

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 10 월 4 일 (04.10.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/134144 A2

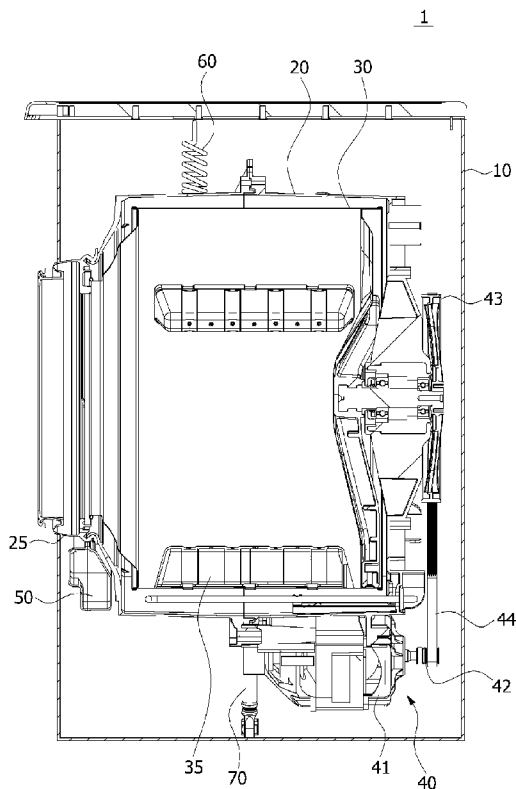
- (51) 국제특허분류: *D06F 37/22* (2006.01) *D06F 39/12* (2006.01)
F16F 15/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002215
- (22) 국제출원일: 2012 년 3 월 27 일 (27.03.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0027481 2011 년 3 월 28 일 (28.03.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 대우일렉트로닉스 (DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION)** [KR/KR]; 서울 중구 저동 1 가 나라키움 저동빌딩 14 층, 100-031 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **황의근 (HWANG, Ui Kun)** [KR/KR]; 경기도 부천시 원미구 상 3 동 531-4 스탠팰리스 1912 호, 420-861 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: **특허법인 아주양현 (AJU KIM CHANG & LEE)**; 서울 강남구 역삼동 648 번지 허바허바빌딩 6 층, 135-911 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DRUM WASHING MACHINE

(54) 발명의 명칭 : 드럼세탁기

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a drum washing machine comprising: a cabinet; a tub for holding the wash water; a drum for receiving the wash; a motor disposed on the lower rear of the tub and weighted to one side of the left-right center axis of the tub; one balancer connected to the front side of the tub, wherein the balancer is disposed so that the center of mass of the balancer is weighted on the opposite side of the motor with respect to the left-right center axis of the tub; springs, each having one end connected to the cabinet and the other end connected to the upper side of the tub, thereby supporting the tub; and dampers, each having one end connected to the cabinet and the other end connected to the lower side of the tub.

(57) 요약서: 본 발명은 드럼세탁기에 관한 것으로, 캐비닛과, 세탁수가 담수되는 터브와, 세탁물이 수납되는 드럼과, 터브의 하부 후방에 배치되고 터브의 좌우중심에서 일측으로 치우쳐 배치되는 모터와, 터브의 전면에 결합되고 무게중심이 터브의 좌우중심에서 모터의 반대측으로 치우쳐도록 형성되는 하나의 밸런서와, 일단이 캐비닛과 결합되고 타단이 터브의 상면과 결합되어 터브를 지지하는 스프링과, 일단이 캐비닛과 결합되고 타단이 터브의 하면과 결합되는 댐퍼를 포함하는 것을 특징으로 한다.



