



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년04월15일
(11) 등록번호 10-0952824
(24) 등록일자 2010년04월06일

(51) Int. Cl.

H05B 33/06 (2006.01) H05B 33/26 (2006.01)

H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0057251

(22) 출원일자 2008년06월18일

심사청구일자 2008년06월18일

(65) 공개번호 10-2009-0131403

(43) 공개일자 2009년12월29일

(56) 선행기술조사문헌

KR100293982 B1*

KR1020070011179 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

권애경

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

김세호

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김창균

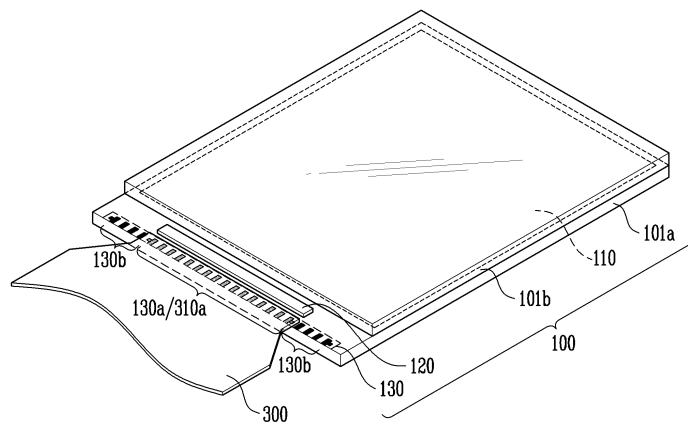
(54) 유기전계발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은, 표시패널을 구동하는 연성회로기판의 크기를 축소시킨 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 유기전계발광 표시장치는, 다수의 패드들로 구성된 패드부가 구비된 표시패널과, 상기 패드부와 접속되는 리드단자부가 구비된 연성회로기판을 포함하며, 상기 패드부는, 상기 리드단자부를 통해 상기 연성회로기판과 전기적으로 연결된 다수의 제1 패드들과, 상기 연성회로기판과 전기적으로 격리된 다수의 제2 패드들을 포함한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 패드들로 구성된 패드부가 구비된 표시패널과,

상기 패드부와 접속되는 리드단자부가 구비된 연성회로기판을 포함하며,

상기 패드부는, 상기 리드단자부를 통해 상기 연성회로기판과 전기적으로 연결된 다수의 제1 패드들과, 상기 제1 패드들과 일렬로 배치되되 상기 연성회로기판과 전기적으로 격리되도록 상기 연성회로기판의 리드단자부의 일 측에 노출된 다수의 제2 패드들을 포함하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 패드들은 상기 표시패널의 실제구동시 상기 표시패널의 구동을 위한 전원들 및 제어신호들을 공급하는 구동패드들인 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 표시패널은 다수의 화소들이 구비된 화소부와, 상기 화소부로 구동신호를 공급하는 구동회로부를 포함하고,

상기 제1 패드들은 상기 화소부 및 구동회로부로 상기 전원들 및 제어신호들을 공급하는 다수의 패드들로 구성된 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제2 패드들은 상기 표시패널의 검사시 검사용 연성회로기판과 접속되어 상기 표시패널로 검사신호를 공급하는 검사패드들인 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제2 패드들은 상기 표시패널의 구성요소를 제외한 외부의 구성요소와 전기적으로 격리된 유기전계발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 표시패널을 구동하는 연성회로기판의 크기를 축소시킨 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 음극선관과 비교하여 무게가 가볍고 부피가 작은 각종 평판 표시장치(Flat Panel Display Device)들이 개발되고 있으며, 특히 유기 화합물을 발광재료로 사용하여 휘도 및 색순도가 뛰어난 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display Device)가 주목받고 있다.

[0003] 일반적으로, 유기전계발광 표시장치는 적어도 화소부가 구비된 표시패널과, 표시패널로 구동신호를 공급하는 연성회로기판을 포함한다. 연성회로기판은 모듈공정에서 ACF 등을 이용한 압착공정에 의해 표시패널과 전기적으로

연결된다.

