



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월22일
(11) 등록번호 10-1321639
(24) 등록일자 2013년10월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01M 2/10 (2006.01) H01M 2/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0145117

(22) 출원일자 2011년12월28일

심사청구일자 2011년12월28일

(65) 공개번호 10-2013-0076503

(43) 공개일자 2013년07월08일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070112489 A

KR1020090042608 A

KR1020070091387 A

KR1020100033041 A

(73) 특허권자

에이치엘그린파워 주식회사

경기도 의왕시 삼동 460-30

(72) 발명자

류재연

서울특별시 도봉구 창1동 삼성아파트 112동 903호

전두성

경기도 시흥시 은행동 293-2 진주아파트 313호

강순선

서울특별시 양천구 신정7동 목동 우성아파트 207

동 1405호

(74) 대리인

한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 5 항

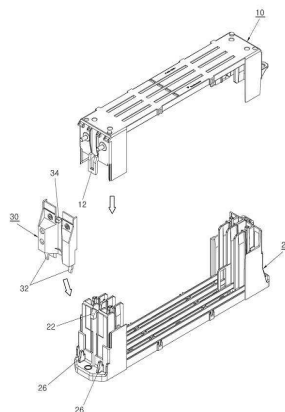
심사관 : 최석규

(54) 발명의 명칭 배터리모듈의 하우징 구조 및 하우징 방법

(57) 요약

본 발명은 배터리모듈의 하우징 구조에 관한 것으로, 상기 발명은 전면에 형성되는 제1 후크와 후면에 형성되는 제2 후크를 구비하고, 적층 셀들을 하측으로부터 하우징하기 위한 하부하우징; 및 상기 하부하우징의 전면에 결합되는 경우, 상기 제1 후크와 일체로서 조립되도록 전면에 형성되는 전면후크를 구비하는 전면커버; 및 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 대응하여 전면에 형성되는 제1 걸림부와, 상기 제2 후크에 대응하여 후면에 형성되는 제2 걸림부를 구비하여, 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 제1 걸림부가 체결되고 상기 제2 후크에 상기 제2 걸림부가 체결되는 것에 의해 상기 결합된 하부하우징과 전면커버에 결합되어 상기 적층 셀들을 상측으로부터 하우징하기 위한 상부하우징;을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이와 같이 본 발명은 상부하우징 및 하부하우징에 형성된 후크 및 걸림부와 단락방지의 역할을 수행하는 전면커버를 이용하여 상부하우징 및 하부하우징의 결합을 스크류 볼트 없이 수행함으로써 조립공정을 단순화할 수 있고, 조립시 발생하는 공정 상의 오류를 줄일 수 있으며, 재료비를 절감할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

전면에 형성되는 제1 후크와 후면에 형성되는 제2 후크를 구비하고, 적층 셀들을 하측으로부터 하우징하기 위한 하부하우징;

상기 하부하우징의 전면에 결합되는 경우, 상기 제1 후크와 일체로서 조립되도록 전면에 형성되는 전면후크를 구비하는 전면커버; 및

상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 대응하여 전면에 형성되는 제1 걸림부와, 상기 제2 후크에 대응하여 후면에 형성되는 제2 걸림부를 구비하여, 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 상기 제1 걸림부가 체결되고 상기 제2 후크에 상기 제2 걸림부가 체결되는 것에 의해 상기 결합된 하부하우징과 전면커버에 결합되어 상기 적층 셀들을 상측으로부터 하우징하기 위한 상부하우징을 포함하고,

상기 조립된 제1 후크 및 전면후크는 일체로서 전방으로 돌출된 상태이고, 서로 밀착되어 맞닿는 조립면을 중심으로 하측에 배치된 상기 전면후크에는 상기 제1 걸림부와 결합 후 분리되지 않도록 걸림턱이 형성되고, 상기 조립면을 중심으로 상측에 배치된 상기 제1 후크는 상기 제1 걸림부와 결합이 용이하도록 경사져 형성되는 것을 특징으로 하는 배터리모듈의 하우징 구조.

