



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2020-0055460  
(43) 공개일자 2020년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A47L 15/50* (2006.01)

(52) CPC특허분류  
*A47L 15/504* (2013.01)  
*A47L 15/503* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0139131  
(22) 출원일자 2018년11월13일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자  
김대정  
경기도 수원시 영통구 센트럴파크로 60(이의동, 래미안 광고) 6303동 704호  
김재준  
서울특별시 강동구 상암로 11(암사동, 선사현대아파트) 102동 1210호

한기성  
서울특별시 성동구 독서당로47가길 16-38(금호동 4가) 2층

(74) 대리인  
특허법인세립

전체 청구항 수 : 총 20 항

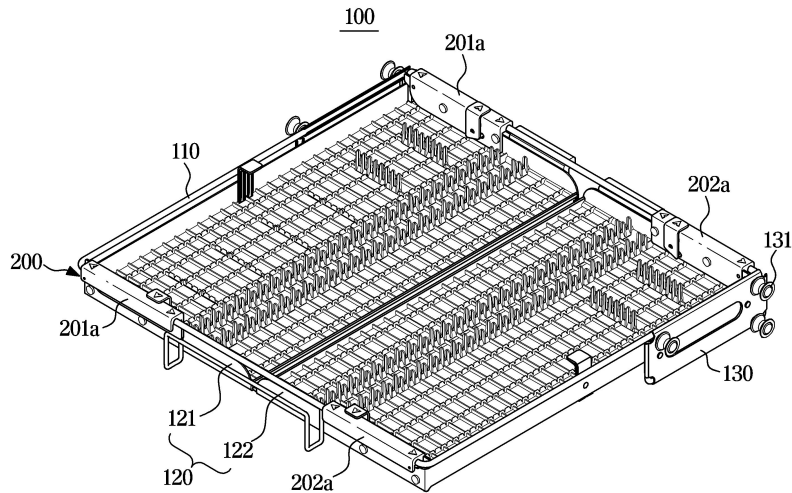
(54) 발명의 명칭 **랙 어셈블리 및 이를 갖는 식기세척기**

**(57) 요약**

랙 어셈블리 구조를 개선하여 사용성을 향상시킬 수 있는 랙 어셈블리 및 이를 갖는 식기 세척기를 개시한다.

식기 세척기는 세척조와, 세척조 내에 마련되는 랙 어셈블리를 포함하고, 랙 어셈블리는 프레임과, 식기를 수용되도록 마련되고, 프레임에 이동 가능하게 지지될 수 있는 트레이와, 트레이를 제1위치와 제1위치 보다 낮은 제2위치 중 하나로 이동시키도록 프레임과 트레이를 연결하고, 프레임과 트레이에 회전 가능하게 결합되는 링크유닛을 포함한다.

**대표도** - 도3



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

세척조;

상기 세척조 내에 마련되는 랙 어셈블리;를 포함하고,

상기 랙 어셈블리는,

프레임;

식기를 수용되도록 마련되고, 상기 프레임에 이동 가능하게 지지될 수 있는 트레이;

상기 트레이를 제1위치와 상기 제1위치 보다 낮은 제2위치 중 하나로 이동시키도록 상기 프레임과 상기 트레이를 연결하고, 상기 프레임과 상기 트레이에 회전 가능하게 결합되는 링크유닛;을 포함하는 식기세척기.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 링크유닛은,

상기 프레임에 이동 가능하게 지지되는 이동 브라켓과,

상기 이동 브라켓과 상기 트레이를 연결하고, 상기 이동 브라켓과 상기 트레이에 회전 가능하게 결합되는 링크 부재를 포함하는 식기세척기.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 링크부재는,

상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 연결되는 제1연결부와,

상기 트레이에 회전 가능하게 연결되는 제2연결부를 포함하고,

상기 제1연결부와 상기 제2연결부는 상기 링크부재의 양측 단부에 배치되는 식기세척기.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 링크유닛은,

상기 트레이가 상기 제1위치에 위치되도록 상기 링크부재의 이동을 제한하는 레버장치를 포함하는 식기세척기.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 레버장치는,

상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 설치되는 레버와,

상기 레버에 결합 및 분리 가능하도록 상기 링크 부재에 형성되는 슬롯을 포함하는 식기세척기.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 레버는,  
상기 슬롯에 결합 및 분리되도록 마련되는 고정부를 포함하는 식기 세척기.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,  
상기 고정부는,  
상기 슬롯에 결합 및 분리를 가이드 하도록 경사지게 형성되는 가이드부를 포함하는 식기세척기.

**청구항 8**

제 5 항에 있어서,  
상기 레버는,  
상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 설치되는 식기세척기.

**청구항 9**

제 5 항에 있어서,  
상기 레버는,  
상기 이동 브라켓과의 사이를 탄성 지지하도록 마련되는 탄성부재를 포함하는 식기 세척기.

**청구항 10**

제 5 항에 있어서,  
상기 트레이는 상기 레버의 회전과 연동하도록 마련되고, 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 이동 시 자중에 의해 회전되는 식기세척기.

**청구항 11**

제 2 항에 있어서,  
상기 이동 브라켓은,  
상기 프레임에 지지되도록 형성되는 프레임 지지홈과,  
상기 프레임을 지지하도록 마련되는 롤러를 포함하는 식기세척기.

**청구항 12**

제 2 항에 있어서,  
상기 링크부재는 복수개로 마련되는 식기세척기.

**청구항 13**

제 1 항에 있어서,  
상기 트레이는,  
제1트레이와 제2트레이를 포함하고,  
상기 제1트레이와 상기 제2트레이는 상기 프레임의 좌우 측에 각각 서로 대칭되게 마련되는 식기세척기.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,  
상기 제2위치에서의 상기 제1트레이는,

상기 제1위치에서의 상기 제2트레이 측으로 이동 가능하며,  
상기 제1트레이와 상기 제2트레이는 상하 위치에 적층되는 식기세척기.

**청구항 15**

제 1 항에 있어서,  
상기 트레이는 적어도 하나의 핸들을 포함하는 식기세척기.

**청구항 16**

세척조에서 식기의 세척이 이루어지는 랙 어셈블리에 있어서,  
프레임과,  
상기 프레임에 이동 가능하게 지지될 수 있는 트레이와,  
상기 트레이를 상기 프레임에 연결하고, 상기 트레이를 제1위치와 상기 제1위치보다 낮은 제2위치 중 하나로 이동시키도록 상기 프레임과 상기 트레이에 회전 가능하게 연결되는 링크부재를 포함하는 랙 어셈블리.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,  
상기 프레임에 이동 가능하게 설치되는 이동 브라켓을 더 포함하는 랙 어셈블리.

**청구항 18**

제 17 항에 있어서,  
상기 링크부재는,  
상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 연결되는 제1연결부와,  
상기 트레이에 회전 가능하게 연결되는 제2연결부를 포함하고,  
상기 제1연결부와 상기 제2연결부는 상기 링크부재의 양측 단부에 배치되는 랙 어셈블리.

**청구항 19**

제 18 항에 있어서,  
상기 트레이를 상기 제1위치에 위치시키도록 상기 링크부재의 이동을 제한하는 레버장치를 더 포함하는 랙 어셈블리.

