



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0036333
(43) 공개일자 2009년04월14일

(51) Int. Cl.

H05B 33/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0101454

(22) 출원일자 2007년10월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

유동희

서울 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

최홍석

서울 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

김화경

서울 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 유기발광표시장치

(57) 요약

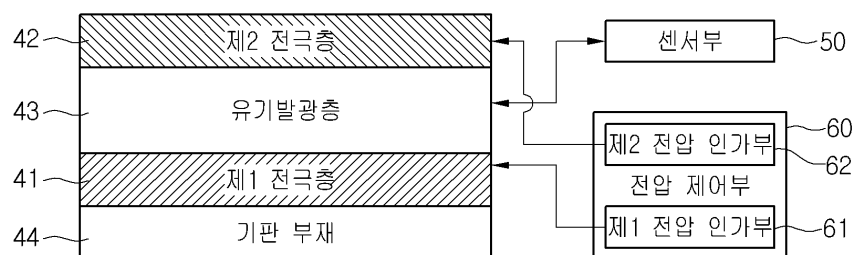
본 발명은 유기발광표시장치(Organic Light Emitting Diodes : OLED)에 관한 것이다. 보다 구체적으로는 유기발광표시장치 패널에서 발생하는 광전류를 이용하고 광전류의 변화를 감지함으로써 유기발광표시장치 패널에 터치스크린을 적용시키는 유기발광표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치는, 양극, 음극 및 상기 양극 및 상기 음극 사이에 개재되어 정공과 전자의 재결합에 따른 에너지를 방출하는 유기 발광층을 포함하는 유기발광표시장치에 있어서, 상기 양극 및 상기 음극의 극성을 반대로 조정하는 소정 영역을 포함한다.

본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광표시장치는, 기판 부재; 상기 기판 부재위에 형성되는 제1 전극층; 상기 제1 전극층 위에 형성되고, 정공과 전자의 재결합에 따른 에너지를 방출하는 유기 발광층; 상기 유기 발광층 위에 형성되는 제2 전극층; 및 상기 제1 전극층 및 상기 제2 전극층에 전압을 인가하는 전압 제어부를 포함하고, 상기 전압 제어부에 의해 상기 제1 전극층 및 상기 제2 전극층의 전압을 조절하여 상기 유기 발광층에서 광전류를 형성하도록 함을 특징으로 한다.

즉, 유기발광표시장치에서 광전류의 변화를 이용, 이를 감지함으로써 터치 스크린의 효과를 얻을 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

양극, 음극 및 상기 양극 및 상기 음극 사이에 개재되어 정공과 전자의 재결합에 따른 에너지를 방출하는 유기 발광층을 포함하는 유기발광표시장치에 있어서,

상기 양극 및 상기 음극의 극성을 반대로 조정하는 소정 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 양극에 인가되는 전압의 크기를 조절하여 상기 양극 및 상기 음극의 극성을 조정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 양극에 인가되는 전압의 크기를 상기 음극에 인가되는 전압보다 작게 조절하여 상기 양극 및 음극의 극성을 반대로 조정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 양극 및 상기 음극의 극성을 반대로 조정하여 상기 유기 발광층에서 정공-전자쌍을 분해됨으로써 광전류를 형성하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 5

기관 부재;

상기 기관 부재 위에 형성되는 제1 전극층;

상기 제1 전극층 위에 형성되고, 정공과 전자의 재결합에 따른 에너지를 방출하는 유기 발광층;

상기 유기 발광층 위에 형성되는 제2 전극층; 및

상기 제1 전극층 및 상기 제2 전극층에 전압을 인가하는 전압 제어부를 포함하고,

상기 전압 제어부에 의해 상기 제1 전극층 및 상기 제2 전극층의 전압을 조절하여 상기 유기 발광층에서 광전류를 형성하도록 하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 유기 발광층에서 형성되는 광전류의 양을 감지하는 센서부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 전압 제어부는, 상기 제1 전극층에 전압을 인가하는 제1 전압 인가부 및 상기 제2 전극층에 전압을 인가하는 제2 전압 인가부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 전압 인가부에 의해 상기 제1 전극층에 인가되는 전압을 상기 제2 전압 인가부에 의해 상기 제2 전극층에 인가되는 전압보다 작게 조정함으로써 상기 유기 발광층에서 광전류를 형성되도록 하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 센서부는 소정 영역에서의 광전류가 감소하면 상기 소정 영역에 접촉이 발생한 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 센서부에 의해서 상기 소정 영역에 접촉이 발생한 것으로 판단되면, 상기 소정 영역이 포함된 디스플레이 화면에 표시된 특정 메뉴가 실행되는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 11

