



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0086245
(43) 공개일자 2008년09월25일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0028207

(22) 출원일자 2007년03월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

신진수

충남 천안시 불당동 동일3차아파트 309동 504호

김태형

경기 수원시 영통구 영통동 황골마을쌍용아파트 247-403

(74) 대리인

정상빈, 특허법인가산

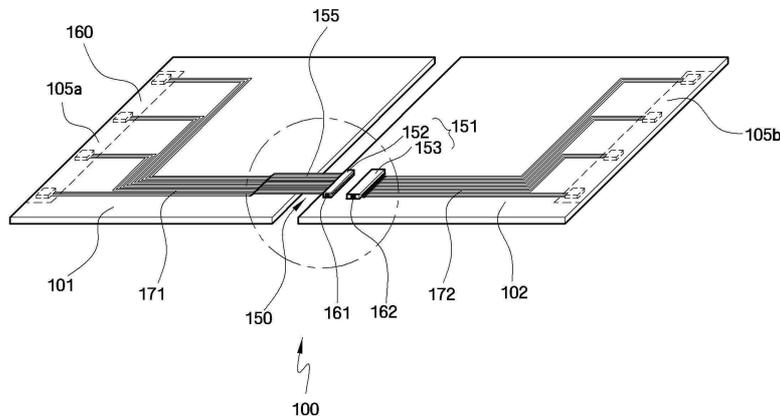
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 그를 포함하는 액정 표시 장치

(57) 요약

하나의 전원 공급부로 분할된 LED 타일에 구동 전압을 인가하기 위하여 각 LED 타일을 커넥터로 연결하고, 전원 공급부와 연결된 기판을 경유하여 인접 기판으로 구동 전압을 인가하는 백라이트 어셈블리가 제공된다. 백라이트 어셈블리는 제1 기판과, 제1 기판과 인접하여 배치되는 제2 기판과, 제1 기판 및 제2 기판 상에 각각 배치되는 하나 이상의 광원과, 제1 기판에 전기적으로 연결되며, 광원에 구동 전압을 인가하는 전원 공급부 및 제1 기판 및 제2 기판 하부에 하부 수납 용기를 포함하되, 구동 전압은 제1 기판으로 인가되어, 제1 기판을 통하여 전기적으로 연결된 제2 기판으로 전달된다.

대표도 - 도3b



특허청구의 범위

청구항 1

제1 기관;

상기 제1 기관과 인접하여 배치되는 제2 기관;

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 상에 각각 배치되는 하나 이상의 광원;

상기 제1 기관에 전기적으로 연결되며, 상기 광원에 구동 전압을 인가하는 전원 공급부; 및

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 하부에 하부 수납 용기를 포함하되,

상기 구동 전압은 상기 제1 기관으로 인가되어, 상기 제1 기관을 통하여 전기적으로 연결된 상기 제2 기관으로 전달되는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 구동 전압은 상기 광원과 상기 하부 수납 용기 사이에 위치하는 배선을 통하여, 상기 제1 기관으로부터 상기 제2 기관으로 전달되는 백라이트 어셈블리.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제1 기관에 형성된 제1 배선;

상기 제2 기관에 형성된 제2 배선; 및

상기 제1 배선과 상기 제2 배선을 전기적으로 연결하는 연결 부재를 더 포함하며,

상기 구동 전압은 상기 제1 배선, 상기 연결 부재 및 상기 제2 배선을 경유하여 전달되는 백라이트 어셈블리.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 연결 부재는 커넥터를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5

제3 항에 있어서,

상기 연결 부재는 상기 제1 및 제2 기관 중 어느 하나 상에 배치된 커넥터, 및 상기 커넥터와 연결되고 상기 제1 및 제2 기관 중 다른 하나와 연결된 연결 배선을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 연결 배선은 전선 또는 연성 인쇄 회로 기판인 백라이트 어셈블리.

청구항 7

제3 항에 있어서, 상기 연결 부재는,

상기 제1 배선과 연결된 제1 연결 배선;

상기 제2 배선과 연결된 제2 연결 배선; 및

상기 제1 및 제2 연결 배선을 전기적으로 연결하는 커넥터를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 연결 배선은 전선 또는 연성 인쇄 회로 기판인 백라이트 어셈블리.

청구항 9

제3 항에 있어서, 상기 연결 부재는,

상기 제1 배선에 연결되는 제1 커넥터;

상기 제2 배선에 연결되는 제2 커넥터; 및

상기 제1 커넥터와 상기 제2 커넥터를 전기적으로 연결하는 연결 배선을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 연결 배선은 전선 또는 연성 인쇄 회로 기판인 백라이트 어셈블리.

청구항 11

제3 항에 있어서,

상기 제1 기판 및 상기 제2 기판은 실질적으로 동일한 기판인 백라이트 어셈블리.

청구항 12

제3 항에 있어서,

상기 제1 배선 및 상기 제2 배선은 상기 제1 기판 및 상기 제2 기판에 각각 인쇄되어 형성된 백라이트 어셈블리.

청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 제1 기판 및 제2 기판에 각각 인쇄된 제1 배선 및 제2 배선 패턴은 실질적으로 동일한 백라이트 어셈블리.

청구항 14

제1 항에 있어서,

상기 광원은 발광 다이오드인 백라이트 어셈블리.

청구항 15

제1 항에 있어서,

상기 전원 공급부의 기능을 보조하는 보조 전원 공급부를 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 보조 전원 공급부는 상기 제1 기판 또는 상기 제2 기판에 배치되어, 상기 광원과 전기적으로 연결되는 백라이트 어셈블리.

청구항 17

제1 항에 있어서,

하나 이상의 광원이 배치되고 상기 제1 기판 또는 상기 제2 기판에 인접하여 배치되는 하나 이상의 추가 기판을 더 포함하며,

상기 구동 전압은 상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관을 경유하여 상기 추가 기관으로 전달되는 백라이트 어셈블리.

청구항 18

제3 항에 있어서,

상기 하부 수납 용기는 상기 연결 부재가 노출되도록 형성된 개방부를 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 개방부는 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관의 경계 부근에 형성되며, 상기 하부 수납 용기의 중심부에서 이격하여 중하단부 또는 중상단부에 형성되는 백라이트 어셈블리.

청구항 20

영상 정보를 표시하는 액정 패널; 및

상기 액정 패널에 광을 제공하도록 구성된 백라이트 어셈블리를 포함하며,

상기 백라이트 어셈블리는,

제1 기관;

상기 제1 기관과 인접하여 배치되는 제2 기관;

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 상에 각각 배치되는 하나 이상의 광원;

상기 제1 기관에 전기적으로 연결되며, 상기 광원에 구동 전압을 인가하는 전원 공급부; 및

상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 하부에 하부 수납 용기를 포함하되,

상기 구동 전압은 상기 제1 기관으로 인가되어, 상기 제1 기관을 통하여 전기적으로 연결된 상기 제2 기관으로 전달되는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <36> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 그를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 분할 형성된 LED 타일을 간단하게 전기적으로 연결하기 위한 백라이트 어셈블리 및 그를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <37> 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display : LCD)는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치(Flat Panel Display : FPD) 중 하나로서, 전극이 형성되어 있는 두 장의 기관과 그 사이에 삽입되어 있는 액정층으로 이루어지며, 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써 투과되는 빛의 양을 조절하여 영상을 표시하는 장치이다.
- <38> 이러한 액정 분자는 전기장의 방향 및 세기에 의하여 빛의 투과율을 변경하여 영상을 표시하기 때문에 액정 표시 장치는 영상을 표시하기 위한 빛을 필요로 한다. 액정 표시 장치에 사용되는 광원으로는, 발광 다이오드(Light Emitting Diode, 이하 LED라 한다), 냉음극선관 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, 이하 CCFL이라 한다), 평판 형광 램프(Flat Fluorescent Lamp, FFL이라 한다) 등이 대표적이다.
- <39> 종래 액정 표시 장치에는 주로 CCFL이 많이 채용되고 있지만, 최근에는 FFL 또는 LED가 많이 사용되고 있다. 이 중에서도 최근에는 소비 전력량이 작고 휘도가 높은 LED가 많이 사용되고 있다.
- <40> 한편, LED는 기관 위에 배열되어 액정 패널의 하부에서 빛을 조사하게 되는데, 최근 액정 패널의 대형화 추세에

따라 LED 기관 역시 대면적으로 제조해야 한다. 이와 같이 LED 기관이 대형화 되면서, LED 기관을 둘 이상의 타일 형태로 분할하여, 분할된 LED 타일을 동일 평면상에 배치하는 방식으로 사용하게 되었다.

