



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0063366
(43) 공개일자 2010년06월11일

(51) Int. Cl.

H05B 33/10 (2006.01) H01L 51/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0121860

(22) 출원일자 2008년12월03일

심사청구일자 2008년12월03일

(71) 출원인

네오뷰코오롱 주식회사

충남 홍성군 은하면 장척리 1123

(72) 발명자

김태상

충남 홍성군 홍성읍 월산리 851 부영아파트 208동 1101호

(74) 대리인

특허법인아이엠

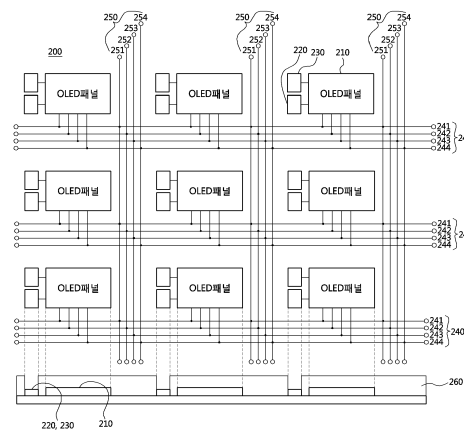
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 개별 전원에 의한 원장단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판 및 그 검사 방법

(57) 요약

개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판 및 그 검사 방법이 개시된다. 화소부와, 상기 화소부의 각 화소의 이상 유무를 검사하기 검사 신호를 공급하는 검사부, 상기 화소부에 주사 신호를 공급하기 위한 주사 구동부를 포함하는 복수의 OLED 패널과, 상기 복수의 OLED패널에 포함된 각각의 화소부에 전원을 공급하기 위한 복수의 개별 전원 패드와, 외부로부터 상기 검사 신호 및 상기 주사 신호를 각각 상기 검사부 및 상기 주사 구동부에 공급하기 위한 배선 그룹을 포함하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기판을 구성한다. 이를 통하여 OLED 어레이 기판의 원장 단위 검사의 정확성을 높이고, 셀 에이징의 후공정을 생략하도록 하여 검사의 효율성을 높일 수 있는 효과가 있다. 아울러 OLED 패널의 제조 공정 시간 및 비용을 절감하는 효과가 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

화소부와, 상기 화소부의 각 화소의 이상 유무를 검사하기 검사 신호를 공급하는 검사부, 상기 화소부에 주사 신호를 공급하기 위한 주사 구동부를 포함하는 복수의 OLED 패널;

상기 복수의 OLED패널에 포함된 각각의 화소부에 전원을 공급하기 위한 복수의 개별 전원 패드; 및

외부로부터 상기 검사 신호 및 상기 주사 신호를 각각 상기 검사부 및 상기 주사 구동부에 공급하기 위한 배선 그룹을 포함하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기판.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 개별 전원 패드는,

상기 OLED 어레이 기판의 원장 커버글라스 구조에 있어서 상기 개별 전원 패드만 개방된 상태에서 전원이 인가 되도록 하는 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기판.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 개별 전원 패드는,

제1 전원(ELVDD) 및 제2 전원(ELVSS)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기판.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 OLED 패널은,

상기 검사 신호를 상기 검사부로부터 수신하여 상기 화소부로 공급하기 위한 데이터 분배부를 더 포함하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기판.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 배선 그룹은,

상기 OLED 패널 사이의 이격 공간에 형성되는 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기판.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 배선 그룹은,

외부로부터 상기 주사 구동부를 구동하기 위한 전원을 공급받는 배선을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 검사 신호는,

점등 검사, 에이징 검사, 누설 전류 검사 중 적어도 어느 하나를 수행하기 위한 신호인 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판.

청구항 8

화소부와, 상기 화소부의 각 화소의 이상 유무를 검사하기 검사 신호를 공급하는 검사부와, 상기 화소부에 주사 신호를 공급하기 위한 주사 구동부를 포함하는 복수의 OLED 패널과, 상기 복수의 OLED 패널에 포함된 화소부에 각각 대응되어 구비되는 개별 전원 패드를 포함하는 OLED 어레이 기판의 검사 방법에 있어서,

상기 개별 전원 패드로부터 상기 화소부로 전원을 공급하는 제1 단계;

상기 OLED 어레이 기판에 포함되는 배선 그룹을 통해 상기 주사 구동부가 주사 신호를 상기 화소부에 공급하는

제2 단계; 및

상기 배선 그룹을 통해 상기 검사부가 검사 신호를 상기 화소부에 공급하는 제3단계를 포함하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기관의 검사 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 제1 단계에서,

