



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0067514
(43) 공개일자 2010년06월21일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0126099

(22) 출원일자 2008년12월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

조정민

경기도 안산시 상록구 사1동 1512번지 대우푸르지오7차 708동 1503호

(74) 대리인

허용록

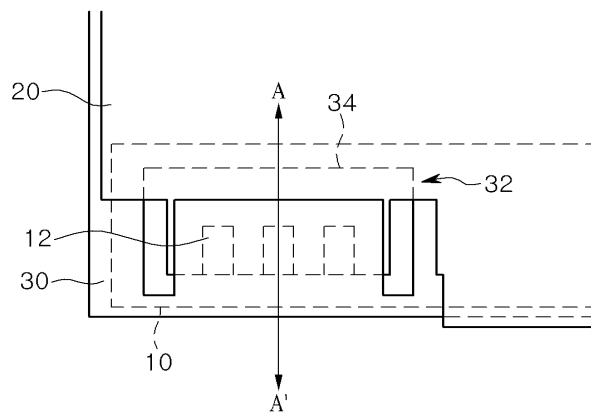
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 엘씨디 패널; 상기 엘씨디 패널의 하측에 위치하며, 발광소자를 이용하여 빛을 방출하는 백라이트 유닛; 상기 발광소자가 실장되며 접속패드가 형성되어 있는 백라이트 유닛 FPCB; 상기 엘씨디 패널 및 상기 백라이트 유닛을 수납하며, 일측에 삽입부가 형성되어 있는 샤시; 및 상기 엘씨디 패널과 전기적으로 연결되며, 상기 샤시의 삽입부에 일부가 삽입되어 상기 백라이트 유닛 FPCB와 전기적으로 연결되는 엘씨디 FPCB를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

엘씨디 패널;

상기 엘씨디 패널의 하측에 위치하며, 발광소자를 이용하여 빛을 방출하는 백라이트 유닛;

상기 발광소자가 실장되며 접속패드가 형성되어 있는 백라이트 유닛 FPCB;

상기 엘씨디 패널 및 상기 백라이트 유닛을 수납하며, 일측에 삽입부가 형성되어 있는 샤시; 및

상기 엘씨디 패널과 전기적으로 연결되며, 상기 샤시의 삽입부에 일부가 삽입되어 상기 백라이트 유닛 FPCB와 전기적으로 연결되는 엘씨디 FPCB;

를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 샤시의 삽입부는,

상기 샤시의 일측에 개구부가 형성되며, 상기 개구부의 일측은 상기 엘씨디 FPCB가 삽입되도록 열려 있고 타측은 닫힌 구조로 형성된 액정표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 개구부의 타측은 상측으로 돌출되도록 연장되며, 상기 삽입부로 삽입된 엘씨디 FPCB를 상측에서 눌러 고정할 수 있도록 상기 돌출된 개구부의 하면 일부가 엘씨디 FPCB와 맞닿는 액정표시장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 삽입부의 단면은 'ㄱ'자 형상인 액정표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 샤시의 삽입부는,

상기 샤시의 일측에 개구부가 형성되며, 상기 개구부의 일측 및 타측 모두 열린 구조로 형성되는 액정표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 백라이트 유닛 FPCB의 일면에는 접속패드가 형성되어 있고, 타면에는 발광소자가 실장되는 액정표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 샤시의 삽입부와 상기 백라이트 유닛 FPCB의 접속패드가 대응하도록 위치하는 액정표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 엘씨디 FPCB의 일부가 상기 샤시의 삽입부로 삽입될 수 있도록 접속패드가 배치된 돌출부가 형성된 액정표시장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 샤시의 삽입부로 상기 엘씨디 FPCB의 돌출부가 삽입되고, 상기 백라이트 유닛 FPCB의 접속패드와 상기 엘씨디 FPCB의 접속패드가 연결되도록 상기 삽입부가 상기 엘씨디 FPCB를 고정시키는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 이동통신 단말기, 디지털 카메라, 노트북, 모니터, TV 등 여러가지 전자기기는 영상을 표시하기 위한 영상표시장치를 포함한다. 영상표시장치로는 다양한 종류가 사용될 수 있으나, 평판 형상을 갖는 평판표시장치가 주로 사용되며, 평판표시장치 중에서도 특히 액정표시장치(Liquid Crystal Display: LCD)가 널리 사용되고 있다.

