



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년03월09일
G09G 3/30 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0691567
G09G 3/20 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년02월28일

(21) 출원번호	10-2005-0097928	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년10월18일	(43) 공개일자
심사청구일자	2005년10월18일	

(73) 특허권자 신코엠 주식회사
 경기도 성남시 분당구 야탑동 344-1 코리아디자인센터 507호

(72) 발명자 강신석
 서울 성북구 상월곡동 동아파아트 106동 1003호

 정성익
 서울 서초구 양재동 262-6 충원실버빌 202호

(74) 대리인 이철희

심사관 : 천대식

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 유기 전계 발광다이오드 디스플레이 패널의 구동회로 및 이를 이용한 디스차아지 방법

(57) 요약

본 발명은 제너다이오드가 부착된 구동회로의 저 전력화 및 비용절감을 위하여 제너다이오드 대신에 내부 다이오드 연결 통한 구동회로 및 이를 이용한 디스차아지 방법에 관한 것이다.

본 발명에 의한 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로는 유기 전계 발광다이오드 패널을 구동시키기 위하여 디스차아지 방식을 적용하는 구동회로에 있어서, 전류미러 형태로 구성되고 디스차아지(Discharge) 시에 오프되는 프리차아지 채널; 상기 프리차아지 채널과 직렬로 연결되고, 디스차아지(Discharge) 시에 동작을 하는 디스차아지(Discharge) 채널; 및 상기 디스차아지 채널과 연결되어 디스차아지 전압레벨을 조절하는 내부 다이오드;를 포함함을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 내부 다이오드 회로를 사용함으로써 디스차아지시 그라운드 레벨까지 디스차아지가 되지 않도록 전압레벨을 조절하여 구동회로의 저 전력화가 가능하고 또한 추가적인 비용이 발생하지 않는다.

대표도

도 2a

특허청구의 범위

청구항 1.

유기 전계 발광다이오드 패널을 구동시키기 위하여 디스차아지 방식을 적용하는 구동회로에 있어서,

전류미러 형태로 구성되고 디스차아지(Discharge) 시에 오프되는 프리차아지 채널;

상기 프리차아지 채널과 직렬로 연결되고, 디스차아지(Discharge) 시에 동작을 하는 디스차아지(Discharge) 채널; 및

상기 디스차아지 채널과 연결되어 디스차아지 전압레벨을 조절하는 내부 다이오드;를 포함함을 특징으로 하는 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 내부 다이오드는

MOS 트랜지스터의 게이트 단과 드레인 단을 연결하여 구성하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 내부 다이오드는

상기 디스차아지 채널의 후단에 직렬로 연결되고, 상기 내부 다이오드를 구성하는 MOS 트랜지스터의 게이트 단이 상기 디스차아지 채널의 MOS 트랜지스터 드레인 단과 연결된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로.

청구항 4.

제2항에 있어서, 상기 내부 다이오드는

상기 디스차아지 채널의 전단에 직렬로 연결되고, 상기 내부 다이오드를 구성하는 MOS 트랜지스터의 게이트 단과 드레인 단이 연결된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로.

청구항 5.

제2항에 있어서, 상기 내부 다이오드는

상기 디스차아지 채널의 후단에 직렬로 연결되고, 상기 내부 다이오드를 구성하는 MOS 트랜지스터의 게이트 단과 드레인 단이 연결된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로.

청구항 6.

유기 전계 발광다이오드 패널을 구동시키기 위한 구동회로의 디스차아지 방법에 있어서,

(a)하나의 MOS 트랜지스터로 구성된 디스차아지 채널 전단 또는 후단에 내부 다이오드를 연결하는 단계; 및

(b)상기 디스차아지 채널에 연결된 내부 다이오드에 의해 상기 디스차아지 전압레벨이 조절되는 단계;를 포함함을 특징으로 하는 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로의 프리차아지 방법.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 (b)단계는

디스차아지시 그라운드 레벨까지 디스차아지가 되지 않도록 전압레벨을 조절하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로의 프리차아지 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 다이오드(OLED)에 관한 것으로, 특히 유기 전계 발광 다이오드의 구동장치에 관한 것이다.

TV, 컴퓨터 또는 휴대 전화의 영상 표시 장치로 액정 디스플레이가 널리 사용되고 있는 바, 이러한 액정 디스플레이는 백라이트를 필요로 하기 때문에 무거울 뿐만 아니라 두껍고, 응답 속도가 느리다는 단점이 있다. 이러한 디스플레이를 대체하는 차세대 영상 표시 장치로 주목을 받는 것으로 유기 전계 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode) 디스플레이 패널(이하, 약칭하여 'OLED 패널'이라 한다)이 있다. OLED 패널은 0.1[μm] 이하의 극히 얇은 유기 박막을 포함하고 있다.

이러한 유기 박막에 전류를 흘리면 그 전자 수송층(Electron Transport Layer)과 정공 수송층(Hole Transport Layer)의 계면 근처에서 전자-정공이 재결합하여 발광하게 되는데, 이 발광은 수백[ns] 이하의 극히 빠른 응답 시간을 갖고 있다.

