



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월13일

(11) 등록번호 10-2311919

(24) 등록일자 2021년10월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0119192

(22) 출원일자 2014년09월05일

심사청구일자 2019년08월06일

(65) 공개번호 10-2016-0029970

(43) 공개일자 2016년03월16일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060093601 A*

KR1020080067744 A*

KR1020090131583 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

박재성

경상북도 구미시 옥계북로 69 110동 203호 (옥계동, 현진에버빌애파이어아파트)

(74) 대리인

특허법인천문

전체 청구항 수 : 총 5 항

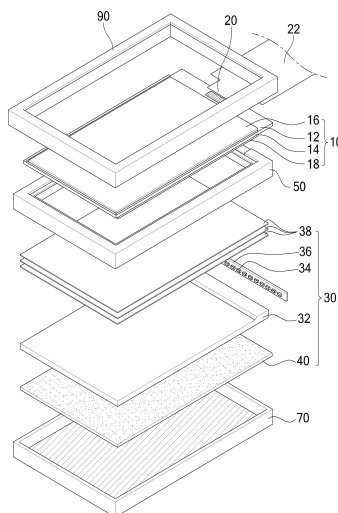
심사관 : 이희봉

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 액정 패널의 테두리 영역에서 외압에 의한 화면 번짐 현상을 줄일 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 액정 패널의 전체 또는 일부를 둘러싸는 테두리 영역에 형성된 다수의 측면부와, 상기 다수의 측면부에 형성된 단턱부를 구비한 가이드 패널을 포함하고; 상기 단턱부는 상기 액정 패널과 평행하게 형성된 지지부, 및 상기 지지부의 상면의 끝단으로부터 상기 백라이트 유닛의 안쪽 방향으로 기울어진 경사부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

액정 패널;

상기 액정 패널의 전체 또는 일부를 둘러싸는 테두리 영역에 형성된 다수의 측면부와, 상기 다수의 측면부에 형성된 단턱부를 구비한 가이드 패널;

상기 액정 패널의 하부에 배치되는 백라이트 유닛; 및

상기 가이드 패널과 상기 액정 패널 사이에 배치된 차광 시트를 포함하고,

상기 백라이트 유닛은 도광판과 상기 도광판의 상부에 배치된 다수의 광학시트를 포함하고,

상기 단턱부는,

상기 액정 패널과 평행하게 형성된 지지부; 및

상기 지지부의 상면의 끝단으로부터 상기 백라이트 유닛의 안쪽 방향으로 기울어진 경사부를 포함하고,

상기 경사부는 상기 지지부로부터 멀어질수록 상기 액정패널로부터 점점 이격되며,

상기 차광 시트는 상기 광학시트들로부터 이격되고,

상기 액정 패널은 서로 대향하는 상부 기관 및 하부 기관, 상기 상부 및 하부 기관의 테두리 영역에 형성된 셀 패턴, 상기 상부 기관의 상부에 배치된 상부 편광층, 및 상기 하부 기관의 하부에 배치된 하부 편광층을 포함하고,

상기 지지부 및 상기 경사부 간의 경계선은 상기 하부 편광층 및 상기 셀 패턴과 오버랩되는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 가이드 패널은 패드부가 형성되는 상기 액정 패널의 연장부에 인접한 제 1 측면부, 상기 제 1 측면부와 마주보는 제 2 측면부, 및 상기 제 1 측면부의 양측에 배치되는 제 3 측면부 및 제 4 측면부로 구분 정의되고,

상기 경사부는 상기 제 2 내지 제 4 측면부 각각에 형성되는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛 및 상기 가이드 패널이 적재되는 커버 바텀을 더 포함하고,

상기 백라이트 유닛은 상기 도광판의 측면을 마주보는 다수의 광원, 및 상기 도광판의 하부에 배치된 반사 시트를 포함하고,

상기 커버 바텀의 바닥면으로부터 상기 경사부까지의 높이는 상기 커버 바텀의 바닥면으로부터 상기 도광판의 상부면까지의 높이보다 큰 액정 표시 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 단턱부의 경사부의 단면은 사선 형태를 갖는 액정 표시 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 단턱부의 경사부의 단면은 곡선 형태를 갖는 액정 표시 장치.

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 액정 패널의 테두리 영역에서 외압에 의한 화면 번짐 현상을 줄일 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display)는 전계를 이용하여 유전 이방성을 갖는 액정의 광 투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이러한 액정 표시 장치는 얇고, 가벼우며, 낮은 구동 전압 및 낮은 소비 전력을 갖는 장점이 있어, 모바일 표시 장치에 널리 사용되고 있다.

[0003] 도 1은 일반적인 모바일용 액정 표시 장치의 개략적인 평면도이다. 도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 장치에서 광원부와 인접하지 않은 테두리 영역을 나타낸 단면도이다. 즉, 도 2는 도 1에 도시된 K-K' 선에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

[0004] 일반적인 모바일용 액정 표시 장치는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 액정 패널(102)과, 액정 패널(102)을 지지하는 가이드 패널(104)과, 다수의 LED(106)를 이용하여 액정 패널(102)의 배면에 광을 조사하는 백라이트 유닛을 포함한다.

[0005] 상기 백라이트 유닛은 도광판(116)과, 광원으로서 도광판(116)의 일측면에 배치된 다수의 LED(106)와, 도광판(116)의 상부에 배치되는 다수의 광학 시트(118)와, 도광판(116)의 배면에 배치되는 반사 시트(120)를 포함한다.

[0006] 상기 액정 패널(102)은 상부 기관(102b) 및 하부 기관(102a)과, 상부 기관(102b) 및 하부 기관(102a) 사이에 충전된 액정층(미도시)을 포함한다. 상기 액정층은 액정 패널(102)의 외곽에 형성된 셀 패턴(114)에 의해 상부 기관(102b) 및 하부 기관(102a)이 합착됨으로써 밀봉된다. 이러한 상기 액정 패널(102)의 상부 및 하부에는 편광층(110, 112)이 배치된다.

[0007] 그런데, 상기와 같은 종래의 액정 표시 장치는 다음과 같은 문제점이 있다.