(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 드럼세탁기

기술분야

- [1] 본 발명은 드럼세탁기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 하나의 밸런서를 사용하여 진동 저감을 이룰 수 있는 드럼세탁기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 세탁기는 주로 전동기를 주동력으로 하며, 세제와 물의 작용을 이용하여 세탁물에 묻어 있는 오염을 떼어 내도록 세탁과 행굼, 탈수의 과정을 진행한다. 구성요소로는 동력장치인 전동기와 세탁물에 에너지를 전달하는 기계부, 세탁 과정을 조정하는 제어부, 그리고 물을 넣고 빼는 급수장치와 배수장치 등으로 이루어진다.
- [3] 세탁 방식에 따라 세탁기는 교반식(agitator type), 와권식(pulsator type), 드럼식(drum type)으로 구분된다. 교반식은 세탁조의 중앙에 치숫은 날개 모양의 교반기를 좌우로 회전시켜 세탁을 하는 방식이고, 와권식은 원판 모양의 펄세이터를 회전시켜 생긴 물살로 세탁을 하는 방식이며, 드럼식은 여러 개의 돌출부가 형성되어 있는 드럼의 안쪽에 세탁물, 세탁수 및 세제를 넣고 수평축으로 회전시켜 세탁물이 리프터에 의해 들어올려진 후 떨어지면서 발생하는 충격을 이용하여 세탁을 한다.
- [4] 상기한 기술구성은 본 발명의 이해를 돕기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 종래에는 드럼세탁기의 진동 저감을 위해 사용되는 밸런서가 2개 이상이 요구됨에 따라 제조 비용이 상승하게 되는 문제점이 있다.
- [6] 따라서 이를 개선할 필요성이 요청된다.
- [7] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 안출된 것으로서, 하나의 밸런서를 사용하여 진동 저감을 이루어 원가를 절감할 수 있는 드럼세탁기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 일 측면에 따른 드럼세탁기는: 캐비닛; 상기 캐비닛의 내부에 구비되고, 세탁수가 담수되는 터브; 상기 터브의 내부에 회전 가능하게 구비되고, 세탁물이 수납되는 드럼; 상기 터브의 하부 후방에 배치되고, 상기 터브의 좌우중심에서 일측으로 치우쳐 배치되며, 동력을 생성하는 모터; 상기 모터와 연결되는 모터폴리; 상기 드럼과 연결되는 드럼폴리; 상기 모터의 구동에 의해 상기 드럼이 회전되도록 일측이 상기 모터폴리에 감기고, 타측이 상기 드럼폴리에 감기는 벨트; 상기 터브의 전면에 결합되고, 무게중심이 상기 터브의

좌우중심에서 상기 모터의 반대측으로 치우치도록 형성되는 하나의 밸런서; 일단이 상기 캐비닛과 결합되고, 타단이 상기 터브의 상면과 결합되어 상기 터브를 지지하는 스프링; 및 일단이 상기 캐비닛과 결합되고, 타단이 상기 터브의 하면과 결합되는 댐퍼를 포함한다.

- [9] 바람직하게는, 상기 모터는 상기 터브의 좌우중심에서 좌측으로 치우쳐 배치되고, 상기 밸런서는 상기 터브의 좌우중심에서 우측으로 무게중심이 치우치도록 상기 터브의 전면에 결합된다.
- [10] 더 바람직하게는, 상기 밸런서는, 상기 터브의 전면 하측에 결합되고, 상기 캐비닛의 하면판에 수평하게 배치되는 수평부; 및 상기 터브의 전면 우측에 결합되고, 상기 수평부의 우측 단부에서 상측으로 연장 형성되는 수직부를 포함한다.
- [11] 더 바람직하게는, 상기 밸런서는, $\perp$ 형상으로 형성된다.
- [12] 더 바람직하게는, 상기 수평부와 수직부는 일체로 형성된다.
- [13] 더 바람직하게는, 상기 스프링은, 상기 밸런서와 상기 모터가 장착된 상기 터브의 무게중심에서 상기 터브의 상면과 결합된다.
- [14] 더 바람직하게는, 상기 밸런서의 무게는 상기 모터의 무게보다 무겁고, 상기 스프링은 상기 터브의 전후길이 중앙보다 전방으로 치우쳐서 상기 터브의 상면과 결합된다.
- [15] 더 바람직하게는, 상기 댐퍼는 상기 스프링보다 후방에서 상기 터브의 하면과 결합된다.
- [16] 더 바람직하게는, 상기 댐퍼는 상기 터브의 전후길이 중앙에서 상기 터브의 하면과 결합된다.

발명의 효과

- [17] 본 발명에 따르면, 하나의 밸런서를 사용하여 진동 저감을 이룰 수 있으므로 조립 공정을 단축시킬 수 있고, 제조 비용을 절감할 수 있다.
- [18] 또한 본 발명에 따르면, 중량체인 모터가 터브의 후방에 배치되는 것에 대응하여 밸런서가 터브의 전면에 부착됨에 따라, 전후 무게 불균형을 해소할 수 있어 진동 저감을 이룰 수 있다.
- [19] 또한 본 발명에 따르면, 모터가 터브의 일측으로 치우쳐 배치되는 것에 대응하여 밸런서가 모터의 반대측으로 치우쳐 배치됨에 따라, 좌우 무게 불균형을 해소할 수 있어 진동 저감을 이룰 수 있다.
- [20] 또한, 본 발명에 따르면, 밸런서를 이루는 수평부와 수직부가 한번의 공정으로 제작되므로, 제작 공정을 간소화할 수 있고 제조 비용을 절감할 수 있다.
- [21] 또한, 본 발명에 따르면, 스프링은 밸런서와 모터가 장착된 상태의 터브의 무게중심에서 터브의 상면과 결합되므로, 터브의 유동에 의해 발생하는 진동의 흡수력을 향상시킬 수 있다.
- [22] 또한, 본 발명에 따르면, 댐퍼는 터브의 무게중심보다 후방에 위치되어 터브