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 제2 전극층에 접지 전압을 인가하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 유기발광표시장치에서 발생하는 광전류의 변화를 이용하여 외부의 접촉을 감지함으로써 터치 스크린을 구현하는 유기발광표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 본 발명은 유기발광표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 광전류를 이용하여 유기발광표시장치에 패널에 터치 스크린을 구현하는 유기발광표시장치에 관한 것이다.
- <3> 최근에 들어서 정보화 사회로의 움직임이 가속화되고 있으며, 이에 따라 정보를 언제 어디서나 주고 받을 수 있는 필요성이 증가함에 따라 정보 디스플레이는 기존의 CRT 디스플레이로부터 평판 디스플레이로 그 비중이 옮겨가고 있다.
- <4> 이 중, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display : LCD)는 가볍고 선명한 화질을 제공하는 장점이 있어서 평판 디스플레이로서 현재 가장 많이 사용되고 있으나, 자발광 소자가 아니라 수발광 소자이기 때문에 밝기, 콘트라스트비(contrast ratio), 시야각, 대면적화 등에 기술적 한계가 있어, 이러한 단점을 극복할 수 있는 새로운 평판 디스플레이를 개발하려는 노력이 전 세계적으로 활발하게 전개되고 있다. 이러한 새로운 평판 디스플레이 중의 하나가 유기발광표시장치(organic light emitting diode : OLED)로서, 상기 유기발광표시장치는 저전압 구동이 가능하며 광시야각과 빠른 응답속도를 가질 뿐만 아니라 자발광형으로서 경량박형이 가능하기 때문에 최근에 여러 나라에서 실용화에 박차를 가하고 있다.
- <5> 일반적으로, OLED는 형광성 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 표시장치로서 매트릭스 형태로 배열된 N×M 개의 유기 발광셀들을 전압 구동 또는 전류 구동하여 영상을 표현할 수 있도록 구조화되어 있다.
- <6> 1987년 Tang과 Van Slyke가 OLED를 발표한 이래로 OLED의 애노드 재료로는 투명하고 전도성이 좋으며 일함수가 4.7eV로 큰 인듐-틴 옥사이드(indium tin oxide : ITO)가 일반적으로 사용되고 있다. 상기 ITO로 이루어진 애노드를 사용한 일반적인 OLED의 경우, 발광층으로부터 생성된 빛이 애노드 측, ITO를 통해서 발광하는 배면 발광(bottom-emitting)형 OLED가 된다.
- <7> 그러나, 액티브 매트릭스 OLED의 경우 1개의 OLED를 구동시키기 위해서는 2개 이상의 트랜지스터가 필요하기 때문에, OLED 발광층에서 생성된 빛이 발광하는 능력, 즉 개구율이 감소되는 단점이 있다.

- <8> 이를 해결하기 위해서, 캐소드, 애노드 모두를 투명 전도성 산화물인 ITO로 사용하는 투명 OLED에 대한 연구가 시작되었고, 그 후 배면 전극으로 Ag, Al 등 반사율이 90% 이상으로 큰 물질을 사용함으로써 TOLED의 효율을 향상시키는 연구가 진행되었다. 한편 TOLED 중 배면 전극으로서 캐소드를 사용하는 인버티드 전면 발광 OLED는 전기적 특성, 특히 전하 이동도가 우수한 n-채널 트랜지스터를 AMOLED에 적용할 수 있게 한다는 점에서 매우 매력적이다.
- <9> 하지만, 유기발광표시소자의 구동 방식은 유기 발광 다이오드 패널이 서브 윈도우(Sub Window)나 메인 윈도우(Main Window)에 들어갔을 때 어떻게 회로를 구동할 것인가에 관한 것이므로, 이러한 방식으로 인해 표시소자에 터치 스크린을 적용하기 어렵다는 문제점이 있다.
- <10> 최근에는 백색 유기 발광 다이오드를 이용한 전면 창에 키 패드를 설계하는 방식이 검토되고 있지만, 정교한 터치 스크린에 적용하는 데는 한계가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <11> 따라서, 본 발명은 상기의 문제점을 해결하고자 유기발광표시장치 패널에 터치 스크린을 적용시킨 새로운 구조를 제안함을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- <12> 상기의 과제를 해결하고자, 본 발명은 유기발광표시장치 패널의 일부에 양극과 음극의 전압을 반대로 조정함으로써 외부 광에 의해 생성되는 광전류를 감지하고 이를 이용하여 외부 접촉을 판단할 수 있도록 하여, 유기발광표시장치 패널에서 터치 스크린을 구현할 수 있다.

