



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년01월31일
(11) 등록번호 10-1108149
(24) 등록일자 2012년01월13일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0040376

(22) 출원일자 2005년05월14일

심사청구일자 2010년01월26일

(65) 공개번호 10-2006-0117820

(43) 공개일자 2006년11월17일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060093639 A*

KR1020040107596 A

KR1020050001741 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

신원주

경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5

(74) 대리인

리엔텍특허법인

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 조기덕

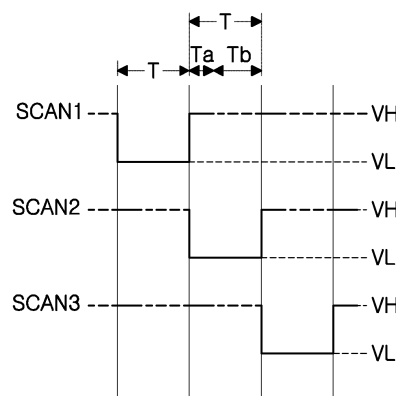
(54) 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치 및 그의구동방법

(57) 요약

본 발명은 1프레임을 구성하는 다수의 스캔구간을 각각 시분할하여, 각 스캔구간마다 일정시간동안 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 제공하고, 나머지 일정시간동안 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스(high-Z) 상태를 유지하여 줌으로써, 표시품질을 향상시킬 수 있는 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치 및 그의 구동방법을 개시한다.

본 발명은 서로 교차하도록 배열되는 다수의 스캔라인과 데이터라인 그리고 스캔라인과 데이터라인에 연결되는 다수의 화소를 구비하며, 소정기간동안 다수의 화소를 구동하여 화상을 표시하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법에 있어서, 상기 소정기간을 다수의 스캔구간으로 분할하고, 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 하나의 스캔라인에 제1레벨의 선택신호를 제공하여 구동하며; 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 나머지 스캔라인에는 일정시간동안 제2레벨의 비선택신호를 제공하며 나머지 일정시간에는 선택되지 않은 나머지 스캔라인을 플로팅시키고; 각 스캔구간마다 선택된 스캔라인으로 데이터라인을 통해 데이터신호를 제공하여 소정기간동안 화상을 표시한다.

대표도 - 도5a



특허청구의 범위

청구항 1

서로 교차하도록 배열되는 다수의 스캔라인과 데이터라인 그리고 스캔라인과 데이터라인에 연결되는 다수의 화소를 구비하며, 소정기간동안 다수의 화소를 구동하여 화상을 표시하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법에 있어서,

상기 소정기간을 다수의 스캔구간으로 분할하고;

각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 하나의 스캔라인에 제1레벨의 선택신호를 제공하고, 선택된 스캔라인에 연결된 화소에 데이터라인을 통해 데이터신호를 제공하여 발광시키고;

각 스캔구간마다 다수의 스캔라인 중 선택되지 않은 나머지 스캔라인에는 일정시간동안 제2레벨의 비선택신호를 제공하며 나머지 일정시간에는 선택되지 않은 나머지 스캔라인을 플로팅시키는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 소정기간은 1 프레임을 포함하며, 상기 1 프레임은 다수의 스캔라인의 수에 해당하는 만큼의 다수의 스캔구간을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1레벨의 선택신호는 로우레벨의 전압신호를 포함하고, 상기 제2레벨의 비선택신호는 하이레벨의 전압신호를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 선택신호는 0 내지 3V 범위의 전압신호이고, 상기 비선택신호는 상기 데이터라인을 통해 제공되는 데이터신호중 최대전압($V_{max}(data)$)으로부터 화소를 턴온시키는 데 필요한 최소한의 전압($V_{turn-on}$)을 뺀 값을 갖는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

각 스캔구간동안, 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 인가한 다음 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지하거나 또는 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지한 다음 선택되지 않은 스캔라인으로 비선택신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 6

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 인가하는 동작과 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지하는 동작은 각 스캔구간동안 반복적으로 수행되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 7

제1항 또는 제5항에 있어서,

다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간에서 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 인가되는 비선택신호는, 상기 해당하는 스캔구간의 시작과 동시에 인가되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동

방법.

청구항 8

제1항 또는 제5항에 있어서,

다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간에서, 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 인가되는 비선택신호는, 상기 해당하는 스캔구간의 종료와 동시에 차단되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 9

서로 교차하도록 배열되는 다수의 스캔라인과 데이터라인 그리고 스캔라인과 데이터라인에 연결되는 다수의 화소를 구비하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법에 있어서,

한 프레임을 다수의 스캔구간으로 시분할하여 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인을 선택하고, 선택된 스캔라인에 연결된 다수의 화소를 데이터라인을 통해 제공되는 데이터신호에 의해 발광시켜 한 프레임의 화상을 표시하며;

각 스캔구간마다 상기 스캔구간을 다수의 기간으로 시분할하고, 시분할된 다수의 기간중 적어도 하나의 기간동안 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 나머지 스캔라인에 비선택신호를 제공하고, 상기 비선택신호가 인가되는 기간을 제외한 나머지 기간동안에는, 상기 선택되지 않은 스캔라인은 플로팅되어 하이 임피던스상태를 유지하는 것을 포함하며,

상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 일정시간은 하기의 식으로 표현되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

$$0 < t/T < 1, T = 1/F_{\text{frame}} \times 1/Duty$$

여기서, t는 각 스캔구간마다 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 시간을 의미하며, T는 1 프레임을 구성하는 스캔구간의 주기(sec)를 의미하고, $1/F_{\text{frame}}$ 은 1 프레임의 주기를 의미하며, $1/Duty$ 는 스캔라인의 수를 의미한다.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 선택신호는 로우레벨의 전압신호를 포함하고, 상기 비선택신호는 하이레벨의 전압신호를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 선택신호는 0 내지 3V 범위의 전압신호이고, 상기 비선택신호는 상기 데이터라인을 통해 제공되는 데이터신호중 최대전압($V_{\text{max}}(\text{data})$)으로부터 화소를 턴온시키는 데 필요한 최소한의 전압($V_{\text{turn-on}}$)을 뺀 값을 갖는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

제9항에 있어서,

다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간에서, 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 인가하는 기간은, 각 스캔구간이 시분할된 다수의 기간중 첫번째 기간인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간에서, 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 인가하는 기간은, 각 스캔구간이 시분할된 다수의 기간중 맨 마지막구간인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법.

