(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0118646
(43) 공개일자 2020년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 15/50 (2006.01) *A47L 15/42* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 15/507 (2013.01)
A47L 15/4202 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0040830
(22) 출원일자 2019년04월08일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
박규태
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
남보현
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김용인, 방해철

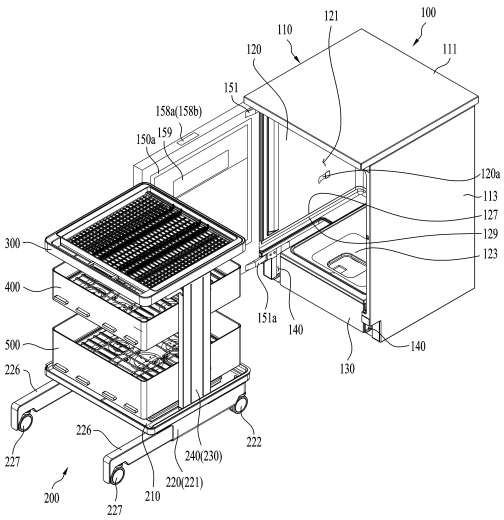
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 **식기 세척기**

(57) 요 약

본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로, 지면을 따라 이동가능하게 구비되며, 식기가 적재되어 인출 가능하게 구비되는 다수의 수납부를 구비하는 트롤리와, 트롤리가 인입 되도록 전면이 개방되며, 식기가 세척되는 세척공간을 형성하는 본체와, 본체의 전면에 구비되며, 본체에 대하여 수평방향 또는 수직방향으로 선택적으로 회전되어 세척공간을 개방하며, 수평방향 회전시 트롤리의 인출을 가능하게 하고 수직방향 회전시 트롤리의 인출을 차단하는 도어부를 구비함으로써, 식기가 세척되는 세척공간과 식기가 수납되는 수납부를 분리하여 세척될 식기를 보다 편리하게 이동할 수 있음과 동시에 식기 세척기에서 세척될 식기를 보다 편리하게 수납할 수 있다.

대 표 도 - 도3



(52) CPC특허분류
A47L 15/4261 (2013.01)
A47L 15/4272 (2013.01)
A47L 15/504 (2013.01)
(72) 발명자
손정규
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
유선일
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
이원준
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

명 세 서

청구범위

청구항 1

지면을 따라 이동가능하게 구비되며, 식기가 적재되어 인출 가능하게 구비되는 다수의 수납부를 구비하는 트롤리와,

상기 트롤리가 인입 되도록 전면이 개방되며, 상기 식기가 세척되는 세척공간을 형성하는 본체와,

상기 본체의 전면에 구비되며, 상기 본체에 대하여 수평방향 또는 수직방향으로 선택적으로 회전되어 상기 세척공간을 개방하며, 수평방향 회전시 상기 트롤리의 인출을 가능하게 하고 수직방향 회전시 상기 트롤리의 인출을 차단하는 도어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 도어부는

상기 본체의 하부에 힌지 결합되어 상기 본체에 대하여 수직방향으로 회전되는 도어 프레임과,

상기 도어 프레임에 힌지 결합되어 상기 도어 프레임에 대하여 수평방향으로 회전되는 도어를 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 도어 프레임은

상기 도어 프레임의 상부를 형성하는 바 형태의 상부 프레임과,

상기 상부 프레임의 양단에서 상기 본체의 하부로 연장되는 바 형태의 한 쌍의 수직 프레임을 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 상부 프레임의 상면에는 상면 조작부 및 상면 표시부가 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 본체의 하부 양측에는 회전 속도가 제어되는 한쌍의 스윙 힌지가 구비되며,

상기 수직 프레임의 각 하단부에 상기 스윙 힌지에 체결되는 스윙 힌지연결부가 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 6

제 2항에 있어서, 상기 수직 프레임 중 어느 하나에는 상기 도어가 수평방향으로 회전되도록 지지하는 상부 힌지 및 하부 힌지가 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 7

제 2항에 있어서, 상기 도어는 상기 도어의 전방면에 전면 조작부 및 전면 표시부가 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 8

제 2항에 있어서,

상기 도어 프레임 후면 상부에 프레임 후크가 구비되며,

상기 본체의 전면 상부에 사익 프레임 후크가 선택적으로 체결되는 프레임 락이 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 9

제 2항에 있어서,

상기 도어의 후면 일측에 도어 후크가 구비되며,

상기 도어 프레임 전면 일측에 상기 도어 후크가 선택적으로 체결되는 도어 락이 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 10

제 1항에 있어서, 상지 세척공간의 하부 양측에 상기 트롤리가 인입 및 인출 가능하도록 상기 트롤리의 하부 일부가 삽입되는 트롤리 삽입공간이 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 본체는

외형을 형성하고 전방면이 개방되는 아웃터 케이스와,

상기 아웃터 케이스의 내측에 구비되며 전방면이 개방되는 상기 세척공간을 형성하는 이너 케이스, 및

상기 세척공간의 하부에 위치하며 식기를 세척하기 위한 세척수를 가열 및 순환시키는 장치부를 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 12

제 10항에 있어서, 상기 세척공간의 하부에는 상기 세척공간의 세척수 및 음식물 찌꺼기가 상기 장치부로 집수 및 배수되는 배수부가 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 배수부는

세척수 및 음식물 찌꺼기가 모일 수 있도록 경사지는 배수 경사면과,

상기 배수 경사면의 가장 하측에 구비되어 상기 배수 경사면에 의해 안내되는 세척수 및 음식물 찌꺼기를 상기 장치부로 안내되는 배수홀과,

상기 배수홀에 구비되어 비교적 큰 음식물 찌꺼기를 필터링하는 필터를 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기

청구항 14

제 10항에 있어서, 상기 트롤리는

상기 지면에 대하여 이동 가능하도록 다수의 롤러가 구비되며, 상기 트롤리 삽입공간에 삽입되는 한쌍의 하부 지지대와,

상기 각 하부 지지대에 연결되며, 상기 다수의 수납부가 착탈 가능하게 구비되는 한쌍의 지지대와,

상기 한쌍의 하부 지지대 사이에 위치하며, 상기 수납부에서 낙하하는 세척수 및 음식물 찌꺼기가 집수되는 집수 베이스를 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 15

제 14항에 있어서, 상기 한쌍의 지지대는

상기 하부 지지대에 고정되는 한쌍의 고정 지지대와

상기 고정 지지대에 대하여 승강가능하게 구비되며, 상기 수납부가 착탈가능하게 지지되는 한쌍의 승강 지지대를 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 각 고정 지지대와 상기 각 승강 지지대 사이에는 상기 승강 지지대를 소정의 압력으로 상승 시키는 승강 실린더가 구비되며,

상기 승강 지지대에는 상기 승강 지지대가 하강되었을 때 상기 승강 지지대의 상승을 제한하는 승강레버가 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 17

제 15항에 있어서, 상기 한쌍의 승강 지지대의 마주하는 양면에는 상기 수납부가 안착됨과 동시에 상기 트롤리의 전방으로 인출가능하게 지지하는 인출레일이 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자의 편의성을 향상시킨 식기 세척기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 식기 세척기는 수납된 식기에 세척수를 고압으로 분사하여 세척한 후, 건조시키는 장치이다. 구체적으로, 식기 세척기는 식기가 수납되는 터브 내부에 세척수가 고압으로 분사되고, 분사되는 세척수가 식기에 닿아서 식기 표면에 묻어있는 음식물 찌꺼기 등의 이물이 세척되도록 작동한다.

[0003] 이러한 식기 세척기는 세척수에 포함된 음식물 찌꺼기를 필터에 의해 걸러내어 사용된 세척수를 다시 재활용할 수 있고, 세척수에 세제를 풀어 공급함으로써, 음식물 찌꺼기가 원활하게 분리될 수 있도록 구성된다. 또한, 최근에는 히터에 의해 세척수의 온도를 높이거나, 스팀을 발생시켜 세척 수행의 효율을 높이는 식기 세척기가 널리 사용되고 있다.

[0004] 이러한 종래 기술에 따른 식기 세척기는 외형을 형성하는 케이스와, 케이스 내부에 구비되며 식기의 세척공간을 형성하는 세척조와, 세척조의 전방에 위치하여 세척조를 개폐하는 도어와, 세척조의 하부에 마련되어 식기를 세척하기 위한 세척수를 공급, 집수, 순환, 배수하는 구동부와, 구동부에 의해 공급되는 세척수를 식기로 분사하는 하부/상부/탑 분사부와, 세척조의 내부 하부/상부/탑 분사부 사이에 인출 가능하게 구비되며 식기의 종류, 크기에 따라 선택적으로 적재될 수 있는 제 하부/상부/탑 수납부를 구비한다.

[0005] 여기서, 각 수납부는 각각 하부에 다수의 이동롤러를 구비하고 있으며 세척조의 내측에 구비되는 별도의 가이드 레일에 의해 안내되어 인출 및 수납가능하게 마련된다.

[0006] 한편, 상술한 하부 수납부는 하부 분사부에 인접하여 위치하며 비교적 큰 사이즈의 식기가 안착되며, 상부 수납부는 상부 분사부에 인접하여 위치하며 비교적 작은 사이즈의 식기가 안착되고, 탑 수납부는 탑 분사부에 인접하여 위치하며 식기보다 작은 사이즈의 식사 도구(예를 들어 수저, 나이프 등) 및 요리 도구(예를 들어 국자, 거품기 등)가 안착된다.

[0007] 한편, 사용자가 식기 세척기를 이용하여 식기 등을 세척하기 위해서는 식기 세척기의 도어를 열고 세척조 내부의 수납부 중 하나를 밖으로 인출하고, 인출된 수납부에 식기를 수납하고, 인출된 수납부를 식기 세척기의 세척조 내부로 밀어 넣은 후, 도어를 닫아 식기를 수납한다.

[0008] 이후, 식기 세척기를 작동시키면 구동부의 동작에 따라 상부/하부/탑 분사부로 세척수가 개별 또는 동시 공급되면서 하부/상부/탑 수납부에 적재된 식기의 세척이 진행된다.

[0009] 한편, 종래 기술에 따른 하부/상부/탑 수납부의 경우 각각 가이드 레일에 안착된 상태로 가이드 레일을 따라 인출되도록 구비되어 있다. 여기서, 각각의 가이드 레일의 경우 세척조의 내부의 측벽에 고정된 상태이며 가이드

레일을 따라 이동되는 각 수납부의 수직위치 또한 고정된 상태이다.

[0010] 이러한 종래 기술에 따른 식기 세척기의 경우 사용자가 세척을 하고자 하는 식기를 직접 식기 세척기로 이송하여 식기 세척기의 하부/상부/탑 수납부에 개별적으로 수납하여야 하는 불편함이 있었다.

[0011] 즉, 식기의 사용공간 또는 장소(예를 들어 식탁이 위치하는 공간)가 식기 세척기가 설치되는 위치와 멀리 떨어져 있을 경우 사용자가 다수의 식기를 개별적으로 식기 세척기로 이송하는 것을 반복적으로 수행하여 식기 세척기에 식기를 수납할 수 밖에 없는 실정이다.

[0012] 또한, 종래 기술에 따른 식기 세척기의 경우 식기 세척기의 하부/상부/탑 수납부의 수납 높이가 각각 고정적으로 형성되어 있어 사용자가 각 수납부의 높이에 따라 허리를 숙여 식기를 하부/상부/탑 수납부에 선택적으로 수납하여야 하는 불편함이 있었다.

[0013] 즉, 식기 세척기의 경우 하부/상부/탑 수납부의 높이가 고정적으로 형성되어 있으며 단지 식기 세척기의 전방으로 인출되는 기능만 포함되어 있어 사용자가 하부/상부/탑 수납부에 식기를 수납 및 적재하기 위해서는 허리를 굽혀야 할 수밖에 없는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 식기가 수납되는 수납부를 식기가 세척되는 세척공간과 분리할 수 있는 식기 세척기를 제공함에 그 목적이 있다.

[0015] 또한, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 식기 세척기에서 세척될 식기를 보다 편리하게 수납할 수 있는 식기 세척기를 제공함에 그 목적이 있다.

[0016] 또한, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 식기 세척기에서 세척될 식기를 보다 편리하게 이동할 수 있는 식기 세척기를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기는 식기가 적재 및 세척되는 적재공간을 형성하는 트롤리와, 트롤리가 인출 및 인입되는 공간을 형성함과 동시에 트롤리에 적재된 식기가 세척되는 세척공간을 형성하는 식기 세척기 본체를 구비하는 것이 바람직하다.

[0018] 이러한, 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기는 본체로부터 식기가 적재되는 트롤리를 분리 및 결합할 수 있어 사용자가 트롤리를 이용하여 식기의 운반에 사용할 수 있음과 동시에 트롤리 자체가 식기가 세척되기 위한 적재공간을 형성함으로써 식기 사용상의 편의성을 증대 할 수 있다.

[0019] 여기서, 본체는 외형을 형성하고 전방면이 개방되는 아웃터 케이스와, 아웃터 케이스의 내측에 구비되며 전방면이 개방되는 세척공간을 형성하는 이너 케이스 및 세척공간의 하부에 위치하며 식기를 세척하기 위한 세척수를 가열 및 순환시키는 장치부를 구비하는 것이 바람직하다.

[0020] 이러한, 식기 세척기는 본제와 식기가 적재되는 트롤리가 분리되어 구비됨으로써 본체의 세척공간 및 트롤리의 적재공간의 유지관리가 용이할 수 있다.

[0021] 한편, 본체는 트롤리의 인입 및 인출을 위하여 본체의 일측에 회동가능하게 결합되는 도어가 구비되며, 도어는 본체의 일측에서 수평방향으로 회전되어 세척공간을 개방할 수 있다. 다르게는 도어는 본체의 하부에서 수직방향으로 회전되어 세척공간을 개방하도록 구비되는 것이 바람직하다.

[0022] 이러한, 도어의 경우 도어의 개폐 방향을 다양하게 함으로써 식기의 인출 및 적개, 트롤리의 인입 및 인출에 따라 사용자의 편의성을 증대할 수 있다.

[0023] 또한, 도어의 전방면 또는 상부면에 조작부 및 표시부가 구비되는 것이 바람직하며, 도어의 전방면 또는 상부면에 조작부 및 표시부가 위치함으로써 도어의 개폐 상태에 따라 사용자가 용이하게 조작부를 사용하거나 및 표시부를 확인할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명에 따른 도어는 본체에 대하여 수평방향 또는 수직방향으로 선택적으로 회전되어 세척공간을 개방하며, 수평방향 회전시 트롤리의 인출을 가능하게 하고 수직방향 회전시 트롤리의 인출을 차단할 수 있다.

[0025] 여기서, 도어부는 본체의 하부에 힌지 결합되어 본체에 대하여 수직방향으로 회전되는 도어 프레임과, 도어 프레임에 힌지 결합되어 도어 프레임에 대하여 수평방향으로 회전되는 도어를 구비할 수 있다.

[0026] 한편, 도어 프레임은 도어 프레임의 상부를 형성하는 바 형태의 상부 프레임과, 상부 프레임의 양단에서 본체의 하부로 연장되는 바 형태의 한 쌍의 수직 프레임을 구비할 수 있다.

[0027] 여기서, 상부 프레임의 상면에는 상면 조작부 및 상면 표시부가 구비될 수 있으며, 수직 프레임의 각 하단부에는 본체의 하부 양측에 구비되는 한쌍의 스윙 힌지에 체결되는 스윙 힌지연결부가 구비될 수 있다.

[0028] 한편, 도어 프레임 후면 상부에 프레임 후크가 구비되며, 본체의 전면 상부에 사익 프레임 후크가 선택적으로 체결되는 프레임 락이 구비되고, 도어의 후면 일측에 도어 후크가 구비되며, 도어 프레임 전면 일측에 도어 후크가 선택적으로 체결되는 도어 락이 구비될 수 있다.

[0029] 또한, 본체에 형성되는 세척공간의 하부에는 세척공간에 위치하는 트롤리에 분사되는 세척수 및 트롤리에 적재된 식기에서 잔류하는 음식물 찌꺼기가 집수 및 배수되는 배수부가 형성될 수 있다. 이러한 배수부의 하부에는 섬프, 펌프 등이 구비되는 장치부가 위치할 수 있다.

[0030] 여기서, 배수부는 세척수 및 음식물 찌꺼기가 모일 수 있도록 경사지는 배수 경사면과, 배수 경사면의 가장 하측에 구비되어 배수 경사면에 의해 안내되는 세척수 및 음식물 찌꺼기를 장치부로 안내되는 배수홀과, 배수홀에 구비되어 비교적 큰 음식물 찌꺼기를 필터링하는 필터를 구비하는 것이 바람직하다.

