



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0105265  
(43) 공개일자 2009년10월07일

(51) Int. Cl.

H05B 33/02 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0030623

(22) 출원일자 2008년04월02일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

김경도

경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

최병준

경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

신영무

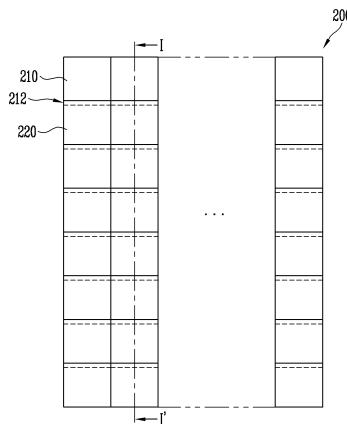
전체 청구항 수 : 총 6 항

**(54) 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이**

**(57) 요약**

본 발명은 자발광소자로서 기존의 평판표시장치에 비해 두께가 얇은 유기 전계발광 표시패널을 이용하여 타일드 방식의 멀티 비전 디스플레이를 구현함에 있어, 인접한 제 1 및 제 2패널에 대해 상기 제 1패널의 비표시영역(데드 스페이스) 상에 상기 제 2패널이 중첩되어 배열되어 구현됨으로써, 멀티 비전 디스플레이의 표시 품질을 향상 시키도록 하는 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이를 제공한다.

**대표도** - 도2



(72) 발명자

**이우중**

경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙  
연구소

**김진훈**

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

다수의 유기 전계발광 표시패널이 포함되며,

상기 인접한 제 1유기 전계발광 표시패널 및 제 2유기 전계발광 표시패널에 대해 상기 제 1유기 전계발광 표시패널의 비표시영역 상에 상기 제 2유기 전계발광 표시패널이 중첩되어 배열됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1유기 전계발광 표시패널 및 제 2유기 전계발광 표시패널은 상하로 인접함을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 비표시영역은 제 1유기 전계발광 표시패널 상에 드라이브 IC가 실장된 영역임을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이.

### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제 1유기 전계발광 표시패널 및 제 2유기 전계발광 표시패널 간에 중첩되는 간격은 10mm 이하로 제한됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이.

### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 유기 전계발광 표시패널의 두께는 1.5mm 이하로 제한됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이.

### 청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제 1유기 전계발광 표시패널 및 제 2유기 전계발광 표시패널의 중첩 영역 사이에 탄성 재질의 투명 접착제가 형성됨을 특징으로 하는 멀티 비전 디스플레이.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

<1> 본 발명은 멀티 비전 디스플레이에 관한 것으로, 특히 다수의 유기 전계발광 표시장치를 이용한 멀티 비전 디스플레이에 관한 것이다.

#### 배경기술

<2> 최근 핸드폰(mobile phone), PDA, 노트북 컴퓨터와 같은 각종 휴대용 전자기기가 발전함에 따라 이에 적용할 수 있는 경박 단소용의 평판표시장치(Flat Panel Display device)에 대한 요구가 점차 증대되고 있다.

<3> 이러한 평판표시장치로는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등이 활발히 연구되고 있다.

