



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년02월13일
(11) 등록번호 10-0802466
(24) 등록일자 2008년02월01일

(51) Int. Cl.

D06F 39/06 (2006.01) D06F 39/08 (2006.01)

D06F 33/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0101834

(22) 출원일자 2006년10월19일

심사청구일자 2006년10월19일

(56) 선행기술조사문헌

JP63166182 U

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

육성민

경상남도 마산시 회원구 양덕2동 659-7

김현숙

경기 수원시 영통구 영통동 황골마을2단지아파트
232동 1802호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

서봉석, 서원호

전체 청구항 수 : 총 6 항

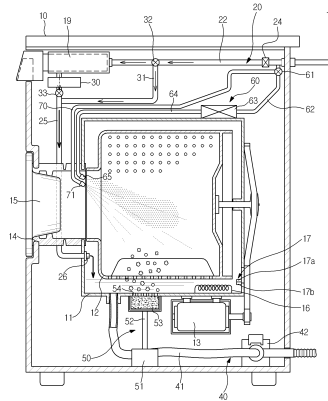
심사관 : 이기성

(54) 세탁기

(57) 요약

세탁물을 거품만으로 세탁할 경우 세탁물에 잔류하기 쉬운 거품을 효율적으로 제거할 수 있는 세탁기가 개시된다. 본 발명에 따른 세탁기는 본체와, 수조 및 회전드럼과, 급수장치와, 세제 공급 및 용해장치와, 공기공급장치로 이루어져 세탁물을 거품으로 세탁하는 세탁기에 있어서 스팀발생장치를 더 포함하여, 거품세탁 행정을 수행한 후 행굼 행정이 이루어지기 전에 스팀발생장치에서 분사되는 스팀을 이용하여 세탁물에 잔류하는 거품을 제거하는 거품제거 행정을 수행하기 때문에, 세탁물에 남기 쉬운 세제 잔류물을 효율적으로 제거할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김정환

경기 수원시 권선구 권선동 1240번지 현대아파트
201동 605호

이보람

경기 용인시 구성읍 마북리 현대홈타운아파트 103
동 1201호

(56) 선행기술조사문헌

KR1020000016910 A

KR1020070066342 A

KR1019980061637 A

KR1020030051271 A

특허청구의 범위

청구항 1

본체와, 수조 및 회전드럼과, 급수장치와, 세제공급장치와, 공기공급장치로 이루어져 세탁물을 세제거품으로 세탁하는 세탁기에 있어서,

거품 세탁 후 상기 세제거품을 스팀으로 제거할 수 있도록 스팀발생장치를 구비한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 스팀발생장치는 상기 급수장치로부터 물을 공급받기 위한 공급관과, 공급된 물을 가열하기 위해 챔버에 마련된 히터와, 히터에 의해 생성된 증기를 회전드럼 내로 토출하기 위한 토출관으로 이루어지고,

상기 토출관의 끝단부는 회전드럼을 향해 하향 경사지게 마련된 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 스팀발생장치의 공급관에는 살수관이 밸브로 연결되어, 상기 회전드럼 내부를 향해 스팀과 동시에 물을 분사할 수 있도록 마련되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 4

세탁물을 세제거품으로 세탁하는 세탁 행정과, 행굼 행정과, 탈수행정을 수행하는 세탁기에 있어서,

상기 세탁 행정과 행굼 행정 사이에는 세탁물에 잔류하는 상기 세제거품을 제거하기 위해 스팀을 분사하는 거품 제거 행정이 마련되는 것을 특징으로 하는 세탁방법.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 거품제거 행정은 스팀과 함께 세탁수를 분사하는 것을 특징으로 하는 세탁방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 수조에는,

상기 수조에 급수된 세제수의 수위를 감지하는 수위감지부가 마련되며,

상기 수위감지부는 상기 세제수가 상기 회전드럼 내부로 유입되지 않을 최대수위를 감지하는 제 1수위센서와,

상기 세제거품의 발생에 필요한 상기 세제수의 최소수위를 감지하는 제 2수위센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<10> 본 발명은 세탁물을 거품만으로 세탁하는 세탁기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 세탁 행정 후 세탁물에 잔류하는 거품을 제거하기 위한 세탁기에 관한 것이다.

