

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G09G 3/30

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특2003-0091553
2003년12월03일

(21) 출원번호 10-2002-0029636
(22) 출원일자 2002년05월28일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 박은명
대구광역시수성구범어2동394-15

탁윤희
경상북도구미시비산동강변보성타운아파트106동1202호

박형근
경상북도구미시봉곡동현대아파트107동101호

(74) 대리인 김영호

심사청구 : 없음

(54) 일렉트로-루미네센스 표시패널의 데이터 구동 장치 및 방법

요약

본 발명은 데이터 드라이브 IC들간의 전류편차를 최소화할 수 있는 EL 표시패널의 데이터 구동 장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명의 EL 표시패널 데이터 구동 장치는 다수개의 스캔 전극라인들과 데이터 전극라인들의 교차부마다 형성된 다수개의 EL 셀들을 구비하는 EL 표시패널의 데이터 전극라인들을 구동하는 데이터 구동 장치에 있어서, 데이터라인들을 복수개로 나누어 구동하는 복수개의 데이터 드라이브 집적회로들을 구비하고, 데이터 드라이브 집적회로들 각각은 데이터 전극라인들 각각에 입력 데이터에 응답하는 제1 전류신호를 공급하는 정전류원들과; 데이터 드라이브 집적회로들 중 어느 하나의 출력전류를 기준전류로 이용하여 상기 정전류원들로부터의 제1 전류신호를 상기 기준전류와 전류편차가 최소가 되도록 보상하여 상기 데이터 전극라인들 각각에 공급하는 전류편차 보상부들을 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 통상적인 유기 EL 소자의 구조를 도시한 단면도.

도 2는 종래의 유기 EL 표시패널의 구동 장치를 도시한 도면.

도 3은 도 2에 도시된 데이터 드라이버에 포함되는 데이터 드라이브 IC의 상세구성을 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 실시 예에 다른 유기 EL 표시패널의 구동 장치를 도시한 도면.

도 5는 도 4에 도시된 데이터 드라이버에 포함되는 정전류원 상세구성을 도시한 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2 : 금속전극 4 : 전자주입층

6 : 전자수송층 8 : 발광층

10 : 정공 수송층 12 : 정공 주입층

14 : 투명전극 20, 40 : EL 표시패널

22, 42 : EL 셀 24, 44 : 스캔 드라이버

26, 46 : 제1 데이터 드라이버 28, 48 : 제2 데이터 드라이버

30 : 데이터 드라이브 IC 50 : 정전류원

52 : 전류비교기 54 : 가감연산기

56 : 전류편차 보상부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일렉트로-루미네센스 표시장치에 관한 것으로, 특히 데이터 드라이브 집적회로들 간의 전류편차를 최소화 할 수 있는 일렉트로-루미네센스 표시패널의 데이터 구동 장치 및 방법에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라스마 표시 패널(Plasma Display Panel) 및 일렉트로-루미네센스(Electro-Luminescence : 이하, EL이라 함) 표시장치 등이 있다.

이들 중 EL 표시장치는 전자와 정공의 재결합으로 형광물질을 발광시키는 자발광소자로서, 그의 재료 및 구조에 따라 무기 EL과 유기 EL로 대별된다. 이러한 EL 표시장치는 액정표시장치와 같이 별도의 광원을 필요로 하는 수동형 발광소자에 비하여 응답속도가 음극선관과 같은 수준으로 빠르다는 장점을 갖고 있다. 또한, EL 표시장치는 직류구동 전압이 낮고 초박막화가 가능하기 때문에 벽걸이형 또는 휴대용으로 응용이 가능하다.

도 1은 EL 표시장치의 발광원리를 설명하기 위한 일반적인 유기 EL 구조를 도시한 단면도이다. 유기 EL은 음극(2)과 양극(14) 사이에 적층된 전자 주입층(4), 전자 수송층(6), 발광층(8), 정공 수송층(10), 정공 주입층(12)을 구비한다.

투명전극인 양극(14)과 금속전극인 음극(2) 사이에 전압을 인가하면, 음극(2)으로부터 발생된 전자는 전자 주입층(4) 및 전자 수송층(6)을 통해 발광층(8) 쪽으로 이동한다. 또한, 양극(14)으로부터 발생된 정공은 정공 주입층(12) 및 정공 수송층(10)을 통해 발광층(8) 쪽으로 이동한다. 이에 따라, 발광층(8)에서는 전자 수송층(6)과 정공 수송층(10)으로부터 공급되어진 전자와 정공이 충돌하여 재결합함에 의해 빛이 발생하게 되고, 이 빛은 투명전극인 양극(14)을 통해 외부로 방출되어 화상이 표시되게 한다. 이러한 EL 유기소자의 발광 휘도는 소자의 양단에 걸리는 전압에 비례하는 것이 아니라 공급 전류에 비례하므로 양극(14)은 통상 정전류원에 접속된다.

