



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월10일
(11) 등록번호 10-0811959
(24) 등록일자 2008년03월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0126835

(22) 출원일자 2005년12월21일

심사청구일자 2005년12월21일

(65) 공개번호 10-2007-0066081

(43) 공개일자 2007년06월27일

(56) 선행기술조사문헌
JP15046616 A

(73) 특허권자

엘지이노텍 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

조용구

경기 의왕시 오전동 281-9 미도뷰티하우스 A-201호

황원하

서울 강남구 삼성동 36-2 수목트윈빌 303호

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 한상수

(54) 액정표시장치 및 이를 구비하는 이동통신 단말기

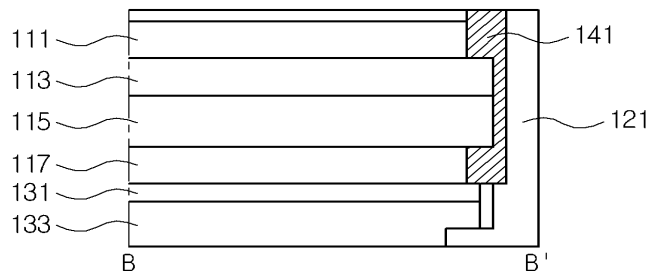
(57) 요약

본 발명에 따른 액정표시장치는, 제 1 기판, 제 2 기판, 상기 제 1 기판과 제 2 기판 사이에 형성된 액정층이 포함된 액정패널; 상기 액정패널이 안착되는 몰드 프레임; 상기 액정패널과 상기 몰드 프레임 사이에 형성된 충격 흡수재; 를 포함한다.

또한 본 발명에 따른 이동통신 단말기는, 액정패널과, 상기 액정패널이 안착되는 몰드 프레임과, 상기 액정패널과 상기 몰드 프레임 사이에 형성된 충격흡수재를 구비하는 액정표시장치; 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 상기 통신 수단 및 상기 액정표시장치의 영상 표시를 제어하는 제어부; 를 포함한다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 외부 충격으로부터 액정패널이 손상되는 것을 방지하고, 외부의 습기나 먼지가 액정패널에 영향을 미치는 것을 효율적으로 차단할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

제 1 기관, 제 2 기관, 상기 제 1 기관과 제 2 기관 사이에 형성된 액정층, 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관 중 적어도 하나에 부착된 광학필름이 포함된 액정패널;

상기 액정패널이 안착되는 몰드 프레임;

상기 액정패널의 측면과 상기 몰드 프레임 사이의 공간을 채우는 충격흡수재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 광학필름은 편광판, 위상차 보상판, 휘도향상필름인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 충격흡수재는 가소제가 첨가된 합성수지 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 충격흡수재는 실리콘, EVA(Ethylene-Vinyl Acetate copolymer), 폴리우레탄 중 하나의 재질로 이루어지거나 둘 이상의 재질이 조합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제 1 기관, 제 2 기관, 상기 제 1 기관과 제 2 기관 사이에 형성된 액정층, 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관 중 적어도 하나에 부착된 광학필름이 포함된 액정패널과, 상기 액정패널이 안착되는 몰드 프레임과, 상기 액정패널의 측면과 상기 몰드 프레임 사이의 공간을 채우는 충격흡수재를 포함하는 액정표시장치;

외부와의 통신을 수행하는 통신 수단;

상기 통신 수단 및 상기 액정표시장치의 영상 표시를 제어하는 제어부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 충격흡수재는 가소제가 첨가된 합성수지 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 10