<11> 일반적으로, 세탁기(통상, 드럼세탁기)는 세탁수를 담은 드럼형의 수조와, 수조의 내부에 회전 가능하게 설치되

어 세탁물이 투입되는 회전드럼을 포함하여 원통형의 회전드럼이 회전할 때 그 내부의 세탁물을 상측으로 끌어 올린 후 낙하시키는 힘에 의해 세탁이 이루어지도록 하는 장치이다.

<12> 이러한 세탁기는 사용자가 세탁코스를 선택하면 세탁물의 무게(부하량)에 따라 세탁수량을 결정하고, 결정된 세탁수량에 따라 수조 내부에 많은 양의 물을 급수하고 세제를 투입한 후 회전드럼의 회전에 의한 낙차를 이용하여 세탁물을 세탁하게 된다.

<13> 그러나, 이러한 세탁기는 세탁을 위해 수조와 회전드럼 사이의 공간까지 물을 채워야 하므로 많은 양의 물을 사용하게 됨으로서 그만큼 많은 양의 물 소비와 전력 소모가 필요하며, 또한 고농도의 세탁을 위해서는 그만큼 많은 양의 세제가 사용되는 문제점이 있었다. 또한, 회전드럼의 회전에 의한 낙차와 물과의 마찰 및 세탁물끼리의 마찰에 의해 울이나 실크 직물과 같이 섬세세탁이 요구되는 세탁물의 경우 옷감 손상이 크다는 문제점이 있었다.

<14> 이에 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 세탁물을 거품으로만 세탁하는 세탁기가 개발되었다. 거품을 이용한 세탁방식은 거품이 세탁물간의 마찰을 저감시키는 쿠션 역할을 하여 울이나 실크 등의 고급직물 세탁 시 세탁물의 마찰과 강한 수류에 의해 옷감이 손상되는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 거품의 높은 세제 농도로 때를 효과적으로 제거할 수 있었다.

<15> 그러나, 상기 종래 방식은 거품 세탁을 수행한 후 행균 행정이 연속해서 이루어질 경우, 세탁물의 거품이 완전히 제거되지 않아 세탁이 완료된 의류에 세제 찌꺼기 잔류하는 문제점이 종종 있었으며, 나아가 이러한 세제 찌꺼기는 사용자가 의류를 착용할 경우 피부 트러블을 유발할 우려가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<16> 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 세탁물을 거품만으로 세탁할 경우 세탁물에 잔류하기 쉬운 거품을 효율적으로 제거할 수 있는 세탁기를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

<17> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁기는 본체와, 수조 및 회전드럼과, 급수장치와, 세제 공급 및 용해 장치와, 공기공급장치로 이루어져 세탁물을 거품으로 세탁하는 세탁기에 있어서, 거품 세탁 후 거품을 스팀으로 제거할 수 있도록 스팀발생장치를 구비한다.

<18> 또한, 본 발명에 따른 세탁기의 상기 스팀발생장치는 상기 급수장치로부터 물을 공급받기 위한 공급관과, 공급된 물을 가열하기 위해 챔버에 마련된 히터와, 히터에 의해 생성된 증기를 회전드럼 내로 토출하기 위한 토출관으로 이루어지되, 상기 토출관의 끝단부는 회전드럼을 향해 하향 경사지게 마련된다.

<19> 또한, 본 발명에 따른 세탁기의 상기 스팀발생장치 공급관에는 살수관이 밸브로 연결되어, 상기 회전드럼 내부를 향해 스팀과 동시에 물을 분사할 수 있도록 마련된다.

<20> 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 세탁물을 거품으로 세탁하는 세탁 행정과, 행균 행정과, 탈수행정을 수행하는 세탁기에 있어서, 상기 세탁 행정과 행균 행정 사이에는 세탁물에 잔류하는 거품을 제거하기 위해 스팀을 분사하는 거품제거 행정이 마련되는 세탁기가 개시된다.

<21> 또한, 본 발명에 따른 세탁기의 상기 거품제거 행정은 스팀과 함께 세탁수를 분사한다.

<22> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 세탁기를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<23> 도 1은 본 발명의 거품을 이용한 세탁기의 구성을 나타낸 단면도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 세탁기는 세탁수를 저수하기 위한 것으로 본체(10)의 내부에 설치되는 드럼형의 수조(11)와, 수조(11)의 내부에 회전 가능하게 설치되며 다수의 탈수공이 형성된 회전드럼(12)을 포함한다.

