



등록특허 10-2123947



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월17일

(11) 등록번호 10-2123947

(24) 등록일자 2020년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01) G09F 9/35 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0094240

(22) 출원일자 2013년08월08일

심사청구일자 2018년08월03일

(65) 공개번호 10-2015-0017957

(43) 공개일자 2015년02월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100033193 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이인화

서울특별시 영등포구 여의대방로43나길 25, 111동 201호 (신길동, 삼환아파트)

(74) 대리인

특허법인인벤싱크

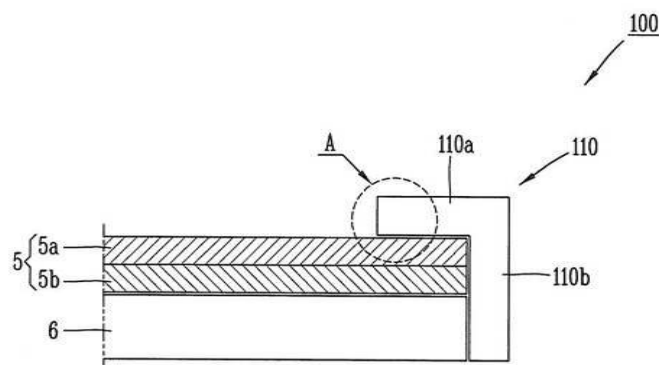
심사관 : 정원식

(54) 발명의 명칭 멀티패널 표시장치

(57) 요약

다수의 액정표시장치가 결합되어 구성된 멀티패널 표시장치에서 각각의 액정표시장치에 투명한 베젤을 적용하여 액정표시장치의 경계부에서 영상의 훼손을 방지할 수 있는 멀티패널 표시장치가 제공된다.

대표도 - 도4



(56) 선행기술조사문헌

KR1020110033472 A*

KR1020130063322 A*

KR1020050070601 A

KR1020110008486 A

KR1020110103729 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

두 개 이상의 액정표시장치가 종횡으로 결합되어 구성된 멀티패널 표시장치에 있어서,

상기 액정표시장치 각각은,

표시영역과 비표시영역이 구비된 액정패널; 및

상기 액정패널과 결합되며, 일부가 상기 표시영역과 중첩되어 상기 표시영역을 통해 디스플레이 되는 영상이 중첩 부분을 통해 외부로 출력되는 투명 베젤을 포함하고,

상기 액정패널의 표시영역과 상기 투명 베젤의 중첩 부분에서 외부로 출력되는 영상은 굴절되어 상기 액정패널의 비표시영역까지 표시되고,

상기 투명 베젤은 유리섬유에 유리화 하이브리머 물질을 함침시켜 형성되고,

상기 하이브리머 물질은 90% 이상의 광투과율을 갖는 멀티패널 표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 투명 베젤은,

상기 액정패널의 측면에 위치하는 측벽; 및

상기 측벽으로부터 상기 액정패널과 나란하게 연장되어 상기 표시영역과 중첩되는 상면을 포함하고,

상기 영상은 상기 표시영역으로부터 상기 상면의 내부로 진입되어 적어도 한번 굴절된 후 외부로 출력되는 멀티패널 표시장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 투명 베젤의 상기 상면 하부와 상기 액정패널 사이의 접촉층을 더 포함하는 멀티패널 표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 액정패널의 하부에서 광을 제공하는 백라이트 유닛을 더 포함하는 멀티패널 표시장치.

청구항 6

각각이 표시영역과 비표시영역을 구비하고, 서로 인접하여 결합되는 두 개 이상의 액정패널; 및

상기 액정패널 각각의 테두리를 감싸 결합되는 베젤을 포함하고,

상기 베젤은 서로 인접된 상기 액정패널의 경계부에서는 투명하게 형성되고, 상기 경계부를 제외한 나머지는 불투명하게 형성되고,

상기 서로 인접된 상기 액정패널의 경계부에 투명하게 형성된 상기 베젤과 상기 액정패널의 표시영역의 중첩 부분에서 외부로 출력되는 영상은 굴절되어 상기 액정패널의 비표시영역까지 표시되고,

상기 투명 베젤은 유리섬유에 유리화 하이브리머 물질을 함침시켜 형성되고,

상기 하이브리머 물질은 90% 이상의 광투과율을 갖는 멀티패널 표시장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 베젤은,

