



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0107195
(43) 공개일자 2007년11월07일

(51) Int. Cl.

F24F 3/16 (2006.01) F24F 7/00 (2006.01)

F24F 1/00 (2006.01) F24F 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0039364

(22) 출원일자 2006년05월02일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

강동훈

부산 서구 충무동3가 1번지 16/3

김원석

부산 남구 대연6동 마마아파트 3-102

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 환기 청정 장치

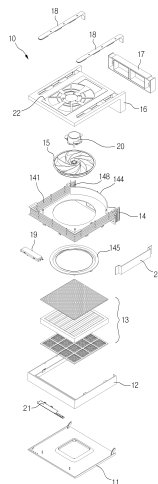
(57) 요약

본 발명은 공기 조화기에 관한 것으로서, 상세하게는, 실내 공기를 순환시키는 환기 시스템과 실내 공기를 정화시키는 청정 시스템이 함께 구비된 환기 청정 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 환기 청정 장치는 내부에 실외 또는 실외 공기를 흡입하는 팬이 장착되고, 적어도 하나의 토출구가 형성되는 본체; 상기 본체에 회동 가능하게 결합되는 프런트 커버; 상기 프런트 커버가 상기 본체에 고정되도록 하는 고정 장치; 및 상기 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되도록 하는 개방 가이드 장치;가 포함된다.

제안되는 바와 같은 본 발명에 의해서, 사용자는 환기 청정 장치에서 프런트 커버를 용이하게 분리시킬 수 있다. 또한, 상기 개방 가이드 장치에 의해서 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되어, 프런트 커버의 파손 및 사용자의 위험이 줄어들게 되는 효과가 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 실내 또는 실외 공기를 흡입하는 팬이 장착되고, 측면에 적어도 하나의 토출구가 형성되는 본체;
 상기 본체에 회동 가능하게 결합되는 프런트 커버;
 상기 프런트 커버가 상기 본체에 고정되도록 하는 고정 장치; 및
 상기 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되도록 하는 개방 가이드 장치;가 포함되는 환기 청정 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 프런트 커버의 일측에 형성되는 제 1 힌지부와,
 상기 본체의 일측에 형성되어 제 1 힌지부와 결합되는 제 2 힌지부가 포함되며, 상기 제 1 힌지부는 상기 제 2 힌지부에 측방에서부터 결합되는 것을 특징으로 하는 환기 청정 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 고정 장치는 상기 프런트 커버의 배면에 형성되는 고정 후크와,
 상기 본체에 형성되며, 상기 고정 후크와 걸림 작용이 수행되는 후크 걸림부가 포함되는 것을 특징으로 하는 환기 청정 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 프런트 커버의 일회 가압시 상기 고정 후크와 후크 걸림부의 걸림 작용이 수행되고, 다시 가압시 상기 고정 후크와 후크 걸림부의 걸림 작용이 해제되는 것을 특징으로 하는 환기 청정 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 개방 가이드 장치는 상기 본체의 테두리부에 제공되는 제 1 기어부와,
 상기 프런트 커버의 배면의 상기 제 1 기어부와 대응되는 위치에 제공되는 제 2 기어부가 포함되는 환기 청정 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
 상기 제 1 기어부는 상기 프런트 커버의 개방 속도가 감소되도록 하는 댐퍼 기어인 것을 특징으로 하는 환기 청정 장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,
 상기 제 1 기어부는 정역회전이 가능한 스텝 모터에 의해 구동되는 것을 특징으로 하는 환기 청정 장치.

청구항 8

제 5 항에 있어서,
 상기 제 1 기어부는 상기 프런트 커버의 개방시 일 방향으로 회전되고, 상기 프런트 커버의 폐쇄시 타 방향으로 회전되는 것을 특징으로 하는 환기 청정 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 프런트 커버의 소정 각도 개방시 그 개방된 위치가 유지되도록 하는 지지부가 더 포함되는 환기 청정 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 지지부는 상기 본체에 형성되는 소정 길이의 안전 고리와,

상기 프런트 커버의 배면에 형성되는 안전 고리 걸림단이 포함되는 환기 청정 장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 지지부는 상기 본체에 함몰 성형되는 슬라이딩 홈과,

일측이 상기 슬라이딩 홈에 슬라이딩 가능하게 결합되고, 타측이 상기 프런트 커버에 회동 가능하게 결합되는 링크 부재가 포함되는 환기 청정 장치.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 지지부는 일측이 상기 프런트 커버에 회동가능하게 결합되는 제 1 링크와,

일측이 상기 본체에 회동 가능하게 결합되고, 타측이 상기 제 1 링크에 회동가능하게 결합되는 제 2 링크와,

상기 본체에 형성되어 상기 제 1 링크 및 제 2 링크가 수용되는 링크 수용홈과,

상기 제 1 링크와 제 2 링크의 결합부위에 제공되는 돌기부가 포함되는 환기 청정 장치.

청구항 13

실내 공기 또는 실외 공기를 흡입하는 팬이 내부에 장착되고, 적어도 하나의 토출구가 형성되는 본체;

상기 본체의 내부를 차폐하는 프런트 커버;

상기 프런트 커버가 상기 본체에 고정되도록 하는 고정 장치;

상기 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되도록 하며, 상기 프런트 커버에 형성되는 제 1 기어부와, 상기 본체에 형성되는 제 2 기어부와, 상기 제 1 기어부를 구동시키는 구동부로 구성되는 개방 가이드 장치가 포함되는 환기 청정 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 구동부는 정역회전이 가능한 스텝 모터인 것을 특징으로 하는 환기 청정 장치.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 프런트 커버는 상기 구동부의 구동에 의해서 소정 각도만큼 개방되며, 개방된 위치에서 그 상태가 유지되는 것을 특징으로 하는 환기 청정 장치.

