



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0051253
(43) 공개일자 2010년05월17일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/32 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0110315

(22) 출원일자 2008년11월07일

심사청구일자 2008년11월07일

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

이안수

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 7 항

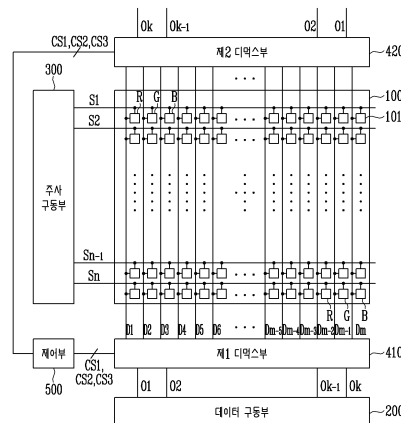
(54) 유기전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명은 데이터구동부 위치를 자유롭게 설정할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

본 발명은 복수의 데이터선, 복수의 주사선과 상기 복수의 데이터선과 상기 복수의 주사선이 교차하는 영역에 형성되는 화소를 포함하는 화소부; 적색, 녹색, 청색 영상신호를 상기 데이터선에 전달하되, 상기 화소부의 상단 또는 하단에 위치하되, 상기 화소부의 상부 또는 하부 중 어느 한 곳에 위치하도록 설계된 데이터구동부; 상기 화소부의 하단에 위치하며 상기 복수의 데이터선을 복수의 군으로 구분하고 각 군별로 하나의 디렉스를 통해 상기 데이터구동부의 출력채널과 연결되도록 하고, 제어신호에 의해 상기 출력채널과 상기 군에 해당하는 데이터선 중 하나의 데이터선이 연결되도록 하는 제 1 디렉스부; 상기 화소부의 상단에 위치하며 상기 복수의 데이터선을 복수의 군으로 구분하고 각 군별로 하나의 디렉스를 통해 상기 데이터구동부의 상기 출력채널과 연결되도록 하며 상기 제어신호에 의해 상기 출력채널과 상기 군에 해당하는 데이터선 중 하나의 데이터선이 연결되도록 하는 제 2 디렉스부; 및 상기 제어신호를 출력하는 제어부를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 데이터선, 복수의 주사선과 상기 복수의 데이터선과 상기 복수의 주사선이 교차하는 영역에 형성되는 화소를 포함하는 화소부;

적색, 녹색, 청색 영상신호를 상기 데이터선에 전달하되, 상기 화소부의 상단 또는 하단에 위치하되, 상기 화소부의 상부 또는 하부 중 어느 한 곳에 위치하도록 설계된 데이터구동부;

상기 화소부의 하단에 위치하며 상기 복수의 데이터선을 복수의 군으로 구분하고 각 군별로 하나의 디먹스를 통해 상기 데이터구동부의 출력채널과 연결되도록 하고, 제어신호에 의해 상기 출력채널과 상기 군에 해당하는 데이터선 중 하나의 데이터선이 연결되도록 하는 제 1 디먹스부;

상기 화소부의 상단에 위치하며 상기 복수의 데이터선을 복수의 군으로 구분하고 각 군별로 하나의 디먹스를 통해 상기 데이터구동부의 상기 출력채널과 연결되도록 하며 상기 제어신호에 의해 상기 출력채널과 상기 군에 해당하는 데이터선 중 하나의 데이터선이 연결되도록 하는 제 2 디먹스부; 및

상기 제어신호를 출력하는 제어부를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 데이터구동부는 하나의 상기 출력채널에서, 한 수평시간 동안 상기 적색, 녹색, 청색 영상신호가 순차적으로 출력되는 유기전계발광표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 데이터구동부가 위치하도록 설계된 곳의 반대편에 위치하게 되면, 상기 데이터구동부는 하나의 출력채널에서 한 수평 시간 동안 청색, 녹색, 적색 데이터신호가 순차적으로 출력되는 유기전계발광표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 디먹스부에 포함되는 상기 디먹스는 제 1 내지 제 3 트랜지스터로 구현되고, 상기 제 1 트랜지스터는 상기 데이터선 중 적색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 상기 제 2 트랜지스터는 상기 데이터선 중 녹색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 제 3 트랜지스터는 상기 데이터선 중 청색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되며,

상기 제 2 디먹스부에 포함되는 상기 디먹스는 제 4 내지 제 6 트랜지스터로 구현되고, 상기 제 4 트랜지스터는 상기 데이터선 중 적색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 상기 제 5 트랜지스터는 상기 데이터선 중 녹색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 제 6 트랜지스터는 상기 데이터선 중 청색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되며,

상기 제 1 및 제 4 트랜지스터, 상기 제 2 및 제 5 트랜지스터, 상기 제 3 및 제 6 트랜지스터가 동시에 턴온/턴오프되는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 데이터구동부의 위치에 따라 상기 제 1 및 제 4 트랜지스터, 상기 제 2 및 제 5 트랜지스터, 상기 제 3 및 제 6 트랜지스터의 턴온/턴오프되는 순서를 결정하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 디렉스부에 포함되는 상기 디렉스는 제 1 내지 제 3 트랜지스터로 구현되고, 상기 제 1 트랜지스터는 상기 데이터선 중 적색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 상기 제 2 트랜지스터는 상기 데이터선 중 녹색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 제 3 트랜지스터는 상기 데이터선 중 청색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되며,

상기 제 2 디렉스부에 포함되는 상기 디렉스는 제 4 내지 제 6 트랜지스터로 구현되고, 상기 제 4 트랜지스터는 상기 데이터선 중 적색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 상기 제 5 트랜지스터는 상기 데이터선 중 녹색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 제 6 트랜지스터는 상기 데이터선 중 청색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되며,

상기 제 1 및 제 6 트랜지스터가 동시에 턴온/턴오프되고 상기 제 2 및 제 5 트랜지스터가 동시에 턴온/턴오프되며, 상기 제 3 및 제 4 트랜지스터가 턴온/턴오프되는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 데이터구동부의 위치에 따라 상기 제 1 및 제 6 트랜지스터, 상기 제 2 및 제 5 트랜지스터, 상기 제 3 및 제 4 트랜지스터의 턴온/턴오프되는 순서를 결정하는 유기전계발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세히 설명하면, 데이터구동부가 패널에 실장되는 위치를 자유롭게 설정할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 유기전계발광표시장치(Organic Light Emitting Display) 등이 있다.

