



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월27일
(11) 등록번호 10-1130378
(24) 등록일자 2012년03월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 15/46 (2006.01) A47L 15/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2004-0072129
(22) 출원일자 2004년09월09일
심사청구일자 2009년09월04일
(65) 공개번호 10-2006-0023320
(43) 공개일자 2006년03월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019960010940 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
조인행
경상남도 창원시 의창구 사림로111번길 8 (사림동)
김정훈
경상남도 창원시 성산구 원이대로 774, 토월성원APT 302동 203호 (상남동)
(74) 대리인
허용록

전체 청구항 수 : 총 6 항

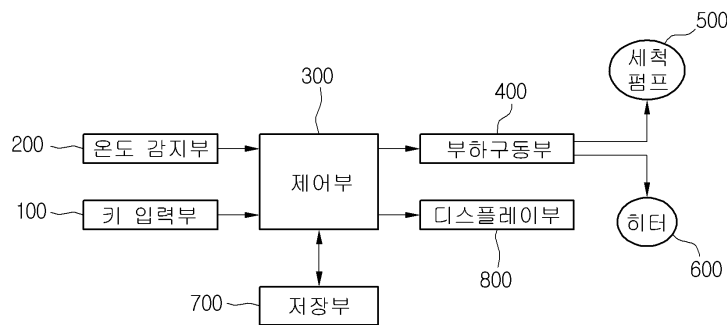
심사관 : 남정길

(54) 발명의 명칭 식기세척기 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 식기세척기에 관한 것으로, 특히 가열행굼시 기 설정된 설정온도까지 세척수를 가열함에 있어 세척펌프를 설정온도 도달여부에 따라 선택적으로 구동시킬 수 있도록 한 식기세척기 및 그 제어방법에 관한 것으로, 세척펌프 및 히터를 구비한 식기세척기에서, 사용자 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부와, 세척수 온도를 감지하기 위한 온도 감지부와, 상기 키 입력부를 통해 선택된 세척코스에 따라 해당 행정이 이루어질 수 있도록 제어하고, 상기 히터가 구동되는 가열행굼시 상기 세척펌프의 구동을 선택적으로 제어하는 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 세척펌프 및 히터의 구동을 제어하는 부하구동부를 포함하여 구성되며, 가열행굼시 히터만 구동시키고, 기 설정된 목표온도에 도달한 후 세척펌프를 가동함에 따라 물이 움직이지 않는 상태에서 가열이 이루어짐으로써 가열시간을 단축할 수 있으므로, 에너지 효율을 향상시킬 수 있으며, 가열행굼시 설정온도까지 도달되는 시간이 길어질 경우 주기적으로 식기에 수분을 공급함으로써 식기에 음식물이 말라 붙는 것을 미연에 방지할 수 있으므로 세척성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

세척펌프 및 히터를 구비한 식기세척기에서,

사용자 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부;

세척수 온도를 감지하기 위한 온도 감지부;

상기 키 입력부를 통해 선택된 세척코스에 따라 해당 행정이 이루어질 수 있도록 제어하고, 상기 히터가 구동되는 가열행금시 상기 세척펌프의 구동을 선택적으로 제어하고, 가열행금 시 기 설정된 온도까지 히터만 온 시키되, 제2 설정시간동안 기 설정된 온도에 도달하지 못한 경우 세척펌프를 일정주기로 온 시키는 제어부; 그리고, 상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 세척펌프 및 히터의 구동을 제어하는 부하구동부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 식기세척기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 히터가 구동되는 가열 행금이 시작되면 상기 온도 감지부로부터 기 설정된 목표 온도의 세척 수온이 감지되는지 여부에 따라 상기 세척펌프 구동이 이루어질 수 있도록 제어함을 특징으로 하는 식기세척기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 키 입력부를 통해 사용자가 선택하는 세척 코스에 따른 기준 목표온도 및 설정시간 등을 저장하기 위한 저장부를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 식기세척기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는, 기 설정된 온도에 도달하면 상기 히터는 오프시키고 상기 세척펌프만 온 시키며, 기 설정된 온도에 도달한 후 제1 설정 시간이 경과되면 상기 세척펌프를 오프시키는 것을 특징으로 하는 식기세척기.

