

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0021258 (43) 공개일자 2014년02월20일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)		(71) 출원인 삼성디스플레이 주식회사 경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(21) 출원번호 10-2012-0087390	(22) 출원일자 2012년08월09일	(72) 발명자 이광근 경기 오산시 양산로398번길 58-5, 101동 501호 (양산동, 늘푸른오스카빌)
심사청구일자 없음		조현민 경기 화성시 동탄문화센터로 75, 서해더블루LUX 2702 (반송동) (뒷면에 계속)
		(74) 대리인 팬코리아특허법인

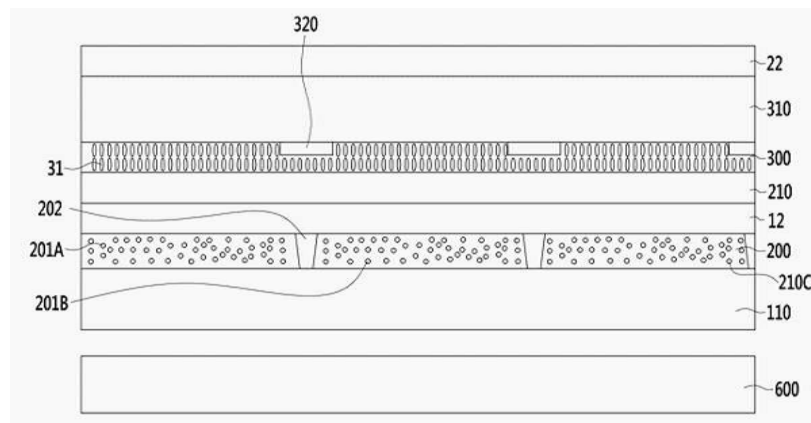
전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 발명의 명칭 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 기관, 상기 제1 기관 위에 배치되어 있는 색 변환층, 상기 색 변환층 위에 배치되어 있으며 서로 마주보는 제2 기관과 제3 기관, 상기 제2 기관과 상기 제3 기관 사이에 배치되어 있는 광량 조절층, 그리고 상기 제1 기관 아래에 배치되어 있는 백라이트부를 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

강재웅

전북 전주시 완산구 안행5길 11, 104동 1203호 (삼천동1가, 금호청솔아파트)

박재병

서울 서초구 반포대로 275, 119동 2203호 (반포동, 래미안퍼스티지)

박해일

서울 관악구 관악로30길 27, 109동 702호 (봉천동, 관악푸르지오1단지아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

제1 기관,
상기 제1 기관 위에 배치되어 있는 색 변환층,
상기 색 변환층 위에 배치되어 있으며 서로 마주보는 제2 기관과 제3 기관,
상기 제2 기관과 상기 제3 기관 사이에 배치되어 있는 광량 조절층, 그리고,
상기 제1 기관 아래에 배치되어 있는 백라이트부를 포함하는 표시장치.

청구항 2

제1항에서,
상기 색 변환층은
상기 제1 기관 위에 배치되어 있는 격벽,
상기 격벽에 의해 정의되는 영역에 배치되어 있는 복수의 형광체를 포함하는 표시 장치.

청구항 3

제2항에서,
상기 제2 기관과 상기 색 변환층 사이에 배치되어 있는 제1 편광판을 포함하는 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,
상기 제3 기관 외부에 배치되어 있는 제2 편광판을 더 포함하고,
상기 제1 편광판과 상기 제2 편광판의 편광축은 서로 직교하는 표시 장치.

청구항 5

제2항에서,
상기 백라이트부는 자외선, 근 자외선, 청색광 중 어느 하나를 방사하는 표시 장치.

청구항 6

제2항에서,
상기 광량 조절층은 복수의 액정 분자를 포함하는 표시 장치.

청구항 7

제1항에서,

상기 제2 기관과 상기 색 변환층 사이에 배치되어 있는 제1 편광판을 포함하는 표시 장치.

청구항 8

제7항에서,

상기 제3 기관 외부에 배치되어 있는 제2 편광판을 더 포함하고,

상기 제1 편광판과 상기 제2 편광판의 편광축은 서로 직교하는 표시 장치.

청구항 9

제1항에서,

상기 백라이트부는 자외선, 근 자외선, 청색광 중 어느 하나를 방사하는 표시 장치.

청구항 10

제1항에서,

상기 광량 조절층은 복수의 액정 분자를 포함하는 표시 장치.

