

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
D06F 33/02 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0045727
(43) 공개일자 2006년05월17일

(21) 출원번호 10-2005-0031214
(22) 출원일자 2005년04월15일

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00147431 2004년05월18일 일본(JP)

(71) 출원인 마츠시타 덴끼 산교 가부시키가이샤
일본 오오사카후 가도마시 오오아자 가도마 1006

(72) 발명자 오무라 유코
일본 교토후 교토시 후시미쿠 후카쿠사나나세가와쵸 873
후지이 히로유키
일본 효고켄 가와베군 이나가와쵸 마츠오다이 2-1-2-에이-612
데라이 겐지
일본 오사카후 이케다시 마스미쵸 5-23-303
미나요시 히로코
일본 교토후 교토시 후시미쿠 요도시모즈쵸 136-1

(74) 대리인 김창세

심사청구 : 있음

(54) 드럼식 세탁기

요약

세제를 재빠르게 용해시키고 세정력이 우수한 드럼식 세탁기를 제공한다. 구동모터(5)에 의해 회전되고 대략 수평방향 또는 경사방향으로 회전축을 갖는 회전 드럼(3)과, 회전 드럼(3)을 내포한 외조(2)와, 세제를 수납하는 세제 케이스(9)와, 세제 케이스(9)를 거쳐서 외조(2)내에 급수하는 제 1 급수 밸브(7)와, 회전 드럼(3)의 전면 개구부(16)로부터 회전 드럼(3)의 내부를 향하여 급수하는 제 2 급수 밸브(13)를 구비하고, 세탁 공정시의 제 1 소정 수위보다 낮은 제 2 소정 수위까지 제 1 급수 밸브(7)에 의해 급수한 후 회전 드럼(3)을 제 1 소정 회전속도로 소정 시간 회전시키고, 그 후 제 2 급수 밸브(13)에 의해 제 1 소정 수위까지 급수하여 세탁 공정을 실행하는 것이다. 외조(2)내에 세제와 물이 투입된 상태로 회전 드럼(3)을 회전시키기 때문에 세제를 재빠르게 용해할 수 있고, 또한 제 2 급수 수단(13)에 의해 물을 재빠르게 세탁물에 포함하게 할 수 있으며 빠른 단계에서 때려 빨기를 실행할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예 1에 있어서의 드럼식 세탁기의 단면도,

도 2는 동일 드럼식 세탁기의 제어 장치의 구성을 나타내는 블럭도,

도 3은 동일 제어 장치에 의한 급수 제어 및 회전 제어의 순서를 나타내는 플로우차트,

도 4는 종래의 드럼식 세탁기의 단면도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 세탁기 하우징체 2 : 외조

3 : 회전 드럼 5 : 구동모터

7 : 제 1 급수 수단(제 1 급수 밸브)

9 : 세제 케이스

13 : 제 2 급수 수단(제 2 급수 밸브)

19 : 제어 장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 외조내에 회전축 방향이 수평 방향 또는 수평 방향으로부터 경사진 방향으로 회전 자유롭게 지지된 회전 드럼내에서 세탁, 행굼, 털수 등의 공정을 실행하는 드럼식 세탁기에 관한 것이다.

종래의 이러한 종류의 드럼식 세탁기에 대하여 도 4를 이용하여 설명한다.

도시하는 바와 같이, 드럼식 세탁기의 세탁기 하우징체(26)내에 서스펜션 구조에 의해서 지지된 외조(27)와, 외조(27)에 회전 자유롭게 지지되고 주위면에 다수의 투과 구멍(28)이 형성된 회전 드럼(29)이 외조(27)내에 배치되어 있다. 회전 드럼(29)은 구동모터(30)에 의해 회전 구동된다. 세탁기 하우징체(26)의 정면측에 개폐 자유롭게 마련된 도어체(31)를 개방함으로써 외조(27)의 정면측 개구부(27a) 및 회전 드럼(29)의 정면측 개구부(29a)를 통하여 세탁물을 회전 드럼(29)내로 부터 넣고 뺄 수 있도록 되어 있다.

