



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월28일  
(11) 등록번호 10-2037317  
(24) 등록일자 2019년10월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
D06F 37/20 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0005302  
(22) 출원일자 2013년01월17일  
심사청구일자 2018년01월17일  
(65) 공개번호 10-2014-0093031  
(43) 공개일자 2014년07월25일  
(56) 선행기술조사문헌  
CN202323443 U\*  
KR1020060105966 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
(72) 발명자  
후쿠이 이쿠마  
경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털터플라이언스 사업본부 (가음정동)  
시모노 마사히토  
경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털터플라이언스 사업본부 (가음정동)  
(74) 대리인  
방해철, 김용인

전체 청구항 수 : 총 14 항

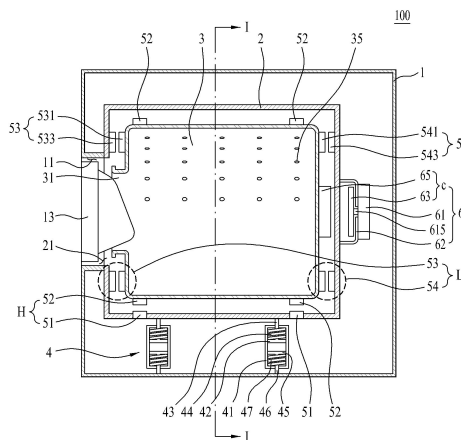
심사관 : 이강하

(54) 발명의 명칭 의류처리장치

(57) 요약

본 발명은 자기력을 이용하여 드럼을 터브 내부에 부상시킬 뿐만 아니라 드럼에서 발생하는 진동이 모터의 회전축으로 전달되는 것을 방지할 수 있는 의류처리장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

세탁물이 출입하는 투입구가 구비된 캐비닛;

상기 캐비닛 내부에 구비되며, 상기 투입구에 연통하는 터브 개구부가 구비된 터브;

상기 터브 내부에 회전 가능하게 구비되어 세탁물이 저장되며, 상기 터브 개구부에 연통하는 드럼 개구부가 구비된 원통형상의 드럼;

상기 드럼의 원주면에 구비되는 드럼자성유닛;

상기 터브에 구비되어 상기 드럼자성유닛과의 반발력(repulsive force)을 통해 상기 드럼의 원주면이 상기 터브 내부에서 부상(levitate)되도록 하는 터브자성유닛;을 포함하며,

상기 터브자성유닛은 상기 드럼의 회전중심을 지나고 상기 캐비닛이 지지되는 지면에 나란한 수평선의 하부에 위치한 상기 터브의 원주면에 구비되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 터브자성유닛은 상기 터브의 원주면 중 일부 영역에만 구비되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 터브자성유닛은

상기 수평선의 하부에 위치한 상기 터브의 원주면에 고정되는 바 형상의 영구자석인 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 터브자성유닛은 상기 드럼의 회전중심을 지나고 상기 캐비닛이 지지되는 지면에 수직인 수직선을 기준으로 대칭되며,

상기 터브자성유닛의 길이는 상기 수평선의 하부에 위치한 상기 터브의 원주면 길이보다 짧게 구비되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

#### 청구항 6

세탁물이 출입하는 투입구가 구비된 캐비닛;

상기 캐비닛 내부에 구비되며, 상기 투입구에 연통하는 터브 개구부가 구비된 터브;

상기 터브 내부에 회전 가능하게 구비되어 세탁물이 저장되며, 상기 터브 개구부에 연통하는 드럼 개구부가 구비된 원통형상의 드럼;

상기 드럼의 원주면에 구비되는 드럼자성유닛;

상기 터브에 구비되어 상기 드럼자성유닛과의 반발력(repulsive force)을 통해 상기 드럼의 원주면이 상기 터브

내부에서 부상(levitate)되도록 하는 터브자성유닛;을 포함하고,

상기 터브자성유닛은 상기 드럼의 회전중심을 지나고 상기 캐비닛이 지지되는 지면에 나란한 수평선의 상부에 위치한 상기 터브의 일부영역과 상기 수평선의 하부에 위치한 상기 터브의 원주면에 구비되어, 상기 수평선의 하부에 위치한 터브자성유닛의 자력이 상기 수평선의 상부에 위치한 터브자성유닛의 자력보다 더 큰 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 7**

세탁물이 출입하는 투입구가 구비된 캐비닛;

상기 캐비닛 내부에 구비되며, 상기 투입구에 연통하는 터브 개구부가 구비된 터브;

상기 터브 내부에 회전 가능하게 구비되어 세탁물이 저장되며, 상기 터브 개구부에 연통하는 드럼 개구부가 구비된 원통형상의 드럼;

상기 드럼의 원주면에 구비되는 드럼자성유닛;

상기 터브에 구비되어 상기 드럼자성유닛과의 반발력(repulsive force)을 통해 상기 드럼의 원주면이 상기 터브 내부에서 부상(levitate)되도록 하는 터브자성유닛;을 포함하되,

상기 터브자성유닛은 상기 터브의 원주면을 따라 구비되고,

상기 드럼의 회전중심을 통과하는 수평선의 하부에 위치한 터브자성유닛의 자력이 상기 수평선의 상부에 위치한 터브자성유닛의 자력보다 더 크도록, 상기 수평선의 하부에 위치한 터브자성유닛의 두께는 상기 수평선의 상부에 위치한 터브자성유닛의 두께보다 더 두꺼운 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 터브자성유닛은 상기 터브의 원주면을 따라 구비되는 바 형상의 영구자석으로 구비되고,

상기 터브자성유닛의 두께는 상기 드럼의 상부에서 상기 드럼의 하부를 향할수록 증가하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 9**

제1항, 제6항 및 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 터브자성유닛은

상기 드럼의 회전중심을 지나고 상기 캐비닛이 지지되는 지면에 수직인 수직선을 기준으로 대칭되되 상기 드럼의 하부에 위치하는 제1자성유닛;

상기 제1자성유닛의 양단에서 상기 터브의 원주면을 따라 연장되고, 상기 제1자성유닛보다 작은 두께를 가지는 제2자성유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 10**

제1항, 제2항, 제4항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 터브의 내측 원주면에 구비되어 상기 터브자성유닛을 탄성지지하여 상기 터브자성유닛을 상기 터브의 내측 원주면에 고정시키는 진동감쇄유닛;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 11**

제1항, 제2항, 제4항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 터브의 내측 원주면에 구비되어 상기 터브자성유닛을 상기 터브에 고정시키는 금속, 상기 드럼의 외측 원주면에 구비되어 상기 드럼자성유닛을 상기 드럼에 고정시키는 금속 중 적어도 어느 하나를 포함하도록 구비되는 자기력 증폭유닛;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 12**

제1항, 제2항, 제4항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 드럼의 후방면이 상기 터브의 후방면과 일정한 간격을 유지하도록 하는 후방지지유닛;

상기 드럼 개구부가 구비된 드럼의 전방면이 상기 터브 개구부가 위치하는 터브의 전방면과 일정한 간격을 유지하도록 하는 전방지지유닛;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 13**

제1항, 제2항, 제4항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 터브의 외부에 위치한 모터;

상기 모터의 회전축에 결합하는 구동부 제1자성유닛;

상기 드럼에 결합하여 상기 구동부 제1자성유닛이 제공하는 인력(attractive force) 또는 반발력(repulsive force)에 의해 상기 드럼을 회전시키는 구동부 제2자성유닛;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 14**

제13항에 있어서,

상기 구동부 제1자성유닛은 상기 터브의 외부에 위치하고, 상기 구동부 제2자성유닛은 상기 터브의 내부에 위치되는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**청구항 15**

제1항, 제2항, 제4항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 터브의 외부에 위치한 모터;

상기 드럼과 상기 모터의 회전축을 연결하며, 상기 드럼의 회전중심이 상기 회전축의 회전중심에 대해 일정 거리 범위 내에서 이동 가능하게 하는 커플러;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류처리장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 진동과 소음을 줄일 수 있는 의류처리장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 종래의 의류처리장치는 외형을 형성하는 캐비닛과, 상기 캐비닛 내부에 설치된 터브(Tub)와, 상기 터브 내측에 회전 가능하게 설치되어 세탁물을 세정하는 드럼(Drum)과, 상기 드럼을 회전시킬 수 있도록 회전축이 터브를 관통하여 상기 드럼에 고정되는 모터를 포함하고 있다.

