(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
A47L 15/00
A47L 15/42

(45) 공고일자 2000년12월01일
(11) 등록번호 10-0269468
(24) 등록일자 2000년07월20일

(21) 출원번호 10-1998-0023539
(22) 출원일자 1998년06월22일
(65) 공개번호 특2000-0002680
(43) 공개일자 2000년01월15일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사 윤종용
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 김신용
경기도 수원시 팔달구 우만동 선경아파트 103-1805
(74) 대리인 김연수, 박정서

심사관 : 서일호

(54) 일체형 펌프를 가진 식기세척기의 유로구조

요약

본 발명에 의한 일체형 펌프를 가진 식기체척기의 유로구조는, 세척조와, 세척수가 모이도록 상기 세척조의 하측에 결합된 집수통과, 찌꺼기를 거르도록 상기 집수통에 결합된 필터을 구비하고, 세척조에서 유출하는 세척수를 안내하는 순환관로가 그 유입구에 연결되고, 세척조의 내부로 분사되는 세척수를 안내하는 분사관로가 그 제1토출구에 연결되며, 배수되는 세척수를 안내하는 배수관로가 그 제2토출구에 연결되고, 미세한 찌꺼기를 거르는 미세필터로 세척수를 안내하는 미세걸럼관로가 그 유출구에 연결된 일체형 펌프를 가진 식기세척기에 있어서, 상기 미세걸럼관로(63)의 집수통(55)측에는 상기 일체형펌프(65)에서 토출되는 세척수가 흐르는 배수관로(67)에 연통하는 보조배수관로(71)가 연결되어 있는 것을 특징으로 하며, 이와 같이 구성되어 있으므로, 찌꺼기의 배출을 자동으로 용이하게 할 수 있다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 일반적인 식기세척기를 일부절결하여 도시한 사시도,

도2는 종래 두 개의 펌프를 가진 식기세척기를 나타내는 구성도,

도3는 본 발명이 적용된 일체형 펌프를 가진 식기세척기를 나타내는 구성도,

도4는 도3도의 일체형 펌프의 구성도,

도5은 본 발명이 적용된 일체형 펌프를 가진 식기세척기의 세척시의 작용상태도,

도6은 본 발명이 적용된 일체형 펌프를 가진 식기세척기의 배수시의 작용상태도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

41 : 세척조 53 : 분사관로
55 : 집수통 57 : 일반필터
59 : 미세필터 61 : 순환관로
63 : 미세걸럼관로 65 : 일체형 펌프
67 : 배수관로 71 : 보조배수관로
73 : 안내부 74 : 배플플레이트
77 : 회전체 79 : 제1토출구
81 : 제2토출구 83 : 유로차단부재
85 : 유입구 87 : 유출구
91 :역류방지밸브 93 : 배플판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 식기세척기에 관한 것으로써, 특히, 일체형 펌프를 가진 식기세척기에 관한 것이다.

일반적으로 식기세척기는 도1에 도시한 바와 같이, 세척기 본체를 구성하는 세척조(1)의 내부에는 그 상하측에 식기를 담는 상, 하측바스켓(3)(5)이 전후방향으로 슬라이딩되게 배설되고, 상기 상, 하측바스켓(3)(5)의 하부에는 상기 식기에 세척수를 분사시키도록 분사노즐(7)(9)이 결합되며, 상기 세척조(1)내부의 바닥에는 상기 세척조내부의 세척수에 가열하도록 히터(11)가 결합되어 있는 한편 세척수가 모이도록 집수통(13)이 결합되고, 상기 세척조(1)의 전방에는 여닫이방식의 도어(15)가 결합된 구조로 이루어져, 도시하지 않은 펌프에 의해 펌핑된 세척수를 상기 분사노즐(7)(9)를 통하여 분사시켜 상, 하측바스켓(3)(5)에 재치된 식기를 세척하며, 낙하하는 세척수는 상기 집수통(13)에 모여 이물질이 걸러진 후 재펌핑되어 식기를 세척하게 된다.

상기 세척수는 식기세척기의 내부를 소정의 시간동안 순환하면서 식기를 세척한 후 배수되는 데, 종래 식기세척기에는 도2에 도시한 바와 같이, 그 세척조(21)의 내부 하측에 집수통(23)이 배설되어 있고, 상기 집수통(23)에는 배수관로(25)를 매개로 배수펌프(27)가 배설되어 있는 한편, 순환관로(29)를 매개로 순환펌프(31)가 결합되어 있고, 상기 집수통(23)의 내부에는 비교적 큰 찌꺼기를 거르는 일반필터(33)와 미세한 찌꺼기를 거르는 미세필터(35)가 설치되어 있어, 이러한 세척수의 순환 및 배수를 수행하게 된다.

