



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0086286  
(43) 공개일자 2008년09월25일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0028279

(22) 출원일자 2007년03월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지이노텍 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김민우

경기 수원시 영통구 매탄동 172-112 101호

조정민

경기 안산시 상록구 사1동 1512번지

대우푸르지오7차 708동1503호

(74) 대리인

김삼수

전체 청구항 수 : 총 4 항

## (54) 액정표시장치

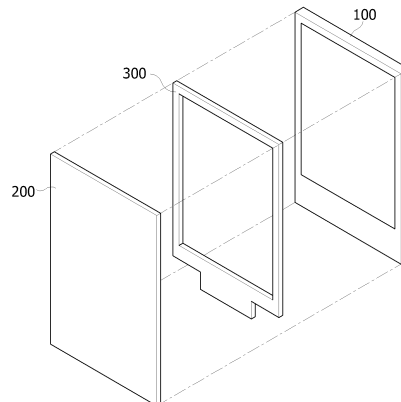
### (57) 요약

하중이나 충격력이 인가되었을 때 이를 분산시킴으로써 액정표시패널의 파손을 방지하도록 구성되는 액정표시장치가 제공된다.

본 발명에 의한 액정표시장치는, 일면으로 빛을 반사시키는 백라이트 유닛과 상기 백라이트 유닛의 일면에 적층되는 액정표시패널 및 상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널 사이의 광경로를 둘러싸며, 상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널이 서로 마주보는 면 일부가 상호 이격되어 갭이 형성되도록 상기 백라이트 유닛과 액정표시패널 사이에 결합되는 차광필름을 포함하여 구성된다.

본 발명에 의한 액정표시장치는, 액정표시패널의 자유도를 확보함으로써 상기 액정표시패널의 강도가 증대되고, 차광필름의 일부를 절단시키는 과정만을 추가시킴으로써 액정표시패널의 강도를 증대시킬 수 있으므로 종래의 액정표시장치에 사용되는 차광필름을 재활용할 수 있다는 장점이 있다.

대표도 - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

백라이트 유닛

상기 백라이트 유닛의 일면에 적층되는 액정표시패널 및

상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널 사이의 광경로를 둘러싸며, 상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널이 서로 마주보는 면 일부가 상호 이격되어 갭이 형성되도록 상기 백라이트 유닛과 액정표시패널 사이에 결합되는 차광필름

을 포함하는 액정표시장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 갭은 상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널이 서로 마주보는 면의 수직 중심선을 기준으로 좌우 대칭을 이루도록 형성되는 액정표시장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 갭은 상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널이 서로 마주보는 면 중 모서리 부위에 형성되는 액정표시장치.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 갭은 상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널이 서로 마주보는 면 중 외측단 전체에 걸쳐 형성되는 액정표시장치.

## 명 세 서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 액정표시패널의 파손을 방지하도록 구성되는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <9> 일반적으로 액정표시장치는 평판 디스플레이 소자의 한 종류로 휴대 가능하며, 평판, 박형, 저소비전력, 고화질화의 장점을 가지고 있어 최근에 많이 사용되고 있다. 그러나 액정표시장치에 사용되는 액정표시패널은 자체발광을 하지 못하고 투과광을 변조시키는 역할만을 수행하므로 액정표시패널의 후방에 백라이트 유닛이 제공되어야 하며, 액정표시장치의 성능은 액정표시장치 자체만이 아니라 이에 사용되는 백라이트의 성능에 크게 의존한다.
- <10> 일반적으로 사용되고 있는 백라이트 유닛은 광을 발생하는 광원 및 발생된 광을 액정표시패널로 안내하기 위한 도광판을 포함한다. 상기 광원은 상기 도광판의 일측면(혹은 양측면)에 위치하며, 일반적으로 발광 다이오드(Light Emitting Diode)가 주로 사용된다.
- <11> 이때 상기 광원의 빛이 상기 백라이트 유닛의 일면을 통해 상기 액정표시패널로 전달되는 과정에서 백라이트 유닛과 액정표시패널 사이로 빛이 새는 현상(일명 '빛샘 현상')이 빈번히 발생하는바, 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 상기 백라이트 유닛과 액정표시패널 사이의 가장자리 주변에 차광필름이 마련된다.
- <12> 이하 첨부된 도면을 참조하여 종래의 백라이트 유닛에 대하여 상세히 설명한다.