- <4> 한편, 표시장치는 그 적용범위가 점차 확대되어 일상적인 전자기기뿐만 아니라 초대면적의 화면을 요구하고 있다. 따라서, 근래 고화질의 초대면적의 화면을 구현하기 위해, 평판표시장치에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있지만, 현재 초대면적의 평판표시장치를 제작하기는 불가능한 실정이다.
- <5> 더욱이, CRT를 이용하여 대면적의 표시소자를 제작할 수는 있지만, 이 경우 표시소자의 부피가 커지게 되고 화질이 낮다는 문제가 있다.
- <6> 이와 같이 초대면적의 화면을 구현하는 디스플레이를 멀티비전 디스플레이라 하며, 이는 CRT 또는 LCD 등의 표시장치를 하나의 단위로 하여 그 표시장치들을 다수의 행과 열로 배치하여 대화면을 이루는 것으로, 각 단위 표시장치에 서로 다른 화면을 표시하거나, 하나의 화면을 각 단위 표시장치에 분할하여 표시하는 장치를 말한다.
- <7> 이러한 멀티비전 디스플레이를 구현하는 하나의 방식으로 근래 제안되는 것이 여러 장의 표시패널을 접합한 타일드 방식의 표시장치(tiled display device)이다.
- <8> 상기 타일드 방식의 표시장치는 복수의 패널을 접합하여 하나의 화면으로서 작용하는 것으로, 그 구조가 도1에 도시되어 있다.
- <9> 이때, 도면에서는 패널의 일례로서 액정패널을 예를 들어 설명한다.
- <10> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 타일드 방식으로 구현되는 멀티비전 디스플레이(10)는 복수개의 액정패널(30a~30d)이 프레임(20)에 고정되어 설치된다. 이때, 상기 각각의 액정패널(30a~30d)에는 백라이트부, 기판, 액정층, 편광부재 등이 부착되어 하나의 단위체를 형성한다.
- <11> 그리고, 상기 프레임(20)은 외벽을 형성하는 외벽프레임(20a) 및 패널과 패널사이를 격리시키는 격벽프레임(20b), 패널(30a~30d)이 안착되는 하판(20c)으로 이루어진다.
- <12> 이때, 각각의 액정패널(30a~30d)은 격벽프레임(20b)과 외벽프레임(20a)에 의해 구획된 공간에 안착되어 접합된다.
- <13> 상기와 같은 구조의 타일드 방식 멀티 비전 디스플레이는 외부의 비디오신호가 접합된 액정패널(30a~30d)에 인가되면, 접합된 복수의 액정패널에는 독립된 화면이 별개로 표시되는 것이 아니라 동일한 정보가 전체적으로 한 화면으로 표시될 수 있는 것이다.
- <14> 그러나, 이러한 종래의 타일드 방식 멀티 비전 디스플레이는 다음과 같은 문제가 있다. 즉, 접합된 액정패널의 사이, 즉 격벽프레임(20b)은 실질적으로 화상이 표시되지 않는 영역으로서, 화상의 표시시 격벽프레임(20b)에 대응하는 영역에 경계선이 표시되는 심(seam)현상이 발생된다는 단점이 있다.
- <15> 또한, 상기 격벽 프레임(20b)을 제거하고, 액정패널을 직접 접합시킨다 하더라도, 상기 각각의 액정패널 내에 구비되는 데드 스페이스(dead space) 즉, 비표시영역에 의해 상기 심 현상이 극복되지 않는다는 문제가 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- <16> 본 발명은 자발광소자로서 기존의 평판표시장치에 비해 두께가 얇은 유기 전계발광 표시패널을 이용하여 타일드 방식의 멀티 비전 디스플레이를 구현함에 있어, 인접한 제 1 및 제 2패널에 대해 상기 제 1패널의 비표시영역(데드 스페이스) 상에 상기 제 2패널이 중첩되어 배열되어 구현됨으로써, 멀티 비전 디스플레이의 표시 품질을 향상시키도록 하는 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이를 제공함에 그 목적이 있다.

### 과제 해결수단

- <17> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 의한 유기 전계발광 표시패널을 이용한 멀티 비전 디스플레이는, 다수의 유기 전계발광 표시패널이 포함되며, 상기 인접한 제 1유기 전계발광 표시패널 및 제 2유기 전계발광 표시패널에 대해 상기 제 1유기 전계발광 표시패널의 비표시영역 상에 상기 제 2유기 전계발광 표시패널이 중첩되어 배열됨을 특징으로 한다.
- <18> 또한, 상기 제 1유기 전계발광 표시패널 및 제 2유기 전계발광 표시패널은 상하로 인접하고, 상기 비표시영역은 제 1유기 전계발광 표시패널 상에 드라이브 IC가 실장된 영역임을 특징으로 한다.
- <19> 또한, 상기 제 1유기 전계발광 표시패널 및 제 2유기 전계발광 표시패널 간에 중첩되는 간격은 10mm 이하로 제

한되고, 상기 유기 전계발광 표시패널의 두께는 1.5mm 이하로 제한됨을 특징으로 한다.