[0008] 상기 액정 패널(102)은 각 테두리 영역이 가이드 패널(104)에 형성된 단턱부(105)에 의해 지지된다. 여기서, 액정 패널(102)에서 구동 집적 회로(20)가 실장되는 테두리 영역을 제외한 나머지 3 개의 테두리 영역의 경우, 도 2에 도시한 바와 같이, 가이드 패널(104)의 단턱부(105)가 액정 패널(102)의 셀 패턴(114) 및 셀 패턴(114)에 의해 밀봉되어, 셀 패턴(114)의 안쪽 영역에 배치된 액정층과 오버랩된다. 이와 같이, 가이드 패널(104)의 단턱부(105)가 액정층과 오버랩되면, 외압에 의해 오버랩 영역에서 화면 번짐이 커지는 문제점이 있다. 구체적으로, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 나머지 3 개의 테두리 영역에서, 상부로부터 사용자의 터치와 같은 외압이 상기 액정 패널(102)의 오버랩 영역에 가해질 경우, 상기 액정 패널(102)의 액정층에 가해지는 스트레스는 상기 단턱부(105)의 끝단에 대응하여 집중된다. 따라서, 상기 단턱부(105)의 끝단에 대응한 액정층은 상기 스트레스에 의해 출렁임이게 되고, 사용자는 육안으로 화면 번짐을 보게 된다. 이와 같은, 화면 번짐 현상은 액정 표시 장치의 베젤(Bezel)을 축소하는 추세에 따라, 더욱 이슈가 되고 있는 바, 개선이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 액정 패널의 테두리 영역에서 외압에 의한 화면 번짐 현

상을 줄일 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

[0010] 위에서 언급된 본 발명의 기술적 과제 외에도, 본 발명의 다른 특징 및 이점들이 이하에서 기술되거나, 그러한 기술 및 설명으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 액정 패널의 전체 또는 일부를 둘러싸는 테두리 영역에 형성된 다수의 측면부와, 상기 다수의 측면부에 형성된 단턱부를 구비한 가이드 패널을 포함하고; 상기 단턱부는 상기 액정 패널과 평행하게 형성된 지지부, 및 상기 지지부의 상면의 끝단으로부터 상기 백라이트 유닛의 안쪽 방향으로 기울어진 경사부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 상기 과제의 해결 수단에 의하면, 본 발명은 다음과 같은 효과가 있다.

[0013] 즉, 본 발명은 가이드 패널에서 액정 패널을 지지하도록 구성된 지지 부재(단턱부 등)의 끝단이 경사진 형태를 가짐으로써, 액정 패널의 테두리 영역에서 외압으로 인해 액정층에 가해지는 스트레스를 줄여 화면 번짐 현상을 줄인다.

[0014] 위에서 언급된 본 발명의 효과 외에도, 본 발명의 다른 특징 및 이점들이 이하에서 기술되거나, 그러한 기술 및 설명으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 일반적인 모바일용 액정 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 장치에서 광원부와 인접하지 않은 테두리 영역을 나타낸 단면도이다.

도 3은 액정 패널의 테두리 영역에서의 화면 번짐을 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 5는 도 4에 도시된 액정 표시 장치의 분해한 구성도이다.

도 6은 도 4에 도시된 A-A' 선에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 7은 도 4에 도시된 B-B' 선에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 8a 및 도 8b는 가이드 패널의 다양한 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 9는 본 발명의 효과를 설명하기 위한 도면이다.

도 10은 본 발명의 가이드 패널의 경사부가 갖는 설계 조건을 설명하기 위한 도면이다.

도 11은 본 발명의 경사부의 다양한 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 12는 본 발명의 경사부의 다양한 실시 예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 명세서에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 정의하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "제 1", "제 2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. "적어도 하나"의 용어는 하나 이상의 관련 항목으로부터 제시 가능한 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, "제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 적어도 하나"의 의미는 제 1 항목, 제 2 항목 또는 제 3 항목 각각 뿐만 아니라 제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 2개 이상으로부터 제시될 수 있는 모든 항목의 조합을 의미한다. "상에"라는 용어는 어떤 구성이 다른 구성의 바로 상면에 형성되는 경우 뿐만 아니라 이들 구성들 사이에 제 3의 구성이 개재되는 경우까지 포함하는 것을 의미한다.

