



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년03월17일

(11) 등록번호 10-1604137

(24) 등록일자 2016년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

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

(21) 출원번호 10-2009-0100373

(22) 출원일자 2009년10월21일

심사청구일자 2014년10월20일

(65) 공개번호 10-2011-0043310

(43) 공개일자 2011년04월27일

(56) 선행기술조사문헌

JP2007072455 A*

JP2008151921 A*

US20020180723 A1*

US20060087502 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

손재성

경북 구미시 칠성로2길 19, 라동 104호 (신평동, LG전자신평기숙사)

전창훈

경상북도 칠곡군 석적읍 북중리3길 70, 부영아파트 110동 1606호

(74) 대리인

특허법인로알

전체 청구항 수 : 총 9 항

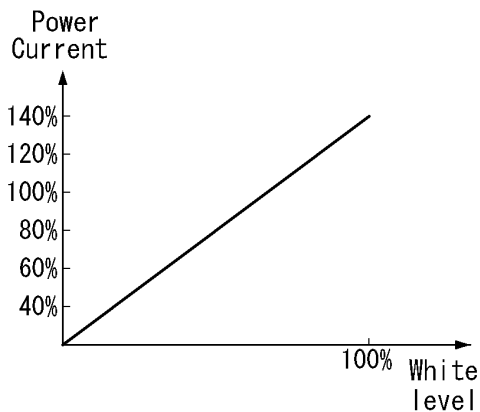
심사관 : 조기덕

(54) 발명의 명칭 유기발광다이오드 표시장치와 그 소비전력 제어방법

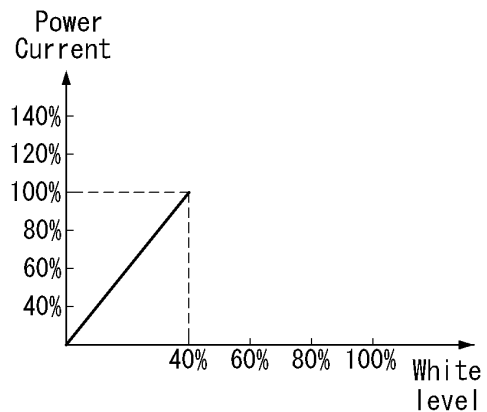
(57) 요약

본 발명은 유기발광다이오드 표시장치에 관한 것이다. 이 유기발광다이오드 표시장치는 데이터라인들에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부, 스캔라인들에 데이터와 동기되는 스캔펄스를 순차적으로 공급하는 스캔 구동부, 및 입력 데이터를 변조하여 입력 데이터의 화이트 계조 레벨을 낮추는 제어부를 구비한다. 제어부는 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하거나, 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하면서 입력 데이터의 녹색 데이터를 상향 변조하는 변조부를 포함한다.

대표도 - 도3



시스템의 화이트레벨



OLED 소자의 화이트레벨

명세서

청구범위

청구항 1

데이터라인들과 스캔라인들이 교차되고, 적색 발광셀들, 청색 발광셀들 및 녹색 발광셀들을 포함하는 표시패널;
 상기 데이터라인들에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부;
 상기 스캔라인들에 상기 데이터와 동기되는 스캔펄스를 순차적으로 공급하는 스캔 구동부; 및
 입력 데이터를 변조하여 상기 입력 데이터의 화이트 게조 레벨을 낮추어 상기 데이터 구동부에 입력하고, 상기 데이터 구동부와 상기 스캔 구동부를 제어하는 제어부를 구비하고,
 상기 제어부는,
 상기 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하거나, 상기 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하면서 상기 입력 데이터의 녹색 데이터를 상향 변조하는 변조부를 포함하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

데이터라인들과 스캔라인들이 교차되고, 적색 발광셀들, 청색 발광셀들 및 녹색 발광셀들을 포함하는 표시패널,
 상기 데이터라인들에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부, 상기 스캔라인들에 상기 데이터와 동기되는 스캔 펄스를 순차적으로 공급하는 스캔 구동부를 구비하는 유기발광다이오드 표시장치의 소비전력 제어방법에 있어서,
 모드 신호를 입력 받는 단계; 및
 상기 모드 신호에 응답하여 입력 데이터를 변조하는 단계를 포함하고,
 상기 입력 데이터를 변조하는 단계는,
 상기 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하는 제1 모드;와
 상기 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하는 반면에 상기 입력 데이터의 녹색 데이터를 상향 변조하는 제2 모드를 포함하는 유기발광다이오드 표시장치의 소비전력 제어방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 모드신호는,

