

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷
G09G 3/30(11) 공개번호 10-2005-0051828
(43) 공개일자 2005년06월02일(21) 출원번호 10-2003-0085485
(22) 출원일자 2003년11월28일(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575(72) 발명자 유영욱
경기도용인시기흥읍공세리428-5번지
송준영
경기도용인시고림동264-8인정피렌체아파트103동303호
김경도
서울특별시동작구대방동대방주공아파트103동409호

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 있음

(54) 신호 체크 방법 및 이를 이용한 발광 표시 장치

요약

본 발명은 신호 체크 방법 및 이를 이용한 발광 표시 장치에 관한 것이다.

본 발명에서는 주사 신호를 공급하는 주사 구동부, 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부, 상기 주사 신호에 따라 구동하여 상기 데이터 신호에 대응하는 화상을 표시하는 표시 패널과, 상기 구동부들로 해당 동작을 수행하기 위한 다수 신호를 공급하는 컨트롤러, 및 상기 구동부들로 구동 전압을 공급하는 전압 공급부가 포함된다. 이 경우, 컨트롤러로부터 상기 주사 및 데이터 구동부로 신호가 전달되는 제1 배선 상에 신호 체크부를 형성하고, 또한 선택적으로 상기 전압 공급부로부터 상기 주사 및 데이터 구동부로 신호가 전달되는 제2 배선 상에 신호 체크부를 형성한다. 다음에, 상기 제1 배선 또는 제2 배선 상의 신호 체크부를 동작시켜 해당 배선을 통하여 전달되는 신호 상태를 체크한다.

이러한 본 발명에 따르면, 신호 체크부를 이용하여 구동부로 인가되는 다수 신호의 상태를 용이하게 체크할 수 있다.

대표도

도 1

색인어

EL, 신호배선, 신호체크, 스위치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 발광 표시 장치의 개략적인 구조도이다.

도 2는 도 1에 도시된 각 구동부로 신호를 공급하는 컨트롤러가 장착된 기관의 개략적인 구조도이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 각 부와 신호 배선간의 연결 상태를 나타낸 예시도이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 신호 체크부의 구조 예이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 발광 표시 장치에 관한 것으로, 특히, 신호 체크 방법과 이를 이용한 유기 전계 발광(electroluminescent, 이하 EL이라 함) 표시 장치에 관한 것이다.

일반적으로 유기 EL 표시 장치는 형광성 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 표시 장치로서, $M \times N$ 개의 유기 발광셀들을 전압 구동 혹은 전류 구동하여 영상을 표현할 수 있도록 되어 있다. 이러한 유기 발광셀은 애노드(ITO), 유기 박막, 캐소드 레이어(metal)의 구조를 가지고 있다. 유기 박막은 전자와 정공의 균형을 좋게 하여 발광 효율을 향상시키기 위해 발광층(emission layer, EML), 전자 수송층(electron transport layer, ETL) 및 정공 수송층(hole transport layer, HTL)을 포함한 다층 구조로 이루어지고, 또한 별도의 전자 주입층(electron injection layer, EIL)과 정공 주입층(hole injection layer, HIL)을 포함하고 있다.

이와 같이 이루어지는 유기 발광셀을 구동하는 방식에는 단순 매트릭스(passive matrix) 방식과 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)를 이용한 능동 구동(active matrix) 방식이 있다. 단순 매트릭스 방식은 양극과 음극을 직교하도록 형성하고 라인을 선택하여 구동하는데 비해, 능동 구동 방식은 박막 트랜지스터를 각 ITO(indium tin oxide) 화소 전극에 접속하고 박막 트랜지스터의 게이트에 접속된 커패시터의 용량에 의해 유지된 전압에 따라 구동하는 방식이다. 이때, 커패시터에 전압을 설정하기 위해 인가되는 신호의 형태에 따라 능동 구동 방식은 전압 구동(voltage programming) 방식과 전류 구동(current programming) 방식으로 나누어진다.

이와 같이 다양한 방식으로 구동되는 유기 EL 표시 장치는 표시 패널과, 표시 패널을 구동시키기 위한 다수의 구동 집적 회로(예를 들어, 데이터 구동부, 주사 구동부 등)와, 각 구동 집적 회로로 표시하고자 하는 화상 신호와 제어 신호를 제공하는 컨트롤러를 포함한다.