효 과

- <13> 본 발명에 따르면, 유기발광표시장치에서 발생하는 광전류의 변화를 이용하여 터치 스크린을 구현함으로써, 종래 유기발광표시장치에서의 터치 스크린 제작의 어려움을 극복할 수 있다.
- <14> 또한, 광전류를 이용하여 터치 스크린뿐만 아니라 다른 용도의 센서로도 사용할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <15> 본 발명은 유기발광표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 광전류를 이용하여 유기발광표시장치에 패널에 터치 스크린을 구현한 유기발광표시장치에 관한 것이다.
- <16> 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치는, 양극, 음극 및 상기 양극 및 상기 음극 사이에 개재되어 정공과 전자의 재결합에 따른 에너지를 방출하는 유기 발광층을 포함하는 유기발광표시장치에 있어서, 상기 양극 및 상기 음극의 극성을 반대로 조정하는 소정 영역을 포함한다.
- <17> 바람직하게는, 상기 양극에 인가되는 전압의 크기를 조절하여 상기 양극 및 상기 음극의 극성을 조정하며, 구체적으로는 양극에 인가되는 전압의 크기를 음극에 인가되는 전압보다 작게 조절하여 상기 양극 및 음극의 극성을 반대로 조정한다.
- <18> 바람직하게는, 상기 양극 및 음극의 극성을 반대로 조정하여 상기 유기 발광층에서 정공-전자쌍을 분해됨으로써 광전류를 형성한다.
- <19> 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기발광표시장치는, 기판 부재; 상기 기판 부재위에 형성되는 제1 전극층; 상기 제1 전극층 위에 형성되고, 정공과 전자의 재결합에 따른 에너지를 방출하는 유기 발광층; 상기 유기 발광층 위에 형성되는 제2 전극층; 및 상기 제1 전극층 및 상기 제2 전극층에 전압을 인가하는 전압 제어부를 포함하고, 상기 전압 제어부에 의해 상기 제1 전극층 및 상기 제2 전극층의 전압을 조절하여 상기 유기 발광층에서 광전류를 형성하도록 함을 특징으로 한다.
- <20> 바람직하게는, 상기 유기 발광층에서 형성되는 광전류의 양을 감지하는 센서부를 더 포함하고, 상기 전압 제어부는 상기 제1 전극층에 전압을 인가하는 제1 전압 인가부 및 상기 제2 전극층에 전압을 인가하는 제2 전압 인가부를 포함한다.

