



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. D06F 33/02 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월24일 10-0672323 2007년01월16일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0025107 2005년03월25일 2005년03월25일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0102993 2006년09월28일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	박광철 부산 금정구 부곡3동 경남한신아파트 110동 707호
(74) 대리인	김용인 심창섭

심사관 : 이동국

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 세탁 장치의 조세척 운전 방법

(57) 요약

본 발명은 세탁 장치의 운전 방법에 관한 것으로서, 특히 적은량의 세탁수 및 낮은 전력 소모로도 아웃터브 및 드럼 등의 조세척이 원활히 이루어지도록 한 새로운 조세척 운전 방법을 제공하고자 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 본체와, 상기 본체 내에 구비된 아웃터브와, 상기 아웃터브 내에 회전가능하게 설치된 드럼과, 상기 드럼 내부로 스팀을 공급하는 스팀 공급부를 포함하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법에 있어서, (가) 스팀 공급부의 이상 발생을 감지하는 단계; (나) 상기 스팀 공급부의 이상 발생이 감지될 경우 상기 스팀 공급부의 동작을 중단하는 단계; (다) 아웃터브 내부로 세탁수를 급수하는 단계; (라) 상기 급수된 세탁수를 가열하는 단계; (마) 상기 가열된 세탁수로 조세척을 수행하는 단계;가 포함되어 진행됨을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법을 제공한다.

대표도

도 7

특허청구의 범위

청구항 1.

본체와, 상기 본체 내에 구비된 아웃터브와, 상기 아웃터브 내에 회전가능하게 설치된 드럼과, 상기 드럼 내부로 스팀을 공급하는 스팀 공급부를 포함하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법에 있어서,

- (가) 스팀 공급부의 이상 발생을 감지하는 단계;
- (나) 상기 스팀 공급부의 이상 발생이 감지될 경우 상기 스팀 공급부의 동작을 중단하는 단계;
- (다) 아웃터브 내부로 세탁수를 급수하는 단계;
- (라) 상기 급수된 세탁수를 가열하는 단계;
- (마) 상기 가열된 세탁수로 조세척을 수행하는 단계:가 포함되어 진행됨을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 (가) 단계 및 (나) 단계의 이상 발생은

상기 스팀 공급부가 수행하는 각종 동작 중 스팀 공급부의 수위 감지 오류, 스팀 공급부의 온도 감지 오류, 스팀 공급부의 발열 불능, 스팀 공급부의 스팀 토출 불능, 스팀 공급부의 급수 불능 중 적어도 어느 한 동작 오류 혹은, 동작 불능에 대한 발생임을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 (다) 단계에서 급수되는 세탁수의 수위는

드럼의 최하단측 표면이 잠길 수 있을 정도의 수위임을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 (라) 단계에서 가열되는 세탁수는

60~80℃ 정도까지 가열됨을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

청구항 5.

삭제

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

세탁 장치가 건조겸용 드럼 세탁기일 경우 상기 (다) 단계의 수행 도중 혹은, (라) 단계가 수행되기 전에 상기 드럼 내부로 고온의 건조 열풍을 제공하는 단계가 더 포함됨을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

청구항 7.

본체와, 상기 본체내에 구비된 아웃터브와, 상기 아웃터브 내에 회전가능하게 설치된 드럼과, 상기 드럼 내부로 스팀을 공급하는 스팀 공급부와, 공기를 가열하는 건조히터와, 가열된 공기를 송풍시키는 송풍팬과 상기 송풍팬에 의해 송풍된 공기를 드럼 내로 안내하는 건조덕트를 포함하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법에 있어서,

- (가) 스팀 공급부의 이상 발생을 감지하는 단계;
- (나) 상기 스팀 공급부의 이상 발생이 감지될 경우 상기 스팀 공급부의 동작을 중단하는 단계;
- (다) 상기 아웃터브 내부로 고온의 건조 열풍을 제공하는 단계;
- (라) 상기 아웃터브 내부로 세탁수를 급수하고, 이 급수된 세탁수로 조세척을 수행하는 단계:가 포함되어 진행됨을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 (가) 단계 및 (나) 단계의 이상 발생은

상기 스팀 공급부가 수행하는 각종 동작 중 스팀 공급부의 수위 감지 오류, 스팀 공급부의 온도 감지 오류, 스팀 공급부의 발열 불능, 스팀 공급부의 스팀 토출 불능, 스팀 공급부의 급수 불능 중 적어도 어느 한 동작 오류 혹은, 동작 불능에 대한 발생임을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 (다) 단계에서 제공되는 건조 열풍은

상기 드럼 내부의 온도가 60~80℃ 정도를 이룰 때까지 계속 제공됨을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

청구항 10.

삭제

청구항 11.

제 7 항에 있어서,

상기 (라) 단계에서 급수되는 세탁수의 수위는

드럼의 최하단측 표면이 잠길 수 있을 정도의 수위임을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁 장치의 운전 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 적은량의 세탁수 소모 및 낮은 전력 소모로 드럼의 살균 및 세척이 가능하도록 한 새로운 세탁장치용 드럼 세척 운전 방법에 관한 것이다.

일반적으로 세탁 장치는 드럼이 수직방향으로 세워진 펠세이터 세탁기와, 상기 드럼이 수평방향으로 눕혀진 드럼 세탁기로 크게 구분된다.

여기서, 상기 드럼 세탁기는 전술한 바와 같이 드럼이 수평방향으로 눕혀져 있기 때문에 드럼 내부에 투입된 세탁물을 낙하 방식으로써 세탁을 수행하게 된다.

도시한 도 1 및 도 2는 전술한 드럼 세탁기의 종래 구조를 개략적으로 나타내고 있다.

