(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년04월03일
(11) 등록번호 10-1722519
(24) 등록일자 2017년03월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60L 11/18 (2006.01) *B60K 1/00* (2006.01)
B60L 1/00 (2006.01) *H02K 5/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-7012248
(22) 출원일자(국제) 2010년09월21일
심사청구일자 2015년07월20일
(85) 번역문제출일자 2012년05월11일
(65) 공개번호 10-2012-0089315
(43) 공개일자 2012년08월09일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2010/051965
(87) 국제공개번호 WO 2011/045497
국제공개일자 2011년04월21일
(30) 우선권주장
0957242 2009년10월15일 프랑스(FR)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080029831 A
US20120055725 A1
US07222692 B2
US07144039 B2

(73) 특허권자
르노 에스.아.에스.
프랑스공화국, 에프-92100 불로뉴-비앙꾸르, 께 르 갈로 13-15
(72) 발명자
라무안느 파트릭
프랑스 에프-78180 몽티니 르 브레토노 아브뉘 조제프 케셀 38
그로스장 미샤엘
프랑스 에프-78111 담마르탱-엉-세르브 알레 데 메상쥬 4
(74) 대리인
리앤목특허법인

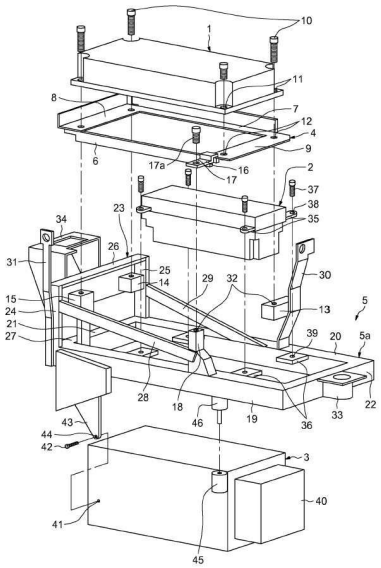
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 송홍석

(54) 발명의 명칭 **자동차의 전기 엔진을 위한 엔진 프레임**

(57) 요 약

전기 차량의 엔진 구획부 안으로 전기 추진 조립체를 장착하기 위한 장치는 차량 섀시로 장착하기 위한 수단 및, 전기 기계(3), 전기 파워 유닛(2) 및, 충전기유닛(1)을 위한 부착 수단을 가진 장착 부재(4,5)를 포함한다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

전기 차량의 엔진 구획부 안에, 전기 기계, 전자 파워 블록 및 충전기 블록을 포함하는, 전기 차량의 전기 추진 조립체의 장착 장치로서,

상기 전기 차량의 전기 추진 조립체의 장착 장치는:

차량 섀시에 대한 고정 수단, 전기 기계의 고정 수단 및, 전자 파워 블록의 고정수단을 포함하는 저부 고정 모듈; 및

상기 저부 고정 모듈상으로 고정되도록 구성되고, 상기 충전기 블록의 고정 수단을 포함하는, 상부 고정 모듈;을 구비하는, 장착 부재를 포함하고,

상기 저부 고정 모듈은, 상기 전기 추진 조립체의 장착 장치의 무게 중심의 양측에 배치된 인양 아암(lifting arm)들을 포함하는, 전기 차량의 전기 추진 조립체의 장착 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

저부 고정 모듈(5)은 2 개의 횡단 비임(21,22)을 포함하고, 횡단 비임상에서 2 개의 고정 수단은 상부 고정 모듈의 제 1 비임(8)이 저부 고정 모듈(5)의 제 1 횡단 비임(21)에 고정되어 부착되게 할 수 있고, 상부 고정 모듈(4)의 제 2 비임(9)이 저부 고정 모듈(5)의 제 2 횡단 비임(22)으로부터 거리를 두고 위치될 수 있게 하는 것을 특징으로 하는, 전기 차량의 전기 추진 조립체의 장착 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

콤프레서 또는 물 펌프와 같은 엔진의 보조 요소들을 저부 고정 모듈(5)에 고정시키는 고정 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 전기 차량의 전기 추진 조립체의 장착 장치.

