



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월17일  
(11) 등록번호 10-2229297  
(24) 등록일자 2021년03월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
D06F 37/20 (2020.01)

(21) 출원번호 10-2014-0071032

(22) 출원일자 2014년06월11일

심사청구일자 2019년05월24일

(65) 공개번호 10-2015-0142363

(43) 공개일자 2015년12월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140029013 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

김영준

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51

김영중

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51

유인식

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51

(74) 대리인

박병창

전체 청구항 수 : 총 13 항

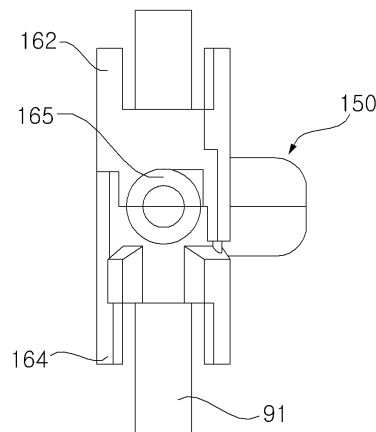
심사관 : 이강하

(54) 발명의 명칭 세탁기

(57) 요약

본 발명에 따른 세탁기는 케이싱; 상기 케이싱 내에 배치되어 세탁을 위한 세탁수가 내부에 저장되고, 상기 케이싱에 지지되는 외조; 및 상기 외조 및 케이싱 사이에 배치되고, 상기 외조에서 상기 케이싱 측으로 전달되는 진동을 완충시키는 서스펜션모듈을 포함하고, 상기 서스펜션모듈은, 상기 케이싱 및 외조 사이에 배치되고, 상기 외조에서 전달된 상하방향 진동을 저감시키는 수직서스펜션; 상기 수직서스펜션 및 외조 사이에 배치되고, 상기 외조에서 전달된 수평방향 진동을 저감시키는 수평서스펜션; 및 상기 수평서스펜션 및 수직서스펜션 사이에 배치되고, 상기 진동을 저감시킬 때, 길이방향으로 상대 이동을 발생시키고, 상기 길이방향과 교차되는 방향의 진동에 대해서 완충을 실시하는 홀더;를 포함한다.

대표도 - 도3



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

케이싱; 상기 케이싱 내에 배치되어 세탁을 위한 세탁수가 내부에 저장되고, 상기 케이싱에 지지되는 외조; 및 상기 외조 및 케이싱 사이에 배치되고, 상기 외조에서 상기 케이싱 측으로 전달되는 진동을 완충시키는 서스펜션모듈을 포함하고,

상기 서스펜션모듈은,

상기 케이싱 및 외조 사이에 배치되고, 상기 외조에서 전달된 상하방향 진동을 저감시키는 수직서스펜션;

상기 수직서스펜션 및 외조 사이에 배치되고, 상기 외조에서 전달된 수평방향 진동을 저감시키는 수평서스펜션; 및

상기 수평서스펜션 및 수직서스펜션 사이에 배치되고, 상기 진동을 저감시킬 때, 길이방향으로 상대 이동을 발생시키고, 상기 길이방향과 교차되는 방향의 진동에 대해서 완충을 실시하는 홀더;를 포함하고,

상기 수직서스펜션은 상기 외조를 상기 케이싱에 매다는 수직지지부재를 포함하고,

상기 홀더는 상기 수직지지부재의 길이 방향을 따라 상대 이동되게 배치되고,

상기 홀더는,

홀더바디;

상기 홀더바디 내부에 형성되고, 상기 수직지지부재가 삽입되는 중공;

상기 홀더바디에서 상기 중공 측으로 돌출되고, 상기 수직지지부재를 지지하는 저감부재; 및

상기 홀더바디의 외측에 형성되고, 상기 수직서스펜션과 회전가능하게 결합되는 홀더축; 을 포함하는 세탁기.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 수직서스펜션은 상기 홀더를 관통하여 배치되고, 상기 수직서스펜션 및 홀더 사이에는 길이방향으로 상대 이동을 발생시키고, 상기 길이방향과 교차되는 방향의 진동에 대해서 완충을 실시하는 저감부재가 배치된 세탁기.

**청구항 3**

청구항 2에 있어서,

상기 저감부재는 상기 수직서스펜션을 감싸도록 형성된 세탁기.

**청구항 4**

청구항 2에 있어서,

상기 홀더는 내부에 중공에 형성된 제 1 홀더하우징 및 제 2 홀더하우징으로 구성되고, 상기 저감부재는 상기 중공에 배치된 세탁기.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

청구항 1에 있어서,

상기 홀더바디 외측에 형성되고, 상기 홀더바디의 회전 가능각도를 제한시키는 스톱퍼를 더 포함하는 세탁기.

**청구항 9**

청구항 1에 있어서,

상기 저감부재는,

상기 홀더바디에서 상기 홀더의 축중심을 향해 연장되어 상기 수직지지부재를 지지하는 제 1 저감부;

상기 홀더바디에서 상기 중공 측으로 돌출되어 상기 수직지지부재의 외측면을 지지하는 제 2 저감부를 포함하는 세탁기.

