



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0139802
(43) 공개일자 2017년12월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 15/42 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A47L 15/4259 (2013.01)
E05Y 2201/68 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0072194

(22) 출원일자 2016년06월10일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자
이강현

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

(74) 대리인
김용인, 방해철

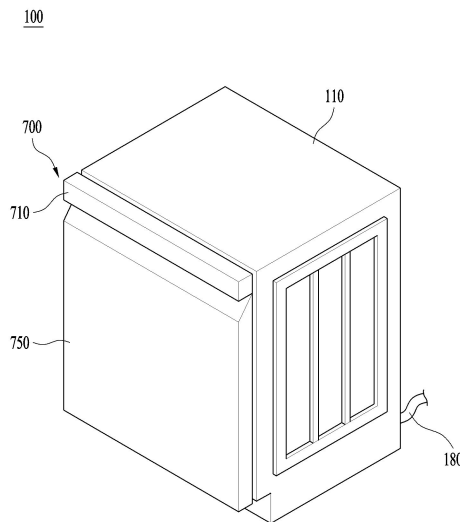
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 식기 세척기의 도어 및 도어 컨트롤부의 제조방법

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 도어는 캐비닛 내부에 세척공간을 형성하는 세척조와, 상기 캐비닛에 회동가능하게 구비되며 상기 세척조를 개폐하는 도어를 포함하는 식기 세척기에 있어서, 상기 도어는 상기 도어의 후면을 형성하여 상기 세척공간의 전면을 형성하는 백패널; 상기 백패널의 상측에 결합되며, 전방면 또는 상방면에 선택적으로 컨트롤면을 형성할 수 있는 컨트롤부; 상기 컨트롤부 하부에 설치되며, 상기 컨트롤부 하부와 구획되는 경사면을 갖는 데코패널을 구비한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E05Y 2400/822 (2013.01)

E05Y 2400/852 (2013.01)

E05Y 2900/304 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

캐비닛 내부에 세척공간을 형성하는 세척조와, 상기 캐비닛에 회동가능하게 구비되며 상기 세척조를 개폐하는 도어를 포함하는 식기 세척기에 있어서, 상기 도어는

상기 도어의 후면을 형성하여 상기 세척공간의 전면을 형성하는 백패널;

상기 백패널의 상측에 결합되며, 전방면 또는 상방면에 선택적으로 컨트롤면을 형성할 수 있는 컨트롤부;

상기 컨트롤부 하부에 설치되며, 상기 컨트롤부 하부와 구획되는 경사면을 갖는 데코패널을 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 도어.

청구항 2

제 1항에 있어서, 컨트롤부는

상기 전방면 및 상기 상방면을 포함하는 투명재질의 하우징;

상기 전방면 및 상기 상방면의 표면에 형성되는 코팅층을 포함하며,

상기 컨트롤면은 상기 전방면 또는 상기 상방면 중 어느 한면의 코팅층에 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 도어.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 하우징은 하방면은 더 포함하고, 상기 하방면에는 상기 하우징으로 삽입되는 손잡이부가 결합되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 도어.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 하우징의 내측 상면에는 PCB 어셈블리가 고정되는 상면 설치면이 형성되고, 상기 하우징의 내측 전면에는 상기 PCB 어셈블리가 고정되는 전면 설치면이 형성되며, 상기 PCB 어셈블리는 상기 상면설치면 또는 상기 전면설치면 중 하나에 설치되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 도어.

청구항 5

제 2항에 있어서, 상기 하우징의 내측 상면에는 근거리 무선통신 모듈이 설치되는 모듈 설치부가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 도어.

청구항 6

제 2항에 있어서, 상기 하우징에 내부에 설치되며 정전용량센서 및 LED가 구비되는 PCB 어셈블리가 더 구비되며, 상기 코팅층 표면에 상기 LED 위치에 해당하여 투광홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 도어.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 코팅층 표면에 상기 정전용량센서에 해당하는 위치에 인쇄면이 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 도어

청구항 8

제 6항에 있어서, 상기 투광홀은 상기 LED의 정보를 표시하는 패턴으로 형성되는 것을 특징으로 하는 식기세척기의 도어.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 테코패널은 상기 경사면에서 절곡되어 상기 컨트롤부의 전방면의 연장면과 동일한 연장면을 형성하는 전면이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 도어.

청구항 10

정전용량센서 및 LED가 구비되는 PCB 어셈블리를 이용하는 컨트롤부의 제조방법에 있어서,

투광성 재질의 하우징 표면에 불투명층을 형성하는 코팅단계;

상기 불투명층의 상기 LED 위치에 해당하여 투광홀을 타공하는 타공단계;

상기 불투명층의 표면에 상기 정전용량센서에 해당하는 위치에 상기 정전용량센서의 정보를 인쇄하는 인쇄단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨트롤부의 제조방법.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 투광홀 및 상기 정보는 하우징의 전면 또는 상면 중 어느 하나에 형성되는 것을 특징으로 하는 컨트롤부의 제조방법.

청구항 12

제 10항에 있어서, 상기 하우징의 내측 상면 또는 내측 전면에 상기 PCB 어셈블리를 설치하는 설치 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컨트롤부의 제조방법.

청구항 13

제 10항에 있어서, 상기 타공단계에서 상기 투광홀에 의해 상기 LED의 정보를 표시하는 것을 특징으로 하는 컨트롤부의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 식기 세척기의 작동을 제어하기 위한 컨트롤부를 구비함과 동시에 식기 세척기의 전면을 형성하는 식기 세척기의 도어 및 도어 컨트롤부의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 식기 세척기는 수납된 식기에 세척수를 고압으로 분사하여 세척한 후, 건조시키는 장치이다. 구체적으로, 식기 세척기는 식기가 수납되는 세척조 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.

[0004] 또한, 최근에는 히터에 의해 세척수의 온도를 높이거나, 스팀을 발생시켜 세척 수행의 효율을 높이는 식기 세척기가 널리 사용되고 있다.

[0005] 이러한 종래 기술에 따른 식기 세척기는 외형을 형성하는 캐비닛과, 캐비닛 내부에 구비되며 식기의 세척공간을 형성하는 세척조와, 세척조의 전방에 위치하여 세척조를 개폐하는 도어와, 도어에 의한 세척조의 밀폐상태를 유지하는 잠금장치와, 세척조의 하부에 마련되어 식기를 세척하기 위한 세척수를 공급, 집수, 순환, 배수하는 섀프트와, 섀프트에 의해 공급되는 세척수를 식기로 분사하는 하부/상부암과, 세척조의 내부에 인출 가능하게 구비되며 식기의 종류, 크기에 따라 선택적으로 적재될 수 있는 하부/상부랙을 구비한다.

[0006] 한편, 사용자가 식기 세척기를 이용하여 식기 등을 세척하기 위해서는 식기 세척기의 도어를 열고 세척조 내부의 랙을 인출하고, 인출된 랙에 식기를 수납하고, 인출된 랙을 세척조 내부로 밀어 넣은 후, 도어를 닫아 식기를 수납한다.

[0007] 이후, 식기 세척기를 작동시키면 구동부의 동작에 따라 상부/하부암로 세척수가 개별 또는 동시 공급되면서 하

부/상부랙에 적재된 식기의 세척이 진행된다.

