



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0081675
(43) 공개일자 2019년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/56 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)
H01L 51/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H01L 51/56 (2013.01)
H01L 27/3276 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0184388

(22) 출원일자 2017년12월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자
이성구
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
김도성
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

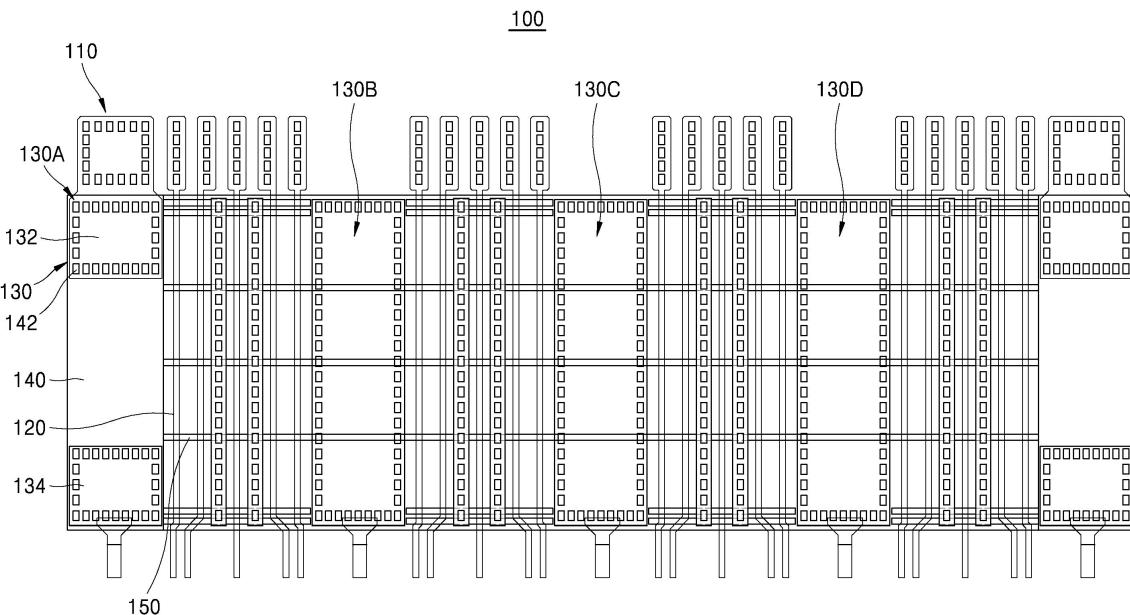
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 유기발광 표시장치의 공통배선장치

(57) 요 약

본 발명은 다수로 분할된 바디배선에 발생하는 저항편차를 최소화하여 휘도 불균일을 해소하는 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 제공하는 것으로, 유기발광 표시장치의 공통배선장치는 유기발광 표시장치의 픽셀로 전원을 공급하도록 연결되며, 다수로 분할되어 전원배선으로 연결되는 바디배선; 상기 바디배선의 상부에 형성되고, 상기 픽셀로 데이터 신호를 전달하는 데이터 라인이 적층형성되는 라이트 실드 레이어부; 및 상기 바디배선 중 어느 하나에 연결되는 전원공급부 및 상기 데이터 라인과 연결되는 게이트가 형성되는 퍼크배선을 포함하고, 상기 전원공급부가 연결되는 인입측 바디배선은 다른 바디배선과 저항값의 차이가 20% 미만을 갖는 면적으로 패터닝된다.

대 표 도



(52) CPC특허분류

H01L 51/0014 (2013.01)

(72) 발명자

강병구

경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

김동섭

경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

명세서

청구범위

청구항 1

유기발광 표시장치의 픽셀로 전원을 공급하도록 연결되며, 다수로 분할되어 전원배선으로 연결되는 바디배선;

상기 바디배선의 상부에 형성되고, 상기 픽셀로 데이터 신호를 전달하는 데이터 라인이 적층형성되는 라이트 실드 레이어부;

상기 바디배선 중 어느 하나에 연결되는 전원공급부 및 상기 데이터 라인과 연결되는 게이트가 형성되는 피크배선을 포함하고,

상기 전원공급부가 연결되는 인입측 바디배선은 다른 바디배선과 저항값의 차이가 20%미만을 갖는 면적으로 패터닝되는 공통배선장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 인입측 바디배선은 상기 전원공급부와 연결되는 제1인입측 바디배선과,

상기 제1인입측 바디배선과 이격되어 배치되며, 상기 라이트 실드 레이어부에 의해 연결되는 제2인입측 바디배선을 포함하는 공통배선장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1바디배선과 상기 제2바디배선은 상기 바디배선의 영역내에 상, 하로 이격되어 배치되는 공통배선장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1인입측 바디배선과 상기 제2인입측 바디배선의 면적은 동일하고,

