



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월02일
(11) 등록번호 10-0834169
(24) 등록일자 2008년05월26일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0109715

(22) 출원일자 2006년11월07일

심사청구일자 2006년11월07일

(65) 공개번호 10-2008-0041525

(43) 공개일자 2008년05월13일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050096083 A

KR1020060078022 A

전체 청구항 수 : 총 13 항

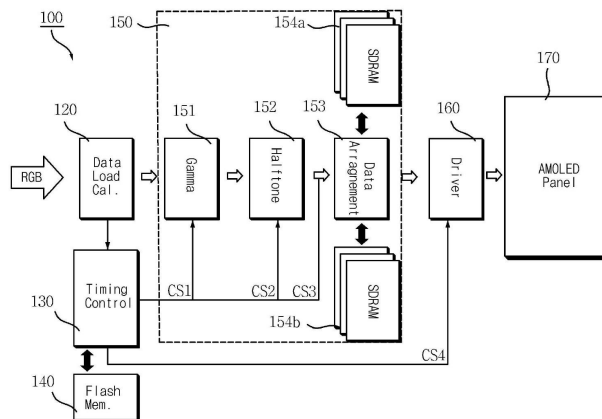
심사관 : 김남인

(54) 전계발광표시장치 및 그 구동방법

(57) 요약

본 발명에 따른 전계발광표시장치는, 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 프레임 단위로 계산하는 데이터 로드 계산부; 데이터 로드 계산부의 계산값을 메모리부에 공급하고, 메모리부로부터 매 프레임마다 계산값에 상응하는 데이터값을 전달받아 데이터신호의 로드 에 따른 제어신호를 생성하는 타이밍 구동부; 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 데이터신호의 포맷을 재정렬하여 출력하는 데이터 변환부; 제어신호에 따라 데이터 변환부를 통해 공급된 데이터신호와 스캔신호를 출력하는 드라이버부; 및 드라이버부를 통해 출력된 데이터신호와 스캔신호를 공급받아 영상을 표현하는 전계발광패널부를 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 프레임 단위로 계산하는 데이터 로드 계산부;

상기 데이터 로드 계산부의 계산값을 메모리부에 공급하고, 상기 메모리부로부터 매 프레임마다 상기 계산값에 상응하는 데이터값을 전달받아 상기 데이터신호의 로드 에 따른 제어신호를 생성하는 타이밍 구동부;

상기 제어신호에 따라 상기 데이터 로드 계산부를 통해 공급된 상기 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 상기 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 상기 표현품질이 조절된 상기 데이터신호의 포맷을 재정렬하여 출력하는 데이터 변환부;

상기 제어신호에 따라 상기 데이터 변환부를 통해 공급된 상기 데이터신호와 스캔신호를 출력하는 드라이버부; 및

상기 드라이버부를 통해 출력된 상기 데이터신호와 상기 스캔신호를 공급받아 영상을 표현하는 전계발광패널부를 포함하는 전계발광표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 메모리부는,

상기 데이터 로드 계산부에 공급된 상기 데이터신호의 로드 양이 많아지면 상기 전계발광패널부부의 영상 표현 시간을 감소시키고, 상기 데이터신호의 로드 양이 적어지면 상기 전계발광패널부부의 영상 표현시간을 증가시킬 수 있는 데이터값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 타이밍 구동부는,

상기 메모리부의 상기 데이터값을 참조하여 상기 데이터신호의 로드 양이 많아지면 상기 데이터 변환부로 공급하는 상기 제어신호를 제어하여 상기 데이터신호의 휘도를 감소시키고, 상기 데이터신호의 로드 양이 적어지면 상기 데이터 변환부로 공급하는 상기 제어신호를 제어하여 상기 데이터신호의 휘도를 증가시키는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 타이밍 구동부는,

상기 데이터신호의 휘도를 가변하기 위하여 상기 전계발광패널부부의 영상 표현시간을 달리할 수 있는 제어신호를 상기 드라이버부에 공급하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 메모리부는,