청구항 6

전기 차량의 엔진 구획부 안에 장착되는 전기 추진 조립체로서, 상기 전기 추진 조립체는:

전기 기계;

전자 파워 블록;

충전기 블록; 및,

장착 부재;를 포함하고,

상기 장착 부재는: 차량 섀시에 대한 고정 수단, 전기 기계의 고정 수단 및, 전자 파워 블록의 고정수단을 포함하는 저부 고정 모듈; 및 상기 저부 고정 모듈상으로 고정되도록 구성되고, 상기 충전기 블록의 고정 수단을 포함하는, 상부 고정 모듈;을 구비하고,

상기 저부 고정 모듈은, 상기 전기 추진 조립체의 무게 중심의 양측에 배치된 인양 아암(lifting arm)

들을 포함하는, 전기 추진 조립체.

청구항 7

삭제

청구항 8

전기 차량의 엔진 구획부 안에 전기 추진 조립체를 장착하는 방법으로서,

저부 고정 모듈의 저부 부분상으로 전기 기계를 고정시키는 단계;

저부 고정 모듈의 상부 부분상으로 전자 파워 블록을 고정시키는 단계;

충전기 블록을 상부 고정 모듈상으로 고정시키는 단계; 및,

상부 고정 모듈을 저부 고정 모듈상으로 고정시키는 단계;를 포함하고,

상기 저부 고정 모듈은, 상기 전기 추진 조립체의 무게 중심의 양측에 배치된 인양 아암(lifting arm)들을 포함하는, 전기 추진 조립체의 장착 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

저부 고정 모듈(5)을 전기 차량의 섀시에 고정시키는 단계를 더 포함하는, 전기 추진 조립체의 장착 방법.

청구항 10

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,

콤프레서 또는 물 펌프를 포함하는 엔진의 보조 요소들을 저부 고정 모듈(5)에 고정시키는 단계를 더 포함하는, 전기 추진 조립체의 장착 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전체적으로 차량의 전기 엔진에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차량의 엔진 구획부 안에 전기 엔진을 장착하는 것에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 전기 차량에서, 전기 엔진은 일반적으로 전기 기계, 전자 파워 블록 및 충전기 블록을 포함한다. 이러한 3 개의 요소들은 열동력 차량에서와 같이 하나의 조립체를 형성하기 위하여 서로 고정되지 않는다. 이들 요소들을 섀시에 연결시키는 것은 문제를 야기한다. 왜냐하면, 이것은 처음에 장착 단계에서 각각의 요소를 섀시에 연결시키는 것을 의미하며, 이는 장착, 해체 및 유지 관리 작용의 복잡성을 증가시킨다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 따라서 본 발명의 목적은 차량의 엔진 구획부에서의 장착 및 취급을 용이하게 하는 단일 블록의 형태로 엔진 프레임 및 전기 엔진 조립체를 제안함으로써 상기 문제점을 극복하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0004] 일 구현예에서, 전기 차량의 엔진 구획부 안에 전기 추진 조립체를 장착시키는 장치는 차량의 섀시상의 고정 수단 및, 전기 기계, 전자 파워 블록 및 충전기 블록의 고정 수단을 가지는 장착 부재를 포함한다. 장착 부재상의 고정 수단은 예를 들어 스터드(stud) 및 너트 조립체이다.

[0005] 장착 부재는 2 개의 부분들로 분할될 수 있고, 저부 프레임과 같은 저부 고정 모듈 및 상부 프레임과 같은 상부 고정 모듈을 포함하며, 저부 고정 모듈에는 섀시에 대한 고정 수단, 전기 기계의 고정 수단 및, 전자 파워 블록

의 고정 수단이 제공되고, 상부 고정 모듈에는 충전기 블록의 고정 수단이 제공되고 상부 고정 모듈은 저부 고정 모듈상으로 고정된다. 파워 전자 유닛의 무게는, 실제에 있어서, 엔진을 해체할 때 들어올림으로써 제거되도록 되어 있다.

[0006] 유리하게는, 저부 고정 모듈이 2 개의 횡단 비임들을 포함하고, 횡단 비임상에서 2 개의 고정 수단은 상부 모듈의 제 1 비임이 저부 모듈의 제 1 횡방향 비임에 고정되어 실질적으로 부착될 수 있게 하고, 상부 모듈의 제 2 비임이 저부 모듈의 제 2 횡방향 비임으로부터 거리를 두고 위치될 수 있게 한다. 엔진 구획부 안의 공간 결여는 상부 고정 모듈의 측방향 비임들이 다시 중심을 잡도록 하여, 적어도 전자 파워 유닛을 부분적으로 덮는다.

