



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.

A47L 15/42 (2006.01)

A47L 15/50 (2006.01)

A47L 15/00 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년05월02일

(11) 등록번호

10-0712059

(24) 등록일자

2007년04월20일

(21) 출원번호 10-2005-0108151

(65) 공개번호

10-2006-0056245

(22) 출원일자 2005년11월11일

(43) 공개일자

2006년05월24일

심사청구일자 2005년11월11일

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00335954 2004년11월19일 일본(JP)

(73) 특허권자 마쓰시다덴기산교 가부시키가이샤
일본국 오사카후 가도마시 오아자 가도마 1006반지

(72) 발명자 미야우티 다카시
일본국 효고켄 가와베군 이나가와쵸 와카바 2-15-12

기무라 교스케
일본국 오사카후 이케다시 후시오다이 4-3-21

나카야마 데즈야
일본국 효고켄 니시노미야시 나루오쵸 4-4-20-306

(74) 대리인 한양특허법인

(56) 선행기술조사문헌
JP-P-2004-00335954

1002828520000

심사관 : 박요창

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 식기 세척기

(57) 요약

본 발명은, 세정조를 본체로부터 인출하였을 때 조작 가능한 위치에 설치된 승강 조작 버튼을 조작함으로써, 식기 수납부를 세정조 안으로부터 승강 이동할 수 있는 식기 세척기를 제공한다.

세정조의 내벽에 식기 수납부를 지지하는 지지 레일을 승강 이동시키는 내측 링크를 설치한다. 또한, 세정조의 외벽에 내측 링크를 구동하는 외측 링크를 설치한다. 그리고, 외측 링크(22)를 구동 장치에 의해서 전동 구동하는 식기 수납부 승강 장치에 의해 식기 수납부를 승강 이동시킨다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

앞쪽으로 개구하는 본체와,

상기 본체 안에 앞쪽 개구부로부터 인출 자유롭게 수용되어, 위쪽으로 개구하는 세정조와,

상기 세정조 안에 장착되어, 피세정물을 수납하는 식기 수납부와,

상기 식기 수납부를 전동 구동에 의해 승강 이동시키는 식기 수납부 승강 구동 장치와,

상기 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 상기 식기 수납부의 승강 동작을 조작하는 승강 조작 장치를 가지는 식기 세척기.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 상기 세정조를 상기 본체로부터 인출한 상태에서 조작 가능하게 구성되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 상기 세정조를 상기 본체로부터 인출하였을 때 조작 가능한 위치에 노출되도록 설치되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 상기 세정조가 인출 위치까지 인출되었음을 감지하는 세정조 인출 감지 장치의 감지 출력이 있었을 때 조작 가능해지도록 구성되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 폭 방향의 중앙부에 설치되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 6.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 식기 세척기와 격리되어, 상기 식기 세척기와 유선 접속 또는 무선 접속할 수 있는 임의의 위치에 설치되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 상기 세정조를 상기 본체로부터 인출하였을 때에 외부 노출하는 위쪽 가장자리부에, 방수 구조인 조작 버튼을 가지는 식기 세척기.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 상기 조작 버튼의 가압 조작에 의해 상기 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 상기 식기 수납부의 승강 동작이 이루어지고, 가압 조작의 해제에 의해 상기 식기 수납부를 임의의 승강 위치에 정지시키도록 구성되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 9.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 식기 수납부의 상승 한도 위치를 검지하는 상승 한도 위치 검지 장치와, 상기 식기 수납부의 하강 한도 위치를 검지하는 하강 한도 위치 검지 장치를 더 가지는 식기 세척기.

청구항 10.

제7항에 있어서, 상기 식기 수납부의 상승 한도 위치를 검지하는 상승 한도 위치 검지 장치와, 상기 식기 수납부의 하강 한도 위치를 검지하는 하강 한도 위치 검지 장치를 더 가지는 식기 세척기.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 상기 조작 버튼의 가압 조작에 의해 상기 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 상기 식기 수납부의 승강 동작이 이루어지고, 상기 상승 한도 위치 검지 장치 및 상기 하강 한도 위치 검지 장치에 의한 상기 식기 수납부의 상승 한도 위치 또는 하강 한도 위치가 검지되었을 때, 상기 조작 버튼의 가압 조작에 우선하여 상기 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 식기 수납부의 승강 동작을 정지시키도록 구성되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 12.

제10항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 상기 조작 버튼의 1회의 하강 조작에 의해 상기 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 상기 식기 수납부의 하강 동작이 계속되고, 상기 하강 한도 위치 검지 장치에 의해 상기 식기 수납부의 하강 한도 위치가 검지되었을 때 상기 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 상기 식기 수납부의 하강 동작을 정지시키도록 구성되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 13.

제7항에 있어서, 상기 승강 조작 장치는, 상기 조작 버튼에 의한 승강 조작에 우선하여 상기 식기 수납부의 승강 위치를 로크하는 승강 위치 로크 장치가 설치되어 이루어지는 식기 세척기.

청구항 14.

제10항에 있어서, 상기 하강 한도 위치 검지 장치에 의해 상기 식기 수납부의 하강 한도 위치로의 하강이 검지될 때까지 상기 세정조를 본체 안으로 압입하는 동작을 로크하는 세정조 이동 로크 장치가 설치되어 이루어지는 식기 세척기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 키친 카운터 아래 등에 빌트인되어, 본체로부터 위쪽으로 개구한 세정조를 인출하여 식기류를 넣거나 꺼내는 풀 오픈(pull open)형의 식기 세척기에 관한 것이다.

키친 카운터 아래에 빌트인된 식기 세척기의 세정조에 식기류를 넣거나 꺼낼 때, 세정조의 식기류 수납 위치는 키친 카운터면보다 낮은 위치가 되므로, 식기 세척기의 설치 높이가 낮아짐에 따라서 식기류를 넣거나 꺼낼 때에 허리를 굽힐 필요가 생긴다. 특히, 싱크 아래에 식기 세척기를 설치한 경우에는 세정조의 위치는 낮은 위치가 되어, 식기류를 넣거나 꺼낼 때 허리를 굽히는 정도가 크므로 고통을 수반한다. 마찬가지로 2대의 식기 세척기를 2단 쌓아서 배치하여 처리 용량을 크게 한 식기 세척기에서는, 하단 측의 식기 세척기의 세정조는 바닥면에 가까운 위치가 되므로, 하단 측의 식기 세척기에 대하여 식기류를 넣거나 꺼낼 때에는, 웅크린 자세가 될 수밖에 없다.

