



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0057954
 (43) 공개일자 2017년05월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05K 9/00 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
H05K 5/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H05K 9/0024 (2013.01)
H04M 1/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0161492

(22) 출원일자 2015년11월18일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

심승보

경기도 수원시 영통구 효원로 363, 매탄위브하늘
 채 107-605

(74) 대리인

특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 20 항

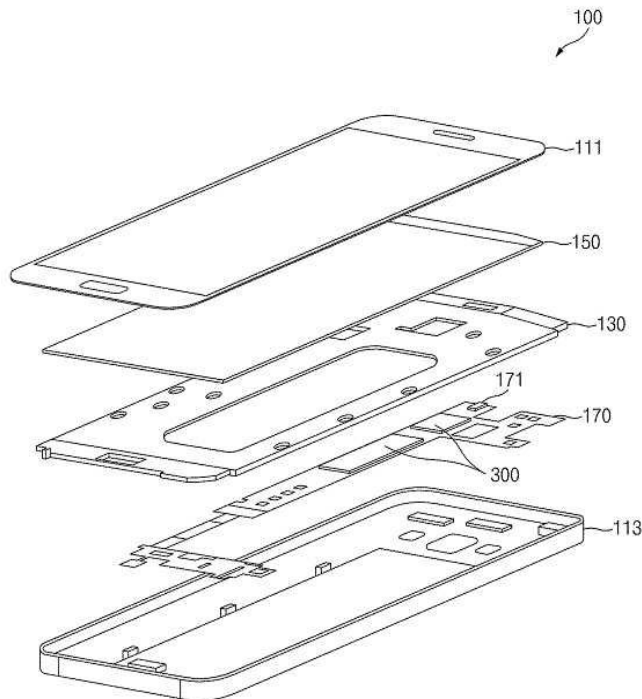
(54) 발명의 명칭 **셀드캔 구조**

(57) 요약

전자 장치에 있어서, 제1 면, 상기 제1 면과 분리된 제2 면, 및 상기 제1 면 및 상기 제2 면 사이의 공간을 적어도 일부 둘러싸는 측면을 포함하는 하우징, 상기 하우징의 내측에 배치되고, 제1 방향을 향하는 제1 표면, 제1 방향의 반대 방향인 제2 방향을 향하는 제2 표면, 및 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 다른 적어도 하나의 방

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



향을 향하는 적어도 하나의 측면을 포함하는 인쇄회로기판, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 제1 전자 부품, 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 제2 전자 부품, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 개구부를 포함하는 적어도 하나의 제1 셉드 프레임, 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 상에 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 적어도 하나의 개구부를 포함하는 적어도 하나의 제2 셉드 프레임, 및 상기 적어도 하나의 제1 셉드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 덮개부, 상기 덮개부로부터 상기 적어도 하나의 제2 셉드 프레임의 일부까지 연장되고, 상기 인쇄회로기판의 적어도 하나의 측면, 상기 적어도 하나의 제1 셉드 프레임의 개구부, 및 상기 적어도 하나의 제2 셉드 프레임의 개구부 중 적어도 일부를 덮도록 형성된 측면부를 포함하는 셉드 커버를 포함하는 전자 장치가 개시된다. 이 외에도 명세서를 통해 파악되는 다양한 실시 예가 가능하다.

(52) CPC특허분류

H05K 5/0047 (2013.01)

H05K 5/0086 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

제1 면, 상기 제1 면과 분리된 제2 면, 및 상기 제1 면 및 상기 제2 면 사이의 공간을 적어도 일부 둘러싸는 측면을 포함하는 하우징;

상기 하우징의 내측에 배치되고, 제1 방향을 향하는 제1 표면, 제1 방향의 반대 방향인 제2 방향을 향하는 제2 표면, 및 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 다른 적어도 하나의 방향을 향하는 적어도 하나의 측면을 포함하는 인쇄회로기판;

상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 제1 전자 부품;

상기 인쇄회로기판의 제2 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 제2 전자 부품;

상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 개구부를 포함하는 적어도 하나의 제1 쉴드 프레임(shield frame);

상기 인쇄회로기판의 제2 표면 상에 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 적어도 하나의 개구부를 포함하는 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임; 및

상기 적어도 하나의 제1 쉴드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 덮개부, 상기 덮개부로부터 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임의 일부까지 연장되고, 상기 인쇄회로기판의 적어도 하나의 측면, 상기 적어도 하나의 제1 쉴드 프레임의 개구부, 및 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임의 개구부 중 적어도 일부를 덮도록 형성된 측면부를 포함하는 쉴드 커버(shield cover);를 포함하는 전자 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 배치되는 차폐막;을 더 포함하는 전자 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 차폐막은 상기 쉴드 커버에 비해 상대적으로 연한 재질로 형성된 전자 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임은 상기 쉴드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함하는 전자 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 체결 부재는 체결홈을 포함하고,

상기 쉴드 커버는 상기 체결홈에 대응되도록 정렬되어 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 포함하고,

상기 적어도 하나의 결합 돌기가 상기 적어도 하나의 체결홈에 요입되어 체결되는 전자 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 하나의 제1 션드 프레임은 상기 션드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함하는 전자 장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 하나의 제1 션드 프레임 및 상기 적어도 하나의 제2 션드 프레임 중 적어도 하나는 일정 영역이 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품 또는 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품 방향으로 절곡되어 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품 또는 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 상면과 평행하게 형성된 전자 장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 하나의 제2 션드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 덮개부, 상기 덮개부의 테두리 일부로부터 하향 절곡되어 상기 적어도 하나의 제2 션드 프레임의 일부를 덮도록 형성된 측면부를 포함하는 제2 션드 커버;를 더 포함하는 전자 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 제2 션드 커버는 상기 션드 커버와 동일한 또는 유사한 재질로 형성된 전자 장치.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

상기 적어도 하나의 제2 션드 프레임은 상기 제2 션드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함하는 전자 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 체결 부재는 체결홈을 포함하고,

상기 제2 션드 커버는 상기 체결홈에 대응되도록 정렬되어 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 포함하고,

상기 적어도 하나의 결합 돌기가 상기 적어도 하나의 체결홈에 요입되어 체결되는 전자 장치.

청구항 12

청구항 8에 있어서,

상기 션드 커버 및 상기 제2 션드 커버는 상기 적어도 하나의 제2 션드 프레임 상에서 일정 거리 이격된 전자 장치.

청구항 13

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 하나의 제2 션드 프레임은 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 전자 장치.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 적어도 하나의 제2 션드 프레임은 양쪽 테두리 일부로부터 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품 방향으로 절

곡되고, 절곡된 영역들로부터 일정 길이만큼 연장되고, 연장된 끝단이 서로 결합되어 일체로 형성된 전자 장치.

청구항 15

전자 장치에 있어서,

제1 면, 상기 제1 면과 분리된 제2 면, 및 상기 제1 면 및 상기 제2 면 사이의 공간을 적어도 일부 둘러싸는 측면을 포함하는 하우징;

상기 하우징의 내측에 배치되고, 제1 방향을 향하는 제1 표면, 제1 방향의 반대 방향인 제2 방향을 향하는 제2 표면, 및 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 다른 적어도 하나의 방향을 향하는 적어도 하나의 측면을 포함하는 인쇄회로기판;

상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 전자 부품;

상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 상기 적어도 하나의 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 적어도 하나의 개구부를 포함하는 적어도 하나의 쉴드 프레임(shield frame);

상기 적어도 하나의 쉴드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 덮개부, 상기 덮개부의 테두리 일부로부터 하향 절곡되어 상기 적어도 하나의 쉴드 프레임의 개구부 및 상기 인쇄회로기판의 적어도 하나의 측면 중 적어도 일부를 덮도록 형성된 측면부, 및 상기 측면부의 테두리 일부로부터 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 방향으로 절곡되어 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 일부를 덮도록 형성된 하단부를 포함하는 쉴드 커버(shield cover);를 포함하는 전자 장치.

청구항 16

청구항 15에 있어서,

상기 쉴드 프레임은 상기 쉴드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함하는 전자 장치.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 체결 부재는 체결홈을 포함하고,

상기 쉴드 커버는 상기 체결홈에 대응되도록 정렬되어 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 포함하고,

상기 적어도 하나의 결합 돌기가 상기 적어도 하나의 체결홈에 요입되어 체결되는 전자 장치.

청구항 18

청구항 15에 있어서,

상기 인쇄회로기판은 상기 쉴드 커버의 하단부가 접촉되는 상기 제2 표면의 일부 영역에 상기 쉴드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함하는 전자 장치.

청구항 19

청구항 15에 있어서,

상기 적어도 하나의 쉴드 프레임은 일정 영역이 상기 적어도 하나의 전자 부품 방향으로 절곡되어 상기 적어도 하나의 전자 부품의 상면과 평행하게 형성된 전자 장치.

청구항 20

전자 장치의 쉴딩 영역을 형성하는 방법에 있어서,

상기 전자 장치의 하우징 내측에 배치된 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 제1 전자 부품 및 제2 표면 상에 제2 전자 부품을 SMD(surface mount device) 공정을 통해 실장하는 동작;

상기 인쇄회로기판의 제1 표면에 제1 쉴드 프레임(shield frame) 및 제2 표면에 제2 쉴드 프레임을 SMD 공정을

통해 결합하는 동작;

셸드 커버(shield cover)로 상기 제1 전자 부품의 상부, 상기 제1 셸드 프레임, 상기 인쇄회로기판의 측면, 및 상기 제2 셸드 프레임의 적어도 일부를 덮어 씌우는 동작;

상기 셸드 커버를 상기 제2 셸드 프레임에 형성된 체결 부재에 체결하는 동작; 및

상기 제2 셸드 프레임의 상단에 상기 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 차폐막을 부착하는 동작;을 포함하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 문서에 개시되는 실시 예들은, 셸드캔 구조와 관련된다.

배경 기술

[0002] 스마트 폰 등의 전자 장치는 각종 전자 부품(electronic component)들이 실장될 수 있다. 예를 들어, 전자 소자(electronic element) 또는 회로선(circuit line) 등이 인쇄회로기판(printed circuit board, PCB) 상에 장착될 수 있으며, 적어도 일부가 전기적으로 연결될 수 있다. 전자 부품들에서는 전자파(electromagnetic wave)가 발생할 수 있다. 각 전자 부품들로부터 발생하는 전자파는 인체에 유해할 수 있으며, 전자파로부터 영향을 받기 쉬운 장치에 노이즈(noise)로 작용할 수 있다. 따라서, 인쇄회로기판 상에 전자 부품이 실장될 때, 전자파를 차폐할 수 있는 셸드캔(shield can) 등이 전자 부품을 덮도록 배치될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 셸드캔은 인쇄회로기판에 결합되는 셸드 프레임이 길게 형성되면, SMD(surface mount device) 시에 셸드 프레임(shield frame)과 인쇄회로기판이 접촉되는 영역이 넓어져 셸드 프레임의 일부가 인쇄회로기판으로부터 들뜨는 현상이 발생할 수 있다. 따라서, 기존의 셸드캔 구조에서는 셸드 프레임의 측면 하단에 적어도 하나의 개구부를 일정 간격으로 배치하여 셸드 프레임이 인쇄회로기판과 접촉되는 영역을 줄여 들뜸 현상을 방지할 수 있다.

