



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월02일
(11) 등록번호 10-0834168
(24) 등록일자 2008년05월26일

(51) Int. Cl.

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

G09G 3/20 (2006.01) H05B 33/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0109713

(22) 출원일자 2006년11월07일

심사청구일자 2006년11월07일

(65) 공개번호 10-2008-0041523

(43) 공개일자 2008년05월13일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050023852 A

KR1020060113822 A

전체 청구항 수 : 총 10 항

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

현창호

경기 용인시 처인구 포곡읍 둔전리 319번지 인정
멜로디아파트104동 203호

(74) 대리인

특허법인로알

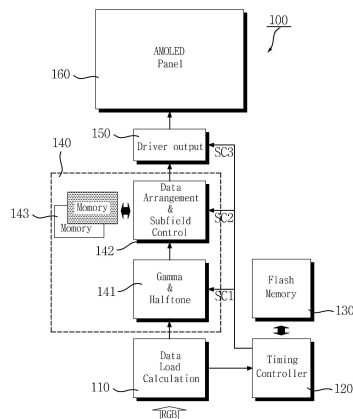
심사관 : 김남인

(54) 전계발광표시장치 및 그 구동방법

(57) 요약

본 발명에 따른 전계발광표시장치는, 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 프레임 단위로 계산하여 로드 량에 따른 레지스터값을 생성하는 데이터 로드 계산부; 데이터 로드 계산부로부터 공급된 레지스터값을 메모리부에 공급하고, 메모리부로부터 매 프레임마다 레지스터값에 상응하는 서브필드 정보값을 전달받아 데이터신호의 로드 에 따라 서브필드의 개수를 변경하는 제어신호를 생성하는 타이밍 구동부; 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 데이터신호를 변경된 서브필드의 개수에 맞춰 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 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 프레임 단위로 계산하여 로드 량에 따른 레지스터값을 생성하는 데이터 로드 계산부;

상기 데이터 로드 계산부로부터 공급된 상기 레지스터값을 메모리부에 공급하고, 상기 메모리부로부터 매 프레임마다 상기 레지스터값에 상응하는 서브필드 정보값을 전달받아 상기 데이터신호의 로드 에 따라 서브필드의 개수를 변경하는 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 데이터신호를 변경된 상기 서브필드의 개수에 맞춰 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 레지스터값을 참조하여 상기 데이터신호의 로드 양이 많아지면 상기 서브필드의 개수를 증가시키고, 상기 데이터신호의 로드 양이 적어지면 상기 서브필드의 개수를 감소시키는 서브필드 정보값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 타이밍 구동부는,

상기 서브필드의 개수를 증가시켜 데이터 로드 에 따른 윤곽(contour)노이즈의 발생을 방지하도록 상기 서브필드 내에 상기 데이터신호를 분산시키는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 메모리부는,

플래시 메모리인 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 6

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 7

외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 데이터 로드 계산부를 이용하여 프레임 단위로 계산하여 로드 량에 따른 레지스터값을 생성하는 데이터 로드 계산 단계;

타이밍 구동부를 통해 상기 레지스터값을 메모리부에 공급하고, 상기 타이밍 구동부가 상기 레지스터값에 상응하는 서브필드 정보값을 상기 메모리부로부터 매 프레임마다 전달받아 상기 데이터신호의 로드 에 따라 서브필드

의 개수를 변경하는 제어신호를 생성하는 제어신호 생성 단계;

상기 제어신호에 따라 상기 데이터 로드 계산부를 통해 데이터 변환부로 공급된 상기 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 상기 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 상기 데이터신호를 변경된 상기 서브필드의 개수에 맞춰 재정렬하는 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 8

제7항에 있어서, 상기 메모리부는,

상기 레지스터값을 참조하여 상기 데이터신호의 로드 양이 많아지면 상기 서브필드의 개수를 증가시키고, 상기 데이터신호의 로드 양이 적어지면 상기 서브필드의 개수를 감소시키는 서브필드 정보값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 타이밍 구동부는,

상기 서브필드의 개수를 증가시켜 데이터 로드에서 따른 윤곽(contour)노이즈의 발생을 방지하도록 상기 서브필드 내에 상기 데이터신호를 분산시키는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

제7항에 있어서, 상기 메모리부는,

플래시 메모리인 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 12

제7항에 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.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 전계발광표시장치 및 구동방법에 관한 것이다.
- <14> 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.
- <15> 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.

