



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월16일
(11) 등록번호 10-1451737
(24) 등록일자 2014년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0119367

(22) 출원일자 2006년11월29일

심사청구일자 2011년11월29일

(65) 공개번호 10-2008-0048875

(43) 공개일자 2008년06월03일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003050395 A*

US20030169396 A1

US20040004680 A1

US20040109104 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김태우

경기도 용인시 수지구 만현로 25, 만현마을롯데나
천대아파트 102동 903호 (상현동)

김기빈

경기도 안양시 동안구 흥안대로93번길 46-20, 20
1호 (호계동)

황학모

경기도 수원시 팔달구 장다리로306번길 45, 505호
(인계동, 수정아파트)

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 21 항

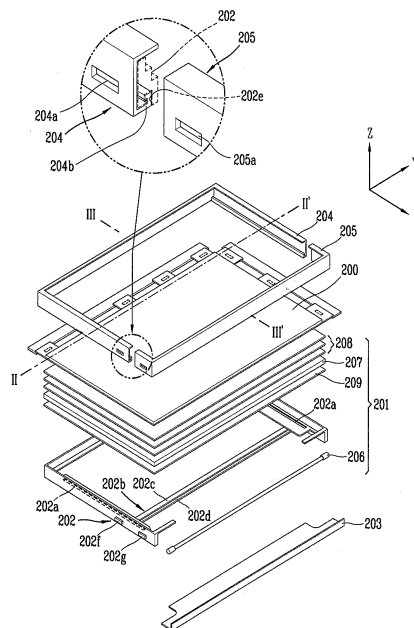
심사관 : 이옥우

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 내부에 습기가 침투하는 것을 방지하는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은 액정패널; 램프 및 반사시트가 구비되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리; 상기 액정패널과 백라이트 어셈블리를 수납하며, 내부에는 단차부가 형성되고, 외부에 슬라이드홈부가 형성된 메인서포트; 상기 메인서포트의 장측면 중에 램프가 위치한 곳에 램프 길이 방향을 따라 형성되는 하부커버; 상기 메인서포트의 일측을 감싸고, 상기 메인서포트에 형성된 슬라이드홈부에 체결되는 슬라이드돌기부가 내부에 형성된 제 1 상부커버에 의해 달성된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

램프 및 반사시트가 구비되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리;

상기 액정패널과 상기 백라이트 어셈블리를 수납하고, 외부에 슬라이드홈부가 형성된 메인서포트;

상기 메인서포트의 장측면 중에 상기 램프가 위치한 곳에 상기 램프의 길이 방향을 따라 형성되는 하부커버;

상기 메인서포트의 일측을 감싸고, 상기 메인서포트에 형성된 상기 슬라이드홈부에 체결되는 슬라이드돌기부가 내부에 형성된 제 1 상부커버; 및

상기 제1상부커버와 분할되어 형성되고, 상기 메인서포트의 타측을 감싸는 제2상부커버를 포함하여 구성되는 액정표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 슬라이드홈부는 상기 메인서포트의 양쪽 측부를 시작으로 90도 이상 적어도 한번 꺾여서 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 상부커버의 끝단에는 제 1 체결부가 형성되며, 상기 메인서포트에는 상기 제 1 체결부와 체결되는 제 2 체결부가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 메인서포트의 내부에는 단차부가 형성되며,

상기 단차부 중에서 상기 반사시트와 맞닿는 곳에 상기 단차부의 길이 방향으로 테일 부착홈이 길게 형성되며, 상기 테일 부착홈에는 적어도 상기 단차부의 높이보다 높은 높이의 양면 테일이 부착된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 메인서포트의 배면에는 상기 하부 커버의 장측 끝단과 맞닿는 위치에 지지바가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 지지바의 상면은 상기 반사시트의 배면과 접촉되는 제 1 면과, 상기 하부커버 끝단이 체결되는 제 2 면으로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 상부커버의 내부와 상기 액정패널의 상면이 맞닿는 곳에 방수패드가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 방수패드가 형성된 상기 제 1 및 제 2 상부커버의 상부는 상기 액정패널의 하부 방향으로의 장력을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 상부커버의 측면에는 제 3 체결부가 형성되며, 상기 메인서포트에는 상기 제 3 체결부와 체결되는 제 4 체결부가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

액정패널;

램프 및 반사시트가 구비되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리;

상기 액정패널과 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 내부에 하나 이상의 단차부가 형성된 메인서포트;

상기 메인서포트의 장측면 중에 상기 램프가 위치한 곳에 상기 램프의 길이 방향을 따라 형성되는 하부커버;

상기 액정패널의 테두리 및 상기 메인서포트를 감싸는 상부커버;

를 포함하여 구성되며,

상기 메인서포트의 단차부 중에서 상기 반사시트와 맞닿는 곳에 상기 단차부의 길이 방향으로 테잎 부착홈이 길게 형성되며, 상기 테잎 부착홈에는 적어도 상기 단차부의 높이보다 높은 높이의 양면 테잎이 부착된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 메인서포트의 배면에는 상기 하부 커버의 장측 끝단과 맞닿는 위치에 지지바가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 지지바의 상면은 상기 반사시트의 배면과 접촉되는 제 1 면과, 상기 하부커버 끝단이 체결되는 제 2 면으로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 상부커버의 내부와 상기 액정패널의 상면이 맞닿는 곳에 방수패드가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16

액정패널;

램프 및 반사시트가 구비되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리;

상기 액정패널과 상기 백라이트 어셈블리를 수납하는 메인서포트;

상기 메인서포트의 장측면 중에 상기 램프가 위치한 곳에 상기 램프의 길이 방향을 따라 형성되는 하부커버;

를 포함하여 구성되며,

상기 메인서포트의 배면에는 상기 하부 커버의 장측 끝단과 맞닿는 위치에 지지바가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 지지바의 상면은 상기 반사시트의 배면과 접촉되는 제 1 면과, 상기 하부커버 끝단이 체결되는 제 2 면으로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 반사시트와 상기 제 2 면사이의 공간에 상기 하부커버의 끝단이 위치하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 액정패널의 테두리와 상기 메인서포트를 감싸는 상부커버를 추가로 포함하여 구성되며,

