



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G09G 3/30 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월10일 10-0666636 2007년01월03일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0078922 2005년08월26일 2005년08월26일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	류도형 경기 용인시 기흥읍 공세리 삼성SDI중앙연구소
(74) 대리인	박상수

(56) 선행기술조사문헌 JP60095321 A KR1020050065355 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌	KR1020050011695 A
---	-------------------

심사관 : 최정윤

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 타일링형 유기 전계발광 표시장치

(57) 요약

다수의 유기 EL 표시패널이 동작되기 위한 타일링형 유기 EL 표시장치를 개시한다. 타일링형 유기 EL 표시장치는 타일링형 유기 EL 표시장치를 동작시키기 위한 타일링형 유기 EL 시스템을 구축함으로써, 상기 유기 EL 표시패널 그룹 내에 구비되는 다수의 유기 EL 표시패널이 원활히 디스플레이되도록 한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

소정의 입력 신호를 디지털 영상 신호로 변환하고, 해상도 정보가 내장된 상기 디지털 영상 신호를 출력하는 스캔 변환기;

상기 스캔 변환기로부터 전달된 상기 디지털 영상 신호를 분배하는 영상 분배기;

상기 분배된 디지털 영상 신호를 이미지 프로세싱하는 영상 보드;

상기 영상 보드를 통하여 이미지 프로세싱된 디지털 영상 신호를 n개로 분할하여 n개의 디지털 영상 분할 신호를 생성하는 영상 분할기; 및

상기 n개의 디지털 영상 분할 신호를 1:1 대응하여 각각 입력받는 n개의 유기 전계발광 표시 패널부를 구비하는 유기 전계 발광 표시패널 그룹을 포함하며,

상기 유기 전계발광 표시 패널부는 상기 디지털 영상 분할 신호를 전달받아 디스플레이되는 것을 특징으로 하는 타일링형 유기 전계발광 표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 유기 전계발광 표시 패널부는,

상기 디지털 영상 분할 신호를 저장하는 프레임 메모리;

상기 디지털 영상 분할 신호의 레벨을 조정하는 레벨 시프터;

기준 전압을 생성하고, 상기 디지털 영상 분할 신호에 따른 휘도를 조절하는 감마신호 발생기;

상기 디지털 영상 분할 신호에 상응하는 영상을 디스플레이하기 위한 단위 표시패널;

상기 감마신호 발생기의 출력을 수신하고, 상기 디지털 영상 분할 신호를 디지털/아날로그 변환하여 상기 단위 표시패널에 공급하기 위한 데이터 구동부; 및

상기 디지털 영상 분할 신호의 입출력을 제어하고 상기 프레임 메모리, 레벨 시프터 및 감마신호 발생기를 컨트롤하는 타이밍 컨트롤러를 포함하는 타일링형 유기 전계발광 표시장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 타이밍 컨트롤러는,

상기 디지털 영상 분할 신호를 입출력하는 입출력 처리기; 및

상기 입출력 처리기, 상기 프레임 메모리, 레벨 시프터, 감마신호 발생기의 입출력을 제어하는 중앙처리기를 포함하는 타일링형 유기 전계발광 표시장치.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 상기 기준 전압은 가변되는 전원인 것을 특징으로 하는 타일링형 유기 전계발광 표시장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 스캔 변환기는 귀환형 변환기, 듀얼-슬롭형 변환기, 병렬형 변환기 및 전하-재분배형 변환기 중에 선택된 하나인 것을 특징으로 하는 타일링형 유기 전계발광 표시장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 영상 분배기는 상기 디지털 영상 신호를 1:2의 비율로 분배하여 상기 영상 보드로 전달하는 것을 특징으로 하는 타일링형 유기 전계발광 표시장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 이미지 프로세싱은 상기 디지털 영상 신호를 스케일을 변환하고, 신호 레벨을 조절하는 것을 특징으로 하는 타일링형 유기 전계발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 타일링형 유기 EL 표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상기 유기 EL 표시패널 그룹을 형성하는 타일링형 유기 EL 표시장치는 상기 유기 EL 표시패널 그룹 내에 구비되는 다수의 유기 EL 표시패널이 원활히 디스플레이되도록 타일링형 유기 EL 시스템 구조를 구축하는 타일링형 유기 EL 표시장치에 관한 것이다.

