



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년05월18일
D06F 23/06 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0719843
	(24) 등록일자	2007년05월14일

(21) 출원번호	10-2000-0040644	(65) 공개번호	10-2002-0006998
(22) 출원일자	2000년07월14일	(43) 공개일자	2002년01월26일
심사청구일자	2005년06월09일		

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 조성진
 경상남도 창원시 남양동 성원2차아파트206-1401

(74) 대리인 박병창

(56) 선행기술조사문헌		
KR1019980009603 A		KR1019980034621 A
KR1019980067196 A		KR1019980083683 A

심사관 : 이동국

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법

(57) 요약

본 발명은, 세탁조가 기울어진 조건에서 탈수 초기에 공진 RPM 이하의 영역에서 세탁조를 등속 회전시키거나 서서히 가속시킴으로써 유체 밸런서 및 세탁조의 언밸런스 상태가 극복되어 탈수 작동이 원활하게 이루어지도록 하는 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법에 관한 것이다.

이와 같은 본 발명은, 세탁조를 점차 높은 회전 속도로 가속 회전시키는 간헐 탈수 과정과, 상기 간헐 탈수 과정을 통해 세탁조의 회전 속도가 설정 회전속도까지 상승하게 되면 세탁조를 일정 시간 동안 고속 회전시키면서 탈수 작동을 진행하는 본격 탈수 과정으로 이루어지되; 상기 간헐 탈수 과정에는 상기 세탁조의 초기 공진 회전속도보다 낮은 가속 영역에서 세탁조의 균형 회전 상태가 유지되도록 일정 시간동안 동일한 속도로 회전하는 등속 분산 구간이 설정된 것을 특징으로 하여 가능하게 된다.

대표도

도 6

특허청구의 범위

청구항 1.

세탁조가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도만큼 기울어지게 위치되고, 상기 세탁조가 구동 수단에 의해 고속 회전되면서 탈수 작동이 이루어지는 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법에 있어서,

상기 세탁조를 점차 높은 회전 속도로 가속 회전시키는 간헐 탈수 과정과, 상기 간헐 탈수 과정을 통해 세탁조의 회전 속도가 설정 회전속도까지 상승하게 되면 세탁조를 일정 시간 동안 고속 회전시키면서 탈수 작동을 진행하는 본격 탈수 과정으로 이루어지되;

상기 간헐 탈수 과정에는 상기 세탁조의 초기 공진 회전속도보다 낮은 가속 영역에서 일정 시간동안 동일한 속도로 회전하는 등속 분산 구간과, 상기 초기 공진 회전속도보다 높은 가속 영역에서 등속 회전하는 제1 등속구간과, 상기 제1 등속구간보다 높은 가속 영역에서 에너지 절약을 위해 등속 회전하는 제2 등속구간이 설정된 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법.

청구항 2.

세탁조가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도만큼 기울어지게 위치되고, 상기 세탁조가 구동 수단에 의해 고속 회전되면서 탈수 작동이 이루어지는 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법에 있어서,

상기 세탁조를 점차 높은 회전 속도로 가속 회전시키는 간헐 탈수 과정과, 상기 간헐 탈수 과정을 통해 세탁조의 회전 속도가 설정 회전속도까지 상승하게 되면 세탁조를 일정 시간 동안 고속 회전시키면서 탈수 작동을 진행하는 본격 탈수 과정으로 이루어지되;

상기 간헐 탈수 과정에는 상기 세탁조의 초기 공진 회전속도보다 낮은 가속 영역에서 일정 시간동안 동일한 속도로 회전하는 등속 분산 구간이 설정되고,

상기 등속 분산 구간의 회전 속도는 기울어진 세탁조의 경사를 따라 유체 밸런서 내의 유체가 높은 데서 낮은 데로 흘러내리는 속도를 극복하는 회전 영역보다 높은 가속 영역에 설정된 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법.

청구항 3.

