

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년10월23일
G09G 3/30 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0638008
G09G 3/20 (2006.01)	(24) 등록일자	2006년10월17일

(21) 출원번호	10-2005-0053506	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년06월21일	(43) 공개일자

(73) 특허권자	엘지이노텍 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지	
(72) 발명자	신승록 경기 수원시 영통구 영통동 황골주공아파트 149-1005	
	황현하 서울 강남구 삼성동 36-2 수목트윈빌 303호	
(74) 대리인	허용록	
(56) 선행기술조사문헌		
JP09305146 A	JP11073159 A	
JP11327506 A	JP2001051637 A	
* 심사관에 의하여 인용된 문헌		

심사관 : 최정윤

(54) 유기발광표시장치 및 그 구동방법

요약

본 발명에 따른 유기발광표시장치는, 복수의 유기발광소자를 구비하여 빛을 발광하는 발광부; 입력된 프레임의 발광수준을 검출하여 설정하는 발광수준 설정부; 각 발광수준 별로 각 발광 면적에 대응되는 발광부의 발광 정도에 대한 데이터가 설정되어 저장된 참조 테이블; 현재 구동되는 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정하고, 참조 테이블에 설정된 데이터를 참조하여 결정된 구동 발광수준에 따라 발광부의 구동을 제어하는 발광제어부; 를 포함한다.

또한 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법은, 입력된 다음 프레임으로부터 데이터를 추출하여, 복수의 유기발광소자를 구비하는 발광부의 발광수준을 검출하여 설정하는 단계; 현재 구동되는 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정하는 단계; 결정된 구동 발광수준에 따라 발광부를 제어하여 영상을 표시하는 단계; 를 포함한다.

이와 같은 본 발명에 의하면 유기발광소자를 구비한 발광부의 발광면적과 발광정도에 관계없이 설정된 수치 이하로 소비전력을 관리할 수 있으며, 발광수준이 급격하게 변하는 경우에도 화질 열화가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

대표도

도 13

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 유기발광표시장치의 블록도를 개략적으로 나타낸 도면.

도 2는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법을 나타낸 순서도.

도 3은 본 발명에 따른 유기발광표시장치에 있어서 발광 면적의 변화를 설명하기 위한 도면.

도 4는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광표시장치의 발광 면적에 대하여 한 프레임 동안의 각 유기발광소자의 발광 시간을 설명하기 위한 도면.

도 5는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광표시장치의 발광 면적에 대하여 한 프레임 동안의 각 유기발광소자의 발광 회수를 설명하기 위한 도면.

도 6은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광표시장치의 발광 면적과 면적 내의 발광정도를 정의한 예를 나타낸 도면.

도 7은 종래 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광소자의 입력 전류 값이 일정한 경우의 발광 면적 비에 따른 소비 전력을 나타낸 도면.

도 8은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광소자의 입력 전류 값이 발광 면적에 따라 조절되는 경우의 소비 전력을 나타낸 도면.

도 9는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 다른 실시 예를 나타낸 순서도.

도 10은 본 발명에 따른 유기발광표시장치에 있어서 발광 수준을 검출하는 예를 나타낸 도면.

도 11은 본 발명에 따른 유기발광표시장치에 있어서 발광 수준을 검출하는 다른 예를 나타낸 도면.

도 12는 본 발명에 따른 유기발광표시장치의 다른 실시 예의 블록도를 개략적으로 나타낸 도면.

도 13은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 또 다른 실시 예를 나타낸 순서도.

도 14는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 또 다른 실시 예에 있어서, 연속되는 프레임 간 발광 수준의 변화가 설정된 임계치 보다 작은 경우의 적용 예를 나타낸 도면.

도 15는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 또 다른 실시 예에 있어서, 연속되는 프레임 간 발광 수준의 변화가 설정된 임계치 이상인 경우의 적용 예를 나타낸 도면.

도 16은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 모든 발광 수준에 따라 구비된 감마 곡선 데이터를 이용하여 각 발광 수준에 따른 감마 보정을 수행하는 것을 설명하기 위한 도면.

도 17은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 일부 발광 수준에 따라 구비된 감마 곡선 데이터를 이용하여 각 발광 수준에 따른 감마 보정을 수행하는 것을 설명하기 위한 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

11, 121... 발광부 13, 123... 발광수준 설정부

15, 125... 참조 테이블 17, 127... 발광제어부

129... 감마 참조 테이블

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기발광표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

일반적으로, 유기발광표시장치는 형광성 유기화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 자발광형 표시장치로서, $N \times M$ 개의 유기발광다이오드(OLED: Organic Light Emitting Diode)를 전류 구동하여 화상을 표시할 수 있다.

이러한 유기발광표시장치를 구동하는 방식에는 수동 매트릭스(passive matrix) 방식과 트랜지스터를 이용한 능동 매트릭스(active matrix) 방식이 있다. 수동 매트릭스 방식은 양극과 음극을 직교하도록 형성하고 라인을 선택하여 구동한다. 능동 매트릭스 방식은 트랜지스터와 콘덴서를 구비하여 상기 트랜지스터를 통해 공급된 전압을 유지하도록 하여 구동한다.

그런데, 이와 같은 유기발광표시장치가 이동통신 단말기에 채용되거나 또는 대형 영상표시장치에 채용되는 경우에는 그 소비전력이 크다는 점이 큰 문제점으로 지적되고 있다. 이에 따라, 유기발광표시장치에 있어서 소비전력을 줄일 수 있는 방안에 대한 연구가 다양하게 진행되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 유기발광소자를 구비한 발광부의 발광면적과 발광정도에 관계없이 설정된 수치 이하로 소비전력을 관리할 수 있으며, 발광수준이 급격하게 변하는 경우에도 화질 열화가 발생하는 것을 방지할 수 있는 유기발광표시장치 및 그 구동방법을 제공함에 목적이 있다.

또한, 본 발명은 유기발광소자를 구비한 발광부의 발광면적과 발광정도에 관계없이 설정된 수치 이하로 소비전력을 관리할 수 있으며, 발광수준이 급격하게 변하는 경우에도 화질 열화가 발생하는 것을 방지할 수 있는 유기발광표시장치를 포함하는 이동통신 단말기를 제공함에 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 유기발광표시장치는, 복수의 유기발광소자를 구비하여 빛을 발광하는 발광부; 입력된 프레임의 발광수준을 검출하여 설정하는 발광수준 설정부; 각 발광수준 별로 각 발광 면적에 대응되는 상기 발광부의 발광 정도에 대한 데이터가 설정되어 저장된 참조 테이블; 현재 구동되는 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정하고, 상기 참조 테이블에 설정된 데이터를 참조하여 결정된 구동 발광수준에 따라 상기 발광부의 구동을 제어하는 발광제어부; 를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

또한 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법은, 입력된 다음 프레임으로부터 데이터를 추출하여, 복수의 유기발광소자를 구비하는 발광부의 발광수준을 검출하여 설정하는 단계; 현재 구동되는 상기 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정하는 단계; 상기 결정된 구동 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시하는 단계; 를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

또한 상기 다른 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 이동통신 단말기는, 복수의 유기발광소자를 구비하여 빛을 발광하는 발광부, 입력된 프레임의 발광수준을 검출하여 설정하는 발광수준 설정부, 각 발광수준 별로 각 발광 면적에 대응되는 상기 발광부의 발광 정도에 대한 데이터가 설정되어 저장된 참조 테이블, 현재 구동되는 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정하고 상기 참조 테이블에 설정된 데이터를 참조하여 결정된 구동 발광수준에 따라 상기 발광부의 구동을 제어하는 발광제어부를 구비하는 유기발광표시장치; 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 상기 통신 수단 및 상기 유기발광표시장치의 영상 표시를 제어하는 제어부; 를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

이와 같은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 및 그 구동방법에 의하면 유기발광소자를 구비한 발광부의 발광면적과 발광 정도에 관계없이 설정된 수치 이하로 소비전력을 관리할 수 있는 장점이 있다.

