



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년10월27일  
 (11) 등록번호 10-1454485  
 (24) 등록일자 2014년10월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04B 1/38 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2008-0079236  
 (22) 출원일자 2008년08월13일  
 심사청구일자 2013년07월24일  
 (65) 공개번호 10-2010-0020579  
 (43) 공개일자 2010년02월23일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP07003193 U\*  
 KR1020070034839 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 엘지전자 주식회사  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
 (72) 발명자  
 공성신  
 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51, LG전자 가  
 산 R&D Campus 통신특허그룹 (가산동)  
 김남용  
 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51, LG전자 가  
 산 R&D Campus 통신특허그룹 (가산동)  
 (74) 대리인  
 정종욱, 조현동, 진천용

전체 청구항 수 : 총 5 항

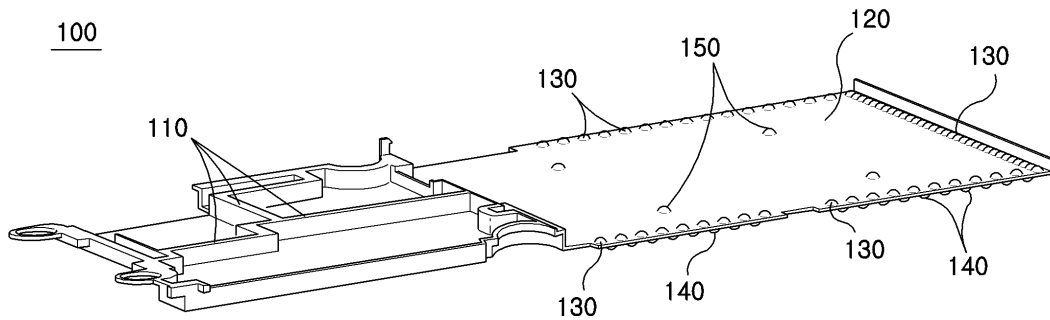
심사관 : 박정근

(54) 발명의 명칭 **휴대 단말기의 쉘드캔**

**(57) 요약**

본 발명은 휴대 단말기의 리어 케이스와 키 PCB 사이에 개재되어 전자파 간섭이나 무선 주파수 간섭을 차폐하는 쉘드캔에 관한 것으로서, 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기, 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기 및/또는 복수개의 피압착 엠보싱 돌기를 구비하여, 별도의 개스킷이나 도전성 테잎의 도움 없이도 쉘드캔과 리어 케이스 및 키 PCB의 접촉에 의한 전기적 연결을 강화함으로써 상기 구성요소들에 제조 공차가 다소 존재하더라도 리어 케이스 및 키 PCB가 보다 효율적이고도 일률적으로 메인 보드와 그라운드(ground) 연결되도록 함으로써 휴대 단말기의 무선 성능 저하를 방지하면서도 제조 비용의 절감 및 제조 시간의 단축을 추구할 수 있는 휴대 단말기의 쉘드캔을 제공한다.

**대표도** - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

휴대 단말기의 리어 케이스와 키 PCB 사이에 개재되어 전자파 간섭이나 무선 주파수 간섭을 차폐하는 쉴드캔에 있어서,

하나의 면에 메인 보드의 각 칩들이 수용되는 공간을 구획하는 분리벽을 구비하고,

양면에 서로 다른 복수의 엠보싱 돌기를 구비하되,

상기 분리벽이 형성된 면의 일부 영역에는, 배터리가 수용되는 상기 리어 케이스의 배터리 수용부 테두리단과 접촉되는 부위에 일정 간격으로 형성된 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기를 구비하며,

상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기가 마련된 상기 일부 영역의 반대면 해당 영역에는 상기 키 PCB와 접촉되도록 일정 간격으로 형성된 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기를 구비한 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 쉴드캔.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 배터리와 접촉되는 부위에 상기 배터리에 의해 눌러지는 복수개의 피압착 엠보싱 돌기를 더 구비한 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 쉴드캔.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기는 상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기가 이루는 패턴을 따라 상기 반대면에 배열되도록 마련된 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 쉴드캔.

**청구항 4**

제 3 항에 있어서,

상기 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기와 상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기는 서로 엇갈리게 지그재그로 배열되도록 마련된 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 쉴드캔.

