



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0102535
(43) 공개일자 2009년09월30일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0028041

(22) 출원일자 2008년03월26일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김준혁

경북 칠곡군 북삼읍 인평리 681-10 아너스빌 201호

(74) 대리인

박장원

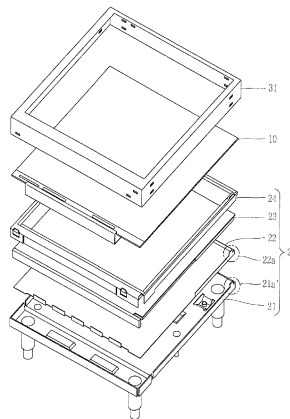
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정표시장치의 절연장치

(57) 요약

본 발명은 반사판의 연장면을 이용하여, 액정패널의 투명전극이 금속부재와 접촉되어 구동불량이 발생하는 것을 방지하는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 화상을 표시하는 액정패널(10)과 그 액정패널(10)에 균일한 빛을 공급하는 백라이트부(20)를 수납하는 서포터 메인(24)과; 백라이트용 램프에서 발생된 광을 상기 액정패널(10)측으로 반사시키고, 절연용 연장면(22a)을 구비하여 투명전극이 커버 보텀(21)이나 탑 케이스(31)와 직접 접촉되어 구동 불량 현상을 유발시키는 것을 방지하는 백라이트부(20)의 반사판(22)을 구비하는 것에 의해 달성된다. 상기 절연용 연장면(22a)을 제작할 때 별도의 공정이 요구되지 않으므로 그에 따른 시간과 비용이 절감된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널과 백라이트부를 수납하는 서포터 메인과;

백라이트용 램프에서 발산되는 광을 상기 액정패널측으로 반사시키고, 절연용 연장면을 구비하여 상기 액정패널의 투명전극이 상기 서포터 메인의 리브나 탭 케이스와 직접 접촉되는 것을 방지하는 백라이트부의 반사판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 절연장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 절연용 연장면은 상기 반사판의 4개의 측면 중 1개 이상의 측면에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 절연장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 절연용 연장면은 상기 반사판의 한 측면에 1개 이상 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 절연장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 절연용 연장면은 액정패널의 투명전극을 상회하는 높이로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 절연장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 절연용 연장면은 절연 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 절연장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 절연용 연장면은 상기 반사판의 제조 공정에서 제조되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 절연장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 백라이트부는 상기 절연용 연장면의 대응 위치에서 그 절연용 연장면을 지지하는 지지용 연장면을 구비한 커버 보텀을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 절연장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 액정표시장치의 절연기술에 관한 것으로, 특히 액정패널의 투명전극이 금속부재와 접촉되어 구동불량이 발생하는 것을 방지하는데 적당하도록 한 액정표시장치의 절연장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 최근, 정보기술(IT)의 발달에 따라 평판표시 장치는 시각정보 전달매체로서 그 중요성이 한층 강조되고 있으며, 향후 보다 향상된 경쟁력을 확보하기 위해 저소비전력화, 박형화, 경량화, 고화질화 등이 요구되고 있다. 평판표시장치의 대표적인 표시장치인 액정표시장치(LCD: Liquid Crystal Display)는 액정의 광학적 이방성을 이용하여 화상을 표시하는 장치로서, 박형, 소형, 저소비전력 및 고화질 등의 장점이 있어 티브이 수신기와 각종 휴대단말의 표시장치에 널리 적용되고 있다.

<3> 이와 같은 액정 표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 액정화소들에 화상정보를 개별적으로 공급하여, 그 액정화소들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다. 따라서, 액정 표시장치는 화상을 구현하는 최소 단위인 액정화소들이 액티브 매트릭스 형태로 배열되는 액정 패널과, 상기 액정패널을 구동하기 위한 구동부를 구비한다. 그리고, 상기 액정표시장치는 스스로 발광하지 못하기 때문에 액정표

시장치에 광을 공급하는 백라이트 유닛을 구비한다. 상기 구동부는 타이밍 콘트롤러를 비롯하여 데이터 구동부와 게이트 구동부를 구비한다.