[0004] 그러나, 셸드 프레임의 측면 하단에 형성된 개구부를 통해 전자파가 유출입될 수 있다. 이에 따라, 개구부를 통해 유출입되는 전자파로 인해 인체에 영향을 끼칠 수 있으며, 전자 부품들이 오작동할 수 있다.

[0005] 또한, 기존의 셸드캔 구조에서는 인쇄회로기판의 상하면에 각각 셸드캔을 구성할 수 있도록 인쇄회로기판의 상하면 각각에 셸드 프레임 및 셸드 커버(shield cover)가 일대일로 매칭(matching)되어 형성될 수 있다. 예를 들어, 인쇄회로기판의 상하면 각각에 셸드 프레임이 결합되고, 셸드 프레임의 상부에 각각의 셸드 커버가 셸드캔 내부에 배치된 전자 부품을 덮도록 배치될 수 있다. 그러나, 이와 같은 구조에서는 인쇄회로기판의 측면에서 발생하는 전자파를 차단하기 어려울 수 있다.

[0006] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은 셸드 프레임에 형성된 개구부 및 인쇄회로기판의 측면 일부를 셸드 커버로 덮도록 형성된 셸드캔의 구조를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 문서에서 개시되는 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 제1 면, 상기 제1 면과 분리된 제2 면, 및 상기 제1 면 및 상기 제2 면 사이의 공간을 적어도 일부 둘러싸는 측면을 포함하는 하우징, 상기 하우징의 내측에 배치되고, 제1 방향을 향하는 제1 표면, 제1 방향의 반대 방향인 제2 방향을 향하는 제2 표면, 및 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 다른 적어도 하나의 방향을 향하는 적어도 하나의 측면을 포함하는 인쇄회로기판, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 제1 전자 부품, 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 제2 전자 부품, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 개구부를 포함하는 적어도 하나의 제1 셸드 프레임, 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 상에 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 적어도 하나의 개구부를 포함하는 적어도 하나의 제2 셸드 프레임, 및 상기 적어도 하나의 제1 셸드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 덮개부, 상기 덮개부로부터

터 상기 적어도 하나의 제2 셸드 프레임의 일부까지 연장되고, 상기 인쇄회로기판의 적어도 하나의 측면, 상기 적어도 하나의 제1 셸드 프레임의 개구부, 및 상기 적어도 하나의 제2 셸드 프레임의 개구부 중 적어도 일부를 덮도록 형성된 측면부를 포함하는 셸드 커버를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0008] 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따르면, 셸드 프레임에 형성된 개구부 및 인쇄회로기판의 측면 일부를 셸드 커버로 덮음으로써 전자파 차폐 기능을 강화할 수 있다.

[0009] 이 외에, 본 문서를 통해 직접적 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 일 실시 예에 따른, 전자 장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 일 실시 예에 따른, 인쇄회로기판을 나타내는 도면이다.
- 도 3a는 일 실시 예에 따른, 도 2의 인쇄회로기판 상하면에 배치된 전자 부품들에 적용된 제1 셸딩 영역의 일부를 절취한 사시도이다.
- 도 3b는 일 실시 예에 따른, 도 2의 제1 셸딩 영역에서의 A-A'선 단면의 한 예를 나타낸 도면이다.
- 도 3c는 일 실시 예에 따른, 도 2의 제1 셸딩 영역의 일부에 대한 측면의 한 예를 나타낸 도면이다.
- 도 4a는 일 실시 예에 따른, 도 2의 제1 셸딩 영역에서의 A-A'선 단면의 다른 예를 나타낸 도면이다.
- 도 4b는 일 실시 예에 따른, 도 2의 제1 셸딩 영역의 일부에 대한 측면의 다른 예를 나타낸 도면이다.
- 도 5a는 일 실시 예에 따른, 도 2의 제1 셸딩 영역에서의 A-A'선 단면의 또 다른 예를 나타낸 도면이다.
- 도 5b는 일 실시 예에 따른, 도 2의 제1 셸딩 영역의 일부에 대한 측면의 또 다른 예를 나타낸 도면이다.
- 도 6a는 일 실시 예에 따른, 도 2의 인쇄회로기판 일면에 배치된 전자 부품들에 적용된 제2 셸딩 영역의 일부를 절취한 사시도이다.
- 도 6b는 일 실시 예에 따른, 도 2의 제2 셸딩 영역에서의 B-B'선 단면도이다.
- 도 6c는 일 실시 예에 따른, 도 2의 제2 셸딩 영역의 일부에 대한 측면도이다.
- 도 7은 일 실시 예에 따른, 셸드 캔을 통해 셸딩 영역을 형성하는 방법에 대한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 본 발명의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [0012] 본 문서에서, "가진다", "가질 수 있다", "포함한다", 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [0013] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 또는/및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.
- [0014] 본 문서에서 사용된 "제1", "제2", "첫째", 또는 "둘째" 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 문서에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0015] 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되

어((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있다거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.

[0016] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)", "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)", "~하도록 설계된(designed to)", "~하도록 변경된(adapted to)", "~하도록 만들어진(made to)", 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성(또는 설정)된"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)"것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성(또는 설정)된 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0017] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시 예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 문서에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 문서에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 문서의 실시 예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

[0018] 본 문서의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 영상 전화기, 전자책 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop PC), 랩탑 PC(laptop PC), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치(wearable device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면 웨어러블 장치는 액세서리 형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 직물 또는 의류 일체 형(예: 전자 의복), 신체 부착 형(예: 스킨 패드(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식 형(예: implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0019] 어떤 실시 예들에서, 전자 장치는 가전 제품(home appliance)일 수 있다. 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD 플레이어(Digital Video Disk player), 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(Global Navigation Satellite System)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤팩스 등), 항공 전자 기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0021] 어떤 실시 예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시 예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 문서의 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지

않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.

- [0022] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치 (예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.
- [0023] 도 1은 일 실시 예에 따른, 전자 장치(100)의 분해 사시도이다.
- [0024] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 전자 장치(100)의 외관을 형성하는 하우징을 포함할 수 있으며, 상기 하우징의 내측에는 각종 전자 부품들이 실장될 수 있다. 상기 하우징 내측에 배치되는 전자 부품들에서는 전자파가 발생할 수 있다. 따라서, 전자 장치(100)는 쉴드캔 등으로 전자 부품들을 덮어 전자 부품들로부터 발생하는 전자파를 차폐할 수 있다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 상기 하우징은 제1 면(예: 전면), 상기 제1 면의 반대로 향하는(또는, 상기 제1 면과 분리된) 제2 면(예: 후면), 및 상기 제1 면 및 상기 제2 면 사이의 공간을 적어도 일부 둘러싸는 측면을 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 하우징은 전자 장치(100)의 전면에 배치되는 전면 커버(111), 및 전자 장치(100)의 후면 및 측면을 둘러싸는 리어 커버(rear cover)(113)를 포함할 수 있다. 전면 커버(111)는 브래킷(130)에 안착된 전자 장치(100)의 내부 모듈들(예: 디스플레이(150), 마이크(미도시), 또는 스피커(미도시) 등)의 적어도 일부를 덮어 상기 내부 모듈들을 외부 충격 등으로부터 물리적으로 보호할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전면 커버(111)는 브래킷(130)과 동일한 또는 유사한 크기로 제공될 수 있으며, 브래킷(130)에 고정될 수 있도록 브래킷(130)과 접촉되는 적어도 일부 영역에 접촉 물질이 도포되거나 접촉층을 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전면 커버(111)는 브래킷(130)에 탈부착되는 형태로 제공될 수도 있다. 예컨대, 전면 커버(111)는 브래킷(130)과 접촉되는 일부 지점에서 스크류 부재(screw member) 등을 통해 고정될 수 있다.
- [0026] 다양한 실시 예에 따르면, 전면 커버(111)는 일부 영역에 투명 물질(또는, 투명 영역)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전면 커버(111)는 일부 영역에 글래스(glass) 재질로 구성된 글래스 윈도우(glass window)를 포함할 수 있다. 이에 따라, 전면 커버(111)의 하층에 배치된 디스플레이(150)를 통해 출력된 화면이 전면 커버(111)의 투명 영역을 통해 외부로 표시될 수 있다.
- [0027] 리어 커버(113)는 브래킷(130)의 하층에 배치될 수 있다. 리어 커버(113)는 전면 커버(111)와의 사이에 배치되는 상기 내부 모듈들, 브래킷(130), 및 인쇄회로기판(170) 등을 전자 장치(100)의 후면 및 측면 방향에서 감싸 외부 충격 등으로부터 보호할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 리어 커버(113)는 브래킷(130) 및 인쇄회로기판(170) 등이 고정될 수 있도록 브래킷(130) 또는 인쇄회로기판(170) 등이 접촉되는 일부 영역에 접촉 물질이 도포되거나 접촉층을 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 리어 커버(113)는 브래킷(130)에 탈부착되는 형태로 제공될 수도 있다. 예컨대, 리어 커버(113)는 브래킷(130)과 접촉되는 일부 지점에서 돌기, 걸림 부재, 또는 후크 부재(hook member) 등을 통해 고정될 수 있다.
- [0028] 다양한 실시 예에 따르면, 리어 커버(113)는 일부 영역에 적어도 하나의 개구부를 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 리어 커버(113)는 중앙 상단 영역에 개구부를 포함하여 인쇄회로기판(170) 상에 배치되거나 인쇄회로기판(170)과 연결된 카메라 모듈 등이 외부로 노출될 수 있도록 할 수 있다. 또한, 리어 커버(113)는 인쇄회로기판(170) 상에 배치되거나 인쇄회로기판(170)과 연결된 마이크 또는 스피커 등에 음향이 유출될 수 있도록 상기 마이크 또는 스피커 등과 대응되는 위치에 마이크 홀 또는 스피커 홀 등이 형성될 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 리어 커버(113)는 외부 입출력 단자가 연결될 수 있는 입출력 단자 홀을 더 포함할 수 있다.
- [0029] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 상기 하우징의 내측에 브래킷(130), 상기 내부 모듈들(예: 디스플레이(150), 마이크, 또는 스피커 등), 및 인쇄회로기판(170) 등을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 브래킷(130)은 절연 물질을 포함할 수 있으며, 상기 내부 모듈들 및 인쇄회로기판(170) 등이 고정될 수 있도록 일부 영역에 접촉 물질이 도포되거나 접촉층을 포함할 수 있다.
- [0030] 다양한 실시 예에 따르면, 브래킷(130)은 적어도 하나의 개구부를 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 브래킷(130)에 형성된 적어도 하나의 개구부를 통해 상기 내부 모듈들은 인쇄회로기판(170)과 연결될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 브래킷(130)은 테두리 영역을 제외한 상하부면이 하나의 개구부로 형성될 수 있으며, 어떤 실시 예에서는 브래킷(130)은 상기 내부 모듈들 중 인쇄회로기판(170)과 연결되는 모듈들의 개수, 형태, 또는 위치 등에 따라 개구부들의 개수, 형태, 또는 위치 등이 다르게 형성될 수 있다.
- [0031] 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이(150)는 브래킷(130)의 상층에 배치되어 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 또는 심볼 등)를 표시할 수 있다. 디스플레이(130)는 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다. 도

시되지는 않았지만, 전자 장치(100)는 다양한 내부 모듈들을 포함할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는 마이크 또는 스피커 등을 포함할 수 있다. 상기 마이크 또는 스피커는 오디오 입출력 장치로서 입력 또는 출력되는 소리를 처리할 수 있다.