청구항 11

제1항에서,

상기 제2 기관과 상기 색 변환층 사이에 형성되어 있는 차광 부재를 더 포함하는 표시 장치.

청구항 12

제11항에서,

상기 색 변환층은

상기 제1 기관 위에 배치되어 있는 격벽,

상기 격벽에 의해 정의되는 영역에 배치되어 있는 복수의 형광체를 포함하는 표시 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 제2 기관과 상기 색 변환층 사이에 배치되어 있는 제1 편광판을 포함하는 표시 장치.

청구항 14

제13항에서,

상기 제3 기관 외부에 배치되어 있는 제2 편광판을 더 포함하고,

상기 제1 편광판과 상기 제2 편광판의 편광축은 서로 직교하는 표시 장치.

청구항 15

제12항에서,
상기 백라이트부는 자외선, 근 자외선, 청색광 중 어느 하나를 방사하는 표시 장치.

청구항 16

제12항에서,
상기 광량 조절층은 복수의 액정 분자를 포함하는 표시 장치.

청구항 17

제11항에서,
상기 제2 기관과 상기 색 변환층 사이에 배치되어 있는 제1 편광판을 포함하는 표시 장치.

청구항 18

제17항에서,
상기 제3 기관 외부에 배치되어 있는 제2 편광판을 더 포함하고,
상기 제1 편광판과 상기 제2 편광판의 편광축은 서로 직교하는 표시 장치.

청구항 19

제11항에서,
상기 백라이트부는 자외선, 근 자외선, 청색광 중 어느 하나를 방사하는 표시 장치.

청구항 20

제11항에서,
상기 광량 조절층은 복수의 액정 분자를 포함하는 표시 장치.

청구항 21

제1항에서,
상기 제2 기관과 상기 색 변환층 사이에 형성되어 있으며, 광투과부와 광차단부를 포함하는 보조층을 더 포함하는 표시 장치.

청구항 22

제21항에서,
상기 색 변환층은
상기 제1 기관 위에 배치되어 있는 격벽,

상기 격벽에 의해 정의되는 영역에 배치되어 있는 복수의 형광체를 포함하는 표시 장치.

청구항 23

제22항에서,

상기 제2 기관과 상기 색 변환층 사이에 배치되어 있는 제1 편광판을 포함하는 표시 장치.

청구항 24

제23항에서,

상기 제3 기관 외부에 배치되어 있는 제2 편광판을 더 포함하고,

상기 제1 편광판과 상기 제2 편광판의 편광축은 서로 직교하는 표시 장치.

청구항 25

제22항에서,

상기 백라이트부는 자외선, 근 자외선, 청색광 중 어느 하나를 방사하는 표시 장치.

청구항 26

제22항에서,

상기 광량 조절층은 복수의 액정 분자를 포함하는 표시 장치.

청구항 27

제21항에서,

상기 제2 기관과 상기 색 변환층 사이에 배치되어 있는 제1 편광판을 포함하는 표시 장치.

청구항 28

제27항에서,

상기 제3 기관 외부에 배치되어 있는 제2 편광판을 더 포함하고,

상기 제1 편광판과 상기 제2 편광판의 편광축은 서로 직교하는 표시 장치.

청구항 29

제21항에서,

상기 백라이트부는 자외선, 근 자외선, 청색광 중 어느 하나를 방사하는 표시 장치.

청구항 30

제21항에서,

상기 광량 조절층은 복수의 액정 분자를 포함하는 표시 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시 장치에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 광 효율을 높일 수 있는 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 오늘날 널리 이용되는 컴퓨터 모니터, 텔레비전, 휴대폰 등에는 표시 장치가 필요하다. 표시 장치에는 음극선관 표시 장치, 액정 표시 장치, 플라즈마 표시 장치 등이 있다.

[0003] 액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 화소 전극과 공통 전극 등 전기장 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 들어 있는 액정층으로 이루어지며, 전기장 생성 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전기장을 생성하고 이를 통하여 액정층의 액정 분자들의 배향을 결정하고 입사광의 편광을 제어함으로써 영상을 표시한다.

[0004] 일반적인 표시 장치에서는 기판을 통과하는 광량을 조절하여 휘도를 결정하는 광량 조절층과 출광색을 결정하는 색 형성층이 모두 형성되어 있다. 예를 들어, 광량 조절층은 편광판과 액정층, 색 형성층은 색필터가 이용된다. 그러나, 백라이트로부터 입사된 빛은 색필터를 지나면서, 그 밝기가 매우 감소하게 된다. 즉, 액정 표시 장치 내부에 형성된 색필터에 의해 광효율이 낮아진다.