<41> 그러나, 이처럼 LED 기관을 분할하여 타일 형식으로 사용할 경우, 각각의 분할된 기관에 구동 전압을 인가하기 위하여 별도의 전원 공급부가 필요하게 되었다. 따라서, 하나의 전원 공급부를 이용하여 분할된 기관에 모두 구동 전압을 인가하되, 분할된 기관 사이를 간단한 방식으로 연결하여야 하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<42> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 분할 형성된 LED 타일을 간단하게 전기적으로 연결하기 위한 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

<43> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 분할 형성된 LED 타일을 간단하게 전기적으로 연결하기 위한 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

<44> 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

<45> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 제1 기관과, 상기 제1 기관과 인접하여 배치되는 제2 기관과, 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 상에 각각 배치되는 하나 이상의 광원과, 상기 제1 기관에 전기적으로 연결되며, 상기 광원에 구동 전압을 인가하는 전원 공급부 및, 상기 제1 기관 및 상기 제2 기관 하부에 하부 수납 용기를 포함하되, 상기 구동 전압은 상기 제1 기관으로 인가되어, 상기 제1 기관을 통하여 전기적으로 연결된 상기 제2 기관으로 전달된다.

<46> 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 영상 정보를 표시하는 액정 패널과 이러한 백라이트 어셈블리를 포함한다.

<47> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

<48> 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 소자 또는 구성 요소들과 다른 소자 또는 구성 요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 소자의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

<49> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.

<50> 도 1 내지 도 3c를 참조하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 액정 표시 장치에 포함되는 하부 수납 용기의 저면 사시도이다.

<51> 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치(1)는 액정 패널 어셈블리(30), 상부 수납 용기(20), 백라이트 어셈블리(10), 전원 공급부(40) 및 커버(45)를 포함한다.

<52> 액정 패널 어셈블리(30)는 박막 트랜지스터 표시판(32), 공통 전극 표시판(33) 및 두 표시판 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함하는 액정 패널(31), 게이트 테이프 캐리어 패키지(35), 데이터 테이프 캐리어 패키지(34) 및 통합 인쇄 회로 기관(36)을 포함한다.

<53> 액정 패널(31)은 게이트 라인(미도시) 및 데이터 라인(미도시)과 박막 트랜지스터 어레이, 화소 전극 등을 포함하는 박막 트랜지스터 표시판(32)과, 블랙 매트릭스(black matrix), 공통 전극 등을 포함하고 박막 트랜지스터 표시판(32)에 대향하도록 배치된 공통 전극 표시판(33)을 포함한다. 이와 같은 액정 패널(136)은 영상 정보를 표시하는 역할을 한다.

- <54> 상부 수납 용기(20)는 액정 표시 장치(10)의 외관을 형성하며, 내부에 액정 패널 어셈블리(30)가 수납되는 공간이 형성되어 있다. 이러한 상부 수납 용기(20)의 중앙부에는 액정 패널(31)을 외부로 노출시키는 개방창이 형성되어 있다.
- <55> 상부 수납 용기(20)는 중간 프레임(110)을 사이에 두고 하부 수납 용기(160)와 결합된다.
- <56> 백라이트 어셈블리(10)는 중간 프레임(110), 광학 시트(120), 확산판(130), 반사 시트(140) 및 LED 타일(100) 및 하부 수납 용기(160)를 포함한다.
- <57> 중간 프레임(110)은 내부에 광학 시트(120), 확산판(130), 반사 시트(140), 및 LED 타일(100)을 수납하고, 하부 수납 용기(160)에 안착 고정된다. 이러한 중간 프레임(110)은 직사각형 형상의 가장자리를 따라 형성된 측벽들로 구성되어, 중앙부에는 확산판(130) 및 광학 시트(120)를 통과한 빛이 투과될 수 있도록 개방창을 형성한다.
- <58> 광학 시트(120)는 확산판(130)으로부터 전달되는 빛을 확산하고 집광하는 역할을 하는 것으로서, 확산판(130)의 상부에 배치되어 중간 프레임(110) 내부에 수납된다. 이러한 광학 시트(120)는 제1 프리즘 시트, 제2 프리즘 시트, 보호 시트 등을 포함한다.
- <59> 제1 및 제2 프리즘 시트는 확산판(130)을 통과한 빛을 굴절시켜 낮은 각도로 입사되는 빛을 정면으로 집중시켜 유효 시야각 범위에서 액정 표시 장치의 밝기를 향상시켜주는 역할을 한다. 제1 및 제2 프리즘 시트 위에 형성되는 보호 시트는 프리즘 시트의 표면을 보호하는 역할을 수행할 뿐만 아니라, 광의 분포를 균일하게 하기 위하여 광을 확산시키는 역할을 수행한다. 이와 같은 광학 시트(120)의 구성은 위 예에 한정되지 않으며, 액정 표시 장치(1)의 사양에 따라서 다양하게 변경될 수 있다.
- <60> 확산판(130)은 광원, 즉 LED(106)에서 나온 빛을 각 방향으로 확산시키는 역할을 하는 것으로서, 점광원인 LED(106)의 형상을 따라 밝은 부분으로 나타나는 휘점이 액정 표시 장치(1)의 전면에서 보이지 않도록 한다.
- <61> 반사 시트(140)는 확산판(130) 등에 반사되어 아래 방향으로 향하는 빛을 액정 패널(31) 방향으로 반사하여 빛의 효율을 높이는 역할을 한다. 반사 시트(140)에는 LED(106)가 관통하여 노출될 수 있도록 홀(141)이 형성되어 있다. 따라서, 반사 시트(140)를 LED 타일(100)의 상부에 위치시키면, LED(106)는 반사 시트(140)의 홀(141)을 통해 노출되어 상부로 빛을 발산하며, 확산판(130) 등에 반사되어 하부로 향하는 빛은 반사 시트(140)에 의해 상부로 반사된다. 이와 같은 반사 시트(140)는 빛의 반사가 잘되는 색으로 도포된다.
- <62> LED 타일(100)은 기관 상부에 점광원인 LED(106)를 포함하여 액정 패널(31)로 빛을 공급한다. 구체적인 LED 타일(100)에 대해서는 후술한다.
- <63> 전원 공급부(40)는 외부로부터 공급된 전원을 변환하여 광원에 구동 전압을 인가하는 역할을 한다. 광원으로 LED를 사용할 경우 전원 공급부(40)로는 예를 들어 직류/직류 컨버터(DC/DC Converter) 등을 사용할 수 있다.
- <64> 이와 같은 전원 공급부(40)는 기관 상에 컨버터 회로 등을 실장하여, 하부 수납 용기(160)의 후면에 배치될 수 있다.
- <65> 또한, 전원 공급부(40)를 하부 수납 용기(160)의 후면에 배치한 후, 그 위를 커버(45)로 덮어 외부와 격리함으로써, 외부의 충격 등으로부터 보호한다. 이러한 커버(45)에는 전원 공급부(40)의 작동시 발생하는 열을 효과적으로 방출할 수 있도록 방열홀(미도시)을 포함한다.
- <66> 전원 공급부(40)는 커넥터(46a, 46b)에 연결된 배선(47)을 통하여 제1 기관(101)과 전기적으로 연결될 수 있으며, 전원 공급부(40)로부터 제1 기관(101)으로 인가되는 전압 및 신호는 제1 기관(101)의 보조 전원 공급부(105a)를 통하여 구동 전압으로 변환된 후, 후술할 제1 배선(171) 및 제2 배선(172)을 통하여 제2 기관(102)으로 전달된다.
- <67> 하부 수납 용기(160)는 LED 타일(100) 하부에 위치하며, 후술할 연결 부재가 외부로 노출되도록 개방부(165)를 포함한다. 개방부(165)는 연결 부재가 노출될 수 있을 정도의 크기와 형상을 갖도록 형성하며, LED 타일(100)의 분할된 경계부가 노출될 수 있는 위치에 배치하는 것이 바람직하다. 즉, 좌우로 분할된 LED 타일(100)의 경우에는 각 분할된 LED타일(100)이 인접한 경계부근에 개방부(165)를 형성하되, 하부 수납용기의 중앙부에는 액정 표시 장치(1)의 구동을 위한 각종 회로가 수납되므로 상기 중앙부에서 이격된 중하단부 또는 중상단부에 개방부(165)를 형성하는 것이 바람직하다.
- <68> 이하 도 3a 내지 도 3c를 참조하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 LED 타일에 대해 설명한다. 도 3a는 도 1의 액정 표시 장치에 포함되는 LED 타일의 사시도이고, 도 3b는 도 3a의 LED 타일의 저면 사시도이고, 도 3c는 도

