



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0002974
(43) 공개일자 2018년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/3225 (2016.01)
(52) CPC특허분류
G09G 3/3225 (2013.01)
G09G 2300/0426 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0082024
(22) 출원일자 2016년06월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
권순영
경상북도 구미시 인동46길 6 606동 102호 (구평동, 부영6단지)
김지훈
서울특별시 성북구 동소문로 248 104동 303호 (길음동, 삼부아파트)
김세영
경기 파주시 월롱면 덕은리 1007 (4/2)
LG.PHILIPS LCD 정다운마을 103-1220
(74) 대리인
특허법인(유한)유일하이스트

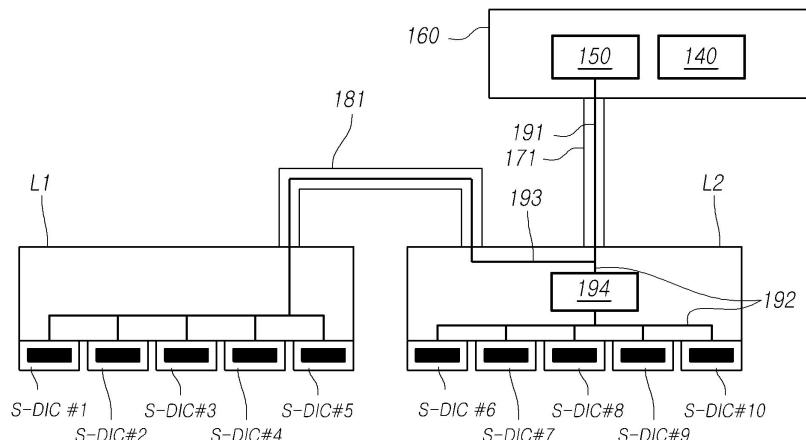
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 유기발광표시장치, 데이터 드라이버 및 소스 인쇄회로기판

(57) 요 약

본 실시예들은 유기발광표시장치 및 유기발광표시장치에 포함된 데이터 드라이버, 소스 인쇄회로기판에 관한 것이다. 본 실시예들은 다수의 소스 인쇄회로기판이 배치된 유기발광표시장치에서 컨트롤 인쇄회로기판에 연결된 소스 인쇄회로기판으로 공급되는 센싱 기준 전원의 전압을 다른 소스 인쇄회로기판과 연결된 소스 인쇄회로기판으로 전달된 센싱 기준 전원의 전압을 기준으로 강하시킨다. 이를 통해, 각각의 소스 인쇄회로기판으로 전달되는 센싱 기준 전원의 차이가 발생하지 않도록 하여 센싱 오차 및 이에 기초한 잘못된 보상으로 인해 발생할 수 있는 화상 이상을 방지할 수 있도록 한다.

대 표 도



(52) CPC특허분류

G09G 2300/043 (2013.01)

G09G 2300/0828 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전원 관리 집적회로;

상기 전원 관리 집적회로의 전원 공급 배선과 직접 연결되고 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결된 제1 데이터 블록;

상기 제1 데이터 블록과 연결 매체에 의해 연결되고 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결된 제2 데이터 블록;

상기 제1 데이터 블록에 배치되고 상기 전원 관리 집적회로의 상기 전원 공급 배선과 상기 제1 데이터 블록에 연결된 상기 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로를 연결하며 상기 전원 관리 집적회로의 상기 전원 공급 배선을 통해 공급된 전원의 전압을 강하시키는 전압 강하부를 포함하는 제1 배선; 및

상기 제1 데이터 블록, 상기 연결 매체 및 상기 제2 데이터 블록에 배치되고 상기 전원 관리 집적회로의 상기 전원 공급 배선과 상기 제2 데이터 블록에 연결된 상기 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로를 연결하는 제2 배선

을 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전압 강하부의 일단은 상기 전원 관리 집적회로의 상기 전원 공급 배선과 연결되고 상기 전압 강하부의 타단은 상기 제1 데이터 블록에 연결된 상기 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 모두 연결되는 지점에 연결된 유기발광표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 전압 강하부는,

상기 제2 배선을 통해 상기 제2 데이터 블록에 연결된 상기 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로에 공급되는 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 저항을 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 전압 강하부는,

상기 제2 배선을 통해 상기 제2 데이터 블록에 연결된 상기 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로에 공급되는 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 저항을 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 전압 강하부는,

상기 제1 데이터 블록 또는 상기 제2 데이터 블록에 연결된 소스 드라이버 집적회로에 의해 구동되는 화소의 특성치를 센싱하는 구간에서 상기 제2 배선을 통해 상기 제2 데이터 블록에 연결된 상기 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로에 공급되는 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 저항을 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 전압 강하부는,

상기 제1 데이터 블록에 연결된 상기 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로에 각각 연결된 서로 다른 크기의 저항을 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 7

전원 관리 집적회로의 전원 공급 배선과 직접 연결되고 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결되며 상기 전원 관리 집적회로로부터 공급된 전원의 전압을 강하시키는 전압 강하부를 포함하는 제1 데이터 블록; 및

상기 제1 데이터 블록과 연결 매체에 의해 연결되고 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결되며 상기 제1 데이터 블록에 배치된 배선과 상기 연결 매체에 배치된 배선을 통해 상기 전원 관리 집적회로로부터 공급된 전원을 전달받는 제2 데이터 블록

을 포함하는 데이터 드라이버.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 전압 강하부는,

상기 전원 관리 집적회로로부터 상기 제2 데이터 블록으로 전달되는 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 데이터 드라이버.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 전압 강하부는,

상기 전원 관리 집적회로로부터 상기 제2 데이터 블록으로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 데이터 드라이버.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 전압 강하부는,

상기 제1 데이터 블록 또는 상기 제2 데이터 블록에 연결된 소스 드라이버 집적회로에 의해 구동되는 화소의 특성치를 센싱하는 구간에서 상기 전원 관리 집적회로로부터 상기 제2 데이터 블록으로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 데이터 드라이버.

청구항 11

하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결되는 소스 인쇄회로기판에 있어서,
 전원 관리 집적회로의 전원 공급 배선과 직접 연결되고 상기 전원 공급 배선을 통해 공급된 전원의 전압을 강화시켜 상기 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로로 전달하는 제1 배선; 및
 상기 전원 공급 배선을 통해 공급된 전원을 상기 소스 인쇄회로기판과 연결 매체에 의해 연결된 다른 소스 인쇄회로기판으로 전달하는 제2 배선
 을 포함하는 소스 인쇄회로기판.

청구항 12

제11항에 있어서,
 상기 제1 배선은,
 상기 다른 소스 인쇄회로기판으로 전달된 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 저항을 포함하는 소스 인쇄회로기판.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 실시예들은 유기발광표시장치와 유기발광표시장치에 포함되는 데이터 드라이버, 소스 인쇄회로기판에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 표시장치로서 각광받고 있는 유기발광표시장치는 스스로 발광하는 유기발광다이오드(OLED: Organic Light Emitting Diode)를 이용함으로써 응답속도가 빠르고, 명암비, 발광효율, 휙도 및 시야각 등이 크다는 장점이 있다.

[0004] 이러한 유기발광표시장치는, 유기발광다이오드(OLED)와 이를 구동하는 구동 트랜지스터를 포함하는 화소를 매트릭스 형태로 배열하고, 스캔 신호에 의해 구동되는 화소의 밝기를 데이터의 계조에 따라 제어함으로써 영상을 표시한다.

[0005] 이러한 유기발광표시장치에서 각각의 화소 내 포함된 유기발광다이오드(OLED)와 구동 트랜지스터 등의 회로 소자는 각각 고유한 특성치(예: 문턱전압, 이동도 등)를 갖는다. 그리고, 화소 내 회로 소자의 고유한 특성치는 구동 시간에 따라 열화가 진행되어 변할 수 있다.

[0006] 화소 내 회로 소자의 특성치 변화는 화소 간의 휙도 편차를 유발시켜 유기발광표시패널의 휙도 균일도를 나빠지게 하는 문제점이 존재한다.

[0007] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 화소 내 회로 소자의 특성치를 션싱하고 션싱된 특성치에 기초하여 보상을 수행하는 기술이 적용되고 있다.