상기 액정패널의 측면에 위치하는 측벽; 및

상기 측벽으로부터 상기 액정패널과 나란하게 연장된 상면을 포함하고,

상기 경계부의 베젤은 상기 상면이 상기 표시영역과 중첩되도록 형성되며, 상기 표시영역을 통해 디스플레이 되는 영상은 상기 상면의 내부로 진입되어 적어도 한번 굴절된 후 외부로 출력되는 멀티패널 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시장치에 관한 것으로, 특히 투명한 베젤을 적용하여 구성된 액정표시장치를 이용하여 화면의 일체성 및 표시 품질을 향상시킬 수 있는 멀티패널 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기존의 음극선관(Cathode Ray Tube) 표시장치를 대체하기 위해 제안된 평판표시장치(Flat Panel Display Device)로는, 액정표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시장치(Plasma Display Panel) 및 유기발광 표시장치(Organic Light-Emitting Diode Display, OLED Display) 등이 있다.

[0003] 최근 들어 두 개 이상의 평판표시장치를 사용하여 대화면을 가지는 멀티패널 표시장치가 제안되고 있으며, 평판 표시장치 중 콘트라스트비(contrast ratio)가 높고 동화상 표시에 우수한 특징을 보이는 액정표시장치가 가장 활발하게 사용되고 있다.

[0004] 도 1은 종래의 액정표시장치를 이용한 멀티패널 표시장치에 대한 도면이고, 도 2는 도 1의 멀티패널 표시장치의 하나의 액정표시장치에 대한 사시도이고, 도 3은 도 2를 III-III'의 선으로 절단한 단면도이다.

[0005] 도 1을 참조하면, 종래의 멀티패널 표시장치(1)는 다수개의 액정표시장치(2)가 종/횡 방향으로 인접하도록 배열됨으로써 형성된다.

[0006] 각각의 액정표시장치(2)는 고정틀(3)에 고정되고, 각각의 고정틀(3)이 하나로 결합되어 다수개의 액정표시장치(2)가 대화면을 표시할 수 있도록 지지한다.

[0007] 도 2 및 도 3을 참조하면, 도 1의 멀티패널 표시장치(1)에 사용되는 종래의 액정표시장치(2)는 액정패널(5)과 이를 수납하는 수납용기, 예컨대 베젤(7)을 구비한다. 여기서, 베젤(7)은 상부 커버이다.

[0008] 액정패널(5)은 공지된 바와 같이 박막트랜지스터(미도시)가 형성된 어레이기판(5b)과 컬러필터(미도시)가 형성된 컬러필터기판(5a)이 액정층(미도시)을 사이에 두고 서로 합착되어 형성된다. 이러한 액정패널(5)은 표시영역과 비표시영역을 구성한다.

[0009] 또한, 액정패널(5)의 하부에는 액정패널(5)에 광을 제공하는 백라이트 유닛(6)이 위치한다.

[0010] 베젤(7)은 액정패널(5)의 각 테두리를 감싸며 액정패널(5)과 백라이트 유닛(6)을 수납하여 지지한다. 이러한 베젤(7)에 의해 액정표시장치(2)의 외곽 형태가 완성된다.

[0011] 베젤(7)은 액정패널(5)의 측면을 감싸는 측벽과, 상기 측벽으로부터 액정패널(5)의 상면으로 연장된 상면으로 구성된다. 이러한 베젤(7)은 액정패널(5)의 비표시영역을 가리며, 이에 따라 광이 투과되지 않는 불투명한 재질로 형성된다.