세탁조가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도만큼 기울어지게 위치되고, 상기 세탁조가 구동 수단에 의해 고속 회전되면서 탈수 작동이 이루어지는 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법에 있어서,

상기 세탁조를 점차 높은 회전 속도로 가속 회전시키는 간헐 탈수 과정과, 상기 간헐 탈수 과정을 통해 세탁조의 회전 속도가 설정 회전속도까지 상승하게 되면 세탁조를 일정 시간 동안 고속 회전시키면서 탈수 작동을 진행하는 본격 탈수 과정으로 이루어지되;

상기 간헐 탈수 과정에는 상기 세탁조의 초기 공진 회전속도보다 낮은 가속 영역에서 일정 시간동안 동일한 속도로 회전하는 등속 분산 구간이 설정되고,

상기 등속 분산 구간의 설정 시간은 유체 밸런서 내의 유체가 원주 방향의 전 영역에 걸쳐 균일하게 분포하는 데 걸리는 시간보다 길게 설정된 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법.

청구항 4.

제 2 항 또는 제 3항에 있어서,

상기 초기 공진 회전속도보다 높은 가속 영역에서 등속 회전하는 제1 등속구간과, 상기 제1 등속구간보다 높은 가속 영역에서 에너지 절약을 위해 등속 회전하는 제2 등속구간이 설정된 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 등속 분산 구간의 회전 속도는 기울어진 세탁조의 경사를 따라 유체 벨런서 내의 유체가 높은 데서 낮은 데로 흘러내리는 속도를 극복하는 회전 영역보다 높은 가속 영역에 설정된 것을 특징으로 하는 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 등속 분산 구간의 회전 속도는 기울어진 세탁조의 경사를 따라 유체 벨런서 내의 유체가 높은 데서 낮은 데로 흘러내리는 속도를 극복하는 회전 영역보다 높은 가속 영역에 설정되고,

상기 등속 분산 구간의 설정 시간은 유체 벨런서 내의 유체가 원주 방향의 전 영역에 걸쳐 균일하게 분포하는 데 걸리는 시간보다 길게 설정된 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법.

청구항 7.

세탁조가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도만큼 기울어지게 위치되고, 상기 세탁조가 구동 수단에 의해 고속 회전되면서 탈수 작동이 이루어지는 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법에 있어서,

상기 세탁조를 점차 높은 회전 속도로 가속 회전시키는 간헐 탈수 과정과, 상기 간헐 탈수 과정을 통해 세탁조의 회전 속도가 설정 회전속도까지 상승하게 되면 세탁조를 일정 시간 동안 고속 회전시키면서 탈수를 진행하는 본격 탈수 과정으로 이루어지되;

상기 간헐 탈수 과정에는 상기 세탁조의 초기 공진 회전속도보다 낮은 가속 영역에서 초기 공진 회전속도보다 높은 가속 영역의 가속 기울기보다 낮은 가속 기울기로 가속 회전이 이루어지는 저속분산 가속구간이 설정된 것을 특징으로 하는 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁기의 탈수 제어방법에 관한 것으로서, 특히 세탁조가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도만큼 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법에 관한 것이다.

도 1은 일반적인 직립형 세탁기가 도시된 내부 구성도이다.

통상적으로 내조 구동형 직립식 세탁기는 외곽을 이루는 케이스(10)와, 상기 케이스(10)의 내부에 중력이 작용하는 방향과 같이 수직으로 위치되어 내부에서 세탁물을 세정하는 저수조(12) 및 세탁조(14)와, 상기 저수조(12)를 상기 케이스(10)에 매달리도록 하는 네 개의 걸이부재(16)와, 상기 세탁조(14)를 구동하기 위한 구동 모터(18)로 구성된다.

상기 저수조(12)의 하부에는 세탁수 및 헹굼수를 케이스(10) 밖으로 배출할 수 있도록 배수 장치(20)가 설치되고, 상기 세탁조(14)의 상부에는 상기 구동 모터에 의해 회전 구동될 때 균형을 유지시켜 주는 유체 벨런서(30)가 설치된다.

이와 같이 구성된 내조 구동형 직립식 세탁기는 상기 세탁조(14) 내에 세탁물 및 세제를 투입한 다음 세탁기를 작동시키면, 상기 세탁조(14) 및 저수조(12) 내부로 세탁수가 공급된 후 상기 구동 모터(18)에 의해 세탁조(14)가 회전 구동되면서 세탁 운전이 실시된다.

상기와 같이 하여 세탁 운전이 완료되면, 배수 밸브(22)가 개방되면서 자연 배수가 이루어지고, 이후 상기 세탁조(14)가 고속으로 회전되어 세탁물에 포함된 수분을 제거하기 위한 탈수 운전이 진행된다.