[0008] 그러나, 화소 내 회로 소자의 특성치를 정확하게 션싱하는 데 많은 어려움이 존재하며, 잘못된 션싱 데이터에 기초한 보상으로 인하여 화상 이상이 발생하는 문제점이 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 실시예들의 목적은, 유기발광표시장치에 배치된 화소의 특성치 센싱 오차를 감소시키고 센싱의 정확도를 향상시킨 유기발광표시장치를 제공하는 데 있다.
- [0011] 본 실시예들의 목적은, 화소의 특성치 센싱 오차를 방지하여 화소의 특성치 변화에 따라 적합한 보상을 수행할 수 있는 유기발광표시장치를 제공하는 데 있다.
- [0012] 본 실시예들의 목적은, 화소의 특성치 센싱 오차와 잘못된 보상으로 인한 화상 이상을 방지하는 유기발광표시장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 일 측면에서, 본 실시예들은, 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결된 제1 데이터 블록(제1 소스 인쇄회로기판)과 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결된 제2 데이터 블록(제2 소스 인쇄회로기판)을 포함하고, 제1 데이터 블록과 제2 데이터 블록은 연결 매체에 의해 연결되는 유기발광표시장치를 제공한다.
- [0015] 이러한 유기발광표시장치는 전원 관리 집적회로를 포함할 수 있으며, 전원 관리 집적회로의 전원 공급 배선은 제1 데이터 블록과 직접 연결되어 전원 관리 집적회로로부터 출력된 전원이 제1 데이터 블록 내 배선(제1 배선)을 통해 제1 데이터 블록과 연결된 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로로 전달될 수 있다.
- [0016] 제2 데이터 블록은 제1 데이터 블록, 연결 매체 및 제2 데이터 블록에 배치된 배선(제2 배선)이 전원 관리 집적회로의 전원 공급 배선과 연결되어 제2 배선을 통해 전원 관리 집적회로로부터 출력된 전원이 제2 데이터 블록에 연결된 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로로 전달될 수 있다.
- [0017] 이때, 제1 데이터 블록에 배치된 제1 배선은 전원 관리 집적회로로부터 출력된 전원의 전압을 강하시키는 전압 강하부를 포함할 수 있다.
- [0018] 일 예로, 전압 강하부는 제2 배선을 통해 제2 데이터 블록에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 저항으로 구성될 수 있다.
- [0019] 또는, 전압 강하부는 제2 배선을 통해 전달되는 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시킬 수도 있으며, 화소의 특성치 센싱 구간에서 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시킬 수도 있다.
- [0020] 다른 예로, 전압 강하부는 제1 데이터 블록에 연결된 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로에 각각 연결된 서로 다른 크기의 저항으로 구성되어, 각각의 소스 드라이버 집적회로에 전달되는 전원의 전압을 다르게 강하시킬 수도 있다.
- [0021] 다른 측면에서, 본 실시예들은, 전원 관리 집적회로의 전원 공급 배선과 직접 연결되고 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결되며 전원 관리 집적회로로부터 공급된 전원의 전압을 강하시키는 전압 강하부를 포함하는 제1 데이터 블록과, 제1 데이터 블록과 연결 매체에 의해 연결되고 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결되며 제1 데이터 블록에 배치된 배선과 연결 매체에 배치된 배선을 통해 전원 관리 집적회로로부터 공급된 전원을 전달받는 제2 데이터 블록을 포함하는 데이터 드라이버를 제공한다.
- [0022] 또 다른 측면에서, 본 실시예들은, 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로와 연결되는 소스 인쇄회로기판에 있어서, 전원 관리 집적회로의 전원 공급 배선과 직접 연결되고 전원 공급 배선을 통해 공급된 전원의 전압을 강하시켜 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로로 전달하는 제1 배선과, 전원 공급 배선을 통해 공급된 전원을 소스 인쇄회로기판과 연결 매체에 의해 연결된 다른 소스 인쇄회로기판으로 전달하는 제2 배선을 포함하는 소스 인쇄회로기판을 제공한다.

발명의 효과

- [0024] 본 실시예들에 의하면, 전원 관리 집적회로로부터 전원이 공급되는 데이터 블록의 일부에 전압 강하부를 포함함으로써, 데이터 블록으로 공급되는 전원의 변동을 방지할 수 있도록 한다.

- [0025] 본 실시예들에 의하면, 전원 관리 접적회로로부터 데이터 블록으로 공급되는 전원의 변동을 방지함으로써, 화소의 특성치 센싱 시 사용되는 센싱 기준 전원의 변동을 방지하고 정확한 센싱 데이터 획득이 가능하도록 한다.
- [0026] 본 실시예들에 의하면, 센싱 기준 전원의 변동 방지를 통해 화소의 특성치 센싱 오차를 감소시킴으로써, 센싱 오차와 잘못된 보상으로 인한 화상 이상이 발생하지 않도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 개략적인 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치에서 다수의 데이터 블록(소스 인쇄회로기판)을 포함하는 경우의 구조의 예시를 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치가 다수의 데이터 블록을 포함하는 경우 전원 배선의 구조의 예시를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 도 3의 구조에서 센싱 기준 전원의 변동을 나타낸 그래프이다.
- 도 5는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치에서 다수의 데이터 블록과 전원 배선의 구조의 예시를 나타낸 도면이다.
- 도 6은 제1 실시예에 따른 유기발광표시장치에서 다수의 데이터 블록과 전원 배선의 구조의 예시를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 도 6의 구조에서 센싱 기준 전원의 변동을 나타낸 그래프이다.
- 도 8은 제2 실시예에 따른 유기발광표시장치에서 다수의 데이터 블록과 전원 배선의 구조의 예시를 나타낸 도면이다.
- 도 9는 도 8의 구조에서 센싱 기준 전원의 변동을 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가질 수 있다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명의 구성요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성요소의 본질, 차례, 순서 또는 개수 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성요소 사이에 다른 구성요소가 "개재"되거나, 각 구성요소가 다른 구성요소를 통해 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0031] 도 1은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)의 개략적인 구성을 나타낸 것이다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)는, 다수의 게이트 라인과 다수의 데이터 라인이 배치되고 게이트 라인과 데이터 라인이 교차되는 영역에 다수의 화소가 배치된 유기발광표시패널(110)을 포함한다.
- [0033] 유기발광표시패널(110)의 일측에는 다수의 게이트 라인을 구동하는 게이트 드라이버(120)가 배치되고, 타측에는 다수의 데이터 라인을 구동하는 데이터 드라이버(130)가 배치되며, 게이트 드라이버(120)와 데이터 드라이버(130)의 구동을 제어하는 컨트롤러(140)를 포함한다.
- [0034] 게이트 드라이버(120)는, 컨트롤러(140)의 제어에 따라 온(ON) 전압 또는 오프(OFF) 전압의 스캔 신호를 다수의 게이트 라인으로 순차적으로 공급하여 다수의 게이트 라인을 순차적으로 구동한다.
- [0035] 게이트 드라이버(120)는, 구동 방식에 따라 유기발광표시패널(110)의 일측에만 위치할 수도 있고 양측에 위치할

수도 있다.

[0036] 또한, 게이트 드라이버(120)는, 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로(G-DIC#1, ..., G-DIC#N)를 포함할 수 있다.

[0037] 각각의 게이트 드라이버 집적회로는, 테이프 오토메티드 본딩(TAB: Tape Automated Bonding) 방식 또는 칩 온 글래스(COG: Chip On Glass) 방식으로 유기발광표시패널(110)의 본딩 패드(Bonding Pad)에 연결되거나, GIP(Gate In Panel) 탑입으로 구현되어 유기발광표시패널(110)에 직접 배치될 수 있다.

[0038] 또는, 각각의 게이트 드라이버 집적회로는, 유기발광표시패널(110)에 집적화되어 배치될 수도 있으며, 유기발광 표시패널(110)과 연결된 필름 상에 실장되는 칩 온 필름(COF: Chip On Film) 방식으로 구현될 수도 있다.

[0039] 데이터 드라이버(130)는, 다수의 데이터 라인으로 데이터 전압을 공급함으로써 다수의 데이터 라인을 구동한다.

[0040] 데이터 드라이버(130)는, 특정 게이트 라인이 열리면 컨트롤러(140)로부터 수신한 영상 데이터를 아날로그 형태의 데이터 전압으로 변환하여 다수의 데이터 라인에 공급함으로써 다수의 데이터 라인을 구동한다.

[0041] 데이터 드라이버(130)는, 적어도 하나의 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, ..., S-DIC#M)를 포함하여 다수의 데이터 라인을 구동할 수 있다.

[0042] 각각의 소스 드라이버 집적회로는, 테이프 오토메티드 본딩(TAB: Tape Automated Bonding) 방식 또는 칩 온 글래스(COG: Chip On Glass) 방식으로 유기발광표시패널(110)의 본딩 패드(Bonding Pad)에 연결되거나, 유기발광 표시패널(110)에 직접 배치되거나, 유기발광표시패널(110)에 집적화되어 배치될 수 있다.

