(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년12월28일
(11) 등록번호 10-1580110
(24) 등록일자 2015년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 11/04 (2006.01) *F28D 1/00* (2006.01)
F28F 9/007 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0010410
(22) 출원일자 2010년02월04일
심사청구일자 2014년12월11일
(65) 공개번호 10-2011-0090560
(43) 공개일자 2011년08월10일
(56) 선행기술조사문헌
JP08192644 A
JP2008132960 A
US20090266633 A1
JP2008024028 A

(73) 특허권자
한온시스템 주식회사
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
(72) 발명자
이정민
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
반경우
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
(74) 대리인
특허법인다나

전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 최은석

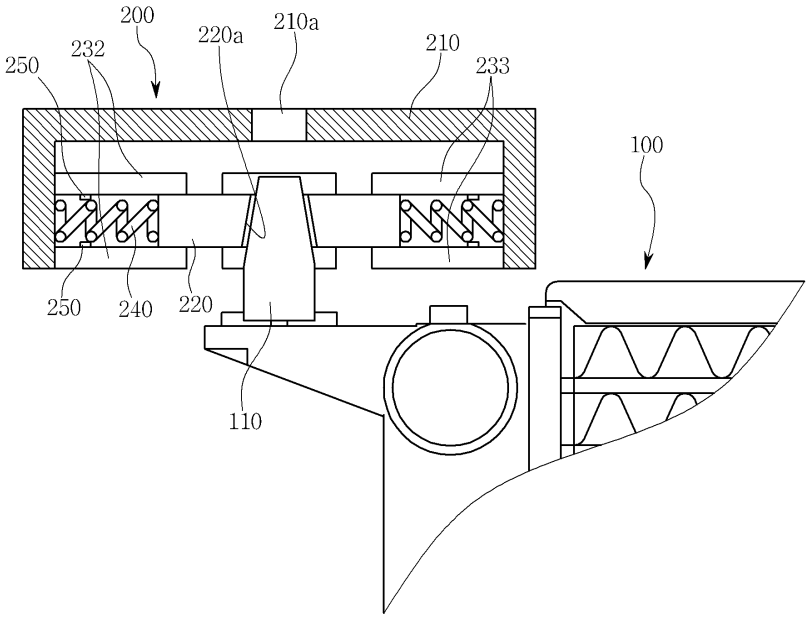
(54) 발명의 명칭 **라디에이터 마운팅 구조**

(57) 요 약

본 발명은 차량의 진동 또는 냉각팬 구동시 발생되는 차체와 라디에이터 간의 진동을 절연시키는 라디에이터 마운팅 구조에 관한 것이다. 개시발명은, 라디에이터(100)의 상부 및 하부에 형성되는 고정핀(110)과, 차체에 설치되며 상기 고정핀(110)이 삽입 고정되는 마운팅 장치(200)를 포함하는 라디에이터 마운팅 구조에 있어서, 상기

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



마운팅 장치(200)가, 차체에 고정되며 내부에 공간이 형성된 브라켓(210); 상기 브라켓(210)의 내부공간에 복수개가 방사상으로 수평 설치되며, 서로 마주보는 단부 사이로 상기 고정핀(110)이 삽입 지지되는 지지부(220); 상기 브라켓(210)의 내부공간에 복수개가 방사상으로 수평 설치되어 상기 지지부(220)를 슬라이딩 가능하게 지지하는 가이드부(230)(231)(232)(233); 및 상기 브라켓(210)의 내측면에 수평 설치되어 상기 브라켓(210)에 대하여 상기 지지부(220)를 수평방향으로 탄성 지지하여 진동을 흡수하는 탄성부재(240)를 포함한다. 따라서, 차체의 진동 및 냉각팬의 작동에 의한 차체와 라디에이터 간의 진동 저감 효과 즉, 절연효과가 증대된다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