이러한 낮은 위치에 있는 세정조에 대해 식기류를 넣거나 꺼내는 것이나 음식물 찌꺼기 필터 등의 청소 작업을 용이하게 행할 수 있도록 하기 위해서, 세정조의 전면(前面)을 문으로 하여 아래쪽으로 여는 프론트 오픈형의 식기 세척기가 제안되어 있다. 그리고, 열려서 수평 상태가 된 문 위에 식기류를 수납하는 식기 바구니를 세정조 안으로부터 인출할 수 있고, 또한, 승강 장치에 의해서 식기 바구니를 상승시킬 수 있도록 한 구성을 가지고 있다. 이러한 식기 세척기가 일본국 특개평 10-179495호 공보(제2~3페이지, 도 1)에 개시되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 풀 오픈형의 식기 세척기에서는, 위쪽으로 개구하는 세정조를 본체의 앞쪽 개구부로부터 앞쪽으로 인출하여, 세정조의 위쪽을 개방하여 식기류를 넣거나 꺼낸다. 이 때문에, 식기 바구니를 수평 방향으로 이동시키는 것은 불가능하고, 식기 바구니를 승강 이동시키기 위해서는 세정조 안에 승강 장치를 설치할 필요가 있다. 한편, 세정조의 내측 바닥면에는 회전하면서 세정수를 분사하는 세정 노즐이나 음식물 찌꺼기 필터, 히터 등이 설치되어 있고, 또한 외측 바닥면에는 급배수 배관 등이 설치되어 있기 때문에 승강 장치를 설치할 여지는 없다. 또한, 식기 바구니를 승강 이동시키기 위해서 승강 장치를 설치하면, 세정조의 유효 이용 용적을 축소시키기 쉬워, 식기 세척기가 불필요하게 대형화할 가능성이 있다.

발명의 구성

본 발명은, 앞쪽으로 개구하는 본체와, 상기 본체 안에 앞쪽 개구부로부터 인출 자유롭게 수용되어, 위쪽으로 개구하는 세정조와, 상기 세정조 안에 장착되어, 피세정물을 수납하는 식기 수납부와, 상기 식기 수납부를 전동 구동에 의해 승강 이동시키는 식기 수납부 승강 구동 장치와 상기 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 상기 식기 수납부의 승강 동작을 조작하는 승강 조작 장치와, 상기 식기 수납부의 상승 한도 위치를 검출하는 상승 한도 위치 검지 장치와, 상기 식기 수납부의 하강 한도 위치를 검지하는 하강 한도 위치 검지 장치를 가지는 식기 세척기를 제공한다.

상기 구성에 의하면, 승강 조작 장치에 의해 식기 수납부 승강 구동 장치를 조작함으로써, 전동 구동에 의해서 식기 수납부를 승강 이동시킬 수 있다. 또한, 상승 한도 위치 검지 장치 및 하강 한도 위치 검지 장치에 의해서 승강의 한도 위치를 규제할 수 있다. 또한, 승강 조작 장치의 조작에 의해서 간단히 식기 수납부를 승강시킬 수 있으므로, 식기 세척기가 낮은 위치에 설치되어 있는 경우에도 식기류를 넣거나 꺼내기 쉬운 높이 위치에 식기 바구니를 이동시켜, 사용하기 편리한 식기 세척기를 실현할 수 있다.

상기 구성에서, 승강 조작 장치는, 세정조를 본체로부터 인출한 상태에서 조작 가능하게 구성함으로써, 세정조가 본체 안에 수용되어 있는 동안에는 조작이 불필요하고 또한 식기 수납부를 승강 이동시켜서는 안 되는 상태에서 조작되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 승강 조작 장치는, 세정조를 본체로부터 인출하였을 때 조작 가능한 위치에 노출되도록 설치한다. 이렇게 하여, 세정조가 본체 안에 수용되어 있는 동안에는 조작이 불필요하고 또한 식기 수납부를 승강 이동시켜서는 안 되는 상태에서 조작되는 것을 방지하는 구조를 간단하게 구성할 수 있다.

또한, 승강 조작 장치는, 세정조를 본체로부터 인출하였을 때에 외부 노출하는 세정조의 위쪽 가장자리부에, 방수 구조이며 또한 돌출량이 근소한 조작 버튼으로서 설치한다. 이렇게 하여, 조작하기 쉽고, 세정수 등의 비산으로부터 스위치 부분을 보호할 수 있다. 또한, 본체 안에 세정조를 수용할 때에 승강 조작 장치가 장애가 되지 않는다.

또한, 승강 조작 장치는, 세정조가 소정 인출 위치까지 인출되었음을 검지하는 세정조 인출 검지 장치의 검지 출력이 있었을 때에, 조작 가능해지도록 구성한다. 이렇게 하여, 세정조가 본체로부터 소정의 인출 위치까지 인출되어 있지 않은 상태에서 식기 수납부의 승강 조작이 이루어져, 상승한 식기 수납부나 그것에 수납된 식기류를 본체에 충돌시켜 버리는 것을 방지할 수 있다.

또한, 승강 조작 장치는, 폭 방향의 대략 중앙부에 설치함으로써, 인출한 세정조의 좌우 어느 측에 작업자가 위치하고 있는 경우라도 승강 조작을 용이하게 행할 수 있다.

또, 승강 조작 장치는, 식기 세척기와 격리하여, 식기 세척기와 유선 접속 또는 무선 접속할 수 있는 임의의 위치에 설치한다. 이와 같이 하여, 조작 위치가 한정되지 않고 가장 취급하기 쉬운 장소에서 조작할 수 있다.