- <16> 종래 디지털 구동방식은 데이터를 쓰기(Writing)위한 스위칭 소자(Tr2)와 데이터를 지우기(Erasing)위한 스위칭 소자(Tr3)와 유기 발광다이오드를 구동(Driving)하기 위한 구동 소자(Tr1)와 커패시터(C)가 하나의 서브픽셀(Sub-Pixel)에 구비되어 있다.
- <17> 이들은, 데이터신호를 입력하기 위해 스위칭 소자(Tr2)를 턴온 하는 데이터 쓰기 과정과, 데이터신호를 지우기 위해 스위칭 소자(Tr3)를 턴온 하는 데이터 지우기 과정을 각각의 서브필드(subfield)마다 반복하였다.
- <18> 일반적으로 사용하고 있는 서브필드는 6개이며, 쓰기 과정은 6번이고 지우기 과정은 3번이다. 여기서, 지우기 과정은 표시시간(display time)에 따라 그 사용 개수가 달라지고, 시작 펄스 신호 후에 나오는 쓰기 스캔 신호와 지우기 스캔 신호 사이의 인터벌(interval)은 프로그램되어 있는 값에 의해서 조절이 가능하다.
- <19> 한편, 이러한 종래 디지털 구동방식은 입력되는 데이터신호의 로드(loading)에 상관없이 서브필드의 사용 개수가 고정되어 있다. 이 방식의 문제점은 데이터 드라이버에서의 쓰기 과정이 불필요하게 많아 전력 소모가 많다는 것이다.
- <20> 이에 따라, 종래 디지털 구동방식은 전력 소모가 많아 대면적 전계발광표시장치에 적용하기에는 어려움이 많다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 상술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 대면적 전계발광표시장치 및 그 구동방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <22> 상술한 과제를 해결하기 위해 본 발명에 따른 전계발광표시장치는, 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 프레임 단위로 계산하여 로드(loading)량에 따른 레지스터값을 생성하는 데이터 로드 계산부; 데이터 로드 계산부로부터 공급된 레지스터값을 메모리부에 공급하고, 메모리부로부터 매 프레임마다 레지스터값에 상응하는 서브필드 정보값을 전달받아 데이터신호의 로드(loading)에 따라 서브필드의 개수를 변경하는 제어신호를 생성하는 타이밍 구동부; 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 데이터신호를 변경된 서브필드의 개수에 맞춰 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.
- <23> 메모리부는, 레지스터값을 참조하여 데이터신호의 로드(loading) 양이 많아지면 서브필드의 개수를 증가시키고, 데이터신호의 로드(loading) 양이 적어지면 서브필드의 개수를 감소시키는 서브필드 정보값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장할 수 있다.
- <24> 타이밍 구동부는, 서브필드의 개수를 증가시켜 데이터 로드(loading)에 따른 윤곽(contour)노이즈의 발생을 방지하도록 서브필드 내에 데이터신호를 분산시키는 것일 수 있다.
- <25> 삭제
- <26> 메모리부는, 플래시 메모리일 수 있다.
- <27> 전계발광패널부는, 하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며, 데이터신호와 스캔신호에 의해 박막트랜지스터가 구동하면 유기 발광다이오드가 발광하는 것일 수 있다.
- <28> 한편, 본 발명에 따른 전계발광표시장치의 구동방법은, 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 데이터 로드 계산부를 이용하여 프레임 단위로 계산하여 로드(loading)량에 따른 레지스터값을 생성하는 데이터 로드 계산 단계; 타이밍 구동부를 통해 상기 레지스터값을 메모리부에 공급하고, 타이밍 구동부가 레지스터값에 상응하는 서브필드 정보값을 메모리부로부터 매 프레임마다 전달받아 데이터신호의 로드(loading)에 따라 서브필드의 개수를 변경하는 제어신호를 생성하는 제어신호 생성 단계; 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부를 통해 데이터 변환부로 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 데이터신호를 변경된 서브필드의 개수에 맞춰 재정렬하는 데이터 변환 단계; 및 제어신호에 따라 데이터 변환부를 통해 드라이버부로 공급된 데이터신호와 스캔신호와 함께 전계발광패널부에 공급하는 영상신호 공급 단계를 포함한다.
- <29> 메모리부는, 레지스터값을 참조하여 데이터신호의 로드(loading) 양이 많아지면 서브필드의 개수를 증가시키고, 데이터신호의 로드(loading) 양이 적어지면 서브필드의 개수를 감소시키는 서브필드 정보값을 설정하여 순람표(Lookup table)에

저장하는 것일 수 있다.

