



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월29일  
(11) 등록번호 10-2080552  
(24) 등록일자 2020년02월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B08B 3/12 (2006.01) A47L 15/13 (2006.01)  
B08B 7/04 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B08B 3/12 (2013.01)  
A47L 15/13 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0100898  
(22) 출원일자 2019년08월19일  
심사청구일자 2019년08월19일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP11070371 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
(주)클린아이디어  
경기도 고양시 일산동구 성현로135번길 75 (성석동)  
(72) 발명자  
조성호  
경기도 고양시 일산동구 위시티4로 45, 412동 1504호(식사동, 위시티일산자이4단지)  
(74) 대리인  
강정빈, 심찬, 송두현

전체 청구항 수 : 총 9 항

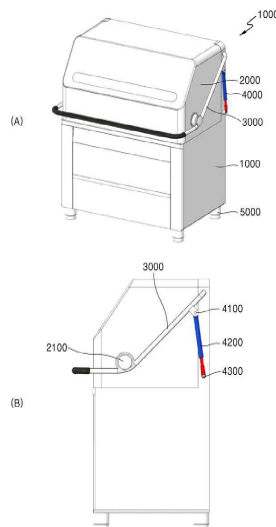
심사관 : 신상인

(54) 발명의 명칭 다기능 일체형 초음파 세척장치

(57) 요약

본 발명은 다기능 일체형 초음파 세척장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 행굼 및/또는 건조 등의 추가기능을 일체형으로 자동으로 수행함으로써, 사용자의 편의성이 대폭적으로 개선된 다기능 일체형 초음파 세척장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
*B08B 7/04* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌  
KR101953717 B1\*  
KR1020070102780 A\*  
KR100979533 B1  
KR101859897 B1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

다기능 초음파세척장치로서,

초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부;

상기 본체부 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는 덮개부;

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체; 및

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체;를 포함하고,

상기 커버구조체의 일부는 상기 바닥구조체에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 바닥구조체는 상기 본체부에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 커버구조체 및 바닥구조체 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있고,

상기 커버구조체는,

수납된 세척물을 상측에서 커버하는 커버부재;

상기 커버부재에 대한 상대적 위치가 고정되는 제1가이드돌출부;을 포함하고,

상기 바닥구조체는,

수납된 세척물을 하측에서 지지하는 바닥부재;

상기 바닥부재에 대한 상대적 위치가 고정되고, 상기 제1가이드돌출부를 수용하는 가이드홈;

상기 가이드홈 내부에 배치되어, 상기 제1가이드돌출부에 의하여 압축될 수 있는 스프링;을 포함하는, 다기능 초음파세척장치.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 다기능 초음파세척장치는 상기 본체부의 후면에 배치되고, 모터에 의하여 회전할 수 있는 구동축; 및 상기 구동축으로부터 일정 간격 이격된 후면레일을 포함하고,

상기 바닥구조체는 상기 구동축을 내부에 수용하는 구동가이드를 포함하고,

상기 구동축의 외면 및 상기 구동가이드의 내부에는 서로 상응하는 나사산이 형성되어 있고,

상기 구동축의 회전에 따라 상기 구동가이드가 이동하고, 구동가이드의 이동에 따라 상기 바닥구조체가 이동할 수 있는, 다기능 초음파세척장치.

#### 청구항 3

다기능 초음파세척장치로서,

초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부;

상기 본체부 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는 덮개부;

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체; 및  
 상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체;를 포함하고,  
 상기 커버구조체의 일부는 상기 바닥구조체에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,  
 상기 바닥구조체는 상기 본체부에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,  
 상기 커버구조체 및 바닥구조체 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있고,  
 상기 덮개부의 내면에는, 상기 덮개부의 이동에 따라 상기 커버구조체의 일부에 접촉하여 상기 커버구조체를 하  
 강이동 시킬 수 있는 제2덮개돌출부가 형성되어 있는, 다기능 초음파세척장치.

**청구항 4**

다기능 초음파세척장치로서,  
 초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부;  
 상기 본체부 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행금 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는  
 덮개부;  
 상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체; 및  
 상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체;를 포함하고,  
 상기 커버구조체의 일부는 상기 바닥구조체에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,  
 상기 바닥구조체는 상기 본체부에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,  
 상기 커버구조체 및 바닥구조체 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있고,  
 상기 커버구조체는,  
 수납된 세척물을 상측에서 커버하는 커버부재;  
 상기 커버부재에 대한 상대적 위치가 고정되는 고리결합부;를 포함하고,  
 상기 바닥구조체는,  
 결합고리;  
 수납된 세척물을 하측에서 지지하는 바닥부재;  
 상기 바닥부재에 대한 상대적 위치가 고정되고, 상기 결합고리를 회전가능하게 지지하는 결합고리연결부;를 포  
 함하는, 다기능 초음파세척장치.

**청구항 5**

청구항 4에 있어서,  
 상기 덮개부의 내면에는 제1덮개돌출부가 형성되어 있고,  
 상기 덮개부의 이동에 따라 결합고리에 힘을 가하여, 상기 결합고리의 상기 바닥구조체에 대한 상대적 방향을  
 변경하여, 상기 결합고리에 의하여 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체의 상대적 위치가 고정될 수 있는, 다  
 기능 초음파세척장치.

**청구항 6**

다기능 초음파세척장치로서,

초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부;

상기 본체부 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는 덮개부;

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체; 및

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체;를 포함하고,

상기 커버구조체의 일부는 상기 바닥구조체에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 바닥구조체는 상기 본체부에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 커버구조체 및 바닥구조체 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있고,

상기 덮개부가 하강하는 일부과정에서는,

상기 덮개부의 하강에 따라 상기 덮개부 내면에 형성된 제2덮개돌출부가 상기 커버구조체의 일부에 접촉하여 상기 커버구조체를 상기 바닥구조체에 대하여 상대적으로 위치를 하강시킬 수 있는, 다기능 초음파세척장치.

### 청구항 7

다기능 초음파세척장치로서,

초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부;

상기 본체부 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는 덮개부;

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체; 및

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체;를 포함하고,

상기 커버구조체의 일부는 상기 바닥구조체에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 바닥구조체는 상기 본체부에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 커버구조체 및 바닥구조체 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있고,

상기 덮개부가 하강하는 일부과정에서는,

상기 덮개부의 하강에 따라 상기 덮개부 내면에 형성된 제1덮개돌출부가 상기 바닥구조체에 구비된 결합고리에 접촉함으로써, 상기 결합고리의 위치 혹은 방향이 변경되어, 상기 결합고리에 의하여 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체가 결합되는, 다기능 초음파세척장치.

### 청구항 8

다기능 초음파세척장치로서,

초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부;

상기 본체부 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는 덮개부;

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체; 및

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체;를 포함하고,

상기 커버구조체의 일부는 상기 바닥구조체에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 바닥구조체는 상기 본체부에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 커버구조체 및 바닥구조체 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있고,

상기 덮개부가 하강하는 일부과정에서는,

상기 커버구조체와 상기 바닥구조체의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체가 상호결합된 상태에서,

상기 바닥구조체가 외부동력에 의하여 하강함에 따라 상기 커버구조체도 같이 하강하는, 다기능 초음파세척장치.

**청구항 9**

다기능 초음파세척장치로서,

초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부;

상기 본체부 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는 덮개부;

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체; 및

상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체;를 포함하고,

상기 커버구조체의 일부는 상기 바닥구조체에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 바닥구조체는 상기 본체부에 상대적으로 이동가능하게 결합되고,

상기 커버구조체 및 바닥구조체 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있고,

상기 덮개부는 완전히 상승한 상태에서 기설정된 제1지점까지 하강할 때는 상기 커버구조체와의 접촉이 없고,

상기 덮개부가 상기 제1지점에서 기설정된 제2지점까지 하강할 때는, 상기 덮개부 내부에 형성된 제2덮개돌출부에 의하여 상기 커버구조체를 하강시키고,

상기 덮개부가 최대한 하강하여 덮개부가 닫히거나 제3지점까지 하강할 때는, 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체는 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체가 상호결합된 상태가 되는, 다기능 초음파세척장치.

**청구항 10**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 다기능 일체형 초음파 세척장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 행굼 및/또는 건조 등의 추가기능을 일체형으로 자동으로 수행함으로써, 사용자의 편의성이 대폭적으로 개선된 다기능 일체형 초음파 세척장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로 과일 또는 식기 등의 세척작업이 가정주부들의 수작업으로 이루어졌으나 최근에는 과일 또는 식기 등을 자동으로 세척하는 식기세척장치가 개발되어 사용되고 있다.

[0004] 이와 같은 식기 세척장치의 세척 방식은 크게 2개로 분류할 수 있다.

[0005] 첫째는 세척수를 노즐을 통해 고압으로 분사하는 노즐분사식 세척방식과 둘째는 "대한민국 공개특허 10-2006-0024752(2006.03.17)"와 같이, 세척장치 내측에 식기를 물에 불리는 세척부를 가지며, 세척부에 초음파를 발생시키는 초음파 발생기를 부착하여 식기 또는 과일 표면에 부착된 찌꺼기 등을 제거하는 초음파 세척방식으로 나눌

수 있다.