상기 도어체(31)를 개방하여 회전 드럼(29)내에 세탁물을 투입하고 세제를 투입한 후 운전을 개시하면 외조(27)내에 급수되고 급수된 물은 투과 구멍(28)을 통하여 회전 드럼(29)내에도 침입한다. 구동모터(30)에 의해 회전 드럼(29)이 소정 회전속도로 회전 구동되면 회전 드럼(29)에 수용된 세탁물을 회전 드럼(29)의 내주면에 마련된 교반돌기(32)에 걸려서 회전 방향으로 들어올려지고 적당한 높이로부터 낙하하기 때문에 세탁물에 때려떨기 작용이 부가되어 세탁이 행해진다.

이 세탁 공정 후, 더러워진 세탁수는 배수되고 세탁수를 이용하여 행굼 공정이 실시되고 행굼 공정이 종료되면 회전 드럼(29)을 고속 회전시키는 탈수 공정이 실시된다. 이들의 각 공정은 소정의 제어 순서에 근거하여 자동 실행된다.

상기 구성은 드럼식 세탁기의 일반적인 구성으로, 상기 구성에 부가하여 세정 성능을 향상시키기 위하여 외조내에 급수된 물을 퍼울려 회전 드럼내에 공급하고 세탁물에 물을 충분히 급수시킴으로써 세정력을 높이도록 한 것도 있다(예컨대, 특허 문현 1 참조).

(특허문현 1) 일본국 특허 공개공보 평성09-215893호(제 3~5 페이지, 도 1)

그러나, 이러한 종래의 드럼식 세탁기에서는 세제가 충분히 용해되지 않은 채로 세탁행정이 실행되고, 또한 세탁물이 충분히 수분을 포함하지 않는 상태에서 때려빨기가 되지 않는 상태로 세탁 공정이 실행되기 때문에, 세정력이 부족하다거나 일정한 세정력을 확보하기 위해 세탁 시간이 필요하다고 하는 과제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 종래의 과제를 해결하는 것으로, 세정력이 우수하고 세탁 시간을 단축할 수 있는 드럼식 세탁기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 드럼식 세탁기는 대략 수평방향 또는 경사방향으로 회전축을 갖는 회전 드럼과, 상기 회전 드럼을 내포한 외조와, 상기 회전 드럼을 회전시키는 구동 모터와, 세제를 수납하는 세제 케이스와, 상기 세제 케이스를 거쳐서 상기 외조내에 급수하는 제 1 급수 수단과, 상기 회전 드럼의 전면 개구부로부터 상기 회전 드럼의 내부를 향하여 급수하는 제 2 급수 수단을 구비하고, 세탁 공정시의 제 1 소정 수위보다 낮은 제 2 소정 수위까지 상기 제 1 급수 수단에 의해 급수하고 상기 회전 드럼을 제 1 소정 회전속도로 소정 시간 회전시킨 후 상기 제 2 급수 수단에 의해 상기 제 1 소정 수위까지 급수하여 상기 세탁 공정을 실행하도록 한 것이다. 또한, 외조내에 세제와 물이 투입된 상태로 회전 드럼을 회전시키기 때문에 세제를 재빠르게 용해할 수 있다. 또한 제 2 급수 수단에 의해 회전 드럼의 전면 개구부로부터 내부를 향하여 급수하기 때문에 물을 재빨리 세탁물에 포함시킨다. 이에 따라, 빠른 단계에서 때려 빨기를 실행할 수 있기 때문에 세정력이 향상되고 세탁 시간을 단축할 수 있는 것이다.

본 발명의 제 1 양태는 대략 수평방향 또는 경사방향으로 회전축을 갖는 회전 드럼과, 상기 회전 드럼을 내포한 외조와, 상기 회전 드럼을 회전시키는 구동 모터와, 세제를 수납하는 세제 케이스와, 상기 세제 케이스를 거쳐서 상기 외조내에 급수하는 제 1 급수 수단과, 상기 회전 드럼의 전면 개구부로부터 상기 회전 드럼의 내부를 향하여 급수하는 제 2 급수 수단을 구비하고, 세탁 공정시의 제 1 소정 수위보다 낮은 제 2 소정 수위까지 상기 제 1 급수 수단에 의해 급수하고 상기 회전 드럼을 제 1 소정 회전속도로 소정 시간 회전시킨 후 상기 제 2 급수 수단에 의해 상기 제 1 소정 수위까지 급수하여 상기 세탁 공정을 실행하도록 한 것이다. 따라서, 외조내에 세제와 물이 투입된 상태로 회전 드럼을 회전시키기 때문에 세제를 재빠르게 용해할 수 있다. 또한 제 2 급수 수단에 의해 회전 드럼의 전면 개구부로부터 내부를 향하여 급수하기 때문에 물을 재빨리 세탁물에 포함시킬 수 있고, 빠른 단계에서 때려 빨기를 실행할 수 있기 때문에 세정력이 향상되고 세탁 시간을 단축할 수 있는 것이다.

