



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월09일  
(11) 등록번호 10-0828811  
(24) 등록일자 2008년05월02일

(51) Int. Cl.

B60R 16/04 (2006.01) B60R 16/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0125600

(22) 출원일자 2006년12월11일

심사청구일자 2006년12월11일

(56) 선행기술조사문헌

JP15002249 A

JP15170748 A

JP15182669 A

(73) 특허권자

현대자동차주식회사

서울 서초구 양재동 231

현대자동차일본기술연구소

일본국 치바현 인자이시 니시노하라 3-2-2

기아자동차주식회사

서울특별시 서초구 양재동 231

(72) 발명자

시모야마 요시로

일본국 치바현 닌자이시 니시노하라 3초메 2-2

(74) 대리인

백남훈, 이학수

전체 청구항 수 : 총 4 항

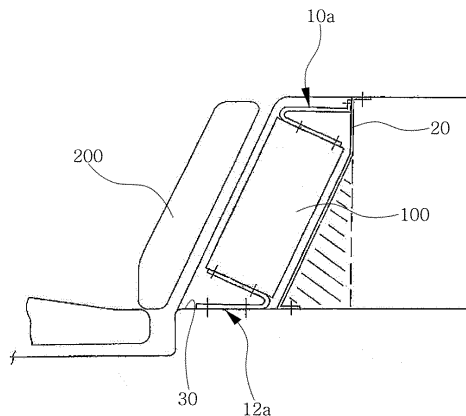
심사관 : 이상호

(54) 차량용 배터리 유니트 내진 장치

### (57) 요약

본 발명은 차량용 배터리 유니트 내진 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 리어시트의 뒤쪽 공간에 장착되는 배터리 유니트를 진동으로부터 보호할 수 있도록 탄성력 제공수단을 이용하여 장착시킴으로써, 차량의 진동 및 충격이 배터리 유니트에 가해지더라도, 탄성력 제공수단이 수축하여 진동이나 충격을 감쇄시키고 배터리의 전기적 접속부(셀과 셀의 결합부 또는 모듈 단자 결합부) 또는 배터리 박스를 포함하는 유니트 전체에 대한 응력을 경감시켜, 배터리 유니트의 파손을 미연에 방지할 수 있도록 한 차량용 배터리 유니트 내진 장치를 제공하고자 한 것이다.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

예각을 이루는 상부 리프스프링 및 하부 리프스프링을 장착하여, 상기 상부 리프스프링의 하단을 배터리 유니트의 상면에 고정시키는 동시에 상부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트 뒤쪽의 패널면에 고정시키고, 상기 하부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트의 저면에 고정시키는 동시에 하부 리프스프링의 하단을 리어시트 뒤쪽의 플로어에 고정시켜서 이루어진 차량용 배터리 유니트 내진 장치.

### 청구항 2

예각을 이루는 상부 리프스프링 및 직각을 갖는 하부 리프스프링을 장착하여, 상기 상부 리프스프링의 하단을 배터리 유니트의 상면에 고정시키는 동시에 상부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트 위쪽의 차체면에 고정시키고, 상기 하부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트의 저면에 고정시키는 동시에 하부 리프스프링의 하단을 리어시트 뒤쪽의 차체면에 고정시켜서 이루어진 차량용 배터리 유니트 내진 장치.

### 청구항 3

예각을 이루는 상부 리프스프링 및 이중 절곡된 형상의 하부 리프스프링을 장착하여, 상기 상부 리프스프링의 하단을 배터리 유니트의 상면에 고정시키는 동시에 상부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트 위쪽의 차체면에 고정시키고, 상기 하부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트의 저면에 고정시키는 동시에 하부 리프스프링의 하단을 리어시트 뒤쪽의 플로어에 고정시켜서 이루어진 차량용 배터리 유니트 내진 장치.

### 청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 각 리프스프링의 끝단부에는 배터리 유니트의 후부쪽 모서리 부분을 받쳐줄 수 있도록 수직 절곡된 형상의 걸림턱이 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 배터리 유니트 내진 장치.