청구항 2

삭제

청구항 3

전면에 형성되는 제1 후크와 후면에 형성되는 제2 후크를 구비하고, 적층 셀들을 하측으로부터 하우징하기 위한 하부하우징;

상기 하부하우징의 전면에 결합되는 경우, 상기 제1 후크와 일체로서 조립되도록 전면에 형성되는 전면후크를 구비하는 전면커버; 및

상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 대응하여 전면에 형성되는 제1 걸림부와, 상기 제2 후크에 대응하여 후면에 형성되는 제2 걸림부를 구비하여, 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 상기 제1 걸림부가 체결되고 상기 제2 후크에 상기 제2 걸림부가 체결되는 것에 의해 상기 결합된 하부하우징과 전면커버에 결합되어 상기 적층 셀들을 상측으로부터 하우징하기 위한 상부하우징을 포함하고,

상기 제1 걸림부는 상기 상부하우징의 전면 하측의 일부로부터 아래로 돌출되어 형성되며 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 대응하는 홀이 형성된 걸림편으로 마련되는 것을 특징으로 하는 배터리모듈의 하우징 구조.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제2 걸림부는 상기 상부하우징의 후면 하측의 일부로부터 아래로 돌출되어 형성되며 상기 제2 후크에 대응하는 홀이 형성된 걸림편으로 마련되는 것을 특징으로 하는 배터리모듈의 하우징 구조.

청구항 5

전면에 형성되는 제1 후크와 후면에 형성되는 제2 후크를 구비하고, 적층 셀들을 하측으로부터 하우징하기 위한 하부하우징;

상기 하부하우징의 전면에 결합되는 경우, 상기 제1 후크와 일체로서 조립되도록 전면에 형성되는 전면후크를 구비하는 전면커버; 및

상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 대응하여 전면에 형성되는 제1 걸림부와, 상기 제2 후크에 대응하여 후면에 형성되는 제2 걸림부를 구비하여, 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 상기 제1 걸림부가 체결되고 상기 제2 후크에 상기 제2 걸림부가 체결되는 것에 의해 상기 결합된 하부하우징과 전면커버에 결합되어 상기 적층 셀

들을 상측으로부터 하우징하기 위한 상부하우징을 포함하고,

상기 하부하우징은 전면 하측에 형성된 걸림고리부를 더 구비하고,

상기 전면커버는, 상기 하부하우징의 전면에 결합 시 상기 걸림고리부에 걸리도록 상기 전면커버의 하측에 형성된 돌출편을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 배터리모듈의 하우징 구조.

청구항 6

준비된 적층 셀들을, 전면에 형성된 제1 후크와 후면에 형성된 제2 후크를 구비한 하부하우징에 의해 아래로부터 하우징하는 단계;

전면커버의 전면에 형성된 전면후크가 상기 제1 후크와 일체로서 조립되도록 상기 전면커버를 상기 하부하우징의 전면에 결합하는 단계; 및

상부하우징의 전면에 형성된 제1 걸림부를 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 체결하고, 상기 상부하우징의 후면에 형성된 제2 걸림부를 상기 제2 후크에 체결함으로써, 상기 하부하우징과 전면커버에 의해 하우징된 상기 적층 셀들을 상기 상부하우징에 의해 위로부터 하우징하는 단계를 포함하고,

상기 전면커버를 상기 하부하우징의 전면에 결합하는 단계는, 상기 전면커버의 하측에 형성된 돌출편을 상기 하부하우징의 전면 하측에 형성된 걸림고리부에 걸고, 상기 걸림고리부를 힌지축으로 하여 상기 전면후크가 상기 제1 후크와 일체로서 조립하는 공정을 구비하는 것을 특징으로 하는 배터리모듈의 하우징 방법.

청구항 7

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 배터리모듈을 하우징하는 배터리모듈의 하우징 구조에 관한 것으로, 구체적으로는 상부하우징 및 하부하우징의 결합을 통해 셀을 하우징하는 배터리모듈의 하우징 구조 및 하우징 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래 배터리모듈의 하우징 구조 중 하나는 2개로 대응하여 마련된 상부하우징과 하부하우징의 결합을 통해 셀을 하우징하는 구조로 되어있다.