[0003] 상기 터브는 스프링과 댐퍼에 의해 캐비닛 내부에 지지되는데 상기 스프링은 캐비닛의 내측 상부와 터브의 상부를 연결하고, 상기 댐퍼는 캐비닛의 내측 바닥면과 터브의 하부를 연결하도록 구비된다.

[0004] 특히 상기 댐퍼는 상기 터브의 하단 양측에 힌지로 결합되어 상기 드럼의 회전시 상기 터브 측으로 전달되는 진동을 저감시키도록 구성되어 있다.

[0005] 좀더 구체적으로 설명하면, 상기 댐퍼는 상기 터브의 하단 양측에 힌지로 연결되는 원통형의 실린더와, 상기 캐비닛의 바닥면에 힌지로 연결되는 동시에 상기 실린더의 내측에 타단이 이동 가능하게 설치되는 원통형의 피스톤과, 상기 피스톤의 외주면에 부착되어 상기 실린더 내측에 마찰 이동되도록 하는 댐핑패드로 이루어져 있다.

[0006] 상기 댐핑패드는 상기 실린더와 상기 피스톤 사이에서 압축되도록 설치됨에 따라 상기 터브의 진동으로 인하여 상기 실린더와 피스톤 사이에 상대적인 움직임이 발생되더라도 상기 터브의 진동이 상기 댐핑패드에 의해 감쇄되도록 되어 있다.

[0007] 하지만, 종래의 의류처리장치는 상기 댐퍼가 설치되어 있음에도 불구하고 진동을 저감시키는데 한계가 있었다.

[0008] 즉, 종래의 의류처리장치는 모터가 터브의 배면에 고정되고, 모터의 회전축은 터브의 배면을 관통하여 드럼에 연결되는 구조였기 때문에 드럼의 회전 시 드럼 및 모터가 발생시키는 진동이 터브에 전달되는 구조였다. 터브에 전달된 진동은 댐퍼와 스프링에 의해 저감되기는 하지만 캐비닛으로 전달될 수 있고, 드럼의 회전에 의해 유발되는 터브 및 캐비닛의 진동은 드럼이 편심회전(세탁물의 무게에 의해 드럼이 기울어진 상태에서 회전)할 경우 더욱 증가되는 문제가 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 터브와 캐비닛을 진동계(Vibration system)에서 분리 가능한 의류처리장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0010] 또한, 본 발명은 자기력을 이용하여 드럼을 터브 내부에 부상시킴으로써 드럼의 회전 시 발생하는 소음과 진동을 저감시킨 의류처리장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 제한된 공간을 제공하는 캐비닛 내부에 구비되는 터브의 부피를 최대화할 수 있는 의류처리장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 터브를 실링하는 가스켓을 통해 터브의 진동이 캐비닛으로 전달되는 것을 방지할 수 있는 의류처리장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은 드럼의 회전축이 모터의 회전축에 대해 편심된 상태를 유지하면서 회전될 수 있는 의류처리장치를 제공함으로써 드럼의 회전 시 발생하는 진동이 모터의 회전축을 거쳐 터브로 전달되는 것을 방지할 수 있는 의류처리장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0014] 본 발명은 상술한 과제를 해결하기 위하여, 세탁물이 출입하는 투입구가 구비된 캐비닛과, 상기 캐비닛 내부에 구비되며, 상기 투입구에 연통하는 터브 개구부가 구비된 터브와, 상기 터브 내부에 회전 가능하게 구비되어 세탁물이 저장되며, 상기 터브 개구부에 연통하는 드럼 개구부가 구비된 원통형상의 드럼과, 상기 드럼의 원주면에 구비되는 드럼자성유닛과, 상기 터브에 구비되어 상기 드럼자성유닛과의 반발력(repulsive force)을 통해 상기 드럼의 원주면이 상기 터브 내부에서 부상(levitate)되도록 하는 터브자성유닛을 포함하며, 상기 드럼의 하부에 위치한 터브자성유닛의 자력은 상기 드럼의 상부에 위치한 터브자성유닛의 자력보다 더 큰 것 의류처리장치를 제공한다.

**발명의 효과**

[0015] 본 발명은 터브와 캐비닛을 진동계(Vibration system)에서 분리 가능한 의류처리장치를 제공하는 효과를 도모할 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명은 자기력을 이용하여 드럼을 터브 내부에 부상시킴으로써 드럼의 회전 시 발생하는 소음과 진동을 저감시킨 의류처리장치를 제공하는 효과를 도모할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명은 제한된 공간을 제공하는 캐비닛 내부에 구비되는 터브의 부피를 최대화할 수 있는 의류처리장치를 제공하는 효과를 도모할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명은 터브를 실링하는 가스켓을 통해 터브의 진동이 캐비닛으로 전달되는 것을 방지할 수 있는 의류처리장치를 제공하는 효과를 도모할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명은 드럼의 회전축이 모터의 회전축에 대해 편심된 상태를 유지하면서 회전될 수 있는 의류처리장치를 제공함으로써 드럼의 회전 시 발생하는 진동이 모터의 회전축을 거쳐 터브로 전달되는 것을 방지할 수 있는 의류처리장치를 제공하는 효과를 도모할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0020] 도 1은 본 발명 의류처리장치의 구조를 도시한 것이다.

도 2는 도 1의 I-I을 도시한 것이다.

도 3은 터브자성유닛의 일례를 도시한 것이다.

도 4 내지 도 7은 본 발명 의류처리장치에 구비되는 드럼지지부(원주방향 지지부)의 구조를 도시한 것이다.

도 8은 본 발명 의류처리장치에 구비되는 드럼구동부를 도시한 것이다.

도 9와 도 10은 본 발명 의류처리장치의 다른 실시예를 도시한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하에서는 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0022] 특별한 정의가 없는 한 본 명세서의 모든 용어는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자가 이해하는 당해 용어의 일반적 의미와 동일하고, 만약 본 명세서에 사용된 용어가 당해 용어의 일반적 의미와 충돌하는 경우에는 본 명세서에 사용된 정의에 따른다.
- [0023] 한편, 이하에 기술될 장치의 구성이나 제어방법은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것일 뿐 본 발명의 권리범위를 한정하기 위한은 아니며, 명세서 전반에 걸쳐서 동일하게 사용된 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0024] 도 1은 본 발명 의류처리장치를 도시한 것으로 본 발명 의류처리장치(100)는 외관을 형성하는 캐비닛(1), 캐비닛의 내부에 위치하여 세탁수가 저장되는 터브(2), 터브 내부에 회전 가능하도록 구비되며 세탁물이 수용되는 드럼(3)을 포함한다.
- [0025] 캐비닛(1)에는 세탁물을 드럼(3)에 투입하거나 드럼에 투입된 세탁물을 인출하는 투입구(11)가 구비되고, 상기 투입구(11)는 도어(13)에 의해 개폐된다.
- [0026] 터브(2)는 내부가 비어있는 원통형상으로 구비될 수 있는데 전방면(터브 전방면)에는 상기 투입구(11)와 연통하는 터브 개구부(21)가 구비된다. 즉 원통형상으로 구비된 터브(2)는 도어를 향하는 면에 세탁물의 출입이 가능한 터브 개구부(21)가 구비된다.
- [0027] 드럼(3)은 원통형상으로 구비되어 후술할 드럼구동부(6)에 의해 터브 내부에서 회전 가능한데 터브 개구부(21)와 연통하는 드럼 개구부(31)가 전방면(드럼 전방면)에 구비된다. 따라서, 사용자는 도어(13)의 개폐를 통해 드럼으로 세탁물을 투입할 수도 있고, 드럼 내부의 세탁물을 캐비닛의 외부로 인출할 수도 있게 된다.
- [0028] 상기 드럼(3)의 외주면에는 다수의 관통홀(35)이 구비된다. 따라서, 급수부(미도시)를 통해 터브(2)에 공급된 세탁수는 상기 관통홀(35)을 통해 상기 드럼(3)으로 공급될 수 있고, 드럼 내부의 세탁수는 관통홀(35)을 통해 터브(2)로 배출될 수 있게 된다.
- [0029] 터브(2)는 터브지지부(4)를 통해 캐비닛(1)의 내부에 고정되는데 상기 터브지지부(4)는 자기력(magnetic force) 중 하나인 반발력(repulsive force)을 이용하여 터브(2)를 지지하도록 구비될 수 있다.
- [0030] 즉, 본 발명에 구비된 터브지지부(4)는 N극과 S극 중 어느 하나의 자기극(magnetic pole)을 가진 상부유닛(42, 43, 44), 상부유닛과 동일한 자기극을 가진 하부유닛(45, 46, 47), 상기 상부유닛과 하부유닛이 수용되는 실린더(41)로 구비될 수 있다.
- [0031] 상부유닛은 실린더(41) 내부에 위치하는 상부피스톤(42), 일단은 터브(2)에 고정되고 타단은 상부피스톤(42)에 고정되는 상부로드(43), 상부피스톤이나 상부로드에 권선되어 실린더 내부에 위치하며 전류가 공급되면 상부피스톤(42)을 자화(magnetization)시키는 상부코일(44)로 구비될 수 있다.
- [0032] 하부유닛은 실린더 내부에 위치하는 하부피스톤(45), 일단은 캐비닛(1)에 고정되고 타단은 하부피스톤(45)에 고정되는 하부로드(46), 하부피스톤이나 하부로드에 권선되어 실린더 내부에 위치하며 전류가 공급되면 하부피스톤(45)을 자화시키는 하부코일(47)로 구비될 수 있다.
- [0033] 이 경우 상부코일(44)과 하부코일(47)은 서로 동일한 자기극을 가지도록 자화됨이 바람직하다. 따라서, 본 발명에 구비된 터브(2)는 상부코일(44)에 의해 자화되는 상부피스톤(42)과 하부코일(47)에 의해 자화되는 하부피스톤(45) 사이의 반발력에 의해 캐비닛(1) 내부에 지지될 수 있다.
- [0034] 다만, 상기 터브지지부(4)는 상부코일(44)과 하부코일(47)이 상술한 바와 달리 서로 동일한 자기극이 마주보도록 배치되는 영구자석으로 구비되어도 무방하다.