- <30> 타이밍 구동부는, 서브필드의 개수를 증가시켜 데이터 로드 에 따른 윤곽(contour)노이즈의 발생을 방지하도록 서브필드 내에 데이터신호를 분산시키는 것일 수 있다.
- <31> 삭제
- <32> 메모리부는, 플래시 메모리일 수 있다.
- <33> 전계발광패널부는, 하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며, 데이터신호와 스캔신호에 의해 박막트랜지스터가 구동하면 유기 발광다이오드가 발광하는 것일 수 있다.
- <34> <일 실시예>
- <35> 도 1은 서브픽셀의 회로 구성도이고, 도 2와 도 3은 도 1에 도시된 서브픽셀의 구동 예시도이며, 도 4는 도 1에 도시된 서브픽셀의 구동 파형도 이다.
- <36> 본 발명에 따른 전계발광표시장치는 도 1에 도시된 바와 같이 데이터를 쓰기(Writing)위한 스위칭 소자(Tr2)와 데이터를 지우기(Erasing)위한 스위칭 소자(Tr3)와 유기 발광다이오드를 구동(Driving)하기 위한 구동 소자(Tr1)와 커패시터(C)가 하나의 서브픽셀에 구비된다.
- <37> 이들의 구동은, 도 2와 같이 데이터를 쓰기 위해 쓰기 스캔신호(Write Scan)가 쓰기 스캔라인에 공급되면 스위칭 소자(등가적으로는 스위치 SW1로 표현)에 의해 데이터가 커패시터(C)에 저장된다. 다시 도 3과 같이 데이터를 지우기 위해 지우기 스캔신호(Erase Scan)가 지우기 스캔라인에 공급되면 스위칭 소자(SW2)에 의해 저장된 데이터는 지워진다.
- <38> 이는 디지털 구동방식으로, 도 4와 같은 구동 파형에 의해 데이터를 쓰고, 지우는 과정을 서브필드의 개수에 따라 반복하며 유기 발광다이오드를 구동한다.
- <39> 한편, 앞서 설명한 서브픽셀은 일반적으로 적색, 녹색 및 청색을 하나의 픽셀로 정의하나 이에 한정되진 않는다. 그리고 본 발명에서는 발광층이 유기물로 형성된 유기 발광다이오드를 이용하지만, 발광층이 무기물로 형성될 수도 있음은 물론이다.
- <40> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 개략적인 블록도 이다.
- <41> 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치(100)의 데이터 로드 계산부(110)는 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 프레임 단위로 계산하여 로드 량에 따른 레지스터값을 생성한다.
- <42> 타이밍 구동부(120)는 데이터 로드 계산부(110)를 통해 공급된 레지스터값을 타이밍 구동부(120)와 연동하는 메모리부(130)에 공급하고, 메모리부(130)로부터 매 프레임마다 레지스터값에 상응하는 서브필드 정보값을 전달받아 데이터신호의 로드 에 따라 서브필드의 개수를 변경하는 제어신호를 생성한다.
- <43> 이때, 생성된 제어신호는 데이터 변환부(140)와 드라이버부(150)에 각각 공급된다. 그리고 여기서 생성된 제어신호는 메모리부(130)와 프레임 저장부(143)의 데이터를 읽고 쓰는 순서를 제어한다.
- <44> 여기서, 타이밍 구동부(120)는 서브필드의 개수를 증가시켜 데이터 로드 에 따른 윤곽(contour)노이즈의 발생을 방지하도록 서브필드 내에 데이터신호를 분산시킬 수 있게 된다.
- <45> 한편, 타이밍 구동부(120)에서 생성된 제어신호는 도면에 도시된 바와 같이 감마&하프톤부(141)로 공급되는 제1 제어신호(SC1)와, 데이터 정렬부(142)로 공급되는 제2제어신호(SC2)와, 드라이버부(150)로 공급되는 제3제어신호(SC3)로 구분된다.
- <46> 도 6은 데이터 로드 에 따른 서브필드의 개수 변화 추이 예시도 이다.
- <47> 도 6을 참조하면, 메모리부(130)는 레지스터값을 참조하여 데이터신호의 로드 양이 많아지면 서브필드의 개수를 증가시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 서브필드의 개수를 감소시키는 서브필드 정보값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장할 수 있다.
- <48> 도 7은 메모리부의 순람표에 저장된 서브필드 정보값의 예시도 이다.
- <49> 도 7을 참조하면, 메모리부(130)는 순람표에 저장된 서브필드 정보값이 16개로 설정되어 있으나 이에 한정되지

는 않는다.