즉, 세척조의 내부(21)에 유입한 세척수는 도2에서 실선의 화살표로 표시한 바와 같이, 식기를 세척한 후 낙하하여 집수통(23)에 설치된 일반필터(33)와 미세필터(35)를 통과하면서 이물질이 제거된 다음, 순환펌프(31)를 거쳐 세척조(21)의 내부에 분사되는 사이클을 계속하면서, 식기를 세척함과 동시에 세척수는 일반필터(33) 및 미세필터(35)를 반복적으로 통과하면서 이물질이 걸러지고, 소정시간 세척이 이루어지면 순환펌프(31)의 동작이 멈추어지고 배수펌프(27)가 동작하여 도2에서 점선의 화살표로 표시한 바와 같이 세척수를 배수하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 이와 같이 구성된 종래 식기세척기에서는 식기세척기의 하부에, 세척수를 순환시키기 위한 순환펌프와 세척수를 배출시키기 위한 배수펌프가 각각 별개로 장착되어 있으므로, 공간의 제약을 받는 식기세척기의 하부가 복잡하게 되어 식기세척기의 구조가 복잡할 뿐만 아니라 제조비가 많이 든다는 문제점이 있었다.

본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 개발된 일체형 펌프를 가진 식기세척기에서, 배수시 찌꺼기를 자동으로 용이하게 할 수 있는 일체형 펌프를 가진 식기세척기의 유로구조를 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 의한 일체형 펌프를 가진 식기세척기의 유로구조는 세척조와, 세척수가 모이도록 상기 세척조의 하측에 결합된 집수통과, 찌꺼기를 거르도록 상기 집수통에 결합된 필터을 구비하고, 세척조에서 유출하는 세척수를 안내하는 순환관로가 그 유입구에 연결되고, 세척조의 내부로 분사되는 세척수를 안내하는 분사관로가 그 제1토출구에 연결되며, 배수되는 세척수를 안내하는 제1배수관로가 그 제2토출구에 연결되고, 미세한 찌꺼기를 거르는 미세필터로 세척수를 안내하는 미세걸럼관로가 그 유출구에 연결된 일체형 펌프를 가진 식기세척기에 있어서, 상기 미세걸럼관로의 집수통측에는 상기 일체형펌프에서 토출되는 배수관로에 연통하는 보조배수관로가 연결되어 있는 것을 특징으로 한다.

상기 보조배수관로가 상기 배수관로와 만나는 부위의 내부에는 상기 일체형 펌프에서 토출하는 세척수가 보조배수관로로 흐르지 않도록 안내부가 돌출되게 형성되어 있다.

상기 보조배수관로가 상기 미세걸럼관로와 만나는 부위의 내부에는 세척시에는 상기 일체형 펌프에서 나온 세척수가 상기 미세필터측으로 용이하게 흐르고 배수시에는 상기 미세필터측에서 미세걸럼관로에 유입한 세척수가 일체형 펌프측으로 유동하지 않도록 배플플레이트가 구비되어 있다.

이하, 본 발명의 실시예에 대해 첨부도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

도3에 도시한 바와 같이, 세척조(41)의 내부에는 그 상하측에 식기(P)를 담는 상, 하측바스켓(43)(45)이 배설되어 있고, 상기 상측바스켓(43)의 상부, 상기 상측바스켓(43)과 하측바스켓(45)의 사이 및 상기 하측바스켓(45)의 하부에는 상기 식기에 세척수를 분사시키도록 상, 중, 하분사노즐(47)(49)(51)이 각각 결합되어 있으며, 상기 상, 중, 하분사노즐(47)(49)(51)에는 상기 세척조(41)의 내부로 분사되는 세척수를 안내하도록 분사관로(53)가 연결되어 있다.

상기 세척조(41)이 하측에는 세척수가 모이는 집수통(55)이 결합되어 있고, 상기 집수통(55)의 내부에는 비교적 큰 찌꺼기를 거르는 일반필터(57)와 미세한 끼꺼기를 거르는 미세필터(59)가 설치되어 있다.

상기 집수통(55)에는 세척조(41)에서 유출하는 세척수를 안내하는 순환관로(61)가 연결되어 있는 한편, 후술하는 일체형 펌프에서 유출하는 일부의 세척수를 미세필터(59)로 통과시키도록 미세걸럼관로(63)가 연결되어 있다.

상기 세척조(41)에는 상기 세척수를 순환시킴과 동시에 배수하도록 1개의 유입구와 2개의 토출구 및 1개의 유출구를 가지는 일체형 펌프(65)가 설치되어 있는데, 그 유입구에는 상기 순환관로(61)가 연결되어 있고, 그 유출구에는 상기 미세걸럼관로(63)가 연결되어 있으며, 그 제1토출구에는 상기 분사관로(53)가

연결되어 있고, 그 제2토출구에는 배수되는 세척수를 안내하는 배수관로(67)가 연결되어 있다.

상기 상, 하측바스켓(43)(45)의 내부에는 식기(P)를 용이하게 재치하도록 소정의 간격으로 식기수납공간이 형성되게 하는 재치대(68)(69)가 결합되어 있다.

상기 상, 중, 하분사노즐(47)(49)(51)은 상기 분사관로(53)를 통해 안내된 물이 빠른 속도로 분사되도록 다수의 작은 분사구멍을 구비하고 있고, 상기 분사관로(53)의 단부에 스프링 쿨러식으로 회전되게 설치되어 있다.

상기 분사관로(53)는 상기 일체형 펌프(65)의 제1토출구에서 나온 세척수가 상기 각 상, 중, 하분사노즐(47)(49)(51)로 분류하도록 분기되어 있다.