<20> 또한, 상기 제 1유기 전계발광 표시패널 및 제 2유기 전계발광 표시패널의 중첩 영역 사이에 탄성 재질의 투명 점착제가 형성됨을 특징으로 한다.

**효 과**

<21> 이와 같은 본 발명에 의하면, 인접한 제 1 및 제 2패널에 대해 상기 제 1패널의 비표시영역(데드 스페이스) 상에 상기 제 2패널이 중첩되어 배열됨으로써, 멀티비전의 출력 영상이 가려져 보이지 않거나, 영상이 분리되어 표시되는 것을 최소화하여 멀티비전의 표시 품질을 향상시키는 장점이 있다.

<22> 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

<23> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세히 설명하도록 한다.

<24> 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 멀티 비전 디스플레이의 평면도이고, 도 3은 도 2의 특정 영역(I-I')에 대한 단면도이다.

<25> 단, 이는 멀티 비전 디스플레이의 디스플레이부(200)에 대한 도면으로서, 멀티 비전 디스플레이를 구동시키기 위한 전체 구성은 이하 도 6에서 설명하도록 한다.

<26> 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 멀티 비전 디스플레이부(200)는 다수의 유기 전계발광 표시패널(이하, 패널)로 구현되며, 인접한 제 1 및 제 2패널(210, 220)에 대해 상기 제 1패널(210)의 비표시영역(데드 스페이스)(212) 상에 상기 제 2패널(220)이 중첩되어 배열됨을 특징으로 한다.

<27> 이를 통해 종래의 멀티 비전 디스플레이의 단점 즉, 멀티비전의 출력 영상이 가려져 보이지 않거나, 영상이 분리되어 표시되는 것을 최소화하여 멀티비전의 표시 품질을 향상시키는 장점이 있다.

<28> 본 발명의 실시예에 의한 멀티 비전 디스플레이에 구비되는 유기 전계발광 표시 패널(210, 220)은 전자와 정공의 재결합으로 형광물질을 발광시키는 자발광 소자로서, 이는 기존의 액정표시패널과 같이 별도의 광원을 필요로 하는 수동형 발광소자에 비하여 음극선관과 같은 빠른 응답속도를 가지고, 화면 구현을 위해 별도로 광원을 포함한 백라이트 유닛을 구비할 필요가 없어 패널 자체의 두께를 상당히 줄일 수 있다는 장점이 있다.

<29> 즉, 멀티 비전 디스플레이를 구현함에 이용되는 평판표시장치에 있어, 앞서 설명한 액정표시패널과 같은 수동형 발광소자는 백라이트 유닛이 구비되어야 하기 때문에 그 두께가 유기 전계발광 표시패널과 비교할 때 상당히 두껍다는 단점이 있어 본 발명의 실시예에 적용하기 어렵다.

<30> 보다 구체적으로 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 멀티 비전 디스플레이부(200)는 다수의 유기 전계발광 표시 패널로 구현됨에 있어, 상하로 인접한 제 1 및 제 2패널(210, 220)에 대해 상기 제 1패널(210)의 비표시영역(데드 스페이스)(212) 상에 상기 제 2패널(220)이 중첩되어 배열된다.

<31> 이 때, 상기 제 1패널(210)의 비표시영역(212)은 패널 상에 드라이브 IC가 실장된 영역임이 바람직하다.

<32> 상기 드라이브 IC 실장 영역의 크기는 드라이브 IC의 용량 또는 구동 능력에 따라 상이하지만, 통상적으로 상기 드라이브 IC가 실장된 패널의 크기가 커질수록 상기 드라이브 IC 실장 영역의 크기도 커지게 된다.