구동 집적 회로들은 표시 패널에 전기적으로 연결될 수 있으며 또는 표시 패널에 접착되어 전기적으로 연결되어 있는 테이프 캐리어 패키지(tape carrier package, TCP)에 칩 등의 형태로 장착될 수 있다. 또는 표시 패널에 접착되어 전기적으로 연결되어 있는 가요성 인쇄 회로(flexible printed circuit, FPC) 또는 필름(film) 등에 칩 등의 형태로 장착될 수도 있다. 이와는 달리, 표시 패널의 유리 기판 위에 직접 장착될 수도 있다.

이와 같이 다양한 방식으로 표시 패널과 전기적으로 접속되는 구동 집적 회로들로 화상 신호 및 제어 신호를 공급하는 컨트롤러는 인쇄 회로 기판(PCB: printed circuit board) 상에 장착되며, 컨트롤러는 신호 배선을 통하여 구동 집적 회로들로 해당 신호를 공급한다. 이외에도 인쇄 회로 기판 상에 전압 공급부 등이 장착되어 구동 집적 회로로 구동에 필요한 전압을 공급한다.

그러나, 컨트롤러로부터 제공되는 신호들이나 공급되는 구동 전압들이 회로 자체의 오동작이나, 신호 배선간의 영향 또는 외부의 영향 등에 의하여 왜곡되는 경우가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러므로, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 유기 EL 표시 장치에서 구동 집적 회로로 인가되는 다수 신호 또는 구동 집적 회로로부터 표시 패널로 인가되는 신호의 왜곡 여부를 용이하게 체크할 수 있도록 하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

이러한 과제를 해결하기 위해서 본 발명의 특징에 따른 발광 표시 장치는, 데이터 신호를 전달하며 일방향으로 형성되어 있는 다수의 데이터선, 주사 신호를 전달하며 상기 데이터선과 교차하고 있는 다수의 신호선, 상기 데이터선과 상기 신호선이 교차하여 이루는 영역에 각각 형성되어 있으며, 인가되는 데이터 신호에 대응하는 화상을 표시하는 다수의 화소 회로를 포함하는 표시 패널; 인가되는 데이터 제어 신호에 따라 상기 데이터선으로 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부; 인가되는 주사 제어 신호에 따라 상기 신호선으로 주사 신호를 공급하는 주사 구동부; 상기 데이터 구동부로 데이터 신호 및 데이터 신호의 출력을 위한 데이터 제어 신호를 공급하고, 상기 주사 구동부로 주사 신호 출력을 위한 주사 제어 신호를 공급하는 컨트롤러; 상기 주사 및 데이터 구동부로 구동 전압을 공급하는 전압 공급부; 및 상기 컨트롤러와 상기 데이터 구동부 및 주사 구동부 사이 또는 상기 전압 공급부와 상기 데이터 구동부 및 주사 구동부 사이에 형성되어, 전달되는 신호의 상태를 체크하는 신호 체크부를 포함한다.

여기서, 상기 신호 체크부는 상기 전압 공급부로부터 출력되어 주사 구동부로 전달되는 주사 신호 생성을 위한 주사 전압이 공급되는 제1 배선, 상기 컨트롤러로부터 출력되어 주사 구동부로 공급되는 주사 제어 신호가 전달되는 제2 배선, 상기 컨트롤러로부터 출력되어 데이터 구동부로 공급되는 데이터 신호가 전달되는 제3 배선, 상기 컨트롤러로부터 출력되어 데이터 구동부로 공급되는 데이터 제어 신호가 전달되는 제4 배선, 상기 전압 공급부로부터 출력되어 각 구동부로 구동 전압을 공급하는 제5 배선 중 적어도 하나의 배선 상에 형성될 수 있다.

또한, 본 발명의 다른 특징에 따른 발광 표시 장치는 데이터 신호를 전달하며 일방향으로 형성되어 있는 다수의 데이터선, 주사 신호를 전달하며 상기 데이터선과 교차하고 있는 다수의 신호선, 상기 데이터선과 상기 신호선이 교차하여 이루는 영역에 각각 형성되어 있으며, 인가되는 데이터 신호에 대응하는 화상을 표시하는 다수의 화소 회로를 포함하는 표시 패널; 인가되는 데이터 제어 신호에 따라 상기 데이터선으로 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부; 인가되는 주사 제어 신호에 따라 상기 신호선으로 주사 신호를 공급하는 주사 구동부; 및 상기 주사 구동부와 상기 표시 패널 사이 및 상기 데

이터 구동부와 표시 패널 사이에 각각 형성되어, 상기 주사 구동부로부터 상기 표시 패널로 공급되는 신호 및 상기 데이터 구동부로부터 상기 표시 패널로 공급되는 신호 상태를 체크하는 신호 체크부를 포함한다. 여기서, 상기 주사 구동부 및 데이터 구동부는 인쇄 회로 기판 상에 실장될 수 있다.