[0003] 이러한 액정표시장치는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 표시하는 평판표시장치의 하나로써, 다른 평판표시장치에 비하여 얇고 가벼우며, 낮은 구동전압 및 낮은 소비전력을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0004] 본 발명은 엘씨디 FPCB와 백라이트 유닛 FPCB 간의 체결방법을 단순화시킬 수 있는 액정표시장치를 제공한다.

과제 해결수단

[0005] 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는, 엘씨디 패널; 상기 엘씨디 패널의 하측에 위치하며, 발광소자를 이용하여 빛을 방출하는 백라이트 유닛; 상기 발광소자가 실장되며 접속패드가 형성되어 있는 백라이트 유닛 FPCB; 상기 엘씨디 패널 및 상기 백라이트 유닛을 수납하며, 일측에 삽입부가 형성되어 있는 샤시; 및 상기 엘씨디 패널과 전기적으로 연결되며, 상기 샤시의 삽입부에 일부가 삽입되어 상기 백라이트 유닛 FPCB와 전기적으로 연결되는 엘씨디 FPCB를 포함한다.

효과

[0006] 본 발명에 따르면, 액정표시장치에 이용되는 엘씨디 FPCB 및 백라이트 유닛 FPCB의 형상을 변형시키고 샤시에 삽입부를 형성하여 상기 백라이트 유닛 FPCB와 전기적으로 연결된 엘씨디 FPCB를 상기 삽입부로 삽입시킴으로써, 상기 엘씨디 FPCB와 상기 백라이트 유닛 FPCB의 체결방법을 단순화시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0007] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정 표시 장치에 관하여 상세히 설명한다.

[0008] 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛 FPCB(10)의 전면을 나타낸 도면이고, 도 1b는 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛 FPCB(10)의 배면을 나타낸 도면이다.

[0009] 본 발명에 따른 액정표시장치는 엘씨디 패널, 백라이트 유닛, 백라이트 유닛 FPCB(10), 샤시(30) 및 엘씨디 FPCB(20)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0010] 상기 엘씨디 패널(미도시)은 서로 대향하는 제1기판 및 제2기판, 상기 제1기판 및 제2기판 사이에 개재된 액정층, 상기 제1기판의 하측 및 상기 제2기판의 상측에 배치되는 편광필름을 포함하며, 상기 백라이트 유닛으로부터 광을 이용하여 영상을 표시한다.