본 발명의 제 2 양태는 상술한 제 2 소정 수위를 적어도 회전 드럼의 최하부가 수몰될 정도의 낮은 수위로 한 것으로, 회전 드럼의 최하부가 수몰된 상태로 회전 드럼을 회전시키기 때문에 수류가 발생하여 세제를 재빨리 용해할 수 있다. 또한, 제 2 소정 수위가 낮은 만큼 드럼의 전면 개구부로부터 드럼의 내부를 향하여 급수되는 수량이 증가하여 세탁물이 재빨리 수분을 포함하고 빠른 단계에서 때려 빨기를 실행할 수 있기 때문에 세정력이 향상된다.

본 발명의 제 3 양태는 상술한 제 1 소정 회전속도를 세탁물이 회전 드럼의 내주벽에 달라붙을 정도의 원심력을 얻을 수 있는 회전속도로 한 것으로, 회전 드럼의 빠른 회전속도에 의해 외조내에 급수된 물에 빠른 수류를 발생시켜 세제를 효율적으로 용해할 수 있다.

본 발명의 제 4 양태는 상술한 제 2 급수 수단에 의해 회전 드럼내에 급수하면서 상기 회전 드럼을 제 2 소정 회전속도로 회전시키도록 한 것으로, 예컨대 상기 제 2 소정 회전속도를 상기 회전 드럼의 내주벽에 세탁물이 원심력에 의해 달라붙지 않을 정도의 회전속도로 하면 급수중에 세탁물의 위치가 교반되어 세탁물의 전체에 수분을 재빨리 침투시킬 수 있다.

본 발명의 제 5 양태는 상술한 제 2 소정 회전속도를 회전 드럼의 회전에 의해 상방으로 들어올려진 세탁물이 원심력보다 자중이 높은 위치에서 하방으로 낙하할 정도의 회전속도로 한 것으로, 세탁물의 위치가 변하도록 교반되기 때문에 모든 세탁물에 재빠르게 수분이 인가된다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 실시예에 대하여 도면을 참조하면서 설명한다. 또, 본 실시예에 의해서 본 발명이 한정되는 것은 아니다.

<실시예 1>

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 있어서의 드럼식 세탁기의 단면도, 도 2는 동일 드럼식 세탁기의 제어 장치의 구성을 도시하는 블럭도, 도 3은 동일 제어 장치에 의한 급수 제어 및 회전 제어의 순서를 나타내는 플로우차트이다.

도면에 있어서, 드럼식 세탁기의 세탁기 하우징체(1)내에는 도시하지 않는 서스펜션 구조에 의해 외조(2)가 비스듬히 경사진 상태로 지지되고 외조(2)내에는 바닥을 구비한 원통형으로 형성된 회전 드럼(3)이 회전 자유롭게 지지되어 있다. 회전 드럼(3)의 내주면에는 복수 위치에 교반 돌기(4)가 설치되어 있고 회전 드럼(3)은 외조(2)의 배면에 장착된 구동모터(5)에 의해 회전 구동됨과 더불어, 그 회전속도나 회전방향이 바뀌어지도록 되어 있다. 세탁기 하우징체(1)의 정면측에는 개폐 자유로운 도어체(6)가 설치되어 있다.

제 1 급수 수단인 제 1 급수 밸브(7)에는 제 1 급수 호스(8)의 일 단부가 접속되고 제 1 급수 호스(8)의 타 단부는 세제(9a)를 수납하는 세제 케이스(9)에 접속된다. 또한 세제 케이스(9)의 하부에 제 2 급수 호스(10)의 일 단부가 접속되고 제 2 급수 호스(10)의 타 단부가 외조(2)에 접속되어 외조(2)내에 급수할 수 있도록 되어 있다.