3b의 LED 타일의 부분을 확대한 저면 사시도이다.

- <69> LED 타일(100)은 제1 기관(101) 및 제2 기관(102)으로 분할되어 있으며, 상부에 LED(106)가 배치되어 있어, 액정 패널(31)로 빛을 공급하는 역할을 한다.
- <70> 구체적으로, LED(106)는 점광원의 형태로 제1 기관(101) 및 제2 기관(102) 상에 일정한 간격을 갖도록 배치된다. 이러한 LED(106)는 빛의 집중으로 인한 휘점이 발생되지 않도록 소정의 간격으로 배치된다. 또한 반사 시트(140)가 위치하게 되어 빛을 상부로 반사시킴으로써, 빛을 효율적으로 사용할 수 있도록 하고 있다.
- <71> 제1 기관(101)의 상부에는 다수의 LED(106)가 배치되며, 측부에는 보조 전원 공급부(105a, 105b)가 위치한다. 보조 전원 공급부(105a)는 전원 공급부(40)를 보조하는 것으로서, 전원 공급부(40)의 일부의 기능을 제1 기관(101) 또는 제2 기관(102) 상에서 수행할 수 있도록 한다. 구체적으로, 제1 기관(101) 및 제2 기관(102)에는 다수의 LED(106)가 배치되어 있으며, 이러한 다수의 LED(106)에 적합한 구동 전압을 공급하기 위해서는 전원 공급부(40)와 제1 기관 또는 제2 기관(102) 사이에 많은 수의 배선을 이용해야 한다. 이때, 전원 공급부(40)의 일부 기능을 갖는 보조 전원 공급부(105a, 105b)를 제1 기관(101) 또는 제2 기관(102) 상에 실장함으로써, 전원 공급부(40)와 제1 기관(101) 또는 제2 기관(102)을 연결하기 위한 배선의 수를 줄일 수 있다. 이와 같은 점을 이용하여, 제1 기관(101)과 제2 기관(102) 사이를 연결하는 배선의 수도 줄일 수 있다.
- <72> 또한, 제1 기관(101)은 전원 공급부(40)와 전기적으로 연결되어 LED(106)를 구동하기 위한 구동 전압을 발생하기 위한 전압 및 신호를 인가 받는다. 이와 같은 전압 및 신호는 제1 배선(171) 및 연결 부재(150)를 경유하여 제2 기관(102)에 형성된 제2 배선(172)으로 전달된다.
- <73> 제1 기관(101) 상의 보조 전원 공급부(105a)는 이러한 전압 및 신호를 이용하여, 각각의 LED(106)를 구동하기 위한 구동 전압을 생성한다. 이와 같이 생성된 구동 전압은 제1 기관(101) 상의 LED(106)에만 공급될 뿐만 아니라, 제2 기관(102)으로도 전달될 수 있다.
- <74> 다만, 제1 기관(101)과 제2 기관(102)을 연결하는 배선의 수를 줄이기 위해서, 제2 기관(102) 상의 LED(106)를 구동하기 위한 구동 전압은 제2 기관(102) 상의 보조 전원 공급부(105b)를 통하여 최종 생성하는 것이 바람직하다.
- <75> 도 3b에 도시된 바와 같이, 제1 기관(101) 및 제2 기관(102) 상에는 각각 구동 전압이나 구동 전압을 생성하기 위한 전압 또는 신호를 전달하는 제1 및 제2 배선(171, 172)이 각각 형성되어 있다. 이러한 제1 및 제2 배선(171, 172)은 인쇄 회로 기판 상에 인쇄되어 형성되는 것이 바람직하다.
- <76> 연결 부재(150)는 제1 배선(171)과 제2 배선(172)을 연결하는 역할을 하는 것으로서, 커넥터(151)와 연결 배선(155)을 포함한다.
- <77> 커넥터(151)는 배선 간을 전기적으로 연결하기 위한 것으로서, 암커넥터(153)와 수커넥터(152)를 포함한다. 수커넥터(152)는 암커넥터(153)에 삽입되어 연결 배선(155)과 제2 배선(172)을 전기적으로 연결한다. 이러한 수커넥터(152)는 고정 돌기(161)를 포함하고 있어, 암커넥터(153)에 형성된 고정홈(162)에 결합될 수 있도록 하여, 수커넥터(152)가 암커넥터(153)로부터 쉽게 분리되지 않도록 한다. 또한, 암커넥터(153)는 제2 기관(102) 상의 제2 배선(172)과 전기적으로 연결된다.
- <78> 수커넥터(152)와 암커넥터(153)는 서로 결합하여 전기적 연결을 할 수 있는 커넥터(151)를 통칭하는 것으로서, 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 또한, 전기적 접속을 위해서는 수커넥터(152)와 암커넥터(153)의 위치가 서로 바뀌어 위치할 수도 있다.
- <79> 연결 배선(155)은 일단부가 수커넥터(152)에 전기적으로 접속되며, 타단부는 제1 배선에 접속된다. 본 발명의 제1 실시예에 따른 연결 배선(155)은 전선을 사용할 수 있다. 이와 같은 연결 배선(155)은 다양한 길이로 형성될 수 있으며, 연결 배선(155)의 수는 인가되는 구동 전압에 따라 다양한 수로 변형이 가능할 것이다.
- <80> 이하, 도 4a 및 도 4b를 참조하여, 본 발명의 제2 실시예에 따른 연결 부재를 포함하는 LED 타일에 대하여 상세히 설명한다. 도 4a는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치에 포함되는 LED 타일의 저면 사시도이고, 도 4b는 도 4a의 LED 타일의 부분을 확대한 저면 사시도이다.
- <81> 본 발명의 제2 실시예에 따른 연결 부재(250)를 포함하는 LED 타일(100)은 연성 회로 기판으로 형성된 연결 배선(255)을 포함한다.
- <82> 연결 배선(255)은 상술한 바와 같이 수커넥터(151)와 제1 배선(171)을 전기적으로 연결하는 배선으로 복수의 배

