

## (19)대한민국특허청(KR)

### (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
H05B 33/06

(11) 공개번호 10-2005-0090709  
(43) 공개일자 2005년09월14일

(21) 출원번호 10-2004-0015915  
(22) 출원일자 2004년03월09일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사  
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 최진현  
경기도수원시팔달구영통동1013-13103호  
이경수  
경기도수원시팔달구영통동벽적골9단지아파트912동1104호  
박성천  
경기도수원시팔달구영통동1032-1301호

(74) 대리인 박상수

심사청구 : 있음

#### (54) 표시장치의 적층구조

##### 요약

본 발명은 표시장치의 적층구조에 관한 것으로, 상세하게는 아날로그와 디지털의 출력단 및 접지단을 각각 서로 다른 층에 분리시켜 신호의 간섭에 의한 전도성 노이즈를 방지하는 표시장치의 적층구조에 관한 것이다.

다수개의 스캔신호를 인가하는 스캔드라이버와, 다수개의 데이터신호를 인가하는 데이터드라이버와, 상기 데이터드라이버에 계조전압을 제공하고, 상기 스캔드라이버에 스캔신호를 제공하는 유기전계발광표시장치의 구동장치에 있어서, 상기 유기전계발광표시장치는, 접지층과; 아날로그 신호를 전달하는 아날로그신호전달층과; 디지털 신호를 전달하는 디지털신호전달층과; 전원전압을 전달하는 전원전달층이 각각 서로 다른 층에 형성되는 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 적층구조는 전면에서 회로구성이 실장되는 제 1 실장층과; 후면에서 회로구성이 실장되는 제 2 실장층을 더 포함한다. 그리고, 상기 적층구조는 각 층간에 형성되어 절연시키는 절연층을 더 포함한다.

##### 대표도

도 3

##### 색인어

유기전계발광표시장치, PCB, FPCB

##### 명세서

##### 도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 표시장치를 나타낸 평면도,

도 2는 종래의 표시장치의 적층구조를 나타낸 단면도,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 특성별 분리구조를 갖는 표시장치의 적층구조를 나타낸 단면도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

110 : 피씨비 111 : 제 1 실장부

112a~112e : 절연부 113 : 디지털신호전달층

114 : 아날로그신호전달층 115 : 전원전달층

116 : 접지부 117 : 제 2 실장부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표시장치에 관한 것으로, 상세하게는 아날로그와 디지털의 출력단 및 접지단을 각각 서로 다른 층에 분리시켜 신호간섭에 의한 전도성 노이즈를 방지하는 표시장치의 적층구조(Print Circuit Board)에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판표시장치는 액정표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 디스플레이패널(Plasma Display Panel), 및 유기전계발광표시장치(Electro Luminescence) 등이 있다. 이중 유기전계발광표시장치는 하기의 도 1에 도시된 바와 같다.

도 1은 일반적인 유기전계발광표시장치를 나타낸 평면도이다.

도 1을 참조하면, 표시장치는 소정의 화상을 표시하는 디스플레이 패널(30)과 상기 디스플레이 패널(30)에 구동제어신호 및 데이터신호를 인가하는 컨트롤러(10)와 상기 컨트롤러(10)와 디스플레이 패널(30)을 연결하는 연결수단(20)이 구비된다.

여기서 상기 컨트롤러(10)는 제어부(12)와 DC-DC 컨버터(13)를 포함하여 구동제어신호와 함께 각 화소의 발광데이터 및 전원을 상기 연결수단(20)을 통하여 상기 디스플레이 패널(30)에 인가하며, 상기 디스플레이 패널(30)은 상기 컨트롤러(10)의 구동신호와 데이터신호에 상응하여 다수개의 단위화소를 발광시킨다.

