



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0047936
(43) 공개일자 2008년05월30일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0117977

(22) 출원일자 2006년11월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

오근택

부산 서구 아미동1가 24-21 (1/3)

(74) 대리인

박장원

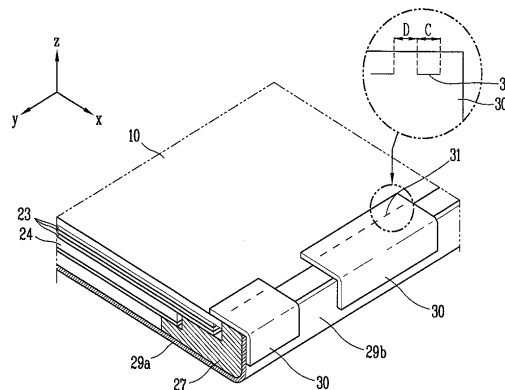
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 도전성테이프와 이를 구비한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은, 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정표시장치에 사용되는 도전성테이프의 박리를 감소시켜 불량률 줄일 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 액정표시장치는, 액정패널과, 상기 액정패널이 내부에 수납된 보텀커버 및 일단이 상기 액정패널의 일부분에 부착되며 타단이 상기 보텀커버의 일부분에 부착된 적어도 한 개 이상의 도전성테이프를 포함하여 구성되며, 상기 도전성테이프는 적어도 한 개 이상의 절개부를 갖는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널이 내부에 수용된 보텀커버; 및

일단이 상기 액정패널의 일부분에 부착되며 타단이 상기 보텀커버의 일부분에 부착된 적어도 한 개 이상의 도전성테이프를 포함하여 구성되며,

상기 도전성테이프는 적어도 한 개 이상의 절개부를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보텀커버는 도전성 물질로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 도전성테이프는 도전성 물질로 직조된 천 테이프인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 보텀커버는

상기 액정패널의 하부에 상기 액정패널과 평행하게 배치되는 저면부와,

상기 저면부에서 연장되어 상기 액정패널의 적어도 일측에 수직하게 배치되는 측면부로 구성되며,

상기 도전성테이프는 상기 보텀커버 측면부의 외측면에 부착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 액정패널은 양면에 부착된 편광판을 구비하며,

상기 도전성테이프는 상기 편광판에 부착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 절개부는 액정패널의 끝단에 대응하는 부분에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 절개부는 커팅부와 비커팅부가 순차로 형성된 하프커팅라인인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 커팅부와 비커팅부의 길이는 각각 1.5mm 이상 2.5mm 이하인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 도전성테이프는 적어도 일측에 절개부 위치 구별표시가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 액정패널의 가장자리를 고정하고 지지하며 상기 액정패널의 가장자리와 보텀커버 측면부와의 사이에 구비된 메인서포트를 더 포함하며, 상기 도전성테이프는 상기 메인서포트의 일부에 부착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 도전성테이프는 액정패널과 커버보텀에 부착된 면에 점착제가 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 점착제는 전도성 물질로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

본체와 상기 본체의 내부에 형성된 절개부를 포함하여 구성되며,

상기 절개부는 커팅부와 비커팅부가 순차로 형성된 하프커팅라인인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 도전성테이프.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 커팅부와 비커팅부의 길이는 각각 1.5mm 이상 2.5mm 이하인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 도전성테이프.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 본체는 적어도 일측에 형성된 절개부 위치 구별표시를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 도전성테이프.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은, 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정표시장치에 사용되는 도전성테이프의 박리를 감소시켜 불량률을 줄일 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <9> 최근 종래의 CRT를 대신하여 액정표시장치(liquid crystal display), PDP(plasma display panel), OLED(organic light emitting diode) 등의 평판표시장치가 많이 개발되고 있다.
- <10> 이 표시 장치 중 액정표시장치는 경량화, 박형화, 저전력 등의 장점을 가진 표시 장치로서, 노트북 컴퓨터 등의 디스플레이 장치뿐만 아니라 데스크탑 컴퓨터 및 대형 TV 등에 적용되어 광범위하게 사용되고 있으며 이에 대한 수요는 계속하여 증가하고 있는 추세이다.
- <11> 액정표시장치는 액정의 광학적 이방성을 이용한 표시장치로서, 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로

써 화상을 구현하게 된다. 이러한 같은 액정표시장치는, 일반적으로, 화상을 표시하는 액정패널과, 상기 액정패널의 가장자리에서 액정패널을 고정하고 지지하는 메인서포트와, 상기 액정패널과 메인서포트를 수용하는 보텀커버를 포함하여 구성된다.