[0031] 이러한, 배수부의 경우 트롤리에 적재된 식기로 분사되는 세척수 및 식기의 음식물 찌꺼기를 배수??과 동시에 필터링하여 세척수를 재순환하여 사용할 수 있도록 한다.

[0032] 한편, 세척공간의 하부에는 트롤리가 세척공간에 삽입될 수 있도록 트롤리의 하부가 삽입되는 트롤리 삽입공간이 형성되며, 트롤리 삽입공간에 트롤리의 하부가 삽입되어 트롤리에 적재된 식기가 세척공간에 위치 할 수 있다.

[0033] 한편, 트롤리는 지면에 대하여 이동 가능하도록 다수의 롤러가 구비되며, 트롤리 삽입공간에 삽입되는 한쌍의 하부 지지대와, 각 하부 지지대에 연결되며, 식기가 적재되는 다수의 수납부가 착탈 가능하게 구비되는 한쌍의 지지대와, 한쌍의 하부 지지대 사이에 위치하며, 수납부에서 낙하하는 세척수 및 음식물 찌꺼기가 집수되는 집수 베이스를 구비하는 것이 바람직하다.

[0034] 이러한, 트롤리는 지지대 하부 지지대에 고정되는 고정 지지대와, 고정 지지대에 대하여 승강가능하게 구비되며 수납부가 착탈 가능하게 지지되는 한쌍의 승강 지지대를 구비함으로써, 식기가 적재되는 높이를 조절하도록 구비되는 것이 바람직하다.

[0035] 이러한, 트롤리의 높이 조절의 경우 사용자가 식기를 적재 및 인출하기 위하여 허리를 굽히거나, 쪼그리고 앉는 것을 예방할 수 있다.

[0036] 또한, 트롤리의 지지대에는 고정 지지대에 대하여 승강 지지대를 상승하는 방향으로 소정의 압력을 제공하는 승강 실린더가 더 구비될 수 있으며, 승강 실린더의 상승압력에 의해 사용자가 보다 쉽게 트롤리의 높이를 조절할 수 있다.

[0037] 한편, 본체의 세척공간 하부에는 세척공간보다 확장되는 트롤리 씰링단턱이 형성되고, 집수 베이스의 외주면에는 세척공간보다 확장되고 트롤리 씰링단턱보다는 작은 씰링 모서리가 형성된다. 이러한, 트롤리는 세척공간에 삽입될 때 트롤리 씰링단턱의 하부에 씰링 모서리가 접하여 세척공간의 하부 수밀을 형성할 수 있다.

[0038] 여기서, 집수 베이스는 수납부에서 낙하하는 세척수 및 음식물 찌꺼기가 모일 수 있도록 경사지는 집수 경사면과 집수 경사면의 가장 하측에 구비되어 집수 경사면에 의해 안내되는 세척수 및 음식물 찌꺼기를 세척공간의 하부로 배출하는 집수홀이 형성된다.

[0039] 한편, 트롤리의 하부 지지대는 지지대가 연결되며 후방 롤러가 구비되는 고정 롤러부와, 고정 롤러부에 대하여 신축가능하게 구비되며 전방 롤러가 구비되는 신축 롤럭부가 구비되며, 고정 롤러부 내측에는 트롤리가 세척공간에 인입됨에 따라 신축 롤러부와 고정 롤러부 사이를 축소하고, 트롤리가 세척공간에서 인출됨에 따라 신축 롤러부와 고정 롤러부 사이를 확대하는 신축장치가 구비되어 트롤 리가 넘어지는 것을 방지할 수 있다.

[0040] 한편, 트롤리에는 식기가 적재되는 다수의 수납부가 구비될 수 있으며, 다수의 수납부는 각기 다른 식기의 크기에 대응하도록 형성될 수 있다, 예를 들어 가장 상부에 위치하는 제 1수납부의 경우 종지, 수저 등과 비교적 크

기가 작은 식기류가 수납되도록 구비되며, 제 2수납부 및 제 3수납부는 제 1수납부에 비하여 상대적으로 크기가 큰 식기가 수납될 수 있도록 구비될 수 있다.

[0041] 또한, 이러한 제 1, 2, 3수납부는 트롤리에 대하여 트롤리의 전방방향으로 이동 가능하게 인출레일에 의해 지지되는 것이 바람직하다.

[0042] 또한, 제 1수납부의 경우 트롤리가 본체에서 인출되기 위한 트롤리 인출레버와, 제 1수납부가 트롤리에서 인출되기 위한 수납부 인출레버가 더 구비될 수 있다. 이러한 트롤리 인출레버 및 수납부 인출레버에 의해 사용자가 트롤리 또는 수납부를 선택적으로 인출할 수 있다.

[0043] 한편, 제 2수납부 또는 제 3수납부는 각 수납부의 하부를 형성함과 동시에 내부에 세척수가 이동되는 공간을 형성하며, 세척수가 분사되는 다수의 회전 분사부가 구비되는 분사 플레이트를 구비한다.

[0044] 즉, 제 2, 3수납부의 경우 별도의 분사암을 구비하지 않으면서 수납부 자체?? 공간을 이용하여 수납부에 수납된 식기에 세척수를 분사할 수 있도록 구비된다.

[0045] 또한, 제 2, 3수납부의 경우 분사 플레이트의 상면에 다수의 와이어로 구비되어 식기가 안착되는 적재 플레이트 및 분사 플레이의 외주면을 따라 소정 높이로 형성되는 측면 플레이트를 구비할 수 있다.

[0046] 여기서, 측면 플레이드의 경우 적재 플레이트에 적대된 식기를 향하여 분사되는 세척수 및 식기에 남아잇는 음식물 찌꺼기가 수납부 외부로 비산되는 것을 방지할 수 있다.

발명의 효과

[0047] 본 발명에 따른 식기 세척기에 따르면 식기가 수납되는 수납부를 식기가 세척되는 세척공간과 분리할 수 있는 식기 세척기를 제공할 수 있다.

[0048] 또한, 본 발명에 따른 식기 세척기에 따르면 식기 세척기에서 세척될 식기를 보다 편리하게 수납할 수 있다.

[0049] 또한, 본 발명에 따른 식기 세척기에 따르면 식기 세척기에서 세척될 식기를 보다 편리하게 이동할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0050] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기를 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 도어 개방상태를 나타낸 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 트롤리 인출상태를 나타낸 사시도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기 본체를 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 트롤리를 나타낸 사시도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 트롤리와 수납부를 나타낸 분해사시도이다.

도 7 내지 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기에서 트롤리의 인출을 나타낸 간략도이다.

도 9 내지 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기에서 트롤리의 인출시 신축 롤러부의 작동을 나타낸 간략도이다.

도 11 내지 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 트롤리의 승강을 나타낸 측면도이다.

도 13 내지 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 트롤리 인입출을 나타낸 간략도이다.

도 16 내지 도 18은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기에서 제 1수납부의 인출을 나타낸 간략도이다.

도 19 내지 도 20은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 제 2수납부를 나타낸 간략도이다.

도 21은 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기를 나타낸 사시도이다.

도 22는 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기를 나타낸 분해 사시도이다.

도 23 내지 도 24는 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기의 작동을 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0051] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기를 상세히 설명한다.

[0052] 본 발명을 설명함에 있어서, 정의되는 각 구성요소들의 명칭은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의 내려진 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 구성요소를 한정하는 의미로 이해되어서는 아니 될 것이다. 또한, 각 구성요소에 정의된 각각의 명칭들은 당업계에서 다른 명칭으로 호칭 될 수 있다.

[0053] 먼저 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기를 설명한다.

[0054] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 도어 개방상태를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 트롤리 인출상태를 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기 본체를 도시한 사시도이다.

[0055] 도 1 내지 도 4에 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 식기 세척기(10)는 다수의 식기(미도시)가 적재되며 이동가능하게 구비되는 트롤리(200)와, 상기 트롤리(200)가 인출 및 인입되며 트롤리(200)에 적재된 식기를 세척하는 본체(100)를 구비한다.

[0056] 여기서, 트롤리(200)는 식기가 적재되는 다수의 수납부(300, 400, 500)를 구비하며, 식기 세척기(10)의 본체(100)가 설치되는 지면을 따라 본체(100)의 세척공간(121)에서 인입출되도록 구비된다.

[0057] 이러한 트롤리(200)에 구비되는 각 수납부(300, 400, 500)의 경우 트롤리(200)의 인입출과 상관없이 트롤리(200)의 전방으로 슬라이드 이동되도록 구비될 수 있으며, 트롤리도 각 수납부(300, 400, 500) 인입출과 상관없이 본체(100)의 전방으로 이동 가능하다.

[0058] 또한, 식기 세척기 본체(100)는 트롤리(200)가 삽입됨과 동시에 트롤리(200)에 적재된 식기가 세척되는 세척공간(121)이 구비되며, 트롤리(200)의 인입 및 인출시 수평방향으로 회동되어 세척공간(121)을 개폐하는 도어(150)가 구비된다.

[0059] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본체에 대하여 상세히 설명하도록 한다.

[0060] 상기 본체(100)는 트롤리(200)가 삽입되는 공간을 형성함과 동시에 트롤리(200)에 적재된 다수의 식기를 세척하기 위한 공간을 형성하는 것이다. 이러한 본체(100)는 식기 세척기(10)의 외형을 형성하는 아웃터 케이스(110)와, 아웃터 케이스(110)의 내측에 설치되며 트롤리(200)가 상비되어 식기가 세척되는 공간을 형성하는 이너 케이스(120)를 구비한다.

[0061] 여기서, 이너 케이스(120)의 하부에는 식기를 세척하기 위한 세척수의 급수/배수/순환을 수행하는 장치부(130)와, 아웃터 케이스(110)와 장치부(130)의 사이 양측에 형성되어 트롤리(200)가 삽입될 수 있는 공간을 형성하는 트롤리 삽입공간(140)이 구비된다.

[0062] 또한, 아웃터 케이스(110)의 일측에는 수평방향으로 회전되어 트롤리(200)의 인입출 및 식기의 인입출을 위하여 세척공간(121)을 개폐하는 도어(150)가 구비된다.

[0063] 상기 아웃터 케이스(110)는 식기 세척기(10) 본체(100)의 상면을 형성하는 탑커버(111), 측면 및 후면을 형성하는 사이드커버(113) 및 베이스(미도시)를 구비한다. 여기서, 각 커버(111, 113)는 개별적으로 형성되여 본체(100)의 외면을 형성할 수 있으나, 필요에 따라서 적어도 일면 이상을 공유하는 일체로 성형될 수도 있다.

[0064] 상기 이너 케이스(120)는 아웃터 케이스(110)의 내측에 구비되어 식기사 세척하기 위한 공간을 형성하기 위한 것으로, 아웃터 케이스(110)의 내측에 아웃터 케이스(110)에 대하여 소정 간격 이격되어 아웃터 케이스(110)에 고정된다.

[0065] 또한, 이너 케이스(120)와 아웃터 케이스(110) 사이에는 이너 케이스(120) 및 아웃터 케이스(110)를 고정하기 위한 별도의 지지 프레임(미도시) 및 세척수가 이동되기 위한 별도의 세척수 유로(미도시)가 구비될 수 있다. 여기서, 지지프레임 및 세척수 유로의 경우 다양한 실시예가 가능함으로 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0066] 이러한, 이너 케이스(120)의 경우 통상적으로 세척공간(121)의 수밀을 형성하기 위하여 전면(즉, 도어(150)에 의해 개방되는 면)이 개방되는 함체 형상으로 형성될 수 있다. 또한, 이너 케이스(120)의 경우 세척공간(121)의 수밀을 위하여 일체로 성형 될 수 있으며, 필요에 따라 이너 케이스(120)의 상부 및 하부가 별도의 구성으로 형성될 수도 있다.

[0067] 한편, 이너 케이스(120)의 세척공간(121) 하부에는 세척공간(121)에서 식기의 세척시 발생하는 세척수를 회수하여 장치부(130)로 안내하기 위한 배수부(123)가 형성된다. 배수부(123)는 중앙부에 세척수가 장치부(130)로 배

출되기 위한 배수홀(125)이 형성된다.

[0068] 또한, 배수홀(125)이 형성되는 배수부(123)는 배수부(123)로 낙하되는 세척수가 배수홀(125)로 원활히 안내될 수 있도록 배수홀(125) 측으로 경사지는 배수 경사면(123a)이 형성되다. 또한, 도시되지는 않았지만 배수홀(125)에는 장치부(130)로 배수되는 세척수에 포함된 비교적 큰 이물질을 필터링하기 위한 별도의 필터(미도시)가 더 구비될 수도 있다.

[0069] 또한, 이너 케이스(120)에 의해 형성되는 세척공간(121)의 내측면 하부에는 트롤리(200)와의 수밀을 형성하기 위한 트롤리 씰링단턱(127)이 내주면을 따라 연장 합입되어 형성된다.

[0070] 이러한 트롤리 씰링단턱(127)은 후술할 트롤리(200)의 집수 베이스(210)가 삽입되어 집수 베이스(210)의 상면 모서리에 접하도록 형성된다. 또한 트롤리(200)의 집수 베이스(210)와 트롤리 씰링단턱(127) 사이의 수밀을 향상시키기 위하여 트롤리 씰링단턱(127) 하면에 트롤리 씰링단턱(127)을 따라 연장되어 트롤리(200)의 세척공간 삽입시 트롤리(200) 집수 베이스(210)의 상면에 접하는 트롤리 실러(129)(도 19 참조)가 더 구비될 수 있다.

[0071] 한편, 이너 케이스(120)에 의해 형성되는 세척공간(121)의 내측면 양측에는 트롤리(200)가 세척공간에 인입되었을 때 트롤리(200)의 인입상태를 공정하기 위한 트롤리 고정 후크(120a)가 더 구비될 수 있다. 여기서, 트롤리 고정 후크(120a)는 후술할 트롤리(200)의 트롤리 고정렛치(245)(도 14 참고)가 거치되어 트롤리(200)의 이동을 제한할 수 있으며, 트롤리 고정렛치(245)가 트롤리 고정 후크(120a)에서 이탈됨에 따라 트롤리(200)의 고정을 해제될 수 있다.

[0072] 상기 장치부(130)는 도 2 내지 도 4에 도시한 바와 같이 이너 케이스(120)의 하부에 위치하며 식기를 세척하기 위한 세척수를 세척공간(121) 내부에서 순환시키기 위한 것으로, 이너 케이스(120)의 배수부(123) 하부에 구비될 수 있다.

[0073] 이러한 장치부(130)는 배수부(123)의 배수홀(125)로 유입되는 세척수를 집수하는 섬프(미도시)와, 섬프 내부에 구비되어 비교적 작은 이물질을 필터링하는 섬프필터(미도시)와, 섬프에 집수된 세척수를 후술할 제 2, 3수납부(400, 500)의 분사 플레이트(420)(도 20 참고)로 공급하기 위한 순환펌프(미도시) 및 세척이 완료된 세척수를 섬프에서 본체(100) 외부로 배수하는 배수펌프(미도시)가 구비될 수 있다.

[0074] 추가적으로, 세척수가 이동되는 장치부(130)의 유로상에는 순환되는 세척수를 가열 공급하기 위한 히터(미도시)가 더 구비될 수 있다. 상술한 바와 같은 장치부(130)의 구성은 다양한 실시예가 가능하며, 본 발명에서는 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0075] 상기 트롤리 삽입공간(140)은 도 3 내지 도 4에 도시한 바와 같이 이너 케이스(120)의 하부, 장치부(130)의 양측에 구비될 수 있다. 이러한, 트롤리 삽입공간(140)은 후술할 트롤리(200)에 형성되는 한쌍의 하부 지지대(220)가 삽입될 수 있도록 장치부(130)의 양측에 각각 대칭되는 형태로 형성된다.

[0076] 또한, 각 트롤리 삽입공간(140)은 하부 지지대(220)가 원활히 삽입될 수 있도록 입구측이 소정폭으로 확장되도록 경사지게 형성될 수도 있다. 또한, 트롤리 삽입공간(140)의 하면에는 트롤리(200)의 삽입에 따라 트롤리(200) 자체의 높이가 소정 높이로 상승될 수 있도록 트롤리(200)를 상승시키는 한쌍의 승강레일(143)이 구비될 수 있다.

[0077] 한편, 각 트롤리 삽입공간(140)의 내측단부에는 트롤리(200)가 삽입될 때 트롤리(200)에 구비되는 신축장치(223)(도 7참고)의 연동캠(224)을 가압하는 가압단턱(141)이 구비될 수 있다.

