



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월24일
(11) 등록번호 10-0983698
(24) 등록일자 2010년09월15일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-0039345
(22) 출원일자 2004년05월31일
심사청구일자 2009년04월22일
(65) 공개번호 10-2005-0114130
(43) 공개일자 2005년12월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020000032325 A

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

황재호

경상북도구미시진평동77번지진평주공아파트108동204호

김기원

경기도김포시장기동청송마을현대아파트309동1902호

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 6 항

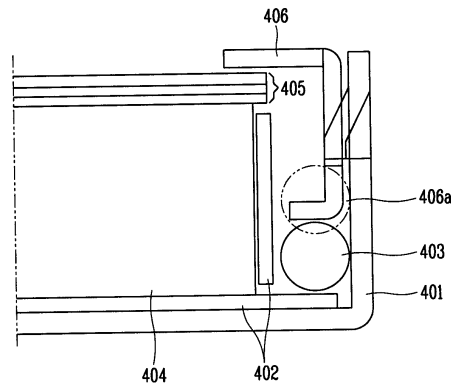
심사관 : 한만열

(54) 백라이트 와이어의 파손을 방지하는 가이드 패넬을구비하는 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트와이어의 파손을 방지하는 가이드패넬을 구비하는 액정표시장치에 관한 것으로써, 액정표시패넬과; 상기 액정표시패넬을 하부 및 측면에서 지지하는 하부커버와; 상기 하부커버와 액정표시패넬 사이에 형성되는 도광판과; 상기 도광판과 하부커버의 측면사이의 이격공간에 형성되는 백라이트와이어와; 상기 이격공간에서 상기 하부커버의 측면과 결합하면서, 상기 백라이트와이어와 만나는 끝단이 곡면인 가이드패넬을 구비하는 것을 특징으로 한다. 그 결과 상기 가이드패넬의 끝단에 의해 백라이트 와이어가 파손되는 것을 방지하고 가이드패넬이 액정표시장치에 결합되는 강도를 강화할 수 있다.

대표도 - 도4a



특허청구의 범위

청구항 1

액정표시패널과;

상기 액정표시패널을 하부 및 측면에서 지지하는 하부 커버와;

상기 하부커버와 액정표시패널 사이에 형성되는 도광판과;

상기 도광판과 하부 커버의 측면사이의 이격공간에 형성되는 백라이트와이어와;

상기 이격공간에서 상기 하부커버의 측면과 결합하면서, 상기 백라이트와이어와 만나는 끝단이 곡면인 가이드 패널을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 가이드 패널의 끝단은 "L"형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 가이드 패널의 끝단은 "U"형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 가이드 패널과 상기 백라이트 와이어가 접촉하여 상기 백라이트 와이어가 고정되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 가이드 패널은 프레스 공정에 의해 형성된 박막의 금속인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 가이드 패널은 상기 하부커버의 내측면에서 상기 하부커버와 결합하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0010] 본 발명은 액정표시장치의 액정표시패널 외부케이스에 관한 것으로서, 특히 액정패널의 측면을 감싸는 가이드 패널의 구조에 관한 것이다.
- [0011] 일반적으로, 액정표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 화소들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.
- [0012] 따라서, 액정표시장치에는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 표시패널과, 상기 화소들을 구동하기 위한 구동부가 구비된다.
- [0013] 상기 표시패널은 서로 대향하면서 일정한 셀 갭을 유지한 채 합착되어 있는 박막트랜지스터 어레이(thin film transistor array, TFT array) 기판 및 컬러필터(color filter) 기판과, 상기 TFT 어레이 기판 및 컬러필터 기판의 이격 공간 내에 액정층이 충전되어 있는 구조를 한다.
- [0014] 상기 TFT 어레이 기판과 컬러필터 기판이 합착된 액정표시패널(LCD패널)에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다.

