

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁶ D06F 37/24	(11) 공개번호 실 1998-015505	(43) 공개일자 1998년06월25일
(21) 출원번호 실 1996-028739	(22) 출원일자 1996년09월 10일	
(71) 출원인 엘지전자 주식회사 구자홍	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 장재원	
(72) 고안자 장재원	경기도 군포시 산본동 세종 아파트 635동 301호	
(74) 대리인 이수웅, 김종화		

심사청구 : 있음

(54) 전자동 세탁기의 밸런서

요약

본 고안은 전자동 세탁기의 밸런서에 관한 것으로서, 펄세이터를 밸런서로 형성하여 탈수시 세탁물의 치우침으로 인하여 내조하부에서 발생하는 진폭을 줄이도록 하여 내조의 진동을 감소시켜 세탁기가 안정된 상태에서 세탁물을 탈수할 수 있도록 한 것이다.

이와 같은 본 고안의 목적은 세탁물을 교반시키는 펄세이터의 하부공간을 밀폐시켜 밀폐공간부를 형성하고, 상기 밀폐공간부내에 탈수시 세탁물의 치우침으로 인하여 내조가 불평형하게 회전하여 발생하는 외주하부의 휘돌림현상을 방지하도록 내조의 불평형력과 반대방향으로 이동하게 밸런싱부재를 형성하고, 상기 밸런싱부재가 밀폐공간부내에서 펄세이터의 중심부로 원활하게 이동되도록 밀폐공간부의 하단부를 경사지게 경사면을 형성함으로써 상기의 목적을 이룰 수 있도록 하였다.

대표도

도 1

명세서

[고안의 명칭]

전자동 세탁기의 밸런서

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 종래 전자동 세탁기의 구조도.

제 2 도는 본 고안 전자동 세탁기의 펄세이터로써, (a)는 단면도, (b)는 평면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

101 : 펄세이터 102 : 세탁회전축

103 : 밀폐공간부 104 : 밸런싱부재

105 : 제 1 경사면 106 : 제 2 경사면

[고안의 상세한 설명]

[고안의 목적]

본 고안은 전자동 세탁기에 관한 것으로서, 특히 펄세이터를 밸런서로 형성하여 탈수시 세탁물의 치우침으로 인하여 내조하부에서 발생하는 진폭을 줄이도록 하여 내조의 진동을 감소시켜 세탁기가 안정된 상태에서 세탁물을 탈수할 수 있도록 한 전자동 세탁기의 밸런서에 관한 것이다.

[고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

종래 전자동 세탁기와 그 주변부의 구성은 제 1 도에서와 같이 세탁기의 외관인 케이스(1)와, 상기 케이스(1) 내에 물을 담을 수 있도록 형성된 외조(2)와, 상기 외조(2)내에 세탁물을 담을 수 있도록 형성된 내조(3)와, 상기 내조(3) 상부에 탈수시 세탁물의 치우침으로 인해 발생하는 휘돌림 진폭을 줄이도록 형성된 밸런서(4)와, 상기 케이스(1)에 외조(2)를 걸도록 케이스(1)의 선회축(7)에 거는 다수개의 걸이봉(6)과, 상기 외조(2)를 효율적으로 지지하도록 걸이봉(6)과 외조(2)를 연결하는 댐퍼(8)와, 상기 내조(3) 하부의 중심부에 세탁물을 좌우로 교반시키는 펄세이터(5)와, 상기 내조(3) 하부에 전원이 인가되면 회전하는 모터(9)와, 상기 펄세이터(6)와 체결되도록 외조(2)의 하부에 장착되어 세탁, 탈수를 절

환시키는 클러치(10)와, 상기 클러치(10)로 나온 중공축인 탈수회전축과 결합하여 펄세이터(5)를 회전시키는 세탁회전축(13)과, 상기 모터(9)와 클러치(10)를 연결하여 동력을 전달해 주는 벨트-폴리(11)와, 상기 외조(2)의 하부에 모터(9) 및 클러치(10)를 지지하도록 형성된 보강재인 터브베이스(Tub base, 12)로 구성하였다.

이와 같은 구성을 가지는 종래 전자동 세탁기의 행정은 크게 두가지 즉, 세탁기와 탈수로 나누어진다.

세탁기에 전원이 인가되면 모터(9)가 회전하면서 벨트-폴리(11)에 의해서 모터(9)와 연결된 클러치(10)에 동력이 전달되고, 상기 클러치(10)에 의해 세탁기는 세탁 및 탈수를 절환하게 된다.