**청구항 20**

제 19 항에 있어서,  
상기 레버장치는,  
상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 마련되는 레버와,  
상기 레버에 결합 및 분리 가능하도록 상기 링크부재에 형성되는 슬롯을 포함하는 랙 어셈블리.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 식기세척기에 관한 것으로, 상세하게는 랙 어셈블리 구조를 개선한 식기세척기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0001]

- [0002] 일반적으로 식기세척기는 세제와 세척수를 이용하여 식기에 묻은 음식물 찌꺼기 등을 자동으로 세척하는 기기이다.
- [0003] 식기세척기는, 본체와, 본체 내부에 배치되는 터브와, 식기가 수납 되도록 터브 내부에 배치되어 식기가 수납되는 수납용기와, 수납용기에 세척수를 분사하도록 마련되는 분사유닛을 포함한다.
- [0004] 수납용기는, 상대적으로 부피가 큰 식기가 수납되는 트레이(basket)와, 커트러리(cutlery) 등과 같이 상대적으로 부피가 작은 식기가 수납되는 랙 어셈블리(rack assembly)를 포함한다.
- [0005] 식기세척기의 수납용기에는 다양한 크기의 식기들이 수용될 수 있어야 한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0006] 본 발명의 일 측면은 랙 어셈블리 구조를 개선하여 사용성을 향상시킬 수 있는 랙 어셈블리 및 이를 갖는 식기세척기를 제공한다.
- [0007] 본 발명의 다른 측면은 식기세척기 내부의 수용 공간을 가변하여 공간 효율을 향상시킬 수 있는 랙 어셈블리 및 이를 갖는 식기세척기를 제공한다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 측면은 식기세척기의 랙 어셈블리의 수용공간의 높이를 조절할 수 있어, 로딩>Loading>성을 향상시킬 수 있는 식기세척기를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 본 발명의 일 측면에 따른 식기세척기는, 세척조; 상기 세척조 내에 마련되는 랙 어셈블리;를 포함하고, 상기 랙 어셈블리는, 프레임; 식기를 수용되도록 마련되고, 상기 프레임에 이동 가능하게 지지될 수 있는 트레이; 상기 트레이를 제1위치와 상기 제1위치 보다 낮은 제2위치 중 하나로 이동시키도록 상기 프레임과 상기 트레이를 연결하고, 상기 프레임과 상기 트레이에 회전 가능하게 결합되는 링크유닛;을 포함한다.
- [0010] 또한, 상기 링크유닛은, 상기 프레임에 이동 가능하게 지지되는 이동 브라켓과, 상기 이동 브라켓과 상기 트레이를 연결하고, 상기 이동 브라켓과 상기 트레이에 회전 가능하게 결합되는 링크부재를 포함한다.
- [0011] 또한, 상기 링크부재는, 상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 연결되는 제1연결부와, 상기 트레이에 회전 가능하게 연결되는 제2연결부를 포함하고, 상기 제1연결부와 상기 제2연결부는 상기 링크부재의 양측 단부에 배치된다.
- [0012] 또한, 상기 링크유닛은, 상기 트레이가 상기 제1위치에 위치되도록 상기 링크부재의 이동을 제한하는 레버장치를 포함한다.
- [0013] 또한, 상기 레버장치는, 상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 설치되는 레버와, 상기 레버에 결합 및 분리 가능하도록 상기 링크 부재에 형성되는 슬롯을 포함한다.
- [0014] 또한, 상기 레버는, 상기 슬롯에 결합 및 분리되도록 마련되는 고정부를 포함한다.
- [0015] 또한, 상기 고정부는, 상기 슬롯에 결합 및 분리를 가이드 하도록 경사지게 형성되는 가이드부를 포함한다.
- [0016] 또한, 상기 레버는, 상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 설치된다.
- [0017] 또한, 상기 레버는, 상기 이동 브라켓과의 사이를 탄성 지지하도록 마련되는 탄성부재를 포함한다.
- [0018] 또한, 상기 트레이는 상기 레버의 회전과 연동하도록 마련되고, 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 이동 시 자중에 의해 회전된다.
- [0019] 또한, 상기 이동 브라켓은, 상기 프레임에 지지되도록 형성되는 프레임 지지홈과, 상기 프레임을 지지하도록 마련되는 롤러를 포함한다.
- [0020] 또한, 상기 링크부재는 복수개로 마련된다.
- [0021] 또한, 상기 트레이는, 제1트레이와 제2트레이를 포함하고, 상기 제1트레이와 상기 제2트레이는 상기 프레임의 좌우 측에 각각 서로 대칭되게 마련된다.

- [0022] 또한, 상기 제2위치에서의 상기 제1트레이는, 상기 제1위치에서의 상기 제2트레이 측으로 이동 가능하며, 상기 제1트레이와 상기 제2트레이는 상하 위치에 적층된다.
- [0023] 또한, 상기 트레이는 적어도 하나의 핸들을 포함한다.
- [0024] 본 발명의 다른 측면에 따른 세척조에서 식기의 세척이 이루어지는 랙 어셈블리에 있어서, 프레임과, 상기 프레임에 이동 가능하게 지지될 수 있는 트레이와, 상기 트레이를 상기 프레임에 연결하고, 상기 트레이를 제1위치와 상기 제1위치보다 낮은 제2위치 중 하나로 이동시키도록 상기 프레임과 상기 트레이에 회전 가능하게 연결되는 링크부재를 포함한다.
- [0025] 또한, 상기 프레임에 이동 가능하게 설치되는 이동 브라켓을 더 포함한다.
- [0026] 또한, 상기 링크부재는, 상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 연결되는 제1연결부와, 상기 트레이에 회전 가능하게 연결되는 제2연결부를 포함하고, 상기 제1연결부와 상기 제2연결부는 상기 링크부재의 양측 단부에 배치된다.
- [0027] 또한, 상기 트레이를 상기 제1위치에 위치시키도록 상기 링크부재의 이동을 제한하는 레버장치를 더 포함한다.
- [0028] 또한, 상기 레버장치는, 상기 이동 브라켓에 회전 가능하게 마련되는 레버와, 상기 레버에 결합 및 분리 가능하도록 상기 링크부재에 형성되는 슬롯을 포함한다.

**발명의 효과**

- [0029] 본 발명의 실시예에 따르면 랙 어셈블리 구조를 개선하여 식기세척기 내부의 수용 공간을 가변하여 공간 효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0030] 또, 식기세척기의 랙 어셈블리의 수용공간의 높이를 조절할 수 있어, 공간 활용도 및 사용성을 향상시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0031] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 식기세척기를 나타내는 단면도,
- 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 식기세척기의 도어를 개방한 사시도,
- 도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 식기세척기의 랙 어셈블리를 나타내는 사시도,
- 도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛이 장착된 랙 어셈블리의 분해 사시도,
- 도 5 는 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛을 나타내는 분해 사시도,
- 도 6 은 본 발명의 실시예에 따른 랙 어셈블리의 정면도,
- 도 7 은 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛의 레버장치의 동작을 나타내는 단면도,
- 도 8 은 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛에 의한 제1위치의 트레이를 나타내는 도면,
- 도 9 는 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛에 의한 제2위치의 트레이를 나타내는 도면,
- 도 10 내지 도 13 은 본 발명의 실시예에 따른 트레이의 이동을 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0032] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.
- [0033] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [0034] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계,

동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.