- [0015] 따라서, 상기 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.
- [0016] 상기 액정표시장치는 자체적으로 발광하지 못하고, 빛의 투과율을 조절하여 화상을 표시하는 특성을 갖기 때문에 표시패널에 빛을 조사하기 위한 별도의 수단, 즉 백라이트 어셈블리가 필요하다.
- [0017] 상기 백라이트 어셈블리는 광원이 표시패널의 배면에 배치되어 빛이 표시패널의 전면에서 직접 투사되도록 하는 직하 방식과, 광원이 표시패널의 일 측면 또는 양측면에 배치되어, 빛이 도광판, 반사판 및 시트들(sheets)을 통해 반사, 확산 및 집광됨으로써, 표시패널의 전면에서 투과되도록 하는 에지(edge) 방식으로 구분된다.
- [0018] 상기한 바와 같이 액정표시장치는 표시패널, 구동부 및 백라이트 어셈블리로 구성되며, 이와같은 표시패널, 구동부 및 백라이트 어셈블리를 지지 및 결합시키기 위하여 다양한 형태의 부품들이 사용된다.
- [0019] 즉, 에지형 액정표시장치는 표시패널이 가이드 패널(guide panel)에 의해 감싸지고 상기 가이드 패널의 가장자리 내면에 백라이트 어셈블리가 설치된다. 또한, 상기 표시패널의 상면 가장자리를 탑 케이스(top case)로 압착되어, 그 탑 케이스와 가이드 패널을 나사(screw)로 결합시키고, 상기 적층된 표시패널 배면에 배치된 하부 커버(bottom cover)로 지지하여, 그 하부 커버와 탑 케이스를 나사로 결합시킨다.
- [0020] 상기 표시패널의 외부 케이스 중 광원인 백라이트와 상기 백라이트에 전원을 공급하는 백라이트 와이어가 설치된 하부 커버의 구성을 도 1을 참조하여 살펴본다.
- [0021] 도 1에 도시된 바와 같이, 에지형 액정표시장치는 하부커버(101)위에 액정표시패널이 설치되고, 상기 하부커버(101)의 가장자리를 L형 또는 일자형으로 구성되는(도 1은 L형)램프(102)가 설치된다. 상기 램프(102)은 액정표시패널에 빛을 공급하는 광원으로써 형광등 등으로 구성되며, 전원부(102a)와 발광부로 구분될 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 램프(102a)에 전원으로 공급하기 위한 백라이트 와이어(103)이 상기 하부 커버의 일측 가장자리에 설치되어 상기 램프(102)와 연결된다.
- [0023] 그런데, 액정표시장치는 컴팩트하게 구성하기 위해 가능한 외부 케이스의 형성공간을 줄이는데, 상기 외부 케이스의 공간이 줄어들는 관계로 인해, 상기 백라이트 와이어와 액정표시패널의 가장자리를 감싸는 가이드 패널의 충돌 문제가 발생한다.
- [0024] 도 2a, 2b를 참조하여 상기 문제점을 살펴본다.
- [0025] 도 2a는 도 1의 I-I를 절단선으로 하여 본 액정표시패널의 외부케이스의 단면구조를 나타낸다.
- [0026] 상기 외부케이스는 하부 커버(101) 상면에 반사판(202)이 설치되고, 상기 반사판(202)상에 백라이트의 광을 액정패널로 인도하는 도광판(203)과, 상기 도광판(203)이 설치된다. 상기 도광판의 측면 일부에도 도광판(203)이 더 설치될 수 있다.
- [0027] 상기 하부커버(101)와 도광판(203)은 일정하게 이격되어 공간이 형성되는데, 상기 공간에 백라이트(미도시) 및 백라이트 와이어(103)가 설치된다.
- [0028] 액정표시장치를 컴팩트하게 구성하기 위해 상기 하부커버(101)와 도광판(203)사이에는 가능한 좁게 형성하여야 하는데, 그러기 위해 상기 이격 공간에서 하부커버와 체결되는 가이드 패널(201)은 박형인 프레스 물로 구성하게 된다.
- [0029] 그러나 프레스 물의 가이드 패널을 사용하기 때문에 상기 가이드 패널의 끝단은 날카로와 상기 가이드 패널에 의해 백라이트 와이어가 찍히는 문제가 발생한다.
- [0030] 도 2b는 상기 도광판(203)과 하부 커버(101)사이의 이격공간에 형성된 백라이트 와이어(103)과 상기 가이드 패널(201)이 접촉하는 문제를 도시한 것이다.
- [0031] 도 2b에 도시한 바와 같이, 프레스공정에 의해 제조된 가이드 패널(201)이 상기 백라이트 와이어(103)의 피복을 벗기면 상기 램프의 점등 불량등의 치명적 불량이 발생할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0032] 본 발명은 상기와 같이, 가이드 패널에 의해 백라이트 와이어의 접촉으로 말미암아 상기 백라이트 와이어의 피복 절단 등의 문제가 발생하는 것을 방지하는 것을 목적으로 한다. 또한 상기 백라이트 와이어의 절단으로 인