도 2는 일반적인 패시브 매트릭스형(Passive Matrix Type) EL 표시패널을 듀얼스캔 방식으로 구동하기 위한 구동 장치를 도면이다.

도 2에 도시된 EL 표시패널 구동장치는 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2, SLn/2 내지 SLn)과 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm)의 교차부마다 배열된 EL 셀들(22)을 구비하는 EL 표시패널(20)과, 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)을 구동하는 스캔 드라이버(24)와, 상부 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm)을 구동하는 제1 데이터 드라이버(26)와, 하부 데이터 전극라인들(LDL1 내지 LDLm)을 구동하는 제2 데이터 드라이버(28)를 구비한다.

EL 표시패널(20)은 상하부로 분리되어 형성된 상부 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm) 및 하부 데이터 전극라인들(LDL1 내지 LDLm)과, 상부 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm)과 교차하는 상부 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2)과, 하부 데이터 전극라인들(LDL1 내지 LDLm)과 교차하는 하부 스캔 전극라인들(SLn/2+1 내지 SLn)을 구비한다. 그리고, 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)과 데이터 전극라인(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm)의 교차부마다 배열된 EL 셀들(22)을 구비한다.

EL 셀들(22) 각각은 스캔 전극라인(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)에 스캔펄스가 인가될 때 선택되어 양극인 데이터 전극라인(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm)에 공급되는 전류 신호, 즉 데이터 신호에 반응하는 빛을 발생하게 된다. EL 셀들(22) 각각은 데이터 전극라인(UDL 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm)과 스캔 전극라인(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)의 교차지점마다 형성되며 등가적으로는 다이오드로 표현될 수 있다. 이러한 EL셀들(22) 각각은 스캔 전극라인(SL)에 부극성의 스캔펄스가 공급됨과 동시에 데이터 전극라인(UDL, LDL)에 정극성의 데이터 신호가 인가되어 순방향 전압이 걸리는 스캔라인의 EL셀들(22)이 발광하게 된다. 반면에, 선택되지 않은 스캔라인에 포함되는 EL셀들(22)에는 역방향 전압이 인가됨으로써 발광하지 않게 된다.

스캔 드라이버(24)는 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn)을 상하부로 2분할하여 구동한다. 다시 말하여, 스캔 드라이버(24)는 상부측 n/2개의 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2)에 부극성의 스캔펄스를 라인 순차적으로 공급하여 데이터를 표시할 스캔라인을 선택하게 된다. 이와 동시에 스캔 드라이버(24)는 하부측 n/2개의 스캔 전극라인들(SLn/2+1 내지 SLn)에 부극성의 스캔펄스를 라인 순차적으로 공급하여 데이터를 표시할 스캔라인을 선택하게 된다. 이를 위하여 스캔 드라이버(24)는 상부 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2)을 구동하는 상부 스캔 드라이버와, 하부 스캔 전극라인들(SLn/2+1 내지 SLn)을 구동하는 하부 스캔 드라이버로 구성된다. 그리고, 상하부 스캔 드라이버 각각은 입력 쉬프트 스타트 펄스를 순차적으로 쉬프트시켜 출력하는 쉬프트 레지스터들과, 쉬프트 레지스터들로부터의 쉬프트 신호를 스캔 전극라인(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn) 구동에 적합한 스캔신호로 레벨쉬프팅하여 공급하는 레벨 쉬프터들을 포함한다.

제1 데이터 드라이버(26)는 상부 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2) 각각에 스캔펄스가 공급될 때마다 해당 데이터 신호를 상부 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm) 각각에 공급한다. 유사하게, 제2 데이터 드라이버(28)는 하부 스캔 전극라인들(SLn/2+1 내지 SLn) 각각에 스캔펄스가 공급될 때마다 해당 데이터신호를 하부 데이터 전극라인들(LDL1 내지 LDLm) 각각에 공급한다. 제1 및 제2 데이터 드라이버(26, 28)는 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm) 각각에 접속되어 입력 데이터에 응답하여 전류의 진폭 또는 전류의 공급기간, 즉 펄스폭을 조절하여 공급하는 정전류원을 구비한다.

여기서 전류의 펄스폭을 조절하기 위한 제1 및 제2 데이터 드라이버(26, 28)는 도 3에 도시된 바와 같이 다수개의 정전류원을 구비하여 집적화된 복수개의 데이터 드라이브 집적회로(Integrated Circuit; 이하, IC라 함)들(30)로 구성된다.

