



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0099353
(43) 공개일자 2009년09월22일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0024546

(22) 출원일자 2008년03월17일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

박진서

서울 강남구 청담동 청담2차e-편한세상아파트 20
5호 1103호

장은석

경기 파주시 아동동 팜스프링아파트 112동 403호

(74) 대리인

박장원

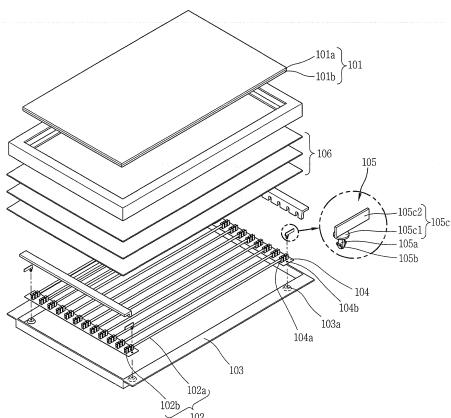
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정표시장치

(57) 요 약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 하부커버에 공통전극 인쇄회로기판을 고정하기 위한 수단인 공통전극 인쇄회로기판 고정수단과 램프의 전극 간의 절연 거리를 고려하지 않아도 되며, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단을 하부커버 및 공통전극 인쇄회로기판에 체결하는 작업이 용이하고, 램프의 구동 과정에서 발생하는 진동의 전달이 최소화되어 소음 발생이 적은 액정표시장치에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 액정패널; 상기 액정패널에 광을 공급하며, 양단에 전극이 구비된 다수의 램프; 내부에 상기 다수의 램프가 수납되며, 적어도 하나의 제 1 체결홀이 형성된 하부커버; 상기 램프 양단의 전극과 접촉하여 전원을 공급하는 접촉홀더가 마련되며, 상기 제 1 체결홀과 대응되는 위치에 제 2 체결홀이 형성된 공통전극 인쇄회로기판; 상기 하부커버의 제 1 체결홀과 공통전극 인쇄회로기판의 제 2 체결홀에 체결된 체결부와, 상기 체결부로부터 연장되도록 형성되어 하부커버의 일면에 접촉된 제 1 스토퍼와, 상기 체결부로부터 연장되도록 형성되어 하부커버의 타면에 접촉된 제 2 스토퍼를 포함하여 구성된 공통전극 인쇄회로기판 고정수단;에 의해 달성된다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널에 광을 공급하며, 양단에 전극이 구비된 다수의 램프;

내부에 상기 다수의 램프가 수납되며, 적어도 하나의 제 1 체결홀이 형성된 하부커버;

상기 램프 양단의 전극과 접촉하여 전원을 공급하는 접촉홀더가 마련되며, 상기 제 1 체결홀과 대응되는 위치에 제 2 체결홀이 형성된 공통전극 인쇄회로기판;

상기 하부커버의 제 1 체결홀과 공통전극 인쇄회로기판의 제 2 체결홀에 제결된 체결부와, 상기 체결부로부터 연장되도록 형성되어 하부커버의 일면에 접촉된 제 1 스토퍼, 상기 체결부로부터 연장되도록 형성되어 하부커버의 타면에 접촉된 제 2 스토퍼를 포함하여 구성된 공통전극 인쇄회로기판 고정수단;

을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 공통전극 인쇄회로기판은 하부커버의 내부에 배치되며, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 1 스토퍼는 하부커버의 외부 면에 접촉되고 제 2 스토퍼는 하부커버의 내부 면에 접촉된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 공통전극 인쇄회로기판은 하부커버의 외부에 배치되며, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 1 스토퍼는 하부커버의 내부 면에 접촉되고 제 2 스토퍼는 하부커버의 외부 면에 접촉되며,

상기 하부커버에는 접촉홀더의 일부 영역이 하부커버의 내부에 배치되도록 관통홀이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 전극은 램프의 외부의 양 끝단을 감싸도록 형성되며,

상기 공통전극 인쇄회로기판의 접촉홀더는 램프의 전극의 일부를 감싸는 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 1 스토퍼는 체결부의 끝단으로부터 연장되어 체결부의 측면과 예각을 가지도록 형성되어 끝단이 하부커버의 일면에 닿도록 배치된 막대 형상의 복수 개의 영역을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 1 스토퍼는 체결부의 하단부로부터 연장되어 체결부의 측면과 예각을 가지도록 형성되어 끝단이 하부커버의 외부면에 닿도록 배치된 막대 형상의 복수 개의 영역을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단은 플라스틱 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 2 스토퍼는,

