



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년06월15일
(11) 등록번호 10-1041908
(24) 등록일자 2011년06월09일

(51) Int. Cl.

D06F 33/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-0047769

(22) 출원일자 2004년06월24일

심사청구일자 2009년06월03일

(65) 공개번호 10-2005-0123229

(43) 공개일자 2005년12월29일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019990035359 A*

KR1020000018350 A

KR1020030029727 A

KR1020030029728 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 대우일렉트로닉스

서울특별시 중구 저동1가 1-2 나라키움 저동빌딩

(72) 발명자

최정철

서울특별시 서초구 잠원동 동아아파트 105-2001

(74) 대리인

특허법인 아주양현

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 양찬호

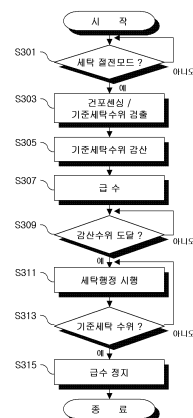
(54) 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치 및 방법

(57) 요약

본 발명에서 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치 및 방법을 개시한다.

본 발명에 따르면, a) 건포센싱과 이에 대응하는 기준 세탁수위를 결정하는 단계; b) 기준 세탁수위로부터 소정치를 감산한 감산수위를 결정하는 단계; c) 세탁조내로 급수를 수행하는 단계; d) 세탁조내의 수위가 감산수위에 도달하는 지를 판단하고, 판단결과 감산수위에 도달하지 않았을 경우 본 과정을 유지하며, 감산수위에 도달했을 경우, 세탁행정에 따른 세탁모터의 기동을 수행하는 단계; 및 e) 세탁조내의 수위가 기준 세탁수위에 도달하는 지를 판단하고, 판단결과 기준 세탁수위에 도달하지 않았을 경우 본 과정을 유지하며, 기준 세탁수위에 도달했을 경우, 세탁조내의 급수를 정지시키는 단계로 이루어진다. 따라서, 급수로 인한 세탁조내의 현재 수위가 감산수위에 도달할 경우 세탁모터를 기동하여 세탁행정에 따른 실질적인 세정행정을 수행하며, 지속적인 급수로 인해 세탁조내의 현재 수위가 기준 세탁수위에 도달할 경우에는 급수를 정지시켜, 세탁모터의 기동시점과 급수정지시점 사이의 세탁선행 시간(T)을 형성시킴에 따라, 세탁선행 시간(T)은 세탁행정의 소요시간을 단축시켜 세탁기의 전력량을 절감시키는 효과를 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

세탁조의 수위를 감지하기 위한 수위 감지부, 세탁조내로 급수를 제어하기 위한 급수 구동부, 세탁행정에 따른 세탁모터의 구동을 제어하기 위한 모터 구동부, 세탁기의 행정제어를 입력하기 위한 키입력부를 구비한 전자동 세탁기의 세탁행정 제어에 있어서,

세탁기의 시스템 제어를 위한 세탁행정 프로그램, 탈수행정 프로그램을 포함하여 세탁행정의 절전을 수행하기 위한 절전행정 프로그램을 탑재하는 프로그램 메모리;

기준 세탁수위별로 소정치의 감산수위를 설정하기 위한 감산수위정보가 저장되는 데이터 메모리; 및

상기 키입력부로부터 제공되는 세탁모드 선택에 응답하여 상기 프로그램 메모리로부터 절전행정 프로그램이 가미된 세탁행정이 기동된 후, 기준 세탁수위정보에 대한 감산수위정보를 상기 데이터 메모리에서 패치하여 상기 감산수위정보가 상기 수위감지부에서 인지되는 현재의 세탁수위와 일치할 경우 상기 모터 구동부를 시동하여 세탁행정을 수행하며, 수위감지부에서 인지되는 현재의 세탁수위가 상기 기준 세탁수위정보와 일치할 경우 급수를 차단제어하기 위한 제어부를 포함하되,

상기 기준 세탁수위정보가 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨일 경우 상기 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨의 도달시간으로부터 소정치를 감산한 감산시간에 비례하여 결정되는 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 수위레벨을 기준으로, 상기 기준 세탁수위에 대하여 한 단계 낮은 수위레벨로 설정되는 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 기준 세탁수위정보가 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨일 경우 상기 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨로 대치하는 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

