

특허청구의 범위

청구항 1

컬러필터 기관과 박막 트랜지스터 기관을 포함하는 액정표시패널; 및

상기 액정표시패널 상에 배치된 터치패널;을 포함하고,

상기 터치패널은 상기 박막 트랜지스터 기관의 드라이버 영역과 대응되도록 연장된 상부필름과, 상기 상부필름에 형성된 제1 투명 도전막과, 상기 액정표시패널의 상기 컬러필터 기관상에 형성된 제2 투명 도전막과, 상기 상부필름에 접속된 커넥터를 포함하며,

상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 커넥터 사이에는 절연부재가 구비된 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 커넥터는 상기 박막 트랜지스터 기관의 드라이버 영역과 대응되는 상기 상부필름과 면접촉된 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 상부필름의 일측 끝단은 상기 박막 트랜지스터 기관의 드라이버 영역 끝단과 대응되는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 절연부재는 일정한 탄성을 가지는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 절연부재는 상기 커넥터와 면접촉됨과 동시에 상기 박막 트랜지스터 기관과 면접촉되는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 신뢰도를 향상시킬 수 있는 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 터치패널은 캐드(CAD), 생산 시스템, 게임기, 키오스크(KIOSK), 포스(POS) 또는 의료분야 등에서 사용되는 것으로 키보드나 마우스를 대신하는 입력장치로서 출력장치인 디스플레이 면에 장착되어 사용자가 출력되는 표시면을 눈으로 보면서 일정 위치를 직접 눌러 대화하는 식으로 여러 가지의 입력 조작을 할 수 있도록 한 장치이다.

[0003] 터치패널은 작동원리에 따라 정전용량 방식과 저항막 방식으로 구분된다. 정전용량 방식의 터치패널은 1개의 투명 도전성 필름 또는 투명 도전성 글라스에 정전용량의 충/방전 상태가 반복되는 가운데 사용자가 누른 접촉점

에서 펜 형태의 입력장치인 스타일러스(Stylus)와 투명 도전성 필름과의 용량결합에 따라 소량의 전하가 축적되고, 상기 전하량을 4개의 입력점으로부터 읽어들이고 좌표값으로 환산하여 작동하는 것으로 이러한 정전용량 방식의 터치패널은 스타일러스에 전원이 공급되어야 한다.