- [0006] 상기의 초음파를 이용한 세척방식은 껍질이 얇거나 단단하지 못한 야채나 과일 등의 재료를 세척할 시 부서지거나 표면이 상하는 등의 손상을 최소화하고, 식기와 같은 재료의 경우, 미세한 흠이나 손잡이 연결부와 같은 곳까지 세척할 수 있는 장점이 있다.
- [0007] 한편, 초음파를 이용한 세척 방식에 대해서는 본 발명의 출원인이 출원한 초음파세척장치(등록번호 20-0486983, 2018.7.17 등록), 초음파세척장치(등록번호 20-0486982, 2018.7.17 등록), 및 초음파세척장치(등록번호 10-1761344, 2017.7.19 등록)가 초음파세척장치의 개선된 형태들을 개시하고 있다.
- [0008] 초음파를 수중에서 발생시키면, 음파의 진동에 의해 미세 기포가 생성되었다가 소멸되는 현상이 발생하는데 이를 캐비테이션(Cavitation)이라 한다.
- [0009] 캐비테이션 현상의 의해 미세기포가 생성, 소멸을 반복할 때, 매우 큰 압력과 고온이 동반되는바, 수중에 피세척물이 담겨있는 상태라면 상기 고온, 고압에 의해 피세척물 표면에 부착된 오염물을 제거할 수 있게 되고, 위의 본 발명의 출원인이 출원한 초음파세척장치의 특허는 이와 같은 원리를 이용하여 오염물을 세척하는 장치가 초음파 세척장치다.
- [0011] 본 발명의 출원인이 한국등록특허 제10-1962430호 (2019.3.20 등록, 선행문헌 1), 제10-1761344호 (2016.7.19 등록, 선행문헌 2), 한국등록실용신안 제20-0486983호 (2018.7.17 등록, 선행문헌 3), 및 한국등록실용신안 제20-0486982호 (2018.7.17 등록, 선행문헌 4)은 위와 같은 초음파 세척장치를 개시하고 있다.
- [0012] 그러나, 이와 같은 본 발명의 출원인의 등록특허에서의 초음파세척장치 등에서는 행굼, 건조를 위한 별도의 작업이 필요하고, 다수의 진동자를 포함하는 초음파세척장치 내부에 이와 같은 작업이 수행되도록 하는 것은 어려운 실정이었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0014] 본 발명은 행굼 및/또는 건조 등의 추가기능을 일체형으로 자동으로 수행함으로써, 사용자의 편의성이 대폭적으로 개선된 초음파 세척장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예는 다기능 초음파세척장치로서, 초음파세척을 수행하는 발전기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부; 상기 본체부 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는 덮개부; 상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체; 및 상기 본체부 및 상기 덮개부 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체;를 포함하고, 상기 커버구조체의 일부는 상기 바닥구조체에 상대적으로 이동가능하게 결합되고, 상기 바닥구조체는 상기 본체부에 상대적으로 이동가능하게 결합되고, 상기 커버구조체 및 바닥구조체 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있는, 다기능 초음파세척장치를 제공한다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 다기능 초음파세척장치는 상기 본체부의 후면에 배치되고, 모터에 의하여 회전할 수 있는 구동축; 및 상기 구동축으로부터 일정 간격 이격된 후면레일을 포함하고, 상기 바닥구조체는 상기 구동축을 내부에 수용하는 구동가이드를 포함하고, 상기 구동축의 외면 및 상기 구동가이드의 내부에는 서로 상응하는 나사산이 형성되어 있고, 상기 구동축의 회전에 따라 상기 구동가이드가 이동하고, 구동가이드의 이동에 따라 상기 바닥구조체가 이동할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 커버구조체는, 수납된 세척물을 상측에서 커버하는 커버부재; 상기 커버부재에 대한 상대적 위치가 고정되는 제1가이드돌출부;을 포함하고, 상기 바닥구조체는, 수납된 세척물을 하측에서 지지하는 바닥부재; 상기 바닥부재에 대한 상대적 위치가 고정되고, 상기 제1가이드돌출부를 수용하는 가이드홈; 상기 가이드홈 내부에 배치되어, 상기 제1가이드돌출부에 의하여 압축될 수 있는 스프링;을 포함할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 덮개부의 내면에는, 상기 덮개부의 이동에 따라 상기 커버구조체의 일부에 접촉하여 상기 커버구조체를 하강이동 시킬 수 있는 제2덮개돌출부가 형성되어 있을 수 있다.

- [0020] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 커버구조체는, 수납된 세척물을 상측에서 커버하는 커버부재; 상기 커버부재에 대한 상대적 위치가 고정되는 고리결합부;를 포함하고, 상기 바닥구조체는, 결합고리; 수납된 세척물을 하측에서 지지하는 바닥부재; 상기 바닥부재에 대한 상대적 위치가 고정되고, 상기 결합고리를 회전가능하게 지지하는 결합고리연결부;를 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 덮개부의 내면에는 제1덮개돌출부가 형성되어 있고, 상기 덮개부의 이동에 따라 결합고리에 힘을 가하여, 상기 결합고리의 상기 바닥구조체에 대한 상대적 방향을 변경하여, 상기 결합고리에 의하여 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체의 상대적 위치가 고정될 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 덮개부가 하강하는 일부과정에서는, 상기 덮개부의 하강에 따라 상기 덮개부 내면에 형성된 제2덮개돌출부가 상기 커버구조체의 일부에 접촉하여 상기 커버구조체를 상이 바닥구조체에 대하여 상대적으로 위치를 하강시킬 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 덮개부가 하강하는 일부과정에서는, 상기 덮개부의 하강에 따라 상기 덮개부 내면에 형성된 제1덮개돌출부가 상기 바닥구조체에 구비된 결합고리에 접촉함으로써, 상기 결합고리의 위치 혹은 방향이 변경되어, 상기 결합고리에 의하여 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체가 결합될 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 덮개부가 하강하는 일부과정에서는, 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체가 상호결합된 상태에서, 상기 바닥구조체의 외부동력에 의하여 하강함에 따라 상기 커버구조체도 같이 하강할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 덮개부는 완전히 상승한 상태에서 기설정된 제1지점까지 하강할 때는 상기 커버구조체와의 접촉이 없고, 상기 덮개부가 상기 제1지점에서 기설정된 제2지점까지 하강할 때는, 상기 덮개부 내부에 형성된 제2덮개돌출부에 의하여 상기 커버구조체를 하강시키고, 상기 덮개부가 최대한 하강하여 덮개부가 닫히거나 제3지점까지 하강할 때는, 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체는 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체와 상기 바닥구조체가 상호결합된 상태가 될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행굼 및/또는 건조 등의 추가기능을 일체형으로 자동으로 수행함으로써, 사용자의 편의성이 대폭적으로 개선된 초음파 세척장치를 제공할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 안정적으로 식기 등을 초음파세척장치 내부에서 이동시키면서 초음파세척 및 행굼 및/또는 건조 등의 추가 기능을 수행할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 일체형으로 초음파세척, 행굼, 및 건조를 수행하는 장치를 제공하면서, 사용자가 식기 등을 편리하게 기기 내부에 넣을 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 초음파세척장치의 크기를 크게 증가시키지 않으면서, 행굼 및 건조 등의 추가 기능을 수행할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 외관을 전체적으로 도시한다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 후면을 전체적으로 도시한다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개부 내부의 구성을 개략적으로 도시한다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 커버구조체의 구조를 개략적으로 도시한다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥구조체의 구조를 개략적으로 도시한다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 덮개부의 내부 구조를 개략적으로 도시한다.
- 도 7 내지 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개부가 최대도 상승한 상태를 개략적으로 도시한다.
- 도 10 내지 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개부가 최대도 상승한 상태에서 일부 하강한 상태를 개략적으로 도시한다.

도 13 내지 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개가 닫힌 상태를 개략적으로 도시한다.

도 16 내지 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개가 닫힌 상태에서 바닥구조체 및 커버구조체가 일부 하강한 상태를 개략적으로 도시한다.

도 19 내지 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개가 닫힌 상태에서 바닥구조체 및 커버구조체가 완전히 하강한 상태를 개략적으로 도시한다.

도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 덮개부의 내부 구성을 개략적으로 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0033] 이하에서는, 다양한 실시예들 및/또는 양상들이 이제 도면들을 참조하여 개시된다. 하기 설명에서는 설명을 목적으로, 하나이상의 양상들의 전반적 이해를 돕기 위해 다수의 구체적인 세부사항들이 개시된다. 그러나, 이러한 양상(들)은 이러한 구체적인 세부사항들 없이도 실행될 수 있다는 점 또한 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 인식될 수 있을 것이다. 이후의 기재 및 첨부된 도면들은 하나 이상의 양상들의 특정한 예시적인 양상들을 상세하게 기술한다. 하지만, 이러한 양상들은 예시적인 것이고 다양한 양상들의 원리들에서의 다양한 방법들 중 일부가 이용될 수 있으며, 기술되는 설명들은 그러한 양상들 및 그들의 균등물들을 모두 포함하고자 하는 의도이다.
- [0035] 또한, 다양한 양상들 및 특징들이 다수의 디바이스들, 컴포넌트들 및/또는 모듈들 등을 포함할 수 있는 시스템에 의하여 제시될 것이다. 다양한 시스템들이, 추가적인 장치들, 컴포넌트들 및/또는 모듈들 등을 포함할 수 있다는 점 그리고/또는 도면들과 관련하여 논의된 장치들, 컴포넌트들, 모듈들 등 전부를 포함하지 않을 수도 있다는 점 또한 이해되고 인식되어야 한다.
- [0036] 본 명세서에서 사용되는 "실시예", "예", "양상", "예시" 등은 기술되는 임의의 양상 또는 설계가 다른 양상 또는 설계들보다 양호하다거나, 이점이 있는 것으로 해석되지 않을 수도 있다. 아래에서 사용되는 용어들 '~부', '컴포넌트', '모듈', '시스템', '인터페이스' 등은 일반적으로 컴퓨터 관련 엔티티(computer-related entity)를 의미하며, 예를 들어, 하드웨어, 하드웨어와 소프트웨어의 조합, 소프트웨어를 의미할 수 있다.
- [0037] 또한, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 해당 특징 및/또는 구성요소가 존재함을 의미하지만, 하나 이상의 다른 특징, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0038] 또한, 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 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.
- [0039] 또한, 본 발명의 실시예들에서, 별도로 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명의 실시예에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0041] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 외관을 전체적으로 도시한다.
- [0042] 도 1에 도시된 초음파세척장치의 구성요소는 초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부(1000); 상기 본체부(1000) 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함하는 덮개부(2000); 상기 덮개부(2000)를 상기 본체부(1000)로부터 상승 및 하강시킬 수 있는 핸들부(3000); 상기 핸들부(3000)의 동작을 지지하는 핸들지지부(4000); 지지부(5000)를 포함한다.
- [0044] 상기 본체부(1000) 내부에는 식기 등의 세척물이 담길 수 있는 내부 공간이 구비되어 있고, 상기 내부 공간에 초음파 진동을 가하는 트랜듀서가 배치되어 있고, 상기 본체부(1000) 내부 케이싱 안에는 상기 트랜듀서에 대해 전기신호를 공급하는 발진기가 도시되어 있다
- [0045] 본 발명의 일 실시예에서는, 본체부(1000)의 내측의 바닥면에는 복수의 트랜듀서가 배치되어 있다. 이와 같은 트랜듀서의 일면은 직접적으로 혹은 간접적으로 상기 초음파세척장치의 내부공간에 접촉된다. 예를들어, 세척물

이 물과 함께 상기 초음파세척장치 내부에 수납되는 경우에, 상기 트랜듀서의 일면은 상기 세척물 및 물의 혼합체에 직접적 혹은 간접적(중간 부재를 통하여) 접촉할 수 있다.