전자동 세탁기의 세탁행정을 제어하기 위한 방법에 있어서,

- a) 건포센싱과 이에 대응하는 기준 세탁수위를 결정하는 단계;
- b) 상기 기준 세탁수위로부터 소정치를 감산한 감산수위를 결정하는 단계;
- c) 세탁조내로 급수를 수행하는 단계;
- d) 세탁조내의 수위가 상기 감산수위에 도달하는 지를 판단하고, 판단결과 상기 감산수위에 도달하지 않았을 경우 본 과정을 유지하며, 상기 감산수위에 도달했을 경우, 세탁행정에 따른 세탁모터의 기동을 수행하는 단계; 및
- e) 세탁조내의 수위가 상기 기준 세탁수위에 도달하는 지를 판단하고, 판단결과 상기 기준 세탁수위에 도달하지 않았을 경우 본 과정을 유지하며, 상기 기준 세탁수위에 도달했을 경우, 세탁조내의 급수를 정지시키는 단계를 포함하되,

상기 기준 세탁수위정보가 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨일 경우 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨의 도달시간으로부터 소정치를 감산한 감산시간에 비례하여 결정되는 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 세탁행정 제어방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 수위레벨을 기준으로, 상기 기준 세탁 수위에 대하여 한 단계 낮은 수위레벨로 설정되는 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 세탁행정 제어방법.

청구항 7

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서, 상기 기준 세탁수위정보가 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위 레벨일 경우 상기 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨로 대치하는 것을 특징으로 하는 전자동 세탁기의 세탁행정 제어방법.

청구항 8

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0010] 본 발명은 전자동 세탁기의 세탁행정에 관한 것으로, 보다 상세하게는 세탁행정의 초기 과정에서 급수로 인한 세탁조의 현재 수위가 기준 세탁수위에 도달하기 전에 세탁행정을 수행하도록 하는 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치 및 방법에 관한 것이다.
- [0011] 일반적으로 세탁기는 기준 알고리즘에 따라 세탁행정, 행굼행정 및 탈수행정을 포량의 정도에 따라 기준 시간동안 순차적으로 수행하게 된다. 또한, 세탁, 행굼, 탈수행정중 일 행정만을 사용자가 선택하고 선택된 일 행정의 구동시간을 선택적으로 설정하여 일 행정만을 별도로 수행할 수 도 있다. 이와 같이, 세탁기는 사용자가 세탁물의 세탁을 위해 세탁물을 세탁조에 넣고, 세탁시작스위치를 누르게 되면 세탁조에 담겨져 있는 세탁물의 량을 감지장치에 의해 감지한 후, 감지된 포량의 정도에 따라 세탁수의 적절한 수위를 결정하고 또한, 세탁행정, 행굼행정 및 탈수행정의 시간을 기설정된 프로그램에 의해 결정하게 된다. 따라서, 이렇게 결정된 세탁수의 수위 및 세탁시간에 따라 세탁이 이루어지게 되는 것이다.
- [0012] 이와 같은 종래 기술에 따른 세탁기의 포량감지에 따른 세탁수위 설정장치에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 살펴보기로 한다. 도 1은 종래 기술에 따른 세탁기의 포량감지에 따른 수위 설정장치의 블록구성을 개략적으로 나타낸 도면으로써, 도 1을 참조하여 그 구성을 살펴보면, 운전신호입력부(10)와, 제어부(11)와, 모터구동부(12)와, 회전펄스감지부(13)와, 급배수구동부(14) 및 수위감지부(15)로 구성된다. 운전신호입력부(10)는 사용자의 선택에 따라 세탁기의 세탁행정 등의 일련의 행정을 수행하기 위한 키 입력신호를 제어부(11)으로 제공하게 된다.
- [0013] 제어부(11)는 운전신호입력부(10)에서 제공되는 키 입력신호에 따라 급배수구동부(14)의 급수밸브(미도시)를 제어하여 세탁조내로 기준 수위만큼 세탁수를 급수하게 되고, 수위감지부(15)는 상기 세탁수가 급수되는 동안 급수되는 세탁수의 수위를 감지하여 감지된 수위감지신호를 제어부(11)으로 제공한다. 이때, 수위감지부(15)로부터 입력된 수위감지신호가 기준 수위에 도달하였을 경우 제어부(11)는 급배수구동부(14)의 급수밸브를 클로уз시켜 급수동작을 정지시킨 후, 모터구동부(12)에 구동제어신호를 제공하여 세탁모터(미도시)를 일정시간동안 정 또는 역회전시키게 된다. 이후, 일정시간이 경과되면 세탁모터의 구동을 정지시켜 세탁모터를 관성회전시키게 된다. 이때, 세탁모터의 관성회전시 세탁모터에서 발생하는 펄스수 또는 펄스의 크기를 회전펄스감지부(13)에서 검출하게 된다.
- [0014] 이와 같이 검출된 세탁모터의 관성회전시 발생하는 세탁모터의 펄스수 또는 펄스크기는 제어부(11)에 기준 기준 펄스수와 펄스크기와 비교된 후, 비교결과에 따라 제어부(11)는 기준 세탁수의 수위 즉, 세탁수 급수량 및 세탁시간을 결정하게 된다. 상기와 같이 세탁수의 급수량 및 세탁시간이 결정되면, 제어부(11)는 급배수구동부(14)의 급수밸브를 제어하여 상기 결정된 수위만큼 세탁수를 급수하게 되고, 결정된 수위만큼 급수가 완료되면 상기 결정된 시간동안 모터를 구동하여 세탁행정 및 일련의 다른 행정을 순차적으로 수행하게 되는 것이다.

