



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월24일
(11) 등록번호 10-0840670
(24) 등록일자 2008년06월17일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2001-0086113

(22) 출원일자 2001년12월27일

심사청구일자 2006년12월23일

(65) 공개번호 10-2003-0055978

(43) 공개일자 2003년07월04일

(56) 선행기술조사문헌

JP2000293309A

JP2001117720A

전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

유환성

경상북도칠곡군석적면남울리710우방신천지타운10
1동1701호

(74) 대리인

김용인, 박영복

심사관 : 김범수

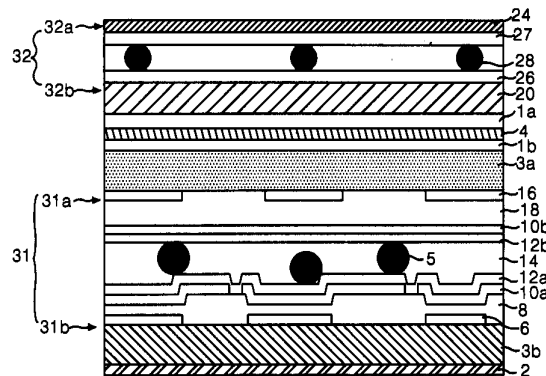
(54) 터치패널 일체형 액정표시패널

(57) 요약

본 발명은 리페어공정시 편광판과 터치패널의 분리를 용이하게 할 수 있는 터치패널 일체형 액정패널에 관한 것이다.

본 발명에 따른 터치패널 일체형 액정패널은 액정을 구동하여 화상을 표시하는 액정패널과, 액정패널 상부에 형성되는 터치패널과, 액정패널과 터치패널 사이에 형성되는 편광판과, 액정패널과 편광판 사이에 형성되는 제1 접착제와, 편광판과 터치패널 사이에 형성되며 제1 접착제보다 낮은 접착력을 갖는 제2 접착제를 구비한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액정을 구동하여 화상을 표시하는 액정패널과,
상기 액정패널 상부에 형성되는 터치패널과,
상기 액정패널과 터치패널 사이에 형성되는 편광판과,
상기 액정패널과 편광판 사이에 형성되는 제1 접착제와,
상기 편광판과 터치패널 사이에 형성되며 상기 제1 접착제보다 낮은 접착력을 갖는 제2 접착제를 구비하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정패널.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 터치패널은,
상부기관 상에 투명도전막이 형성되는 상판과,
상기 제2 접착제에 의해 상기 편광판과 접착되는 하부기관 상에 투명도전막이 형성되는 하판과,
상기 상판과 하판 사이를 대향되게 형성하는 스페이서를 구비하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정패널.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 액정패널은,
상기 제 1 접착제에 의해 상기 편광판과 접착되는 상부기관과,
상기 상부기관과 대향되게 형성되는 하부기관과,
상기 상/하부기관의 각각에 형성되는 다수의 전극들과,
상기 전극 상에 배향처리되는 배향막과,
상기 배향막 상에 형성되는 액정을 구비하는 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정패널.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
상기 제1 접착제의 접착력은 1kg/25mm인 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정패널.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
상기 제2 접착제의 접착력은 1kg/25mm이하인 것을 특징으로 하는 터치패널 일체형 액정패널.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<10> 본 발명은 터치패널 일체형 액정패널에 관한 것으로, 특히 리페어공정시 편광판과 터치패널의 분리를 용이하게

할 수 있는 터치패널 일체형 액정패널에 관한 것이다.

