



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0071195
(43) 공개일자 2010년06월29일

(51) Int. Cl.

D06F 33/02 (2006.01) *D06F 41/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0129825

(22) 출원일자 2008년12월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

임태희

경기 수원시 권선구 곡반정동 516-4번지 505호

정정란

경기 수원시 영통구 영통동 신나무실6단지아파트
652-906

(74) 대리인

서원호

전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 세탁기 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 샤워 행굼을 수행하는 세탁기의 제어방법에 있어서, 샤워 행굼 시 세탁조를 회전시키면서 세탁조로 공급되는 물을 세탁조에 저장하였다가 배출하는 과정을 반복 수행한다.

본 발명은 탈수 행정에 의해 세탁조의 내주 면에 세탁포가 붙은 상태에서 일정속도로 회전하는 세탁조로 공급되는 물을 이용하여 세탁조의 내주 면의 상부에 붙은 세탁포를 행굼 수 있고, 이때 배수 장치의 오프 동작에 따라 세탁조에 저장된 물을 이용하여 세탁조의 내주 면의 하부에 붙은 세탁포를 행굼 수 있으며, 주기적인 배수 장치의 온 동작에 따라 행굼에 사용된 물을 외부로 배출함으로써 세탁포를 행굼하는 물을 주기적으로 바꿔 줄 수 있어 세탁포의 행굼 성능을 높일 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

샤워 행굼을 수행하는 세탁기의 제어방법에 있어서,

상기 샤워 행굼 시 세탁조를 회전시키면서 상기 세탁조로 공급되는 물을 상기 세탁조에 저장하였다가 배출하는 과정을 반복 수행하는 세탁기의 제어방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 세탁조를 회전시키는 것은,

상기 세탁조 내에 마련된 펄세이터와 동시에 어느 한 방향으로 회전시키는 세탁기의 제어방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 세탁조를 회전시키는 것은,

상기 세탁조의 회전 속도를 미리 설정된 속도로 유지시키는 세탁기의 제어방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 샤워 행굼은 탈수 후에 수행되고, 상기 탈수 행정에 따라 상기 세탁조의 내주 면에 붙은 세탁포를 향해 상기 물을 공급하는 것을 포함하는 세탁기의 제어방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

표준 코스인 경우, 상기 샤워 행굼이 완료되면 중간 탈수 행정을 수행하고,

상기 중간 탈수 행정이 완료되면 상기 샤워 행굼 행정을 추가적으로 수행하는 것을 더 포함하는 세탁기의 제어방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 샤워 행굼이 완료되면 중간 탈수 행정을 수행하고,

상기 샤워 행굼의 수행 횟수와 사용자에게 의해 설정된 샤워 행굼 횟수를 비교하여 상기 샤워 행굼의 추가 수행 여부를 판단하는 것을 더 포함하는 세탁기의 제어방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 샤워 행굼이 완료되면 상기 세탁조의 수위와 미리 설정된 탈수 수위를 비교하여 배수 여부를 판단하는 것을 더 포함하는 세탁기의 제어방법.

청구항 8

샤워 행굼을 수행하는 세탁기의 제어방법에 있어서,

상기 샤워 행굼 시 세탁조를 회전시키면서 미리 설정된 시간 간격으로 배수펌프를 구동시켜 상기 세탁조로 공급되는 물을 상기 세탁조에 저장하였다가 배출하는 과정을 반복 수행하는 세탁기의 제어방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 샤워 행급이 완료되면 상기 세탁조로 공급되는 물을 차단시키고,

상기 세탁조를 가속시키면서 상기 배수펌프를 구동시켜 중간 탈수를 수행하는 것을 더 포함하는 세탁기의 제어 방법.

청구항 10

세탁기의 행정이 행급 행정이면 세탁조를 회전시키면서 상기 세탁조로 물을 공급하고,

상기 물을 공급받아 상기 세탁조에 저장하고,

상기 세탁조에 저장된 물의 수위가 제 1 수위이면 상기 물을 배출하고,

상기 물 배출 시 상기 세탁조의 수위가 제 2 수위되면 상기 물의 배출을 정지시키고,

상기 행급 행정 동안 상기 세탁조의 물의 저장과 배출을 반복 수행하는 세탁기의 제어방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제 2 수위는 상기 제 1 수위와 인접한 수위인 세탁기의 제어방법.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 제 2 수위는 상기 세탁조의 바닥과 인접한 수위인 세탁기의 제어방법.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 행급 행정은 탈수 후에 수행되고, 상기 탈수 행정에 따라 상기 세탁조의 내주 면에 붙은 세탁포를 향해 상기 물을 공급하는 샤워 행급인 세탁기의 제어방법.

청구항 14

제 10 항에 있어서, 상기 세탁조를 회전시키는 것은,

어느 한 방향으로 미리 설정된 속도로 유지시켜 회전시키는 세탁기의 제어방법.

청구항 15

샤워 행급을 수행하는 세탁기에 있어서,

세탁조로 물을 공급하는 급수장치;

상기 세탁조를 회전시키는 세탁모터;

상기 세탁조의 물을 배출하는 배수장치;

상기 샤워 행급 시 상기 급수장치, 세탁모터 및 배수장치를 제어하여 상기 세탁조를 회전시키면서 상기 세탁조로 공급되는 물을 상기 세탁조에 저장하였다가 배출하는 과정이 반복 수행되도록 제어하는 제어부를 포함하는 세탁기.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 세탁조의 수위를 감지하는 수위감지부;를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 세탁조의 수위가 제 1 수위이면 상기 배수장치를 온시키고, 상기 물의 배출 시 상기 세탁조의 수위가 제 2 수위이면 상기 배수장치를 오프시키는 세탁기.

청구항 17

제 16 항에 있어서,
상기 제 2 수위는 상기 1 수위와 인접한 수위인 세탁기.

청구항 18

제 16 항에 있어서,
상기 제 2 수위는 상기 세탁조의 바닥과 인접한 수위인 세탁기.

청구항 19

제 15 항에 있어서, 상기 제어부는
미리 설정된 시간 간격으로 상기 배수장치의 구동을 제어하여 상기 세탁조에 저장된 물이 배출되도록 하는 세탁기.

청구항 20

제 15 항에 있어서,
상기 세탁조 내에 마련된 필세이터를 더 포함하고,
상기 제어부는 상기 세탁모터의 회전을 제어하여 상기 세탁조와 필세이터가 어느 한 방향으로 회전되도록 하는 세탁기.

청구항 21

제 15 항에 있어서,
상기 세탁모터의 회전속도를 감지하는 속도감지부를 더 포함하고,
상기 제어부는 상기 세탁모터의 회전속도를 제어하여 상기 세탁조의 회전속도를 일정 속도로 유지시키는 세탁기.

청구항 22

제 15 항에 있어서,
사용자에 의해 조작되는 조작부를 더 포함하고,
상기 제어부는 상기 조작부로부터 입력된 조작 신호에 기초하여 상기 행균 행정의 횟수를 설정하고, 상기 설정된 횟수로 상기 행균 행정이 수행되도록 제어하는 세탁기.

청구항 23

제 15 항에 있어서, 상기 샤워 행균은
탈수 행정완료 후 상기 세탁조의 내주 면에 붙은 세탁포를 향해 상기 물을 공급하는 행균인 세탁기.

청구항 24

제 15 항에 있어서, 상기 제어부는
표준 코스인 경우 상기 샤워 행균이 완료되면 상기 세탁모터의 회전속도를 가속 제어하여 중간 탈수 행정이 수행되도록 하고, 상기 중간 탈수 행정이 완료되면 상기 샤워 행균 행정이 추가로 수행되도록 제어하는 세탁기.