[0003] 구체적으로, 이러한 종래 배터리모듈의 하우징은 셀을 상부하우징 및 하부하우징에 의해 조립하고 조립된 상부하우징 및 하부하우징을 스크류 볼트를 통해 결합하는 것에 의해 이루어진다

[0004] 그러나, 종래 스크류 볼트를 이용하여 상부 및 하부하우징을 체결하는 방식은 배터리모듈의 공정단계 및 공정시간을 증가시킨다. 또한, 결합에 이용되는 스크류 볼트의 사이즈가 작아 작업과정에서 제품 안쪽으로 떨어뜨리거나 체결작업 자체가 누락되는 등 작업 상의 오류를 일으키는 원인이 되어 배터리모듈의 조립효율을 떨어뜨릴 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) KR 10-2010-0097685 A, 2010. 09. 03, 도면 1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 종래 상부하우징과 하부하우징의 결합에 이용되는 스크류 볼트를 이용하지 않고 하우징 자체에서 결합이 가능하도록 하여 조립공정을 단순화할 수 있고, 재료비를 절감할 수 있는 배터리모듈의 하우징 구

조 및 하우징 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 특징은 배터리모듈의 하우징 구조에 관한 것으로, 본 배터리모듈의 하우징 구조는, 전면에 형성되는 제1 후크와 후면에 형성되는 제2 후크를 구비하고, 적층 셀들을 하측으로부터 하우징하기 위한 하부하우징; 및 상기 하부하우징의 전면에 결합되는 경우, 상기 제1 후크와 일체로서 조립되도록 전면에 형성되는 전면후크를 구비하는 전면커버; 및 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 대응하여 전면에 형성되는 제1 걸림부와, 상기 제2 후크에 대응하여 후면에 형성되는 제2 걸림부를 구비하여, 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 제1 걸림부가 체결되고 상기 제2 후크에 상기 제2 걸림부가 체결되는 것에 의해 상기 결합된 하부하우징과 전면커버에 결합되어 상기 적층 셀들을 상측으로부터 하우징하기 위한 상부하우징;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크는 일체로서 전방으로 돌출된 상태이고, 서로 밀착되어 맞닿는 조립면을 중심으로 하측에 배치된 상기 전면후크에는 상기 제1 걸림부와 결합 후 분리되지 않도록 걸림턱이 형성되고, 상기 조립면을 중심으로 상측에 배치된 상기 제1 후크는 상기 제1 걸림부와 결합이 용이하도록 경사져 형성될 수 있다.
- [0009] 상기 제1 걸림부는 상기 상부하우징의 전면 하측의 일부로부터 아래로 돌출되어 형성되며 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 대응하는 홈이 형성된 걸림편으로 마련될 수 있다.
- [0010] 또한 상기 제2 걸림부는 상기 상부하우징의 후면 하측의 일부로부터 아래로 돌출되어 형성되며 상기 제2 후크에 대응하는 홈이 형성된 걸림편으로 마련될 수 있다.
- [0011] 상기 하부하우징은 전면 하측에 형성된 걸림고리부를 더 구비하고, 상기 전면커버는, 상기 하부하우징의 전면에 결합 시 상기 걸림고리부에 걸리도록 상기 전면커버의 하측에 형성된 돌출편을 더 구비할 수 있다.
- [0012] 한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 일 특징은 배터리모듈의 하우징 방법에 관한 것으로, 본 배터리모듈의 하우징 방법은 준비된 적층 셀들을, 전면에 형성된 제1 후크와 후면에 형성된 제2 후크를 구비한 하부하우징에 의해 아래로부터 하우징하는 단계; 전면커버의 전면에 형성된 전면후크가 상기 제1 후크와 일체로서 조립되도록 상기 전면커버를 상기 하부하우징의 전면에 결합하는 단계; 및 상부하우징의 전면에 형성된 제1 걸림부를 상기 조립된 제1 후크 및 전면후크에 체결하고, 상기 상부하우징의 후면에 형성된 제2 걸림부를 상기 제2 후크에 체결함으로써, 상기 하부하우징과 전면커버에 의해 하우징된 상기 적층 셀들을 상기 상부하우징에 의해 위로부터 하우징하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 전면커버를 상기 하부하우징의 전면에 결합하는 단계는, 상기 전면커버의 하측에 형성된 돌출편을 상기 하부하우징의 전면 하측에 형성된 걸림고리부에 걸고, 상기 걸림고리부를 힌지축으로 하여 상기 전면후크가 상기 제1 후크와 일체로서 조립하는 공정을 구비할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 이와 같이 본 발명에 따른 배터리모듈의 하우징 구조 및 하우징 방법은 상부하우징 및 하부하우징에 형성된 후크 및 걸림부와 단락방지의 역할을 수행하는 전면커버를 이용하여 상부하우징 및 하부하우징의 결합을 스크류 볼트 없이 수행함으로써 조립공정을 단순화할 수 있고, 조립시 발생하는 공정 상의 오류를 줄일 수 있으며, 재료를 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리모듈의 하우징 구조에 대한 전면 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리모듈의 하우징 구조에 대한 후면 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리모듈의 하우징 구조에 대한 분해 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 상부하우징 및 하부하우징의 후면 측의 결합을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리모듈의 하우징 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

