



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0022626
(43) 공개일자 2020년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 27/15 (2006.01) H01L 27/12 (2006.01)
H01L 33/00 (2010.01) H01L 33/22 (2010.01)
H01L 33/36 (2010.01) H01L 33/56 (2010.01)
H01L 33/62 (2010.01)

(52) CPC특허분류

H01L 27/156 (2013.01)
H01L 27/1214 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0098450

(22) 출원일자 2018년08월23일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

박철

경기도 용인시 기흥구 용구대로 2460, 105동
1202호(보정동, 연원마을삼성명가타운(아))

(72) 발명자

박철

경기도 용인시 기흥구 용구대로 2460, 105동
1202호(보정동, 연원마을삼성명가타운(아))

(74) 대리인

지현조

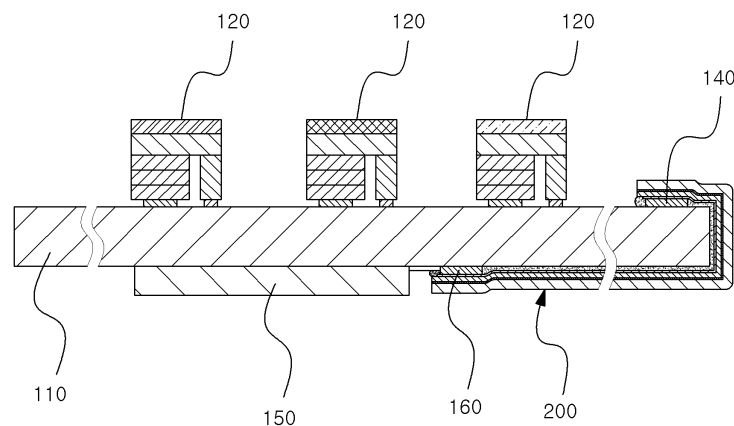
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 마이크로 LED를 포함하는 디스플레이 패널 및 그 제조방법

(57) 요약

마이크로 LED 디스플레이를 위한 디스플레이 패널의 제조방법은, 기판, 다수의 마이크로 LED, 마이크로 LED를 제어하는 스위칭 회로, 스위칭 회로의 단부에 대응하여 기판의 상면 일측에 형성된 다수의 상부 전극들, 기판의 저면에 형성된 구동회로부, 및 구동회로부에 대응하여 기판의 저면 일측에 형성된 다수의 하부 전극들을 제공하는 단계, 이형필름, 이형필름 상의 이형층, 이형층 상에 형성된 보호층, 보호층 상에 형성된 다수의 신호 와이어 패턴, 및 신호 와이어 패턴 상에 형성된 신호 전달 시트를 제공하는 단계, 신호 전달 시트를 기판의 상면, 측면 및 저면을 경유하도록 접착하는 단계, 및 신호 전달 시트로부터 이형필름을 제거하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H01L 33/005 (2013.01)

H01L 33/22 (2013.01)

H01L 33/36 (2013.01)

H01L 33/56 (2013.01)

H01L 33/62 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

마이크로 LED 디스플레이를 위한 디스플레이 패널의 제조방법에 있어서,

기관, 상기 기관의 상면에 형성된 다수의 마이크로 LED, 상기 기관의 상면에 형성되어 상기 마이크로 LED를 제어하는 스위칭 회로, 상기 스위칭 회로의 단부에 대응하여 상기 기관의 상면 일측에 형성된 다수의 상부 전극들, 상기 기관의 저면에 형성된 구동회로부, 및 상기 구동회로부에 대응하여 상기 기관의 저면 일측에 형성된 다수의 하부 전극들을 제공하는 단계;

이형필름, 상기 이형필름 상에 형성된 이형층, 상기 이형층 상에 형성된 보호층, 상기 보호층 상에 형성된 다수의 신호 와이어 패턴, 및 상기 신호 와이어 패턴 상에 형성되며 상기 신호 와이어 패턴 중 상기 상부 전극들 각각에 대응하는 제1 단부들을 노출시키는 다수의 제1 홀들 및 상기 하부 전극들 각각에 대응하는 제2 단부들을 노출시키는 다수의 제2 홀들이 형성된 접착층을 포함하는 신호 전달 시트를 제공하는 단계;

상기 제1 단부가 상기 상부 전극들에 접속하고 상기 제2 단부가 상기 하부 전극들에 접속하도록 하면서 상기 신호 전달 시트를 상기 기관의 상면, 측면 및 저면을 경유하도록 접착하는 단계; 및

상기 신호 전달 시트로부터 상기 이형필름을 제거하는 단계;를 포함하는 마이크로 LED 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 접착층은 열경화 접착제를 이용한 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 신호 전달 시트를 상기 기관에 접착하기 전에, 상기 제1 홀들 및 상기 제2 홀들 중 적어도 하나에 이방성 전도 물질(Anisotropic Conductive Material) 또는 열경화성 압력 실버 페이스트를 도포하는 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 보호층은 우레탄 코팅층인 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 기관은 TFT 유리 기관인 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 6

기관, 상기 기관의 상면에 형성된 다수의 마이크로 LED, 상기 기관의 상면에 형성되어 상기 마이크로 LED를 제어하는 스위칭 회로, 상기 스위칭 회로의 단부에 대응하여 상기 기관의 상면 일측에 형성된 다수의 상부 전극들, 상기 기관의 저면에 형성된 구동회로부, 및 상기 구동회로부에 대응하여 상기 기관의 저면 일측에 형성된 다수의 하부 전극들을 포함하는 디스플레이 패널에 있어서,

외면에 형성된 보호층, 상기 보호층 내면에 형성되어 상기 상부 전극들과 상기 하부 전극들을 연결하는 다수의 신호 와이어 패턴, 및 상기 신호 와이어 패턴과 상기 보호층을 상기 기관에 밀착시키는 접착층을 포함하는 신호

전달 시트를 구비하며,

상기 신호 와이어 패턴은 상기 상부 전극들 각각에 대응하는 제1 단부들 및 상기 하부 전극들 각각에 대응하는 제2 단부들을 포함하고,

상기 접착층은 상기 제1 단부들을 노출시키는 다수의 제1 홀들 및 상기 제2 단부들을 노출시키는 다수의 제2 홀들을 포함하고,

상기 접착층에 의해서 상기 신호 전달 시트는 상기 기관의 상면, 측면 및 저면을 경유하도록 접착되는 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 신호 전달 시트는 전사에 의해서 상기 기관의 상면, 측면 및 저면을 경유하도록 접착된 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 접착층은 열경화 접착제를 이용한 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 제1 홀들 및 상기 제2 홀들 중 적어도 하나에 이방성 전도 물질(Anisotropic Conductive Material) 또는 열경화성 압력 실버 페이스트가 제공된 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 보호층은 우레탄 코팅층인 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널.