- <21> 바람직하게는, 상기 센서부는 소정 영역에서의 광전류가 감소하면 상기 소정 영역에 접촉이 발생한 것으로 판단하며, 상기 센서부에 의해 접촉이 발생한 것으로 판단되면 상기 조정 영역이 포함된 디스플레이 화면에 표시된 특정 메뉴가 실행된다.
- <22> 이하 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 이해하고 실시할 수 있도록 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- <23> 도1은 일반적인 유기발광표시장치의 개념도이다.
- <24> 유기발광표시장치는 후술하는 도2a 내지 도2e에 도시된 바와 같이 다양한 계층 구조를 가진다. 본 명세서에서는 유기 발광층이 5개의 층을 포함하는 경우를 예시적으로 설명한다.
- <25> 도1에 도시된 바와 같이, 유기발광표시장치를 구성하는 하나의 셀은 애노드 전극 층(ITO, 11) , 유기 발광층(18) 및 캐소드 전극층(12)을 포함한다.
- <26> 유기 발광층(18)은 전자와 정공의 균형을 좋게 하여 발광 효율을 향상시키기 위해서 발광층(emitting layer, EML, 15), 전자 수송층(electron transport layer : ETL, 16) 및 정공 수송층(hole transport layer : HTL, 14)을 포함하는 다층 구조로 이루어지며, 또한 별도로 전자 주입층(electron injection layer : EIL, 17) 및 정공 주입층(hole injection layer : HIL, 13)을 포함한다.
- <27> 이러한 유기발광셀들이 N×M개의 매트릭스 형태로 배열되어 유기발광표시장치 패널을 형성한다. 여기서, 애노드 전극(11) 및 캐소드 전극(12)을 모두 투명 전극으로 사용하면 양면 표시가 가능하다.
- <28> 도1에 도시된 바와 같이, 애노드 전극(11)으로부터 정공이, 캐소드 전극(12)으로부터 전자가 발광층(15)으로 주입되고, 주입된 전자와 정공은 발광층(15)에서 재결합(recombination)한다. 재결합 에너지에 의해서 안정한 기저 상태(ground state)로부터 에너지가 높은 불안정한 여기 상태(excited state)로 에너지 레벨을 높이며, 이것이 원래의 기저 상태로 돌아갈 때 에너지를 방출하는데 이때 빛이 발생한다.
- <29> 따라서, 유기발광표시장치는 액정표시장치(LCD)와 같이 별도의 백라이트를 구비하지 않고 자체 발광할 수 있다.
- <30> 도2a 내지 도2b는 일반적인 유기발광표시장치의 다양한 계층 구조를 도시한 개념도이다.
- <31> 전술한 바와 같이, 유기발광표시장치에 포함된 유기 발광층은 다양할 수 있는데, 도2a 내지 도2e에는 1층 구조(도2a), 2층 구조(도2b), 3층 구조(도2c), 4층 구조(도2d) 및 5층 구조(도2e)가 순차적으로 도시되어 있다.
- <32> 유기발광표시장치는 애노드 전극층(21), 캐소드 전극층(22) 및 발광층(25)을 포함하며, 정공 주입층(23), 정공 전송층(24), 전자 전송층(26) 및 전자 주입층(27)을 선택적으로 포함한다. 또한, 전원 장치(29)는 애노드 전극층(21)의 전압이 캐소드 전극층(22)의 전압보다 높도록 전압을 인가한다.
- <33> 일반적으로, 단층형(고분자계 재료)이 제작하기에 간단하고 용이하지만, 다층형(저분자계 재료)이 적절한 재료를 선택하기 쉽고 미세 개선을 하기 쉽다는 장점이 있다.
- <34> 도3a 및 도3b는 본 발명의 일 실시예에 따라, 유기 발광층에서 광전류가 발생하는 원리 및 발생하는 광전류의 변화를 이용하여 이를 터치 스크린에 적용시키는 원리를 나타내는 개략도이다.
- <35> 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치는 발광층(35)에서 광전류를 형성하고 이를 감지하여 터치 스크린으로 적용시키는 것을 특징으로 한다. 따라서, 도3에 도시된 바와 같이, 전원 장치(39)의 전압을 일반적인 표시 장치와 반대로 조정하면, 발광층(35)에서는 전자와 정공의 재결합에 따른 발광 현상이 나타나지 않는다.
- <36> 즉, 애노드 전극층(31)의 전압이 캐소드 전극층(32)의 전압보다 그 크기가 작은 경우에는 발광층(35)으로 전자 및 정공이 주입되지 않기 때문에, 일반적인 유기발광표시장치와 같이 발광 현상이 일어나지 않는다.
- <37> 도3a에 도시된 바와 같이, 전원 장치(39)를 이용하여 애노드 전극층(31)과 캐소드 전극층(32)에 인가되는 전압을 조정하면, 일반적인 유기발광표시장치와 같이 발광현상이 일어나지 않는다. 대신, 발광층(35)에 존재하는 정공-전자쌍이 외부로부터 입사되는 광 에너지를 흡수하여 전자 및 정공으로 분해되는 작용(generation)이 더욱 활발하게 발생한다.
- <38> 따라서, 외부 광 에너지를 흡수함으로써 전자 및 정공으로 분해되고, 여기서 발생된 전자에 의해 광전류가 형성된다. 외부에서 입사되는 빛의 양은 일정하기 때문에 유기발광표시장치에 아무런 외부 간섭이 없다면, 상기 광전류는 일정한 값을 갖게 된다.