데이터 드라이브 IC들(30) 각각은 전원전압(VDD)을 입력으로 하는 기준 MOSFET(M0)와, 전원전압(VDD)에 기준 MOSFET(M0)와 병렬로 접속되어 전류미러(Current Circuit) 회로를 구성하여 데이터 전극라인들 각각에 정전류(i1 내지 ik)를 공급하는 정전류원, 즉 정전류 공급용 MOSFET들(M1 내지 Mk)을 구비한다. 또한, 데이터 드라이브 IC들(30) 각각은 정전류 공급용 MOSFET(M1 내지 Mk)와 데이터 전극라인들 사이에 접속되어 입력 데이터에 응답하여 정전류 공급용 MOSFET(M1 내지 Mk)으로부터의 정전류(i1 내지 ik)의 공급시간을 조절하는 스위칭소자(도시하지 않음)를 더 구비한다.

정전류 공급용 MOSFET들(M1 내지 Mk) 각각의 로드량은 EL 표시패널(20) 구조상 EL 셀들(22)의 발광량과 밀접한 관계를 갖게 되는 캐패시턴스와 데이터 전극라인들 각각의 라인저항에 의해 달라지게 된다. 이렇게 정전류 공급용 MOSFET들(M1 내지 Mk)은 그의 로드량이 서로 다르더라도 기준 MOSFET(M0)와 전류미러 회로를 구성함에 따라 항상 동일한 정전류(i1=i2=i3=...=ik)를 공급한다. 다시 말하여, 하나의 데이터 드라이브 IC(30)에 포함되는 정전류 공급용 MOSFET들(M1 내지 Mk)은 동일한 기준 MOSFET(M0)와 전류미러 회로를 구성함에 따라 동일한 정전류(i1=i2=i3=...=ik)를 공급하게 된다. 그러나, 데이터 드라이브 IC들(30) 간에는 동일한 전원전압(VDD)을 이용하더라도 IC 내부에서의 저항성분, MOSFET 특성, EL 표시패널(20)에서의 캐패시턴스 및 라인저항 등과 같은 로드량이 서로 다

름으로 인하여 전류편차가 발생하게 된다.

이러한 데이터 드라이브 IC들(30) 간의 전류편차에 의해 그 데이터 드라이브 IC들(30) 각각에 의해 구동되는 좌우 E L셀 블록간에 휘도차가 발생하게 되어 표시품질이 떨어지게 된다.

특히, 도 2에 도시된 바와 같이 응답속도와 소비전력면에서 유리한 듀얼스캔 구동을 위하여 EL 표시패널(20)을 상하부로 분할 구동하는 경우에는 데이터 드라이브 IC들(30) 각각에 의해 구동되는 상하좌우 EL셀 블록간에 휘도차가 발생하게 되어 표시품질은 더욱 떨어지게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 데이터 드라이브 IC들간의 전류편차를 최소화할 수 있는 EL 표시패널의 데이터 구동 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 EL 표시패널의 데이터 구동 장치는 다수개의 스캔 전극라인들과 데이터 전극라인들의 교차부마다 형성된 다수개의 EL 셀들을 구비하는 EL 표시패널의 데이터 전극라인들을 구동하는 데이터 구동 장치에 있어서, 데이터라인들을 복수개로 나누어 구동하는 복수개의 데이터 드라이브 집적회로들을 구비하고, 데이터 드라이브 집적회로들 각각은 데이터 전극라인들 각각에 입력 데이터에 응답하는 제1 전류신호를 공급하는 정전류원들과; 데이터 드라이브 집적회로들 중 어느 하나의 출력전류를 기준전류로 이용하여 상기 정전류원들로부터의 제1 전류신호를 상기 기준전류와 전류편차가 최소가 되도록 보상하여 상기 데이터 전극라인들 각각에 공급하는 전류편차 보상부들을 구비하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 전류편차 보상부들 각각은 기준전류와 제1 전류신호를 비교하여 차전류를 출력하는 전류비교기와; 차전류에 응답하여 제1 전류신호를 보상하여 데이터 전극라인에 공급하는 가감연산기를 구비하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 EL 표시패널의 데이터 구동 방법은 스캔 전극라인들과 데이터 전극라인들의 교차부마다 형성된 다수개의 EL 셀들을 구비하는 EL 표시패널의 데이터 전극라인들을 구동하는 방법에 있어서, 데이터 전극라인들을 복수개로 나누어 공급하는 복수개의 데이터 드라이브 집적회로들을 구비하고, 복수개의 데이터 드라이브 집적회로들 중 어느 하나의 출력전류를 기준전류로 하여 다른 데이터 드라이브 집적회로들 각각에 공급하는 단계와; 입력 데이터신호에 응답하는 제1 전류신호를 공급하는 단계와; 기준전류를 이용하여 제1 전류신호를 기준전류와의 전류편차가 최소가 되도록 보상하여 데이터 전극라인들 각각에 공급하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 전류편차를 보상하는 단계는 기준전류와 제1 전류신호를 비교하여 차전류를 출력하는 단계와; 차전류에 응답하여 제1 전류신호를 가감연산으로 보상하여 데이터 전극라인에 공급하는 단계를 포함하는 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예의 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 4 및 도 5를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명 하기로 한다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 패시브 매트릭스형 EL 표시패널을 듀얼스캔 방식으로 구동하기 위한 구동장치를 도면이다.