- [0012] 상술한 바와 같이, 액정패널(5), 백라이트 유닛(6) 및 베젤(7)로 구성된 액정표시장치(2)는 도 1에 도시된 바와 같이 다수개가 종/횡 방향으로 배열되어 멀티패널 표시장치(1)를 형성한다.
- [0013] 그러나, 액정표시장치(2)의 베젤(7)이 불투명한 재질이기 때문에, 종래의 멀티패널 표시장치(1)는 서로 인접되는 액정표시장치(2)간의 경계부가 각 액정표시장치(2)의 베젤(7)에 의해 검은 띠 형상으로 나타나게 된다.
- [0014] 즉, 종래의 멀티패널 표시장치(1)는 액정표시장치(2)의 불투명한 베젤(7)로 인하여 전체 영상이 각 액정표시장치(2) 별로 쪼개지는 현상이 발생되며, 이에 따라 영상의 일체성이 훼손되고 표시 품질이 저하되는 문제가 발생된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명은 상기한 문제점을 개선하기 위한 것으로, 액정표시장치에 투명한 베젤을 적용하여 멀티패널 표시장치를 구성함으로써, 액정표시장치의 경계부에서 영상의 훼손 및 표시품질 저하를 방지할 수 있는 멀티패널 표시장치를 제공하고자 하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티패널 표시장치는, 두 개 이상의 액정표시장치가 종/횡으로 결합되어 구성되고, 각각의 액정표시장치는, 표시영역과 비표시영역이 구비된 액정패널; 및 상기 액정패널과 결합되며, 일부가 상기 표시영역과 중첩되어 상기 표시영역을 통해 디스플레이 되는 영상이 중첩 부분을 통해 외부로 출력되는 투명 베젤을 포함한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 멀티패널 표시장치에 따르면, 투명한 베젤을 적용하여 구성한 액정표시장치를 이용하여 멀티패널 표시장치를 구성함으로써 각 액정표시장치의 경계부 간 영상의 훼손 저하를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 종래의 액정표시장치를 이용한 멀티패널 표시장치에 대한 도면이다.
 도 2는 도 1의 멀티패널 표시장치의 하나의 액정표시장치에 대한 사시도이다.
 도 3은 도 2를 III~III'의 선으로 절단한 단면도이다.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티패널 표시장치를 구성하는 액정표시장치의 단면도이다.
 도 5는 도 4의 A부분에 대한 부분 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 멀티패널 표시장치에 대해 설명한다. 설명의 편의를 위하여, 본 발명에서는 액정표시장치로 구현된 멀티패널 표시장치에 대해 설명하나, 이에 제한되지는 않는다. 예컨대, 본 발명의 멀티패널 표시장치는 플라즈마 표시장치, 유기발광 표시장치, 전계방출 표시장치 등 다양한 평판 표시장치를 이용하여 구성할 수도 있다.
- [0020] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티패널 표시장치를 구성하는 액정표시장치의 단면도이고, 도 5는 도 4의 A부분에 대한 부분 확대도이다.
- [0021] 먼저, 도 1 및 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 멀티패널 표시장치는 다수개의 액정표시장치(100)가 서로 종/횡 방향으로 결합되어 구성될 수 있다.
- [0022] 도 4 및 도 5를 참조하면, 액정표시장치(100)는 액정패널(5), 백라이트 유닛(6) 및 베젤(110)을 포함할 수 있다.
- [0023] 액정패널(5)은 어레이기관(5b), 컬러필터기관(5a) 및 두 기관(5a, 5b) 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함할 수 있다.

