



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월11일
 (11) 등록번호 10-1144785
 (24) 등록일자 2012년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 D06F 39/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-0079947

(22) 출원일자 2004년10월07일

심사청구일자 2009년10월06일

(65) 공개번호 10-2006-0031065

(43) 공개일자 2006년04월12일

(56) 선행기술조사문헌

JP08309083 A*

JP11146993 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

김수봉

서울특별시 금천구 시흥대로103길 30-1 (독산동)

이규환

경상남도 창원시 성산구 성산패총로178번길 6, 엘지생활관 H동 207호 (가음정동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박병창

전체 청구항 수 : 총 4 항

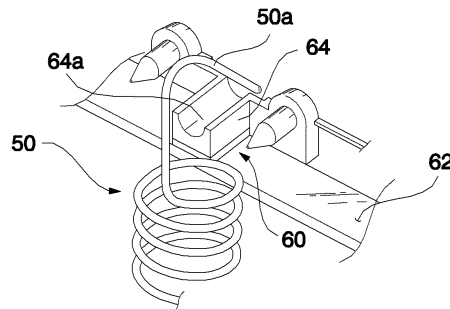
심사관 : 권민정

(54) 발명의 명칭 **드럼세탁기**

(57) 요약

본 발명에 따른 드럼세탁기는 외형을 이루는 캐비닛과; 상기 캐비닛 내부에 설치되는 터브와; 상기 터브 내측에 회전 가능하게 설치되고, 내부에 포가 적재되는 드럼과; 상기 드럼을 회전시키는 모터와; 상기 터브의 상측 및 상기 캐비닛 사이에 설치되어 상기 터브로부터 전달되는 충격 또는 진동을 완충 또는 감쇠시키는 스프링과; 상기 스프링의 장착부분에 설치되어 상기 드럼에 적재되는 포의 무게를 감지하는 포량감지수단인 로드셀을 포함하여 구성되며, 드럼 내부의 포위치, 작동되는 온도, 모터에 인가된 전압, 센서들의 특성 등에 의한 오차를 고려하지 않고 상기 드럼에 적재되는 포의 중량을 직접 검출할 수 있으며, 측정된 포의 값이 실측값이기 때문에 신뢰성이 있는 데이터를 얻는 효과가 있다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

최동하

부산광역시 부산진구 진남로283번길 34 (전포동)

안용진

경상남도 마산시 월영동 602-12 원영라이프 1101호

김민호

서울특별시 광진구 구의3동 610 현대아파트

602-1502

특허청구의 범위

청구항 1

외형을 이루는 캐비닛과;

상기 캐비닛 내부에 설치되는 터브와;

상기 터브 내측에 회전 가능하게 설치되고, 내부에 포가 적재되는 드럼과;

상기 드럼을 회전시키는 모터와;

상기 터브 및 상기 캐비닛 사이에 설치되어 상기 터브로부터 전달되는 충격 또는 진동을 완충 또는 감쇠시키는 스프링과;

상기 스프링의 장착부분에 설치되어 상기 드럼에 적재되는 포의 무게를 감지하는 포량감지수단을 포함하고,

상기 캐비닛에는 브래킷이 장착되어 고정되고, 상기 브래킷에는 상기 스프링이 안착되어 걸림되는 홀더가 설치되며, 상기 포량감지수단은 상기 브래킷과 상기 홀더 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 포량감지수단은 사출성형에 의해 상기 홀더와 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

청구항 5

제 1항 또는 제 4항에 있어서,

상기 홀더에는 상기 스프링의 끝단이 안착되는 홈이 형성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

청구항 6

제 1항 또는 제 4항에 있어서,

상기 포량감지수단은 로드셀인 것을 특징으로 하는 드럼세탁기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0017] 본 발명은 드럼 세탁기의 포량감지수단에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 드럼세탁기의 터브 상측에 설치되는 스프링에 로드셀을 설치하여 드럼 내부에 적재된 포량을 감지하는 드럼세탁기의 포량감지수단에 관한 것이다.

[0018] 도 1은 종래 기술에 따른 드럼세탁기 내부가 도시된 단면도이다.