[0043] 또는, 각각의 소스 드라이버 집적회로는, 칩 온 필름(COF: Chip On Film) 방식으로 구현될 수 있다. 이 경우, 각각의 소스 드라이버 집적회로의 일단은 적어도 하나의 소스 인쇄회로기판(131)에 본딩되고, 타단은 유기발광 표시패널(110)에 본딩된다.

[0044] 컨트롤러(140)는, 입력 영상 데이터와 함께 수직 동기 신호(Vsync), 수평 동기 신호(Hsync), 입력 데이터 인에이블(DE: Data Enable) 신호, 클럭 신호(CLK) 등을 포함하는 각종 타이밍 신호들을 외부(예: 호스트 시스템)로부터 수신한다.

[0045] 컨트롤러(140)는, 외부로부터 입력된 영상 데이터를 데이터 드라이버(130)에서 사용하는 데이터 신호 형식에 맞게 전환하여 전환된 영상 데이터를 출력하는 것 이외에, 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)를 제어하기 위하여 각종 타이밍 신호를 입력받아 각종 제어 신호들을 생성하여 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)로 출력한다.

[0046] 예를 들어, 컨트롤러(140)는, 게이트 드라이버(120)를 제어하기 위하여, 게이트 스타트 펄스(GSP: Gate Start Pulse), 게이트 쉬프트 클럭(GSC: Gate Shift Clock), 게이트 출력 인에이블 신호(GOE: Gate Output Enable) 등을 포함하는 각종 게이트 제어 신호(GCS: Gate Control Signal)를 출력한다.

[0047] 여기서, 게이트 스타트 펄스(GSP)는 게이트 드라이버(120)를 구성하는 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로의 동작 스타트 타이밍을 제어한다. 게이트 쉬프트 클럭(GSC)은 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로에 공통으로 입력되는 클럭 신호로서, 스캔 신호(게이트 펄스)의 쉬프트 타이밍을 제어한다. 게이트 출력 인에이블 신호(GOE)는 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로의 타이밍 정보를 지정하고 있다.

[0048] 또한, 컨트롤러(140)는, 데이터 드라이버(130)를 제어하기 위하여, 소스 스타트 펄스(SSP: Source Start Pulse), 소스 샘플링 클럭(SSC: Source Sampling Clock), 소스 출력 인에이블 신호(SOE: Source Output Enable) 등을 포함하는 각종 데이터 제어 신호(DCS: Data Control Signal)를 출력한다.

[0049] 여기서, 소스 스타트 펄스(SSP)는 데이터 드라이버(130)를 구성하는 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로의 데이터 샘플링 시작 타이밍을 제어한다. 소스 샘플링 클럭(SSC)은 소스 드라이버 집적회로 각각에서 데이터의 샘플링 타이밍을 제어하는 클럭 신호이다. 소스 출력 인에이블 신호(SOE)는 데이터 드라이버(130)의 출력 타이밍을 제어한다.

[0050] 컨트롤러(140)는 컨트롤 인쇄회로기판(160, Control Printed Circuit Board)에 배치될 수 있다.

[0051] 컨트롤 인쇄회로기판(160)은, 소스 드라이버 집적회로가 본딩된 소스 인쇄회로기판(131)과 연성 플랫 케이블(FFC: Flexible Flat Cable) 또는 연성 인쇄회로(FPC: Flexible Printed Circuit) 등의 연결 매체(170)를 통해 연결될 수 있다.

- [0052] 또한, 컨트롤 인쇄회로기판(160)에는, 유기발광표시패널(110), 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130) 등으로 각종 전압 또는 전류를 공급해주거나 공급할 각종 전압 또는 전류를 제어하는 전원 컨트롤러가 배치될 수 있다. 이러한 전원 컨트롤러는 전원 관리 집적회로(150, Power Management Integrated Circuit)라고도 한다.
- [0053] 유기발광표시패널(110)에 배치된 화소는 게이트 드라이버(120)로부터 출력되는 스캔 신호에 의해 구동되고 데이터 드라이버(130)로부터 공급되는 데이터 전압에 따라 밝기가 제어되어 영상을 표시한다.
- [0054] 이러한 화소 내 포함된 유기발광다이오드(OLED), 구동 트랜지스터 등과 같은 회로 소자는 구동 시간에 따라 열화가 진행될 수 있으므로, 화소 내 회로 소자의 특성치를 션싱하고 션싱된 데이터에 기초하여 보상이 수행될 수 있다.
- [0055] 이러한 화소의 특성치를 션싱하는 구성은, 일 예로, 데이터 드라이버(130)에 배치된 아날로그 디지털 컨버터(ADC: Analog to Digital Converter)일 수 있다.
- [0056] 션싱된 데이터에 기초하여 보상을 수행하는 구성은, 일 예로, 컨트롤러(140)에 배치될 수 있다.
- [0057] 한편, 유기발광표시패널(110)이 대면적인 경우 데이터 드라이버(130)에 포함된 소스 드라이버 집적회로가 연결되는 소스 인쇄회로기판(131)이 복수 개가 배치될 수 있다.
- [0058] 도 2는 복수의 소스 인쇄회로기판이 배치된 유기발광표시장치(100)의 구조의 예시를 나타낸 것으로서, 데이터 드라이버(130)와 컨트롤 인쇄회로기판(160)을 중심으로 나타낸 것이다.
- [0059] 도 2를 참조하면, 유기발광표시장치(100)가 4개의 소스 인쇄회로기판(L1, L2, L3, L4)을 포함하는 경우를 나타낸 것으로서, 본 명세서에서 "소스 인쇄회로기판"은 "데이터 블록" 또는 "데이터 인쇄회로기판"으로도 표현한다.
- [0060] 4개의 소스 인쇄회로기판(L1, L2, L3, L4)의 일단에는 각각 복수의 소스 드라이버 집적회로가 연결된다.
- [0061] 그리고, 4개의 소스 인쇄회로기판(L1, L2, L3, L4) 중 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 인접하게 배치된 L2, L3는 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 연결 매체(171, 172)를 통해 연결된다.
- [0062] 이때, 소스 인쇄회로기판 L2, L3와 컨트롤 인쇄회로기판(160)을 연결하는 연결 매체(171, 172)에는 전원, 신호 등을 공급하는 배선이 배치될 수 있다.
- [0063] 4개의 소스 인쇄회로기판(L1, L2, L3, L4) 중 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 인접하지 않은 L1, L4는 각각 L2, L3와 연결 매체(181, 182)를 통해 연결된다.
- [0064] 즉, 4개의 소스 인쇄회로기판(L1, L2, L3, L4) 중 L2, L3는 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 연결 매체(171, 172)를 통해 직접 연결되어 전원, 신호 등을 수신하며, L1, L4는 각각 L2, L3와 연결 매체(181, 182)를 통해 연결되어 L2, L3를 통해 전원, 신호 등을 수신한다.
- [0065] 도 3은 복수의 소스 인쇄회로기판이 포함된 구조에서 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력된 전원이 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 배선 구조의 예시를 나타낸 것으로서, 소스 인쇄회로기판 L1과 L2의 경우를 예시로 나타낸 것이다.
- [0066] 도 3을 참조하면, 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)는 전원 관리 집적회로(150)의 전원 공급 배선과 소스 인쇄회로기판 L2 내 배치된 배선을 통해 연결된다.
- [0067] 그리고, 소스 인쇄회로기판 L1에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, S-DIC#2, S-DIC#3, S-DIC#4, S-DIC#5)는 전원 관리 집적회로(150)의 전원 공급 배선과 소스 인쇄회로기판 L2, 연결 매체(181) 및 소스 인쇄회로기판 L1 내 배치된 배선을 통해 연결된다.
- [0068] 따라서, 소스 인쇄회로기판 L1에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, S-DIC#2, S-DIC#3, S-DIC#4, S-DIC#5)는, 소스 인쇄회로기판 L2와 연결 매체(181)를 거쳐 소스 인쇄회로기판 L1으로 전달되는 전원을 수신한다.
- [0069] 이러한 경우, 전원 관리 집적회로(150)로부터 동일한 전압의 전원이 출력되더라도, 소스 인쇄회로기판 L1로 전달되는 전원의 전압은 소스 인쇄회로기판 L2로 전달되는 전원의 전압보다 낮을 수 있다.