- [0008] 한편, 식기의 세척을 위해서는 세척수를 급수 및 배수하여야 하며 급수된 세척수는 섬프로 공급되어 별도의 펌프에 의해 하부/상부압으로 공급되고, 식기의 세척이 완료된 세척수는 배수펌프에 의해 식기 세척기의 외부로 배수된다.
- [0009] 종래의 식기 세척기는 엘지전자 주식회사가 출원한 대한민국 특허출원번호 제 10-2006-0018636호, 발명의 명칭 "식기 세척기"에서 이미 제시된 바가 있으므로, 여기서는 그 구성 및 작동에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0010] 종래의 식기세척기는 전면부 상측에 각종 제어버튼 및 표시부 등이 위치하게 되는 컨트롤 패널(control panel)이 형성되어 있다. 터트를 패널에는 식기 세척기의 제어를 위한 조작부와 식기 세척의 진행상황 및 잔여시간 등을 표시하는 표시부가 도어의 전면을 향하여 형성되어 있다.
- [0011] 한편, 식기 세척기의 경우 사용자의 편의를 위하여 컨트롤 패널의 조작부 및 표시부가 식기 세척기의 전면 또는 상면을 향하도록 형성될 수 있다.
- [0012] 하지만 종래 기술에 따른 컨트롤 패널의 경우 조작부 및 표시부를 전면 또는 상면으로 향하도록 하기 위해서는 별도의 컨트롤 패널을 구비하여야 하는 문제점 있다.
- [0013] 또한, 종래 기술에 따른 식기 세척기의 도어의 경우 도어를 개폐하기 위한 손잡이가 도어의 외측으로 돌출되어 있어 도어를 개폐하기 위한 손잡이가 도어를 개방하기 위한 공간을 차지하며, 미관상 좋지 않은 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 식기 세척기의 도어에 구비되는 컨트롤 패널의 조작부 및 표시부를 도어의 전면 및 상면으로 선택적으로 위치시킬 수 있도록 한 식기 세척기의 도어 및 도어 컨트롤부의 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.
- [0015] 또한, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 식기 세척기의 도어에 구비되는 손잡이를 외부에서 보이지 않도록 하여 도어의 개방공간을 확보할 수 있도록 함과 동시에 식기 세척기 도어의 미관을 향상시킬 수 있도록 한 식기 세척기의 도어 및 도어 컨트롤부의 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 도어는 캐비닛 내부에 세척공간을 형성하는 세척조와, 상기 캐비닛에 회동가능하게 구비되며 상기 세척조를 개폐하는 도어를 포함하는 식기 세척기에 있어서, 상기 도어는 상기 도어의 후면을 형성하여 상기 세척공간의 전면을 형성하는 백패널; 상기 백패널의 상측에 결합되며, 전방면 또는 상방면에 선택적으로 컨트롤면을 형성할 수 있는 컨트롤부; 상기 컨트롤부 하부에 설치되며, 상기 컨트롤부 하부와 구획되는 경사면을 갖는 데코패널을 구비하는 것이 바람직하다.
- [0017] 여기서, 컨트롤부는 상기 전방면 및 상기 상방면을 포함하는 투명재질의 하우징; 상기 전방면 및 상기 상방면의 표면에 형성되는 코팅층을 포함하며, 상기 컨트롤면은 상기 전방면 또는 상기 상방면 중 어느 한면의 코팅층에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0018] 또한, 상기 하우징은 하방면은 더 포함하고, 상기 하방면에는 상기 하우징으로 삽입되는 손잡이부가 결합되는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한, 상기 하우징의 내측 상면에는 PCB 어셈블리가 고정되는 상면설치면이 형성되고, 상기 하우징의 내측 전면에는 상기 PCB 어셈블리가 고정되는 전면설치면이 형성되며, 상기 PCB 어셈블리는 상기 상면설치면 또는 상기 전면설치면 중 하나에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0020] 여기서, 상기 하우징의 내측 상면에는 근거리 무선통신 모듈이 설치되는 모듈 설치부가 더 형성되는 것이 바람직하다.
- [0021] 또한, 상기 하우징에 내부에 설치되며 정전용량센서 및 LED가 구비되는 PCB 어셈블리가 더 구비되며, 상기 코팅층 표면에 상기 LED 위치에 해당하여 투광홀이 형성되는 것이 바람직하다.

- [0022] 또한, 상기 코팅층 표면에 상기 정전용량센서에 해당하는 위치에 인쇄면이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0023] 또한, 상기 투광홀은 상기 LED의 정보를 표시하는 패턴으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0024] 또한, 상기 테코패널은 상기 경사면에서 절곡되어 상기 컨트롤부의 전방면의 연장면과 동일한 연장면을 형성하는 전면이 더 구비되는 것이 바람직하다.
- [0025] 한편, 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 도어 컨트롤부의 제조방법은 정전용량센서 및 LED가 구비되는 PCB 어셈블리를 이용하는 컨트롤부의 제조방법에 있어서, 투광성 재질의 하우징 표면에 불투명층을 형성하는 코팅단계; 상기 불투명층의 상기 LED 위치에 해당하여 투광홀을 타공하는 타공단계; 상기 불투명층의 표면에 상기 정전용량센서에 해당하는 위치에 상기 정전용량센서의 정보를 인쇄하는 인쇄단계;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0026] 여기서, 상기 투광홀 및 상기 정보는 하우징의 전면 또는 상면 중 어느 하면에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0027] 또한, 상기 하우징의 내측 상면 또는 내측 전면에 상기 PCB 어셈블리를 설치하는 설치 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0028] 상기 타공단계에서 상기 투광홀에 의해 상기 LED의 정보를 표시하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0029] 본 발명에 따른 식기 세척기의 도어 및 도어 컨트롤러의 제조방법에 따르면, 식기 세척기의 도어에 구비되는 컨트롤 패널의 조작부 및 표시부를 도어의 전면 및 상면으로 선택적으로 위치시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0030] 또한, 본 발명에 따른 식기 세척기의 도어 및 도어 컨트롤러의 제조방법에 따르면, 식기 세척기의 도어에 구비되는 손잡이를 외부에서 보이지 않도록 하여 도어의 개방공간을 확보할 수 있도록 함과 동시에 식기 세척기 도어의 미관을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 외형을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 도어 개방상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 내부구조를 나타낸 구성도이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 도어를 나타낸 분해사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 컨트롤부를 나타낸 배면사시도이다.
- 도 6 내지 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 컨트롤부를 나타낸 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 모듈 설치부를 나타낸 사시도이다.
- 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 컨트롤부의 컨트롤면을 나타낸 예시도이다.
- 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 컨트롤부 제조과정을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 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.
- [0033] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기를 상세히 설명한다.
- [0034] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 외형을 나타낸 사시도고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 도어 개방상태를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 내부구조를 나타낸 구성도이다.
- [0035] 도 1 내지 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기(100)는 외형을 형성하는 캐비닛(110), 캐비닛(110) 내부에 구비되어 세척대상이 세척되는 세척공간을 형성하는 세척조(120), 캐비닛(110)에 회

동가능하게 구비되어 세척조(120)를 개폐하는 도어(700), 세척대상이 적재되며 세척조(120)에 착탈 가능하게 구비되는 다수의 랙(130a, 130b), 랙(130a, 130b)에 적재된 세척대상에 물을 분사하는 다수의 분사암(122, 124), 세척수를 분사암(122, 124)으로 순환 공급하고 세척공간의 세척수를 집수 및 회수하는 셉프(140)를 구비한다.