상기 체결부로부터 직접 연장되어 형성되어 하부커버의 면에 접촉하도록 배치된 접촉부; 및

상기 접촉부로부터 연장되어 형성되어, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단을 하부커버의 제 1 체결홀 및 공통전극 인쇄회로기판의 제 2 체결홀에 체결할 시에 작업자의 손잡이로 이용되는 손잡이부; 를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 하부커버에 공통전극 인쇄회로기판을 고정하기 위한 수단인 공통전극 인쇄회로기판 고정수단과 램프의 전극 간의 절연 거리를 고려하지 않아도 되며, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단을 하부커버 및 공통전극 인쇄회로기판에 체결하는 작업이 용이하고, 램프의 구동 과정에서 발생하는 진동의 전달이 최소화되어 소음 발생이 적은 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 일반적으로 액정표시장치는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이에 따라 액정표시장치는 휴대용 컴퓨터, 휴대폰, 사무 자동화 기기 등에 있어서 화면을 디스플레이하기 위한 수단으로서 널리 이용되고 있다.

<3> 통상적으로 액정표시장치는 매트릭스형태로 배열된 다수의 제어용 스위칭 소자에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.

<4> 이러한 액정표시장치는 상부기판인 컬러필터 기판과 하부기판인 박막트랜지스터 어레이 기판이 서로 대향하고 상기 두 기판 사이에 액정층이 충진된 액정패널과, 상기 액정패널에 주사신호 및 화상정보를 공급하여 액정패널을 동작시키는 구동부를 포함하여 구성된다.

<5> 이러한 액정표시장치는 스스로 빛을 내지 못하는 비발광 소자이므로, 화상을 구현하기 위해서는 액정패널에 광을 공급하는 광원을 필요로 하게 된다. 따라서, 액정표시장치에는 액정패널에 광을 공급하는 광원 및 광원으로부터 방출되는 광을 백색의 균일한 평면광으로 변환하기 위한 도광판, 광학시트 등을 포함하는 백라이트 어셈블리(back light assembly)가 구비된다.

<6> 백라이트 어셈블리에서 광을 발생시키는 광원으로는 냉음극 형광램프(CCFL : cold cathode fluorescent lamp), 외부전극 형광램프(EEFL : external electrode fluorescent lamp), 발광다이오드(LED : Light Emitting Diode) 등이 있다. 이 중에 냉음극 형광램프가 널리 사용되고 있으며, 최근에는 외부전극 형광램프의 사용 또한 증가하는 추세에 있다.

<7> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 종래의 일반적인 액정표시장치에 대하여 설명하면 다음과 같다.

<8> 도 1에 도시한 바와 같이 종래의 일반적인 액정표시장치는, 화상을 표시하는 액정패널(1)과, 상기 액정패널(1)에 광을 공급하는 다수의 램프(2)를 구비한다.

<9> 그리고, 종래의 일반적인 액정표시장치는, 내부에 상기 다수의 램프(2)를 수납하는 하부커버(3)와, 상기 램프(2)의 상부에 배치되어 램프(2)로부터 방출되는 광을 변환하여 액정패널(1)에 공급하는 광학시트(6)를 구비하며, 광학시트(6)는 확산시트, 프리즘시트, 보호시트 등 다수의 시트로 구성된다.

<10> 도 2를 참조하면, 상기 램프(2)는 내벽에 형광체가 도포되어 광을 발생하는 유리관(2a) 및 상기 유리관(2a)의 양단에 구비된 전극(2b)을 포함하여 구성된다.

<11> 도 2에 도시한 바와 같이 램프(2)의 외부에 전극(2b)이 구비된 액정표시장치는, 상기 전극(2b)에 전원을 공급하기 위한 접촉홀더(4a)가 구비되며, 상기 접촉홀더(4a)는 램프(2)의 전극(2b)의 일부를 감싸는 형상을 가진다.

<12> 상기 접촉홀더(4a)는 공통전극 인쇄회로기판(4) 상에 실장되어, 공통전극 인쇄회로기판(4) 내부에 마련된 배선(미도시)을 통해 인버터(미도시)와 연결됨으로써 전극(2b)에 전원을 공급하게 된다. 상기 공통전극 인쇄회로기판(4)의 접촉홀더(4a)에 공급되는 전원은 상기 전극(2b)을 통해 램프(2) 내에 전기장을 형성시키며, 이를 통해 램프(2)를 발광시키게 된다.

<13> 상기 공통전극 인쇄회로기판(4)은 스크류(screw, 5)를 이용해 하부커버(3)에 체결되는데, 이를 위해 공통전극

인쇄회로기판(4)과 하부커버(3) 각각에는 서로 대응되는 위치에 체결홀(4b, 3a)이 형성되며, 상기 체결홀(4b, 3a)의 내부에는 나사산이 형성된다.

<14> 이와 같은 구성을 가지는 종래의 액정표시장치는, 금속재질로 이루어진 스크류(5)와 램프(2)의 전극(2b)과의 절연 거리 확보를 위하여 스크류(5) 체결 영역의 주변에 흄(미도시)을 형성하는 등의 구조적인 변형이 요구되어 구조가 복잡해지는 단점이 있다.