- <13> 도 1은 종래 액정표시장치의 분해사시도이고, 도 2는 종래 액정표시장치의 부분 단면도이다.
- <14> 도 1에 도시된 바와 같이 종래의 액정표시장치는, 광원으로부터의 빛을 균일한 평면광으로 변환시켜 일면으로 조사하는 백라이트 유닛(10)과, 상기 백라이트 유닛(10)의 일면에 결합되어 상기 백라이트 유닛(10)으로부터 빛을 전달받아 화상을 출력하는 액정표시패널(20)과, 상기 백라이트 유닛(10)과 액정표시패널(20) 사이로 빛이 새어나가는 현상을 방지하기 위하여 상기 백라이트 유닛(10)과 액정표시패널(20) 사이에 구비되는 차광필름(30)을 포함하여 구성된다.
- <15> 상기 차광필름(30)은 양면이 각각 상기 백라이트 유닛(10)과 액정표시패널(20)에 접촉될 수 있도록, 양면테이프와 같이 양면에 접착성을 갖도록 구성된다. 또한 상기 차광필름(30)은 백라이트 유닛(10)에서 액정표시패널(20)로 전달되는 빛을 차단하지 아니하도록 가운데 부위에 개구부가 형성되어, 상기 백라이트 유닛(10)과 액정표시패널(20)이 서로 마주보는 면 중 가장자리 부위에만 마련되도록 구성된다. 따라서 상기 백라이트 유닛(10)으로부터 조사되는 빛은 백라이트 유닛(10)과 액정표시패널(20) 사이로 새어나가지 아니하고 전량(全量) 액정표시패널(20)로 전달된다.
- <16> 그러나 이와 같이 구성되는 종래의 액정표시장치는 백라이트 유닛(10)과 액정표시패널(20) 사이의 가장자리 부분 전체가 차광필름(30)에 의해 상호 접착되어 있으므로, 액정표시패널(20)의 자유도가 구속된다. 따라서 상기 액정표시패널(20) 단품 강도를 테스트하기 위하여 정압 테스트봉으로 상기 액정표시패널(20)을 눌렀을 때 액정표시패널(20)이 파손되는 경우가 발생한다는 문제점이 있다.
- <17> 또한 종래의 액정표시장치는 제품의 강도 실험을 위해 낙하시켰을 때 상기 백라이트 유닛(10)에 발생하는 충격력이 모두 차광필름(30)을 통해 액정표시패널(20)로 전달되므로, 액정표시패널(20)이 쉽게 파손된다는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <18> 본 발명은 액정표시패널의 자유도를 확보한다.

### 발명의 구성 및 작용

- <19> 본 발명에 의한 액정표시장치는, 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛의 일면에 적층되는 액정표시패널과, 상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널 사이의 광경로를 둘러싸며 상기 백라이트 유닛과 상기 액정표시패널이 서로 마주보는 면 일부가 상호 이격되어 겹이 형성되도록 상기 백라이트 유닛과 액정표시패널 사이에 결합되는 차광필름을 포함한다.
- <20> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 액정표시장치의 실시예를 상세히 설명한다.
- <21> 도 3은 본 발명에 의한 액정표시장치의 분해사시도이다.
- <22> 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 액정표시장치는, 광원(미도시)으로부터 전달받은 빛을 일면으로 방사시키는 백라이트 유닛(100)과, 상기 백라이트 유닛(100)의 일면에 적층되는 액정표시패널(200)과, 상기 백라이트 유닛(100)으로부터 상기 액정표시패널(200)로 전달되는 빛이 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200) 사이로 새어나가지 아니하도록 상기 백라이트 유닛(100)과 상기 액정표시패널(200) 사이의 광경로를 둘러싸는 차광필름(300)을 포함하여 구성된다.
- <23> 상기 백라이트 유닛(100)은, 빛을 발광하는 광원과, 상기 광원의 빛을 면광원으로 변환시켜 일면으로 방사하는 도광판과, 액정표시패널(200)로 입사되는 광효율을 높이기 위한 다수의 시트와, 상기 도광판의 타면으로 방출되는 빛을 반사시키도록 상기 도광판의 타면에 부착되는 반사판을 포함하여 구성된다. 이때 상기 백라이트 유닛(100)은, 광원이 도광판의 측면에 장착되는 측면발광형과 광원의 도광판의 타면에 장착되는 직하형으로 구분되는데, 본 발명에 의한 액정표시장치는 차광필름(300)의 형상을 변경시킴으로써 상기 액정표시패널(200)의 강도를 향상시키는데 가장 큰 특징이 있으므로, 상기 백라이트 유닛(100)은 측면발광형이나 직하형 중 어떠한 것으로도 적용될 수 있다.
- <24> 상기 액정표시패널(200)은 편광판이 각각 부착된 두 장의 상부기판과 하부기판 사이에 액정이 주입되고, 매트릭스 형태로 배치된 액정화소셀들 각각이 박막트랜지스터(Thin Film Transistor:TFT)에 의해 구동됨으로써, 상기 백라이트 유닛(100)으로부터 빛을 전달받아 외부로 영상을 출력하도록 구성되어 있다. 이때 상기 액정표시패널(200) 역시 종래의 액정표시장치에 사용되고 있는 액정표시패널(200) 중 어떠한 것으로도 적용될 수 있으므로,

