



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0135294
(43) 공개일자 2010년12월24일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.
H01Q 1/38 (2006.01) H05K 9/00 (2006.01)
H04B 1/38 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7025672</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년04월17일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년11월16일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2009/040931</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2009/129447
국제공개일자 2009년10월22일</p> <p>(30) 우선권주장
61/045,939 2008년04월17일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
라이드 테크놀로지스, 아이엔씨
미합중국 엠오 63017, 체스터필드, 스윙글리 리지
로드 16401</p> <p>(72) 발명자
니에테르콘, 리드
미합중국 엠오 63131, 세인트 루이스, 15 바네사
드라이브
오스테발, 톨스틴
스웨덴 에스-114 21 스톡홀름, 11 루드-담스바젠
11</p> <p>(74) 대리인
윤재승</p> |
|--|---|

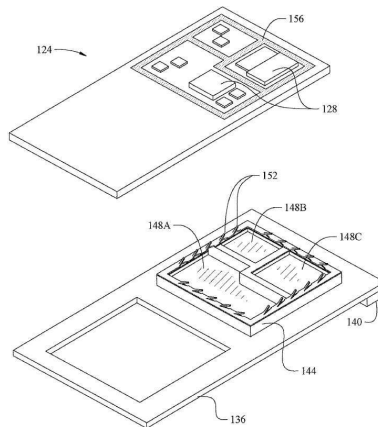
전체 청구항 수 : 총 57 항

(54) 휴대 통신 단말기용 일체형 안테나 및 이엠아이 차폐 지지 부재

(57) 요약

본 발명의 다양한 양태에 따르면, 휴대 통신 단말기 및 그 조립체의 예시적인 실시예가 개시된다. 예시적인 일 실시예에서, 휴대 통신 단말기는 지지 부재를 포함한다. 안테나가 지지 부재에 의해 지지된다. 전자기 간섭(EMI) 차폐 구조물도 지지 부재에 의해 지지된다. 인쇄 회로 기판에는 하나 이상의 전자 구성요소가 장착되어 있다. EMI 차폐 구조물은 EMI 차폐 구조물과 인쇄 회로 기판에 의해 한정된 내부에 배치되는 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능하다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

하나 이상의 전자 구성요소가 장착되는 인쇄 회로 기판과,
상기 인쇄 회로 기판에 인접한 지지 부재와,
상기 지지 부재에 의해 지지되는 안테나와,
상기 지지 부재에 의해 지지되는 전자기 간섭(EMI) 차폐 구조물을 포함하되,
상기 EMI 차폐 구조물은 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 인쇄 회로 기판에 의해 한정된 내부에 배치되는 상기 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능한, 휴대 통신 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 지지 부재는 중간 데크인 휴대 통신 단말기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 안테나는 상기 인쇄 회로 기판에 대해 상기 안테나를 직접적으로 물리적 부착을 하지 않고도 상기 중간 데크에 장착되며,

상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판에 대해 상기 EMI 차폐 구조물을 직접적으로 물리적 부착을 하지 않고도 상기 중간 데크에 장착되는 휴대 통신 단말기.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 지지 부재는 내부에 상기 EMI 차폐 구조물을 수납하도록 구성되는 개구를 구비한 내부 프레임부를 포함하는 휴대 통신 단말기.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 안테나와 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 지지 부재에 직접적으로 부착되는 휴대 통신 단말기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 지지 부재는 일반적으로 서로 대향하는 제1 및 제2 측면을 포함하고,

상기 안테나는 상기 지지 부재의 제1 측면에 직접 부착되고,

상기 EMI 차폐 구조물은 상기 지지 부재의 제2 측면에 직접 부착되는 휴대 통신 단말기.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 안테나와 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 EMI 차폐 구조물로부터 상기 안테나를 분리시키는 소정 이격 거리를 두고 상기 지지 부재에 직접 부착되는 휴대 통신 단말기.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판의 적어도 하나의 전기 도전면과 전기적으로 접촉하기 위해 상기 EMI 차폐 구조물에서 상기 인쇄 회로 기판을 향해 일반적으로 외향 연장되는 적어도 하나의 탄성 핑거를 포함하는 휴대 통신 단말기.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 덮개부 및 상기 덮개부에서 연장되는 복수의 벽을 포함하는 휴대 통신 단말기.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 전자 구성요소들이 서로 다른 EMI 차폐 구역에 배치 가능하도록 상기 인쇄 회로 기판의 상기 전자 구성요소들의 레이아웃에 대응하는 둘 이상의 EMI 차폐 구역을 한정하는 휴대 통신 단말기.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 단일 성분 구조로서 모노리식 방식으로 형성되는 휴대 통신 단말기.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전기 도전면과 접촉하도록 구성되는 하나 이상의 스프링 핑거를 포함하는 휴대 통신 단말기.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 하나 이상의 스프링 핑거는 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전기 도전면과 양호한 전기 접촉을 유지하기 위해, 상기 하나 이상의 스프링 핑거가 적어도 부분적으로 편향될 수 있도록 하고 뒤이어 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전기 도전면에 대해 상기 하나 이상의 스프링 핑거를 편위시키기 위한 충분한 복원력으로 반응할 수 있도록 충분한 탄성을 갖는 전기 도전재로 형성되는 휴대 통신 단말기.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판과 상기 지지 부재 사이에 압축식으로 개재되는 휴대 통신 단말기.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 안테나는 상기 지지 부재에 부착되는 예정된 동맥을 구비한 PIFA 패치 안테나를 포함하는 휴대 통신 단말기.

청구항 16

제1항에 있어서,
 전면 및 후면 하우징부와,
 상기 전면 및 후면 하우징부 사이에 배치되는 유저 인터페이스 지지 부재와,
 상기 유저 인터페이스 지지 부재에 의해 지지되는 키패드와,
 상기 유저 인터페이스 지지 부재에 의해 지지되는 디스플레이 장치를 포함하는 휴대 통신 단말기.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 지지 부재는 절연성인 휴대 통신 단말기.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 지지 부재는 그 사이에 스냅 끼움, 마찰 끼움 또는 억지 끼움 연결을 형성하도록 구성되는 휴대 통신 단말기.