- [0046] 이와 같은 본체부(1000)의 초음파 진동 및 제어와 관련된 전자적 요소로서 상기 본체부(1000)는 내부에 발진기부; 제어부; 통신모듈; 컨트롤패널; 트랜듀서부를 포함한다. 본 발명의 다른 실시예에서는 위의 구성요소 외의 요소를 포함할 수 있고,
- [0047] 구체적으로 상기 트랜듀서 각각은 상기 초음파세척장치의 내부 공간에 배치되는 유체(예를들어 세척액)과 직접적 혹은 간접적으로 접촉된 상태에서 진동을 상기 유체에 전달하게 된다. 상기 제어부는 상기 발진기부를 포함하는 구성요소를 제어한다. 구체적으로 상기 제어부는 상기 트랜듀서부 각각이 최고 출력을 발생시킬 수 있는 방향으로 상기 발진기부의 동작을 제어한다.
- [0048] 이와 같은 트랜듀서 및 발진기 등에 대한 구성은 일반적인 초음파세척기에서의 초음파 발생 구성에 상응하고, 이에 대해서는 전술한 선행문헌 1 ~ 4에 기재되어 있다.
- [0050] 덮개부(2000)에는 커버힌지축(2100)이 구비되어 있고, 핸들부(3000)는 상기 커버힌지축(2100)에 접촉하고 있다. 이 상태에서 사용자는 핸들부(3000)를 상측으로 조작함으로써, 덮개부(2000)가 상승 이동하여, 덮개부(2000)가 개방될 수 있다. 한편, 상기 핸들부(3000)의 링크 구조를 구현하기 위하여, 상기 핸들지지부(4000)는 상기 핸들부(3000)에 회전가능하게 연결되어 있는 핸들힌지축(4100), 길이가 변하는 가변지지부재(4200), 및 상기 본체부(1000)에 회전가능하게 연결되어 있는 본체힌지축(4300)을 포함한다.
- [0051] 본 발명의 일 실시예에서는 도 1의 (B)에 도시된 바와 같이, 상기 가변지지부재(4200)는 하나의 고정 길이의 케이스부재 및 상기 케이스부재 내부에 일부가 삽입되는 로드부재를 포함할 수 있고, 상기 로드부재가 상기 케이스부재 내부에서 이동함에 따라 전체적으로 가변지지부재(4200)의 길이가 가변할 수 있다.
- [0052] 이와 같은 상기 덮개부(2000) 및 상기 핸들지지부(4000)의 구성에 의하여 사용자는 초음파세척장치의 전면에서 용이하게 핸들부(3000)를 상측으로 올리거나 하측으로 내림으로써 상기 덮개부(2000)의 개폐를 용이하게 조작할 수 있다.
- [0054] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 후면을 전체적으로 도시한다.
- [0055] 상기 초음파세척장치는 상기 본체부(1000)의 후면에 배치되고, 모터에 의하여 회전할 수 있는 구동축(1100); 및 상기 구동축(1100)으로부터 일정 간격 이격된 후면레일(1300)을 포함한다.
- [0056] 상기 구동축의 일단에는 모터, 액츄에이터 등의 축구동부(1200)가 연결되어 있고, 상기 축구동부(1200)의 동작에 따라 상기 구동축(1100)이 회전할 수 있다.
- [0058] 한편, 식기 등의 세척물을 하측에서 지지하는 후술하는 바닥구조체(7000)는 후면축에 후면이동부(7100), 상기 후면이동부(7100) 상에 형성되는 복수의 가이드롤러(7110), 및 상기 후면이동부(7100) 상에 형성되고 상기 구동축(1100)을 내부에 수용하는 구동가이드(7120)를 포함한다.
- [0059] 바람직하게는, 상기 구동축(1100)의 외면 및 상기 구동가이드(7120)의 내부에는 서로 상응하는 나사산이 형성되어 있고, 상기 구동축의 회전에 따라 상기 구동가이드(7120)가 이동하고, 구동가이드(7120)의 이동에 따라 상기 바닥구조체(7000)가 이동할 수 있다.
- [0060] 바람직하게는, 상기 가이드롤러(7110)는 상기 후면레일(1300)에 접하여, 상기 구동축 회전에 따른 바닥구조체(7000)의 상하 이동을 보다 안정적으로 지지한다.
- [0062] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치 내부의 구성을 개략적으로 도시한다.
- [0063] 전술한 초음파세척장치는 다기능 초음파세척장치로서, 전체적인 동작은 사용자가 식기 등의 세척물을 본체부(1000) 내부에 넣으면, 식기 등의 세척물이 하측으로 이동하고, 하측에서는 전술한 트랜듀서 등에 의하여 초음파세척이 수행되고, 이후 식기 등의 세척물이 상측으로 올라와서, 행굼 및 건조가 수행된다. 바람직하게는, 행굼에서 사용되는 물은 하측에서의 초음파세척 수조로 내려가서, 초음파세척시의 유체와 같이 외부로 배수된다.
- [0065] 이와 같은 다기능 초음파세척장치는 초음파세척을 수행하는 발진기 및 트랜듀서가 내장되는 본체부(1000);를 포함하고, 상기 도 3은 덮개부(2000) 등을 제외하고 본체부(1000)의 내부 구성을 도시한다.
- [0066] 상기 본체부(1000)는 내부에 초음파세척공간(1500)이 형성되어 있고, 상기 초음파세척공간(1500)에 직접적 혹은 간접적으로 접하도록 트랜듀서가 배치되고, 초음파세척공간(1500)에서 세척물에 대한 초음파세척이 이루어진다.

- [0067] 상기 본체부(1000)는 후면플레이트(1600)를 포함하고, 상기 후면플레이트(1600)에는 1 이상의 본체가이드홈(1400)이 상기 후면플레이트(1600)를 관통하는 형태로 형성되어 있다.
- [0069] 상기 덮개부(2000)는 본체부(1000) 상측에 이동가능하게 결합되고 내부에 행굼 및 건조 중 1 이상의 기능을 수행하는 모듈을 포함한다.
- [0070] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치는 상기 본체부(1000) 및 상기 덮개부(2000) 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 커버구조체(6000); 및 상기 본체부(1000) 및 상기 덮개부(2000) 내부의 공간에서 상하 이동할 수 있는 바닥구조체(7000);를 포함한다.
- [0071] 상기 커버구조체(6000)의 일부는 상기 바닥구조체(7000)에 상대적으로 이동가능하게 결합되고, 상기 바닥구조체(7000)는 상기 본체부(1000)에 상대적으로 이동가능하게 결합된다. 상기 커버구조체(6000) 및 바닥구조체(7000) 사이의 공간에 세척물이 수납될 수 있다.
- [0072] 상기 커버구조체(6000)는 전술한 후면이동부(7100)에 연결된 후면이동부연결부(7200)를 포함한다. 상기 후면이동부연결부(7200)의 일부는 상기 본체가이드홈(1400) 내부에 수용되어 있고, 상기 후면이동부(7100)가 상기 구동축(1100)의 회전에 따라 상하 이동함에 따라 상기 후면이동부연결부(7200)에 일체형으로 연결된 바닥구조체(7000)의 전체 구성요소들이 상하 이동할 수 있다.
- [0073] 한편, 상기 커버구조체(6000)는 상기 바닥구조체(7000)에 상하 이동가능하게 지지되어 있다. 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)는 결합고리(7300)에 의하여 상호 고정될 수 있고, 결합고리(7300)에 의한 상호 고정이 되어 있지 않는 경우에는 상기 커버구조체(6000)는 상기 바닥구조체(7000)에 대하여 상하 이동할 수 있다.
- [0075] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 커버구조체(6000)의 구조를 개략적으로 도시한다.
- [0076] 상기 커버구조체(6000)는, 수납된 세척물을 상측에서 커버하는 커버부재(6100); 상기 커버부재(6100)로부터 연장되는 형태의 돌출부지지대(6200), 상기 돌출부지지대 상에 형성되어 상기 커버부재(6100)에 대한 상대적 위치가 고정되는 제1가이드돌출부(6210) 및 제2가이드돌출부(6220); 상기 커버부재(6100)로부터 연장되는 형태의 고리연결지지대(6300); 상기 고리연결지지대(6300) 상에 형성되어 상기 커버부재(6100)에 대한 상대적 위치가 고정되는 고리결합부(6310);를 포함한다.
- [0077] 상기 커버부재(6100)는 도 4에 도시된 바와 같이 내부에 관통구멍이 있는 커버에 해당하고, 상기 커버부재(6100)에 의하여 식기 등의 세척물이 상측에서 구속된다. 한편, 상기 제1가이드돌출부(6210) 및 상기 제2가이드돌출부(6220)는 상기 바닥구조체(7000)의 일부 구성에 접하게 되고, 상기 커버구조체(6000)가 상기 바닥구조체(7000)에 대한 상대적 운동을 가이딩하는 역할을 수행한다.
- [0079] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥구조체(7000)의 구조를 개략적으로 도시한다.
- [0080] 상기 바닥구조체(7000)는, 수납된 세척물을 하측에서 지지하는 바닥부재(7400); 상기 바닥구조체(7000)에서 연장되는 형태의 후면이동부지지대(7500); 상기 후면이동부지지대(7500)에 연결되는 후면이동부(7100); 상기 후면이동부지지대(7500) 상에 형성되고, 상기 바닥부재(7400)에 대한 상대적 위치가 고정되고, 전술한 상기 제1가이드돌출부(6210)를 수용하는 가이드홈(7510); 상기 가이드홈(7510) 내부에 배치되어, 상기 제1가이드돌출부(6210)에 의하여 압축될 수 있는 스프링(7700)(미도시); 결합고리(7300)(미도시); 및 상기 후면이동부(7100)에 연장되어 형성되고, 상기 바닥부재(7400)에 대한 상대적 위치가 고정되고, 상기 결합고리(7300)를 회전가능하게 지지하는 결합고리연결부(7600);를 포함한다.
- [0081] 상기 바닥부재(7400)는 도 4에 도시된 바와 같이 내부에 관통구멍이 있고, 이와 같은 관통구멍을 따라 세척액 및 물 등이 본체부(1000) 내부의 초음파세척공간(1500)에서 외부로 배출될 수 있다.
- [0082] 상기 바닥부재(7400) 상에는 랙 형태의 식기를 수납할 수 있는 식기수납부가 배치될 수도 있다.
- [0084] 상기 바닥구조체(7000)의 구성요소들은 스프링(7700) 및 결합고리(7300)를 제외하고 일체형으로 구성될 수 있다. 따라서, 후면이동부(7100)의 상하 이동에 따라 바닥구조체(7000) 전체가 상하 이동하게 된다.
- [0085] 전술한 커버구조체(6000)의 제1가이드돌출부(6210)는 상기 가이드홈(7510) 내부로 인입되고, 가이드홈(7510) 내부에서 스프링(7700)의 저항을 받으면서, 상기 제1가이드돌출부(6210) 및 상기 커버구조체(6000) 전체가 상기 바닥구조체(7000)에 대하여 상하이동을 할 수 있다.

