

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0078589  
G09G 3/30 (2006.01) (43) 공개일자 2006년07월05일

(21) 출원번호 10-2004-0118577  
(22) 출원일자 2004년12월31일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 서정민  
대구 남구 대명10동 개나리아파트 나동 416호  
(74) 대리인 김영호

심사청구 : 있음

(54) 유기 전계발광 표시장치

요약

본 발명은 구동회로의 면적을 감소시킴과 아울러 제조비용을 절감할 수 있는 유기 전계발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명은 서로 다른 색을 구현하는 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자와; 상기 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자에 스캔전압을 공급하기 위한 스캔전압원과; 상기 스캔전압원의 출력전압을 제1 스캔전압으로 변환하기 위한 제1 전압원과; 상기 제1 전압원의 출력전압을 제2 스캔전압으로 변환하기 위한 제1 저항과; 상기 제1 저항의 출력전압을 제3 스캔전압으로 변환하기 위한 제2 저항과; 상기 제1 내지 제3 스캔전압을 상기 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자에 선택적으로 공급하기 위한 제1 내지 제3 스위치소자를 구비한다.

대표도

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 전계발광 표시장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 2는 전압보상소자의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 종래의 유기 전계발광 표시장치의 구동파형도이다.

도 4는 R, G, B 전계발광 셀에 공급되는 구동파형을 자세히 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계발광 표시장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 전압보상소자의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계발광 표시장치의 구동과형도이다.

도 8은 R, G, B 전계발광 셀에 공급되는 구동과형을 자세히 나타내는 도면이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 >

10, 60 : 전계발광셀 20, 70 : 표시패널

22, 72 : 데이터 구동부 24, 74 : 스캔 구동부

$V_{LOG}$  : 로직전압원 S1 내지 Sn : 스위치소자

SR, SG, SB : R, G, B 스위치소자  $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$  : R, G, B 제너다이오드

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계발광 표시장치에 관한 것으로 특히, 구동회로의 면적을 감소시킴과 아울러 제조비용을 절감할 수 있는 유기 전계발광 표시장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display : 이하 "LCD"라 함), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : FED), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하 PDP"라 함) 및 전계발광(Electro-luminescence : 이하 "EL"이라 함) 표시장치 등이 있다.

PDP는 구조와 제조공정이 비교적 단순하기 때문에 대화면화에 가장 유리하지만 발광효율과 휘도가 낮고 소비전력이 큰 단점이 있다. LCD는 노트북 컴퓨터의 표시소자로 주로 이용되면서 수요가 늘고 있지만, 대화면화에 어렵고 백라이트 유닛으로 인하여 소비전력이 큰 단점이 있다. 또한, LCD는 편광필터, 프리즘시트, 확산판 등의 광학소자들에 의해 광손실이 많고 시야각이 좁은 단점이 있다. 이에 비하여, EL 표시장치는 무기 EL과 유기 EL로 대별되며, 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다. 또한 유기 EL 표시장치는 대략 10[V] 정도의 전압으로 수만 [cd/m<sup>2</sup>]의 높은 휘도로 화상을 표시할 수 있다.

도 1은 종래의 유기 EL 표시장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 종래 유기 EL 표시장치는 서로 교차하는 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 스캔라인들(SL1 내지 SLn)과, 그 교차부마다 형성되어 매트릭스타입으로 배열된 EL셀(10)을 구비하는 표시패널(20)과, 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 부극성 스캔펄스(SCAN)를 공급하는 스캔 구동부(24)와, 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 정극성 데이터펄스(DATA)를 공급하는 데이터 구동부(22)를 구비한다.

EL 셀(10)은 컬러 화상의 구현을 위하여 적색 형광체를 갖는 적색(이하 : "R") EL셀(10a)과, 녹색 형광체를 갖는 녹색(이하 : "G") EL셀(10b)과, 청색 형광체를 갖는 청색(이하 : "B") EL셀(10c)로 구성된다.

또한, 유기 EL 표시장치는 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 인가되는 부극성 스캔펄스(SCAN)를 기저전압원(GND)로부터의 기저전압보다 그 항복전압( $V_{ZR}$ ,  $V_{ZG}$ ,  $V_{ZB}$ )만큼 보상하여 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 인가하기 위한 서로 병렬로 접속된 R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )과, R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )과 스캔라인들(SL1 내지 SLn) 사이에 R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ ) 각각에 대응되는 R, G, B 스위치소자(SR, SG, SB)를 구비한다.

서로 병렬로 접속된 R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )은 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 직렬로 접속되며, R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )과 스캔라인들(SL1 내지 SLn) 사이에 각각 그에 대응하는 R, G, B 스위치소자(SR, SG, SB)가 접속됨으로써 R, G, B EL 셀(10a, 10b, 10c)들에는 R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )의 항복전압( $V_{ZR}$ ,  $V_{ZG}$ ,  $V_{ZB}$ )만큼 기저전압보다 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 선택적으로 공급된다.