유저 인터페이스를 통해 입력되는 사용자 데이터에 따라 발생하는 유기발광다이오드 표시장치의 소비전력 제어 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 입력 데이터를 변조하는 단계는,

입력 데이터의 화이트 계조가 100%일 때 상기 입력 데이터의 화이트 계조를 40%로 낮추어 상기 데이터 구동부에 입력하는 제3 모드;

상기 입력 데이터가 윈도우 OS의 GUI 화면 데이터를 포함할 때, 활성화된 윈도우의 작업 화면 영역의 화이트 계조를 블랙 계조로 반전시키는 제4 모드; 및

상기 입력 데이터가 윈도우 OS의 GUI 화면 데이터를 포함할 때, 활성화된 윈도우의 인디케이터 영역의 데이터와 배경 화면의 데이터 중 하나 이상을 하향 변조하는 제5 모드를 포함하는 유기발광다이오드 표시장치의 소비전력 제어방법.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 제1 모드 또는 상기 제2 모드는 상기 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 미리 설정된 시간 이상으로 경과되면, 상기 적색 데이터와 상기 청색 데이터를 입력 값보다 낮아지도록 변조하는 유기발광다이오드 표시장치의 소비전력 제어방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 제2 모드는 상기 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 미리 설정된 시간 이상으로 경과되면, 상기 적색 데이터와 상기 청색 데이터를 입력 값보다 낮아지도록 하향 변조하면서 상기 녹색 데이터를 상기 입력 값보다 높아지도록 상향 변조하는 유기발광다이오드 표시장치의 소비전력 제어방법.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

유저 인터페이스를 통해 입력되는 사용자 데이터에 따라 소비 전력 저감 모드를 설정하거나 변경하여 모드 신호를 발생하는 시스템 보드를 더 구비하고,

상기 제어부는,

상기 모드 신호를 수신하는 모드 수신부; 및

상기 시스템 보드로부터 입력되는 상기 입력 데이터를 분석하여 화이트 계조 데이터의 비율이 기설정된 비율을 초과하는 데이터를 검출하는 데이터 분석부를 더 구비하고,

상기 변조부가 상기 모드 수신부로부터의 모드신호에 따라 상기 입력 데이터의 변조 방법을 변경하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 미리 설정된 시간 이상으로 경과되면, 상기 적색

데이터와 상기 청색 데이터를 입력 값보다 낮아지도록 변조하는 유기발광다이오드 표시장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 미리 설정된 시간 이상으로 경과되면, 상기 적색 데이터와 상기 청색 데이터를 입력 값보다 낮아지도록 하향 변조하면서 상기 녹색 데이터를 상기 입력 값보다 높아지도록 상향 변조하는 유기발광다이오드 표시장치.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기발광다이오드 표시장치와 그 소비전력 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들(Flat Panel Display, FPD)이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시장치는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display : 이하 "LCD"라 한다), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : FED), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하 "PDP"라 한다) 및 전계발광소자(Electroluminescence Device) 등이 있다.

[0003] 전계발광소자는 발광층의 재료에 따라 무기 전계발광소자와 유기발광다이오드소자(Organic Light Emitting Diode, OLED)로 대별되며 스스로 발광하는 자발광소자로서 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다.

[0004] 유기발광다이오드 표시장치는 형광성 또는 인광성 유기화합물에 전류가 흐르면 빛을 내는 전계발광 현상을 이용해 스스로 빛을 내는 자발광형 표시소자이다. 유기발광다이오드 표시장치는 그 구동 방식에 따라 PM(Passive Matrix)과 AM(Active Matrix)으로 나뉜다. 이러한 유기발광다이오드 표시장치는 백라이트와 같은 별도의 광원이 필요없고 액정표시장치에 비하여 더 작은 소비전력으로 더 높은 휘도를 얻을 수 있고 시야각도 넓어 차세대 표시장치로 주목을 받고 있다.