세제 케이스(9)의 상면에는 제 1 급수 호스(8)에 연통하여 물을 샤워형상으로 나오게 하는 복수의 주수 구멍(11)이 설치되고, 주수 구멍(11)으로 나온 샤워형상의 물은 세제 투입상자(12)상의 세제(9a) 위에 낙하하여 세제(9a)와 함께 외조(2)내에 흘러내린다. 제 2 급수 수단인 제 2 급수 밸브(13)에는 제 3 급수 호스(14)의 일 단부가 접속되고, 제 3 급수 호스(14)의 타 단부는 주수 개구부(15)에 접속되어 있다. 주수 개구부(15)는 외조(2)의 전면에 설치되고 회전드럼(3)의 전면 개구부(16)를 통해 회전 드럼(3)내의 세탁물에 물을 급수하도록 설치되어 있다. 바람직하게, 주수 개구부(15)는 세탁물에 수분침투를 빠르게 하기 위하여 노즐을 이용하여 물이 산포(스프레이)되도록 설치되어도 좋다.

본 실시예의 드럼식 세탁기에는 또한 외조(2)내의 세탁수의 수위를 검지하는 수위 검지 수단(17), 외조(2)내의 물을 외부에 배수하기 위한 배수 밸브(18), 세탁 공정에서부터 행굼 공정 및 탈수 공정까지의 운전 동작을 제어하는 제어 장치(19) 등이 배치되고, 상기 도어체(6)를 열어 회전 드럼(3)내에 세탁물을 투입하고 소정량의 세제를 세제 케이스(9)내의 세제 투입 상자(12)내로 투입하여 세탁 개시를 실행함으로써, 상기 제어 장치(19)는 일련의 공정을 제어한다.

도 2는 상기 제어 장치(19)의 구성을 도시하는 것으로, 마이크로 컴퓨터에 의해 구성된 제어 수단(20)을 구비하고, 제어 수단(20)은 설정 수단(21)으로부터 입력되는 운전코스의 선택 등의 설정 입력에 대응하여 기억 수단(22)에 기억된 제어 프로그램을 이용하여 파워 스위칭 수단(23)에 제어 명령을 출력한다. 파워 스위칭 수단(23)은 SCR 등의 스위칭 소자를 이용하여 구성되고, 제어 수단(20)으로부터 출력되는 제어 명령에 대응하여 구동모터(5), 제 1 급수 수단인 제 1 급수 밸브(7), 제 2 급수 수단인 제 2 급수 밸브(13), 배수 밸브(18) 등을 ON/OFF 제어한다.

다음에, 이 제어 장치(19)에 의한 제어 동작에 대하여, 도 1 내지 도 3을 참조하여 이하에 설명한다.

도어체(6)를 열어 회전 드럼(3)내에 세탁물을 투입하고 세제 케이스(9)내의 세제 투입상자(12)에 소정량의 세제를 투입하여 전원 스위치(24)를 ON으로 하고, 세탁기 하우징체(1)의 표면상에 마련된 조작 패널(도시하지 않음)에 있는 설정 수단(21)으로부터 세탁물의 종류에 따라서 운전코스를 선택 입력하여 운전 개시의 입력을 실행한다. 제어 수단(20)은 설정 입력에 대응하는 제어 프로그램을 기억 수단(22)으로부터 판독하여 제어 순서에 대응한 제어 동작을 개시한다.

최초로, 제어 수단(20)은 회전 드럼(3)을 회전시켜 포량 검지 수단(25)에 의해 세탁물의 양을 검지한다. 포량 검지 수단(25)은 세탁물의 양에 따라서 구동모터(5)가 받는 부하 변화로부터 세탁물의 양을 검지하는 것으로, 검지된 세탁물의 양은 제어 수단(20)에 입력되고 기억 수단(22)에 기억된다. 세탁 공정시의 물은 포량 검지 수단(25)에 의해 검지된 세탁물의 양에 따라서 결정되는 제 1 소정 수위까지 외조(2)내에 공급되도록 되어 있다.