- [0070] 일 예로, 전원 관리 집적회로(150)로부터 1.5~1.7V의 전원이 출력된 경우, 소스 인쇄회로기판 L2에서 0.01V의 전압 감소가 발생하고, 연결 매체(181)에서 0.03V의 전압 감소가 발생하며, 소스 인쇄회로기판 L1에서 0.01V의 전압 감소가 발생할 수 있다.
- [0071] 도 4는 도 3의 구조에서 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력되어 소스 인쇄회로기판 L1, L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 전달된 전원의 전압을 나타낸 그래프로서, 화소의 특성치를 센싱하는 아날로그 디지털 컨버터(ADC)의 기준 전압을 생성하는데 사용되는 전원(이하, "센싱 기준 전원"이라 함)의 경우를 나타낸 것이다.
- [0072] 도 4를 참조하면, 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)로 전달되는 전원의 전압에 비하여, 소스 인쇄회로기판 L1에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, S-DIC#2, S-DIC#3, S-DIC#4, S-DIC#5)로 전달되는 전원의 전압이 감소한다.
- [0073] 특히, 영상을 표시하는 일반 구동 구간에 비하여 센싱 구간에서 센싱 기준 전원의 감소가 더 크게 발생한다.
- [0074] 이러한 센싱 기준 전원의 감소로 인한 차이는, 각각의 소스 인쇄회로기판에 연결된 소스 드라이버 집적회로에 의해 구동되는 화소의 특성치 센싱 오차가 발생하게 하고, 센싱된 오차에 기초한 잘못된 보상으로 인해 소스 블록 디밍(Source Block Dim)과 같은 화상 이상이 발생하게 한다.
- [0075] 본 실시예들은, 복수의 소스 인쇄회로기판이 배치된 구조에서 센싱 기준 전원의 변동으로 인한 센싱 오차를 방지하고, 잘못된 보상으로 인한 화상 이상을 방지할 수 있는 전원 배선 구조를 제공한다.
- [0076] 도 5는 본 실시예들에 따른 복수의 소스 인쇄회로기판이 배치된 유기발광표시장치(100)에서 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 소스 인쇄회로기판의 연결 구조의 예시를 나타낸 것이다.
- [0077] 도 5를 참조하면, 유기발광표시장치(100)에 포함된 복수의 소스 인쇄회로기판 중 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 연결 매체(171)를 통해 직접 연결되는 소스 인쇄회로기판 L2와, 연결 매체(181)를 통해 소스 인쇄회로기판 L2와 연결됨으로써 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 연결되는 소스 인쇄회로기판 L1을 나타낸다.
- [0078] 소스 인쇄회로기판 L1은, 연결 매체(181)를 통해 소스 인쇄회로기판 L2와 연결된다.
- [0079] 여기서, 소스 인쇄회로기판 L1과 L2를 연결하는 연결 매체(181)는, 일 예로, 연성 플랫 케이블(FFC)일 수 있다.
- [0080] 소스 인쇄회로기판 L1은, 소스 인쇄회로기판 L1, 연결 매체(181) 및 소스 인쇄회로기판 L2에 배치된 제2 배선(193)을 통해 전원 관리 집적회로(150)와 연결된다.
- [0081] 즉, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력된 전원은 전원 관리 집적회로(150)의 전원 공급 배선(191)과 소스 인쇄회로기판 L1, 연결 매체(181) 및 소스 인쇄회로기판 L2에 배치된 제2 배선(193)을 통해 소스 인쇄회로기판 L1에 배치된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, S-DIC#2, S-DIC#3, S-DIC#4, S-DIC#5)로 전달된다.
- [0082] 소스 인쇄회로기판 L2는, 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 연결 매체(171)를 통해 연결된다.
- [0083] 여기서, 소스 인쇄회로기판 L2와 컨트롤 인쇄회로기판(160)을 연결하는 연결 매체는, 일 예로, 연성 인쇄회로(FPC)일 수 있다.
- [0084] 연결 매체(171)에 전원 관리 집적회로(150)의 전원 공급 배선(191)이 배치될 수 있다.
- [0085] 연결 매체(171)에 배치된 전원 관리 집적회로(150)의 전원 공급 배선(191)은 소스 인쇄회로기판 L2에 배치된 제1 배선(192)과 연결된다.
- [0086] 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)는, 소스 인쇄회로기판 L2 내에 배치된 제1 배선(192)을 통해 전원 관리 집적회로(150)와 연결된다.
- [0087] 이때, 소스 인쇄회로기판 L2에 배치된 제1 배선(192)은 전원 관리 집적회로(150)로부터 공급된 전원의 전압을 강하시키는 전압 강하부(194)를 포함할 수 있다.
- [0088] 전압 강하부(194)는, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력되어 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)로 전달되는 전원의 전압을 강하시킨다.
- [0089] 일 예로, 전압 강하부(194)는, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력되어 소스 인쇄회로기판 L1에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, S-DIC#2, S-DIC#3, S-DIC#4, S-DIC#5)로 전달되는 전원의 전압이 감소하는 크기에 대응하는 전압을 강하시킬 수 있다.

- [0090] 이때, 소스 인쇄회로기판 L1과 L2를 연결하는 연결 매체(181)에 의해 감소되는 전압을 기준으로 전원 관리 집적 회로(150)로부터 출력되는 전원의 전압을 강하시킬 수도 있다.
- [0091] 즉, 본 실시예들은, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력된 전원을 다른 소스 인쇄회로기판과 연결 매체(181)를 통해 수신하는 소스 인쇄회로기판 L1에서 감소되는 전압을 기준으로 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력된 전원을 직접 수신하는 소스 인쇄회로기판 L2에서의 전압을 강하시킴으로써, 소스 인쇄회로기판들 간의 전원 편차를 방지할 수 있도록 한다.
- [0092] 다른 예로, 전압 강하부(194)는, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력되어 소스 인쇄회로기판 L1에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, S-DIC#2, S-DIC#3, S-DIC#4, S-DIC#5)로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시킬 수도 있다.
- [0093] 이때, 센싱 구간에서 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기를 기준으로 소스 인쇄회로기판 L2로 전달되는 전원의 전압을 강하시킬 수도 있다.
- [0094] 따라서, 화소의 특성치 센싱 시 기준 전원으로 사용되는 센싱 기준 전원이 소스 인쇄회로기판 L1, L2 사이에 차이가 없도록 조정해 줌으로써, 센싱 기준 전원의 변동으로 인한 센싱 오차를 방지할 수 있도록 한다.
- [0095] 또한, 센싱 오차 방지를 통해 잘못된 보상을 방지하여 잘못된 보상으로 인한 화상 이상이 발생하지 않도록 한다.
- [0096] 도 6는 제1 실시예에 따른 복수의 소스 인쇄회로기판을 포함하는 유기발광표시장치(100)의 전원 배선 구조를 나타낸 것이다.
- [0097] 도 6을 참조하면, 복수의 소스 인쇄회로기판 중 소스 인쇄회로기판 L2는 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 연결 매체(171)를 통해 연결된다.
- [0098] 그리고, 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)와 연결된 제1 배선(192)은 전원 관리 집적회로(160)의 전원 공급 배선(191)과 연결된다.
- [0099] 이때, 제1 배선(192)은 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력된 전원의 전압을 강하시키는 전압 강하부(194)를 포함할 수 있다.
- [0100] 전압 강하부(194)의 일단은 전원 관리 집적회로(150)의 전원 공급 배선(191)과 연결되고, 전압 강하부(194)의 타단은 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)와 모두 연결되는 지점에 연결된다.
- [0101] 즉, 전압 강하부(194)는, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력되어 소스 인쇄회로기판 L1에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)로 전달되는 모든 전원의 전압을 강하시킬 수 있다.
- [0102] 전압 강하부(194)는, 일 예로, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력되어 소스 인쇄회로기판 L2와 연결 매체(181)로 연결된 소스 인쇄회로기판 L1으로 전달되는 전원의 전압이 감소하는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 저항으로 구성될 수 있다.
- [0103] 소스 인쇄회로기판 L1으로 전달되는 전원의 전압이 감소하는 크기는 소스 인쇄회로기판 L1과 L2를 연결하는 연결 매체(181)에서 감소되는 전압의 크기를 기준으로 할 수도 있다.
- [0104] 따라서, 도 3의 예시에서 연결 매체(181)에서 0.03V의 전압이 감소되므로 전압 강하부(194)는 전원 관리 집적회로(150)로부터 공급된 전원의 전압을 0.03V만큼 강하시키는 크기의 저항으로 구성될 수 있다.
- [0105] 즉, 소스 인쇄회로기판 L2 내에서도 전압 감소는 발생할 수 있으므로 소스 인쇄회로기판 L1, L2 사이의 전압 편차를 해소하기 위하여, 소스 인쇄회로기판 L1, L2를 연결하는 연결 매체(181)에서 감소되는 전압의 크기를 기준으로 전압을 강하시킬 수도 있다.
- [0106] 또한, 전압 강하부(194)는, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력되어 소스 인쇄회로기판 L1으로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기에 대응하는 전압을 강하시키는 저항으로 구성될 수도 있다.
- [0107] 이때, 센싱 구간에서 공급되는 센싱 기준 전원의 전압이 감소되는 크기를 기준으로 전압 강하부(194)에 포함되는 저항값을 정할 수도 있다.