- [0004] 저항막 방식의 터치패널은 2개의 대향하는 도전층(저항막)에 전압이 인가된 상태에서 사용자가 눌러 2개의 도전층이 접촉하여 발생하는 접촉점에서의 전압 또는 전류변화를 읽어들이고 x,y 좌표값으로 환산하여 작동하는 것이다. 이때, 접촉점에서의 전압 또는 전류변화를 읽어들이기 위해 버스바(전극)가 요구된다.
- [0005] 이러한 저항막 방식의 터치패널을 사용하는 평판 디스플레이 터치패널을 평판 디스플레이에 부착하는 방법에 따라 다시 부가형과 일체형으로 구분할 수 있다.
- [0006] 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 저항막 방식의 터치패널을 일체화시킨 평판 디스플레이 장치에 대해 설명하도록 한다.
- [0007] 도 1은 일반적인 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치의 평면도이고, 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치의 단면도이다.
- [0008] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 일반적인 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치는 영상이 디스플레이되는 액정표시패널(10)과, 상기 액정표시패널(10) 상에 배치된 터치패널(20)과, 상기 액정표시패널(10) 및 터치패널(20)을 구동시키는 구동부가 구비된 구동 PCB(printed circuit board, 30)를 포함한다.
- [0009] 도면에는 도시되지 않았지만, 터치패널(20) 상부면과 액정표시패널(10)의 하부면에는 광을 편광시키는 편광필름이 배치된다.
- [0010] 액정표시패널(10)은 액정 층(10c)을 사이에 두고 서로 합착되는 컬러필터 기관(10a)과 박막 트랜지스터 기관(10b)을 포함한다. 박막 트랜지스터 기관(10b)상에는 외부로부터 스캔 신호가 공급되는 게이트 라인들(12)과, 데이터 신호가 공급되는 데이터 라인들(15)이 서로 교차되게 형성된다. 상기 게이트 라인들(12)의 끝단에는 게이트 드라이버(13)가 구비되고, 상기 데이터 라인들(15)의 끝단에는 데이터 드라이버(16)가 구비된다. 상기 컬러필터 기관(10a)과 박막 트랜지스터 기관(10b)은 가장자리에 구비된 시일제(17)에 의해 서로 합착된다.
- [0011] 터치패널(20)은 투명하게 이루어지고 저항막 역할을 하는 저항막 필름(23)과, 상기 저항막 필름(23)의 하부면에 형성된 제1 투명 도전막(24)과, 컬러필터 기관(10a)의 상부면에 형성된 제2 투명 도전막(26)과, 상기 저항막 필름(23)과 컬러필터 기관(10a)을 일정하게 이격시키는 스페이서(25)를 포함한다.
- [0012] 액정표시패널(10) 및 터치패널(20)은 서로 독립적으로 존재하며, 이를 동작시키기 위해서는 액정표시패널(10)에 전기적으로 연결되는 제1 연성회로기관(11)과, 터치패널(20)의 제1 커넥터(22)에 전기적으로 연결되는 제2 연성회로기관(21)을 포함하고, 상기 제1 및 제2 연성회로기관(11, 21)은 구동 PCB(30)의 제2 및 제3 커넥터(31, 32)에 연결된다.
- [0013] 구동 PCB(30)에는 액정표시패널(10) 및 터치패널(20)을 연관 구동시키기 위한 각종 배선, 컨트롤러 IC, 전원공급부 등 많은 패턴이 형성된다.
- [0014] 그러나, 일반적인 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치는 터치패널(20)과 제1 커넥터(22)의 접촉면적(d1)이 좁기 때문에 제1 커넥터(22)와 상기 터치패널(20) 사이의 전기적인 접촉의 신뢰성이 저하되는 문제가 있었다. 더욱이 일반적인 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치는 조립과정에서 조립 시에 발생할 수 있는 충격(예를 들면, 이동시에 발생하는 진동 등)으로 터치패널(20)과 제1 커넥터(22)의 접촉 불량이 빈번하게 발생하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0015] 본 발명은 신뢰도를 향상시킬 수 있는 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치는,
- [0017] 컬러필터 기관과 박막 트랜지스터 기관을 포함하는 액정표시패널; 및 상기 액정표시패널 상에 배치된 터치패널;을 포함하고, 상기 터치패널은 상기 박막 트랜지스터 기관의 드라이버 영역과 대응되도록 연장된