- [0036] 도어(700)는 도어(700)의 상면 일부를 형성함과 동시에 식기 세척기(100)의 제어를 위한 컨트롤부(710)와, 컨트롤부(710)의 하측에 형성되어 도어(700)의 전면부를 형성하는 데코패널(750)을 구비한다. 도어(700)에 대해서는 식기 세척기(100)에 대한 설명 이후에 상세히하도록 한다.
- [0037] 세척조(120)는 전면이 개방되는 투입구(112)가 형성되며, 투입구(112)를 통해 캐비닛(110)의 외부와 연통된다. 투입구(112)는 캐비닛(110)에 회동 가능하게 결합되는 도어(700)에 의해 개폐된다.
- [0038] 세척조(120) 내부에는 세척대상이 수납되는 랙(rack)이 구비될 수 있는데, 랙은 세척조의 상부 영역에 구비되는 상부랙(130a), 상부랙의 하부에 구비되는 하부랙(130b)으로 구비될 수 있다. 따라서 사용자는 도어(700)를 회동시켜 투입구(112)를 개방한 후 랙(130a, 130b)들을 세척조(120)에서 인출할 수 있다.
- [0039] 여기서, 세척대상이 적재되는 랙이 상부랙(130a) 및 하부랙(130b)으로 구비될 경우, 분사암(122, 124)은 상부랙(130a)에 물을 분사하는 상부암(122), 하부랙(130b)에 물을 분사하는 하부암(124)으로 구비될 수 있다. 분사암(122, 124)에서 세척대상에 분사된 세척수(세척조(120)에 잔류하는 물)는 셉프(140)로 회수될 수 있다.
- [0040] 셉프(140)는 세척조(120)의 하부에 구비되어 물을 저장하는 수단으로, 셉프 커버(142)를 통해 세척조(120)와 구분될 수 있다. 이 경우, 셉프 커버(142)에는 세척조(120) 내부의 물을 셉프(140)로 유입시키는 회수홀(144)이 구비될 수 있다. 셉프(140)는 급수부(150)를 통해 급수원(미도시)에 연결되고, 급수부(150)는 급수 밸브(152)에 의해 개폐되도록 구비될 수 있다.
- [0041] 셉프(140)의 하부에는 셉프(180)로 유입되는 세척수 및 음식물 찌꺼기를 배출하기 위한 배수부(160)가 구비된다. 여기서 배수부(160)는 셉프(180)로 집수되는 세척수를 배수하는 배수펌프(165)와, 배수펌프(165)에 의해 배출되는 세척수를 안내하는 배수관(163)을 구비한다.
- [0042] 한편, 셉프(140)에 저장된 물은 펌프(180) 및 공급유로(170)를 통해 분사암(122, 124)으로 공급된다. 공급유로(170)는 펌프(180)에 연결된 연결유로(172), 연결유로(172)와 상부암(122)을 연결하는 상부유로(174), 연결유로(172)와 하부암(124)을 연결하는 하부유로(176)로 구비될 수 있다.
- [0043] 상부암(122)은 상부유로(174)에 회전 가능하게 결합될 수 있고, 하부암(124)은 하부유로(176)에 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0044] 여기서, 상부유로(174)와 하부유로(176)는 연결유로(172)가 분지됨으로써 구비될 수 있는데, 이 경우 상부유로(174)와 하부유로(176)의 분지점에는 각 유로(174, 176)의 개폐를 제어하는 전환 밸브(178)가 구비될 수 있다.
- [0045] 펌프(180)는 캐비닛(110) 내부에 고정되는 펌프바디(182), 펌프바디(182) 내부의 공간을 구분하여 펌프바디(182) 내부에 펌핑챔버(184)와 히팅챔버(186)를 형성시키는 격벽(183), 격벽(183)에 구비되어 펌핑챔버(184)와 히팅챔버(186)를 연통시키는 격벽관통홀(183a), 펌핑챔버(184) 내부에 구비되는 임펠러(181a)로 구비될 수 있다.
- [0046] 히팅챔버(186)는 펌프바디(182)를 관통하도록 구비된 펌프 유입부(187)를 통해 셉프(140)와 연결되고, 펌핑챔버(184)는 펌프바디(182)를 관통하도록 구비된 펌프 배출부(185)를 통해 연결유로(172)와 연결된다.
- [0047] 임펠러(181a)는 펌프바디(182)의 상부면에 고정된 모터(181)에 의해 회전하는데, 모터(181)의 회전축은 펌프바디(182)의 상부면을 관통하여 펌핑챔버(184)에 위치하는 임펠러(181a)에 연결된다.
- [0048] 한편, 히팅챔버(186)의 바닥면에는 가열부(188)가 구비된다. 펌프바디(182)가 하부면이 개방된 원통형상으로 구비될 경우, 가열부(188)는 히팅챔버(186)의 바닥면을 형성하도록 구비될 수 있다.
- [0049] 이 경우, 가열부(188)는 히팅챔버(186)의 바닥면을 형성하는 가열관(188a), 가열관(188a)의 하부에 고정되며 히팅챔버(186)의 외부에 위치하는 히터(189)로 구비될 수 있다. 가열관(188a)은 열전달이 용이한 금속으로 구비됨이 바람직하다.
- [0050] 또한, 가열부(188)는 히팅챔버(186)의 바닥면을 형성하도록 구비되므로, 본 발명은 분사암(122, 124)으로 물을 공급하는 기능 및 물을 가열하는 기능을 동시에 수행 가능한 펌프(180)를 제공할 수 있다.
- [0051] 또한, 상술한 펌프(180)가 구비된 식기 세척기(100)는 펌프(180)에 구비된 가열부(188)를 통해 스팀을 세척조

(120)로 공급할 수도 있다. 이를 위해 식기 세척기(100)에는 스팀공급부(190)가 더 구비될 수 있다.