청구항 25

제 15 항에 있어서,
상기 세탁조의 수위를 감지하는 수위감지부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 샤워 행균이 완료되면 상기 세탁조의 수위와 미리 설정된 탈수 수위를 비교하여 배수 여부를 판단하고 상기 중간 탈수 행정을 수행하는 것을 더 포함하는 세탁기.

청구항 26

샤워 행균을 수행하는 세탁기의 제어방법에 있어서,
 세탁조를 미리 설정된 속도로 회전시키고,
 상기 세탁조로 물을 공급하고,
 배수 펌프를 오프시켜 상기 공급된 물을 세탁조에 저장하고,
 상기 배수 펌프를 온시켜 상기 세탁조에 저장된 물을 외부로 배출하고,
 상기 세탁조의 물을 저장하고 배출하는 것을 미리 설정된 시간 동안 반복 수행하는 세탁기의 제어방법.

청구항 27

제 26 항에 있어서,
 상기 미리 설정된 시간이 경과되면 상기 배수 펌프를 온시켜 상기 세탁조의 물을 배출하고, 상기 세탁조를 가속시켜 중간 탈수를 수행하는 것을 더 포함하는 세탁기의 제어방법.

청구항 28

제 26 항에 있어서,
 상기 세탁조의 회전 및 상기 물의 공급은 동시에 수행되는 세탁기의 제어방법.

청구항 29

제 26 항에 있어서,
 상기 세탁조의 회전, 상기 물의 공급 및 상기 배수 펌프의 온 및 오프 구동은 동시에 수행되는 세탁기의 제어방법.

청구항 30

제 26 항에 있어서,
 상기 세탁조를 회전시키고 상기 세탁조로 물을 공급하는 것은 일 회의 샤워 행균 동안 지속적으로 수행되는 세탁기의 제어방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 세탁기 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 회전하는 세탁조에 물을 공급하면서 세탁포의 행균 행정을 수행하는 세탁기 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 세탁기는 세탁포에 충격과 같은 에너지를 가하여 세탁포로부터 오염물을 분리시키는 장치로서, 세탁기는 세탁포에 에너지를 가하는 방식에 따라 펠세이터 세탁기, 애지테이터 세탁기 및 드럼 세탁기 등으로 나눌 수 있다. 여기서, 펠세이터 세탁기는 원판 모양의 펠세이터를 회전시켜 생긴 물살로 세탁을 하는 방식이고, 애지테이터 세탁기는 세탁조의 중앙에 치숫은 날개 모양의 교반기를 좌우로 회전시켜 세탁을 하는 방식이며, 드럼 세탁기는 드럼의 회전에 의하여 세탁포를 낙하시켜 세탁포에 충격을 주어 세탁포를 세탁하는 방식이다.

[0003] 이러한 세탁기는 세제가 용해된 물로 세탁포를 세탁하는 세탁 행정, 맑은 물에 세탁포를 침지시켜 물에 침지된 세탁포를 행구는 침지 행균 행정, 세탁포의 물을 제거하는 탈수 행정을 수행한다.

[0004] 이와 같은 세탁기 중, 특히 초대형 세탁기 중에는 탈수 행정 후 탈수 행정에 의해 세탁조의 내주면에 세탁포가 붙은 상태에서 세탁조를 회전시키고 동시에 세탁조 내로 물을 공급하면서 세탁포를 행구는 샤워 행굼 행정을 수행하는 것도 있다. 이러한 샤워 행굼 행정은 침지에 의한 침지 행굼 행정보다 행굼에 사용되는 물의 사용량을 줄일 수 있으나, 세탁포 전체에 물이 고르게 침투되지 못하여 세탁포를 고르게 행굼 수 없다.

발명의 내용

과제 해결수단

- [0005] 본 발명의 일 측면에 따르면 샤워 행굼을 수행하는 세탁기의 제어방법에 있어서, 샤워 행굼 시 세탁조를 회전시키면서 세탁조로 공급되는 물을 세탁조에 저장하였다가 배출하는 과정을 반복 수행한다.
- [0006] 여기서 세탁조를 회전시키는 것은, 세탁조 내에 마련된 펄세이터와 동시에 어느 한 방향으로 회전시킨다.
- [0007] 또한 세탁조를 회전시키는 것은, 세탁조의 회전 속도를 미리 설정된 속도로 유지시킨다.
- [0008] 여기서 샤워 행굼은 탈수 후에 수행되고, 탈수 행정에 따라 세탁조의 내주 면에 붙은 세탁포를 향해 물을 공급하는 것을 포함한다.
- [0009] 만약 표준 코스인 경우, 샤워 행굼이 완료되면 중간 탈수 행정을 수행하고, 중간 탈수 행정이 완료되면 샤워 행굼 행정을 추가적으로 수행하는 것을 더 포함한다.
- [0010] 그리고 샤워 행굼이 완료되면 중간 탈수 행정을 수행하고, 샤워 행굼의 수행 횟수와 사용자에 의해 설정된 샤워 행굼 횟수를 비교하여 샤워 행굼의 추가 수행 여부를 판단하는 것을 더 포함한다.
- [0011] 또한 샤워 행굼이 완료되면 세탁조의 수위와 미리 설정된 탈수 수위를 비교하여 배수 여부를 판단하는 것을 더 포함한다.
- [0012] 본 발명의 다른 측면에 따르면 샤워 행굼을 수행하는 세탁기의 제어방법에 있어서, 샤워 행굼 시 세탁조를 회전시키면서 미리 설정된 시간 간격으로 배수펌프를 구동시켜 세탁조로 공급되는 물을 세탁조에 저장하였다가 배출하는 과정을 반복 수행한다.
- [0013] 그리고 샤워 행굼이 완료되면 세탁조로 공급되는 물을 차단시키고, 세탁조를 가속시키면서 배수펌프를 구동시켜 중간 탈수를 수행하는 것을 더 포함한다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면 세탁기의 행정이 행굼 행정이면 세탁조를 회전시키면서 세탁조로 물을 공급하고, 물을 공급받아 세탁조에 저장하고, 세탁조에 저장된 물의 수위가 제 1 수위이면 물을 배출하고, 물 배출 시 세탁조의 수위가 제 2 수위되면 물의 배출을 정지시키고, 행굼 행정 동안 세탁조의 물의 저장과 배출을 반복 수행한다.
- [0015] 여기서 제 2 수위는 제 1 수위와 인접한 수위이거나 또는 제 2 수위는 세탁조의 바닥과 인접한 수위이다.
- [0016] 여기서 행굼 행정은 탈수 후에 수행되고, 탈수 행정에 따라 세탁조의 내주 면에 붙은 세탁포를 향해 물을 공급하는 샤워 행굼이다.
- [0017] 그리고 세탁조를 회전시키는 것은, 어느 한 방향으로 미리 설정된 속도로 유지시켜 회전시킨다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면 샤워 행굼을 수행하는 세탁기에 있어서, 세탁조로 물을 공급하는 급수장치; 세탁조를 회전시키는 세탁모터; 세탁조의 물을 배출하는 배수장치; 샤워 행굼 시 급수장치, 세탁모터 및 배수장치를 제어하여 세탁조를 회전시키면서 세탁조로 공급되는 물을 세탁조에 저장하였다가 배출하는 과정이 반복 수행되도록 제어하는 제어부를 포함한다.
- [0019] 그리고 세탁조의 수위를 감지하는 수위감지부를 더 포함하고, 제어부는 세탁조의 수위가 제 1 수위이면 배수장치를 온시키고, 물의 배출 시 세탁조의 수위가 제 2 수위이면 배수장치를 오프시킨다.
- [0020] 여기서 제 2 수위는 제 1 수위와 인접한 수위이거나 또는 제 2 수위는 세탁조의 바닥과 인접한 수위이다.
- [0021] 또한 제어부는 미리 설정된 시간 간격으로 배수장치의 구동을 제어하여 세탁조에 저장된 물이 배출되도록 한다.
- [0022] 그리고 세탁조 내에 마련된 펄세이터를 더 포함하고, 제어부는 세탁모터의 회전을 제어하여 세탁조와 펄세이터가 어느 한 방향으로 회전되도록 한다.

