



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)*G09G 3/20* (2006.01)

(45) 공고일자

2007년06월27일

(11) 등록번호

10-0732812

(24) 등록일자

2007년06월20일

(21) 출원번호 10-2006-0034615

(65) 공개번호

(22) 출원일자 2006년04월17일

(43) 공개일자

심사청구일자 2006년04월17일

(73) 특허권자 삼성에스디아이 주식회사
 경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 유영옥
 경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

(74) 대리인 신영무

(56) 선행기술조사문현
 JP2004177514 A KR1019980010988 A
 KR1020010059194 A KR1020050078959 A
 KR1020060106959 A US6014035 A

심사관 : 천대식

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 유기전계발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 소비전류를 안정적으로 측정할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 유기전계발광 표시장치는 전원을 공급하기 위한 전원부와, 상기 전원을 공급받아 구동하며 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 회로들이 실장되는 패널과, 상기 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 회로들 중 적어도 하나와 상기 전원부 사이에 위치되는 부하부와, 상기 부하부의 양단 전압을 증폭하기 위한 앰프부와, 상기 앰프부에서 증폭된 전압과 상기 부하부의 저항값을 이용하여 상기 패널로 공급되는 전류값을 계산하기 위한 제어부와, 상기 제어부에서 계산된 상기 전류값을 표시하기 위한 표시부를 구비한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

전원을 공급하기 위한 전원부와,

상기 전원을 공급받아 구동하며 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 회로들이 실장되는 패널과,

상기 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 회로들 중 적어도 하나와 상기 전원부 사이에 위치되는 부하부와,

상기 부하부의 양단 전압을 증폭하기 위한 앰프부와,

상기 앰프부에서 증폭된 전압과 상기 부하부의 저항값을 이용하여 상기 패널로 공급되는 전류값을 계산하기 위한 제어부와,

상기 제어부에서 계산된 상기 전류값을 표시하기 위한 표시부를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 부하부는 저항을 포함하며, 상기 저항의 저항값은 0.1Ω 내지 1Ω 사이로 설정되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 부하부와 상기 전원부 사이에 위치되어 노이즈를 제거하기 위한 필터부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 필터부는 상기 전원부와 상기 부하부 사이에 위치되는 인덕터와,

상기 인덕터와 상기 부하부 사이의 노드와 기저전압원 사이에 위치되는 적어도 하나의 커패시터를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 회로들 중 적어도 하나와 상기 부하부 사이에 위치되는 노드와 기저전압원 사이에 위치되는 적어도 하나의 커패시터를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 부하부, 앰프부, 제어부 및 표시부는 상기 패널에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기전계발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 소비전류를 안정적으로 측정할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display) 등이 있다.

평판표시장치 중 유기전계발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode : OLED)를 이용하여 화상을 표시한다. 이러한, 유기전계발광 표시장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다.

현재, 유기전계발광 표시장치는 SOP(system on panel) 방식을 적용하여 데이터 구동부 및 스캔 구동부를 포함한 각종 회로들이 패널에 내장되고 있다. 이 경우, 패널에 내장된 회로들의 동작상태 및 전기적 특성을 측정하기 위하여 소비되는 전류를 측정해야 한다.

이를 위하여, 종래에는 회로 상의 루프를 끊고 전류계의 2개의 프로브를 직렬로 연결하여 소비전류를 측정한다. 하지만, 이와 같은 방법은 회로 상의 루프를 끊는 번거로움이 발생하고, 프로브가 원치 않는 회로에 접속되어 쇼트 등이 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 소비전류를 안정적으로 측정할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 유기전계발광 표시장치는 전원을 공급하기 위한 전원부와, 상기 전원을 공급받아 구동하며 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 회로들이 실장되는 패널과, 상기 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 회로들 중 적어도 하나와 상기 전원부 사이에 위치되는 부하부와, 상기 부하부의 양단 전압을 증폭하기 위한 앰프부와, 상기 앰프부에서 증폭된 전압과 상기 부하부의 저항값을 이용하여 상기 패널로 공급되는 전류값을 계산하기 위한 제어부와, 상기 제어부에서 계산된 상기 전류값을 표시하기 위한 표시부를 구비한다.

바람직하게, 상기 부하부는 저항을 포함하며, 상기 저항의 저항값은 0.1Ω 내지 1Ω 사이로 설정된다. 상기 부하부, 앰프부, 제어부 및 표시부는 상기 패널에 형성된다.

이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예를 첨부된 도 1 내지 도 4를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 제 1실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 본 발명의 제 1실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 전원부(100), 부하부(102), 앰프(104), 제어부(106), 표시부(108) 및 패널(110)을 구비한다.

전원부(100)는 패널(110)을 구동할 때 필요한 각종 전압을 생성하여 패널(110)로 공급한다.