플래시 메모리인 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 데이터 변환부는,

상기 데이터 로드 계산부를 통해 공급된 상기 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하는 감마 보정부와, 상기 감마 보정부를 통해 공급된 상기 데이터신호의 계조값에 대한 표현력 조절을 수행하는 하프톤부와, 상기 하프톤부를 통해 공급된 상기 데이터신호의 포맷을 재정렬하여 프레임 저장부에 저장하는 데이터 정렬부로 구분되

는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 전계발광패널부는,

하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며,

상기 데이터신호와 상기 스캔신호에 의해 상기 박막트랜지스터가 구동하면 상기 유기 발광다이오드가 발광하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 9

외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 데이터 로드 계산부를 이용하여 프레임 단위로 계산하는 데이터 로드 계산 단계;

타이밍 구동부를 이용하여 상기 계산값을 메모리부에 공급하고 상기 타이밍 구동부가 상기 계산값에 상응하는 데이터값을 상기 메모리부로부터 매 프레임마다 전달받아 상기 데이터신호의 로드제에 따른 제어신호를 생성하는 제어신호 생성 단계;

상기 제어신호에 따라 상기 데이터 로드 계산부를 통해 데이터 변환부로 공급된 상기 데이터신호의 휘도를 변환하는 데이터 변환 단계; 및

상기 제어신호에 따라 상기 데이터 변환부를 통해 드라이버부로 공급된 상기 데이터신호를 스캔신호와 함께 전계발광패널부에 공급하는 영상신호 공급 단계를 포함하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 메모리부는,

상기 데이터 로드 계산부에 공급된 상기 데이터신호의 로드 양이 많아지면 상기 전계발광패널부의 영상 표현시간을 감소시키고, 상기 데이터신호의 로드 양이 적어지면 상기 전계발광패널부의 영상 표현시간을 증가시킬 수 있도록 상기 데이터값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 제어신호 생성 단계에서는,

상기 메모리부의 상기 데이터값을 참조하여 상기 데이터신호의 로드 양이 많아지면 상기 데이터 변환부로 공급하는 상기 제어신호를 제어하여 상기 데이터신호의 휘도를 감소시키고, 상기 데이터신호의 로드 양이 적어지면 상기 데이터 변환부로 공급하는 상기 제어신호를 제어하여 상기 데이터신호의 휘도를 증가시키는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제어신호 생성 단계에서는,

상기 데이터신호의 휘도를 가변하기 위하여 상기 전계발광패널부의 영상 표현시간을 달리할 수 있는 제어신호를 상기 드라이버부에 공급하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

제9항에 있어서, 상기 데이터 변환 단계에서는,

상기 타이밍 구동부로부터 공급된 상기 제어신호에 따라 상기 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환한 후,

