

특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이 기관;

상기 디스플레이 기관 상에 배치되는 드라이버IC; 및

상기 디스플레이 기관을 사이에 두고 상기 드라이버IC와 대면하는 IC보호부재를 포함하는 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 IC보호부재는 상기 드라이버IC를 정전기 또는 물리적인 충격으로부터 보호하기 위한 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 IC보호부재는 도전체로 광을 발생시키는 광원에 전기적으로 접속하는 발광부기관 상에 상기 드라이버IC에 대응하여 배치되고, 상기 IC보호부재와 그라운드를 전기적으로 연결하는 배선을 포함하는 표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 IC보호부재는 상기 발광부기관 상에 형성된 도전패턴에 접촉하는 표시장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 배선은 상기 발광부기관에 배치되는 제 1 배선 및 상기 제 1 배선에 전기적으로 접속하며, 상기 드라이버IC에 전기적으로 연결되는 메인기관에 배치되는 제 2 배선을 포함하는 표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 디스플레이 기관 상에 형성되는 도전막을 포함하며, 상기 도전막 및 상기 IC보호부재는 전기적으로 연결되는 표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 도전막은 인듐 틴 옥사이드 및 인듐 징크 옥사이드 중 적어도 하나를 포함하는 표시장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 상기 도전막은 상기 디스플레이 기관 상의 상기 드라이버IC가 배치되는 면에 배치되는 표시장치.

청구항 9

제 6 항에 있어서, 상기 도전막 및 상기 IC보호부재를 전기적으로 연결하며, 상기 디스플레이 기관의 측면에 배치되는 접속부재를 포함하는 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 접속부재는 은을 포함하는 표시장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

측벽들 및 상기 측벽들에 연결된 바텀플레이트를 포함하는 몰드프레임;

상기 몰드프레임 내측에 배치되는 도광판;

상기 도광판 상에 배치되는 광학 시트들을 포함하고, 상기 디스플레이 기관은 상기 광학 시트들 상에 배치되는

것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 상기 IC보호부재의 폭은 상기 드라이버IC의 폭 보다 큰 표시장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 IC보호부재는 플레이트 형상, 봉 형상 및 직육면체 형상 중 적어도 하나를 포함하는 표시장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 상기 IC보호부재는 스테인레스, 구리, 알루미늄, 철 및 아연 중 적어도 하나를 포함하는 표시장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이 기판은 컬러필터기판, 액정층 및 TFT기판을 포함하고,

상기 IC보호부재는 상기 TFT기판 하부에 배치되고, 상기 TFT기판 보다 강한 탄성을 가지는 표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 실시예에서는 액정표시장치에 관하여 개시된다.

배 경 기 술

<2> 정보화 사회가 발전함에 따라 표시장치에 대한 요구는 다양한 형태로 증가하고 있다. 이에 대하여 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display) 등 여러 가지의 평판표시장치가 활용되고 있다.

<3> 그 중에 현재 화질이 우수하고 경량, 박형, 저소비 전력의 특징 및 장점을 가진 LCD가 이동형 화상 표시장치의 용도로 CRT(Cathode Ray Tube)를 대체하면서, 가장 많이 사용되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<4> 실시예는 물리적인 충격 및 전기적인 충격에 대하여 강한 내구성을 가지는 액정표시장치를 제공한다.

과제 해결수단

<5> 실시예에 따른 표시장치는 디스플레이 기판, 상기 디스플레이 기판 상에 배치되는 드라이버IC 및 상기 디스플레이 기판을 사이에 두고 상기 드라이버IC와 대면하는 IC보호부재를 포함한다.