상기 제1인입측 바디배선과 상기 제2인입측 바디배선 영역의 면적비는 1:2 내지 1:3인 공통배선장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 전원배선은 다수로 분할된 각각의 바디배선 사이에 다수열로 제공되며, 각각 소정 간격 이격되어 배치되는 공통배선장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1인입측 바디배선에 형성되는 라이트 실드 레이어부는 좌, 우로 분할되어 연결되는 제1라이트 실드 레이어부와 제2라이트 실드 레이어부를 포함하는 공통배선장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1라이트 실드 레이어부와 상기 제2라이트 실드 레이어부의 면적의 합과, 상기 피크배선의 면적비는 3:1 내지 6:1인 공통배선장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 라이트 실드 레이어부 및 상기 전원배선은 상기 피크배선으로부터 소정 간격 이격되어 형성되는 공통배선 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 유기발광 표시장치의 공통배선장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 라이트 실드 레이어부의 저항 편차에 따른 휘도 불균일을 개선하는 유기발광 표시장치의 공통배선장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003]

일반적으로 디스플레이 모듈은 시각적 정보를 표시하는 장치로, 이동전화, 텔레비전 수상기, 개인 휴대용 단말기(PDA), 디지털 카메라, 컴퓨터 모니터 등과 같이 다양한 분야에서 활용되고 있다.

[0004]

이러한 디스플레이 모듈은, 정보화 기술의 발달에 따라 대형화되고 있으며, 디스플레이 모듈의 표면에 곡률을 형성한 곡면 디스플레이 모듈도 개발되어 사용되고 있다.

[0005]

또한, 디스플레이 모듈은, 발광방식 등에 따라 다양한 형태로 구분되고 있으며, 액정표시 장치(LCD: liquid crystal display device), 플라즈마 표시장치(PDP: plasma display panel device), 유기발광 표시장치(OLED: organic light emitting diode display device)가 대표적이다. 특히, 유기발광 표시장치는 자체적으로 발광이 가능한 특성으로 인해 박막화가 가능한 장점이 있으며, 명암비가 높아 각광받는 차세대 디스플레이 모듈이다.

[0006]

유기발광 표시장치는 다수의 픽셀(pixel)을 포함하는 패널을 포함하고, 패널에는 복수의 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)이 교차하게 배열되고, 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)이 교차하는 지점에 각 픽셀(pixel)들이 위치될 수 있다.

[0007]

한편, 최근의 유기발광 표시장치는, 패널의 박막화 및 베젤 크기를 줄이기 위한 기술로 패널에 인입되는 전원 배선을 공용화하는 공통배선장치가 개발되어 사용되고 있다.

[0008]

도 1은 종래 기술에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 도시한 평면도이다.

[0009]

도 1을 참고하면, 종래의 공통배선장치(1)는, 유기발광 표시장치의 표시영역과 대응되는 단일 형태, 즉 거대 메탈(metal) 형태로 제공될 수 있다. 공통배선장치(1)는 전원공급부가 연결되고, 픽셀의 구동라인과 연결되어 데이터 신호가 공급되는 피크(peak)배선(10)과, 피크배선(10)과 연결되어 전원이 공급되고, 전원을 각각의 픽셀로 분기하여 공급하는 바디(body)배선(30)과, 바디배선(30)의 상부에 적층 형성되며 게이트 라인이 형성되는 라이트 실드 레이어부(LS Layer)로 구성된다.

[0010]

바디배선(30)과 라이트 실드 레이어부(40)는 내부연결배선인 ILDH(Inter Layer Dielectric Hole)(42)을 통해 연결된다.

[0011]

또한, 바디배선(30)은 다수로 분할되어 횡방향으로 제공되는 다수의 전원배선(50)에 의해 연결되는 구조로, 각각 다수의 픽셀, 일례로 4개의 픽셀과 연결되어 전원을 공급한다.

[0012]

라이트 실드 레이어부(40)는 상부에 데이터 라인(60)이 형성되고, 데이터 라인(60)은 피크배선(10)의 게이트

(12)와 연결되어 데이터 신호를 공급한다.

[0013] 이러한 종래의 공통배선장치(1)는 단순히 전원 인입 배선을 연결하도록 제공되는 것으로, 다수로 분할된 바디배선(30) 및 그 상부에 형성되는 라이트 실드 레이어부(40)의 패턴 면적이 모두 동일하게 형성된다.

[0014] 종래의 공통배선장치(1)는 퍼크배선(10)과 연결되어 전원의 입력이 이루어지는 입력측의 바디배선(30)과, 라이트 실드 레이어부(40)는 상대적으로 저항값이 낮게 형성되고, 이때 전압은 상대적으로 고압으로 발생한다.

[0015] 또한, 다수의 분할된 라이트 실드 레이어부(40) 중 전원배선(50)에 의해 연결되는 바디배선(30)은 다른 바디배선(30)에 비해 상대적으로 저항값이 높게 형성되며, 전원 입력측과 멀어질수록 저항값이 증가한다.

[0016] 이와 같이, 종래의 공통배선장치(1)는 전원이 입력되는 바디배선(30)과 다른 바디배선(30)의 위치에 따라 발생하는 저항 편차에 의해 유기발광 다이오드로 공급되는 전압에 차이가 발생하며, 이에 따라 유기발광 다이오드의 위치에 따라 휘도 불균일이 발생하는 구조적 한계가 있다.

[0017] 종래의 공통배선장치(1)에서 바디배선(100)은 픽셀과 연결되는 4개로 분할될 경우, 전원이 공급되는 인입측 바디배선(30)과 다른 바디배선(30)이 모두 동일한 면적으로 제공된다.

