



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년01월15일
(11) 등록번호 10-1222534
(24) 등록일자 2013년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/13357 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2005-0023856
(22) 출원일자 2005년03월22일
심사청구일자 2010년02월11일
(65) 공개번호 10-2006-0102357
(43) 공개일자 2006년09월27일
(56) 선행기술조사문헌
JP2003281919 A*
JP2004309968 A*
KR1020030008790 A
JP11095681 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
김현기
경상북도 구미시 인동36길 23-34, 705동 1204호
(구평동, 부영아파트)
박병인
경기 김포시 풍무동 748번지 당곡마을 313-402
(74) 대리인
특허법인로알

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 유주호

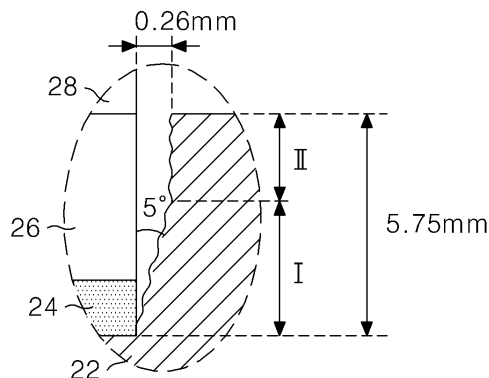
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 도광판과 메인 서포터와의 결합을 타이트하게 하고 빛샘현상을 방지할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 반사쉬트, 도광판 및 광학쉬트가 순차적으로 적층된 백라이트 유닛을 메인 서포터이 둘러싸고 상기 도광판의 측면과 상기 메인 서포터이 접촉하는 면은 상기 도광판의 배면으로부터 부식부 빼기구배를 적용하는 제1구간과; 상기 제1구간으로부터 상기 도광판의 상면높이까지 일반 빼기구배를 적용하는 구간을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

반사쉬트, 도광판 및 광학쉬트가 순차적으로 적층된 백라이트 유닛을 메인 서포터가 둘러싸고 있는 액정표시장치에 있어서,

상기 도광판의 측면과 상기 메인 서포터의 접촉하는 면은

상기 도광판의 배면으로부터 부식부 빼기구배를 적용하는 제1구간과;

상기 제1구간으로부터 상기 도광판의 상면높이까지 일반 빼기구배를 적용하는 제2구간을 포함하고, 상기 제1구간에서, 상기 메인 서포터의 접촉하는 면은 상기 도광판의 측면을 기준으로 소정의 각도로 경사지고, 상기 제2구간에서, 상기 메인 서포터의 접촉하는 면은 상기 도광판의 측면을 기준으로 상기 소정의 각도 보다 작은 각도로 경사진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1구간은 2~4mm인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 부식부 빼기구배는 상기 도광판의 측면과 상기 메인 서포터의 측면이 5°의 각도로 경사진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 일반 빼기구배는 상기 도광판의 측면과 상기 메인 서포터의 측면이 수평하게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0010] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 메인 서포터의 부식면을 형성하는 과정에서 부식부 빼기구배에 의해 발생하는 메인 서포터의 치수 변형을 최소화 할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0011] 통상의 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이를 위하여 액정표시장치는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정표시모듈과 액정표시모듈을 구동하기 위한 구동회로 및 케이스로 구성된다.
- [0012] 액정표시모듈은 두장의 유리기관의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 이 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛(Back Light Unit)로 구성되게 된다. 아울러 액정표시모듈에는 백 라이트 유닛으로부터 액정패널쪽으로 진행하는 광을 수직으로 일으켜 세우기 위한 광 쉬트들이 배열되게 된다. 이러한 액정패널, 백 라이트 유닛 및 광 쉬트들은 광 손실을 방지하기 위하여 일체화된 형태로 체결되어야 함과 아울러 외부의 충격에 의하여 손상되지 않게끔 보호되어야만 한다. 이를 위하여, 액정패널의 가장자리를 포함한 백 라이트 유닛 및 광 쉬트들을 감싸게끔 형성되어진 액정표시장치용 케이스가 마련되게 되었다.
- [0013] 도 1은 이러한 액정표시장치의 단면을 나타내는 도면이다.
- [0014] 도 1을 참조하면, 액정표시장치는 플라스틱 재질의 메인 서포터(Main Supporter, 16)상에 반사 쉬트(4), 도광판

(6) 및 광학쉬트(8)로 이루어진 백 라이트 유니트과, 편광판(10) 및 액정패널(12,14)이 순차적으로 적층된 구조로 되어 있다. 이를 위해, 메인 서포터(2)에는 단턱부들이 마련되고, 메인 서포터(2)를 도시하지 않은 케이스 탑이 둘러싸고 있다.