후방의 진동을 감쇠시키므로, 진동 감쇠 효과를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 측단면도이다.
- [24] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 사시도이다.
- [25] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 정면도이다.
- [26] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 저면사시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [27] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 일 실시예에 따른 드럼세탁기를 설명한다. 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [28] 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로써, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [29] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 측단면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 사시도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 정면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 저면사시도이다.
- [30] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 드럼세탁기(1)는 외형을 이루는 캐비닛(10)과, 캐비닛(10)의 전후면판(도 1 기준) 사이에 위치되도록 설치되어 세탁수가 담겨지는 터브(20)와, 터브(20)의 내부에 회전 가능하게 위치되어 세탁물이 수납되는 드럼(30)과, 드럼(30)을 회전시키도록 동력을 생성하는 구동부(40)와, 터브(20)의 전면에 결합되는 밸런서(50)와, 터브(20)의 진동을 흡수하는 스프링(60)과, 터브(20)의 진동을 감쇠시키는 댐퍼(70)를 포함하여 이루어진다.
- [31] 캐비닛(10)의 전면판에는 세탁물의 출입이 이루어지는 세탁물 출입홀(도시 생략)이 형성되며, 이러한 세탁물 출입홀을 개폐하는 도어(도시 생략)가 구비된다.
- [32] 터브(20)는 캐비닛(10)의 내부에 설치되고, 옆으로 눕혀진 중공의 원기둥 형상으로 이루어진다. 세탁물 출입홀의 후방에는 개구홀(도시 생략)이 형성된다.
- [33] 터브(20)의 상부에는 터브(20)의 내부로 세탁수를 공급하는 급수장치(도시 생략) 및 세제를 공급하는 세제하우징(도시 생략)이 구비된다. 터브(20)의 내부에는 드럼(30)이 회전 가능하게 배치된다.
- [34] 드럼(30)은 터브(20)와 마찬가지로 옆으로 눕혀진 중공의 원기둥 형상을 이루며, 세탁물 출입홀의 후방에 개구홀(도시 생략)이 형성된다. 드럼(30)에는 터브(20)에 담수된 세탁수가 출입될 수 있도록 측면에 통공(도시 생략)이 형성되고, 내측 둘레면에 세탁물을 유동시키는 리프터(35)가 장착된다.
- [35] 구동부(40)는 동력을 생성하여 드럼(30)을 회전시킨다. 구동부(40)는

모터(41)와, 모터폴리(42)와, 드럼폴리(43)와, 벨트(44)를 구비한다.

[36] 모터(41)는 터브(20)의 하부 후방에 배치되고(도 1 참조), 동력을 생성한다. 모터폴리(42)는 모터(41)와 연결되고, 드럼폴리(43)는 드럼(30)과 연결되며, 벨트(44)는 일측이 모터폴리(42)에 감기고 타측이 드럼폴리(43)에 감기도록 형성된다.

[37] 모터(41)가 구동되면서 발생하는 회전력은 모터폴리(42)에 전달된다. 이후 회전력은 벨트(44)를 통해 드럼(30)의 후면에 설치되는 드럼폴리(43)에 전달되면서 드럼(30)이 회전된다. 모터폴리(42)와 드럼폴리(43)의 중앙부에는 홈부가 형성되어 벨트(44)가 이탈되지 않도록 한다.

[38] 드럼(30)의 회전 시 불균형 질량이 발생되면 불가피하게 진동이 발생된다. 밸런서(50)는 이러한 진동을 신속하게 저감시키기 위해 소정의 질량을 갖는 질량체와, 질량체의 운동을 안내하도록 내부 공간이 형성되는 하우징을 포함한다.