- [0032] 다양한 실시 예에 따르면, 인쇄회로기판(170)은 브래킷(130)의 하층에 배치될 수 있으며, 각종 전자 부품(171)들이 인쇄회로기판(170) 상에 실장될 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 전자 소자 또는 회로선 등이 인쇄회로기판(170) 상에 장착될 수 있으며, 적어도 일부가 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 전자 부품들은 예를 들어, 프로세서, 메모리, 또는 통신 모듈 등을 포함할 수 있다.
- [0033] 프로세서는 중앙처리장치(Central Processing Unit (CPU)), 어플리케이션 프로세서(Application Processor (AP)), 또는 커뮤니케이션 프로세서(Communication Processor (CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서는, 예를 들면, 전자 장치(100)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다. 예컨대, 프로세서는 운영 시스템 또는 어플리케이션 프로그램을 구동하여 프로세서에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프로세서는 SoC(system on chip)로 구현될 수 있다.
- [0034] 메모리는 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리는, 예를 들면, 전자 장치(100)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 메모리는 소프트웨어 및/또는 프로그램을 저장할 수 있다. 프로그램은, 예를 들면, 커널, 미들웨어, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(Application Programming Interface, API), 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션") 등을 포함할 수 있다. 커널, 미들웨어, 또는 API의 적어도 일부는, 운영 시스템(Operating System, OS)으로 지칭될 수 있다.
- [0035] 통신 모듈은 예를 들면, 전자 장치(100)와 외부 장치 간의 통신을 설정할 수 있다. 예를 들면, 통신 모듈은 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크에 연결되어 상기 외부 장치와 통신할 수 있다.
- [0036] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 적어도 하나의 전자 부품(171)을 덮도록 배치되는 쉴드캔(300)을 포함할 수 있다. 쉴드캔(300)은 인쇄회로기판(170) 상에 적어도 하나가 배치될 수 있으며, 전자 부품(171)으로부터 발생하는 전자파를 차폐할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 쉴드캔(300)은 금속판 또는 도전성 금속류가 첨가된 합성 수지 등을 사용하여 캔(can) 또는 박스(box) 형태로 전자 부품(171)의 외측을 덮음으로써 전자 부품(171)으로부터 발생한 전자파를 차폐할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 쉴드캔(300)은 전자 부품(171)을 덮을 수 있도록 일부(예: 하부)가 개구된 박스 형태로 제공될 수 있다. 쉴드캔(300)의 구조는 후술하는 실시 예들을 통해 자세히 설명하도록 한다.
- [0037] 도시된 도면에서는, 전자 장치(100)의 일부 구성만을 도시하였으나, 전자 장치(100)는 상술한 구성요소들 이외에 적어도 하나의 구성요소를 추가로 포함할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)는 리어 커버(113)의 하층에 배터리 및 배터리를 감싸는 배터리 커버 등을 더 포함할 수 있다. 이 경우, 리어 커버(113)는 배터리가 결합될 수 있도록 배터리 체결부를 포함할 수 있으며, 배터리는 배터리 체결부를 통해 인쇄회로기판(170)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0038] 도 2는 일 실시 예에 따른, 인쇄회로기판(170)을 나타내는 도면이다. 도 2의 (a)는 인쇄회로기판(170)의 전면도이며, 도 2의 (b)는 인쇄회로기판(170)의 후면도이다.
- [0039] 도 2를 참조하면, 인쇄회로기판(170) 상에는 각종 전자 부품들이 배치될 수 있다. 예를 들어, 인쇄회로기판(170)에는 프로세서, 메모리, 통신 모듈, 또는 카메라 모듈 등이 배치될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 인쇄회로기판(170)은 상하면(또는, 전후면)에 각각 전자 부품들이 배치될 수 있다. 도시된 도면에서와 같이, 인쇄회로기판(170)의 상면(또는, 전면, 제1 표면)에 제1 전자 부품(173) 및 제3 전자 부품(177) 등이 배치되고, 인쇄회로기판(170)의 하면(또는, 후면, 제2 표면)에 제2 전자 부품(175) 등이 배치될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 부품(173) 및 제2 전자 부품(175)은 인쇄회로기판(170)의 상하면에 각각 대응되는 위치에 배치될 수 있다. 후술하는 실시 예들에서는, 설명의 편의를 위해, 제1 전자 부품(173) 내지 제3 전자 부품(177)과 관련하여 설명하도록 한다.
- [0040] 인쇄회로기판(170) 상에 배치된 전자 부품들은 전자파를 발생할 수 있다. 따라서, 전자파를 차폐할 수 있는 쉴드캔(예: 도 1의 쉴드캔(300)) 등이 적어도 하나의 전자 부품을 덮는 형태로 적어도 하나가 인쇄회로기판(170)에 배치될 수 있다. 도시된 도면에서는, 제1 전자 부품(173) 및 제2 전자 부품(175)을 덮어 제1 쉴딩 영역(210)을 제공하는 제1 쉴드캔(310), 및 제3 전자 부품(177)을 덮어 제2 쉴딩 영역(230)을 제공하는 제2 쉴드캔

(330)이 인쇄회로기판(170) 상에 배치된 상태를 나타낸다.

- [0041] 다양한 실시 예에 따르면, 제1 션드캔(210) 및 제2 션드캔(230)은 전자파를 차폐하는 기능은 동일하나 그 구조가 다를 수 있다. 예를 들어, 제1 션드캔(210)은 인쇄회로기판(170)의 상하면에 배치된 적어도 하나의 전자 부품들(예: 제1 전자 부품(173) 및 제2 전자 부품(175))을 모두 덮어 제1 션딩 영역(210)을 제공하지만, 제2 션드캔(230)은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 전면)에 배치된 적어도 하나의 전자 부품(예: 제3 전자 부품(177))을 덮어 제2 션딩 영역(230)을 제공할 수 있다.
- [0042] 다양한 실시 예에 따르면, 션드캔들은 인쇄회로기판(170)의 적어도 일면에 배치된 전자 부품 및 인쇄회로기판(170)의 측면을 감싸는 형태로 제공될 수 있다. 이를 위해, 인쇄회로기판(170)은 션드캔들이 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면(또는, 전면))으로부터 타면(예: 하면(또는, 후면))까지 연결될 수 있는 공간이 필요하다. 다양한 실시 예에 따르면, 인쇄회로기판(170)은 전자 부품들의 인접 영역에 개구부를 제공하여 션드캔들이 상기 개구부를 통해 인쇄회로기판(170)의 일면으로부터 타면까지 연결될 수 있도록 할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 인쇄회로기판(170)은 인쇄회로기판(170)에 형성된 적어도 하나의 비아홀(via hole)(예: 션딩 비아홀(shielding via hole))을 서로 뚫어 상기 개구부로 사용할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 인쇄회로기판(170)의 폭이 비교적 좁은 영역(예: 중앙 영역)에서는, 제1 션드캔(310)과 같이 인쇄회로기판(170)의 양쪽 테두리를 감싸는 형태로 션딩 영역을 제공할 수도 있다. 또는, 인쇄회로기판(170)의 양쪽 테두리를 일정 크기(예: 0.2mm)만큼 잘라내어 션드캔들이 인쇄회로기판(170)의 일면으로부터 타면까지 연결될 수 있는 공간을 확보할 수도 있다.
- [0043] 다양한 실시 예에 따르면, 션드캔의 형태, 크기, 및 위치 등은 션딩 영역을 제공하려는 적어도 하나의 전자 부품의 형태, 크기, 및 위치 등에 따라 다르게 제공될 수 있다. 예를 들어, 전자 부품의 형태 및 크기에 따라 션드캔의 형태 및 크기도 그에 대응되도록 형성될 수 있다. 또한, 인쇄회로기판(170) 상에 전자 부품이 배치된 위치에 따라, 션드캔의 위치도 그에 대응되도록 형성될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 인쇄회로기판(170)은 도식된 바와 같이 일체로 제공될 수도 있으며, 복수 개의 인쇄회로기판으로 분리되어 서로 전기적으로 연결되는 형태로 제공될 수도 있다.
- [0044] 도 3a는 일 실시 예에 따른, 도 2의 인쇄회로기판(170) 상하면에 배치된 전자 부품들에 적용된 제1 션딩 영역(210)의 일부를 절취한 사시도이며, 도 3b는 도 2의 제1 션딩 영역(210)에서의 A-A'선 단면의 한 예를 나타낸 도면이고, 도 3c는 도 2의 제1 션딩 영역(210)의 일부에 대한 측면의 한 예를 나타낸 도면이다.
- [0045] 일 실시 예에 따른, 도 3a 내지 도 3c를 참조하면, 인쇄회로기판(170)은 상하면에 각각 제1 전자 부품(173) 및 제2 전자 부품(175)이 배치될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 제1 전자 부품(173), 제2 전자 부품(175), 및 인쇄회로기판(170)의 측면(170a)에서 발생하는 전자파를 차폐하기 위해 제1 션드캔(310)이 제공될 수 있다.
- [0046] 제1 션드캔(310)은 제1 션드 프레임(311)(또는, 제1 지지 부재(support member)), 제2 션드 프레임(313)(또는, 제2 지지 부재), 션드 커버(315), 및 차폐막(317)을 포함할 수 있다. 제1 션드 프레임(311)은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면) 상에 배치될 수 있다. 제1 션드 프레임(311)은 제1 전자 부품(173)의 좌우 측면과 인접하게 배치될 수 있다. 제1 션드 프레임(311)은 제1 전자 부품(173)의 측면 좌우 길이와 동일한 또는 유사한 길이의 폭으로 형성될 수 있으며, 제1 전자 부품(173)의 측면 상하 길이보다 상대적으로 큰 높이로 형성될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 제1 션드 프레임(311)은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면)으로부터 일정 높이만큼 일정 두께로 형성되다가(또는, 측벽을 이루다가) 제1 전자 부품(173)의 측면 상하 길이와 동일한 또는 유사한 높이에서 제1 전자 부품(173) 방향으로(예: 안쪽 방향) 절곡되어 일정 길이만큼 제1 전자 부품(173)의 상면과 평행하게 형성될 수 있다. 예컨대, 제1 션드 프레임(311)은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면) 상에 일정 높이 및 두께를 갖는 측벽을 형성하다가 상측 테두리 일정 영역이 절곡된 형태로 제공될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 제1 션드 프레임(311)의 절곡된 영역 즉, 상측 테두리 일정 영역은 션드 커버(315)를 지지하는 영역으로 사용될 수 있다.
- [0047] 다양한 실시 예에 따르면, 제1 션드 프레임(311)은 인쇄회로기판(170)과 결합되는 측벽 하단에 폭 방향으로 일정 이격 거리를 갖도록 형성된 적어도 하나의 개구부(311a)를 포함할 수 있다. 도식된 도면에서는, 제1 션드 프레임(311)이 제1 전자 부품(173)의 좌우 측면에만 인접하게 배치된 상태를 나타내지만, 제1 션드 프레임(311)은 전자 부품(173)의 상하 측면 중 적어도 한 면과 인접하게 배치될 수 있다.
- [0048] 제2 션드 프레임(313)은 인쇄회로기판(170)의 타면(예: 하면) 상에 배치될 수 있다. 제2 션드 프레임(313)은 제2 전자 부품(175)과 인접하게 배치될 수 있다. 제2 션드 프레임(313)은 제1 션드 프레임(311)과 동일한 또는

유사한 형태로 제공될 수 있다. 이하의 제2 쉴드 프레임(313)에 대한 설명에서는 제1 쉴드 프레임(311)과 유사한 형태에 대해서는 설명을 생략하도록 한다.