- <12> 상기 액정패널은 마주보는 두 기관과 그 사이에 형성된 액정층으로 구성되며, 두 기관 중 하나의 기관에는 액정층을 구동하기 위한 미세한 박막트랜지스터 및 각종 배선 등이 형성되어 있다. 또한 액정패널의 외부면에는 편광판이 부착될 수 있다.
- <13> 상기와 같은 구조를 가지는 액정패널은 유동이나 마찰에 의해 언제라도 정전기가 발생할 수 있으며, 특히 액정패널의 외부면에 부착된 편광판에 의해 정전기가 자주 발생한다. 정전기는 마찰이나 박리 등에 의해 특정 전하가 축적된 것을 말하며, 방전에 의해 에너지를 발산하고 낮은 에너지 상태로 바뀐다.
- <14> 그런데 정전기가 방전될 때에는 그 전압이 매우 높아 특히 전자제품에 충격을 주는 일이 잦다. 상기한 액정패널에는 미세한 배선과 박막트랜지스터 등이 형성되어 있으므로, 정전기 방전이 일어나는 경우에는 배선이 단락되거나 박막트랜지스터의 이상 구동이 되는 등의 문제가 생길 수 있으며, 이로 인해 액정의 배향방향을 조절할 수 없게 되어 표시화상에 이상이 발생하게 된다.
- <15> 이러한 정전기 방전으로 인해 액정패널에 불량 발생하여 화질이 저하되는 문제점이 있어 정전기 방지 장치가 요구되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 상기한 문제점을 해결하기 위해 본 발명의 목적은 액정패널과 커버보텀에 도전성 테이프를 구비하여, 액정패널에 발생하는 정전기를 제거하고 도전성테이프의 부착력을 강화함으로써 정전기에 의한 불량을 줄인 고품질의 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <17> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 액정표시장치는, 액정패널과, 상기 액정패널이 내부에 수납된 보텀커버 및 일단이 상기 액정패널의 일부분에 부착되며 타단이 상기 보텀커버의 일부분에 부착된 적어도 한 개 이상의 도전성테이프를 포함하여 구성되며, 상기 도전성테이프는 적어도 한개 이상의 절개부를 갖는 것을 특징으로 한다.
- <18> 상기 보텀커버는 도전성 물질로 형성된 것을 특징으로 하며, 상기 도전성테이프는 도전성 물질로 직조된 천 테이프인 것을 특징으로 한다.
- <19> 상기 보텀커버는 상기 액정패널의 하부에 상기 액정패널과 평행하게 배치되는 저면부와, 상기 저면부에서 연장되어 상기 액정패널의 적어도 일측에 수직하게 배치되는 측면부로 구성되며, 상기 도전성테이프는 상기 보텀커버 측면부의 외측면에 부착된다.
- <20> 상기 액정패널의 양면에는 편광판이 더 구비되며, 상기 도전성테이프는 상기 액정패널의 편광판에 부착된다.
- <21> 상기 절개부는 액정패널의 끝단에 대응하는 부분에 형성되며, 커팅부와 비커팅부가 순차로 형성된 것이 특징이다. 이때, 상기 커팅부와 비커팅부의 길이는 다양한 길이가 가능할 것이나 2mm인 것이 바람직하다.
- <22> 상기 도전성테이프는 절개부의 형성된 부분의 위치를 알 수 있도록 적어도 일측에 절개부 구별표시가 형성될 수 있다.
- <23> 본 발명에 의한 액정표시장치는 상기 액정패널의 가장자리를 고정하고 지지하며 상기 액정패널의 가장자리와 보텀커버 측면부와의 사이에 구비된 메인서포트를 더 포함하여 구성될 수 있으며, 상기 도전성테이프는 상기 메인서포트의 일부분에 부착되는 것을 특징으로 한다.
- <24> 상기 도전성테이프는 액정패널과 커버보텀에 부착된 면에 점착제가 더 형성된 것을 특징으로 하며, 상기 점착제는 전도성 물질로 형성될 수 있다.
- <25> 본 발명은 액정패널에 발생한 정전기를 감소시키기 위한 것이다. 일반적으로 액정패널은 유동이나 마찰에 의해 정전기가 발생하고, 그 정전기에 의해 액정패널 내의 배선이나 박막트랜지스터 등에 불량이 생길 수 있다.
- <26> 이에, 본 발명에서는 액정패널에 발생하는 정전기 방전을 막기 위해 액정패널과 상기 보텀커버를 도전성테이프를 전기적으로 연결한다. 상기 도전성테이프는 도전성 물질로 만들어져 액정패널에서 발생하는 정전기가 배출되

는 통로로 작용한다.