<33> 그러나, 상기 제 1패널(210)의 비표시영역(212) 즉, 드라이브 IC가 실장된 영역 전체에 제 2패널이 중첩되도록 형성할 경우 도 3에 도시된 바와 같이 중첩된 다수의 패널들이 적절한 기울기로 기울어지기 어려워지는 문제가 발생되어 멀티 비전 디스플레이의 전체 두께가 두꺼워 질 수 있게 되므로, 본 발명의 실시예에서는 각 패널 간에 중첩되는 간격을 10mm 이하로 제한한다.

<34> 또한, 본 발명의 실시예에 의한 멀티 비전 디스플레이가 시야각의 제한을 받지 않도록 하기 위해서는 각 패널의 두께가 1.5mm 이하로 구현됨이 바람직하다.

<35> 또한, 상기 인접한 제 1 및 제 2패널(210, 220)에 대해 상기 제 1패널(210)의 비표시영역(데드 스페이스)(212) 상에 상기 제 2패널(220)이 중첩됨에 있어서, 상기 중첩 영역은 투명 점착제(미도시)에 의해 제 1 및 제 2패널

이 서로 접촉됨이 바람직하다.

- <36> 단, 도 3에 도시된 바와 같이 제 2패널(220)은 소정의 기울기를 가지고 기울여져야 하므로, 상기 접촉계는 소정의 탄성 재질로 구현됨이 바람직하다.
- <37> 도 4은 도 2 및 도 3에 도시된 유기 전계발광 표시 패널의 구성을 나타내는 블록도이다.
- <38> 단, 이는 본 발명에 구비되는 유기 전계발광 표시 패널의 일 실시예를 설명하는 것으로, 본 발명에 의한 유기 전계발광 표시 패널의 구성이 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- <39> 도 4를 참조하면, 상기 능동형 유기전계발광 표시패널은, 기관(400), 상기관(400)의 상측에 위치하여 이를 봉지하는 봉지기관(500), 프릿(450) 및 보강재(460)를 포함하여 구성된다.
- <40> 상기 기관(400)은 유기발광 소자를 포함하는 판으로서, 제 1 전극, 유기층 및 제 2 전극으로 구성되는 적어도 하나의 유기 발광 소자가 형성된 표시영역(400a)과 표시영역(400a)의 외연에 형성되는 비표시영역(400b)을 포함한다.
- <41> 이 때, 표시영역(400a)은 유기 발광 소자로부터 방출되는 빛으로 인해 소정의 화상이 표시되는 영역이고, 비표시영역(400b)은 기관(400)상의 표시영역(400a)이 아닌 모든 영역을 의미하는 것이나, 본 발명의 실시예의 경우 제 1패널에 인접한 제 2패널이 상기 제 1패널에 중첩되는 비표시영역(400b)은 드라이브 IC(470)가 실장된 영역임이 바람직하다.
- <42> 표시영역(400a)은 행 방향으로 배열된 복수의 주사선(S1 내지 Sm) 및 열 방향으로 배열된 복수의 데이터선(D1 내지 Dm)을 포함하며, 주사선(S1 내지 Sm)과 데이터선(D1 내지 Dm)에 유기발광 소자를 구동하기 위한 구동회로부터 신호를 인가받는 복수의 화소가 형성되어 있다.
- <43> 또한, 비표시영역(400b)에는 유기발광 소자를 구동하기 위한 드라이브IC(170)와 표시영역의 주사선(S1 내지 Sm) 및 데이터선(D1 내지 Dm)과 전기적으로 각각 연결되는 금속배선이 형성된다. 본 실시예에서 상기 드라이브 IC는 데이터구동부와 주사구동부를 포함한다.