이에 따라, 도 2에 도시된 바와 같이, 스캔라인들(SL1 내지 SLn)의 각 R, G, B EL 셀(10a, 10b, 10c)들에는 스캔라인들(SL1 내지 SLn)과 기저전압원(GND) 사이에 접속된 R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )들에 의해 기저전압보다 R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )의 항복전압( $V_{ZR}$ ,  $V_{ZG}$ ,  $V_{ZB}$ )만큼 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 인가된다.

이하, 유기 EL 표시장치의 동작을 도 3 및 도 4를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 3은 종래의 유기 전계발광 표시장치의 구동과형도이고, 도 4는 R, G, B EL 셀에 공급되는 구동과형을 자세히 나타내는 도면이다.

도 3 및 도 4를 참조하면, 스캔 구동부(24)는 도시하지 않은 제어부로부터 제1 제어신호가 인가되면, 첫 번째 스캔라인(SL1)과 접속된 제1 스위치소자(S1)를 턴-온시킴으로써 첫 번째 스캔라인(SL1)을 선택하여 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급될 R, G, B EL 셀들(10a, 10b, 10c)을 선택한다. 이 때, 선택된 첫 번째 스캔라인(SL1)에 접속된 모든 R, G, B EL 셀들(10a, 10b, 10c)에는 첫 번째 스캔라인(SL1)과 R 제너다이오드( $D_{ZR}$ ) 사이에 접속된 R 스위치소자(SR)가 턴-온됨으로써 선택 스캔라인(SLi)에는 기저전압원(GND)보다 R 제너다이오드( $D_{ZR}$ )의 항복전압( $V_{ZR}$ )만큼 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되며, 이에 동기하여 EL 셀(10) 중 R EL 셀(10a)에 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급됨으로써 R EL 셀(10a)은 발광하게 된다.

이어서, G 스위치소자(S2)가 턴-온됨으로써 첫 번째 스캔라인(SL1)에는 기저전압원(GND)보다 G 제너다이오드( $D_{ZG}$ )의 항복전압( $V_{ZG}$ )만큼 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되며, 이에 동기하여 EL 셀(10) 중 G EL 셀(10b)에 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급됨으로써 G EL 셀(10b)은 발광하게 된다. 이 후, B EL 셀(10c)도 R, G EL 셀(10b, 10c)와 동일하게 발광함으로써 첫 번째 스캔라인(SL1)에 접속된 모든 EL 셀(10)들은 발광하게 된다.

그 후, 스캔 구동부(24)에는 제어부로부터 순차로 제2 내지 제n 제어신호(T2 내지 Tn)가 인가되고 스캔 구동부(24)는 두 번째 스캔라인(SL2)부터 n 번째 스캔라인(SLn)과 접속된 제2 내지 제n 스위치소자(S2 내지 Sn)를 순차로 턴-온시킴으로써 두 번째 스캔라인(SL2)부터 n 번째 스캔라인(SLn)을 순차로 선택한다. 이 때, 두 번째 스캔라인(SL2)부터 n 번째 스캔라인(SLn)에는 R, G, B 스위치소자(SR, SG, SB)가 순차적으로 턴-온됨으로써 R, G, B 제너다이오드( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )에 의해 기저전압보다 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 각각 그에 대응하는 R, G, B EL 셀(10a, 10b, 10c)들에 공급된다. 이와 동시에, 데이터 구동부(22)는 정극성 데이터펄스(DATA)를 R, G, B EL 셀(10a, 10b, 10c)들에 순차적으로 인가함으로써 모든 R, G, B EL 셀(10a, 10b, 10c)들은 발광하게 된다.

이와 같은 방법으로, 유기 EL 표시장치의 표시패널(20)에는 R, G, B 제너다이오드( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )들에 의해 기저전압보다 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되며, 부극성 스캔펄스(SCAN)의 진폭이 감소함에 따라 유기 EL 표시장치의 소비전력은 감소된다.

