



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0068263
(43) 공개일자 2007년06월29일

(21) 출원번호 10-2006-0130921
(22) 출원일자 2006년12월20일
심사청구일자 2006년12월20일

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00373195 2005년12월26일 일본(JP)

(71) 출원인 엔이씨 엘씨디 테크놀로지스, 엘티디.
일본 가나가와켄 가와사키시 나카하라구 시모누마베 1753

(72) 발명자 후지시마 토모카즈
일본국 카나가와켄 카와사키시 나카하라구 시모누마베 1753엔이씨 엘
씨디 테크놀로지스, 엘티디. 내

(74) 대리인 최달용

전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 액정 표시 장치 및 액정 표시 장치의 방진 방법

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널의 배면상에 배치된 백라이트 유닛을 포함하는 액정 표시 장치는 상기 액정 표시 패널의 표시면과 상기 백라이트 유닛의 측면의 적어도 주변부를 포함하는 영역을 피복하도록 상기 영역에 대해 접촉되는 방진 테이프를 더 포함한다. 상기 액정 표시 장치용 방진 방법이 또한 개시된다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널의 배면상에 배치된 백라이트 유닛을 포함하는 액정 표시 장치에 있어서,

상기 액정 표시 패널의 표시면과 상기 백라이트 유닛의 측면의 적어도 주변부를 포함하는 영역을 피복하도록 상기 영역에 대해 접촉되는 방진 테이프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 방진 테이프는 상기 백라이트 유닛의 배면의 일부분을 더 피복하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 액정 표시 패널의 상기 표시면의 상기 주변부에 배치된 프런트측 차광판과,

상기 백라이트 유닛의 배면에 배치된 액정 표시 패널 구동 회로 및 배면측 차광판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 방진 테이프는, 상기 액정 표시 패널과 상기 액정 표시 패널 구동 회로 기판을 접속하는 접속 부재의 표면을 피복하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5.

제3항에 있어서,

상기 방진 테이프는 상기 액정 표시 패널 구동 회로 기판의 표면을 피복하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 방진 테이프는 합성 수지로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 방진 테이프의 두께는 약 0.05mm 내지 0.1mm인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8.

제6항에 있어서,

방진 테이프가 형성되는 상기 합성 수지는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate)인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9.

액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널의 배면상에 배치된 백라이트 유닛을 포함하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법에 있어서,

방진 테이프가 상기 액정 표시 패널의 표시면과 상기 백라이트 유닛의 측면의 적어도 주변부를 포함하는 영역을 피복하도록 상기 영역에 대해 접착되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 방진 테이프는 상기 백라이트 유닛의 배면의 일부분을 더 피복하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법.

청구항 11.

제10항에 있어서,

프런트측 차광판은 상기 액정 표시 패널의 상기 표시면의 상기 주변부에 배치되고, 배면 차광판 및 액정 표시 패널 구동 회로가 상기 백라이트 유닛의 배면에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법.

청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 방진 테이프는 상기 액정 표시 패널과 상기 액정 표시 패널 구동 회로 기판을 접속하는 접속 부재의 표면을 피복하도록 접착되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법.

청구항 13.

제11항에 있어서,

상기 방진 테이프는 상기 액정 표시 패널 구동 회로 기판의 표면을 피복하도록 접착되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법.

청구항 14.

제9항에 있어서,

상기 방진 테이프는 합성 수지로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법.

청구항 15.

제14항에 있어서,

상기 방진 테이프는 두께가 약 0.05mm 내지 0.1mm인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법.

청구항 16.

제14항에 있어서,

상기 방진 테이프가 형성되는 상기 합성 수지는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate)인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

기술분야

본 발명은 액정 표시 장치 및 액정 표시 장치의 방진 방법에 관한 것이다.

종래기술

액정 표시 장치는 소형, 박형, 경량, 및 저전력 소비라는 뛰어난 성능에 기인하여, 사무 자동화 기기 및 텔레비전 등의 모니터에 광범위하게 사용된다. 액정 표시 장치는 서로 대향하는 2장의 투명 기판 사이에 액정을 삽입하여 형성되는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널을 조명하는 백라이트를 생성하는 백라이트 유닛 등을 포함한다. 박형의 액정 표시 장치는 에지 라이트 방식(edge light type)의 백라이트 유닛을 일반적으로 사용한다.

이러한 에지 라이트 방식의 백라이트 유닛은 프레임 형상의 새시, 프레임 형상의 차광판, 도광판, 광원, 광학 부재, 반사 부재 등을 포함한다. 새시 및 차광판은 내부에서 각각의 구성 부재들을 고정 및 지지한다. 도광판은 새시 내측에 배치되어 광원에 의해 방사된 광을 안내한다. 광원은 도광판의 가장자리 면(edge face)에 배치된다. 광학 부재는 도광판의 전면(front face)상에(즉, 액정 표시 패널의 측면에) 배치되어, 도광판으로부터 입사하는 광을 균등하게 확산시켜, 액정 표시 패널상에 광을 조사한다. 반사 부재는 도광판의 배면(즉, 액정 표시 패널의 반대면)상에 배치되어, 도광판을 향해 도광판의 배면으로부터 출사하는 광을 반사시킨다.