우선, 세탁 공정의 처음의 급수 공정이 시작되고 급수 공정에서는 도 3에 도시하는 바와 같이 급수 제어와 회전 드럼(3)의 회전 제어가 실행된다. 또한, 도 3에 도시하는 번호 W1, W2…는 급수 제어의 순서, R1, R2…는 회전 제어의 순서를 나타내는 단계 번호이고, 이하에서 기재하는 번호와 일치한다.

우선, 제어 수단(20)은 제 1 급수 수단인 제 1 급수 밸브(7)를 열어 외조(2)내에 급수하는 제어 명령을 파워 스위칭 수단(23)에 출력한다. 이 제어 동작에 의해 제 1 급수 수단인 제 1 급수 밸브(7)가 개방되어 제 1 급수 밸브에 접속된 제 1 급수 호스(8)를 통하여 세제 케이스(9)에 흘러들어가고, 세제 케이스(9)의 상면에 마련한 복수의 주수 구멍(11)을 통하여 샤워형상으로 되어 세제 투입상자(12)상에 부어진다. 세제 투입상자(12)상의 세제(9a)는 이 샤워형상의 물과 함께 흘러내려가고 세제 케이스(9)의 하부에 접속한 제 2 급수 호스(10)를 통하여 외조(2)내로 흘러나온다(W1).

그리고, 수위 검지 수단(17)에 의해 세탁 공정시의 제 1 소정 수위보다 낮은 제 2 소정 수위까지 물이 공급된 것을 검지하면(W2), 제어 명령을 파워 스위칭 수단(23)에 출력하고 제 1 급수 수단인 제 1 급수 밸브(7)가 닫히게 되어 급수는 정지된다(W3).

다음에, 제어 수단(20)은 구동모터(5)에 제 1 소정 회전속도로 회전 드럼(3)을 회전 구동하는 제어 명령을 출력하기 때문에 회전 드럼(3)은 후술하는 제 2 소정 회전속도보다 빠른 제 1 소정 회전속도로 회전 구동된다(R1). 제 1 소정 회전속도는 회전 드럼(3)의 회전에 동반하는 원심력에 의해 세탁물이 회전 드럼(5)의 내주면에 달라붙을 정도의 회전속도이고, 회전 드럼(3)의 직경이 500 ± 50 mm 정도일 때, $90 \sim 140$ r/min 정도의 회전속도로 된다.

또한, 제 2 소정 수위를 회전 드럼(3)의 최하부가 수몰될 정도의 수위로 하면 빠른 제 1 소정 회전속도로 회전 드럼(3)이 회전 구동되어 외조(2)내에 급수된 물과 세제에 빠른 수류를 발생시킴으로써, 세제를 효율적으로 또한 재빠르게 용해할 수 있다.

외조(2)내의 세제가 충분히 용해된 상태로 되는 소정 시간이 경과한 후(R2), 제어 수단(20)은 구동모터(5)에 회전 드럼(3)을 정지하는 제어 명령을 출력하기 때문에 회전 드럼(3)은 정지한다(R3).

다음에 제어 수단(20)은 제 2 급수 수단인 제 2 급수 밸브(13)를 열어 외조(2)내에 급수하는 제어 명령을 파워 스위칭 수단(23)에 출력함과 동시에, 회전 드럼(3)을 제 2 소정 회전속도로 회전 구동하는 제어 명령을 파워 스위칭 수단(23)에 출력한다. 이 제어 동작에 의해 제 2 급수 수단인 제 2 급수 밸브(13)가 열려 제 3 급수 호스(14)를 통과하고 주수 개구부(15)로부터 회전 드럼(3)의 내부를 향하여 급수된다(W4). 또한, 이 급수와 병행하여 구동모터(5)에 의해 회전 드럼(3)이 제 2 소정 회전속도로 회전 구동된다(R4).

제 2 소정 회전속도는 회전 드럼(3)내에 수용된 세탁물이 회전 드럼(3)의 회전에 의해 회전방향으로 들어 올려지고 회전에 동반하는 관성이나 원심력보다도 자중이 우수한 높이 위치에 이동했을 때에 회전 드럼(3)의 하방 내주면상에 낙하하는 거동을 나타내는 회전 속도이다. 이 제 2 소정 회전속도는 회전 드럼(3)의 직경이 500 ± 50 mm 정도일 때, 35 ± 5 r/min 정도의 회전속도이다. 이 회전속도가 되도록 구동모터(5)를 회전 제어함으로써 상기한 바와 같은 세탁물의 거동을 얻을 수 있다.