- [0017] 이하에서는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 바람직한 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0018] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 개략적인 평면도이다. 도 5는 도 4에 도시된 액정 표시 장치의 분해한 구성도이다. 도 6은 도 4에 도시된 A-A' 선에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 도 7은 도 4에 도시된 B-B' 선에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 이하, 도 4 내지 도 7을 결부하여, 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 구성별로 설명한다.
- [0019] 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치는 액정 패널(10)과, 백라이트 유닛(30)과, 가이드 패널(50)과, 커버 바텀(70)과, 케이스 탑(90)을 포함한다.
- [0020] 상기 액정 패널(10)은 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 상부 기관(12) 및 하부 기관(14)과, 상부 기관(12) 및 하부 기관(14) 사이에 충전된 액정층(미도시)과, 상부 기관(12) 및 하부 기관(14)을 합착하여 상기 액정층을 밀봉하는 썸 패턴(24)과, 상부 기관(12) 및 하부 기관(14) 각각의 외부면에 형성된 상부 편광층(16) 및 하부 편광층(18)을 구비한다. 이러한 액정 패널(10)은 백라이트 유닛(30)의 상부에 배치되어 백라이트 유닛(30)으로부터 제공된 광의 투과율을 조절하여 화상을 표시한다.
- [0021] 상기 상부 기관(12)은 컬러 필터, 블랙 매트릭스 등을 구비한다. 상기 하부 기관(14)은 다수의 게이트 라인과 다수의 데이터 라인과 같은 다수의 신호 배선이 형성되고, 게이트 라인과 데이터 라인의 교차부에는 박막 트랜지스터가 형성될 수 있다. 상기 박막 트랜지스터는 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 신호에 응답하여 데이터 라인으로부터 제공된 데이터 전압을 각 화소에 공급한다. 한편, 액정 패널(10)은 공통 전극을 더 구비하는데, 상기 공통 전극은 액정 모드에 따라 상부 기관(12) 또는 하부 기관(14)에 형성될 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 액정 패널(10)은 사용자의 터치를 센싱하기 위한 터치 센서(미도시)를 더 포함할 수 있다. 상기 터치 센서는 상기 액정 패널(10)의 상부에 적층되거나, 상부 기관(12) 또는 하부 기관(14)의 내부에 내장될 수 있다.
- [0023] 상기 액정 패널(10)은 상기 하부 기관(14)의 일측이 연장됨으로써, 하부 기관(14)이 상부 기관(12)보다 면적이 넓게 형성된다. 상기 하부 기관(14)에서 연장된 영역을 연장부(15)라 정의하면, 상기 연장부(15)는 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 백라이트 유닛(30)의 광원부(34, 36)와 인접한 액정 패널(10)의 테두리 영역에 형성될 수 있다. 상기 연장부(15)에는 외부의 PCB(22)와 접속되는 패드부(미도시)와, 상기 액정 패널(10) 및 상기 터치 센서를 구동하기 위한 구동 집적 회로(20)가 실장될 수 있다.
- [0024] 상기 백라이트 유닛(30)은 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 도광판(32)과, 다수의 LED(34)와, 가요성 인쇄 회로 기판(이하, FPCB)(36)과, 차광 시트(26)와, 다수의 광학 시트(38)와, 반사 시트(40)를 포함한다.
- [0025] 상기 도광판(32)은 사각형의 판 형상으로 형성되고, 측면을 통해 다수의 LED(34)로부터 광을 제공받는다. 이러한, 도광판(32)은 측면을 통해 입사된 광을 확산시킨 다음 상부면으로 출사시킨다. 이를 위해, 도광판(32)은 굴절율과 투과율이 좋은 재질로 이루어지며 예를 들면, PMMA(polymethymethacrylate), PC(polyethylene), PE(polyethylene) 등으로 형성될 수 있다. 이러한, 도광판(32)은 도 6에 도시한 바와 같이, 광 효율을 향상시킴과 아울러 액정 표시 장치의 두께를 감소시키기 위해, LED(34)와 인접한 영역의 두께가 안쪽 영역의 두께보다 두껍게 형성된다. 이에 따라, 도광판(32)은 상기 LED(34)와 인접한 영역과, 상기 안쪽 영역 사이에 경사면이 형성된다. 상기 도광판(32)의 경사면에는 FPCB(36)가 부착될 수 있다.
- [0026] 상기 다수의 LED(34)는 광원부로서, 도광판(32)의 적어도 하나의 측면을 마주보도록 배치된다. FPCB(36)를 통해 광원 구동 신호를 제공받는다. 이러한 다수의 LED(34)는 상기 광원 구동 신호에 응답하여 도광판(32)의 측면에 광을 조사한다.
- [0027] 상기 FPCB(36)에는 다수의 LED(34)가 배열되어 실장된다. 이러한 FPCB(36)는 일측에 형성된 커넥터(미도시)를 통해 외부로부터 제공된 광원 구동 신호를 다수의 LED(34)에 공급한다. 또한, 상기 FPCB(36)는 양면 테이프(미도시)에 의해 도광판(32)의 경사면에 부착된다.
- [0028] 상기 차광 시트(26)는 상기 가이드 패널(50)과 액정 패널(10) 사이에 배치된다. 이러한 차광 시트(26)는 액정 패널(10)의 테두리 영역에서 발생될 수 있는 빛샘을 방지하는 역할을 한다.
- [0029] 상기 다수의 광학 시트(38)는 도광판(32)으로부터 출사된 광을 확산 및 집광시킨다. 이를 위해, 다수의 광학 시트(38)는 프리즘 시트와, 확산 시트와, 보호 시트 등을 포함할 수 있다. 이때, 적층되는 시트들 종류, 개수, 적층되는 순서는 백라이트 유닛(30)의 사용 용도에 따라 다양하게 변경될 수 있다.