상기 상부커버의 내부와 상기 액정패널의 상면이 맞닿는 곳에 방수패드가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 20

액정패널;

램프 및 반사시트가 구비되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리;

상기 액정패널과 상기 백라이트 어셈블리를 수납하는 메인서포트;

상기 메인서포트의 장측면 중에 상기 램프가 위치한 곳에 상기 램프의 길이 방향을 따라 형성되는 하부커버;

상기 액정패널의 테두리와 상기 메인서포트를 감싸는 상부커버;

를 포함하여 구성되며,

상기 상부커버의 내부와 상기 액정패널의 상면이 맞닿는 곳에 방수패드가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 21

제 20 항에 있어서, 상기 방수패드가 형성된 상기 상부커버의 상부는 상기 액정패널 하부 방향으로의 장력을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 22

제 20 항에 있어서, 상기 방수패드는 유연하고 표면이 부드러운 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 23

제 20항에 있어서, 상기 방수패드는 실리콘 재질인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0014] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 액정표시장치 내부로의 수분 침투를 원천적으로 차단하여 수분에 의한 화면 주름의 발생을 최소화한 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0015] 일반적으로 액정표시장치는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이에 따라 액정표시장치는 노트북 PC와 같은 휴대용 컴퓨터, 사무 자동화 기기, 오디오/비디오 기기 등으로 널리 이용되고 있다.
- [0016] 통상적으로 액정표시장치는 매트릭스형태로 배열되어진 다수의 제어용 스위칭 소자에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.
- [0017] 이러한 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 상부기판인 컬러필터(color filter)기판과 하부기판인 박막트랜지스터 어레이(Thin film Transistor Array)기판이 서로 대향하고 그 사이에는 액정층이 충전된 액정패널과,

상기 액정패널에 주사신호 및 화상정보를 공급하여 액정패널을 동작시키는 구동부를 포함하여 구성된다. 또한, 상기 액정패널의 상,하부에는 상,하부 편광판이 구비된다.

- [0018] 상기 액정패널에는 복수의 게이트라인과 데이터라인이 종횡으로 배치되어 복수의 화소를 정의하며, 각각의 화소에는 스위칭소자가 구비되어 상기 게이트라인 및 데이터라인과 전기적으로 연결된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판에는 각각 화소전극과 공통전극이 구비되어, 화상신호가 인가됨에 따라 화소전극과 공통전극 사이에 형성되는 전계에 의해 액정이 구동되어 화상을 표시하게 된다.
- [0019] 액정표시장치는 CRT나 LED에 비해 스스로 빛을 내지 못하는 비발광소자이므로, 화상을 구현하기 위해서는 액정패널에 광을 공급하는 램프 등의 광원을 필요로 하게 된다. 따라서, 액정표시장치에는 액정패널에 광을 공급하는 광원으로서 백라이트 어셈블리(back light assembly)가 구비된다.
- [0020] 통상적으로 액정패널과 백라이트 어셈블리는 별도의 공정에서 제작된 후 일체화된 형태로 체결되어 광손실을 방지하고, 외부의 충격을 차단할 수 있게 된다. 이러한 액정패널과 백라이트 어셈블리의 체결은 케이스에 의해 이루어지는데, 일반적으로 케이스는 액정패널의 가장자리를 포함한 백라이트 어셈블리를 감싸는 형태로 체결된다.
- [0021] 도 1은 일반적인 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이며, 도 2는 도 1의 I-I'선에 대한 절단면을 나타낸 단면도이다.
- [0022] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 일반적인 액정표시장치는 액정패널(100); 램프(105)가 구비되어 상기 액정패널(100)에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(101); 상기 액정패널(100)과 백라이트 어셈블리(101)를 수납하는 메인서포트(102); 상기 메인서포트(102)의 장측면 중에 램프(105)가 위치한 곳에 램프(105) 길이 방향을 따라 형성되는 하부커버(103); 상기 액정패널(100) 테두리 및 메인서포트(102)를 감싸는 상부커버(104)를 포함하여 구성된다.
- [0023] 상기 백라이트 어셈블리(101)는 램프(105); 상기 램프(105)로부터 방출되는 광을 액정패널(100) 방향으로 인도하는 도광판(106); 상기 도광판(106) 상면에 위치하여 광을 확산하고 집광하는 광학시트(107); 상기 도광판(106)의 배면에 위치하여 램프(105)으로부터 발광된 광을 액정패널(100)로 반사하는 반사시트(108)를 포함하여 구성된다.
- [0024] 상기와 같이 구성된 액정표시장치에서는 시간이 경과함에 따라 액정패널(100)과 백라이트 어셈블리(101)의 체결부위가 느슨해지거나 변형되어 틈이 발생하게 되는데, 이러한 틈은 액정표시장치 내부로의 수분의 침투를 야기하여 액정표시장치 불량률의 원인이 된다.
- [0025] 액정패널(100)과 백라이트 어셈블리(101) 사이의 틈은 여러 곳에서 발생할 수 있지만, 통상적으로 도 2에 나타낸 바와 같이 A, B, C 영역에서 주로 발생한다. 액정표시장치 사용시일이 지남에 따라 변형되어 틈(gap)이 생기는 부분이다.
- [0026] 이 때, A 영역은 메인서포트(102)의 외부 측면과 상부커버(104)의 내부 측면 사이에 형성된 틈이고, B 영역은 메인서포트(102) 내부 단차부와 반사시트(108) 배면 사이에 형성된 틈이며, C영역은 상부커버(104)의 내부 상면과 액정패널(100) 상면 사이에 형성된 틈이다.
- [0027] 상기 A, B, C 영역은 고습 환경하에서 액정표시장치 내부로 수분이 침투하는 경로가 되는데, 이러한 수분의 침투는 광학 시트(107)의 변형을 유발하여 액정표시장치를 구동하였을 때 화면에 주름이 발생하게 되는 문제점이 있다.
- [0028] 또한, 도 2에는 도시하지 않았지만, 반사시트(108)의 배면과 하부커버(103) 내부가 만나는 지점 또한 틈이 발생하여 액정표시장치 내부로의 수분 침투 경로가 형성된다.
- [0029] 상기 네 영역의 수분 침투 경로 중에서, 수분 침투의 대부분은 A 영역을 통해 이루어진다. 하지만, A영역을 제외한 나머지 부분으로의 수분 침투도 간과할 수는 없다.
- [0030] 한편, 최근에 초경량, 초박형 액정표시장치에 대한 기대치가 더욱 높아짐에 따라 이에 따른 연구도 활발히 이루어지고 있는데, 이런 초경량, 초박형 액정표시장치는 일반적인 액정표시장치에 비해 두께가 아주 얇고 가벼운 광학 시트를 주로 사용하기 때문에 습기가 내부로 침투하였을 때 쉽게 광학시트 변형이 일반적인 액정표시장치에 비해 더욱 용이하게 이루어져서, 액정표시장치의 화질을 저하하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0031] 따라서, 본 발명의 목적은 메인서포트와 상부커버의 형상을 변경하여, 액정표시장치의 내부로 수분이 침투하는 경로를 차단함으로써 수분 침투를 원천적으로 막을 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0032] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는 화면을 표시하는 액정패널; 램프 및 반사시트가 구비되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리; 상기 액정패널과 백라이트 어셈블리를 수납하며, 내부에는 단차부가 형성되고, 외부에 슬라이드홈부가 형성된 메인서포트; 상기 메인서포트의 장측면 중에 램프가 위치한 곳에 램프 길이 방향을 따라 형성되는 하부커버; 상기 메인서포트의 일측을 감싸고, 상기 메인서포트에 형성된 슬라이드홈부에 체결되는 슬라이드돌기부가 내부에 형성된 제 1 상부커버; 및 상기 제1상부커버와 분할되어 형성되고, 상기 메인서포트의 타측을 감싸는 제2상부커버를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0033] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치를 상세히 설명한다. 이 때, 동일한 구성요소는 동일한 도면부호를 사용하여 설명한다.