청구항 19

하나 이상의 전자 구성요소가 장착되는 인쇄 회로 기판을 포함하는 휴대 통신 단말기용 조립체에 있어서,
 지지 부재와,
 상기 지지 부재에 의해 지지되는 안테나와,

상기 지지 부재에 의해 지지되는 전자기 간섭(EMI) 차폐 구조물을 포함하되,

상기 지지 부재가 상기 인쇄 회로 기판에 인접할 때, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 인쇄 회로 기판에 의해 한정된 내부에 배치되는 상기 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능한 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 지지 부재는 중간 데크를 포함하는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 안테나는 상기 인쇄 회로 기판에 대해 상기 안테나를 직접적으로 물리적 부착을 하지 않고도 상기 중간 데크에 장착되며,

상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판에 대해 상기 EMI 차폐 구조물을 직접적으로 물리적 부착을 하지 않고도 상기 중간 데크에 장착되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 22

제19항에 있어서, 상기 지지 부재는 내부에 상기 EMI 차폐 구조물을 수납하도록 구성되는 개구를 구비한 내부 프레임 포함하는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 23

제19항에 있어서, 상기 안테나와 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 지지 부재에 직접적으로 부착되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 24

제19항에 있어서,

상기 지지 부재는 일반적으로 서로 대향하는 제1 및 제2 측면을 포함하고,

상기 안테나는 상기 지지 부재의 제1 측면에 직접 부착되고,

상기 EMI 차폐 구조물은 상기 지지 부재의 제2 측면에 직접 부착되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 25

제19항에 있어서, 상기 안테나와 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 EMI 차폐 구조물로부터 상기 안테나를 분리시키는 소정 이격 거리를 두고 상기 지지 부재에 직접 부착되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 26

제19항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판의 적어도 하나의 전기 도전면과 전기적으로 접촉하기 위해 상기 EMI 차폐 구조물로부터 일반적으로 외향 연장되는 적어도 하나의 탄성 핑거를 포함하는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 27

제19항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 덮개부 및 상기 덮개부에서 연장되는 복수의 벽을 포함하는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 28

제19항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 전자 구성요소들이 서로 다른 EMI 차폐 구역에 있도록 상기 인쇄 회로 기판의 상기 전자 구성요소들의 레이아웃에 대응하는 둘 이상의 EMI 차폐 구역을 한정하는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 29

제19항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 단일 성분 구조로서 모노리식 방식으로 형성되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 30

제19항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전기 도전면과 접촉하도록 구성되는 하나 이상의 스프링 핑거를 포함하는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 31

제19항에 있어서, 상기 하나 이상의 스프링 핑거는 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전기 도전면과 양호한 전기 접촉을 유지하기 위해, 상기 하나 이상의 스프링 핑거가 적어도 부분적으로 편향될 수 있도록 하고 뒤이어 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전기 도전면에 대해 상기 하나 이상의 스프링 핑거를 편위시키기 위한 충분한 복원력으로 반응할 수 있도록 충분한 탄성을 갖는 전기 도전재로 형성되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 32

제19항에 있어서, 상기 안테나는 상기 지지 부재에 부착되는 에칭된 동막을 구비한 PIFA 패치 안테나를 포함하는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 33

제19항에 있어서, 상기 지지 부재는 절연성인 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 34

제19항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 지지 부재는 그 사이에 스냅 끼움 연결을 형성하도록 구성되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 35

제19항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 지지 부재는 그 사이에 억지 끼움 연결을 형성하도록 구성되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 36

제19항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 지지 부재는 그 사이에 마찰 끼움 연결을 형성하도록 구성되는 휴대 통신 단말기용 조립체.

청구항 37

제19항에 따른 조립체를 포함하는 휴대 통신 단말기.

청구항 38

휴대 통신 단말기를 위한 지지 부재에 직접 전자기 간섭(EMI) 차폐 구조물을 부착하는 단계를 포함하되, 상기 지지 부재는 신호의 송수신을 위한 안테나도 지지하며, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 휴대 통신 단말기의 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능한 것인 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 39

제38항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물이 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 상기 인쇄 회로 기판에 대해 상기 지지 부재를 배치하는 단계를 더 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 40

제39항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판의 전자 구성요소들의 레이아웃에 대응하는 둘

이상의 EMI 차폐 구역을 한정하되, 상기 배치 단계에서 상기 하나 이상의 전자 구성요소는 서로 다른 EMI 차폐 구역에 배치되는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 41

제39항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 하나 이상의 스프링 핑거를 포함하되, 상기 배치 단계는 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전기 도전면에 상기 하나 이상의 스프링 핑거를 접촉시키는 단계를 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 42

제39항에 있어서, 상기 배치 단계는 상기 지지 부재와 상기 인쇄 회로 기판 사이에 상기 EMI 차폐 구조물을 압축 개재시키는 단계를 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 43

제38항에 있어서, 상기 부착 단계는 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 지지 부재 사이에 스냅 끼움 연결을 형성하는 단계를 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 44

제38항에 있어서, 상기 부착 단계는 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 지지 부재 사이에 억지 끼움 연결을 형성하는 단계를 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 45

제38항에 있어서, 상기 부착 단계는 상기 EMI 차폐 구조물과 상기 지지 부재 사이에 마찰 끼움 연결을 형성하는 단계를 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 46

제38항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판의 전자 구성요소들의 레이아웃에 대응하는 둘 이상의 EMI 차폐 구역을 한정하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 47

제38항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 단일 성분 구조로서 모노리식 방식으로 형성되는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 48

제38항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 하나 이상의 스프링 핑거를 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 49

제38항에 있어서, 휴대 통신 단말기의 다른 구성요소 없이 EMI 차폐 구조물 및 안테나가 부착된 상기 지지 부재를 고객에게 선적하는 단계를 더 포함하는 휴대용 통신 단말기용 조립체.

청구항 50

제38항에 있어서, 상기 안테나가 부착된 측면에 대향하는 상기 지지 부재의 측면 상에 상기 EMI 차폐 구조물을 부착하는 단계를 더 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 51

지지 부재에 의해 지지되는 전자기 간섭(EMI) 차폐 구조물이 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 휴대 통신 단말기의 인쇄 회로 기판에 대해 상기 지지 부재를 배치하는 단계를 포함하되, 상기 지지 부재는 신호의 송수신을 위한 안테나도 지지하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 52

제51항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 상기 인쇄 회로 기판의 전자 구성요소들의 레이아웃에 대응하는 둘 이상의 EMI 차폐 구역을 한정하며, 상기 배치 단계에서 상기 하나 이상의 전자 구성요소는 서로 다른 EMI 차폐 구역에 배치되는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 53

제51항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 하나 이상의 스프링 핑거를 포함하며, 상기 배치 단계는 상기 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전기 도전면에 상기 하나 이상의 스프링 핑거를 접촉시키는 단계를 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 54

제51항에 있어서, 상기 배치 단계는 상기 지지 부재와 상기 인쇄 회로 기판 사이에 상기 EMI 차폐 구조물을 압축 개재시키는 단계를 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 55

제51항에 있어서, 상기 EMI 차폐 구조물은 단일 성분 구조로서 모노리식 방식으로 형성되는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

청구항 56

제51항에 있어서, 휴대 통신 단말기의 다른 구성요소 없이 EMI 차폐 구조물 및 안테나가 부착된 상기 지지 부재를 고객에게 선적하는 단계를 더 포함하는 휴대용 통신 단말기용 조립체.