이때, 상기 세탁조(14)가 빠른 속도로 회전하게 되면 세탁물에 포함되어 있는 수분이 원심력에 의해 상기 세탁조(14)의 작은 구멍을 통하여 상기 저수조(12)로 빠져나간 다음, 상기 배수 호스(26)를 통하여 외부로 배수된다.

이와 같이하여 탈수 운전이 완료되면 다시 세탁조(14) 및 저수조(12) 내에 세탁수가 공급되면서 2 ~ 3회의 행균 운전 및 탈수 운전이 반복되면서 탈수 운전을 끝으로 세탁 작동이 완료된다.

도 2와 도 3은 상기와 같은 직립식 세탁기에 적용된 종래 기술의 탈수 행정 제어 방법이 도시된 그래프로서, 도 2는 세탁조를 회전시키는 구동 장치로 유도 모터가 사용된 경우이고, 도 3은 가변속 모터가 사용된 경우의 그래프이다.

먼저, 유도 모터를 사용할 경우, 도 1 및 도 2를 참고하면, On/Off 제어 방식으로 세탁조(14)의 회전속도를 제어하게 되는 바, 탈수 작동이 시작되면 유도 모터의 회전 속도(RPM)는 시간에 따라 가속되거나 On/Off가 반복되는 간헐 탈수 작동이 이루어지면서 세탁조(14)의 회전 속도를 상승시키게 되고, 이와 같이 간헐 탈수 작동을 진행되어 세탁조(14)의 회전 속도가 설정 RPM까지 상승하게 되면 세탁조(14)를 일정한 속도로 고속 회전시키는 본격 탈수 작동이 이루어진다.

여기서, 상기 간헐 탈수 작동은 세탁조(14)의 회전 속도를 빠르게 상승시키는 과정에서 물차고 도는 현상을 해소하기 위해 제1 On/Off 제어구간과 탈수 초기의 에너지 절약을 위해 제2 On/Off 제어구간이 설정된다.

특히, 상기 제1 On/Off 제어구간 전에는 급가속 구간이 설정되는 바, 이는 상기 유체 밸런서(30) 내부의 유체가 세탁포가 편심된 방향으로 쏠려 있기 때문에 유체 밸런서(30) 내부의 유체를 세탁포의 편심 위치에 대하여 반대 방향으로 이동시킬 수 있도록 하기 위하여 1차 공진 영역을 급가속 회전 상태로 빠르게 통과할 수 있도록 제어하기 위한 것이다.

다음, 가변속 모터를 사용할 경우, 도 1과 도 3을 참고하면, 상기한 유도 모터의 제어 방법과 같이 세탁조(14)를 설정 RPM까지 상승시켜 일정한 속도로 회전시키는 본격 탈수 작동이 이루어지기 전에 세탁조의 RPM을 가속하는 간헐 탈수 작동이 이루어진다.

특히, 상기 간헐 탈수 작동 중에는 물차고 도는 현상을 해소하고 에너지를 절약하기 위해 세탁조를 일정한 속도로 회전시키는 2번의 등속 제어구간이 설정된다.

물론, 상기 제1 등속 제어 구간 전에는 1차 공진 RPM을 급가속 회전 상태로 통과할 수 있도록 급가속 구간이 설정된다.

상기와 같은 탈수 제어 방법은 세탁조(14)가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 수직으로 위치되는 직립식 세탁기에는 용이하게 적용될 수 있으나, 도 4에서와 같이 세탁조(14')가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도(θ)만큼 기울어진 세탁기에는 용이하게 적용하기 어려운 문제점이 있다.

즉, 저수조(12') 및 세탁조(14')가 경사진 상태로 위치되므로 세탁조(12')가 회전하지 않고 정지에 있는 상태에서는 유체 밸런서(30') 내부의 유체가 중력에 의해 상대적으로 낮은 앞쪽으로 쏠려 있게 된다.

따라서, 세탁 및 행균 작동이 완료된 다음, 자연 배수 작동이 끝나고 탈수 작동을 위해 세탁조(14')가 회전하게 될 때, 세탁포가 앞쪽으로 쏠려 있는 동시에 유체 밸런서(30') 내부의 유체도 앞쪽으로 쏠려 있는 상태에서 회전을 하게 되므로 탈수 초기 작동시에 언밸런스 상태로 세탁조(14')가 회전하게 된다.