그러나, 유기 EL 표시장치의 R, G, B EL 셀(10a, 10b, 10c)들은 형성하는 재료에 따라 R, G, B EL 셀(10a, 10b, 10c)들 각각의 발광효율이 다르며, 이로 인하여 선택 스캔라인(SLi)에 공급되는 부극성 스캔펄스(SCAN)를 보상하기 위한 R, G, B 제너다이오드( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )들은 그 항복전압( $V_{ZR}$ ,  $V_{ZG}$ ,  $V_{ZB}$ )이 다른 R, G, B 제너다이오드( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )가 사용되어야만 한다. 이러한 이유로 유기 EL 표시장치를 구동하기 위하여 3개의 R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )을 사용해야함에 따라 구동회로가 유기 EL 표시장치에서 차지하는 면적이 증가할 뿐만 아니라, R, G, B EL 셀(10a, 10b, 10c)마다 서로 다른 항복전압( $V_{ZR}$ ,  $V_{ZG}$ ,  $V_{ZB}$ )을 가지는 고가의 R, G, B 제너다이오드들( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ ) 사용하여야 함에 따른 소자의 제조비용이 증가한다는 단점을 가진다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

따라서, 본 발명의 목적은 구동회로의 면적을 감소시킴과 아울러 제조비용을 절감할 수 있는 유기 전계발광 표시장치를 제공하는 데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계발광 표시장치는 서로 다른 색을 구현하는 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자와; 상기 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자에 스캔전압을 공급하기 위한 스캔전압원과; 상기 스캔전압원의 출력전압을 제1 스캔전압으로 변환하기 위한 제1 전압원과; 상기 제1 전압원의 출력전압을 제2 스캔전압으로 변환하기 위한 제1 저항과; 상기 제1 저항의 출력전압을 제3 스캔전압으로 변환하기 위한 제2 저항과; 상기 제1 내지 제3 스캔전압을 상기 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자에 선택적으로 공급하기 위한 제1 내지 제3 스위치소자를 구비한다.

상기 스캔전압원은 기저전압원이다.

상기 제1 전압원으로부터의 전압은 표시장치의 직접회로를 구동하기 위해 외부로부터 공급되는 구동전압이다.

상기 제1 전압원, 상기 제1 저항 및 상기 제2 저항은 서로 직렬로 연결된다.

상기 제1 내지 제3 유기발광다이오드는 서로 독립적으로 구동된다.

이하, 도 5 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 EL 표시장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 5를 참조하면, 유기 EL 표시장치는 서로 교차하는 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 스캔라인들(SL1 내지 SLn)과, 그 교차부마다 형성되어 매트릭스타입으로 배열된 EL셀(60)을 구비하는 표시패널(70)과, 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 부극성 스캔펄스(SCAN)를 공급하는 스캔 구동부(74)와, 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 정극성 데이터펄스(DATA)를 공급하는 데이터 구동부(72)를 구비한다.

EL 셀(60)은 컬러 화상의 구현을 위하여 적색 형광체를 갖는 적색(이하: "R") EL셀(60a)과, 녹색 형광체를 갖는 녹색(이하: "G") EL셀(60b)과, 청색 형광체를 갖는 청색(이하: "B") EL셀(60c)로 구성된다.

또한, 유기 EL 표시장치는 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 인가되는 부극성 스캔펄스(SCAN)를 기저전압원(GND)로부터의 기저전압보다 그 공급되는 전압( $V_L$ )만큼 보상하여 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 접속된 R EL셀(60a)에 공급하기 위한 로직전압원( $V_{LOG}$ )을 구비한다. 로직전압원( $V_{LOG}$ )에 공급되는 전압은 유기 EL 표시장치의 직접회로를 구동하기 위해 외부로부터 공급되는 전압으로 일반적으로 유기 EL 표시장치의 로직전압 또는 구동전압이다. 또한, 로직전압원( $V_{LOG}$ )으로부터의 출력보다 그 전압강하( $V_{R1}$ )만큼 보상하여 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 접속된 G EL셀(60b)에 공급하기 위한 제1 저항(R1) 및 제1 저항(R1)으로부터의 출력보다 그 전압강하( $V_{R2}$ )만큼 보상하여 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 접속된 B EL셀(60c)에 공급하기 위한 제2 저항(R2)을 구비한다.

또한, 로직전압원( $V_{LOG}$ ), 제1 저항(R1) 및 제2 저항(R2)과 스캔라인들(SL1 내지 SLn) 사이에 로직전압원( $V_{LOG}$ ), 제1 저항(R1) 및 제2 저항(R2) 각각에 대응되는 R, G, B 스위치소자(SR, SG, SB)를 구비한다.

여기서, 기저전압보다 그 공급되는 전압( $V_L$ )만큼 보상하여 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 접속된 R EL셀(60a)에 공급하기 위한 로직전압원( $V_{LOG}$ )은 그 마련되는 위치에 따라, 스캔라인들(SL1 내지 SLn)에 접속된 G EL셀(60b) 및 B EL셀(60c)에 기저전압보다 그 공급되는 전압( $V_L$ )만큼 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)를 공급하여 줄 수도 있다. 이 때, 제1 및 제2 저항은 로직전압원( $V_{LOG}$ )이 마련되는 위치에 따라 로직전압원( $V_{LOG}$ )으로부터의 출력보다 그 전압강하( $V_{R1}$ ,  $V_{R2}$ )만큼 보상하여 R EL셀(60a) 및 B EL셀(60a) 또는 R EL셀(60a) 및 G EL셀(60b)에 공급하도록 접속된다.