즉, 상기 드럼 세탁기는 본체(10)와, 상기 본체(10) 내에 장착된 아웃터브(20)와, 상기 아웃터브(20) 내부에 회전 가능하게 장착된 드럼(30)과, 상기 드럼(30)을 구동시키는 구동 수단을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 본체(10)의 전면에는 세탁물이 투입되는 투입구(11)가 형성되고, 상기 투입구(11)의 주변 부위에는 상기 투입구를 개폐하는 도어(40)가 장착된다.

그리고, 상기 아웃터브(20)는 상기 본체(10) 내에서 댐퍼(21)에 의해 지지된 상태로 장착된다.

이때, 상기 아웃터브(20)의 내측 저부에는 세탁수용 히터(60)가 구비되어 세탁에 사용되는 세탁수의 온도 조절이 가능하도록 구성된다.

그리고, 상기 드럼(30)은 상기 아웃터브(20)의 내부에 회전 가능하게 장착되며, 그 둘레면으로는 침부된 도 2와 같이 세탁수의 유입/유출을 위한 다수의 통공(31)이 형성된다.

그리고, 상기 구동 수단은 드럼(30)을 구동시키는 구동모터(71)와, 상기 구동모터(71)의 구동력을 상기 드럼(30)으로 전달하도록 연결된 벨트(72)를 포함하여 구성된다.

상기와 같이 구성된 종래의 드럼 세탁기는 일반적으로 세탁물과 일정량의 세제를 드럼(30) 내에 투입한 상태에서 컨트롤러(도시하는 생략함)의 제어신호에 따라 일정 시간동안 세탁 행정, 헹굼 행정 및 탈수 행정이 자동으로 진행되면서 상기 세탁물에 대한 세탁이 이루어진다.

한편, 종래의 세탁 장치는 그 종류에 상관없이 세탁시 의류에서 빠진 오염물과 세제, 유연제 찌꺼기 및 그 혼합물이 드럼(30)의 내·외측벽 및 아웃터브(20) 내벽에 잔류하게 되고, 이러한 조(槽;드럼 및 아웃터브)의 오염에 기인하여 세탁시 세탁물의 재오염이 야기되어 위생면에 있어서 기기 신뢰성을 떨어뜨리게 되는 문제점이 있다.

또한, 조 오염시 오염물에 기생하는 곰팡이등의 세균에 의해 냄새가 발생하게 되고, 이로 인해서도 위생면에 있어서의 기기 신뢰성이 저하되는 문제점이 있다.

이에 따라, 기존에는 세탁물을 투입하지 않은 상태로 그 운전이 이루어지는 조세척코스가 개발되었으며, 상기 조세척코스 에 의해 드럼(30)의 내·외측벽 및 아웃터브(20) 내벽에 잔류하는 각종 오염물이 제거되도록 하여 재오염을 방지하도록 하였다.

하지만, 기존의 조세척코스는 그 운전시 사용되는 세탁수의 온도가 높지 않기 때문에 상기 해당 코스의 운전을 수행하기 전에 드럼(30)을 장시간동안 세탁수에 잠긴 상태로 유지하여야 하였다.

이로 인해, 해당 운전 코스에 소요되는 시간이 상당히 길어질 수 밖에 없었던 문제점을 가진다.

물론, 최근에는 상기한 조세척코스가 스팀을 이용하여 진행될 수 있도록 함으로써 세탁수 및 전력 소모를 최소화할 수 있음과 더불어 해당 운전 코스에 소요되는 시간 역시 획기적으로 단축시킬 수 있도록 한 연구가 진행중에 있다.

특히, 상기 스팀을 이용한 조세척코스는 스팀을 생성하기 위한 별도의 구조가 그 동작상의 오류가 발생되었을 경우 원활한 대처가 이루어지지 못한다면 과도 발열 등에 의한 화재의 위험을 내포하기 때문에 이의 해결을 위한 연구가 필요시되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 종래 기술에 대한 각종 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 고온의 스팀을 이용하여 아웃터브 및 드럼 등의 살균 세척이 가능함과 더불어 상기 고온의 스팀을 생성하기 위해 제공되는 구조가 동작 불능이나 동작 오류가 발생되었을 경우 그에 대한 대처가 원활히 이루어지도록 한 새로운 운전 제어 방법을 제공하고자 한 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 형태에 따른 운전 방법은 본체와, 상기 본체 내에 구비된 아웃터브와, 상기 아웃터브 내에 회전가능하게 설치된 드럼과, 상기 드럼 내부로 스팀을 공급하는 스팀 공급부를 포함하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법에 있어서, (가) 스팀 공급부의 이상 발생을 감지하는 단계; (나) 상기 스팀 공급부의 이상 발생이 감지될 경우 상기 스팀 공급부의 동작을 중단하는 단계; (다) 아웃터브 내부로 세탁수를 급수하는 단계; (라) 상기 급수된 세탁수를 가열하는 단계; (마) 상기 가열된 세탁수로 조세척을 수행하는 단계;가 포함되어 진행됨을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법을 제공한다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 형태에 따른 운전 방법은 본체와, 상기 본체내에 구비된 아웃터브와, 상기 아웃터브 내에 회전가능하게 설치된 드럼과, 상기 드럼 내부로 스팀을 공급하는 스팀 공급부와, 공기를 가열하는 건조히터와, 가열된 공기를 송풍시키는 송풍팬과 상기 송풍팬에 의해 송풍된 공기를 드럼 내로 안내하는 건조덕트를 포함하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법에 있어서, (가) 스팀 공급부의 이상 발생을 감지하는 단계; (나) 상기 스팀 공급부의 이상 발생이 감지될 경우 상기 스팀 공급부의 동작을 중단하는 단계; (다) 상기 아웃터브 내부로 고온의 건조 열풍을 제공하는 단계; (라) 상기 아웃터브 내부로 세탁수를 급수하고, 이 급수된 세탁수로 조세척을 수행하는 단계;가 포함되어 진행됨을 특징으로 하는 세탁 장치의 조세척 운전 방법을 제공한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 세탁 장치의 운전 방법을 첨부된 도 3 내지 도 10을 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저, 본 발명의 바람직한 각 실시예에 따른 세탁 장치의 운전 방법을 설명하기에 앞서 바람직한 구조의 세탁 장치를 설명하기로 한다.