- [0030] 상기 반사 시트(40)는 도광판(32)의 배면에 배치된다. 이러한, 반사 시트(40)는 도광판(32)으로부터 하측으로 출사되는 광을 상측으로 반사시켜 광 효율을 향상시킨다.
- [0031] 상기 가이드 패널(50)은 커버 바텀(70) 상에 적재되어 액정 패널(10)을 지지한다. 이를 위해, 가이드 패널(50)은 액정 패널(10)의 전체 또는 일부를 둘러싸는 테두리 영역에 형성된 다수의 측면부(S1~S4)를 구비할 수 있다. 구체적으로, 가이드 패널(50)은 도 8a에 도시된 바와 같이, 분리형 가이드 패널로서, " $\cap$ " 또는 " $\cup$ " 형태로 형성된 다수의 가이드 패널을 포함하여 구성될 수 있다. 또는, 가이드 패널(50)은 도 8b에 도시된 바와 같이, 분리형 가이드 패널로서, " $\subset$ " 또는 " $\supset$ " 형태로 형성된 다수의 가이드 패널을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0032] 상기 가이드 패널(50)은 상기 다수의 측면부(S1~S4)가 액정 패널(10)을 배면측에서 지지하는 단턱부(56)를 구비한다. 상기 단턱부(56)는 액정 패널(10)과 평행하게 형성된 지지부(52)와, 상기 지지부(52)의 끝단으로부터 액정 패널(10)의 안쪽 방향으로 기울어진 경사부(54)를 포함하여 구성된다. 상기 경사부(54)는 상기 가이드 패널(50)의 측면부들(S1~S4) 중에서 상기 액정 패널(10)의 연장부(15)와 인접하지 않은 측면부들(S2~S4)에 형성된다.
- [0033] 구체적으로, 상기 가이드 패널(50)은 상기 연장부(15)와 인접한 제 1 측면부(S1)와, 상기 제 1 측면부(S1)와 마주보는 제 2 측면부(S2), 상기 제 1 측면부(S1)의 양측에 배치되는 제 3 측면부(S3) 및 제 4 측면부(S4)를 포함하여 구성될 수 있다. 전술한 바와 같이, 상기 경사부(54)는 상기 가이드 패널(50)의 측면부들(S1~S4) 중에서 상기 연장부(15)와 인접하지 않은 측면부들(S2~S4)에 형성되는 바, 제 2 내지 제 4 측면부(S2~S4)에 형성된다.
- [0034] 이러한 본 발명은 도 9에 도시한 바와 같이, 상기 경사부(54)를 액정층과 오버랩되는 영역에 배치함으로써 외압으로 인해 액정층에 전달되는 스트레스를 줄이고, 화면 번짐을 최소화할 수 있다. 구체적으로, 상기 경사부(54)는 사용자의 터치와 같은 외압이 상부로부터 상기 액정 패널(10)에 가해질 경우, 액정 패널(10)의 액정층에 전달되는 스트레스(압력)가 상기 단턱부(56)의 끝단에 집중되는 것을 방지하는 역할을 한다. 즉, 상기 외압이 상기 액정 패널(10)에 가해질 경우, 상기 액정 패널(10)의 배면에 전달되는 스트레스는 상기 경사부(54)가 갖는 단차 또는 높이만큼 완충되어, 액정층의 출렁임과 그로 인한 화면 번짐이 줄어들게 된다.
- [0035] 이하, 가이드 패널(50)에 대해 보다 구체적으로 설명한다.
- [0036] 도 6을 참조하면, 상기 가이드 패널(50)의 제 1 측면부(S1)는 액정 패널(10)의 연장부(15)에 대응하여 배치된다. 또한, 상기 제 1 측면부(S1)는 액정 패널(10)의 썬 패턴(22) 및 상기 썬 패턴(22)에 의해 밀봉되는 액정층과 오버랩되지 않는다. 따라서, 상기 제 1 측면부(S1)는 단턱부(56)가 지지부(52)만으로 구성되며, 경사부(54)가 형성되지 않는다.
- [0037] 반면, 도 6 및 도 7을 참조하면, 상기 가이드 패널(50)의 제 2 내지 제 4 측면부(S2~S4)는 액정 패널(10)의 썬 패턴(22) 및 상기 썬 패턴(22)에 의해 밀봉되는 액정층과 오버랩되도록 배치된다. 따라서, 제 2 내지 제 4 측면부(S2~S4)의 단턱부(56)는 지지부(52) 및 경사부(54)로 구성된다. 이와 같이, 본 발명은 제 2 내지 제 4 측면부(S2~S4)의 단턱부(56)가 경사부(54)를 구비함으로써, 제 2 내지 제 4 측면부(S2~S4)에 대응되는 액정층에 가해지는 스트레스를 줄여 화면 번짐 현상을 줄일 수 있다.
- [0038] 한편, 본 발명은 상기 가이드 패널(50)에서 액정 패널(10)을 지지하도록 구성된 지지 부재(단턱부 등)의 끝단이 경사진 형태를 가짐으로써, 외압으로 인해 액정층에 가해지는 스트레스를 줄이기 위한 것인 바, 상기 지지 부재의 끝단에 경사진 형태를 갖는다면 어떠한 종류의 액정 표시 장치여도 상관이 없다.
- [0039] 다만, 본 발명의 가이드 패널(50)은 상기 경사부(54)를 추가함으로 인한 액정 표시 장치의 품위 저하를 방지하기 위하여 다음과 같이 설계되는 것이 바람직할 것이다.
- [0040] 즉, 도 10에 도시한 바와 같이, 상기 가이드 패널(50)의 경사부(54)가 갖는 높이(d1 내지 d2의 길이)는 상기 도광판(32)이 갖는 높이(d3)보다 높은 것이 바람직하다. 구체적으로, 상기 가이드 패널(50) 및 상기 도광판(32)이 적재될 수 있는 상기 커버 바텀(70)의 바닥면을 기준으로 하여, 상기 바닥면으로부터 상기 경사부(54)가 갖는 높이(d1 내지 d2의 길이)는 상기 도광판(32)의 상부면이 갖는 높이(d3)보다 큰 것이 바람직하다. 따라서, 상기 경사부(54) 중에서 가장 낮은 높이를 갖는 끝단은 상기 다수의 광학 시트(38)들 중 어느 하나와 동일한 높이를 갖는다.
- [0041] 또한, 상기 단턱부(56)에서 상기 경사부(54) 및 상기 지지부(52) 간의 경계선은 상기 하부 편광층(18) 및 상기 썬 패턴(22)과 오버랩되는 영역에 배치되는 것이 바람직하다. 이는, 상기 하부 편광층(18)이 상기 경사부(54)에 의해 지지됨으로써 발생하는 액정 패널(10)의 기울어짐을 방지하기 위함이다.

[0042] 한편, 상기 경사부(54)가 갖는 단면의 형태는 다음과 같이, 다양하게 설계 변형이 가능할 것이다.

[0043] 예를 들어, 상기 경사부(54)의 단면은 도 6 및 도 7 등에 개시된 사선 형태 이외에도, 곡선 형태를 가질 수 있다. 즉, 상기 경사부(54)의 단면은 도 11에 도시된 바와 같이, 오목한 곡선 형태를 가질 수 있으며, 도 12에 도시된 바와 같이, 볼록한 곡선 형태를 가질 수 있다.

[0044] 한편, 상기 커버 바텀(70)은 백라이트 유닛(30)과 가이드 패널(50)을 수납한다. 이를 위해, 커버 바텀(70)은 테두리 영역이 수직으로 절곡되며, 사각형의 판 형상으로 형성된다. 이러한, 커버 바텀(70)은 모바일용 액정 표시 장치와 같은 소형 제품에서 생략될 수 있다. 이 경우, 백라이트 유닛(30)을 수납하는 역할은 가이드 패널(50)이 대신한다.

[0045] 상기 케이스 탑(90)은 전면이 개구되며, 액정 패널(10) 외곽 테두리를 덮는다. 이러한 케이스 탑(90)은 커버 바텀(70)의 측면을 감싸면서 상기 커버 바텀(70)과 체결될 수 있다. 이러한, 케이스 탑(90)의 크기나 폭은 액정 패널(10)의 비표시 영역의 면적이나 부착 마진 및 재질에 따라 다르게 형성될 수 있는데, 경우에 따라서 생략될 수 있다.

