



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0080418
(43) 공개일자 2009년07월24일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0006343

(22) 출원일자 2008년01월21일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

박세기

경기 수원시 영통구 영통동 신나무실5단지아파트
522동 1304호

김기철

경기 용인시 기흥구 마북동 삼성래미안1차아파트
103동 302호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인가산

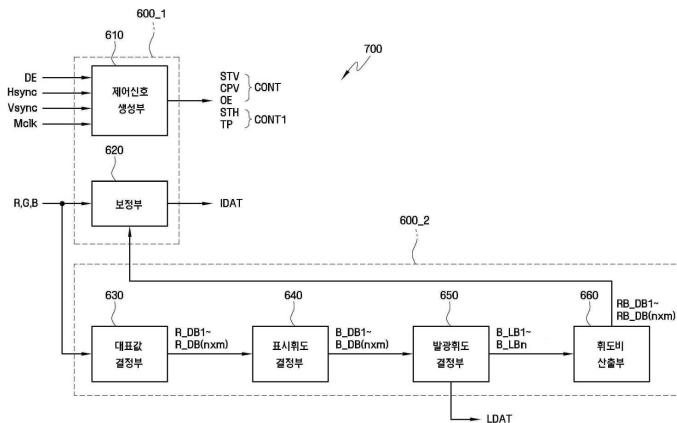
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 표시 장치 및 그의 구동 방법

(57) 요약

표시 장치 및 그의 구동 방법이 제공된다. 표시 장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 다수의 표시 블록을 포함하는 표시 패널과, 표시 패널에 광을 발산하는 다수의 발광 블록으로, 각 발광 블록은 상기 매트릭스의 적어도 하나의 행(row)에 대응되도록 구분되어 발광 휘도가 조절되는 다수의 발광 블록 및 영상 신호를 입력받아 영상 신호에 따라 각 표시 블록에 영상이 표시될 때의 각 표시 블록의 표시 블록 휘도를 결정하고, 각 발광 블록에 대응하는 몇몇 표시 블록의 표시 블록 휘도를 이용하여 각 발광 블록의 발광 휘도를 결정하고, 발광 휘도 및 표시 블록 휘도를 이용하여 영상 신호를 보정하여 보정된 영상 신호를 표시 패널로 제공하는 신호 제어부 포함한다.

대표도



(72) 발명자

윤주영

서울 양천구 목6동 목동2단지아파트 222동 1408호

여동민

대구 북구 침산2동 105-1 침산코오롱하늘채 212동
2202호

강은정

충남 천안시 신부동 더샵 1003호

신호식

경기 안양시 만안구 석수2동 315-25 3층

특허청구의 범위

청구항 1

매트릭스(matrix) 형태로 배열된 다수의 표시 블록을 포함하는 표시 패널;

상기 표시 패널에 광을 발산하는 다수의 발광 블록으로, 상기 각 발광 블록은 상기 매트릭스의 적어도 하나의 행(row)에 대응되도록 구분되어 발광 휘도가 조절되는 다수의 발광 블록; 및

영상 신호를 입력받아 상기 영상 신호에 따라 상기 각 표시 블록에 영상이 표시될 때의 상기 각 표시 블록의 표시 블록 휘도를 결정하고, 상기 각 발광 블록에 대응하는 몇몇 표시 블록의 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 상기 발광 휘도를 결정하고, 상기 발광 휘도 및 상기 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 영상 신호를 보정하여 보정된 영상 신호를 상기 표시 패널로 제공하는 신호 제어부를 포함하는 표시 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 신호 제어부는 상기 각 발광 휘도 및 상기 각 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 표시 블록 단위로 상기 영상 신호를 보정하는 표시 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 신호 제어부는 상기 각 발광 휘도에 대한 상기 각 표시 블록 휘도의 블록 휘도비를 산출하고, 상기 각 표시 블록에 제공되는 영상 신호의 계조 레벨을 상기 각 블록 휘도비에 따라 보정하는 표시 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 신호 제어부는

상기 영상 신호를 입력받아 상기 각 표시 블록의 대표값을 결정하는 대표값 결정부와,

상기 대표값에 따라 상기 각 표시 블록의 상기 표시 블록 휘도를 결정하는 블록 휘도 결정부와,

상기 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 상기 발광 휘도를 결정하는 발광 휘도 결정부와,

상기 각 발광 휘도에 대한 상기 각 표시 블록 휘도의 상기 블록 휘도비를 산출하는 휘도비 산출부와,

상기 블록 휘도비에 따라 상기 각 표시 블록에 제공되는 상기 영상 신호의 계조 레벨을 보정하는 보정부를 포함하는 표시 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 대표값 결정부는 상기 각 표시 블록에 제공되는 영상 신호의 평균값을 상기 대표값으로 결정하는 표시 장치.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 발광 휘도 결정부는 상기 발광 블록에 대응하는 몇몇 표시 블록의 상기 표시 블록 휘도중 최대값을 상기 발광 휘도로 결정하는 표시 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 표시 패널은 상기 매트릭스의 적어도 하나의 열(column)에 대응되는 몇몇 표시 블록을 포함하는 다수의 표

시 열로 구분되고,

상기 신호 제어부는 상기 각 발광 휘도 및 상기 각 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 표시 열 단위로 상기 영상 신호를 보정하는 표시 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 신호 제어부는 상기 각 발광 휘도에 대한 상기 표시 블록 휘도의 블록 휘도비를 산출하고, 상기 블록 휘도비를 이용하여 상기 표시 열의 열 휘도비를 산출하고, 상기 각 표시 열에 제공되는 영상 신호의 계조 레벨을 상기 각 열 휘도비에 따라 보정하는 표시 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 신호 제어부는

상기 영상 신호를 입력받아 상기 각 표시 블록의 대표값을 결정하는 대표값 결정부와,

상기 대표값에 따라 상기 각 표시 블록의 상기 표시 블록 휘도를 결정하는 블록 휘도 결정부와,

상기 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 상기 발광 휘도를 결정하는 발광 휘도 결정부와,

상기 각 발광 휘도에 대한 상기 각 블록 휘도비를 산출하고, 상기 표시 열에 대응하는 몇몇 표시 블록의 상기 블록 휘도비를 평균하여 상기 열 휘도비를 산출하는 휘도비 산출부와,

상기 열 휘도비에 따라 상기 각 표시 열에 제공되는 상기 영상 신호의 계조 레벨을 보정하는 보정부를 포함하는 표시 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 각 발광 블록이 고유 발광 휘도를 가질 때, 상기 각 발광 블록의 발광 휘도는 인접한 다른 발광 블록의 고유 발광 휘도가 중첩되어 형성되는 표시 장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 각 발광 블록은 광데이터 신호를 입력받아 상기 고유 발광 휘도의 광을 발산하는 광원을 포함하되,

상기 신호 제어부는 상기 발광 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 고유 발광 휘도를 산출하고, 상기 고유 발광 휘도에 대응하는 상기 광데이터 신호를 출력하는 표시 장치.

청구항 12

제 1항에 있어서,

상기 각 발광 블록은 직하형의 광원을 포함하는 표시 장치.

청구항 13

제 1항에 있어서,

상기 각 발광 블록은 상기 표시 패널 하부의 일측 및 타측 중 적어도 하나에 구비된 예지형의 광원을 포함하는 표시 장치.

청구항 14

제 1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 발광 블록이 순차적으로 턴 온/오프 되는 표시 장치.

청구항 15

매트릭스(matrix) 형태로 배열된 다수의 표시 블록을 포함하는 표시 패널;

상기 표시 패널 하부의 일측 및 타측 중 적어도 하나에 구비된 광원을 각각 포함하는 다수의 발광 블록으로, 상기 각 발광 블록은 상기 매트릭스의 적어도 하나의 행(row)에 대응되도록 구분되어 발광 휘도가 조절되는 다수의 발광 블록; 및

영상 신호를 입력받아 상기 영상 신호에 따라 상기 각 표시 블록에 영상이 표시될 때의 상기 각 표시 블록의 표시 블록 휘도를 결정하고, 상기 각 발광 블록에 대응하는 몇몇 표시 블록의 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 상기 발광 휘도를 결정하고, 상기 발광 휘도 및 상기 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 표시 블록 단위로 상기 영상 신호를 보정하여 보정된 영상 신호를 상기 표시 패널로 제공하는 신호 제어부를 포함하는 표시 장치.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 신호 제어부는 상기 각 발광 휘도에 대한 상기 각 표시 블록 휘도의 블록 휘도비를 산출하고, 상기 각 표시 블록에 제공되는 영상 신호의 계조 레벨을 상기 각 블록 휘도비에 따라 보정하는 표시 장치.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 각 발광 블록이 고유 발광 휘도를 가질 때, 상기 각 발광 블록의 발광 휘도는 인접한 다른 발광 블록의 고유 발광 휘도가 중첩되어 형성되는 표시 장치.

청구항 18

제 17항에 있어서,

상기 신호 제어부는 상기 발광 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 고유 발광 휘도를 산출하고, 상기 고유 발광 휘도에 대응하는 광데이터 신호를 출력하고,

상기 광원은 상기 광데이터 신호를 입력받아 상기 고유 발광 휘도의 광을 발산하는 표시 장치.

청구항 19

제 15항에 있어서,

상기 적어도 하나의 발광 블록이 순차적으로 턴 온/오프 되는 표시 장치.

청구항 20

매트릭스(matrix) 형태로 배열된 다수의 표시 블록을 포함하는 표시 패널과, 상기 매트릭스의 적어도 하나의 행(row)에 대응되도록 구분되어 광을 발산하는 다수의 발광 블록을 포함하는 표시 장치의 구동 방법에 있어서,

영상 신호를 입력받아 상기 각 표시 블록의 표시 블록 휘도를 결정하고,

상기 각 발광 블록에 대응하는 몇몇 표시 블록의 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 발광 휘도를 결정하고,

상기 각 발광 휘도 및 상기 표시 블록 휘도에 따라 상기 영상 신호를 보정하고,

상기 발광 휘도에 따라 광을 발산하고,

상기 보정된 영상 신호에 따라 영상을 표시하는 것을 포함하는 표시 장치의 구동 방법.

청구항 21

제 20항에 있어서,

상기 영상 신호를 보정하는 것은 발광 휘도에 대한 상기 각 표시 블록 휘도의 표시 블록 휘도비를 산출하고, 각 표시 블록 휘도비에 따라 상기 각 표시 블록에 제공되는 영상 신호의 계조 레벨을 보정하는 것을 포함하는 표시 장치의 구동 방법.

청구항 22

제 21항에 있어서,

상기 표시 블록 휘도를 결정하는 것은 상기 각 표시 블록의 대표값을 결정하는 것을 포함하는 표시 장치의 구동 방법.

청구항 23

제 20항에 있어서,

상기 표시 패널이 상기 매트릭스의 적어도 하나의 열(column)에 대응되는 몇몇 표시 블록을 포함하는 다수의 표시 열로 구분될 때,

상기 영상 신호를 보정하는 것은

상기 각 발광 휘도에 대한 상기 각 표시 블록 휘도의 블록 휘도비를 산출하고,

상기 각 블록 휘도비를 이용하여 상기 표시 열의 열 휘도비를 산출하고,

상기 열 휘도비에 따라 상기 표시 열에 제공되는 영상 신호의 계조 레벨을 보정하는 것을 포함하는 표시 장치의 구동 방법.