또한, 본 발명의 다른 특징에 따른 신호 체크 방법은, 주사 신호를 공급하는 주사 구동부, 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부, 상기 주사 신호에 따라 구동하여 상기 데이터 신호에 대응하는 화상을 표시하는 표시 패널과, 상기 구동부들로 해당 동작을 수행하기 위한 다수 신호를 공급하는 컨트롤러, 및 상기 구동부들로 구동 전압을 공급하는 전압 공급부를 포함하는 발광 표시 장치의 신호 체크 방법으로, a) 상기 컨트롤러로부터 상기 주사 및 데이터 구동부로 신호가 전달되는 제1 배선 상에 신호 체크부를 형성하는 단계; b) 상기 전압 공급부로부터 상기 주사 및 데이터 구동부로 신호가 전달되는 제2 배선 상에 신호 체크부를 형성하는 단계; 및 c) 상기 제1 배선 또는 제2 배선 상의 신호 체크부를 동작시켜 해당 배선을 통하여 전달되는 신호 상태를 체크하는 단계를 포함한다.

여기서, 신호 체크부는 스위치로 이루어질 수 있으며, 이 경우, 상기 c) 단계는 상기 스위치를 오프시킨 후 신호 측정 장치를 상기 제1 배선 또는 제2 배선에 연결시켜, 해당 배선을 통하여 전달되는 신호 상태를 체크한다.

또한, 신호 체크부에 해당 배선을 통하여 전달되는 신호를 나타내는 정보를 인쇄시키는 단계를 더 포함할 수 있다.

아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다.

도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 다른 소자를 두고 전기적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다.

이제 본 발명의 실시 예에 따른 발광 표시 장치 및 그 화소 회로와 구동 방법에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다. 이하에 기술되는 발광 표시 장치는 유기 발광셀을 가지는 유기 전계 발광 표시 장치이나, 본 발명에 따른 발광 표시 장치는 이에 한정되지 않는다.

먼저, 도 1을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 발광 표시 장치에 대하여 자세하게 설명한다. 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 1에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 발광 표시 장치는 유기 EL 표시 패널(이하, 표시 패널이라고 함, 100), 데이터 구동부(200), 주사 구동부(300), 컨트롤러(400), 전압 공급부(500), 및 신호 체크부(600)를 포함한다.

표시 패널(100)은 세로 방향으로 뻗어 있는 복수의 데이터선(Y1-Yn), 가로 방향으로 뻗어 있는 복수의 신호선(X1-Xm) 및 복수의 화소 회로(110)를 포함한다. 신호선(X1-Xm)은 화소의 발광 동작을 제어하기 위한 주사 신호를 표시 패널(100)로 전달하며, 데이터선(Y1-Yn)은 데이터 신호를 표시 패널(100)로 전달한다.

데이터 구동부(200)는 데이터선(Y1-Yn)에 데이터 신호를 인가한다. 주사 구동부(300)는 신호선(X1-Xm)에 화소 회로를 선택하고 발광시키기 위한 주사 신호를 순차적으로 인가한다. 컨트롤러(400)가 구동부(200,300)로 표시하고자 하는 데이터 신호 및 데이터 신호의 표시를 위한 다수의 제어 신호를 제공하며, 전압 공급부(500)가 각 구동부(200,300)의 동작에 필요한 전압을 제공한다. 그리고, 신호 체크부(600)가 컨트롤러(400)와 구동부(200,300) 사이 및/또는 전압 공급부(500)와 구동부(200,300) 사이에 형성되어, 상기 컨트롤러(400)나 전압 공급부(500)로부터 출력되어 구동부(200,300)로 각각 입력되는 신호(전압)를 체크할 수 있도록 한다.