청구항 16

제 13 항에 있어서,

상기 고정 장치는 상기 프런트 커버의 배면에 형성되는 고정 후크와,
상기 본체에 형성되며, 상기 고정 후크와 걸림 작용이 수행되는 후크 걸림부가 포함되는 환기 청정 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <17> 본 발명은 공기 조화기에 관한 것으로서, 상세하게는, 실내 공기를 순환시키는 환기 시스템과 실내 공기를 정화시키는 청정 시스템이 함께 구비된 환기 청정 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 환기 청정 장치의 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되도록 하며, 개방된 상태에서 그 위치가 고정될 수 있도록 하는 환기 청정 장치에 관한 것이다.
- <18> 일반적으로, 실외 공기와 차단된 공간 내에서 생명체가 일정 시간 이상 호흡하는 경우, 실내에 이산화탄소량이 증가하게 되어 생명체의 호흡에 지장을 주게 된다. 따라서, 사무실과 같이 많은 사람이 함께 머무는 공간이나 차량과 같이 협소한 공간에서는 실내 공기를 수시로 환기시켜 주어야 한다. 이때, 통상적으로 사용되는 것이 환기 시스템이다.
- <19> 최근에는 환기 기능과 실내 청정 기능이 선택 가능한 환기 시스템이 등장하고 있는 추세에 있다. 그리고, 실내 바닥에 이동 가능하게 설치되거나 천정 또는 벽면에 고정 장착되는 방식이 등장하였다.
- <20> 여기서, 천정 또는 벽면에 고정 장착되는 방식의 경우, 수리를 위해서는 제품을 천정으로부터 분리한 뒤에 제품을 분해하거나, 제품이 천정에 부착된 상태에서 먼저 제품의 커버를 분리시킨 후 내부 부품을 수리하여야 한다. 이 때, 상기 커버는 제품으로부터 완전하게 분리되거나 제품에 회동가능하게 장착되는 것이 일반적이다.
- <21> 그런데, 종래와 같이 커버가 제품으로부터 완전하게 분리되도록 구성되는 경우, 제품이 천정에 부착된 상태에서 사용자가 커버를 분리시키는데 많은 시간이 소요되고, 커버의 분리시 사용자는 분리된 커버를 직접 잡고 있거나 바닥에 내려놓아야 하는 불편함이 있다.
- <22> 또한, 커버가 제품에 회동가능하게 구성되더라도 상기 커버의 개방시 상기 커버가 하측으로 빠르게 회동되어, 즉, 커버가 급격하게 개방되어 커버가 파손되거나 사용자가 급격하게 개방되는 커버로부터 피해를 입을 수 있는 염려가 있다.
- <23> 또한, 종래에는 상기 커버가 개방된 상태에서 그 위치를 고정할 수 있는 구조가 마련되어 있지 않아 사용자가 제품을 수리하는 과정에서 상기 커버에 의해 방해를 받는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <24> 본 발명은 상기된 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 제품이 천정에 부착된 상태에서 사용자가 용이하게 프런트 커버를 개방할 수 있도록 하는 환기 청정 장치를 제안하는 것을 목적으로 한다.
- <25> 또한, 프런트 커버의 개방시, 상기 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되도록 하는 환기 청정 장치를 제안하는 것을 목적으로 한다.
- <26> 또한, 프런트 커버의 개방시, 개방된 상태에서 그 위치가 고정되도록 함으로써, 사용자의 제품 수리가 용이하도록 하는 환기 청정 장치를 제안하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <27> 상기된 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 환기 청정 장치는 내부에 실외 또는 실외 공기를 흡입하는 팬이 장착되고, 측면에 적어도 하나의 토출구가 형성되는 본체; 상기 본체에 회동 가능하게 결합되는 프런트 커버; 상기 프런트 커버가 상기 본체에 고정되도록 하는 고정 장치; 및 상기 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되도록 하는 개방 가이드 장치;가 포함된다.
- <28> 본 발명의 다른 측면에 따른 환기 청정 장치는 실내 공기 또는 실외 공기를 흡입하는 팬이 내부에 장착되고, 측

면에 적어도 하나의 토출구가 형성되는 본체; 상기 본체의 내부를 차폐하는 프런트 커버; 상기 프런트 커버가 상기 본체에 고정되도록 하는 고정 장치; 상기 프런트 커버의 급개방이 방지되도록 하며, 상기 프런트 커버에 형성되어 제 1 기어부와, 상기 본체에 형성되는 제 2 기어부와, 상기 제 1 기어부를 구동시키는 구동부로 구성되는 개방 가이드 장치가 포함된다.

- <29> 제안되는 바와 같은 본 발명에 의해서, 사용자가 프런트 커버를 가압하는 것 만으로 환기 청정 장치에서 프런트 커버를 개방시킬 수 있게 되어 사용자의 편의성이 증대되는 효과가 있다.
- <30> 또한, 상기 프런트 커버가 개방되는 과정에서 상기 프런트 커버가 한번에 낙하되는 것이 방지되어 프런트 커버의 파손이 방지되고, 프런트 커버의 개방에 따른 사용자의 위험을 줄일 수 있게 된다.
- <31> 즉, 프런트 커버의 개방 속도가 기어부 간의 상호 작용에 의해 감소됨으로써, 상기 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되는 것이다.
- <32> 또한, 상기 프런트 커버가 소정 각도로 개방된 상태에서 그 위치가 고정됨으로써, 사용자는 상기 환기 청정 장치의 내부를 수리 또는 부품의 교체가 용이해지는 장점이 있다.
- <33> 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시예에 제한된다고 할 수 없으며, 또다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제등에 의해서, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있다.
- <34> 도 1은 본 발명의 사상에 따른 공기 청정 및 환기 기능이 구비된 환기 청정 장치의 외관 사시도이고, 도 2는 상기 환기 청정 장치의 분해 사시도이며, 도 3은 상기 환기 청정 장치의 수직 단면도이다.
- <35> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 공기 청정 및 환기 기능이 구비된 환기 청정 장치(10)는 대략 중앙부에 실내 공기 흡입구(111)가 형성되는 프런트 커버(11)와, 상기 프런트 커버(11)가 안착되는 커버 가이드(12)와, 상기 커버 가이드(12)가 슬라이딩 방식에 의하여 장착되며 측면에 공기 토출구가 형성되는 디스차지 그릴(14)과, 상기 디스차지 그릴(14)의 하측에 적층되어 흡입되는 실내 공기에 포함된 이물질을 걸러주고 냄새를 제거하는 필터(13)와, 상기 디스차지 그릴(14)의 하측 테두리부에 결합되는 컨트롤 박스(19)와, 상기 커버 가이드(12)의 하측에 착탈 가능하게 결합되는 컨트롤 패널(21)과, 상기 디스차지 그릴(14)의 측면에 형성되는 토출구를 선택적으로 차폐하는 차폐 부재(23)가 포함된다.
- <36> 상세히, 상기 컨트롤 박스(19) 내부에는 상기 환기 청정 장치(10)의 작동을 제어하는 메인 PCB 기판이 내장된다. 그리고, 상기 컨트롤 패널(21)의 배면 일측에는 상기 환기 청정 장치(10)의 작동 상태를 표시하는 디스플레이 PCB 기판이 장착된다. 그리고, 상기 환기 청정 장치(10)가 벽면과 천정이 만나는 모서리부분에 장착되는 경우, 벽면에 의하여 가려지는 디스차지 그릴(14)의 토출구 부분은 상기 차폐 부재(23)에 의하여 차폐되도록 한다. 그러면, 상기 디스차지 그릴(14)의 토출구 중 전면과 일측면을 통하여 공기가 토출된다.
- <37> 또한, 상기 환기 청정 장치(10)는 상기 필터(13)의 상측에 구비되어 실내 공기 또는 실외 공기를 흡입하는 팬(15)과, 상기 디스차지 그릴(14)의 하측에 착탈 가능하게 결합되어 상기 팬(15)에 의하여 흡입되는 실내 또는 실외 공기의 흐름을 가이드하는 쉬라우드(145)와, 상기 팬(15)을 구동하는 팬모터(20)와, 상기 팬모터(20)가 장착되며 일측면에 배기 덕트 및 급기 덕트가 연결되는 리어 패널(16)이 포함된다.
- <38> 또한, 상기 환기 청정 장치(10)는 상기 리어 패널(16)의 상측에 결합되어 리어 패널(16)의 강도가 보강되도록 하는 베이스 패널(22)과, 상기 리어 패널(16)의 일측에 결합되어 배기 덕트 및 급기 덕트가 용이하게 결합되도록 하는 인스톨 케이스(17)와, 상기 리어 패널(16)의 상측면에 착탈 가능하게 결합되어 상기 리어 패널(16)이 벽면 또는 천정에 용이하게 장착되도록 하는 인스톨 바(18)가 포함된다.
- <39> 이하에서는 상기 환기 청정 장치(10)가 천정에 장착된 것을 기본 실시예로 하여 그 작동에 대하여 설명한다.
- <40> 먼저, 상기 환기 청정 장치(10)가 천정에 부착된 경우 상기 프런트 커버(11)가 바닥을 향하게 된다. 이 상태에서 공기 청정 모드를 선택하면, 상기 팬(15)을 구동하는 팬모터(20)가 작동하여 상기 팬(15)이 회전하게 된다. 그리고, 상기 팬(15)의 회전에 의하여 실내 공기가 상기 프런트 커버(11)에 구비된 실내 공기 흡입구(111)를 통하여 유입된다. 여기서, 상기 팬(15)은 공기가 축방향으로 흡입되어 반경 방향으로 토출되는 원심팬이 바람직하다. 그리고, 흡입된 실내 공기는 상기 필터(13)를 통과하면서 정화되고, 상기 쉬라우드(145)를 통하여 상기 디스차지 그릴(14)의 상부면으로 이동된다. 그리고, 상기 디스차지 그릴(14)의 상부면으로 이동된 공기는 에어 가이드(144)에 의하여 가이드되어, 상기 디스차지 그릴(14)의 측면에 형성된 토출 그릴(141)를 통하여 다시 실내

로 배출된다.

