



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0051631
(43) 공개일자 2008년06월11일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0123100

(22) 출원일자 2006년12월06일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

박성우

대구 수성구 시지동 청구노변타운 105동 805호

(74) 대리인

허용록

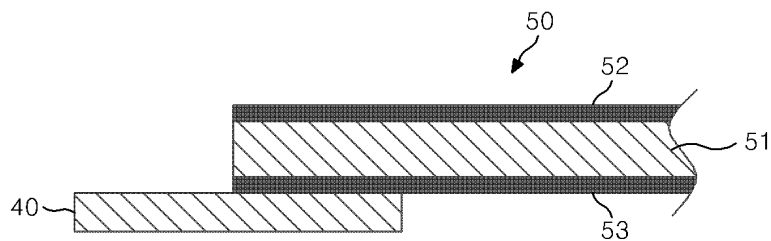
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 본 발명의 목적은 도전 필름을 사용한 데이터 커버 쉘드를 이용하여 무선 노이즈 환경을 개선할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것이다. 이를 위해 본 발명에 따른 액정표시장치는, 액정패널과 백라이트 유닛이 적층되어 있는 서포트 메인의 배면 상에서, 상기 액정패널과 연결된 데이터 피시비(PCB)를 커버하는 데이터 커버 쉘드를 포함하고, 상기 데이터 커버 쉘드는, 전도성 재질로 제작된 내심, 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재, 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재(53)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널과 백라이트 유닛이 적층되어 있는 서포트 메인의 배면 상에서, 상기 액정패널과 연결된 데이터 피시비(PCB)를 커버하는 데이터 커버 쉴드를 포함하고,

상기 데이터 커버 쉴드는, 전도성 재질로 제작된 내심, 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재, 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재(53)를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

액정패널과 백라이트 유닛이 적층되어 있는 서포트 메인의 배면 상에서, 상기 액정패널과 연결된 데이터 피시비(PCB)를 커버하는 데이터 커버 쉴드를 포함하고,

상기 데이터 커버 쉴드는, 부도체로 제작된 내심, 전도성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재, 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 데이터 커버 쉴드의 제2 코팅재는 그라운드(GND)를 위한 도전 테이프와 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

액정패널과 백라이트 유닛이 적층되어 있는 서포트 메인의 배면 상에서, 상기 액정패널과 연결된 데이터 피시비(PCB)를 커버하는 데이터 커버 쉴드를 포함하고,

상기 데이터 커버 쉴드는, 전도성 재질로 제작된 내심, 전도성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재, 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재를 포함하며,

상기 내심의 하단 표면 중 일 측 끝단은 상기 제2 코팅재에 의해 코팅되어 있지 않은 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 내심은, 상기 일 측 끝단을 통해, 그라운드(GND)를 위한 도전 테이프와 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<14> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 데이터 피시비(PCB)에서 발생하는 무선 노이즈를 차단할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

<15> 최근 들어 급속한 발전을 거듭하고 있는 반도체 산업의 기술 개발에 의하여 액정표시장치는 소형, 경량화 되면서 성능은 더욱 강력해진 제품들이 생산되고 있다. 지금까지 정보 디스플레이 장치에 널리 사용되고 있는 CRT(cathode ray tube)가 성능이나 가격 측면에서 많은 장점을 갖고 있지만, 소형화 또는 휴대성의 측면에서는 많은 단점을 갖고 있었다.