종래의 액정 표시 장치의 하나의 예는 도 1 내지 도 3C와 관련하여 설명될 것이다. 도 1은 종래의 액정 표시 장치의 하나의 실시예의 주요 구성 부재의 구성예를 도시하는 단면도이다. 도 2는 종래의 액정 표시 장치의 하나의 실시예의 배면도(배면측으로부터 본 평면도)이다. 여기서, 화살표 방향으로부터 도 2의 I-I선을 따라 취해진 단면도는 도 1이다. 도 3A, 도 3B 및 도 3C는 종래의 액정 표시 장치의 하나의 실시예의 조립 절차의 개략 사시도이다.

도 1 및 도 3A 내지 도 3C에 도시된 바와 같이, 종래의 액정 표시 장치의 주요 구성은 백라이트 유닛(10)과 액정 패널(1)으로 이루어진다. 종래의 액정 표시 장치는 프레임 형상 프런트측 차광판(2)을 더 포함한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 프레임 형상 프런트측 차광판(2)은 액정 패널(1)의 표시면 및 백라이트 유닛(10)의 측면의 외주부(외측 주변)를 피복하는 단면 형상을 갖는다. 상기와 같은 액정 표시 장치의 조립 절차로서, 도 3A에 도시된 상태에서부터 시작하여, 백라이트 유닛(10)은 액정 패널(1)의 배면에 조립되어 도 3B에 도시된 상태가 된다. 그 후, 프레임 형상 프런트측 차광판(2)이 상기에 조립되어 액정 표시 장치를 완성한다(도 3C).

도 1에 도시된 바와 같이, 백라이트 유닛(10)에는 프레임 형상 새시(3), 상기 프레임 형상 새시(3)에 의해 지지되는 도광판(도시 생략)과, 프레임 형상 새시(3)의 측면과 도광판의 배면을 피복하는 배면측 차광판(6)이 마련된다. 도광판은 도 1에

도시되지 않고, 참조 번호(9)에 의해 도시된 공간 내에 배치된다. 예지 라이트형 백라이트 유닛의 경우에, 광원은 도광판의 하나의 가장자리 면에 배치되고 광원으로부터의 광은 도광판에 의해 액정 패널(1)의 배면에 안내된다. 다이렉트 라이트형(direct light type) 백라이트 유닛의 경우에, 광원은 도광판의 직하에 배치된다. 프레임 형상 새시(3)에 있어서, 스페이서(5)는 액정 패널(1)이 상부에 장착되는 면상에 배치된다. 액정 패널(1)을 구동하는 회로 기관(7)은 배면측 차광판(6)의 외부 면에 장착된다. 회로 기관(7) 및 액정 패널(1)은 탄성 테이프로 구성된 접속 부재인 TCP(Tape Carrier Package)(4)에 의해 접속된다. TCP(4)는 액정 패널(1)을 조작하는 LSI 드라이버로서 COF(Chip On Film) 일 수 있다.

상술한 바와 같이 설명된 종래의 액정 표시 장치의 방진 방법은 주로 이하의 방법을 포함한다.

(1) 액정 패널(1)을 백라이트 유닛(10)에 대해 밀접합(close adhesion)시킴에 의해 먼지가 액정 표시 장치속으로 들어가는 것을 방지하는 방법이 있다.

그러나, 상기 방법에 있어서, 액정 패널(1)과 프레임 형상 새시(3) 사이의 밀접합을 향상시키기 위해서, 스페이서(5)로서 실리콘 등의 일정 점도를 갖는 부재를 사용하는 것이 필요하다. 이러한 경우에, 액정 표시 장치의 내측에서 발생하는 열 등의 영향에 의해 액정 패널(1)에 대한 밀접합의 불균일에 기인하여 응력 차이가 생기고, 상기 응력 차이는 불균일한 표시를 발생시킬 가능성이 높다.

(2) 프레임 형상 프런트측 차광판(2) 및 액정 패널(1)이 서로 접촉할 때까지 틈(clearance)을 줄이기 위한 방법이 있다. 또한, 프런트측 차광판(2)의 개구의, 액정 패널면의 측면에 배리어를 부가함에 의해 그리고 갭(gap)을 억제하기 위해 액정 패널(1)과 배리어를 접촉시킴에 의해, 먼지를 활주(slipping)시키는 방법이 있다.

그러나, 상기 방법에 있어서, 불균일한 표시라는 문제점이 발생할 가능성이 있다. 그 이유는 액정 패널(1)의 표면과 프레임 형상 프런트측 차광판(2) 등의 구성 부재 사이에서 접촉하거나 서로 밀접합하고 있는 접촉 지점은 압력 등의 응력이 액정 패널(1)의 표면에 인가되는 상태에 있고, 액정 패널(1)의 광학 특성이 부분적으로 다르기 때문이다.