[0004] 이와 같은 유기전계발광 표시장치에 있어서, 모듈공정의 효율을 향상시키고 제조비용을 감소시키기 위해서는 연성회로기판의 경제적인 설계를 통해 연성회로기판이 불필요하게 크게 설계되는 것을 방지하고, 그 크기를 축소시킬 필요가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 따라서, 본 발명의 목적은 연성회로기판을 경제적으로 설계하여 그 크기를 축소시킨 유기전계발광 표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0006] 이와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 다수의 패드들로 구성된 패드부가 구비된 표시패널과, 상기 패드부와 접속되는 리드단자부가 구비된 연성회로기판을 포함하며, 상기 패드부는, 상기 리드단자부를 통해 상기 연성회로기판과 전기적으로 연결된 다수의 제1 패드들과, 상기 연성회로기판과 전기적으로 격리된 다수의 제2 패드들을 포함하는 유기전계발광 표시장치를 제공한다.

[0007] 여기서, 상기 제1 패드들은 상기 표시패널의 실제구동시 상기 표시패널의 구동을 위한 전원들 및 제어신호들을 공급하는 구동패드들로 설정될 수 있다. 그리고, 상기 표시패널은 다수의 화소들이 구비된 화소부와, 상기 화소부로 구동신호를 공급하는 구동회로부를 포함하고, 상기 제1 패드들은 상기 화소부 및 구동회로부로 상기 전원들 및 제어신호들을 공급하는 다수의 패드들로 구성될 수 있다.

[0008] 또한, 상기 제2 패드들은 상기 표시패널의 검사시 검사용 연성회로기판과 접속되어 상기 표시패널로 검사신호를 공급하는 검사패드들로 설정될 수 있다. 그리고, 상기 제2 패드들은 상기 표시패널의 구성요소를 제외한 외부의 구성요소와 전기적으로 격리될 수 있다.

효 과

[0009] 이와 같은 본 발명에 의하면, 표시패널의 구동에 이용되는 연성회로기판의 리드단자부에 실제구동시 필요한 전원들 및 신호들을 전달하는 리드단자들만이 포함되도록 연성회로기판을 설계한다. 이에 따라, 연성회로기판의 크기가 축소되어 휴대 및 보관 편의성 등이 향상되고, 부품 비용이 절감됨은 물론, 모듈공정이 단순화되어 불량률을 감소시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 표시패널을 도시한 사시도이다.

[0012] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 표시패널(100)은, 제1 기관(101a) 및 제2 기관(101b) 사이의 밀봉영역에 구비된 화소부(110)와, 화소부(110)로 구동신호를 공급하는 구동회로부(120)와, 화소부(110) 및/또는 구동회로부(120)로 전원들 및 신호들을 전달하는 다수의 패드들로 구성된 패드부(130)를 포함한다.

[0013] 화소부(110)는 제1 기관(101a) 상에 형성된 다수의 화소들(미도시)을 구비한다. 각각의 화소들은 적어도 유기발광 다이오드를 포함하며, 구동회로부(120)로부터 공급되는 구동신호에 대응하는 휘도로 발광한다.

[0014] 구동회로부(120)는 집적회로 칩의 형태로 제1 기관(101a) 상에 실장되거나, 혹은 적어도 일부가 화소부(110)와 함께 제1 기관(101a) 상에 형성될 수 있다. 이와 같은 구동회로부(120)는 표시패널(100)의 실제구동시, 화소부

(110)로 구동신호들(예컨대, 주사신호 및 데이터신호 등)을 공급한다.

