



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년10월11일
(11) 등록번호 10-2453592
(24) 등록일자 2022년10월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 5/12 (2006.01) F16F 1/38 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60K 5/1291 (2013.01)
F16F 1/3828 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0105452
(22) 출원일자 2017년08월21일
심사청구일자 2020년08월05일
(65) 공개번호 10-2019-0020456
(43) 공개일자 2019년03월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR101256860 B1*
KR1020120036016 A*
US20160226335 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
기아 주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
이관호
경기도 하남시 위례순환로 270 (학암동, 위례그린
파크 푸르지오) 6502동 604호
이희성
경기도 수원시 장안구 만석로20번길 25 (정자동,
청솔마을 SK한화아파트) 622동 1701
이동욱
경기도 화성시 동탄대로시범길 20 (청계동, 동탄
역 시범한화 꿈에그린 프레스티지) 1415동 1904호
(74) 대리인
남호현

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 최은석

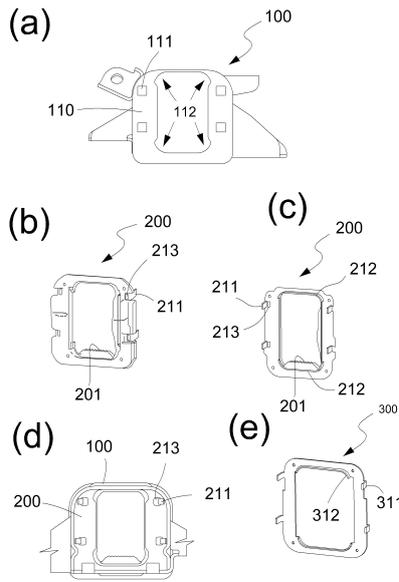
(54) 발명의 명칭 TM마운트의 스토퍼

(57) 요약

본 발명은 차량 우회전시에 반작용에 의한 PT변속기 축의 좌 쏠림 시에 PT 변속기 브래킷과 접촉함으로써, 파워 트레인의 유동을 억제하며 핸들링 향상 성능을 더욱 개선할 수 있는 TM마운트의 스토퍼로,

하우징의 일측면에 형성된 개구부에서 돌출된 코어가 변속기브래킷과 체결되는 TM마운트에 장착되는 TM마운트의 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



스토퍼에 있어서, 적어도 2개 이상의 스톱퍼 고정구멍(111)이 형성되는 플레이트(110)와, 상기 플레이트(110) 내측 상, 하부에 스톱퍼 위치 고정부(112)가 형성된 브래킷(100); 및

상기 브래킷(100)에 형성된 상, 하부 스톱퍼 위치 고정부(112)에 삽입되기 위해 내측 상, 하부에 돌출형성되는 고정돌출부(212) 및 상기 스톱퍼 고정구멍(111)에 삽입되어 컬링되는 고정편(211)이 형성되고, 이 고정편(211) 근접위치에 내철부재 돌출편이 삽입되기 위한 고정구멍(213)이 형성된 스톱퍼(200); 및

상기 내철부재 고정구멍(213)에 끼워지기 위해 상부와 하부 외측에 형성되는 돌출편(311)이 형성되어 상기 스톱퍼(200) 배면에 밀착 고정되는 내철부재(300)로 구성된다.

(52) CPC특허분류

B60Y 2200/11 (2013.01)

B60Y 2306/09 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하우징 브래킷의 일측면에 형성된 개구부에서 돌출된 코어가 변속기브래킷과 체결되는 TM마운트에 장착되는 TM마운트의 스톱퍼에 있어서,

적어도 2개 이상의 스톱퍼 고정구멍(111)이 형성되는 플레이트(110)와,

상기 플레이트(110) 내측 상, 하부에 스톱퍼 위치 고정부(112)가 형성된 하우징 브래킷(100); 및

상기 하우징 브래킷(100)에 형성된 상, 하부 스톱퍼 위치 고정부(112)에 삽입 고정되기 위해 내측 상, 하부에 돌출형성되는 고정돌출부(212)와, 상기 스톱퍼 고정구멍(111)에 삽입되어 컬링되는 고정편(211)과, 상기 고정편(211) 근접 위치에 내철부재 돌출편이 삽입되기 위한 고정구멍(213)을 포함한 스톱퍼(200); 및