효 과

<6> 드라이버IC와 대응하여 배치되는 IC보호부재에 의해서, 액정표시장치에 인가되는 정전기는 드라이버IC로 인가되지 않고 IC보호부재로 유도된다. 따라서 실시예에 따른 액정표시장치는 정전기로부터 드라이버IC를 보호할 수 있다. 또한, 실시예에 따른 액정표시장치는 IC보호부재에 의해서 물리적인 충격으로부터 드라이버IC를 보호할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <7> 도 1 은 실시예에 따른 액정표시장치의 평면도이다. 도 2 는 실시예에 따른 백라이트 어셈블리 및 IC보호부재의 평면도이다. 도 3 은 도 1의 선 I-I`를 따라 절단한 단면도이다. 도 4 는 도 1의 선 II-II`를 따라 절단한 단면도이다.
- <8> 도 1 내지 도 4를 참조하면, 액정표시장치는 액정패널부(100), 백라이트 어셈블리(200), IC보호부재(300), 도전막(121) 및 접속부재(310)를 포함한다.
- <9> 액정패널부(100)는 컬러필터기판(110), TFT기판(120), 액정층(115), 드라이버IC(130) 및 메인기판(140)을 포함한다. 상기 액정패널부(100)는 후술될 백라이트 어셈블리(200) 상에 배치된다. 상기 액정패널부(100)는 액정층(115)을 통과하는 광의 세기를 조절하여 영상을 표시한다. 컬러필터기판(110), TFT기판(120), 액정층(115) 및 드라이버IC(130)는 몰드프레임(260) 내측에 배치된다.
- <10> 컬러필터기판(110)은 통과하는 백색광을 필터링하여 적색광을 발생시키는 적색 컬러필터, 녹색광을 발생시키는 녹색 컬러필터 및 청색광을 발생시키는 청색 컬러필터를 포함한다.
- <11> TFT기판(120)은 상기 컬러필터기판(110)에 대향되어 배치되며, 상기 TFT기판(120)은 게이트배선, 데이터배선, 박막트랜지스터, 화소전극 및 공통전극을 포함한다. 게이트배선을 통해서 박막트랜지스터에 게이트신호가 인가되고, 데이터배선을 통해서 화소전극에 데이터신호가 인가된다. 상기 게이트신호 및 데이터신호에 의해서 화소전극 및 공통의 전압을 인가받는 공통전극 사이에 형성되는 전계의 크기가 결정된다.
- <12> 액정층(115)은 상기 컬러필터기판(110) 및 상기 TFT기판(120) 사이에 개재된다. 상기 액정층(115)은 액정들을 포함한다. 상기 액정들은 상기 전계의 크기에 따라서 정렬되는 방향이 달라지고, 상기 액정들의 방향에 의해서 상기 액정층(115)을 통과하는 광의 세기가 달라지고, 영상이 표시된다.
- <13> 드라이버IC(130)는 상기 TFT기판(120) 상에 배치된다. 상기 드라이버IC(130)는 상기 TFT기판(120) 상에 COG(Chip On Glass)방식으로 배치된다. 상기 드라이버IC(130)는 게이트배선 및 데이터 배선에 전기적으로 연결되고, 상기 TFT기판(120)에 게이트신호, 데이터신호 및 공통전압을 인가한다. 상기 드라이버IC(130)는 상기 컬러필터기판(110) 및 상기 액정층(115)이 배치되지 않은 상기 TFT기판(120)의 영상이 표시되지 않는 비유효표시 영역에 배치된다. 상기 드라이버IC(130)는 예를 들어, 바(bar) 형상을 가진다.
