



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0087836
(43) 공개일자 2011년08월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01) H04B 1/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0007452

(22) 출원일자 2010년01월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

엄선관

경기도 수원시 장안구 조원동 한일타운 104-805

(74) 대리인

허용록

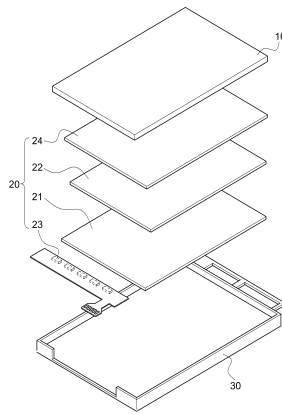
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 이동통신단말기의 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 이동통신단말기의 액정표시장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 이동통신단말기의 액정표시장치는 액정 패널, 상기 액정 패널의 하부에 배치되는 백라이트 유닛, 상기 백라이트 유닛을 수용하며 플라스틱 입자와 금속 입자가 배합된 배합물로 이루어진 몰드 프레임을 포함함으로써, 이동통신단말기의 내장 안테나의 수신 감도를 높일 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

액정 패널,

상기 액정 패널의 하부에 배치되는 백라이트 유닛, 및

상기 백라이트 유닛을 수용하며 플라스틱 입자와 금속 입자가 배합된 배합물로 이루어진 몰드 프레임을 포함하는 이동통신단말기의 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몰드 프레임은 상기 배합물을 이용하여 사출 방식에 의해 제작된 이동통신단말기의 액정표시장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 금속 입자는 구리, 니켈, 크롬 중 어느 하나인 이동통신단말기의 액정표시장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동통신단말기의 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 휴대폰 등의 이동통신단말기에는 그 성능을 결정하는 중요한 부품으로서 안테나(antenna)가 포함되며, 이는 전기신호를 전자파신호로 상호 변환하여 공중의 신호를 이동통신단말기 내부로 수신하고 내부의 신호를 공중으로 보내는 역할을 한다. 이때, 전통방식의 안테나로는 헬리컬(Helical) 방식의 스테비(syubby) 안테나, 헬리컬과 모노폴(monopole)을 함께 적용시킨 리트랙터블(retractable) 안테나 등 제품의 외부로 안테나의 적어도 일부가 돌출되는 외장형 안테나(또는 돌출형 안테나)가 주로 사용되었다. 하지만 외장형 안테나는 소비자의 요구인 제품의 경박단소화를 방해하여 미관을 해치고, 사용 및 휴대에 불편한 것은 물론 사용자에게 흡수되는 전자파의 양(SAR: Specific Absorption Rate)이 상대적으로 큰 문제점이 있다.

[0003] 이에 따라 PIFA(Plate Inverted F Antenna), IFA(Inverted F Antenna), 접힌 모노폴(folded monopole), 다이폴(dipole), 루프(loop), 슬롯(slot), 세라믹 칩(ceramic chip) 안테나 등 이동통신단말기에 전부가 내장되는 이른바, 빌트인(built-in) 타입의 내장형 안테나(또는 인터널 안테가)가 소개되었다. 내장형 안테나는 방사 패턴을 유연하게 설계할 수 있어 SAR을 감소시키기는 하나, 인접부품과의 간섭으로 인해 이득이 다소 저하되고 대역특성이 떨어지는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 내장형 안테나의 감도 특성을 개선할 수 있는 이동통신단말기의 액정표시장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 한 특징에 따르면, 액정 패널, 상기 액정 패널의 하부에 배치되는 백라이트 유닛, 상기 백라이트 유닛을 수용하며 플라스틱 입자와 금속 입자가 배합된 배합물로 이루어진 몰드 프레임을 포함하는 이동통신단말기의 액정표시장치가 제공된다.

발명의 효과

[0006] 본 발명의 실시 예에서는 백라이트 유닛을 수용하는 몰드 프레임을 플라스틱 입자와 금속 입자가 배합된 배합물로 사출 성형함으로써, 이동통신단말기의 내장 안테나의 수신 감도를 높일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신단말기의 액정표시장치의 분해 사시도이다.

도 2는 도 1의 조립도이다.

도 3은 도 2에서 A-A를 절단한 단면도이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 몰드 프레임을 이용한 이동통신단말기의 주파수 대역별 안테나 수신 감도를 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0009] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0010] 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제2 구성요소는 제1 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제1 구성요소도 제2 구성요소로 명명될 수 있다.

[0011] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0012] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0013] 이제 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신단말기의 액정표시장치에 대하여 도면을 참고하여 상세하게 설명하고, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기도 한다.

[0014] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신단말기의 액정표시장치의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 조립도이고, 도 3은 도 2에서 A-A를 절단한 단면도이다.

[0015] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 이동통신단말기의 액정표시장치는 액정 패널(10), 백라이트 유닛(20), 몰드 프레임(30)을 포함한다.

[0016] 액정 패널(10)은 서로 마주보는 상부 기관과 하부 기관 사이에 액정층이 형성된 패널로서, 복수의 게이트 라인과 데이터 라인의 교차부에 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되어 구성된다.