[0005] 유기발광다이오드 표시장치는 다른 표시장치에 비하여 소비전력이 작지만, 휴대용 단말기에 적용할 때에는 소비전력을 더 줄일 필요가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 소비전력을 줄이도록 한 유기발광다이오드 표시장치와 그 소비전력 제어방법을 제공한다.

과제 해결수단

[0007] 본 발명의 유기발광다이오드 표시장치는 데이터라인들과 스캔라인들이 교차되고, 적색 발광셀들, 청색 발광셀들 및 녹색 발광셀들을 포함하는 표시패널; 상기 데이터라인들에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부; 상기 스캔라인들에 상기 데이터와 동기되는 스캔펄스를 순차적으로 공급하는 스캔 구동부; 및 입력 데이터를 변조하여 상기 입력 데이터의 화이트 계조 레벨을 낮추어 상기 데이터 구동부에 입력하고, 상기 데이터 구동부와 상기 스캔 구동부를 제어하는 제어부를 구비한다. 제어부는 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하거나, 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하면서 입력 데이터의 녹색 데이터를 상향 변조하

는 변조부를 포함한다.

- [0008] 상기 유기발광다이오드 표시장치의 소비전력 제어방법은 모드 신호를 입력 받는 단계; 및 상기 모드 신호에 응답하여 입력 데이터를 변조하는 단계를 포함한다.
- [0009] 상기 입력 데이터를 변조하는 단계는 입력 데이터의 화이트 계조가 100%일 때 상기 입력 데이터의 화이트 계조를 40%로 낮추어 상기 데이터 구동부에 입력하는 제1 모드; 상기 입력 데이터가 윈도우 OS의 GUI 화면 데이터를 포함할 때, 활성화된 윈도우의 작업 화면 영역의 화이트 계조를 블랙 계조로 반전시키는 제2 모드; 상기 입력 데이터가 윈도우 OS의 GUI 화면 데이터를 포함할 때, 활성화된 윈도우의 인디케이터 영역의 데이터와 배경 화면의 데이터 중 하나 이상을 하향 변조하는 제3 모드; 상기 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터만을 하향 변조하는 제4 모드; 및 상기 입력 데이터의 적색 데이터와 청색 데이터를 하향 변조하는 반면에 상기 입력 데이터의 녹색 데이터를 상향 변조하는 제5 모드를 포함한다. 상기 모드들은 상기 모드신호에 따라 선택된다.

효 과

- [0010] 본 발명은 입력 데이터의 화이트 계조 레벨을 하향 변조하고 그 변조 방법을 다양한 방법으로 설정하고 사용자에 의해 선택 가능하게 하여 표시패널의 화면 휘도를 사용자가 원하는 방법으로 낮추어 유기발광다이오드 표시장치의 소비 전력을 낮출 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 실질적으로 동일한 구성요소들을 의미한다. 이하의 설명에서, 본 발명과 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0012] 본 발명의 유기발광다이오드 표시장치는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 단말기 등의 휴대 가능한 이동 단말기의 표시소자, 사무용 기기의 표시소자, 컴퓨터 모니터, 텔레비전 등에 적용될 수 있다.
- [0013] 유기발광다이오드 표시장치는 입력 영상의 밝기에 맞는 전압 및 전류로 밝기를 조절할 수 있다. 유기발광다이오드 표시장치는 화면이 어두워지면 소비전력이 감소되고, 화면이 밝아지면 소비전력이 증가된다. 거치형 또는 휴대용 정보 단말기는 다양한 GUI(Graphic User Interface)를 제공한다. 본 발명은 거치형 또는 휴대용 정보 단말기에서 GUI 화면 밝기를 다양한 모드로 제어하여 유기발광다이오드 표시장치의 소비전력을 낮춘다.
- [0014] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치는 표시패널(10), 데이터를 데이터라인들에 공급하기 위한 데이터 구동부(12), 데이터라인들과 교차되는 스캔라인들에 스캔펄스를 순차적으로 공급하기 위한 스캔 구동부(13), 구동부들(12, 13)을 제어하기 위한 제어부(11), 및 시스템 보드(14)를 구비한다.
- [0015] 표시패널(10)에는 데이터라인들과 스캔라인들이 교차되고 $m \times n$ (m 및 n 각각은 양의 정수) 개의 발광셀들이 매트릭스 형태로 배치된다.
- [0016] 제어부(11)는 시스템 보드(14)로부터 디지털 비디오 데이터(RGB)를 입력 받고 또한, 수직 동기신호(Vsync), 수평 동기신호(Hsync), 데이터 인에이블신호(Data Enable, DE), 도트 클럭(CLK) 등의 타이밍 신호를 입력 받는다. 또한, 제어부(11)는 시스템 보드(14)로부터 모드신호(Cmode)를 입력 받는다. 제어부(11)는 소비 전력을 줄이기 위하여, 모드 신호(Cmode)에 따라 데이터(RGB)를 변조하고, 변조된 데이터(R'G'B')를 데이터 구동부(12)에 공급한다. 또한, 제어부(11)는 시스템 보드(14)로부터 입력되는 타이밍 신호를 이용하여 데이터 구동부(12)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 제어신호(DDC)와, 스캔 구동부(13)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 제어신호를 발생한다.
- [0017] 데이터 구동부(12)는 제어부(11)로부터 입력되는 데이터(R'G'B')를 전류 구동 방식 또는 전압 구동 방식으로 변환하여 데이터 라인들에 공급한다. 스캔 구동부(13)는 데이터라인들에 공급되는 데이터에 동기되는 스캔 펄스를 스캔라인들에 순차적으로 공급한다.