- <27> 그러나 상기 도전성테이프는 액정패널이 유동함에 따라 테이프의 일부 영역에 스트레스가 집중됨으로써 접착된 부분이 떨어지는 박리 현상이 일어날 수 있으므로, 본 발명은 도전성테이프의 일부에 절개부를 형성하여 접착성을 향상시킨 도전성 테이프와 그 테이프를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.
- <28> 이하에서는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <29> 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 일부를 나타낸 사시단면도이다. 도 2에서는 설명의 편의상 탑케이스(25)를 제외한 일부분을 나타내었다.
- <30> 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널(10)과 상기 액정패널(10)의 하부에 배치되어 액정패널(10)에 빛을 공급하는 백라이트 유닛(20)을 포함하여 구성된다.
- <31> 여기서, 상기 액정패널(10) 및 백라이트 유닛(20)은 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)의 하부에 구비된 보텀커버(29)의 내부에 수용된다. 상기 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)의 가장자리에는 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)을 고정하고 지지하는 메인서포트(main support, 27)가 구비된다.
- <32> 상기 액정패널(10)은, 도시하지는 않았지만, 유리와 같은 투명한 물질로 이루어진 마주보는 두 개의 기관과 그 사이에 형성된 액정층으로 구성된다. 이때, 상기 액정패널(10)의 기관에는 게이트배선과 데이터배선이 매트릭스 형태로 형성되어 화소를 정의하며, 상기 각 화소마다 박막트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT)가 형성되어 있다.
- <33> 또한, 상기 액정패널(10)의 양면에는 액정패널(10)에 입사되는 광을 편광하기 위한 편광판(미도시)이 구비된다.
- <34> 상기 액정패널(10)의 상부에는 액정패널의 표시부를 노출시키며 액정패널의 가장자리를 고정해 주는 탑케이스(top case, 25)가 구비된다.
- <35> 상기 액정패널(10)의 일측에는 상기 기관에 형성된 게이트배선과 전기적으로 연결된 드라이브 IC(11)와 상기 배선과 박막트랜지스터 등에 전기적 신호를 인가하기 위한 PCB(Printed Circuit Board, 12)가 구비된다. 상기 PCB(12)에서 나온 신호는 드라이브 IC(11) 각각 배선을 통해 박막트랜지스터에 전달되며, 박막트랜지스터는 신호에 따라 화소에 전압을 인가하여 액정층을 구동하게 된다.
- <36> 상기 백라이트 유닛(20)은 빛을 발생시키는 램프(21)와, 램프(21)로부터 발생한 빛을 액정패널(10) 쪽으로 인도하는 도광판(24) 및 상기 빛의 효율을 높이기 위한 광학시트(23)를 포함하여 구성된다.
- <37> 이때, 도면에 표시된 백라이트 유닛(20)은 램프(21)가 일측에 위치한 에지형 백라이트 유닛에 해당한다. 본 발명에 따른 액정표시장치는 도시하지는 않았지만 램프가 액정패널의 하부에 복수 개 위치한 직하형 백라이트 유닛도 포함한다.
- <38> 여기서, 상기 도광판(24)은 램프(21)에서 출사된 광을 액정패널(10) 방향으로 인도하는 역할을 한다.
- <39> 광학시트(23)는 확산시트, 프리즘시트, 보호시트 등으로 이루어지며 액정패널(10) 방향으로 출사되는 광의 효율을 높이는 역할을 한다. 확산시트는 램프(21)로부터의 빛을 확산시켜 액정패널(10)로 공급하는 역할을 하며, 프리즘시트는 확산시트에서 확산된 빛을 상부의 액정패널(10)의 평면에 수직인 방향으로 집광하는 역할을 수행하며, 통상 2장이 사용된다. 광학시트 중 가장 상부에는 보호시트가 구비되는데 스크래치에 약한 프리즘시트를 보호한다.
- <40> 상기 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)의 가장자리에는 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)을 고정하고 지지하는 메인서포트(27)가 구비된다. 메인서포트(27)는 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)을 고정하고 지지할 수 있도록 단턱이나 체결 홈 등이 형성되어 있으며, 내부가 비어있는 몰드 프레임 형태로 형성된다.
- <41> 상기 보텀커버(29)는 액정패널(10)을 수용하도록 액정패널(10)의 하부에 배치되는데, 상기 액정패널(10)의 하부에 상기 액정패널(10)과 평행하게 배치되는 저면부(29a)와 상기 저면부(29a)에서 연장되어 상기 액정패널(10)의 적어도 일측에 수직하게 배치되는 측면부(29b)로 구성된다. 이때, 보텀커버의 측면부(29b)는 액정패널(10)을 지지하는 메인서포트(27)의 하부와 외측면을 덮도록 형성된다.
- <42> 상기 액정패널(10)의 일측에는 상기 액정패널(10)에 전기적 신호를 공급하기 위한 드라이브 IC(11)가 부착되며, 상기 드라이브 IC(11)가 부착되지 않은 타측에는 액정패널(10)의 정전기를 제거하기 위한 도전성테이프(30)가 부착된다.

