(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0136098
(43) 공개일자 2012년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1339 (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0055111
(22) 출원일자 2011년06월08일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
주선규
경기도 수원시 영통구 매영로310번길 12, 5단지 신나무실 신안APT 534동 903호 (영통동)
황삼진
경기도 용인시 수지구 진산로 90, 진산마을 삼성 5차 아파트 512동 602호 (풍덕천동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

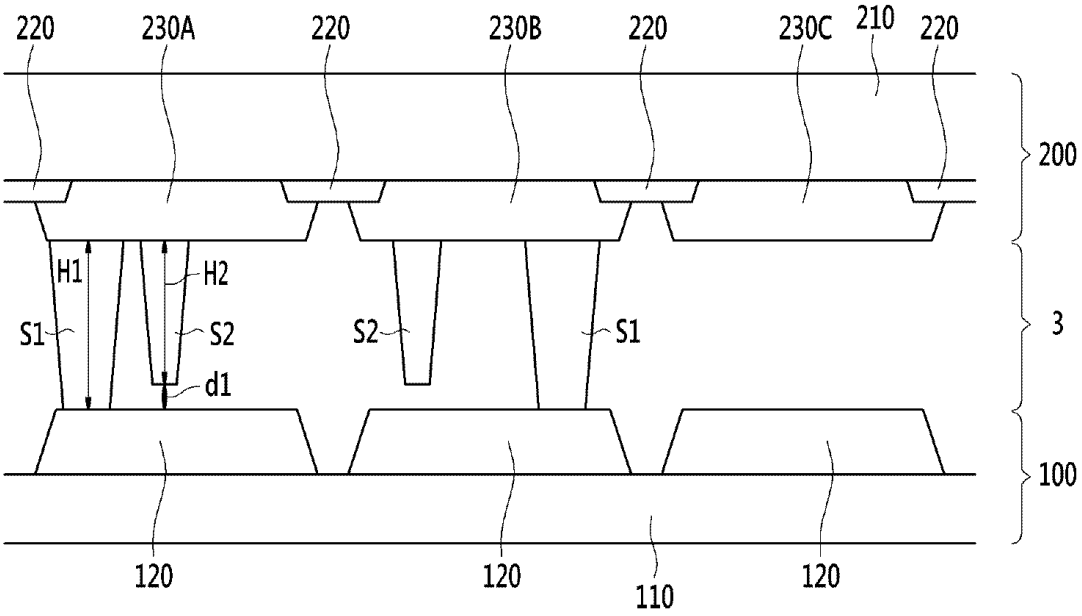
전체 청구항 수 : 총 29 항

(54) 발명의 명칭 **액정 표시 장치**

(57) 요 약

본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 다른 높이 또는 대응하는 표시판과의 간격, 또는 압력 내성이 서로 다른 복수의 스페이서를 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 화소 영역에 배치함으로써, 하나의 화소 영역에만 배치하는 경우에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 한 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

대 표 도



(72) 발명자

백주현

충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37, 삼성트라팰리스 101동 2203호

정지영

충청남도 천안시 서북구 봉서산로 85, 호반리젠시빌 아파트 108동 503호 (불당동)

특허청구의 범위

청구항 1

서로 마주보는 제1 기판 및 제2 기판,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터, 그리고

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 복수의 박막의 상부 표면과의 간격이 서로 다르거나, 폭 또는 단면적이 서로 다른 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 포함하고,

상기 제1 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는 위치에 배치되고, 상기 제2 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는 위치에 배치되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 다른 액정 표시 장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 제1 스페이서와 대응하는 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 높이는 상기 제2 스페이서와 대응하는 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 높이와 서로 다른 액정 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 거의 같은 액정 표시 장치.

청구항 5

제3항에서,

상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 다른 액정 표시 장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격이 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서와 다른 제3 스페이서를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제6항에서,

상기 제3 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는

위치에 배치되는 액정 표시 장치.

청구항 8

제6항에서,

상기 제1 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격은 상기 제2 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격 보다 좁고,

상기 제2 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격은 상기 제3 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격 보다 좁으며,

상기 제3 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격과 상기 제1 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격의 차이는 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛인 액정 표시 장치.

청구항 9

제1항에서,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제2 스페이서와 높이가 거의 같고, 상기 제2 스페이서와 폭 또는 단면적이 다른 제3 스페이서를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제9항에서,

상기 제3 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는 위치에 배치되는 액정 표시 장치.

청구항 11

제1항에서,

상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 서로 다른 단면 형태를 가지는 액정 표시 장치.

청구항 12

제1항에서,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서의 단면적과 다른 제3 스페이서를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 제3 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 거의 같은 액정 표시 장치.

청구항 14

제12항에서,

상기 제3 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는 위치에 배치되는 액정 표시 장치.

청구항 15

서로 마주보는 제1 기판 및 제2 기판,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 제1 색필터, 제2 색필터, 제3 색필터,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 복수의 박막의 상부 표면과의 간격이 서로 다르거나, 폭 또는 단면적이 서로 다른 제1 스페이서 및 제2 스페이서,

상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치 중 적어도 두 위치에 배치되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 16

제15항에서,

상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 다른 액정 표시 장치.

청구항 17

제15항에서,

상기 제1 스페이서와 대응하는 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 높이는 상기 제2 스페이서와 대응하는 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 높이와 서로 다른 액정 표시 장치.

청구항 18

제17항에서,

상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 거의 같은 액정 표시 장치.

청구항 19

제17항에서,

상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 다른 액정 표시 장치.

청구항 20

제15항에서,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격이 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서와 다른 제3 스페이서를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 21

제20항에서,

상기 제3 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치 중 적어도 두 곳에 배치되는 액정 표시 장치.

청구항 22

제20항에서,

상기 제1 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격은 상기 제2 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격 보다 좁고,

상기 제2 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격은 상기 제3 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격 보다 좁으며,

상기 제3 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격과 상기 제1 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격의 차이는 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛인 액정 표시 장치.

청구항 23

제15항에서,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제2 스페이서와 높이가 거의 같고, 상기 제2 스페이서와 폭 또는 단면적이 다른 제3 스페이서를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 24

제23항에서,

상기 제3 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치 중 적어도 두 곳에 배치되는 액정 표시 장치.

청구항 25

제15항에서,

상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터, 그리고 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터 사이의 차광 부재와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터, 그리고 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터 사이의 차광 부재와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터 사이의 차광 부재와 중첩하는 위치 중 적어도 두 위치에 배치되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 26

제15항에서,

상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 서로 다른 단면 형태를 가지는 액정 표시 장치.

청구항 27

제15항에서,

상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서의 단면적과 다른 제3 스페이서를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 28

제27항에서,

상기 제3 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 거의 같은 액정 표시 장치.

청구항 29

제27항에서,

상기 제3 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치 중 적어도 두 위치에 배치되는 액정 표시 장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

[0003] 액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 전계 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 들어 있는 액정층으로 이루어져, 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 방향을 변화시킴으로써 액정층을 통과하는 빛의 투과율을 조절하는 표시 장치이다.

[0004] 이러한 액정 표시 장치의 상부 패널과 하부 패널은 두 패널 사이에 배치되어 있는 스페이서에 의해 지지되어 셀 갭을 유지한다.

[0005] 일반적으로, 액정 적하 방식으로 형성되는 액정 표시 장치의 경우, 두 패널 중 어느 한 패널에 액정을 적하 방식으로 형성하고, 칼럼 스페이서가 형성된 다른 패널에 표시 영역의 주변부를 둘러싸는 실 라인을 형성한 다음, 상부 패널과 하부 패널을 합착함으로써 제조된다.

[0006] 이러한 액정 패널에서 스페이서의 단면적 및 밀도는 스페이서의 압력 내성뿐만 아니라 액정 적하 마진에도 영향을 준다. 압력 내성은 일정한 크기의 압력을 지지하는 정도를 말한다. 압력 내성이 클수록 큰 압력을 지지할 수 있다는 것을 의미한다.

[0007] 스페이서의 압력 내성이 낮은 경우, 스페이서가 눌려 일정한 셀 갭을 유지하지 못해 발생하는 스미어(Smear) 불량이 발생할 수 있다. 이러한 스미어 불량을 방지하기 위하여, 스페이서의 압력 내성을 높일 수 있는데, 이처럼, 스페이서의 밀도를 높이는 경우 스페이서의 압축 변형률이 감소하게 된다. 스페이서의 압축 변형률이 감소하게 되면, 액정 적하 마진이 감소하여 액정 적하량의 조절이 어려워짐에 따라 액정이 부족하게 되어, 상부 패널과 하부 패널 사이에 액정으로 채워지지 않은 빈 공간이 생겨 빛이 누설될 수 있다.

[0008] 일반적으로, 상부 표시판과 하부 표시판의 셀 갭을 유지하는 메인 스페이서의 경우, 액정 표시 장치의 빛의 투과율에 영향을 가장 적게 미치는 일정한 색을 표시하는 화소 영역에 배치되고, 메인 스페이서와 압력 내성이 다른 서브 스페이서는 모든 화소에 배치시키고 있다.

[0009] 그러나, 이 경우, 메인 스페이서가 배치되는 일정한 색의 화소 영역에는 스페이서의 압력 내성이 다른 색의 화

소 영역보다 매우 커지게 되어, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 질 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 위의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 스페이서의 압력 내성을 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 기판 및 제2 기판, 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터, 그리고 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 복수의 박막의 상부 표면과의 간격이 서로 다르거나, 폭 또는 단면적이 서로 다른 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 포함하고, 상기 제1 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는 위치에 배치되고, 상기 제2 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는 위치에 배치된다.

[0012] 상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 다를 수 있다.

[0013] 상기 제1 스페이서와 대응하는 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 높이는 상기 제2 스페이서와 대응하는 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 높이와 서로 다를 수 있다.

[0014] 상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 거의 같을 수 있다.

[0015] 상기 제1 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 서로 다를 수 있다.

[0016] 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격이 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서와 다른 제3 스페이서를 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 제3 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는 위치에 배치될 수 있다.

[0018] 상기 제1 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격은 상기 제2 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격 보다 좁고, 상기 제2 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격은 상기 제3 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격 보다 좁으며, 상기 제3 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격과 상기 제1 스페이서와 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격의 차이는 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있다.

[0019] 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제2 스페이서와 높이가 거의 같고, 상기 제2 스페이서와 폭 또는 단면적이 다른 제3 스페이서를 더 포함할 수 있다.

[0020] 상기 제3 스페이서는 상기 복수의 색필터 중 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 색필터 각각과 중첩하는 위치에 배치되는 액정 표시 장치.

[0021] 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 서로 다른 단면 형태를 가질 수 있다.

[0022] 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서의 단면적과 다른 제3 스페이서를 더 포함할 수 있다.

[0023] 상기 제3 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 거의 같을 수 있다.

[0024] 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 기판 및 제2 기판, 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 제1 색필터, 제2 색필터, 제3 색필터, 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 복수의 박막의 상부 표면과의 간격이 서로 다르거나, 폭 또는 단면적이 서로 다른 제1 스페이서 및 제2 스페이서, 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치 중 적어도 두 위치에 배치된다.

[0025] 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 상기 복수의 박막의 상부 표면과의 간격이 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서와 다른 제3 스페이서를 더 포함하고, 상기 제3 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치 중 적어도 두 곳에 배치될 수 있다.