- [0035] 또한, 본 명세서에서 사용한 "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. "및/또는" 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0036] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0037] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기를 나타내는 단면도이고, 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기의 도어를 개방한 사시도이며, 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기의 랙 어셈블리를 나타내는 사시도이다.
- [0038] 도 1 내지 도 3 에 도시된 바와 같이, 식기세척기(1)는 본체(10)의 내부에 배치되는 세척조(12)를 포함한다. 세척조(12)는 대략 박스 형상으로 마련된다. 세척조(12)의 일면은 개방될 수 있다. 세척조(12)의 개방된 일면에는 세척조(12)를 개폐하도록 마련되는 도어(11)를 포함한다. 도어(11)는 본체(10)에 설치될 수 있다. 도어(11)는 본체(10)에 회전 가능하게 설치된다.
- [0039] 세척조(12)의 내부에는 인출 가능하게 배치되어 식기가 올려지는 바스켓(50) 또는 랙 어셈블리(100)를 포함할 수 있다.
- [0040] 바스켓(50)에는 상대적으로 부피가 큰 식기가 수납될 수 있다. 바스켓(50)에 수납되는 식기의 종류 및 크기는 한정되지 않는다. 바스켓(50)에 수납되는 식기의 종류는 상대적으로 부피가 크거나 작은 식기를 포함할 수 있다.
- [0041] 바스켓(50)은 제1바스켓(51)과 제2바스켓(52)을 포함할 수 있다. 제1바스켓(51)은 제2바스켓(52)의 상측에 위치될 수 있다. 제1바스켓(51)은 세척조(12)의 상측에 마련될 수 있다. 제2바스켓(52)은 세척조(12)의 하측에 마련될 수 있다.
- [0042] 세척조(12)에는 제1바스켓(51)이 지지되도록 마련되는 제1가이드랙(13a)을 포함할 수 있다. 세척조(12)에는 제2바스켓(52)이 지지되도록 마련되는 제2가이드랙(13b)을 포함할 수 있다.
- [0043] 제1가이드랙(13a)과 제2가이드랙(13b)은 제1바스켓(51)과 제2바스켓(52)이 세척조(12)의 전면을 향해 슬라이딩 가능하도록 세척조(12)의 내측에 설치될 수 있다. 제1가이드랙(13a)과 제2가이드랙(13b)은 세척조(12)의 좌측면과 우측면에 각각 설치될 수 있다. 제1가이드랙(13a)과 제2가이드랙(13b)을 따라 제1바스켓(51)과 제2바스켓(52)은 세척조(12)의 전후 방향으로 슬라이딩 이동할 수 있다.
- [0044] 랙 어셈블리(100)는 식기가 수납될 수 있도록 세척조(12)에 마련된다. 랙 어셈블리(100)는 세척조(12)의 상측에 설치될 수 있다. 랙 어셈블리(100)는 세척조(12)의 최상측에 배치될 수 있다. 랙 어셈블리(100)는 상대적으로 부피가 작은 식기가 수납될 수 있다. 랙 어셈블리(100)는 식탁용 날붙이(Cutlery)나 조리 도구(Culinary) 등이 수납될 수 있다. 예를 들어, 국자, 칼, 뒤집개 등을 포함할 수 있다. 랙 어셈블리(100)에 수납되는 것은 부피가 작은 식기 또는 날붙이 등을 예를 들어 설명하였으나 이에 한정되지 않는다.
- [0045] 식기세척기(1)는 세척수를 포집하고 저장하는 셉프(20)를 포함할 수 있다. 셉프(20)에는 저장된 물을 분사유닛으로 펌핑하는 세척펌프(21)가 마련될 수 있다. 세척펌프(21)에 의해 펌핑된 세척수는 제1공급관(31)을 통해 후술할 제1분사유닛(41)과 제2분사유닛(42)으로 공급되거나, 제1공급관(31)을 통해 후술할 제3분사유닛(43)으로 공급될 수 있다.
- [0046] 식기세척기(1)는 세척수를 가열하도록 세척조(12)의 하부에 배치되는 히터(15)와, 세척수를 배수하도록 세척조(12)의 하부에 배치되는 배수펌프(22)를 더 포함할 수 있다.
- [0047] 식기세척기(1)는 세척수를 분사하도록 마련되는 분사유닛(41,42,43)을 포함할 수 있다. 분사유닛(41,42,43)은 제1바스켓(51)의 상부에 배치되는 제1분사유닛(41)과, 제2바스켓(52)의 상부 즉, 제1바스켓(51)과 제2바스켓(52)의 사이에 배치되는 제2분사유닛(42)과, 제2바스켓(52)의 하부에 배치되는 제3분사유닛(43)을 포함할 수 있다. 제1분사유닛(41)은 랙 어셈블리(100)의 상부에 배치될 수 있다.
- [0048] 제1분사유닛(41)은 회전 가능하도록 마련된다. 제1분사유닛(41)은 랙 어셈블리(100) 및 제1바스켓(51)에 수납된

식기를 향해 세척수를 분사할 수 있다.

- [0049] 제2분사유닛(42)은 회전 가능하게 마련된다. 제2분사유닛(42)은 제1바스켓(51) 및 제2바스켓(52)에 수납된 식기를 향해 세척수를 분사할 수 있도록 마련된다.
- [0050] 제3분사유닛(43)은 제1분사유닛(41) 및 제2분사유닛(42)과 달리 세척조(12)의 하부 일측에 고정되도록 마련될 수 있다. 제3분사유닛(43)은 대략 수평 방향으로 세척수를 분사하도록 마련된다. 제3분사유닛(43)은 세척수가 분사되는 노즐(44)을 포함할 수 있다. 노즐(44)은 대략 세척조(12)의 일측면에서 반대 측면까지 각각 소정 간격 이격되도록 일렬로 배열될 수 있다. 제3분사유닛(43)의 노즐(44)에서 수평방향으로 분사된 세척수는 세척조(12) 내부에 배치되는 전환 어셈블리(60)에 의해 방향이 전환되어 제2바스켓(52)에 수납된 식기를 향해 나아갈 수 있다.
- [0051] 전환 어셈블리(60)는 홀더(64)에 의해 레일(62)에 설치되며, 레일(62)을 따라 이동 가능하게 마련될 수 있다.
- [0052] 랙 어셈블리(100)는 세척조(12)의 가이드 레일(70)에 슬라이딩 이동 가능하게 설치될 수 있다.
- [0053] 가이드 레일(70)은 세척조(12)의 좌측면과 우측면에 각각 마련될 수 있다. 가이드 레일(70)은 세척조(12)의 좌측 내면과 우측 내면에 각각 마련될 수 있다. 랙 어셈블리(100)는 가이드 레일(70)에 결합되어 슬라이딩 이동될 수 있도록 복수의 가이드 롤러(131)를 갖는 마운팅 부재(130)를 포함할 수 있다. 마운팅 부재(130)는 후술하는 랙 어셈블리(100)의 프레임(110)에 마련될 수 있다. 마운팅 부재(130)는 랙 어셈블리(100)의 양 측면 후단에 각각 배치될 수 있다.
- [0054] 따라서, 랙 어셈블리(100)의 마운팅부재(130)에 의해 가이드 레일(70)을 따라 슬라이딩되어 세척조(12)의 전후 방향으로 이동될 수 있다.
- [0055] 랙 어셈블리(100)는 프레임(110)과, 프레임(110)에 결합되는 트레이(120)를 포함할 수 있다.
- [0056] 프레임(110)은 스틸 소재의 봉으로 이루어진 사각 형상의 틀을 포함할 수 있다.
- [0057] 트레이(120)는 프레임(110)의 하부에 결합되도록 마련된다. 트레이(120)는 프레임(110)의 좌우 양측에 각각 마련된다. 트레이(120)는 좌우 대칭으로 마련된다. 트레이(120)는 프레임(110)의 일측에 배치되는 제1트레이(121)와, 프레임(110)의 타측에 배치되는 제2트레이(122)를 포함할 수 있다. 제1트레이(121)와 제2트레이(122)는 프레임(110)의 좌우에 배치되고, 동일 형상으로 형성될 수 있다. 제1트레이(이하, '트레이'라 함)와 제2트레이(122)는 동일한 구성을 포함하므로 동일한 구성의 설명은 생략할 수 있다.
- [0058] 제1트레이(121)와 제2트레이(122)는 각각 프레임(110)에 링크유닛(200)을 통해 회전 가능하게 연결될 수 있다. 링크유닛(200)은 프레임(110)과 트레이(120)를 연결할 수 있다. 링크유닛(200)은 프레임(110)과 트레이(120)를 연결하고, 프레임(110)과 트레이(120)에 회전 가능하게 연결될 수 있다.
- [0059] 링크유닛(200)은 제1트레이(121)의 전방과 후방에 각각 대향되게 배치되는 한 쌍의 제1링크부(120a)과, 제2트레이(122)의 전방과 후방에 각각 대향되게 배치되는 한 쌍의 제2링크부(120b)를 포함할 수 있다.
- [0060] 제1트레이(121)는 제1링크부(120a)에 의해 프레임(110)에 회전 가능하게 연결되고, 제2트레이(122)는 제2링크부(120b)에 의해 프레임(110)에 회전 가능하게 연결될 수 있다.
- [0061] 도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛이 장착된 랙 어셈블리의 분해 사시도이고, 도 5 는 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛을 나타내는 분해 사시도이며, 도 6 은 본 발명의 실시예에 따른 랙 어셈블리의 정면도이고, 도 7 은 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛의 레버장치의 동작을 나타내는 단면도이다.
- [0062] 도 4 내지 도 7 에 도시된 바와 같이, 랙 어셈블리(100)는 프레임(110)과 프레임(110)에 연결되는 트레이(120)를 포함한다.
- [0063] 트레이(120)는 외곽 테두리를 형성하는 트레이 프레임(123)과, 트레이 프레임(123)으로부터 연장되어 형성되는 트레이 바닥(123d)을 포함한다.
- [0064] 트레이 프레임(123)은 트레이(120)의 측벽을 형성할 수 있다. 트레이 프레임(123)은 전면(123a)과 일측면(123b) 그리고 후면(123c)을 형성할 수 있다. 트레이 바닥(123d)은 복수의 봉 또는 복수의 와이어로 형성될 수 있다. 트레이 바닥(123d)은 복수의 봉 또는 복수의 와이어에 의해 형성되는 복수의 홈을 포함 할 수 있다.
- [0065] 트레이 바닥(123d)은 식탁용 날붙이나 조리 기구들을 지지하도록 마련되는 복수의 식기 홀더(124)를 포함할 수 있다. 식기 홀더(124)는 트레이 바닥(123d)으로부터 상측으로 돌출되게 형성될 수 있다. 식기 홀더(124)는 트레

이 바닥(123d)에 소정 길이를 갖도록 형성될 수 있다. 식기 홀더(124)는 트레이 바닥(123d)으로부터 서로 다른 높이로 돌출되게 형성될 수 있다.