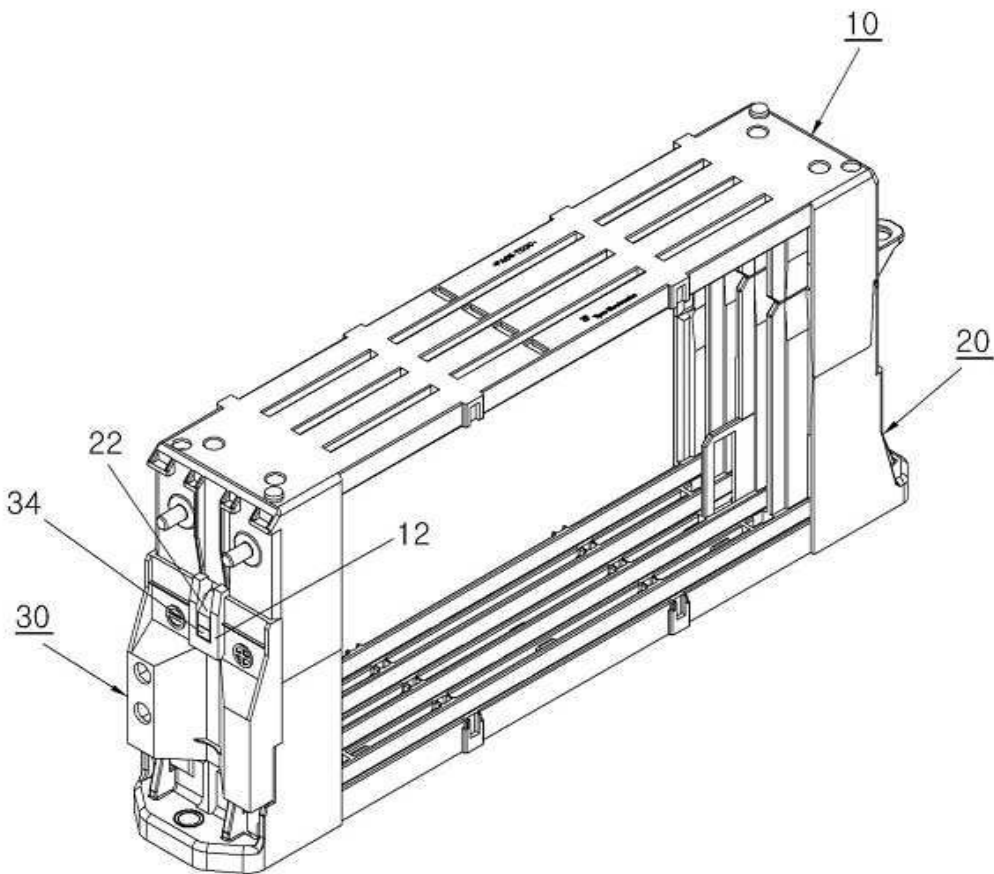
- [0016] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예들에 따른 배터리모듈의 하우징 구조에 대해 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리모듈의 하우징 구조 사시도이다. 도 1을 참조하면, 배터리모듈의 하우징 구조는 적층 셀들을 양측에서 서로 결합하여 하우징하기 위한 상부하우징(10) 및 하부하우징(20)과 결합된 상부하우징(10)과 하부하우징(20)의 전면에 결합되는 전면커버(30)를 구비한다.
- [0018] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 하부하우징(20)은 전면에 형성되는 제1 후크(22)와 후면에 형성되는 제2 후크(24)를 구비하고, 적층 셀들을 하측으로부터 하우징한다.
- [0019] 전면커버(30)는 전면에 형성된 전면후크(34)를 구비하고, 전면후크(34)는 적층 셀들이 하우징된 하부하우징(20) 전면에 결합되는 경우, 도 1에 도시된 바와 같이 제1 후크(22)와 일체로서 조립된다.
- [0020] 이와 같이 본 실시예에 따른 전면커버(30)는 적층 셀들에 적용된 버스바의 노출을 막기 위한 기능뿐만 아니라, 도 1에 도시된 바와 같이 제1 후크(22) 및 전면후크(34)가 일체로서 조립되어 제1 걸림부(12)의 후크의 기능을 수행한다.
- [0021] 또한, 전면커버(30)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 적층 셀이 하우징된 하부하우징(20)의 전면에 결합 시 하부하우징(20)의 전면 하측에 형성된 걸림고리부(26)에 걸리도록 전면커버(30)의 하측에 형성된 돌출편(32)을 구비한다.
- [0022] 전면커버(30)는, 돌출편(32)이 먼저 걸림고리부(26)에 체결된 후 이를 힌지축으로 하여 전면후크(34)가 제1 후크(22)에 일체로서 조립된다.
- [0023] 이와 같이 조립된 제1 후크(22) 및 전면후크(34)는 일체로서 전방으로 돌출된 상태이고, 서로 밀착되어 맞닿는 조립면을 중심으로 하측에 배치된 전면후크(34)에는 제1 걸림부(12)와 결합 후 분리되지 않도록 걸림턱이 형성되고, 조립면을 중심으로 상측에 배치된 제1 후크(22)는 제1 걸림부(12)와의 결합이 용이하도록 경사져 형성될 수 있다.