- [0108] 그리고, 소스 인쇄회로기판 L1에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, S-DIC#2, S-DIC#3, S-DIC#4, S-DIC#5)에는 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력된 전원이 소스 인쇄회로기판 L2, 연결 매체(181) 및 소스 인쇄회로기판 L1에 배치된 제2 배선(193)을 통해 전달된다.
- [0109] 따라서, 서로 연결 매체(181)로 연결된 소스 인쇄회로기판 L1, L2에 공급되는 센싱 기준 전원 중 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압을 강하시켜, 소스 인쇄회로기판 L1, L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 일정한 센싱 기준 전원이 공급될 수 있도록 한다.
- [0110] 이를 통해, 소스 인쇄회로기판 사이의 센싱 기준 전원 편차를 해소함으로써 센싱 오차와 이에 기초한 잘못된 보상을 방지하고, 잘못된 보상으로 인한 화상 이상을 방지할 수 있도록 한다.
- [0111] 도 7은 도 6과 같이 소스 인쇄회로기판 L2 내 배치된 제1 배선(192)이 전압 강하부(194)를 포함하는 경우, 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력되어 소스 인쇄회로기판 L1, L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압을 나타낸 것이다.
- [0112] 도 7을 참조하면, 소스 인쇄회로기판 L2에 전압 강하부(194)를 포함함에 따라 일반 구동에서 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)에 전달된 센싱 기준 전원의 전압과 소스 인쇄회로기판 L1에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#1, S-DIC#2, S-DIC#3, S-DIC#4, S-DIC#5)로 전달된 센싱 기준 전원의 전압이 거의 동일한 것을 알 수 있다.
- [0113] 또한, 센싱 구간에서 소스 인쇄회로기판 L1, L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로들로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압도 각각의 소스 인쇄회로기판에서 동일하게 나타나는 것을 알 수 있다.
- [0114] 따라서, 각각의 소스 인쇄회로기판에 연결된 소스 드라이버 집적회로에서 화소의 특성치 센싱 시 사용되는 센싱 기준 전원이 동일하므로, 소스 인쇄회로기판, 즉, 데이터 블록 별 센싱 오차가 발생하지 않도록 하여 센싱 기준 전원의 변동으로 인한 화상 이상이 발생하지 않도록 한다.
- [0115] 한편, 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 연결 매체(171)로 연결되는 소스 인쇄회로기판 L2 내에 전압 강하부(194)를 포함함으로써 소스 인쇄회로기판 L2와 연결 매체(181)로 연결된 소스 인쇄회로기판 L1 사이의 센싱 기준 전원 드립 현상은 방지할 수 있으나, 동일한 소스 인쇄회로기판에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 공급되는 센싱 기준 전원의 차이가 발생할 수도 있다.
- [0116] 도 7의 그래프에 나타난 바와 같이, 일반 구동의 경우에는 동일한 소스 인쇄회로기판에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 공급되는 센싱 기준 전원의 전압은 서로 차이가 없다.
- [0117] 그러나, 센싱 구간에서 동일한 소스 인쇄회로기판에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압은 차이가 발생함을 알 수 있다.
- [0118] 센싱 구간에서 센싱 기준 전원의 차이는 센싱 오차를 야기할 수 있으므로, 전압 강하부(194)를 다르게 구성함으로써 동일한 소스 인쇄회로기판에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 공급되는 센싱 기준 전원의 차이를 방지할 수 있도록 한다.
- [0119] 도 8은 제2 실시예에 따른 복수의 소스 인쇄회로기판과 전원 배선의 구조의 예시를 나타낸 것이다.
- [0120] 도 8을 참조하면, 소스 인쇄회로기판 L2는 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 연결 매체(171)를 통해 연결되고, 소스 인쇄회로기판 L1은 소스 인쇄회로기판 L2와 연결 매체(181)를 통해 연결된다.
- [0121] 소스 인쇄회로기판 L1으로 센싱 기준 전원을 전달하는 전원 배선 구조는 제1 실시예의 제2 배선(193)의 구조와 동일하다.
- [0122] 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)로 센싱 기준 전원을 전달하는 제1 배선(192)에 포함된 전압 강하부(194)는 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10) 각각에 연결되는 서로 다른 크기의 저항으로 구성될 수 있다.
- [0123] 전원 관리 집적회로(150)로부터 출력된 센싱 기준 전원은 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)로 전달되는 경로에서, 각각의 소스 드라이버 집적회로마다 서로 다른 크기의 저항을 거치게 된다.
- [0124] 따라서, 각각의 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압이 강하되는 정도는 차이가

발생한다.

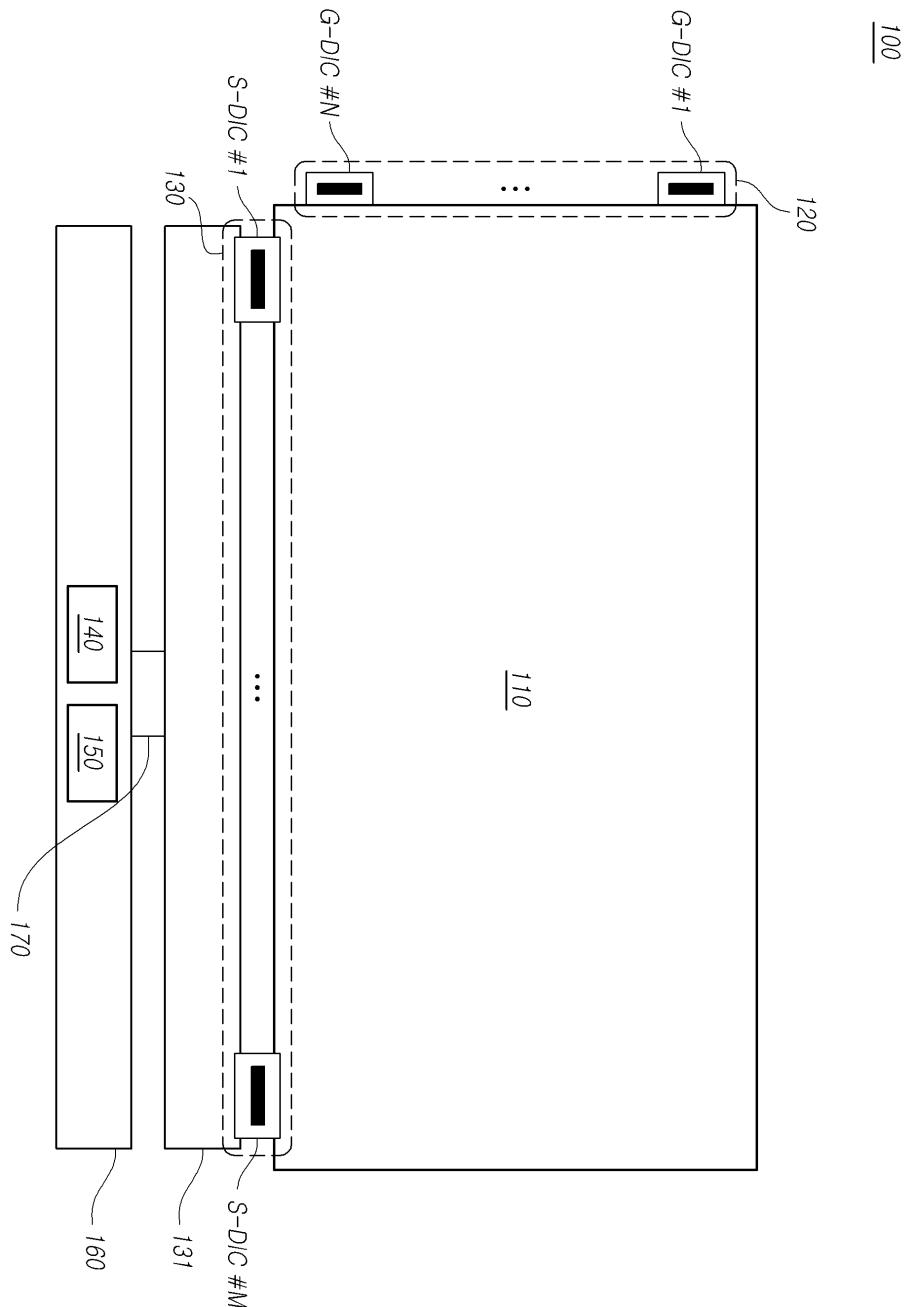
- [0125] 이때, 각각의 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압 감소량에 반비례하도록 저항의 크기를 설정함으로써, 각각의 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압이 일정하도록 할 수 있다.
- [0126] 도 9는 도 8의 구조에서 소스 인쇄회로기판 L1, L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압의 크기를 나타낸 것이다.
- [0127] 도 9를 참조하면, 센싱 구간에서 소스 인쇄회로기판 L2에 연결된 소스 드라이버 집적회로(S-DIC#6, S-DIC#7, S-DIC#8, S-DIC#9, S-DIC#10)로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압이 일정하게 나타나는 것을 확인할 수 있다.
- [0128] 따라서, 동일한 소스 인쇄회로기판에 연결된 소스 드라이버 집적회로로 전달되는 센싱 기준 전원의 전압을 일정하게 해줌으로써, 센싱 기준 전원의 차이로 인한 센싱 오차 및 잘못된 보상을 방지하고 잘못된 보상에 따른 화상 이상이 발생하지 않도록 한다.
- [0129] 본 실시예들에 의하면, 다수의 소스 인쇄회로기판이 배치된 유기발광표시장치(100)에서 컨트롤 인쇄회로기판(160)과 직접 연결된 소스 인쇄회로기판으로 공급된 센싱 기준 전원의 전압을 강하시킴으로써, 다른 소스 인쇄회로기판과 연결된 소스 인쇄회로기판에 전달되는 센싱 기준 전원의 전압과의 차이가 발생하지 않도록 한다.
- [0130] 이러한 전압 강하를 통해 각각의 소스 인쇄회로기판으로 공급되는 센싱 기준 전원의 변동을 방지함으로써, 화소의 특성치 센싱 오차를 방지하고 센싱 오차로 인한 잘못된 보상이 발생하지 않도록 한다.
- [0131] 이에 따라, 센싱의 정확도를 향상시키고 잘못된 보상으로 인하여 발생할 수 있는 화상 이상을 방지할 수 있도록 한다.
- [0132] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 또한, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