청구항 15

기관상에 서로 교차하도록 배열되는 다수의 스캔라인 및 데이터라인과;

상기 다수의 스캔라인과 데이터라인의 교차부분에 배열되는 다수의 화소를 구비하며,

한 프레임이 다수의 스캔구간으로 시분할되어 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인이 선택되고, 각 스캔구간마다 선택된 스캔라인에 연결된 다수의 화소가 데이터라인을 통해 제공되는 데이터신호에 의해 구동하여 한 프레임의 화상을 표시하며,

각 스캔구간마다 상기 스캔구간이 다수의 기간으로 시분할되고, 시분할된 다수의 기간중 적어도 하나의 기간동안 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 나머지 스캔라인에 비선택신호가 제공되고, 상기 비선택신호가 인가되는 기간을 제외한 나머지 기간동안에는, 상기 선택되지 않은 스캔라인은 플로팅되어 하이 임피던스상태를 유지하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 선택신호는 로우레벨의 전압신호를 포함하고, 상기 비선택신호는 하이레벨의 전압신호를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 선택신호는 0 내지 3V 범위의 전압신호이고, 상기 비선택신호는 상기 데이터라인을 통해 제공되는 데이터신호중 최대전압($V_{max}(data)$)으로부터 화소를 턴온시키는 데 필요한 최소한의 전압($V_{turn-on}$)을 뺀 값을 갖는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치.

청구항 18

삭제

청구항 19

제15항에 있어서,

다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간에서, 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 기간은, 각 스캔구간이 시분할된 다수의 기간중 첫번째 기간인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치.

청구항 20

제15항에 있어서,

다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간에서, 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 기간은, 각 스캔구간이 시분할된 다수의 기간중 맨 마지막구간인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치.

청구항 21

제15항에 있어서,

상기 다수의 스캔라인중 선택되지않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 기간은 0보다는 크고 스캔구간보다는 작은 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치.

청구항 22

제16항에 있어서,

다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 제공되는 기간과 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스를 유지하는 기간은 각각의 스캔구간내에서 반복되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0012] 본 발명은 패시브 매트릭스 유기전계 발광표시장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 1프레임을 구성하는 각 스캔구간을 시분할하여, 일정시간동안 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 인가하고 나머지 일정시간동안 선택스캔라인을 플로팅시켜 줌으로써, 표시품질을 향상시킬 수 있는 패시브 매트릭스 유기전계 발광표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.
- [0013] 자발광소자인 유기전계 발광표시장치는 고해상도와 내충격성이 우수하고 풀칼라를 구현할 수 있는 등의 장점을 가지고 있어서 표시소자로서 널리 이용되고 있다. 유기전계 발광표시장치는 구동방식에 따라 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치와 액티브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치로 분류된다.
- [0014] 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치는 서로 교차하도록 배열되는 애노드전극 및 캐소드전극과, 애노드전극과 캐소드전극사이에 개재된 발광층을 구비한다. 애노드전극과 캐소드전극에 각각 인가되는 양의 전압과 음의 전압에 의해 애노드전극으로부터 정공이 발광층으로 주입되고, 캐소드전극으로부터 전자가 발광층으로 주입되며, 발광층에서 전자와 정공이 재결합하여 발광함으로써 화상을 구현하는 것이다.
- [0015] 도 1은 종래의 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 파형도를 도시한 것이다. 도 1에는 유기전계 발광표시장치가 3개의 스캔라인(SCAN1~SCAN3)을 구비하는 것으로 한정 도시한다.
- [0016] 도 1을 참조하면, 종래에는 1프레임을 3개의 스캔구간(T)으로 분할하여 제1스캔구간(T)동안에는 제1스캔라인(SCAN1)에 로우레벨의 선택전압(VL)이 인가되어 제1스캔라인(SCAN1)을 구동하고, 나머지 제2스캔라인(SCAN2)과 제3스캔라인(SCAN3)에는 하이레벨의 비선택전압(VH)이 인가되어 제2스캔라인(SCAN2)과 제3스캔라인(SCAN3)은 구동되지 않는다.
- [0017] 따라서, 선택된 제1스캔라인(SCAN1)에 연결되는 화소에 각각의 데이터라인으로부터 데이터신호가 제공되고, 이로 인하여 선택된 화소는 두 전극에 인가되는 전압에 따라 두 전극사이의 발광층이 발광하게 된다.
- [0018] 한편, 제2스캔구간(T)에는 제2스캔라인(SCAN2)은 선택되고, 나머지 제1스캔라인(SCAN1)과 제3스캔라인(SCAN3)은 선택되지 않으며, 제2스캔라인(SCAN2)에 연결되는 화소에 각각의 데이터라인으로부터 데이터신호가 제공된다. 따라서, 선택된 스캔라인(SCAN2)에 연결되는 화소는 두 전극에 인가되는 전압에 따라 발광층이 발광된다.
- [0019] 그리고 제3스캔구간(T)에서는 제3스캔라인(SCAN3)은 선택되고 제1스캔라인(SCAN1)과 제2스캔라인(SCAN2)은 선택되지 않는다. 따라서, 선택된 스캔라인(SCAN3)에 연결되는 화소의 두 전극에 인가되는 전압에 따라 발광층이 발광을 하게 된다. 이와같은 동작을 각 스캔구간(T)마다 반복하여 1프레임동안 원하는 화상을 표시하게 된다.
- [0020] 그러나, 상기한 바와같이 선택된 스캔라인에는 로우레벨의 선택전압을 인가하고 선택되지 않은 스캔라인에는 하이레벨의 비선택전압을 인가하는 방식은 하기와 같은 문제점이 있었다.
- [0021] 도 4a 에 도시된 바와 같이, 선택되지 않은 제1스캔라인(SCAN1)에 연결된 화소(P11~P13)와 제2스캔라인(SCAN2)에는 하이레벨의 비선택신호(VH)가 제공되는데, 상기 제1스캔라인(SCAN1)과 제2스캔라인(SCAN2)에 연결된 화소(P21~P23)중 임의 화소, 예를 들어 화소(P22)가 쇼트와 같은 전기적인 결함을 갖거나 또는 잠재적인 결함을 갖는 경우에는, 제2스캔라인(SCAN2)에 제공되는 하이레벨의 비선택신호(VH)에 의해 화소(P22)에는 역전압이 인가되어진다.
- [0022] 전기적인 결함을 갖는 화소(P22)에 역전압이 인가되면, 역전압 스트레스에 의해 전기적인 결함이 성장을 하게

되고, 이러한 결함이 일정이상 성장하게 되면 도 4a의 점선으로 표시된 바와 같은 경로로 전류가 흐르게 되어, 비정상적인 발광을 유도하게 된다.