회전 드럼(3)의 내주면에는 복수 위치에 교반돌기(4)가 마련되어 있고 회전 드럼(3)이 제 2 소정속도로 회전하면 교반돌기(4)는 회전 드럼(3)의 내주면에 접하는 세탁물을 걸어서 회전방향으로 들어 올린다. 세탁물은 그 자중이 회전에 동반하는 관성이나 원심력보다 우수한 높이 위치까지 들어 올려졌을 때에 낙하하기 때문에 회전 드럼(3)내에 퇴적하는 세탁물도 차례차례로 들어 올려져서 이동하게 된다. 또한, 상방으로부터 낙하하기 때문에 세탁물의 위치가 차례차례로 교반되고 주수 개구부(15)로부터 회전 드럼(3)의 내부를 향하여 급수되는 수분이 모든 세탁물에 재빠르게 공급되게 된다. 또한, 수분을 포함한 세탁물로부터 빠른 단계에서 때려 뺄기가 실행될 수 있다.

급수된 외조(2)내의 수위는 외조(2)내에 마련된 수위 검지 수단(17)에 의해 검출된다. 수위가 제 1 소정 수위로 되었을 때(W5) 수위 검지 수단(17)은 검지 출력을 제어 수단(20)에 입력하기 때문에 제어 수단(20)은 제 2 급수 수단인 제 2 급수 밸브(13)를 닫아서 급수를 정지하는 제어 명령을 파워 스위칭 수단(23)에 출력하고, 급수는 정지됨(W6)과 동시에 제어 수단(20)은 구동모터(5)에 회전 드럼(3)을 정지하는 제어 명령을 출력하기 때문에 회전 드럼(3)은 정지한다(R5).

급수 공정의 종료후, 세탁 공정, 행굼 공정, 탈수 공정이 차례로 실행되어 전 공정이 종료된다. 세탁 공정, 행굼 공정 및 탈수 공정은 종래 기술과 마찬가지로 실시할 수 있기 때문에, 그 설명은 생략한다.

또한, 제 2 소정 수위를 회전 드럼(3)의 최하부가 수몰될 정도의 수위로 함으로써 회전 드럼(3)의 전면 개구부로부터 내부를 향하여 급수되는 수량이 증가함으로써, 세탁물이 재빠르게 수분을 포함하고 빠른 단계에서 때려 뺄기를 실행할 수 있어 세정력을 향상시킬 수 있다.

또, 상기 실시예에서는 세탁 공정시에 외조(2)내로 물을 공급할 때의 제 1 소정 수위를 포량 검지 수단(25)에 의해 검지된 세탁물의 양에 따라서 결정하도록 했지만 일정 수위이더라도 무방하다. 또한, 복수의 수위를 세탁물의 양, 예컨대 많음, 적음으로 사용자가 선택하는 수위이어도 무방하다.

상기 실시형태에서는 회전 드럼(3)을 경사 배치한 구성을 나타냈지만, 회전 드럼(3)을 수평방향으로 배치한 경우에 있어서도 회전 드럼(3)의 회전속도를 변경함으로써 동일한 효과를 얻을 수 있다.

발명의 효과

본 발명의 드럼식 세탁기는 세제의 용해 스피드와 세탁물의 수분 침투 스피드를 빠르게 함으로써, 세정력을 향상시키고 세탁 시간을 단축할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

대략 수평방향 또는 경사방향으로 회전축을 갖는 회전 드럼과, 상기 회전 드럼을 내포한 외조와, 상기 회전 드럼을 회전시키는 구동 모터와, 세제를 수납하는 세제 케이스와, 상기 세제 케이스를 거쳐서 상기 외조내에 급수하는 제 1 급수 수단과, 상기 회전 드럼의 전면 개구부로부터 상기 회전 드럼의 내부를 향하여 급수하는 제 2 급수 수단과, 세탁 공정시의 제 1 소정 수위보다 낮은 제 2 소정 수위까지 상기 제 1 급수 수단에 의해 급수하고 상기 회전 드럼을 제 1 소정 회전속도로 소정 시간 회전시킨 후 상기 제 2 소정 수단에 의해 상기 제 1 소정 수위까지 급수하여 상기 세탁 공정을 실행하도록 하는 제어 수단을 구비하는 드럼식 세탁기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

제 2 소정 수위는 회전 드럼의 최하부가 수몰될 정도의 수위로 하는 것을 특징으로 하는

드럼식 세탁기.