청구항 57

제51항에 있어서, 상기 안테나가 부착된 측면에 대항하는 상기 지지 부재의 측면 상에 상기 EMI 차폐 구조물을 부착하는 단계를 더 포함하는 휴대 통신 단말기 관련 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은 2008년 4월 17일 출원된 미국 가출원 제61/045,939호의 우선권 이익을 주장한 출원이다. 이들 출원의 전체 개시 내용은 본 출원에 의해 원용된다.

[0002] 본 발명은 일반적으로 셀룰러 전화기와 같은 휴대 통신 단말기에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 발명은 신호의 송수신을 위한 안테나와 인쇄 회로 기판(PCB)에 장착된 전자 구성요소에 대해 전자기 간섭(EMI) 차폐를 제공하는 차폐물 모두를 지지하는 내부 프레임 또는 중간 테크를 구비한 휴대 통신 단말기에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 본 배경기술에서의 설명은 단지 본 발명과 관련된 배경기술을 제공하는 것으로 종래기술을 구성하지 않는다.

[0004] 휴대용 무선통신 단말기(예컨대, 디지털 카메라 내장 셀룰러 전화기 등)가 더욱 대중화되고 있다. 대중화가 더욱 진행됨에 따라, 사용자 수를 비롯하여 휴대용 무선통신 장치의 기능성 및 작업과 관련하여 예컨대 장치 개폐에 대한 다양한 사용자의 취향과 같은 사용자의 특별한 취향과 기호도 증가하고 있다. 사용자의 요구에 부응하여, 막대형, 플립형, 플립-업형 및 폴더형과 같은 다양한 유형의 휴대용 단말기가 개발되었다.

[0005] 더불어, 슬라이더형 단말기도 도입되었다. 슬라이더형 단말기에는 그 크기가 폴더형 단말기에 일반적으로 마련되는 LCD 모듈 디스플레이 장치의 크기와 유사한 LCD 모듈 디스플레이 장치가 설치될 수 있다. 슬라이더 기구는 이들 기구가 합체되는 휴대용 단말기의 크기를 축소하여 소형화하는 데 기여하도록 돕는다. 종래의 슬라이더형 단말기는 본체 상에서 활주 가능하게 개폐될 수 있는 보조 몸체 또는 커버를 포함한다.

[0006] 다른 전자 설비에서와 마찬가지로, 셀룰러 전화기의 PCB의 전자 구성요소는 셀룰러 전화기 내외에 있는 다른 전자 구성요소에 방사되어 간섭을 일으킬 수 있는 전자기 신호를 생성한다. 이러한 전자기 간섭(EMI, electromagnetic interference)은 신호를 감쇄시킴으로써 셀룰러 전화기나 그 인접 전자 설비를 비효율적으로

만든다. EMI의 역효과를 줄이기 위해, EMI 에너지를 흡수 및/또는 반사시키기 위한 전기 도전재가 전자 회로 사이에 개재된다. 이 차폐물은 완전히 에워싸는 형태(예컨대 단편형 기관 수준 차폐(BLS, single-piece board level shielding) 캔 또는 인클로저, 이편형 BLS 차폐체 등)를 취하여 전자기 신호를 발생시키고/시키거나 전자기 신호에 취약할 수 있는 PCB의 전자 구성요소 주변에 배치될 수 있다. 예컨대 슬라이더형 셀룰러 전화기의 인쇄 회로 기관의 전자회로나 구성요소들은 EMI를 그 소스 내로 제한하고/하거나 PCB 전자회로 또는 구성요소들을 외부 EMI 소스로부터 절연시키기 위해 주로 BLS 캔의 상부 커버 또는 덮개나 측벽들로 에워싸일 수 있다. 통상적으로, BLS 캔은 별도로 제조되는 단편형 구성요소로서 PCB와 슬라이드 조립체 사이에 별도로 설치된다. 예컨대 BLS 캔은 통상적으로 PCB가 슬라이더 기구에 부착되기에 앞서 PCB에 (예컨대 납땜 등에 의해) 장착된다. PCB는 BLS 캔을 설치한 후 슬라이더 기구에 부착될 수 있다.

[0007] 이하에서 사용하는 "전자기 간섭(EMI)"이란 용어는 일반적으로 전자기 간섭(EMI)과 고주파 간섭(RFI, radio frequency interference) 방출 모두를 포함하여 일컫는 것이다. "전자기"라는 용어는 일반적으로 내외측 소스로부터의 전자기 및 고주파 모두를 포함하여 일컫는 것이다. 따라서 (이하에서 사용하는) 차폐란 용어는, 예컨대 전자 설비가 내부에 배치되는 차폐 장치에 대한 EMI와 RFI의 출입을 막기 위한(또는 적어도 저감하기 위한) EMI차폐와 RFI 차폐 모두를 포함하여 일컫는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 신호의 송수신을 위한 안테나와 인쇄 회로 기관(PCB)에 장착된 전자 구성요소에 대해 전자기 간섭(EMI) 차폐를 제공하는 차폐물 모두를 지지하는 내부 프레임 또는 중간 데크를 구비한 휴대 통신 단말기를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 단원은 본 발명의 개괄적인 요약 사항을 제공하며 본 발명의 모든 범위 또는 모든 특징을 포괄적으로 개시하는 것이 아니다.

[0010] 본 발명의 다양한 양태에 따르면, 휴대 통신 단말기 및 그 조립체의 예시적인 실시예들이 개시된다. 예시적인 일 실시예에서, 휴대 통신 단말기는 지지 부재를 포함한다. 안테나가 지지 부재에 의해 지지된다. 전자기 간섭(EMI) 차폐 구조물도 지지 부재에 의해 지지된다. 인쇄 회로 기관에는 하나 이상의 전자 구성요소가 장착되어 있다. EMI 차폐 구조물은 EMI 차폐 구조물과 인쇄 회로 기관에 의해 한정된 내부에 배치되는 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능하다.

[0011] 다른 예시적인 실시예는 하나 이상의 전자 구성요소가 장착된 인쇄 회로 기관을 갖는 휴대 통신 단말기용 조립체를 제공한다. 예시적인 일 실시예에서, 조립체는 일반적으로 지지 부재를 포함한다. 안테나가 지지 부재에 의해 지지된다. EMI 차폐 구조물도 지지 부재에 의해 지지된다. EMI 차폐 구조물은 EMI 차폐 구조물과 인쇄 회로 기관에 의해 한정된 내부에 배치되는 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능하다.