- [0023] 도 2는 종래의 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 또 다른 파형도를 도시한 것이다. 도 2에는 유기전계 발광표시장치가 3개의 스캔라인(SCAN1-SCAN3)을 구비하는 것으로 한정 도시한다.
- [0024] 도 2를 참조하면, 종래에는 1프레임을 3개의 스캔구간(T)으로 분할하여 제1스캔구간(T)동안에는 제1스캔라인(SCAN1)에 선택전압(V_s)이 인가되어 제1스캔라인(SCAN1)을 구동하고, 나머지 제2스캔라인(SCAN2)과 제3스캔라인(SCAN3)은 플로팅시켜 하이 임피던스(high-Z)상태로 만들어 준다.
- [0025] 따라서, 선택된 제1스캔라인(SCAN1)에 연결되는 화소에 각각의 데이터라인으로부터 데이터신호가 제공되고, 이로 인하여 선택된 스캔라인(SCAN1)에 연결된 화소는 두 전극에 인가되는 전압에 따라 두 전극사이의 발광층이 발광하게 된다.
- [0026] 한편, 제2스캔구간(T)에는 제2스캔라인(SCAN2)은 선택되고, 나머지 제1스캔라인(SCAN1)과 제3스캔라인(SCAN3)은 플로팅되며, 제2스캔라인(SCAN2)에 연결되는 화소에 각각의 데이터라인으로부터 데이터신호가 제공된다. 따라서, 선택된 스캔라인(SCAN2)에 연결된 화소의 두 전극에 인가되는 전압에 따라 발광층이 발광된다.
- [0027] 그리고 제3스캔구간(T)에서는 제3스캔라인(SCAN3)은 선택되고 제1스캔라인(SCAN1)과 제2스캔라인(SCAN2)은 플로팅된다. 따라서, 선택된 스캔라인(SCAN3)에 연결된 화소의 두 전극에 인가되는 전압에 따라 발광층이 발광을 하게 된다. 이와같은 동작을 각 스캔구간(T)마다 반복하여 1프레임동안 화상을 표시하게 된다.
- [0028] 상기한 바와같이 선택된 스캔라인에는 선택전압(V_s)을 인가하고 선택되지 않은 스캔라인은 플로팅되어 있으므로, 도 4b에 도시된 바와 같이, 선택되지 않은 제1스캔라인(SCAN1)에 연결된 화소(P11-P13)과 제2스캔라인(SCAN2)에 연결된 화소(P21-P23)중 임의 화소, 예를 들어 화소(P22)에 쇼트와 같은 전기적인 결함을 갖거나 또는 잠재적인 결함을 갖더라도 점선으로 표시된 바와 같은 경로가 형성되지 않으므로 비정상적인 발광이 유발되는 문제점은 발생되지 않는다.
- [0029] 그러나, 선택되지 않은 스캔라인(SCAN1)과 (SCAN2)이 플로팅되어 있으므로, 선택된 스캔라인에 연결된 화소로 데이터 신호를 각각의 데이터라인을 통해 제공하는 경우에 데이터신호와와의 간섭에 의해 특정패턴에서 가로방향 또는 세로방향으로 크로스토크가 발생하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0030] 본 발명은 상기한 바와같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 한 프레임을 구성하는 다수의 스캔구간을 각각 시분할하여 일정시간동안 선택되지 않은 스캔라인에 비선택전압을 제공하고 나머지 일정시간동안 플로팅시켜 줌으로써, 비정상적인 발광이나 크로스토크를 방지하여 표시품질을 향상시킬 수 있는 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치 및 그의 구동방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0031] 상기 목적을 이루기 위한 본 발명은, 서로 교차하도록 배열되는 다수의 스캔라인과 데이터라인 그리고 스캔라인과 데이터라인에 연결되는 다수의 화소를 구비하며, 소정기간동안 다수의 화소를 구동하여 화상을 표시하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법에 있어서,
- [0032] 상기 소정기간을 다수의 스캔구간으로 분할하고, 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 하나의 스캔라인에 제1레벨의 선택신호를 제공하여 구동하며;
- [0033] 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 나머지 스캔라인에는 일정시간동안 제2레벨의 비선택신호를 제공하며 나머지 일정시간에는 선택되지 않은 나머지 스캔라인을 플로팅시키고;
- [0034] 각 스캔구간마다 선택된 스캔라인으로 데이터라인을 통해 데이터신호를 제공하여 소정기간동안 화상을 표시하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 상기 소정기간은 1 프레임을 포함하며, 상기 1 프레임은 다수의 스캔라인의 수에 해당하는 만큼의 다수의 스캔구간을 포함한다.
- [0036] 상기 제1레벨의 선택신호는 로우레벨의 전압신호를 포함하고, 상기 제2레벨의 비선택신호는 하이레벨의 전압신호를 포함한다. 상기 선택신호는 0 내지 3V 범위의 전압신호이고, 상기 비선택신호는 상기 데이터라인을 통해

제공되는 데이터신호중 최대전압($V_{max}(data)$)으로부터 화소를 턴온시키는 데 필요한 최소한의 전압($V_{turn-on}$)을 뺀 값을 갖는다.