- <16> 이에 반하여, 액정표시장치는 소형화, 경량화, 저 전력 소비화 등의 장점을 갖고 있어 CRT의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로 점차 주목 받아 왔고, 현재는 디스플레이 장치를 필요로 하는 거의 모든 정보 처리 기기에 장착되고 있는 실정이다.
- <17> 이러한 액정표시장치는 일반적으로 액정의 특정한 분자배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자배열에 의해 발광하는 액정 셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로, 액정 셀에 의한 빛의 변조를 이용한 디스플레이 장치이다.
- <18> 최근에는 제품의 경쟁력을 확보하기 위하여 슬림화 및 경량화를 위하여 여러 가지 구조가 개발되고 있다. 그 중 하나는 어레이 기판(TFT 기판)과 컬러 필터 기판(CF 기판)을 합착시킨 액정 패널이 광학 유닛인 백라이트 유닛에 적층 결합되고, 이들이 서포트 메인에 삽입된 다음, 상부 케이스와 하부 케이스로 결합된 구조이다.
- <19> 상기 액정표시장치는 상기 액정패널의 가장자리에 형성된 게이트 패드와 데이터 패드에 신호를 인가하기 위한 피시비(PCB : Printed Circuit Board)가, 드라이브 IC가 합착된 TCP에 의하여 플렉시블 케이블과 함께 연결된 상태로 서포트 메인의 배면에 부착되어 형성된다.
- <20> 도 1은 종래의 액정표시장치의 구성을 나타낸 일예시도이다.
- <21> 종래의 액정표시장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 다수개의 화소들이 매트릭스 형태로 형성된 어레이 기판과 R, G, B 컬러 필터가 매트릭스 형태로 형성되어 있는 컬러 필터 기판이 합착되어 있는 액정패널(5)이 백라이트 유닛(10)과 함께 적층되어 서포트 메인(support main)(21)에 수납되어 형성된다.
- <22> 상기 액정패널(5)의 일측 가장 가장자리에는 구동 신호를 인가하기 위한 게이트 PCB(Gate Printed Circuit Board)(7)가 상기 액정패널(5)의 게이트 패드와 게이트 TCP(6a)를 사이에 두고 연결되어 있다. 상기 게이트 TCP(6a)에는 구동 신호를 일정한 스캔 방식에 따라 상기 액정패널(5)에 인가하도록 컨트롤하는 게이트 드라이브 IC가 배치되어 있다.
- <23> 상기 액정패널(5)의 타측 가장자리에는 그래픽 신호를 인가하기 위한 데이터 PCB(Data Printed Circuit Board)(9)가 상기 액정패널(5)의 데이터 패드와 데이터 TCP(6b)를 사이에 두고 연결되어 있다. 상기 데이터 TCP(6b)에는 일정한 스캔 방식에 따라 신호를 상기 액정패널(5)에 인가하도록 하는 데이터 드라이브 IC가 배치되어 있다.
- <24> 상기 액정패널(5)의 하부에는 다수개의 광학 시트(11), 화상을 표현하기 위한 광원을 발생시키는 백라이트(13), 상기 백라이트로부터 발생한 광을 상기 액정패널(5) 면적의 평면 광으로 바꾸어 주는 도광판(15) 및 상기 도광판(15)에서 누설된 광을 반사하여 광효율을 높이기 위한 반사판(17)으로 구성된 백라이트 유닛(10)이 부착된다.
- <25> 상기 백라이트 유닛(10)과 액정패널(5)은, 외부의 충격으로부터 보호되면서 광학적 얼 라인을 위하여 서포트 메인(21)에 적층된 형태로 삽입된다. 상기 서포트 메인(21)은 금속 재질을 갖거나 플라스틱 재질을 갖는 경우로 구분된다.
- <26> 상기 액정패널(5)의 이동을 방지하고 상기 액정패널을 고정하기 위하여, 패널 가이드(3)에 상기 액정패널(5)이 부착된다.
- <27> 상기와 같은 구성을 정리하면, 상기 서포트 메인(21)에 상기 디스플레이 패널(5)과 백라이트 유닛(10)이 적층 형태로 삽입된 다음, 상기 패널 가이드(3)가 상기 서포트 메인(21)에 결합된다. 이후, 상기 액정패널(5)과, 백라이트 유닛(10)이 수납되어 있는 상기 서포트 메인(21)에 상부 케이스(top case)(1)와 하부 케이스가 조립된다. 그러나 최근에는 액정표시장치의 슬림화를 위하여 상부 케이스(1)만이 조립되어 사용된다.
- <28> 상기와 같이 상기 하부 케이스가 제거됨으로써, 상기 서포트 메인(21) 배면에 접혀져 부착되는 PCB(7, 9)의 그라운드 문제를 해결하기 위하여, 상기 서포트 메인(21)에 커버 쉴드(cover shield)가 부착되고, 상기 커버 쉴드가 상기 PCB(7,9)와 전기적으로 연결된다.
- <29> 도 2는 종래의 액정표시장치의 배면 구조를 나타낸 일예시도이다.
- <30> 도면에 도시된 바와 같이, 상기 서포트 메인(21)의 배면에는, 상기 서포트 메인(21)에 실장되어 있는 액정패널의 패드 영역과 TCP에 의하여 연결되어 있는 PCB(9, 7)가 상기 서포트 메인(21) 배면으로 접혀져 있으며, 상기 PCB에서 발생하는 전자기파의 차폐 및 그라운드를 위하여 상기 데이터 PCB(9) 및 게이트 PCB(7)를 커버할 수 있는 데이터 커버 쉴드(29) 및 게이트 커버 쉴드(27)가 부착되어 있다.