[0015] 반사 쉬트(4)는 백 라이트 유니트로부터의 광을 액정패널(12,14) 쪽으로 안내하게 된다. 광학 쉬트들(8)은 반사 쉬트(4)의 표면으로부터 경사지게 입사되는 광이 수직하게 액정패널(12,14) 쪽으로 진행되게 한다. 다시 말하여, 광학 쉬트들(8)은 광학 쉬트들(8)의 표면으로부터의 광의 진행방향을 일으켜 세우는 역할을 한다. 편광판(10,16)은 액정셀 매트릭스에 의해 표시되는 화상의 시야각을 확장시키는 기능을 한다. 이러한, 편광판은 패널의 배면 및 표시면 중에서 어느 한 쪽에 형성될 수 있고, 양쪽에 형성될 수도 있다.

[0016] 액정패널(12,14)의 상부기관(12) 및 하부기관(14)의 사이에는 도시하지 않은 액정셀들이 액티브 매트릭스(Active Matrix) 형태로 배열되게 되고, 액정셀들 각각에는 비디오신호를 절환하기 위한 박막트랜지스터(Thin Film Transistor)가 설치되어 있다. 액정셀들 각각의 굴절율이 비디오신호에 따라 변화됨으로써 비디오신호에 해당하는 화상이 표시되게 된다. 이와 같은 액정패널의 하부기관(12) 상에는 박막트랜지스터에 구동신호를 인가하기 위한 드라이브 집적회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package, 도시하지 않음)가 부착된다.

[0017] 도 2는 도 1에 도시된 A영역에 대한 확대도로서 메인 서포터와 도광판 측면부의 접촉부분을 나타내는 도면이다.

[0018] 도 2를 참조하면, 메인 서포터(2)상에 도광판(6)이 결합되는 부위에서 M-Noise(Mechanical Noise)방지를 위한 부식면이 표시되어 있다. M-Noise는 두 물체간에 표경 거칠기 또는 강도가 다를 경우, 그 접촉 부위에 힘이 가해지면 마찰에 의해 발생하는 것이다. 따라서, 두 물체간의 접촉면에 요철형상의 부식면을 형성하여 메인 서포터(2)와 도광판(6)이 미끌어지거나 비벼대면서 마찰에 의해 생기는 M-Noise를 방지하게 된다. 이처럼 메인 서포터(2)상에 부식을 하는 방법은 부식면과 대칭이 되는 금형을 사용한다. 이 때, 금형을 사용해서 부식면을 확보한 후 금형을 분리하기 용이하게 하기 위해서 부식부 빼기구배를 적용한다. 부식부 빼기구배는 일반적으로 메인 서포터(2)의 측면이 도광판(6)의 측면과 접촉하는 부위에서 5°의 경사각을 이루도록 형성된다.

[0019] 이처럼 5°의 빼기구배를 적용하면 금형과 메인 서포터(2)를 분리하기가 용이해지지만, 메인 서포터(2)의 편측이 설계치와는 다르게 형성된다. 이에 따라, 메인 서포터(2)와 도광판(6)이 밀착되어 합착되지 않게 되어서 패널에 충격이 가해지면 도광판(6)이 빠지기도 하고, 틈새사이로 빛샘현상일 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0020] 따라서, 본 발명의 목적은 메인 서포터와 도광판의 합착하는 데에 있어서, 부식을 적용하면서도 치수변경을 최소화 할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 데에 있다.

발명의 구성 및 작용

[0021] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시장치는 반사쉬트, 도광판 및 광학쉬트가 순차적으로 적층된 백라이트 유닛을 메인 서포터가 둘러싸고 상기 도광판의 측면과 상기 메인 서포터가 접촉하는 면은 상기 도광판의 배면으로부터 부식부 빼기구배를 적용하는 제1구간과; 상기 제1구간으로부터 상기 도광판의 상면높이까지 일반 빼기구배를 적용하는 구간을 포함한다.

[0022] 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예의 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

[0023] 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

[0024] 도 3은 이러한 액정표시장치의 단면을 나타내는 도면이다.

[0025] 도 3을 참조하면, 액정표시장치는 플라스틱 재질의 메인 서포터(Supporter Main, 22)상에 반사 쉬트(24), 도광판(26) 및 광학쉬트(28)로 이루어진 백 라이트 유니트과, 편광판(30,36) 및 액정패널(32,34)이 순차적으로 적층된 구조로 되어 있다. 이를 위해, 메인 서포터(22)에는 단턱부들이 마련되고, 메인 서포터(22)를 도시하지 않은 케이스 탑이 둘러싸고 있다.