- <50> 따라서, 메모리부(130)는 각 데이터 로드에서 레지스터값을 참조하여 서브필드의 개수를 변경할 수 있는 서브필드 정보값이 저장되며, 서브필드 정보값은 메모리부(130)의 저장 용량에 따라 임의의 변경이 가능한 플래시 메모리일 수 있다. 한편, 순람표의 서브필드 정보값은 데이터신호의 로드에서 고려 없이 서브필드의 개수를 일정하게 변경할 수 있도록 구현 가능함은 물론이다.
- <51> 데이터 변환부(140)는 타이밍 구동부(120)의 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 데이터신호를 변경된 서브필드의 개수에 맞춰 재정렬하여 출력한다.
- <52> 데이터 변환부(140)는 데이터 로드 계산부(110)를 통해 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하는 감마 보정과 보정된 데이터신호의 계조값에 대한 표현력 조절을 수행하는 감마&하프톤부(141)와, 감마&하프톤부(141)를 통해 공급된 데이터신호를 변경된 서브필드의 개수에 맞춰 재정렬하여 프레임 저장부(143)에 저장하거나 출력하는 데이터 정렬부(142)로 구분된다.
- <53> 여기서, 데이터 변환부(140)는 데이터 로드에서 서브필드의 개수를 변경함과 동시에 감마의 왜곡이나 데이터의 손실이 없도록 해야한다.
- <54> 한편, 감마&하프톤부(141)에서 감마 보정시 입력되는 데이터신호의 비트(bit)를 전계발광패널부(160)의 특성을 고려하여 감마를 보정한다. 일반적으로 2.2 감마가 출력되도록 하나 이에 한정되진 않는다. 그리고 보정된 감마의 소수부의 값은 하프톤에 의해 정수화되는데, 일반적으로 E/D(Error Diffusion)과 디더링(Dithering) 등의 알고리즘이 사용될 수 있다.
- <55> 그리고 데이터 정렬부(142)는 타이밍 구동부(120)에 의해 변경된 서브필드의 개수에 맞춰 순서를 결정하도록 서브필드매핑(sub field mapping; SFM)을 한다.
- <56> 드라이버부(150)는 타이밍 구동부(120)로부터 공급된 제어신호에 따라 데이터 변환부(140)를 통해 공급된 데이터신호와 스캔신호를 출력한다.
- <57> 전계발광패널부(160)는 드라이버부(150)를 통해 출력된 데이터신호와 스캔신호를 공급받아 영상을 표현한다.
- <58> 여기서, 전계발광패널부(160)는 앞서 설명한 도 1의 예시와 같고, 드라이버부(150)를 통해 공급된 데이터신호와 스캔신호에 의해 박막트랜지스터가 구동하면 유기 발광다이오드가 발광하게 되어 영상을 표현할 수 있게 된다.
- <59> < 구동 방법 >
- <60> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 구동 흐름도이다.
- <61> 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 전계발광표시장치의 구동방법은 다음과 같다.
- <62> 데이터 로드 계산 단계(S202)는, 외부로부터 공급된 데이터신호의 계조값을 데이터 로드 계산부(110)를 이용하여 프레임 단위로 계산하여 로드 량에 따른 레지스터값을 생성하는 단계이다. 여기서, 생성된 레지스터값은 타이밍 구동부(120)에 공급하게 된다.
- <63> 제어신호 생성 단계(S204)는 레지스터값을 타이밍 구동부(120)와 연동하는 메모리부(130)에 공급하고, 레지스터값에 상응하는 서브필드 정보값을 메모리부(130)로부터 매 프레임마다 전달받아 데이터신호의 로드에서 서브필드의 개수를 변경하는 제어신호를 생성하는
- <64> 메모리부(130)는, 레지스터값을 참조하여 데이터신호의 로드 양이 많아지면 서브필드의 개수를 증가시키고, 데이터신호의 로드 양이 적어지면 서브필드의 개수를 감소시키는 서브필드 정보값을 설정하여 순람표(Lookup table)에 저장하는 것일 수 있다. 메모리부(130)는, 순람표에 저장된 서브필드 정보값을 16개 이상의 값으로 설정할 수 있는 플래시 메모리와 같은 저장장치이다.
- <65> 타이밍 구동부(120)는 서브필드의 개수를 증가시켜 데이터 로드에서 윤곽(contour)노이즈의 발생을 방지하도록 서브필드 내에 데이터신호를 분산시킬 수 있다. 한편, 순람표의 서브필드 정보값은 데이터신호의 로드에서 고려 없이 서브필드의 개수를 일정하게 변경할 수 있도록 구현 가능함은 물론이다.
- <66> 데이터 변환 단계(S206)는 제어신호에 따라 데이터 로드 계산부(110)를 통해 데이터 변환부(140)로 공급된 데이터신호의 계조값에 대한 휘도를 변환하고, 계조값에 대한 표현품질을 조절하며, 표현품질이 조절된 데이터신호