- [0087] 한편, 바람직하게는 상기 결합고리연결부(7600)는 브라켓 구조에 축부재가 결합되어 있는 형태로 구현된다. 상기 축부재에 상기 결합고리(7300)가 회전가능하게 결합된다. 상기 결합고리(7300)가 상기 커버구조체(6000)의 고리결합부(6310)에 결합되지 않는 상태에서는 상기 커버구조체(6000)가 상기 바닥구조체(7000)에 대하여 상하 이동을 할 수 있고, 상기 결합고리(7300)가 상기 커버구조체(6000)의 고리결합부(6310)에 결합되는 경우에는 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)의 상대적인 위치가 고정되고, 상기 바닥구조체(7000)의 상하 이동에 따라 상기 커버구조체(6000)가 상하 이동하게 된다.
- [0089] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 덮개부(2000)의 내부 구조를 개략적으로 도시한다.
- [0090] 상기 덮개부(2000)의 내면에는, 상기 덮개부(2000)의 이동에 따라 상기 커버구조체(6000)의 일부에 접촉하여 상기 커버구조체(6000)를 하강이동 시킬 수 있는 제2덮개돌출부(2300)가 형성되어 있다.
- [0091] 후술하는 바와 같이, 사용자가 핸들부(3000)를 조작함으로써 덮개부(2000)가 하측으로 이동함에 따라 상기 제2 덮개돌출부(2300)가 상기 커버구조체(6000)를 하측으로 가압하고, 이에 따라 커버구조체(6000)가 하측으로 이동할 수 있다.
- [0092] 또한, 상기 덮개부(2000)의 내면에는 제1덮개돌출부(2200)가 형성되어 있다. 후술하는 바와 같이, 상기 덮개부(2000)의 이동에 따라 상기 제1덮개돌출부(2200)는 결합고리(7300)에 힘을 가하여, 상기 결합고리(7300)의 상기 바닥구조체(7000)에 대한 상대적 방향을 변경하여, 상기 결합고리(7300)가 상기 커버구조체(6000)의 고리결합부(6310)에 걸려서 고정되게 되고, 이에 따라 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)의 상대적 위치가 고정될 수 있다.
- [0094] 도 7 내지 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개부(2000)가 최대 상승한 상태를 개략적으로 도시한다.
- [0095] 본 발명의 실시예의 이해를 돕기 위하여, 도 7 내지 도 21은 내부의 구성요소를 도시하고, 일부 관련된 외부의 구성요소는 희미하게 도시하였다.
- [0096] 상기 덮개부(2000)가 최대 상승한 상태에서는 상기 덮개부(2000) 내면의 제1덮개돌출부(2200), 및 상기 제2덮개돌출부(2300)는 상기 커버구조체(6000)와 접촉되어 있지 않다.
- [0097] 이 상태에서는 상기 커버구조체(6000)의 제1가이드돌출부(6210)는 상기 바닥구조체(7000)의 가이드홈(7510) 내부에 수용된 상태이고, 상기 제1가이드돌출부(6210)는 상기 가이드홈(7510) 내부에 배치된 스프링(7700)에 의하여 상측으로 압력을 받는 상태이다. 한편, 상기 바닥구조체(7000)의 스프링(7700)은 상기 커버구조체(6000)의 고리결합부(6310)에 체결되어 있지 않는 상태이기 때문에, 사용자가 인위적으로 커버구조체(6000)에 대해 하측으로 힘을 가하면 커버구조체(6000)가 상기 바닥구조체(7000)에 대하여 상기 스프링(7700)에 압축력을 가하면서 하측으로 이동할 수 있는 상태이다.
- [0099] 도 10 내지 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개부(2000)가 최대 상승한 상태에서 일부 하강한 상태를 개략적으로 도시한다.
- [0100] 상기 덮개부(2000)가 상기 도 9 내지 도 12의 상태에서 사용자의 핸들부(3000) 조작에 의하여 덮개부(2000)가 하강할 수 있다. 이와 같은 상기 덮개부(2000)가 하강하는 과정에서는, 최초에는 상기 덮개부(2000)만 커버구조체(6000)와 접촉없이 하강하고, 이후에는 상기 덮개부(2000)의 하강에 따라 상기 덮개부(2000) 내면에 형성된 제2덮개돌출부(2300)가 상기 커버구조체(6000)의 일부에 접촉하여 상기 커버구조체(6000)를 상기 바닥구조체(7000)에 대하여 상대적으로 위치를 하강시킬 수 있다.
- [0101] 구체적으로, 상기 덮개부(2000)의 제2덮개돌출부(2300)가 도 10에 도시된 바와 같이, 커버구조체(6000)의 일부 구성(커버부재(6100))에 접촉하게 된다. 이 상태에서 덮개부(2000)가 더 하강하는 경우에, 상기 커버구조체(6000)도 하강하게 된다. 이 경우, 상기 바닥구조체(7000)는 고정되어 있다. 바닥구조체(7000)의 경우, 전술한 후면이동부(7100)의 위치가 고정되어 있기 때문에, 상기 커버구조체(6000)의 상기 바닥구조체(7000)에 대한 상대적 위치만이 이동하게 된다.
- [0102] 구체적으로, 상기 상기 바닥구조체(7000)의 제1가이드돌출부(6210)는 상기 바닥구조체(7000)의 가이드홈(7510) 내부에 수용되어 있고, 스프링(7700)에 의하여 상측으로 힘을 받는 상태이다. 이 상태에서, 상기 덮개부(2000)의 하강이동은 상기 커버구조체(6000)를 전체적으로 하강하게 하고, 이에 따라 상기 커버구조체(6000)의 상기 제1가이드돌출부(6210)는 상기 가이드홈(7510)에 의하여 가이드 되어 상기 스프링(7700)의 압력을 가하면서 이

동하게 된다.