- [0035] 한편, 본 발명 의류처리장치(100)는 드럼지지부(H, L)를 더 포함하는데 상기 드럼지지부는 드럼이 캐비닛의 높이방향(터브의 높이방향)을 따라 부상되도록 하는 원주방향 지지부(H)와, 터브의 길이방향(드럼의 길이방향)을 따라 터브와 드럼 사이의 간격을 일정하게 유지시키는 길이방향 지지부(L)로 구비될 수 있다.
- [0036] 원주방향 지지부(H)는 터브에 구비되는 자성유닛과 드럼에 구비되는 자성유닛 사이의 반발력(repulsive force)을 통해 드럼(3)의 원주면을 터브(2) 내부에서 부상(levitate)시킨다.
- [0037] 즉, 상기 원주방향 지지부(H)는 터브(2)의 원주면에 구비되는 터브자성유닛(51), 드럼(3)의 원주면에 구비되고 상기 터브자성유닛과 동일한 자기극을 가진 드럼자성유닛(52)으로 구비될 수 있다.
- [0038] 상기 터브자성유닛(51)과 드럼자성유닛(52)은 영구자석으로 구비될 수 있는데 터브자성유닛(51)은 터브(2)의 내측 원주면(TI, 도 2 I-I참고) 또는 외측 원주면(TO)에 N극(제1자기극, 511)과 S극(제2자기극, 512)이 구비된 영구자석으로 구비되고, 상기 드럼자성유닛(52)은 드럼의 외측 원주면(DO) 또는 내측 원주면(DI)에 N극(제1자기극, 521)과 S극(제2자기극, 522)이 구비된 영구자석으로 구비될 수 있다.
- [0039] 이 경우 터브자성유닛(51)과 드럼자성유닛(52)은 두 영구자석 사이의 반발력에 의해 드럼(3)이 부상될 수 있도록 동일한 자기극이 마주보도록 배치됨이 바람직하다.
- [0040] 한편, 상기 드럼자성유닛(52)은 드럼(3)의 원주면을 따라 연속적으로 구비되는 바(bar) 형상(또는 띠(band) 형상, 도 8참고)의 영구자석으로 구비될 수도 있고, 드럼(3)의 원주면을 따라 소정거리 이격된 다수의 버튼 형상의 영구자석으로 구비될 수도 있다.
- [0041] 상기 터브자성유닛(51) 역시 터브(2)의 원주면을 따라 소정거리 이격된 다수의 버튼 형상의 영구자석으로 구비될 수도 있고, 상기 터브자성유닛(51)은 터브(2)의 원주면을 따라 연속적으로 구비되는 바(bar) 형상의 영구자석으로 구비될 수도 있다.
- [0042] 다만, 상기 드럼자성유닛(52)과 터브자성유닛(51) 중 어느 하나가 버튼 형상의 영구자석으로 구비될 경우 상기 드럼자성유닛(52)과 터브자성유닛(51) 중 다른 하나는 바 형상의 영구자석으로 구비됨이 바람직하다.
- [0043] 한편, 상기 터브자성유닛(51)은 드럼(3)의 상부에 위치한 자기력이 드럼(3)의 하부에 위치한 자기력에 비해 더 크도록 구비됨이 바람직하다.
- [0044] 자성유닛(51, 52) 사이의 반발력을 이용하여 드럼(3)을 부상시키기 위해서는 드럼의 회전중심(F)을 지나고 캐비닛(1)이 지지되는 지면에 나란한 수평선(A)의 하부에 드럼(3)을 부상시키는 반발력이 집중될 필요가 있기 때문이다.
- [0045] 이를 위해 상기 터브자성유닛(51)은 도 2에 도시된 형태로 구비될 수 있다.
- [0046] 도 2 (a)는 터브자성유닛(51)이 상기 수평선(A)의 하부에 위치하는 바 형상의 영구자석으로 구비되는 경우를 도시한 것이다. 이 경우, 상기 터브자성유닛(51)이 터브(2)의 내측 원주면(TO)에 구비될 경우 상기 터브자성유닛(51)의 길이는 상기 수평선(A) 하부에 위치한 상기 터브의 원주면 길이와 동일할 것이다.
- [0047] 도 2 (b)는 터브자성유닛(51)의 길이가 상기 수평선(A) 하부에 위치한 상기 터브(2)의 원주면 길이보다 짧은 바 형상의 영구자석으로 구비되는 경우를 도시한 것이다.
- [0048] 이 경우, 터브자성유닛(51)은 상기 수평선(B)의 하부에 위치하되 드럼의 회전중심(F)을 지나고 캐비닛(1)이 지지되는 지면에 수직인 수직선(B)을 기준으로 대칭되도록 구비됨이 바람직하다.
- [0049] 도 2 (c)는 터브자성유닛(51)이 상기 수평선(A)의 하부에 위치한 터브(2)의 원주면 전체에 구비될 뿐만 아니라 수평선(A)의 상부에 위치한 터브(2)의 원주면 일부영역에까지 연장되는 경우를 도시한 것이다.
- [0050] 도 2 (a) 내지 도 2 (c)는 드럼(3)의 상부에 위치한 터브(2)의 원주면 중 일부 영역(수평선의 상부에 위치한 터브의 원주면 중 일부영역)에는 터브자성유닛(51)이 구비되지 않는 것이 특징인 반면 도 2 (d)는 드럼(3)의 상부에 위치한 터브자성유닛(51)의 두께보다 드럼(3)의 하부에 위치한 터브자성유닛(51)의 두께가 더 두꺼운 것이 특징이다.
- [0051] 즉, 상기 터브자성유닛(51)은 도 2 (d)에 도시된 바와 같이 드럼(3)의 상부에서 드럼의 하부로 갈수록(수평선의 상부에서 수평선의 하부로 갈수록) 두께가 점차 증가되도록 구비될 수 있다.
- [0052] 한편, 상기 터브자성유닛(51)은 다수의 자성유닛이 터브(2) 원주면에 적층되도록 구비되어 드럼(3)의 상부에 위



치한 자기력이 드럼(3)의 하부에 위치한 자기력에 비해 더 크도록 구비될 수도 있다.

