



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0050831
(43) 공개일자 2014년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0117134
(22) 출원일자 2012년10월22일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
정주현
경기도 수원시 영통구 매여울로67번길 23
김도익
경기도 수원시 영통구 매여로310번길 12
신나무실5단지아파트 522동 1406호
안정근
경기도 용인시 수지구 용구대로 2720 동성2차아파트 204동 802호
(74) 대리인
박영우

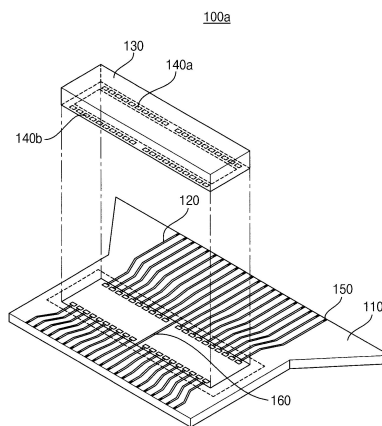
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 COF 패키지 및 이를 구비하는 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

COF 패키지는 베이스 필름, 상기 베이스 필름 상에 배치되는 복수의 신호 배선들, 상기 베이스 필름 상에 실장되는 구동 집적 회로, 및 상기 베이스 필름 상에 배치되고, 상기 구동 집적 회로의 하단을 지나는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선을 포함한다.

대표도 - 도1a



특허청구의 범위

청구항 1

베이스 필름;

상기 베이스 필름 상에 배치되는 복수의 신호 배선들;

상기 베이스 필름 상에 실장되는 구동 집적 회로; 및

상기 베이스 필름 상에 배치되고, 상기 구동 집적 회로의 하단을 지나는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선을 포함하는 COF 패키지.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 필름 상에 배치되고, 상기 베이스 필름의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 COF 패키지.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 구동 집적 회로는 스캔 신호를 생성하는 스캔 구동 회로 또는 데이터 신호를 생성하는 데이터 구동 회로인 것을 특징으로 하는 COF 패키지.

청구항 4

제 1 층 및 제 2 층을 구비하는 베이스 필름;

상기 제 1 층 상에 배치되는 복수의 신호 배선들;

상기 제 1 층 상에 실장되는 구동 집적 회로; 및

상기 제 2 층 상에 배치되는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선을 포함하는 COF 패키지.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제 2 층의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 COF 패키지.

청구항 6

제 4 항에 있어서, 상기 구동 집적 회로는 스캔 신호를 생성하는 스캔 구동 회로 또는 데이터 신호를 생성하는 데이터 구동 회로인 것을 특징으로 하는 COF 패키지.

청구항 7

제 4 항에 있어서, 상기 구동 집적 회로는 저면 상에 복수의 전극 패드들을 포함하고, 상기 전극 패드들은 도전성 범프에 의해서 상기 제 1 층 상에 연결되는 것을 특징으로 하는 COF 패키지.

청구항 8

복수의 화소들을 구비하는 표시 패널;

상기 표시 패널을 구동하기 위한 구동 집적 회로를 베이스 필름 상에 실장하고, 상기 베이스 필름 상에 배치되어 상기 구동 집적 회로의 하단을 지나는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선을 구비하는 COF 패키지;

상기 화소들에 화소 전원들을 제공하는 파워 보드; 및

상기 구동 집적 회로를 제어하는 타이밍 컨트롤러 보드를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 COF 패키지는

상기 베이스 필름 상에 배치되어 상기 베이스 필름의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제 8 항에 있어서, 상기 COF 패키지는 상기 표시 패널의 가장자리 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

명세서**기술 분야**

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 발명은 전원 배선 구조를 개선한 COF 패키지를 포함함으로써 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 장치는 스스로 빛을 내는 유기 발광 다이오드(organic light emitting diode; OLED)를 구비하여 화상을 표시하는 자체 발광형 표시 장치이다. 이러한 유기 발광 표시 장치는 액정 표시 장치와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 상대적으로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 낮은 소비전력과 높은 휘도 및 빠른 응답 속도 등의 고품위 특성을 나타낸다.

[0003] 일반적으로, 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소들을 포함하는 표시 패널, 표시 패널에 구동 신호를 공급하는 구동부 및 표시 패널에 화소 전원을 공급하는 전원 공급부를 포함한다. 이 때, 구동부는 TCP(tape carrier package) 실장 방식, COF(chip on film) 실장 방식, COG(chip on glass) 실장 방식 등으로 표시 패널에 연결될 수 있다.

[0004] 이 때, 구동부가 COF 실장 방식에 기초하여 표시 패널과 연결되는 경우, 표시 패널로 화소 전원을 공급하는 전원 배선이 필름의 외측에만 배치되기 때문에, 이 경우, 표시 패널의 특정 부위에 전류가 집중될 수 있다. 그 결과, 표시 패널이 열화되고, 그에 따라 유기 발광 표시 장치의 수명이 저하되는 문제점이 발생할 수 있다.

발명의 내용**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명의 일 목적은 전원 배선 구조를 개선한 COF 패키지를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 전원 배선 구조를 개선한 COF 패키지를 포함함으로써, 표시 패널의 전류 집중 현상 및 전압 강하(IR-drop)를 최소화하는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 그러나, 본 발명이 해결하고자 하는 과제들이 전술한 과제들에 의해 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예들에 따른 COF(chip on film) 패키지는 베이스 필름, 상기 베이스 필름 상에 배치되는 복수의 신호 배선들, 상기 베이스 필름 상에 실장되는 구동 집적 회로, 및 상기 베이스 필름 상에 배치되고, 상기 구동 집적 회로의 하단을 지나는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선을 포함할 수 있다.

[0009] 일 실시예에 의하면, 상기 COF 패키지는 상기 베이스 필름 상에 배치되고, 상기 베이스 필름의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 더 포함할 수 있다.

[0010] 일 실시예에 의하면, 상기 구동 집적 회로는 스캔 신호를 생성하는 스캔 구동 회로 또는 데이터 신호를 생성하는 데이터 구동 회로일 수 있다.