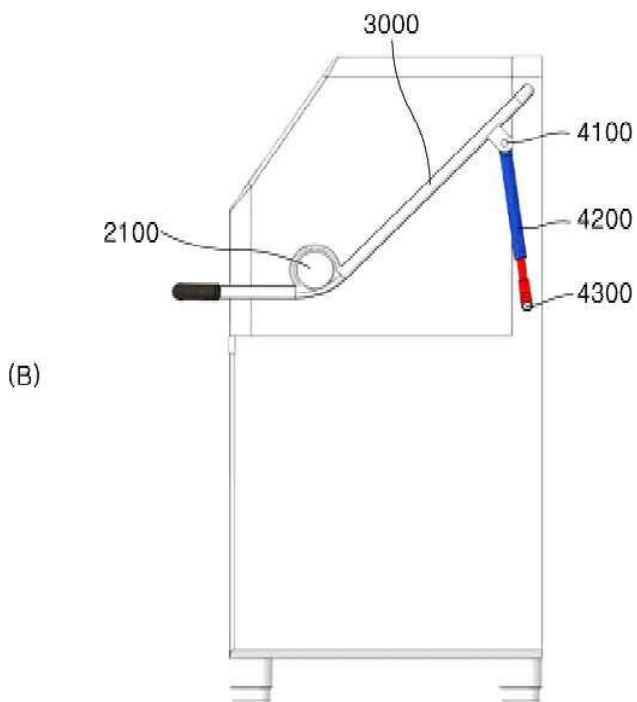
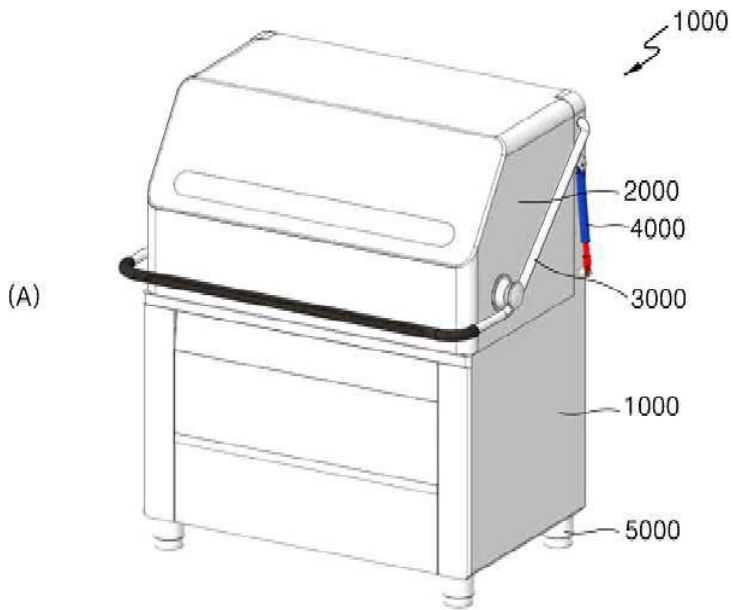
- [0103] 이와 같은 구성으로 상기 덮개부(2000)가 최대 상승하게 되었을 때, 상기 커버구조체(6000)와 상기 덮개구조체 사이의 공간을 최대로 하여, 사용자가 식기 등의 세척물의 수납을 용이하게 할 수 있고, 스프링(7700)에 의하여 상기 덮개부(2000)가 최대 상승했을 때 사용자가 별도로 커버구조체(6000)를 상측으로 이동시키지 않더라도 상기 커버구조체(6000)가 상기 바닥구조체(7000)에 대하여 상측으로 이동하게 된다.
- [0104] 도 10 ~ 12에 도시된 바와 같이 이와 같은 상태에서는 상기 바닥구조체(7000)의 결합고리(7300)가 상기 커버구조체(6000)의 고리결합부(6310)에 결합되어 있지 않는 상태이고 따라서, 상기 스프링(7700)의 힘만 저항한다면, 상기 커버구조체(6000)는 상기 바닥구조체(7000)에 대하여 상하이동할 수 있다.
- [0105] 한편, 상기 상기 커버구조체(6000)의 제2가이드돌출부(6220)는 상기 후면이동부지지대(7500)의 가이드홈(7510)의 외측면에 가이드잉이 되고 이에 따라, 상기 커버구조체(6000)의 상하 이동이 보다 원활하게 될 수 있다.
- [0107] 도 13 내지 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개가 닫힌 상태를 개략적으로 도시한다.
- [0108] 도 13 내지 도 15에 도시된 상태는 도 10 내지 도 12에 도시된 상태에서 덮개부(2000)가 사용자의 조작에 의하여 더 하강한 상태이다. 이와 같은 상기 덮개부(2000)가 하강하는 일부과정에서는, 상기 덮개부(2000)의 하강에 따라 상기 덮개부(2000) 내면에 형성된 제1덮개돌출부(2200)가 상기 바닥구조체(7000)에 구비된 결합고리(7300)에 접촉하게 된다. 바람직하게는 상기 결합고리(7300)의 일측은 S자형의 고리 형태를 가지고, 타측은 상기 바닥구조체(7000)의 결합고리연결부(7600)에 회전가능하게 결합된다.
- [0109] 바람직하게는, 이와 같은 제1덮개돌출부(2200)의 접촉에 따른 결합고리(7300)의 위치 및/또는 방향의 이동에 의한 커버구조체(6000)와 바닥구조체(7000)의 결합은 덮개가 완전히 닫힌 상태에서 이루어지거나 혹은 닫히기 전에 이루어질 수도 있다. 더욱 바람직하게는, 상기 결합고리(7300)의 상기 타측을 중심으로 상기 결합고리(7300)가 회전하게 되고, 이에 따라 결합고리(7300)의 상기 일측의 고리가 상기 커버부재(6100)의 고리결합부(6310)에 결합되게 된다.
- [0110] 도 13 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 상기 제1덮개돌출부(2200)와의 접촉에 의하여 상기 결합고리(7300)의 위치 혹은 방향이 변경되어, 상기 결합고리(7300)에 의하여 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)가 결합된다.
- [0112] 이와 같은 상태에서 상기 축구동부(1200)의 동작에 따라 상기 구동축(1100)이 회전하게 되고, 이에 따라 상기 후면이동부(7100)가 상하이동함에 따라, 상기 바닥구조체(7000)와 상기 커버구조체(6000)가 전체적으로 상하이동할 수 있다.
- [0113] 본 발명의 일 실시예에서는 상기 바닥구조체(7000)와 상기 커버구조체(6000)가 하측으로 이동하여, 상기 본체부(1000)의 내부 하측공간에서 초음파 세척이 이루어지고, 이후 상기 바닥구조체(7000)와 상기 커버구조체(6000)가 상측으로 이동한 후에 행균 및 건조 중 1 이상의 작업이 수행됨으로써, 사용자는 덮개부(2000)를 열고, 세척물을 상기 바닥구조체(7000)와 상기 커버구조체(6000) 사이에 배치시키고, 상기 핸들부(3000)의 조작에 의하여 덮개부(2000)를 닫은 후에, 초음파 세척장치의 컨트롤패널을 조작함으로써, 상기 초음파 세척장치에는 기 설정된 제어루틴 혹은 사용자의 컨트롤패널에서의 입력에 따라, 상기 바닥구조체(7000) 및 상기 커버구조체(6000)가 자동적으로 하측으로 이동하여 초음파세척을 하고, 상기 바닥구조체(7000) 및 상기 커버구조체(6000)가 상측으로 이동하여 행균 및 건조가 이루어짐으로써, 매우 편리하게 식기 등을 세척, 행균, 및 건조를 수행할 수 있다.
- [0115] 도 16 내지 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개가 닫힌 상태에서 바닥구조체(7000) 및 커버구조체(6000)가 일부 하강한 상태를 개략적으로 도시한다.
- [0116] 이와 같이, 덮개부(2000)가 상기 본체부(1000)에 닫힌 상태에서, 상기 커버구조체(6000) 및 상기 바닥구조체(7000)가 상호 결합되어 있는 상태에서의 상기 덮개부(2000)가 하강하는 일부과정에서는, 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)가 상호결합된 상태에서, 상기 바닥구조체(7000)가 외부동력에 의하여 하강함에 따라 상기 커버구조체(6000)도 같이 하강할 수 있다.
- [0117] 도 16에는 예시적으로 초음파세척을 수행하는 트랜듀서와 관련된 구성이 도시되어 있다.
- [0119] 도 19 내지 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파세척장치의 덮개가 닫힌 상태에서 바닥구조체(7000) 및

커버구조체(6000)가 완전히 하강한 상태를 개략적으로 도시한다.

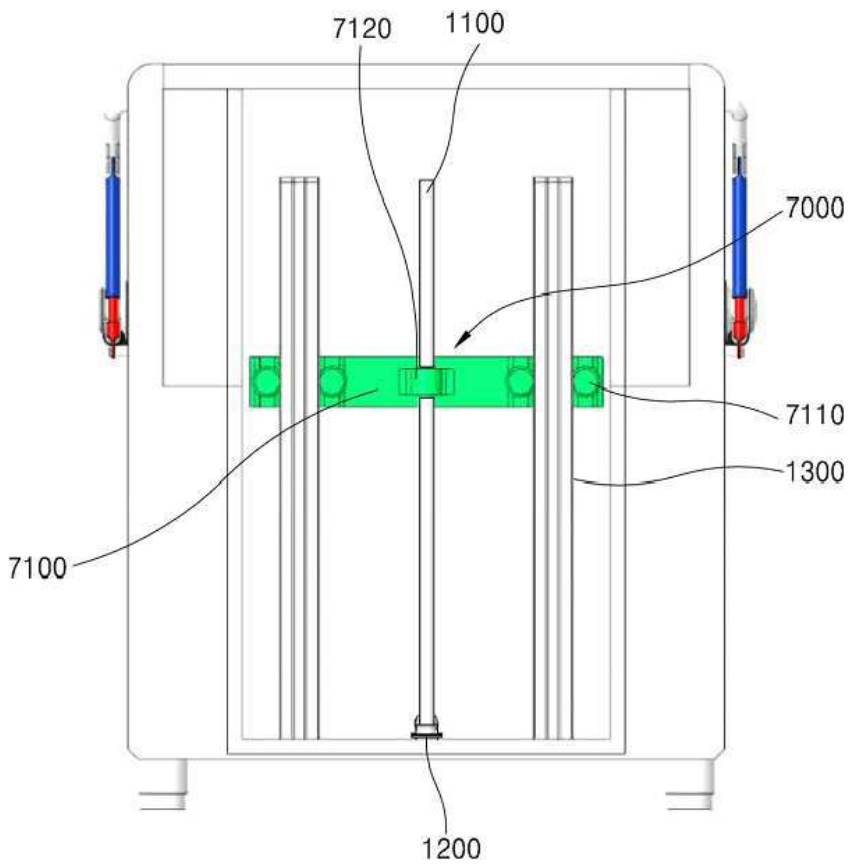
- [0121] 전술한 바와 같이, 상기 덮개부(2000)는 완전히 상승한 상태에서 기설정된 제1지점까지 하강할 때는 상기 커버구조체(6000)와의 접촉이 없고, 상기 덮개부(2000)가 상기 제1지점에서 기설정된 제2지점까지 하강할 때는, 상기 덮개부(2000) 내부에 형성된 제2덮개돌출부(2300)에 의하여 상기 커버구조체(6000)를 하강시키고,
- [0122] 상기 덮개부(2000)가 최대한 하강하여 덮개부(2000)가 닫히거나 제3지점까지 하강할 때는, 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)는 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)의 상대적인 위치가 변하지 않도록 상기 커버구조체(6000)와 상기 바닥구조체(7000)가 상호결합된 상태가 된다.
- [0123] 이 상태에서 커버구조체(6000) 및 바닥구조체(7000)가 상하 이동함에 따라 초음파세척 및 행균/건조가 이루어질 수 있다.
- [0125] 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 덮개부(2000)의 내부 구성을 개략적으로 도시한다.
- [0126] 도 22에 도시된 바와 같이, 상기 덮개부(2000)의 측면의 외측 혹은 내측에는 행균 기능을 수행하기 위하여, 외부로부터 행균액을 공급받는 배관(2600) 및 상기 배관(2600)으로부터 행균액을 분사하는 노즐(2700)이 구비되어 있다. 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 배관(2600) 및 노즐(2700)의 위치는 덮개부(2000)의 상면 등으로 변경될 수도 있다.
- [0127] 도 22에 도시된 바와 같이, 상기 덮개부(2000)의 상부에는 히팅을 수행하는 히터부(2400); 및 상기 히터부에 의하여 가열된 공기를 하측으로 공급하는 팬부(2500)가 구비될 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 히터부(2400) 및 팬부(2500)의 위치는 덮개부(2000)의 측면 등으로 변경될 수도 있다.
- [0129] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0130] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