라디에이터(100)의 상부 및 하부에 형성되는 고정핀(110)과, 차체에 설치되며 상기 고정핀(110)이 삽입 고정되는 마운팅 장치(200)를 포함하는 라디에이터 마운팅 구조에 있어서,

상기 마운팅 장치(200)는,

차체에 고정되며 내부에 공간이 형성된 브라켓(210);

상기 브라켓(210)의 내부공간에 복수개가 방사상으로 수평 설치되며, 서로 마주보는 단부 사이로 상기 고정핀(110)이 삽입 지지되는 지지부(220);

상기 브라켓(210)의 내부공간에 복수개가 방사상으로 수평 설치되어 상기 지지부(220)를 슬라이딩 가능하게 지지하는 가이드부(230)(231)(232)(233); 및

상기 브라켓(210)의 내측면에 수평 설치되어 상기 브라켓(210)에 대하여 상기 지지부(220)를 수평방향으로 탄성지지하여 진동을 흡수하는 탄성부재(240)를 포함하는 것을 특징으로 하는 라디에이터 마운팅 구조.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 지지부(220)의 단부가 오목한 형상으로 상기 고정핀(110)을 감싸는 것을 특징으로 하는 라디에이터 마운팅 구조.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 고정핀(110)의 단부는 원뿔 형상이며, 상기 고정핀(110)과 접촉되는 상기 지지부(220)의 단부에는 상기 고정핀(110)과 대응되는 경사면(220a)이 형성된 것을 특징으로 하는 라디에이터 마운팅 구조.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 브라켓(210)은 하방 또는 상방으로 개방된 함체이며, 개방된 면과 반대면의 중심에는 상기 고정핀(110)이 관통되는 관통홀(210a)이 형성된 것을 특징으로 하는 라디에이터 마운팅 구조.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 고정핀(110)과 상기 지지부(220)는 동일 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 라디에이터 마운팅 구조.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 가이드부(230)(231)(232)(233)는 상기 지지부(220)가 전후방향 및 양측방향으로 수평이동될 수 있도록 상기 브라켓(210)의 내측 전후 및 좌우에 각각 설치되며, 전후 가이드부(230)(231)의 길이는 좌우 가이드부(232)(233)의 길이보다 상대적으로 길게 형성되어 전후방향의 가변변위량이 좌우방향의 가변변위량보다 더 큰 것을 특징으로 하는 라디에이터 마운팅 구조.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량용 라디에이터에 관한 것으로, 특히 차량의 진동 또는 냉각팬 구동시 발생되는 차체와 라디에이터 간의 진동을 절연시키는 라디에이터 마운팅 구조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 차량용 라디에이터는 엔진룸의 전방 일측에 장착되어 엔진을 순환하며 가열된 냉각수를 적정한 온도로 식혀주기 위한 것으로, 그 일측에는 냉각풍의 송풍을 강화하기 위한 냉각팬이 장착된다.

[0003] 상기 냉각팬은 회전동력이나 전동모터의 회전동력에 의해서 구동될 수 있도록 장착된다. 이 과정에서 라디에이터는 냉각팬의 구동에 따른 진동이 발생되고, 이 진동은 라디에이터를 지지하는 차체에 전달된다. 이와 같이 라디에이터에서 발생된 진동이 차체에 전달되는 것을 억제하기 위하여 라디에이터를 엔진룸에 탑재하는 과정에서 라디에이터 마운팅 장치가 사용된다.

[0004] 도 1은 종래기술에 따른 라디에이터를 나타낸 정면도이고, 도 2는 종래기술에 따른 라디에이터의 마운팅 구조를 나타낸 단면도이다.

[0005] 종래기술에 따른 라디에이터(10)는 도 1에 도시된 바와 같이, 좌우 탱크(11)(12)의 상하부에 구비된 마운팅 장치(20)를 통해 차체에 고정된다.