[0026] 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제2 스페이서와 높이가 거의 같고, 상기 제2 스페이서와 폭 또는 단면적이 다른 제3 스페이서를 더 포함하고, 상기 제3 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치 중 적어도 두 곳에 배치될 수 있다.

[0027] 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터, 그리고 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터 사이의 차광 부재와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터, 그리고 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터 사이의 차광 부재와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터 사이의 차광 부재와 중첩하는 위치 중 적어도 두 위치에 배치될 수 있다.

[0028] 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 서로 다른 단면 형태를 가질 수 있다.

[0029] 상기 제2 기판 위에 배치되어 있으며, 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서의 단면적과 다른 제3 스페이서를 더 포함할 수 있다.

[0030] 상기 제3 스페이서의 높이는 상기 제2 스페이서의 높이와 거의 같을 수 있다.

[0031] 상기 제3 스페이서는 상기 제1 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치, 상기 제2 색필터 및 상기 제3 색필터와 중첩하는 위치, 그리고 상기 제3 색필터 및 상기 제2 색필터와 중첩하는 위치 중 적어도 두 곳에 배치될 수 있다.

발명의 효과

[0032] 이처럼, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 다른 압력 내성을 가지는 복수의 스페이서를 서로 다른 색을 표시하는 적어도 두 개의 화소 영역에 모두 배치함으로써, 스페이서의 압력 내성을 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 2는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 3은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 4는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 5는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 6은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 7은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 8은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 9는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 10은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 11은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 12는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 13은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 14는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 15는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 16은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 17은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 18은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 19는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 20은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

도 21 및 도 22는 본 발명의 한 실험예에 따른 액정 표시 장치의 크기에 따른 스페이서의 배치 밀도를 나타내는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[0035] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우 뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

[0036] 이제 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0037] 먼저 도 1을 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0038] 도 1을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0039] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(120)을 포함한다.

[0040] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0041] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0042] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격(d1)을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0043] 복수의 제1 스페이서(S1)는 모두 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다. 복수의 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다. 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)가 중첩하는 색필터(230A, 230B)의 높이는 서로 다를 수 있다.

[0044] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 제1 스페이서(S1)의 높이(H1)는 제2 스페이서(S2)의 높이(H2)보다 높다. 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120)의 높이가 동일한 곳에 대응하여 배치되어 있다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 서로 다른 높이에 의해, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0045] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓

은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0046] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0047] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0048] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0049] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의 단차는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 단차, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 단차는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 단차는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 단차는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0050] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 다른 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 거의 같을 수 있다.

[0051] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 두 개의 색필터와 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 하나의 색필터와 대응하는 위치에 배치될 수도 있다.

[0052] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0053] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0054] 그러면, 도 2를 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0055] 도 2를 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 실시예에 따른 액정 표시 장치와 유사하다.

[0056] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0057] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(120)을 포함한다.

[0058] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0059] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0060] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격(d1)을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0061] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 모두 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 각각과 대응하는 위치에 배치되어 있다. 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)가 중첩하는 색필터(230A, 230B, 230C)의 높이는 서로 다를 수 있다.

[0062] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 제1 스페이서(S1)의 높이(H1)는 제2 스페이서(S2)의 높이(H2)보다 높다. 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120)의 높이가 동일한 곳에 대응하여 배치되어 있다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 서로 다른 높이에 의해, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0063] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서 역시 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0064] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0065] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0066] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0067] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의 단차는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 단차, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 단차는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 단차는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 단차는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0068] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 다른 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 거의 같을 수 있다.

[0069] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0070] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0071] 그러면, 도 3을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0072] 도 3을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0073] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층을 포함한다. 복수의 박막층은 박막 트랜지스터가 배치되어 있는 부분(T)과 신호선이 배치되어 있는 부분(L)을 포함한다. 박막 트랜지스터가 배치되어 있는 부분(T)의 높이는 신호선이 배치되어 있는 부분(L)의 높이보다 높다.

[0074] 본 실시예에서는 복수의 박막층이 포함하는 박막의 종류에 따라 각 부분의 높이가 서로 다른 것으로 설명하였으나, 복수의 박막층의 높이는 위치에 따른 유기막의 배치 또는 홈의 형성 등의 여러 다양한 방법에 의하여 조절 가능하다. 따라서, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 표시판(100)의 복수의 박막층은 위치에 따른 유기막의 배치 또는 홈의 형성에 의해 서로 다른 높이를 가질 수 있다.

[0075] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0076] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0077] 복수의 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다. 복수의 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다. 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 중첩하는 두 개의 색필터(230A, 230B)의 높이는 서로 다를 수 있다.

[0078] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격(d1)을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0079] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H)를 가진다. 그러나, 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 높은 부분인 박막 트랜지스터가 배치되어 있는 부분(T)과 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 낮은 부분인 신호선이 배치되어 있는 부분(L)과 대응하는 위치에 배치된다. 따라서, 동일한 높이를 가지는 두 스페이서(S1, S2)는 대응하는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다. 그러나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 중첩하는 두 개의 색필터(230A, 230B)의 높이는 서로 다를 수 있고, 이 경우, 제1 색필터(230A)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)는 제2 색필터(230B)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)와 색필터의 높이 차 만큼 높이 차이가 날 수도 있다.

[0080] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0081] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0082] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0083] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의

배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0084] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0085] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다른 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 같을 수 있다.

[0086] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 두 개의 색필터와 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 하나의 색필터와 대응하는 위치에 배치될 수도 있다.

[0087] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0088] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0089] 그러면, 도 4를 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0090] 도 4를 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 실시예에 따른 액정 표시 장치와 유사하다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0091] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층을 포함한다. 복수의 박막층은 박막 트랜지스터가 배치되어 있는 부분(T)과 신호선이 배치되어 있는 부분(L)을 포함한다. 박막 트랜지스터가 배치되어 있는 부분(T)의 높이는 신호선이 배치되어 있는 부분(L)의 높이보다 높다.

[0092] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0093] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0094] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 모두 서로 다른 색을 표시하는 모든 색필터(230A, 230B, 230C)에 대응하는 위치에 배치되어 있다.

[0095] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격(d1)을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0096] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H)를 가진다. 그러나, 제1 스페이서(S1)는 제1

표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 높은 부분인 박막 트랜지스터가 배치되어 있는 부분(T)과 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 낮은 부분인 신호선이 배치되어 있는 부분(L)과 대응하는 위치에 배치된다. 따라서, 동일한 높이를 가지는 두 스페이서(S1, S2)는 대응하는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0097] 본 실시예에서는 복수의 박막층이 포함하는 박막의 종류에 따라 각 부분의 높이가 서로 다른 것으로 설명하였으나, 복수의 박막층의 높이는 위치에 따른 유기막의 배치 또는 홈의 형성 등의 여러 다양한 방법에 의하여 조절 가능하다. 따라서, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 표시판(100)의 복수의 박막층은 위치에 따른 유기막의 배치 또는 홈의 형성에 의해 서로 다른 높이를 가질 수 있다.

[0098] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0099] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0100] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0101] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0102] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0103] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다른 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 같을 수 있다.

[0104] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0105] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0106] 그러면, 도 5를 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0107] 도 5를 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0108] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층을 포함한다. 복수의 박막층은 서로 높이가 다른 부분(120a, 120b, 120c)을 포함한다.

[0109] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0110] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0111] 복수의 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다. 복수의 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다.

[0112] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격(d1)을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0113] 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120c)의 높이는 서로 거의 같을 수 있다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0114] 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이는 서로 거의 같을 수 있다. 따라서, 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0115] 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 복수의 박막층의 높이 차이는 박막층에 포함되어 있는 층의 차이에 따라 발생될 수 있고, 또는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다.

[0116] 그러나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 중첩하는 두 개의 색필터(230A, 230B)의 높이는 서로 다를 수 있고, 이 경우, 제1 색필터(230A)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)는 제2 색필터(230B)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)와 색필터의 높이 차 만큼 높이 차이가 날 수도 있다.

[0117] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0118] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0119] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0120] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0121] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리

고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0122] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0123] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 두 개의 색필터와 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 하나의 색필터와 대응하는 위치에 배치될 수도 있다.

[0124] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0125] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0126] 그러면, 도 6을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0127] 도 6을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 실시예에 따른 액정 표시 장치와 유사하다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0128] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층을 포함한다. 복수의 박막층은 서로 높이가 다른 부분(120a, 120b, 120c)을 포함한다.

[0129] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0130] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0131] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 모두 서로 다른 색을 표시하는 모든 색필터(230A, 230B, 230C)에 대응하는 위치에 배치되어 있다.

[0132] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격(d1)을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0133] 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이를 가진다. 그러나, 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 높은 부분(120a)과 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 낮은 부분(120b)과 대응하는 위치에 배치된다. 따라서, 동일한 높이를 가지는 두 스페이서(S1, S2)는 대응하는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0134] 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120c)의 높이는 서로 거의 같을 수 있다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0135] 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이를 가진다. 그러나, 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 높은 부분(120a)과 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 낮은 부분(120b)과 대응하는 위치에 배치된다. 따라서, 동일한 높이를 가지는 두 스페이서(S1, S2)는 대응하는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0136] 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 복수의 박막층의 높이 차이는 박막층에 포함되어 있는 층의 차이에 따라 발생될 수 있고, 또는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다.

[0137] 그러나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 중첩하는 두 개의 색필터(230A, 230B)의 높이는 서로 다를 수 있고, 이 경우, 제1 색필터(230A)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)는 제2 색필터(230B)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)와 색필터의 높이 차 만큼 높이 차이가 날 수도 있다.

[0138] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0139] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0140] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0141] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0142] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0143] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0144] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0145] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0146] 도 7을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 7은 본 발명의 한

실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0147] 도 7을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0148] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층을 포함한다. 복수의 박막층은 서로 높이가 다른 부분(120a', 120b')을 포함한다.

[0149] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0150] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0151] 복수의 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다. 복수의 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다.

[0152] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격(d1)을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0153] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120a', 120b')의 높이는 서로 다르다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 높이 차이(ΔHA), 그리고 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120a', 120b')의 높이 차이(ΔHB)의 합에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0154] 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 복수의 박막층의 높이 차이는 박막층에 포함되어 있는 층의 차이에 따라 발생될 수 있고, 또는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다.

[0155] 그러나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 중첩하는 두 개의 색필터(230A, 230B)의 높이는 서로 다를 수 있고, 이 경우, 제1 색필터(230A)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)는 제2 색필터(230B)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)와 색필터의 높이 차 만큼 높이 차이가 날 수도 있다.

[0156] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0157] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0158] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0159] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0160] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0161] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0162] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 두 개의 색필터와 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 하나의 색필터와 대응하는 위치에 배치될 수도 있다.

[0163] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0164] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0165] 본 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 두 개의 색필터(230A, 230B) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있는 것으로 설명하였으나, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2), 그리고 제3 스페이서는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)가 포함하는 각 색필터에 대응하는 위치에 배치될 수도 있다.

[0166] 그러면, 도 8을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 8은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0167] 도 8을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 실시예에 따른 액정 표시 장치와 유사하다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0168] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층을 포함한다. 복수의 박막층은 서로 높이가 다른 부분(120a, 120b, 120c)을 포함한다.

[0169] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0170] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0171] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 모두 서로 다른 색을 표시하는 모든 색필터(230A, 230B, 230C)에 대응하는 위치에 배치되어 있다.