로직전압원( $V_{LOG}$ ), 제1 저항( $R_1$ ) 및 제2 저항( $R_2$ )은 서로 직렬로 접속되며 또한, 스캔라인들( $SL_1$  내지  $SL_n$ )에 직렬로 접속된다.

로직전압원( $V_{LOG}$ ), 제1 저항( $R_1$ ) 및 제2 저항( $R_2$ )과 스캔라인들( $SL_1$  내지  $SL_n$ ) 사이에는 각각 그에 대응하는 R, G, B 스위치소자(SR, SG, SB)가 접속됨으로써 R, G, B EL 셀(60a, 60b, 60c)들에는 로직전압원( $V_{LOG}$ ), 제1 저항( $R_1$ ) 및 제2 저항( $R_2$ )에 의해 기저전압원(GND)으로부터의 기저전압보다 그 부극성 전압이 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 선택적으로 공급되게 된다.

이에 따라, 도 6에 도시된 바와 같이, 각 R, G, B EL 셀(60a, 60b, 60c)들의 스캔라인들( $SL_1$  내지  $SL_n$ )에는 스캔라인들( $SL_1$  내지  $SL_n$ )과 기저전압원(GND) 사이에 접속된 로직전압원( $V_{LOG}$ ), 제1 저항( $R_1$ ) 및 제2 저항( $R_2$ )에 의해 기저전압보다 로직전압원( $V_{LOG}$ )으로부터 공급되는 전압( $V_L$ )만큼 보상된 로직전압원( $V_{LOG}$ )으로부터의 출력전압, 로직전압원( $V_{LOG}$ )으로부터의 출력보다 그 전압강하( $V_{R1}$ )만큼 보상된 제1 저항( $R_1$ )으로부터의 출력전압 및 제1 저항( $R_1$ )으로부터의 출력보다 그 전압강하( $V_{R2}$ )만큼 보상된 제2 저항( $R_2$ )으로부터의 출력전압이 공급된다.

이하, 유기 EL 표시장치의 동작을 도 7 및 도 8을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계발광 표시장치의 구동과형도이고, 도 8은 R, G, B EL 셀에 공급되는 구동과형을 자세히 나타내는 도면이다.

도 7 및 도 8을 참조하면, 스캔 구동부(74)는 도시하지 않은 제어부로부터 제1 제어신호가 인가되면, 첫 번째 스캔라인( $SL_1$ )과 접속된 제1 스위치소자( $S_1$ )를 턴-온시킴으로써 첫 번째 스캔라인( $SL_1$ )을 선택하여 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급될 R, G, B EL 셀들(60a, 60b, 60c)을 선택한다. 이 때, 선택된 첫 번째 스캔라인( $SL_1$ )에 접속된 모든 R, G, B EL 셀들(60a, 60b, 60c)에는 첫 번째 스캔라인( $SL_1$ )과 로직전압원( $V_{LOG}$ ) 사이에 접속된 R 스위치소자(SR)가 턴-온됨으로써 첫 번째 스캔라인( $SL_1$ )에는 기저전압원(GND)보다 로직전압원( $V_{LOG}$ )으로부터의 전압( $V_L$ )만큼 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되며, 이와 동기하여 EL 셀(60) 중 R EL 셀(60a)에 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급됨으로써 R EL 셀(60a)은 발광하게 된다.

이어서, G 스위치소자(SG)가 턴-온됨으로써 첫 번째 스캔라인( $SL_1$ )에는 로직전압원( $V_{LOG}$ )으로부터의 출력보다 그 전압강하( $V_{R1}$ )만큼 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되며, 이에 동기하여 EL 셀(60) 중 G EL 셀(60b)에 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급됨으로써 G EL 셀(60b)은 발광하게 된다.

이 후, B 스위치소자(SB)가 턴-온됨으로써 첫 번째 스캔라인( $SL_1$ )에는 제1 저항( $R_1$ )으로부터의 출력보다 그 전압강하( $V_{R2}$ )만큼 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되며, 이에 동기하여 EL 셀(60) 중 B EL 셀(60c)에 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급됨으로써 B EL 셀(60c)은 발광하게 된다.