[0003] 상기의 평판 표시장치 중 유기전계발광표시장치는 색 재현성의 뛰어남과 얇은 두께 등의 여러 가지 이점으로 인해 응용분야에서 휴대폰용 이외에도 PDA, MP3 플레이어 등으로 시장이 크게 확대되고 있다.

[0004] 유기전계발광표시장치는 입력되는 전류의 양에 대응하여 빛의 휘도가 결정되는 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode : OLED)를 이용하여 화상을 표시한다.

[0005] 유기 발광다이오드는 애노드 전극과 캐소드 전극 사이에 적색, 녹색 또는 청색의 발광층이 위치하며 애노드 전극에서 캐소드 전극 사이에 흐르는 전류의 양에 따라 휘도가 결정된다.

[0006] 이때, 적색, 녹색 또는 청색의 발광층은 그것을 형성하는 물질에 차이가 있어 인가되는 전류의 양이 동일하더라도 발광효율에 차이가 발생하므로 별도의 감마를 적용하게 된다.

[0007] 종래의 경우 패널 내에 구비된 각 화소에 데이터를 인가하는 데이터구동부는 패널의 일측 즉 상부 또는 하부에 위치하는 것이 일반적이다. 그리고, 데이터구동부가 패널의 하부에 있는 경우를 기준으로 하여 왼쪽에서 오른

쪽으로 1번에서 33번 핀을 갖는다고 가정을 하면, 1번 핀에서 순서대로 33번 핀까지 적색, 녹색, 청색의 데이터를 반복하여 출력하게 된다. 그리고, 데이터 구동부가 패널의 상부에 위치하는 경우에는 핀번호의 순서가 바뀌게 되어 33번 핀에서 순서대로 1번핀 까지 적색, 녹색 청색의 데이터를 반복하여 출력하게 된다.

[0008] 이때, 별도의 감마가 적용되기 때문에 데이터구동부가 패널의 하부에 위치하도록 설계된 경우, 데이터구동부가 패널의 하부에 위치하게 되면, 1번핀, 4번핀, 7번핀...은 적색 감마가 적용되고 2번핀, 5번핀, 8번핀...은 녹색 감마가 적용되며 3번핀, 6번핀, 9번핀...은 청색감마가 적용된다. 즉, 각 선을 통해 출력되는 데이터가 표현하는 각색에 적합한 감마가 적용되게 된다.

[0009] 하지만, 이와 같이 하부에 위치하도록 설계된 데이터구동부가 패널의 상부에 위치하게 되면, 핀 번호의 순서가 바뀌게 되어 출력되는 데이터의 색과 감마가 일치하지 않게 되는 문제점이 있다. 즉, 1번핀, 4번핀, 7번핀...은 적색 감마가 적용되고 2번핀, 5번핀, 8번핀...은 녹색 감마가 적용되며 3번핀, 6번핀, 9번핀...은 청색감마가 적용되지만, 1번핀, 4번핀, 7번핀...은 청색의 데이터가 출력되고 5번핀, 8번핀...은 녹색 데이터가 출력되며 3번핀, 6번핀, 9번핀...은 적색 데이터가 적용되는 것이다. 따라서, 하부에 위치하도록 설계된 데이터구동부가 패널의 상부에 위치하게 되면 휘도 및/또는 화이트 밸런스가 틀어지게 된다. 따라서, 데이터구동부가 실장되는 패널의 위치에 따라 데이터구동부의 설계를 다르게 적용해야 하므로 제조비용이 상승하는 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0010] 본 발명은 데이터구동부가 패널에 실장되는 위치를 자유롭게 설정할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0011] 본 발명의 제 1 측면은, 복수의 데이터선, 복수의 주사선과 상기 복수의 데이터선과 상기 복수의 주사선이 교차하는 영역에 형성되는 화소를 포함하는 화소부; 적색, 녹색, 청색 영상신호를 상기 데이터선에 전달하되, 상기 화소부의 상단 또는 하단에 위치하되, 상기 화소부의 상부 또는 하부 중 어느 한 곳에 위치하도록 설계된 데이터구동부; 상기 화소부의 하단에 위치하며 상기 복수의 데이터선을 복수의 군으로 구분하고 각 군별로 하나의 디렉스를 통해 상기 데이터구동부의 출력채널과 연결되도록 하고, 제어신호에 의해 상기 출력채널과 상기 군에 해당하는 데이터선 중 하나의 데이터선이 연결되도록 하는 제 1 디렉스부; 상기 화소부의 상단에 위치하며 상기 복수의 데이터선을 복수의 군으로 구분하고 각 군별로 하나의 디렉스를 통해 상기 데이터구동부의 상기 출력채널과 연결되도록 하며 상기 제어신호에 의해 상기 출력채널과 상기 군에 해당하는 데이터선 중 하나의 데이터선이 연결되도록 하는 제 2 디렉스부; 및 상기 제어신호를 출력하는 제어부를 포함하는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

[0012] 부가적으로, 상기 데이터구동부는 하나의 상기 출력채널에서, 한 수평시간 동안 상기 적색, 녹색, 청색 영상신호가 순차적으로 출력되는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