[0172] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격(d1)을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보

다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0173] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120a', 120b')의 높이는 서로 다르다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 높이 차이(ΔHA), 그리고 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(120a', 120b')의 높이 차이(ΔHB)의 합에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0174] 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 복수의 박막층의 높이 차이는 박막층에 포함되어 있는 층의 차이에 따라 발생될 수 있고, 또는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다.

[0175] 그러나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 중첩하는 색필터(230A, 230B)의 높이는 서로 다를 수 있고, 이 경우, 제1 색필터(230A)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)는 제2 색필터(230B)에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)와 색필터의 높이 차 만큼 높이 차이가 날 수도 있다.

[0176] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0177] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0178] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0179] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0180] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0181] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0182] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0183] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0184] 그러면, 도 9를 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0185] 도 9를 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0186] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(120)을 포함한다.

[0187] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0188] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 서로 다른 압력 내성을 가지는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)의 압력 내성은 제2 스페이서(S2)의 압력 내성보다 크다. 따라서, 제1 스페이서(S1)가 액정 표시 장치의 셀 간격을 1차로 지지하고, 제2 스페이서(S2)는 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 2차로 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 압력 내성은 작으나, 화소 영역에 대한 배치 밀도는 높을 수 있다.

[0189] 도시한 실시예에서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 폭을 가진다. 구체적으로 제1 스페이서(S1)의 폭(W1)이 제2 스페이서(S2)의 폭(W2)보다 크다. 또한 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H)를 가진다. 이처럼, 높이는 같지만, 서로 다른 폭을 가지는 스페이서는 서로 다른 압력 내성을 가질 수 있다.

[0190] 복수의 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230B, 230C) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다. 복수의 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터(230B, 230C) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다.

[0191] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 압력 내성이 더 낮은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 단면적이 더 작을 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 압력 내성이 더 낮으나, 화소 영역에 대한 배치 밀도는 더 높을 수 있다.

[0192] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0193] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)과 제2 스페이서(S2)의 높이는 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다른 것으로 설명하였으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제2 스페이서(S2)는 제2 스페이서(S1)과 폭 또는 단면적이 서로 다를뿐만 아니라, 높이도 서로 다를 수 있고, 제2 스페이서(S2)는 제3 스페이서와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0194] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0195] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0196] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 단면적의 차이로, 압력 내성이 서로 다른 것으로 설명하였지만, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2), 그리고 제3 스페이서는 단면적의 형태가 서로 다를 수도 있다. 예를 들어, 스페이서의 단면 형태가 원형, 다각형, 타원형, 사각형 등으로 변함에 따라 스페이서의 압력 내성이 다를 수 있고, 압력 내성이 서로 다르다면, 단면적의 형태는 변화 가능하다.

[0197] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 두 개의 색필터와 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터 중 하나의 색필터와 대응하는 위치에 배치될 수도 있다.

[0198] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0199] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0200] 그러면, 도 10을 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 10은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0201] 도 10을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 실시예에 따른 액정 표시 장치와 유사하다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0202] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(120)을 포함한다.

[0203] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0204] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 서로 다른 압력 내성을 가지는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)의 압력 내성은 제2 스페이서(S2)의 압력 내성보다 크다. 따라서, 제1 스페이서(S1)가 액정 표시 장치의 셀 간격을 1차로 지지하고, 제2 스페이서(S2)는 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 2차로 유지하는 역할을 할 수 있다.

[0205] 도시한 실시예에서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 폭을 가진다. 구체적으로 제1 스페이서(S1)의 폭(W1)이 제2 스페이서(S2)의 폭(W2)보다 크다. 또한 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H)를 가진다. 이처럼, 높이는 같지만, 서로 다른 폭을 가지는 스페이서는 서로 다른 압력 내성을 가질 수 있다.

[0206] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 모두 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 각각에 대응하는 위치에 배치되어 있다.

[0207] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 압력 내성이 더 낮은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 적어도 두 개의 색필터 각각에 중첩하는 위치에 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 압력 내성이 더 낮으나, 배치 밀도는 더 높을 수 있다.

[0208] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0209] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0210] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0211] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 단면적의 차이로, 압력 내성이 서로 다른 것으로 설명하였지만, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2), 그

리고 제3 스페이서는 단면적의 형태가 서로 다를 수도 있다. 예를 들어, 스페이서의 단면 형태가 원형, 다각형, 타원형, 사각형 등으로 변함에 따라 스페이서의 압력 내성이 다를 수 있고, 압력 내성이 서로 다르다면, 단면적의 형태는 변화 가능하다.

[0212] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0213] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0214] 그러면, 도 11을 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0215] 도 11을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0216] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(130)을 포함한다.

[0217] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0218] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(130)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0219] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0220] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 곳에 배치되어 있다.

[0221] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 제1 스페이서(S1)의 높이(H4)는 제2 스페이서(S2)의 높이(H5)보다 높다. 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(130)의 높이가 동일한 곳에 대응하여 배치되어 있다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 서로 다른 높이에 의해, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0222] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 적어도 두 곳과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0223] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0224] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0225] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0226] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의 단차는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 단차, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 단차는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 단차는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 단차는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0227] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 다른 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 거의 같을 수 있다.

[0228] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 개의 위치와 대응하도록 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 어느 한 위치에 대응하도록 배치될 수 있다.

[0229] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0230] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0231] 그러면, 도 12를 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 12는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0232] 도 12를 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 액정 표시 장치와 유사하다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0233] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(130)을 포함한다.

[0234] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0235] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(130)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0236] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0237] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 각 위치에 중첩하도록 배치되어 있다.

[0238] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이를 가진다. 제1 스페이서(S1)의 높이(H4)는 제2 스페이서(S2)의 높이(H5)보다 높다. 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(130)의 높이가 동일한 곳에 대응하여 배치되어 있다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 서로 다른 높이에 의해, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0239] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 각 위치에 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0240] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적이 서로 다를 수도 있다.

[0241] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0242] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0243] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의 단차는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 단차, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 단차는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 단차는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 단차는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0244] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 다른 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 거의 같을 수 있다.

[0245] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0246] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀

도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0247] 그러면, 도 13을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 13은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0248] 도 13을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0249] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(140, 150)을 포함한다. 복수의 박막층은 상대적으로 높이가 높은 제1 부분(140)과 상대적으로 높이가 낮은 제2 부분(150)을 포함한다. 제1 부분은 제1 방향으로 뻗어 있는 제1 신호선과 제1 방향과 다른 제2 방향으로 뻗어 있는 제2 신호선이 절연막을 사이에 두고 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 어느 한 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 부분은 게이트선과 데이터선이 중첩하는 위치 또는 유지 전극선과 데이터선이 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 게이트선, 유지 전극선, 그리고 데이터선 중 어느 하나의 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다.

[0250] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0251] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140, 150)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0252] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 곳에 배치되어 있다.

[0253] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0254] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H6)를 가진다. 그러나, 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 높은 제1 부분(140)과 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 낮은 부분인 제2 부분(150)과 대응하는 위치에 배치된다. 따라서, 동일한 높이를 가지는 두 스페이서(S1, S2)는 대응하는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0255] 본 실시예에서는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층이 포함하는 박막에 따라 높이 차이가 발생하는 것으로 설명하였으나, 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막 층의 높이 차이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다. 따라서, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성으로 조절 가능하다.

[0256] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및

두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 적어도 두 곳과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0257] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적은 서로 다를 수도 있다.

[0258] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0259] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0260] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0261] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0262] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 개의 위치와 대응하도록 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 어느 한 위치에 대응하도록 배치될 수 있다.

[0263] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0264] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0265] 그러면, 도 14를 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 14는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0266] 도 14를 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 실시예에 따른 액정 표시 장치와 유사하다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0267] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(140, 150)을 포함한다. 복수의 박막층은 상대적으로 높이가 높은 제1 부분(140)과 상대적으로 높이가 낮은 제2 부분(150)을 포함한다. 제1 부분은 제1 방향으로 뻗어 있는 제1 신호선과 제1 방향과 다른 제2 방향으로 뻗어 있는 제2 신호선이 절연

막을 사이에 두고 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 어느 한 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 부분은 게이트선과 데이터선이 중첩하는 위치 또는 유지 전극선과 데이터선이 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 게이트선, 유지 전극선, 그리고 데이터선 중 어느 하나의 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다.

[0268] 본 실시예에서는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층이 포함하는 박막에 따라 높이 차이가 발생하는 것으로 설명하였으나, 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막 층의 높이 차이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다. 따라서, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성으로 조절 가능하다.

[0269] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0270] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140, 150)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0271] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 각각과 중첩되도록 배치되어 있다.

[0272] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0273] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H6)를 가진다. 그러나, 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 높은 제1 부분(140)과 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 낮은 부분인 제2 부분(150)과 대응하는 위치에 배치된다. 따라서, 동일한 높이를 가지는 두 스페이서(S1, S2)는 대응하는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0274] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 각각과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0275] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적은 서로 다를 수도 있다.

[0276] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0277] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의

배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0278] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0279] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0280] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0281] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0282] 그러면, 도 15를 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 15는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0283] 도 15를 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0284] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(140, 150)을 포함한다. 복수의 박막층은 상대적으로 높이가 높은 제1 부분(140)과 상대적으로 높이가 낮은 제2 부분(150)을 포함한다. 제1 부분은 제1 방향으로 뻗어 있는 제1 신호선과 제1 방향과 다른 제2 방향으로 뻗어 있는 제2 신호선이 절연막을 사이에 두고 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 어느 한 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 부분은 게이트선과 데이터선이 중첩하는 위치 또는 유지 전극선과 데이터선이 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 게이트선, 유지 전극선, 그리고 데이터선 중 어느 하나의 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다.

[0285] 본 실시예에서는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층이 포함하는 박막에 따라 높이 차이가 발생하는 것으로 설명하였으나, 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막 층의 높이 차이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다. 따라서, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성으로 조절 가능하다.

[0286] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0287] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140, 150)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0288] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및

두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 곳에 배치되어 있다.

[0289] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0290] 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H6)를 가진다. 그러나, 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 높은 제1 부분(140)과 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 낮은 부분인 제2 부분(150)과 대응하는 위치에 배치된다. 따라서, 동일한 높이를 가지는 두 스페이서(S1, S2)는 대응하는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0291] 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이(H6, H6')를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140, 150a)의 높이는 서로 거의 같을 수 있다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0292] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 적어도 두 곳과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0293] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적은 서로 다를 수도 있다.

[0294] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0295] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0296] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0297] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0298] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및

두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 개의 위치와 대응하도록 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 어느 한 위치에 대응하도록 배치될 수 있다.

[0299] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0300] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0301] 그러면, 도 16을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 16은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0302] 도 16을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 실시예에 따른 액정 표시 장치와 유사하다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0303] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(140, 150)을 포함한다. 복수의 박막층은 상대적으로 높이가 높은 제1 부분(140)과 상대적으로 높이가 낮은 제2 부분(150)을 포함한다. 제1 부분은 제1 방향으로 뻗어 있는 제1 신호선과 제1 방향과 다른 제2 방향으로 뻗어 있는 제2 신호선이 절연막을 사이에 두고 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 어느 한 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 부분은 게이트선과 데이터선이 중첩하는 위치 또는 유지 전극선과 데이터선이 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 게이트선, 유지 전극선, 그리고 데이터선 중 어느 하나의 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다.