**청구항 10**

청구항 9에 있어서,

상기 제 1 저감부는 상기 수직지지부재의 표면에 대하여 법선방향으로 배치된 세탁기.

**청구항 11**

청구항 9에 있어서,

상기 제 1 저감부는 복수개가 배치되고, 상기 제 2 저감부는 상기 제 1 저감부 사이에 배치된 세탁기.

**청구항 12**

청구항 9에 있어서,

상기 제 1 저감부의 단측은 상기 수직지지부재의 외측면 일부를 감싸게 형성된 세탁기.

**청구항 13**

청구항 1에 있어서,

상기 홀더는,

홀더바디;

상기 홀더바디 내부에 형성되고, 상기 수직지지부재가 삽입되는 중공;

상기 홀더바디에서 상기 중공 측으로 돌출되고, 상기 수직지지부재와 점접촉, 선접촉 또는 면접촉 중 적어도 어느 하나를 형성시키는 저감부재;

상기 홀더바디의 외측에 형성되고, 상기 수직서스펜션과 회전가능하게 결합되는 홀더축;을 포함하는 세탁기.

**청구항 14**

청구항 13에 있어서,

상기 저감부재는,

상기 홀더바디에서 수직지지부재 측으로 돌출되어 형성된 저감지지부;

상기 저감지지부와 연결되어 형성되고 상기 수직지지부재에 밀착되어 완충력을 제공하는 저감완충부;를 포함하는 세탁기.

**청구항 15**

청구항 14에 있어서,  
상기 저감완충부 및 수직지지부 사이에는 완충공간이 형성된 세탁기.

**청구항 16**

청구항 14에 있어서,  
상기 저감완충부는 상기 저감지지부에 복수개가 형성되고, 상기 저감지지부를 기준으로 대칭되게 배치된 세탁기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 세탁기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로, 세탁기는 세제의 유화작용과, 세탁조 또는 세탁날개의 회전에 의해 발생하는 수류작용 및 세탁날개가 가하는 충격작용 등을 이용하여 세탁물을 세탁하는 기기로서, 세제와 물의 작용을 이용하여 세탁물(이하, '포'라고 함.)에 묻어 있는 오염을 제거하도록 세탁, 헹굼 또는 탈수 과정을 진행한다.

[0003] 통상의 세탁기는 세탁기의 외관을 형성하는 케이싱과, 상기 케이싱 내부에 매달리는 형태로 수용되는 외조와, 상기 외조 내부에 회전 가능하게 구비되는 내조를 포함한다. 그리고 이러한 세탁기는 세탁 시 발생하는 진동을 감쇠시키기 위한 서스펜션이 설치된다.

[0004] 통상 서스펜션은 스프링에 의한 탄성력과, 유체의 점성력 등을 이용하여 진동을 감쇠시킨다. 그런데 이러한 서스펜션은 외조가 일정한 진폭 범위 내에서 진동되는 정상상태에서는 효과적으로 진동을 감쇠시킬 수 있으나, 정상상태를 벗어난 진동이 발생되면 효과적인 진동이 이루어지기 어렵다.

[0005] 여기서 종래의 세탁기는 상기 케이싱 외측 각 모서리에 지지부재가 연결되고, 각 지지부재가 서스펜션에 의해 외조에 연결되며, 상기 서스펜션은 주로 외조의 상하방향의 진동을 완충시켰다.

[0006] 이러한 종래의 방식은 외조에 발생하는 상하방향의 진동을 감쇠시키는 과정에서 외조의 수평진동도 어느 정도 감쇠되는 효과가 있었다. 그러나 이는 어디까지나 외조의 상하방향의 진동 저감 과정에서 발생된 부수적인 효과일 뿐이고, 수평진동이 심한 경우, 예를 들어 내조 내에 편심이 유발된 경우에는 수평진동을 완충시키지 못해서 세탁기의 작동을 중단시켜야 하는 문제가 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-0381180

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 본 발명의 해결하려고 하는 과제는, 외조의 수평진동을 저감시킬 수 있는 세탁기를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 또 다른 과제는 외조의 진동을 저감시킬 때 발생하는 소음을 최소화시키는 세탁기를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 본 발명에 따른 세탁기는 케이싱; 상기 케이싱 내에 배치되어 세탁을 위한 세탁수가 내부에 저장되고, 상기 케이싱에 지지되는 외조; 및 상기 외조 및 케이싱 사이에 배치되고, 상기 외조에서 상기 케이싱 측으로 전달되는 진동을 완충시키는 서스펜션모듈을 포함하고, 상기 서스펜션모듈은, 상기 케이싱 및 외조 사이에 배치되고, 상

기 외조에서 전달된 상하방향 진동을 저감시키는 수직서스펜션; 상기 수직서스펜션 및 외조 사이에 배치되고, 상기 외조에서 전달된 수평방향 진동을 저감시키는 수평서스펜션; 및 상기 수평서스펜션 및 수직서스펜션 사이에 배치되고, 상기 진동을 저감시킬 때, 길이방향으로 상대 이동을 발생시키고, 상기 길이방향과 교차되는 방향의 진동에 대해서 완충을 실시하는 홀더;를 포함한다.

