(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년11월01일
(11) 등록번호 10-2724759
(24) 등록일자 2024년10월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60L 3/00 (2019.01) *B60K 1/04* (2019.01)
B60L 50/60 (2019.01) *B60L 58/10* (2019.01)
H02J 7/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60L 3/0069 (2013.01)
B60K 1/04 (2019.02)
(21) 출원번호 10-2023-0067540
(22) 출원일자 2023년05월25일
심사청구일자 2023년05월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020230032506 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 20 항

(73) 특허권자
국립창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20(퇴촌동)
(72) 발명자
박종규
경상남도 창원시 성산구 외동반림로 219, 현대아파트 112동 605호
하정웅
경상남도 창원시 성산구 창원천로182번길 4-1, 1층
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김연권

심사관 : 백형열

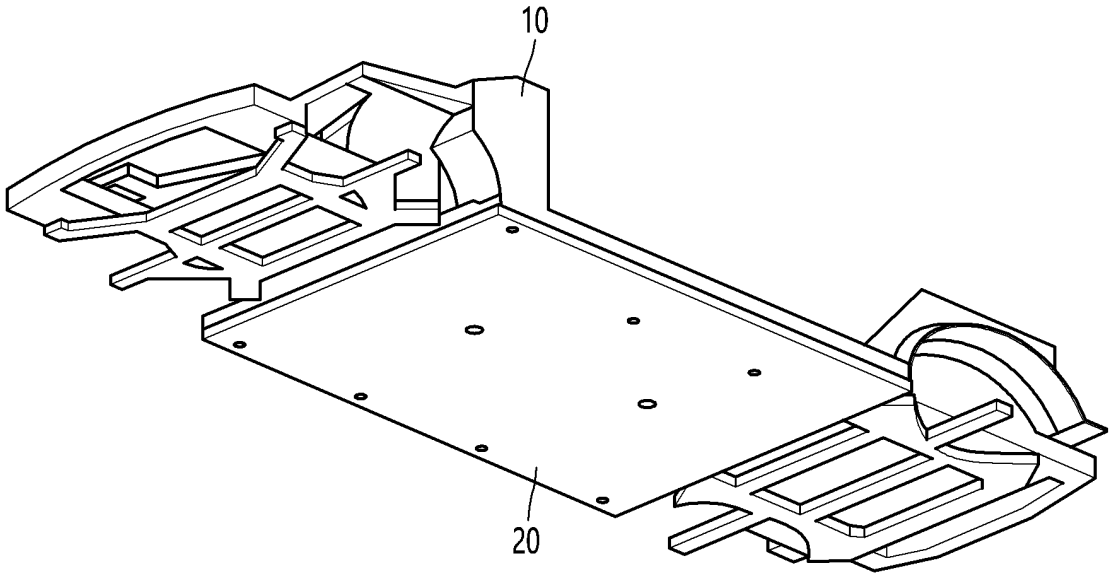
(54) 발명의 명칭 **이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치**

(57) 요 약

본 발명은 평상시에는 이동수단 프레임과 배터리를 체결시키되, 배터리 화재 등으로 인한 비상시에는 신속하게 배터리를 분리시킬 수 있는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치에 관한 것으로, 제1 내부공간을 가지는 제1 몸체부; 상기 제1 내부공간에 삽입가능하고, 제2 내부공간을 가지는 제2 몸체부; 상기 제2 내부공간에 위치하여

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



상기 제1 몸체부와 상기 제2 몸체부를 고정시키는 고정부; 상기 제2 내부공간을 따라 이동하면서 상기 고정부를 변형시켜 상기 제1 몸체부와 제2 몸체부를 서로 분리시키는 제거부; 및 상기 제거부를 이동시키도록 팽창가능한 팽창부재;를 포함한다. 한편, 본 발명은 2020년도 방위사업청의 재원으로 국방기술진흥연구소의 지원을 받아 수행된 방산혁신클러스터지원사업의 결과로서 "연구과제명: 첨단방산소재부품연구실(센터)(과제고유번호: 2020-0561, 연구기간: 2020.12.16. ~ 2022.12.15.)"를 통해 창원대학교 산학협력단(주관연구기관)에 의해 개발된 기술에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류
B60L 3/0046 (2019.02)
B60L 50/66 (2019.02)
B60L 58/10 (2019.02)
H02J 7/0042 (2023.08)
B60Y 2200/91 (2013.01)
B60Y 2200/92 (2013.01)
B60Y 2400/112 (2013.01)
Y02T 10/70 (2020.08)

(72) 발명자
박신배
경상남도 창원시 의창구 용지로239번길 16(용호동)
김수민
경상남도 창원시 의창구 용지로285번길 19, 204호

(56) 선행기술조사문헌
KR1020220012186 A
KR1020200033777 A
KR1020230040437 A
US20210284027 A1

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20200561
과제번호	2020-0561
부처명	방위사업청
과제관리(전문)기관명	국방기술진흥연구소
연구사업명	방산혁신클러스터지원사업
연구과제명	첨단방산소재부품연구실(센터)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	창원대학교 산학협력단
연구기간	2020.12.16 ~ 2022.12.15

명 세 서

청구범위

청구항 1

제1 내부공간을 가지는 제1 몸체부;

상기 제1 내부공간에 삽입가능하고, 제2 내부공간을 가지는 제2 몸체부;

상기 제2 내부공간에 위치하여 상기 제1 몸체부와 상기 제2 몸체부를 고정시키는 고정부;

상기 제2 내부공간을 따라 이동하면서 상기 고정부를 변형시켜 상기 제1 몸체부와 제2 몸체부를 서로 분리시키는 제거부; 및

상기 제거부를 이동시키도록 팽창가능한 팽창부재;를 포함하는,

이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1 몸체부는,

외면에 나사부가 형성된 체결부;

상기 체결부에서 연장되고, 상기 제1 내부공간을 둘러싸는 제1 기둥부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제2 몸체부는,

상기 제2 내부공간을 둘러싸는 제2 기둥부;

상기 제2 기둥부에서 연장된 헤드부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 몸체부는 상기 제1 내부공간을 둘러싸는 제1 기둥부를 포함하고,

상기 제2 몸체부는 상기 제2 내부공간을 둘러싸는 제2 기둥부 및 상기 제2 기둥부에서 연장된 헤드부를 포함하고,

상기 제1 기둥부의 하단은 상기 헤드부의 상단에 안착될 수 있는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제1 몸체부에는 제1 삽입홀이 형성되고,