[0007] 바람직스럽게는, 저부 고정 모듈이 무게 중심의 양측에 배치된 인양 아암들을 포함한다. 이러한 위치는 전기 모터 조립체의 취급을 용이하게 하고 전기 차량의 엔진 구획부내의 차후 장착을 용이하게 한다.

[0008] 유리하게는, 콤프레서 또는 물 펌프와 같은 엔진의 보조 요소들을 저부 고정 모듈에 고정시키기에 적절한 고정 수단이 장치에 포함된다. 따라서, 보조 요소들을 제 위치에 두면서 엔진의 3 개 요소들을 해체시킬 수 있다.

[0009] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 전기 차량의 엔진 구획부 안에 장착되도록 의도된 전기 추진 조립체는 전기 기계, 전자 파워 블록 및 충전기 블록을 포함하고, 장착 부재는 차량의 섀시상의 고정 수단 및, 전기 기계, 전자 파워 블록 및 충전기 블록의 고정 수단을 포함한다.

[0010] 바람직스럽게는, 장착 부재가 저부 프레임과 같은 저부 고정 모듈 및, 상부 프레임과 같은 상부 고정 모듈을 포함하고, 저부 고정 모듈에는 섀시에 대한 고정 수단, 전기 기계의 고정 수단 및, 전자 파워 블록의 고정 수단이 제공되고, 상부 고정 모듈에는 충전기 블록의 고정 수단이 제공되고, 상부 고정 모듈은 저부 고정 모듈에 고정되도록 설계된다. 이러한 조립체는 전기 차량의 엔진 구획부 안에 장착되도록 의도된다. 적절하게 형성된 조립체는 다양한 차량 조립 공장에서 이송될 수 있다.

[0011] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 전기 차량의 엔진 구획부 안에 전기 추진 조립체를 장착하기 위한 방법은: 전기 기계가 저부 고정 모듈의 저부 부분에 고정되는 단계; 전자 파워 블록이 저부 고정 모듈의 상부 부분상으로 고정되는 단계; 충전기 블록이 상부 고정 모듈상으로 고정되는 단계; 상부 고정 모듈이 저부 고정 모듈상으로 고정되는 단계를 포함한다. 마지막으로, 저부 고정 모듈을 차량의 섀시에 유리하게 고정시킴으로써 조립체는 엔진 구획부 내부에 하우징된다. 해체는 역으로 이루어진다. 제 1 단계는 충전기 블록을 제거하고, 다음에 상부 고정 모듈을 제거하여, 전자 파워 유닛에 대한 접근을 가능하게 하여, 전기 기계를 제거한다.

[0012] 바람직스럽게는, 콤프레서 또는 물 펌프와 같은 엔진의 보조 요소들이 저부 고정 모듈에 고정된다.

[0013] 본 발명의 다른 목적, 특징 및 장점들은 첨부된 도면을 참조하여 비제한적인 예로서만 주어지는 다음의 설명으로부터 명백해질 것이다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 의하여, 전기 차량에서 전기 엔진의 장착 및 분해가 효율적으로 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1 은 본 발명에 따른 장치의 분해 사시도이다.

도 2 는 조립 이후에 본 발명에 따른 장치의 개관을 도시한다.

도 3 은 조립하는 동안에 본 발명에 따른 장치의 평면도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 도 1 은 본 발명에 따른 전기 추진 조립체를 위한 장착 장치를 분해 사시도로 도시한다. 추진 조립체는 충전기 블록(1), 전기 동력 유닛(2) 및, 전기 기계(3)를 포함한다. 추진 조립체의 상이한 요소들은 상부 프레임(4) 및 저부 프레임(5)으로 구성된 장착 부재를 구비한 장착 장치에 고정된다. 도시된 구현예에서, 상부 프레임(4)은 실질적으로 사각형이다. 이것은 2 개의 길이 방향 비임(6,7) 및 2 개의 횡방향 비임(8.9)을 가진다. 통상적으로, 본 발명의 설명에서, 장치의 전방 부분은 도면의 좌측에 위치하는 부분에 해당하며, 후방 부분은 도면의 우측에 위치된 부분으로서 정의된다. 따라서, 횡방향 비임(8)은 이후에 "전방" 비임으로 호칭되고, 횡방향 비임(9)은 상부 프레임(4)의 "후방" 비임으로 호칭된다.