첨부된 도 3 및 도 4와 같이 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 세탁 장치는 크게 본체(110)와, 아웃터브(120)와, 드럼(130)과, 스팀 공급부와, 세탁수용 히터(160)와, 온도센서(150)를 포함하여 구성되며, 드럼식 세탁기를 그 실시예로 한다.

이때, 상기 본체(110)는 드럼 세탁기의 외관을 이루면서 그 전면에는 투입구(111)가 형성되고, 상기 아웃터브(120)는 상기 본체(110) 내에 지지된 상태로 구비된다.

그리고, 상기 드럼(130)은 상기 아웃터브(120) 내에 회전 가능하게 설치되며, 상기 본체(110)의 투입구(111)를 향하여 개구된 측이 위치되도록 장착된다.

이때, 상기 본체(110)의 투입구(111)가 형성된 부위에는 상기 투입구(111)를 개폐하는 도어(140)가 장착되며, 상기 투입구(111)의 내측 둘레면으로는 상기 도어(140)와 상기 투입구(111) 간의 밀폐를 위한 림부(112)가 장착된다.

또한, 상기 드럼(130)의 둘레면에는 첨부된 도 4와 같이 다수의 통공(131)이 형성되어 아웃터브(120) 내로 공급되는 세탁수 및 스팀이 상기 드럼(130) 내부로 유입될 수 있도록 구성된다.

그리고, 상기 스팀 공급부는 상기 드럼(130) 내부로 소정량의 스팀을 제공하도록 구성되며, 적어도 하나 이상이 구비된다.

상기한 스팀 공급부는 고온의 열기로 물을 증기화하여 상기 드럼(130) 내로 제공하도록 설치되며, 고온의 열기를 제공하여 물을 증기화하는 발열부(210) 및 상기 발열부(210)에 의해 증기화된 스팀의 유동이 이루어지는 스팀 공급관(220)이 포함되어 구성된다.

또한, 상기 스팀 공급부는 상기 스팀 공급관(220)을 통해 유동하는 스팀을 드럼(130) 내부로 발산하는 분사 노즐(230)이 더 포함되어 구성된다.

이때, 상기 분사 노즐(230)은 스팀의 원활한 발산이 가능하도록 노즐(nozzle)의 형상으로 구성되며, 스팀의 토출이 이루어지는 상기 분사 노즐(230)의 끝단은 림부(112)를 관통하여 드럼(130)의 내부와 직접 연통되도록 구성됨이 바람직하다.

그리고, 상기 세탁수용 히터(160)는 상기 아웃터브(120)의 저부측 공간 상에 구비되며, 해당 부위에 저장된 세탁수를 가열하는 역할을 수행한다.

그리고, 상기 온도센서(150)는 아웃터브(120) 내의 어느 한 부위에 구비되어 상기 아웃터브(120) 내부의 온도를 센싱하는 역할을 수행한다.

이때, 상기 온도센서(150)는 상기 아웃터브(120)의 저부측 공간 상인 상기 세탁수용 히터(160)와 인접된 부위에 구비됨이 바람직하다.

하기에서는 전술한 드럼식 세탁기의 구조를 이용하여 본 발명의 제1실시예에 따른 조세척 운전 방법을 첨부된 도 5의 내지 도 8을 참조하여 설명하기로 한다.

먼저, 사용자에게 의한 조세척 코스의 선택이 이루어진다면 세탁기의 운전을 제어하는 컨트롤러(도시는 생략됨)는 첨부된 도 5의 순서도와 같이 스팀 공급부를 동작시켜 드럼(130) 내부로 스팀을 공급(S110)한다.

이때, 상기 스팀은 발열부(210)의 발열에 의해 생성되고, 상기 생성된 스팀은 스팀 공급관(220) 및 분사노즐(230)을 순차적으로 통과하면서 상기 드럼(130) 내부로 공급된다.

특히, 상기와 같이 공급되는 스팀은 상기 드럼(130) 내부의 온도가 설정 온도를 이룰 때 까지 지속적으로 공급되며, 상기 온도는 아웃터브(120) 내의 온도센서(150)에 의해 센싱된다.

이때, 상기 설정 온도라 함은 대략 60℃~80℃ 사이의 온도이다.

상기한 온도 범위는 아웃터브(120)의 내벽면이나 드럼(130)의 내·외벽면에 붙은 오염물이 가장 원활히 분리될 수 있는 온도 범위임과 더불어 아웃터브(120)나 드럼(130)의 살균이 가능한 온도 범위이다.

특히, 본 발명의 실시예에서는 상기 설정 온도가 65℃의 온도임을 제시하며, 이때의 온도는 최소한의 전력 소모로 오염물의 분리 및 살균이 가능한 온도이다.

또한, 전술한 스팀 공급이 진행되는 도중 드럼(130)은 그 지속적인 회전이 이루어지도록 함으로써 상기 드럼(130)의 전 부위에 대한 균일한 스팀 공급이 가능하도록 하여 균일 세척을 이룰 수 있도록 함이 바람직하다.

그리고, 전술한 일련의 과정에 의해 상기 드럼(130) 내부의 온도가 설정된 온도에 도달되면 스팀 공급부의 동작은 중지(S120)되고, 드럼(130)의 회전만으로 조세척이 진행된다.

이때, 상기한 드럼(130)의 회전만으로 진행되는 조세척은 소정의 시간동안만 수행된다.