구성 및 동작에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- <25> 상기 차광필름(300)은 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200)이 서로 마주보는 면 중 가장자리 전체를 덮지 아니하고 가장자리 일부만을 덮을 수 있는 형상으로 형성된다. 따라서 상기 백라이트 유닛(100)과 상기 액정표시패널(200)은 서로 마주보는 면 중 상기 차광필름(300)이 없는 부위가 상기 차광필름(300)의 두께만큼 상호 이격되도록 결합된다.
- <26> 물론 상기 차광필름(300)은 상기 백라이트 유닛(100)으로부터 상기 차광필름(300)으로 입사되는 빛이 측방으로 새어나가지 아니하도록 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200) 간의 광경로 전체를 둘러싸는 한도 내에서, 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200)이 서로 마주보는 면 중 가장자리 일부만을 덮을 수 있는 형상으로 형성되어야 한다.
- <27> 이와 같이 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200)의 서로 마주보는 면 중 일부가 상호 이격되도록 구성하는 것은, 외부로부터 하중이나 충격력이 인가되었을 때 상기 하중이나 충격력이 이격된 공간 내에서 감쇠되도록 하기 위한 것으로, 이에 따른 효과는 이하 도 4 및 도 5를 참조하여 상세히 설명한다.
- <28> 또한 상기 차광필름(300)은 별도의 접착제를 사용하지 아니하더라도 양면이 각각 상기 백라이트 유닛(100)과 상기 액정표시패널(200)에 접촉될 수 있도록, 양면테이프와 같이 양면에 점착성을 갖도록 구성됨이 바람직하다.
- <29> 도 4 및 도 5는 본 발명에 의한 액정표시장치의 측면도이다.
- <30> 도 3에 도시된 바와 같이 상기 차광테이프는 하단부 좌우측 모서리 부위가 절단된 형상으로 형성되므로, 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200)이 서로 마주보는 면 중 하단부 좌우측 모서리 부위에는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 빈 공간 즉, 갭(Gap)(G)이 형성된다.
- <31> 이와 같이 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200) 사이에 갭(G)이 형성되면 상기 액정표시패널(200)은 상기 갭(G)이 형성된 부위가 어느 정도 휘어질 수 있도록 자유도를 갖게 된다. 따라서 상기 액정표시패널(200)의 단품 강도를 테스트하기 위하여 정압 테스트봉(미도시)으로 상기 액정표시패널(200)을 눌렀을 때, 상기 액정표시패널(200)은 도 4에 도시된 바와 같이 휘어짐으로써 파손되지 아니하게 된다.
- <32> 이때 상기 액정표시패널(200)의 자유도가 좌측이나 우측 중 어느 한 쪽에만 형성되면, 외부로부터 하중이나 충격력이 상기 액정표시패널(200)에 인가되었을 때 상기 액정표시패널(200)의 좌측이나 우측 중 자유도가 형성되지 아니한 측 즉, 갭(G)이 형성되지 아니한 측으로만 집중될 수 있으므로, 상기 갭(G)은 상기 백라이트 유닛(100)과 상기 액정표시패널(200)이 서로 마주보는 면의 수직 중심선을 기준으로 좌우 대칭을 이루도록 형성됨이 바람직하다.
- <33> 또한, 상기 언급한 바와 같이 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200) 사이에 갭(G)이 형성되면, 제품의 강도 측정을 위한 낙하 실험 시 상기 백라이트 유닛(100)의 하단부에 충격력이 인가되었을 때 상기 충격력이 상기 액정표시패널(200)까지 전달되지 못하고 갭(G)에서 상쇄되므로(도 5 참조), 액정표시패널(200)의 파손 우려가 저하된다.
- <34> 이와 같이 본 발명에 의한 액정표시장치는 별도의 보강부재를 추가하지 아니하더라도 차광필름(300)의 일부를 절단시키는 과정만을 추가시킴으로써, 외부 하중이나 충격력에 대한 강도를 증대시킬 수 있다는 장점이 있다. 특히, 휴대전화에 사용되는 액정표시장치는 사용자가 휴대전화를 떨어뜨림으로써 파손되는 경우가 매우 빈번한데, 본 발명에 의한 액정표시장치를 휴대전화에 적용시키는 경우 휴대전화의 수명을 증가시킬 수 있다는 효과가 있다.
- <35> 본 실시예에서는 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200)이 서로 마주보는 부위 중 하단부 좌우측에 갭(G)이 형성되도록 상기 차광필름(300) 하단부 좌우측 모서리가 직각으로 절단된 경우를 설명하고 있으나, 상기 갭(G)이 형성되는 위치 및 크기, 개수는 본 실시예에 한정되지 아니하고 제품의 특성이나 사용 환경 등 여러 가지 조건에 따라 자유롭게 변경될 수 있다.
- <36> 예를 들어, 외부 하중이나 충격력이 상측단 좌우측에 인가될 때 상기 액정표시패널(200)의 파손을 방지하기 위하여 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200)이 서로 마주보는 부위 중 각 모서리마다 갭(G)을 형성하고자 하는 경우, 상기 차광필름(300)은 각 모서리 부위가 절단된 형상으로 형성될 수 있다.
- <37> 또한 외부 하중이나 충격력이 외측단 어느 방향으로 인가되더라도 상기 액정표시패널(200)이 파손되지 않도록 하기 위하여 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200)이 서로 마주보는 부위 중 외측단 전체에 걸쳐 갭