- [0066] 트레이(120)는 링크유닛(200)에 의해 프레임(110)에 회전 가능하게 연결된다. 링크유닛(200)은 트레이(120)의 전후방에 각각 설치될 수 있다.
- [0067] 링크유닛(200)은 프레임(110)에 이동 가능하게 지지되는 이동 브라켓(220)과, 이동 브라켓(220)과 트레이(120) 사이를 회전 가능하게 연결하는 링크부재(210)와, 링크부재(210)의 이동을 제한하여 트레이(120)의 위치를 고정 가능하도록 마련되는 레버장치(240)를 포함할 수 있다.
- [0068] 이동 브라켓(220)은 프레임(110)의 외측을 감싸도록 마련된다. 이동 브라켓(220)은 제1면(221a)과 제1면(221a)에 마주하는 제2면(221b), 그리고 제1면(221a)과 제2면(221b) 사이를 연결하는 제3면(221c)을 포함한다. 제3면(221c)은 제1면(221a)과 제2면(221b)의 상단을 연결하도록 마련된다. 제3면(221c)은 프레임(110)의 상측을 지지하도록 마련된다. 제3면(221c)의 내측면에는 프레임(110)이 안착되는 프레임 지지홈(222)이 형성될 수 있다. 제3면(221c)의 내측면에는 프레임(110)에 대응되는 형상의 프레임 지지홈(222)이 형성될 수 있다. 본 발명의 실시 예에서 제1면은 프레임의 전방에 제2면은 프레임의 후방에 배치되고, 제2면은 제1면 보다 길게 형성되어 레버장치가 설치되는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 이동 프레임의 형상 및 레버장치의 설치위치는 변경될 수 있다.
- [0069] 이동 브라켓(220)은 프레임(110)을 따라 이동될 수 있다. 이동 브라켓(220)의 프레임 지지홈(222)은 프레임(110)에 이동 가능하게 결합될 수 있다. 프레임 지지홈(222)은 프레임(110)의 상측을 지지하도록 마련된다.
- [0070] 이동 브라켓(220)은 프레임(110)에 지지되어 이동될 수 있도록 롤러(225)를 더 포함할 수 있다. 롤러(225)는 제1면(221a)과 제2면(221b) 사이에 배치될 수 있다. 롤러(225)는 프레임(110)의 하측을 지지하도록 마련된다. 롤러(225)는 이동 브라켓(220)의 일측에 배치될 수 있다.
- [0071] 이동 브라켓(220)에는 트레이(120)를 회전 가능하게 연결하는 링크부재(210)가 마련될 수 있다. 이동 브라켓(220)의 제2면(221b)에는 트레이(120)를 회전 가능하게 연결하는 링크부재(210)가 설치될 수 있다.
- [0072] 이동 브라켓(220)의 제2면(221b)에는 링크부재(210)가 회전 가능하게 설치될 수 있다. 제2면(221b)에는 링크부재(210)의 적어도 일단이 회전 가능하게 연결되도록 마련되는 제1연결홀(231a)이 형성될 수 있다.
- [0073] 링크부재(210)는 바 형상으로 형성된다. 링크부재(210)는 이동 브라켓(220)과 회전 가능하게 연결되는 제1연결부(211)와, 트레이(120)와 회전 가능하게 연결되는 제2연결부(212)를 포함할 수 있다. 제1연결부(211)와 제2연결부(212)는 링크부재(210)의 양측 단부에 각각 형성될 수 있다.
- [0074] 링크부재(210)의 제1연결부(211)는 이동 브라켓(220)의 제1연결홀(231a)에 회전 가능하게 연결된다. 링크부재(210)의 제1연결부(211)는 이동 브라켓(220)의 제1연결홀(231a)에 제1연결부재(231)를 통해 회전 가능하게 연결될 수 있다. 제1연결부재(231)는 이동 브라켓(220)의 제1연결홀(231a)을 관통하여 제1연결부(211)에 압입되어 고정될 수 있다.
- [0075] 링크부재(210)의 제2연결부(212)는 트레이(120)에 회전 가능하게 연결된다. 링크부재(210)의 제2연결부(212)는 트레이(120)의 트레이 프레임(123)에 회전 가능하게 연결된다. 트레이 프레임(123)에는 제2연결부(212)에 대응되는 제2연결홀(232a)이 형성될 수 있다. 트레이 프레임(123)의 전면(123a)과 후면(123c)에는 제2연결부(212)에 대응되는 제2연결홀(232a)이 각각 형성될 수 있다. 링크부재(210)의 제2연결부(212)는 트레이(120)의 제2연결홀(232a)에 제2연결부재(232)를 통해 회전 가능하게 연결될 수 있다. 제2연결부재(232)는 링크부재(210)의 제2연결부(212)를 관통하여 트레이(120)의 제2연결홀(232a)에 압입되어 고정될 수 있다.
- [0076] 링크부재(210)의 제1연결부(211)는 이동 브라켓(220)에 회전 가능하게 연결되고 제2연결부(212)는 트레이(120)에 회전 가능하게 연결된다.
- [0077] 즉, 링크부재(210)의 제1연결부(211)를 중심으로 링크부재(210)의 회전 이동에 의해 트레이(120)는 이동될 수 있다.
- [0078] 링크부재(210)는 제1연결부(211)와 제2연결부(212) 사이에 형성되는 슬롯(213)을 포함한다. 링크부재(210)의 슬롯(213)은 후술하는 레버장치(240)에 의해 결합 및 분리되어 링크부재(210)의 이동을 제한하도록 마련된다.
- [0079] 링크부재(210)의 슬롯(213)은 링크부재(210)의 길이 방향으로 소정 길이로 형성될 수 있다.