[0046] 이와 같이 본 발명은 상기 가이드 패널(50)에서 액정 패널(10)을 지지하도록 구성된 지지 부재(단턱부 등)의 끝단이 경사진 형태를 가짐으로써, 외압으로 인해 액정층에 가해지는 스트레스를 줄여 화면 변질 현상을 줄인다.

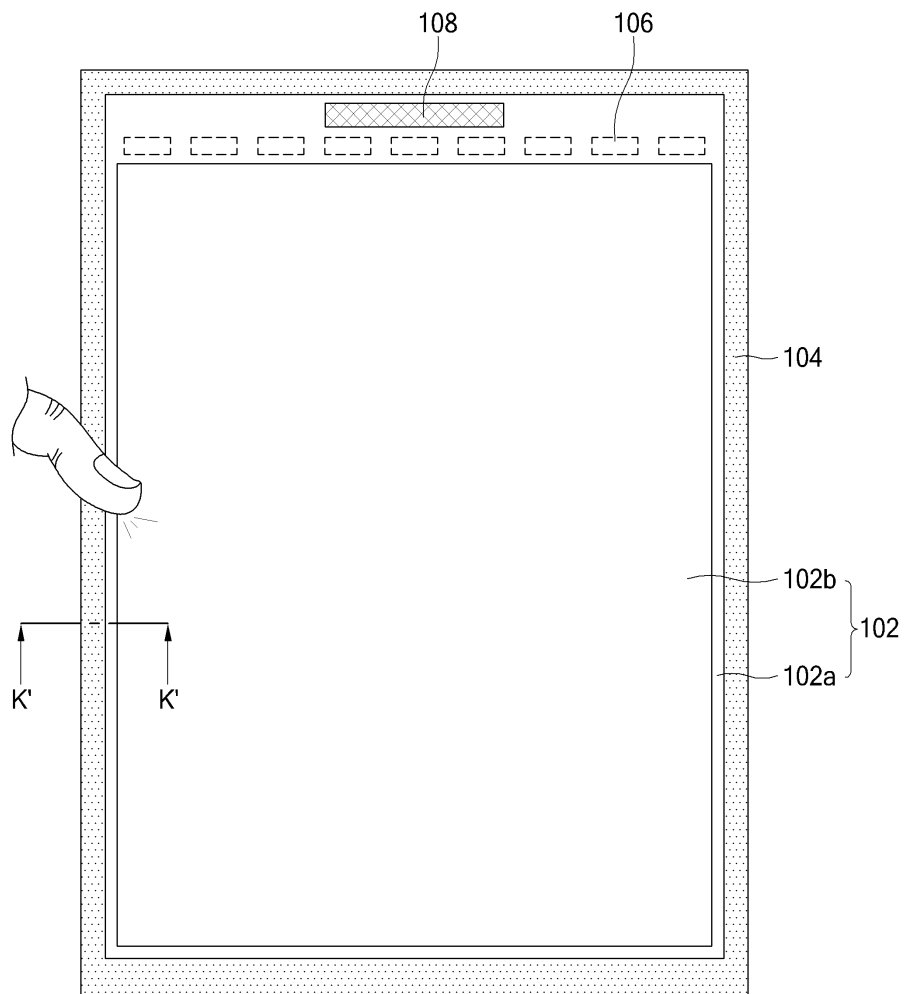
[0047] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사항을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

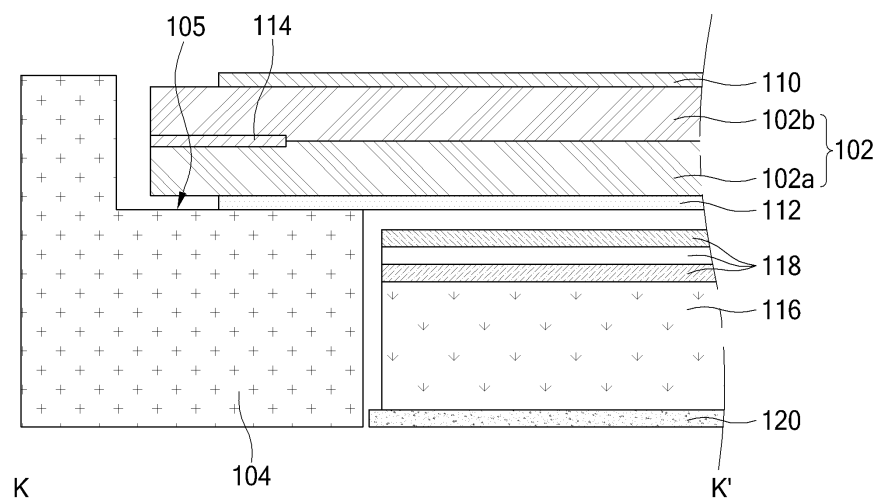
[0048] 10: 액정 패널 30: 백라이트 유닛
32: 도광판 50: 가이드 패널