**청구항 5**

제 4 항에 있어서,

상기 쉴드캔은 금속판을 프레스 가공하여 형성된 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 쉴드캔.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 휴대 단말기의 쉴드캔에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 휴대 단말기의 리어 케이스와 키 PCB 사이에 개재되어 전자파 간섭이나 무선 주파수 간섭을 차폐하는 쉴드캔에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 휴대 단말기는 인쇄회로기판에 복수개의 칩이 장착되어 구성되는 메인 보드(Main board)를 구비하는 데, 상기 메인 보드의 전자회로는 전자파 간섭(EMI: ElectroMagnetic Interference)이나 무선 주파수 간섭(RFI: Radio Frequency Interference)에 민감하다. 따라서 이러한 간섭을 차단하고, 회로부품을 보호하기 위해 여러 유형의 차폐구조가 개시되고 있으며, 그러한 차폐구조의 일 예로 쉴드캔(Shield can)이 사용되고 있다.
- [0003] 도 1은 종래 기술에 따른 쉴드캔의 일 예를 나타낸 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 종래 기술에 따른 쉴드캔(30)은 휴대 단말기의 리어 케이스(Rear case: 20)와 키(Key) PCB(40) 사이에 개재된다.
- [0004] 상기 쉴드캔(30)의 일측에는 메인 보드(미도시)의 각 칩들의 위치에 대응하여 수용공간을 구획하는 분리벽(31)이 마련되어, 각 칩들이 방출하는 전자파 또는 무선 주파수에 의한 간섭을 차단함으로써 그와 같은 간섭에 의해 발생할 수 있는 기기의 오작동이나 부품 훼손을 방지한다.
- [0005] 상기 쉴드캔(30)의 타측에는 상기 휴대 단말기의 리어 케이스(20)에 마련된 배터리 수용홈(22)에 삽입되는 배터리(10)가 안착되는 배터리 안착부(32)가 마련된다.
- [0006] 한편, 최근 휴대 단말기의 안테나는 케이스의 내부에 설치되는데, 도전성 재질의 케이스에도 미소 전류가 흘러 상기 케이스 역시 안테나로 동작한다. 따라서 상기 케이스 중, 전술한 리어 케이스(20) 역시 메인 보드와 그라운드(ground) 연결되어야 하며, 그렇지 않고 플로우팅(floating)되는 경우, 무선 성능의 저하를 가져오게 된다. 또한, 상기 키(Key) PCB(40) 역시 메인 보드와 그라운드(ground) 연결되어야 한다.
- [0007] 그런데, 전술한 종래 기술에 따른 쉴드캔(30)의 경우, 상기 리어 케이스(20)와 메인 보드의 그라운드(ground) 연결이 주로 상기 쉴드캔(30)과 리어 케이스(20)를 체결하는 금속성 보스(미도시)에 의해 부분적으로 이루어지기 때문에, 그와 같은 그라운드(ground) 연결이 충분하지 못할 뿐만 아니라, 상기 쉴드캔(30)과 리어 케이스(20)의 제조 공차에 따라 그와 같은 그라운드(ground) 연결이 일률적이지 못하게 되는 문제점 등으로 완성품인 휴대 단말기의 안정적인 품질 유지를 기대하기 어려운 문제점이 있어 왔다. 또한, 상기 키(Key) PCB(40)와 메인 보드의 그라운드(ground) 연결을 위해 별도의 개스킷 또는 도전성 테잎(42)이 필요하고, 또한 이를 수작업으로 부착해야 하기 때문에 제조비용의 상승 및 제조공정의 지연이 발생하는 문제가 있어 왔다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 단점을 극복하기 위해 안출된 것으로서, 별도의 개스킷이나 도전성 테잎의 도움 없이도 쉴드캔과 리어 케이스 및 키 PCB의 접촉에 의한 전기적 연결을 강화함으로써 상기 구성요소들에 제조 공차가 다소 존재하더라도 상기 리어 케이스 및 키 PCB가 보다 효율적이고도 일률적으로 메인 보드와 그라운드(ground) 연결되도록 함으로써 휴대 단말기의 무선 성능 저하를 방지하면서도 제조 비용의 절감 및 제조 시간의 단축을 추구할 수 있는 휴대 단말기의 쉴드캔을 제공하는 것을 그 기술적 과제로 삼고 있다.

