



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2009년06월11일  
 (11) 등록번호 10-0902230  
 (24) 등록일자 2009년06월03일

(51) Int. Cl.  
 G09G 3/22 (2006.01) H01J 1/30 (2006.01)  
 G09G 3/20 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-0102685  
 (22) 출원일자 2007년10월11일  
 심사청구일자 2007년10월11일  
 (65) 공개번호 10-2009-0037175  
 (43) 공개일자 2009년04월15일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020030049706 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**삼성에스디아이 주식회사**  
 경기도 수원시 영통구 매탄동 673-7  
 (72) 발명자  
**강문석**  
 경기 안양시 동안구 호계동 1057번지 무궁화 경남  
 아파트 305동1101호  
**이철호**  
 충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)  
**윤영준**  
 경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙  
 연구소  
 (74) 대리인  
**신영무**

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 최훈영

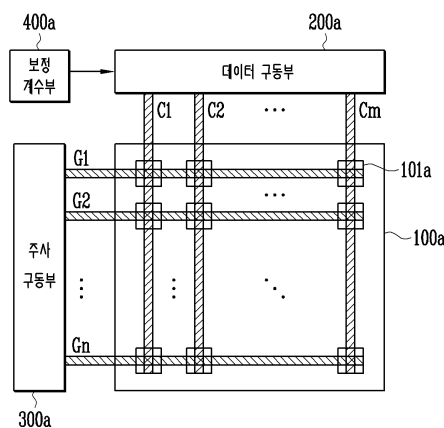
**(54) 영상신호 보정방법 및 그를 이용한 전자방출표시장치**

**(57) 요약**

본 발명의 목적은 복수의 화소의 휘도불균일을 보정하여 화상의 품위를 높이도록 하는 영상신호 보정방법 및 그를 이용한 전자방출표시장치에 관한 것이다.

본 발명은 제 1 전극과 제 2 전극에 인가되는 전압에 의해 대응하여 전자가 방출되며 상기 방출된 전자가 충돌하도록 고전압으로 형성된 애노드 전극을 구비하는 화소부; 각 화소간 휘도불균일을 보상하기 위한 보정계수를 저장하는 보정계수부; 상기 보정계수를 이용하여 영상신호를 보정하며, 상기 보정된 영상신호에 대응하여 데이터신호를 생성하여 상기 제 1 전극에 전달하는 데이터구동부; 및 주사신호를 생성하여 상기 제 2 전극에 전달하는 주사구동부를 포함하되, 상기 보정계수는 하나의 화소와 그 화소의 주변부의 화소의 휘도에 대응하여 설정되는 복수의 제 1 휘도평균값과 상기 복수의 제 1 휘도 평균값을 평균하여 파악되는 제 2 휘도 평균값에 화이트 발란스를 맞추기 위한 적색, 녹색 및 청색의 화소별로 임계치가 곱셈연산되어 파악되는 영상신호 보정방법 및 그를 이용한 전자방출표시장치를 제공하는 것이다.

**대표도 - 도2**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

제 1 전극과 제 2 전극에 인가되는 전압에 의해 대응하여 전자가 방출되며 상기 방출된 전자가 충돌하도록 고전압으로 형성된 애노드 전극을 구비하는 화소부;

각 화소간 휘도불균일을 보상하기 위한 보정계수를 저장하는 보정계수부;

상기 보정계수를 이용하여 영상신호를 보정하며, 상기 보정된 영상신호에 대응하여 데이터신호를 생성하여 상기 제 1 전극에 전달하는 데이터구동부; 및

주사신호를 생성하여 상기 제 2 전극에 전달하는 주사구동부를 포함하되,

상기 보정계수는 하나의 화소와 그 화소의 주변부의 화소의 휘도에 대응하여 설정되는 복수의 제 1 휘도평균값과 상기 복수의 제 1 휘도 평균값을 평균하여 파악되는 제 2 휘도 평균값에 화이트 발란스를 맞추기 위한 적색, 녹색 및 청색의 화소별로 임계치가 곱셈연산되어 파악되는 전자방출표시장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 휘도 평균값은 참조테이블에 저장된 화소들의 휘도값을 평균하여 설정하는 전자방출표시장치.