- [0053] 도 3 (a)를 참고하여 설명하면, 상기 터브자성유닛(51)은 드럼(3)의 하부에 위치한 터브(2)의 원주면에 상기 수직선(B)을 기준으로 대칭되도록 구비되는 제1자성유닛(513), 상기 제1자성유닛(513)의 양단에서 상기 터브(2)의 상부를 향해 연장되되 상기 제1자성유닛보다 작은 두께를 가지는 제2자성유닛(514)으로 구비될 수 있다.
- [0054] 다만, 상기 터브자성유닛(51)은 터브(2)의 원주면에 고정되는 제2자성유닛(514), 상기 제2자성유닛(514)의 상부에 고정되는 제1자성유닛(513)으로 구비되어도 무방하다.
- [0055] 이 경우, 상기 제1자성유닛(513)은 상기 드럼(3)의 하부에 위치한 터브(2)의 원주면에 상기 수직선(B)을 기준으로 대칭되는 형상으로 구비되고, 상기 제2자성유닛(514)은 터브(2)의 원주면 전체 또는 드럼(3)의 상부에 위치한 터브(2)의 원주면 일부영역을 제외한 터브의 원주면 전체에 구비되어야 할 것이다.
- [0056] 한편, 상기 터브자성유닛(51)은 도 3 (b)에 도시된 바와 같이 상기 제2자성유닛(514)의 양단에서 상기 터브(2)의 상부를 향해 연장되되 상기 제2자성유닛보다 작은 두께를 가지는 제3자성유닛(515)를 더 포함하도록 구비될 수도 있다.
- [0057] 다만, 상기 터브자성유닛(51)은 터브(2)의 원주면에 고정되는 제3자성유닛(515), 상기 제3자성유닛(515)의 상부에 고정되는 제2자성유닛(514), 상기 제2자성유닛의 상부에 고정되는 제1자성유닛(513)으로 구비되어도 무방하다.
- [0058] 이 경우, 상기 제3자성유닛(515)은 터브(2)의 원주면 전체 또는 터브(2)의 원주면 일부 영역(드럼(3)의 상부에 위치)을 제외한 터브의 원주면 전체에 구비되고, 상기 제2자성유닛(514)과 제1자성유닛(513)은 상기 제3자성유닛(515)의 상부에 순차적으로 적층되어 구비되되 제2자성유닛(514)의 길이가 제1자성유닛(513)의 길이보다 길게 구비됨이 바람직하다.
- [0059] 또한, 상기 자성유닛들(513, 514, 515)은 상기 수직선(B)을 기준으로 대칭되는 형상으로 구비됨이 바람직하다.
- [0060] 한편, 상기 터브자성유닛(51)과 드럼자성유닛(52)은 도 4 내지 도 7의 구조로 터브(2)의 원주면 및 드럼(3)의 원주면에 각각 고정될 수 있다.
- [0061] 도 4의 구조를 살펴보면, 터브자성유닛(51)은 터브(2)의 외측 원주면(도 4 (a)) 또는 터브의 내측 원주면에 고정(도 4 (b))될 수도 있고, 터브(2)의 원주면에 삽입되어 고정(도 4 (c))될 수도 있다.
- [0062] 한편, 상기 드럼자성유닛(52)은 도 4에 도시된 바와 같이 드럼(3)의 외측 원주면에 고정됨이 바람직하나 드럼자성유닛(52)이 드럼(3)의 내측 원주면에 고정되거나 드럼(3)의 원주면에 삽입되어 고정되어도 무방하다.
- [0063] 다만, 어느 경우에도 터브자성유닛(51)과 드럼자성유닛(52)은 동일한 자기극이 서로 마주보도록 배치되어야 한다.
- [0064] 한편, 드럼(3)의 회전 시 드럼자성유닛(52)과 터브자성유닛(51) 사이의 반발력에 의해 터브자성유닛(51)이 진동하고, 터브자성유닛(51)의 진동에 의해 터브(2)가 진동될 수 있는데 이를 방지하기 위해 원주방향 지지부(H, 51, 52)는 진동감쇄유닛(55)을 더 포함할 수 있다.
- [0065] 진동감쇄유닛(55)은 도 4 (a)에 도시된 바와 같이 터브자성유닛(51)에 고정되어 캐비닛(1)과 터브자성유닛(51) 사이에 위치할 수도 있고, 도 4 (b)에 도시된 바와 같이 터브(2)의 내측 원주면과 터브자성유닛(51) 사이에 위치(터브(2)의 내측 원주면에 터브자성유닛(51)을 지지하도록 구비)될 수도 있다.
- [0066] 또한, 터브자성유닛(51)이 도 4 (c)에 도시된 바와 같이 터브(2)의 내측 원주면에 삽입되어 고정될 경우 진동감쇄유닛(55)은 터브(2)의 내측 원주면에 삽입되어 터브자성유닛(51)을 지지하도록 구비될 수 있다.
- [0067] 즉, 터브자성유닛(51)이 터브(2)의 원주면에 삽입되어 고정될 경우 터브(2)의 내측 원주면에는 터브자성유닛(51)이 삽입되는 삽입홀(25)을 포함함이 바람직한데 상기 진동감쇄유닛(55)은 삽입홀(25) 내부에 구비되어 터브자성유닛(51)을 지지할 수 있다.
- [0068] 자성유닛 사이의 반발력(자력의 세기)은 드럼자성유닛(52)과 터브자성유닛(51) 사이의 거리(에어갭)가 가까워질수록 증가하므로 터브(2)는 드럼(3)의 진동 시 함께 진동하게 될 수 있다.
- [0069] 이는 터브자성유닛(51)이 터브(2)에 고정되어 있어 드럼자성유닛(52)의 운동에 따라 터브자성유닛(51)에 전달되는 반발력이 터브(2)로 전달되기 때문이다.