상기 소정의 시간이라 함은 아웃터브(120)의 내벽면이나 드럼(130)의 내·외벽면에 붙은 오염물이 상기 아웃터브(120)의 내벽면 및 드럼(130)의 내·외벽면으로부터 분리될 수 있을 정도의 시간이다.

그리고, 전술한 과정에 의해 소정의 시간이 경과되면 상기 아웃터브(120) 내부로 행급 행정의 수행을 위한 세탁수를 급수(S130)한 후 행급 행정을 수행(S140)한다.

물론, 상기 행균 행정이 수행되기 전에 탈수 행정을 우선적으로 수행함으로써 드럼(130)의 내·외벽면에 잔존하는 오염물이 일차적으로 배출될 수 있도록 함이 보다 바람직하다.

특히, 상기 행균 행정을 위해 세탁수를 급수하는 과정에서는 드럼(130)을 회전시켜 드럼(130)의 내·외벽면에 잔존하는 오염물이 원활히 씻겨질 수 있도록 함이 바람직하다.

또한, 상기 행균 행정시 급수되는 세탁수의 수위는 드럼(130)의 내·외벽면에 잔존하는 오염물의 원활한 제거가 가능할 정도의 수위이다.

이때, 상기 행균 행정시 급수되는 세탁수의 수위는 첨부된 도 6과 같이 대략 드럼(130)의 전체 높이 중 최하단측 표면으로부터 적어도 1/5 이상 1/3 이하의 부위(바람직하게는 1/4 정도의 부위)가 잠길 수 있을 정도의 수위로 유지함이 바람직하다.

이는, 전술한 범위의 수위가 과도한 양의 세탁수를 소모하지 않고도 드럼(130) 내부에 잔존하는 오염물의 원활한 제거가 가능한 최대한의 수위이기 때문이다.

그리고, 전술한 바와 같은 일련의 행균 행정이 완료되면 최종 배수를 수행(S150)함과 더불어 최종 탈수를 수행(S160)함으로써 조세척 코스의 운전이 종료된다.

이때, 상기 아웃터브(120) 내벽면에 붙어 있는 오염물은 조세척 과정시 고온의 스팀에 의해 상기 아웃터브(120) 내벽면으로부터 분리된 상태이기 때문에 상기 최종 탈수 행정시 드럼(130)의 고속 회전에 의해 상기 아웃터브(120) 내벽면에 붙어 있는 오염물의 제거가 보다 원활히 이루어진다.

한편, 전술한 바와 같은 조세척 코스의 운전을 위한 일련의 과정 중 드럼(130) 내부의 온도가 설정 온도를 이룰 때 까지 스팀을 지속적으로 공급하는 일련의 과정이 진행될 때 컨트롤러는 상기 스팀 공급부의 이상 발생을 지속적으로 감지(S210)한다.

이때, 상기 스팀 공급부의 이상 발생이라 함은 상기 스팀 공급부가 수행하는 각종 동작 중 수위 감지 오류, 온도 감지 오류, 발열 불능, 스팀 토출 불능, 급수 불능 중 적어도 어느 한 동작 오류 혹은, 동작 불능에 대한 발생이다.

예컨대, 상기 스팀 공급부로 급수가 이루어지고 있음에도 불구하고 상기 스팀 공급부 내의 수위 변동이 이루어지지 않거나, 발열부(210)의 발열이 이루어지고 있음에도 불구하고 상기 스팀 공급부 내의 온도 변동이 이루어지지 않는 등이 될 수 있다.

만일, 상기와 같은 과정에 의해 스팀 공급부의 이상 발생이 감지된다면 상기 컨트롤러는 상기 스팀 공급부의 전체 동작을 중단(S220)한다.

즉, 발열부(210)로 공급되는 전원을 차단함과 동시에 상기 스팀 공급부로 제공되는 세탁수의 급수를 중단하는 것이다.

이와 함께, 상기 컨트롤러는 상기 스팀 공급부를 이용하지 않으면서 조세척 코스의 운전 진행을 위해 미리 설정한 알고리즘으로 그 운전을 진행한다.

즉, 아웃터브(120) 내부로 세탁수를 급수함과 더불어 이 급수된 세탁수를 가열하여 조세척이 진행될 수 있도록 제어하는 것이다.

이를 첨부된 도 7의 순서도를 참조하여 더욱 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저, 전술한 바와 같이 스팀 공급부의 이상 발생이 감지되면, 상기 스팀 공급부의 동작을 중단한 상태에서 아웃터브(120) 내부로 소정 수위의 세탁수를 급수(S230)한다.

이때, 상기한 과정에 의해 급수되는 수위는 첨부된 도 8에 도시된 바와 같이 대략 드럼(130)의 최하단측 표면이 잠길 수 있을 정도의 수위이다.

특히, 상기와 같이 급수되는 세탁수에는 조세척을 위한 세제가 함유되도록 함이 바람직하다.

그리고, 상기한 과정에 의한 설정된 수위까지의 급수가 완료될 경우 상기 컨트롤러는 아웃터브(120)의 저부 공간측에 구비된 세탁수용 히터(160)를 발열시켜 상기 아웃터브(120) 내부로 급수된 세탁수를 가열(S240)한다.

이때, 상기 세탁수는 대략 살균 온도를 이룰 정도까지 가열된다. 여기서, 상기 살균 온도는 60~80℃ 사이의 온도로서 각종 오염물의 살균이 가능한 온도 범위이며, 본 발명의 실시예에서는 상기 온도가 대략 75℃임을 제시한다.

상기 세탁수의 온도는 온도센서(150)에 의해 센싱된다.

그리고, 상기 세탁수의 온도가 살균 온도에 도달되면 상기 세탁수용 히터(160)의 발열을 중단(S250)함으로써 상기 세탁수의 가열을 중지함과 불어 상기 가열된 세탁수로 조세척이 진행(S260)한다.

