



게 된다.

그러므로 사용자는 상기와 같이 세탁할 때 급수시나 급수완료후 반드시 세제를 투입하여야 함에도 불구하고 간혹 부주의에 의하여 세제를 투입하지 않았을 경우, 세탁기는 세제투입이 이루어지지 않았음을 감지하는 장치 및 방법이 마련되어 있지 않아 상기 세탁기는 세제가 투입되지 않은 상태로 세탁을 진행하게 되므로, 세탁완료후에는 원하는 만큼의 세탁력을 얻을 수 없게 되어, 재세탁을 하여야 하는 번거로움 및 재세탁에 따른 물과 전력을 소비하게 되는 문제점을 가지게 되었다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 세탁시 급수완료후 세탁수의 이온농도를 감지하고, 소정의 세탁시간 경과후 세탁수의 이온농도를 재감지하여 상기 급수완료후 감지된 세탁수의 이온농도와 상기 재감지한 이온농도와의 변화가 발생되었는가를 비교 판단하여, 이온농도가 변화가 발생되었으면 세탁을 진행하고, 이온농도가 변화가 발생되지 않았으면, 상기 세탁을 정지하고 경보하여 세제투입을 하도록 이루어짐을 특징으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

이하 첨부된 도면에 의거 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도1은 본 발명에 이용되는 세탁기의 개략적인 제어블럭도로서, 일련의 세탁행정에 대한 세탁운전신호를 입력하는 운전신호입력부(가)와, 상기 운전신호입력부(가)에서 입력된 운전신호에 대하여 기설정된 소정의 프로그램에 의하여 제어하고 그 제어된 신호를 출력하는 마이콤(나)과, 상기 마이콤(나)의 제어신호에 의하여 세탁조에 급수 및 배수하는 급배수구동부(다)와, 상기 급배수구동부(다)에서 급수되고, 배수되는 세탁수의 수위를 감지하는 수위감지부(라)와, 상기 마이콤(나)의 제어신호에 의하여 정역회전 및 고속회전하면서 세탁, 행굼, 탈수 구동하는 모터구동부(마)와, 상기 마이콤(나)의 제어신호에 의하여 급수완료 및 소정의 세탁시간이 진행중에 세탁수의 이온농도를 감지하는 이온농도감지부(바)와, 상기 마이콤(나)의 제어신호에 의하여 경보를 발하는 경보부(사)로 구성되어서 된 것이다.

도2는 본 발명 세탁기의 세제 투입 감지방법에 대한 플로우차트로서, 초기화 상태에서 세탁조에 세탁수를 급수하는 급수단계(20)와, 상기 급수단계(20)에서 급수되는 세탁수가 소정의 수위로 급수완료되었는가를 판단하는 급수완료판단단계(21)와, 상기 급수완료판단단계(21)에서 급수가 완료되지 않았으면 계속해서 급수를 진행하고, 상기 급수가 완료되었으면, 세탁수의 이온농도(N1)를 감지하고 저장하는 제1이온농도감지저장단계(22)와, 상기 제1이온농도감지저장단계(22)에서 세탁수의 이온농도(N1)를 감지 저장한 상태에서 세탁모터를 온하여 세탁을 진행하는 세탁단계(23)와, 상기 세탁단계(23)에서 세탁을 진행중에 소정의 세탁시간(1분) 경과하였는가를 판단하는 세탁시간경과판단단계(24)와, 상기 세탁시간경과판단단계(24)에서 소정의 세탁시간이 경과하였으면, 세탁수의 이온농도(N2)를 감지하고 저장하는 제2이온농도감지저장단계(25)와, 제2이온농도감지저장단계(25)에서 감지 저장된 이온농도(N2)와 상기 제1이온농도감지저장단계(22)에서 감지 저장된 세탁수의 이온농도(N1)와의 이온농도 차를 판단하는 이온농도판단단계(26)와, 상기 이온농도판단단계(26)에서 상기 이온농도차가 발생하였으면, 세탁이 완료되었는가를 판단하는 세탁완료판단단계(27)와, 상기 이온농도판단단계(26)에서 상기 이온농도차가 발생되지 않았으면, 세탁모터를 오프하여 세탁을 정지하고, 세제투입을 경보하는 세탁정지 및 경보단계(28)로 이루어지도록 하여서 된 것이다.

상기와 같이 이루어지는 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

먼저 세탁기에 전원을 인가한 상태에서 세탁조에 세탁하고자 세탁물을 넣고, 운전신호입력부(가)를 통해서 마이콤(나)에서 세탁하고자 하는 일련의 세탁행정을 입력하게 되면, 상기 마이콤(나)에서 입력된 운전신호에 대하여 기설정된 소정의 프로그램에 의하여 급수단계(20)로 가서 급배수구동부(다)를 제어하여 세탁조에 급수하고, 상기 급수되는 세탁수위에 대하여는 수위감지부(라)를 통해서 수위를 감지하면서 급수를 하게 된다.