- [0011] 본 발명의 일 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예들에 따른 COF 패키지는 제 1 층 및 제 2 층을 구비하는 베이스 필름, 상기 제 1 층 상에 배치되는 복수의 신호 배선들, 상기 제 1 층 상에 실장되는 구동 집적 회로, 및 상기 제 2 층 상에 배치되는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선을 포함할 수 있다.
- [0012] 일 실시예에 의하면, 상기 COF 패키지는 상기 제 2 층의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 일 실시예에 의하면, 상기 구동 집적 회로는 스캔 신호를 생성하는 스캔 구동 회로 또는 데이터 신호를 생성하는 데이터 구동 회로일 수 있다.
- [0014] 일 실시예에 의하면, 상기 구동 집적 회로는 저면 상에 복수의 전극 패드들을 포함하고, 상기 전극 패드들은 도전성 범프에 의해서 상기 제 1 층 상에 연결될 수 있다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소들을 구비하는 표시 패널, 상기 표시 패널을 구동하기 위한 구동 집적 회로를 베이스 필름 상에 실장하고, 상기 베이스 필름 상에 배치되어 상기 구동 집적 회로의 하단을 지나는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선을 구비하는 COF 패키지, 상기 화소들에 화소 전원들을 제공하는 파워 보드, 및 상기 구동 집적 회로를 제어하는 타이밍 컨트롤러 보드를 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에 의하면, 상기 COF 패키지는 상기 베이스 필름 상에 배치되어 상기 베이스 필름의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 더 구비할 수 있다.
- [0017] 일 실시예에 의하면, 상기 COF 패키지는 상기 표시 패널의 가장자리 영역에 위치할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 실시예들에 따른 COF 패키지는 구동 집적 회로의 하단을 지나도록 배치되는 적어도 하나의 중앙 전원 배선 및 베이스 필름의 외측을 지나도록 배치되는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 포함함으로써, 전원 배선 구조를 개선하여 화소 전원을 표시 패널에 균일하게 인가할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 상기 COF 패키지를 구비함으로써, 균일한 휘도의 영상을 표시하고, 고품질의 이미지를 출력할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1a 내지 도 1d는 본 발명의 실시예들에 따른 COF 패키지를 나타내는 도면들이다.
- 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예들에 따른 COF 패키지를 나타내는 도면들이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 도면들이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명의 예시적인 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치에 대하여 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명하지만, 본 발명이 본 명세서에 기재된 예시적인 실시예들에 의해 제한되는 것은 아니며, 해당 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양한 다른 형태로 구현할 수 있을 것이다.
- [0022] 본 명세서에 있어서, 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 예시적인 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것이고, 본 발명의 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접촉되어" 있다고 기재된 경우, 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접촉되어 있을 수도 있지만, 중간에 또 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 또한, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접촉되어" 있다고 기재된 경우에는, 중간에 또 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 예를 들면, "~사이에" 와 "직접 ~사이에" 또는 "~에 인접하는" 과 "~에 직접 인접하는" 등도 마찬가지로 해석될 수 있다.

- [0023] 본 명세서에서 사용되는 용어는 단지 예시적인 실시예들을 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도는 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 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 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지는 않는다.
- [0024] 제 1, 제 2, 제 3, 제 4 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 이러한 구성 요소들이 상기 용어들에 의해 한정되는 것은 아니다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위로부터 벗어나지 않고, 제 1 구성 요소가 제 2, 제 3 또는 제 4 구성 요소 등으로 명명될 수 있으며, 유사하게 제 2, 제 3 또는 제 4 구성 요소도 교호적으로 명명될 수 있다.
- [0025] 도 1a 내지 도 1d는 본 발명의 실시예들에 따른 COF 패키지를 나타내는 도면들이다.
- [0026] 도 1a 내지 도 1d를 참조하면, 베이스 필름(110) 상에서 구동 집적 회로(130)의 하단을 지나도록 배치되는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(160) 및 베이스 필름(110) 상에서 베이스 필름(110)의 외측을 지나도록 배치되는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선(170)을 구비하는 COF 패키지들(100a, 100b, 100c, 100d)이 도시되어 있다.
- [0027] 본 실시예에서, COF 패키지들(100a, 100b, 100c, 100d)은 베이스 필름(110), 복수의 신호 배선(120)들, 구동 집적 회로(130), 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(160)을 포함할 수 있다. 이 때, COF 패키지들(100a, 100b, 100c, 100d)은 베이스 필름(110) 상에서 베이스 필름(110)의 외측을 지나도록 배치되는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 더 포함할 수 있다.
- [0028] 도 1a를 참조하면, COF 패키지(100a)는 베이스 필름(110), 신호 배선(120)들, 구동 집적 회로(130) 및 구동 집적 회로(130)의 하단을 지나는 중앙 전원 배선(160)을 포함할 수 있다.
- [0029] 베이스 필름(110)은 폴리이미드(polyimide) 수지 또는 에폭시계 수지 또는 공지의 다른 재료로 형성되어, 가요성(flexibility)을 가질 수 있다. 구체적으로, 베이스 필름(110) 상에는 신호 배선(120)들, 구동 집적 회로(130) 및 중앙 전원 배선(160)이 형성될 수 있다.
- [0030] 신호 배선(120)들이 베이스 필름(110) 상에 배치될 수 있다. 또한, 신호 배선(120)들 각각은 베이스 필름(110)의 측단부로 연장되는 외부 리드(150)를 포함할 수 있다. 여기서, 외부 리드(150)는 인쇄 회로 기판 및 표시 패널 등과 같은 외부 회로에 연결될 수 있다.
- [0031] 구동 집적 회로(130)는 베이스 필름(110) 상에 실장될 수 있다. 구체적으로, 구동 집적 회로(130)은 스캔 신호를 생성하는 스캔 구동 회로 또는 데이터 신호를 생성하는 데이터 구동 회로일 수 있다. 따라서, 구동 집적 회로(130)는 신호 배선(120)들로부터 제어 신호를 수신하여 스캔 신호 또는 데이터 신호를 생성할 수 있다. 상기 스캔 신호 또는 상기 데이터 신호는 베이스 필름(110) 상에 배치되는 신호 배선(120)들을 통해서 복수의 화소들로 전달될 수 있다.
- [0032] 중앙 전원 배선(160)은 구동 집적 회로(130)의 하단을 지나도록 베이스 필름(110) 상에 배치될 수 있다. 하지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 도 1b에 도시된 바와 같이, 중앙 전원 배선(160)은 베이스 필름(110) 상에 추가적으로 더 배치될 수도 있다.
- [0033] 본 실시예에서, 중앙 전원 배선(160)이 지나는 부분의 구동 집적 회로(130)의 핀(pin)은 베이스 필름(110)과 연결하지 않는다. 즉, 이러한 구조에 의하여, 중앙 전원 배선(160)은 핀이 연결되지 않은 부분(즉, 구동 집적 회로(130)의 하단)을 지나도록 배치될 수 있다.
- [0034] 구동 집적 회로(130)는 저면 상에 복수의 전극 패드들(140a, 140b)을 포함할 수 있다. 구체적으로, 복수의 전극 패드들(140a, 140b)은 외부 회로(미도시)의 전력 제어 및 신호의 입/출력을 위한 단자들일 수 있다. 예를 들면, 전극 패드들(140a, 140b)은 입력부로서, 외부 회로로부터 입력되는 데이터 및 제어 신호들을 입력받기 위한 신

호 입력 패드(140b)들 및 화소부로 신호를 전달하기 위한 신호 출력 패드(140a)들을 포함할 수 있다. 상기 복수의 전극 패드들(140a, 140b)은 도전성 범프(미도시)에 의해서 베이스 필름(110)과 연결될 수 있다. 구체적으로, 도전성 범프는 구동 집적 회로(130)의 패드부에 형성되어 베이스 필름(110)과 구동 집적 회로(130)를 전기적으로 연결시킬 수 있다.