- [0026] 반사 쉬트(24)는 광원으로부터의 광을 액정패널(32,34) 쪽으로 안내하게 된다. 광학 쉬트들(28)은 반사 쉬트(24)의 표면으로부터 경사지게 입사되는 광이 수직하게 액정패널(32,34) 쪽으로 진행되게 한다. 다시 말하여, 광학 쉬트들(28)은 광학 쉬트들(28)의 표면으로부터의 광의 진행방향을 일으켜 세우는 역할을 한다. 편광판(30,36)은 액정셀 매트릭스에 의해 표시되는 화상의 시야각을 확장시키는 기능을 한다.
- [0027] 액정패널의 상부기관(34) 및 하부기관(32)의 사이에는 도시하지 않은 액정셀들이 액티브 매트릭스 (Active Matrix) 형태로 배열되게 되고, 액정셀들 각각에는 비디오신호를 절환하기 위한 박막트랜지스터 (Thin Film Transistor)가 설치되어 있다. 액정셀들 각각의 굴절율이 비디오신호에 따라 변화됨으로써 비디오신호에 해당하는 화상이 표시되게 된다. 이와 같은 액정패널의 하부기관(32) 상에는 박막트랜지스터에 구동신호를 인가하기 위한 드라이브 집적회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package, 도시하지 않음)가 부착된다.
- [0028] 도 4는 도 3에 도시된 A' 영역에 대한 확대도이다.
- [0029] 패널의 종류마다 다르지만 도 4에서는 도광판(36)과 접촉하는 메인 서포터(32)의 높이가 5.75mm인 메인 서포터(32)를 실시 예로 하였다.
- [0030] 도 4를 참조하면, 메인 서포터(32)상에 도광판(36)이 결합되는 부위에서 M-Noise(Mechanical Noise)방지를 위한 부식면이 표시되어 있다. 부식면은 도광판의 배면으로부터 부식부 빼기구배를 적용하는 제1구간(I)과, 제1구간(I)으로부터 도광판의 상면높이까지 일반 빼기구배를 적용하는 제2구간(II)이 포함된다.
- [0031] 부식부 빼기구배를 적용하는 제1구간(I)은 도광판(36)의 측면과 메인 서포터(32)의 측면이 5°의 경사가 이루어지도록 형성된다. 제1구간(I)은 2~4mm의 높이로 형성된다. 제1구간(I)의 높이가 높을수록 금형에서 메인 서포터(32)를 분리하기가 용이하지만 실제 메인 서포터(32)의 내측길이가 설계된 스펙과의 차이가 커지게 된다. 따라서, 이러한 장단점을 조절하여 제1구간(I)의 높이는 2~4mm의 높이로 형성한다. 바람직하게는 3mm의 높이로 형성한다.
- [0032] 일반 빼기구배를 적용하는 제2구간(II)은 도광판(36)의 측면과 메인 서포터(32)의 측면이 0.05~0.1°의 경사가 이루어지도록 형성된다. 즉, 실제적으로 평행하게 형성되어도 무방하다.
- [0033] 이처럼 부식면을 부식부 빼기구배 구간과 일반 빼기구배 구간으로 구분하여 형성할 경우 도광판(36)의 측면과 접촉하는 메인 서포터(32)의 최상단은 실제 설계치와는 0.26mm 차이가 발생한다. 이는 종래에 도광판(36)의 측면과 메인 서포터(32)가 접촉하는 부식면을 5°의 빼기구배를 적용할 경우 0.5mm의 편차가 발생하는 것보다 약 50%의 편차를 줄일 수 있다. 이에 따라 도광판(36)과 메인 서포터(32)간의 틈새를 줄여서 패널에 충격이 가해졌을 때에도 도광판(36)이 빠질 염려가 줄어들고, 도광판(36)과 메인 서포터(32)간의 틈새로 인해 빛샘현상을 방지할 수 있다.

발명의 효과

- [0034] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 도광판과 메인 서포터간의 틈새를 줄여서 패널에 충격이 가해졌을 때에도 도광판이 빠질 가능성을 줄이며 도광판과 메인 서포터간의 틈새로 빛샘현상이 발생하는 것을 줄일 수 있다.
- [0035] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 종래의 액정표시장치의 단면을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0002] 도 2는 도 1에 도시된 A영역에 대한 확대도이다.
- [0003] 도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치의 단면을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0004] 도 4는 도 3에 도시된 A'영역에 대한 확대도이다.
- [0005] < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

- [0006]

2, 22 : 메인 서포터

4, 24 : 반사쉬트
- [0007]

6, 26 : 도광판

8, 28 : 광학쉬트
- [0008]