또한, 승강 조작 장치는, 조작 버튼의 가압 조작에 의해 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 식기 수납부의 승강 동작이 이루어지고, 가압 조작의 해제에 의해 식기 수납부를 임의의 승강 위치에 정지시키도록 구성한다. 이렇게 하여, 식기 세척기의 높이 위치나 식기류의 종류, 작업자의 신장이나 기호에 따라서 원하는 높이 위치에 식기 수납부를 승강 이동시킬 수 있다.

또한, 승강 조작 장치는, 조작 버튼의 가압 조작에 의해 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 식기 수납부의 승강 동작이 이루어진다. 그리고, 상승 한도 위치 검지 장치 및 하강 한도 위치 검지 장치에 의해 식기 수납부의 상승 한도 위치 또는 하강 한도 위치가 검지되었을 때, 조작 버튼의 가압 조작에 우선하여 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 식기 수납부의 승강 동작을 정지시키도록 구성한다. 이렇게 하여, 조작 버튼의 가압 조작이 계속되고 있더라도 상승 한도 위치 또는 하강 한도 위치에 식기 수납부가 이동하였을 때에는 자동적으로 정지시킬 수 있다.

또, 승강 조작 장치는, 조작 버튼에 의한 1회의 하강 조작에 의해 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 식기 수납부의 하강 동작이 계속되고, 하강 한도 위치 검지 장치에 의해 식기 수납부의 하강 한도 위치가 검지되었을 때 식기 수납부 승강 구동 장치에 의한 식기 수납부의 하강 동작을 정지시키도록 구성한다. 이와 같이 하여, 식기 수납부를 세정 시의 위치인 하강 한도 위치로 자동적으로 하강시킬 수 있어, 세정을 위해 세정조를 본체에 수용할 때에 불가결한 식기 수납부의 하강 이동을 확실하게 실시할 수 있다.

또한, 승강 조작 장치는, 조작 버튼에 의한 승강 조작에 우선하여 식기 수납부의 승강 위치를 로크하는 승강 위치 로크 장치를 설치한다. 이와 같이 하여, 원하는 높이 위치에 식기 수납부를 승강 이동시켜 식기류를 넣거나 꺼내고 있을 때에, 조작 버튼에 의한 승강 조작이 이루어져 식기류를 탈락시키거나, 손가락이 식기 수납부에 끼어버리는 사고의 발생을 방지할 수 있다.

또, 하강 한도 위치 검지 장치에 의해 식기 수납부가 하강 한도 위치로 하강하였음이 검지될 때까지 세정조의 본체 안으로 압입하는 동작을 로크하는 세정조 이동 로크 장치를 설치한다. 이와 같이 하여, 식기 수납부가 상승 위치에 있는 상태에서 세정조를 본체에 압입하여 식기 수납부나 식기류를 본체에 충돌시켜버리는 것을 방지할 수 있다.

<발명을 실시하기 위한 최선의 형태>

이하, 도면을 참조하면서 본 발명의 실시형태를 설명한다. 또한, 도면은 모식도로서, 각 위치를 치수적으로 정확하게 도시한 것이 아니다. 또한, 실시형태에서는 본 발명을 구체화한 일례이며, 본 발명의 구성을 한정하는 것이 아니다.

도 1은, 키친 카운터(50)에 설치된 싱크(51)의 아래에 실시형태에 관한 풀 오픈형의 식기 세척기(1)를 빌트인한 상태를 도시하고 있다. 그리고, 본체(4)로부터 세정조(3)를 인출한 상태를 도시하고 있다. 식기 세척기(1)는, 키친 카운터(50)의 아래쪽에 설치된 본체(4) 안에 세정조(3)를 수용하여 구성되어 있다.

세정조(3)는, 레일(9) 위를 슬라이딩하여 본체(4)의 전면 개구부로부터 앞쪽으로 인출되어 위쪽이 개방된다. 이와 같이 하여, 세정조(3) 안에 설치된 식기 수납부(5)에 대하여 식기류를 넣거나 꺼낼 수 있다. 식기류를 넣거나 꺼낼 때에, 식기 수납부 승강 구동 장치(2)에 의해 식기 수납부(5)를 상승 이동시키면, 식기 수납부(5)에 대하여 식기류를 넣거나 꺼내는 작업이 용이해진다.

특히, 도시하는 것과 같이, 식기 세척기(1)를 싱크(51)의 아래에 설치한 경우 등과 같이 설치 위치가 낮아짐에 따라서, 식기 수납부(5)로부터 식기류를 넣거나 꺼낼 때에 허리를 굽히는 고통을 수반하는 경우가 많아진다. 그러나, 식기 수납부(5)를 상승시킴으로써 식기류를 넣거나 꺼내는 작업이나 세정조(3) 안의 청소 작업 등을 보다 용이하게 행할 수 있다.

또한, 식기 수납부 승강 구동 장치(2)에 의한 식기 수납부(5)의 승강 위치는 가동 범위 내에서 임의로 설정할 수 있으므로, 식기 세척기(1)의 설치 높이 위치나 작업자의 신장이나 기호에 맞추어 임의의 높이 위치로 상승시킬 수 있다. 식기 수납부 승강 구동 장치(2)는, 도 2에 도시한 것과 같이, 세정조(3)의 좌우 양 내측면에 설치된 한 쌍의 내측 링크(21)를 세정조(3)의 좌우 외측면에 설치된 한 쌍의 외측 링크(22)에 의해 구동하도록 구성되어 있다. 내측 링크(21)는, 지지 레일(식기 수납부 지지 장치)(23) 상에 식기 수납부(5)가 착탈 가능하게 재치되고, 도 3(A), 3(B)에 도시한 것과 같이, 내측 링크 아암(24, 24)이 그 일단 측을 회동축(26)으로 하여 외측 링크(22)에 의해 회전 구동됨으로써, 내측 링크 아암(24, 24)의 타단 측에 설치된 롤러(25)가 걸어맞춤하는 지지 레일(23)은, 도 3(A)에 도시한 하강 위치로부터 도 3(B)에 도시한 상승 위치로 상승 이동하므로, 지지 레일(23) 상에 지지된 식기 수납부(5)를 상승 이동시킬 수 있다. 내측 링크 아암(24, 24)은 바꾸어 말하면 일단 측에서 회전 구동되는 스윙 아암이고, 한 쌍의 스윙 아암이 동기 회전구동하여, 타단 측에 설치된 롤러(25)가 지지 레일(23)을 따라 슬라이딩함으로써 평행 링크로서의 움직임을 이루어, 지지 레일(23)의 수평 상태를 유지하여 승강 이동시킨다.