[0012] 다른 예시적인 실시예는 휴대 통신 단말기에 관련된 방법을 포함한다. 예시적인 일 실시예에 따른 방법은 일반적으로 휴대 통신 단말기를 위한 지지 부재에 직접 EMI 차폐 구조물을 부착하는 단계를 포함한다. 지지 부재는 신호의 송수신을 위한 안테나도 지지한다. EMI 차폐 구조물은 휴대 통신 단말기의 인쇄 회로 기관의 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능하다. 예시적인 다른 실시예에 따른 방법은 일반적으로 지지 부재에 의해 지지되는 EMI 차폐 구조물이 인쇄 회로 기관의 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 휴대 통신 단말기의 인쇄 회로 기관에 대해 지지 부재를 배치하는 단계를 포함한다. 지지 부재는 EMI 차폐 구조물을 지지하는 것 외에 신호의 송수신을 위한 안테나도 지지한다.

[0013] 다른 적용 분야도 본 출원에서 제공되는 발명의 상세한 설명으로부터 자명하게 될 것이다. 발명의 상세한 설명과 특정 예들은 단지 예시를 위해 제공되는 것일 뿐이고 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아님은 당연하다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 본 출원에서 설명되는 도면들은 단지 선택된 실시예를 예시하기 위한 것일 뿐이고 다른 모든 가능한 실시예를 도시하지 않으며, 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다.
- 도 1은 본 발명의 예시적인 일 실시예에 따른, 안테나 및 EMI 차폐물이 부착된 내부 지지 부재를 구비하는 휴대 통신 단말기를 도시하는 분해 사시도이다.
- 도 2는 EMI 차폐물이 PCB 전자 구성요소의 레이아웃에 대응하는 EMI 차폐 구역을 한정하도록 구성된 것으로, 안테나 및 EMI 차폐물이 부착된 내부 지지 부재와 전자 구성요소를 구비한 인쇄 회로 기판(도 1)의 이면을 도시하는 사시도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 휴대 통신 단말기의 구성요소를 도시하는 개략도이다.
- 도 4는 본 발명의 예시적인 다른 실시예에 따른, 안테나 및 EMI 차폐물이 부착된 내부 지지 부재를 구비하는 휴대 통신 단말기를 도시하는 사시도이다.
- 여러 도면에서 대응하는 참조부호는 대응하는 부분을 지시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 여러 실시예에 대한 상세한 설명은 제한이 아닌 설명을 위해 제공된 것이다. 상세한 설명은 배타적이거나 발명을 제한하기 위한 의도가 아니다. 특정 실시예의 개별 요소들 또는 특징들은 일반적으로 해당 특정 실시예에만 제한되는 것이 아니라, 적용 가능하기만 하다면 대체 가능한 것이며, 비록 특정되어 도시되거나 설명되지는 않았지만 선택된 실시예에도 사용될 수 있다. 동일한 사항이 많은 방식으로 변경될 수도 있다. 이런 변경이 본 발명에서 벗어난 것으로 간주되어서는 안되며, 모든 이런 변경은 본 발명의 범위에 속하는 것으로 의도된다.
- [0016] 본 발명의 다양한 양태에 따르면, 휴대 통신 단말기 및 그 조립체에 대한 예시적인 실시예들이 제시된다. 예시적인 일 실시예에서, 휴대 통신 단말기는 지지 부재를 포함한다. 안테나가 지지 부재에 의해 지지된다. EMI 차폐 구조물도 지지 부재에 의해 지지된다. 인쇄 회로 기판에는 하나 이상의 전자 구성요소가 장착되어 있다. EMI 차폐 구조물은 EMI 차폐 구조물과 인쇄 회로 기판에 의해 한정된 내부에 배치되는 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능하다.
- [0017] 다른 예시적인 실시예는 하나 이상의 전자 구성요소가 장착된 인쇄 회로 기판을 갖는 휴대 통신 단말기용 조립체를 제공한다. 예시적인 일 실시예에서, 조립체는 일반적으로 지지 부재를 포함한다. 안테나가 지지 부재에 의해 지지된다. EMI 차폐 구조물도 지지 부재에 의해 지지된다. EMI 차폐 구조물은 EMI 차폐 구조물과 인쇄 회로 기판에 의해 한정된 내부에 배치되는 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능하다.
- [0018] 다른 예시적인 실시예는 휴대 통신 단말기에 관련된 방법을 포함한다. 예시적인 일 실시예에 따른 방법은 일반적으로 휴대 통신 단말기를 위한 지지 부재에 직접 EMI 차폐 구조물을 부착하는 단계를 포함한다. 지지 부재는 신호의 송수신을 위한 안테나도 지지한다. EMI 차폐 구조물은 휴대 통신 단말기의 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 동작 가능하다.
- [0019] 예시적인 다른 실시예에 따른 방법은 일반적으로 지지 부재에 의해 지지되는 EMI 차폐 구조물이 인쇄 회로 기판의 하나 이상의 전자 구성요소에 대해 EMI 차폐를 제공하도록 휴대 통신 단말기의 인쇄 회로 기판에 대해 지지 부재를 배치하는 단계를 포함한다. 지지 부재는 EMI 차폐 구조물을 지지하는 것 외에 신호의 송수신을 위한 안테나도 지지한다.
- [0020] 다양한 실시예에서, 지지 부재는 인쇄 회로 기판에 대한 안테나 또는 EMI 차폐 구조물의 직접 물리적 부착(예컨대 기계적 체결구, 납땜, PCB 상에서의 에칭 등) 없이 안테나와 EMI 차폐 구조물이 장착된 중간 데크이다. 예컨대 몇몇 실시예는 PCB에 대해 직접적으로 EMI 차폐 구조물 및/또는 안테나를 부착하는 기계적 체결구나 납땜을 포함하지 않는다.
- [0021] 본 발명자가 알고 있는 바와 같이, 몇몇 휴대 통신 단말기(예컨대 셀룰러 전화기 등)에서는 PCB에 직접 EMI 차폐 구조물을 장착하는 대신에 안테나가 부착된 동일한 지지 부재, 프레임 또는 중간 데크 또는 프레임에 직접 EMI 차폐 구조물을 부착함으로써 전체 비용과 크기가 저감될 수 있다. 예컨대 예시적인 몇몇 실시예는 에칭된 동막(copper film)을 구비한 PIFA 패치 안테나가 부착된 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재에 직접 금속판(예컨대 EMI 차폐 캔 또는 인클로저 등)을 부착(예컨대 용접 등)한다. 본 발명자들은 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재로부터 안테나와 EMI 차폐 구조물 모두를 지지함으로써 휴대 통신 단말기의 전체 높이가 저감(예컨대 최대

5 mm 높이 저감 등)될 수 있으며, 이는 EMI 차폐물이 PCB에 납땜되지 않음에 따라, PCB에 납땜된 EMI 차폐물과 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재 사이에 여분의 공간이나 공차를 제공할 필요가 더 이상 없기 때문임을 알았다. 본 명세서에 개시되는 실시예에서 EMI 차폐물은 PCB에 납땜되지 않지만 대신에 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재에 부착되기 때문에, PCB 상의 전자 구성요소에 대한 액세스는 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재로부터 PCB를 분리 제거함으로써 달성될 수 있으며, 이로써 PCB 상의 전자 구성요소에 대한 예컨대 수리, 교체, 재가공, 시험 등을 위한 액세스를 제공한다.