- [0049] 다양한 실시 예에 따르면, 제2 쉴드 프레임(313)은 인쇄회로기판(170)과 결합하는 측벽 하단에 폭 방향으로 일정 이격 거리를 갖도록 형성된 적어도 하나의 개구부(313a)를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 제2 쉴드 프레임(313)은 측벽의 일정 영역(예: 개구부(313a)와 인접한 영역)에 적어도 하나의 체결홀(313b)(또는, 제1 연결 부재(connecting member))을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 체결홀(313b)은 쉴드 커버(315)에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기(315c)(또는, 제2 연결 부재)가 체결될 수 있도록 일정 폭과 깊이로 형성될 수 있다.
- [0050] 쉴드 커버(315)는 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면)에 배치된 제1 전자 부품(173)의 상부를 덮는 덮개부(315a)(또는, 제1 도전성 시트(conductive sheet)), 덮개부(315a)의 테두리 일부로부터 하향 절곡되어 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽, 인쇄회로기판(170)의 측면(170a), 및 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽 적어도 일부를 덮도록 형성된 측면부(315b)(또는, 제2 도전성 시트), 및 측면부(315b)의 일정 영역에 형성되어 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽에 형성된 적어도 하나의 체결홀(313b)에 체결되는 적어도 하나의 결합 돌기(315c)를 포함할 수 있다.
- [0051] 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(315)의 덮개부(315a)는 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽 상단에 형성된 절곡된 영역, 즉 제1 전자 부품(173)의 상면과 평행하게 형성된 제1 쉴드 프레임(311)의 상측 영역 위에 놓여 지지될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)는 덮개부(315a)로부터 연장되고 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽에 형성된 체결홀(313b)을 덮을 수 있도록 형성될 수 있다.
- [0052] 도시된 도면에서는, 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)가 일정 면적과 두께를 갖는 판(plate)의 형태로 형성되어 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽에 형성된 개구부(311a), 인쇄회로기판(170)의 측면(170a), 및 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽에 형성된 개구부(313a)를 덮는 형태를 나타내지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 어떤 실시 예에서는, 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)는 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽에 형성된 개구부(311a), 인쇄회로기판(170)의 측면(170a), 및 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽에 형성된 개구부(313a)를 덮는 영역을 제외하고 나머지 영역은 개구부를 포함하거나, 형성되지 않을 수도 있다.
- [0053] 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기(315c)는 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽에 형성된 적어도 하나의 체결홀(313b)에 대응되도록 정렬되어 배치될 수 있으며, 체결홀(313b)에 요입되어 체결될 수 있다. 이에 따라, 쉴드 커버(315)는 제1 전자 부품(173)의 상부, 제1 쉴드 프레임(311), 인쇄회로기판(170)의 측면(170a), 및 제2 쉴드 프레임(313)의 일부를 덮는 형태로 고정될 수 있다. 도시된 도면에서는, 체결홀(313b)이 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽에 형성되고 결합 돌기(315c)가 이에 대응되는 위치에 정렬되어 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)에 형성된 상태를 나타내지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 다양한 실시 예에 따르면, 체결홀(313b)은 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽에 형성될 수도 있으며, 어떤 실시 예에서는, 체결홀(313b)이 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽 상단에 형성된 절곡된 영역, 즉 제2 전자 부품(175)의 상면과 평행하게 형성된 제2 쉴드 프레임(313)의 상측 영역에 형성될 수도 있다.
- [0054] 차폐막(317)(또는, 제3 도전성 시트)은 인쇄회로기판(170)의 타면(예: 하면)에 배치된 제2 전자 부품(175)의 상부를 덮도록 배치될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 차폐막(317)은 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽 상단에 형성된 절곡된 영역, 즉 제2 전자 부품(175)의 상면과 평행하게 형성된 제2 쉴드 프레임(313)의 상측 영역 위에 놓여 지지될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 차폐막(317)은 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽 상단에 형성된 절곡된 영역에 탈부착될 수 있다. 차폐막(317)은 예를 들어, 차폐 테이프(tape) 등 전자파를 차단할 수 있는 소재로 형성될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 차폐막(317)은 쉴드 커버(315)보다 상대적으로 연한 재질로 형성될 수 있다.
- [0055] 다양한 실시 예에 따르면, 제1 쉴드 프레임(311)은 제1 전자 부품(173)의 상하 측면에도 인접하게 배치될 수 있다. 이 경우, 제1 전자 부품(173)의 상하 측면 방향에 배치된 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽에는 개구부가 형성되지 않을 수도 있다. 또는, 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽에 적어도 하나의 개구부가 형성되고, 쉴드 커버(315)가 개구부를 덮는 형태로 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽에 체결될 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽에 적어도 하나의 개구부가 형성되고, 쉴드 커버(315)가 개구부를 덮는 형태로 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽 일부를 덮고, 인쇄회로기판(170)에 형성된 개구부(예: 비아홀)를 통해 인쇄회로기판(170)의 후면으로 연장될 수도 있다.
- [0056] 다양한 실시 예에 따르면, 제2 쉴드 프레임(313)은 제2 전자 부품(175)의 상하 측면에도 인접하게 배치될 수 있

다. 이 경우, 제2 전자 부품(175)의 상하 측면 방향에 배치된 제2 쉴드 프레임(313)의 측면에는 개구부가 형성되지 않을 수도 있다. 또는, 제2 쉴드 프레임(313)의 측면에 적어도 하나의 개구부가 형성되고, 인쇄회로기판(170)의 상면으로부터 인쇄회로기판(170)에 형성된 개구부(예: 비아홀)를 통해 인쇄회로기판(170)의 하면으로 연장된 쉴드 커버(315)가 개구부를 덮는 형태로 제2 쉴드 프레임(313)의 측면에 체결될 수도 있다.

[0057] 다양한 실시 예에 따르면, 제1 쉴드캔(310)의 구조는 이에 한정되지 않는다. 제1 쉴드캔(310)은 인쇄회로기판(170)의 상하면에 배치된 전자 부품들에 제1 쉴딩 영역(210)을 제공할 수 있는 다양한 형태의 구조로 제공될 수 있다. 후술하는 실시 예들에서는 제1 쉴딩 영역(210)을 제공하는 제1 쉴드캔(310)의 다른 구조에 대해 설명하도록 한다. 또한, 후술하는 실시 예들에서는, 동일한 또는 유사한 구성에 대해서는 설명을 생략하도록 한다.

[0058] 다양한 실시 예에 따르면, 제1 쉴드캔(310)을 통해 제1 쉴딩 영역(210)을 형성하는 방법은 인쇄회로기판(170)의 상하면에 적어도 하나의 전자 부품 예컨대, 제1 전자 부품(173) 및 제2 전자 부품(175)을 SMD 공정 등을 통해 실장하는 동작, 인쇄회로기판(170)의 상하면에 각각 제1 쉴드 프레임(311) 및 제2 쉴드 프레임(313)을 SMD 공정 등을 통해 결합하는 동작, 쉴드 커버(315)로 제1 전자 부품(173) 상부, 제1 쉴드 프레임(311), 인쇄회로기판(170)의 측면, 및 제2 쉴드 프레임(313)의 적어도 일부를 덮어 씌우는 동작, 쉴드 커버(315)에 형성된 결합 돌기(315c)를 제2 쉴드 프레임(313)에 형성된 체결홀(313b)에 체결하는 동작, 및 제2 쉴드 프레임(313)의 상단에 제2 전자 부품(175) 상부를 덮도록 차폐막(317)을 부착하는 동작 등을 포함할 수 있다.

[0059] 일 실시 예에 따르면, 도 4a는 도 2의 제1 쉴딩 영역(210)에서의 A-A'선 단면의 다른 예를 나타낸 도면이고, 도 4b는 도 2의 제1 쉴딩 영역(210)의 일부에 대한 측면의 다른 예를 나타낸 도면이다.

[0060] 도 4a 및 도 4b를 참조하면, 제1 쉴드캔(310)은 도 5a 내지 도 5c에 도시된 차폐막(317) 대신에 제2 쉴드 커버(319)를 포함할 수 있다. 이 경우, 제2 쉴드 커버(319)는 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 하면)에 배치된 제2 전자 부품(175)의 상부를 덮어 전자파를 차단할 수 있다. 차폐막(317) 대신 쉴드 커버(315)와 동일한 또는 유사한 재질의 제2 쉴드 커버(319)를 사용함으로써, 제1 쉴드캔(310)은 차폐 기능이 보다 강화된 제1 쉴딩 영역(210)을 제공할 수 있다.

[0061] 제2 쉴드 커버(319)는 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 하면)에 배치된 제2 전자 부품(175)의 상부를 덮는 덮개부(319a), 덮개부(319a)의 테두리 일부로부터 하향 절곡되어 제2 쉴드 프레임(313)의 측면 적어도 일부를 덮도록 형성된 측면부(319b), 및 측면부(319b)의 일정 영역에 형성되어 제2 쉴드 프레임(313)의 측면에 형성된 적어도 하나의 체결홀(313c)에 체결되는 적어도 하나의 결합 돌기(319c)를 포함할 수 있다.

[0062] 다양한 실시 예에 따르면, 제2 쉴드 커버(319)의 덮개부(319a)는 제2 쉴드 프레임(313)의 측면 상단에 형성된 절곡된 영역 위에 놓여 지지될 수 있다. 또한, 제2 쉴드 커버(319)의 측면부(319b)는 덮개부(319a)로부터 연장되고 제2 쉴드 프레임(313)의 측면에 형성된 체결홀(313c)을 덮을 수 있도록 형성될 수 있다.

[0063] 다양한 실시 예에 따르면, 제2 쉴드 커버(319)의 측면부(319b)에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기(319c)는 제2 쉴드 프레임(313)의 측면 일정 영역(예: 측면 상단 영역)에 형성된 적어도 하나의 체결홀(313c)에 대응되도록 정렬되어 배치될 수 있으며, 체결홀(313c)에 요입되어 체결될 수 있다. 이에 따라, 제2 쉴드 커버(319)는 제2 전자 부품(175)의 상부 및 제2 쉴드 프레임(313)의 일부를 덮는 형태로 고정될 수 있다. 도시된 도면에서는, 체결홀(313c)이 제2 쉴드 프레임(313)의 측면 상단 영역에 형성되고 결합 돌기(319c)가 이에 대응되는 위치에 정렬되어 제2 쉴드 커버(319)의 측면부(319b)에 형성된 상태를 나타내지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 다양한 실시 예에 따르면, 체결홀(313c)은 제2 쉴드 프레임(313)의 측면 상단에 형성된 절곡된 영역, 즉 제2 전자 부품(175)의 상면과 평행하게 형성된 제2 쉴드 프레임(313)의 상측 영역에 형성될 수 있으며, 결합 돌기(319c)는 이에 대응되는 위치 즉, 제2 쉴드 커버(319)의 덮개부(319a)에 형성될 수도 있다.