또한, 상기 표시장치는 일측에 상기 연결수단(20)의 제 1 결합단(21)이 결합되는 출력단(14)이 구성된다. 또한 상기 디스플레이 패널(30)은 일측에 상기 연결수단(20)의 제 2 결합단(22)이 결합되는 입력단(31)이 구성된다. 따라서 상기 컨트롤러(10)에서 출력되는 화상데이터 및 전원은 상기 피씨비(11)의 인쇄회로를 통하여 상기 출력단(14)에 인가되어 상기 연결수단(20)을 통해서 상기 디스플레이 패널(30)에 전달된다. 여기서 연결수단(20)은 피씨비 또는 FPCB임이 바람직하다.

도 2는 종래의 표시장치의 적층구조를 나타낸 단면구조를 개략적으로 도시한 것이다.

도시된 바와 같이 종래의 표시장치는 제어부(12)와 DC-DC 컨버터(13)등 구성요소가 실장되는 제 1 및 제 2 실장층(11a, 11b)이 전면과 후면에 형성되며, 상기 컨트롤러(10)의 구성요소와 비아홀(도시되지 않음)을 통해 연결되는 출력층(11b)과, 상기 구성요소의 신호를 접지시키는 접지층(11c)이 형성된다.

여기서 상기 출력부(11b)는 상기 제어부(12)에서 출력하는 제어신호를 전달하는 신호라인과 상기 DC-DC컨버터(13)에서 출력하는 전원전압라인을 포함한다. 즉, 제어부(12)에서 출력되는 디지털신호 및 아날로그신호와, 상기 DC-DC 컨버터(13)에서 출력되는 전원전압이 상기 출력층(11b)를 통하여 전달된다.

또한, 상기 연결수단(20)은 상술한 바와 같이 피씨비 또는 FPCB로 구성됨이 일반적이며, 그 구성은 상술한 컨트롤러(10)의 실장영역에서 제 1 및 제 2 실장층(11a, 11d)이 없고, 출력층(11b)과 접지층(11c)으로만 구성된다.

그러나 이와 같은 종래의 표시장치의 적층구조는 신호라인과 전원라인이 분리되지 않고, 또는 디지털신호와 아날로그신호가 동일층에서 전달되므로써 신호의 간섭에 의한 전도성노이즈가 발생하는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로써, 본 발명은 복수개 이상의 층으로 형성되어 디지털신호와 아날로그신호를 서로다른 층으로 전달하므로 간섭에 의한 전도성노이즈를 예방할 수 있는 표시장치의 적층구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

다수개의 스캔신호를 인가하는 스캔드라이버와, 다수개의 데이터신호를 인가하는 데이터드라이버와, 상기 데이터드라이버에 계조전압을 제공하고, 상기 스캔드라이버에 스캔신호를 제공하는 유기전계발광표시장치의 구동장치에 있어서, 상기 유기전계발광표시장치는, 접지층과; 아날로그 신호를 전달하는 아날로그신호전달층과; 디지털 신호를 전달하는 디지털신호전달층과; 전원전압을 전달하는 전원전달층이 각각 서로 다른 층에 형성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 적층구조는 전면에서 회로구성이 실장되는 제 1 실장층과; 후면에서 회로구성이 실장되는 제 2 실장층을 더 포함한다.

그리고, 상기 적층구조는 각 층간에 형성되어 절연시키는 절연층을 더 포함한다.

여기서, 상기 적층구조는 FPCB인것을 특징으로 한다.

또한, 상기 적층구조는 피씨비인것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 표시장치의 적층구조를 나타낸 단면도이며, 상세한 설명을 위하여 도 1의 표시장치의 구성을 참조한다.

제 1 및 제 2 실장층(111, 117)은 컨트롤러(11)의 제어부(12) 및 DC-DC 컨버터(13)등의 구성요소가 실장되고, 접지층(116)은 상기 제 1 및 제 2 실장층(111, 117)에 실장되는 구성요소의 신호를 접지시키고, 디지털신호전달층(113)은 상기 제 1 및 제 2 실장층(111, 117)에 실장된 구성요소로부터 출력된 디지털신호를 출력단(14)에 전달하고, 아날로그신호전달층(114)은 상기 제 1 및 제 2 실장층(111, 117)에 실장되는 구성요소의 아날로그신호를 상기 출력단(14)에 전달하고, 전원전달층(115)은 상기 DC-DC 컨버터(13)에서 출력된 전원전압 및 캐소드전압을 상기 출력단(14)에 전달한다.

