



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0092063
(43) 공개일자 2011년08월17일

(51) Int. Cl.

H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0011503

(22) 출원일자 2010년02월08일

심사청구일자 2010년02월08일

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

김민철

경기 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(74) 대리인

팬코리아특허법인

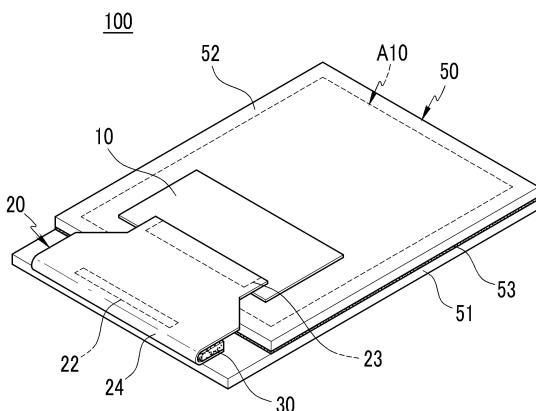
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 유기 발광 표시 장치

(57) 요 약

유기 발광 표시 장치는, i) 화소 영역과 패드 영역을 구비하는 베이스 기판과, 화소 영역을 덮도록 베이스 기판에 고정되는 보호 기판을 구비하는 유기 발광 표시 패널과, ii) 보호 기판의 외측에 위치하는 인쇄회로기판과, iii) 패드 영역에 고정되는 제1 단자부와, 제1 단자부로부터 보호 기판의 외측을 향해 구부러진 벤딩부와, 인쇄회로기판에 고정되는 제2 단자부를 구비하는 칩 온 필름과, iv) 벤딩부의 내측에서 제1 단자부 상에 위치하는 스페이서를 포함한다.

대 표 도 - 도1b



특허청구의 범위

청구항 1

화소 영역과 패드 영역을 구비하는 베이스 기판과, 상기 화소 영역을 덮도록 상기 베이스 기판에 고정되는 보호 기판을 구비하는 유기 발광 표시 패널;

상기 보호 기판의 외측에 위치하는 인쇄회로기판;

상기 패드 영역에 고정되는 제1 단자부와, 상기 제1 단자부로부터 상기 보호 기판의 외측을 향해 구부러진 벤딩 부와, 상기 인쇄회로기판에 고정되는 제2 단자부를 구비하는 칩 온 필름; 및

상기 벤딩부의 내측에서 상기 제1 단자부 상에 위치하는 스페이서

를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 칩 온 필름은 상기 벤딩부와 상기 제2 단자부 사이에 위치하는 평탄부를 더 포함하며, 상기 스페이서는 상기 제1 단자부와 상기 평탄부 사이에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 칩 온 필름은 상기 스페이서를 향한 상기 평탄부의 내측에 고정되어 상기 스페이서에 밀착되는 구동 접적 회로를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 단자부와 상기 스페이서 및 상기 구동 접적회로의 두께 합은 상기 보호 기판과 상기 인쇄회로기판의 두께 합과 동일한 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스페이서의 두께는 상기 보호 기판의 두께와 동일하며, 상기 스페이서의 폭은 상기 칩 온 필름 중 상기 스페이서와 중첩되는 영역의 폭과 같거나 이보다 큰 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제2항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스페이서는 열전도층과, 상기 제1 단자부를 향한 상기 열전도층의 일면 및 상기 평탄부를 향한 상기 열전 도층의 다른 일면에 형성된 점착층을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 열전도층은 $0.7W/(mk)$ 이상의 열전도율을 가지며, 실리콘 수지, 세라믹, 금속, 금속 산화물, 및 금속 수산화물 중 어느 하나를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 금속은 알루미늄, 구리, 및 알루미늄-구리 합금 중 어느 하나를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 접착층은 열전도성 아크릴 접착제를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 유기 발광 표시 패널은 상기 화소 영역에 형성된 유기 발광 소자를 포함하며, 상기 유기 발광 소자는 투과형 화소 전극과, 상기 화소 전극 상에 형성된 유기 발광층과, 상기 유기 발광층 상에 형성된 반사형 공통 전극을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 배면 발광형 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

유기 발광 표시 장치는 스스로 빛을 내는 유기 발광 소자를 구비하여 화상을 표시하는 자체 발광형 표시 장치이다. 유기 발광층의 내부에서 전자와 정공이 결합하여 생성된 여기자(exciton)가 여기 상태로부터 기저 상태로 떨어질 때 발생하는 에너지에 의해 빛이 발생하며, 유기 발광 표시 장치는 이 빛을 이용하여 소정의 화상을 표시한다.

