



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월18일

(11) 등록번호 10-1386566

(24) 등록일자 2014년04월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

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

(21) 출원번호 10-2006-0133126

(22) 출원일자 2006년12월22일

심사청구일자 2011년12월20일

(65) 공개번호 10-2008-0058911

(43) 공개일자 2008년06월26일

(56) 선행기술조사문헌

JP08271867 A*

KR1020050030252 A*

KR1020060081911 A

KR1020050096560 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

정상원

부산광역시 동래구 명안로39번길 6-11 (안락동)

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 14 항

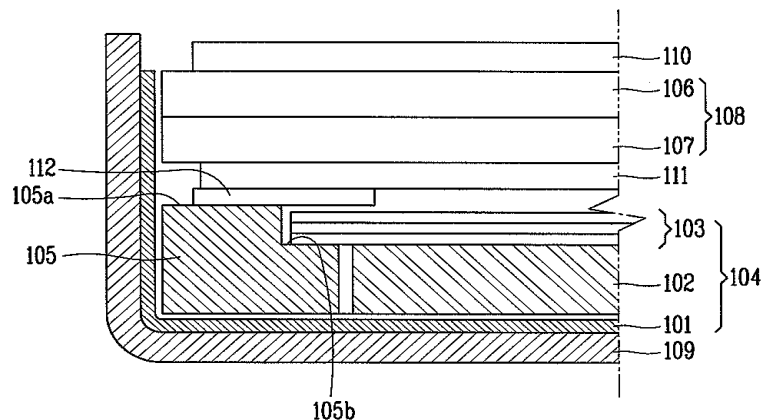
심사관 : 신재철

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 액정표시장치의 외곽사이즈 및 무게를 최소화시키는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 화상을 표시하는 액정패널; 램프와 반사판 및 도광판을 포함하여 구성되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리; 내부에 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상부에는 상기 액정패널이 적층되는 메인서포트; 및 상기 메인서포트와 백라이트 어셈블리 및 액정패널을 감싸는 하부커버를 포함하며, 상기 반사판은 상기 도광판의 배면에서부터 시작하여 상기 메인서포트의 하면과 외측면 및 상기 액정패널의 측면을 감싸는 형태로 상기 하부커버 내부에 배치된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

화상을 표시하는 액정패널;

램프와 반사판 및 도광판을 포함하여 구성되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리;

내부에 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상부에는 상기 액정패널이 적층되는 메인서포트; 및

상기 메인서포트와 백라이트 어셈블리 및 액정패널을 감싸는 하부커버를 포함하며,

상기 반사판은 상기 도광판의 배면에서부터 시작하여 상기 메인서포트의 하면과 외측면 및 상기 액정패널의 측면을 감싸는 형태로 상기 하부커버 내부에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 반사판은 비전도성 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 메인서포트의 내부에 형성된 걸림턱에 적층되는 광학시트를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 액정패널의 상부와 하부에 부착된 상부 편광판과 하부 편광판을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 하부 편광판의 배면과 상기 메인서포트의 상면 사이에 부착된 양면테이프를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 액정패널은 상기 양면테이프의 상부에 적층되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서, 상기 양면테이프는 상기 메인서포트의 상면 중에 상기 광학시트와 인접한 부분과 상기 광학시트의 상면 중에 상기 메인서포트와 인접한 부분에 부착되며, 상기 양면테이프의 상부에 상기 액정패널이 위치하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 5 항에 있어서, 상기 양면테이프는 차광테이프인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

화상을 표시하는 액정패널;

램프와 반사판 및 도광판을 포함하여 구성되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리;

내부에 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상부에는 상기 액정패널이 적층되는 메인서포트;

상기 메인서포트와 백라이트 어셈블리 및 액정패널을 감싸는 하부커버; 및

상기 반사판의 끝단에서 연장되어 상기 메인서포트의 하면과 외측면 및 상기 액정패널의 측면을 감싸는 형태로 상기 반사판과 함께 상기 하부커버 내부에 배치된 가이드 수단을 포함하는 액정표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 가이드 수단은 비전도성 재질로 형성되며, 상기 메인서포트의 내부에 형성된 걸림턱에