상기 집수통(55)에는 그 중앙부에 상기 미세필터(59)가 결합되어 있고, 상기 미세필터(59)의 주변부에 상기 일반필터(57)가 결합되어 있다. 이때, 상기 일반필터(57)는 상기 미세필터(59)를 잡아 주는 역할을 하고 있다. 그리고, 상기 일반필터(57)의 하측에는 상기 순환관로(61)의 입구가 결합되어 있고, 상기 미세필터(59)의 하측에는 상기 일체형 펌프(65)의 펌프하우징에 연결된 미세걸럼관로(63)의 출구가 연통되어 있다.

상기 일체형펌프(65)의 역회전 시 상기 미세필터(59)에 부착된 미세한 찌꺼기가 상기 순환관로(61)를 통해 펌프하우징의 내부에 유입하여 배수관로(67)를 통해 배출되도록 상기 미세걸럼관로(63)의 출구단부와 상기 미세필터(59)의 하단부사이에는 소정의 간격(S)이 형성되어 있다.

상기 미세걸럼관로(63)의 집수통(55)측에는 상기 일체형펌프(65)에서 토출되는 세척수가 흐르는 배수관로(67)에 연통하는 보조배수관로(71)가 연결되어 있다.

그리고, 상기 보조배수관로(71)가 상기 배수관로(67)와 만나는 부위의 관 내부에는 상기 일체형 펌프(65)에서 토출하는 세척수가 보조배수관로(71)로 흐르지 않도록 안내부(73)가 돌출되게 형성되어 있다.

상기 보조배수관로(71)가 상기 미세걸럼관로(63)와 만나는 부위의 관 내부에는 세척시에는 상기 일체형펌프(65)에서 나온 세척수가 상기 미세필터측으로 용이하게 흐르고 배수시에는 상기 미세필터측에서 미세걸럼관로(63)에 유입한 세척수가 일체형 펌프측으로 유동하지 않도록 배플플레이트(74)가 결합되어 있다.

상기 일체형 펌프(65)는 도4에 도시한 바와 같이, 펌프 하우징(75)의 내부에는 회전함에 따라 세척수에 유동력을 생기게 하는 회전체(77)이 결합되고, 상기 회전체(77)의 회전방향에 따라 선택적으로 세척수가 토출하도록 펌프하우징(75)의 일측부에는 상기 분사관로(53) 및 배수관로(67)에 각각 연통되는 제1토출구(79)와 제2토출구(81)가 인접하게 형성되며, 상기 회전체(77)의 회전방향에 따라 발생하는 세척수의 유동력에 의해 상기 제1토출구(79) 또는 제2토출구(81)를 선택적으로 막도록 L 형의 단면을 가진 유로차단부재(83)가 펌프하우징(75)의 내부에 힌지결합되며, 상기 펌프하우징(75)의 타측부에는 상기 세척수가 유입하도록 순환관로(61)에 연통되는 유입구(85)가 형성되며, 또한 펌프하우징(75)의 일측에는 상기 미세필터(59)로 세척수를 안내하도록 상기 미세걸럼관로(63)에 연통되는 유출구(87)가 형성되고, 상기 회전체(77)와 상기 유로차단부재(83)사이에는 이 유로차단부재(83)를 안내하도록 안내부(89)가 구비된 구조로 되어 있다.

상기 회전체(77)는 팬등으로 되어 있다.

상기 일체형펌프(65)의 제2토출구(81)측에는 상기 배수관로(67)에서 일체형 펌프(65)측으로 세척수가 역류하지 않도록 역류방지밸브(91)가 설치되어 있다.

그리고, 상기 일체형펌프(65)의 정회전시에 상기 미세걸럼관로(65)에 유입되는 유량이 많게 하고, 상기 일체형펌프(65)의 역회전시에는 미세필터(59)를 통과한 미세찌꺼기를 함유한 세척수가 상기 미세걸럼관로(63)로 역류하도록 상기 유출구(87)에는 상기 일체형 펌프(65)의 역회전방향 상측으로 기울어진 배플판(93)이 결합되어 있다.

이하, 이와같이 구성된 본 발명의 작용을 설명한다.

먼저, 도시하지 않은 수도꼭지가 열려 있는 상태에서 마이콤의 제어에 따라 급수밸브(도시 안됨)에 전원이 인가되면, 급수밸브내의 솔레노이드가 작동되면서 급수밸브가 열리게 되고, 이 급수밸브를 통과한 세척수는 제품내에 설치된 급수호스(도시안됨)를 따라 세척조(41)의 내부에 공급된다.

세척조(41)내의 수위가 적정한 수위에 도달하면, 역시 마이콤의 제어에 따라 급수밸브가 차단되고, 일체형펌프(65)가 전원을 인가받아 작동되면서 일체형펌프(65)의 작동에 따라 생긴 압력에 의해 세척조(41)내의 세척수가 펌핑된다. 이때, 상기 일체형펌프(65)내의 회전체(77)는 도 4 및 도5에 도시한 바와 같은 실선의 화살표 F 방향으로 정회전한다.

상기 일체형펌프(65)가 화살표 F 방향으로 회전하면, 세척조(41)내의 세척수는 일반필터(57)를 통과하게 되는데, 비교적 큰 찌꺼기는 상기 일반필터(57)에 걸리게 된다. 상기 일반필터(57)를 통과한 세척수는 순환관로(61)를 통과하여 일체형펌프(65)의 펌프하우징(75)내에 유입한 다음, 분사관로(53)로 향하여 토출함과 동시에 그 일부의 세척수는 미세걸럼관로(63)를 통하여 유출한다.