- [0018] 시스템 보드(14)는 방송 수신회로나 외부 비디오 소스로부터 입력된 비디오 데이터와 함께, 수직 동기신호(Vsync), 수평 동기신호(Hsync), 데이터 인에이블 신호(DE), 도트 클럭(CLK) 등의 타이밍 신호를 제어부(11)에 전송한다. 시스템 보드(14)에는 방송 수신회로나 외부 비디오 소스로부터 입력된 비디오 데이터의 해상도를 표시패널(10)의 해상도에 맞게 신호 보간하는 스케일러 등의 그래픽 처리회로, 전원회로, 및 유저 인터페이스 수신회로를 포함한다.
- [0019] 시스템 보드(14)는 유저 인터페이스(User Interface)(15)로부터 입력되는 사용자 데이터에 의해 소비전력 저감 모드를 설정하거나 변경할 수 있다. 유저 인터페이스(15)는 OSD(on screen display), 리모트 컨트롤러(Remote controller), 키보드 등의 사용자 입력수단을 포함하여 사용자 데이터를 시스템 보드(14)에 입력한다. 시스템 보드(14)는 사용자 데이터에 응답하여 사용자가 원하는 소비전력 저감 모드를 지시하는 모드 신호(Cmode)를 발생한다.
- [0020] 도 2는 제어부(11)의 데이터 처리부분을 나타내는 블록도이다.
- [0021] 도 2를 참조하면, 제어부(11)는 데이터 분석부(31), 모드 수신부(32), 데이터 변조부(33) 및 디지털-아날로그 변환부(34)를 구비한다.
- [0022] 데이터 분석부(31)는 시스템 보드(14)로부터 입력되는 데이터를 분석하여 과도한 소비전력을 유발하는 데이터를 검출한다. 여기서, 과도한 소비전력을 유발하는 데이터는 1 프레임 영상 데이터에 포함된 화이트 계조 데이터의 비율이 소정의 비율을 초과하는 데이터 또는, 윈도우 OS(Operating system)에서 활성화된 윈도우 내의 데이터들 중에서 화이트 계조 데이터의 비율이 소정의 비율을 초과하는 데이터를 포함한다. 과도한 소비전력을 유발하는 데이터는 유기발광 다이오드의 소비전력 분석 결과에 따라 다양하게 설정될 수 있다.
- [0023] 모드 수신부(32)는 시스템 보드(14)로부터의 모드신호(Cmode)를 수신 받아 데이터 변조부(33)의 데이터 변조 방법을 제어한다. 데이터 변조부(33)는 모드신호(Cmode)에 응답하여 입력 데이터(RGB)를 도 3 내지 도 8 중 어느 한 방법으로 변조한다. 데이터 변조부(33)는 도 3 내지 도 9와 같은 방법으로 데이터를 변조하기 위하여 데이터 변조 연산식을 처리하는 룩업 테이블(look-up table)을 이용하여 데이터를 변조할 수 있다. 데이터 변조부(33)의 데이터 변조 방법들은 모드신호(Cmode)에 따라 선택될 수 있다. 디지털-아날로그 변환부(34)는 데이터 변조부(33)에 의해 변조된 데이터(R'G'B')를 아날로그 데이터로 변환하여 데이터 구동부(12)에 공급한다.
- [0024] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 소비전력 제어방법을 보여 주는 도면이다. 이 제어 방법은 제어부(11)의 제어 하에 처리된다.
- [0025] 도 3을 참조하면, 제어부(11)는 제1 모드에서 시스템 보드(14)로부터 입력되는 데이터의 화이트 계조값을 소정의 값 이하로 낮춘다. 예를 들어, 시스템 보드(14)로부터 입력되는 데이터의 화이트 계조를 100%라고 가정할 때, 제어부(11)는 시스템 보드(14)로부터 입력되는 데이터의 화이트 계조를 40%로 낮춘다. 이렇게 화이트 계조 레벨을 하향 변조하면, 표시패널(10)의 화면은 어두워지고 발광셀들을 구동하기 위한 전압 또는 전류가 낮아지므로 소비 전력이 저감될 수 있다.
- [0026] 도 4 및 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 소비전력 제어방법을 보여 주는 도면이다. 이 제어 방법은 제어부(11)의 제어 하에 처리된다.
- [0027] 도 4 및 도 5를 참조하면, 제어부(11)는 제2 모드에서 윈도우 OS의 GUI 화면 데이터가 입력될 때, 활성화된 윈도우의 작업 화면 영역(43)의 화이트 계조를 블랙 계조로 반전시킬 수 있다. 또한, 제어부(11)는 제3 모드에서 활성화된 윈도우의 인디케이터(indicator) 영역(42)의 데이터와 배경 화면(41)의 데이터 중 하나 이상을 하향 변조하여 인디케이터 영역 및/또는 배경 화면의 휘도를 소정의 기준값 이하로 낮출 수 있다. 이렇게 화이트 계조를 블랙 계조로 반전시키거나 작업 화면 이외의 화면 휘도를 낮추면, 표시패널(10)의 화면은 어두워지고 발광셀들을 구동하기 위한 전압 또는 전류가 낮아지므로 소비 전력이 저감될 수 있다.
- [0028] 도 6 및 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 소비전력 제어방법을 보여 주는 도면이다. 이 제어 방법은 제어부(11)의 제어 하에 처리된다.
- [0029] 도 6 및 도 7을 참조하면, 제어부(11)는 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간을 카운트하여 그 사용시간을 저장한다. 제어부(11)는 제4 모드에서 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 미리 설정된 시간 이상으로 경과되면, 적색(R) 데이터와 청색(B) 데이터를 입력 값보다 낮게 제어하는 반면에, 녹색(G) 데이터를 변조하지 않는다. 또한, 제어부(11)는 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 경과될수록 적색(R) 데이터와 청색(B) 데이터의 하향 변조폭을 크게 제어한다.