- [0037] 각 스캔구간동안, 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 인가한 다음 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지하거나 또는 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지한 다음 선택되지 않은 스캔라인으로 비선택신호를 인가한다.
- [0038] 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 인가하는 동작과 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지하는 동작은 각 스캔구간동안 반복적으로 수행된다. 다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간에서 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 인가되는 비선택신호는, 상기 해당하는 스캔구간의 시작과 동시에 인가되거나 또는 해당하는 스캔구간의 종료와 동시에 차단된다.
- [0039] 또한, 본 발명은 서로 교차하도록 배열되는 다수의 스캔라인과 데이터라인 그리고 스캔라인과 데이터라인에 연결되는 다수의 화소를 구비하는 유기전계 발광표시장치의 구동방법에 있어서,
- [0040] 한 프레임을 다수의 스캔구간으로 시분할하여 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인을 선택하고, 선택된 스캔라인에 연결된 다수의 화소를 데이터라인을 통해 제공되는 데이터신호에 의해 구동하여 한 프레임의 화상을 표시하며;
- [0041] 각 스캔구간마다 상기 스캔구간을 다수의 기간으로 시분할하고, 시분할된 다수의 기간중 적어도 하나의 기간동안 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 나머지 스캔라인에 비선택신호를 제공하는 것을 포함하며;
- [0042] 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 일정시간은 하기의 식으로 표현되는 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0043] $0 < t/T < 1$, $T = 1/F_{frame} \times 1/Duty$
- [0044] 여기서, t 는 각 스캔구간마다 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 시간을 의미하며, T 는 1 프레임을 구성하는 스캔구간의 주기(sec)를 의미하고, $1/F_{frame}$ 은 1 프레임의 주기를 의미하며, $1/Duty$ 는 스캔라인의 수를 의미한다.
- [0045] 각 스캔구간이 시분할된 다수의 기간중 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 기간을 제외한 나머지 기간동안에는, 상기 선택되지 않은 스캔라인은 플로팅되어 하이 임피던스상태를 유지한다.
- [0046] 다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간에서, 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호를 인가하는 기간은, 각 스캔구간이 시분할된 다수의 기간중 첫번째 기간이거나, 또는 각 스캔구간이 시분할된 다수의 기간중 맨 마지막구간이다.
- [0047] 또한, 본 발명은 기관상에 서로 교차하도록 배열되는 다수의 스캔라인 및 데이터라인과; 상기 다수의 스캔라인과 데이터라인의 교차부분에 배열되는 다수의 화소를 구비하며,
- [0048] 한 프레임이 다수의 스캔구간으로 시분할되어 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인이 선택되고, 각 스캔구간마다 선택된 스캔라인에 연결된 다수의 화소가 데이터라인을 통해 제공되는 데이터신호에 의해 구동하여 한 프레임의 화상을 표시하며;
- [0049] 각 스캔구간마다 상기 스캔구간이 다수의 기간으로 시분할되고, 시분할된 다수의 기간중 적어도 하나의 기간동안 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 나머지 스캔라인에 비선택신호가 제공되는 유기전계 발광표시장치를 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0050] 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 기간은 0보다는 크고 스캔구간보다는 작으며, 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 제공되는 기간과 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스를 유지하는 기간은 각각의 스캔구간내에서 반복된다.
- [0051] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0052] 도 3은 본 발명의 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치의 개략적인 평면도를 도시한 것이다.
- [0053] 도 3을 참조하면, 본 발명의 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치(100)은 기관상에 일방향으로 서로 일정간격 떨어져 배열되는 제1전극(120)과, 상기 제1전극(120)과 교차하도록 배열되는 제2전극(130)과, 상기 제1전극(120)에 소정의 신호를 제공하기 위한 제1전극단자부(125)와, 상기 제2전극(130)에 소정의 신호를 제공하기

위한 제2전극단자부(135)를 구비한다.