- [0070] 그러나 본 발명 의류처리장치(100)는 진동감쇄유닛(55)이 터브자성유닛(51)과 터브(2) 사이에 위치하기 때문에 터브(2)로 드럼(3)의 진동이 전달되는 것을 최소화할 수 있다(도 4 (b), (c)).
- [0071] 한편, 진동감쇄유닛(55)이 캐비닛(1)과 터브자성유닛(51) 사이에 구비될 경우(도 4 (a)), 진동감쇄유닛(55)은 터브(2)가 캐비닛(1)에 충돌할 경우 발생하는 소음과 진동을 저감시키는 역할을 하게 될 것이다.
- [0072] 도 5는 본 발명에 구비된 원주방향 지지부(H)의 다른 실시예를 도시한 것으로 본 실시예에 따른 원주방향 지지부(H)는 자기력증폭유닛(56)이 더 구비되는 것이 특징이다.
- [0073] 도 6에 도시된 바와 같이 영구자석의 N극과 S극 중 어느 일면에 고투자율 금속(철, SUS430, SS400 등)을 위치시킬 경우 금속이 위치되지 않은 자기극의 자기력이 증가함을 실험적으로 확인할 수 있었다.
- [0074] 즉, 바 형상의 영구자석은 도 6 (a)에 도시된 바와 같이 N극과 S극의 자기력은 295mT와 287mT이지만 S극에 금속(영구자석보다 작은 폭을 가지도록 구비될 수 있음)을 위치시킬 경우 N극의 자기력은 330mT로 증가하고, S극의 자기력은 97mT로 감소함을 확인할 수 있다.
- [0075] N극의 자기력 증가는 두 개의 자석을 겹쳐놓은 경우 증가되는 자기력보다는 작지만 하나의 자석에 구비된 N극의 자기력을 증가시키는데 유용함을 확인할 수 있다.
- [0076] 한편, 버튼 형상의 영구자석은 도 6 (b)에 도시된 바와 같이 S극에 금속을 위치시킬 경우 N극의 자기력은 463mT에서 500mT로 증가하고 S극의 자기력은 462mT에서 245mT로 감소함을 확인할 수 있었다.
- [0077] 따라서, 도 5의 자기력 증폭유닛(56)은 도 6에서 확인된 현상을 이용하여 드럼(3)과 터브(2) 사이에 작용하는 반발력을 증가시키기 위한 수단으로, 자기력 증폭유닛(56)은 터브자성유닛(51)에 구비되는 금속과 드럼자성유닛(52)에 구비되는 금속으로 구비될 수 있다.
- [0078] 즉, 도 5 (a)에 도시된 바와 같이 하나의 자기력 증폭유닛(56)은 터브자성유닛(51)에 고정되어 캐비닛(1)과 터브(2) 사이에 위치하고, 다른 하나의 자기력 증폭유닛(56)은 드럼자성유닛(52)과 드럼(3)의 외측 원주면 사이에 위치될 수 있다.
- [0079] 이와 같은 구조에 의해 터브자성유닛(51)의 N극과 드럼자성유닛(52)의 N극이 가지는 자기력이 증가하게 될 것이므로 본 발명에 구비된 드럼(3)은 보다 안정적으로 터브(2) 내부에서 부상된 상태가 유지될 것이다.
- [0080] 또한, 자기력 증폭유닛(56)에 의해 터브자성유닛(51)의 S극과 드럼자성유닛(52)의 S극에서 방출되는 자기력이 감소되므로 상기 자기력 증폭유닛(56)은 터브자성유닛과 드럼자성유닛이 제공하는 자기력에 의해 의류처리장치 내부의 전자장치가 오작동하는 것도 방지할 수 있다.
- [0081] 또한, 자기력 증폭유닛(56)에 의해 드럼(3)의 내부를 향하는 자기력이 감소되므로 세탁물에 있는 자성체가 드럼(3)의 내주면에 밀착되는 문제도 방지할 수 있다.
- [0082] 한편, 상기 자기력 증폭유닛(56)은 도 5 (b)나 도 5 (c)와 같은 형태로 구비될 수도 있다.
- [0083] 즉, 드럼자성유닛(52)에 구비되는 자기력 증폭유닛(56)은 드럼(3)의 외측 원주면에 고정되어 드럼자성유닛(52)을 지지하고, 터브자성유닛(51)에 구비되는 자기력 증폭유닛(56)은 터브(2)의 내측 원주면에 고정되어 터브자성유닛(51)을 지지하거나 터브(2)에 구비된 삽입홈(25) 내부에 위치하여 터브자성유닛(51)을 지지할 수 있다.
- [0084] 도 4와 도 5는 드럼(3)이 터브자성유닛(51)과 드럼자성유닛(52)에 구비된 N극의 반발력에 의해 터브(2) 내부에서 부상되는 구조를 도시한 것이지만 드럼(3)은 S극의 반발력에 의해 터브(2) 내부에서 부상되도록 구비되어도 무방하다.
- [0085] 도 7은 본 발명에 구비된 원주방향 지지부(H)의 또 다른 실시예를 도시한 것으로 본 실시예에 따른 원주방향 지지부(H)는 진동감쇄유닛(55) 및 자기력 증폭유닛(56)을 모두 포함하는 것이 특징이다.
- [0086] 본 실시예에 구비된 터브자성유닛(51)에는 자기력 증폭유닛(56)과 진동감쇄유닛(55)이 터브자성유닛(51)의 표면으로부터 순차적으로 적층되나 드럼자성유닛(52)에는 자기력 증폭유닛(56)만이 구비되어도 무방하다.
- [0087] 상술한 구조를 가진 본 발명 의류처리장치(100)는 드럼(3)이 원주방향 지지부(H)에 의해 터브(2) 내부에서 부상된 상태를 유지하므로 드럼이 편심된 채 회전하더라도 드럼의 진동을 최소화할 수 있다.
- [0088] 한편, 앞서 언급한 길이방향 지지부(L, 도 1참고)는 터브의 길이방향(드럼의 길이방향, 드럼의 회전축과 나란한 방향)을 따라 터브(2)와 드럼(3) 사이의 간격을 일정하게 유지시키는 수단이다.

- [0089] 상기 길이방향 지지부(L)는 자성체 사이의 반발력을 통해 터브와 드럼 사이의 간격을 유지시키도록 구비될 수 있다.
- [0090] 즉, 길이방향 지지부(L)는 드럼(3)의 후방면이 상기 터브(2)의 후방면과 일정한 간격을 유지하도록 하는 후방지지유닛(54), 드럼 개구부(31)가 구비된 드럼의 전방면이 터브 개구부(21)가 위치하는 터브의 전방면과 일정한 간격을 유지하도록 하는 전방지지유닛(53)으로 구비될 수 있다.
- [0091] 상기 전방지지유닛(53)은 터브의 전방면에 구비되는 터브전방 자성유닛(531), 드럼의 전방면에 구비되어 상기 터브전방 자성유닛(531)에 반발력을 제공하는 드럼전방 자성유닛(533)으로 구비될 수 있다.
- [0092] 상기 후방지지유닛(54)은 터브의 후방면에 구비되는 터브후방 자성유닛(541), 드럼의 후방면에 구비되어 상기 터브후방 자성유닛(541)에 반발력을 제공하는 드럼후방 자성유닛(543)으로 구비될 수 있다.
- [0093] 한편, 상기 길이방향 지지부(L)는 드럼과 터브 중 적어도 어느 하나에 구비되는 롤러 등으로 구비되어 터브와 드럼 사이의 간격을 유지하도록 구비되어도 무방하다.
- [0094] 이하에서는 본 발명 의류처리장치(100)에 구비되는 드럼구동부(6)에 대해 설명한다.
- [0095] 본 발명 의류처리장치(100)에 구비된 드럼(3)은 드럼구동부(6)에 의해 터브 내부에서 회전하게 된다.
- [0096] 상기 드럼구동부(6)는 도 1에 도시된 바와 같이 터브(2)의 후방면에 위치하는 모터(61), 모터의 회전축(615)에 결합하는 구동부 제1자성유닛(63) 및 드럼에 고정되어 상기 구동부 제1자성유닛(63)가 제공하는 인력(attractive force) 또는 반발력에 의해 상기 드럼을 회전시키는 구동부 제2자성유닛(65)을 포함하는 자기커플러(C)로 구비될 수 있다.
- [0097] 상기 모터(61)는 브라켓(62)에 의해 상기 터브(2)의 후방면으로부터 소정거리 이격되도록 구비되며, 상기 구동부 제1자성유닛(63)은 터브(2)의 후방면과 모터(61) 사이의 공간에 위치되도록 상기 회전축(615)에 고정되고, 구동부 제2자성유닛(65)은 드럼(3)의 후방면에 고정되어 구비될 수 있다.
- [0098] 도 8에 도시된 바와 같이 상기 구동부 제1자성유닛(63)은 모터(61)의 회전축이 고정되는 제1체결홀(637)이 구비된 제1베이스(631), N극과 S극 중 어느 하나의 자기극(magnetic pole)을 가지며 상기 제1베이스에 고정되는 제1자성체(633), 상기 제1자성체와 다른 자기극을 가지는 제2자성체(635)를 포함할 수 있다.
- [0099] 한편, 상기 구동부 제2자성유닛(65)은 드럼(3)의 후방면에 고정되는 제2베이스(651), 상기 제2베이스에 고정되는 제3자성체(653) 및 제4자성체(655)로 구비될 수 있다.
- [0100] 다만, 드럼(3)이 구동부 제1자성유닛(63)과 구동부 제2자성유닛(65) 사이의 인력에 의해 회전할 경우, 제1자성체(633)와 상기 제3자성체(653)는 서로 다른 자기극을 가지도록 구비되고, 제2자성체(635)와 제4자성체(655)도 서로 다른 자기극을 가지도록 구비되어야 할 것이다.
- [0101] 그러나, 드럼(3)이 구동부 제1자성유닛(63)과 구동부 제2자성유닛(65) 사이의 반발력에 의해 회전한다면 제1자성체(633)와 상기 제3자성체(653)는 서로 동일한 자기극을 가지도록 구비되고, 제2자성체(635)와 제4자성체(655)도 서로 동일한 자기극을 가지도록 구비되어야 할 것이다.
- [0102] 이하에서는 설명의 편의를 위해 구동부 제1자성유닛(63)과 구동부 제2자성유닛(65) 사이의 인력에 의해 드럼(3)이 회전하는 경우를 기준으로 설명한다.
- [0103] 상기 제3자성체(653)와 제4자성체(655)의 외주면에는 절연부(659)가 더 구비될 수 있다. 도면에 도시되지는 않았지만 상기 절연부는 제1자성체(633)와 제2자성체(635)의 외주면에도 각각 구비될 수 있다.
- [0104] 나아가, 상기 드럼(3)에 드럼 회전축(33)이 구비될 경우 상기 제2베이스(651)에는 상기 드럼 회전축(33)이 고정되는 제2체결홀(657)이 더 구비될 수 있다.
- [0105] 제1베이스(631)가 모터(61)의 회전축(611)에 의해 회전하면 제1자성체(633)와 제2자성체(635)가 회전하게 되고, 제1자성체(633)와 제2자성체(635)가 회전하면 제3자성체(653)와 제4자성체(655)가 인력(attractive force)에 의해 제2베이스(651)를 회전시키므로 드럼(3)은 터브(2) 내부에서 회전하게 된다.
- [0106] 즉, 본 발명 의류처리장치(100)에 구비된 드럼(3)은 모터(61)의 회전축(611)에 직접 결합되어 회전되는 형태가 아니라 구동부 제1자성유닛(63)과 구동부 제2자성유닛(65) 사이의 인력에 의해 회전하는 형태이다.
- [0107] 한편, 드럼(3)의 회전 중 상기 드럼(3)과 터브(2) 사이의 간격은 길이방향 지지부(L)에 의해 일정하게 유지될