- [0024] 어레이기관(5b)은 매트릭스 형태로 형성된 복수개의 게이트라인(미도시) 및 데이터라인(미도시)을 포함할 수 있고, 게이트라인과 데이터라인의 교차영역에는 화소영역(미도시)이 정의되며, 화소영역에는 화소전극(미도시)이 형성될 수 있다. 또한, 게이트라인과 데이터라인의 교차점에는 스위칭 소자인 박막트랜지스터(미도시)가 형성될 수 있다.
- [0025] 컬러필터기관(5a)은 어레이기관(5b)과 대응되어 접합될 수 있으며, 어레이기관(5b)의 화소영역과 대응되는 영역에 형성된 적색, 녹색 및 청색의 컬러필터(미도시)를 포함할 수 있다. 또한, 컬러필터가 형성된 영역을 제외한 나머지 영역에 형성된 블랙 매트릭스(미도시)를 포함할 수 있다. 또한, 컬러필터 상에는 어레이기관(5b)의 화소전극에 대응되는 공통전극(미도시)이 형성될 수 있다.
- [0026] 이러한 액정패널(5)은 외부로부터 전달되는 구동신호에 의해 박막트랜지스터가 동작하면서 화소전극과 공통전극 사이에 전압이 인가될 수 있다. 이에 따라 두 기관(5a, 5b) 사이에 개재된 액정층의 액정분자가 정렬되어 광 투과율이 변하게 되어 영상이 표시될 수 있다.
- [0027] 또한, 어레이기관(5b)과 컬러필터기관(5a) 각각의 외측에는 편광판(미도시)이 부착될 수 있는데, 편광판은 서로 교차 편광이 되도록 부착될 수 있다.
- [0028] 한편, 액정패널(5)은 실질적으로 영상이 표시되는 표시영역(A/A)과 상기 표시영역(A/A)을 둘러싸며 형성된 비표시영역(N/A)을 포함할 수 있다.
- [0029] 표시영역(A/A)에는 앞서 설명된 박막트랜지스터, 화소전극, 컬러필터 등이 위치할 수 있으며, 비표시영역(N/A)에는 표시영역(A/A)을 구동하기 위한 회로 또는 배선들이 위치할 수 있다. 비표시영역(N/A)은 컬러필터기관(5a)에 형성된 블랙 매트릭스에 의해 가려질 수 있다.
- [0030] 백라이트 유닛(6)은 액정패널(5)의 하부에 위치하며, 액정패널(5)에 광을 제공할 수 있다. 백라이트 유닛(6)은 광원(미도시), 도광판(미도시) 및 하나 이상의 광학시트(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0031] 백라이트 유닛(6)의 광원은 냉음극램프(CCFL) 등과 같은 형광램프 또는 발광다이오드 등이 사용될 수 있다.
- [0032] 또한, 광원의 위치에 따라 직하형과 에지형으로 구분될 수 있다. 광원이 액정패널(5)의 적어도 일측에 위치되는 에지형의 경우에는 도광판이 요구되나, 광원이 액정패널(5)의 하부에 위치되는 직하형의 경우에는 도광판이 생략될 수도 있다.
- [0033] 또한, 도면에 도시하지는 않았으나, 상술한 액정패널(5) 및 백라이트 유닛(6)은 수납용기, 예컨대 하부커버에 수납될 수 있다. 하부커버는 후술될 베젤(110), 즉 상부커버와 결합될 수 있다.
- [0034] 베젤(110), 즉 상부커버는 액정패널(5)의 테두리를 감싸며 액정패널(5) 및 백라이트 유닛(6)을 고정할 수 있다.
- [0035] 베젤(110)은 측벽(110b)과 상기 측벽(110b)으로부터 액정패널(5)의 상면으로 절곡된 상면(110a)을 구비할 수 있다. 베젤(110)은 액정패널(5)의 가장자리 및 측면을 감싸도록 형성될 수 있다.
- [0036] 다시 말하면, 베젤(110)의 측벽(110b)을 액정패널(5)과 수직하게 위치하여 액정패널(5)의 측면을 감싸고, 베젤(110)의 상면(110a)은 액정패널(5)과 평행하게 위치하여 액정패널(5)의 상면 가장자리를 감쌀 수 있다.
- [0037] 여기서, 베젤(110)의 상면(110a)은 도 5에 도시된 바와 같이, 액정패널(5)의 표시영역(A/A)까지 연장되도록 형성될 수 있으며, 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0038] 베젤(110)은 광을 투과시킬 수 있는 투명한 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 베젤(110)은 유리(glass)와 굴절율이 유사한 투명한 강화 하이브리드(hybrid) 소재로 형성될 수 있다. 이러한 하이브리드 소재는 유리섬유에 유리와 굴절율이 유사한 하이브리머(hybrimer) 물질을 함침(impregnation)시켜 형성될 수 있다.
- [0039] 여기서, 하이브리머는 나노 크기의 분자가 고분자 구조에 화학적으로 결합되어 균일하게 분포된 구조를 가지는 물질일 수 있다. 이러한 하이브리머는 재료의 투명성이 높기 때문에 90% 이상의 광 투과율을 가질 수 있다. 또한, 하이브리머는 전기적 절연성, 기계적, 열적, 화학적 안정성이 우수한 특징을 가지며, 이에 따라 베젤(110)은 그 강도와 열 팽창에 우수한 특성을 가질 수 있다.
- [0040] 한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 상술한 베젤(110)은 상면(110a)이 액정패널(5)의 표시영역(A/A)과 중첩되도록 형성될 수 있다.
- [0041] 다시 말하면, 베젤(110)의 상면(110a)은 액정패널(5)의 비표시영역(N/A) 전체와 표시영역(A/A) 일부와 중첩되도

록 형성될 수 있다. 이에 따라, 액정패널(5)로부터 표시되는 영상(Im)의 일부는 베젤(110)의 상면(110a)을 통해 외부로 표시될 수 있다.

[0042] 좀 더 구체적으로 설명하면, 액정패널(5)의 비표시영역(N/A)은 컬러필터기판(5a)의 블랙 매트릭스에 의해 가려지며, 외부에서 볼 때 검은 띠 형상으로 나타날 수 있다. 또한, 베젤(110)이 투명하기 때문에 검은 띠 형상의 비표시영역(N/A)은 외부에서 쉽게 인지될 수 있다.