또한, 종래의 액정 표시 장치의 다른 실시예는 다른 도면을 이용하여 설명된다. JP2002-108238A호 공보는 액정 표시 장치를 포함하는 정보 단말 기기를 개시한다. 도 4A는 상기 JP2002-108238A호 공보에 개시된 종래의 액정 표시 장치의 다른 예를 도시하는 단면도이다. 도 4B는 도 4A의 원주부(A)의 확대 단면도이다.

상기 정보 단말 기기는 방진 쿠션(cushion)을 사용하지 않고 방진을 실현하여, 조립 공정을 단순화하고 비용을 낮춘다.

도 4A 및 도 4B에 도시된 바와 같이, 상기 정보 단말 기기에 있어서, 케이스(11)는 스크린(13)을 설치하는 개구를 포함하고, 상기 스크린(13)은 상기 개구 내에 배치되어 표시부를 형성한다. 스크린(13)의 배면은 양면 코팅 접착 테이프(14)에 의해 케이스(11)에 본딩된다. 또한, 상기 양면 코팅 접착 테이프(14)는 액정 표시 장치(15)를 포함하는 고정 부재(LCD 프레임)(16)의 프레임 리브(16a)를 스크린(13)에 본딩한다. 상기 프레임 리브(16a)에 상기 스크린을 본딩하기 위해서, 상기 양면 코팅 테이프(14)는 스크린 접착 표면 보다 내측에서 보다 더 넓은 영역상에 마련된다.

상기 종래의 예에 있어서, 정보 단말 기기의 몸체는 도시되지 않은 커버 및 표시부를 포함하는 케이스(11)에 의해 형성된다. 정보 단말 기기에 있어서, 액정 표시 장치(15)는 LCD 프레임(16)을 경유하여 회로 기관(12)에 장착된다. 상기 스크린(13)은 양면 코팅 접착 테이프(14)에 의해 케이스(11)의 액정 표시부 대해 상기 개구의 외주에 접착된다.

LCD 프레임(16)은 액정 표시 장치(15)를 포함하는 공간을 구비하고, 케이스(11)의 액정 표시부에 대한 개구 내측에 고정되는 프레임 리브(16a)를 포함한다. 프레임 리브(16a)는 조립시에 케이스(11)의 스크린 접착면과 동일한 높이를 갖도록 형성된다. 프레임 리브(16a)는 접착될 스크린(13)의 배면에 도달하고 그에 의해 스크린(13)이 액정 표시부용 개구에 대해 스크린(13)을 접합하는 양면 코팅 접착 테이프(14)에 접합되는 것이 가능하게 한다. 그에 따라, 프레임 리브(16a)는 스크린(13)과 함께 밀폐형 밀봉을 유지하는 역할을 한다.

따라서, 액정 표시 장치(15)를 포함하는 LCD 프레임(16)은 스크린(13)에 대해 밀착되게 접착되어, 액정 표시 장치(15)의 주변이 밀봉되고, 먼지 등의 활주 경로가 방지 쿠션 등을 부가하지 않고도 방지될 수 있다.

그러나, 상기 종래 기술에서, 스크린(13)이 마련되는 곳은 액정 표시 장치(15)의 전면(front)이고, 따라서, 액정 표시 장치(15)의 바람직하지 못한 시인성(visibility)이라는 문제가 발생한다.

또 다른 종래 기술의 예에 있어서, 수지 먼지 등의 먼지의 발생을 방지하기 위한 금속 케이징을 이용하는 액정 표시 장치가 JP2001-330817A호 공보에 개시되어 있다. 상기 공보에서, 액정 표시 장치는 금속 케이징 내에 배치되어 있고, 액정 표시 패널 및 금속 케이징은 양면 코팅 접착 테이프에 의해 서로 본딩된다.

상기 종래 기술에 있어서, 액정 표시 패널과 구성 부재 사이의 접촉 지점 및 서로에 대한 밀접합은 압력 등의 응력이 액정 표시 패널에 인가되어, 액정 표시 패널의 광학 특성이 부분적으로 상이한 상태에 있다. 따라서, 불균일한 표시 발생이라는 문제점이 존재한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 문제점들을 고려하여 이루어진 것이다.

본 발명의 목적은 불균일한 표시를 방지하고 먼지 방지 대책을 실현할 수 있는 액정 표시 장치와, 액정 표시 장치용 먼지 방지 방법을 제공함에 있다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치에 있어서, 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널의 배면상에 배치된 백라이트 유닛을 포함하는 액정 표시 장치에 있어서, 상기 액정 표시 패널의 표시면과 상기 백라이트 유닛의 측면의 적어도 주변부를 포함하는 영역을 피복하도록 상기 영역에 대해 접착되는 방진 테이프를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널의 배면상에 배치된 백라이트 유닛을 포함하는 액정 표시 장치에 대한 방진 방법에 있어서, 방진 테이프가 상기 액정 표시 패널의 표시면과 상기 백라이트 유닛의 측면의 적어도 주변부를 포함하는 영역을 피복하도록 상기 영역에 대해 접착되는 것을 특징으로 한다.

상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 방진 대책과 동시에 불균일한 표시 양쪽 모두를 방지하는 것을 달성할 수 있는 액정 표시 장치가 제공되고, 액정 표시 장치용 방진 방법이 제공된다.