이는, 드럼(130)의 지속적인 회전 제어를 통해 수행된다.

이때, 상기한 드럼(130)의 회전만으로 진행되는 조세척은 소정의 시간동안만 수행된다.

상기 소정의 시간이라 함은 아웃터브(120)의 내벽면이나 드럼(130)의 내·외벽면에 붙은 오염물이 상기 아웃터브(120)의 내벽면 및 드럼(130)의 내·외벽면으로부터 분리될 수 있을 정도의 시간이다.

그리고, 전술한 과정에 의해 소정의 시간이 경과되면 상기 아웃터브(120) 내부의 세탁수를 배수(S270)한 후 기 전술한 스팀을 이용하는 조세척 코스의 행급 행정과 동일한 일련의 운전이 진행됨으로써 조세척 코스의 운전이 종료된다.

결국, 스팀 공급부의 고장과 같은 이상이 발생되더라도 조세척 코스의 운전은 이루어질 수 있기 때문에 상기 조세척 코스의 운전 자체를 수행할 수 없을 경우 발생하는 사용자의 불만은 방지할 수 있게 된다.

한편, 전술한 본 발명의 제1실시예에 따른 조세척 운전 방법 중 스팀 공급부의 이상 발생시 제어되는 일련의 과정은 드럼식 세탁기에만 적용될 수 있는 것은 아니다.

즉, 고온의 건조 열풍을 제공하여 세탁 완료된 세탁물의 건조 운전이 가능하도록 구성된 건조겸용 세탁기에도 그 적용이 가능하다.

특히, 상기 건조겸용 세탁기의 경우에는 드럼(130) 내부로 고온의 건조 열풍이 공급되도록 제어할 수 있음을 고려한다면 스팀 공급부의 이상 발생시 제어되는 전술한 일련의 과정 중 아웃터브(120) 내부로 세탁수를 급수하는 도중 혹은, 상기 급수된 세탁수를 가열하기 전에 드럼(130) 내부로 고온의 건조 열풍이 공급되도록 함으로써 조세척 성능이 보다 향상될 수 있도록 제어할 수도 있다.

한편, 상기 건조겸용 세탁기의 경우에는 고온의 건조 열풍이 고온의 스팀을 대신하도록 함으로써 굳이 세탁수를 가열시키는 일련의 과정을 수행하지 않고도, 조세척 코스의 운전이 진행되도록 제어할 수도 있다.

이와 같은 본 발명의 제2실시예에 따른 건조겸용 세탁기의 조세척 운전 방법을 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

이때, 첨부된 도 9는 건조겸용 세탁기의 내부 구조를 개략적으로 나타낸 단면도로서, 아웃터브(320)와 드럼(330)을 가지는 일반적인 드럼 세탁기에 건조덕트(370)와 건조히터(380) 및 송풍팬(390)이 더 구비된다.

미설명 부호 410은 스팀 공급부를 구성하는 발열부이고, 420은 스팀 공급부를 구성하는 스팀 공급관이며, 430은 스팀 공급부를 구성하는 분사 노즐이다.

또한, 미설명 부호 350은 온도센서이고, 360은 세탁수용 히터이다.

먼저, 조세척 코스의 운전을 위한 일련의 과정이 진행될 때 컨트롤러는 첨부된 도 10의 순서도와 같이 스팀 공급부의 이상 발생을 지속적으로 확인(S310)하고, 상기 스팀 공급부의 이상 발생이 감지될 경우 상기 스팀 공급부의 전체 동작이 중단되도록 제어(S320)한다.

이러한 일련의 과정은 전술한 본 발명의 제1실시예에 따른 운전 방법과 동일하다.

그리고, 상기 스팀 공급부의 전체 동작이 중단된 상태에서 컨트롤러는 아웃터브(320) 내부로 고온의 건조 열풍을 제공(S330)한다.

이때, 상기 건조 열풍은 드럼(330) 내부가 살균 온도를 이룰 정도까지 계속 제공된다. 여기서, 상기 살균 온도는 60~80℃ 사이의 온도로서 각종 오염물의 살균이 가능한 온도 범위이며, 본 발명의 실시예에서는 상기 온도가 대략 75℃임을 제시한다.

또한, 상기와 같이 고온의 건조 열풍이 제공되는 도중에는 드럼(330)의 회전이 이루어지면서 상기 고온의 열풍을 이용한 드럼(330)내 전 부위의 균일한 살균 및 오염물의 원활한 분리가 이루어지도록 함이 바람직하다.

그리고, 전술한 일련의 과정에 의해 상기 드럼(330) 내부의 온도가 살균 온도에 도달되면 상기 건조 열풍의 제공은 중지(S340)되고, 드럼(330)의 회전만으로 계속적인 조세척이 진행된다.

이때, 상기한 드럼(330)의 회전만으로 진행되는 조세척은 소정의 시간동안만 수행된다.

상기 소정의 시간이라 함은 아웃터브(320)의 내벽면이나 드럼(330)의 내·외벽면에 붙은 오염물이 상기 아웃터브(320)의 내벽면 및 드럼(330)의 내·외벽면으로부터 분리될 수 있을 정도의 시간이다.

그리고, 전술한 과정에 의해 소정의 시간이 경과되면 상기 아웃터브(320) 내부로 행균 행정의 수행을 위한 세탁수를 급수(S350)한 후 기 전술한 스팀을 이용하는 조세척 코스의 이후 행정과 동일하게 행균 행정(S360)을 수행함과 더불어 배수 및 탈수 행정(S370)을 순차적으로 수행함으로써 조세척 코스의 운전이 종료된다.

한편, 본 발명의 사상은 전술한 각 실시예로만 한정되지는 않는다.