상기 내철부재 고정구멍(213)에 끼워지기 위해 상부와 하부 외측에 형성되는 돌출편(311)이 형성되어 상기 스톱퍼(200) 배면에 밀착 고정되는 내철부재(300);로 구성되며, 상기 스톱퍼(200)의 내측 상, 하부에 형성된 고정돌출부(212)가 상기 플레이트(110)의 내측 상부와 하부에 형성된 스톱퍼 위치 고정부(112)에 삽입되고, 동시에 상기 스톱퍼(200)의 외측 상부와 하부 좌, 우측에 각각 돌출형성된 고정돌출부(212)가 상기 플레이트(110)에 형성된 스톱퍼 고정구멍(111)에 끼워진 후, 컬링되어 고정된 것을 특징으로 하는 TM마운트의 스톱퍼.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 스톱퍼(200)의 외부 상, 하부 좌, 우측에는 상기 스톱퍼 고정구멍(111)에 삽입되어 컬링되는 고정편(211)이 돌출형성된 것을 특징으로 하는 TM마운트의 스톱퍼.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 고정편(211)의 컬링방향은 스톱퍼 외측으로 밴딩되어 내부 인슐레이터와 고정편(211)의 간섭에 의한 인슐레이터(30)의 손상을 방지할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 TM마운트의 스톱퍼.

청구항 4

하우징 브래킷(100)의 일측면에 형성된 플레이트(110)의 개구부로부터 돌출된 코어(40)가 볼트체결에 의해 변속기브래킷(2)에 장착되는 TM마운트의 스톱퍼에 있어서,

적어도 2개 이상의 스톱퍼 고정구멍(111)이 형성되는 플레이트(110)와, 상기 플레이트(110) 내측 상, 하부에 스톱퍼 위치 고정부(112)가 형성된 브래킷(100); 및

상기 하우징 브래킷(100)에 형성된 상, 하부 스톱퍼 위치 고정부(112)에 삽입되기 위해 내측 상, 하부에 돌출형성되는 고정돌출부(212) 및 상기 스톱퍼 고정구멍(111)에 삽입되어 컬링되는 고정편(211)이 형성되고, 이 고정편(211) 근접위치에 내철부재 돌출편이 삽입되기 위한 고정구멍(213)이 형성된 스톱퍼(200); 및

상기 내철부재 고정구멍(213)에 끼워지기 위해 상부와 하부 외측에 형성되는 돌출편(311)이 형성되어 상기 스톱퍼(200) 배면에 밀착 고정되는 내철부재(300);를 포함하는 TM마운트의 스톱퍼.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 내철부재(300)의 내측 상, 하부에는 인슐레이터의 상하방향 유동을 효과적으로 제어하기 위해 밴딩 돌출부(312)가 형성된 것을 특징으로 하는 TM마운트의 스톱퍼.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차체에 장착되어 변속기(트랜스미션)의 하중을 지지하는 TM마운트의 스톱퍼에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량 우회전시에 반작용에 의한 PT변속기 축의 좌 쏠림 시에 PT 변속기 브래킷과 접촉함으로써, 파워트레인의 유동을 억제하며 핸들링 향상 성능을 더욱 개선할 수 있는 TM마운트의 스톱퍼에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 승용차량들은 프레임바디를 대신하여 중량이 가볍고 생산성이 뛰어난 모노코크바디가 주로 사용된다. 모노코크 바디는 별도의 프레임이 삭제된 구조로서 차체에 (엔진과 변속기가 결합되어 구성된) 파워트레인이 직접 장착된다.

[0003] 따라서, 상기 모노코크바디는 차체 자체가 프레임 기능을 하여 서스펜션 및 새시 부품들이 각각 장착되나, 파워트레인의 진동이 직접적으로 차체에 전달되는 것을 방지하며 차량 충돌시 충격을 분산하기 위하여 차량의 하부에 서브프레임(subframe) 및 마운팅부재들이 장착된다.