[0043] 이에 따라, 본 발명에서는 베젤(110)의 상면(110a)을 액정패널(5)의 표시영역(A/A)까지 연장하여 형성함으로써, 액정패널(5)의 표시영역(A/A)에서 디스플레이 되는 영상(Im)은 베젤(110)의 상면(110a)으로 진입될 수 있고, 그 내부에서 적어도 한번 굴절되어 상부, 즉 외부로 출력될 수 있다.

[0044] 즉, 투명한 베젤(110)에 의해 액정패널(5)의 비표시영역(N/A)에서도 표시영역(A/A)과 동일한 영상(Im)이 디스플레이 되며, 이에 따라 액정패널(5)의 비표시영역(N/A)이 없어지는 효과가 나타나게 되어 좀 더 대면적의 화면을 구현할 수 있다.

[0045] 한편, 상술한 베젤(110)은 멀티패널 표시장치(1)를 구성하는 액정표시장치(100)의 위치에 따라 부분적으로 적용할 수도 있다.

[0046] 예컨대, 본 발명의 멀티패널 표시장치(1)에서 서로 인접하여 배치된 액정표시장치(100)의 경계부에서만 투명한 베젤(110)을 적용하고, 나머지 영역, 즉 인접하여 배치된 액정표시장치(100)가 없는 영역에서는 종래의 불투명한 베젤이 적용될 수도 있다.

[0047] 도 1을 참조하여 좀 더 구체적으로 설명하면, 멀티패널 표시장치(1)에서 중앙에 배치된 액정표시장치(100)는 모든 테두리에서 상술한 투명한 베젤(110)을 적용해야 경계부에서의 영상 훼손을 방지할 수 있다. 그러나, 최외각에 배치된 액정표시장치(100)는 이와 인접하여 배치된 다른 액정표시장치(100)와의 경계부의 테두리에서만 투명한 베젤(110)을 적용하고 나머지 테두리에서는 적용하지 않아도 될 것이다.

[0048] 즉, 멀티패널 표시장치(1)의 최외각에 배치된 액정표시장치들(100)은 경계부를 제외한 나머지 테두리에서 종래의 불투명한 베젤을 적용할 수 있으며, 이에 따라 다수의 액정표시장치(100)가 결합되어 멀티패널 표시장치(1)를 구성하더라도 하나의 표시장치에서 영상이 표시되는 효과를 가질 수 있다.

[0049] 다시 도 4 및 도 5를 참조하면, 상술한 베젤(110)의 상면(110a) 하부와 액정패널(5) 사이에는 소정의 접착층(미도시)이 형성되어 베젤(110)과 액정패널(5)을 결합시킬 수 있다. 이때, 접착층은 투명한 물질로 형성될 수 있다.

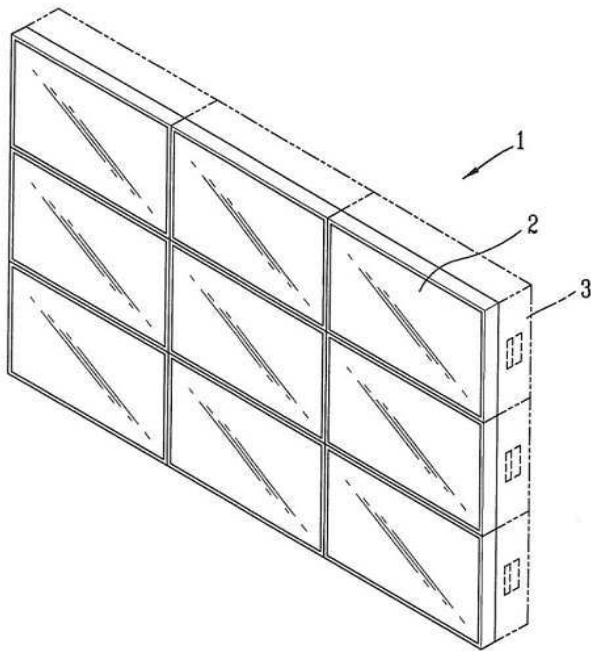
[0050] 전술한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이라기보다 바람직한 실시예의 예시로서 해석되어야 한다. 따라서 발명은 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