- <31> 도 3은 도 2에 도시된 액정표시장치를 A-A'방향으로 절단한 단면도이다.
- <32> 상기 데이터 커버 쉘드(29)는 상기한 바와 같이, 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9) 등을 감싸고 있는 것으로서, 도 3에 도시된 바와 같이 도전 테이프(40)와 연결되어 있다.
- <33> 상기 도전 테이프(40)는 상기 상부 케이스(top case)(1) 및 상기 데이터 PCB(9) 등의 그라운드(GND) 연결을 위한 것으로서, 상기 상부 케이스(1) 및 상기 데이터 PCB(9) 등과 연결되어 있다.
- <34> 상기 데이터 커버 쉘드(29)는 도 3에 도시된 바와 같이, 부도체(PEC)(31)의 양쪽 면이 절연물질(32, 33)로 코팅되어 있는 형태로 구성된다.
- <35> 상기한 바와 같은 데이터 커버 쉘드(29)는 부도체(31) 및 절연물질로 구성되어 있기 때문에, 상기 데이터 TCP에 실장된 데이터 드라이브 IC 및 상기 데이터 PCB(9)에 실장된 PWM IC 등을 포함하는 각종 전자부품들로부터 발생하는 전자파간섭(EMI) 등을 차단할 수 없으며, 상기 데이터 커버 쉘드(29)에서 차단되지 못한 무선 노이즈들은, 상기 액정표시장치가 적용되는 노트북 컴퓨터 등에서의 무선 통신에 장애를 발생시키게 된다는 문제점이 있다.
- <36> 부연하면, 현재 노트북 컴퓨터 등에서는, LAN / WAN / VAN 등의 다양한 주파수대의 무선환경이 적용되고 있으며, 이러한 다양한 주파수는, 노트북 컴퓨터에 적용되는 액정표시장치의 상기 데이터 PCB(9) 등에서 발생하는 구동 주파수의 하모닉(harmonic)에 의한 상호 노이즈(Noise) 간섭을 받게된다. 이로인해, 액정표시장치의 구동불량이 발생되거나, 노트북 컴퓨터가 무선환경에 접속될 수 없는 현상이 빈번하게 일어나고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <37> 따라서, 본 발명의 목적은 도전 필름을 사용한 데이터 커버 쉘드를 이용하여 무선 노이즈 환경을 개선할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