[0034] 도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이고, 도 4는 도 3의 II-II'선에 대한 절단면을 나타낸 단면도이다.

[0035] 도 3에 나타난 부분 확대도는, 가려져서 보이지 않는 슬라이드홈부(202e)의 모습을 나타내기 위하여 메인서포트(202)중에서 슬라이드홈부(202e)가 형성된 곳만을 절단하여서 상기 슬라이드돌기부(204b)에 체결된 모습으로 점선을 통해 나타내었다. 즉, 도 3의 부분 확대도에 점선으로 나타난 메인서포트(202)는, 제 1 상부커버(204)와 체결되는 메인서포트(202)의 끝단을 제 1 상부커버(204)의 끝단을 따라 세로로 절단하여 나타낸 것이다.

[0036] 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널(200); 램프(206) 및 반사시트(209)가 구비되어 상기 액정패널(200)에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(201); 상기 액정패널(200)과 백라이트 어셈블리(201)를 수납하며, 내부에는 슬라이드홈부(202e)가 형성된 메인서포트(202); 상기 메인서포트(202)의 장측면 중에 램프(206)가 위치한 곳에 램프(206) 길이 방향을 따라 형성되는 하부커버(203); 상기 메인서포트(202)의 일측을 감싸고, 상기 메인서포트(202)에 형성된 슬라이드홈부(202e)에 체결되는 슬라이드돌기부(204b)가 내부에 형성된 제 1 상부커버(204)를 포함하여 구성된다.

[0037] 상기 백라이트 어셈블리(201)는 램프(206); 상기 램프(206)로부터 방출되는 광을 변환하여 액정패널(200) 방향으로 진행시키는 도광판(207); 상기 도광판(207) 상면에 위치하며, 광을 확산하고 집광하는 광학시트(208); 상기 도광판(207)의 배면에 위치하며, 도광판(207)으로부터 누설된 광을 반사하는 반사시트(209)를 포함한다.

[0038] 도면에는 자세히 도시하지 않았지만, 상기 광학시트(208)는 확산시트, 하나 이상의 프리즘시트, 보호시트를 포함하여 구성된다.

[0039] 상기 램프(206)에서 방출되는 광은 반사시트(209)와 도광판(207)에 의해 액정패널(200)을 향하여 진행하게 되며, 다수의 광학시트(208)를 통과하여 균일한 휘도를 가지는 광으로 변환되어 액정패널(200)로 공급된다.

[0040] 상기 메인서포트(202)는 상기 액정패널(200)과 백라이트 어셈블리(201)를 수납하는데, 통상적으로 합성수지의 몰드물로 형성된다. 본 발명에서는 메인서포트(202)의 일 가장자리가 개방된 대략 사각태 형상으로 이루어지지만, 본 발명이 이러한 형상에 한정되는 것이 아니라 다양한 변경 또는 응용이 가능할 것이다.

[0041] 상기 메인서포트(202)의 내부에는 상기 액정패널(200)과 백라이트 어셈블리(201)를 고정시키기 위한 하나 이상의 단차부가 형성된다.

[0042] 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 메인서포트(202)에는 액정패널(200)을 고정시키는 제 1 단차부(202h)와, 광학시트(208)를 고정시키는 제 2 단차부(202i)와, 도광판(207) 및 반사시트(208)를 고정시키는 제 3 단차부(202j) 등의 세 개의 단차부(202h, 202i, 202j)가 형성되어 있지만, 본 발명의 단차부의 개수가 상기와 같은 특정 개수에 한정되는 것은 아니다.

[0043] 도 4에 도시한 바와 같이, 메인서포트(202)에 형성되는 슬라이드홈부(202e)는 배면으로부터 내부로 형성되어 있으며, 1회 절곡되어 'ㄱ'자 형상으로 이루어진다. 이 때, 상기 슬라이드홈부(202e)는 메인서포트(202)의 폭방향 전체에 걸쳐 형성되어 슬라이드홈부(202e)가 메인서포트(202)의 적어도 일측면으로 노출된다. 이 때, 슬라이드홈부(202e)는 90도 이상 적어도 한번 꺾여서 형성된다.