- <14> 메인기판(140)은 상기 드라이버IC(130)와 전기적으로 연결된다. 상기 메인기판(140)의 일부는 상기 TFT기판(120) 상에 배치된다. 상기 메인기판(140)은 예를 들어, 플렉시블 기판(FPCB)이다. 상기 메인기판(140)은 제 1 접속패드(141), 그라운드패드(143) 및 제 2 배선(142)을 포함한다. 제 1 접속패드(141)는 제 2 접속패드(222)와 전기적으로 연결되고, 제 1 접속패드(141) 및 제 2 접속패드(222)는 메인기판(140) 및 후술될 발광부기판(220)을 전기적으로 연결한다. 그라운드패드(143)는 액정표시장치에서 발생하는 정전기를 흡수하는 그라운드(ground)와 전기적으로 연결된다. 상기 그라운드는 후술될 몰드프레임(260)의 주위에 배치된 새시(chassis)일 수 있다. 제 2 배선(142)은 제 1 접속패드(141) 및 그라운드패드(143)를 전기적으로 연결한다.
- <15> 백라이트 어셈블리(200)는 몰드프레임(260), 광원(210), 발광부기판(220), 도광판(240), 반사판(250) 및 광학시트들(230)을 포함한다. 광원(210), 발광부기판(220), 도광판(240), 반사판(250) 및 광학시트들(230)은 몰드프레임(260) 내측에 배치된다. 상기 백라이트 어셈블리(200)는 광원(210)에서 발생한 광을 상기 액정패널부(100)로 발산한다.
- <16> 몰드프레임(260)은 4개의 측벽들 및 4개의 측벽들에 연결된 바텀 플레이트(bottom plate)를 가진다. 상기 몰드프레임(260)은 상기 컬러필터기판(110), 상기 TFT기판(120), 상기 액정층(115), 상기 드라이버IC(130), 광원(210), 발광부기판(220), 도광판(240), 반사판(250) 및 광학시트들(230)을 수용한다.
- <17> 광원(210)은 빛을 발생시킨다. 상기 광원(210)은 예를 들어, 발광다이오드(light emitting diode;LED) 또는 냉음극선관 램프(cold cathode fluorescent lamp;CCFL)이다. 상기 광원(210)은 후술될 발광부기판(220)에 고정된다.
- <18> 발광부기판(220)은 상기 광원(210)과 전기적으로 연결된다. 상기 발광부기판(220)은 도전패턴(211), 제 2 접속패드(222) 및 제 1 배선(223)을 포함한다. 도전패턴(211)은 상기 광원(210)이 배치된 면의 반대편 면에 배치된다. 상기 도전패턴(211)은 도전체이며, 상기 도전패턴(211)은 외부에 노출되어 있다. 제 2 접속패드(222)는 상기 제 1 접속패드(141)와 전기적으로 연결된다. 상기 제 2 접속패드(222) 및 상기 제 1 접속패드(141)에 의해서 상기 발광부기판(220)은 상기 메인기판(140)에 전기적으로 연결된다. 제 1 배선(223)은 상기 도전패턴(211) 및 상기 제 2 접속패드(222)를 전기적으로 연결한다.