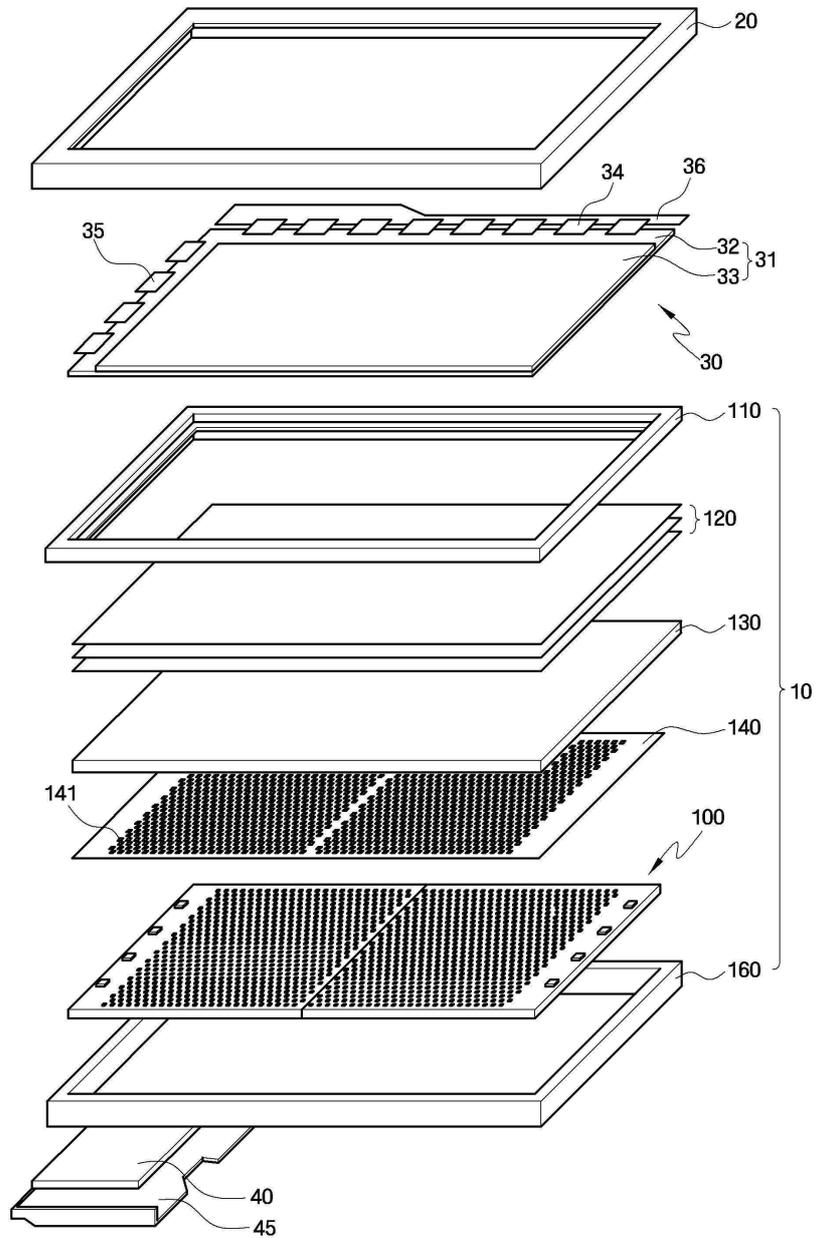
선을 하나의 필름 형상으로 연성 회로 기판으로 형성할 수 있다. 이와 같이 연결 배선(255)을 연성 회로 기판으로 형성할 경우 다수의 전선을 간편하게 접속할 수 있다.

- <83> 구체적으로 설명하면, 제1 기판(101) 및 제2 기판(102) 상에는 다수의 LED(106)가 배열되어 있으며, 다수의 LED(106)는 직류로 연결될 수 있다. 이와 같이 다수의 LED(106)가 직렬로 연결될 경우 LED(106)의 구동을 위한 높은 전압이 요구된다. 따라서, 액정 표시 장치(1) 내에서 사용이 가능한 적절한 전압으로 조절된 다양한 구동 전압이 필요하게 된다. 즉, 각각의 LED(106)의 열마다 별개의 구동 전압이 인가되어야 하는데, 제2 기판(102) 상에 보조 전원 공급부(105b)를 포함하지 않을 경우 LED 열의 수만큼 배선을 연결하여야 한다. 이때 연성 회로 기판을 이용하면 다수의 배선을 효과적으로 연결할 수 있게 된다.
- <84> 이하, 도 5a 및 도 5b를 참조하여, 본 발명의 제3 실시예에 따른 연결 부재를 포함하는 LED 타일에 대하여 상세히 설명한다. 도 5a는 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치에 포함되는 LED 타일의 저면 사시도이고, 도 5b는 도 5a의 LED 타일의 부분을 확대한 저면 사시도이다.
- <85> 본 발명의 제3 실시예에 따른 연결 부재(350)를 포함하는 LED 타일(100)은 제1 커넥터(351), 제2 커넥터(356) 및 연결 배선(355)을 포함한다.
- <86> 제1 커넥터(351)는 제1 수커넥터(352)와 제1 암커넥터(353)를 포함하며, 제1 암커넥터(353)는 제1 기판(101) 상의 제1 배선(171)에 연결된다.
- <87> 한편, 제2 커넥터(356)는 제2 수커넥터(357)와 제2 암커넥터(358)를 포함하며, 제2 암커넥터(358)는 제2 기판(102) 상의 제2 배선(172)에 연결된다.
- <88> 또한, 연결 배선(355)은 일단부에 제1 수커넥터(352)가 연결되어 있고, 타단부는 제2 수커넥터(357)가 연결되어 있다.
- <89> 즉, 연결 부재(350)는 양 기판에 배치된 두 개의 커넥터와 두 커넥터 사이를 연결 배선(355)을 통하여 전기적으로 연결하는 구조로 되어 있는 것으로서, 제1 기판(101) 및 제2 기판(102)과 각각 분리된 연결 배선(355)을 사용하여, 제1 기판(101) 및 제2 기판(102)의 전기적 접속 및 분리를 용이하게 한다.
- <90> 이와 같은 제1 및 제2 커넥터(351, 356)는 상술한 바와 같이 결합 돌기(361, 363) 및 결합홈(362, 364)을 포함하고 있어, 사용중에 쉽게 분리되지 않도록 한다.
- <91> 이하, 도 6a 및 도 6b를 참조하여, 본 발명의 제4 실시예에 따른 연결 부재를 포함하는 LED 타일에 대하여 상세히 설명한다. 도 6a는 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정 표시 장치에 포함되는 LED 타일의 저면 사시도이고, 도 6b는 도 6a의 LED 타일의 부분을 확대한 저면 사시도이다.
- <92> 본 발명의 제4 실시예에 따른 연결 부재를 포함하는 LED 타일(100)은 제1 기판(101)과 제2 기판(102) 상에 각각 수커넥터(452) 및 암커넥터(453)를 형성하여, 제1 기판(101)과 제2 기판(102)을 직접 결합할 수 있다.
- <93> 수커넥터(452)는 제1 기판(101)의 제2 기판(102)에 대향되는 측부에 형성하며, 암커넥터(453)는 제2 기판(102)의 제1 기판(101)에 대향되는 측부에 형성한다. 이러한 수커넥터(452)를 제1 배선(171)과 직접 연결하고, 암커넥터(453)를 제2 배선(172)과 직접 연결한다.
- <94> 제1 기판(101)과 제2 기판(102)을 수커넥터(452)와 암커넥터(453)로 직접 연결하면, 제1 기판(101)과 제2 기판(102)의 물리적 결합력을 증가시킬 수 있다. 즉, 이와 같은 연결 부재(450)를 다수 형성할 경우 제1 기판(101)과 제2 기판(102)을 고정하는데 별도의 고정 수단이 필요하지 않을 수 있다.
- <95> 이하, 도 7a 및 도 7b를 참조하여, 본 발명의 제5 실시예에 따른 연결 부재를 포함하는 LED 타일에 대하여 상세히 설명한다. 도 7a는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정 표시 장치에 포함되는 LED 타일의 저면 사시도이고, 도 7b는 도 7a의 LED 타일의 부분을 확대한 저면 사시도이다.
- <96> 본 발명의 제5 실시예에 따른 연결 부재(550)를 포함하는 LED 타일(100)은 두 개의 연결 배선(556, 557)을 커넥터(551)로 연결하는 것으로서, 커넥터(551), 제1 연결 배선(556) 및 제2 연결 배선(557)을 포함한다.
- <97> 제1 연결 배선(556)은 일단부가 제1 기판(101) 상의 제1 배선(171)에 연결되며, 타단부는 수커넥터(552)와 연결된다. 또한, 제2 연결 배선(557)은 일단부가 제2 기판(102)의 제2 배선(172)에 연결되며, 타단부가 암커넥터(553)에 연결된다.
- <98> 즉, 제1 기판(101) 및 제2 기판(102)에 각각 연결된 제1 연결 배선(556)과 제2 연결 배선(557)을 커넥터(551)를