- <44> 또한, 봉지기관(500)은 유기발광소자가 형성된 기관의 적어도 표시영역(100a)을 봉지하는 부재로, 전면발광 또는 양면발광일 경우 투명한 재질로 형성되며, 배면발광일 경우에는 불투명한 재질로 구성된다. 본 발명에서 봉지기관(200)의 재료는 제한되지 않지만, 본 실시예에서는 전면발광일 경우로 예컨대, 유리가 바람직하게 사용될 수 있다.
- <45> 상기 봉지기관(500)은 본 실시예에서 판형으로 구성되어 있으며, 적어도 기관(100)상의 유기발광소자가 형성된 표시영역을 봉지한다. 일례로, 본 실시예에서는 드라이브 IC와 패드부를 제외한 전 영역을 봉지하고 있다
- <46> 또한, 프릿(450)은 봉지기관(500)과 기관(400)의 비표시영역(400b) 사이에 형성되어 외기가 침투하지 못하도록 표시영역(400a)을 밀봉하며, 보강재(460)는 프릿(450)의 라인 측부에 형성되는 것으로, 기관(400), 봉지기관(500) 및 프릿(450)이 모두 유리인 경우 유기전계발광 표시장치가 쉽게 깨어지는 것을 방지하고, 프릿(450)이 용화되어 접촉되지 못하거나, 접촉력이 약해진 경우 밀봉재의 역할을 겸하기 위한 보강 재료로 형성된다.
- <47> 도 5는 도 2에 도시된 본 발명의 실시예에 의한 멀티 비전 디스플레이를 구동하기 위한 멀티 비전 디스플레이 구성 블록도이다.
- <48> 단, 이는 도 2에 도시된 멀티 비전 디스플레이부(200)를 구동하기 구성 중 단순한 하나의 실시예에 불과한 것으로서 본 발명에 의한 멀티 비전 디스플레이부의 구동을 위한 구성이 이에 한정되는 것은 아니다.
- <49> 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 멀티 비전 디스플레이부를 구동하기 위한 구성은, 비디오 플레이어, STB(Set Top Box), DVD(Digital Video Disk) 플레이어 등을 포함하는 영상신호 입력원(video signal input source)(240)과, 도 2 및 도 3에 도시된 다수개의 유기 전계발광 표시패널로 구성되는 멀티 비전 디스플레이부(200)를 구비하고, 상기 영상신호 입력원(240)에서 공급되는 영상신호를 상기 멀티 비전 디스플레이부(200)를 구성하는 각각의 패널(202)에 적절히 분할하여 공급하기 위한 중간 신호제어 장비(250)를 상기 영상신호 입력원(240)과 상기 멀티비전 디스플레이부(200) 사이에 설치함으로써 구현된다.
- <50> 이와 같은 구성에 의한 멀티 비전 디스플레이 동작을 살펴보면, 상기 중간 신호제어 장비(250)에 의해 영상신호 입력원(240)에서 공급되는 영상신호가 상기 멀티 비전 디스플레이부(200)를 구성하는 각 위치의 패널들(202)로 적절히 분배되도록 제어되고, 그에 따라 상기 각각의 패널들(202)이 자신에게 공급되는 영상신호를 단순히 디스

플레이함으로써 멀티비전 화면이 구현되는 것이다.

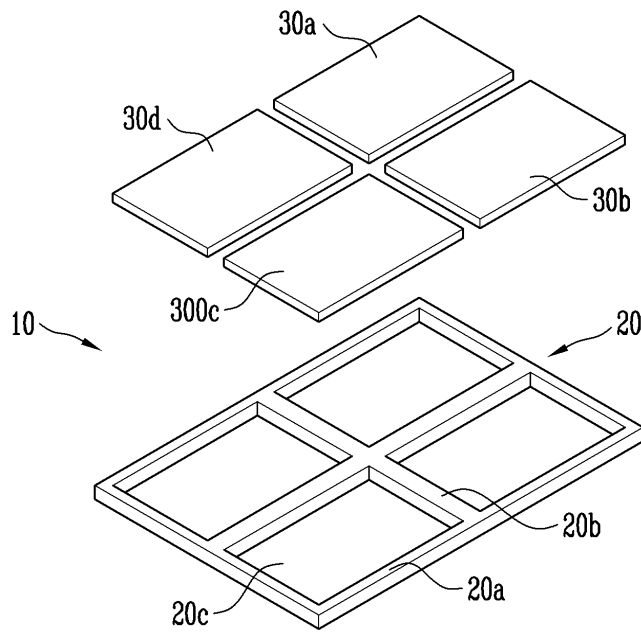
<51> 이 때, 상기 각 패널들은 앞서 도 2 및 도 3을 통해 설명한 바와 같이, 상하로 인접한 제 1 및 제 2패널에 대해 상기 제 1패널의 비표시영역(데드 스페이스)(212) 상에 상기 제 2패널이 중첩되어 배열됨을 특징으로 한다.