[0004] 상기 서브프레임은 서스펜션 스트럿(strut) 및 너클 등과 같은 조향장치 및 현가장치 등이 연결될 수 있도록 차체 하부에 장착된다. 그리고, 상기 마운팅부재들은 일측의 차체멤버에 고정되어 엔진과 체결되는 엔진마운트와 타측의 차체멤버에 고정되어 변속기와 체결되는 TM마운트(트랜스미션마운트) 및 엔진이나 변속기를 서브프레임과 체결시키는 볼로드들 등으로 구성된다.

[0005] 이에 따라, 상기 TM마운트는 변속기쪽에서 파워트레인의 하중을 지지함과 동시에 파워트레인으로부터 차체로 진동이 전달되지 않도록 진동절연기능을 갖는다.

[0006] 즉, 도 1 을 참조하여 종래의 러버식 TM마운트(3)의 구조를 살펴보면, 소정의 크기로 통 모양을 갖는 하우징(4) 내에는 탄성을 갖는 재질(가령, 러버 또는 합성수재 등)로 제조된 인슐레이터(5)가 금속재 코어(6)와 결합되어 함께 내장되며, 상기 코어(6)의 일단은 하우징(4)의 일측(차체에 장착됐을 때 변속기브래킷을 향하는 측)에 형성된 개구부(4a)를 통해 돌출되도록 장착된다. 상기 코어(6)의 끝단에는 볼트홀이 타공되어 변속기(1)에 결합된 변속기브래킷(2)과 볼트체결되어, 변속기측 파워트레인의 하중을 분담하며 인슐레이터(5)의 탄성변형에 의해 진동을 절연시킨다.

[0007] 그리고, 차량의 주행상황에 따라 인슐레이터(5)로 전달되는 하중이 급격히 증가하여 상기 인슐레이터(5) 및 하우징(4)이 파손되는 것을 방지하기 위하여 스톱퍼(7)가 추가적으로 장착된다.

[0008] 종래의 스톱퍼(7)는 개구부(4a)와 개통되는 고리모양을 가지며 개구부(4a)의 테두리 주변에 접촉되도록 장착되며, 하단 변에는 상측으로 돌출된 리브(7a)가 형성되어 코어(6)가 일정거리 이상으로 하강하는 것을 방지함으로써 인슐레이터(5)의 과도한 탄성변형을 억제한다.

[0009] 그러나, 종래의 스톱퍼는 코어의 하강만 제어 가능하므로 인슐레이터의 상하방향 내구성에는 기여를 하나 변속기브래킷과 하우징 브래킷 사이의 갭에 의해 발생하는 차폭방향(좌우방향)으로의 하중은 제어하지 못하는 문제가 있어 차량 핸들링 성능에 악영향을 줄 수 있었다.

[0010] 또한, TM마운트 외부에 별물의 스톱퍼를 본딩으로 장착시켜 차량 핸들링 시에 파워트레인의 변위를 제어하여 파워트레인과 차체의 일체감을 향상시키고 급 조타시 핸들링 응답성 및 차량의 추종성 기능을 향상하도록 하였지만, 빈번한 차량의 선회 동작에 의해 본딩부분(접착부분)이 약화되어 접착 강건성이 현저하게 떨어지는 문제점이 있었다.

[0011] 또한, 상기 TM마운트 인슐레이터는 브래킷과 고정되고, 상기 브래킷은 차량과 결합된다. 이때, 상기 마운트 인슐레이터는 마운트 브래킷과 파워트레인(PT)을 연결시켜주며 상기 인슐레이터와 일체로 형성된 하부 브릿지는 고무로써 파워트레인 하중지지 및 진동절연을 한다. 상기 브릿지는 PT유동에 따라 변형하며 결과적으로 PT 유동을 일으키게 되는데 차량 선회시 PT유동이 과다할 때 PT가 차량의 움직임과 반대로 움직여 작용 반작용의 원리에 따라 급 조향시 일체감 약화와 핸들링 추종성에 악영향을 끼치게 된다.

[0012] 따라서 파워트레인의 유동을 억제하기 위해 TM마운트에 스톱핑 구조를 만들어 핸들링 성능을 개선할 수 있고 이는 이음과 충격 방지 브래킷의 이탈방지를 위해 단단하게 고정할 수 있는 구조와 충분한 고무량, 이음방지

대책이 필요하다.