**과제 해결수단**

- [0009] 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대 단말기의 쉴드캔은 휴대 단말기의 리어 케이스와 키 PCB 사이에 개재되어 전자파 간섭이나 무선 주파수 간섭을 차폐하기 위한 것으로서, 메인 보드의 각 칩들이 수용되는 공간을 구획하는 분리벽(31)을 구비하고, 배터리가 수용되는 상기 리어 케이스의 배터리 수용부 테두리단과 접촉되는 부위에 일정 간격으로 형성된 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기를 구비하며, 상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기가 마련된 면의 반대면에 상기 키 PCB와 접촉되도록 일정 간격으로 형성된 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기를 구비한다.
- [0010] 상기 배터리와 접촉되는 부위에 상기 배터리에 의해 눌러지는 복수개의 피압착 엠보싱 돌기를 더 구비할 수 있다.
- [0011] 상기 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기는 상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기가 이루는 패턴을 따라 상기 반대면에 배열되도록 마련된다.

[0012] 상기 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기와 상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기는 서로 엇갈리게 지그재그로 배열되도록 마련된다.

**효과**

[0013] 전술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 본 발명에 따른 휴대 단말기의 쉘드캔(100)에 의하면, 상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기(130), 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기(140) 및/또는 복수개의 피압착 엠보싱 돌기(150)를 통해, 별도의 개스킷이나 도전성 테잎의 도움 없이도 상기 쉘드캔(100)과 상기 리어 케이스(200) 및 키 PCB(300)의 접촉에 의한 전기적 연결을 강화함으로써 상기 구성요소들에 제조 공차가 다소 존재하더라도 상기 리어 케이스(200) 및 키 PCB(300)가 보다 효율적이고도 일률적으로 메인 보드와 그라운드(ground) 연결되도록 할 수 있고, 이를 통해 휴대 단말기의 무선 성능 저하를 방지하면서도 제조 비용의 절감 및 제조 시간의 단축을 추구할 수 있는 이점이 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0014] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 휴대 단말기의 쉘드캔의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다. 도 2는 본 발명에 따른 휴대 단말기의 쉘드캔의 사시도이고, 도 3a 및 도 3b는 각각 도 2에 도시된 쉘드캔의 부분 평면도 및 배면도이며, 도 4는 도 2에 도시된 쉘드캔 및 이와 연결되는 리어 케이스와 키 PCB의 사시도이고, 도 5는 도 4에 도시된 쉘드캔이 리어 케이스 및 키 PCB와 결합된 상태의 측면도이다.

[0015] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대 단말기의 쉘드캔(100)은 기본적으로 휴대 단말기의 리어 케이스(Rear case: 200)와 키 PCB(300) 사이에 개재되어 전자파 간섭이나 무선 주파수 간섭을 차폐하기 위한 것이다.

[0016] 상기 쉘드캔(100)은 메인 보드의 각 칩들(미도시)이 수용되는 공간을 구획하는 분리벽(110)을 구비하여, 상기 메인 보드의 각 칩들이 방출하는 전자파 또는 무선 주파수에 의한 간섭을 차단함으로써 그와 같은 간섭에 의해 발생할 수 있는 기기의 오작동이나 부품 훼손을 방지하며, 상기 메인 보드와 그라운드(ground) 연결된다.

[0017] 본 발명에 따른 휴대 단말기의 쉘드캔(100)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 배터리(250)가 수용되는 상기 리어 케이스(200)의 배터리 수용부 테두리단(212)과 접촉되는 부위에 일정 간격으로 형성된 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기(130)를 구비한 것을 특징으로 한다. 미설명 부호 210은 상기 리어 케이스(200)에 마련된 배터리 수용부를 나타내고, 120은 상기 쉘드캔(100)의 배터리 안착부를 나타낸다.

[0018] 상기 리어 케이스(200)의 내부에는 안테나(미도시)가 설치되는데, 도전성 재질의 상기 리어 케이스(200)에도 미소 전류가 흘러 상기 리어 케이스(200) 역시 안테나로 동작하기 때문에 상기 리어 케이스(200) 역시 메인 보드와 그라운드(ground) 연결되어야 하며, 그렇지 않고 플로우팅(floating)되는 경우, 무선 성능의 저하를 가져오게 된다. 도 1을 통해 설명한 바와 같이, 종래 기술에 따른 쉘드캔(30)의 경우, 미도시된 금속성 보스를 통해 상기 쉘드캔(30)과 리어 케이스(20)가 체결됨으로써 상기 보스를 통해 부분적으로 상기 리어 케이스(20)가 메인 보드와 그라운드(ground) 연결되나, 그와 같은 그라운드(ground) 연결은 충분하지 못할 뿐만 아니라, 상기 쉘드캔(30)과 리어 케이스(20)의 제조 공차에 따라 그와 같은 그라운드(ground) 연결이 일률적이지 못한 문제점이 있었다.