상기 개별 전원 패드가 상기 OLED 어레이 기관의 원장 커버글라스 구조에 있어서 개방된 상태에서 전원이 인가 되도록 하는 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기관의 검사 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 제1 단계에서,

상기 전원 패드는 제1 전원(ELVDD) 및 제2 전원(ELVSS)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기관의 검사 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 배선 그룹이,

상기 OLED 패널 사이의 이격 공간에 형성되는 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기관의 검사 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 제2 단계는,

상기 주사 구동부를 구동하기 위한 전원을 공급하는 단계를 포함하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기관의 검사 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 제3 단계는,

상기 화소부의 각 화소에 대한 점등 검사, 에이징 검사, 누설 전류 검사 중 적어도 어느 하나를 수행하는 단계인 것을 특징으로 하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기관의 검사 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 OLED 어레이 기관 및 그 검사 방법에 관한 것으로, 좀 더 상세하게는 원장단위 검사를 위한 OLED 어레이 기관 및 그 검사 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래에는 OLED 패널의 화소 불량 검사를 효율적으로 하기 위해 많은 개선이 이루어지고 있다. 특히, 효율적이고 신속한 화소 불량 검사를 위해서, 개별적인 OLED 패널들을 모기관에서 스크라이빙(scribinig)되지 않은 상태에서 원장 단위로 화소 이상 유무를 검사하는 방법들이 존재하고 있다. 예를 들면, 한국등록특허 등록번호 제 10-0636502호에는 원장 단위로 OLED 패널을 검사하기 위한 방법을 개시하고 있다. 도 1은 종래 기술에 따른 원장 단위 검사를 위한 OLED어레이 기관의 평면도이다. 이하, 도 1을 참조하여, 종래의 OLED 어레이 기관의 검사 방법을 설명한다.

[0003] 도 1을 참조하면, OLED 어레이 기관(100)은 복수의 OLED 패널(110), 배선 그룹 1(120) 및 배선 그룹 2(130)을

포함하여 구성된다. 여기서, OLED 패널(110)은 복수의 화소를 포함하는 화소부(미도시), 주사 구동부(미도시), 검사부(미도시), 데이터 분배부(미도시) 등을 포함하도록 구성된다. 여기서, 배선 그룹 1(120) 및 배선 그룹 2(130)는 외부로부터 전원 및 신호를 OLED 패널(110)에 공급하기 위한 배선 그룹이다. 좀 더 자세하게는, 배선 그룹 1(120)은 화소부 전원 배선(121), 주사 구동부 전원 배선(122), 주사 제어 신호 배선(123), 검사 신호 배선(124), 선택 신호 배선(125) 등으로 구성된다. 이때, 배선 그룹 2(130) 역시 배선 그룹 1(120)과 동일하게 구성된다. 즉, 배선 그룹 2(130) 역시, 화소부 전원 배선(131), 주사 구동부 전원 배선(132), 주사 제어 신호 배선(133), 검사 신호 배선(134), 선택 신호 배선(135) 등으로 구성된다. 그리고 배선 그룹 1(120) 및 배선 그룹 2(130)는 모기관 상의 각 OLED 패널(110)에 공통으로 접속된다. 이처럼, OLED 패널(110)에 공급되는 모든 전원 및 신호는 외부로부터 입력되어 각 OLED 패널(110)의 화소 이상 유무를 동시에 검사할 수 있다.

[0004] 그러나, 원장 단위 검사에 의한 종래 기술에 따르면 각 OLED 패널(110)의 화소부(미도시)에 공급되는 전원이 일정치 않게 되는 문제점이 있다. 즉, 외부로부터 화소부(미도시)에 전원을 공급하는 화소부 전원 배선(121, 131)의 길이가 길어짐에 따라, 각 화소부(미도시)로 입력되는 전류의 양이 일정치 않게 된다. 즉, 외부 입력원 으로부터 화소부(미도시)가 멀리 위치할수록 화소부 전원 배선(121, 131) 자체의 저항값이 커지게 되므로, 각 화소부에 일정치 않은 전류값이 입력됨으로써, 각 OLED 패널(110)의 휘도 불균형을 발생시킨다. 특히, 에이징 (aging) 검사시에 검사 오류를 일으킬 수 있다. 그러므로, 종래의 원장 단위의 검사의 경우에는, 원장 에이징 이후에도 각 셀 내지는 각 OLED 패널(110)마다 셀 에이징을 추가적으로 필요로하므로, 제조 공정 시간 및 비용 면에서 단점으로 작용하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 효율적인 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판을 제공하는 데 있다.