- <43> 이때, 도전성테이프(30)는 실질적으로 장변과 단변을 가진 사각형 모양을 가진 패드의 형태를 가진다. 상기 장변 중 일단은 액정패널(10)에, 장변 중 타단은 Γ 자 형으로 절곡되어 보텀커버 측면부(29b)의 외측면에 함께 부착되며, 액정패널(10)의 가장자리에 부착된다. 액정패널의 양면에는 편광판이 부착되어 있으므로, 상기 도전성테이프(30)는 액정패널(10)의 편광판 상에 부착된다.
- <44> 도면에서는 부착관계를 표시하기 위해 액정패널(10)과 보텀커버(29)에 따로따로 일부를 나타내었으나 실제 액정표시장치에서는 액정패널(10)에 부착된 부분과 보텀커버(29)에 부착된 부분은 일체로 되어 있다.
- <45> 덧붙여, 상기 액정패널(10)과 보텀커버(29)의 사이에는 액정패널(10)을 고정하고 지지하는 메인서포트(27)가 구비되므로, 도전성테이프(30)는 상기 메인서포트(27)의 상면 일부분에 추가로 부착될 수 있다.
- <46> 상기 도전성테이프(30)는 액정패널(10)을 다루는 과정이나 기타 다른 부품과 함께 조립하는 과정 등에서 마찰 등에 의해 전하가 축적됨으로써 발생하는 정전기를 제거하기 위한 것이다. 도전성테이프(30)는 전하의 통로가 되어, 액정패널(10)에 형성된 축적된 전하를 다른 도전체인 보텀커버(29) 쪽으로 배출하여 정전기 방전을 방지한다.
- <47> 따라서, 액정패널(10)에서 발생한 전하를 배출하기 위해 보텀커버(29)는 금속과 같은 전도성 물질로 형성되는 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 접지되는 것이 좋다.
- <48> 또한 상기 도전성테이프(30)는 전기가 통할 수 있도록 금속이나 기타 전도체를 함유하는 물질로 만드는 것이 바람직하다. 금속이 포함된 테이프나, 금속을 함유하는 물질로 직조한 천테이프로 형성할 수 있다. 특히 도전성 천테이프로 형성하게 되면 테이프를 쉽게 구부릴 수 있고 탄력성을 가지게 되어 바람직하나 이에 한정되는 것은 아니다.
- <49> 그런데, 단순히 정전기 감소의 기능만을 고려하여 액정패널(10)과 보텀커버(29)에 부착되는 경우, 액정패널(10)이 진동이나 충격과 같은 외부의 영향으로 변위를 일으키게 되면 부착 부분에 스트레스가 집중되는 현상이 발생한다.
- <50> 도 2를 참조하면, 액정패널(10)은 액정표시장치의 이동이나 진동 등에 의해 상하/좌우/전후, 즉, x축, y축, z축 방향 모두로 유동할 수 있다. 그런데 상기 도전성테이프(30)는 x-y면에 해당하는 부분이 부착되어 있으므로, z축 방향의 스트레스에는 약하다.