상부필름과, 상기 상부필름에 형성된 제1 투명 도전막과, 상기 액정표시패널의 컬러필터 기관 상에 형성된 제2 투명 도전막과, 상기 상부필름에 접속된 커넥터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0018] 본 발명은 터치패널의 상부필름이 박막 트랜지스터 기관의 드라이버 영역까지 연장되어 연성회로기관과 연결되는 커넥터와 상부필름과의 접촉면적을 넓혀 커넥터와 상부필름 간의 접촉력을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0019] 또한, 본 발명은 커넥터와 박막 트랜지스터 기관 사이에 절연부재가 구비되어 커넥터와 상부필름의 접촉력을 보다 더 강화시킴으로써, 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0020] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.
- [0021] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치를 도시한 평면도이고, 도 4는 도 3의 II-II' 라인을 따라 절단한 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치를 도시한 단면도이다.
- [0022] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치는 영상이 디스플레이되는 액정표시패널(110)과, 상기 액정표시패널(110) 상에 배치되는 터치패널(120)과, 상기 액정표시패널(110) 및 터치패널(120)을 구동시키는 구동 신호를 공급하는 구동부가 실장된 구동 PCB(130)를 포함한다.
- [0023] 액정표시패널(110)은 컬러필터 기관(110a)과, 박막 트랜지스터 기관(110b)이 서로 대향되도록 구비되고, 상기 컬러필터 기관(110a)과 박막 트랜지스터 기관(110b) 사이에 액정 층(110c)이 형성된다. 상기 컬러필터 기관(110a)과 박막 트랜지스터 기관(110b)는 가장자리의 시일제(117)에 의해 합착된다.
- [0024] 도면에는 도시되지 않았지만, 박막 트랜지스터 기관(110b)에는 게이트 라인들과 데이터 라인들이 교차되게 형성되고, 상기 게이트 라인들과 데이터 라인들의 교차영역에 박막 트랜지스터(TFT: Thin Film Transistor)가 형성된다. 박막 트랜지스터는 상기 게이트 라인에 게이트 단자가 접속되고, 상기 데이터 라인에 소스 단자가 접속되며, 드레인 단자는 액정 셀의 화소 전극과 접속된다.
- [0025] 박막 트랜지스터 기관(110b)의 일측에는 드라이버 IC(미도시)가 실장된다. 드라이버 IC는 상기 게이트 라인들에 스캔 신호를 공급하는 게이트 드라이버(미도시)와, 데이터 라인들에 데이터 신호를 공급하는 데이터 드라이버(미도시)를 포함한다. 상기 게이트 드라이버 및 데이터 드라이버는 구동 PCB(130)에 실장된 타이밍 컨트롤러(미도시)의 제어신호에 따라 스캔 신호 및 데이터 신호를 게이트 라인들 및 데이터 라인들에 공급한다.
- [0026] 컬러필터 기관(110a)은 액정 셀과 대응되는 영역에 컬러필터가 형성된다.
- [0027] 액정표시패널(110)의 게이트 및 데이터 드라이버와 전기적으로 접속된 제1 연성회로기관(111)은 상기 구동 PCB(130)의 제2 커넥터(131)에 의해 구동 PCB(130)와 전기적으로 연결된다.
- [0028] 터치패널(120)은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate) 필름으로 이루어진 상부필름(123)과, 상기 상부필름(123)의 일면(하부면)에 형성된 제1 투명 도전막(124)과, 상기 컬러필터 기관(110a)의 일면(상부면)에 형성된 제2 투명 도전막(126)과, 상기 제1 투명 도전막(124) 및 제2 투명 도전막(126) 사이에 살포된 스페이서(125)를 포함한다.
- [0029] 여기서, 컬러필터 기관(110a) 상에 제2 투명 도전막(126)을 형성하는 것은 터치패널(120)을 포함하는 평판 디스플레이 장치의 박형화를 위함이다.
- [0030] 제1 및 제2 투명 도전막(124, 126)은 투명한 도전성 물질인 인듐-주석-옥사이드(ITO: Indium-Tin-Oxide), 인듐-아연-옥사이드(IZO: Indium-Zinc-Oxide), 인듐-주석-아연-옥사이드(ITZO: Indium-Tin-Zinc-Oxide) 중 어느 하나로 형성된다.
- [0031] 도면에는 도시되지 않았지만, 상기 제1 및 제2 투명 도전막(124, 126)의 가장자리에는 바타입의 전극바(미도시)가 형성된다. 상부필름(123)이 손가락이나 스타일러스에 의해 눌러질 때, 제1 투명 도전막(124)과 제2 투명 도전막(126)의 가장자리에 형성된 전극바가 서로 단락되면서 눌러진 위치에 따라 달라지는 전류량 또는 전압레벨을 가지는 신호가 발생한다.
- [0032] 터치패널(120)의 상부필름(123)은 상기 박막 트랜지스터 기관(110b)의 드라이버 IC 실장영역까지 연장된다. 즉, 상부필름(123)의 일측 끝단은 상기 박막 트랜지스터 기관(110b)의 드라이버 영역 끝단과 대응된다.