[0006] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 다른 목적은, 효율적인 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판의 검사 방법을 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일측면은, 화소부와, 상기 화소부의 각 화소의 이상 유무를 검사하기 검사 신호를 공급하는 검사부, 상기 화소부에 주사 신호를 공급하기 위한 주사 구동부를 포함하는 복수의 OLED 패널과, 상기 복수의 OLED패널에 포함된 각각의 화소부에 전원을 공급하기 위한 복수의 개별 전원 패드와, 외부로부터 상기 검사 신호 및 상기 주사 신호를 각각 상기 검사부 및 상기 주사 구동부에 공급하기 위한 배선 그룹을 포함하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기판을 제공한다. 여기서, 상기 개별 전원 패드는, 상기 OLED 어레이 기판의 원장 커버글라스 구조에 있어서 상기 개별 전원 패드만 개방된 상태에서 전원이 인가되도록 하도록 구성될 수 있다. 그리고 상기 개별 전원 패드는, 제1 전원(ELVDD) 및 제2 전원(ELVSS)로 구성될 수 있다. 한편, 상기 OLED 패널은, 상기 검사 신호를 상기 검사부로부터 수신하여 상기 화소 부로 공급하기 위한 데이터 분배부를 더 포함하도록 구성될 수 있다. 그리고 상기 배선 그룹은, 상기 OLED 패널 사이의 이격 공간에 형성되도록 구성될 수 있다. 그리고 상기 배선 그룹은, 외부로부터 상기 주사 구동부를 구동하기 위한 전원을 공급받는 배선을 더 포함하도록 구성될 수 있다. 이때, 상기 검사 신호는, 점등 검사, 에이징 검사, 누설 전류 검사 중 적어도 어느 하나를 수행하기 위한 신호로 구성될 수 있다.

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 일측면은, 화소부와, 상기 화소부의 각 화소의 이상 유무를 검사하기 검사 신호를 공급하는 검사부와, 상기 화소부에 주사 신호를 공급하기 위한 주사 구동부를 포함하는 복수의 OLED 패널과, 상기 복수의 OLED 패널에 포함된 화소부에 각각 대응되어 구비되는 개별 전원 패드를 포함하는 OLED 어레이 기판의 검사 방법에 있어서, 상기 개별 전원 패드로부터 상기 화소부로 전원을 공급하는 제1 단계와, 상기 OLED 어레이 기판에 포함되는 배선 그룹을 통해 상기 주사 구동부가 주사 신호를 상기 화소부에 공급 하는 제2 단계와, 상기 배선 그룹을 통해 상기 검사부가 검사 신호를 상기 화소부에 공급하는 제3단계를 포함하는, 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 하기 위한 OLED 어레이 기판의 검사 방법을 제공한다. 여기서, 상기 제1 단계에서, 상기 개별 전원 패드가 상기 OLED 어레이 기판의 원장 커버글라스 구조에 있어서 개방된 상태에서 전원이 인가되도록 구성될 수 있다. 그리고 상기 제1 단계에서, 상기 전원 패드는 제1 전원(ELVDD) 및 제2 전원(ELVSS)로 구성될 수 있다. 그리고 상기 배선 그룹은, 상기 OLED 패널 사이의 이격 공간에 형성되도록 구

성될 수 있다. 한편, 상기 제2 단계는, 상기 주사 구동부를 구동하기 위한 전원을 공급하는 단계를 포함하도록 구성될 수 있다. 그리고 상기 제3 단계는, 상기 화소부의 각 화소에 대한 점등 검사, 에이징 검사, 누설 전류 검사 중 적어도 어느 하나를 수행하는 단계로 구성될 수 있다.

효 과

[0009] 상기한 바와 같이, OLED 어레이 기관의 각 OLED 패널마다 독립적으로 구동되는 개별 전원 패드를 더 구비하도록 함으로써, OLED 어레이 기관의 원장 단위 검사의 정확성을 높이고, 셀 에이징의 후공정을 생략하도록 하여 검사의 효율성을 높일 수 있는 효과가 있다. 아울러 OLED 패널의 제조 공정 시간 및 비용을 절감하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다.