청구항 24

제 23항에 있어서,

상기 열 휘도비를 산출하는 것은 상기 표시 열에 대응되는 몇몇 표시 블록의 상기 블록 휘도비를 평균하는 것을 포함하는 표시 장치의 구동 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 표시 장치 및 그의 구동 방법에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 평판 표시 장치의 하나인 액정 표시 장치는 화소 전극이 구비된 제1 표시판, 공통 전극이 구비된 제2 표시판, 제1 표시판과 제2 표시판 사이에 주입된 유전율 이방성(dielectric anisotropy)을 갖는 액정층을 갖는 액정 패널을 포함한다. 화소 전극과 공통 전극 사이에 전계가 형성되고, 이 전계의 세기가 조절됨으로써 액정 패널을 통과하는 빛의 양이 제어되어 원하는 화상이 표시된다. 액정 표시 장치는 자체 발광형 표시 장치가 아니므로, 다수의 발광 블록(LB1~LBn)을 포함한다.

<3> 최근에는 표시 품질을 향상시키기 위하여 액정 패널을 다수의 표시 블록으로 구분하고, 각 표시 블록에 대응하여 다수의 발광 블록을 배치하고, 각 표시 블록에 표시되는 영상에 따라 각 발광 블록의 휘도를 제어하는 기술이 개발되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<4> 표시 블록의 개수가 많을 경우, 이에 대응하는 발광 블록 수도 많아지게 되고, 이에 따라, 광원의 수 및 광원을 구동하는 드라이버의 수가 증가하게 되어 액정 표시 장치의 제조 비용이 증가하게 된다.

- <5> 이에 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 제조 비용을 줄일 수 있는 표시 장치를 제공하는 것이다.
- <6> 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 제조 비용을 줄일 수 있는 표시 장치의 구동 방법을 제공하는 것이다.
- <7> 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

- <8> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 표시 장치의 일 태양은, 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 다수의 표시 블록을 포함하는 표시 패널과, 상기 표시 패널에 광을 발산하는 다수의 발광 블록으로, 상기 각 발광 블록은 상기 매트릭스의 적어도 하나의 행(row)에 대응되도록 구분되어 발광 휘도가 조절되는 다수의 발광 블록 및 영상 신호를 입력받아 상기 영상 신호에 따라 상기 각 표시 블록에 영상이 표시될 때의 상기 각 표시 블록의 표시 블록 휘도를 결정하고, 상기 각 발광 블록에 대응하는 몇몇 표시 블록의 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 상기 발광 휘도를 결정하고, 상기 발광 휘도 및 상기 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 영상 신호를 보정하여 보정된 영상 신호를 상기 표시 패널로 제공하는 신호 제어부를 포함한다.
- <9> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 표시 장치의 다른 태양은, 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 다수의 표시 블록을 포함하는 표시 패널과, 상기 표시 패널 하부의 일측 및 타측 중 적어도 하나에 구비된 광원을 각각 포함하는 다수의 발광 블록으로, 상기 각 발광 블록은 상기 매트릭스의 적어도 하나의 행(row)에 대응되도록 구분되어 발광 휘도가 조절되는 다수의 발광 블록 및 영상 신호를 입력받아 상기 영상 신호에 따라 상기 각 표시 블록에 영상이 표시될 때의 상기 각 표시 블록의 표시 블록 휘도를 결정하고, 상기 각 발광 블록에 대응하는 몇몇 표시 블록의 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 상기 발광 휘도를 결정하고, 상기 발광 휘도 및 상기 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 표시 블록 단위로 상기 영상 신호를 보정하여 보정된 영상 신호를 상기 표시 패널로 제공하는 신호 제어부를 포함한다.
- <10> 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 표시 장치의 구동 방법의 일 태양은, 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 다수의 표시 블록을 포함하는 표시 패널과, 상기 매트릭스의 적어도 하나의 행(row)에 대응되도록 구분되어 광을 발산하는 다수의 발광 블록을 포함하는 표시 장치의 구동 방법으로서, 영상 신호를 입력받아 상기 각 표시 블록의 표시 블록 휘도를 결정하고, 상기 각 발광 블록에 대응하는 몇몇 표시 블록의 표시 블록 휘도를 이용하여 상기 각 발광 블록의 발광 휘도를 결정하고, 상기 각 발광 휘도 및 상기 표시 블록 휘도에 따라 상기 영상 신호를 보정하고, 상기 발광 휘도에 따라 광을 발산하고, 상기 보정된 영상 신호에 따라 영상을 표시하는 것을 포함한다.
- <11> 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

효과

- <12> 상기한 바와 같은 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법에 의하면, 표시 품질이 향상된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <13> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- <14> 하나의 소자(elements)가 다른 소자와 "연결된(connected to)" 또는 "커플링된(coupled to)" 이라고 지칭되는 것은, 다른 소자와 직접 연결 또는 커플링된 경우 또는 중간에 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 반면, 하나의 소자가 다른 소자와 "직접 연결된(directly connected to)" 또는 "직접 커플링된(directly coupled to)"으로 지칭되는 것은 중간에 다른 소자를 개재하지 않은 것을 나타낸다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- <15> 비록 제1, 제2 등이 다양한 소자, 구성요소 및/또는 섹션들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 소자, 구성요소 및/또는 섹션들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 소자, 구성요소 또는

는 섹션들을 다른 소자, 구성요소 또는 섹션들과 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 소자, 제1 구성요소 또는 제1 섹션은 본 발명의 기술적 사상내에서 제2 소자, 제2 구성요소 또는 제2 섹션 일 수도 있음은 물론이다.

- <16> 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- <17> 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- <18> 이하에서 표시 장치의 일 예로서 액정 표시 장치를 예로 들어 본 발명을 설명하나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 이하에서 기재된 매트릭스의 "행" 및 "열"은 각각 관찰자의 관점에 따라 "열" 및 "행"이 될 수 있다. 따라서 본 명세서에 기재된 "행"은 "열"로 대체될 수 있고, "열"은 "행"으로 대체될 수 있다.
- <19> 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법을 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법을 설명하기 위한 액정 표시 장치의 블록도이고, 도 2는 한 화소의 등가 회로도이고, 도 3은 도 1의 표시 블록과 발광 블록(LB1~LBn)의 배열 형태를 설명하기 위한 개략도이다.
- <20> 도 1을 참조하면, 액정 표시 장치(10)는 액정 패널(300), 게이트 드라이버(400), 데이터 드라이버(500), 신호 제어부(700), 제1 내지 제m 백라이트 드라이버(800_1~800_n)(800_1~800_m)를 포함한다. 여기서 신호 제어부(700)는 기능적으로 영상 신호 제어부(600_1)와 광데이터 신호 제어부(600_2)로 구분될 수 있다. 영상 신호 제어부(600_1)는 액정 패널(300)에 표시되는 영상을 제어하고, 광데이터 신호 제어부(600_2)는 제1 내지 제m 백라이트 드라이버(800_1~800_n)(800_1~800_m)를 제어할 수 있다. 영상 신호 제어부(600_1)와 광데이터 신호 제어부(600_2)는 물리적으로 분리될 수도 있다.
- <21> 액정 패널(300)은 다수의 표시 블록(DB1~DB(n×m))으로 구분될 수 있다. 예컨대 다수의 표시 블록(DB1~DB(n×m))은 (n×m) 행렬 형태로 배열될 수 있다. 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))은 다수의 화소를 포함한다. 액정 패널(300)은 다수의 게이트 라인(G1~Gk)과 다수의 데이터 라인(D1~Dj)을 포함한다.
- <22> 도 2에 한 화소에 대한 등가 회로가 도시되어 있다. 화소(PX), 예를 들면 f번째(f=1~k) 게이트 라인(Gf)과 g번째(g=1~j) 데이터선(Dg)에 연결된 화소(PX)는, 게이트 라인(Gf) 및 데이터 라인(Dg)에 연결된 스위칭 소자(Qp)와, 이에 연결된 액정 커패시터(liquid crystal capacitor)(Clc) 및 유지 커패시터(storage capacitor)(Cst)를 포함한다. 액정 커패시터(Clc)는 제1 표시판(100)의 화소 전극(PE)과, 제2 표시판(200)의 공통 전극(CE)을 포함한다. 공통 전극(CE)의 일부에는 색필터(CF)가 형성되어 있다.
- <23> 한편, 게이트 드라이버(400)는 신호 제어부(700)로부터 게이트 제어 신호(CONT2)를 제공받아 게이트 신호를 게이트 라인(G1~Gk)에 인가한다. 여기서 게이트 신호는 게이트 온/오프 전압 발생부(미도시)로부터 제공된 게이트 온 전압(Von)과 게이트 오프 전압(Voff)의 조합으로 이루어진다. 게이트 제어 신호(CONT1)는 게이트 드라이버(400)의 동작을 제어하기 위한 신호로써, 게이트 드라이버(400)의 동작을 개시하는 수직 시작 신호, 게이트 온 전압의 출력 시기를 결정하는 게이트 클럭 신호 및 게이트 온 전압의 펄스 폭을 결정하는 출력 인에이블 신호 등을 포함할 수 있다.
- <24> 데이터 드라이버(500)는 신호 제어부(700)로부터 데이터 제어 신호(CONT1)를 제공받아 영상 데이터 신호(IDAT)에 대응하는 전압을 데이터 라인(D1~Dj)에 인가한다. 데이터 제어 신호(CONT1)는 데이터 드라이버(500)의 동작을 제어하는 신호를 포함한다. 데이터 드라이버(500)의 동작을 제어하는 신호는 데이터 드라이버(500)의 동작을 개시하는 수평 개시 신호 및 영상 데이터 전압의 출력을 지시하는 출력 지시 신호 등을 포함할 수 있다.
- <25> 다수의 발광 블록(LB1~LBn)은 액정 패널(300) 하부에 위치하여 액정 패널(300)에 광을 제공한다. 다수의 발광 블록(LB1~LBn)은, 예컨대 도 3에 도시된 바와 같이 배열될 수 있다. 즉, 각 발광 블록(LB1~LBn)은 매트릭스 형태로 배열된 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 적어도 하나의 행(ROW1~ROWn)과 대응하도록 구분되어 배열될 수 있다. 도 3에는 각 발광 블록(LB1~LBn)이 각 행(ROW1~ROWn)에 일대일로 대응하도록 구분되어 있는 경우가 예로 도시되어 있다. 즉, 다수의 표시 블록(DB1~DB(n×m))은 n개의 행과 m개의 열로 구성되며, 발광 블록(LB1~LBn)은 n개

의 행(ROW1~ROWn)으로 구성될 수 있다. 각 발광 블록(LB1~LBn)은 에지형(edge-type)으로서, 액정 패널(300) 하부의 일측 및 타측에 위치하는 광원을 포함하며, 여기서 광원은 LED일 수 있다.

<26> 각 백라이트 드라이버(800_1~800_n)는 예를 들어 하나의 발광 블록(LB1~LBn)과 연결되어 각 발광 블록(LB1~LBn)의 휘도를 조절할 수 있다. 예컨대 발광 블록(LB1~LBn)이 n개 이므로 백라이트 드라이버(800_1~800_n)는 n개 일 수 있다. 즉, 각 발광 블록(LB1~LBn)은 매트릭스의 행에 대응하여 구분되고, 각 발광 블록(LB1~LBn)마다 발광 휘도가 조절될 수 있다.

<27> 다수의 발광 블록(LB1~LBn)은 광데이터 신호(LDAT)에 응답하여 발광 휘도를 조절하며, 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))은 영상 데이터 신호(IDAT)에 응답하여 영상을 표시한다. 여기서 광데이터 신호(LDAT)는, 신호 제어부(700)가 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 기초로 생성한 신호이며, 영상 데이터 신호(IDAT)는, 신호 제어부(700)가 발광 휘도에 따라 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 표시 블록(DB1~DB(n×m)) 단위로 보정한 신호이다. 이러한 액정 표시 장치(10)는, 각 발광 블록(LB1~LBn)이 매트릭스의 행(ROW1~ROWn)에 대응되어 발광 휘도를 조절하더라도, 신호 제어부(700)가 발광 휘도에 따라 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 표시 블록(DB1~DB(n×m)) 단위로 보정하므로, 발광 블록(LB1~LBn)이 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))에 대응하여 매트릭스 형태로 배열되어 발광 휘도를 조절하는 것과 실질적으로 동일한 효과를 줄 수 있다.