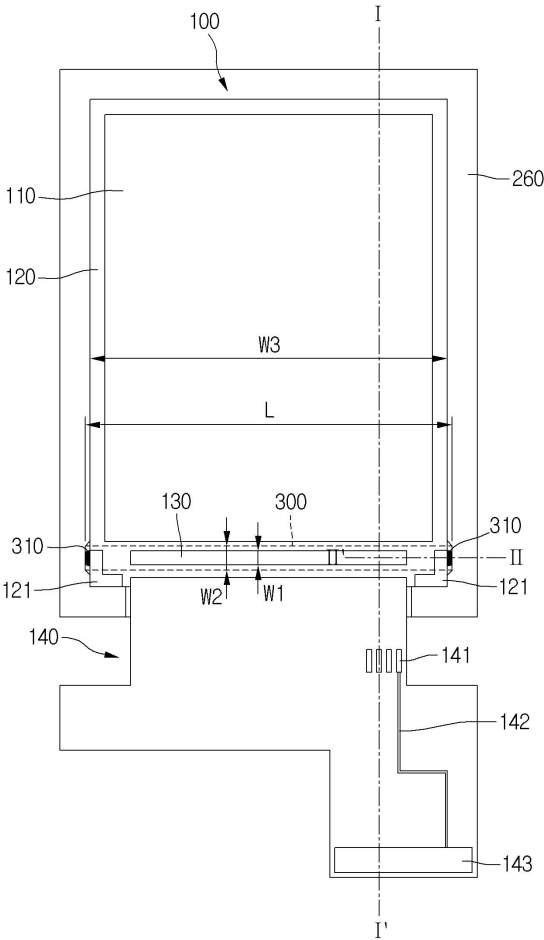
- <19> 도광판(240)은 상기 몰드프레임(260) 내측에 배치되며, 상기 도광판(240)의 일측면에 상기 광원(210)이 배치된다. 상기 도광판(240)은 상기 광원(210)에서 발생한 광을 분산시킨다.
- <20> 반사판(250)은 상기 도광판(240) 및 상기 바텀 플레이트 사이에 개재된다. 상기 반사판(250)은 상기 도광판(240)의 배면으로 출사되는 광을 반사시킨다.
- <21> 광학시트들(230)은 상기 도광판(240) 상에 배치된다. 상기 광학시트들(230)은 상기 도광판(240)의 상면에서 출사되는 광의 특성을 향상시킨다. 상기 광학시트들(230)은 예를 들어, 확산시트, 프리즘시트 및 편광시트 등을 포함할 수 있다.
- <22> IC보호부재(300)는 상기 발광부기관(220) 상에 배치된다. 상기 IC보호부재(300)는 상기 도전패턴(211)을 덮으며, 상기 도전패턴(211)과 접촉한다. 상기 IC보호부재(300)는 도전체이며, 상기 도전패턴(211)에 전기적으로 접속된다. 상기 IC보호부재(300)는 상기 드라이버IC(130)에 대응하여 배치된다. 상기 IC보호부재(300)는 바형상을 가지며, 상기 IC보호부재(300)의 길이(L)는 상기 TFT기관(120)의 폭(W3) 보다 길다. 상기 IC보호부재(300)의 폭(W2)은 상기 드라이버IC의 폭(W1) 보다 크다. 상기 IC보호부재(300)는 예를 들어, 플레이트(plate) 형상, 봉 형상 및 직육면체 형상 등을 가질 수 있다. 상기 IC보호부재(300)로 사용될 수 있는 물질의 예로서는 스테인레스, 구리(Cu), 알루미늄(Al), 철(Fe), 아연(Zn) 및 상기 금속들의 합금 등을 들 수 있다. 상기 IC보호부재(300)은 상기 TFT기관보다 강한 탄성을 가진다.
- <23> 상기 IC보호부재(300)는 상기 도전패턴(211), 상기 제 1 배선(223), 상기 제 2 접속패드(222), 상기 제 1 접속패드(141), 상기 제 2 배선(142) 및 상기 그라운드패드(143)를 통하여 그라운드에 전기적으로 연결된다. 따라서 액정표시장치에 인가되는 정전기는 상기 드라이버IC(130)로 인가되지 않고, 상기 IC보호부재(300)를 통하여 그라운드(ground)에 흡수된다.
- <24> 또한, 상기 IC보호부재(300)는 상기 드라이버IC(130)에 대응하여 배치되기 때문에 물리적인 충격으로부터 상기 드라이버IC(130)를 보호할 수 있다. 상기 IC보호부재(300) 상에 소정의 힘이 가해질 때, 상기 IC보호부재(300)에 의하여 상기 드라이버IC(130)에 상기 힘이 전달되지 않는다. 왜냐하면, 상기 IC보호부재(300)는 상기 TFT기관(120)보다 강한 탄성을 가지기 때문이다. 예를 들어, 상기 IC보호부재(300)는 COG 강도 테스트 시에 상기 드라이버IC(130)를 보호할 수 있다.
- <25> 도전막(121)은 상기 TFT기관(120) 상에 배치된다. 상기 도전막(121)은 상기 드라이버IC(130)와 이격되어 배치된다. 상기 도전막(121)은 상기 TFT기관(120)의 가장자리에 배치되며, 상기 드라이버IC(130)가 배치된 상기 TFT기관(120)의 면에 배치된다. 상기 도전막(121)은 도전체이다. 상기 도전막(121)으로 사용될 수 있는 물질의 예로서는 구리, 알루미늄, 티타늄, 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO) 및 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO) 등을 들 수 있다.
- <26> 접속부재(310)는 상기 IC보호부재(300) 및 상기 도전막(121)을 전기적으로 연결한다. 상기 접속부재(310)는 상기 TFT기관(120)의 측면에 배치된다. 상기 접속부재(310)로 사용될 수 있는 물질의 예로서는 은(Ag) 등을 들 수 있다. 상기 접속부재(310)는 예를 들어, 실버 솔더 페이스트(silver solder phaste) 형태로 측면에 배치될 수 있다.
- <27> 상기 도전막(121)은 상기 접속부재(310)에 의해서 상기 IC보호부재(300)에 전기적으로 연결된다. 상기 드라이버IC(130)로 인가될 수 있는 정전기는 상기 도전막(121)에 인가된다. 따라서 액정표시장치에 인가되는 정전기로부터 상기 도전막(121)이 배치되지 않았을 때보다 더 상기 드라이버IC(130)를 보호할 수 있다.