- [0035] 도 1b를 참조하면, 베이스 필름(110) 상에 복수의 중앙 전원 배선(160)들이 배치될 수 있다. 따라서, 복수의 중앙 전원 배선(160)들을 통해 복수의 화소들에 화소 전원 이 균일하게 인가될 수 있다. 그에 따라, 유기 발광 표시 장치는 균일한 휘도의 영상 및 고품질의 이미지를 출력할 수 있다.
- [0036] 도 1c를 참조하면, 베이스 필름(110) 상에 중앙 전원 배선(160)이 배치되고, 베이스 필름(110)의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선(170)이 추가적으로 더 배치될 수 있다. 다만, 도 1c에는 베이스 필름(110)의 양 외측에 외측 전원 배선(170)이 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 베이스 필름(110)의 일 외측에만 외측 전원 배선(170)이 배치될 수도 있다.
- [0037] 도 1d를 참조하면, 베이스 필름(110) 상에 복수의 중앙 전원 배선(160)들이 배치되고, 베이스 필름(110)의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선(170)이 추가적으로 더 배치될 수 있다. 마찬가지로, 도 1d에는 베이스 필름(110)의 양 외측에 외측 전원 배선(170)이 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 베이스 필름(110)의 일 외측에만 외측 전원 배선(170)이 배치될 수도 있다.
- [0038] 결과적으로, 파워 보드로부터 생성되는 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)은 COF 패키지들(100a, 100b, 100c, 100d)에 포함된 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(160) 및 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선(170)을 통하여 복수의 화소들에 전달된다. 이 때, 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(160)은 구동 집적 회로(130)의 하단을 지나도록 배치되고, 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선(170)은 베이스 필름(110)의 외측을 따라 추가적으로 배치됨으로써, 표시 패널의 전류 집중 현상 및 화소 전원의 전압 강하 현상을 최소화할 수 있다. 이에, 유기 발광 표시 장치는 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있다.
- [0039] 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예들에 따른 COF 패키지를 나타내는 도면들이다.
- [0040] 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 제 1 층(210a) 및 제 2 층(210b)으로 구성되는 베이스 필름(210)을 포함한 COF 패키지들(200a, 200b)이 도시되어 있다. 다만, 이것은 하나의 예시에 불과한 것으로서, 베이스 필름(210)을 구성하는 층들의 개수는 이에 한정되는 것이 아니다. 예를 들어, 베이스 필름(210)은 3개 이상의 층들을 포함할 수 있다.
- [0041] 본 실시예에서, COF 패키지들(200a, 200b)은 베이스 필름(210), 신호 배선(220)들, 구동 집적 회로(230), 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(260) 및/또는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선(270)을 포함할 수 있다. 이 때, 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선(270)은 베이스 필름(210)의 제 2 층(210b)의 외측을 지나도록 배치될 수 있다.
- [0042] 다만, 베이스 필름(210) 및 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(260)을 제외한 나머지 구성 요소들은 도 1a 내지 도 1d에 도시된 COF 패키지들(100a, 100b, 100c, 100d)과 동일하므로, 그에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0043] 도 2a를 참조하면, COF 패키지(200a)는 제 1 층(210a) 및 제 2 층(210b)으로 구성되는 베이스 필름(210), 신호 배선(220)들, 구동 집적 회로(230) 및 중앙 전원 배선(260)을 포함할 수 있다.
- [0044] 베이스 필름(210)은 폴리이미드 수지 또는 에폭시계 수지 또는 공지의 다른 재료로 형성되어 가요성을 가질 수 있다. 본 실시예에서, 베이스 필름(210)이 제 1 층(210a) 및 제 2 층(210b)으로 구성되어 있으나, 베이스 필름(210)을 구성하는 층들의 개수는 이에 한정되지 않는다.
- [0045] 구동 집적 회로(230)는 제 1 층(210a)에 실장되고, 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(260)은 제 2 층(210b)에 배치될 수 있다.
- [0046] 도 2a에 도시된 바와 같이, 베이스 필름(210)의 제 1 층(210a)은 신호 배선(220)들 및 구동 집적 회로(230)를 포함할 수 있다. 이 때, 구동 집적 회로(230)는 저면 상에 복수의 전극 패드들(240a, 240b)을 포함할 수 있다. 전극 패드들(240a, 240b)은 도전성 범프에 의해서 베이스 필름(210)의 제 1 층(210a) 상에 연결될 수 있다.
- [0047] 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(260)은 베이스 필름(210)의 제 2 층(210b) 상에 배치될 수 있다. 이 때, 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선(260)은 베이스 필름(210)의 제 2 층(210b) 상의 어느 위치에도 자유롭게 배치

될 수 있다.