제 7항에 있어서,

상기 충격흡수재는 실리콘, EVA(Ethylene-Vinyl Acetate copolymer), 폴리우레탄 중 하나의 재질로 이루어지거나 둘 이상의 재질이 조합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 액정표시장치 및 이를 구비하는 이동통신 단말기에 관한 것이다.
- <14> 화상 정보를 화면에 나타내는 화면 표시 장치들 중에서 브라운관 표시 장치(혹은 CRT:Cathode Ray Tube)가 지금까지 가장 많이 사용되어 왔는데, 이것은 표시 면적에 비해 부피가 크고 무겁기 때문에 사용하는데 많은 불편함이 따랐다.
- <15> 이에 따라, 표시 면적이 크더라도 그 두께가 얇아서 어느 장소에서든지 쉽게 사용할 수 있는 박막형 평판 표시 장치가 개발되었고, 점점 브라운관 표시 장치를 대체하고 있다. 특히, 액정표시장치는 표시 해상도가 다른 평판 표시 장치보다 뛰어나고, 동화상을 구현할 때 그 품질이 브라운관에 비할 만큼 반응 속도가 빠른 특성을 나타내고 있다.
- <16> 액정표시장치의 구동 원리는 액정의 광학적 이방성과 분극 성질을 이용한 것이다. 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자 배열에 방향성과 분극성을 갖고 있는 액정 분자들에 인위적으로 전기장을 인가하여 분자 배열 방향을 조절할 수 있다. 따라서, 배향 방향을 임의로 조절하면 액정의 광학적 이방성에 의하여 액정 분자의 배열 방향에 따라 빛을 투과 혹은 차단시킬 수 있게 되어, 색상 및 영상을 표시할 수 있게 된다.
- <17> 이러한 액정표시장치는 휴대전화기, 카메라폰, PDA(Personal Digital Assistant) 등의 이동통신 단말기에 적용되고 있다. 이동통신 단말기와 같은 소형 기기에 적용되는 액정표시장치는 기기 전체의 박형화, 경량화를 위하여 액정패널을 이루는 기관의 두께를 더욱 얇게 형성한다. 예를 들어 액정패널을 형성하는 기관은 0.3mm~0.5mm의 두께로 형성되는 경우도 있다.
- <18> 도 1은 종래 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 평면도이고, 도 2는 도 1의 A-A'에 따라 절단된 단면을 나타낸 도면이고, 도 3은 도 1에 도시된 액정패널을 개략적으로 나타낸 측면도이다.
- <19> 종래 액정표시장치는 제 1 기관(13), 제 2 기관(15)을 구비하는 액정패널과 몰드 프레임(21)을 포함한다. 상기 제 1 기관(13) 위에는 제 1 편광판(11)이 부착되어 있으며, 상기 제 2 기관(15) 아래에는 제 2 편광판(17)이 부착되어 있다. 상기 제 1 기관(13)은 상기 제 2 기관(15)에 비하여 그 크기가 작게 형성되며, 상기 제 2 기관(15) 위에는 상기 액정패널을 구동시키는 구동 IC(19)가 형성될 수 있다. 상기 제 1 편광판(11)과 상기 제 2 편광판(17)은 유사한 크기로 형성되며, 상기 제 1 기관(13)과 제 2 기관(15)에 비하여 보다 작게 형성된다. 상기 제 1 편광판(11) 및 제 2 편광판(17)은 상기 액정패널의 영상표시영역에 비하여 좀 더 크게 형성된다.
- <20> 상기 몰드 프레임(21)에는 상기 제 1 기관(13), 상기 제 2 기관(15), 광학시트(31), 도광판(33)이 결합된다. 상기 도광판(33)과 상기 광학시트(31)는 광원으로부터 발광되는 빛을 입사받고, 그 입사된 빛을 상기 액정패널에 제공한다.
- <21> 이와 같은 구조를 갖는 액정표시장치는 기기가 극도로 박형화, 경량화되면서 기기의 취급, 휴대시 기계적인 뒤틀림, 충격 등에 의해 액정패널이 파손될 수도 있다. 도 1에 도시된 화살표는 외부로부터 액정표시장치에 충격이 인가되는 것을 나타낸 것이다. 이러한 외부충격은 상기 몰드 프레임(21)에 인가되게 되고, 그 인가된 충격은 상기 몰드 프레임(21)에서 완전하게 흡수되지 않는다. 따라서, 상기 몰드 프레임(21)에 흡수되지 않은 충격은 상기 액정패널로 전파되게 된다.
- <22> 한편, 액정패널은 제조되는 공정에서 스크라이빙(scribing) 공정 및 브레이킹(breaking) 공정을 통하여 마더 기관(mother substrate)으로부터 분리된다. 이때, 도 4에 나타낸 바와 같이, 물리적인 스크라이빙(scribing) 공정 및 브레이킹(breaking) 공정이 수행되면서, 기관에 미세한 크랙 오리진(crack origin)이 생성된다. 도 4는 종래 액정패널의 기관에 크랙 오리진(crack origin)이 형성된 상태를 나타낸 사진이다.
- <23> 이와 같은 미세한 크랙 오리진(crack origin)은 액정패널에 뒤틀림, 충격 등이 가해지게 되는 경우에 파손되기