상기 계조값에 대한 표현품질을 조절하는 하프톤 단계와, 상기 표현품질이 조절된 상기 데이터신호의 포맷을 제

정렬하는 데이터 정렬 단계를 포함하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 15

제9항에 있어서, 상기 전계발광패널부는,

하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며,

상기 데이터신호와 상기 스캔신호에 의해 상기 박막트랜지스터가 구동하면 상기 유기 발광다이오드가 발광하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 전계발광표시장치 및 구동방법에 관한 것이다.
- <9> 전계발광표시장치는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 전계발광소자를 이용한 표시장치이다. 전계발광소자는 자발광소자로서, 행렬 형태로 배열된 N×M개의 유기발광다이오드들을 전압 구동(Voltage Programming), 전류 구동(Current Programming) 또는 디지털 구동(Digital Programming)하여 영상을 표현할 수 있다.
- <10> 전계발광표시장치는 수동 매트릭스(Passive Matrix) 방식과 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)를 이용한 능동 매트릭스(Active Matrix) 방식이 있다. 수동 매트릭스 방식은 양극과 음극을 직교하도록 형성하고 라인을 선택하여 구동하는데 비해, 능동 매트릭스 방식은 박막 트랜지스터를 각 화소 전극(Indium Tin Oxide; ITO)에 연결하고 박막 트랜지스터의 게이트 전극에 연결된 커패시터에 유지된 전압에 따라 구동한다.
- <11> 현재 소형 AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode)패널은 데이터 로드(Data load)가 많을 경우 소비 전력이 높게 나타나고, 데이터 로드가 적을 경우 소비 전력이 낮게 나타난다. 이것은 자발광소자를 이용한 패널에서 나타나는 자연적인 현상이다. 이러한 패널은 크기가 커지면 커질수록 소비 전력이 면적에 비례하여 증가하게 된다.
- <12> 따라서, 대면적 자발광소자를 이용한 패널은 소비 전력을 절감하여야 한다. 이와 관련된 예를 들면, 4인치 패널에서 풀화이트(Full White)가 500mW 정도 소비된다면 8인치에서는 2W가 소비되고 16인치에서는 8W 이상이 소비될 것이다. 이는 단순 산술 식에 의해서 계산된 값이지만 실제 패널에서는 1.5배 이상의 전력이 소비될 것이다. 그러므로 대면적 패널에서는 소비 전력을 줄이기 위해 종래 소형 패널과는 다른 구동 방식이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <13> 상술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 평균 소비 전력을 절감할 수 있는 대면적 전계발광표시장치와 그 구동방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <14> 상술한 과제를 해결하기 위해 본 발명에 따른 전계발광표시장치는, 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 프레임 단위로 계산하는 데이터 로드 계산부; 데이터 로드 계산부의 계산값을 메모리부에 공급하고, 메모리부로부터 매 프레임마다 계산값에 상응하는 데이터값을 전달받아 데이터신호의 로드와 따른 제어신호를 생성하는 타이밍 구동부; 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 데이터신호의 포맷을 재정렬하여 출력하는 데이터 변환부; 제어신호에 따라 데이터 변환부를 통해 공급된 데이터신호와 스캔신호를 출력하는 드라이버부; 및 드라이버부를 통해 출력된 데이터신호와 스캔신호를 공급받아 영상을 표현하는 전계발광패널부를 포함한다.
- <15> 메모리부는, 데이터 로드 계산부에 공급된 데이터신호의 로드 양이 많아지면 전계발광패널부의 영상 표현시간을 감소시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 전계발광패널부의 영상 표현시간을 증가시킬 수 있는 데이터값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장할 수 있다.