[0018] 인입측과 가까운 바디배선(30)은 제1출력부와 연결되고, 멀어지는 위치에 따라 배치된 바디배선(30)은 각각 제2출력부, 제3출력부, 제4출력부와 각각 연결될 수 있다.

[0019] 이때, 인입측 바디배선(30)의 제1출력부의 저항값은 0.17옴일 수 있고, 인입측 바디배선(30)과 멀어지는 위치의 바디배선(130)의 제2출력부, 제3출력부는 0.3옴, 0.48옴으로 저항값이 증가할 수 있다.

[0020] 이와 같이, 종래의 공통배선장치(1)는 퍼크배선(10)과 연결된 바디배선(30) 및 전원배선(50)을 통해 연결된 다른 바디배선(30) 사이에 저항의 차이가 발생하며, 이러한 저항의 차이에 따라 정전기 차이가 발생하며, 쇼트 등의 불량을 일으키는 원인이 되고 있다.

[0021] 도 2의 (a) 내지 (c)는 종래 기술에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치(1)에 발생한 불량을 도시한 단면도이다.

[0022] 도면을 참고하면, 종래의 공통배선장치(1)는 라이트 실드 레이어부(40)를 형성하는 과정에서 정전기 등이 쌓이게 되며, 다음 공정인 데이터 라인(60)을 적층하는 공정에서 진행되는 현상 및 예정 공정(D/E process) 시 데이터 라인(60)과 라이트 실드 레이어부(40) 사이의 정전기 대전량 차이가 발생하며, 이에 따라 데이터 라인(60)과 라이트 실드 레이어부(40)의 양 전극을 통하여 발생한 정전기로 인해 전극간 쇼트(short)가 발생할 수 있고, 라이트 실드 레이어부(40)가 끊어지는 과단현상, 예컨대 DPO(Data pad open) 불량이 발생한다.

[0023] 이와 같이, 종래의 유기발광 표시장치에서 정전기의 차지(charge) 및 정전량의 차이가 발생하는 이유는 퍼크배선(10)의 게이트 크기보다 상대적으로 라이트 실드 레이어부(40)의 면적이 크기 때문으로, 이와 같이 면적의 차이에 따라 발생하는 저항 및 전압 편차 등으로 인해 순간적인 정전기의 이동이 발생하며 공통전원장치에 손상을 일으키고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0025] (특허문헌 0001) 국내특허공개 제10-2016-0082738호

(특허문헌 0002) 국내특허공개 제10-2016-0082669호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0026] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 다수로 분할된 바디배선에 발생하는 저항편차를 최소화하여 휘도 불균일을 해소하는 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0027] 또한, 본 발명은 라이트 실드 레이어부와, 피크배선의 면적 차이를 줄여 정전기의 발생 및 정전기 발생에 의한 회로 손상을 방지하는 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0029] 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치는 유기 발광 표시장치의 픽셀로 전원을 공급하도록 연결되며, 다수로 분할되어 전원배선으로 연결되는 바디배선; 상기 바디배선의 상부에 형성되고, 상기 픽셀로 데이터 신호를 전달하는 데이터 라인이 적층형성되는 라이트 실드 레이어부; 및 상기 바디배선 중 어느 하나에 연결되는 전원공급부 및 상기 데이터 라인과 연결되는 게이트가 형성되는 피크배선을 포함하고, 상기 전원공급부가 연결되는 인입측 바디배선은 다른 바디배선과 저항값의 차이가 20% 미만을 갖는 면적으로 패터닝된다.

[0030] 또한, 상기 인입측 바디배선은 상기 전원공급부와 연결되는 제1인입측 바디배선과, 상기 제1인입측 바디배선과 이격되어 배치되며, 상기 라이트 실드 레이어부에 의해 연결되는 제2인입측 바디배선을 포함할 수 있다.

[0031] 또한, 상기 제1인입측 바디배선과 상기 제2인입측 바디배선은 상기 바디배선의 영역내에 상, 하로 이격되어 배치될 수 있다.

[0032] 또한, 상기 제1인입측 바디배선과 상기 제2인입측 바디배선의 면적은 동일하고, 상기 제1인입측 바디배선과 상기 제2인입측 바디배선 영역의 면적비는 1:2 내지 1:3일 수 있다.

[0033] 또한, 상기 전원배선은 다수로 분할된 각각의 바디배선 사이에 다수열로 제공되며, 각각 소정 간격 이격되어 배치될 수 있다.

[0034] 또한, 상기 제1인입측 바디배선에 형성되는 라이트 실드 레이어부는 좌, 우로 분할되어 연결되는 제1라이트 실드 레이어부와 제2라이트 실드 레이어부를 포함할 수 있다.

[0035] 또한, 상기 제1라이트 실드 레이어부와 상기 제2라이트 실드 레이어부의 면적의 합과, 상기 피크배선의 면적비는 3:1 내지 6:1일 수 있다.

[0036] 또한, 상기 라이트 실드 레이어부 및 상기 전원배선은 상기 피크배선으로부터 소정간격 이격되어 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0038] 본 발명에 따르면,

[0039] 공통배선의 면적을 조절하여 저항이 일정하게 발생하도록 하여 저항 편차를 최소화하고, 이에 따른 전압 편차도 최소화하여 휘도를 일정하게 유지할 수 있다.