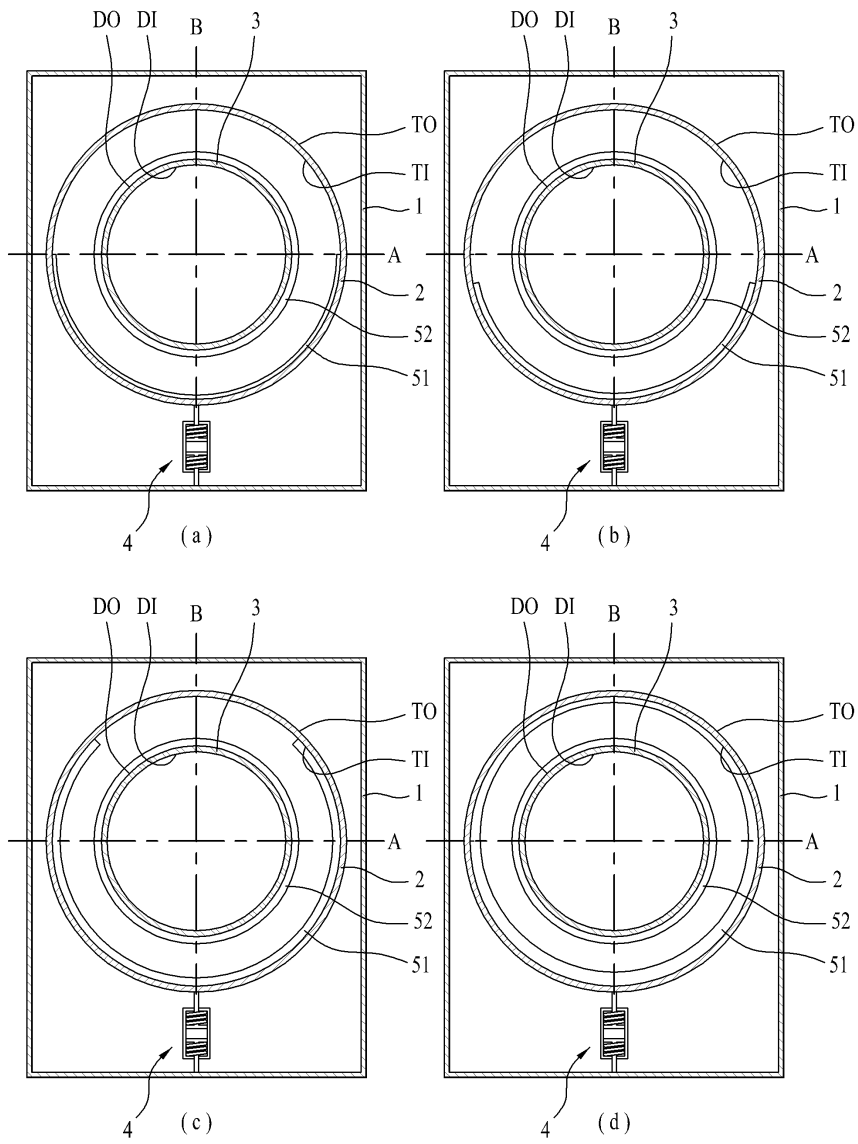
것이다.

- [0108] 상술한 구조를 구비한 의류처리장치(100)는 드럼(3)의 회전 시 발생하는 진동이 모터의 회전축(615)을 통해 터브(2)로 전달되지 않기 때문에 진동 및 소음이 저감된 의류처리장치를 제공하는 효과가 있다.
- [0109] 또한, 본 발명 의류처리장치(100)는 자기력(magnetic force)을 제공하는 원주방향 지지부(H)에 의해 드럼(3)이 터브(2) 내부에서 부상되고, 길이방향 지지부(L)를 통해 드럼과 터브 사이의 간격이 유지되므로 드럼의 일부 영역에 세탁물이 집중되더라도 드럼(3)이 편심회전하는 것을 방지할 수 있어 종래 의류처리장치에서 발생되던 소음과 진동을 최소화할 수 있다.
- [0110] 즉, 종래 의류처리장치(100)는 터브의 후방면을 관통하여 드럼의 후방면에 결합하는 회전축 때문에 드럼의 회전 시 진동과 소음이 터브나 캐비닛에 전달되는 문제가 있었지만 본 발명은 자기커플러(C)에 의해 드럼(3)이 회전 될 뿐만 아니라 원주방향 지지부(H) 및 길이방향 지지부(L)를 통해 터브 내주면과 드럼의 외주면이 일정한 간격을 유지하게 되므로 드럼의 회전 시 발생되던 진동과 소음을 최소화할 수 있는 것이다.
- [0111] 나아가 본 발명 의류처리장치(100)는 터브(2)를 진동계에서 분리할 수 있기 때문에 터브의 진동이 캐비닛으로 전달되는 것을 방지하기 위한 가스켓이 불필요하다.
- [0112] 종래 의류처리장치의 경우 투입구(11)와 터브 개구부(21) 사이에 진동의 절연 및 터브 내부의 세탁수가 누수되는 것을 방지하기 위한 가스켓이 필수적이었는데 본 발명은 의류처리장치(100)에서 진동절연을 위한 가스켓을 제거할 수 있는 효과가 있다.
- [0113] 또한, 본 발명 의류처리장치(100)는 터브(2)를 진동계에서 분리할 수 있기 때문에 동일한 부피를 가진 캐비닛(1) 내부에 위치하는 터브(2)의 부피를 최대화(세탁용량의 최대화)하는 효과도 기대할 수 있다.
- [0114] 종래 의류처리장치의 경우 터브의 진동 시 터브와 캐비닛이 충돌하는 것을 방지하기 위한 공간을 터브와 캐비닛 사이에 확보하는 것이 필수적이었는데 본 발명 의류처리장치(100)는 상술한 구조를 통해 터브의 진동폭을 최소화하거나 터브를 진동계에서 분리시킬 수 있으므로 일정한 부피를 가진 캐비닛(1) 내부에 위치하는 터브(2)의 부피를 최대화할 수 있는 것이다.
- [0115] 도 9는 본 발명 의류처리장치에 구비되는 드럼구동부(6)의 다른 실시예를 도시한 것으로 본 실시예에 따른 드럼 구동부(6)는 터브(2)의 후방면에 위치하는 모터(61), 상기 모터가 제공하는 회전력을 상기 드럼에 전달하는 커플러(67)로 구비된다.
- [0116] 상기 드럼구동부(6)는 도 9에 도시된 바와 달리, 터브의 후방면에 구비되는 폴리, 캐비닛(예: 캐비닛의 바닥면)에 구비되는 모터, 상기 모터와 폴리를 연결하는 벨트, 상기 폴리의 회전력을 상기 드럼에 전달하는 커플러(67)로 구비될 수도 있다.
- [0117] 상기 드럼구동부(6)에 구비된 모터(61)는 터브의 후방면에 고정된 스테이터(613), 상기 스테이터를 감싸도록 구비되며 회전축(615)이 고정된 로터(611)로 구비될 수 있다.
- [0118] 한편, 드럼구동부(6)에 구비된 상기 커플러(67)는 드럼(3)과 회전축(615)을 연결하며, 상기 드럼(3)의 회전중심이 회전축(615)의 회전중심에 대해 일정 거리 범위 내에서 이동 가능하게 하는 것이 특징이다.
- [0119] 즉, 상기 커플러(67)는 드럼(3)의 회전중심이 회전축(615)의 회전중심과 일치되지 않더라도 드럼(3)에 회전축(615)의 회전력을 전달 가능한데 이를 통해 상기 커플러(67)는 드럼(3)에서 발생된 진동이 회전축(615)을 통해 터브(2)에 전달되는 것을 방지한다(드럼(3)의 회전중심이 회전축(615)의 회전중심에 대해 상대운동 가능함).
- [0120] 도 10을 통해 상기 커플러(67)의 구조를 보다 상세히 살펴보면, 상기 커플러(67)는 드럼(3)에 고정되는 드럼고정부(671), 모터의 회전축(615)에 고정되는 축고정부(673), 드럼고정부와 축고정부 사이에 위치하는 연결부(675), 상기 드럼고정부(671)와 상기 연결부(675) 사이에 위치하여 상기 드럼고정부(671)가 연결부(675)의 지름방향을 따라 왕복운동 가능하게 지지하는 고정부 가이드(677), 연결부(675)와 축고정부(673) 사이에 위치하여 상기 연결부(675)가 상기 축고정부(673)의 지름방향을 따라 왕복운동 가능하게 지지하는 연결부 가이드(679)로 구비될 수 있다.
- [0121] 상기 고정부 가이드(677)는 드럼고정부(671)와 연결부(675) 중 어느 하나에 구비되는 고정부 레일(6771), 상기 드럼고정부(671)와 연결부(675) 중 나머지 하나에 구비되어 상기 고정부 레일(6771)이 이동 가능하게 수용되는 고정부 레일 수용홈(6773)으로 구비될 수 있다.



