(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0157099
(43) 공개일자 2022년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 5/00 (2006.01) *F24F 13/20* (2006.01)
F24F 8/108 (2021.01) *F24F 8/80* (2021.01)
(52) CPC특허분류
F24F 5/0096 (2013.01)
A47L 9/2852 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0064738
(22) 출원일자 2021년05월20일
심사청구일자 2021년05월20일

(71) 출원인
한발대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
김장석
대전광역시 유성구 학하남로 10 오투그란데미학 201동 1301호
박민지
대전광역시 유성구 은구비남로 55, 707동 1101호
(74) 대리인
특허법인도담

전체 청구항 수 : 총 5 항

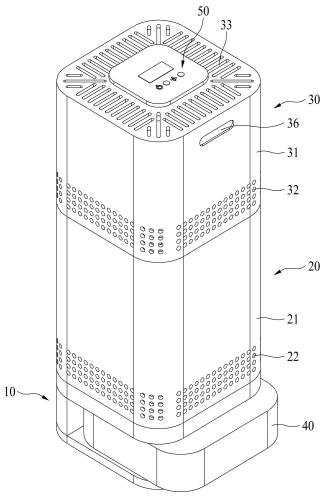
(54) 발명의 명칭 **로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기**

(57) 요 약

본 발명은 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 적어도 제1공기청정유닛(20) 및 제2공기청정유닛(30)이 상하로 분리 가능한 형태로 적층되어 송풍량 및 흡기량을 증대시킬 수 있고 하측에 위치한 공기 청정기에는 로봇 청소기(40)가 드나들면서 충전할 수 있도록 도킹 스테이션(10)이 구비된 공기 청정기에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 도킹 스테이션(10); 상기 도킹 스테이션(10)의 상측에 배치되는 제1공기청정유닛(20); 상기 제1몸체부(21)의 상측에 분리 가능하게 적층될 수 있는 제2공기청정유닛(30); 상기 도킹 스테이션(10)을 드나들면서 충전 가능하도록 구성되고, 내부로 이물질을 흡입하여 바닥을 청소하는 로봇 청소기(40);를 포함하여 이루어진다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A47L 9/2873 (2013.01)
F24F 13/20 (2013.01)
F24F 8/108 (2021.01)
F24F 8/80 (2021.01)
A47L 2201/02 (2013.01)
F24F 2013/205 (2013.01)
F24F 2221/36 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

도킹 스테이션(10);

상기 도킹 스테이션(10)의 상측에 배치되고 오염 공기가 유입되는 제1유입구(22)와 상기 제1유입구(22)를 통해 유입된 공기가 정화된 후 배출되도록 제1배출구(23)가 형성된 제1몸체부(21)와, 상기 제1몸체부(21) 내에 설치되어 상기 제1유입구(22)로부터 유입된 오염 공기를 정화하는 제1필터부(24)와, 상기 제1필터부(24)를 통과하여 정화된 공기가 외부로 배출되도록 공기의 흐름을 유도하는 제1송풍기(25)를 포함하는 제1공기청정유닛(20);

상기 제1몸체부(21)의 상측에 분리 가능하게 적층될 수 있고, 오염 공기가 유입되는 제2유입구(32)와 상기 제2유입구(32)를 통해 유입된 공기가 정화된 후 배출되도록 제2배출구(33)가 형성된 제2몸체부(31)와, 상기 제2몸체부(31) 내에 설치되어 상기 제2유입구(32)로부터 유입된 오염 공기를 정화하는 제2필터부(34)와, 상기 제2필터부(34)를 통과하여 정화된 공기가 외부로 배출되도록 공기의 흐름을 유도하는 제2송풍기(35)를 포함하는 제2공기청정유닛(30);

상기 도킹 스테이션(10)을 드나들면서 충전 가능하도록 구성되고, 내부로 이물질을 흡입하여 바닥을 청소하는 로봇 청소기(40);를 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기청정기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 도킹 스테이션(10)에는 상기 로봇 청소기(40)가 드나들며 수용될 수 있도록 일측 및 양측이 개방된 형태의 제1수용공간(11)이 형성되고,

상기 제1수용공간(11)에는 상기 제1몸체부(21)의 하중을 지지하도록 지지레그부(15)가 설치되는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기청정기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 지지레그부(15)는,

상기 제1수용공간(11)의 일측으로 진입하는 상기 로봇 청소기(40)에 의해 상기 제1수용공간(11)의 상측 및 하측에 각각 형성된 레일부(14)를 따라 상기 제1수용공간(11)의 타측으로 밀리면서 슬라이딩 되는 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기청정기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 지지레그부(15)에는 돌출 형성된 제1걸림돌부(15a)가 형성되고,

상기 로봇 청소기(40)에는 상기 제1수용공간(10) 내에 수용되었다가 인출될 경우에 상기 지지레그부(15)를 일측으로 이동시키도록 상기 제1걸림돌부(15a)에 맞물리며 연결되도록 구성되는 제2걸림돌부(41a)가 형성된 연결부재(41)가 장착된 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기청정기.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 로봇 청소기(40)의 상측에는,

상기 로봇 청소기(40)가 상기 제1수용공간(11) 내에 수용될 경우에 상기 도킹 스테이션(10)의 상측과 접촉하여 상기 제1공기청정유닛(20)의 하중을 지지할 수 있도록 상측으로 돌출형성된 돌출지지부(42)가 더 형성된 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기청정기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 적어도 제1공기청정유닛 및 제2공기청정유닛이 상하로 분리 가능한 형태로 적층되어 송풍량 및 흡기량을 증대시킬 수 있고 하측에 위치한 공기 청정기에는 로봇 청소기가 드나들면서 충전할 수 있도록 도킹 스테이션이 구비된 공기 청정기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 미세먼지가 나날이 심각해지면서 현재 한국은 경제협력개발기구(OECD) 국가 중 최악의 수준이다. 또한, 최근 바이러스가 확산되면서 환경 문제 또한 관심이 증가되기 시작과 동시에 집에 머무는 시간이 길어지면서 소형가전제품 시장이 커지고 있다.

[0003] 또한, 최근 코로나 바이러스로 인하여 집에 머무는 시간이 길어지면서 라이프 스타일의 변화로 공기청정기, 청소기 등 소형가전제품에 대한 시장이 나날로 커지고 있다.

[0004] 그러나 이러한 상황 속에서 미세먼지가 심한 날, 청소하며 문을 열어 환기하는 것이 꺼려지게 되고 창문을 열고 환기를 시키며 청소해야 하기 때문에 역으로 실외보다 실내 공기의 질이 나빠지고 실정이다.

[0005] 그리고 청소기는 먼지를 빨아들이는 필터에 의해 역으로 안좋은 공기가 외부로 표출될 수 있어 실내 공기의 질이 저하되는 문제점이 존재한다.

[0006] 아울러, 일반적으로 공기 청정기는 하나의 몸체로 이루어지고 오염공기가 필터를 통과하여 정화된 후 송풍기에 의해 공기의 흐름이 유도되어 외부로 배출되도록 구성된다.

[0007] 이러한 종래의 공기 청정기는 송풍기에 의해 흡입량, 송풍량이 조절될 수 있어 흡입량, 송풍량의 최대치에 한계가 존재하고, 공기 정화성능 향상을 위해 다수의 공기 청정기를 구비하면 공간의 바닥에 병렬로 배치해야 하므로 공간을 많이 차지하게 되는 한계가 존재한다.