또한 본 발명에 따른 유기발광표시장치 및 그 구동방법에 의하면 발광 수준이 급격하게 변하는 경우에도 화질 열화가 발생되는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 유기발광표시장치의 블록도를 개략적으로 나타낸 도면이다.

본 발명에 따른 유기발광표시장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 발광부(11), 발광수준 설정부(13), 참조 테이블(LUT : Look Up Table)(15), 발광제어부(17)를 포함하여 구성된다.

여기서 상기 발광부(11)는 복수의 유기발광소자를 구비하여 구성되며, 상기 발광제어부(17)의 제어에 의하여 전체면적 또는 일부면적에서 빛을 발광하게 된다. 이때, 상기 발광제어부(17)는 상기 참조 테이블(15)에 설정된 데이터를 참조하여 해당 발광수준에 따라 상기 발광부(11)의 발광 면적 및/또는 발광 정도를 제어하게 된다.

그리고, 상기 발광수준 설정부(13)는 상기 발광부(11)의 발광 면적 및/또는 발광 정도의 변화에 따른 발광수준을 설정하게 되는데, 이는 입력되는 영상 프레임으로부터 데이터를 추출하여 입력된 프레임의 해당 발광수준을 설정할 수 있다. 이와 같이 설정된 해당 발광수준에 따라, 각 발광수준 별로 각 발광 면적에 대응되는 상기 발광부(11)의 발광 정도에 대한 데이터는 상기 참조 테이블(15)로부터 획득할 수 있다.

이후, 상기 참조 테이블(15)에 저장된 설정 데이터를 참조하여, 상기 발광제어부(17)는 다음 프레임의 영상을 표시함에 있어 상기 발광부(11)의 발광 면적 및/또는 발광 정도를 제어하게 되는 것이다.

여기서, 상기 발광제어부(17)는 해당 발광 수준에 따라, 상기 참조 테이블(15)에 저장된 발광 정도의 데이터 이하 값으로 상기 발광부(11)의 유기발광소자를 구동시키게 된다.

또한, 상기 발광수준 설정부(13)는 입력된 프레임의 전체 영상 표시영역으로부터 데이터를 추출하여 발광수준을 설정할 수도 있으며, 입력된 프레임의 일부 영상 표시영역으로부터 데이터를 추출하여 발광수준을 설정할 수도 있다. 이때, 상기 발광수준 설정부(13)는 해당 발광수준을 설정함에 있어 상기 발광부(11)의 소비전력을 기준으로 발광수준을 구분하여 설정할 수도 있는 것이다.

한편, 상기 참조 테이블(15)에 저장되는 발광 정도의 데이터는 상기 발광부(11)의 발광 면적에 따른 최대 발광 시간 및/또는 최대 발광 회수에 대한 정보를 구비하여 구성될 수 있다. 여기서, 상기 참조 테이블(15)에 저장된 발광 정도의 데이터는, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부(11)의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부(11)의 발광 시간 및/또는 발광 회수가 작아지도록 설정된다.

그리고, 상기 발광제어부(17)는 해당 발광수준에 따라 상기 발광부(11)를 제어함에 있어, 상기 발광부(11)의 발광 면적 및/또는 발광 정도에 대한 조절과 함께 상기 발광부(11)에 입력되는 전류 값도 조절하여 상기 발광부(11)의 유기발광소자를 구동시킬 수도 있다.

또한, 상기 발광제어부(17)는 해당 발광수준에 따라 상기 발광부(11)를 제어함에 있어, 상기 발광부(11)의 발광 면적에 따라 입력 전류 값을 조절하여 상기 발광부(11)의 유기발광소자를 구동시킬 수도 있다. 상기 참조 테이블(15)에 저장되는 발광 정도의 데이터는 상기 발광부(11)의 발광 면적에 따른 상기 발광부(11)에 입력되는 최대 입력 전류 값에 대한 정보를 구비하여 구성될 수 있다. 그리고, 상기 참조 테이블(15)에 저장된 발광 정도의 데이터는, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부(11)의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부(11)에 입력되는 입력 전류 값이 작아지도록 설정된다.

그러면, 도 2를 참조하여 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 한 예를 설명하기로 한다. 도 2는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법을 나타낸 순서도이다.

먼저, 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 의하면, 입력된 프레임으로부터 데이터를 추출하여, 복수의 유기발광소자를 구비하는 발광부의 발광 면적과 발광 정도의 변화에 따른 발광수준을 설정한다(단계 201).

여기서 각 발광수준을 설정함에 있어, 가령 256 단계로 나누어 발광수준을 설정한다면 발광 정도를 고려한 발광면적이 가장 큰 경우를 255의 수준, 가장 작은 경우를 0의 수준으로 표현할 수 있다. 이와 같은 각 단계별 발광수준의 설정에 대해서는 뒤에서 다시 설명하기로 한다.

이때 발광 면적이란, 복수의 유기발광소자를 구비하는 발광부의 실제 발광 면적을 나타내는 것으로서, 도 3에 도시된 바와 같이, 그 발광면적(11a, 11b, 11c)은 다양하게 변화될 수 있음을 의미한다. 도 3은 본 발명에 따른 유기발광표시장치에 있어서 발광 면적의 변화를 설명하기 위한 도면이다.

그리고, 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 의하면, 상기 설정된 발광수준에 따라 상기 발광부의 발광 면적 및/또는 발광 정도를 제어하여 영상을 표시하게 된다(단계 203).

본 발명에서 제시하는 발광 정도의 데이터는 상기 발광부의 발광 면적에 따른 최대 발광 시간 및/또는 최대 발광 회수에 대한 정보를 구비하여 구성될 수 있다.

여기서 발광 정도의 데이터는, 도 4에 도시된 바와 같이, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부의 발광 시간이 작아지도록 설정된다. 도 4는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광표시장치의 발광 면적에 대하여 한 프레임 동안의 각 유기발광소자의 발광 시간을 설명하기 위한 도면이다.

또한 발광 정도의 데이터는, 도 5에 도시된 바와 같이, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부의 발광 회수가 작아지도록 설정된다. 도 5는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광표시장치의 발광 면적에 대하여 한 프레임 동안의 각 유기발광소자의 발광 회수를 설명하기 위한 도면이다.

이와 같은 각 발광수준별로 각 발광면적에 대응되는 발광 정도에 대한 데이터가 참조 테이블에 저장되도록 하고, 상기 참조 테이블을 참조함으로써 상기 발광부의 유기발광소자 구동 조건을 용이하게 획득할 수 있게 된다.

도 6은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광표시장치의 발광 면적과 면적 내의 발광정도를 정의한 예를 나타낸 도면이다.

도 6에 도시된 바와 같이, 128 단계의 수준으로 'White window pattern'을 기준으로 발광수준을 정의할 수도 있다. 여기서, '100% White window pattern'은 전 화면의 모든 화소가 최대의 밝기(가장 큰 데이터 입력)로 켜져 있는 경우에 해당된다. 그리고, '20% White window pattern'의 경우에는 동일 형태의 패턴이 전체에서 20%의 면적을 갖고 표시되는 경우에 해당되는 것으로서 이를 0의 수준으로 설정하였다. 이때, 20% 이하 면적의 'White window pattern'은 물론 0 수준에 해당되며, 영상 패턴에 관계 없이 소비전력 측면에서 해당 면적의 'White window pattern'과 동일한 소비 전력을 나타내는 패턴은 동일 수준으로 간주하였다. 이와 같은 발광부에서의 소비전력은 입력 데이터의 분석을 통하여 그 정보를 획득할 수 있다.