[0003]

유기 발광 표시 장치는 베이스 기판의 화소 영역에 박막 트랜지스터들과 유기 발광 소자들을 형성하고, 박막 트랜지스터들과 유기 발광 소자들을 보호 기판으로 덮는 구조로 이루어진다. 이때, 베이스 기판의 패드 영역 위에 칩 온 필름(chip on film)의 한쪽 단자부가 고정되고, 인쇄회로기판에 칩 온 필름의 반대쪽 단자부가 고정된다.

[0004]

배면 발광형은 유기 발광 소자에서 방출된 빛 가운데 박막 트랜지스터와 베이스 기판을 투과한 빛을 표시에 이용하는 구조이다. 따라서 배면 발광형 구조에서 베이스 기판은 전면 기판이 되고, 보호 기판은 후면 기판이 된다. 그리고 베이스 기판에 고정된 한쪽 단자부를 제외한 칩 온 필름의 나머지 부분은 보호 기판의 후면을 향해 휘어지고, 인쇄회로기판은 보호 기판의 후면에 위치한다.

[0005]

이와 같이 배면 발광형 유기 발광 표시 장치에서 칩 온 필름은 씨(C)자 모양으로 휘어진 상태로 장착된다. 따라서 베이스 기판에 고정된 칩 온 필름의 한쪽 단자부는 칩 온 필름이 휘어진 방향으로 지속적인 힘을 받게 되므로 베이스 기판에 대한 부착력이 저하된다. 그리고 전술한 구조에서는 칩 온 필름과 여기에 장착된 구동 접적회로에 외력이 가해질 때 이 외력을 지지할만한 보강 수단이 없으므로, 외력에 의해 칩 온 필름이 손상되어 칩 온 필름의 내부 회로가 단선될 수 있다.

[0006]

또한, 유기 발광 표시 장치가 작동하는 과정에서 구동 직접회로로부터 많은 양의 열이 발생하므로 구동 접적회로의 방열 특성을 높이기 위한 구조 개선도 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007]

본 발명은 베이스 기판에 대한 칩 온 필름의 부착력을 높이고, 외력에 의한 칩 온 필름의 손상을 억제하여 칩 온 필름의 단선을 방지하며, 구동 접적회로의 방열 특성을 높일 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008]

본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, i) 화소 영역과 패드 영역을 구비하는 베이스 기판과, 화

소 영역을 덮도록 베이스 기판에 고정되는 보호 기판을 구비하는 유기 발광 표시 패널과, ii) 보호 기판의 외측에 위치하는 인쇄회로기판과, iii) 패드 영역에 고정되는 제1 단자부와, 제1 단자부로부터 보호 기판의 외측을 향해 구부러진 벤딩부와, 인쇄회로기판에 고정되는 제2 단자부를 구비하는 칩 온 필름과, iv) 벤딩부의 내측에서 제1 단자부 상에 위치하는 스페이서를 포함한다.

[0009] 칩 온 필름은 벤딩부와 제2 단자부 사이에 위치하는 평탄부를 더 포함하며, 스페이서는 제1 단자부와 평탄부 사이에 위치할 수 있다. 칩 온 필름은 스페이서를 향한 평탄부의 내측에 고정되어 스페이서에 밀착되는 구동 접적회로를 더 포함할 수 있다.

[0010] 제1 단자부와 스페이서 및 구동 접적회로의 두께 합은 보호 기판과 인쇄회로기판의 두께 합과 동일할 수 있다. 스페이서의 두께는 보호 기판의 두께와 동일할 수 있으며, 스페이서의 폭은 칩 온 필름 중 스페이서와 중첩되는 영역의 폭과 같거나 이보다 클 수 있다.

[0011] 스페이서는 열전도층과, 제1 단자부를 향한 열전도층의 일면 및 평탄부를 향한 열전도층의 다른 일면에 형성된 점착층을 포함할 수 있다.

[0012] 열전도층은 $0.7W/(mk)$ 이상의 열전도율을 가지며, 실리콘 수지, 세라믹, 금속, 금속 산화물, 및 금속 수산화물 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 금속은 알루미늄, 구리, 및 알루미늄-구리 합금 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 점착층은 열전도성 아크릴 접착제를 포함할 수 있다.