[0005] 최근에는 색필터 대신, 형광체 또는 양자점(Quantum Dot)을 이용하는 표시 장치가 개발되고 있다. 그러나, 형광체 또는 양자점을 이용하여 색 변환을 하는 표시 장치는 자외선 또는 근자외선(near UV)을 광원으로 이용하는 데, 이처럼 짧은 파장의 빛의 경우, 기존의 편광판의 편광 특성이 낮아, 액정층을 광량 조절층으로 이용하기 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 색필터 대신 형광체를 색 변환층으로 이용하여 빛의 효율을 높이면서도, 기존의 편광판과 액정층을 광량 조절층으로 사용할 수 있는 표시 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 기판, 상기 제1 기판 위에 배치되어 있는 색 변환층, 상기 색 변환층 위에 배치되어 있으며 서로 마주보는 제2 기판과 제3 기판, 상기 제2 기판과 상기 제3 기판 사이에 배치되어 있는 광량 조절층, 그리고 상기 제1 기판 아래에 배치되어 있는 백라이트부를 포함한다.

[0008] 상기 색 변환층은 상기 제1 기판 위에 배치되어 있는 격벽, 그리고 상기 격벽에 의해 정의되는 영역에 배치되어 있는 복수의 형광체를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 제2 기판과 상기 색 변환층 사이에 배치되어 있는 제1 편광판을 포함할 수 있다.

[0010] 상기 제3 기판 외부에 배치되어 있는 제2 편광판을 더 포함하고, 상기 제1 편광판과 상기 제2 편광판의 편광축은 서로 직교할 수 있다.

[0011] 상기 백라이트부는 자외선, 근 자외선, 청색광 중 어느 하나를 방사할 수 있다.

[0012] 상기 제2 기판과 상기 색 변환층 사이에 형성되어 있는 차광 부재를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 제2 기판과 상기 색 변환층 사이에 형성되어 있으며, 광투과부와 광차단부를 포함하는 보조층을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 액정 표시판과 백라이트 사이에 배치되어 있으며, 형광체를 포함하는 수지(resin)로 이루어진 색 변환층(color conversion layer)을 포함한다. 따라서, 백라이트에서 방사된 자

외선 또는 근 자외선이 색 변환층을 통과하여 원하는 색을 표시하는 가시 광선의 빛으로 변환된 후, 액정 표시판에 입사됨으로써, 기존의 편광판과 액정층을 포함하는 액정 표시판을 이용하여 광량을 조절하여, 원하는 색과 밝기를 가지는 영상을 표시할 수 있다. 이에 의하여, 액정 표시판 내에 색필터를 형성하지 않고도 원하는 색을 표시할 수 있어, 빛의 효율이 높아지고, 형광체를 포함하는 색 변환층을 이용하더라도 기존의 편광판과 액정층을 포함하는 액정 표시판을 광량 조절층으로 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 표시 장치의 간단한 단면도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치의 특성을 설명하기 위한 도면으로, 빛의 파장에 따른 편광판의 편광 특성을 나타낸 그래프이다.

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

도 4는 도 3의 일부를 확대한 확대도이다.

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

도 5은 도 5의 일부를 확대한 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 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.

[0017] 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 경우뿐 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.

[0018] 먼저, 도 1을 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 표시 장치의 간단한 단면도이다.

[0019] 도 1을 참고하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 표시 장치는 순차적으로 배치되어 있는 제1 기관(110), 제2 기관(210), 그리고 제3 기관(310)을 포함한다.

[0020] 제1 기관(110), 제2 기관(210), 그리고 제3 기관(310)은 투명한 유리 또는 플라스틱 등으로 이루어져 있다.

[0021] 제1 기관(110)과 제2 기관(210) 사이에는 색 변환층(200)이 배치되어 있고, 제2 기관(210)과 제3 기관(310) 사이에는 광량 조절층(300)이 배치되어 있다.

[0022] 제1 기관(110)의 외곽에는 백 라이트부(600)가 배치되어 있다.

[0023] 제1 기관(110), 제2 기관(210), 제3 기관(310), 색 변환층(200) 및 광량 조절층(300)은 수직한 방향으로 대응하는 복수의 화소를 포함한다. 복수의 화소는 평면 상에서 매트릭스 형태로 배치될 수 있다.