[0304] 본 실시예에서는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층이 포함하는 박막에 따라 높이 차이가 발생하는 것으로 설명하였으나, 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막 층의 높이 차이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다. 따라서, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성으로 조절 가능하다.

[0305] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0306] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140, 150)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0307] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0308] 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B), 그리고 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C), 그리고 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제

2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H6)를 가진다. 그러나, 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 높은 제1 부분(140)과 대응하는 위치에 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층 중 높이가 낮은 부분인 제2 부분(150)과 대응하는 위치에 배치된다. 따라서, 동일한 높이를 가지는 두 스페이서(S1, S2)는 대응하는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0309] 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치에 배치되어 있는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이(H6, H6')를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140, 150a)의 높이는 서로 거의 같을 수 있다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 높이 차이에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0310] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 각각과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0311] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적은 서로 다를 수도 있다.

[0312] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0313] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0314] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0315] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0316] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0317] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0318] 그러면, 도 17을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 17은는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0319] 도 17을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그

리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0320] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(140a, 150a)을 포함한다. 복수의 박막층은 상대적으로 높이가 높은 제1 부분(140a)과 상대적으로 높이가 낮은 제2 부분(150a)을 포함한다. 제1 부분은 제1 방향으로 뻗어 있는 제1 신호선과 제1 방향과 다른 제2 방향으로 뻗어 있는 제2 신호선이 절연막을 사이에 두고 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 어느 한 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 부분은 게이트선과 데이터선이 중첩하는 위치 또는 유지 전극선과 데이터선이 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 게이트선, 유지 전극선, 그리고 데이터선 중 어느 하나의 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다.

[0321] 본 실시예에서는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층이 포함하는 박막에 따라 높이 차이가 발생하는 것으로 설명하였으나, 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막 층의 높이 차이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다. 따라서, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성으로 조절 가능하다.

[0322] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0323] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140a, 150a)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0324] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 곳에 배치되어 있다.

[0325] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0326] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이(H7, H8)를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140a, 150a)의 높이는 서로 다르다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 높이 차이(ΔHA), 그리고 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140a, 150a)의 높이 차이(ΔHB)의 합에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0327] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 적어도 두 곳과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0328] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적은 서로 다를 수도 있다.

[0329] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부

면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0330] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0331] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0332] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0333] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 개의 위치와 대응하도록 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 어느 한 위치에 대응하도록 배치될 수 있다.

[0334] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0335] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0336] 그러면, 도 18을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 18은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0337] 도 18을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 앞서 설명한 실시예에 따른 액정 표시 장치와 유사하다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0338] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(140a, 150a)을 포함한다. 복수의 박막층은 상대적으로 높이가 높은 제1 부분(140a)과 상대적으로 높이가 낮은 제2 부분(150a)을 포함한다. 제1 부분은 제1 방향으로 뻗어 있는 제1 신호선과 제1 방향과 다른 제2 방향으로 뻗어 있는 제2 신호선이 절연막을 사이에 두고 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 어느 한 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 부분은 게이트선과 데이터선이 중첩하는 위치 또는 유지 전극선과 데이터선이 중첩하는 위치일 수 있고, 제2 부분은 게이트선, 유지 전극선, 그리고 데이터선 중 어느 하나의 신호선이 배치되어 있는 부분일 수 있다.

[0339] 본 실시예에서는 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층이 포함하는 박막에 따라 높이 차이가 발생하는 것으로 설명하였으나, 제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막 층의 높이 차이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성 등으로 조절할 수도 있다. 따라서, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의

제1 표시판(100)에 배치되어 있는 박막층의 높이는 위치에 따른 유기막의 배치, 또는 위치에 따른 홈의 형성으로 조절 가능하다.

[0340] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0341] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 마주보는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140, 150)과의 간격이 서로 다른 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다.

[0342] 제1 스페이서(S1)는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 모두에 접촉하고 있으며, 액정 표시 장치의 셀 간격은 제1 스페이서(S1)에 의해 지지 된다고 볼 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 대응하는 제1 표시판(100)과 일정 간격을 두고 이격되어 있으며, 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 화소 면적당 배치 밀도가 더 높을 수 있다.

[0343] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 높이(H7, H8)를 가진다. 또한, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140a, 150a)의 높이는 서로 다르다. 따라서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 높이 차이(ΔHA), 그리고 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)와 대응하는 제1 표시판(100)의 복수의 박막층(140a, 150a)의 높이 차이(ΔHB)의 합에 따라, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 서로 다르게 된다.

[0344] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 더 넓은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있으며, 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 각각과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 또는 제2 스페이서(S2)보다 화소 면적에 따른 배치 밀도가 높을 수 있다.

[0345] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적은 서로 다를 수도 있다.

[0346] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0347] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0348] 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 작은, 구체적으로 거의 0에 가까운 제1 스페이서(S1)와, 대응하는 제1 표시판(100)과의 간격이 제일 큰 제3 스페이서 사이의, 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 최대 약 0.6㎛ 내지 약 1.5㎛일 수 있으며, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 액정 표시 장치에 따라 적절히 선택 가능하다. 예를 들어, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2) 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛, 그리고 제2 스페이서(S2)와 제3 스페이서 사이의 제1 표시판(100)과의 간격 차이는 약 0.3㎛ 내지 0.7㎛ 등이 될 수 있다.

[0349] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭도 서로 같은 것으로 도시되어 있으나, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 폭은 서로 다를 수 있다.

[0350] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명

의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0351] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0352] 그러면, 도 19를 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 19는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0353] 도 19를 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0354] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(120)을 포함한다.

[0355] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0356] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 서로 다른 압력 내성을 가지는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)의 압력 내성은 제2 스페이서(S2)의 압력 내성보다 크다. 따라서, 제1 스페이서(S1)가 액정 표시 장치의 셀 간격을 1차로 지지하고, 제2 스페이서(S2)는 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 2차로 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 압력 내성은 작으나, 화소 영역에 대한 배치 밀도는 높을 수 있다.

[0357] 도시한 실시예에서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 폭을 가진다. 구체적으로 제1 스페이서(S1)의 폭(W1)이 제2 스페이서(S2)의 폭(W2)보다 크다. 또한 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H)를 가진다. 이처럼, 높이는 같지만, 서로 다른 폭을 가지는 스페이서는 서로 다른 압력 내성을 가질 수 있다.

[0358] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 곳에 배치되어 있다.

[0359] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 압력 내성이 더 낮은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있다. 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 적어도 두 곳과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 단면적이 더 작을 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 압력 내성이 더 낮으나, 화소 영역에 대한 배치 밀도는 더 높을 수 있다.

[0360] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적은 서로 다를 수도 있다.

[0361] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배

치될 수 있다.

[0362] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0363] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 단면적의 차이로, 압력 내성이 서로 다른 것으로 설명하였지만, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2), 그리고 제3 스페이서는 단면적의 형태가 서로 다를 수도 있다. 예를 들어, 스페이서의 단면 형태가 원형, 다각형, 타원형, 사각형 등으로 변함에 따라 스페이서의 압력 내성이 다를 수 있고, 압력 내성이 서로 다르다면, 단면적의 형태는 변화 가능하다.

[0364] 또한, 본 발명의 다른 한 실시예에 따르면, 제1 스페이서(S1)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 두 개의 위치와 대응하도록 배치되고, 제2 스페이서(S2)는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 중 어느 한 위치에 대응하도록 배치될 수 있다.

[0365] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0366] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0367] 그러면, 도 20을 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 20은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 간략 단면도이다.

[0368] 도 20을 참고하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주보는 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200), 그리고 두 표시판(100, 200) 사이에 주입되어 있는 액정층(3)을 포함한다.

[0369] 제1 표시판(100)은 제1 기판(110), 제1 기판(110) 위에 배치되어 있는 복수의 박막층(120)을 포함한다.

[0370] 제2 표시판(200)은 제2 기판(210), 제2 기판(210) 위에 배치되어 있는 차광 부재(220), 그리고 차광 부재(220) 위에 배치되어 있으며, 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C)를 포함한다. 색필터는 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시할 수 있으며, 기본색의 예로는 적색, 녹색, 청색 등 삼원색 또는 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta) 등을 들 수 있다. 도시하지는 않았지만, 색필터는 기본색 외에 기본색의 혼합색 또는 백색(white)을 표시하는 색필터를 더 포함할 수 있다.

[0371] 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에는 복수의 스페이서(S1, S2)가 배치되어 있다. 스페이서(S1, S2)는 서로 다른 압력 내성을 가지는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)를 포함한다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)의 압력 내성은 제2 스페이서(S2)의 압력 내성보다 크다. 따라서, 제1 스페이서(S1)가 액정 표시 장치의 셀 간격을 1차로 지지하고, 제2 스페이서(S2)는 액정 표시 장치에 제1 스페이서(S1)의 압력 내성보다 더 강한 압력으로 힘이 가해질 때, 액정 표시 장치의 셀 간격을 2차로 유지하는 역할을 할 수 있다. 제2 스페이서(S2)는 제1 스페이서(S1) 보다 압력 내성은 작으나, 화소 영역에 대한 배치 밀도는 높을 수 있다.

[0372] 도시한 실시예에서, 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 폭을 가진다. 구체적으로 제1 스페이서(S1)의 폭(W1)이 제2 스페이서(S2)의 폭(W2)보다 크다. 또한 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 거의 같은 높이(H)를 가진다. 이처럼, 높이는 같지만, 서로 다른 폭을 가지는 스페이서는 서로 다른 압력 내성을 가질 수 있다.

[0373] 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)는 서로 다른 색을 표시하는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 각 위치에 배치되어 있다.

[0374] 도시하지는 않았지만, 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 압력 내성이 더 낮은 제3 스페이서를 더 포함할 수 있다. 제3 스페이서는 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제1 색필터(230A)와 제2 색필터(230B) 및 두 색필터(230A, 230B) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제2 색필터(230B)와 제3 색필터(230C) 및 두 색필터(230B, 230C) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치, 그리고 복수의 색필터(230A, 230B, 230C) 중 제3 색필터(230C)와 제1 색필터(230A) 및 두 색필터(230C, 230A) 사이의 차광 부재(220)에 대응하는 위치 각각과 중첩하도록 배치될 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 단면적이 더 작을 수 있다. 제3 스페이서는 제1 스페이서(S1) 및 제2 스페이서(S2)보다 압력 내성이 더 낮으나, 화소 영역에 대한 배치 밀도는 더 높을 수 있다.

[0375] 그러나, 제3 스페이서는 제2 스페이서(S2)와 높이는 거의 같고, 폭 또는 단면적은 서로 다를 수도 있다.

[0376] 제1 스페이서, 제2 스페이서, 제3 스페이서는 배치 밀도가 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 제1 스페이서(S1)가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제2 스페이서(S2)의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 4.44% 내지 약 9.02%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적은 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치될 수 있다.

[0377] 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커질 수 있다.

[0378] 도시한 실시예에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2)의 단면적의 차이로, 압력 내성이 서로 다른 것으로 설명하였지만, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치에서는 제1 스페이서(S1)와 제2 스페이서(S2), 그리고 제3 스페이서는 단면적의 형태가 서로 다를 수도 있다. 예를 들어, 스페이서의 단면 형태가 원형, 다각형, 타원형, 사각형 등으로 변함에 따라 스페이서의 압력 내성이 다를 수 있고, 압력 내성이 서로 다르다면, 단면적의 형태는 변화 가능하다.