<24> 수조(11)의 하부에는 세탁, 행균 및 탈수동작을 수행하도록 회전드럼(12)을 정방향 또는 역방향으로 회전시키는 모터(13)가 설치되고, 수조(11)의 하측 내부에는 사용자의 수온 선택 시 수조(11) 내부로 공급된 세탁수를 가열하는 세탁히터(16)와, 수조(11)에 급수된 세탁수(구체적으로는, 세제수)의 양(수위)을 감지하는 수위감지부(17)가 설치된다.

<25> 수위감지부(17)는 거품만으로 세탁을 하기 위해 세탁물이 투입된 회전드럼(12) 내부로 세제수가 유입되지 않을 정도의 최고 세탁수위(이하, 제1수위라 한다)를 감지하는 제1수위센서(17a)와, 거품발생에 필요한 최소한의 세

탁수위(이하, 제2수위라 한다)를 감지하는 제2수위센서(17b)로 이루어져, 세탁 시 급수되는 세제수의 양이 제1수위에 도달하면 회전드럼(12) 내부로 세제수가 유입되지 않게 하기 위해 세제 농축액 및 세탁수의 공급을 중지하며, 거품발생에 의해 세제수의 양이 점차 줄어들어 제2수위까지 낮아지면 거품발생에 필요한 세제수를 다시 공급하기 위해 세제용해장치(30) 내부의 세제 농축액이 세탁수와 함께 수조(11)에 공급되도록 제어한다.