청구항 3.

제 1 항 또는 2 항에 있어서,

제 1 소정 회전속도를 세탁물이 회전 드럼의 내주벽에 달라붙을 정도의 원심력을 얻을 수 있는 회전속도로 하는 것을 특징으로 하는

드럼식 세탁기.

청구항 4.

제 1 항 또는 2 항에 있어서,

제 2 급수 수단에 의해 회전 드럼내에 급수하면서 상기 회전 드럼을 제 2 소정 회전속도로 회전시키도록 하는 것을 특징으로 하는

드럼식 세탁기.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

제 2 급수 수단에 의해 회전 드럼내에 급수하면서 상기 회전 드럼을 제 2 소정 회전속도로 회전시키도록 하는 것을 특징으로 하는

드럼식 세탁기.

청구항 6.

제 4 항에 있어서,

제 2 소정 회전속도를 회전 드럼의 회전에 의해 상방으로 들어올려진 세탁물이 원심력보다 자중이 높은 위치에서 하방으로 낙하할 정도의 회전속도로 하는 것을 특징으로 하는

드럼식 세탁기.

청구항 7.

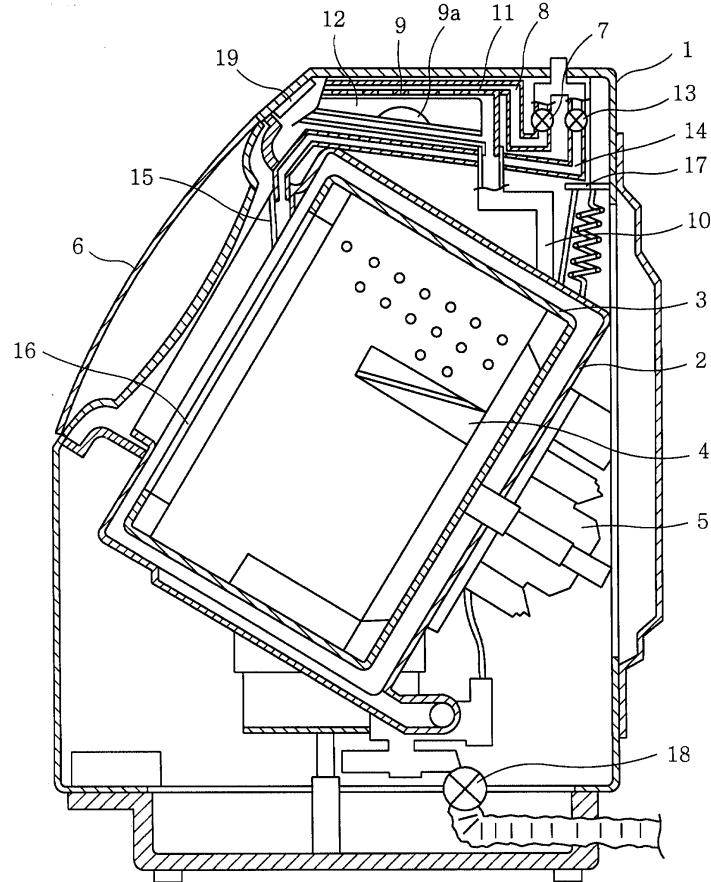
제 5 항에 있어서,

제 2 소정 회전속도를 회전 드럼의 회전에 의해 상방으로 들어올려진 세탁물이 원심력보다 자중이 높은 위치에서 하방으로 낙하할 정도의 회전속도로 하는 것을 특징으로 하는

