(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0076165
(43) 공개일자 2014년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 16/04 (2006.01) *H01M 2/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0144401
(22) 출원일자 2012년12월12일
심사청구일자 2012년12월12일

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
이후광
경기도 수원시 영통구 봉영로 1526 살구골7단지아파트 718동 1801호
(74) 대리인
한라특허법인

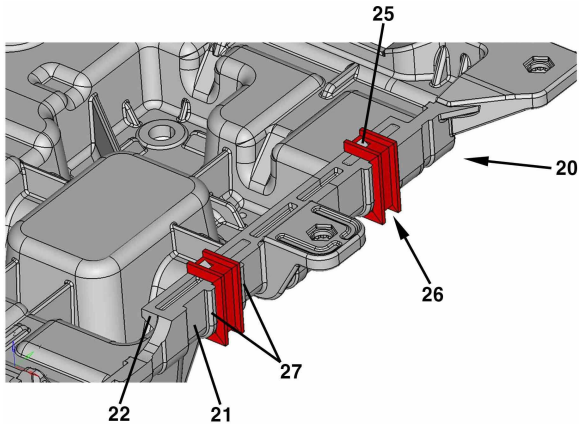
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **차량용 배터리 트레이**

(57) 요 약

본 발명은 차량용 배터리 트레이에 관한 것으로서, 차량 충돌시에 배터리의 이탈을 효과적으로 방지할 수 있는 배터리 트레이를 제공하는데 그 목적이 있는 것이다. 특히, 본 발명은 배터리의 돌출된 장착부가 넣어지도록 요입된 구조를 이루고 있는 후단부 벽과 돌기부에서 응력 집중 부위인 꺾임부의 파단 현상으로 인한 배터리 이탈 문제를 해결할 수 있는 배터리 트레이를 제공하는데 목적이 있는 것이다. 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은, 배터리가 장착되어 지지되는 차량용 배터리 트레이에 있어서, 트레이 하부면으로부터 꺾임부와 트레이 측벽을 지나 트레이 상부면까지 상하로 길게 걸쳐지도록 트레이 외측면에 설치되는 보강 클램프와; 상기 보강 클램프의 상하 양단부를 각각 고정하도록 트레이 상부면과 하부면에 구비되는 고정부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이를 제공한다.

대 표 도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

배터리가 장착되어 지지되는 차량용 배터리 트레이에 있어서,

트레이 하부면으로부터 꺾임부와 트레이 측벽을 지나 트레이 상부면까지 상하로 길게 걸쳐지도록 트레이 외측면에 설치되는 보강 클램프와;

상기 보강 클램프의 상하 양단부를 각각 고정하도록 트레이 상부면과 하부면에 구비되는 고정부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 보강 클램프가 트레이 후단부에 설치되고, 상기 측벽과 상부면은 각각 배터리의 돌출된 장착부가 넣어지도록 요입된 구조를 이루고 있는 트레이 후단부 벽과 돌기부 상면인 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 보강 클램프는 트레이 외측면에서 상하 방향으로 길게 돌출 형성된 두 리브 사이의 트레이 외측면에 밀착된 상태로 장착되는 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 보강 클램프는 'ㄷ' 자 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 4에 있어서,

상기 보강 클램프의 상하 양단부를 고정하는 고정부는 트레이 상부면과 트레이 하부면에 각각 돌출 형성되어 보강 클램프의 상단부와 하단부의 홀에 결합되는 돌기인 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 돌기는 보강 클램프의 홀에 걸리어 고정될 수 있는 삼각형의 돌기인 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이.

청구항 7

청구항 1, 청구항 2, 또는 청구항 4에 있어서,

상기 보강 클램프는 철 합금의 판재로 제작되는 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이.

청구항 8

청구항 1, 청구항 2, 또는 청구항 4에 있어서,

상기 보강 클램프는 외측면에 길이방향을 따라 형성된 복수개의 보강 리브를 가지는 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량용 배터리 트레이에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량 충돌시 배터리 이탈을 방지할 수 있는 배터리 트레이에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 주지된 바와 같이, 자동차에는 시동시 시동모터에 전원을 공급하거나 AV 시스템, 램프류, 센서류, 제어기 등의 각종 전기장치에 전원을 공급하는 배터리가 탑재된다.

[0003] 이러한 자동차의 배터리는 통상 엔진룸에 탑재되며, 탑재시 배터리를 고정하는 받침대 기능의 배터리 트레이가 사용된다.