[39] 밸런서(50)는 터브(20)의 전면에 결합된다(도 1 참조). 이와 같이, 밸런서(50)가 터브(20)의 전면에 결합되는 것은, 터브(20)의 후방에 배치되는 모터(41)에 대응하기 위함이다. 즉, 중량을 가지고 있는 모터(41)가 터브(20)의 후방에 배치됨에 따라, 모터(41)의 중량에 따른 무게 불균형을 해소하기 위해 밸런서(50)는 터브(20)의 전면에 배치된다.

[40] 모터(41)는 터브(20)의 좌우중심에서 일측으로 치우쳐 배치된다. 여기서 터브(20)의 좌우중심이란 도 3을 기준으로 할 때 터브(20)의 좌측부와 터브(20)의 우측부를 균분하는 중심을 의미한다.

[41] 본 실시예에 따르면 모터(41)는 터브(20)의 좌우중심에서 좌측으로 치우쳐 배치된다(도 3 참고). 모터(41)의 일측 치우침에 대응되도록 밸런서(50)는 모터(41)의 반대측인 우측으로 밸런서(50)의 무게중심이 치우치게 형성된다.

[42] 즉, 밸런서(50)는 밸런서(50)의 무게중심이 터브(20)의 좌우중심에서 모터(41)의 반대측으로 치우치도록 형성된다. 따라서 모터(41)의 좌측 치우침과, 밸런서(50) 무게중심의 우측 치우침에 의해 터브(20)는 좌우 균형이 맞춰진다.

[43] 밸런서(50)는 수평부(51)와 수직부(52)를 포함한다. 수평부(51)는 터브(20)의 전면 하측에 결합되고, 캐비닛(10)의 하면판에 수평하게 배치된다(도 3 참조). 수직부(52)는 터브(20)의 전면 우측에 결합된다. 수직부(52)는 수평부(51)의 우측 단부에서 상측으로 연장 형성된다.

[44] 수평부(51)와 수직부(52)는 일체로 형성된다. 이로써 수평부(51)와 수직부(52)를 한번의 공정으로 제작할 수 있으므로, 제작 공정을 간소화할 수 있고 제조 비용을 절감할 수 있다.

[45] 밸런서(50)는 밸런서(50)의 무게중심이 우측으로 치우치도록 수평부(51)와 수직부(52)의 형상이  형상을 이루도록 형성된다. 한편, 밸런서(50)의 무게중심을 우측으로 치우치게 할 수 있다면 위 형상 외에 다른 형상으로 대체될 수 있음은 물론이다.

- [46] 스프링(60)은 상단이 캐비닛(10)의 측면판의 상단부에 결합되고, 하단이 터브(20)의 상면과 결합된다. 이로써 스프링(60)은 터브(20)를 지지하게 되고, 탈수행정 시 발생하는 터브(20)의 진동을 흡수하게 된다.
- [47] 스프링(60)은 복수개가 구비된다. 본 실시예에서 스프링(60)은 2개가 구비되며, 터브(20)의 좌우측에 각각 1개가 결합되어 터브(20)의 좌우상하 유동에 의해 발생하는 진동을 흡수한다(도 2 참조).
- [48] 스프링(60)은 터브(20)의 무게중심에서 터브(20)의 상면과 결합된다. 여기서 터브(20)의 무게중심이란 터브(20) 자체만의 무게중심을 일컫는 것이 아니라, 터브(20)에 밸런서(50)와 모터(41)가 장착된 상태에서의 무게중심을 의미한다.
- [49] 스프링(60)은 터브(20)가 전후 방향으로 평형을 이루도록 터브(20)의 무게중심에 위치한다. 본 실시예에 따르면, 스프링(60)의 하단은 터브(20)의 전후 무게중심에서 터브(20)와 결합되고, 스프링(60)의 상단은 하단과 동일한 전후 위치에서 캐비닛(10)과 결합된다(도 1 참조).
- [50] 밸런서(50)의 무게는 모터(41)의 무게보다 무겁다. 본 실시예에 따르면, 모터(41)의 무게는 5kg 정도이고, 밸런서(50)의 무게는 9kg 정도이다.
- [51] 밸런서(50)의 무게가 모터(41)의 무게보다 무거우므로, 모터(41)와 밸런서(50)가 모두 장착된 터브(20)의 무게중심은 전후길이(1)의 중앙보다 전방으로 치우쳐 위치된다.
- [52] 따라서 본 실시예에서 스프링(60)은 터브(20)의 전후길이(1)의 중앙보다 전방으로 치우친 위치에서 터브(20)의 상면과 결합된다.
- [53] 댐퍼(70)는 상단이 터브(20)의 하면과 결합되고, 하단이 캐비닛(10)의 하면판과 결합된다. 이로써 댐퍼(70)는 탈수행정 시 발생하는 터브(20)의 진동을 감쇠시킨다.
- [54] 댐퍼(70)는 복수개가 구비된다. 본 실시예에서 댐퍼(70)는 2개가 구비되며, 터브(20)의 좌우측에 각각 1개가 결합되어 터브(20)의 좌우상하 유동에 의해 발생하는 진동을 감쇠시킨다.
- [55] 댐퍼(70)는 스프링(60)보다 후방에서 터브(20)의 하면과 결합된다(도 1 참조). 본 실시예에 따르면, 댐퍼(70)는 터브(20)의 전후길이(1) 중앙에서 터브(20)의 하면과 결합된다.
- [56] 터브(20)의 무게중심에 위치하는 스프링(60)이 터브(20)의 전후길이(1) 중앙보다 전방에 위치하고, 터브(20)의 전단이 가스켓(25)에 고정되므로, 탈수행정 시 드럼(30)의 회전에 의해 불균형 질량이 발생하는 경우 터브(20)의 전방보다 후방에서 진동이 크게 발생된다.
- [57] 따라서 댐퍼(70)를 터브(20)의 무게중심보다 후방에 위치시켜 상대적으로 진동이 크게 발생하는 터브(20) 후방의 진동을 감쇠시킴으로써 진동 감쇠 효과를 더욱 향상시킬 수 있다.
- [58] 댐퍼(70)가 터브(20)의 후방에 너무 치우쳐 위치되는 경우에는 터브(20)의 전방 진동에 대한 감쇠율이 저하되므로, 댐퍼(70)가 터브(20)의 전후방 진동을 모두