- [0023] 그리고 세탁모터의 회전속도를 감지하는 속도감지부를 더 포함하고, 제어부는 세탁모터의 회전속도를 제어하여 세탁조의 회전속도를 일정 속도로 유지시킨다.
- [0024] 그리고 사용자에 의해 조작되는 조작부를 더 포함하고, 제어부는 조작부로부터 입력된 조작 신호에 기초하여 행 급 행정의 횟수를 설정하고, 설정된 횟수로 행 급 행정이 수행되도록 제어한다.
- [0025] 여기서 샤워 행급은 탈수 행정완료 후 세탁조의 내주 면에 붙은 세탁포를 향해 물을 공급하는 행급이다.
- [0026] 그리고 제어부는, 표준 코스인 경우 샤워 행급이 완료되면 세탁모터의 회전속도를 가속 제어하여 중간 탈수 행정이 수행되도록 하고, 중간 탈수 행정이 완료되면 샤워 행급 행정이 추가로 수행되도록 제어한다.
- [0027] 그리고 세탁조의 수위를 감지하는 수위감지부를 더 포함하고, 제어부는 샤워 행급이 완료되면 세탁조의 수위와 미리 설정된 탈수 수위를 비교하여 배수 여부를 판단하고 중간 탈수 행정을 수행하는 것을 더 포함한다.
- [0028] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면 샤워 행급을 수행하는 세탁기의 제어방법에 있어서, 세탁조를 미리 설정된 속도로 회전시키고, 세탁조로 물을 공급하고, 배수 펌프를 오픈시켜 공급된 물을 세탁조에 저장하고, 배수 펌프를 온시켜 세탁조에 저장된 물을 외부로 배출하고, 세탁조의 물을 저장하고 배출하는 것을 미리 설정된 시간 동안 반복 수행한다.
- [0029] 미리 설정된 시간이 경과되면 배수 펌프를 온시켜 세탁조의 물을 배출하고, 세탁조를 가속시켜 중간 탈수를 수행하는 것을 더 포함한다.
- [0030] 여기서 세탁조의 회전 및 물의 공급은 동시에 수행된다.
- [0031] 또는 세탁조의 회전, 물의 공급 및 배수 펌프의 온 및 오프 구동은 동시에 수행된다.
- [0032] 그리고 세탁조를 회전시키고 세탁조로 물을 공급하는 것은 일 회의 샤워 행급 동안 지속적으로 수행된다.

효 과

- [0033] 본 발명의 일 측면 따르면 탈수 행정에 의해 세탁조 내주 면에 세탁포가 붙은 상태에서 일정 속도로 회전하는 세탁조로 공급되는 물을 이용하여 세탁조의 내주 면의 상부에 붙은 세탁포를 행급 수 있고, 이때 배수 장치의 오프 동작에 따라 세탁조에 저장된 물을 이용하여 세탁조의 내주 면의 하부에 붙은 세탁포를 행급 수 있으며, 주기적인 배수 장치의 온 동작에 따라 행급에 사용된 세탁조의 물을 외부로 배출함으로써 세탁포를 행구는 물을 주기적으로 바꿔 줄 수 있어 세탁포의 행급 성능을 높일 수 있다.
- [0034] 본 발명의 다른 측면 따르면 세탁조로 공급되는 물의 위치를 세탁조에 붙은 세탁포가 위치하는 곳으로 향하도록 함으로써 세탁조의 내주 면의 상부에 붙은 세탁포의 행급 성능을 높일 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 예시도로서, 세탁기는 외관을 형성하는 본체(10)와, 본체(10) 내에 설치되어 물을 담은 수조(11)와, 수조(11)의 내부에 회전 가능하게 설치되고 물이 연동될 수 있도록 홀이 마련된 세탁조(12)와, 세탁조(12) 내부 바닥에 회전 가능하게 설치되어 세탁 수류를 형성시키는 펠세이터(13)를 포함한다.
- [0037] 세탁기는 본체(10)의 상부에 설치된 탑커버와, 이 탑커버에 설치되어 세탁포를 투입 또는 인출하기 위한 개구부와, 이 개구부를 개폐하는 도어(14)를 더 포함한다. 즉 도어(14)를 여는 것에 의해 세탁할 세탁포를 세탁조(12)에 투입하거나 세탁이 완료된 세탁포를 세탁조(12)에서 꺼낼 수 있다. 그리고 탑커버에는 세탁기의 작동을 조작하는 조작부(110)가 더 설치되어 있다. 이 조작부(110)는 사용자에 의해 조작되고, 조작된 신호를 제어부(140)로 전송한다. 이는 도 2를 참조하여 추후에 설명하도록 한다.
- [0038] 세탁기는 외부 급수원으로부터 공급되는 물을 수조(11) 및 세탁조(12)로 공급하는 급수장치(15)와, 급수장치(15)와 연결되어 물을 공급받고 사용자에 의해 세제 및 섬유 유연제 등의 세제류가 투입되며 투입된 세제류를 물과 함께 수조(11) 및 세탁조(12)로 공급하는 세제공급장치(16)와, 세탁에 사용된 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 외부로 배출하는 배수장치(17)와, 펠세이터(13)를 회전시키는 세탁축과 세탁조(12)를 회전시키는 탈수축을 가지고 이 세탁축과 탈수축이 물림된 상태 또는 물림 해제된 상태가 되도록 한 후 세탁조(12) 및 펠세이터(13)에 선택적으로 회전력을 전달하는 동력전달장치(18)와, 회전력을 발생시켜 발생된 회전력을 동력전달장치(18)로

전달하는 세탁모터(19)를 더 포함한다.