[0024] 제1 기관(100)과 제2 기관(200)이 서로 마주보는 면의 반대편 측에는 각각 제1 편광판(12)과 제2 편광판(22)이 부착되어 있다. 즉, 제1 기관(100)의 외측에 제1 편광판(12)이 부착되고, 제2 기관(200)의 외측에 제2 편광판(22)이 부착될 수 있다. 제1 편광판(12)의 투과축과 제2 편광판(22)의 투과축은 직교하도록 형성될 수 있다.

[0025] 광량 조절층(300)은 복수의 액정 분자(31)를 포함할 수 있다.

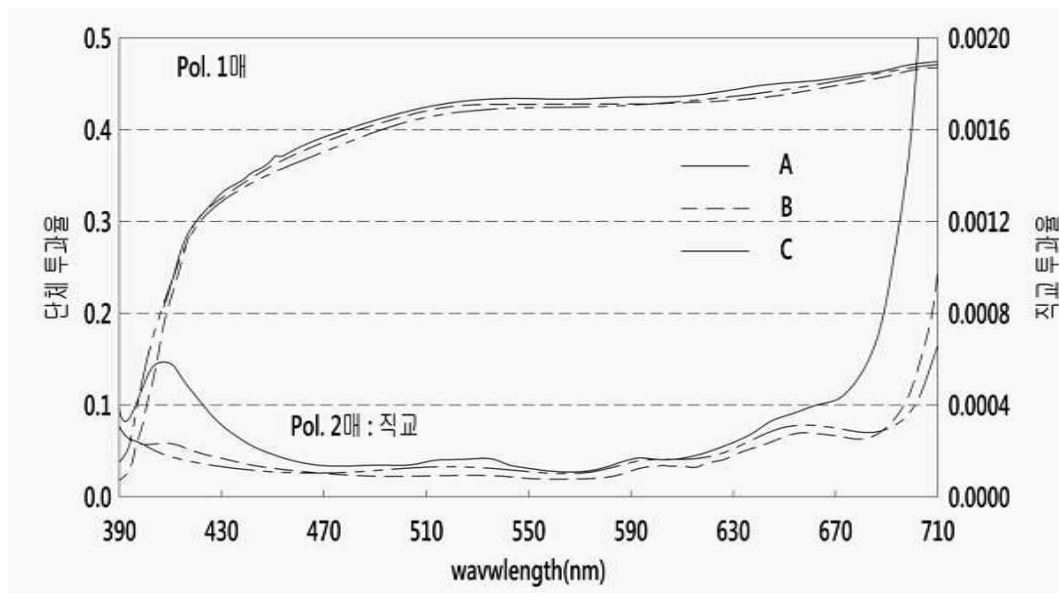
[0026] 도시하지는 않았지만, 제2 기관(210) 위에는 게이트선, 데이터선, 게이트선 및 데이터선과 연결되는 스위칭 소자, 스위칭 소자와 연결되어 있는 화소 전극이 형성될 수 있다. 스위칭 소자 및 화소 전극은 각 화소마다 형성될 수 있다. 또한, 제3 기관(310) 위에는 화소 전극과 마주보도록 공통 전극이 형성될 수 있다. 화소 전극과 공통 전극 사이에 수직 전계가 형성됨에 따라 액정 분자(31)들의 방향이 결정될 수 있다.

[0027] 제2 기관(210) 및/또는 제3 기관(310) 위에는 복수의 화소의 경계를 구분하도록 제1 차광 부재(320)가 형성되어 있다.