[0013] 부가적으로, 상기 데이터구동부가 위치하도록 설계된 곳의 반대편에 위치하게 되면, 상기 데이터구동부는 하나의 출력채널에서 한 수평 시간 동안 청색, 녹색, 적색 데이터신호가 순차적으로 출력되는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

[0014] 부가적으로, 상기 제 1 디렉스부에 포함되는 상기 디렉스는 제 1 내지 제 3 트랜지스터로 구현되고, 상기 제 1 트랜지스터는 상기 데이터선 중 적색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 상기 제 2 트랜지스터는 상기 데이터선 중 녹색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 제 3 트랜지스터는 상기 데이터선 중 청색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되며, 상기 제 2 디렉스부에 포함되는 상기 디렉스는 제 4 내지 제 6 트랜지스터로 구현되고, 상기 제 4 트랜지스터는 상기 데이터선 중 적색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 상기 제 5 트랜지스터는 상기 데이터선 중 녹색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 제 6 트랜지스터는 상기 데이터선 중 청색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되며, 상기 제 1 및 제 4 트랜지스터, 상기 제 2 및 제 5 트랜지스터, 상기 제 3 및 제 6 트랜지스터가 동시에 턴온/턴오프되는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

[0015] 부가적으로, 상기 제어부는 상기 데이터구동부의 위치에 따라 상기 제 1 및 제 4 트랜지스터, 상기 제 2 및 제 5 트랜지스터, 상기 제 3 및 제 6 트랜지스터의 턴온/턴오프되는 순서를 결정하는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

[0016] 부가적으로, 상기 제 1 디렉스부에 포함되는 상기 디렉스는 제 1 내지 제 3 트랜지스터로 구현되고, 상기 제 1 트랜지스터는 상기 데이터선 중 적색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 상기 제 2 트랜지스터는 상기 데이터선 중 녹색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 제 3 트랜지스터는 상기 데이터선 중 청색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되며, 상기 제 2 디렉스부에 포함되는 상기 디렉스는 제 4 내지 제 6 트랜지스터로 구현되고, 상기 제 4 트랜지스터는 상기 데이터선 중 적색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 상기 제 5 트랜지스터는 상기 데이터선 중 녹색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되고 제 6 트랜지스터는 상기 데이터선 중 청색 화소와 연결되는 데이터선과 연결되며, 상기 제 1 및 제 6 트랜지스터, 상기 제 2 및 제 5 트랜지스터, 상기 제 3 및 제 4 트랜지스터가 동시에 턴온/턴오프되는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

[0017] 부가적으로, 상기 제어부는 상기 데이터구동부의 위치에 따라 상기 제 1 및 제 6 트랜지스터, 상기 제 2 및 제 5 트랜지스터, 상기 제 3 및 제 4 트랜지스터의 턴온/턴오프되는 순서를 결정하는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

효 과

[0018] 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치 및 그의 구동방법에 의하면, 각 색깔별로 독립된 감마를 사용하더라도 데이터구동부에서 출력되는 데이터의 순서와 상관없이 적색의 화소에는 적색 감마가 적용되도록 하고 녹색의 화소에는 녹색 감마가 적용되도록 하며 청색의 화소에는 청색 감마가 적용될 수 있으므로, 데이터구동부가 패널에 실장되는 위치를 자유롭게 설정할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치의 구조를 나타내는 구조도이다. 도 1을 참조하여 설명하면, 유기전계발광표시장치는 화소부(100), 데이터구동부(200), 주사구동부(300), 제 1 디렉스부(410), 제 2 디렉스부(420), 제어부(500)를 포함한다.

[0021] 화소부(100)에는 복수의 화소(101)가 배열되고 각 화소(101)는 전류의 흐름에 대응하여 빛을 발광하는 유기발광다이오드(미도시)를 포함한다. 그리고, 화소부(100)는 행방향으로 형성되며 주사신호를 전달하는 n 개의 주사선($S1, S2, \dots, Sn-1, Sn$)과 열방향으로 형성되며 데이터신호를 전달하는 m 개의 데이터선($D1, D2, \dots, Dm-1, Dm$)이 배열된다.

[0022] 또한, 화소부(100)는 제 1 전원과 제 2 전원을 전달받아 구동한다. 따라서, 화소부(100)는 주사신호, 데이터신호, 발광제어신호, 제 1 전원 및 제 2 전원에 의해 유기발광다이오드에 전류가 흐르게 됨으로써 발광하여 영상을 표시한다. 또한, 복수의 화소(101)은 적색, 녹색, 청색의 서브픽셀(R,G,B)을 포함한다.

[0023] 데이터구동부(200)는 데이터신호를 생성하는 수단으로, 적색, 녹색, 청색의 성분을 갖는 영상신호(R,G,B data)를 이용하여 데이터신호를 생성한다. 그리고, 데이터구동부(200)는 데이터신호를 출력하는 출력채널($O1, O2, \dots, Ok-1, Ok$)이 화소부(100)의 데이터선($D1, D2, \dots, Dm-1, Dm$)과 연결되어 생성된 데이터 신호를 화소부(100)에 인가한다. 그리고, 데이터구동부(200)는 하나의 출력채널에서 순차적으로 3 개의 데이터가 출력된다. 즉, 하나의 출력채널에서 출력되는 3 개의 데이터는 적색, 녹색 및 청색의 데이터가 순차적으로 출력된다. 따라서, 데이터구동부(200)의 하나의 출력채널에서 3개의 데이터가 순차적으로 출력되어 데이터구동부(200) 출력채널의 수를 줄일 수 있게 된다.