적층되는 광학시트를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 액정패널의 상부와 하부에 부착된 상부 편광판과 하부 편광판을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 하부 편광판의 배면과 상기 메인서포트의 상면 사이에 부착된 양면테이프를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 양면테이프는 상기 메인서포트의 상면 중에 상기 광학시트와 인접한 부분과 상기 광학시트의 상면 중에 상기 메인서포트와 인접한 부분에 부착되며, 상기 양면테이프의 상부에 상기 액정패널이 위치하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제 12 항에 있어서, 상기 양면테이프는 차광테이프인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0013] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 반사판 및 메인서포트의 형상을 변경하여서 액정표시장치의 사이즈 및 무게를 최소화시킬 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0014] 일반적으로 액정표시장치는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이에 따라 액정표시장치는 노트북 PC와 같은 휴대용 컴퓨터, 사무 자동화 기기, 오디오/비디오 기기, 옥내외 광고 표시장치 등으로 널리 이용되고 있다.
- [0015] 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위칭 소자에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다. 이러한 액정표시장치는 최근의 양산기술 확보와 연구개발의 성과로 대형화와 고해상도화로 급속히 발전하고 있다.
- [0016] 일반적으로 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 상부기판인 컬러필터(color filter)기판과 하부기판인 박막트랜지스터 어레이(Thin film Transistor Array)기판 및 이들 기판 사이에 충전된 액정층으로 구성된 액정패널과, 상기 액정패널에 주사신호를 공급하고 화상정보를 공급하여 액정패널의 동작을 수행하는 구동부를 포함하여 구성된다.
- [0017] 여기서, 상기 액정패널은 일정하게 이격되어 횡으로 배열되는 게이트라인들과, 일정하게 이격되어 종으로 배열되는 데이터라인들이 서로 교차하고, 게이트 라인들과 데이터라인들이 교차하여 구획되는 영역에 화소들이 형성된다. 상기 화소들에는 스위칭소자가 개별적으로 구비되어, 게이트라인들 및 데이터라인들과 전기적으로 연결된다.
- [0018] 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판에는 화소전극과 공통전극이 구비되어, 화소전극과 공통전극의 전압차에 의해서 액정이 구동되어 화상을 표시한다.
- [0019] 상기 액정표시장치는 액정패널 스스로 빛을 내지 못하므로 표시내용을 시각적으로 인식할 수 있도록 하기 위하여 램프 등의 광원을 필요로 하게 된다. 따라서 액정표시장치의 후면에는 광원으로서 백라이트 어셈블리가 구비된다.
- [0020] 이러한 액정패널과 백라이트 어셈블리는 광 손실 방지를 위하여 일체화된 형태로 체결되어야 함과 더불어 외부의 충격에 의하여 손상되지 않게끔 보호되어야만 한다. 이를 위하여 액정패널의 가장자리를 포함한 백라이트 어

샘블리를 감싸는 형태로 형성된 케이스가 마련된다.

- [0021] 이러한 케이스를 포함한 종래의 일반적인 액정표시장치에 대해 도 1 및 도 2를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 도 1은 일반적인 액정표시장치를 나타낸 사시도로서, 백라이트 어셈블리와 액정패널이 내부에 수납된 메인서포트에 하부커버가 체결된 모습을 나타낸 모습이다.
- [0023] 도 2는 도 1의 II-II부를 절단하여 나타낸 단면도로서, 메인서포트에 마련된 패널가이드부를 보여주는 단면도이다.
- [0024] 도 1과 도 2에 나타낸 바와 같이 일반적인 액정표시장치는 백라이트 어셈블리(4); 상기 백라이트 어셈블리(4)의 상부에 배치된 액정패널(8); 상기 백라이트 어셈블리(4) 및 액정패널(8)이 내부에 수납된 메인서포트(5); 상기 메인서포트(5) 및 메인서포트(5) 내부에 수납된 액정패널(8) 및 백라이트 어셈블리(4)를 감싸서 보호하는 하부커버(9)를 포함하여 구성된다. 상기 액정패널(8) 상부 및 하부에는 상부 편광판(10) 및 하부 편광판(11)이 각각 부착되어 있다. 여기서, 도 1에는 설명의 편의를 위하여 상부 편광판(10) 및 하부 편광판(11)의 도시를 생략하였으며, 도 2에는 상부편광판(10) 및 하부편광판(11)을 도시하였다.
- [0025] 상기 하부 편광판(11)과 메인서포트(5) 사이에는 양면 테이프(12)가 부착되며, 이는 차광테이프일 수 있다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 백라이트 어셈블리(4)는 램프(미도시); 상기 램프(미도시)로부터 입사되는 광을 면광원으로 변환하여 액정패널(8) 쪽으로 안내하는 도광판(2); 상기 도광판(2)의 하부에 위치하는 반사판(1); 상기 도광판(2)으로부터 출사되는 광의 효율을 향상시켜 액정패널(8)에 조사하는 다수의 광학시트(3)를 포함하여 구성된다.
- [0027] 상기 램프(미도시)로부터 방출된 광은 반사판(1) 및 도광판(2)에 의해 액정패널(8)을 향해 진행하며, 상기 광학시트(3)를 통과하는 동안 균일한 휘도를 가지는 광으로 변환되어 액정패널(8)로 입사한다. 이를 통해 액정패널(8)은 고휘도의 화상을 외부로 표시하게 된다.
- [0028] 상기 메인서포트(5)는 금속 또는 합성수지의 몰드(Mold)물로 이루어져 있으며, 상기 메인서포트(5)의 내부 측면을 따라서 복수 개의 패널가이드부(5a)가 형성되어 있다. 상기 액정패널(8) 방향으로 돌출된 복수 개의 패널가이드부(5a)는, 상기 액정패널(8)을 메인서포트(5) 내부에 수납하여 조립할 때 액정패널(8)의 위치를 잡아주는 역할을 한다.
- [0029] 상기 메인서포트(5)에서 패널가이드(5a)가 형성된 부분은 도 2에 도시한 바와 같이 W1의 두께를 가지는데, 이 두께(W1)는 1.1mm 이상의 길이를 가지는 것이 바람직하다.
- [0030] 또한, 메인서포트(5)에서 패널가이드(5a)가 형성되지 않은 부분은 도 2에 도시한 바와 같이 W2의 두께를 가지며, 이 두께(W1)는 0.6mm 이상의 길이를 가지는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 액정패널(8)은 도 2에 도시한 바와 같이, 상부기판인 컬러필터 기판(6)과 하부기판인 박막 트랜지스터 어레이 기판(7)으로 이루어져 있으며 컬러필터 기판(6)의 상면에는 상부편광판(10)이, 박막트랜지스터 어레이 기판(7)의 배면에는 하부편광판(11)이 위치한다.
- [0032] 또한, 상기 하부커버(9)는 액정패널(8)과 백라이트 어셈블리(4)가 수납된 메인서포트(5)를 감싸서 수납하며, 메인서포트(5) 뿐만 아니라 액정패널(8)과 백라이트 어셈블리(4)를 보호한다.
- [0033] 상기와 같은 구성으로 이루어지는 액정표시장치는 최근 더욱 경량화, 박형화된 모델에 대한 사용자의 기대가 높아짐에 따라 더욱 얇고 가벼운 모델의 개발이 활발히 진행 중이다.
- [0034] 경량화, 박형화된 모델은 휴대폰이나 디지털 카메라, 개인 정보단말기(PDA : Personal Digital Assistant) 등 소형 모델에서 특히 요구되고 있다. 최근에는 액정표시장치의 외각 사이즈와 무게를 줄이기 위해서 상기 메인서포트(5) 중에 패널가이드(5a)가 형성된 부분의 두께(W1) 및 패널가이드(5a)가 형성되지 않은 부분의 두께(W2)를 줄이는 방법이 제안되었는데, 적용 가능한 최소 두께가 제한적이어서 액정표시장치의 외각 사이즈의 최소화에 한계가 있었다.
- [0035] 특히, 기존의 메인서포트(5)에 형성된 패널가이드(5a)의 구조는 리브 형상을 적용함으로써 액정패널(8)을 가이드하도록 되어 있으므로, 액정표시장치의 외각 사이즈 및 무게를 줄이기 위해 메인서포트(5)의 두께를 줄이는 것은 더욱 어려운 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0036] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 반사판 및 메인서포트의 형상을 변경하여서 액정표시장치의 외곽사이즈 및 무게를 최소화한 액정표시장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