즉, 본 발명에 따른 세탁 장치의 조세척 운전 방법은 드럼식 세탁기 뿐만 아니라, 일반적인 펄세이터형 세탁기에도 적용이 가능한 유용한 발명이다.

발명의 효과

이상에서 설명된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 조세척 운전 방법은 조세척 모드를 수행하기 위해 스팀을 이용하여 드럼 내부가 고온 다습한 환경을 이루도록 함으로써 아웃터브 및/혹은, 드럼으로부터 오염물이 쉽게 분리되며, 이로 인해 세척수의 사용량을 최소화 할 수 있을 뿐 아니라 해당 운전의 진행 시간을 최소화 할 수 있게 된 효과를 가진다.

특히, 본 발명의 조세척 운전 방법은 조세척 코스를 위한 운전 도중 스팀 공급부의 고장 등과 같은 이상 발생이 이루어진다 하더라도 스팀을 이용하지 않는 별도의 운전 알고리즘으로 조세척 코스의 진행이 이루어지도록 제어됨에 따라 조세척 코스의 운전 불능은 방지될 수 있게 되어 사용자의 불만을 최소화할 수 있게 된 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래 일반적인 드럼 세탁기의 내부 구조를 설명하기 위한 측단면도

도 2 는 종래 일반적인 드럼 세탁기의 내부 구조를 설명하기 위한 정단면도

도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 구조를 설명하기 위한 측단면도

도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 구조를 설명하기 위한 정단면도

도 5 은 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기의 조세척 운전 방법을 설명하기 위한 순서도

도 6 은 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기의 조세척 운전 방법을 설명하기 위한 상태도

도 7 은 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기의 조세척 운전 방법 중 스팀 공급부의 이상 발생시 운전 과정을 설명하기 위한 순서도

도 8 은 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기의 조세척 운전 방법 중 스팀 공급부의 이상 발생시 운전 과정을 설명하기 위한 상태도

도 9 는 본 발명의 제2실시예에 따른 세탁 장치의 조세척 운전 방법을 설명하기 위한 상태도

도 10 은 본 발명의 제2실시예에 따른 세탁 장치의 조세척 운전 방법을 설명하기 위한 순서도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