상기 제2 몸체부에는 상기 제1 삽입홀과 연통되는 제2 삽입홀이 형성되며,

상기 고정부의 일단은 상기 제1 삽입홀 및 제2 삽입홀에 삽입가능한 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 고정부가 변형되면 상기 고정부의 일단이 상기 제1 삽입홀 및 제2 삽입홀에서 삽입 해제되는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 제1 삽입홀 및 제2 삽입홀은 적어도 2개 이상 형성되는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 고정부는,

상기 제1 몸체부에 형성된 제1 삽입홀 및 상기 제1 삽입홀과 연통되고 상기 제2 몸체부에 형성된 제2 삽입홀에 삽입가능한 복수의 제1 부재;

상기 복수의 제1 부재에서 각각 일정 각도로 연장되고, 서로 마주보며 벌어진 상태로 배치되는 복수의 제2 부재; 및

상기 복수의 제2 부재를 서로 연결시키는 제3 부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제2 부재는 상기 제1 부재에서 멀어질수록 서로 가까워지도록 형성되는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 제2 부재에는 외측 방향으로 돌출된 돌출부재가 형성된 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 제거부는,

상기 제3 부재가 삽입가능한 삽입공간을 가지며, 상기 삽입공간을 둘러싸는 제3 기둥부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 제거부가 상측 방향으로 이동함에 따라 상기 제3 기둥부의 내측부가 상기 제2 부재의 측면을 가압하여 상기 제2 부재가 서로 가까워지는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 제3 기둥부의 상측단이 상기 제1 부재의 하측단을 가압하여 상기 제1 부재가 상기 제1 내부공간으로 이동

하는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 팽창부재는 열에 의해 부피가 팽창하는 물질로 구성되는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 15

이동수단 프레임과 그 일측면에 장착된 배터리 장착 부재 간에 형성되는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치로서,

제1 내부공간을 가지는 제1 몸체부;

상기 제1 내부공간에 삽입가능하고, 제2 내부공간을 가지는 제2 몸체부;

상기 제2 내부공간에 위치하여 상기 제1 몸체부와 상기 제2 몸체부를 고정시키는 고정부;

상기 제2 내부공간을 따라 이동하면서 상기 고정부를 변형시켜 상기 제1 몸체부와 제2 몸체부를 서로 분리시키는 제거부; 및

상기 제거부를 이동시키도록 팽창가능한 팽창부재;를 포함하는,

이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 이동수단 프레임과 상기 배터리 장착 부재 사이에는 분리대가 형성되는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 17

제 15항에 있어서,

상기 배터리 장착 부재는 플레이트 형상으로 구비되어 이동수단 프레임의 바닥면에 체결되는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 분리대는, 배터리가 수용될 수 있는 장착공간과, 상기 장착공간을 둘러싸는 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 돌출부는 격자형태로 마련되는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

청구항 20

제 15 항에 있어서,

상기 이동수단 프레임과 상기 배터리 장착 부재 사이에는 스프링 또는 화재 신호감지에 따라 작동되는 에어백 장치가 형성되는 것을 특징으로 하는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 평상시에는 이동수단 프레임과 배터리를 체결시키되, 배터리 화재 등으로 인한 비상시에는 신속하게 배터리를 분리시킬 수 있는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 오늘날 전 세계적으로 환경규제로 인해 모터로 주행하는 친환경차량의 보급이 활발해지고 있다. 친환경차량으로는 하이브리드 자동차(Hybrid Electric Vehicle, HEV), 배터리 전기자동차(Battery Electric Vehicle, BEV), 연료전지 자동차(Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV) 등이 있다. 이들 친환경차량은 차량을 구동하는 구동장치로 모터를 구비하고 있으면서 모터에 전력을 공급하는 배터리를 가진다는 공통점이 있다.

[0003] 그리고, 최근에는 차량 이외에도, Unmanned Ground Vehicle(UGV), Unmanned Surface Vehicle(USV), Unmanned Aerial Vehicle(UAV) 등 배터리를 구동원으로 하는 다양한 이동수단이 개발되어 있다.

[0004] 한편, 배터리를 가진 이동수단에서 발생되는 화재 원인 중의 하나는 배터리의 열 폭주 때문이다. 열 폭주는 다양한 원인으로 배터리에 부하가 가해지면서 열이 발생하여 배터리가 폭발하는 현상이다. 배터리에서 화재가 발생하는 경우 불이 번지는 전이 속도가 빠르고, 소화 작업도 어려운 측면이 있어 이동수단 내에서 탈출하지 못한 운전자 또는 탑승자에게 위험할 수 있다. 따라서, 배터리 화재 발생으로 인한 인명 또는 재산 피해를 방지하기 위한 기술이 필요한 실정이다.

[0005] 한편, 본 발명은 2020년도 방위사업청의 재원으로 국방기술진흥연구소의 지원을 받아 수행된 방산혁신클러스터 지원사업의 결과로서 "연구과제명: 첨단방산소재부품연구실(센터)(과제고유번호: 2020-0561, 연구기간: 2020.12.16. ~ 2022.12.15.)"를 통해 창원대학교 산학협력단(주관연구기관)에 의해 개발된 기술에 관한 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2022-0012186호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 배터리를 사용하는 차량 등의 이동수단에서 배터리 화재 시에 발생 원인이 된 배터리 허브를 이동수단에서 완전히 분리시켜 화재의 확산과 인명 또는 재산적 피해를 최소화하기 위한 기술을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기의 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치는, 제1 내부공간을 가지는 제1 몸체부; 상기 제1 내부공간에 삽입가능하고, 제2 내부공간을 가지는 제2 몸체부; 상기 제2 내부공간에 위치하여 상기 제1 몸체부와 상기 제2 몸체부를 고정시키는 고정부; 상기 제2 내부공간을 따라 이동하면서 상기 고정부를 변형시켜 상기 제1 몸체부와 제2 몸체부를 서로 분리시키는 제거부; 및 상기 제거부를 이동시키도록 팽창가능한 팽창부재;를 포함한다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제1 몸체부는, 외면에 나사부가 형성된 체결부; 상기 체결부에서 연장되고, 상기 제1 내부공간을 둘러싸는 제1 기둥부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제2 몸체부는, 상기 제2 내부공간을 둘러싸는 제2 기둥부; 상기 제2 기둥부에서 연장된 헤드부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제1 몸체부는 상기 제1 내부공간을 둘러싸는 제1 기둥부를 포함하고, 상기 제2 몸체부는 상기 제2 내부공간을 둘러싸는 제2 기둥부 및 상기 제2 기둥부에서 연장된 헤드부를 포함하고, 상기 제1 기둥부의 하단은 상기 헤드부의 상단에 안착될 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제1 몸체부에는 제1 삽입홀이 형성되고, 상기 제2 몸체부에는 상기 제1