청구항 5

세척펌프 및 히터를 구비한 식기세척기의 제어방법에 있어서,

사용자가 원하는 코스를 선택하고, 그에 따라 해당 행정을 수행하는 단계; 그리고,

상기 행정 수행 중 가열행금이 시작되면 기 설정된 온도까지 상기 히터만 온 시키되, 제2 설정시간동안 기 설정된 온도에 도달하지 못한 경우 상기 세척펌프를 일정주기로 온 시키는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 식기세척기의 제어방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 기 설정된 온도에 도달하면 상기 히터는 오프시키고, 세척펌프만 기 설정시간동안 온 시키는 단계;

상기 기 설정된 온도에 도달한 후 제1 설정시간이 경과되면 상기 세척펌프를 오프시키고, 다음행정을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 식기세척기의 제어방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0011] 본 발명은 식기세척기에 관한 것으로, 특히 가열행급시 기 설정된 설정온도까지 세척수를 가열함에 있어 세척펌프를 설정온도 도달여부에 따라 선택적으로 구동시킬 수 있도록 한 식기세척기 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- [0012] 일반적으로 식기 세척기는 분사노즐을 통해 분사되는 세척수의 압력에 의해 식기에 묻어 있는 오물이 떨어지도록 함으로써, 식기가 세척되도록 하는 가전 기기이다.
- [0013] 상세히, 식기 세척기는 내부에 식기가 수납되어 세척되는 공간인 터브와, 상기 터브의 저면에 장착되어 세척수가 저장되는 셉프와, 상기 셉프의 일측에 부착되어 상기 셉프내에 저장된 세척수를 분사노즐로 펌핑하기 위한 세척 펌프와, 상기 세척 펌프를 구동하는 세척 모터와, 세척이 종료되어 더러워진 세척수를 배수하기 위한 배수 펌프 및 상기 배수 펌프를 구동하는 배수 모터로 이루어진다.
- [0014] 도 1은 일반적인 식기 세척기를 개략적으로 보여주는 단면도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 식기세척기의 제어방법을 나타낸 플로우 차트이다.
- [0015] 일반적인 식기 세척기는 도 1을 참조하면, 셉프 구조가 구비된 식기 세척기(10)는 외형을 이루고, 내부에 식기 세척조가 형성되는 터브(11)와, 상기 터브(11)의 전면에 형성되어 세척조를 개폐하는 도어(12)와, 상기 터브(11)의 저면 중앙부에 형성되어 세척수가 저장되는 셉프(20)가 포함된다.
- [0016] 또한, 세척 펌프에서 펌핑된 세척수가 이동하는 경로가 되는 워터 가이드(14)와, 상기 셉프(20)의 상측면에 구비되고, 상기 세척조의 저면에 형성되어 상측으로 세척수를 분사하는 하부 노즐(16)과, 상기 워터 가이드(14)의 상측부에 부착되고, 상기 워터 가이드(14)로부터 수직 방향으로 연장 형성되어 상기 세척조의 중앙부에 위치되는 상부 노즐(15)과, 상기 터브의 천정부위에 형성되어 수직 하방으로 세척수를 분사하는 탑노즐(50)이 포함된다.
- [0017] 상기 상부 노즐(15)에 의하여 식기가 세척되도록 상기 상부 노즐(15)의 상측부에 장착되는 상부 랙(12)과, 상기 하부 노즐(16)에 의하여 식기가 세척되도록 상기 하부 노즐(16)의 상측부에 장착되는 하부 랙(13)이 포함된다.
- [0018] 상세히, 상기 상부 랙(12)은 상기 터브(11)의 내측면에 구비된 레일(미도시)에 의하여 지지되고, 전후방 운동을 수행하게 된다.
- [0019] 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 식기세척기의 제어방법을 도 2를 참조하여 설명하면 먼저, 사용자가 파워 온 명령을 입력하면 원하는 코스를 선택한 후 동작명령을 입력한다(S11 ~ S13).
- [0020] 이어서 사용자가 선택한 코스에 따라 행정을 수행하며, 가열행급 행정이 진입하였는지 여부를 판단한다(S14 ~ S15).
- [0021] 상기 판단 결과(S15), 가열행급 행정이 진입되었으면 세척펌프를 온 시키고, 히터를 동시에 온 시킨다(S16).
- [0022] 그리고, 기 설정온도에 도달하였는지 여부를 판단한다(S17).
- [0023] 상기 판단 결과(S17), 기 설정된 온도에 도달하였으면 상기 히터는 오프시키고, 세척펌프는 계속해서 온 상태를 유지한다(S18).
- [0024] 이어서 기 설정시간이 경과되었으면 세척 펌프는 오프시키고, 계속해서 다음 행정을 수행한다(S19 ~ S21).
- [0025] 그리고 모든 세척 행정이 완료되면 종료한다(S22).
- [0026] 상술한 바와 같이, 종래 기술에 따른 식기세척기 및 그 제어방법은 가열행급시 세척펌프를 온 한 상태에서 계속

해서 히터를 구동시켜 수온을 가열시킴으로써, 가열행굶 행정에서 세척수가 순환되면서 수온이 가열되기 때문에 세척시간 및 에너지 소모량이 많은 문제점이 있었다.