- [0015] 패드부(130)는 표시패널(100)의 실제구동시 구동용 연성회로기관 등으로부터 공급되는 전원들 및 제어신호들을 전달하는 다수의 제1 패드들(130a)과, 표시패널(100)의 이상유무를 검사하기 위한 검사시 검사용 연성회로기관 등을 통해 공급되는 검사신호를 전달하는 다수의 제2 패드들(130b)을 포함한다.
- [0016] 즉, 제1 패드들(130a)은 표시패널(100)의 실제구동시 이용되는 구동패드들이고, 제2 패드들(130b)은 표시패널(100)에 대한 검사공정이 진행되는 동안 이용되는 검사패드들이다. 여기서, 제1 및 제2 패드들(130a, 130b)은 도시되지 않은 패널 내부의 배선을 통해 화소부(110) 및/또는 구동회로부(120) 등과 접속되어 이들로 전원들 및/또는 신호들을 전달한다.
- [0017] 예컨대, 제1 패드들(130a)은 실제구동시 화소부(110) 및 구동회로부(120)로 각각 제1 및 제2 화소전원(ELVDD, ELVSS)과 제1 및 제2 구동전원(VDD, VSS) 등의 전원들을 전달하는 전원패드들과, 구동회로부(120)의 스타트 펄스 및 클럭신호 등의 제어신호들을 전달하는 신호패드들을 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 제2 패드들(130b)은 표시패널(100)의 단순 점등검사 등이 진행되는 동안 점등검사용 주사신호 및 검사신호 등을 공급하는 검사패드들을 포함할 수 있다.
- [0019] 이와 같은 제2 패드들(130b)은 표시패널(100)의 검사시에만 이용되는 것으로, 검사가 완료된 표시패널(100)의 실제구동시에는 이용되지 않는다.
- [0020] 한편, 도 1에서는 패드부(130)의 중앙부에 제1 패드들(130a)이 배치되고, 패드부(130)의 양측부에 제2 패드들(130b)이 분산 배치된 것을 도시하였지만, 이는 단지 패드부(130) 구성의 일례를 도시한 것으로 변경설계될 수 있음은 물론이다.
- [0021] 그리고, 제1 패드들(130a)과 제2 패드들(130b)의 경계부에는 연성회로기관 등의 용이한 정렬을 위한 정렬키(align key)가 형성될 수 있다.
- [0022] 도 2는 도 1에 도시된 표시패널로 검사신호를 공급하는 검사용 연성회로기관에 구비된 리드단자부의 일례를 도시한 평면도이다. 편의상, 도 2에서는 리드단자부가 형성되는 검사용 연성회로기관의 일면(즉, 표시패널을 향하는 일면)을 개략적으로 도시하기로 한다.
- [0023] 이하에서는 도 2를 도 1과 결부하여, 검사용 연성회로기관에 구비되는 리드단자부의 구성에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- [0024] 검사용 연성회로기관(200)은 표시패널(100)의 패드부(130) 상에 정렬되는 리드단자부(210)를 구비한다. 여기서, 리드단자부(210)는 제1 패드들(130a) 상에 정렬되는 제1 리드단자들(210a)과, 제2 패드들(130b) 상에 정렬되는 제2 리드단자들(210b)을 포함한다.
- [0025] 단, 검사시 표시패널(100)에 구동회로부(120)가 실장되지 않은 상태로 검사가 진행될 수 있고, 제1 리드단자들(210a)은 실질적으로 이용되지 않으므로 접속과는 무관한 정렬키 등으로 대체될 수도 있다.
- [0026] 그리고, 제2 리드단자들(210b)은 제2 패드들(130b) 상에 정렬된 후 이들과 통전되어 외부의 시스템부(예컨대, 컴퓨터)로부터 검사용 연성회로기관(200)을 경유하여 공급되는 검사신호를 표시패널(100)로 전달한다.
- [0027] 이를 위해, 검사용 연성회로기관(200)의 리드단자부(210)는 검사가 진행되는 동안 표시패널(100)의 패드부(130) 상에 정렬된다. 그리고, 외부로부터 가해지는 물리적 힘에 의해 제2 리드단자들(210b)이 제2 패드들(130b)과 통전됨으로써 표시패널(100)로 검사신호가 공급되게 된다.
- [0028] 도 3은 도 1에 도시된 표시패널로 구동신호를 공급하는 구동용 연성회로기관에 구비된 리드단자부의 일례를 도시한 평면도이다. 편의상, 도 3에서는 리드단자부가 형성되는 구동용 연성회로기관의 일면(즉, 표시패널을 향하는 일면)을 개략적으로 도시하기로 한다.
- [0029] 이하에서는 도 3을 도 1과 결부하여, 구동용 연성회로기관에 구비되는 리드단자부의 구성에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- [0030] 구동용 연성회로기관(300)은 표시패널(100)의 패드부(130) 상에 정렬되는 리드단자부(310)를 구비한다. 특히,