[0064] 다양한 실시 예에 따르면, 제2 쉴드 커버(319)가 제2 쉴드 프레임(313)의 일부를 덮도록 배치됨으로써, 쉴드 커버들간의 이격 거리(410) 확보를 위해, 쉴드 커버(315)는 측면부(315b)가 도 3a 내지 도 3c에 도시된 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)보다 상대적으로 적은 영역의 제2 쉴드 프레임(313)을 덮도록 형성될 수 있다. 이에 따라, 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기(315c)가 요입되어 체결될 수 있는 체결홀(313b)은 제2 쉴드 프레임(313)의 하측 영역에 형성될 수 있다. 도시된 도면에서는, 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)에 형성된 결합 돌기(315c)가 체결되는 체결홀(313b)이 제2 쉴드 프레임(313)에 형성된 개구부(313a)들 사이에 배치된 상태를 나타내지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 다양한 실시 예에 따르면, 체결홀(313b)은 개구부(313a)와 체결홀(313c) 사이에 형성될 수도 있다. 또는, 체결홀(313b)은 제1 쉴드 프레임(311)의 측면에 형성될 수도 있다.

- [0065] 다양한 실시 예에 따르면, 제1 쉴드캔(310)을 통해 제1 쉴딩 영역(210)을 형성하는 방법은 인쇄회로기판(170)의 상하면에 적어도 하나의 전자 부품 예컨대, 제1 전자 부품(173) 및 제2 전자 부품(175)을 SMD 공정 등을 통해 실장하는 동작, 인쇄회로기판(170)의 상하면에 각각 제1 쉴드 프레임(311) 및 제2 쉴드 프레임(313)을 SMD 공정 등을 통해 결합하는 동작, 쉴드 커버(315)로 제1 전자 부품(173) 상부, 제1 쉴드 프레임(311), 인쇄회로기판(170)의 측면, 및 제2 쉴드 프레임(313)의 적어도 일부를 덮어 씌우는 동작, 쉴드 커버(315)에 형성된 결합 돌기(315c)를 제2 쉴드 프레임(313)에 형성된 체결홀(313b)에 체결하는 동작, 제2 쉴드 커버(319)로 제2 전자 부품(175) 상부 및 제2 쉴드 프레임(313)의 일부를 덮어 씌우는 동작, 및 제2 쉴드 커버(319)에 형성된 결합 돌기(319c)를 제2 쉴드 프레임(313)에 형성된 체결홀(313c)에 체결하는 동작 등을 포함할 수 있다.
- [0066] 일 실시 예에 따르면, 도 5a는 도 2의 제1 쉴딩 영역(210)에서의 A-A'선 단면의 또 다른 예를 나타낸 도면이고, 도 5b는 도 2의 제1 쉴딩 영역(210)의 일부에 대한 측면의 또 다른 예를 나타낸 도면이다.
- [0067] 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 제1 쉴드캔(310)은 도 5a 내지 도 5c에 도시된 차폐막(317), 및 도 4a 및 도 4b에 도시된 제2 쉴드 커버(319) 대신에 제2 쉴드 프레임(313)을 이용하여 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 하면)에 배치된 제2 전자 부품(175)의 상부를 덮어 전자파를 차단할 수 있다.
- [0068] 제2 쉴드 프레임(313)은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 하면) 상에 배치되고, 제2 전자 부품(175)의 좌우 측면과 인접하게 배치될 수 있다. 제2 쉴드 프레임(313)은 제2 전자 부품(175)의 측면 좌우 길이와 동일한 또는 유사한 길이의 폭으로 형성될 수 있으며, 제2 전자 부품(175)의 측면 상하 길이보다 상대적으로 큰 높이로 형성될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 제2 쉴드 프레임(313)은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 하면)으로부터 일정 높이만큼 일정 두께로 형성되다가(또는, 측벽을 이루다가) 제2 전자 부품(175)의 측면 상하 길이와 동일한 또는 유사한 높이에서 제2 전자 부품(175) 방향으로(예: 안쪽 방향) 절곡될 수 있다. 또한, 제2 쉴드 프레임(313)은 양쪽 측벽 모서리로부터 연장되고 제2 전자 부품(175)의 상부를 덮도록 형성될 수 있다. 예컨대, 제2 쉴드 프레임(313)은 양쪽 테두리 일부로부터 제2 전자 부품(175) 방향으로 절곡되고, 절곡된 영역들로부터 일정 길이만큼 연장되고, 연장된 끝단이 서로 결합되어 일체로 형성될 수 있다.
- [0069] 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(315)는 제1 전자 부품(173)의 상부, 제1 쉴드 프레임(311), 인쇄회로기판(170)의 측면(170a), 및 제2 쉴드 프레임(313)의 일부를 덮도록 형성될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(315)의 측면부(315b)는 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽에 형성된 개구부(313a)들 및 체결홀(313b)들을 덮도록 형성될 수 있다. 도시된 도면에서는, 체결홀(313b)이 제2 쉴드 프레임(313)의 측벽에 형성된 개구부(313a)들 사이에 형성된 상태를 나타내지만, 이에 한정되지는 않는다. 다양한 실시 예에 따르면, 체결홀(313b)은 개구부(313a)의 상측에 형성될 수도 있으며, 이 경우 쉴드 커버(315)는 체결홀(313b)이 형성된 영역 즉, 제2 쉴드 프레임(313)의 상측 영역까지 덮도록 형성될 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 체결홀(313b)이 제1 쉴드 프레임(311)의 측벽에 형성될 수도 있다.
- [0070] 다양한 실시 예에 따르면, 제1 쉴드캔(310)을 통해 제1 쉴딩 영역(210)을 형성하는 방법은 인쇄회로기판(170)의 상하면에 적어도 하나의 전자 부품 예컨대, 제1 전자 부품(173) 및 제2 전자 부품(175)을 SMD 공정 등을 통해 실장하는 동작, 인쇄회로기판(170)의 상하면에 각각 제1 쉴드 프레임(311) 및 제2 전자 부품(175)의 상부를 덮는 제2 쉴드 프레임(313)을 SMD 공정 등을 통해 결합하는 동작, 쉴드 커버(315)로 제1 전자 부품(173) 상부, 제1 쉴드 프레임(311), 인쇄회로기판(170)의 측면, 및 제2 쉴드 프레임(313)의 적어도 일부를 덮어 씌우는 동작, 및 쉴드 커버(315)에 형성된 결합 돌기(315c)를 제2 쉴드 프레임(313)에 형성된 체결홀(313b)에 체결하는 동작 등을 포함할 수 있다.
- [0071] 일 실시 예에 따르면, 도 6a는 도 2의 인쇄회로기판(170) 일면에 배치된 전자 부품들에 적용된 제2 쉴딩 영역(230)의 일부를 절취한 사시도이며, 도 6b는 도 2의 제2 쉴딩 영역(230)에서의 B-B'선 단면도이고, 도 6c는 도 2의 제2 쉴딩 영역(230)의 일부에 대한 측면도이다.
- [0072] 도 6a 내지 도 6c를 참조하면, 인쇄회로기판(170)은 일면(예: 상면)에 제3 전자 부품(177)이 배치될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 제3 전자 부품(177) 및 인쇄회로기판(170)의 측면에서 발생하는 전자파를 차폐하기 위해 제2 쉴드캔(330)이 제공될 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 인쇄회로기판(170)의 타면(예: 하면)에 제4 전자 부품이 배치될 수도 있다. 그러나, 제2 쉴드캔(330)은 인쇄회로기판(170)의 일면에 배치된 적어도 하나의 전자 부품만을 위해 제2 쉴딩 영역(230)을 제공할 수 있다.
- [0073] 제2 쉴드캔(330)은 쉴드 프레임(331) 및 쉴드 커버(333)를 포함할 수 있다. 쉴드 프레임(331)은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면) 상에 배치될 수 있다. 쉴드 프레임(331)은 제3 전자 부품(177)의 측면과 인접하게 배치

될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 프레임(331)은 제3 전자 부품(177)의 측면 좌우 길이와 동일한 또는 유사한 길이의 폭으로 형성될 수 있으며, 제3 전자 부품(177)의 측면 상하 길이보다 상대적으로 큰 높이로 형성될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 프레임(331)은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면)으로부터 일정 높이만큼 일정 두께로 형성되다가(또는, 측벽을 이루다가) 제3 전자 부품(177)의 측면 상하 길이와 동일한 또는 유사한 높이에서 제3 전자 부품(177) 방향으로 절곡되어 일정 길이만큼 제3 전자 부품(177)의 상면과 평행하게 형성될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 프레임(331)의 절곡된 영역 즉, 상측 테두리 일정 영역은 쉴드 커버(333)를 지지하는 영역으로 사용될 수 있다.

[0074] 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 프레임(331)은 인쇄회로기판(170)과 결합되는 측벽 하단에 폭 방향으로 일정 이격 거리를 갖도록 형성된 적어도 하나의 개구부(331a)를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 프레임(331)의 측벽에는 적어도 하나의 체결홀(331b)이 형성될 수 있다. 도시된 도면에서는, 체결홀(331b)이 개구부(331a)의 상측에 형성된 상태를 나타내지만, 이에 한정되지는 않는다. 어떤 실시 예에서는, 체결홀(331b)이 개구부(331a)들 사이에 형성될 수도 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 체결홀(331b)은 쉴드 프레임(331)의 일정 영역에 형성되는 대신에, 인쇄회로기판(170)의 타면(예: 하면)에 형성될 수도 있다. 예컨대, 체결홀(331b)은 쉴드 커버(333)와 인쇄회로기판(170)의 타면이 접촉되는 영역에 형성될 수도 있다. 이 경우, 인쇄회로기판(170)의 타면에 배치되는 전자 부품(예: 접지 부재(ground member))의 배치를 고려하여 체결홀(331b)의 위치를 지정할 수 있다.

[0075] 쉴드 커버(333)는 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면)에 배치된 제3 전자 부품(177)의 상부를 덮는 덮개부(333a), 덮개부(333a)의 테두리 일부로부터 하향 절곡되어 쉴드 프레임(331)의 측벽 및 인쇄회로기판(170)의 측면을 덮도록 형성된 측면부(333b), 측면부(333b)의 테두리 일부로부터 인쇄회로기판(170)의 타면(예: 하면) 방향으로 절곡되어 인쇄회로기판(170)의 타면 일정 영역을 덮도록 형성된 하단부(333c), 및 측면부(333b)의 일정 영역에 형성되어 쉴드 프레임(331)의 측벽에 형성된 적어도 하나의 체결홀(331b)에 체결되는 적어도 하나의 결합 돌기(333d)를 포함할 수 있다.