**발명의 효과**

- [0011] 본 발명에 따른 세탁기는 외조의 수평진동을 저감시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0012] 또한, 본 발명에 따른 세탁기는 진동 저감 시 발생된 소음을 저감시키는 효과가 있다.
- [0013] 또한, 본 발명에 따른 세탁기의 홀더는 수직방향의 진동에 대해서 길이 방향으로 상대 이동되면서 진동을 완충시키고, 수평방향의 진동에 대해서 탄성변형되면서 진동을 완충시키는 효과가 있다.
- [0014] 또한, 본 발명에 따른 세탁기의 홀더는 저감부재의 탄성변형을 통해 소음을 저감시키는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 세탁기의 내부가 도시된 단면도
- 도 2는 도 1의 서스펜션모듈이 도시된 사시도
- 도 3은 도 2에 도시된 홀더의 정면도
- 도 4는 도 3의 정단면도
- 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 홀더 및 제 2 연결부의 결합 상태가 도시된 사시도
- 도 6은 도 5에 도시된 홀더의 사시도
- 도 7은 도 6의 평면도
- 도 8은 도 7에 도시된 홀더의 작동 예시 1도
- 도 9는 도 7에 도시된 홀더의 작동 예시 2도
- 도 10은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 홀더가 도시된 평면도
- 도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 홀더가 도시된 평면도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 세탁기의 내부가 도시된 단면도이고, 도 2는 도 1의 서스펜션모듈이 도시된 사시도이다.
- [0018] 도 1 또는 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 세탁기는 외관을 형성하는 케이싱(10)과, 상기 케이싱(10)에 설치되고, 사용자로부터 조작력을 전달받는 조작키들과 세탁기의 작동상태에 대한 정보를 표시하는 디스플레이 등이 구비된 컨트롤모듈(20)과, 상기 케이싱(10) 내부에 배치되고, 내부에 세탁수가 저장되는 외조(30)와, 상기 외조(30) 내측에 배치되고, 세탁물이 저장되어 세탁되는 내조(40)와, 상기 외조(30)에 배치되고 상기 세탁물을 세탁하기 위해 상기 내조(40)를 회전시키는 구동모듈(50)과, 상기 내조(40)에 세탁수를 공급하는 급수모듈(60)과, 상기 내조(40)에 저장된 세탁수를 배출시키는 배수모듈(70)과, 상기 외조(30)에 발생하는 진동을 저감 또는 완충시키는 서스펜션모듈(80)을 포함한다.
- [0019] 상기 케이싱(10)은 상기 외조(30), 내조(40)가 내부에 배치되는 본체(12)와, 상기 본체(12) 상측에 배치되는 탑커버(14)와, 상기 탑커버(14)에 배치되고 상기 케이싱(10) 내부를 개폐시키는 도어(7)를 포함한다.
- [0020] 상기 컨트롤모듈(20)은 사용자로부터 조작력을 입력받기 위한 조작버튼, 다이얼 등이 구비되고, 사용자에게 세

탁기의 각종 정보를 전달하기 위해 디스플레이부(미도시)가 배치되며, 본 실시예에서는 상기 탑커버(14)에 배치된다.