<28> 이에 대해 도 4 내지 도 9를 더 참조하여 좀더 구체적으로 설명한다. 도 4는 도 1의 신호 제어부를 설명하기 위한 블록도이고, 도 5 내지 도 7은 도 4의 신호 제어부의 동작을 설명하기 위한 개념도이고, 도 8은 도 4의 신호 제어부의 동작을 설명하기 위한 테이블이고, 도 9는 신호 제어부의 동작을 설명하기 위한 그래프이다.

<29> 신호 제어부(700)는 영상 신호 제어부(600_1)와 광데이터 신호 제어부(600_2)를 포함한다. 영상 신호 제어부(600_1)는 제어 신호 생성부(10)와 보정부(620)를 포함하고, 광데이터 신호 제어부(600_2)는 대표값 결정부(630), 표시 휘도 결정부(640), 발광 휘도 결정부(650) 및 휘도비 산출부(680)를 포함한다. 광데이터 신호 제어부(600_2)는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 기초로 광데이터 신호(LDAT)를 출력하여 각 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)를 조절한다. 영상 신호 제어부(600_1)는 각 발광 휘도(LB1~LBn)와 각 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))를 이용하여 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 보정한다. 다만, 광데이터 신호 제어부(600_2)의 내부 블록중 적어도 하나가 영상 신호 제어부(600_1) 내부로 포함될 수도 있다.

<30> 먼저 광데이터 신호 제어부(600_2)가 행(ROW1~ROWn)과 대응되도록 구분된 각 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 휘도를 조절하는 과정에 대해 상세히 설명한다.

<31> 대표값 결정부(630)는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 입력받아 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 대표값(R_DB1~R_DB(n×m))을 결정한다. 예를 들어 R, G, B 영상 신호(R, G, B)가 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))으로 제공되어 도 5와 같은 영상이 표시될 때, 대표값 결정부(630)는 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))에 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 대표값(R_DB1~R_DB(n×m))을 결정한다. 예컨대 각 표시 블록의 대표값(R_DB1~R_DB(n×m))은 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))에 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 평균값일 수 있다.

<32> 표시 휘도 결정부(640)는 이러한 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 대표값(R_DB1~R_DB(n×m))을 이용하여 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))를 결정한다. 예를 들어, R, G, B 영상 신호(R, G, B)가 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))으로 제공되어 도 5와 같은 영상이 표시될 때, 표시 휘도 결정부(640)는, 도 6와 같이 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))를 결정된다. 예컨대, 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))는, 도 5와 같은 영상에 대응하여 10nit 내지 300nit 사이의 값중 어느 하나 일 수 있다. 여기서 표시 휘도 결정부(640)는 룩업 테이블(미도시)를 이용하여 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 대표값(R_DB1~R_DB(n×m))에 대응하는 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))를 결정할 수 있다.

<33> 발광 휘도 결정부(650)는 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))를 이용하여 각 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)를 결정한다. 상술한 바와 같이, 각 발광 블록(LB1~LBn)은 다수의 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 행(ROW1~ROWn)과 대응되므로, 발광 휘도 결정부(650)는 각 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)를 각 발광 블록(LB1~LBn)과 대응하는 몇몇 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))중 최대값을 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)로 결정할 수 있다.

<34> 좀더 구체적으로 도 6에 도시된 바와 같이, 표시 블록(DB1~DB(n×m))이 8×10의 매트릭스 형태로 배열될 때, 제 1 열(ROW1)의 10개의 표시 블록은 각각 280nit의 표시 블록 휘도를 갖는다. 따라서 발광 휘도 결정부(650)는 제 1 열(ROW1)에 대응하는 발광 블록의 발광 휘도를 280nit로 결정한다. 제5 열(ROW5)의 10개의 표시 블록은 각각

120nit 내지 300nit중 어느 하나의 표시 블록 휘도를 갖는다. 따라서 발광 휘도 결정부(650)는 제5 열(ROW5)에 대응하는 발광 블록의 발광 휘도를 300nit로 결정한다.

<35> 결과적으로 발광 휘도 결정부(650)는, 도 7에 도시된 바와 같이, 각 발광 블록(LB1~LBn)과 대응하는 몇몇 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))중 최대값을 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)로 결정한다.

<36> 또한, 발광 휘도 결정부(650)는 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)에 대응하는 광데이터 신호(LDAT)를 백라이트 드라이버(800_1~800_n)로 출력한다. 각 발광 블록(LB1~LBn)은 광데이터 신호(LDAT)를 입력받아 광을 발산하여 도 7에 도시된 바와 같이 각 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)를 갖는다. 여기서, 광데이터 신호(LDAT)는 PWM(Pulse Width Modulation) 신호일 수 있다. 또한 발광 휘도 결정부(650)는 각 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 휘도 신호(B_LB1~B_LBn)를 휘도비 산출부(680)로 출력한다.

<37> 다음으로 각 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 휘도(B_LB1~B_LBn) 및 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))의 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))를 이용하여 각 표시 블록(DB1~DB(n×m)) 단위로 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 보정하는 과정을 상세히 설명한다.

<38> 휘도비 산출부(680)는 각 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)에 대한 각 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))의 비(ratio)인 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m))를 산출한다. 도 5 및 도 8을 참조하여 예를 들어 설명하면, 제1 열(ROW1)에 대응하는 발광 블록의 발광 휘도가 280nit이고 제1 열(ROW1)의 각 표시 블록의 표시 블록 휘도가 280nit이므로, 제1 열(ROW1)의 각 표시 블록의 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m))는 1.00이 된다. 또한 제5 열(ROW5)에 대응하는 발광 블록의 발광 휘도가 300nit이고, 제5 열(ROW5)의 각 표시 블록의 표시 블록 휘도는 120nit 내지 300nit 중 어느 하나이므로, 제 5 열(ROW5)의 각 표시 블록의 블록 휘도비는 0.40 내지 1.00 중 어느 하나가 된다. 이와 같이 휘도비 산출부(680)는 각 표시 블록(B_DB1~B_DB(n×m))에 대하여, 각 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)에 대한 상기 각 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))의 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m))를 산출하고, 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m))를 보정부(620)로 출력한다.

<39> 보정부(620)는 R, G, B 영상 신호(R, G, B) 및 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m))를 입력받아 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 표시 블록(DB1~DB(n×m)) 단위로 보정하여 영상 데이터 신호(IDAT)를 출력한다.

<40> 예를 들어, 제1 행(ROW1)의 10개의 표시 블록의 블록 휘도비는 1이므로, 보정부(620)는 제1 행(ROW1)의 10개의 표시 블록에 해당되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 입력받아 계조 레벨을 보정하지 않고, 그대로 영상 데이터 신호(IDAT)로 출력한다. 한편, 제5 행(ROW5)의 5번째 표시 블록의 블록 휘도비는 0.40이므로, 보정부(620)는 블록 휘도비 0.40에 따라 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨을 보정한다. 도 9를 참조하여 좀더 구체적으로 설명한다.

<41> 도 9에 도시된 곡선은 블록 휘도비가 1인 경우 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨에 따른 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))를 나타낸다. 예를 들어 블록 휘도비가 1인 경우, 최고 계조 레벨인 255를 갖는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)가 표시 블록에 제공되어 영상이 표시될 때, 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))는 최대값 300nit라고 가정한다. 또한 계조 레벨인 130를 갖는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)가 표시 블록에 제공되어 영상이 표시될 때, 표시 블록 휘도(B_DB1~B_DB(n×m))는 120nit라고 가정한다.

<42> 제5 열(ROW5)의 5번째의 표시 블록의 표시 블록 휘도는 120nit이나(도 6 참조), 제5 열(ROW5)에 대응하는 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)가 300nit이므로, 보정부(620)는 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m)) 0.40에 따라 제5 열(ROW5)의 5번째의 표시 블록에 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨을 낮춘다. 예를 들어, 제5 열(ROW5)의 5번째의 표시 블록에 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨이 130일 때, 보정부(620)는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 48nit(=120×0.40)에 대응하는 117 계조 레벨을 갖는 영상 데이터 신호(IDAT)로 보정한다. 제5 열(ROW5)의 5번째의 표시 블록의 표시 블록 휘도는 120nit이지만 제5 열(ROW5)에 대응하는 발광 블록의 발광 휘도가 300nit이므로, R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨을 블록 휘도비 0.40에 따라 보정한다. 이러한 경우, 제5 열(ROW5)의 5번째의 표시 블록의 하부에서 120nit의 광이 제공되는 것과 실질적으로 동일하거나 유사한 효과를 줄 수 있다.

<43> 정리해서 설명하면, 각 발광 블록(LB1~LBn)은 매트릭스의 행(ROW1~ROW8)과 대응되도록 구분되고, 각 발광 블록(LB1~LBn) 별로 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)가 조절되지만, 각 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)에 대응하여 각 표시 블록(DB1~DB(n×m)) 단위로 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨을 보정하면, 발광 블록(LB1~LBn)이 도 6에 도시된 바와 같이 매트릭스 형태의 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))에 대응되도록 구분되어 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)가 조절되는 것과 실질적으로 동일 또는 유사한 효과를 준다. 여기서 각 발광 블록(LB1~LBn)은, 상술한 바와 같이

에지형일 수 있다. 즉, 적은 수의 LED 및 백라이트 드라이버(800_1~800_n)를 이용하여, 표시 품질을 향상시킬 수 있다. 따라서 액정 표시 장치(10)의 제조 비용을 줄일 수 있다.

<44> 다만, R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 보정하는 방법은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 보정부(620)는 130 계조 레벨의 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 $52(=130 \times 0.40)$ 계조 레벨의 영상 데이터 신호(IDAT)로 보정할 수도 있다.

<45> 한편, 도 4의 제어 신호 생성부(610)는 외부 제어 신호들(Vsync, Hsync, Mclk, DE)을 입력받아 데이터 제어 신호(CONT1) 및 게이트 제어 신호(CONT2)를 출력한다. 예컨대, 제어 신호 생성부(610)는 도 1의 게이트 드라이버(400)의 동작을 개시하는 수직 시작 신호(STV), 게이트 온 전압의 출력 시기를 결정하는 게이트 클럭 신호(CPV) 및 게이트 온 전압의 펄스 폭을 결정하는 출력 인에이블 신호(OE), 도 1의 데이터 드라이버(400)의 동작을 개시하는 수평 개시 신호(STH) 및 영상 데이터 전압의 출력을 지시하는 출력 지시 신호(TP)를 출력할 수 있다.

<46> 한편, 상술한 적어도 하나의 발광 블록(LB1~LBn)은 순차적으로 턴온/오프될 수 있다. 도 10은 발광 블록의 동작을 설명하기 위한 개념도이다. 도 10을 참조하여 예를 들어 설명하면, 한 프레임 동안 8개의 행(ROW1~ROW8)중 3개의 행이 그룹을 이루어 순차적으로 턴온/오프된다. 즉, 한 프레임중 제1 구간(P1)동안 제1 내지 제3 행(ROW1~ROW3)의 발광 블록이 턴오프되고, 제4 행 내지 제8행의 발광 블록(ROW4~ROW8)은 턴온되어 상술한 발광 휘도의 광을 발산한다. 제2 구간(P2)동안 제2 내지 제4 행(ROW2~ROW4)의 발광 블록이 턴오프되고, 제1 행(ROW1), 제5 행 내지 제8 행(ROW5~ROW8)의 발광 블록이 턴온되어 상술한 발광 휘도의 광을 발산한다. 이와 같은 방법으로 진행되어 제6 내지 제8 행(ROW6~ROW8)의 발광 블록이 턴오프되고, 제1 내지 제5 행(ROW1~ROW5)의 발광 블록은 턴온된다. 이와 같이 순차적으로 적어도 하나의 발광 블록이 순차적으로 턴온/오프된다.