한편, 주사 구동부(300) 및/또는 데이터 구동부(200)는 표시 패널(100)에 전기적으로 연결될 수 있으며 또는 표시 패널(100)에 접착되어 전기적으로 연결되어 있는 테이프 캐리어 패키지(TCP)에 칩 등의 형태로 장착될 수 있다. 또는 표시 패널(100)에 접착되어 전기적으로 연결되어 있는 가요성 인쇄 회로(FPC) 또는 필름(film) 등에 칩 등의 형태로 장착될 수도 있으며, 이를 COF(chip on flexible board, chip on film) 방식이라 한다. 이와는 달리 주사 구동부(300) 및/또는 데이터 구동부(200)는 표시 패널의 유리 기판 위에 직접 장착될 수도 있으며, 이를 COG(chip on glass) 방식이라 한다. 또한 유리 기판 위에 신호선, 데이터선 및 박막 트랜지스터와 동일한 층들로 형성되어 있는 구동 회로와 대체될 수도 있다.

도 2에 각 구동부와 컨트롤러가 장착되는 구조가 예시되어 있다.

첨부한 도 2는 주사 및 데이터 구동부가 TCP 상에 장착된 것을 예로 들었으나, 본 발명은 이러한 실장 구조에 한정되지 않는다.

주사 인쇄 회로 기판(P1)과 데이터 인쇄 회로 기판(P2)이 각각 표시 패널(100)의 단방향과 장방향에 각각 구성되고, 이들 각 인쇄 회로 기판은 컨트롤러(400)가 실장되는 제어 인쇄 회로 기판(P3)과 연결된다. 한편, 주사 및 데이터 인쇄 회로 기판(P2)은 전기적 접속과 물리적 접속을 동시에 만족시키는 접속 부재인 테이프 캐리어 패키지에 의하여 표시 패널(100)에 연결되며, 테이프 캐리어 패키지들과 각 인쇄 회로 기판 또는 표시 패널은 오버랩되면서 오버랩되는 부분에 이방성 도전 필름이 삽입되어 물리적으로 접속되고, 접속되는 상하면이 전기적으로 접속된다.

주사 인쇄 회로 기판(P1)은 다수의 주사 구동 집적 회로로 이루어지는 주사 구동부가 실장된 테이프 캐리어 패키지를 통하여 표시 패널(100)과 연결되고, 데이터 인쇄 회로 기판(P2)도 다수의 데이터 구동 집적 회로로 이루어지는 데이터 구동부가 실장된 테이프 캐리어 패키지를 통하여 표시 패널(100)과 연결된다.

제어 인쇄 회로 기판(P3)에는 소정 화상 공급원으로부터 제공되는 화상 데이터와 제어 데이터를 이용하여 데이터 신호와 각 구동부(200,300)를 제어하기 위한 다수의 제어 신호를 생성하는 컨트롤러(400), 전압 공급부(500)가 실장되어 있다. 이외에도, 제어 인쇄 회로 기판(P3)에 제조 전압 발생부 등의 다른 부품이 실장될 수 있으나, 여기서는 상세한 설명을 생략한다.

도 3에는 각 인쇄 회로 기판에 형성되는 신호 배선과 각 부의 연결 상태가 도시되어 있다.

첨부한 도 3에 도시되어 있듯이, 제어 인쇄 회로 기판(P3)에는 전압 공급부(500)로부터 출력되어 주사 구동부(300)로 전달되는 주사 신호 생성을 위한 주사 전압이 공급되는 제1 배선(L1)이 형성되고, 또한 컨트롤러(400)로부터 출력되어 주사 구동부(300)로 공급되는 주사 제어 신호가 전달되는 제2 배선(L2)들이 형성된다. 또한, 컨트롤러(400)로부터 출력되어 데이터 구동부(200)로 공급되는 데이터 신호가 전달되는 제3 배선(L3)들이 형성되고, 컨트롤러(400)로부터 출력되어 데이터 구동부(200)로 공급되는 데이터 제어 신호가 전달되는 제4 배선(L4)들이 형성되고, 또한, 전압 공급부(500)로부터 출력되어 각 구동부(200,300)로 구동 전압을 공급하는 제5 배선(L5)들이 형성된다.