한 쌍의 내측 링크 아암(24, 24) 각각의 일단 측을 축 지지하는 회동축(26)은, 도 5에 도시한 것과 같이, 각각 시일 구조(30)를 통하여 세정조(3)의 측벽(3a)을 관통하여, 외측 링크(22)를 구성하는 제1 및 제2 각 외측 링크 아암(27a, 27b)의 일단 측에 각각 축 지지된다.

상기 외측 링크(22)는, 도 4(A), 4(B)에 도시한 것과 같이, 제1 외측 링크 아암(27a)과 제2 외측 링크 아암(27b)을 연결 아암(28)에 의해 피벗 지지한 평행 링크가 구성되어 있고, 제1 외측 링크 아암(27a)의 타단 측에 피벗 지지된 구동 아암(29)이 구동 장치(31)에 의해 진퇴 구동됨으로써 외측 링크(22)는 회전구동하여 상기 내측 링크(21)를 회전 구동한다.

구동 장치(31)는, 세정조(3)의 배면 측 좌우에 한 쌍으로 설치되어, 모터(32)의 회전을 실린더(33) 내에서 피스톤(34)을 진퇴 이동시키는 진퇴 운동으로 변환하여, 피스톤(34)의 선단에 접합된 구동 아암(29)을 진퇴 이동시키도록 구성되어 있다. 좌우 한 쌍의 구동 장치(31)는 모터(32)를 동기 회전시킴으로써 동기 작동하여 좌우 한 쌍의 외측 링크(22)를 동기 회전구동시킨다. 좌우 한 쌍의 내측 링크(21)를 동기 구동하므로, 지지 레일(23)은 좌우 승강 높이 위치에 치우침을 일으키지 않고 승강 이동하여, 식기 수납부(5)를 안정하게 승강시킬 수 있다. 또한, 여기에서는 좌우 한 쌍의 구동 장치(31)를 각각 모터(32)에 의해 구동하지만, 1개의 모터(32)에 의해 1쌍의 구동 장치(31)를 연동할 수 있도록 구성할 수도 있다.

본 구성과 같이 세정조(3)의 좌우 양 내측면에 내측 링크(21)를 설치하고, 이것에 대면하는 세정조(3)의 좌우 양 외측면에 외측 링크(22)를 설치함으로써, 회전하는 세정 노즐이나 음식물 찌꺼기 필터, 또한 급배수 배관 등이 설치되어 여유가 없는 세정조(3)의 바닥면에 승강 장치를 설치할 필요가 없어, 세정조(3)로서 필요 불가결한 구성 요소의 구축에 지장을 주지 않고 식기 수납부(5)의 승강 이동을 실현할 수 있다. 또한, 세정조(3)의 좌우 양 측면의 안팎으로 대면하는 위치에 내측 링크(21)와 외측 링크(22)를 설치하고 있으므로, 구동력을 전달하기 위해서 구동축(26)을, 좌우 양 측벽을 관통시키기만 하면 되므로, 세정조(3)의 밀폐성을 유지하기 위한 시일 구조(30)를 간이하게 구성할 수 있다. 또, 내측 링크(21) 및 외측 링크(22)는 판재의 연결에 의해서 구성할 수 있으므로 점유 부피가 작아, 세정조(3) 내의 유효 용적을 감소시키는 일이 억제되고, 세정조(3)로서 구성 요소의 배치가 적은 좌우 양 측면을 이용하여 식기 수납부(5)의 승강 장치를 구축할 수 있다.

상기 식기 수납부 승강 구동 장치(2)에 의해서 승강 이동하는 식기 수납부(5)는, 지지 레일(23)에 대하여 복수 위치에서 끼워맞춤하고, 착탈 가능하게 재치된다. 식기 수납부(5)는 음식물 찌꺼기 필터 등 세정조(3) 내의 청소를 행하는 경우에는 때어내어 세정조(3)의 바닥면이 개방되도록 할 필요가 있으므로, 지지 레일(23)에 대하여 간이한 끼워맞춤 구조로 위치 결정 고정된다. 그러나, 식기 수납부(5)가 재치된 지지 레일(23)은, 도 5에 도시하는 것과 같이, 한 쌍의 내측 링크 아암(24, 24)의 선단부에 각각 설치된 롤러(25, 25)의 안쪽 홈(25a)에 슬라이딩부(23a)를 끼워 넣어, 롤러(25, 25)가 자유롭게 슬라이딩할 수 있도록 하고 있다. 이와 같이 하여, 좌우 방향에 대해서는 위치 유지되지만, 전후 방향으로 이동하기 쉬운 상태에 있다. 따라서, 지지 레일(23) 상에 재치된 식기 수납부(5)도, 전후 방향으로 이동하여 세정조(3)의 내벽에 접촉하기 쉬

위진다. 그래서, 식기 수납부(5)가 세정조(3)의 내벽에 접촉한 경우에, 큰 면적에서 접촉하여 승강 이동에 대하여 저항을 발생시키지 않도록, 도 2 및 도 3에 도시하는 것과 같이, 세정조(3)의 전후 내벽에 수직 방향의 돌출 가이드(16)를 설치한다.