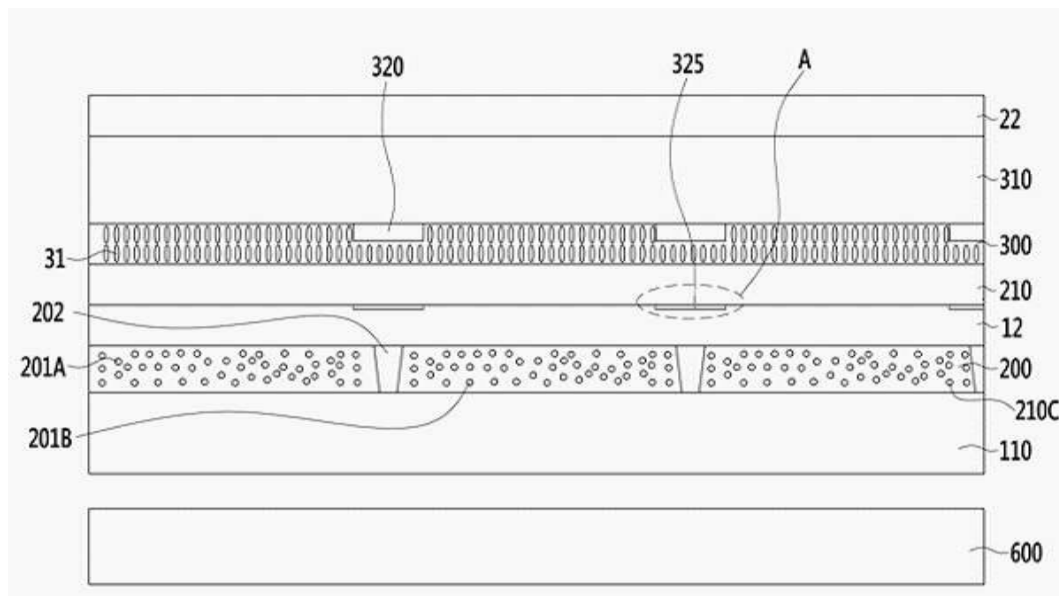
- [0028] 제2 기관(210) 및 제3 기관(310) 위에 형성되는 각 전극의 형상 및 위치는 다양하게 이루어질 수 있다. 앞서, 화소 전극이 제2 기관(210) 위에 형성되고, 공통 전극이 제3 기관(310) 위에 형성되는 것을 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니한다. 화소 전극 및 공통 전극이 모두 제2 기관(210) 위에 형성될 수 있으며, 이때 화소 전극과 공통 전극 사이에 수평 전계가 형성됨에 따라 액정 분자(31)들의 방향이 결정될 수 있다.
- [0029] 색 변환층(200)은 복수의 화소 영역을 구분하는 복수의 격벽(202)과 격벽에 의해 정의되는 복수의 화소 영역에 배치되어 있는 복수의 형광체(201A, 201B, 201C)를 포함한다. 색 변환층(200)의 복수의 화소는 제1 색 화소, 제2 색 화소, 제3 색 화소 등으로 이루어질 수 있다. 예를 들면, 제1 색 화소는 적색 화소이고, 제2 색 화소는 녹색 화소이며, 제3 색 화소는 청색 화소로 이루어질 수 있다. 색 변환층(200)의 적색 화소를 통과한 광은 적색을 나타내고, 녹색 화소를 통과한 광은 녹색을 나타내며, 청색 화소를 통과한 광은 청색을 나타낸다.
- [0030] 색 변환층(200)은 형광체(201A, 201B, 201C)를 포함하는 수지(resin)로 이루어질 수 있다. 형광체는 빛, 방사선 등의 조사로 형광을 발하는 물질로써, 조사되는 광의 색에 관계 없이 형광체 고유의 색을 가진 광이 방출된다. 또한, 조사되는 광의 방향에 관계없이 전 영역으로 광이 방출된다.
- [0031] 제1 화소의 색 변환층(200)은 제1 형광체(201A)를 포함하고, 제2 화소의 색 변환층(200)은 제2 형광체(201B)를 포함하고, 제3 화소의 색변환층(200)은 제3 형광체(201C)를 포함한다.
- [0032] 백라이트부(600)로부터 제1 형광체(201A)에 빛이 입사되면, 제1 색의 빛이 산란되고, 제2 형광체(201B)에 빛이 입사되면, 제2 색의 빛이 산란되고, 제3 형광체(201C)에 빛이 입사되면 제3 색의 빛이 산란된다. 제1 색은 적색, 제2 색은 녹색, 제3 색은 청색일 수 있고, 이 경우 제1 형광체(201A)는 적색 형광체이고, 제2 형광체(201B)는 녹색 형광체, 그리고 제3 형광체(201C)는 청색 형광체일 수 있다. 그러나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 표시 장치의 제1 형광체(201A), 제2 형광체(201B), 그리고 제3 형광체(201C)는 적색, 녹색, 청색 외의 다른 색의 빛을 산란할 수도 있다. 도시하지는 않았지만, 색 변환층(200)은 추가적인 형광체를 포함할 수 있고, 형광체는 제4 색의 빛을 산란할 수 있다.