결국, 이와 같은 언밸런스 상태에서 세탁조(14')가 기동하면서 가속 회전하게 되면, 세탁조(14')는 물론 저수조(12')가 크게 요동하게 되고, 특히 공진 RPM에서는 세탁조(14')의 언밸런스 상태가 가진되어 세탁조(14') 및 저수조(12')가 더욱 더 큰 진폭으로 요동하게 된다.

또한, 상기와 같이 기울어진 세탁기는 통상적으로 세탁물도 세탁조(14')에서 상대적으로 낮은 앞쪽으로 쏠려 있게 되므로 유체 밸런서(30')의 유체 언밸런스 량에 세탁포의 언밸런스량이 더해지므로 탈수 작동시에 세탁조(14') 및 저수조(12')가 더욱 더 큰 진폭으로 요동하게 되어 탈수 작동 자체가 불가능해 질 수 있는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세탁조가 기울어진 조건에서 유체 밸런서의 균형이 유지될 수 있도록 탈수 초기에 세탁조의 회전 속도를 서서히 가속시킴으로서 유체 밸런서 및 세탁조의 언밸런스 상태가 빠른시간 안에 극복되면서 정상적인 탈수 작동이 원활하게 진행될 수 있도록 하는 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법을 제공하는 데 있다.

발명의 구성

상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 따른 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법은, 세탁조가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도만큼 기울어지게 위치되고, 상기 세탁조가 구동 수단에 의해 고속 회전되면서 탈수 작동이 이루어지는 기울어진 세탁기에 있어서, 상기 세탁조를 점차 높은 회전 속도로 가속 회전시키는 간헐 탈수 과정과, 상기 간헐 탈수 과정을 통해 세탁조의 회전 속도가 설정 회전속도까지 상승하게 되면 세탁조를 일정 시간 동안 고속 회전시키면서 탈수 작동을 진행하는 본격 탈수 과정으로 이루어지되; 상기 간헐 탈수 과정에는 상기 세탁조의 초기 공진 회전속도보다 낮은 가속 영역에서 세탁조의 균형 회전 상태가 유지되도록 일정 시간동안 동일한 속도로 회전하는 등속 분산 구간이 설정된 것을 특징으로 하여 가능하게 된다.

또한, 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 따른 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법은, 세탁조가 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도만큼 기울어지게 위치되고, 상기 세탁조가 구동 수단에 의해 고속 회전되면서 탈수 작동이 이루어지는 기울어진 세탁기에 있어서, 상기 세탁조를 점차 높은 회전 속도로 가속 회전시키는 간헐 탈수 과정과, 상기 간헐 탈수 과정을 통해 세탁조의 회전 속도가 설정 회전속도까지 상승하게 되면 세탁조를 일정 시간 동안 고속 회전시키면서 탈수를 진행하는 본격 탈수 과정으로 이루어지되; 상기 간헐 탈수 과정에는 상기 세탁조의 초기 공진 회전속도보다 높은 가속 영역에서 세탁조의 균형 회전 상태가 유지되도록 초기 공진 회전속도보다 높은 가속 영역의 가속 기울기보다 낮은 가속 기울기로 가속 회전이 이루어지는 저속분산 가속구간이 설정된 것을 특징으로 하여 가능하게 된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 발명에 따른 탈수행정 제어방법이 적용되는 기울어진 세탁기의 내부 구성도이다.

세탁조가 기울어진 세탁기는 케이스(50)내에 중력이 작용하는 수직 방향에 대하여 일정 각도(θ) 만큼 기울어지게 위치되어 세탁물의 세정이 이루어지는 저수조(61) 및 세탁조(65)와, 상기 저수조(61)가 상기 케이스(50)내에서 기울어지게 위치될 수 있도록 하는 다수개의 걸이 부재(55)와, 상기 저수조(61)의 하측에 설치되어 상기 세탁조(65)를 회전 구동시키는 구동 모터(57)로 구성되어 있다.