- <39> 하지만, 본 발명의 일 실시예에 따라 양극 및 음극의 극성을 반대로 조정하는 소정 영역이 포함된 유기발광표시장치에서는, 표시장치의 화면에 외부로부터 접촉이 발생하면 접촉이 발생된 영역으로 입사되는 광이 순간적으로 감소하기 때문에 그에 따른 광전류도 순간적으로 감소한다.
- <40> 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치는 상기와 같이 발광층(35)에서 발생하는 광전류의 양이 감소하는지를 감지하여 해당 접촉 영역이 포함된 디스플레이 화면에 표시된 특정한 메뉴를 실행되도록 함으로써, 터치스크린을 구현할 수 있다.
- <41> 도3b는 본 발명의 일 실시예에 따라, 유기발광표시장치의 발광층(35)에서 발생하는 광전류의 양을 시간의 흐름에 따라 도시한 그래프이다.
- <42> 도3b에 도시된 바와 같이, 발광층(35)에서 발생하는 광전류가 일정한 값을 갖다가 감소되는 순간(점선 영역)이 발생한다. 이는 유기발광표시장치 패널 내부로 입사되는 광을 차단하는 동작, 즉 스크린에의 접촉이 발생하였음을 나타낸다.
- <43> 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치의 블록도이다.
- <44> 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치는, 기관 부재(44); 상기 기관 부재(44) 위에 형성되는 제1 전극층(41); 상기 제1 전극층(41) 위에 형성되고, 정공과 전자의 재결합에 따른 에너지를 방출하는 유기 발광층(43); 상기 유기 발광층 위에 형성되는 제2 전극층(42); 및 상기 제1 전극층(41) 및 상기 제2 전극층(42)에 전압을 인가하는 전압 제어부(60)를 포함한다.
- <45> 또한, 상기 유기 발광층(43)에서 발생하는 광전류의 양을 감지하는 센서부(50)를 포함한다.
- <46> 또한, 상기 전압 제어부(60)는 상기 제1 전극층(41)에 전압을 인가하는 제1 전압 인가부(61) 및 상기 제2 전극층(42)에 전압을 인가하는 제2 전압 인가부(62)를 포함한다.
- <47> 따라서, 상기 제1 전압 인가부(61)는 상기 제2 전압부(62)가 상기 제2 전극층(42)에 인가하는 전압보다 더 작은 전압을 제1 전극층(41)에 인가함으로써, 유기 발광층(43)에 광전류를 형성하게 하고, 상기 센서부(50)는 유기 발광층(43)에서 발생하는 광전류의 양을 감지하여, 소정 영역에서 광전류가 감소하면 해당 소정 영역에 접촉이 발생한 것으로 판단한다. 그 결과, 상기 소정 영역이 포함된 디스플레이 화면에 표시된 특정 메뉴가 실행된다.
- <48> 도5a 및 도5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 전압 인가 방식을 도시하는 개략도이다.
- <49> 유기발광표시장치에서 각 픽셀의 전극층(41, 42)에 전압을 인가하는 방식은 다양할 수 있으며, 도5a 및 도5b는 그러한 방식을 모두 포함할 수 있도록 간략화하게 도식화하였다.
- <50> 도5a에 도시된 바와 같이, 캐소드 전극층(42)이 일체화되어 형성되고, 애노드 전극층(41)은 각 픽셀마다 각각 형성될 수 있다. 이 경우에는 제2 전압 인가부(62)에 의해서 캐소드 전극층(42)으로 인가되는 전압의 크기는 일정하기 때문에, 제1 전압 인가부(61)에 의해서 각각의 애노드 전극층(41)의 크기를 조절함으로써 상기 두 전극층(41, 42)의 극성을 조정할 수 있다.
- <51> 예컨대, 제2 전극층(42)에 접지 전압을 인가하고, 제1 전극층(41)에 (+) 또는 (-) 전압을 인가하는 방식을 이용하여 전압 구동 방식을 단순화할 수 있다.
- <52> 도5b에 도시된 바와 같이, 캐소드 전극층(42)과 애노드 전극층(41)이 각각 픽셀마다 형성될 수 있다. 이 경우는, 각 전극층마다 별도로 전압의 제어가 가능하다.
- <53> 본 발명의 일 실시예에 따른 극성이 반대로 조정되는 계층 구조는, 유기발광표시장치의 발광 픽셀 사이의 공간에 삽입될 수 있으며, 또는 면적 유형(areal type)의 형태로 구현할 수 있다.
- <54> 또는 유기발광표시장치 전체의 화소를 떨어뜨리지 않는 범위 내에서 발광 픽셀의 일부를 상기 계층 구조로 사용할 수도 있다.
- <55> 도6은 본 발명의 일 실시예에 따라, 터치 스크린이 적용되어 실행되는 모습을 도시하는 개략도이다.
- <56> 도6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치에 외부의 접촉이 발생하면, 접촉 발생 지역을 포함한 소정 영역의 광전류가 감소하고, 이를 감지한 센서부는 접촉이 발생한 것으로 판단하여 상기 소정 영역이 포함된 디스플레이 화면에 표시된 특정 메뉴가 실행되도록 한다.
- <57> 도6에서는 예시적으로 유기발광표시장치의 디스플레이를 9 분할하여 각 분할 영역마다 메뉴 아이콘이 위치하는