[0017] 평행 육면체 충전기 블록(1)은 코너 인근에 위치한 4 개의 오리피스(11) 및, 상부 프레임(4)의 4 개 코너 인근

에 위치한 4 개의 대응 오리피스(12)를 통과하는 4 개의 나사(10)들에 의해 상부 프레임(4)에 고정된다. 이들 나사(10)들중 3 개는 저부 프레임(5)에 위치된 3 개의 고정 요소(13,14,15)들로 고정됨으로써, 충전기 블록(1)을 상부 프레임(4)에 고정시킬 수 있고 상부 프레임(4)을 저부 프레임(5)에 고정시킬 수 있다. 나머지 나사는 예를 들어 너트를 이용하여 상부 프레임(4)의 오리피스(12) 안에 고정됨으로써, 충전기 블록(1)을 상부 프레임(4)에 고정시키는 수단을 만든다. 상부 프레임(4)은 고정용 탭(fixing tab, 16)을 구비하며, 고정용 탭은 오리피스(17)를 포함하고 상부 프레임(4)의 후방 비임(9)과 길이 방향 비임(6) 사이의 코너에 고정된다. 이러한 고정용 탭(16)은 나사(17a)를 이용하여 저부 프레임(5)의 고정 요소(18)에 고정된다.

[0018] 저부 프레임(5)은 수평의 사각 프레임(5a)을 포함하는데, 이것은 2 개의 길이 방향 비임(19,20), 전방 횡단 비임(21) 및 후방 횡단 비임(22)을 구비한다. 저부 프레임(5)은 또한 전방 횡단 비임(21)상에 직각으로 장착된 사각형 장착 요소(23)를 포함한다. 장착 요소(23)는 2 개의 측방향 직립부(24,25) 및 2 개의 길이 방향 직립부(26,27)를 포함한다.

[0019] 저부 프레임(5)은, 예를 들어 용접에 의하여 장착 요소(23)의 측방향 직립부(24,25)상으로 각각 단부들중 하나가 고정된 2 개의 강화 아암(28,29)을 포함한다. 제 1 강화용 아암(28)은 다른 단부에서 저부 프레임(5)의 고정 수단(18)으로 고정되고, 제 2 강화용 아암(29)은 다른 단부에서 저부 프레임(5a)의 길이 방향 아암(20)으로 고정된다.

[0020] 제 1 인양 아암(lifting arm, 30)은 수평 프레임(5a)의 길이 방향 비임(20) 상에 수직으로 위치된다. 제 2 인양 아암(31)은 장착 요소(23)의 측방향 직립부(24)에 부착됨으로써, 제 1 인양 아암과 함께 저부 프레임(5)의 대각선(diagonal)을 형성한다. 제 2 아암은 저부 프레임(5)의 외측을 향하여 수직으로 위치된다. 제 1 인양 아암(30)은 프레임(5a)의 길이 방향 비임(20)의 2/3 에 위치되며, 제 2 인양 아암(31)은 길이 방향 비임(20) 및 전방 횡방향 비임(21)의 인근에 위치됨으로써, 제 1 인양 아암(30)과 대각선을 형성한다. 더욱이, 이들 인양 아암(30,31)들은 장치의 취급을 용이하게 하기 위하여 추진 조립체의 무게 중심의 양측에 위치된다.

[0021] 상부 프레임(4)은 4 개의 나사(10,17a)를 통하여 저부 프레임(5)으로 고정되며, 나사들은 저부 프레임(5)상에 위치된 4 개의 고정 요소(13,14,15,18)들과 협동한다.

[0022] 저부 프레임(5)은 예를 들어 용접에 의하여 제 1 인양 아암(30)에 고정된 제 1 고정 요소(13)를 포함하며, 상기 인양 아암(30)은 저부 프레임(5)의 길이 방향 비임(20)상에 위치된다. 저부 프레임(5)은 예를 들면 용접에 의하여 저부 프레임(5)의 장착 요소(23)의 측방향 직립부(25)상으로 고정된 제 2 고정 요소(14)를 포함한다. 저부 프레임(5)은 예를 들어 용접에 의하여 저부 프레임(5)의 제 1 강화 아암(28)상으로 고정된 제 3 고정 요소를 포함한다. 저부 프레임(5)은 제 4 고정 요소(18)를 포함하는데, 제 4 고정 요소는 예를 들어 용접에 의하여 저부 프레임(5)의 수평 프레임(5a)의 길이 방향 비임(19)상으로 고정된다. 이러한 고정 요소(13,14,15,18)들은 상부 프레임(4)을 저부 프레임(5)으로 고정시키기 위하여 나사(10,17a)들과 함께 작용하는 탭 형성 오리피스(tapped orifice, 32)를 포함한다.