[0008] 즉, 흡입량과 송풍량을 극대화할 수 있으면서 공간 배치를 효율적으로 구성할 수 있는 공기 청정기의 개발이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2020-0112593호(2020.10.05.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 로봇 청소기의 가동 시 공기 정화를 위해 로봇 청소기와 연동되어 자동으로 작동할 수 있도록 구성되어 편리한 사용이 가능한 공기 청정기를 제

공하는 것이다.

[0011] 그리고 본 발명의 다른 목적은, 공기 청정기의 하측에 로봇 청소기가 드나들면서 충전 가능하도록 구성되어 다기능성 편의가 증대된 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기를 제공하는 것이다.

[0012] 그리고 본 발명의 다른 목적은, 하측에 위치한 공기 청정기에 형성된 제1수용공간에 슬라이딩 가능하게 구성된 지지레그부를 구비하여 상측 구성들의 하중을 안정적으로 지지할 수 있으면서 로봇 청소기가 자유롭게 드나들 수 있도록 구성된 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기와 같은 목적을 위한 본 발명은, 도킹 스테이션; 상기 도킹 스테이션의 상측에 배치되고 오염 공기가 유입되는 제1유입구와 상기 제1유입구를 통해 유입된 공기가 정화된 후 배출되도록 제1배출구가 형성된 제1몸체부와, 상기 제1몸체부 내에 설치되어 상기 제1유입구로부터 유입된 오염 공기를 정화하는 제1필터부와, 상기 제1필터부를 통과하여 정화된 공기가 외부로 배출되도록 공기의 흐름을 유도하는 제1송풍기를 포함하는 제1공기청정유닛; 상기 제1몸체부의 상측에 분리 가능하게 적층될 수 있고, 오염 공기가 유입되는 제2유입구와 상기 제2유입구를 통해 유입된 공기가 정화된 후 배출되도록 제2배출구가 형성된 제2몸체부와, 상기 제2몸체부 내에 설치되어 상기 제2유입구로부터 유입된 오염 공기를 정화하는 제2필터부와, 상기 제2필터부를 통과하여 정화된 공기가 외부로 배출되도록 공기의 흐름을 유도하는 제2송풍기를 포함하는 제2공기청정유닛; 상기 도킹 스테이션을 드나들면서 충전 가능하도록 구성되고, 내부로 이물질을 흡입하여 바닥을 청소하는 로봇 청소기;를 포함하여 이루어진다.

[0014] 그리고 상기 도킹 스테이션에는 상기 로봇 청소기가 드나들며 수용될 수 있도록 일측 및 양측이 개방된 형태의 제1수용공간이 형성되고, 상기 제1수용공간에는 상기 제1몸체부의 하중을 지지하도록 지지레그부가 설치될 수 있다.

[0015] 이때, 상기 지지레그부는, 상기 제1수용공간의 일측으로 진입하는 상기 로봇 청소기에 의해 상기 제1수용공간의 상측 및 하측에 각각 형성된 레일부를 따라 상기 제1수용공간의 타측으로 밀리면서 슬라이딩 되는 구조로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 지지레그부에는 돌출 형성된 제1걸림돌부가 형성되고, 상기 로봇 청소기에는 상기 제1수용공간 내에 수용되었다가 인출될 경우에 상기 지지레그부를 일측으로 이동시키도록 상기 제1걸림돌부에 대응되어 맞물리며 연결되도록 구성되는 제2걸림돌부가 형성된 연결부재가 장착될 수 있다.

[0017] 그리고 상기 로봇 청소기의 상측에는, 상기 로봇 청소기가 상기 제1수용공간 내에 수용될 경우에 상기 도킹 스테이션의 상측과 접촉하여 상기 제1공기청정유닛의 하중을 지지할 수 있도록 상측으로 돌출형성된 돌출지지부가 더 형성될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예 1에 따른 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기를 도시한 사시도,

도 2는 본 발명의 실시예 1에 따른 공기청정유닛의 내부 구성을 도시한 분해사시도,

도 3은 본 발명의 실시예 1에 따른 제1공기청정유닛 및 제2공기청정유닛의 사용을 도시한 사용도,

도 4는 본 발명의 실시예 1에 따른 제1공기청정유닛과 제2공기청정유닛이 분리되어 서로 다른 장소에 설치됨을 도시한 사용도,

도 5는 본 발명의 실시예 2에 따른 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기를 도시한 사시도,

도 6은 본 발명의 실시예 2에 따른 지지레그부와 로봇 청소기의 연결 구조를 도시한 사시도,

도 7은 본 발명의 실시예 2에 따른 지지레그부의 슬라이딩 작동을 도시한 작동도,

도 8은 본 발명의 실시예 2에 따른 연결부재와 고정링을 이용하여 상기 지지레그부에 연결되는 동작을 도시한 작동도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] [실시예 1]

[0021] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예 1에 따른 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기를 구체적으로 설명한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 실시예 1에 따른 로봇 청소기의 도킹 스테이션을 구비하는 공기 청정기를 도시한 사시도, 도 2는 본 발명의 실시예 1에 따른 공기청정유닛의 내부 구성을 도시한 분해사시도, 도 3은 본 발명의 실시예 1에 따른 제1공기청정유닛 및 제2공기청정유닛의 사용을 도시한 사용도, 도 4는 본 발명의 실시예 1에 따른 제1공기청정유닛과 제2공기청정유닛이 분리되어 서로 다른 장소에 설치됨을 도시한 사용도이다.

[0023] 도 1 내지 4에 도시된 바와 같이, 본 발명은 로봇 청소기와 공기청정유닛을 함께 구비하면서 공기청정유닛의 하측에 도킹 스테이션이 구비되어 사용 편의가 향상되는 공기 청정기에 관한 것이다.

[0024] 이를 위해 본 발명은 기본적으로, 도킹 스테이션(10), 제1공기청정유닛(20), 제2공기청정유닛(30), 로봇 청소기(40), 제어부(50)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0025] 상기 도킹 스테이션(10)은 후술되는 구성인 로봇 청소기(40)의 충전이 이루어질 수 있는 구성으로서 로봇 청소기(40)에 전력을 공급하기 위한 충전단자를 구비할 수 있다.

[0026] 여기서 상기 도킹 스테이션(10)에는 로봇 청소기(40)가 드나들며 수용될 수 있도록 일측 및 양측이 개방된 형태의 제1수용공간(11)이 형성된다.

[0027] 그리고 상기 제1수용공부(11)에는 상기 로봇 청소기(40)와 접촉하면서 상기 로봇 청소기(40)를 충전시킬 수 있는 충전단자가 구비될 수 있고, 상기 로봇 청소기(40)는 상기 도킹 스테이션(10)의 일측으로 진입하여 수용될 수 있다.

[0028] 여기서 상기 제1수용공간(11)의 하측에는 일측으로 들어오는 상기 로봇 청소기(40)의 수용위치를 가이드 하도록 일측에서 타측으로 갈수록 폭이 점차 좁아지는 가이드홈부(12)가 형성되는 것이 바람직하다.

[0029] 그리고 상기 도킹 스테이션(10)의 하측에는 상기 로봇 청소기(40)가 수용된 상태에서 충전이 원활하게 이루어지고 상기 로봇 청소기(40)의 바퀴의 밀림을 방지하여 임의 이탈을 방지하도록 상측으로 돌출형성된 적어도 한 쌍의 스토퍼(13)를 더 구비할 수 있다.

