(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0014992
(43) 공개일자 2019년02월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/5243 (2013.01)
H01L 27/3232 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0099220
(22) 출원일자 2017년08월04일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
김석수
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
장국희
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박영복

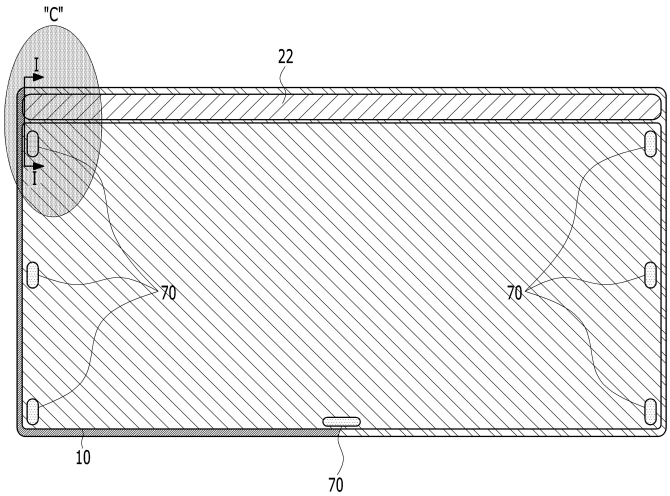
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **플렉서블 유기 발광 표시장치**

(57) 요 약

정전기 방전 경로를 형성하여 ESD 안전 규격을 만족할 수 있는 플렉서블 유기발광 표시장치에 관한 것으로서, 유기 발광 다이오드를 포함하는 유기 발광 화소 어레이가 형성된 플렉서블 기판; 상기 플렉서블 기판의 상면에 위치한 대전 방지 처리된 박막 편광판; 상기 기판의 비표시 영역의 하부에 형성된 도전성 봉지기판; 상기 도전성 봉지기판을 하부 기구물에 접착하기 위한 접착 필름을 포함하여 이루어지는 박형 유기 발광 표시장치에 있어서, 상기 박막 편광판의 대전 방지 처리면과 상기 도전성 봉지기판의 사이에 구성된 제1 도전부, 및 상기 도전성 봉지기판의 메탈면과 하부 기구물의 사이에 구성된 제2 도전부로 이루어지는 정전기(Electrostatic Discharge) 방전부를 포함하여 구성되어, 정전기 경로를 형성함으로써 정전기 얼룩이 발생하는 것을 방지함으로써 정전기 안전 규격을 만족할 수 있다.

대 표 도 - 도5



(52) CPC특허분류
H01L 51/0097 (2013.01)
H01L 51/5293 (2013.01)
(72) 발명자
김혜림
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
이완윤
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
김채홍
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

명 세 서

청구범위

청구항 1

유기 발광 다이오드를 포함하는 유기 발광 화소 어레이가 형성된 플렉서블 기판;

상기 플렉서블 기판의 상면에 위치한 대전 방지 처리된 박막 편광판;

상기 기판의 비표시 영역의 하부에 형성된 도전성 봉지기판;

상기 도전성 봉지기판을 하부 기구물에 접착하기 위한 접착 필름을 포함하여 이루어지는 박형 유기 발광 표시장치에 있어서,

상기 박막 편광판의 대전 방지 처리면과 상기 도전성 봉지기판의 사이에 구성된 제1 도전부, 및 상기 도전성 봉지기판의 메탈면과 하부 기구물의 사이에 구성된 제2 도전부로 이루어지는 정전기(Electrostatic Discharge) 방전부를 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉서블 유기 발광 표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 도전부는 도전성 수지인 것을 특징으로 하는 플렉서블 유기 발광 표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 도전부는 은 도팅(Ag dotting)인 것을 특징으로 하는 플렉서블 유기 발광 표시장치.

청구항 4

제2항 또는 3항에 있어서, 상기 제2도전부는 도전 테이프인 것을 특징으로 하는 플렉서블 유기 발광 표시장치.