[0013] 유기 발광 표시 패널은 화소 영역에 형성된 유기 발광 소자를 포함하며, 유기 발광 소자는 투과형 화소 전극과, 화소 전극 상에 형성된 유기 발광층과, 유기 발광층 상에 형성된 반사형 공통 전극을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시예에 따르면, 베이스 기판에 대한 칩 온 필름의 부착력을 높일 수 있고, 칩 온 필름에 외력이 가해질 때 스페이서가 외력을 지지하는 보강 수단으로 기능하므로 외력에 의한 칩 온 필름의 손상과 이에 따른 칩 온 필름의 단선을 효과적으로 예방할 수 있다. 또한, 스페이서가 높은 열전도율을 가지는 물질로 제조됨에 따라 구동 접적회로에서 발생하는 열을 신속하게 외부로 방출시켜 구동 접적회로의 과열을 억제할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 분해 사시도이다.

도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 사시도이다.

도 2는 도 1b에 도시한 유기 발광 표시 장치의 측면도이다.

도 3은 도 2에 도시한 유기 발광 표시 장치 중 스페이서의 부분 확대 단면도이다.

도 4는 도 1b에 도시한 유기 발광 표시 장치 중 화소 영역의 화소들을 나타낸 배치도이다.

도 5는 도 4의 V-V선에 따른 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[0017] 도면에 나타낸 각 구성의 크기와 두께 등은 설명의 편의를 위해 임의로 나타낸 것이므로, 본 발명은 도시된 예로 한정되지 않는다. 명세서 전체에서 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분의 "위에" 또는 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분의 "바로 위에" 있는 경우뿐만 아니라 그 중간에 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.

[0018] 도 1a와 도 1b는 각각 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 분해 사시도와 결합 상태 사시도이고, 도 2는 도 1b에 도시한 유기 발광 표시 장치의 측면도이다.

[0019] 도 1a와 도 1b 및 도 2를 참고하면, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(100)는 유기 발광 표시 패널(50), 인쇄회로기판(10), 칩 온 필름(chip on film)(20), 및 스페이서(30)를 포함한다.

[0020] 유기 발광 표시 패널(50)은 화소 영역(A10)과 패드 영역(A20)을 구비하는 베이스 기판(51)과, 화소 영역(A10)을

덮도록 베이스 기판(51)에 고정되는 보호 기판(52)을 포함한다. 보호 기판(52)은 베이스 기판(51)보다 작은 크기로 형성되며, 화소 영역(A10)을 둘러싸는 실런트(sealant)(53)에 의해 베이스 기판(51)에 고정되어 화소 영역(A10)에 형성된 화소들을 덮어 보호한다.

[0021] 베이스 기판(51)의 화소 영역(A10)에는 복수의 게이트 라인(주사 라인)과 복수의 데이터 라인이 교차하고, 게이트 라인과 데이터 라인의 교차 영역에 박막 트랜지스터와 유기 발광 소자를 포함하는 화소들이 형성된다. 각 화소는 게이트 라인으로 주사 신호가 공급될 때 선택되며, 선택된 화소는 데이터 라인으로 공급된 데이터 신호에 대응하는 휘도로 발광한다.

[0022] 베이스 기판(51)의 패드 영역(A20)에는 패드 전극들(511)이 위치한다. 패드 전극들(511)은 화소 영역(A10)의 게이트 전극들로부터 연장된 전극들과, 화소 영역(A10)의 데이터 라인들로부터 연장된 전극들, 및 전원 라인 등을 포함한다. 패드 전극들(511)은 칩 온 필름(20)의 제1 단자부(21)와 전기적으로 연결되어 칩 온 필름(20)의 구동 접적회로(22)에서 생성된 구동 신호를 화소 영역(A10)의 게이트 라인들 및 데이터 라인들로 전달한다.

[0023] 칩 온 필름(20)은 구동 접적회로(22)를 필름 위에 칩 형태로 실장한 테이프 케리어 패키지(tape carrier package, TCP)의 한 종류이다. 칩 온 필름(20)은 패드 영역(A20)에 고정되는 제1 단자부(21)와, 인쇄회로기판(10)에 고정되는 제2 단자부(23)를 포함한다. 제1 단자부(21)는 칩 온 필름(20)의 출력측 단자부이고, 제2 단자부(23)는 칩 온 필름(20)의 입력측 단자부이다. 구동 접적회로(22)는 제1 단자부(21)와 제2 단자부(23)를 연결하는 칩 온 필름(20)의 내부 전극들과 전기적으로 연결된다.