- [0048] 도 2b를 참조하면, 베이스 필름(210)의 제 2 층(210b) 상에 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선(270)이 추가적으로 더 배치될 수 있다. 다만, 도 2b에는 베이스 필름(210)의 제 2 층(210b)의 양 외측에 외측 전원 배선(270)이 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 베이스 필름(210)의 제 2 층(210b)의 일 외측에만 외측 전원 배선(270)이 배치될 수도 있다. 이와 같이, 본 발명은 상기 전원 배선들(260, 270)이 특정 부위에 집중되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다. 이에, 제조 비용이 절감될 수 있고, 모듈의 구조도 단순화될 수 있다.
- [0049] 도 3은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 도면들이다.
- [0050] 도 3을 참조하면, 유기 발광 표시 장치(300)는 표시 패널(310), COF 패키지(320), 파워 보드(미도시) 및 타이밍 컨트롤러 보드(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0051] 표시 패널(210)은 복수의 화소들을 구비할 수 있다. 구체적으로, 화소들은 스캔 라인들 및 데이터 라인들에 의하여 구획되는 영역에 형성될 수 있다. 이 때, 상기 화소들은 COF 패키지(320)로부터 공급되는 구동 신호들과, COF 패키지(320)에 포함되는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선 및 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 통하여 공급되는 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)에 대응하여 영상을 표시한다.
- [0052] COF 패키지(320)는 표시 패널(310)의 가장자리 영역에 형성될 수 있다. 구체적으로, COF 패키지(320)는 표시 패널(310)을 구동하기 위한 구동 집적 회로(350)를 포함하고, 구동 집적 회로(350)는 베이스 필름 상에 실장될 수 있다. 이 때, 구동 집적 회로(350)는 상기 화소들을 위한 스캔 신호를 생성하는 스캔 구동 회로 또는 상기 화소들을 위한 데이터 신호를 생성하는 데이터 구동 회로일 수 있다.
- [0053] 일 실시예에서, COF 패키지(320)는 상기 베이스 필름 상에서 상기 화소들에 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)을 제공하는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선을 포함할 수 있다. 또한, COF 패키지(320)는 상기 베이스 필름 상에서 상기 베이스 필름의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 더 포함할 수 있다.
- [0054] 다른 실시예에서, COF 패키지(320)는 2개 이상의 층들을 구비하는 베이스 필름을 포함할 수 있다. 이 때, 구동 집적 회로(350)는 상기 층들 중에서 하나의 층에 실장되고, 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선은 상기 층들 중에서 다른 하나의 층에 배치될 수 있다. 구체적으로, 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선은 상기 다른 하나의 층 상의 어느 위치에도 자유롭게 배치될 수 있다. 또한, 실시예에 따라, 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선이 상기 층들 중에서 다른 하나의 층에 배치될 수 있다. 이 때, 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선은 상기 층들 중에서 다른 하나의 층의 외측을 지나도록 배치될 수 있다. 이 때, 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선과 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선은 상기 화소들에 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)을 제공할 수 있다. 따라서, COF 패키지(320)는 개선된 전원 배선 구조를 가질 수 있다. 또한, 상기 전원 배선 구조를 포함하는 COF 패키지(320)에 의하여 표시 패널(310)의 전류 집중 현상, 열화 등이 방지되어, 유기 발광 표시 장치(300)의 수명 저하가 방지될 수 있다.
- [0055] COF 패키지(320)의 양단은 전도성 접착 물질인 이방성 도전 필름 또는 이방성 도전 페이스트를 매개로 표시 패널(310)과 인쇄 회로 기판(250)에 연결될 수 있으나, 이것은 하나의 예시에 불과한 것으로서, 본 발명이 그에 한정되는 것은 아니다. 본 실시예에서, FPC(340)는 상기 화소들에 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)을 공급하기 위한 단층 혹은 다층의 배선들(미도시)을 구비할 수 있다.
- [0056] 상술한 바와 같이, 유기 발광 표시 장치(300)는 구동 집적 회로(350)의 하단을 지나도록 배치되는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선 및 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 포함함으로써, 개선된 전원 배선 구조를 갖는 COF 패키지(320)를 통하여 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)을 표시 패널(310)에 균일하게 인가할 수 있다. 그 결과, 표시 패널(310)의 전류 집중 현상, 열화 등이 방지되어, 유기 발광 표시 장치(300)의 수명 저하가 방지될 수 있다. 따라서, 본 발명은 TV나 전광판 등의 다양한 표시 장치에 적용되는 등 유기 발광 표시 장치(300)의 활용도를 높일 수 있다.
- [0057] 파워 보드는 COF 패키지(320)에 포함된 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선 및 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 통하여 상기 화소들에 화소 전원들(ELVSS, ELVDD)을 제공할 수 있다.
- [0058] 타이밍 컨트롤러 보드는 구동 집적 회로(350)를 제어하기 위한 제어 신호들을 제공할 수 있다.
- [0059] 구체적으로, 파워 보드 및 타이밍 컨트롤러 보드는 인쇄 회로 기판(330)과 전기적으로 연결되어, 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS) 및 제어 신호들을 인쇄 회로 기판(330)에 전달할 수 있다. 여기서, 인쇄 회로 기판(330)은 FPC(340)에 의해서 표시 패널(310)의 일부 영역과 연결될 수 있다. 이 때, 인쇄 회로 기판(330)에 전달

된 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)은 COF 패키지(320)에 구비된 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선 및 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 통하여 표시 패널(310)에 인가될 수 있다.

[0060] 한편, 도 3에서는 인쇄 회로 기판(330)이 표시 패널(310)의 가장자리 영역에 연결되는 것으로 도시되어 있으나, 이것은 하나의 예시에 불과한 것으로서, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 인쇄 회로 기판(330)은 표시 패널(310)의 가장자리 영역에 연결될 수도 있지만, 표시 패널(310)의 일 측면에만 연결될 수도 있다.

[0061] 도 4는 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 블록도이다.

[0062] 도 4를 참조하면, 유기 발광 표시 장치(400)는 표시 패널(410), 스캔 구동부(420), 데이터 구동부(430), 전원 공급부(440) 및 타이밍 제어부(450)를 포함할 수 있다. 여기서, 전원 공급부(430) 및 타이밍 제어부(440)는 각각 파워 보드 및 타이밍 컨트롤러 보드와 상응될 수 있다.

[0063] 표시 패널(410)은 복수의 화소(460)들을 구비할 수 있다. 구체적으로, 표시 패널(410)은 스캔 라인들(S1, ..., Sn) 및 데이터 라인들(D1, ..., Dm)에 의하여 구획된 영역에 형성되는 복수의 화소(460)들을 포함할 수 있다. 이 때, 표시 패널(410)은 스캔 구동부(420)로부터 공급된 스캔 신호와 데이터 구동부(430)로부터 공급된 데이터 신호에 기초하여 영상을 표시한다.

[0064] 스캔 구동부(420)는 상기 화소(460)들에 스캔 신호를 제공할 수 있다. 구체적으로, 스캔 구동부(420)는 타이밍 제어부(450)로부터 공급되는 스캔 구동 제어 신호(SCS)에 대응하여 스캔 신호를 생성한다. 스캔 구동부(420)에서 생성된 스캔 신호는 스캔 라인들(S1, ..., Sn)로 순차적으로 공급된다.

[0065] 데이터 구동부(430)는 상기 화소(460)들에 데이터 신호를 제공할 수 있다. 구체적으로, 데이터 구동부(430)는 타이밍 제어부(440)로부터 공급되는 데이터 구동 제어 신호(DCS)에 대응하여 데이터 신호를 생성한다. 데이터 구동부(430)에서 생성된 데이터 신호는 스캔 신호와 동기되어 데이터 라인들(D1, ..., Dm)로 공급된다.

[0066] 본 실시예에서, 파워 보드에 상응하는 전원 공급부(440)는 외부의 전원 공급 장치로부터 공급되는 외부 전원을 이용하여 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)을 생성할 수 있다. 구체적으로, 전원 공급부(440)에서 생성된 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)은 COF 패키지에 포함된 전원 배선들을 통하여 상기 화소(460)들에 제공된다. 이 때, 상기 전원 배선들은 상기 COF 패키지 내에 실장된 스캔 구동 회로 또는 데이터 구동 회로의 하단을 지나도록 배치될 수 있다.