선행기술문헌

- [0013] 1. 한국 특허등록 제10-1165211호(2012.07.03 공보)
- [0014] 1. 한국 특허등록 제10-1256860호(2013.04.22 공보)
- [0015] 1. 한국 공개특허 제10-2014-0050850호 (2014.04.30 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 구조의 문제점을 해소할 수 있도록 스톱퍼에 내철부재를 구비하여 스톱퍼가 단단한 고정구조를 가지고 자기 윤활제를 사용할 수 있어 이음 및 이탈방지에 유리하고, 차량 우회전시에 반작용에 의한 PT변속기 축의 좌 쏠림 시에 PT 변속기 브래킷과 접촉함으로써, 파워트레인의 유동을 억제하며 핸들링 성능을 향상시킬 수 있는 TM마운트의 스톱퍼를 제공하는 것에 주목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은,
- [0018] 하우징 브래킷의 일측면에 형성된 개구부에서 돌출된 코어가 변속기브래킷과 체결되는 TM마운트에 장착되는 TM마운트의 스톱퍼에 있어서,
- [0019] 적어도 2개 이상의 스톱퍼 고정구멍이 형성되는 하우징 브래킷과, 상기 하우징 브래킷 내측 상부와 하부에 형성되는 스톱퍼 위치 고정부를 포함하는 하우징 브래킷; 및
- [0020] 상기 하우징 브래킷에 형성된 스톱퍼 위치 고정부에 삽입되며, 상기 스톱퍼 고정구멍에 삽입되어 하우징 브래킷 전면에 밀착 고정되는 스톱퍼로 구성된다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명 TM마운트의 스톱퍼는 다음과 같은 효과를 얻을 수가 있다.
- [0022] 첫째, 스톱퍼에 내철부재를 구비함으로써, 스톱퍼가 단단한 고정구조를 가지고 자기 윤활제를 사용할 수 있어 이음 및 이탈방지에 유리하다.
- [0023] 둘째, 차량 우회전시에 반작용에 의한 PT변속기축의 좌 쏠림 시에 PT 변속기 브래킷과 접촉함으로써, 파워트레인의 유동을 억제하며 핸들링 성능을 향상시킨다. (좌회전시에는 인슐레이터 축의 스톱퍼가 PT 유동억제)
- [0024] 셋째, 스톱퍼 고정편의 컬링방향은 스톱퍼 외측으로 밴딩시킴으로써, 내부 인슐레이터와 스톱퍼 컬링부의 간섭에 의한 인슐레이터 손상을 방지할 수가 있다.
- [0025] 넷째, 인슐레이터 상하방향의 유동을 효과적으로 제어하기 위하여 스톱퍼 내측에 설치되는 내철부재의 상하방향을 밴딩 돌출부로 연결함으로써, 스톱퍼의 위치고정뿐 아니라 인슐레이터 상하 유동에 대한 스톱퍼보다 효과적인 스톱핑을 할 수가 있다(차량 파워트레인 상하 유동 제어).

[0026]

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 종래 TM마운트의 스톱퍼를 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명 TM마운트의 스톱퍼를 나타낸 도면이다.
- 도 3의 (a)내지 (e)는 본 발명 TM마운트의 스톱퍼를 구성하는 부품으로, (a)는 브래킷을 나타낸 도면이고, (b)와 (c)는 스톱퍼의 정면과 배면을 나타낸 도면이며, (d)는 브래킷에 스톱퍼가 설치된 상태를 나타낸 도면이고, (d)는 별도로 제작된 내철부재를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명 스톱퍼에 내철부재가 설치된 상태를 나타낸 도면이다.