[0006] 상기 마운팅 장치(20)는 도 2에 도시된 바와 같이, 차체에 고정되는 마운팅 브라켓(21)과, 마운팅 브라켓(21)의 홀에 개재되며 좌우 탱크(11)(12)의 상하부에 각각 형성된 고정핀(13)이 삽입되는 마운팅 러버(22)로 구성된다.

[0007] 이와 같이 구성된 종래의 라디에이터에 의하면, 차량의 진동이나 냉각팬 구동시 발생되는 진동이 마운팅 러버(22)에 의해 흡수되어 차체와 라디에이터(10)간의 진동을 절연시키게 된다.

[0008] 그러나, 전술한 바와 같이 구성된 라디에이터의 마운팅 구조에 의하면, 마운팅 러버(22)가 고무재질로 이루어지므로, 마운팅 러버(22)와 고정핀(13) 사이의 마찰로 인해 마운팅 러버(22)가 마모되어 내구성이 저하되며, 그로 인해 진동저감 효과 즉, 절연효과가 감소하는 문제점이 있었다. 특히, 고정핀(13)과 마운팅 러버(22)가 다른 재질로 형성됨으로써 열변형률이 달라 내구성의 저하 문제가 더욱 가중되는 문제점이 있었다.

[0009] 또한, 차량의 충돌로 인해 라디에이터(10)가 후방으로 밀리거나 측방향으로 밀리는 경우, 라디에이터(10)가 후방이나 측방향으로 밀리지 않아 파손되는 문제점도 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 상술한 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 라디에이터 마운팅장치의 내구성을 강화하여 절연효과를 증대시킬 수 있는 라디에이터 마운팅 구조를 제공하는데 있다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은, 차량의 충돌로 인해 라디에이터가 후방으로 밀리거나 측방향으로 밀리는 경우, 라디에이터도 후방이나 측방향으로 함께 밀려 파손을 방지할 수 있는 라디에이터 마운팅 구조를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 라디에이터의 상부 및 하부에 형성되는 고정핀과, 차체에 설치되며 상기 고정핀이 삽입 고정되는 마운팅 장치를 포함하는 라디에이터 마운팅 구조에 있어서, 상기 마운팅 장치가, 차체에 고정되며 내부에 공간이 형성된 브라켓; 상기 브라켓의 내부공간에 복수개가 방사상으로 수평 설치되며, 서로 마주보는 단부 사이로 상기 고정핀이 삽입 지지되는 지지부; 상기 브라켓의 내부공간에 복수개가 방사상으로 수평 설치되어 상기 지지부를 슬라이딩 가능하게 지지하는 가이드부; 및 상기 브라켓의 내측면에 수평 설치되어

상기 브라켓에 대하여 상기 지지부를 수평방향으로 탄성 지지하여 진동을 흡수하는 탄성부재를 포함한다.

[0013] 상기 지지부의 단부가 오목한 형상으로 상기 고정핀을 감싼다.

[0014] 상기 고정핀의 단부는 원뿔 형상이며, 상기 고정핀과 접촉되는 상기 지지부의 단부에는 상기 고정핀과 대응되는 경사면이 형성된다.

[0015] 상기 브라켓은 하방 또는 상방으로 개방된 함체이며, 개방된 면과 반대면의 중심에는 상기 고정핀이 관통되는 관통홀이 형성된다.

[0016] 상기 고정핀과 상기 지지부는 동일 재질로 형성된다.

[0017] 상기 가이드부는 상기 지지부가 전후방향 및 양측방향으로 수평이동될 수 있도록 상기 브라켓의 내측 전후 및 좌우에 각각 설치되며, 전후 가이드부의 길이는 좌우 가이드부의 길이보다 상대적으로 길게 형성되어 전후방향의 가변변위량이 좌우방향의 가변변위량보다 더 크다.

발명의 효과

[0018] 이와 같은 본 발명에 따른 라디에이터 마운팅 구조에 의하면 다음과 같은 효과들을 갖는다.