청구항 11

제6항에 있어서,

상기 기관은 TFT 유리 기관인 것을 특징으로 하는 마이크로 LED 디스플레이 패널.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 마이크로 LED를 이용한 디스플레이에 관한 것으로서, 보다 자세하게는, 디스플레이를 위해 조립되는 단위 기관으로서 마이크로 LED가 실장된 디스플레이 패널 및 그 패널을 제조하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 마이크로 LED를 이용한 디스플레이는 기존의 LED의 1/10 수준인 100 μ m 이하의 크기를 갖는 초소형 LED를 기관에 실장한 디스플레이를 의미한다. 참고로, 기존의 LCD는 백색의 LED를 백라이트 광원으로 이용하고, 화소는 LCD 액정의 제어와 컬러필터를 이용하여 구현하는 것이라면, 마이크로 LED 디스플레이는 초소형 LED가 직접 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 화소로서 독립 구동하여 자체 발광하는 것이라 할 수 있다.

[0003] '자체 발광'이라는 측면에서 마이크로 LED 디스플레이는 OLED 디스플레이와 비슷하다고 할 수 있으나, LED 칩 자체를 화소로 활용할 수 있기 때문에 플렉서블(flexible)이나 롤러블(rollable) 디스플레이를 구현하는데 적합할 수 있고, 색 재현성이나 전력 소모량, 응답속도 측면에서 장점을 갖고 있다.

[0004] LED는 일반적으로 사파이어 기관에 제작되며, 실리콘(Silicon) 기관에 제작되기도 하며, TV나 전광판과 같이 대형 LED 디스플레이를 제조하기 위해서는 일반적으로 다수 개의 마이크로 LED가 실장된 디스플레이 패널 또는 디

스플레이 모듈을 제조한 다음, 이들 디스플레이 패널을 조립해서 대형 디스플레이를 구현할 수가 있다.

[0005] 한국공개특허 제10-2018-0053864호는 마이크로 LED 디스플레이 화소 조립체 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, TFT 백 플레이트 없이 일반 기판에서 동작하는 마이크로 LED 디스플레이를 개시한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 마이크로 LED를 실장하는 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 기판의 상면에 장착된 마이크로 LED와 저면에 배치된 구동회로를 전기적으로 연결하기 위한 디스플레이 패널 및 그 제조방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 예시적인 일 실시예에 따르면, 마이크로 LED 디스플레이를 위한 디스플레이 패널의 제조방법은, (a) 기판, 다수의 마이크로 LED, 마이크로 LED를 제어하는 스위칭 회로, 스위칭 회로의 단부에 대응하여 기판의 상면 일측에 형성된 다수의 상부 전극들, 기판의 저면에 형성된 구동회로부, 및 구동회로부에 대응하여 기판의 저면 일측에 형성된 다수의 하부 전극들을 제공하는 단계, (b) 이형필름, 이형필름 상의 이형층, 이형층 상에 형성된 보호층, 보호층 상에 형성된 다수의 신호 와이어 패턴, 및 신호 와이어 패턴 상에 형성된 신호 전달 시트를 제공하는 단계, (c) 신호 전달 시트를 기판의 상면, 측면 및 저면을 경유하도록 접착하는 단계, 및 (d) 신호 전달 시트로부터 이형필름을 제거하는 단계를 포함한다.

[0008] 신호 와이어 패턴은 상부 전극들과 하부 전극들을 각각 일대일로 연결하는 기능을 할 수 있으며, 각 신호 와이어 패턴은 상부 전극에 대응하는 제1 단부 및 하부 전극에 대응하는 제2 단부를 포함할 수 있다. 또한, 접착층은 보호층 및 신호 와이어 패턴 상에 형성되며, 제1 단부들을 노출시키는 다수의 제1 홀들 및 제2 단부들을 노출시키는 다수의 제2 홀들을 포함할 수 있다.

[0009] 접착층에 의해서 신호 전달 시트는 기판의 상면, 측면 및 저면을 밀착 및 경유하도록 접착될 수 있으며, 이때 열경화 접착제를 이용할 수가 있다. 또한, 열풍기 등으로 신호 전달 시트를 기판에 압착 및 접착시킨 후, 이형필름 및 이형층을 접착된 신호 전달 시트로부터 분리하여 신호 전달 시트의 신호 와이어 패턴이 기판의 상면, 측면 및 저면에 밀착하여 부착되고, 제1, 2 단부 이외에서는 외부로부터 절연 및 보호되도록 할 수가 있다.

[0010] 신호 전달 시트를 기판에 접착하기 전에, 제1 홀들 및 제2 홀들 중 적어도 하나에 전도성 물질을 도포 또는 채움으로써 양호한 전기적 접촉을 형성할 수 있다. 사용 가능한 전도성 물질로는 ACF 등에 사용되는 이방성 전도물질(Anisotropic Conductive Material) 또는 열경화성 압력 실버 페이스트를 이용할 수가 있다.