도 3을 참조하면, 전면과 후면에는 컨트롤러(10)의 제어부(12) 및 DC-DC 컨버터(13)가 실장되는 제 1 및 제 2 실장층(111, 117)이 형성되며, 상기 실장층(111, 117)의 하측으로는 디지털신호전달층(113)이 형성되며, 상기 제 1 실장층(111)과 상기 디지털신호전달층(113) 사이에는 양 층간의 전기적 통전을 차단하는 제 1 절연층(112a)이 형성된다. 또한 디지털신호전달층(113)의 하측으로는 제 2 절연층(112b)이 형성되고, 상기 제 2 절연층(112b)의 하측으로는 아날로그신호전달층(114)이 형성된다. 아울러 상기 아날로그 신호전달층(114)의 하측으로는 제 3 절연층(112c)이 형성되고, 제 3 절연층(112c)의 하측으로는 전원전달층(115)이 형성된다. 그리고, 상기 전원전달층(115)의 하측으로는 제 4 절연층(112d)이 형성되고, 상기 제 4 절연층(112d)의 하측으로는 접지층(116)이 형성된다.

상술한 바와 같은 표시장치의 적층구조(110)에서 상기 컨트롤러(10)에서 발생하는, 예를들면, 3.3V의 디지털신호는 상기 제 1 또는 제 2 실장층(111, 117)에 실장되는 구성요소에서 출력되어 제 1 또는 제 2 실장층(111, 117)에서 디지털신호전달층(113)로 연결되는 비아홀(도시되지 않음)을 통해 디지털신호전달층(113)에 인가되어 상기 컨트롤러(10)의 출력단(14)에 전달된다.

또한, 제 1 또는 제 2 실장층(111, 117)에 실장된 상기 컨트롤러(10)의 구성요소에서 출력된 아날로그 신호는 상기 제 1 또는 제 2 실장층(111, 117)에서 상기 아날로그신호전달층(114)으로 연결되는 비아홀(도시되지 않음)을 통해 상기 아날로그 신호전달층(114)에 전달되므로써 상기 컨트롤러(10)의 출력단(14)에 전달된다.

그리고, 제 1 또는 제 2 실장층(111, 117)에 실장된 상기 컨트롤러(10)의 DC-DC 컨버터(13)에서 출력된 전원전압과 캐소드전압은 상기 전원전달층(115)에 전달되어 상기 컨트롤러(10)의 출력단(14)에 전달되고, 접지층(116)은 상기 제 1 및 제 2 실장층(111, 117)에 실장된 각 구성요소에 연결되어 전달되는 신호를 접지한다.

여기서 상기와 같은 표시장치의 적층구조는 피씨비 또는 FPCB를 적용함도 가능하며 이는 본 발명의 요지에 해당된다.

또한, 본 발명에서 언급하고 있는 표시장치는 평판표시장치이고, 바람직하기로는 액정표시장치 또는 유기 전계 발광 표시 장치일 수 있다.

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 표시장치의 적층구조(110)는 아날로그신호, 디지털 신호, 그리고 전원이 전달되는 각 전달층(113, 114, 115, 116)을 서로다른층에 분리하고, 각 층사이에 층간 전기적통전을 차단하는 절연층(112)을 형성함에 따라 각 층에서 인가되는 전기적신호의 간섭이 발생되지 않으므로 노이즈가 발생되지 않는다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 표시장치의 적층구조는 디지털신호와 아날로그신호 및 전원의 전달라인을 각각 분리함으로써 인접된 전기적신호에 의한 간섭효과가 발생되지 않으므로 전도성노이즈가 방지되므로 표시장치에서 구현되는 화상의 화질이 크게 개선되는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