[0019] 첫째, 탄성부재에 의해 탄성지지되며 브라켓의 내부공간에서 수평 이동되는 지지부 사이로 고정핀이 삽입 지지되도록 이루어짐으로써, 마운팅장치의 내구성이 강화되며, 차체의 진동 및 냉각팬의 작동에 의한 차체와 라디에이터 간의 진동 저감 효과 즉, 절연효과가 증대된다. 특히, 지지부와 고정핀은 동일 재질로 형성되어 열변형시 같이 변형되므로 종래기술에서의 이종재질을 사용하는데 따른 열변형 차로 인한 문제점을 해소할 수 있게 된다.

[0020] 둘째, 고정핀을 지지하는 지지부가 전후방향 및 좌우방향으로 각각 구비되어 전후방향 또는 좌우방향으로 유동되도록 이루어짐으로써, 차량의 전면충돌 또는 측면충돌시 차체가 밀리는 방향에 따라 라디에이터가 후방 또는 측방으로 가변 변위되어 라디에이터의 파손이 방지된다. 특히, 전후 가이드부의 길이를 좌우 가이드부의 길이보다 길게 형성하여 전후방향의 가변변위량이 좌우방향의 가변변위량보다 크게 함으로써, 차량의 전면 중앙에 위치되는 라디에이터의 특성상 전면충돌시 후방으로 밀리는 변위량이 크기 때문에 라디에이터의 파손을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0021] 셋째, 고정핀이 원뿔형상으로 형성되고 이에 접촉되는 지지부의 단부에 경사면이 형성됨으로써, 고정핀이 지지부 사이로 용이하게 삽입될 수 있다.

[0022] 넷째, 브라켓의 폐쇄된 면 중앙에 고정핀이 관통되는 관통홀을 형성함으로써, 차량의 진동시 고정핀의 상하변위가 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 종래기술에 따른 라디에이터를 나타낸 정면도.

도 2는 종래기술에 따른 라디에이터의 마운팅 구조를 나타낸 단면도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 라디에이터의 마운팅 구조를 나타낸 단면도.

도 4는 도 3에 도시된 고정핀이 마운팅 장치에 삽입되는 과정을 나타낸 단면도.

도 5는 차량의 정면충돌시 도 3에 도시된 고정핀이 후방으로 밀리는 모습을 나타낸 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 따라 상세하게 설명한다.

[0025] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 라디에이터의 마운팅 구조를 나타낸 단면도이고, 도 4는 도 3에 도시된 고정핀이 마운팅 장치에 삽입되는 과정을 나타낸 단면도이며, 도 5는 차량의 정면충돌시 도 3에 도시된 고정핀이 후방으로 밀리는 모습을 나타낸 단면도이다.

[0026] 본 발명에 따른 라디에이터의 마운팅 구조는, 라디에이터(100)에 형성되는 고정핀(110), 및 차체에 설치되는 마운팅장치(200)를 포함한다.

[0027] 상기 고정핀(110)은 라디에이터(100)의 양측 상부 및 하부에 각각 형성되는 것으로, 그 단부는 원뿔형상으로 형성된다. 이러한 고정핀(110)의 재질은 후술할 마운팅장치(200)의 지지부(220)와 동일한 재질로 형성된다.

[0028] 상기 마운팅장치(200)는 고정핀(110)을 지지하며 차량의 진동 또는 냉각팬의 구동시 발생되는 진동을 흡수하여 차체와 라디에이터(100)간의 진동을 절연시켜준다. 이러한 마운팅장치(200)는 브라켓(210), 지지부(220), 가이드부(230)(231)(232)(233), 및 탄성부재(240)를 포함한다.

[0029] 상기 브라켓(210)은 차체에 고정되는 것으로, 상부 또는 하부로 개방된 함체이다. 개방면과 반대쪽에 위치되는 폐쇄면의 중심에는 고정핀(110)의 단부가 관통되는 관통홀(210a)이 형성됨으로써, 차량의 진동이나 냉각팬의 구동시 발생되는 진동에 의해 고정핀(110)의 상하 변위가 가능하게 된다.