[0024] 데이터구동부(200)는 화소부(100)의 상부 또는 하부에 위치하며, 도면에 도시된 것과 같이 화소부(100) 하부에 위치하는 경우에는 제 1 디렉스부(410)를 통해 화소부(100)와 연결된다. 화소부(100) 상부에 위치하는 경우에는 제 2 디렉스(420)를 통해 화소부(100)와 연결된다.

[0025] 즉, 본 발명의 실시예는 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 위치하도록 설계된 것을 그 예로 설명하도록 한다.

[0026] 주사구동부(300)는 주사신호를 생성하는 수단으로, 주사선($S1, S2, \dots, Sn-1, Sn$)에 연결되어 주사신호를 화소부(100)의 특정한 행에 전달한다. 주사신호가 전달된 화소(101)에는 데이터구동부(200)에서 출력된 데이터신호가 전달되어 데이터신호에 대응되는 전압이 화소에 전달되게 된다.

[0027] 제 1 디렉스부(410)와 제 2 디렉스부(420)는 각각 복수의 디렉스를 포함하며, 각각의 디렉스는 복수의 데이터선

을 복수의 군으로 구분하고 각 군별로 하나의 디먹스를 통해 데이터구동부(200)의 출력채널과 연결되도록 한다. 다시 설명하면, 데이터구동부(200)의 하나의 출력채널은 하나의 디먹스와 연결되어 하나의 출력채널이 디먹스를 통해 3개의 데이터선과 연결되도록 한다. 그리고, 하나의 출력채널에서 3개의 서로 다른 색의 데이터신호가 출력되고 각각의 데이터신호는 디먹스에 의해 적합한 데이터선에 전달되게 된다.

[0028] 제 1 디먹스부(410)와 제 2 디먹스부(420)의 동작을 설명하면, 하나의 출력채널에서 적색, 녹색, 청색의 데이터 신호가 출력되는 경우, 출력되는 데이터신호의 타이밍에 따라 제 1 디먹스부(410) 또는 제 2 디먹스부(420)가 시분할로 복수의 데이터선과 출력채널의 연결관계를 조절하여 하나의 출력채널에서 출력되는 적색, 녹색 및 청색의 데이터신호가 각각 적색 화소, 녹색화소, 청색 화소에 연결되어 있는 데이터선에 연결되도록 한다. 따라서, 적색, 녹색, 청색 별로 독립감마를 사용하더라도 제 1 디먹스부(410) 또는 제 2 디먹스부(420)의 동작에 따라 적색 데이터는 적색 화소에만 전달되고 녹색 데이터는 녹색 화소에만 연결되며 청색 데이터는 청색 화소에만 전달되기 때문에 감마의 불일치로 인한 휘도 또는 화이트 밸런스가 틀어지는 문제가 발생되지 않게 된다.

[0029] 제어부(500)는 제 1 디먹스부(410)과 제 2 디먹스부(420)을 제어하는 수단으로, 데이터구동부(200)가 화소부(100) 하부에 위치하는 경우와 화소부(100) 상부에 위치하는 경우에 대응하여 제어신호를 생성하여 데이터구동부(200)에서 출력되도록 데이터가 이에 대응되는 화소(101)에 연결된 데이터선에 인가되도록 제어한다

[0030] 그리고, 화소부(100)와 제 1 및 제 2 디먹스(410, 420)와 데이터구동부(200)의 연결관계를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0031] 화소부(100)를 구성하는 복수의 화소들은 각각은 3개의 서브픽셀로 이루어지며, 3개의 서브픽셀은 적색, 녹색 및 청색의 서브픽셀(R,G,B)로 이루어진다. 그리고, 각각의 서브 픽셀(R,G,B)은 데이터선과 연결되어 데이터신호를 전달받는다.

[0032] 또한, 각각의 화소(101)는 화소부(100)의 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 적색, 녹색, 청색의 서브픽셀(R,G,B)이 위치한다.

[0033] 데이터구동부(200)가 화소부(100)와 연결되어 방식은 데이터구동부(200)의 출력채널(01,02...0k-1,0k)이 순서대로 적색, 녹색, 청색의 데이터신호를 출력하는 첫 번째 경우와 데이터구동부(200)의 출력채널(0k,0k01...02,01)이 순서대로 청색, 녹색, 적색의 데이터신호를 출력하는 두 번째 경우가 있다.

[0034] 첫번째 경우는 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 위치하는 것이 이에 해당되고, 두번째 경우는 상기 데이터구동부(200)가 하부에 위치하도록 설계되었기 때문에 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 위치하는 것으로, 하부에 위치한 첫번째 경우와 비교하여 출력채널의 좌우가 반전된다.

[0035] 첫 번째 경우는, 데이터구동부(200)의 출력채널은 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 제 1 출력채널, 제 2 출력채널... 제 k-1 출력채널, 제 k 출력채널(01,02,...0k-1, 0k)의 순서로 배열되고, 화소부(100)의 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 적색, 녹색, 청색의 화소가 반복된다. 따라서, 하나의 출력채널에서 적색 데이터, 녹색 데이터, 청색데이터가 순차적으로 출력되면 제 1 디먹스(410)에서 적색 데이터는 적색 화소(R)에 전달하고 녹색 데이터는 녹색 화소(G)에 전달하며 청색 데이터는 청색화소(B)에 전달한다.