[0019] 종래의 드럼세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이 베이스(1a) 및 탑커버(1b)를 포함하여 형성되는 캐비닛(1)과, 상기 캐비닛(1) 내부에 설치되는 터브(2)와, 상기 터브(2) 내측에 회전 가능하게 설치되어 세탁물 및 세탁수를 회전시키는 드럼(3)과, 상기 드럼(3)을 회전시키는 모터(4)와, 상기 터브(2)에 전달된 진동 및 충격을 감쇠시키는

스프링(5) 및 댐퍼(6)를 포함하여 구성된다.

- [0020] 상기 드럼(3)은 터브(2) 내부에 저장되는 세탁수가 드럼(3) 내부로 유입되도록 다수개의 홀(3b)이 형성되고, 리프트(3a)는 드럼(3) 내측면에 장착되어 드럼(3) 내부에 적재된 세탁물을 회전시킨다.
- [0021] 그리고 상기 터브(2)의 상단 양측은 스프링(5)에 의해 연결되어 상기 캐비닛(1) 내부에 걸림되도록 설치되고, 상기 댐퍼(6)는 터브(2) 및 베이스(1a)에 힌지 연결되도록 설치되어 상기 베이스(1a)의 상면에 지지되며, 상기 스프링(5) 및 댐퍼(6)는 상기 터브(2)로부터 상기 캐비닛(1)에 전달되는 진동을 상쇄시키게 된다.
- [0022] 한편, 상기 드럼세탁기는 실험결과에 의해 데이터베이스화 된 결과 값을 통해 상기 드럼(3) 내부에 적재된 세탁물의 포량을 감지하는 바, 소정의 전류를 인가하여 상기 모터(4)를 회전시킬 경우 회전되는 상기 드럼(3)의 속도 및 진동변위 등을 통해 포량을 유추하게 된다.
- [0023] 그런데, 종래 드럼세탁기에 의해 감지된 포량은 직접 측정된 수치가 아니라 실험치에 의해 유추된 결과 값이기 때문에 드럼(3) 내부의 포위치, 작동되는 온도, 모터에 인가된 전압, 센서들의 특성 등 여러 가지 오차들이 다수 포함되는 문제점을 가지고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0024] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 드럼 세탁기의 터브 상측에 설치되어 드럼에 적재되는 포량을 직접 검출하는 드럼세탁기의 포량감지수단을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0025] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 드럼세탁기는 외형을 이루는 캐비닛과; 상기 캐비닛 내부에 설치되는 터브와; 상기 터브 내측에 회전 가능하게 설치되고, 내부에 포가 적재되는 드럼과; 상기 드럼을 회전시키는 모터와; 상기 터브의 상측 및 상기 캐비닛 사이에 설치되어 상기 터브로부터 전달되는 충격 또는 진동을 완충 또는 감쇠시키는 스프링과; 상기 스프링의 장착부분에 설치되어 상기 드럼에 적재되는 포의 무게를 감지하는 포량감지수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0027] 도 2는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 내부구조가 도시된 단면도이고, 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 포량감지수단이 도시된 사시도이며, 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 포량감지수단이 도시된 사시도이다.
- [0028] 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 드럼세탁기는 외형을 이루는 캐비닛(10)과, 상기 캐비닛(10) 내부에 설치되는 터브(20)와, 상기 터브(20) 내측에 회전 가능하게 설치되는 드럼(30)과, 상기 드럼(30)을 회전시키는 모터(40)와, 상기 터브(20)에 전달되는 진동을 감쇠시키는 스프링(50) 및 댐퍼(45)를 포함하여 구성된다.
- [0029] 상기 캐비닛(10)은 하측에 배치되는 베이스(12)와, 상기 베이스(12) 둘레에 수직하게 배치되어 드럼세탁기의 측면을 이루는 측면패널(14)과, 상측에 배치되어 상기 측면패널(14)의 상면을 덮는 탑커버(16)와, 도어(11)가 장착되어 포가 출입되는 전면패널(18)을 포함하여 구성된다.
- [0030] 상기 터브(20)는 상기 도어(11)가 장착된 홀과 개스킷(13)을 통해 외부와 연통되고, 상기 터브(20)의 상측은 스프링(50)이 장착되어 상기 탑커버(16)의 상측에 걸림되며, 상기 터브(20)의 하측은 댐퍼(45)가 장착되어 상기 터브(20)를 지지한다.
- [0031] 상기 스프링(50) 및 상기 댐퍼(45)는 상기 터브(20)를 통해 전달되는 충격 및 진동을 완충 또는 감쇠시키기 위한 서스펜션의 역할을 한다.
- [0032] 상기 드럼(30)은 상기 터브(20)를 관통하는 모터축(42)에 의해 상기 모터(40)에 연결되고, 상기 모터(40)에 전류가 인가될 경우 상기 드럼(30)이 회전된다.
- [0033] 상기 드럼(30)은 세탁을 위해 내부에 포가 적재되고, 둘레에 세탁수가 소통될 수 있도록 홀(32)이 형성되며, 내측면에 포를 들어 올리기를 위한 리프트(34)가 설치된다.