- [0011] 상기 제1기판은 스위칭 소자인 박막트랜지스터가 매트릭스 형태로 형성된 기판이다. 상기 박막트랜지스터들의 소오스 단자 및 게이트 단자에는 각각 데이터 라인 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소 전극이 연결된다.
- [0012] 상기 제2기판은 상기 제1기판에 대하여 배치되고, 색을 구현하기 위한 RGB 화소가 박막 형태로 형성된 기판이다. 상기 제2기판에는 상기 제1기판에 형성된 상기 화소 전극과 마주하도록, 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통 전극이 형성된다.
- [0013] 상기 엘씨디 패널에서 상기 박막트랜지스터의 게이트 단자에 전원이 인가되어 상기 박막트랜지스터가 턴-온(turn-on)되면, 상기 화소 전극과 상기 공통 전극 사이에 전계가 형성된다. 이러한 상기 전계에 의해 제1기판 및 제2기판 사이에 배치된 상기 액정층의 액정 배열이 변화되고, 상기 액정의 배열 변화에 따라서 광 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 표시할 수 있다.
- [0014] 상기 엘씨디 패널은 상기 제1기판을 구동시키기 위한 구동부를 더 포함한다. 상기 구동부는 외부로부터 인가되는 각종 제어 신호에 반응하여 상기 제1기판을 구동하기 위한 구동 신호를 발생한다. 예를 들어, 구동부는 칩온글라스(chip on glass; COG) 공정을 통해, 상기 제1기판과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0015] 엘씨디 FPCB(20)는 상기 제1기판의 일단에 연결되어, 엘씨디 패널에 각종 제어신호를 인가한다. 예를 들어, 상기 엘씨디 FPCB(20)는 필름온글라스(film on glass; FOG) 공정을 통해, 상기 제1기판과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0016] 상기 엘씨디 FPCB(20)는 상기 제1기판의 일단과 연결되어, 엘씨디 패널의 하측으로 벤딩될 수 있다. 상기 엘씨디 FPCB(20)는 유연성을 갖는 수지 재질로 이루어질 수 있다.
- [0017] 백라이트 유닛(미도시)은 상기 엘씨디 패널의 하측에 위치하며, 발광소자(14)를 이용하여 빛을 방출한다. 상기 백라이트 유닛에는 발광소자(14)로부터 방출되는 빛을 상측으로 반사시키는 반사시트와 상기 반사시트 상에 배치되어 발광소자(14)들로부터 출사되는 빛을 입사받아, 굴절, 반사 및 산란 등을 통하여 상측으로 출사시키는 도광판 등을 포함한다.
- [0018] 백라이트 유닛 FPCB(10)는 상기 발광소자(14)가 실장되며 발광소자(14)에 전원을 인가하기 위한 접속패드(12)가 형성되어 있다. 구체적으로 살펴보면, 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 백라이트 유닛 FPCB(10)는 하나 이상의 접속패드(12)와 발광소자(14)를 실장하고 있으며, 전면에는 하나 이상의 접속패드(12)가 배치되며, 타면에는 발광소자(14)가 실장된다.
- [0019] 상기 백라이트 유닛 FPCB(10)는 그 일면에 배치된 발광소자(14)에 구동전원을 공급한다. 상기 백라이트 유닛 FPCB(10)는 상기 엘씨디 FPCB(20)와 연결되는 엘씨디 패널의 일단과 대응되도록, 제1기판의 하측에 배치될 수 있다. 상기 백라이트 유닛 FPCB(10)은 금속배선이 형성된 유연성을 갖는 수지 재질로 이루어질 수 있다.
- [0020] 상기 발광소자(14)는 상기 백라이트 유닛 FPCB(10)의 일면에 배치되어, 빛을 발생시킨다. 하나 이상의 발광소자(14)가 상기 백라이트 유닛 FPCB(10)의 일면에 실장될 수 있으며, 백색광을 발생하는 발광다이오드(light emitting diode; LED)로 이루어질 수 있다. 상기 발광소자(14)의 개수는 엘씨디 패널의 크기 및 요구되어지는 휘도에 따라 달라질 수 있다.
- [0021] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 엘씨디 FPCB(20)의 일부를 나타낸 도면이다.
- [0022] 전술한 바와 같이, 엘씨디 패널은 영상신호를 디스플레이 하는 역할을 한다. 상기 엘씨디 FPCB(20)는 상기 엘씨디 패널과 전기적으로 연결되어 있다. 또한, 엘씨디 FPCB(20)의 일측에는 후술할 샤시(30)의 삽입부에 삽입될 수 있는 돌출부(24)가 형성되어 있다.
- [0023] 상기 돌출부(24)에는 상기 백라이트 유닛 FPCB(10)의 접속패드(12)와 접촉될 수 있는 엘씨디 FPCB(20)의 접속패드(22)가 존재한다. 따라서, 상기 엘씨디 FPCB(20)는 접속을 위한 접속패드(22)를 포함할 수 있고, 상기 접속패드(22)가 상기 백라이트 유닛FPCB(10)의 접속패드(12)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0024] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 일부를 나타낸 도면으로서, 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입부(32)로 삽입된 모습을 나타낸다. 상기 도 1을 참조하여 설명한 구성요소와 동일한 것에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0025] 본 발명에 따른 액정표시장치는 엘씨디 패널, 상기 엘씨디 패널의 하측에 위치하며, 발광소자(14)를 이용하여 빛을 방출하는 백라이트 유닛, 상기 발광소자(14)가 실장되며 접속패드(12)가 형성되어 있는 백라이트 유닛

FPCB(10), 상기 엘씨디 패널 및 상기 백라이트 유닛을 수납하며, 일측에 삽입부가 형성되어 있는 샤시(30), 및 상기 엘씨디 패널과 전기적으로 연결되며, 상기 샤시(30)의 삽입부에 일부가 삽입되어 상기 백라이트 유닛 FPCB(10)와 전기적으로 연결되는 엘씨디 FPCB(20)를 포함한다.