- [0039] 여기서 급수장치(15)는 외부 급수원으로부터의 물이 전달되는 급수관(15a)과, 급수관(15a)을 개폐하는 급수밸브(15b)를 가지고, 배수장치(17)는 수조(11)의 물을 외부로 안내하는 배수관(17a)과, 수조(11)의 물이 배수관(17a)을 통해 배출되도록 수조(11)의 물을 펌핑하는 배수펌프(17b)를 가진다.
- [0040] 세제공급장치(16)는 배출구가 형성되어 있고 외부로 인출 가능하게 설치된 세제통을 가진다. 즉 세제공급장치(16)는 사용자에게 의해 세제통이 외부로 인출된 후 세제가 투입되면 투입된 세제를 보관하고, 급수장치(15)로부터 물이 공급되면 세제가 물과 함께 배출구를 통해 세탁조(12)로 배출되도록 한다. 여기서 배출구의 위치는 세탁조(12)의 내주 면의 위치와 인접하게 설치하여 배출구를 통해 배출되는 물이 세탁포에 닿도록 한다.
- [0041] 세탁모터(19)는 세탁축과 탈수축이 물림이 해제된 상태에서 세탁축만 정방향 및 역방향으로 회전시켜 펄세이터(13)가 좌우 교반되도록 함으로써 포적심, 세제 용해, 세탁 행정, 침지 행굼 행정 및 포플기가 수행되도록 한다.
- [0042] 또한 세탁모터(19)는 세탁축과 탈수축이 물림된 상태에서 세탁축과 탈수축을 정방향 또는 역방향 중 어느 한 방향으로 회전시켜 펄세이터(13)와 세탁조(12)가 동시에 어느 한 방향으로 회전되도록 함으로써 샤워 행굼 및 탈수 행정이 수행되도록 한다.
- [0043] 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 세탁기의 제어 구성도로, 세탁기의 제어 구성도는 조작부(110), 수위감지부(120), 속도감지부(130), 제어부(140), 급수밸브구동부(150), 세탁모터구동부(160) 및 배수펌프구동부(170)를 포함한다.
- [0044] 조작부(110)는 사용자에게 의해 세탁기의 운전이 조작되는 것으로, 사용자에게 의해 운전 코스 및 운전 시작, 일시 정지 또는 정지가 조작되면 조작된 신호를 제어부(140)로 전송한다.
- [0045] 수위감지부(120)는 급수장치(15)를 통해 물이 공급될 때 세탁조(12) 및 수조(11)에 공급된 물의 수위를 감지하여 감지된 수위를 제어부(140)로 전송한다.
- [0046] 속도감지부(130)는 세탁모터(19)의 회전 속도를 감지하여 감지된 세탁모터(19)의 속도를 제어부(140)로 전송한다.
- [0047] 제어부(140)는 탈수행정이 완료되면 세탁모터구동부(160)로 세탁모터(19)의 구동 신호(온 신호)를 전송하고 급수밸브구동부(160)로 급수밸브(15b)의 구동 신호(온 신호)를 전송하며 동시에 배수펌프구동부(170)로 온오프 신호를 주기적으로 전송함으로써, 세탁모터(19)의 회전속도를 미리 설정된 속도(약40rpm)로 유지시켜 세탁조(12)를 회전시키면서 수조(11) 및 세탁조(12)로 물이 공급되도록 하고 동시에 주기적으로 수조(11) 및 세탁조(12)의 물이 외부로 배출되도록 하는 샤워 행굼 행정이 수행되도록 한다.
- [0048] 이때 제어부(140)는 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 미리 설정된 제 1 수위이면 배수펌프구동부(170)로 온 신호를 전송하여 배수 펌프(17b)가 구동되도록 하고, 배수 펌프(17b)의 구동 중 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 미리 설정된 제 2 수위이면 배수펌프구동부(170)로 오프신호를 전송하여 배수 펌프(17b)의 구동이 정지되도록 한다. 즉, 제어부(140)는 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위와 제 1, 제 2 수위를 각각 비교하여 배수펌프(17b)를 온 또는 오프시키는 과정을 반복하여 수조(11) 및 세탁조(12)의 물이 주기적으로 배출되도록 함으로써 샤워 행굼을 위한 적정 수위의 물이 수조(11) 및 세탁조(12)에 저장되어 있도록 한다. 여기서 제 2 수위는 제 1 수위와 인접한 수위로 제 1 수위와 제 2 수위에 따라 배수 펌프를 온오프 구동함으로써 세탁조의 수위를 일정하게 유지시킨다.
- [0049] 이에 따라 탈수 행정에 의해 세탁포가 세탁조(12)의 내주 면에 붙게 되고 이 상태에서 세탁조(12) 및 펄세이터(13)를 미리 설정된 속도로 회전시키면 급수장치(15)로부터 공급되는 일부의 물이 세탁조 내주 면의 상부에 붙은 세탁포 위로 떨어지면서 세탁포에 침투하여 세탁조(12) 내주 면의 상부에 붙은 세탁포를 행굼하게 되고 또한 급수장치(15)로부터 공급되는 나머지 물은 수조(11) 및 세탁조(12)의 하부에 저장되며, 이 저장된 물은 세탁조(12)의 내주 면의 하부에 붙은 세탁포에 침투되어 세탁조(12) 내주 면의 하부에 붙은 세탁포를 행굼한다. 이와 같은 샤워 행굼에 의해 세탁조(12) 내주 면의 상부 및 하부에 붙은 세탁포에 물이 침투되어 세탁포 전체를 고르게 행굼 수 있다.
- [0050] 이때 제어부(140)는 샤워 행굼 행정이 완료되면 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 미리 설정된 탈수 수위 이상이면 배수펌프(17b)를 구동시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 배출시킨 후 중간 탈수 행정이 수행되도록 한다. 그리고 제어부(140)는 급수밸브구동부(160)로 급수밸브(15b)의 구동 정지 신호(오프 신호)를 전송하여 급

수관(15a)이 폐쇄되도록 하고 세탁모터(19)의 구동 신호를 전송하여 세탁모터(19)의 회전 속도를 탈수 속도까지 가속시켜 세탁포의 물을 빼고 배수펌프(17b)를 구동시켜 세탁포에서 빠진 물이 외부로 배출되도록 하는 중간 탈수 행정이 수행되도록 한다. 아울러, 제어부(140)는 샤워 행굼 행정이 수행되는 미리 설정된 시간이 경과하면 세탁조(12) 내의 세탁포의 밸런스를 감지하고 세탁조(12) 내의 세탁포가 언밸런스하다고 판단되면 침지 행굼 행정이 수행되도록 하고, 세탁포가 밸런스하다고 판단되면 중간 탈수 행정이 수행되도록 한다.