한편, 종래 유기발광표시장치 구동방법에 의하면 도 7에 나타낸 바와 같은 소비전력이 발생된다. 도 7은 종래 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광소자의 입력 전류 값이 일정한 경우의 발광 면적 비에 따른 소비 전력을 나타낸 도면이다.

즉, 종래 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 영상이 표시되는 패턴이 동일(여기서는 'White window pattern')하며 발광 면적의 차이만 존재한다고 가정하면 도 7에 도시된 바와 같이 발광 면적이 커짐에 따라 소비 전력은 발광 면적에 정비례하여 증가하게 된다. 이는 발광부를 구성하는 각 유기발광소자에 입력되는 전류 값은 일정한 최대 값을 가지면서 발광되는 화소 수가 면적에 따라 정비례하기 때문이다.

그러나, 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 의하면, 도 8에 도시된 바와 같은 소비전력이 발생된다. 도 8은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 유기발광소자의 입력 전류 값이 발광 면적에 따라 조절되는 경우의 소비 전력을 나타낸 도면이다.

본 발명에 의하면, 발광 면적이 특정 수준(여기서는 20%) 이하의 경우에 있어서는 0 수준으로 정의하였으므로, 발광 정도(세기)를 고려한 면적이 20% 이하의 패턴에서의 소비 전력은 종래와 같이 발광 면적 대비하여 정비례하여 증가하는 모습을 보이고 있다.

그러나, 발광 면적 20% 이상에서는 각 유기발광소자의 발광 시간 또는 발광 회수를 조정함으로써, 도 8에 도시된 바와 같이, 영상이 표시되는 발광 면적에 관계 없이 특정 값 이하의 소비 전력을 갖도록 구동할 수 있게 되는 것이다. 이는, 발광 면적이 커짐에 따라 각 유기발광소자의 발광 시간 및/또는 발광 회수를 최대 값 이하로 줄이는 방안을 통하여 구현될 수 있게 된다.

한편, 도 9는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 다른 실시 예를 나타낸 순서도이다.

먼저, 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 다른 실시 예에 의하면, 입력된 프레임으로부터 데이터를 추출하여, 복수의 유기발광소자를 구비하는 발광부의 발광 면적과 발광 정도의 변화에 따른 발광수준을 설정한다(단계 901).

그리고, 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 다른 실시 예에 의하면, 상기 설정된 발광수준에 따라 상기 발광부의 발광 면적 및/또는 발광 정도를 제어하며, 상기 발광부에 입력되는 입력 전류 값도 동시에 제어하여 영상을 표시하게 된다(단계 903).

본 발명에서 제시하는 발광 정도의 데이터는 상기 발광부의 발광 면적에 따른 최대 발광 시간 및/또는 최대 발광 회수에 대한 정보를 구비하여 구성될 수 있다.

여기서 발광 정도의 데이터는, 도 4에 도시된 바와 같이, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부의 발광 시간이 작아지도록 설정된다. 또한 발광 정도의 데이터는, 도 5에 도시된 바와 같이, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부의 발광 회수가 작아지도록 설정된다.

그리고 상기 발광부에 입력되는 입력 전류 값은, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부에 입력되는 최대 전류 값이 작아지도록 설정된다.

이와 같은 각 발광수준별로, 각 발광면적에 대응되는 발광 정도에 대한 데이터 및 입력 전류에 대한 데이터가 참조 테이블에 저장되도록 하고, 상기 참조 테이블을 참조함으로써 상기 발광부의 유기발광소자 구동 조건을 용이하게 획득할 수 있게 된다.

이때, 상기 설정된 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시함에 있어, 상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도(발광 시간, 발광 회수) 및 입력 전류의 데이터 이하 값으로 상기 발광부의 유기발광소자를 구동시키도록 한다. 이와 같은 구동방법을 통하여 일정 소비전력 이하에서 구동 조건을 설정할 수 있게 되며, 이에 따라 전체적인 소비 전력을 줄일 수 있게 되는 것이다.

한편, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명에서는 임의의 해상도를 갖는 전 영역에서 발광 면적과 발광 정도를 고려하여 발광 수준을 정하기 위한 패턴을 분석할 수도 있으며, 전체 영역이 아닌 일부 영역(일종의 샘플링)에 대한 데이터 추출을 통해서도 큰 오차 없이 작은 계산량으로 발광 수준을 정할 수 있다. 도 10은 본 발명에 따른 유기발광표시장치에 있어서 발광 수준을 검출하는 예를 나타낸 도면이고, 도 11은 본 발명에 따른 유기발광표시장치에 있어서 발광 수준을 검출하는 다른 예를 나타낸 도면이다.

도 11에서는 도 10에 비하여 약 1/3 수준의 데이터만을 샘플링하여 검출한 경우를 나타낸 것으로서, 다음 표1 및 표2에 나타낸 바와 같이 약 1% 미만의 오차를 보임을 확인하였다. 표1은 도 10에서 추출된 결과이며, 표2는 도 11에서 추출된 결과를 각각 나타낸 것이다.

[표 1]

	화소수	비율
Blue	65	0.0903
White	150	0.2083
total	720	1.0000

[표 2]

	화소수	비율
Blue	21	0.0875
White	48	0.2000
total	240	1.0000

한편, 상기와 같은 구성을 갖는 유기발광표시장치에서는 순차적으로 입력되는 영상 프레임 간의 발광수준이 급격하게 변하는 경우에는, 동일 계조의 변화를 시각적으로 감지할 수 있게 되며, 플리커(flicker) 현상과 같은 화면 열화가 발생할 수도 있다. 이와 같은 현상은 동영상이나 급격한 화면 전환이 발생하는 경우에 나타날 수도 있는데, 본 발명에서는 이러한 열화를 방지할 수 있도록 다음 방안을 더 제시하고자 한다.

도 12는 본 발명에 따른 유기발광표시장치의 다른 실시 예의 블록도를 개략적으로 나타낸 도면이다.

본 발명의 다른 실시 예에 따른 유기발광표시장치는, 도 12에 도시된 바와 같이, 발광부(121), 발광수준 설정부(123), 참조 테이블(125), 발광제어부(127), 감마 참조 테이블(129)를 포함하여 구성된다.

여기서 상기 발광부(121)는 복수의 유기발광소자를 구비하여 구성되며, 상기 발광제어부(127)의 제어에 의하여 전체면적 또는 일부면적에서 빛을 발광하게 된다. 이때, 상기 발광제어부(127)는 상기 참조 테이블(125)에 설정된 데이터를 참조하여 해당 발광수준에 따라 상기 발광부(121)의 구동을 제어하게 된다.

그리고, 상기 발광수준 설정부(123)는 상기 발광부(121)의 발광 면적 및/또는 발광 정도의 변화에 따른 발광수준을 설정하게 되는데, 이는 입력되는 영상 프레임으로부터 데이터를 추출하여 입력된 프레임의 해당 발광수준을 검출하여 설정할 수 있다. 이와 같이 설정된 해당 발광수준에 따라, 각 발광수준 별로 각 발광 면적에 대응되는 상기 발광부(121)의 발광 정도에 대한 데이터는 상기 참조 테이블(125)로부터 획득할 수 있다.