- [0033] 색 변환층(200)에 빛을 공급하는 백 라이트부(600)는 자외선, 근자외선(rear ultraviolet), 또는 청색광을 조사할 수 있다.
- [0034] 이처럼, 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치는 제2 기관(210)과 제3 기관(310), 제2 기관(210)과 제3 기관(310) 사이에 배치되어 있으며 복수의 액정 분자(31)를 포함하는 액정층(300), 그리고 제2 기관(210)과 제3 기관(310) 외부에 배치되어 있는 제1 편광판(12)과 제2 편광판(22)을 포함하는 액정 표시판, 액정 표시판의 제2 기관(20) 외부에 배치되어 있는 백 라이트부(600), 그리고 액정 표시판과 백 라이트부(600) 사이에 배치되어 있는 색 변환부를 포함한다.
- [0035] 색 변환부는 제1 기관(110) 위에 배치되어 있는 색 변환층(200)을 포함한다. 색 변환층(200)은 복수의 격벽(202), 그리고 격벽(202)에 의해 정의되는 영역 내에 배치되어 있는 복수의 형광체(201A, 201B, 201C)를 포함한다.
- [0036] 액정 표시판은 제2 기관(210) 위에 배치되어 있으며 복수의 화소 영역 사이에 배치되어 있는 복수의 제1 차광부재(320)를 포함한다. 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 표시 장치에 따르면, 제1 차광 부재(320)는 생략 가능하다.
- [0037] 앞서 설명하였듯이, 백라이트부(600)에서는 자외선, 근자외선, 또는 청색광의 빛이 방사된다. 백라이트부(600)에서 방사된 빛은 색 변환부에 공급되고, 색 변환부에 공급된 빛은 색 변환층(200) 내의 복수의 형광체(201A, 201B, 201C)를 통과하여, 제1 색, 제2 색, 그리고 제3 색을 표시하는 빛을 산란하여, 액정 표시판에 공급한다. 즉, 백라이트부(600)에서 방사된 자외선, 근자외선, 또는 청색광의 빛은 색 변환부를 통과한 후, 제1 색, 제2 색, 그리고 제3 색을 표시하는 가시광선 영역의 빛으로 변환되어, 액정 표시판에 공급된다.
- [0038] 이에 대하여, 도 2를 참고하여 설명한다. 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치의 특성을 설명하기 위한 도면으로, 빛의 파장에 따른 기존의 세 개의 편광판의 편광 특성을 나타낸 그래프이다.
- [0039] 도 2를 참고하면, 기존에 사용되는 세 가지의 편광판(A, B, C)에 대하여, 약 400nm 이하의 파장의 빛의 경우, 하나의 편광판을 통과한 빛의 세기가 매우 적고, 하나의 편광판을 통과한 빛과 두 개의 직교하는 편광판을 통과한 빛의 세기 차이가 거의 없음을 알 수 있었다. 즉, 자외선, 근 자외선, 또는 청색광의 빛을 이용하는 백라이트부(600)를 이용할 경우, 기존의 편광판을 이용할 경우, 편광 특성이 매우 낮아, 광량 조절층으로 액정층을 이용하기 어렵다는 것을 알 수 있다.