- [0054] 제1전극(120)은 캐소드전극으로서 작용하고 제2전극(130)은 애노드전극으로 작용하며, 도면상에는 도시되지 않았으나, 제1전극(120)과 제2전극(130)사이에는 유기 발광층이 구비된다. 다수의 제1전극(120)과 다수의 제2전극(130)이 교차하는 부분은 각각 하나의 화소를 구성하게 된다.
- [0055] 상기한 바와같은 구성을 갖는 패시브 매트릭스 유기전계 발광표시장치(100)는 다수의 제1전극(120)중 해당하는 하나의 전극을 선택하고, 다수의 제2전극(130)을 통해 소정의 데이터신호를 제공하면 제1전극(120)과 제2전극(130)의 교차부분에 구비된 각 화소의 발광층으로부터 광이 발광되어 원하는 화상을 표시하게 된다.
- [0056] 상기한 바와같은 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치(100)는 도 4a 또는 도 4b에 도시된 바와같은 등가회로를 갖는다. 도 4a 또는 도 4b에는 3개의 스캔라인과 3개의 데이터라인에 대하여 한정도시하였다.
- [0057] 도 4a 또는 도 4b를 참조하면, 유기전계 발광표시장치(100)는 화상표시부를 구비하며, 상기 화상표시부에는 3개의 스캔라인 즉 제1스캔라인 내지 제3스캔라인(SCAN1 - SCAN3)이 일방향으로 배열되고, 3개의 데이터라인 즉 제1데이터라인 내지 제3데이터라인(DATA1 - DATA3)이 상기 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)과 교차하도록 배열된다. 제1스캔라인 내지 제3스캔라인(SCAN1 - SCAN3)은 다수의 제1전극(120)에 각각 대응하고, 제1데이터라인 내지 제3데이터라인(DATA1 - DATA3)은 다수의 제2전극(130)에 각각 대응한다.
- [0058] 제1스캔라인(SCAN1) 내지 제3스캔라인(SCAN3)과 제1데이터라인(DATA1) 내지 제3데이터라인(DATA3)의 교차점에는 각각의 화소(P11 - P13), (P21 - P23) 그리고 (P31 - P33)가 배열된다.
- [0059] 도면상에는 도시되지 않았으나, 유기전계 발광표시장치(100)는 스캔 드라이버와 데이터 드라이버를 더 포함한다. 스캔 드라이버는 다수의 스캔구간으로 이루어진 1 프레임동안 상기 화상표시부에 배열된 다수의 스캔라인으로 스캔신호를 순차적으로 제공하고, 각 스캔구간마다 상기 스캔신호에 따라서 다수의 스캔라인중 해당하는 하나의 스캔라인을 선택하여 구동시켜 준다. 상기 데이터 드라이버는 각 스캔구간마다 선택된 스캔라인에 연결된 화소로 소정의 데이터신호를 제공하여 1 프레임동안 원하는 화상을 표시하도록 한다.
- [0060] 본 발명의 실시예에서는 제1전극(120)이 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)에 대응하고 제2전극(130)이 데이터라인(DATA1 - DATA3)에 대응하는 것으로 예시하였으나, 이에 반드시 한정되는 것이 아니라 제1전극(120)에 데이터라인(DATA1 - DATA3)에 대응하고 제2전극(130)에 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)에 대응하고, 데이터라인(DATA1 - DATA3)과 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)의 교차부에 각 화소가 배열될 수도 있다.
- [0061] 도 5a 는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 동작파형도를 도시한 것이다.
- [0062] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 1 프레임은 다수의 스캔구간(T), 예를 들어 3개의 스캔구간(T)으로 분할되고, 도면상에는 도시되지 않았으나 스캔 드라이버로부터 각 스캔구간(T)마다 스캔신호가 제공된다.
- [0063] 구체적으로 말하면, 제1스캔구간(T)에서는 제1레벨의 선택신호(VL), 예를 들어 로우레벨의 선택신호(VL)가 다수의 스캔라인(SCAN1-SCAN3)중 해당하는 제1스캔라인(SCAN1)으로 제공되어 선택되고, 제2스캔라인(SCAN2)과 제3스캔라인(SCAN3)에는 제2레벨의 비선택신호, 예를 들어 하이레벨의 비선택신호(VH)가 제공되어 제2스캔라인(SCAN2)과 제3스캔라인(SCAN3)은 선택되지 않는다. 그러므로, 제1스캔라인(SCAN1)에 연결된 화소(P11 - P13)로 데이터라인(DATA1 - DATA3)을 통해 소정의 데이터신호가 각각 제공되어 화상을 표시한다.
- [0064] 제2스캔구간(T)에서는 다수의 스캔라인(SCAN1-SCAN3)중 해당하는 제2스캔라인(SCAN2)에 로우레벨의 선택신호(VL)가 제공되어 선택되며, 제1스캔라인(SCAN1)과 제3스캔라인(SCAN3)에는 하이레벨의 비선택신호(VH)가 제공되어 선택되지 않는다. 선택된 제2스캔라인(SCAN2)에 연결된 화소(P21 - P23)로 데이터라인(DATA1- DATA3)을 통해 소정의 데이터신호가 각각 제공되어 화상을 표시한다.
- [0065] 또한, 제3스캔구간(T)에서는 다수의 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)중 해당하는 제3스캔라인(SCAN3)에만 로우레벨의 선택신호(VL)가 인가되어 선택되고, 제1스캔라인(SCAN1)과 제2스캔라인(SCAN2)에는 하이레벨의 비선택신호(VH)가 제공되어 선택되지 않는다. 그러므로, 제3스캔라인(SCAN3)에 연결되는 화소(P31-P33)로만 데이터라인(DATA1 - DATA3)을 통해 소정의 데이터신호가 각각 제공되어 화상을 표시한다.
- [0066] 따라서, 1 프레임을 구성하는 3스캔구간(T)동안 각각의 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)이 순차적으로 구동되어 데이터라인(DATA1 - DATA3)을 통해 제공되는 데이터신호에 따른 화상을 표시하므로써, 1프레임동안 하나의 화면을 표시하게 된다.