[0011] 보호층은 유연 및 절연성을 가진 물질을 이용할 수 있으며, 일 예로 우레탄 코팅층을 사용할 수가 있다. 또한, 기판은 TFT 유리 기판을 이용할 수가 있다. 보호층은 코팅, 도포 등 다양한 방법으로 형성될 수 있으며, 신호 전달 시트로부터 이형필름 등을 제거한 이후에도 시트가 기판의 상면, 측면 및 저면의 각진 부분에 밀착하도록 할 수 있다. 또한, 보호층의 탄성에 의해서 기포가 생기는 것을 방지할 수 있으며, 신호 와이어 패턴의 크랙이나 단선을 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0012] 본 발명의 예시적인 일 실시예에 따르면, 마이크로 LED 디스플레이 패널은 기본적으로 기판, 기판의 상면에 형성된 다수의 마이크로 LED, 기판의 상면에 형성되어 마이크로 LED를 제어하는 스위칭 회로, 스위칭 회로의 단부에 대응하여 기판의 상면 일측에 형성된 다수의 상부 전극들, 기판의 저면에 형성된 구동회로부, 및 구동회로부에 대응하여 기판의 저면 일측에 형성된 다수의 하부 전극들을 포함할 수 있다. 특히, 디스플레이 패널에서 상부 전극들과 하부 전극들은 신호 전달 시트에 의해서 전기적으로 연결되되, 신호 전달 시트는 기판의 상면, 측면 및 저면을 경유하여 기판의 외면에 밀착될 수 있는데, 디스플레이 패널은 외면에 형성된 보호층, 보호층 내면에 형성되어 상부 전극들과 하부 전극들을 연결하는 다수의 신호 와이어 패턴, 및 신호 와이어 패턴과 보호층을 기판에 밀착시키는 접착층을 포함할 수 있다.

[0013] 신호 와이어 패턴은 상부 전극들 각각에 대응하는 제1 단부들 및 상기 하부 전극들 각각에 대응하는 제2 단부들을 포함하고, 접착층은 제1 단부들을 노출시키는 다수의 제1 홀들 및 제2 단부들을 노출시키는 다수의 제2 홀들을 포함할 수 있다. 접착층에 의해서 신호 전달 시트는 기판의 상면, 측면 및 저면을 경유하도록 접착될 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 마이크로 LED 디스플레이 패널은 수 천만개의 마이크로 LED를 실장하는 기술의 문제점을 해결할 수 있으며, 기관의 상면에 장착된 마이크로 LED와 저면에 배치된 구동회로부를 신호 전달 시트로 우회하여 연결하되, 이들을 기관에 밀착시키고 상하의 보호층으로 보호함으로써 안정적인 전기적 연결을 형성할 수 있다.

[0015] 디스플레이 패널에서 상부 전극들과 하부 전극들은 신호 전달 시트를 통해서 전기적으로 연결되되, 신호 전달 시트는 기관의 상면, 측면 및 저면을 경유하여 기관의 외면에 거의 돌출되지 않고 밀착될 수 있다. 따라서, 패널의 상하를 전기적으로 연결하기 위해서 기관에 직접 홀을 형성할 필요가 없으며, 신호 전달 시트가 최대한 그리고 최소한의 두께로 밀착하여 접착되기 때문에 디스플레이 패널 간에 상호 밀착시켜도 들뜨는 틈새를 없앨 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로 LED 디스플레이 및 그 조립에 이용되는 디스플레이 패널을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 도 1의 마이크로 LED 디스플레이 패널의 단면을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로 LED 디스플레이 패널에서 신호 전달 시트의 입체 구조를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 도 3의 신호 전달 시트의 평면을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 도 3의 신호 전달 시트의 단면을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 도 5의 신호 전달 시트를 이용하여 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로 LED 디스플레이 패널을 제조하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로 LED 디스플레이 패널의 신호 전달 시트를 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로 LED 디스플레이 패널의 신호 전달 시트를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 참고로, 본 설명에서 동일한 번호는 실질적으로 동일한 요소를 지칭하며, 이러한 규칙하에서 다른 도면에 기재된 내용을 인용하여 설명할 수 있고, 당업자에게 자명하다고 판단되거나 반복되는 내용은 생략될 수 있다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로 LED 디스플레이 및 그 조립에 이용되는 디스플레이 패널을 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 도 1의 마이크로 LED 디스플레이 패널의 단면을 설명하기 위한 도면이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로 LED 디스플레이 패널에서 신호 전달 시트의 입체 구조를 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 도 3의 신호 전달 시트의 평면을 설명하기 위한 도면이고, 도 5는 도 3의 신호 전달 시트의 단면을 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 도 5의 신호 전달 시트를 이용하여 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로 LED 디스플레이 패널을 제조하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0019] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 패널(100)은 마이크로 LED 디스플레이(10)에 적용될 수 있다. 일반적으로 UHD 또는 4K 급 디스플레이는 약 2400 만개의 LED를 실장할 수 있다. 하지만, 2400만개의 LED를 하나의 기관에 실장한다는 것은 무리가 있으며, 이들을 디스플레이 패널로 모듈을 나누고, 디스플레이 패널(100)을 하나씩 조립하여 하나의 디스플레이를 만드는 방법을 사용할 수 있다.

[0020] 일 예로, 100 인치의 UHD 디스플레이를 제작한다고 했을 때, LED가 실장된 10cm * 10cm 크기의 디스플레이 패널을 약 260여 개를 이용하여 조립할 수 있다. 또한, 각 디스플레이 패널(100)에는 약 93,000여 개의 마이크로 LED가 장착되어야 할 수 있다.