주사 인쇄 회로 기판(P1)에는 상기 제1 배선(L1)을 통하여 전달되는 주사 전압을 주사 구동부(300)로 전달하는 제6 배선(L6)과, 상기 제2 배선(L2)을 통하여 전달되는 주사 제어 신호를 주사 구동부(300)로 전달하는 제7 배선(L7)이 형성되어 있다. 데이터 인쇄 회로 기판(P2)에는 상기 제3 배선(L3)을 통하여 전달되는 데이터 신호를 데이터 구동부(200)로 전달하는 제8 배선(L8)과, 상기 제4 배선(L4)을 통하여 전달되는 데이터 제어 신호를 데이터 구동부(200)로 전달하는 제9 배선(L9)이 각각 형성되어 있다. 또한, 주사 인쇄 회로 기판(P1)과 데이터 인쇄 회로 기판(P2)에는 제5 배선(L5)을 통하여 전달되는 구동 전압을 각각 주사 구동부(300)와 데이터 구동부(200)로 전달하는 제10배선(L10)이 각각 형성되어 있다. 이외에도 필요에 따라 임의의 신호를 전송하기 위한 배선들과 임의의 기능을 가지는 부품들이 추가로 실장될 수 있다. 이러한 제1 내지 제10 배선(L1~L10)들은 다수의 배선들로 이루어진다. 여기서, 주사 전압이 전달되는 제1 배선 및 제5 배선을 주사 전압 배선, 주사 제어 신호가 전달되는 제2 배선 및 제6 배선을 제1 제어 배선, 데이터 신호가 전달되는 제3 배선 및 제7 배선을 데이터 배선, 데이터 제어 신호가 전달되는 제4 배선 및 제8 배선을 제2 제어 배선, 구동 전압이 공급되는 제5 배선 및 제10 배선을 구동 전압 배선이라고 명명할 수도 있다.

본 발명의 실시 예에서는 제어 인쇄 회로 기판(P3)에 형성된 제1 내지 제5 배선(L1~L5)들과 각각 연결되는 제6 내지 제10 배선(L6~L10) 사이에 신호 체크부(600)가 형성되어 있다. 신호 체크부(600)는 컨트롤러(400) 또는 전압 공급부(500)로부터 출력되는 신호들이 정상 작동하는지를 체크하기 위한 것으로, 본 실시 예에서는 도 4에서와 같이, 딥 스위치(dip switch)로 이루어진다. 도 4는 신호 체크부의 구조 예이다. 딥 스위치 이외에도 점퍼(jumper), 리드(lead) 등이 사용될 수도 있다.

신호 체크를 하지 않는 경우에는 신호 체크부(600)의 딥 스위치가 온 되어 해당 배선을 통하여 신호가 주사 인쇄 회로 기판(P1)이나 데이터 인쇄 회로 기판(P2)에 위치한 구동부(300,200)로 각각 입력되도록 한다.

이후, 신호를 체크하여 컨트롤러(400)나 전압 공급부(500)의 오동작 여부를 판단하고자 하는 경우에는 신호 체크부(600)의 딥 스위치를 오프시켜서 컨트롤러(400)나 전압 공급부(500)로부터 출력되는 신호가 구동부(200,300)로 전달되지 않도록 한 다음에, 상기 딥 스위치에 별도의 신호 측정 장치(예를 들어, 오실로스코프 등)의 단자를 연결시키고, 신호 측정 장치를 이용하여 해당 신호 상태를 측정한다. 이 때, 사용자가 각 신호 배선이 어떠한 신호를 전달하는 배선인지를 용이하게 확인할 수 있도록 딥 스위치 등의 신호 체크부(600)에 신호를 구별할 수 있는 정보(기호, 문자, 숫자 등)를 실크 인쇄할 수 있다. 즉, 딥 스위치 등의 표면에 실크 인쇄로 해당 배선의 신호가 어떠한 신호인지를 알아볼 수 있도록 표시함으로써, 발광 표시 장치의 동작 상태 체크시에 사용자가 별도로 매뉴얼 등을 보지 않아도 용이하게 신호를 구별하여 신호상태를 체크할 수 있다.

한편, 위의 실시 예에서는 제1 내지 제5 배선과 제6 내지 제10 배선이 연결되는 부분에 신호 체크부(600)가 모두 형성되어 있으나, 이와는 달리, 신호 체크부(600)가 선택적으로 형성될 수 있다.