- [0051] 급수밸브구동부(150)는 제어부(140)의 명령에 대응하는 급수 밸브(15b)의 온오프 신호를 급수 밸브(15b)로 전송하여 급수 밸브(15b)가 개방 또는 폐쇄되도록 한다.
- [0052] 세탁모터구동부(160)는 제어부(140)의 명령에 대응하는 세탁모터(19)의 구동 신호를 세탁모터(19)로 전송하여 세탁모터(19)가 회전되도록 함으로써 세탁모터(19)의 회전력에 의해 세탁조(12) 및 펄세이터(13)를 선택적으로 회전시킨다.
- [0053] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 세탁기는 샤워 행굼 행정 시 배수펌프(17b)의 온오프 제어 구성을 제외하고 나머지 구성은 제 1 실시예에 따른 세탁기의 제어 구성과 동일하다. 이에 따라 본 발명의 제 2 실시예에 따른 세탁기의 제어 구성도 및 동일 구성에 대해서는 설명을 생략하고, 샤워 행굼 행정 시 배수펌프(17b)의 제어 구성에 대해 설명하도록 한다.
- [0054] 제어부(140)는 세탁모터(19)의 회전속도가 미리 설정된 속도로 유지되도록 하고 급수밸브(15b)를 구동시켜 급수관(15a)이 개방되도록 하고 동시에 배수펌프(17b)을 주기적으로 구동시킴으로써 세탁조(12) 내로 물이 공급되도록 하면서 동시에 수조(11) 및 세탁조(12)의 물이 외부로 배출되도록 하는 샤워 행굼 행정이 수행되도록 한다.
- [0055] 이때 제어부(140)는 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위와 미리 설정된 제 1, 2 수위를 비교하여 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 제 1 수위에 도달하였다고 판단되면 배수펌프구동부(170)로 구동 신호(온 신호)를 전송하여 배수펌프(17b)가 구동되도록 함으로써 수조(11) 및 세탁조(12)의 물이 외부로 배출되도록 하고, 수조(11) 및 세탁조(12)의 물이 배출된 후 세탁조의 수위가 제 2 수위이면 배수펌프구동부(170)로 구동 정지 신호(오프 신호)를 전송하여 배수펌프(17b)의 구동이 정지되도록 함으로써 급수장치(15)로부터 공급되는 물이 수조(11) 및 세탁조(12)에 저장되도록 한다. 여기서 제 2 수위는 세탁조의 바닥과 인접한 수위로, 제 1 수위 및 제 2 수위에 따라 배수 펌프의 온오프 구동을 제어하여 세탁조(12)에 저장된 물을 배출하고 다시 새로운 물을 저장하는 것을 반복함으로써 세탁조에 저장되는 물을 새로운 물로 계속 교체할 수 있어 세탁포를 행굼 효율을 높일 수 있다.
- [0056] 본 발명의 제 3 실시예에 따른 세탁기는 사용자에게 의해 샤워 행굼 행정 횟수가 설정된 경우나 사용자에게 의해 운전 코스가 조작된 경우, 사용자가 설정한 샤워 행굼 행정 횟수나 운전코스에 대응하는 샤워 행굼 행정 횟수만큼 샤워 행굼 행정이 수행되도록 하는 것으로, 샤워 행굼 행정의 횟수를 제어하는 구성을 제외하고 나머지 구성은 제 1 실시예 또는 제 2 실시예에 따른 세탁기의 제어 구성과 동일하다. 아울러, 제어부(140)는 표준 세탁 시 샤워 행굼 행정이 두 번 수행되도록 한다.
- [0057] 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 세탁기의 제어 순서도로서, 도 4를 참조하여 설명하도록 한다. 여기서 도 4는 샤워 행굼 행정을 두 번 수행할 때의 샤워 행굼 제어 예시도로 표준 코스가 조작된 경우에는 두 번의 샤워 행굼 행정을 수행한다.
- [0058] 사용자에게 의해 세탁조(12)에 세탁포가 투입되고 세제공급장치(16)에 세제가 투입된 후 사용자가 조작부(110)를 이용하여 세탁기의 운전 코스를 조작하게 되면 조작된 운전 코스에 대응하는 행정을 수행한다. 이때, 사용자에게 의해 표준 코스가 선택되고 세탁기의 운전 시작 명령이 입력되면 다음과 같은 행굼 행정을 수행한다.
- [0059] 우선, 세탁축과 탈수축이 서로 물림이 해제된 상태에서 세탁모터(19)를 정방향 및 역방향으로 회전시켜 펄세이터(13)가 좌우 교반되도록 하고 펄세이터(13)의 교반에 의한 세탁모터(19)의 회전 속도 또는 회전력을 기초로 세탁포의 무게를 감지하며, 감지된 세탁포의 무게에 따라 세탁 행정 및 침지 행굼 행정 시 수조(11)와 세탁조(12)에 공급될 물의 기준 수위를 각각 설정하고 세탁모터(19)의 회전을 정지시킨 후 급수밸브(15b)를 온시켜 급수관(15a)을 개방함으로써 외부 급수원으로부터 물을 공급받아 수조(11) 및 세탁조(12)로 물을 공급(201)한다. 이때 급수관(15a)을 통해 공급된 물은 세제공급장치(16)를 거쳐 세제공급장치(16)에 투입된 세제와 함께 세탁조(12)로 공급된다.
- [0060] 그리고 세탁 행정을 위한 급수 중 수위감지부(130)를 통해 수조(11) 및 세탁조(12)에 공급된 물의 수위를 감지하고, 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위와 세탁행정에서의 기준 수위를 비교하여 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 기준 수위에 도달하였는지 판단하며, 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 기준 수위에 도달하였다고 판단되면 급수밸브(15b)를 오프시켜 급수관(15a)이 폐쇄되도록 함으로써 수조(11) 및 세탁조(12)로 공급되는 물을 차단시

킨다. 이렇게 급수가 완료되면 세탁축과 탈수축이 서로 물림이 해제된 상태에서 세탁모터(19)를 정방향 및 역방향으로 회전시켜 펠세이터(13)를 좌우 교반시킴으로써 세탁조(12) 내에 수류를 형성시킨다. 이 수류로 인해 세탁조(12) 내의 물에 세제가 용해되고 또한 세탁조(12) 내에 투입된 세탁포의 포적심을 수행하면서 세탁 행정(202)을 수행한다.