[0078] 상기 도어(150)는 도 1 내지 도 2에 도시한 바와 같이 본체(100)에 일측에 수평방향으로 회동되어 세척공간(121)을 개폐하도록 구비된다. 여기서, 도어(150)는 단순 세척공간(121)을 개방하여 세척공간(121)에 트롤리(200)가 수납되었을 때 트롤리(200)의 수납부를 인출가능하게 할 수 있으며, 다르게는 세척공간(121)을 개방하여 세척공간(121)에 수납된 트롤리(200)를 인출 가능하게 할 수 있다.

[0079] 한편, 도어(150)는 본체(100)의 일측에 위치함과 동시에 아웃터 케이스(110)와 이너 케이스(120) 사이에 적어도 한쌍 이상의 수평회동 힌지(151)를 구비하며, 적어도 한쌍 이상의 수평회동 힌지(151) 중 적어도 하나는 도어(150)가 개방되는 방향으로 탄성 지지되는 탄성 힌지(미도시)로 구비될 수 있다.

[0080] 또한, 본 발명의 도어(150)를 개폐하기 위해서 별도의 손잡이 홈 또는 손잡이가 돌출되어 구비될 수도 있으나, 별도의 손잡이 홈 또는 손잡이가 형성 또는 구비되지 않을 수도 있다. 즉, 본 발명에서는 도어(150)를 본체측으로 가압함으로써 잠금 상태가 해제되는 푸쉬-오픈 형태의 도어락(153)이 구비될 있다.

[0081] 따라서 푸쉬-오픈 형태의 도어락(153)을 사용하기 위해서는 도어(150)가 세척공간(121)을 폐쇄할 때 본체(100)의 세척공간(121) 전면부와 소정의 간격으로 이격되는 상태를 유지하여야 한다.

[0082] 또한, 도어락(153)은 바람직하게는 수평회동 힌지(151)의 대향되는 측에 위치하며 아웃터 케이스(110)와 이너 케이스(120) 사이에 재제될 수 있다. 또한 도어(150)의 회동측에는 도어락(153)에 삽입되어 고정 지지되는 도어락 후크(155)가 구비될 수 있다.

[0083] 한편, 도어(150)의 내측면(즉, 본체(100)의 세척공간에 대응되는 일면)에는 수평회동 힌지(151) 및 도어락 후크(155)의 내측으로 세척공간(121)의 수밀을 유지하기 위한 도어 씰링(150a)이 구비될 수 있다. 이러한 도어 씰링(150a)은 도어(150)의 푸시-오픈 형태의 도어락(153)을 사용하기 위하여 형성되는 도어(150)와 본체(100)의 전면 사이의 간격보다 두껍고 소정의 탄성력을 갖도록 형성된다.

[0084] 따라서, 도어(150)의 폐쇄시에는 본체(100)의 세척공간(121) 전면부를 씰링할 수 있으며, 도어(150)의 개방을 위하여 도어를 가압할 때 푸쉬-오픈 형태의 도어락(153)을 해제할 수 있는 작동 유격을 형성할 수 있다.

[0085] 한편, 도어(150)의 전면 상측과 상면에는 식기 세척기(10)의 작동을 제어함과 동시에 식기 세척기(10)의 작동상태를 표시하기 위한 조작부(157a, 158a) 및 표시부(157b, 158b)가 구비될 수 있다. 여기서, 도어(150)의 전면부에는 전면 조작부(157a) 및 전면 표시부(157b)가 구비될 수 있으며, 도어(150)의 상면에는 상면 조작부(158a) 및 상면 표시부(158b)가 구비될 수 있다.

[0086] 여기서, 전면 조작부(157a) 및 전면 표시부(157b)는 식기 세척기(10)의 조작에 있어 도어(150)가 세척공간을 폐쇄한 상태에서 식기 세척기(10)를 조작하거나 식기 세척기(10)의 작동 상태를 표시하기 위한 것이며, 상면 조작부(158a) 및 상면 표시부(158b)는 식기 세척기(10)의 조작에 있어 도어(150)가 세척공간을 개방한 상태에서 식기 세척기(10)를 조작하거나 식기 세척기(10)의 작동 상태를 표시하기 위한 것이다.

[0087] 여기서, 전면 조작부(157a) 및 상면 조작부(158a)는 식기 세척기를 제어하기 위한 동일한 구성으로 형성되는 다수의 푸쉬 버튼 또는 터치 버튼으로 구비될 수 있으며, 전면 표시부(157b) 및 상면 표시부(158b) 또한 동일한 구성으로 형성되는 다수의 LED 또는 LCD패널로 구비될 수 있다.

[0088] 추가적으로, 도어(150)의 내측면, 바람직하게는 도어(150)에 형성되는 도어 씰링(150a)의 내측면으로는 식기 세척기(10)에 의한 식기의 세척 과정에서 필요한 세제 또는 린스를 공급하기 위한 별도의 세제공급장치(159)가 더 구비될 수 있다.

[0089] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 트롤리에 대하여 상세히 설명하도록 한다.

[0090] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 트롤리를 나타낸 사시도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 트롤리와 수납부를 나타낸 분해사시도이다.

[0091] 상기 트롤리(200)는 도 5 내지 도 6에 도시한 바와 같이 식기가 적재되는 다수의 수납부(300, 400, 500)가 안착됨과 동시에 식기가 적재된 다수의 수납부(300, 400, 500)를 본체(100) 외부에서 이동가능하게 지지하고, 본체(100)에 세척공간(121)으로 이동가능하게 하기 위한 것이다.

[0092] 이러한 트롤리(200)는 식기가 세척되기 위하여 식기가 적재되는 다수의 수납부(300, 400, 500)를 구비하며, 트롤리(200)의 최상부에 위치하는 제 1수납부(300)와, 제 1수납부(300)하부에 위치하는 제 2수납부(400)와, 제 2수납부(400) 하부에 위치하는 제 3수납부(500)를 구비할 수 있다.

[0093] 여기서 제 1수납부(300)의 경우 작은 숟가락, 젓가락, 포크, 나이트 등과 같이 비교적 부피가 작은 식기가 수납되며, 제 2, 3수납부(400, 500)의 경우 대접, 접시 등과 같이 비교적 부피가 큰 식기가 적재될 수 있다. 또한, 제 1, 2, 3수납부(300, 400, 500)의 경우 모두 트롤리(200)에 착탈 가능하게 구비되며, 제 1, 2, 3수납부(300, 400, 500)를 전방으로 인출 가능하도록 구비될 수 있다. 제 1, 2, 3수납부(300, 400, 500)에 대해서는 트롤리의 설명 이후에 상세히 하도록 한다.

[0094] 한편, 트롤리(200)는 본체(100)에 형성되는 트롤리 삽입공간(140)에 각각 삽입되는 한쌍의 하부 지지대(220)와, 각 하부 지지대(220) 상부에 안착되며 각 수납부(300, 400, 500)에서 발생되는 세탁수를 집수하여 본체(100)의 이너 케이스(120) 하부로 안내하는 집수 베이스(210)와, 집수 베이스(210) 상부에 구비되는 한쌍의 고정 지지대(230)와, 각 고정 지지대(230)에 승강 가능하게 구비되어 각 수납부(300, 400, 500)의 높이를 가변하는 승강 지지대(240)를 구비한다.

[0095] 여기서, 하부 지지대(220), 고정 지지대(230), 승강 지지대(240)는 각각 집수 베이스(210)의 중심을 기준으로

대칭되는 형태로 대향되도록 형성된다. 이하에서는 설명의 단순화를 위하여 하부 지지대(220), 고정 지지대(230), 승강 지지대(240)의 일측 구조만을 설명하고 타측 구조에 대해서는 상세한 설명을 생략한다.

[0096] 여기서, 집수 베이스(210)는 각 하부 지지대(220)에 의해 지면을 따라 수평 이동가능하게 구비되며, 내측 소정부에는 상하부를 관통하는 집수홀(211)이 구비되며, 집수홀(211)의 외주면으로는 집수 베이스(210)로 낙하되는 세척수가 집수홀(211)로 원활히 안내될 수 있도록 집수홀(211) 방향으로 경사지는 집수 경사면(212)이 형성된다.

[0097] 또한, 집수 베이스(210)의 모서리는 이너 케이스(120)에 형성되는 트롤리 씰링단턱(127)에 양측면 및 후면이 삽입되도록 트롤리 씰링단턱(127)에 대응되는 형상으로 형성되는 씰링 모서리(213)이 형성된다. 여기서 씰링 모서리(213)이 형성되는 집수 베이스(210)의 모서리는 이너 케이스(120)에 의해 형성되는 세척공간보다 다소 확장되어 형성되며, 씰링 모서리(213)의 상면은 이너 케이스(120)의 트롤리 씰링단턱(127)에 구비되는 트롤리 실러(129)에 접하여 이너 케이스(120)와 집수 베이스(210) 사이의 수밀이 유질될 수 있다.

[0098] 한편, 하부 지지대(220)는 도 7 내지 도 8에 도시한 바와 같이 집수 베이스(210)의 하부 양측에 대칭되는 형태로 구비되며, 각 하부 지지대(220)는 본체(100)에 형성되는 트롤리 삽입공간(140)에 대응되는 위치로 집수 베이스(210)의 하부에 형성된다. 여기서, 하부 지지대(220)는 트롤리(200)가 세척공간으로 이동될 수 있도록 후방롤러(222)와 전방롤러(227)가 각각 구비된다.

[0099] 여기서, 하부 지지대(220)는 후방롤러(222)가 고정되는 고정 롤러부(221)와 전방롤러(227)가 고정되는 신축 롤러부(226)를 구비할 수 있다. 한편, 고정 롤러부(221)는 집수 베이스(210)의 하면에 고정되며, 신축 롤러부(226)는 고정 롤러부(221)에 슬라이드 삽입되어 인출가능하게 구비된다.

[0100] 여기서, 후방롤러(222)는 트롤리(200)가 세척공간(121)에 삽입되었을 때 세척공간(121)의 내측 방향에 위치하도록 고정 롤러부(221)에 구비되며, 전방롤러(227)는 트롤리(200)가 세척공간(121)에 삽입되었을 때 세척공간(121)의 외측 방향에 위치하도록 신축 롤러부(226)에 구비된다.

[0101] 도 9 내지 도 10은 트롤리의 신축 롤러부 구조를 나타낸 부분 단면도이다.

[0102] 도시한 바와 같이 신축 롤러부(226)는 트롤리(200)가 식기 세척기(10) 본체(100)에서 인출되었을 때 고정 롤러부(221)로부터 인출되어 전방롤러(227)와 후방롤러(222) 사이의 거리를 증가시켜 트롤리(200)가 쉽게 넘어지지 않도록 하기 위함이다.

[0103] 이러한, 신축 롤러부(226)는 고정 롤러부(221)에 삽입되어 트롤리(200)의 인입출에 따라 고정 롤러부(221)에서 인입출되록 구비되며, 고정 롤러부(221)에 대하여 신축 롤러부(226)를 인출하는 별도의 신축장치(223)가 더 구비될 수 있다.

[0104] 이러한 신축장치(223)는 트롤리(200)가 세척공간에서 인입출 됨에 따라 연동되어 신축 롤러부(226)가 고정 롤러부(221)에 대하여 인입출되도록 한다. 예를 들어 트롤리(200)가 세척공간(121)에서 인출될 때는 고정 롤러부(221)에 대하여 신축 롤러부를 가압하여 인출시키고, 트롤리(200)가 세척공간에 삽입될 때는 신축 롤러부(226)를 고정 롤러부(221)로 삽입되도록 할 수 있다.

[0105] 이러한 신축장치(223)는 트롤리(200)의 인입출을 감지하는 센서, 신축 롤러부를 이동시키는 모터 및 동력전달장치에 의해 구현될 수 있으며, 다르게는 트롤리(200)의 인입출에 연동되는 연동캠(224) 및 연동캠(224)에 의해 연장되는 다수의 링크부(225)를 구비할 수 있다. 한편, 상술한 바와 같은 신축 롤러부(226) 및 신축장치(223)는 트롤리의 안정성이 확보된다면 설치되지 않을 수도 있을 것이다.

[0106] 한편, 신축장치(223)의 일예를 설명한다. 신축장치(223)는 바람직하게 고정 롤러부의 내측에 구비되어 신축 롤러부를 인입출 시키기 위한 것이다. 이러한 신축장치는 트롤리(200)가 세척공간(121)에 삽입될 때 세척공간(121)의 트롤리 삽입공간(140)에 돌출되어 형성되는 가압단턱(141)에 의해 회동되어 링크부(225)를 연동시키는 연동캠(224)과 연동캠(224)에 연동되어 신축되도록 소정길이를 같는 다수의 단위링크가 지그재그 형태로 교차되는 링크부(225)와, 연동캠 또는 링크부에 탄성력을 부여하여 링크부가 상시 인장된 상태를 유지하도록 하는 탄성스프링(미도시)를 구비한다.

[0107] 상술한 신축장치(223)의 경우 트롤리(200)가 세척공간(121)으로 삽입됨에 따라 트롤리 삽입공간(140)에 구비되는 가압단턱(141)이 연동캠(224)을 가압하여 회전시키고, 연동캠(224)이 회전됨에 따라 연동캠(224)에 연결된 링크부(225)가 인장되어 고정 롤러부(221)에 삽입되어 있는 신축 롤러부(226)를 고정 롤러부(221)에서 인출시킨

다.

[0108] 이에 고정 롤러부(221)의 후방롤러(222)와 신축 롤러부(226)의 전방롤러(227) 사이의 거리가 더 이격되어 트롤리(200)의 지지거리을 증가시킬 수 있으며, 후방롤러(222)와 전방롤러(227)의 거리가 이격됨에 따라 트롤리의 지지상태가 향상될 수 있다.

[0109] 한편, 상술한 전방롤러(227) 및 후방롤러(222)의 경우 트롤리(200)의 수평 이동성을 좋게 하기 위하여 적어도 전방롤러(227) 및 후방롤러(222) 중 하나 이상은 수직방향의 회전축을 갖게 하여 트롤리(200)의 방향 전환성을 좋게 할 수 있다.

[0110] 한편, 고정 지지대(230) 및 승강 지지대(240)는 도 11 내지 도 12에 도시한 바와 같이 집수 베이스(210)의 상부 양측에 대칭 되는 형태로 위치되며, 집수 베이스(210)의 상면에 고정 지지대(230)가 각각 설치되고 각 고정 지지대(230)에는 승강 지지대(240)가 수직방향으로 이동가능하게 결합된다.

[0111] 여기서, 고정 지지대(230)와 승강 지지대(240) 사이에는 고정 지지대(230)에 대하여 승강 지지대(240)가 상시 상승되도록 압력을 가하는 승강 실린더(232)가 구비되며, 승강 지지대(240)는 상시 고정 지지대(230)에 대하여 상승되는 방향으로 압력을 받게 된다.

[0112] 한편, 고정 지지대(230)의 일측면 또는 양측면에는 후술할 승강 지지대(240)의 위치를 고정하기 다수의 걸림단턱(231)이 형성되며, 승강 지지대(240)의 양측면에는 승강 지지대(240)가 고정 지지대(230)에 대하여 소정 높이고 고정될 수 있도록 걸림단턱(231)에 삽입되는 걸림후크(243)가 구비된다. 여기서 걸림후크(243)는 승강 지지대(240)가 상승되는 방향으로만 걸림단턱(231)에 거치되도록 승강 지지대(240)가 하강하는 방향으로는 경사지게 형성될 수 있다.

[0113] 여기서 걸림후크(243)는 승강 지지대(240)의 상측에 구비되는 승강레버(241)에 연결되는 승강링크(242)와 연결된다. 따라서, 걸림후크(243)는 승강레버(241)의 회동에 따라 승강링크(242)가 이동되면서 걸림단턱(231)에서 이탈되도록 구비된다. 또한, 걸림후크(243)에는 상시 걸림후크(243)가 걸림단턱(231)에 삽입되는 방향으로 소정의 탄성력을 발휘하는 탄성스프링(미도시)이 구비된다. 따라서 걸림후크(243)는 사용자가 승강레버(241)를 가압하여 회동시키니 전에는 상시 걸림단턱(231)에 삽입된 상태를 유지하여 승강 지지대(240)의 높이가 제한된다.

[0114] 한편, 승강 지지대(240)를 상승시키기 위하여 사용자가 승강레버(241)를 가압함에 따라 승강레버(241)와 승강링크(242)의 연동에 따라 걸림후크(243)가 걸림단턱(231)에서 이탈되면서 승강 지지대(240)가 승강 실린더(232)의 압력으로 고정 지지대(230)에 대하여 상승한다. 반대로 승강 지지대(240)를 하강시키기 위해서는 사용자가 승강 지지대(240)의 상부를 가압함에 따라 걸림후크(243)에 형성된 경사에 의해 걸림후크(243)가 걸림단턱(231)을 미끌어지면서 이탈되어 승강 지지대(240)가 고정 지지대(230)에 대하여 하강하게 되고 사용자가 가압하던 압력을 해제하면 걸림후크(243)가 다시 걸림단턱(231)에 고정되어 승강 지지대(240)가 고정될 수 있다.