또한, 위의 실시 예에서는 주사 및 데이터 구동부가 TCP 상에 장착된 것을 예로 들었으나, 이와는 달리, 주사 및 데이터 구동부가 표시 패널상에 장착된 경우에도 위에 기술된 바와 같이 신호 체크부를 형성하여, 신호 상태를 체크할 수 있다.

또한, 주사 및 데이터 구동부가 컨트롤러 및 전압 공급부와 동일한 인쇄 회로 기판에 실장되는 경우에도, 위의 실시 예가 동일하게 적용될 수 있다. 이 경우에는 컨트롤러와 전압 공급부로부터 주사 및 데이터 구동부로 신호를 전달하는 신호 배선 이외에도, 주사 및 데이터 구동부로부터 출력되어 표시 패널로 인가되는 신호를 전달하는 신호 배선에도 위의 실시 예와 같이 신호 체크부를 형성하여, 주사 및 데이터 구동부로부터 표시 패널로 인가되는 신호의 이상 상태 여부를 체크할 수도 있다.

이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명에 의하면, 유기 EL 표시 장치에서 신호 체크부를 이용하여 구동부로 인가되는 다수 신호 또는 구동부로부터 표시 패널로 인가되는 신호의 왜곡 여부를 용이하게 체크할 수 있다.

신호의 체크가 용이하게 이루어짐에 따라, 각 회로가 오동작하는 경우의 응의

(57) 청구의 범위

청구항 1.

데이터 신호를 전달하며 일방향으로 형성되어 있는 다수의 데이터선, 주사 신호를 전달하며 상기 데이터선과 교차하고 있는 다수의 신호선, 상기 데이터선과 상기 신호선이 교차하여 이루는 영역에 각각 형성되어 있으며, 인가되는 데이터 신호에 대응하는 화상을 표시하는 다수의 화소 회로를 포함하는 표시 패널;

인가되는 데이터 제어 신호에 따라 상기 데이터선으로 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부;

인가되는 주사 제어 신호에 따라 상기 신호선으로 주사 신호를 공급하는 주사 구동부;

상기 데이터 구동부로 데이터 신호 및 데이터 신호의 출력을 위한 데이터 제어 신호를 공급하고, 상기 주사 구동부로 주사 신호 출력을 위한 주사 제어 신호를 공급하는 컨트롤러; 및

상기 주사 및 데이터 구동부로 구동 전압을 공급하는 전압 공급부; 및

상기 컨트롤러와 상기 데이터 구동부 및 주사 구동부 사이 또는 상기 전압 공급부와 상기 데이터 구동부 및 주사 구동부 사이에 형성되어, 전달되는 신호의 상태를 체크하는 신호 체크부

를 포함하는 발광 표시 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서

상기 신호 체크부는

상기 전압 공급부로부터 출력되어 주사 구동부로 전달되는 주사 신호 생성을 위한 주사 전압이 공급되는 제1 배선, 상기 컨트롤러로부터 출력되어 주사 구동부로 공급되는 주사 제어 신호가 전달되는 제2 배선, 상기 컨트롤러로부터 출력되어 데이터 구동부로 공급되는 데이터 신호가 전달되는 제3 배선, 상기 컨트롤러로부터 출력되어 데이터 구동부로 공급되는 데이터 제어 신호가 전달되는 제4 배선, 상기 전압 공급부로부터 출력되어 각 구동부로 구동 전압을 공급하는 제5 배선 중 적어도 하나의 배선 상에 형성되어 있는 발광 표시 장치.

청구항 3.

데이터 신호를 전달하며 일방향으로 형성되어 있는 다수의 데이터선, 주사 신호를 전달하며 상기 데이터선과 교차하고 있는 다수의 신호선, 상기 데이터선과 상기 신호선이 교차하여 이루는 영역에 각각 형성되어 있으며, 인가되는 데이터 신호에 대응하는 화상을 표시하는 다수의 화소 회로를 포함하는 표시 패널;

인가되는 데이터 제어 신호에 따라 상기 데이터선으로 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부;

인가되는 주사 제어 신호에 따라 상기 신호선으로 주사 신호를 공급하는 주사 구동부; 및

상기 주사 구동부와 상기 표시 패널 사이 및 상기 데이터 구동부와 표시 패널 사이에 각각 형성되어, 상기 주사 구동부로부터 상기 표시 패널로 공급되는 신호 및 상기 데이터 구동부로부터 상기 표시 패널로 공급되는 신호 상태를 체크하는 신호 체크부

를 포함하는 발광 표시 장치.