삽입홀과 연통되는 제2 삽입홀이 형성되며, 상기 고정부의 일단은 상기 제1 삽입홀 및 제2 삽입홀에 삽입가능한 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 고정부가 변형되면 상기 고정부의 일단이 상기 제1 삽입홀 및 제2 삽입홀에서 삽입 해제되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제1 삽입홀 및 제2 삽입홀은 적어도 2개 이상 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 고정부는, 상기 제1 몸체부에 형성된 제1 삽입홀 및 상기 제1 삽입홀과 연통되고 상기 제2 몸체부에 형성된 제2 삽입홀에 삽입가능한 복수의 제1 부재; 상기 복수의 제1 부재에서 각각 일정 각도로 연장되고, 서로 마주보며 벌어진 상태로 배치되는 복수의 제2 부재; 및 상기 복수의 제2 부재를 서로 연결시키는 제3 부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제2 부재는 상기 제1 부재에서 멀어질수록 서로 가까워지도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제2 부재에는 외측 방향으로 돌출된 돌출부재가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제거부는, 상기 제3 부재가 삽입가능한 삽입공간을 가지며, 상기 삽입공간을 둘러싸는 제3 기둥부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제거부가 상측 방향으로 이동함에 따라 상기 제3 기둥부의 내측부가 상기 제2 부재의 측면을 가압하여 상기 제2 부재가 서로 가까워지는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제3 기둥부의 상측단이 상기 제1 부재의 하측단을 가압하여 상기 제1 부재가 상기 제1 내부공간으로 이동하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 팽창부재는 열에 의해 부피가 팽창하는 물질로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 한편, 본 발명에 따른 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치는, 이동수단 프레임과 그 일측면에 장착된 배터리 장착 부재 간에 형성되는 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치로서, 제1 내부공간을 가지는 제1 몸체부; 상기 제1 내부공간에 삽입가능하고, 제2 내부공간을 가지는 제2 몸체부; 상기 제2 내부공간에 위치하여 상기 제1 몸체부와 상기 제2 몸체부를 고정시키는 고정부; 상기 제2 내부공간을 따라 이동하면서 상기 고정부를 변형시켜 상기 제1 몸체부와 제2 몸체부를 서로 분리시키는 제거부; 및 상기 제거부를 이동시키도록 팽창가능한 팽창부재;를 포함한다.

[0023] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 이동수단 프레임과 상기 배터리 장착 부재 사이에는 분리대가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 배터리 장착 부재는 플레이트 형상으로 구비되어 이동수단 프레임의 바닥면에 체결되는 것을 특징으로 한다.

[0025] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 분리대는, 배터리가 수용될 수 있는 장착공간과, 상기 장착공간을 둘러싸는 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 돌출부는 격자형태로 마련되는 것을 특징으로 한다.

[0027] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 이동수단 프레임과 상기 배터리 장착 부재 사이에는 스프링 또는 화재 신호감지에 따라 작동되는 에어백 장치가 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0028] 본 발명에 따르면, 이동수단에서 배터리 화재 시 화재의 원인이 된 배터리만 분리할 수 있으므로 화재 발생을 최소화할 수 있다.

[0029] 또한, 본 발명에 따르면, 체결/분리장치의 구성이 간단하고, 제작 비용이 저한 효과가 있다.

[0030] 또한, 본 발명에 따르면, 체결/분리장치가 분리될 때, 차량 프레임과 배터리 장착 부재를 밀어낼 수 있는 부재

가 추가적으로 형성되므로, 신속하게 배터리를 분리할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 체결 및 분리 장치에 의해 이동수단 프레임과 배터리 장착 부재가 서로 체결된 상태를 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1에서 이동수단 프레임에 배터리 장착 부재가 서로 분리된 상태를 나타낸 사시도이다.

도 3은 도 1에 도시된 이동수단 프레임과 배터리 장착 부재가 서로 체결된 상태의 측면을 나타낸 도면이다.

도 4는 도 2에 도시된 이동수단 프레임과 배터리 장착 부재가 서로 분리된 상태의 측면을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 체결 및 분리장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 6은 도 5에 도시된 A-A'라인을 따라 절단한 단면도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정부를 나타낸 사시도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 체결 및 분리장치가 분리된 상태를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하 첨부된 도면을 참조하여, 바람직한 실시예에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 이동수단과 배터리 간 체결 및 분리장치에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서, 동일한 구성에 대해서는 동일부호를 사용하며, 반복되는 설명, 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 발명의 실시형태는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.

[0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 체결 및 분리 장치에 의해 이동수단 프레임과 배터리 장착 부재가 서로 체결된 상태를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1에서 이동수단 프레임에 배터리 장착 부재가 서로 분리된 상태를 나타낸 사시도이고, 도 3은 도 1에 도시된 이동수단 프레임과 배터리 장착 부재가 서로 체결된 상태의 측면을 나타낸 도면이며, 도 4는 도 2에 도시된 이동수단 프레임과 배터리 장착 부재가 서로 분리된 상태의 측면을 나타낸 도면이다.

[0034] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 체결 및 분리장치(30)는 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)를 서로 체결하거나 분리할 수 있는 장치에 관한 것이다.

[0035] 본 발명에서 이동수단은 차량, 비행체 등을 포함하며, 이동수동의 운전은 유인 또는 무인을 불문한다. 본 명세서에서는 이동수단을 배터리로 구동되는 전기자동차인 것으로 설명한다. 본 발명의 일 실시예에서 이동수단 프레임(10)의 바닥면에는 배터리 장착 부재(20)와의 체결 또는 분리가 용이하도록 분리대(15)가 형성될 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에서 분리대(15)는 배터리(22)가 삽입될 장착공간(16)과 상기 장착공간(16)을 둘러싸는 돌출부(17)를 포함할 수 있다. 여기서, 돌출부(17)의 높이는 배터리의 높이보다 크게 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 일 실시예에서 분리대(15)는 격자 형태를 가지고 있으나, 분리대(15)의 형태는 배터리(22)의 배치에 따라 다양하게 마련될 수 있다.

[0036] 본 발명의 일 실시예에서 배터리 장착 부재(20)는 플레이트 형상을 가질 수 있으나, 배터리 장착 부재(20)의 형상에는 제한이 없다. 도 3에 도시된 바와 같이, 배터리 장착 부재(20)의 상면에는 복수의 배터리(22)가 형성될 수 있다. 배터리(22)는 배터리 모듈 또는 배터리 팩 단위로 형성될 수 있다. 배터리 장착 부재(20)에 배터리(22)가 배치된 상태에서 이동수단 프레임(10)에 체결되면 배터리(22)는 장착공간(16)에 수용될 수 있고, 배터리 장착 부재(20)의 상면은 돌출부(17)의 하면과 맞닿을 수 있다.