[0115] 한편, 대칭되는 형태로 구비되는 한쌍의 승강 지지대(240)의 마주하는 내측면에는 제 1, 2, 3수납부(300, 400, 500)가 안착되는 제 1, 2, 3안착부(247, 248, 249)가 각각 대향되는 형태로 구비된다. 제 1, 2, 3안착부(247, 248, 249)에는 단순 제 1, 2, 3수납부(300, 400, 500)가 안착되어 고정될 수 있다.

[0116] 여기서, 제 1, 2, 3안착부(247, 248, 249)에는 제 1, 2, 3수납부(300, 400, 500)를 트롤리(200)의 전방으로 인출하기 위한 별도의 제 1, 2, 3인출레일(247a, 248a, 249a)이 구비될 수 있으며, 각 인출레일(247a, 248a, 249a)들은 각 수납부(300, 400, 500)의 인출거리를 증가시키기 위하여 적어도 2단 이상으로 신축되는 텔레스코프 형태의 다중레일로 구비될 수 있다. 이러한 제 1, 2, 3인출레일(247a, 248a, 249a)의 경우 다양한 실시예 및 제품이 시판되고 있으므로 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0117] 한편, 승강 지지대(240)에는 트롤리(200)가 세척공간에 인입되었을 때 트롤리(200)를 세척공간(121)에 고정하기 위한 후술할 제 1수납부(300)의 트롤리 인출레버(331)(도 14참고)와 연동되어 트롤리(200) 인입 상태를 해제하는 트롤리 고정렛치(245) 및 렛치바(246)가 구비된다.

[0118] 여기서, 트롤리 고정렛치(245)는 트롤리(200)가 세척공간(121)에 인입되면서 트롤리 고정후크(120a)에 접촉함에 따라 렛치바(246)가 하강되는 방향으로 가압되도록 단부가 경사지게 형성되어 트롤리(200)가 세척공간(121)에 삽입됨에 따라 트롤리 고정렛치(245)와 트롤리 고정후크(120a)가 체결된다.

[0119] 여기서, 렛치바(246)는 제 1수납부(300)에 구비되는 트롤리 인출레버(331)의 회동에 따라 연동되어 트롤리 고정렛치(245)를 하강시키고, 하강되는 트롤리 고정렛치(245)는 이너 케이스(120)의 세척공간(121)에 구비되는 트롤

리 고정후크(120a)에서 이탈되면서 트롤리(200)의 인입 고정 상태를 해제할 수 있다.

[0120] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 제 1, 2, 3수납부에 대하여 상세히 설명하도록 한다.

[0121] 먼저, 제 1, 2, 3수납부(300, 400, 500)의 경우 트롤리(200)에 구비되는 제 1, 2, 3안착부(247, 248, 249)에 안착되록 구비되며, 바람직하게는 제 1수납부(300)는 트롤리(200)의 최상부에 위치하는 제 1안착부(247)에 안착되고, 제 2수납부(400)는 제 1안착부(247)의 하부에 위치하는 제 2안착부(248)에 안착되며, 제 3수납부(500)는 최하부의 제 3안착부(249)에 안착된다. 또한, 제 1수납부는 제 2, 3수납부와 다른 구조로 형성되어 비교적 부피가 작은 식기가 수납될 수 있으며, 제 2, 3수납부(400, 500)는 동일한 구조로 형성되어 비교적 부피가 큰 식기가 적재될 수 있다.

[0122] 이하, 제 1수납부(300)에 대하여 도 13 내지 도 18을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[0123] 상기 제 1수납부(300)는 식기가 적재되도록 교차되는 다수의 와이어에 의해 형성되는 제 1적재 프레임(310)과, 제 1적재 프레임(310)의 외측면을 형성하며 제 1안착부(247)에 안착되는 외곽 프레임(320)을 구비한다. 여기서 제 1안착부(247)와 외곽 프레임(320) 사이에는 상술한 제 1인출레일(247a)이 더 구비될 수 있으며, 제 1수납부(300)는 제 1인출레일(247a)에 의해 제 1안착부(247)에 대하여 트롤리(200)의 전방으로 인출될 수 있다.

[0124] 한편, 제 1수납부(300)는 비교적 작은 크기의 식기를 수납하기 위하여 트롤리(200)의 전방으로 인출됨과 동시에 세척공간에서 트롤리(200)를 인출하기 위하여 사용될 수 있다. 즉, 제 1수납부(300)의 경우 트롤리(200)를 세척공간(121)에서 인출할 경우와 제 1수납부(300) 자체가 트롤리(200)에 대하여 인출될 경우에 따라 트롤리(200)와 세척공간(121) 및 트롤리(200)와 제 1수납부(300)의 고정상태를 가변할 수 있도록 구비된다.

[0125] 즉, 제 1수납부(300)는 트롤리(200)에 고정된 상태에서는 트롤리(200)가 세척공간에서 인출될 수 있도록 트롤리(200)와 세척공간(121) 사이의 결합상태를 해제하기 위한 트롤리 인출레버(331)가 구비된다. 또한, 제 1수납부(300)는 트롤리(200)가 세척공간(121)에 고정된 상태에서 트롤리(200)에 대해서 제 1수납부(300)를 인출하기 위하여 트롤리(200)와 제 1수납부(300) 사이의 결합상태를 해제하기 위한 수납부 인출레버(345)를 구비한다.

[0126] 먼저, 트롤리(200)의 고정상태를 해제하기 위한 제 1수납부의 구성을 첨부한 도 13 내지 도 15을 참조하여 상세히 하도록 한다.

[0127] 도시한 바와 같이 제 1수납부(300)는 트롤리(200)가 세척공간(121)에서 인출되기 위한 손잡이 역할을 수행할 수 있다. 이때, 제 1수납부(300)는 트롤리(200)에 고정된 상태를 유지한다. 즉, 트롤리(200) 설명에서 상술한 바와 같이 트롤리(200)가 세척공간(121)에 인입된 상태에서는 트롤리(200)에 구비되는 트롤리 고정렛치(245)가 세척공간(121)에 구비되는 트롤리 고정후크(129a)에 삽입되어 트롤리(200)의 이동상태가 제한된 상태를 유지한다.

[0128] 한편, 제 1수납부(300)의 외곽 프레임(320) 전방 양측에는 사용자가 양손을 이용하여 본체(100)의 세척공간(121)에서 트롤리(200)를 인출하기 위하여 트롤리(200)의 고정 상태를 해제하는 트롤리 해제장치(330)가 구비된다.

[0129] 여기서, 트롤리 해제장치(330)는 제 1수납부(300)의 외곽 프레임(320) 전방 양측에 회동 가능하게 구비되며 사용자가 양손을 이용하여 제 1수납부(300)를 취부할 수 있는 트롤리 인출레버(331)와, 제 1수납부(300)의 양측에서 외곽 프레임(320)의 양 측벽을 따라 연장되며, 트롤리 인출레버(331)의 회동에 따라 연동되어 이동되는 잠금 해제바(332)와, 잠금 해제바(332) 단부측에 위치하며 잠금 해제바(332)의 왕복 이동에 따라 잠금 해제바(332)의 수평이동을 수직이동으로 전환하는 방향 전환부(333)를 구비한다.

[0130] 한편, 방향 전환장치(333)의 하부에는 트롤리(200)의 렛치바(246)가 위치한다. 여기서 렛치바(246)에는 트롤리 고정렛치(245)가 형성되어 있으며, 트롤리 고정렛치(245)는 세척공간(121)의 트롤리 고정후크(129a)가 삽입되어 있다.

[0131] 이에 사용자가 트롤리 인출레버(331)를 가압함에 따라 잠금 해제바(332)가 이동되고, 잠금 해제바(332)의 이동에 따라 방향 전환장치(333)가 렛치바(246)를 가압하여 렛치바를 하강시키며, 렛치바(246)에 형성된 트롤리 고정렛치(245)가 세척공간의 트롤리 고정후크(129a)에서 이탈되면서 트롤리(200)의 고정상태가 해제된다. 이에 사용자는 트롤리 인출레버(331)를 잡은 상태에서 트롤리(200)가 인출되는 방향으로 당기면 트롤리(200)가 세척공간(121)에서 인출될 수 있다.

[0132] 이하, 제 1수납부(300)의 고정상태를 해제하기 위한 제 1수납부(300)의 구성을 첨부한 도 16 내지 도 18을 참조하여 상세히 하도록 한다.

[0133] 도시한 바와 같이 제 1수납부(300)는 트롤리(200)가 세척공간(121)에 고정된 상태에서 트롤리(200)에 대하여 비교적 작은 식기를 수납하기 위하여 트롤리(200)의 전방으로 인출될 필요가 있다.

[0134] 이때 트롤리(200)는 세척공간(121)에 고정된 상태를 유지하고, 제 1수납부(300)는 트롤리(200)의 제 1안착부(247)에 안착된 상태서 인입출이 제한되어 고정된 상태를 유지한다.

[0135] 한편, 제 1수납부(300)의 외곽 프레임(320) 전방 중앙에는 사용자가 한손을 이용하여 본체(100)의 세척공간(121)에 인입된 트롤리(200)에서 제 1수납부(300)를 인출하기 위하여 제 1수납부(300)의 고정 상태를 해제하는 수납부 해제장치(330)가 구비된다.

[0136] 여기서, 수납부 해제장치(330)는 제 1수납부(300)의 전방 중앙, 즉 한쌍의 트롤리 인출레버(331)의 사이에 위치하며, 트롤리(200)에 대하여 제 1수납부(300)를 인출하기 위하여 사용자에 의해 취부되는 수납부 인출레버(345)와, 수납부 인출레버의 양측에서 외곽 프레임(320)의 양 측벽을 따라 연장되며 수납부 인출레버(345)에 연동되어 이동되는 수납부 연동바(346)와, 수납부 연동바(346) 중간부에 수직방향으로 이동가능하게 마련되어 수납부 연동바(346)의 이동방향을 전환하여 제 1수납부(300)의 고정 상태를 해제하는 수납부 잠금부(347)를 구비한다.

[0137] 한편, 잠금부(347)은 수납부 인출레버(345)의 작동에 따라 수납부 연동바(346)에 의해 수납부 잠금장치(347)가 제 1안착부(247)에 형성된 제 1고정홈(247b)에서 이탈되어 제 1수납부(300)의 고정상태가 해제된다.

[0138] 이에 사용자는 수납부 인출레버(345)를 잡은 상태에서 제 1수납부(300)가 인출되는 방향으로 당기면 제 1수납부(300)가 트롤리(200)의 전방으로 인출될 수 있다.

[0139] 이하, 제 2, 3수납부(400, 500)에 대하여 첨부한 도 19 내지 도 20을 참고하여 상세히 설명하도록 한다. 여기서, 제 2, 3수납부(400, 500)의 경우 동일한 구성으로 형성될 수 있으며, 제 2수납부(400)를 대표로하여 설명하도록 한다.

[0140] 도 19 및 도 20에서 도시한 바와 같이 제 2수납부(400)는 제 2수납부(400)의 하부를 형성함과 동시에 공급되는 세척수를 제 2수납부(400)에 적재된 식기로 분사하며, 식기로 분사된 세척수가 집수되는 분사 플레이트(420)와, 분사 플레이트(420)의 상면에 대하여 소정 간격 이격되어 식기가 지지되어 적재되는 공간을 형성하도록 다수의 와이어(411)로 형성되는 제 2적재 프레임(410)과, 분사 플레이트(420)의 외주면에서 상방향으로 연장되며 제 2수납부(400)의 외측을 형성하여 식기를 세척한 세척수가 비산되는 것을 방지하는 측면 플레이트(430)를 구비한다.

[0141] 여기서, 분사 플레이트(420)는 제 2수납부(400)의 내측 상면을 형성하는 상부 플레이트(421)와, 상부 플레이트(421)와 소정 간격 이격되어 상부 플레이트(421)와의 사이 공간에 세척수가 이동되는 유로 공간(426)을 형성하는 하부 플레이트(425)를 구비한다.

[0142] 또한, 분사 플레이트(420)의 후방 중앙부에는 트롤리(200)가 본체(100)에 삽입됨에 따라 본체(100)의 세척공간(121) 후면에 구비되는 급수부(미도시)에 연결되어 유로 공간(426)으로 세척수를 공급하는 급수 커넥터(427)가 구비되며, 급수 커넥터(427)의 양측에는 분사 플레이트(420)로 낙하하는 세척수를 배수하기 위한 배수부(428)가 구비된다.

[0143] 여기서, 급수 커넥터(427)는 상부 플레이트(421)와 하부 플레이트(425) 사이의 유로 공간(426)으로 연통되도록 구비되며, 배수부(428)는 상부 플레이트(421)의 상측 공간으로 연통되도록 구비된다.

[0144] 또한, 급수 커넥터(427)에는 유로 공간(426)으로 공급된 세척수가 급수 커넥터(427)를 통하여 유출되는 것을 방지하기 위하여 트롤리(200)가 본체(100)의 세척공간(121)에서 이탈됨에 따라 급수 커넥터(427)를 차단하는 급수 도어(427a)가 더 구비될 수 있다.

[0145] 또한, 배수부(428)에는 상부 플레이트(421)의 세척수 및 음식물 찌꺼기가 배수부(428)를 통하여 유출되는 것을 방지하기 위하여 트롤리(200)가 본체(100)의 세척공간(121)에서 이탈됨에 따라 배수부(428)를 차단하는 배수도어(428a)가 구비될 수 있다.

[0146] 여기서, 상부 플레이트(421)는 제 2적재 프레임(410)에 수납되는 식기의 음식물 찌꺼기 및 식기를 세척하는 세척수가 낙하되어 제 2수납부(400)의 배수부(428)로 안내될 수 있도록 배수부(428)측으로 경사지는 배수 경사면(422)이 형성될 수 있다.

[0147] 한편, 상부 플레이트(421)에는 상부 플레이트(421)와 하부 플레이트(425)로 유입되는 세척수의 압력에 의해 회

전되면서 세척수를 제 2적재 프레임(410)의 식기 측으로 분사하는 다수의 회전 분사부(423)가 구비된다.

[0148] 여기서, 회전 분사부(423)는 상부 플레이트(421)에 형성되는 다수의 설치홀(미도시)에 회전 가능하게 설치되며 하부는 유로 공간(426)에 연통되도록 위치하며, 상부에는 세척수를 식기로 분사함과 동시에 세척수의 분사시 회전 분사부(423)가 회전도록 일방향으로 기울어지게 형성되는 분사노즐(423a)이 형성된다.

[0149] 이러한, 회전 분사부(423)는 상부 플레이트(421)에 복수개로 형성될 수 있으며, 바람직하게는 가로/세로 3개씩 배열되는 것이 바람직하다. 여기서, 상부 플레이트(421)의 중앙부에 위치하는 회전 분사부(423)의 경우 다른 회전 분사부(423)보다 상대적으로 크게 형성될 수 있다.

[0150] 한편, 제 2적재 프레임(410)은 분사 플레이트(420)의 상부에 안착되어 다수의 식기를 지지할 수 있도록 구비된다. 여기서 제 2적재 프레임(410)은 분사 플레이트(420)의 상부에 일방향으로 나란하게 배치되는 다수의 와이어(411)와 다수의 와이어(411) 사이에 구비되어 와이어(411)와 별도로 회동되어 기립하는 가이드핀(412)을 구비할 수 있다.

[0151] 한편, 다수의 와이어(411)는 소정 간격으로 이격되어 형성되며, 다수의 와이어(411) 상측에 식기가 안착되거나, 다수의 와이어(411)가 이격되는 공간에 사이에 식기의 하부가 삽입되어 식기가 기립된 상태로 안착될 수 있다.

[0152] 또한, 가이드핀(412)은 다수의 와이어(411)의 배열방향에 직교한 방향으로 구비되는 회전축핀(413)에 다수의 와이어(411)의 배열방향에 나란한 방향으로 다수개가 연결되어 구비되며, 회전축핀(413)의 단부에 구비되는 별도의 회동레버(414)에 의해 회전되도록 구비된다.

[0153] 이하, 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기에 대하여 상세히 설명하다. 본 발명의 다른 실시예의 경우 본 발명의 식기 세척기의 일 실시예에서 도어의 다른 실시예를 설명하기 위한 것이다. 따라서 이하에서 설명되는 식기 세척기의 본체, 트롤리 등은 상술한 설명을 참고하여 이해하여야 할 것이다.

[0154] 도 21은 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기를 나타낸 사시도이고, 도 22는 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기를 나타낸 분해 사시도이다.