[0004] 이때, 엔진룸 내 전방 또는 후방의 차체부분(예를 들면, 프론트 사이드 멤버 등)에 배터리가 장착될 수 있는 트레이를 설치하고, 트레이 위에 배터리를 지지시킨 뒤 클램프나 볼트 등을 체결하여 고정하게 된다.

[0005] 이와 같은 배터리 트레이는 엔진룸 내 정해진 위치에서 배터리를 움직이지 않게 고정 및 지지할 수 있으면서도 배터리의 교체시에는 탈부착이 용이한 구조를 가져야 한다.

[0006] 또한 배터리 트레이는 차량 진동이나 급제동시의 관성력, 차량 충돌시의 충격 등으로 인해 중량물인 배터리가 장착 위치에서 이탈되지 않도록 안전하게 고정해줄 수 있는 구조를 가져야 한다.

[0007] 도 1은 배터리가 배터리 트레이에 장착된 상태의 사시도이고, 도 2는 차량용 배터리 트레이를 나타내는 사시도이다.

[0008] 도시된 바와 같이, 배터리 트레이(20)에는 가장자리 둘레를 따라 소정 높이의 벽(21)이나 걸림턱을 형성하여 그 내측으로 배터리(10) 하단이 넣어질 경우 배터리가 전후좌우로 움직이지 않게 고정된다.

[0009] 또한 배터리 트레이(20)에는 상측으로 장착되어 있는 배터리(10)를 안전하게 고정하기 위해 배터리를 각각 전, 후방에서 고정하여 배터리의 이탈을 방지하는 고정수단이 구비된다.

[0010] 예컨대, 배터리 전면과 후면의 하단부에 장착부(11)(전면의 장착부만 도시)가 돌출되어 있고, 이때 트레이 후단부에는 배터리 후면의 장착부(미도시)가 삽입될 수 있는 돌기부(22)가 성형되어 구비된다.

[0011] 이에 배터리(10)를 장착할 때 배터리 후면의 장착부를 트레이 후단부에 형성된 돌기부(22) 내측으로 삽입하여 지지시킨 뒤, 배터리 전면의 장착부(11)를 트레이 전단부에서 체결되는 클램프(24)로 고정하게 된다.

[0012] 결국, 배터리 트레이(20)에서는 배터리(10)의 장착부(11)를 고정하고 있는 돌기부(22)와 클램프(24) 등에 의해 배터리가 움직이지 않게 고정 및 지지되고, 배터리의 이탈이 방지될 수 있다.

[0013] 한편, 차량 충돌시의 경우, 특히 차량의 후방 충돌시의 경우에는 배터리 중량의 관성력에 의해 배터리(10)가 후방 상향으로 들리는 방향으로 트레이(20)의 후방 지지부에 하중을 가하게 된다.

[0014] 이때, 트레이(20) 후단부의 벽(21)과 돌기부(22)에서 적절한 두께와 강도를 확보하지 못한 경우 또는 배터리 중량이 설계된 두께와 강도에 비해 더 큰 경우에는 후방 충돌시에 도 1의 선 'A'를 따르는 꺾임부(23)에서 파단

및 절손이 발생하면서 배터리(10)가 이탈하게 된다.

[0015] 배터리 트레이가 강철판으로 제작된 경우에는 변형이 발생할 수는 있어도 파단 및 절손 현상이 발생할 가능성은 낮았으나, 원가 및 중량 측면에서 유리한 복합소재를 사용하여 배터리 트레이를 제작한 경우에는 재질 자체의 인성이 낮으므로 응력이 집중되는 꺾임부를 따라서 파단 및 절손이 발생할 수 있다.

[0016] 이와 같이 충돌시 꺾임부의 파단 및 절손이 발생한 경우 배터리가 트레이에서 이탈될 수 있고, 결국 배터리의 이탈로 인해 차량의 실내 전원 공급이 차단되면서 승객의 안전 대피가 불가능할 수 있으므로 이는 중대한 인명 사고로 이어질 수 있다.