[0022] 더불어, 본 발명자들은 안테나와 EMI 차폐물 사이에 공차 적층이 저감됨에 따라 고주파(RF) 변동도 보다 적다는 것도 알았다. 이외에도, 휴대 통신 단말기의 주문자 상표 부착 생산자(OEM)에게 선적되기에 앞서 안테나와 EMI 차폐물 모두가 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재에 부착될 때 안테나가 시험될 수 있다. 동일한 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재로부터 안테나와 EMI 차폐 구조물 모두를 지지함으로써 보다 안정적인 시스템을 제공할 수도 있다.

[0023] 몇몇 실시예에서, EMI 차폐물은 스냅 끼움, 마찰 끼움 또는 억지 끼움 연결에 의해 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재에 부착되거나 장착된다. 이런 연결은 휴대 통신 단말기의 다른 구성요소에 독립해서 또는 이들 구성요소 없이도, EMI 차폐물이 연결된 상태로 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재가 선적 또는 운반되는 동안 중간 데크, 프레임 또는 지지 부재에 대해 EMI 차폐물을 제자리에 보유하는 것을 돕기에 충분히 강하게 구성될 수 있다. 다른 실시예는 기계적 체결구와 같은 기타 장착 방법을 포함할 수 있다.

[0024] 이제 도면을 참조하면, 도 1 및 도 3은 예시적인 휴대 통신 단말기(100)를 도시한다. 도시된 바와 같이, 휴대 통신 단말기(100)는 전면 및 후면 커버 또는 하우징부(104, 108)를 포함한다. 내부 프레임 또는 유저 인터페이스 지지부(112)가 전면 커버(104) 뒤에 배치된다. 유저 인터페이스 지지부(112)는 키패드(116), 디스플레이 장치(120)(예컨대 LCD 디스플레이 등) 등과 같은 하나 이상의 유저 인터페이스 구성요소들을 지지하는 데 사용될 수 있다. 유저 인터페이스 지지부(112)와 전면 커버(104)는 디스플레이 장치(120)를 외부에서 볼 수 있는 윈도우 또는 개구를 포함할 수 있다. 키패드(116)와 디스플레이 장치(120)는 전자 구성요소(128)가 마련된 PCB(124)에 전기적으로 연결된다(전자 구성요소(128)는 도 2에 도시됨). 키패드(116)와 디스플레이 장치(120)는 사용자가 휴대 통신 단말기(100)에 인터페이스해서 휴대 통신 단말기(100)의 다양한 기능을 수행할 수 있도록 한다.

[0025] 도 3에는 배터리(132)와 내부 프레임, 중간 데크 또는 지지 부재(136)도 도시되어 있다. 지지 부재(136)는 플라스틱, 복합재, 전기 비도전재 또는 절연재 등과 같은 적절한 재료로 형성될 수 있다. 도 1, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 지지 부재(136)는 다른 구성요소 중에서도 안테나(140)(예컨대 예칭된 동맥을 구비한 PIFA 패치 안테나 등)와 EMI 차폐 구조물(144)(세부 사항은 도 2에 도시)을 지지하는 데 사용될 수 있다.

[0026] 도시된 실시예에서, 안테나(140)와 EMI 차폐 구조물(144)은 지지 부재(136)의 대향하는 양측에 부착된다. 일례로서, 안테나(140)는 지지 부재(136)에 접합되어 부착될 수 있다. 또한 일례로서, EMI 차폐 구조물(144)은 스냅 끼움, 마찰 끼움 또는 억지 끼움 연결에 의해 지지 부재(136)에 부착될 수 있다. 예컨대, EMI 차폐 구조물(144)은 스냅 끼움, 마찰 끼움 또는 억지 끼움 연결을 형성하기 위해 탄성 스프링 핑거, 탭 또는 그 밖의 탄성 부재를 포함할 수 있다. 그 연결은 휴대 통신 단말기(100)의 다른 구성요소에 독립해서 또는 이들 구성요소 없이도, 예컨대 안테나(140) 및 EMI 차폐 구조물(144)이 연결된 상태로 지지 부재(136)가 선적 또는 운반되는 동안 지지 부재(136)에 대해 EMI 차폐물(144)을 제자리에 보유하는 것을 돕기에 충분히 강하게 구성될 수 있다. 다른 실시예는 기계적 체결구, 접착제, 납땜, 용접 등과 같이 지지 부재(136)에 안테나(140) 및/또는 EMI 차폐 구조물(144)을 부착하기 위한 그 밖의 수단이나 방법을 포함할 수 있다.

[0027] 도 2에 도시된 실시예에서, EMI 차폐 구조물(144)은 PCB 전자 구성요소(128)의 레이아웃에 대응하는 복수의 개별 EMI 차폐 구역(148A, 148B, 148C)을 한정하도록 구성(크기, 위치, 형상 등)되는 벽들을 포함한다. 따라서 PCB 전자 구성요소(128)들은 PCB 전자 구성요소(128)에 EMI 차폐 구역(148)에 의한 EMI 차폐가 마련됨으로써 EMI가 각각의 EMI 차폐 구역(148)에 출입하는 것을 억제하도록 EMI 차폐 구조물(144)에 의해 한정되는 서로 다른 구역에 배치되어야 한다.

[0028] EMI 차폐 구조물(144)은 단일 성분 구조로서 모노리식 방식으로 형성된 것으로 도시되어 있다. 예컨대, EMI 차폐 구조물(144)은 (예컨대 다이 상에서의) 신선(drawing), 벤딩(bending), 스탬핑(stamping), 폴딩(folding) 등에 의해 형성될 수 있다. 다른 실시예에서는 지지 부재(136)에 개별적으로 부착되는 복수의 개별 피스(piece)들을 포함할 수 있다.