시작하는 출발점으로 작용될 수 있다. 따라서 박형, 경량의 소형 기기에 적용되는 액정표시장치는 더욱 내충격성을 갖출 것이 요청되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<24> 본 발명은 외부 충격으로부터 액정패널을 보호할 수 있는 액정표시장치 및 이를 구비하는 이동통신 단말기를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

<25> 상기 과제를 달성하기 위하여 본 발명에 따른 액정표시장치는, 제 1 기관, 제 2 기관, 상기 제 1 기관과 제 2 기관 사이에 형성된 액정층, 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관 중 적어도 하나에 부착된 광학필름이 포함된 액정패널; 상기 액정패널이 안착되는 몰드 프레임; 상기 액정패널의 측면과 상기 몰드 프레임 사이의 공간을 채우는 충격흡수재를 포함한다.

<26> 또한 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 이동통신 단말기는, 제 1 기관, 제 2 기관, 상기 제 1 기관과 제 2 기관 사이에 형성된 액정층, 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관 중 적어도 하나에 부착된 광학필름이 포함된 액정패널과, 상기 액정패널이 안착되는 몰드 프레임과, 상기 액정패널의 측면과 상기 몰드 프레임 사이의 공간을 채우는 충격흡수재를 포함하는 액정표시장치; 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 상기 통신 수단 및 상기 액정표시장치의 영상 표시를 제어하는 제어부를 포함한다.

<27> 이와 같은 본 발명에 의하면, 외부 충격으로부터 액정패널이 손상되는 것을 방지하고, 외부의 습기나 먼지가 액정패널에 영향을 미치는 것을 효율적으로 차단할 수 있는 장점이 있다.

<28> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명한다.

<29> 도 5는 본 발명에 따른 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 평면도이고, 도 6은 도 5의 B-B'에 따라 절단된 단면을 나타낸 도면이다.

<30> 본 발명에 따른 액정표시장치는, 도 5 및 도 6에 나타낸 바와 같이, 제 1 기관(113)과 제 2 기관(115)을 구비하는 액정패널, 몰드 프레임(121), 충격흡수재(141)를 포함한다. 상기 제 1 기관(113)과 제 2 기관(115) 사이에는 액정층이 형성되어 있다. 상기 제 1 기관(113)의 위에는 제 1 편광판(111)이 형성되어 있으며, 상기 제 2 기관(115)의 아래에는 제 2 편광판(117)이 형성되어 있다.

<31> 상기 액정패널은 상기 몰드 프레임(121)에 안착되어 있으며, 상기 충격흡수재(141)는 상기 액정패널과 상기 몰드 프레임(121) 사이에 형성되어 있다. 또한, 상기 충격흡수재(141)는 상기 제 1 기관(113)의 외부면에 형성된 상기 제 1 편광판(111)과 상기 몰드 프레임(121) 사이에 형성될 수 있으며, 상기 제 2 기관(115)의 외부면에 형성된 상기 제 2 편광판(117)과 상기 몰드 프레임(121) 사이에 형성될 수 있다.

