



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0065355
(43) 공개일자 2016년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60H 1/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0168901

(22) 출원일자 2014년11월28일

심사청구일자 2014년11월28일

(71) 출원인

동아하이테크 주식회사

경기도 광주시 도척면 방도길 8-35

(72) 발명자

이우용

경기 구리시 수택천로33번길 37

(74) 대리인

특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 5 항

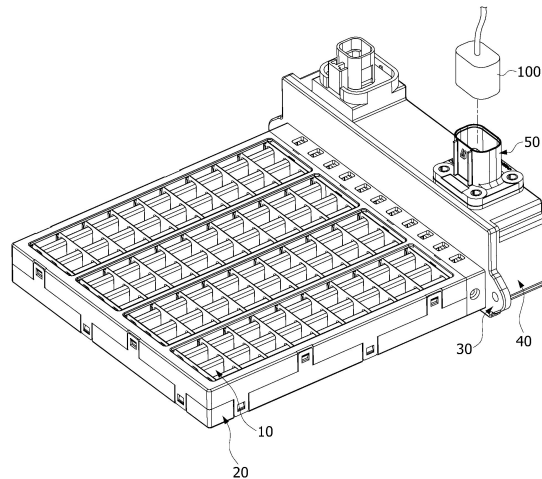
(54) 발명의 명칭 차량용 프리히터 장치

(57) 요약

본 발명은 차량용 프리히터 장치에 관한 것으로서, 전원이 공급되면 가열되는 히트코어부와, 히트코어부가 장착되는 코어틀부와, 코어틀부에 결합되는 냉각부와, 냉각부에 결합되고 히트코어부를 제어하는 작동부와, 작동부에 장착되고 차량용 커넥터와 결합되는 연결부를 포함하고, 히트코어부와 냉각부가 전기적으로 연결된 상태를 유지하여 차체와 접지가 가능하다.

대표도 - 도1

1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 S2149785

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 구매조건부신제품개발사업

연구과제명 차종별 표준화를 위한 공용품 공기가열식 고전압 PTC히터 개발

기 여 율 1/1

주관기관 동아하이테크(주)

연구기간 2013.12.20 ~ 2014.12.19

명세서

청구범위

청구항 1

전원이 공급되면 가열되는 히트코어부;
 상기 히트코어부가 장착되는 코어틀부;
 상기 코어틀부에 결합되는 냉각부;
 상기 냉각부에 결합되고, 상기 히트코어부를 제어하는 작동부; 및
 상기 작동부에 장착되고, 차량용 커넥터와 결합되는 연결부를 포함하고,
 상기 히트코어부와 상기 냉각부가 전기적으로 연결된 상태를 유지하는 것을 특징으로 하는 차량용 프리히터 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 히트코어부는
 복수개가 이격되어 배치되고, 전원이 인가되면 가열되는 가열본체부;
 상기 가열본체부에서 돌출되는 가열단자부; 및
 복수개의 상기 가열본체부를 연결하고, 상기 가열본체부에서 생성된 열을 방출하는 방열핀부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 프리히터 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 코어틀부는
 상기 히트코어부의 단부가 안착되는 하부틀부;
 상기 하부틀부에 결합되고, 상기 히트코어부의 단부를 덮는 상부틀부; 및
 상기 하부틀부와 상기 상부틀부 중 어느 하나 이상에 장착되어 상기 냉각부와 접촉되는 틀접속부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 프리히터 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 틀접속부는
 상기 하부틀부와 상기 상부틀부 중 어느 하나 이상에 안착되고, 상기 가열본체부와 접촉되는 틀안착부; 및
 상기 틀안착부에서 연장되어 상기 하부틀부와 상기 상부틀부 중 어느 하나 이상을 관통하고, 상기 냉각부와 접촉되는 틀관통부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 프리히터 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 냉각부는
 상기 하부틀부와 상기 상부틀부의 단부를 감싸도록 형성되고, 상기 틀관통부와 접촉되며, 금속성재질을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량용 프리히터 장치.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 차량용 프리히터 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 구성부품간의 전기적인 연결을 통해 차체와 접지가 가능한 차량용 프리히터 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 차량에는 실내의 난방이나 차량 전면유리의 제습 또는 성에제거를 위해 엔진에서 발생하는 열에 의해 데워진 냉각수의 열에너지를 이용하는 난방장치가 설치되어 있다.
- [0003] 이러한 난방장치는, 엔진이 가동된 후 엔진의 주위를 흐르는 냉각수가 난방기에 유입되는 관계로, 냉각수가 일단 가열되어 실내가 난방 되기까지는 장시간이 소요될 수밖에 없다. 이에 따라, 시동 후 일정 시간 추운 상태로 있어야 하는 단점이 있었다.
- [0004] 근래, 이와 같은 문제를 해결하기 위한 프리히터가 다양하게 개발되고 있으며, PTC소자(positive temperature coefficient thermistor)를 내장한 프리히터가 제안되고 있다.
- [0005] 종래에는 구성부품간의 전기적인 연결이 이루어지지 못하여 차체와 접지가 되지 못하는 문제점이 있다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.
- [0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제2011-0041656호(2011.04.22 공개, 발명의 명칭 : 프리 히터 조립체)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 안출된 것으로서, 구성부품간의 전기적인 연결을 통해 차체와 접지가 가능한 차량용 프리히터 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명에 따른 차량용 프리히터 장치는: 전원이 공급되면 가열되는 히트코어부; 상기 히트코어부가 장착되는 코어틀부; 상기 코어틀부에 결합되는 냉각부; 상기 냉각부에 결합되고, 상기 히트코어부를 제어하는 작동부; 및 상기 작동부에 장착되고, 차량용 커넥터와 결합되는 연결부를 포함하고, 상기 히트코어부와 상기 냉각부가 전기적으로 연결된 상태를 유지하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 히트코어부는: 복수개가 이격되어 배치되고, 전원이 인가되면 가열되는 가열본체부; 상기 가열본체부에서 돌출되는 가열단자부; 및 복수개의 상기 가열본체부를 연결하고, 상기 가열본체부에서 생성된 열을 방출하는 방열핀부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 코어틀부는: 상기 히트코어부의 단부가 안착되는 하부틀부; 상기 하부틀부에 결합되고, 상기 히트코어부의 단부를 덮는 상부틀부; 및 상기 하부틀부와 상기 상부틀부 중 어느 하나 이상에 장착되어 상기 냉각부와 접촉되는 틀접속부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 틀접속부는: 상기 하부틀부와 상기 상부틀부 중 어느 하나 이상에 안착되고, 상기 가열본체부와 접촉되는 틀안착부; 및 상기 틀안착부에서 연장되어 상기 하부틀부와 상기 상부틀부 중 어느 하나 이상을 관통하고, 상기 냉각부와 접촉되는 틀관통부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 냉각부는: 상기 하부틀부와 상기 상부틀부의 단부를 감싸도록 형성되고, 상기 틀관통부와 접촉되며, 금속

성재질을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 차량용 프리히터 장치는 히트코어부와 냉각부가 전기적으로 연결된 상태를 유지할 수 있다.

[0014] 본 발명에 따른 차량용 프리히터 장치는 금속성재질의 틀접속부가 코어틀부에 삽입되면서 가열본체부와 접촉되고, 코어틀부에서 노출되어 냉각부와 접촉될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 히트코어부를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부에 히트코어부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부에 냉각부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 하부틀부와 틀접속부의 결합관계를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 상부틀부와 틀접속부의 결합관계를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 틀접속부에 의해 히트코어부와 냉각부가 연결된 상태를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부와 냉각부의 결합관계를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부와 냉각부가 분리된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 냉각부를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부와 냉각부가 결합된 상태를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 작동부를 개략적으로 나타내는 분해도이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 냉각부에 작동받침부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 15는 도 14에서 작동받침부에 작동접속부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 16은 도 15에서 작동접속부에 작동절연부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 17은 도 16에서 작동절연부에 작동기관부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 18은 도 17에서 작동덮개부가 냉각부에 장착되어 작동기관부를 커버하는 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 작동부를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 연결부와 작동부의 결합관계를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 연결부를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 연결부의 연결삽입부에 연결통전부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 작동부에 장착된 연결부를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 차량용 프리히터 장치의 실시예를 설명한다. 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)는 히트코어부(10)와, 코어틀부(20)와, 냉각부(30)와, 작동부(40)와, 연결부(50)를 포함한다.
- [0018] 히트코어부(10)는 전원이 인가되면 가열되어 공기를 가열시킨다. 히트코어부(10)에서 가열된 공기는 차량의 공조라인을 통해 차량 실내 온도를 상승시킬 수 있다.
- [0019] 코어틀부(20)에는 히트코어부(10)에 장착된다. 코어틀부(20)는 복수개로 이루어지는 히트코어부(10)의 이탈을 방지할 수 있다. 일 예로, 코어틀부(20)의 자체 고정 위치에 따라 히트코어부(10)의 설치위치를 조절할 수 있다.
- [0020] 냉각부(30)는 코어틀부(20)에 결합된다. 일 예로, 코어틀부(20)의 일단부에 결합되는 냉각부(30)는 공기 냉각방식을 통해 히트코어부(10)에서 생성된 열에 의한 가열을 억제할 수 있다. 그 외, 냉각부(30)는 냉각부(30)에 접촉되는 다양한 부품에서 생성된 열을 방출할 수 있다.
- [0021] 작동부(40)는 냉각부(30)에 결합되고, 히트코어부(10)를 제어한다. 이때, 냉각부(30)의 자체 냉각에 의해 코어틀부(20)에서 작동부(40)로의 열전도가 억제될 수 있다. 그리고, 냉각부(30)의 자체 냉각에 의해 작동부(40)에서 생성된 열을 방출할 수 있다.
- [0022] 연결부(50)는 작동부(40)에 장착되고, 차량용 커넥터(100)와 결합된다. 연결부(50)는 차량용 커넥터(100)와 연결 상태를 유지하고, 차량용 커넥터(100)를 통해 인가된 전기신호는 연결부(50)를 통해 작동부(40)에 공급될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 히트코어부(10)는 복수개가 모듈화되어 코어틀부(20)에 장착된다. 이로 인해, 코어틀부(20)의 크기에 따라 모듈화된 히트코어부(10) 개수를 조절하여 설치할 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 히트코어부를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 히트코어부(10)는 가열본체부(11)와, 가열단자부(12)와, 방열핀부(13)를 포함한다.
- [0025] 가열본체부(11)는 복수개가 이격되어 배치되고, 전원이 인가되면 가열된다. 일 예로, 3개의 가열본체부(11)가 이격되어 배치되고, 각 가열본체부(11)에는 PTC소자가 내장될 수 있다.
- [0026] 가열단자부(12)는 각각의 가열본체부(11)에서 돌출된다. 가열단자부(12)는 전원이 인가되도록 (+)단자와 (-)단자를 포함할 수 있다. 즉, 각각의 가열본체부(11)에는 (+)단자와 (-)단자 2개가 형성되어 가열본체부(11)의 타단부에서 돌출될 수 있다.
- [0027] 방열핀부(13)는 가열본체부(11)를 연결하고 가열본체부(11)에서 생성된 열을 방출한다. 일 예로, 방열핀부(13)는 금속성 재질을 포함하여 이루어지고, 3개의 가열본체부(11)가 관통되도록 3개의 핀홀부(131)가 형성될 수 있다. 방열핀부(13)는 가열본체부(11)의 길이방향으로 복수개가 이격되어 배치될 수 있으며, 방열핀부(13)를 통과하여 가열된 공기가 차량 내부에 공급될 수 있다. 방열핀부(13)는 금속성 재질인 가열본체부(11)와 접촉되므로,

3개의 가열본체부(11)는 방열핀부(13)에 의해 전기적으로 연결된 상태를 유지할 수 있다.