상기 모터(9)는 물을 담은 외조(2)의 하부에 한쪽편으로 치우쳐서 터브 베이스(12)에 지지고정되고 상기 클러치(10)는 외조(2) 하부의 중앙부에 형성되며, 상기 클러치(10)로 부터 나온 중공축인 탈수회전축과 상기 탈수회전축과 결합된 세탁회전축(13)에 내조(3)와 펄세이터(4)가 회전이 가능하도록 결합되어 있다.

상기 클러치(10)에 결합된 세탁물을 좌우로 교반시키는 펄세이터(4)와 내조(3) 및 상기 내조(3)내에 담겨 있는 세탁물은 회전하는 클러치(10)에 의하여 한방향으로 고속 회전하면서 원심탈수가 이루어진다.

이때 탈수시 고속회전 원심력에 의해 내조(3)내의 세탁물의 치우침으로 인하여 내조(3)가 불평형하게 회전되어 내조(3)의 편심량이 발생되고 상기 내조(3)의 편심량에 해당하는 만큼 외조(2)의 휘돌림(whirling)현상이 발생하게 된다.

상기 외조(2)의 휘돌림현상에 의한 내조(3)의 불평형력을 방지하기 위하여 내조(3)의 상부에 액체 밸런스(4)를 형성하며, 상기 액체 밸런스(4)는 외조(2)의 휘돌림현상에 상응하는 원심력이 발생되어 탈수시 외조(2)의 휘돌림 진폭을 줄이도록 하였다.

상기 외조(2)는 세탁기의 외관인 케이스(1)의 상부에 형성된 선회축(7)에 걸리는 다수개의 걸이봉(6)에 의해 지지되어 지며, 상기 외조(2)와 걸이봉(6)을 연결하는 댐퍼(8)는 외조(2)를 케이스(1)에 효율적으로 지지하게 된다.

그러나 이러한 종래 전자동 세탁기는 탈수시 회전원심력에 의해 세탁물이 치우쳐서 내조가 불평형하게 회전되어 발생하는 외조의 휘돌림현상을 내조의 상부에 형성된 액체 밸런스가 외조의 휘돌림현상에 상응하는 원심력을 발생시켜 외조의 휘돌림진폭을 줄여 내조의 진동을 감소시키지만 상기 액체 밸런스가 내조의 상부에 형성되어 있어 외조전체에 액체 밸런스의 효과가 골고루 미치지 못하여 외조하부에서의 휘돌림 진폭이 잡히지 않아 내조하부의 진동을 감소시키지 못하는 문제점이 있었다.

[고안이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 고안은 이러한 점을 감안하여 펄세이터를 밸런서로 형성하여 전자동 세탁기의 탈수시 회전원심력에 의해 세탁물이 치우쳐서 내조가 불평형하게 회전되어 발생하는 외조의 휘돌림진폭을 줄여 내조하부의 진동을 감소시키므로 세탁기가 안정된 상태에서 세탁물을 탈수할 수 있도록 한 것이다.

[고안의 구성 및 작용]

본 고안 전자동 세탁기의 펄세이터와 그 주변부의 구성은 제 2 도에서와 같이 세탁물을 교반시키는 펄세이터(101)와, 상기 펄세이터(101)를 회전시키도록 클러치의 중공축인 탈수회전축과 결합되는 세탁회전축(102)과, 상기 펄세이터(101)의 하부공간을 밀폐시켜 형성한 밀폐공간부(103)와, 상기 밀폐공간부(103)내에 탈수시 세탁물의 치우침으로 인하여 내조가 불평형하게 회전하여 발생하는 외주하부의 휘돌림현상을 방지하도록 내조의 불평형력과 반대방향으로 이동하는 밸런싱부재(104)와, 상기 밸런싱부재(104)의 이동을 구속시키도록 펄세이터의 중심부에 형성된 제 1 경사면(105)과, 상기 펄세이터(101)의 회전원심력에 의해 펄세이터(101)의 외측단으로 이동한 밸런싱부재(104)가 펄세이터(101)의 중심부로 원활하게 이동될 수 있도록 제 1 경사면(105)과 연결되어 일정한 각도로 경사지게 형성된 제 2 경사면(106)으로 구성한다.

이와 같이 구성된 본 고안 전자동 세탁기의 행정은 크게 두가지 즉, 세탁과 탈수로 나누어진다.

전자동 세탁기에 전원이 인가되면 회전하는 모터에서 동력을 전달받은 클러치가 세탁물을 세탁 및 탈수로 절환시킨다.

상기 클러치로 부터 나온 중공축인 탈수회전축과 결합되는 세탁회전축(102)의 회전에 의해 펄세이터(101)가 회전하여 세탁물을 좌우로 교반시킨다.