[0037] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치는, 화상을 표시하는 액정패널; 램프와 반사판 및 도광판을 포함하여 구성되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리; 내부에 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상부에는 상기 액정패널이 적층되는 메인서포트; 및 상기 메인서포트와 백라이트 어셈블리 및 액정패널을 감싸는 하부커버를 포함하며, 상기 반사판은 상기 도광판의 배면에서부터 시작하여 상기 메인서포트의 하면과 외측면 및 상기 액정패널의 측면을 감싸는 형태로 상기 하부커버 내부에 배치된 것을 특징으로 한다.

[0038] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대하여 상세히 설명한다.

[0039] 먼저, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 제 1 실시예에 대하여 설명하겠다.

[0040] 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 사시도로서, 하부커버 내부에 배치된 반사판이 메인서포트 및 액정패널을 감싸고 있는 모습을 나타낸 도면이다. 또한, 도 4는 도 3의 II-II선을 따라 절단하여 나타낸 단면도이다.

[0041] 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치는, 반사판(101) 및 도광판(102)을 포함하여 구성되는 백라이트 어셈블리(104); 상기 백라이트 어셈블리(104)가 내부에 수납된 메인서포트(105); 상기 메인서포트(105)의 상면에 배치되며 화상을 표시하는 액정패널(108); 상기 메인서포트(105)와 백라이트 어셈블리(104) 및 액정패널(108)을 감싸는 하부커버(109); 를 포함하여 구성되며, 상기 반사판(101)은 도광판(102)의 배면에서부터 시작하여 메인서포트(105)의 외부와 액정패널(108)의 측면을 감싸는 형태로 하부커버(109) 내부에 배치된다.

[0042] 여기서, 상기 액정패널(108)의 상부와 하부에는 상부 편광판(110)과 하부 편광판(111)이 구비된다. 또한, 상기 하부 편광판(111)과 메인서포트(105)의 상면 사이에는 양면테이프(112)가 부착된다. 여기서, 도 3에는 설명의 편의를 위하여 상부 편광판(110) 및 하부 편광판(111)의 도시를 생략하였으며, 도 4에는 상부 편광판(110) 및 하부 편광판(111)을 도시하였다.

[0043] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 백라이트 어셈블리(104)는 램프(미도시); 상기 램프(미도시)로부터 입사되는 광을 면광원으로 변환하여 액정패널(108) 쪽으로 안내하는 도광판(102); 상기 도광판(102)으로부터 출사되는 광의 효율을 향상시켜 액정패널(108)에 조사하는 다수의 광학 시트(103); 상기 도광판(102)의 배면에서부터 시작하여 메인서포트(105)의 외부와 액정패널(108)의 측면을 감싸는 반사판(101)을 포함하여 구성된다.

[0044] 상기 램프(미도시)로부터 방출된 광은 반사판(101) 및 도광판(102)에 의해 상기 액정패널(108)을 향해 진행하며, 광학 시트(103)를 통과하는 동안 균일한 휘도를 가지는 광으로 변환되어 액정패널(108)로 입사한다. 이를 통해 액정패널(108)은 고휘도의 화상을 외부로 표시할 수 있다.

[0045] 상기 메인서포트(105)는 금속 또는 합성수지의 몰드(Mold)물로 이루어지며, 내부에는 백라이트 어셈블리(104)를 수납하며 상부에는 액정패널(108)이 적층된다.