- [0080] 이동 브라켓(220)은 링크부재(210)의 이동을 제한하기 위한 레버장치(240)를 포함할 수 있다. 레버장치(240)는 이동 브라켓(220)에 설치될 수 있다. 레버장치(240)는 이동 브라켓(220)의 제2면(221b)에 설치될 수 있다.
- [0081] 레버장치(240)는 이동 브라켓(220)에 회전 가능하게 설치되는 레버(241)와, 레버(241)를 이동 브라켓(220)에 회전 가능하게 연결하는 회전축(260)과, 레버(241)와 이동 브라켓(220) 사이를 탄성 지지하도록 마련되는 탄성부재(250)를 포함한다.
- [0082] 레버(241)는 레버 누름부(243)와, 레버 누름부(243)에 의해 연동되어 링크부재(210)의 슬롯(213)에 결합 및 분리되는 고정부(245)와, 레버 누름부(243)와 고정부(245) 사이를 연결하는 레버 바디(242)를 포함한다. 레버(241)의 레버 누름부(243), 고정부(245), 그리고 레버 바디(242)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0083] 레버 바디(242)의 내면에는 탄성부재(250)가 설치되기 위한 탄성부재 설치부(244)가 형성될 수 있다. 탄성부재(250)는 판 스프링을 포함할 수 있다.
- [0084] 탄성부재(250)는 제1탄성지지부(250a)와 제2탄성지지부(250b), 그리고 제1탄성지지부(250a)와 제2탄성지지부(250b) 사이에 마련되는 회전축 수용부(251)를 포함한다. 회전축 수용부(251)는 제1탄성지지부(250a)와 제2탄성지지부(250b)의 후방으로 돌출되게 형성된다. 회전축 수용부(251)는 레버 바디(242)의 탄성부재 설치부(244)에 대응되는 위치에 형성된다. 회전축 수용부(251)를 중심으로 탄성부재(250)는 레버 바디(242)의 상측과 하측을 각각 탄성 지지할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 실시예에서 탄성부재(250)는 레버(241)와 별도로 마련되어 결합되는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어 탄성부재는 레버에 일체로 형성될 수도 있다.
- [0086] 탄성부재(250)의 회전축 수용부(251)에는 회전축(260)이 회전 가능하게 수용된다. 회전축(260)은 이동 브라켓(220)에 설치된다. 이동 브라켓(220)은 회전축(260)이 설치되도록 마련되는 회전축 설치부(227)를 포함할 수 있다. 회전축 설치부(227)는 이동 브라켓(220)의 제2면(221b)에 마련될 수 있다. 탄성부재(250)의 회전축 수용부(251)는 회전축(260)과 함께 이동 브라켓(220)의 회전축 설치부(227)에 설치된다.
- [0087] 회전축(260)을 중심으로 탄성부재(250)는 레버(241)를 회전 가능하게 탄성 지지한다.
- [0088] 레버(241)의 고정부(245)는 레버 바디(242)의 하단에 마련된다. 고정부(245)는 레버 바디(242)의 하단에 절곡되어 형성된다. 고정부(245)는 이동 브라켓(220) 측으로 돌출되게 형성된다.
- [0089] 이동 브라켓(220)에는 레버(241)의 고정부(245)가 관통하여 링크부재(210)의 슬롯(213)에 결합 및 분리될 수 있도록 레버 관통부(224)가 형성된다. 레버 관통부(224)는 이동 브라켓(220)의 제2면(221b)에 형성된다. 레버 관통부(224)는 링크부재(210)의 슬롯(213)에 대응되는 위치에 형성된다. 레버 관통부(224)는 링크부재(210)의 슬롯(213)에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0090] 레버(241)가 회전하지 않는 상태에서 고정부(245)는 이동 브라켓(220)의 레버 관통부(224) 및 링크부재(210)의 슬롯(213)에 삽입된 상태가 된다. 레버 누름부(243)를 가압하면 회전축(260)을 중심으로 레버 바디(242)와 고정부(245)는 후방으로 회전 이동하여 링크부재(210)의 슬롯(213)과 레버 관통부(224)로부터 분리된다.
- [0091] 레버(241)의 고정부(245)가 링크부재(210)의 슬롯(213)으로부터 분리되면 링크부재(210)는 이동 프레임(110)으로부터 분리될 수 있다.
- [0092] 고정부(245)는 링크부재(210)의 슬롯(213) 및 이동 브라켓(220)의 레버 관통부(224)에 용이하게 결합되도록 가이드 하도록 경사지게 형성되는 가이드부(246)를 포함할 수 있다. 가이드부(246)는 레버(241)의 복귀 이동 시 결합 및 분리를 용이하게 할 수 있다.
- [0093] 링크부재(210)는 이동 브라켓(220)에 고정된 제1연결부(211)를 중심으로 회전한다. 이때, 링크부재(210)의 제2연결부(212)에 연결된 트레이(120)는 링크부재(210)의 길이만큼 하측으로 이동하게 된다.
- [0094] 도 8 은 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛에 의한 제1위치의 트레이를 나타내는 도면이고, 도 9 는 본 발명의 실시예에 따른 링크유닛에 의한 제2위치의 트레이를 나타내는 도면이다.
- [0095] 도 8 내지 도 9 에 도시된 바와 같이, 트레이(120)가 제1위치(P1)일 때 링크유닛(200)은 레버(241)가 링크부재(210)의 이동을 제한하도록 마련된다.
- [0096] 레버(241)는 탄성부재(250)에 의해 이동 브라켓(220)에 탄성 지지되어 마련된다. 레버(241)의 고정부(245)는 이동 브라켓(220)의 레버 관통부(224)를 관통하여 링크부재(210)의 슬롯(213)에 삽입된 상태로 마련된다.

- [0097] 링크부재(210)의 슬롯(213)에 삽입된 고정부(245)는 링크부재(210)의 회전 이동을 제한하여, 트레이(120)가 프레임(110)에 상대적으로 가까운 제1위치(P1)에 위치되도록 한다.
- [0098] 트레이(120)가 제2위치(P2)일 때, 링크유닛(200)의 레버(241)는 링크부재(210)가 이동될 수 있도록 링크부재(210)의 슬롯(213)에서 분리된다. 레버(241)의 고정부(245)는 이동 프레임(110)의 레버 관통부(224)에 삽입된 상태로 마련된다.
- [0099] 트레이(120)를 제1위치(P1)에서 제2위치(P2)로 이동 시키기 위해서는 레버(241)의 레버 누름부(243)를 가압한다. 레버 누름부(243)가 가압되면 회전축(260)을 중심으로 고정부(245)가 후방으로 이동되고 레버 관통부(224)과 링크부재(210)의 슬롯(213)으로부터 분리되게 된다. 고정부(245)가 링크부재(210)의 슬롯(213)으로부터 분리되면 링크부재(210)는 제1연결부(211)를 중심으로 회전 및 이동된다. 링크부재(210)의 제2연결부(212)에 연결된 트레이(120)는 자중에 의해 하측으로 이동되게 된다.
- [0100] 반대로, 트레이(120)를 제2위치(P2)에서 제1위치(P1)로 이동시키기 위해서는 트레이(120)에 마련되는 핸들(150)을 당겨 트레이를 상측으로 이동시킨다.
- [0101] 트레이(120)가 제1위치(P1)로 이동하면 레버(241)의 가압을 제거하고 레버(241)의 고정부(245)는 이동 브라켓(220)의 레버 관통부(224)을 통해 링크부재(210)의 슬롯(213)에 결합되게 된다.
- [0102] 이때, 고정부(245)는 레버(241)와 이동 브라켓(220) 사이를 단성 지지하는 단성부재(250)에 의해 원래 위치로 용이하게 복귀될 수 있다.
- [0103] 도 10 내지 도 13 은 본 발명의 실시예에 따른 트레이의 이동을 나타내는 도면이다.
- [0104] 도 10 내지 도 13 에 도시된 바와 같이, 트레이(120)는 프레임(110)의 좌우 방향으로 이동할 수 있다. 트레이(120)는 이동 브라켓(220)에 연결된다. 이동 브라켓(220)은 프레임(110)에 이동 가능하게 설치된다.
- [0105] 제2위치(P2)의 제1트레이(121)는 제1위치(P1)의 제2트레이(122) 측으로 이동할 수 있다. 제2위치(P2)의 제1트레이(121)는 제1위치(P1)의 제2트레이(122)의 하측에 적어도 일부(11)가 중첩되도록 배치될 수 있다.
- [0106] 이렇게, 제1트레이(121)가 제2트레이(122) 측으로 이동하면 제1트레이(121)측 공간은 확장될 수 있다. 확장된 세척 공간에 의해 더욱 다양한 크기의 식기를 수용할 수 있으며 세척성능을 향상시킬 수 있다.
- [0107] 또, 제2위치(P2)의 제1트레이(121) 측으로 제1위치(P1)의 제2트레이(122)를 이동시킬 수 있다. 제1위치(P1)의 제2트레이(122)는 제2위치(P2)의 제1트레이(121) 상측에 적어도 일부가 중첩되도록 배치될 수 있다.
- [0108] 이렇게 제2트레이(122)가 제1트레이(121) 측으로 이동하여 제2트레이(122) 측 공간을 확장시킬 수 있다. 확장된 세척 공간은 다양한 크기 및 형태의 식기를 수용할 수 있으며, 그에 따른 세척 성능을 향상시킬 수 있다.
- [0109] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