<15> 그리고, 상기와 같은 구성을 가지는 종래의 액정표시장치는, 제조 과정에서 작업자가 스크류(5)를 공통전극 인쇄회로기판(4) 및 하부커버(3)의 체결홀(3a)에 직접 체결함에 있어서 작업이 용이하지 않고 장시간이 소요되므로 작업 효율이 떨어지는 문제점이 있다.

<16> 또한, 상기와 같은 구성을 가지는 종래의 액정표시장치는, 스크류(5)가 공통전극 인쇄회로기판(4) 및 하부커버(3)의 체결홀(4b, 3a) 내부에 마련된 나사산과 맞물려서 단단히 고정되므로, 램프(2)의 구동 과정에서 발생하는 진동의 전달이 원활하여 소음 발생이 큰 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<17> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 하부커버에 공통전극 인쇄회로기판을 고정하기 위한 수단인 공통전극 인쇄회로기판 고정수단을 플라스틱 재질로 형성하고 체결이 용이한 구조로 형성함으로써, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단과 램프의 전극 간의 절연 거리를 고려하지 않아도 되고, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단을 하부커버 및 공통전극 인쇄회로기판에 체결하는 작업이 용이하며, 램프의 구동 과정에서 발생하는 진동의 전달이 최소화되어 소음의 발생이 적은 액정표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

<18> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 액정패널; 상기 액정패널에 광을 공급하며, 양단에 전극이 구비된 다수의 램프; 내부에 상기 다수의 램프가 수납되며, 적어도 하나의 제 1 체결홀이 형성된 하부커버; 상기 램프 양단의 전극과 접촉하여 전원을 공급하는 접촉홀더가 마련되며, 상기 제 1 체결홀과 대응되는 위치에 제 2 체결홀이 형성된 공통전극 인쇄회로기판; 상기 하부커버의 제 1 체결홀과 공통전극 인쇄회로기판의 제 2 체결홀에 체결된 체결부와, 상기 체결부로부터 연장되도록 형성되어 하부커버의 일면에 접촉된 제 1 스토퍼와, 상기 체결부로부터 연장되도록 형성되어 하부커버의 타면에 접촉된 제 2 스토퍼를 포함하여 구성된 공통전극 인쇄회로기판 고정수단; 을 포함하여 구성된다.

효과

<19> 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 하부커버에 공통전극 인쇄회로기판을 고정하기 위한 수단인 공통전극 인쇄회로기판 고정수단이 플라스틱 재질로 이루어짐으로써 램프의 전극과의 절연 거리를 고려하지 않아도 되는 장점이 있다.

<20> 그리고, 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 제조 과정에서 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 1 스토퍼를 하부커버의 제 1 체결홀과 공통전극 인쇄회로기판의 제 2 체결홀에 대응시킨 후에 작업자가 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 2 스토퍼의 손잡이부를 잡고 하부 방향으로 압력을 가하기만 하면 조립이 완료되므로, 조립이 용이한 장점이 있다.

<21> 그리고, 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 체결부가 하부커버의 제 1 체결홀과 공통전극 인쇄회로기판의 제 2 체결홀 내에 소정의 빈공간을 두고 체결되므로, 램프의 구동 과정에서 발생하는 진동의 전달이 원활하지 않아 소음의 발생이 최소화되는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<22> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대하여 상세히 설명한다.

<23> 도 3과 도 4에 도시한 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 액정패널(101); 상기 액정패널(101)에 광을 공급하며, 양단에 전극(102b)이 구비된 다수의 램프(102); 내부에 상기 다수의 램프(102)가 수납되며, 적어도 하나의 제 1 체결홀(103a)이 형성된 하부커버(103); 상기 램프(102) 양단의 전극(102a)과 접

축하여 전원을 공급하는 접촉홀더(104a)가 마련되며, 상기 제 1 체결홀(103a)과 대응되는 위치에 제 2 체결홀(104b)이 형성된 공통전극 인쇄회로기판(104); 상기 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결된 체결부(105a)와, 상기 체결부(105a)로부터 연장되도록 형성되어 하부커버(103)의 일면에 접촉된 제 1 스토퍼(105b)와, 상기 체결부(105a)로부터 연장되도록 형성되어 하부커버(103)의 타면에 접촉된 제 2 스토퍼(105c)를 포함하여 구성된 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105); 을 포함하여 구성된다.