도4에 도시한 바와 같이, 상기 일체형펌프(65)에는 상기 순환관로(61)를 통과한 세척수가 유입구(85)를 통하여 펌프하우징(75)의 내부에 유입하여 화살표 F의 방향으로 회전하는 회전체(77)를 따라 회전하여 제1토출구(79)를 통하여 토출하여 분사관로(53)를 향하여 나가게 된다.

이때, 회전하는 세척수의 영향으로 유로차단부재(83)의 하측프랜지는 제2토출구(81)를 막게 되어 배수관로(67)로는 세척수가 유출하지 않는다. 상기 유로차단부재(83)의 상측플랜지의 주위를 통과하여 회전하는 세척수의 일부는 화살표 H을 따라 유출구(87)를 통하여 미세걸럼관로(63)로 유출한다. 상기 일체형 펌프(65)의 역회전방향 상측으로 기울어진 배플판(93)은 미세걸럼관로(63)로 유입하는 세척수의 양을 많게 한다.

상기 분사관로(53)에 유입한 세척수는 관로를 따라 분기하여 상, 중, 하노즐(47)(49)(51)로 유입하여 각 상, 중, 하노즐(47)(49)(51)를 회전시킴과 동시에 분사구멍을 통하여 빠른 속도로 상, 하측바스켓(43)(45)에 재치된 식기(P)에 묻어있는 음식찌꺼기를 제거하게 된다.

상기 음식찌꺼기는 세척수와 함께 세척조(41)의 바닥으로 떨어짐과 동시에 집수통(55)의 배설된 일반필터(57)를 통하면서 필터링된다. 이때, 비교적 큰 음식찌꺼기는 일반필터(57)에 걸려 일체형 펌프(65)로 유입되지 않고, 미세한 찌꺼기를 포함하는 세척수만 일반필터(57)를 통과하여 일체형펌프(65)로 다시 공급되는 순환을 계속한다.

한편, 일체형 펌프(65)의 펌프하우징(75)내에 유입한 미세한 찌꺼기를 포함하는 세척수의 일부는 위에서 설명한 바와 같이, 유출구(87)를 통하여 미세걸럼관로(63)로 유출되어 미세필터(59)를 통과하면서 그 미세찌꺼기가 걸리게 된다. 이때, 세척수는 경사지게 설치된 배플플레이트(74)에 의해 보조배수관로(71)로는 거의 흐르지 않는다.

그리고, 미세걸럼유로(63)에서 빠른 속도로 상기 미세필터(59)로 분출하는 세척수의 분사력에 의해 미세필터(59)의 상측에서 하측으로 세척수는 거의 유출하지 않게 된다.

이와 같은 동작을 반복하면서 세척수내의 비교적 큰 음식찌꺼기 및 미세한 음식찌꺼기는 일반필터(57) 및 미세필터(59)에 걸리게 된다.

다음에, 소정시간동안 세척이 이루어지면, 마이콤의 제어에 따라 일체형펌프(65)가 도4 및 도6에 도시한 바와 같은 점선의 화살표 G 방향으로 역회전한다.

상기 일체형펌프(65)가 점선의 화살표 G 방향으로 회전하면, 세척조(41)내의 세척수는 순환관로(61)를 통과하여 일체형펌프(65)의 펌프하우징(75)내에 유입한 다음, 배수관로(67)로 향하여 토출하게 된다.

도4에 도시한 바와 같이, 상기 일체형펌프(65)에는 상기 순환관로(61)를 통과한 세척수가 유입구(85)를 통하여 펌프하우징(75)의 내부에 유입하여 점선의 화살표 G의 방향으로 회전하는 회전체(77)를 따라 회전하여 제2토출구(81)를 통하여 토출하여 배수관로(67)를 향하여 나가게 된다.

이때, 회전하는 세척수의 영향으로 유로차단부재(83)의 상측프랜지는 제1토출구(79)를 막게 되어 분사관로(53)로는 세척수가 유출하지 않는다. 상기 일체형 펌프(65)의 역회전방향 상측으로 기울어진 배플판(93)은 미세걸럼관로(63)로 세척수가 거의 유입하지 않게 한다.

상기 미세걸럼관로(63)의 내부로 세척수가 거의 유입하지 않으므로, 세척조(41)의 바닥에 있는 세척수는 상기 미세필터(59)를 통과하면서 식기세척시에 미세필터에 거린 미세한 찌꺼기가 하측으로 떨어지게 되어, 도4에 도시한 바와 같이 상기 미세걸럼관로(63)이 출구단부와 상기 미세필터(59)의 하단부사이에 형성된 간격(S)을 통하여 미세찌꺼기를 함유한 세척수는 점선의 화살표로 표시한 대로 순환관로(61)의 입구측으로 이동하여 순환관로(61)를 통해 일체형 펌프(65)의 펌프하우징(75)에 유입하여 배수관로(67)를 통해 유출한다.