- <16> 타이밍 구동부는, 메모리부의 데이터값을 참조하여 데이터신호의 로드 양이 많아지면 데이터 변환부로 공급하는 제어신호를 제어하여 데이터신호의 휘도를 감소시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 데이터 변환부로 공급하는 제어신호를 제어하여 데이터신호의 휘도를 증가시킬 수 있다.
- <17> 타이밍 구동부는, 데이터신호의 휘도를 가변하기 위하여 전계발광패널부의 영상 표현시간을 달리할 수 있는 제어신호를 드라이버부에 공급할 수 있다.
- <18> 삭제
- <19> 메모리부는, 플래시 메모리일 수 있다.
- <20> 데이터 변환부는, 데이터 로드 계산부를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하는 감마 보정부와, 감마 보정부를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 표현력 조절을 수행하는 하프톤부와, 하프톤부를 통해 공급된 데이터신호의 포맷을 재정렬하여 프레임 저장부에 저장하는 데이터 정렬부로 구분될 수 있다.
- <21> 전계발광패널부는, 하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며, 데이터신호와 스캔신호에 의해 박막트랜지스터가 구동하면 유기 발광다이오드가 발광하는 것일 수 있다.
- <22> 한편, 본 발명에 따른 전계발광표시장치의 구동방법은, 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 데이터 로드 계산부를 이용하여 프레임 단위로 계산하는 데이터 로드 계산 단계; 타이밍 구동부를 이용하여 계산값을 메모리부에 공급하고 타이밍 구동부가 계산값에 상응하는 데이터값을 메모리부로부터 매 프레임마다 전달받아 데이터신호의 로드 양에 따른 제어신호를 생성하는 제어신호 생성 단계; 타이밍 구동부로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부를 통해 데이터 변환부로 공급된 데이터신호의 휘도를 변환하는 데이터 변환 단계; 및 타이밍 구동부로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터 변환부를 통해 드라이버부로 공급된 데이터신호를 스캔신호와 함께 전계발광패널부에 공급하는 영상신호 공급 단계를 포함한다.
- <23> 메모리부는, 데이터 로드 계산부에 공급된 데이터신호의 로드 양이 많아지면 전계발광패널부의 영상 표현시간을 감소시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 전계발광패널부의 영상 표현시간을 증가시킬 수 있도록 데이터값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장할 수 있다.
- <24> 제어신호 생성 단계에서는, 메모리부의 데이터값을 참조하여 데이터신호의 로드 양이 많아지면 데이터 변환부로 공급하는 제어신호를 제어하여 데이터신호의 휘도를 감소시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 데이터 변환부로 공급하는 제어신호를 제어하여 데이터신호의 휘도를 증가시킬 수 있다.
- <25> 제어신호 생성 단계에서는, 데이터신호의 휘도를 가변하기 위하여 전계발광패널부의 영상 표현시간을 달리할 수 있는 제어신호를 드라이버부에 공급할 수 있다.
- <26> 삭제
- <27> 데이터 변환 단계에서는, 타이밍 구동부로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환한 후, 계조값에 대한 표현품질을 조절하는 하프톤 단계와, 표현품질이 조절된 데이터신호의 포맷을 재정렬하는 데이터 정렬 단계를 더 포함할 수 있다.
- <28> 전계발광패널부는, 하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며, 데이터신호와 스캔신호에 의해 박막트랜지스터가 구동하면 유기 발광다이오드가 발광하는 것일 수 있다.
- <29> <일 실시예>
- <30> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 개략적인 블록도 이다.
- <31> 본 발명에 따른 전계발광표시장치는, 외부로부터 공급된 데이터신호의 로드 크기에 따라 전계발광패널부의 휘도를 결정하고 그 휘도에 따라 영상표현 시간을 다르게 공급하는 디지털 구동방식을 제공한다.
- <32> 도 1을 참조하면, 전계발광표시장치(100)의 데이터 로드 계산부(120)는 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 프레임 단위로 계산하여 계산값을 타이밍 구동부(130)에 공급한다.
- <33> 타이밍 구동부(130)는 데이터 로드 계산부(120)의 계산값을 타이밍 구동부(130)와 연동하는 메모리부(140)에 공급하고, 메모리부(140)로부터 매 프레임마다 계산값에 상응하는 데이터값을 전달받아 데이터신호의 로드 양에 따

른 제어신호를 생성한다. 이때, 생성된 제어신호는 데이터 변환부(150)와 드라이버부(160)에 각각 공급된다. 그리고 여기서 생성된 제어신호는 메모리부(140)와 프레임 저장부(154a, 154b)의 데이터를 읽고 쓰는 순서를 제어한다.