- <24> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 각 구성요소에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <25> 도 3을 참조하면, 상기 액정패널(101)은 상부기판인 컬러필터 기판(101a)과 하부기판인 박막 트랜지스터 어레이 기판(101b)으로 구성되며, 도면에 상세히 도시하지는 않았지만 상기 두 기판(101a, 101b) 사이 영역에는 액정층(미도시)이 형성되어 있다.
- <26> 상기 액정패널(101)의 하부에는 다수의 램프(102)가 배치되어 액정패널(101)에 광을 공급한다.
- <27> 도 3을 참조하면, 상기 램프(102)는 유리관(102a)과, 상기 유리관(102a)의 양단 외부에 구비된 전극(102b)을 포함하여 구성된다.
- <28> 상기 램프(102)의 구성 요소인 유리관(102a)은 양 끝단이 밀봉된 관(tube) 형상을 가지며, 내부에는 네온(Ne), 아르곤(Ar), 수은(Hg) 등의 방전 기체가 주입되고, 내벽에는 형광체(미도시)가 도포된다.
- <29> 그리고, 상기 유리관(102a)의 양단에 형성된 전극(102b)은 도전성 재료로 형성되는 것이 바람직하며, 상기 유리관(102a)의 양단을 감싸는 형상을 가진다.
- <30> 상기 전극(102b)은 공통전극 인쇄회로기판(104)에 형성된 접촉홀더(104a)로부터 공급되는 전원을 공급받아 유리관(102a) 내에 전기장을 형성시키며, 이로 인해 유리관(102a) 내부의 네온(Ne)과 아르곤(Ar)이 여기되어 전자가 발생한다. 이 전자들이 유리관(102a) 내부의 수은(Hg)과 충돌하면 수은(Hg)은 잠깐 들뜬 상태가 된 후 안정 상태로 내려오면서 자외선이 발생하게 되고, 이 자외선이 유리관(102a) 내부에 도포되어 있는 형광체와 반응하여 가시광선이 발생하게 된다. 이로써, 유리관(102a), 즉 램프(102)가 발광하게 된다.
- <31> 상술한 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 설명함에 있어서 상기 램프(102)는 외부전극 형광램프(EEFL ; external electrode fluorescent lamp)인 것을 그 예로 하였지만 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 냉음극 형광램프(CCFL : cold cathode fluorescent lamp) 등 다양한 종류의 램프를 채용하는 것이 가능할 것이다. 여기서, 상기 램프(102)가 냉음극 형광램프인 경우에는 램프의 양단에 커패시터를 달아 병렬 구동을 함으로써 외부전극 형광램프와 등가 회로를 이루도록 하는 것이 바람직하다.
- <32> 상기 램프(102)의 상부에는 램프(102)로부터 방출되는 광을 변환하여 액정패널(101)에 공급함으로써 광의 효율을 높이는 광학시트(106)가 배치되며, 상기 광학시트(106)는 확산시트, 프리즘시트, 보호시트 등 다수의 시트를 포함하여 구성된다.
- <33> 도 3을 참조하면, 상기 램프(102)는 하부커버(103)의 내부에 배치되어 외부의 충격으로부터 보호받는다.
- <34> 이와 같이 내부에 다수의 램프(102)가 배치된 하부커버(103)는 상부 영역이 개방되고 하부 및 측부 영역이 폐쇄된 형상을 갖도록 형성되며, 하부커버(103)의 상부에는 광학시트(106) 및 액정패널(101)이 차례로 배치된다.
- <35> 그리고, 도면에는 상세히 도시하지는 않았지만 상기 하부커버(103)의 내부 바닥면에는 반사시트(미도시)가 구비될 수 있는데, 상기 반사시트는 램프(102)로부터 방출되는 광을 반사시켜 광학시트(106)의 내부로 진행되도록 한다.
- <36> 이러한 하부커버(103)에는 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)이 체결되는 제 1 체결홀(103a)이 형성되는데, 이에 대한 상세한 설명은 아래의 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)에 대한 설명에서 하도록 한다.
- <37> 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이 램프(102)의 외부에 전극(102b)이 구비된 액정표시장치는, 상기 램프(102)의 양단에 형성된 전극(102b)을 감싸도록 배치되어 전극(102b)과 전기적으로 연결되는 접촉홀더(104a)가 구비된다. 상기 접촉홀더(104a)는 공통전극 인쇄회로기판(104) 상에 실장되며, 이러한 접촉홀더(104a)는 공통전극 인쇄회로기판(104) 내부에 마련된 배선(미도시)을 통해 인버터(미도시)와 연결됨으로써 램프(102)의 전극(102b)에 전원을 공급하게 된다.