- [0040] 그러나, 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치의 경우, 액정 표시판과 백 라이트부(600) 사이에 배치되어 있는 색 변환층(200)을 포함하여, 자외선, 근 자외선, 청색광의 빛을 색 변환층(200)에서 가시 광선의 빛으로 변환시켜, 액정 표시판에 공급하게 된다.
- [0041] 따라서, 액정 표시판 내에 색필터를 형성하지 않아, 색필터에 따른 빛의 세기 저하를 방지할 수 있고, 자외선, 근 자외선, 청색광의 빛을 광원으로 이용하면서도, 기존의 편광판을 포함하는 액정 표시판을 광량 조절층으로 이용할 수 있다.
- [0042] 그러면, 도 3을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 3은 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 표시 장치의 간략한 단면도이고, 도 4는 도 3의 A 부분을 확대한 확대도이다.
- [0043] 도 3을 참고하면, 본 실시예에 따른 표시 장치는 도 1에 도시한 실시예에 따른 표시 장치와 유사하다.
- [0044] 본 실시예에 따른 표시 장치는 제2 기관(210)과 제3 기관(310), 제2 기관(210)과 제3 기관(310) 사이에 배치되어 있으며 복수의 액정 분자(31)를 포함하는 액정층(300), 그리고 제2 기관(210)과 제3 기관(310) 외부에 배치되어 있는 제1 편광판(12)과 제2 편광판(22)을 포함하는 액정 표시판, 액정 표시판의 제2 기관(20) 외부에 배치되어 있는 백 라이트부(600), 그리고 액정 표시판과 백 라이트부(600) 사이에 배치되어 있으며, 제1 기관(110)과 제1 기관(110) 위에 배치되어 있는 색 변환층(200)을 포함하는 색 변환부를 포함한다. 색 변환층(200)은 복수의 격벽(202), 그리고 격벽(202)에 의해 정의되는 영역 내에 배치되어 있는 복수의 형광체(201A, 201B, 201C)를 포함한다. 또한, 액정 표시판은 제2 기관(210) 위에 배치되어 있으며 복수의 화소 영역 사이에 배치되어 있는 복수의 제1 차광 부재(320)를 포함한다.
- [0045] 그러나, 본 실시예에 따른 표시 장치는 액정 표시판의 제2 기관(210) 외부에 배치되어 있는 제2 차광 부재(325)를 더 포함한다. 제2 차광 부재(325)는 제1 차광 부재(320)와 중첩하는 위치에 배치된다.
- [0046] 도 4를 참고하면, 액정 표시판의 제2 기관(220)과 제1 편광판(12) 사이에 제2 차광 부재(325)가 배치된다. 제2 차광 부재(325)는 제2 기관(220)의 외부 표면에 형성될 수 있다.
- [0047] 앞서 설명하였듯이, 백 라이트부(600)에서는 자외선, 근자외선, 또는 청색광의 빛이 방사된다. 백 라이트부(600)에서 방사된 빛은 색 변환부에 공급되고, 색 변환부에 공급된 빛은 색 변환층(200) 내의 복수의 형광체(201A, 201B, 201C)를 통과하여, 제1 색, 제2 색, 그리고 제3 색을 표시하는 빛을 산란하여, 액정 표시판에 공급한다. 이 때, 제2 차광 부재(325)는 인접한 화소에 배치되어 있는 서로 다른 색을 산란하는 형광체(201A, 201B, 201C)에서 산란된 빛이 인접 화소 간에 서로 혼색되어 액정 표시판에 공급되는 것을 방지할 수 있다.
- [0048] 앞서 도 1을 참고로 설명한 실시예에 따른 표시 장치의 모든 특징은 본 실시예에 따른 표시 장치에 모두 적용 가능하다.
- [0049] 그러면, 도 5 및 도 6을 참고하여, 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 다른 한 실시예에 따른 표시 장치의 간략한 단면도이고, 도 6은 도 5의 B 부분을 확대한 확대도이다.
- [0050] 도 5를 참고하면, 본 실시예에 따른 표시 장치는 도 1에 도시한 실시예에 따른 표시 장치와 유사하다.
- [0051] 본 실시예에 따른 표시 장치는 제2 기관(210)과 제3 기관(310), 제2 기관(210)과 제3 기관(310) 사이에 배치되어 있으며 복수의 액정 분자(31)를 포함하는 액정층(300), 그리고 제2 기관(210)과 제3 기관(310) 외부에 배치되어 있는 제1 편광판(12)과 제2 편광판(22)을 포함하는 액정 표시판, 액정 표시판의 제2 기관(20) 외부에 배치되어 있는 백 라이트부(600), 그리고 액정 표시판과 백 라이트부(600) 사이에 배치되어 있으며, 제1 기관(110)과 제1 기관(110) 위에 배치되어 있는 색 변환층(200)을 포함하는 색 변환부를 포함한다. 색 변환층(200)은 복수의 격벽(202), 그리고 격벽(202)에 의해 정의되는 영역 내에 배치되어 있는 복수의 형광체(201A, 201B, 201C)를 포함한다. 또한, 액정 표시판은 제2 기관(210) 위에 배치되어 있으며 복수의 화소 영역 사이에 배치되어 있는 복수의 제1 차광 부재(320)를 포함한다.
- [0052] 그러나, 본 실시예에 따른 표시 장치는 액정 표시판의 제2 기관(210) 외부에 배치되어 있으며, 광투과부(410)와 광차단부(420)를 포함하는 보조층(400)을 더 포함한다. 보조층(400)의 광차단부(420)는 제1 차광 부재(320)와 중첩하는 위치에 배치된다.
- [0053] 도 6을 참고하면, 보조층(400)은 액정 표시판의 제2 기관(220)과 제1 편광판(12) 사이에 배치된다. 즉, 보조층(400)은 제2 기관(220)의 외부 표면에 형성될 수 있다.
- [0054] 앞서 설명하였듯이, 백 라이트부(600)에서는 자외선, 근자외선, 또는 청색광의 빛이 방사된다. 백 라이트부