- <51> 즉, 도전성테이프(30)는 액정패널(10)과 보텀커버(29)에 동시에 붙어있기 때문에 두 부착면의 경계 부분에 스트레스가 집중되지만 상기 스트레스를 분산시키기가 어려워 테이프가 박리되는 현상이 발생할 수 있다. 본 발명은 상기 스트레스가 집중되는 부분에 절개부(31)를 형성하여 스트레스의 분산을 용이하게 함으로써 높은 점착효과를 얻을 수 있다.
- <52> 따라서, 도전성테이프(30)의 z축 방향의 스트레스를 해소하기 위해, 도전성테이프(30)가 부착된 액정패널(10)의 변에 대응하게(도면 상 y축) 절개부(31)를 형성한다. 이때, 절개부(31)에 의해 z방향의 자유도가 증가함으로써 스트레스를 분산시켜 도전성테이프(10)의 박리를 감소시킨다.
- <53> 상기 절개부(31)는 도전성테이프(30)의 상면부터 하면까지 관통하는 형태로 만들어진다. 즉, 도전성테이프(30)의 면을 수직으로 관통하는 형태로 커팅되어 형성된다.
- <54> 이때, 상기 절개부(31)는 슬릿형 등 다양한 형태가 가능할 것이나, 바람직하게는, 커팅부(C)와 커팅이 되지 않은 비커팅부(D)가 순차로 형성된 하프(half) 커팅라인인 것을 특징으로 한다. 이때 필요에 따라 커팅부(C)가 복수 개 형성될 수 있다. 이때, 커팅부(C)이 지나치게 길게 형성되면 커팅부(C)의 양 끝단에 스트레스가 걸릴 수 있어 파손이나 박리 위험이 있다. 반면에, 지나치게 짧게 형성되는 경우 스트레스 분산효과가 감소한다. 그러므로, 적절한 길이로 형성하는 것이 바람직하다.
- <55> 한편, 상기 커팅부(C)는 도전성테이프(30)의 내부에 형성하고, 커팅라인의 양단은 비커팅부(D)로 형성하는 것이 바람직하다. 이때, 커팅부(C) 상에 걸리는 스트레스로 인해 도전성테이프가 찢어지는 등의 파손을 막기 위해, 커팅라인(31)의 양단에 형성된 비커팅부의 길이는 다른 비커팅부보다 길게 형성할 수 있다.
- <56> 그리고, 액정패널의 유동에 의한 스트레스를 최대한 저감하기 위해, 상기 커팅라인(31)은 액정패널(10)의 끝단에 대응하는 부분에 액정패널(10)의 변과 평행하게 형성된 것을 특징으로 한다. 즉, 액정패널(10)과 도전성테이프(30)가 부착되는 면의 경계부분에 해당하는 부분에 형성된다.
- <57> 상기 도전성테이프(30)는 드라이브 IC(11)가 부착되지 않은 타측에 적어도 1개 이상 부착된다. 효과적인 정전기