- <41> 한편, 사용자가 환기 모드를 선택하면 상기 프론트 커버(11)의 실내 공기 흡입구(111)는 차폐된다. 그리고, 상기 디스차지 그릴(14)의 측면에 형성된 배기 그릴(148)을 통하여 실내 공기가 흡입되어, 환기 청정 장치(10)와 연결된 배기 덕트로 흐르게 된다. 그리고, 상기 환기 청정 장치(10)에 연결된 급기 덕트를 통하여 실외 공기가 유입되고, 유입된 실외 공기는 상기 필터(13)를 통과한 다음 상기 토출 그릴(141)을 통하여 실내로 배출된다.
- <42> 도 4는 본 발명의 사상에 따른 환기 청정 장치를 구성하는 프론트 커버를 보여주는 사시도이고, 도 5는 상기 프론트 커버를 보여주는 저면 사시도이다.
- <43> 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 프론트 커버(11)는 대략 중앙부에 소정 크기로 형성되는 흡기 패널(112)과, 상기 흡기 패널(112)의 측방에 형성되는 실내 공기 흡입구(111)와, 모서리부 일측에 형성되어 기기의 작동 상태를 보여주는 리모콘 수신홀(113)과, 저면 일측에 형성되는 다수 개의 체결 후크(114)와, 상기 체결 후크(114)로부터 대향되는 위치에 제공되는 제 1 기어부(115)와, 상기 제 1 기어부(115)가 상기 프론트 커버(11)에 결합되도록 하는 기어부 결합단(116)과, 저면 양단부에 형성되어 상기 프론트 커버(11)의 강도를 보강하는 소정 길이의 보강부재(117)와, 배면에 형성되는 한 쌍의 힌지부(118)와, 상기 보강부재(117)의 일측에 형성되는 안전 고리 결합단(119)이 포함된다.
- <44> 상세히, 상기 흡기 패널(112)은 상기 프론트 커버(11)로부터 전방으로 돌출되는 형태로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 실내 흡입구(111)는 상기 흡기 패널(112)이 상기 프론트 커버(11)로부터 전방으로 소정 거리 이격됨으로써 형성된다.
- <45> 또한, 상기 제 1 기어부(115)는 상기 소정의 곡률로 만곡 성형된다. 그리고, 상기 제 1 기어부(115)는 상기 기어부 결합단(116)에 의해 상기 프론트 커버(11)에 결합되도록 구성되거나, 이와 달리 상기 프론트 커버(11)에 일체로 형성될 수 있다.
- <46> 그리고, 상기 제 1 기어부(115)는 상기 커버 가이드(12)에 형성되는 제 2 기어부(121 : 도 6 참조)와 맞물린다. 그리고, 상기 프론트 커버(11)의 저면에 형성되는 다수 개의 체결 후크(114)는 상기 커버 가이드(12)의 전면에 형성되는 후크 결합부(124 : 도 6 참조)에 삽입된다.
- <47> 또한, 상기 한 쌍의 힌지부(118)의 측면에는 힌지봉(118a)이 일 방향으로 돌출 성형된다. 따라서, 상기 프론트 커버(11)는 상기 디스차지 그릴(14)의 측방에서 결합될 수 있다.
- <48> 한편, 상기 리모콘 수신홀(113)은 소정의 직경을 가지고 관통 형성되어, 리모콘으로부터 전송되는 신호가 리모콘 수신부(후술함)에 도달하도록 한다.
- <49> 또한, 상기 안전 고리 결합단(119)은 상기 커버 가이드(12)의 내측 테두리부에 장착되는 안전 고리(127 : 도 6 참조)에 연결된다. 그 결과, 상기 환기 청정 장치(10)가 천정 또는 벽면에 장착된 상태에서 사용자가 프론트 커버(11)를 개방하더라도 상기 프론트 커버(11)가 바닥으로 낙하되는 위험이 제거되며, 상기 프론트 커버(11)가 소정 각도로 개방된 상태에서 그 위치가 유지된다.
- <50> 한편, 상기 프론트 커버(11)를 장착하기 위해서는 먼저 상기 힌지봉(118a)이 상기 디스차지 그릴(14)에 형성된 힌지부(149 : 도 8 참조)의 힌지봉 삽입홈(149a : 도 8 참조)에 측방향으로부터 삽입되도록 한다.
- <51> 그리고, 상기 제 1 기어부(115)가 상기 커버 가이드(12)에 형성된 제 2 기어부(121 : 도 6 참조)와 맞물리도록 한 후, 상기 프론트 커버(11)를 밀어서 상기 체결 후크(114)가 상기 커버 가이드(12)에 형성된 후크 결합부(124 : 도 6 참조)에 걸리도록 한다.
- <52> 여기서, 상기 실내 공기 흡입구(111)는 상기 흡기 패널(112)의 구동에 의하여 개폐가 조절되도록 할 수 있다. 예를 들어, 상기 프론트 커버(11)의 내측에 정역회전이 가능한 스텝 모터를 장착하여, 상기 흡기 패널(112)이 상하 방향으로 요동 가능하게 함으로써, 상기 실내 공기 흡입구(111)가 선택적으로 개폐되도록 할 수 있다.
- <53> 또는, 상기 흡기 패널(112)의 내측에 좌우 방향 및 전후 방향으로 병진 운동하는 차단 플레이트가 쌍을 이루어 적층되도록 하고, 스텝 모터의 정회전 또는 역회전에 따라 상기 차단 플레이트가 외측으로 인출되거나 내측으로 인입되도록 할 수도 있다. 그러나, 상기 실내 공기 흡입구(111)의 개폐 수단은 상기 실시예에 제한되지 아니하며, 다양한 방법이 제시 가능함을 밝혀 둔다.
- <54> 도 6은 본 발명의 사상에 따른 환기 청정 장치를 구성하는 커버 가이드를 보여주는 외관 사시도이다.