110. 본체 111. 투입구

112. 림부 120,320. 아웃터브

130,330. 드럼 140. 도어

150,350. 온도센서 160,360. 세탁수용 히터

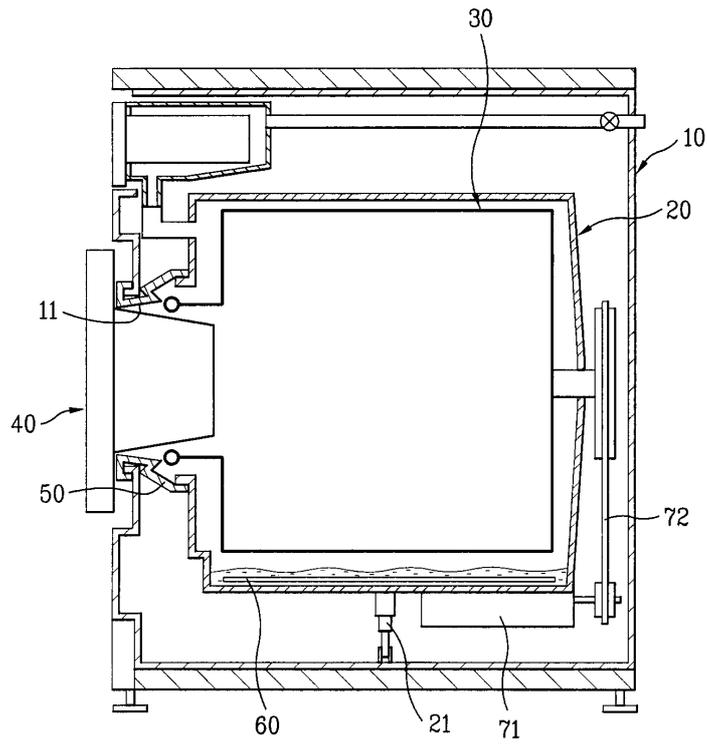
210,410. 발열부 220,420. 스팀 공급관

230,430. 분사 노즐 370. 건조덕트

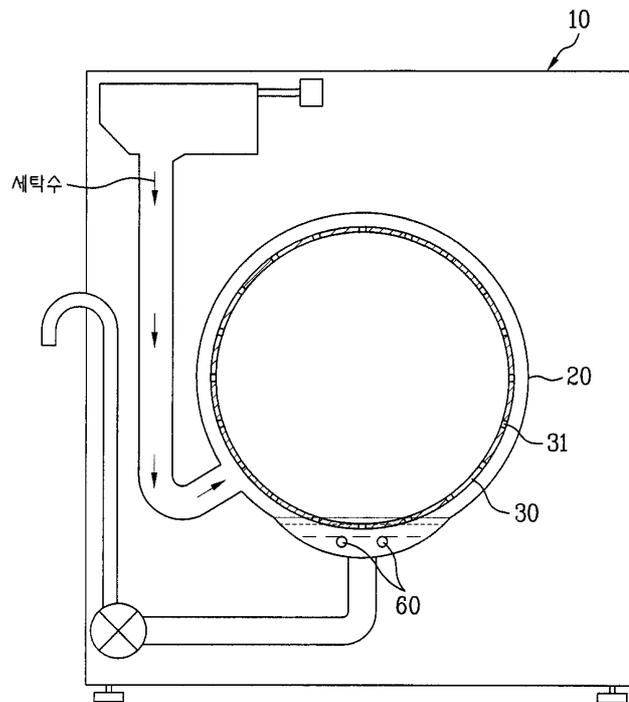
380. 건조히터 390. 송풍팬

도면

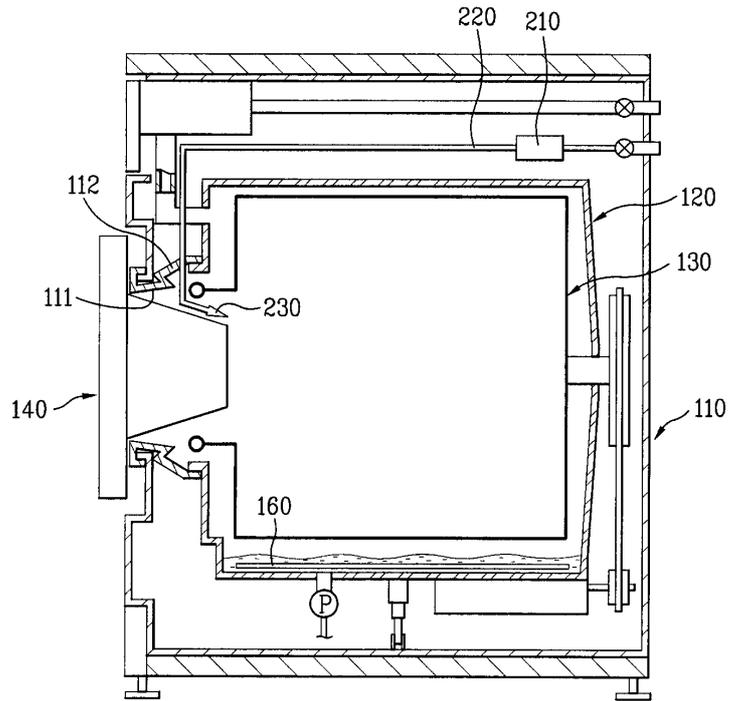
도면1