발명의 구성

본 발명의 실시예들이 첨부 도면을 참조하여 상세하게 기술될 것이다.

도 5는 본 발명의 한 실시예에서 주요 구성 부재의 구조를 도시하는 단면도이다. 도 6은 본 발명의 실시예를 도시하는 배면도로서, 배면(액정 표시 패널에 대해 반대측의 면)으로부터 본 구조를 도시한다. 여기서, 도 5, 도 7A, 도 7B, 및 도 7C의 화살표 방향으로부터 본 도 6의 V-V선에 따른 단면도의 상태는 본 발명의 실시예의 조립 절차를 개략 도시하는 사시도이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 액정 표시 장치는 액정 패널(1), 및 주요 구성 부재로서 상기 액정 패널(1)에 대해 백라이트를 조사하는 백라이트 유닛(10)을 포함한다. 액정 패널(1)은 형상, 구조, 및 구동 방법이 한정되어 있지 않고, 어떠한 형상, 어떠한 구조, 및 어떠한 구동 방법이어도 무방하다. 본 발명의 특징은 방진 테이프(8)가 액정 패널(1)의 표시면 및 백라이트 유닛(10)의 측면의 적어도 주변부를 포함하는 영역에 대해 접착되는 것이다. 즉, 방진 테이프(8)는 액정 패널(1)의 표시면의 주변부로부터 백라이트 유닛(10)의 측면까지의 영역을 피복한다.

또한, 방진 테이프(8)는 액정 패널(1)의 표시면의 주변부로부터 백라이트 유닛(10)의 후측면상에 배치된 부재(예를 들면, 도 5의 회로 기관(7), 배면측 차광판(6))까지의 영역을 피복하도록 구성될 수 있다. 이 경우에, 방진 테이프(8)에 의한 방진의 효과는 보다 더 높게 된다.

본 실시예의 액정 표시 장치에 있어서, 방진 테이프(8) 이외의 구성은 종래의 구성과 동일할 수 있다. 즉, 프레임 형상의 프린트층 차광판(2)은 액정 패널(1)의 표시면과 백라이트 유닛(10)의 측면의 주변부를 피복하도록 마련된다. 백라이트 유닛(10)은 백라이트 유닛(10)의 내측에 배치된 도광판(도시 생략)을 지지하는 프레임 형상의 새시(3)와, 프레임 형상 새시(3)의 측면과 도광판의 배면을 피복하는 배면측 차광판(6)을 포함한다.

도광판은 도 5에 도시되어 있고 도면 번호(9)에 의해 도시된 공간 내에 배치된다. 예지 라이트형 백라이트 유닛의 경우에, 광원(도시 생략)은 도광판의 한쪽 단면(end face)에 배치되고, 도광판으로부터 출사하는 광은 도광판에 의해 액정 패널(1)의 배면에 안내되어 조사된다. 다이렉트 라이트형 백라이트 유닛의 경우에, 광원은 도광판의 직하에 배치된다. 광원은 CCFL(냉음극관 형광 램프), LED(발광 다이오드) 등에 의해 실시될 수 있다.

상기 새시(3)에 있어서, 스페이서(5)는 액정 패널(1)이 상부에 장착되는 표면상에 놓여진다. 액정 패널(1)을 조작하기 위한 회로 기관(7)은 배면측 차광판(6)의 외측면 또는 프레임 형상 새시(3)의 측면상에 장착된다. 회로 기관(7) 및 액정 패널(1)은 탄성 테이프로 구성된 접속 부재인 TCP(4)에 의해 접속된다. TCP(4)는 액정 패널(1)을 조작하는 LSI 드라이버이고 COF일 수 있다. TCP(4)에 접속된 회로 기관(7)은 액정 패널(1)상에 집적화된 TFT 등의 반도체 소자를 구동하기 위한 신호를 공급한다. 도 5에 있어서, 광학 부재 및 반사 부재의 도시는 생략되었다. 광학 부재는 도광판의 프론트면(액정 패널(1)의 측면에)상에 배치되어, 도광판으로부터의 광을 균등하게 하여 액정 패널(1)에 대해 상기 광을 조사한다. 반사 부재는 도광판의 배면(액정 패널(1)의 반대측면)상에 배치되어 도광판의 배면으로부터 도광판까지 광을 반사한다.

본 발명의 특징인 방진 테이프(8)는 액정 패널(1)의 표시면의 주변부에 대해 접착되어, 액정 패널(1)과 상기 액정 패널(1)의 표시면의 주변부에 배치된 프론트면 부재(즉, 프론트면 차광판(2)) 사이의 갭을 메우고, 그에 따라, 방진 효과를 제공한다. 상기 경우에, 액정 패널(1)의 표시면상의 응력의 관점에서 보면, 방진 테이프(8)는 단지 표시면의 주변부에만 접착되고 따라서, 특정한 응력이 외부로부터 액정 패널(1)의 표시면에 인가되지 않는다. 따라서, 응력 등의 인가에 의한 액정 패널(1)의 광학 특성의 부분적인 변동이 발생하지 않고 불균일한 표시가 발생하지 않는다.