(G)을 형성하고자 하는 경우, 상기 차광필름(300)은 상기 백라이트 유닛(100)과 액정표시패널(200)이 서로 마주 보는 면보다 약간 작게 형성될 수 있다.

<38> 이상, 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

## 발명의 효과

<39> 본 발명에 의한 액정표시장치는, 액정표시패널의 자유도를 확보함으로써 상기 액정표시패널의 강도가 증대되고, 차광필름의 일부를 절단시키는 과정만을 추가시킴으로써 액정표시패널의 강도를 증대시킬 수 있으므로 종래의 액정표시장치에 사용되는 차광필름을 재활용할 수 있다는 장점이 있다.

## 도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 종래 액정표시장치의 분해사시도이다.

<2> 도 2는 종래 액정표시장치의 부분 단면도이다.

<3> 도 3은 본 발명에 의한 액정표시장치의 분해사시도이다.

<4> 도 4 및 도 5는 본 발명에 의한 액정표시장치의 단면도이다.

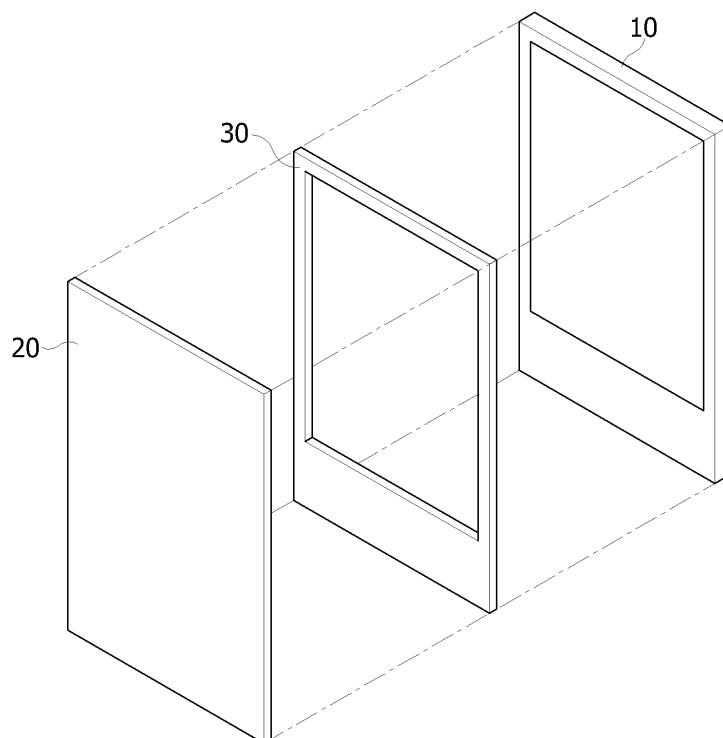
<5> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<6>      100 : 백라이트 유닛                          200 : 액정표시패널