[0040] 또한, 본 발명은 공통배선의 라이트 실드 레이어부와 피크배선의 면적 차이를 줄여 정전기의 발생 및 정전기 발생에 의한 회로 손상을 방지할 수 있고, 이에 따라 데이터 라인과 라이트 실드 레이어부의 양 전극의 셀트에 의해 발생하는 DPO 불량을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0042] 도 1은 종래 기술에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 도시한 평면도.

도 2의 (a) 내지 (c)는 종래 기술에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치에 발생한 불량을 도시한 단면도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 도시한 평면도.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 도시한 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0043] 본 발명을 더 쉽게 이해하기 위해 편의상 특정 용어를 본원에 정의한다. 본원에서 달리 정의하지 않는 한, 본 발명에 사용된 과학 용어 및 기술 용어들은 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 의미를 가질 것이다. 또한, 문맥상 특별히 지정하지 않는 한, 단수 형태의 용어는 그것의 복수 형태도 포함하는 것이며, 복수 형태의 용어는 그것의 단수 형태도 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0045] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 도시한 평면도이다.
- [0046] 도 3을 참고하면, 도면을 참고하면, 본 실시예의 유기발광 표시장치의 공통배선장치(100)는 유기발광 표시장치로 인입되는 전원 배선을 공용화하는 장치로, 패널의 박막화 및 베젤 크기를 줄이기 위한 기술로 활용되고 있다.
- [0047] 본 발명의 유기발광 표시장치는 패널 상에 서로 교차하도록 복수의 게이트 라인 및 데이터 라인이 형성되고, 게이트 라인 및 데이터 라인이 교차하는 지점에 형성되는 픽셀을 포함할 수 있다.
- [0048] 또한, 유기발광 표시장치는 영상 품질 향상 및 영상 표시 효율 향상, 감성 품질 향상 등의 일환으로 표시패널 외곽부인 베젤을 축소하여 상대적으로 영상 표시 영역을 확장하는 기술이 개발되고 있다.
- [0049] 이러한 기술 개발에 따라 유기발광 표시장치는 게이트 드라이버가 표시패널에 내장되고, 구동 드라이버는 플렉서블 인쇄회로기판 또는 접촉패드에 의해 표시패널의 일측 또는 후면에 위치되는 기술이 개발되었으며, 대표적으로 GIP(Gate In Panel) 방식으로 알려져 있다.
- [0050] 또한, 유기발광 표시장치는, 패널의 박막화 및 베젤 크기를 줄이기 위한 기술로 인입되는 전원 배선을 공용화하는 공통배선장치(100)(short bar)가 개발되어 사용되고 있다.
- [0051] 공통배선장치(100)는 표시패널의 일측에 전원 인입 배선 사이를 공통배선으로 연결하고 개별 화소로 전원을 분배할 수 있다.
- [0052] 공통배선장치(100)는 전원 및 구동신호가 공급되는 패드로부터 하나의 라인으로 연결되고, 이를 다수로 분배하여 공급한다. 일례로, 공통배선장치(100)는 4개의 출력라인으로 전원을 분배하도록 제공하는 솟바(short bar) 형태로 제공될 수 있다.
- [0053] 공통배선장치(100)는 전원의 인입이 이루어지는 퍼크배선(110)과, 픽셀로 전원을 분할하여 공급하도록 다수로 분할된 바디배선(130)을 포함할 수 있다. 각각의 바디배선(130) 중 어느 하나는 퍼크배선(110)과 연결되어 전원이 인입될 수 있으며, 횡방향으로 배열되는 전원배선(150)과 연결되어 다른 바디배선(130)으로 전원이 공급하는 구조로, 전원의 인입측을 공유하며, 출력측으로는 각각의 픽셀과 연결되어 전원을 분배할 수 있다.
- [0054] 전원배선(150)은 분할된 각각의 바디배선(130) 사이에 다수열로 제공되어 전원을 공급하도록 연결될 수 있다. 또한, 전원배선(150)은 각각 소정 간격 이격되어 배치될 수 있다. 일례로, 전원배선(150)은 바디배선(130)의 최상단 및 최하단을 연결할 수 있고, 그 사이에 소정의 간격으로 전원배선(150)이 더 연결될 수 있다. 예컨대, 본 실시예에서 전원배선(150)은 5개로 제공될 수 있으나, 전원배선(150)의 개수 및 배열 형태는 한정되지 않으며 다양하게 변형될 수 있다.
- [0055] 한편, 본 실시예에서 전원배선(150)은 바디배선(130)의 최상단에 연결되는 것으로 설명하고 있으나, 전원배선(150)은 데이터라인(120)과 라이트 실드 레이어부(140)의 중첩되는 위치 등을 고려하여 위치를 변경하는 것도 가능하다.
- [0056] 또한, 바디배선(130)의 상부에는 픽셀로 데이터 신호를 전달하는 데이터라인(120)이 적층형성되는 라이트 실드 레이어부(LS layer)(140)가 형성될 수 있다.
- [0057] 한편, 본 실시예에서 바디배선(130)은, 전원공급이 이루어지는 인입측 바디배선(130)과 전원배선(150)을 통해 연결되는 다른 바디배선(130) 사이에 저항의 편차가 발생하며, 이와 같이 바디배선(130) 사이에 발생하는 저항의 편차에 의해 휘도 불균일 불량이 발생할 수 있다.
- [0058] 따라서, 본 실시예에서는 전원이 입력되는 인입측 바디배선(130)과 다른 바디배선(130) 사이의 저항 편차를 줄일 수 있도록 인입측 바디배선(130A)의 면적크기가 조절함으로써, 전체적인 저항을 유사하게 형성하여 휘도 불균일 현상을 해소할 수 있다.
- [0059] 바람직하게는, 본 실시예에서 전원공급부가 연결되는 인입측 바디배선(130A)은 다른 바디배선(130B, 130C,

130D)과 저항값의 차이가 20% 미만을 갖는 면적으로 패터닝될 수 있다.