- [0028] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부에 히트코어부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 코어틀부(20)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22)를 포함한다.
- [0029] 하부틀부(21)에는 히트코어부(10)의 단부가 안착되고, 상부틀부(22)는 히트코어부(10)의 단부를 덮으면서 하부틀부(21)에 결합된다. 히트코어부(10)의 양단부는 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 사이에 배치되어 고정된 상태를 유지하고, 외부 충격에 의한 코어틀부(20)에서의 이탈이 방지될 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 하부틀부(21)는 하부테두리부(211)와, 하부돌기부(212)와, 하부걸림부(213)를 포함한다.
- [0031] 하부테두리부(211)는 사각띠 형상을 하며, 가열본체부(11)의 양단부가 삽입되도록 하부홈부(214)가 형성된다. 본 실시예에서, 하부테두리부(211)는 제1, 제2, 제3, 제4하부대(2111, 2112, 2113, 2114)를 포함할 수 있다. 제1하부대(2111)와 제2하부대(2112)는 서로 이격되고 마주보도록 배치될 수 있다. 제3하부대(2113)는 제1하부대(2111)의 일단부와 제2하부대(2112)의 일단부를 연결할 수 있다. 제4하부대(2114)는 제1하부대(2111)의 타단부와 제2하부대(2112)의 타단부를 연결할 수 있다. 하부홈부(214)는 제3하부대(2113)와 제4하부대(2114)에 각각 형성될 수 있다. 제3하부대(2113)에 형성되는 하부홈부(214)에는 가열본체부(11)의 일단부가 삽입되어 안착될 수 있다. 제4하부대(2114)에 형성되는 하부홈부(214)에는 가열본체부(11)의 타단부가 안착될 수 있다. 가열본체부(11)의 타단부에 형성되는 가열단자부(12)는 하부홈부(214)를 통해 외부로 노출될 수 있다.
- [0032] 하부돌기부(212)는 하부테두리부(211)에 형성되고, 상부틀부(22)는 하부돌기부(212)에 후크 결합된다. 일 예로, 하부돌기부(212)는 경사를 갖는 걸림턱 형상을 하며, 하부테두리부(211)의 외측면에 골고루 배치될 수 있다.
- [0033] 하부걸림부(213)는 하부테두리부(211)에 형성되고, 상부틀부(22)에 후크 결합된다. 일 예로, 하부걸림부(213)는 중앙부에 홀이 형성되고, 하부테두리부(211)의 외측면에 골고루 배치될 수 있다.
- [0034] 하부테두리부(211)에는 하부보강부(215)가 형성될 수 있다. 하부보강부(215)는 하부테두리부(211)의 내측면을 연결하여 하부테두리부(211)의 강성을 증대시킬 수 있다. 일 예로, 하부보강부(215)의 양단부는 제3하부대(2113)와 제4하부대(2114)의 내측면에 각각 결합될 수 있다. 하부보강부(215)는 제3하부대(2113)와 제4하부대(2114)의 길이방향으로 복수개가 배치될 수 있다.
- [0035] 본 발명의 일 실시예에 따른 상부틀부(22)는 상부테두리부(221)와, 상부돌기부(222)와, 상부걸림부(223)를 포함한다.
- [0036] 상부테두리부(221)는 사각띠 형상을 하여 하부테두리부(211)에 안착되며, 가열본체부(11)의 양단부가 삽입되도록 상부홈부(224)가 형성된다. 본 실시예에서, 상부테두리부(221)는 제1, 제2, 제3, 제4상부대(2211, 2212, 2213, 2214)를 포함할 수 있다. 제1상부대(2211)와 제2상부대(2212)는 서로 이격되어 마주보도록 배치될 수 있다. 제3상부대(2213)는 제1상부대(2211)의 일단부와 제2상부대(2212)의 일단부를 연결할 수 있다. 제4상부대(2214)는 제1상부대(2211)의 타단부와 제2상부대(2212)의 타단부를 연결할 수 있다. 상부홈부(224)는 제3상부대(2213)와 제4상부대(2214)에 각각 형성될 수 있다. 제3상부대(2213)에 형성되는 상부홈부(224)에는 가열본체부(11)의 일단부가 삽입되어 안착될 수 있다. 제4상부대(2214)에 형성되는 상부홈부(224)에는 가열본체부(11)의 타단부가 안착될 수 있다. 가열본체부(11)의 타단부에 형성되는 가열단자부(12)는 상부홈부(224)를 통해 외부로 노출될 수 있다. 하부테두리부(211)와 상부테두리부(221)가 결합되면, 하부홈부(214)와 상부홈부(224)는 서로 연통될 수 있다.
- [0037] 상부돌기부(222)는 상부테두리부(221)에 형성되고, 하부걸림부(213)는 상부돌기부(222)에 후크 결합된다. 일 예로, 상부돌기부(222)는 경사를 갖는 걸림턱 형상을 하며, 상부테두리부(221)의 외측면에 골고루 배치될 수 있다.
- [0038] 상부걸림부(223)는 상부테두리부(221)에 형성되고, 하부돌기부(212)에 후크 결합된다. 일 예로, 상부걸림부(223)는 중앙부에 홀이 형성되고, 하부테두리부(211)의 외측면에 골고루 배치될 수 있다.
- [0039] 상부테두리부(221)에는 상부보강부(225)가 형성될 수 있다. 상부보강부(225)는 상부테두리부(221)의 내측면을 연결하여 상부테두리부(221)의 강성을 증대시킬 수 있다. 일 예로, 상부보강부(225)의 양단부는 제3상부대(2213)와 제4상부대(2214)의 내측면에 각각 결합될 수 있다. 상부보강부(225)는 제3상부대(2213)와 제4상부대

(2214)의 길이방향으로 복수개가 배치될 수 있다.

- [0040] 상기한 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0041] 1개의 히트코어부(10)는 3개의 가열본체부(11)를 포함하고, 각각의 가열본체부(11) 일단부에는 가열단자부(12)가 형성되며, 방열핀부(13)는 3개의 가열본체부(11)에 장착된다. 이때, 가열본체부(11)와 방열핀부(13)는 금속성재질을 포함하여 이루어짐으로써, 3개의 가열본체부(11)는 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0042] 히트코어부(10)는 코어틀부(20)의 크기에 따라 설치개수가 달라질 수 있다. 즉, 코어틀부(20)의 크기에 따라 1개 또는 2개의 히트코어부(10)를 코어틀부(20)에 장착할 수 있다. 그 외, 코어틀부(20)의 크기가 커질수록 3개 이상의 히트코어부(10)가 코어틀부(20)에 장착될 수 있다.
- [0043] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부에 냉각부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 하부틀부와 틀접속부의 결합관계를 개략적으로 나타내는 도면이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 상부틀부와 틀접속부의 결합관계를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 틀접속부에 의해 히트코어부와 냉각부가 연결된 상태를 개략적으로 나타내는 단면도이다. 도 1과, 도 5 내지 도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 히트코어부(10)와 냉각부(30)는 전기적으로 연결된 상태를 유지한다. 히트코어부(10)는 도 2를 통해 언급된 바 있으므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0044] 코어틀부(20)는 도 3에 기재된 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 외에 틀접속부(23)를 포함한다. 이때, 하부틀부(21)와 상부틀부(22)의 구체적인 구성은 앞서 언급된 바 있으므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0045] 틀접속부(23)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 중 어느 하나 이상에 장착되어 냉각부(30)와 접촉된다. 일 예로, 틀접속부(23)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 각각에 장착될 수 있다.
- [0046] 본 발명의 일 실시예에 따른 틀접속부(23)는 틀안착부(231)와 틀관통부(232)를 포함한다. 틀안착부(231)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 중 어느 하나 이상에 안착되어 가열본체부(11)와 접촉된다. 틀관통부(232)는 틀안착부(231)에서 연장되어 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 중 어느 하나 이상을 관통하여 냉각부(30)와 접촉된다.
- [0047] 하부틀부(21)의 제4하부대(2114)에 형성되는 하부홈부(214)에는 가열본체부(11)가 안착되는 하부분체홈부(2141)와, 틀안착부(231)가 안착되는 하부접속홈부(2142)가 형성될 수 있다. 틀안착부(231)가 하부접속홈부(2142)에 안착될 때 틀안착부(231)의 노출표면과 하부분체홈부(2141)의 노출표면이 동일한 위치가 되도록, 하부접속홈부(2142)는 틀안착부(231)의 두께만큼 하부분체홈부(2141)와 차이가 날 수 있다. 하부분체홈부(2141)와 하부접속홈부(2142)의 경계지점에는 하부관통홀부(2143)가 형성되고, 틀안착부(231)에서 수직으로 연장되는 틀관통부(232)가 하부관통홀부(2143)를 관통하여 냉각부(30)와 접촉될 수 있다(도 6 참조).
- [0048] 상부틀부(22)의 제4상부대(2214)에 형성되는 상부홈부(224)에는 가열본체부(11)가 안착되는 상부분체홈부(2241)와, 틀안착부(231)가 안착되는 상부접속홈부(2242)가 형성될 수 있다. 틀안착부(231)가 상부접속홈부(2242)에 안착될 때 틀안착부(231)의 노출표면과 상부분체홈부(2241)의 노출표면이 동일한 위치가 되도록, 상부접속홈부(2242)는 틀안착부(231)의 두께만큼 상부분체홈부(2241)와 차이가 날 수 있다. 상부분체홈부(2241)와 상부접속홈부(2242)의 경계지점에는 상부관통홀부(2243)가 형성되고, 틀안착부(231)에서 수직으로 연장되는 틀관통부(232)가 상부관통홀부(2243)를 관통하여 냉각부(30)와 접촉될 수 있다(도 7 참조).
- [0049] 냉각부(30)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22)의 단부를 감싸도록 형성되고, 틀관통부(232)와 접촉된다. 냉각부(30)는 금속성재질을 포함하여 이루어지므로, 틀접속부(23)는 금속성재질인 냉각부(30)와 가열본체부(11)를 연결할 수 있다.
- [0050] 일 예로, 하부틀부(21)와 상부틀부(22)가 서로 결합될 때, 냉각부(30)는 제4하부대(2114)와 제4상부대(2214)를 감싸도록 형성될 수 있다. 이때, 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 사이에 가열본체부(11)가 배치되고, 틀접속부(23)는 가열본체부(11) 및 냉각부(30)와 연결될 수 있다.
- [0051] 상기한 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0052] 하부틀부(21)와 상부틀부(22)의 결합시 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 각각에 틀접속부(23)를 장착한다. 금속성재질을 포함하는 틀접속부(23)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22) 사이에 장착되는 히트코어부(10)와 접촉된다.