- <11> 터치패널은 음극선관(Cathode Ray Tube ; 이하 "CRT"라 함), 액정표시장치(Liquid Crystal Display : 이하 "LCD"라 함), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : 이하 "FED"라 함), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하"PDP"라 함) 및 전계발광소자(Electro Luminescence Device : 이하 "ELD"라 함) 등과 같은 화상표시장치의 표시면에 설치되어 사용자가 화상표시장치를 보면서 터치패널을 가압하여 컴퓨터에 미리 정해진 정보를 입력하는 컴퓨터 주변장치이다.
- <12> 여기서는 액정표시장치에서의 액정패널과 일체된 터치패널에 관하여 주로 설명하기로 한다.
- <13> 일반적으로, 터치패널(32)이 장착되는 액정표시장치는 도 1에 도시된 바와 같이 터치패널(32), 액정패널(31), 백라이트(33)가 모두 독립적으로 존재하며, 이를 동작시키기 위해서 터치패널(32)이 신호선(36)(FPC)에 의해 터치 컨트롤러(34)에 연결되며, 터치 컨트롤러(34)는 다시 컴퓨터 본체(35)에 전기적으로 연결된다.
- <14> 이의 동작을 설명하면, 터치패널(32)의 상부에 일정 이상의 압력으로 터치를 하게 되면, 그 위치에서의 전압치가 터치 컨트롤러(34)에서 계산되어 좌표를 인식하게 된다.
- <15> 도 2는 도 1에 도시된 저항막 방식의 터치패널이 탑재되어진 액정패널을 도시한 것이다.
- <16> 도 2를 참조하면, 상판(32a)과 하판(32b)으로 이루어진 터치패널(32)과, 상판(31a)과 하판(31b)으로 이루어진 액정패널(31)과, 터치패널(32)과 액정패널(31) 사이에 형성되는 편광판(4)을 구비한다.
- <17> 터치패널(32)은 상판(32a)의 상부기관 상에 형성되는 상부전극과, 하판(32b)의 하부기관 상에 형성되는 하부전극과, 상판(32a)과 하판(32b)의 간격을 유지하는 스페이서가 형성된다. 이러한 상판(32a)과 하판(32b)은 양면 접착제에 의해 상호 접착 및 고정된다.
- <18> 액정패널(31)은 상판(31a)의 상부기관 상에 형성되는 상부전극과, 하판(31b)의 하부기관 상에 형성되는 하부전극과, 이 전극들 상에 배향처리된 폴리이미드막과, 그 사이에 형성되는 액정과, 상판(31a)과 하판(31b) 사이의 셀 간격을 제어하도록 형성되는 스페이서를 구비한다. 상판(31a)과 하판(31b)의 가장자리에는 외부로부터 액정패널(31)의 내부로 수분 및 불순물의 침투를 방지하기 위해 상판(31a)과 하판(31b)을 접착 및 고정시키는 실재가 형성된다.
- <19> 편광판(4)은 터치패널(32)의 하판(32b)과 액정패널(31)의 상판(31a) 사이에 형성되어 액정패널(31)을 중심으로 양면에서 가시광선을 직선편광으로 바꿔주는 역할을 한다.
- <20> 터치패널(32)의 하판(32b)과 편광판(4) 사이에는 제1 접착제(39a)가 형성되며, 액정패널(31)의 상판(31a)과 편광판(4) 사이에는 제2 접착제(39b)가 형성된다.
- <21> 제1 및 제2 접착제(39a, 39b)의 접착력을 비교해보면, 제1 접착제(39a)의 접착력은 제2 접착제(39b)의 접착력과 같거나 크게 형성된다. 이에 따라, 터치패널(32)의 수리를 위해 터치패널(32)을 편광판(4)과 액정패널(31)에서 분리할 경우, 터치패널(32)과 편광판(4)이 함께 분리되어 편광판(4)이 손상되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 따라서, 본 발명의 목적은 리페어공정시 편광판과 터치패널의 분리를 용이하게 할 수 있는 터치패널 일체형 액정패널을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 터치패널 일체형 액정패널은 액정을 구동하여 화상을 표시하는 액정패널과, 액정패널 상부에 형성되는 터치패널과, 액정패널과 터치패널 사이에 형성되는 편광판과, 액정패널과 편광판 사이에 형성되는 제1 접착제와, 편광판과 터치패널 사이에 형성되며 제1 접착제보다 낮은 접착력을 갖는 제2 접착제를 구비한다.
- <24> 상기 터치패널은 상부기관 상에 투명도전막이 형성되는 상판과, 제2 접착제에 의해 상기 편광판과 접착되는 하부기관 상에 투명도전막이 형성되는 하판과, 상판과 하판 사이를 대향되게 형성하는 스페이서를 구비하는 것을 특징으로 한다.