- <34> 한편, 타이밍 구동부(130)에서 생성된 제어신호는 도면에 도시된 바와 같이 감마 보정부(151)로 공급되는 제1제어신호(SC1)와, 하프톤부(152)로 공급되는 제2제어신호(SC2)와, 데이터 정렬부(153)로 공급되는 제3제어신호(SC3)와, 드라이버부(160)로 공급되는 제4제어신호(SC4)로 구분된다.
- <35> 도 2는 도 1의 타이밍 구동부와 연동하는 메모리부의 데이터값 예시도 이다.
- <36> 도 2를 참조하면, 메모리부(140)는, 순람표에 저장된 데이터값의 테이블이 32개로 설정되어 있으나 이에 한정되지는 않는다. 이는 단지 데이터값을 이와 같이 설정하게 되면 플리커(깜빡임) 등의 영향을 최소화할 수 있는 수치적인 구분의 예시로 해석되어야 한다.
- <37> 여기서, 메모리부(140)는 데이터 로드 계산부(120)에 공급된 데이터신호의 로드 양이 많아지면 전계발광패널부(170)의 영상 표현시간을 감소시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 전계발광패널부(170)의 영상 표현시간을 증가시킬 수 있는 데이터값을 순람표(Lookup table)로 저장할 수 있다. 이와 같은 메모리부(140)는 플래시 메모리 등과 같은 저장장치로 구성될 수 있다.
- <38> 따라서, 메모리부(140)는 각 데이터 로드마다 지정된 영상 표현시간을 설정할 수 있는 데이터값이 저장되며, 데이터값은 메모리부(140)의 저장 용량이나 데이터값의 테이블 수에 따라 임의의 변경이 가능하다.
- <39> 한편, 타이밍 구동부(130)는, 메모리부(140)의 데이터값을 참조하여 데이터신호의 로드 양이 많아지면 데이터 변환부(150)로 공급하는 제어신호를 제어하여 데이터신호의 휘도를 감소시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 데이터 변환부(150)로 공급하는 제어신호를 제어하여 데이터신호의 휘도를 증가시킬 수 있다.
- <40> 그리고 타이밍 구동부(130)는, 데이터신호의 휘도를 가변하기 위하여 전계발광패널부(170)의 영상 표현시간을 달리할 수 있는 제어신호를 드라이버부(160)에 공급할 수 있다.
- <41> 데이터 변환부(150)는 타이밍 구동부(130)로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부(120)를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 데이터신호의 포맷을 재정렬하여 출력한다.
- <42> 데이터 변환부(150)는 데이터 로드 계산부(120)를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하는 감마 보정부(151)와, 감마 보정부(151)를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 표현력 조절을 수행하는 하프톤부(152)와, 하프톤부(152)를 통해 공급된 데이터신호의 포맷을 재정렬하여 프레임 저장부(154a, 154b)에 저장하는 데이터 정렬부(153)로 구분된다.
- <43> 여기서, 데이터 변환부(150)는 데이터 로드마다 휘도를 조절함과 동시에 감마의 왜곡이나 데이터의 손실이 없도록 해야한다.
- <44> 한편, 감마 보정부(151)의 역할은 입력되는 데이터신호의 비트(bit)를 전계발광패널부(170)의 특성을 고려하여 감마를 보정한다. 일반적으로 2.2 감마가 출력되도록 하나 이에 한정되진 않는다.
- <45> 그리고 하프톤부(152)의 역할은 감마의 소수부 데이터 표현을 사용하는데, 일반적으로 E/D(Error Diffusion)과 디더링(Dithering) 등의 알고리즘이 사용된다.
- <46> 그리고 데이터 정렬부(153)는 공급된 데이터신호의 포맷을 출력단에 맞게 포맷을 재정렬하여 프레임 저장부(154a, 154b)에 저장하거나 출력단으로 전달한다.
- <47> 드라이버부(160)는 타이밍 구동부(130)로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터 변환부(150)를 통해 공급된 데이터신호와 스캔신호를 출력한다.
- <48> 전계발광패널부(170)는 드라이버부(160)를 통해 출력된 데이터신호와 스캔신호를 공급받아 영상을 표현한다.
- <49> 여기서, 전계발광패널부(170)는 도시되어 있진 않지만, 하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며, 데이터신호와 스캔신호에 의해 박막트랜지스터가 구동하면 유기 발광다이오드가 발광하게 되어 영상을 표현할 수 있게 된다.