상기 저수조(61)는 원통형상으로 이루어져 상기 걸이 부재(59)에 의해 기울어진 상태에서 케이스(50) 내에 매달리게 설치되어 세탁수가 저장되고, 상기 세탁조(65)는 상기 저수조(61) 내에 회전 가능하게 설치되어 세탁물의 세정이 이루어질 수 있도록 구성되어 있다.

여기서, 상기와 같은 기울어진 세탁기의 작동은 세탁 및 행균, 배수, 탈수 작동이 반복된 다음, 탈수 행정을 끝으로 세탁물의 세정 작동이 완료된다.

특히, 상기에서 탈수 작동 및 탈수 행정은 세탁 및 행균 행정이 진행되고, 다음 단계로 넘어가는 과정과 세탁을 마무리하는 과정에서 실시되는 데, 상기 구동 모터(57)가 세탁조(65)를 일정 속도 이상으로 고속 회전시키면서 원심력을 이용하여 세탁물에 포함된 수분을 제거하게 된다.

이때, 본 발명의 세탁기는 세탁조(65) 및 저수조(61)가 일정 각도만큼 기울어져 있고, 동시에 상기 세탁조(65)의 상부에 설치된 유체 밸런서(70)도 세탁조(65)가 기울어진 만큼 기울어져 있으므로 배수 작동이 완료된 다음, 상기 유체 밸런서(70) 내의 유체 및 세탁조(65) 내의 세탁물은 상대적으로 낮은 앞쪽에 쏠려 있는 상태에 있게 된다.

따라서, 상기 세탁조(65)의 무게 중심이 앞으로 쏠려있는 상태에서 구동 모터(57)에 의해 세탁조(65)가 기동되면서 탈수 작동이 시작되므로 세탁조(65)의 언밸런스 상태를 최소화하면서 세탁조의 회전 속도를 가속 회전시키는 제어 방법이 요구된다.

도 6은 상기한 바와 같은 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법이 도시된 제1 실시예의 그래프이다.

본 발명의 탈수 작동은 구동 모터(57)를 작동하여 세탁조(65)의 회전 속도를 점차 가속시키는 간헐 탈수 작동과, 상기 간헐 탈수 작동을 통해 세탁조(65)의 회전 속도가 설정 회전속도(RPM)까지 상승하게 되면 세탁조(65)를 일정한 속도로 고속 회전시키는 본격 탈수 작동과, 상기 본격 탈수 작동을 일정 시간 진행한 다음 세탁조(65)의 회전 속도를 감속시키면서 탈수 작동을 마무리하는 감속 탈수 작동으로 이루어진다.

여기서 상기 간헐 탈수 작동 과정에서는 1차 공진 RPM보다 높은 가속 영역에서 중래와 같이 물차고 도는 현상을 해소하기 위한 제1 등속구간과 탈수 초기 가속 작동시의 에너지 절약을 위해 제2 등속구간이 설정된다.

특히, 상기 제1 등속구간 전에는 1차 공진 RPM을 빠른 속도로 통과하기 위해 급가속 작동이 이루어지는 바, 상기 1차 공진 RPM 보다 낮은 회전 속도로 세탁조(65)를 회전시키면서 유체 밸런서(70)의 유체 및 세탁조(65) 내의 세탁물이 원주 방향으로 고르게 분산될 수 있도록 등속분산구간이 설정된다.

여기서, 상기 등속분산구간의 회전 속도는 기울어진 세탁조의 경사를 따라 유체가 높은 데서 낮은 데로 흘러내리는 속도보다는 빠르고, 1차 공진 RPM보다는 낮게 설정된다.

여기서, 유체 밸런서(70) 내의 유체에 작용하는 중력 가속도보다 세탁조(65)의 원심 회전력이 커질 경우, 유체 밸런서(65) 내의 유체는 상대적으로 낮은 앞쪽으로만 쏠리지 않고 원주 방향으로 균일하게 분산되기 시작한다.

그리고, 상기 등속분산구간의 설정 시간은 유체 밸런서(70) 내의 유체가 원주 방향의 전영역에 걸쳐 균일하게 분포하는 데 걸리는 시간보다 길게 설정된다.