- [0030] 표시패널(10)에서 녹색 발광셀을 구성하는 유기 화합물들은 적색 발광셀 및 청색 발광셀의 유기 화합물에 비하여 수명이 길고 발광효율이 높다. 따라서, 적색 발광셀 및 청색 발광셀을 구동하는 전압이나 전류를 낮추면 소비전력은 물론 녹색 발광셀의 수명과 비슷한 수준으로 적색 발광셀과 청색 발광셀의 수명을 연장할 수 있다. 도 6 및 도 7의 실시예는 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 지날수록 휘도가 낮아진다.
- [0031] 도 8 및 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 소비전력 제어방법을 보여 주는 도면이다.
- [0032] 도 8 및 도 9를 참조하면, 제어부(11)는 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간을 카운트하여 그 사용시간을 저장한다. 제어부(11)는 제5 모드에서 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 미리 설정된 시간 이상으로 경과되면, 적색(R) 데이터와 청색(B) 데이터를 입력 값보다 낮게 제어하는 반면에, 녹색(G) 데이터를 상향 변조한다. 또한, 제어부(11)는 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 경과될수록 적색(R) 데이터와 청색(B) 데이터의 하향 변조폭을 크게 제어하고, 녹색(R) 데이터의 상향 변조폭을 크게 제어한다.
- [0033] 도 8 및 도 9의 실시예는 적색 발광셀 및 청색 발광셀을 구동하는 전압이나 전류를 낮추면 소비전력은 물론 녹색 발광셀의 수명과 비슷한 수준으로 적색 발광셀과 청색 발광셀의 수명을 연장할 수 있다. 이 실시예에서, 적색 발광셀 및 청색 발광셀의 휘도는 시간이 지날수록 낮아지지만 발광 효율이 높은 녹색 발광셀의 휘도를 점진적으로 높여 유기발광다이오드 표시장치의 사용시간이 지나도 휘도 저하를 줄일 수 있다.
- [0034] 사용자는 유저 인터페이스(15)를 통해 도 3 내지 도 9와 같은 소비전력 저감 방법들 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- [0035] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