- 감쇠시킬 수 있도록 댐퍼(70)는 터브(20)의 전후길이(1)의 중앙에 배치된다.
- [59] 리프터(35)는 드럼(30)의 내측 둘레면에서 드럼(30)의 중앙부를 향하도록 형성된다. 리프터(35)는 드럼(30)의 회전에 의해 드럼(30) 내에 수납되는 세탁물을 들어올린다.
- [60] 이하 본 발명의 일 실시예에 따른 드럼세탁기의 작동원리를 설명한다.
- [61] 드럼(30) 내에 세탁물을 수납한 후 조작패널(미도시)을 조작하여 드럼세탁기(1)를 작동시킨다. 세탁행정이 개시됨에 따라 터브(20)에 세탁수가 공급되면서 드럼(30)에도 통공을 통해 세탁수가 유입된다.
- [62] 구동부(40)의 구동에 의해 드럼(30)은 회전되고, 드럼(30)의 내측 둘레면에 고정되는 리프터(35)에 의해 드럼(30) 내부의 세탁물은 들어올려진 후 아래로 떨어진다.
- [63] 드럼세탁기(1)는 여러 세탁행정 중 탈수행정 시 진동이 크게 발생되는데, 이러한 진동은 모터(41)에 대응되는 위치에 배치되는 벨런서(50)에 의해 신속하게 저감된다.
- [64] 벨런서(50) 외에 스프링(60)과 댐퍼(70)에 의해 드럼(30)의 회전 시 발생하는 진동은 저감된다. 스프링(60)은 벨런서(50)와 모터(41)의 무게 차이로 인해 터브(20)의 전후길이(1) 중앙보다 전방에 위치되어 터브(20)의 전후 균형을 유지시킨다. 댐퍼(70)는 스프링(60)보다 후방에서 터브(20)와 결합되어 터브(20)의 무게중심의 전방 이동으로 인해 유발되는 터브(20) 후방의 진동 증가를 상쇄시킨다.
- [65] 위와 같은 구성에 의해, 하나의 벨런서(50)만으로 탈수행정 시 발생하는 드럼세탁기(1)의 진동을 충분히 저감할 수 있다. 따라서 복수개의 벨런서가 구비되는 종래에 비해 벨런서(50) 조립 공정을 단축시킬 수 있고, 제조 비용을 절감할 수 있다.
- [66] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [67] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.
- [68]
- [69]

청구범위

[청구항 1]