- [0021] 상기 외조(30)는 상기 급수모듈(60)과 연결되어 세탁수를 공급받아 저장하고, 상기 배수모듈(70)과 연결되어 내부에 저장된 물을 외부로 배출시킬 수 있다.
- [0022] 상기 내조(40)는 상기 외조(30) 내부에 배치되고, 상기 구동모듈(50)의 구동력을 전달받아 상기 외조(30)에 대하여 정방향 또는 역방향으로 상대회전되게 구성된다.
- [0023] 그리고 본 실시예에서 상기 구동모듈(50)은 상기 외조(30) 하측에 배치된 모터(52)와, 상기 외조(30)를 관통하여 상기 내조(40)에 연결된 구동축(54)과, 상기 내조(40) 내측에 배치되고, 상기 모터(52)로부터 구동력을 전달받아 선택적으로 회전되는 펠세이터(56)를 포함한다.
- [0024] 본 실시예에서 상기 펠세이터(56)는 상기 내조(40) 내측에 배치되고, 상기 내조(40)의 회전과 별개로 정방향 또는 역방향으로 회전될 수 있다.
- [0025] 본 실시예에서 상기 급수모듈(60)은 상기 탑커버(12)에 배치된 급수밸브(61) 및 급수유로(62)를 포함한다.
- [0026] 본 실시예에서 상기 배수모듈(70)은 상기 외조(30)에 연결된 배수밸브(71)와, 상기 배수밸브(71)에 연결된 배수유로(72)를 포함한다.
- [0027] 상기 서스펜션모듈(80)은 상기 외조(30)에 연결되고, 탄성력 또는 감쇄 중 적어도 어느 하나를 이용하여 상기 외조(30)에 발생된 진동을 저감시키기 위한 것이다.
- [0028] 본 실시예에서 상기 서스펜션모듈(80)은 상기 케이싱(10) 및 외조(30) 사이에 배치되고, 상기 외조(30)에 발생된 상하방향의 진동을 완충 또는 저감시키는 수직서스펜션(90)과, 상기 케이싱(10) 및 외조(30) 사이에 배치되고, 상기 외조(30)에 발생된 수평방향 진동을 완충 또는 저감시키는 수평서스펜션(100)을 포함한다.
- [0029] 여기서 상기 수직서스펜션(90)은 상기 외조(30)에 발생된 진동 중 수직 방향 진동만을 완충 또는 저감시킨다는 의미가 아니라 여러 방향의 진동 중 수직방향의 진동에 대하여 주된 완충 또는 저감이 이루어진다는 의미이다. 또한, 상기 수평서스펜션(100) 역시 여러 방향의 진동 중 수평방향의 진동에 대하여 주된 완충 또는 저감이 이루어진다는 의미로 해석되어야 한다.
- [0030] 그리고 상기 수직서스펜션(90)은 상기 외조(30)를 상기 케이싱(10)에 매다는 형태로 설치되어, 상기 외조(30)에서 발생된 진동이 상기 케이싱(10)으로 전달되는 것을 최소화시킨다. 상기 수직서스펜션(90)은 상기 외조(30)에 복수개가 설치되고, 본 실시예에서 상기 탑커버(14) 및 상기 외조(30)를 연결시킨다.
- [0031] 본 실시예에서 상기 수직서스펜션(90)은 탄성력을 이용하여 완충을 실시하도록 구성된다. 상기 수직서스펜션(90)은 일단이 상기 케이싱(10)에 조립되고, 타단이 상기 외조(30) 측에 조립되는 수직지지부재(91)와, 상기 외조(30)에 고정된 서스펜션하우징(92)과, 상기 서스펜션하우징(92)에 설치되어 상기 수직지지부재(91)의 진동을 저감시키는 완충부재(94)를 포함한다.
- [0032] 본 실시예에서 상기 완충부재(94)는 탄성부재가 사용되고, 상기 탄성부재는 상기 수직지지부재(91)에 전달된 진동을 탄성력 및 복원력을 이용하여 저감시킨다. 여기서 상기 완충부재는 점도를 갖는 유체가 사용될 수 있고, 이 경우 감쇄를 이용하여 상기 수직지지부재(91)의 진동을 저감시킬 수 있다.
- [0033] 본 실시예에서 상기 수직지지부재(91)의 상측에 위치한 일단은 상기 케이싱(10)에 피벗(pivot)되도록 설치될 수 있다.
- [0034] 한편, 본 실시예에서 상기 케이싱(10)에는 상기 수직지지부재(91)의 일단이 피벗 가능하게 결합되는 수직지지부(11)가 형성된다.
- [0035] 그리고 상기 수평서스펜션(100)은 상기 외조(30)에 발생된 진동 중 수평방향 진동을 완충시키기 위한 것으로서, 본 실시예에서는 일단(101)이 상기 외조(30)에 결합되고, 타단(102)이 상기 수직지지부재(91)에 결합된다.
- [0036] 여기서 상기 수평서스펜션(100)은 진동의 완충 시 상기 외조(30) 및 수직지지부재(91) 사이에서 상대이동 또는 상대회전될 수 있도록 구성된다.
- [0037] 그래서 상기 수평서스펜션(100)은 탄성력 또는 감쇄력 중 적어도 어느 하나를 이용하여 완충을 실시할 수 있도록 구성된다.