도면의 간단한 설명

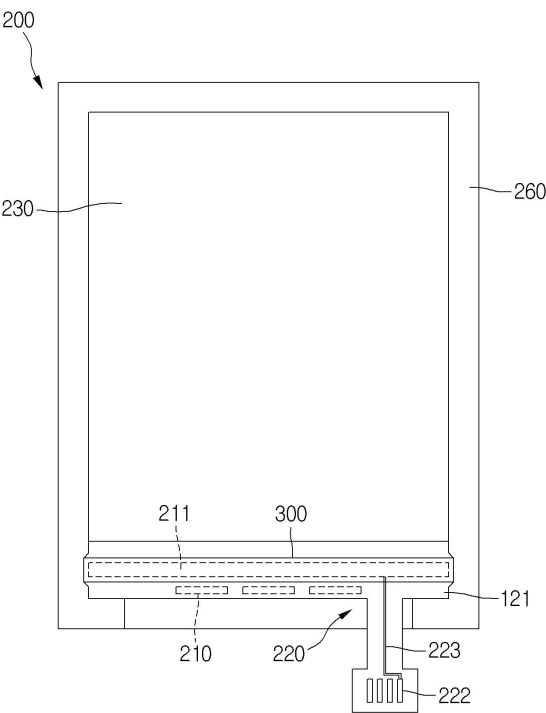
- <28> 도 1 은 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 평면도이다.
- <29> 도 2 는 실시예에 따른 백라이트 어셈블리 및 IC보호부재를 도시한 평면도이다.
- <30> 도 3 은 도 1의 선 I-I`를 따라 절단한 단면도이다.
- <31> 도 4 는 도 1의 선 II-II`를 따라 절단한 단면도이다.

도면

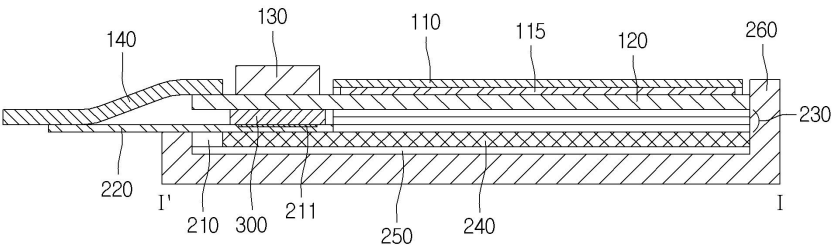
도면1



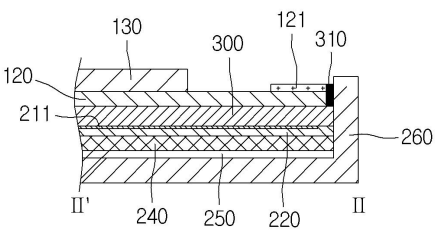
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR100836502B1	公开(公告)日	2008-06-09
申请号	KR1020070070646	申请日	2007-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	CHOI SANG CHEOL		
发明人	CHOI, SANG CHEOL		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/13454 G02F1/1368 G02F2201/503		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种显示装置，以将施加到LCD的静电感应到IC保护构件，从而保护驱动器IC免受静电和物理冲击。LCD（液晶显示器）包括LC面板单元（100），背光组件，IC保护构件（300），导电层（121）和连接构件（310）。LC面板单元包括滤色器基板（110），TFT（薄膜晶体管）基板（120），LC层，驱动器IC（集成电路）（130）和主基板（140）。驱动器IC（集成电路）设置在显示基板上。IC保护构件面向驱动器IC，留下用于显示基板的空间。IC保护构件保护驱动器IC免受静电或物理冲击。