[0060] 인입측 바디배선(130A)은, 피크배선(110)과 연결되어 전원이 직접 공급되는 부분으로 상대적으로 전압이 높고, 저항은 작게 형성될 수 있다. 또한, 인입측 바디배선(130A)과 전원배선(150)으로 연결되는 다른 바디배선(130B, 130C, 130D)은 길이 차이 등에 의해 전압은 낮아지고, 저항은 증가할 수 있다.

[0061] 일례로 도 3에 도시된 본 실시예에서 전원공급부가 연결되는 인입측 바디배선(130A)은 다른 바디배선(130B, 130C, 130D)과 저항값의 차이가 20% 미만을 갖는 면적으로 패터닝될 수 있다.

[0062] 인입측 바디배선(130A)의 저항값의 편차는 다른 바디배선(130)과의 휘도차이가 육안으로 확인되지 않으면서도, 전압을 일정하게 공급할 수 있는 오차범위일 수 있다. 한편, 인입측 바디배선(130A)의 저항값의 편차가 20% 이상일 경우 육안으로 휘도 차이를 확인할 수 있다.

[0063] 구체적으로 본 실시예에서 인입측 바디배선(130A)은 전원공급부와 연결되는 제1인입측 바디배선(132)과, 제1인입측 바디배선(132)과 이격되어 배치되는 제2인입측 바디배선(134)으로 분할된 구조로 제공될 수 있다.

[0064] 제2인입측 바디배선(134)은 적층되는 라이트 실드 레이어부(140)에 의해 연결될 수 있다. 이때, 제1인입측 바디배선(132) 및 제2인입측 바디배선(134)은, 라이트 실드 레이어부(140)와 내부연결배선인 ILDH(inter layer dielectric hole)(142)을 통해 연결될 수 있다.

[0065] 바람직하게는 본 실시예에서 제1인입측 바디배선(132)과 제2인입측 바디배선(134)은 바디배선(130)의 영역내에 상, 하로 이격되어 배치될 수 있다. 즉, 제1인입측 바디배선(132)은 바디배선(130)에서 피크배선(110)과 연결되는 상단부에 위치되고, 제2인입측 바디배선(134)은 바디배선(130)의 하단부에 위치될 수 있다. 또한, 제1인입측 바디배선(132)과 제2인입측 바디배선(134) 사이에는 빈 공간인 공동부가 형성될 수 있다.

[0066] 또한, 제1인입측 바디배선(132)과 제2인입측 바디배선(134)의 면적은 동일하게 형성될 수 있다. 또한, 제1인입측 바디배선(132)은 인입측 바디배선(130A) 영역에 대해 1:2~3의 면적비로 형성될 수 있다.

[0067] 일례로, 제1인입측 바디배선(132) 및 제2인입측 바디배선(134)은, 각각 인입측 바디배선(130A) 영역에 대해 1/2 또는 1/3의 크기로 형성될 때, 제1출력부의 저항값은 0.22옴이고, 제2출력부는 0.21옴이며, 제3출력부는 0.27옴으로, 각 출력부의 저항값이 20%미만으로 형성되는 것을 알 수 있다.

[0068] 본 실시예에서는 제1인입측 바디배선(132) 및 제2인입측 바디배선(134)의 면적을 패터닝하여 다른 바디배선(130)과의 저항 편차를 조절하는 것을 기술적 특징으로 하는 것으로, 본 실시예에서 제1인입측 바디배선(132) 및 제2인입측 바디배선(134)의 면적 크기는 구체적으로 한정되지 않으며, 공통배선장치(100)의 크기나, 유기발광 표시장치의 크기 등에 따라 다양하게 변형될 수 있다.

[0069] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광 표시장치의 공통배선장치를 도시한 평면도이다.

[0070] 도 4를 참고하면, 본 실시예의 공통배선장치(100)는 라이트 실드 레이어부(140) 등을 형성하거나, 광셀 등을 형성하는 공정 진행 중 정전기가 충전(charge)될 수 있으며, 이러한 정전기는 라이트 실드 레이어부(140) 등을 손상시킬 수 있다.

[0071] 이와 같이, 공통배선장치(100)에 정전기가 충전되는 원인으로는 피크배선(110)과 바디배선(130)에 형성되는 라이트 실드 레이어부(140)의 면적 차이에 기인할 수 있다.

[0072] 따라서, 본 실시예에서는 정전기에 의한 손상을 방지하기 위해 인입측 바디배선(130A)에 형성되는 라이트 실드 레이어부(140)는 좌, 우로 분할되어 연결되는 제1라이트 실드 레이어부(140A)와 제2라이트 실드 레이어부(140B)를 포함할 수 있다.