그 후, 스캔 구동부(74)에는 제어부로부터 순차로 제2 내지 제n 제어신호가 인가되고 스캔 구동부(74)는 두 번째 스캔라인( $SL_2$ )부터 n 번째 스캔라인( $SL_n$ )과 접속된 제2 내지 제n 스위치소자( $S_2$  내지  $S_n$ )를 순차로 턴-온시킴으로써 두 번째 스캔라인( $SL_2$ )부터 n 번째 스캔라인( $SL_n$ )을 순차로 선택하여 정극성 데이터펄스(DATA)가 공급될 R, G, B EL 셀들(60a, 60b, 60c)을 선택한다. 이 때, 두 번째 스캔라인( $SL_2$ )부터 n 번째 스캔라인( $SL_n$ )에는 순차적으로 로직전압원( $V_{LOG}$ ), 제1 저항( $R_1$ ) 및 제2 저항( $R_2$ )에 의해 기저전압보다 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 R, G, B EL 셀(60a, 60b, 60c)들에 공급되며, 이와 동시에, 데이터 구동부(72)는 정극성 데이터펄스(DATA)를 R, G, B EL 셀(60a, 60b, 60c)들에 순차적으로 인가함으로써 모든 R, G, B EL 셀(60a, 60b, 60c)들은 발광하게 된다.

이와 같은 방법으로, 유기 EL 표시장치의 표시패널(70)에는 로직전압원( $V_{LOG}$ ), 제1 저항( $R_1$ ) 및 제2 저항( $R_2$ )들에 의해 기저전압보다 보상된 부극성 스캔펄스(SCAN)가 공급되며, 부극성 스캔펄스(SCAN)의 진폭이 감소함에 따라 유기 EL 표시장치의 소비전력은 감소된다.

이 때, 본 발명의 유기 EL 표시장치의 경우 종래 R, G, B 제너다이오드( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )들을 사용하는 경우에 비하여 R, G, B 제너다이오드( $D_{ZR}$ ,  $D_{ZG}$ ,  $D_{ZB}$ )들을 대신하여 유기 EL 표시장치의 직접회로를 구동하기 위해 외부로부터 공급되는 로직 전압 또는 구동전압 및 소자의 크기가 작으며 저가의 제1 및 제2 저항( $R_1$ ,  $R_2$ )을 사용함에 따라 유기 EL 표시장치에서 구동회로가 차지하는 면적이 감소됨과 아울러 제조비용을 절감할 수 있다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기 EL 표시장치는 소자의 크기가 크며 고가의 제너다이오드를 유기 EL 표시장치의 직접회로를 구동하기 위해 외부로부터 공급되는 로직전압 또는 구동전압 및 소자의 크기가 작으며 저가의 저항으로 대체함에 따라 유기 EL 표시장치에서 구동회로가 차지하는 면적을 줄임과 아울러 제조비용을 절감할 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

서로 다른 색을 구현하는 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자와;

상기 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자에 스캔전압을 공급하기 위한 스캔전압원과;

상기 스캔전압원의 출력전압을 제1 스캔전압으로 변환하기 위한 제1 전압원과;

상기 제1 전압원의 출력전압을 제2 스캔전압으로 변환하기 위한 제1 저항과;

상기 제1 저항의 출력전압을 제3 스캔전압으로 변환하기 위한 제2 저항과;

상기 제1 내지 제3 스캔전압을 상기 제1 내지 제3 유기발광다이오드소자에 선택적으로 공급하기 위한 제1 내지 제3 스위치소자를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 스캔전압원은 기저전압원인 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

#### 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제1 전압원으로부터의 전압은 표시장치의 직접회로를 구동하기 위해 외부로부터 공급되는 구동전압인 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

#### 청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 제1 전압원, 상기 제1 저항 및 상기 제2 저항은 서로 직렬로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