- [0053] 1개의 히트코어부(10)는 3개의 가열본체부(11)를 포함하고, 3개의 가열본체부(11)는 방열핀부(13)를 통해 전기적으로 연결 상태를 유지하므로, 1개의 히트코어부(10) 중 어느 하나의 가열본체부(11)에 틀접속부(23)가 접속되면, 1개의 히트코어부(10)와 틀접속부(23)는 전기적으로 연결 상태를 유지할 수 있다. 이로 인해, 코어틀부(20)에 장착되는 히트코어부(10)의 개수와 대응되도록 틀접속부(23)가 장착될 수 있다.
- [0054] 각각의 히트코어부(10)와 연결관계를 유지하는 틀접속부(23)는 코어틀부(20)의 단부에 체결되는 냉각부(30)와 접촉된다. 즉, 하부틀부(21)와 상부틀부(22)에 장착되는 틀접속부(23)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22)의 단부에서 노출되며, 하부틀부(21)와 상부틀부(22)를 감싸는 냉각부(30)는 외부로 노출되는 틀접속부(23)와 접촉된다. 이로 인해, 금속성재질인 히트코어부(10)와 냉각부(30)는 틀접속부(23)에 의해 연결상태를 유지하므로, 고전압 상태에서 이들이 서로 전기적으로 연결되어 제품 안전성을 보장할 수 있다.
- [0055] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부에 냉각부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부와 냉각부가 분리된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이며, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 냉각부를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 코어틀부와 냉각부가 결합된 상태를 개략적으로 나타내는 단면도이다. 도 1과, 도 9 내지 도 12를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 냉각부(30)는 코어틀부(20)의 단부에 장착되어 열을 방출한다.
- [0056] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 히트코어부(10)와 코어틀부(20)는 도 2와 도 3을 통해 언급된바 있으므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0057] 다만, 하부틀부(21)의 제4하부대(2114)에 틀접속부(23)가 노출되고, 제4하부대(2114)에서 측방향으로 하돌출부(2115)가 돌출된다. 하돌출부(2115)에는 하부홈부(214)가 형성된다(도 3 참조).
- [0058] 그리고, 상부틀부(22)의 제4상부대(2214)에 틀접속부(23)가 노출되고, 제4상부대(2214)에서 측방향으로 상돌출부(2215)가 돌출된다. 상돌출부(2215)에는 상부홈부(224)가 형성된다(도 3 참조).
- [0059] 하부홈부(214)와 상부홈부(224)에는 가열본체부(11)가 안착되고, 가열단자부(12)는 하부홈부(214)와 상부홈부(224)를 통해 외부로 노출될 수 있다. 한편, 하돌출부(2115)에는 하체결홀부(2116)가 형성되고, 상돌출부(2215)에는 상체결홀부(2216)가 형성된다. 하부틀부(21)와 상부틀부(22)가 결합될 때, 하돌출부(2115)와 상돌출부(2215)가 연통되어 원통형 구멍을 형성할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각부(30)는 냉각덕트부(31)와 냉각확장부(32)를 포함한다. 냉각덕트부(31)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22)의 단부를 감싸도록 형성되고, 냉각확장부(32)는 냉각덕트부(31)의 단부에서 측방향으로 연장된다. 냉각부(30)는 금속성재질, 보다 구체적으로는 알루미늄재질을 사용하여 열전도에 의한 발열부품 냉각을 유도할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각덕트부(31)는 하부덕트부(311)와, 상부덕트부(312)와, 연결덕트부(313)를 포함하여 덕트 형상을 한다.
- [0062] 하부덕트부(311)는 하부틀부(21)의 단부에 밀착되고, 하부덕트부(311)의 길이방향으로 공기가 통과하기 위한 복수개의 하부냉각홀부(3111)가 형성된다. 일 예로, 하부덕트부(311)의 일단부는 제4하부대(2114)에 밀착되고, 하부덕트부(311)의 내측면은 하돌출부(2115)에 밀착될 수 있다.
- [0063] 상부덕트부(312)는 상부틀부(22)의 단부에 밀착되고, 하부덕트부(311)와 마주보도록 배치된다. 상부덕트부(312)의 길이방향으로 공기가 통과하기 위한 복수개의 상부냉각홀부(3121)가 형성된다. 일 예로, 상부덕트부(312)의 일단부는 제4상부대(2214)에 밀착되고, 상부덕트부(312)의 내측면은 상돌출부(2215)에 밀착될 수 있다.
- [0064] 연결덕트부(313)는 하부덕트부(311)와 상부덕트부(312)의 양단부를 연결한다. 연결덕트부(313)에는 덕트체결홀부(3131)가 형성되고, 덕트체결홀부(3131)는 하체결홀부(2116) 및 상체결홀부(2216)와 일치선상에 배치될 수 있다. 볼트는 덕트체결홀부(3131)와, 하체결홀부(2116) 및 상체결홀부(2216)에 체결되어, 냉각부(30)를 코어틀부(20)에 고정시킬 수 있다.
- [0065] 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각확장부(32)에는 확장판부(321)와, 확장받침부(322)와, 확장이이드부(323)를 포함할 수 있다. 확장판부(321)는 냉각덕트부(31)의 단부에서 측방향으로 연장되고, 확장받침부(322)는 확장판부(321)에 장착될 수 있다. 확장이이드부(323)는 확장판부(321)에서 돌출되고, 작동부(40) 장착을 위한 가이드 기

능을 수행할 수 있다.

- [0066] 확장받침부(322)에는 소자부(33)가 장착될 수 있다. 소자부(33)는 히트코어부(10)를 제어하는 것으로서 자체 발열이 발생할 수 있다. 소자부(33)에서 발생하는 열은 냉각확장부(32)와 냉각덕트부(31)로 전도되고, 하부냉각홀부(3111)와 상부냉각홀부(3121)를 통과하는 공기에 의해 방열될 수 있다. 일 예로, 소자부(33)는 아이지비티(IGBT : insulated gate bipolar transistor)가 될 수 있다.
- [0067] 상기한 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0068] 냉각덕트부(31)는 하부틀부(21)와 상부틀부(22)의 단부를 감싸도록 형성되고, 하부틀부(21)와 상부틀부(22)에 나사 결합되어 코어틀부(20)에 고정된 상태를 유지한다.
- [0069] 냉각확장부(32)는 냉각덕트부(31)에서 외측방향으로 연장되어 형성되고, 소자부(33)가 냉각확장부(32)에 장착된다. 히트코어부(10)를 제어하는 소자부(33)는 자체 발열이 발생하여 가열된다. 소자부(33)에서 발생된 열은 냉각확장부(32)와 냉각덕트부(31)로 전도되고, 냉각덕트부(31)에 형성되는 하부냉각홀부(3111)와 상부냉각홀부(3121)를 통과하는 공기에 의해 방열될 수 있다.
- [0070] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 작동부를 개략적으로 나타내는 분해도이고, 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 냉각부에 작동받침부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 15는 도 14에서 작동받침부에 작동접속부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 16은 도 15에서 작동접속부에 작동절연부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 17은 도 16에서 작동절연부에 작동기관부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 18은 도 17에서 작동덮개부가 냉각부에 장착되어 작동기관부를 커버하는 상태를 개략적으로 나타내는 도면이며, 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 작동부를 개략적으로 나타내는 단면도이다. 도 1과, 도 13 내지 도 19를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 냉각부(30)와 결합되는 작동부(40)는 냉각부(30)와 통전된다. 이때, 냉각부(30)는 도 5의 틀접속부(23)를 매개로 히트코어부(10)와 통전되므로, 히트코어부(10)와, 냉각부(30)와 작동부(40)는 통전된 상태를 유지할 수 있다.
- [0071] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 히트코어부(10)와 코어틀부(20)는 도 2와 도 3을 통해 언급된 바 있으므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다. 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 냉각부(30)는 도 10을 통해 언급된 바 있으므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0072] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 작동부(40)는 작동받침부(41)와, 작동접속부(42)와, 작동절연부(43)와, 작동기관부(44)와, 작동덮개부(45)를 포함한다.
- [0073] 작동받침부(41)는 냉각부(30)에 안착된다. 본 실시예에서 작동받침부(41)는 받침판부(411)와 받침가이드부(412)를 포함할 수 있다.
- [0074] 받침판부(411)는 냉각부(30)에 안착되고, 냉각부(30)를 관통하는 복수개의 가열단자부(12)가 통과하도록 받침판홀부(413)가 형성될 수 있다. 일 예로, 받침판부(411)는 냉각부(30)에 형성되는 확장가이드부(323)가 관통되도록 받침가이드홀부(414)가 형성될 수 있다. 받침판부(411)는 확장가이드부(323)에 안내되어 확장판부(321)에 안착될 수 있다. 받침판부(411)에는 확장판부(321)에 돌출되는 확장받침부(322) 및 확장받침부(322)에 장착되는 소자부(33)가 통과하도록 소자홀부(415)가 형성될 수 있다.
- [0075] 받침가이드부(412)는 받침판부(411)에서 돌출되고, 작동접속부(42)를 안내한다. 복수개의 받침가이드부(412)는 서로 이격되어 배치될 수 있다.
- [0076] 작동접속부(42)는 작동받침부(41)에 안착되고, 작동받침부(41)를 관통하는 가열단자부(12)에 접속된다. 본 실시예에서 작동접속부(42)는 접속판부(421)와, 접속연결부(422)와, 접속단자부(423)를 포함할 수 있다.
- [0077] 접속판부(421)는 받침판부(411)에 안착되고, 받침가이드부(414)가 관통되도록 접속판홀부(424)가 형성된다. 일 예로, 접속판부(421)는 플라스틱과 같은 절연재질을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0078] 접속연결부(422)는 접속판부(421)에 형성되고, 접속판부(421)를 관통하는 가열단자부(12) 각각과 접속된다. 일 예로, 접속연결부(422)는 접속판부(421)의 상측면에 형성되고, 가열단자부(12)의 단부를 감싸도록 형성될 수 있다. 접속연결부(422)는 전도가 가능한 금속성재질을 포함하여 이루어질 수 있다.