해, 백라이트 점등 불량이 발생하는 것을 방지하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- [0033] 본 발명의 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 액정표시장치는 액정표시패널과; 상기 액정표시패널을 하부 및 측면에서 지지하는 하부 커버와; 상기 하부커버와 액정표시패널 사이에 형성되는 도광판과; 상기 도광판과 하부 커버의 측면사이의 이격공간에 형성되는 백라이트와이어와; 상기 이격공간에서 상기 하부커버의 측면과 결합하면서, 상기 백라이트와이어와 만나는 끝단이 곡면인 가이드 패널을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 이하 도 3을 참조하여 본 발명의 액정표시장치의 액정표시패널과 액정표시패널의 감싸는 외부 케이스의 구성을 살펴본다.
- [0035] 도 3을 참조하면, 액정표시장치는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 표시패널(310)과, 상기 표시패널(310)의 측면에 각각 접속된 게이트 구동부(320) 및 데이터 구동부(330)와, 상기 표시패널(310)의 측면에 배치된 백라이트 어셈블리(340)로 구성된다.
- [0036] 상기 표시패널(310)은 서로 대향하여 균일한 셀-갭이 유지되도록 합착된 TFT 어레이 기관 및 컬러필터 기관과, 그 컬러필터 기관 및 박막트랜지스터 어레이 기관의 이격 간격에 형성된 액정층으로 구성된다.
- [0037] 상기 TFT 어레이 기관과 컬러필터 기관이 합착된 액정 표시패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다.
- [0038] 따라서, 상기 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.
- [0039] 또한, 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 화소별로 제어하기 위해서 박막트랜지스터와 같은 스위칭 소자가 화소들에 개별적으로 구비된다.
- [0040] 상기 게이트 구동부(320)와 데이터 구동부(330)는 상기 표시패널(310)과 다양한 형태로 결합되어 표시패널(310)에 형성된 게이트 라인들 및 데이터 라인들에 주사신호와 화상정보를 공급함으로써, 표시패널(310)의 화소들을 구동시킨다.
- [0041] 상기 백라이트 어셈블리(340)는 상기 표시패널(310)의 배면에 배치된 도광판(341)과, 상기 도광판(341)의 측면에 배치된 램프 어셈블리(342)와, 상기 도광판(341)의 배면에 배치된 반사판(344)으로 구성되며, 상기 표시패널(310)과 도광판(341)의 사이에 광학시트(345)가 배치된다.
- [0042] 상기 램프 어셈블리(342)에서 발생된 빛은 투명한 재질로 형성된 도광판(341)의 측면으로 입사된다.
- [0043] 상기 도광판(341)의 배면에 배치된 반사판(344)은 도광판(341)의 배면으로 투과되는 빛을 도광판(341)의 상면으로 반사시켜 빛의 손실을 줄이고, 도광판(341)의 상면으로 투과되는 빛의 균일도를 향상시킨다.
- [0044] 따라서, 상기 도광판(341)은 반사판(344)과 함께 램프 어셈블리(342)에서 발생된 빛을 상면으로 모아준다.
- [0045] 상기 표시패널(310)과 도광판(341)의 사이에 배치된 광학시트(345)는 확산시트 및 프리즘시트가 적용될 수 있으며, 보호시트가 추가될 수 있다.
- [0046] 상기 확산시트는 상기 도광판(341)으로부터 입사되는 빛을 분산시킴으로써, 빛이 부분적으로 밀집되어 표시패널(310)에 표시되는 화상에 얼룩이 발생하는 것을 방지하며, 도광판(341)으로부터 입사되는 빛의 각도를 수직하게 굴절시킨다.
- [0047] 그리고 상기 프리즘시트는 상기 확산시트로부터 입사되는 빛을 집광하여 표시패널(310)의 전면에서 균일하게 분포되도록 한다.
- [0048] 그리고 상기 보호시트는 먼지나 긁힘에 민감한 광학시트(345)를 보호하고, 백라이트 어셈블리(340)를 운반하는 경우에 광학시트(345)의 유동을 방지하며, 상기 프리즘시트로부터 입사되는 빛을 확산시키는 기능을 갖도록 하여 빛이 보다 균일하게 분포되도록 할 수 있다.
- [0049] 상기 표시패널(310)과 백라이트 어셈블리(340)는 가이드 패널(350)에 의해 감싸지며, 그 감싸진 표시패널(310)과 백라이트 어셈블리(340)의 측면이 하부커버(352)에 의해 지지된다.