[0076] 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(333)의 덮개부(333a)는 쉴드 프레임(331)의 측벽 상단에 형성된 절곡된 영역, 즉 제3 전자 부품(177)의 상면과 평행하게 형성된 쉴드 프레임(331)의 상측 영역 위에 놓여 지지될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(333)의 측면부(333b)는 덮개부(333a)로부터 연장되고 쉴드 프레임(331)의 측벽에 형성된 개구부(331a) 및 체결홀(333b)을 덮도록 형성될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(333)의 하단부(333c)는 측면부(333b)로부터 연장되고 인쇄회로기판(170)의 타면(예: 하면) 일정 영역을 덮도록 형성될 수 있다.

[0077] 도시된 도면에서는, 쉴드 커버(333)의 측면부(333b)가 일정 면적과 두께를 갖는 판의 형태로 형성되어 쉴드 프레임(331)의 측벽에 형성된 개구부(331a), 체결홀(333b), 및 인쇄회로기판(170)의 측면을 덮는 형태를 나타내지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 어떤 실시 예에서는, 쉴드 커버(333)의 측면부(333b)는 쉴드 프레임(331)의 측벽에 형성된 개구부(331a), 체결홀(333b), 및 인쇄회로기판(170)의 측면을 덮는 영역을 제외하고 나머지 영역은 개구부를 포함하거나, 형성되지 않을 수도 있다.

[0078] 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버(333)의 측면부(333b)에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기(333d)는 쉴드 프레임(331)의 측벽에 형성된 적어도 하나의 체결홀(331b)에 대응되도록 정렬되어 배치될 수 있으며, 체결홀(331b)에 요입되어 체결될 수 있다. 이에 따라, 쉴드 커버(333)는 제3 전자 부품(177)의 상부, 쉴드 프레임(331), 인쇄회로기판(170)의 측면, 및 인쇄회로기판(170)의 타면(예: 하면) 일부를 덮는 형태로 고정될 수 있다.

[0079] 상술한 도면들(예: 도 3a 내지 도 6c)에서는 쉴드 프레임에 형성된 체결홀 및 쉴드 커버에 형성된 결합 돌기가 체결되어 쉴드 커버가 쉴드 프레임에 고정되는 형태를 설명하였지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 어떤 실시 예에서는, 쉴드 프레임에 결합 돌기가 형성되고 쉴드 커버에 체결홀이 형성되어 체결될 수도 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 쉴드캔은 체결홀 및 결합 돌기와 같이 쉴드 커버가 쉴드 프레임에 고정될 수 있는 다양한 형태의 체결 부재를 포함할 수 있다. 예를 들어, 체결홀 및 결합 돌기는 스크류 부재, 후크 부재, 또는 접착 부재 등으로 대체될 수도 있다.

[0080] 다양한 실시 예에 따르면, 제2 쉴드캔(330)을 통해 제2 쉴딩 영역(230)을 형성하는 방법은 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면)에 적어도 하나의 전자 부품 예컨대, 제3 전자 부품(177)을 SMD 공정 등을 통해 실장하는 동작, 인쇄회로기판(170)의 일면(예: 상면)에 쉴드 프레임(331)을 SMD 공정 등을 통해 결합하는 동작, 쉴드 커버(333)로 제3 전자 부품(177) 상부, 쉴드 프레임(331), 인쇄회로기판(170)의 측면, 및 인쇄회로기판(170)의

타면(예: 하면) 일부를 덮어 씌우는 동작, 및 쉴드 커버(333)에 형성된 결합 돌기(333d)를 쉴드 프레임(331)에 형성된 체결홈(331b)에 체결하는 동작 등을 포함할 수 있다.

- [0081] 상술한 바와 같이, 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 제1 면, 상기 제1 면과 분리된 제2 면, 및 상기 제1 면 및 상기 제2 면 사이의 공간을 적어도 일부 둘러싸는 측면을 포함하는 하우징, 상기 하우징의 내측에 배치되고, 제1 방향을 향하는 제1 표면, 제1 방향의 반대 방향인 제2 방향을 향하는 제2 표면, 및 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 다른 적어도 하나의 방향을 향하는 적어도 하나의 측면을 포함하는 인쇄회로기판, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 제1 전자 부품, 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 제2 전자 부품, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 개구부를 포함하는 적어도 하나의 제1 쉴드 프레임, 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 상에 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 적어도 하나의 개구부를 포함하는 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임, 및 상기 적어도 하나의 제1 쉴드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 덮개부, 상기 덮개부로부터 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임의 일부까지 연장되고, 상기 인쇄회로기판의 적어도 하나의 측면, 상기 적어도 하나의 제1 쉴드 프레임의 개구부, 및 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임의 개구부 중 적어도 일부를 덮도록 형성된 측면부를 포함하는 쉴드 커버를 포함할 수 있다.
- [0082] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치는 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 배치되는 차폐막을 더 포함할 수 있다.
- [0083] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 차폐막은 상기 쉴드 커버에 비해 상대적으로 연한 재질로 형성될 수 있다.
- [0084] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임은 상기 쉴드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함할 수 있다.
- [0085] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 체결 부재는 체결홈을 포함하고, 상기 쉴드 커버는 상기 체결홈에 대응되도록 정렬되어 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 포함하고, 상기 적어도 하나의 결합 돌기가 상기 적어도 하나의 체결홈에 요입되어 체결될 수 있다.
- [0086] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 제1 쉴드 프레임은 상기 쉴드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함할 수 있다.
- [0087] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 제1 쉴드 프레임 및 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임 중 적어도 하나는 일정 영역이 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품 또는 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품 방향으로 절곡되어 상기 적어도 하나의 제1 전자 부품 또는 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 상면과 평행하게 형성될 수 있다.
- [0088] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치는 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 덮개부, 상기 덮개부의 테두리 일부로부터 하향 절곡되어 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임의 일부를 덮도록 형성된 측면부를 포함하는 제2 쉴드 커버를 더 포함할 수 있다.
- [0089] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 제2 쉴드 커버는 상기 쉴드 커버와 동일한 또는 유사한 재질로 형성될 수 있다.
- [0090] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임은 상기 제2 쉴드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함할 수 있다.
- [0091] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 체결 부재는 체결홈을 포함하고, 상기 제2 쉴드 커버는 상기 체결홈에 대응되도록 정렬되어 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 포함하고, 상기 적어도 하나의 결합 돌기가 상기 적어도 하나의 체결홈에 요입되어 체결될 수 있다.
- [0092] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 쉴드 커버 및 상기 제2 쉴드 커버는 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임 상에서 일정 거리 이격될 수 있다.
- [0093] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임은 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 형성될 수 있다.
- [0094] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 제2 쉴드 프레임은 양쪽 테두리 일부로부터 상기 적어도 하나의 제2 전자 부품 방향으로 절곡되고, 절곡된 영역들로부터 일정 길이만큼 연장되고, 연장된 끝단이 서로 결합되어

일체로 형성될 수 있다.

- [0095] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 제1 면, 상기 제1 면과 분리된 제2 면, 및 상기 제1 면 및 상기 제2 면 사이의 공간을 적어도 일부 둘러싸는 측면을 포함하는 하우징, 상기 하우징의 내측에 배치되고, 제1 방향을 향하는 제1 표면, 제1 방향의 반대 방향인 제2 방향을 향하는 제2 표면, 및 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 다른 적어도 하나의 방향을 향하는 적어도 하나의 측면을 포함하는 인쇄회로기판, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 실장되는 적어도 하나의 전자 부품, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 상기 적어도 하나의 전자 부품의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성되고, 적어도 일부 영역에 적어도 하나의 개구부를 포함하는 적어도 하나의 쉴드 프레임, 상기 적어도 하나의 쉴드 프레임에 의해 지지되고, 상기 적어도 하나의 전자 부품의 상부를 덮도록 형성된 덮개부, 상기 덮개부의 테두리 일부로부터 하향 절곡되어 상기 적어도 하나의 쉴드 프레임의 개구부 및 상기 인쇄회로기판의 적어도 하나의 측면 중 적어도 일부를 덮도록 형성된 측면부, 및 상기 측면부의 테두리 일부로부터 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 방향으로 절곡되어 상기 인쇄회로기판의 제2 표면 일부를 덮도록 형성된 하단부를 포함하는 쉴드 커버를 포함할 수 있다.
- [0096] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 쉴드 프레임은 상기 쉴드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함할 수 있다.
- [0097] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 체결 부재는 체결홈을 포함하고, 상기 쉴드 커버는 상기 체결홈에 대응되도록 정렬되어 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 포함하고, 상기 적어도 하나의 결합 돌기가 상기 적어도 하나의 체결홈에 요입되어 체결될 수 있다.
- [0098] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 인쇄회로기판은 상기 쉴드 커버의 하단부가 접촉되는 상기 제2 표면의 일부 영역에 상기 쉴드 커버가 탈부착 가능하도록 연결될 수 있는 적어도 하나의 체결 부재를 포함할 수 있다.
- [0099] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 쉴드 프레임은 일정 영역이 상기 적어도 하나의 전자 부품 방향으로 절곡되어 상기 적어도 하나의 전자 부품의 상면과 평행하게 형성될 수 있다.
- [0100] 도 7은 일 실시 예에 따른, 쉴드 캔을 통해 쉴딩 영역을 형성하는 방법에 대한 순서도이다.
- [0101] 도 7을 참조하면, 동작 710에서, 인쇄회로기판의 적어도 일면에 적어도 하나의 전자 부품을 실장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, SMD 공정 등을 통해 인쇄회로기판의 상면에 제1 전자 부품을 실장하고, 인쇄회로기판의 하면에 제2 전자 부품을 실장할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, SMD 공정 등을 통해 인쇄회로기판의 일면에 제3 전자 부품을 실장할 수도 있다.
- [0102] 동작 730에서, 인쇄회로기판의 적어도 일면에 적어도 하나의 쉴드 프레임을 결합할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, SMD 공정 등을 통해 인쇄회로기판의 상면에 제1 쉴드 프레임을 결합하고, 인쇄회로기판의 하면에 제2 쉴드 프레임을 결합할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, SMD 공정 등을 통해 인쇄회로기판의 일면에 배치된 제3 전자 부품과 동일한 면에 쉴드 프레임을 결합할 수도 있다.
- [0103] 동작 750에서, 쉴드 커버로 전자 부품, 쉴드 프레임, 및 인쇄회로기판의 측면을 덮어 씌울 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버로 인쇄회로기판의 상면에 배치된 제1 전자 부품의 상부, 인쇄회로기판의 상면에 배치된 제1 쉴드 프레임, 인쇄회로기판의 측면, 및 인쇄회로기판의 하면에 배치된 제2 쉴드 프레임의 적어도 일부를 덮어 씌울 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 쉴드 커버로 인쇄회로기판의 일면에 배치된 제3 전자 부품의 상부, 인쇄회로기판 상에 제3 전자 부품이 배치된 면과 동일한 면에 배치된 쉴드 프레임, 인쇄회로기판의 측면, 및 인쇄회로기판 상에 제3 전자 부품이 배치된 면의 반대면 일부를 덮어 씌울 수도 있다.
- [0104] 동작 770에서, 쉴드 커버를 쉴드 프레임에 체결할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 쉴드 커버에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 인쇄회로기판의 하면에 배치된 제2 쉴드 프레임에 형성된 적어도 하나의 체결홈에 체결할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 쉴드 커버에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 인쇄회로기판의 상면에 배치된 제1 쉴드 프레임에 형성된 적어도 하나의 체결홈에 체결할 수도 있다. 어떤 실시 예에서는, 쉴드 커버에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 인쇄회로기판 상에 제3 전자 부품이 배치된 면의 반대면에 형성된 체결홈에 체결할 수도 있다.
- [0105] 동작 790에서, 쉴드 커버를 통해 감싸지지 않은 일부 영역을 덮도록 차폐막을 부착할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 인쇄회로기판의 하면에 배치된 제2 쉴드 프레임의 상단에 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 차폐막을 부착할 수 있다.
- [0106] 다양한 실시 예에 따르면, 동작 790은 생략되거나 다른 동작으로 교체될 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 차폐

막 대신에 제2 쉴드 커버로 인쇄회로기판의 하면에 배치된 제2 전자 부품의 상부 및 제2 쉴드 프레임의 일부를 덮어 씌울 수도 있다. 이 경우, 제2 쉴드 커버에 형성된 적어도 하나의 결합 돌기를 제2 쉴드 프레임에 형성된 적어도 하나의 체결홀에 체결할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 동작 730에서 인쇄회로기판에 쉴드 프레임을 결합할 시에, 인쇄회로기판의 하면에 배치된 제2 전자 부품의 상부를 덮는 제2 쉴드 프레임을 결합할 수도 있다.