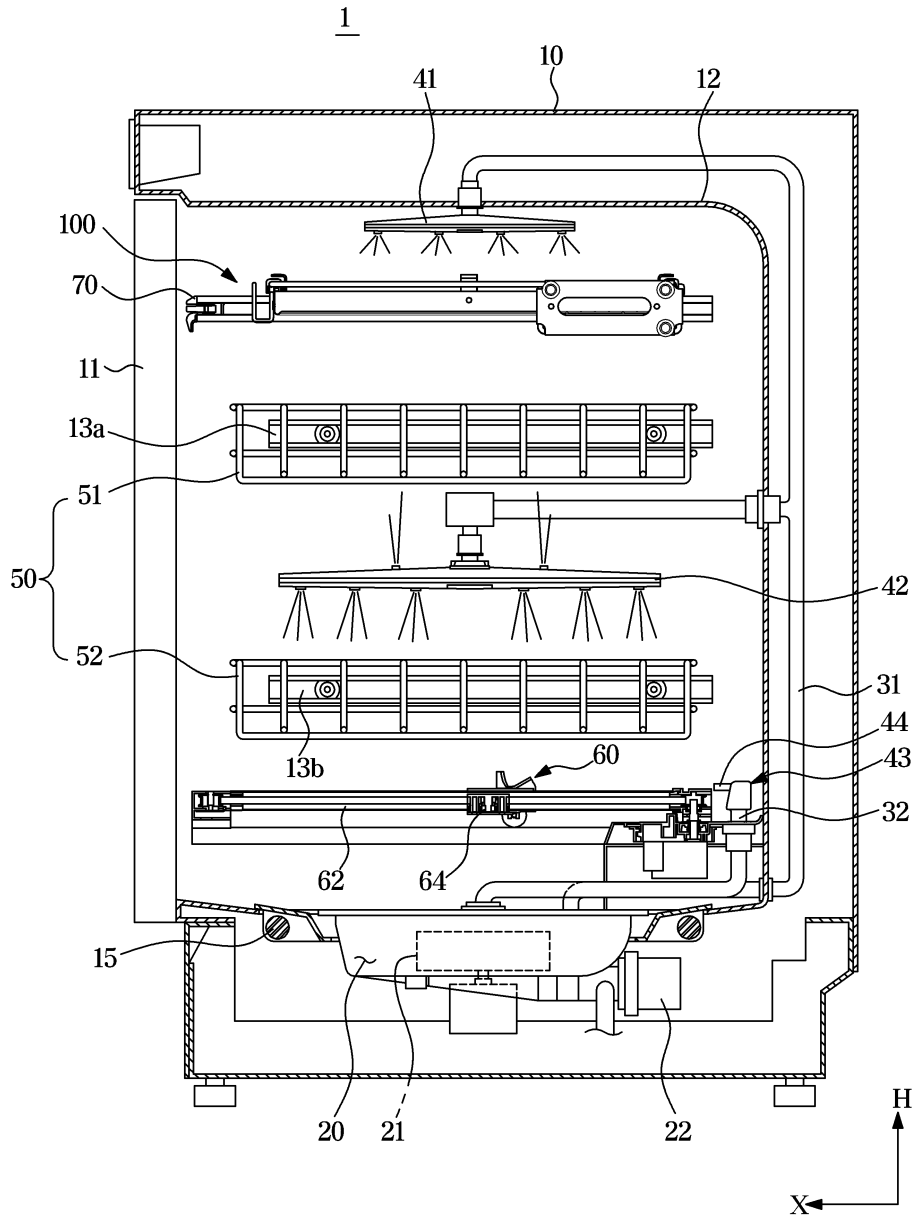
- [0110] 1 : 식기 세척기 10 : 본체
- 11 : 도어 50 : 바스켓
- 100 : 랙 어셈블리 110 : 프레임
- 120 : 트레이 121 : 제1트레이
- 122 : 제2트레이 123 : 트레이 프레임
- 124 : 식기 홀더 130 : 마운팅 부재
- 200 : 링크 유닛 210 : 링크부재
- 211 : 제1연결부 212 : 제2연결부
- 213 : 슬롯 220 : 이동 브라켓