- <55> 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 커버 가이드(12)는 전면에 상기 프론트 커버(11)가 장착되며, 상측에는 컨트롤 패널(21)이 착탈 가능하게 결합된다. 그리고, 상기 컨트롤 패널(21)에는 기기의 작동 상태를 표시하는 표시창(211)이 구비되며, 상기 표시창(211)이 형성된 부분의 배면에는 LED 소자 등이 장착된 디스플레이 PCB 기판이 장착된다.
- <56> 상세히, 대략 "n"자 형상으로 이루어지는 상기 커버 가이드(12)는 하측 단부에 형성되어, 상기 프론트 커버(11)에 형성되는 제 1 기어부(115)와 맞물림 작용이 수행되는 제 2 기어부(121)와, 상측부에 형성되어 상기 프론트 커버(11)의 체결 후크(114)와 걸림 작용이 수행되는 후크 걸림부(124)와, 상측부에 소정 크기로 절개되어 상기 컨트롤 패널(21)이 부착되는 컨트롤 패널 수용부(125)가 포함된다.
- <57> 또한, 상기 커버 가이드(12)는 내측 하단부에 연장 및 절곡되는 다수 개의 보강 리브(126)와, 내주면 일측 또는 양측에 연결되는 안전 고리(127)와, 측면 하단부에 돌출되어 상기 디스차지 그릴(14)의 체결단(142 : 도 7 참조)에 결합되는 착탈 후크(128)와 양 단부가 소정 길이 만큼 절곡되어 상기 디스차지 그릴(14)에 슬라이딩 삽입되도록 하는 슬라이딩 홈(129)이 더 포함된다.
- <58> 상세히, 상기 커버 가이드(12)는 상기 프론트 커버(11)와 함께 상기 환기 청정 장치(10)의 전면부를 형성한다. 그리고, 상기 커버 가이드(12)의 측면부에 의하여 흡입되는 실내 공기가 외부로 누설되지 아니하고 전부 상기 필터(13)로 가이드된다.
- <59> 또한, 상기 커버 가이드(12)의 상측에는 상기 컨트롤 패널(21)이 착탈 가능하게 결합되며, 상기 컨트롤 패널(21)의 하측에는 상기 컨트롤 박스(19)가 장착된다. 따라서, 상기 컨트롤 박스(19)를 분해 또는 수리하기 위해서는 상기 커버 가이드(12)를 분해할 필요 없이 상기 컨트롤 패널(21)만 분리하면 된다.
- <60> 또한, 상기 제 2 기어부(121)는 상기 커버 가이드(12)의 내측에 형성되는 안착부(122)에 안착되며, 상기 제 2 기어부(121)가 상기 안착부(122)에 안착된 상태에서 기어 커버(123)가 체결된다.
- <61> 그리고, 상기 제 2 기어부(121)는 상기 프론트 커버(11)의 개방시 상기 프론트 커버(11)가 신속하게 낙하되는 것을 방지하는 댐퍼 기어인 것이 바람직하다.
- <62> 즉, 상기 제 1 기어부(115)가 상기 제 2 기어부(121)와 맞물린 상태에서 상기 프론트 커버(11)의 개방시 상기 댐퍼 기어에 의해 상기 프론트 커버(11)의 개방 속도가 감소되도록 하여 사용자가 상기 프론트 커버(11)의 급격한 개방에 따른 피해를 입는 것을 방지함과 동시에 상기 프론트 커버(11)의 파손이 방지되도록 한다.
- <63> 여기서, 상기 제 2 기어부(121)는 상기 댐퍼 기어 외에 정역회전이 가능한 스텝 모터에 의해서 구동되도록 구성될 수 있다. 즉, 사용자가 상기 프론트 커버(11)를 개방시키고자 하는 경우 상기 스텝 모터는 일방향으로 회전된다. 그리고, 상기 스텝 모터의 회전에 의해서 상기 프론트 커버(11)가 서서히 개방된다. 그리고, 상기 프론트 커버(11)가 소정 각도로 개방된 상태에서 상기 스텝 모터는 정지된다. 그러면, 상기 프론트 커버(11)는 개방된 위치에서 상기 기어부(115)(121) 간의 맞물림에 의해서 그 위치가 유지된다. 여기서, 상기 프론트 커버(11)의 개방 속도는 상기 스텝 모터의 회전수를 조절함으로써, 조절이 가능하다.
- <64> 그러나, 상기 제 2 기어부(121)는 상기 실시예에 제한되지 아니하며, 다양한 구조가 제시 가능함을 밝혀 둔다.
- <65> 또한, 상기 후크 걸림부(124)는 상술한 바와 같이 상기 체결 후크(114)와 걸림 작용이 수행되며, 상기 사용자가 프론트 커버(11)의 일회 가압시 상기 체결 후크(114)와 상기 후크 걸림부(124)의 걸림 작용이 수행되도록 하고, 다시 가압시 상기 체결 후크(114)와 후크 걸림부(124)의 걸림 작용이 해제되도록 구성된다.
- <66> 따라서, 사용자가 상기 프론트 커버(11)의 소정 위치를 가압하는 것만으로 상기 프론트 커버(11)의 결합 및 분리가 가능하게 되어 사용자의 편의성이 증대된다.
- <67> 또한, 상기 커버 가이드(12)는 상기 디스차지 그릴(14)에 결합되기 위하여, 먼저, 하단부가 절곡되어 형성되는 슬라이딩 홈(129)에 체결 리브(148a : 도 8 참조)가 슬라이딩 삽입되도록 한다. 그 다음, 측면 하단부에 돌출되는 상기 착탈 후크(128)가 상기 디스차지 그릴(14)의 체결단(142 : 도 8 참조)에 결합된다. 그리고, 상기 커버 가이드(12)의 내주면에 연장되는 상기 보강 리브(126)가 상기 디스차지 그릴(14)에 결합된다.
- <68> 또한, 상기에서 언급한 바와 같이, 상기 프론트 커버(11)는 상기 힌지봉(118a)이 상기 디스차지 그릴(14)의 힌지봉 삽입홈(149a)에 삽입되고, 상기 제 1 기어부(115)는 상기 제 2 기어부(121)와 맞물리게 되며, 상기 각각의 체결 후크(114)는 커버 가이드(12)의 후크 걸림부(124)에 걸린다. 그리고, 상기 커버 가이드(12)의 측면에 연결된 안전 고리(127)는 상기 프론트 커버(11)의 안전 고리 걸림단(119)에 연결되어, 상기 프론트 커버(11)의 낙하

를 방지한다.