청구항 5

제2항 또는 3항에 있어서, 상기 제2도전부는 도전 가스켓(gasket)인 것을 특징으로 하는 플렉서블 유기 발광 표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 플렉서블 기판은 COF(chip on Film) 본딩 영역을 제외한 편광판 부착부위가 식각된 롤러블(rollable) 기판으로 이루어진 것을 특징으로 하는 플렉서블 유기 발광 표시장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 플렉서블 유기발광 표시장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 정전기 방전 경로를 형성하여 ESD 안전 규격을 만족할 수 있는 플렉서블 유기발광 표시장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 영상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있다. 이에 따라, 최근에는 액정표시장치(LCD: Liquid Crystal Display), 플라즈마표시장치(PDP: Plasma Display Panel), 유기 발광 표시장치(OLED: Organic Light Emitting Display)와 같은 여러 가지 표시장치가 활용되고 있다. 유기 발광 표시장치는 자발광 소자이기 때문에 백라이트가 필요한 액정표시장치에 비하여 소비전력이 낮고, 더 얇게 제작될 수 있다. 또한, 유기 발광 표시장치는 시야각이 넓고 응답속도가 빠른 장점이 있다. 유기 발광 표시장치는 대화면 양산 기술 수준까지 공정 기술이 발전하여 액정표시장치와 경쟁하면서 시장을 확대하고 있다.

[0003] 유기 발광 표시장치의 픽셀들은 자발광 소자인 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode: 이하,

"OLED"라 함)를 포함한다. 따라서, 유기 발광 다이오드 표시장치라 칭할 수 있다. 유기 발광 다이오드 표시장치는 발광재료의 종류, 발광방식, 발광구조, 구동방식 등에 따라 다양하게 나누어질 수 있다. 유기 발광 다이오드 표시장치는 발광방식에 따라 형광발광, 인광발광으로 나누어질 수 있다. 유기 발광 다이오드 표시장치는 발광구조에 따라 전면발광(Top Emission) 구조와 배면발광 (Bottom Emission) 구조로 나누어질 수 있다. 또한, 유기 발광 다이오드 표시장치는 구동방식에 따라 PMOLED(Passive Matrix OLED)와 AMOLED(Active Matrix OLED)로 나뉘어질 수 있다.

[0004] 한편, 유기발광 다이오드 표시장치를 이용한 플렉서블 디스플레이가 개발되고 있다. 플렉서블 디스플레이는 플라스틱 OLED가 형성된 표시패널의 화면상에 입력 영상을 재현한다. 플라스틱 OLED는 휘어질 수 있는 플라스틱 기판 상에 형성되어 있다. 플렉서블 디스플레이는 다양한 디자인 구현 가능하고 휴대성과 내구성에 장점이 있다. 플렉서블 디스플레이는 벤더블(bendable) 디스플레이, 폴더블(Folderable) 디스플레이, 롤러블(Rollable) 디스플레이 등 다양한 형태의 디스플레이로 구현될 수 있다. 이러한 플렉서블 디스플레이는 스마트폰과 태블릿 PC와 같은 모바일 기기뿐만 아니라 TV(Television), 자동차 디스플레이, 웨어러블 기기 등에 적용될 수 있고 그 응용 분야가 확대되고 있다. 롤러블(rollable) 디스플레이는 표시 패널을 감을 수 있고, 필요한 경우 펴서 사용할 수 있다.

[0005] 도 1은 종래 기술에 따른 플렉서블 유기 발광 표시장치에서 비표시 영역의 단면을 나타낸 예시도이다.

[0006] 플렉서블 유기발광 표시장치(1)는 플렉서블 기판(20) 및 커버 부재(50)를 포함할 수 있다. 상기 플렉서블 기판(20)은 박막 트랜지스터 어레이 기판으로서, 화소 어레이를 포함한다. 상기 화소 어레이는 게이트 라인과 데이터 라인을 포함하는 화소 구동 라인들에 의해 정의되는 화소 영역에 마련되어 화소 구동 라인들에 공급되는 신호에 따라 영상을 표시하는 유기 발광 소자를 갖는 복수의 화소를 포함한다. 상기 플렉서블 기판의 세로측 비표시 영역에는 게이트 라인에 게이트(또는 스캔) 신호를 공급하기 위한 게이트 구동 내장 회로(미도시)가 마련되어 있다. 게이트 구동 내장 회로는 각 게이트 라인에 접속되도록 각 화소의 박막 트랜지스터 제조 공정과 함께 형성된다.