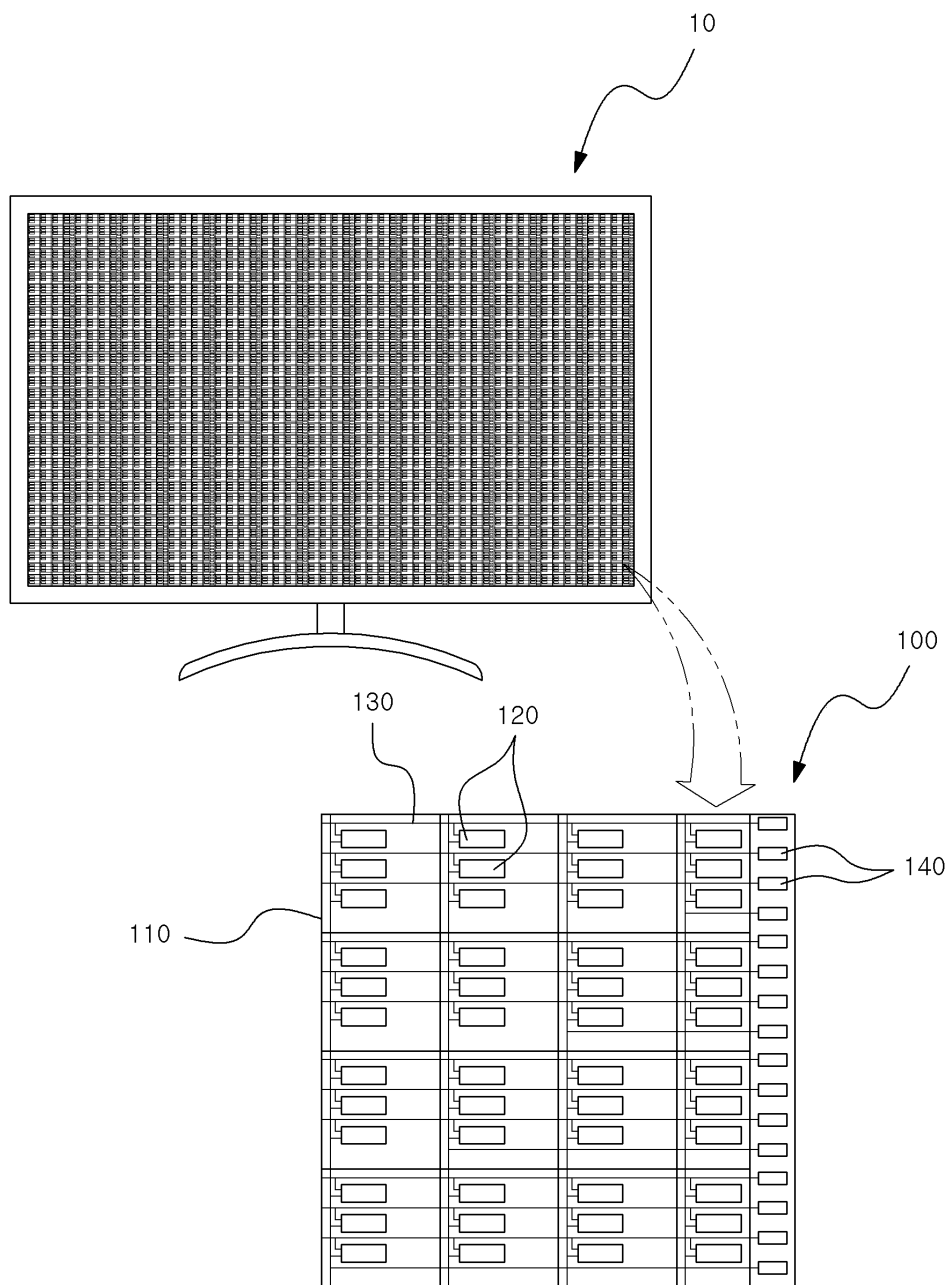
[0021] 도 2를 참조하면, 마이크로 LED 디스플레이(10)를 위한 디스플레이 패널(100)은 기관(110), 기관(110)의 상면에 형성된 다수의 마이크로 LED(120), 기관(110)의 상면에 형성되어 마이크로 LED(120)를 제어하는 스위칭 회로(130), 스위칭 회로(130)의 단부에 대응하여 기관(110)의 상면 일측에 형성된 다수의 상부 전극들(140), 기관

(110)의 저면에 형성된 구동회로부(150), 구동회로부(150)에 대응하여 기관(110)의 저면 일측에 형성된 다수의 하부 전극들(160), 기관(110)의 일측에 밀착하도록 접착되어 상부 전극들(140)과 하부 전극들(160)을 전기적으로 연결하는 신호 전달 시트(200)를 포함할 수 있다.