[0017] 이에 대한 대비 방법으로 파단선('A') 부분의 두께를 증대시키는 방법이 있으나, 배터리 중량이 다양한 상황에서 이는 근본적인 배터리 이탈 방지 방법이라 할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0018] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출한 것으로서, 차량 충돌시에 배터리의 이탈을 효과적으로 방지할 수 있는 배터리 트레이를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0019] 특히, 본 발명은 배터리의 돌출된 장착부가 넣어지도록 요입된 구조를 이루고 있는 후단부 벽과 돌기부에서 응력 집중 부위인 꺾임부의 파단 현상으로 인한 배터리 이탈 문제를 해결할 수 있는 배터리 트레이를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은, 배터리가 장착되어 지지되는 차량용 배터리 트레이에 있어서, 트레이 하부면으로부터 꺾임부와 트레이 측벽을 지나 트레이 상부면까지 상하로 길게 걸쳐지도록 트레이 외측면에 설치되는 보강 클램프와; 상기 보강 클램프의 상하 양단부를 각각 고정하도록 트레이 상부면과 하부면에 구비되는 고정부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 트레이를 제공한다.

[0021] 바람직한 실시예에서, 상기 보강 클램프가 트레이 후단부에 설치되고, 상기 측벽과 상부면은 각각 배터리의 돌출된 장착부가 넣어지도록 요입된 구조를 이루고 있는 트레이 후단부 벽과 돌기부 상면인 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한 상기 보강 클램프는 트레이 외측면에서 상하 방향으로 길게 돌출 형성된 두 리브 사이의 트레이 외측면에 밀착된 상태로 장착되는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한 상기 보강 클램프는 'ㄷ' 자 형상을 가지는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한 상기 보강 클램프의 상하 양단부를 고정하는 고정부는 트레이 상부면과 트레이 하부면에 각각 돌출 형성되어 보강 클램프의 상단부와 하단부의 홀에 결합되는 돌기인 것을 특징으로 한다.

[0025] 또한 상기 돌기는 보강 클램프의 홀에 걸리어 고정될 수 있는 삼각형의 돌기인 것을 특징으로 한다.

[0026] 또한 상기 보강 클램프는 철 합금의 판재로 제작되는 것을 특징으로 한다.

[0027] 또한 상기 보강 클램프는 외측면에 길이방향을 따라 형성된 복수개의 보강 리브를 가지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0028] 이에 따라, 본 발명의 차량용 배터리 트레이에서는 트레이 하부면으로부터 꺾임부와 트레이 측벽을 지나 트레이 상부면까지 상하로 길게 걸쳐지도록 트레이 외측면에 설치되는 보강 클램프가 설치됨으로써 꺾임부의 파단 현상으로 인한 배터리 이탈 문제를 해결할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 배터리가 배터리 트레이에 장착된 상태의 사시도이다.

도 2는 통상의 차량용 배터리 트레이를 도시한 사시도이다.

도 3과 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 배터리 트레이를 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에서 보강 클램프를 도시한 사시도이다.

도 6과 도 7은 본 발명의 실시예에서 트레이 상부면과 하부면에 형성된 돌기를 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.

[0031] 본 발명은 차량용 배터리 트레이에 관한 것으로서, 차량 충돌시 배터리 이탈을 효과적으로 방지할 수 있는 배터리 트레이에 관한 것이다.

[0032] 특히, 본 발명은 배터리의 돌출된 장착부가 넣어지도록 요입된 구조를 이루고 있는 후단부 벽과 돌기부에서 응력 집중 부위인 꺾임부의 파단 현상으로 인한 배터리 이탈 문제를 해결할 수 있는 배터리 트레이를 제공하고자 하는 것이다.

[0033] 도 3과 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 배터리 트레이를 도시한 사시도로서, 보강 클램프가 장착되는 방법을 보여주고 있으며, 도 3은 보강 클램프(26)가 조립되기 전 상태를, 도 4는 보강 클램프(26)가 조립된 상태를 나타낸다.

[0034] 도시된 바와 같이, 본 발명의 배터리 트레이(20)는 후단부 강성을 증대시키는 보강 클램프(26)를 추가로 설치하여 구성되며, 이때 보강 클램프(26)는 배터리 트레이(20) 후방 외측면에서 트레이 하부면으로부터 트레이 상부면(즉, 돌기부 상면)에 걸쳐 상하로 길게 설치된다.

[0035] 이에 대해 좀더 상세히 설명하면, 본 발명에서 보강 클램프(26)는 트레이 하부면으로부터 꺾임부(23)와 후단부 벽(21)(트레이 측벽)을 지나 돌기부(22) 상면에 이르기까지 상하방향으로 길게 걸쳐지도록 설치되는 것으로서, 트레이 하부면으로부터 돌기부 상면까지의 구간을 함께 잡아줌으로써 충돌시 트레이 후단부의 변형을 줄여주면서 강성을 증대시키는 역할을 하게 된다.