다수개의 스캔신호를 인가하는 스캔드라이버와, 다수개의 데이터신호를 인가하는 데이터드라이버와, 상기 데이터드라이버에 계조전압을 제공하고, 상기 스캔드라이버에 스캔신호를 제공하는 유기전계발광표시장치의 구동장치에 있어서,

상기 유기전계발광표시장치는,

접지층과;

아날로그 신호를 전달하는 아날로그신호전달층과;

디지털 신호를 전달하는 디지털신호전달층과;

전원전압을 전달하는 전원전달층이 각각 서로 다른 층에 형성되는 것을 특징으로 하는 표시장치의 적층구조.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 적층구조는

전면에서 회로구성이 실장되는 제 1 실장층과;

후면에서 회로구성이 실장되는 제 2 실장층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치의 적층구조.

#### 청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 제 1 실장층 및 제 2 실장층은 컨트롤러의 제어부 및 DC-DC 컨버터를 실장하는 것인 표시장치의 적층구조.

#### 청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 적층구조는

각 층간에 형성되어 절연시키는 절연층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치의 적층구조.

#### 청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항중 어느 한항에 있어서, 상기 적층구조는

FPCB인것을 특징으로 하는 표시장치의 적층구조.

#### 청구항 6.

제 1 항 내지 제 4 항중 어느 한항에 있어서, 상기 적층구조는

피씨비인것을 특징으로 하는 표시장치의 적층구조.

#### 청구항 7.

제 1항에 있어서,

상기 표시장치는 평판 표시 장치인 표시장치의 적층구조.

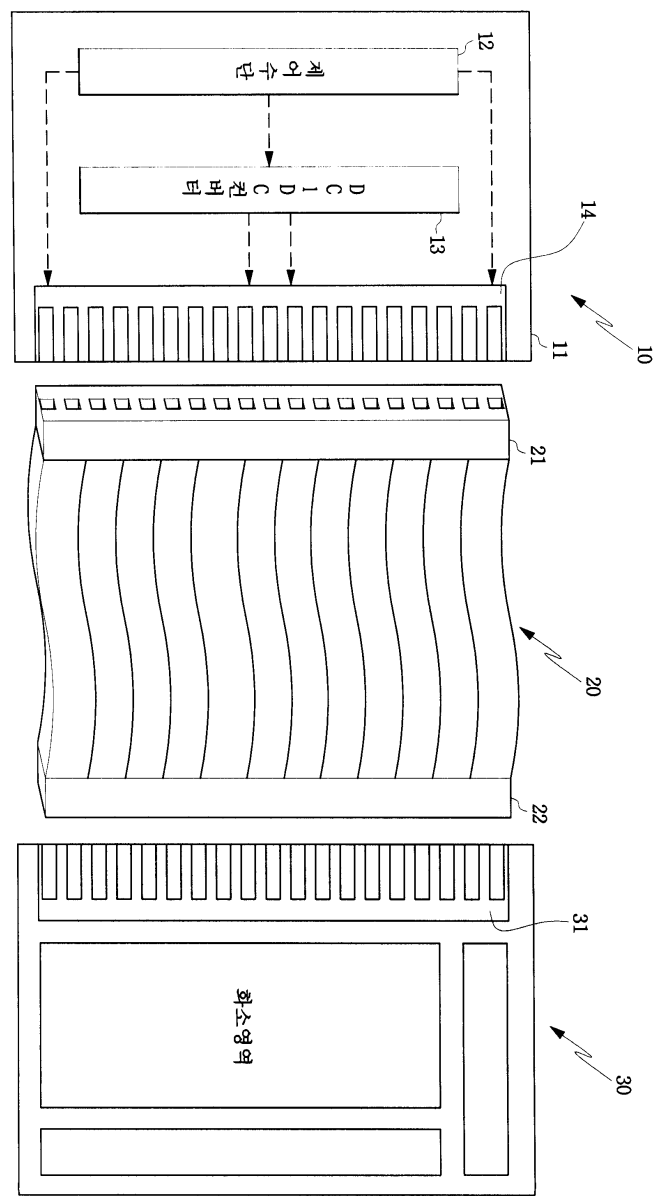
#### 청구항 8.