한편, 미세찌꺼기를 함유한 일부의 세척수는 미세걸럼관로(63)을 통하여 상기 보조배수관로(71)로 유입하여 상기 배수관로(67)로 합쳐져 배수된다. 이때, 미세걸럼관로(63)에 유입된 세척수는 상기 배플플레이트(74)에 의해 막히므로, 일체형펌프(65)측으로는 흐르지 않고, 상기 안내부(73)는 배수관로(67)를 따라 유출하는 세척수가 보조배수관로(71)를 따라 유출하는 세척수에 영향을 주지 않는다.

이와같은 작용에 의해, 미세필터(59)에 걸린 미세찌꺼기가 배수시에 자동으로 배출된다.

한편, 상기 일체형펌프(65)의 제2토출구(81)측에는 역류방지밸브(91)가 설치되어 있으므로, 세척수의 세척시 및 배수시에 배수관로(67)에서 일체형 펌프(65)측으로 세척수가 역류하지 않는다.

발명의 효과

앞에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 일체형 펌프를 가진 식기세척기에 의하면, 미세필터에 걸린 미세한 찌꺼기를 배수시 자동으로 배출시킬 수가 있고, 보조배수관로를 통해서도 미세한 찌꺼기를 함유한 세척수가 배수되므로 배수에 시간이 적게 걸린다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

세척조와, 세척수가 모이도록 상기 세척조의 하측에 결합된 집수통과, 찌꺼기를 거르도록 상기 집수통에 결합된 필터을 구비하고, 세척조에서 유출하는 세척수를 안내하는 순환관로가 그 유입구에 연결되고, 세척조의 내부로 분사되는 세척수를 안내하는 분사관로가 그 제1토출구에 연결되며, 배수되는 세척수를 안내하는 제1배수관로가 그 제2토출구에 연결되고, 미세한 찌꺼기를 거르는 미세필터로 세척수를 안내하는 미세걸럼관로가 그 유출구에 연결된 일체형 펌프를 가진 식기세척기에 있어서,

상기 미세걸럼관로의 집수통측에는 상기 일체형펌프에서 토출되는 배수관로에 연통하는 보조배수관로가 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 일체형펌프를 가진 식기세척기의 유로구조.

청구항 2

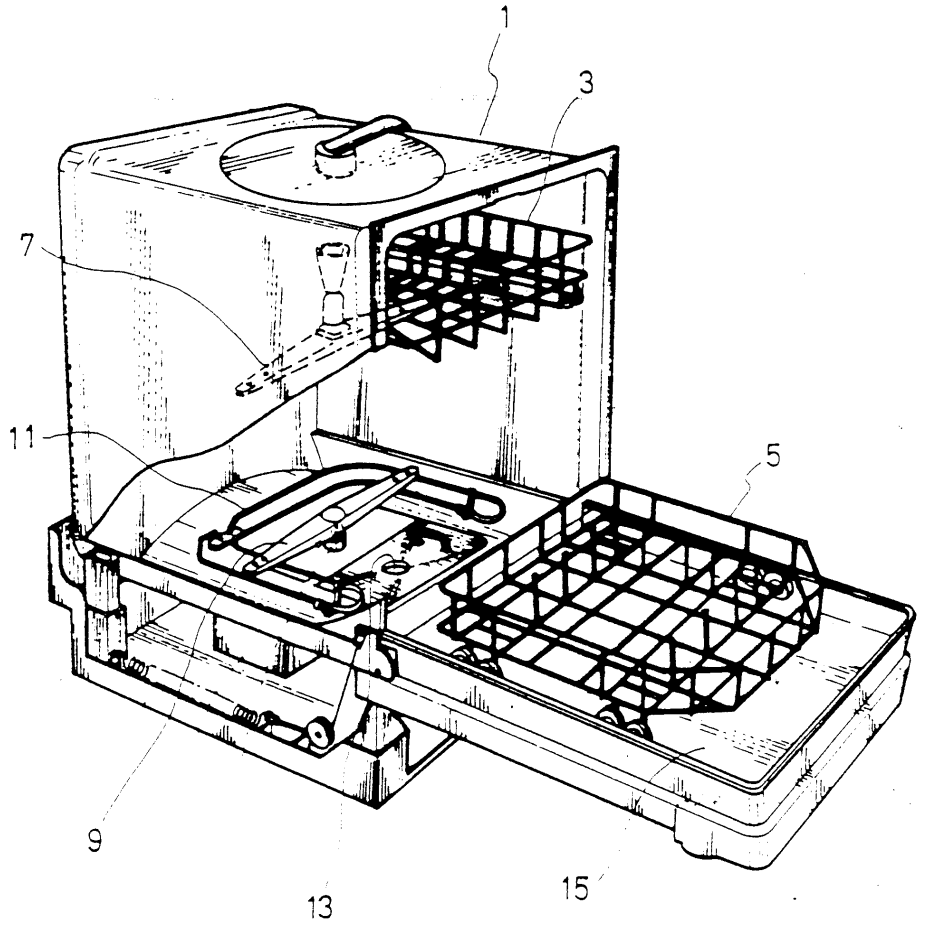
제1항에 있어서, 상기 보조배수관로가 상기 배수관로와 만나는 부위의 내부에는 상기 일체형 펌프에서 토출하는 세척수가 보조배수관로로 흐르지 않도록 안내부가 돌출되게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 일체형펌프를 가진 식기세척기의 유로구조.