- | | | |
|------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <20> | 102: 제2 기관 | 105a, 105b: 보조 전원 공급부 |
| <21> | 106: LED | 110: 중간 프레임 |
| <22> | 120: 광학 시트 | 130: 확산판 |
| <23> | 140: 반사 시트 | 150, 250, 350, 450, 550: 연결 부재 |
| <24> | 151, 551: 커넥터 | 152, 452, 552: 수커넥터 |
| <25> | 153, 453, 553: 암커넥터 | 155, 255, 355,: 연결 배선 |
| <26> | 160: 하부 수납 용기 | 161: 고정돌기 |
| <27> | 162: 고정홈 | 171: 제1 배선 |
| <28> | 172: 제2 배선 | 351: 제1 커넥터 |
| <29> | 352: 제1 수커넥터 | 353: 제1 암커넥터 |
| <30> | 356: 제2 커넥터 | 357: 제2 수커넥터 |
| <31> | 358: 제2 암커넥터 | 361, 363: 고정 돌기 |
| <32> | 362, 364: 고정홈 | 556: 제1 연결 배선 |
| <33> | 557: 제2 연결 배선 | |
| <34> | 601, 602, 603, 701, 702, 703, 704: 기관 | |
| <35> | 651, 652, 751, 752, 753, 754: 연결 부재 | |