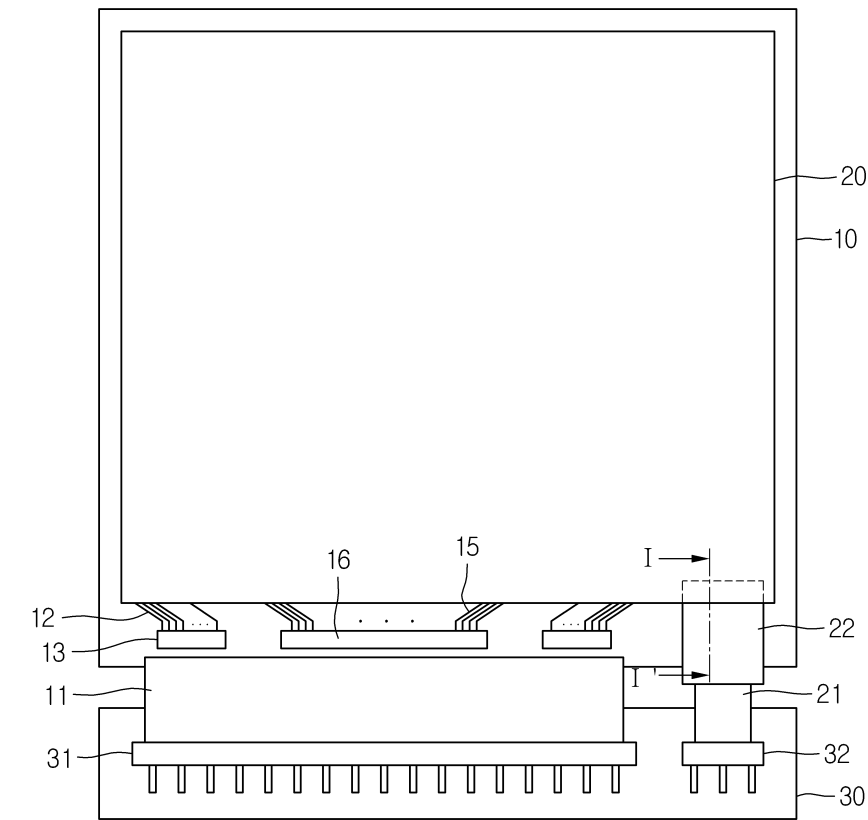
- [0033] 상부필름(123)에 형성된 제1 투명 도전막(124)의 일측에는 제1 커넥터(122)가 구비된다. 상기 제1 커넥터(122)는 상기 상부필름(123)의 제1 투명 도전막(124) 및 전극바와 접속되고, 제2 연성회로기판(121)과 전기적으로 연결된다. 상기 제2 연성회로기판(121)은 구동 PCB(130)의 제3 커넥터(132)에 의해 상기 구동 PCB(130)와 전기적으로 연결된다.
- [0034] 제1 커넥터(122)는 상기 상부필름(123)이 박막 트랜지스터 기관(110b)의 드라이버 영역까지 연장됨으로써, 상기 상부필름(123)과의 접촉면적(d2)이 종래에 비해 넓어질 수 있다.
- [0035] 제1 커넥터(122)의 하부면과 대응되는 박막 트랜지스터 기관(110b)의 상부면에는 절연부재(127)가 배치된다.
- [0036] 절연부재(127)는 일정한 탄성을 가지며, 상기 제1 커넥터(122)와 상부필름(123)의 접속력을 강화시키는 역할을 한다. 따라서, 상기 절연부재(127)는 상기 제1 커넥터(122)의 하부면에 면접촉됨과 동시에 상기 박막 트랜지스터 기관(110b)의 상부면에 면접촉된다.
- [0037] 이와 같은 구조의 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치는 저항막 방식의 터치패널(120)을 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 정전용량 방식의 터치패널(120)에도 적용될 수 있다.
- [0038] 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치는 터치패널(120)의 상부필름(123)이 박막 트랜지스터 기관(110b)의 드라이버 영역까지 연장되어 제1 커넥터(122)와 상부필름(123)과의 접촉면적을 넓혀 제1 커넥터(122)와 상부필름(123) 간의 접속력을 향상시킬 수 있다.
- [0039] 또한, 본 발명은 제1 커넥터(122)와 박막 트랜지스터 기관(110b) 사이에 절연부재(127)가 구비되어 제1 커넥터(122)와 상부필름(123)의 접속력을 보다 더 강화시킴으로써, 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.
- [0040] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

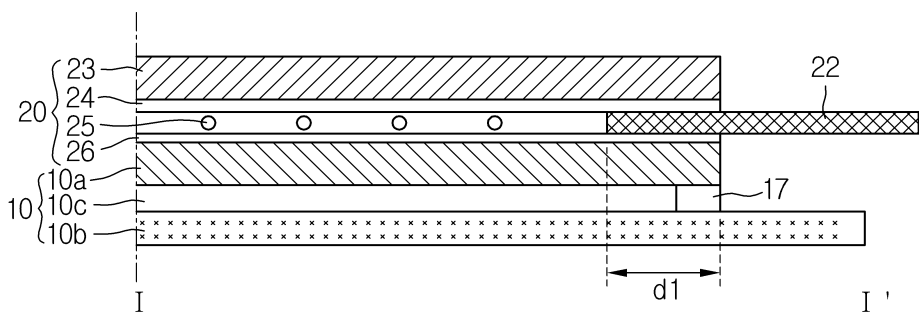
- [0041] 도 1은 일반적인 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치의 평면도이다.
- [0042] 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치의 단면도이다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치를 도시한 평면도이다.
- [0044] 도 4는 도 3의 II-II' 라인을 따라 절단한 터치패널 일체형 평판 디스플레이 장치를 도시한 단면도이다.