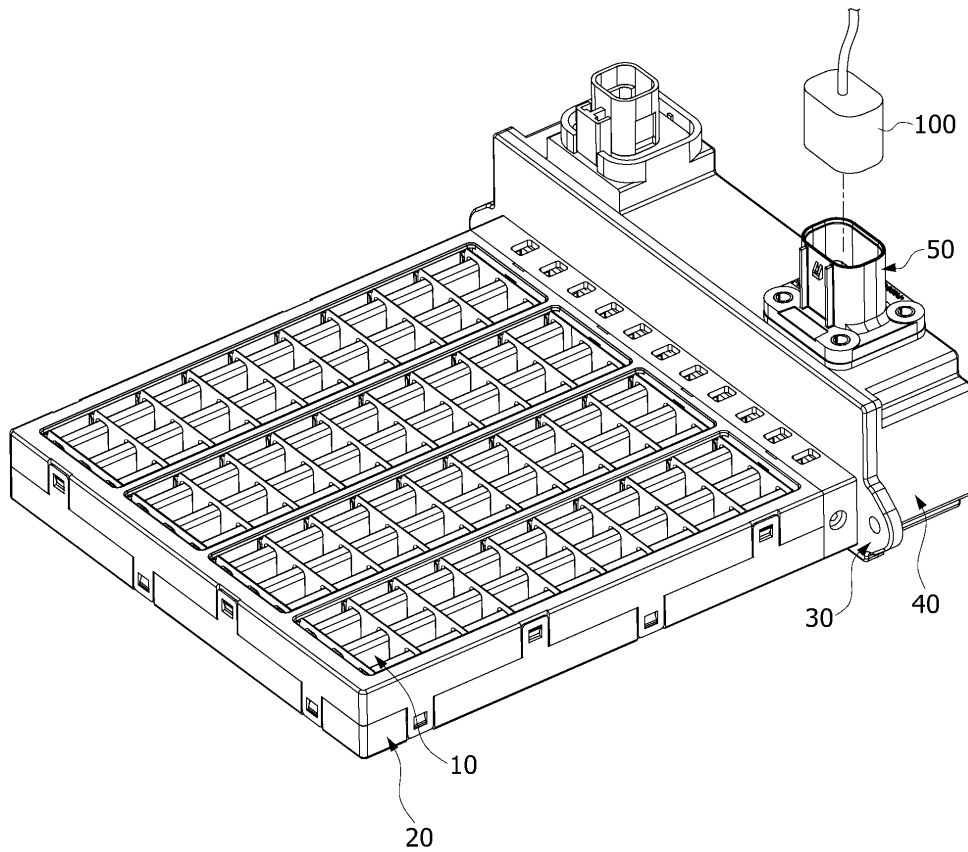
- [0079] 접속단자부(423)는 접속연결부(422)를 연결하고, 작동절연부(43)를 관통하여 작동기관부(44)와 접속된다. 일 예로, 접속단자부(423)는 접속관부(421)의 상측면에 형성되고, 이격된 작동연결부(422)를 연결할 수 있다. 하나의 가열본체(11)에 형성되는 가열단자부(12)는 (+)극과 (-)극 2개로 구분되며, 접속단자부(423)는 각각의 가열본체부(11)에서 구비되는 (+)극들을 서로 연결하고, (-)극들을 서로 연결할 수 있다. 이로 인해, 복수개의 가열단자부(12)가 (+)극과 (-)극을 각각 전도하는 접속단자부(423)로 단순화될 수 있다.
- [0080] 작동절연부(43)는 작동접속부(42)를 커버한다. 일 예로, 작동절연부(43)는 접속관부(421)에 안착되면서 접속연결부(422)를 감싸도록 형성될 수 있으며, 플라스틱과 같은 절연재질을 포함하여 이루어질 수 있다. 이때, 상방으로 돌출된 접속단자부(423)의 단부와 소자부(33)의 단부는 작동절연부(43)를 관통할 수 있다.
- [0081] 작동기관부(44)는 작동절연부(43)에 안착되고, 작동절연부(43)를 관통하는 작동접속부(42)와 연결되어 가열본체부(11)를 제어한다. 일 예로, 작동기관부(44)에는 작동접속부(42)와의 접속 및 제어를 위한 회로가 내장되고, 작동기관부(44)에 형성되는 기관홀부(441)는 확장가이드부(323)와 일직선상에 배치될 수 있다. 기관체결부(442)는 기관홀부(441)를 통해 확장가이드부(323)에 나사 조립되어 작동기관부(44)를 고정시킬 수 있다. 한편, 작동절연부(43)를 관통하는 소자부(33)의 터미널과 접속단자부(423)는 작동기관부(44)에 납땜될 수 있다.
- [0082] 작동덮개부(45)는 냉각부(30)와 결합되어 서로 통전된다. 작동덮개부(45)는 작동기관부를 커버한다. 일 예로, 냉각부(30)의 가장자리와 작동덮개부(45)의 가장자리가 서로 면접촉됨으로써, 금속성재질인 냉각부(30)와 작동덮개부(45)는 전도 상태를 유지할 수 있다. 작동덮개부(45)에는 덮개홀부(458)가 형성되고, 냉각부(30)에는 덮개홀부(458)와 상응하는 확장체결홀부(328)가 형성될 수 있다. 그리고, 덮개고정부(459)는 덮개홀부(458)를 통해 확장체결홀부(328)에 나사 조립됨으로써, 작동덮개부(45)를 냉각부(30)에 고정시킬 수 있다.
- [0083] 상기한 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0084] 냉각부(30)가 코어틀부(20)에 장착되면, 작업자는 작동받침부(41)를 냉각부(30)에 안착시킨다(도 14 참조). 이때, 가열단자부(12)는 냉각부(30) 및 작동받침부(41)를 관통한다.
- [0085] 냉각부(30)에 작동받침부(41)가 안착되면, 작업자는 작동접속부(42)를 작동받침부(41)에 안착시킨다(도 15 참조). 이때, 작동접속부(42)에 형성되는 접속연결부(422)는 복수개의 가열단자부(12)와 각각 접속되고, 접속단자부(423)는 개별화된 복수개의 작동접속부(42)를 연결한다. 이로 인해, 복수개의 작동접속부(42) 대신 이들을 대표하는 접속단자부(423)가 작동기관부(44)에 연결되어 작동기관부(44)의 회로배치를 단순화할 수 있다.
- [0086] 작동접속부(42)가 작동받침부(41)에 안착되면, 작업자는 작동절연부(43)를 작동접속부(42)에 안착시킨다(도 16 참조). 작동절연부(43)는 작동접속부(42)를 커버함으로써, 복수개의 작동접속부(42)를 보호하고, 이들의 절연을 유지시킬 수 있다.
- [0087] 작동절연부(43)가 작동접속부(42)에 안착되면, 작업자는 작동기관부(44)를 작동절연부(43)에 안착시킨다(도 17 참조). 작동기관부(44)는 접속단자부(423)와 연결되어 제어신호를 전송하고, 제어신호는 접속연결부(422)를 통해 각각의 가열단자부(12)로 전송될 수 있다.
- [0088] 작동기관부(44)가 작동절연부(43)에 안착되면, 작업자는 작동덮개부(45)를 냉각부(30)에 안착시킨다(도 18 참조). 작동덮개부(45)는 냉각부(30)에 적층된 작동받침부(41)와, 작동접속부(42)와, 작동절연부(43)와, 작동기관부(44)를 커버하여 이들을 보호할 수 있다. 작동덮개부(45)는 냉각부(30)와 직접 접촉되고, 전도 가능한 금속성재질을 포함하여 이루어짐으로써, 냉각부(30)와 작동부(40)간의 전도가 가능할 수 있다.
- [0089] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 연결부와 작동부의 결합관계를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 연결부를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 연결부의 연결삽입부에 연결통전부가 장착된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치에서 작동부에 장착된 연결부를 개략적으로 나타내는 단면도이다. 도 1과, 도 20 내지 도 23을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 작동부(40)와 결합되는 연결부(50)는 작동부(40)와 통전된다. 이때, 작동부(40)는 냉각부(30)와 통전되고, 냉각부(30)는 히트코어부(10)와 통전되므로, 연결부(50)에 장착되는 차량용 커넥터(100)는 히트코어부(10)와 통전될 수 있다. 이로 인해, 고전압에 의한 히트코어부(10)의 제어시 히트코어부(10)가 차체와 접지된 상태를 유지함으로써, 이들 부품간의 쇼트를 방지할 수 있다.
- [0090] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 프리히터 장치(1)에서 히트코어부(10)와 코어틀부(20)는 도 2와 도 3을 통

- | | |
|------------|---------------|
| 22 : 상부틀부 | 23 : 틀접속부 |
| 30 : 냉각부 | 31 : 냉각덕트부 |
| 32 : 냉각확장부 | 33 : 소자부 |
| 40 : 작동부 | 41 : 작동받침부 |
| 42 : 작동접속부 | 43 : 작동절연부 |
| 44 : 작동기관부 | 45 : 작동덮개부 |
| 50 : 연결부 | 51 : 연결장착부 |
| 52 : 연결삽입부 | 53 : 연결커넥터부 |
| 54 : 연결통전부 | 100 : 차량용 커넥터 |