제 7항에 있어서,

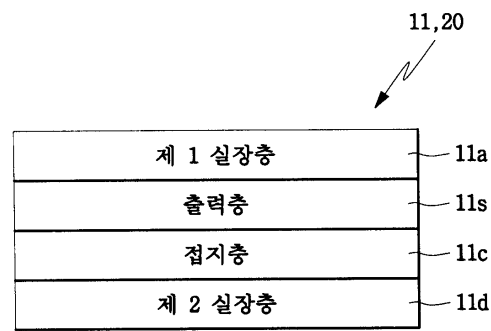
상기 평판 표시 장치는 액정 표시 장치 또는 유기 전계 발광 표시 장치인 표시장치의 적층구조.

도면

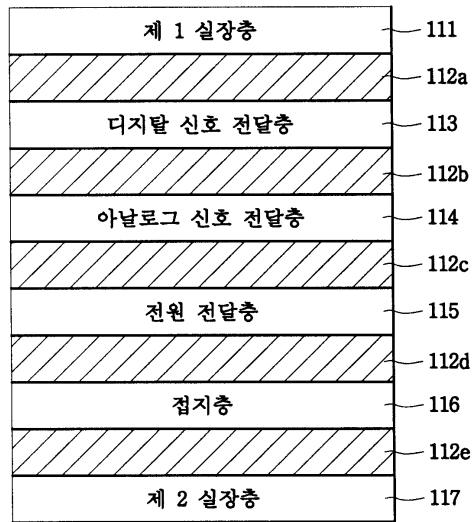
도면1



도면2



도면3



|               |                                                                                                                                              |         |            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)       | 有机发光显示装置的驱动装置                                                                                                                                |         |            |
| 公开(公告)号       | <a href="#">KR1020050090709A</a>                                                                                                             | 公开(公告)日 | 2005-09-14 |
| 申请号           | KR1020040015915                                                                                                                              | 申请日     | 2004-03-09 |
| 申请(专利权)人(译)   | 三星SD眼有限公司                                                                                                                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译) | 三星SD眼有限公司                                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人        | CHOI JINHYUN<br>최진현<br>LEE KYOUNGSOO<br>이경수<br>PARK SUNGCHON<br>박성천                                                                          |         |            |
| 发明人           | 최진현<br>이경수<br>박성천                                                                                                                            |         |            |
| IPC分类号        | H05B33/06 G09G3/10 G09G3/20 H05K1/00 H05K1/02                                                                                                |         |            |
| CPC分类号        | H05K2201/09327 H05K1/0216 H05K1/0393 G09G2300/023 G09G2320/0233 G09G2300/04 G09G3/20 G09G2320/0238 H05K1/0298 B42D1/007 B42D3/12 B42P2221/08 |         |            |
| 代理人(译)        | Baksangsu                                                                                                                                    |         |            |
| 其他公开文献        | KR100635060B1                                                                                                                                |         |            |
| 外部链接          | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                    |         |            |

#### 摘要(译)

显示装置的堆叠结构技术领域本发明涉及显示装置的堆叠结构，更具体地，涉及将模拟和数字的输出端子和接地端子分成不同的层以防止由于信号干扰引起的导电噪声的显示装置的堆叠结构。用于施加多个扫描信号的扫描驱动器，用于施加多个数据信号的数据驱动器，以及向数据驱动器提供灰度电压，并且向有机发光显示装置的扫描驱动器提供扫描信号。以上，为有机发光显示装置的接地层；模拟信号传输层，用于传输模拟信号；数字信号传输层，用于传输数字信号；其特征在于，用于传输电力电压的电力传输层形成在不同的层上。另外，堆叠结构包括：第一安装层，在其上的前表面上安装有电路配置；还包括在背面上安装有电路构造的第二安装层。另外，层叠结构还包括形成在各层之间以绝缘的绝缘层。图3 索引词 有机电致发光显示器，PCB，FPCB