청구항 3

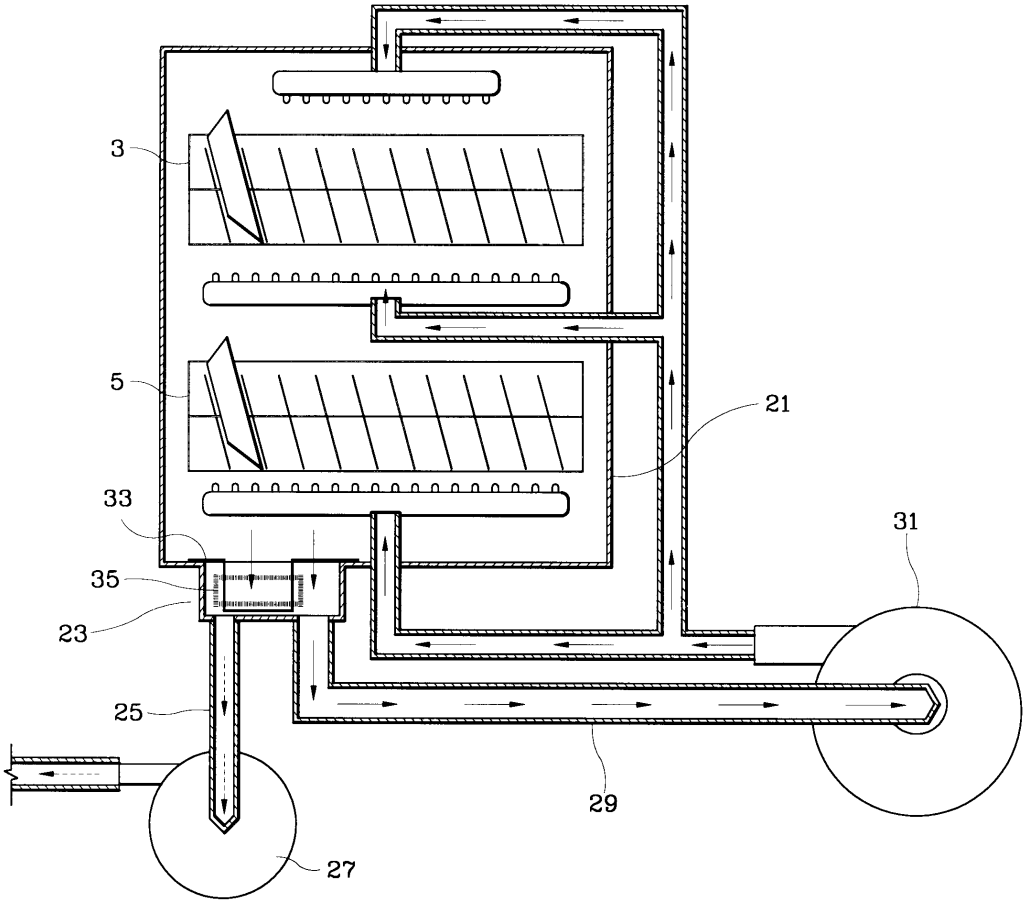
제1항에 있어서, 상기 보조배수관로가 상기 미세걸럼관로와 만나는 부위의 내부에는 세척시에는 상기 일체형 펌프에서 나온 세척수가 상기 미세필터측으로 용이하게 흐르고 배수시에는 상기 미세필터측에서 미세걸럼관로에 유입한 세척수가 일체형 펌프측으로 유동하지 않도록 배플플레이트가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 일체형 펌프를 가진 식기세척기의 유로구조.

