



## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

유기 전계발광 표시소자의 패널에 정전류를 공급하는 전류구동부와; 상기 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 검출하는 발광시간 검출부와; 상기 발광시간 검출부로부터 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 입력받아 상기 전류구동부를 제어함으로써, 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 제어하는 디지털 신호처리부를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 평판 표시소자의 구동회로.

### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 발광시간 검출부는 상기 개별 유기 전계발광 표시소자의 양단간 전압( $V_{EL}$ )과 유기 전계발광 표시소자의 발광 임계전압( $V_{th}$ )을 비교하여 그 차이에 따른 제어전압( $V_C$ )으로부터 개별 유기 전계발광 표시소자의 발광시간을 검출하는 비교기로 구성되는 것을 특징으로 하는 평판 표시소자의 구동회로.

### 명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 평판 표시소자의 구동회로에 관한 것으로, 특히 유기(organic) 전계발광(electroluminescent) 표시소자의 패널 특성에 따른 밝기 편차를 보상하기에 적당하도록 한 평판 표시소자의 구동회로에 관한 것이다.

종래 평판 표시소자의 구동회로를 첨부한 도면을 일 예로 하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도1은 일반적인 단위 유기 전계발광 표시소자의 구동회로도로서, 이에 도시한 바와같이 유기 전계발광 표시소자(1)에 정전류( $I_O$ )를 공급하는 전류구동부(2)와; 상기 전류구동부(2)로부터 유기 전계발광 표시소자(1)에 공급되는 정전류를 스위칭시키는 스위치부(3)로 구성된다.

한편, 도2는 상기 유기 전계발광 표시소자(1)에 공급되는 정전류( $I_{EL}$ )와 유기 전계발광 표시소자(1)의 양단간 전압( $V_{EL}$ )의 시간( $T$ )에 따른 그래프도이다. 이때,  $I_{th}$ 와  $V_{th}$ 는 각각 유기 전계발광 표시소자(1)가 발광하게 되는 임계값을 나타낸다.

상기한 바와같은 종래 유기 전계발광 표시소자의 구동회로는 스위치부(3)가  $\Delta d$ 의 시간동안 턴온되어 전류구동부(2)에서 정전류( $I_{EL}$ )가 유기 전계발광 표시소자(1)에 공급됨으로써, 유기 전계발광 표시소자(1)의 양단간 전압( $V_{EL}$ )이 증가하게 되고, 그 전압( $V_{EL}$ )이 임계값을 넘어서면, 유기 전계발광 표시소자(1)가 발광하게 된다.

이때, 유기 전계발광 표시소자(1)에서 발광되는 빛의 밝기는 유기 전계발광 표시소자(1)에 공급되는 전류의 크기와 시간에 의해 결정된다.

따라서, 일정한 밝기의 빛을 발생시키기 위해서는 상기 유기 전계발광 표시소자(1)에 공급되는 전류의 크기와 시간을 일정하게 하여야 하지만, 일반적으로 유기 전계발광 표시소자(1)의 발광 특성이 패널에 따라 달라지기 때문에 정해진 크기와 시간동안 일정하게 전류를 공급하더라도 일정한 밝기의 빛을 발생시킬 수 없다.

즉, 도3의 그래프도에 도시한 바와같이 발광이 종료되는 시간( $T_e$ )에서 유기 전계발광 표시소자에 따른 밝기편차가 발생함을 알 수 있다.

상기의 밝기편차는 패널 의존적인 회로에 의해 발생하는 것으로, 이를 방지하기 위해서는 패널의 특성에 따른 개별적인 구동회로를 사용하여야 하지만, 일반적인 경우 회로의 설계는 집적화된 반도체 칩을 제작하는 것을 의미하므로, 일괄 제작이 불가능하여 제작이 까다롭고, 제조비용을 상승시키는 요인이 되고 있다.

또한, 상기 개별적인 구동회로를 사용할 경우에도 밝기편차가 발생한 경우에는 회로를 다시 설계하여야 하는 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

따라서, 본 발명은 상기한 바와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 유기 전계발광 표시소자의 패널 특성에 따른 밝기편차를 보상할 수 있는 평판 표시소자의 구동회로를 제공하는데 있다.