<47> 광데이터 신호 제어부(600_2)가 광데이터 신호(LDAT)를 이용하여 상술한 바와 같은 발광 블록(LB1~LBn)의 동작을 제어할 수 있다. 또는 백라이트 드라이버(800_1~800_n)가 주기적으로 LED를 턴온/오프하여 상술한 바와 같은 발광 블록(LB1~LBn)의 동작을 제어할 수 있다. 상술한 바와 같은 발광 블록(LB1~LBn)의 동작의 제어 방법은 본 발명에서 어느 한가지로 제한되지 않는다.

<48> 발광 블록(LB1~LBn)이 도 10에 도시된 바와 같이 동작하는 경우, 액정 패널(300)에서 영상이 표시될 때, 한 프레임동안, 적어도 하나의 행(ROW1~ROW8)에 블랙 영상을 삽입한 효과가 발생한다. 즉, CRT와 유사한 동작을 하게 된다. 따라서, 영상의 이끝림 현상이 줄어들어 표시 품질이 향상된다.

<49> 이하에서 도 11을 참조하여 도 1의 백라이트 드라이버(800_1~800_n)와 각 발광 블록(LB1~LBn)의 동작을 설명한다. 도 11은 백라이트 드라이버와 각 발광 블록의 동작을 설명하기 위한 회로도이다. 설명의 편의상 제1 백라이트 드라이버(800_1) 및 이에 연결된 제1 발광 블록(LB1)을 예로 들어 설명한다.

<50> 도 11을 참조하면, 백라이트 드라이버(800_1)는 스위칭 소자를 포함하여, 광데이터 신호(LDAT)에 응답하여 제1 발광 블록(LB1)의 휘도를 제어한다. 여기서 광데이터 신호(LDAT)는 PWM 신호일 수 있다.

<51> 동작을 설명하면, 백라이트 드라이버(800_1)의 스위칭 소자가 하이 레벨의 광데이터 신호(LDAT)를 입력받아 턴온되면, 전원 전압(Vin)이 LED에게 제공되므로, 전류가 LED 및 인덕터(L)를 통해 흐르게 된다. 이때 인덕터(L)에는 전류에 의한 에너지가 저장된다. 광데이터 신호(LDAT)가 로우 레벨이 되면 스위칭 소자가 턴오프되고, LED, 인덕터(L) 및 다이오드(D)가 폐회로를 이루어 전류가 흐르게 된다. 이때, 인덕터(L)에 저장된 에너지가 방전되면서 전류가 감소된다. 광데이터 신호(LDAT)의 듀티비에 따라 스위칭 소자가 턴온되는 시간이 조절되므로, 광데이터 신호(LDAT)의 듀티비에 따라 제1 발광 블록(LB1)의 발광 휘도(B_LB1)가 제어된다. 또한 광데이터 신호(LDAT)에 따라, 적어도 하나의 발광 블록은 순차적으로 턴온/오프될 수 있다.

<52> 다만, 광데이터 신호 제어부(600_2)는, 도 1에 도시된 바와 달리, 시리얼 인터페이스를 통해 광데이터 신호(LDAT)를 시리얼로 각 백라이트 드라이버(800_1~800_n)로 출력할 수 있다.

<53> 본 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법을 정리해서 설명하면, 액정 패널(300)은 매트릭스 형태의 다수의 표시 블록(DB1~DB(n×m))으로 구분되고, 발광 블록은 매트릭스의 행에 대응되도록 구분된다. 각 발광 블록(LB1~LBn)은 매트릭스의 행(ROW1~ROW8)에 대응되어 발광 휘도가 조절되나, 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))별로 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 보정하므로, 발광 블록(LB1~LBn)이 매트릭스 형태의 다수의 표시 블록(DB1~DB(n×m)) 각각에 대응하여 서로 다른 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)의 광을 발산하는 것과 동일한 또는 유사한 효과를 얻을 수 있다. 이때, 적은 수의 광원(LED) 및 백라이트 드라이버(800_1~800_n)가 사용되므로, 액정 표시 장치(10)의 생산비를 줄일 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되지 않고, 발광 블록(LB1~LBn)은 매트릭스의 열에 대

응되도록 구분될 수 있다.

- <54> 이하에서 도 12 및 도 13d를 참조하여 발광 블록의 변형례를 설명한다. 도 12는 발광 블록의 변형례를 설명하기 위한 발광 블록의 사시도이고, 도 13a는 도 12의 도광판을 설명하기 위한 사시도이고, 도 13b는 도 13a의 AA'선을 따라 절단한 단면도이고, 도 13c는 도 13a의 BB'선을 따라 절단한 단면도이고, 도 13d는 하나의 발광 블록의 빔 프로파일(beam-profile)이다.
- <55> 상술한 도 3에 도시된 발광 블록과 달리, 광원이 액정 패널(300) 하부의 일측에만 구비될 수도 있다. 이하에서 광원이 LED인 경우를 예로 들어 설명하나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- <56> 다수의 발광 블록(LB1~LBn)은 에지형으로서, 각 발광 블록은 액정 패널 하부의 일 측면에 배치된 LED를 포함하여, 각 행(ROW1~ROWn)에 대응된다. 도광판(220)은 액정 패널(300) 하부에 구비되고, 일 측면에 구비된 LED로부터 발산된 광을 액정 패널(300)을 향하여 상면으로 향하도록 가이드한다.
- <57> 이하에서 도광판(220)의 구조에 대해 구체적으로 설명한다. 다만, 도광판은 이하에서 설명되는 구조에 한정되는 것은 아니며, 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- <58> 도광판(220)에는 입사된 광이 액정 패널(300)의 전면에 거쳐 균일하게 전달될 수 있도록 출광면(227) 또는 이와 마주하는 대향면(228)에는 소정 형상의 패턴이 형성될 수 있다.
- <59> 구체적으로, 도광판(220)은 LED과 마주보고 있는 입광면(224)과, 입광면(224)과 인접한 출광면(227)에 형성된 제1 돌출부(221)를 포함하며, 제1 돌출부(221)는 입광면(224)과 수직 방향으로 연장 형성될 수 있다. 제1 돌출부(221)는 입광면(224)과 평행하게 절단한 종단면의 형상이 타원의 일 단부 형상을 가질 수 있다. 제1 돌출부(221) 각각의 사이에는 간격부(222)가 존재할 수 있으며, 상기 간격부(222)는 평평하게 형성될 수 있다. 또는 간격부(222)는 오목하게 또는 볼록하게 형성될 수도 있다. 도광판(220)의 출광면(227)에는 하나 이상의 제1 돌출부(221)가 형성될 수 있으며, 출광면(227)과 마주보는 대향면(228)에는 하나 이상의 제2 돌출부(223)가 형성될 수 있으며, 제2 돌출부(223)는 제1 돌출부(221)와 평행한 방향으로 연장 형성될 수 있다. 또한, 제2 돌출부(223) 각각의 사이에는 입광면(224)과 마주보는 반사면(226)을 가진 반사패턴(225)이 더 형성될 수 있으며, 예시적으로 반사패턴(225)은 음각의 삼각기둥 형상일 수 있다. 또는 반사 패턴(225)은 이와 달리 반원구 형상 또는 피라미드 형상 등 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 다만 제2 돌출부(223)는 생략될 수 있다. 즉 대향면(228) 상에는 반사패턴(225)만이 형성될 수 있다.
- <60> 입광면(224)측에 위치한 반사패턴(225)의 반사면(226_1, 226_2)의 밑각 θ_1 과 반대면(229_1, 229_2)의 밑각 θ_2 은 반사효율을 높이기 위해 $\theta_1 \leq \theta_2$ 의 조건을 만족하도록 형성할 수 있다. 또는, 입광면(224)과 멀어질수록 휘도가 떨어지게 되므로 입광면(224)과 먼 곳의 휘도를 높이기 위하여 입광면(224)과 먼 곳에 형성된 반사패턴(2252)의 높이 H2를 입광면(224)과 가까운 곳에 형성된 반사패턴(2251)의 높이 H1보다 크게 형성할 수 있다.
- <61> 이러한 도광판(220)으로 인해 각 발광 블록(LB1~LBn)이 매트릭스의 열(ROW1~ROWn)과 대응되도록 구분될 수 있다. 도 13d에 하나의 발광 블록의 빔 프로파일(beam-profile)이 도시되어 있다. 하나의 발광 블록에서 발산된 광은 인접한 발광 블록에 거의 영향을 주지 않는다. 즉, 각 발광 블록을 물리적으로 구분하지 않고, 도광판(220)을 이용하여 각 발광 블록을 구분할 수 있으며, 각 발광 블록(LB1~LBn) 별로 발광 휘도를 조절할 수 있다.
- <62> 예를 들어, 도 3에 도시된 발광 블록(LB1~LBn)은, 도 12에 도시된 광원(LED) 및 도광판(220)을 대칭적으로 배치하여 구성될 수도 있다.
- <63> 도 14 내지 도 15b를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법을 설명한다. 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 구동 방법을 설명하기 위한 신호 제어부의 블록도이고, 도 15a는 도 14의 고유 발광 휘도 산출부의 동작을 설명하기 위한 개념도이고, 도 15b는 도 14의 고유 발광 휘도 산출부의 동작을 설명하기 위한 수식들을 나열한 것이다.
- <64> 이전 실시예에서는, 각 발광 블록(LB1~LBn)이 인접한 발광 블록에 의해 영향을 받는 것을 고려하지 않았다. 예를 들어, 각 발광 블록(LB1~LBn)을 물리적으로 분리시키지 않는 경우, 하나의 발광 블록(LB1~LBn)의 휘도는 다른 발광 블록에서 발산된 광에 의해 영향을 받을 수 있다. 또는 상술한 도광판(220)의 특성이 우수하지 않은 경우, 하나의 발광 블록(LB1~LBn)의 휘도는 다른 발광 블록(LB1~LBn)에서 발산된 광에 의해 영향을 받을 수 있다. 즉, 하나의 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 휘도(B_{LB1}~B_{LBn})는 다른 발광 블록(LB1~LBn)에서 제공된 광이 중첩되어 형성될 수 있다. 이러한 경우, 각 발광 블록(LB1~LBn)의 광원은, 최종적으로 각 발광 블록(LB1~LBn)이 발광 휘도(B_{LB1}~B_{LBn})를 갖기 위해서, 각 발광 휘도(B_{LB1}~B_{LBn})보다 낮은 고유 발광 휘도의 광을 발산하여야 한

다. 즉, 신호 제어부(701)가 각 발광 회도(B_{LB1}~B_{LBn})보다 낮은 고유 발광 회도에 대응하는 광데이터 신호(LDAT)를 백라이트 드라이버(800₁~800_n)로 출력하여야 한다.

<65> 이를 위해 본 실시예에서는, 신호 제어부(701)가 고유 발광 회도 산출부(670)를 더 포함한다. 구체적으로, 발광 회도 결정부(650)가 각 발광 블록(LB1~LBn)의 발광 회도(B_{LB1}~B_{LBn})를 결정한다. 고유 발광 회도 산출부(670)가 다른 발광 블록에 의한 영향을 고려하여 각 발광 블록(LB1~LBn)의 고유 발광 회도를 산출하고, 고유 발광 회도에 대응하는 광데이터 신호(LDAT)를 출력한다. 이로 인해, 백라이트 드라이버(800₁~800_n)는 광데이터 신호(LDAT)에 응답하여 각 발광 블록(LB1~LBn)의 LED를 구동하고, LED가 고유 발광 회도의 광을 발산한다. 결과적으로, 각 발광 블록(LB1~LBn)은 발광 회도(B_{LB1}~B_{LBn})를 가질 수 있다.