[0379] 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 스페이서(S1, S2)가 제2 표시판(200) 위에 배치되어 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 표시판(100) 위에 배치될 수도 있다. 또한, 색필터와 스페이서는 서로 다른 표시판에 배치될 수 있다.

[0380] 이처럼, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치의 경우, 제1 스페이서 및 제2 스페이서를 복수의 화소 영역에 배치시킴으로써, 하나의 화소 영역에만 배치시켰던 기존의 액정 표시 장치에 비하여, 화소 영역별 스페이서의 배치 밀도가 낮아져, 스페이서의 압력 내성이 어느 화소에서만 크게 작용하는 것을 방지함으로써, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있다.

[0381] 그러면, 도 21 및 도 22를 참고하여, 본 발명의 한 실험예에 따른 액정 표시 장치의 크기에 따른 스페이서의 배치 밀도에 대하여 설명한다. 도 21 및 도 22는 본 발명의 한 실험예에 따른 액정 표시 장치의 크기에 따른 스페이서의 배치 밀도를 나타내는 그래프이다.

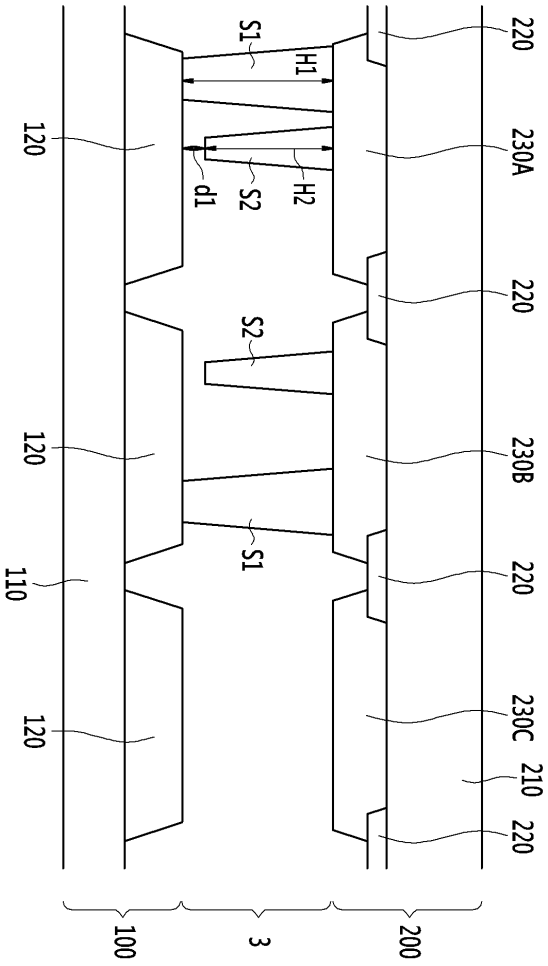
[0382] 본 실험예에서는 액정 표시 장치의 크기를 변화시키면서, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치와 같이 제1 내지 제3 스페이서를 형성하고, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있도록 액정 표시 장치를 제작하고, 각 액정 표시 장치에서의 각 스페이서의 비율을 측정하였다. 본 실험예에서는 액정 표시 장치의 크기를 변화시키면서 13회에 걸쳐 액정 표시 장치를 제작하였으며, 각 경우에서, 스페이서가 형성되는 기판에 대응하는 대응 기판과 가장 인접한 표면의 면적(이를 최상부 면적이라 칭한다)을 측정하였으며, 전체 스페이서의 최상부 면적에 대한 각 스페이서의 최상부 면적의 비율을 그래프에 나타내었다. 도 21은 액정 표시 장치의 크기에 따른 제1 스페이서(S1)의 배치 밀도를 나타낸 그래프이고, 도 22는 액정 표시 장치의 크기에 따른 제3 스페이서의 배치 밀도를 나타낸 그래프이다. 각 그래프에서, X 축은 액정 표시 장치의 크기로서, 그 단위는 인치(Inch)이다.

[0383] 도 21 및 도 22를 참고하면, 제1 스페이서의 최상부 면적이 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 3.40% 내지 약 6.17%의 비율로 배치되고, 제3 스페이서의 최상부 면적이 전체 스페이서가 차지하는 최상부 면적에 대하여 약 89.70% 내지 약 96.63%의 비율로 배치되는 경우, 스페이서의 압력 내성을 화소 별로 균일하게 하여, 액정 적하 시 액정의 양이 부족해 지는 것을 방지하여, 액정의 부족에 따른 빛의 누설을 방지할 수 있었음을 알 수 있었다. 또한, 액정 표시 장치의 크기가 커질수록, 제1 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 작아지고, 제3 스페이서의 배치 밀도는 상대적으로 커짐을 알 수 있었다.

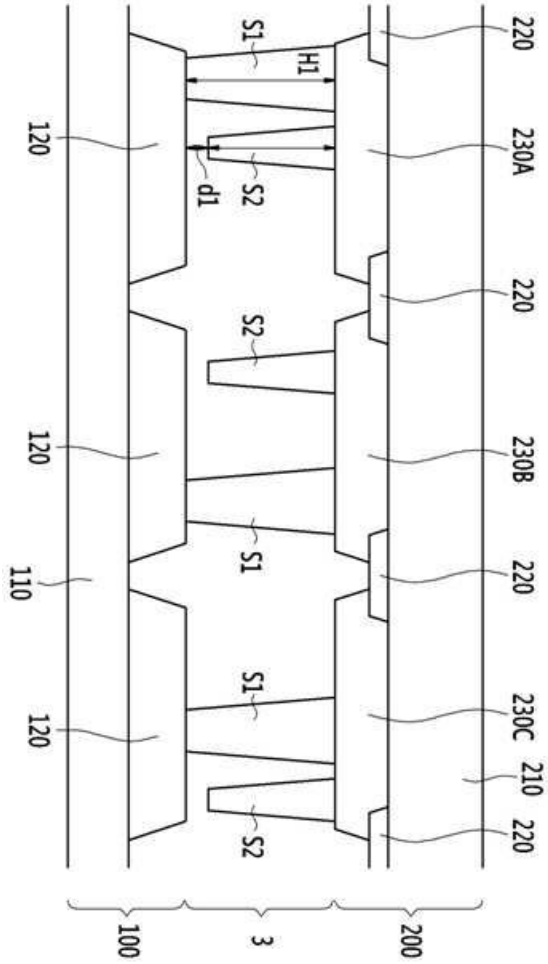
[0384] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 권리 범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

