(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
D06F 33/02

(11) 공개번호 특2000-0004438
(43) 공개일자 2000년01월25일

(21) 출원번호 10-1998-0025874
(22) 출원일자 1998년06월30일

(71) 출원인 대우전자 주식회사 전주범
서울시 중구 남대문로5가 541
(72) 발명자 이제열
인천광역시 부평구 부개3동 주공아파트 316동805호
(74) 대리인 김종윤, 이병문

심사청구 : 없음

(54) 세탁기의 수위감지방법

요약

본 발명은 세탁수의 급수시 세탁량에 따라 적정한 세탁수를 정확하게 급수하기 위한 세탁기의 수위감지방법에 관한 것으로서, 세탁수위의 측정에 사용되던 종래의 압력식 수위센서는 세탁기 사용중에 간혹 회로소자의 불량이나 외부적인 충격으로 인하여 파괴되는 경우가 있었으며 이렇게 수위센서가 파괴되었을 경우, 수위감지가 전혀 불가능할 뿐만 아니라, 세탁기가 동작하지 않게 되는 문제점을 가지고 있었다.

위와같은 문제점을 해소하기 위하여 본 발명은 세탁기가 파워 온 된 상태에서 운전시작 스위치의 온 입력이 들어오면 건포상태에서 임의 초 동안 로드센싱용 탈수를 실시하여 수위를 설정하는 단계(스텝30,31,32)와, 상기 단계에서 수위가 설정되면 급수밸브를 오픈시켜 급수하는 단계(스텝33)와, 세탁조 회동시 모터의 부하전류값(A)을 임의 초간 계속적으로 측정한 후 측정된 부하전류값(A)을 메모리부에 기설정된 수위별 기준전류값 테이블에 대비시켜 현재 모터의 부하전류값(A)이 설정수위의 기준전류값(A_K) 이상이 되는지를 판단하는 단계(스텝34)와, 상기 단계에서 현재 모터의 부하전류값(A)이 설정수위의 기준전류값(A_K) 미만이 되면 계속해서 급수시키고 그 이상이 되면 세탁행정을 수행하는 단계(스텝35)를 세탁기 마이컴(25)이 순차적으로 수행하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 수위감지방법을 나타내는 흐름도,

도 2는 본 발명을 구현시키기 위한 제어블럭도,

도 3는 본 발명을 나타내는 흐름도이다.

** 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 **

20: 운전시작 스위치 21: 모터 구동부

22: 급수밸브개폐부 23: 모터전류감지부

24: 메모리부 25: 마이컴

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁수의 급수시 세탁량에 따라 적정한 세탁수를 정확하게 급수하기 위한 세탁기의 수위감지방법에 관한 것으로서, 특히 세탁기의 파워가 온 된 후 초기에 로드센싱용 탈수를 실시하여 수위가 설정되면 급수가 시작되는데 이때 세탁조를 임의 초간 회전시키면서 모터의 부하전류값을 측정하여 현재 설정수위에 해당되는 기준전류값(A_K)에 도달하면 현재 수위가 설정수위에 도달했다고 판단하고 자동적으로

세탁행정을 시작하도록 한 것이다.

일반적으로, 세탁기의 수위를 감지할 때는 주로 압력식 수위센서를 이용하여 감지하게 되는데 이때, 감지방법은 수관을 통해서 유입되는 물에 의한 공기압으로 코아를 움직여 집적회로화 되어있는 발진기의 코일 인덕턴스값을 가지고 감지하도록 되어 있었다.

즉, 종래에는 도 1의 흐름도와 같이 사용자가 세탁기의 파워를 온 시킨 상태에서(스텝10) 운전시작스위치를 온 시키면(스텝11) 로드센싱이 시작되고 이에 따라 수위가 설정된다(스텝12).

상기 단계에서 수위가 설정되면 급수밸브가 개방되어 급수가 이루어지는데 (스텝13) 이와같이 급수가 됨에 따라 수위센서가 수압을 감지하여 현재의 수압데이터를 세탁기 마이컴에 입력시키면 마이컴은 현재 수위가 설정수위에 도달되었는지를 판단한 후(스텝14) 설정수위에 도달되면 급수밸브를 닫고 곧바로 세탁행정으로 들어가고(스텝15) 아니면 계속해서 급수를 하게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 상기와 같은 압력식 수위센서는 간혹 회로소자의 불량이나 외부적인 충격으로 인하여 파괴되는 경우가 있었으며 수위센서가 파괴되었을 경우, 수위감지가 전혀 불가능할 뿐만 아니라, 세탁기가 동작하지 않게 되는 문제점을 가지고 있었다.

본 발명의 목적은 세탁시 세탁량에 따라 적정한 세탁수를 급수하기 위하여 세탁수위를 보다 정확히 감지할 수 있도록 한 세탁기의 수위감지방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 특히 상기예의 목적을 구현할 수 있도록 세탁기가 파워 온 된 상태에서 운전시작 스위치의 온 입력이 들어오면 건포상태에서 임의 초 동안 로드센싱용 탈수를 실시하여 수위를 설정하는 단계와, 상기 단계에서 수위가 설정되면 급수밸브를 오픈시켜 급수하는 단계와, 상기 단계에서 급수가 시작되면 일정주기로 모터의 부하전류를 측정하여 급수처리를 제어하는 단계를 마이컴이 순차적으로 처리하는 방법으로 이루어져 있다.