- [0052] 스팀공급부(190)는 세척조(120) 내부로 스팀을 분사하는 노즐(192), 노즐(192)과 히팅챔버(186)를 연결하는 스팀공급관(194), 스팀공급관을 개폐하는 스팀밸브(196)로 구비될 수 있다. 도 1은 노즐(192)이 도어(700)에 구비된 경우를 일례로 도시한 것으로, 이 경우 노즐(192)은 세척공간을 형성하는 도어(700)의 내측면 하부에 설치됨이 바람직하다.
- [0053] 이하 본 발명의 주요부인 도어(700)에 대하여 첨부한 도면을 참고하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0054] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 도어를 나타낸 분해사시도이다.
- [0055] 도시한 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 도어(700)는 세척조(120)를 폐쇄하며 세척조(120)의 일면을 형성하는 백패널(760)과 백패널(760)의 상측에 체결되어 도어(700)의 전면의 상부를 형성함과 동시에 식기 세척기(100)를 제어 및 표시하기 위한 컨트롤부(710)와, 컨트롤부(710)의 하부에서 백패널(760)에 체결되어 도어(700)의 전면 하부를 형성하는 데코패널(750)을 구비한다.
- [0056] 여기서, 백패널(760)은 데코패널(750)의 체결에 따라 도어(700)에 설치되는 각종 구성품(예를 들어 세제공급장치(미도시), 건조장치(미도시) 등)이 설치되기 위하여 세척조(120) 측으로 함입되는 설치공간(761)이 형성된다.
- [0057] 이러한 백패널(760)의 외주면에는 컨트롤부(710) 및 데코패널(750)이 접하여 설치되는 결합면(763)이 형성된다. 결합면(763)에는 별도의 체결부재(미도시)가 삽입되어 컨트롤부(710) 및 데코패널(750)을 고정하는 다수의 결합홀(765)이 형성된다.
- [0058] 컨트롤부(710)는 도어(700)의 폭을 길이로 하는 소정 길이의 사각 막대형태로 형성되며, 백패널(760)의 상단에 체결된다. 이러한 컨트롤부(710)는 후술할 PCB 어셈블리(735)(도 6, 7 참조)의 설치 상태에 따라 상면과 전면을 선택적으로 컨트롤면(710a, 710b)으로 형성할 수 있다. 여기서, 컨트롤부(710)의 전면은 전방 컨트롤면(710a)이라 칭하고, 컨트롤부(710)의 상면은 상방 컨트롤면(710b)이라 칭한다.
- [0059] 한편, 컨트롤부(710)의 하면에는 도어(700)의 개폐를 위한 손잡이부(747)가 더 구비된다. 손잡이부(747)는 컨트롤부(710)의 하부에 형성되는 손잡이홈(725)(도 5 참조)에 삽입되어 고정된다.
- [0060] 데코패널(750)은 실질적으로 도어(700)의 전면을 형성한다. 즉, 컨트롤부(710)의 경우 실질적으로 도어(700)의 폭을 길이로 하는 막대형태로 형성되며, 컨트롤부(710)를 제외한 도어(700)의 나머지 부분은 데코패널(750)에 의해 도어(700) 외측면이 형성된다.
- [0061] 이러한 데코패널(750)은 데코패널의 전면을 형성하는 평면형태의 전면(751)과, 전면(751)의 양측에서 식기 세척기(100)의 캐비닛(110) 측면측으로 연장되는 측면(753)과, 전면(751)의 상부에 형성되어 전면(751) 상단에서 컨트롤부(710)의 하측 후방으로 경사지는 경사면(755)이 형성된다.
- [0062] 여기서, 데코패널(750)의 전면(751)은 컨트롤부(710)의 전면에 형성되는 전방 컨트롤면(710a)과 연장되는 동일 평면(A)상에 형성되는 것이 바람직하며, 데코패널(750)의 측면은 캐비닛(110)의 측면에서 연장되는 동일 평면상에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0063] 또한, 경사면(755)은 컨트롤부(710)의 하면에 인접하여 컨트롤부(710)의 하부에 위치하는 손잡이부(747)의 접근성을 위하여 형성되는 것이다. 이러한 경사면(755)은 데코패널(750)의 상부 전면(751)에 데코패널(750)의 폭을 길이로 하거나 도어(700)의 폭을 길이로 하여 형성될 수 있다. 따라서 컨트롤부와 데코패널 사이에는 직삼각형상의 단면을 갖는 홈이 형성될 수 있다.
- [0064] 또한, 경사면(755)의 상부에는 후술할 컨트롤부(710)의 결합돌기(727)(도 5 참조)와 결합되는 장착면(757)이 더 형성될 수 있다. 장착면(757)에는 컨트롤부(710)의 결합돌기(727)에 대응되는 위치로 다수의 삽입홀(759)이 형성될 수 있다.
- [0065] 따라서 백패널(760)에 컨트롤부(710) 또는 데코패널(750)이 체결될 때에는 컨트롤부(710)와 데코패널(750)이 상호 체결되어 백패널(760)에 고정될 수 있다. 또한, 데코패널(750)의 후방면에는 도시되지는 않았지만 백패널(760)의 결합면(763)에 대응되어 장착면(미도시)이 형성될 수 있다.
- [0066] 한편, 이러한 데코패널(750)을 형성하는 전면(751), 측면(753), 경사면(755) 등은 프레스 성형에 의해 일체로 형성될 수 있으며, 데코패널(750)을 형성하는 전면(751), 측면(753), 경사면(755)과, 컨트롤부(710)의 외측면은 동일한 색상/패턴으로 형성되어 일체감을 형성할 수 있다.

- [0067] 이하, 본 발명의 일실시예에 따른 컨트롤부(710)에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0068] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 컨트롤부를 나타낸 배면사시도이고, 도 6 내지 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 컨트롤부를 나타낸 단면도이다.
- [0069] 도 5 내지 도 7에 도시한 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 컨트롤부(710)는 후방측이 개방되는 막대형상의 함체로 형성되고, 적어도 전면 및 상면이 투명재질로 형성되는 하우징(711)과, 하우징(711)의 하면에 삽입되어 체결되는 손잡이부(747)와, 하우징(711)의 내측 전면 또는 내측 상면에 선택적으로 체결되어 고정되며, 식기 세척기(100)를 제어하기 위한 다수의 정전용량센서(741) 및 다수의 LED(743)가 구비되는 PCB 어셈블리(735)와, 하우징(711)의 외측 표면에 소정의 두께로 형성되어 LED(743)에서 발생하는 빛이 투과되는 투광홀(731) 및 정전용량센서(741)를 표시하는 인쇄면(733)이 형성되는 코팅층(729)을 포함한다.
- [0070] 여기서, 하우징(711)은 하우징(711)의 전면에 형성되며 투명재질로 형성되는 전면 프레임(712)과, 하우징(711)의 상면을 형성하며 투명재질로 형성되는 상면 프레임(715)과, 손잡이부(747)가 삽입되는 손잡이홈(725)이 형성되며 데코패널(750)에 삽입되어 지지되는 하면 프레임(723)을 구비한다. 하우징(711)을 형성하는 전면 프레임(712), 상면 프레임(715), 하면 프레임(723)은 투명재질을 이용한 사출 성형에 의해 일체로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0071] 한편, 하우징(711)의 전면 프레임(712)의 내측으로는 PCB 어셈블리(735)가 도어의 전면을 향하여 체결되는 전방 설치면(713)이 형성된다. 전면 프레임(712)은 하우징(711)의 다른 부분보다 다소 얇게 형성될 수 있다. 또한, 전방 설치면(713)의 일측으로는 PCB 어셈블리(735)를 고정 지지하기 위한 다수의 전방 고정돌기(714)가 전방 설치면(713)의 길이 방향을 따라 대향되어 나란하게 형성될 수 있다. 이러한 전방 고정돌기(714)의 사이에 PCB 어셈블리(735)가 삽입되어 PCB 어셈블리(735)의 길이 방향 양측면이 지지되어 컨트롤부(710)의 전방을 향하여 고정될 수 있다(도 6 참조).
- [0072] 한편, 하우징(711)의 상면 프레임(715)의 내측으로는 PCB 어셈블리(735)가 도어의 상면을 향하여 체결되는 상방 설치면(716)이 형성된다. 상면 프레임(715)은 하우징(711)의 다른 부분보다 다소 얇게 형성될 수 있다. 또한, 상방 설치면(716)의 일측으로는 PCB 어셈블리(735)를 고정 지지하기 위한 다수의 상방 고정돌기(717)가 상방 설치면(716)의 길이 방향을 따라 대향되어 나란하게 형성될 수 있다. 이러한 상방 고정돌기(717)의 사이에 PCB 어셈블리(735)가 삽입되어 PCB 어셈블리(735)의 길이 방향 양측면이 지지되어 컨트롤부(710)의 상방을 향하여 고정될 수 있다(도 7 참조).
- [0073] 또한, 하우징(711)의 상면 프레임(715)의 내측 일측에는 식기 세척기(100)의 근거리 무선 통신을 위한 근거리 무선 통신 모듈(745)이 설치되는 모듈 설치부(718)가 형성된다. 모듈 설치부(718)는 근거리 무선 통신 모듈(745)의 이탈을 방지하는 다수의 지지돌기(719a, 719b, 719c)에 의해 근거리 무선 통신 모듈(745)을 고정 지지한다(도 8 참조).
- [0074] 그리고 하우징(711)의 하면 프레임(723)의 중앙부에는 손잡이부(747)가 삽입되어 고정되는 손잡이홈(725)이 형성되며, 하면 프레임(723)의 후방부에는 데코패널(750)의 장착면(757)에 형성된 삽입홈(759)에 삽입되어 지지되는 다수의 결합돌기(727)가 하면 프레임(723)의 길이방향으로 배치되어 형성된다.
- [0075] 한편, 손잡이부(747)는 사용자가 손을 이용하여 취부할 수 있는 함체 형상으로 형성되며, 손잡이부(747)의 외주면에는 손잡이부(747)가 하면 프레임(723)에 형성된 손잡이홈(725)에 삽입되었을 때 손잡이홈(725)에 거치되는 탄성돌기(749)가 형성된다. 이에 손잡이부(747)가 손잡이홈(725)에 삽입됨에 따라 탄성돌기(749)가 손잡이홈(725)의 내측면을 지지하여 손잡이부(747)가 고정 지지될 수 있다.
- [0076] 또한, 함체 형상의 하우징(711) 내측에는 컨트롤부(710)가 체결되는 백패널(760)을 향하여 형성되는 다수의 체결보스(728)가 형성된다. 체결보스(728)는 백패널(760)의 결합면(763)에 형성된 결합홀(765)을 관통하는 체결부재(미도시)가 삽입되어 하우징(711)이 백패널(760)에 고정 지지될 수 있다.
- [0077] 한편, PCB 어셈블리(735)는 정전용량센서(741) 및 LED(743)가 설치되는 PCB(739)와, PCB(739)를 고정하며 하우징(711)의 전방 설치면(713) 또는 상방 설치면(716)에 선택적으로 설치되는 PCB 프레임(737)을 포함한다.
- [0078] 여기서 정전용량센서(741)는 식기 세척기(100)의 각종 기능(예를 들어 세척코스, 세척옵션 등)을 설정 및 제어하기 위한 것이다. 이러한 정전용량센서(741)는 필요에 따라 동일한 기능을 수행할 수 있는 근접센서(미도시)가 사용될 수도 있다. 한편, LED는 식기 세척기의 작동 상태(예를 들어 세척시간, 세척코스, 세척옵션 등)를 표시하기 위한 것이다.