- [0029] EMI 차폐 구조물(144)은 냉연강, 니켈-은 합금, 구리-니켈 합금, 스테인리스강, 주석 도금 냉연강, 주석 도금 구리 합금, 탄소강, 황동, 구리, 알루미늄, 구리-베릴륨 합금, 인 황동, 강, 이들의 합금과 같은 전기 도전재 또는 그 밖의 적절한 전기 도전재 및/또는 자성재와 같은 다양한 재료로 형성될 수 있다. 더불어, EMI 차폐 구조물(144)은 전기 도전재로 피복된 플라스틱재로 형성될 수 있다.
- [0030] 계속해서 도 2를 참조하면, EMI 차폐 구조물(144)은 탄성 스프링 핑거(152)를 포함한다. 스프링 핑거(152)는 EMI 차폐 구조물(144)과 PCB(124) 간의 전기 접지 경로 또는 연결을 제공하기 위해 PCB(124)의 전기 도전면(156)(반점부(156)로서 도시됨)(예컨대 접지 트레이스 등)과 접촉하도록 구성될 수 있다. EMI 차폐 구조물(144)과 핑거(152)에 대해 광범위한 재료가 사용될 수 있으며, 바람직하게는 스프링 핑거(152)가 최종 설치 위치에서 또는 조립시에 적어도 부분적으로 편향될 수 있도록 하기 위해 충분한 탄성 또는 탄력을 갖는 전기 도전재가 사용될 수 있다. 예컨대 이런 탄성으로 인해 스프링 핑거(152)는 편향되거나 풀릴 수 있고, 뒤이어 PCB(124)의 전기 도전면(156)에 대해 스프링 핑거(152)를 편위시키기 위한 충분한 복원력으로 반응할 수 있게 된다. 이런 편위력은 스프링 핑거(152)가 PCB(124)와 양호한 전기 접촉을 유지하도록 도울 수 있다. 몇몇 예시적인 실시예에서, EMI 차폐벽은 베릴륨 구리 합금 또는 그 밖의 적절한 전기 도전재로 제조되는 성형된 핑거 가스켓(예컨대 벤딩, 스템핑, 폴딩 등에 의해 성형됨)을 포함할 수 있다.
- [0031] 더불어, 휴대 통신 단말기(100)의 다양한 구성요소가 조립될 때 압축성 파괴력이 생성될 수 있다. 예컨대 지지 부재(136) 또는 다른 구성요소(들)에 PCB(124)를 조립(예컨대 기계적 체결)하면 EMI 차폐 구조물(144)이 PCB(124)와 지지 부재(136) 사이에 압축적으로 개재되도록 압축성 파괴력을 생성할 수 있다. 이런 압축성 파괴력은 PCB(124) 상에서 전기 도전면(156)(예컨대 접지 트레이스 등)에 대해 스프링 핑거(152)를 압축함으로써 그 사이에 EMI 차폐 성능에 충분한 양호한 전기 전도성을 구축하도록 도울 수 있다.
- [0032] 도 4는 다른 예시적인 실시예에 따른 휴대 통신 단말기(200)를 도시한다. 도 4에 도시된 바와 같이, 휴대 통신 단말기(200)는 전면 및 후면 커버 또는 하우징부(204, 208)를 포함한다. 내부 프레임 또는 유저 인터페이스 지지부(212)가 전면 커버(104) 뒤에 배치된다. 유저 인터페이스 지지부(212)는 키패드(216), 디스플레이 장치(220)(예컨대 LCD 디스플레이 등) 등과 같은 하나 이상의 유저 인터페이스 구성요소들을 지지하는 데 사용될 수 있다. 유저 인터페이스 지지부(212)와 전면 커버(204)는 디스플레이 장치(220)를 외부에서 볼 수 있는 윈도우 또는 개구를 포함할 수 있다. 키패드(216)와 디스플레이 장치(220)는 전자 구성요소(228)가 마련된 PCB(224)에 전기적으로 연결된다. 키패드(216)와 디스플레이 장치(220)는 사용자가 휴대 통신 단말기(200)에 인터페이스해서 휴대 통신 단말기(200)의 다양한 기능을 수행할 수 있도록 한다.
- [0033] 도 4에는 내부 프레임, 중간 데크 또는 지지 부재(236)도 도시되어 있으며, 이들은 플라스틱, 복합재, 전기적 비도전성 또는 절연재 등과 같은 적절한 재료로 형성될 수 있다. 지지 부재(236)는 다른 구성요소 중에서도 안테나(240)(예컨대, 스테르브 안테나, 예칭된 동맥을 구비한 PIFA 패치 안테나 등)와 EMI 차폐 구조물(244)을 지지하는 데 사용될 수 있다.
- [0034] 일례로서, 안테나(240)는 지지 부재(236)에 나사 연결부를 거쳐 기계식으로 체결될 수 있다. 또한 일례로서, EMI 차폐 구조물(244)은 스냅 끼움, 마찰 끼움 또는 역지 끼움 연결에 의해 지지 부재(236)에 부착될 수 있다. 예컨대, EMI 차폐 구조물(244)은 스냅 끼움, 마찰 끼움 또는 역지 끼움 연결을 형성하기 위해 탄성 스프링 핑거, 탭 또는 그 밖의 탄성 부재를 포함할 수 있다. 그 연결은 휴대 통신 단말기(200)의 다른 구성요소에 독립해서 또는 이들 구성요소 없이 예컨대 안테나(240) 및 EMI 차폐 구조물(244)이 연결된 상태로 지지 부재(236)가 선적 또는 운반되는 동안 지지 부재(236)에 대해 EMI 차폐물(244)을 제자리에 보유하는 것을 돕기에 충분히 강하게 구성될 수 있다. 다른 실시예는 기계적 체결구, 접촉제, 납땜, 용접 등과 같이 지지 부재(236)에 안테나(240) 및/또는 EMI 차폐 구조물(244)을 부착하기 위한 그 밖의 수단이나 방법을 포함할 수 있다.
- [0035] EMI 차폐 구조물(244)은 PCB 전자 구성요소(228)의 레이아웃에 대응하는 복수의 개별 EMI 차폐 구역(도 2에서 148A, 148B, 148C 등)을 한정하도록 구성(예컨대, 크기, 위치, 형상 등)되는 벽들을 포함한다. 따라서 PCB 전자 구성요소(228)들은 PCB 전자 구성요소(228)에 EMI 차폐 구역(248)에 의한 EMI 차폐가 마련됨으로써 EMI가 각각의 EMI 차폐 구역에 출입하는 것을 억제하도록 EMI 차폐 구조물(244)에 의해 한정되는 서로 다른 구역에 배치되어야 한다.
- [0036] EMI 차폐 구조물(244)은 단일 성분 구조로서 모노리식 방식으로 형성될 수 있다. 예컨대, EMI 차폐 구조물(244)은 (예컨대 다이 상에서의) 신선, 벤딩, 스템핑, 폴딩 등에 의해 형성될 수 있다. 다른 실시예에서는 지지 부재(236)에 개별적으로 부착되는 복수의 개별 피스를 포함할 수 있다. EMI 차폐 구조물(244)은 몇몇 실시

예에서 하나 이상의 스프링 핑거(예컨대 도 2에 도시된 스프링 핑거(152) 등)도 포함할 수 있다.