[0023] 저부 프레임(5)은 수평 프레임(5a)의 전방 및 후방 횡방향 비임(21,22)들에 각각 고정된 제 1 고정 수단(33) 및 제 2 고정 수단(34)에 의해 섀시에 연결된다. 바람직스럽게는, 이러한 고정 수단이 고무로 만들어진 부품들과 같은 탄성적인 부품을 포함하여, 장착 장치에 장착된 다른 요소 및 전기적인 기계(3)로부터의 섀시로 진동이 전달되는 것을 회피할 수 있게 한다.

[0024] 평행 육면체 전자 파워 유닛(2)은 코너의 인근에 4 개의 고정 탭(35)들을 포함하여, 수평 프레임(5a)의 길이 방향 비임(19,20)들 내부에 쌍으로 고정된 4 개의 대응 고정 탭(36)들에 고정될 수 있다. 4 개의 나사(37)들은 전자 파워 유닛(2)의 고정 탭(35)들의 오리피스(38) 및 저부 프레임(5)의 고정 탭(36)들의 오리피스(39)를 통과하고, 예를 들어 너트를 이용하여 조여져서 전자 파워 유닛(2)이 저부 프레임(5)에 고정될 수 있게 한다.

[0025] 도 1 에 개략적으로 나타난 평행 육면체 전기 기계(3)는 감속 기어(40)와 관련된다. 나사(42)의 조임을 허용하도록 탭이 형성된 오리피스(tapped orifice, 41)가 구비된다. 저부 비임(5)은 길이 방향 비임(19)상에 고정용 탭(43)을 포함하며 고정용 탭은 전기 기계(3)의 오리피스(41)에 대응하는 오리피스(44)를 포함하여 나사(42)를 조임으로써 전기 기계(3)를 저부 프레임(5)에 고정시키는 수단을 만들 수 있다. 전기 기계(3)는 적어도 하나의 고정 요소(45)를 포함하여, 전기 기계(3)를 저부 프레임(5)으로 고정시키는 다른 수단을 구현하는, 저부 프레임(5)의 길이 방향 비임(19) 아래에 고정된 적어도 하나의 고정 요소(46)를 완성시킨다. 도 1 에 도시되지 않은 다른 고정 수단은 전기 기계(3)의 저부 프레임(5)에 대한 고정을 완성시킬 수 있게 한다.

[0026] 저부 프레임(5)은 모든 종류의 보조 요소들을 그것에 용이하게 고정되게 할 수 있으며, 예를 들어, 저부 프레임

(5)을 통해 섀시에 부착되어 유지되는, 도 1 에 도시되지 않은, 비임 고정 부재들과 같은 다른 요소들 뿐만 아니라, 콤프레서, 진공 펌프 또는 물 펌프를 고정되게 할 수 있다.

[0027] 도 2 에서 도 1 의 요소들과 동일한 요소들은 동일한 참조 번호로 표시되고, 도 2 는 충전기 블록(1), 전자 파워 유닛(2) 및 전기 기계를 포함하는 추진 조립체가 상부 프레임(4) 및 저부 프레임(5)을 구비하는 장착 부재와 조립되는 경우에 대한 이전에 설명된 장치를 도시한 것이다. 충전기 블록(10은 상부 프레임(4)의 상부 부분으로 고정된다. 전자 파워 유닛(2)은 저부 프레임(5)상으로 고정되고, 전자 파워 유닛(2)의 대부분은 저부 프레임(5) 아래에 위치된다. 전기 기계(3)에 대하여, 그것은 저부 프레임(5)의 하측에 고정된다.

[0028] 조립된 장착 부재 및 추진 조립체의 무게 중심에 대하여 균형되게 위치된 2 개의 인양 아암(30,31)을 통하여, 이들 모든 요소들이 함께 한 장소에서 조립될 수 있고 다음에 자동차의 엔진 구획부에 장착되도록 다른 장소로 용이하게 운반될 수 있다.