- [0067] 한편, 1 프레임을 구성하는 각 스캔구간(T)동안 다수의 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)중 해당하는 하나의 스캔라인에 선택신호(VL)를 제공하여 해당하는 스캔라인을 구동하는 동안, 나머지 선택되지 않은 스캔라인에는 스캔구간(T)중 일정시간(Ta)동안은 비선택신호(VH)로서 하이레벨의 고전압을 인가하고 나머지 일정시간(Tb)동안에는 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스(high-Z)상태를 유지하도록 한다.
- [0068] 이를 보다 구체적으로 설명하면, 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와같이, 1프레임의 스캔구간(T)중 제3스캔구간을 예를 들어 설명하면, 다수의 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)중 해당하는 제3스캔라인(SCAN3)에는 선택신호(VL)가 제공되어 구동되고, 이에 따라 데이터라인(DATA1-DATA3)으로부터 데이터신호가 제공된다.
- [0069] 나머지 스캔라인(SCAN1), (SCAN2)에는 도 4a 에 도시된 바와 같이 제3스캔구간(T)의 시작과 동시에 일정시간(Ta)동안 하이레벨의 비선택신호(VH)가 제공된 다음, 나머지 일정시간(Tb)동안에는 도 4b 에 도시된 바와같이 플로팅되어 하이임피던스상태를 유지하게 된다.
- [0070] 1 프레임을 구성하는 다수의 스캔구간(T)중 제3스캔구간에 대하여 설명하였으나, 도 5a에 도시된 바와같이 제1스캔구간(T)에서는 제2스캔라인(SCAN2)과 제3스캔라인(SCAN3)에 일정시간(Ta)동안 비선택신호(VH)가 제공되고 나머지 일정시간(Tb)에는 플로팅되어 하이 임피던스상태를 유지하게 된다. 그리고 제2스캔구간(T)에서는 제1스캔라인(SCAN1)과 제3스캔라인(SCAN3)에 일정시간(Ta)동안 비선택신호(VH)가 제공되고 나머지 일정시간(Tb)에는 플로팅되어 하이 임피던스상태를 유지하게 된다.
- [0071] 상기 비선택신호(VH)는 스캔구간(T)을 시분할하여 일정시간(Ta)동안만 인가되는데, 이때 비선택신호(VH)가 인가되는 시간(Ta)는 하기의 식으로 표현할 수 있다.
- [0072] $0 < T_a / T < 1, T = 1 / F_{\text{frame}} \times 1 / \text{Duty} \quad \dots\dots (1)$
- [0073] 여기서, T_a 는 각 스캔구간마다 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호(VH)가 인가되는 시간을 의미하며, T 는 1 프레임을 구성하는 스캔구간의 주기(sec)를 의미하고, $1 / F_{\text{frame}}$ 은 1 프레임의 주기를 의미하며, $1 / \text{Duty}$ 는 스캔라인의 수를 의미한다. 스캔구간(T)는 1프레임의 주기($1 / F_{\text{frame}}$)을 스캔라인의 수($1 / \text{Duty}$)로 시분할된 듀티비를 나타낸다.
- [0074] 일 실시예에서는 스캔구간(T)마다 상기 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호(VH)가 인가된 다음 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지하는 것을 예시하였으나, 각 스캔구간마다 비선택신호의 인가동작 및 하이 임피던스의 유지동작을 반복적으로 수행하는 것도 가능하다.
- [0075] 상기 구동방법에서, 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인을 선택하기 선택신호(VL)는 로우레벨, 예를 들어 0 내지 3V 이하의 전압레벨을 갖으며, 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인을 제외한 스캔라인에 제공되는 비선택신호(VH)는 하이레벨, 예를 들어 $V_{\text{max}}(\text{data}) - V(\text{turn-on})$ 이상의 고전압레벨을 갖는다. 이때, $V_{\text{max}}(\text{data})$ 는 데이터 드라이버로부터 데이터라인(DATA1-DATA3)을 통해 제공되는 데이터신호중 가장 높은 전압을 의미하며, $V(\text{turn-on})$ 은 각 화소가 턴온되어 발광층으로부터 광이 발광을 하게 되는 최소의 전압을 의미한다.
- [0076] 상기한 바와 같은 일 실시예의 구동방법에 따르면, 다수의 스캔구간으로 구성되는 한 프레임내에서 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인으로 로우레벨의 선택신호(VL)를 제공하여 구동시키고, 데이터라인을 통하여 소정의 데이터신호를 제공하여 원하는 화상을 표시한다.
- [0077] 반면에, 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인으로는 도 4a 에 도시된 바와 같이 하이레벨의 비선택신호(VH)를 제공한 다음, 도 4a 에 도시된 바와같이 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지하여 줌으로써, 스캔구간내 선택되지 않은 스캔라인으로의 하이레벨의 비선택신호(VH) 인가에 따른 비정상적인 발광을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 선택되지 않은 스캔라인의 플로팅에 따른 크로스 토크를 방지하여 표시품질을 향상시킬 수 있다.
- [0078] 도 5b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 동작과형도를 도시한 것이다.
- [0079] 본 발명의 다른 실시예에서도 일 실시예에서와 마찬가지로, 3개의 스캔라인과 3개의 데이터라인을 구비하여 1 프레임이 다수의 스캔구간(T), 예를 들어 3개의 스캔구간(T)으로 분할된다.
- [0080] 1 프레임중 제1스캔구간(T)에서는 제1스캔라인(SCAN1)이 선택되고, 제2스캔구간(T)에서는 제2스캔라인(SCAN2)이 선택되며, 제3스캔구간(T)에서는 제3스캔라인(SCAN3)이 선택되어 데이터라인(DATA1 - DATA3)을 통해 소정의 데이터신호가 제공되므로, 1 프레임동안 원하는 화상을 표시하게 된다.