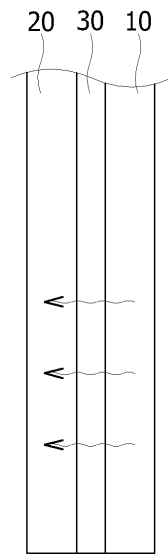
<7> 300 : 차광필름 G : 겹

도면

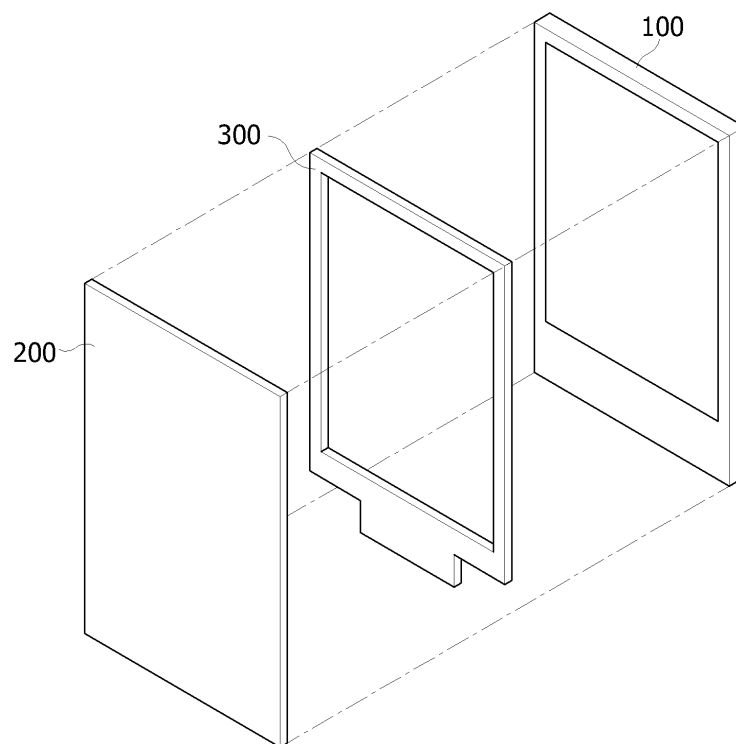
도면1



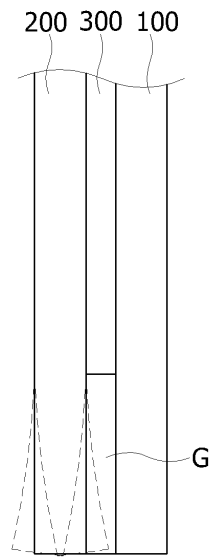
도면2



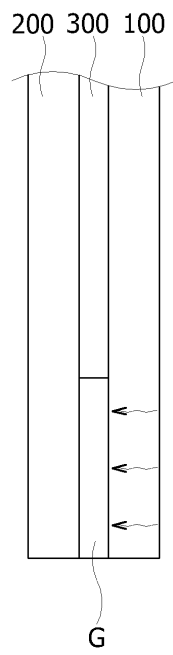
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080086286A</a>	公开(公告)日	2008-09-25
申请号	KR1020070028279	申请日	2007-03-22
[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 MIN WOO 김민우 CHO JUNG MIN 조정민		
发明人	김민우 조정민		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133602 G02F1/133611 G02F2201/503		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

提供一种液晶显示装置，其被配置为通过分散施加到其上的载荷或冲击力来防止液晶显示面板的破裂。根据本发明所述液晶显示装置中，周围的液晶显示面板上的背光单元的一个表面上和所述背光单元将光反射到所述一个面和所述光单元和液晶显示面板，背光单元和之间的光路将被层压并且，光屏蔽膜耦合在背光单元和液晶显示面板之间，使得液晶显示面板的彼此面对的表面的一部分彼此间隔开以形成间隙。根据本发明的液晶显示装置中，通过确保液晶显示面板的自由，所述液晶显示面板的强度增加时，通过将仅切割光屏蔽膜的一部分的过程中，所以要增加一个液晶显示面板的强度，传统的用于液晶显示装置的遮光膜可以再循环。