- <69> 도 7은 본 발명의 사상에 따른 디스차지 그릴의 평면 사시도이고, 도 8은 상기 디스차지 그릴의 저면 사시도이다.
- <70> 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 디스차지 그릴(14)은 중앙부에 소정의 직경으로 형성되어 상기 팬(15)에 의하여 흡입되는 공기가 상측으로 유동하도록 가이드하는 쉬라우드(145)가 형성된다.
- <71> 상세히, 상기 쉬라우드(145)의 내측에는 흡입되는 공기가 통과되도록 하는 오리피스(143)가 형성된다. 그리고, 상기 디스차지 그릴(14)의 상부 일측에 연장되며 소정의 곡률로 만곡되는 에어 가이드(144)가 형성되어, 상기 오리피스(143)를 통과하는 공기의 흐름을 가이드한다.
- <72> 더욱 상세히, 상기 쉬라우드(145)는 상기 디스차지 그릴(14)로부터 착탈 가능하게 결합될 수도 있고, 상기 디스차지 그릴(13)에 일체로 형성될 수도 있다. 그리고, 상기 쉬라우드(145)는 일반적으로 상기 오리피스(143)를 통과하는 공기가 받는 유동 저항을 최소화하기 위하여, 오리피스(143)를 통과하는 공기의 흐름에 순방향으로 내측 테두리부가 소정의 곡률로 만곡된다.
- <73> 한편, 상기 디스차지 그릴(14)은 테두리부에 다수 개의 리브가 일정 간격으로 층을 이루는 토출 그릴(141)이 형성된다. 그리고, 상기 에어 가이드(144)에 의하여 가이드되는 공기가 상기 토출 그릴(141)을 통하여 실내로 토출된다. 여기서, 상기 에어 가이드(144)의 일측 단부와 상기 오리피스(143)간의 간격(A)은 에어 가이드(144)의 타측 단부와 오리피스(143)의 간격(B)보다 좁게 형성된다. 그리고, 상기 팬(15)에 의하여 흡입되는 공기는 도 7 상에서 반시계 방향으로 회전하면서 토출 그릴(141)쪽으로 회전하게 된다. 따라서, 회전하는 공기는 에어 가이드(144)에 의하여 폭이 좁은 방향(B→A)으로 가이드되면서 속도가 증가하게 된다. 즉, 토출되는 공기의 속도가 빨라짐으로써, 실내 구석 구석으로 골고루 퍼지게 된다.
- <74> 또한, 상기 에어 가이드(144)가 형성되는 측의 테두리부는 도시된 바와 같이 하측으로 절곡되어 형성된다. 그리고, 상기 에어 가이드(144)의 후측에는 상기 인스톨 케이스(17)가 부착된다. 그리고, 상기 디스차지 그릴(14)의 테두리부에서 하측으로 절곡되는 부분은 구획단(148b)에 의하여 구획되고, 상기 구획단(148b)을 기준으로 일측은 개방되어 실외 공기 흡입구가 형성되고, 타측은 밀폐된다.
- <75> 상세히, 밀폐되는 쪽의 그릴 부분은 실내 공기가 흡입되어 배기 덕트로 직접 연결되도록 배기 그릴(148)이 형성된다. 그리고, 상기 배기 그릴(148)은 절곡되는 부분의 측면과 저면 일부에 걸쳐서 형성된다. 따라서, 배기 그릴(148)이 절곡되지 않는 경우에 비하여 배기 덕트로 유입되는 실내 공기의 유량이 증가하게 된다. 그리고, 상기 토출 그릴(141)과 배기 그릴(148)을 형성하는 다수 개의 리브는 일체로 연결되어 이루어진다.
- <76> 또한, 도 8에 도시된 바와 같이, 하측으로 절곡된 그릴 중 가장 내측에 형성되는 리브는 체결 리브(148a)로서, 상기 커버 가이드(12)의 슬라이딩 홈(129)에 삽입된다. 그리고, 상기 디스차지 그릴(14)의 하측으로 절곡되는 그릴 부분은 대략 중심부에 연장되는 구획단(148b)에 의하여 이등분된다. 따라서, 상기 구획단(148b)에 의하여 실외로부터 실내로 급기되는 공기와 실내로부터 실외로 배기되는 공기가 섞이지 않게 된다. 그리고, 상기 구획단(148b)의 일측면은 각각의 리브가 개방되어 배기 그릴(148)을 형성하고, 타측면은 밀폐된다. 다시 말하면, 상기 구획단(148b)을 기준으로 상기 배기 그릴(148)이 형성되는 부분에는 배기 덕트가 연결되고, 반대측에는 급기 덕트가 연결된다.
- <77> 또한, 하측으로 절곡된 그릴에는 한 쌍의 힌지부(149)가 형성된다. 그리고, 상기 힌지부(149)에는 상기 힌지봉(118a)이 삽입되는 힌지봉 삽입홈(149a)이 형성된다. 따라서, 상기 힌지봉(118a)이 상기 힌지봉 삽입홈(149a)에 삽입됨으로써, 상기 프런트 커버(11)는 상기 디스차지 그릴(14)을 기준으로 회동가능하게 된다.
- <78> 또한, 상기 디스차지 그릴(14)의 테두리부에는 저면으로 연장되는 다수 개의 체결단(142)이 형성되고, 상기 체결단(142)에는 상기 커버 가이드(12)의 내주면에 구비된 착탈 후크(128)가 삽입된다. 그리고, 상기 커버 가이드(12)는 상기 디스차지 그릴(14)에 장착될 때, 상기 체결 리브(148a)의 모서리 부분이 상기 슬라이딩 홈(129)에 슬라이딩되면서 삽입된다. 따라서, 상기 커버 가이드(12)가 상기 디스차지 그릴(14)에 장착되기 위하여 스크류와 같은 별도의 체결부재가 요구되지 않는 장점이 있다.
- <79> 한편, 상기 디스차지 그릴(14)의 저면에는 소정 높이로 연장되는 사각형 형상의 필터 하우징(147)이 형성된다. 상세히, 상기 필터 하우징(147)의 내부에는 상기 필터(13)가 안착된다. 그리고, 도 8에 도시된 바와 같이 급기 덕트로부터 유입되는 공기는 상기 필터 하우징(147)의 외주면을 따라 측면으로 이동하거나, 상기 필터 하우징(147)을 타고 넘어 상기 필터(13)로 유입된다.

- <80> 이 때, 상기 디스차지 그릴(14)의 상측면에는 상기 리어 패널(16)이 안착되어, 상기 에어 가이드(144)의 상부면에 밀착된다. 상세히, 상기 디스차지 그릴(14)이 도 7과 같은 상태에서 상기 리어 패널(16)이 상기 디스차지 그릴(14)의 상측에 안착된다.
- <81> 또한, 상기 디스차지 그릴(14)의 저면 테두리부에는 소정 각도로 경사지는 경사면(146)이 형성되고, 상기 경사면(146)의 단부는 상기 디스차지 그릴(14)의 바닥면까지 이른다. 따라서, 상기 필터 하우스(147)의 측면을 따라 이동하는 실외 공기는 상기 경사면(146)을 따라 테두리부 쪽으로 이동하다가, 상기 디스차지 그릴(14)의 하측에 장착되는 상기 커버 가이드(12)의 내주면을 타고 상기 필터(13) 저면으로 이동하게 된다. 그리고, 상기 경사면(146)이 소정 각도로 경사지는 것이 수평하게 형성되는 경우에 비하여 토출 그릴(141)의 상하 폭이 커지므로, 토출 그릴(141)의 토출 면적이 증가되는 장점이 있다.
- <82> 도 9는 본 발명에 따른 환기 청정 장치의 프런트 커버가 개방된 상태를 보여주는 도면이다.
- <83> 도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 환기 청정 장치(10)의 프런트 커버(11)는 상기 환기 청정 장치(10)의 저면에 장착된다. 그리고, 상기 프런트 커버(11)가 닫혀있는 경우 상기 체결 후크(114)는 상기 후크 걸림부(124)에 걸려있는 상태이고, 상기 제 1 기어부(115)와 제 2 기어부(121)는 맞물려진 상태이다.
- <84> 이 상태에서 사용자가 상기 프런트 커버(11)의 상기 체결 후크(114)가 형성된 부분의 배면측을 가압하면, 상기 체결 후크(114)와 상기 후크 걸림부(124)의 걸림 작용이 해제된다. 그러면, 상기 프런트 커버(11)는 자중에 의해서 하측으로 소정 각도로 회동된다. 이 때 상기 제 1 기어부(115)는 상기 제 2 기어부(121)에 의해 가이드되어 이동되는데, 상기 제 2 기어부(121)로 댄퍼 기어가 사용됨으로써, 상기 프런트 커버(11)의 개방 속도가 감소되어 상기 프런트 커버(11)가 부드럽게 개방된다. 그리고, 상기 프런트 커버(11)의 개방시 프런트 커버 지지구조에 의해 완전하게 개방되지 않고, 소정 위치에서 개방이 멈추게 된다.
- <85> 상세히, 상기 프런트 커버 지지구조는 상술한 바와 같이 상기 커버 가이드(12)에 고정된 안전 고리(127)와, 상기 프런트 커버(11)에 형성되어 상기 안전 고리(127)와 걸림 작용이 수행되는 안전 고리 걸림단(119)이 포함된다. 따라서, 상기 프런트 커버(11)의 개방시 상기 안전 고리(127)에 의해서 상기 프런트 커버(11)는 소정 각도 회동된 위치에서 더이상 개방되지 않게 된다. 이 때, 상기 프런트 커버(11)의 개방 각도는 상기 안전 고리(127)의 길이를 조절함으로써, 조절이 가능하게 된다.
- <86> 따라서, 상기 프런트 커버(11)의 개방시, 상기 프런트 커버(11)의 개방 속도가 상기 제 1 기어부(115) 및 제 2 기어부(121)의 상호 작용에 의해서 감소됨으로써, 상기 프런트 커버(11)의 급격한 개방이 방지되고, 이에 따라 상기 프런트 커버(11)의 파손 및 사용자의 위험을 줄일 수 있게 된다.
- <87> 또한, 상기 프런트 커버(11)가 소정 각도로 개방된 상태에서 그 위치가 고정됨으로써, 사용자는 상기 환기 청정 장치(100)의 내부를 수리 또는 부품의 교체가 용이해지는 장점이 있다.
- <88> 도 10은 본 발명에 따른 프런트 커버 지지구조의 제 2 실시예를 보여주는 도면이다.
- <89> 도 10을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 프런트 커버 지지구조는 상기 프런트 커버(11)의 배면에 장착되는 링크 부재(310)와, 상기 커버 가이드(12)에 형성되어 상기 링크 부재(310)가 삽입되는 슬라이딩 홈(320)이 포함된다.
- <90> 상세히, 상기 링크 부재(310)의 일측은 상기 프런트 커버(11)의 배면에 회동가능하게 결합된다. 그리고, 상기 링크 부재(310)의 타측은 상기 슬라이딩 홈(320)에 삽입되며, 상기 슬라이딩 홈(320) 내에서 슬라이딩되도록 구성된다. 그리고, 상기 링크 부재(310)의 타측에는 상기 링크 부재(310)가 상기 슬라이딩 홈(320)에 삽입된 상태에서 상기 슬라이딩 홈(320)의 외부로 탈거되는 현상이 방지되도록 하는 탈거 방지 돌기(미도시)가 측방향으로 돌출 성형될 수 있다.
- <91> 상기되는 구성에 의하면, 상기 프런트 커버(11)가 닫힌 경우는 상기 링크 부재(310)가 상기 슬라이딩 홈(320)에 삽입된 상태이다. 이 상태에서 상기 프런트 커버(11)의 전단부를 가압하면, 상기 체결 후크(114)와 상기 후크 걸림부(124)의 걸림 작용이 해제된다. 그러면, 상기 프런트 커버(11)는 자중에 의해서 하측으로 소정 각도로 회동된다. 그리고, 상기 링크 부재(310)의 타측은 상기 슬라이딩 홈(320)의 일측에서 타측으로 슬라이딩되고, 상기 링크 부재(310)의 일측은 상기 프런트 커버(11)에 결합된 상태에서 소정 각도로 회동된다. 그리고, 상기 링크 부재(310)가 상기 슬라이딩 홈(320)의 타측 단부까지 슬라이딩되면, 상기 프런트 커버(11)는 상기 링크 부재(310)에 의해서 더이상 개방이 방지되고, 소정 각도로 개방된 상태에서 그 위치가 고정된다. 즉, 상기 프런트 커버(11)는 상기 링크 부재(310)에 의해 개방된 위치에서 지지된다.