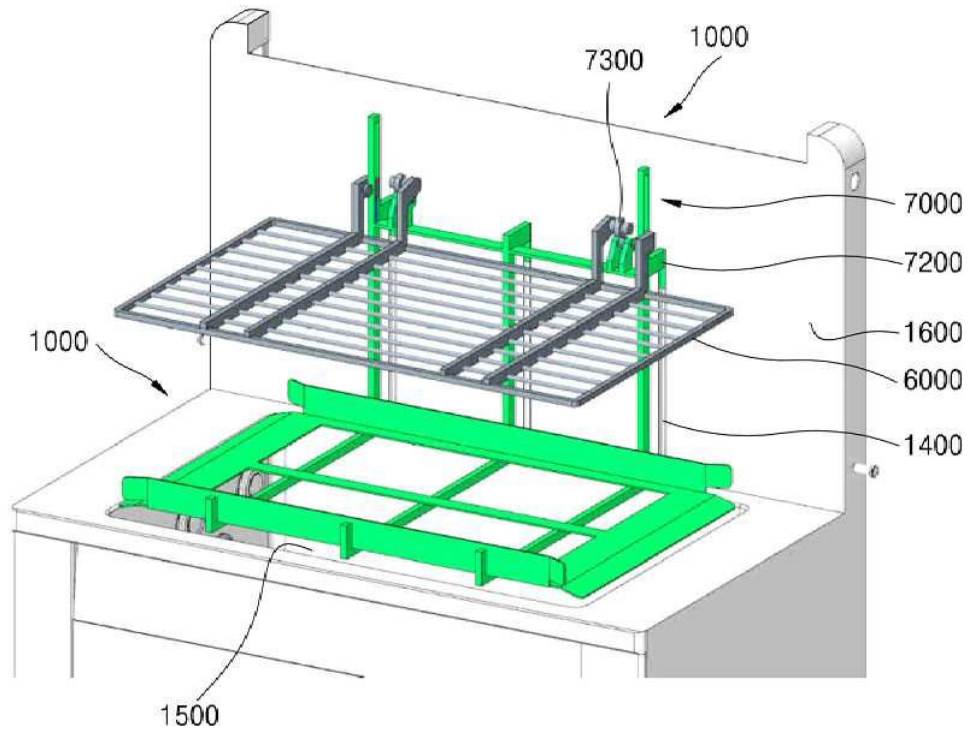
도면1



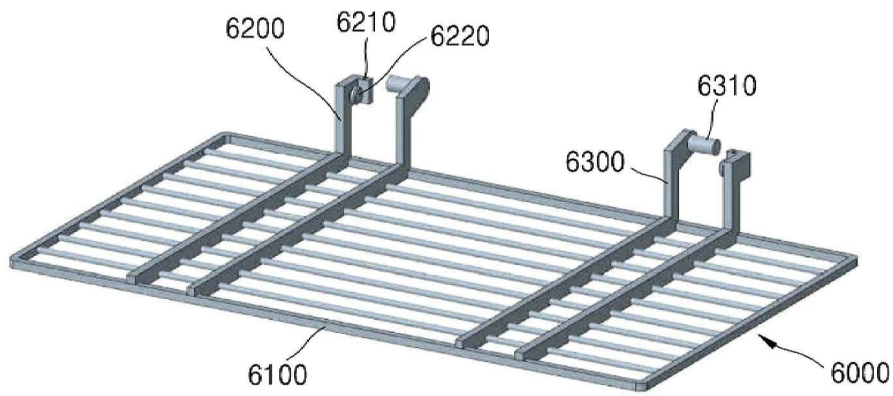
도면2



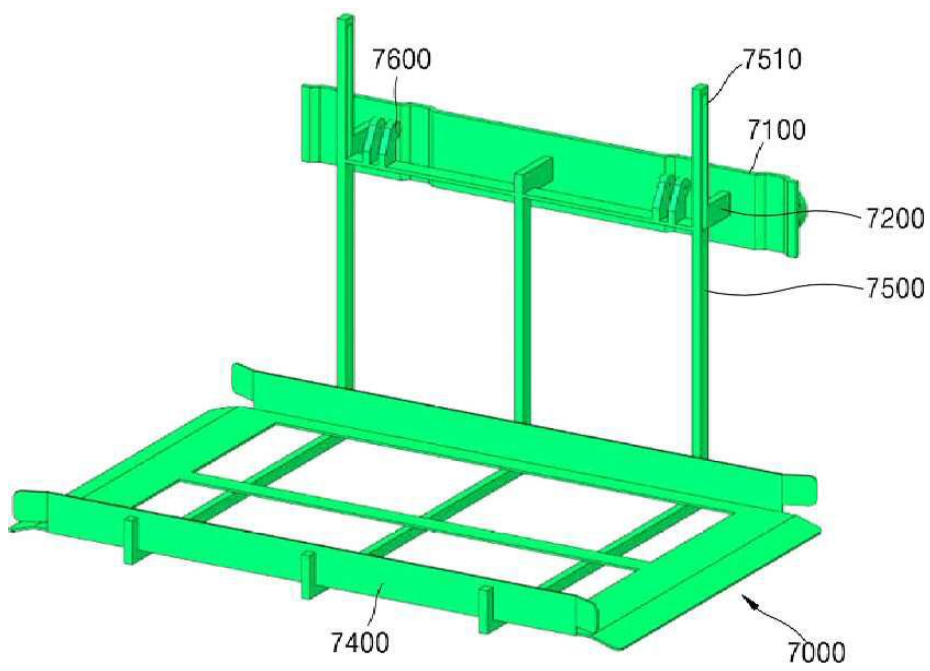
도면3



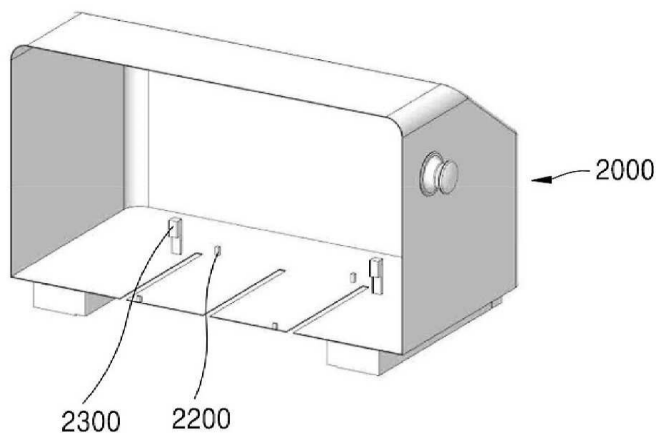
도면4



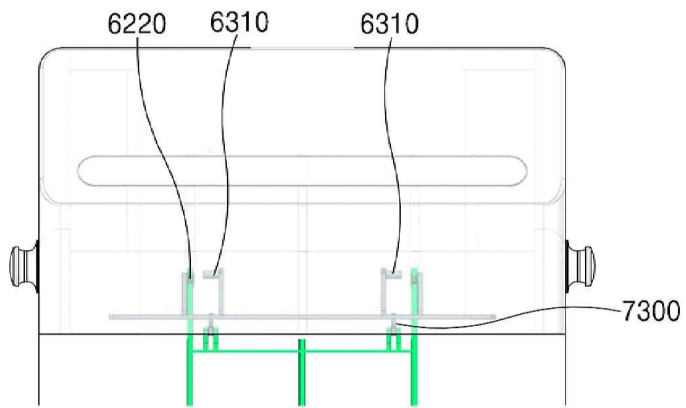
도면5



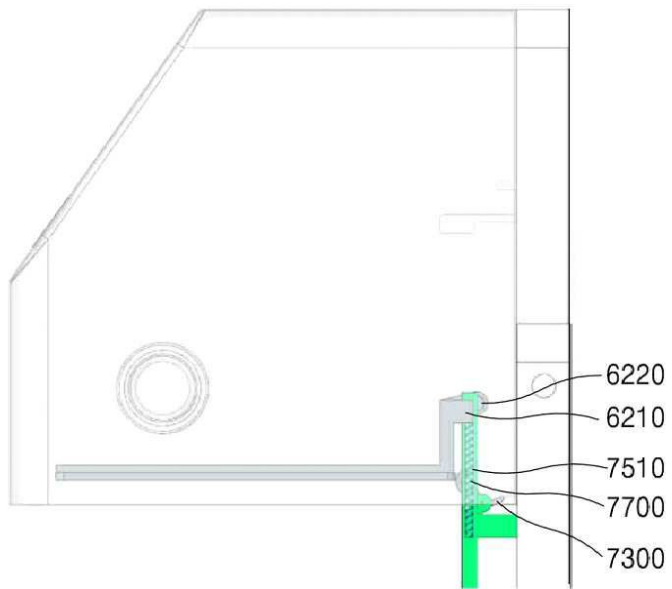
도면6



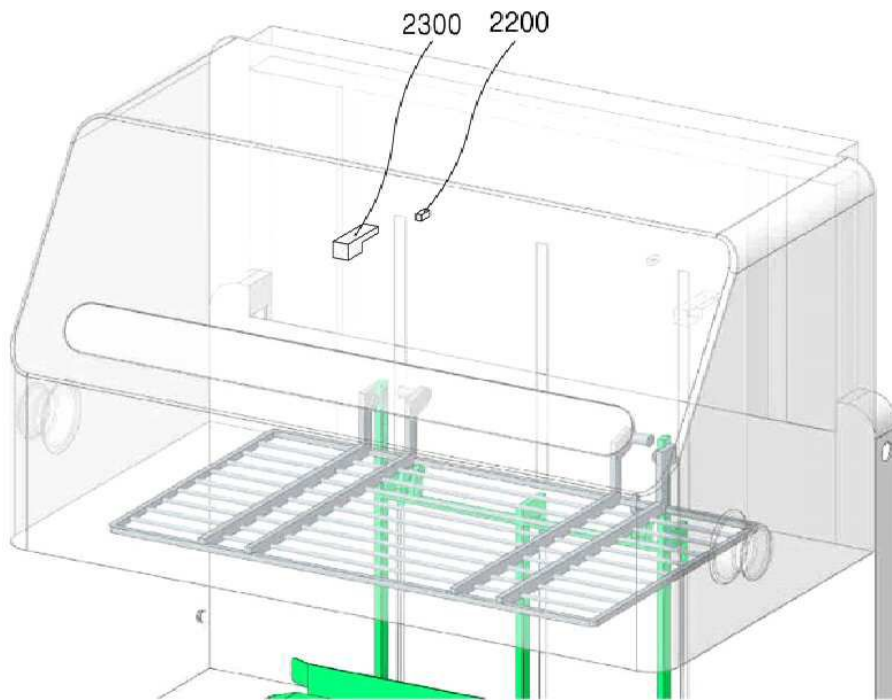
도면7



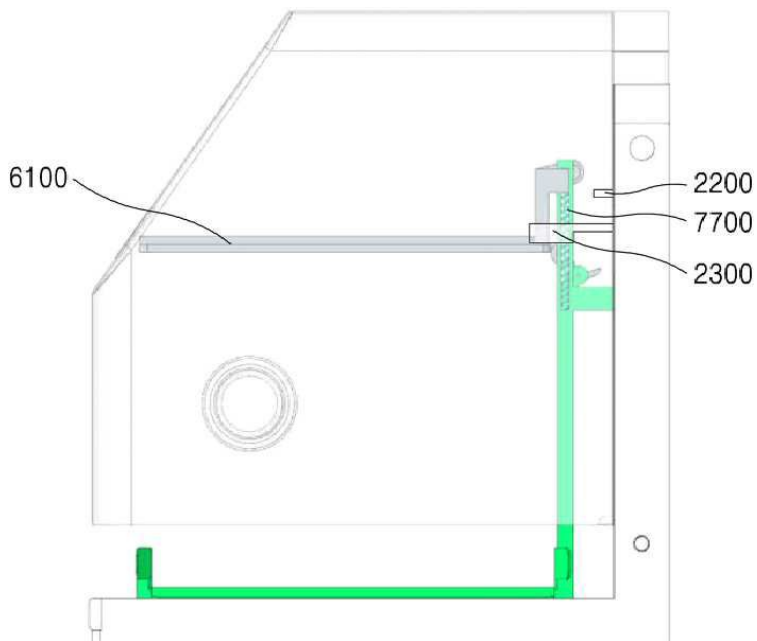