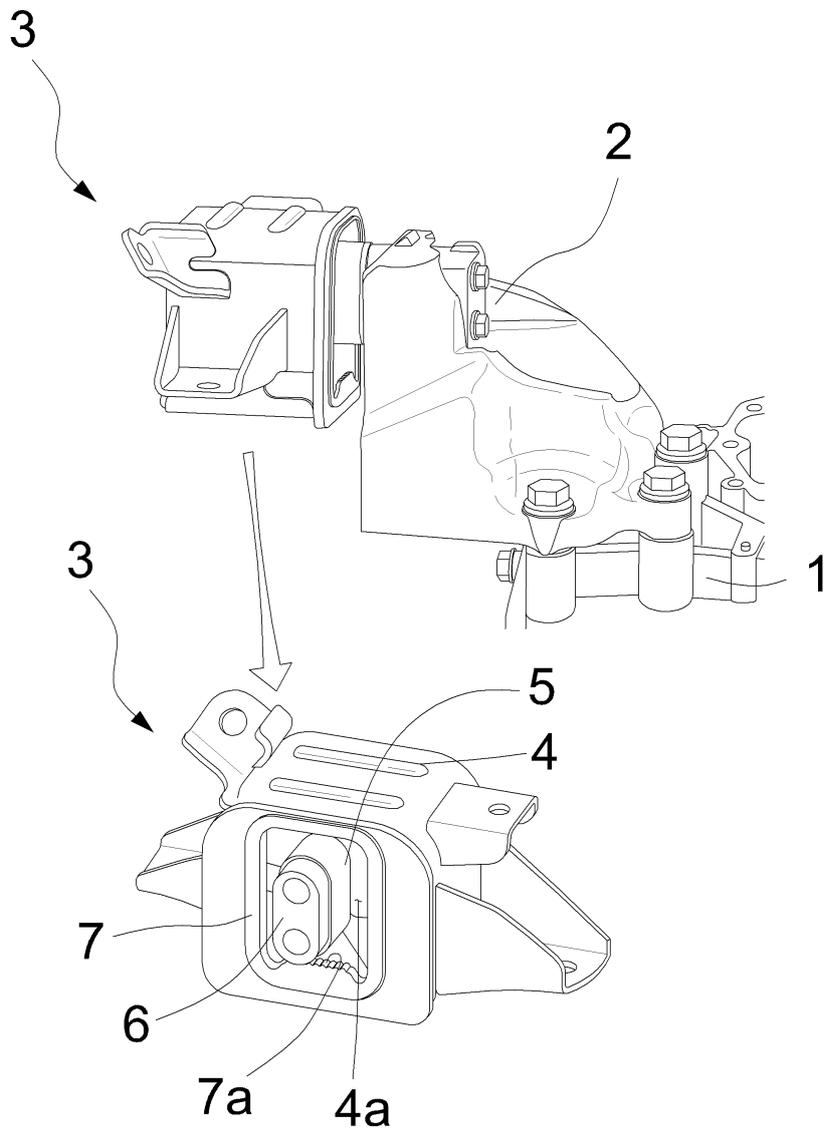
도 5의 (a)내지 (c)는 내철부재의 여러 형태의 실시예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

