

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
D06F 33/02

(45) 공고일자 1999년08월02일  
(11) 등록번호 10-0211242  
(24) 등록일자 1999년04월30일

(21) 출원번호	10-1995-0045090	(65) 공개번호	특1997-0027490
(22) 출원일자	1995년11월30일	(43) 공개일자	1997년06월24일

(73) 특허권자 대우전자주식회사 전주범  
서울시 중구 남대문로5가 541  
(72) 발명자 임승호  
인천광역시 서구 석남 1동 444-4번지 황해APT 가동 201호  
(74) 대리인 김중윤, 박영순, 이병문

심사관 : 유원식

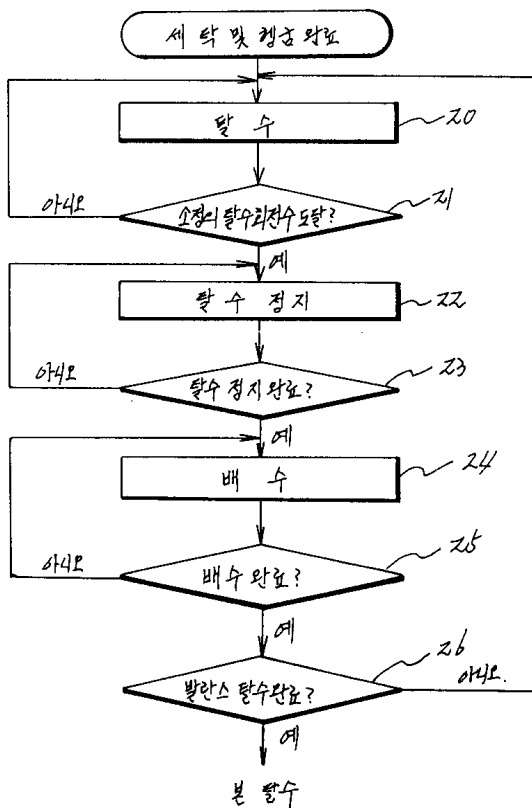
(54) 세탁기의 배수펌프 공회전방지방법

요약

본 발명은 세탁수 및 헹굼수를 배수펌프를 이용하여 강제 배수하게 되는 세탁기에서 공기유입으로 인한 배수펌프의 공회전을 방지하기 위한 세탁기의 배수펌프 공회전 방지방법을 제공하는데 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 세탁 및 헹굼운전 완료후 세탁조를 구동하여 세탁조가 소정의 회전수에 도달하는가 여부를 판단하는 제1단계와, 상기 단계에서 세탁조의 탈수회전수가 소정의 회전수에 도달하면 세탁조를 정지시키는 제2단계와, 상기 단계에서 세탁조의 정지 시간이 소정의 시간(t2)에 도달하면 배수펌프를 구동하여 배수동작을 수행하는 제3단계와, 상기 배수동작 시간이 소정의 시간(t3)에 도달하면 상기의 제1-제3단계를 소정의 횟수동안 반복하는 제4단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명에 이용되는 세탁기의 개략적인 제어블럭도.

제2도는 본 발명에 배수펌프 공회전 방지방법에 대한 플로우 차트.

제3도는 본 발명 배수펌프 공회전 방지방법의 타이밍 차트.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

가 : 운전신호입력부

나 : 마이콤

다 : 급수구동부

라 : 수위감지부

마 : 모터구동부

바 : 회전수감지부

사 : 배수펌프구동부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁기의 배수펌프 진공방지방법에 관한 것으로 특히, 배수펌프로 배수를 하게 되는 세탁기에 있어서, 세탁 및 행궁완료 후 탈수시 유입되는 공기로 인하여 배수펌프가 공회전되는 것을 방지하면서 탈수를 할 수 있도록 한 세탁기의 배수펌프 공회전 방지방법에 관한 것이다.

종래의 세탁기에서 탈수시 배수펌프로 펌핑하여 배수할 때, 탈수초기에 세탁조의 세탁수는 다량으로 유출되고, 상기 세탁조의 회전수는 지속적으로 증가되므로 세탁조의 내부에 세탁수는 상기 세탁조의 회전에 의하여 계속해서 출렁거리게 되어 정상적으로 상기 배수펌프에 전달되지 못하게 되어 상기 배수펌프에는 상기 출렁거리는 세탁수에 의하여 공기가 유입되면서 펌핑을 하게 되므로 탈수시간이 경과하면서 상기 배수펌프에는 많은 공기가 유입된 상태로 되고, 계속 구동하는 펌프의 흡입력에 의하여 공기가 빠져 나가지 못하므로 인하여 펌핑작용이 정상적으로 이루어지지 않을 뿐만 아니라, 심한 경우에는 공회전이 되면서 펌핑작용을 하지 못하게 되어 정상적인 배수 및 탈수를 하지 못하게 된다.