[0027] 또한, 가열행굶 행정중 식기에 수분이 공급되지 않음에 따라 식기에 수분이 말라 세척성능을 저하시키는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0028] 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 식기세척기 동작 중 원하는 목표온도 까지 도달시간을 감소시킬 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0029] 또한, 가열행굶시 세척펌프의 구동을 제어함에 따라 에너지 소모량을 최소화 하는데 다른 목적이 있다.

[0030] 또한, 가열행굶시 식기에 일정수분을 유지시켜 줌에 따라 세척성능을 향상시키고자 하는데 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0031] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 식기세척기는 세척펌프 및 히터를 구비한 식기세척기에서, 사용자 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부와, 세척수 온도를 감지하기 위한 온도 감지부와, 상기 키 입력부를 통해 선택된 세척코스에 따라 해당 행정이 이루어질 수 있도록 제어하고, 상기 히터가 구동되는 가열행굶시 상기 세척펌프의 구동을 선택적으로 제어하는 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 세척펌프 및 히터의 구동을 제어하는 부하구동부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

[0032] 바람직하게 상기 제어부는 상기 히터가 구동되는 가열 행굶이 시작되면 상기 온도 감지부로부터 기 설정된 목표 온도의 세척 수온이 감지되는지 여부에 따라 상기 세척펌프 구동이 이루어질 수 있도록 제어하는데 그 특징이 있다.

[0033] 더 바람직하게 키 입력부를 통해 사용자가 선택하는 세척 코스에 따른 기준 목표온도 및 설정시간 등을 저장하기 위한 저장부를 더 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

[0034] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 식기세척기는 세척펌프 및 히터를 구비한 식기세척기에서, 사용자 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부와, 세척수 온도를 감지하기 위한 온도 감지부와, 상기 키 입력부를 통해 선택된 세척코스에 따라 해당 행정이 이루어질 수 있도록 제어하고, 상기 히터가 구동되는 가열 행굶시 목표온도 도달시까지 일정주기로 상기 세척펌프의 구동을 선택적으로 제어하는 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 세척펌프 및 히터의 구동을 제어하는 부하구동부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

[0035] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법은 세척펌프 및 히터를 구비한 식기세척기의 제어방법에 있어서, 사용자가 원하는 코스를 선택하고, 그에 따라 해당 행정을 수행하는 단계와, 상기 행정 수행 중 가열행굶이 시작되면 상기 히터 및 세척펌프의 구동을 선택적으로 제어하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.

[0036] 바람직하게 상기 히터 및 세척펌프의 구동을 선택적으로 제어하는 단계는 상기 가열행굶이 시작되면 기 설정된 온도까지 상기 히터만을 온 시키는 단계와, 상기 기 설정된 온도에 도달하면 상기 히터는 오프시키고, 세척펌프만 기 설정시간동안 온 시키는 단계와, 상기 기 설정시간이 경과되면 상기 세척펌프를 오프시키고, 다음행정을 수행하는 단계로 이루어지는데 그 특징이 있다.

[0037] 더 바람직하게 세척펌프 및 히터를 구비한 식기세척기의 제어방법에 있어서, 사용자가 원하는 코스를 선택하고, 그에 따라 해당 행정을 수행하는 단계와, 상기 행정 수행 중 가열 행굶이 시작되면 상기 히터를 구동하고, 기 설정온도 도달 여부에 따라 소정시간 주기로 상기 세척 펌프의 구동을 선택적으로 제어하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.

[0038] 더 바람직하게 상기 소정시간 주기로 상기 세척 펌프의 구동을 선택적으로 제어하는 단계는 상기 가열 행굶이 시작되면 상기 히터를 구동시키는 단계와, 상기 히터가 구동되면 기 설정된 목표 온도에 도달할 때 까지 일정시간 주기로 상기 세척펌프를 구동시키는 단계로 이루어지는데 그 특징이 있다.