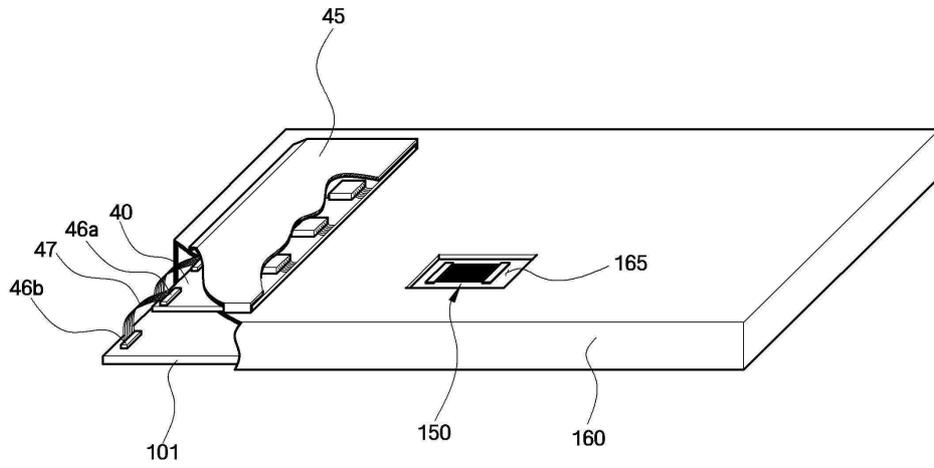
도면

도면1

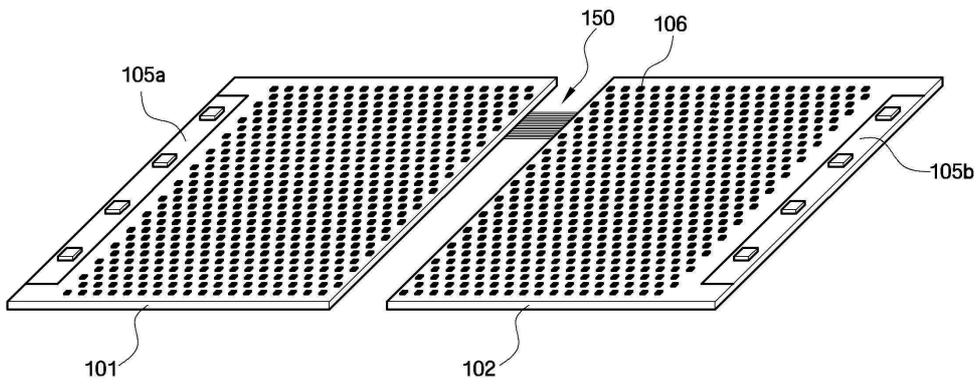


1

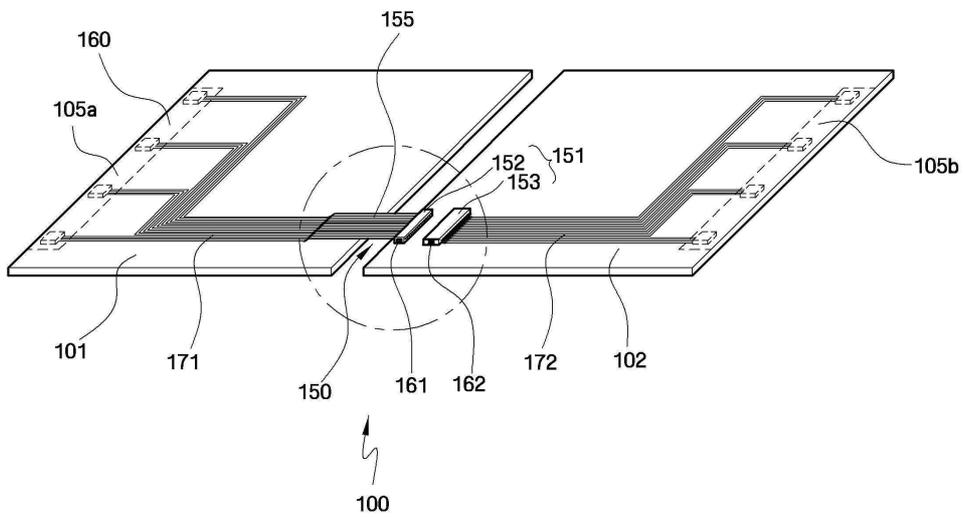
도면2



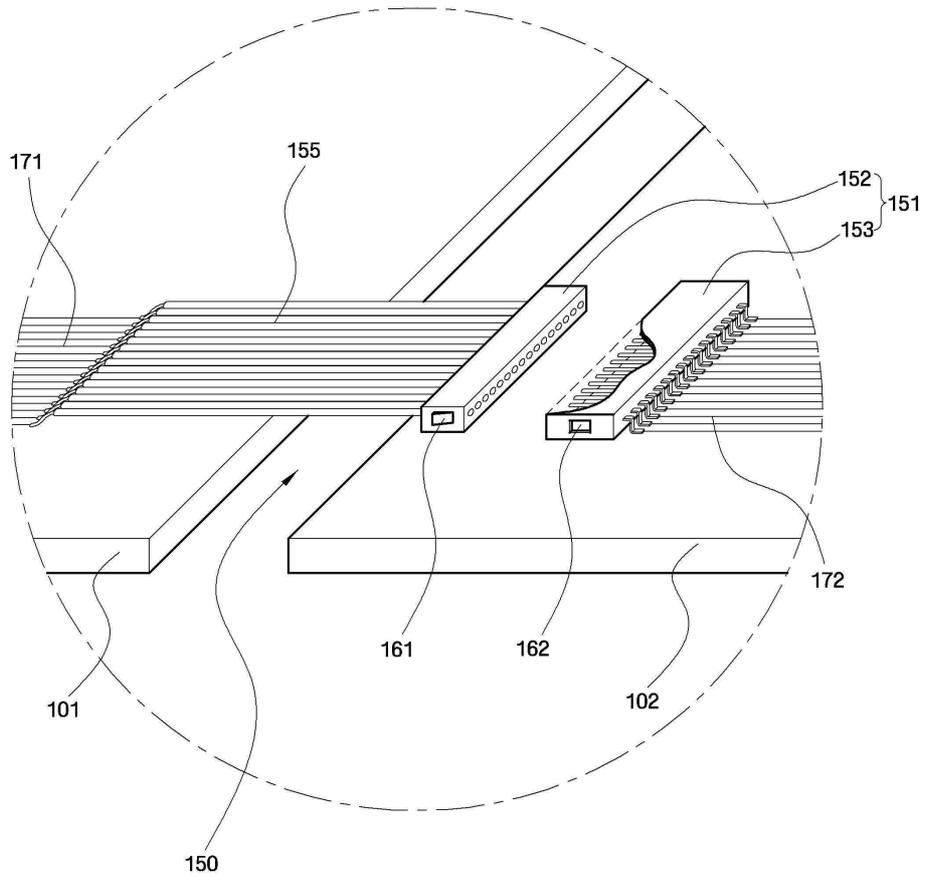
도면3a



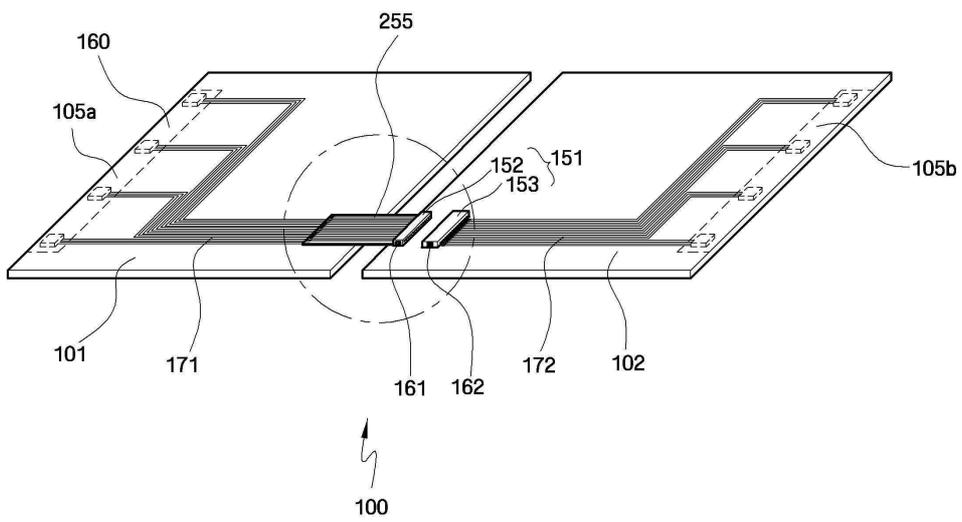
도면3b



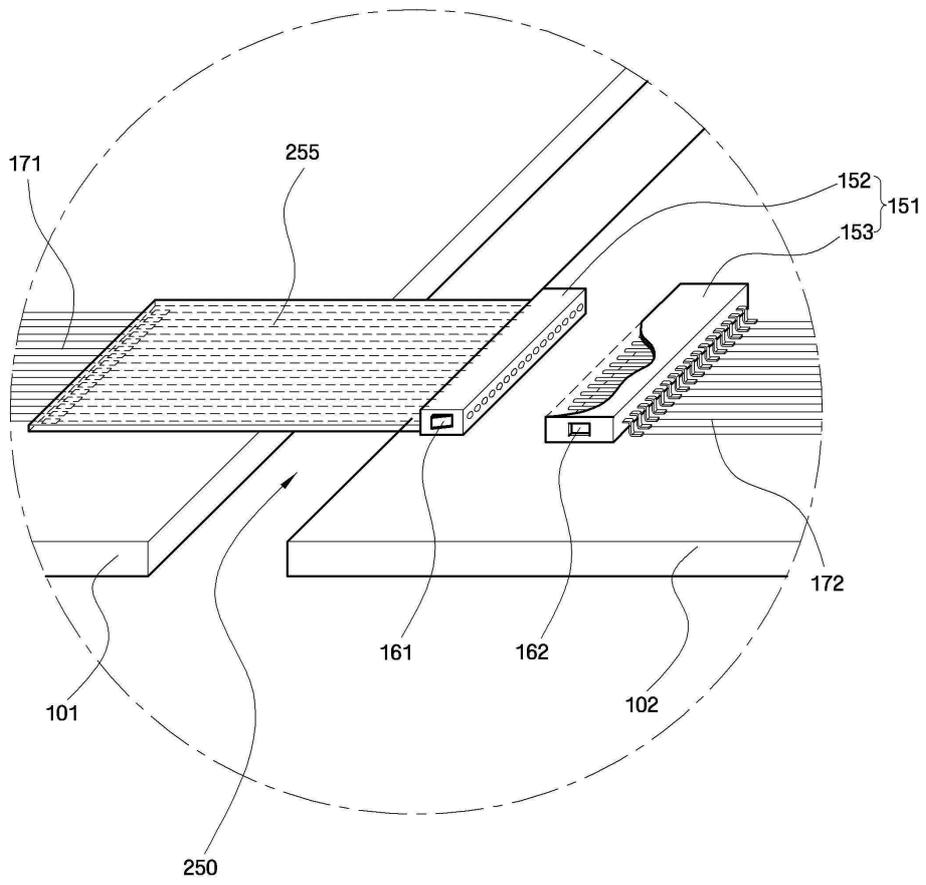
도면3c



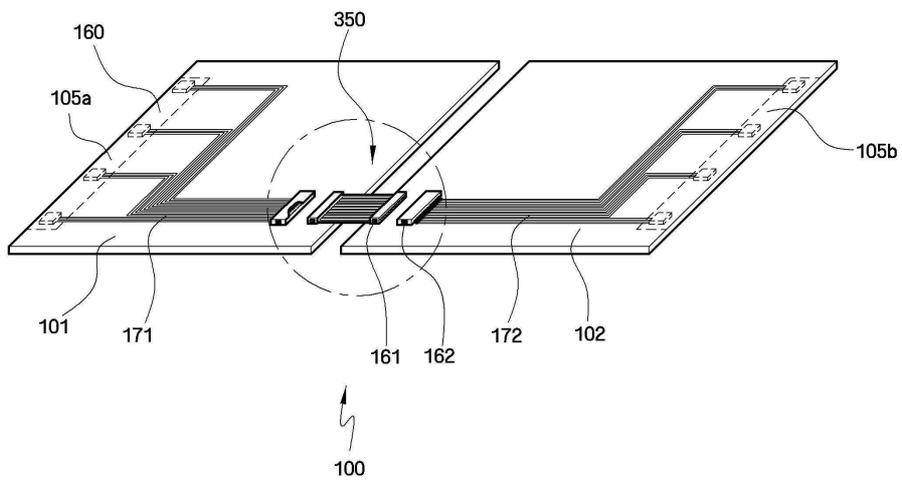
도면4a



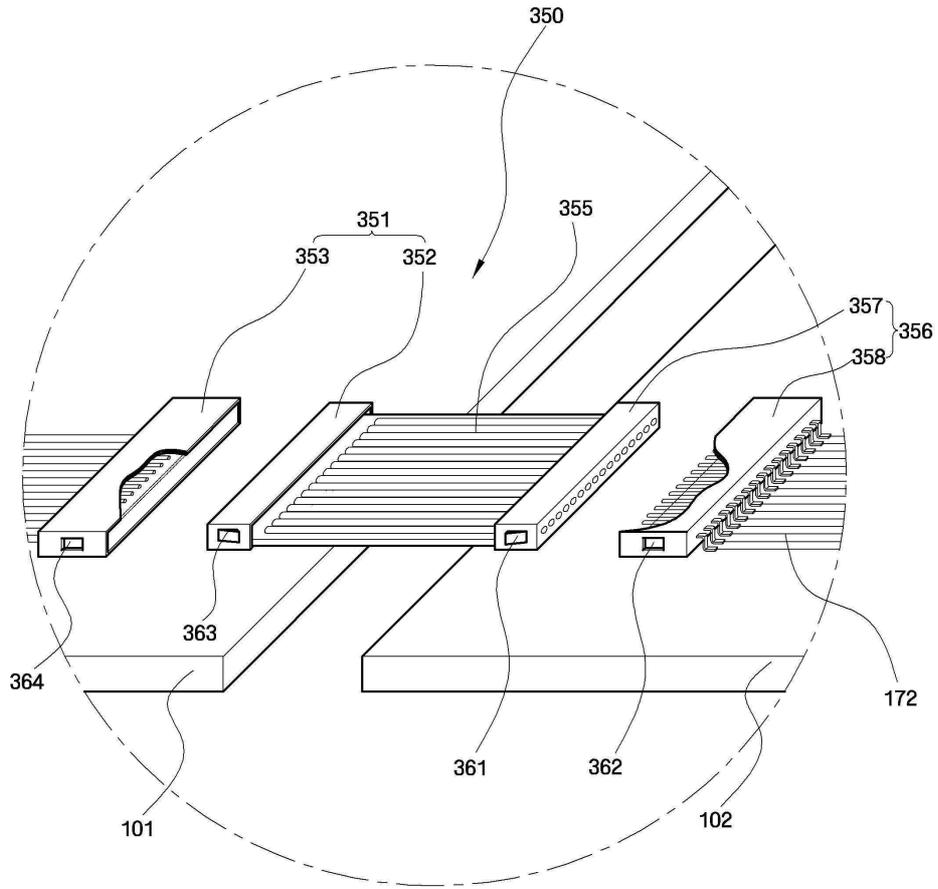
도면4b



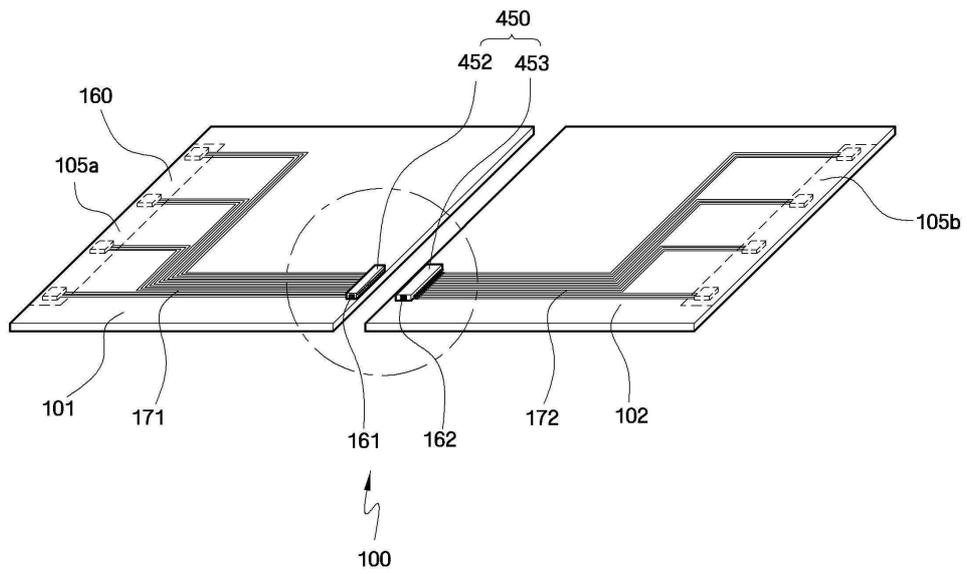
도면5a