도면

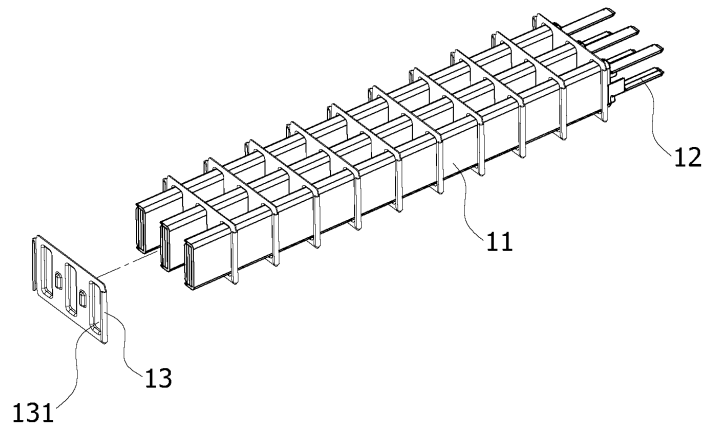
도면1

1

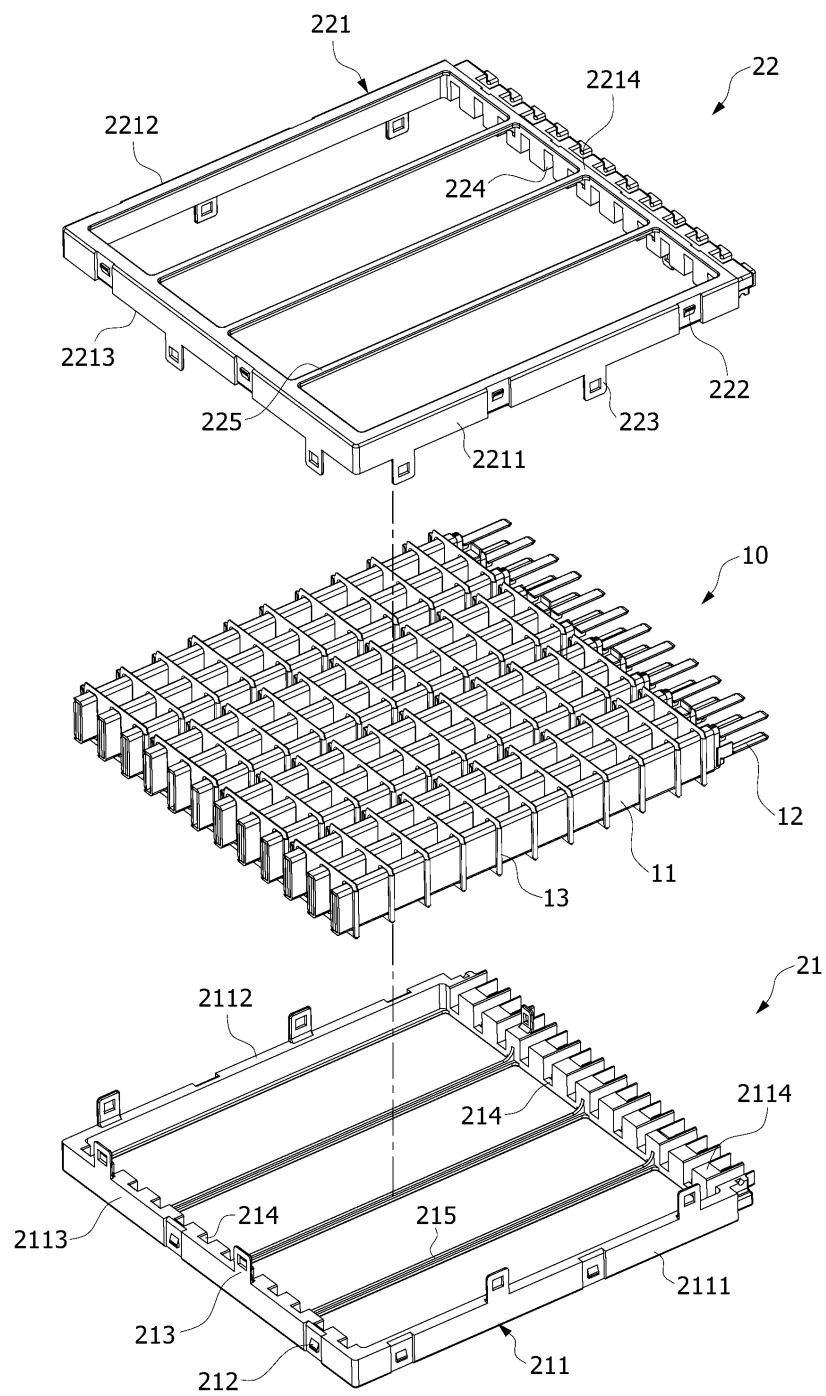


도면2

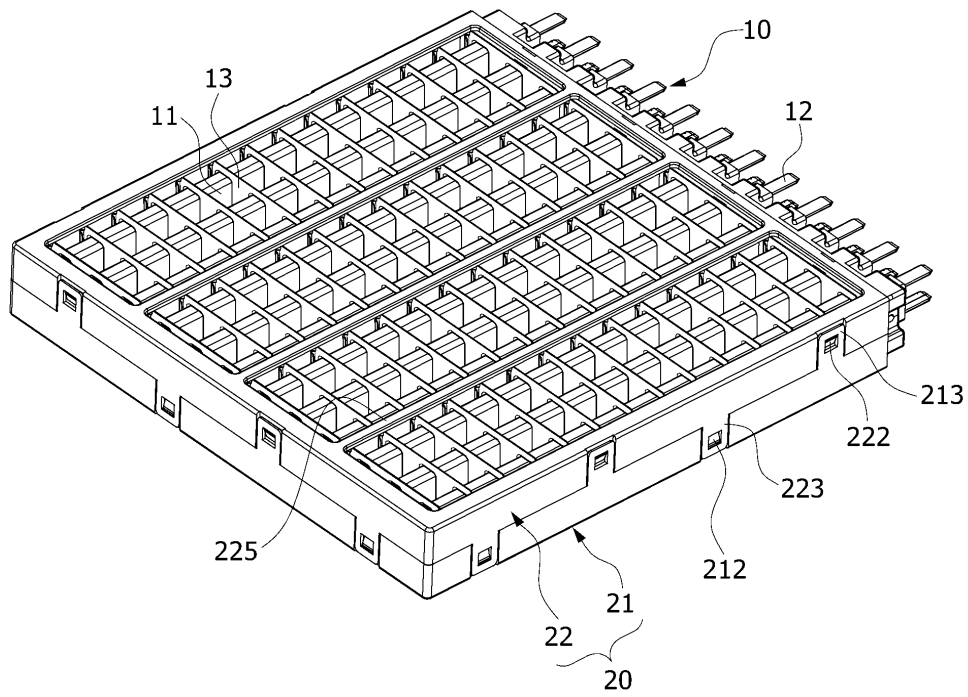
10



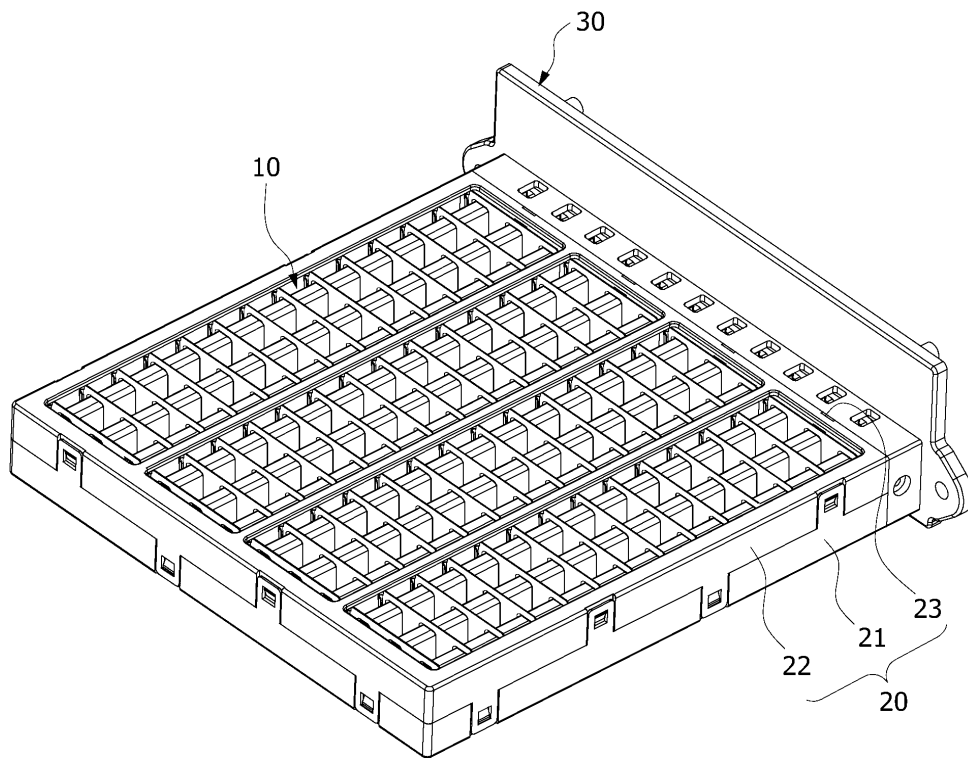
도면3



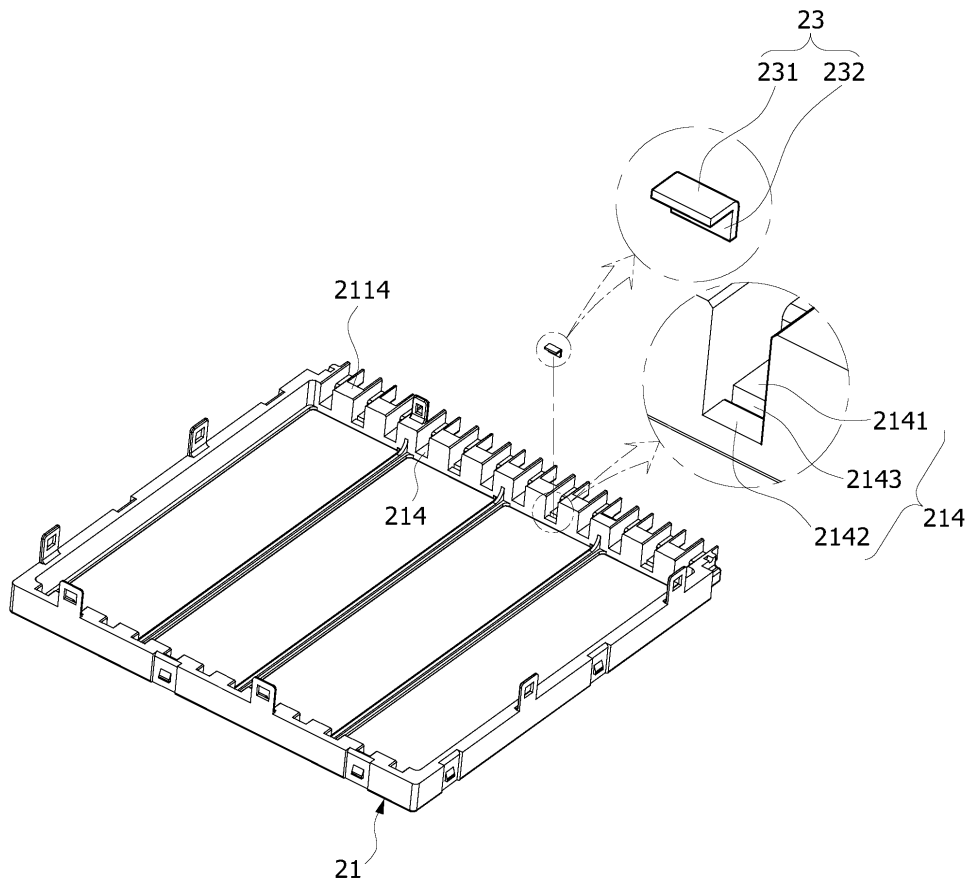
도면4