이어서 상기 마이콤(나)에서는 급수완료판단단계(21)로 가서 상기 급수되는 수위가 소정의 수위로 급수완료되었는가를 판단하게 되고, 이때 판단결과 급수가 완료되지 않았으면, 급수완료될 때까지 급수하고, 상기 급수가 완료되었으면 상기 마이콤(나)에서는 제1이온농도감지단계(22)로 가서 이온농도감지부(바)를 제어하여 상기 급수완료된 세탁수의 이온농도(N1)를 감지하고 저장하게 된다.

이와같이 세탁수의 이온농도(N1)가 감지, 저장되게 되면 상기 마이콤(나)에서는 세탁단계(23)로 가서 모터구동부(마)를 제어하여 모터를 정, 역회전시키면서 세탁을 진행하게 되고, 이어서 세탁시간경과판단단계(24)로 가서 세탁시간 진행이 기설정된 소정의 세탁시간(1분)이 경과하였는가를 판단하게 되고, 이때 판단결과 세탁시간이 소정의 세탁시간(1분)이 경과하지 않았으면 상기 소정의 세탁시간(1분)이 경과할 때까지 세탁을 진행하고, 상기 소정의 세탁시간(1분)이 경과하였으면 상기 마이콤(나)에서는 제2이온농도감지저장단계(25)로 가서 상기 이온농도감지부(바)를 제어하여 상기 소정의 세탁시간(1분)경과된 세탁수의 이온농도(N2)를 감지하고 저장하게 된다.

이어서 상기 마이콤(나)에서는 이온농도판단단계(26)로 가서 상기 급수완료후 감지된 이온농도(N1)와 상기 소정의 세탁시간(1분)경과후 감지된 이온농도(N2)와의 농도차가 발생되었는가를 판단하여 이때 판단결과 상기 급수완료후 감지된 이온농도(N1)와 상기 소정의 세탁시간(1분)경과후 감지된 이온농도(N2)와의 농도차가 발생하였으면 상기 마이콤(나)에서는 급수시 세제가 투입되어 이 투입된 세제에 의하여 세탁력이 발생하여 농도차가 발생된 것으로 판단하여 세탁완료판단단계(27)로 가서 상기 세탁이 완료되었는가를 판단하게 되고, 이때 판단결과 세탁이 완료되지 않았으면 상기 마이콤(나)에서는 상기 세탁단계(23)로 가서 세탁이 완료될때까지 세탁을 진행하게 되고, 반면에 상기 농도차가 발생되지 않았으면, 상기 마이콤(나)에서는 급수시 세제가 투입되지 않아 소정의 세탁시간(1분)경과후에도 세탁력이 발생되지 않은 것으로 판단하여 세탁정지 및 경보단계(28)로 가서 모터구동부(마)를 제어하여 모터의

구동을 정지하여 세탁을 정지함과 아울러 경보부(사)를 제어하여 세제가 투입되지 않았음을 사용자에게 경보하여 주게 됨으로써, 사용자는 세제를 투입한후 세탁을 진행하게 되는 것이다.

**발명의 효과**

이상에서 설명한 바와같이 본 발명은 세탁시 급수완료후 세탁수의 이온농도를 감지하고, 소정의 세탁시간 동안 세탁후 세탁수의 이온농도를 재감지하여 상기 감지된 이온농도들에 변화가 있는가를 비교 판단하여 상기 이온농도에 변화가 없으면 급수시 세제투입이 되지 않은 것으로 판단하여 상기 진행중인 세탁을 정지하고 경보하도록 함으로써, 간혹 세탁시 부주의에 의하여 세제를 투입하지 않고 세탁할 때 발생하는 재세탁에 번거로움 및 재세탁에 따른 물의 낭비 및 전력낭비를 사전에 방지할 수 있는 효과를 제공하게 되는 것이다.

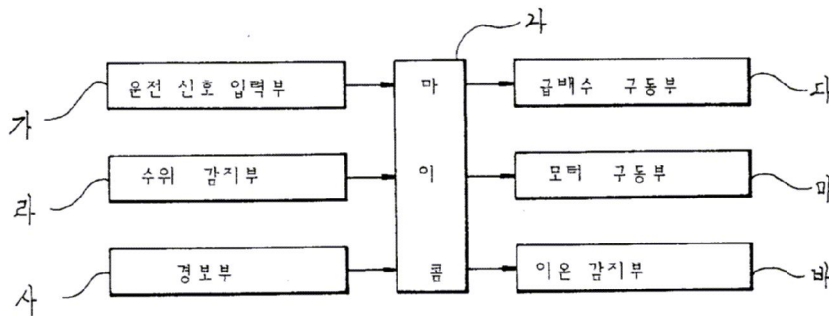
**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

세탁시 급수완료후 세탁수의 이온농도를 감지하고, 소정의 세탁시간 경과후 세탁수의 이온농도를 재감지한후 상기 급수완료후 감지된 세탁수의 이온농도와 상기 재감지한 이온농도와의 변화가 발생되었는가를 비교 판단하여, 이온농도 변화가 발생되었으면 세탁을 진행하고, 이온농도에 변화가 발생되지 않았으면 상기 세탁을 정지하고 경보하여 세제투입을 하도록 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 세제투입 감지방법.

**도면**

**도면1**



도면2