최근, 유기 EL 표시장치(Organic Electro Luminescence Display Device)는 빠른 응답시간, 높은 콘트라스트 비, 넓은 시야각, 절전 등의 장점이 있으며, 액정표시장치보다 고성능 휴대전화, 디지털 카메라 및 고성능 가전제품에 사용되고 있다. 또한, 유기 EL 표시장치는 액정표시장치에 비하여 휘도 특성 및 시야각 특성이 우수하여 차세대 평판표시장치로 주목받고 있다.

특히, 타일링형 유기 EL 표시장치(Tiling Type Organic Electro Luminescence Display Device)는 다수의 유기 EL 표시패널을 서로 연결시켜 제작된 평판표시장치 중에 하나로서, 보다 큰 화상을 제공받고 싶어하는 소비자들에게 제공된다. 이에 따라, 유기 EL 표시장치의 최종 목표인 타일링형 유기 EL 표시패널이 구비되는 타일링형 유기 EL 표시장치는 광대역(廣帶域) 시대를 요구하는 기술적 발달에 호응하는 차세대 평판표시장치이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 타일링형 유기 EL 표시장치를 동작시키기 위한 타일링형 유기 EL 시스템을 구축함으로써, 상기 유기 EL 표시패널 그룹 내에 구비되는 다수의 유기 EL 표시패널이 원활히 디스플레이되도록 하는 타일링형 유기 EL 표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

소정의 입력 신호를 디지털 영상 신호로 변환하고, 해상도 정보가 내장된 상기 디지털 영상 신호를 출력하는 스캔 변환기; 상기 스캔 변환기로부터 전달된 상기 디지털 영상 신호를 분배하는 영상 분배기; 상기 분배된 디지털 영상 신호를 이미지 프로세싱하는 영상 보드; 상기 영상 보드를 통하여 이미지 프로세싱된 디지털 영상 신호를 n개로 분할하여 n개의 디지털 영상 분할 신호를 생성하는 영상 분할기; 및 상기 n개의 디지털 영상 분할 신호를 1:1 대응하여 각각 입력받는 n개의 유기 전계발광 표시 패널부를 구비하는 유기 전계발광 표시패널 그룹을 포함하며,

상기 유기 전계발광 표시 패널부는 상기 디지털 영상 분할 신호를 전달받아 디스플레이되는 것을 특징으로 하는 타일링형 유기 전계발광 표시장치를 제공한다.

이하, 본 발명의 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

실시예

도 1은 본 발명에 따른 타일링형 유기 EL 표시장치를 도시한 블록도이다.

도 1를 참조하면, 유기 EL 표시장치는 스캔 변환기(Scan Converter : 100), 영상 분배기(Image Splitter : 110), 영상 보드(Image board : 120), 영상 분할기(Image Divide Board : 130) 및 유기 EL 표시패널 그룹(Tiling-type Organic EL Display Panel Group : 140)를 포함한다.

먼저, 스캔 변환기(Scan Converter : 100)는 일반적으로 입력된 신호의 해상도 및 출력 포맷을 변환하는 장치로서, 회로 구성의 복잡성과 아날로그에서 디지털로 변환되는 속도에 따라 구분되어 선택된다. 즉, 상기 스캔 변환기(100)는 Interlace 스캔 신호를 Progressive 스캔 신호로 바꾸고, 상기 유기 EL 표시패널 그룹(140)에 적합한 해상도를 가지는 디지털 영상 신호를 출력하는 장치이다.