<66> 이하에서 도 15a 및 도 15b 참조하여 좀더 구체적으로 설명한다. 다만, 본 실시예에서는 6개의 행에 대하여 6개의 발광 블록(LB1~LB6)이 구비되고, 하나의 발광 블록의 회도는 맞닿고 있는 다른 발광 블록에 의해 영향을 받는 경우를 예로 들어 설명한다.

<67> 도 15a에서, I 그룹만 고려할 때, 제1 발광 블록(LB1)의 회도는, 맞닿고 있는 제2 발광 블록(LB2)의 회도에 영향을 받지만, 맞닿고 있지 않은 제3 발광 블록(LB3)의 회도에 영향을 받지 않는다. 또한 제2 발광 블록(LB2)의 회도는 제1 및 제3 발광 블록(LB1, LB3)의 회도에 영향을 받는다. 제3 발광 블록(LB3)의 회도는 제2 발광 블록(LB2)의 회도에 영향을 받지만, 제1 발광 블록(LB1)의 영향을 받지 않는다. 이에 따라 도 15b에 도시된 바와 같이, I 그룹의 3개의 연립 방정식을 도출할 수 있다. 여기서 B₁, B₂, B₃는 상술한 각 발광 블록(LB1~LB3)의 발광 회도(B_{LB1}~B_{LB3})이고, C_{ij}는 제j 발광 블록의 광이 제i 발광 블록에 영향을 미치는 정도를 나타내는 계수이고, b_i는 제i 발광 블록의 고유 발광 회도이다. 즉, 제1 발광 블록(LB1)의 발광 회도(B_{LB1})는 제1 발광 블록(LB1)의 고유 발광 회도와, 제2 발광 블록(LB2)의 고유 발광 회도와 중첩되어 형성된다. 제1 발광 블록(LB1)의 고유 발광 회도를 b₁가 되도록 제1 발광 블록(B_{LB1})의 LED를 동작시키면, 제2 발광 블록(B_{LB2})의 고유 발광 회도의 영향을 받아 결과적으로 제1 발광 블록(LB1)이 B₁의 발광 회도(B_{LB1})를 갖게된다. 여기서 C_{ij}는 실험적으로 도출될 수 있는 값이다. 이와 마찬가지로, II 그룹, III 그룹, IV 그룹을 고려하여 각 그룹의 연립 방정식을 도출한다.

<68> 따라서 각 그룹의 연립 방정식을 이용하여 각 발광 블록(LB1~LB6)의 고유 발광 회도(b₁~b₆)를 구한다. I 그룹에서 b₁, b₂, b₃가 구해지며, II 그룹에서 b₂, b₃, b₄가 구해지고, III 그룹에서 b₃, b₄, b₅가 구해지고, IV 그룹에서 b₄, b₅, b₆이 구해진다. 각 그룹에서 중복되는 해는 평균한다. 예를 들어, b₂는 I 그룹 및 II 그룹의 각 b₂를 평균한다. b₃는 I 그룹, II 그룹 및 III 그룹의 각 b₃를 평균한다.

<69> 이러한 과정을 통해, 고유 발광 회도 산출부(670)는 각 발광 블록(LB1~LB6)의 고유 발광 회도(b₁~b₆)를 구하고, 각 고유 발광 회도(b₁~b₆)에 대응하는 광데이터 신호(LDAT)를 출력한다.

<70> 이하에서 도 14, 도 15a 및 도 16을 참조하여 고유 발광 회도를 산출하는 다른 방법을 설명한다. 도 16은 신호 제어부가 고유 발광 회도를 산출하는 다른 방법을 설명하기 위한 수식을 나타낸다.

<71> 상술한 방법은, 하나의 발광 블록의 회도는 맞닿은 다른 발광 블록에 영향을 받는 경우 각 발광 블록(LB1~LB6)의 고유 발광 회도(b₁~b₆)를 산출하는 방법이다. 이와 달리, 맞닿지 않은 발광 블록에 영향을 받는 경우 각 발광 블록(LB1~LB6)의 고유 발광 회도(b₁~b₆)를 산출하는 방법을 설명한다.

<72> 도 15a에서, 제1 발광 블록(LB1)은, 제2 내지 제6 발광 블록(LB2~LB6)의 고유 발광 회도(b₂~b₆)에 영향을 받는다. 또한 제2 발광 블록(LB2)은 제1 및 제3 내지 제6 발광 블록(LB1, LB3~LB6)의 고유 발광 회도(b₁, b₃~b₆)에 영향을 받는다. 제3 발광 블록(LB3)은 제1 및 2 발광 블록 블록(LB1, LB2)은, 제4 내지 제6 발광 블록 블록(LB4~LB6)의 회도에 영향을 받는다. 이와 같은 방식으로 도 16에 도시된 바와 같이, 6개의 연립 방정식을 도출할 수 있다. 여기서 B₁, B₂, B₃, B₄, B₅, B₆는 상술한 각 발광 블록(LB1~LB6)의 발광 회도(B_{LB1}~B_{LB6})이고, C_{ij}는 제j 발광 블록의 광이 제i 발광 블록에 영향을 미치는 정도를 나타내는 계수이고, b_i는 제i 발광 블록의 고유 발광 회도이다. 즉, 제i 발광 블록만의 회도를 b_i가 되도록 제i 발광 블록의 LED를 동작시키면, 결과적으로 제i 발광 블록은 B₁의 발광 회도를 갖는다. 여기서 C_{ij}는 실험적으로 도출될 수 있는 값이다.

<73> 즉, 도 14의 고유 발광 회도 산출부(670)는 도 16에 도시된 수학적식을 통해 각 발광 블록(LB1~LB6)의 고유 발광 회도(b₁~b₆)를 구할수 있다. 또한 각 고유 발광 회도(b₁~b₆)에 대응하는 광데이터 신호(LDAT)를 출력한다.

<74> 도 17을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명한다. 도 17은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 발광 블록의 평면도이다.

- <75> 본 실시예에서는 이전 실시예들과 달리, 발광 블록(LB1~LBn)이 직하형으로서, 예컨대 선광원을 포함한다. 여기서 광원은 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL), 열음극 형광 램프(Hot Cathode Fluorescent Lamp, HCFL), 외부 전극 형광 램프(External Electrode Fluorescent Lamp, EEFL) 중 어느 하나일 수 있다. 이러한 선광원을 포함하는 직하형의 발광 블록(LB1~LBn)은, 상술한 바와 마찬가지로, 매트릭스의 행(ROW1~ROWn)과 대응되도록 구분되어, 서로 다른 발광 휘도를 갖는다. 또한, 직하형의 각 광원이, 도 10에 도시된 바와 마찬가지로, 순차적으로 턴온/오프될 수 있다.
- <76> 본 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 의하면, 각 발광 블록(LB1~LBn)이 선광원을 포함하여 매트릭스의 행(ROW1~ROWn)에 대응되어 발광 휘도가 조절되나, 각 표시 블록(DB1~DB(n×m))별로 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 보정하므로, 발광 블록(LB1~LBn)이 매트릭스 형태의 다수의 표시 블록(DB1~DB(n×m)) 각각에 대응하여 서로 다른 발광 휘도(B_LB1~B_LBn)의 광을 발산하는 것과 동일한 또는 유사한 효과를 얻을 수 있다.
- <77> 도 18 내지 도 20을 참조하여 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법을 설명한다. 도 18는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 구동 방법을 설명하기 위한 개념도이고, 도 19는 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 구동 방법을 설명하기 위한 신호 제어부의 블록도이고, 도 20은 도 19의 신호 제어부의 동작을 설명하기 위한 테이블이다.
- <78> 본 실시예에서 액정 패널(300)은, 도 18에 도시된 바와 같이, 매트릭스의 적어도 하나의 열(column)에 대응되는 몇몇 표시 블록을 포함하는 다수의 표시 열(COL1~COLm)로 구분된다. 신호 제어부(700)는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)가 각 표시 열(COL1~COLm)로 제공되어 영상이 표시될 때의 각 표시 열 휘도를 결정하고, 발광 블록(LB1~LBn)에 대한 표시 열 휘도의 비(ratio)인 열 휘도비(RB_COL1~RB_COLm)를 결정하고, 열 휘도비(RB_COL1~RB_COLm)에 따라 각 표시 열(COL1~COLm)에 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)를 표시 열(COL1~COLm) 단위로 보정한다.
- <79> 도 19 및 도 20을 더 참조하여 좀더 구체적으로 설명하면, 휘도비 산출부(682)는 상술한 바와 같이 각 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m))를 우선 산출하고, 표시 열(COL1~COLm)에 대응하는 몇몇 표시 블록(DB1~DB(n×m))들의 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m))를 평균하여 열 휘도비(RB_COL1~RB_COLm)를 산출한다. 예를 들어 휘도비 산출부(680)는 제1 열(COL1)의 각 블록 휘도비(RB_DB1~RB_D(n×m)) 1.00, 1.00, 1.00, 1.00, 1.00, 0.93, 0.75, 1.00를 평균하여 제1 표시 열(COL1)의 열 휘도비(RB_COL1) 0.96을 산출한다. 이와 같은 방식으로 휘도비 산출부(680)는 각 표시 열의 열 휘도비(RB_COL1~RB_COLm)를 산출하고, 각 열 휘도비(RB_COL1~RB_COLm)를 보정부(620)로 출력한다.
- <80> 보정부(622)는 열 휘도비(RB_COL1~RB_COLm)를 이용하여, 상술한 방법과 동일하게, 표시 열(COL1~COLm)로 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨을 표시 열(COL1~COLm) 단위로 보정한다. 즉, 제1 표시 열(COL1)로 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨을 열 휘도비(RB_COL1) 0.96을 이용하여 도 9에 도시된 방법과 동일하게 보정한다. 마찬가지로 제2 표시 열(COL2)로 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨을 열 휘도비(RB_COL2) 0.97을 이용하여 보정한다. 이와 같은 방법으로 제3 표시 열 내지 제10 표시 열(COL3~COL10)로 제공되는 R, G, B 영상 신호(R, G, B)의 계조 레벨을 열 휘도비 0.95, 0.84, 0.77, 0.85, 0.96, 0.82, 0.80, 0.79를 각각 이용하여 보정한다.
- <81> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