도면

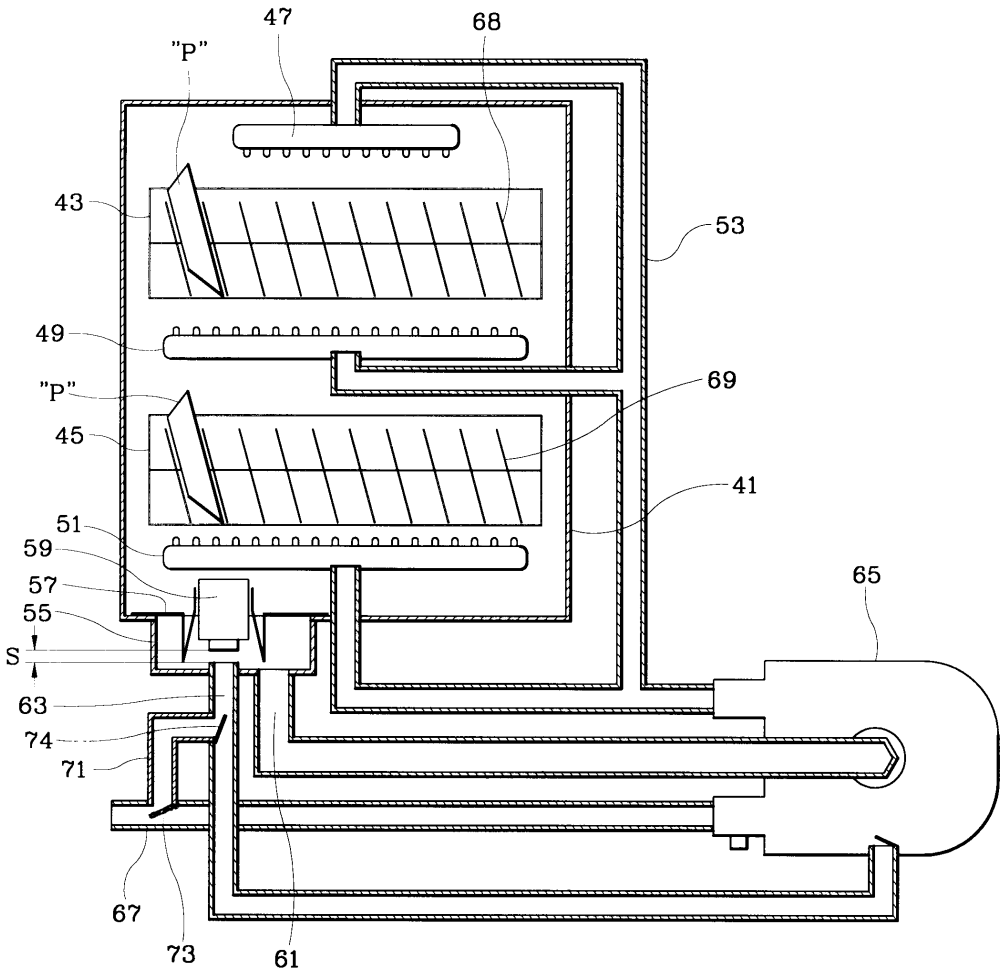
도면1



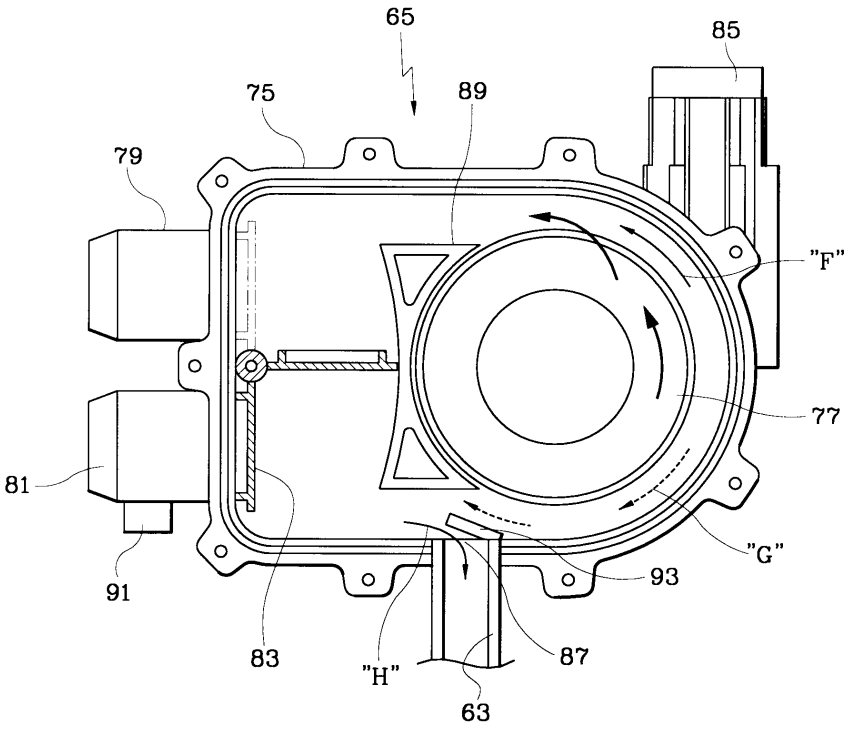
도면2