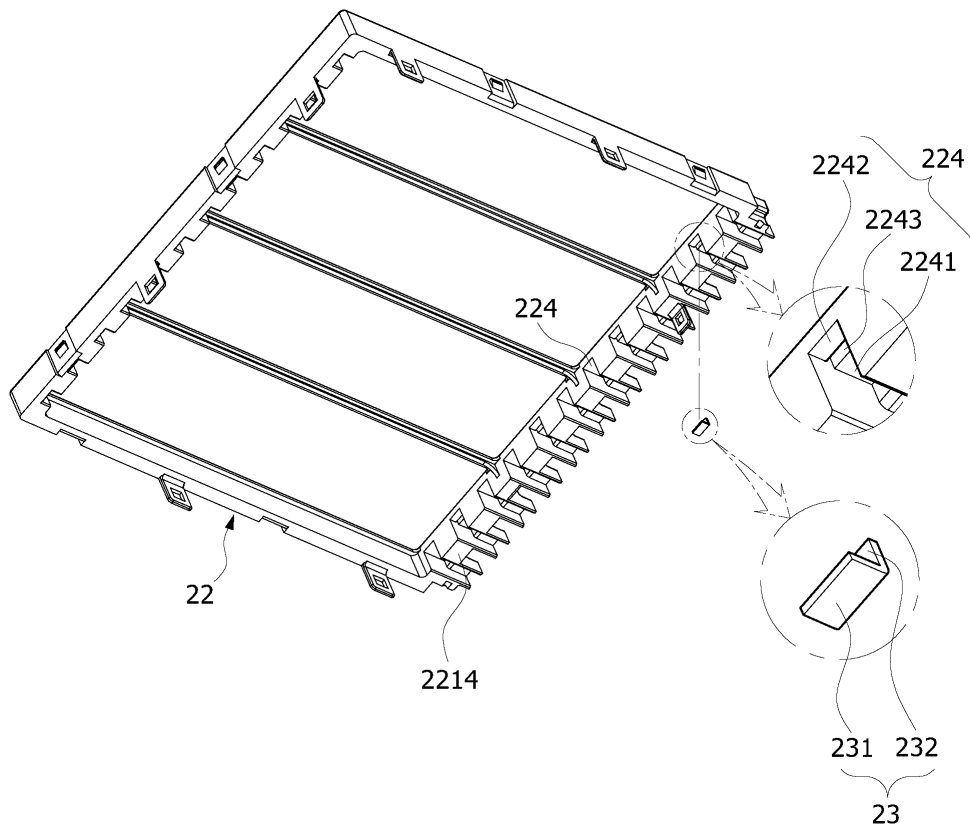
도면5



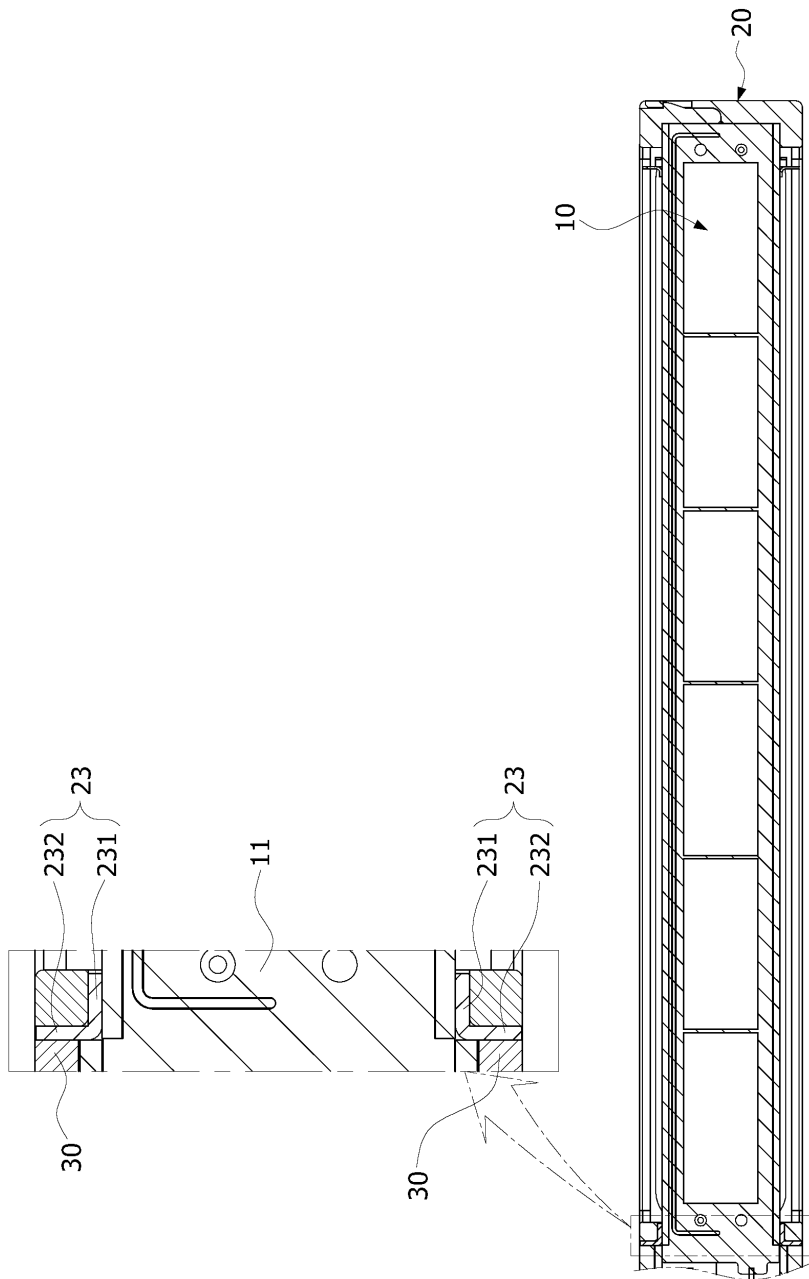
도면6



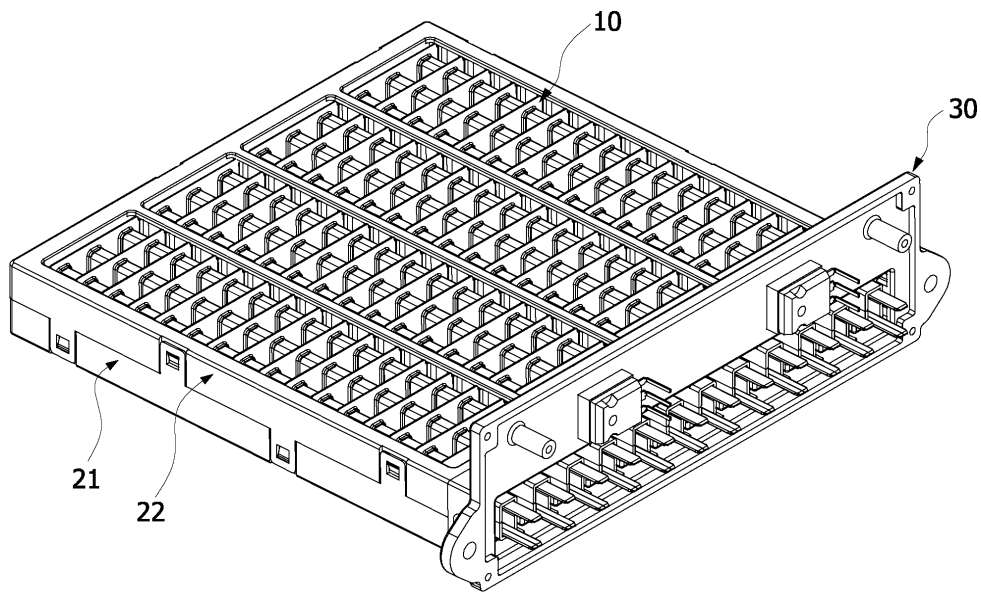
도면7



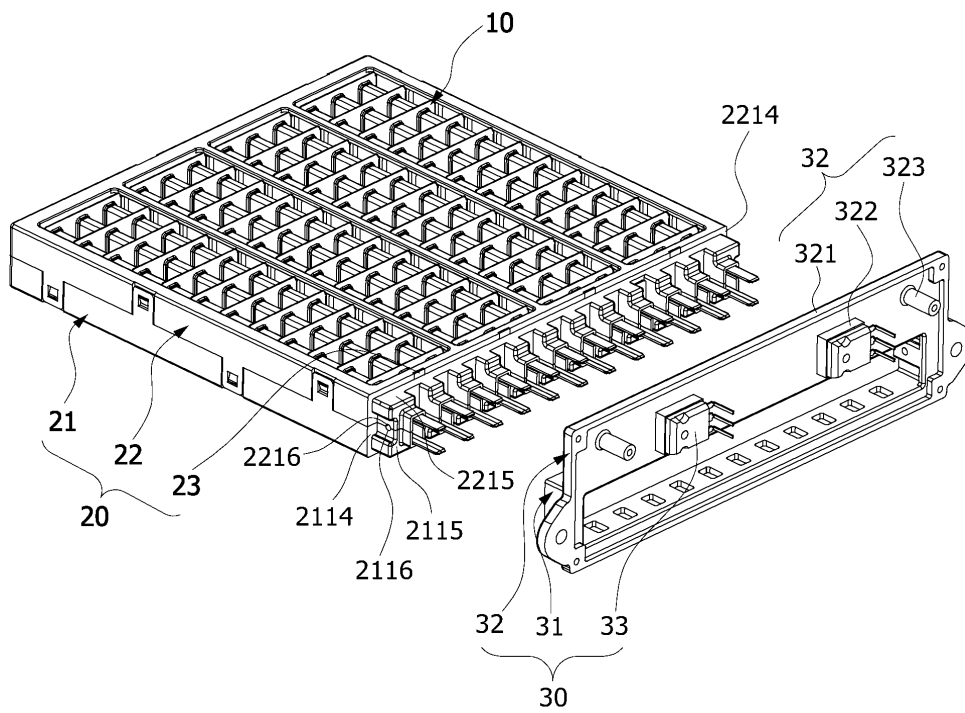
도면8



도면9

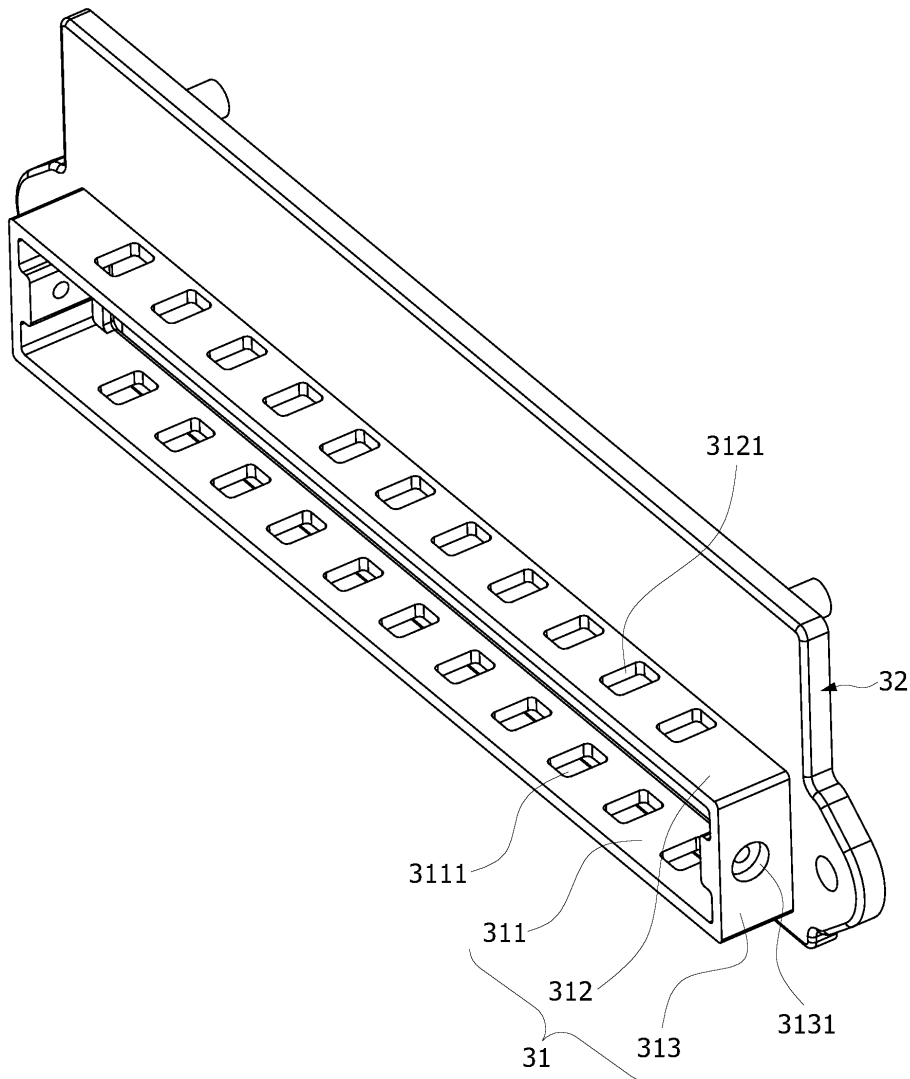


도면10

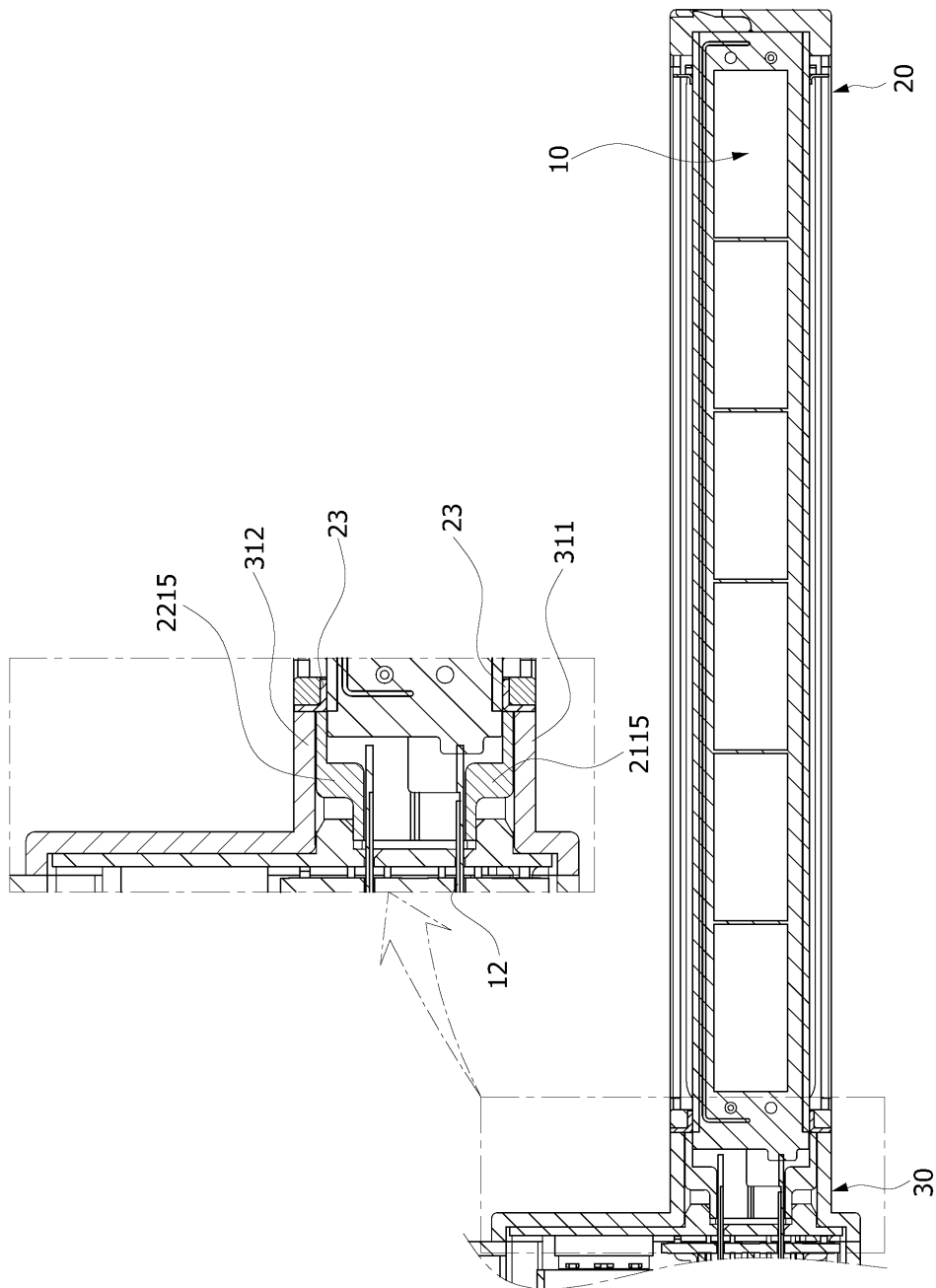