[0067] 본 실시예에서, 타이밍 컨트롤러 보드에 상응하는 타이밍 제어부(450)는 스캔 구동부(420) 및 데이터 구동부(430)를 제어할 수 있다. 구체적으로, 타이밍 제어부(450)는 외부로부터 공급되는 동기 신호들에 대응하여 스캔 구동 제어 신호(SCS) 및 데이터 구동 제어 신호(DCS)를 생성한다. 타이밍 제어부(450)에서 생성된 스캔 구동 제어 신호(SCS)는 스캔 구동부(420)로 공급되고, 데이터 구동 제어 신호(DCS)는 데이터 구동부(430)로 공급된다. 또한, 타이밍 제어부(450)는 외부로부터 공급되는 데이터를 데이터 구동부(430)에 전달한다.

[0068] 유기 발광 표시 장치(400)에 있어서, 스캔 구동부(420) 및 데이터 구동부(430)는 집적 회로(또는, 칩)의 형태로 COF 패키지 내에 실장되어, 표시 패널(410)과 전기적으로 연결될 수 있다.

[0069] 일 실시예에서, 표시 패널(410)에 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)을 공급하는 전원 배선들은 상기 COF 패키지 내의 구동 집적 회로의 하단을 지나는 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선일 수 있다. 또한, 상기 전원 배선들은 상기 COF 패키지의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선일 수도 있다.

[0070] 다른 실시예에서, 표시 패널(410)에 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS)을 공급하는 전원 배선들은 2개 이상의 층들을 구비하는 베이스 필름을 포함하는 COF 패키지에 포함될 수 있다. 이 때, 상기 전원 배선들은 상기 베이스 필름의 2개 이상의 층들 중에서 하나의 층 상의 어느 위치에도 자유롭게 배치될 수 있는 중앙 전원 배선일 수 있다. 또한, 상기 전원 배선들은 상기 베이스 필름의 2개 이상의 층들 중에서 하나의 층의 외측을 지나는 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선일 수도 있다.

[0071] 여기서, 전원 공급부(430) 및 타이밍 제어부(440)는 각각 파워 보드 및 타이밍 컨트롤러 보드와 상응된다. 파워 보드 및 타이밍 컨트롤러 보드는 인쇄 회로 기판과 전기적으로 연결되어 COF 패키지에 구비된 적어도 하나 이상의 중앙 전원 배선 및 적어도 하나 이상의 외측 전원 배선을 통하여 제 1 및 제 2 화소 전원들(ELVDD, ELVSS) 및 구동 신호들을 표시 패널(410)에 공급한다. 이 때, 인쇄 회로 기판은 표시 패널(410)의 가장자리 영역에 연결될 수 있으며, 표시 패널(410)의 일 측면에만 연결될 수도 있다.

[0072] 이상 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와

발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

부호의 설명

[0073]