[0011] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 그리고 도면에서 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호 및 부호로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

[0012] 제 1, 제 2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0013] 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0014] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0015] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0016] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명에 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0017] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 도 2 내지 도 4는 본 발명에 따른 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기관 및 그 검사 방법을 설명하기 위한 도면들이다. 먼저, 도 2는 본 발명에 따른 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기관의 평면도 및 측단면도이다. 도 2를 참조하면, OLED 어레이 기관(200)은 복수의 OLED 패널(210), 개별 전원 패드(220, 230), 배선 그룹 1(240) 및 배선 그룹 2(250)를 포함하여 구성된다. 여기서, 개별 전원 패드(220, 230)은 각각 ELVDD(221, 231) 및 ELVSS(222, 232)로 구성될 수 있다. 한편, 배선 그룹 1(240)은 주사 구동부 전원 배선(241), 주사 제어 신호 배선(242), 검사 신호 배선(243), 선택 신호 배선(244)를 포함하도록 구성될 수 있다. 배선 그룹 2(250)는 배선 그룹 1(240)과 동일한 것으로서, 그 방향이 배선 그룹 1(240)과 교차 방향으로 플로우팅되어 있다. 배선 그룹 2(250) 역시, 주사 구동부 전원 배선(251), 주사 제어 신호 배선(252), 검사 신호 배

선(253), 선택 신호 배선(254)를 포함하도록 구성될 수 있다.