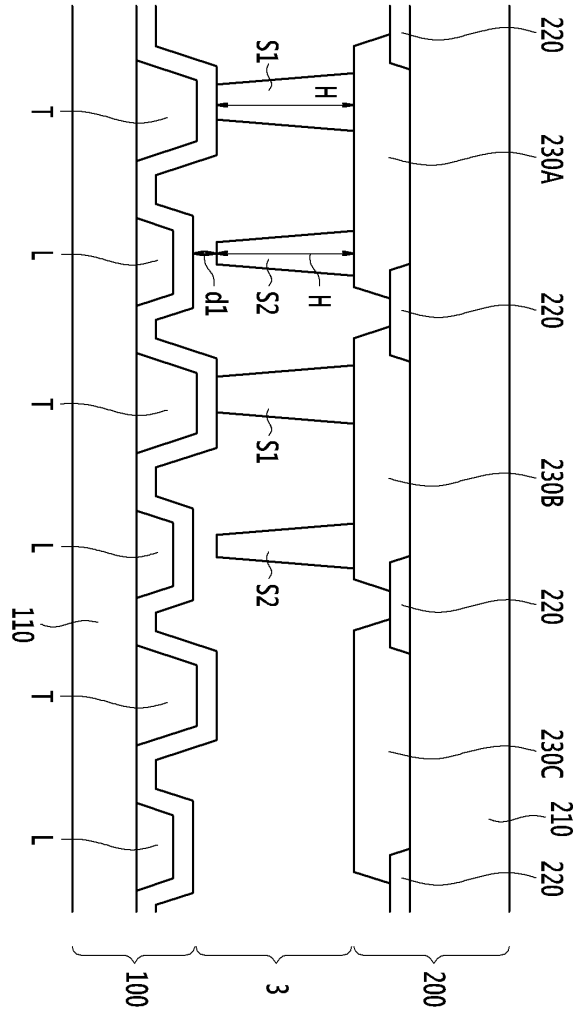
도면1



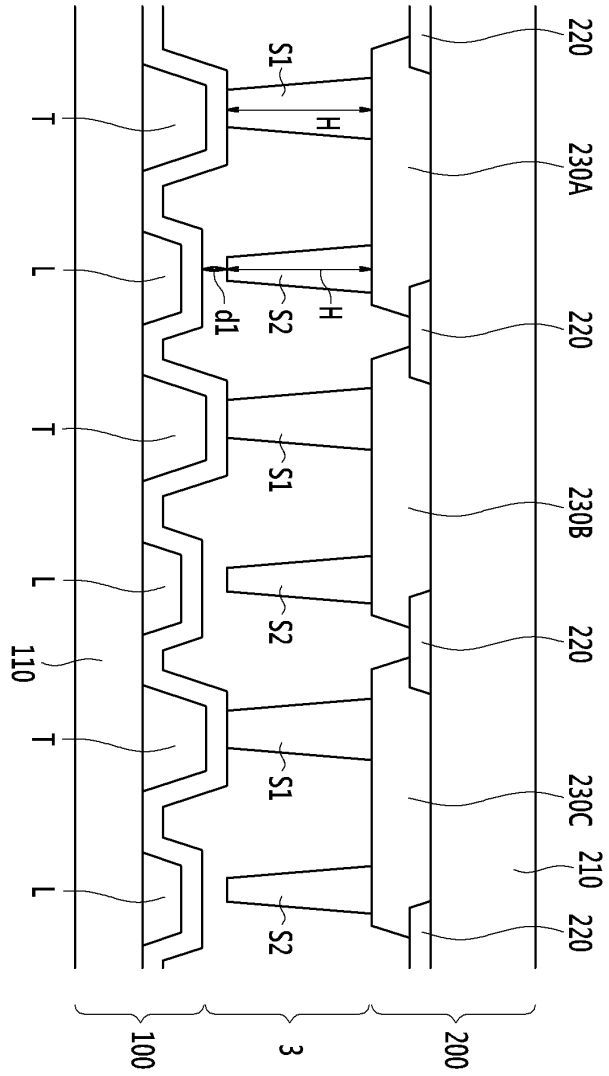
도면2


S1
H1
220
120
230A
d1
S2
220
S2
120
230B
S1
110
220
S1
120
230C
210
S2
220
100
3
200

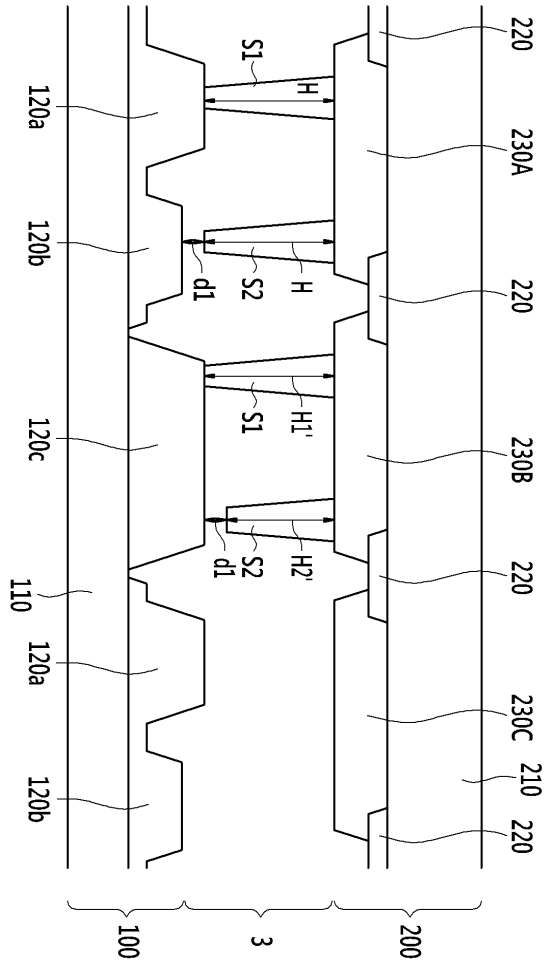
도면3


220
230A
220
230B
220
230C
210
220
S1
H
S1
S2
H
S2
d1
T
L
T
L
T
L
T
L
110
100
3
200

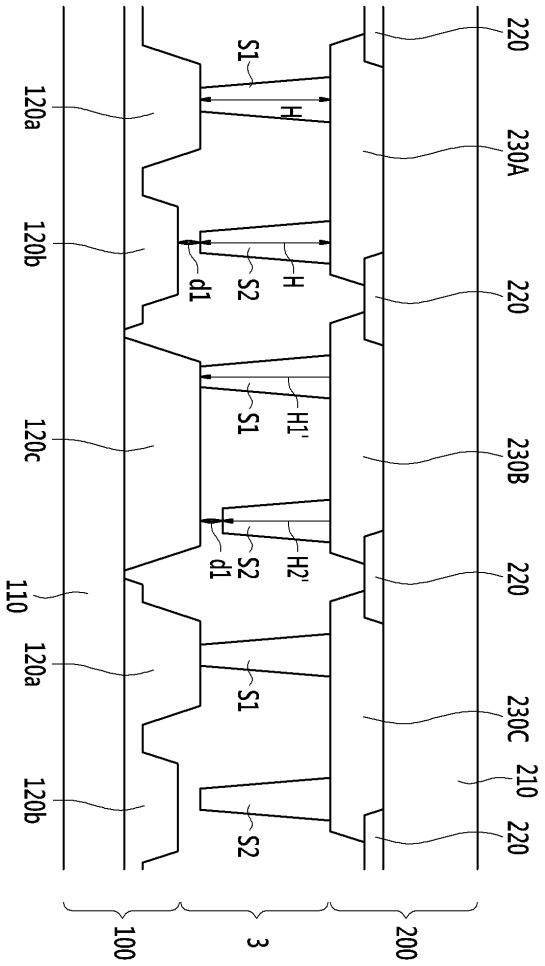
도면4


220
S1
H
230A
T
L
d1
S2
H
220
T
S1
230B
L
S2
220
110
T
S1
230C
210
L
S2
220
100
3
200

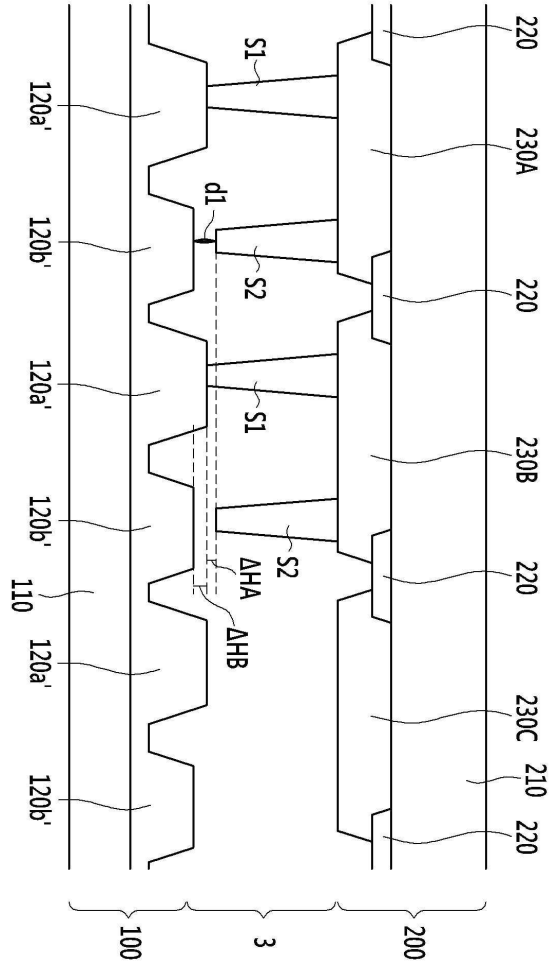
도면5


220
230A
220
230B
220
230C
210
220
120a
120b
120c
110
120a
120b
S1
H
d1
S2
H
S1
H1'
d1
S2
H2'
100
3
200

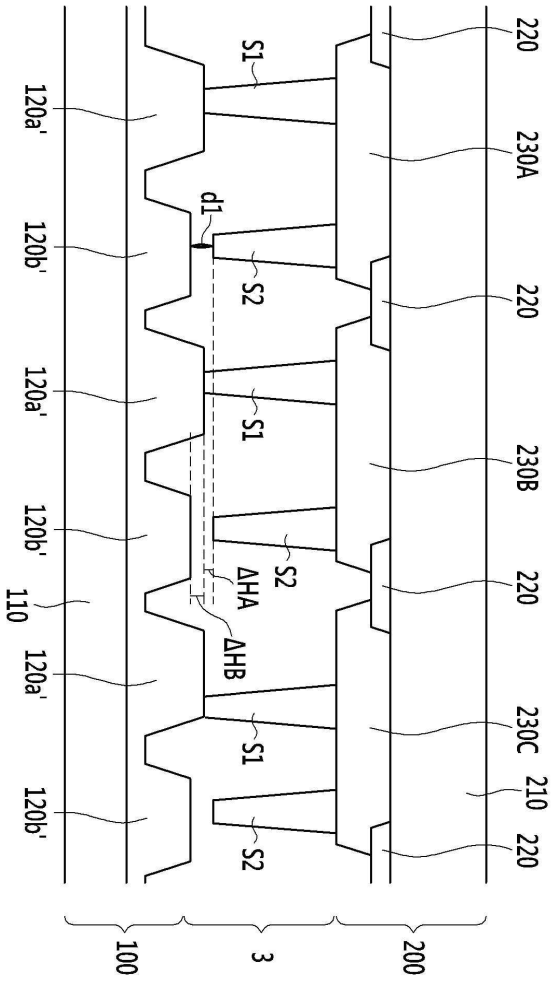
도면6


220
230A
220
230B
220
230C
210
220
S1
H
d1
S2
H
S1
H1'
d1
S2
H2'
S1
S2
120a
120b
120c
110
120a
120b
100
3
200

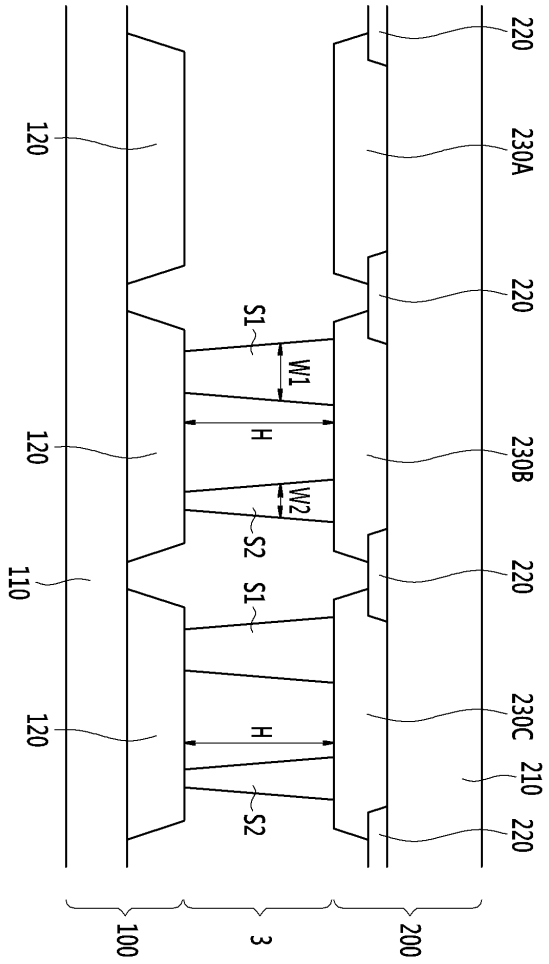
도면7


220
230A
220
230B
220
230C
210
220
S1
S2
S1
S2
d1
ΔHA
ΔHB
120a'
120b'
120a'
120b'
110
120a'
120b'
100
3
200

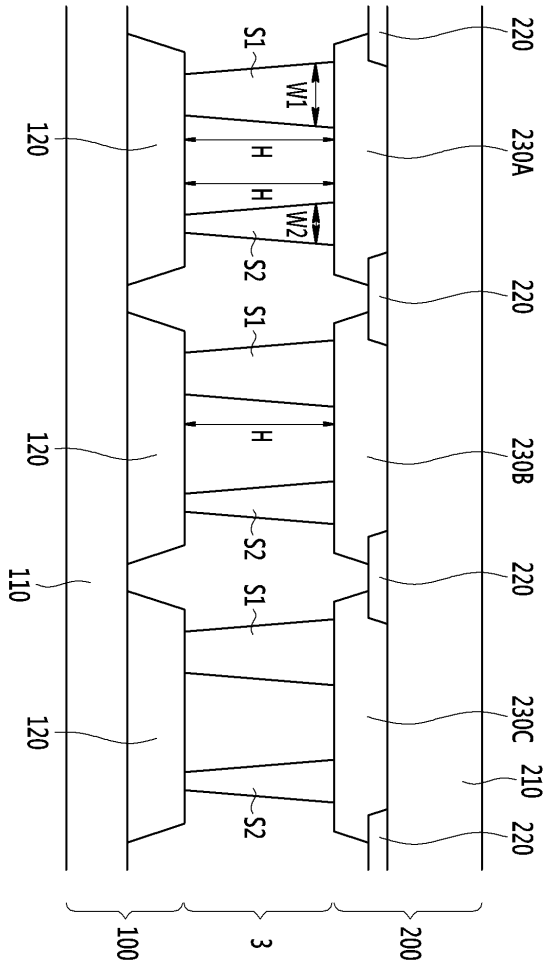
도면8


220
230A
220
230B
220
230C
210
220
S1
S2
S1
S2
S1
S2
d1
ΔHA
ΔHB
120a'
120b'
120a'
120b'
110
120a'
120b'
100
3
200