패널(110)은 전원부(100)로부터 공급되는 전압을 이용하여 소정의 영상을 디스플레이 한다. 여기서, 패널(110)에는 도시되지 않은 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 각종 회로들이 형성된다. 또한, 패널(110)에는 부하부(102), 앰프부(104), 제어부(106) 및 표시부(108) 등이 추가로 내장되어 형성된다. 다만, 도 1에서는 설명의 편의성을 위하여 부하부(102), 앰프부(104), 제어부(106) 및 표시부(108)를 패널(110)의 외부에 도시하기로 한다.

부하부(102)는 전원부(100)와 패널(110) 사이에 위치된다. 실제로, 부하부(102)는 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 각종 회로들 중 적어도 하나와 상기 전원부(100) 사이에 위치된다. 이와 같은 부하부(102)는 도 2에 도시된 바와 같이 소정의 저항(R1)으로 이루어진다. 여기서, 부하부(102)의 저항값은 0.1Ω 내지 1Ω 사이에서 결정된다. 이를 상세히 설명하면, 부하부(102)의 저항(R1)의 저항값이 0.1Ω 미만으로 설정되면 부하부(102) 양측단의 전압차가 너무 미세하게 설정되어 추후 정확한 측정이 곤란해 진다. 또한, 저항(R1)의 저항값이 0.1Ω 미만으로 설정되면 노이즈 등에 의하여 많은 영향을 받게 된다. 그리고, 저항(R1)의 저항값이 1Ω 을 초과하면 부하부(102) 양측단의 전압차가 너무 크게 설정되어 정확한 측정이 곤란해 진다.

앰프(104)는 부하부(102)의 양단에 미세한 전압차를 증폭한다. 다시 말하여, 전원부(100)에서 패널(110)로 전압이 공급될 때 부하부(102)의 양단에는 미세한 전압차가 발생된다. 앰프(104)는 이 미세한 전압차를 증폭하게 된다.

제어부(106)는 앰프(104)로부터 증폭된 부하부(102) 양단의 전압차 및 저항(R1)의 저항값을 이용하여 패널(110)로 공급되는 전류값을 계산한다. 이를 위하여, 제어부(106)의 내부에는 앰프(104)로부터 공급되는 아날로그 전압값을 디지털값으로 변환하기 위한 아날로그-디지털 변환부(Analog-Digital Converter : ADC)가 추가로 삽입된다. 예를 들어, 제어부(106)는 현재 상용화되어 사용되고 있는 U9 ADuC812를 이용하여 구현될 수 있다. 여기서, U9 ADuC812에는 아날로그-디지털 변환부가 내장된다.

표시부(108)는 제어부(106)의 제어에 의하여 현재 패널(110)로 공급되는 전류값을 표시한다.

동작과정을 상세히 설명하면, 먼저 전원부(100)는 소정의 전압을 생성하여 패널(110)로 공급한다. 이때, 앰프부(104)는 부하부(102)의 양단의 미세한 전압차를 증폭하여 제어부(106)로 공급한다. 그러면, 제어부(106)는 앰프부(104)에서 증폭된 전압차 및 부하부(102)의 저항값을 고려하여 전류값을 계산하고, 계산된 전류값이 표시부(108)에서 표시되도록 제어한다.

이와 같은 본 발명에서는 패널(110)에 내장된 부하부(102), 앰프부(104), 제어부(106) 및 표시부(108)를 이용하여 패널(110)로 공급되는 전류값을 측정하게 된다. 따라서, 본 발명에서는 실시간으로 표시부(108)에 표시되는 값을 이용하여 전류값을 측정할 수 있다. 또한, 종래와 같이 회로의 루프를 끊거나, 프로브 등을 사용하지 않기 때문에 쇼트 등의 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

도 3은 본 발명의 제 2실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다. 도 3을 설명할 때 도 1과 동일한 구성에 대하여 상세한 설명은 생략하기로 한다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 제 2실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 필터부(101)와, 부하부(102)와 패널(110) 사이의 제 2노드(N2)와 기저전압원(GND) 사이에 위치되는 제 2커패시터(C2)를 구비한다. 여기서, 제 2노드(N2)는 데이터 구동부 및 주사 구동부를 포함한 각종 회로들 중 적어도 하나와 부하부(102) 사이에 위치된다.

필터부(101)는 전원부(100)로부터 공급되는 노이즈 등을 차단하게 된다. 이를 위하여, 필터부(101)는 도 4와 같이 인더터(L)와, 인더터(L)와 부하부(102) 사이의 제 1노드(N1)와 기저전압원(GND) 사이에 위치되는 제 1커패시터(C1)를 구비한다. 즉, 필터부(101)는 LC필터로 구성되어 전원부(100)로부터 부하부(102) 쪽으로 공급되는 노이즈 등을 차단하게 된다. 여기서, 제 1노드(N1)와 기저전압원(GND) 사이에 위치되는 제 1커패시터(C1)는 적어도 하나 이상 설치될 수 있다.