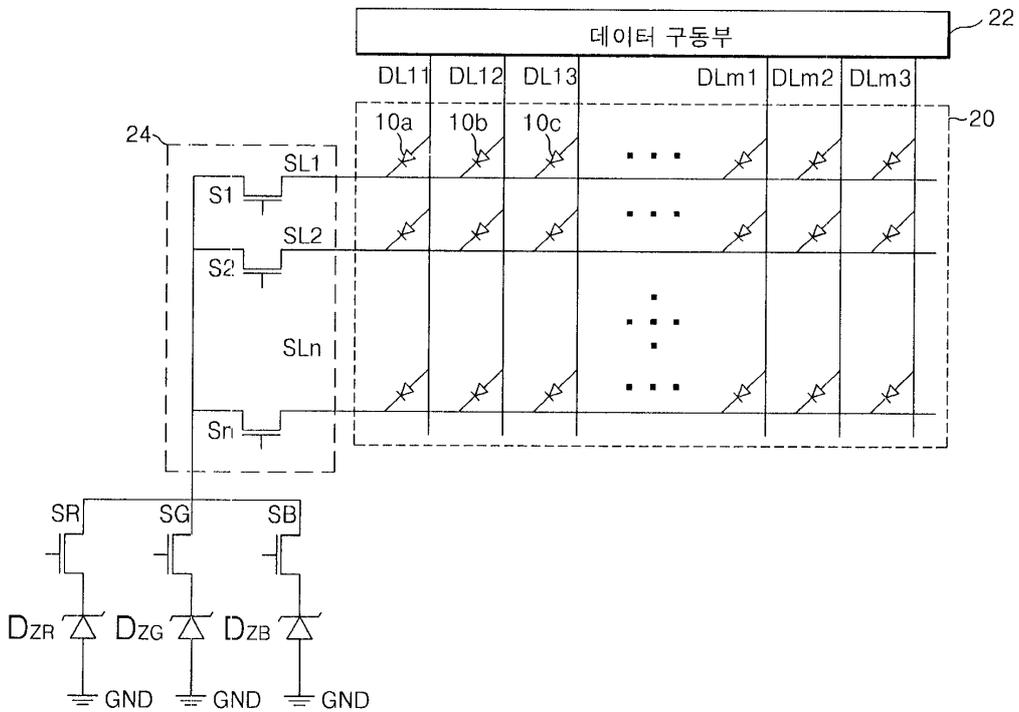
**청구항 5.**

제 1 항에 있어서,

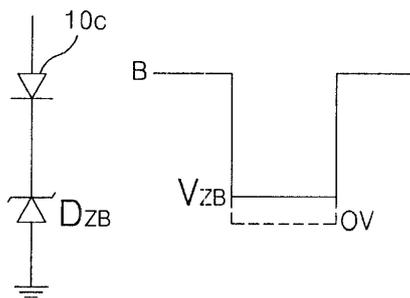
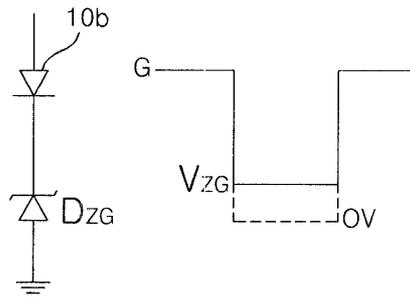
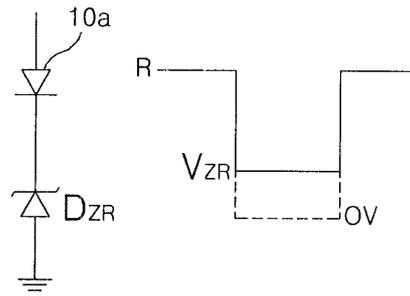
상기 제1 내지 제3 유기발광다이오드는 서로 독립적으로 구동되는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