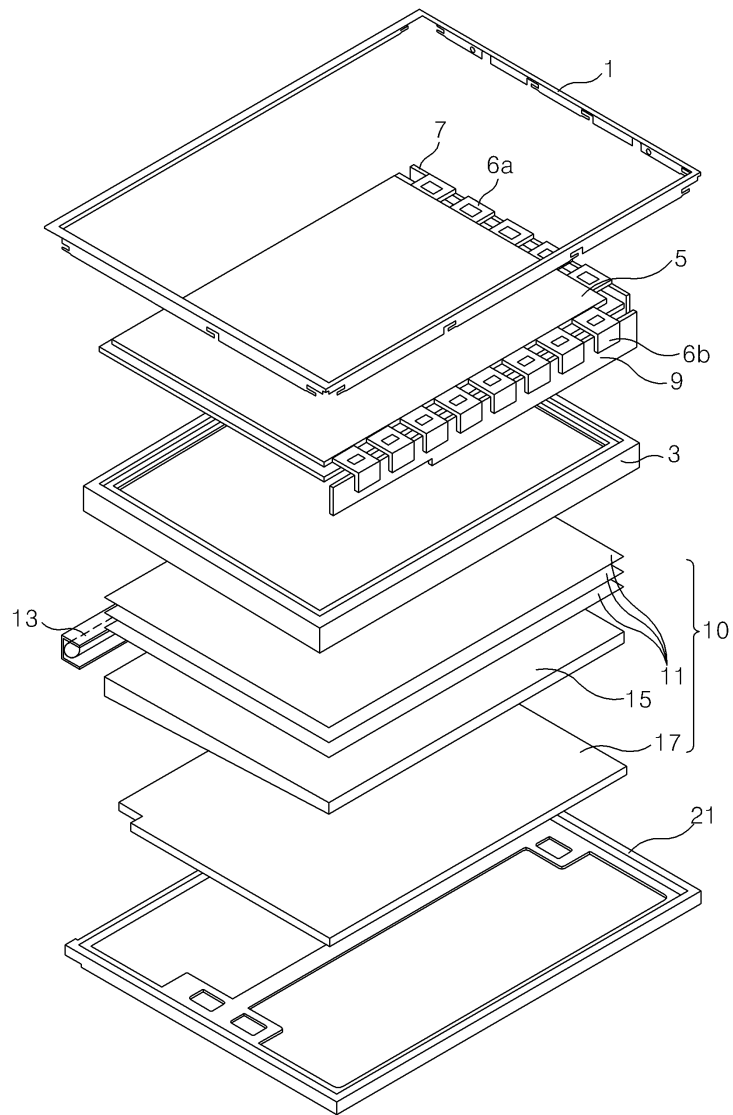
- <38> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시장치는, 액정패널과 백라이트 유닛이 적층되어 있는 서포트 메인의 배면 상에서, 상기 액정패널과 연결된 데이터 피시비(PCB)를 커버하는 데이터 커버 쉘드를 포함하고, 상기 데이터 커버 쉘드는, 전도성 재질로 제작된 내심, 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재, 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재(53)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <39> 본 발명에 따른 또 다른 액정표시장치는, 액정패널과 백라이트 유닛이 적층되어 있는 서포트 메인의 배면 상에서, 상기 액정패널과 연결된 데이터 피시비(PCB)를 커버하는 데이터 커버 쉘드를 포함하고, 상기 데이터 커버 쉘드는, 부도체로 제작된 내심, 전도성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재, 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재를 포함한다.
- <40> 본 발명에 따른 또 다른 액정표시장치는, 액정패널과 백라이트 유닛이 적층되어 있는 서포트 메인의 배면 상에서, 상기 액정패널과 연결된 데이터 피시비(PCB)를 커버하는 데이터 커버 쉘드를 포함하고, 상기 데이터 커버 쉘드는, 전도성 재질로 제작된 내심, 전도성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재, 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재를 포함하며, 상기 내심의 하단 표면 중 일 측 끝단은 상기 제2 코팅재에 의해 코팅되어 있지 않은 것을 특징으로 한다.
- <41> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 이점들은 첨부 도면을 참조한 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <42> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다. 이하의 설명 중 도 1 내지 도 3에 대한 설명과 중복되는 구성요소들에 대하여는 동일한 부호가 사용되며, 그에 대한 상세한 설명은 생략된다.
- <43> 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치에 적용되는 데이터 커버 쉘드의 일 실시예 단면도로서, 상기 도전 테이프(40)와 접촉되어 있는 단면을 나타낸 것이다.
- <44> 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치에 적용되는 데이터 커버 쉘드(50)는 도 4에 도시된 바와 같이, 전도성 재질로 제작된 내심(51), 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재(52) 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재(53)를 포함하여 구성되어 있다.
- <45> 상기과 같은 구성을 갖는 데이터 커버 쉘드(50)의 상기 제2 코팅재(53)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상부 케이

스(top case)(1) 및 데이터 PCB(9) 등의 그라운드(GND) 연결을 위한 도전 테이프(40)와 연결되어 있다.