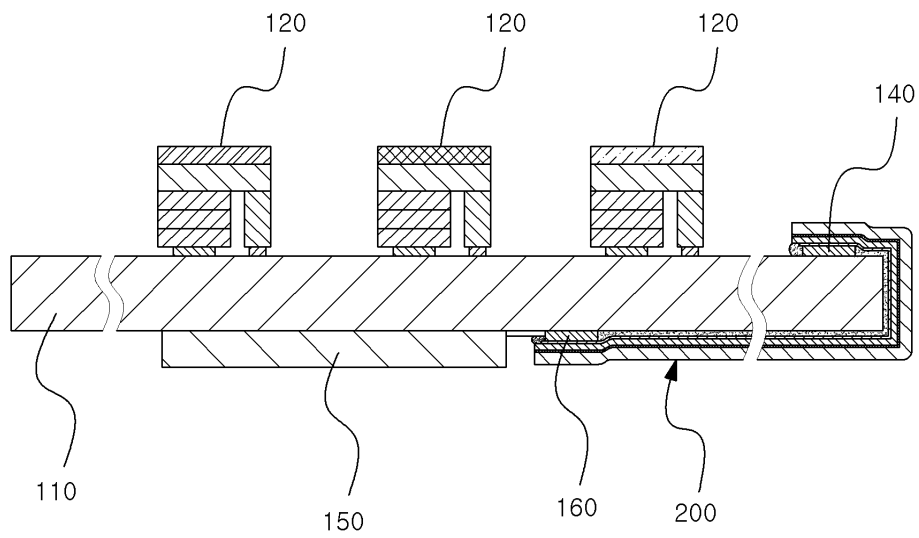
- [0022] 디스플레이 패널(100)에서 상부 전극들(140)과 하부 전극들(160)은 신호 전달 시트(200)에 의해서 전기적으로 연결되되, 신호 전달 시트(200)는 기관(110)의 상면, 측면 및 저면을 경유하여 기관(110)의 외면에 밀착될 수 있다. 따라서, 패널의 상하를 전기적으로 연결하기 위해서 홀을 형성할 필요가 없으며, 신호 전달 시트(200)가 최대한 밀착하여 접착되기 때문에 디스플레이 패널(100) 간에 상호 밀착시켜도 들뜨는 틈새를 없애거나 최소로 줄일 수가 있다.
- [0023] 신호 전달 시트(200)는 디스플레이 패널(100)의 외면에 형성된 보호층(230), 보호층(230) 내면에 형성되어 상부 전극들(140)과 하부 전극들(160)을 연결하는 다수의 신호 와이어 패턴(240), 및 신호 와이어 패턴(240)과 보호층(230)을 기관에 밀착시키는 접착층(250)을 포함할 수 있다.
- [0024] 그리고 신호 와이어 패턴(240)은 상부 전극들(140) 각각에 대응하는 제1 단부들(242) 및 하부 전극들(160) 각각에 대응하는 제2 단부들(244)을 포함하고, 접착층(250)은 제1 단부들(242)을 노출시키는 다수의 제1 홀들(252) 및 제2 단부들(244)을 노출시키는 다수의 제2 홀들(254)을 포함할 수 있다. 접착층(250)에 의해서 신호 전달 시트(200)는 기관(110)의 상면, 측면 및 저면을 경유하도록 접착되면서, 신호 와이어 패턴(240)을 절연시켜 외부로부터의 신호 유입을 차단할 수 있다.
- [0025] 신호 전달 시트(200)는 이형필름(210) 및 이형층(220)과 같이 제공될 수 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 신호 전달 시트(200)는 이형필름(210), 이형층(220), 보호층(230), 신호 와이어 패턴(240) 및 접착층(250)으로 제공될 수 있다. 보호층(230)은 처음에는 이형필름(210)과 접착층(250) 사이에 개재되지만, 신호 전달 시트(200)를 기관(110)에 밀착 및 접착시킨 후 이형필름(210)과 이형층(220)을 벗겨내면 바로 외부로 노출될 수가 있다. 여기서, 보호층(230)은 유연 및 절연성을 가진 물질을 이용하여 제공될 수 있으며, 여러 가지 물질이 가능하지만 우레탄 코팅층 등을 이용하여 형성될 수가 있다.
- [0026] 도 6을 참조하면, (a) 마이크로 LED(120) 및 구동회로부(150)가 장착된 기관(110)에, 다수의 마이크로 LED(120), 마이크로 LED(120)를 제어하는 스위칭 회로(130), 스위칭 회로(130)의 단부에 대응하여 기관(110)의 상면 일측에 형성된 다수의 상부 전극들(140), 기관(110)의 저면에 형성된 구동회로부(150), 및 구동회로부(150)에 대응하여 기관(110)의 저면 일측에 형성된 다수의 하부 전극들(160)이 제공된다.
- [0027] 기관(110)은 유리 기관으로서 TFT가 형성된 스위칭 회로(130)와 함께 형성될 수 있으며, 기관(110) 상에 아몰퍼스 실리콘, 폴리 실리콘, IGZO 등을 이용하여 회로를 형성할 수가 있다. 이러한 스위칭 회로(130)에 마이크로 LED(120)는 솔더링 등의 공법을 통해 전기적으로 장착될 수가 있다.
- [0028] 기관(110)의 저면으로는 구동회로부(150)가 제공될 수 있다. 구동회로부(150)는 패널에 장착된 마이크로 LED(120)를 제어하기 위한 것으로서, 마이크로 LED 디스플레이의 중앙처리부로부터 영상신호를 전달받아, 해당 디스플레이 패널(100)에 장착된 마이크로 LED(120)에 전달할 수가 있다.
- [0029] 이렇게 형성된 기관(110) 상에 이형필름(210)과 이형층(220)을 포함하는 신호 전달 시트(200)를 접착시킬 수 있다.
- [0030] 도 6의 (b)를 보면, 접착된 신호 전달 시트(200)에 열과 압력을 가해 신호 전달 시트(200)를 기관(110)에 더욱 밀착시킬 수가 있다. 신호 전달 시트(200)의 접착층(250)은 열경화 접착제를 이용하여 제공될 수 있으며, 열과 압력을 가함으로써 신호 전달 시트(200)를 기관(110)에 영구적으로 고정시킬 수 있다.
- [0031] 단, 신호 와이어 패턴(240)은 접착층(250)의 제1 홀들(252) 및 제2 홀들(254)에 의해서 노출되기 때문에, 노출된 제1 단부들(242) 및 제2 단부들(244)만 각각 대응하는 상부 전극들(140) 및 하부 전극들(160)에 전기적으로 접촉될 수 있으며, 신호 와이어 패턴(240)의 나머지 부분들은 접착층(250) 및 보호층(230)에 의해서 절연적으로 차단될 수 있다.
- [0032] 도 6의 (c)를 보면, 신호 전달 시트(200)를 밀착 및 접착시킨 후, 이형필름(210) 및 이형층(220)을 신호 전달 시트(200)로부터 분리시킬 수 있다. 그 이후로, (d)에 도시된 바와 같이, 보호층(230)이 최외면에 위치하고, 그 내부로 신호 와이어 패턴(240) 및 접착층(250)이 제공되는 신호 전달 시트(200)가 잔류할 수 있다. 보호층(230)은 폴리카보네이트와 같이 탄성을 가진 소재를 이용할 수 있으며 코팅, 도포 등 다양한 방법으로 형성될 수 있다. 신호 전달 시트(200)로부터 이형필름(210) 및 이형층(220)을 제거한 이후에도 잔류하는 신호 전달 시트가 기관