도면

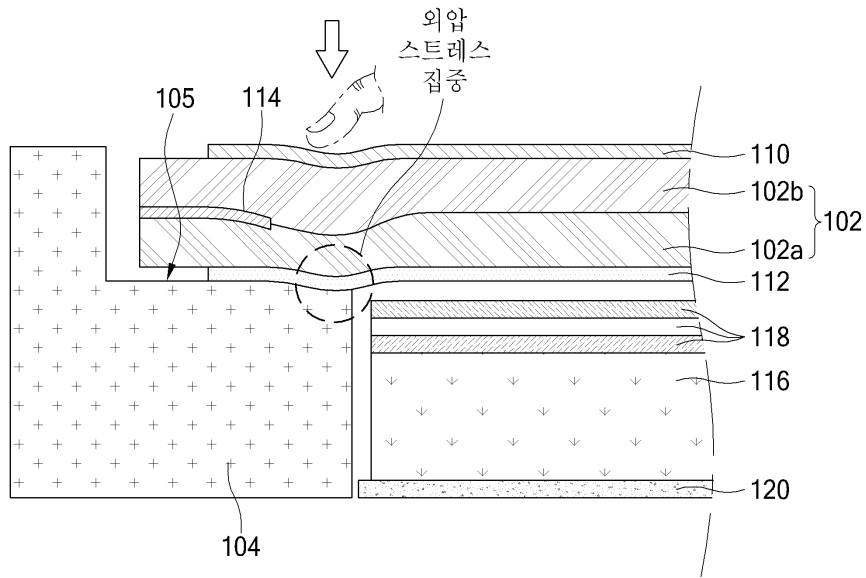
도면1



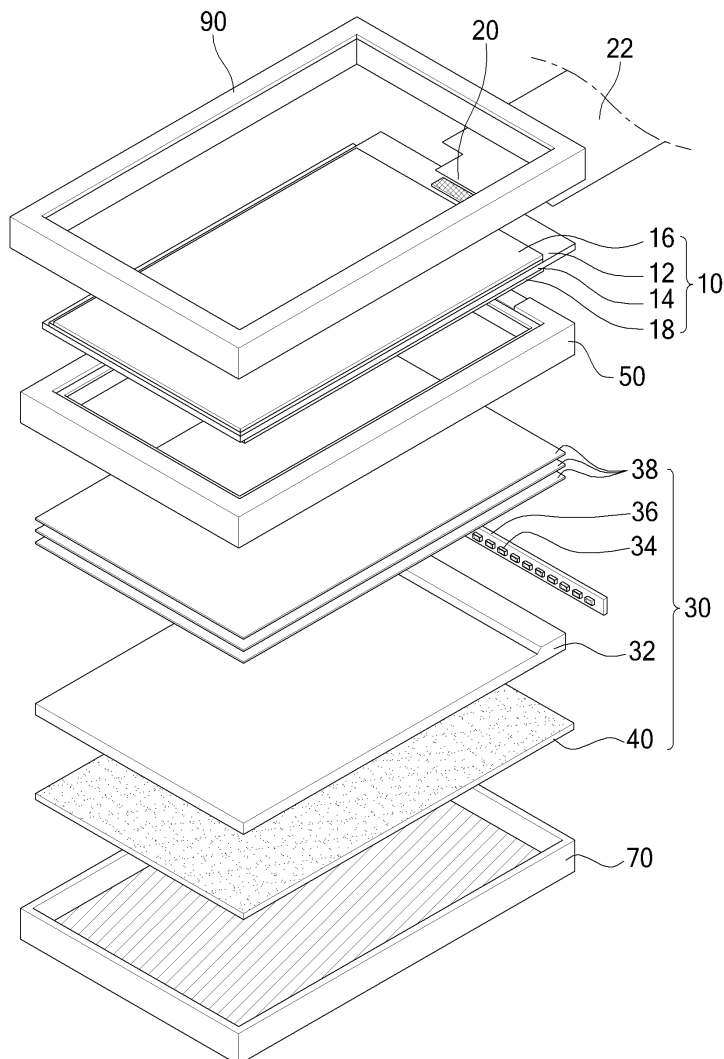
도면2



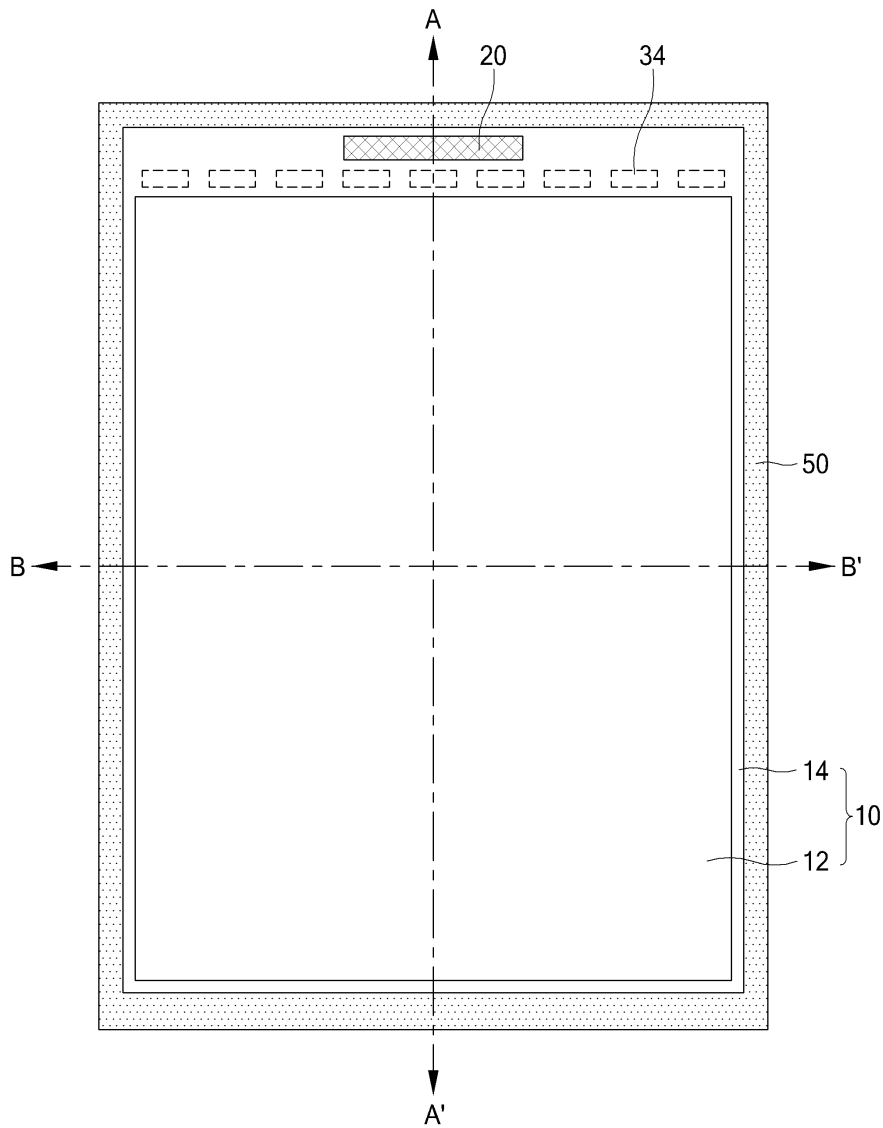
도면3



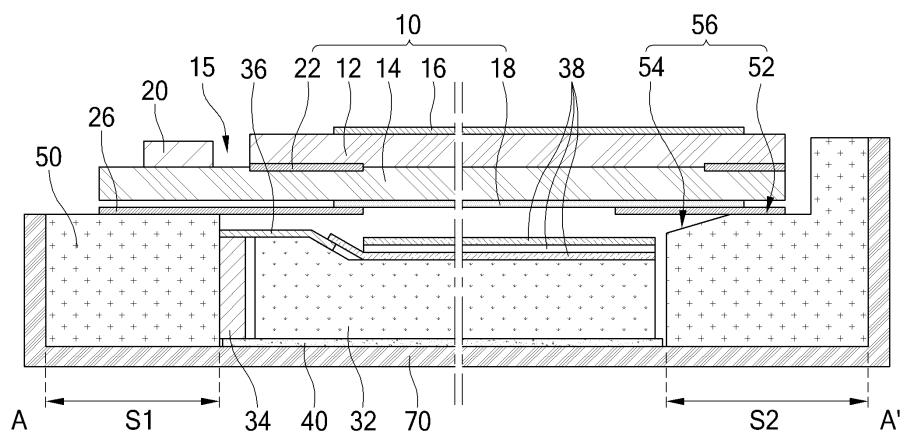