[0039] 더 바람직하게 상기 소정시간 주기로 상기 세척 펌프의 구동을 선택적으로 제어하는 단계는 상기 설정된 목표

온도에 도달하면 상기 히터는 오프시키고, 상기 세척펌프만 기 설정시간동안 구동시키는 단계와, 상기 기 설정 시간이 경과되면 상기 세척펌프를 오프시키고, 다음행정을 계속해서 수행하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 데 그 특징이 있다.

- [0040] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 식기세척기 및 그 제어방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0041] 도 3은 본 발명에 따른 식기세척기의 제어구성을 나타낸 블록도이고, 도 4는 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법을 나타낸 플로우 차트이다.
- [0042] 본 발명에 따른 식기세척기는 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부(100)와, 세척수 온도를 감지하기 위한 온도 감지부(200)와, 상기 키 입력부(100)를 통해 선택된 세척 코스에 따라 해당 행정이 이루어질 수 있도록 제어하고, 히터(600)가 구동되는 가열 행굼시 상기 세척펌프(500)의 구동을 선택적으로 제어하는 제어부(300)와, 상기 제어부(300)의 제어신호에 따라 상기 세척펌프(500) 및 히터(600)의 구동을 제어하는 부하구동부(400)와, 상기 제어부(300)의 제어신호에 따라 동작상태등을 표시하기 위한 디스플레이부(800)와, 각종 기준값등을 저장하기 위한 저장부(700)로 구성된다.
- [0043] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 식기세척기의 동작을 설명하면 사용자가 상기 키 입력부(100)를 통해 파워 온 명령을 입력하고, 원하는 세척코스를 선택한다.
- [0044] 그리고, 사용자가 선택한 세척코스에 따른 해당 행정을 수행하면서, 가열행굼 행정에 진입하는지 판단하고, 상기 히터(600)가 구동되는 가열행굼 행정에 진입되면 상기 히터(600)만을 구동시키면서, 기 설정된 목표온도에 도달되는지 여부를 판단한다.
- [0045] 이어서 상기 목표온도 도달 여부에 따라 상기 히터(600)는 오프시키고, 상기 세척펌프(500)만을 온 시킨 상태로 기 설정시간 동안 구동시킨 후, 상기 세척펌프(500)를 종료한 후 다음행정으로 넘어간다.
- [0046] 즉, 가열 행굼시 목표온도까지 수온을 증가시키고, 그 이후 상기 세척펌프(500)를 가동시킴으로써, 물이 움직이지 않는 상태에서 가열된다.
- [0047] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법은 도 4를 참조하면 먼저, 사용자가 파워 온 명령을 입력하였는지 여부를 판단한다(S101).
- [0048] 이어서 상기 판단 결과(S101), 사용자가 파워 온 명령을 입력하면 원하는 코스를 선택하고, 동작명령을 입력한다(S102 ~ S103).
- [0049] 그리고 사용자가 동작명령을 입력하면 선택한 코스에 따라 해당 행정을 수행하면서 가열행굼 인지 여부를 판단한다(S104 ~ S105).
- [0050] 이어서 가열행굼 행정이면 상기 히터를 온 시키고, 기 설정온도까지 가열한다(S106 ~ S107).
- [0051] 즉, 기 설정온도에 도달되면 상기 히터는 오프시키고, 세척펌프만을 온 시킨다(S108).
- [0052] 그리고 기 설정시간이 경과되면 상기 세척펌프를 오프시키고, 다음행정을 수행한다(S109 ~ S111).
- [0053] 마지막으로 모든 세척행정이 완료되면 종료한다(S112).
- [0054] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법은 가열행굼시 목표온도까지 물 온도를 높이고, 그 이후에 세척펌프를 가동시킴에 따라 물이 움직이지 않는 상태에서 세척수를 가열할 수 있다.
- [0055] **실시예**
- [0056] 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법 실시예를 도 5를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0057] 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법은 도 5를 참조하여 설명하면 먼저, 사용자가 파워 온 명령을 입력하였는지 여부를 판단한다(S201).
- [0058] 이어서 상기 판단 결과(S201), 사용자가 파워 온 명령을 입력하였으면 원하는 코스를 선택한 후 동작명령을 입력한다(S202 ~ S203).