[0046] 더욱 상세히는, 상기 메인서포트(105)의 내부에 형성된 걸림턱(105b)에 광학시트(103)가 적층되며, 상기 메인서포트(105)의 상면(105a)에 부착된 양면테이프(112)의 상부에 액정패널(108)이 적층된다.

[0047] 즉, 상기 반사판(101)이 도광판(102)의 배면을 비롯하여 메인서포트(105)의 외부와 액정패널(108)의 측면을 감싸는 형태로 구비되어 액정패널(108)을 보호하는 역할을 하므로, 상기 메인서포트(105)는 그 내부에 하나의 걸림턱(105b)만을 구비하여 그 걸림턱(105b)에 광학시트(103)를 수납하며, 액정패널(108)은 메인서포트(105)의 내부가 아닌, 메인서포트(105)의 상부에 수납된다.

[0048] 상기와 같이 액정패널(108)이 메인서포트(105)의 내부에 수납되지 않고 메인서포트(105)의 상부에 적층된 구조는, 메인서포트(105)의 사이즈가 종래의 액정표시장치에 구비된 메인서포트(105)에 비하여 대폭 축소된다. 즉, 액정패널(108)이 메인서포트(105)의 상부에 적층된 액정표시장치는 메인서포트(105)의 높이뿐만 아니라 폭 또한 대폭 줄어들게 된다. 따라서, 상기와 같은 액정표시장치는 액정표시장치의 전체 사이즈와 무게가 대폭 줄어든다.

- [0049] 상기 메인서포트(105)의 상면(105a) 중에 광학시트(103)와 인접한 부분과, 상기 광학시트(103)의 상면 중에 메인서포트(105)와 인접한 부분에는 이들을 연결하며 부착되는 양면테이프(112)가 구비되며, 이러한 상기 양면테이프(112)의 상부에는 액정패널(108)이 위치한다.
- [0050] 여기서, 상기 광학시트(103)는 확산시트, 프리즘 시트 및 보호시트를 포함하여 구성되지만, 설명의 편의를 위해 이들의 집합을 하나의 광학시트(103)라 칭한다.
- [0051] 상기와 같이 위치하고 있는 양면테이프(112)는 메인서포트(105)의 걸림턱(105b)에 수납된 광학시트(103)의 유동을 방지하는 역할을 할 뿐만 아니라, 메인서포트(105)의 상부에 구비된 액정패널(108)의 유동을 방지하는 역할도 한다.
- [0052] 또한, 상기 양면테이프(112)는 양면을 접착할 수 있는 접착테이프인 동시에 차광테이프일 수 있으며, 차광테이프의 기능이 부가된 양면테이프(112)는 백라이트 어셈블리(104)의 램프(미도시)로부터 방출되는 광이 액정패널(108)의 화상 표시 영역을 테두리하는 화상 비표시 영역으로 광이 입사되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0053] 즉, 상기와 같은 양면테이프(112)는 메인서포트(105)의 걸림턱(105b)에 위치한 광학시트(103)와 메인서포트(105)의 상부에 위치한 액정패널(108)의 유동을 방지함과 동시에 램프로부터 방출되는 광의 효율을 높이는 역할을 한다.
- [0054] 상기 액정패널(108)은 상부기관인 컬러필터 기관(106)과 하부기관인 박막 트랜지스터 어레이 기관(107)으로 이루어져 있으며, 컬러필터 기관(106)의 상면에는 상부 편광판(110)이 위치하고 박막 트랜지스터 어레이 기관(107)의 배면에는 하부편광판(111)이 위치한다.
- [0055] 상기 액정패널(108)은 상기 메인서포트(105)에 대한 설명에서 언급했던 바와 같이, 메인서포트(105) 상면(105a)에 부착된 양면테이프(112)에 부착됨으로써 메인서포트(105) 상부에 고정된다. 또한, 도광판(102)의 배면과 메인서포트(105)의 외부를 비롯하여 액정패널(108)의 측면을 감싸고 있는 반사판(101)이 액정패널(108)을 외부의 충격으로부터 보호함과 동시에 금속재질의 하부커버(109)에 액정패널(108)이 닿는 것을 방지한다.
- [0056] 상기 액정패널(108)의 컬러필터 기관(106)에는 컬러필터(미도시) 층 및 차광층(미도시)을 비롯하여 공통전극(미도시)이 마련된다. 또한, 상기 액정패널(108)의 박막트랜지스터 어레이 기관(107)에는 박막 트랜지스터(미도시)를 비롯하여 화소전극(미도시)이 마련되어 상기 공통전극과 함께 액정층에 직접 전압을 인가하여 액정을 구동한다.
- [0057] 상기 공통전극은 통상적으로 ITO(indium tin oxide)와 같은 투명한 도전물질로 이루어지며, 이러한 공통전극은 박막 트랜지스터 어레이 기관(107)의 화소전극과 함께 액정층에 직접 전압을 인가한다.
- [0058] 상기 화소전극 또한 통상적으로 ITO(indium tin oxide)와 같은 투명한 도전물질로 이루어지며, 이러한 화소전극은 상기 박막 트랜지스터에 전기적으로 연결되어 있다.
- [0059] 상기 반사판(101)이 도광판(102)의 배면을 시작으로 하여 액정패널(108)의 측면까지 감싸는 형상으로 하부커버(109) 내부에 배치되므로, 상기와 같은 공통전극이나 화소전극은 반사판(101)에 의해서 외부의 충격으로부터 보호받으며, 또한 금속 재질의 하부커버(109)와 직접 닿는 것이 방지된다.
- [0060] 상기 하부커버(109)는 메인서포트(105)와 백라이트 어셈블리(104) 및 액정패널(108)을 감싸는 형태를 가진다. 또한, 상기 하부커버(109)는 통상적으로 금속재질로 형성된다.
- [0061] 상기 하부커버(109)는 내부에 메인서포트(105)를 수납하며, 이로써 메인서포트(105)의 내부에 구비된 백라이트 어셈블리(104)도 수납한다. 또한, 상기 하부커버(109)는 메인서포트(105) 상부에 안착된 액정패널(108)을 수납한다.
- [0062] 이와 같이 상기 하부커버(109)는, 액정표시장치의 핵심 구성 요소인 액정패널(108)이 메인서포트(105)의 상부에 안착되어 고정된 형태를 유지하도록 하고, 또한 액정표시장치의 핵심 구성 요소인 백라이트 어셈블리(104)가 메인서포트(105)의 내부에 수납되어 고정된 형태를 유지하도록 한다. 그리고, 상기 하부커버(109)는 상기 액정패널(108) 및 백라이트 어셈블리(104)를 외부의 충격으로부터 보호하는 역할을 한다.
- [0063] 상기 하부커버(109) 내부에는 반사판(101)이 하부커버(109)의 내면과 맞닿도록 배치되며, 이러한 반사판(101)은 하부커버(109)의 내면 중에 도광판(102)의 배면이 위치하는 부분에서 시작하여 적어도 액정패널(108)의 측면까지 감싸는 형태를 갖는다. 여기서, 상기 반사판(101)은 접착 부재를 이용해서 하부커버(109) 내면에 부착될