세부적으로, 상기 스캔 변환기(100)는 귀환형 변환기, 듀얼-슬롭형 변환기, 병렬형 변환기 및 전하-재분배형 변환기 중에 하나가 선택되어 사용된다. 즉, 상기 귀환형 변환기와 듀얼-슬롭형 변환기는 상기 회로 구성이 간단하지만 변환 속도가 느리며 상기 병렬형 변환기는 아날로그에서 디지털로 변환되는 속도가 가장 빠르다. 상기 전하-재분배형 변환기는 스위치드-커패시터 기법을 이용한 CMOS 기술인 것으로 아날로그에서 디지털로 변환시키는데 적합하다.

이에 따라, 상기 귀환형 변환기는 비교기, 업-다운 카운터 및 D/A 변환기로 구성된다. 상기 비교기는 두개의 서로 다른 값들 중에 하나를 출력한다. 차동 입력 신호가 플러스(+)일 때는 플러스 전압을 출력에 제공하고, 차동 입력 신호가 마이너스(-)일 때는 마이너스 전압을 출력에 제공한다. 상기 업-다운 카운터는 업-다운 제어 단자에 가해진 2진수 레벨에 따라 업(up) 또는 다운(down) 카운트할 수 있는 카운터이다. 상기 D/A 변환기는 상기 업-다운 카운터와 비교기가 연결된 귀환 경로에 형성된다.

또한, 상기 듀얼-슬롭형 변환기는 고분해능(12 비트에서 14비트 A/D 변환 방식을 사용하며 구비되는 R, C 소자들의 정확한 값들에 의존하지 않기 때문에 정밀도가 높다.

또한, 상기 병렬형 A/D 변환기는 일명 플래시(flash) 변환 방식이라고 불리는 병렬 변환 방식을 사용하며, 상기 병렬 변환 방식은 $2^N - 1$ 개의 비교기를 통하여 입력 신호를 $2^N - 1$ 개의 양자화된 전압 레벨들과 동시에 비교한다. 상기 비교기들의 출력은 별도의 설계된 논리 블록에 의해 부호화되어, N 비트의 디지털 단어로 출력된다. 상기 병렬 변환 방식은 하나의 클럭 사이클 동안에 이루어지며 변환 속도는 빠르나, 회로 설계가 복잡하다는 단점을 가진다.

또한, 상기 전하-재분배형 A/D 변환기는 2진수로 가중된 커패시터 어레이(array), 전압 비교기, 아날로그 스위치들 및 제어 논리 회로로 구성되며, CMOS 기술로 실현되기에 적합한 변환기이다.

따라서, 상기 스캔 변환기(100)는 귀환형 변환기, 듀얼-슬롭형 변환기, 병렬형 변환기 및 전하-재분배형 변환기 중에 선택된 하나를 통해 소정의 입력 신호를 디지털 영상 신호로 변환하고, 해상도 정보가 내장된 상기 디지털 영상 신호를 출력하여, 상기 영상 분배기(110)로 전달한다.

다음, 상기 영상 분배기(Image Splitter : 110)는 상기 스캔 변환기(100)로부터 전달된 상기 디지털 영상 신호를 수신하여 상기 디지털 영상 신호를 1 : 2의 비율로 분배한 후, 상기 영상 보드(120)에 전달한다. 즉, 상기 영상 분배기(110)는 한개 또는 다수의 영상 신호, 오디오 신호를 동일한 품질을 가지는 다수의 출력 신호를 얻게 해주는 것으로서, 분배가 가능한 영상, 오디오 신호의 종류로는 컴포넌트 비디오, 컴포지트, S-VIDEO, DVI, RGB, TV RF(안테나), 광(OPTICAL) 신호 등이 있으며 이들 신호에 따라 상기 영상 분배기(110)를 선택하여야 한다. 상기 영상 분배기(110)는 분배기에 내장된 증폭기(AMP)의 품질에 따라 신호의 열화나 해상도의 제한이 있을 수 있으며, 다수의 출력 신호를 배분할 케이블의 선택도 중요시된다.