지지 레일(23)의 전후 방향의 이동에 의해 식기 수납부(5)가 세정조(3)의 내벽에 접촉하더라도, 돌출 가이드(16)에 의해 작은 면적에서의 접촉이 되므로, 승강 이동에 대하여 큰 저항이 발생되지 않는다. 또한, 한 쌍의 롤러(25, 25)가 지지 레일(23)의 슬라이딩부(23a)와 끼워맞춤하고 있는 위치는, 도 3에 도시하는 것과 같이, 승강 위치에 따라서 변화한다. 지지 레일(23)은 한 쌍의 롤러(25, 25) 위에 얹힌 상태에 있으므로, 식기 수납부(5)에 수납한 식기류의 중량에 큰 치우침이 있었던 경우나, 식기 수납부(5)의 한 쪽에 압력이 가해진 것과 같은 경우에, 지지 레일(23)이 롤러(25, 25)로부터 벗어날 가능성이 있다. 이를 방지하기 위해서, 도 5에 도시하는 것과 같이, 지지 레일(23)의 아래쪽에 롤러(25, 25)의 아래쪽까지 진출하도록 절곡(折曲) 형성한 일탈 방지부(23b)가 설치된다. 일탈 방지부(23b)가 있으므로, 지지 레일(23)에 수평 방향으로부터 기울어지게 하는 것과 같은 작용이 미친 경우에도, 일탈 방지부(23b)가 롤러(25)에 접촉하므로, 롤러(25)와 지지 레일(23)의 끼워맞춤 상태는 유지된다.

상기 구성의 식기 수납부 승강 구동 장치(2)는, 도 2에 도시하는 것과 같이, 세정조(3)의 위쪽 가장자리부 전방 측에 설치된 승강 조작 버튼(승강 조작 장치)(6)을 가압 조작함으로써 작동시킬 수 있다. 식기 수납부(5)의 상승 이동은, 세정조(3)를 본체(4)로부터 소정의 인출 위치, 즉 세정조(3)의 위쪽 개구부가 충분히 개방되어 식기 수납부(5)의 위쪽에 장해물이 존재하지 않은 상태가 되는 인출 위치까지 세정조(3)가 인출된 상태에서 실행되는 것을 요한다. 따라서, 승강 조작 버튼(6)에 의해 식기 수납부(5)를 상승시키기 위한 조작은, 세정조(3)가 소정 인출 위치까지 인출되었음을 검지한 후에 가능해지도록 구성할 필요가 있다. 또한, 식기 수납부(5)를 상승시킨 상태인 채로 세정조(3)를 본체(4) 안으로 압입하면, 상승 위치에 있는 식기 수납부(5)나 그것에 수납된 식기류를 본체(4)의 앞쪽 가장자리부나 키친 카운터(50)의 구성물에 충돌시켜버리게 된다. 이러한 취급 미스를 회피하기 위해서, 식기 수납부(5)가 상승 위치에 있을 때에는 세정조(3)의 압입 동작이 불가능하도록 할 필요가 있다. 도 6의 제어 구성에 도시하는 것과 같이, 승강 조작 버튼(6)으로부터의 조작 입력에 따라서 구동 장치(31)의 2개의 모터(32)를 동기 제어하는 제어부(10)에는, 세정조(3)가 소정의 인출 위치까지 인출되었음을 검지하는 세정조 인출 검지 장치(11)의 검지 출력이 입력된다. 이와 같이 하여, 제어부(10)는 세정조 인출 검지 장치(11)로부터 검지 출력이 입력되어 있지 않은 상태에서는, 승강 조작 버튼(6)으로부터의 조작 입력을 접수하지 않거나, 조작 입력이 이루어지더라도 모터(32)를 시동시키지 않는 제어를 실행할 수 있다. 세정조 인출 검지 장치(11)는, 세정조(3)의 소정 위치가 본체(4)의 소정 위치를 통과하였는지의 여부를 검지한다. 그리고, 기계적, 전기적, 광학적인 것 중 어느 하나의 스위치에 의해서 간단하게 구성할 수 있다.

또한, 식기 수납부(5)의 하강 한도 위치 및 상승 한도 위치를 검지하는 상승 한도 위치 검지 장치(12) 및 하강 한도 위치 검지 장치(13)를 설치함으로써, 식기 수납부(5)가 하강 한도 위치보다 위에 있는 상태를 검지할 수 있다. 그리고, 하강 한도 위치 검지 장치(13)로부터의 검지 출력이 제어부(10)에 입력되어 있지 않을 때에는, 제어부(10)는 세정조 이동 로크 장치(14)를 작동시킨다. 이와 같이 하여, 식기 수납부(5)가 하강 한도 위치, 즉 식기 세정하기 위한 식기 수납부(5)의 위치로 복귀되어 있지 않을 때, 세정조(3)를 본체(4) 안으로 압입하는 동작이 이루어지는 것을 방지한다. 바꾸어 말하면, 식기 수납부(5)나 식기류를 본체(4) 등에 충돌시켜버리는 취급 미스를 회피할 수 있다.

상승 한도 위치 검지 장치(12) 및 하강 한도 위치 검지 장치(13)는, 구동 아암(29), 피스톤(34)의 진퇴 이동 위치, 또는 제1 및 제2 각 외측 링크 아암(27a, 27b)의 회전구동 각도를 검지한다. 그리고, 이들은 기계적, 전기적, 광학적인 것 중, 어느 하나의 스위치에 의해 간단하게 구성할 수 있다. 승강 조작 버튼(6)은 다양한 스위치 형태로 구성할 수 있지만, 방수 구조로 구성하기 쉬운 누름 버튼 스위치가 바람직하다. 이는, 표면으로 돌출하는 양을 작게 구성할 수 있으므로, 물의 비산을 받기 쉽고 본체(4)와의 간극이 적은 세정조(3)의 위쪽 가장자리부에 설치하는 데에 적합한 형태가 되기 때문이다. 또한, 승강 조작 버튼(6)은 상승 버튼(6a)과 하강 버튼(6b)을 개별적으로 설치하는 것이 조작하기 쉬워 바람직하다. 상승 버튼(6a) 및 하강 버튼(6b)은, 가압하고 있는 동안에는 식기 수납부 승강 구동 장치(2)에 의해 식기 수납부(5)의 상승 구동이 이루어지고, 가압을 해제함에 따라 식기 수납부(5)의 상승 구동이 정지하도록 구성하면, 식기 수납부(5)를 원하는 높이 위치로 상승시킬 수 있다. 상승 버튼(6a) 또는 하강 버튼(6b)의 가압 조작이 계속되더라도, 상승 한도 위치 검지 장치(12) 또는 하강 한도 위치 검지 장치(13)에 의해 식기 수납부(5)가 상승 한도 위치 또는 하강 한도 위치에 도달하였음이 검지되었을 때에는, 제어부(10)는 상승 버튼(6a) 또는 하강 버튼(6b)의 가압 조작에 우선하여 식기 수납부(5)의 승강을 정지시키도록 제어한다.