구동용 연성회로기관(300)의 리드단자부(310)는 제1 패드들(130a) 상에 정렬되는 리드단자들(310a)을 구비하도록 설계되며, 제2 패드들(130b) 상에 정렬되는 리드단자들은 구비하지 않는다.

[0031] 이와 같은 구동용 연성회로기관(300)은 ACF 등을 이용한 압착공정에 의해 리드단자들(310a) 각각이 제1 패드들(130a)과 통전됨으로써 표시패널(100)과 전기적으로 연결된다.

[0032] 전술한 바와 같은 본 발명의 구동용 연성회로기관(300)은 검사가 완료된 표시패널(100)의 실제구동시에 필요한 전원들 및 신호들을 전달하는 리드단자들(310a)만을 포함하도록 경제적으로 설계된다. 이에 따라, 실제로 제품으로 출고되는 유기전계발광 표시장치에 구비되는 연성회로기관(즉, 구동용 연성회로기관(300))의 크기가 축소되어 휴대 및 보관 편의성 등이 향상되고, 부품 비용이 절감됨은 물론, 모듈공정이 단순화되어 불량률도 감소시킬 수 있다.

[0033] 도 4는 도 1 및 도 3에 도시된 표시패널 및 구동용 연성회로기관의 결합 사시도이다.

[0034] 도 4를 참조하면, 구동용 연성회로기관(300)의 리드단자들(310a)은 표시패널(100)의 제1 패드들(130a) 상에 위치된 후 이들과 통전된다. 이에 의해, 구동용 연성회로기관(300)이 표시패널(100)과 전기적으로 연결된다.

[0035] 그리고, 표시패널(100)의 제2 패드들(130b)은 연성회로기관(300)과 전기적으로 절연됨은 물론, 표시패널(100)의 구성요소(예컨대, 화소부(110) 및 구동회로부(120))를 제외한 외부의 구성요소와 전기적으로 격리된다. 이와 같은 제2 패드들(130b) 상에는 표시패널(100)의 안정성 확보를 위한 보호필름(미도시) 등이 구비될 수 있다.

[0036] 본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 표시패널을 도시한 사시도이다.

[0038] 도 2는 도 1에 도시된 표시패널로 검사신호를 공급하는 검사용 연성회로기관에 구비된 리드단자부의 일례를 도시한 평면도이다.

[0039] 도 3은 도 1에 도시된 표시패널로 구동신호를 공급하는 구동용 연성회로기관에 구비된 리드단자부의 일례를 도시한 평면도이다.

[0040] 도 4는 도 1 및 도 3에 도시된 표시패널 및 구동용 연성회로기관의 결합 사시도이다.

[0041] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0042] 100: 표시패널 110: 화소부