[0029] 도 3 에서 도 1 의 요소들과 동일한 요소들은 동일한 참조 번호로 표시되고, 도 3 은 본 발명에 따른 장치를 조립하는 중에 도시한 평면도이다. 상부 프레임(4)은 나사(10,17a)들에 의해 저부 프레임(5)상으로 이미 고정되고, 저부 프레임(5)은 고정 수단(33,34)을 통해 자동차의 섀시에 이미 고정되어 있다. 전자 파워 유닛(2)은 나사(37)를 통하여 저부 프레임(5)상으로 이미 고정되어 있다.

[0030] 장치의 장착 부재는 엔진 구획부 안의 공간 결여를 극복하기 위하여 2 개의 개별적인 프레임들인 저부 프레임(5) 및 상부 프레임(4)을 포함하여, 상부 프레임(4)의 전방 비임(8) 및 후방 비임(9)이 다시 중심이 설정되어야 한다. 따라서, 상부 프레임(4)의 전방 비임(8)은 저부 프레임(5)의 전방 비임(21)에 부착되고, 상부 프레임(4)의 후방 비임(9)은 저부 프레임(5)의 후방 비임(22)으로부터의 거리를 두고 위치되어, 전자 파워 유닛을 저부 프레임(5)에 고정시키는 후방 고정 나사(37)들에 대한 접근을 차단한다. 상부 프레임(4)이 해제되지 않았을 때, 전자 파워 유닛(2)의 후방 고정 나사(37)에 대한 접근은 가려진다(masked). 이제, 전자 파워 유닛의 중량의 중요성은 장착 및 장착 해체를 위하여 상방향의 변위를 필요로 한다. 이것은 상부 프레임(4)이 해체되었을 때만 가능하게 만들어진다.

[0031] 이제 도 1 및 도 3 을 참조하여 이전에 설명된 장착 부재상에 전기 추진 조립체를 장착하는 여러 단계에 대한 설명이 이어진다. 제 1 단계는 저부 프레임(5)을 전기 기계(3)로 고정시키는 것으로서, 전자 파워 블록(2)은 저부 프레임(5)으로 고정되고, 상부 프레임(4)은 저부 프레임(5)으로 고정되며, 마지막으로 충전기 블록이 상부 프레임(4)에 고정된다.

[0032] 또한 충전기 블록을 상부 프레임(4)에 고정시키고, 다음에 전자 파워 유닛(2)을 저부 프레임(5)에 고정시킴으로써 시작할 수 있다. 다음에 상부 프레임(4)이 저부 프레임(5)으로 고정되고, 전기 기계는 저부 프레임(5)에 고정된다. 저부 프레임(5)은 다음에 자동차의 섀시에 고정된다.

[0033] 조립체가 도 2 에 도시된 바와 같이 장착되었을 때, 차량의 엔진 구획부 안으로 조립체를 내려서 저부 프레임(5)을 통하여 차량의 섀시로 조립체를 고정시키기 위하여 2 개의 인양 아암(30,31)을 이용하여 조립체를 지지함으로써 조립체가 취급 및 위치될 수 있다.

[0034] 따라서, 예를 들어 관리(servicing) 또는 수리를 위하여, 충전기 블록(1) 및 전자 파워 유닛(2)을 용이하고 개별적으로 해체시킬 수 있다. 또한 저부 프레임(5)을 반드시 해체시킬 필요 없이 오직 상부 프레임(4)만을 제거함으로써, 충전기 블록(1), 전자 파워 유닛(2) 및 전기 기계에 대한 접근을 할 수 있거나 또는 그것을 해체할 수 있다. 따라서, 콤프레서, 진공 펌프, 물 펌프와 같은 보조 요소들은 전기 엔진 조립체를 해체시킬 때 차량의 엔진 구획부 안에서 제 위치에 유지될 수 있다.

[0035] 만약 엔진 구획부의 구조적 제한이 허용된다면, 오직 단일 부분만을 포함하는 장착 부재가 2 개의 분리된, 저부 및 상부 프레임들 대신에 이용될 수 있다는 점이 주목되어야 한다.

[0036] 더욱이, 장착 장치의 프레임들이 바람직스럽게는 기계적으로 용접된 강철로 만들어지는데, 그것은 충격에 대하여 보다 저항성이 있는 장착 장치를 만드는 장점이 있다: 실제로, 충격의 경우에, 장착 장치는 파괴 없이 변형될 것이다. 또한 주목되어야하는 바로서, 커넥터 또는 케이블 보호기(cable protector)들을 고정시킬 수 있게 하는 장착 장치의 추진 요소들의 구성은, 만약 추진 요소들이 통상적인 방식으로 구획부들 안에서 섀시에 보다 직접적으로 고정되는 경우에서보다 충격에 대하여 덜 취약할 것이다.