## 명 세 서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <12> 본 발명은 차량용 배터리 유니트 내진 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 리어시트의 뒤쪽 공간에 장착되는 배터리 유니트를 진동으로부터 보호할 수 있도록 탄성력 제공수단을 이용하여 장착시킴으로써, 차량의 진동 및 충격이 배터리 유니트에 가해지더라도, 탄성력 제공수단이 수축하여 진동이나 충격을 감쇄시키고 배터리의 전기적 접속부(셀과 셀의 결합부 또는 모듈 단자 결합부) 또는 배터리 박스를 포함하는 유니트 전체에 대한 응력을 경감시켜, 배터리 유니트의 파손을 미연에 방지할 수 있도록 한 차량용 배터리 유니트 내진 장치에 관한 것이다.
- <13> 일본공개특허공보2003-146088(도 1 참조) 및 2003-285648(도 2 참조)에는 배터리 유니트와 같은 고압전장부품을 차량 리어 시트 뒤쪽에 탑재시, 리어 플로어(rear floor) 위에 고정된 크로스멤버(cross member) 또는 그 주변 부위에 고압전장부품 고정용 받침대(bracket)를 사이에 두고 볼트 등으로 고정하고, 또한 고압전장부품 상부는 리어 필러 크로스멤버(rear pillar cross member)류의 부품에 동일하게 볼트 등으로 고정한 장착 구조가 개시되어 있다.
- <14> 그러나, 상기 구조에서는 무게가 30kg~70kg인 고압전장부품을 차체에 직접 고정하므로, 차량 주행시 진동이나 충돌시의 충격이 고압전장부품에 직접 작용하게 되어 배터리의 전기적 접속부(원통형 및 각형 전지를 고려한 경우 + 및 - 양단 전극부)의 내구 신뢰성이 떨어지는 문제점이 있다.
- <15> 또한, 상기 구조에서는 고압전장부품을 차체에 체결시킨 크로스멤버를 이용하여 설치하였기 때문에, 차량 충돌시의 충격이 고압전장부품에 직접 전해지고, 결국 고압전장부품의 박스가 파손되어 고압부 노출로 이어짐에 따라, 승객 인원에 대한 전기 안전상 문제가 생긴다.

<16> 따라서, 그 대책으로서 고압전장부품을 케이스로 완전히 덮는 구조가 일본공개특허공보2005-280649(도 3 참조)에 개시되어 있는 바, 이는 부품비 증대, 차량 중량 증가 요인이 되는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<17> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로서, 차량의 리어 시트 뒤쪽에 장착되는 배터리 유니트를 차량의 진동 및 충격으로부터 보호할 수 있도록 탄성력 제공수단을 이용한 간단한 구조로 장착하여, 부품수 절감 및 생산비 저감, 차량 경량화를 실현할 수 있도록 한 차량용 배터리 유니트 내진 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

<18> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일구현예는: 예각을 이루는 상부 리프스프링 및 하부 리프스프링을 장착하여, 상기 상부 리프스프링의 하단을 배터리 유니트의 상면에 고정시키는 동시에 상부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트 뒤쪽의 패널면에 고정시키고, 상기 하부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트의 저면에 고정시키는 동시에 하부 리프스프링의 하단을 리어시트 뒤쪽의 플로어에 고정시켜서 이루어진 차량용 배터리 유니트 내진 장치를 제공한다.

<19> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 구현예는: 예각을 이루는 상부 리프스프링 및 직각을 이루는 하부 리프스프링을 장착하여, 상기 상부 리프스프링의 하단을 배터리 유니트의 상면에 고정시키는 동시에 상부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트 위쪽의 차체면에 고정시키고, 상기 하부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트의 저면에 고정시키는 동시에 하부 리프스프링의 하단을 리어시트 뒤쪽의 차체면에 고정시켜서 이루어진 차량용 배터리 유니트 내진 장치를 제공한다.

<20> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 구현예는: 예각을 이루는 상부 리프스프링 및 이중 절곡된 형상의 하부 리프스프링을 장착하여, 상기 상부 리프스프링의 하단을 배터리 유니트의 상면에 고정시키는 동시에 상부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트 위쪽의 차체면에 고정시키고, 상기 하부 리프스프링의 상단을 배터리 유니트의 저면에 고정시키는 동시에 하부 리프스프링의 하단을 리어시트 뒤쪽의 플로어에 고정시켜서 이루어진 차량용 배터리 유니트 내진 장치를 제공한다.

<21> 바람직한 구현예로서, 상기 각 리프스프링의 끝단부에는 배터리 유니트의 후부쪽 모서리 부분을 받쳐줄 수 있도록 수직 절곡된 형상의 걸림턱이 일체로 형성된 것을 특징으로 한다.

<22> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조로 상세하게 설명하기로 한다.

<23> 먼저, 본 발명에 따른 차량용 배터리 유니트 내진 장치의 일 실시예를 살펴보면 다음과 같다.