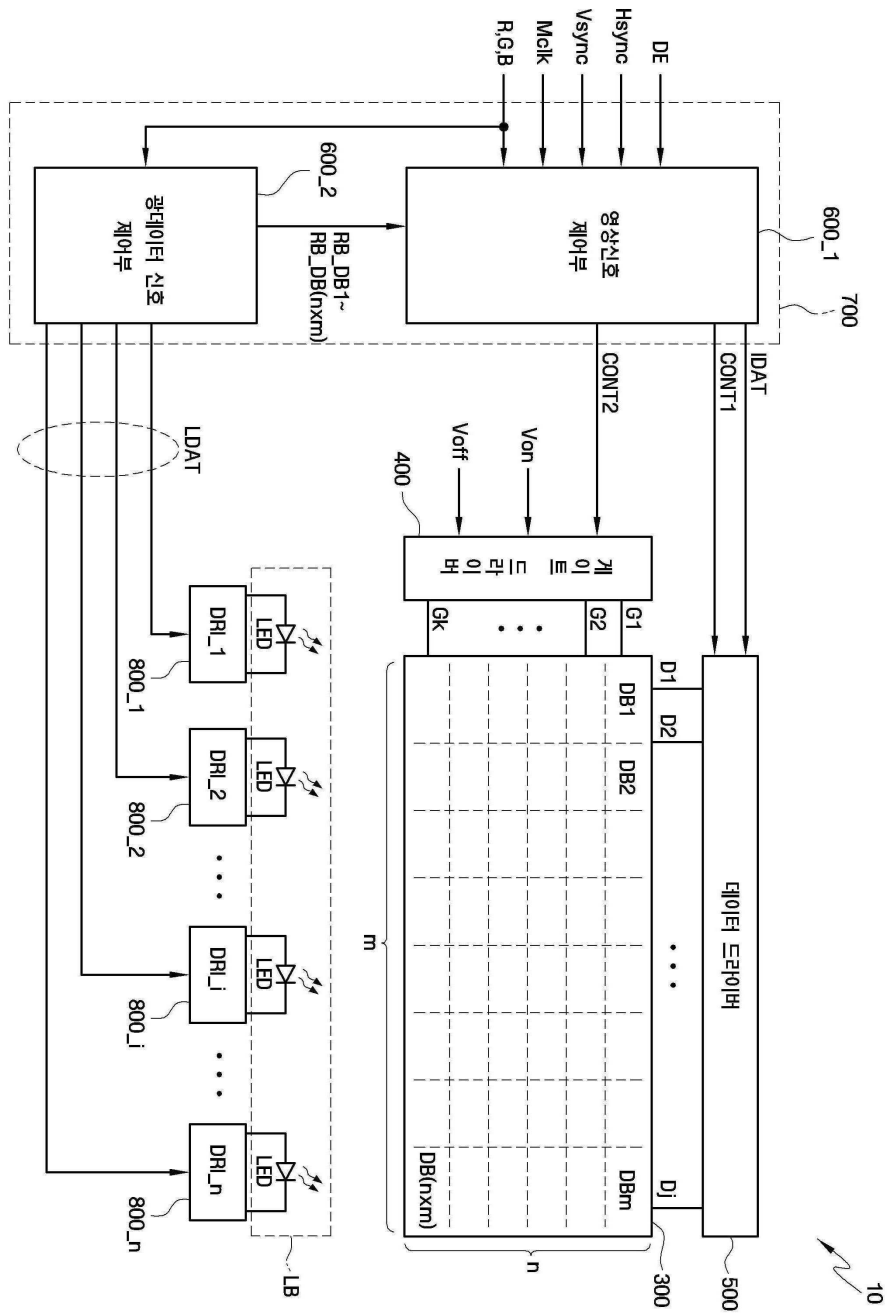
도면의 간단한 설명

- <82> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법을 설명하기 위한 액정 표시 장치의 블록도이다.
- <83> 도 2는 한 화소의 등가 회로도이다.
- <84> 도 3은 도 1의 표시 블록과 발광 블록(LB1~LBn)의 배열 형태를 설명하기 위한 개략도이다.
- <85> 도 4는 도 1의 신호 제어부를 설명하기 위한 블록도이다.
- <86> 도 5 내지 도 7은 도 4의 신호 제어부의 동작을 설명하기 위한 개념도이다.

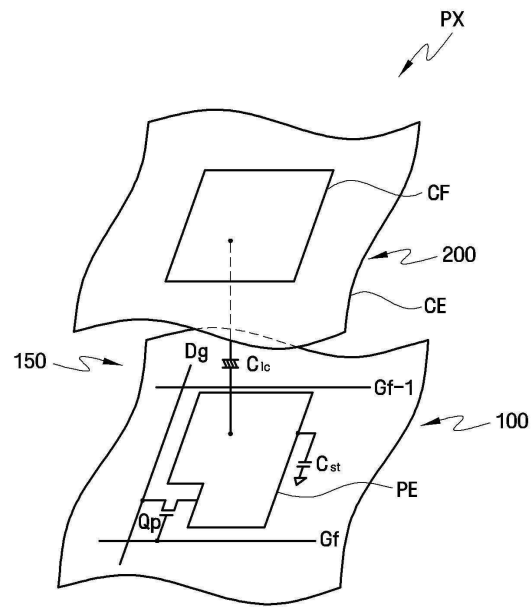
- <87> 도 8은 도 4의 신호 제어부의 동작을 설명하기 위한 테이블이다.
- <88> 도 9는 신호 제어부의 동작을 설명하기 위한 그래프이다.
- <89> 도 10은 발광 블록의 동작을 설명하기 위한 개념도이다.
- <90> 도 11은 백라이트 드라이버와 각 발광 블록의 동작을 설명하기 위한 회로도이다.
- <91> 도 12은 발광 블록의 변형례를 설명하기 위한 발광 블록의 사시도이다.
- <92> 도 13a는 도 12의 도광관을 설명하기 위한 사시도이다.
- <93> 도 13b는 도 13a의 AA'선을 따라 절단한 단면도이다.
- <94> 도 13c는 도 13a의 BB'선을 따라 절단한 단면도이다.
- <95> 도 13d는 하나의 발광 블록의 빔 프로파일(beam-profile)이다.
- <96> 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 구동 방법을 설명하기 위한 신호 제어부의 블록도이다.
- <97> 도 15a는 도 14의 고유 발광 휘도 산출부의 동작을 설명하기 위한 개념도이다.
- <98> 도 15b는 도 14의 고유 발광 휘도 산출부의 동작을 설명하기 위한 수식들을 나열한 것이다.
- <99> 도 16은 신호 제어부가 고유 발광 휘도를 산출하는 다른 방법을 설명하기 위한 수식들을 나열한 것이다.
- <100> 도 17는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 발광 블록의 평면도이다.
- <101> 도 18는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 구동 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- <102> 도 19는 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치 및 구동 방법을 설명하기 신호 제어부의 블록도이다.
- <103> 도 20은 도 19의 신호 제어부의 동작을 설명하기 위한 테이블이다.
- <104> (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)
- <105> 10: 액정 표시 장치 300: 액정 패널
- <106> 400: 게이트 드라이버 500: 데이터 드라이버
- <107> 600_1: 영상 신호 제어부 600_2: 광데이터 신호 제어부
- <108> 610: 제어 신호 생성부 620: 보정부
- <109> 630: 대표값 결정부 640: 표시 휘도 결정부
- <110> 650: 발광휘도 결정부 660: 휘도비 산출부
- <111> 670: 고유 발광 휘도 산출부
- <112> 800_1~800_n: 백라이트 드라이버(800_1~800_n)

도면

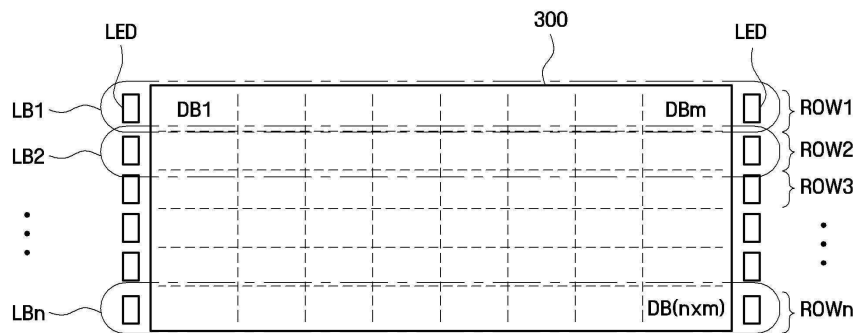
도면1



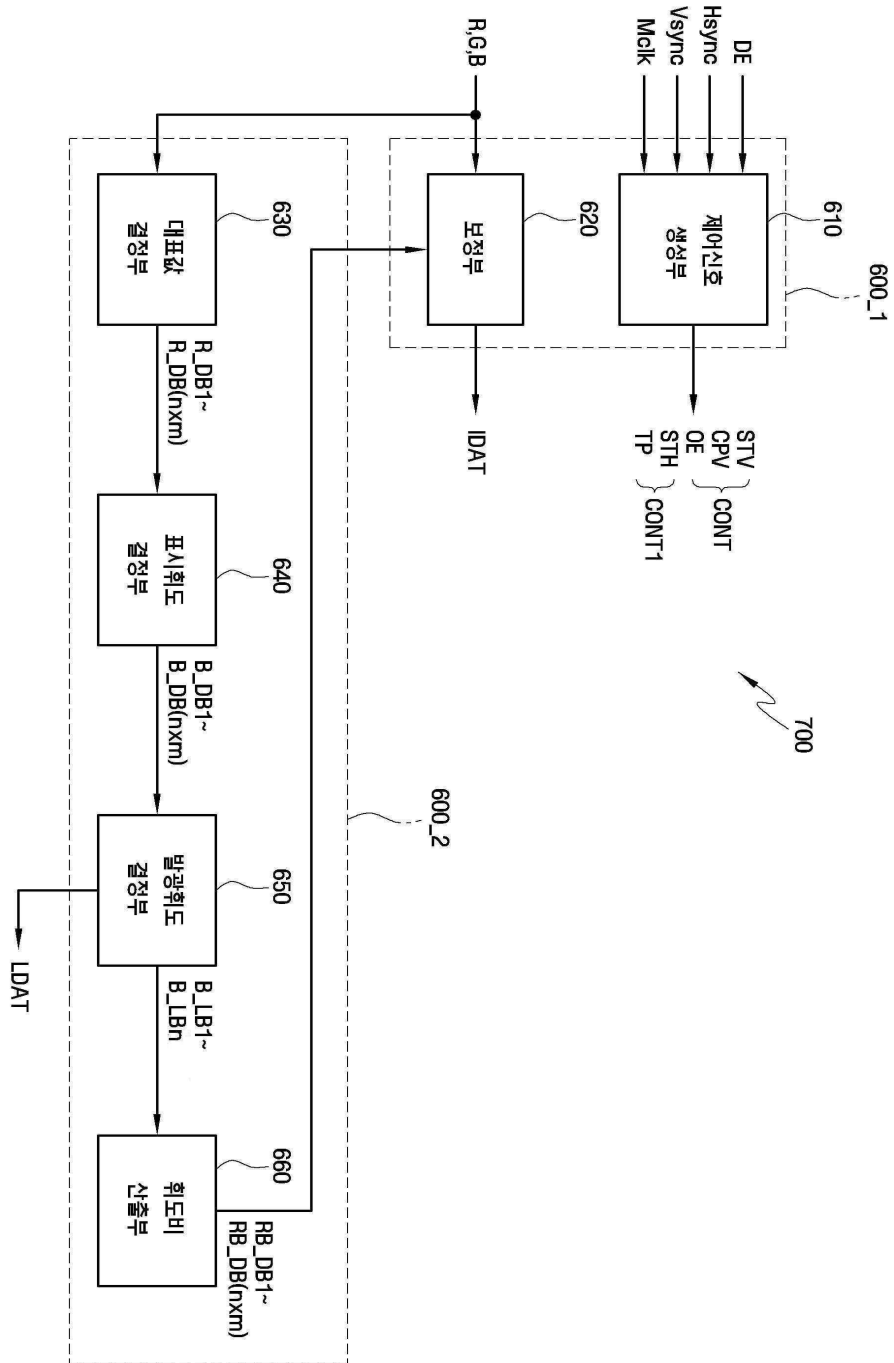
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

ROW1	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	→ 280
ROW2	280	280	200	280	200	280	280	280	280	280	→ 280
ROW3	280	280	260	280	260	200	200	200	200	200	→ 280
ROW4	290	290	290	290	290	290	230	230	230	230	→ 290
ROW5	300	300	300	200	120	200	300	300	300	280	→ 300
ROW6	280	280	280	260	200	260	300	290	200	200	→ 300
ROW7	150	170	170	80	80	80	200	200	50	50	→ 200
ROW8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	→ 10