따라서, 배수 작동이 진행된 다음 세탁조(65)가 정지해 있는 상태에서 탈수를 위해 기동하게 되면, 세탁조(65)의 회전 속도가 점차 급가속됨과 아울러 이 급가속 구간에 등속분산구간이 설정됨에 따라 1차 공진 RPM이하의 구간에서 일정시간 등속회전하게 되므로 유체 밸런서(70) 내에서 앞으로 쏠려 있는 유체가 전체적으로 균일한 퍼지면서 언밸런스 상태를 극복되고, 이와 같이 세탁조의 밸런싱이 유지된 상태에서 급가속되어 정상 탈수 작동이 진행되게 된다.

도 7은 상기한 바와 같은 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법이 도시된 제2 실시예의 그래프이다.

본 발명의 제2 실시예의 탈수 제어방법도 상기 제1 실시예와 같이 세탁조(65)를 가속 회전시키는 간헐 탈수 작동, 설정 RPM에서 등속도로 고속 회전시키는 본격 탈수 작동과, 상기 세탁조(65)의 회전 속도를 감속시키는 감속 탈수 작동으로 이루어지고, 상기 간헐 탈수 작동시에는 제1 및 제2 등속회전구간이 설정된다.

하지만, 제2 실시예에서는 제1 등속회전구간 이하의 영역인 초기 탈수시에는 유체 밸런서(70) 내의 유체가 균일하게 분산 되도록 저속으로 회전시키는 저속분산 가속구간이 설정된다.

즉, 상기 저속분산 가속구간은 1차 공진RPM 이하의 영역에서 상기 제1 등속회전구간의 회전 속도까지 도달하는 시간을 길게 설정함으로써 탈수 초기 기동시에 세탁조(65)를 서서히 회전시키면서 유체 밸런서(70) 내에서 상대적으로 앞쪽에 쏠려 있는 유체가 원주 방향으로 균일하게 분산되도록 하여 세탁조(65)의 언밸런스 상태를 극복된 다음, 본격적으로 세탁조를 급가속시키는 탈수 작동이 이루어진다.

이와 같은 저속분산 가속구간은 도 2 및 도 3에 도시된 탈수 초기의 급가속 구간보다 가속 기울기가 낮은 조건으로 가속이 이루어지는 바, 저속분산 가속구간의 시간은 초기 기동시간부터 유체 밸런서(70) 내의 유체가 원주 방향의 전영역에 걸쳐 균일하게 분포하는 데 걸리는 시간보다 크게 설정된다.

그리고, 저속분산 가속구간의 가속 기울기는 1차 공진 RPM 영역에서 제1 등속구간사이의 가속 기울기보다 낮은 기울기로 설정된다.

이와 같이 제어되는 본 발명의 제2 실시예는 탈수 초기의 회전 속도가 도 7에서와 같이 일정 기울기 이하의 속도로 서서히 가속되므로 언밸런스 상태에서 급가속이 이루어져 세탁조(65)가 심하게 요동하는 종래 제어 방법과는 다르게 세탁조(65)가 서서히 가속 회전되면서 유체 밸런스(70) 내의 유체가 원주 방향으로 균일하게 퍼져 어느 정도 밸런스가 유지된 상태에서 세탁조(65)의 급가속 회전 및 제1 등속회전이 이루어지게 된다.

한편, 상기한 본 발명의 실시예에서는 가변속 모터를 사용할 경우를 중심으로 예시하였으나 유도 모터를 사용할 경우 등속 구간에서는 온/오프 작동이 반복되는 온/오프 제어 구간을 설정함으로써 본 발명의 기술적 사상에 따라 용이하게 적용 가능할 것이다.

발명의 효과

상기한 바와 같은 본 발명에 따른 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법은 배수가 완료된 후 탈수 초기 작동시에 공진 RPM이하의 조건에서 세탁조를 포함한 유체 밸런스의 균형이 유지되도록 서서히 회전 가속시키거나 등속 회전시킴으로써 탈수 초기의 언밸런스 상태를 극복하고 정상적인 탈수 작동이 이루어지도록 하는 이점이 있다.