**청구항 4**

복수의 화소에 전달되는 데이터신호를 생성하는 영상신호를 보정하는 방법에 있어서,

상기 복수의 화소의 각각의 휘도를 파악하는 단계;

상기 각각의 화소들 중 하나의 화소의 주변부에 있는 화소들의 휘도를 파악하여 주변부에 있는 화소들의 휘도를 평균하여 제 1 휘도평균값을 파악하고, 상기 제 1 휘도 평균값들을 평균하여 제 2 휘도 평균값을 파악하는 단계; 및

상기 휘도평균을 이용하여 보정계수를 생성하며, 상기 생성된 보정계수를 각 화소별로 저장하는 단계를 포함하되,

상기 보정계수를 생성하는 단계에서, 화이트 발란스를 맞추기 위해 적색, 녹색 및 청색의 화소별로 별도의 임계치가 설정되며, 상기 임계치가 상기 제 1 휘도평균값과 상기 제 2 휘도평균값의 평균에 곱해지도록 하는 영상신호보정방법.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제 4 항에 있어서,

상기 휘도를 파악하는 단계에서, 각 화소는 데이터신호를 전달받아 상기 데이터신호에 대응한 휘도를 파악하는 영상신호보정방법.

**청구항 7**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <7> 본 발명은 영상신호 보정방법 및 그를 이용한 전자방출표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세히 설명하면, 전자방출부와 형광막의 불균일 등에 의한 각 화소간 휘도차를 보상하여 휘도간 휘도불균일을 방지하도록 하는 영상신호 보정방법 및 그를 이용한 전자방출표시장치에 관한 것이다.
- <8> 도 1은 종래 기술에 의한 전자방출표시장치를 나타내는 구조도이다. 도 1을 참조하여 설명하면, 전자방출표시장치는 화소부(10), 데이터 구동부(20) 및 주사구동부(30)를 포함한다.
- <9> 화소부(10)는 캐소드 전극(C1,C2...Cn)과 게이트 전극(G1,G2...Gn)이 교차하는 부분에 화소(10)가 형성되며 화소(10)는 전자방출부를 포함하여 전자방출부에서 캐소드 전극에서 방출된 전자가 고전압의 애노드에 충돌하여 형광체가 발광함으로써 영상을 표시한다. 표시되는 영상의 계조는 입력되는 디지털영상신호의 값에 따라 변하게 된다. 디지털영상신호의 값에 따라 표현되는 계조를 조절하기 위하여, 일반적으로 펄스 폭 변환(Pulse Width Modulation)방식을 사용할 수 있다. 펄스폭변환방식은 일정한 전압의 데이터신호가 캐소드 전극에 인가되는 시간을 조절하여 인가되는 시간이 길면 고계조를 표현하고 인가되는 시간이 짧으면 저계조를 표현하는 방식이다.
- <10> 데이터구동부(20)는 영상신호를 이용하여 데이터신호를 생성하며 캐소드 전극(C1,C2...Cn)과 연결되어 데이터신호가 화소부(10)에 전달되도록 하여 화소부(10)가 데이터신호에 대응하여 발광하도록 한다.
- <11> 주사구동부(30)는 게이트 전극(G1,G2...Gn)과 연결되어 주사신호를 생성하여 화소부(10)에 전달하여 화소부(10)를 라인 스캔 방식으로 수평라인 단위로 일정시간씩 순차적으로 발광시킴으로서 전체 화면을 표시하는 방식으로 회로 원가 및 소비전력을 줄이면서 구동할 수 있다.
- <12> 상기와 같이 구성된 전자방출표시장치는 복수의 화소 각각에 전자방출부가 위치하여 전자방출부에서 전자를 방출하게 되어 방출된 전자의 양에 의해 화소의 휘도가 결정되는데, 전자방출부의 제조과정에서 각 전자방출부의 불균일에 의해 동일한 영상신호가 입력되어도 전자를 방출하는 양에 차이가 생겨 각 화소의 휘도가 틀리게 되는 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <13> 따라서, 본 발명은 상기 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 복수의 화소의 휘도불균일을 보정하여 화상의 품위를 높이도록 하는 영상신호 보정방법 및 그를 이용한 전자방출표시장치에 관한 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