도 4에 도시된 EL 표시패널 구동장치는 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)과 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm)의 교차부마다 배열된 EL 셀들(42)을 구비하는 EL 표시패널(40)과, 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)을 구동하는 스캔 드라이버(44)와, 상부 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm)을 구동하는 제1 데이터 드라이버(46)와, 하부 데이터 전극라인들(LDL1 내지 LDLm)을 구동하는 제2 데이터 드라이버(48)를 구비한다.

EL 표시패널(40)은 상하부로 분리되어 형성된 상부 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm) 및 하부 데이터 전극라인들(LDL1 내지 LDLm)과, 상부 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm)과 교차하는 상부 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2)과, 하부 데이터 전극라인들(LDL1 내지 LDLm)과 교차하는 하부 스캔 전극라인들(SLn/2+1 내지 SLn)을 구비한다. 그리고, 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)과 데이터 전극라인(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm)의 교차부마다 배열된 EL 셀들(42)을 구비한다.

EL 셀들(42) 각각은 스캔 전극라인(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)에 스캔펄스가 인가될 때 선택되어 양극인 데이터 전극라인(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm)에 공급되는 전류 신호, 즉 데이터 신호에 상응하는 빛을 발생하게 된다. EL 셀들(42) 각각은 데이터 전극라인(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm)과 스캔 전극라인(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn)의 교차지점마다 형성되며 등가적으로는 다이오드로 표현될 수 있다. 이러한 EL셀들(42) 각각은 스캔 전극라인(SL)에 부극성의 스캔펄스가 공급됨과 동시에 데이터 전극라인(UDL, LDL)에 정극성의 데이터신호가 인가되어 순방향 전압이 걸리는 스캔라인의 EL셀들(42)이 발광하게 된다. 반면에, 선택되지 않은 스캔라인에 포함되는 EL셀들(42)에는 역방향 전압이 인가됨으로써 발광하지 않게 된다.

스캔 드라이버(44)는 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn)을 상하부로 2분할하여 구동한다. 다시 말하여, 스캔 드라이버(44)는 상부측 n/2개의 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2)에 부극성의 스캔펄스를 라인 순차적으로 공급하여 데이터를 표시할 스캔라인을 선택하게 된다. 이와 동시에 스캔 드라이버(44)는 하부측 n/2개의 스캔 전극라인들(SLn/2+1 내지 SLn)에 부극성의 스캔펄스를 라인 순차적으로 공급하여 데이터를 표시할 스캔라인을 선택하게 된다. 이를 위하여 스캔 드라이버(44)는 상부 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2)을 구동하는 상부 스캔 드라이버와, 하부 스캔 전극라인들(SLn/2+1 내지 SLn)을 구동하는 하부 스캔 드라이버로 구성된다. 그리고, 상하부 스캔 드라이버 각각은 입력 쉬프트 스타트 펄스를 순차적으로 쉬프트시켜 출력하는 쉬프트 레지스터들과, 쉬프트 레지스터들로부터의 쉬프트 신호를 스캔 전극라인(SL1 내지 SLn/2, SLn/2+1 내지 SLn) 구동에 적합한 스캔신호로 레벨쉬프팅하여 공급하는 레벨쉬프터들을 포함한다.

제1 데이터 드라이버(46)는 상부 스캔 전극라인들(SL1 내지 SLn/2) 각각에 스캔펄스가 공급될 때마다 해당 데이터 신호를 상부 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm) 각각에 공급한다. 유사하게, 제2 데이터 드라이버(48)는 하부 스캔 전극라인들(SLn/2+1 내지 SLn) 각각에 스캔펄스가 공급될 때마다 해당 데이터신호를 하부 데이터 전극라인들(LDL1 내지 LDLm) 각각에 공급한다. 제1 및 제2 데이터 드라이버(46, 48)는 데이터 전극라인들(UDL1 내지 UDLm, LDL1 내지 LDLm) 각각에 접속되어 입력 데이터에 응답하여 전류의 진폭 또는 전류의 공급기간, 즉 펄스폭을 조절하여 공급하는 정전류원을 구비한다.