<24> 첨부한 도 4는 본 발명에 따른 차량용 배터리 유니트 내진 장치의 일 실시예를 나타내는 단면도이다.

<25> 도 4에 보는 바와 같이, 상기 배터리 유니트(100)를 장착하기 위한 탄성력 제공수단으로서, 예각을 이루는 상부 리프스프링(10a) 및 하부 리프스프링(12a)이 각각 장착된다.

<26> 리어 시트(200) 뒤쪽에 배터리 유니트(100)를 배치시킨 다음, 상기 상부 리프스프링(10a)의 하단을 배터리 유니트(100)의 상면에 고정시키고, 상부 리프스프링(10a)의 상단을 배터리 유니트(100) 뒤쪽의 패널(20)면에 고정시킨다.

<27> 이때, 상기 상부 리프스프링(10a)은 그 접힘 부분이 전방을 향하고, 접힘 부분으로부터 연장된 상단 및 하단이 예각을 이루며 벌어진 상태로 후방쪽을 향하게 된다.

<28> 또한, 상기 하부 리프스프링(12a)의 상단을 배터리 유니트(100)의 저면에 밀착시켜 고정시키고, 하부 리프스프링(12a)의 하단을 리어시트(200) 뒤쪽의 플로어(30)에 밀착시켜 고정시킨다.

<29> 이때, 상기 하부 리프스프링(12a)은 그 접힘 부분이 후방을 향하고, 접힘 부분으로부터 연장된 상단 및 하단이 예각을 이루며 벌어진 상태로 전방쪽을 향하게 된다.

<30> 즉, 상기 상부 리프스프링(10a)과 하부 리프스프링(12a)은 서로 형상을 유사하되, 서로 반대방향을 향하며 장착된다.

<31> 따라서, 차량의 진동 및 충격이 배터리 유니트(100)쪽으로 전달되더라도, 상기 상부 및 하부 리프 스프링

(10a,12a)의 탄성력에 의하여 그 진동 및 충격이 흡수되어, 배터리 유닛은 안전하게 보호될 수 있다.