<50>

- <51> < 구동 방법 >
- <52> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 구동 흐름도이다.
- <53> 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 전계발광표시장치의 구동방법은 다음과 같다.
- <54> 데이터 로드 계산 단계(S202)는 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 데이터 로드 계산부(120)를 이용하여 프레임 단위로 계산하는 단계이다. 여기서, 계산된 계산값은 타이밍 구동부(130)에 공급하게 된다.
- <55> 제어신호 생성 단계(S204)는 계산값을 타이밍 구동부(130)와 연동하는 메모리부(140)에 공급하고 계산값에 상응하는 데이터값을 메모리부(140)로부터 매 프레임마다 전달받아 데이터신호의 로드예 따른 제어신호를 생성하는 단계이다.
- <56> 메모리부(140)는, 데이터 로드 계산부(120)에 공급된 데이터신호의 로드 양이 많아지면 전계발광패널부(170)의 영상 표현시간을 감소시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 전계발광패널부(170)의 영상 표현시간을 증가시킬 수 있도록 데이터값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장할 수 있다. 메모리부(140)는, 순람표에 저장된 데이터값을 32개 이상의 값으로 설정할 수 있는 플래시 메모리와 같은 저장장치이다.
- <57> 제어신호 생성 단계에서는, 메모리부(140)의 데이터값을 참조하여 데이터신호의 로드 양이 많아지면 데이터 변환부(150)로 공급하는 제어신호를 제어하여 데이터신호의 휘도를 감소시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 데이터 변환부(150)로 공급하는 제어신호를 제어하여 데이터신호의 휘도를 증가시킬 수 있다.
- <58> 제어신호 생성 단계에서는, 데이터신호의 휘도를 가변하기 위하여 전계발광패널부(170)의 영상 표현시간을 달리 할 수 있는 제어신호를 드라이버부(160)에 공급할 수 있다.
- <59> 데이터 변환 단계(S206)는 타이밍 구동부(130)로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부(120)를 통해 데이터 변환부(150)로 공급된 데이터신호의 휘도를 변환하는 단계이다.
- <60> 데이터 변환 단계에서는, 타이밍 구동부(130)로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환한 후, 계조값에 대한 표현품질을 조절하는 하프톤 단계와, 표현품질이 조절된 데이터신호의 포맷을 재정렬하는 데이터 정렬 단계를 더 포함할 수 있다.
- <61> 영상신호 공급 단계(S208)는 타이밍 구동부(130)로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터 변환부(150)를 통해 드라이버부(160)로 공급된 데이터신호를 스캔신호와 함께 전계발광패널부(170)에 공급하는 단계이다.
- <62> 전계발광패널부(170)는, 하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며, 데이터신호와 스캔신호에 의해 박막트랜지스터가 구동하면, 유기 발광다이오드가 발광하게 되어 영상을 표현할 수 있게 된다.
- <63> 이상과 같은 본 발명은 평균 소비 전력을 절약할 수 있는 대면적 전계발광표시장치를 제공할 수 있도록 로드의 크기에 따라 패널의 휘도를 결정하고 그 휘도에 따라 영상표현 시간을 다르게 한다. 특히, 데이터 로드가 증가하면 모듈의 휘도를 감소시켜 패널의 소비 전력 또한 감소하도록 설계를 해야한다.
- <64> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

발명의 효과

- <65> 상술한 바와 같이 본 발명은, 평균 소비 전력을 절약할 수 있는 대면적 전계발광표시장치와 그 구동방법을 제공하는 효과가 있다.

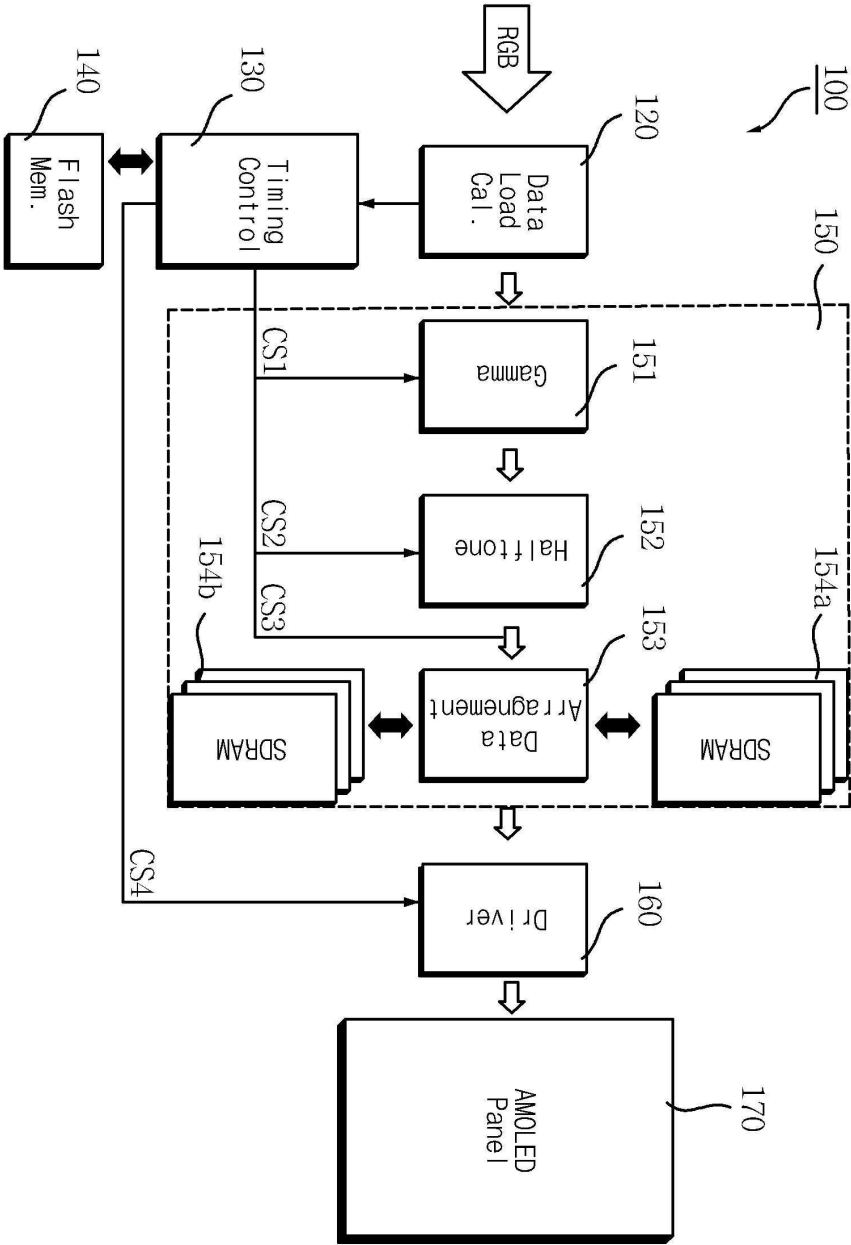
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 개략적인 블록도.
- <2> 도 2는 도 1의 타이밍 구동부와 연동하는 메모리부의 데이터값 예시도.