[0155] 도 21 내지 도 22에 도시한 바와 같이 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기(10)는 다수의 식기(미도시)가 적재되며 이동가능하게 구비되는 트롤리(200)와, 트롤리(200)가 인출 및 인입되는 세척공간(121)을 형성하며 트롤리(200)에 적재된 식기를 세척하는 본체(100)와, 본체(100)에 구비되어 수평 회전방향 또는 수직 회전방향 중 하나의 회전방향으로 회전되어 세척공간(121)을 개폐하는 도어부(170)를 구비한다.

[0156] 본체(100)는 트롤리(200)가 삽입되는 공간을 형성함과 동시에 트롤리(200)에 적재된 다수의 식기를 세척하기 위한 세척공간(121)을 형성한다. 이러한 본체(100)는 식기 세척기(10)의 외형을 형성하는 아웃터 케이스(110)와, 아웃터 케이스(110)의 내측에 설치되며 트롤리(200)가 상비되어 식기가 세척되는 공간을 형성하는 이너 케이스(120)를 구비할 수 있다.

[0157] 여기서, 아웃터 케이스(110)는 식기 세척기(10) 본체(100)의 상면을 형성하는 탑커버(111), 측면 및 후면을 형성하는 사이드커버(113) 및 베이스(미도시)를 구비한다. 여기서, 각 커버(111, 113)는 개별적으로 형성되여 본체(100)의 외면을 형성할 수 있으나, 필요에 따라서 적어도 일면 이상을 공유하는 일체로 성형될 수도 있다.

[0158] 한편, 아웃터 케이스(110)의 전면 하부 양측에는 도어부(170)가 수직 방향으로 회동되기 위한 스윙 힌지(117)가 구비되며, 전면 상부에는 도어부(170)의 수직방향 회동 개폐를 제어하기 위한 프레임 락(115)이 구비된다. 스윙 힌지(117) 및 프레임 락(115)에 대해서는 도어부(170)의 설명시 상세히 하도록 한다.

[0159] 또한, 이너 케이스(120)는 아웃터 케이스(110)의 내측에 구비되어 식기의 세척하기 위한 세척공간(121)을 형성하기 위한 것으로, 아웃터 케이스(110)의 내측에 아웃터 케이스(110)에 대하여 소정 간격 이격되어 아웃터 케이스(110)에 고정되며, 내측면에 세척공간(121)이 형성된다.

[0160] 여기서, 이너 케이스(120)의 하부에는 식기를 세척하기 위한 세척수의 급수/배수/순환을 수행하는 장치부(130)와, 아웃터 케이스(110)와 장치부(130)의 사이 양측에 형성되어 트롤리(200)가 삽입될 수 있는 공간을 형성하는 트롤리 삽입공간(140)이 구비된다.

[0161] 트롤리(200)는 식기가 적재되는 다수의 수납부(300, 400, 500)를 구비하며, 식기 세척기(10)의 본체(100)가 설치되는 지면을 따라 본체(100)의 세척공간(121)에서 인입 및 입출되도록 구비될 수 있으며, 트롤리의 구비되는 다수의 수납부(300, 400, 500)의 전방으로 인출 및 인입 가능하도록 구비된다.

[0162] 상술한 바와 같은 식기 세척기(10)의 본체(100) 및 트롤리(200)는 본 발명의 일실시예를 참고하여 이해하여야 하며, 이하에서 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0163] 도어부(170)는 본체(100)의 아웃터 케이스(110)의 일측에는 수평방향 또는 수직방향으로 회전되는 본체(100)의 세척공간(121)을 개폐할 수 있다. 여기서, 도어부(170)는 수평방향으로 회전되어 세척공간(121)을 개방할 경우 트롤리(200)가 인입 및 인출 가능하며, 수직방향으로 회전되어 세척공간(121)을 개방할 경우 트롤리(200)의 인입 및 인출은 제한되며 트롤리(200)에 구비되는 수납부(300, 400, 500)가 트롤리(200)에 대하여 인입 및 인출 가능하다.

[0164] 이러한 도어부(170)는 본체(100)의 전면 하부에 구비되는 스윙 힌지(117)에 체결되어 본체(100)의 전방 상부에서 하부방향으로 수직방향으로 회전되는 도어 프레임(171)과, 도어 프레임(171)의 일측에 회동 가능하게 체결되어 본체(100)의 측면 방향으로 회전되는 도어(174)가 구비된다.

[0165] 여기서, 도어 프레임(171)은 중앙부 및 하부가 개방되는 형태로 형성되며, 도어 프레임(171)의 상부를 형성하는 상부 프레임(172)과 상부 프레임(172)의 양단에서 하측 방향으로 연장되는 한쌍의 수직 프레임(173)을 구비한다. 따라서 상부 프레임(172)과 수직 프레임(173)에 의해 형성되는 도어 프레임(171)의 중앙부 및 하부는 개방된 상태를 유지하며, 도어 프레임(171)의 중앙부의 경우 본체(100)에 형성되는 세척공간(121)에 대응되도록 형성되는 것이 바람직하다.

[0166] 한편, 상부 프레임(172)의 상면에는 식기 세척기(10)의 작동 조작을 위한 상면 조작부(172a) 및 식기 세척기(10)의 작동상태를 표시하기 위한 상면 표시부(172b)가 구비될 수 있다.

[0167] 또한, 상부 프레임(172)의 후면(즉, 본체(100)의 전면을 향하는 면)에는 본체(100)에 구비되는 프레임 락(115)에 삽입되는 프레임 후크(172c)가 구비된다.

[0168] 또한, 수직 프레임(173) 중 일측 수직 프레임(173)에는 도어(174)가 회동 가능하게 체결되는 상부/하부 힌지(173a, 173b)가 구비되며, 타측 수직 프레임(173)에는 도어(174)의 잠금 상태를 제어하는 위한 도어 락(173c)이 구비된다.

[0169] 한편, 각 수직 프레임(173)의 하부에는 본체(100)의 전면에 구비되는 스윙 힌지(117)에 회동 가능하게 체결되는 스윙 힌지 연결부(173d)가 구비된다. 여기서, 본체(100)에 구비되는 스윙 힌지(117)의 경우 소정의 탄성력을 이용하여 도어부(170)의 도어 프레임(171)을 회동 가능하게 지지하며, 도어 프레임(171)의 회동시 도어 프레임(171)을 탄성력으로 지지하여 도어 프레임(171)의 개방 속도 및 개방 각도를 조절할 수 있다.

[0170] 한편, 도어(174)는 도어 프레임의 상부/하부 힌지(173a, 173b)에 회동 가능하게 체결되어 도어 프레임(171)의 개방된 중앙부를 개폐할 수 있도록 구비된다. 이러한 도어(174)의 전면에는 전면 조작부(175a) 및 전면 표시부(175b)가 구비될 수 있다.

[0171] 한편, 상술한 전면 조작부(175a)와 전면 표시부(175b) 및 상면 조작부(172a)와 상면 표시부(172b)는 식기 세척기(10)의 조작에 있어 도어(150)가 세척공간을 폐쇄한 상태에서 식기 세척기(10)를 조작하거나 식기 세척기(10)의 작동 상태를 표시할 수 있다.

[0172] 여기서, 전면 조작부(175a) 및 상면 조작부(172a)는 식기 세척기를 제어하기 위한 동일한 구성으로 형성되는 다수의 푸쉬 버튼 또는 터치 버튼으로 구비될 수 있으며, 전면 표시부(175b) 및 상면 표시부(172b) 또한 동일한 구성으로 형성되는 다수의 LED 또는 LCD패널로 구비될 수 있다.

[0173] 또한, 도어(174)의 후면 일측에는 도어 프레임(171)의 상부/하부 힌지(173a, 173b)에 체결되는 상부/하부 힌지 체결부(177a, 177b) 형성되며, 도어(174)의 후면 타측에는 도어 프레임(171)에 구비되는 도어 락(173c)에 체결되는 도어 후크(176)가 구비된다.

[0174] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 도어부(170) 및 도어(174)를 개폐하기 위해서 도어 프레임(171) 또는 도어(174)에 별도의 손잡이 홈 또는 손잡이가 돌출되어 구비될 수도 있으나, 별도의 손잡이 홈 또는 손잡이가 형성 또는 구비되지 않을 수도 있다.

[0175] 즉, 본체(100)에 구비되는 프레임 락(115)의 경우 도어 프레임(171)을 본체 측으로 가압함으로써 도어 프레임(171)의 잠금 상태가 해제될 수 있도록 푸쉬-오픈 형태로 구비될 수 있다. 또한, 도어 프레임(171)에 구비되는 도어 락(173c)의 경우 도어(174)를 도어 프레임(171) 측으로 가압함으로써 도어(174)의 잠금 상태가 해제될 수 있도록 푸쉬-오픈 형태로 구비될 수 있다.

[0176] 한편, 도어(174) 및 도어 프레임(171)의 개폐를 제어하는 도어 락(173c) 및 프레임 락(115)이 푸쉬-오픈 형태로 구비되기 위해서는 용하기 위해서는 도어(150)가 세척공간(121)을 폐쇄할 때 본체(100)의 세척공간(121) 전면부와 소정의 간격으로 이격되는 상태를 유지하여야 한다.

[0177] 한편, 도어(150)의 후면(즉, 도어 프레임(171)을 향하는 일면)에는 상부/하부 힌지 체결부(177a, 177b) 및 도어 후크(176)의 내측으로 도어 프레임(171)과의 수밀을 유지하기 위한 도어 씰링(178)이 구비될 수 있다. 이러한 도어 씰링(178)은 도어 프레임(171)의 푸시-오픈 형태의 도어 락(173c)을 사용하기 위하여 도어(174)와 도어 프레임(171)의 전면 사이의 간격보다 두껍고 소정의 탄성력을 갖도록 형성된다.

[0178] 따라서, 도어(174)의 폐쇄시에는 도어(174)와 도어 프레임(100) 사이를 씰링할 수 있으며, 도어(174)의 개방을 위하여 도어를 가압할 때 푸쉬-오픈 형태의 도어 락(173c)을 해제할 수 있는 작동 유격을 형성할 수 있다.

[0179] 추가적으로, 도어(174)의 후면, 바람직하게는 도어(174)에 형성되는 도어 씰링(a)의 내측면으로는 식기 세척기(10)에 의한 식기의 세척 과정에서 필요한 세제 또는 린스를 공급하기 위한 별도의 세제공급장치(177)가 더 구비될 수 있다.

[0180] 이하, 도어부의 작동을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0181] 도 23 내지 도 24는 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기의 작동을 나타낸 사시도이다. 여기서 도 23은 도어부(170)의 도어(174)가 개방되는 것을 도시한 것이며, 도 24는 도어부(170)의 도어 프레임(171)이 개방되는 것을 도시한 것이다.

[0182] 본 발명의 다른 실시예에 따른 식기 세척기(10)의 경우 본체(100)에 트롤리(200)가 인입되도록 구비되며, 본체(100)에 인입된 트롤리(200)는 트롤리(200) 자체가 본체(100)에서 인출되거나, 트롤리(200)에 구비되는 다수의 수납부(300, 400, 500)들 중 하나가 트롤리(200)의 인출과 상관없이 트롤리(200)가 본체(100)에 인입된 상태에서 인출될 수 있다.

[0183] 따라서, 사용자는 도어부(170)의 도어(174) 또는 도어 프레임(171)을 선택적으로 개방함으로써 트롤리(200) 및 수납부(300, 400, 500)의 선택적 인출 과정은 수행할 수 있다.

[0184] 도 23에 도시한 바와 같이 본체(100)에 인입된 트롤리(200)를 인출하기 위해서는 도어부(170)의 도어를 개방하여 트롤리(200)를 인출할 수 있다. 여기서 도어(174)를 개방하기 위해서는 도어 프레임(171)은 본체(100)에 구비되는 프레임 락(115)에 의해 잠금상태가 유지되어 있어야 하며, 사용자는 도어(174)의 회동측(바람직하게는 도어(174)의 도어 후크(176)가 구비되는 도어(174)의 전면)을 가압하여 도어(174)를 개방할 수 있다.

[0185] 여기서, 도어 프레임(171)에 구비되는 도어 락(173c)의 경우 푸쉬-오픈 작동에 의해 도어 후크(176)의 잠금상태가 해제되며, 도어(174)의 잠금상태가 해제됨에 따라 도어(174)가 도어 프레임(171)에 대하여 수평방향으로 회전되어 도어 프레임(171) 및 본체(100)의 세척공간을 개방할 수 있다.

[0186] 여기서, 본체(100)에 잠금상태가 유지되는 도어 프레임(171)의 경우 트롤리(200)가 인출될 수 있도록 중앙부와 하부가 개방된 상태이므로 사용자는 트롤리(200)를 본체(100)에서 당겨 인출함에 따라 트롤리(200)가 도어 프레임(171)을 통과하여 본체(100)의 외부로 인출될 수 있다.

[0187] 한편, 도 24에 도시한 바와 같이 본체(100)에 인입된 트롤리(200)에 구비되는 다수의 수납부(300, 400, 500) 중 하나를 트롤리(200)가 본체(100)에 인입된 상태에서 인출하기 위해서는 도어부(170)의 도어 프레임(171)을 개방하여 특정 수납부(300, 400, 500)를 인출할 수 있다. 이때, 도어 프레임(171)을 개방하기 위해서는 도어 프레임(171)에 구비되는 도어(174)가 도어 락(173c)에 의해 잠금상태가 유지되어 있어야 하며, 사용자는 도어(174)의 상부(바람직하게는 도어 프레임(171)의 프레임 후크(172c)가 구비되는 도어(174)의 상부 전면)를 가압하여 도어 프레임(171)을 개방할 수 있다.

[0188] 여기서, 본체(100)에 구비되는 프레임 락(115)의 경우 푸쉬-오픈 작동에 의해 프레임 락(115)의 잠금상태가 해제되며, 도어 프레임(171)의 잠금 상태가 해제됨에 따라 도어 프레임(171)이 본체(100)에 대하여 수직방향으로 회전되어 본체(100)의 세척공간(121)을 개방할 수 있다.

[0189] 여기서, 본체(100)에 대하여 수직방향으로 회전되어 세척공간을 개방하는 도어 프레임(171)의 경우 본체(100)의 하부에 구비되는 스윙 힌지(117)를 축으로 하여 본체(100)의 전면 하방으로 회전되면서 본체(100)의 세척공간(121)을 개방한다. 따라서 세척공간(121)의 하부는 도어부(170)의 하부가 본체(100)의 세척공간(121) 하부 및 트롤리 삽입공간(140)을 막고 있어 트롤리(200)의 인출은 제한될 수 있다.

[0190] 한편, 본체(100)의 세척공간(121)이 도어부(170)에 의해 개방됨에 따라 트롤리(200)의 수납부(300, 400, 500)는 도어 프레임(171)의 개방된 중앙부를 통과하여 본체(100)의 전면으로 인출될 수 있다.

[0191] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 기술되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야에 있어서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 첨부된 청구 범위에 정의된 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 본 발명을 여러 가지로 변형하여 실시할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 앞으로의 실시예들의 변경은 본 발명의 기술을 벗어날 수 없을 것이다.