[0030] 이러한 브라켓(210)은 도 3에서와 같이 라디에이터(100)의 상방에 설치되는 경우에는 개방된 면이 하부로 위치되며, 라디에이터의 하방에 설치되는 경우에는 개방된 면이 상부로 위치된다.

[0031] 한편, 브라켓(210)의 단면 형상은 도 5에 도시된 것처럼, 타원형으로 형성되나, 이에 한정되지 않고 직사각형으로도 형성될 수 있다. 이 때, 길이가 긴 쪽이 차량의 전후방향을 향하도록 위치되며, 길이가 짧은 쪽이 차량의 좌우방향을 향하도록 위치된다.

[0032] 상기 지지부(220)는 브라켓(210)의 내부공간에 전후방향 및 좌우방향에 각각 방사상으로 수평 설치되며, 서로 마주보는 중심을 통해 고정핀(110)이 관통 지지된다. 지지부(220)의 단부는 오목한 형상으로 고정핀(110)을 감싼다. 즉, 지지부(220)의 마주보는 단면에는 고정핀(110)의 단부 형상에 대응되게 경사면(220a)이 형성되어 고정핀(110)이 삽입되는 부분이 전체적으로 오목한 형상으로 형성됨에 따라 고정핀(110)의 삽입이 용이하다. 이러한 지지부(220)는 가이드부(230)(231)(232)(233)에 의해 수평이동이 가이드되어 전후방향 또는 좌우방향으로 수평이동된다.

[0033] 상기 가이드부(230)(231)(232)(233)는 브라켓(210)의 내측면에 방사상으로 수평 설치되어 지지부(220)의 수평이동을 가이드하는 것으로, 상하로 이격되게 설치되어 그 사이로 지지부(220)가 삽입되는 한 쌍의 가이드판으로 구성된다. 가이드부(230)(231)(232)(233)의 내측면에는 지지부(220)가 브라켓(210)의 내측면 쪽으로 더 이상 슬라이딩되지 않도록 정지시키는 스톱퍼(250)가 설치된다.

[0034] 이러한 가이드부(230)(231)(232)(233)는 도 5에 도시된 바와 같이, 전후방향에 위치되는 두 개가 좌우방향에 위치된 두 개보다 상대적으로 길게 형성된다. 따라서, 라디에이터(100)의 변위는 전후방향으로의 변위가 측방향 변위보다 상대적으로 크게 된다. 이 때, 전후방향으로의 변위는 측방향 변위보다 2배이상이 바람직하다.

[0035] 상기와 같이 라디에이터(100)의 전후방향 변위를 크게 하는 이유는, 라디에이터(100)가 차량의 전면 중앙에 위치되므로 차량이 정면으로 충돌할 때 라디에이터에 미치는 충격이 더 크기 때문이다.

[0036] 상기 탄성부재(240)는 가이드부(230)(231)(232)(233) 내에서 브라켓(210)의 내측면에 수평 설치되어 브라켓(210)의 측면에 대하여 지지부(220)를 수평방향으로 탄성 지지하여 진동을 흡수하는 역할을 한다.

[0037] 이하에서는 전술한 바와 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 따른 라디에이터의 마운팅 구조에 대한 작용을 상세히 설명하기로 한다.

[0038] 먼저, 도 4에 도시된 것처럼 라디에이터(100)의 양측 상하부에 형성된 고정핀(110)을 지지부(220)의 단부 사이에 삽입하면, 지지부(220)가 바깥쪽으로 밀리면서 고정핀(110)이 지지부(220) 사이에 삽입 지지되며, 이로써 라디에이터(100)의 설치가 완료된다.