- [0026] 상기 샤시(30)는 금속성 재질로 형성되고, 액정패널 등을 외부의 충격으로부터 보호하는 역할을 한다. 또한, 상기 샤시(30)는 일측에 상기 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입될 수 있는 삽입부(32)를 형성한다.
- [0027] 또한 상기 샤시(30)의 삽입부(32)는 상기 백라이트 유닛 FPCB(10)의 접속패드(12)와 대응하도록 위치한다.
- [0028] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 샤시(30)의 하측에는 백라이트 유닛 FPCB(10)가 배치하며, 상기 접속패드(12)가 형성된 일면이 상측을 향한다. 따라서, 상기 샤시(30)의 삽입부(32)로 상기 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입되며, 상기 백라이트 유닛(10)의 접속패드(12)와 상기 엘씨디 FPCB(20)의 접속패드(22)가 접촉된다.
- [0029] 따라서, 백라이트 유닛(10)의 접속패드(12)와 상기 엘씨디 FPCB(20)의 접속패드(22)는 서로 대응되도록 위치해야 하며, 그 개수 또한 동일한 것이 바람직하다.
- [0030] 도 4는 도 3의 A-A'을 따라 절단한 모습을 나타낸 단면도이다.
- [0031] 샤시(30a, 30b)의 삽입부(32)는 상기 샤시(30)의 일측에 개구부(34)가 형성된다. 상기 개구부(34)를 통해 상기 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입되어야 하므로 개구부(34)는 소정의 공간이 확보되어야 한다.
- [0032] 또한, 상기 개구부(34)의 일측은 상기 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입되도록 열려있고, 상기 개구부(34)의 타측은 닫힌 구조로 형성되어 있다.
- [0033] 상기 개구부(34)의 타측은 상측으로 돌출되도록 연장되며, 상기 삽입부(32)로 삽입된 엘씨디 FPCB(20)를 상측에서 눌러 고정할 수 있도록 상기 돌출된 삽입부(32)의 하면 일부가 엘씨디 FPCB(20)와 맞닿을 수 있다.
- [0034] 즉, 개구된 부분의 샤시(30b)는 삽입된 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(22)가 확실히 고정될 수 있도록 잡아준다.
- [0035] 다만, 실시예에 따라서는, 상기 삽입부(32)의 단면은 'ㄱ'자 형상일 수 있다.
- [0036] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 일부를 나타낸 도면이고, 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입부(32)로 삽입된 모습을 나타낸다.
- [0037] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 샤시(30)의 하측에는 백라이트 유닛 FPCB(10)가 배치하며, 상기 접속패드(12)가 형성된 일면이 상측을 향한다. 따라서, 상기 샤시(30)의 삽입부(32)로 상기 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입되며, 상기 백라이트 유닛(10)의 접속패드(12)와 상기 엘씨디 FPCB(20)의 접속패드(22)가 접촉된다.
- [0038] 따라서, 백라이트 유닛(10)의 접속패드(12)와 상기 엘씨디 FPCB(20)의 접속패드(22)는 서로 대응되도록 위치해야 하며, 그 개수 또한 동일한 것이 바람직하다.
- [0039] 도 6은 도 5의 B-B'를 따라 절단한 모습을 나타낸 단면도이다.
- [0040] 샤시(30)의 삽입부(32)는 상기 샤시(30)의 일측에 개구부(34)가 형성된다. 상기 개구부(34)를 통해 상기 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입되어야 하므로 개구부(34)는 소정의 공간이 확보되어야 한다.
- [0041] 또한, 상기 개구부(34)의 일측은 상기 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(24)가 삽입되도록 열려있고, 상기 개구부(34)의 타측 또한 열린 구조로 형성될 수 있다.
- [0042] 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 삽입부(32)의 단면은 사각형의 형상일 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다. 삽입된 엘씨디 FPCB(20)의 접속패드(22)와 백라이트 유닛(10)의 접속패드(12)가 접촉될 수 있는 형상이면 된다. 이 때, 상기 삽입부(32)의 돌출된 부분의 샤시(30b)는 삽입된 엘씨디 FPCB(20)의 돌출부(22)가 확실히 고정될 수 있도록 잡아줄 수 있다.
- [0043] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특성의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