**발명의 구성**

상기한 바와같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 평판 표시소자의 구동회로는 유기 전계발광 표시소자의 패널에 정전류를 공급하는 전류구동부와; 상기 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 검출하는 발광시간 검출부와; 상기 발광시간 검출부로부터 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 입력받아 상기 전류구동부를 제어함으로써, 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 제어하는 디지털 신호처리부를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이때, 상기 발광시간 검출부는 상기 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 양단간 전압( $V_{EL}$ )과 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광 임계전압( $V_{th}$ )을 비교하여 그 차이에 따른 제어전압( $V_C$ )으로부터 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 검출하는 다수의 비교기로 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기한 바와같은 본 발명에 의한 평판 표시소자의 구동회로를 첨부한 도면을 일 실시예로 하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도4는 본 발명의 일 실시예를 보인 블록구성도로서, 이에 도시한 바와같이 유기 전계발광 표시소자의 패널(11)에 정전류를 공급하는 전류구동부(12)와; 상기 유기 전계발광 표시소자 패널(11)로부터 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 검출하는 발광시간 검출부(13)와; 상기 발광시간 검출부(13)로부터 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 입력받아 상기 전류구동부(12)를 제어함으로써, 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 제어하는 디지털 신호처리부(14)로 구성된다.

그리고, 도5는 단위 유기 전계발광 표시소자에 대한 상기 발광시간 검출부(13)의 상세 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 상기 유기 전계발광 표시소자의 패널(11)로부터 단위 유기 전계발광 표시소자의 양단간 전압( $V_{EL}$ )과 유기 전계발광 표시소자의 발광 임계전압( $V_{th}$ )을 비교하여 그 차이에 따른 제어전압( $V_C$ )을 출력하는 비교기(21)로 구성된다.

이하, 상기한 바와같은 본 발명에 의한 평판 표시소자의 구동회로에 대한 일 실시예의 동작을 상세히 설명한다.

먼저, 도4에 도시한 바와같이 상기 전류구동부(12)에서 유기 전계발광 표시소자의 패널(11)에 정전류를 공급하면, 개별 유기 전계발광 표시소자의 양단간 전압( $V_{EL}$ )이 증가하게 되고, 그 전압( $V_{EL}$ )이 임계값을 넘어서면, 개별 유기 전계발광 표시소자가 발광하게 된다.

그리고, 도5에 도시한 바와같이 상기 비교기(21)는 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 양단간 전압( $V_{EL}$ )을 정단자(+)에 입력받고, 발광 임계전압( $V_{th}$ )을 부단자(-)에 입력받아 그 차이에 따른 제어전압( $V_C$ )을 출력한다.

따라서, 비교기(21)의 출력 제어전압( $V_C$ )은 도6의 그래프도에 도시한 바와같이 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광이 시작되는 시간( $T_i$ )에 상승에지를 갖고, 발광이 끝나는 시간( $T_e$ )에 하강에지를 갖는 펄스형태의 제어전압( $V_C$ )이 출력되며, 이때 출력되는 제어전압( $V_C$ )의 펄스구간이 상기 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간( $\Delta T$ )에 대한 정보가 된다.

상기 디지털 신호처리부(14)는 상기 발광시간 검출부(13)로부터 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간( $\Delta T$ )에 대한 정보(즉, 제어전압(V<sub>C</sub>))를 입력받아 상기 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광이 끝나는 시간(T<sub>e</sub>)을 제어할 수 있도록 전류구동부(12)로부터 개별 유기 전계발광 표시소자에 공급되는 정전류를 제어하는 제어신호를 출력함으로써, 전체 유기 전계발광 표시소자를 제어하여 유기 전계발광 표시소자의 패널(11)이 일정한 밝기의 빛을 발광할 수 있도록 한다.

한편, 도7은 3개 유기 전계발광 표시소자의 특성에 따른 밝기 곡선을 보인 그래프도로서, 이에 도시한 바와같이 각 유기 전계발광 표시소자의 발광이 끝나는 시간(T<sub>e1</sub>, T<sub>e2</sub>, T<sub>e3</sub>)을 제어하여 일정한 밝기의 빛이 발광되도록 한다.

### 발명의 효과

상기한 바와같은 본 발명에 의한 평판 표시소자의 구동회로는 개별 유기 전계발광 표시소자 각각의 발광시간을 검출하여 개별 유기 전계발광 표시소자로부터 일정한 밝기의 빛이 발광되도록 제어함으로써, 하나의 설계된 회로를 사용하여 특성이 각각 다른 다수의 패널을 구동할 수 있을 뿐만 아니라 회로를 재설계할 필요가 없어지므로, 평판 표시소자의 구동회로에 대한 개발비용을 대폭적으로 줄일 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

도1은 일반적인 단위 유기 전계발광 표시소자의 구동회로도.

도2는 도1에 있어서, 전계발광 표시소자에 공급되는 정전류와 유기 전계발광 표시소자의 양단간 전압의 시간에 따른 그래프도.

도3은 도1에 있어서, 발광이 종료되는 시간에서 개별 유기 전계발광 표시소자의 밝기편차를 보인 그래프도.

도4는 본 발명의 일 실시예를 보인 블록구성도.