[0031] 그리고 상기 제1공기청정유닛(20)은, 상기 도킹 스테이션(10)의 상측에 배치되면서 오염공기를 유입하여 공기를 정화한 후 외부로 배출할 수 있는 구성이다.

[0032] 이때, 상기 제1공기청정유닛(20)은 상기 도킹 스테이션(10)의 상측에 적층되는 형태로 구성될 수도 있고 일체로 형성될 수도 있다.

[0033] 그리고 상기 제1공기청정유닛(20)은 오염 공기가 유입되는 제1유입구(22)와, 상기 제1유입구(22)를 통해 유입된 공기가 정화된 후 배출되도록 제1배출구(23)가 형성된 제1몸체부(21)를 포함한다.

[0034] 그리고 상기 제1공기청정유닛(20)은, 상기 제1몸체부(21) 내에 설치되어 상기 제1유입구(22)로부터 유입된 오염공기를 정화하는 제1필터부(24)와, 상기 제1필터부(24)를 통과하여 정화된 공기가 외부로 배출되도록 공기의 흐름을 유도하는 제1송풍기(25)를 포함할 수 있다.

[0035] 여기서 상기 제1필터부(24)는 프리필터, 헤파필터, 탈취필터 등을 포함하여 내부로 유입된 공기를 정화한 뒤 배출하도록 구성될 수 있다.

[0036] 그리고 상기 제1공기청정유닛(20)의 상측에는 제2공기청정유닛(30)이 적층될 수 있다.

[0037] 그리고 상기 제2공기청정유닛(30)은 오염 공기가 유입되는 제2유입구(32)와 상기 제2유입구(32)를 통해 유입된 공기가 정화된 후 배출되도록 제2배출구(33)가 형성된 제2몸체부(31)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0038] 더불어, 상기 제2공기청정유닛(30)은 상기 제2몸체부(31) 내에 설치되어 상기 제2유입구(32)로부터 유입된 오염공기를 정화하는 제2필터부(34)와, 상기 제2필터부(34)를 통과하여 정화된 공기가 외부로 배출되도록 공기의 흐

름을 유도하는 제2송풍기(35)를 더 포함할 수 있다.

[0039] 여기서 상기 제2필터부(34)는 프리필터, 헤파필터, 탈취필터 등을 포함하여 내부로 유입된 공기를 정화한 뒤 배출하도록 구성될 수 있다.

[0040] 또한, 상기 제2송풍기(35)는 상기 제1몸체부(21)와 상기 제2몸체부(31)가 상하로 적층될 경우에 상기 제1송풍기(25)와 직렬로 배치되므로, 상기 제1송풍기(25)와 상기 제2송풍기(35)가 모두 작동될 경우에 더욱 강한 흡입력과 송풍량의 효과를 얻을 수 있어 공기를 신속하고 효과적으로 정화할 수 있다.

[0041] 이때, 상기 제2몸체부(31)의 바닥면은 상기 제1송풍기(25)와 상기 제2송풍기(35)가 직렬 배치되어 강력한 공기 흐름을 유도하도록 개방된 형태로 구성되어 제1몸체부(21)와 연통되는 구조로 이루어질 수도 있다.

[0043] 더불어, 본 발명은 제1공기청정유닛(20)과 제2공기청정유닛(30)의 작동을 제어하는 제어부(50)를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0044] 그리고 본 발명은 상기 로봇 청소기(40)와 무선통신하여 상기 제어부로 신호를 송신 가능한 통신부가 더 구비될 수 있다. 상기 통신부의 방식은 블루투스, 와이파이 등 다양한 통신 방식이 적용 가능하다.

[0045] 더욱 구체적으로, 상기 제어부(50)는 상기 로봇 청소기(40)의 작동 시 상기 로봇 청소기(40)로부터 작동 신호를 수신받아 상기 제1공기청정유닛(20) 및 제2공기청정유닛(30) 중 적어도 하나의 공기청정유닛(20, 30)을 작동시킬 수 있고, 상기 제2공기청정유닛(30)에 형성될 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.

[0046] 상기 제어부(50)가 상기 제2공기청정유닛(30)에 형성될 경우에는, 상기 제1공기청정유닛(20)과 무선통신으로 연동되어 상기 제2공기청정유닛(30)의 작동뿐만 아니라 상기 제1공기청정유닛(20)의 작동도 제어할 수 있다.

[0047] 상기 제어부(50)는 로봇 청소기(40)와 연동되어 로봇 청소기(40) 사용 시 각 공기청정유닛(20, 30)을 자동으로 작동시켜 청소 시 실내 공기를 쾌적하게 정화시킬 수 있어 사용편의성을 향상시킬 수 있고, 각 공기청정유닛(20, 30)의 풍량세기, 작동모드 등을 자동 및 수동으로 설정 가능하게 구성될 수도 있다.

[0048] 여기서 제1공기청정유닛(20)과 상기 제2공기청정유닛(30)에는 공기질을 측정하는 센서가 각각 장착되고, 상기 제어부(50)는 센서에 의해 측정된 공기질 데이터에 의해 각 공기청정유닛(20, 30)의 풍량, 작동모드 등을 제어하여 제1공기청정유닛(20)과 제2공기청정유닛(30)이 서로 다른 풍량세기로 독립적인 제어가 가능하도록 구성될 수도 있다.

[0049] 그리고 상기 제2공기청정유닛(30)은 상기 제1공기청정유닛(20)의 상측에 적층되어 상기 제어부에 의해 공기 정화 효율을 높이도록 동시에 작동되도록 제어될 수도 있고, 어느 하나의 공기청정유닛만 작동되도록 제어될 수 있다.

[0050] 또한, 상기 로봇 청소기(40)는, 상기 도킹 스테이션(10)을 드나들면서 충전 가능하도록 구성되고, 내부로 이물질을 흡입하여 바닥을 청소할 수 있다.

[0051] 그리고 상기 제1공기청정유닛(20) 또는 상기 제2공기청정유닛(30)의 상부에는 표시부가 더 설치될 수 있고, 상기 표시부에는 상기 로봇 청소기(40)의 충전 상태, 실내 공기의 정화 상태, 상기 로봇 청소기(40)의 충전모드 표시, 날짜 및 on/off 표시, 실시간 미세먼지 수치, 제1공기청정유닛(20)과 상기 제2공기청정유닛(30)의 분리모드 상태표시 등을 나타내도록 구성될 수 있다.

[0053] 그리고 상기 제2공기청정유닛(30)의 제2몸체부(31)는 상기 제1몸체부(21)의 상측에 분리 가능하게 적층됨을 통해 다양하게 활용 가능한 특징이 있다.

[0054] 더욱 구체적으로, 도 1에 도시된 바와 같이 상기 제1공기청정유닛(20)의 상측에 직렬로 적층하여 흡입량 및 풍량을 더욱 강하게 제어 가능하도록 사용할 수도 있고, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 제1공기청정유닛(20)과 상기 제2공기청정유닛(30)을 병렬로 이격 배치하여 사용할 수도 있어 서로 다른 공간에서 사용할 수도 있어 활용성이 우수한 특징이 있다.

[0055] 아울러, 상기 제2몸체부(31)에는 상기 제1몸체부(21)로부터 분리하여 이동할 경우에 분리 및 이동이 편리하도록 손잡이부(36)가 더 형성될 수 있다.