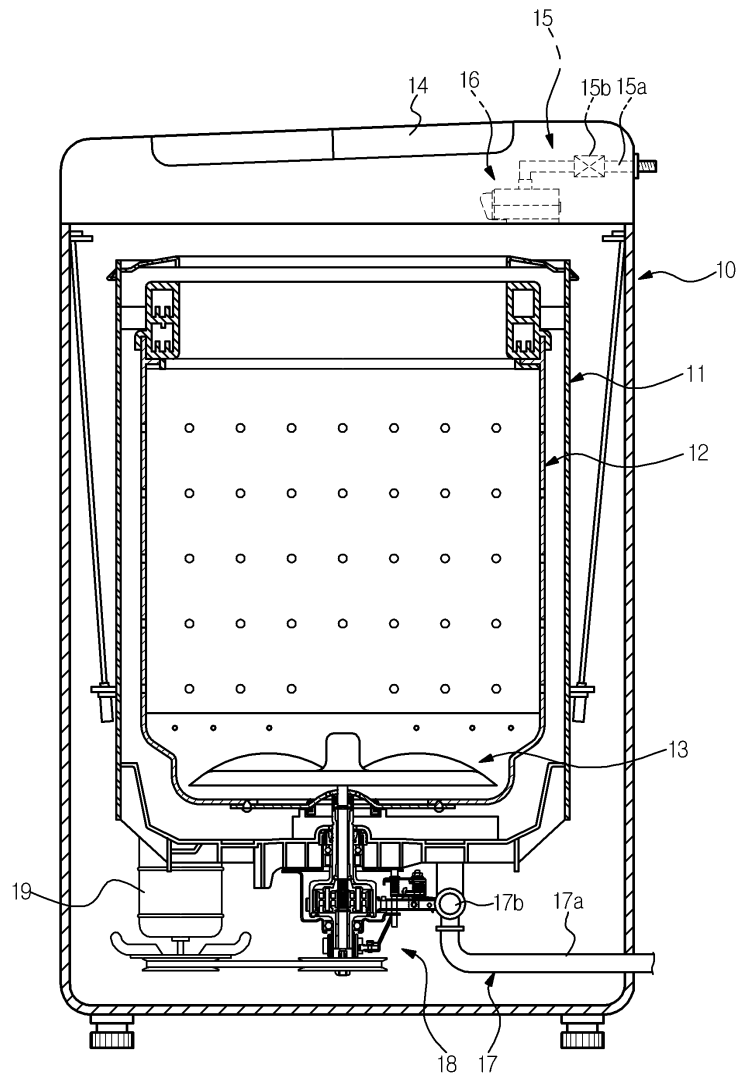
- [0061] 이러한 세탁 행정이 완료되면 배수펌프(17b)를 온 구동시켜 수조(11) 및 세탁조(12) 내의 물을 외부로 배출(203)시키고, 이러한 배수 행정이 완료되면 세탁축과 탈수축이 서로 물림된 상태에서 정방향 또는 역방향으로 세탁모터(19)를 탈수 속도(800rpm)까지 가속시켜 탈수 행정(204)을 수행한다.
- [0062] 도 4에 도시된 바와 같이, 탈수 행정이 완료되면 세탁모터(19)를 구동시켜 세탁모터(19)의 회전속도를 미리 설정된 속도(40rpm)로 유지시키고 급수밸브(15b)를 개방하여 급수관(15a)을 통해 수조(11) 및 세탁조(12)로 물을 공급하고 동시에 배수펌프(17b)의 구동을 주기적으로 온오프시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 외부로 배출시키면서 미리 설정된 시간(약 1.5분) 동안 세탁포의 샤워 행균 행정(205)을 수행한다.
- [0063] 여기서 샤워 행균 행정은, 수조(11) 및 세탁조(12)에 저장된 물의 수위를 감지하고, 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 미리 설정된 제 1 수위인지 판단하고, 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 미리 설정된 제 1 수위이면 배수펌프(17b)를 구동시키면서 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위를 감지하고, 감지된 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 미리 설정된 제 2 수위인지 판단하고, 이때 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 미리 설정된 제 2 수위이면 배수펌프(17b)의 구동을 정지시키고, 다시 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위를 감지하는 과정을 반복하면서 세탁조(12) 내주 면의 하부에 붙은 세탁포를 행구기에 적정한 수위의 물이 수조(11) 및 세탁조(12)에 저장되어 있도록 한다. 여기서 제 2 수위는 제 1 수위와 인접한 수위로, 제 1 및 제 2 수위에 따라 배수 펌프의 온오프를 제어함으로써 세탁조의 수위가 일정하게 유지되도록 한다.
- [0064] 이와 같이 탈수 행정 시 발생한 원심력에 의해 세탁조(12) 내에 투입된 세탁포가 펠세이터(13)와 수평한 방향의 힘이 세탁포에 가해지기 때문에 세탁포의 쪼개짐이 생기고, 쪼개짐이 생긴 세탁포는 세탁조(12)의 내주 면에 붙게 되며, 이 상태에서 탈수 행정 완료 후 샤워 행균 행정을 진행하게 되고 이때 세탁조(12)의 내주 면에 붙은 세탁포에는 급수장치(15)를 통해 공급된 물 및 세탁조(12)에 저장된 물이 침투해 행귀지게 된다. 이에 따라 세탁조(12)의 내주 면의 상부에 붙은 세탁포는 급수장치(15)를 통해 공급된 물을 이용하여 행구고 세탁조(12)의 내주 면의 하부에 붙은 세탁포는 세탁조(12)에 저장된 물을 이용하여 행균으로써, 세탁포 전체를 고르게 행균 수 있다.
- [0065] 다음 샤워 행균 행정이 완료되면 급수 밸브(15b)를 폐쇄시키고, 배수 펌프(17b)를 구동 정지시키며 세탁모터(19)의 구동도 정지시킨다. 그리고 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위 및 밸런스 상태를 판단한다.
- [0066] 즉, 샤워 행균 행정이 완료되면 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위를 감지하고, 감지된 수조(11) 및 세탁조(12)와 미리 설정된 탈수 수위를 비교하여 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 탈수 수위 이상이면 배수펌프(17b)를 구동시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 배출시킨다. 그리고 세탁조(12) 내의 세탁포의 밸런스를 감지하고 세탁조(12) 내의 세탁포가 언밸런스하다고 판단되면 수조(11) 및 세탁조(12)에 물을 추가로 공급한 후 침지 행균 행정을 수행한다.
- [0067] 여기서 침지 행균을 수행하는 것은, 대부분의 세탁포가 세탁조(12)의 내주 면에 붙어 있는 상태에서 샤워 행균 행정이 이루어지는 것으로 세탁조(12)가 밸런스 상태이면 샤워 행균 행정이 정상적으로 이루어진 것이나 세탁조(12)가 언밸런스 상태이면 세탁포의 행균이 수행되지 않았다고 판단하여 침지 행균을 수행하는 것이다.
- [0068] 이에 따라 세탁조(12) 내의 세탁포가 밸런스하다고 판단되면 세탁모터(19)의 회전 속도를 미리 설정된 탈수 속도(800rpm)까지 가속시키고, 배수 펌프(17b)를 구동시켜 세탁포에서 빠진 물을 외부로 배출시키는 중간 탈수 행정을 미리 설정된 시간(약 1분) 동안 수행한다. 그리고 미리 설정된 시간(약 1분)이 경과하면 세탁모터(19)의 구동을 정지시킨다. 이때 세탁기에 잔류된 물이 모두 빠질 때까지 배수 펌프(17b)를 계속적으로 구동시킨다.
- [0069] 다음 중간 탈수 행정 완료 후 세탁모터(19)를 구동시키고 이때 세탁모터(19)의 회전속도와 미리 설정된 속도(40rpm)를 비교하여 세탁모터(19)의 회전속도가 미리 설정된 속도에 도달하면 세탁모터(19)의 회전속도를 일정 속도로 유지시키고 동시에 급수밸브(15b)를 개방하여 급수관(15a)을 통해 일정 속도로 회전하는 세탁조(12)로 물을 공급하고 동시에 배수펌프(17b)를 주기적으로 온오프시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 외부로 배출시키면서 세탁포의 샤워 행균 행정을 미리 설정된 시간(약 1.5분) 동안 한 번 더 수행하고 샤워 행균 행정 완료되면 미리 설정된 시간(약 1분) 동안 중간 탈수 행정(206)을 수행한다. 이와 같이 사용자에게 의해 조작된 운전 코스가 표준 세탁의 경우에는 샤워 행균 행정은 두 번 수행한다.