100a, 100b, 100c, 100d, 200a, 200b, 320: COF 패키지

110, 210: 베이스 필름

120, 220: 신호 배선

130, 230: 구동 집적 회로

140a, 240a: 신호 출력 패드

140b, 240b: 신호 입력 패드

150, 250: 외부 리드

160, 260: 중앙 전원 배선

170, 270: 외측 전원 배선

210a: 베이스 필름의 제 1 층

210b: 베이스 필름의 제 2 층

300, 400: 유기 발광 표시 장치

310, 410: 표시 패널

330: 인쇄 회로 기판

340: FPC

420: 스캔 구동부

430: 데이터 구동부

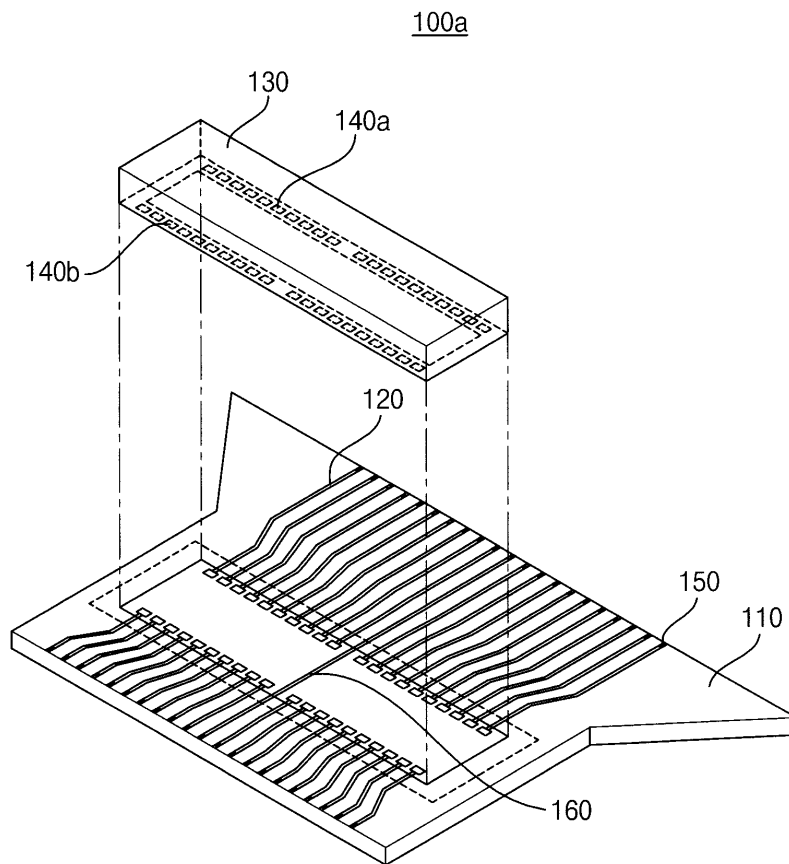
440: 전원 공급부

450: 타이밍 제어부

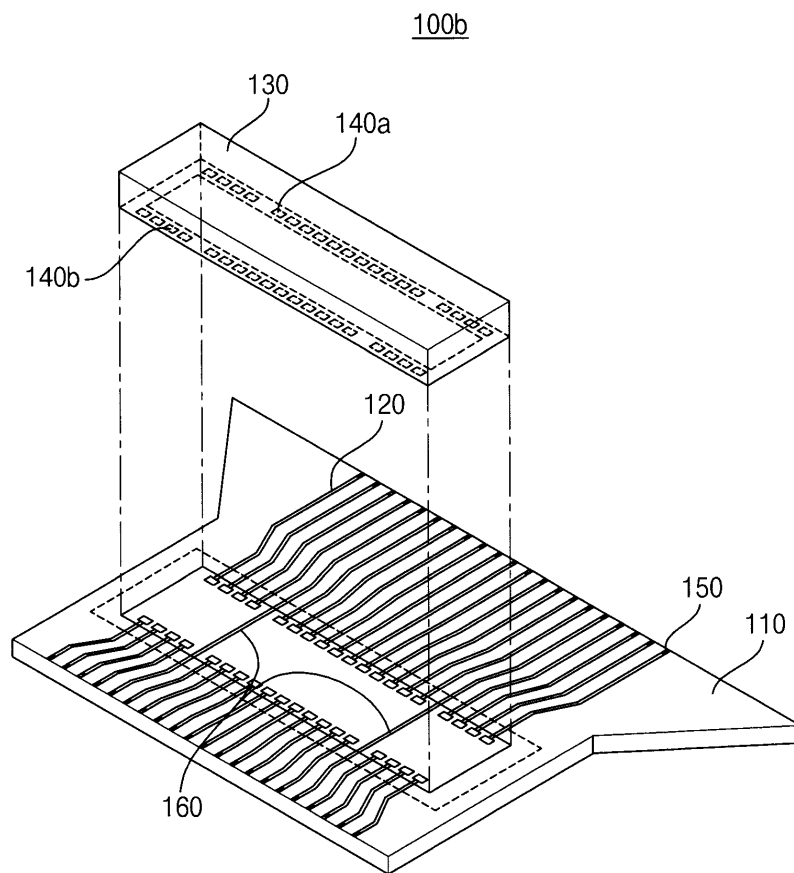
460: 화소