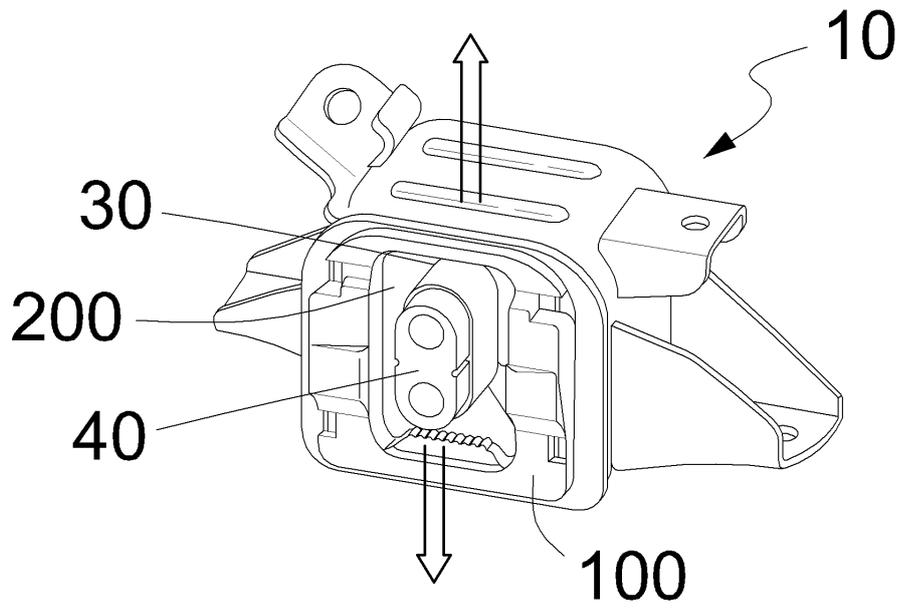
- [0028] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0029] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0030] 또한, 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 안되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0031] 본 발명은 TM마운트(10)에 장착되어 코어(40)와 결합된 인슐레이터(30)의 과도한 탄성변형을 방지하는 TM마운트의 스톱퍼에 관한 것으로서, 이하 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명한다.
- [0033] 본 발명은 대략 적으로 하우징 브래킷(100), 스톱퍼(200), 내철부재(300)로 구성된다.
- [0034] 본 발명 하우징 브래킷(100)은 종래와 마찬가지로 소정의 크기로 통 모양을 갖는 하우징 브라켓 내에 탄성을 갖는 재질로 제조된 인슐레이터(30)가 금속재 코어(40)와 결합되어 함께 내장되는 것은 극히 유사 또는 동일하게 형성된다.
- [0035] 다만, 본 발명 하우징 브래킷(100)은 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이, 플레이트(110)에 인슐레이터(30)가 삽입되는 개구부 내측 상부와 하부에 스톱퍼 위치 고정부(112)가 형성되고, 상기 스톱퍼 위치 고정부(112)의 근접 위치에 적어도 2개 이상의 스톱퍼 고정구멍(111)이 형성된다.
- [0036] 상기 스톱퍼 위치 고정부(112)는 네 모서리에 형성되는 호 형상의 컬링 커팅부와 이들을 잇는 면이 해당된다.
- [0037] 상기 스톱퍼 위치 고정부(112)는 스톱퍼(200)가 안착되었을 때, 컬링 커팅부의 공차를 흡수하여 스톱퍼가 정 위치에 조립되도록 마련된 것이다.
- [0038] 예를 들면, 상기 스톱퍼 위치 고정부(112)는 조립성과 프레스 공구 수명을 이유로 스톱퍼에 형성된 고정돌출부(212) 대비 사이즈가 클 수밖에 없어 스톱퍼 정 위치를 위하여 고정부(112)가 필요한 것이다.
- [0039] 상기 스톱퍼(200)는 경질의 고무재질로 형성되며 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 내부 하부에 종래의 구조와 같이 코어(40)가 일정길이 이상으로 하강하는 것을 방지하도록 하단 변에는 상측으로 돌출된 리브(201)가 형성되고, 상부와 하부에는 브래킷(100)에 형성된 상, 하부 스톱퍼 위치 고정부(112)에 삽입되기 위한 고정돌출부(212)가 형성되어 있다.
- [0040] 또한, 상기 스톱퍼(200)의 상부와 하부 외측 각각에는 도 2의 (c)에 도시된 바와 같이, 상기 스톱퍼 고정구멍(111)에 삽입되어 컬링되는 고정편(211)이 돌출형성되어 있다.
- [0041] 따라서, 상기 스톱퍼(200)는 도 2의 (d)에 도시된 바와 같이, 하우징 브래킷(100)에 결합된다.
- [0042] 즉, 상기 스톱퍼(200)의 내측 상, 하부에 형성된 고정돌출부(212)가 상기 플레이트(110)의 내측 상부와 하부에 형성된 스톱퍼 위치 고정부(112)에 삽입되고, 동시에 상기 스톱퍼(200)의 외측 상부와 하부 좌, 우측에 각각 돌출형성된 고정돌출부(212)가 상기 플레이트(110)에 형성된 스톱퍼 고정구멍(111)에 끼워진 후, 도 2의 (d)와 같이, 컬링되어 고정된다.
- [0043] 이때, 상기 고정편(211) 근접위치에는 내철부재 돌출편(311)이 삽입되기 위한 고정구멍(213)이 형성되어 있다.
- [0044] 상기 내철부재(300)는 내측 상, 하부에는 인슐레이터의 상하방향 유동을 효과적으로 제어하기 위해 밴딩 돌출부(312)가 형성되고, 내측 세로면은 조립성 및 발진 시 코어브래킷의 갭 확보를 수행한다.
- [0045] 또한, 상기 내철부재(300)의 외측 상부와 하부에는 돌출편(311)이 형성되어 상기 스톱퍼(200)에 형성된 고정구멍(213)에 삽입고정된다.
- [0046] 예를 들어, 상기 스톱퍼(200)의 고정돌출부(212)와 스톱퍼 위치 고정부(112)는 안에 상기 내철부재(300) 설치되어 효과적으로 스톱퍼(200)를 브래킷(100)에 고정시킬 수가 있으며, 상기 내철부재(300) 전체적으로 고무로 싸