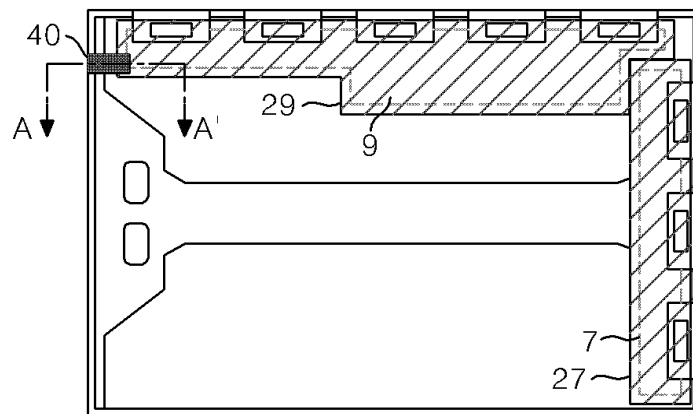
- <46> 또한, 상기 데이터 커버 쉴드(50)는 상기 도전 테이프(40)와 연결되어 있는 한편, 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9) 등을 감싸고 있는 형태로 서포트 메인(21)에 부착된다.
- <47> 상기 데이터 커버 쉴드(50)의 내부는 전도성 재질의 내심(51)으로 구성되어 있기 때문에, 상기 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9)의 전자 소자들로부터 발생하는 전자파간섭(EMI)이 외부로 방사되는 것을 차단할 수 있다.
- <48> 즉, 상기 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9)로부터 발생하는 상기 전자파간섭(EMI) 및 무선 노이즈 등은 상기 전도성 재질의 내심(51)에 흡수되며, 이로 인해, 상기 액정표시장치가 탑재되는 노트북 컴퓨터 등의 무선 통신은 상기 전자파간섭 등의 영향을 받지 않게 된다.
- <49> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치에 적용되는 데이터 커버 쉴드의 일실시에 단면도로서, 상기 도전 테이프(40)와 접촉되어 있는 단면을 나타낸 것이다.
- <50> 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치에 적용되는 데이터 커버 쉴드(60)는 도 5에 도시된 바와 같이, 부도체(PEC)로 제작된 내심(61), 전도성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재(62) 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재(63)를 포함하여 구성되어 있다.
- <51> 상기와 같은 구성을 갖는 데이터 커버 쉴드(60)의 상기 제2 코팅재(63)는 도 5에 도시된 바와 같이, 상부 케이스(top case)(1) 및 데이터 PCB(9) 등의 그라운드(GND) 연결을 위한 도전 테이프(40)와 연결되어 있다.
- <52> 또한, 상기 데이터 커버 쉴드(60)는 상기 도전 테이프(40)와 연결되어 있는 한편, 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9) 등을 감싸고 있는 형태로 서포트 메인(21)에 부착된다.
- <53> 상기 데이터 커버 쉴드(60)의 내심(61)의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재(62)는 전도성 재질로 구성되어 있기 때문에, 상기 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9)의 전자 소자들로부터 발생하는 전자파간섭(EMI)이 외부로 방사되는 것을 차단할 수 있다.
- <54> 즉, 상기 제1 코팅재(62)는 상기 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9)가 보호되는 내부면의 바깥쪽 면에 코팅되어 있기 때문에, 상기 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9)로부터 발생하는 상기 전자파간섭(EMI) 및 무선 노이즈 등은 상기 전도성 재질의 제1 코팅재(62)에 흡수되며, 이로 인해, 상기 액정표시장치가 탑재되는 노트북 컴퓨터 등의 무선 통신은 상기 전자파간섭 등의 영향을 받지 않게 된다.
- <55> 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정표시장치에 적용되는 데이터 커버 쉴드의 일실시에 단면도로서, 상기 도전 테이프(40)와 접촉되어 있는 단면을 나타낸 것이다.
- <56> 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정표시장치에 적용되는 데이터 커버 쉴드(70)는 도 5에 도시된 바와 같이, 전도성 재질로 제작된 내심(71), 전도성 재질로 제작되어 상기 내심의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재(72) 및 절연성 재질로 제작되어 상기 내심의 하단 표면에 코팅되는 제2 코팅재(73)를 포함하여 구성되어 있으며, 상기 제2 코팅재(73)는 상기 내심(71)의 하단 표면 중 일 측 끝단에는 코팅되어 있지 않다. 상기 제2 코팅재(73)가 코팅되어 있지 않은 상기 내심(71)의 하단 표면에는 도전 테이프(40)가 연결된다.
- <57> 즉, 상기와 같은 구성을 갖는 데이터 커버 쉴드(70)의 상기 제2 코팅재(73)는 도 6에 도시된 바와 같이, 상부 케이스(top case)(1) 및 데이터 PCB(9) 등의 그라운드(GND) 연결을 위한 도전 테이프(40)와 연결되어 있으며, 상기 도전 테이프(40)는 상기 제2 코팅재(73)가 코팅되어 있지 않은 상기 내심(71)의 하단 표면을 통해 상기 내심(71)과 연결되어 있다.
- <58> 또한, 상기 데이터 커버 쉴드(70)는 상기 도전 테이프(40)와 연결되어 있는 한편, 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9) 등을 감싸고 있는 형태로 서포트 메인(21)에 부착된다.
- <59> 상기 데이터 커버 쉴드(60)의 내심(71) 및 상기 내심(71)의 상단 표면에 코팅되는 제1 코팅재(62)는 전도성 재질로 구성되어 있고, 상기 도전 테이프(40)는 상기 내심(71)과 직접 접촉되어 있기 때문에, 상기 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9)의 전자 소자들로부터 발생하는 전자파간섭(EMI)이 외부로 방사되는 것이 차단될 수 있다. 또한, 상기와 같은 구성에 의해, 상기 도전 테이프(40)의 그라운드(GND) 패스 루트(Pass Root)가 상기 내심(71)으로 연결되므로써, 상기 데이터 TCP(6b) 및 데이터 PCB(9)의 전자 소자들로부터 발생하는 정전기 등이 상기 내심(71)으로 빠져나가게 되어, 상기 전자 소자들의 손상을 방지할 수 있게 된다.
- <60> 즉, 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정표시장치에 적용되는 데이터 커버 쉴드(70)는 상기 데이터 TCP(6b) 및 테