[0007] 플렉서블 기판(20)의 상부에는 일면에 인바(invar) 재질의 매우 얇은 금속 플레이트로 이루어진 대전방지 처리막(11)이 부착된 편광판(10)이 구비된다. 플렉서블 기판(20)의 화소 어레이에 수분이 침투하는 것을 방지하기 위해 플렉서블 기판(20)의 하부에 봉지기판(30)이 마련된다. 상기 봉지기판(30)은 메탈면(31)과 접착면(32)으로 이루어져 도전성을 가진다. 상기 봉지기판(30)은 접착 필름(40)에 의해 하부의 커버 부재 기구물(Back bar)(50)에 접착된다. 이러한 커버 부재는 외부 충격으로부터 플렉서블 유기발광 표시장치(1)를 보호하는 보호 커버의 역할을 한다. 또한 봉지기판(30)과 편광판(10)의 사이에는 비도전성 수지(60)가 충진된다.

[0008] 디스플레이 장치는 정전기 규격에 적합한 성능을 갖춰야 한다. 정전기 규격을 시험하기 위해서는 디스플레이 표면에 정전기(Electrostatic Discharge, 이하 ESD라 함)를 발생시킬 수 있는 기구(ESD gun)를 사용하여 ±15KV를 제공하여 정전기를 발생시킨다.

[0009] 이에 따라 디스플레이 표면은 도 2A에 도시된 바와 같이 정전기로 인한 얼룩(mura)이 발생하게 된다. 규격에 적합한 성능을 갖춘 디스플레이 장치는 소정시간이 경과되면 정전기로 인한 얼룩이 사라져야 한다. 일반적인 유기발광 다이오드 표시장치는 대전 방지 편광판을 사용하므로 이러한 정전기 규격을 만족할 수 있다.

[0010] 그러나 플렉서블 디스플레이 특히, 롤러블(rollable) 디스플레이는 두루마리 형태, 즉 유연하여 말아질 수 있는 필름 형상이다. 따라서, 일반적인 유기발광 다이오드 표시장치에 비해 표시패널의 두께가 상대적으로 얇다. 즉, 롤러블 디스플레이의 표시 패널은 패널 글래스의 두께를 감소하기 위해 식각 기술을 이용하여 COF(Chip on film) 본딩부를 제외하고 편광판 부착 부위를 식각하여 두께를 감소시킨다. 따라서, 비록 편광판에 대전방지 처리가 되어 있다고 하여도 편광판의 두께와 표시 패널의 두께가 박형이고, 별도의 정전기 경로가 형성되어 있지 않으므로 정전기가 패널 내부 회로에 영향을 끼친다. 이로 인해, 도 2B에서 나타난 바와 같이, 정전기(Electrostatic Discharge)로 인한 얼룩이 수 초 내지 수 분이 경과된 상태에서도 계속 표시되는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 플렉서블 유기발광 표시장치에 정전기 경로를 형성함으로써, 정전기가 소자의 전극 배선을 따라 화소로 인입되는 것을 방지할 수 있는 플렉서블 유기발광 표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은 정전기 안전 규격의 요구 조건을 만족할 수 있는 플렉서블 유기발광 표시장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 이러한 목적들을 달성하기 위한 본 발명에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 편광판의 대전방지 처리면과 봉지기판 사이에 도전성 물질을 추가하고, 봉지 기판과 회로 그라운드(ground) 사이에 도전성 테이프나 도전성 가스켓(gasket)을 이용하여 정전기 경로(path)를 형성하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 유기 발광 다이오드를 포함하는 유기 발광 화소 어레이가 형성된 플렉서블 기판; 상기 플렉서블 기판의 상면에 위치한 대전 방지 처리된 박막 편광판; 상기 기판의 비표시 영역의 하부에 형성된 도전성 봉지기판; 상기 도전성 봉지기판을 하부 기구물에 접착하기 위한 접착 필름을 포함하여 이루어지는 박형 유기 발광 표시장치에 있어서, 상기 박막 편광판의 대전 방지 처리면과 상기 도전성 봉지기판의 사이에 구성된 제1 도전부, 및 상기 도전성 봉지기판의 메탈면과 하부 기구물의 사이에 구성된 제2 도전부로 이루어지는 정전기(Electrostatic Discharge) 방전부를 포함하는 것을 세부적 구성의 특징으로 한다.

[0015] 상기 편광판은 선편광판일 수 있다.

[0016] 상기 플렉서블 기판 위에 위상차판이 형성될 수 있다.

[0017] 상기 위상차판은 λ/4 위상차판일 수 있다.

[0018] 상기 플렉서블 기판은 유리, 유기 재료, 무기 재료, 금속 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0019] 상기 플렉서블 기판은 스트레처블(stretchable)하거나, 폴더블(foldable)하거나, 롤러블(rollable)할 수 있다.