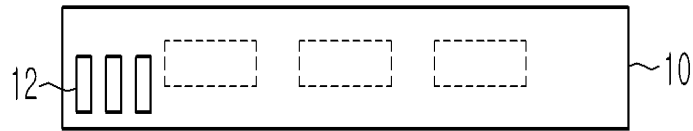
도면의 간단한 설명

- [0044] 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛 FPCB의 전면을 나타낸 도면이다.

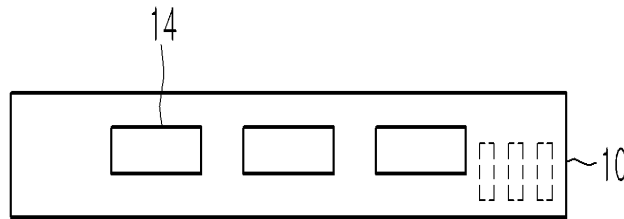
- [0045] 도 1b는 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛 FPCB의 배면을 나타낸 도면이다.
- [0046] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 엘씨디 FPCB의 일부를 나타낸 도면이다.
- [0047] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 일부를 나타낸 도면이다.
- [0048] 도 4는 도 3의 A-A'을 따라 절단한 모습을 나타낸 단면도이다.
- [0049] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 일부를 나타낸 도면이다.
- [0050] 도 6은 도 5의 B-B'을 따라 절단한 모습을 나타낸 단면도이다.