이때 세탁기의 탈수시 펄세이터(101)의 고속회전 원심력에 의해 내조내에 담겨있는 세탁물이 탈수되는데, 상기 세탁물이 내조내에서 치우쳐서 내조가 불평형하게 회전되어 내조의 편심이 발생되므로서 상기 내조의 편심에 의한 편심량에 해당하는만큼 외조의 휘돌림(whirling)현상이 발생된다.

상기 내조의 불평형력에 의한 외조상부의 휘돌림현상을 방지하기 위하여 내조의 상부에 액체상태의 밸런서를 형성하여 상기 액체상태의 밸런서가 외조의 휘돌림 현상에 상응하는 원심력을 발생시켜 외조상부의 휘돌림 진폭을 줄인다.

그리고 외주하부의 휘돌림진폭은 제 2 도에서와 같이 펄세이터(101)를 오토-밸런서(Auto-Balancer)로 형성하여, 상기 오토 밸런스가 내조의 불평형력과 반대방향으로 작동되어 외조하부의 휘돌림진폭을 줄여 내조의 진동을 감소시킨다.

상기 오토-밸런스는 펄세이터(101)의 하부공간을 밀폐시킨 밀폐공간부(103)를 형성하고, 상기 밀폐공간부(103)내에 탈수시 내조의 불평형력과 반대방향으로 이동하도록 밸런싱부재(104)를 형성하며, 상기 밀폐공간부(103)내에서 밸런싱부재(104)의 이동을 구속시키는 제 1 경사면(105)과 밸런싱부재(104)가 펄세이터(101)의 중심부로 원활하게 이동되게 일정한 각도로 경사진 제 2 경사면(106)을 밀폐공간부(103)의

하단부에 형성한다.

상기 밸런싱부재(104)는 유체 및 고체 즉, 원구형의 볼로 다수개 형성한다.

상기 오토-밸런서의 동작은 세탁시에는 펄세이터(101)가 저속(약 120rpm)으로 회전하며 세탁물을 교반시키는데, 이때 밸런싱부재(104)는 펄세이터(101)의 최하단 즉, 펄세이터(101)의 중심부에서 제 1 경사면(105)에 의하여 원심력에 의한 반경방향의 이동이 구속된다.

따라서 세탁시에는 펄세이터(101)가 밸런서의 역할을 하지 못하고 단지 세탁물을 세탁하기 위한 교반만 한다.

그리고 세탁물 탈수시에는 외조의 회전과 함께 펄세이터(101)도 고속회전하며, 상기 외조의 회전속도가 과도진동상태를 넘어선 속도가 되면 밸런싱부재(104)는 원심력의 증가로 제 1 경사면(105)을 넘게 되고 상기 회전속도가 계속해서 증가되면 일정한 각도로 경사진 제 2 경사면(106)을 따라 밸런싱부재(104)는 거슬러 올라가 펄세이터(101)의 하부공간에 형성된 밀폐공간부(103)의 외측 반경쪽으로 이동한다.

이때 외조와 펄세이터(101)의 고속회전 원심력에 의해 내조내에 담겨 있는 세탁물의 치우침으로 내조가 불평형하게 회전되어 내조의 편심량이 발생되며, 상기 내조의 편심량에 해당하는 만큼 외조와 펄세이터(101)는 세탁기의 중심에 대하여 펄세이터(101)의 회전중심 즉, 세탁회전축(102)에서 일정한 거리만큼 떨어진 곳에 형성된 휘돌림중심(α)을 축으로 회전하면서 휘돌림현상이 발생된다.

상기 세탁기의 중심에 대한 휘돌림현상과 세탁회전축(102)중심에 대한 펄세이터(101)의 회전에 의해 밀폐공간(103)내에 형성된 밸런싱부재(104)는 세탁물의 치우침으로 인한 내조의 불평형력(a)의 반대방향 즉, 밸런싱부재(104)의 이동에 따른 밸런싱력(b)으로 이동하면서 외조하부의 휘돌림진폭을 줄여 내조의 진동을 감소시킨다.

상기 세탁물의 탈수가 완료되어 외조와 펄세이터(101)의 회전이 정지되면 밸런싱부재(104)는 자중에 의하여 밀폐공간부의 외측 반경에서 제 2 경사면(106)을 따라 유동하면서 펄세이터(101)의 중심부에 모이게 된다.

[고안의 효과]

이상에서 설명한 바와 같이 펄세이터를 오토-밸런서로 형성하여 세탁물 탈수시 외조와 펄세이터의 고속회전 원심력에 의하여 세탁물이 치우쳐서 내조가 불평형하게 회전되어 발생하는 외조의 휘돌림진폭을 내조의 상부에 형성된 액체상태의 밸런싱 외조의 휘돌림현상에 상응하는 원심력을 발생시켜 외조상부의 휘돌림진폭을 줄이고 오토-밸런서로 형성된 펄세이터내에 형성된 밸런싱부재가 세탁물의 치우침으로 인한 내조의 불평형력(a)의 반대방향(b)으로 이동하면서 외조하부의 휘돌림진폭을 줄이므로써 내조의 진동이 감소되어 전자동 세탁기가 탈수시 안정된 상태에서 세탁물을 탈수를 할 수 있는 효과가 있다.