것을 도시하였으며, 외부의 접촉이 발생되면 그 영역을 포함하는 메뉴 부분(도6에서는 '5.멀티미디어')이 활성화되어 실행된다.

<58> 이제까지 본 발명에 대해서 그 바람직한 실시예를 중심으로 살펴보았으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적 기술 범위내에서 상기 본 발명의 상세한 설명과 다른 형태의 실시예들을 구현할 수 있을 것이다.

<59> 여기서 본 발명의 본질적 기술 범위는 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<60> 도1은 일반적인 유기발광표시장치의 개념도.

<61> 도2a 내지 도2b는 일반적인 유기발광표시장치의 다양한 계층 구조를 도시한 개념도.

<62> 도3a 및 도3b는 본 발명의 일 실시예에 따라, 유기 발광층에서 광전류가 발생하고 이를 이용하여 터치스크린을 구현하는 원리를 설명하는 개략도.

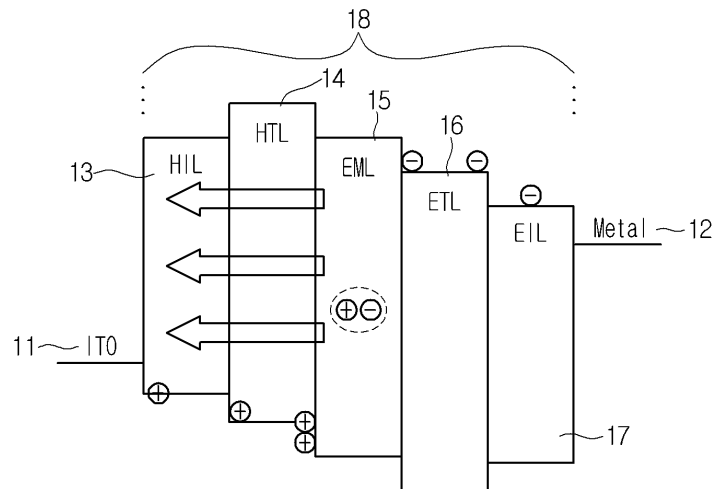
<63> 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기발광표시장치의 블록도.

<64> 도5a 및 도5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 전압 인가 방식을 도시하는 개략도.

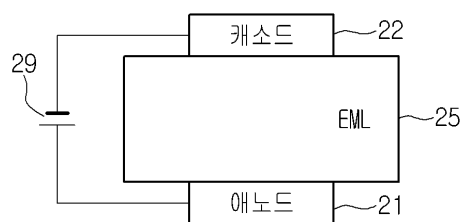
<65> 도6은 본 발명의 일 실시예에 따라, 터치 스크린이 실행되는 모습을 도시하는 개략도.