- <32> 여기서, 본 발명에 따른 차량용 배터리 유닛 내진 장치의 다른 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- <33> 첨부한 도 5는 본 발명에 따른 차량용 배터리 유닛 내진 장치의 다른 실시예를 나타내는 단면도이다.
- <34> 도 5에서 보듯이, 상기 배터리 유닛(100)을 장착하기 위한 탄성력 제공수단으로서, 예각을 이루는 상부 리프 스프링(10b) 및 직각을 이루는 하부 리프스프링(12b)이 장착된다.
- <35> 리어 시트(200) 뒤쪽에 배터리 유닛(100)을 배치시킨 다음, 상기 상부 리프스프링(10b)의 하단을 배터리 유닛(100)의 상면에 고정시키고, 상부 리프스프링(10b)의 상단을 배터리 유닛(100) 위쪽의 차체면(40)에 고정시킨다.
- <36> 이때, 상기 상부 리프스프링(10b)은 그 접힘 부분이 전방을 향하고, 접힘 부분으로부터 연장된 상단 및 하단이 예각을 이루며 벌어진 상태로 후방쪽을 향하게 된다.
- <37> 또한, 상기 하부 리프스프링(12b)의 상단을 배터리 유닛(100)의 저면에 밀착시켜 고정시키고, 하부 리프스프링(12b)의 하단을 리어시트(200) 뒤쪽의 차체면(40)에 밀착시켜 고정시킨다.
- <38> 마찬가지로, 차량의 진동 및 충격이 배터리 유닛(100)쪽으로 전달되더라도, 상기 상부 및 하부 리프 스프링(10b,12b)의 탄성력에 의하여 그 진동 및 충격이 흡수되어, 배터리 유닛은 안전하게 보호될 수 있다.
- <39> 여기서, 본 발명에 따른 차량용 배터리 유닛 내진 장치의 또 다른 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- <40> 첨부한 도 6은 본 발명에 따른 차량용 배터리 유닛 내진 장치의 또 다른 실시예를 나타내는 단면도이다.
- <41> 도 6에 도시된 바와 같이, 예각을 이루는 상부 리프스프링(10c) 및 이중 절곡된 형상의 하부 리프스프링(12c)을 장착된다.
- <42> 상기 하부 리프스프링(12c)은 플로어(30)에 밀착 고정되는 부분에서 예각으로 1차 절곡되고, 배터리 유닛(100)의 저면에 밀착 고정되는 부분에서 거의 직각을 이루며 2차 절곡된 형상을 갖는다.
- <43> 리어 시트(200)의 뒤쪽에 배터리 유닛(100)을 배치시킨 다음, 상기 상부 리프스프링(10c)의 하단을 배터리 유닛(100)의 상면에 고정시키고, 상부 리프스프링(10c)의 상단을 배터리 유닛(100) 위쪽의 차체면(40)에 고정시킨다.
- <44> 이때, 상기 상부 리프스프링(10c)은 그 접힘 부분이 전방을 향하고, 접힘 부분으로부터 연장된 상단 및 하단이 예각을 이루며 벌어진 상태로 후방쪽을 향하게 된다.
- <45> 또한, 상기 하부 리프스프링(12c)의 상단을 배터리 유닛(100)의 저면에 밀착시켜 고정시키고, 하부 리프스프링(12c)의 하단을 리어시트(200) 뒤쪽의 플로어(30)에 밀착시켜 고정시킨다.
- <46> 이때, 상기 하부 리프스프링(12c)의 이중절곡된 부분이 전방쪽을 향하고, 상단 및 하단은 점차 좁아지는 형태를 이루며 후방쪽을 향하게 된다.
- <47> 마찬가지로, 차량의 진동 및 충격이 배터리 유닛(100)쪽으로 전달되더라도, 상기 상부 및 하부 리프 스프링(10c,12c)의 탄성력에 의하여 그 진동 및 충격이 흡수되어, 배터리 유닛은 안전하게 보호될 수 있다.
- <48> 첨부한 도 7은 본 발명에 따른 차량용 배터리 유닛 내진 장치에 적용된 리프 스프링의 일례를 나타내는 사시도이다.
- <49> 도 7에서 보듯이, 상기 상부 및 하부 리프스프링(10a,10b,10c,12a,12b,12c)이 각을 이루며 절곡되어 있고, 상단 또는 하단 끝에 배터리 유닛(100)의 후부쪽 모서리 부분을 받쳐줄 수 있도록 수직 절곡된 형상의 걸림턱(50)이 일체로 형성된다.
- <50> 따라서, 도 6에서 보는 바와 같이 배터리 유닛(100)의 후부쪽 모서리 부분이 걸림턱(50)에 받쳐지는 상태가 되어, 배터리 유닛(100)의 장착 위치를 결정하면서 배터리 유닛(100)을 보다 견고하게 고정시킬 수 있게 된다.
- <51> 한편, 탄성력을 제공하는 수단으로서, 리프 스프링, 코일 스프링, 고무, 우레탄, 수지 등을 사용할 수 있으나, 재료비, 제작비가 저렴하고 내구성을 가지는 스프링강의 리프 스프링이 가장 적합하게 사용될 수 있다.

## 발명의 효과

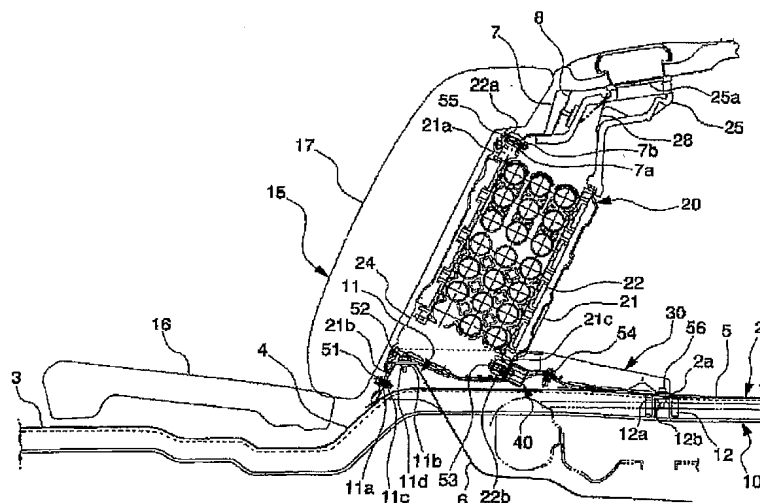
- <52> 이상에서 본 바와 같이, 본 발명에 따른 차량용 배터리 유니트 내진 장치에 의하면, 리어시트의 뒤쪽 공간에 장착되는 배터리 유니트를 진동으로부터 보호할 수 있도록 탄성력 제공수단을 이용하여 장착시킴으로써, 차량의 진동 및 충격이 배터리 유니트에 가해지더라도, 탄성력 제공수단이 수축하여 진동이나 충격을 감쇄시킬 수 있다.
- <53> 또한, 진동 및 충격이 감쇄됨에 따라, 배터리의 전기적 접속부(셀과 셀의 결합부 또는 모듈 단자 결합부) 또는 배터리 박스를 포함하는 유니트 전체에 대한 응력을 경감시킬 수 있다.
- <54> 결국, 배터리 유니트의 파손을 미연에 방지할 수 있다.
- <55> 또한, 기존의 배터리 유니트 장착 구조에 비하여, 그 구조가 간단하여 제작 및 생산성이 향상되고, 부품수 절감으로 비용을 크게 절감시킬 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