상기 발광제어부(127)는 현재 구동되는 발광부(121)의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정하게 된다. 이후, 상기 참조 테이블(125)에 저장된 설정 데이터를 참조하여, 상기 발광제어부(127)는 다음 프레임의 영상을 표시함에 있어 상기 발광부(121)의 구동을 제어하게 되는 것이다. 상기 발광제어부(127)에서 다음 프레임의 구동 발광수준을 결정하는 구체적인 방안에 대해서는 뒤에서 상세히 설명하기로 한다.

그리고, 상기 발광제어부(127)는 다음 프레임의 결정된 구동 발광수준에 따라, 상기 참조 테이블(125)에 저장된 발광 정도의 데이터 이하 값으로 상기 발광부(121)의 유기발광소자를 구동시키게 된다.

또한, 상기 발광수준 설정부(123)는 입력된 프레임의 전체 영상 표시영역으로부터 데이터를 추출하여 발광수준을 설정할 수도 있으며, 입력된 프레임의 일부 영상 표시영역으로부터 데이터를 추출하여 발광수준을 설정할 수도 있다. 이때, 상기 발광수준 설정부(123)는 해당 발광수준을 설정함에 있어 상기 발광부(121)의 소비전력을 기준으로 발광수준을 구분하여 설정할 수도 있는 것이다.

한편, 상기 참조 테이블(125)에 저장되는 발광 정도의 데이터는 상기 발광부(121)의 발광 면적에 따른 최대 발광 시간 및/또는 최대 발광 회수에 대한 정보를 구비하여 구성될 수 있다. 여기서, 상기 참조 테이블(125)에 저장된 발광 정도의 데이터는, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부(121)의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부(121)의 발광 시간 및/또는 발광 회수가 작아지도록 설정된다.

그리고, 상기 발광제어부(127)는 결정된 구동 발광수준에 따라 상기 발광부(121)를 제어함에 있어, 상기 발광부(121)의 발광 면적 및/또는 발광정도에 대한 조절과 함께 상기 발광부(121)에 입력되는 전류 값도 조절하여 상기 발광부(121)의 유기발광소자를 구동시킬 수도 있다.

또한, 상기 발광제어부(127)는 결정된 구동 발광수준에 따라 상기 발광부(121)를 제어함에 있어, 상기 발광부(121)의 발광 면적에 따라 입력 전류 값만을 조절하여 상기 발광부(121)의 유기발광소자를 구동시킬 수도 있다. 상기 참조 테이블

(125)에 저장되는 발광 정도의 데이터는 상기 발광부(121)의 발광 면적에 따른 상기 발광부(121)에 입력되는 최대 입력 전류 값에 대한 정보를 구비하여 구성될 수 있다. 여기서, 상기 참조 테이블(125)에 저장된 발광 정도의 데이터는, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부(121)의 발광 면적이 커짐에 따라 상기 발광부(121)에 입력되는 입력 전류 값이 작아지도록 설정된다.

한편, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 유기발광표시장치는 감마 참조 테이블(129)을 더 포함하여 구성될 수 있다. 이는 순차적으로 입력되는 영상 프레임 간의 발광수준이 급격하게 변하는 경우, 색 온도 전이와 같은 화질 열화가 발생할 수 있으므로, 각 발광수준에 대한 감마 보정을 통하여 이와 같은 화질 열화가 발생하는 것을 방지하기 위하여 구성된 것이다.

상기 감마 참조 테이블(129)은 모든 발광수준에 1:1로 대응되는 감마 곡선 데이터를 구비하도록 구성될 수 있다. 또한 상기 감마 참조 테이블(129)은 모든 발광수준에 1:1로 대응되는 감마 곡선 데이터를 모두 구비하지 않고, 일부 구간별 발광수준에 대응되는 감마 곡선 데이터를 구비하도록 구성될 수도 있다. 이때, 감마 곡선 데이터가 구비되지 않은 발광수준에 대한 감마 보정은 구비된 발광수준의 감마 곡선 데이터를 내삽 보간(interpolation) 함으로써 효율적인 감마 보정을 수행할 수 있게 된다.

그러면, 도 13을 참조하여, 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 또 다른 실시 예를 설명해 보기로 한다. 도 13은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 또 다른 실시 예를 나타낸 순서도이다. 여기서는 상기 도 2 및 도 9를 참조하여 설명된 구동방법과 차이가 나는 부분을 중심으로 설명하기로 한다.

먼저, 입력된 다음 프레임으로부터 데이터를 추출하여, 복수의 유기발광소자를 구비하는 발광부의 발광수준을 검출하여 설정한다(단계 1301).

그리고, 현재 구동되는 상기 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정하게 된다(단계 1303).

본 발명에서는 현재 구동되는 상기 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이가, 설정된 소정 임계치보다 작은지 또는 이상인지를 판단하여 그 구동방법을 상이하게 적용하도록 한다.

즉, 도 14에 도시된 바와 같이, 현재 구동되는 상기 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이가 설정된 소정 임계치보다 작은 경우에는, 검출된 다음 프레임의 발광수준을 상기 발광부의 구동 발광수준으로 바로 결정하도록 한다. 도 14는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 또 다른 실시 예에 있어서, 연속되는 프레임 간 발광수준의 변화가 설정된 임계치보다 작은 경우의 적용 예를 나타낸 도면이다.

도 14는 설정된 임계치가 9 단계인 경우를 예로 설명한 것으로서, 발광수준의 변화가 45에서 49로 증가하거나, 51에서 43으로 변화되는 경우이다. 이와 같이, 연속되는 프레임에서의 발광수준 변화가 설정된 임계치(9 단계)보다 작은 경우에는 검출된 다음 프레임의 발광수준(49 또는 43)을 그대로 구동 발광수준으로 설정하게 된다. 이러한 경우의 구동방법에 있어서는 상기 도 2 및 도 9를 참조하여 설명된 구동방법이 유사하게 적용될 수 있다.

한편, 도 15에 도시된 바와 같이, 연속되는 프레임 간의 발광수준 변화가 설정된 임계치(9 단계) 이상인 경우에는 별도의 처리를 수행하도록 한다. 도 15는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법의 또 다른 실시 예에 있어서, 연속되는 프레임 간 발광수준의 변화가 설정된 임계치 이상인 경우의 적용 예를 나타낸 도면이다.

도 15는 설정된 임계치가 9 단계인 경우를 예로 설명한 것으로서, 발광수준의 변화가 45에서 68로 증가하거나, 84에서 62로 떨어지는 경우이다. 이와 같이, 연속되는 프레임에서의 발광수준 변화가 설정된 임계치(9 단계) 이상인 경우에는 검출된 다음 프레임의 발광수준(68 또는 62)이 그대로 구동 발광수준으로 결정되는 것이 아니라, 순차적인 상승 단계 또는 하강 단계를 거침으로써 급격한 구동 발광수준의 변화가 발생하는 것을 방지하도록 한다.

즉, 도 15에서 발광수준의 변화가 45에서 68로 변경되는 경우에는, 다음 프레임의 발광수준을 결정함에 있어 우선 설정된 임계치 만큼의 변화만을 주도록 설정한다. 여기서는 설정된 임계치가 9 단계인 경우를 예로서 설명하였으므로, 프레임의 전개에 따라 45 단계에서 54 단계로, 54 단계에서 63 단계로, 63 단계에서 68 단계로의 순차적인 발광수준의 변화가 발생되도록 한다.

또한 도 15에서 발광수준의 변화가 84에서 62로 변경되는 경우에는, 프레임의 전개에 따라 84 단계에서 75 단계로, 75 단계에서 66 단계로, 66 단계에서 62 단계로의 순차적인 발광수준의 변화가 발생되도록 한다.