[0015] 그러나, 이와 같은 일련의 세탁행정은 세탁조내로 급수되는 세탁수가 설정치에 도달하는지를 판단하고, 세탁수가 설정치에 도달할 경우에 급수를 차단한 후, 세탁행정을 수행하도록 하고 있어, 실질적으로 세탁행정상의 지연시간을 초래하는 원인이 되고 있다. 이는 세탁행정 지연으로 인한 세탁기의 전력이 낭비된다는 문제점이 야기될 뿐만 아니라, 세탁시간이 불필요하게 경과되어 세탁기의 완성도 저하를 초래하며 사용자의 불편을 가중시키는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0016] 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로 본 발명의 목적은, 세탁행정에서의 급수과정시 기준 세탁수위에 도달하기 전에 소정치가 감산된 감산수위에 도달될 때 세탁행정을 수행하도록 하여, 세탁행정의 소요시간을 감축하고 이로부터 세탁기의 구동전력을 절감시킬 수 있는 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치 및 방법을 제공함에 있다.

[0017] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 관점에 따른 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치는, 세탁조의 수위를 감지하기 위한 수위 감지부, 세탁조내로 급수를 제어하기 위한 급수 구동부, 세탁행정에 따른 세탁모터의 구동을 제어하기 위한 모터 구동부, 세탁기의 행정제어를 입력하기 위한 키입력부를 구비한 전자동 세탁기의 세탁행정 제어에 있어서, 세탁기의 시스템 제어를 위한 세탁행정 프로그램, 탈수행정 프로그램을 포함하여 세탁행정의 절전을 수행하기 위한 절전행정 프로그램을 탑재하는 프로그램 메모리; 기준 세탁수위별로 소정치의 감산수위를 설정하기 위한 감산수위정보가 저장되는 데이터 메모리; 및 상기 키입력부로부터 제공되는 세탁모드 선택에 응답하여 상기 프로그램 메모리로부터 절전행정 프로그램이 가미된 세탁행정이 기동된 후, 기준 세탁수위정보에 대한 감산수위정보를 상기 데이터 메모리에서 패치하여 상기 감산수위정보가 상기 수위감지부에서 인지되는 현재의 세탁수위와 일치할 경우 상기 모터 구동부를 시동하여 세탁행정을 수행하며, 수위감지부에서 인지되는 현재의 세탁수위가 상기 기준 세탁수위정보와 일치할 경우 급수를 차단제어하기 위한 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 2 관점에 따른 전자동 세탁기의 세탁행정 제어방법은, 전자동 세탁기의 세탁행정을 제어하기 위한 방법에 있어서,