[0039] 상기 라디에이터(100)의 설치가 완료된 상태에서 차량의 운전이 이루어지면, 라디에이터(100)는 냉각팬의 구동에 따른 진동이 발생되고, 이 진동은 라디에이터(100)를 지지하는 차체에 전달된다. 이 과정에서 탄성부재(240)에 의해 라디에이터(100)에서 발생되는 진동이 흡수되므로 차체에 전달되는 진동이 저감된다. 또한, 차체에서 발생되어 라디에이터(100)로 전달되는 진동 또한 탄성부재(240)에 의해 저감된다.

[0040] 상기 라디에이터(100)의 고정핀(110)과 이를 지지하는 지지부(220)를 동일재질(예컨대, 플라스틱 또는 금속)로 형성함으로써, 열변형시 같이 변형되므로 종래기술에서의 이종재질을 사용하는데 따른 열변형 차로 인한 문제점

을 해소할 수 있게 된다.

[0041] 한편, 차량의 운전중 충돌사고가 발생하는 경우, 라디에이터가 차량의 전면 중앙에 위치하므로 라디에이터에 미치는 영향을 살펴보면 차량의 전방충돌로 인한 충격이 측면의 충돌로 인한 충격보다 크다. 즉, 전면충돌시 라디에이터가 파손될 염려가 크게 된다.

[0042] 따라서, 본 발명에서는 도 5에 도시된 것처럼 네 개의 가이드부(230)(231)(232)(233)중 전후방향의 가이드부(230)(231)를 좌우방향의 가이드부(232)(233)보다 상대적으로 길게 형성함으로써, 고정핀(110)의 전후방향 가변변위량이 좌우방향 가변변위량보다 커서 차량의 전면 충돌시 라디에이터(100)의 후방밀림에 의한 라디에이터(100)의 파손문제를 해결할 수 있게 된다.

[0043] 한편, 브라켓(210)의 폐쇄면에는 고정핀(110)의 단부가 관통되는 관통홀(210a)이 형성되어 고정핀(110)의 상하변위가 확보됨으로써, 차량 자체의 진동 또는 냉각팬의 작동에 의해 라디에이터(100)가 상하로 진동할 때 고정핀(110)의 단부가 브라켓(210)에 직접 접촉되지 않고 상하방향으로 자유롭게 유동할 수 있게 된다.

[0044] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 기초로 설명하였으나, 본 발명은 특정 실시예에 한정되는 것은 아니며, 해당분야 통상의 지식을 가진 자가 특허청구범위 내에서 기재된 범주 내에서 변경할 수 있다.

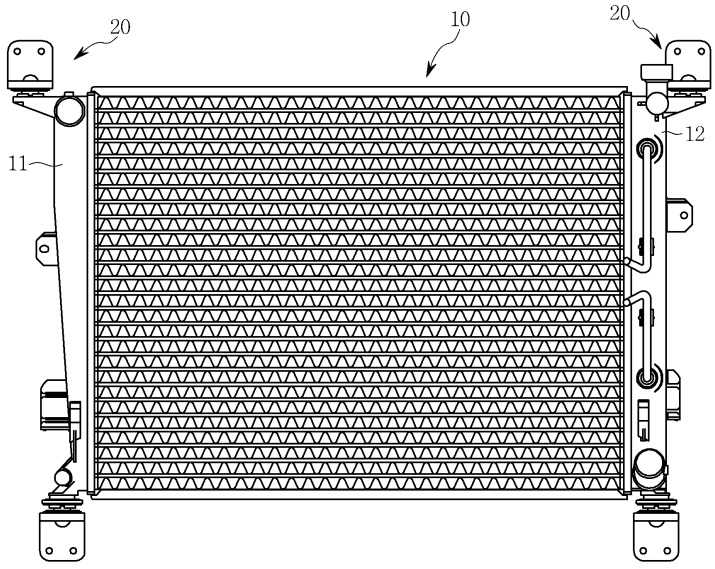
부호의 설명

[0045]