를 변경된 서브필드의 개수에 맞춰 재정렬하는 단계이다.

- <67> 영상신호 공급 단계(S208)는 및 제어신호에 따라 데이터 변환부(140)를 통해 드라이버부(150)로 공급된 데이터 신호를 스캔신호와 함께 전계발광패널부(160)에 공급하는 단계이다.
- <68> 전계발광패널부(160)는, 하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함하며, 데이터신호와 스캔신호에 의해 박막트랜지스터가 구동하면, 유기 발광다이오드가 발광하게 되어 영상을 표현할 수 있게 된다.
- <69> 이상과 같은 본 발명은 데이터신호의 로드 에 따라 서브필드의 개수를 증가하거나 감소하여 불필요한 서브필드의 생성을 방지하여 구동 소비전력을 줄일 수 있도록 한다. 여기서, 데이터신호의 로드 가 증가하면 할수록 서브필드의 수가 많아져 구동 소비전력이 증가하는 것 같을 수 있겠지만, 데이터신호의 로드 가 작은 부분에서는 서브필드의 수가 종래 대비 최대 6까지 줄어들기 때문에 구동 소비전력을 최대 70%까지 감소시킬 수가 있게 된다. 따라서, 평균 구동 소비전력은 대략 40% 감소하는 효과를 얻을 수가 있다. 이와 같은 수치는, 만약 동영상 구동 시 평균 60% 그레이 레벨(Gray Level)에서 동작한다고 가정했을 경우 데이터신호의 로드 양을 고려하여 계산해 낼 수 있는 개략적인 수치에 해당된다.
- <70> 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

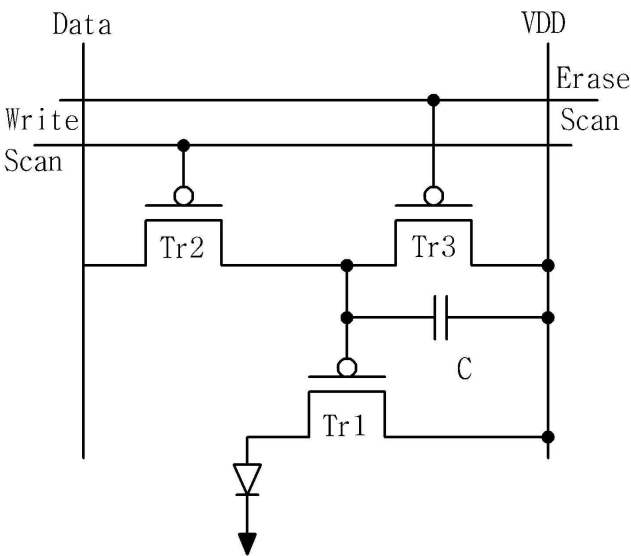
- <71> 상술한 바와 같이 본 발명은, 대면적 전계발광표시장치 및 그 구동방법을 제공하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