<32> 상기 제 1 기관(113)은 상기 제 2 기관(115)에 비하여 더 작게 형성되어 있으며, 상기 제 2 기관(115) 위에는 상기 액정패널을 구동하는 구동 IC(119)가 형성될 수 있다. 상기 제 2 기관(115)은 게이트 배선, 데이터 배선, 박막트랜지스터 어레이가 형성된 박막트랜지스터 기판일 수 있으며, 상기 제 1 기관(113)은 컬러필터가 형성된 컬러필터 기판일 수 있다.

<33> 상기 충격흡수재(141)는 가소제가 첨가됨으로써 탄성력을 가지는 합성수지로 형성될 수 있다. 상기 충격흡수재(141)는 실리콘, EVA(Ethylene-Vinyl Acetate copolymer), 폴리우레탄 등의 물질로 형성될 수 있다.

<34> 상기 몰드 프레임(121)에는 광학시트(131), 도광판(133)이 결합된다. 상기 도광판(133)과 상기 광학시트(131)는 광원으로부터 발광되는 빛을 입사받고, 그 입사된 빛을 상기 액정패널에 제공한다.

<35> 이와 같은 구조를 갖는 액정표시장치는 상기 액정패널과 상기 몰드 프레임(121) 사이에 상기 충격흡수재(141)가 형성되어 있다. 따라서, 외부로부터 인가되는 충격은 상기 충격흡수재(141)에 의하여 모두 흡수될 수 있게 된다. 이에 따라 외부로부터 인가되는 충격이 상기 액정패널에 전파되는 것을 차단할 수 있게 되어, 상기 액정패널이 외부의 충격으로부터 파손되는 것을 방지할 수 있게 된다.

<36> 본 발명에 의하면, 액정패널 제조시에 물리적인 스크라이빙(scribing) 공정 및 브레이킹(breaking) 공정이 수행되면서, 상기 제 1 기관(113)과 상기 제 2 기관(115)에 생성된 미세한 크랙 오리진(crack origin)이 외부의 충격에 직접적으로 노출되는 것을 방지할 수 있게 된다. 이에 따라, 외부의 충격에 의하여 상기 액정패널이 파손

되는 것을 감소시킬 수 있게 되는 것이다.

- <37> 또한 본 발명에 의하면, 상기 제 1 기관(113)과 상기 제 2 기관(115)의 외곽 테두리부에는 상기 충격흡수재(141)가 위치하게 된다. 상기 충격흡수재(141)는 외부로부터 인가되는 충격을 흡수하며, 외부의 습기나 먼지가 액정패널에 영향을 미치는 것을 효과적으로 차단할 수 있게 된다. 그리고, 상기 충격흡수재(141)는 외부로부터 인입되는 먼지, 습기가 상기 액정패널에 영향을 미치는 것을 방지할 수 있게 된다. 상기 충격흡수재(141)는 외부로부터 인입되는 먼지, 습기가 상기 광학시트(131)와 상기 도광판(133)에 영향을 미치는 것도 방지할 수 있게 된다.
- <38> 상기 실시 예에서는 상기 액정패널의 상부 및 하부에 광학필름으로서 편광판이 형성된 경우를 예로 설명하였으나, 상기 액정패널의 하부 또는 상부에는 편광판 외에도 위상차 보상판, 휘도향상필름 등이 적용될 수 있다. 상기 휘도향상필름의 예로는 DBEF(Dual Brightness Enhanced Film)가 있다. 상기 광학필름은 상기 액정패널을 이루는 제 1 기관의 외부면과 상기 제 2 기관의 외부면 중에서 적어도 하나의 면에 부착되도록 설계될 수 있다.
- <39> 이러한 액정표시장치는 휴대전화기, 카메라폰, PDA(Personal Digital Assistant) 등의 이동통신 단말기에 적용될 수 있다. 이러한 이동통신 단말기는 상기에서 설명된 액정표시장치와, 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단과, 상기 통신 수단 및 상기 액정표시장치의 영상 표시를 제어하는 제어부를 포함한다. 이동통신 단말기를 이루는 각 구성요소 및 기능에 대해서는 이미 많이 알려져 있으므로 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.