부호의 설명

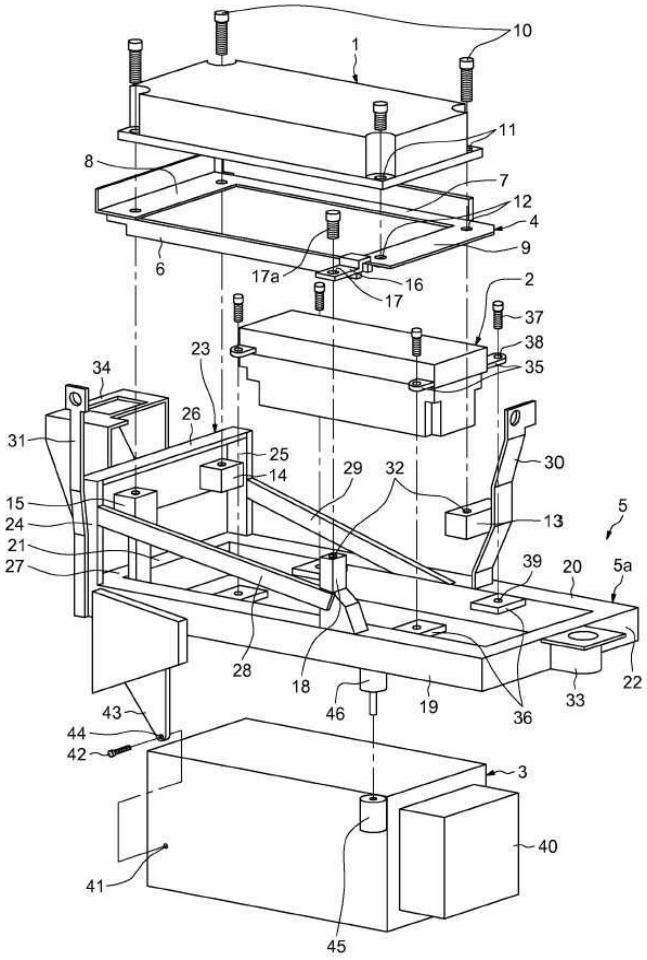
[0037] 1. 충전기 블록 2. 전자 파워 유닛

3. 전기 기계 4. 상부 프레임

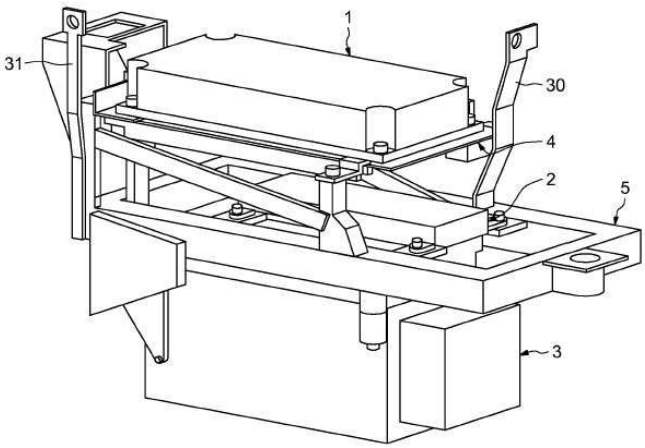
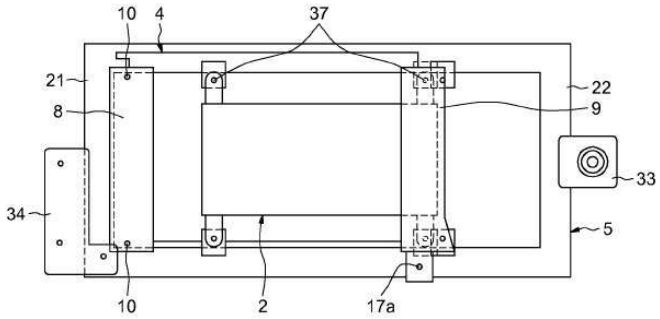
5. 저부 프레임 6.7. 길이 방향 비임

도면

도면1



도면2



도면3