- [0070] 다음 샤워 행균 행정이 모두 수행되면 급수밸브(15b)의 개방시켜 수조(11) 및 세탁조(12)로 물을 공급(207)하고 세탁조(12) 및 펠세이터(13)를 좌우 교반시켜 침지 행균(208)을 수행하고, 침지 행균이 완료되면 배수펌프(17b)의 구동을 제어하여 수조(11) 및 세탁조(12) 내의 물을 배출(209)시킨다. 그리고 세탁모터(19)의 구동을 제어하여 세탁포를 탈수(210)시킨다.
- [0071] 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 세탁기의 제어 순서도로, 이를 설명하면 다음과 같다.
- [0072] 사용자에게 의해 세탁조(12)에 세탁포가 투입되고 세제공급장치(16)에 세제가 투입된 후 사용자가 조작부(110)를 이용하여 세탁기의 운전 코스를 조작하게 되면 조작된 운전 코스에 대응하는 행정을 수행한다. 이때, 사용자에게 의해 표준 코스가 선택되고 세탁기의 운전 시작 명령이 입력되면 다음과 같은 행균 행정을 수행한다.
- [0073] 우선, 세탁축과 탈수축이 서로 물림이 해제된 상태에서 세탁모터(19)를 정방향 및 역방향으로 회전시켜 펠세이터(13)가 좌우 교반되도록 하고 펠세이터(13)의 교반에 의한 세탁모터(19)의 회전 속도 또는 회전력을 기초로 세탁포의 무게를 감지하며, 감지된 세탁포의 무게에 기초하여 세탁 행정 및 침지 행균 행정 시 수조(11)와 세탁조(12)에 공급될 물의 기준 수위를 각각 설정하고 세탁모터(19)의 회전을 정지시킨 후 급수밸브(15b)를 온시켜 급수관(15a)을 개방함으로써 외부 급수원으로부터 물을 공급받아 수조(11) 및 세탁조(12)로 물을 공급(301)한다. 이때 급수관(15a)을 통해 공급된 물은 세제공급장치(16)를 거쳐 세제공급장치(16)에 투입된 세제와 함께 세탁조(12)로 공급된다.
- [0074] 그리고 세탁 행정을 위한 급수 중 수위감지부(130)를 통해 수조(11) 및 세탁조(12)에 공급된 물의 수위를 감지하고, 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위와 세탁행정에서의 기준 수위를 비교하여 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 기준 수위에 도달하였는지 판단하며, 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 기준 수위에 도달하였다고 판단되면 급수밸브(15b)를 오프시켜 급수관(15a)이 폐쇄되도록 함으로써 수조(11) 및 세탁조(12)로 공급되는 물을 차단시킨다. 이렇게 급수가 완료되면 세탁축과 탈수축이 서로 물림이 해제된 상태에서 세탁모터(19)를 정방향 및 역방향으로 회전시켜 펠세이터(13)가 좌우 교반되도록 함으로써 세탁조(12) 내에 수류를 형성시킨다. 이 수류로 인해 세탁조(12) 내에 투입된 세탁포의 포적심 및 세탁조(12)에 공급된 물에 세제를 용해시키면서 세탁 행정(302)을 수행한다.
- [0075] 이러한 세탁 행정이 완료되면 배수펌프(17b)의 구동을 온시켜 수조(11) 및 세탁조(12) 내의 물을 외부로 배출(303)시키고, 이러한 배수 행정이 완료되면 세탁축과 탈수축이 서로 물림된 상태에서 세탁모터(19)의 회전속도를 탈수 속도(800rpm)까지 가속시키되 세탁모터(19)를 정회전 또는 역회전 중 어느 하나의 방향으로 회전시키고 배수 펌프(17b)를 구동시켜 세탁포에서 빠진 물을 외부로 배출시킴으로써 탈수 행정(304)을 수행한다.
- [0076] 그리고 탈수 행정이 완료되면 세탁모터(19)를 구동시켜 미리 설정된 속도로 유지시키고 동시에 급수밸브(15b)를 개방하여 급수관(15a)을 통해 세탁조(12)로 물을 공급하고 동시에 배수펌프(17b)의 구동을 주기적으로 온오프시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물이 외부로 배출시키면서 세탁포의 샤워 행균 행정(305)을 미리 설정된 시간(약 1.5분) 동안 수행한다.
- [0077] 여기서 샤워 행균 행정은, 수조(11) 및 세탁조(12)에 저장된 물의 수위를 감지하고, 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위와 미리 설정된 제 1, 2 수위를 비교하는 데 이때 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 제 1 수위에 도달하였는지 판단하며, 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 제 1 수위에 도달하였다고 판단되면 배수펌프(17b)의 구동시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 외부로 배출시키고, 일정 시간이 경과하여 수조(11) 및 세탁조(12)의 물이 배출된 후 세탁조의 수위가 제 2 수위에 도달하면 배수펌프(17b)의 구동을 정지시켜 급수장치(15)로부터 공급되는 물을 수조(11) 및 세탁조(12)에 저장시키는 과정을 반복한다. 여기서 제 1 수위는 세탁조의 내주 면의 하부에 붙은 세탁포를 행구기에 적정한 수위이고, 제 2 수위는 세탁조의 바닥과 인접한 수위로, 제 2 수위까지 세탁조의 물이 배출됨에 따라 세탁조 내에 저장된 대부분의 물을 교체해준다.
- [0078] 아울러 샤워 행균 행정은, 탈수 행정이 완료되면 세탁모터(19)를 구동시켜 미리 설정된 속도로 유지시키고 동시에 급수밸브(15b)를 개방하여 급수관(15a)을 통해 세탁조(12)로 물을 공급하고 동시에 미리 설정된 시간 간격으로 배수펌프(17b)를 온오프시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물이 외부로 주기적으로 배출시키는 것도 가능하다. 즉, 샤워 행균 시 급수밸브(15b)를 개방하여 급수관(15a)을 통해 세탁조(12)로 물을 공급하고, 공급된 물을 세탁조(12)에 저장한다. 이때 세탁조(12)에 물을 저장하는 시간이 미리 설정된 시간이 되면 배수펌프(17b)를 온 구동시켜 세탁조(12)에 저장된 물을 외부로 배출시키고, 배출이 배출되는 시간이 미리 설정된 시간이 되면 배수펌프(17b)를 오프 구동시켜 물의 배출을 정지시키고 급수관(15a)으로부터 공급되는 물을 다시 저장한다. 이렇게 샤워 행균 시 배수펌프를 미리 설정된 시간 간격으로 온오프 구동시켜 물의 저장과 배출을 반복한다.