- [0034] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 제 1 실시예에 따른 드럼세탁기의 포랑감지수단은 상기 스프링(50)이 걸려 지지되는 탑커버(16) 부분에 설치되는 로드셀(60)이다.
- [0035] 여기서 상기 탑커버(16)에는 상기 스프링(50)을 걸림시키기 위한 브래킷(62)이 장착되고, 상기 브래킷(62)에는 상기 스프링(60)이 걸려 안착되는 홀더(64)가 고정되며, 상기 로드셀(60)은 상기 브래킷(62)과 상기 홀더(64) 사이에 개재된다.
- [0036] 상기 브래킷(62)은 프레스 가공 등에 의해 성형되는 스틸 재질의 탑커버(16)에 상기 스프링(50)을 장착하기 위한 연결부재이고, 상기 홀더(64)는 상기 브래킷(62)에 고정되며, 상기 홀더(64)에는 상기 스프링(50)을 안착시키기 위한 홈(64a)이 형성되어 상기 스프링(50)의 끝단(50a)이 안착된다.
- [0037] 그리고 상기 로드셀(60)은 상기 브래킷(62)과 상기 홀더(64) 사이에 설치되어 상기 홀더(64)에 가해지는 하중을 측정하여 드럼세탁기의 제어부에 전기적인 신호로 전달한다. 상기 로드셀(60)은 하중이 가해질 경우 압축되거나 늘어나는 등의 변형량을 측정하여 상기 제어부에 전달한다.
- [0038] 특히 상기 브래킷(62) 및 상기 홀더(64)는 사출물로 제작되고, 상기 로드셀(60)은 본 실시예와 달리 상기 홀더(64) 내부에 삽입되어 형성되어도 무방하다.
- [0039] 물론 상기 브래킷(62)과 홀더(64)는 상기 스프링(50)을 걸기 위한 연결부재인 바, 상기 탑커버 또는 측면패널에 일체로 형성시키는 것도 가능하나 본 실시예에서는 편의상 별도의 부재로 제작하여 조립된다.
- [0040] 이하, 도 3에 도시된 제 1 실시예의 작동과정을 살펴보면 다음과 같다.
- [0041] 먼저, 상기 터브(20)는 하측에 장착되는 복수개의 댐퍼(45)에 의해 상기 베이스(12)에 힌지 연결 방법에 의해 장착되고, 상기 스프링(50)에 의해 상기 탑커버(16)에 걸림된다.
- [0042] 여기서, 상기 스프링(50)의 끝단(50a)은 홀더(64)의 홈(64a)에 안착되어 걸림되고, 상기 터브(20) 및 모터(40) 등에 의해 가해지는 초기 중량은 제어부에 의해 초기화되어 상기 적재되는 포의 중량에 더해지지 않는다.
- [0043] 그래서 드럼세탁기의 드럼(30)에 포가 적재되고, 드럼세탁기를 작동시킬 경우 상기 제어부는 상기 홀더(64)의 하측에 위치되어 상기 로드셀(60)에 의해 감지된 신호에 의해 상기 드럼(30)에 적재된 포의 중량을 감지한 후 상기 중량에 적절한 세탁 코스, 탈수 코스 또는 행굼 코스 등을 선택하게 된다.
- [0044] 여기서 상기 로드셀(60)에서 상기 제어부로 전달되는 신호는 작동이 시작되기 전 즉, 세탁수가 공급되기 전에 측정되는 것이 바람직하고, 상기 로드셀(60)은 스프링(50)이 설치되는 복수개소에 설치되어 상기 드럼(30)에 적재된 포의 편심량 등도 측정할 수 있다.
- [0045] 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 제 2 실시예에 따른 포랑감지수단은 제 1 실시예와 유사하게 구성되며, 탑커버(16)에 장착되는 프레임(66)에 로드셀이 일체화되어 장착된다.
- [0046] 여기서 상기 프레임(66)은 상기 탑커버(16)에 체결수단인 볼트 또는 나사 등에 의해 고정되고, 상기 프레임(66)에는 상기 스프링(50)의 끝단(50a)을 걸기 위한 홀(66a)이 복수개 형성되며, 상기 스프링(50)은 상기 복수개의 홀(66a) 중 하나에 걸림된다. 특히 상기 각 홀(66a)의 하측에는 로드셀이 삽입 형성되어 걸림된 스프링(50)에 의해 가해지는 중량을 측정한다.
- [0047] 상기 복수개 형성된 홀(66a)은 터브(20)의 상측과 탑커버(16) 사이의 거리에 따라 적당한 탄성력을 가진 스프링(50)을 장착하기 위함이고, 상기 프레임(66)은 상기 탑커버(16) 양측에 각각 설치되는 것이 바람직하다.
- [0048] 특히 상기 홀(66a)은 상기 스프링(50)의 끝단(50a)이 삽입되기 용이하도록 면적이 넓은 삽입부(66b)와, 상기 스프링(50)의 두께와 유사한 폭으로 형성되어 상기 스프링(50)이 끼움되는 끼움부(66c)로 이루어진다.
- [0049] 그래서 상기 스프링(50)이 홀(66a)에 장착될 경우 상기 삽입부(66b)를 통해 용이하게 삽입된 후 자중에 의해 상기 끼움부(66c)에 걸림된다.
- [0050] 이하 제 2 실시예의 작동과정은 제 1 실시예와 유사한 바 자세한 설명은 생략하기로 한다.