또한 펄세이터의 하부공간은 밀폐시켜 형성한 밀폐공간부의 하단부에 밸런싱부재의 이동을 구속시키도록 형성된 제 1 경사면에 의하여 세탁기에 펄세이터의 중심부 즉, 세탁회전축의 중심부에 밸런싱부재가 물리게 되므로 세탁시 전자동 세탁기의 부하가 감소되는 효과도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전자동 세탁기에 있어서,

세탁물을 교반시키는 펄세이터의 하부공간을 밀폐시켜 형성한 밀폐공간부와,

상기 밀폐공간부내에 탈수시 세탁물의 치우침으로 인하여 내조가 불평형하게 회전하여 발생하는 외조하부의 휘돌림현상을 방지하도록 내조의 불평형력과 반대방향으로 이동하게 형성된 밸런싱부재와,

상기 밸런싱부재와 밀폐공간부내에서 펄세이터의 중심부로 원활하게 이동되도록 밀폐공간부의 하단부를 경사지게 경사면을 형성한 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 밸런서.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 밸런싱부재는 원구형의 볼로 형성한 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 밸런서.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 밸런싱부재는 다수개로 형성한 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 밸런서.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 밸런싱부재는 유체로 형성한 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 밸런서.

청구항 5

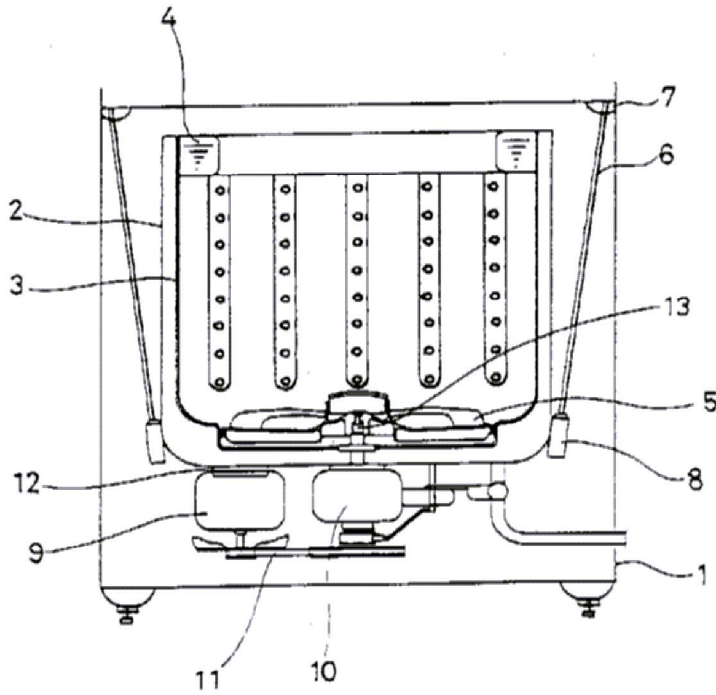
제 1 항에 있어서,

상기 경사면은 펄세이터의 중심부에 밸런싱부재의 이동을 구속시키는 제 1 경사면과,

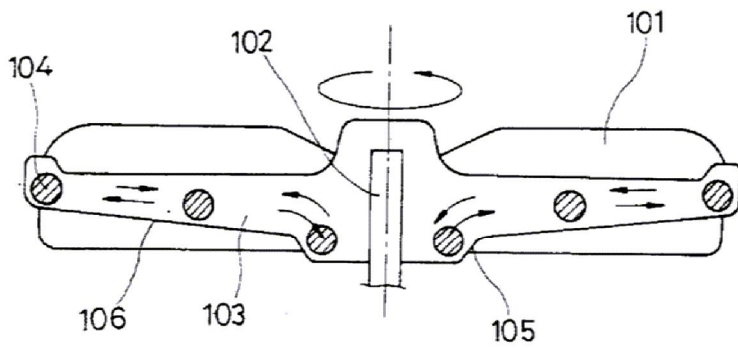
상기 팔세이터의 회전원심력에 의해 팔세이터의 외측단으로 이동한 밸런싱부재가 팔세이터의 중심부로 원활하게 이동될 수 있도록 제 1 경사면과 연결되어 일정한 각도로 경사진 제 2 경사면을 형성한 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 밸런서.

도면

도면1



도면2a



도면2b