- <26> 또한, 수위감지부(17)는 제1 및 제2수위 외에도 계속적인 수위감지를 통해 세제수가 세탁물에 닿지 않으면서 거품발생이 가능한 거품발생수위를 유지하도록 제어하며, 또한 거품세탁 시 유량제어 또는 시간제어를 통해 감소한 수위를 측정하여 일정농도의 거품발생에 필요한 세제 농축액과 세탁수의 필요한 양을 공급하도록 제어한다.
- <27> 한편, 수조(11)와 회전드럼(12)의 전방에는 사용자가 본체(10)의 전방에서 의류를 인출하도록 개구(14)가 형성되며, 본체(10)의 전방에는 개구(14)를 개폐하기 위한 도어(15)가 설치된다.
- <28> 수조(11)의 상부에는 세제를 공급하기 위한 세제공급장치(19), 일정농도의 거품발생을 위해 일정량의 세제 농축액을 생성하여 저장하는 세제용해장치(30), 세제공급장치(19) 및 세제용해장치(30)에 세탁수를 공급하기 위한 급수장치(20)가 설치된다.
- <29> 세제공급장치(19)는 내부가 다수의 공간으로 구획되어 있으며, 사용자가 각 공간에 세제 및 행굼제를 투입하기 용이하도록 본체(10)의 전면부 쪽에 설치된다.
- <30> 급수장치(20)는 세탁수를 공급하는 급수관(22) 및 이 급수관(22)의 급수를 제어하도록 급수관(22)에 설치되는 급수밸브(24)를 구비하며, 급수관(22)은 외부로부터 공급되는 물이 세제공급장치(19) 쪽으로 공급될 수 있도록 세제공급장치(19)와 연결된다. 그리고 세제공급장치(19)와 수조(11) 사이에는 세제공급장치(19)를 거친 세탁수가 세제와 함께 세제용해장치(30)로 투입되어 일정농도의 거품발생을 위한 세제 농축액(물에 세제가 농축되어 있는 상태)을 생성하도록 세제용해장치(30)와 연결된다. 또한, 세제용해장치(30)와 수조(11) 사이에는 세제용해장치(30)에 생성된 세제 농축액이 수조(11)로 공급될 수 있도록 별도의 연결관(25)이 설치되고, 연결관(25)의 출구에는 급수노즐(26)이 설치된다. 이는 세제용해장치(30) 내의 세제 농축액이 세탁수와 함께 수조(11)의 내부로 공급되어 수조(11)와 회전드럼(12) 사이에 일정농도의 거품발생을 위한 세제수를 형성하기 위한 것이다.
- <31> 세제용해장치(30)는 거품발생으로 세제수(세제 농축액이 용해되어 있는 세탁수)가 부족하여 급수장치(20)를 통해 세탁수가 추가 급수될 경우, 세탁수 추가 급수에 따라 거품의 농도가 초기 거품농도와 달라지는 것을 방지하기 위해 세탁수 추가 급수 시 세제 농축액(세탁수에 세제가 고농축되어 있는 상태)이 함께 공급되도록 세제공급장치(19)에 연결되어 거품발생에 필요한 일정량의 세제 농축액을 생성한 후, 생성된 세제 농축액을 수조(11)와 회전드럼(12) 사이에 공급하기 위한 것으로, 세제용해장치(30)에 연결된 연결관(25)의 일측에는 세제공급장치(19)를 거치지 않고 수조(11) 쪽으로 세탁수가 추가 급수되도록 급수관(22)에 연결되는 보급수관(31)과, 이 보급수관(31)에 설치되어 수조(11) 쪽으로 세탁수 추가 급수를 제어하는 보급수밸브(32)와, 세제용해장치(30)에 생성된 고농도의 세제 농축액을 일정농도의 거품발생에 필요한 양만큼 공급하도록 제어하는 세제액 투입밸브(33)를 구비한다.
- <32> 보급수밸브(32)는 급수관(22)을 통해 급수되는 세탁수가 세제공급장치(19) 또는 보급수관(31) 쪽으로 공급되도록 방향을 제어하는 3방향 밸브로, 세제공급장치(19) 내의 세제를 용해시켜 세제용해장치(30)에 세제 농축액을 생성하도록 급수 초기에 세제공급장치(19)로 소량(세제공급장치 내의 세제를 용해시켜 고농도의 세제 농축액을 생성할 수 있을 정도의 양)의 세탁수를 한 번 공급하고, 이후에는 세제용해장치(30)에 생성된 세제 농축액과 함께 보급수관(31)을 통해 세탁수가 수조(11)로 직접 공급되도록 세탁수의 급수방향을 조절한다.
- <33> 또한, 본 발명은 수조(11) 내부의 물을 배수시키기 위한 배수장치(40)를 구비한다. 이 배수장치(40)는 수조(11)의 물을 외부로 안내하도록 수조(11)의 하부에 연결되는 배수관(41)과, 이 배수관(41)에 설치되는 배수펌프(42)를 포함한다.
- <34> 또한, 본 발명의 세탁기에는 회전드럼(12) 내의 세탁물이 거품에 의해 세탁될 수 있도록 하기 위하여 공기공급장치(50)가 설치된다. 공기공급장치(50)는 수조(11)의 하부에 설치되어 공기를 공급하는 에어모터(51)와, 에어모터(51)에서 공급된 공기를 전달하는 에어공급관(52)과, 에어공급관(52)의 단부에 설치되어 공급된 공기를 분산시키는 다공성부재(53)를 포함한 것으로, 에어모터(51)에서 공급된 공기가 에어공급관(52)을 거쳐 다공성부재(53)를 통과하며 분산된 후 세제 농축액과 세탁수가 혼합된 세제수에 기포를 발생하여 거품을 발생시키므로 회전드럼(12) 내부의 세탁물을 거품만으로 세탁할 수 있게 한다.
- <35> 또한, 상기 공기공급장치(50)가 설치되는 수조(11)에는 공기공급장치(50)로부터의 공기가 유통하도록 하는 에어

홀(54)이 형성되어 다공성부재(63)에서 분산된 공기를 수조(11)와 회전드럼(12) 사이의 공간에 유입시킨다.