[0107] 상술한 바와 같이, 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치의 쉐딩 영역을 형성하는 방법은 상기 전자 장치의 하우징 내측에 배치된 인쇄회로기판의 제1 표면 상에 제1 전자 부품 및 제2 표면 상에 제2 전자 부품을 SMD 공정을 통해 실장하는 동작, 상기 인쇄회로기판의 제1 표면에 제1 쉴드 프레임 및 제2 표면에 제2 쉴드 프레임을 SMD 공정을 통해 결합하는 동작, 쉐드 커버로 상기 제1 전자 부품의 상부, 상기 제1 쉴드 프레임, 상기 인쇄회로기판의 측면, 및 상기 제2 쉴드 프레임의 적어도 일부를 덮어 씌우는 동작, 상기 쉐드 커버를 상기 제2 쉴드 프레임에 형성된 체결 부재에 체결하는 동작, 및 상기 제2 쉴드 프레임의 상단에 상기 제2 전자 부품의 상부를 덮도록 차폐막을 부착하는 동작을 포함할 수 있다.

[0108] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은, 예를 들면, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. "모듈"은, 예를 들면, 유닛(unit), 로직(logic), 논리 블록(logical block), 부품(component), 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, "모듈"은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0109] 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서(77720))에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 메모리가 될 수 있다.

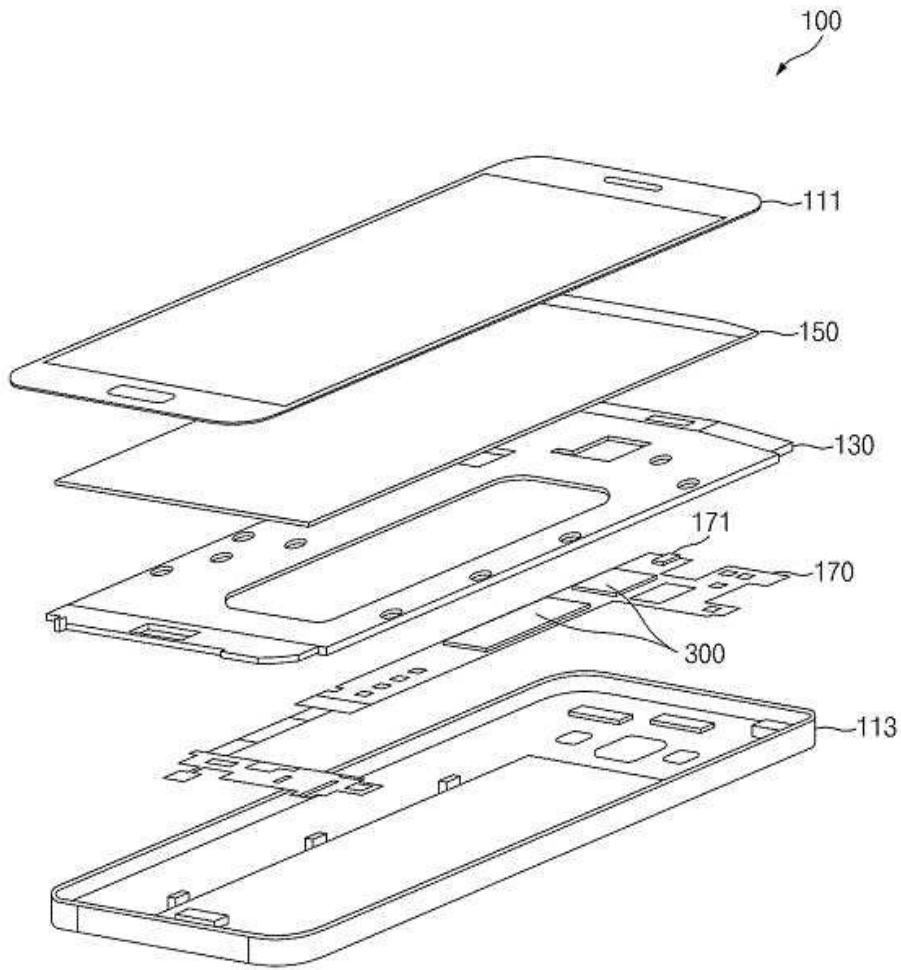
[0110] 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(magnetic media)(예: 자기테이프), 광기록 매체(optical media)(예: CD-ROM, DVD(Digital Versatile Disc), 자기-광 매체(magneto-optical media)(예: 플롭티컬 디스크(floptical disk)), 하드웨어 장치(예: ROM, RAM, 또는 플래시 메모리 등) 등을 포함할 수 있다. 또한, 프로그램 명령에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 다양한 실시 예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.

[0111] 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

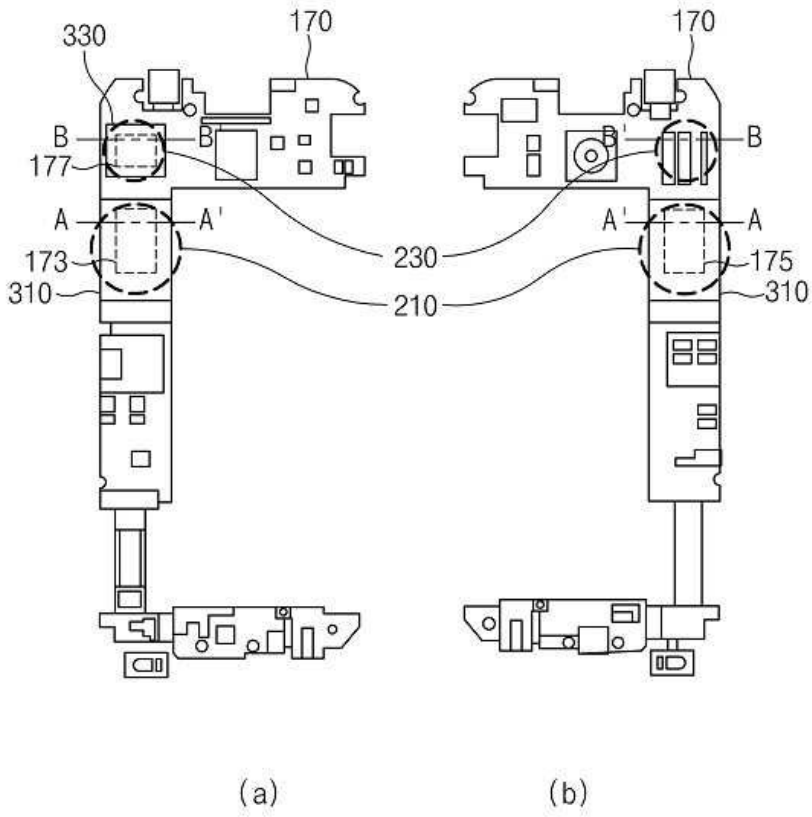
[0112] 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 문서의 범위는, 본 발명의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