[0037] 한편, 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)는 체결/분리장치(30)에 의해 서로 체결될 수 있다. 체결/분리장치(30)는 복수로 구비될 수 있고, 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)를 관통하여 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)를 서로 체결시킬 수 있다. 구체적으로는, 체결/분리장치(30)는 배터리 장착 부재(20) 및 분리대(15)의 돌출부(17)를 서로 체결시킬 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않으며, 체결/분리장치(30)는 배터리 장착 부재(20)와 분리대(15)의 장착공간(16)을 관통함으로써 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)를 서로 체결시킬 수도 있다.

[0038] 한편, 체결/분리장치(30)는 평상시에는 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)를 체결하게 되나, 배터리

발열로 인한 화재 등의 비상시에는 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)를 분리시킬 수 있다.

[0039] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 배터리 장착 부재(20)는 복수로 구비되어 체결/분리장치(30)에 의해 이동수단 프레임(10)에 체결되거나 분리될 수 있다.

[0040] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 체결 및 분리장치를 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 A-A'라인을 따라 절단한 단면도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정부를 나타낸 사시도이며, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 체결 및 분리장치가 분리된 상태를 나타낸 도면이다.

[0041] 이하, 도 5 내지 도 8을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 체결/분리장치(30)에 대해 설명한다.

[0042] 본 발명의 일 실시예에 따른 체결/분리장치(30)는 제1 몸체부(31), 제2 몸체부(33), 고정부(34), 제거부(35) 및 팽창부재(37)를 포함한다.

[0043] 제1 몸체부(31)는 체결/분리장치(30)의 상부 몸체를 구성하는 것으로, 체결부(31-1) 및 제1 기둥부(31-2)를 포함한다.

[0044] 체결부(31-1)는 대략 원통 형상을 가질 수 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 체결부(31-1)의 외면에는 나사부(31-12)가 형성될 수 있다. 나사부(31-12)는 이동수단 프레임(10)과 나사결합이 가능한 부위이다. 나사부(31-12)의 형태 및 형성 위치 등에는 제한이 없다. 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따르면 체결부(31-1)는 이동수단 프레임(10)과 체결하기 위해 스크류, 리벳, 클립, 클램프 등 공지된 다양한 체결구조를 가질 수 있다.

[0045] 제1 기둥부(31-2)는 체결부(31-1)로부터 제1 몸체부(31)의 길이방향으로 연장되어 대략 원통 형상을 가질 수 있다. 도 8에 도시된 바와 같이, 제1 기둥부(31-2)의 내부에는 제1 내부공간(31-3)이 형성될 수 있다. 즉, 제1 기둥부(31-2)는 제1 내부공간(31-3)을 감싸는 형상을 가질 수 있다. 제1 내부공간(31-3)은 제1 몸체부(31)의 길이방향으로 형성된 대략 원통 형상의 공간일 수 있다. 여기서, 제1 내부공간(31-3)의 상측은 체결부(31-1)에 의해 폐쇄되어 있으며, 하측은 개방되어 있다.

[0046] 제1 기둥부(31-2)의 측면에는 제1 삽입홀(31-4)이 형성될 수 있다. 제1 삽입홀(31-4)은 제1 내부공간(31-3)과 연통되도록 제1 몸체부(31)의 폭방향으로 관통되어 형성될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 제1 삽입홀(31-4)은 후술할 고정부(34)의 일단, 구체적으로는 제1 부재(34-1)가 삽입될 수 있는 형상을 가질 수 있다. 제1 삽입홀(31-4)은 제1 기둥부(31-2)의 측면에 서로 다른 위치에서 2개로 형성될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 2개의 제1 삽입홀(31-4)이 제1 기둥부(31-2)의 측면에서 서로 마주보도록 형성될 수 있다. 그러나, 제1 삽입홀(31-4)의 형성 위치, 개수 등에는 제한이 없다.

[0047] 제2 몸체부(33)는 체결/분리장치(30)의 하부 몸체를 구성하는 것으로, 제2 기둥부(33-1) 및 헤드부(33-4)를 포함할 수 있다.

[0048] 제2 기둥부(33-1)는 제2 몸체부(33)의 길이방향으로 연장되어 대략 원통 형상을 가질 수 있다. 제2 기둥부(33-1)는 제1 내부공간(31-3)에 삽입될 수 있는 크기 및 형상을 가질 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 제2 기둥부(33-1)의 단면 외측 지름은 제1 기둥부(31-2)의 단면 내측 지름과 같거나 그보다 작게 형성될 수 있다.

[0049] 제2 기둥부(33-1)의 하단에는 제2 몸체부(33)의 폭방향으로 연장된 헤드부(33-4)가 형성될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 헤드부(33-4)는 대략 원통 형상을 가질 수 있다. 이때, 헤드부(33-4)는 제2 기둥부(33-1)의 단면 외측 지름보다 큰 지름을 가지도록 형성될 수 있다. 다만, 헤드부(33-4)의 형상에는 제한이 없다.

[0050] 한편, 제2 기둥부(33-1)가 제1 내부공간(31-3)에 삽입되다가, 제1 기둥부(31-2)의 하단이 헤드부(33-4)와 맞닿으면서 제2 기둥부(33-1)가 더 이상 삽입되지 않을 수 있다. 이때, 제2 기둥부(33-1)의 상단은 제1 내부공간(31-3)의 상측공간에 위치하거나, 체결부(31-1)의 하측면에 닿을 수 있다.

[0051] 도 6 및 도 8에 도시된 바와 같이, 제2 기둥부(33-1)의 내부에는 제2 내부공간(33-2)이 형성될 수 있다. 즉, 제2 기둥부(33-1)는 제2 내부공간(33-2)을 감싸는 형상을 가질 수 있다. 제2 내부공간(33-2)은 제2 몸체부(33)의 길이방향으로 형성된 대략 원통 형상의 공간일 수 있다. 여기서, 제2 내부공간(33-2)의 상측은 개방되어 있으며, 하측은 헤드부(31-4)에 의해 폐쇄되어 있다. 제2 내부공간(33-2)은 개방된 상측을 통해 제1 내부공간(31-3)과 연통될 수 있다.