240 : 레버장치 250 : 탄성부재

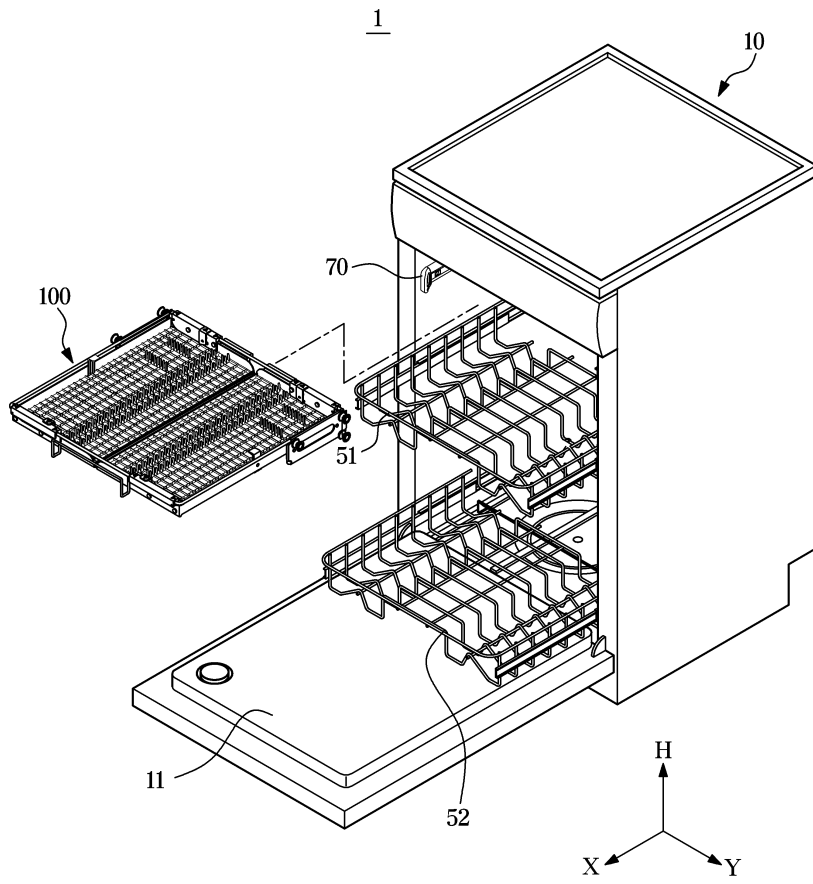
260 : 회전축

도면

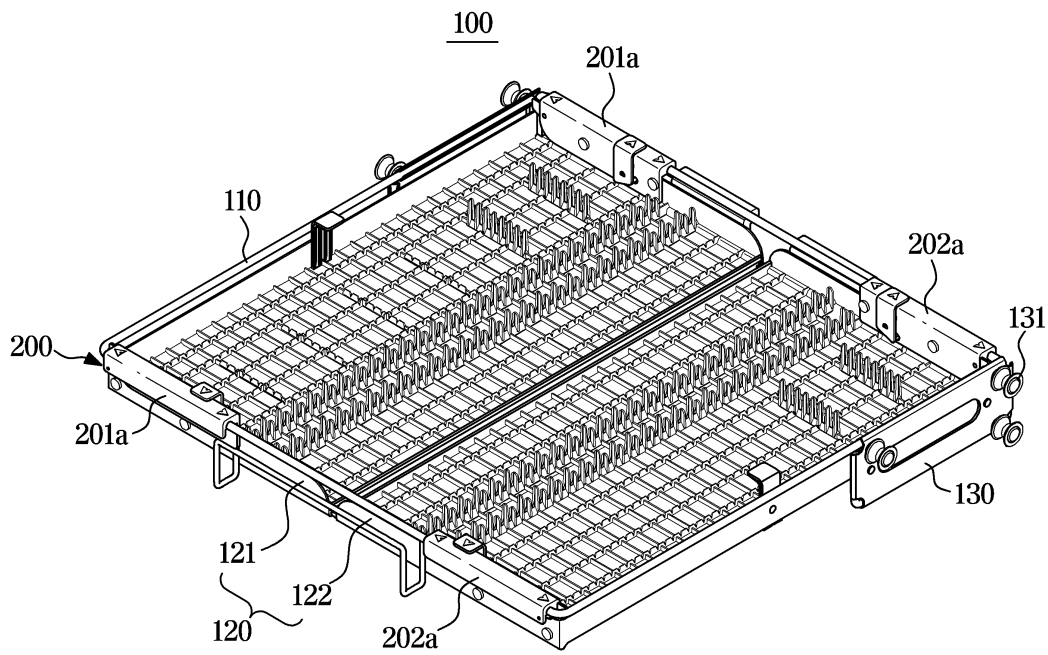
도면1



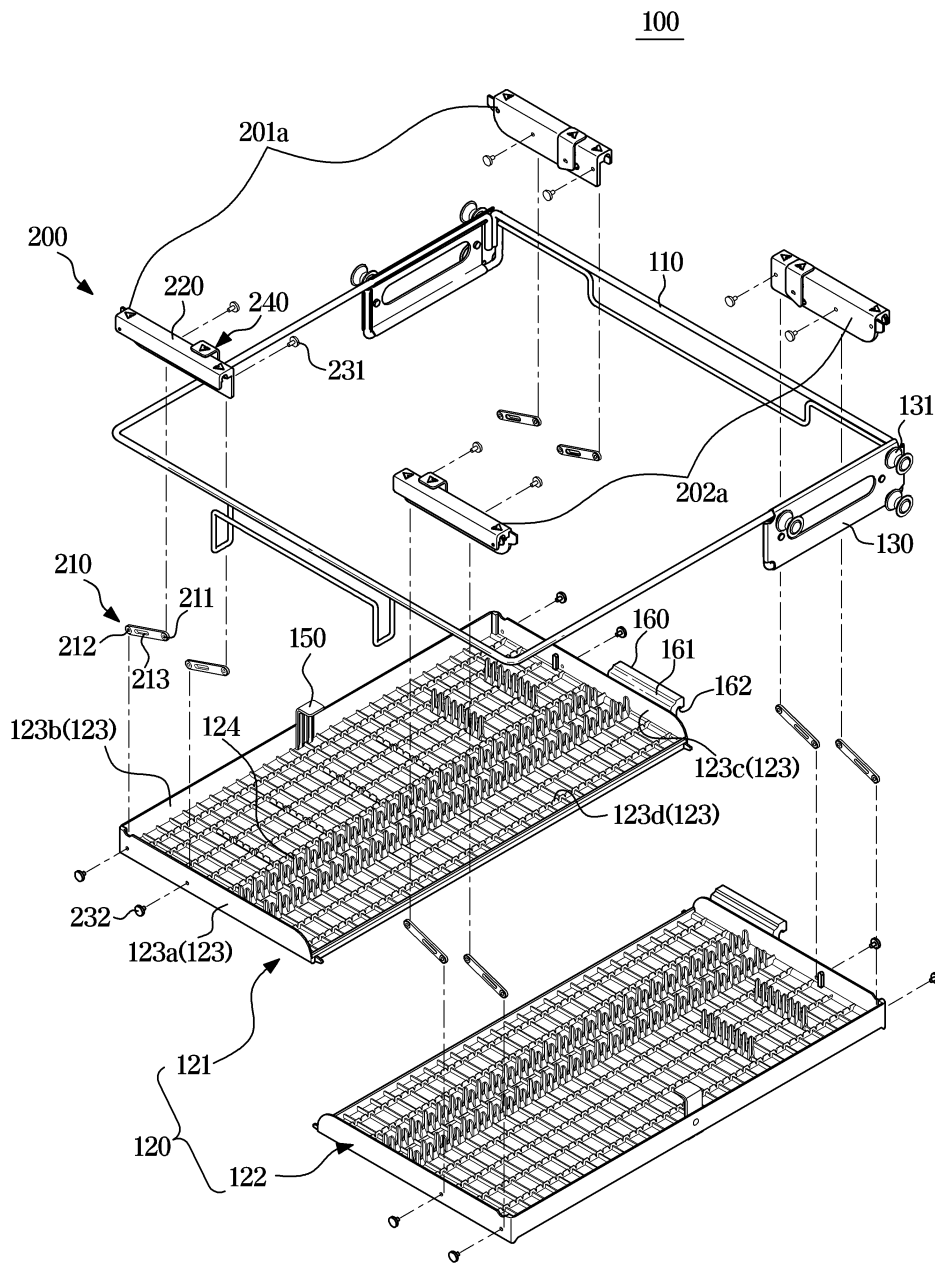
도면2



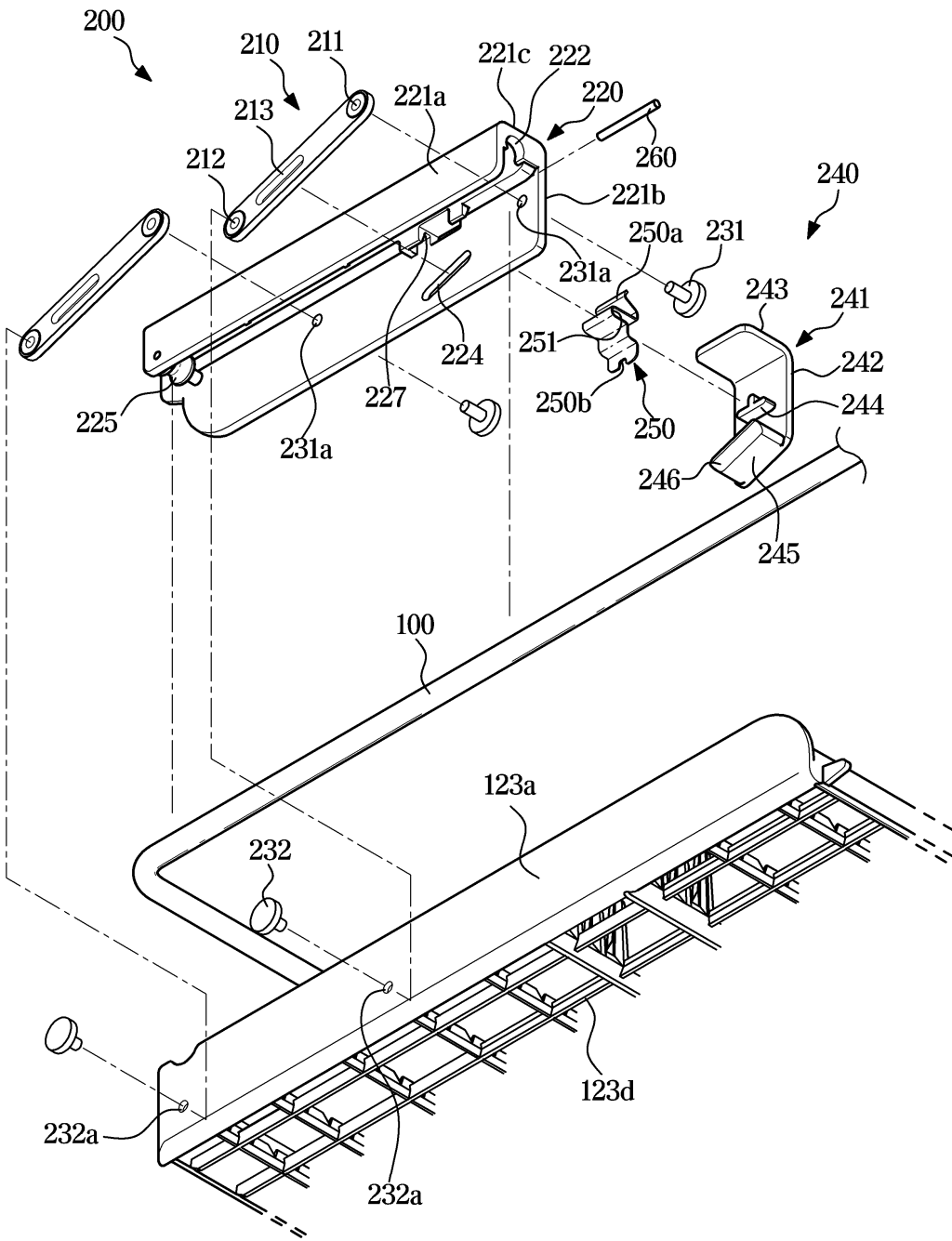
도면3