[0024] 구동 접적회로(22)는 인쇄회로기판(10)을 경유하여 전달되는 구동 전원 및 신호들에 대응하여 주사 신호와 데이터 신호를 생성하고, 이를 제1 단자부(21)로 출력한다. 이로써 주사 신호와 데이터 신호는 패드 전극들을 통해 화소 영역(A10)의 게이트 라인들과 데이터 라인들로 공급된다. 구동 접적회로(22)는 주사 신호를 생성하는 주사 구동부와, 데이터 신호를 생성하는 데이터 구동부를 포함한다.

[0025] 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(100)는 유기 발광 소자에서 방출된 빛 중 박막 트랜지스터와 베이스 기판(51)을 투과한 빛을 표시에 이용하는 배면 발광형이다. 따라서 관찰자를 기준으로 베이스 기판(51)은 전면 기판이 되고, 보호 기판(52)은 후면 기판이 된다.

[0026] 베이스 기판(51)은 유리, 석영, 세라믹 등의 투명한 절연 물질로 제조되거나, 플라스틱, 고분자 필름 등의 투명한 가요성(flexible) 물질로 제조될 수 있다. 보호 기판(52)은 유리, 석영, 세라믹, 플라스틱 등의 투명한 절연 물질 또는 불투명한 금속으로도 제조될 수 있다. 또한, 보호 기판(52)은 절연성 유기막과 절연성 무기막 중 하나 이상이 적층 형성된 박막 구조로 이루어질 수도 있다.

[0027] 인쇄회로기판(10)은 표시 화면을 가리지 않도록 보호 기판(52)의 외면에 밀착 배치된다. 따라서 칩 온 필름(20)은 제1 단자부(21)로부터 보호 기판(52)의 외측을 향해 구부러진 벤딩부(24)와, 벤딩부(24)와 제2 단자부(23) 사이에 위치하는 평탄부(25)를 포함한다. 칩 온 필름(20)은 유기 발광 표시 장치(100)를 측면에서 관찰시 씨(C)자 모양으로 굽어진 형태를 유지한다.

[0028] 스페이서(30)는 벤딩부(24)의 내측에서 제1 단자부(21) 상에 위치한다. 즉, 스페이서(30)는 벤딩부(24)와 소정의 거리를 두고 벤딩부(24)의 내측에 위치하며, 유기 발광 표시 장치(100)의 두께 방향을 따라 제1 단자부(21)와 평탄부(25) 사이에 고정된다. 따라서 칩 온 필름(20)의 제1 단자부(21)와 평탄부(25)는 스페이서(30)에 의해 스페이서(30)의 두께에 상응하는 간격을 일정하게 유지할 수 있다. 그리고 칩 온 필름(20)의 구동 접적회로(22)는 스페이서(30)를 향한 평탄부(25)의 내측에 위치하여 스페이서(30)에 밀착된다.

[0029] 스페이서(30)가 제1 단자부(21) 위에서 제1 단자부(21)를 가압함에 따라, 스페이서(30)의 압력으로 베이스 기판(51)에 대한 제1 단자부(21)의 부착력을 높일 수 있다. 또한, 스페이서(30)가 제1 단자부(21)와 구동 접적회로(22) 사이의 공간을 채우고 있으므로 칩 온 필름(20)에 외력이 가해질 때 스페이서(30)가 이 외력을 지지하는 보강 수단으로 기능한다.

[0030] 보다 구체적으로, 스페이서(30)의 두께(t , 도 2 참조)는 보호 기판(52)의 두께와 같을 수 있으며, 제1 단자부(21)와 스페이서(30) 및 구동 접적회로(22)의 두께 합은 보호 기판(52) 및 인쇄회로기판(10)의 두께 합과 같을 수 있다. 또한, 스페이서(30)의 폭(w , 도 1a 참조)은 칩 온 필름(20) 중 스페이서(30)와 중첩되는 영역의 폭과 같거나 이보다 크게 형성될 수 있다. 도 1a와 도 1b에서는 스페이서(30)의 폭이 칩 온 필름(20)의 제1 단자부(21) 및 평탄부(25)의 폭과 같은 경우를 예로 들어 도시하였다.

[0031] 전술한 경우, 칩 온 필름(20)의 평탄부(25)는 돌출되거나 함몰되는 일 없이 제2 단자부(23)와 같은 높이를 유지

하므로, 칩 온 필름(20)에 외력이 가해질 때 급격하게 꺾이는 부분이 발생하지 않는다. 그 결과, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(100)는 칩 온 필름(20)의 손상 및 이에 따른 칩 온 필름(20)의 내부 회로 단선을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0032] 도 3은 도 2에 도시한 유기 발광 표시 장치 중 스페이서의 부분 확대 단면도이다.