- <4> 도 1은 일반적인 액정표시모듈의 상세 분해도로서 이에 도시한 바와 같이, 액정표시모듈(LCM)은 크게 액정패널(10)과 백라이트부(20)로 구분된다. 상기 액정패널(10)의 상하면에는 각각 상부 편광판과 하부 편광판(도면에 미표시)이 부착된다. 상기 액정패널(10)은 자체적으로 빛을 발산하지 못하므로 이의 하부에서 빛을 공급하는 백라이트부(20)를 구비한다.
- <5> 상기 백라이트부(20)는 금속 재질의 커버 보텀(21), 반사판(reflector)(22), 광학시트 및 도광판(23), 금속 재질의 서포터 메인(24)을 포함한다.
- <6> 상기 커버 보텀(21)에는 상기 반사판(22), 광학시트 및 도광판(23), 서포터 메인(24)이 순차적으로 적층되며, 이의 상면에 상기 액정패널(10)이 적재된다. 또한, 상기 커버 보텀(21)의 일측에는 백라이트용 램프(도면에 미표시)가 구비되어 있으며, 그 램프는 일반적으로 냉음극 형광램프(CCFL)나 외부전극형광램프(EEFL) 또는 발광다이오드(LED) 등으로 구현된다.
- <7> 상기 커버 보텀(21)에서 장변방향의 일측은 입광부로서 여기에 상기 램프가 설치되어 빛을 방출하며, 이 입광부의 반대편을 '반입광부'라 한다. 상기 광학시트 및 도광판(23)은 표면에 다수개의 미소한 홈이 형성된 투명 물질로 이루어진 판재로 구현되어 측면에서 입사되는 빛을 상면으로 균일하게 방출하는 기능을 수행한다.
- <8> 한편, 상기 백라이트부(20)와 액정패널(10)은 상기 커버 보텀(21)과 탑 케이스(31)에 의해 지지되는데, 이 액정패널(10)의 상측 테두리를 따라서 금속 재질의 탑 케이스(31)가 덮여지며, 하부 및 측면은 커버 보텀(21)에 의해 지지된다.
- <9> 상기 액정패널(10)은 서로 이격되어 배치된 상하부 기판과, 그 상하부 기판의 사이에 개재된 액정층으로 이루어진다. 상기 상부기판은 다수의 화소영역을 구비하는 기판을 포함한다. 상기 각 화소영역에 대응되는 상기 기판 상에 컬러필터 패턴이 위치한다. 상기 컬러필터 패턴의 하부에 오버코트층이 위치할 수 있는데, 이는 상기 컬러필터 패턴에 의해 발생하는 단차를 평탄화 하는 역할을 수행한다. 상기 오버코트층의 하부에 전극이 위치하는데 이는 일반적으로 투명전극(ITO 또는 IZO)으로 구현되고 액정패널(10)의 외측면으로 노출된다.
- <10> 도 2a 및 도 2b는 상기와 같은 액정패널이 장착될 때 상기 투명전극이 금속과 접촉되는 것을 방지하는 종래의 기술을 나타낸 것이다. 즉, 상기 설명에서와 같이 상기 백라이트부(20)와 액정패널(10)은 상기 커버 보텀(21)과 탑 케이스(31)에 의해 지지되는데, 이 액정패널(10)의 상측 테두리를 따라서 금속 재질의 탑 케이스(31)가 덮여지며, 하부 및 측면은 커버 보텀(21)에 의해 지지된다.
- <11> 그런데, 상기 설명에서와 같이 오버코트층의 하부에 위치하는 투명전극이 액정패널(10)의 외측면으로 노출되어 금속 재질의 상기 커버 보텀(21)이나 탑 케이스(31)와 접촉될 우려가 있다. 이와 같이 상기 투명전극이 금속 재질의 상기 커버 보텀(21)이나 탑 케이스(31)와 접촉되는 경우 구동 불량 현상이 나타난다.
- <12> 따라서, 종래의 액정표시장치에 있어서는 상기와 같은 구동 불량 현상이 나타나는 것을 방지하기 위하여 도 2a와 같이 상기 투명전극과 접촉되는 부분인 커버 보텀(21)의 리브(rib)(21a)를 제거하거나, 그 리브(21a)에 절연테이프를 부착하였다. 또는, 도 2b와 같이 상기 리브(21a)가 형성되어 있지 않은 경우 상기 투명전극과 접촉되는 탑 케이스(31)의 해당 부분에 절연테이프(31a)를 부착하였다.
- <13> 이와 같이, 종래의 액정표시장치에 있어서는 액정패널의 투명전극이 다른 금속물질과 접촉되어 구동 불량 현상이 나타나는 것을 방지하기 위하여 그 투명전극과 접촉되는 서포터 메인의 리브를 제거하게 되어 있는데, 이와 같은 경우 액정패널의 지지력이 약화되는 문제점이 발생되었다.
- <14> 또한, 서포터 메인의 리브가 존재하지 않는 경우 구동 불량 현상이 나타나는 것을 방지하기 위하여 투명전극과 접촉되는 탑 케이스의 해당 부분에 절연테이프를 부착하게 되는데, 이와 같은 경우 테이프를 부착하는데 어려움이 있을 뿐만 아니라 공정수가 증가되고 이로 인하여 제품의 비용이 상승되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <15> 따라서, 본 발명의 목적은 반사판(Reflector)의 절연용 연장면을 형성하여 액정패널의 투명전극이 주변의 금속부재와 접촉되는 것을 방지하는데 있다.