[0017] 액정 패널(10)은 백라이트 유닛의 상면에 배열되며, 몰드 프레임(30)의 내부에 수용된다.

[0018] 백라이트 유닛(20)은 몰드 프레임(30)의 내부에 수용되어 광을 발생시켜, 상방으로 출사한다.

[0019] 백라이트 유닛(20)은 반사시트(21), 도광판(22), 발광 다이오드(23) 및 광학시트(24)를 포함한다.

[0020] 반사시트(21)는 발광 다이오드(23)에서 발생하는 광을 상방으로 반사시킨다.

[0021] 도광판(22)은 반사시트(21)의 상면에 배치되어 발광 다이오드(23)로부터 출사되는 광을 입사 받아 반사, 굴절

및 산란을 통하여 상방으로 광을 출사한다.

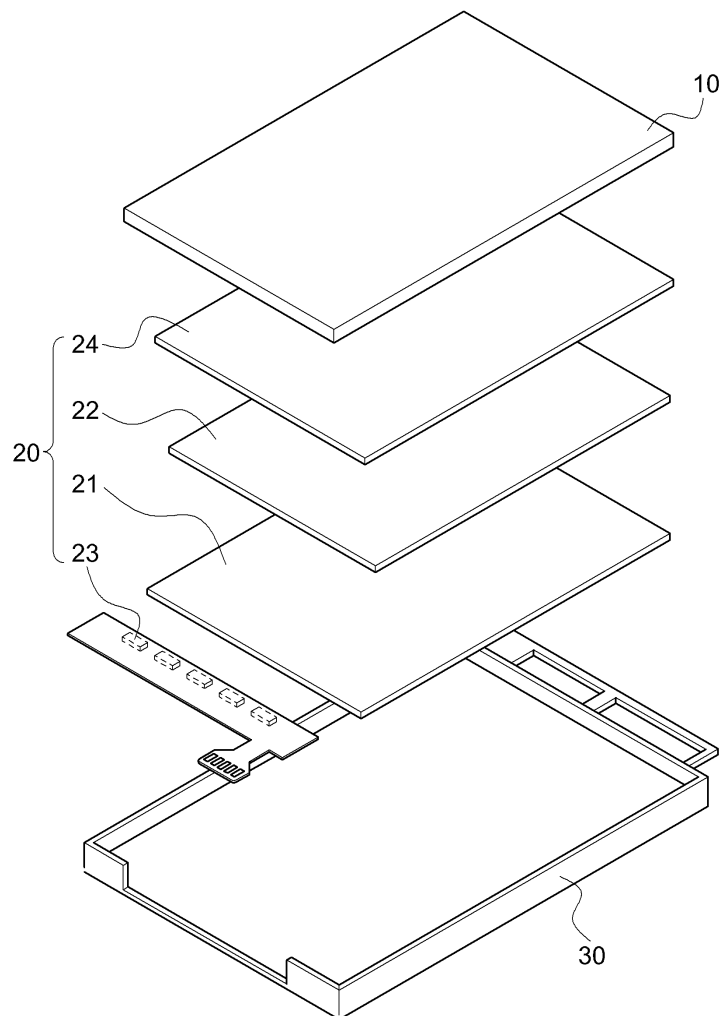
- [0022] 발광 다이오드(23)는 도광판(22)의 측면 상에 배치되어, 광을 발생시켜 도광판(22)의 측면을 향하여 광을 출사한다.
- [0023] 광학시트(24)는 도광판의 상면에 배치되어 광학시트(24)를 통과하는 광의 특성을 향상시킨다.
- [0024] 몰드 프레임(30)은 플라스틱 입자와 금속 입자가 배합된 배합물을 성형 사출하여 제작된 것으로, 플라스틱 입자와 금속 입자의 배합 비율은 대략 6:4로서, 금속 입자가 배합물 전체의 40% 이상이 되도록 배합한다.
- [0025] 이때, 금속 입자는 플라스틱 입자와 융합력이 강한 금속 성분으로서, 구리(Cu), 니켈(Ni) 또는 크롬(Cr) 중 어느 하나이다.
- [0026] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 몰드 프레임(30)을 이용한 이동통신단말기의 주파수 대역별 안테나 수신 감도를 나타낸 그래프이다.
- [0027] 도 4에서 "데이터 A"는 플라스틱 입자로 이루어진 몰드 프레임(30)을 갖는 이동통신단말기의 주파수 대역별 안테나 수신 감도이고, "데이터 B"는 플라스틱 입자와 금속 입자가 배합된 배합물로 이루어진 몰드 프레임(30)을 갖는 이동통신단말기의 주파수 대역별 안테나 수신 감도이다.
- [0028] 전 주파수 대역에 걸쳐 데이터 B는 데이터 A에 비해 대략 1~2dB 높다.
- [0029] 즉, 몰드 프레임(30)이 플라스틱 입자와 금속 입자가 배합된 배합물로 이루어진 이동통신단말기의 내장 안테나가 몰드 프레임(30)이 플라스틱 입자로만 이루어진 이동통신단말기의 내장 안테나에 비해 수신 감도가 좋다는 것을 실험을 통해 알 수 있다.
- [0030] 보다 구체적으로, 종래에는 몰드 프레임(30)이 플라스틱 입자로만 이루어져있어서 몰드 프레임(30)이 내장 안테나로 수신되는 무선 신호를 차단했었다. 그러나, 본 발명에서는 몰드 프레임(30)이 금속 입자로 이루어져 도전성을 띠므로써, 무선 신호가 내장 안테나로 전달되도록 전도체 역할을 한다.
- [0031] 이와 같이, 본 발명에서는 몰드 프레임(30)을 플라스틱 입자와 금속 입자가 배합된 배합물로 사출 성형함으로써, 이동통신단말기의 내장 안테나의 수신 감도를 높일 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 이상에서 본 발명의 실시 예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