캐비닛;
 상기 캐비닛의 내부에 구비되고, 세탁수가 담수되는 터브;
 상기 터브의 내부에 회전 가능하게 구비되고, 세탁물이 수납되는
 드럼;
 상기 터브의 하부 후방에 배치되고, 상기 터브의 좌우중심에서
 일측으로 치우쳐 배치되며, 동력을 생성하는 모터;
 상기 모터와 연결되는 모터풀리;
 상기 드럼과 연결되는 드럼풀리;
 상기 모터의 구동에 의해 상기 드럼이 회전되도록 일측이 상기
 모터풀리에 감기고, 타측이 상기 드럼풀리에 감기는 벨트;
 상기 터브의 전면에 결합되고, 무게중심이 상기 터브의
 좌우중심에서 상기 모터의 반대측으로 치우치도록 형성되는
 하나의 밸런서;
 일단이 상기 캐비닛과 결합되고, 타단이 상기 터브의 상면과
 결합되어 상기 터브를 지지하는 스프링; 및
 일단이 상기 캐비닛과 결합되고, 타단이 상기 터브의 하면과
 결합되는 댐퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

[청구항 2]

제1항에 있어서,
 상기 모터는 상기 터브의 좌우중심에서 좌측으로 치우쳐
 배치되고,
 상기 밸런서는 상기 터브의 좌우중심에서 우측으로 무게중심이
 치우치도록 상기 터브의 전면에 결합되는 것을 특징으로 하는
 드럼세탁기.

[청구항 3]

제2항에 있어서,
 상기 밸런서는, 상기 터브의 전면 하측에 결합되고, 상기 캐비닛의
 하면판에 수평하게 배치되는 수평부; 및
 상기 터브의 전면 우측에 결합되고, 상기 수평부의 우측 단부에서
 상측으로 연장 형성되는 수직부를 포함하는 것을 특징으로 하는
 드럼세탁기.

[청구항 4]

제3항에 있어서,
 상기 밸런서는,  형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는
 드럼세탁기.

[청구항 5]

제4항에 있어서,
 상기 수평부와 수직부는 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는
 드럼세탁기.

[청구항 6]

제4항에 있어서,

상기 스프링은, 상기 밸런서와 상기 모터가 장착된 상기 터브의 무게중심에서 상기 터브의 상면과 결합되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

[청구항 7]

제6항에 있어서,

상기 밸런서의 무게는 상기 모터의 무게보다 무겁고,
상기 스프링은 상기 터브의 전후길이 중앙보다 전방으로 치우쳐서
상기 터브의 상면과 결합되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

[청구항 8]

제7항에 있어서,

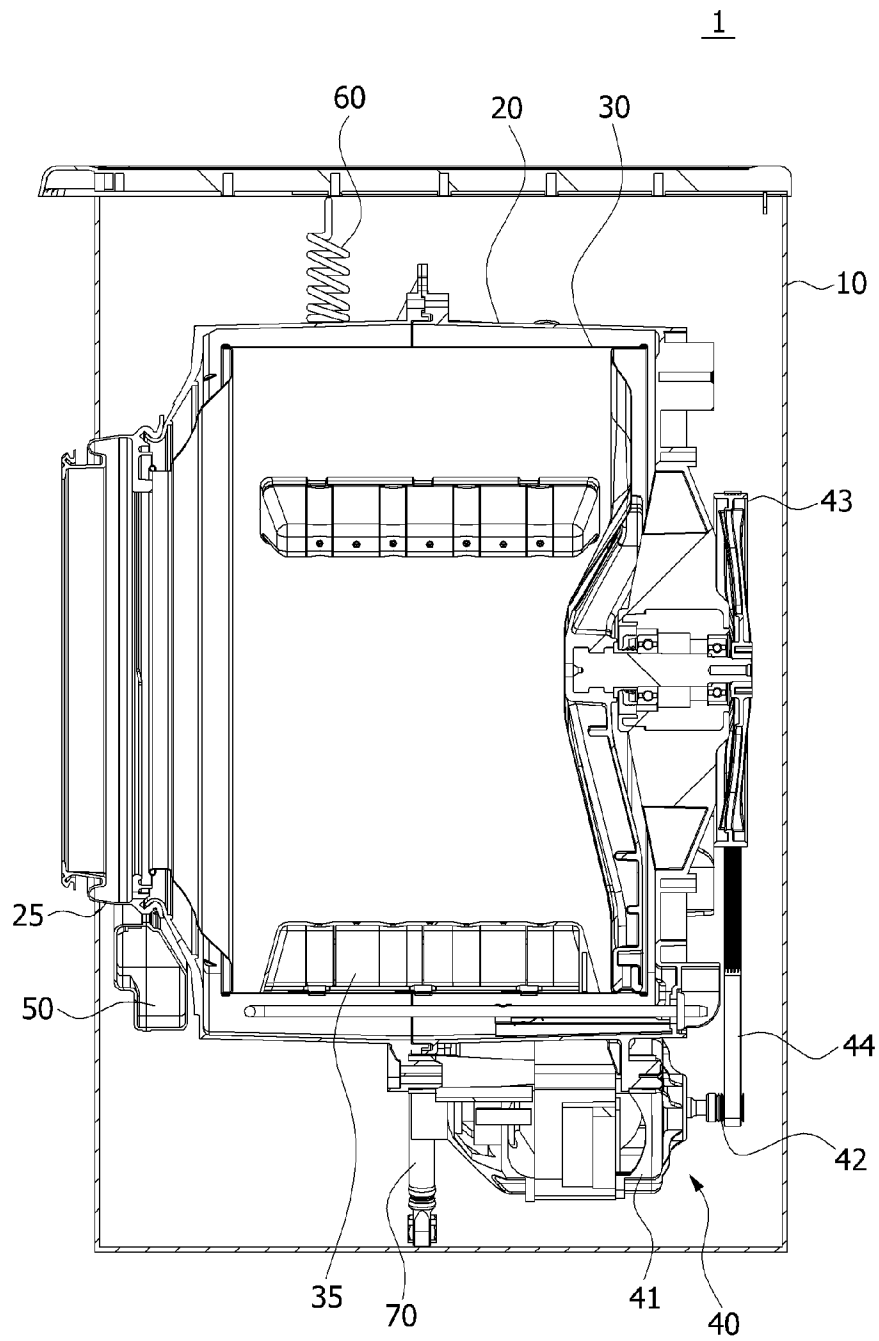
상기 댐퍼는 상기 스프링보다 후방에서 상기 터브의 하면과
결합되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