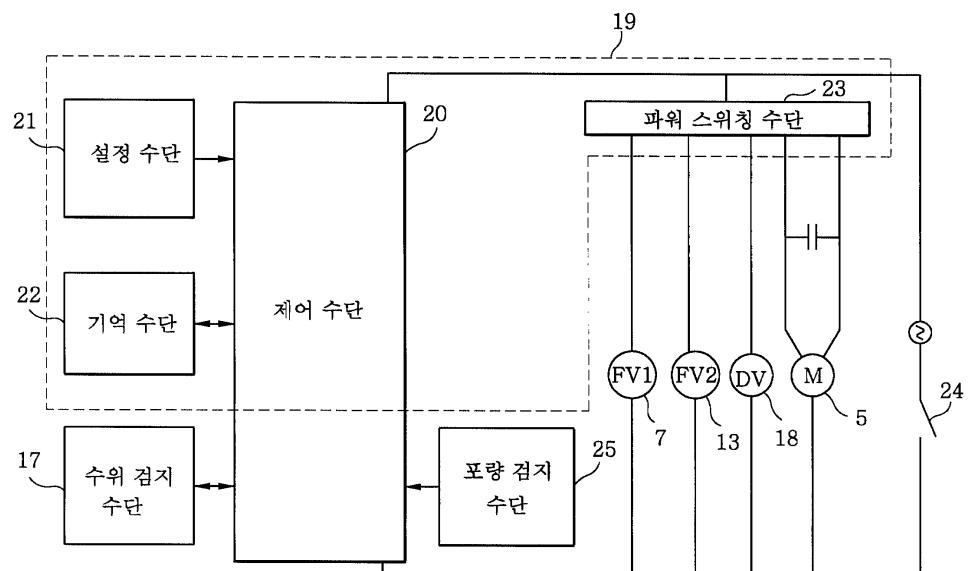
드럼식 세탁기.

도면

도면1



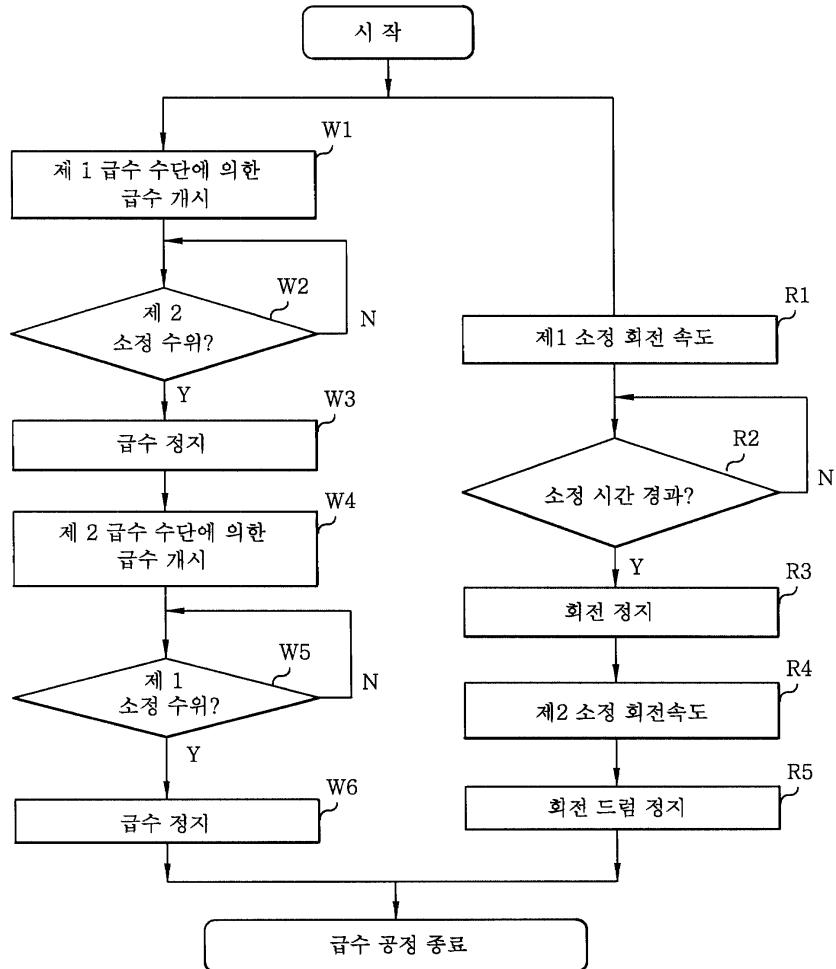
도면2



도면3

(급수 제어)

(회전 제어)



도면4