[0056] 이와 같이, 본 발명에 따른 실시예 1은, 상기 제1공기청정유닛(20)과 상기 제2공기청정유닛(30)은 직렬로 분리 가능하도록 적층되어 공기정화효율을 극대화시키도록 작동할 수도 있고, 서로 분리된 형태로 병렬로 이격배치되어 서로 다른 바닥에 각각 장착됨을 통해 넓은 공간에 대해 공기 정화하도록 사용 가능함은 물론이다.

[0058] [실시예 2]

[0059] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예 2에 따른 로봇 청소기의 도킹 스테이션(10)을 구비하는 공기 청정기를 구체적으로 설명한다.

[0060] 실시예 2는 실시예 1의 구성을 포함하면서 실시예 1에서 도킹 스테이션(10)의 개방부를 보강할 수 있는 구조로 구성되며, 실시예 1과 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 적용하도록 한다.

[0061] 도 5는 본 발명의 실시예 2에 따른 로봇 청소기(40)의 도킹 스테이션(10)을 구비하는 공기 청정기를 도시한 사시도, 도 6은 본 발명의 실시예 2에 따른 지지레그부와 로봇 청소기의 연결 구조를 도시한 사시도, 도 7은 본 발명의 실시예 2에 따른 레그부의 슬라이딩 작동을 도시한 작동도, 도 8은 본 발명의 실시예 2에 따른 로봇 청소기의 인출 시 연결부재의 변형을 도시한 도면이다.

[0063] 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 실시예 2는 도킹 스테이션(10)의 지지력을 보강할 수 있는 구조로 이루어진다.

[0064] 본 발명의 실시예 2에 따르면, 상기 도킹 스테이션(10)에는 상기 로봇 청소기(40)의 수용을 위해 일측 및 양측이 개방되어 개방된 형태의 제1수용공간(11)이 형성되고 이루어지고, 상기 로봇 청소기(40)는 상기 제1수용공간(11)의 일측으로 진입하여 들어올 수 있다.

[0065] 그리고 상기 도킹 스테이션(10)의 상측에는 상기 제1공기청정유닛(10) 또는 상기 제1공기청정유닛(10)과 상기 제2공기청정유닛(20)이 적층되도록 구성되므로, 상기 제1공기청정유닛(10) 또는 상기 제1공기청정유닛(10)과 상기 제2공기청정유닛(20)의 하중을 지지 가능한 구조로 이루어져야 한다.

[0066] 이를 위해, 상기 도킹 스테이션(10)에는 상기 제1수용공간(11)의 개방으로 인한 상기 도킹 스테이션(10)의 지지력을 보강하기 위하여 상기 제1수용공간(11)의 일측에서 상기 제1몸체부(21) 또는 상기 제1몸체부(21)와 제2몸체부(31)의 하중을 지지할 수 있는 적어도 두 개의 지지레그부(15)가 설치될 수 있다.

[0067] 더욱 구체적으로, 상기 제1수용공간(11) 양측의 상단 및 하단에 레일부(14)가 각각 설치될 수 있고, 상기 레일부(14)에는 지지레그부(15)가 설치되어 상기 제1수용공간(11)의 일측에서 상측에 위치한 구성인 상기 제1몸체부(21) 및 상기 제2몸체부(31)의 하중을 지지할 수 있도록 구성된다.

[0068] 그리고 상기 지지레그부(15)는, 상기 제1수용공간(11) 내에 상기 로봇 청소기(40)가 수용되기 위해 상기 제1수용공간(11)의 일측으로 상기 로봇 청소기(40)가 진입할 경우에 상기 로봇 청소기(40)가 상기 지지레그부(15)에 접촉하면서 상기 로봇 청소기(40) 몸체 자체가 이동하면서 미는 힘에 의해 상기 지지레그부(15)가 레일부(14)를 따라 상기 제1수용공간(11)의 타측으로 밀리면서 슬라이딩 가능한 구조로 이루어질 수 있다.

[0070] 아울러, 상기 지지레그부(15)는 상기 도킹 스테이션(10)에 수용되었던 로봇 청소기(40)가 인출될 경우에 로봇 청소기(40)와 연결되어 상기 로봇 청소기(40)에 의해 일측으로 이동하면서 개방된 제1수용공간(11)의 일측에 대한 지지력을 보강할 수 있도록 이루어진다.

[0071] 이를 위해, 상기 지지레그부(15)에는 돌출 형성된 제1걸림돌부(15a)가 형성되고, 상기 로봇 청소기(40)에는 상기 제1수용공간(11) 내에 수용되었다가 인출될 경우에 상기 지지레그부(15)를 끌어 타측으로 이동시키도록 상기 제1걸림돌부(15a)에 대응되어 맞물리도록 구성되는 제2걸림돌부(41a)가 형성된 연결부재(41)가 장착될 수 있다.

[0072] 여기서 상기 연결부재(41)는 상하 방향으로 간격이 벌어지는 한 쌍으로 구성될 수 있고, 상기 한 쌍의 연결부재(41)는 상기 로봇 청소기(40) 내부에 내장된 상태에서 인출 가능한 구조로 이루어질 수도 있다.

[0073] 여기서 상기 연결부재(41)가 한 쌍으로 구성된 경우에, 상기 로봇 청소기(40)의 내부에는 한 쌍의 연결부재(41) 사이의 간격을 오므라든 상태를 유지하도록 고정링(43)이 더 구비될 수도 있다.

[0074] 더욱 구체적으로, 상기 로봇 청소기(40)에는 제2걸림돌부(41a)가 형성된 연결부재(41)가 장착되고, 상기 로봇 청소기(40)가 상기 도킹 스테이션(10)에 들어오면서 상기 제2걸림돌부(41a)가 상기 지지레그부(15)의 제1걸림돌부(15a)에 맞물려 끼워질 수 있다.

[0075] 이때, 한 쌍의 지지레그부(15) 사이의 폭은 상기 로봇 청소기(40)의 몸체보다 작게 형성되어 상기 도킹 스테이션(10)에 들어오는 로봇 청소기(40)에 의해 타측으로 밀리면서 슬라이딩할 수 있다.

[0076] 아울러, 상기 로봇 청소기(40)는 상기 제1수용공간(11)에 진입이 용이하도록 상기 제1수용공간(11)보다 낮은 높이를 갖도록 형성되는데, 상기 제1수용공간(11) 내에 상기 로봇 청소기(40)가 수용된 상태에서는 상기 도킹 스테이션(10)의 상측과 접촉하여 일측을 지지하여 상부에 위치한 구성인 제1몸체부(21)를 포함하는 제1공기청정유닛(20)을 안정적으로 지지할 수 있도록 상측으로 돌출 형성된 돌출지지부(42)가 더 형성되는 것이 바람직하다.

[0078] 다음으로 도면과 더불어 로봇 청소기(40)에 의한 상기 지지레그부(15)의 슬라이딩 동작에 대해 설명하도록 한다.

[0079] 도 7의 (a)는 로봇 청소기(40)가 도킹 스테이션(10) 내에 진입하는 상태를 도시한 것으로, 상기 로봇 청소기(40)의 진입에 의해 지지레그부(15)가 일측에서 타측으로 밀린 상태를 도시하였다.