과제 해결수단

- <16> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 화상을 표시하는 액정패널과 그 액정패널에 균일한 빛을 공급하는 백라이트부를 수납하는 서포터 메인과; 상기 백라이트부의 구성요소로서 백라이트용 램프에서 발생된 광을 액정패널측으로 반사시키고, 절연용 연장면을 구비하여 상기 액정패널의 투명전극이 상기 서포터 메인의 리브나 탭 케이스와 직접 접촉되는 것을 방지하는 반사판과; 화상을 구현하는 최소 단위인 액정화소들이 액티브 매트릭스 형태로 배열된 액정패널을 포함하여 구성함을 특징으로 한다.

효과

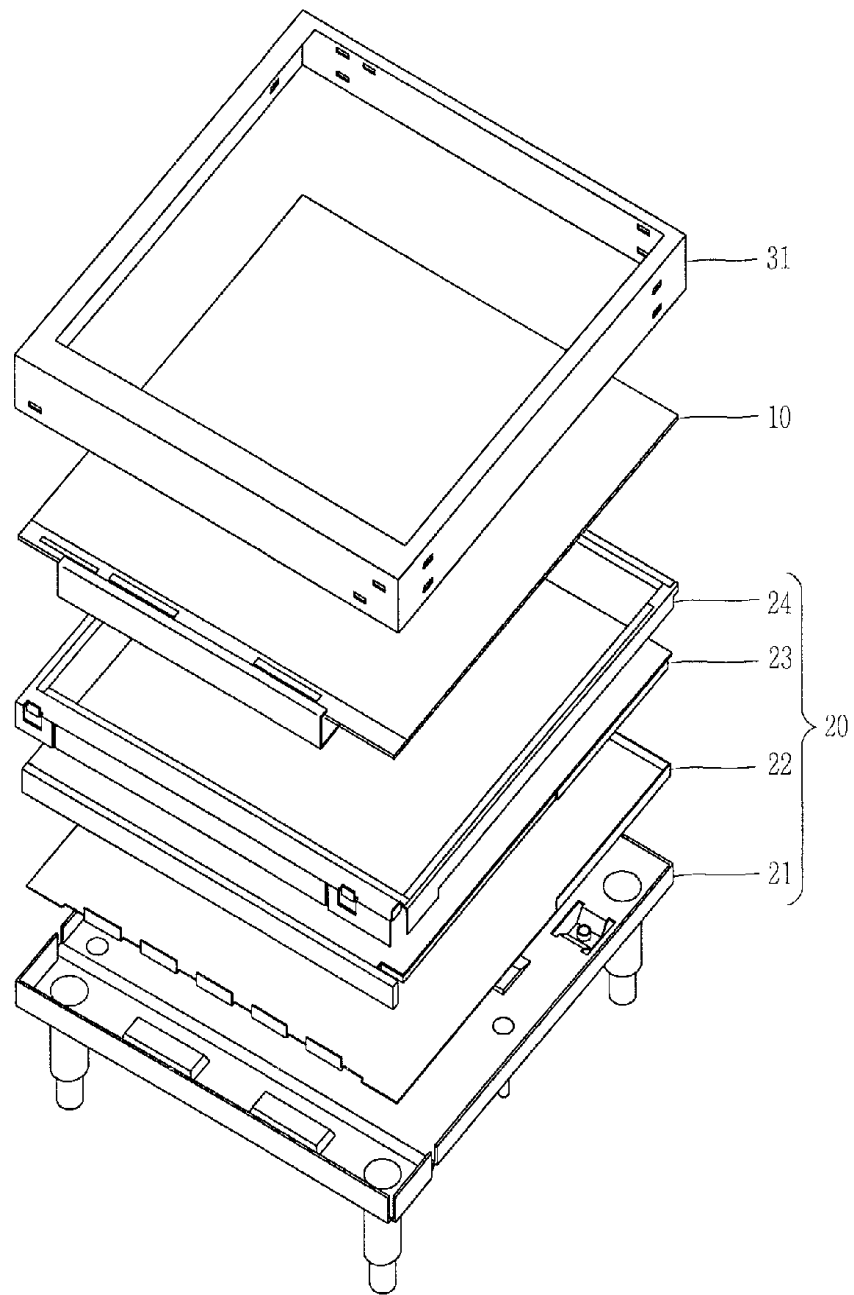
- <17> 본 발명은 액정표시장치의 반사판을 제작하는 공정에서 절연용 연장면을 마련함으로써, 액정패널의 측면부에 노출되는 투명전극이 서포터 메인의 리브나 탭 케이스와 직접 접촉되어 구동 불량 현상이 발생하는 것을 확실하게 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <18> 그리고, 절연용 연장면을 제작하는데 별도의 공정이 요구되지 않으므로 그에 따른 시간과 비용이 절감되는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