[0052] 제2 기둥부(33-1)의 측면에는 제2 삽입홀(33-3)이 형성될 수 있다. 제2 삽입홀(33-3)은 제2 내부공간(33-2)과 연통되도록 제2 몸체부(33)의 폭방향으로 관통되어 형성될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 제2 삽입홀(33-3)은 후술할 고정부(34)의 일단, 구체적으로는 제1 부재(34-1)가 삽입될 수 있는 형상을 가질 수 있다. 제2 삽

입홀(33-3)은 제2 기둥부(33-1)의 측면에 서로 다른 위치에서 2개로 형성될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 2개의 제2 삽입홀(33-3)이 제2 기둥부(33-1)의 측면에서 서로 마주보도록 형성될 수 있다. 그러나, 제2 삽입홀(33-3)의 형성 위치, 개수 등에는 제한이 없다.

[0053] 한편, 제2 기둥부(33-1)가 제1 내부공간(31-3)에 완전히 삽입된 상태에서, 더 자세하게는 제1 기둥부(31-2)의 하단이 헤드부(33-4)에 닿아 삽입이 정지된 상태에서, 제1 삽입홀(31-4)과 제2 삽입홀(33-3)은 서로 연통될 수 있다. 제2 삽입홀(33-3)은 제1 삽입홀(31-4)과 동일한 개수를 가질 수 있으며, 제1 삽입홀(31-4)과 대응되는 위치에 형성될 수 있다.

[0054] 고정부(34)는 제1 몸체부(31)와 제2 몸체부(33)를 서로 고정시킬 수 있는 것으로, 제1 부재(34-1), 제2 부재(34-2) 및 제3 부재(34-3)를 포함한다.

[0055] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 제1 부재(34-1)는 제1 삽입홀(31-4) 및 제2 삽입홀(33-3)에 삽입되거나 삽입 해제될 수 있는 부재이다. 따라서, 제1 부재(34-1)는 제1 삽입홀(31-4) 및 제2 삽입홀(33-3)과 대응되는 형상을 가질 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 제1 부재(34-1)는 2개로 구성될 수 있다. 그러나, 제1 부재(34-1)는 제1 삽입홀(31-4) 또는 제2 삽입홀(33-3)의 개수만큼 형성될 수 있다.

[0056] 제2 부재(34-2)는 제1 부재(34-1)로부터 연장되어 형성될 수 있다. 제2 부재(34-2)는 제1 부재(34-1)에서 일정 각도를 가지고 경사진 자세를 가질 수 있다. 여기서 일정 각도에는 제한이 없으며, 다수의 각도를 포함할 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에서 제2 부재(34-2)는 제1 부재(34-1)에서 멀어질수록 서로 가까워지는 방향으로 경사진 자세를 가질 수 있다. 제1 부재(34-1)에서 연장된 각각의 제2 부재(34-2)는 서로 마주볼 수 있다. 제1 부재(34-1)의 개수가 변하면 이에 따라 제2 부재(34-2)의 개수도 변할 수 있음은 물론이다.

[0057] 한편, 본 발명의 다른 실시예에서 제2 부재(34-2)에는 제2 부재(34-2)의 외측 방향으로 돌출된 돌출부재(미도시)를 가질 수 있다. 여기서, 돌출부재(미도시)가 형성된 제2 부재(34-2)의 외측면은 후술할 제거부(35)의 내측면과 맞닿을 수 있는 외측면일 수 있다. 돌출부재(미도시)는 일정한 곡률을 가진 면을 가질 수 있다. 따라서, 제거부(35)가 이동하면서 돌출부재(미도시)의 외면을 따라 이동하기 수월할 수 있다.

[0058] 제3 부재(34-3)는 제2 부재(34-2)의 일단들을 서로 연결하는 부재이다. 제3 부재(34-3)는 제2 부재(34-2)의 일단에서 일정 각도를 가지고 경사진 자세를 가지면서, 복수의 제2 부재(34-2)를 서로 연결할 수 있다.

[0059] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 고정부(34)는 제3 부재(34-3) 없이 제2 부재(34-2)들의 일단이 서로 직접 연결될 수도 있다.

[0060] 한편, 제1 내지 제3 부재(34-1, 34-2, 34-3)는 탄성이 있는 재료로 구성될 수 있으나, 재질에 한정이 있는 것은 아니며, 제1 내지 제3 부재(34-1, 34-2, 34-3)의 재질이 같거나, 적어도 하나의 부재가 다른 재질로 구성될 수도 있다.

[0061] 제거부(35)는 고정부(34)를 제1 몸체부(31) 및 제2 몸체부(33)에서 제거할 수 있는 구성이다. 본 발명의 일 실시예에서 제거부(35)는 대략 원통 형상을 가질 수 있다. 구체적으로, 제거부(35)는 제3 기둥부(35-1)를 포함한다.

[0062] 제3 기둥부(35-1)는 제2 몸체부(33)의 제2 내부공간(33-2)에 삽입될 수 있는 크기 및 형상을 가질 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 제3 기둥부(35-1)의 단면 외측 지름은 제2 기둥부(33-1)의 단면 내측 지름과 같거나 그보다 작게 형성될 수 있다.

[0063] 제3 기둥부(35-1)의 내부에는 삽입공간(35-2)이 형성될 수 있다. 즉, 제3 기둥부(35-1)는 삽입공간(35-2)을 감싸는 형상을 가질 수 있다. 삽입공간(35-2)은 제거부(35)의 길이방향으로 형성된 대략 원통 형상의 공간일 수 있다. 여기서, 삽입공간(35-2)의 상측은 개방되어 있으며, 하측은 폐쇄되어 있다. 삽입공간(35-2)으로는 고정부(34)의 제3 부재(34-3)가 삽입될 수 있다.

[0064] 팽창부재(37)는 제거부(35)를 이동시킬 수 있도록 특정 조건이 만족되면 팽창이 가능한 부재이다. 팽창부재(37)는 제2 몸체부(33)의 제2 내부공간(33-2)에 배치될 수 있다. 구체적으로, 팽창부재(37)는 제2 몸체부(33)의 제2 내부공간(33-2) 내에서, 제3 기둥부(35-1)의 폐쇄된 하측면의 하부와 헤드부(33-4)의 상부 사이에 위치할 수 있다.

[0065] 본 발명의 일 실시예에서 팽창부재(37)는 열을 받으면 부피가 팽창하는 물질로 구성될 수 있다. 바람직하게는, 팽창부재(37)는 사용자가 설정한 온도에서 팽창이 가능한 물질로 구성될 수 있다. 팽창부재(37)의 종류에는 제

한이 없다. 예를 들어, 팽창부재(37)는 폴리카보네이트, 폴리우레탄, 폴리에스테르 등의 플라스틱, 세라믹, 금속, 실리콘 등 온도 변화에 따라 부피가 팽창할 수 있는 다양한 물질로 구성될 수 있고, 2종 이상의 물질로 구성될 수도 있다.