또한, 상기 급수처리 제어단계는 세탁조 회동시 모터의 부하전류값(A)을 임의 초간 계속적으로 측정한 후 측정된 부하전류값(A)을 메모리부에 기설정된 수위별 기준전류값 테이블에 대비시켜 현재 모터의 부하전류값(A)이 설정수위의 기준전류값(A_K) 이상이 되는지를 판단하는 단계와, 상기 단계에서 현재 모터의 부하전류값(A)이 설정수위의 기준전류값(A_K) 미만이 되면 계속해서 급수시키고 그 이상이 되면 세탁행정을 수행하는 단계로 이루어져 있다.

이하에서 이를 첨부된 도면과 함께 좀 더 상세히 설명하므로써 본 발명의 보다 구체적인 특징들이 이해될 수 있을 것이다.

도 2는 본 발명과 관련된 시스템 제어블럭도로서, 각 구성을 살펴보면 다음과 같다.

사용자가 세탁기의 파워를 온 시킨 상태에서 운전시작스위치(20)를 온 시키면 초기에 로드센싱을 수행하는 모터 구동부(21)와, 상기 모터 구동부(21)의 로드센싱 결과 수위가 설정되면 급수를 수행하는 급수밸브개폐부(22)와, 초기에 세탁모터 구동시 모터의 부하전류를 감지하는 모터전류감지부(23)와, 설정수위에 상응하는 세탁모터의 기준전류값이 테이블로 저장되어있는 메모리부(24)와, 급수시 상기 모터 구동부(21)를 임의 초 동안 회전시켜 상기 모터전류감지부(23)로부터 소정의 모터 부하전류값이 입력되면 상기 메모리부(24)의 설정수위별 기준전류값 테이블에 대비하여 현재의 모터 부하전류값(A)이 현재 설정수위에 해당되는 기준전류값(A_K) 이상이 되는지를 판단하는 마이컴(25) 등으로 이루어져 있다.

도 3은 본 발명에 의한 세탁기 수위감지방법의 일실시예를 나타내는 흐름도이다.

먼저, 세탁기가 파워 온 된 상태에서(스텝30) 사용자가 순차적으로 운전시작 스위치(20)를 온 시키면(스텝31) 세탁기의 마이콤(25)은 이를 입력받은 후 모터구동부(21)에 제어신호를 보내 건포상태에서 약 30초동안 모터를 좌우로 회전시키는 로드센싱을 실시하게 된다.

로드센싱이 끝나게 되면 이에 따라 적정수위가 설정되며(스텝32) 적정수위가 설정되면 마이컴(25)은 급수밸브를 오픈시켜 세탁조에 급수를 하게 된다(스텝33).

이때, 상기 마이컴(25)은 모터 구동부(21)에 제어신호를 보내 모터를 임의 초동안 회전시키게 되는데 이 순간 모터전류감지부(23)는 모터의 부하전류값을 계속적으로 임의 초동안 감지하여 마이컴(25)에 입력시키게 된다.

상기 모터전류감지부(23)로부터 모터의 부하전류값을 계속적으로 임의 초동안 인가받은 마이컴(25)은 현재 인가된 모터 부하전류값(A)이 설정수위에 해당되는 기준전류값(A_K) 이상이 되는지를 판단하게 된다(스텝34).

이때, 메모리부(24)에는 "소,저,중,고" 의 설정수위에 상응하는 세탁모터의 기준전류값이 테이블로 저장되어있어 상기 마이컴(25)이 이러한 데이터 테이블을 통해 현재의 부하정도를 판단하게 된다.

따라서, 상기의 판단결과, 현재 인가된 모터의 부하전류값(A)이 현재 설정수위에 해당되는 기준전류값(A_K) 이상이 되었다고 판단되면 마이컴(25)은 세탁행정을 수행하게 된다(스텝35).

즉, 현재 모터의 부하전류값(A)가 현재 설정수위에 해당되는 기준전류값(A_K) 이상이 되었을 때는 적정 수위까지 급수된 것으로 판단하게 되는 것이다.

한편, 인가된 모터의 부하전류값(A)이 현재 설정수위에 해당되는 기준전류값(A_K) 미만이라고 판단되면 마이컴(25)은 급수밸브를 계속해서 오픈시켜 급수를 수행하게 된다.

발명의 효과

위와같이 본 발명에 의한 세탁기의 수위감지방법은 사용자에 의해 세탁기의 파워가 온 된 후 초기에 로드센싱용 탈수를 실시하여 수위가 설정되면 급수가 시작되는데 이때 세탁조를 임의 초간 회전시키면서 모터의 부하전류값을 측정하여 현재 설정수위에 해당되는 기준전류값(A_K)에 도달하면 세탁기 마이컴이 현재의 수위가 설정수위에 도달했다고 판단하여 자동적으로 세탁을 시작함으로써 세탁수위를 좀 더 정확하게 결정할 수 있는 유용성을 제공한다.