- <38> 그리고, 상기 공통전극 인쇄회로기판(104)에는 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 대응되는 위치에 제 2 체결홀(104b)이 형성되며, 상기 제 1 체결홀(103a)과 제 2 체결홀(104b)에는 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)이 체결된다.
- <39> 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)은 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결됨으로써 공통전극 인쇄회로기판(104)이 하부커버(103)의 내부에 고정되도록 한다.
- <40> 이와 같은 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)에 대하여 도 3 및 도 4를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <41> 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)은 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결된 체결부(105a)와, 상기 체결부(105a)로부터 연장되도록 형성되어 하부커버(103)의 일면에 접촉된 제 1 스토퍼(105b)와, 상기 체결부(105a)로부터 연장되도록 형성되어 하부커버(103)의 타면에 접촉된 제 2 스토퍼(105c)를 포함하여 구성된다.
- <42> 도 4를 참조하면, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 체결부(105a)는 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)의 직경보다 작은 직경을 가지는 것이 바람직하다.
- <43> 이와 같이 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 체결부(105a)가 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)의 직경보다 작은 직경을 가지도록 형성되어 소정 공간이 확보되면, 램프(102)의 구동 과정에서 발생하는 진동의 전달이 원활히 이루어지지 않으므로 소음의 발생을 최소화할 수 있는 장점을 제공하게 된다.
- <44> 도 4를 참조하면, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 1 스토퍼(105b)는 체결부(105a)의 하단부로부터 상부 방향으로 연장되어 체결부(105a)의 측면과 예각을 가지도록 형성되어 끝단이 하부커버(103)의 외부면에 닿도록 배치된 막대 형상의 복수 개의 영역을 포함하여 이루어진다.
- <45> 이때, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 1 스토퍼(105b)를 이루고 있는 막대 형상의 복수 개의 영역은 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a) 및 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결되기 전과 체결된 후에는 상기에 언급한 바와 같이 체결부(105a)의 측면과 소정의 예각을 가지지만, 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a) 및 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결되는 과정 동안에는 체결부(105a)의 측면과 최소의 각을 가지도록 휘어진다. 이와 같이 제 1 스토퍼(105b)를 이루고 있는 막대 형상의 복수 개의 영역이 휘어지기 위해서는, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)이 플라스틱 재질로 형성되는 것이 바람직할 것이다.
- <46> 도 4를 참조하면, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 2 스토퍼(105b)는, 상기 체결부(105a)로부터 직접 연장되도록 형성되어 하부커버(103)의 내부 면에 접촉하도록 배치된 접촉부(105c1)와, 상기 접촉부(105c1)로부터 연장되어 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)을 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a) 및 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결할 시에 작업자의 손잡이로 이용되는 손잡이부(105c2)를 포함하여 구성된다.
- <47> 이때, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 손잡이부(105c2)는 액정표시장치의 제조 시에 작업자가 손으로 잡고 조립 작업을 진행할 수 있는 정도의 크기 및 형상을 가지는 것이 바람직할 것이다.
- <48> 즉, 도 3 및 도 4에는 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 손잡이부(105c2)가 상하 방향보다 상대적으로 좌우 방향으로 긴 막대 형상을 가지는 것을 그 예로 하였지만 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 상기 손잡이부(105c2)는 좌우 방향보다 상대적으로 상하 방향으로 긴 막대 형상을 가지는 등 액정표시장치의 제조 시에 작업자의 작업 효율을 높일 수 있고 램프(102)로부터 방출되는 광의 효율을 떨어뜨리지 않는 범위 내에서 다양한 변경 및 응용이 가능할 것이다.
- <49> 이와 같이 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 1 스토퍼(105b)를 이루는 복수 개의 막대 형상이 하부커버(103)의 외부 면에 접촉되도록 배치되고 제 2 스토퍼(105c)의 접촉부(105c1)가 하부커버(103)의 내부 면에 접촉되도록 배치되면, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)은 하부커버(103) 내에서의 공통전극 인쇄회로기판(104)의 고정을 지원하게 된다.
- <50> 상술한 바와 같은 구성을 가지는 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)을 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)

및 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결하는 단계를 설명하면 다음과 같다.

<51> 먼저, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)을 하부커버(103)와 공통전극 인쇄회로기판(104)의 상부에 배치하되, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 1 스토퍼(105b)가 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a) 및 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)의 상부에 대응되도록 배치한다.

<52> 다음으로, 작업자가 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 2 스토퍼(105c)의 손잡이부(105c2)를 손으로 잡고 하부 방향으로의 압력을 가하여 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 1 스토퍼(105b)가 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)과 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)을 거친 후에 하부커버(103)의 하부에 배치되도록 한다. 즉, 상기 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 1 스토퍼(105b)를 이루는 막대 형상의 복수 개의 영역은 하부 방향으로 가해지는 압력에 의해 체결부(105a)의 측면과 최소의 각을 가지도록 휘어짐으로써 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)을 통과하게 되며, 통과한 이후에는 원래의 형상으로 되돌아감으로써 끝단이 하부커버(103)의 배면에 접촉하게 되고, 이로써 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)은 공통전극 인쇄회로기판(104)이 하부커버(103)에 고정될 수 있도록 한다.

<53> 이와 같은 조립과정에 있어서, 작업자는 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 2 스토퍼(105c)의 손잡이부(105c2)를 잡고 하부 방향으로 압력만 가하면 되므로 작업성 면에 있어서도 용이하며 단시간 내에 조립을 완료할 수 있는 장점이 있다.