[0066] 이하, 도 1 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 체결/분리장치(30)의 작동 과정을 설명한다.

[0067] 한편, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 체결 및 분리장치가 결합된 상태를 나타내고, 도 8은 체결/분리장치가 분리된 상태를 나타낸다.

[0068] 우선, 본 발명의 일 실시예에 따른 체결/분리장치(30)가 분리되지 않은 상태를 살펴본다. 제2 몸체부(33)의 제2 기둥부(33-1)는 제1 몸체부(31)의 제1 내부공간(31-3)에 삽입된다. 그리고, 제2 몸체부(33)의 제2 내부공간(33-2)에는 고정부(34)와, 고정부(34)의 하부에 위치한 제거부(35) 및 제거부(35)의 하부에 위치한 팽창부재(37)가 배치된다. 이때, 고정부(34)의 제3 부재(34-3)는 제거부(35)의 삽입공간(35-2)에 삽입되고, 제2 부재(34-2)의 외측면의 하부는 제3 기둥부(35-1)의 내측부(예를 들어, 내측면 상부(X))에 접촉할 수 있다. 그리고, 고정부(34)의 제1 부재(34-1)가 제1 삽입홀(31-4) 및 제2 삽입홀(33-2)에 삽입됨으로써 제1 몸체부(31)와 제2 몸체부(33)는 서로 결합된다.

[0069] 이렇게 결합된 체결/분리장치(30)는 이동수단 프레임(10)과 그 하면에 위치한 배터리 장착 부재(20)를 서로 체결시킬 수 있다. 구체적으로, 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)에는 체결/분리장치(30)가 삽입될 수 있는 홀이 형성될 수 있고, 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)가 서로 체결될 위치에 정렬된 상태에서 상기 홀에 체결/분리장치(30)가 삽입될 수 있다. 이때, 체결/분리장치(30)의 체결부(31-1)에 형성된 나사부(31-12)가 분리대(15)와 나사결합이 완료되면, 체결/분리장치(30)의 헤드부(33-4)는 배터리 장착 부재(20)의 하면을 받칠 수 있다. 이러한 과정을 거쳐 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)는 체결/분리장치(30)에 의해 서로 체결될 수 있다.

[0070] 이 상태에서, 배터리 화재 등에 의해 열이 발산되어 팽창부재(37)의 온도가 특정 온도에 도달하면, 팽창부재(37)는 팽창력(F1)에 의해 상하방향으로 팽창하게 된다. 이때, 제2 내부공간(33-2)의 하측은 폐쇄되어 있으므로, 팽창부재(37)는 상측 방향으로 이동한다. 제거부(35)는 팽창부재(37)로 인해 그 하면에 작용하는 힘(F2)에 의해 상측 방향으로 이동한다. 고정부(34)는 제1 삽입홀(31-4) 및 제2 삽입홀(33-3)에 삽입된 상태에서 제1 및 제2 몸체부(31, 33)에 고정되어 있으므로, 제거부(35)만이 상측 방향으로 이동하게 된다. 한편, 제2 부재(34-2)는 서로 경사진 자세로 벌어져 있는데, 제거부(35)가 제2 부재(34-2)의 경사진 외측면을 따라 상측 방향으로 이동하면서, 제3 기둥부(35-1)의 내측부(X)가 제2 부재(34-2)의 외측면을 가압하는 힘(F3)이 작용된다. 이 힘(F3)에 의해 제2 부재(34-2)는 서로 가까워지게 된다. 이때, 제1 부재(34-1)도 제1 또는 제2 몸체부(31, 33)의 폭방향을 따라 서로 가까워지다가 제1 및 제2 삽입홀(31-4, 33-3)에서 인출된다. 그러면, 제1 몸체부(31)와 제2 몸체부(33)는 서로 분리된다.

[0071] 한편, 고정부(34)는 제거부(35)에 의해 상측 방향으로 이동하다가 제2 내부공간(33-2)에서 제1 내부공간(31-3)의 상부 공간으로 이동할 수 있다. 즉, 고정부(34)는 제3 기둥부(35-1)의 상측단이 제1 부재(34-1)의 하측단을 가압하면서 제1 내부공간(31-3)으로 이동할 수 있다. 이때, 고정부(34)는 제2 부재(34-2)가 다시 서로 멀어지려는 탄성 복원력(F4)에 의해 제1 기둥부(31-2)의 내측면에 힘(F4)을 가하면서 고정될 수 있다. 한편, 제1 몸체부(31)는 이동수단 프레임(10)에 나사결합되어 고정된 상태이나, 제2 몸체부(33)는 배터리 장착 부재(20)와 함께 중력(F5)에 의해 하측 방향으로 신속하게 이탈할 수 있다.

[0072] 한편, 상술한 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에서 제2 부재(34-2)의 외측면에 돌출부재(미도시)가 형성된 경우, 제거부(35)가 상측 방향으로 이동하다가 돌출부재(미도시)를 가압하게 되면 제1 부재(34-1)가 제1 및 제2 삽입홀(31-4, 33-3)에서 인출되기가 용이하므로 배터리 장착 부재(20)가 이동수단 프레임(10)으로부터 더욱 신속하게 이탈될 수 있다.

[0073] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 체결/분리장치(30)가 분리될 때 중력이 작용하도록 체결/분리장치(30)가 배치되었으나, 체결/분리장치(30)의 배치 방향은 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20)의 결합 관계에 따라 얼마든지 변경될 수 있다.

[0074] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 체결/분리장치(30)가 분리되었을 때, 배터리 장착 부재(20)를 신속하게 이탈시키기 위해 이동수단 프레임(10)과 배터리 장착 부재(20) 사이에는 배터리 장착 부재(20)를 밀어낼 수 있는 부재가 형성될 수 있다. 예를 들어, 이러한 부재로는 이동수단 프레임과 배터리 장착 프레임이 체결된 상태에서 그 사이에 개재된 압축된 스프링, 화재 신호 감지에 의해 작동될 수 있는 에어백 장치 등이 있을 수 있다.