도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 방진 테이프(8)는 액정 패널(1)의 표시면의 주변부, 백라이트 유닛(10)의 측면상의 TCP(4), 및 백라이트 유닛(10)의 배면상의 회로 기관(7)의 일부분을 포함하는 보다 넓은 영역을 피복하도록 접착될 수 있다. 이 경우에, 백라이트 유닛(10) 및 TCP(4)(또는 COF)의 배면상의 주변의 회로 기관(7)은 방진 테이프(8)에 의해 피복되기 때문에, 전기 절연성 및 기계적인 강도가 우수한 액정 모듈이 얻어질 수 있다.

방진 테이프(8)는 예를 들면 용이하게 굴곡될 수 있는 두께를 갖는 PET(폴리에틸렌 테레프탈레이트) 등의 합성 수지를 형성함에 의해 실시될 수 있다. 방진 테이프(8)의 적합한 두께는 약 0.05mm 내지 0.1mm이다.

본 발명의 실시예의 액정 표시 장치의 조립 방법이 상세하게 설명될 것이다. 액정 표시 장치는 도 7A 내지 도 7C에 개략 도시된 순서에 따라 조립된다. 먼저, 도 7A에 도시된 바와 같이, 백라이트 유닛(10), 액정 패널(1)의 어셈블리, 및 프레임 형상 프론트측 차광판(2)이 준비된다. 전기 접속용 TCP(4)와 액정 표시 패널 구동용 회로 기관(7)이 액정 패널(1)에 접속되고, 이러한 상태는 본 경우에 액정 패널(1)의 어셈블리라고 칭한다. 백라이트 유닛(10)에 있어서, 도광판 및 광원이 배면측 차광판(6)과 함께 프레임 형상 새시(3)상에 고정된다. 액정 패널(1)의 어셈블리에 있어서, 방진 테이프(8)의 일부는 액정 패널(1)의 표시면의 주변부에 접착된다. 이 상태에 있어서, 방진 테이프(8)의 단지 일부분(액정 패널(1)의 표시면의 주변부에 대응하는 부분)만이 접착되고, 방진 테이프(8)의 나머지 부분은 아직 접착되지 않는다. 도 7A에 있어서, 회로 기관(7) 및 방진 테이프(8)는 액정 패널(1)의 배면에 대해 다시 접혀지는 상태로 도시되지만, 아직 고정되지 않고 탄성 및 자유 상태에 있게 된다.

다음에, 도 7B에 도시된 바와 같이, 액정 패널(1) 및 백라이트 유닛(10)의 어셈블리는 서로 겹쳐 놓여진다. 백라이트 유닛(10)이 액정 패널(1)의 어셈블리의 위로부터 배치된 후, 회로 기관(7) 및 방진 테이프(8)는 완전히 다시 접혀져서, 백라이트 유닛(10)의 배면상에 고정된다. 스페이서(5)는 백라이트 유닛(10)의 프레임 형상 새시(3)와 액정 패널(1)의 어셈블리 사이에 배치된다. 이 경우에, 방진 테이프(8)는 백라이트 유닛(10)의 배면상의 회로 기관(7)의 일부분(또는 배면측 기관(6))을 피복하도록 또한 접착되고, 백라이트 유닛(10) 및 액정 패널(1)의 어셈블리는 일체화된다.

최종적으로, 도 7C에 도시된 바와 같이, 프레임 형상 프론트측 차광판(2)은 백라이트 유닛 및 액정 패널(1)의 프론트면측으로부터 장착되고, 그에 따라 액정 표시 장치가 완성된다.

도 7A에 있어서, 방진 테이프(8)의 일부가 미리 액정 패널(1)의 표시면의 주변부에 접착된다는 설명이 이루어졌지만, 이는 항상 그러한 것은 아니다. 예를 들면, 백라이트 유닛(10)이 액정 패널(1)의 어셈블리상에 놓여진 후, 회로 기관(7)이 접혀져서 TCP(4)에 의해 백라이트 유닛(10)의 배면에 고정되고, 방진 테이프(8)는 액정 패널(1)의 표시면의 주변부로부터 회로 기관(7)을 피복하도록 접착될 수 있다.

도 5에 도시된 구성은 단지 예시적인 것이고, 차광판(2,6) 및 프레임 형상 새시(3)의 재료, 형상 등은 한정되지 않는다. 그러나, 적어도 차광판(2,6)은 도광판을 고정하도록 충분한 소정의 두께를 갖는 금속판 등에 의해 구성되면 바람직하다.

액정 표시 장치(도 1)와 본 발명의 실시예(도 5)의 차이점은 액정 패널(1)의 표시면과 백라이트 유닛(10)의 측면의 적어도 주변부를 포함하는 영역을 피복하기 위해 상기 영역에 접착되는 방진용 테이프(8)팔트의 유무에 있다. 본 실시예에 있어서, 액정 패널(1)의 표시면의 측면(도 5의 하부 측면)에서 프레임 형상 프론트측 차광판(2)과 액정 패널(1) 사이의 갭으로

부터 들어오는 먼지가 들어올 가능성이 존재한다. 그러나, 방진용 방진 테이프(8)는 액정 패널(1)의 표시면의 주변부, 백라이트 유닛(10)의 측면, 및 캡을 제거하기 위해 배면의 주변 에지에 접촉되고, 그에 따라, 방진 테이프(8)로부터 내측으로 먼지가 들어오는 것이 방지될 수 있다.