<54> 상술한 바와 같은 단계를 통해 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결되는 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)은 플라스틱 재질로 형성되는 것이 바람직한데, 이와 같은 플라스틱 재질은 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)을 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a) 및 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결하는 작업 시에 제 1 스토퍼(105b)가 휘어질 수 있도록 하며, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)을 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a) 및 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(104b)에 체결하는 작업 후에는 제 1 스토퍼(105b)가 하부커버(103)의 배면에 접촉하고 있는 상태를 유지할 수 있도록 하는 강도를 지원한다.

<55> 그리고, 이와 같이 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)이 플라스틱 재질로 이루어지면 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)과 램프(102)의 전극(102b)과의 절연 거리를 고려하지 않아도 되므로, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 위치 설계를 유연하게 할 수 있는 장점이 있으며, 램프(102)의 전극(102b)과의 절연 목적으로 공통전극 인쇄회로기판(104) 중에 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)과 인접한 영역에 홈을 형성하는 등의 구조 변경을 하지 않아도 되는 장점이 있다.

<56> 도 3, 도 4 및 상기의 설명에 있어서는 상기 공통전극 인쇄회로기판(104)이 하부커버(103)의 내부에 배치된 경우를 그 예로 하였지만 이에 한정되는 것은 아니며, 도 5에 도시한 바와 같이 공통전극 인쇄회로기판(204)은 하부커버(203)의 외부에 배치되는 등 다양한 예가 가능할 것이다. 단, 이와 같이 상기 공통전극 인쇄회로기판(204)이 하부커버(203)의 외부에 배치되는 경우에는 접촉홀더(204a)의 일부 영역이 하부커버(203)의 내부에 배치될 수 있도록 관통홀(203b)이 형성되어야 할 것이며, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(205)의 제 1 스토퍼(205b)는 하부커버(203)의 내부 면에 접촉하고 제 2 스토퍼(205c)는 하부커버(203)의 외부 면에 접촉하도록 배치되게 된다.

<57> 그리고, 도 3, 도 4 및 상기의 설명에 있어서는 상기 공통전극 인쇄회로기판(104)이 하부커버(103)의 내부의 바닥면에 배치된 경우를 그 예로 하였지만 이에 한정되는 것은 아니며, 도면으로 상세히 도시하지는 않았지만 상기 공통전극 인쇄회로기판은 하부커버의 내부의 측면 혹은 하부커버 외부의 측면에 배치되는 등 다양한 예가 가능할 것이다. 단, 상기 공통전극 인쇄회로기판이 하부커버의 외부의 측면에 배치되는 경우에는 접촉홀더의 일부 영역이 하부커버의 내부 배치될 수 있도록 관통홀이 형성되어야 할 것이며, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 1 스토퍼는 하부커버의 내부 측면에 접촉하고 제 2 스토퍼는 하부커버의 외부 측면에 접촉하도록 배치되게 된다. 그리고, 상기 공통전극 인쇄회로기판이 하부커버의 내부의 측면에 배치되는 경우에는 공통전극 인쇄회로기판 고정수단의 제 1 스토퍼는 하부커버의 외부 측면에 접촉하고 제 2 스토퍼는 하부커버의 내부 측면에 접촉하도록 배치되게 된다.

<58> 상술한 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 하부커버(103)에 공통전극 인쇄회로기판(104)을 고정하기 위한 수단인 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)이 플라스틱 재질로 이루어짐으로써 램프(102)의 전극(102b)과의 절연 거리를 고려하지 않아도 되고, 제조 과정에서 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 1 스토퍼(105b)를 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀

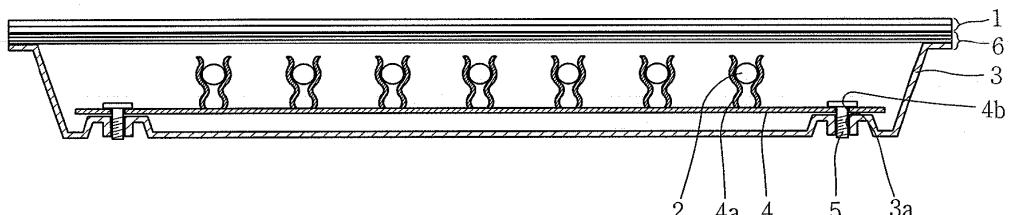
(104b)에 대응시킨 후에 작업자가 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 제 2 스토퍼(105c)의 손잡이부(105c1)를 잡고 하부 방향으로 압력을 가하기만 하면 조립이 완료되므로 조립 과정이 용이하며, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단(105)의 체결부(105a)가 하부커버(103)의 제 1 체결홀(103a)과 공통전극 인쇄회로기판(104)의 제 2 체결홀(101b) 내에 소정의 빈공간을 두고 체결되므로 진동의 전달이 원활하지 않아 소음의 발생이 최소화되는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