이와 같이, 현 수준에서의 발광수준과 다음 프레임에서의 발광수준 차이가 설정된 임계치 이상인 경우에는, 최대 차이(설정된 임계치) 만큼 진행하고, 그 다음 프레임(필드)에서의 발광 수준을 다시 비교한다. 이때, 발광수준의 차이를 비교한 결과, 그 차이가 설정된 임계치 이상인 경우에는 최대 차이(설정된 임계치) 만큼 다시 진행하고, 그 차이가 설정된 임계치 보다 작은 경우에는 그 차이 만큼 발광수준의 변화를 주게 되는 것이다. 이로써, 급격한 발광수준의 변화를 방지할 수 있게 되는 것이다.

이와 같은 과정을 통하여 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시하는 단계가 수행된다(단계 1305).

그리고, 본 발명에서는 발광수준이 변경되는 경우에 색 온도 전이가 발생하는 것을 방지하기 위하여 각 발광수준에 맞추어 각 유기발광소자에 대한 감마 보정을 수행하도록 하였다.

이러한 감마 보정을 수행하기 위하여 감마 참조 테이블을 구성하였다. 상기 감마 참조 테이블에는 각 발광수준에 대응되어 감마 곡선 데이터가 저장되어 있으며, 이를 참조하여 각 유기발광소자에 대한 감마 보정을 수행할 수 있게 된다.

상기 감마 참조 테이블에는, 도 16에 도시된 바와 같이, 모든 발광수준에 1:1로 대응되는 감마 곡선 데이터가 구비되도록 할 수 있다. 도 16은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 모든 발광 수준에 따라 구비된 감마 곡선 데이터를 이용하여 각 발광 수준에 따른 감마 보정을 수행하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

이와 같이 모든 발광수준에 대하여 감마 곡선 데이터가 각각 구비된 경우에는, 해당 발광수준에 대응되는 감마 곡선 데이터를 이용하여 감마 보정을 수행할 수 있게 된다. 이때, 상기 감마 곡선 데이터는 적색(R), 녹색(G), 청색(B)에 대한 데이터를 각각 구비하게 된다.

또한, 상기 감마 참조 테이블에는, 도 17에 도시된 바와 같이, 모든 발광수준에 1:1로 대응되는 감마 곡선 데이터를 모두 구비하지 않고, 일부 구간별 발광수준에 대응되는 감마 곡선 데이터가 구비되도록 할 수도 있다. 도 17은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 구동방법에 있어서, 일부 발광 수준에 따라 구비된 감마 곡선 데이터를 이용하여 각 발광 수준에 따른 감마 보정을 수행하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

이와 같이 모든 발광수준에 대하여 감마 곡선 데이터가 구비되지 않은 경우에, 감마 곡선 데이터가 구비되지 않은 발광수준에 대한 감마 보정은 구비된 발광수준의 감마 곡선 데이터를 내삽 보간(interpolation)함으로써 감마 보정을 수행할 수 있게 된다. 이때, 상기 감마 곡선 데이터는 적색(R), 녹색(G), 청색(B)에 대한 데이터를 각각 구비하게 된다.

그리고, 이와 같은 구성을 갖는 유기발광표시장치는 이동통신 단말기, 컴퓨터 단말기, 텔레비전과 같은 대형 영상표시장치 등에 채용될 수 있으며, 소비전력을 크게 줄일 수 있고 급격한 발광수준의 변화가 발생하는 경우에도 화질 열화를 방지할 수 있게 되는 것이다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 유기발광표시장치 및 그 구동방법에 의하면 유기발광소자를 구비한 발광부의 발광면적과 발광정도에 관계없이 설정된 수치 이하로 소비전력을 관리할 수 있는 장점이 있다.

또한 본 발명에 따른 유기발광표시장치 및 그 구동방법에 의하면 발광 수준이 급격하게 변하는 경우에도 화질 열화가 발생되는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수의 유기발광소자를 구비하여 빛을 발광하는 발광부;

입력된 프레임의 발광수준을 검출하여 설정하는 발광수준 설정부;

각 발광수준 별로 각 발광 면적에 대응되는 상기 발광부의 발광 정도에 대한 데이터가 설정되어 저장된 참조 테이블;

현재 구동되는 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광 수준을 결정하고, 상기 참조 테이블에 설정된 데이터를 참조하여 결정된 구동 발광수준에 따라 상기 발광부의 구동을 제어하는 발광제어부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 발광제어부는 결정된 구동 발광수준에 따라, 상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터 이하의 값으로 상기 발광부의 유기발광소자를 구동시키는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 발광수준 설정부는 입력된 프레임의 전체 영상 표시 영역으로부터 데이터를 추출하여 발광수준을 설정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 발광수준 설정부는 입력된 프레임의 일부 영상 표시 영역으로부터 데이터를 추출하여 발광수준을 설정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 발광수준 설정부는 해당 발광수준을 설정함에 있어 상기 발광부의 소비전력을 기준으로 발광수준을 구분하여 설정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터는 상기 발광부의 발광 면적에 따른 최대 발광 시간 및/또는 최대 발광 회수를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터는, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광면적이 커짐에 따라 상기 발광부의 발광 시간 및/또는 발광 회수가 작아지도록 설정된 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 8.

제 1항에 있어서,

상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터는 상기 발광부의 발광 면적에 따른 상기 발광부에 입력되는 최대 입력 전류 값을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 9.

제 8항에 있어서,

상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터는, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광면적이 커짐에 따라 상기 발광부에 입력되는 입력 전류 값이 작아지도록 설정된 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 10.

제 1항에 있어서,

상기 발광제어부는 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부의 구동을 제어함에 있어, 상기 발광부의 발광 면적에 따른 발광 시간 및/또는 발광 회수를 조절하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 11.

제 1항에 있어서,

상기 발광제어부는 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부의 구동을 제어함에 있어, 상기 발광부에 입력되는 입력 전류 값을 조절하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 12.

제 1항에 있어서,

상기 발광제어부는 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부의 구동을 제어함에 있어, 상기 발광부의 발광면적에 따른 발광 시간 및/또는 발광 회수에 대한 조절과 함께 상기 발광부에 입력되는 입력 전류 값도 조절하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 13.

제 1항에 있어서,

상기 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정함에 있어, 현재 구동되는 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이가 설정된 임계치 보다 작은 경우에는, 검출된 다음 프레임의 발광수준을 상기 발광부의 구동 발광수준으로 결정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 14.

제 1항에 있어서,

상기 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정함에 있어, 현재 구동되는 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이가 설정된 임계치 이상인 경우에는, 현재 구동되는 발광수준에 대하여 설정된 임계치 만큼만 변화시킨 발광수준을 상기 발광부의 구동 발광수준으로 결정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 15.

제 1항에 있어서,

상기 결정된 구동 발광수준에 맞추어 각 픽셀의 감마 보정을 수행하기 위한 감마 곡선 데이터가 저장된 감마 참조 테이블을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 16.

제 15항에 있어서,

상기 발광제어부는 상기 감마 참조 테이블에 저장된 감마 곡선 데이터를 참조하여, 상기 발광부의 각 유기발광소자에 대한 감마 보정을 수행하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 17.

제 15항에 있어서,

상기 감마 참조 테이블은 모든 발광수준에 1:1로 대응되는 감마 곡선 데이터를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 18.

제 15항에 있어서,

상기 감마 참조 테이블은 모든 발광수준에 1:1로 대응되는 감마 곡선 데이터를 모두 구비하지 않고, 일부 구간별 발광수준에 대응되는 감마 곡선 데이터를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 19.