- <92> 도 11은 본 발명에 따른 프런트 커버 지지구조의 제 3 실시예를 보여주는 도면이다.
- <93> 도 11을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 프런트 커버 지지구조는 상기 프런트 커버(11)의 배면에 회동 가능하게 결합되는 제 1 링크(410)와, 상기 커버 가이드(12)에 회동 가능하게 결합되는 제 2 링크(420)와, 상기 커버 가이드(12)에 형성되어 상기 제 1 링크(410) 및 제 2 링크(420)가 수용되는 링크 수용홈(430)이 포함된다.
- <94> 상세히, 상기 제 1 링크(410)와 제 2 링크(420)는 힌지에 의해 상호 회동가능하게 결합된다. 그리고, 상기 제 1 링크(410)와 제 2 링크(420)의 결합 부위에는 상기 제 1 링크(410)와 제 2 링크(420)의 회동시 회동의 한계를 설정하는 돌기부(412)(422)가 각각 형성된다.
- <95> 상기되는 구성에 의하면, 상기 프런트 커버(11)가 닫힌 경우는 상기 각 링크(410)(420)는 접혀진 상태에서 상기 링크 수용홈(430)에 수용된다. 이 상태에서 상기 프런트 커버(11)의 전단부를 가압하면, 상기 체결 후크(114)와 상기 후크 걸림부(124)의 걸림 작용이 해제된다. 그러면, 상기 프런트 커버(11)는 자중에 의해서 하측으로 소정 각도로 회동된다. 그리고, 상기 프런트 커버(11)가 회동되면, 포개어진 제 1 링크(410)와 제 2 링크(410)는 퍼지게 된다. 상세히, 상기 프런트 커버(11)에 결합되는 제 1 링크(410)와 상기 커버 가이드(12)에 결합되는 제 2 링크(420)가 힌지에 의해 회동하게 되고, 상기 제 1 링크(410)와 제 2 링크(420) 상호 간에도 힌지의 의해 회동된다. 그리고, 상기 제 1 링크(410)와 제 2 링크(420)가 대략 일직선 상에 놓이면, 상기 각 링크(410)(420)는 상기 돌기부(412)(422)에 의해 회동이 간섭되어 더이상 회동되지 않게 되며, 이에 따라 상기 프런트 커버(11)는 소정 각도로 개방된 상태에서 그 위치가 고정된다.

발명의 효과

- <96> 제안되는 바와 같은 본 발명에 의하면, 사용자가 프런트 커버를 가압하는 것 만으로 환기 청정 장치에서 프런트 커버를 개방시킬 수 있게 되어 사용자의 편의성이 증대되는 효과가 있다.
- <97> 또한, 상기 프런트 커버가 개방되는 과정에서 상기 프런트 커버가 한번에 낙하되는 것이 방지되어 프런트 커버의 파손이 방지되고, 프런트 커버의 개방에 따른 사용자의 위험을 줄일 수 있게 된다.
- <98> 즉, 프런트 커버의 개방 속도가 기어부 간의 상호 작용에 의해 감소됨으로써, 상기 프런트 커버의 급격한 개방이 방지되는 것이다.
- <99> 또한, 상기 프런트 커버가 소정 각도로 개방된 상태에서 그 위치가 고정됨으로써, 사용자는 상기 환기 청정 장치의 내부를 수리 또는 부품의 교체가 용이해지는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