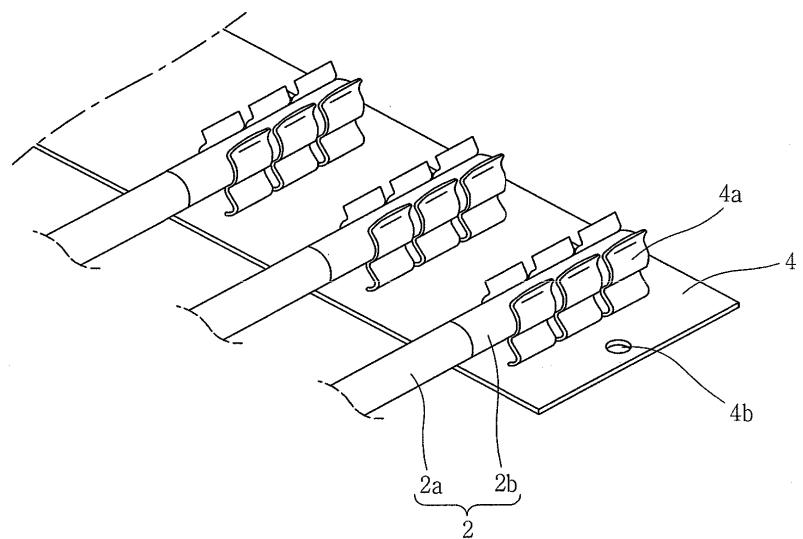
- <59> 도 1은 종래의 일반적인 액정표시장치를 도시한 단면도.
- <60> 도 2는 도 1의 램프와 공통전극 인쇄회로기판의 일부를 확대하여 도시한 사시도.
- <61> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 사시도.
- <62> 도 4는 도 3의 하부커버와, 공통전극 인쇄회로기판과, 공통전극 인쇄회로기판 고정수단 및 램프의 일부를 확대하여 도시한 단면도.
- <63> 도 5는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 액정표시장치는 도시한 단면도.
- <64> **도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명**
- <65> 101 : 액정패널 102 : 램프
- <66> 102a : 유리판 102b : 전극
- <67> 103, 203 : 하부커버 103a : 제 1 체결홀
- <68> 203b : 관통홀
- <69> 104, 204 : 공통전극 인쇄회로기판
- <70> 104a, 204a : 접촉홀더 104b : 제 2 체결홀
- <71> 105, 205 : 공통전극 인쇄회로기판 고정수단
- <72> 105a : 체결부 105b, 205b : 제 1 스토퍼
- <73> 105c, 205c : 제 2 스토퍼
- <74> 105c1 : 접촉부 105c2 : 손잡이부