[0036] 그러나, 두 번째 경우는 첫 번째 경우와 비교하여 데이터구동부(200)가 좌우 반전되어 있으므로, 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 제 k 번째 출력채널, 제 k-1번째 출력채널,...제 2 출력채널, 제 1출력채널(0k,0k-1,...02, 01)의 순서로 배열된다. 그리고, 하나의 출력채널에서, 적색 데이터, 녹색 데이터, 청색 데이터가 순차적으로 출력되면, 제 2 디먹스(420)에서 적색 데이터는 적색 화소(R)에 전달하고 녹색 데이터는 녹색 화소(G)에 전달하며 청색 데이터는 청색 화소(B)에 전달한다. 그리고, 하나의 출력채널에서, 청색 데이터, 녹색 데이터, 적색 데이터가 순차적으로 출력되면, 제 2 디먹스(420)는 제어부(500)의 제어에 의해 청색 데이터는 청색 화소(B)에 전달하고 녹색 데이터는 녹색 화소(G)에 전달하며 적색 데이터는 적색 화소(R)에 전달한다.

[0037] 즉, 하나의 출력채널에서 데이터구동부(200)의 위치와 상관없이 제 1 디먹스(410) 또는 제 2 디먹스(420)의 동작에 의해 적색 데이터는 적색 화소(R)에 전달되고 녹색 데이터는 녹색 화소(G)에 전달되며 청색 데이터는 청색 화소(B)에 전달된다.

[0038] 따라서, 데이터구동부(200)의 위치와 상관없이 적색 데이터에는 적색 감마가 적용되고 녹색 데이터에는 녹색 감마가 적용되며 청색 데이터에는 청색 감마가 적용되어 각각의 데이터와 화소에 적정의 감마가 적용되어 화이트 밸런스가 틀어지는 문제점이 발생하지 않게 된다.

- [0039] 도 2는 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치에 채용된 제 1 및 제 2 디렉스의 연결관계의 제 1 실시예를 나타내는 도면이다. 도 3은 도 2에 도시된 유기전계발광표시장치에 입력되는 신호들을 나타내는 타이밍도이다. 도 2 및 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0040] 단, 제 1 실시예는 데이터구동부(200)가 위치하는 곳과 상관 없이 하나의 출력채널에서 적색, 녹색, 청색의 데이터가 순차적으로 출력된다.
- [0041] 제 1 디렉스(410)는 화소부(100)의 하부에 형성되어 제 1 내지 제 3 트랜지스터(M1, M2, M3)를 포함한다.
- [0042] 제 1 트랜지스터(M1)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(O1)에 연결되고 제 1 트랜지스터(M1)의 제 2 전극은 적색 화소(R)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 1 트랜지스터(M1)의 게이트는 제 1 제어신호(CS1n)가 전달되는 제 1 제어선(CS1)에 연결된다.
- [0043] 제 2 트랜지스터(M2)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(O1)에 연결되고 제 2 트랜지스터(M2)의 제 2 전극은 녹색 화소(G)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 2 트랜지스터(M2)의 게이트는 제 2 제어신호(CS2n)가 전달되는 제 2 제어선(CS2)에 연결된다.
- [0044] 제 3 트랜지스터(M3)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(O1)에 연결되고 제 3 트랜지스터(M3)의 제 2 전극은 청색화소(B)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 3 트랜지스터(M3)의 게이트는 제 3 제어신호(CS3n)가 전달되는 제 3 제어선(CS3)에 연결된다.
- [0045] 제 2 디렉스(420)는 화소부(100)의 상부에 형성되어 제 4 내지 제 6 트랜지스터(M4, M5, M6)를 포함한다. 제 4 트랜지스터(M4)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(Ok)에 연결되고 제 4 트랜지스터(M4)의 제 2 전극은 적색 화소(R)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 4 트랜지스터(M4)의 게이트는 제 1 제어신호(CS1n)가 전달되는 제 1 제어선(CS1)에 연결된다.
- [0046] 제 5 트랜지스터(M5)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(Ok)에 연결되고 제 5 트랜지스터(M5)의 제 2 전극은 녹색 화소(G)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 5 트랜지스터(M5)의 게이트는 제 2 제어신호(CS2n)가 전달되는 제 2 제어선(CS2)에 연결된다.
- [0047] 제 6 트랜지스터(M6)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(Ok)에 연결되고 제 6 트랜지스터(M6)의 제 2 전극은 청색화소(B)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 6 트랜지스터(M6)의 게이트는 제 3 제어신호(CS3n)가 전달되는 제 3 제어선(CS3)에 연결된다.
- [0048] 그리고, 각각의 트랜지스터들의 제 1 전극과 제 2 전극은 소스 또는 드레인이며, 제 1 전극이 소스이면 제 2 전극은 드레인이고 제 1 전극이 드레인이면 제 2 전극은 소스가 된다.
- [0049] 그리고 동작을 설명하면, 제 1 제어신호(CS1n)와 제 2 제어신호(CS2n) 및 제 3 제어신호(CS3n)는 수평 동기신호(Hsync)가 로우 상태가 된 후 주사신호(S1n)가 로우 상태를 유지하는 시간 동안 순차적으로 로우 상태가 된다. 그리고, 다음번 수평 동기신호(Hsync)가 로우 상태가 된 후 다시 주사신호(S1n)가 로우 상태를 유지하는 시간 동안 순차적으로 로우 상태가 된다. 그리고, 데이터신호(data)는 적색 데이터신호, 녹색 데이터신호, 청색 데이터신호로 구분되는데, 각각의 데이터신호는 하나의 제어신호가 로우 상태를 유지하는 동안 전달된다.
- [0050] 먼저, 제 1 제어신호(CS1n)가 로우 상태가 되면, 제 1 트랜지스터(M1)와 제 4 트랜지스터(M4)는 온 상태가 된다. 이때, 데이터구동부(200)의 출력채널(O1, Ok)에서는 적색 데이터가 출력된다. 그리고, 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 위치하고 있으면 제 1 트랜지스터(M1)를 통해 적색 데이터가 데이터선을 통해 적색 화소(R)에 전달되고 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 위치하고 있으면 제 4 트랜지스터(M4)를 통해 적색 데이터가 데이터선을 통해 적색 화소(R)에 전달된다.
- [0051] 그리고, 제 2 제어신호(CS2n)가 로우상태가 되면 제 2 트랜지스터(M2)와 제 5 트랜지스터(M3)는 온 상태가 된다. 이때, 데이터 구동부(200)의 출력채널(O1, Ok)에서는 녹색 데이터가 출력된다. 그리고, 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 위치하고 있으면 제 2 트랜지스터(M2)를 통해 녹색 데이터가 데이터선을 통해 녹색 화소(G)에 전달되고 데이터 구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 위치하고 있으면 제 5 트랜지스터(M5)를 통해 녹색 데이터가 데이터선을 통해 녹색 화소(G)에 전달된다.
- [0052] 그리고, 제 3 제어신호(CS3n)가 로우 상태가 되면 제 3 트랜지스터(M3)와 제 6 트랜지스터(M6)는 온 상태가 된다. 이때, 데이터구동부(200)의 출력채널(O1, Ok)에서는 청색 데이터가 출력된다. 그리고, 데이터구동부(200)