- [0059] 그리고, 선택된 코스에 따라 해당 행정을 수행한다(S204).
- [0060] 이어서 가열행급 행정이면 상기 히터를 온 시키고, 기 설정된 설정온도까지 가열한다(S205~S206).
- [0061] 상기 설정된 온도까지 가열되면 상기 히터는 오프 시키고, 세척펌프 만을 온 시킨다(S207).
- [0062] 그리고, 기 설정된 제 1 설정시간이 경과되면 상기 세척펌프는 오프시키고, 다음행정을 계속해서 수행한다(S208~S211).
- [0063] 마지막으로 모든 세척행정이 완료되면 종료한다(S212).
- [0064] 한편 상기 판단 결과(S207), 상기 히터가 온 된 상태에서 기 설정된 설정온도에 도달하지 못하였으면 설정온도에 도달할 때까지 기 설정된 제 2 설정시간 주기로 소정시간동안 상기 세척펌프를 온 시킨다(S213~S214). 즉 본 발명은 가열행급 시 기 설정된 온도까지 히터만 온 시키되, 제 2 설정시간 동안 기 설정된 온도에 도달하지 못한 경우 소정시간동안 상기 세척펌프를 온 시키는 것이다.
- [0065] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법은 가열행급시 목표온도까지 물 온도를 상승시키면서 일정주기로 세척펌프를 온 시킴에 따라 식기에 수분을 유지할 수 있다.

발명의 효과

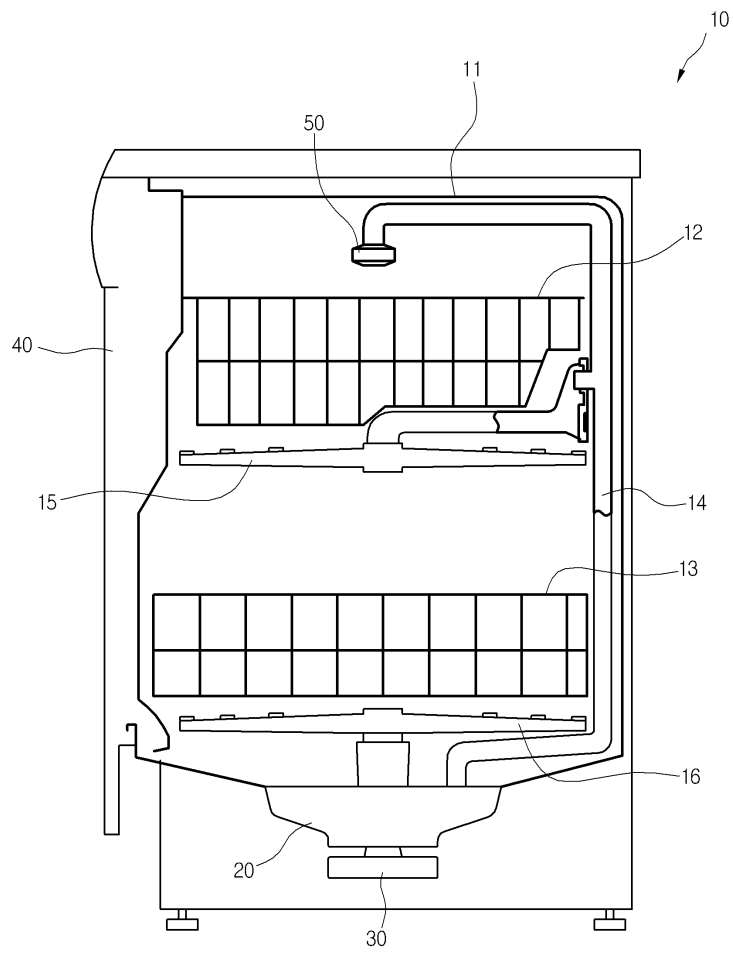
- [0066] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 식기세척기 및 그 제어방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0067] 첫째, 가열행급시 히터만 구동시키고, 기 설정된 목표온도에 도달한 후 세척펌프를 가동함에 따라 물이 움직이지 않는 상태에서 가열이 이루어짐으로써 가열시간을 단축할 수 있다.
- [0068] 둘째, 가열 시간을 단축함에 따라 에너지 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0069] 셋째, 가열행급시 설정온도까지 도달되는 시간이 길어질 경우 주기적으로 식기에 수분을 공급함으로써 식기에 음식물이 말라 붙는 것을 미연에 방지할 수 있으므로 세척성능을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