또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 전기 절연 보호, 기계적 보호가 방진 테이프(8)에 의해 회로 기관(7)과 TCP(4)(또는 COF), 및 프런트측 차광판(2)(시트 금속이 보통 사용됨) 사이에 제공될 수 있다.

특히, 회로 기관(7)이 배면측 차광판(6)의 배면상에 배치되는 경우에, 회로 기관(7)의 절연 보호는 백라이트 유닛(10)의 배면에 대해 방진 테이프(8)를 접착함에 의해 가능해지고, 동시에 백라이트 유닛(10)의 배면으로부터 들어오는 먼지가 표시면으로 들어오는 것이 방지될 수 있다.

본 발명에 따르면, 방진은 액정 패널(1)에 대해 방진 테이프(8)를 접착함에 의해 달성될 수 있다. 따라서, 특별한 응력은 액정 패널(1)에 인가되지 않고 불균일한 표시는 액정 패널에서 발생하지 않는다. 또한, 프레임 형상 프런트측 차광판(2)과 액정 패널(1) 사이의 갭으로부터 들어오는 먼지는 액정 표시 장치의 내측에 도달하는 것이 방지되고 불량한 표시 품질을 발생시키는 것이 방지된다. 방진 테이프(8)가 상기와 같이 백라이트 유닛(10)의 배면을 포함하도록 상기와 같이 접촉되는 경우에, 방진 효과가 예견될 수 있다.

본 발명에 있어서, 방진은 방진 테이프(8)에 의해 보장되고, 스페이서(5)에 의해 액정 패널(1)과 프레임 형상 새시(3)가 밀접합 하도록 하여 먼지의 활주를 방지할 필요가 없다. 따라서, 종래 기술에서 설명된 두께를 갖는 스페이서를 사용할 필요가 없고, 그들 사이에서 공간을 유지하고 응력을 흡수하기만 하는 스페이서(5)가 사용될 수 있다. 그에 따라, 프레임 형상 새시(3) 등에서 발생하고 액정 패널(1)에 전달되어 인가되는 응력에 의해 발생하는 불균일한 표시라는 문제점은 발생하지 않는다.

본 실시예는 본 분야의 당업자가 본 발명을 이용하도록 설명되었다. 더욱이, 상기 실시예의 여러 변형예는 본 분야의 당업자에게는 자명할 것이고, 여기서 정의된 원리 및 특정 실시예는 본 발명의 본질을 벗어남이 없이 다른 실시예에 적용 가능할 것이다. 따라서, 본 발명은 여기서 설명된 실시예를 한정하려는 것이 아니고, 청구범위 및 그 등가적인 기술적 사상에 의해 정의된 최광의 범위에 따라야 한다.

또한, 본 발명자의 의도는 청구범위들이 보장될지라도 청구된 본 발명의 모든 등가의 기술적 사상을 포함한다.

본 출원은 2005년12월 16일 출원된 JP2005-373195호의 청구범위, 도면, 및 요약을 포함하는 우선권 주장 출원이다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 불균일한 표시를 방지하고 먼지 방지 대책을 실현할 수 있는 액정 표시 장치와, 액정 표시 장치용 먼지 방지 방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정 표시 장치의 하나의 실시예의 주요 구성 부재의 구성예를 도시하는 단면도.

도 2는 종래의 액정 표시 장치의 하나의 실시예를 도시하는 배면도.

도 3A, 도 3B 및 도 3C는 종래의 액정 표시 장치의 하나의 실시예의 조립 절차의 개략 사시도.

도 4A 종래의 액정 표시 장치의 다른 실시예를 도시하는 단면도이고, 도 4B는 도 4A의 부분 확대도.

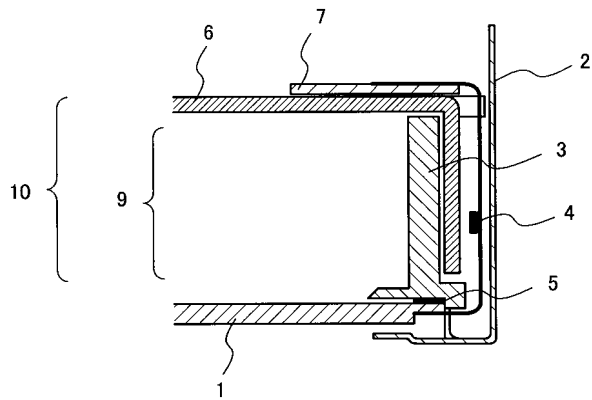
도 5는 본 발명의 실시예의 주요 구성 부재의 구성예를 도시하는 단면도.

도 6은 본 발명의 실시예를 도시하는 배면도.

도 7A 및 도 7B는 본 발명의 실시예의 조립 절차의 개략 사시도.