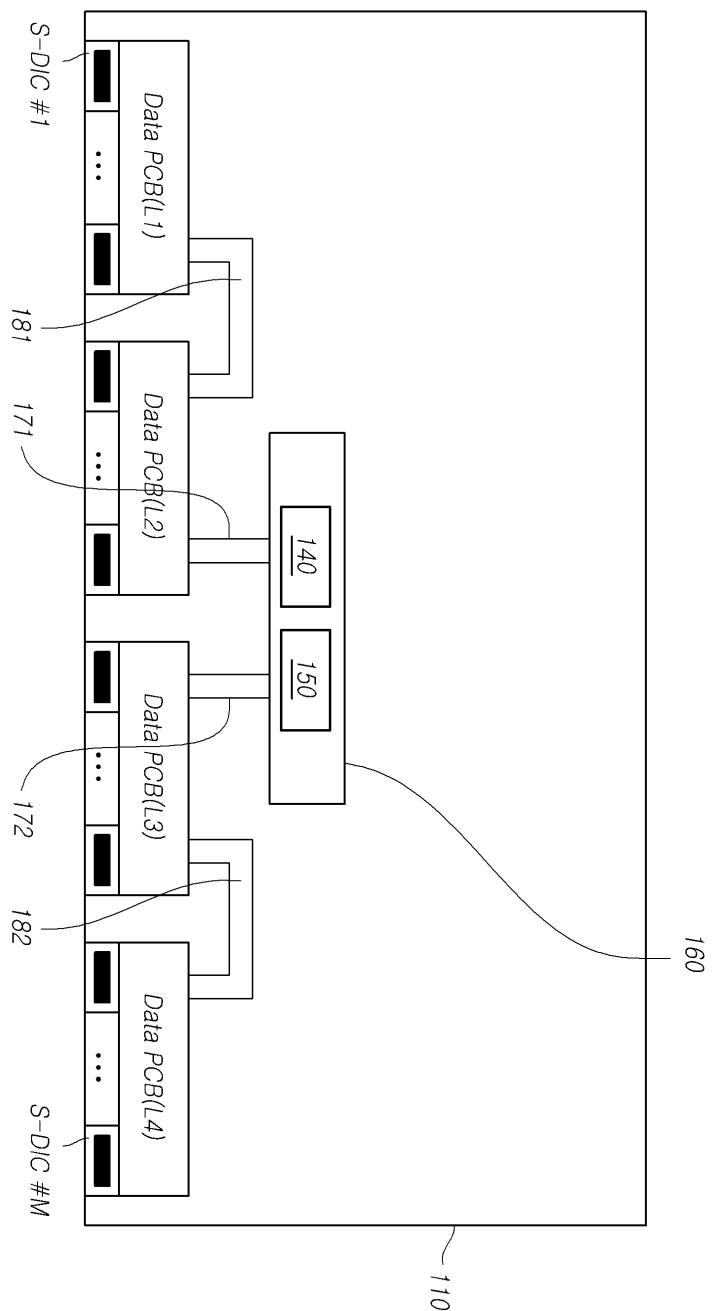
- [0134] 100: 유기발광표시장치 110: 유기발광표시패널
 120: 게이트 드라이버 130: 데이터 드라이버
 131: 소스 인쇄회로기판 140: 컨트롤러
 150: 전원 관리 집적회로 160: 컨트롤 인쇄회로기판
 170, 171, 172, 181, 182: 연결 매체
 191: 전원 공급 배선 192: 제1 배선
 193: 제2 배선 194: 전압 강하부