도면

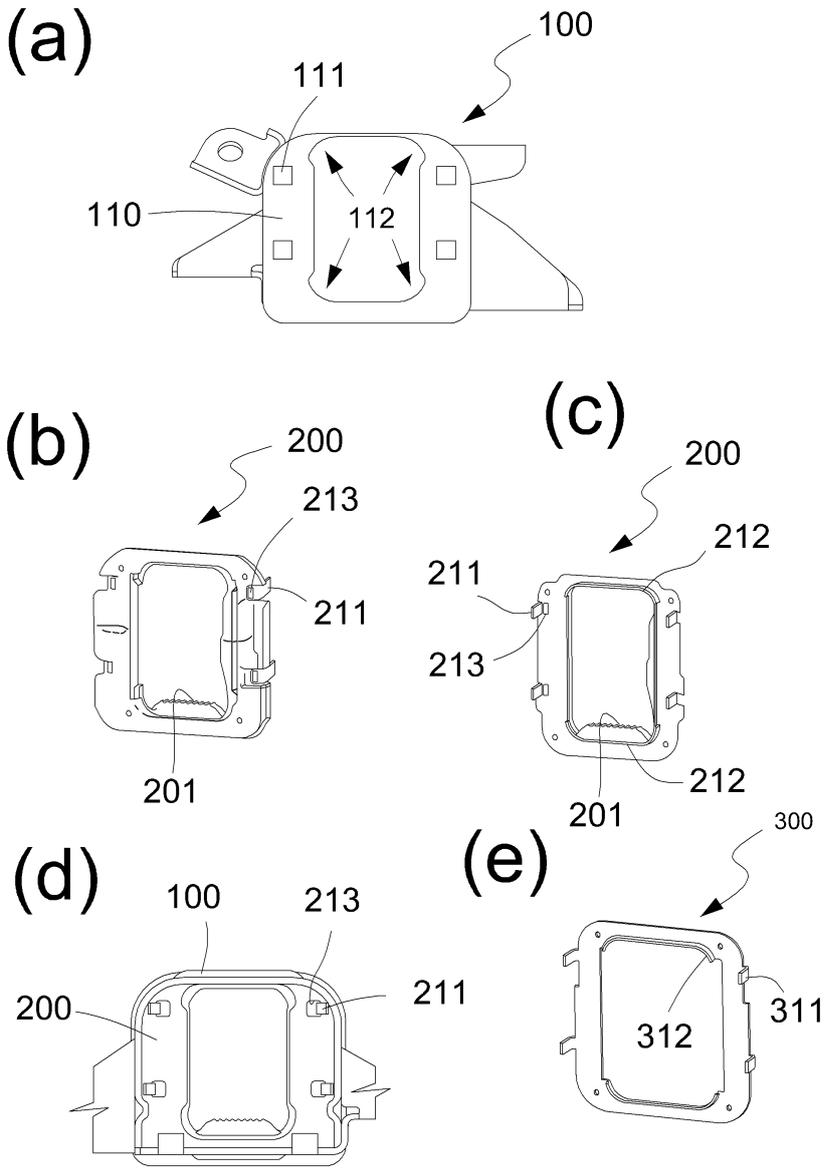
도면1



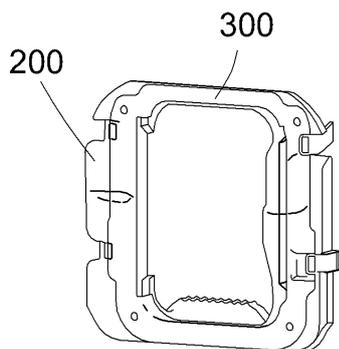
도면2



도면3



도면4



도면5