- [0018] OLED 패널(210)은 복수의 화소들을 포함하는 화소부(미도시)를 포함한다. 그리고 개별 전원 패드(220, 230)는 상기 화소부(미도시)에 전원을 공급하기 위한 구성이다. 종래의 원장 단위 검사 방식과 달리, 본 발명은 전원이 배선 그룹(240, 250)을 통해 외부로부터 공급되지 않고, 각 OLED 패널(210)마다 구비되는 개별 전원 패드(220, 230)를 통해 공급된다. 이에, 종래처럼 외부로부터 전원이 공급될 때 생기는 배선 길이에 따른 전류 편차를 줄이고, 각 OLED 패널(210)에 동일한 전원을 공급할 수 있다. 따라서 휘도 불균형을 제거할 수 있음에 특징이 있다.
- [0019] 도 2의 하단에 있는 OLED 어레이 기관의 원장 커버그라스 구조의 측단면도를 살펴보면, OLED 패널(210)의 제조 공정시 OLED 패널(210)의 보호를 위하여 유리 또는 투명 유기막(260)을 도포한 것을 볼 수 있다. 종래의 OLED 어레이 기관 제조 공정에서 이용되는 원장 커버그라스 구조는 기관 전체에 투명 유기막(260)이 도포되지만, 본 발명의 경우에는 개별 전원 패드(220, 230) 부분만을 개방함으로써, 각 개별 전원 패드(220, 230)에 동시에 독립된 전원을 인가할 수 있도록 구성될 수 있다. OLED 어레이 기관(200)은 개별 전원 패드(220, 230) 중 어느 하나의 개별 전원 패드만을 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0020] 배선 그룹(240, 250)은 OLED 패널(210)에 포함되는 주사 구동부(미도시), 검사부(미도시), 데이터 분배부(미도시) 등에 외부로부터 전원 및 신호를 공급하기 위한 것으로서, 각 OLED 패널(210)의 이격 공간에 형성된다. 이때, OLED 어레이 기관(200)은 각 배선 그룹(240, 250) 중 어느 하나의 배선 그룹만을 포함하도록 구성될 수 있으며, 각 배선 그룹(240, 250)에 포함된 배선들의 구성 역시 실시예에 따라 다양하게 구성될 수 있다. 각 배선 그룹(24, 250)과 이에 연결된 OLED 패널(210)의 각 구성에 대하여 도 3을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0021] 도 3은 본 발명에 따른 개별 전원선에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 패널의 평면도이다. 도 3을 참조하면, OLED 패널(210)은 화소부(211), 주사 구동부(212), 검사부(213), 데이터 분배부(214)를 포함하도록 구성될 수 있다. 그리고 개별 전원 패드 1(220) 및 개별 전원 패드 2(230)는 각각 ELVDD(221, 231)과 ELVSS(231, 232)를 포함하도록 구성될 수 있다. 한편, 배선 그룹 1(240) 및 배선그룹 2(250)는 동일한 배선들을 포함하는 것으로서, 각각 주사 구동부 전원 배선(241, 251), 주사 제어 신호 배선(242, 252), 검사 신호 배선(243, 253) 및 선택 신호 배선(244, 254)를 포함하도록 구성될 수 있다. 배선 그룹 1(240) 및 배선 그룹 2(250)는 서로 교차하는 방향으로 형성되어 메쉬 타입(mesh type)으로 구성되는데, 이는 각 배선 그룹(240, 250)을 통한 전압 강하나 신호 지연등을 방지하도록 하기 위해 메쉬 타입의 공통 배선으로 구성되는 것이다. 여기서, 도면에서는 각 구성간의 연결 선을 하나로 표시하였으나, 실제 구현 상 배선의 수 등은 다양하게 구성될 수 있다.
- [0022] 먼저 화소부(211)는 OLED로 구성되는 복수의 화소를 포함하도록 구성될 수 있다. 화소부(211)의 각 화소는 적색, 녹색 및 청색의 부화소들을 포함하도록 구성된다. 필요에 따라서는 백색 부화소를 더 포함할 수 있다. 각 부화소는 선택 신호 배선(244, 254)로부터 입력되는 선택 신호에 따라 온-오프 동작을 하도록 각 화소 회로를 포함하고 있다. 화소부(211)는 개별 전원 패드(220, 230)으로부터 공급되는 전원, 주사 구동부(212)로부터 공급되는 주사 신호, 검사부(214)로부터 공급되는 검사 신호의 공급을 받아 동작한다.
- [0023] 개별 전원 패드(220, 230)는 각 화소부(211)에 전류 저항이 없는 개별 전원을 공급하기 위한 구성으로서, 종래의 외부 입력에 의한 ELVDD, ELVSS를 각 화소부(211)마다 구비한 것과 같다. ELVDD(221, 231) 또는 ELVSS(222, 232)는 ELVDD(221, 231)에서 ELVSS(222, 232)로 흐르는 하나의 전류원으로서 동작하는데, 본 발명의 경우에는 각 화소부(211)마다 전류 저항의 편차가 생길 수 없다는 점에 특징이 있다.
- [0024] 주사 구동부(212, 222)는 화소부(211)에 주사 신호를 생성하여 공급하기 위한 구성이다. 주사 구동부(212, 222)는 외부로부터 주사 제어 신호 배선(242, 252)을 통해 주사 제어 신호를 공급받아 주사 신호를 생성한다. 그리고 외부로부터 주사 구동부 전원 배선(241, 251)을 통해 주사 구동부 전원을 공급받는다. 주사 구동부 전원 배선은 VDD 및 VSS로 실제 두 개의 배선으로 구성될 수 있다.
- [0025] 검사부(213)는 화소부(211)에 검사 신호를 공급하기 위한 구성이다. 검사 신호는 검사 신호 배선(243, 253)을 통해 외부로부터 공급된다. 검사 신호의 예로는 점등 검사 신호, 에이징 검사 신호, 누설 전류 검사 신호 등이 있을 수 있다. 그리고 검사 신호는 화소부(211)의 각 화소의 개수에 부합하는 출력선을 가지도록 구성될 수 있다. 그래서, 각 화소 회로에 검사 신호가 입력되어 각 화소에 대한 필요한 검사를 수행하도록 구성될 수 있다. 여기서, 검사부(213)는 도 3에서와 같이 데이터 분배부(214)를 통해 검사 신호를 공급하도록 구성될 수도 있다.
- [0026] 데이터 분배부(214)는 검사부(213)로부터 검사 신호를 수신하고, 각 선택 신호 배선(244, 245)을 통해 외부로부터 선택 신호를 공급받는다. 데이터 분배부(214)의 출력선은 화소부(211)의 각 화소에 대응되는 화소 회로와

연결된다. 여기서, 각 화소는 적색 부화소, 녹색 부화소, 청색 부화소를 포함하며, 경우에 따라 백색 부화소를 포함하여 구성될 수 있으며, 각 화소 회로 역시 적색 부화소 회로, 녹색 부화소 회로, 청색 부화소 회로 및 백색 부화소 회로를 포함할 수 있다. 검사부(213)를 통해 나오는 출력선은 각 화소의 수와 동일한 출력선을 가지면서 각 화소 회로에 연결되지만, 데이터 분배부(214)를 통해 나오는 출력선은 각 화소 회로에 포함된 각 부화소 회로에 연결되는 3 내지 4의 출력선을 갖게된다. 이로써, 각 부화소 회로에 검사 신호를 각각 인가할 수 있다. 각 부화소 회로를 선택하는 동작은 선택 신호 배선(244, 245)를 통해 외부에서 입력되는 선택 신호를 이용해 이루어진다. 이 경우, 선택 신호 배선(244, 245)는 최소한 두개의 라인으로 구성된다.