[0033] 도 2와 도 3을 참고하면, 스페이서(30)는 열전도층(31)과, 제1 단자부(21)를 향한 열전도층(31)의 일면 및 평탄부(25)를 향한 열전도층(31)의 다른 일면에 형성된 점착층(32)을 포함한다. 열전도층(31)의 두께는 점착층(32)의 두께보다 크다.

[0034] 열전도층(31)은 대략 $0.7W/(mk)$ 이상의 열전도율을 가지는 물질로 제조될 수 있으며, 예를 들어 실리콘 수지, 세라믹, 금속, 금속 산화물, 및 금속 수산화물 중 어느 하나의 물질로 제조될 수 있다. 금속으로는 알루미늄, 구리, 또는 알루미늄-구리 합금을 사용할 수 있다. 이들 금속은 실리콘 수지 및 세라믹보다 월등히 높은 열전도율을 나타낸다. 점착층(32)은 열전도성 아크릴 접착제로 제조될 수 있다.

[0035] 이와 같이 스페이서(30)가 높은 열전도율을 가지는 물질로 제조됨에 따라, 구동 집적회로(22)에서 발생하는 열은 스페이서(30)의 열전도층(31)으로 전달된 후 스페이서(30) 외부로 신속하게 방출된다. 따라서 유기 발광 표시 장치(100)가 구동하는 과정에서 구동 집적회로(22)로부터 많은 양의 열이 발생하여도 스페이서(30)를 통해 이 열을 신속하게 외부로 방출할 수 있으므로 구동 집적회로(22)의 과열과 이에 따른 불량 발생을 억제할 수 있다.

[0036] 이하, 도 4와 도 5를 참고하여 유기 발광 표시 패널(50)의 내부 구조에 대해 설명한다. 도 4는 도 1b에 도시한 유기 발광 표시 장치 중 화소 영역의 화소들을 나타낸 배치도이고, 도 5는 도 4의 V-V 선에 따른 단면도이다. 유기 발광 표시 패널(50)에서 하나의 화소는 3개의 부화소로 이루어진다. 3개의 부화소는 적색 유기 발광층을 구비한 제1 부화소, 녹색 유기 발광층을 구비한 제2 부화소, 및 청색 유기 발광층을 구비한 제3 부화소이다.

[0037] 도 4와 도 5에는 하나의 부화소에 2개의 박막 트랜지스터와 하나의 축전 소자를 구비한 2Tr-1Cap 구조의 능동 구동형 유기 발광 표시 패널(50)이 도시되어 있지만, 본 실시예의 유기 발광 표시 패널(50)은 전술한 구조에 한정되지 않는다. 즉, 유기 발광 표시 패널(50)은 하나의 부화소에 셋 이상의 박막 트랜지스터와 둘 이상의 축전 소자를 구비할 수 있으며, 별도의 배선이 더 형성되어 다양한 구조를 가질 수 있다.

[0038] 도 4와 도 5를 참고하면, 유기 발광 표시 패널(50)은 부화소마다 각각 형성된 구동 회로부(DC)와 유기 발광 소자(60)를 포함한다. 구동 회로부(DC)는 스위칭 박막 트랜지스터(70), 구동 박막 트랜지스터(80), 및 축전 소자(90)를 포함한다. 그리고 유기 발광 표시 패널(50)은 일 방향을 따라 배치되는 게이트 라인(54)과, 게이트 라인(54)과 절연 상태로 교차하는 데이터 라인(55), 및 공통 전원 라인(56)을 포함한다.

[0039] 하나의 부화소는 게이트 라인(54), 데이터 라인(55), 및 공통 전원 라인(56)을 경계로 정의될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0040] 유기 발광 소자(60)는 화소 전극(61)과, 화소 전극(61) 상에 형성된 유기 발광층(62)과, 유기 발광층(62) 상에 형성된 공통 전극(63)을 포함한다. 본 실시예에서 화소 전극(61)은 투명한 도전 물질로 형성되고, 공통 전극(63)은 빛을 반사하는 금속 물질로 형성된다. 화소 전극(61)과 공통 전극(63)으로부터 각각 정공과 전자가 유기 발광층(62) 내부로 주입된다. 유기 발광층(62)은 정공과 전자가 결합한 여기자가 여기 상태로부터 기저 상태로 떨어질 때 발생하는 에너지에 의해 발광한다. 유기 발광층(62)의 빛은 공통 전극(63)에 의해 화소 전극(61) 측으로 반사되고, 화소 전극(61)과 베이스 기판(51)을 투과하여 외부로 방출된다.