- [0050] 상기 표시패널(310)의 상면 가장자리는 탑 케이스(351)에 의해 압착되며, 그 탑 케이스(351)는 상기 가이드 패널(350)과 결합된다. 또한 가이드 패널(350)은 하부 커버(352)와 결합하고 상기 하부 커버(352)는 커버 쉴드(653)에 의해 감싸진다.
- [0051] 그런데 기 상술한 바와 같이, 상기 가이드패널이 프레스 가공된 금속의 프레스물로 형성되므로 그 끝단에 날카롭다. 그러므로 가이드패널과 하부커버의 결합시 액정표시패널의 측면에 형성되는 백라이트와이어의 파손이 일어날 수 있다.
- [0052] 본 발명은 상기 문제를 개선한 것으로, 상기 구조의 액정표시장치에서 도광판과 램프어셈블리 및 하부기판의 구조를 도 4a, 4b를 참조하여 더욱 상세히 살펴본다.
- [0053] 도 4a에 도시된 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치의 외부 케이스는 도광판 및 액정표시패널을 감싸고 지지하는 하부커버(401)가 최외곽에 형성되고 이와 체결되는 가이드패널(406)이 상기 하부커버의 측면의 내측에서 결합한다.
- [0054] 이는 액정패널의 외부케이스를 가능한 컴팩트하게 만들고자 하는 노력의 일환으로써, 만약 가이드패널(406)을 하부커버의 외측에 설치하면 가이드패널(406)만큼 더 액정표시장치가 크지게 되기 때문이다.
- [0055] 그러므로 상기 하부커버(401) 위에는 램프 어셈블리에서 발생하는 광을 액정표시패널로 인도하는 도광판(404)과, 상기 도광판(404) 상부에 설치되는 액정표시패널(미도시)와, 상기 액정표시패널과 도광판(404) 사이에 형성되는 광학시트(405)가 적층된다.
- [0056] 상기 도광판(404)과 하부커버(401)의 측면은 소정거리 이격되어 이격공간이 형성되는데, 상기 이격공간에 램프 어셈블리가 형성된다. 특히, 본 발명의 일 레로서 L형의 램프를 사용하는 액정표시장치는 도광판의 4 측면중 서로 만나는 두 측면에 램프가 형성되고 다른 두 측면에 상기 램프에 전원을 공급하는 백라이트 와이어가 설치된다.
- [0057] 도 4a는 상기 이격공간에 백라이트와이어(403)가 설치된 모습을 도시한다.
- [0058] 본 발명은 액정표시장치를 컴팩트하게 구성하기 위해 가능한 상기 이격공간을 줄이는 것이 과제이다. 그 방법중 하나로 백라이트 어셈블리의 가장자리 상면에서 상기 백라이트 어셈블리를 눌러 고정시키고 보호하는 가이드패널을 프레스 물(物)로 형성한다. 프레스 물로 가이드패널을 형성함으로써 박형의 금속 가이드패널을 형성할 수 있다. 가이드패널이 박형으로 구성되므로 상기 이격공간에 결합될 경우, 가이드패널이 차지하는 공간을 줄일 수 있다. 그러나 종래는 프레스공정에 의해 가공되는 가이드패널은 끝단이 날카로우므로 상기 백라이트 와이어를 찢는 경우가 발생한다.
- [0059] 그러므로 본 발명은 상기 가이드패널(406)의 끝단을 곡면처리하여 가이드패널과 백라이트 와이어가 접촉하더라도 백라이트와이어가 찢기는 문제를 방지한다.
- [0060] 또한 상기 가이드패널(406)의 끝단을 곡면으로 구성함으로써 상기 가이드패널(406)의 끝단(406a)으로 상기 백라이트와이어(403)을 누를 수 있게 하여 백라이트와이어의 유동을 방지한다.
- [0061] 도 4a는 가이드패널(406)의 끝단(406a)의 형상을 "ㄷ"자 형상으로 구성한 것을 나타낸다. 또한 도 4b는 가이드패널(406)의 끝단(406b)의 형상을 "U"자형으로 구성하는 것을 나타낸다.
- [0062] 그러나 본 발명의 가이드패널 끝단의 형상은 상기 실시 예에 한정되지 않고 다양한 형태일 수 있다.