도5는 도4에 있어서, 발광시간 검출부의 상세 예시도.

도6은 도5에 있어서, 비교기의 출력 제어전압을 보인 그래프도.

도7은 본 발명에 의해 개별 유기 전계발광 표시소자가 일정한 밝기를 갖도록 발광 종료시점을 제어한 예를 보인 그래프도.

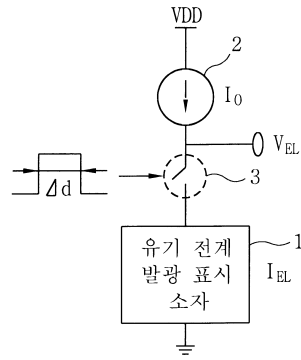
\*\*\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*\*\*

11:유기 전계발광 표시소자의 패널 12:전류구동부

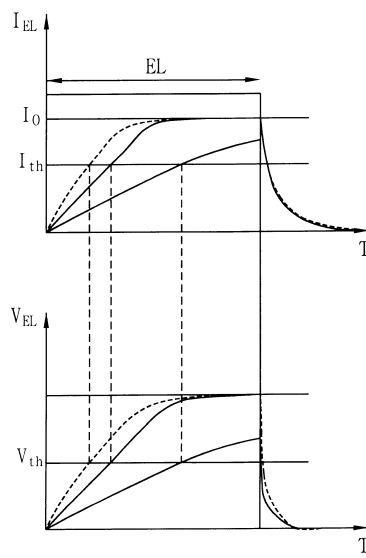
13:발광시간 검출부 14:디지털 신호처리부

### 도면

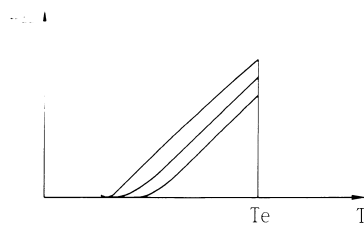
도면1



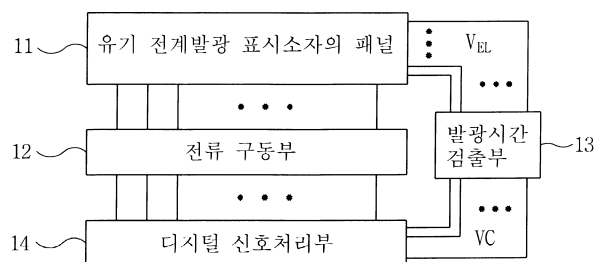
도면2



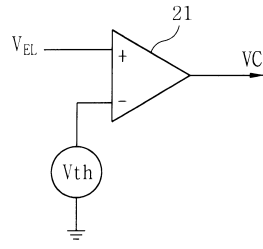
도면3



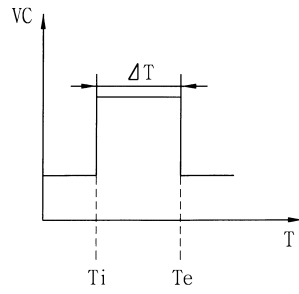
도면4



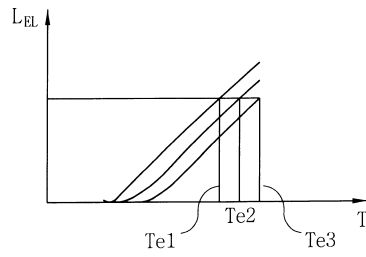
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	平板显示器的驱动电路		
公开(公告)号	<a href="#">KR100748500B1</a>	公开(公告)日	2007-08-13
申请号	KR1020010033545	申请日	2001-06-14
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	JANG SUNGJIN		
发明人	JANG,SUNGJIN		
IPC分类号	G09G3/30		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020020095352A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种平板显示装置的驱动电路，在现有技术具有在由平板显示元件驱动电路的面板依赖性各个有机发光元件的该亮度差的问题时，根据面板的特性以防止这种情况，应该使用单独的驱动电路，但通常是电路的设计这意味着，以产生集成半导体芯片，ropgo统称制造不产生难，已成为增加制造成本的一个因素。相反，如果发生如上述相应的驱动电路使用时，亮度的变化，存在这样的电路必须重新设计了一个问题。因此，本发明是一种有机电致发光一种电流驱动器，用于向显示元件的面板提供恒定电流；一种发光时间检测器，用于检测每个单独的有机发光显示元件的发光时间；6.根据前述权利要求中任一项所述的有机发光显示装置，其中所述有机发光显示装置通过使用一个设计电路驱动具有不同特性的多个面板并通过提供包括用于控制发光时间的数字信号处理单元的平板显示设备的驱动电路来重新设计电路是可能的。可以显著降低平板显示装置的驱动电路的开发成本有效果。