도면11

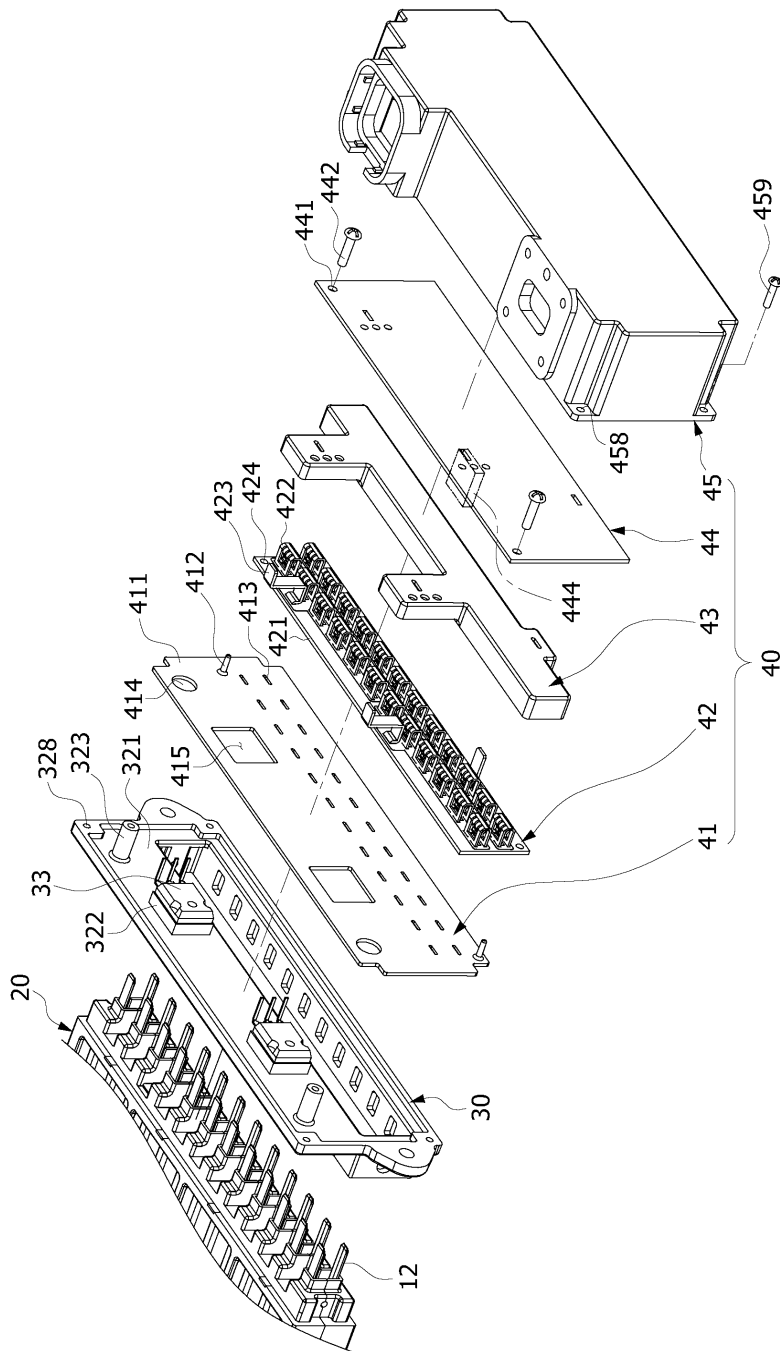
30



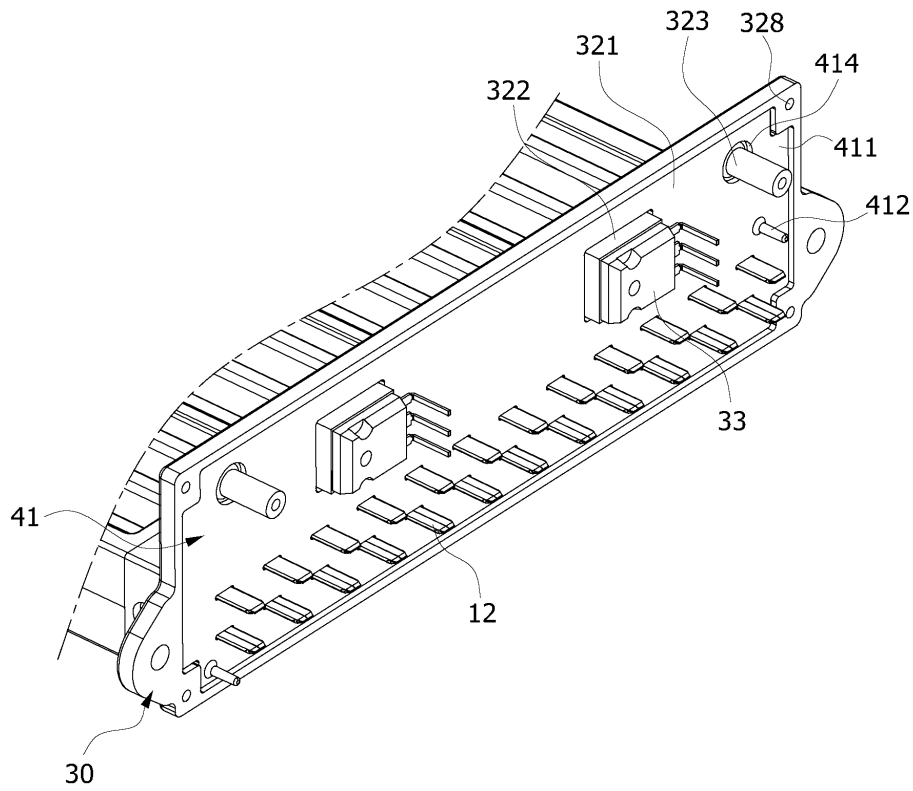
도면12



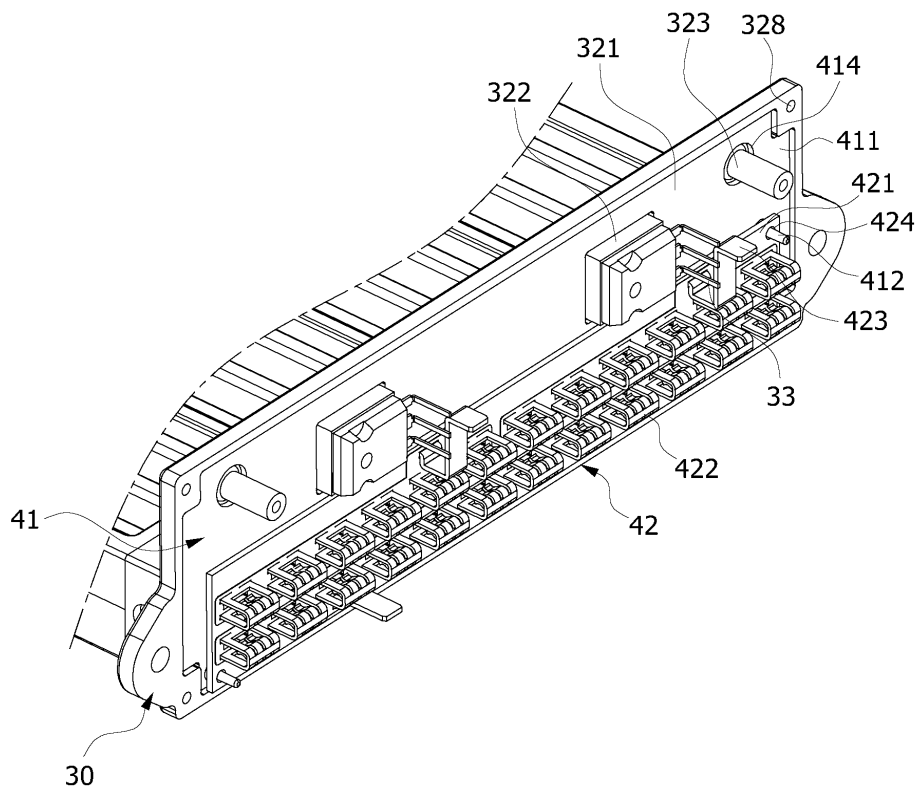
도면13



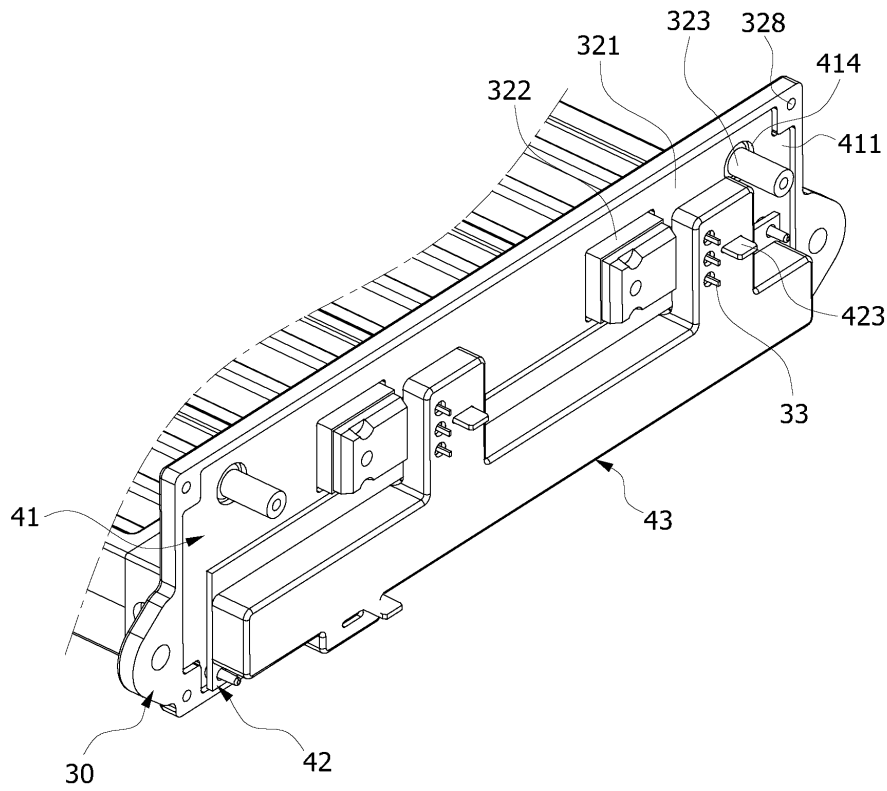
도면14



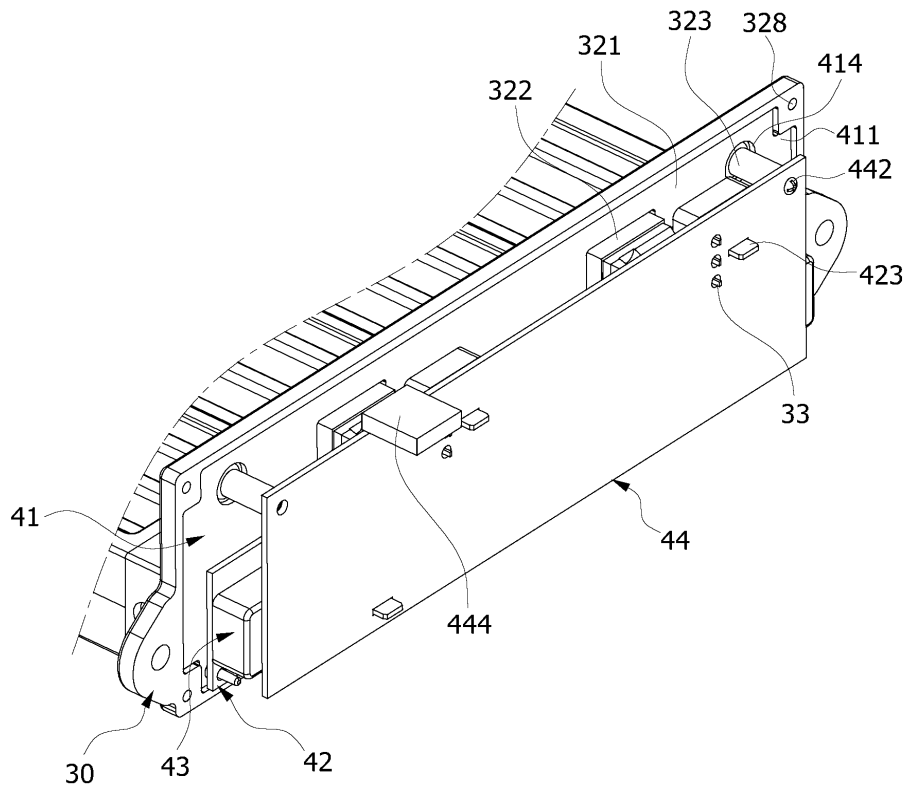
도면15