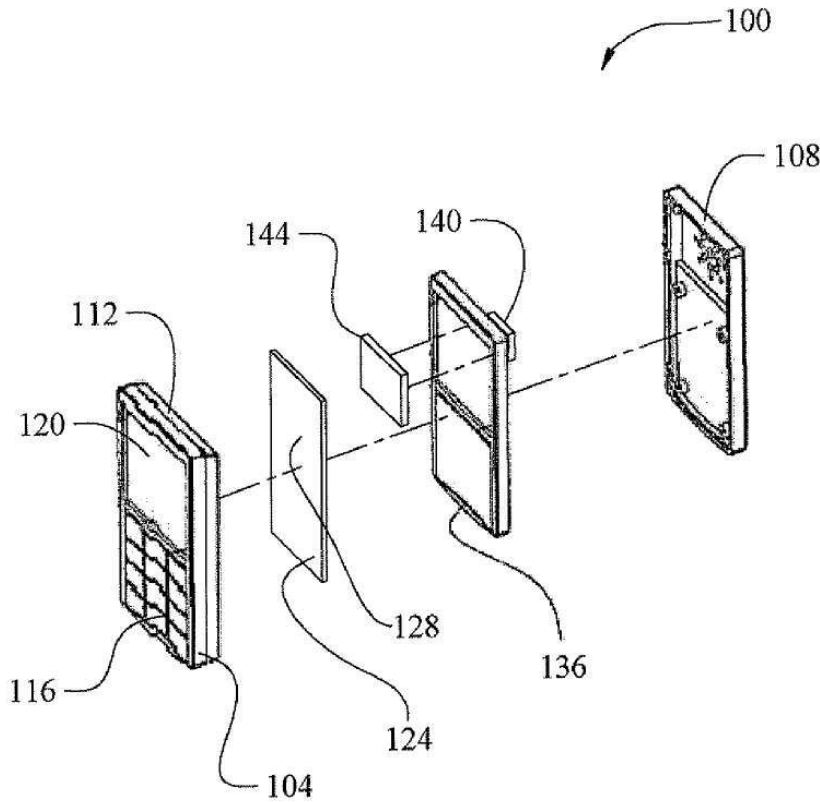
- [0037] EMI 차폐 구조물(244)은 냉연강, 니켈-은 합금, 구리-니켈 합금, 스테인리스강, 주석 도금 냉연강, 주석 도금 구리 합금, 탄소강, 황동, 구리, 알루미늄, 구리-베릴륨 합금, 인 황동, 강, 이들의 합금과 같은 전기 도전재 또는 그 밖의 적절한 전기 도전재 및/또는 자성재와 같은 다양한 재료로 형성될 수 있다. 더불어, EMI 차폐 구조물(244)은 전기 도전재로 피복된 플라스틱재로 형성될 수 있다.
- [0038] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 양태들이 합체될 수 있는 휴대 통신 단말기의 예시적인 실시예들을 예시한다. 그러나 본 발명의 양태들은 단지 이들 특정 장치로만 제한되지 않는다. 예컨대, 본 발명의 양태들은 셀룰러 전화기, 개인 휴대 단말기(personal digital assistants, PDAs), 그 밖의 전자 장치, 플립형 휴대 통신 단말기, 슬라이딩형 휴대 통신 단말기, 회전형 휴대 통신 단말기, 개폐되지 않도록 구성되는 휴대 통신 단말기와 같은 휴대 통신 단말기 또는 장치와 같이 본 발명의 범위에 속하는 휴대용 단말기에 합체될 수 있다.
- [0039] 본 명세서에서 "내부", "외부", "밑", "아래", "위", "상부" 등과 같이 공간 관계 용어는 도면에서 도시된 바와 같이 하나의 요소 또는 특징부와 다른 요소(들) 또는 특징부(들)과의 관계를 설명함에 있어 용이한 설명을 위해 사용될 수 있다. 공간 관계 용어는 도면에서 묘사된 배향 외에도 사용 또는 작업시 장치의 서로 다른 배향을 포괄하도록 의도될 수 있다. 예컨대, 도면의 장치가 뒤집힌 경우, 다른 요소들이나 특징부들의 "밑" 또는 "아래"에 있는 것으로 설명된 요소들은 다른 요소들이나 특징부들의 "위"로 배향될 것이다. 따라서 예시적인 용어인 "아래"는 위와 아래의 배향 모두를 포괄할 수 있다. 장치는 다르게 배향(90도 회전 또는 그 밖의 배향)될 수 있으며 본 명세서에서의 공간 관계 설명은 이에 따라 해석될 수 있다.
- [0040] 본 명세서에 사용된 용어는 단지 특정 예시적인 실시예를 설명하기 위한 목적이며 제한을 의도하지 않는다. 본 명세서에 사용되는 것으로서, 단수 형태인 관사 "일" 및 "상기"는 명시적으로 달리 지시하지 않는 한 복수의 형태를 포함하는 것으로 의도될 수 있다. 용어 "포함한다", "포함하는", "내포하는" 및 "구비하는"은 포괄적이며, 구체적으로 언급된 특징부, 정수, 단계, 작업, 요소, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재를 특정하지만, 하나 이상의 다른 특징부, 정수, 단계, 작업, 요소, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재를 배제하지 않는다. 본 명세서에 설명된 방법, 단계, 공정 및 작동은 수행 순서로서 명시적으로 지시되지 않는 한 그 수행을 함에 있어 반드시 설명되거나 예시된 특정 순서로 요구하는 것으로 해석되지 않음은 물론이다. 또한 부가적 또는 대안적 단계들이 사용될 수 있음은 물론이다.
- [0041] 어떤 요소나 층이 다른 요소나 층에 대해 그 "상부"에 있거나, "이음", "연결" 또는 "결합"되는 것으로 언급될 때, 어떤 요소나 층은 다른 요소나 층에 직접적으로 존재하거나, 이음, 연결 또는 결합될 수 있거나 그 사이에 개재된 요소나 층이 존재할 수 있다. 반대로, 어떤 요소가 다른 요소나 층에 대해 "직접 그 상부에" 있거나 "직접 이음", "직접 연결" 또는 "직접 결합"된 것으로 언급될 때에는 개재 요소나 층은 존재하지 않는다. 요소들의 관계를 설명하기 위해 사용되는 다른 단어들도 유사한 양식으로 해석되어야 할 것이다(예컨대, "사이" 대 "직접적으로 사이에", "인접한" 대 "직접 인접한" 등). 본 명세서에서 사용되는 "및/또는"은 하나 이상의 관련 기재 항목 중 임의의 항목 또는 모든 조합을 포함한다.
- [0042] 비록 본 명세서에는 제1, 제2, 제3 등과 같은 용어가 사용되어 다양한 요소, 구성요소, 영역, 층 및/또는 부분들을 설명하고 있지만, 이들 요소, 구성요소, 영역, 층 및/또는 부분들은 이러한 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어는 하나의 요소, 구성요소, 영역, 층 또는 부분을 구별하기 위해서만 사용될 수 있다. 본 명세서에 사용된 "제1", "제2"와 같은 용어와 그 밖의 이런 수치적 용어는 문맥상 명시적으로 지시되지 않는 한 순서나 차례를 의미하지 않는다. 따라서, 위에서 설명한 제1 요소, 구성요소, 영역, 층 또는 부분은 예시적인 실시예의 가르침에서 벗어남이 없이 제2 요소, 구성요소, 영역, 층 또는 부분으로 지명될 수도 있었다.
- [0043] 예시적인 실시예들이 본 발명이 기술분야의 당업자에게 본 발명의 범위를 완전하고 충분히 전달하기 위해 제공된다. 본 발명의 실시예들에 대한 완전한 이해를 제공하기 위해 특정 구성요소, 장치 및 방법의 실시예들과 같이 많은 세부 사항들을 기술했다. 세부 사항들이 이용될 필요가 없다는 것과, 예시적인 실시예들이 많은 다양한 형태로 구현될 수 있다는 것과, 이들 세부 사항과 예시적인 실시예들이 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안된다는 것을 기술분야의 당업자라면 자명하게 알 수 있을 것이다. 몇몇 예시적인 실시예에서, 공지된 공정, 공지된 장치 구조 및 공지 기술은 상세히 설명하지 않았다.
- [0044] 본 발명의 설명은 단지 예시적인 것으로서, 따라서 본 발명의 요지에서 벗어나지 않은 다양한 변형이 본 발명의 범위에 속하는 것으로 의도된다. 이런 변형은 본 발명의 개념 및 범주로부터 벗어난 것으로 간주되지 않아야 한다.