[0027] 이처럼 화소부(211)는 데이터 분배부(214)로부터 선택된 검사 신호를 수신하여 선택된 부화소 회로를 동작시킨다. 이에, 점등 검사 신호, 에이징 신호 등 검사 신호의 종류에 따라 해당 화소들이 제대로 동작하는지를 검사할 수 있다.

[0028] 도 3의 OLED 패널은 메쉬 타입의 배선 그룹(240, 250)과 2개의 개별 전원 패드(220, 230)이 구비되도록 구성되어 있어서 전압 강하나 신호 지연 등의 단점을 극복할 수 있으나, 필요에 따라 하나의 배선 그룹과 1개의 개별 전원만으로 구성될 수도 있다. 그리고 원장 단위가 아닌 하나의 로우(row)에 대한 스틱(stick) 단위의 검사에도 본 발명이 적용될 수 있음은 자명하다. 본 발명의 특징인 개별 전원 패드(220, 230)를 포함하는 모든 원장 내지 스틱 단위의 OLED 어레이 기판에 적용될 수 있음은 자명하다.

[0029] 다음으로, 도 4는 본 발명에 따른 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판의 검사 방법의 흐름도이다. 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 OLED 어레이 기판의 검사 방법을 설명한다. 먼저, 개별 전원 패드(220, 230)만 개방되도록 형성된 원장 커버 글라스 구조의 OLED 어레이 기판에서 각 개별 전원 패드(220, 230)로 독립적인 전원을 인가하여 화소부(211)로 전원을 공급한다.(S100) 그리고 외부로부터 주사 구동부 전원 배선(241, 251)을 통해 입력받는 전원을 주사 구동부(212)로 공급한다.(S200) 다음으로, 외부로부터 주사 제어 신호 배선(242, 252)을 통해 주사 구동부(212)로 주사 제어 신호를 공급한다. 그러면, 주사 구동부(212)는 주사 제어 신호의 입력에 따라 주사 신호를 생성하고, 생성된 주사 신호를 화소부(211)로 입력한다.(S300) 다음으로, 외부로부터 검사 신호 배선(243, 253)을 통해 검사 신호를 입력받으면, 검사부(213) 각 화소부(211)의 화소의 개수에 부합하는 출력선으로 검사 신호를 데이터 분배부(214)로 공급한다.(S400) 데이터 분배부(214)는 검사부(213)로부터 입력받은 검사 신호와 선택 신호 배선(244, 254)로부터 공급받은 선택 신호에 따라서 각 화소 당 3 내지 4의 배선으로 출력하도록 한다.(S500) 이는 각 화소에 포함된 부화소들의 검사를 독립적으로 하기 위함이다. 이와 같이, 원장 커버 글라스 구조에서 개별 전원 패드(220, 230)이 개방된 OLED 어레이 기판(200)을 이용함으로써, 각 OLED 패널(210)의 화소 이상 유무 검사를 효율적이고 빠르게 할 수 있다. 즉, 기판상의 각 화소부(211)에 공급되는 전류의 양을 일정하게 유지하도록 함으로써, 종래의 원장 단위의 에이징 검사 이후 실행되던 셀 에이징 검사를 생략할 수 있게 된다.

[0030] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 종래 기술에 따른 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판의 평면도이다.