도면4



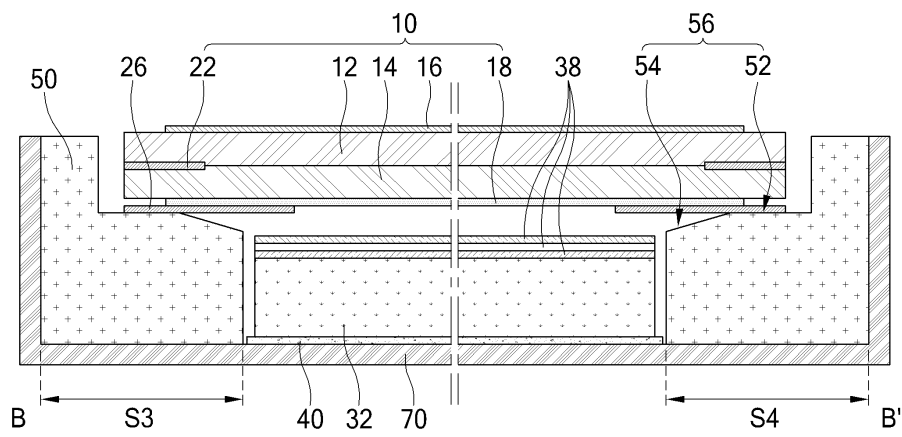
도면5



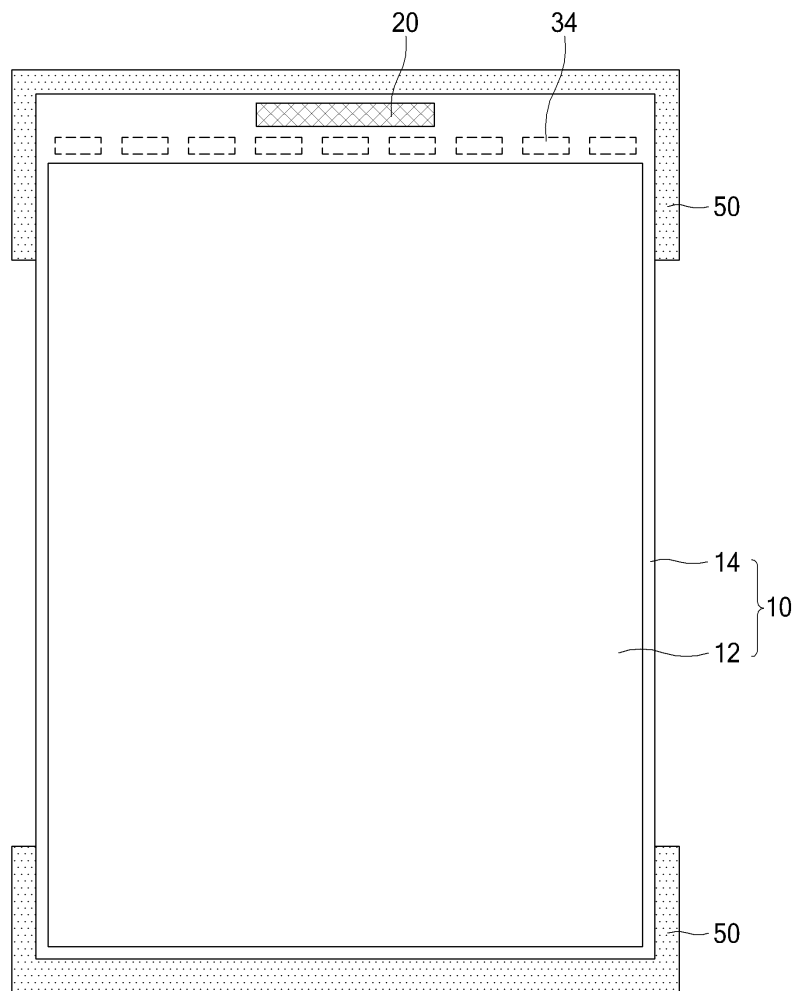
도면6



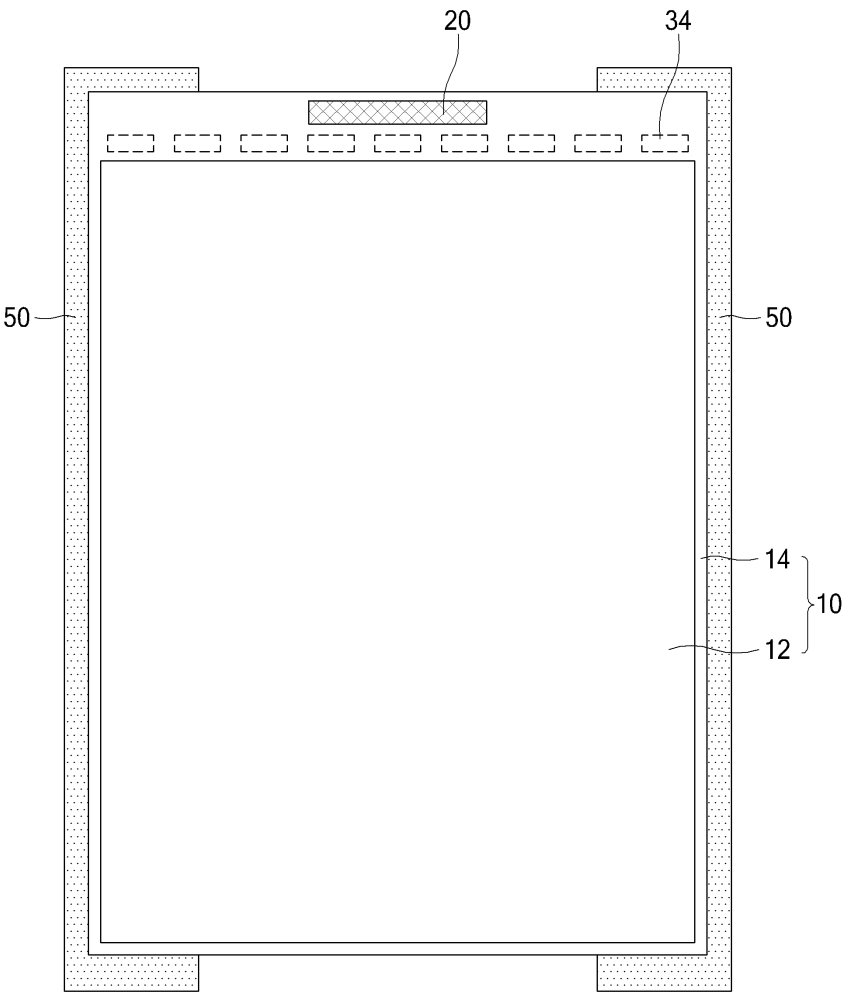
도면7