[0080] 이때, 상기 로봇 청소기(40)가 상기 제1수용공간(11) 내에 완전히 수용된 상태에서는 상기 로봇 청소기(40)의 일측 상면에 돌출 형성된 돌출지지부(42)가 상기 도킹 스테이션(10)의 상측에 접하면서 제1공기청정유닛(20) 또는 제1공기청정유닛(20) 및 제2공기청정유닛(30)의 하중을 더욱 안정적으로 지지할 수 있도록 구성된다.

[0081] 그리고 도 7의 (b)는 로봇 청소기(40)가 상기 도킹 스테이션(10)의 외부로 인출되는 과정을 도시한 것으로, 상기 로봇 청소기(40)의 연결부재(42)가 상기 지지레그부(15)에 연결되어 상기 로봇 청소기(40)가 타측에서 일측으로 이동함에 따라 상기 연결부재(42)를 끌어 상기 연결부재(42)가 일측으로 레일부를 따라 슬라이딩될 수 있다.

[0082] 이를 통해, 도 7의 (c)에 도시된 바와 같이, 상기 로봇 청소기(40)가 상기 도킹 스테이션(10)으로부터 완전히 인출된 상태에서는 상기 지지레그부(15)가 상기 도킹 스테이션(10)의 일측에 위치하면서 상측의 구성인 제1공기청정유닛(20)의 하중을 지탱하여 안정적으로 지지 보강 구조를 가질 수 있다.

[0083] 즉, 상기 제1공기청정유닛(20)의 상측에 제2공기청정유닛(30)이 적층되어 하중이 증가한 상태에서는 상기 지지레그부(15)의 구성을 통해 상기 도킹 스테이션(10)의 지지력을 더욱 보강하여 안정적인 지지 구조를 형성할 수 있는 효과가 있다.

[0085] 다음으로 도면과 더불어 로봇 청소기(40)에 구비된 연결부재(41)와 고정링(43)을 이용하여 상기 지지레그부(15)와 연결되는 구조에 대해 상세하게 설명하도록 한다.

[0086] 상기 연결부재(41) 및 상기 고정링(43)은 상기 로봇 청소기(40)의 내부에 장착되도록 구성될 수 있다.

[0087] 도 8은 본 발명의 실시예 2에 따른 연결부재와 고정링을 이용하여 상기 지지레그부에 연결되는 동작을 도시한 작동도이고, 여기서 상기 연결부재(41), 고정링(43), 지지레그부(15)의 연결 구조 설명을 위해 로봇 청소기(40)의 몸체 구성에 대한 도시는 생략하였다.

[0088] 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 연결부재(41)는 상하로 배치된 한 쌍으로 구성되고 한 쌍의 연결부재(41)는 서로의 간격이 변경 가능한 형태로 결합되어 구성될 수 있다.

[0089] 그리고 상기 지지레그부(15)의 제1걸림돌부(15a)에는 한 쌍의 연결부재(41)의 간격이 좁게 이루어진 상태에서 삽입될 수 있도록 제1홈(15b)이 더 형성될 수 있다.

[0090] 즉, 상기 한 쌍의 연결부재(41)는 작은 부피로 구성된 상태에서 상기 제1홈(15b)에 삽입된 후 펼쳐지면서 제1걸림돌부(15a)와 제2걸림돌부(41a)가 서로 맞물려 걸리면서 지지레그부(15)를 끌어줄 수 있도록 연결될 수 있다.

[0092] 더욱 구체적으로, 도 8의 (a)에 도시된 바와 같이, 상기 한 쌍의 연결부재(41)는 서로의 간격이 좁게 이루어진 상태에서 상기 제1홈(15b)에 삽입된 후 원래의 간격으로 상하 방향으로 서로 벌어지면서 상기 제1걸림돌부(15

a)에 걸려 고정될 수 있다.

[0093] 이를 통해, 상기 제1걸림돌부(15a)와 상기 제2걸림돌부(41a)가 서로 맞물려 연결되면서 상기 로봇 청소기(40)의 인출 시 상기 지지레그부(15)를 상기 제1수용공간(11)의 일측으로 당기면서 이동시킬 수 있다.

[0094] 그리고 도 8의 (b)에 도시된 바와 같이, 상기 한 쌍의 연결부재(41)는 상기 로봇 청소기(40)의 인출에 의해 상기 지지레그부(15)를 일측으로 이동시킨 후 서로의 간격이 좁아지게 변형된 후 상기 제1홈(15b)을 통해 상기 제1걸림돌부(15a)로부터 빠져 나오면서 상기 지지레그부(15)와 연결된 상태를 해지할 수 있다.

[0095] 여기서 상기 한 쌍의 연결부재(41) 사이의 간격은, 로봇 청소기(40) 내에 배치된 고정링(43)에 삽입됨을 통해 조절 가능하다.

[0096] 더욱 구체적으로, 상기 로봇 청소기(40)의 내부에 설치된 상기 고정링(43)로부터 상기 한 쌍의 연결부재(41)가 인출되면서 간격이 벌어지게 되어 상기 제1걸림돌부(15a)에 걸리는 형태로 연결되어 상기 지지레그부(15)를 이동시킬 수 있으면서, 이동이 완료된 후에는 상기 한 쌍의 연결부재(41)가 상기 고정링(43) 내로 삽입되면 간격이 서로 좁아지면서 상기 제1홈(15b)을 통해 상기 제1걸림돌부(15a)와 분리될 수 있다.

[0097] 그리고 도 8의 (c)에 도시된 바와 같이, 상기 한 쌍의 연결부재(41)는 상기 고정링(43) 내로 더욱 깊게 삽입되면서 서로의 간격이 좁게 변형된 상태를 유지하며 수용될 수 있다.

[0098] 여기서 상기 한 쌍의 연결부재(41)는 상기 로봇 청소기(40)가 상기 도킹 스테이션(10) 내에 삽입될 경우에는 외측으로 인출되고 상기 로봇 청소기(40)가 상기 도킹 스테이션(10)의 외측으로 빠져나온 경우에는 상기 도킹 스테이션(10)의 내에 일부 또는 전체가 수용되도록 구성될 수도 있다.

[0099] 더욱 상세하게는, 상기 한 쌍의 연결부재(41)는 상기 로봇 청소기(40) 내에서 탄성부재(미도시)에 연결되어 상기 로봇 청소기(40) 내에 수용된 상태를 유지하다가 상기 제1걸림돌부(15a) 걸리면서 탄성부재가 신장되면서 인출 가능한 구조로 이루어질 수도 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[0101] 즉, 본 발명에 따른 실시예 2는 제1공기청정유닛(20)을 안정적으로 지지할 수도 있고 제1공기청정유닛(20)의 상측에 적층된 제2공기청정유닛(30)을 적층하여 하중이 증가한 경우에도 도킹 스테이션(10)을 제1수용공간(11)을 보강하여 상기 도킹 스테이션(10)의 상측에 적층된 구성의 하중에 대한 지지력을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0103] 이상에서와 같이 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