부호의 설명

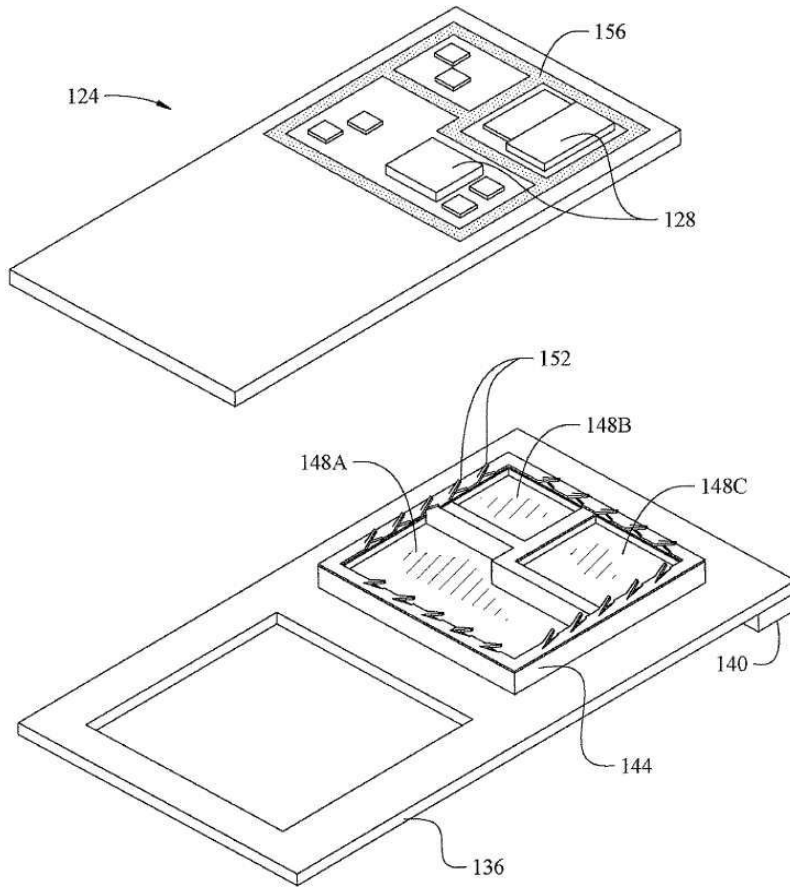
- [0045] 100, 200: 휴대 통신 단말기 104, 204: 전면 커버 또는 하우징부
 108, 208: 후면 커버 또는 하우징부
 112, 212: 내부 프레임 또는 유저 인터페이스 지지부
 116, 216: 키패드 120, 220: 디스플레이 장치
 128, 228: 전자 구성요소 124, 224: PCB
 132: 배터리 136, 236: 지지 부재
 140, 240: 안테나 144, 244: EMI 차폐 구조물
 152: 스프링 핑거 156: 전기 도전면

도면

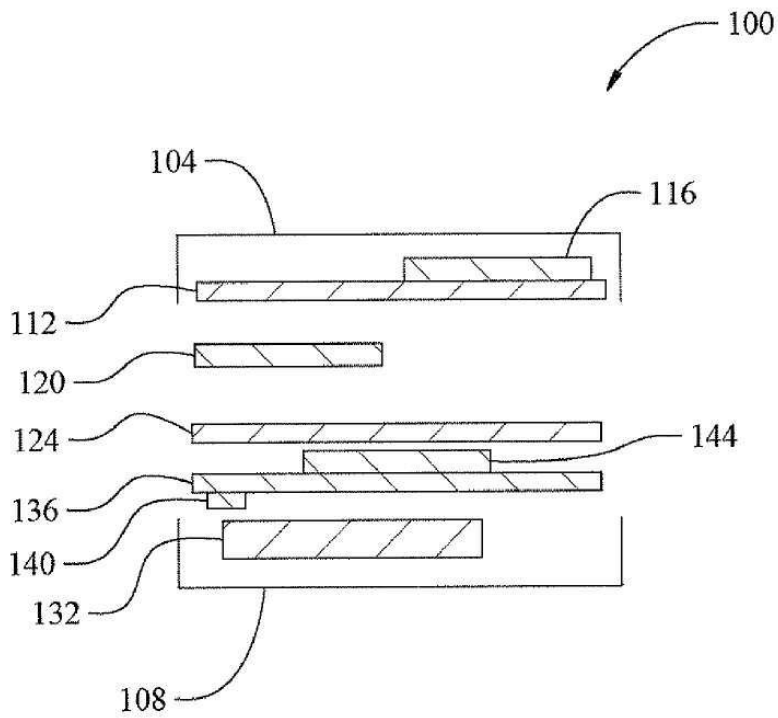
도면1



도면2



도면3



도면4