다음, 상기 영상 보드(Image board : 120)는 상기 영상 분배기(110)로부터 분배된 상기 디지털 영상 신호를 수신하고, 상기 분배된 디지털 영상 신호의 신호 레벨을 조절한다. 즉, 상기 영상 보드(120)는 상기 분배된 디지털 영상 신호의 스케일(scale)을 변환하는 이미지 프로세싱을 통하여 상기 분배된 디지털 영상 신호가 손실되지 않도록 하고, 상기 분배된 디지털 영상 신호에 발생하는 잡음을 제거한다.

다음, 상기 영상 분할기(Image Divide Board : 130)는 이미지 프로세싱된 상기 디지털 영상 신호를 상기 유기 EL 표시패널 그룹(140)으로 전달한다. 즉, 상기 영상 분할기(140)는 상기 이미지 프로세싱된 상기 디지털 영상 신호를 상기 유기 EL 표시패널 그룹(140)에 형성된 유기 EL 표시 패널부(150)의 n개 수만큼 분할하여 전달한다.

다음, 상기 유기 EL 표시패널 그룹(Organic EL Display Panel Group : 140)은 n개의 유기 EL 표시 패널부(150)로 이루어지며 상기 각 유기 EL 표시 패널부(150)마다 구비되는 단위 표시패널은 n개 수만큼 서로 타일링되어 형성된다.

도 2는 본 발명에 따른 유기 EL 표시패널 그룹의 유기 EL 표시 패널부를 도시한 블록도이다.

도 2를 참조하면, 유기 EL 표시 패널부(150)는 타이밍 컨트롤러(Time Controller : 160), 프레임 메모리(Frame memory : 151), 레벨 시프터(Level Shifter : 152), 감마신호 발생기(Gamma Signal Generator : 153), 드라이브 전원(Drive Power : 154), 데이터 구동부(Data Driver : 155) 및 단위 표시패널(Unit Display Panel : 170)을 포함한다.

우선, 상기 타이밍 컨트롤러(Time Controller : 160)는 중앙처리기(Central Processing Unit : 161)와 입출력 처리기(input-output Processor : 162)로 구성되며, 소정의 신호인 디지털 영상 분할 신호의 입출력을 제어하며, 상기 프레임 메모리(151), 레벨 시프터(152), 감마신호 발생기(153)의 동작을 제어한다.

상기 중앙처리기(161)는 상기 입출력 처리기로부터 입력된 디지털 영상 분할 신호를 프로세싱하는 동작을 실행한다. 즉, 상기 중앙처리기(161)는 커맨드 신호(Commmad signal), 어드레스 신호(Address signal) 및 제어 신호(Cotrol signal) 등을 통해 상기 입출력 처리기(162)로 입력된 상기 디지털 영상 분할 신호를 계산, 분석해서 각 내장된 장치에 제어 명령을 내려주는 역할을 한다.

다음, 상기 프레임 메모리(Frame memory : 162)는 상기 타이밍 컨트롤러의 중앙처리기(161)로부터 생성된 커맨드 신호 및 어드레스 신호에 따라, 지정된 어드레스에 상응하는 상기 디지털 영상 분할 신호를 저장한다. 또한, 상기 프레임 메모리(Frame memory : 162)는 상기 커맨드 신호 및 어드레스 신호에 따라, 상기 어드레스에 저장된 디지털 영상 분할 신호를 상기 입출력 처리기(162)로 출력한다.

다음, 상기 레벨 시프터(Level Shifter : 152)는 상기 타이밍 컨트롤러의 입출력 처리기(162)로 입력된 상기 디지털 영상 분할 신호의 레벨을 증폭시켜 레벨 조정한다.