방지를 위해 복수 개 부착되는 것이 바람직하며, 액정패널(10)의 크기나 용도 등, 필요에 따라 적절한 개수로 부착될 수 있다.

<58> 절개부(31)를 형성한 도전성테이프(30)의 스트레스의 분산 효과는 다음의 표에 나타나 있다. 표 1은 본 발명의 따른 절개부(31)를 형성한 도전성테이프(30)와 절개부가 형성되지 않은 도전성테이프와의 부착력 정도를 비교예와 함께 나타낸 것이다.

<59> 실시예는 절개부를 형성한 가로 25mm, 세로 18mm의 도전성테이프 5매를 액정패널에 부착한 후, 동일한 부착면을 기준으로 z방향으로 어느 정도의 힘까지 박리되지 않고 견디는지에 대한 실험 결과를 나타낸 것이다. 비교예는 동일 조건에서 절개부의 모양 중 하프커팅라인을 형성한 것과 하프커팅라인을 형성하지 않은 실험결과로 각각 5회씩 실시하였다. 이때 커팅부와 비커팅부의 길이는 각각 2mm이다. 단위는 z방향으로 작용시킨 무게(kg중)이며, 결과값이 클수록 박리가 잘 안되고 부착력이 좋다.

표 1

<60>	1	2	3	4	5	평균
실시예	4.20	4.81	5.00	4.75	4.55	4.66
비교예	4.20	3.35	3.00	3.50	3.05	3.42

<61> 상기한 표와 같이 절개부를 형성한 도전성테이프(실시예)의 경우는 평균 4.66kg중의 무게까지 z방향의 하중을 견디었고, 하프커팅라인을 형성하지 않은 도전성테이프(비교예)는 평균 3.42kg중의 무게까지 하중을 견디었다.

<62> 이러한 결과는 절개부를 형성함으로써 약 36%의 부착력이 증가함을 의미한다. 즉, z방향으로 스트레스가 가해졌을 때 상기 절개부에 의해 스트레스가 효과적으로 분산됨으로써 도전성테이프의 부착력이 증가하였으며, 이 결과 박리현상이 감소하였다.

<63> 한편, 상기 도전성테이프의 커팅부와 비커팅부의 각각의 길이는 액정패널의 크기나 종류, 보텀커버의 모양이나 구조, 도전성테이프의 재질 등에 따라 다양하게 변화시킬 수 있다. 그러나 바람직하게는 상기 커팅부와 비커팅부의 길이는 각각 1.5mm 이상 2.5mm 이하인 것이 좋다.

<64> 표 2는 본 발명에 따라 절개부, 특히 하프커팅라인을 형성하였을 때의 커팅부와 비커팅부의 길이에 따른 도전성테이프의 부착력 정도를 비교예와 함께 나타낸 것이다. 하기한 실시예는 하프커팅라인을 형성한 가로 25mm, 세로 18mm의 도전성테이프 4매를 액정패널에 부착한 후, 동일한 부착면을 기준으로 z방향으로 어느 정도의 힘까지 박리되지 않고 견디는지에 대한 실험 결과를 나타낸 것이다. 본 실험은 각각 10회씩 실시하였다.

<65> 이때, 실시예 1은 커팅부와 비커팅부의 길이를 각각 1mm로 형성한 도전성테이프, 실시예 2는 2mm로 형성한 테이프, 실시예 3은 3mm로 실시한 테이프이다. 커팅라인 이외의 조건은 모두 동일하다. 단위는 z방향으로 작용시킨 무게(kg중)이며, 결과값이 클수록 박리가 잘 안되고 부착력이 좋다.

표 2

<66>	실시예 1(1mm)	실시예 2(2mm)	실시예 3(3mm)
1	3.82	3.95	3.77
2	3.79	3.94	3.78
3	3.81	3.92	3.79
4	3.83	4.01	3.89
5	3.8	4.03	3.81
6	3.78	3.93	3.8
7	3.79	3.94	3.79
8	3.85	3.96	3.77
9	3.811	4.01	3.79
10	3.83	3.96	3.81
평균	3.811	3.965	3.8

<67> 상기한 바와 같이 커팅부와 비커팅부를 각각 1mm의 길이를 갖도록 형성한 도전성테이프(실시예 1)의 경우에는

평균 3.811kg중의 하중을 견디었으나, 2mm의 길이로 형성한 실시예 2에서는 3.965kg중, 3mm의 길이로 형성한 실시예 3에서는 3.8kg중의 하중을 견디었다.