또한, 하강 버튼(6b)은 1회의 가압 조작에 의해 하강 동작이 계속되도록 구성하는 것이 바람직하다. 제어부(10)는 하강 한도 위치 검지 장치(13)에 의해 식기 수납부(5)가 하강 한도 위치에 도달하였음을 검지할 때까지 식기 수납부 승강 구동 장치(2)를 작동시키므로, 식기 수납부(5)를 세정 위치로 신속하게 복귀시킬 수 있다. 상술과 같이 승강 조작 버튼(6)을 세정

조(3)의 위쪽 가장자리부에 설치함으로써, 세정조(3)를 인출한 상태 이외에는 조작할 수 없으므로 바람직하다. 또한, 세정조(3)의 전측(前側)면과 전면의 문(7)과의 사이에 형성되는 공간에는, 식기 세척기(1)의 운전을 제어하는 제어 기관 등이 설치된다. 이와 같이 하여, 제어부(10)를 구성하기에 적합한 공간이 되어 승강 조작 버튼(6)과의 배선 접속도 용이해진다.

또한, 승강 조작 버튼(6)은 세정조(3)의 위쪽 가장자리의 대략 중앙 부위에 설치함으로써, 인출된 세정조(3)의 좌우 어느 측에 작업자가 위치하고 있더라도 조작이 용이해진다. 그러나, 작업자가 인출된 세정조(3)의 옆에 있는 경우에, 승강 조작 버튼(6)은 작업자의 경사 뒤쪽 방향이 되므로 조작하기 어려운 경우도 발생한다. 이를 해결하기 위해서, 승강 조작 버튼(6)은 작업자가 가장 조작하기 쉬운 위치에 설치하는 것도 가능하다. 또한, 세정조(3)와의 배선 접속이 가능한 위치 이외라면, 무선 접속을 적용할 수 있다. 또한, 승강 조작 버튼(6)을 발신기와 함께 일체화된 리모트 컨트롤 단말로 구성하고, 세정조(3)에 수신부를 설치하여 식기 수납부(5)의 승강 이동을 원격 조작할 수 있도록 하면, 조작성은 탁월하게 향상한다.

승강 조작 버튼(6)은 어느 형태로 구성하더라도 작업자 이외에, 예를 들어 아동이 흥미 본위로 조작해버리는 경우가 있을 수 있기 때문에, 넣거나 꺼내는 도중의 식기류에 손상을 줄 우려가 있다. 이를 해결하기 위해서, 도 6에 도시하는 것과 같이, 승강 조작 버튼(6) 중에 로크 버튼(6c)을 설치한다. 로크 버튼(6c)이 가압 조작되면, 설정한 식기 수납부(5)의 승강 높이 위치가 유지되어, 상승 버튼(6a) 또는 하강 버튼(6b)의 가압 조작에 반응하지 않도록 제어할 수 있다.

또한, 작업자 자신 또는 아동이 세정조(3)에 손가락을 걸치고 있는 상태에서 식기 수납부(5)의 승강이 실행되어 버리는 경우도 있을 수 있다. 식기 수납부(5)는 격자 형상의 구조이기 때문에, 상승 위치에 있는 식기 수납부(5)에 손가락이 끼기 쉽고, 손가락뿐만 아니라 이물을 끼워 넣는 경우도 있다. 또한, 세정조(3) 내에 이물을 떨어뜨린 것을 인식하지 못한 경우나, 스푼이나 포크 등을 식기 수납부(5)의 승강 이동 중에 떨어뜨려 버리는 일도 있을 수 있다. 이와 같은 손가락이나 이물이 식기 수납부(5)의 승강 이동의 장애가 되는 상태는 식기 수납부 승강 구동 장치(2)에 고장을 발생시키는 원인도 된다. 무엇보다도 신체에 위험이 미치는 것을 방지할 필요가 있다. 식기 수납부(5)의 승강 이동에 장애가 되는 상태가 발생하면, 식기 수납부 승강 구동 장치(2)는 과부하 상태가 되어, 모터(32)에 과부하 전류를 흐른다. 그래서, 도 6에 도시하는 것과 같이, 모터(32)의 부하 전류를 감지하는 과부하 상태 감지 장치(15)를 설치한다.

그리고, 부하 전류가 급증하는 과부하 상태가 감지되었을 때에는 감지 출력을 제어부(10)에 입력하도록 구성한다. 이와 같이 하여, 제어부(10)는 모터(32)의 운전을 정지하여 식기 수납부(5)의 승강 이동을 정지시킬 수 있으므로, 신체에 대한 안전을 도모하고, 고장 발생을 예방할 수 있다. 과부하 상태 감지 장치(15)에 의한 과부하 상태의 감지는, 모터(32)의 과부하 전류를 감지하는 방법에 한정되는 것이 아니라, 지지 레일(23) 등에 가해지는 압력이나 그 변동으로부터 과부하 상태를 감지하는 압력 감지에 의한 방법 등을 이용하여도 좋다.

과부하 상태 감지 장치(15)는, 세정조 인출 감지 장치(11)나 세정조 이동 로크 장치(14)가 정상적으로 기능하지 않은 경우의 2중 안전 기능으로서도 유효하다. 즉, 세정조 인출 감지 장치(11)가 정상적으로 기능하지 않은 경우, 세정조(3)가 소정의 인출 위치까지 인출되어 있지 않은 상태에서 식기 수납부(5)의 승강 이동이 가능해진다. 또는, 세정조 이동 로크 장치(14)가 정상적으로 기능하지 않은 경우, 식기 수납부(5)를 하강 이동시키면서 세정조(3)를 본체(4) 안으로 압입하는 동작이 가능해진다. 상기 어느 경우나, 식기 수납부(5) 또는 식기류와, 본체(4)가 간섭하므로, 식기 수납부 승강 구동 장치(2)는 과부하 상태가 되어, 과부하 상태 감지 장치(15)에 의해서 식기 수납부(5)의 승강 이동은 정지된다.