이와 같이, OLED는 무기 발광 다이오드와 마찬가지로 애노드와 캐소드의 2극 구조로 이루어져 있는데, 패널을 구성하는 개별 OLED의 전압-전류 특성의 차이로 인해 전류 구동을 하게 된다.

도 1a는 종래의 유기 전계 발광다이오드 패널의 전류구동의 일실시예로서, 유기 전계 발광다이오드 패널 구동회로의 디스차아지(Discharge) 방식을 나타낸다.

전류미러에 의한 전류 프리차아지(Precharge) 채널과 상기 프리차아지 채널과 연결된 디스차아지 채널과 상기 디스차아지 채널의 전압레벨을 조정하기 위한 제너다이오드가 연결된다.

도 1b는 제너다이오드에 의한 디스차아지 전압레벨이 조정되는 그래프를 도시한 것이다.

상기 도 1a와 도 1b에 나타난 제너다이오드에 의한 전압레벨이 조정되는 디스차아지 방식의 문제점은 구동회로에 외부 제너다이오드를 부착함에 따라 비용이 증가하는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 외부 제너다이오드가 부착된 구동회로의 비용절감을 위하여 제너다이오드 대신에 내부 다이오드 연결 통한 구동회로 및 이를 이용한 디스차아지 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로는 유기 전계 발광다이오드 패널을 구동시키기 위하여 디스차아지 방식을 적용하는 구동회로에 있어서, 전류미러 형태로 구성되고 디스차아지(Discharge) 시에 오프되는 프리차아지 채널; 상기 프리차아지 채널과 직렬로 연결되고, 디스차아지(Discharge) 시에 동작을 하는 디스차아지(Discharge) 채널; 및 상기 디스차아지 채널과 연결되어 디스차아지 전압레벨을 조절하는 내부 다이오드;를 포함함을 특징으로 한다.

상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로를 이용한 디스차아지 방법은 (a)하나의 MOS 트랜지스터로 구성된 디스차아지 채널 전단 또는 후단에 내부 다이오드를 연결하는 단계; 및 (b)상기 디스차아지 채널에 연결된 내부 다이오드에 의해 상기 디스차아지 전압레벨이 조절되는 단계;를 포함함을 특징으로 한다.

이하 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

도 2a는 본 발명에 의한 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로의 일실시예로서, 유기 전계 발광다이오드 패널 구동회로의 디스차아지(Discharge) 방식을 나타낸다.

전류미러에 의한 전류 프리차아지(Precharge) 채널과 상기 프리차아지 채널과 연결된 디스차아지 채널과 상기 디스차아지 채널의 전압레벨을 조정하기 위한 내부 다이오드가 연결된다.

상기 내부 다이오드는 MOS 트랜지스터로 구성될 수 있으며, 상기 MOS 트랜지스터의 게이트 단과 드레인 단을 연결하여 사용한다.

도 2b는 내부 다이오드 연결에 의한 디스차아지 전압레벨이 조정되는 그래프를 도시한 것이다.

도 3a 내지 도 3b는 본 발명에 의한 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로에 적용되는 내부 다이오드의 형태를 도시한 실시예들이다.

도 3a는 내부 다이오드를 구성하는 MOS 트랜지스터가 상기 디스차아지 채널의 후단에 직렬로 연결되고, 상기 내부 다이오드를 구성하는 MOS 트랜지스터의 게이트 단이 상기 디스차아지 채널의 MOS 트랜지스터 드레인 단과 연결된 실시예를 나타낸다.

도 3b는 내부 다이오드가 상기 디스차아지 채널의 전단에 직렬로 연결되고, 상기 내부 다이오드를 구성하는 MOS 트랜지스터의 게이트 단과 드레인 단이 연결된 실시예를 나타낸다.

도 3c는 내부 다이오드가 상기 디스차아지 채널의 후단에 직렬로 연결되고, 상기 내부 다이오드를 구성하는 MOS 트랜지스터의 게이트 단과 드레인 단이 연결된 실시예를 나타낸다.

이상으로, 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 내부 다이오드 회로를 사용함으로써 디스차아지시 그라운드 레벨까지 디스차아지가 되지 않도록 전압레벨을 조절하여 구동회로의 저 전력화가 가능하고 또한 추가적인 비용이 발생하지 않는다.

도면의 간단한 설명

도 1a는 종래의 유기 전계 발광다이오드 패널의 전류구동의 일실시예로서, 유기 전계 발광다이오드 패널 구동회로의 디스차아지 방식을 나타낸다.

도 1b는 제너다이오드에 의한 디스차아지 전압레벨이 조정되는 그래프를 도시한 것이다.