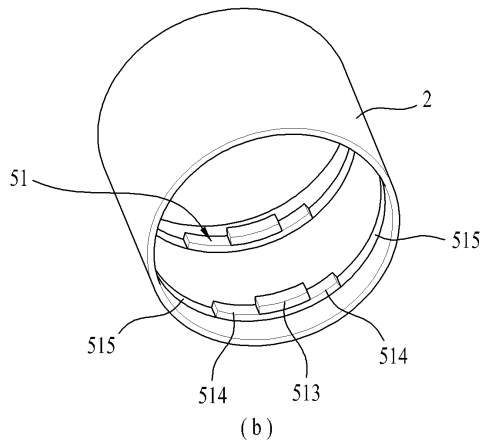
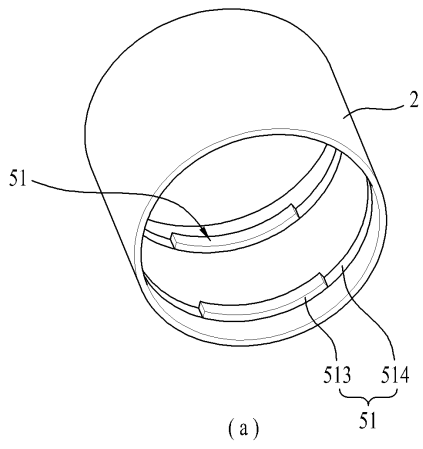


도면2

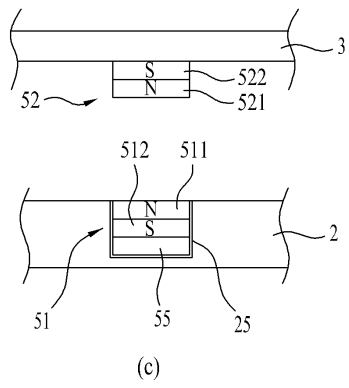
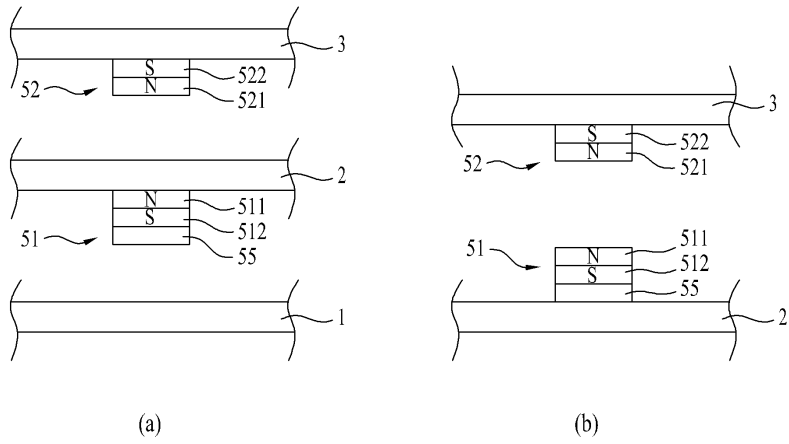