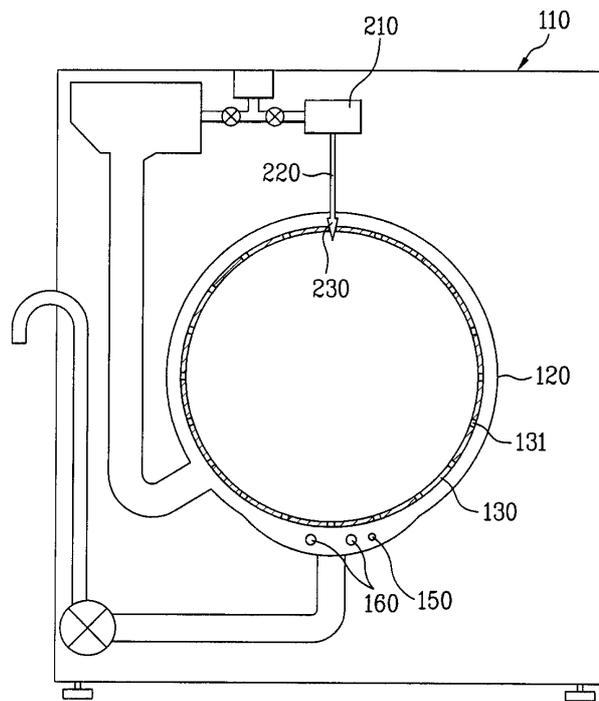
도면2



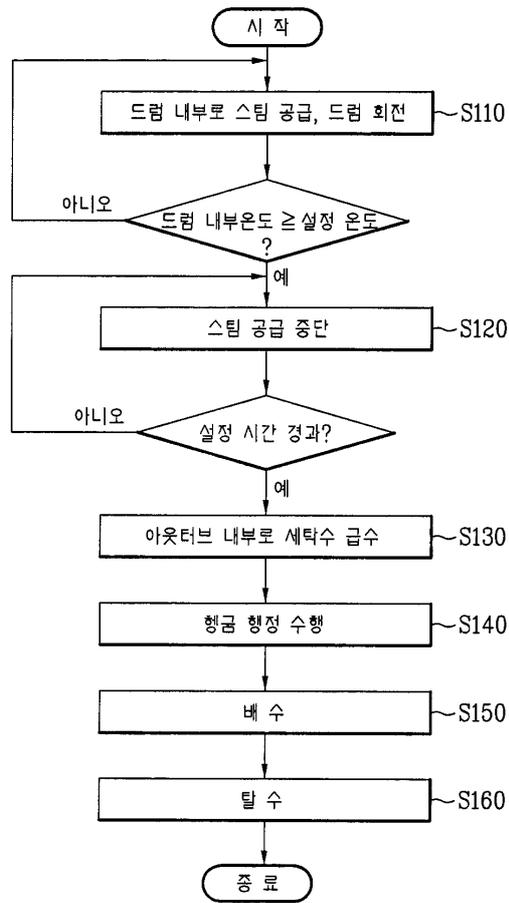
도면3



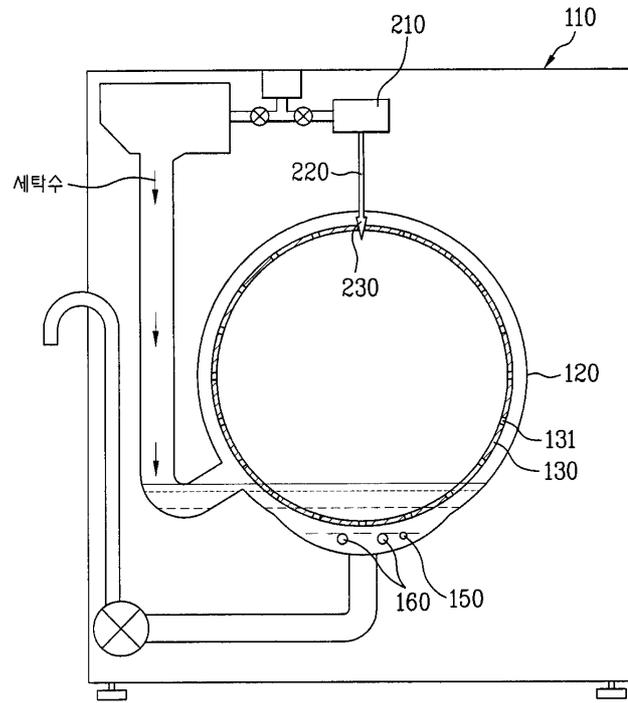
도면4



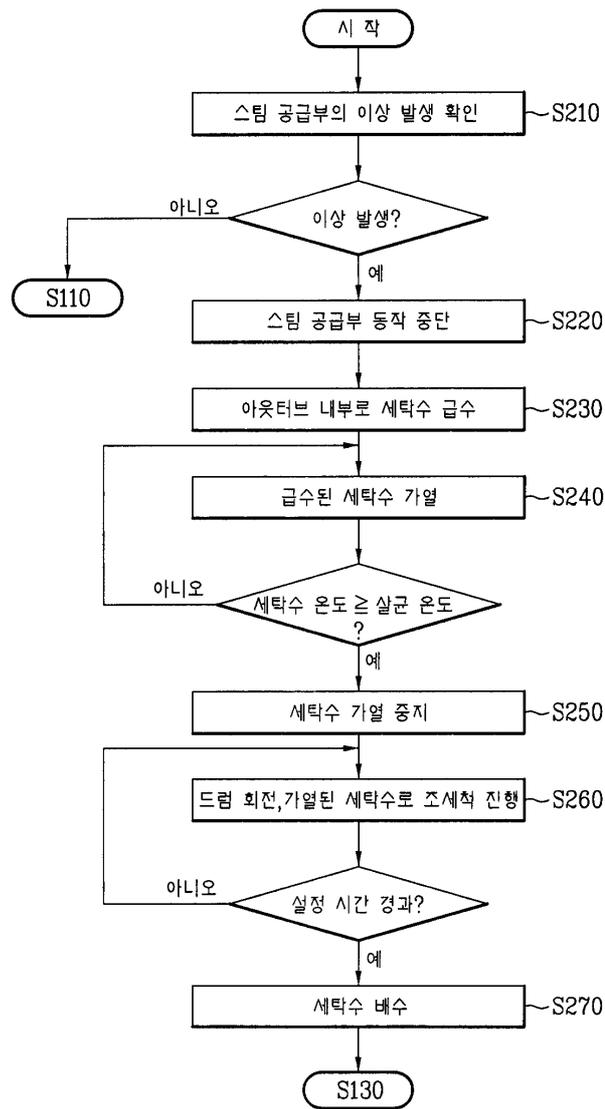
도면5



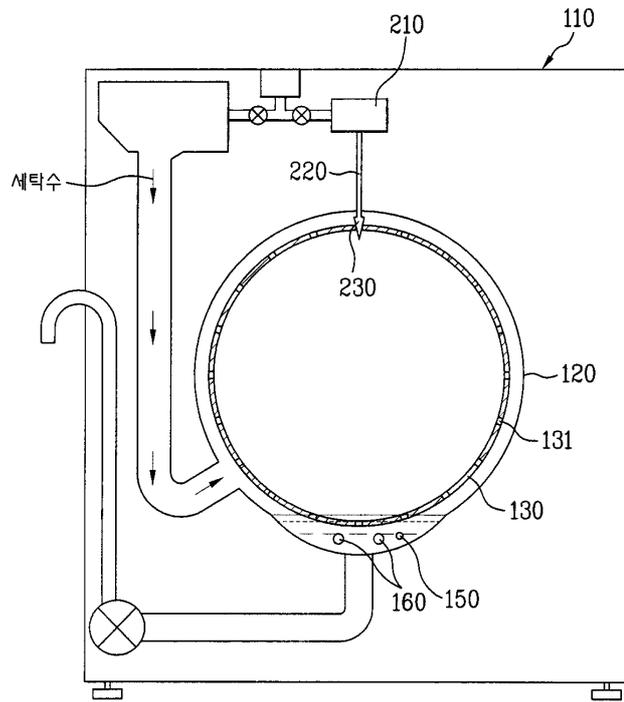
도면6



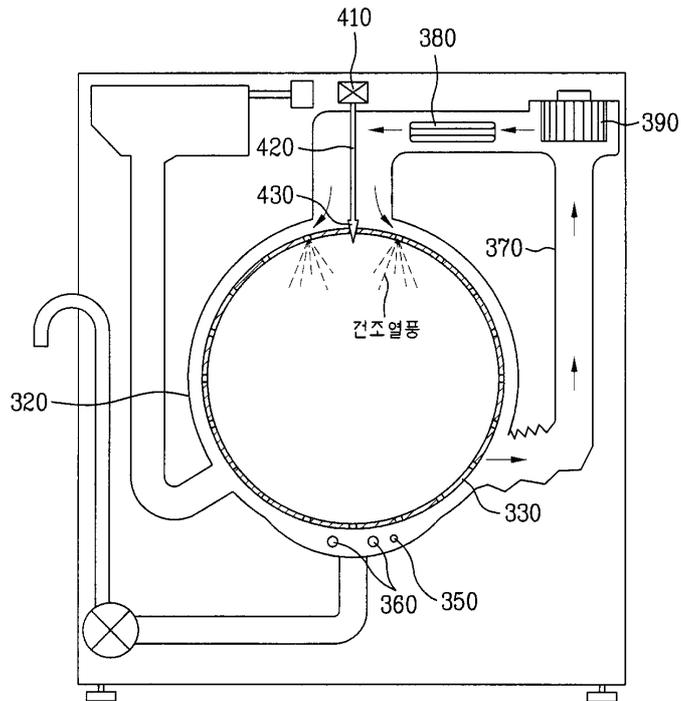
도면7



도면8



도면9



도면10