수 있다.

- [0064] 즉, 상기 반사판(101)은 하부커버(109) 내부에 구비되며, 도 4에 도시한 바와 같이 상기 도광판(102)의 배면을 시작으로 하여 메인서포트(105)의 외부 및 액정패널(108)의 측면을 감싸는 형태로 배치된다. 또한, 상기 반사판(101)은 비전도성 재질인 동시에 액정패널에 충격을 주지않을 정도의 적은 마찰력을 가지는 것이 바람직하다.
- [0065] 상기와 같이 상기 반사판(101)은 액정패널(108) 측면 전체를 감싸므로써, 액정패널(108)을 하부커버(109) 내부에 조립할 때 액정패널(108)이 금속 재질의 상기 하부커버(109)에 직접 닿는 것을 방지하며, 액정표시장치의 조립이 완성된 후에도 상기 액정패널(108)이 상기 하부커버(109)와 직접 닿는 것을 방지한다.
- [0066] 상기 반사판(101)은 백라이트 어셈블리(104)의 구성요소인 램프(미도시)로부터 방출되는 광을 액정패널(108) 쪽으로 반사시켜 진행하도록 함으로써 상기 램프로부터 방출되는 광의 효율을 높이는 역할을 한다.
- [0067] 즉, 상기 반사판(101)은 램프로부터 방출되는 광을 반사시켜 도광판(102) 내부로 입사되도록 함으로써, 램프로부터 방출되는 상기 광이 도광판(102)의 배면 또는 도광판(102)과 메인서포트(105) 사이에 형성된 틈 등으로 빠져나가는 것을 방지하여 광 손실을 최소화한다. 이렇게 램프로부터 방출되어 반사판(101)에 의해 반사됨으로써 도광판(102) 내부로 입사된 광은 도광판(102) 및 광학시트(103)를 지나면서 고품질의 광으로 변환된 후 액정패널(108)로 입사되어, 액정패널(108)에 디스플레이된 화면이 사용자에게 표시되도록 한다.
- [0068] 상기 반사판(101)은 상기에 설명한 바와 같이, 도광판(102)의 배면을 시작으로 하여 메인서포트(105)의 외부와 액정패널(108)의 측면을 감싸는 형태로 배치된다. 하지만, 여기서 상기 반사판(101)은 액정표시장치의 조립시에 액정패널(108)의 측면과 맞닿아서 접촉되도록 배치되는 것이 아니며, 액정패널(108)의 측면과 일정 갭(Gap)을 가지고 조립된다. 이렇게 상기 반사판(101)과 액정패널(108)의 측면이 일정 갭을 가지고 조립되는 이유는, 외부로부터 상기 하부커버(109)에 가해진 충격이 액정패널(108)로 전달되는 것을 방지하기 위함이다.
- [0069] 즉, 상기 반사판(101)과 액정패널(108)이 일정 갭을 가지고 조립됨으로써 외부로부터의 충격이 액정패널(108)로 전달되는 것을 최소화하며, 따라서 외부의 충격에 의해 액정패널(108)에 발생하는 불량을 최소화한다.
- [0070] 또한, 본 발명의 구성요소인 상기 반사판(101)은 상기에 언급한 바와 같이 비전도성의 재질로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 액정표시장치의 조립시에는 상기 반사판(101)과 액정패널(108)의 측면 사이에 미세한 갭을 두고 조립되지만, 액정표시장치에 외부로부터 충격이 가해지는 경우 등에는 상기 반사판(101)이 액정패널(108)의 측면과 맞닿아 접촉하게 되므로 상기 반사판(101)이 도전성의 재질로 형성된 경우에는 반사판(101)에 침착되어 있던 정전기 등이 액정패널(108)에 영향을 주게 되어 액정표시장치의 표시품질을 떨어뜨릴 수 있으므로, 상기 반사판(101)은 비전도성의 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0071] 상기와 같이 도광판(102)의 배면에서부터 시작하여 메인서포트(105)와 액정패널(108)의 측면을 감싸는 형태로 하부커버(109) 내부에 배치된 반사판(101)이 적용된 액정표시장치는 상기 반사판(101)이 액정패널(108)을 보호하는 역할을 하므로, 메인서포트(105)의 사이즈가 대폭 축소된다. 즉, 상기와 같은 반사판(101)이 적용된 액정표시장치는 도 4에 나타난 바와 같이 메인서포트(105)의 높이와 폭이 대폭 축소되어, 액정표시장치 자체의 사이즈와 무게 또한 대폭 축소된다.
- [0072] 이하, 도 5를 참조하여 본 발명의 제 2 실시예에 대하여 설명하겠다.
- [0073] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치는 반사판과 가이드 수단을 제외한 구성요소들이 제 1 실시예와 같으므로, 제 1 실시예와 중복되는 상세한 설명은 생략하겠다.
- [0074] 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치를 절단하여 나타낸 단면도이다.
- [0075] 도 5에 도시한 바와 같이 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치는, 반사판(201) 및 도광판(202)을 포함하여 구성되는 백라이트 어셈블리(204); 상기 백라이트 어셈블리(204)가 내부에 수납된 메인서포트(205); 상기 메인서포트(205)의 상면에 배치되며 화상을 표시하는 액정패널(208); 상기 반사판(201)과 연결되어 형성되며, 상기 액정패널(208)의 측면을 감싸는 가이드 수단(213); 상기 메인서포트(205)와 백라이트 어셈블리(204) 및 액정패널(208)을 감싸는 하부커버(209)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0076] 또한, 상기 액정패널(208) 상부와 하부에는 상부 편광판(210)과 하부 편광판(211)이 부착되며, 상기 하부 편광판(211)의 배면과 메인서포트(205)의 상면 사이에는 양면테이프(212)가 부착된다. 여기서, 상기 양면테이프(212)는 차광테이프일 수 있다.
- [0077] 상기 반사판(201)은 도 5에 도시한 바와 같이, 도광판(202)의 배면에 위치하며, 상기 가이드 수단(213)은 상기