[0041] 축전 소자(90)는 충간 절연막(57)을 사이에 두고 배치된 한 쌍의 축전판(91, 92)을 포함한다. 여기서, 충간 절연막(57)은 유전체로 형성된다. 축전 소자(90)에서 축전된 전하와 양 축전판(91, 92) 사이의 전압에 의해 축전 용량이 결정된다.

[0042] 스위칭 박막 트랜지스터(70)는 스위칭 반도체층(71), 스위칭 게이트 전극(72), 스위칭 소스 전극(73), 및 스위칭 드레인 전극(74)을 포함한다. 구동 박막 트랜지스터(80)는 구동 반도체층(81), 구동 게이트 전극(82), 구동 소스 전극(83), 및 구동 드레인 전극(84)을 포함한다.

[0043] 스위칭 박막 트랜지스터(70)는 발광시키고자 하는 부화소를 선택하는 스위칭 소자로 사용된다. 스위칭 게이트 전극(72)은 게이트 라인(54)에 연결되고, 스위칭 소스 전극(73)은 데이터 라인(55)에 연결된다. 스위칭 드레인 전극(74)은 스위칭 소스 전극(73)과 이격 배치되며 어느 한 축전판(91)에 연결된다.

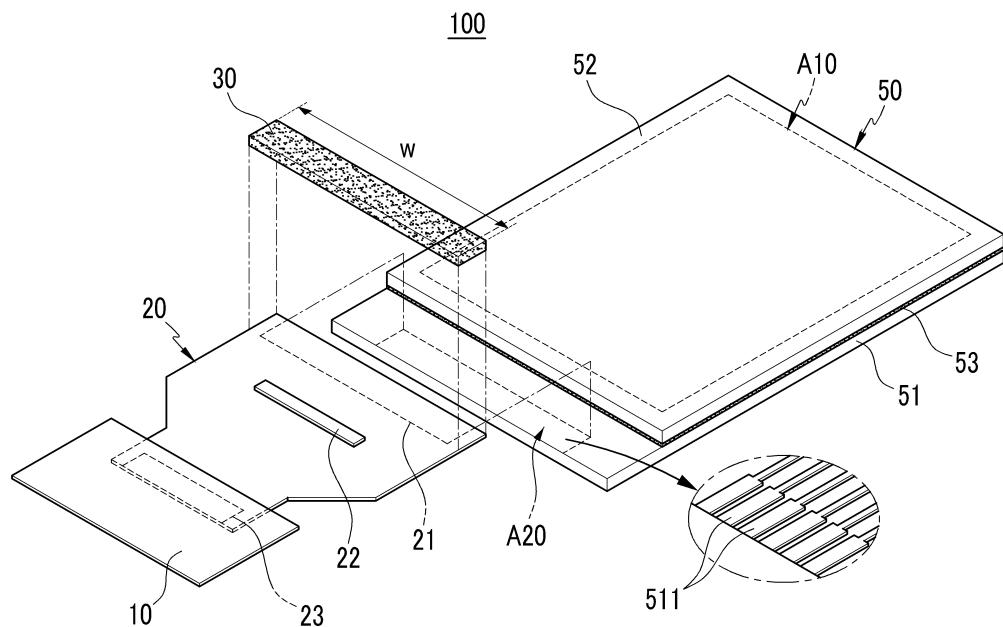
- [0044] 구동 박막 트랜지스터(80)는 선택된 부화소의 유기 발광층(62)을 발광시키기 위한 구동 전원을 화소 전극(61)에 인가한다. 구동 게이트 전극(82)은 스위칭 드레인 전극(74)과 연결된 어느 한 축전판(91)에 연결된다. 구동 소스 전극(83) 및 다른 한 축전판(92)은 각각 공통 전원 라인(56)과 연결된다. 구동 드레인 전극(84)은 컨택 홀(contact hole)을 통해 유기 발광 소자(60)의 화소 전극(61)과 연결된다.
- [0045] 스위칭 박막 트랜지스터(70)는 게이트 라인(54)에 인가되는 게이트 전압에 의해 작동하여 데이터 라인(55)에 인가되는 데이터 전압을 구동 박막 트랜지스터(80)로 전달하는 역할을 한다. 공통 전원 라인(56)으로부터 구동 박막 트랜지스터(80)에 인가되는 공통 전압과 스위칭 박막 트랜지스터(70)로부터 전달된 데이터 전압의 차에 해당하는 전압이 축전 소자(90)에 저장되고, 축전 소자(90)에 저장된 전압에 대응하는 전류가 구동 박막 트랜지스터(80)를 통해 유기 발광 소자(60)로 흘러 유기 발광층(62)이 발광한다.
- [0046] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