[0019] a) 건포센싱과 이에 대응하는 기준 세탁수위를 결정하는 단계; b) 상기 기준 세탁수위로부터 소정치를 감산한 감산수위를 결정하는 단계; c) 세탁조내로 급수를 수행하는 단계; d) 세탁조내의 수위가 상기 감산수위에 도달하는 지를 판단하고, 판단결과 상기 감산수위에 도달하지 않았을 경우 본 과정을 유지하며, 상기 감산수위에 도달했을 경우, 세탁행정에 따른 세탁모터의 기동을 수행하는 단계; 및 e) 세탁조내의 수위가 상기 기준 세탁수위에 도달하는 지를 판단하고, 판단결과 상기 기준 세탁수위에 도달하지 않았을 경우 본 과정을 유지하며, 상기 기준 세탁수위에 도달했을 경우, 세탁조내의 급수를 정지시키는 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 수위레벨을 기준으로, 상기 기준 세탁수위에 대하여 한 단계 낮은 수위레벨로 설정되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 상기 기준 세탁수위정보가 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨일 경우 상기 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨로 대치하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 상기 기준 세탁수위정보가 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨일 경우 상기 감산수위정보는 상기 수위감지부에서 검출가능한 최저 상태의 수위레벨의 도달시간으로부터 소정치를 감산한 감산시간에 비례하여 결정되는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

[0023] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다. 도 2는 본 발명에 따른 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치를 나타낸 구성도이다.

[0024] 도시된 바와 같이, 세탁조의 수위를 감지하기 위한 수위 감지부(213), 세탁조내로 급수를 제어하기 위한 급수 구동부(207), 세탁행정에 따른 세탁모터의 구동을 제어하기 위한 모터 구동부(209), 세탁기의 행정제어를 입력하기 위한 키입력부(211), 세탁기의 시스템 제어를 위한 세탁행정 프로그램, 탈수행정 프로그램을 포함하여 세탁행정의 절전을 수행하기 위한 절전행정 프로그램을 탑재하는 프로그램 메모리(203), 기준 세탁수위별로 소정치의 감산수위를 설정하기 위한 감산수위정보가 저장되는 데이터 메모리(205), 키입력부(211)로부터 제공되는 세탁모드 선택에 응답하여 상기 프로그램 메모리(203)로부터 절전행정 프로그램이 가미된 세탁행정이 기동된

후, 기준 세탁수위정보에 대한 감산수위정보를 상기 데이터 메모리(205)에서 패치하여 상기 감산수위정보가 상기 수위감지부(213)에서 인지되는 현재의 세탁수위와 일치할 경우 상기 모터 구동부(209)를 시동하여 세탁행정을 수행하며, 수위감지부(213)에서 인지되는 현재의 세탁수위가 상기 기준 세탁수위정보와 일치할 경우 급수를 차단제어하기 위한 제어부(201)로 구성된다.

[0025] 이하, 본 발명의 동작을 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다. 도 3은 본 발명의 동작을 나타낸 플로우차트이다.

[0026] 도시된 바와 같이 S301 단계에서, 사용자는 키입력부(211)를 세탁행정의 절전모드를 선택한다. 제어부(201)는 이를 인지한 후, 절전모드 선택에 대응하는 시스템 프로그램 어드레스를 지정하여 상기 프로그램 메모리(203)로 전송한다. 프로그램 메모리(203)는 세탁모드의 절전행정 프로그램을 제어부(201)로 제공하며, 제어부(201)는 이를 토대로 시스템 제어를 수행한다. 먼저, 제어부(201)는 S303 단계로 진입하여, 세탁조내로 투입된 세탁물에 대한 건포센싱과 건포센싱 결과에 대응하는 설정수위를 결정한다.

[0027] 이 후, 제어부(201)는 S305 단계로 진입하여, 상기 데이터 메모리(205)를 인에이블시켜, 건포센싱에 비례하여 설정되는 기준 세탁수위별 감산수위정보를 패치한다. 이는 세탁조내로 투입된 세탁물에 비례하여 설정되는 기준 세탁수위를 소정치 감산한 감산수위를 인지하기 위한 것으로, 상기 데이터 메모리(205)는 기준 세탁수위별로 테이블맵화하여 구성된 감산수위를 현재 인지되는 기준 세탁수위에 따라 제어부(201)로 제공한다. 예컨대, 상기 수위 감지부(213)는 세탁조의 수위를 검출함에 있어 '고', '중', '저', '소'로 분리하여 대략 4가지의 기준 세탁수위를 판별하고, 세탁조내로 투입되는 세탁물에 따른 세탁수위가 '중'으로 설정될 경우, 그리고 상기 데이터 메모리(205)로 설정되는 감산수위는 기준 세탁수위 보다 한 단계 낮은 '저'로 설정될 경우, 상기 제어부(201)는 현재의 세탁수위를 '저'상태로 우선 설정한다.