발명의 효과

- [0051] 본 발명에 의한 드럼세탁기의 포량감지수단은 로드셀을 통해 드럼에 적재되는 포의 중량을 직접 검출함으로써 드럼 내부의 포위치, 작동되는 온도, 모터에 인가된 전압, 센서들의 특성 등에 의한 오차를 고려하지 않아도 되는 이점을 가지고 있다.
- [0052] 그래서 본 발명에 의한 드럼세탁기의 포량감지수단은 측정된 포의 값이 실측값이기 때문에 유추된 실험치에 의해 검출된 값에 비해 신뢰성이 있을 뿐만 아니라, 포량의 잘못된 감지에 의해 드럼세탁기가 지나치게 많이 구동 되는 것을 예방하는 이점이 있다.
- [0053] 또한 본 발명에 의한 드럼세탁기의 포량감지수단은 종래 드럼세탁기에 비해 포량의 오측정을 줄임으로서 과도한 세탁에 의한 세탁물의 손상 및 저 세탁에 의한 포의 미 세탁을 저감시키는 이점을 가지고 있다.

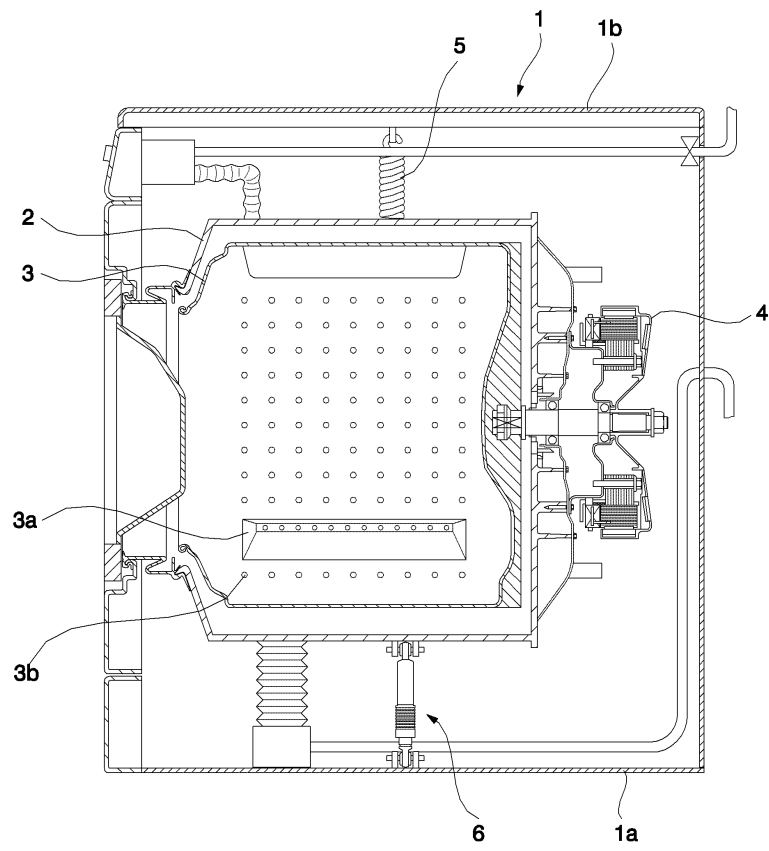
도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 종래 기술에 따른 드럼세탁기 내부가 도시된 단면도
- [0002] 도 2는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 내부구조가 도시된 단면도
- [0003] 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 포량감지수단이 도시된 사시도
- [0004] 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 포량감지수단이 도시된 사시도