도면

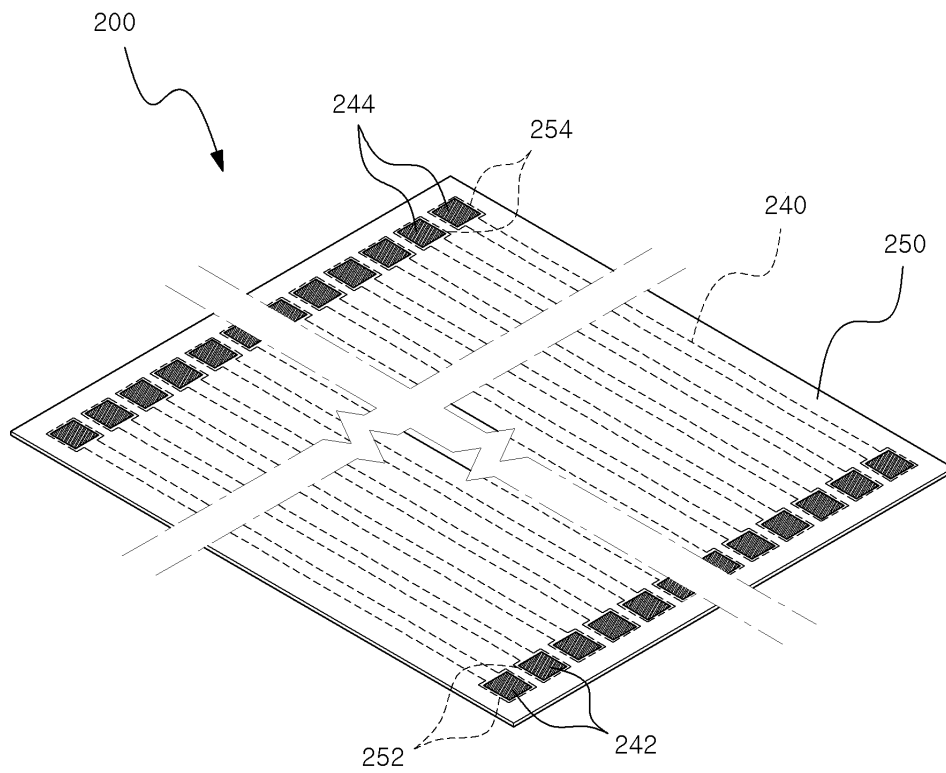
도면1



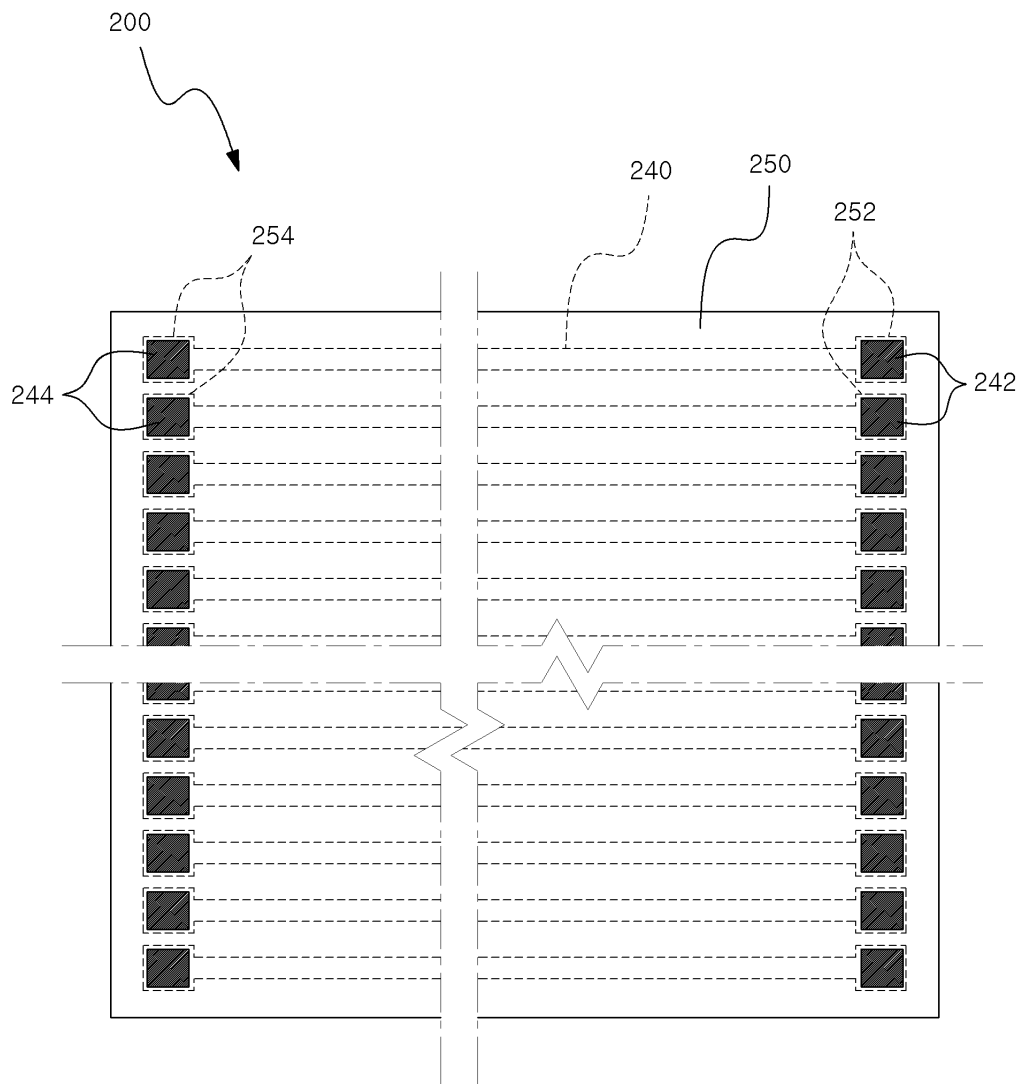
도면2



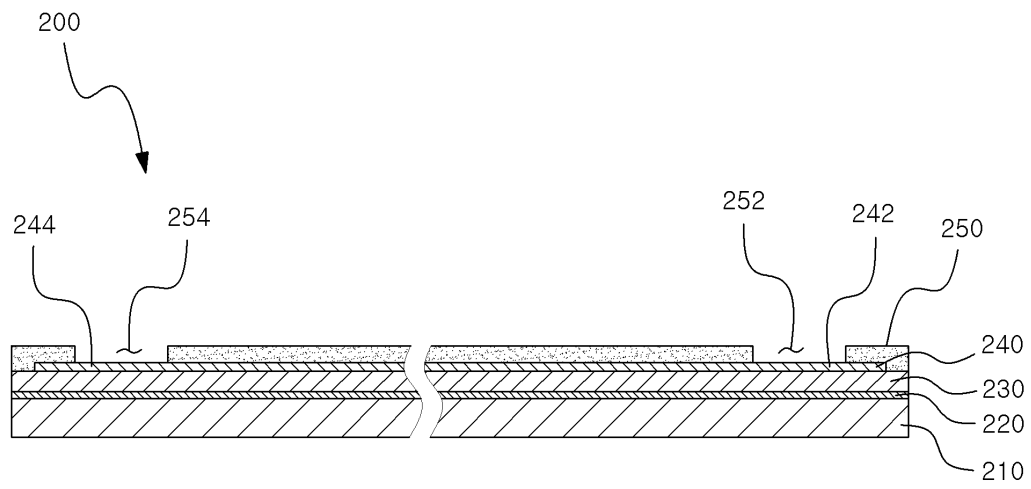
도면3



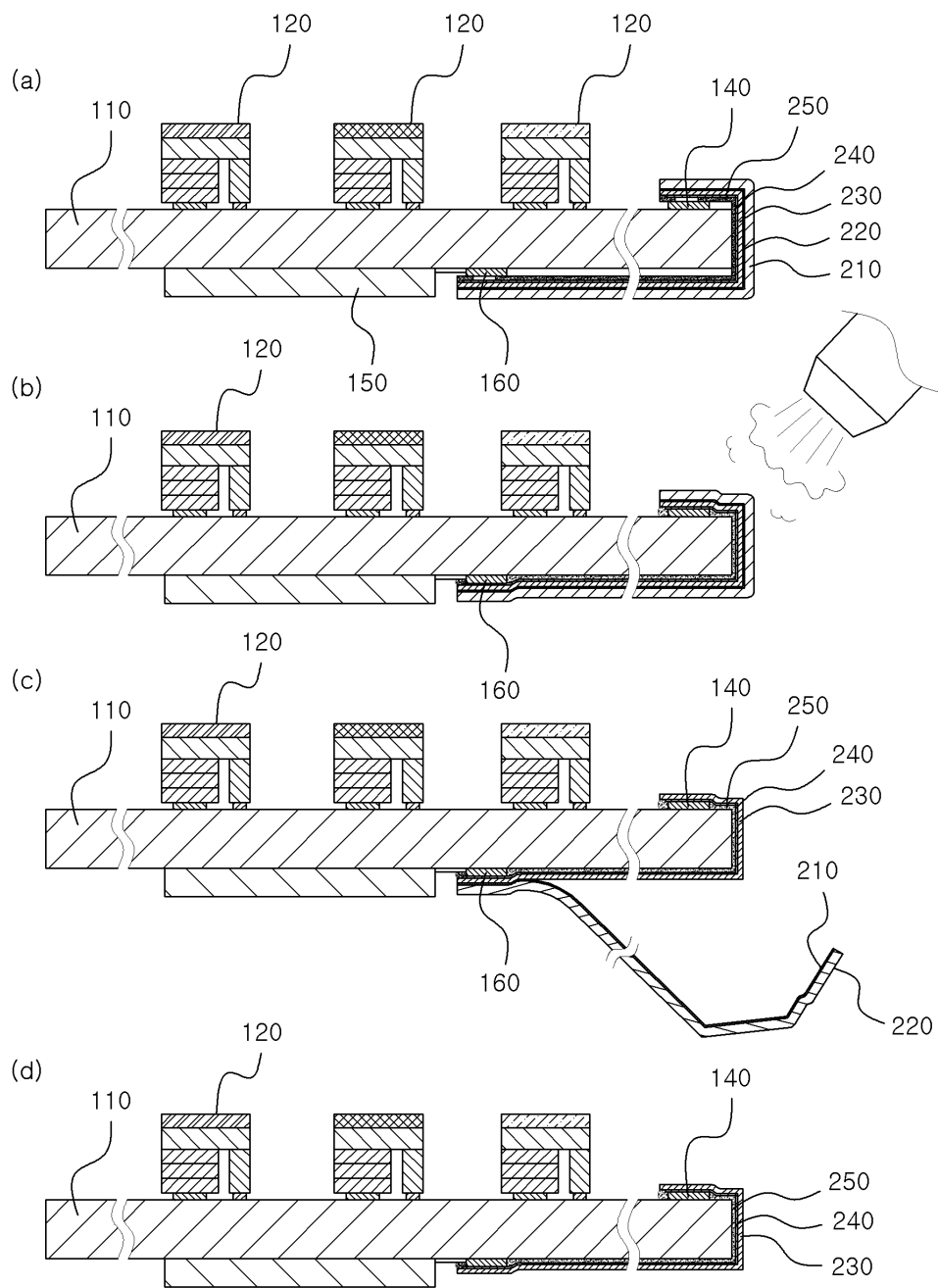
도면4



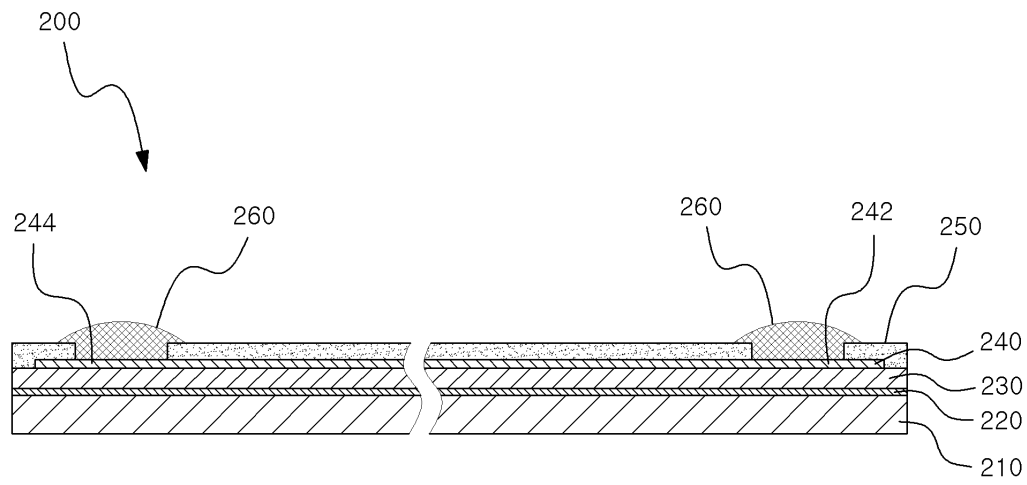
도면5



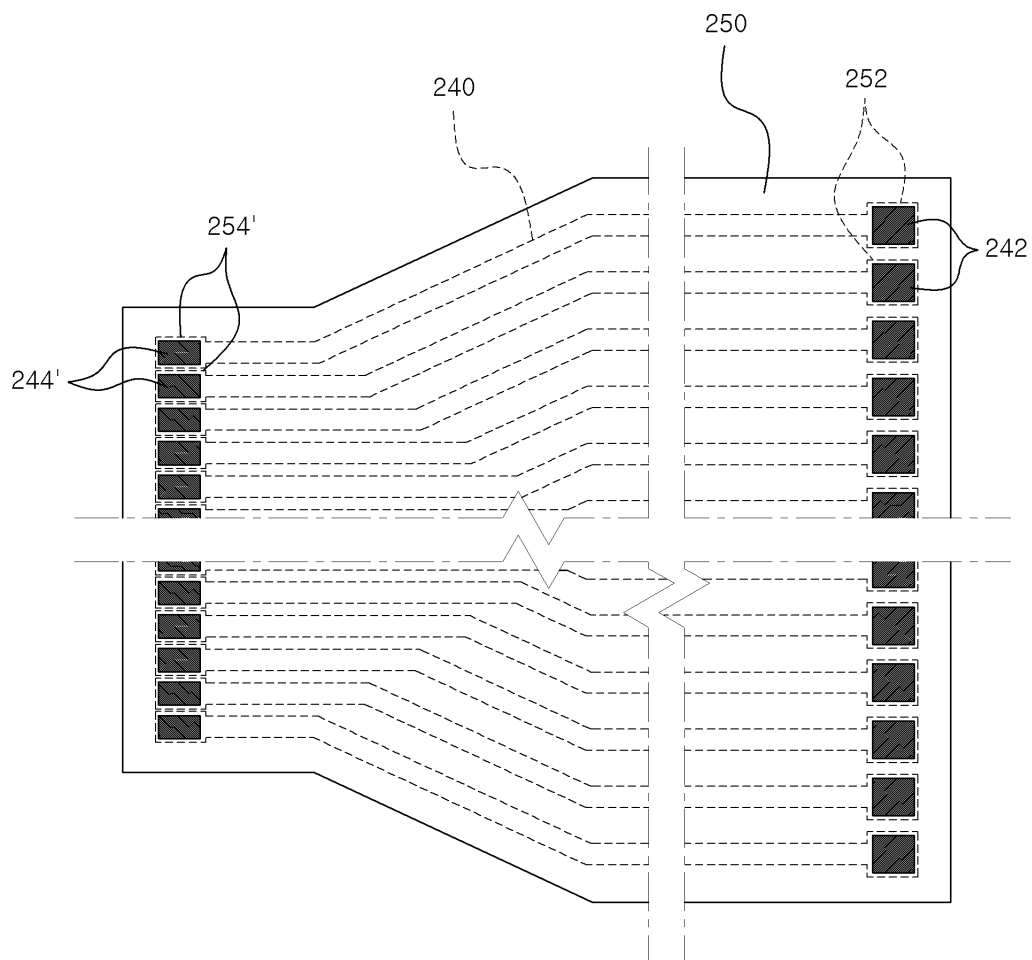
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	