- [0038] 본 실시예에서 상기 수평서스펜션(100)은 상기 외조(30)에 연결된 제 1 연결부(110)와, 상기 수직지지부재(91)를 통해 상기 케이싱(10) 측에 연결된 제 2 연결부(120)와, 상기 제 1 연결부(110) 및 제 2 연결부(110)(120) 사이에 배치되어 완충이 이루어지는 완충부(130)를 포함한다.
- [0039] 상기 완충부(130)의 완충구조는 당업자에 의해 다양하게 실시될 수 있는 구조인 바 상세한 설명을 생략한다.
- [0040] 한편, 본 실시예에서는 상기 제 2 연결부(120) 및 수직지지부재(91)를 연결시키고, 상기 수직서스펜션(90) 및 수평서스펜션(100) 사이에서 진동을 저감시키는 홀더(150)가 배치된다.
- [0041] 도 3은 도 2에 도시된 홀더의 정면도이고, 도 4는 도 3의 정단면도이다.
- [0042] 도면을 참고하면, 본 실시예에 따른 상기 홀더(150)는, 상기 수직서스펜션(90) 및 수평서스펜션(100) 사이에 배치되어 진동 또는 소음을 저감시키는 것으로서, 제 1 홀더하우징(162) 및 제 2 홀더하우징(164)으로 구성된 홀더바디(160)와, 상기 홀더바디(160) 내부에 형성되고 상기 수직지지부재(91)가 설치되는 중공(151)과, 상기 중공(151)에 위치되어, 상기 홀더바디(160) 및 수직지지부재(91) 사이에 배치된 저감부재(180)를 포함한다.
- [0043] 본 실시예에 따른 홀더(150)는 진동 발생 시, 상기 수직지지부재(91)의 길이 방향으로 상대이동될 수 있고, 상기 길이방향과 교차되는 방향에 대해서는 진동을 완충시킬 수 있다.
- [0044] 상기 홀더바디(160)는 본 실시예에서 제 1 홀더하우징(162) 및 제 2 홀더하우징(164)인 2개의 부품으로 제작되고, 서로 결합된다.
- [0045] 그리고 상기 홀더바디(160)의 외측에는 상기 제 2 연결부(120)에 결합되어 회전될 수 있도록 홀더축(165)이 형성되고, 본 실시예에서 상기 홀더축(165)은 상기 제 1, 2 홀더하우징(162)(164)의 결합에 의해 형성된다.
- [0046] 본 실시예에서 상기 제 1 홀더하우징(162)는 상측에 배치되고, 제 2 홀더하우징(164)의 하측에 배치되며, 상기 각 홀더하우징(162)(164)의 중공은 연결된다.
- [0047] 상기 저감부재(180)는 탄성을 갖는 재질로 형성되고, 상기 중공(151)에 배치된 상태에서 상기 수직지지부재(91) 및 홀더바디(160) 사이에 배치되며, 상기 수직지지부재(91) 및 홀더바디(160)에 밀착되어 각 부재에 탄성력을 제공한다.
- [0048] 상기 저감부재(180)는, 본 실시예에서 탄성을 갖는 합성수지 재질로 형성되고, 재질의 탄성에 의해 탄성변형되면서, 상기 수직지지부재(91) 및 홀더바디(160)의 상대 이동을 완충하고, 슬립 시 발생하는 소음을 저감시킨다.
- [0049] 즉, 외조(30)의 진동은 상기 수직지지부재(91) 및 홀더바디(160)에 전달되고, 전달된 진동 중 일부는 상기 저감부재(180)의 탄성력에 의해 흡수되며, 이를 통해 슬립의 발생을 최소화시킨다. 또한, 상기 수직지지부재(91) 및 홀더바디(160)에 슬립이 발생하는 경우, 상기 저감부재(180)의 탄성력을 통해 마찰 및 소음을 최소화시킬 수 있다.
- [0050] 상기 저감부재(180)는 상기 수직지지부재(91)의 길이 방향으로 길게 연장되어 형성되고, 본 실시예에서는 상기 수직지지부재(91)의 외측을 감싸도록 원통형으로 형성된다.
- [0051] 그리고 상기 저감부재(180)는 상기 수직지지부재(91) 및 홀더바디(160)를 이격시키도록 배치되기 때문에, 다양한 방향의 진동이 전달되어도 상기 수직지지부재(91) 및 홀더바디(160)가 직접 접촉되어 마찰되는 것을 방지할 수 있다.
- [0052] 그래서 상기 홀더(150)는 수직지지부재(91)의 길이 방향으로는 슬립을 억제하거나 슬립을 최소화하기로서, 소음 발생을 최소화시킬 수 있고, 수직지지부재(91)의 길이방향과 교차되는 방향의 진동에 대해서는 재질의 탄성력을 통해 완충을 실시할 수 있다.
- [0053] 본 실시예에서 상기 홀더(150)는 상기 수직지지부재(91)와 결합되는 것을 예로 들어 설명하였으나 본 실시예와 달리 상기 수직서스펜션(90)의 다른 부품과 결합되도록 구성하여도 무방하다. 또한, 홀더(150)는 상기 수직서스펜션(90)이 아닌 케이싱(10) 등과 결합되어도 무방하다.
- [0054] 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 홀더 및 제 2 연결부의 결합 상태가 도시된 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 홀더의 사시도이고, 도 7은 도 6의 평면도이고, 도 8은 도 7에 도시된 홀더의 작동 예시 1도이고, 도 9는 도 7에 도시된 홀더의 작동 예시 2도이다.
- [0055] 도면을 참고하면, 본 실시예에 따른 홀더(250)는 홀더바디(260)와, 상기 홀더바디(260) 내부에 형성되고, 상기



수직지지부재(91)가 삽입되는 중공(151)과, 상기 홀더바디(260)에서 상기 중공(151) 측으로 돌출되고, 상기 수직지지부재(91)를 지지하여 상기 수직지지부재(91)와의 슬립될 때 소음 또는 마찰을 저감시키는 저감부재(280)와, 상기 홀더바디(260)의 외측에 형성되고, 제 2 연결부(120)와 회전가능하게 결합되는 홀더축(265)과, 상기 홀더바디(260) 외측에 형성되고, 상기 홀더바디(260)의 회전 가능각도를 제한시키는 스톱퍼(262)를 포함한다.