[0020] 본 발명에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 스트레처블(stretchable)하거나, 폴더블(foldable)하거나, 롤러블(rollable)할 수 있다.

[0021] 본 발명에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 터치 센서부가 형성된 터치 패널을 포함할 수 있다.

[0022] 상기 터치 센서부는 정전 용량식으로 이루어질 수 있다.

[0023] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 상기 제1 도전부는 도전성 수지 또는 은 도팅(Ag dotting)로 구성할 수 있다.

[0024] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 상기 제2도전부는 도전 테이프 또는 도전 가스켓(gasket)로 구성할 수 있다.

[0025] 본 발명에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 상기 플렉서블 기판이 COF(chip on Film) 본딩 영역을 제외한 편광판 부착부위가 식각된 롤러블(rollable) 기판으로 이루어진다.

발명의 효과

[0026] 본 발명에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 다음과 같은 효과를 나타낼 수 있다.

[0027] 첫째, 편광판과 봉지기판 사이에 도전성 물질을 추가하고, 봉지기판과 하부 기구물 사이에 정전기 경로를 형성함으써 정전기 안전 규격을 만족할 수 있다.

[0028] 둘째, 정전기로 인해 표시 패널의 화소에 미치는 영향을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 종래 기술에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치의 일측 단면을 나타낸 예시도이다.

도 2A 및 도 2B는 정전기 얼룩의 발생한 경우를 나타낸 예시도이다.

도 3A 및 도 3B는 본 발명의 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치의 일측 단면을 나타낸 예시도이다.

도 4A 및 도 4B는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치의 일측 단면을 나타낸 예시도이다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치의 일측 평면도와 대응하는 단면을 나타낸 예시도

이다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따라 플렉서블 유기발광 표시장치의 외곽에 해당하는 비 표시영역에 정전기 방전부가 형성된 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 본문에 개시되어 있는 본 발명의 실시 예들에 대해서, 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 실시 예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 실시 예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본문에 설명된 실시 예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0031] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0032] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0033] 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 없는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0034] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가진다" 등의 용어는 개시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0035] 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 나타낸다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 나타내는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0036] 한편, 어떤 실시 예가 달리 구현 가능한 경우에 특정 블록 내에 명기된 기능 또는 동작이 흐름도에 명기된 순서와 다르게 일어날 수도 있다. 예를 들어, 연속하는 두 블록이 실제로는 실질적으로 동시에 수행될 수도 있고, 관련된 기능 또는 동작에 따라서는 상기 블록들이 거꾸로 수행될 수도 있다.

[0037] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예들을 설명한다. 도 3A 및 도 3B는 본 발명의 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치의 일측 단면을 나타낸 예시도이다.

[0038] 본 발명의 일 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 도 3A에 도시된 바와 같이, 유기 발광 다이오드를 포함하는 유기 발광 화소 어레이가 형성된 플렉서블 기판(20); 상기 플렉서블 기판(20)의 상면에 위치한 대전 방지 처리된 박막 편광판(10); 상기 플렉서블 기판(20)의 비표시 영역의 하부에 형성된 도전성 봉지기판(encapsulation layer)(30); 상기 도전성 봉지기판(30)을 하부 기구물(50)에 접착하기 위한 접착 필름(40)을 포함하여 이루어지는 박형 유기 발광 표시장치에 있어서, 상기 박막 편광판의 대전 방지 처리면과 상기 도전성 봉지기판의 사이에 구성된 제1 도전부, 및 상기 도전성 봉지기판의 메탈면과 하부 기구물의 사이에 구성된 제2 도전부로 이루어지는 정전기(Electrostatic Discharge) 방전부(70)를 포함하여 이루어진다.

[0039] 상기 편광판은 선편광판일 수 있다. 상기 도전성 봉지기판(30)은 접착면(FSA: 31)과 메탈면(FSM: 32)으로 이루어진다. 상기 플렉서블 기판 위에 위상차판(미도시)이 형성될 수도 있다. 상기 위상차판은 λ/4 위상차판일 수 있다. 상기 플렉서블 기판(20)은 유리, 유기 재료, 무기 재료, 금속 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 상기 플렉

서블 기판(20)은 스트레처블(stretchable)하거나, 폴더블(foldable)하거나, 롤러블(rollable)할 수 있다. 본 발명에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치(2)는 스트레처블(stretchable)하거나, 폴더블(foldable)하거나, 롤러블(rollable)할 수 있다. 본 발명에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치는 터치 센서부(미도시)가 형성된 터치 패널(미도시)을 포함할 수 있다. 상기 터치 센서부는 정전 용량식으로 이루어질 수 있다.