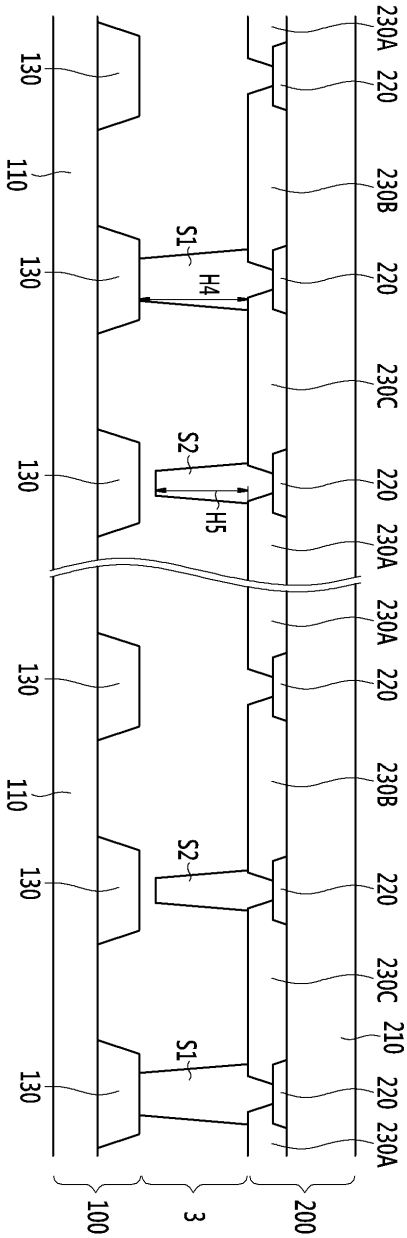
도면9


220
230A
220
230B
220
230C
210
220
120
120
120
110
S1
W1
H
W2
S2
S1
H
S2
100
3
200

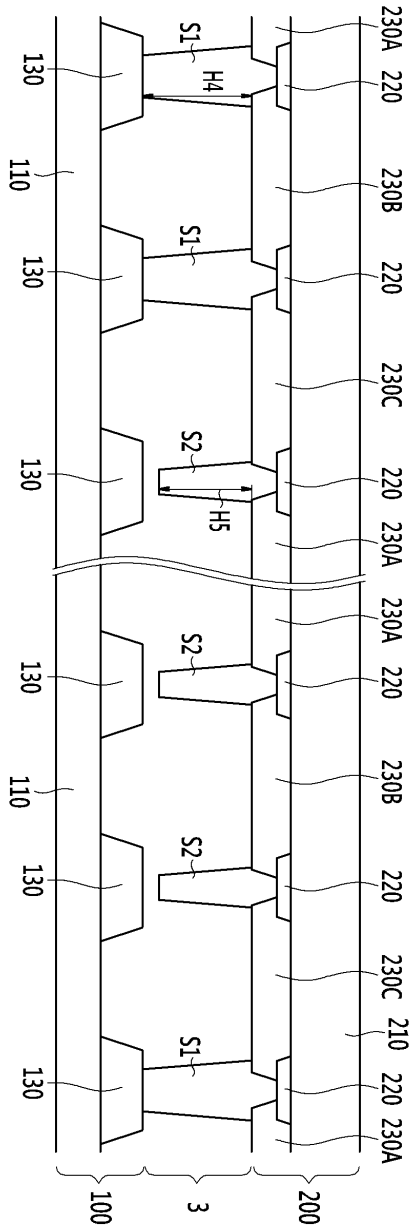
도면10


S1
W1
H
H
W2
S2
S1
H
S2
S1
S2
220
230A
220
230B
220
230C
210
220
120
120
120
110
100
3
200

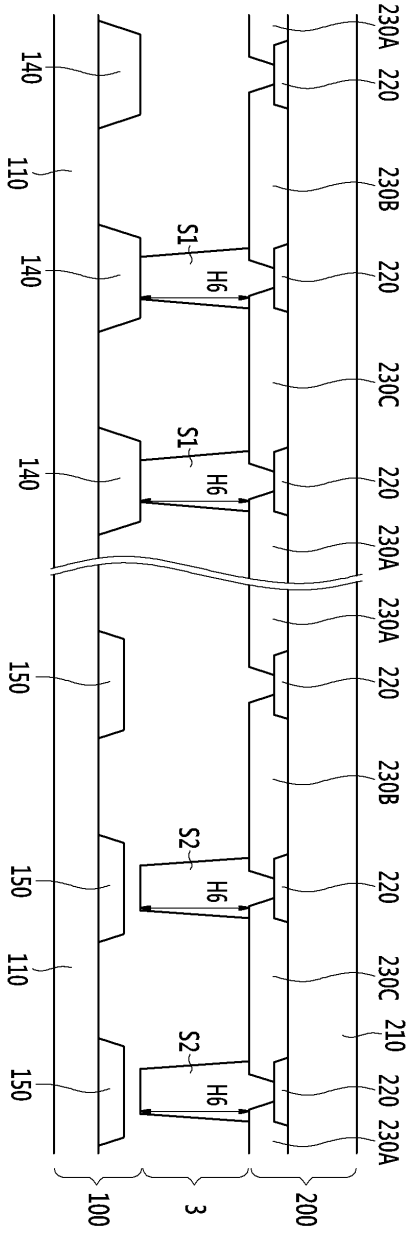
도면11


230A
220
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
130
110
130
130
130
110
130
130
S1
H4
S2
H5
S2
S1
100
3
200

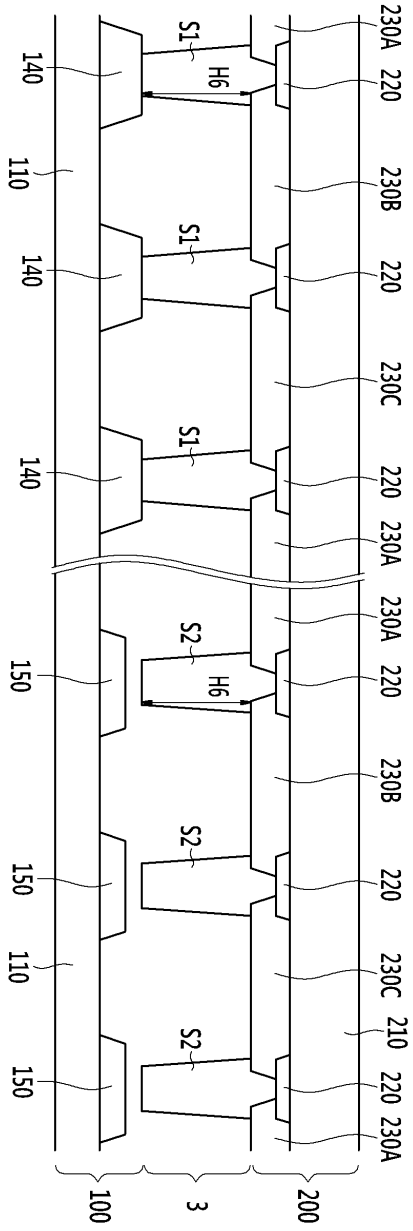
도면12


230A
220
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
S1
H4
S1
S2
H5
S2
S2
S1
130
110
130
130
130
110
130
130
100
3
200

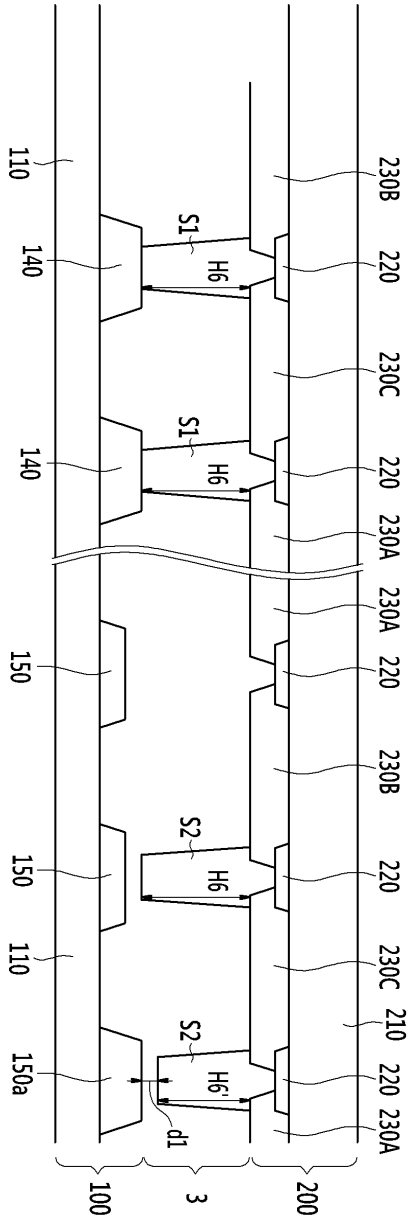
도면13


230A
220
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
140
110
140
140
150
150
110
150
S1
H6
S1
H6
S2
H6
S2
H6
100
3
200

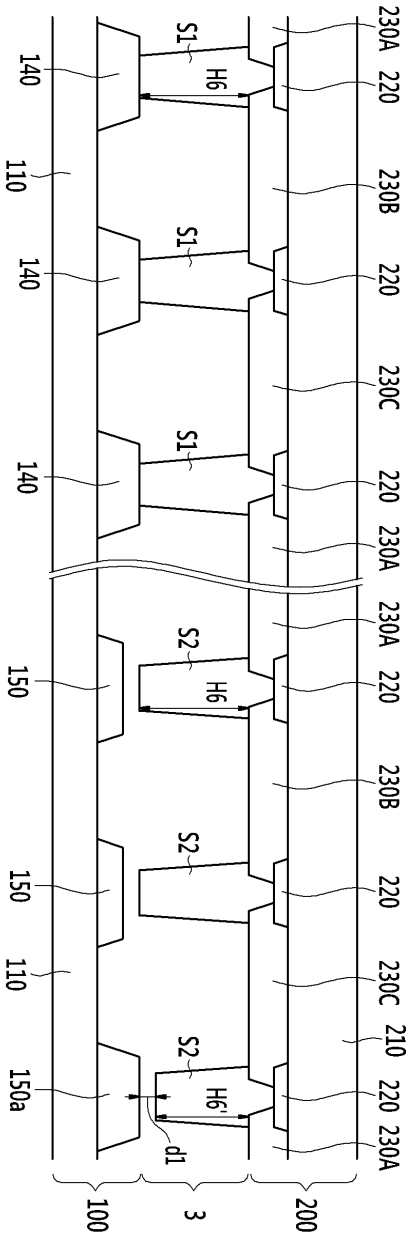
도면14


230A
220
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
S1
H6
S1
S1
S2
H6
S2
S2
140
110
140
140
150
150
110
150
100
3
200

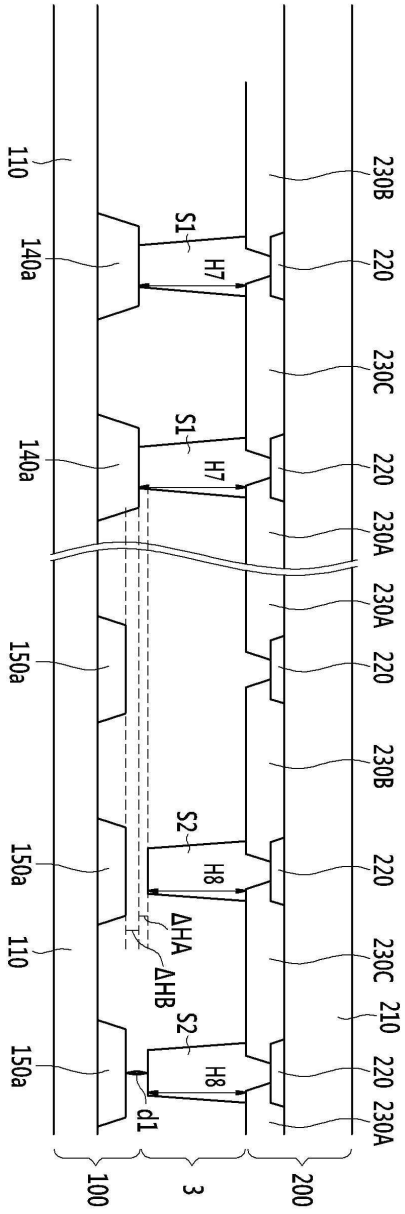
도면15


110
140
140
150
150
110
150a
S1
H6
S1
H6
S2
H6
S2
H6'
d1
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
100
3
200