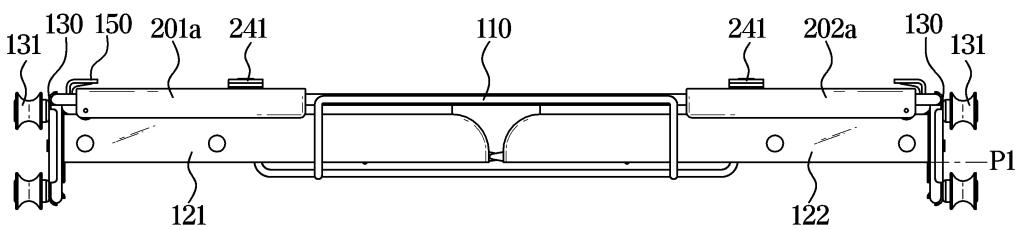
도면4



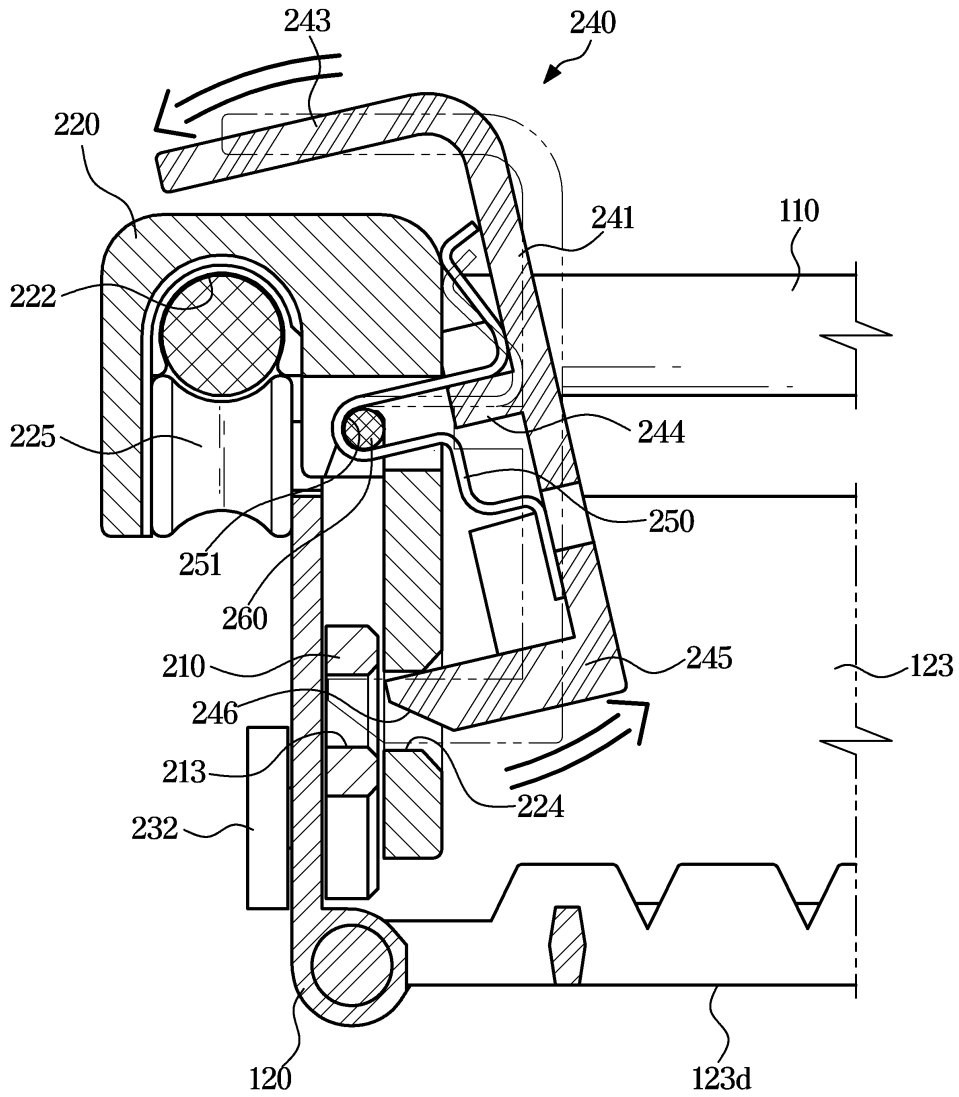
도면5



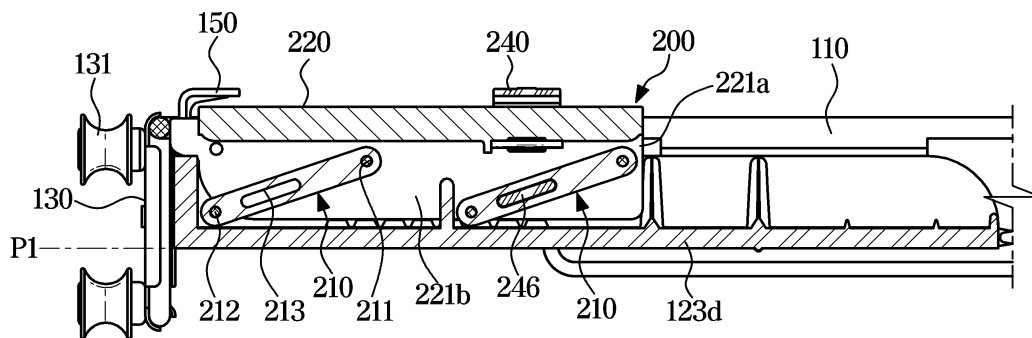
도면6



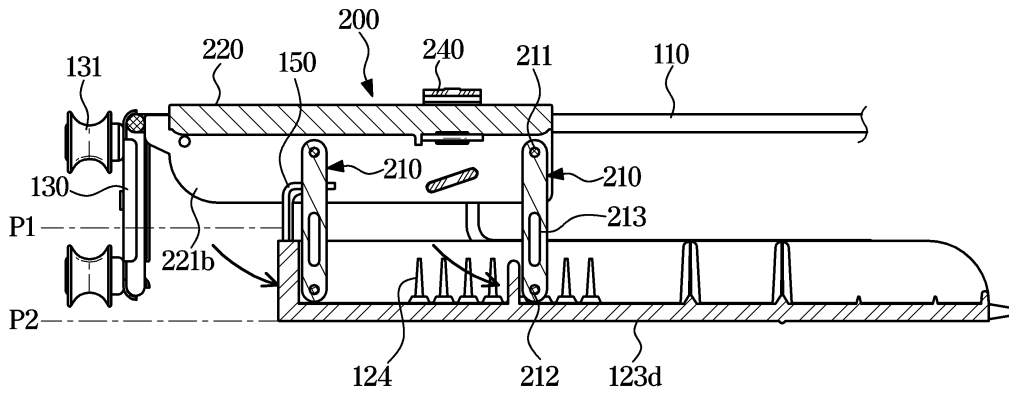
도면7



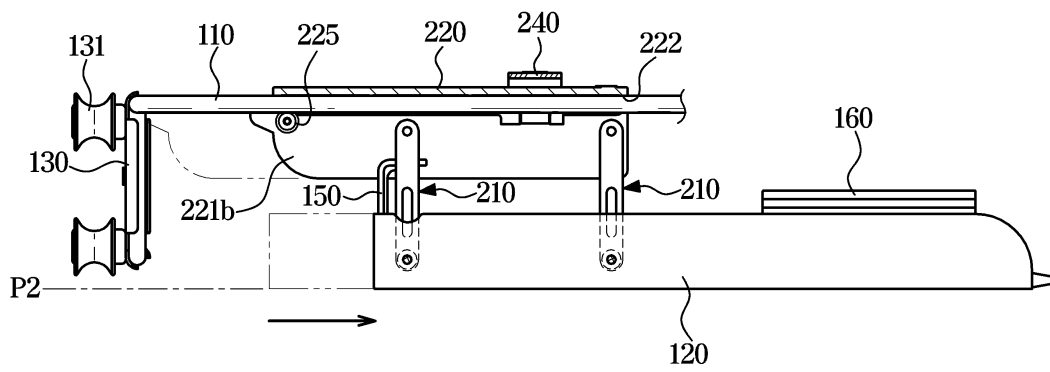
도면8



도면9



도면10



도면11