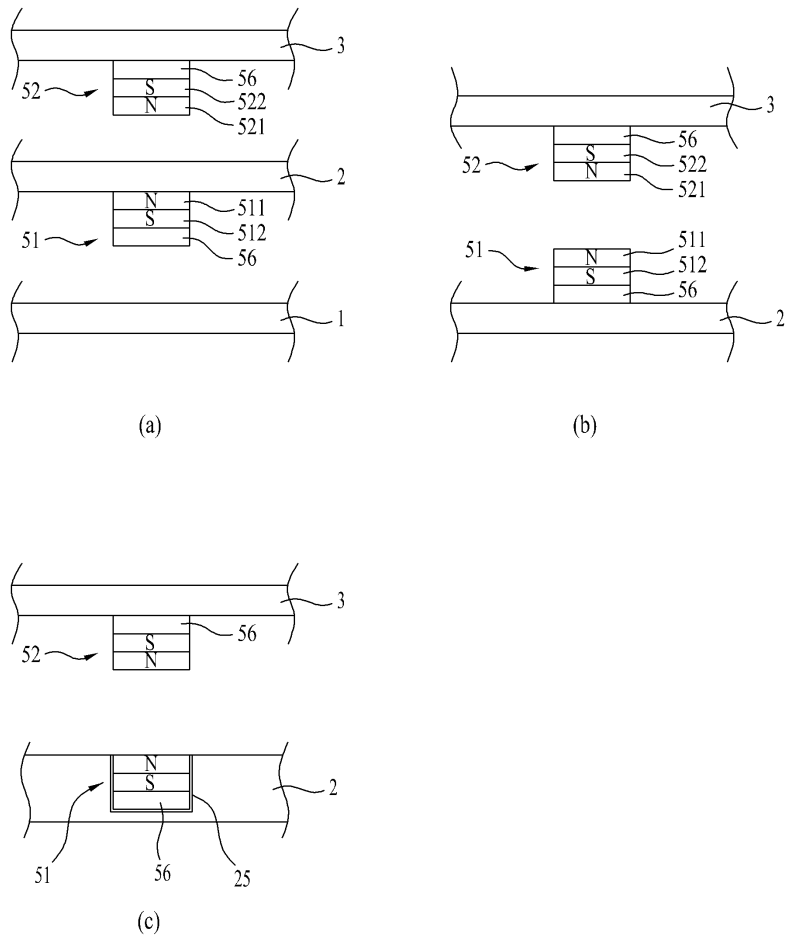
도면3



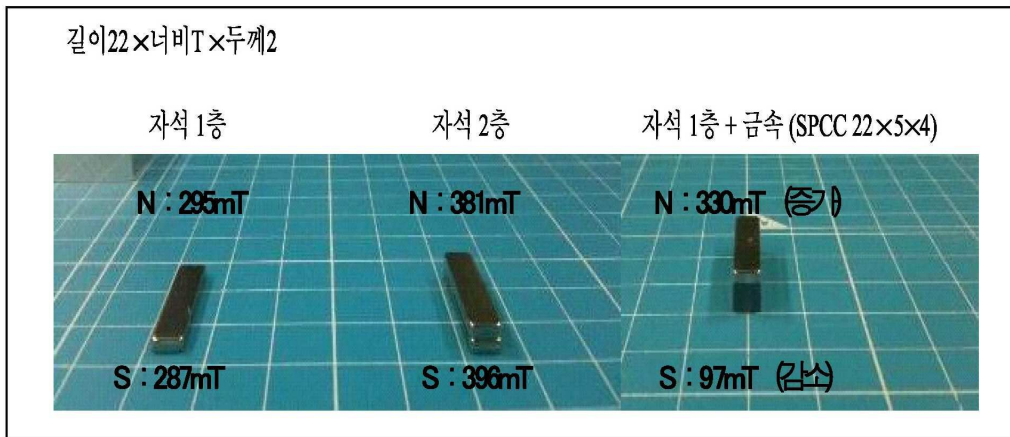
도면4



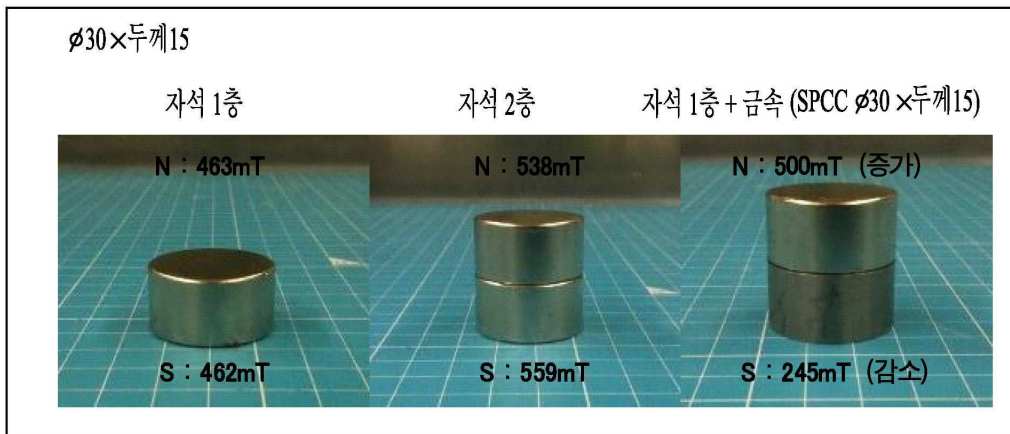
도면5



도면6

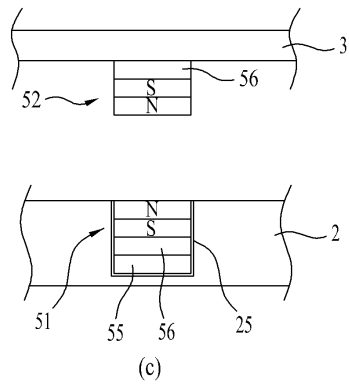
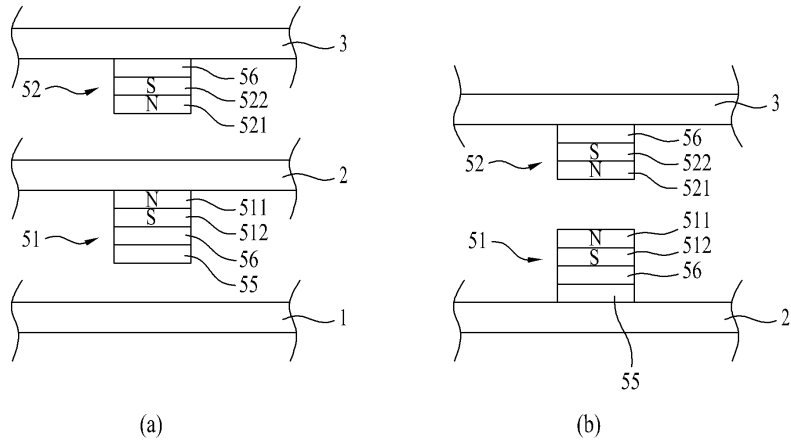


(a)

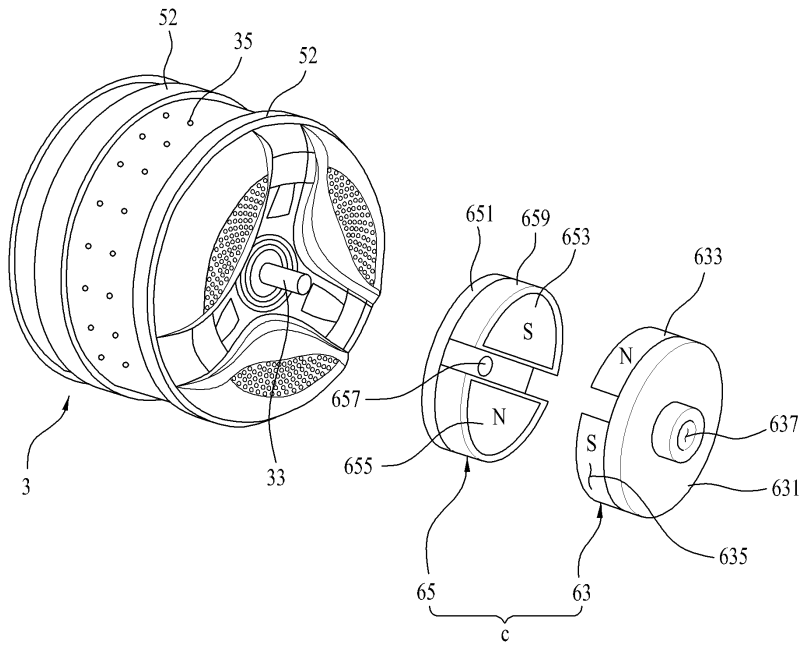


(b)

도면7

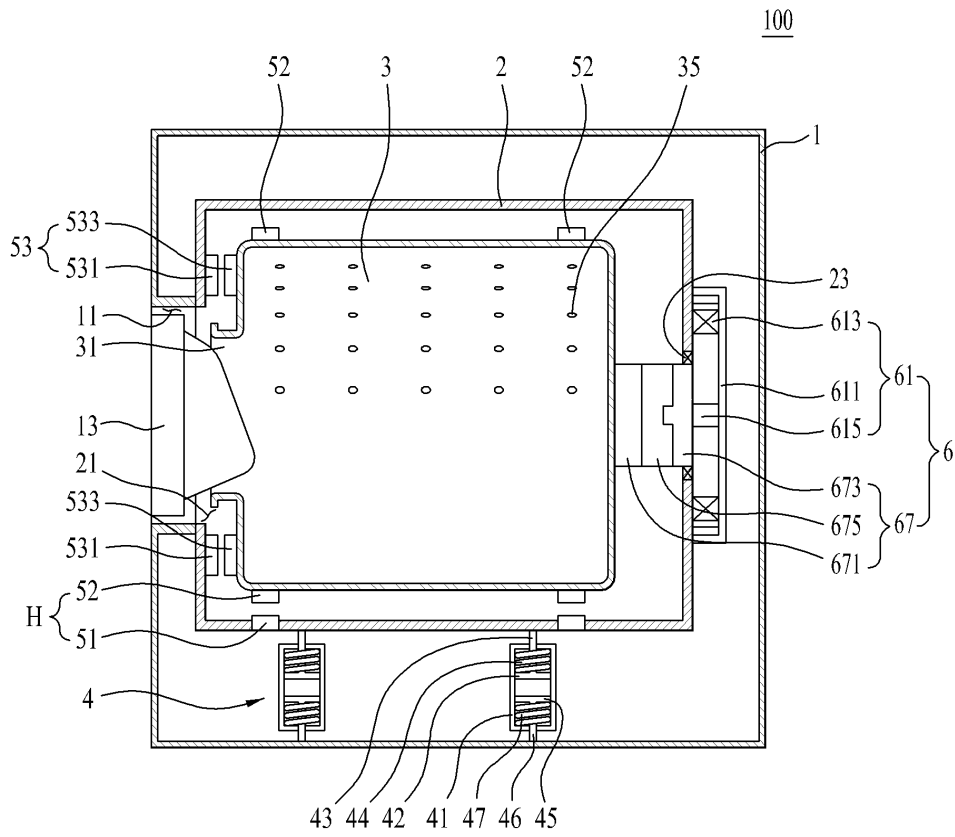


도면8





도면9



도면10