- <14> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 제 1 측면은, 제 1 전극과 제 2 전극에 인가되는 전압에 의해 대응하여 전자가 방출되며 상기 방출된 전자가 충돌하도록 고전압으로 형성된 애노드 전극을 구비하는 화소부; 각 화소간 휘도불균일을 보상하기 위한 보정계수를 저장하는 보정계수부; 상기 보정계수를 이용하여 영상신호를 보정하며, 상기 보정된 영상신호에 대응하여 데이터신호를 생성하여 상기 제 1 전극에 전달하는 데이터구동부; 및 주사신호를 생성하여 상기 제 2 전극에 전달하는 주사구동부를 포함하되, 상기 보정계수는 하나의 화소와 그 화소의 주변부의 화소의 휘도에 대응하여 설정되는 복수의 제 1 휘도평균값과 상기 복수의 제 1 휘도 평균값을 평균하여 파악되는 제 2 휘도 평균값에 화이트 밸런스를 맞추기 위한 적색, 녹색 및 청색의 화소별로 임계치가 곱셈 연산되어 파악되는 전자방출표시장치를 제공하는 것이다.
- <15> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 제 2 측면은, 복수의 화소에 전달되는 데이터신호를 생성하는 영상신호를 보정하는 방법에 있어서, 상기 복수의 화소의 각각의 휘도를 파악하는 단계; 상기 각각의 화소들 중 하나의 화소의 주변부에 있는 화소들의 휘도를 파악하여 주변부에 있는 화소들의 휘도를 평균하여 제 1 휘도평균값을 파악하고, 상기 제 1 휘도 평균값들을 평균하여 제 2 휘도 평균값을 파악하는 단계; 및 상기 휘도평균을 이용하여 보정계수를 생성하며, 상기 생성된 보정계수를 각 화소별로 저장하는 단계를 포함하되, 상기 보정계수를 생성하는 단계에서, 화이트 밸런스를 맞추기 위해 적색, 녹색 및 청색의 화소별로 별도의 임계치가 설정되며, 상

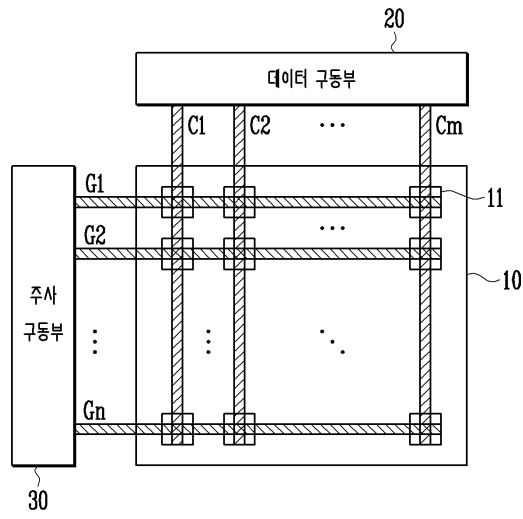
기 임계치가 상기 제 1 휘도평균값과 상기 제 2 휘도평균값의 평균에 곱해지도록 하는 영상신호보정방법을 제공하는 것이다.