[청구항 9]

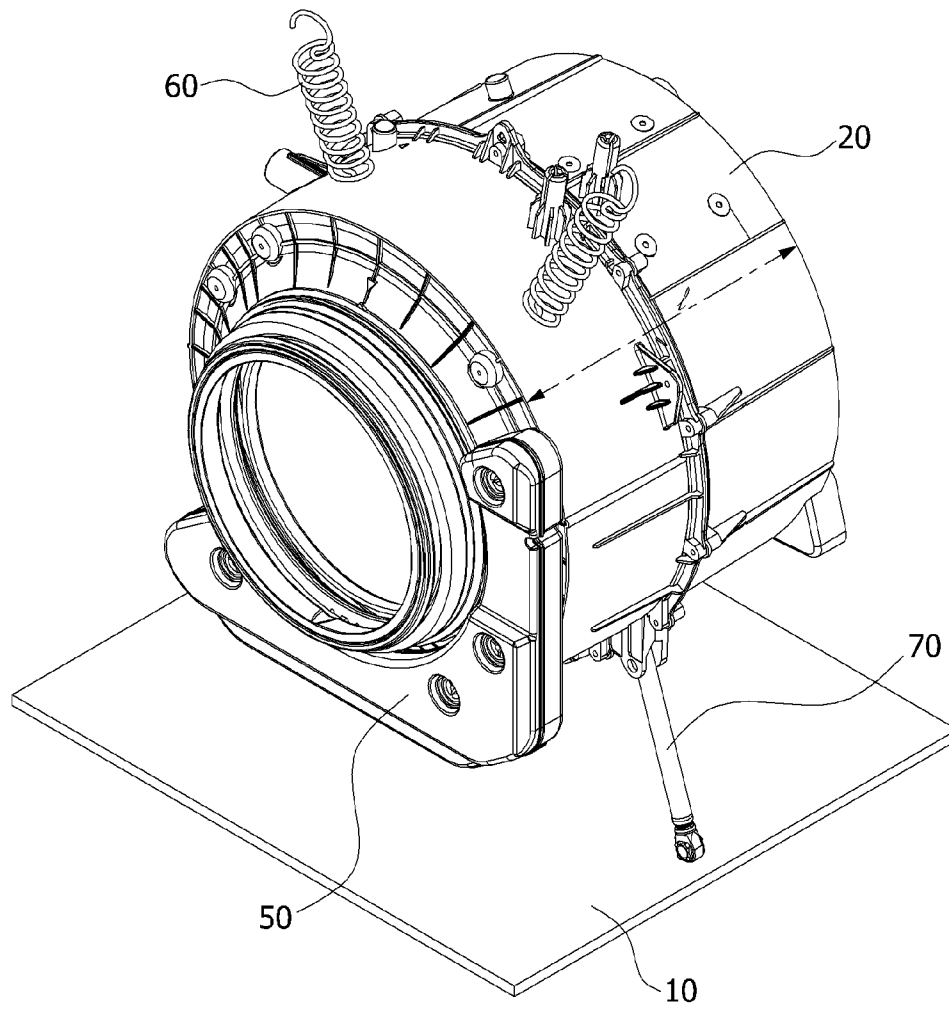
제8항에 있어서,

상기 댐퍼는 상기 터브의 전후길이 중앙에서 상기 터브의 하면과
결합되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