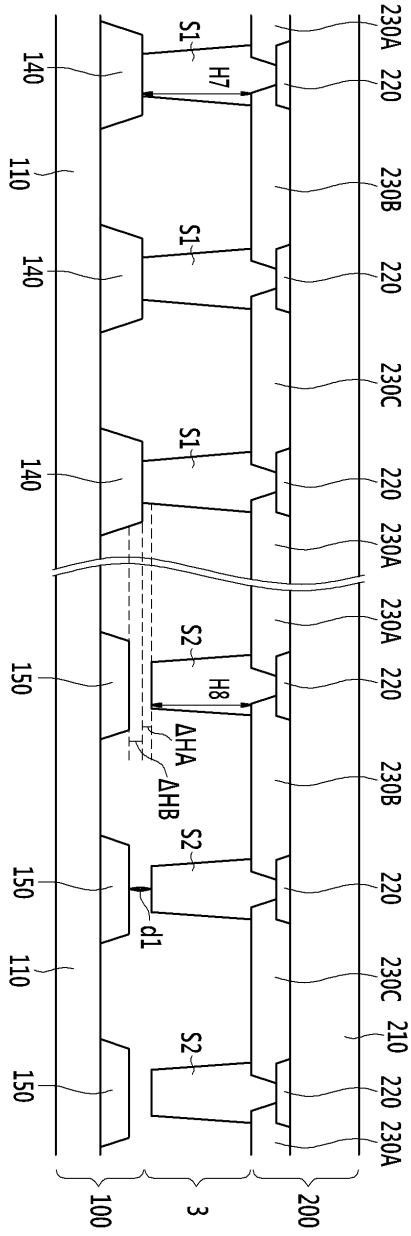
도면16


230A
220
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
S1
H6
S1
S1
S2
H6
S2
S2
H6'
d1
140
110
140
140
150
150
110
150a
100
3
200

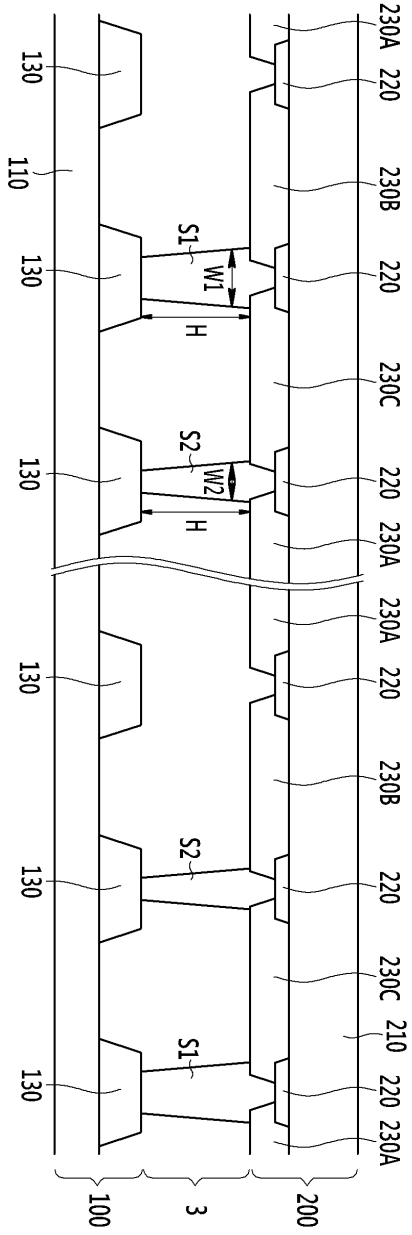
도면17


110
140a
140a
150a
150a
110
150a
S1
H7
S1
H7
S2
H8
ΔHA
ΔHB
S2
H8
d1
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
100
3
200

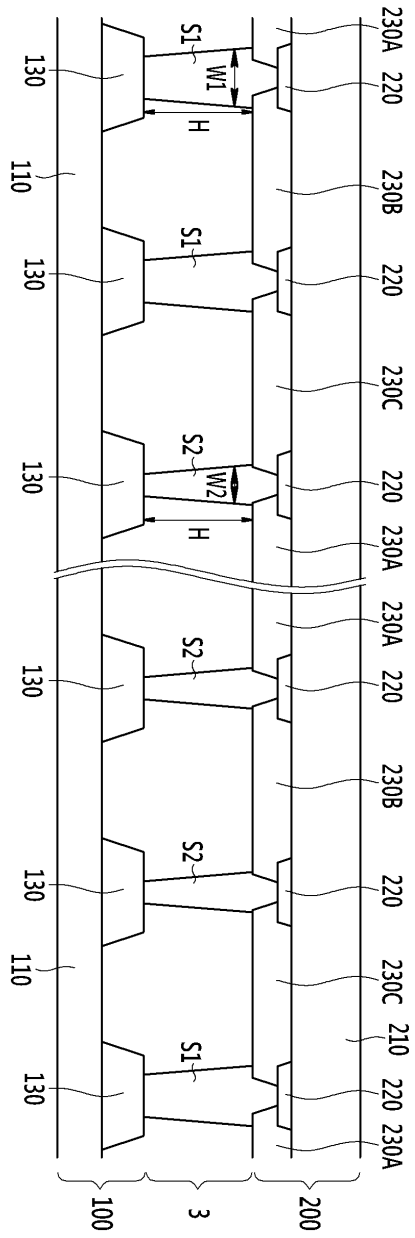
도면18


230A
220
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
S1
H7
S1
S1
S2
H8
ΔHA
ΔHB
S2
d1
S2
140
110
140
140
150
150
110
150
100
3
200

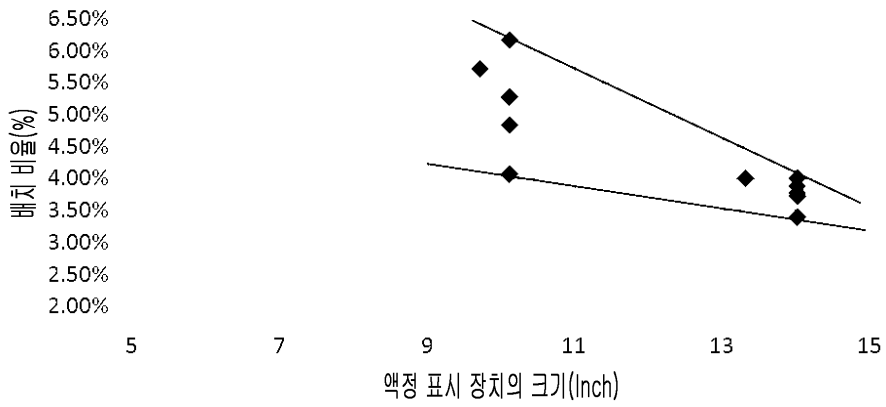
도면19


230A
220
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
130
110
130
130
130
130
130
S1
W1
H
S2
W2
H
S2
S1
100
3
200

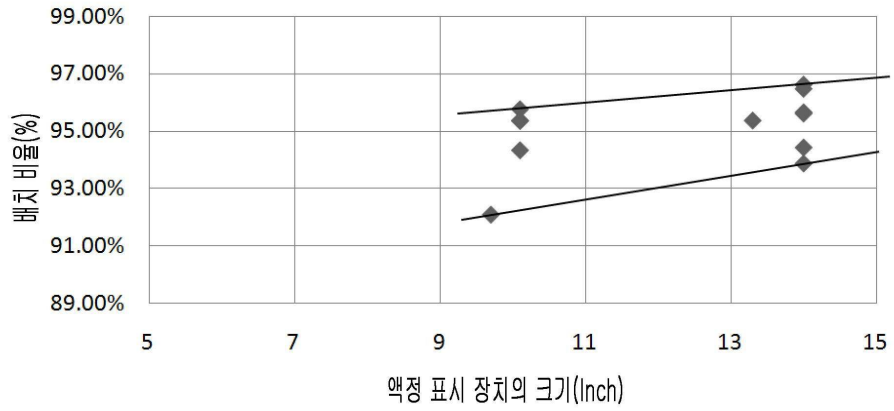
도면20


230A
220
230B
220
230C
220
230A
230A
220
230B
220
230C
210
220
230A
S1
W1
H
S1
S2
W2
H
S2
S2
S1
130
110
130
130
130
130
110
130
100
3
200

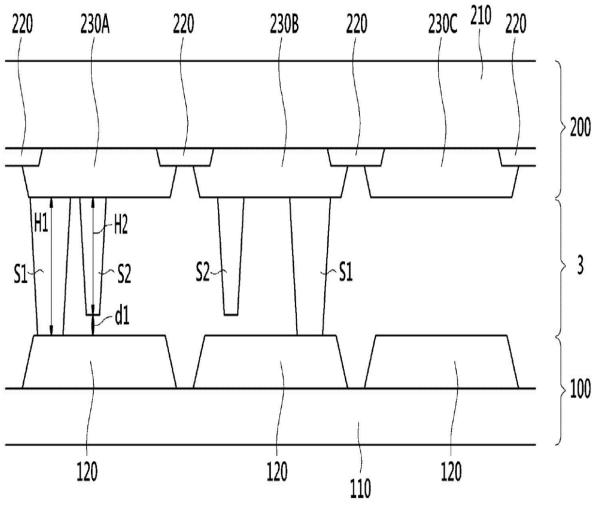
도면21


6.50%
6.00%
5.50%
5.00%
4.50%
4.00%
3.50%
3.00%
2.50%
2.00%
패치 버팅율(%)
5
7
9
11
13
15
액정 표시 장치의 크기(Inch)

도면22


99.00%
97.00%
95.00%
93.00%
91.00%
89.00%
배치 비율(%)
5
7
9
11
13
15
액정 표시 장치의 크기(Inch)

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020120136098A	公开(公告)日	2012-12-18
申请号	KR1020110055111	申请日	2011-06-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	JOO SUN KYU 주선규 HWANG SAMJIN 황삼진 BAEK JU HYEON 백주현 JEONG JI YOUNG 정지영		
发明人	주선규 황삼진 백주현 정지영		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/1335 G02F2001/13396 G02F1/133514 G02F1/1339		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明优选实施例的液晶显示器将具有不同间隙的多个间隔物与彼此不同的相应显示面板或压力公差布置在指示不同颜色的两个或更多个像素区域上。以这种方式，它在安排到一个像素区域的情况下进行比较。像素区间隔物的排列密度减小。它可以防止作用在一个像素中的隔离物的耐压性。因此，均匀地具有作为像素元件的间隔物的耐压性。它可以防止液晶中所需的液晶量下降。可以防止根据液晶不足导致的光泄漏。图像的存在（专业参考）。