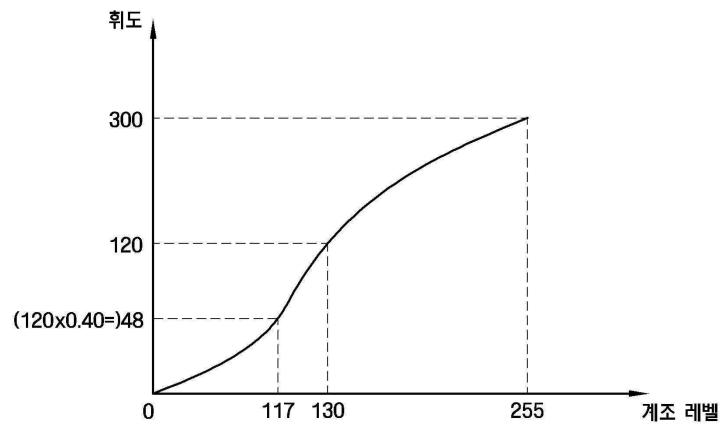
도면7



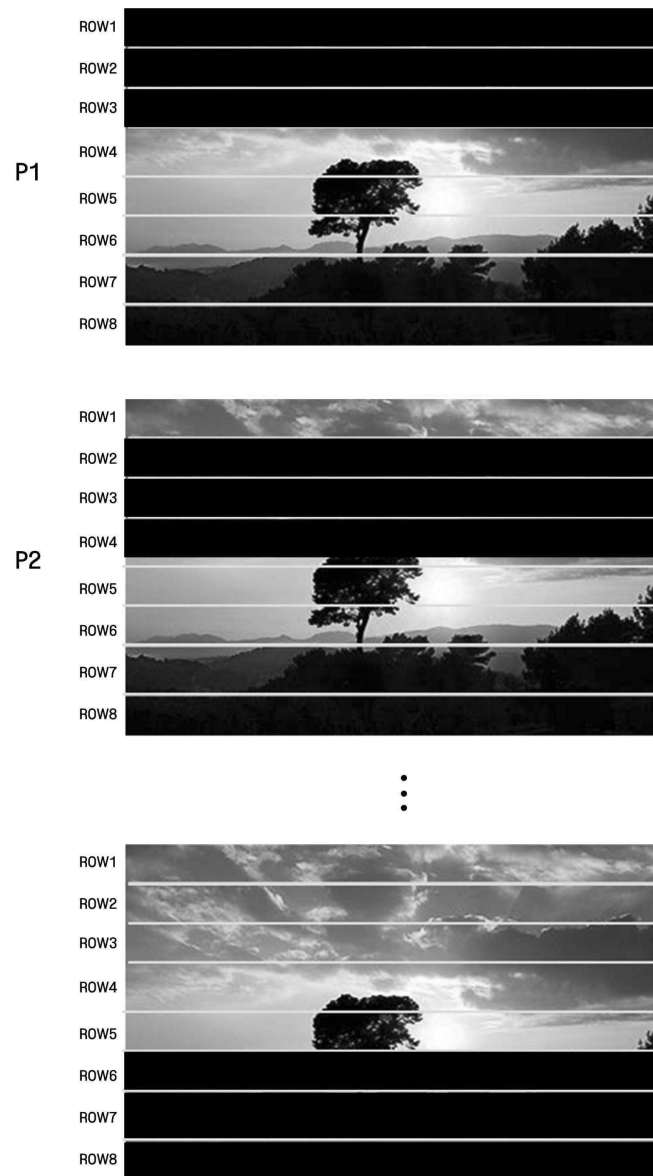
도면8

ROW1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ROW2	1.00	1.00	0.71	1.00	0.71	1.00	1.00	1.00	1.00
ROW3	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	0.93	0.71	0.71	0.71
ROW4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.79	0.79	0.79
ROW5	1.00	1.00	1.00	0.67	0.40	0.67	1.00	1.00	0.93
ROW6	0.93	0.93	0.93	0.87	0.67	0.87	1.00	0.97	0.67
ROW7	0.75	0.85	0.85	0.4	0.4	0.4	1.00	1.00	0.25
ROW8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