도면

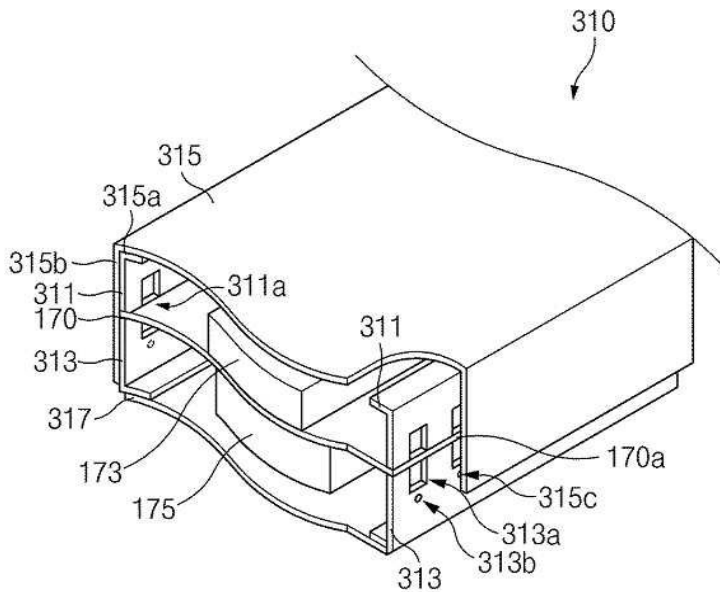
도면1



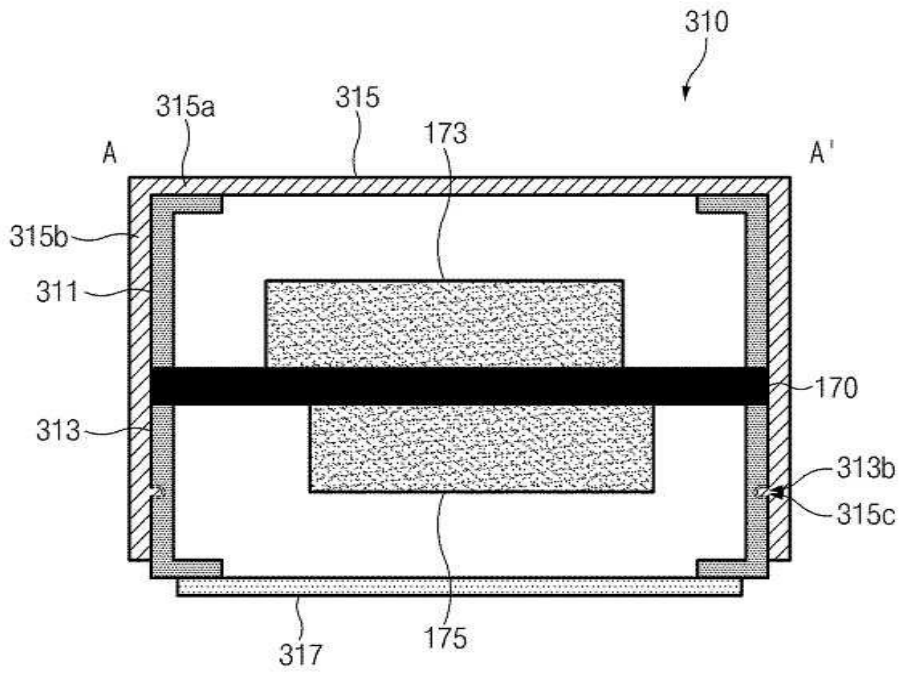
도면2



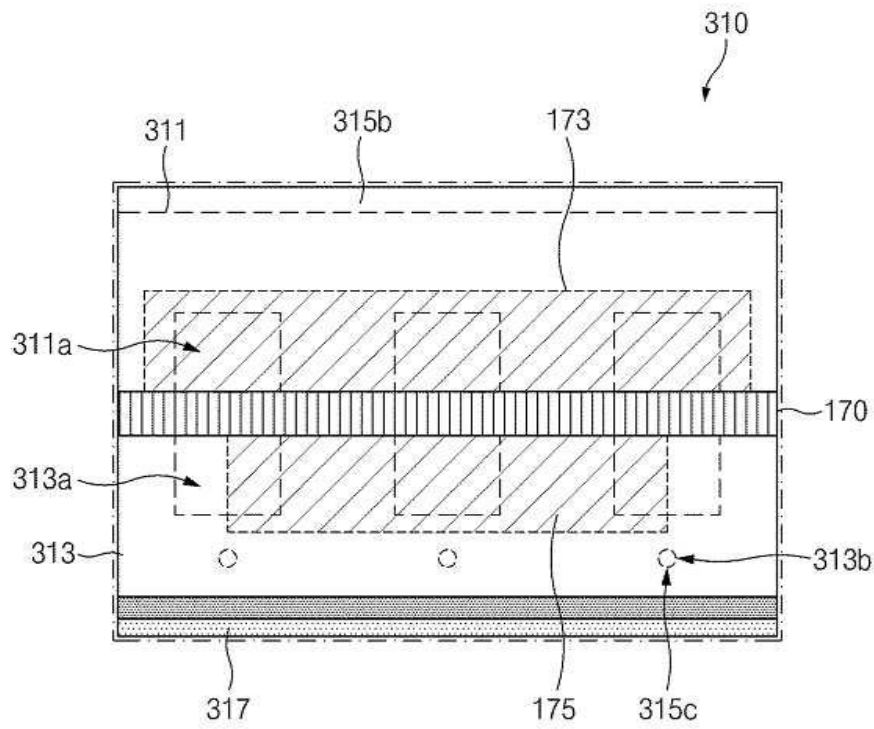
도면3a



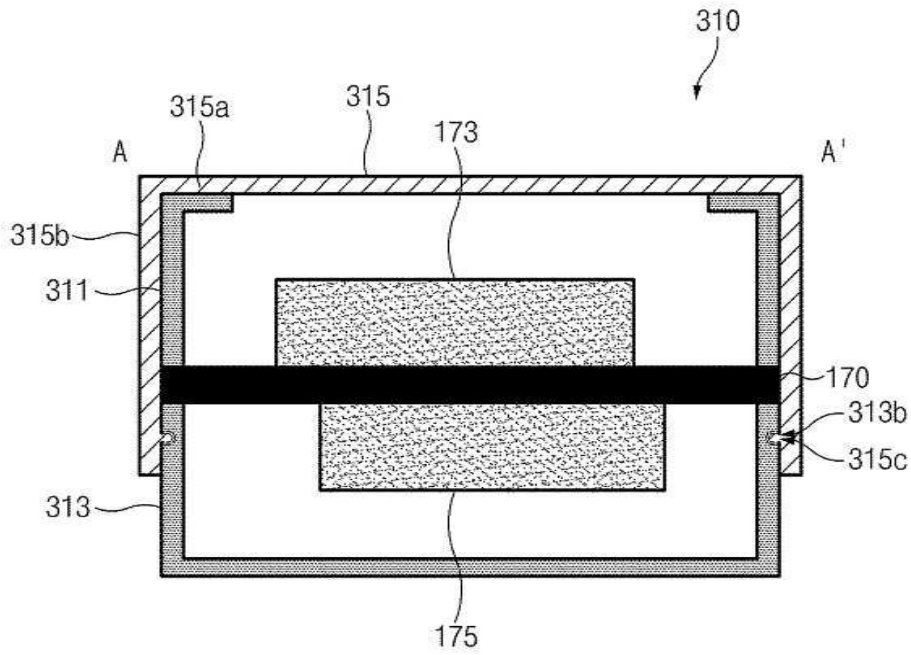
도면3b



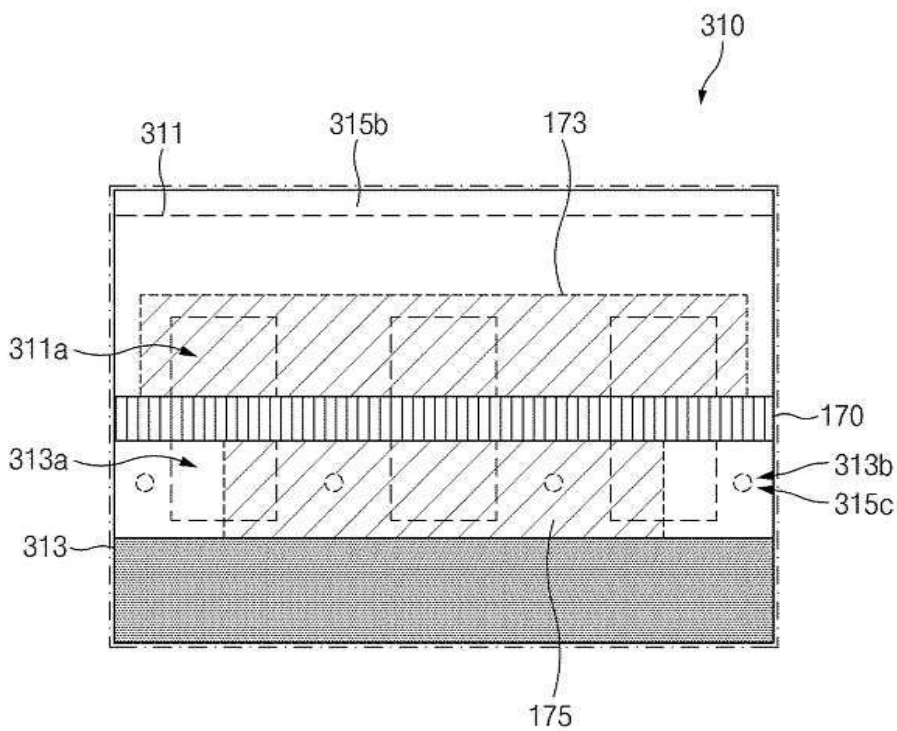
도면3c



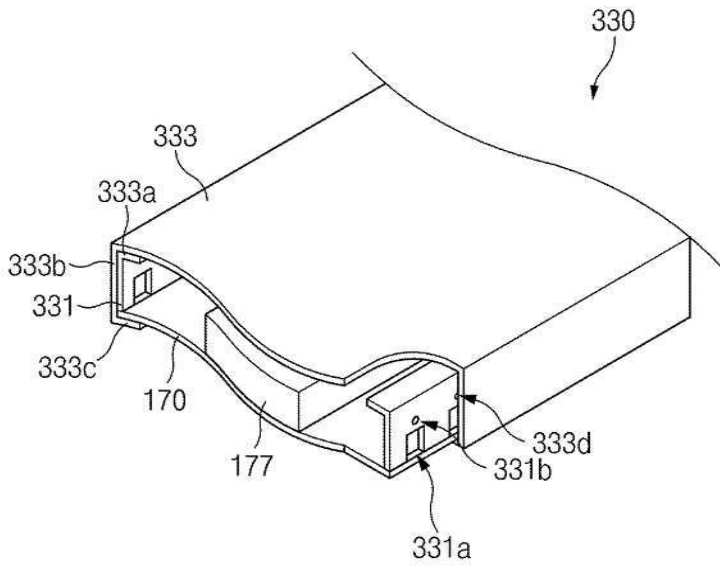
도면5a



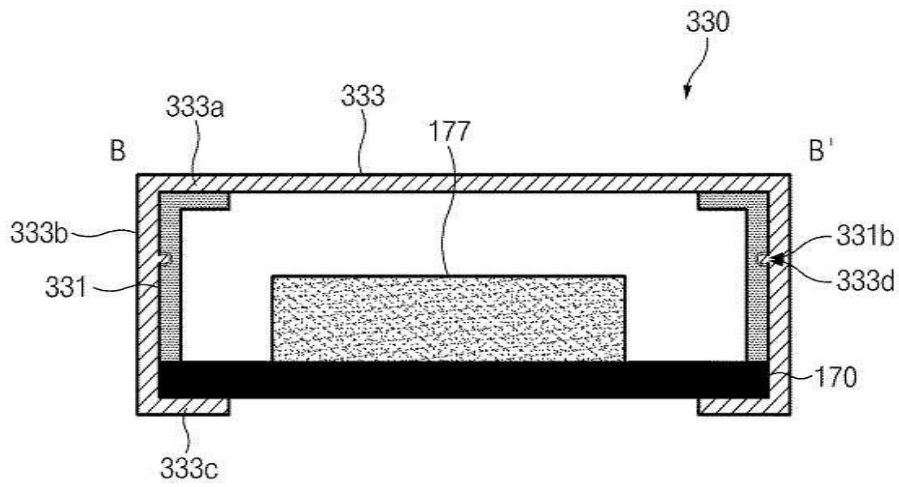
도면5b



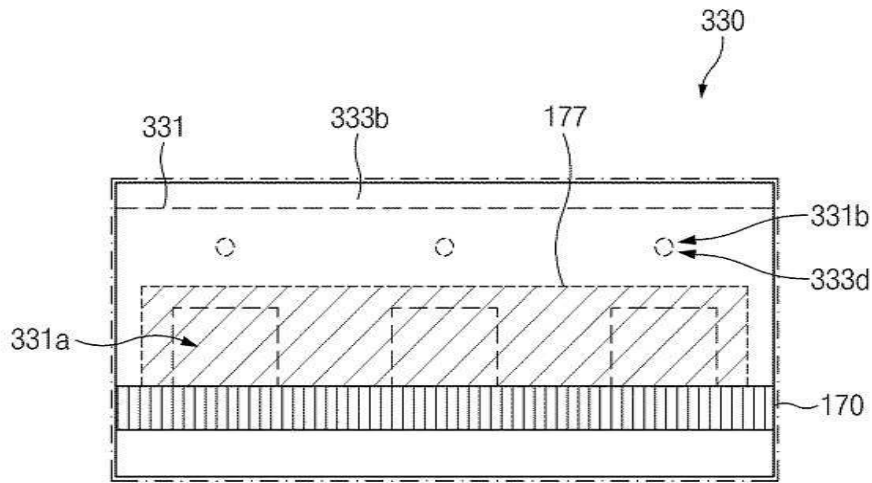
도면6a



도면6b



도면6c



도면7