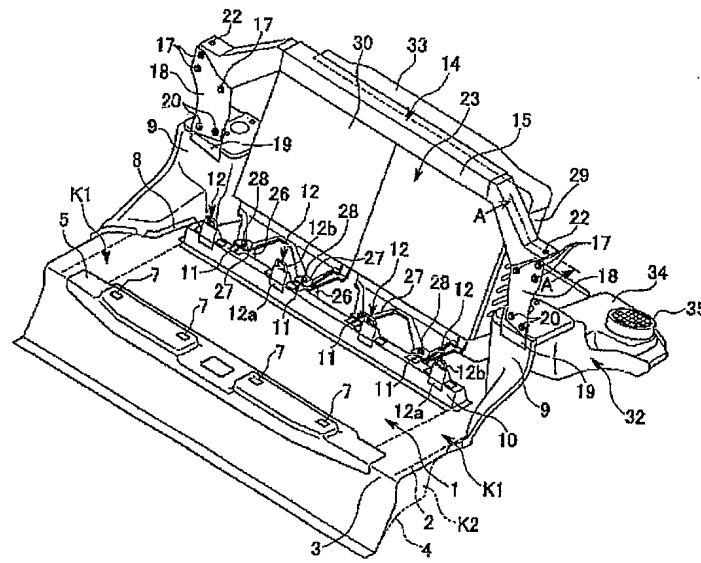
- <1> 도 1 내지 도 3은 리어시트의 뒤쪽에 배터리 유니트가 설치된 종래 구조를 설명하는 단면도,  
<2> 도 4는 본 발명에 따른 차량용 배터리 유니트 내진 장치의 일 실시예를 나타내는 단면도,  
<3> 도 5는 본 발명에 따른 차량용 배터리 유니트 내진 장치의 다른 실시예를 나타내는 단면도,  
<4> 도 6은 본 발명에 따른 차량용 배터리 유니트 내진 장치의 또 다른 실시예를 나타내는 단면도,  
<5> 도 7은 본 발명에 따른 차량용 배터리 유니트 내진 장치에 적용된 리프 스프링의 일례를 나타내는 사시도.  
<6> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>  
<7> 10a, 10b, 10c : 상부 리프스프링  
<8> 12a, 12b, 12c : 하부 리프스프링  
<9> 20 : 패널  
30 : 플로어  
<10> 40 : 차체면  
50 : 걸림턱  
<11> 100 : 배터리 유니트  
200 : 리어시트