- [0044] 상기 하부커버(203)는 메인서포트(202)의 개방된 일 가장자리로부터 이와 인접한 배면 일부를 따라 결합되는 형태를 이룬다. 즉, 하부커버(203)는 상기 메인서포트(202)의 배면을 덮는 면과 이에 연장되어 상부로 90도로 절곡되어 형성된 면을 포함하여 형성되어, 메인서포트(202)의 형태 변형을 방지하고 램프(206)를 보호한다.
- [0045] 한편, 상부커버는 액정패널(200)의 상부에 위치하여 액정패널(200)과 백라이트 어셈블리(201)를 결합시키기 위한 것으로, 제 1 상부커버(204) 및 제 2 상부커버(205)의 2개의 상부커버로 이루어지며, 상기 슬라이드홈부(202e)에 대응하여 체결되는 형상의 슬라이드돌기부(204b)가 형성된다. 이 때, 메인서포트(202)의 슬라이드홈부(202e)의 일 끝단과 제 1 상부커버(204)의 슬라이드돌기부(204b)의 끝단이 대응되도록하여 메인서포트(202)의 폭방향(즉, 도면에서 X축 방향)으로 상기 제 1 상부커버(204)를 슬라이드 이동시킴으로써 체결하는 것이다.
- [0046] 또한, 상기 제 1 상부커버(204)가 체결된 후, 상기 제 2 상부커버(205)는 메인서포트(202)와 수직방향으로 체결된다. 즉, 도면에서 상부에서 하부방향(-Z방향)으로 메인서포트(202)와 체결된다. 이때, 제 1 상부커버(204)와 마찬가지로 제 2 상부커버(205)를 메인서포트(202)와 수평 방향으로 체결할 수도 있을 것이다.
- [0047] 상기 제 1 상부커버(204)와 제 2 상부커버(205)의 단부에는 각각 제 1 체결부(204a) 및 제 3 체결부(205a)가 형성되며, 상기 제 1 상부커버(204) 및 제 2 상부커버(205)와 체결되는 메인서포트(202)의 상기 제 1 체결부(204a) 및 제 3 체결부(205a)와 대등한 영역에는 각각 제 2 체결부(202f) 및 제 4 체결부(202g)가 형성된다.
- [0048] 상기 제 1 체결부(204a) 및 제 3 체결부(205a)는 제 1 상부커버(204) 및 제 2 상부커버(205)가 각각 메인서포트(202)와 체결될 때, 제 2 체결부(202f) 및 제 4 체결부(202g)에 각각 체결됨으로써 상기 제 1 상부커버(204)와 제 2 상부커버(205)를 메인서포트(202)에 단단하게 고정시킨다.
- [0049] 여기서, 본 발명을 설명함에 있어서는 상기 제 1 체결부(204a) 및 제 3 체결부(205a)는 홈 형상이며, 제 2 체결부(202f) 및 제 4 체결부(202g)는 상기 제 1 체결부(204a) 및 제 3 체결부(205a)에 체결되는 돌기 형상인 것을 그 예로 하여 설명한다. 하지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 여러가지 변경 및 응용이 가능할 것이다.
- [0050] 제 1 상부커버(204)와 제 2 상부커버(205)가 서로 맞닿게 되는 위치는 서로 빈틈없이 밀착되어 있어 상기 제 1 상부커버(204) 및 제 2 상부커버(205)를 단단히 고정시키게 된다.
- [0051] 상술한 바와 같이, 본 발명에서는 메인서포트(202)의 슬라이드홈부(202e)에 제 1 상부커버(204)의 슬라이드돌기부(204b)를 결합함으로써 메인서포트(202) 내부로 수분이 침투하는 현상을 방지하게 된다. 이와 같이, 본 발명에서 수분의 침투를 방지할 수 있는 것은 슬라이드홈부(202e)를 적어도 1회 꺾어 형성하여 내부로의 수분침투경로를 연장하기 때문이다.
- [0052] 즉, 액정표시장치 내부로의 수분침투경로가 연장되기 때문에 액정표시장치 내부로의 침투가 불가능하게 되어 수분의 침투가 방지되는 것이다. 이러한 관점에서 상기 슬라이드홈부(202e)의 길이는 길수록 좋고 그 꺾임의 횟수는 많을수록 좋을 것이다.
- [0053] 그러나, 상기 슬라이드홈부(202e)는 수분침투경로의 연장뿐만 아니라 상부커버(204, 205)와 메인서포트(202) 사이의 체결에도 이용된다. 이에따라, 슬라이드홈부(202e)의 길이 및 꺾임을 과도하게 할 경우, 슬라이드홈부(202e)와 슬라이드돌기부(204b)의 마찰력 증가 등에 의해 체결이 용이하게 이루어지지 않는 문제가 발생하게 된다.
- [0054] 따라서, 슬라이드홈부(202e)의 길이와 꺾임은 수분침투의 방지 및 상부커버(204, 205)와 메인서포트(202)의 체결이라는 관점에서 설계되어야만 할 것이다.
- [0055] 도 5 내지 도 7은 이러한 점을 감안하여 슬라이드홈부 및 슬라이드돌기부를 형성한 것으로, 이를 상세히 설명하면 다음과 같다. 이 때, 도시된 예는 설명의 편의를 위해 제안된 것으로서, 본 발명의 슬라이드홈부 및 슬라이드돌기부가 도면에 도시된 구조에만 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 변경 및 응용이 가능할 것이다.
- [0056] 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 메인서포트와 제 1 상부커버의 체결구조를 보여주는 단면도로서, 상기에서 설명한 예와 동일하다.
- [0057] 도 5에 도시된 바와 같이, 메인서포트(202)에 형성되는 슬라이드홈부(202e)는 배면으로부터 내부로 형성되어 있으며, 90도 이상 1회 절곡되어 'ㄱ'자 형상으로 이루어진다. 여기서, 상기 슬라이드홈부(202e)의 형성으로 인해 생기는 공간은 한번 꺾이는 형상을 가진다. 이 때, 상기 슬라이드홈부(202e)는 메인서포트(202)의 폭방향 전체

에 걸쳐 형성되어 슬라이드홈부(202e)가 메인서포트(202)의 적어도 일측면으로 노출된다.