청구항 4.

제2항에 있어서

상기 주사 구동부 및 데이터 구동부는 인쇄 회로 기판 상에 실장되어 있는 발광 표시 장치.

청구항 5.

제1항 또는 제3항에 있어서

상기 신호 체크부는 스위치로 이루어지는 발광 표시 장치.

청구항 6.

제1항 또는 제3항에 있어서

상기 신호 체크부에 해당 배선을 통하여 전달되는 신호를 나타내는 정보가 인쇄되어 있는 발광 표시 장치.

청구항 7.

주사 신호를 공급하는 주사 구동부, 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부, 상기 주사 신호에 따라 구동하여 상기 데이터 신호에 대응하는 화상을 표시하는 표시 패널과, 상기 구동부들로 해당 동작을 수행하기 위한 다수 신호를 공급하는 컨트롤러, 및 상기 구동부들로 구동 전압을 공급하는 전압 공급부를 포함하는 발광 표시 장치의 신호 체크 방법에서,

- a) 상기 컨트롤러로부터 상기 주사 및 데이터 구동부로 신호가 전달되는 제1 배선 상에 신호 체크부를 형성하는 단계;
- b) 상기 전압 공급부로부터 상기 주사 및 데이터 구동부로 신호가 전달되는 제2 배선 상에 신호 체크부를 형성하는 단계; 및
- c) 상기 제1 배선 또는 제2 배선 상의 신호 체크부를 동작시켜 해당 배선을 통하여 전달되는 신호 상태를 체크하는 단계를 포함하는 발광 표시 장치의 신호 체크 방법,

청구항 8.

제7항에 있어서

상기 신호 체크부는 스위치로 이루어지며,

상기 c) 단계는 상기 스위치를 오프시킨 후 신호 측정 장치를 상기 제1 배선 또는 제2 배선에 연결시켜, 해당 배선을 통하여 전달되는 신호 상태를 체크하는 발광 표시 장치의 신호 체크 방법.

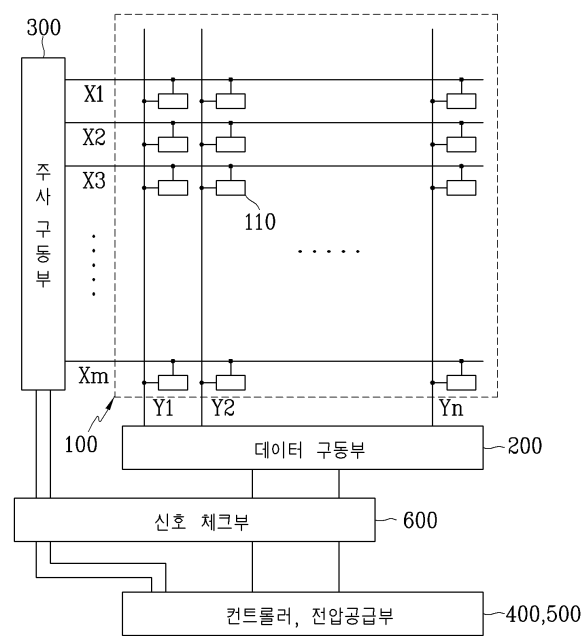
청구항 9.