- <16> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <17> 도 2는 본 발명에 의한 전자방출표시장치의 제 1 실시예를 나타내는 구조도이다. 도 2를 참조하여 설명하면, 전자방출표시장치는 화소부(100a), 데이터 구동부(200a), 주사구동부(300a) 및 보정계수부(400a)를 포함한다.
- <18> 화소부(100a)는 캐소드 전극(C1,C2...Cn)과 게이트 전극(G1,G2...Gn)이 교차하는 부분에 화소(101a)가 형성되며 화소(101a)는 전자방출부를 포함하여 전자방출부에서 캐소드 전극에서 방출된 전자가 고전압의 애노드에 충돌하여 형광체가 발광함으로써 영상을 표시한다. 표시되는 영상의 계조는 입력되는 디지털영상신호의 값에 따라 변하게 된다. 디지털영상신호의 값에 따라 표현되는 계조를 조절하기 위하여, 일반적으로 펄스 폭 변환(Pulse Width Modulation)방식을 사용할 수 있다. 펄스폭변환방식은 일정한 전압의 데이터신호가 캐소드 전극에 인가되는 시간을 조절하여 인가되는 시간이 길면 고계조를 표현하고 인가되는 시간이 짧으면 저계조를 표현하는 방식이다.
- <19> 데이터구동부(200a)는 영상신호를 이용하여 데이터신호를 생성하며 캐소드 전극(C1,C2...Cn)과 연결되어 데이터신호가 화소부(100a)에 전달되도록 하여 화소부(100a)가 데이터신호에 대응하여 발광하도록 한다.
- <20> 주사구동부(300a)는 게이트 전극(G1,G2...Gn)과 연결되어 주사신호를 생성하여 화소부(100a)에 전달하여 화소부(100a)를 라인 스캔 방식으로 수평라인 단위로 일정시간씩 순차적으로 발광시킴으로서 전체 화면을 표시하는 방식으로 회로 원가 및 소비전력을 줄이면서 구동할 수 있다.
- <21> 보정계수부(400a)는 각 화소별로 보정계수를 저장하여 각각의 화소에 전달되는 영상신호를 보정계수를 이용하여 보정한 후 보정된 영상신호를 데이터구동부(200a)에 전달되도록 한다. 보정계수는 각 화소의 휘도편차에 대응하여 산출되며, 보정계수에 의해 각 화소는 동일한 영상신호가 전달되면 동일한 휘도로 발광할 수 있도록 한다. 따라서, 보정계수에 의해 각 휘도간 불균일을 방지하도록 한다.
- <22>
- <23> 도 3은 본 발명에 따른 영상신호를 보정하는 보정계수를 산출하는 방식을 나타내는 도면이다. 도 3을 참조하여 설명하면, 도 2에 도시된 화소부(100a)는 m\*n의 해상도를 갖는 것으로 가정한다.
- <24> 화소부(100a)의 각 휘도들이 공정상의 편차 등에 의해 서로 다른 휘도로 발광하는 휘도불균일 현상을 방지하기 위해 각 화소들의 휘도에 대응되는 보정계수를 산출하고 산출된 보정계수를 이용하여 화소에 전달되는 영상신호를 보정하여 휘도불균일을 보정하도록 한다.
- <25> 이때, 보정계수를 산출하는 방법으로는, 화소부(100a)가 가장 높은 휘도로 발광하도록 설정한 후 각각의 화소들의 휘도를 파악하고, 하나의 화소의 휘도와 그 화소를 포함하는 화소부(100a) 일부의 영역에 위치하는 화소들의 휘도평균값을 파악한다. 화소부(100a) 일부의 영역에 위치하는 화소들의 휘도평균값은 소정의 크기를 갖는 복수의 참조테이블을 이용한다.
- <26> 복수의 참조테이블을 이용하여 휘도평균값을 계산하는 방법으로는 화소부(100a)에서 하나의 화소를 미리 지정하고 그 지정된 화소를 중심으로 k×k 의 크기에 해당하는 화소부(100a) 일부 영역에 위치하는 화소들의 휘도를 하나의 참조테이블에 저장한다. 그리고, 참조테이블에 저장된 휘도를 이용하여 휘도평균값을 계산한다.
- <27> 그리고, 지정된 화소를 변경하여 그 변경된 화소를 중심으로 k×k의 크기에 해당하는 화소부(100a) 일부 영역에 위치하는 화소들의 휘도를 또다른 참조테이블에 저장하고 참조테이블에 저장된 화소들의 휘도 평균값을 구한다.
- <28> 즉, 도 3에 도시되어 있는 것과 같이 화소부의 k×k 의 크기에 대응하는 영역이 상하좌우로 움직이며 모든 화소를 기준으로 하여 복수의 참조테이블에 각 화소들의 휘도를 저장하고 화소들의 휘도 평균값을 구한다. 그리고, 평균값을 기준으로 하여 각 화소들의 보정계수를 산출한다.
- <29> 이렇게, 화소들의 휘도 평균값을 이용하여 휘도 불균일을 보상하도록 하면 보상하기전 휘도와 보상 후 휘도에 차이가 줄어들게 된다.
- <30> 그리고, 보정계수는 하기의 수학적 식 1과 같이 표현될 수 있다.