- <25> 상기 액정패널은 제 1 접착제에 의해 편광판과 접착되는 상부기관과, 상부기관과 대향되게 형성되는 하부기관과, 상/하부기관의 각각에 형성되는 다수의 전극들과, 전극 상에 배향처리되는 배향막과, 배향막 상에 형성되는 액정을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <26> 상기 제1 접착제의 접착력은 1kg/25mm인 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기 제2 접착제의 접착력은 1kg/25mm이하인 것을 특징으로 한다.
- <28> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <29> 이하, 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- <30> 본 발명에서도 터치패널이 장착되는 액정패널은 도 1에 설명한 바와 같이 터치패널(32), 액정패널(31), 백라이트(33)가 모두 독립적으로 존재하며, 이를 동작시키기 위해서 터치패널(32)이 신호선(36)(FPC)에 의해 터치 컨트롤러(34)에 연결된다. 터치 컨트롤러(34)는 다시 컴퓨터 본체(35)에 전기적으로 연결된다.
- <31> 이의 동작을 설명하면, 터치패널(32)의 상부에 일정 이상의 압력으로 터치를 하게 되면, 그 위치에서의 전압치가 터치 컨트롤러(34)에서 계산되어 좌표를 인식하게 된다.
- <32> 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 터치패널 일체형 액정패널은 상판(31a)과 하판(31b)으로 이루어지는 액정패널(31)과, 상판(32a)과 하판(32b)으로 이루어지는 터치패널(32)과, 액정패널(31)과 터치패널(32) 사이에 형성되는 편광판(4)을 구비한다.
- <33> 액정패널(31)은 하판(31b)과 상판(31a) 사이에 주입되어진 액정물질(14) 및 스페이서(5)를 가지게 된다. 하판(31b)의 하부기관(3b) 상에는 게이트라인(6), 절연막(8), 화소전극(10a) 및 제1 배향막(12a)이 순차적으로 형성되어 있다. 상판(31a)의 상부기관(3a)은 자신의 하면 상에 순차적으로 형성되어진 블랙 매트릭스(16), 컬러필터(18), 공통전극(10b) 및 제2 배향막(12b)을 가지게 된다. 스페이서(5)는 상판(31a)과 하판(31b)이 합착되기 전에 제1 배향막(12a) 상에 형성된다. 이러한 상판(31a)과 하판(31b)은 스페이서(5)에 의해 일정한 간격으로 유지하게끔 이격되게 된다. 다시 말하여, 스페이서(5)는 상판(31a)과 하판(31b) 간의 간격이 균일하게 유지되게 함으로써 액정물질(14)이 균일한 두께를 가지게 한다.
- <34> 터치패널(32)은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(이하 "PET"라 함) 필름으로 된 하판(32b) 및 상판(32a) 사이에 형성되어진 스페이서(28)를 가지게 된다. 하판(32b)의 하부기관(20) 상에는 제1 전극층(26)이 형성되고, 상판(32a)의 상부기관(24) 상에는 제2 전극층(27)이 형성되어 있다. 제2 전극층(27)은 상부기관(24)이 스타일러스 펜 또는 손가락에 의해 눌러질 때 제1 전극층(26)과 단락됨으로서 눌러진 위치에 따라 달라지는 전류량 또는 전압 레벨을 가지는 신호가 발생되게 한다. 이 때 제1 및 제2 전극층(26,27)은 투명전도성물질과, 투명전도성물질 상에 은(Ag)을 인쇄한 2층 구조로 형성된다. 여기서, 투명전도성물질은 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide ; ITO), 인듐-징크-옥사이드(Indium-Zinc-Oxide ; IZO), 인듐-틴-징크-옥사이드(Indium-Tin-Zinc-Oxide ; ITZO)들 중 어느 하나로 형성된다.
- <35> 편광판(4)은 터치패널(32)의 하판(32b)과 액정패널(31)의 상판(31a) 사이에 형성되어 액정패널(31)을 중심으로 양면에서 가시광선을 직선편광으로 바꿔주는 역할을 한다.
- <36> 편광판(4)과 터치패널(32)의 하판(32b) 사이에는 제1 접착제(1a)가 형성되며, 편광판(4)과 액정패널(31)의 상판(31a) 사이에는 제2 접착제(1b)가 형성된다.
- <37> 제1 접착제(1a)는 제2 접착제(1b)보다 상대적으로 낮은 접착력을 가지게 된다. 바람직하게 제2 접착제(1b)의 접착력이 1kg/25mm이면, 제1 접착제(1a)의 접착력은 1kg/25mm이하로 형성된다. 이와 같이, 제1 접착제(1a)이 상대적으로 제2 접착제(1b)보다 낮기 때문에 터치패널(32)을 상대적으로 쉽게 편광판(4)에서 분리할 수 있다. 또한, 쉽게 편광판(4)에서 터치패널(32)이 분리되므로 종래의 편광판이 터치패널과 함께 분리되어 재분리 작업의 수행 및 편광판의 손상을 방지할 수 있다.
- <38> 도 4 및 도 5를 결부하여 설명하면, 터치패널(32)의 상판(32a)에는 세로방향의 가장자리에 형성된 X축 전극(27a,27b)과, X축 전극(27a,27b)의 중앙으로부터 도출되어 터치컨트롤러(34)에 전류량 또는 전압 레벨을 가지는 신호를 공급하는 신호선(28c,28d)을 구비한다.
- <39> 터치패널(32)의 하판(32b)에는 가로방향의 가장자리에 형성된 Y축 전극(26a,26b)과, Y축 전극(26a,26b)의 중앙으로부터 도출되어 터치컨트롤러(34)에 전류량 또는 전압 레벨을 가지는 신호를 공급하는 신호선(28a,28b)을 구