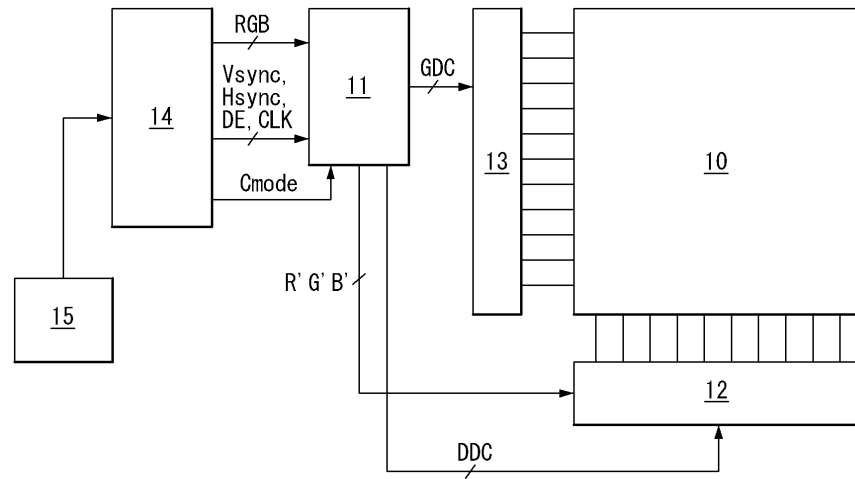
- [0036] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유기발광다이오드 표시장치를 나타내는 블록도이다.
- [0037] 도 2는 도 1에 도시된 제어부의 데이터 처리부분을 나타내는 블록도이다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 소비전력 제어방법을 보여 주는 도면이다.
- [0039] 도 4 및 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 소비전력 제어방법을 보여 주는 도면이다.
- [0040] 도 6 및 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 소비전력 제어방법을 보여 주는 도면이다.
- [0041] 도 8 및 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 소비전력 제어방법을 보여 주는 도면이다.

[0042] < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

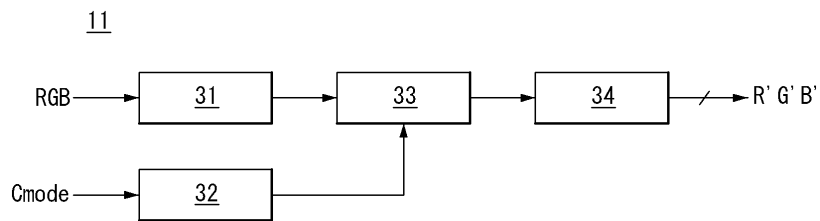
- | | |
|---------------------|-------------------|
| [0043] 10 : 표시패널 | 11 : 제어부 |
| [0044] 12 : 데이터 구동부 | 13 : 스캔 구동부 |
| [0045] 14 : 시스템 보드 | 15 : 유저 인터페이스 |
| [0046] 31 : 데이터 분석부 | 32 : 모드 수신부 |
| [0047] 33 : 데이터 변조부 | 34 : 디지털-아날로그 변환부 |