발명의 효과

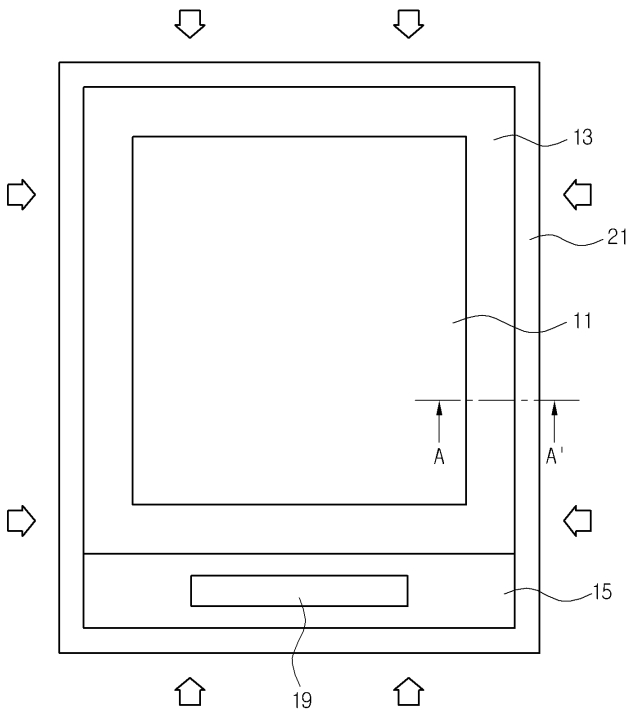
- <40> 이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 액정표시장치 및 이를 구비하는 이동통신 단말기에 의하면, 외부 충격으로부터 액정패널이 손상되는 것을 방지하고, 외부의 습기나 먼지가 액정패널에 영향을 미치는 것을 효율적으로 차단할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

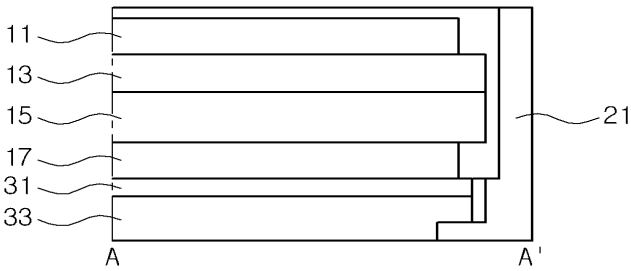
- <1> 도 1은 종래 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 평면도.
- <2> 도 2는 도 1의 A-A'에 따라 절단된 단면을 나타낸 도면.
- <3> 도 3은 도 1에 도시된 액정패널을 개략적으로 나타낸 측면도.
- <4> 도 4는 일반적인 액정패널의 기관에 크랙 오리진(crack origin)이 형성된 상태를 나타낸 사진.
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 평면도.
- <6> 도 6은 도 5의 B-B'에 따라 절단된 단면을 나타낸 도면.
- <7> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- | | |
|------------------------|--------------------|
| <8> 11, 111... 제 1 편광판 | 13, 113... 제 1 기관 |
| <9> 15, 115... 제 2 기관 | 17, 117... 제 2 편광판 |
| <10> 19, 119... 구동 IC | 21, 121... 몰드 프레임 |
| <11> 31, 131... 광학시트 | 33, 133... 도광판 |
| <12> 141... 충격흡수재 | |