도면

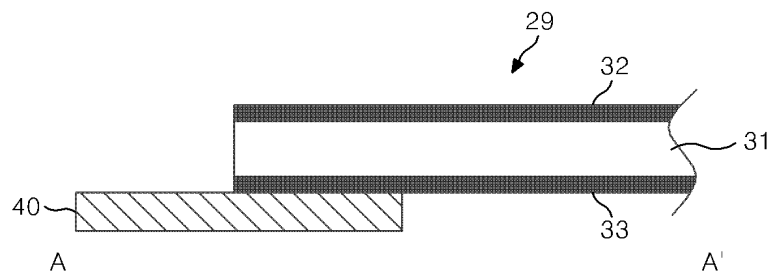
도면1



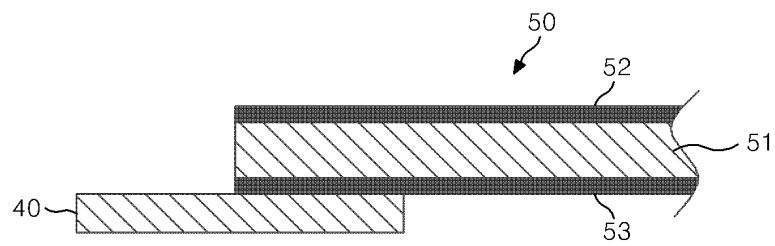
도면2



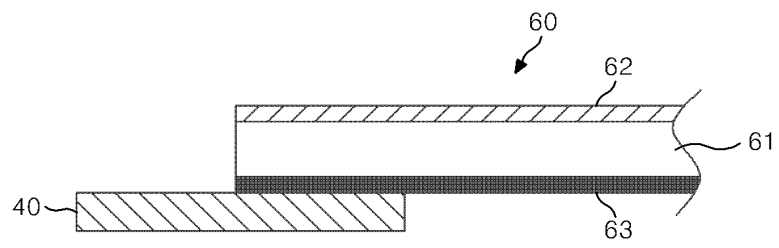
도면3



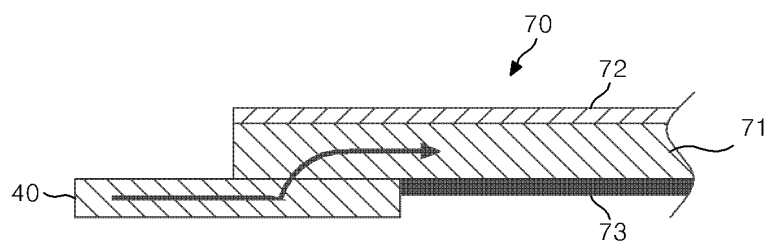
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080051631A	公开(公告)日	2008-06-11
申请号	KR1020060123100	申请日	2006-12-06
[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	PARK SUNG WOO		
发明人	PARK,SUNG WOO		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/1345 G02F2001/133334 G02F2202/22 H05K1/0215		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器，使用该数据盖罩提供改善无线噪声环境的液晶显示器本发明的目的是导电膜。为此，根据本发明的液晶显示器包括涂覆在同轴导体的顶表面上的第一涂层材料，它被制造成由数据盖罩制成的同轴导体，是导电材料数据盖罩，用于覆盖数据与液晶面板连接的PCB包括在支撑主体的后侧，其中液晶面板和背光单元被层压，绝缘材料和第二涂层材料（53）由绝缘材料制成并且是涂在同轴导体的底表面上。