- [0081] 한편, 1 프레임을 구성하는 다수의 스캔구간(T)동안, 다수의 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)중 해당하는 하나의 스캔라인에 선택신호(VL)를 제공하여 제3스캔라인(SCAN3)을 구동하는 동안, 다수의 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)중 선택되지 않은 스캔라인을 일정시간(Ta)동안 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지한 다음 나머지 일정시간동안(Tb)에 선택되지 않은 스캔라인에 하이레벨의 고전압(VH)을 비선택신호로 인가한다.
- [0082] 이를 보다 구체적으로 설명하면, 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이 1프레임의 스캔구간(T)중 제3스캔구간을 예를 들어 설명하면, 다수의 스캔라인(SCAN1 - SCAN3)중 해당하는 제3스캔라인(SCAN3)에는 선택신호(VL)가 제공되어 구동되고, 이에 따라 데이터라인(DATA1-DATA3)으로부터 데이터신호가 제공된다.
- [0083] 나머지 스캔라인(SCAN1), (SCAN2)은 제3스캔구간(T)의 시작과 동시에 일정시간(Ta)동안 도 4b에 도시된 바와 같이 플로팅되어 하이 임피던스상태를 유지하고, 나머지 일정시간(Tb)동안에는 도 4a에 도시된 바와 같이 하이레벨의 비선택신호(VH)가 제1스캔라인(SCAN1), (SCAN2)에 인가된다.
- [0084] 1 프레임을 구성하는 다수의 스캔구간(T)중 제3스캔구간에 대하여 설명하였으나, 도 5b에 도시된 바와 같이 제1스캔구간(T)에서는 제1스캔라인(SCAN1)에 선택신호(VL)가 인가되어 선택되며, 제2스캔라인(SCAN2)과 제3스캔라인(SCAN3)은 일정시간(Ta)동안 플로팅되어 하이 임피던스상태를 유지하고, 나머지 일정시간(Tb)에는 제2스캔라인(SCAN2)과 제3스캔라인(SCAN3)에는 하이레벨의 비선택신호(VH)가 제공된다.
- [0085] 그리고 제2스캔구간(T)에서는 제2스캔라인(SCAN2)에 선택신호(VL)가 인가되어 선택되며, 제1스캔라인(SCAN1)과 제3스캔라인(SCAN3)은 일정시간(Ta)동안 플로팅되어 하이 임피던스상태를 유지하고, 나머지 일정시간(Tb)에는 하이레벨의 비선택신호(VH)가 제공된다.
- [0086] 본 발명의 다른 실시예에 따른 구동방법에 따르면, 1프레임에서, 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인을 선택하기 위한 상기 선택신호(VL)는 다수의 스캔구간중 해당하는 스캔구간(T)내내 선택된 주사라인에 인가된다. 반면에, 상기 비선택신호(VH)는 해당하는 스캔구간중 적어도 일정시간(Tb)만큼 인가되는데, 비선택된 스캔라인이 일정시간(Ta)동안 플로팅된 다음 인가되어 스캔구간(T)의 종료와 함께 차단되어진다.
- [0087] 이때, 다른 실시예에서는 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인을 플로팅시켜 준 다음 하이레벨의 비선택신호를 인가되는 것을 예시하였으나, 플로팅동작 및 하이레벨의 비선택신호 인가동작이 각 스캔구간마다 다수회 반복적으로 수행될 수도 있다.
- [0088] 상기 비선택신호(VH)는 스캔구간(T)을 시분할하여 일정시간(Tb)동안만 인가되는데, 이때 비선택신호(VH)가 인가되는 시간(Tb)는 하기의 식으로 표현할 수 있다.
- [0089] $0 < T_b / T < 1, T = 1 / F_{\text{frame}} \times 1 / \text{Duty} \dots (2)$
- [0090] 여기서, Tb는 각 스캔구간마다 선택되지 않은 스캔라인에 비선택신호가 인가되는 시간을 의미하며, T는 1 프레임을 구성하는 스캔구간의 주기(sec)를 의미하고, $1 / F_{\text{frame}}$ 은 1 프레임의 주기를 의미하며, $1 / \text{Duty}$ 는 스캔라인의 수를 의미한다. 스캔구간(T)는 1프레임의 주기($1 / F_{\text{frame}}$)을 스캔라인의 수($1 / \text{Duty}$)로 시분할된 듀티비를 나타낸다.
- [0091] 상기 구동방법에서, 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인을 선택하기 선택신호(VL)는 로우레벨, 예를 들어 0 내지 3V 이하의 전압레벨을 갖으며, 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인을 제외한 스캔라인에 제공되는 비선택신호(VH)는 하이레벨, 예를 들어 $V_{\text{max}}(\text{data}) - V(\text{turn-on})$ 이상의 고전압레벨을 갖는다. 이때, $V_{\text{max}}(\text{data})$ 는 데이터 드라이버로부터 데이터라인(DATA1-DATA3)을 통해 제공되는 데이터신호중 가장 높은 전압을 의미하며, $V(\text{turn-on})$ 은 각 화소가 턴온되어 발광층으로부터 광이 발광을 하게 되는 최소의 전압을 의미한다.
- [0092] 상기한 바와 같은 다른 실시예의 구동방법에 따르면, 다수의 스캔구간으로 구성되는 한 프레임내에서 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인으로 로우레벨의 선택신호(VL)를 제공하여 구동시키고, 데이터라인을 통하여 소정의 데이터신호를 제공하여 원하는 화상을 표시한다.
- [0093] 한편, 각 스캔구간마다 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인은 스캔구간의 시작과 동시에 플로팅시켜 하이 임피던스상태를 유지한 다음 하이레벨의 비선택신호(VH)를 스캔구간의 종료시까지 제공하여 줌으로써, 선택되지 않은 스캔라인으로의 하이레벨의 비선택신호(VH) 인가에 따른 비정상적인 발광을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 선택되지 않은 스캔라인의 플로팅에 따른 크로스 토크를 방지하여 표시품질을 향상시킬 수 있다.
- [0094] 본 발명의 실시예에서는 스캔구간마다 비선택신호를 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 인가할 때, 각 스캔구간의 시작과 동시에 비선택신호를 인가하거나 또는 각 스캔구간의 종료시 비선택신호가 차단되는 것을

예시하였으나, 이에 반드시 한정되는 것이 아니라 각 스캔구간중에 상기 식(1) 또는 식(2)를 만족하는 비선택신호를 인가할 수 있다.

[0095] 본 발명의 실시예에 따른 구동방법에서는, 각 스캔구간동안 해당하는 스캔라인을 선택하기 위한 선택신호로서 로우레벨의 전압신호를 제공하고 비선택신호로서 하이레벨의 전압신호를 제공하는 것을 예시하였으나, 이와는 달리 각 스캔구간동안 해당하는 스캔라인을 선택하기 위한 선택신호로서 하이레벨의 전압신호를 제공하고 비선택신호로서 로우레벨의 전압신호를 제공하는 것도 가능하다.

[0096] 본 발명의 실시예는 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치에 있어서, 다수의 스캔라인중 선택되지 않은 스캔라인에 고전압의 비선택신호를 제공하거나 또는 플로팅시켜 비정상적인 발광 또는 크로스토크의 발생을 방지하는 것을 예시하였으나, 이에 반드시 한정되는 것이 아니라 액정표시장치와 같은 패시브 매트릭스형 평판표시장치에 적용가능하다.

발명의 효과

[0097] 이상 설명된 바와 같이, 본 발명에 따른 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치 및 그의 구동방법에 따르면, 1프레임을 구성하는 다수의 스캔구간동안 다수의 스캔라인중 해당하는 스캔라인을 순차적으로 선택하여 구동하고, 비선택 스캔라인에는 스캔구간중 일정시간동안에는 하이레벨의 비선택전압을 인가하고 나머지 일정시간동안에는 하이 임피던스를 유지하여 줌으로써, 선택되지 않은 스캔라인에서의 잠재적인 전기적인 결함에 의해 비정상적인 발광이 유도되거나 또는 데이터라인의 간섭에 의해 크로스토크가 발생하는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

[0098] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

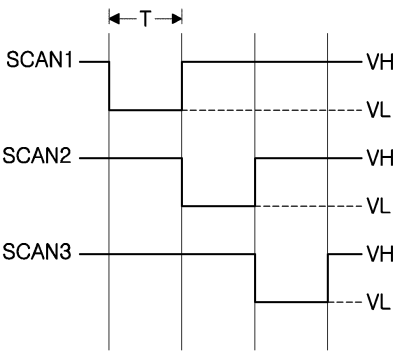
도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 종래의 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 타이밍도,
 [0002] 도 2는 종래의 패시브 매트릭스형 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 다른 타이밍도,
 [0003] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치의 평면도,
 [0004] 도 4a 및 4b는 본 발명의 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 등가회로도,
 [0005] 도 5a 는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 타이밍도,
 [0006] 도 5b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치의 구동방법을 설명하기 위한 타이밍도,
 [0007] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