[0073] 즉, 본 실시예에서 인입측 바디배선(130A)에 형성되는 라이트 실드 레이어부(140)는 전체 면적에 대해 형성될 경우, 바디배선(130)과 피크배선(110)의 면적 차이 7:1 정도일 수 있으며, 이러한 구조에서는 라이트 실드 레이어부(140) 등에 손상이 전체 비율에 대해 6.3%수준으로 발생함을 확인할 수 있다.

[0074] 한편, 본 실시예와 같이, 라이트 실드 레이어부(140)가 제1라이트 실드 레이어부(140A)와 제2라이트 실드 레이어부(140B)로 분할된 경우, 제1라이트 실드 레이어부(140A)와 제2라이트 실드 레이어부(140B)의 면적의 합과, 피크배선(110)의 면적비가 6:1인 경우, 라이트 실드 레이어부(140) 등에 손상이 전체 비율에 대해 0.63%수준으로 발생함을 확인할 수 있다.

[0075] 또한, 제1라이트 실드 레이어부(140A)와 제2라이트 실드 레이어부(140B)의 면적의 합과, 피크배선(110)의 면적

비가 3:1인 경우, 라이트 실드 레이어부(140) 등에 손상이 전체 비율에 대해 0.063%수준으로 저하됨을 알 수 있다.

[0076] 이를 정량적으로 비교하면, 라이트 실드 레이어부(140)와 피크부의 면적비가 약 7:1인 일반적인 구조에서 약 104개의 불량이 발생한다고 가정할 때, 제1라이트 실드 레이어부(140A)와 제2라이트 실드 레이어부(140B)의 면적의 합과, 피크배선(110)의 면적비가 6:1인 경우 약10개의 불량이 발생함을 알 수 있다.

[0077] 또한, 제1라이트 실드 레이어부(140A)와 제2라이트 실드 레이어부(140B)의 면적의 합과, 피크배선(110)의 면적비가 3:1인 경우, 약 1개의 불량이 발생함을 알 수 있다.

[0078] 이와 같이, 제1라이트 실드 레이어부(140A)와 제2라이트 실드 레이어부(140B)의 면적의 합과, 피크배선(110)의 면적비의 차이를 줄이면, 불량율의 발생이 경감됨을 알 수 있으며, 본 실시예에서는 불량율이 0.6% 수준 이하로 유지되도록 제1라이트 실드 레이어부(140A)와 제2라이트 실드 레이어부(140B)의 면적의 합과, 피크배선(110)의 면적비를 약 3:1 내지 6:1로 관리하는 것이 바람직하다.

[0079] 이러한 공통배선장치(100)는 인접하는 다른 공통배선장치(100')와 연결되어 유기발광 표시장치로 전원 및 데이터신호를 공급할 수 있다.

[0080] 본 실시예의 공통배선장치(100)는 피크배선(110)으로부터 전달되는 전원이 제2라이트 실드(140B)로부터 공급되어, 다른 공통배선장치(100')의 제1라이트 실드 레이어부(140A')와 하나로 연결될 수 있다. 또한, 다른 공통배선장치(100')의 제2라이트 실드 레이어부(140B')는 연속되는 다른 공통배선장치의 제1라이트 실드 레이어부(140A'')와 하나로 연결될 수 있다.

[0081] 또한, 본 실시예에서 전원배선(150)은 데이터라인(120)과 라이트 실드 레이어부(140)가 중첩되기 시작하는 영역에서, 면적의 차이로 인해 쇼트가 발생할 수 있으며, 따라서 라이트 실드 레이어부(140) 및 전원배선(150)을 피크배선(110)으로부터 이격하여 형성할 수 있다. 또한, 라이트 실드 레이어부(140) 및 전원배선(150)은 피크배선(110)과 이격됨에 따라 전원배선(150)의 폭을 소정 길이로 길게 형성하는 것도 가능하다.

[0082] 본 실시예에서 라이트 실드 레이어부(140) 및 전원배선(150)은 상부 바디배선(130)의 위치보다 낮은 위치에 형성된 것으로 개시되어 있으나, 라이트 실드 레이어부(140) 및 전원배선(150)이 피크배선(110)으로부터 이격된 거리는 한정되지 않으며, 쇼트 등을 방지하면서도 충분한 전원을 공급하기 위해 다양한 형태로 변형될 수 있다.

[0084] 이상, 본 발명에 대하여 설명하였으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성 요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다고 할 것이다.