이상 설명한 실시형태의 구성에서, 식기 수납부(5)를 승강 이동시키는 식기 수납부 승강 장치(2)로서, 한 쌍의 스윙 아암인 내측 링크 아암(24, 24)을 지지 레일(23)에 걸어맞춤시켜 평행 링크를 형성한 내측 링크(21)가 구성되어 있다.

또한, 외측 링크(22)에 의해 회전 구동되는 회동축(26)에 의해 회전구동하는 캠에 의해, 지지 레일(23)을 승강 이동시키도록 구성할 수도 있다.

식기 수납부(5)의 승강 이동은, 래크(톱니막대)와 피니언(톱니바퀴)의 조합이나 엘리베이터 구조 등의 수직 방향 구동에 의해서도 가능하지만, 세정조(3)의 측벽에 수직 방향의 홈이 형성되어 세정조(3)의 밀폐성이 손상되거나 내구성 등의 문제가 있다. 그 결과, 측벽에 회동축(26)을 관통시키는 상술과 같은 구성이 바람직하다.

또한, 식기 수납부 승강 장치를 구동하는 승강 구동 장치로서, 본 실시형태에서 외측 링크(22)를 구동 장치(31)에 의해 구동하도록 구성되어 있다. 또한, 각 회동축(26)을, 감속 장치를 구비한 모터에 의해 직접 구동하여도 좋다. 그리고, 각 모터를 동기 운전함으로써, 지지 레일(23)의 수평 상태를 유지하여 승강 이동시킬 수 있다. 또한, 세정조(3)의 양 측면마다 1개의 모터로 2개의 회동축(26)을 연동 구동하여도 좋다. 또, 각 회동축(26)에 고정된 피니언을, 구동 장치(31)에 의해 진퇴 구동되는 래크에 의해 회전구동시키도록 구성하여도 좋다.

발명의 효과

본 발명의 식기 세척기는, 승강 조작 장치에 의해 식기 수납부 승강 구동 장치를 조작하여, 전동 구동에 의해서 식기 수납부를 승강 이동시킨다.

그리고, 승강 위치 검지 장치에 의해서 승강 한도 위치를 규제할 수 있다. 승강 조작 장치의 조작에 의해서 간단히 식기 수납부를 승강시킬 수 있으므로, 식기 세척기가 낮은 위치에 설치되어 있는 경우에도, 식기류를 넣거나 꺼내기 쉬운 높이 위치로 식기 수납부를 이동시킬 수 있다. 이와 같이 하여, 사용하기 편리한 식기 세척기를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 실시형태에 관한 식기 세척기의 개요 구성을 도시하는 도면이다.

도 2는 도 1에 도시하는 식기 세척기의 세정조의 구성을 도시하는 사시도이다.

도 3(A)는 식기 수납부 승강 구동 장치를 구성하는 내측 링크의, 식기 수납부 하강 시의 구성 동작을 도시하는 단면도이다.

도 3(B)는 도 3(A)에 도시하는 내측 링크의, 식기 수납부 상승 시의 구성 동작을 도시하는 단면도이다.

도 4(A)는 식기 수납부 승강 구동 장치를 구성하는 외측 링크 및 구동 장치의, 식기 수납부 하강 시의 구성 동작을 도시하는 측면도이다.

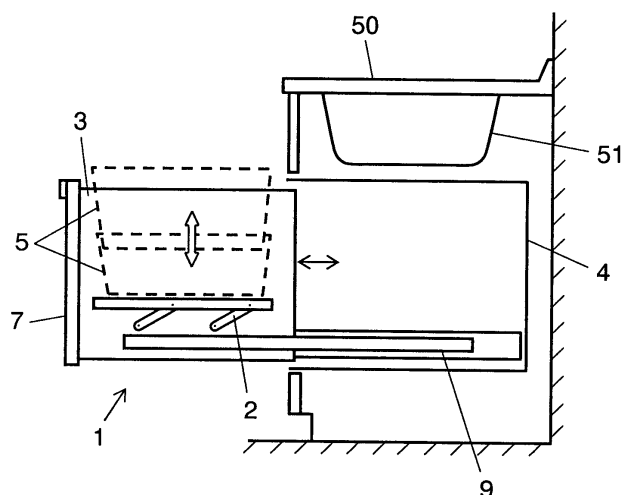
도 4(B)는 식기 수납부 승강 구동 장치를 구성하는 외측 링크 및 구동 장치의, 식기 수납부 상승 시의 구성 동작을 도시하는 측면도이다.

도 5는 실시형태에 관한 지지 레일, 내측 링크 아암, 외측 링크 아암의 연결 구조를 도시하는 단면도이다.

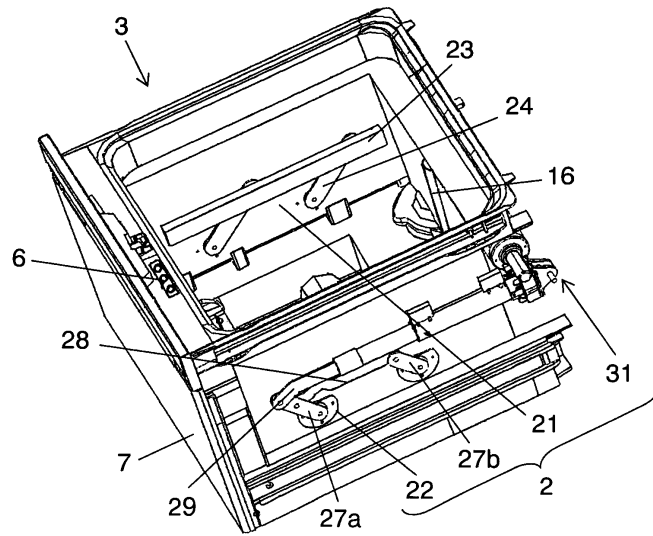
도 6은 실시형태에 관한 식기 세척기의 제어 구성을 도시하는 블록도이다.