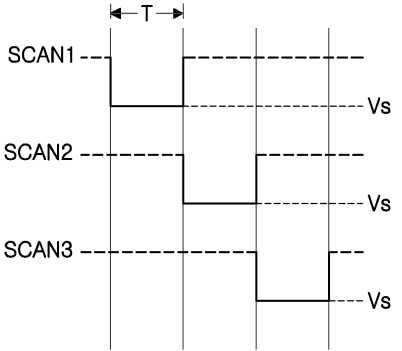
[0008] 100 : 유기전계 발광표시패널 120 : 제1전극
 [0009] 125 : 제1전극단자부 130 : 제2전극
 [0010] 135 : 제2전극단자부 P11 - P33 : 화소
 [0011] SCAN1 - SCAN3 : 스캔라인 DATA1 - DATA 3 : 데이터라인

도면

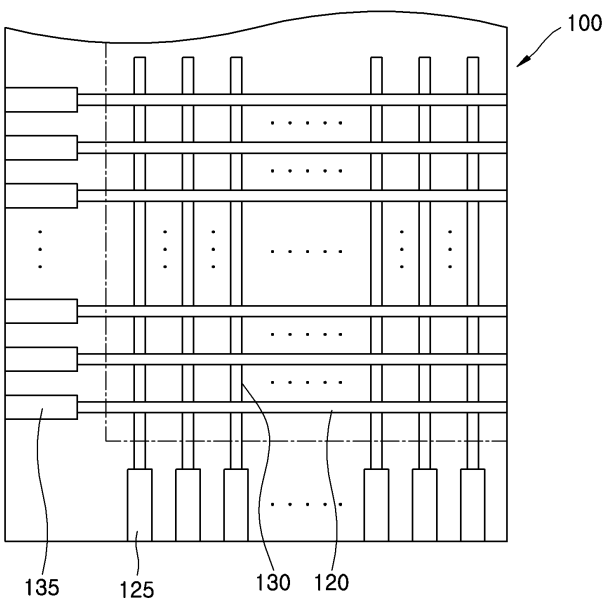
도면1



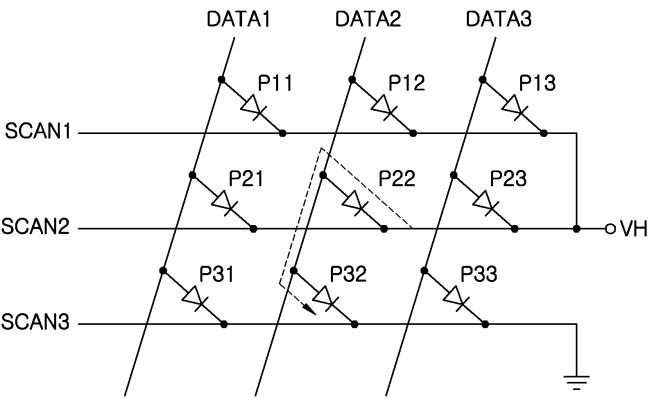
도면2



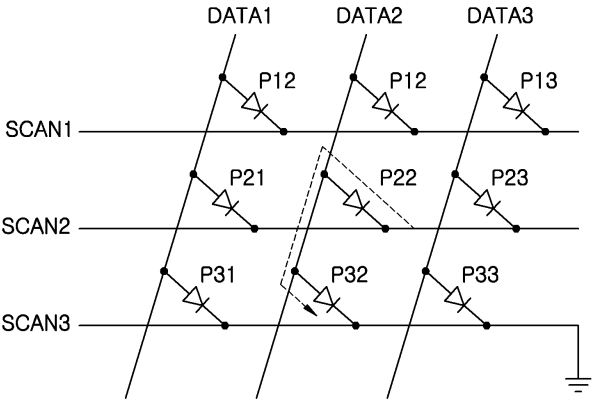
도면3



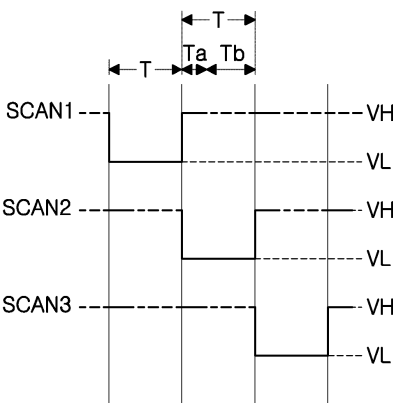
도면4a



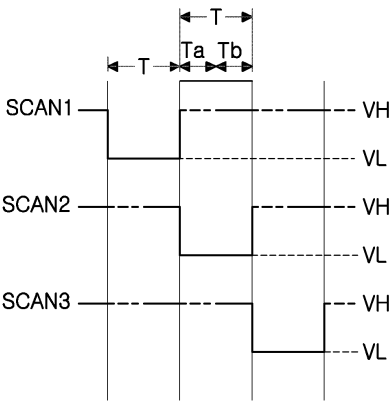
도면4b



도면5a



도면5b



专利名称(译)	无源矩阵有机电致发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR101108149B1	公开(公告)日	2012-01-31
申请号	KR1020050040376	申请日	2005-05-14
[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	SHIN WON JU		
发明人	SHIN,WON JU		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3216 G09G3/3266		
其他公开文献	KR1020060117820A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种无源矩阵型有机电致发光显示装置及其驱动方法，以通过在扫描周期的预定时间内向未选择的扫描线施加高电平的未选择电压并保持高阻抗来限制异常发射和串扰。在其余扫描期间。一种有机电致发光显示装置的驱动方法，该有机电致发光显示装置具有彼此交叉布置的多条扫描线（SCAN1～SCAN3）和数据线以及连接至该扫描和数据线的多个像素并通过在预定时间段内驱动像素来显示图像的驱动方法。所述预定时段为多个扫描时段：通过在每个扫描时段（T）向所述扫描线之一提供第一电平的选择信号（VL）来驱动所述扫描线；在每个扫描周期的预定时间（Ta）内，将第二电平的非选择信号（VH）提供给未被选择的其余扫描线；在休息时间（Tb）中浮动其余未选择的扫描线；通过在每个扫描周期通过数据线将数据信号提供给选定的扫描线，在预定周期内显示图像。