부호의 설명

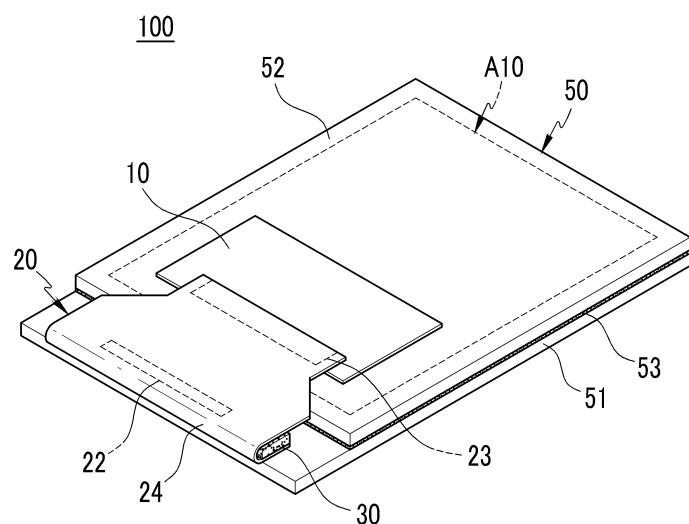
100: 유기 발광 표시 장치	10: 인쇄회로기판
20: 칩 온 필름(chip on film)	21: 제1 단자부
22: 구동 집적회로	23: 제2 단자부
24: 벤딩부	25: 평탄부
30: 스페이서	31: 열전도층
32: 점착층	50: 유기 발광 표시 패널
51: 베이스 기판	52: 보호 기판
60: 유기 발광 소자	61: 화소 전극
62: 유기 발광층	63: 공통 전극
70: 스위칭 박막 트랜지스터	80: 구동 박막 트랜지스터
90: 축전 소자	91, 92: 축전판