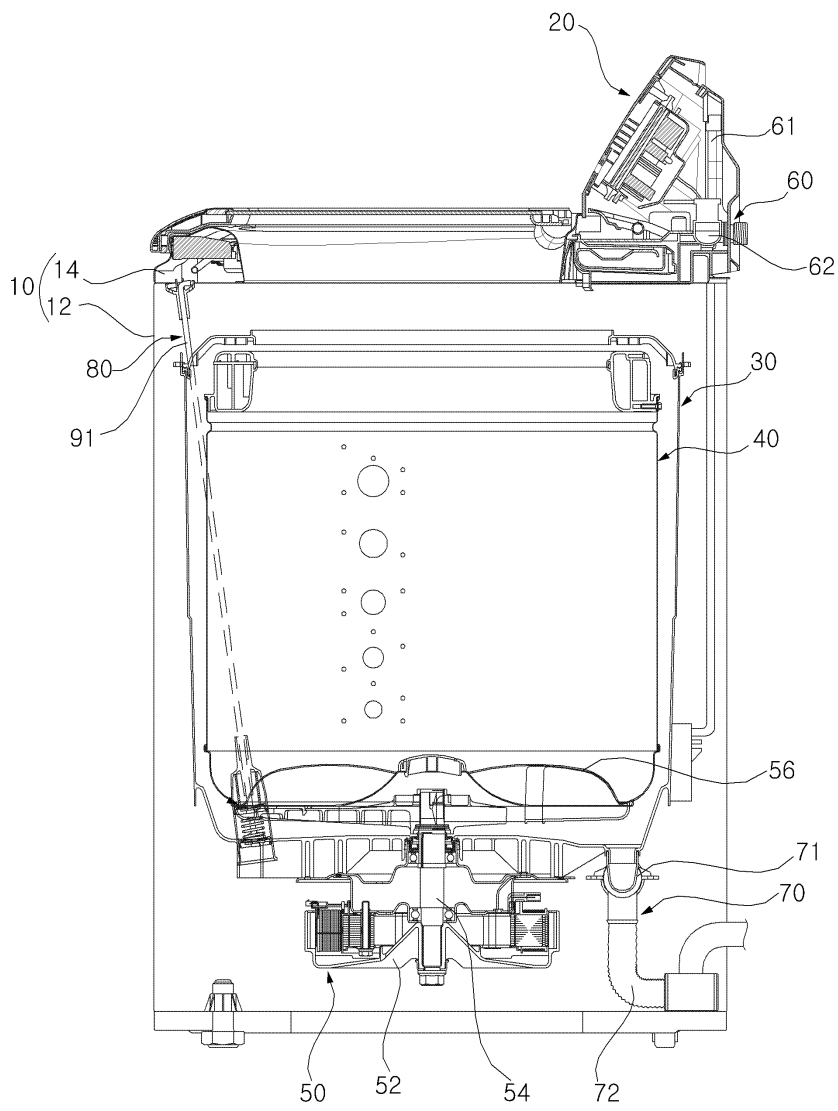
- [0056] 본 실시예에서 상기 홀더바디(260)는 합성수지 등을 통해 사출되어 하나의 부품으로 제작되고, 내부에 중공(151)이 형성되어 상기 수직지지부재(91)가 삽입된다.
- [0057] 그리고 상기 스톱퍼(262)는 상기 홀더축(265) 주변에 위치되어 상기 홀더축(265)을 중심으로 상기 홀더(250)가 회전될 때, 상기 홀더(250)의 회전각을 제한한다.
- [0058] 또한 상기 홀더축(265)에는 상기 제 2 연결부(120)와 원터치로 결합되기 위한 결합안내면(266)이 더 형성되고, 상기 결합안내면(266)을 통해 상기 홀더(250)를 제 2 연결부(120)에 밀어넣으면 간단하게 상기 홀더축(265)이 결합이 이루어진다.
- [0059] 한편, 상기 저감부재(280)는 상기 홀더바디(260)에서 상기 홀더(250)의 축중심을 향해 연장되어 상기 수직지지부재(91)를 지지하는 제 1 저감부(282)와, 상기 홀더바디(260)에서 내측을 향해 돌출되어 상기 수직지지부재(91)의 외측면을 지지하는 제 2 저감부(284)를 포함한다.
- [0060] 상기 저감부재(280)는 상기 홀더바디(260)와 별도의 부품으로 구성되어도 무방하나, 본 실시예에서는 상기 홀더바디(260)와 일체로 제작된다.
- [0061] 여기서 상기 제 1 저감부(282)는 상기 수직지지부재(91)의 표면에 대하여 법선방향으로 배치되고, 제 2 저감부(284)는 상기 수직지지부재(91)의 표면과 법선방향이 아닌 소정 각도의 사이각을 형성한다.
- [0062] 또한 본 실시예에서 상기 저감부재(280)는 수직지지부재(91)의 길이 방향으로의 슬립을 발생시키고, 상기 수직지지부재(91)의 반경방향으로는 탄성력을 통해 완충이 이루어지도록 배치된다.
- [0063] 그래서 상기 제 1, 2 저감부(282)(284)는 상기 수직지지부재(91)의 길이 방향으로 길게 연장되어 상기 수직지지부재(91)의 표면과 접촉된다.
- [0064] 상기 제 1 저감부(282)는 본 실시예에서 90도 간격으로 4개가 배치되고, 상기 제 2 저감부(284)는 상기 제 1 저감부(282) 사이에 배치되며, 상기 제 1, 2 저감부(282)(284) 중 적어도 어느 하나는 상기 수직지지부재(91)와 접촉된 상태를 유지한다.