그리므로, 상기 펌프작동시 발생하는 펌프후방의 진공상태를 제거하기 위하여 별도의 배기호스를 형성하여 상기 펌핑시 유입된 공기를 배기하면서 탈수를 하도록 되어 있으나, 상기 근본적으로 상기 유입되는 공기를 제거하지 못하는 문제점을 가지고 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 세탁수 및 행궁수를 배수펌프를 이용하여 강제 배수하게 되는 세탁기에서 공기유입으로 인한 배수펌프의 공회전을 방지하기 위한 세탁기의 배수펌프 공회전 방지방법을 제공하는데 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 세탁 및 행궁운전 완료후 세탁조를 구동하여 세탁조가 소정의 회전수에 도달하는가 여부를 판단하는 제1단계와, 상기 단계에서 세탁조의 탈수회전수가 소정의 회전수에 도달하면 세탁조를 정지시키는 제2단계와, 상기 단계에서 세탁조의 정지 시간이 소정의 시간(t2)에 도달하면 배수펌프를 구동하여 배수동작을 수행하는 제3단계와, 상기 배수동작시간이 소정의 시간(t3)에 도달하면 상기의 제1-제3단계를 소정의 횟수동안 반복하는 제4단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면에 의거 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도는 본 발명에 적용되는 세탁기의 제어블럭도로서, 일련의 세탁행정에 대한 세탁운전신호를 입력하는 운전신호입력부(가)와, 상기 운전신호입력부(가)에서 입력된 운전신호를 기설정된 소정의 프로그램에 의하여 제어하고 제어된 신호를 출력하여 각 구동부를 제어하는 마이콤(나)과, 상기 마이콤(나)으로부터 제어신호를 받아 세탁조에 급수를 하는 급수구동부(다)와, 상기 급수구동부(다)에서 급수되는 세탁수와 배수되는 세탁수의 수위를 감지하는 수위감지부(라)와, 상기 수위감지부(라)에서 감지된 수위가 설정된 수위에 도달하면 상기 마이콤(나)의 제어신호에 의하여 세탁 또는 행궁하거나 행궁이 완료되면 탈수를 하는 모터구동부(마)와, 상기 모터구동부(마)의 회전수를 감지하는 회전수감지부(바)와, 상기 모터구동부(마)에서 세탁 및 행궁이 완료되면 상기 마이콤(나)의 제어신호에 의하여 펌핑구동하면서 배수를 하는 배수펌프구동부(사)로 세탁기 제어회로를 구성하고 있다.

제2도는 본 발명 배수펌프 공회전방지방법에 대한 플로우 차트로서, 일련의 세탁 및 행궁운전이 완료되어 탈수시 소정의 회전수(100rpm)가 넘지 않는 범위의 시간(t1)으로 세탁조를 회전시키면서 발란스 탈수하는 탈수단계(20)와, 상기 발란스탈수단계(20)에서 탈수회전수가 소정의 회전수 범위에 도달하였는가를 판단하는 탈수회전수판단단계(21)와, 상기 탈수회전수판단단계(21)에서 탈수회전수가 소정의 탈수회전수에 도달하였으면 소정의 시간(t2)동안 탈수를 정지하는 탈수정지단계(22)와, 상기 탈수정지단계(22)에서 소정의 시간(t2)탈수정지가 완료되었는가를 판단하는 탈수정지완료판단단계(23)와, 상기 탈수정지완료판단단계(23)에서 탈수정지가 완료되었으면, 배수펌프를 소정의 시간(t3)동안 구동하면서 배수하는 배수단계(24)와, 상기 배수단계(24)에서 배수가 소정의 시간(t3) 완료되었는가를 판단하는 배수완료판단단계(25)와, 상기 배수완료판단단계(25)에서 배수가 완료되었으면 발란스 탈수가 완료되었는가를 판단하면서 발란스 탈수를 완료하는 발란스탈수 완료 판단단계(26)로 이루어지는 배수펌프의 공회전 제어과정을 나타내고 있다.

제3도는 본 발명 배수펌프 공회전 방지방법의 타이밍 차트로서, t1은 세탁조의회전수가 100rpm을 넘지 않

는 범위를 나타낸 시간이고,  $t_2$ 는 세탁조의 회전수가 100rpm에 도달하였을 때 브레이크를 작동하여 탈수를 정지시키는 시간이며,  $t_3$ 는 세탁조의 탈수정지가 완료되는 시점에 배수펌프를 구동하여 배수하는 시간을 나타낸다.