비한다. 이 신호선(28a,28b,28c,28d)은 전극들(26a,26b,27a,27b)에 연결된 전극 연장선과 테일부로 구성되어 있다.

<40> 이와 같이 배치되어진 터치패널(32)은 전극들(26a,26b,27a,27b)의 중앙으로부터 도출된 신호선들(28a,28b,28c,28d)을 터치컨트롤러(34)에 연결하기 위해 터치패널(32)의 일측면으로 뽑아낸다.

<41> 본 발명에 따른 터치패널은 터치패널 하부에 형성되는 액정패널(31) 대신에 플라즈마 디스플레이 패널, 전계방출소자, 일렉트로루미네센스소자등이 적용가능하다.

발명의 효과

<42> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 터치패널 일체형 액정패널은 터치패널과 편광판 사이에 형성되는 제1 접착제와, 편광판과 액정패널 사이에 형성되는 제2 접착제의 접착력을 다르게 한다. 즉, 제1 접착제의 접착력을 제2 접착제의 접착력보다 낮게 형성한다. 이에 따라, 터치패널 수리공정시 터치패널을 편광판에서 쉽게 분리할 수 있어 편광판의 손상을 방지할 수 있다.

<43> 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

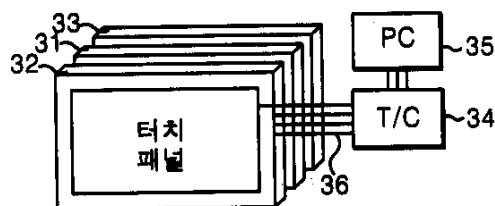
- <1> 도 1은 터치패널이 탑재되어진 액정패널을 나타내는 도면.
- <2> 도 2는 도 1에 도시된 터치패널이 탑재되어진 액정패널을 나타내는 사시도.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 터치패널이 탑재되어진 액정패널을 나타내는 단면도.
- <4> 도 4는 도 3에 도시된 터치패널 상에 형성되는 전극 및 신호선을 나타내는 도면.
- <5> 도 5는 도 4의 전극 및 신호선이 형성된 터치패널의 상판과 하판을 분리하여 나타내는 도면.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

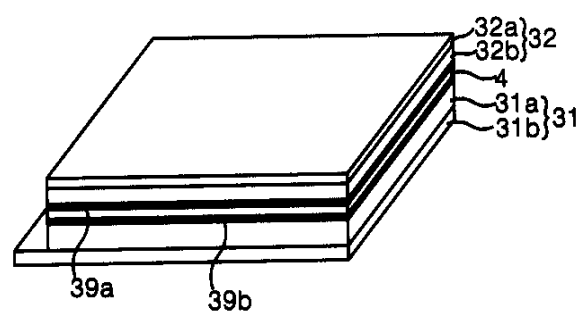
- <7> 31 : 액정패널
- <8> 32 : 터치패널
- <8> 33 : 백라이트
- <8> 34 : 터치 컨트롤러
- <9> 35 : 컴퓨터 본체