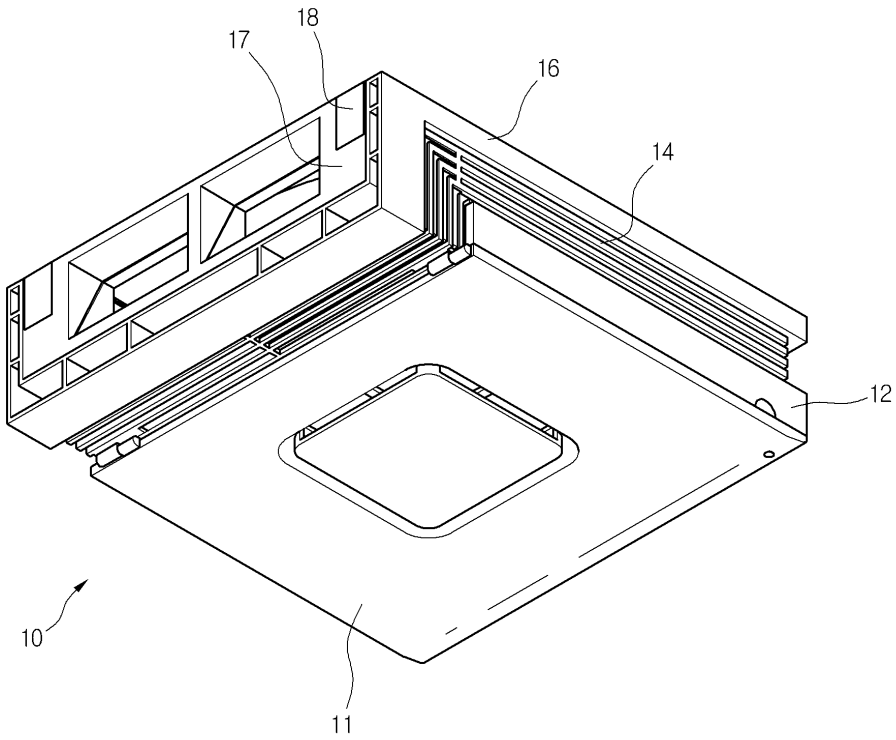
- <1> 도 1은 본 발명의 사상에 따른 공기 청정 및 환기 기능이 구비된 환기 청정 장치의 외관 사시도.
- <2> 도 2는 상기 환기 청정 장치의 분해 사시도.
- <3> 도 3은 상기 환기 청정 장치의 수직 단면도.
- <4> 도 4는 본 발명의 사상에 따른 환기 청정 장치를 구성하는 프런트 커버를 보여주는 사시도.
- <5> 도 5는 상기 프런트 커버를 보여주는 저면 사시도.
- <6> 도 6은 본 발명의 사상에 따른 환기 청정 장치를 구성하는 커버 가이드를 보여주는 외관 사시도.
- <7> 도 7은 본 발명의 사상에 따른 디스차지 그릴의 평면 사시도.
- <8> 도 8은 상기 디스차지 그릴의 저면 사시도.
- <9> 도 9는 본 발명에 따른 환기 청정 장치의 프런트 커버가 개방된 상태를 보여주는 도면.
- <10> 도 10은 본 발명에 따른 프런트 커버 지지구조의 제 2 실시예를 보여주는 도면.
- <11> 도 11은 본 발명에 따른 프런트 커버 지지구조의 제 3 실시예를 보여주는 도면.
- <12> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <13> 11 : 프런트 커버 12 : 커버 가이드
- <14> 13 : 필터 14 : 디스차지 그릴