- [0024] 상부하우징(10)은 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 전면에 형성된 제1 걸림부(12)를 통하여 조립된 제1 후크(22) 및 전면후크(34)에 체결될 수 있다. 또한 상부하우징(10)은 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이 후면에 형성된 제2 걸림부(14)를 통하여 제2 후크(24)에 체결될 수 있다.
- [0025] 이에 의해, 상부하우징(10)은 결합된 하부하우징(20)과 전면커버(30)에 결합하여 적층 셀들을 상측으로부터 하우징할 수 있다.
- [0026] 여기서 제1 걸림부(12)는 도 2에 도시된 바와 같이 상부하우징(10)의 전면 하측의 일부로부터 아래로 돌출되어 형성되며 조립된 제1 후크(22) 및 전면후크(34)에 대응하는 홀이 형성된 걸림편으로 마련될 수 있다.
- [0027] 또한, 제2 걸림부(14)는 도 4에 도시된 바와 같이 상부하우징(10)의 후면 하측의 일부로부터 아래로 돌출되어 형성되며 제2 후크(24)에 대응하는 홀이 형성된 걸림편으로 마련될 수 있다.
- [0028] 이와 같이 본 발명에 따른 배터리모듈의 하우징 구조는 상부하우징 및 하부하우징에 형성된 후크 및 걸림부와 단락방지의 역할을 수행하는 전면커버를 이용하여 상부하우징 및 하부하우징의 결합을 스크류 볼트 없이 수행함으로써 조립공정을 단순화할 수 있고, 조립시 발생하는 공정 상의 오류를 줄일 수 있으며, 재료비를 절감할 수 있다.
- [0029] 이하에서는, 도 5 및 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리모듈의 하우징 방법에 대하여 설명한다.
- [0030] 도 5와 같이 전면커버(30)를 조립하기 전에, 적층 셀들(C)이 하부하우징(20)에 의해 하우징되어야 한다. 이것은 준비된 적층 셀들(C)을, 도 3에 도시된 하부하우징(20)에 의해 아래로부터 하우징하는 것에 의해 수행될 수 있다.
- [0031] 도 5와 같이 전면커버(30)를 적층 셀들(C)이 하우징된 하부하우징(20)의 전면에 결합한다. 이에 의해 전면커버(30)의 전면에 형성된 전면후크(34)가 제1 후크(22)와 일체로서 조립될 수 있다.
- [0032] 다음, 도 6에 도시된 바와 같이, 상부하우징(10)은 하부하우징(20)과 전면커버(30)에 의해 하우징된 적층 셀들(C)을 위로부터 하우징할 수 있다. 이것은 상부하우징(10)의 전면에 형성된 제1 걸림부(12)를 조립된 제1 후크(22) 및 전면후크(34)에 체결하고, 상부하우징(10)의 후면에 형성된 제2 걸림부(14)를 제2 후크(24)에 체결함으로써 수행될 수 있다.