반사판(201)의 끝단에서 연장되어 메인서포트(205)를 지나 액정패널(208)의 측면까지 연장된 형상을 가진다.

[0078] 즉, 상기 가이드 수단(213)은 액정패널(208)의 측면을 감싸고 더불어 메인서포트(205)의 외부를 감싸는 형상을 가진다.

[0079] 상기 가이드 수단(213)은 비전도성 재질인 것이 바람직한데, 이는 액정패널(208)의 공통전극이나 화소전극이 금속재질의 하부커버(209)에 직접 닿는 것을 방지하기 위한 것이다.

[0080] 상기 가이드 수단(213)은 도 5에 도시한 바와 같이, 액정패널(208) 측면 전체를 감싸므로써 액정패널(208)을 하부커버(209) 내부에 조립할 때 액정패널(208)이 금속 재질의 상기 하부커버(209)에 직접 닿는 것을 방지하며, 액정표시장치의 조립이 완성된 후에도 상기 액정패널(208)이 상기 하부커버(209)와 직접 닿는 것을 방지한다.

[0081] 상기와 같이 가이드 수단(213)이 마련된 액정표시장치는 상기 가이드 수단(213)이 액정패널(208)을 보호하는 역할을 하므로, 메인서포트(205)의 사이즈가 대폭 축소된다. 즉, 상기와 같은 가이드 수단(213)이 적용된 액정표시장치는 도 5에 나타난 바와 같이 메인서포트(205)의 높이와 폭이 대폭 축소되어, 액정표시장치 자체의 사이즈와 무게 또한 대폭 축소된다.

발명의 효과

[0082] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은, 도광판의 배면에서부터 시작하여 메인서포트 외부와 액정패널 측면을 감싸는 형태로 형성된 반사판이 하부커버 내면과 맞닿도록 함으로써 액정패널을 보호하거나, 반사판에서 연장되어 액정패널의 측면을 감싸는 형태로 형성된 가이드 수단이 하부커버의 내면과 맞닿도록 함으로써 액정패널을 보호하므로, 메인서포트의 사이즈 및 무게를 대폭 축소할 수 있는 효과가 있다.

[0083] 따라서, 액정표시장치에 있어서 최근의 경량화와 박형화의 추세에 따른 더욱 얇고 가벼운 모델 개발에 대한 기대에 부응할 수 있다. 특히, 경량화와 박형화의 기대가 높은 휴대폰이나 디지털 카메라, 개인 정보단말기(PDA) 등 소형 모델에 적용한다면 더욱 효과적이다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 일반적인 액정표시장치를 나타낸 사시도.

[0002] 도 2는 도 1의 I-I선을 따라 절단하여 나타낸 단면도.

[0003] 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 사시도.

[0004] 도 4는 도 3의 II-II선을 따라 절단하여 나타낸 단면도.