도면

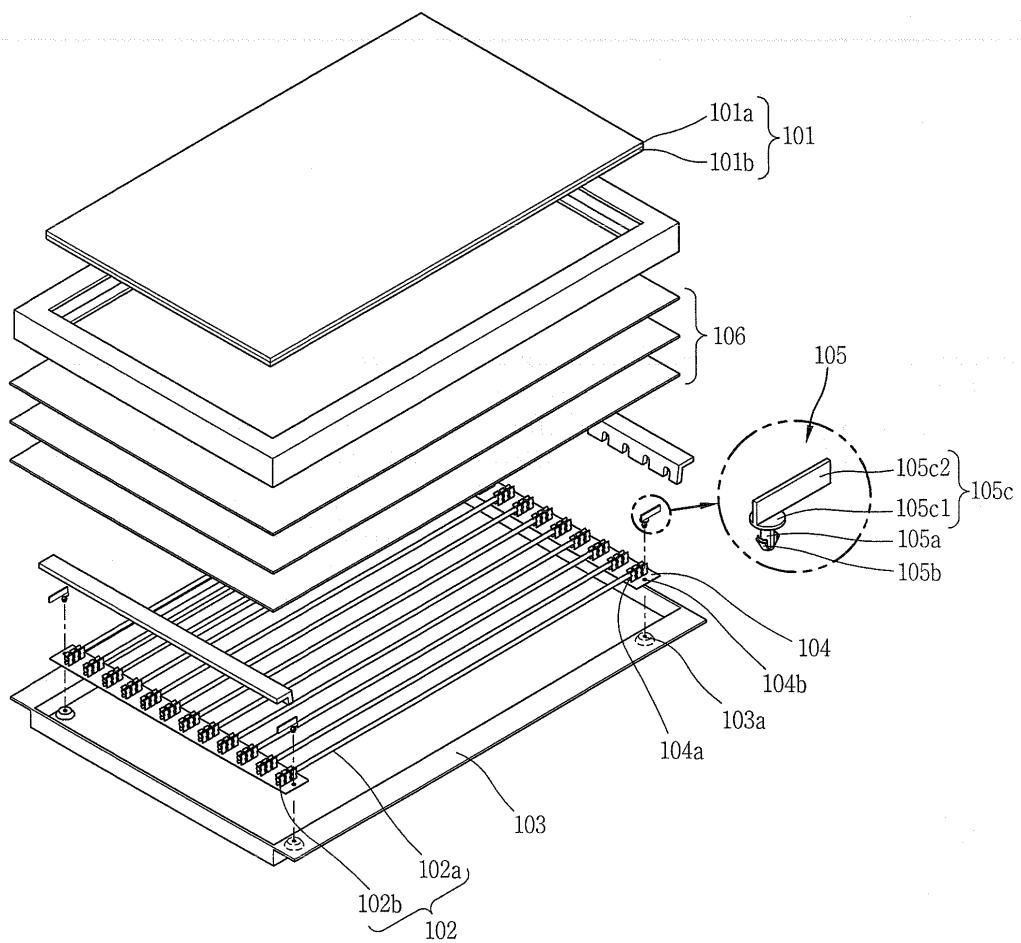
도면1



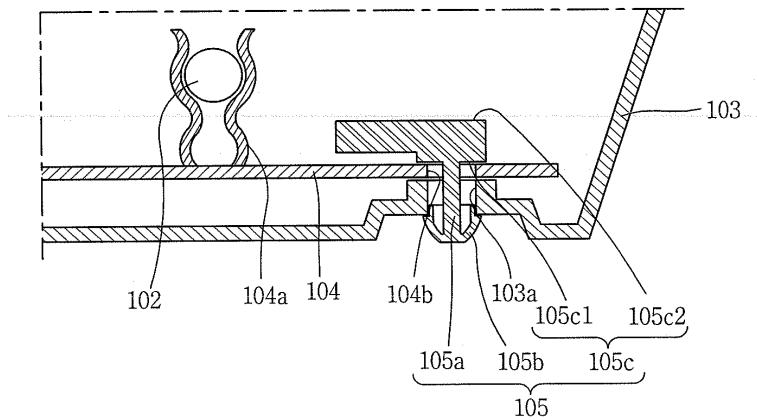
도면2



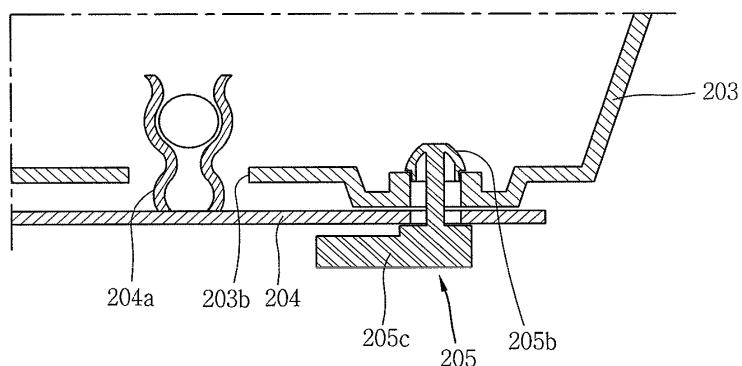
도면3



도면4



도면5



| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 液晶显示器 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020090099353A | 公开(公告)日 | 2009-09-22 |
| 申请号 | KR1020080024546 | 申请日 | 2008-03-17 |
| [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 | PARK JIN SEO 박진서 JANG EUN SEOK 장은석 | | |
| 发明人 | 박진서 장은석 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1345 G02F1/13357 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133604 G02F1/133608 G02F2001/133314 G02F2001/133322 | | |
| 代理人(译) | PARK , JANG WON | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

本发明并不需要考虑，在所述紧固装置的所述印刷电路板的电极和灯之间的公共电极的绝缘距离的特定装置，用于公共电极的印刷电路板固定到下盖涉及一种液晶显示装置，和公共电极的印刷电路板便于紧固所述紧固的任务上的下盖和所述公共电极的印刷电路板装置，并且在针对低噪声，液晶显示装置的光的驱动过程中产生的振动的传递最小化。液晶面板本发明涉及一种液晶面板，多个灯，用于向液晶面板提供光并在其两端具有电极;一种下盖，其中容纳有多个灯，并且其中形成有至少一个第一紧固孔;在两端的印刷电路板与灯的电极接触的共用电极设置有接触支架用于供给电力，具有在对应于第一联接孔的位置处的第二连接孔;并且其中，作为所述紧固部紧固底部到第一紧固孔和所述公共电极，所述盖的印刷电路板的所述第二紧固孔，所述紧固被形成为从所述第一止动件的一部分在接触延伸，以与下盖的表面上，从所述紧固部一种公共电极印刷电路板固定装置，形成在下盖的另一个表面上，并构造成与下盖的另一个表面接触; Lt ::;