- <68> 따라서, 커팅라인의 커팅부와 비커팅부의 길이에 따라 스트레스를 분산시키는 정도가 달라질 것이나 1.5mm이상 2.5mm 이하 정도가 바람직하며, 더욱 바람직하게는 2mm로 형성하는 것이 적절하다.
- <69> 한편, 본 발명에 따른 다른 실시예에서는, 상기 도전성테이프에 상기 절개부가 형성되는 위치를 표시할 수 있는 절개부 위치 구별표시가 더 형성될 수 있다. 상기한 바와 같이 절개부는 작게 선으로만 형성되는 경우가 많으므로, 부착방향을 판별하기 위해 도전성테이프의 일측에 절개부 위치구별 표시가 구비된다.
- <70> 예를 들어, 절개부가 있는 방향을 구별하기 위해 절개부가 형성된 방향에 반대쪽에 홀을 형성하거나 끝 부분을 반원모양으로 커팅을 할 수 있다. 절개부의 위치를 구별할 수 있는 것이라면 모양이나 방법이 한정되지 않는다.
- <71> 도 3는 본 발명에 따른 절개부(131)가 형성된 도전성테이프(130)를 나타낸 다른 실시예이다.
- <72> 도 3을 참조하면, 절개부(131)는 하프커팅라인의 형태로, 액정패널이 부착되는 면의 경계에 대응하는 전역에 형성한 것이 아니라 특히 스트레스를 많이 받는 양측에만 형성하였으며, 커팅부와 비커팅부의 길이도 다르게 형성하였다.
- <73> 그리고, 상기 절개부(131)의 위치를 구별하기 위해 절개부(131)이 형성된 일측에 대응하는 타측에, 반원모양으로 도전성테이프의 일부를 제거하여 절개부 위치 구별표시(150)를 형성할 수 있다. 상기 반원모양은 예시적인 것이며 절개부 위치 구별표시(150)의 모양을 한정하는 것은 아니다.
- <74> 본 발명은 상기한 바와 같은 구조에만 한정되는 것은 아니다. 상술한 구조는 본 발명을 설명하기 위한 하나의 예에 불과한 것이다.
- <75> 예를 들어 본 발명에 의한 액정표시장치는 전도성테이프의 모양을 사각형 형태뿐만 아니라 다양한 방식으로 적용할 수 있을 것이며, 절개부 형성시 커팅부와 비커팅부의 길이를 다르게 형성하는 것 또한 가능할 것이다.
- <76> 따라서, 본 발명의 권리의 범위는 상술한 상세한 설명에 의해 정의되는 것이 아니라 첨부한 특허청구범위에 의해 정의되어야만 할 것이다.

발명의 효과

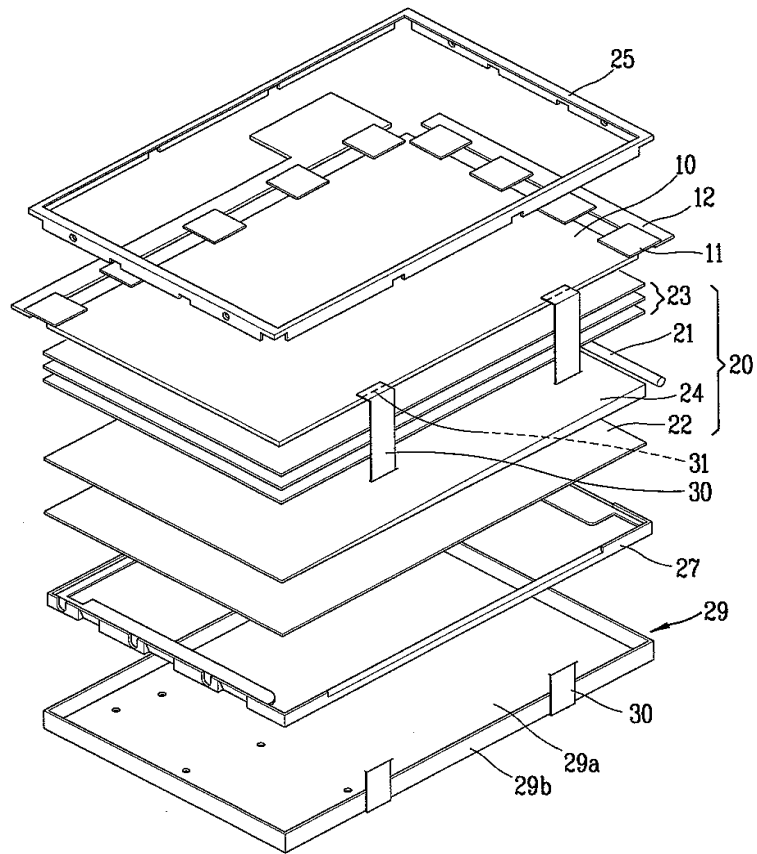
- <77> 따라서, 본 발명에 따르면, 도전성테이프에 절개부를 형성함으로써 도전성테이프에 가해지는 스트레스를 분산시킬 수 있어 도전성테이프의 부착력이 증가한다.
- <78> 또한, 도전성테이프의 부착력의 강화로 인해, 액정패널에서 발생하는 정전기를 효과적으로 제거함으로써 정전기에 의한 불량을 줄인 고품질의 액정표시장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