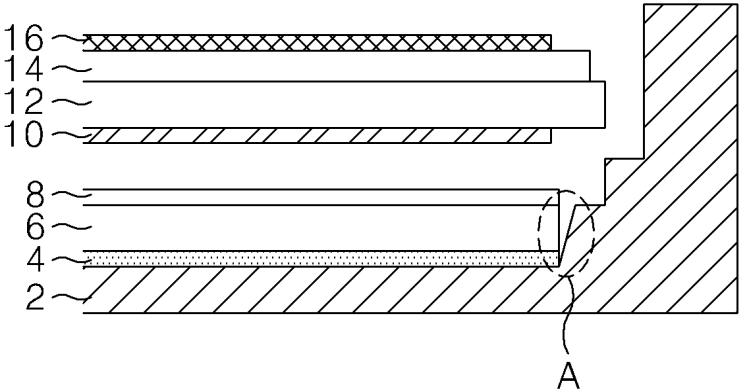
10,16,30,36 : 편광판

12, 32 : 하부기판
- [0009]

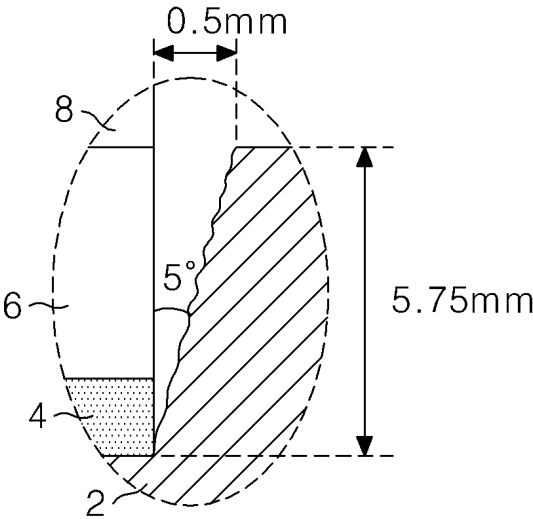
14, 34 : 상부기판

도면

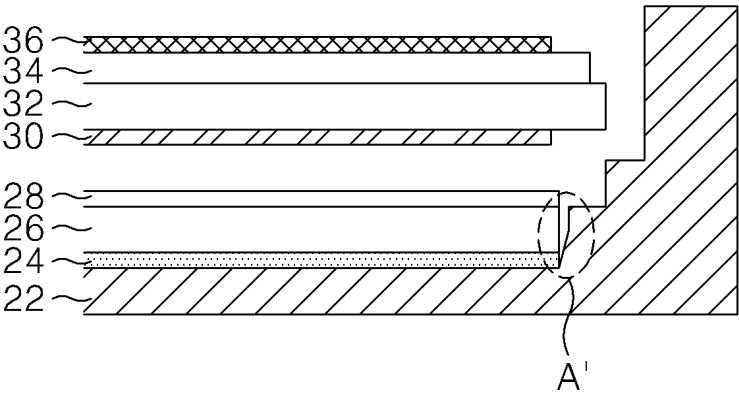
도면1



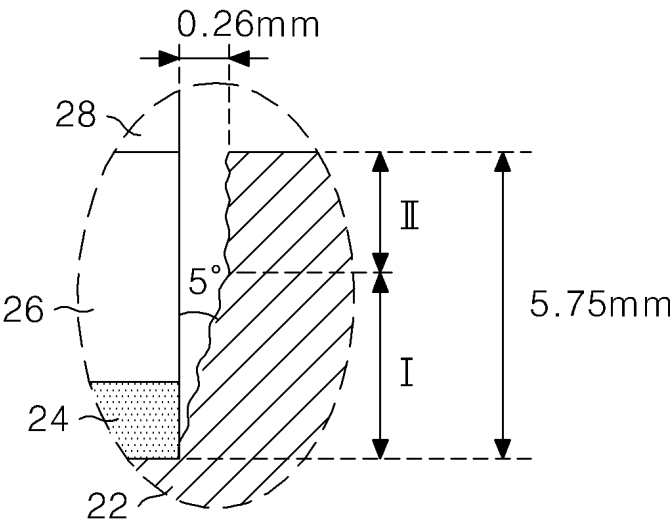
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101222534B1	公开(公告)日	2013-01-15
申请号	KR1020050023856	申请日	2005-03-22
[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 HYUN KI 김현기 PARK BYUNG IN 박병인		
发明人	김현기 박병인		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	A01G9/025 E02D29/025 E02D29/0266 E02D2600/20		
其他公开文献	KR1020060102357A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器，该液晶显示器能够防止漏光现象，使其与与导光板紧固的支撑件结合。根据本发明的液晶显示器包括第一相，其中导光板的一侧和每个支撑件的接触方向围绕其中反射片的背光单元，以及导光板和光学在支撑件上依次层叠片材，从导光板的后侧施加腐蚀部分拔模角度，并且从导光板的第一相位到顶部表面高度施加一般拔模角度的部分。