가 화소부(100)의 하부(100)에 위치하고 있으면 제 3 트랜지스터(M3)를 통해 청색 데이터가 데이터선을 통해 청색 화소(G)에 전달되고 데이터 구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 위치하고 있으면 제 6 트랜지스터(M6)를 통해 청색 데이터가 데이터선을 통해 청색 화소(G)에 전달된다.

- [0053] 도 4는 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치에 채용된 제 1 및 제 2 디렉스의 연결관계의 제 2 실시예를 나타내는 도면이다. 도 5는 도 4에 도시된 다른 유기전계발광표시장치에 입력되는 신호들을 나타내는 타이밍도이다. 도 4 및 도 5를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0054] 단, 제 2 실시예는 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 위치하는 경우와 하부에 위치하는 경우에 따라 하나의 출력채널에서 적색, 녹색, 청색의 데이터가 출력되는 순서가 뒤바뀌게 된다.
- [0055] 제 1 디렉스(410)는 화소부(100)의 하부에 형성되어 제 1 내지 제 3 트랜지스터(M1, M2, M3)를 포함한다.
- [0056] 제 1 트랜지스터(M1)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(O1)에 연결되고 제 1 트랜지스터(M1)의 제 2 전극은 적색 화소(R)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 1 트랜지스터(M1)의 게이트는 제 1 제어신호(CS1n)가 전달되는 제 1 제어선(CS1)에 연결된다.
- [0057] 제 2 트랜지스터(M2)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(O1)에 연결되고 제 2 트랜지스터(M2)의 제 2 전극은 녹색 화소(G)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 2 트랜지스터(M2)의 게이트는 제 2 제어신호(CS2n)가 전달되는 제 2 제어선(CS2)에 연결된다.
- [0058] 제 3 트랜지스터(M3)의 제 1 전극은 데이터신호(data)가 출력되는 출력채널(O1)에 연결되고 제 3 트랜지스터(M3)의 제 2 전극은 청색화소(B)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 3 트랜지스터(M3)의 게이트는 제 3 제어신호(CS3n)가 전달되는 제 3 제어선(CS3)에 연결된다.
- [0059] 제 2 디렉스(420)는 화소부(100)의 상부에 형성되어 제 4 내지 제 6 트랜지스터(M4, M5, M6)를 포함한다. 제 4 트랜지스터(M4)의 제 1 전극은 데이터신호(data)가 출력되는 출력채널(Ok)에 연결되고 제 4 트랜지스터(M4)의 제 2 전극은 적색 화소(R)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 4 트랜지스터(M4)의 게이트는 제 3 제어신호(CS3n)가 전달되는 제 3 제어선(CS3)에 연결된다.
- [0060] 제 5 트랜지스터(M5)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(Ok)에 연결되고 제 5 트랜지스터(M5)의 제 2 전극은 녹색 화소(B)와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 5 트랜지스터(M5)의 게이트는 제 2 제어신호(CS2n)가 전달되는 제 2 제어선(CS2)에 연결된다.
- [0061] 제 6 트랜지스터(M6)의 제 1 전극은 데이터신호가 출력되는 출력채널(Ok)에 연결되고 제 6 트랜지스터(M6)의 제 2 전극은 청색화소와 연결되어 있는 데이터선에 연결된다. 그리고, 제 6 트랜지스터(M6)의 게이트는 제 1 제어신호(CS1n)가 전달되는 제 1 제어선(CS1)에 연결된다.
- [0062] 그리고 동작을 설명하면, 제 1 제어신호(CS1n)와 제 2 제어신호(CS1n) 및 제 3 제어신호(CS3n)는 수평 동기신호(Hsync)가 로우 상태가 된 후 주사신호(S1n)가 로우 상태를 유지하는 시간 동안 순차적으로 로우 상태가 된다. 그리고, 다음번 수평 동기신호(Hsync)가 로우 상태가 된 후 다시 주사신호(S1n)가 로우 상태를 유지하는 시간 동안 순차적으로 로우 상태가 된다. 그리고, 데이터신호(data)는 적색 데이터신호, 녹색 데이터신호, 청색 데이터신호로 구분되는데, 각각의 데이터신호는 하나의 제어신호가 로우 상태를 유지하는 동안 전달된다.
- [0063] 먼저, 제 1 제어신호(CS1n)가 로우 상태가 되면, 제 1 트랜지스터(M1)와 제 6 트랜지스터(M6)는 온 상태가 된다. 이때, 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 연결되어 있으면 출력채널(O1)에서는 적색 데이터가 출력되고 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 연결되어 있으면 출력채널(Ok)에서는 청색 데이터가 출력된다. 따라서, 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 위치하고 있으면 제 1 트랜지스터(M1)를 통해 적색 데이터가 데이터선을 통해 적색 화소(R)에 전달되고 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 위치하고 있으면 제 4 트랜지스터(M4)를 통해 청색 데이터가 데이터선을 통해 청색 화소(B)에 전달된다.
- [0064] 그리고, 제 2 제어신호(CS2n)가 로우상태가 되면 제 2 트랜지스터(M2)와 제 5 트랜지스터(M5)는 온 상태가 된다. 이때, 데이터 구동부(200)의 출력채널(O1, Ok)에서는 데이터구동부(200)의 위치와 상관없이 녹색 데이터가 출력된다. 그리고, 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 위치하고 있으면 제 2 트랜지스터(M2)를 통해 녹색 데이터가 데이터선을 통해 녹색 화소(G)에 전달되고 데이터 구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 위치하고 있으면 제 5 트랜지스터(M5)를 통해 녹색 데이터가 데이터선을 통해 녹색 화소(G)에 전달된다.