[0040] 먼저, 도 3A는 제1 도전부로 도전성 수지(71)를 사용하고, 제2 도전부는 도전성 테이프(72)를 사용하여 구성한 실시 예를 나타낸 것이다. 도 3A를 이용하여 정전기가 발생한 경우의 정전기 경로를 설명한다. 편광판(10)의 표면에 정전기를 발생할 수 있는 전압이 제공되면(①) 편광판(10)의 일면에 형성된 대전 방지 처리막(11)으로 정전기가 이동한다(②). 상기 대전방지 처리막(11)은 인바(invar) 재질의 매우 얇은 금속 플레이트로 이루어질 수 있다. 정전기는 대전 방지 처리막(11)으로부터 도전성 수지(71)로 이동한다(③). 이어, 정전기는 상기 도전성 수지(71)에 접촉되어 있는 도전성 봉지기판(30)의 메탈면(32)으로 이동한다(④). 다시 정전기는 상기 메탈면(32)과 접지된 하부 기구물(back bar: 50)의 사이에 위치한 도전성 테이프(72)를 통해(⑤) 하부 기구물(50)로 이동한다(⑥).

[0041] 도 3B는 제1 도전부(71)로 도전성 수지를 사용하고, 제2 도전부로 도전성 가스켓(gasket)(73)를 사용하여 구성한 실시 예를 나타낸 것으로, 정전기는 도 3A을 통해 설명한 바와 동일한 경로를 통해 이동한다.

[0042] 한편, 도 4A 및 도 4B는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치의 일측 단면을 나타낸 예시도이다. 먼저, 도 4A는 도 3A 및 도 3B의 예시도와 달리 편광판(10)의 하부에 비도전성 수지(60)를 충진하고, 편광판(10)과 도전성 방지기판(30)의 사이에 제1 도전부로서 은(Ag)을 도팅(Ag dotting)하고, 제2 도전부로서 도전성 테이프(72)를 구비한 실시 예이다. 도 4B의 구성 예에서는 편광판(10)의 하부에 비도전성 수지(60)를 충진하고, 편광판(10)과 도전성 방지기판(30)의 사이에 제1 도전부로서 은(Ag)을 도팅(Ag dotting)하고, 제2 도전부로서 도전성 가스켓(gasket)(73)을 구비한 실시 예이다. 이러한 구성에서도 마찬가지로 위의 도 3A에 도시한 바와 동일한 경로를 통해 정전기가 이동한다.

[0043] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따라 플렉서블 유기발광 표시장치의 외곽에 해당하는 비 표시영역에 정전기 방전부가 형성된 예시도이다. 편광판(10)의 외곽에 다수의 정전기 방전부(70)가 배치되어 있는 것을 나타내고 있다.

[0044] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 플렉서블 유기발광 표시장치의 일측 평면도와 대응하는 단면을 나타낸 예시도이다. (A)는 도 5의 "C"로 표시된 플렉서블 유기발광 표시장치의 일측 평면도이고, (B)는 도 5의 Ⅰ-Ⅰ' 선의 단면을 나타낸 예시도이다.

[0045] 도시된 바와 같이, 플렉서블 기판(20)은 식각 영역(21)과 미식각 영역(22)으로 이루어진다. 즉, 본 예시도는 롤러블(rollable) 기판으로 사용되는 것을 예로 나타내는 것으로서, COF(chip on Film) 본딩 영역(21)을 제외한 부분의 플렉서블 기판(20)이 식각되는데, 상부에 편광판(10)이 위치하는 부분까지 식각된 것을 알 수 있다. 따라서, 식각 영역(21)의 두께가 미식각 영역(22)의 두께보다 상대적으로 매우 얇은 것을 알 수 있다. 또한, 도전성분을 갖는 은 도팅(Ag dotiing)이 편광판(10)의 하부에 배치된 것을 나타낸다. 도전성 봉지기판(30)의 접착면이 플렉서블 기판(20)의 하부에 배치되고, 상기 은 도팅(74)이 도전성 봉지기판의 메탈면에 연결된 것을 알 수 있다.

[0046] 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.