도면

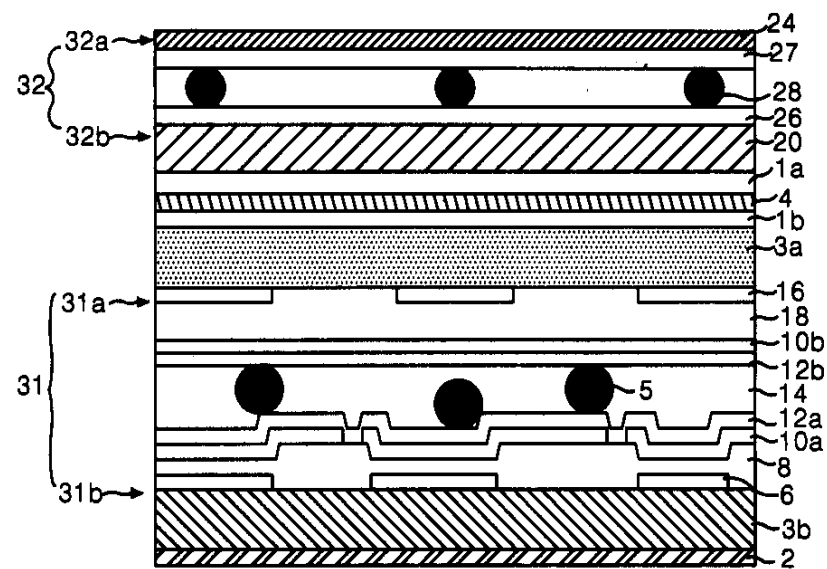
도면1



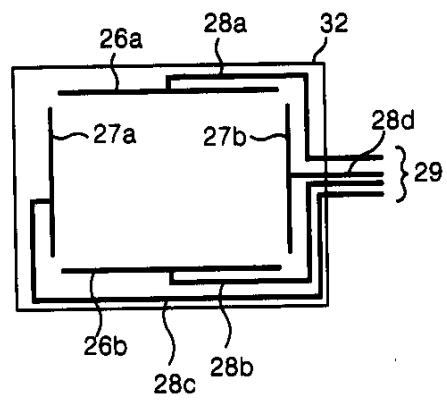
도면2



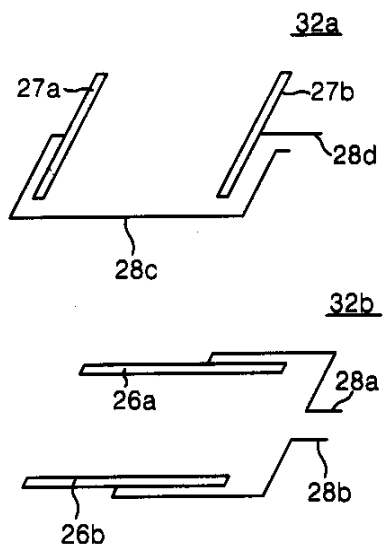
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	触摸屏集成液晶显示面板		
公开(公告)号	KR100840670B1	公开(公告)日	2008-06-24
申请号	KR1020010086113	申请日	2001-12-27
[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		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	YU HWANSEONG		
发明人	YU,HWANSEONG		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1333 G02F1/1335 G06F3/033 G06F3/041 G06F3/045		
CPC分类号	G02F1/13338 G06F3/041 G06F3/045 G02F1/133		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR1020030055978A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及的触摸面板一体型的液晶面板，可以方便偏振片和触摸面板在修复过程中的分离。根据一个偏振片之间的发明通过驱动液晶面板之间形成，用于显示图像，并且作为形成的液晶面板，上部液晶面板和触摸面板与液晶面板和偏振片上的触摸面板的液晶上的触摸面板一体型液晶面板第一粘合剂形成，它是在偏振片和触摸面板，并且具有比第一粘合剂的低粘合强度的第二粘合剂之间形成。