부호의 설명

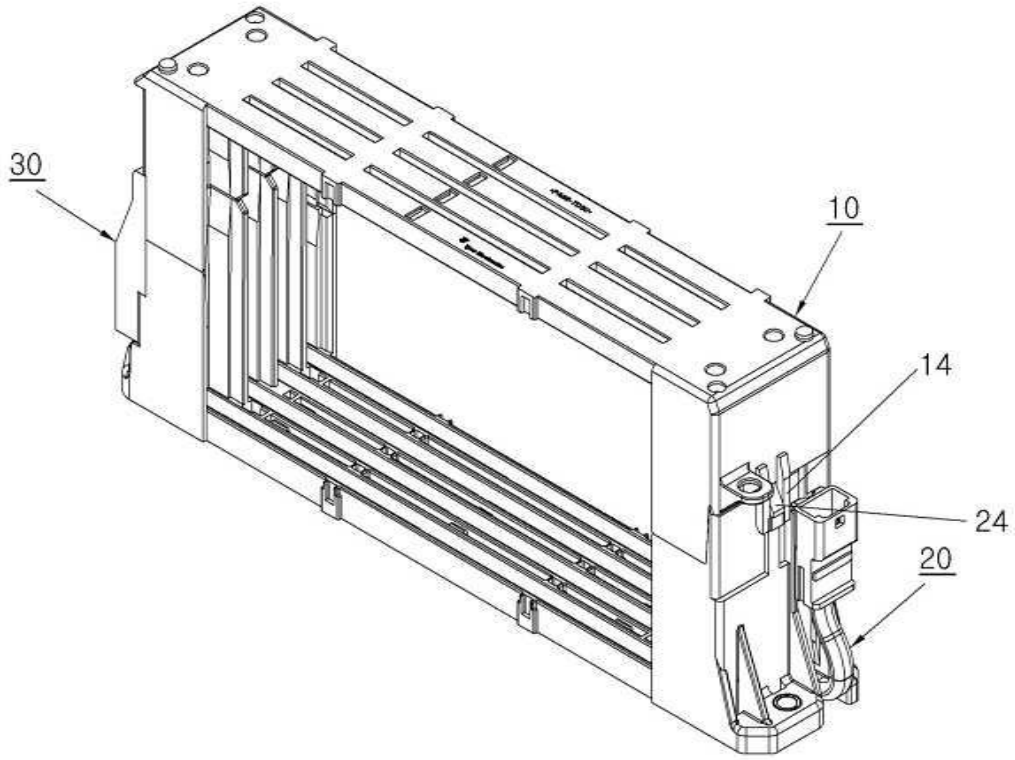
- [0033] 10: 상부하우징
- 12: 제1 걸림부
- 14: 제2 걸림부
- 20: 하부하우징
- 22: 제1 후크
- 24: 제2 후크
- 26: 걸림고리부
- 30: 전면 커버
- 32: 돌출편
- 34: 전면후크