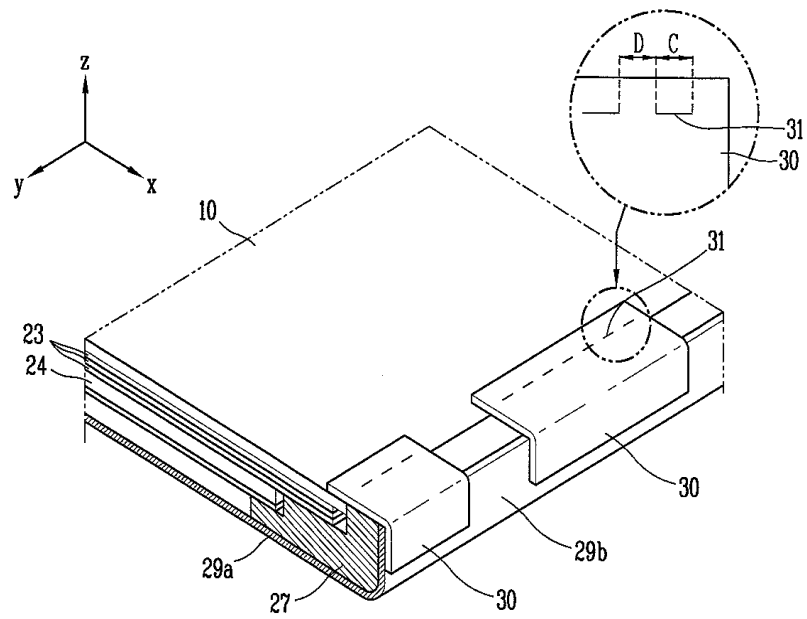
- <1> 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해사시도.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 절개부가 형성된 도전성테이프를 구비한 액정표시장치의 일부를 나타낸 사시단면도.
- <3> 도 3는 본 발명의 다른 실시예에 따른 절개부가 형성된 도전성테이프를 나타낸 단면도.
- <4> <도면의 주요부분에 대한 설명>
- <5> 10 : 액정패널 20 : 백라이트 유닛
- <6> 27 : 메인서포트 29 : 보텀커버
- <7> 30 : 도전성테이프

도면

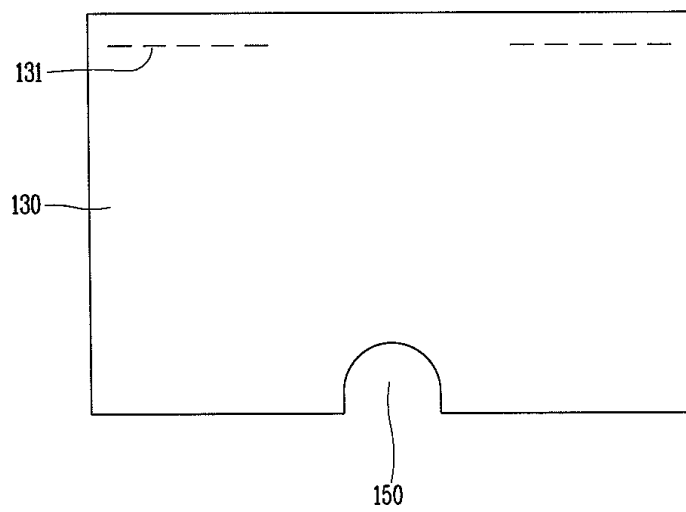
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	导电带和具有该导电带的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020080047936A	公开(公告)日	2008-05-30
申请号	KR1020060117977	申请日	2006-11-27
[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		
[标]发明人	OH GUEN TAEK 오근택		
发明人	오근택		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133604 G02F1/133608 G02F1/1345 H01B5/14 G02F2202/28		
代理人(译)	박장원		
其他公开文献	KR101319496B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供导电带和具有该导电带的液晶显示器，以通过增强导电带的粘合力来去除液晶面板产生的静电。组成：液晶面板（10）容纳在底盖中。导电带（30）的一端连接到液晶面板的一部分，另一端连接到底盖的部分。导电带具有一个或多个切口部分（31）。底盖由导电材料制成。导电带是用导电材料编织的布带。底盖包括：下表面部分（29a），设置成在液晶面板的下部平行于液晶面板；以及侧部（29b），从下表面部分延伸并设置成垂直于其上。液晶面板的至少一面。©KIPO 2008