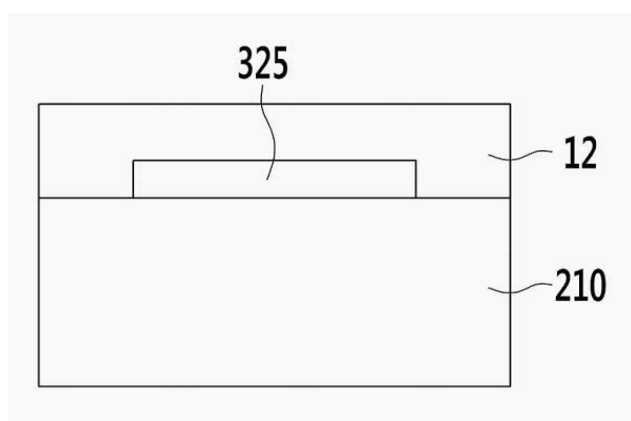
도면2



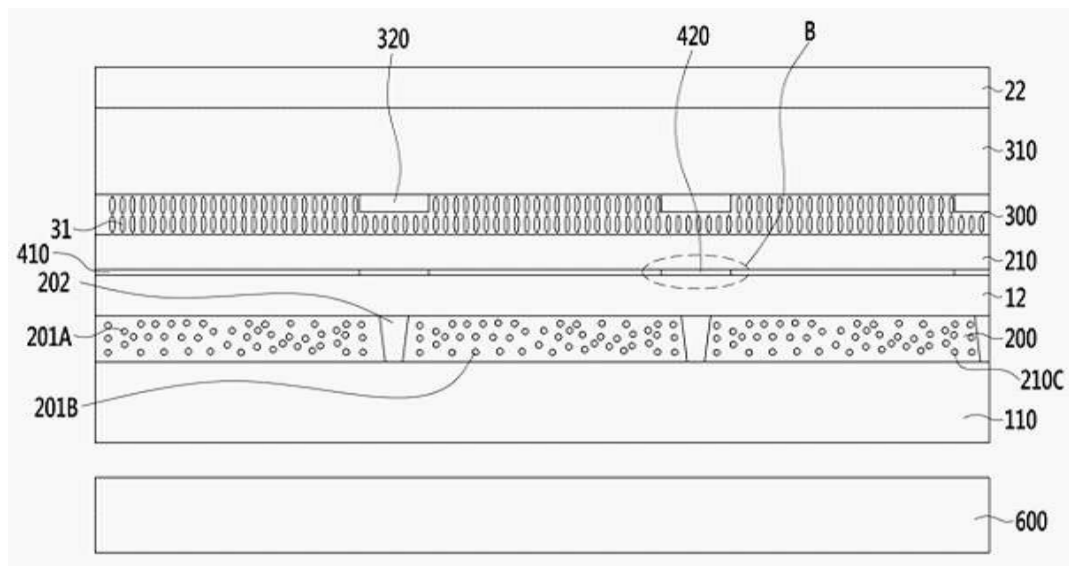
도면3



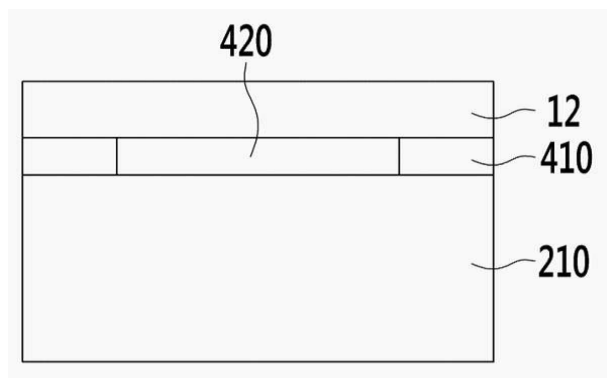
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	显示装置的标题		
公开(公告)号	KR1020140021258A	公开(公告)日	2014-02-20
申请号	KR1020120087390	申请日	2012-08-09
[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	LEE KWANG KEUN 이광근 CHO HYUN MIN 조현민 KANG JAE WOONG 강재웅 PARK JAE BYUNG 박재병 PARK HAE IL 박해일		
发明人	이광근 조현민 강재웅 박재병 박해일		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133617 G02F1/1335		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明实施例的液晶显示装置包括第一基板，设置在第一基板上的颜色转换层，第二基板和设置在颜色转换层上并且彼此面对的第三基板，光量调节层设置在基板和第三基板之间，并且背光设置在第一基板下方。