또한, 본 발명에 따른 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법은 유체 밸런스 및 세탁조가 균형이 유지된 상태에서 가속되고, 이후 일정 속도로 고속회전하면서 탈수 작동이 이루어지므로 세탁조가 가진되거나 심하게 요동하는 현상을 방지되어 탈수 작동시의 소음 발생을 줄일 수 있는 이점도 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 직립식 세탁기의 내부 구성도,

도 2는 종래 기술에서 유도 모터를 사용한 탈수 제어 방법의 도면,

도 3은 종래 기술에서 가변속 모터를 사용한 탈수 제어 방법의 도면,

도 4는 기울어진 세탁기의 내부 구성 참고도,

도 5는 본 발명에 따른 탈수 제어방법이 적용되는 기울어진 세탁기의 내부 구성도,

도 6은 본 발명에 따른 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법이 도시된 제1 실시예의 도면,

도 7은 본 발명에 따른 기울어진 세탁기의 탈수 제어방법이 도시된 제2 실시예의 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

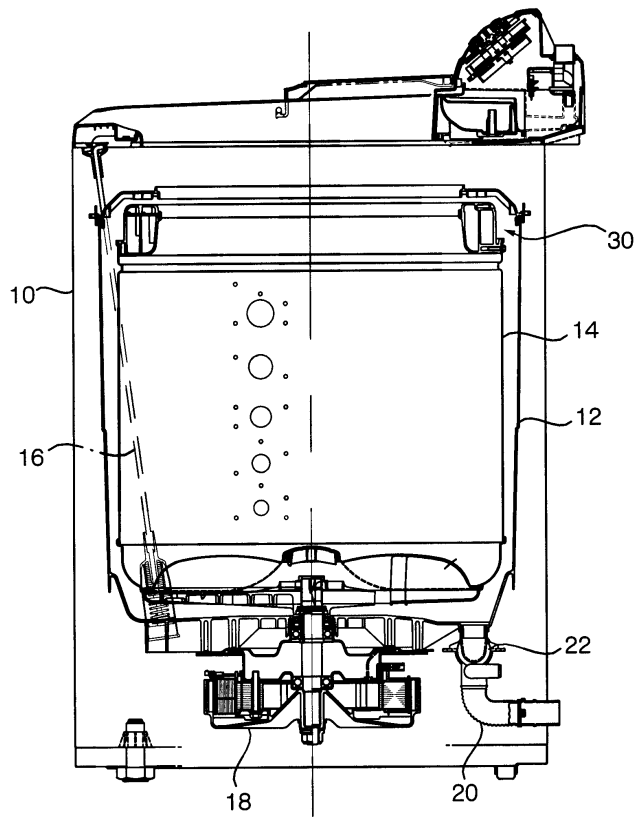
50 : 케이스 55 : 걸이부재

57 : 구동 모터 61 : 저수조

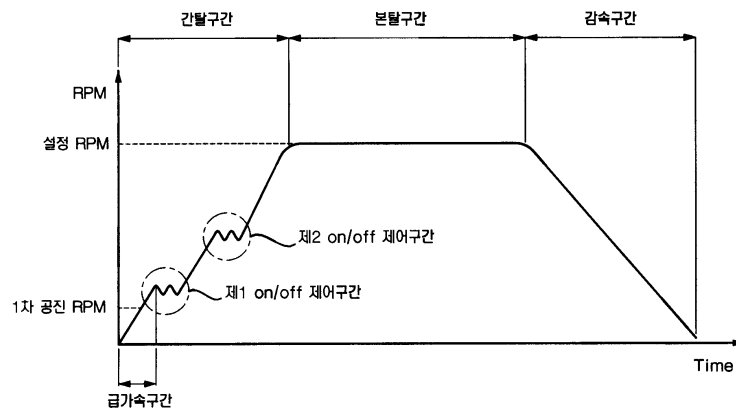
65 : 세탁조 70 : 유체 밸런서

도면

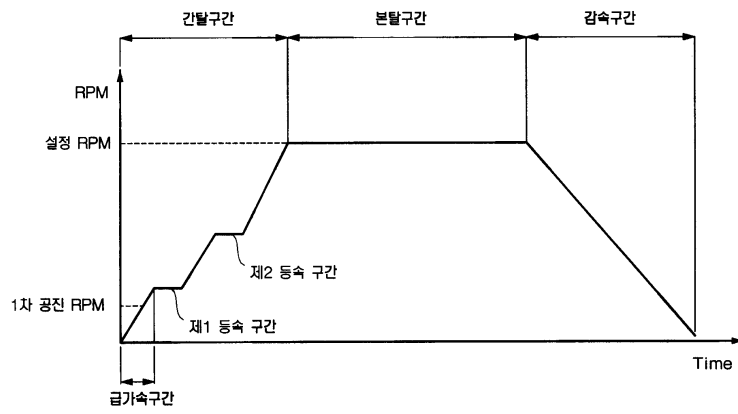
도면1



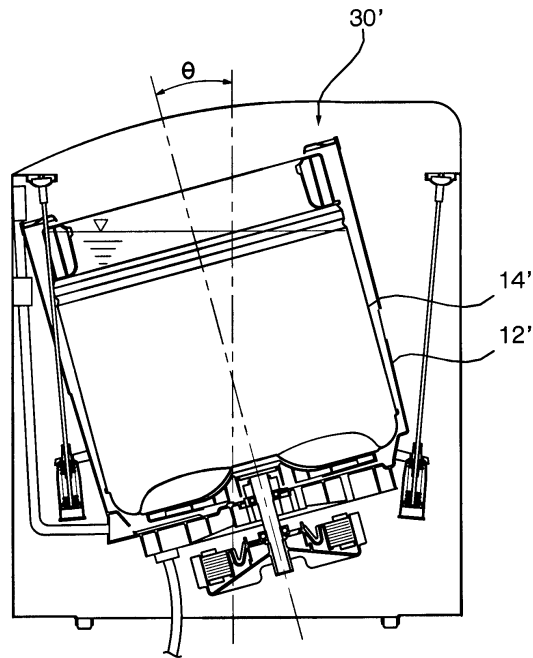
도면2



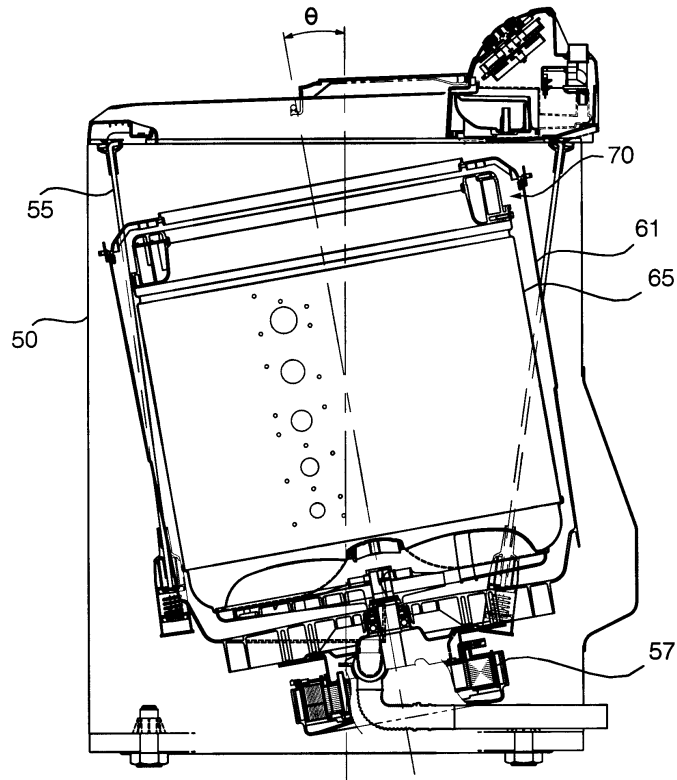
도면3



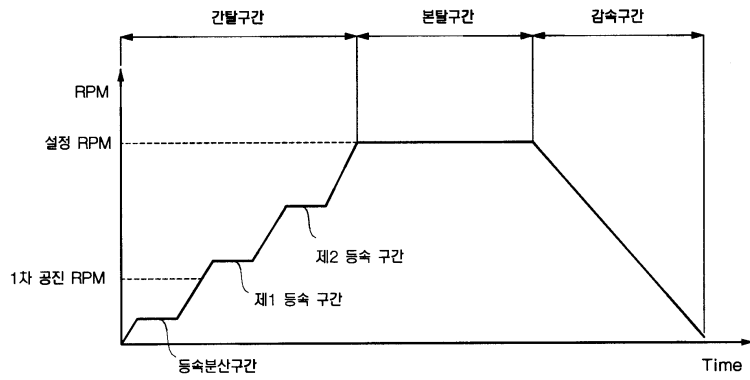
도면4



도면5



도면6



도면7