발명의 효과

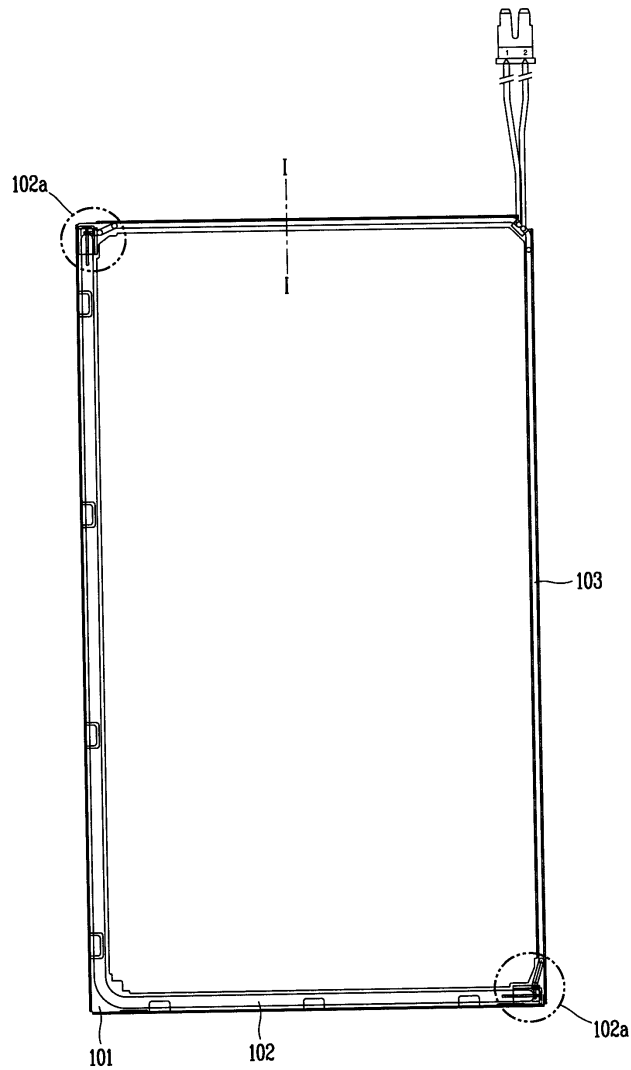
- [0063] 상기에서 설명한 바와 같이, 백라이트와이어와 가이드패널이 만나는 가이드패널의 끝단의 형상을 곡면으로 구성함으로써 백라이트 와이어의 피복절단 또는 백라이트와이어의 절단을 방지할 수 있고 백라이트와이어가 하부기판 및 도광판 사이에서 유동하는 것을 방지할 수 있다. 그 결과, 백라이트와이어가 액정표시패널의 외부케이스에 안정되게 결합되게 하고, 단선등을 방지하여 백라이트 어셈블리 불량을 줄일 수 있다.
- [0064] 또한 상기 가이드패널의 끝단을 곡면처리하므로써 하부커버와 도광판 사이에 형성되는 이격공간이 가이드패널이 더욱 견고하게 결합되게 하여 가이드패널의 강도를 보강할 수 있다.

도면의 간단한 설명

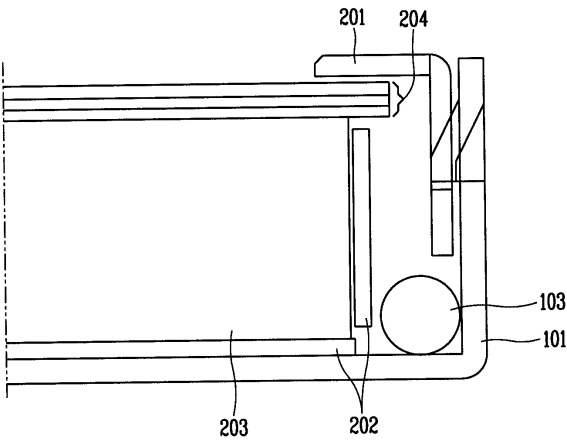
[0001]	도 1은 하부 커버와 그 위에 형성되는 백라이트를 나타내는 평면도.	
[0002]	도 2a및 2b는 종래의 가이드 패널과 백라이트 와이어의 구성을 나타내는 평면도.	
[0003]	도 3a및 3b는 본 발명의 가이드 패널과 백라이트 와이어의 구성을 나타내는 평면도.	
[0004]	도 4는 본 발명의 액정표시패널과 이를 지지하는 외부 케이스의 분해 사시도.	
[0005]	*****도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*****	
[0006]	401:하부커버	402:반사판
[0007]	403:백라이트 와이어	404:도광판
[0008]	405:광학쉬트	406:가이드 패널
[0009]	406a, 406b:가이드 패널 끝단	