도면

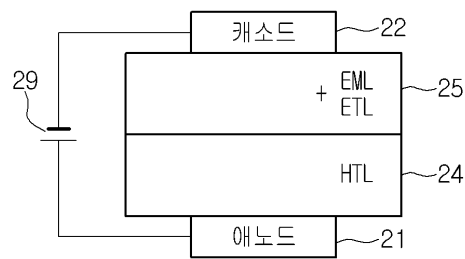
도면1



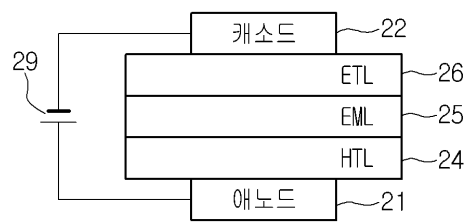
도면2a



도면2b



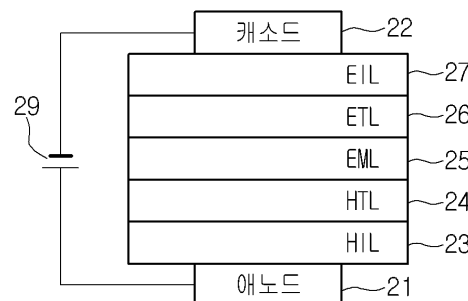
도면2c



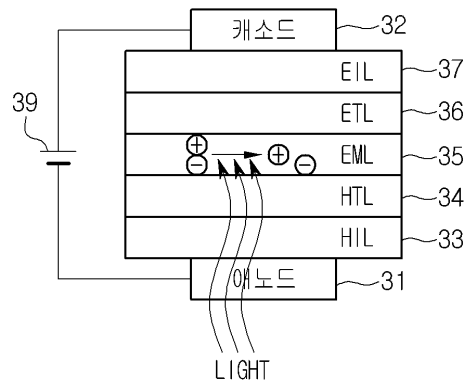
도면2d



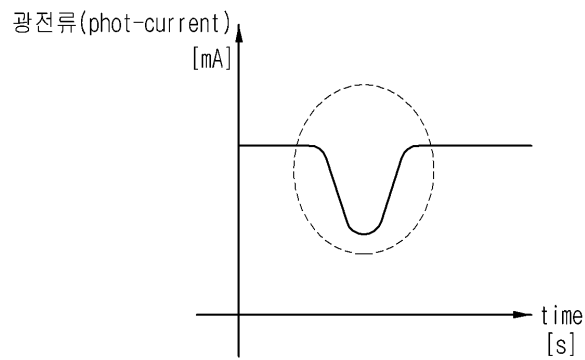
도면2e



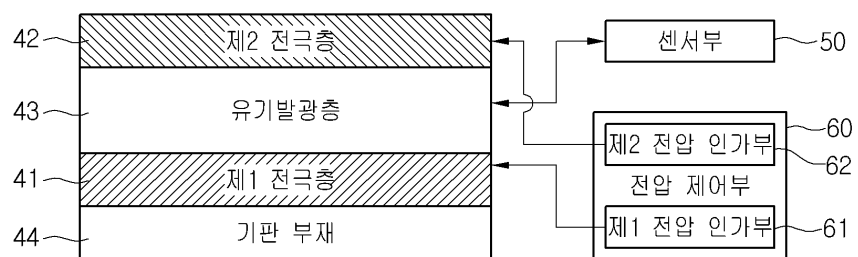
도면3a



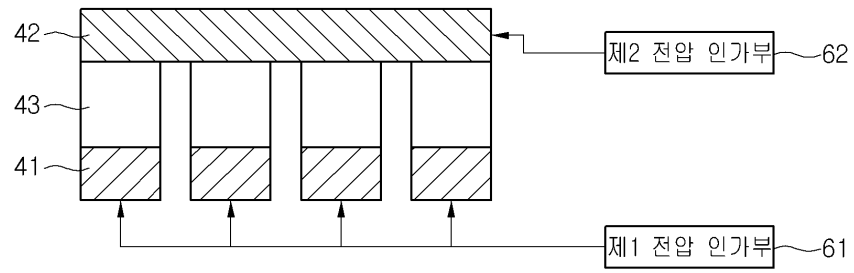
도면3b



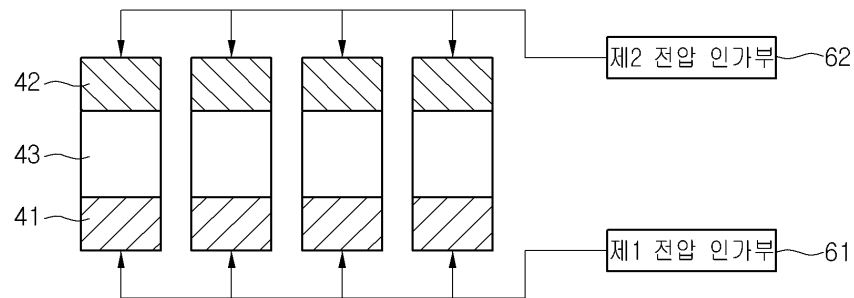
도면4



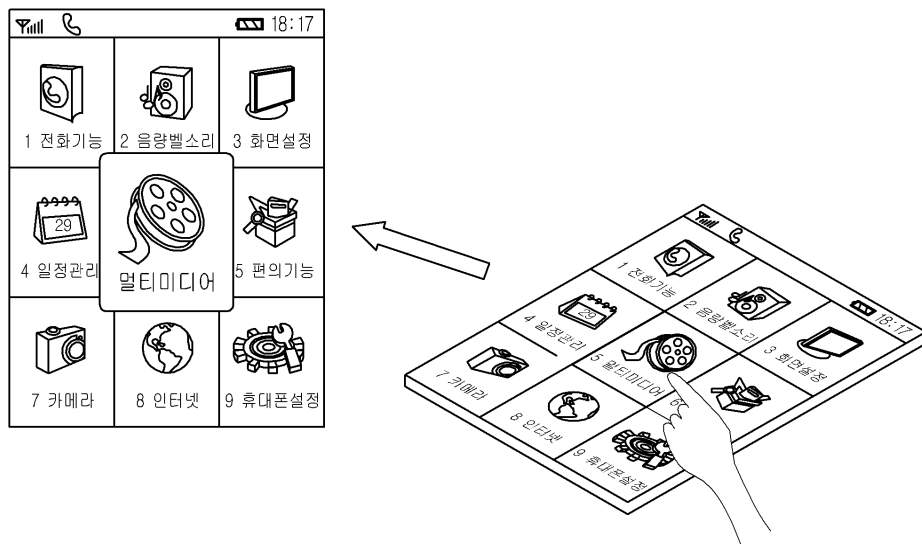
도면5a



도면5b



도면6



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020090036333A	公开(公告)日	2009-04-14
申请号	KR1020070101454	申请日	2007-10-09
[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		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	YOO DONG HEE 유동희 CHOI HONG SEOK 최홍석 KIM HWA KYUNG 김화경		