도면

도면1

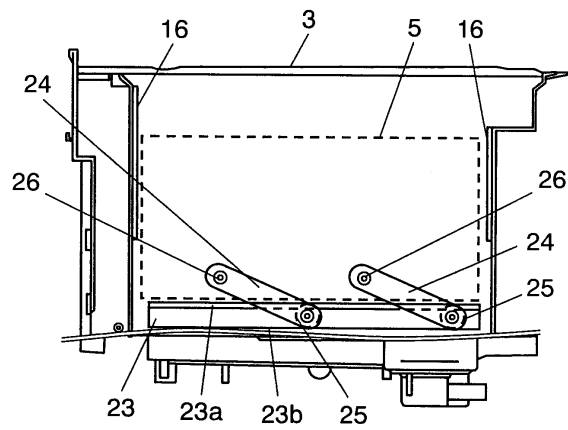


도면2

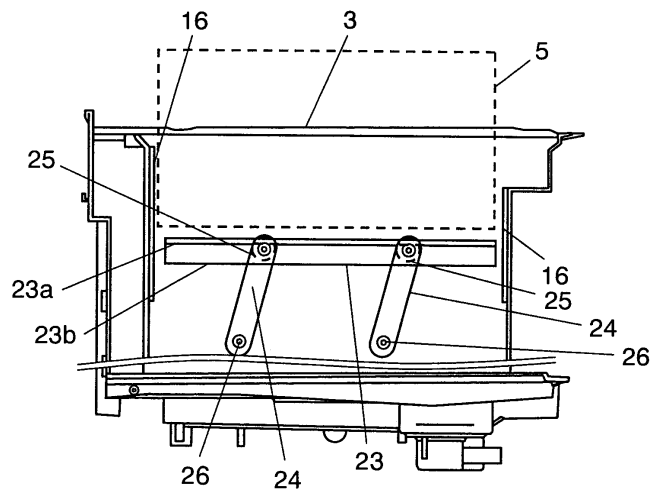


도면3

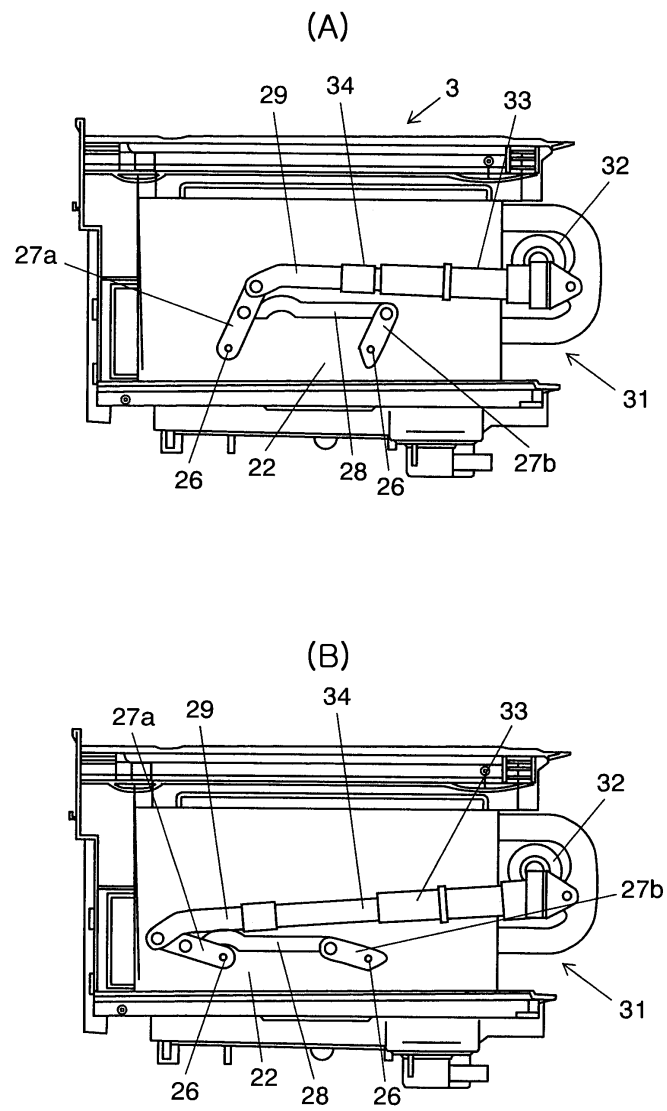
(A)



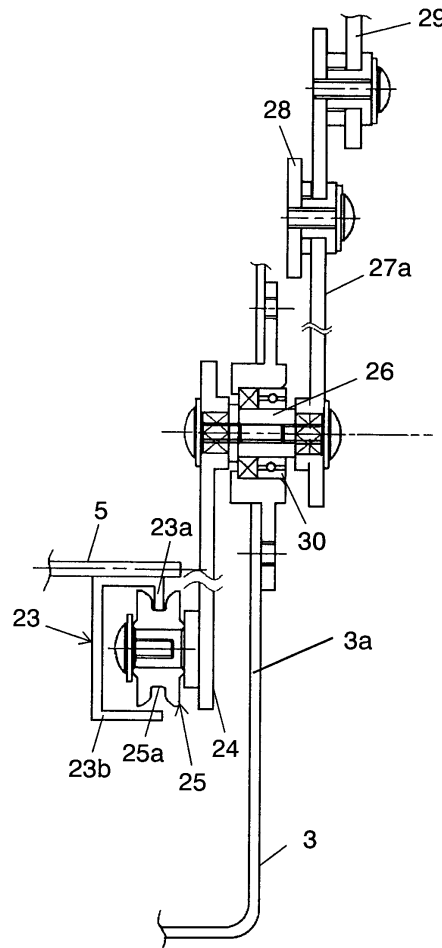
(B)



도면4



도면5



도면6