도면

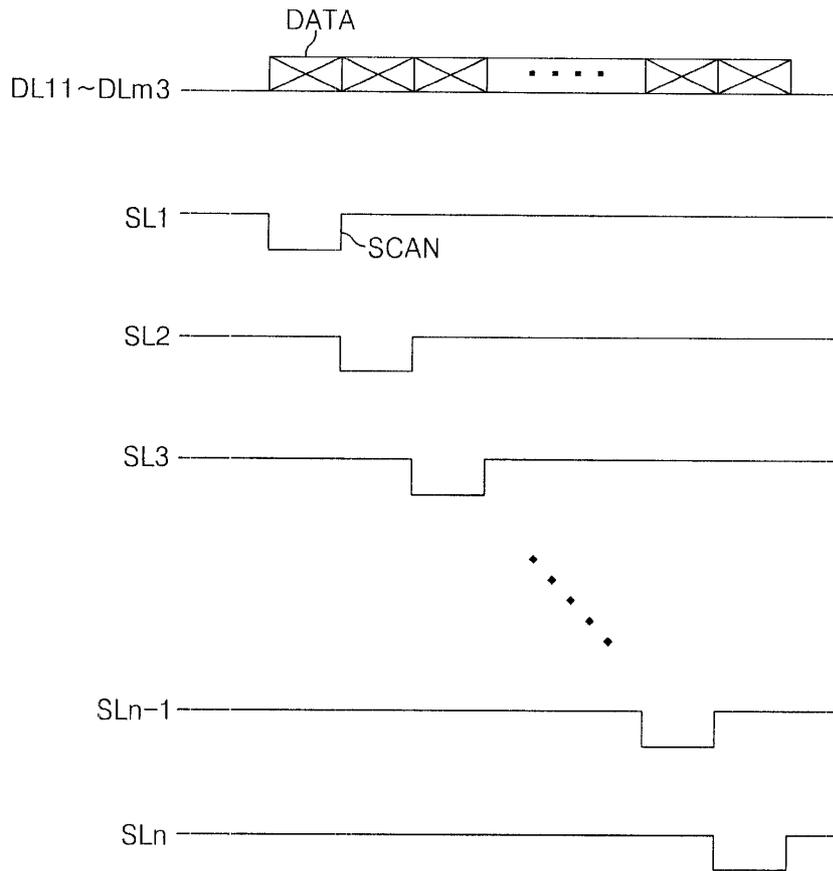
도면1



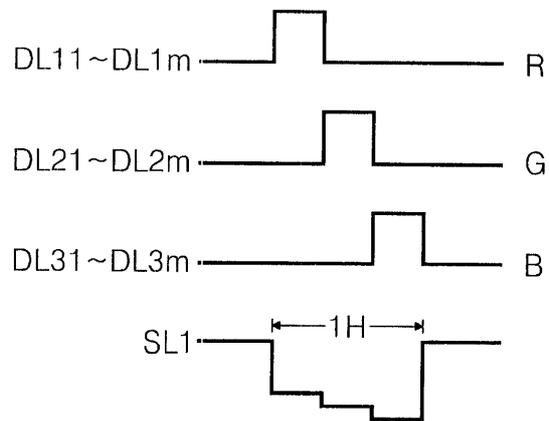
도면2



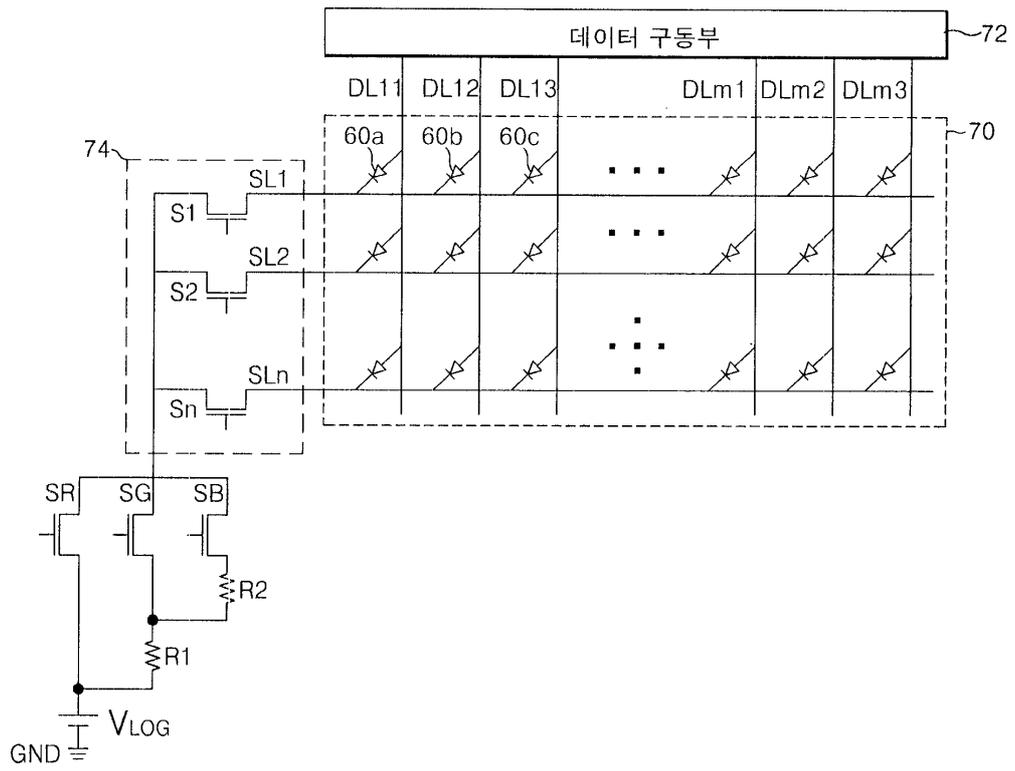
도면3



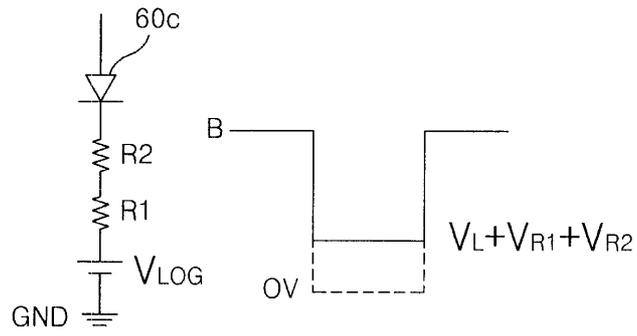
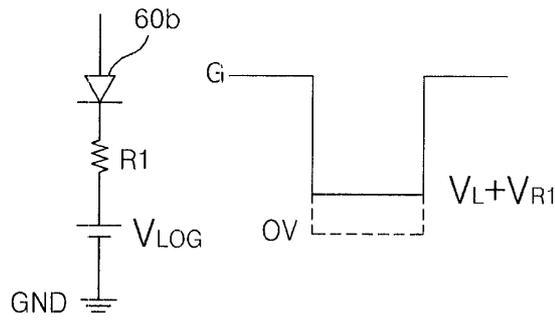
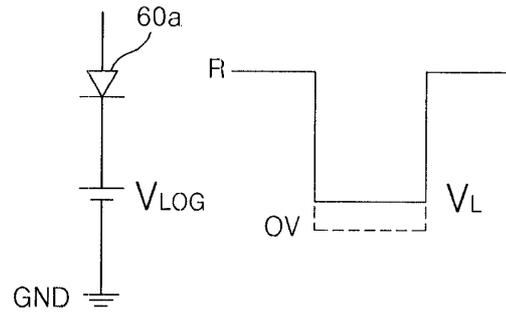
도면4