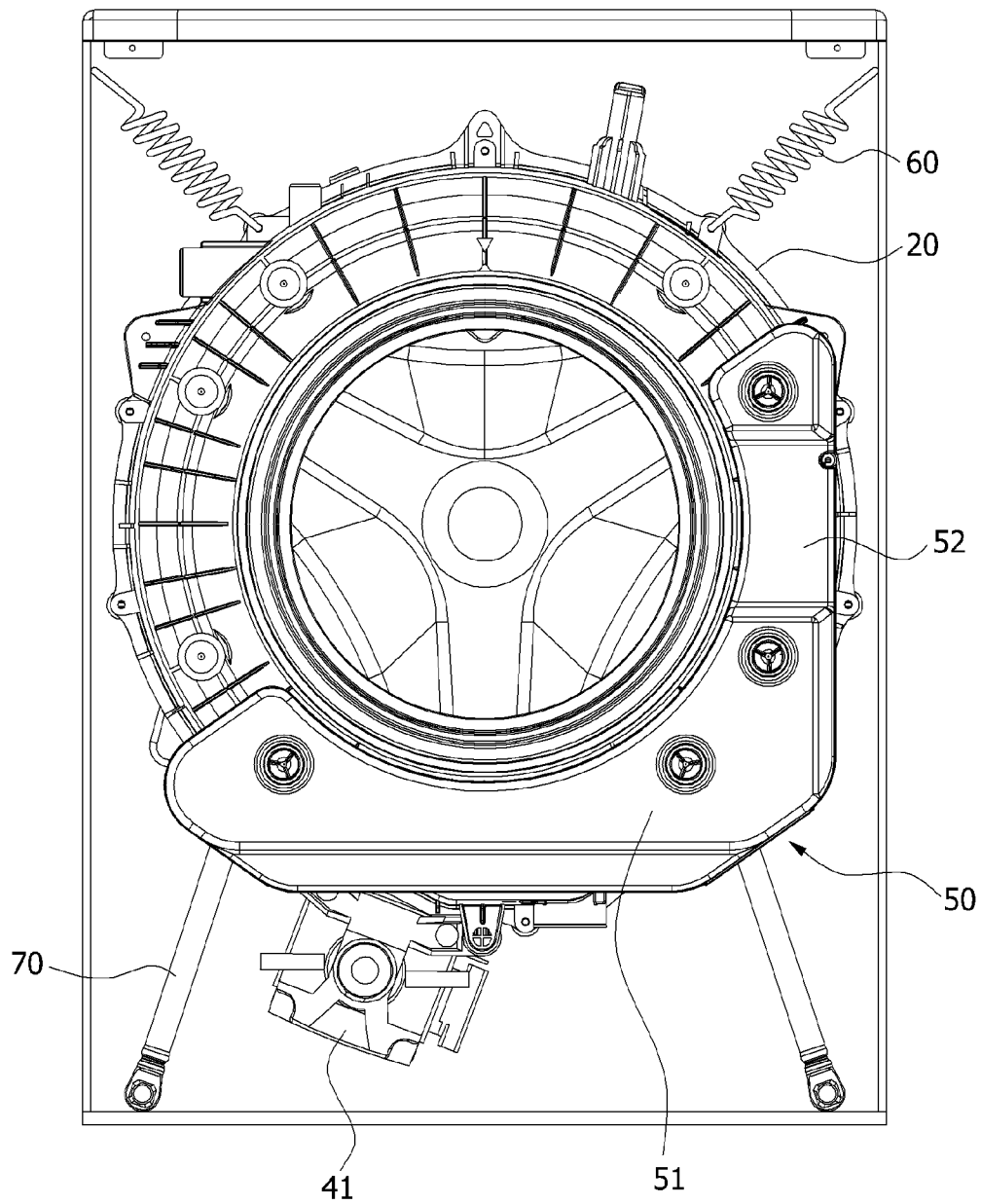
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