여기서 전류의 펄스폭을 조절하기 위한 제1 및 제2 데이터 드라이버(46, 48)는 다수개의 정전류원을 구비하여 집적화된 복수개의 데이터 드라이브 IC들로 구성된다. 여기서는 EL 표시패널(40)이 소형인 경우 제1 및 제2 데이터 드라이버(46, 48) 각각이 데이터 드라이브 IC 각각으로 집적화된 경우로 가정하기로 한다. 다시 말하여, 제1 데이터 드라이버(46)는 제1 데이터 드라이브 IC로, 제2 데이터 드라이버(48)는 제2 데이터 드라이브 IC로 집적화된 경우로 가정하기로 한다. 이 경우, 데이터 드라이브 IC들, 즉 제1 및 제2 데이터 드라이버(46, 48) 중 어느 하나로부터 출력되는 정전류를 기준전류(Iref)로 이용하여 나머지 데이터 드라이버의 전류편차를 보상함으로써 제1 및 제2 데이터 드라이버들(46, 48) 간의 전류편차를 보상하게 된다. 도 4에서는 제2 데이터 드라이버(48)로부터의 출력전류를 기준전류(Iref)로 이용하여 제1 데이터 드라이버(46)의 출력전류를 보상하게 된다.

제1 및 제2 데이터 드라이버(46, 48) 각각은 전원전압을 입력으로 하는 기준 MOSFET와, 전원전압에 기준 MOSFET와 병렬로 접속되어 전류미러(Current Circuit) 회로를 구성하여 데이터 전극라인들 각각에 정전류를 공급하는 정전류 공급용 MOSFET들, 즉 정전류원을 구비한다. 또한, 데이터 드라이브 IC들 각각은 정전류원과 데이터 전극라인 사이에 접속되어 입력 데이터에 응답하여 정전류원으로부터의 정전류의 공급시간을 조절하는 스위칭소자를 더 구비한다.

동일한 데이터 드라이버(46 또는 48)에 포함되는 정전류원들은 동일한 기준 MOSFET과 전류미러 회로를 구성함에 따라 동일한 정전류를 공급하게 된다. 특히, 제1 및 제2 데이터 드라이버(46, 48)는 그 드라이버들 간의 전류편차를 보상하기 위하여 도 5에 도시된 바와 같이 정전류원(50)과 데이터 전극라인(DLi) 사이에 접속된 전류편차 보상부(56)를 구비한다.

전류편차 보상부(56)는 기준전류(Iref)와 입력 전류(I1)을 비교하는 전류비교기(52)와, 전류비교기(52)의 출력신호에 응답하여 입력전류(I1)를 보상하는 가감연산기(54)를 구비한다.

전류비교기(52)는 다른 데이터 드라이버로부터의 기준전류(Iref)와 정전류원(50)으로부터의 제1 전류(I1)를 입력하여 두 입력전류(Iref, I1) 간의 차전류(Δi)를 출력한다.

가감연산기(54)는 전류비교기(52)로부터의 차전류(Δi)에 응답하여 정전류원(50)으로부터의 제1 전류(I1)를 보상하여 제2 전류(I2)로 출력하게 된다. 이에 따라, 제1 및 제2 데이터 드라이버들(46, 48) 간의 전류편차를 최소화할 수 있게 된다.

이 결과, 제1 및 제2 데이터 드라이버들(46, 48) 각각에 의해 구동되는 상하부 EL셀 블록간의 휘도차를 방지할 수 있게 된다.

나아가, 제1 및 제2 데이터 드라이버들(46, 48) 각각이 복수개의 데이터 드라이브 IC들로 분할되어 집적화되는 경우에도 그 데이터 드라이브 IC들 중 어느 하나의 출력전류를 기준전류로 이용하여 상술한 바와 같이 다른 데이터 드라이브 IC의 출력전류를 보상함으로써 데이터 드라이브 IC들 간의 전류편차를 최소화할 수 있게 된다. 이 결과, 데이터 드라이브 IC들 각각에 의해 구동되는 상하좌우 EL셀 블록 간의 휘도차를 방지할 수 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 EL 표시패널의 데이터 구동 장치 및 방법은 복수개의 데이터 드라이브 IC들 중 어느 하나의 출력전류를 기준전류로 이용하여 다른 데이터 드라이브 IC의 출력전류를 보상함으로써 데이터 드라이브 IC들 간의 전류편차를 최소화할 수 있게 된다. 이 결과, 데이터 드라이브 IC들 각각에 의해 구동되는 EL셀 블록 간의 휘도차를 방지하여 화상표시품질을 향상시킬 수 있게 된다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다수개의 스캔 전극라인들과 데이터 전극라인들의 교차부마다 형성된 다수개의 일렉트로-루미네센스(이하, EL이라 함) 셀들을 구비하는 EL 표시패널의 상기 데이터 전극라인들을 구동하는 데이터 구동 장치에 있어서,