[0036] 이때, 보강 클램프(26)는 트레이 후단부에서 복수개가 설치될 수 있는데, 트레이(20)의 외측면, 즉 트레이 후단부의 외측면(트레이 후면)에는 상하 방향으로 길게 돌기 형상의 리브(27)가 돌출 형성되어 있는바, 이웃한 두 리브(27) 사이의 장착면에 장착된다.

[0037] 이 경우, 보강 클램프(26)의 내측면이 트레이(20) 후면에 안정적으로 밀착된 상태(트레이 후면의 돌기에 의해 간섭되지 않음)를 유지할 수 있으며, 또한 트레이 상부면인 돌기부(22) 상면과 트레이 하부면 사이에 걸쳐지는 보강 클램프(26)가 안정적으로 트레이 후면부를 잡아주면서 보강이 이루어질 수 있고, 또한 보강 클램프의 불필요한 움직임이 방지될 수 있다.

[0038] 도 5는 보강 클램프를 도시한 사시도로서, 보강 클램프(26)의 형상에 대해 설명하면, 보강 클램프(26)는 트레이 하부면으로부터 꺾임부, 후단부 벽, 돌기부 상면에 걸쳐 트레이 후단부를 잡아주도록 설치되어야 하므로 전체적인 형상이 'ㄷ' 자 형상이 되도록 제작됨이 바람직하다.

[0039] 또한 보강 클램프(26)의 재질로는 차량 충돌시의 하중에 대한 변형으로서 휘어지기는 하지만 복합소재와 달리 끊어지지 않는(절손이 발생하지 않는) 철합금 등의 금속 재질로 제작됨이 바람직하다.

[0040] 아울러, 보강 클램프(26)의 외측면에는 굽힘 강성이 보완될 수 있도록 상하 양단부 및 상하 양단부를 연결하는 중간부에 걸쳐 클램프 길이방향을 따라 길게 보강 리브(29)가 돌출 형성됨이 바람직하며, 이때 복수개의 보강 리브(29)가 나란하게 형성될 수 있다.

[0041] 한편, 보강 클램프(26)의 양단부는 트레이 하부면과 트레이 상부면(돌기부 상면)에 각각 고정되며, 이를 위해 트레이 하부면과 트레이 상부면에 보강 클램프(26)의 단부를 고정하기 위한 고정부가 구비된다.

[0042] 이와 같이 보강 클램프의 단부를 트레이 하부면과 상부면에 각각 고정함에 있어서, 바람직하게는 돌기-홀 끼움

방식이 바람직하며, 이는 걸림턱 등을 이용한 고정 방식에 비해 돌기가 홀에 완전히 끼워져 고정되는 방식이므로 보강 클램프의 견고한 고정이 가능하다.

[0043] 바람직한 실시예에서, 트레이 상부면과 트레이 하부면에는 돌기가 형성되고, 보강 클램프(26)의 상단부와 하단부에는 도 5에 나타내 바와 같은 홀(28)이 형성되는데, 트레이 상부면과 트레이 하부면에 돌출 형성되는 돌기(25)는 도 6과 도 7에 나타낸 바와 같다.

[0044] 도시된 바와 같이, 보강 클램프(26)의 상단부와 하단부의 장착면이 되는 트레이 상부면(배터리 장착부 고정을 위한 돌기부 상면)과 트레이 하부면에, 보강 클램프(26)의 홀(28)에 삽입되어 걸릴 수 있도록 홀 대응 위치에 돌기(25)가 각각 돌출 형성된다.

[0045] 이때, 트레이(20)의 장착면에서 보강 클램프(26)를 밀어넣어 고정할 수 있도록 트레이 상부면과 하부면의 돌기(25)는 삼각형의 돌기로 형성함이 바람직하다.

[0046] 이에 간단히 보강 클램프(26)를 장착면에 끼워 밀어줄 경우 트레이(20)의 삼각형 돌기(25)가 보강 클램프(26)의 홀(28)에 끼워지면서 조립이 완료될 수 있다.

[0047] 이와 같이 하여, 본 발명에 따른 배터리 트레이(20)에서는 보강 클램프(26)를 추가로 설치함에 따라 꺾임부(23)의 파단 발생으로 인한 배터리 이탈 문제를 효과적으로 방지할 수 있게 된다.