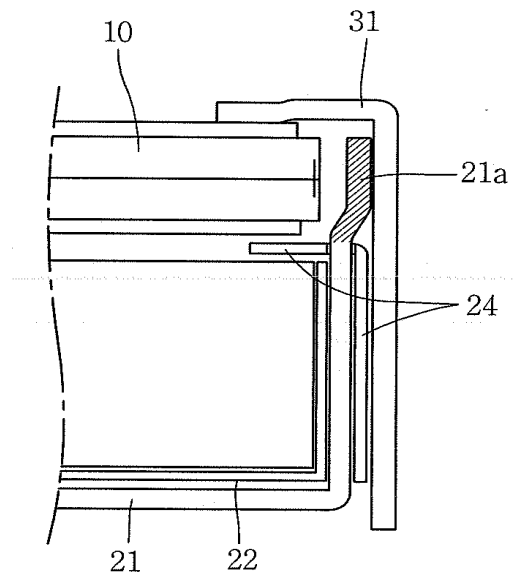
- <19> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <20> 도 3은 본 발명에 의한 액정표시모듈의 분해도이다.
- <21> 금속 재질의 커버 보텀(21)상에 백라이트용 빛을 공급하는 백라이트부(20)와 화상을 표시하는 액정패널(10)이 순차적으로 적재되고, 그 상부에 금속 재질의 탭 케이스(31)가 덮여진다. 상기 백라이트부(20)의 광원은 냉음극 형광램프(CCFL)나 외부전극형광램프(EEFL) 또는 발광다이오드(LED) 등으로 구현할 수 있다.
- <22> 이와 같은 구조에서, 상기 백라이트부(20)와 액정패널(10)은 상기 커버 보텀(21)과 탭 케이스(31)에 의해 지지되는데, 이 액정패널(10)의 상측 테두리를 따라서 금속 재질의 탭 케이스(31)가 덮여지고, 하부 및 측면은 금속 재질의 커버 보텀(21)에 의해 지지된다.
- <23> 상기 백라이트부(20)는 금속 재질의 커버 보텀(21), 반사판(reflector)(22), 광학시트 및 도광판(23), 금속 재질의 서포터 메인(24)을 포함한다.
- <24> 상기 액정패널(10)은 서로 이격되어 배치된 상하부 기관과, 그 상하부 기관의 사이에 게재된 액정층으로 이루어진다. 상기 상부기관은 다수의 화소영역을 구비하는 기관을 포함한다. 상기 각 화소영역에 대응되는 상기 기관 상에 컬러필터 패턴이 위치한다. 상기 컬러필터 패턴의 하부에 오버코트층이 위치하는데, 이는 상기 컬러필터 패턴에 의해 발생하는 단차를 평탄화 하는 역할을 한다. 상기 오버코트층의 하부에 전극이 위치하는데, 이는 일반적으로 투명전극(ITO)으로 구현된다.
- <25> 상기 투명전극은 상기 액정패널(10)의 외측면으로 노출되므로, 이를 방지하는 경우 금속 재질의 상기 커버 보텀(21)의 리브(도 2a의 '21a')나 탭 케이스(31)와 직접 접촉될 수 있고, 이와 같은 경우 구동 불량 현상이 발생된다.
- <26> 이를 감안하여, 본 발명에서는 상기 도 3에서와 같이 상기 반사판(22)의 일측면에 절연용 연장면(22a)을 형성하여 상기 오버코트층의 하부에 형성된 투명전극이 상기 커버 보텀(21)의 리브나 탭 케이스(31)와 직접 접촉되는 것이 방지되도록 하였다. 다시 말해서, 상기 절연용 연장면(22a)에 의하여 상기 투명전극과 상기 커버 보텀(21)이나 탭 케이스(31)의 사이에 공간이 형성되어 그들간의 접촉이 방지된다.
- <27> 그리고, 커버 보텀(21)상에서 상기 절연용 연장면(22a)의 대응 위치에 지지용 연장면(21a')을 형성하여 그 절연용 연장면(22a)이 지지되도록 하였다. 물론, 상기 절연용 연장면(22a)이 별도의 지지력을 필요로 하지 않는 경우에는 상기 지지용 연장면(21a')을 생략할 수 있다.
- <28> 상기 절연용 연장면(22a)은 상기 반사판(22)의 한 개 이상의 측면에 필요한 개수만큼 형성할 수 있지만, 본 실시예의 액정표시장치의 경우 상기 액정패널(10)의 제1측면이 구동전극소자가 탑재된 기관과 연결되고, 제2측면 및 제3측면은 그 반사판(22)에 의해 전체가 감싸여진 구조로 되어 있어 이 부분에서는 상기 투명전극이 상기 커버 보텀(21)의 리브나 탭 케이스(31)와 직접 접촉될 우려가 없으므로 제4측면에만 형성한 예를 보였다.
- <29> 도 4는 상기 백라이트부(20) 및 커버 보텀(21)의 조립 완성도이고, 도 5는 도 4의 A-A' 단면도(액정패널(10) 포