상기 데이터라인들을 복수개로 나누어 구동하는 복수개의 데이터 드라이브 집적회로들을 구비하고,

상기 데이터 드라이브 집적회로들 각각은

상기 데이터 전극라인들 각각에 입력 데이터에 응답하는 제1 전류신호를 공급하는 정전류원들과;

상기 데이터 드라이브 집적회로들 중 어느 하나의 출력전류를 기준전류로 이용하여 상기 정전류원들로부터의 제1 전류신호를 상기 기준전류와 전류편차가 최소가 되도록 보상하여 상기 데이터 전극라인들 각각에 공급하는 전류편차 보상부들을 구비하는 것을 특징으로 하는 EL 표시패널의 데이터 구동 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 전류편차 보상부들 각각은

상기 기준전류와 상기 제1 전류신호를 비교하여 차전류를 출력하는 전류비교기와;

상기 차전류에 응답하여 상기 제1 전류신호를 보상하여 데이터 전극라인에 공급하는 가감연산기를 구비하는 것을 특징으로 하는 EL 표시패널의 데이터 구동 장치.

청구항 3.

스캔 전극라인들과 데이터 전극라인들의 교차부마다 형성된 다수개의 EL 셀들을 구비하는 EL 표시패널의 상기 데이터 전극라인들을 구동하는 방법에 있어서,

상기 데이터 전극라인들을 복수개로 나누어 공급하는 복수개의 데이터 드라이브 집적회로들을 구비하고,

상기 복수개의 데이터 드라이브 집적회로들 중 어느 하나의 출력전류를 기준전류로 하여 다른 데이터 드라이브 집적회로들 각각에 공급하는 단계와;

입력 데이터신호에 응답하는 제1 전류신호를 공급하는 단계와;

상기 기준전류를 이용하여 상기 제1 전류신호를 상기 기준전류와의 전류편차가 최소가 되도록 보상하여 상기 데이터 전극라인들 각각에 공급하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 EL 표시패널의 데이터 구동 방법.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

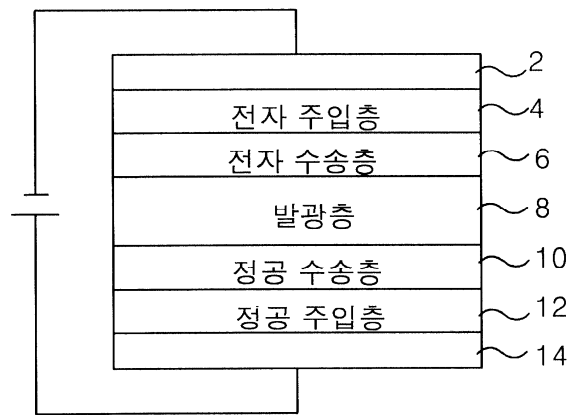
상기 전류편차를 보상하는 단계는

상기 기준전류와 상기 제1 전류신호를 비교하여 차전류를 출력하는 단계와;