**도면의 간단한 설명**

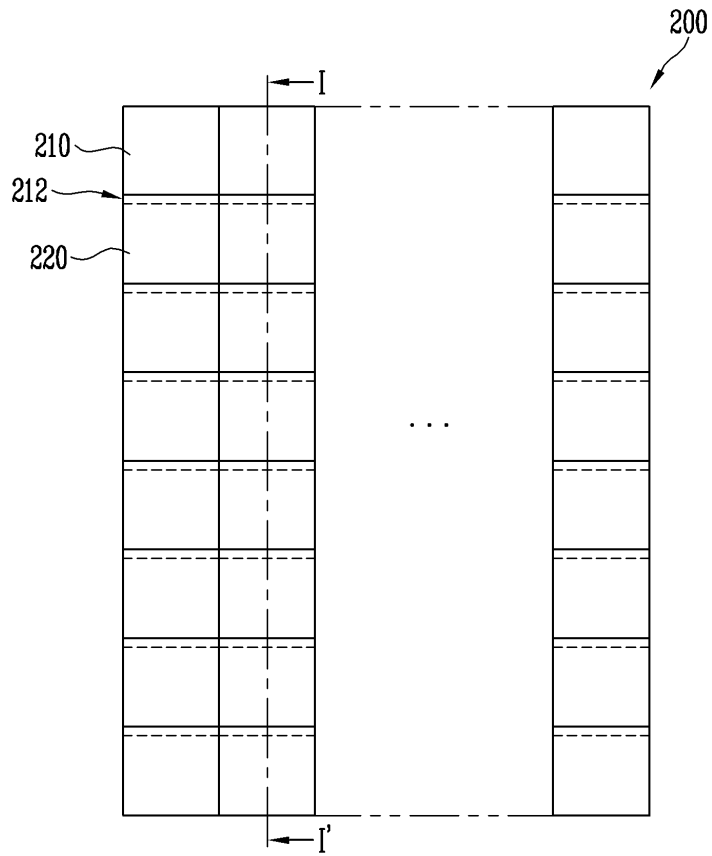
- <52> 도 1은 종래의 타일드 방식으로 구현되는 멀티비전 디스플레이 구성을 나타내는 도면.
- <53> 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 멀티 비전 디스플레이의 평면도.
- <54> 도 3은 도 2의 특정 영역(I-I')에 대한 단면도.
- <55> 도 4은 도 2 및 도 3에 도시된 유기 전계발광 표시 패널의 구성을 나타내는 블록도.
- <56> 도 5는 도 2에 도시된 본 발명의 실시예에 의한 멀티 비전 디스플레이를 구동하기 위한 멀티 비전 디스플레이 구성 블록도.
- <57> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <58> 200 : 멀티 비전 디스플레이부                      210 : 제 1패널
- <59> 212 : 비표시영역                                      220 : 제 2패널