[0028] 여기서, 상기 기준 세탁수위가 수위 감지부(213)에서 검출가능한 최저 수위인 '소'로 설정될 경우에는, 제어부(201)는 세탁행정의 절전모드를 무시하고, 상기 프로그램 메모리(203)에서 제공되는 일반적인 세탁행정을 수행할 수 있으며, 필요에 따라 '소'레벨의 수위까지 도달하는 시간을 토대로 소정 시간을 감산하여 감산수위를 결정할 수 있을 것이다.

[0029] 이 후, 제어부(201)는 S307 단계로 진입하여, 상기 프로그램 메모리(203)의 세탁행정에 따라 급수 구동부(207)를 턴온시킨다. 급수 구동부(207)의 동작은 세탁조내로 급수를 수행하는 것으로, 제어부(201)는 이와 동시에 상기 수위 감지부(213)를 기동한다. S309 단계에서, 제어부(201)는 지속적인 수위 감지부(213)의 측정결과를 인지하여 급수로 인한 세탁조내의 수위를 판단한다. 먼저, 제어부(201)는 상기 수위 감지부(213)의 검출결과가 상기 감산수위에 도달했는지를 판단하며, 판단결과 감산수위에 도달하지 않았을 경우 지속적인 급수행정과 수위 감지부(213)의 측정을 수행한다. 반면, 상기 수위 감지부(213)의 검출결과가 상기 감산수위에 도달했을 경우에는, 제어부(201)는 S311 단계에서, 세탁행정에 따른 세탁모터를 구동하기 위해 상기 모터 구동부(209)를 턴온시킨다.

[0030] 이는 실질적인 세정을 수행하는 것으로, 세탁모터는 모터 구동부(209)의 지시하에 정/역 회전을 통한 세탁행정을 수행한다. 물론, 제어부(201)는 지속적인 급수를 제어하여 세탁수는 세탁조내로 공급된다. 그리고, 상기 제어부(201)는 수위 감지부(213)의 수위검출 결과를 지속적으로 인지하여 S313 단계에서와 같이, 현재의 세탁조 수위가 기준 세탁수위에 도달했는지를 판단한다. 판단결과, 세탁조 수위가 상기 기준 세탁수위에 도달하지 않았을 경우, 제어부(201)는 현재의 제어상태를 변경하지 않는다. 즉, 지속적으로 급수를 수행함과 더불어 세탁행정에 따른 세탁모터를 구동시킨다.

[0031] 반면 상기 S313 단계에서 판단된 결과, 세탁조 수위가 상기 기준 세탁수위에 도달했을 경우, 상기 제어부(201)는 세탁행정에 따른 세탁모터의 구동을 유지하면서 상기 급수 구동부(207)를 제어하여 현재의 급수상태를 정지시킨다.

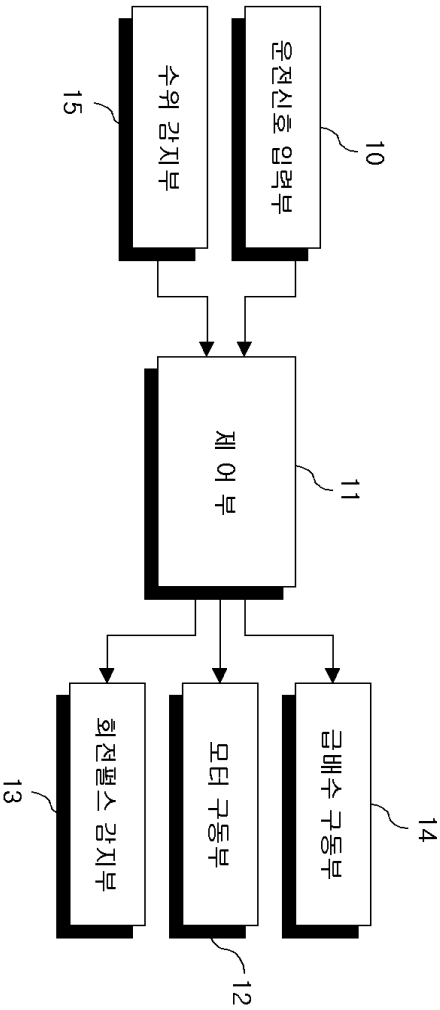
[0032] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 전자동 세탁기의 세탁행정 제어장치 및 방법의 실시예에 불과한 것으로, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