부호의 설명

[0105] 10 : 도킹 스테이션 11 : 제1수용공간

12 : 가이드홈 13 : 스토퍼

14 : 레일부 15 : 지지레그부

15a : 제1걸림돌부 15b : 제1홈

20 : 제1공기청정유닛 21 : 제1몸체부

22 : 제1유입구 23 : 제1배출구

24 : 제1필터부 25 : 제1송풍기

30 : 제2공기청정유닛 31 : 제2몸체부

32 : 제2유입구 33 : 제2배출구

34 : 제2필터부　　35 : 제2송풍기

36 : 손잡이　　40 : 로봇 청소기

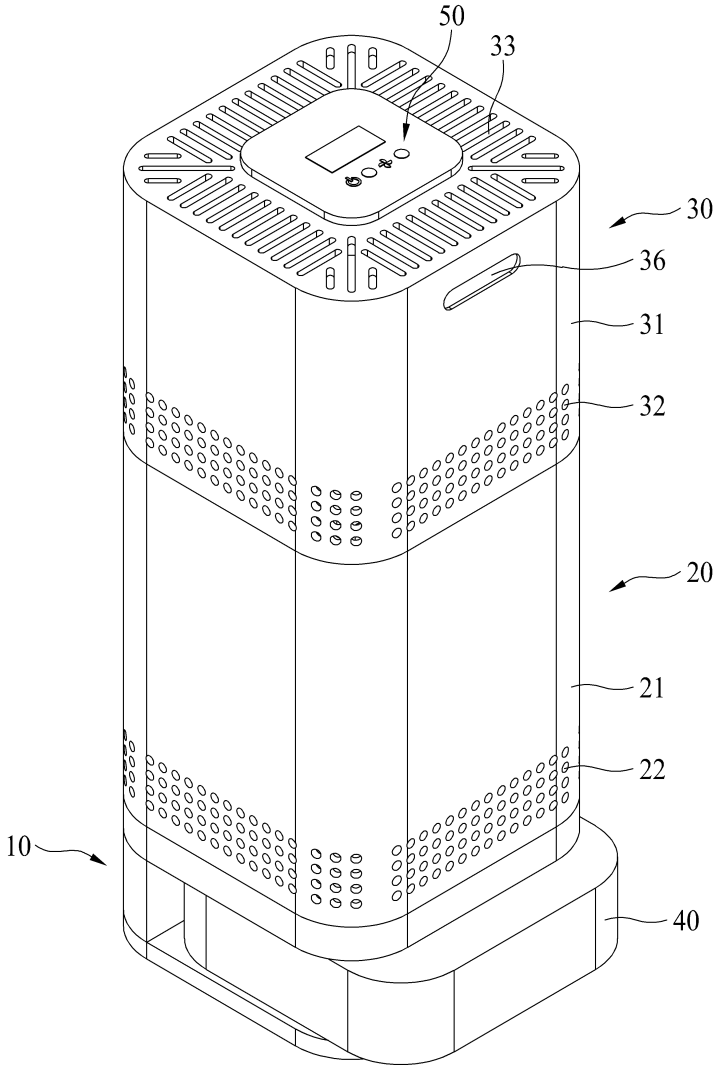
41 : 연결부재　　41a : 제2걸림돌부

42 : 돌출지지부　　43 : 고정링

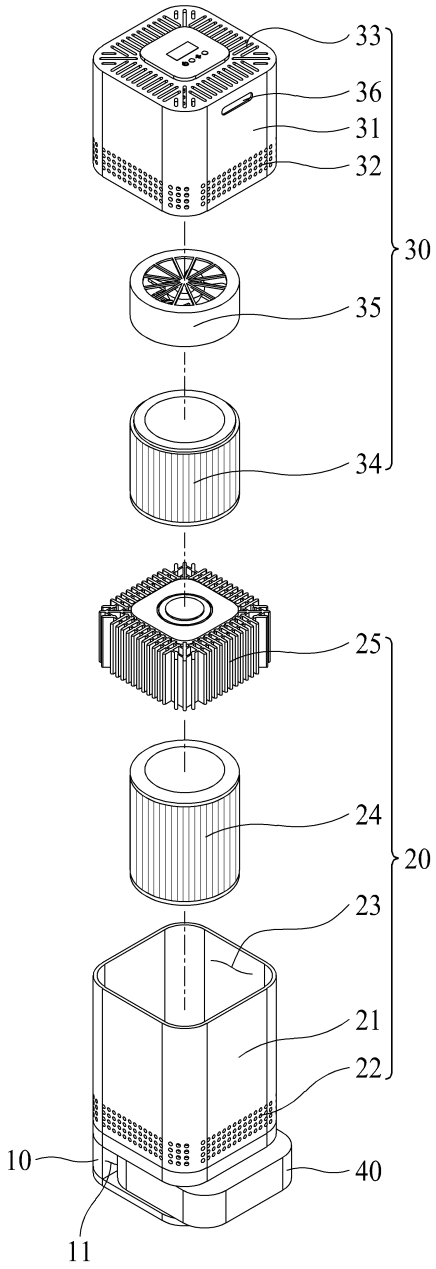
50 : 제어부

도면

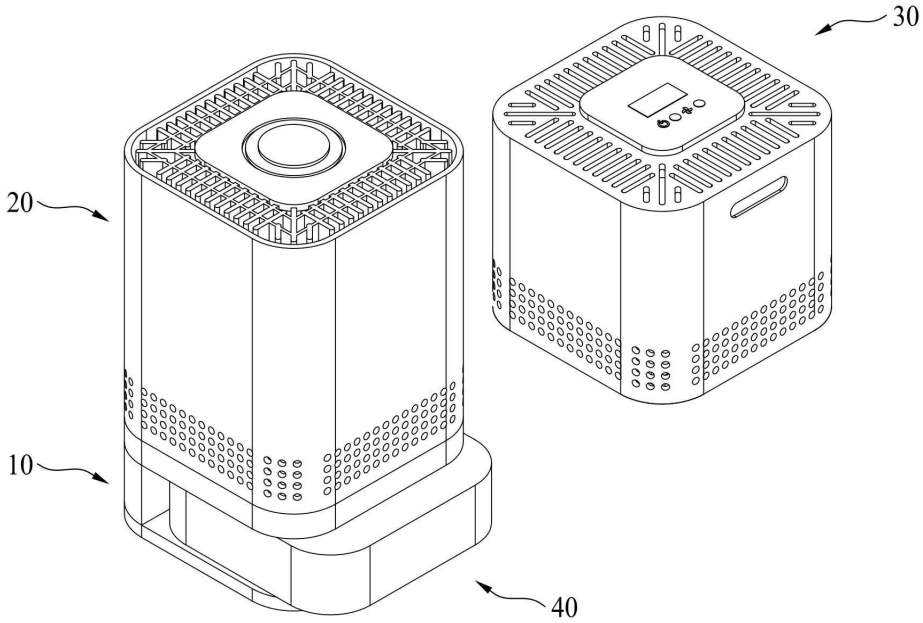
도면1



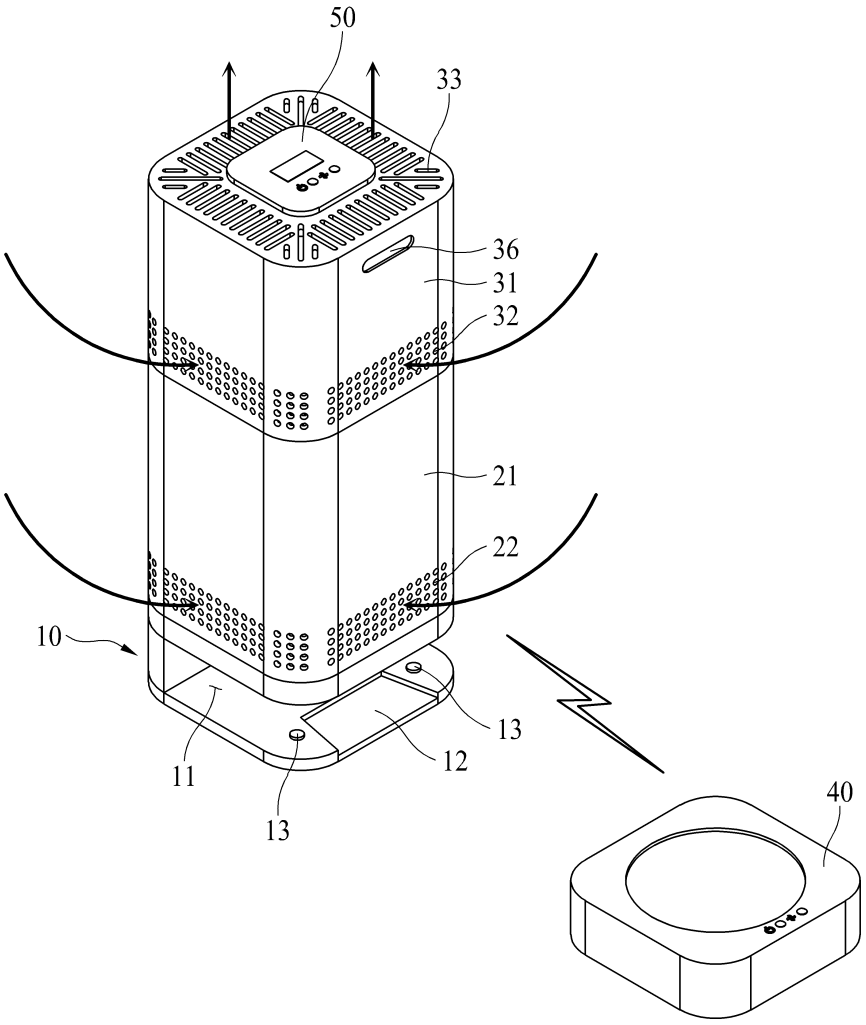
도면2



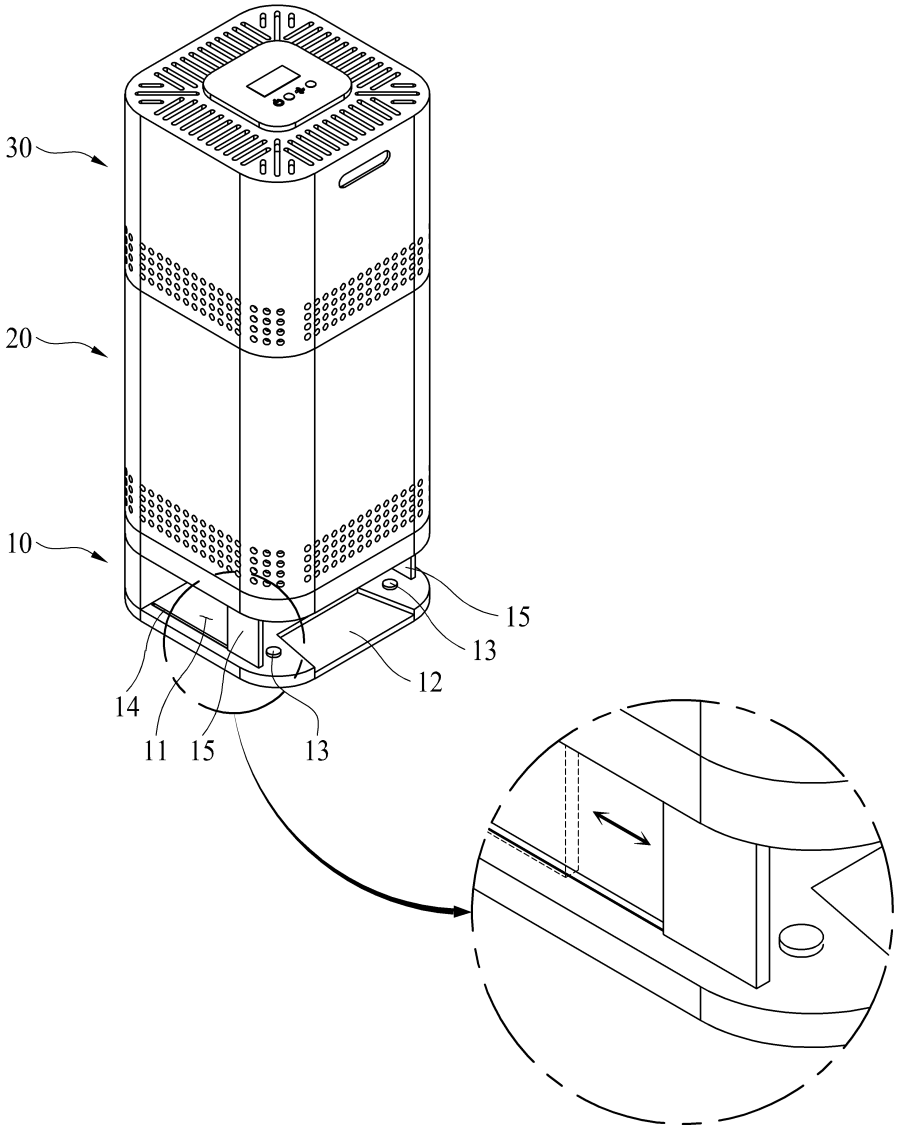