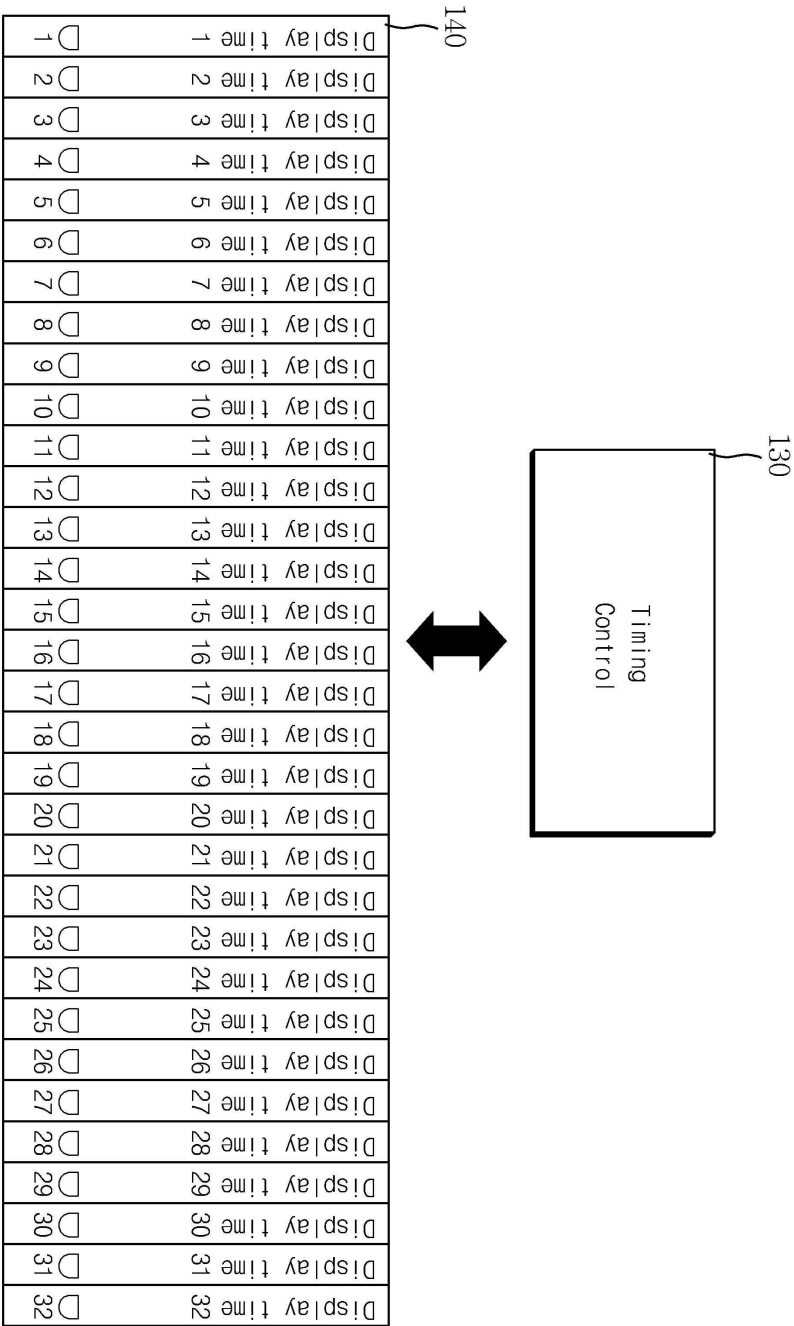
- <3> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 구동 흐름도.
- <4> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
- <5> 120: 데이터 로드 계산부 130: 타이밍 구동부
- <6> 140: 메모리부 150: 데이터 변환부
- <7> 160: 드라이버부 170: 전계발광패널부