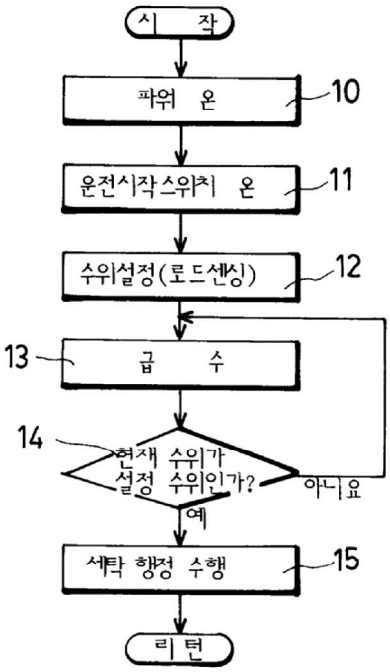
(57) 청구의 범위

청구항 1

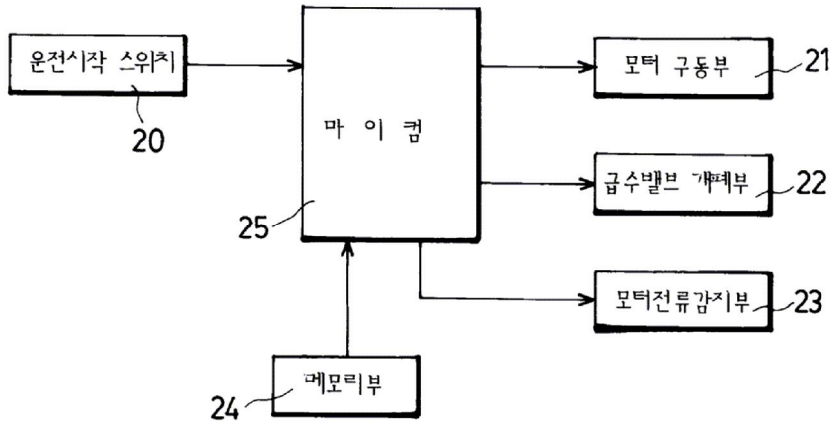
세탁기가 파워 온 된 상태에서 운전시작 스위치의 온 입력이 들어오면 건포상태에서 임의 초 동안 로드센싱용 탈수를 실시하여 수위를 설정하는 단계(스텝30,31,32)와, 상기 단계에서 수위가 설정되면 급수밸브를 오픈시켜 급수하는 단계(스텝33)와, 세탁조 회동시 모터의 부하전류값(A)을 임의 초간 계속적으로 측정한 후 측정된 부하전류값(A)을 메모리부에 기설정된 수위별 기준전류값 테이블에 대비시켜 현재 모터의 부하전류값(A)이 설정수위의 기준전류값(A_K) 이상이 되는지를 판단하는 단계(스텝34)와, 상기 단계에서 현재 모터의 부하전류값(A)이 설정수위의 기준전류값(A_K) 미만이 되면 계속해서 급수시키고 그 이상이 되면 세탁행정을 수행하는 단계(스텝35)를 세탁기 마이컴(25)이 순차적으로 수행하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 수위감지방법.

도면

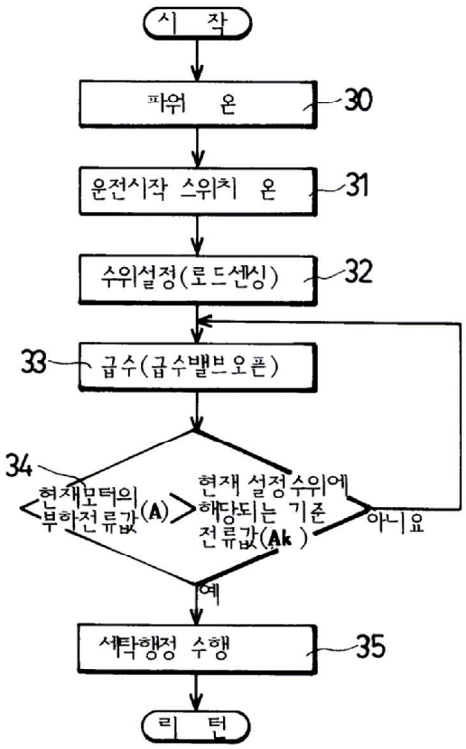
도면1



도면2


운전시작 스위치
20
마 이 컴
25
모터 구동부
21
급수밸브 개폐부
22
모터전류감지부
23
메모리부
24

도면3


시 작
파워 온
30
운전시작 스위치 온
31
수위설정(로드센싱)
32
33
급수(급수밸브오픈)
34
현재모터의 부하전류값(A)
현재 설정수위에 해당되는 기준 전류값(Ak)
아니요
예
세탁행정 수행
35
리 턴