도면8



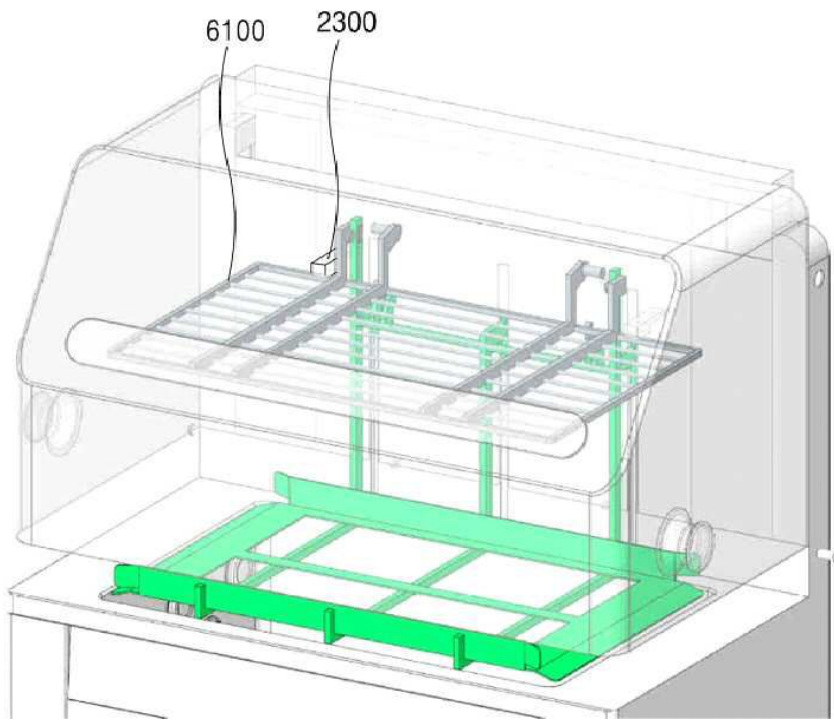
도면9



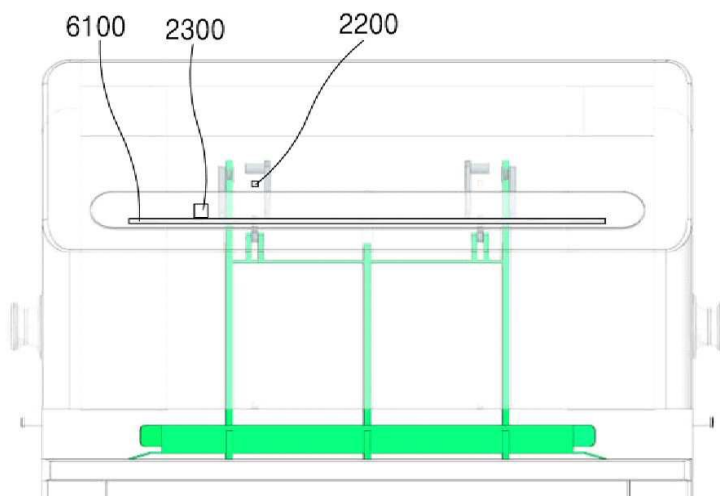
도면10



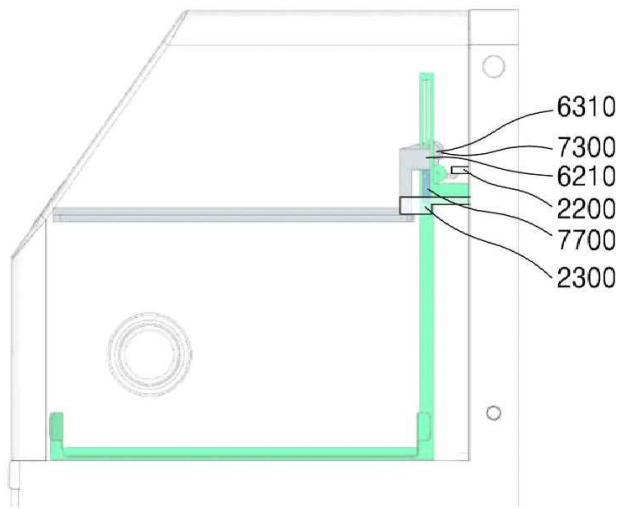
도면11



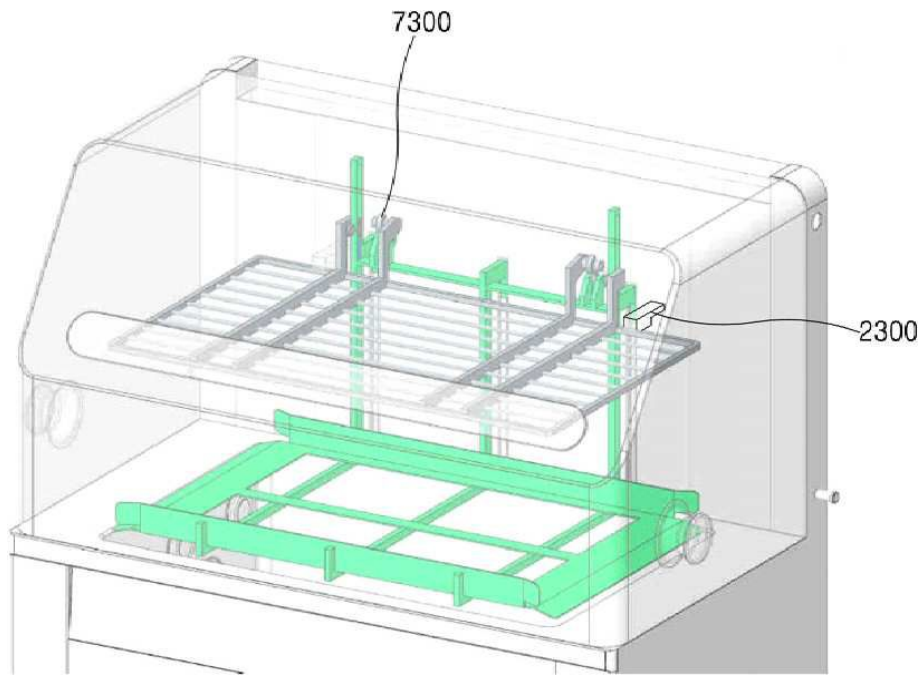
도면12



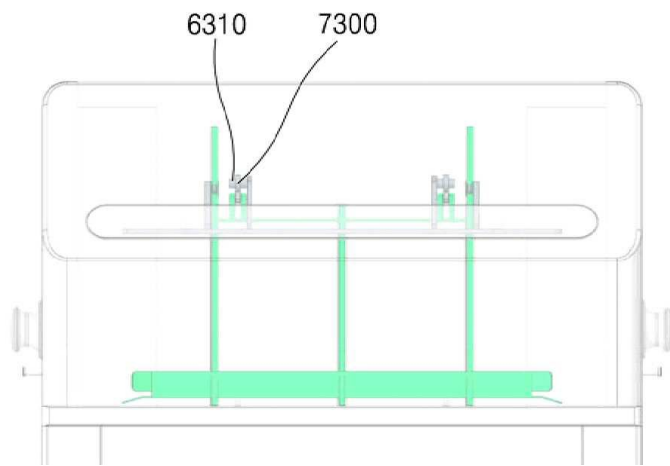
도면13



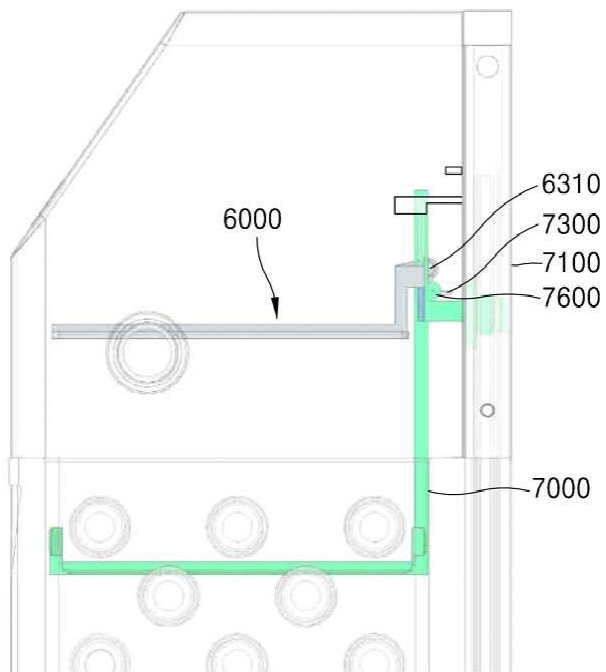
도면14



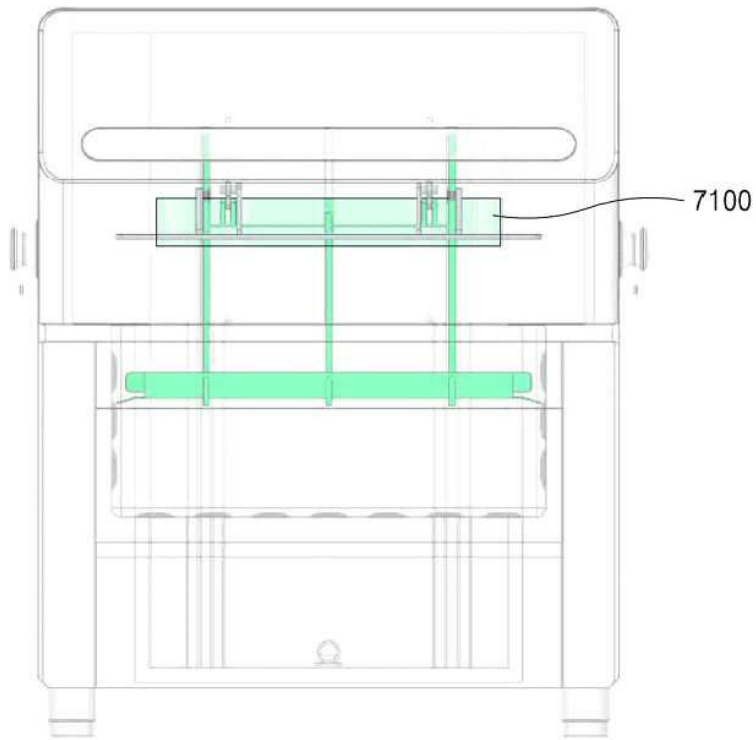
도면15



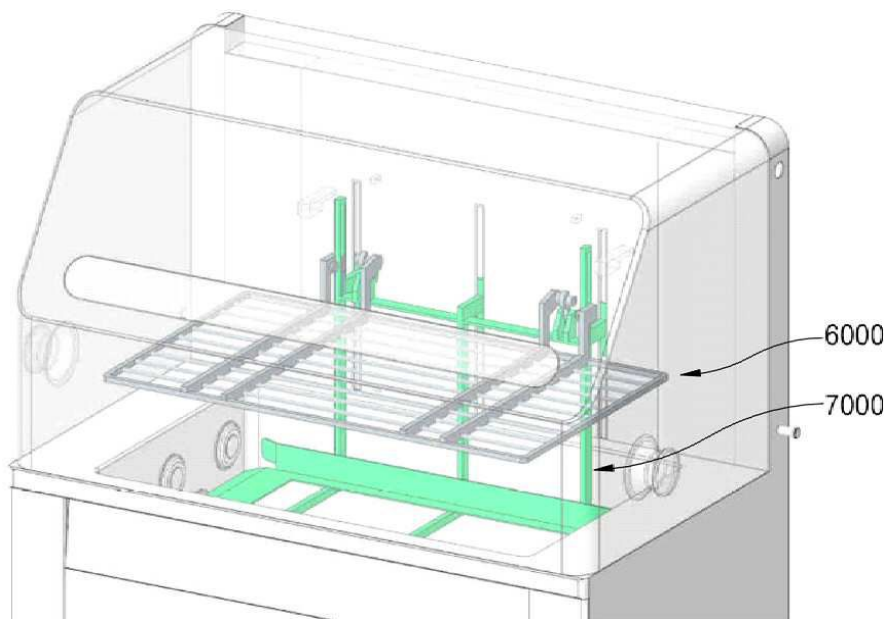