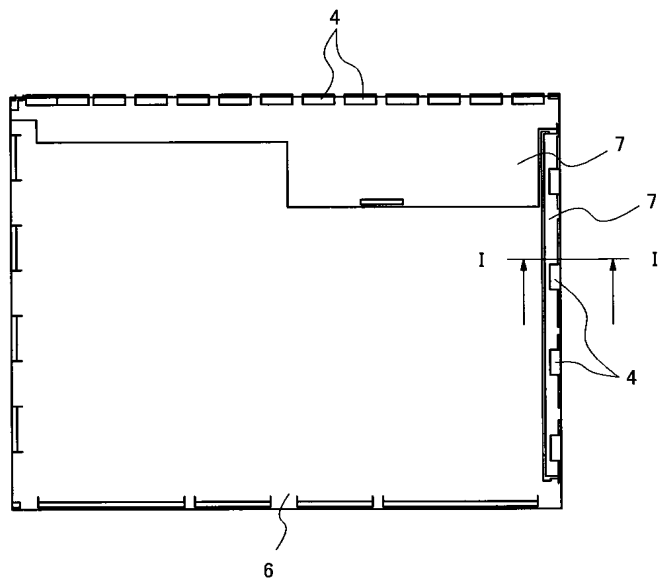
도면

도면1



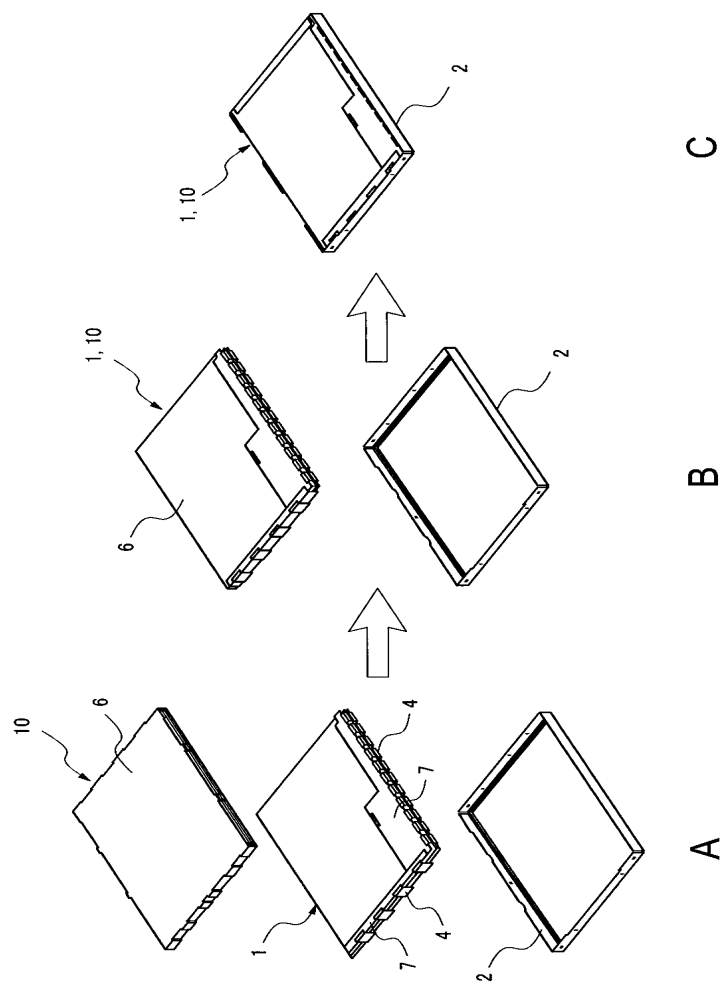
종래기술

도면2



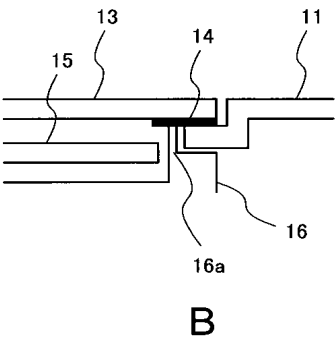
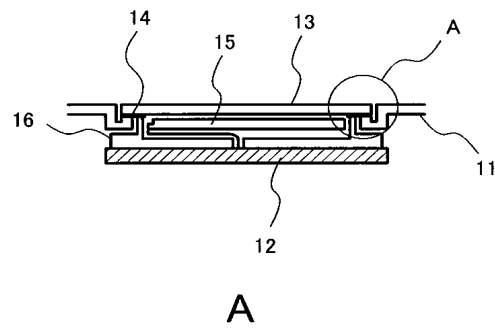
종래기술