[0019] 그러나 본 발명에 따른 휴대 단말기의 쉘드캔(100)의 경우, 상기 금속성 보스를 통해 상기 리어 케이스(200)와 체결될 때, 상기 리어 케이스(200)의 배터리 수용부 테두리단(212)과 가압접촉되는 상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기(130)를 통해 별도의 개스킷이나 도전성 테잎의 도움 없이도 상기 리어 케이스(200)와 쉘드캔(100)의 접촉에 의한 전기적 연결을 강화함으로써 상기 리어 케이스(200)와 쉘드캔(100)에 제조 공차가 존재하더라도, 상기 리어 케이스(200)가 보다 효율적이고도 일률적으로 메인 보드와 그라운드(ground) 연결되도록 할 수 있다.

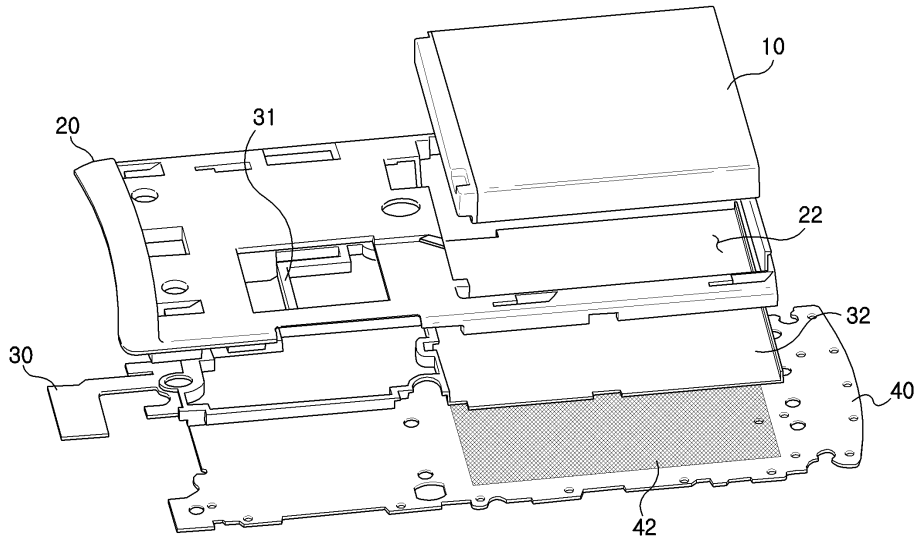
[0020] 또한, 본 발명에 따른 휴대 단말기의 쉘드캔(100)은 상기 복수개의 리어 케이스 접촉강화용 엠보싱 돌기(130)가 마련된 면의 반대면에 상기 키 PCB(300)와 접촉되도록 일정 간격으로 형성된 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기(140)를 구비한다. 따라서 상기 쉘드캔(100)은 미도시된 체결수단을 통해 상기 키 PCB(300)와 체결될 때, 상기 복수개의 키 PCB 접촉강화용 엠보싱 돌기(140)를 통해 상기 키 PCB(300)와 보다 효율적으로 접촉되어,



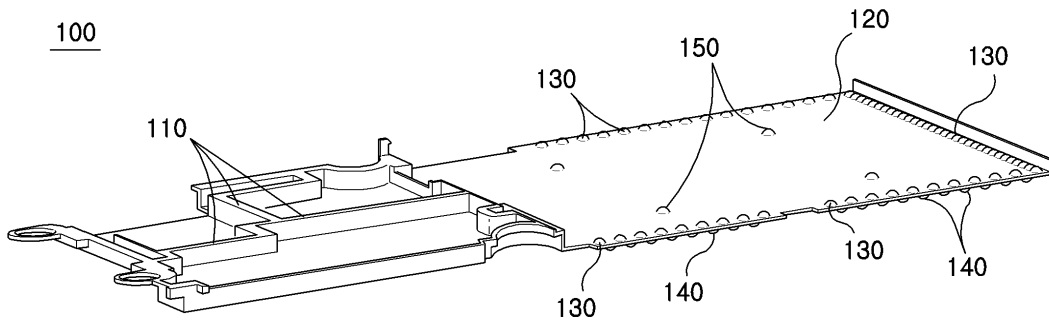
- [0036]      200 : 리어 케이스                      210 : 배터리 수용부
- [0037]      212 : 배터리 수용부 테두리단            250 : 배터리
- [0038]      300 : 키 PCB