[0075] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0076] 10 : 차량 프레임 15 : 분리대

16 : 장착공간 17 : 돌출부

20 : 배터리 장착부재 22 : 배터리

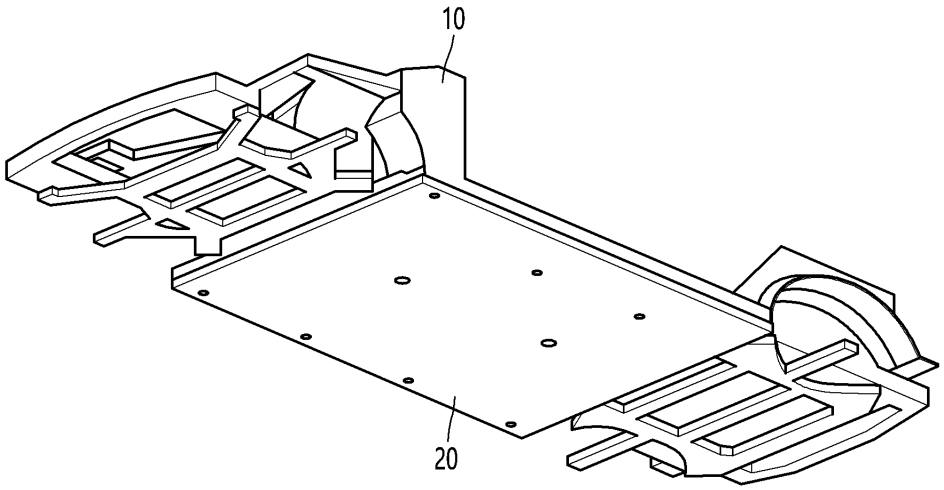
30 : 체결/분리 부재 31 : 제1 몸체부

33 : 제2 몸체부 34 : 고정부

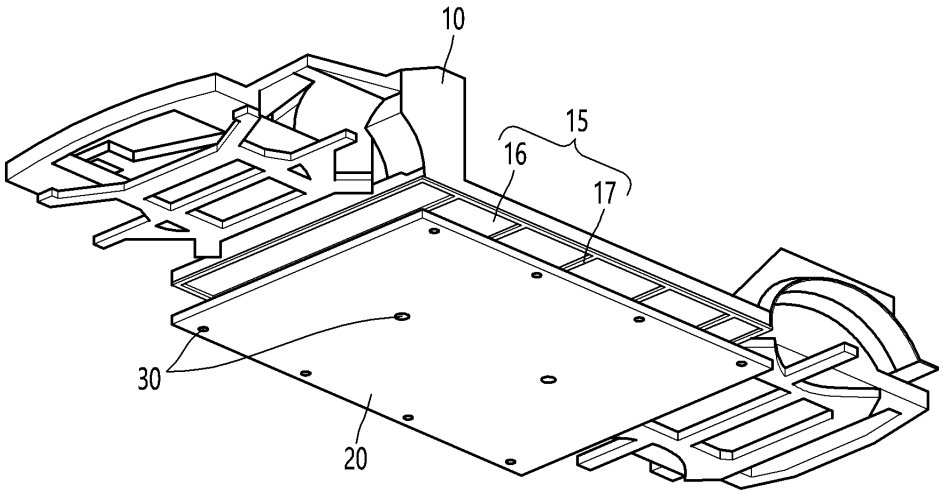
35 : 제거부 37 : 팽창부재

도면

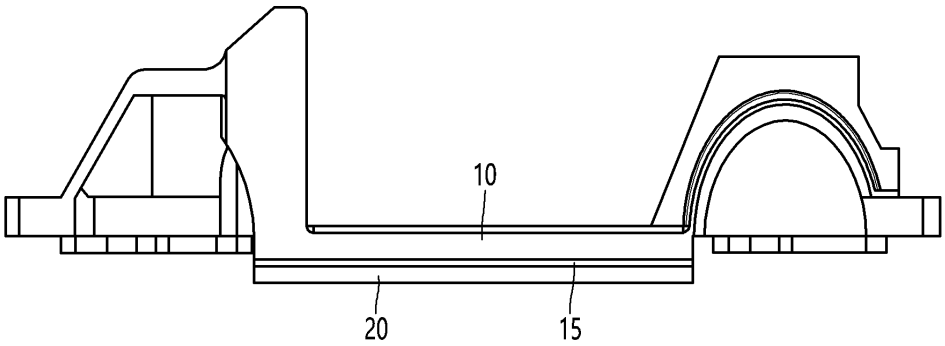
도면1



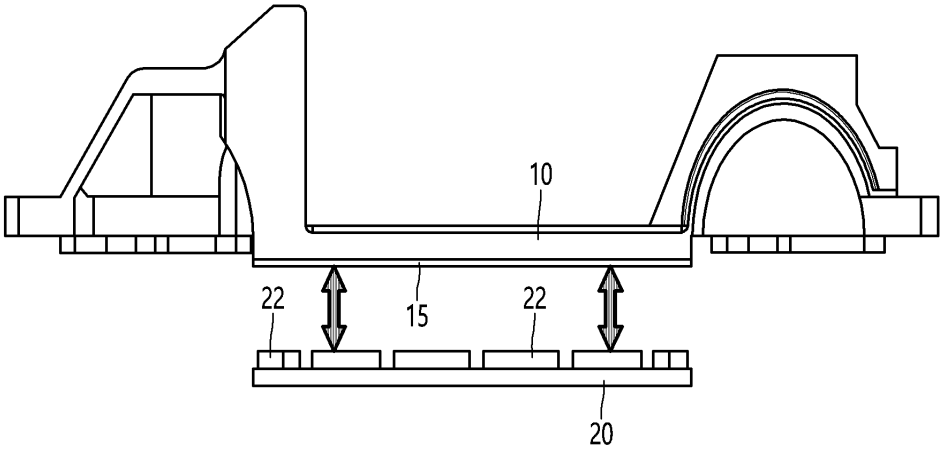
도면2