도면

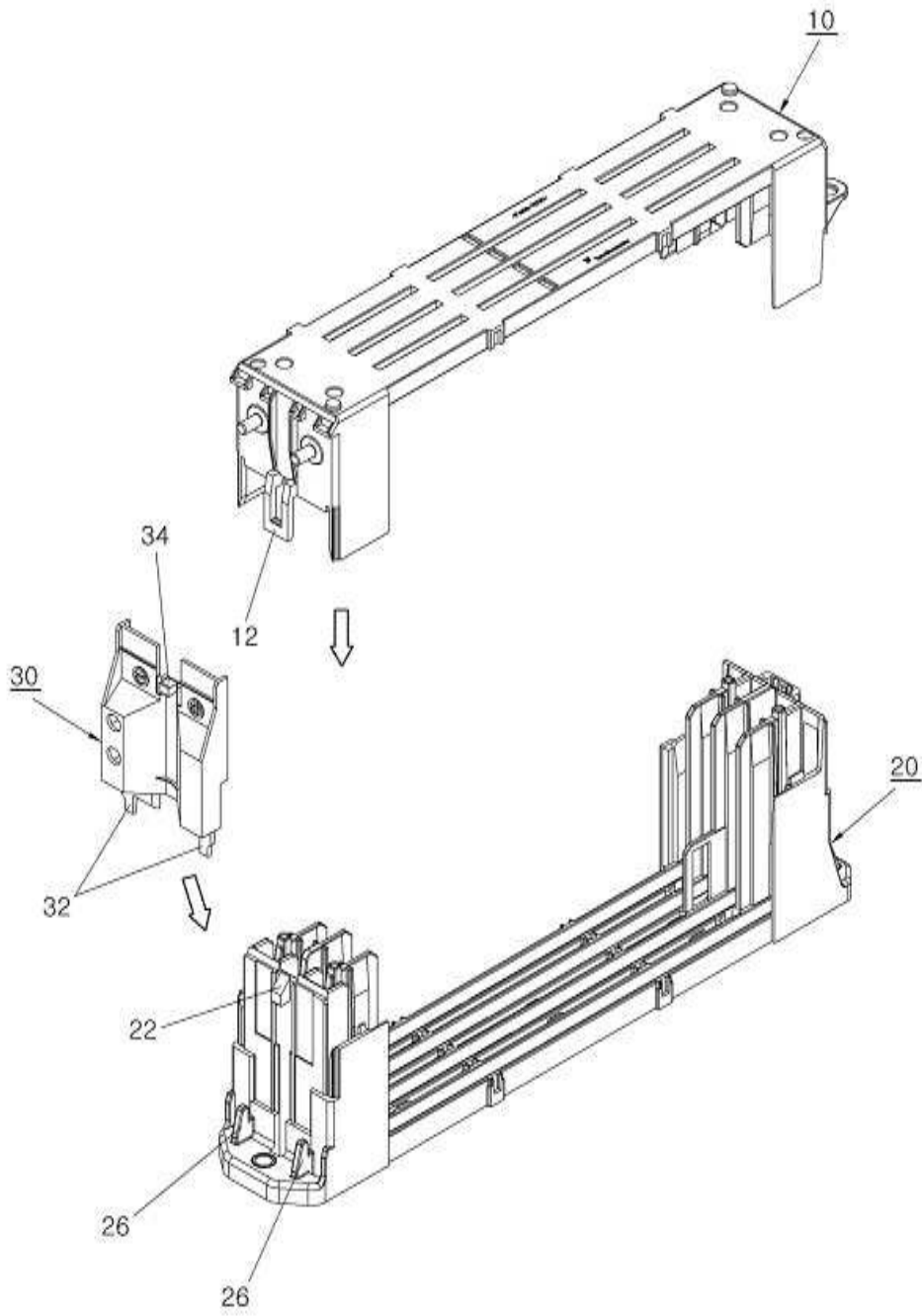
도면1



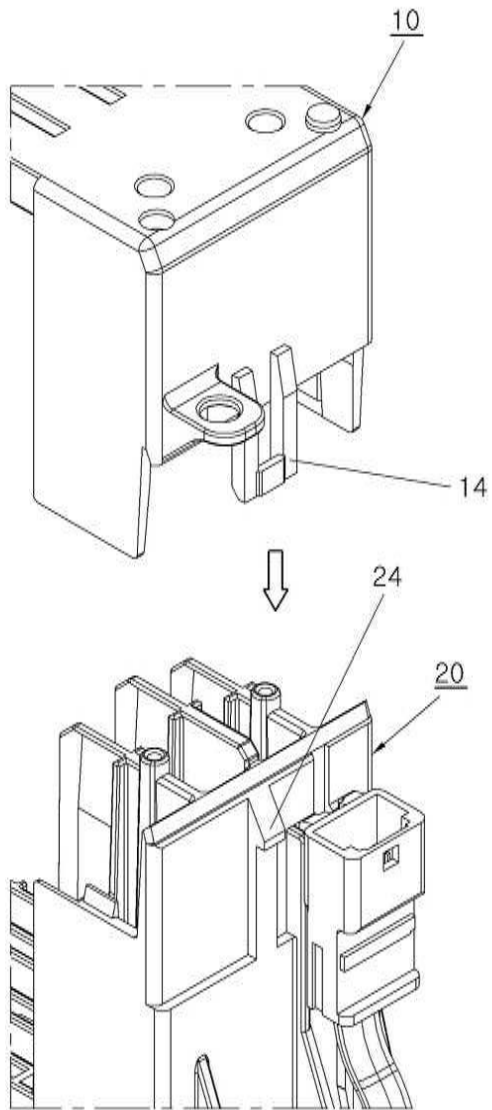