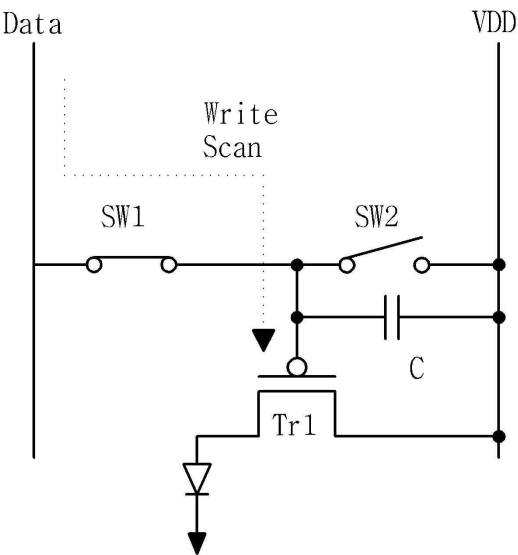
- <1> 도 1은 서브픽셀의 회로 구성도.
- <2> 도 2와 도 3은 도 1에 도시된 서브픽셀의 구동 예시도.
- <3> 도 4는 도 1에 도시된 서브픽셀의 구동 파형도.
- <4> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 개략적인 블록도.
- <5> 도 6은 데이터 로드 에 따른 서브필드의 개수 변화 추이 예시도.
- <6> 도 7은 메모리부의 순람표에 저장된 서브필드 정보값의 예시도.
- <7> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 구동 흐름도.
- <8> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
- <9> 110: 데이터신호 120: 데이터 로드 계산부
- <10> 130: 타이밍 구동부 140: 메모리부
- <11> 150: 데이터 변환부 160: 드라이버부
- <12> 170: 전계발광패널부