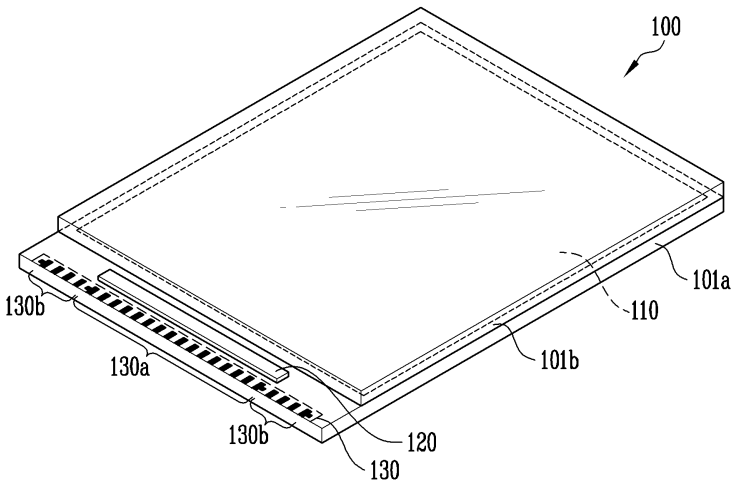
[0043] 120: 구동회로부 130: 패드부

[0044] 130a: 제1 패드들 130b: 제2 패드들

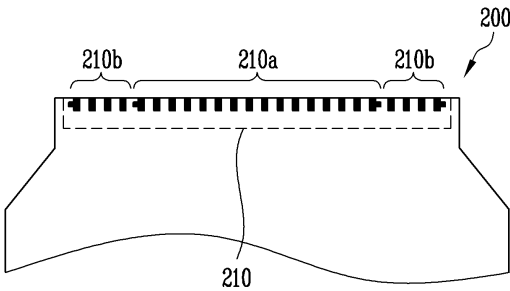
[0045] 200, 300: 연성회로기관 210, 310: 리드단자부

도면

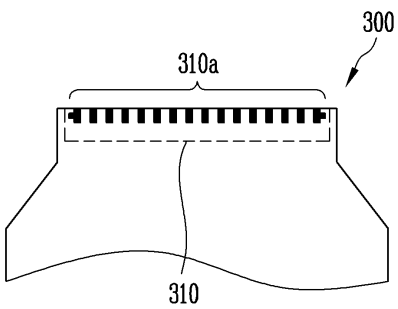
도면1



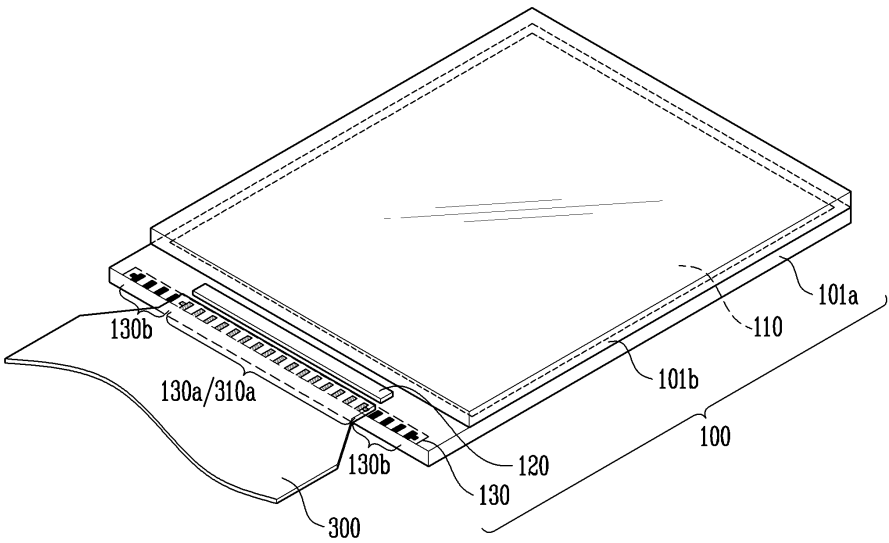
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100952824B1	公开(公告)日	2010-04-15
申请号	KR1020080057251	申请日	2008-06-18
[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	AEKYUNG KWON 권애경 SEHO KIM 김세호		
发明人	권애경 김세호		
IPC分类号	H05B33/06 H05B33/26 H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/3276 H05K3/361 H05K2201/09781 H05K1/0268 H05K3/323		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR1020090131403A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置技术领域本发明涉及一种有机发光显示装置，其中用于驱动显示面板的柔性电路板的尺寸减小。本发明的有机发光显示装置包括显示面板，该显示面板具有由多个焊盘形成的焊盘部分，并且多个第一焊盘通过引线端子部分电连接到柔性电路板，多个第二焊盘与柔性电路板电隔离，它包括一个垫。