도면2



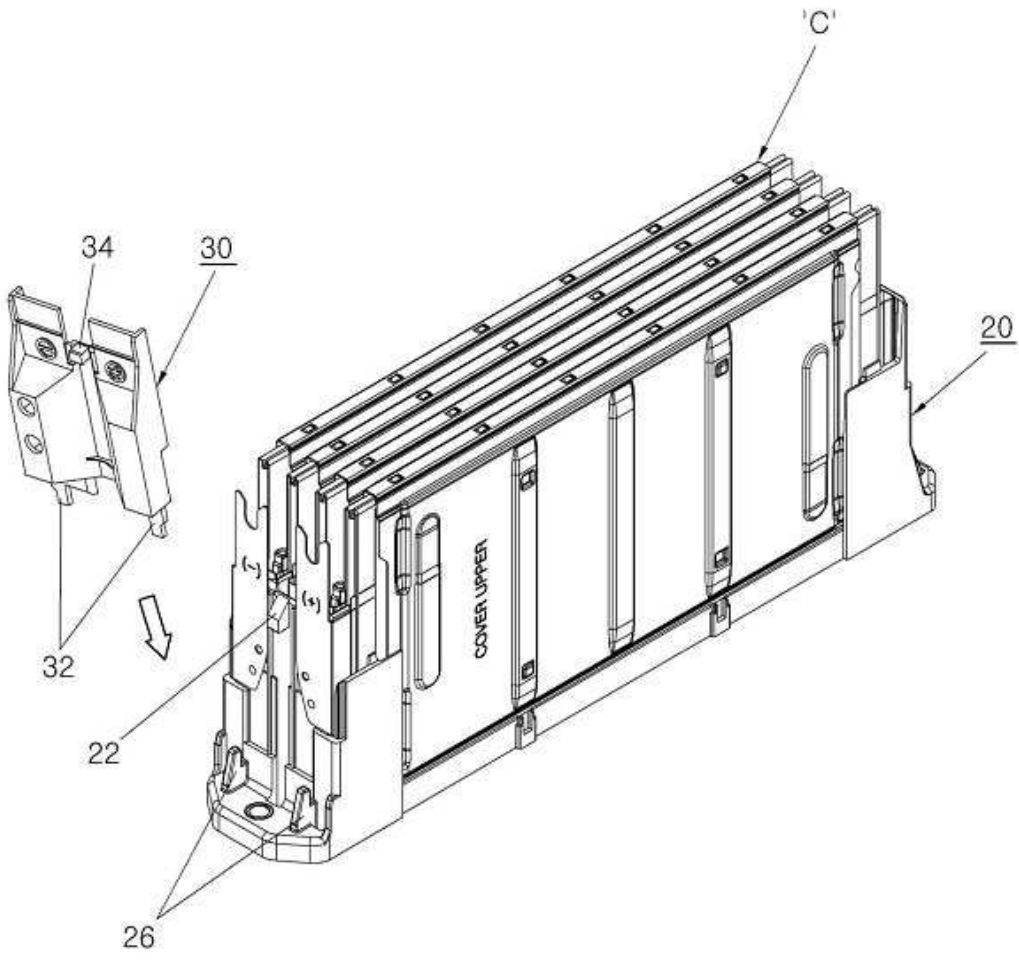
도면3



도면4



도면5



도면6