제 18항에 있어서,

상기 발광제어부는, 상기 감마 참조 테이블에 저장된 감마 곡선 데이터를 참조하여 상기 발광부의 각 유기발광소자에 대한 감마 보정을 수행함에 있어, 감마 곡선 데이터가 구비되지 않은 발광수준에 대한 감마 보정은 구비된 발광수준의 감마 곡선 데이터를 내삽 보간(interpolation)하여 감마 보정을 수행하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

청구항 20.

입력된 다음 프레임으로부터 데이터를 추출하여, 복수의 유기발광소자를 구비하는 발광부의 발광수준을 검출하여 설정하는 단계;

현재 구동되는 상기 발광부의 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이를 비교하여 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정하는 단계;

상기 결정된 구동 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 21.

제 20항에 있어서,

상기 발광수준을 설정함에 있어, 입력된 프레임의 전체 영상 표시 영역으로부터 데이터를 추출하여 발광수준을 설정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 22.

제 20항에 있어서,

상기 발광수준을 설정함에 있어, 입력된 프레임의 일부 영상 표시 영역으로부터 데이터를 추출하여 발광수준을 설정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 23.

제 20항에 있어서,

상기 발광수준을 설정함에 있어, 상기 발광부의 소비전력을 기준으로 발광수준을 구분하여 설정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 24.

제 20항에 있어서,

상기 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정함에 있어, 상기 구동부의 현재 구동되는 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이가 설정된 임계치 보다 작은 경우에는, 검출된 다음 프레임의 발광수준을 상기 발광부의 구동 발광수준으로 결정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 25.

제 20항에 있어서,

상기 다음 프레임에 대한 구동 발광수준을 결정함에 있어, 상기 구동부의 현재 구동되는 발광수준과 검출된 다음 프레임의 발광수준 간의 차이가 설정된 임계치 이상인 경우에는, 현재 구동되는 발광수준에 대하여 설정된 임계치 만큼만 변화시킨 발광수준을 상기 발광부의 구동 발광수준으로 결정하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 26.

제 20항에 있어서,

상기 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시함에 있어, 각 발광수준별로 각 발광면적에 대응되는 상기 발광부의 발광 정도에 대한 데이터가 설정되어 저장된 참조 테이블을 참조하여 상기 발광부의 유기발광소자를 구동시키는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 27.

제 26항에 있어서,

상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터는, 상기 발광부의 발광 면적에 따른 최대 발광 시간 및/또는 최대 발광 회수를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 28.

제 27항에 있어서,

상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터는, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광면적이 커짐에 따라 상기 발광부의 발광 시간 및/또는 발광 회수가 작아지도록 설정된 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 29.

제 26항에 있어서,

상기 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시함에 있어, 상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터 이하 값으로 상기 발광부의 유기발광소자를 구동시키는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 30.

제 26항에 있어서,

상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터는, 상기 발광부의 발광 면적에 따른 상기 발광부에 입력되는 최대 입력 전류 값을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 31.

제 30항에 있어서,

상기 참조 테이블에 저장된 발광 정도의 데이터는, 동일 발광수준에 있어 상기 발광부의 발광면적이 커짐에 따라 상기 발광부에 입력되는 입력 전류 값이 작아지도록 설정된 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 32.

제 20항에 있어서,

상기 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시함에 있어, 상기 발광부의 발광 면적에 따른 발광 시간 및/또는 발광 회수를 조절하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 33.

제 20항에 있어서,

상기 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시함에 있어, 상기 발광부에 입력되는 입력 전류 값을 조절하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 34.

제 20항에 있어서,

상기 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시함에 있어, 상기 발광부의 발광면적에 따른 발광 시간 및/또는 발광 회수에 대한 조절과 함께 상기 발광부에 입력되는 입력 전류 값도 조절하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 35.

제 20항에 있어서,

상기 결정된 발광수준에 따라 상기 발광부를 제어하여 영상을 표시함에 있어, 감마 참조 테이블에 저장된 감마 곡선 데이터를 참조하여 상기 발광부의 각 유기발광소자에 대한 감마 보정을 수행하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 36.

제 35항에 있어서,

상기 감마 참조 테이블은 모든 발광수준에 1:1로 대응되는 감마 곡선 데이터를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 37.

제 35항에 있어서,

상기 감마 참조 테이블은 모든 발광수준에 1:1로 대응되는 감마 곡선 데이터를 모두 구비하지 않고, 일부 구간별 발광수준에 대응되는 감마 곡선 데이터를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 38.

제 37항에 있어서,

상기 감마 참조 테이블에 저장된 감마 곡선 데이터를 참조하여 상기 발광부의 각 유기발광소자에 대한 감마 보정을 수행함에 있어, 감마 곡선 데이터가 구비되지 않은 발광수준에 대한 감마 보정은 구비된 발광수준의 감마 곡선 데이터를 내삽 보간(interpolation)하여 감마 보정을 수행하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 구동방법.

청구항 39.

제 1항 내지 제 19항 중의 어느 한 항에 의한 유기발광표시장치;

외부와의 통신을 수행하는 통신 수단;

상기 통신 수단 및 상기 유기발광표시장치의 영상 표시를 제어하는 제어부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 40.

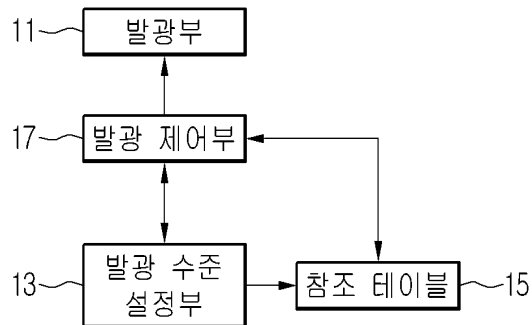
제 1항 내지 제 19항 중의 어느 한 항에 의한 유기발광표시장치;

상기 유기발광표시장치에 영상신호를 전송하는 제어부;

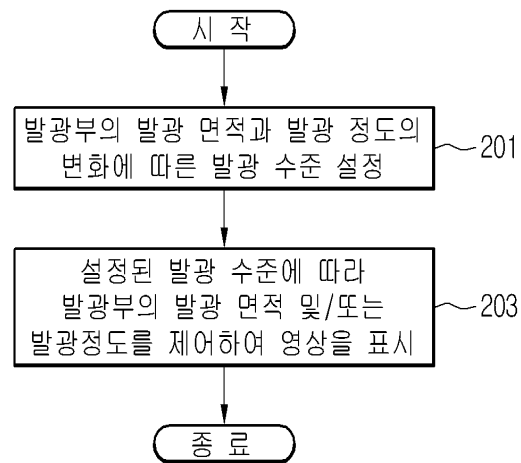
를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