- <36> 또한, 본 발명의 세탁기에는 거품에 의해 세탁이 완료된 후 행굼이 이루어지기 전에 세탁물에 잔류하는 거품을 제거하기 위한 스팀발생장치(60)가 설치된다. 스팀발생장치(60)는 유입되는 물을 즉시 스팀으로 바꿀 수 있는 직수식이 바람직하다. 스팀발생장치(60)는 급수장치(20)로부터 물을 공급받기 위해 급수관(22)과 밸브(61)로 연결된 공급관(62)과, 공급된 물을 가열하기 위해 챔버(63)에 마련되는 히터(미도시)와, 히터에 의해 생성된 증기를 토출하기 위한 토출관(64)으로 이루어진다. 토출관(64)의 끝단부에 마련되는 노즐(65)은 도어측, 바람직하게는 도어(15)와 수조(11) 사이를 밀폐하는 다이어프램에 설치되어 회전드럼(12) 내부를 향해 스팀을 분사할 수 있도록 하향 경사지게 마련된다.
- <37> 한편, 스팀발생장치(60)의 공급관(62)을 급수관(22)과 연결하는 밸브(61)에는 별도의 살수관(70)이 연결되어, 토출관(64)과 마찬가지로 도어측 다이어프램에 설치되어 회전드럼(12) 내부를 향해 스팀과 동시에 물을 분사할 수 있도록 하향 경사지게 설치된다. 스팀과 물이 세탁물에 동시에 분사될 경우 거품은 물에 희석되고 열에 의해 물에 빠르게 용해되면서 보다 단시간에 제거될 수 있다.
- <38> 그러면, 상기와 같은 구성을 갖는 세탁기의 동작을 도 2를 참조하여 설명하기로 한다.
- <39> 먼저 거품세탁 행정이 선택되면, 세제 용해에 필요한 소량의 세탁수는 급수장치(20)의 급수관(22)을 거쳐 세제 공급장치(19)를 경유하여 세제용해장치(30)로 급수된 후 세제 농축액(세탁수에 세제가 농축되어 있는 상태)으로 저장된다. 그리고, 이 세제 농축액은 연결관(25) 및 급수노즐(26)을 통해 수조(11)로 공급되며, 이와 동시에 세탁수는 보급수관(31) 및 연결관(25)을 거치면서 급수노즐(26)을 통해 수조(11)로 공급된다.
- <40> 이어서, 세제 농축액과 세탁수가 수조(11) 내로 공급되면 수조(11)와 회전드럼(12) 사이에는 세제 농축액과 세탁수가 혼합된 세제수가 형성된다. 이때 형성되는 세제수의 수위는 수위감지부(17)에서 감지하여 미리 정해진 제1수위인가를 판단하여, 세제수위가 제1수위가 아니면 제1수위에 도달할 때까지 계속해서 세제 농축액 및 세탁수를 공급하고, 세제수위가 제1수위이면 급수밸브(24) 및 보급수밸브(32)와 세제액 투입밸브(33)를 오프시켜 세제 농축액 및 세탁수 공급을 중지한다.
- <41> 이후, 회전드럼(12) 내부의 세탁물을 거품에 의해 세탁하기 위하여 공기공급장치(50)에서 세제 농축액 및 세탁수가 혼합된 세제수에 공기를 공급하여 거품을 발생시켜 세탁을 진행하며(S 10), 거품세탁 중 세제수위가 제2수위에 도달하면 줄어든 세제수의 양만큼 세제 농축액과 세탁수를 재공급하면서 거품발생과 함께 회전드럼(12)의 회전으로 세탁을 진행한다.
- <42> 거품발생에 의한 세탁행정이 완료되면, 거품세탁 후 세탁물에 남아 있는 거품을 제거하기 위한 거품제거 행정이 이루어진다(S20).
- <43> 거품제거 행정은 급수관(22)과 연결된 밸브(61)를 개방하여 공급관(62)에 물을 공급한 후, 챔버(63)에 유입된 물을 히터로 가열하여 스팀을 생성하고, 생성된 스팀을 토출관(64)의 노즐(65)을 통해 회전드럼(12) 내로 분사함으로써 이루어진다.
- <44> 또한, 본 발명에 따르면 상술한 바와 같이 스팀 노즐(65)을 통해 세탁물에 잔류하는 거품을 제거할 경우 세탁수를 동시에 분사함으로써 세탁물의 거품제거를 더욱 효율적으로 할 수 있다. 세탁수 분사는 살수관(70)이 연결되어 있는 밸브(61)를 개방하여 살수관(70)으로 물을 공급한 후, 살수 노즐(71)을 통해 소량의 세탁수를 미스트 형태(샤워형태)로 회전드럼(12)측으로 분사함으로써 이루어진다. 세탁수를 분사하는 살수 노즐(71)은 상술한 스팀 노즐(65)과 마찬가지로 회전드럼(12)의 보다 넓은 범위에 살포될 수 있도록 다이어프램에서 회전드럼을 향해 하향 경사지게 설치되며, 바람직하게는 스팀 노즐(65)과 겹쳐지지 않도록 경사도를 조절하는 것이 바람직하다.
- <45> 이와 같이, 거품제거 행정을 수행하여 거품을 제거한 후에는 부하량에 따라 설정된 행굼 행정(S30) 및 탈수 행정(S40)을 수행한다. 행굼 및 탈수는 일반 세탁기와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.