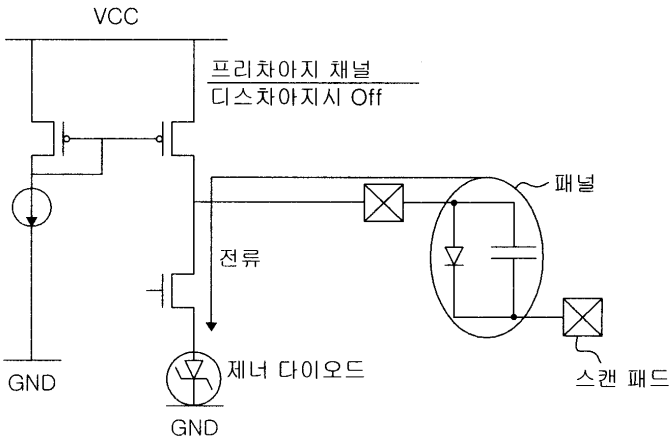
도 2a는 본 발명에 의한 유기 전계 발광다이오드 패널의 구동회로를 도시한 것이다.

도 2b는 내부 다이오드에 의한 디스차아지 전압레벨이 조정되는 그래프를 도시한 것이다.

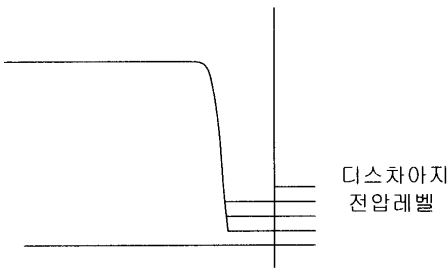
도 3a 내지 도 3b는 본 발명에 의한 유기 전계 발광다이오드의 구동회로에 적용되는 내부 다이오드의 형태를 도시한 실시예들이다.

도면

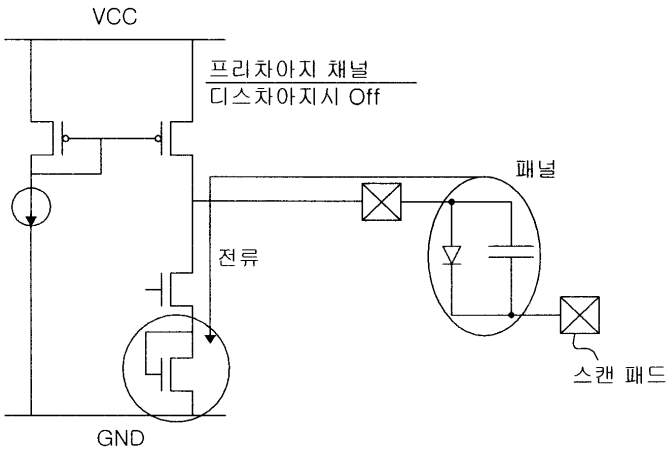
도면1a



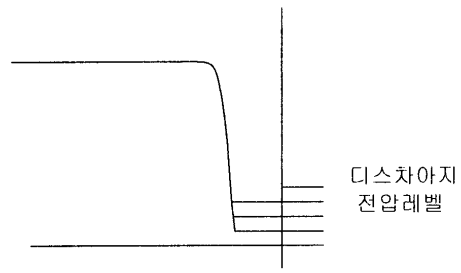
도면1b



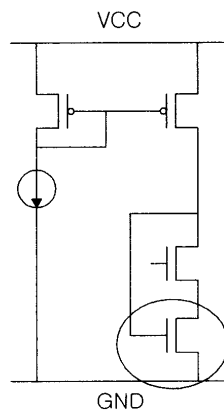
도면2a



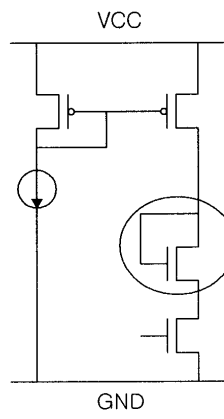
도면2b



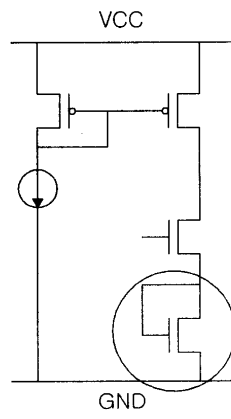
도면3a



도면3b



도면3c



专利名称(译)	有机发光二极管显示面板的驱动电路及使用其的放电方法		
公开(公告)号	KR100691567B1	公开(公告)日	2007-02-28
申请号	KR1020050097928	申请日	2005-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	CRUCIALCHIPS		
申请(专利权)人(译)	决定性的芯片斯股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	决定性的芯片斯股份有限公司		
[标]发明人	KANG SEEN SUK 강신석 JEONG SEONG IK 정성익		
发明人	강신석 정성익		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3275 G09G2310/0251		
代理人(译)	LEE , CHEOL HEE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供OLED显示面板的驱动电路和使用该驱动电路的放电方法，以通过调节电压电平来降低驱动电路的功耗，使得显示面板不被放电到地电平。OLED（有机发光二极管）显示面板的驱动电路将放电方案应用于OLED显示面板，并包括预充电通道，放电通道和内二极管。预充电通道配置为电流镜型，并在放电过程中关闭。放电通道串联连接到预充电通道并在放电过程中被激活。内部二极管连接到放电通道并调节放电电压电平。通过将MOS（金属氧化物半导体）晶体管的漏极端子与其栅极端子耦合来形成内部二极管。