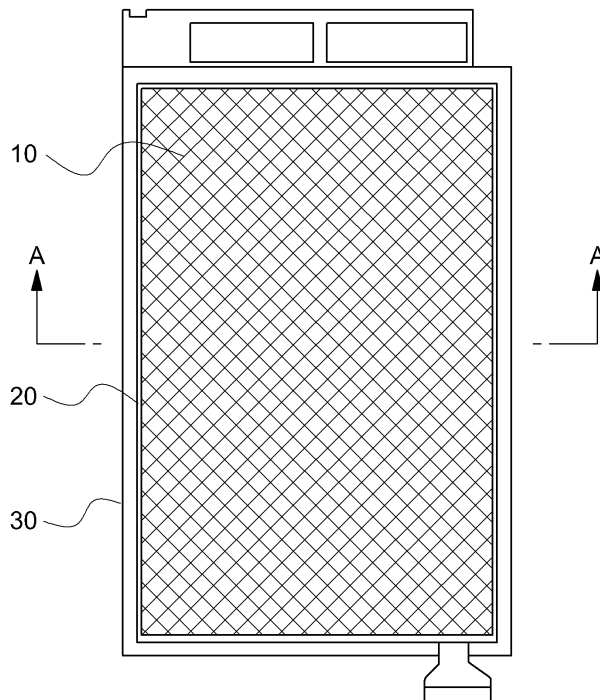
- [0033] 10: 액정 패널
- 20: 백라이트 유닛
- 30: 몰드 프레임

도면

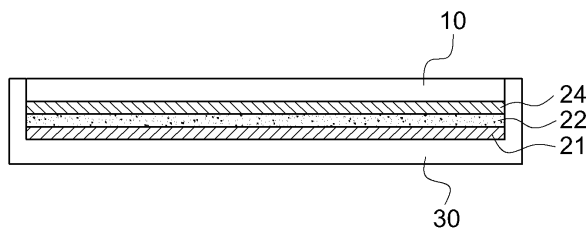
도면1



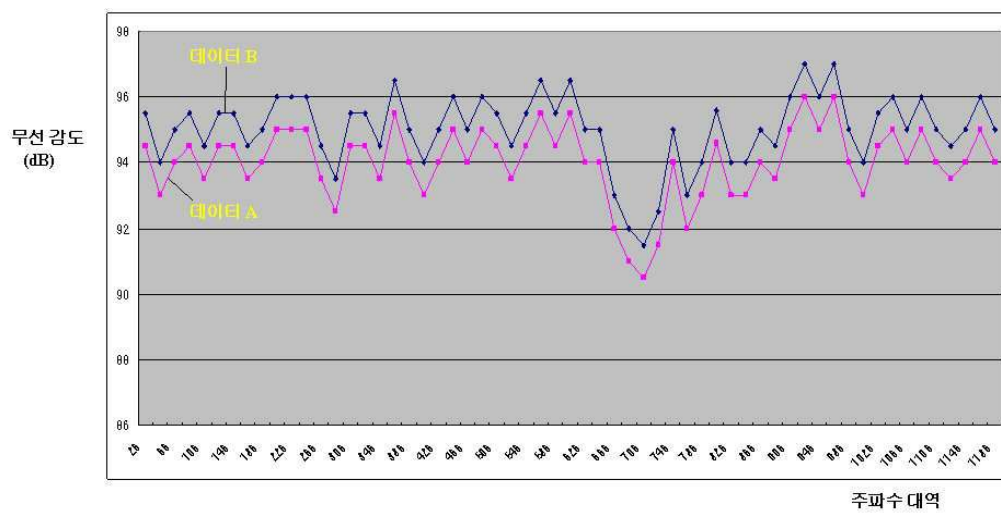
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	一种移动通信终端的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020110087836A	公开(公告)日	2011-08-03
申请号	KR1020100007452	申请日	2010-01-27
[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	EOM SEON GWAN 엄선관		
发明人	엄선관		
IPC分类号	G02F1/1333 H04B1/38		
CPC分类号	G02F1/1333 H04B1/38 G02F1/1335		
其他公开文献	KR101928811B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的移动通信终端的液晶显示装置包括液晶面板，设置在液晶面板下方的背光单元，通过包括由颗粒的组合制成的模框，可以期望提高移动通信终端的内置天线的接收灵敏度的效果。 专利文献No.10-2011-0087836