도면

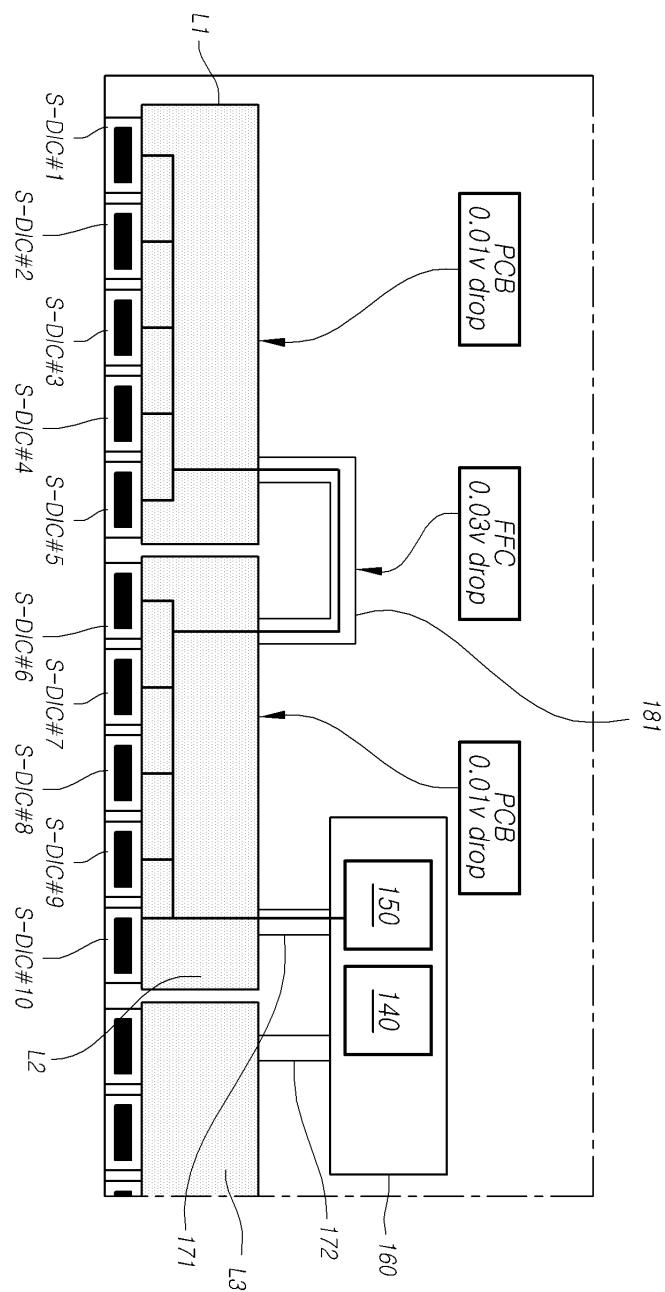
도면1



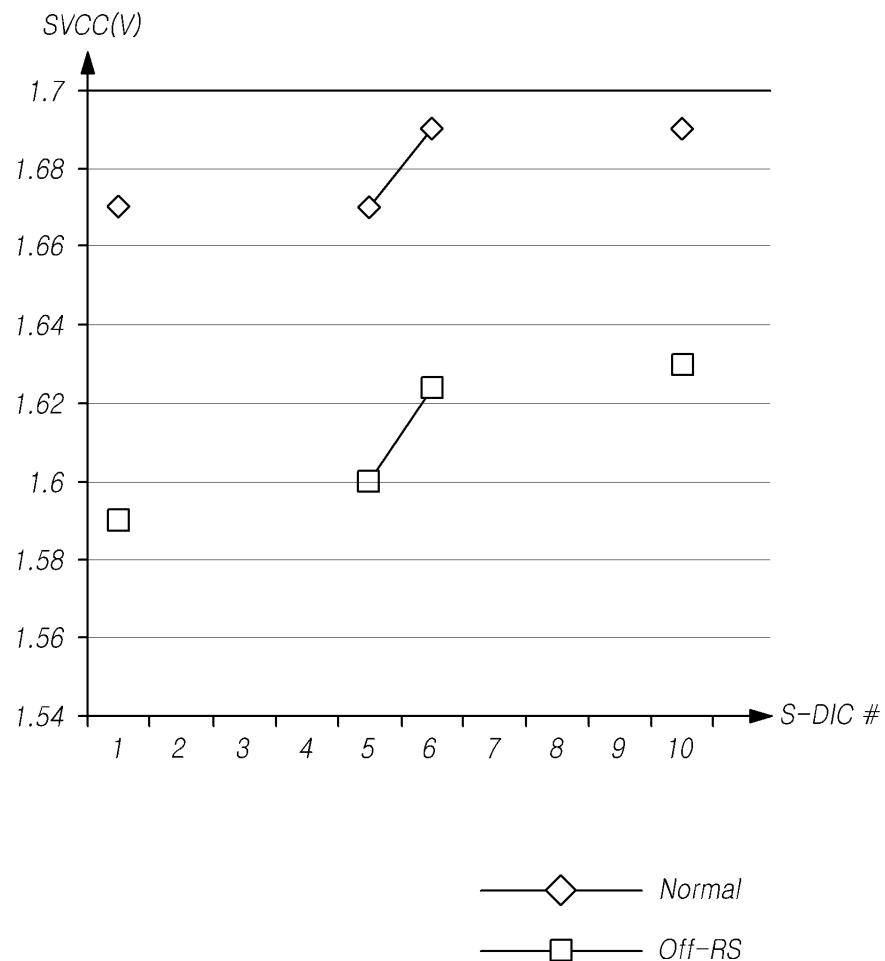
도면2



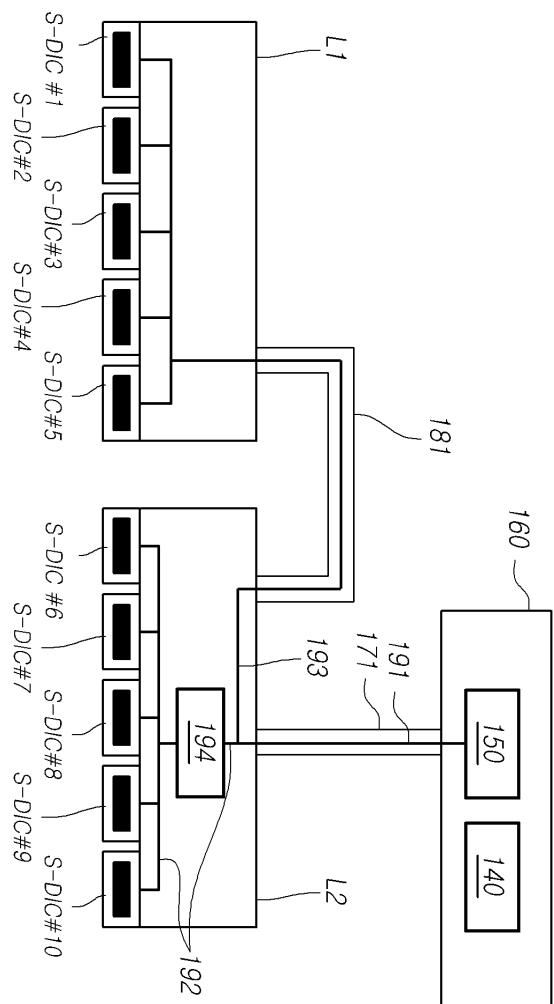
도면3



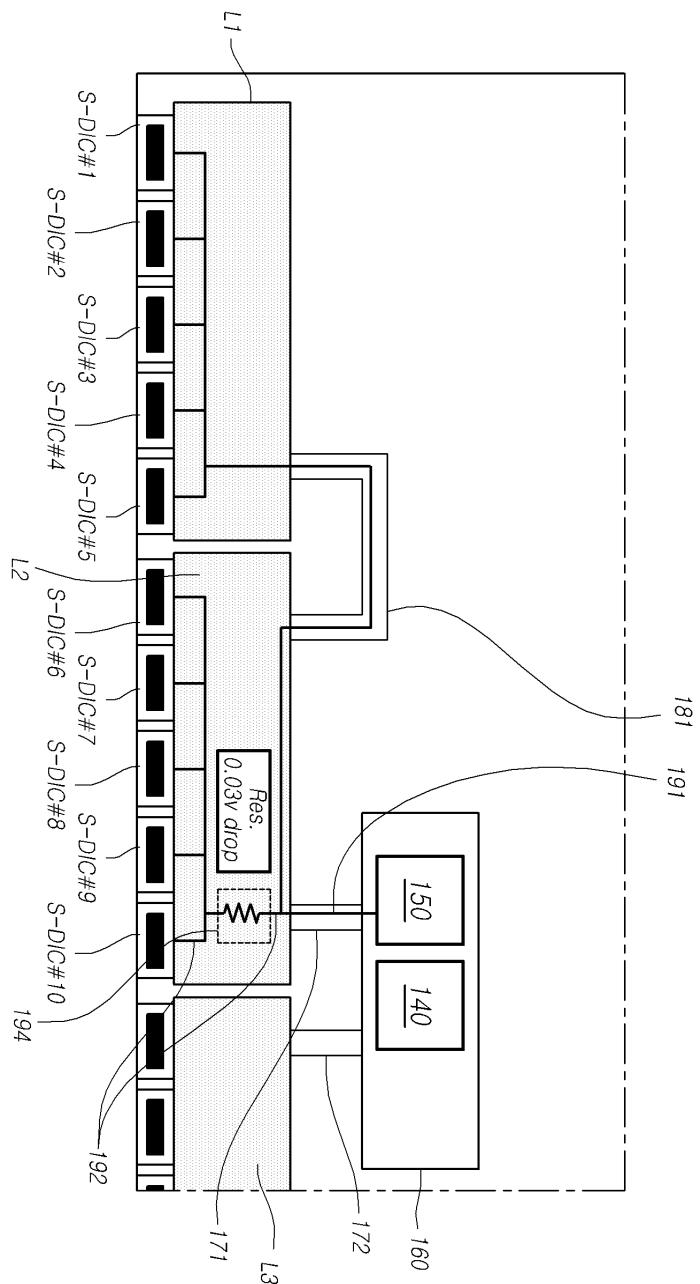
도면4



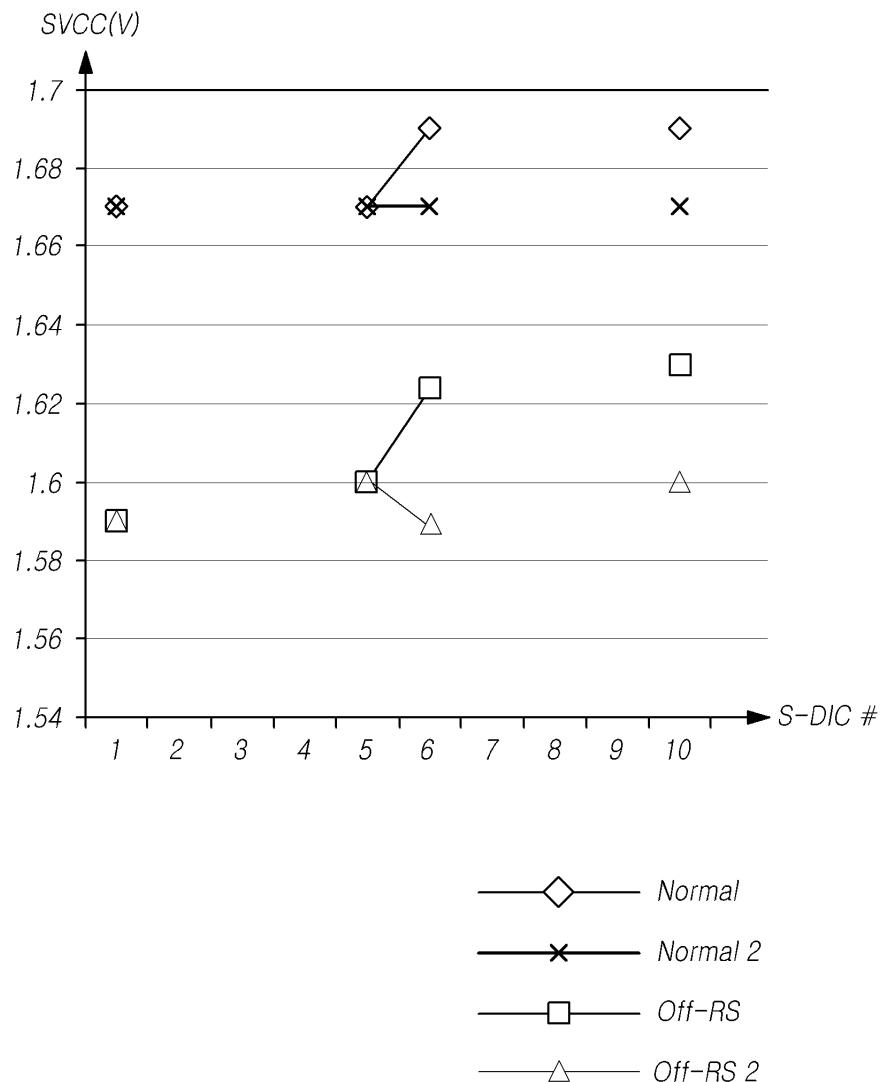
도면5



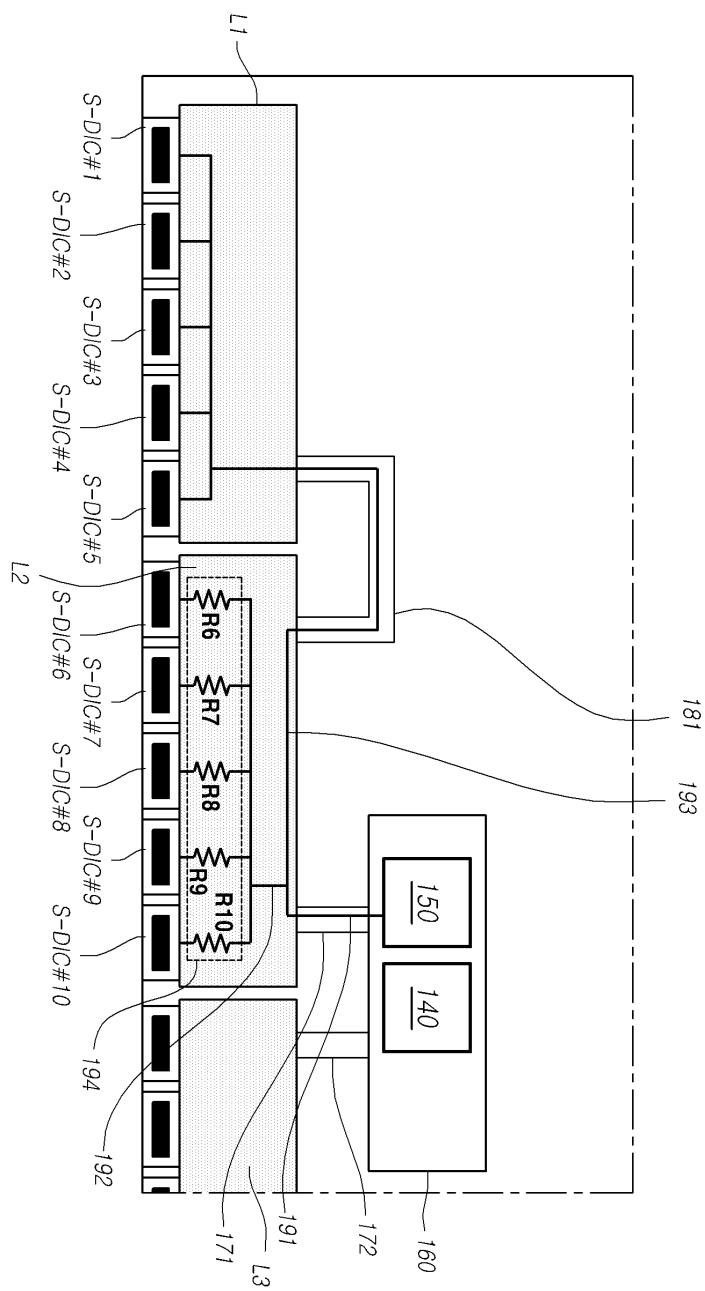
도면6



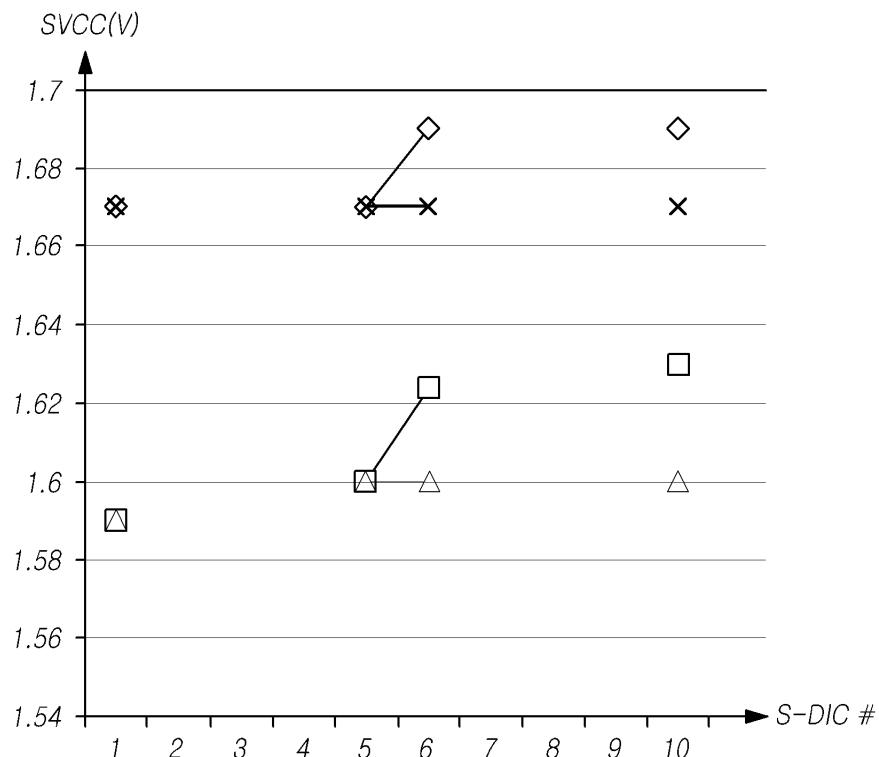
도면7



도면8



도면9



—◇— Normal
—×— Normal 2
—□— Off-RS
—△— Off-RS 2

专利名称(译)	有机发光显示器，数据驱动器和源印刷电路板		
公开(公告)号	KR1020180002974A	公开(公告)日	2018-01-09
申请号	KR1020160082024	申请日	2016-06-29
[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		
[标]发明人	KWON SUN YOUNG 권순영 KIM JI HUN 김지훈 KIM SE YOUNG 김세영		
发明人	권순영 김지훈 김세영		
IPC分类号	G09G3/3225		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G2300/0426 G09G2300/043 G09G2300/0828		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

这些实施例涉及包括在有机发光显示装置中的有机发光显示装置和数据驱动器，以及源打印电路板。在其中布置有多个源印刷电路板的有机发光显示装置中，其基于传送到源印刷电路板的感测参考电源的电压而下降，该电压是提供给源印刷电路板的感测参考电源的电压。源印刷电路板连接到连接到不同源印刷电路板的控制印刷电路板。由此，不产生传递到每个源印刷电路板的感测参考电源的差异，并且防止了由于感测误差和因此基于并且变得错误的补偿而可以生成的图像或更大的图像。