- [0058] 그리고, 제 1 상부커버(204)에 형성되는 슬라이드돌기부(204b)는 상기 슬라이드홈부(202e)와 대응되어 체결되는 형상으로 형성된다.
- [0059] 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 메인서포트와 제 1 상부커버의 체결구조를 보여주는 단면도이다.
- [0060] 도 6에 도시된 바와 같이, 메인서포트(302)에 형성되는 슬라이드홈부(302e)는 배면으로부터 내부로 형성되어 있으며, 적어도 90도 이상 2회 절곡된 형상으로 이루어진다. 여기서, 상기 슬라이드홈부(302e)는 "┐"자 형상 위에 "┌"형상이 연장된 형상을 갖는다. 이 때, 상기 슬라이드홈부(302e)는 메인서포트(302)의 폭방향 전체에 걸쳐 형성되어 슬라이드홈부(302e)가 메인서포트(302)의 적어도 일측면으로 노출된다.
- [0061] 그리고, 제 1 상부커버(304)에 형성된 슬라이드돌기부(304b)는 상기 슬라이드홈부(302e)와 대응되어 체결되는 형상으로 형성된다.
- [0062] 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 메인서포트와 제 1 상부커버의 체결구조를 보여주는 단면도이다.
- [0063] 도 7에 도시된 바와 같이 메인서포트(402)에 형성되는 슬라이드홈부(402e)는 배면에 형성되어 있으며, '┌'자 형상을 갖는다. 이 때, 상기 슬라이드홈부(402e)는 메인서포트(402)의 폭방향 전체에 걸쳐 형성되어 슬라이드홈부(402e)가 메인서포트(402)의 적어도 일측면으로 노출된다.
- [0064] 그리고, 제 1 상부커버(404)에 형성된 슬라이드돌기부(404b)는 상기 슬라이드홈부(402e)와 대응되어 체결되는 형상으로 형성된다.
- [0065] 상술한 바와 같이, 상부커버를 제 1 상부커버와 제 2 상부커버로 분할 형성한 후 제 1 상부커버와 메인서포트에는 슬라이드 수단을 형성하여 슬라이드 체결함으로써 액정표시장치 내부로의 수분 침투를 최소화하여 액정표시장치의 화면 품질을 향상하는 효과가 있다.
- [0066] 메인서포트와 제 1 상부커버에 형성하는 슬라이드 수단은, 메인서포트(202)와 제 1 상부커버(204) 사이의 밀폐를 최대화하면서도 초박형, 초경량을 달성할 수 있는 형상을 고려하여 적절히 설계하여 적용한다. 따라서 본 발명의 요지를 일탈하지않는 범위 내에서 충분히 변경 및 응용이 가능함을 거듭 밝힌다.
- [0067] 상술한 바와 같이 메인서포트와 제 1 상부커버에 형성한 슬라이드 수단에 의해서 수분침투가 최소화되지만, 더욱 완벽한 수분침투 방지를 위하여 메인서포트에 테일 부착홈 및 지지바 그리고 방수패드를 더욱 형성한다.
- [0068] 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이 메인서포트(202)의 단차부 중에 반사시트(209)와 맞닿는 단차부 내부에 단차부의 길이 방향으로 테일 부착홈(202a)이 길게 형성되며, 테일 부착홈(202a)의 높이는 부착하게 될 양면 테일(210)의 높이와 동일하거나, 테일(210)의 높이보다 낮은 것이 바람직하다.
- [0069] 이 테일 부착홈(202a)에는 메인서포트(202) 제작공정 과정, 또는 액정표시장치의 조립공정 과정에서 적어도 테일 부착홈(202a)의 높이와 같은 높이를 가지는 양면 테일(210)이 부착된다.
- [0070] 이는 메인서포트(202)와 반사시트(209) 사이가 틈이 없이 밀폐되도록 하여 수분 침투를 방지한다.
- [0071] 도 8은 도 3의 III-III'선에 대한 절단면을 단면도로서, 지지바(202b)와 하부커버(203) 및 반사시트(209)의 체결관계를 설명하기 위한 것으로, 이 설명에 필요하지 않은 구성요소는 제외하고 도시하였다.
- [0072] 도 8에 도시한 바와 같이 메인서포트(202)의 배면에는 하부커버(203) 배면의 장축 끝단과 맞닿는 위치에 지지바(202b)가 형성된다.
- [0073] 상기 지지바(202b)의 상면은 반사시트(209)의 배면과 접촉되는 제 1 면(202c)과, 반사시트(209) 배면과 접촉되지 않고 공간을 형성하는 제 2 면(202d)으로 구성된다.
- [0074] 상기 하부커버(203)는 상기 메인서포트(202)의 배면을 덮는 면과 이에 연장되어 상부로 90도로 절곡되어 형성된 면으로 이루어지는데, 여기서 메인서포트(202)의 배면을 덮는 면의 끝단, 즉 램프(206)와 평행한 그 끝단을 하부커버(203) 배면의 장축 끝단이라 칭하겠다.
- [0075] 상기 지지바(202b)의 제 2 면(202d)과 반사시트(209) 배면이 형성한 공간에는 하부커버(203) 배면의 장축 끝단이 체결되는데, 이로 인해 반사시트(209)와 하부커버(203) 사이가 틈이 없이 밀폐된다.
- [0076] 또한, 제 1 면(202c)과 반사시트(209) 사이를 접착 물질을 이용하여 접착할 수 있는데, 이는 반사시트(209)와 하부커버(203) 사이를 더욱 안정적으로 밀폐한다.