[0005] 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치를 절단하여 나타낸 단면도.

[0006] ***도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명***

[0007] 101, 201 : 반사판

[0008] 102, 202 : 도광판

[0009] 108, 208 : 액정패널

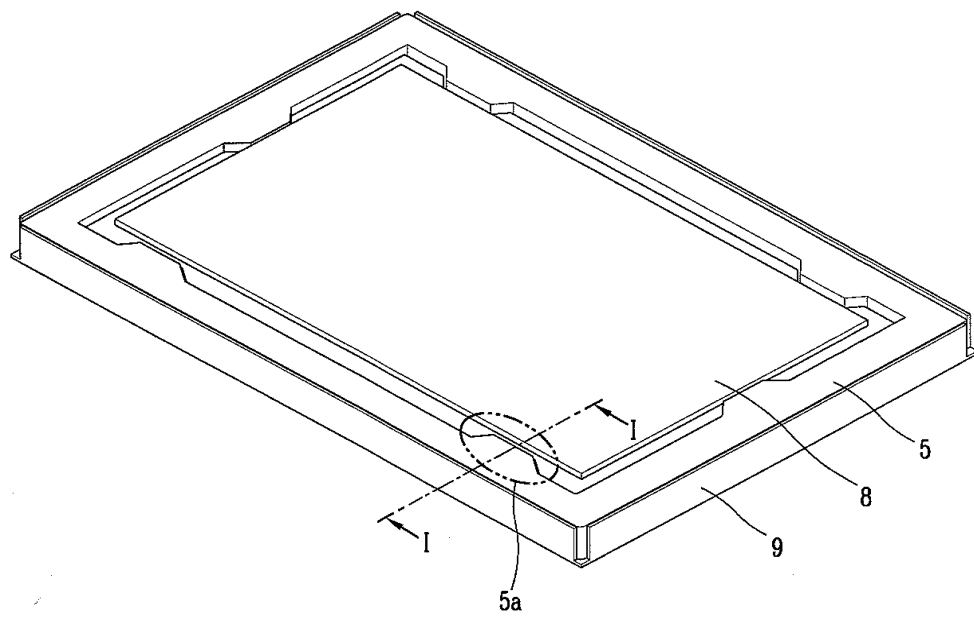
[0010] 109, 209 : 하부커버

[0011] 112, 212 : 양면테이프

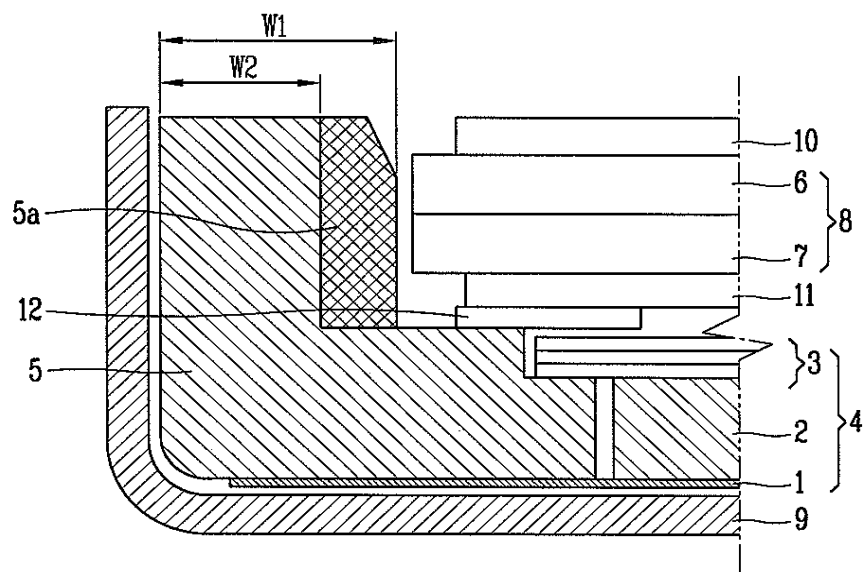
[0012] 213 : 가이드 수단

도면

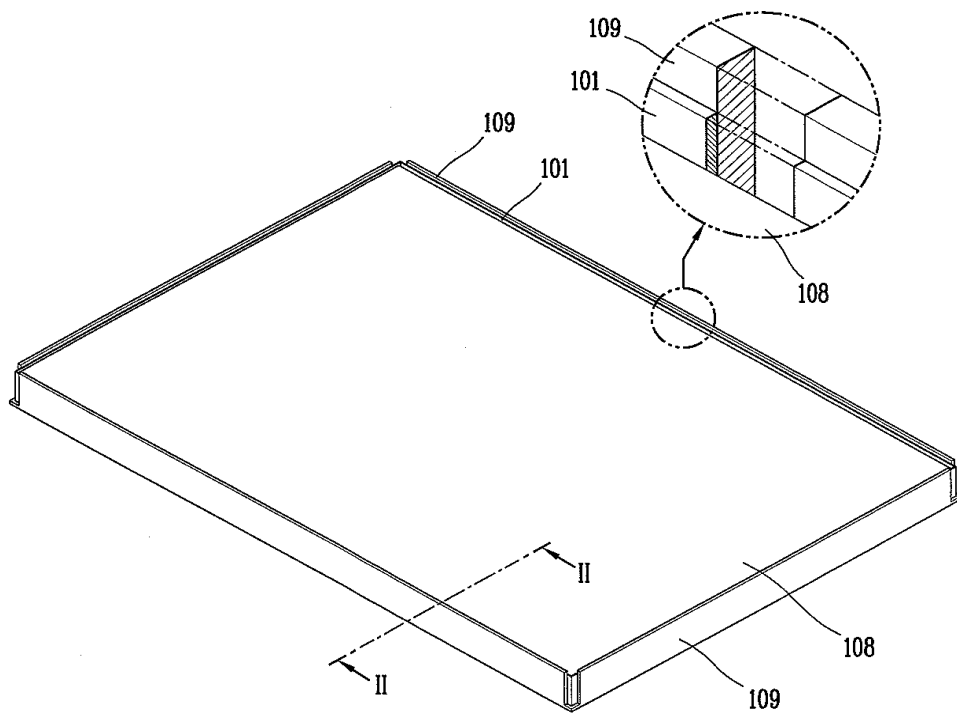
도면1



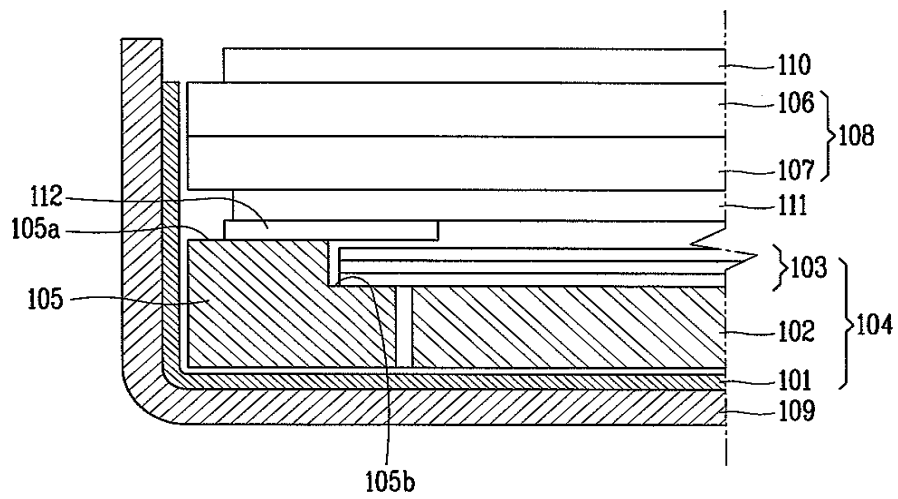
도면2



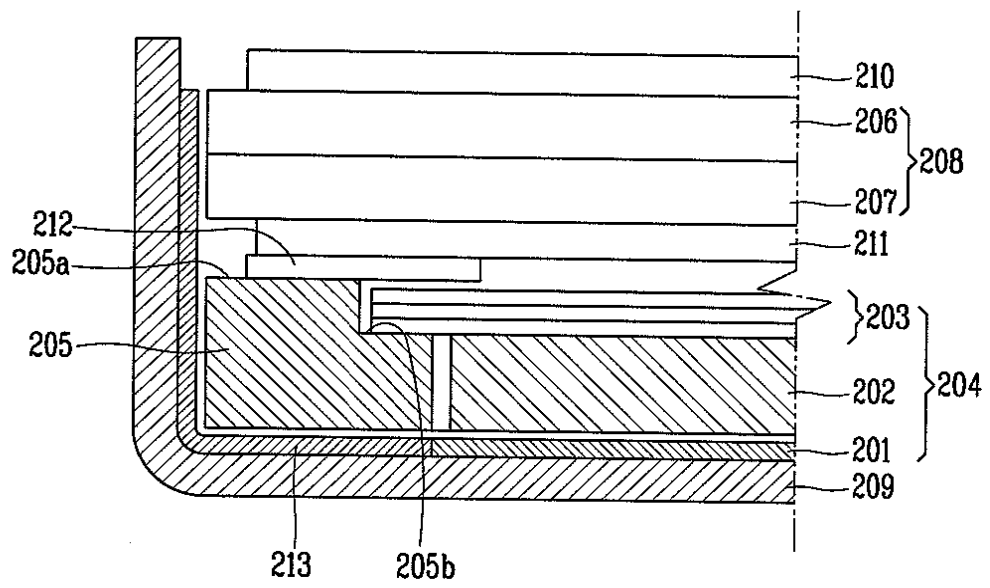
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101386566B1	公开(公告)日	2014-04-18
申请号	KR1020060133126	申请日	2006-12-22
[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	JUNG SANG WON		
发明人	JUNG,SANG WON		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	B32B2457/202 C09J2201/128 G02F1/133524 G02F1/133528 G02F1/133615		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020080058911A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供LCD (液晶显示器) 以形成反射器，使得该反射器包围导光板的背面，主支架的外侧和LCD面板的侧面，并与液晶显示器的内侧接触。底盖可保护LCD面板并减小主支架的尺寸和重量。LCD包括背光组件 (104)，主支撑件 (105)，LCD面板 (108) 和底盖 (109)。背光组件包括反射器 (101) 和导光板 (102)。主支撑架容纳背光组件。LCD面板位于主支架上并显示图像。底盖包围主支架，背光组件和LCD面板。反射器布置在底盖的内部，并包围导光板的后侧，主支架的外侧和LCD面板的侧面。