제 2커패시터(C2)는 부하부(102)의 저항(R1)과 함께 RC 필터를 이룬다. 따라서, 제 2커패시터(C2)는 불필요한 노이즈가 패널(110) 쪽으로 공급되는 것을 방지할 수 있다. 여기서, 제 2노드(N2)와 기저전압원(GND) 사이에 위치되는 제 2커패시터(C2)는 적어도 하나 이상 설치될 수 있다. 한편, 본 발명의 제 2실시예에서 필터부(101) 및 제 2커패시터(C2)는 패널(110)의 실장되어 형성되게 된다.

상기 발명의 상세한 설명과 도면은 단지 본 발명의 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 따라서, 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 보호 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 유기전계발광 표시장치는 패널에 내장된 장치들을 이용하여 패널에서 소모되는 전류를 실시간으로 측정할 수 있는 장점이 있다. 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 유기전계발광 표시장치에서는 전류를 측정할 때 발생하는 전류 루프의 차단 및 프로브 등에 의하여 쇼트의 문제점이 발생되는 것을 원천적으로 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 부하부를 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명의 제 2실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 4는 도 3에 도시된 필터부를 나타내는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 전원부 101 : 필터부

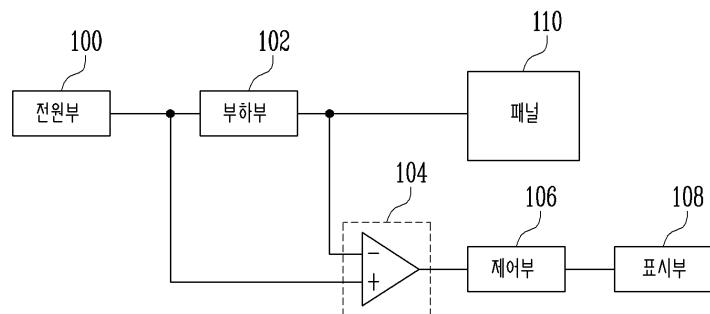
102 : 부하부 104 : 앰프부

106 : 제어부 108 : 표시부

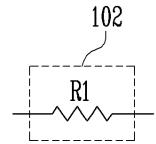
110 : 패널

도면

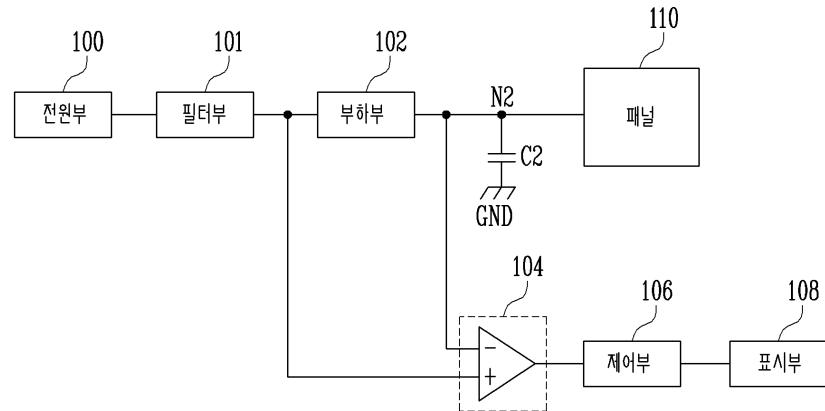
도면1



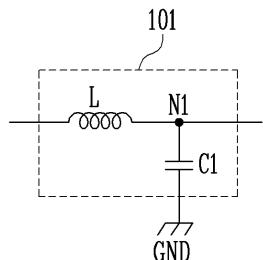
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100732812B1	公开(公告)日	2007-06-20
申请号	KR1020060034615	申请日	2006-04-17
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	YOUNGWOOK YOO 유영욱		
发明人	유영욱		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
CPC分类号	G01R31/2635 G09G3/3225 H03H7/0115 H03M1/12		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供有机电致发光显示器，通过测量通过安装在负载单元，放大单元，控制单元和显示单元中的电流，实时测量显示面板使用的电流而不会引起短路。小组。面板 (110) 由电源单元 (100) 的电源驱动，并且设置有包括数据驱动单元和扫描驱动单元的电路。负载单元 (102) 布置在电源单元与数据驱动单元和扫描驱动单元中的至少一个之间。提供了一个放大单元 (104)，用于放大负载单元两端的电压。控制单元 (106) 通过使用放大单元的放大电压和负载单元的电阻值来计算提供给面板的电流值。通过显示单元 (108) 显示当前值。