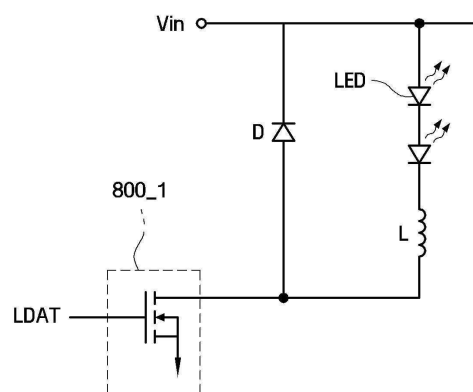
도면9



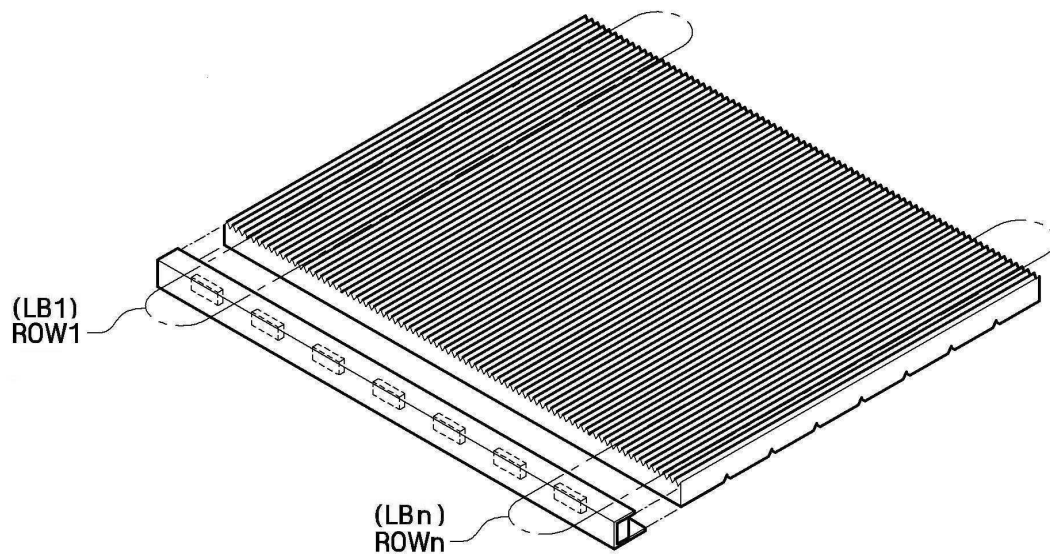
도면10



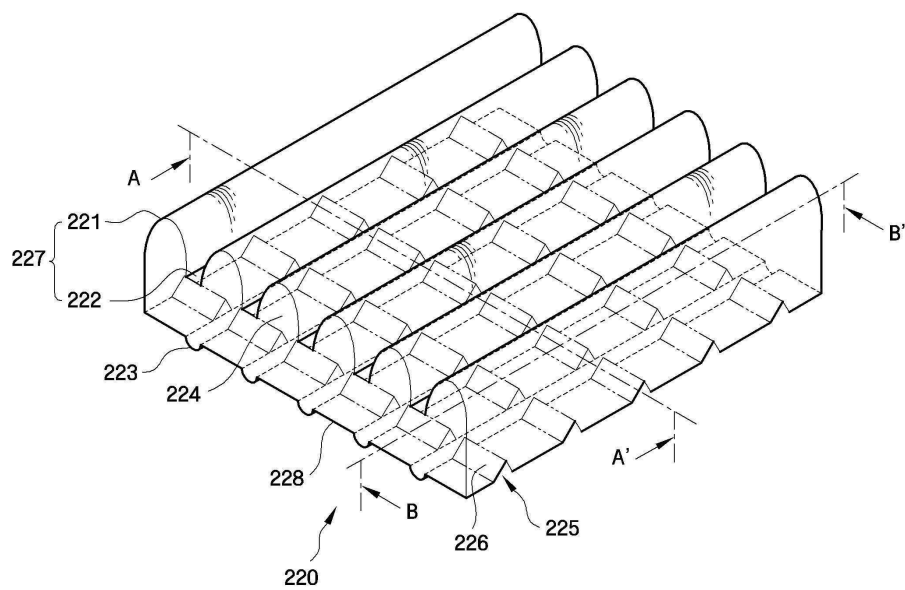
도면11



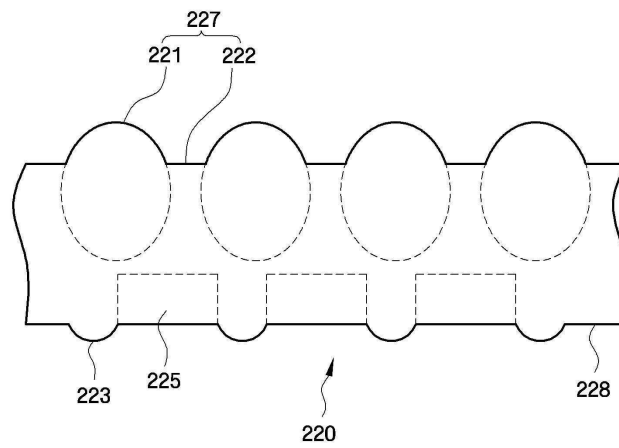
도면12



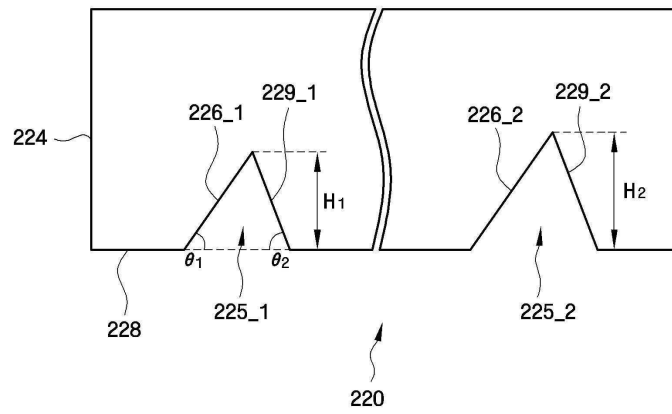
도면13a



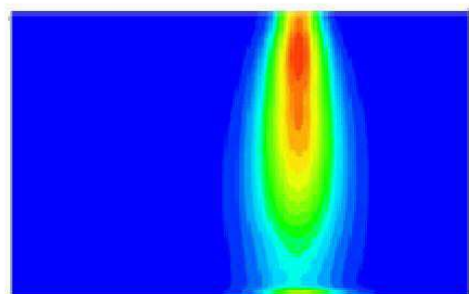
도면13b



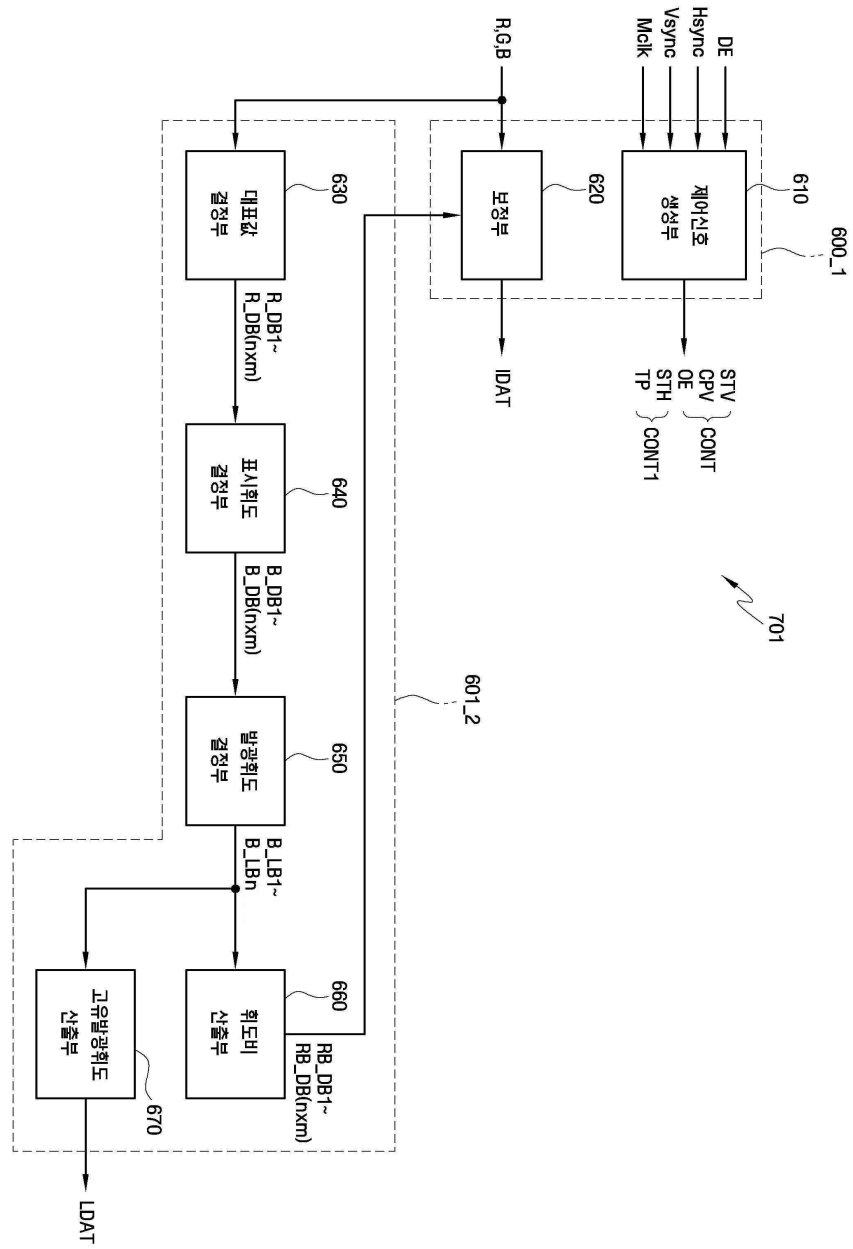
도면13c



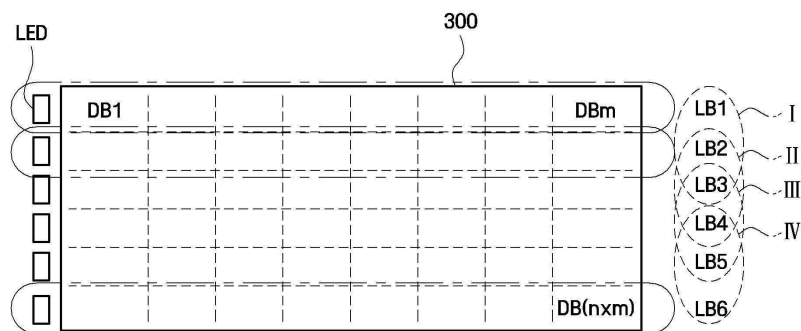
도면13d



도면14



도면15a



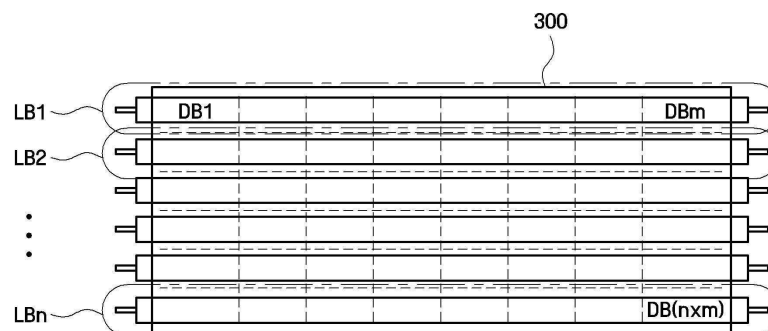
도면15b

$$\begin{array}{ll}
 \text{I} & \begin{array}{l} B1 = b1 + C_{12}b2 \\ B2 = C_{21}b1 + b2 + C_{23}b3 \\ B3 = C_{32}b2 + b3 \end{array} \longrightarrow b1, b2, b3 \\
 \\
 \text{II} & \begin{array}{l} B2 = b2 + C_{23}b3 \\ B3 = C_{32}b2 + b3 + C_{43}b4 \\ B4 = C_{43}b3 + b4 \end{array} \longrightarrow b2, b3, b4 \\
 \\
 \text{III} & \begin{array}{l} B3 = b3 + C_{34}b4 \\ B4 = C_{43}b3 + b4 + C_{45}b5 \\ B5 = C_{54}b4 + b5 \end{array} \longrightarrow b3, b4, b5 \\
 \\
 \text{IV} & \begin{array}{l} B4 = b4 + C_{45}b5 \\ B5 = C_{54}b4 + b5 + C_{56}b6 \\ B6 = C_{65}b5 + b6 \end{array} \longrightarrow b4, b5, b6
 \end{array}$$

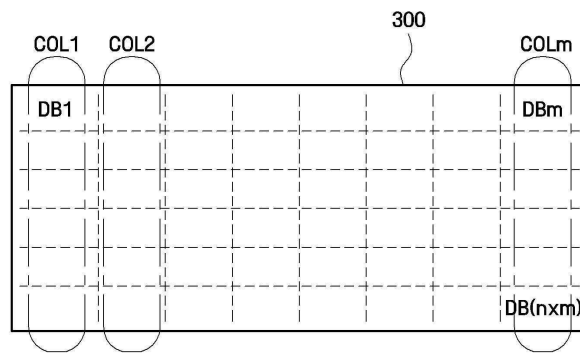
도면16

$$\begin{array}{l}
 B1 = b1 + C_{12}b2 + C_{13}b3 + C_{14}b4 + C_{15}b5 + C_{16}b6 \\
 B2 = C_{21}b1 + b2 + C_{23}b3 + C_{24}b4 + C_{25}b5 + C_{26}b6 \\
 B3 = C_{31}b1 + C_{32}b2 + b3 + C_{34}b4 + C_{35}b5 + C_{36}b6 \\
 B4 = C_{41}b1 + C_{42}b2 + C_{43}b3 + b4 + C_{45}b5 + C_{46}b6 \\
 B5 = C_{51}b1 + C_{52}b2 + C_{53}b3 + C_{54}b4 + b5 + C_{56}b6 \\
 B6 = C_{61}b1 + C_{62}b2 + C_{63}b3 + C_{64}b4 + C_{65}b5 + b6
 \end{array}$$

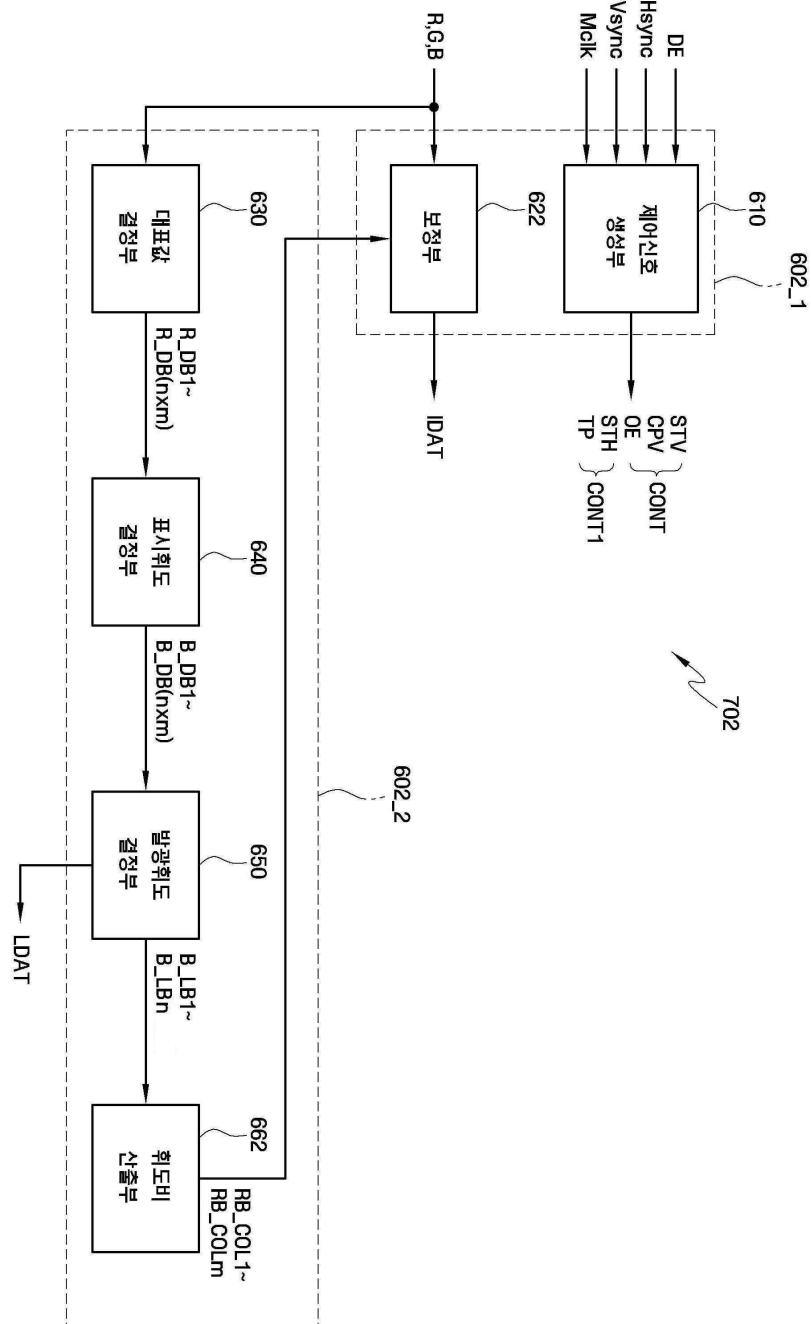
도면17



도면18



도면19



도면20

COL1	COL2	COL3	COL4	COL5	COL6	COL7	COL8	COL9	COL10
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00	1.00	0.71	1.00	0.71	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	0.93	0.71	0.71	0.71	0.71
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.79	0.79	0.79
1.00	1.00	1.00	0.67	0.40	0.67	1.00	1.00	1.00	0.93
0.93	0.93	0.93	0.87	0.67	0.87	1.00	0.97	0.67	0.67
0.75	0.85	0.85	0.4	0.4	0.4	1.00	1.00	0.25	0.25
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
0.96	0.97	0.95	0.84	0.77	0.85	0.96	0.82	0.80	0.79

专利名称(译)	显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020090080418A	公开(公告)日	2009-07-24
申请号	KR1020080006343	申请日	2008-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	PARK SE KI 박세기 KIM GI CHERL 김기철 YOON JU YOUNG 윤주영 YEO DONG MIN 여동민 KANG EUN JEONG 강은정 SHIN HO SIK 신호식		
发明人	박세기 김기철 윤주영 여동민 강은정 신호식		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G2360/16 G09G3/3611 G09G2320/0233 G09G2320/064 G09G3/342 G09G2320/0646 G09G3/3648 G09G2310/024 G09G2320/0633 G09G2320/066		
其他公开文献	KR101513439B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种显示装置及其驱动方法。显示装置包括信号控制单元，其被分类为显示面板，以及在显示面板中发光的多个发光块，使得每个发光块对应于矩阵的至少一行并确定发光。使用与每个发光块图像信号对应的一些指示块的显示块亮度输入每个发光块的亮度，并控制发光亮度受控的多个发光块，并使用发光修正图像信号亮度和显示块亮度，并向显示板提供校正的图像信号，包括以矩阵形式排列的多个指示块。液晶显示器和发光块。