도면3



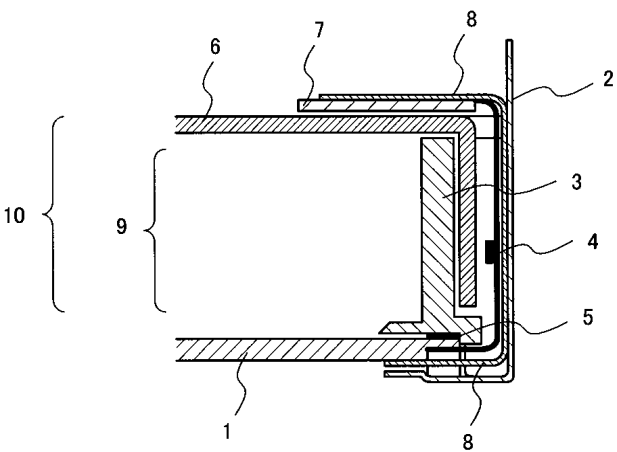
종래기술

도면4

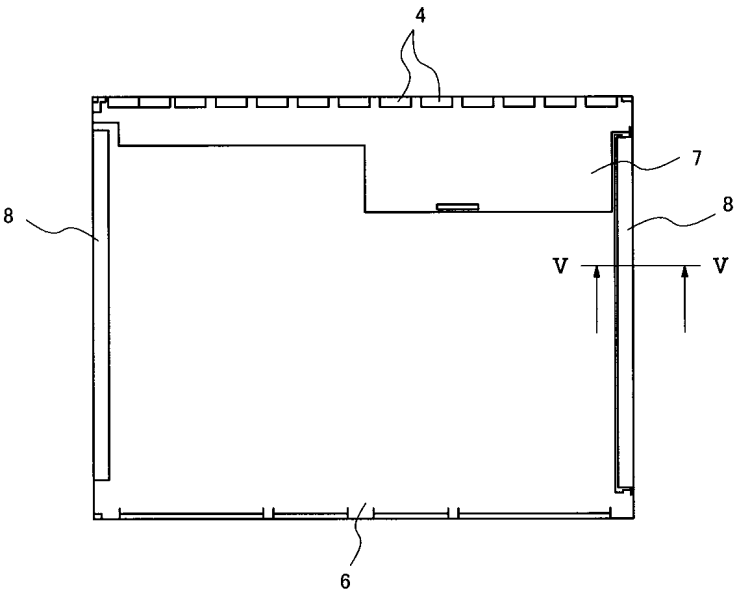


종래기술

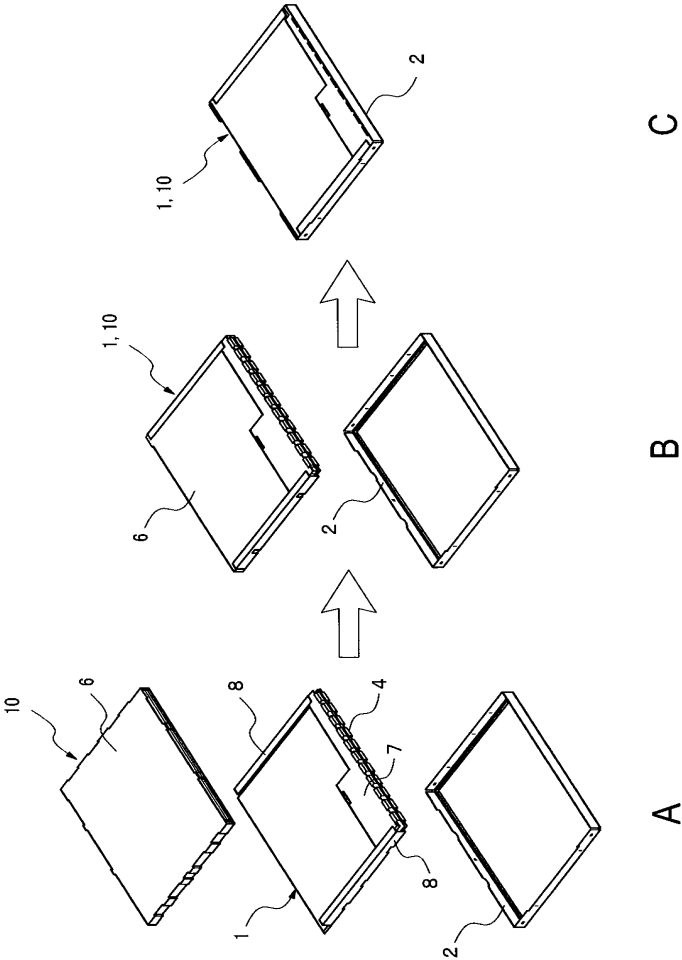
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	液晶显示装置和液晶显示装置的防尘方法		
公开(公告)号	KR1020070068263A	公开(公告)日	2007-06-29
申请号	KR1020060130921	申请日	2006-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
申请(专利权)人(译)	日元号技术可否让这个夏		
当前申请(专利权)人(译)	日元号技术可否让这个夏		
[标]发明人	FUJISHIMA TOMOKAZU		
发明人	FUJISHIMA TOMOKAZU		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2202/28 G02F1/133608 G02F2001/133311		
优先权	2005373195 2005-12-26 JP		
其他公开文献	KR100855812B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在本发明中，用于包括LCD面板的液晶显示器和布置在LCD面板的后侧的背光单元可以进一步包括防尘带，该防尘带围绕区域粘附以便涂覆包括至少外围单元的区域。LCD面板和背光单元的显示表面的一侧。此外，开始了用于液晶显示器的防尘方法。液晶显示器和防尘胶带。