도면

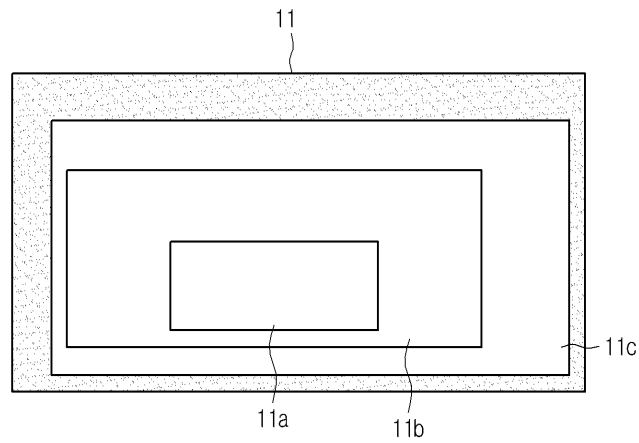
도면1



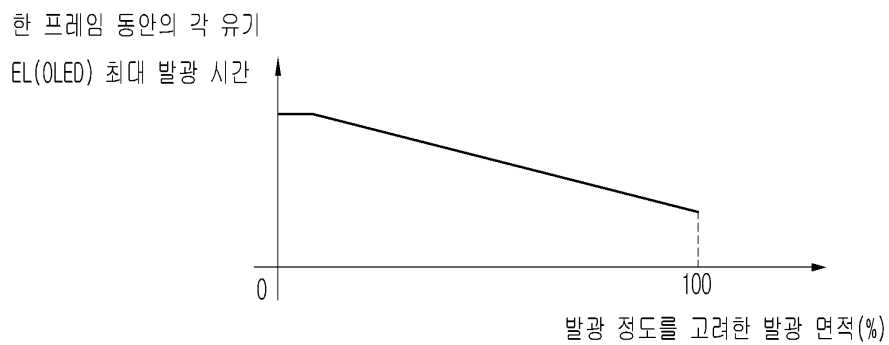
도면2



도면3



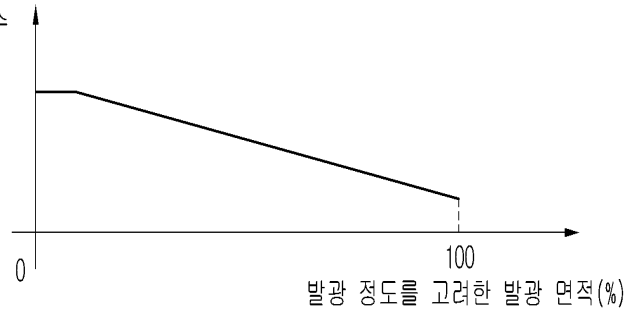
도면4



도면5

한 프레임 동안의 각 유기

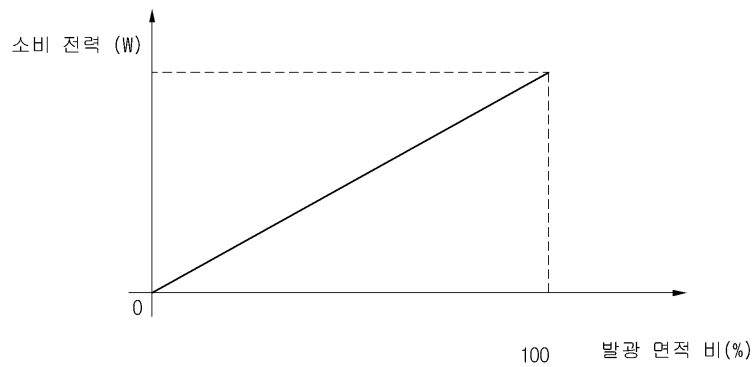
EL(OLED) 최대 발광 회수



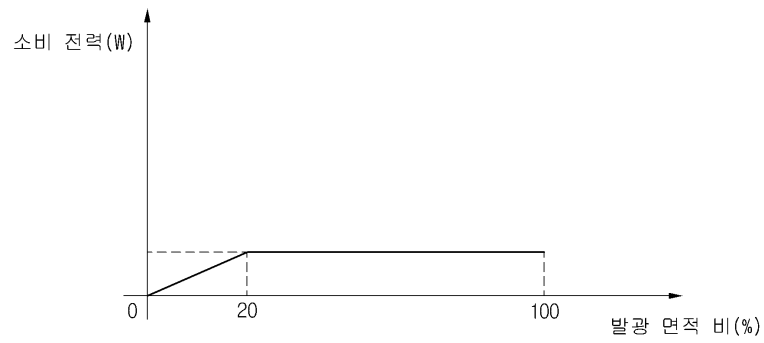
도면6

Level	Description
0	20% White Window Pattern or Equal power consumption pattern
1	20.6% White Window Pattern or Equal power consumption pattern
2	21.3% White Window Pattern or Equal power consumption pattern
⋮	⋮
124	98.1% White Window Pattern or Equal power consumption pattern
125	98.8% White Window Pattern or Equal power consumption pattern
126	99.4% White Window Pattern or Equal power consumption pattern
127	100% White Window Pattern