- [0079] 한편, 코팅층(729)은 불투명재질로 하우징의 외측면에 소정의 두께로 형성될 수 있다. 이러한 코팅층(729)은 바람직하게 데코패널에 형성되는 색상/패턴과 동일한 색상/패턴으로 형성되어 도어의 일체감을 형성할 수 있다.
- [0080] 이하, 상술한 바와 같은 컨트롤부(710)의 제조 방법에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.
- [0081] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 컨트롤부의 컨트롤면을 나타낸 예시도이고, 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 컨트롤부 제조과정을 나타낸 순서도이다.
- [0082] 컨트롤부의 제조 과정의 경우 먼저, 투광성 재질의 하우징(711)을 제조하고(S110), 하우징(711) 표면에 불투명의 코팅층(729)을 형성한다(S120). 이후, PCB 어셈블리(735)의 설치 위치에 따라 PCB 어셈블리(735)가 설치된 방향의 코팅층(729)의 표면에 PCB 어셈블리(735)의 LED(743) 위치에 대응되는 위치로 투광홀(731)을 타공하고(S130), PCB 어셈블리(735)가 설치된 방향의 코팅층(729)의 표면에 PCB 어셈블리(735)의 정전용량센서(741) 위치에 대응되는 위치로 인쇄면(733)을 형성한다(S140).
- [0083] 여기서, 하우징(711)의 전방 설치면(713) 또는 상방 설치면(716)에 PCB 어셈블리(735)를 먼저 설치하는 과정이 먼저 수행 될 수 있으며, 코팅층(729)에 투광홀을 형성하는 과정(S130)과 코팅층(729) 표면에 인쇄면(733)을 형성하는 과정(S140)의 순서가 바뀌어 수행될 수도 있다.
- [0084] 한편, 전방 컨트롤면(710a) 및 상방 컨트롤면(710b)의 경우 하우징(711)의 전방 설치면(713) 또는 상방 설치면(716)에 설치되는 PCB 어셈블리(735)의 설치 위치에 따라 하우징(711)의 전면 프레임(712) 또는 상면 프레임(715)에 형성된 코팅층(729)에 선택적으로 형성될 수 있는 것이다.
- [0085] 따라서 우선 PCB 어셈블리(735)가 하우징(711)의 전방 설치면(713)에 설치되고, 하우징(711)의 전면 프레임(712)에 형성된 코팅층(729)에 전방 컨트롤면(710a)이 형성되는 것을 일례로 하여 설명하도록 한다.
- [0086] 먼저, 전면 프레임(712)의 외측에 형성되는 전방 컨트롤면(710a)의 경우 PCB 어셈블리(735)가 전방 설치면(713)에 설치되었을 경우 전방 컨트롤면(710a)에 형성되는 코팅층(729)에 PCB 어셈블리(735)의 LED(743)의 위치에 대응되는 위치로 다수의 투광홀(731)이 형성되고, PCB 어셈블리(735)의 정전용량센서(741)의 위치에 대응되는 위치로 다수의 인쇄면(733)이 형성될 수 있다.
- [0087] 따라서 전방 설치면(713)에 설치된 PCB 어셈블리(735)의 LED(743)에서 발생하는 빛은 전방 컨트롤면(710a)의 코팅층(729)에 형성된 투광홀(731)을 통하여 컨트롤부(710)의 전방으로 노출될 수 있다. 또한, 전방 컨트롤면(710a)에 형성된 인쇄면(733)에 의해 정전용량센서(741)의 위치를 파악할 수 있다.
- [0088] 여기서, 코팅층(729)에 형성되는 투광홀(731)은 코팅층을 하우징(711)의 표면에 형성한 이후에 형성되는 되는 것으로, 다양한 방법에 의해 형성될 수 있다. 예를 들어 마스킹/식각을 이용하여 코팅층의 일부를 제거거나, 레이저를 이용하여 코팅층(729)을 제거하여 투광홀(731)을 형성할 수 있다.
- [0089] 또한, 투광홀(731)의 경우 단일 투광홀(731)로 형성되어 특정 LED(743)의 빛을 노출시킬 수 있으며, 다르게는 다수의 투광홀(731)이 패턴을 형성하여 다수의 투광홀(731)에서 노출되는 빛을 통하여 특정 기호/숙자/문자 등이 형성되도록할 수도 있을 것이다.
- [0090] 상술한 바와 같은 전방 컨트롤면(710a) 및 상방 컨트롤면(710b)은 상술한 PCB 어셈블리(735)의 설치 위치에 따라 선택적으로 전면 프레임(712)의 코팅층(729) 또는 상면 프레임의 코팅층(729)에 선택적으로 형성될 수 있다.
- [0091] 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

- [0092] 100: 세척기
- 110: 캐비닛
- 120: 세척조
- 122, 124: 상부암, 하부암
- 130a, 130b: 상부랙, 하부랙
- 140: 셉프
- 150: 급수부
- 160: 배수부