부호의 설명

[0192]

10: 식기 세척기 100: 본체

110: 아웃터 케이스 120: 이너 케이스

130: 장치부 140: 트롤리 삽입공간

150: 도어 200: 트롤리

210: 집수 베이스 220: 하부 지지대

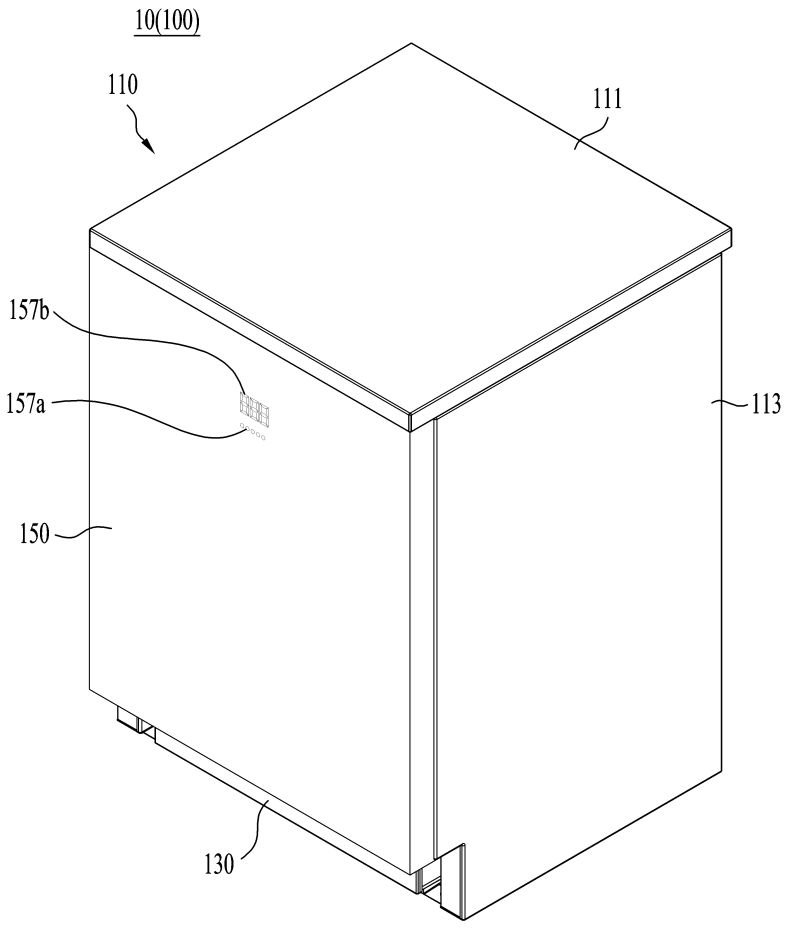
230: 고정 지지대 240: 승강 지지대

300: 제 1수납부 400: 제 2수납부

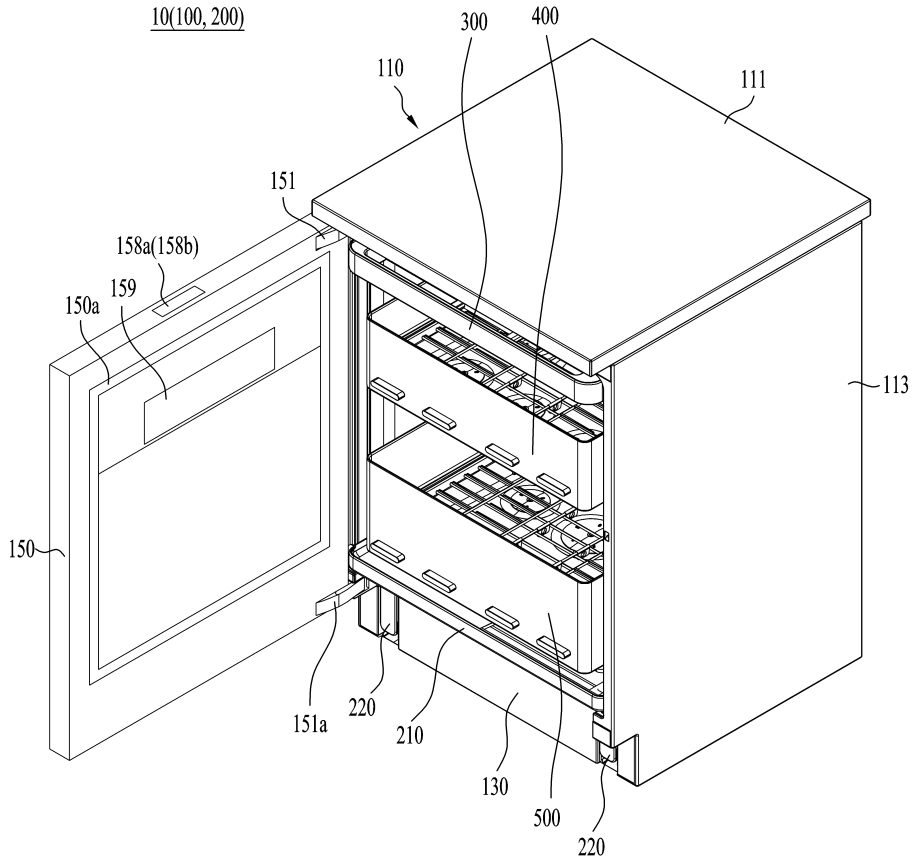
500: 제 3수납부

도면

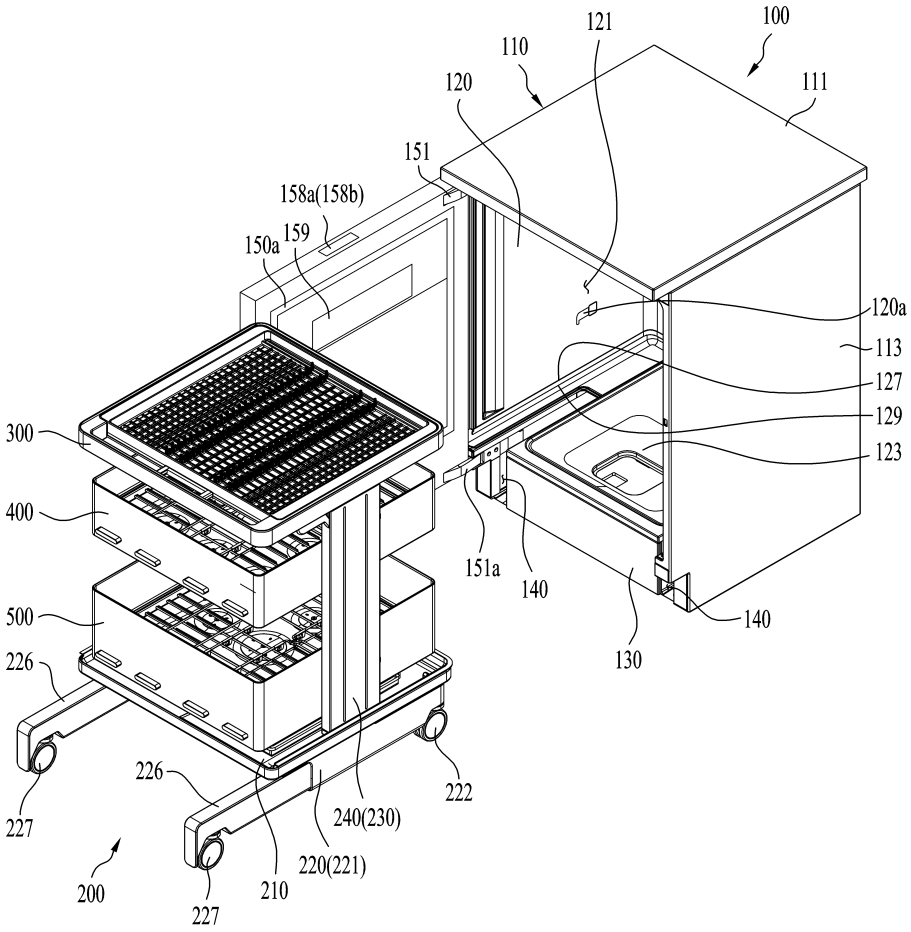
도면1



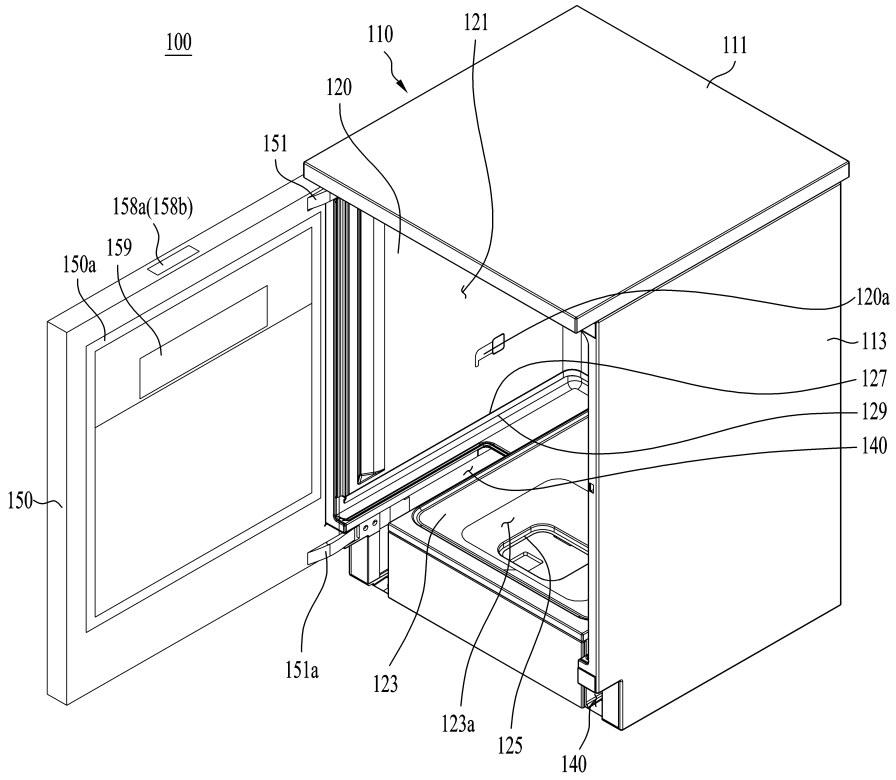
도면2


10(100, 200)
300
400
110
111
151
158a(158b)
159
150a
113
150
151a
220
210
130
500
220

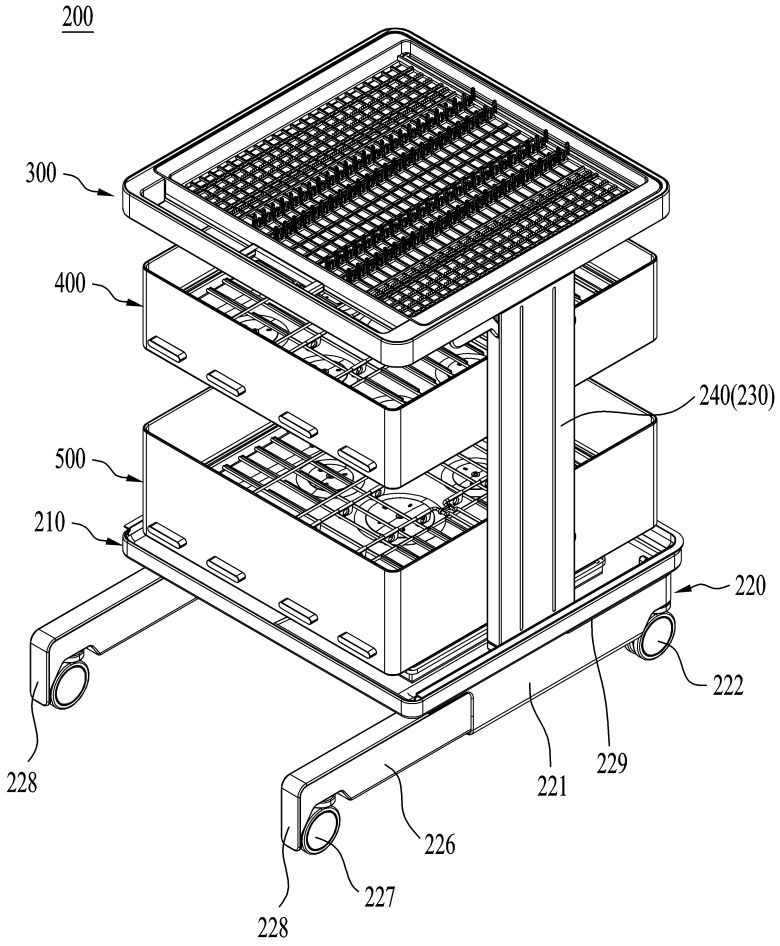
도면3


100
121
110
120
111
151
158a(158b)
159
150a
120a
113
127
129
123
300
400
500
226
151a
140
140
130
222
226
227
240(230)
220(221)
210
200
227

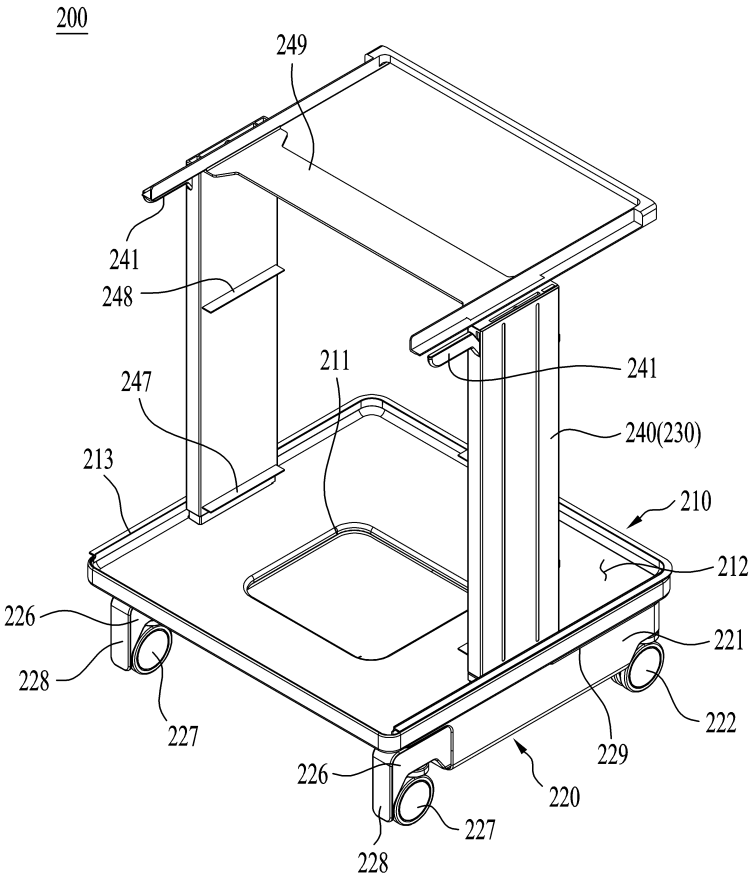
도면4


100
110
121
111
120
151
158a(158b)
159
150a
120a
113
127
129
140
150
151a
123
123a
125
140

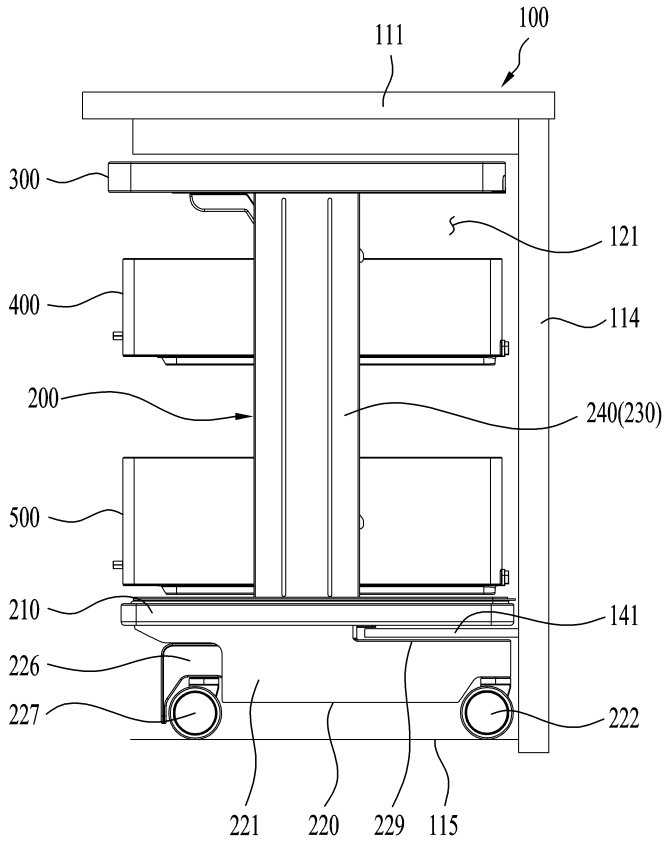
도면5



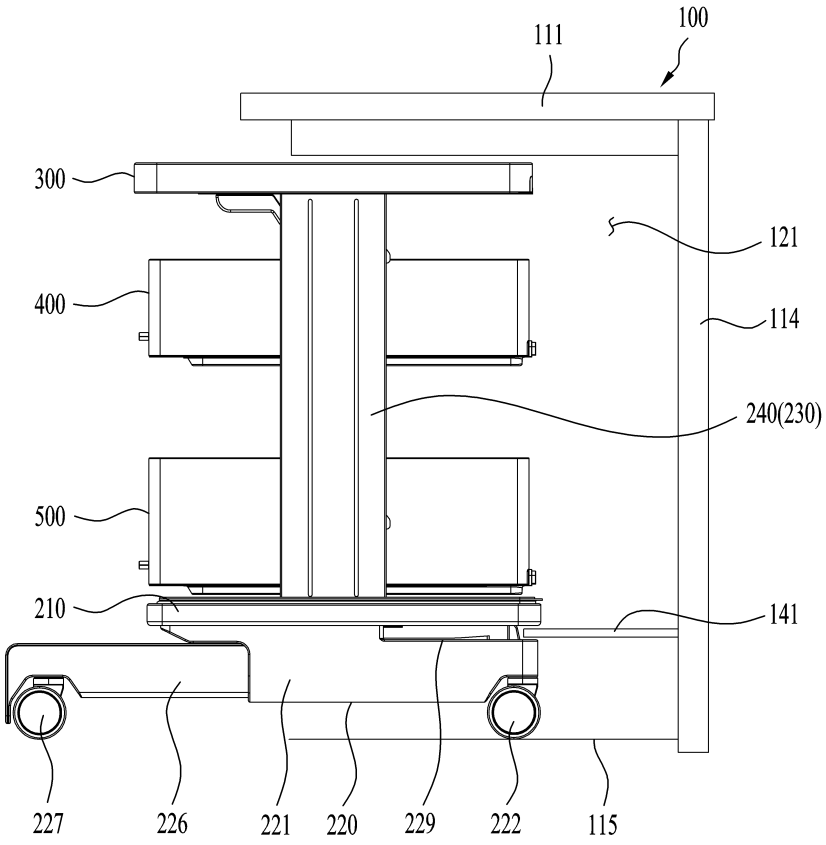
도면6


200
249
241
248
247
211
241
240(230)
213
210
212
226
221
228
227
222
229
226
220
227
228