[0048] 특히, 상기한 꺾임부의 파단 현상은 인성이 낮은 복합소재를 사용한 경우, 예를 들어 플라스틱과 보강 섬유를 혼합한 복합소재를 사용한 배터리 트레이에서 주로 발생하는 문제이므로, 철 합금판 등의 금속판으로 제작한 보강 클램프를 추가로 설치한 본 발명의 구성은 복합소재를 사용하여 제작한 배터리 트레이에 유용하게 적용할 수 있다.

[0049] 즉, 인성이 낮은 복합소재의 특성을 인성이 높은 강철 재질의 판재로 보완하는 구조가 되는 것이며, 기본적인 강성은 트레이의 재질인 복합소재와 트레이 자체의 구조가 제공하되, 인성이 높은 보강 클램프가 보강 역할을 하게 되어, 후방 충돌시 트레이의 일부 파단이 발생하더라도 보강 클램프는 파단이 발생하지 않으므로 배터리가 이탈되지 않는다.

[0050] 이상으로 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명하였는바, 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 다음의 특허청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 포함된다.

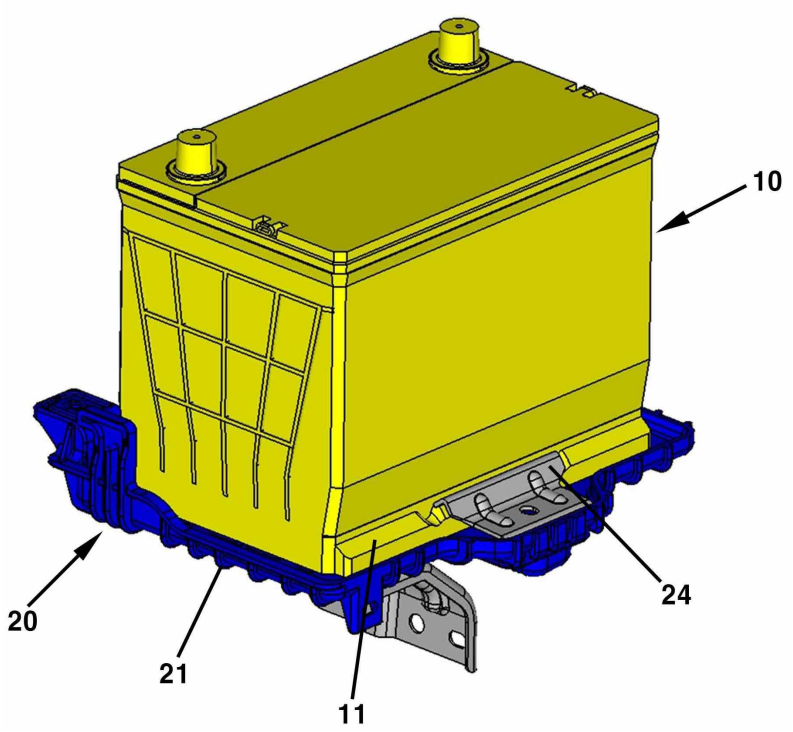
부호의 설명

[0051]