도면

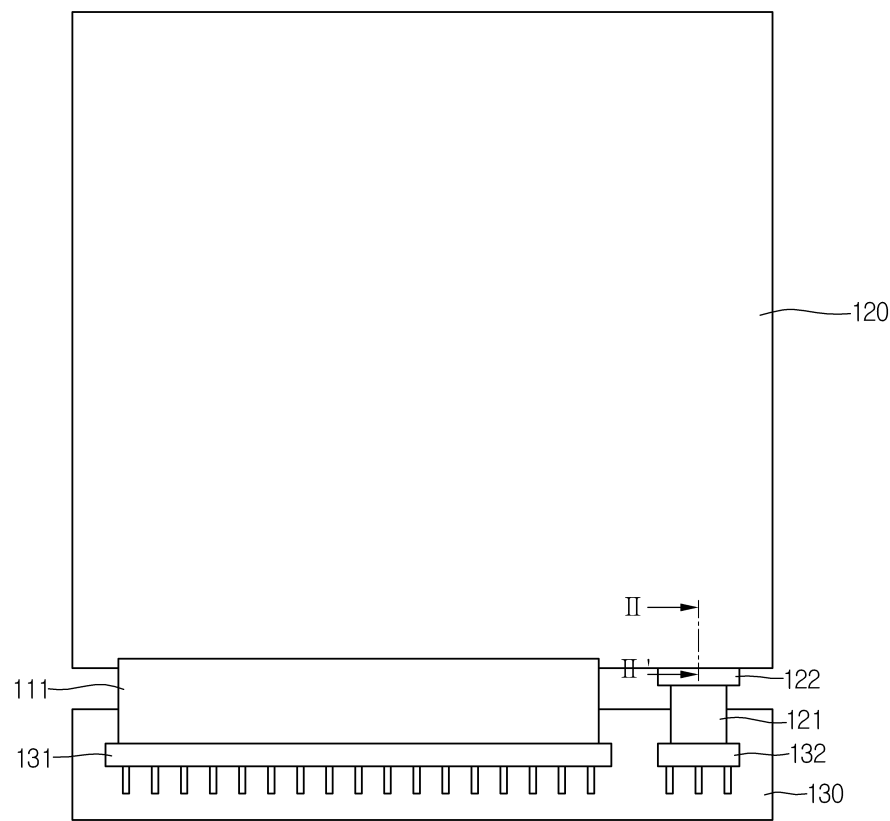
도면1



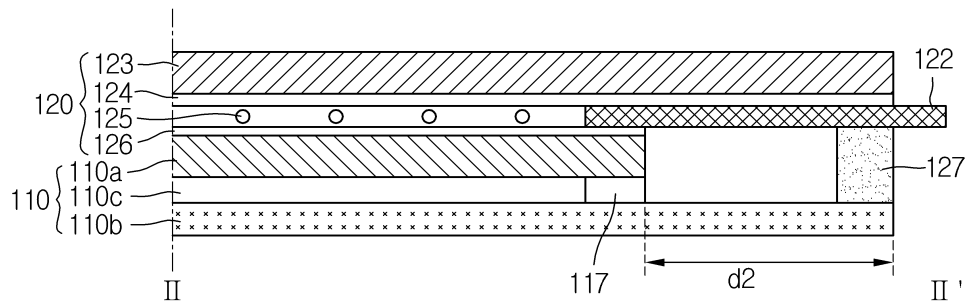
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	触摸屏集成式平板显示装置		
公开(公告)号	KR101354274B1	公开(公告)日	2014-01-24
申请号	KR1020080016032	申请日	2008-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司 주식회사옵솔		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司 주식회사옵솔		
[标]发明人	HWANG MIN WOO 황민우 KIM TAE HOON 김태훈 KIM HYEONG DONG 김형동		
发明人	황민우 김태훈 김형동		
IPC分类号	G02F1/1333 G06F3/041		
CPC分类号	G06F3/0412 G06F3/045		
其他公开文献	KR1020090090675A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在本发明中，公开了具有偏振器的触摸面板和提高可靠性的平板显示装置。具有本发明的偏振器和平板显示装置的触控面板包括：LCD面板，包括滤色器基板和薄膜晶体管基板；以及第二透明导电膜，形成在第一透明导电膜的滤色器基板上，形成在第一透明导电膜上。上部薄膜，包括布置的触摸面板，并且被延伸，使得触摸面板对应于薄膜晶体管基板的驱动器区域。并且上部薄膜和LCD面板上的LCD面板和连接器连接到上部薄膜。可靠性，触摸屏，集成，连接器，FPC。