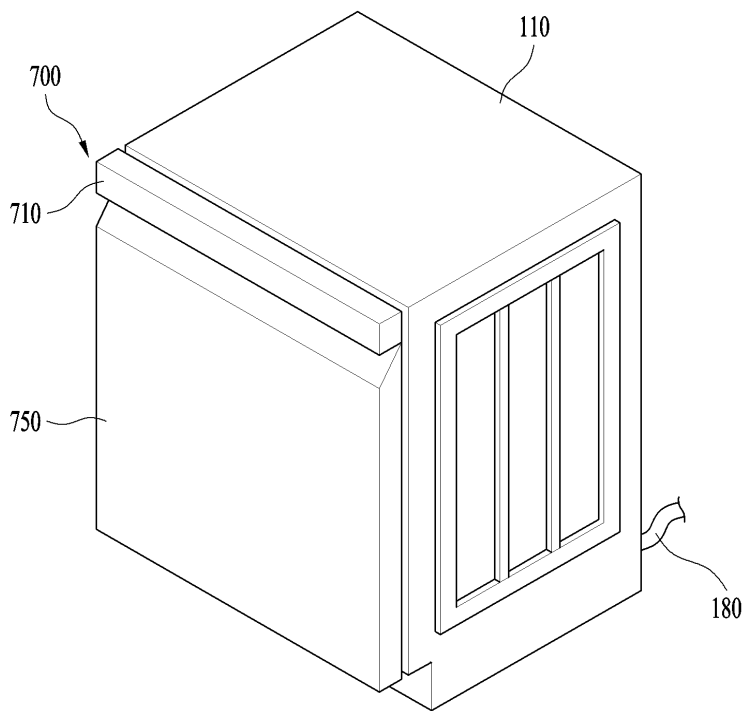
- 161: 배수챔버
- 165: 배수펌프
- 180: 펌프
- 700: 도어
- 711: 하우징
- 735: PCB 어셈블리
- 760: 백패널