도면

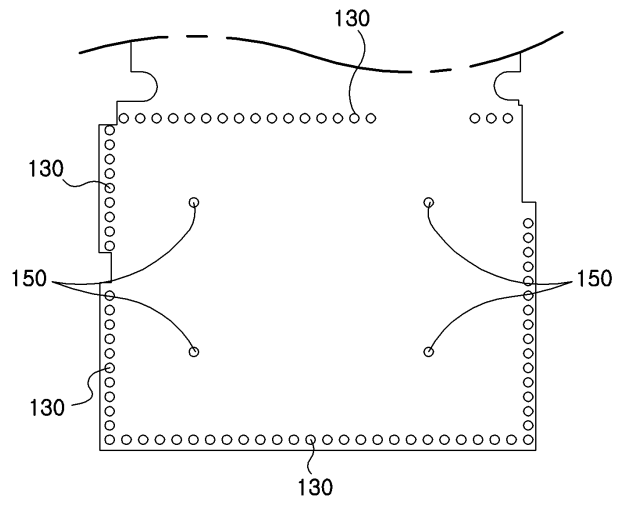
도면1



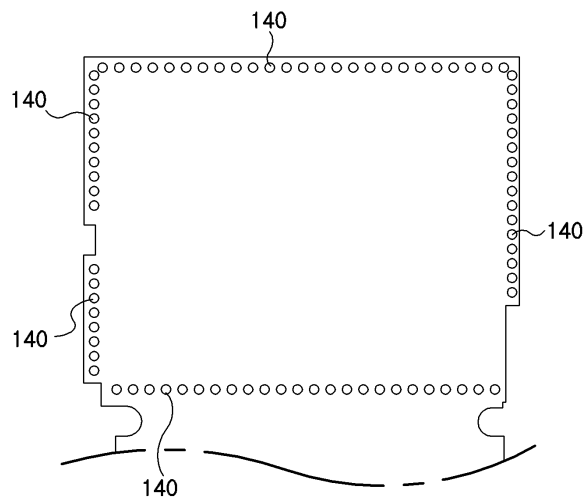
도면2



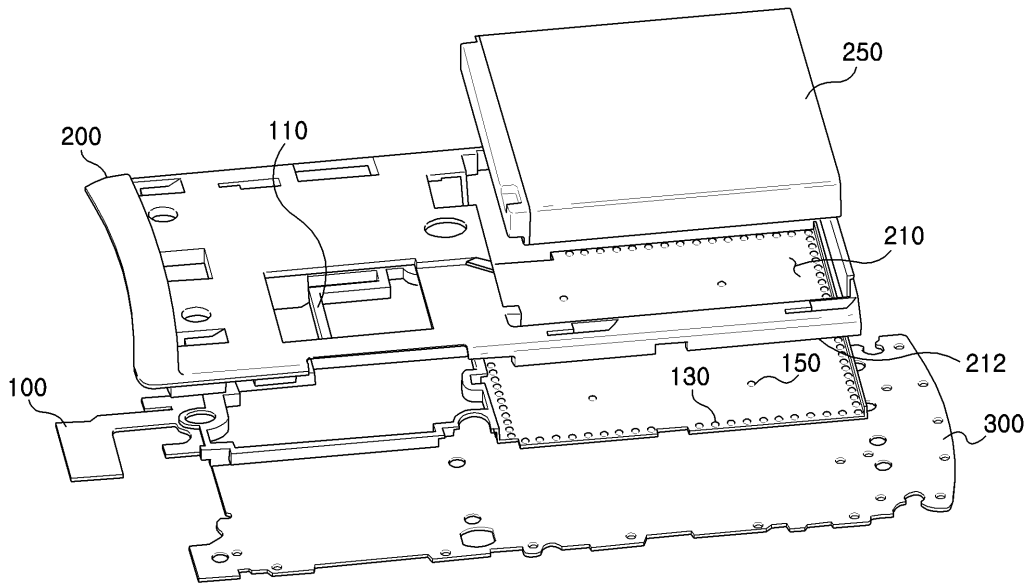
도면3a



도면3b



도면4



도면5