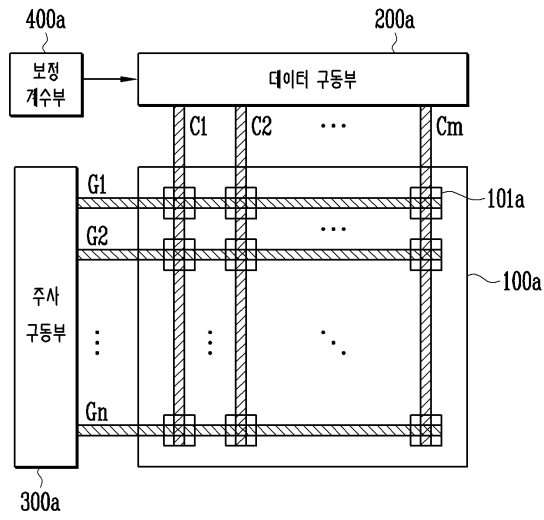


도면

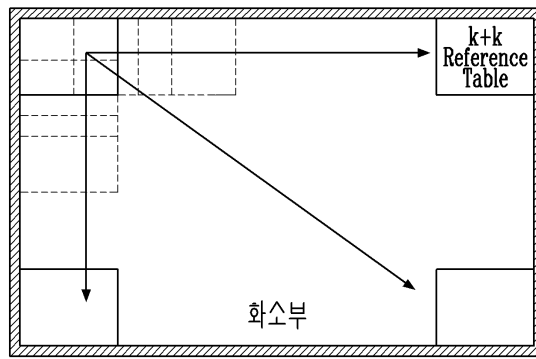
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	图像信号校正方法和使用其的电子发射显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR100902230B1</a>	公开(公告)日	2009-06-11
申请号	KR1020070102685	申请日	2007-10-11
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	MUN SEOK KANG 강문석 CHULHO LEE 이철호 YOUNGJUN YUN 윤영준		
发明人	강문석 이철호 윤영준		
IPC分类号	G09G3/22 H01J1/30 G09G3/20		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR1020090037175A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的一个目的是提供一种用于校正多个像素的亮度不均匀性以提高图像质量的图像信号校正方法和使用该方法的电子发射显示器。本发明提供一种有机发光二极管显示器，包括：像素部分，其具有阳极电极，该阳极电极对应于施加到第一电极和第二电极并且对应于高电压的电压，使得发射的电子彼此碰撞；校正系数部分，用于存储用于补偿像素之间的亮度不均匀性的校正系数；使用校正系数校正视频信号的数据驱动器产生与校正的视频信号对应的数据信号，并将数据信号发送到第一电极；以及扫描驱动器，用于产生扫描信号并将扫描信号传输到第二电极，其中校正系数为1对应于像素的亮度和像素的周边像素设置的多个第一亮度平均值，以及通过对多个第一亮度平均值求平均而获得的第二亮度平均值，提供了一种校正其中针对每个像素乘以并计算阈值的图像信号的方法以及使用该方法的电子发射显示器。