상기와 같이 이루어지는 본 발명의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

세탁기에 전원을 인가하고, 이어서 세탁을 하기 위하여 세탁기에 세탁물을 넣고 세탁기의 운전신호입력부(가)를 통해서 일련의 세탁행정에 대한 운전신호를 입력하게 되면 상기 세탁기의 마이콤(나)에서는 입력된 일련의 세탁운전신호에 대하여 기설정된 소정의 프로그램에 의하여 급수구동부(다)를 제어하여 세탁조에 입력된 운전신호에 의하여 급수를 하되, 수위감지부(라)를 제어하여 급수되는 수위를 감지하면서 급수를 하게 된다.

이어서 수위감지부(라)에 의하여 소정의 급수가 완료되게 되면 상기 마이콤(나)에서는 모터구동부(마)를 제어하여 펄세이터를 정,역회전시켜 가면서 세탁을 진행하게 되고, 이어서 세탁이 완료되면 상기 마이콤(나)에서는 급수를 하면서 펄세이터를 정,역회전시켜 행공하고 행공을 완료하게 된다.

이와 같이 일련의 세탁 및 행공이 완료되면 상기 마이콤(나)에서는 본 탈수에 앞서 발란스탈수를 수행하게 된다.

상기 발란스 탈수시 마이콤(나)에서는 발란스탈수운전(20)단계로 가서 모터구동부(마)를 제어하여 세탁조를 회전시켜 탈수를 하게 된다.

이때, 세탁조의 회전수가 소정의 회전수는 100rpm을 넘지 않는 회전수로 정해지게 된다.

이는 소정의 회전수에 이르기까지의 시간( $t_1$ )에서의 회전속, 즉 세탁조 회전속이 100rpm을 넘게 되면 행공행정 중에 사용하기 위해 투입되어 있던 유연사상제가 다음칸으로 이동되게 되므로 원하는 시점에서 사상유연제의 자동투입이 불가능하게 되기 때문에 이를 방지하기 위해서 상기 소정의 회전수를 넘지 않도록 한정하는 것이다.

상기와 같이 소정의 회전수가 넘지 않는 범위의 시간( $t_1$ )으로 탈수를 진행하는 동안 상기 마이콤(나)에서는 탈수회전수판단단계(21)로 가서 회전수감지부(바)를 제어하여 상기 회전하는 세탁조의 회전수를 감지하고 이 감지되는 회전수가 상기 소정의 회전수에 도달하였는가를 판단하게 된다.

이때 판단결과 기설정된 소정의 회전수에 도달하지 않았으면 상기 마이콤(나)에서는 계속해서 탈수하게 되고, 상기 판단결과 기설정된 소정의 회전수에 도달하였으면 상기 마이콤(나)에서는 탈수정지단계(22)로 가서 모터구동부(마)를 제어하여 브레이크를 작동시켜 세탁조의 회전을 정지시키게 된다.

상기와 같이 세탁조를 정지시킨 상태에서 마이콤(나)에서는 탈수정지완료판단단계(23)로 가서 상기 모터구동부(마)의 탈수정지시간( $t_2$ )이 완료되었는가를 판단하게 된다.

이때 탈수정지시간( $t_2$ )이 완료되지 않았으면 상기 탈수정지시간이 완료될 때까지 반복 수행하게 되고 상기 탈수정지시간( $t_2$ )이 완료되었으면 상기 마이콤(나)에서는 배수단계(24)로 가서 배수펌프구동부(사)를 제어하여 배수펌프를 구동시켜 가면서 저수조에 세탁수를 펌핑하여 배수를 진행하게 된다.

상기의 배수동작 수행을 모니터링하는 배수완료판단단계(25)에서는 상기 배수가 기설정된 소정의 기산( $t_3$ )이 완료되었는가를 판단하게 되고, 이때 판단결과 배수가 소정의 시간( $t_3$ ) 완료되지 않았으면 상기 마이콤(나)에서는 상기 소정의 시간( $t_3$ )이 완료될 때까지 계속해서 배수펌프를 구동하여 배수를 진행한다.

소정의 시간( $t_3$ )동안 상기의 배수과정이 완료되면, 상기 마이콤(나)에서는 발란스탈수 완료 판단단계(26)로 가서 상기와 같이 탈수 및 배수를 진행중인 발란스 탈수가 완료되었는가를 판단한다.