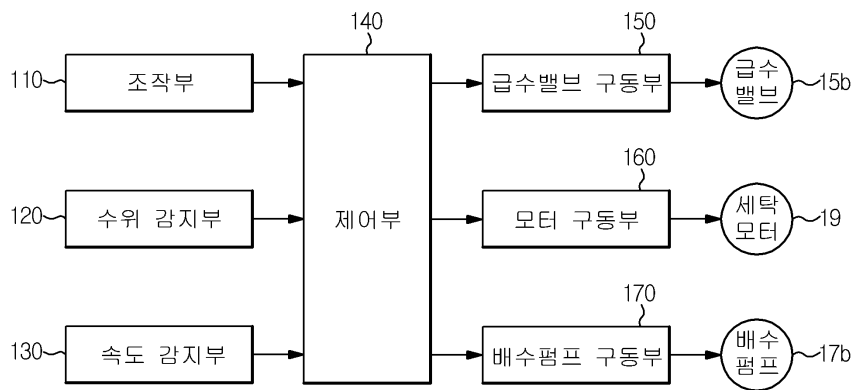
- [0079] 이와 같이 탈수 행정에 의해 세탁조(12) 내에 투입된 세탁포가 펠세이터(13)와 수평한 방향의 힘이 세탁포에 가해지기 때문에 세탁포의 쪼개짐이 생기고, 쪼개짐이 생긴 세탁포는 세탁조(12)의 내주 면에 붙게 되며, 이 상태에서 탈수 행정 완료 후 샤워 행균 행정을 진행하게 되면 세탁조(12)의 내주 면에 붙은 세탁포에는 급수장치(15)를 통해 공급된 물 및 세탁조(12)에 저장된 물이 침투해 행귀지게 된다. 즉 세탁조(12)의 내주 면의 상부에 붙은 세탁포는 급수장치(15)를 통해 공급된 물을 이용하여 행구고 세탁조(12)의 내주 면의 하부에 붙은 세탁포는 세탁조(12)에 저장된 물을 이용하여 행균으로써, 세탁포 전체를 고르게 행굴 수 있다.
- [0080] 다음 샤워 행균 행정이 완료되면 급수 밸브(15b), 세탁모터(19) 및 배수펌프(17b)의 구동을 정지시키고 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위를 감지하여 미리 설정된 탈수 수위를 비교하고 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 탈수 수위 미만이면 세탁조(12) 내의 밸런스를 판단하고, 반면 수조(11) 및 세탁조(12)의 수위가 탈수 수위 이상이면 배수펌프(17b)를 구동시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 배출시킨 후 세탁조(12) 내의 밸런스를 판단한다.
- [0081] 그리고 세탁조(12)의 밸런스 판단 시에는, 세탁조(12) 내의 세탁포의 밸런스를 감지하고 세탁조(12) 내의 세탁포가 언밸런스하다고 판단되면 급수장치(15) 및 세탁모터(19)의 구동을 제어하여 수조(11) 및 세탁조(12)에 물을 공급한 후 침지 행균 행정을 수행하고, 반면 세탁조(12) 내의 세탁포가 밸런스하다고 판단되면 세탁모터(19)의 회전 속도를 미리 설정된 탈수 속도(800rpm)까지 가속시켜 중간 탈수 행정을 수행한다. 즉, 세탁모터(19)를 탈수 속도까지 가속시켜 세탁포의 물을 빼고 이때 세탁포에서 빠진 물은 배수 펌프(17b)의 구동에 의해 외부로 배출되는 중간 탈수 행정을 미리 설정된 시간(약 1분) 동안 수행한다.
- [0082] 다음 중간 탈수 행정 완료되면 세탁모터(19)의 회전속도를 미리 설정된 속도까지 가속시키고, 이때 세탁모터(19)의 회전속도가 미리 설정된 속도에 도달하면 세탁모터(19)의 회전속도를 미리 설정된 속도로 유지시키고 급수밸브(15b)를 개방하여 급수관(15a)을 통해 세탁조(12)로 물을 공급하고 동시에 배수펌프(17b)의 구동을 주기적으로 온오프시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 외부로 배출시키면서 세탁포의 샤워 행균 행정을 한 번 더 수행한다. 그리고 이러한 샤워 행균 행정 완료되면 위와 같이 배수 여부를 판단하고 밸런스를 판단한 후 중간 탈수 행정(306)을 수행한다.
- [0083] 다음 중간 탈수 행정이 완료되면 급수밸브(15b)의 개방시켜 수조(11) 및 세탁조(12)로 물을 공급(307)하고 세탁조(12) 및 펠세이터(13)를 좌우 교반시켜 침지 행균(308)을 수행하고, 침지 행균이 완료되면 배수펌프(17b)의 구동을 제어하여 수조(11) 및 세탁조(12) 내의 물을 배출(309)시킨다. 그리고 세탁모터(19)의 구동을 제어하여 세탁포를 탈수(310)시킨다.
- [0084] 이와 같이 일정속도로 회전하는 세탁조로 공급되는 물을 이용하여 세탁조의 내주 면의 상부에 붙은 세탁포를 행굴 수 있고, 이때 배수 장치의 오프 동작에 따라 세탁조에 저장된 물을 이용하여 세탁조의 내주 면의 하부에 붙은 세탁포를 행굴 수 있으며, 주기적인 배수 장치의 온 동작에 따라 행균에 사용된 세탁조의 물을 외부로 배출함으로써 세탁포를 행구는 물을 주기적으로 바꿔 줄 수 있어 세탁포의 행균 성능을 높일 수 있다.
- [0085] 본 발명의 제 3 실시예에 따른 세탁기의 제어 순서를 도 6을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0086] 사용자에게 의해 세탁조(12)에 세탁포가 투입되고 세제공급장치(16)에 세제가 투입된 후 사용자가 조작부(110)를 이용하여 세탁기의 운전 코스 또는 샤워 행균 횟수를 조작하게 되면 이 조작 신호에 대응하는 행정을 수행한다. 이때, 사용자에게 의해 샤워 행균 횟수가 설정되고 세탁기의 운전 시작 명령이 입력되면 다음과 같은 행균 행정을 수행한다.
- [0087] 우선, 세탁모터(19)를 정방향 및 역방향으로 회전시켜 펠세이터(13)가 좌우 교반되도록 하고 펠세이터(13)의 교반에 의한 세탁모터(19)의 회전 속도 또는 회전력을 기초로 세탁포의 무게를 감지하며, 세탁 행정 및 침지 행균 행정 시 수조(11)와 세탁조(12)에 공급될 물의 기준 수위를 설정하고 외부 급수원으로부터 물을 공급받아 수조(11) 및 세탁조(12)로 물을 공급한다. 그리고 펠세이터(13)를 좌우 교반시킴으로써 세탁행정을 수행하고 세탁 행정이 완료되면 세탁조(12)의 물을 배출시키는 배수 행정을 수행한 후 세탁모터(19)를 탈수 속도(800rpm)까지 가속시켜 탈수 행정을 수행한다.
- [0088] 그리고 탈수 행정이 완료되면 세탁모터(19)를 구동시켜 세탁모터(19)의 회전속도를 미리 설정된 속도(40rpm)로 유지시키고 급수밸브(15b)를 개방하여 급수관(15a)을 통해 수조(11) 및 세탁조(12)로 물을 공급하고 동시에 배수펌프(17b)의 구동을 주기적으로 온오프시켜 수조(11) 및 세탁조(12)의 물을 외부로 배출시키면서 미리 설정된 시간(약 1.5분) 동안 세탁포의 샤워 행균 행정을 수행한다.

도면

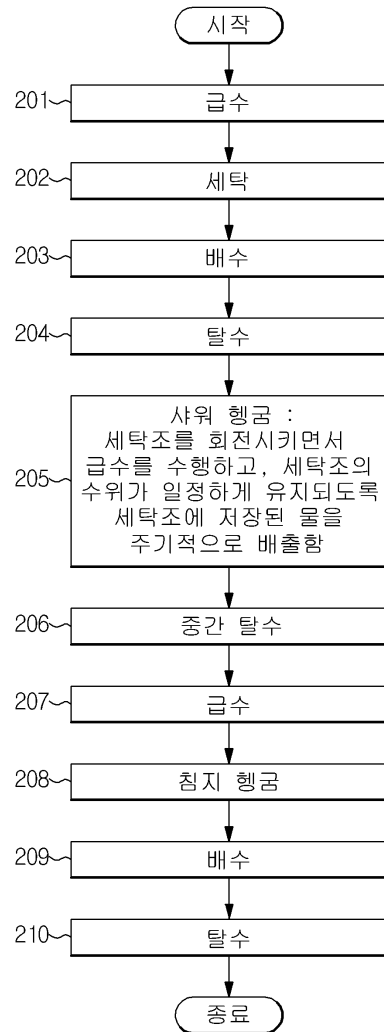
도면1



도면2



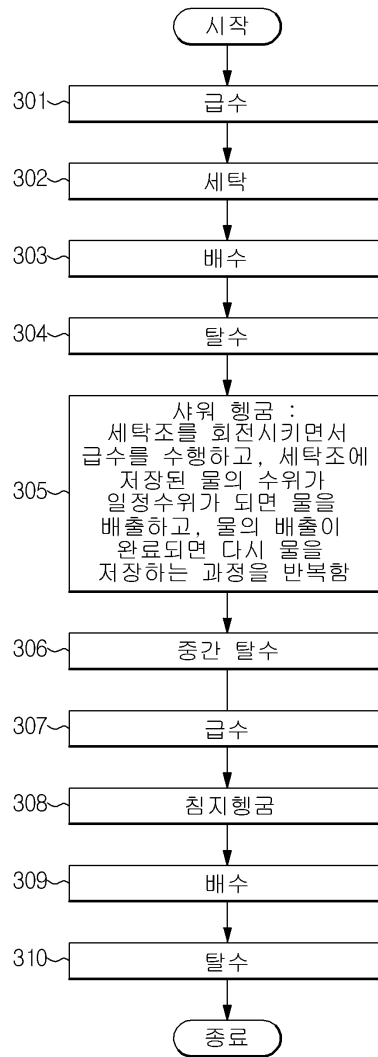
도면3



도면4

	탈수	사위행공	중간 탈수	사위행공	중간 탈수
속도 (rpm)	800rpm 0rpm	40rpm	800rpm 0rpm	40rpm	800rpm 0rpm
급수벨트	OFF	ON	OFF	ON	OFF
배수펌프	ON	ON/OFF	ON	ON/OFF	ON
모터	OFF	ON	ON	ON	ON
시간(min)	-	1.5	-	1.5	-

도면5



도면6

	탈수	샤워헹굼	중간 탈수		
속도 (rpm)	800rpm 0rpm	40rpm	800rpm	0rpm	0rpm
급수밸브	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
배수펌프	ON	ON/OFF	ON	ON	ON
모터	OFF	ON	ON	ON	OFF
시간(min)	-	1.5	-	1	-