**도면**

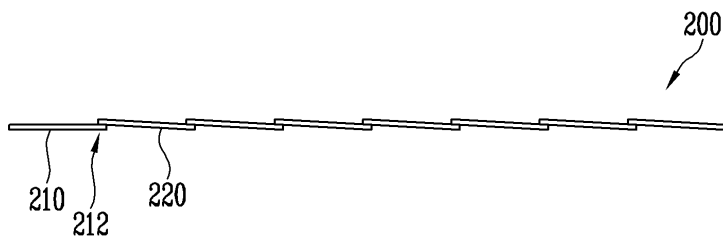
**도면1**



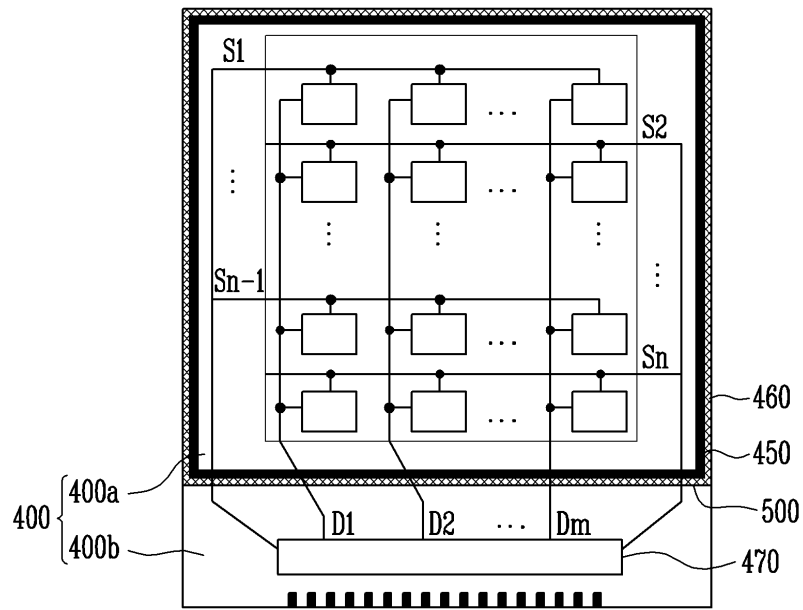
도면2



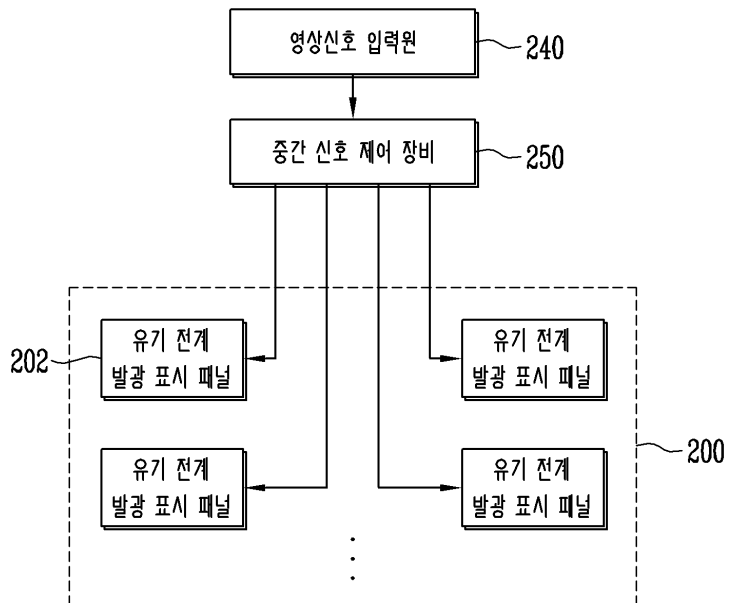
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	使用有机电致发光显示板的多视觉显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020090105265A</a>	公开(公告)日	2009-10-07
申请号	KR1020080030623	申请日	2008-04-02
[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	KYONGDO KIM 김경도 BYUNGJOON CHOI 최병준 WOOJONG LEE 이우중 JINHUN KIM 김진훈		
发明人	김경도 최병준 이우중 김진훈		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5064 H05B33/04		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明提供使用有机电致发光显示器的多画面显示器，改善多画面显示器的显示质量，平板模式的多画面显示器被实现为使用其中厚度薄的有机电致发光显示器的自发光装置。与现有的平板显示器相比。