제7항에 있어서

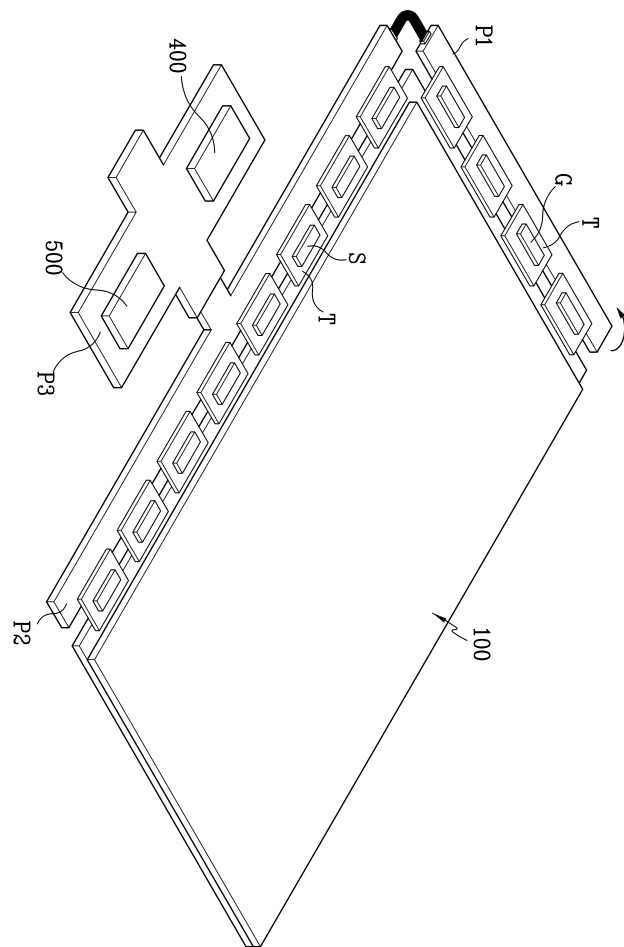
상기 신호 체크부에 해당 배선을 통하여 전달되는 신호를 나타내는 정보를 인쇄시키는 단계를 더 포함하는 발광 표시 장치의 신호 체크 방법.

도면

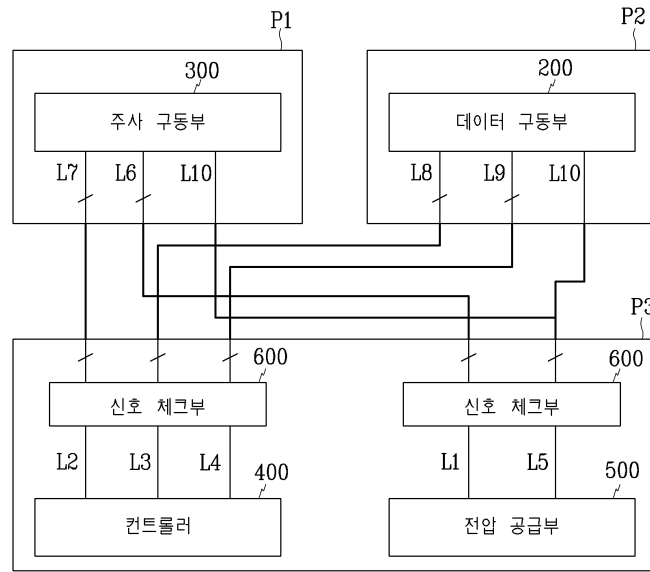
도면1



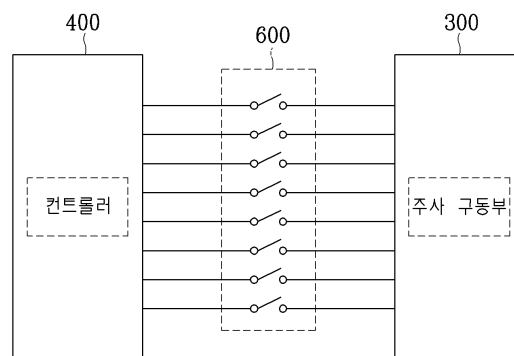
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	信号检查方法和使用其的发光显示器		
公开(公告)号	KR1020050051828A	公开(公告)日	2005-06-02
申请号	KR1020030085485	申请日	2003-11-28
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	YOO YOUNGWOOK 유영욱 SONG JUNEYOUNG 송준영 KIM KYONGDO 김경도		
发明人	유영욱 송준영 김경도		
IPC分类号	G09G3/30		
代理人(译)	您是我的专利和法律公司		
其他公开文献	KR100589384B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及信号检查方法和使用该方法的发光显示装置。在本发明中，根据提供扫描信号的扫描驱动器驱动数据信号，提供数据信号的数据驱动器，扫描信号包括用于向显示板提供用于执行相应操作的多路信号的控制器，用于向驱动器提供相应图像的驱动电压的驱动器和电压供应部分。在这种情况下，信号检查部分形成在第一布线上，其中信号从控制器传送到注入和数据驱动器。此外，信号检查部分形成在第二布线上，其中信号从电压供应部分选择性地传送到注入和数据驱动器。接下来，操作第一布线或第二布线上的信号检查部分，并检查通过相应布线传送的信号状态。根据本发明，可以容易地检查使用信号检查部分施加到驱动器的多信号的状态。EL，信号线，信号检查，开关。