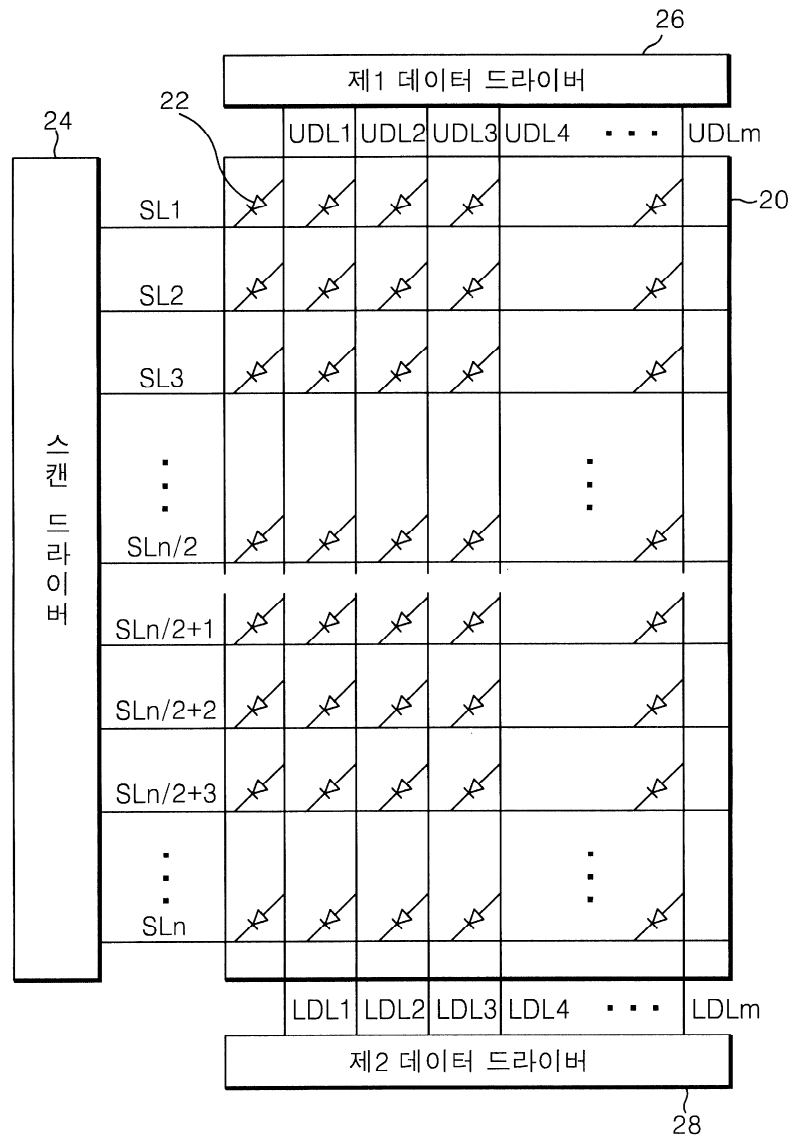
상기 차전류에 응답하여 상기 제1 전류신호를 가감연산으로 보상하여 상기 데이터 전극라인에 공급하는 단계를 포함하는 특징으로 하는 EL 표시패널의 데이터 구동 방법.