도면

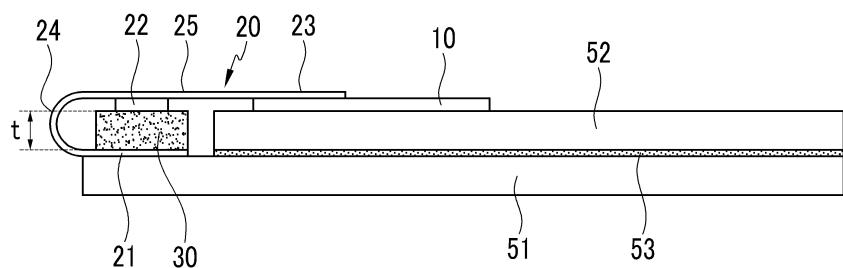
도면1a



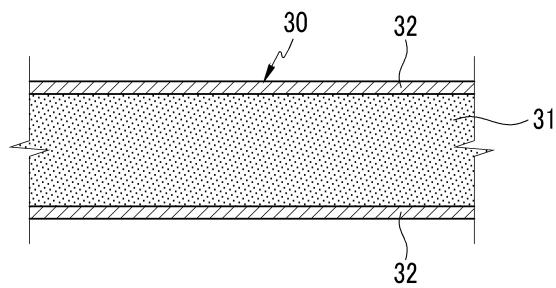
도면1b



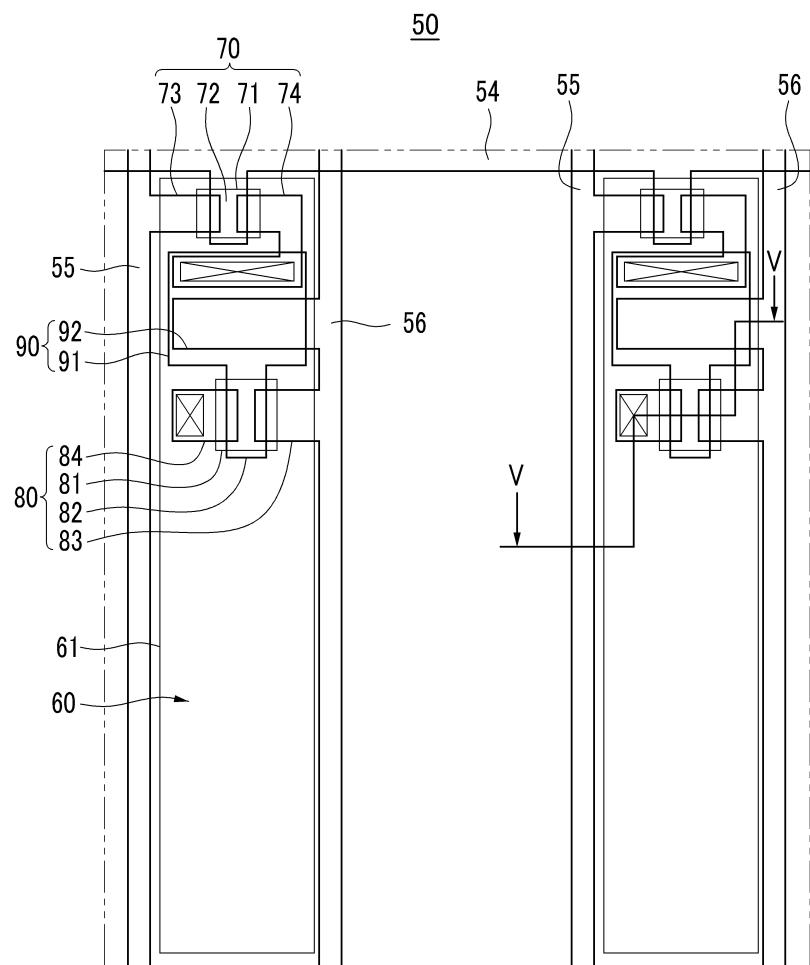
도면2



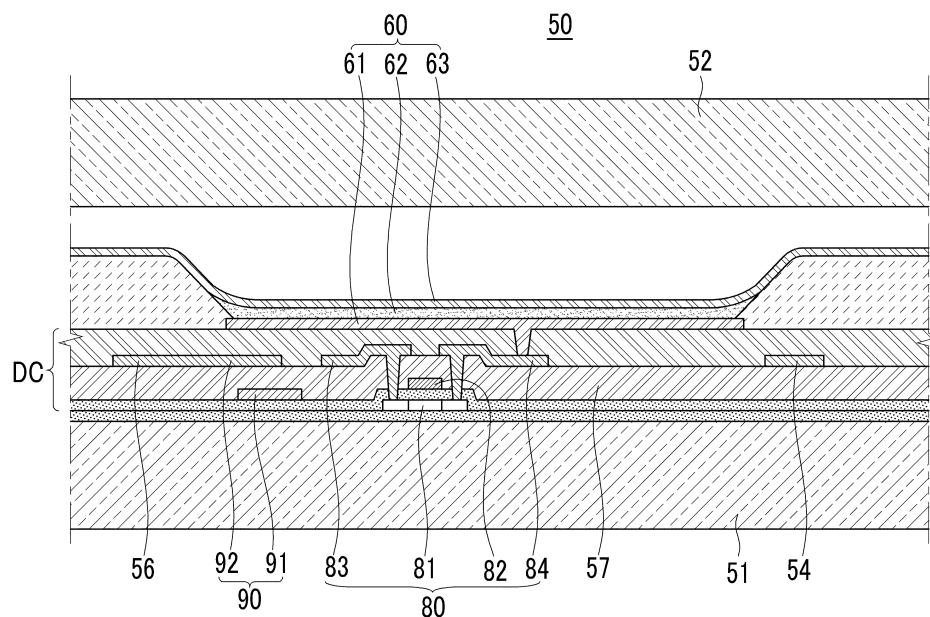
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020110092063A	公开(公告)日	2011-08-17
申请号	KR1020100011503	申请日	2010-02-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	KIM MIN CHEOL		
发明人	KIM, MIN CHEOL		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/06		
CPC分类号	H05K2201/2036 H05K2201/10106 H01L27/3276 H01L51/529 H05K2201/10128 H05K1/028 H05K1/189 H05K2201/056 H05K2201/10681 H01L51/5243		
其他公开文献	KR101107176B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置包括：i) 像素区域和位于薄膜芯片内侧表面上的间隔物，配备有基底基板，配备有焊盘区域和有机发光显示面板，其包括保护基板固定在基板上，以覆盖像素区域和印刷电路板，位于ii) 保护基板和第一端子的外侧，固定在iii) 焊盘区域和弯曲部分，弯曲部分由第一端子到保护基板的外侧，第二端子固定在印刷电路板上，iv) 弯曲部分的第一端子。