부호의 설명

[0047] 1,2: 플렉서블 유기발광 표시장치 10: 편광판

11: 대전방치 처리막 20: 플렉서블 기판

30: 도전성 봉지기판 31: 접착면

32: 메탈면 40: 접착필름

50: 하부 기구물 60: 비도전성 수지

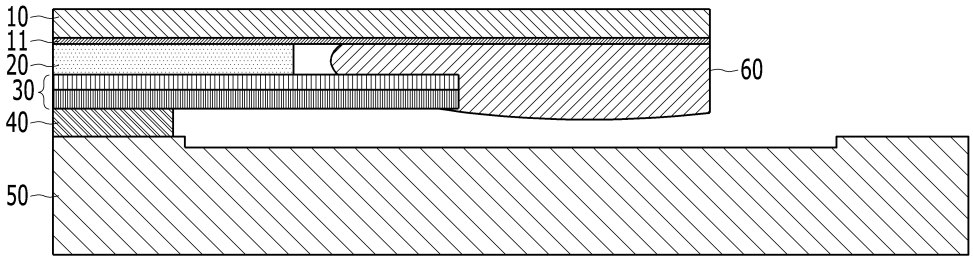
70: 정전기 방전부 71: 도전성 수지

72: 도전성 테이프 73: 도전성 가스켓

74: 은 도팅(Ag dotting)