[0065] 그리고, 제 3 제어신호(CS3n)가 로우 상태가 되면 제 3 트랜지스터(M3)와 제 4 트랜지스터(M4)는 온 상태가 된다. 이때, 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 연결되어 있으면 데이터구동부(200)의 출력채널에서는 청색 데이터가 출력되고 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 연결되어 있으면 데이터구동부(200)의 출력채널에서는 적색 데이터가 출력된다. 따라서, 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 하부에 위치하고 있으면 제 3 트랜지스터(M3)를 통해 청색 데이터가 청색 화소(B)에 전달되고 데이터구동부(200)가 화소부(100)의 상부에 위치하고 있으면 제 4 트랜지스터(M4)를 통해 적색 데이터가 적색 화소(R)에 전달된다.

[0066] 본 발명의 바람직한 실시예가 특정 용어들을 사용하여 기술되어 왔지만, 그러한 기술은 단지 설명을 하기 위한 것이며, 다음의 청구범위의 기술적 사상 및 범위로부터 이탈되지 않고 여러 가지 변경 및 변화가 가해질 수 있는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0067] 도 1은 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치의 구조를 나타내는 구조도이다.

[0068] 도 2는 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치에 채용된 제 1 및 제 2 디렉스의 연결관계의 제 1 실시예를 나타내는 도면이다.

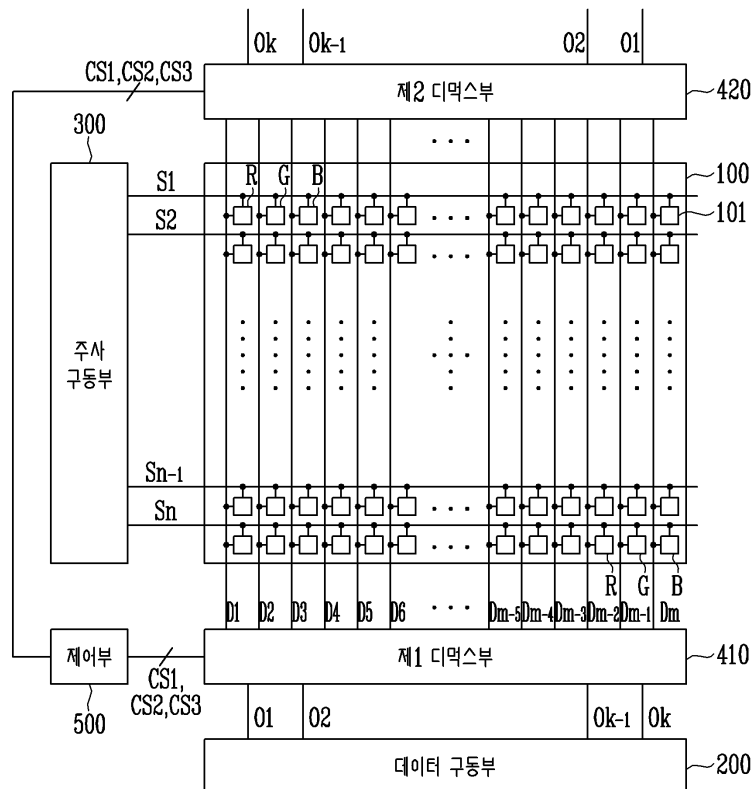
[0069] 도 3은 도 2에 도시된 유기전계발광표시장치에 입력되는 신호들을 나타내는 타이밍도이다.

[0070] 도 4는 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치에 채용된 제 1 및 제 2 디렉스의 연결관계의 제 2 실시예를 나타내는 도면이다.

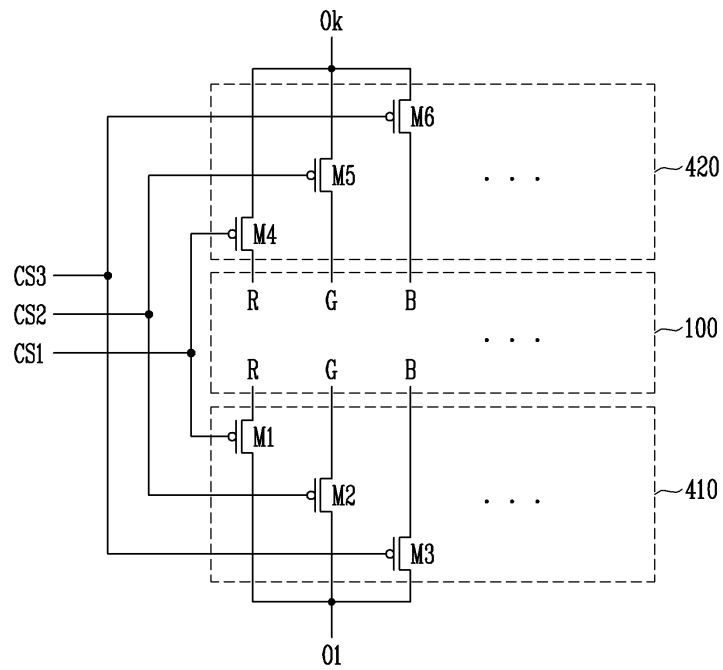
[0071] 도 5는 도 4에 도시된 따른 유기전계발광표시장치에 입력되는 신호들을 나타내는 타이밍도이다.