다음, 상기 감마신호 발생기(Gamma Signal Generator : 153)는 상기 디지털 영상 분할 신호에 대하여 색편차에 따른 휘도를 조율한다. 즉, 상기 감마신호 발생기(153)는 별도의 전원부(미도시)로부터 소정의 기준 전압을 수신하여 상기 디지털 영상 분할 신호에 따른 휘도를 조율한다.

다음, 드라이브 전원(Drive Power : 154)는 상기 데이터 구동부(155)가 구동되도록 상기 전원부(미도시)로부터 소정의 구동 전원을 수신한다.

다음, 데이터 구동부(Data Driver : 155)는 데이터 라인을 통하여 상기 타이밍 컨트롤러의 입출력 처리기(162)로부터 출력된 상기 디지털 영상 분할 신호를 데이터 라인을 통하여 상기 단위 표시패널(156)로 전달한다.

다음, 상기 단위 표시패널(Unit Display Panel : 170)은 상기 데이터 구동부(155)로부터 상기 디지털 영상 분할 신호를 수신받아 디스플레이된다. 또한, 상기 단위 표시패널(170)은 다수개가 서로 타일링됨으로서, 대형화된 디스플레이 화면이 구성된다.

여기서, 상기 단위 표시패널(170)은 상기 디지털 영상 분할 신호를 제어하기 위한 스캔 신호를 생성하는 스캔 구동부 및 상기 단위 표시패널(170)에 내장된 다수의 유기 EL 소자의 발광을 제어하기 위한 발광제어 신호발생부를 구비한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 타일링형 유기 EL 표시패널을 도시한 구성도이다.

도 3를 참조하면, 타일링형 유기 EL 표시패널은 다수의 데이터 구동부(155) 및 다수의 단위 표시패널(170)로 구성된다.

상기 타일링형 유기 EL 표시패널은 다수의 단위 표시패널(170)로 형성되며, 상기 다수의 단위 표시패널(170)은 서로 연결시에 이음새가 없도록 설계된다. 즉, 상기 타일링형 유기 EL 표시패널은 상기 다수의 단위 표시패널(170)간을 서로 연결시

키기 위하여 상기 이음새가 결절되지 않게 하는 seamless tiling 기법을 사용하여 형성된다. 이에 따라, 상기 각 단위 표시패널(170)은 서로 이음새가 없도록 형성되는 상기 타일링형 유기 EL 표시패널을 이루며 상기 다수의 데이터 구동부(155)로부터 전달된 데이터 신호를 인가받아 디스플레이된다.

여기서, 상기 seamless tiling 기법은 상기 각 단위 표시패널(170)이 타일링 형태를 갖도록 서로 연결시키고, 상기 각 단위 표시패널(170)의 경계면에 이물질 또는 접촉 물질이 없도록 하는 기법이다.

다음, 상기 다수의 데이터 구동부(155)는 다수의 채널을 사용하여 상기 다수의 단위 표시패널(170)이 디스플레이되도록 상기 소정의 신호들을 출력한다. 또한, 상기 다수의 데이터 구동부(155)는 상기 각 단위 표시패널(170)면(面) 중에 선택된 한 방향으로만 설치되며, 한정된 수의 데이터 구동부(155)가 상기 각 단위 표시패널(170)에 구비된다.

이어서, 상기 각 단위 표시패널(170)은 다수의 셀 표시패널(180)로 나뉘지며, 상기 셀 표시패널(180)은 다수의 셀 픽셀(190)로 세부 분할된다. 그리고, 상기 다수의 셀 픽셀(190)은 다수의 픽셀로 형성되며, 상기 픽셀은 각각 R, G, B 서브 픽셀로 이루어진다.

여기서, 상기 단위 표시패널(170)은 설계자의 제작 의도나 설계 방법에 따라 수시로 용이변동이 가능하다는 것에 유의하며, 셀 표시패널(180) 및 셀 픽셀(190)을 형성하기 위한 분할수도 용이 변동이 가능함에 유의한다.