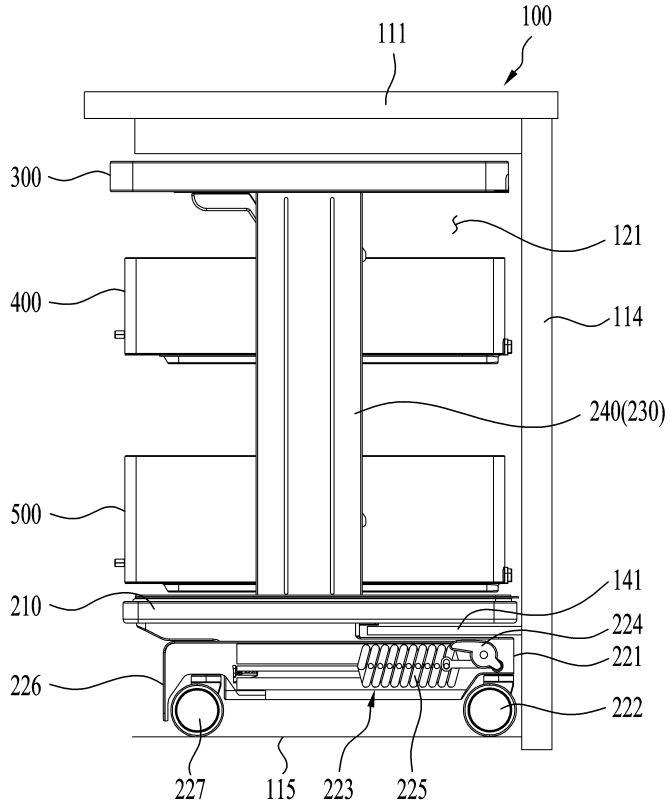
도면7


111
100
300
121
400
114
200
240(230)
500
210
141
226
227
222
221
220
229
115

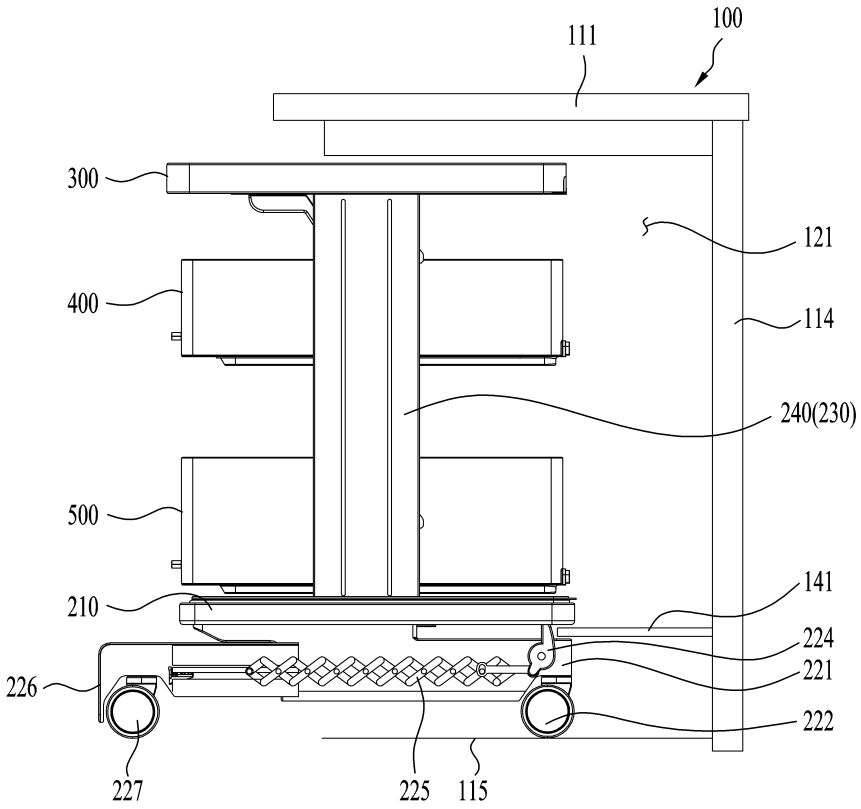
도면8


111
100
300
121
400
114
240(230)
500
210
141
227
226
221
220
229
222
115

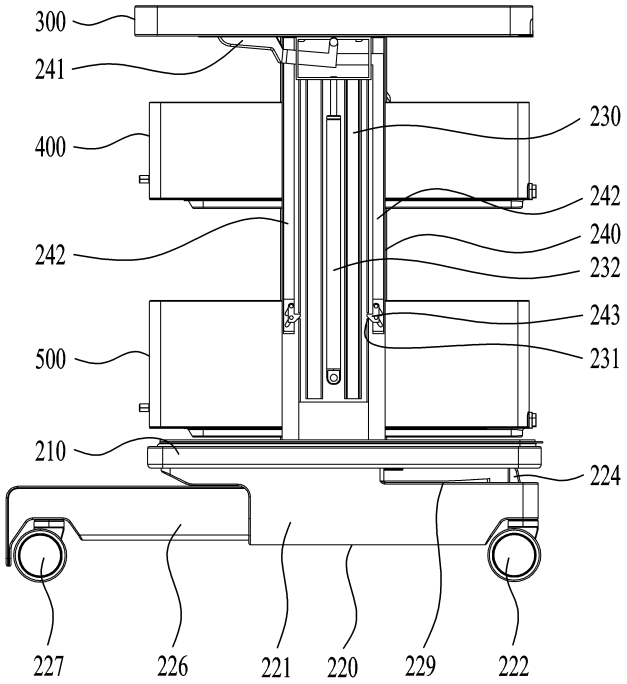
도면9


111
100
300
121
400
114
240(230)
500
141
210
224
221
226
222
227
115
223
225

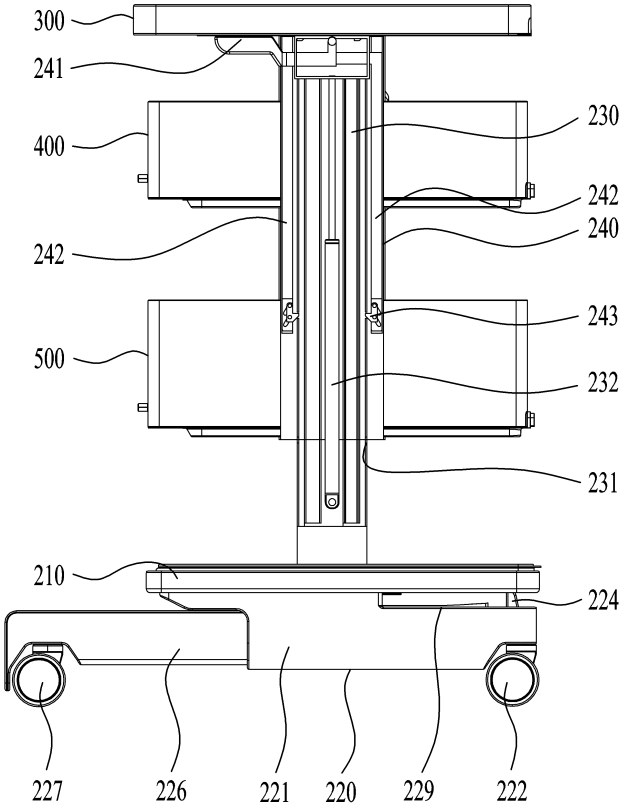
도면10


111
100
300
121
400
114
240(230)
500
141
210
224
221
226
222
227
225
115

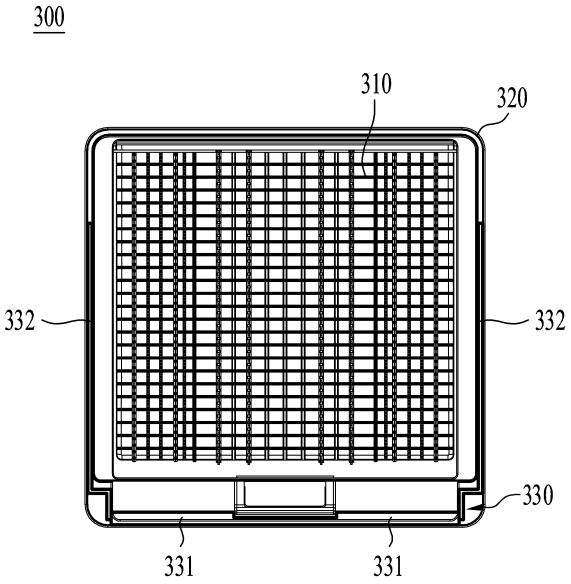
도면11


300
241
400
242
500
210
227
226
221
220
229
222
230
242
240
232
243
231
224

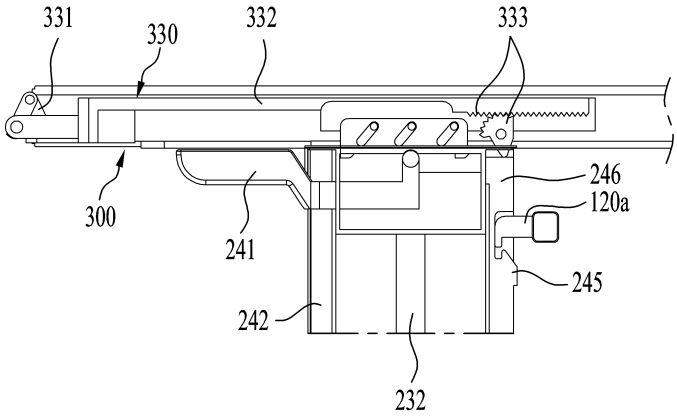
도면12


300
241
400
242
500
210
227
226
221
220
229
222
230
242
240
243
232
231
224

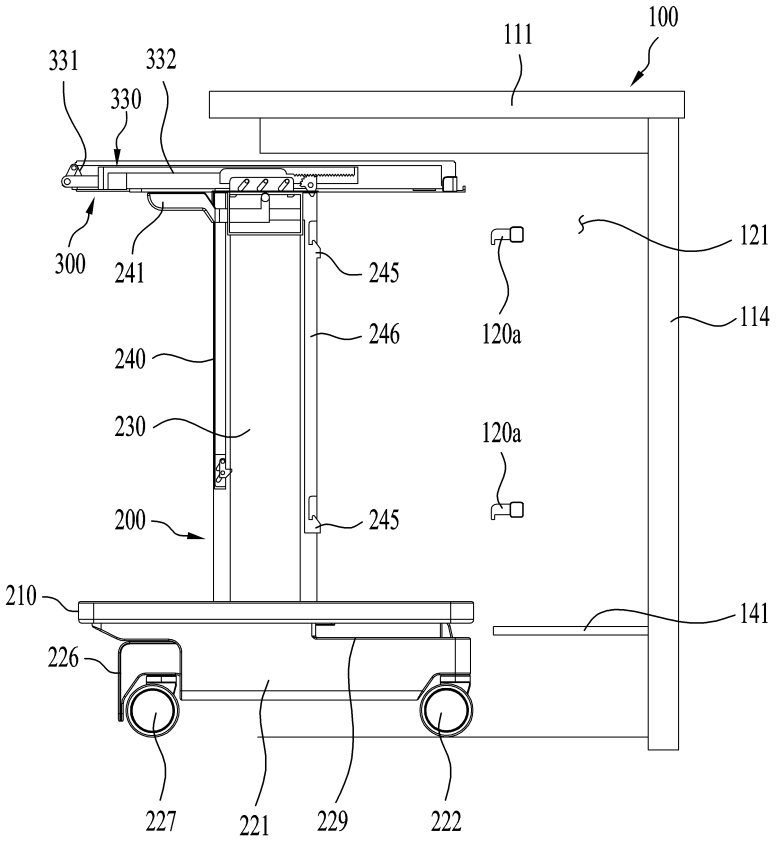
도면13


300
310
320
332
332
330
331
331

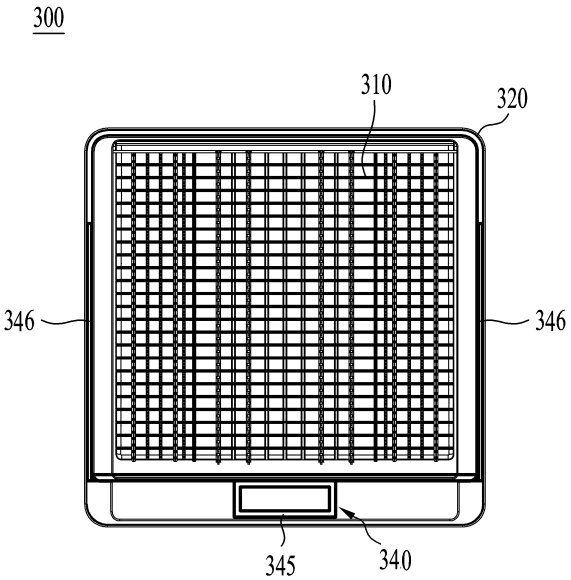
도면14


331
330
332
333
246
120a
300
241
245
242
232

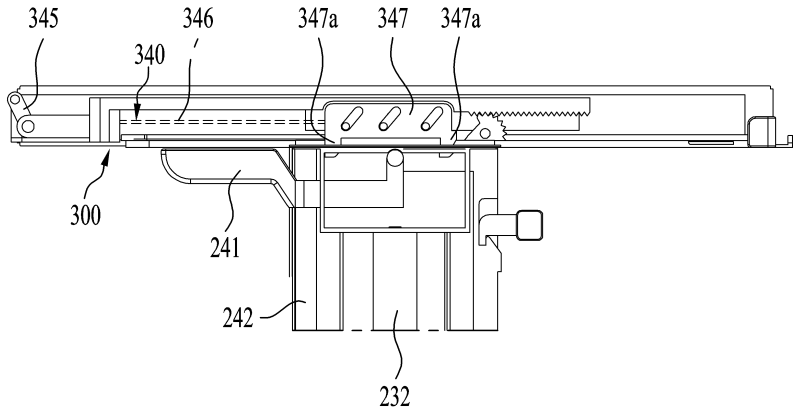
도면15


100
111
331
332
330
300
241
245
246
240
230
200
210
226
227
221
229
222
120a
120a
121
114
141
245