도면

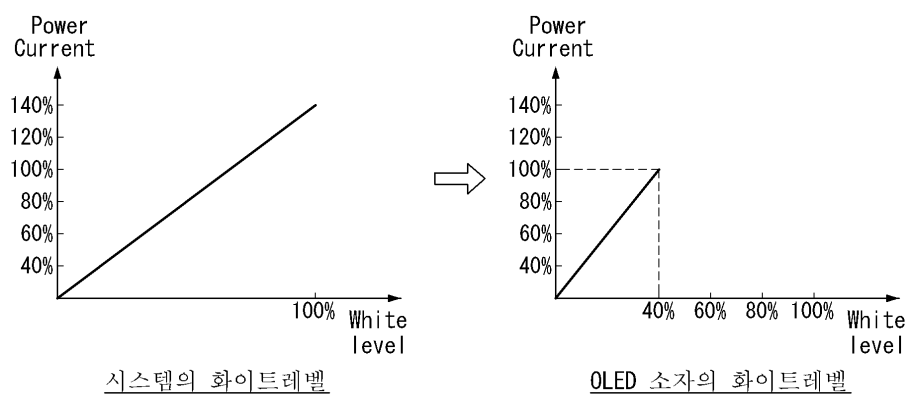
도면1



도면2



도면3



도면4

41

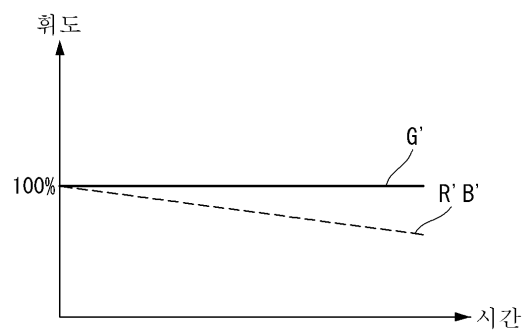
42 {						☐	☐	☒
	☒	A	B	C	D	E		
43 {	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							

도면5

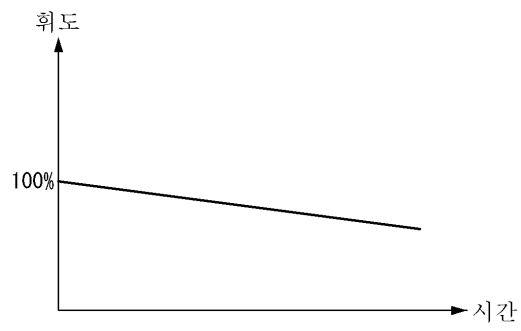
41

42 {						☐	☐	☒
	☒	A	B	C	D	E		
43 {	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							

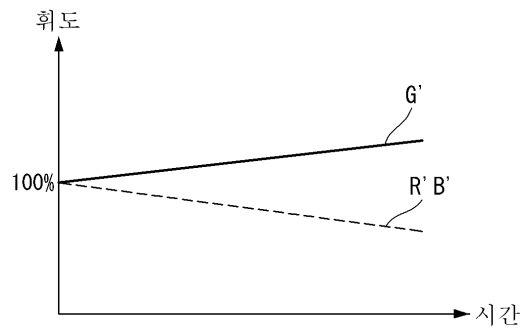
도면6



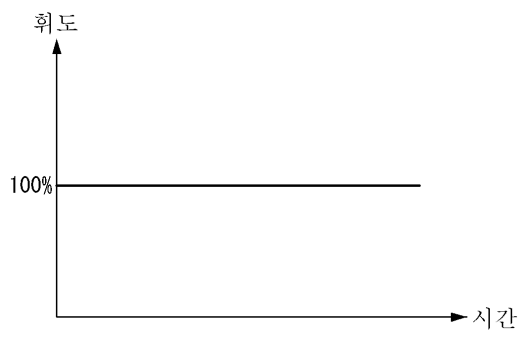
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	标题：有机发光二极管显示装置及其功耗控制方法		
公开(公告)号	KR101604137B1	公开(公告)日	2016-03-17
申请号	KR1020090100373	申请日	2009-10-21
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG DISPLAY CO. , LTD.		
当前申请(专利权)人(译)	LG DISPLAY CO. , LTD. 엘지디스플레이주식회사		
[标]发明人	SON JAE SUNG 손재성 JEON CHANG HOON 전창훈 손재성 전창훈		
发明人	손재성 전창훈		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
其他公开文献	KR1020110043310A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光二极管显示器技术领域该有机发光二极管显示装置具有数据线用于顺序地将与数据同步的扫描脉冲提供给扫描线的扫描驱动器，并且控制单元用于调制输入数据以降低输入数据的白色灰度级。控制单元 电源数据的红色数据和蓝色数据被下调，或输入数据的红色数据和蓝色数据下降 - 并在调制数据的同时调制输入数据的绿色数据。