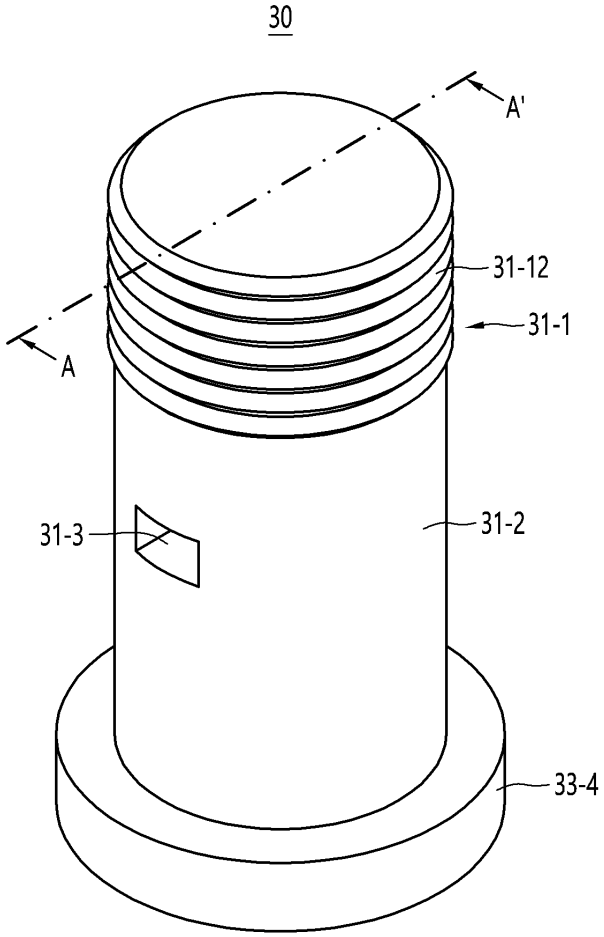
도면3



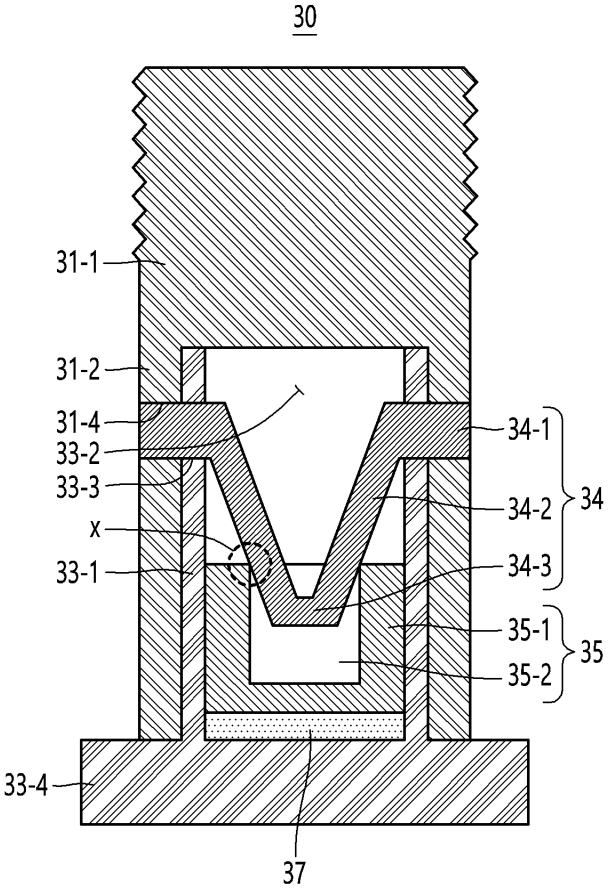
도면4



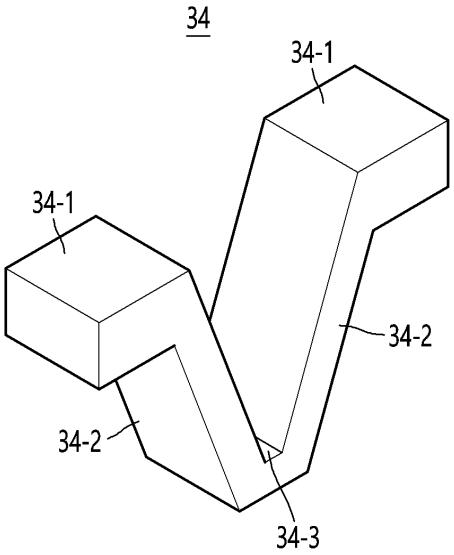
도면5



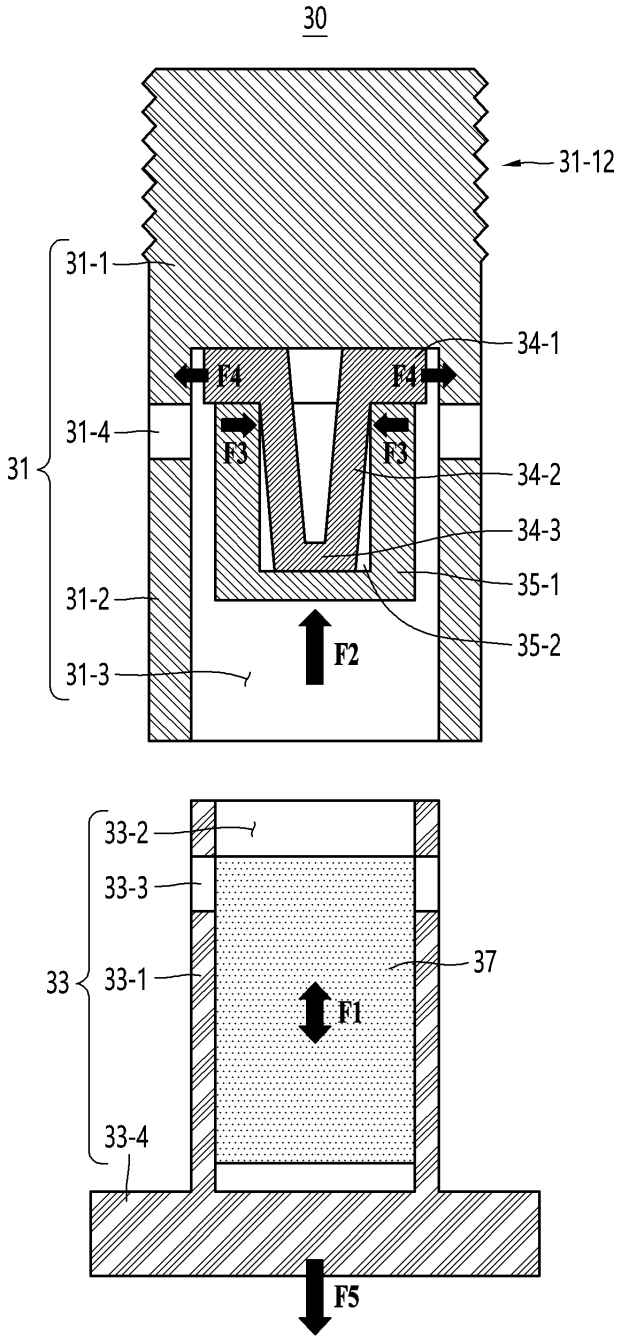
도면6


30
31-1
31-2
31-4
33-2
33-3
x
33-1
34-1
34-2
34-3
34
35-1
35-2
35
33-4
37

도면7


34
34-1
34-1
34-2
34-2
34-3

도면8


30
31-12
31-1
34-1
F4
F4
31-4
F3
F3
31
34-2
34-3
31-2
35-1
35-2
F2
31-3
33-2
33-3
37
33
33-1
F1
33-4
F5