도면

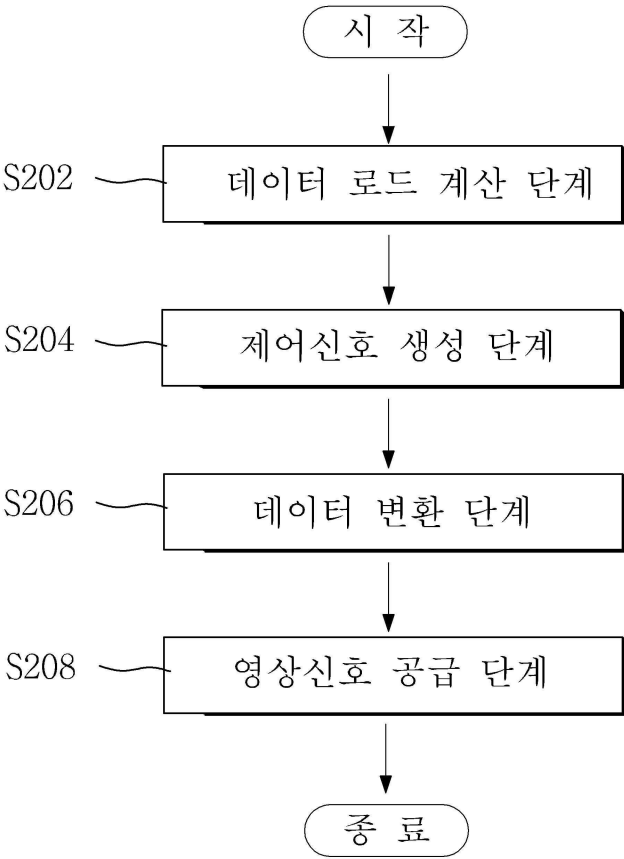
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	电致发光显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	KR100834169B1	公开(公告)日	2008-06-02
申请号	KR1020060109715	申请日	2006-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	HYEON CHANG HO		
发明人	HYEON, CHANG HO		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/2044 G09G3/2059 G09G3/3225 G09G2320/0626 G09G2320/0673 G09G2360/16		
其他公开文献	KR1020080041525A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种发光显示装置及其驱动方法，以通过根据面板的亮度调整图像表示时间来节省功耗。发光显示装置包括数据负载计算器（120），定时驱动器（130），数据转换器（150），驱动器（160）和发光面板（170）。数据负载计算器计算数据信号的灰度值。定时驱动器将数据负载计算器的计算值提供给存储器，从存储器接收与计算值相对应的数据，并根据数据信号的负载生成控制信号。数据转换器根据控制信号转换数据信号的灰度值上的亮度，调整灰度值上的表示质量，并输出具有调整后的表示质量的数据信号的格式。驱动器根据控制信号输出数据和扫描信号。发光面板通过接收数据和扫描信号来表示图像。