부호의 설명

[0086] 100: 공통배선장치 110: 피크배선

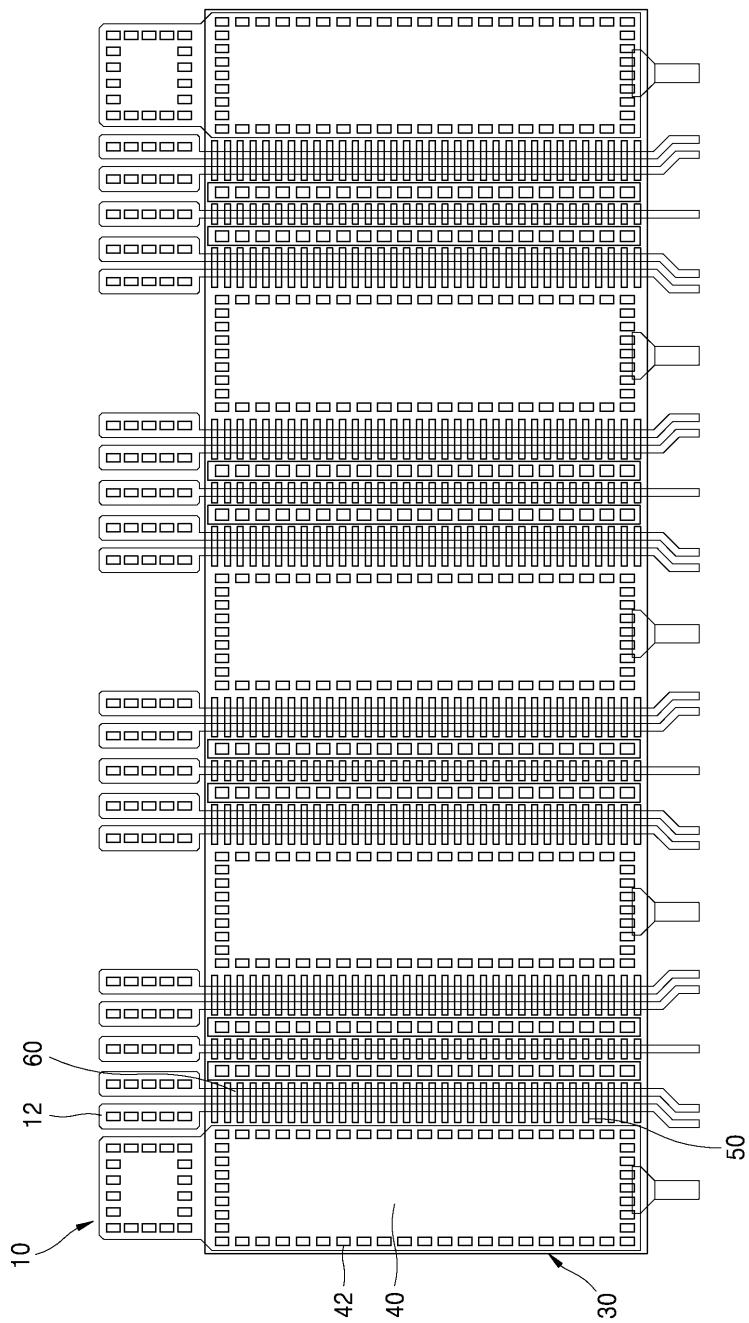
120: 데이터라인 130: 바디배선

132: 제1인입측 바디배선 134: 제2인입측 바디배선

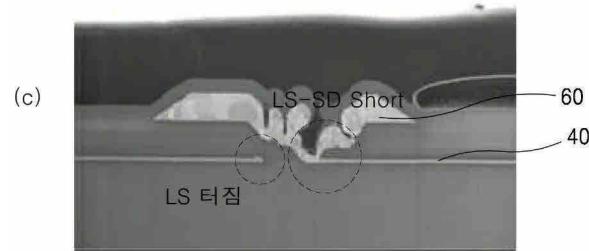
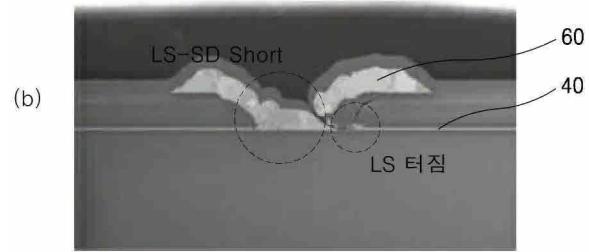
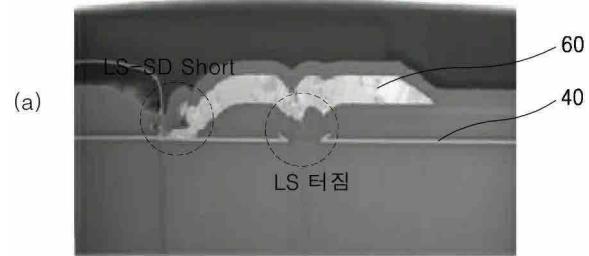
140: 라이트 실드 레이어부 150: 전원배선