- [0065] 본 실시예에서는 제 1, 2 저감부(282)(284) 모두 상기 수직지지부재(91)와 접촉되게 배치되고, 진동 또는 외력이 전달되었을 때 제 1, 2 저감부(282)(284)가 탄성변형되면서 진동 또는 소음을 저감시킨다.
- [0066] 그래서 상기 외조(30)가 수평방향으로 진동되면, 상기 제 1 저감부(282)는 법선방향의 힘을 지지하고, 상기 제 2 저감부(284)는 상기 중공(151) 내에서 탄성변형되면서 상기 진동을 완충시킨다.
- [0067] 여기서 상기 제 2 저감부(284)는 변형과정에서 상기 수직지지부재(91)와 접촉된 상태를 유지하기 때문에, 소음이 발생하는 것을 최소화시킬 수 있다.
- [0068] 한편, 도시되진 않았으나 상기 저감부재(280) 및 수직지지부재(91) 사이에 제 1 실시예의 저감부재(180)를 배치하여도 무방하고, 상기 제 1, 2 저감부(282)(284) 사이에 탄성력을 갖는 재질을 삽입 또는 충전하여도 무방하다.
- [0069] 이 경우 1 실시예의 저감부재(180) 및 2 실시예의 저감부재(280)는 서로 다른 탄성계수를 갖도록 구성하여, 다양한 종류의 진동을 완충하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0070] 이하 나머지 구성은 상기 1 실시예와 동일하기 때문에 상세한 설명을 생략한다.
- [0071] 도 10은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 홀더가 도시된 평면도이다.
- [0072] 도면을 참고하면, 본 실시예에 따른 홀더(350)는 제 2 실시예와 달리 저감부재(380)가 수직지지부재(91)의 표면 일부를 감싸도록 형성된다.
- [0073] 본 실시예에서는 상기 홀더바디(260)에서 상기 수직지지부재(91)의 표면과 법선방향으로 배치된 상기 제 1 저감부(286)의 단측에 상기 수직지지부재(91)의 표면 일부를 감싸는 접촉부(287)가 더 형성된다.
- [0074] 상기 접촉부(287)는 상기 수직지지부재(91)와 면접촉되어 외력에 대한 지지력을 증가시킬 수 있고, 법선방향이 아닌 방향으로 외력이 전달되는 경우 보다 용이하게 탄성변형되면서 진동 또는 소음을 저감시킬 수 있다.