具有微型LED的显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020200022626A	公开(公告)日	2020-03-04
申请号	KR1020180098450	申请日	2018-08-23
[标]申请(专利权)人(译)	公园CHOL		
申请(专利权)人(译)	公园澈		
[标]发明人	박철		
发明人	박철		
IPC分类号	H01L27/15 H01L27/12 H01L33/00 H01L33/22 H01L33/36 H01L33/56 H01L33/62		
CPC分类号	H01L27/156 H01L27/1214 H01L33/005 H01L33/22 H01L33/36 H01L33/56 H01L33/62		
代理人(译)	艾米乔		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于微型LED显示器的显示面板的制造方法,包括:提供基板的步骤,多个微型LED,控制所述微型LED的开关电路,形成在所述微型LED显示器的上表面的一侧上的多个上电极。与开关电路的一端相对应的基板,形成在基板的底面上的驱动电路部,以及与该驱动电路部相对应的在基板的底面的一侧形成的多个下部电极。提供离型膜,离型膜上的离型层,在离型层上形成的保护层,在该保护层上形成的多个信号线图案以及在该信号线图案上形成的信号传输片的步骤; 粘结信号传输片以穿过基板的上表面,侧面和底面的步骤; 从所述信号传输片去除所述剥离膜的步骤。根据本发明,可以形成稳定的电连接。