발명의 효과

상술한 본 발명에 따르면, 타일링형 유기 EL 표시장치는 타일링형 유기 EL 표시장치를 동작시키기 위한 타일링형 유기 EL 시스템을 구축함으로써, 상기 유기 EL 표시패널 그룹 내에 구비되는 다수의 유기 EL 표시패널이 원활히 디스플레이되도록 한다.

도면의 간단한 설명

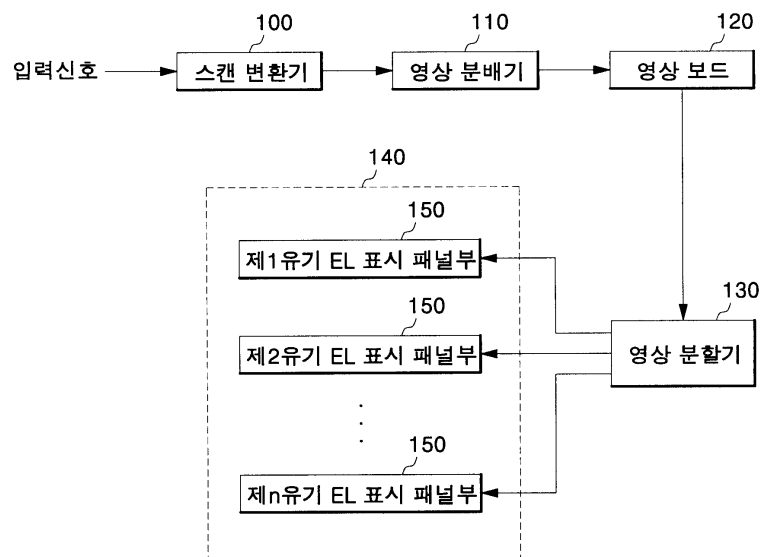
도 1는 본 발명에 따른 타일링형 유기 EL 표시장치를 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명에 따른 유기 EL 표시패널 그룹의 유기 EL 표시 패널부를 도시한 블록도이다.

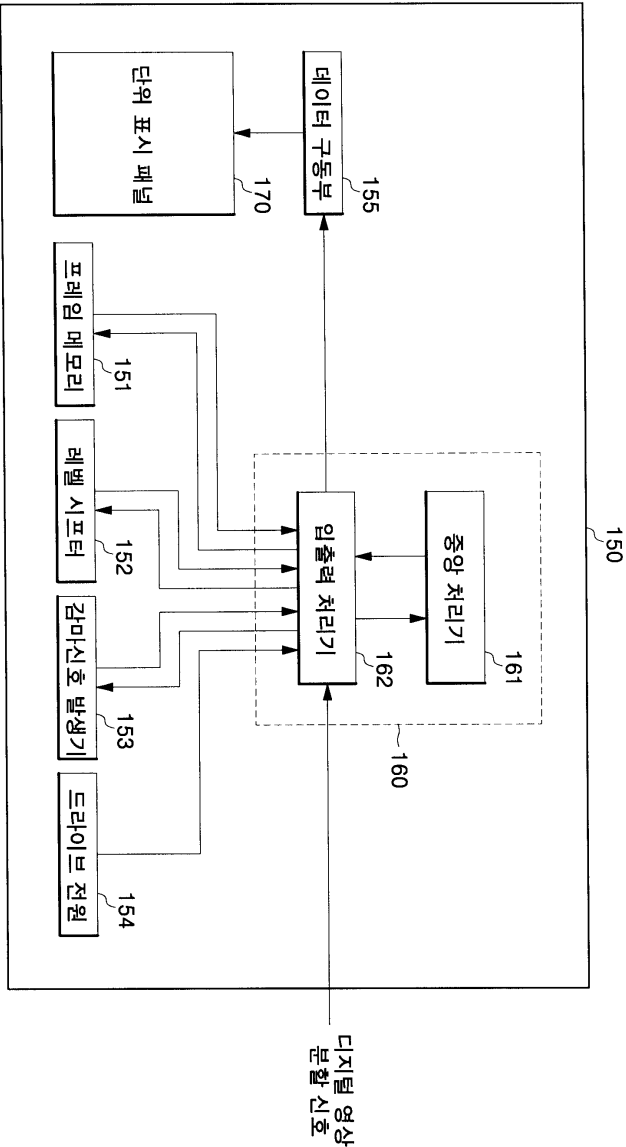
도 3은 본 발명의 실시예에 따른 타일링형 유기 EL 표시패널을 도시한 구성도이다.