도면

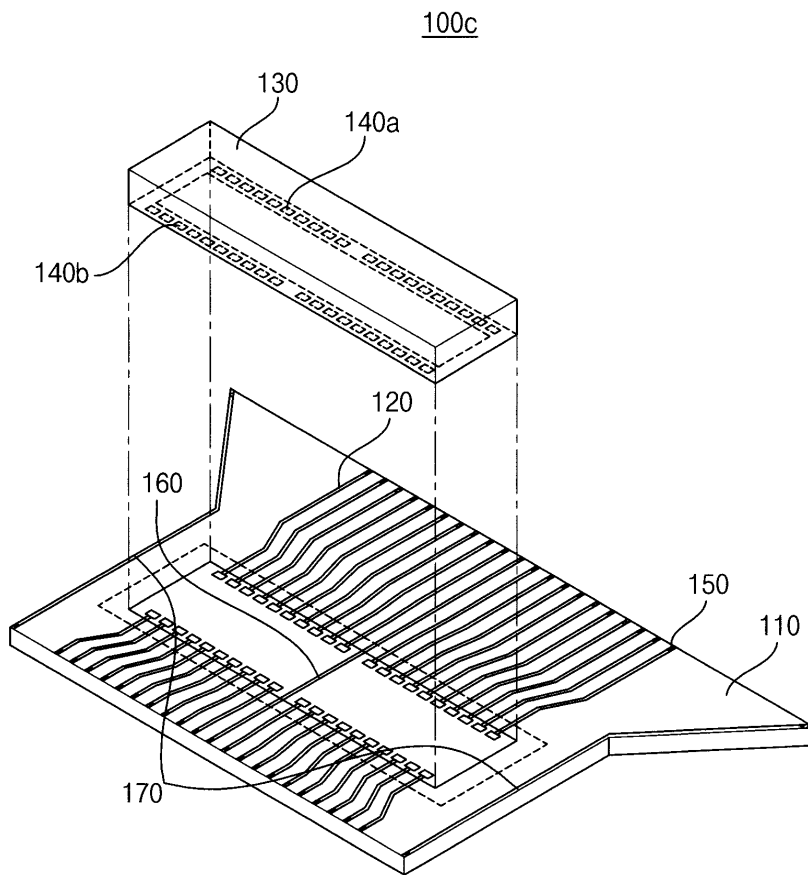
도면1a



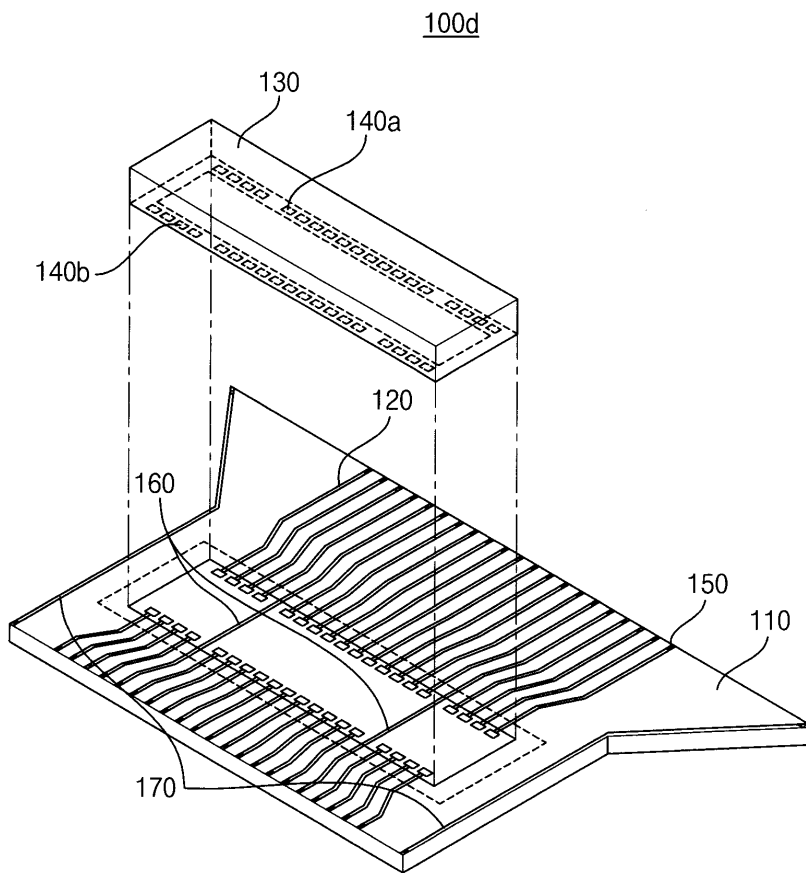
도면1b



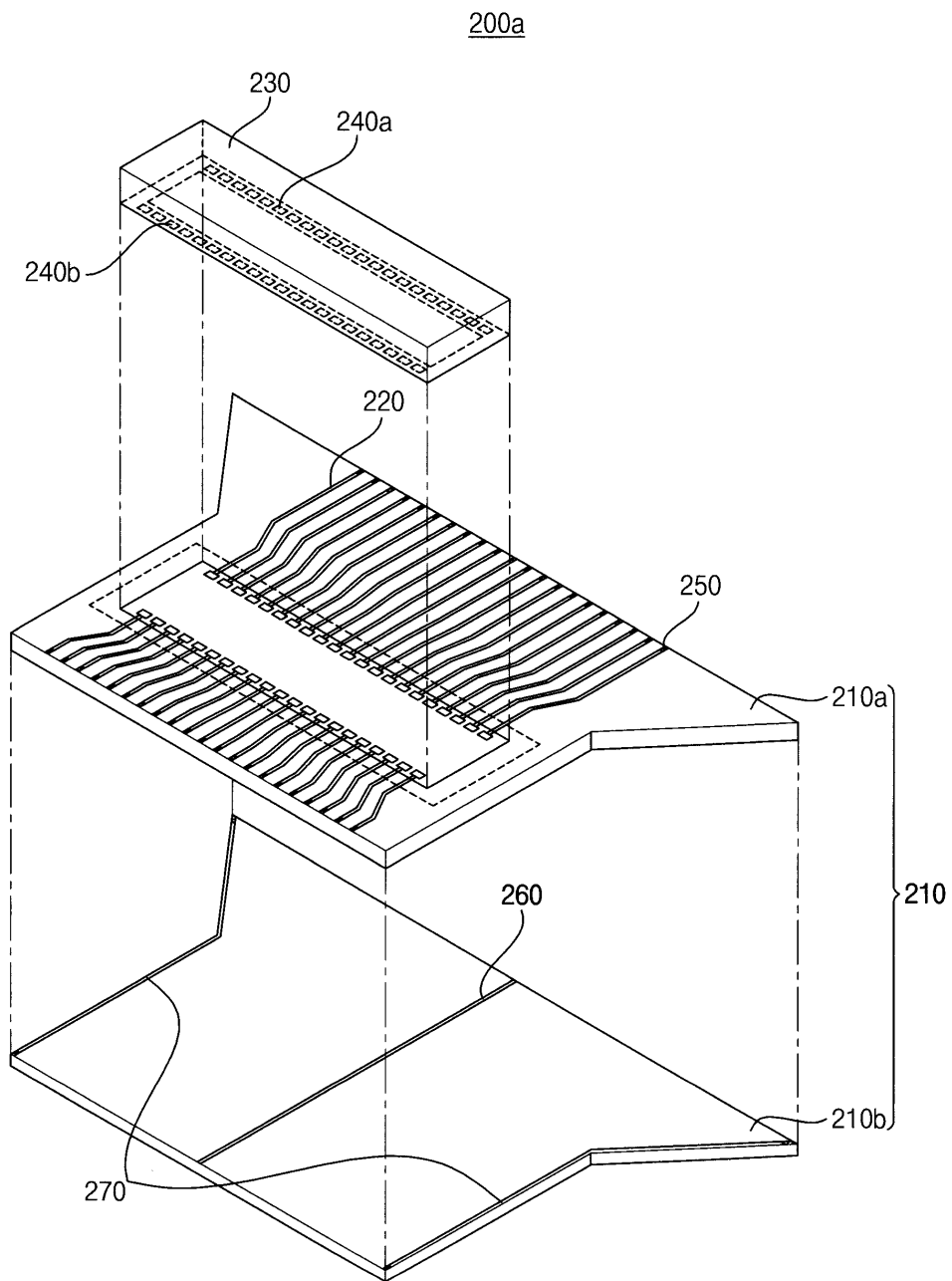
도면1c



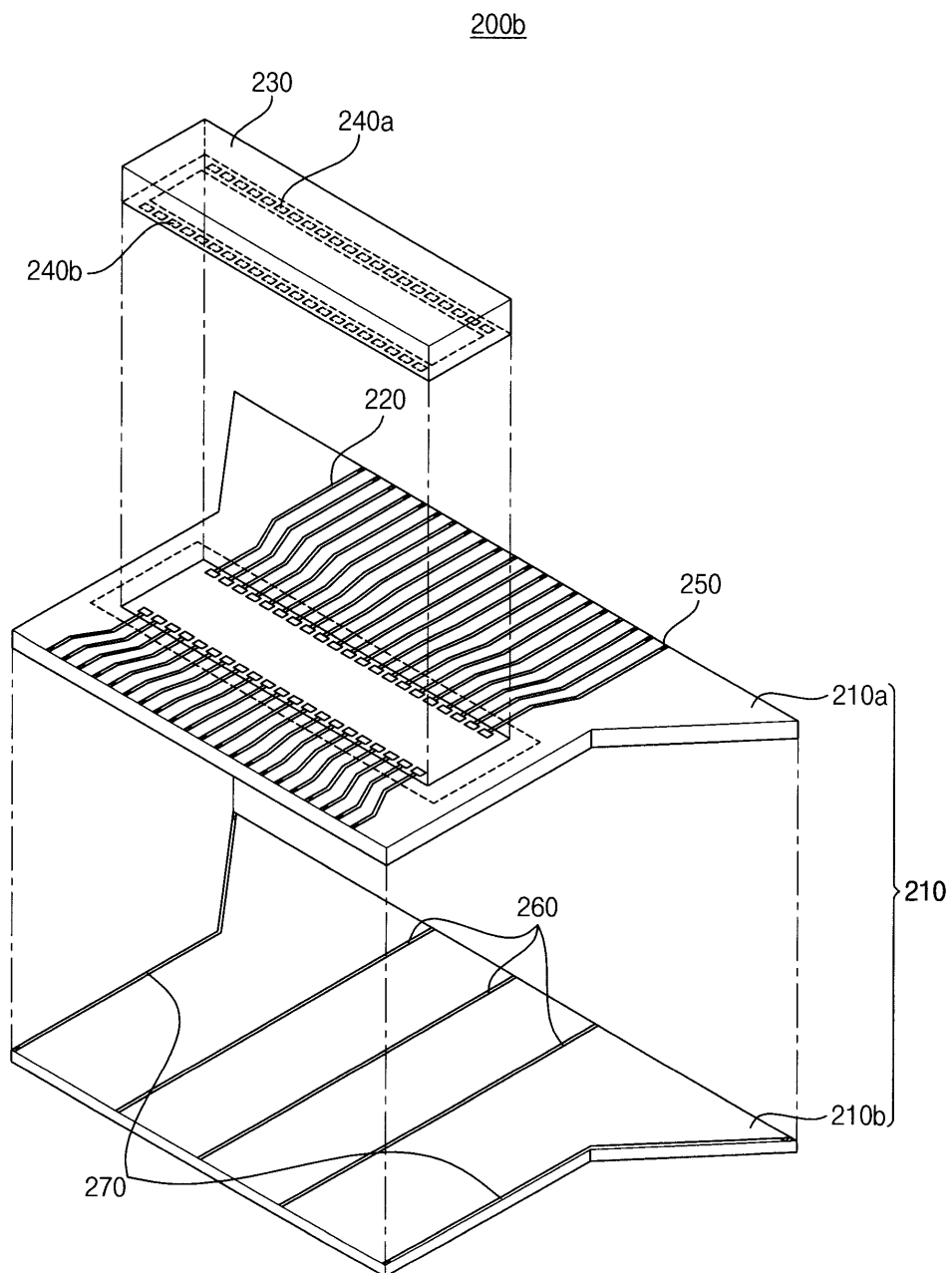
도면1d



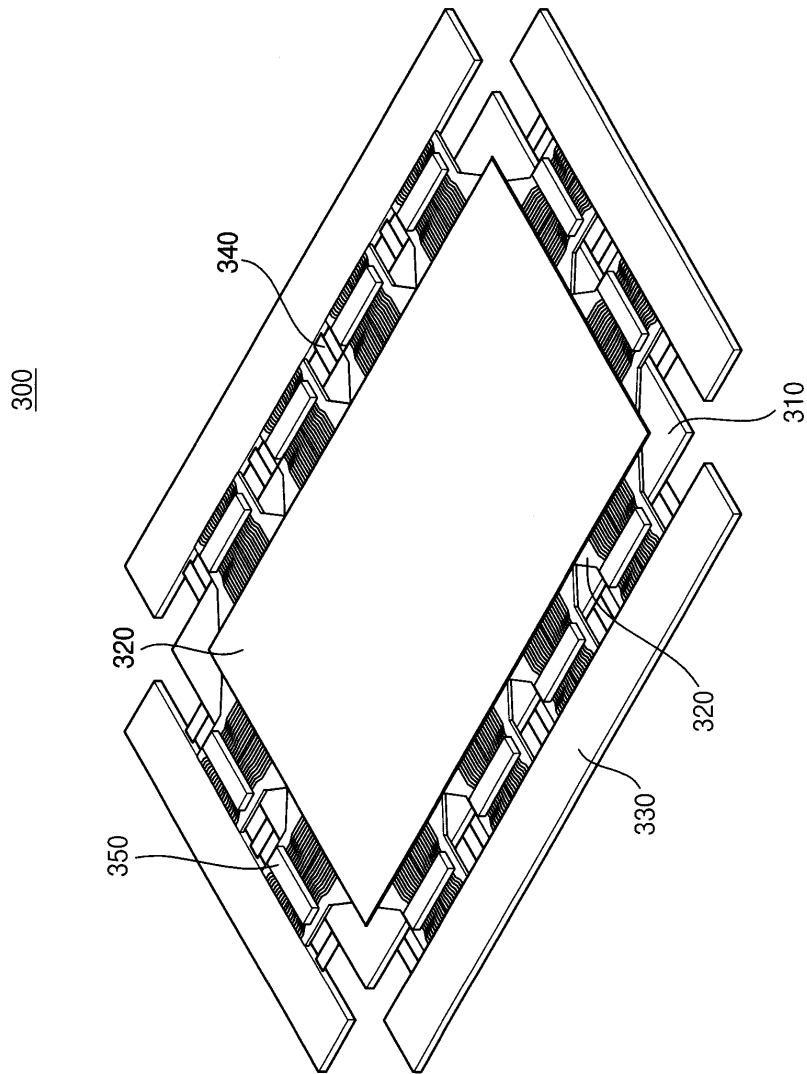
도면2a



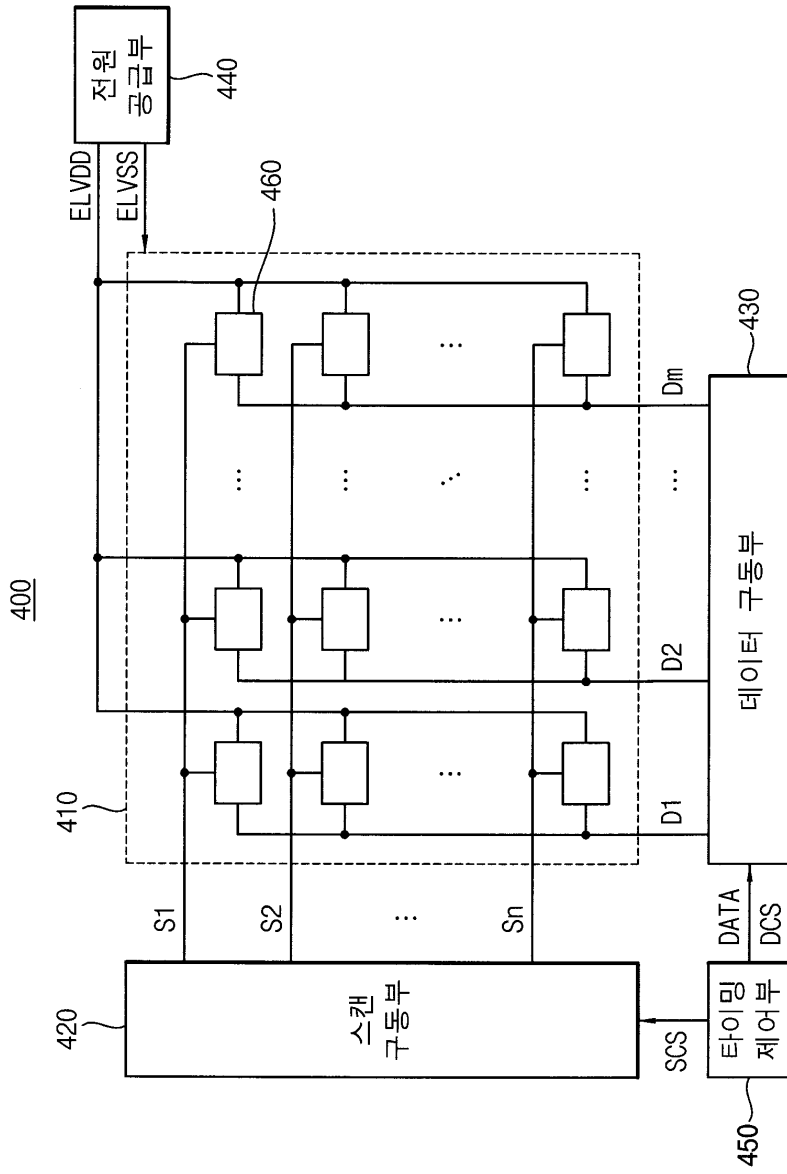
도면2b



도면3



도면4



专利名称(译)	COF封装和具有该COF封装的有机发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020140050831A	公开(公告)日	2014-04-30
申请号	KR1020120117134	申请日	2012-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	JEONG JOO HYEON 정주현 KIM DO IK 김도익 AHN JEONG KEUN 안정근		
发明人	정주현 김도익 안정근		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/06		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L27/3241 G09G3/3208 G09F9/301		
代理人(译)	英西湖公园		
其他公开文献	KR102013384B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

COF封装包括基膜，设置在基膜上的多个信号线，安装在基膜上的驱动集成电路，以及设置在基膜上并穿过驱动集成电路的下端的至少一个或多个。包括中央电源线。 专利公开10-2014-0050831