도면

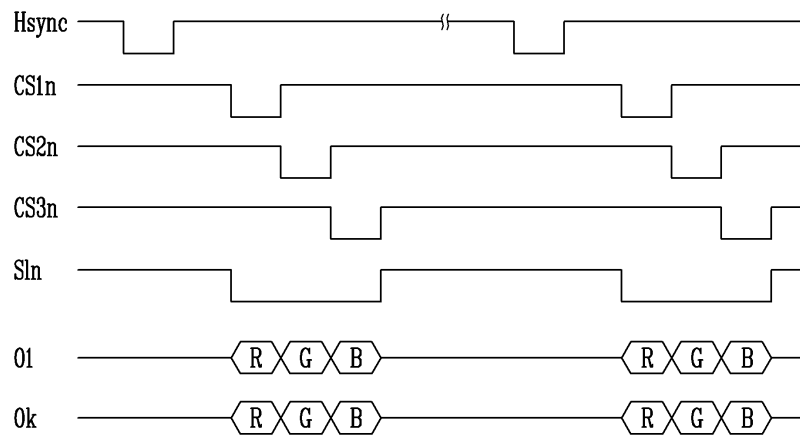
도면1



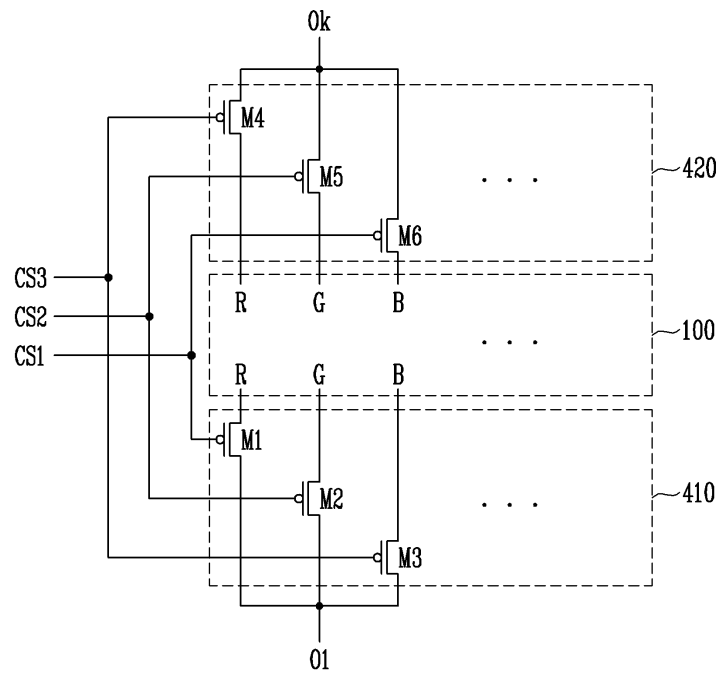
도면2



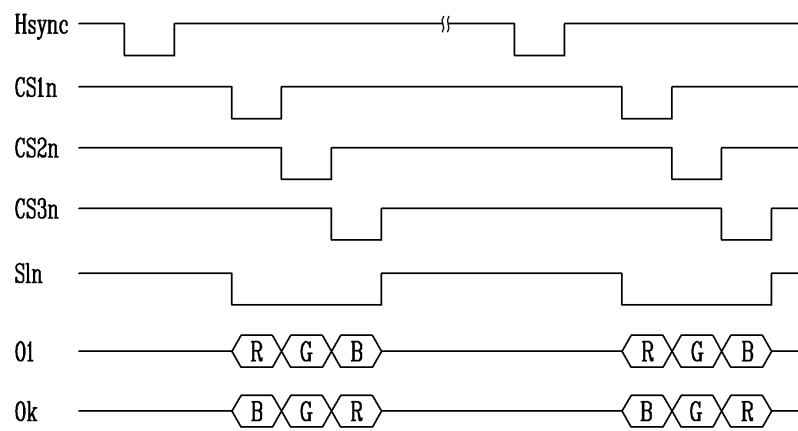
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020100051253A	公开(公告)日	2010-05-17
申请号	KR1020080110315	申请日	2008-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	ANSU LEE 이안수		
发明人	이안수		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3275 G09G2310/0297 G09G2300/0426 H01J37/2955 H01L27/3211 H01L29/742 H01L2027/11879		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR100962921B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种可自由设定数据驱动器位置的有机电致发光显示装置。本发明在第一多路分解器部分中提供一条数据线：数据线，其根据多个组分类多个数据线，同时位于像素的上端，并且对应于输出通道和具有控制信号的组，同时连接到每个数据线通过一个多路分解器到数据驱动器的输出通道的组是有机电致发光显示装置，包括连接的第二多路分配器部分和输出控制信号的控制单元，一条数据线连接到与输出通道对应的数据线中的控制信号和组下部通过一个多路分解器按组连接到数据驱动器的输出通道，它根据多个组对多个数据线进行分类，它位于数据驱动器的下部：设计的像素位于一个位置在像素的上部或下部中，蓝色图像信号是posi在像素的上端或下部，它将像素：红色，绿色和蓝色图像信号传送到包括多条数据线的数据线，并且多条扫描线和多条数据线以及多条扫描线是在相交的区域上形成的像素。