도면

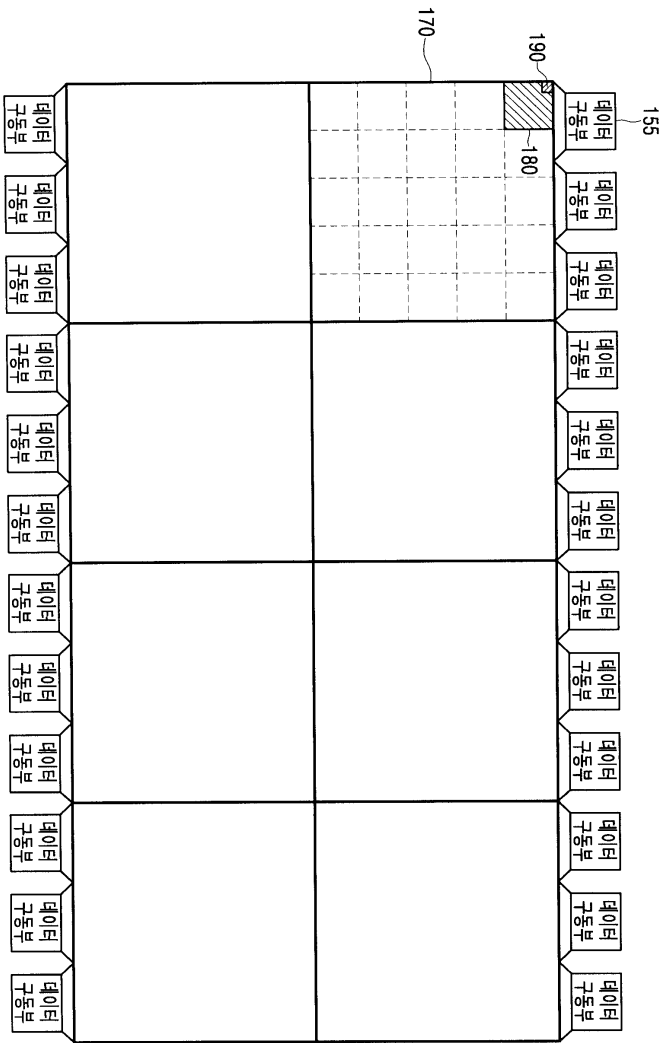
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	倾斜机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100666636B1	公开(公告)日	2007-01-10
申请号	KR1020050078922	申请日	2005-08-26
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	RYU DO HYUNG 류도형		
发明人	류도형		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/3275		
CPC分类号	G09G3/3275 G09G2360/122 G09G2310/0289 G09G2300/0828		
代理人(译)	Baksangsu		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供平铺型有机EL (电致发光) 显示装置, 以通过使用无缝拼接方案有效地驱动有机EL显示面板组的多个有机EL显示面板。平铺型有机EL显示装置包括扫描转换器 (100), 图像分离器 (110), 图像板 (120), 图像分割板 (130) 和平铺型有机EL显示面板组。扫描转换器将预定输入信号转换为数字图像信号, 并输出包含分辨率信息的数字图像信号。图像分离器将来自扫描转换器的数字图像信号分开。图像板处理分割的数字图像信号。图像分割板将数字图像信号分成n个部分以产生n个数字图像分割信号。拼接型有机EL显示面板组 (140) 包括n个有机EL显示面板, 其接收n个数字图像分割信号。