발명의 효과

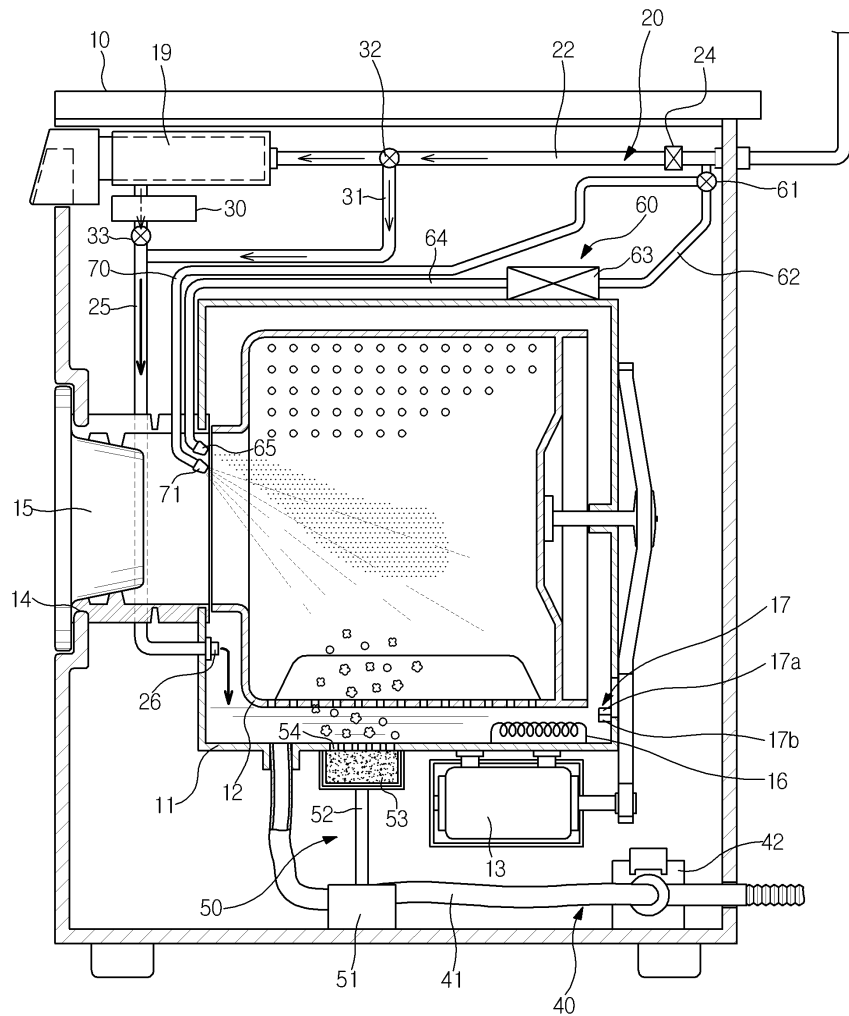
- <46> 이상 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 세탁기는 거품세탁 행정을 수행한 후 행굼 행정이 이루어지기 전에 스팀발생장치에서 분사되는 스팀을 이용하여 세탁물에 잔류하는 거품을 제거하는 거품제거 행정을 수행하기 때문에, 세탁물에 남기 쉬운 세제 잔류물을 효율적으로 제거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- | | | |
|-----|---|------------|
| <1> | 도 1은 본 발명에 따른 세탁기를 도시한 도면이다. | |
| <2> | 도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 전 세탁행정을 개략적으로 도시한 흐름도이다. | |
| <3> | *도면의 주요부분에 대한 부호 설명* | |
| <4> | 10..본체 | 11..수조 |
| <5> | 12..회전드럼 | 20..급수장치 |
| <6> | 30..세제용해장치 | 40..배수장치 |
| <7> | 50..공기공급장치 | 60..스팀발생장치 |
| <8> | 61..밸브 | 65..스팀 노즐 |
| <9> | 70..살수관 | 71..살수 노즐 |

도면

도면1



도면2