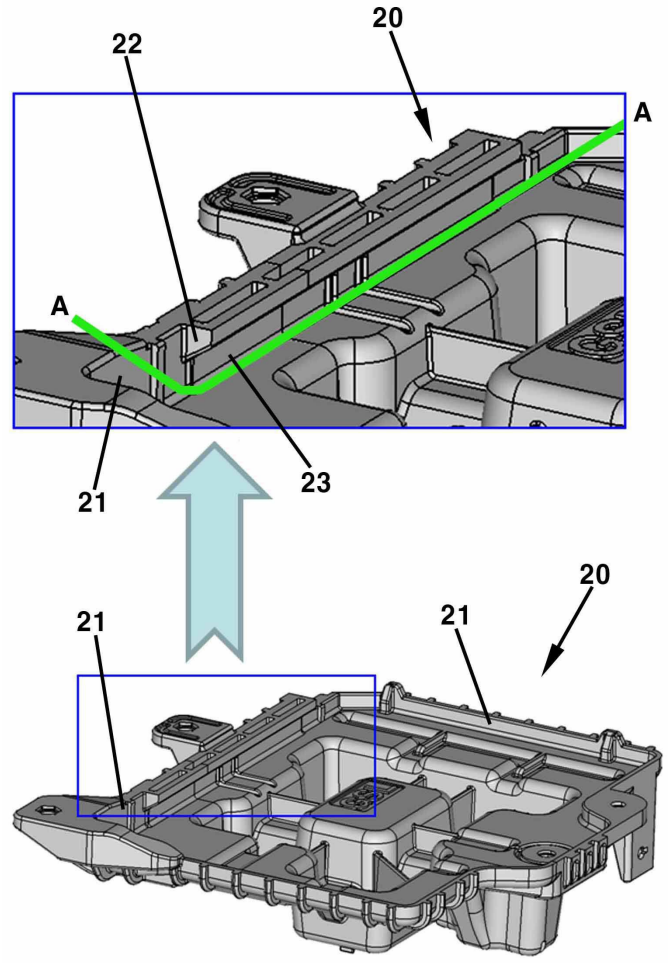
10 : 배터리	20 : 배터리 트레이
21 : 벽	22 : 돌기부
23 : 꺾임부	25 : 돌기
26 : 보강 클램프	27 : 리브
28 : 홀	29 : 보강 리브