이때 판단결과 발란스 탈수가 완료되지 않았으면 상기 마이콤(나)에서는 발란스 탈수가 완료될 때까지 발란스 탈수를 진행하게 되며, 상기 판단결과 발란스 탈수가 완료되었으면 상기 마이콤(나)에서는 본 탈수 모터구동부(마)와 배수펌프구동부(사)를 제어하여 세탁조 및 배수펌프를 구동하면서 본 탈수를 진행하는 되는 것이다.

### **발명의 효과**

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 세탁 및 행공완료 후 발란스 탈수시 소정의 회전수에 도달할 때까지 탈수하고, 정지한 후 소정시간 배수하고, 배수완료후 다시 탈수 및 정지, 그리고 배수하는 과정을 발란스 탈수가 완료될 때까지 수행하도록 함으로써 상기 배수시 세탁조의 회전에 의한 세탁수의 출렁임을 방지하게 되어 물 출렁임에 의한 공기유입을 방지하게 되어 공기유입으로 인한 배수펌프의 공회전을 방지하면서 탈수를 할 수 있는 효과를 제공하게 되는 것이다.

### **(57) 청구의 범위**

#### **청구항 1**

세탁 및 행공운전 완료후 세탁조를 구동하여 세탁조가 소정의 회전수에 도달하는가 여부를 판단하는 제1 단계와, 상기 단계에서 세탁조의 탈수회전수가 소정의 회전수에 도달하면 세탁조를 정지시키는 제2단계와, 상기 단계에서 세탁조의 정지시간이 소정의 시간( $t_2$ )에 도달하면 배수펌프를 구동하여 배수동작을 수행하는 제3단계와, 상기 배수동작 시간이 소정의 시간( $t_3$ )에 도달하면 상기의 제1-제3단계를 소정의 횟수동안 반복하는 제4단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수펌프 공회전 방지방법.

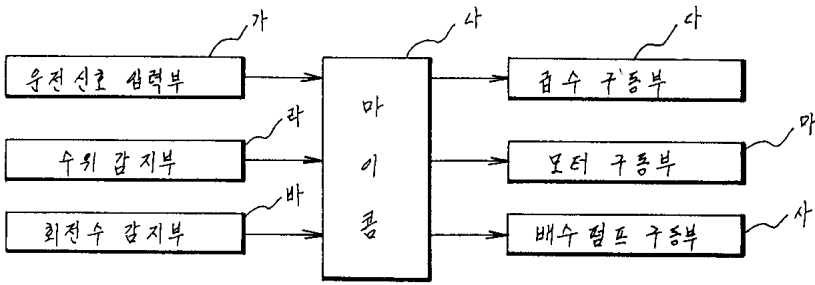
#### **청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 세탁조의 소정의 회전수는 100rpm으로 정해지는 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수

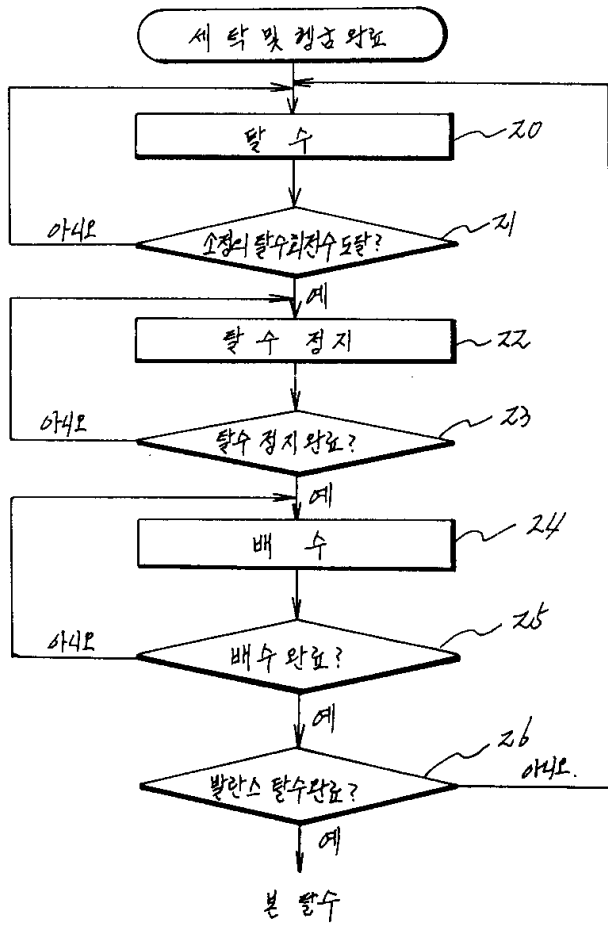
펌프 공회전 방지방법.

도면

도면1



도면2



## 도면3