도면

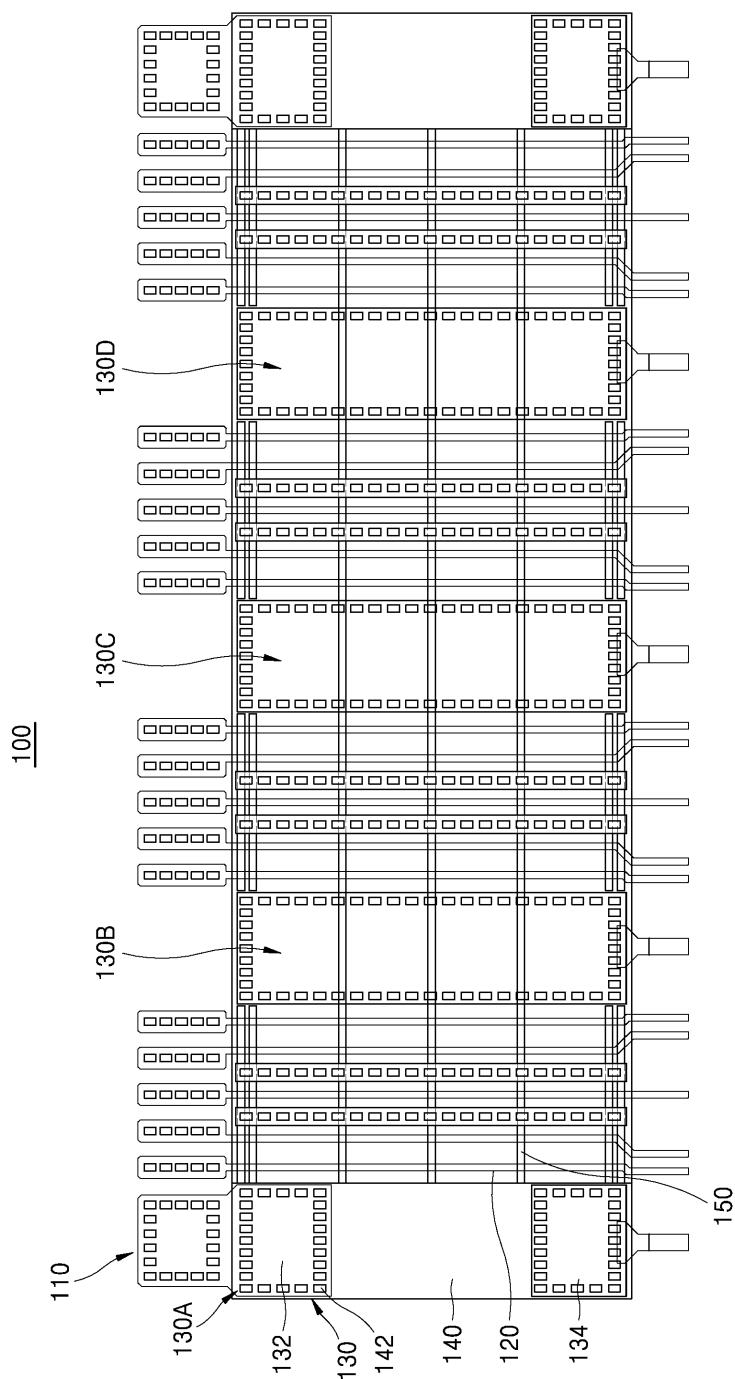
도면1



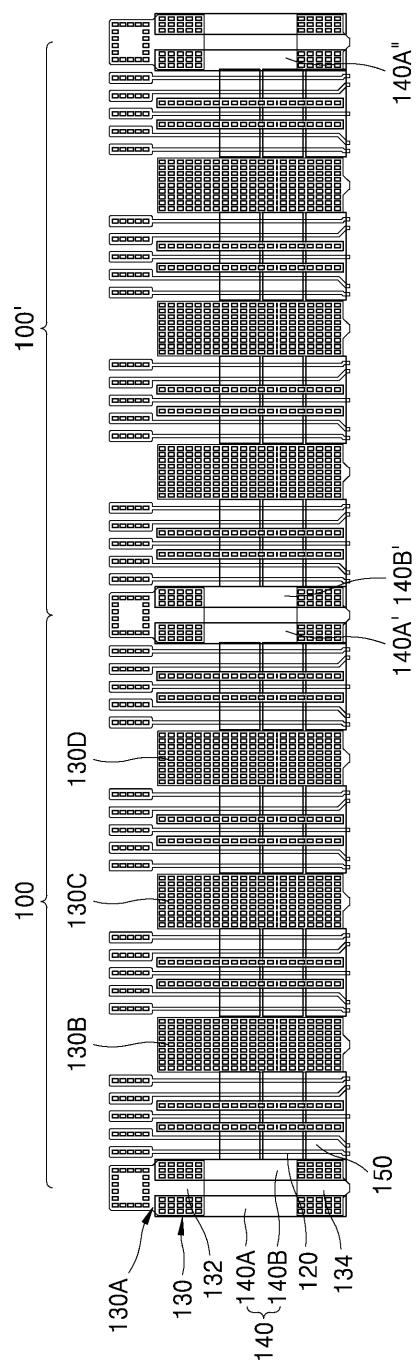
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机发光显示器的共用布线装置		
公开(公告)号	KR1020190081675A	公开(公告)日	2019-07-09
申请号	KR1020170184388	申请日	2017-12-29
[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	이성구 김도성 강병구 김동섭		
发明人	이성구 김도성 강병구 김동섭		
IPC分类号	H01L51/56 H01L27/32 H01L51/00		
CPC分类号	H01L51/56 H01L27/3276 H01L51/0014		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种有机发光显示装置的公共布线装置，该有机布线显示装置使在多个分割体布线中发生的电阻变化最小化并且解决了亮度不均匀性。主体布线，其被连接以向设备供电，并且被分成多个并连接至电源布线。形成在主体线上并堆叠有数据线的遮光层单元，该数据线将数据信号传输到像素；以及由与主体线中的任一个连接的电源单元和与数据线连接的栅极形成的峰值配线，其中，与该电源单元连接的入口侧主体线的其他主体线的电阻之间的差为20。该区域的图案少于%。