도면16



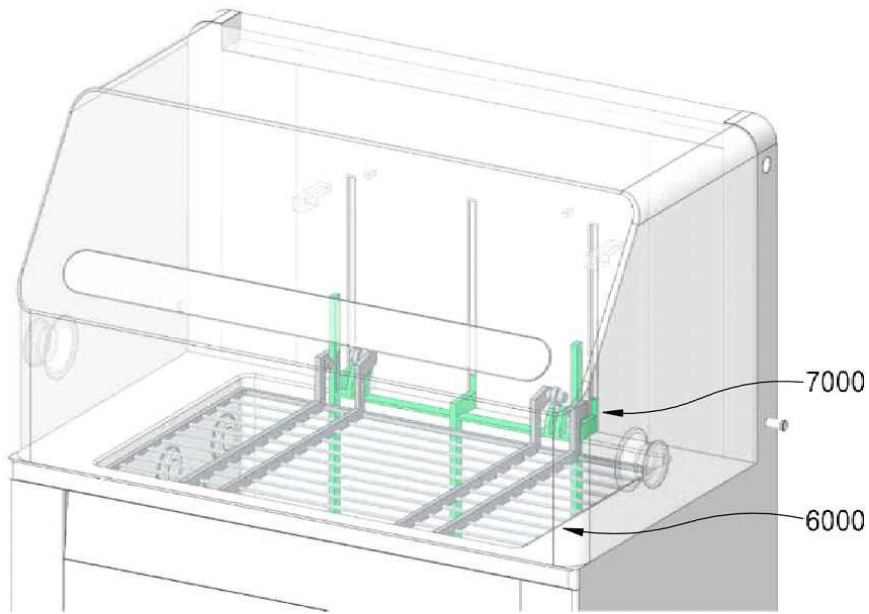
도면17



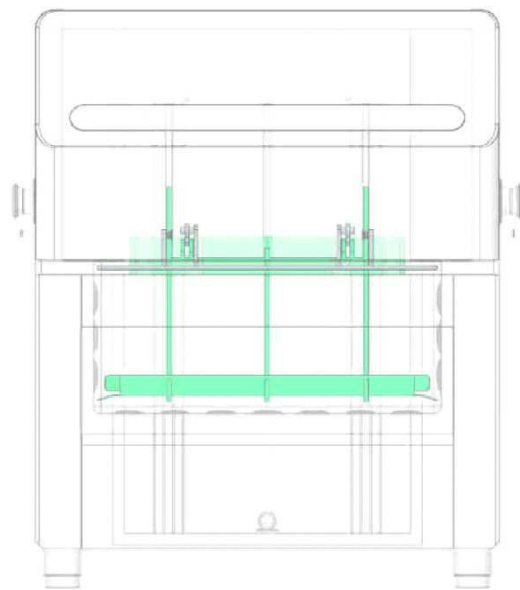
도면18



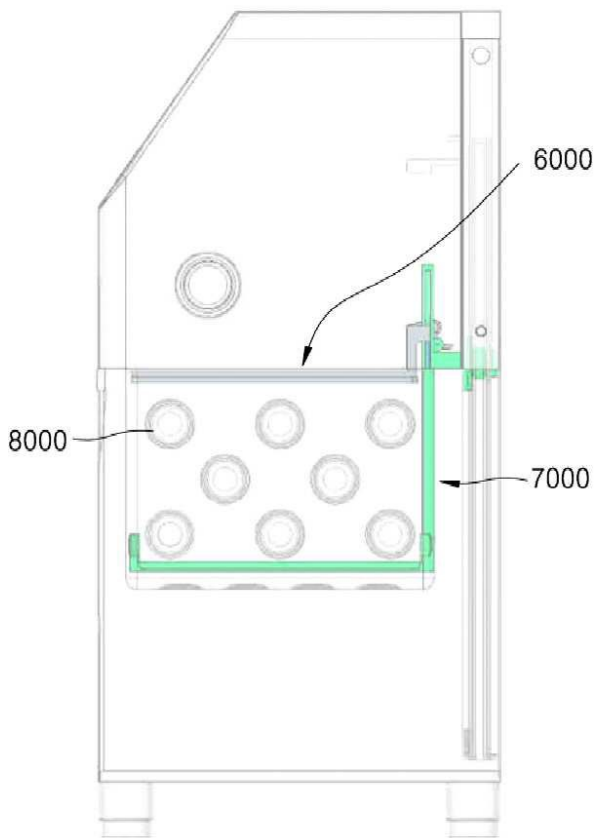
도면19



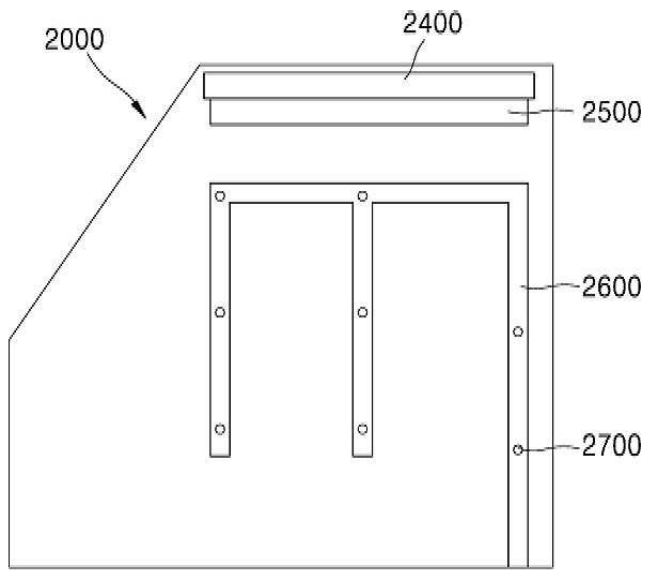
도면20



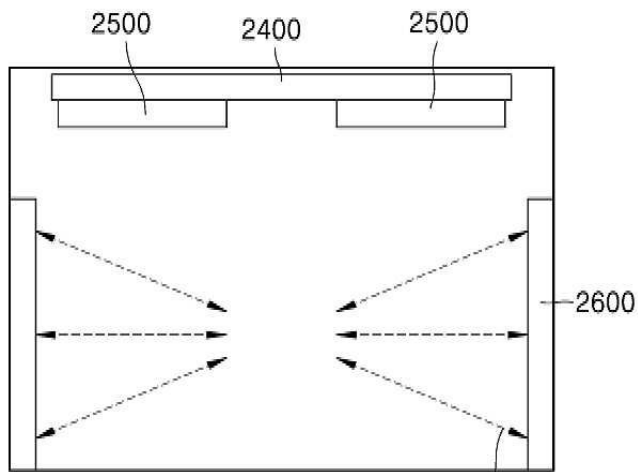
도면21



도면22



(A)



(A)

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 9

【변경전】

상호결합  $\mu$  상태가

【변경후】

상호결합된 상태가