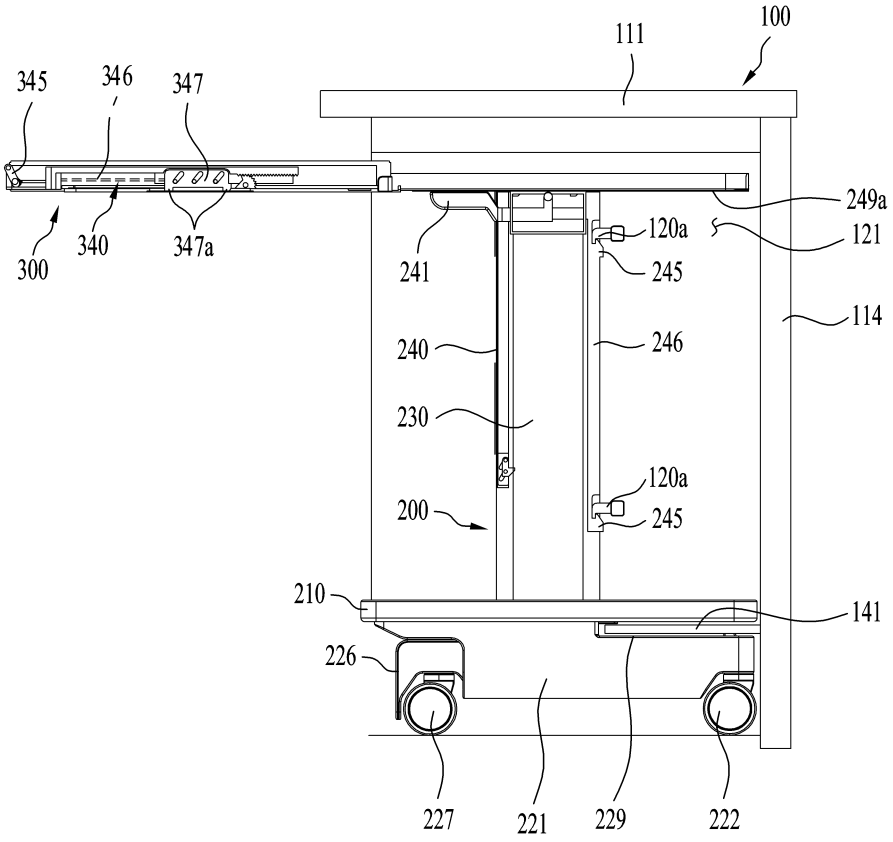
도면16


300
310
320
346
346
345
340

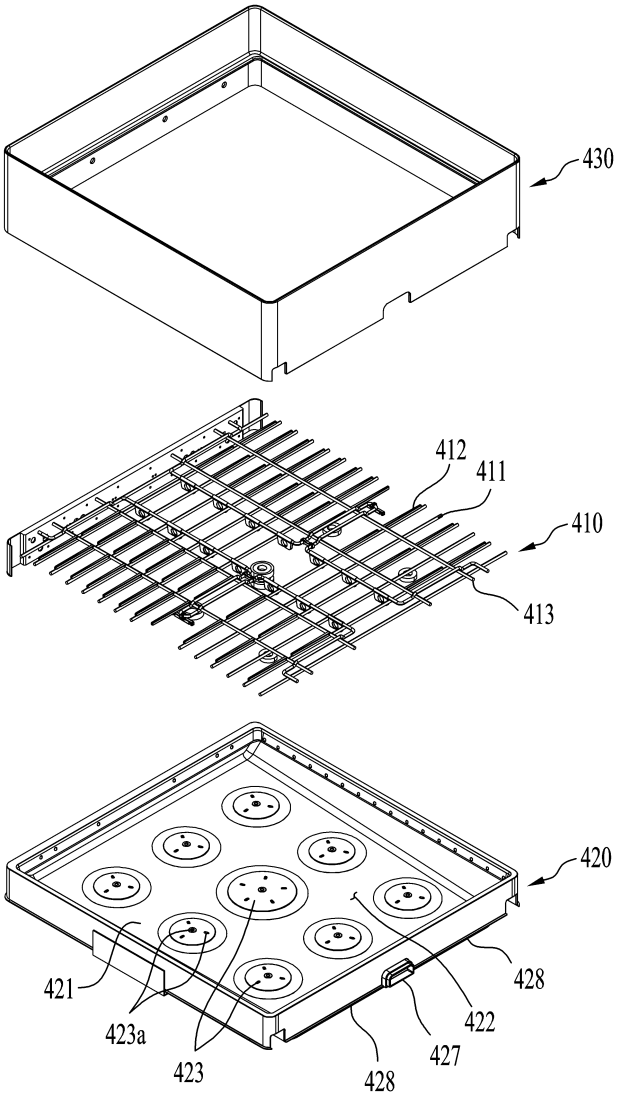
도면17


345
346
347a
347
347a
340
300
241
242
232

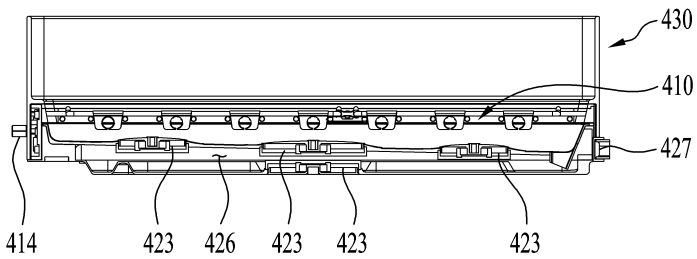
도면18


111
100
345
346
347
249a
120a
121
340
347a
300
241
245
114
240
246
230
120a
200
245
210
141
226
227
221
229
222

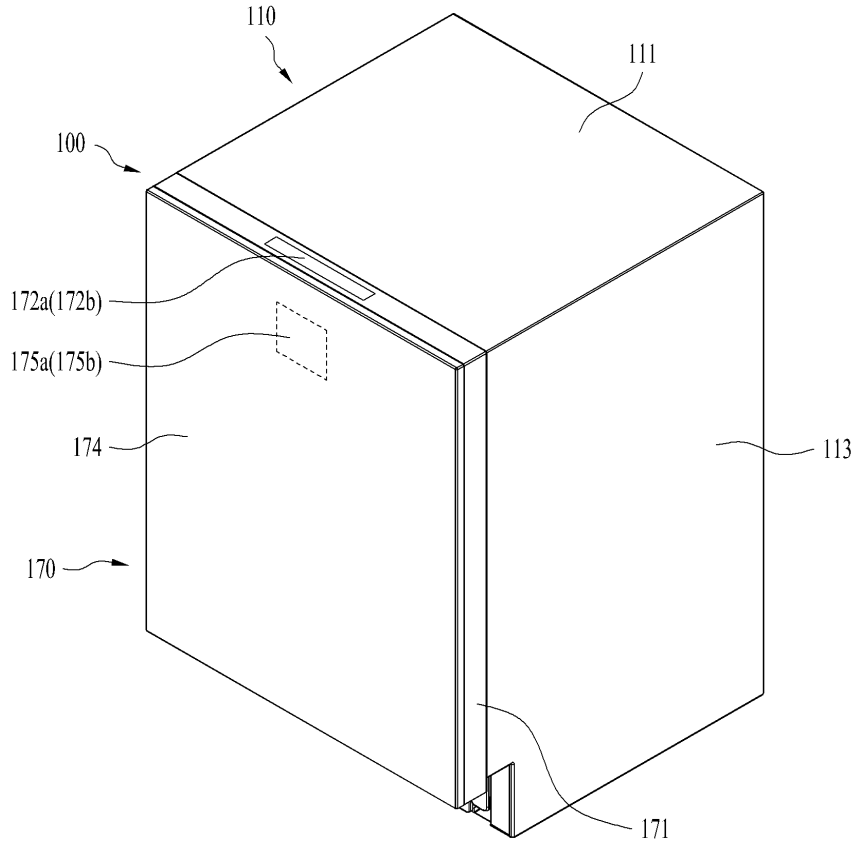
도면19


430
412
411
410
413
420
421
423a
423
428
422
427
428

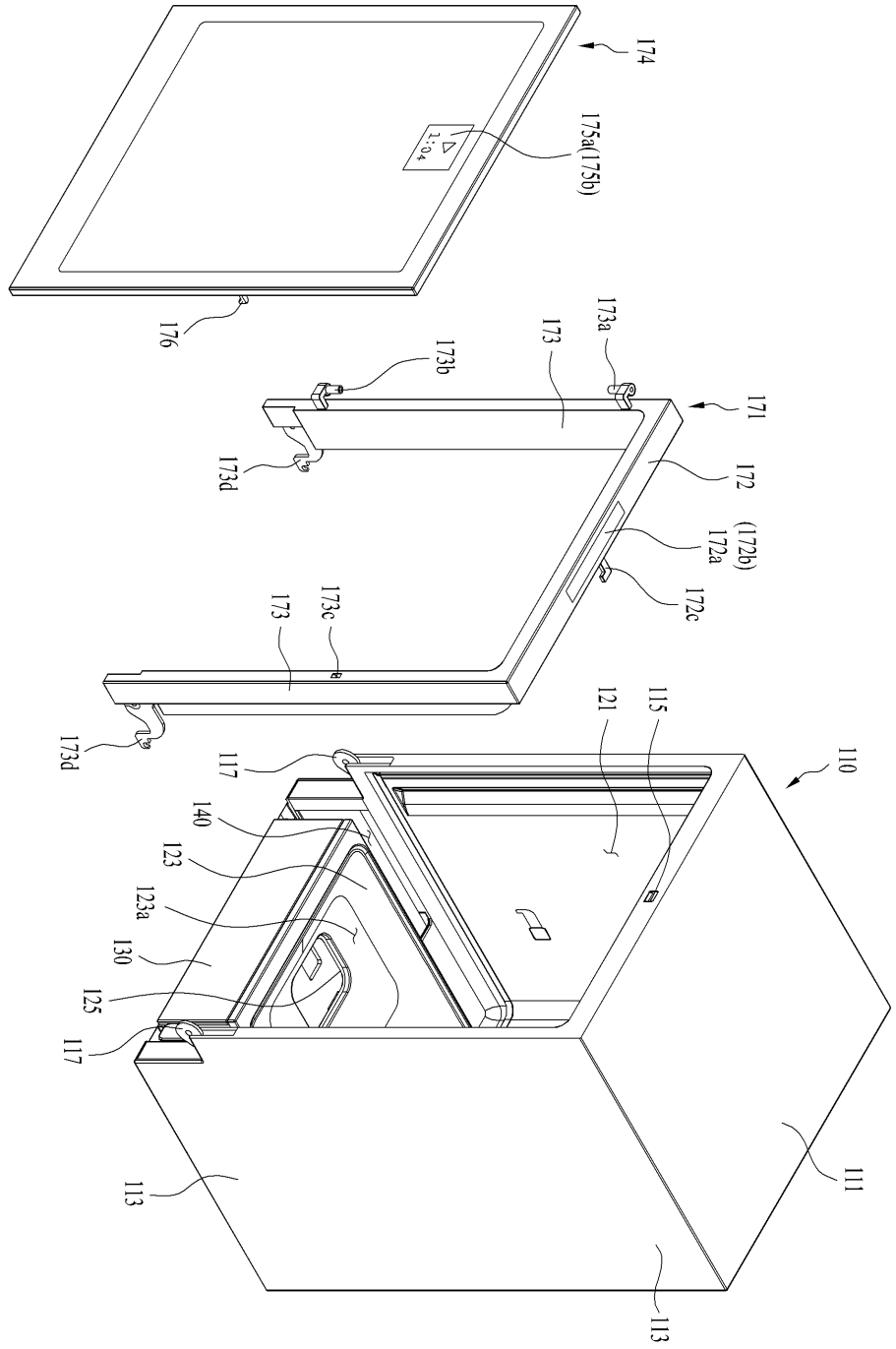
도면20


430
410
427
414
423
426
423
423
423

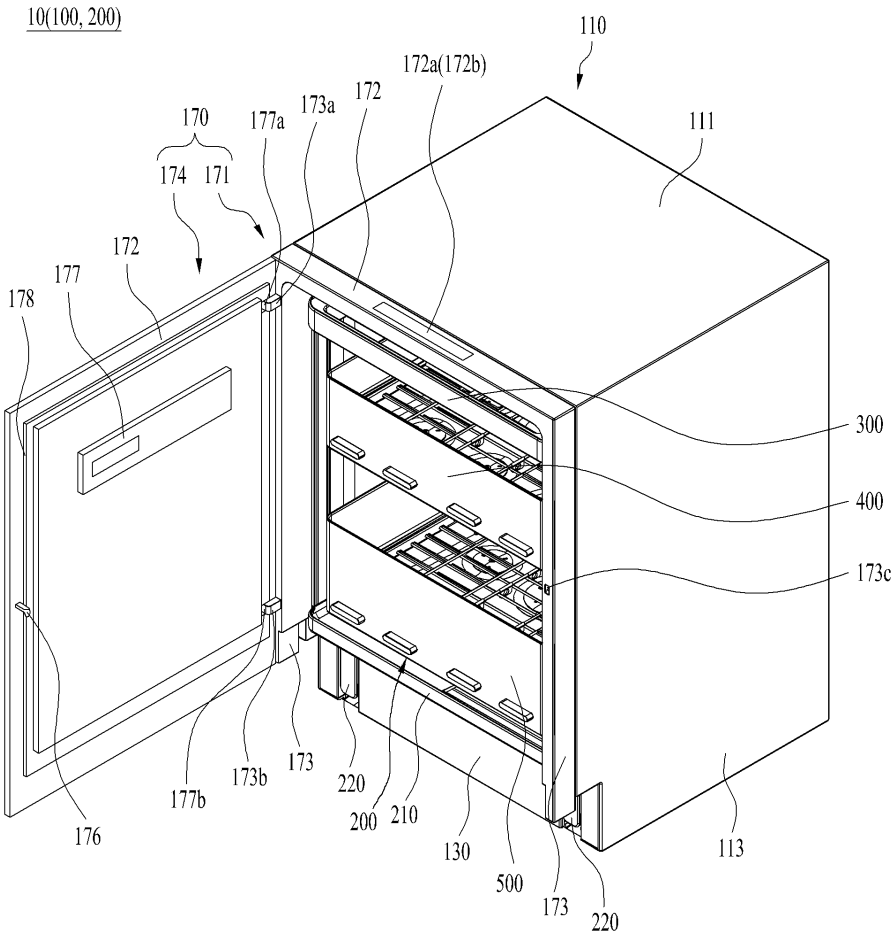
도면21



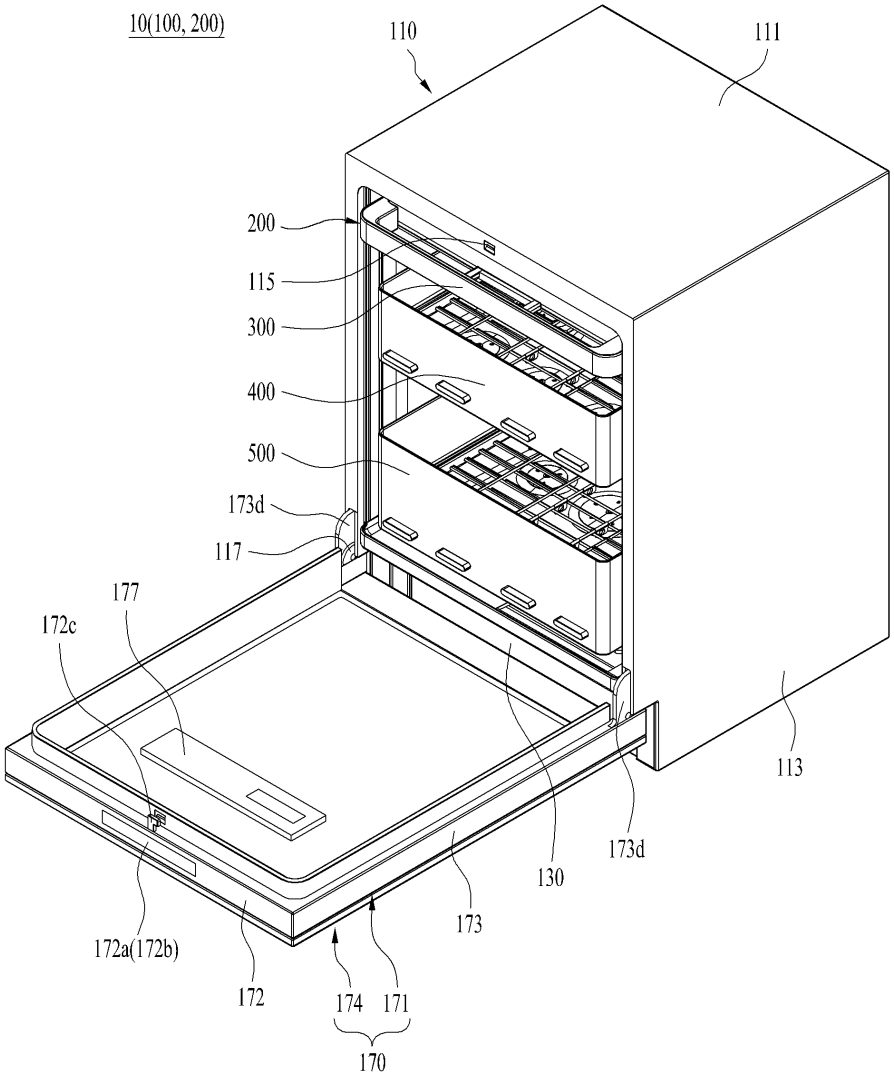
도면22


174
175a(175b)
176
173a
173
173b
171
173d
172
(172b)
172a
172c
173
173c
173d
121
115
110
117
140
123
123a
130
125
117
113
111
113

도면23


10(100, 200)
110
172a(172b)
170
177a
173a
172
111
174
171
172
177
178
300
400
173c
176
177b
173b
173
220
200
210
130
500
173
220
113

도면24


10(100, 200)
110
111
200
115
300
400
500
173d
117
177
172c
113
173d
130
173
172a(172b)
172
174
171
170