도면

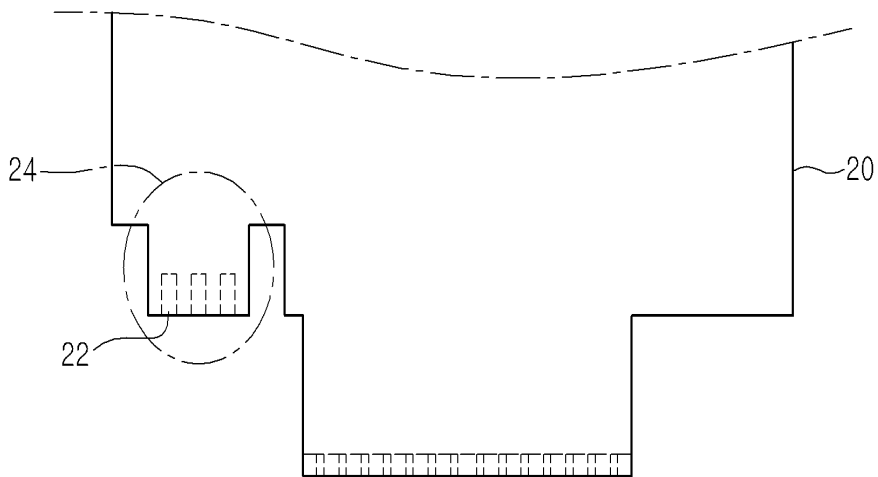
도면1a



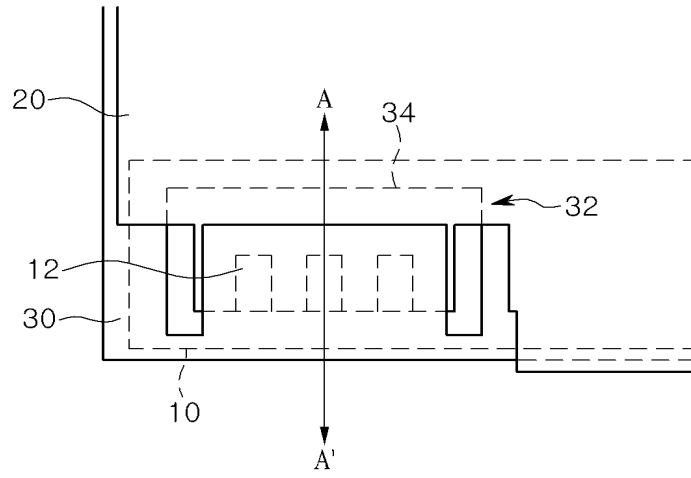
도면1b



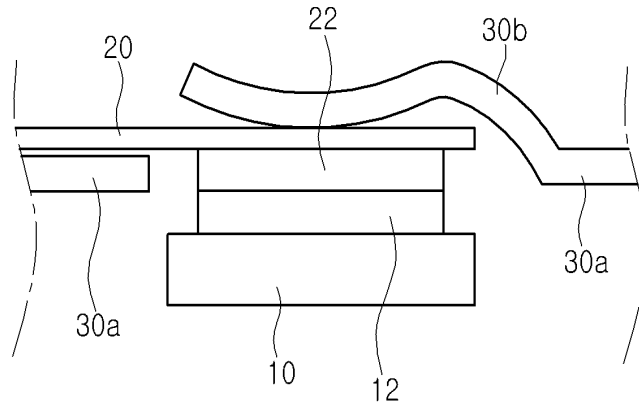
도면2



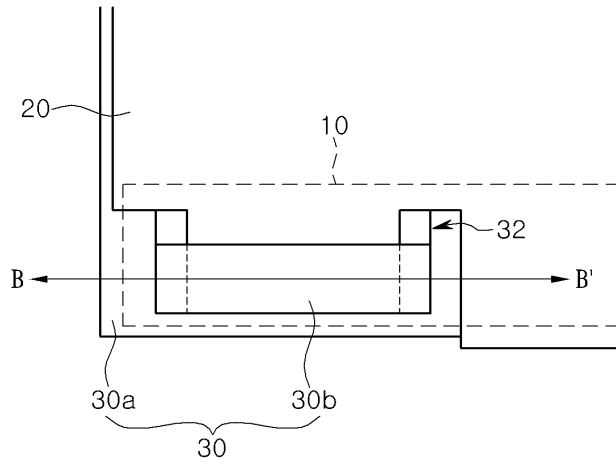
도면3



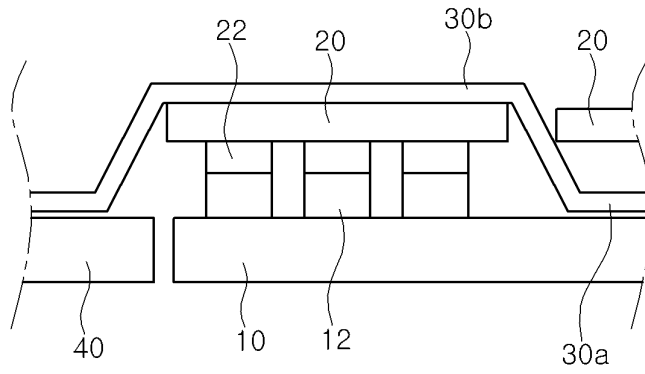
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020100067514A	公开(公告)日	2010-06-21
申请号	KR1020080126099	申请日	2008-12-11
[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	CHO JUNG MIN		
发明人	CHO, JUNG MIN		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/133305 G02F1/13458		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种包括薄膜晶体管液晶显示面板的液晶显示器;背光单元,位于薄膜晶体管液晶显示面板的下侧;并使用发光装置发光;液晶显示器FPCB与其接收背光单元FPCB的机壳电连接:薄膜晶体管-液晶显示面板,其中连接垫形成有发光装置和背光单元;插入部分形成在一侧。并且背光单元FPCB部分插入到机壳的插入部分中,它与薄膜晶体管-液晶显示板电连接。