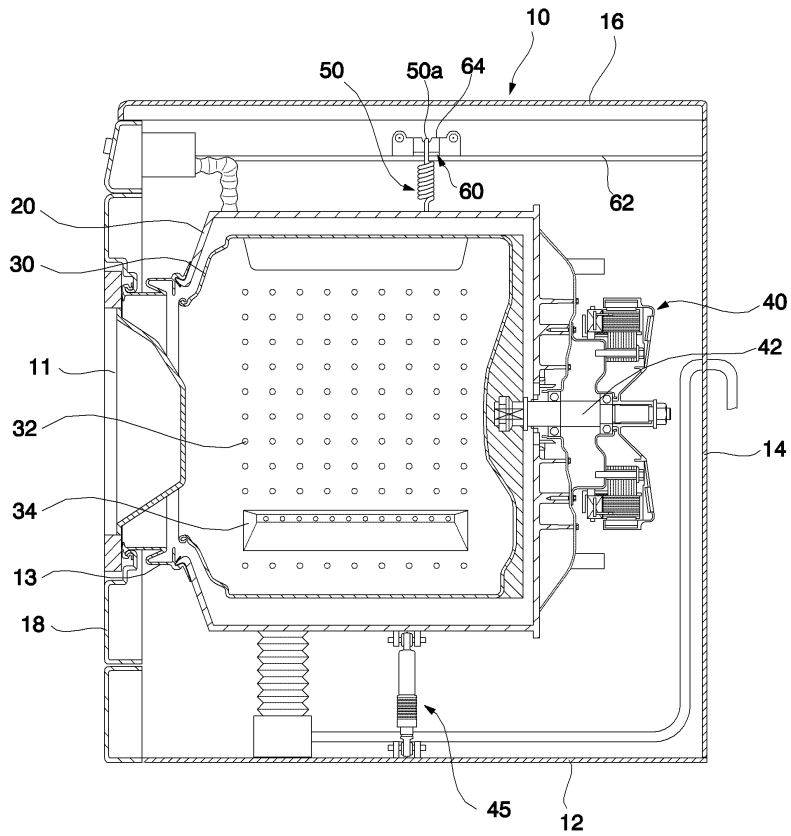
- [0005] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
- [0006] 10 : 캐비닛 11 : 도어
- [0007] 12 : 베이스 14 : 측면패널
- [0008] 16 : 탑커버 18 : 전면패널
- [0009] 20 : 터브 30 : 드럼
- [0010] 32 : 홀 34 : 리프트
- [0011] 40 : 모터 42 : 모터축
- [0012] 45 : 댐퍼 50 : 스프링
- [0013] 60 : 로드셀 62 : 브래킷
- [0014] 64 : 홀더 64a : 홈
- [0015] 66 : 프레임 66a : 홀
- [0016] 66b : 삽입부 66c : 끼움부

도면

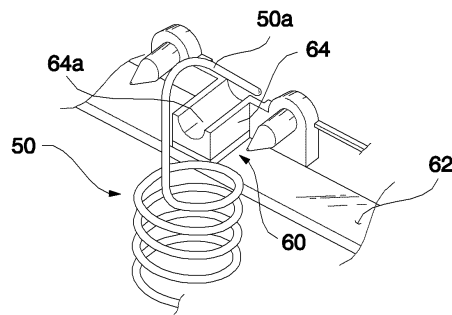
도면1



도면2



도면3



도면4