도면

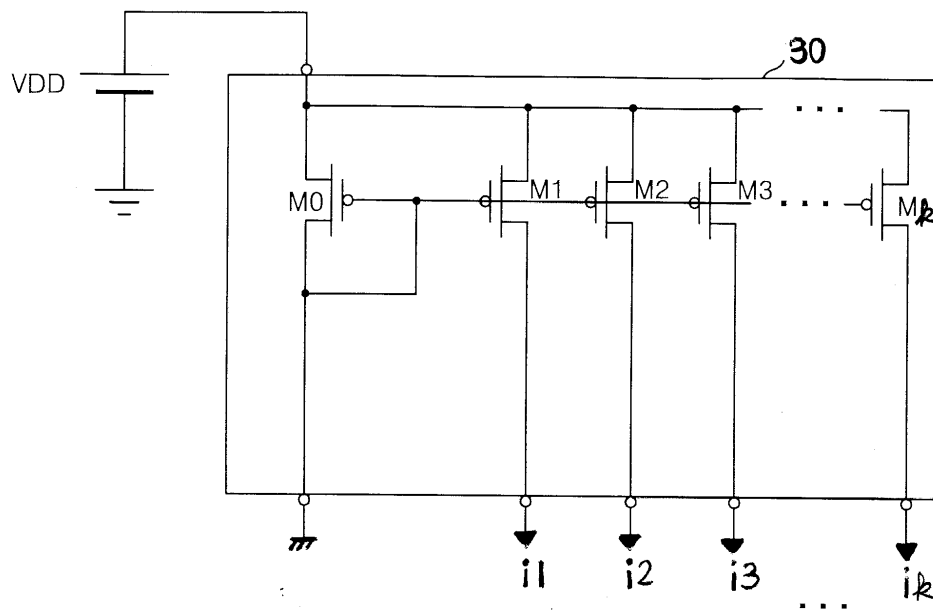
도면1



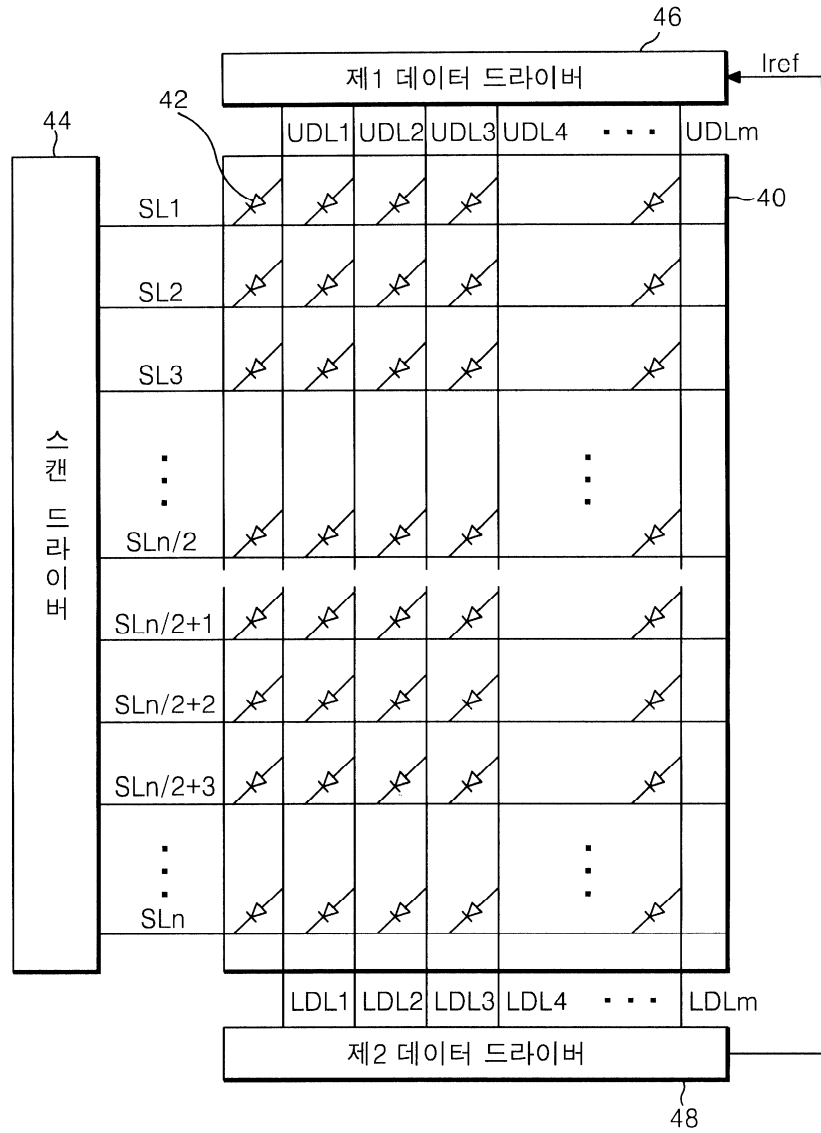
도면2



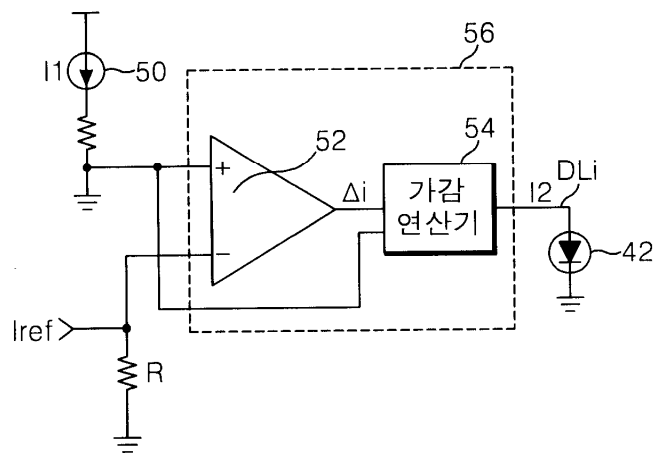
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	用于驱动电致发光显示板的装置和方法		
公开(公告)号	KR1020030091553A	公开(公告)日	2003-12-03
申请号	KR1020020029636	申请日	2002-05-28
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	PARK EUNMYUNG 박은명 TAK YOONHEUNG 탁윤희 PARK HYOUNGGUEN 박형근		
发明人	박은명 탁윤희 박형근		
IPC分类号	G09G3/30		
代理人(译)	KIM , YOUNG HO		
其他公开文献	KR100609749B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于驱动EL显示板的装置和方法，其能够使数据驱动IC之间的电流偏差最小化。根据本发明的EL显示板数据驱动装置是一种数据驱动装置，用于驱动EL显示板的数据电极线，该EL显示板具有在多个扫描电极线和数据电极线的交叉点处形成的多个EL单元，用于通过将所述多个数据驱动器IC的驱动所提供的多个数据驱动IC中的每一个恒定电流源，用于响应于所述输入数据的每一个数据电极线提供第一电流信号的；以及第二电流驱动器，用于通过使用任何一个数据驱动IC的输出电流作为参考电流，将来自恒流源的第一电流信号补偿到与参考电流的最小电流偏差，和偏差补偿部分。 4