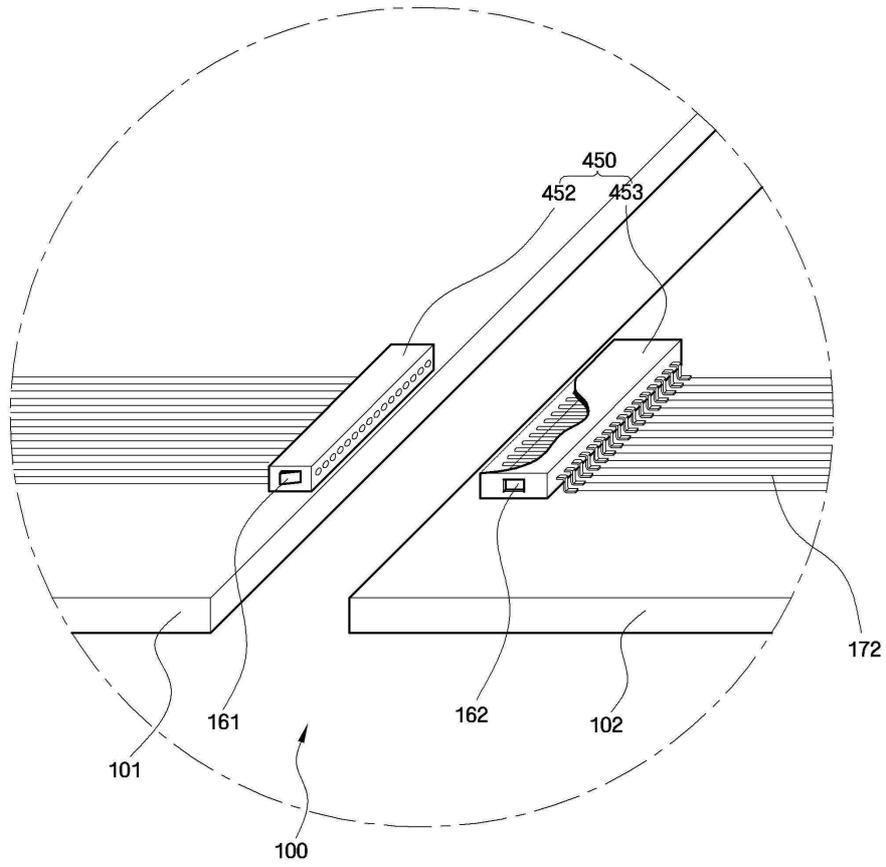
도면5b



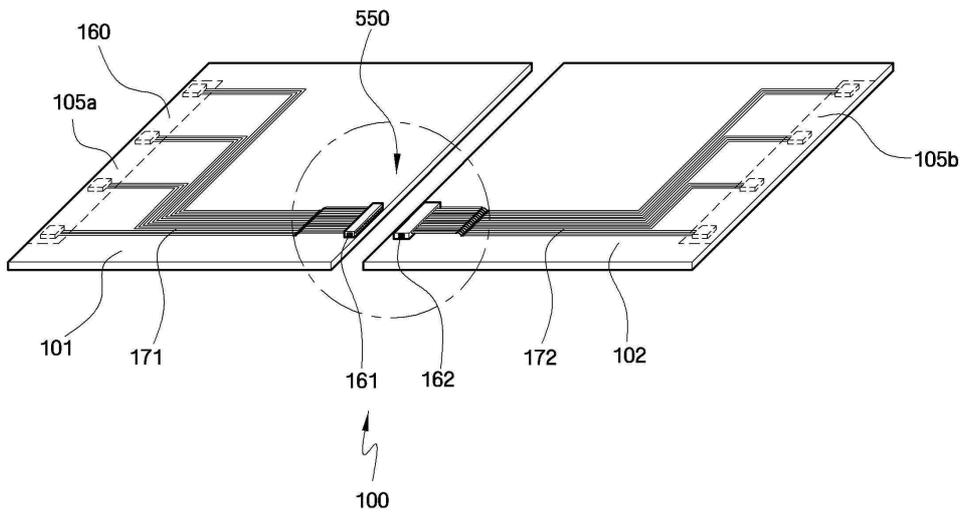
도면6a



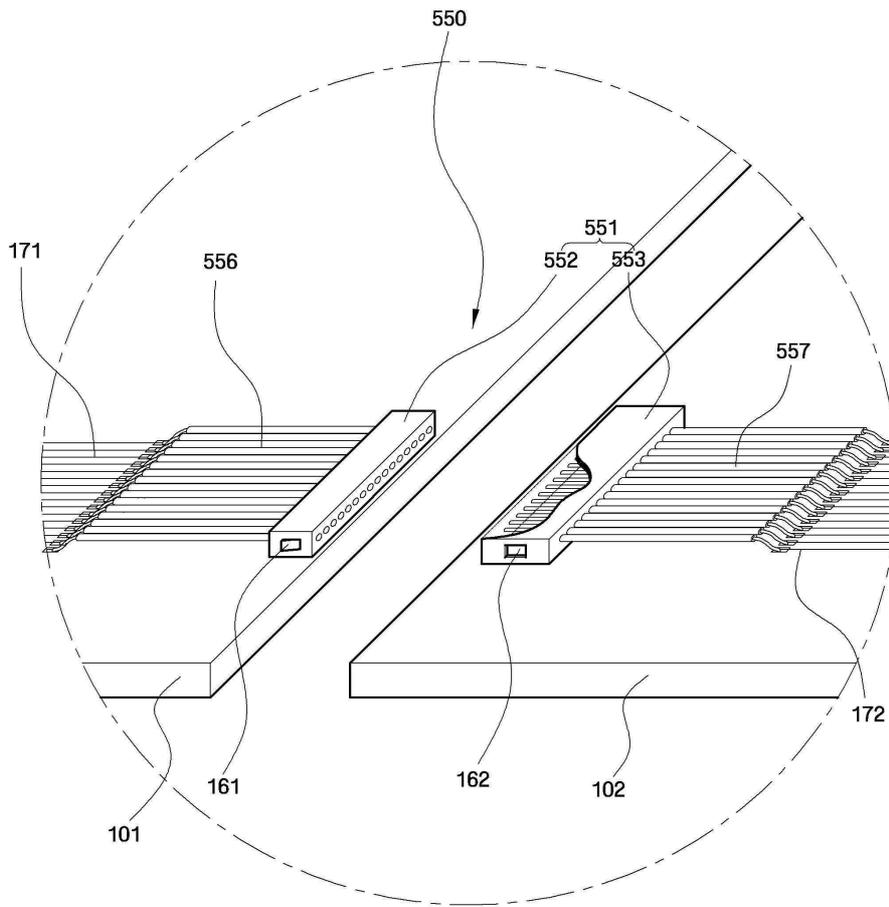
도면6b



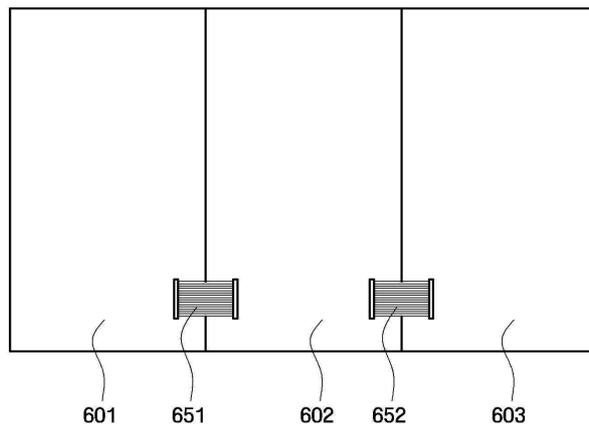
도면7a



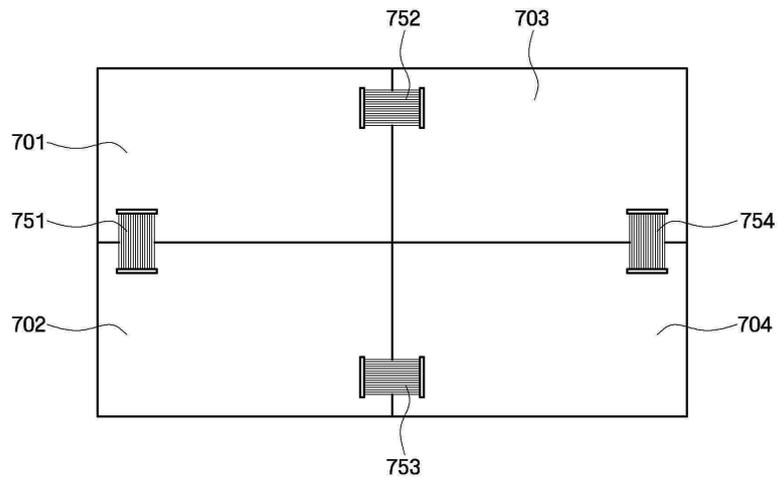
도면7b



도면8



도면9



专利名称(译)	背光组件和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020080086245A	公开(公告)日	2008-09-25
申请号	KR1020070028207	申请日	2007-03-22
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	SHIN JIN SOO 신진수 KIM TAE HYUNG 김태형		
发明人	신진수 김태형		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133603 H05K1/142 H05K2201/10189 G02F2001/133612		
代理人(译)	JEONG , SANG BIN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种背光组件，其连接每个LED瓦片作为连接器，以便授权LED瓦片中的驱动电压被分成一个电源单元，并且通过连接到电源单元的基板向相邻的板授权驱动电压。背光组件包括第一基板，第二基板与第一基板相邻定位，相应地在第一基板和第二基板上布置至少一个光源，并且下部接收容器位于电源的下部单元。将驱动电压施加到第一基板。它被传送到通过第一基板电连接的第二基板。在电源单元的下部的下部接收容器在第一基板中电连接并且授权光源中的驱动电压。并且第一基板和第二基板。连接器，转换器和连接构件。