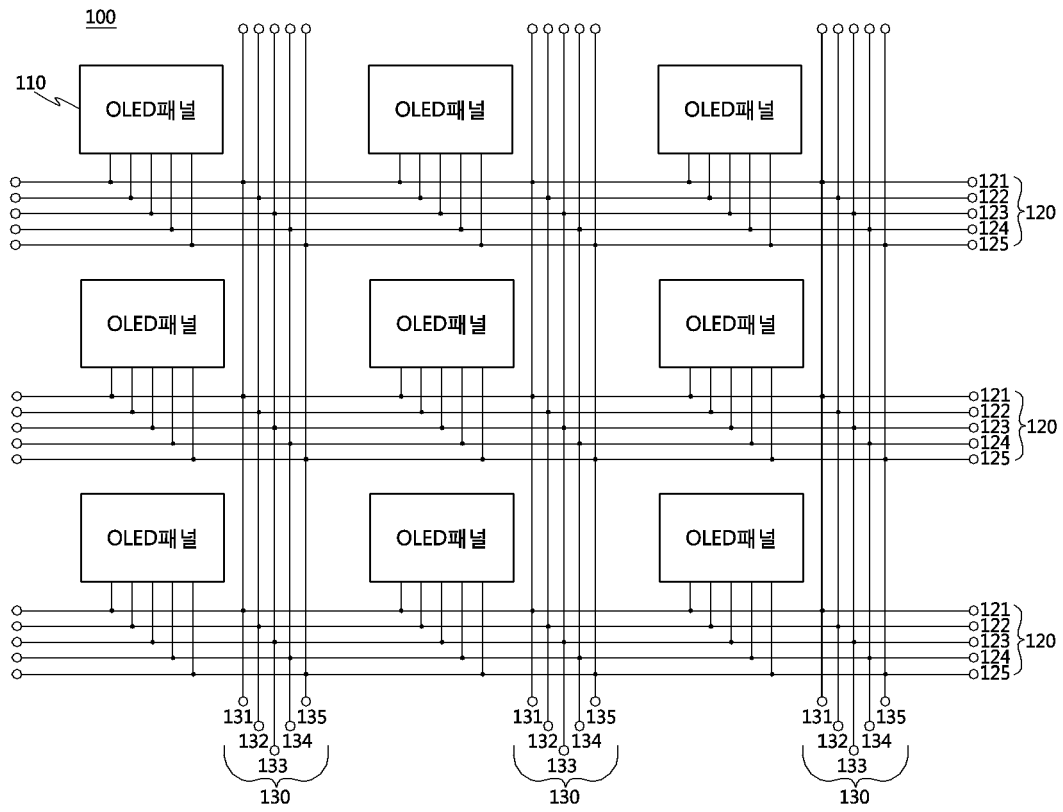
[0032] 도 2는 본 발명에 따른 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판의 평면도 및 측단면도이다.

[0033] 도 3은 본 발명에 따른 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 패널의 평면도이다.

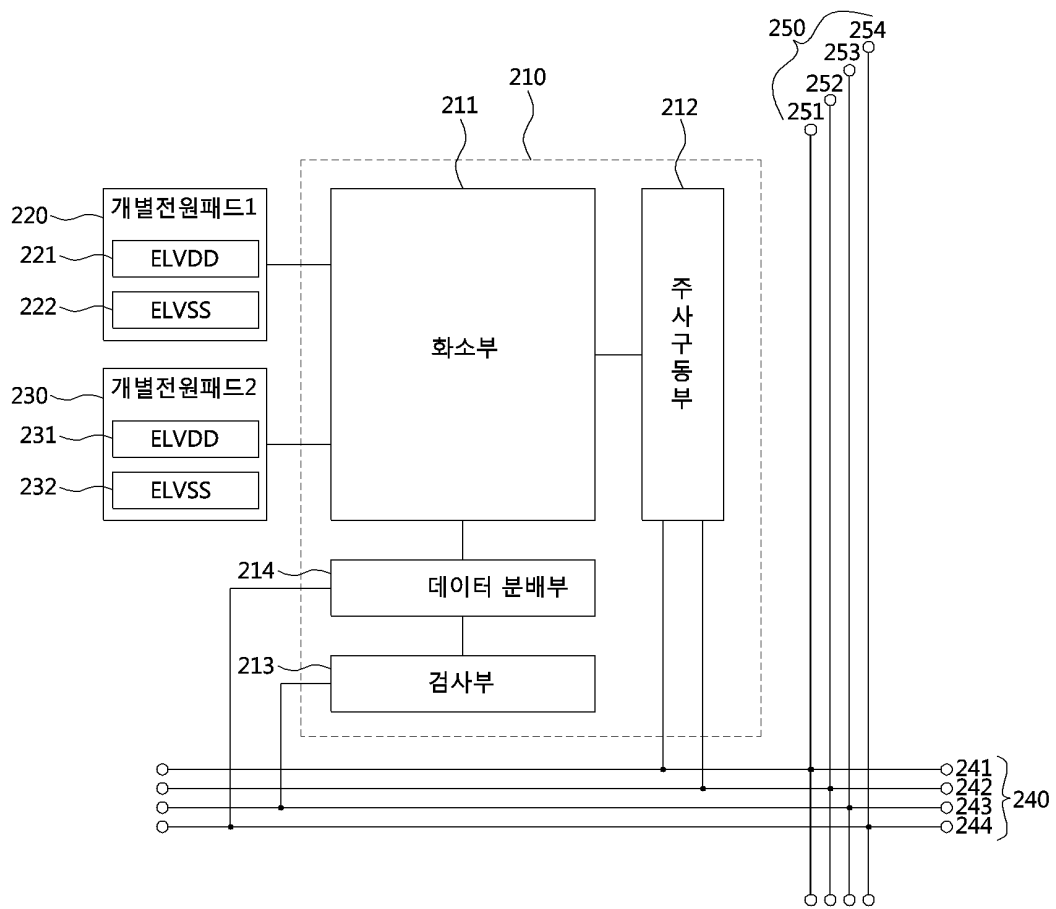
[0034] 도 4는 본 발명에 따른 개별 전원에 의한 원장 단위 검사를 위한 OLED 어레이 기판의 검사 방법의 흐름도이다.