发明人	유동희 최홍석 김화경		
IPC分类号	H05B33/26		
CPC分类号	G06F3/0416 H01L51/42 H01L51/50 H01L51/5012 H01L51/5206 H01L51/5221 H01L2924/12044		
其他公开文献	KR101443372B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机发光二极管 (OLED)。更具体地, 涉及使用在所述有机光产生的发光二极管显示面板, 以及将所述触摸屏的有机光通过感测的光电流的变化发光显示面板的光电流的有机发光显示装置。根据本发明的一个实施方式的OLED显示器, 在包括有机发光层发射的正极的能量, 一个负电极和正电极的重组, 和空穴和电子的有机发光二极管显示装置设置在所述负电极之间, 并且预定区域反向调节正电极和负电极的极性。根据本发明的另一方面, 提供一种有机发光二极管显示器, 包括: 基板构件;形成在基板构件上的第一电极层;有机发光层, 形成在第一电极层上, 并根据空穴和电子的复合发射能量;形成在有机发光层上的第二电极层;而且该所以包括第一电极层和用于将电压施加到所述第二电极层和由电压控制器控制所述第一电极层上的电压控制器, 并且所述第二电极层的电压形成在有机发光层的光电电流它表征。也就是说, 可以通过感测有机发光显示装置中的光电流的变化来获得触摸屏的效果。