- [0077] 도 4에 도시한 바와 같이 제 1 상부커버(204) 및 제 2 상부커버(205)의 내부 중에 액정패널(200)의 상면과 맞닿는 곳에 방수패드(211)가 형성된다. 방수패드(211)는 유연하고 표면이 부드러운 재질로 이루어지며, 대표적인 예로서 실리콘 재질이 있다.
- [0078] 상기 방수패드(211)는 제 1 상부커버(204)와 제 2 상부커버(205)의 내면과 액정패널(200)의 상면이 맞닿는 곳에 형성된다.
- [0079] 상기 방수패드(211)가 형성된 제 1 상부커버(204)와 제 2 상부커버(205)의 상부는 액정패널(200)의 하부 방향으로의 장력을 가지며, 이는 방수패드(211)가 형성된 제 1 상부커버(204) 및 제 2 상부커버(205)와 액정패널(200)의 사이가 들뜸으로 인해 틈이 발생하여서 수분이 침투하게 되는 것을 방지하는 효과가 있다.
- [0080] 상기 장력은 액정패널(200)이 손상되지 않는 범위 내에서, 방수패드(211)와 액정패널(200) 사이에 틈이 생기지 않도록 적절히 설계하여 적용한다.
- [0081] 따라서, 상술한 바와 같이 수분 침투 방지 구조를 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는 액정표시장치 내부로의 수분침투를 방지함으로써, 수분으로 인한 광학 시트의 주름 발생을 원천적으로 차단한다.

발명의 효과

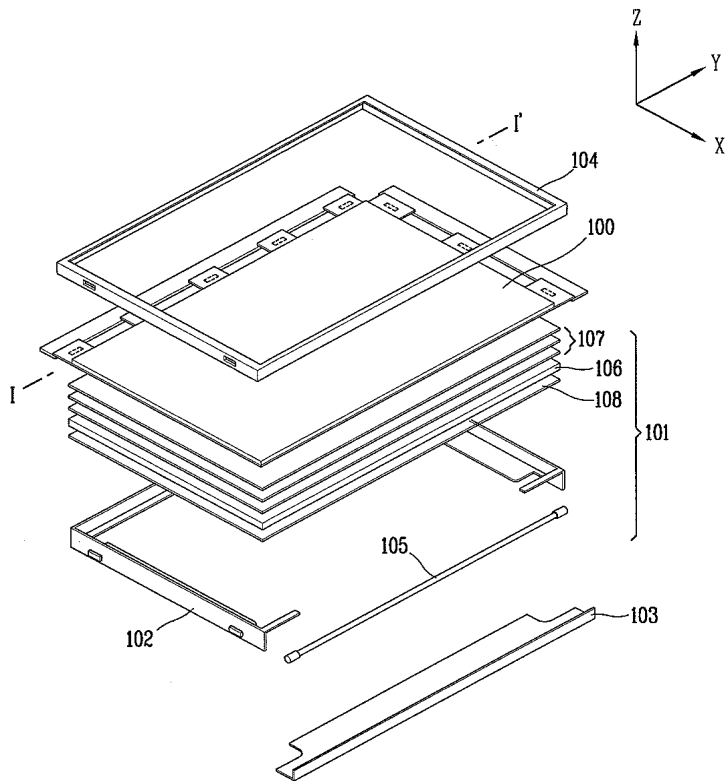
- [0082] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은, 액정표시장치의 메인서포트와 상부커버의 형상을 변경하고 메인서포트와 상부커버의 체결방식을 새로이 함으로써 외부로부터 액정표시장치 내부로 수분이 침투하는 것을 방지하는 장점이 있다.
- [0083] 그리고, 메인서포트에 테일 부착홈 및 지지바 그리고 방수패드를 더욱 형성하여 액정표시장치 내부로의 수분침투를 최소화하는 효과가 있다.
- [0084] 따라서, 수분 침투로 인한 광학 시트의 주름을 최소화하여 액정표시장치의 화면의 고품질화를 달성하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

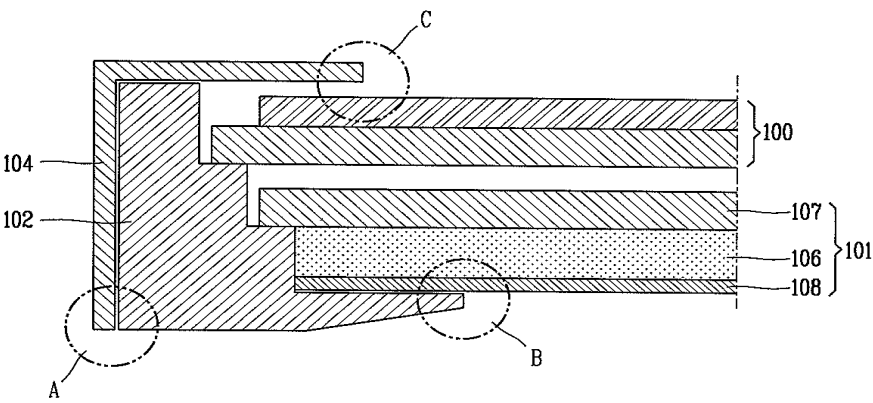
- [0001] 도 1은 일반적인 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도.
- [0002] 도 2는 도 1의 I-I'선에 대한 절단면을 나타낸 단면도.
- [0003] 도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도.
- [0004] 도 4는 도 3의 II-II'선에 대한 절단면을 나타낸 단면도.
- [0005] 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 메인서포트와 제 1 상부커버의 체결구조를 보여주는 단면도.
- [0006] 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 메인서포트와 제 1 상부커버의 체결구조를 보여주는 단면도.
- [0007] 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 메인서포트와 제 1 상부커버의 체결구조를 보여주는 단면도.
- [0008] 도 8은 도 3의 III-III'선에 대한 절단면을 나타낸 단면도.
- [0009] ***도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명***
- [0010] 202, 302, 402 : 메인서포트
- [0011] 204, 304, 404 : 제 1 상부커버 205 : 제 2 상부커버
- [0012] 202e, 302e, 402e : 슬라이드홈부 204b, 304b, 404b : 슬라이드돌기부
- [0013] 202a : 테일부착홈 202b : 지지바 211 : 방수패드