도면

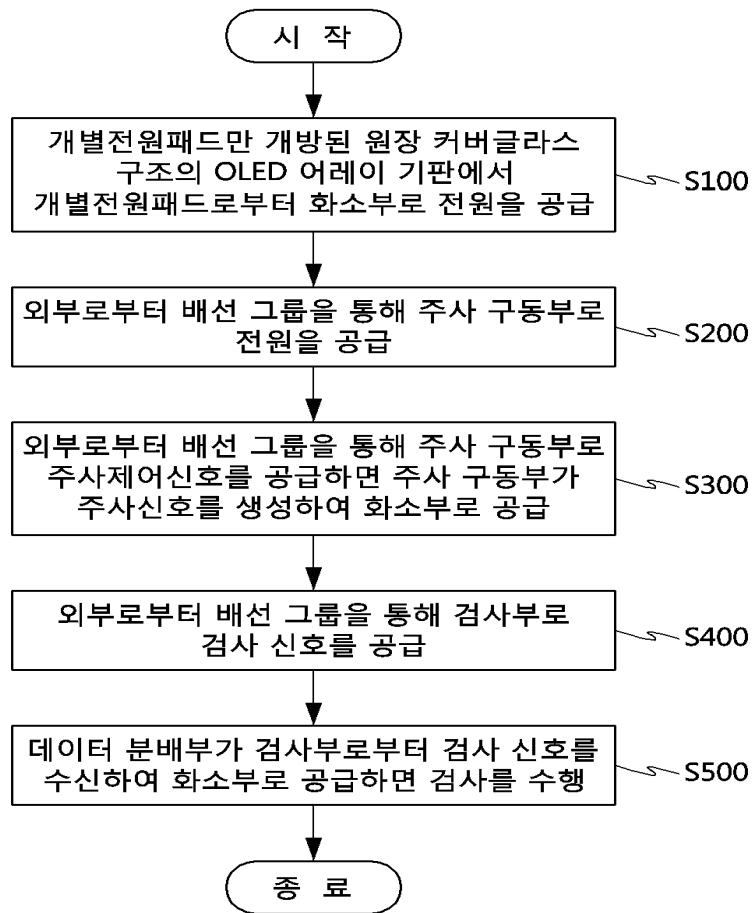
도면1



도면3



도면4



专利名称(译)	OLED阵列基板及其检测方法，用于通过单独的电源检查分类帐单元		
公开(公告)号	KR1020100063366A	公开(公告)日	2010-06-11
申请号	KR1020080121860	申请日	2008-12-03
[标]申请(专利权)人(译)	kolonauto有限公司		
申请(专利权)人(译)	kolon弟弟士有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	kolon弟弟士有限公司		
[标]发明人	KIM TAE SANG		
发明人	KIM TAE SANG		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/56		
CPC分类号	G09G3/006 H01L27/32 H01L51/52 H01L2924/12044		
代理人(译)	IAM专利和律师事务所		
其他公开文献	KR101018832B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了用于通过各个电源和检查方法进行的分类帐单元测试的OLED阵列面板。OLED阵列面板，其包括分类帐单元测试，包括多个OLED面板，用于向包括在多个OLED面板中的每个像素供电的多个分立电源焊盘，以及来自外部的监控信号和用于提供扫描信号的布线组包括测试站的相应测试站和扫描驱动器，以及用于通过各个电源向像素提供扫描信号的扫描驱动器被组织。测试站向监视信号提供像素的每个像素的异常，并检查像素。由此，具有提高OLED阵列面板的分类器单元测试的精度效果。省略了老化的后处理，并且可以提高检查的有效性。并且它具有降低OLED面板的制造时间和成本的效果。OLED阵列面板，OLED面板，分立电源焊盘，布线组，像素。