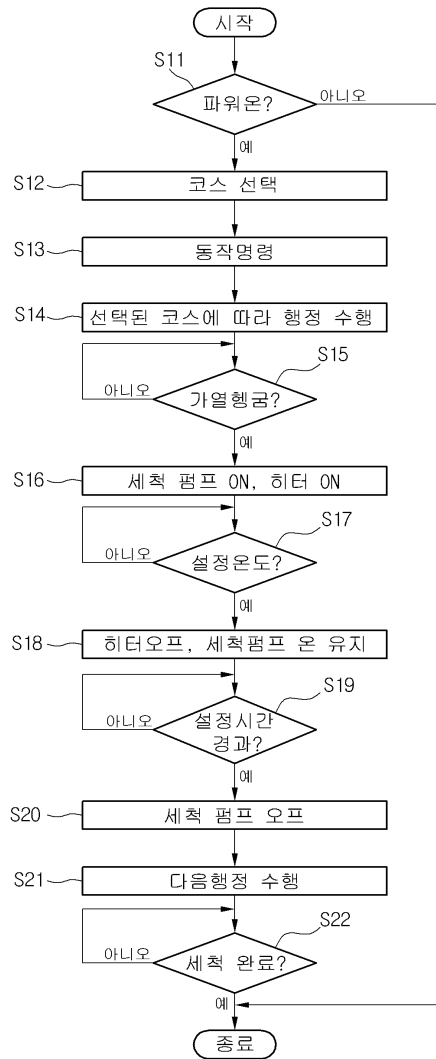
- [0001] 도 1은 일반적인 식기세척기를 나타낸 단면도.
- [0002] 도 2는 종래 기술에 따른 식기세척기의 제어방법을 나타낸 플로우 차트.
- [0003] 도 3은 본 발명에 따른 식기세척기의 제어구성을 나타낸 블록도.
- [0004] 도 4는 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법을 나타낸 플로우 차트.
- [0005] 도 5는 본 발명에 따른 식기세척기의 제어방법의 실시예를 나타낸 플로우 차트.
- [0006] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- [0007] 100 : 키 입력부 200 : 온도 감지부
- [0008] 300 : 제어부 400 : 부하구동부
- [0009] 500 : 세척펌프 600 : 히터
- [0010] 700 : 저장부 800 : 디스플레이부

도면

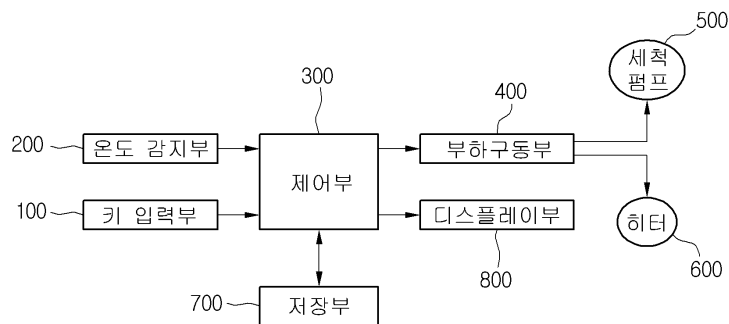
도면1



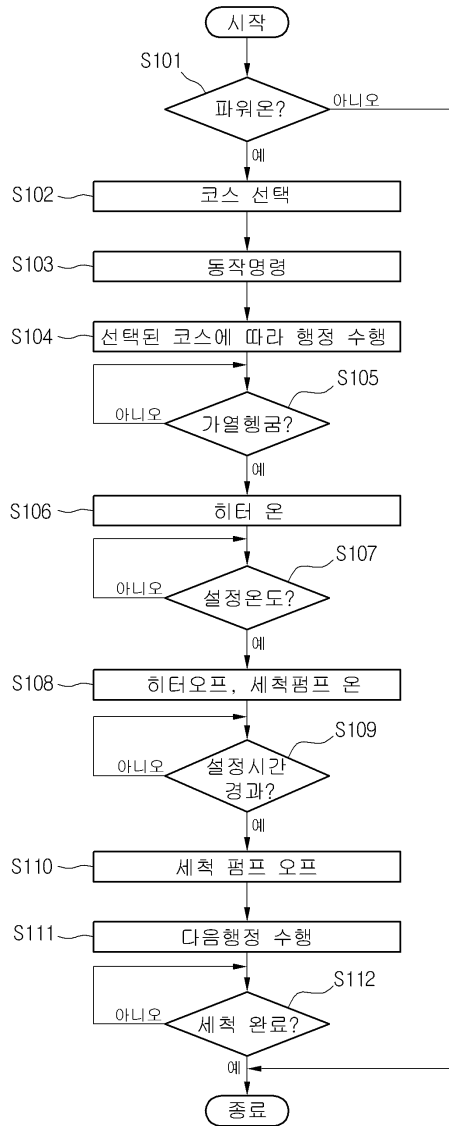
도면2



도면3



도면4



도면5