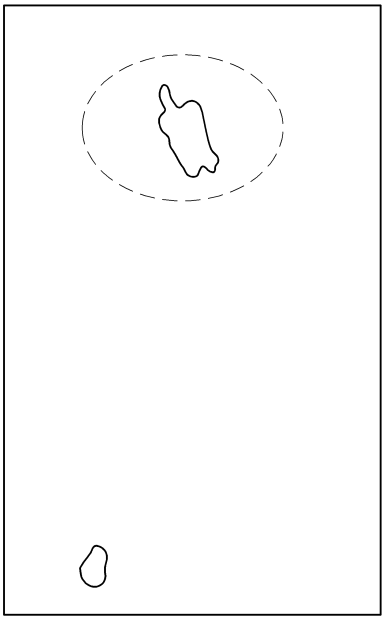
도면

도면1

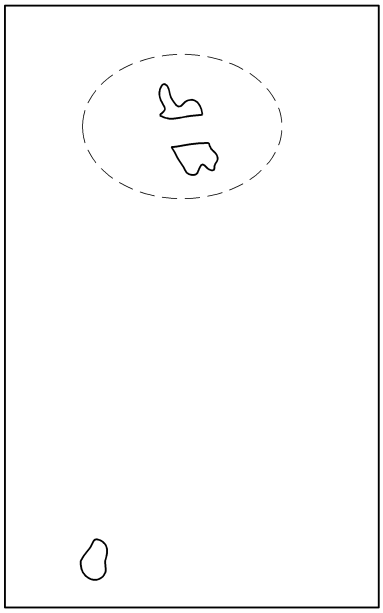


1

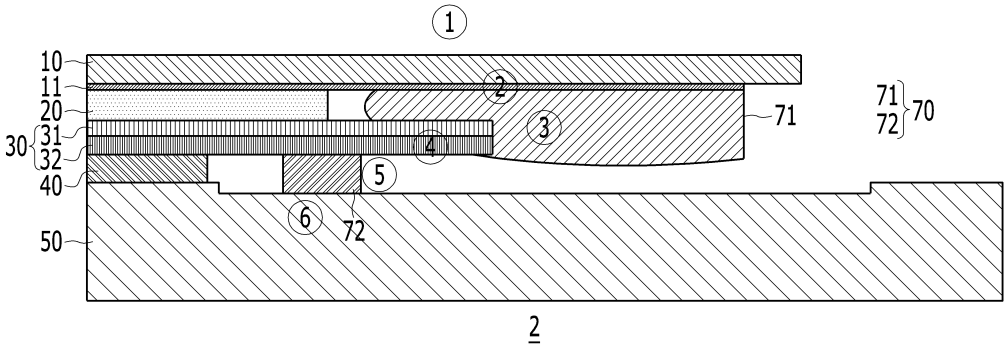
도면2a



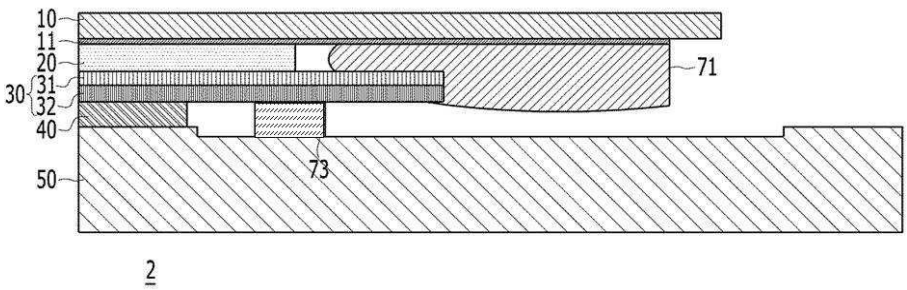
도면2b



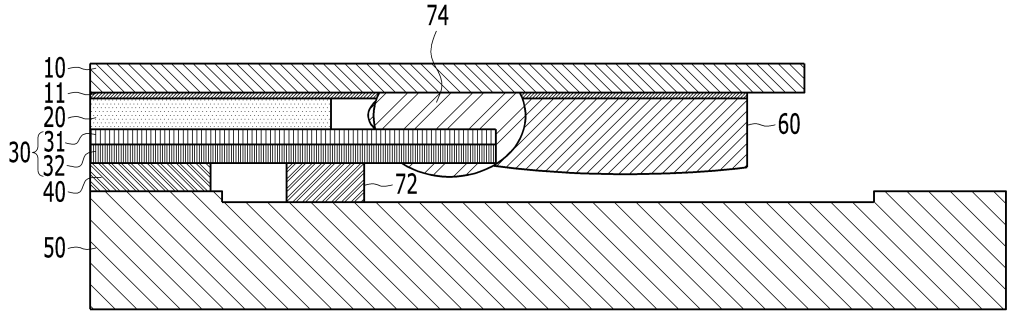
도면3a



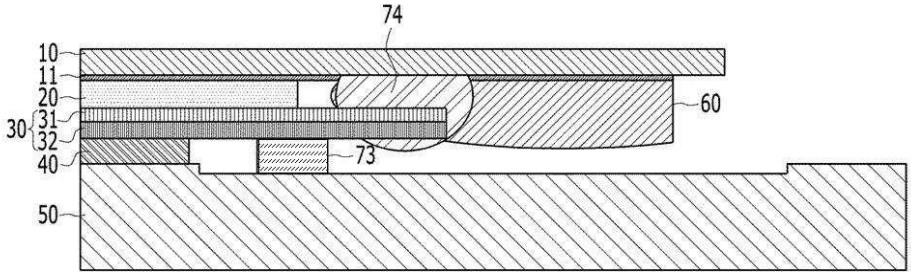
도면3b



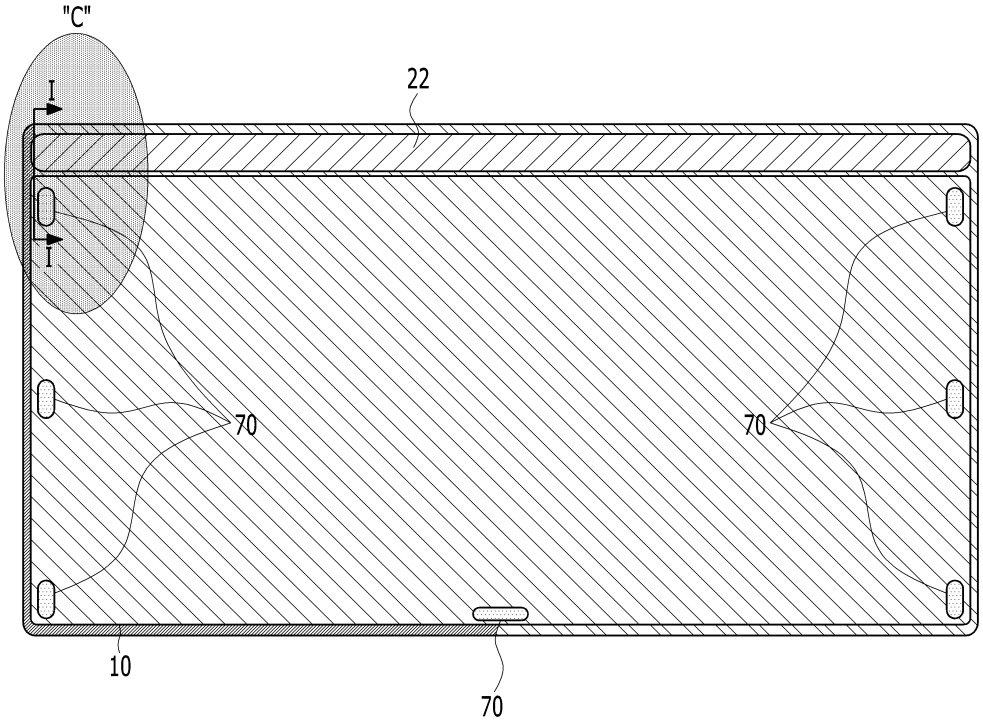
도면4a



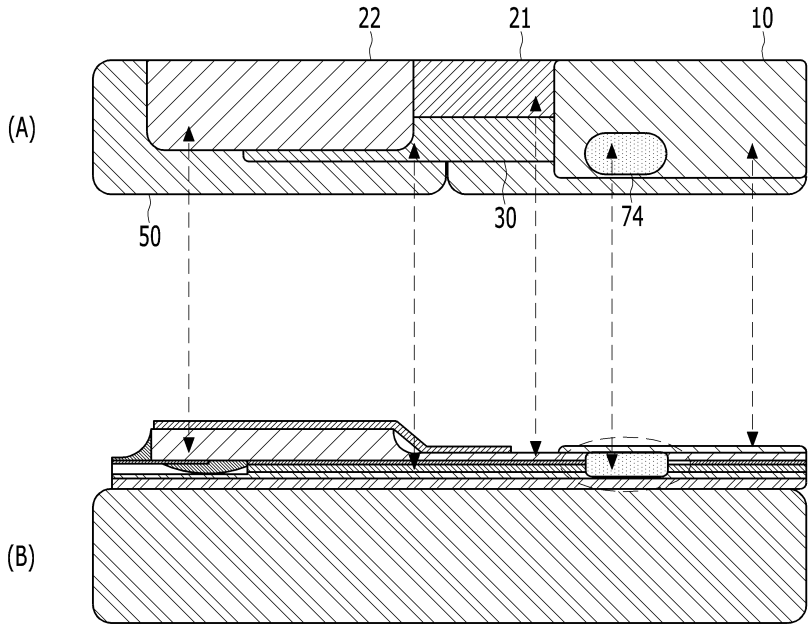
도면4b



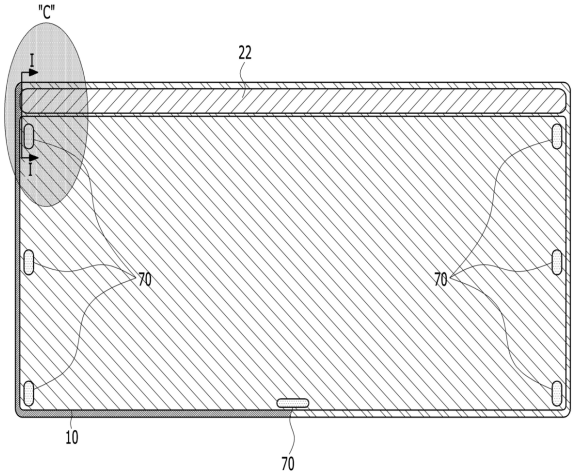
도면5



도면6



专利名称(译)	灵活的有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020190014992A	公开(公告)日	2019-02-13
申请号	KR1020170099220	申请日	2017-08-04
[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	김석수 장국희 김혜림 이완윤 김채홍		
发明人	김석수 장국희 김혜림 이완윤 김채홍		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5243 H01L27/3232 H01L51/0097 H01L51/5293		
代理人(译)	Bakyoungbok		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过形成静电放电路径能够满足ESD安全标准的柔性有机发光显示装置，包括：柔性基板，具有包括有机发光二极管的有机发光像素阵列；抗静电处理的薄膜偏振器，设置在柔性基板的上表面。在基板的非显示区域下方形成导电封装基板；薄型有机发光显示装置，其包括用于将导电封装基板粘附到下部机构的粘合膜，其中第一导电部分形成在薄膜偏振板的抗静电处理表面和导电封装基板之间，以及可以形成包括静电放电部分的静电放电部分，该静电放电部分包括形成在密封基板的金属表面和下部机构部分之间的第二导电部分，从而通过形成静电路径来防止产生静电，从而满足静电安全标准。