- 163: 배수관
- 170: 공급유로
- 190: 스팀공급부
- 710: 컨트롤부
- 729: 코팅층
- 750: 데코패널

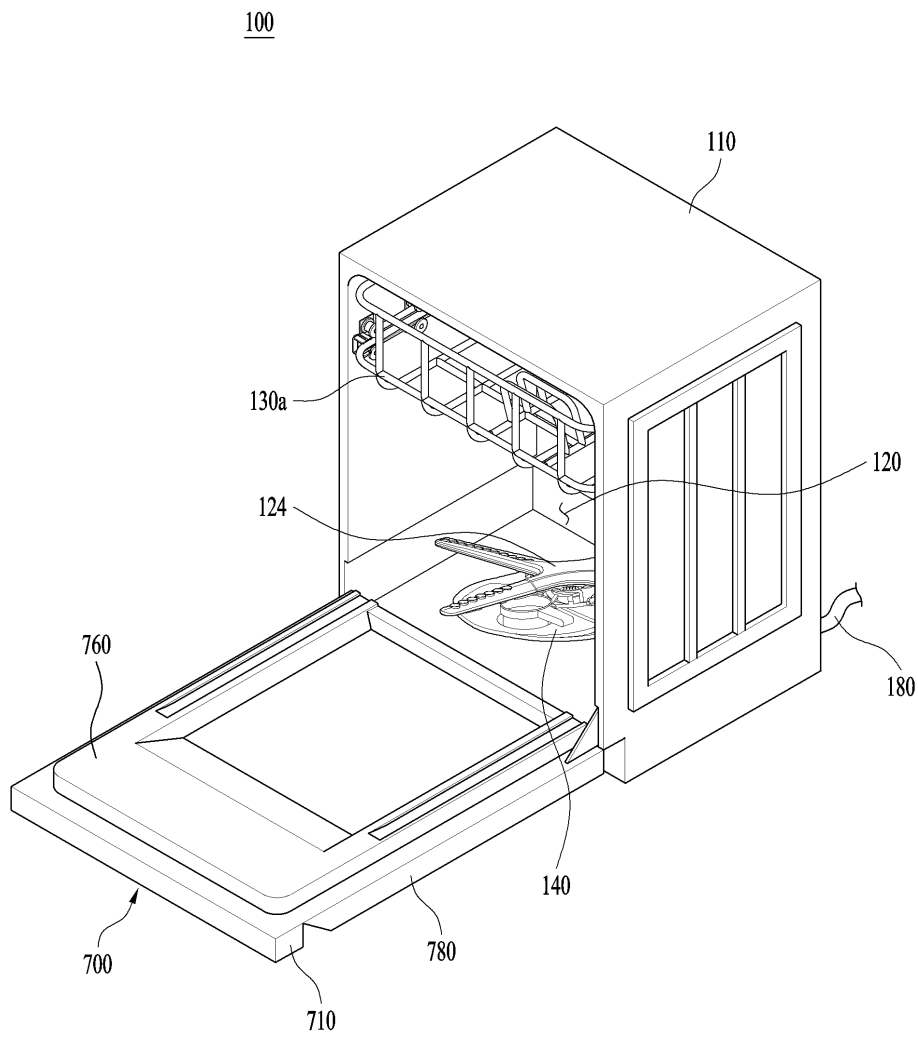
도면

도면1

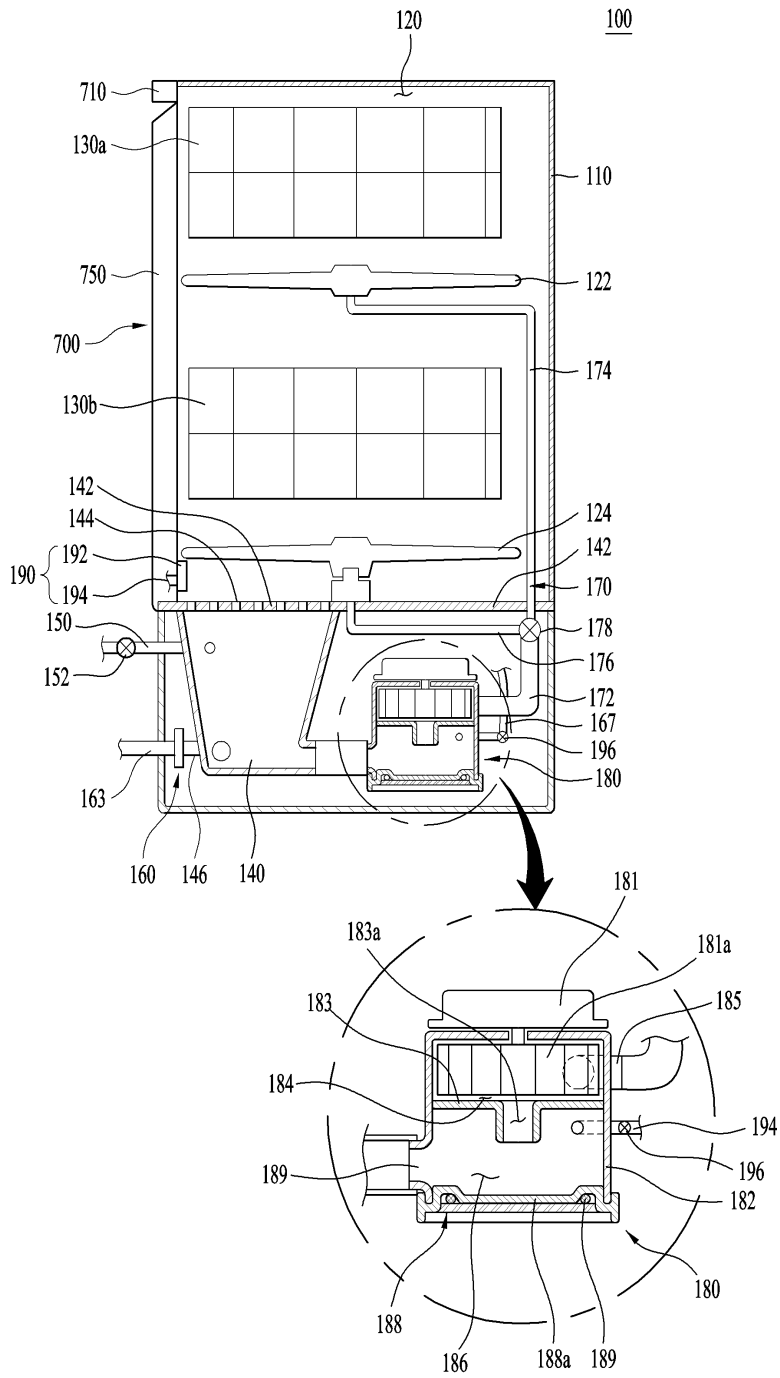
100



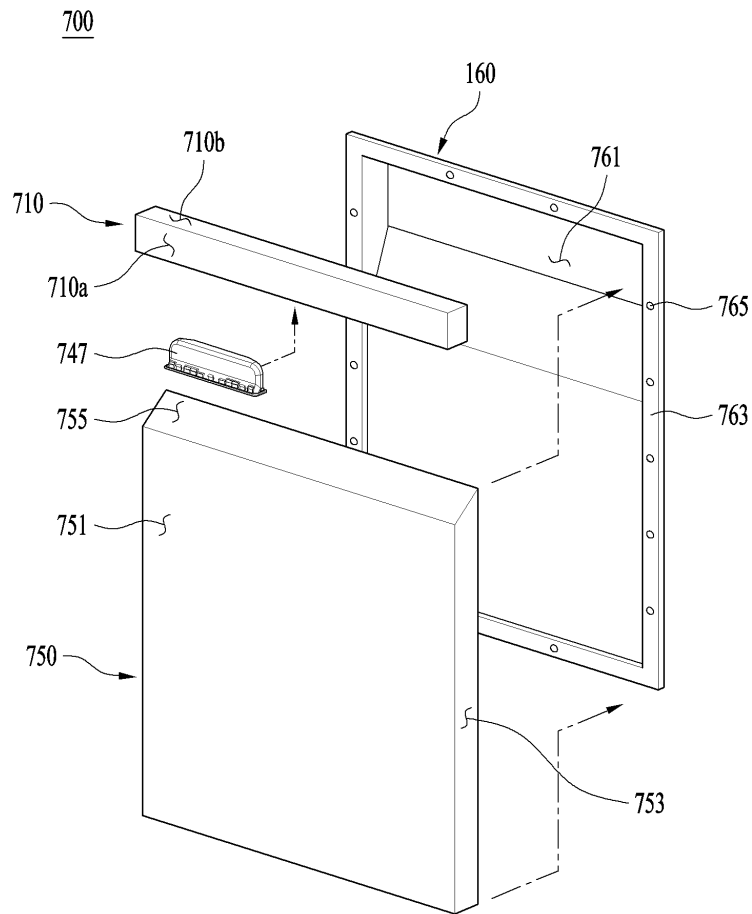
도면2



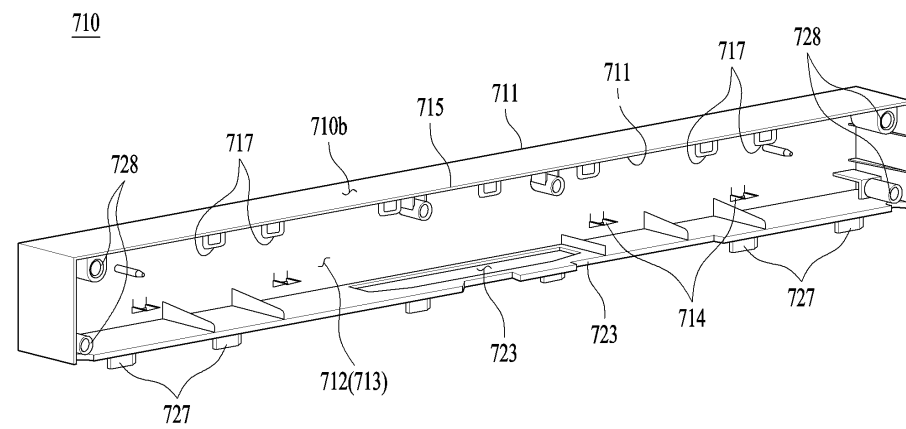