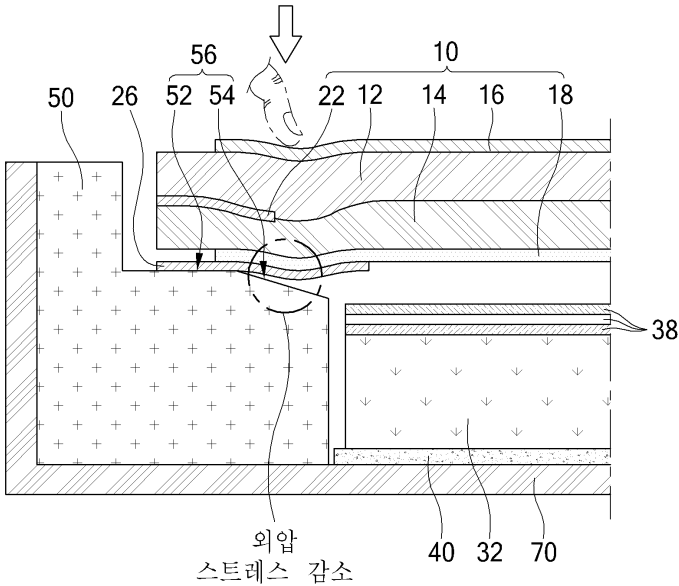
도면8a



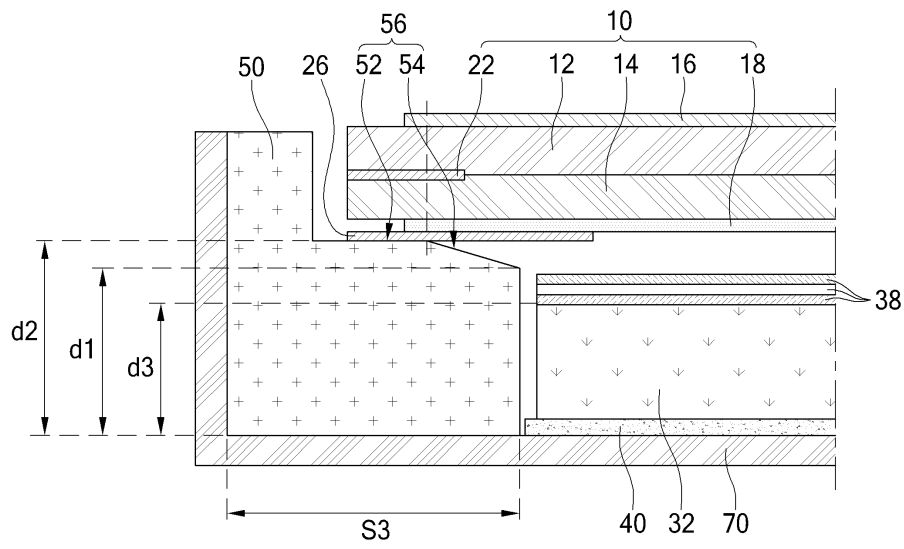
도면8b



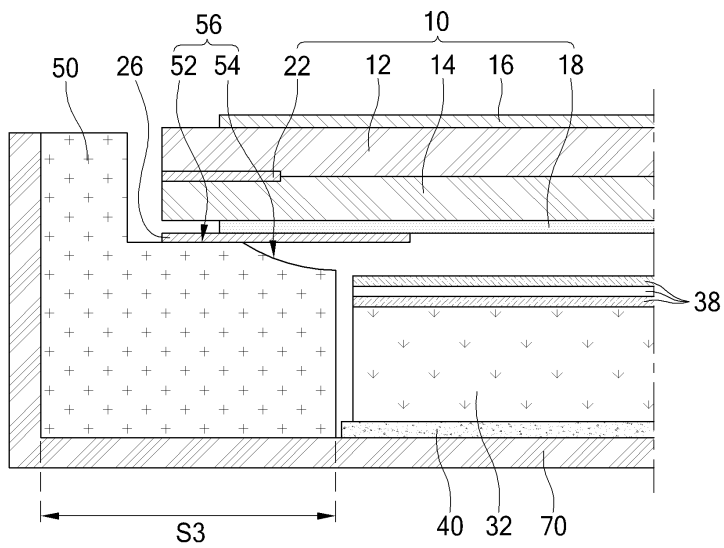
도면9



도면10



도면11



도면12