발명의 효과

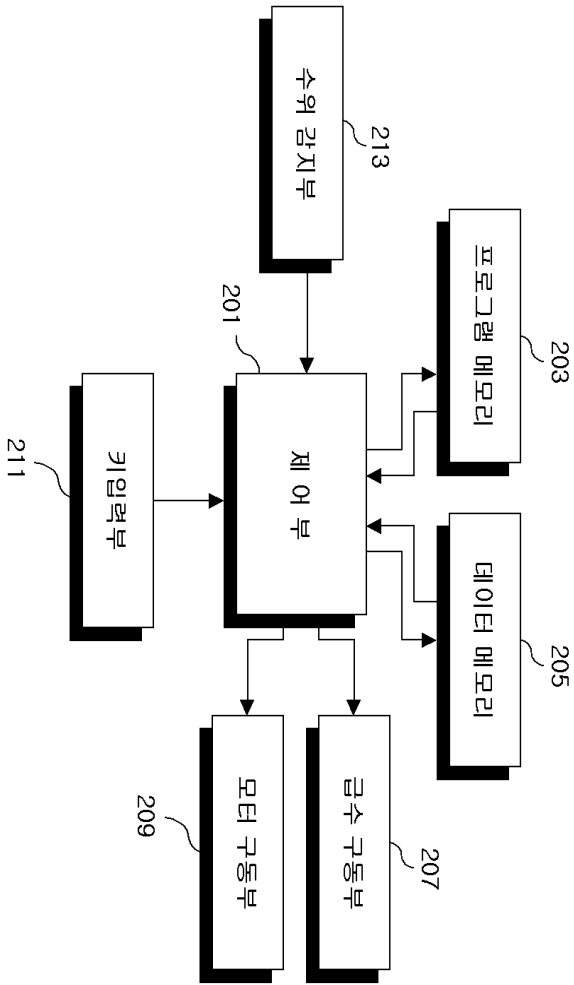
[0033] 앞서 설명된 바와 같이, 본 발명에 따른 세탁행정은 도 4에 도시된 바와 같이, 급수로 인한 세탁조내의 현재 수

도면

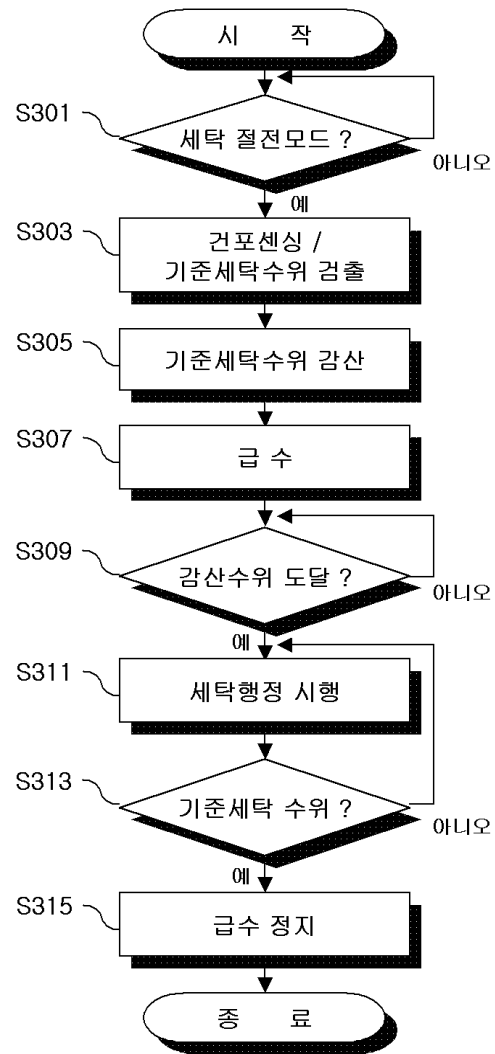
도면1



도면2



도면3



도면4