도면

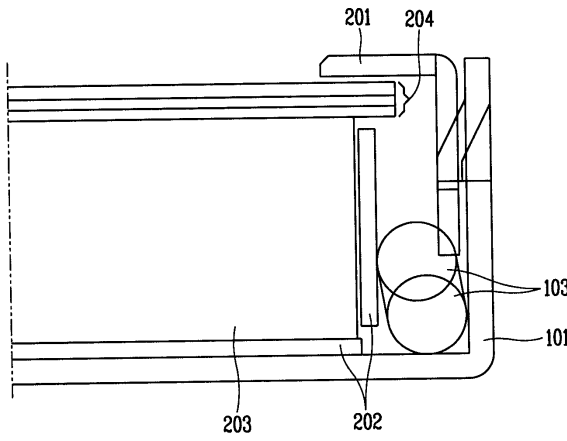
도면1



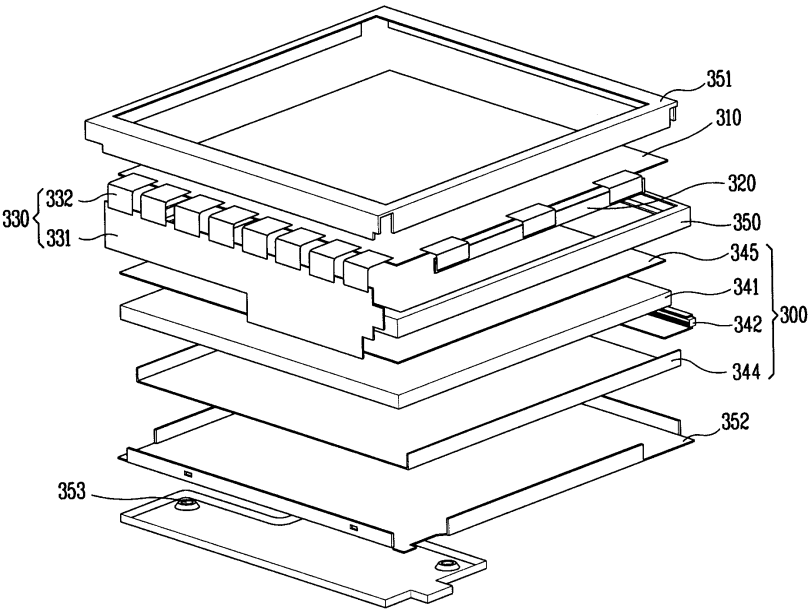
도면2a



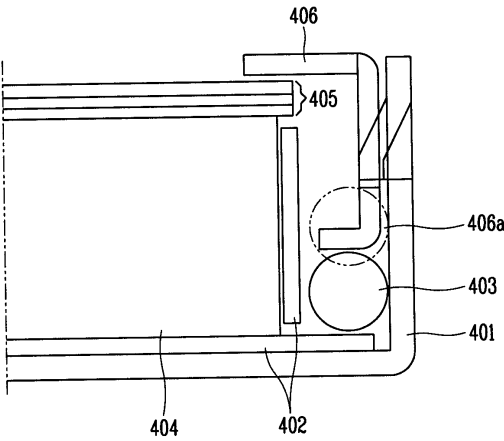
도면2b



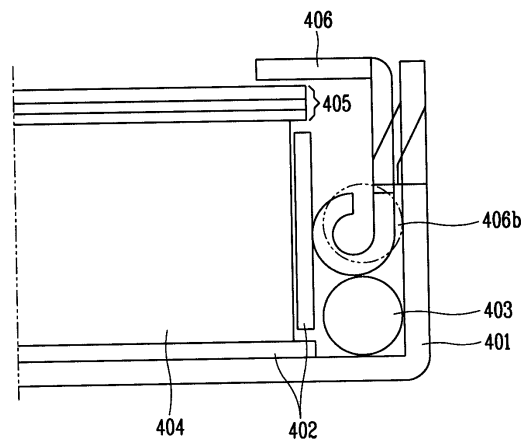
도면3



도면4a



도면4b



专利名称(译)	一种液晶显示装置，具有用于防止背光线断裂的引导板		
公开(公告)号	KR100983698B1	公开(公告)日	2010-09-24
申请号	KR1020040039345	申请日	2004-05-31
[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	HWANG JAEHO 황재호 KIM KIWON 김기원		
发明人	황재호 김기원		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020050114130A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种带有导板的LCD，用于防止背光线的损坏，以形成具有弯曲端的导板，用于防止背光线在下基板和导光板之间剥离或切割和移动。