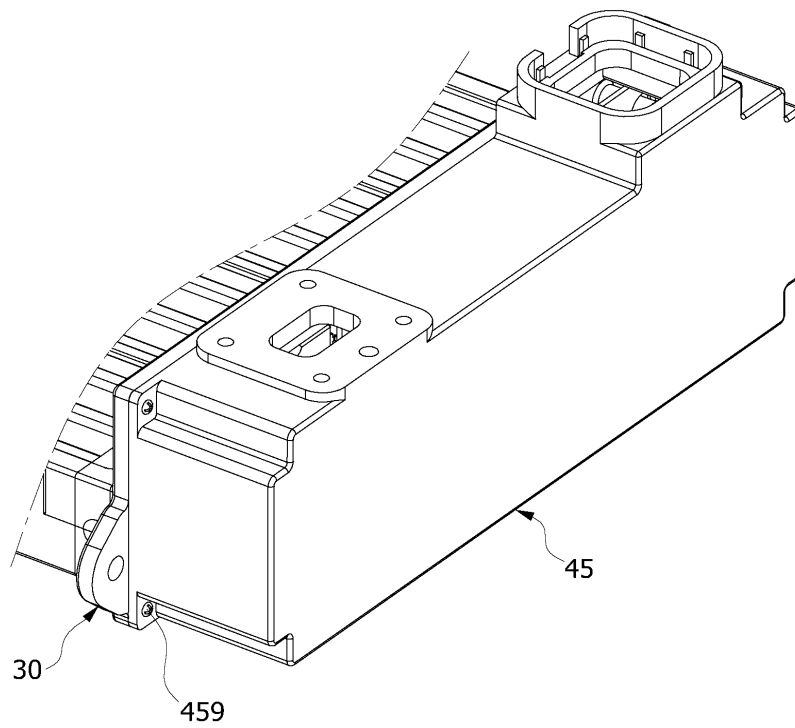
도면16



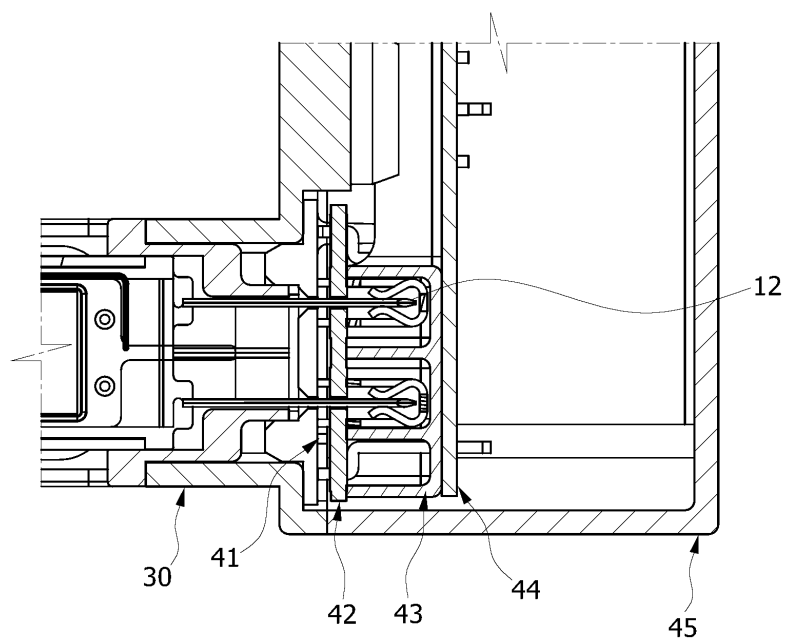
도면17



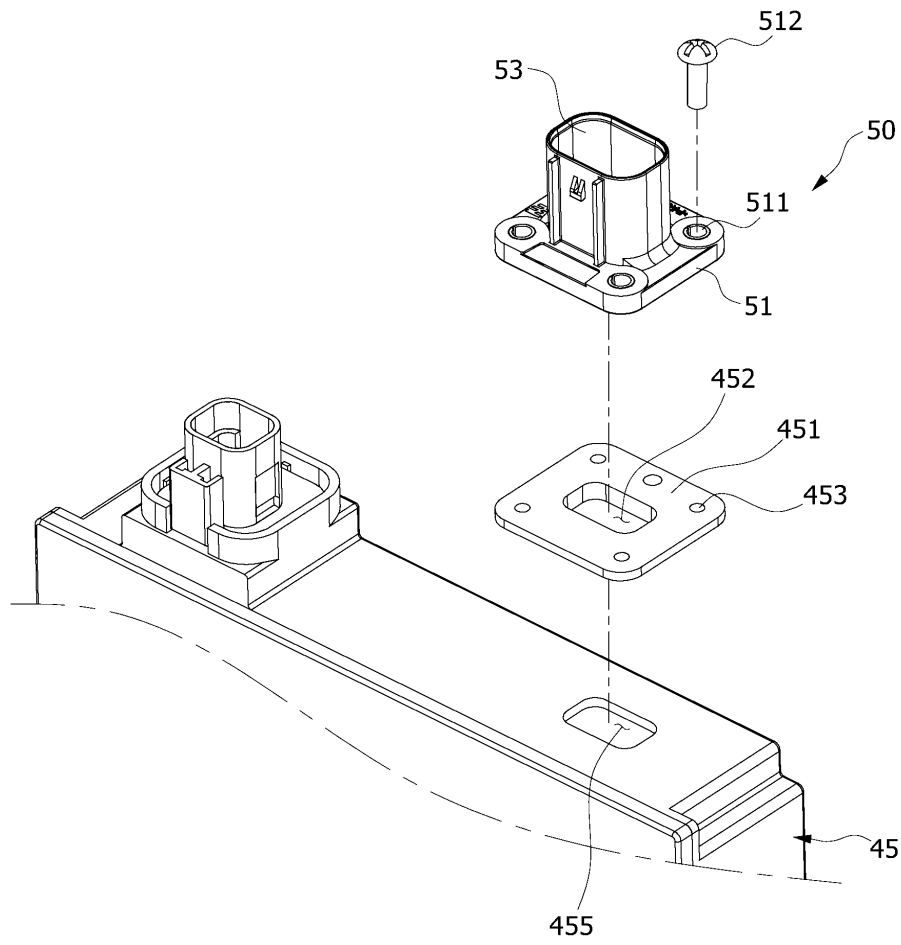
도면18



도면19

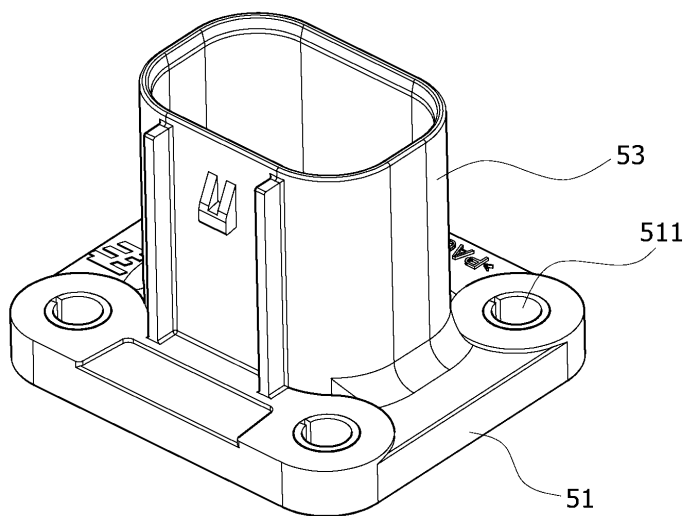


도면20

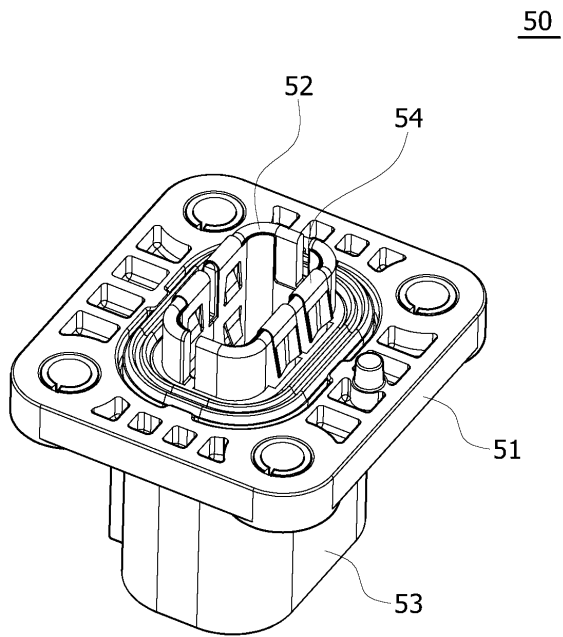


도면21

50



도면22



도면23