도면

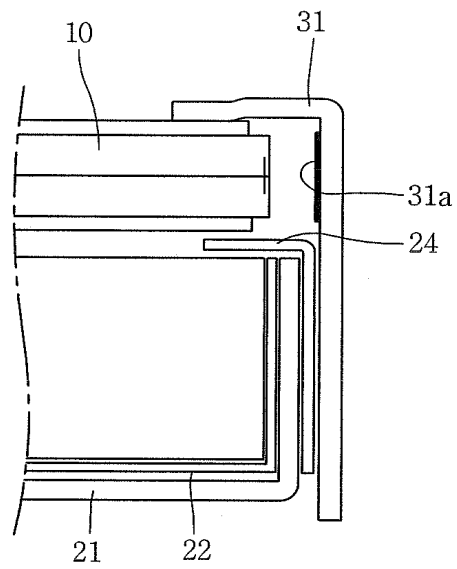
도면1



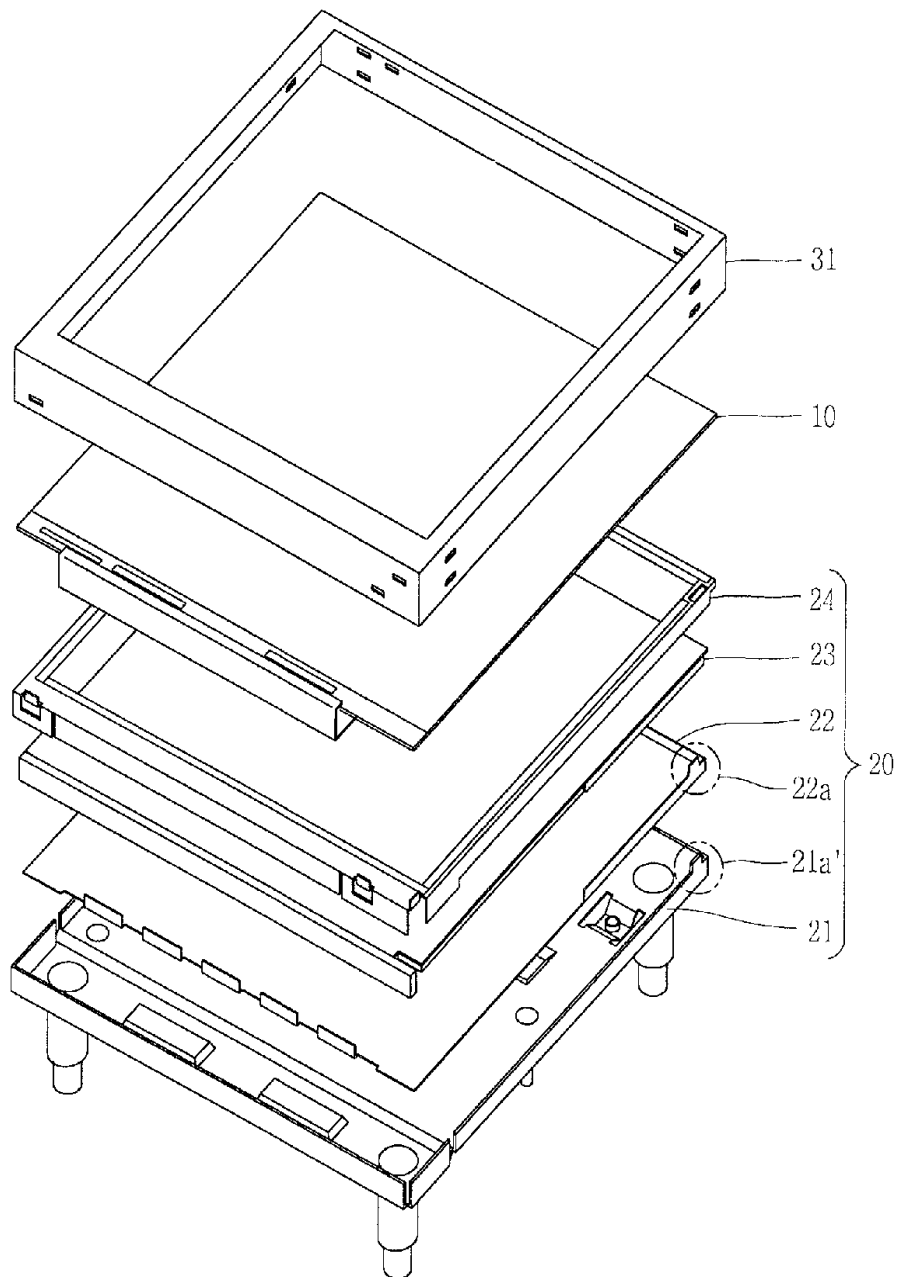
도면2a



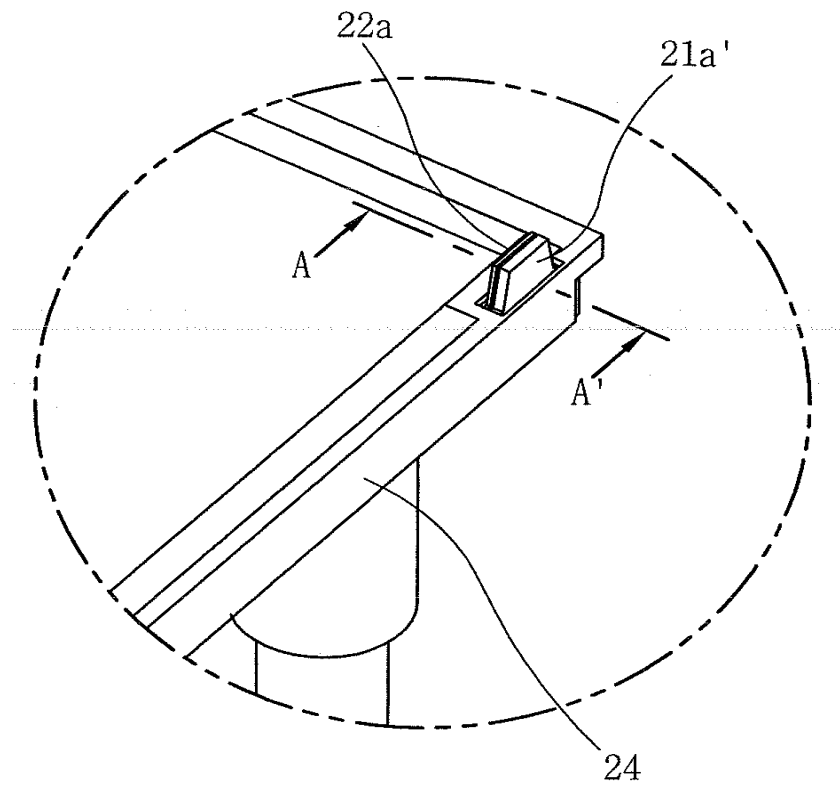
도면2b



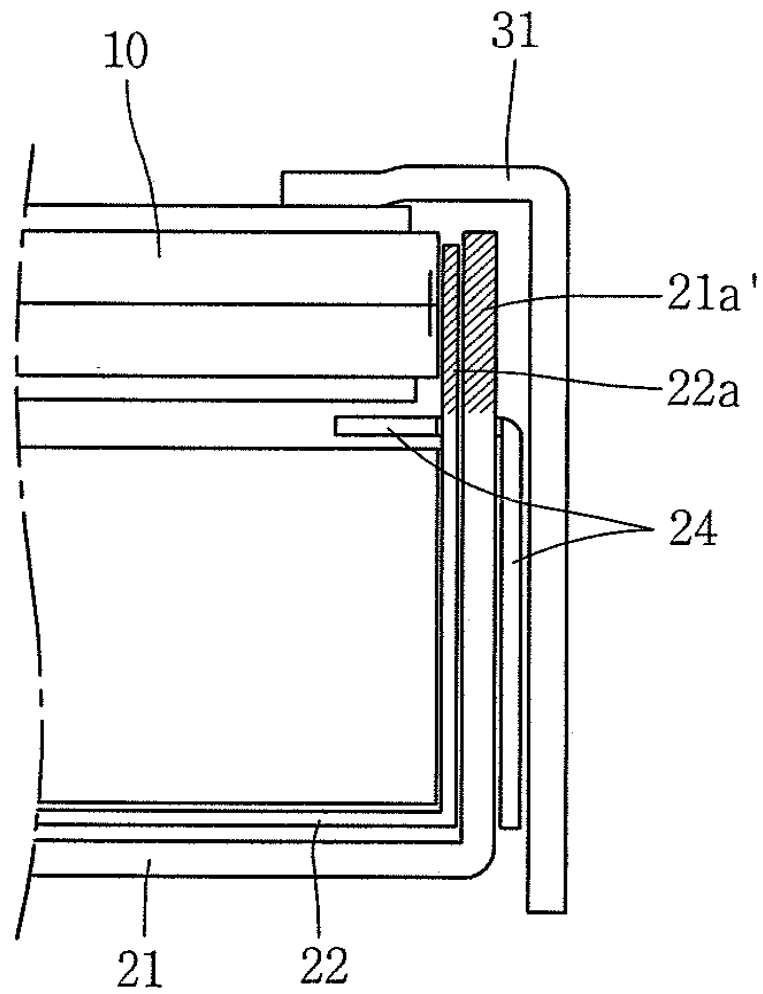
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器的绝缘装置		
公开(公告)号	KR1020090102535A	公开(公告)日	2009-09-30
申请号	KR1020080028041	申请日	2008-03-26
[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 JUN HYUK		
发明人	KIM,JUN HYUK		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/0031 G02F1/133308 G02F1/133553 G02F1/133603		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR101438037B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及防止液晶面板的透明电极与金属构件接触并且使用反射器的延伸表面产生驱动故障的技术。通过包括防止包括支撑件主体 (24) 的背光部件 (20) 的反射器 (22) 和用于绝缘的延伸表面 (22a) , 其将液晶面板 (10) 与液晶面板 (10) 在背光灯中产生, 透明电极直接与盖底 (21) 或顶壳 (31) 接触, 并引起反射器 (22) 的驱动故障现象。这种发明的支撑件主体 (24) 接收指示图像的液晶面板 (10) 和向液晶面板 (10) 提供均匀光的背光部件 (20) 。当制造用于绝缘的延伸表面 (22a) 时, 由于不需要单独的过程, 因此减少了根据相同和成本的时间。液晶面板, 反射器和透明电极。