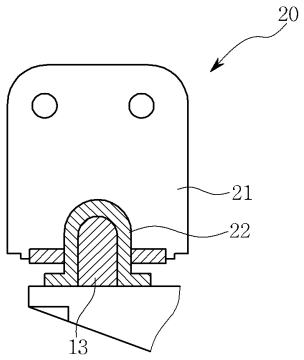
100 : 라디에이터	110 : 고정핀
200 : 마운팅장치	210 : 브라켓
220 : 지지부	230, 231, 232, 233 : 가이드부
240 : 탄성부재	250 : 스톱퍼

도면

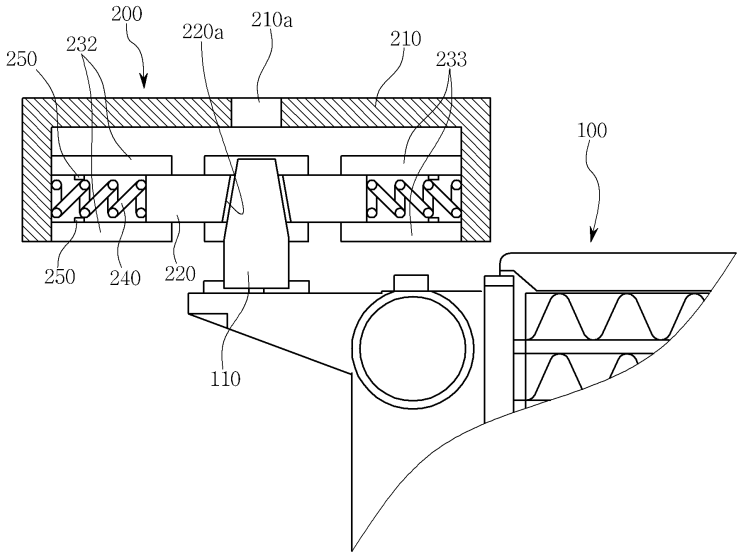
도면1



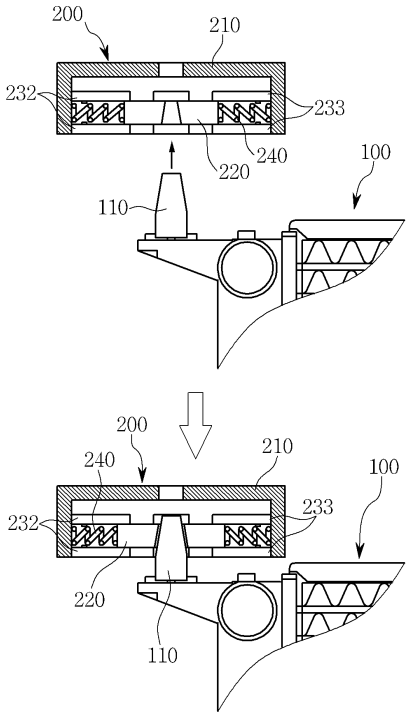
도면2



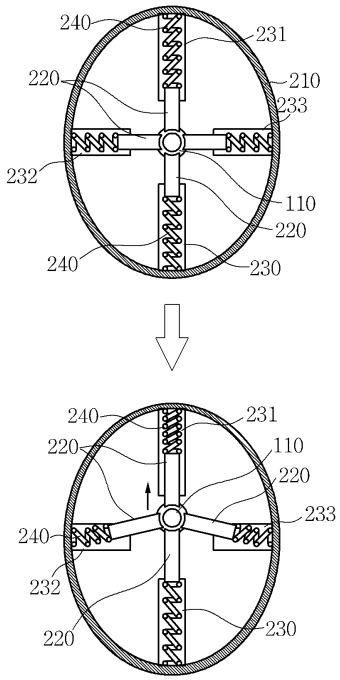
도면3



도면4


200
210
232
233
240
220
100
110
200
240
210
100
232
233
220
110

도면5


240
231
220
210
233
232
110
220
240
230
240
231
220
110
220
233
240
232
220
230