도면

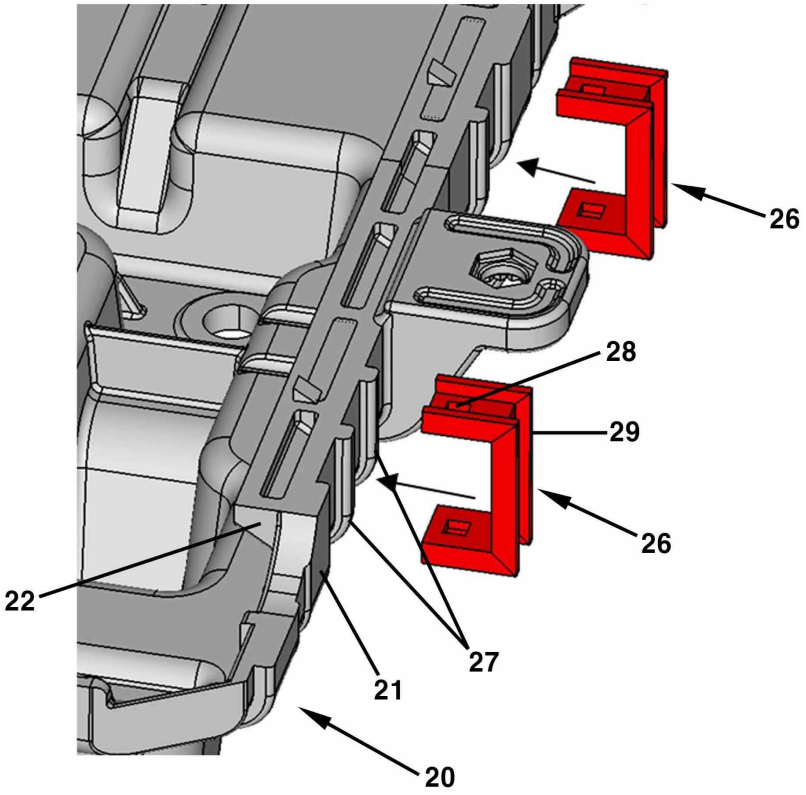
도면1



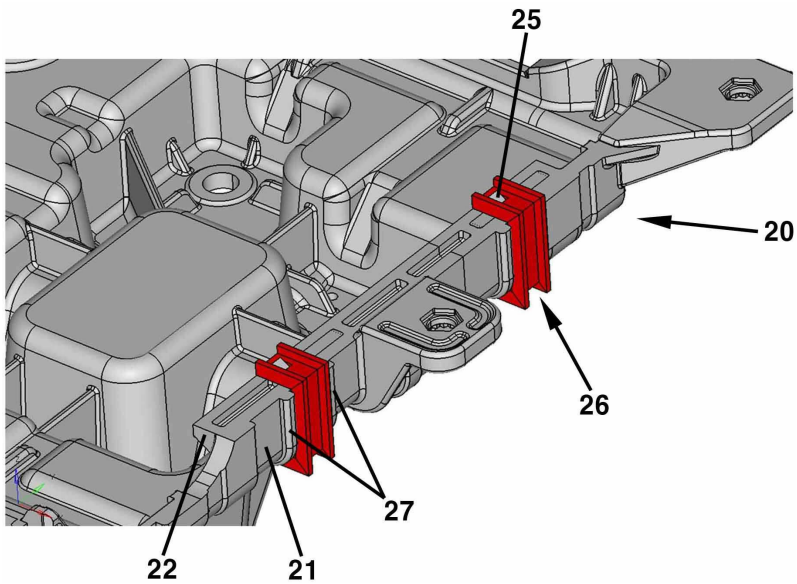
도면2



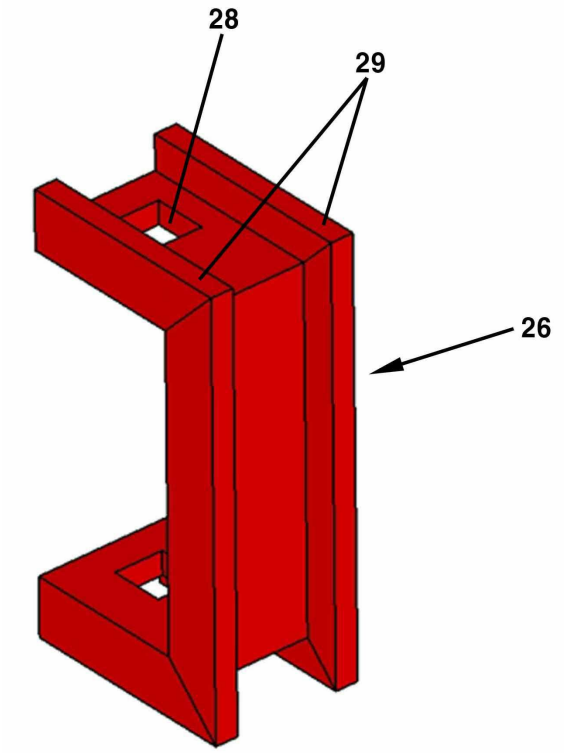
도면3



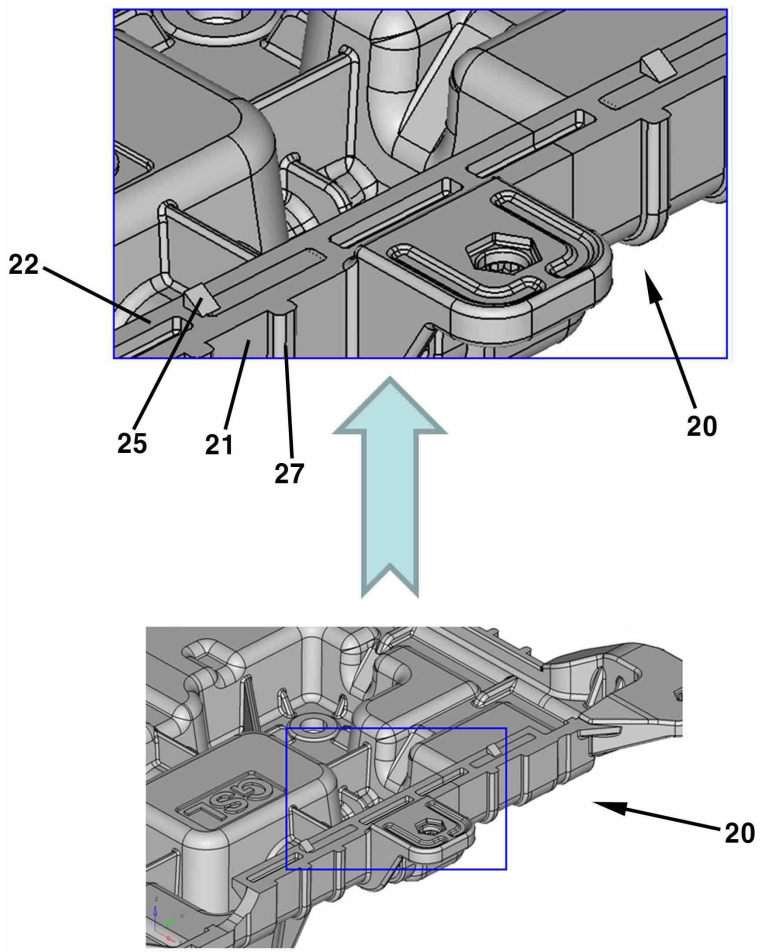
도면4



도면5



도면6



도면7