도면

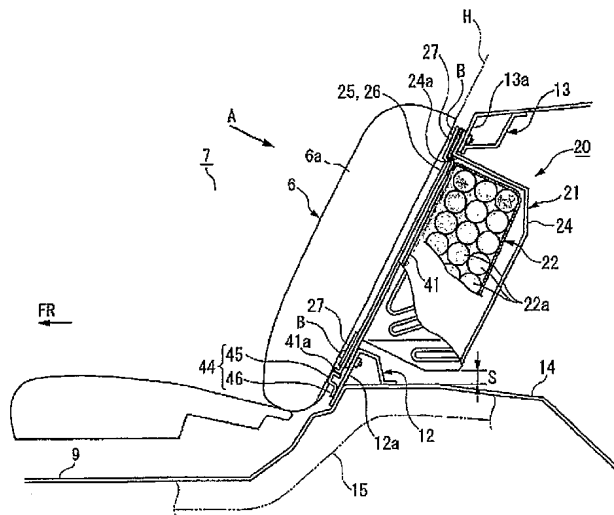
도면1



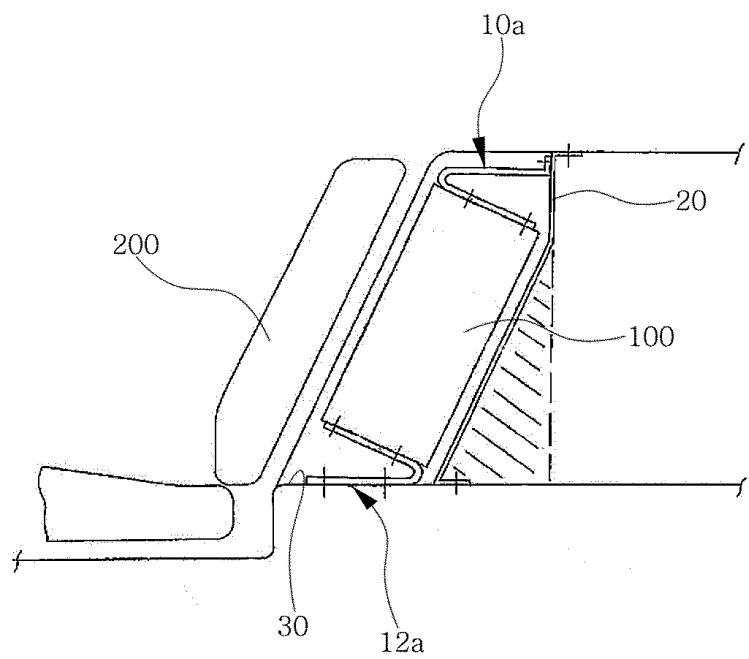
도면2



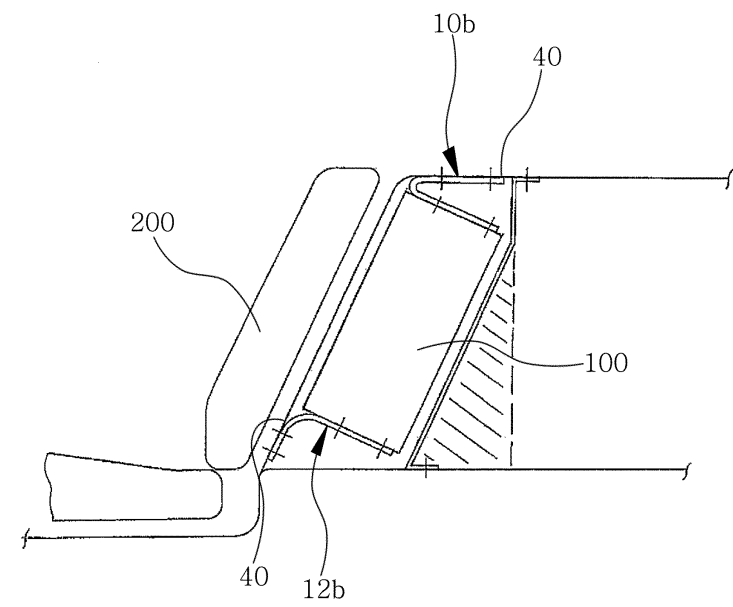
도면3



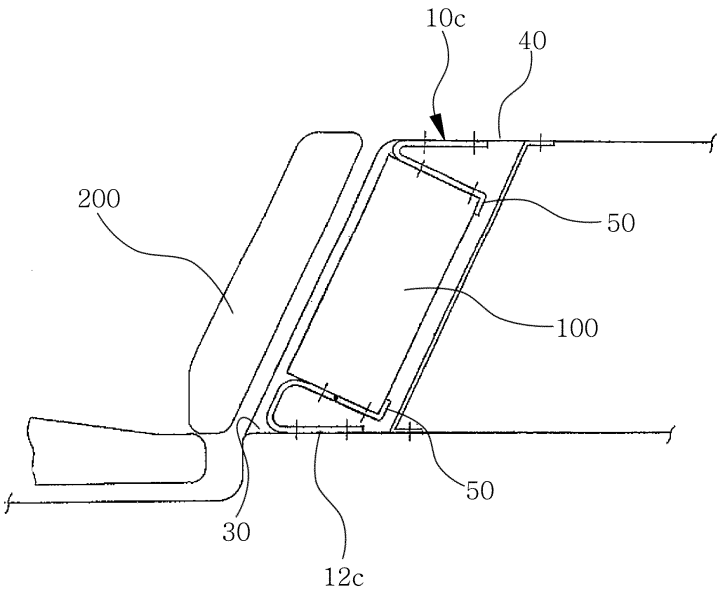
도면4



도면5



도면6



도면7