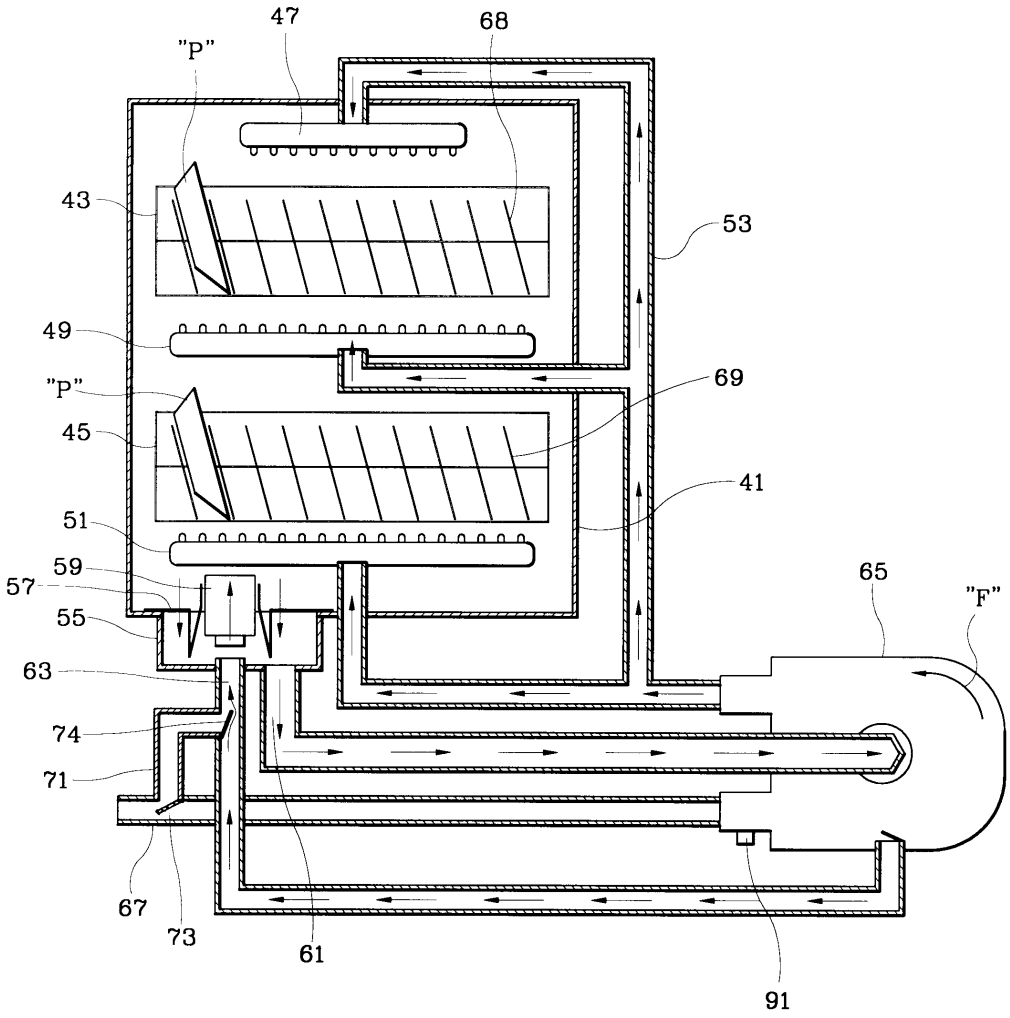
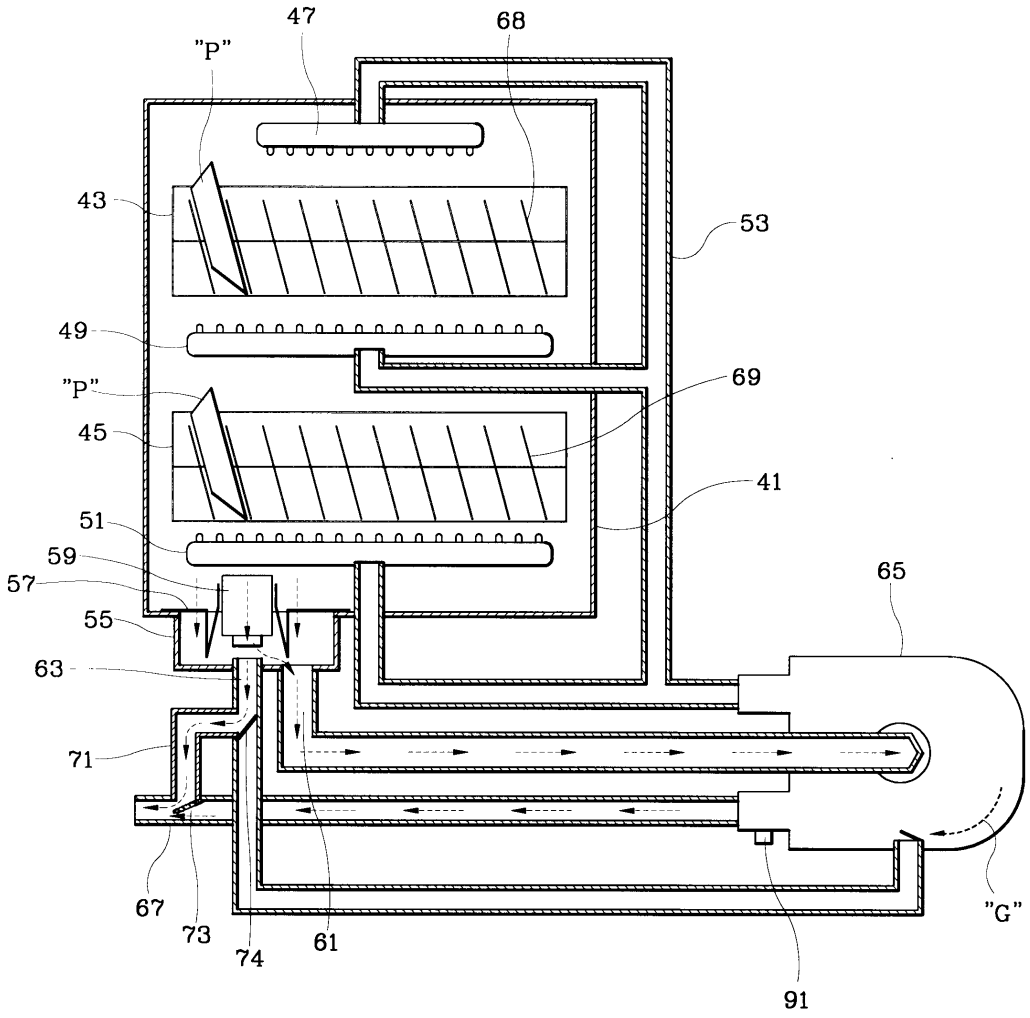
도면3



도면4



도면5



도면6