도면3



도면4

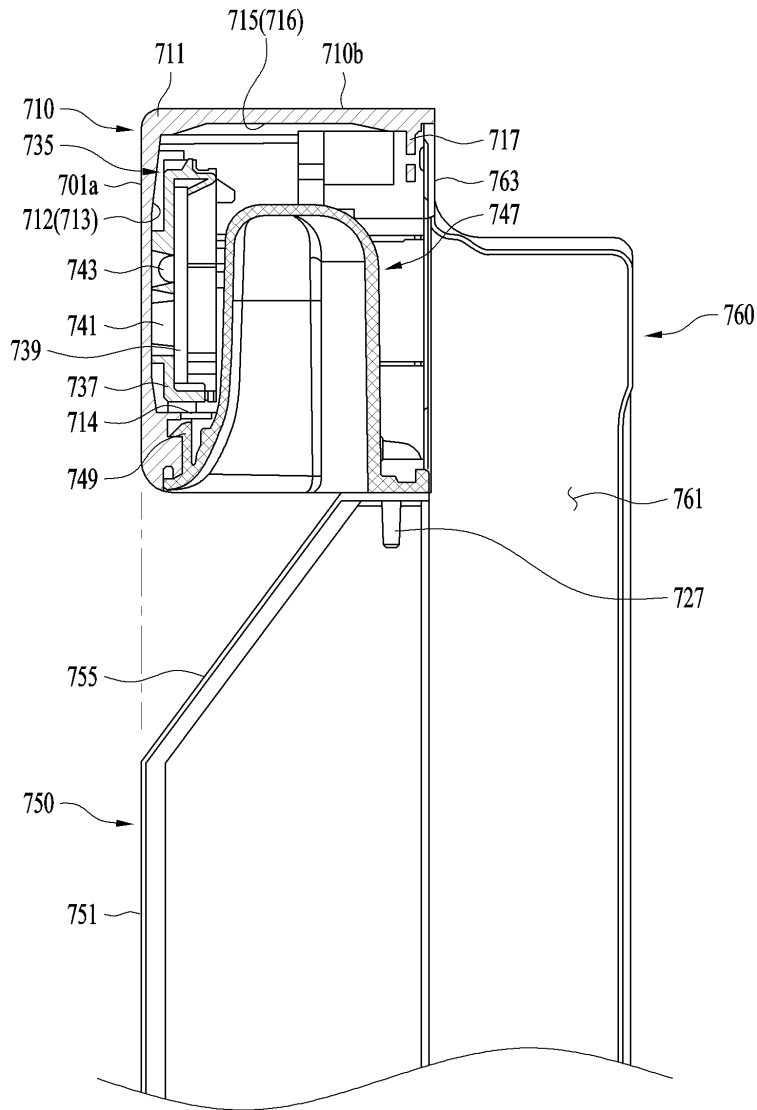


도면5



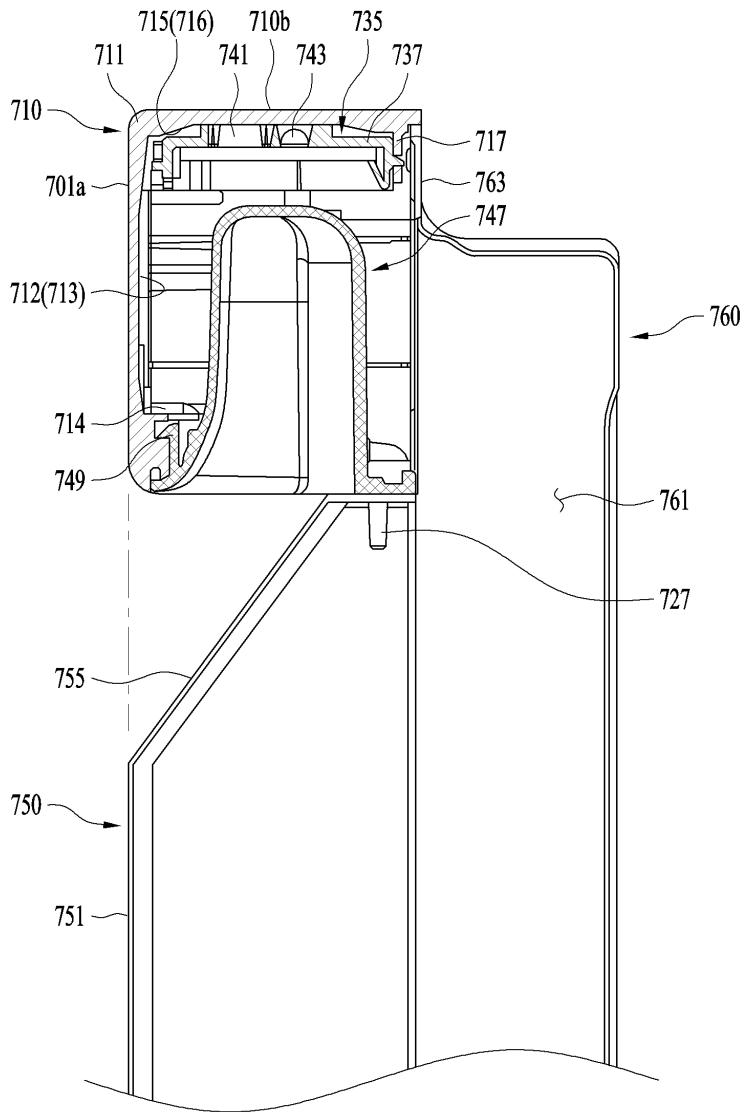
도면6

700

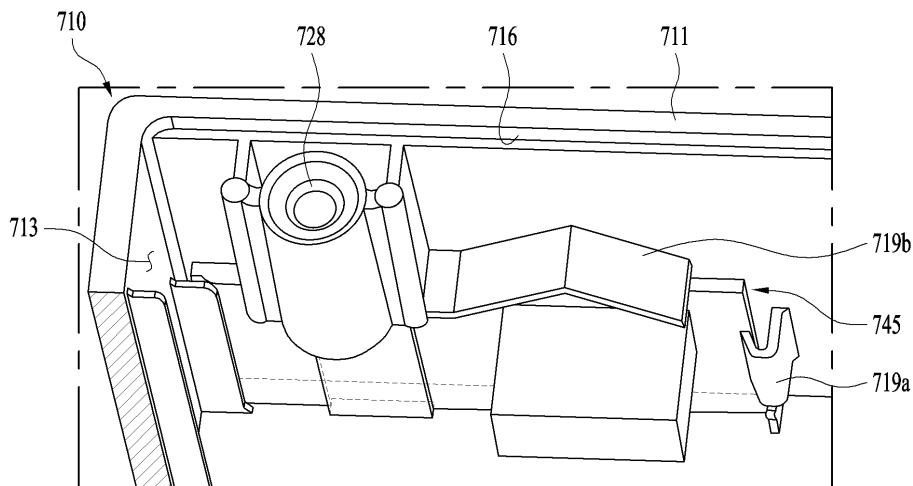


도면7

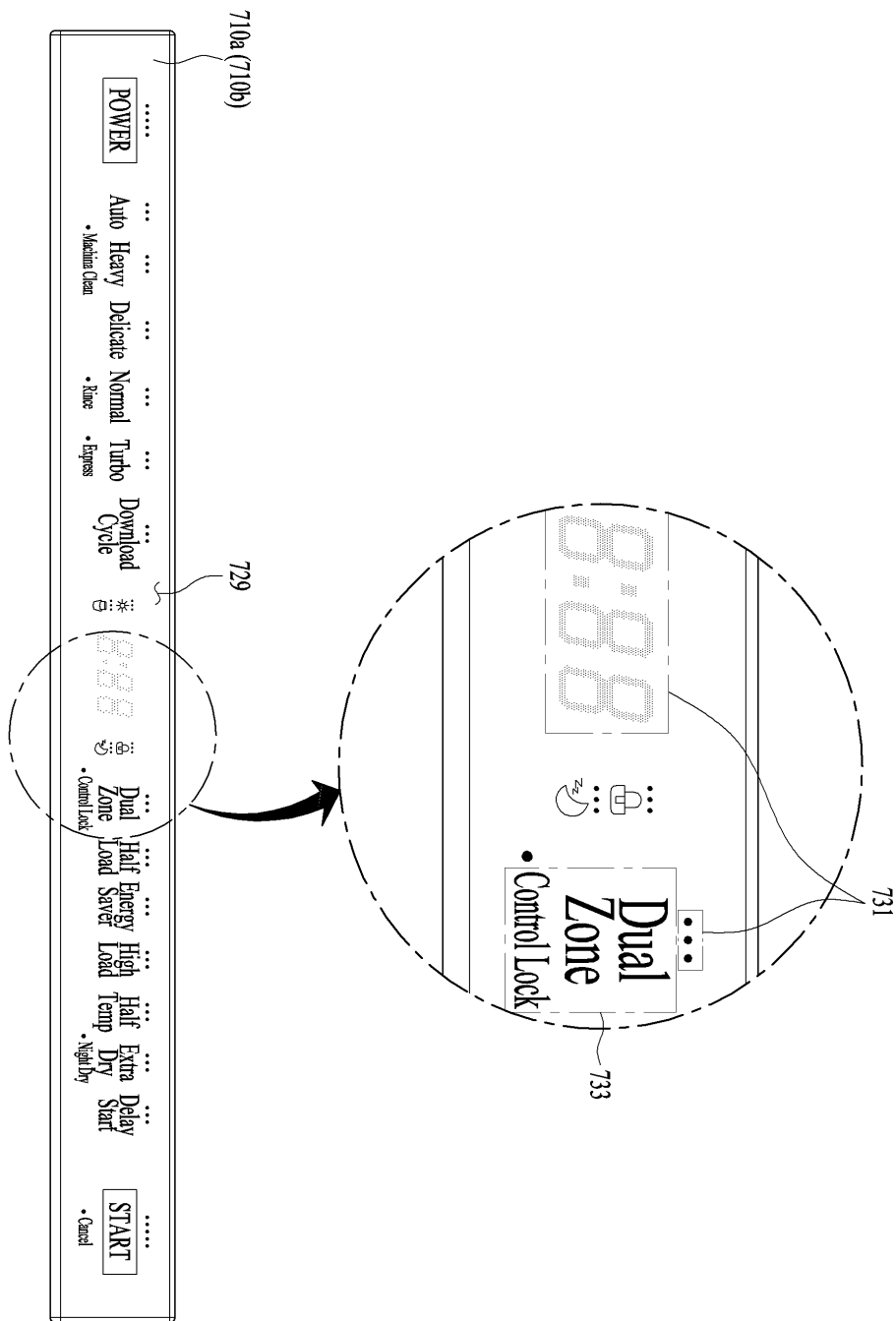
700



도면8



도면9



도면10