도면

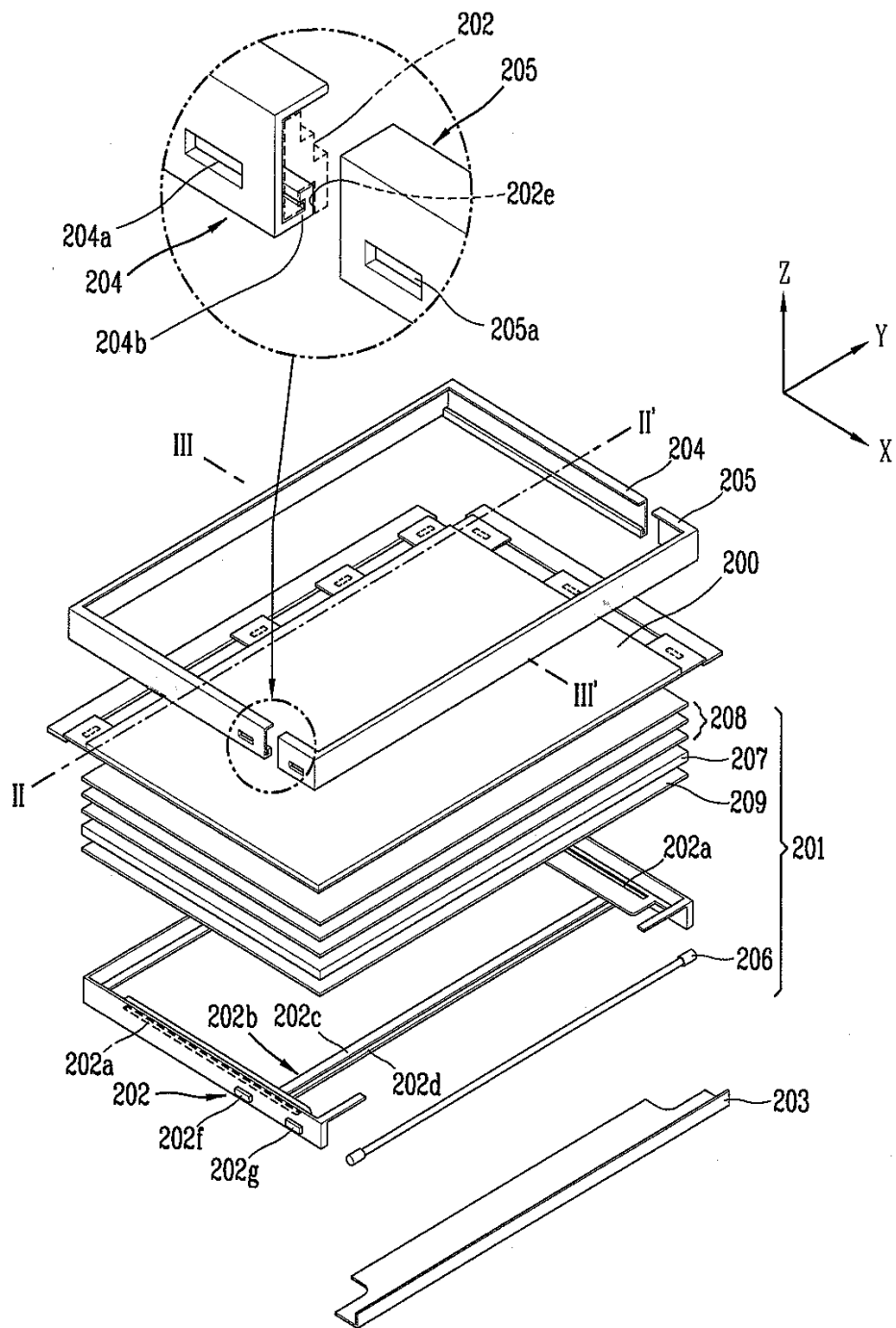
도면1



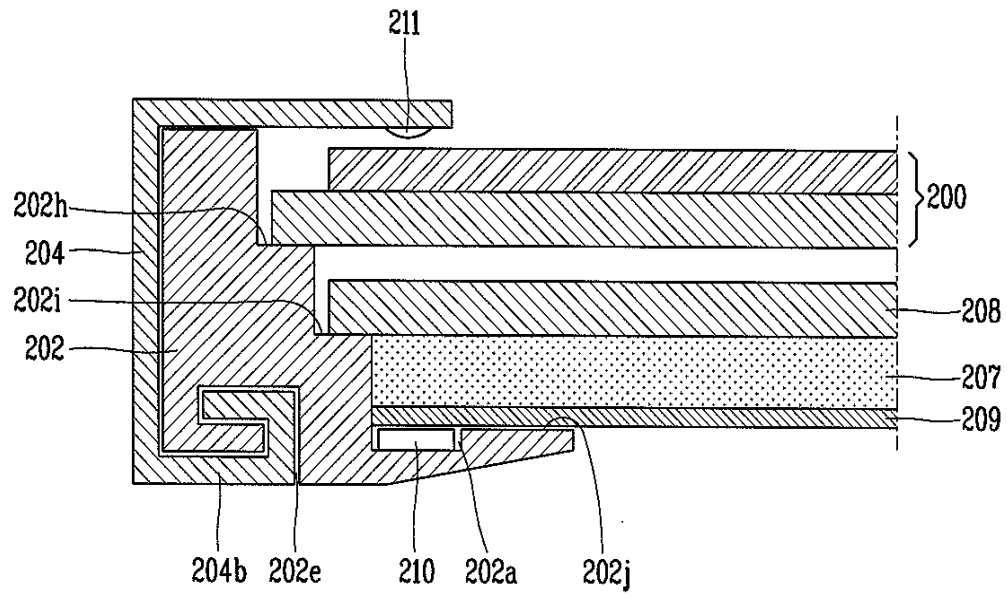
도면2



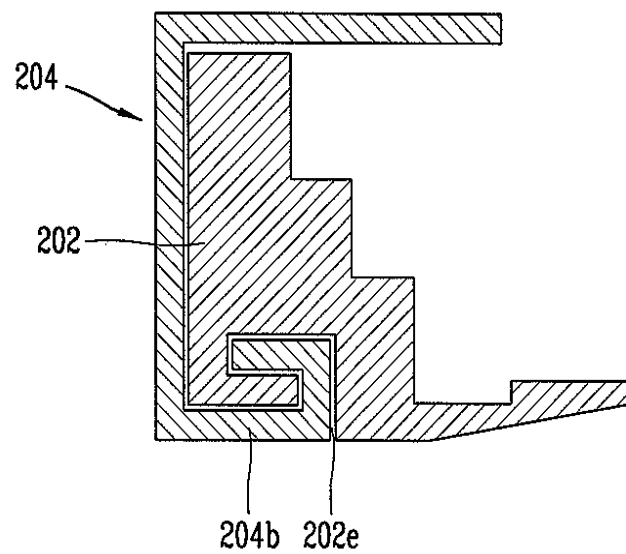
도면3



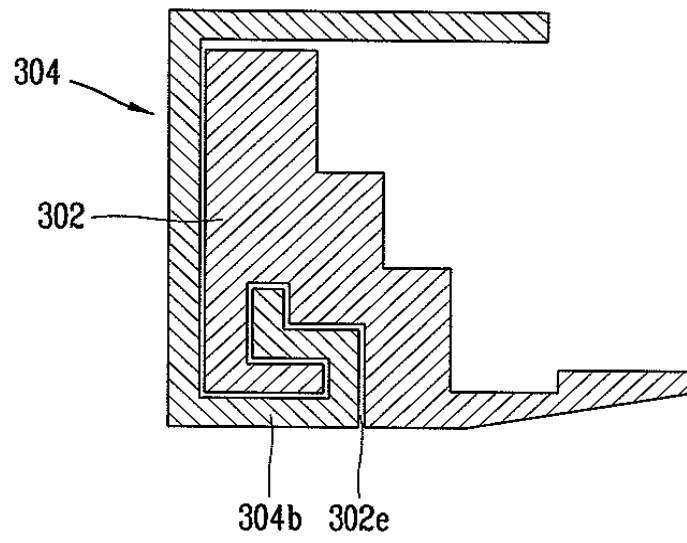
도면4



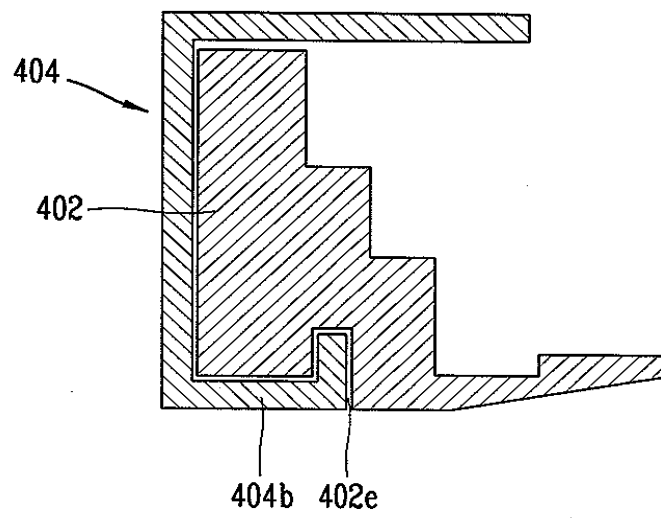
도면5



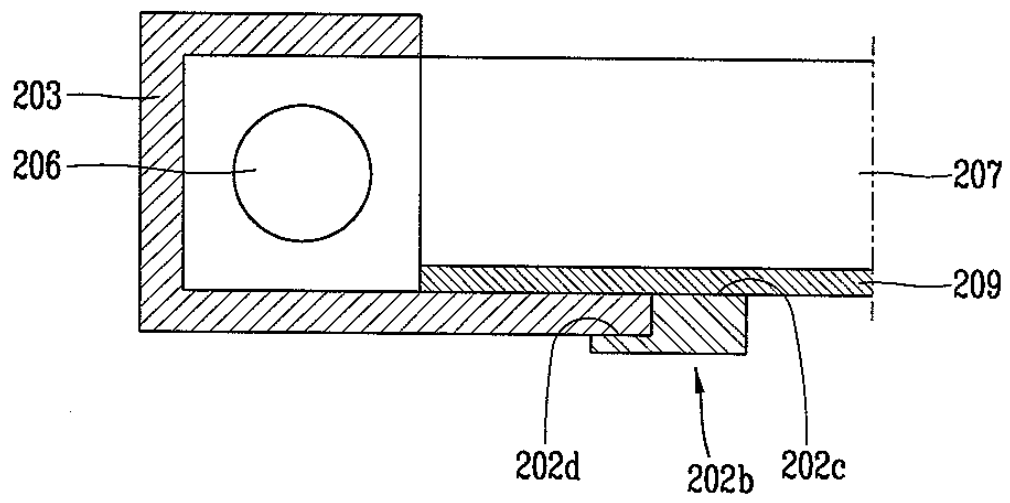
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101451737B1	公开(公告)日	2014-10-16
申请号	KR1020060119367	申请日	2006-11-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM TAE WOO 김태우 KIM GI BIN 김기빈 HWANG HAK MO 황학모		
发明人	김태우 김기빈 황학모		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F2001/133322 G02F1/133308 G02F2201/50 G02F2001/133311		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020080048875A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

技术领域[0001]本发明涉及一种用于防止水分渗透到液晶显示装置中的技术。液晶面板本发明涉及一种液晶面板，一种背光组件，具有灯和反射片，以向液晶面板提供光；一种用于容纳液晶面板和背光组件的主支撑件，主支撑件具有形成在其中的台阶部分和形成在外部的滑动槽部分；在灯的位置处沿主灯支架的长边沿灯的长度形成的下盖；并且第一上盖围绕主支撑件的一侧并且具有滑动突起，该滑动突起紧固到形成在主支撑件中的滑动槽。