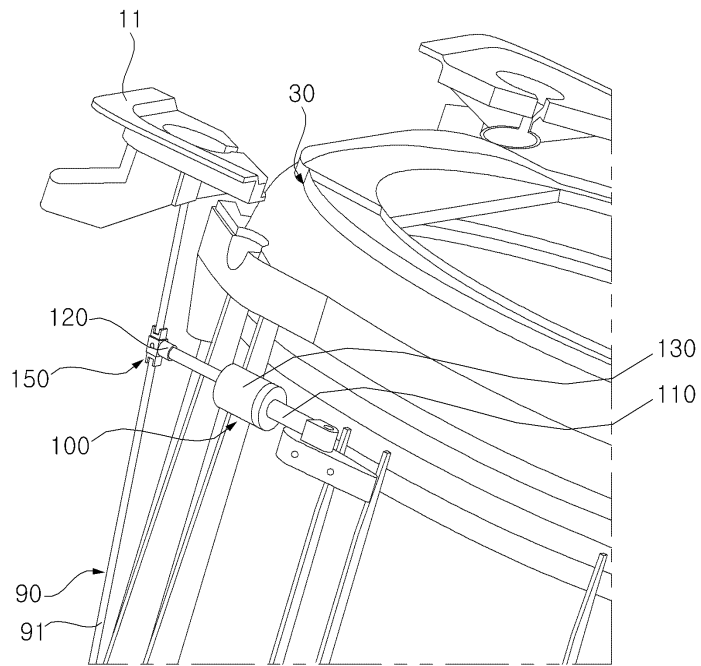


도면

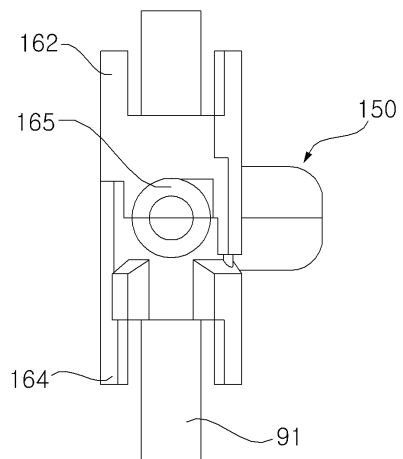
도면1



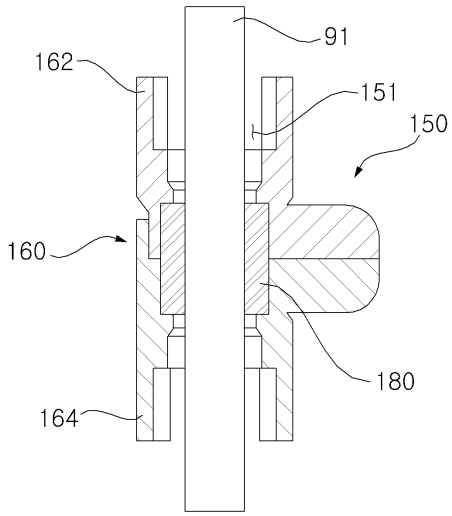
도면2



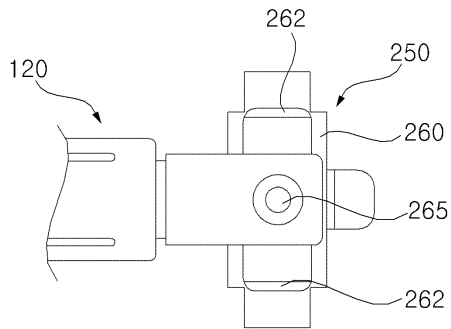
도면3



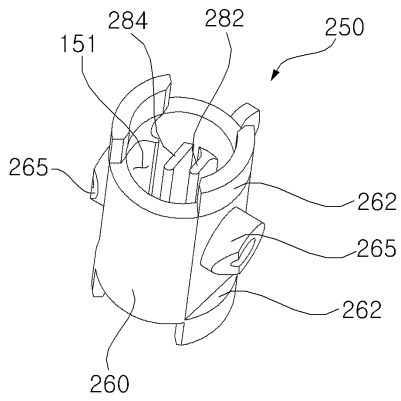
도면4



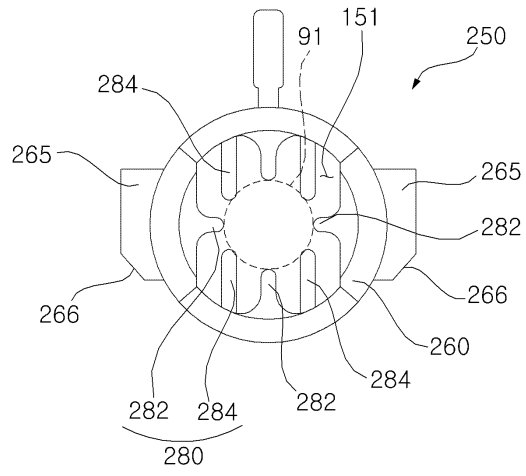
도면5



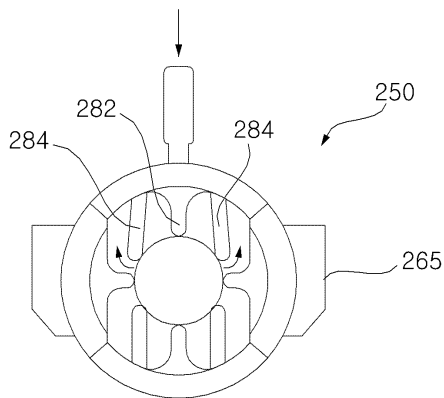
도면6



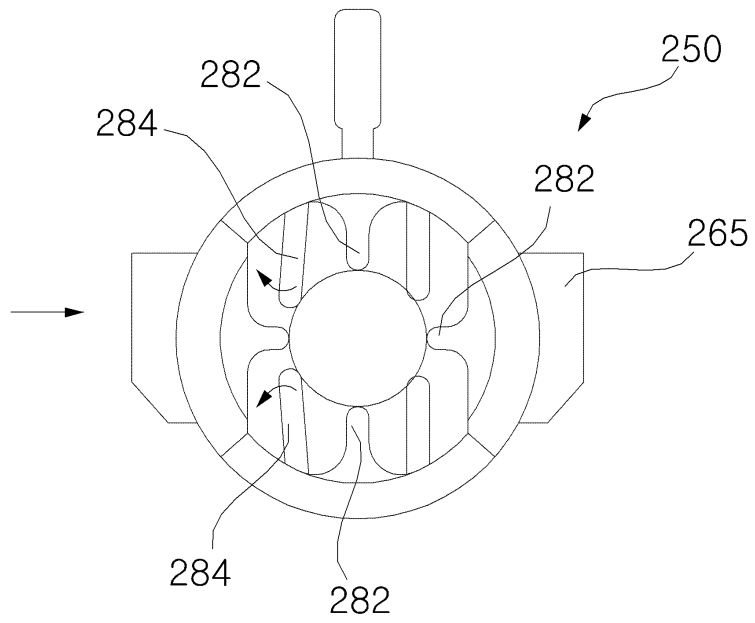
도면7



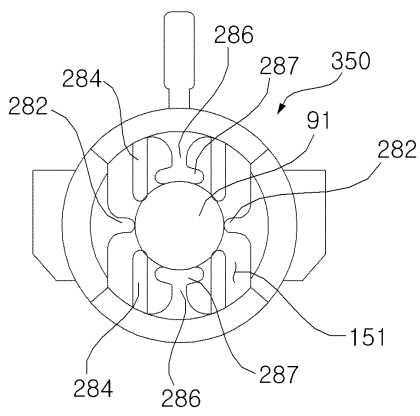
도면8



도면9



도면10





도면11