도면3



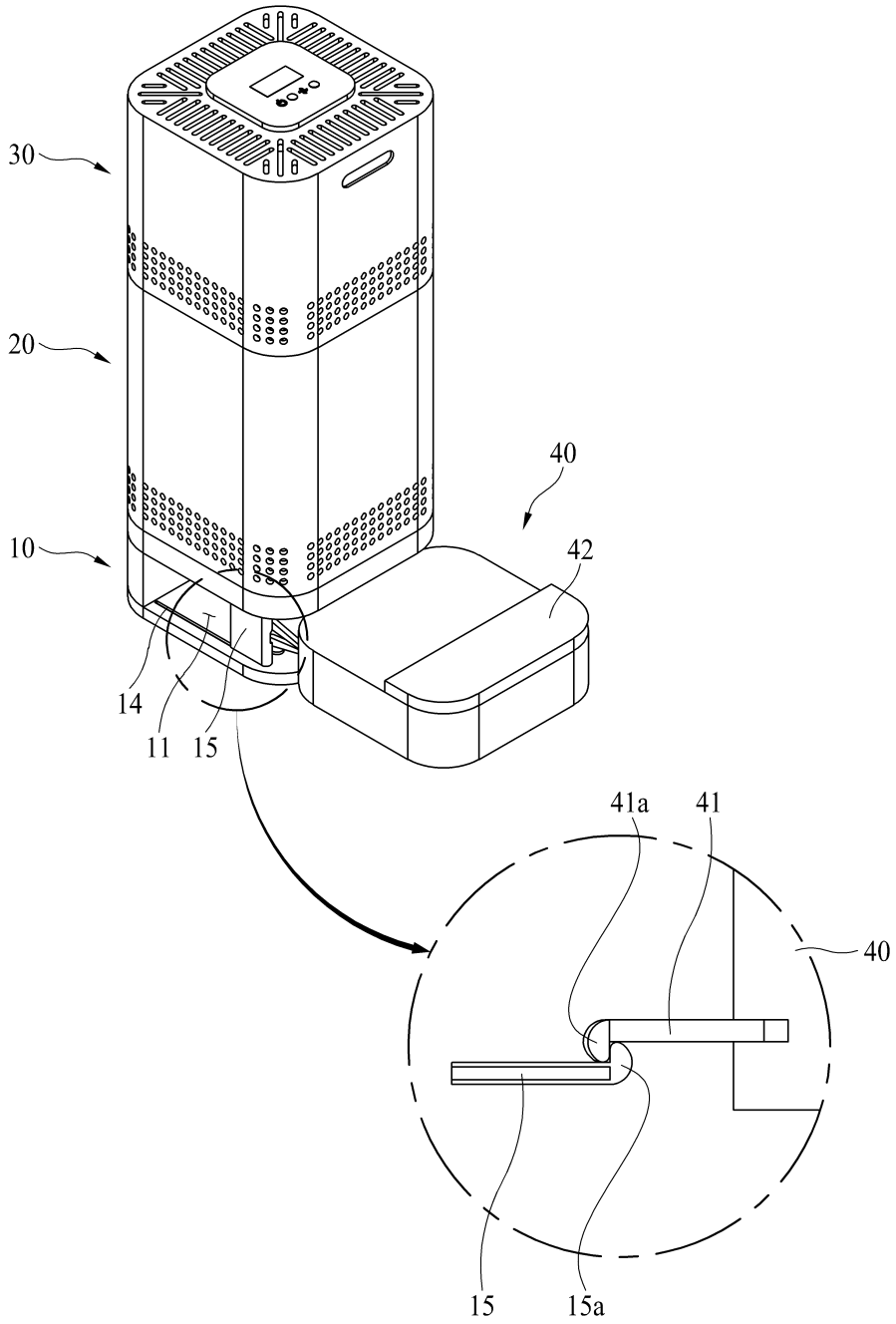
도면4



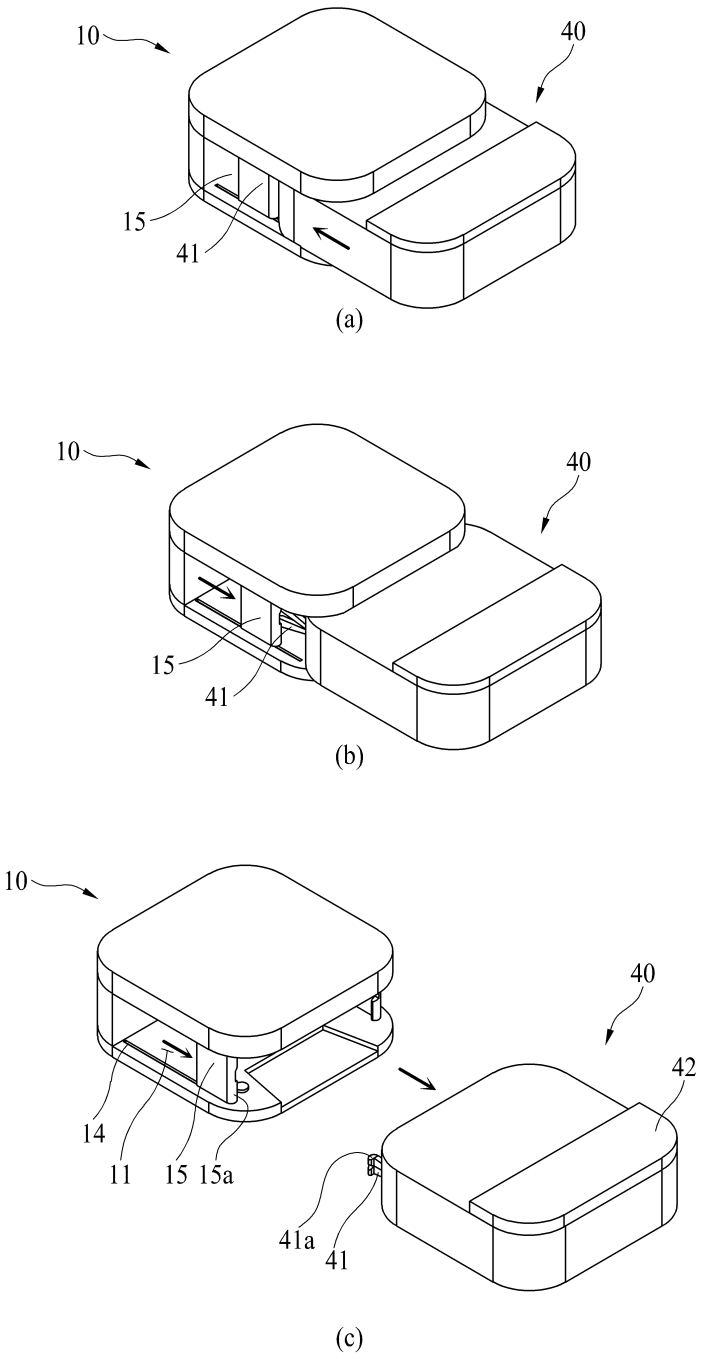
도면5



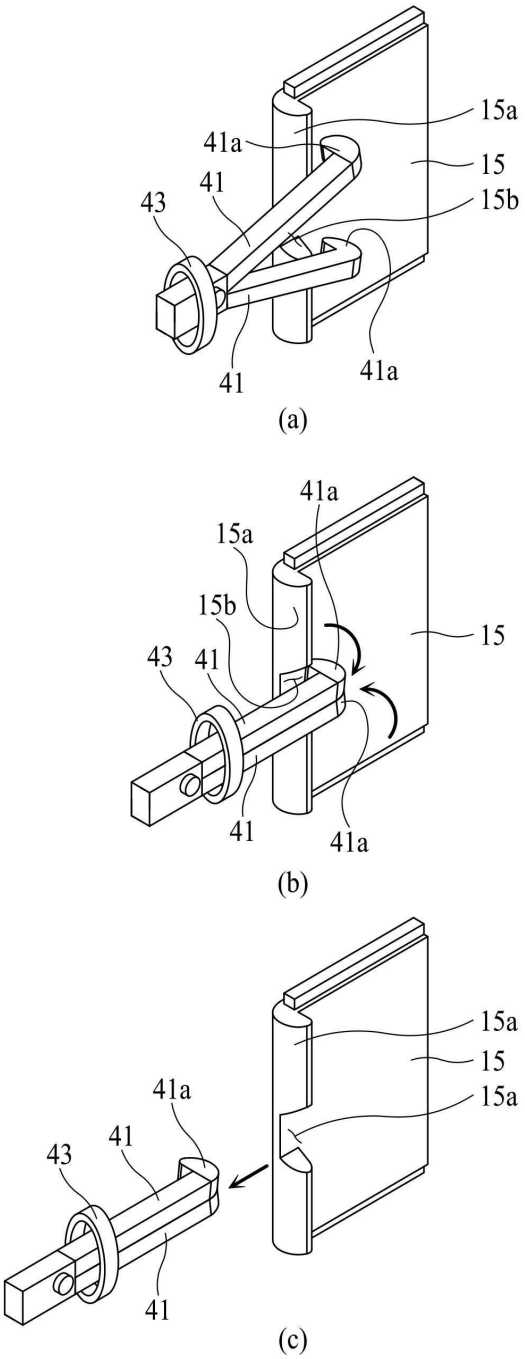
도면6



도면7



도면8


15a
41a
15
41
15b
43
41
41a
(a)
41a
15a
15b
15
43
41
41
41a
(b)
15a
15
15a
41a
41
43
41
(c)