도면

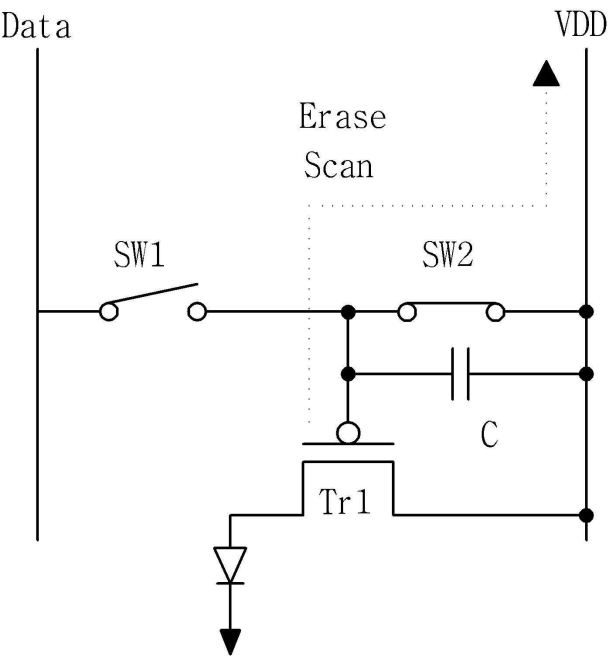
도면1



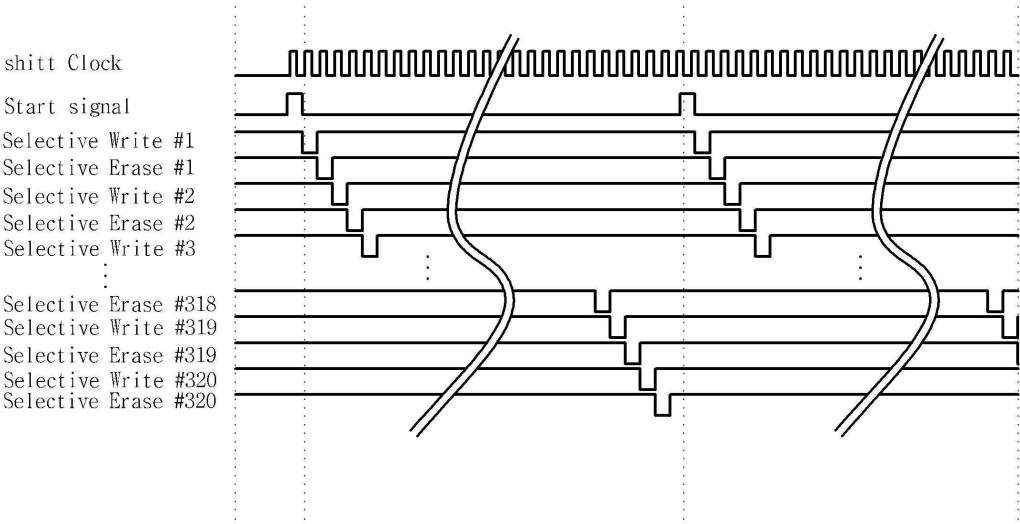
도면2



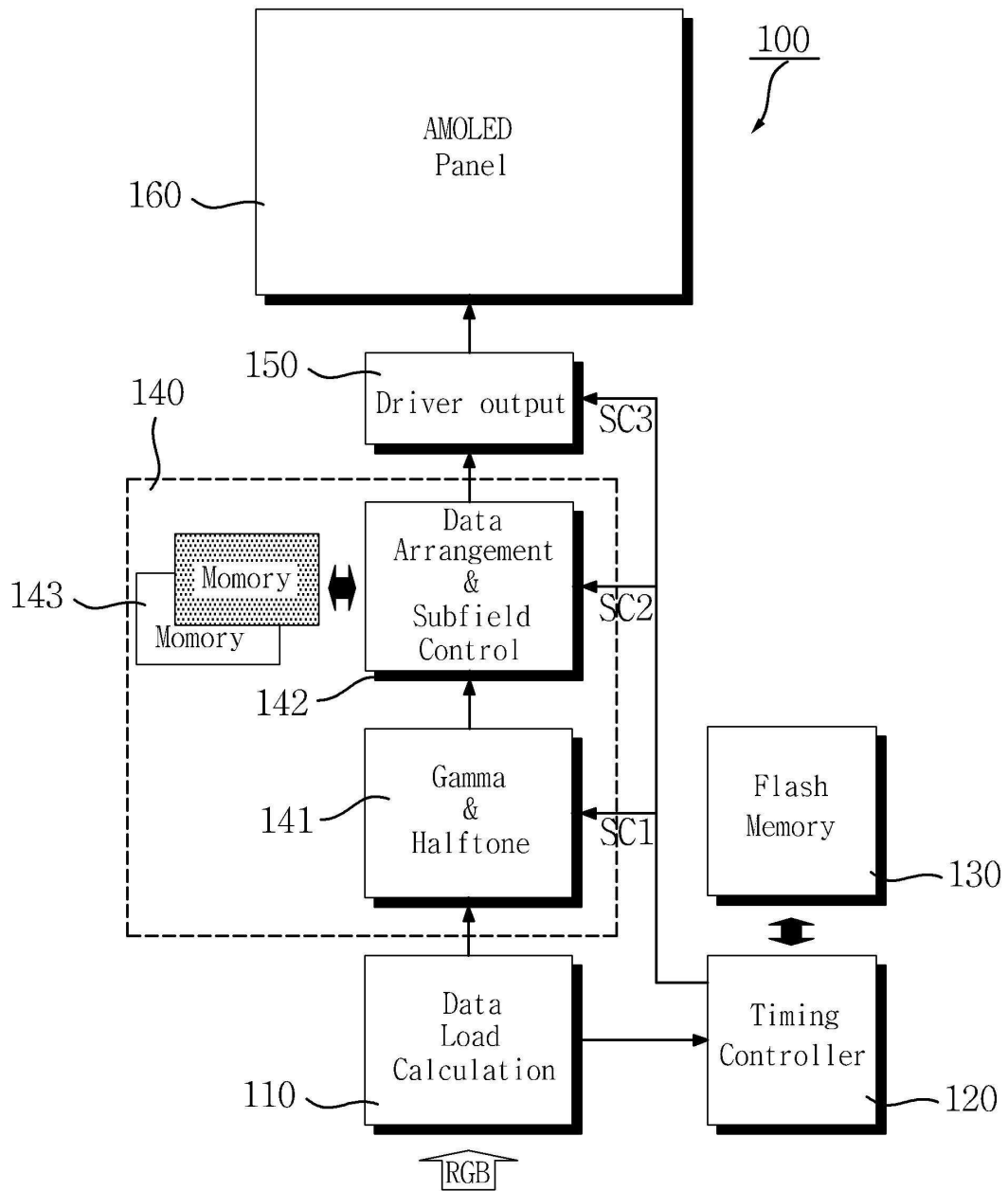
도면3



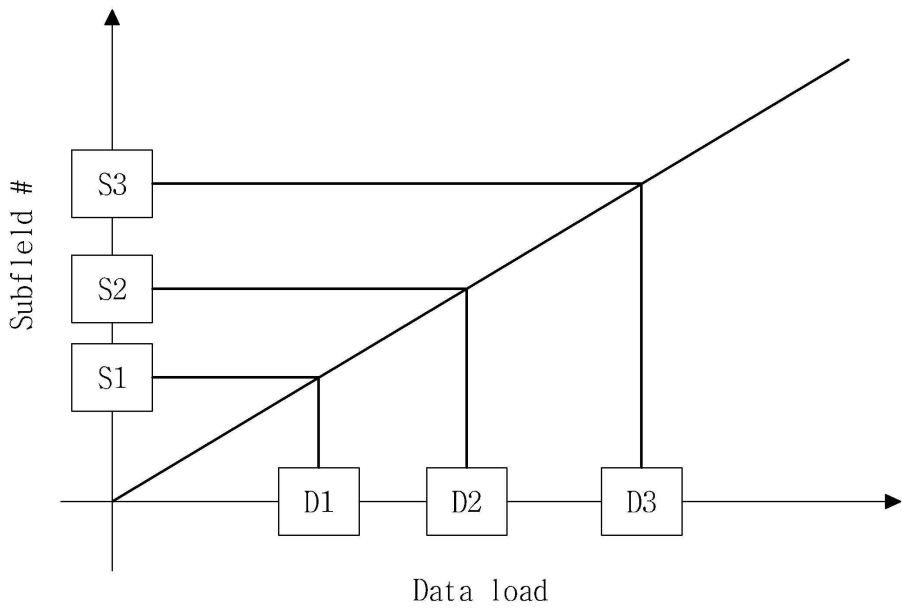
도면4



도면5



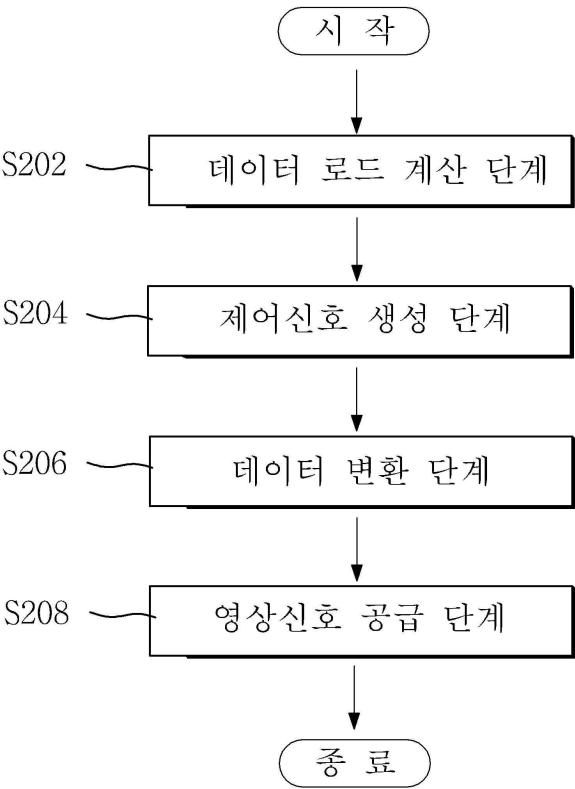
도면6



도면7

Subfield #	Data load
S1	D1
S2	D2
S3	D3
S4	D4
S5	D5
S6	D6
S7	D7
S8	D8
S9	D9
S10	D10
S11	D11
S12	D12
S13	D13
S14	D14
S15	D15
S16	D16

도면8



专利名称(译)	电致发光显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	KR100834168B1	公开(公告)日	2008-06-02
申请号	KR1020060109713	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 G09G3/20 H05B33/08		
CPC分类号	G09G3/2022 G09G3/3225 H05B45/60		
其他公开文献	KR1020080041523A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种发光显示装置及其驱动方法，以通过根据数据信号的负载控制子场的数量来防止不必要的子场的产生。发光显示装置包括数据负载计算器（110），定时驱动器（120），数据转换器（140），驱动器（150）和发光面板（160）。数据负载计算器计算数据信号的灰度值，并根据负载量生成寄存器值。定时驱动器将寄存器值提供给存储器，从存储器中接收与寄存器值相对应的子字段信息值，并生成用于根据数据信号的负载来改变子字段的数量的控制信号。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，控制灰度值上的表示质量，并基于受控质量和子场数输出数据信号。驱动器根据控制信号输出数据和扫描信号。发光面板接收数据和扫描信号并表示图像。