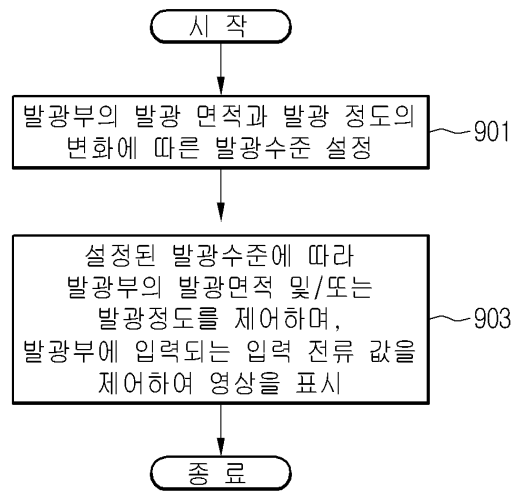
도면7



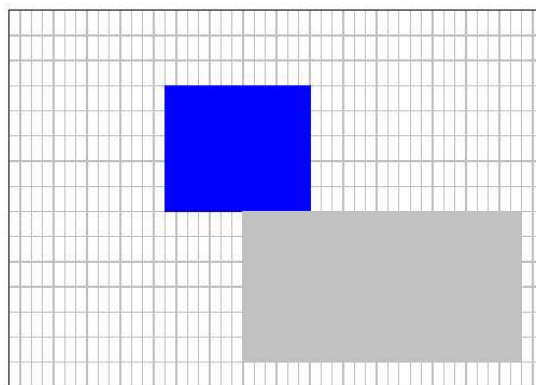
도면8



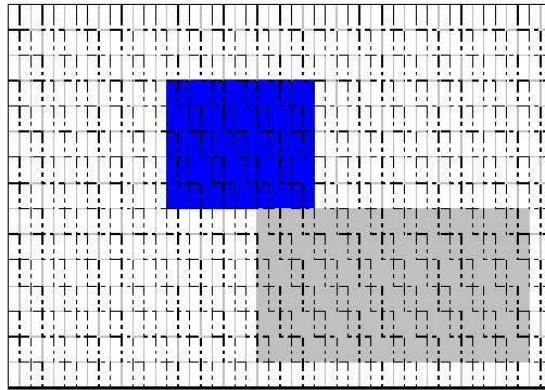
도면9



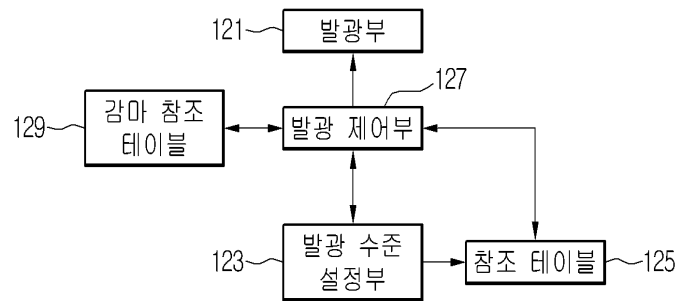
도면10



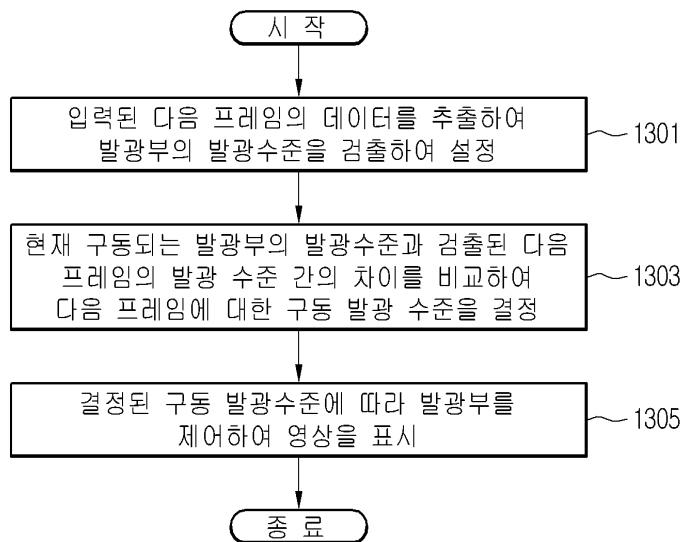
도면11



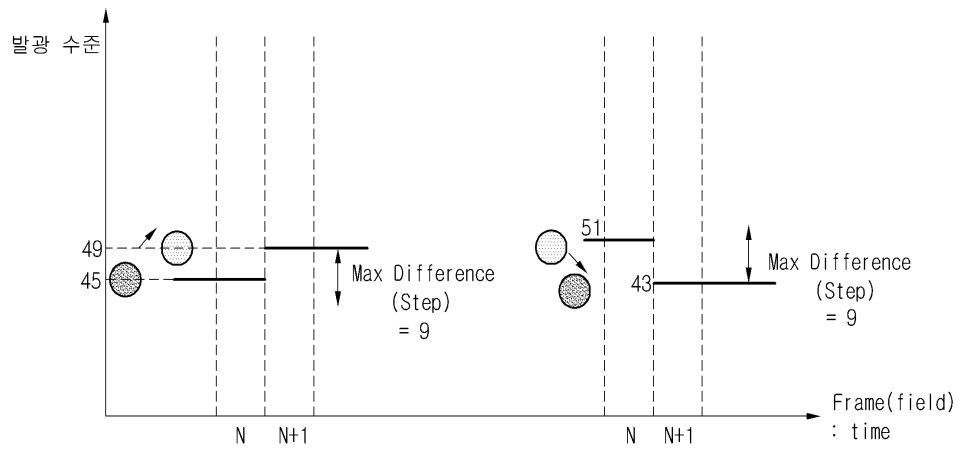
도면12



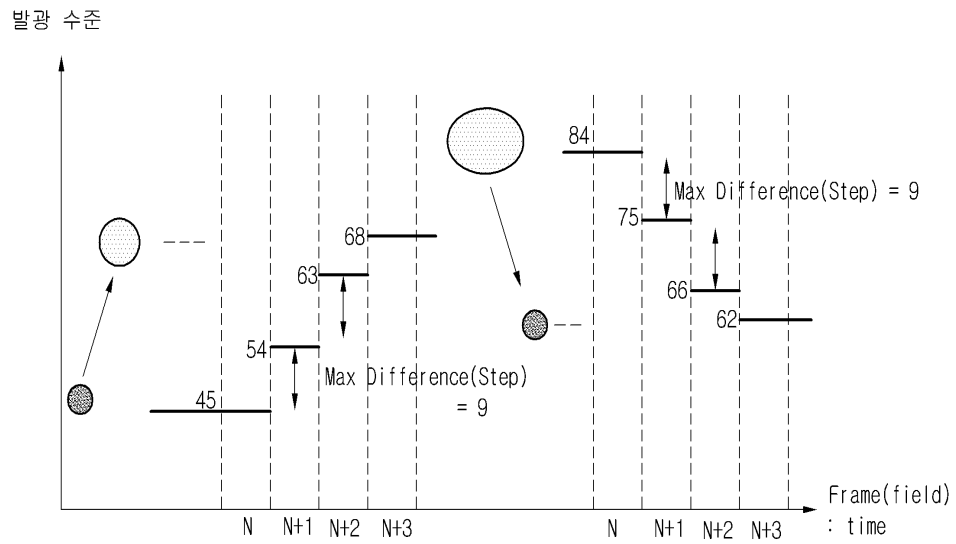
도면13



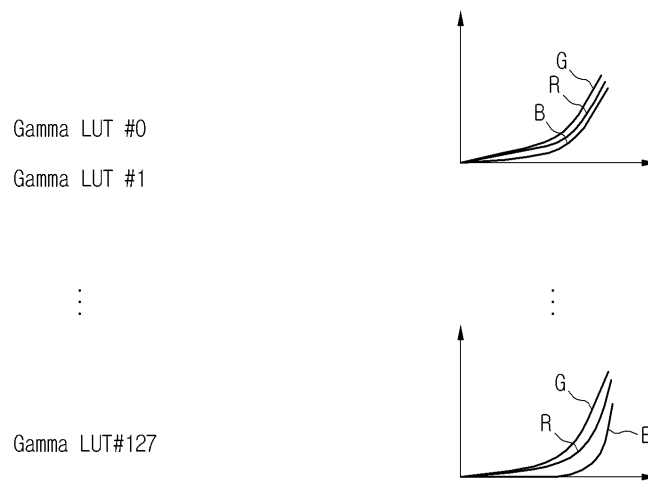
도면14



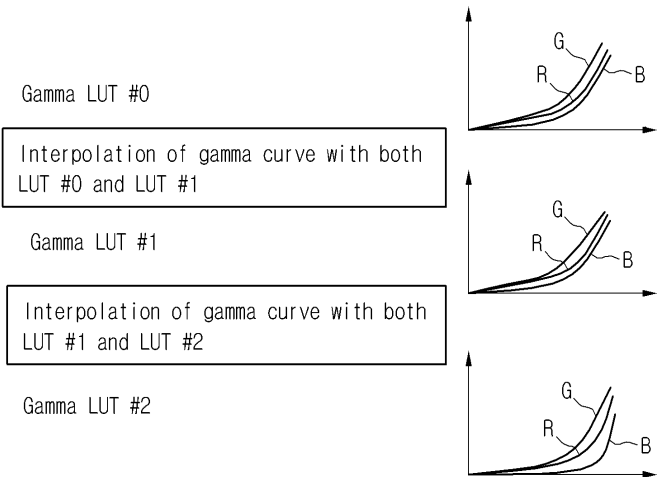
도면15



도면16



도면17



专利名称(译)	OLED显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR100638008B1	公开(公告)日	2006-10-17
申请号	KR1020050053506	申请日	2005-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	SHIN SEUNG ROK 신승록 HWANG HYUN HA 황현하		
发明人	신승록 황현하		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3241 G09G2320/046 G09G2320/0673 G09G2340/16		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的有机发光二极管显示器包括：发光单元，包括多个发光的有机发光元件；发光水平设定单元，用于检测和设定输入帧的发光水平；参考表，其中设置和存储关于与每个发光电平的每个发光区域对应的发光部分的发光程度的数据；根据当前的驾驶检测和发光部的发光水平控制所述发光驱动部，并且然后比较该帧发射电平之间的差来确定用于下一帧的驱动的光发射电平，并且驱动器通过参考该数据在参考表中设置决定的，光发射电平发光控制部分它包括。另外，设定为所述有机光根据本发明的发光显示装置的驱动方法的步骤中，从输入帧中提取的数据，然后，通过检测具有多个有机发光器件的光发射部分的发射水平；通过比较下一帧的光发射电平之间的差来确定用于下一个帧中的发光驱动电平被检测和发光部分的驱动电流的发光水平；通过根据确定的驱动发光水平控制发光部分来显示图像；它包括。根据本发明的这对防止图像质量的劣化而变化可以管理功耗值或更小被设置即使当，无论发光部的发光区域和发光水平提供了一种有机发光装置中，光发射电平突然发生可以。 13