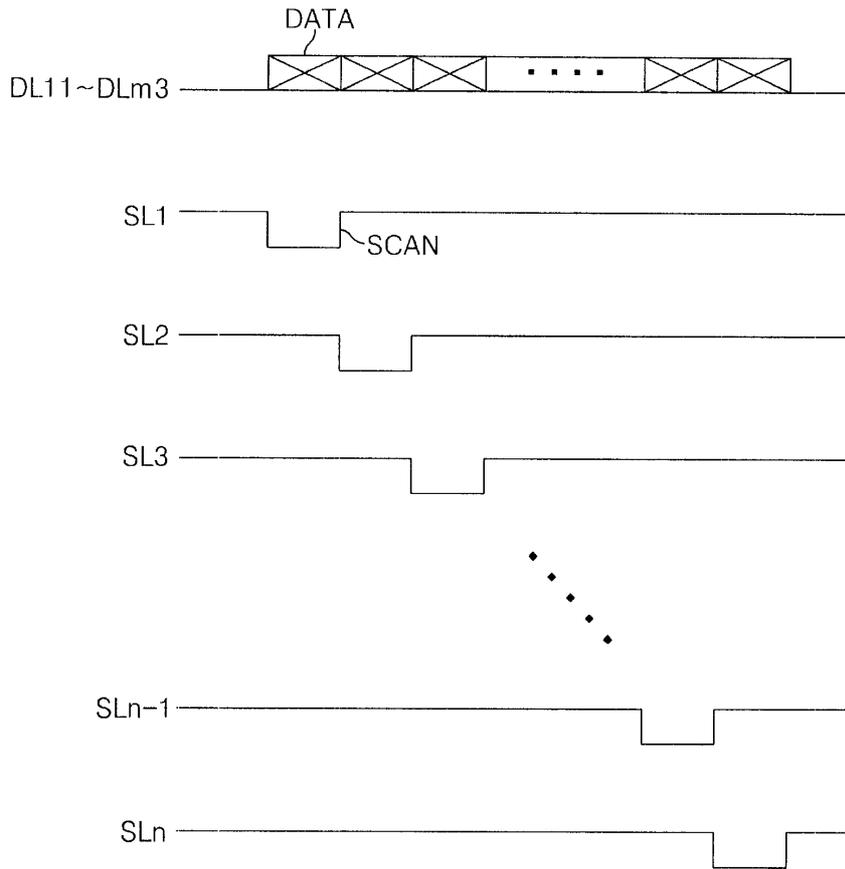
도면5



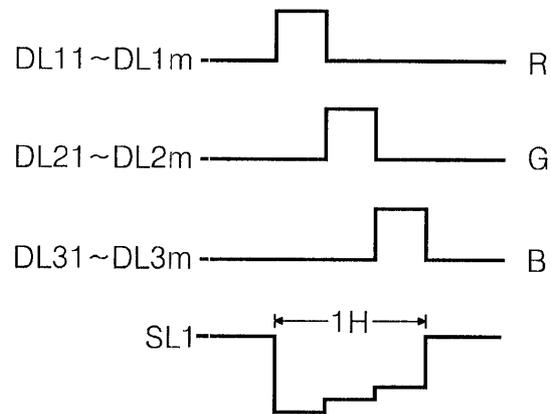
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020060078589A</a>	公开(公告)日	2006-07-05
申请号	KR1020040118577	申请日	2004-12-31
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子株式会社.		
[标]发明人	SEO JUNGMIN 서정민		
发明人	서정민		
IPC分类号	G09G3/3266 G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3266 G09G2300/0404		
代理人(译)	Yisuung		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

有机电致发光显示装置技术领域本发明涉及一种能够减小驱动电路的面积并降低制造成本的有机电致发光显示装置。 本发明包括实现不同颜色的第一至第三有机发光二极管器件；以及扫描电压源，用于向第一至第三有机发光二极管装置提供扫描电压。 第一电压源，用于将扫描电压源的输出电压转换为第一扫描电压；第一电阻器，用于将第一电压源的输出电压转换为第二扫描电压；第二电阻，用于将第一电阻的输出电压转换为第三扫描电压；第一至第三开关元件用于选择性地向第一至第三有机发光二极管元件提供第一至第三扫描电压。 图5