부호의 설명

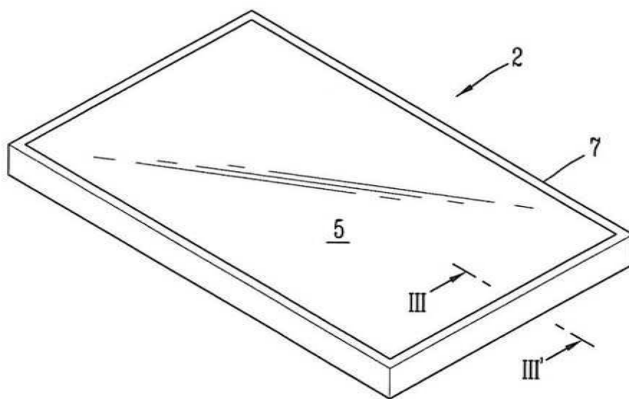
[0051] 5: 액정패널 5a: 어레이기판
5b: 컬러필터기판 6: 백라이트 유닛
110: 베젤

도면

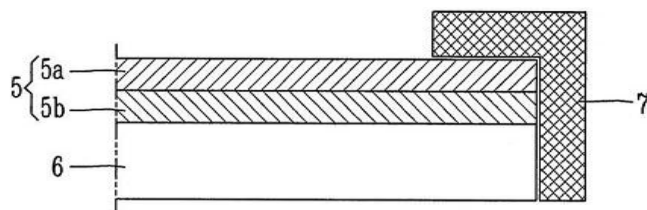
도면1



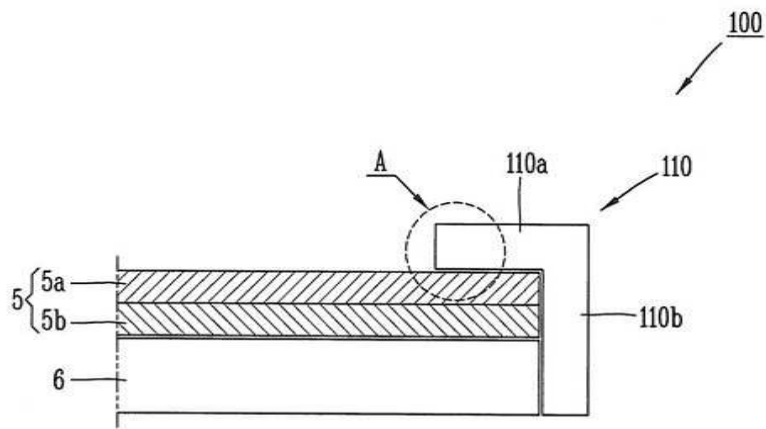
도면2



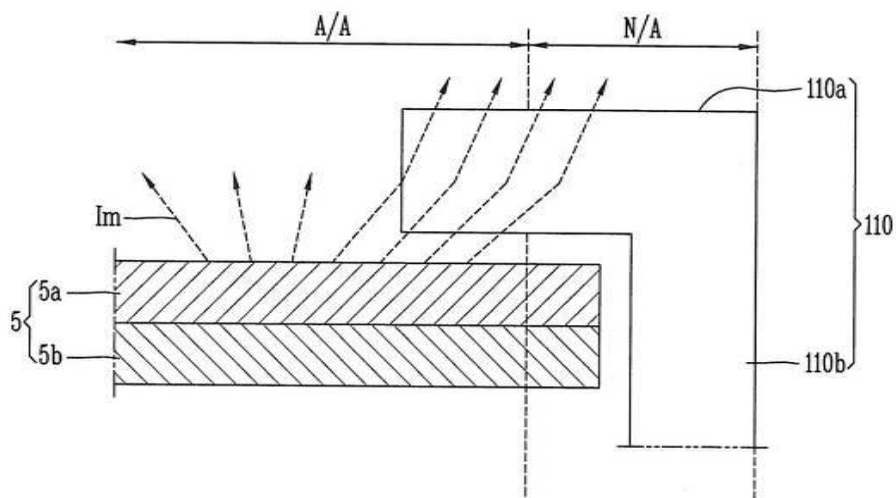
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	多面板显示		
公开(公告)号	KR102123947B1	公开(公告)日	2020-06-17
申请号	KR1020130094240	申请日	2013-08-08
[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	이인화		
发明人	이인화		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/35		
审查员(译)	庭院式		
其他公开文献	KR1020150017957A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

多面板显示装置技术领域本发明涉及一种多面板显示装置,该多面板显示装置是通过在上下方向上将两个以上的液晶显示装置结合而形成的,以防止边缘区域的图像劣化。根据本发明的液晶显示装置包括:液晶面板,其包括显示区域和非显示区域;以及液晶面板。透明边框与液晶面板耦接并与显示区域部分重叠,以将显示在显示区域上的图像输出到外部。