도면

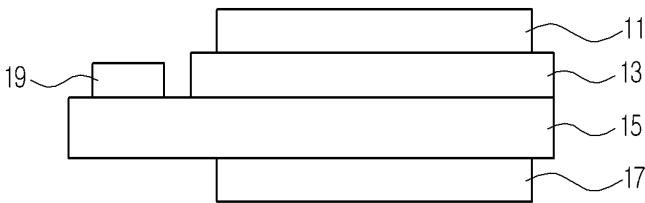
도면1



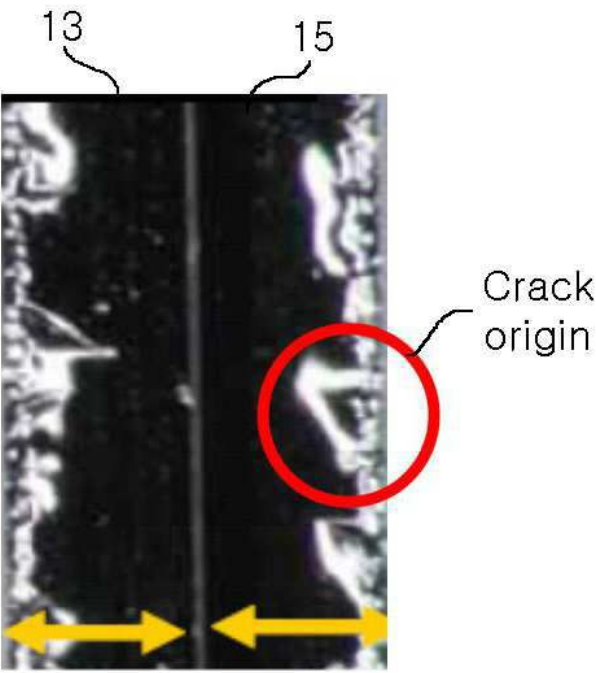
도면2



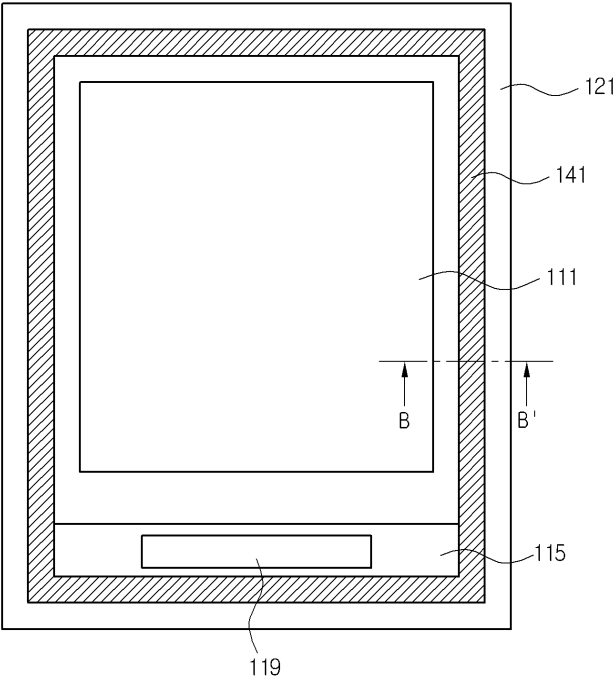
도면3



도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示装置和具有该液晶显示装置的移动通信终端		
公开(公告)号	KR100811959B1	公开(公告)日	2008-03-10
申请号	KR1020050126835	申请日	2005-12-21
[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	CHO YONG GU 조용구 HWANG HYUN HA 황현하		
发明人	조용구 황현하		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F2201/503 G02F1/133308		
其他公开文献	KR1020070066081A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的液晶显示装置包括：液晶面板，包括第一基板，第二基板和形成在第一基板和第二基板之间的液晶层；一种安装有液晶面板的模框；在液晶面板和模框之间形成减震器；它包括。根据本发明的另一方面，提供了一种移动通信终端，包括：液晶面板；其上安装有液晶面板的模框；以及形成在液晶面板和模框之间的减震器；与外部通信的通信单元，控制通信单元和液晶显示装置的视频显示的控制单元，它包括。根据本发明，具有防止液晶面板受到外部冲击损坏的优点，并且可以有效地防止来自外部的湿气或灰尘影响液晶面板。