<15> 16 : 리어 패널 17 : 인스톨 케이스

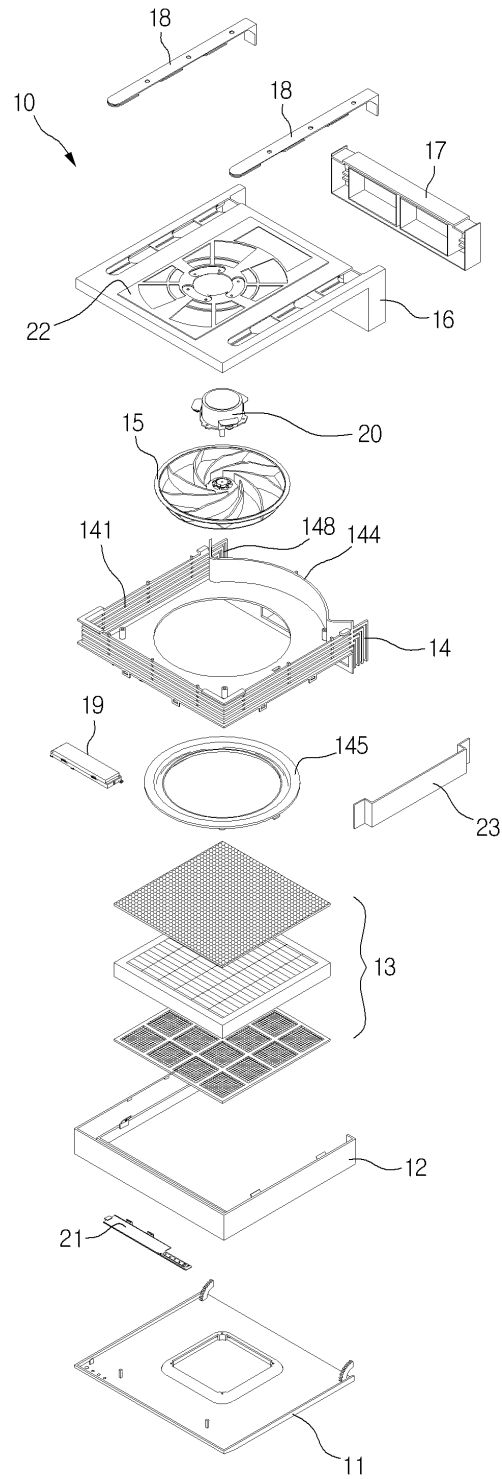
<16> 18 : 인스톨 바

도면

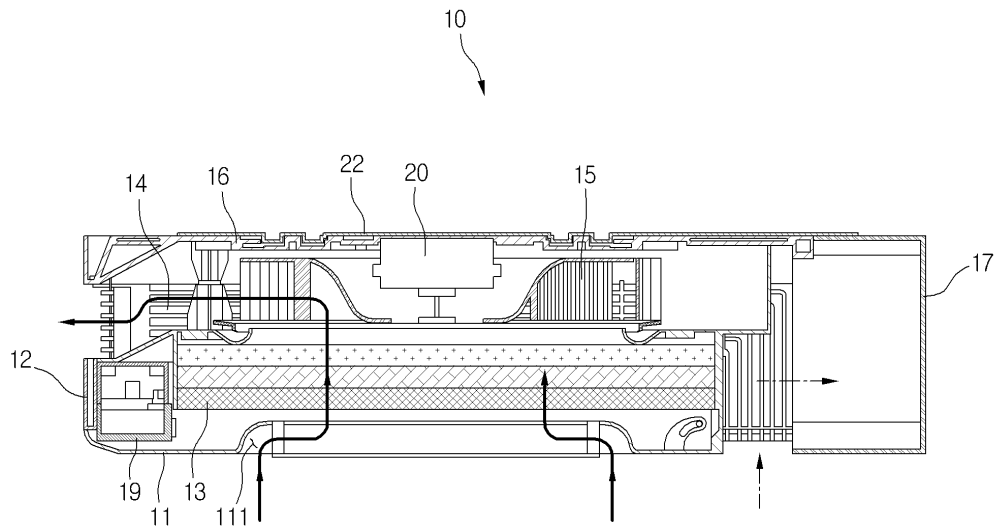
도면1



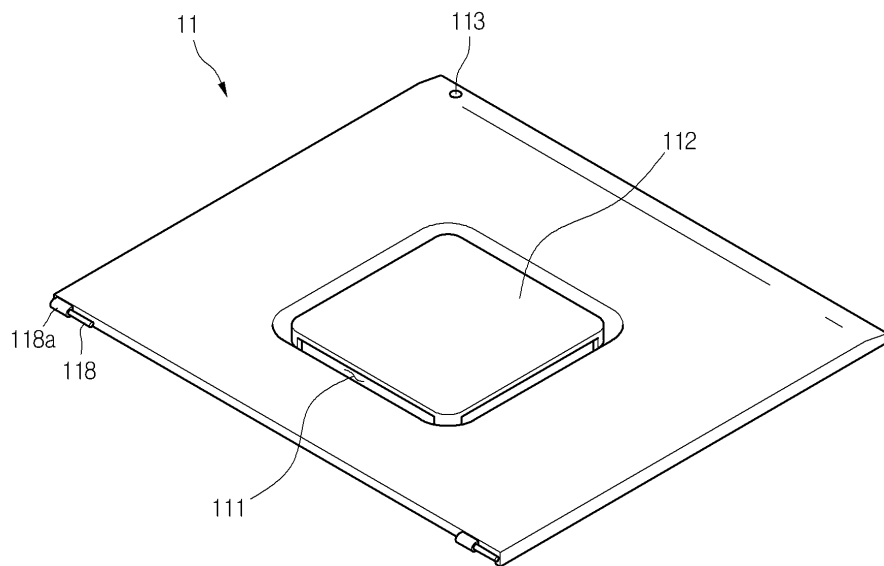
도면2



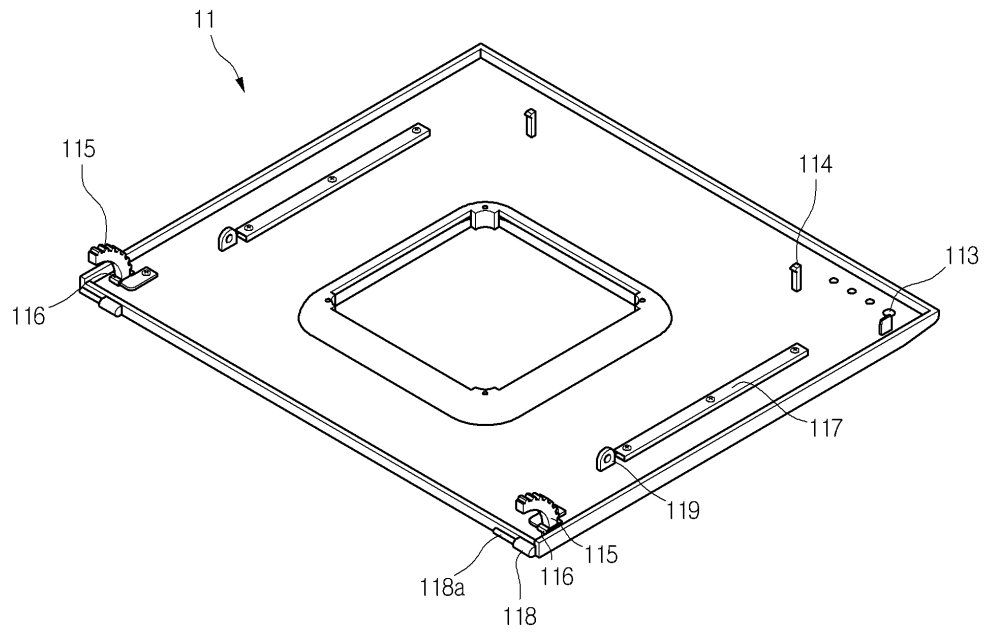
도면3



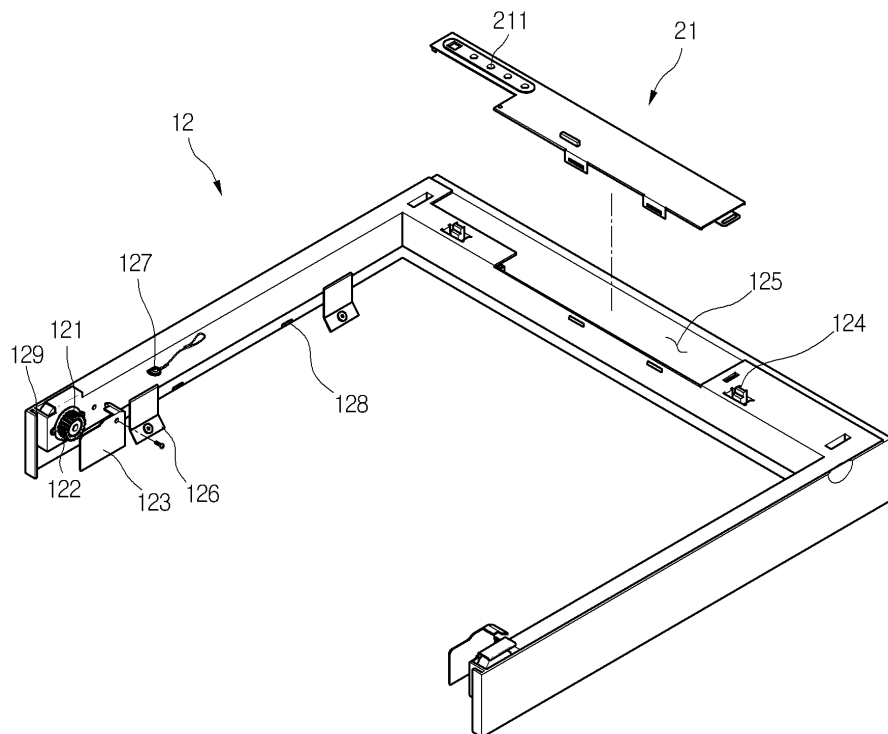
도면4



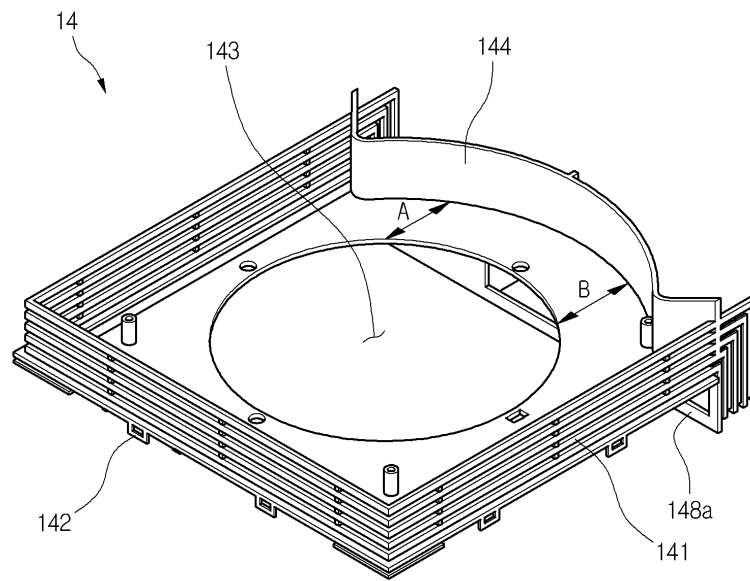
도면5



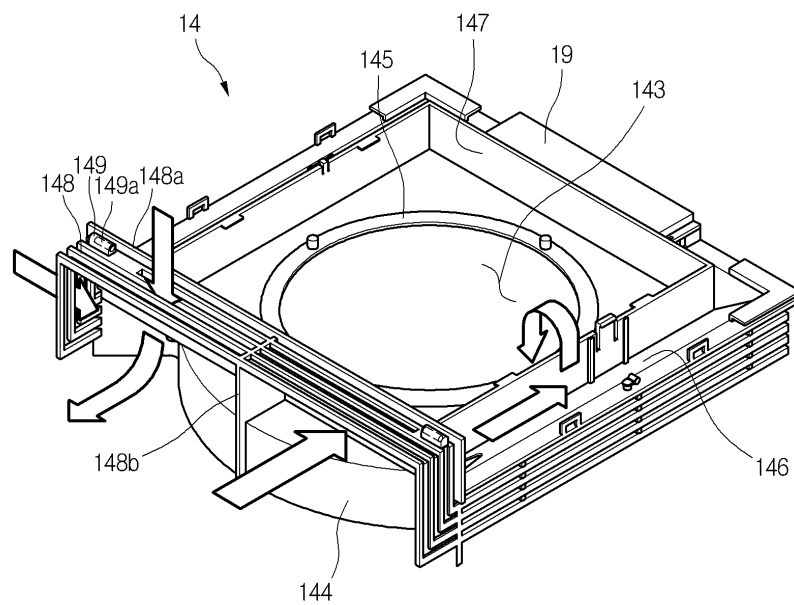
도면6



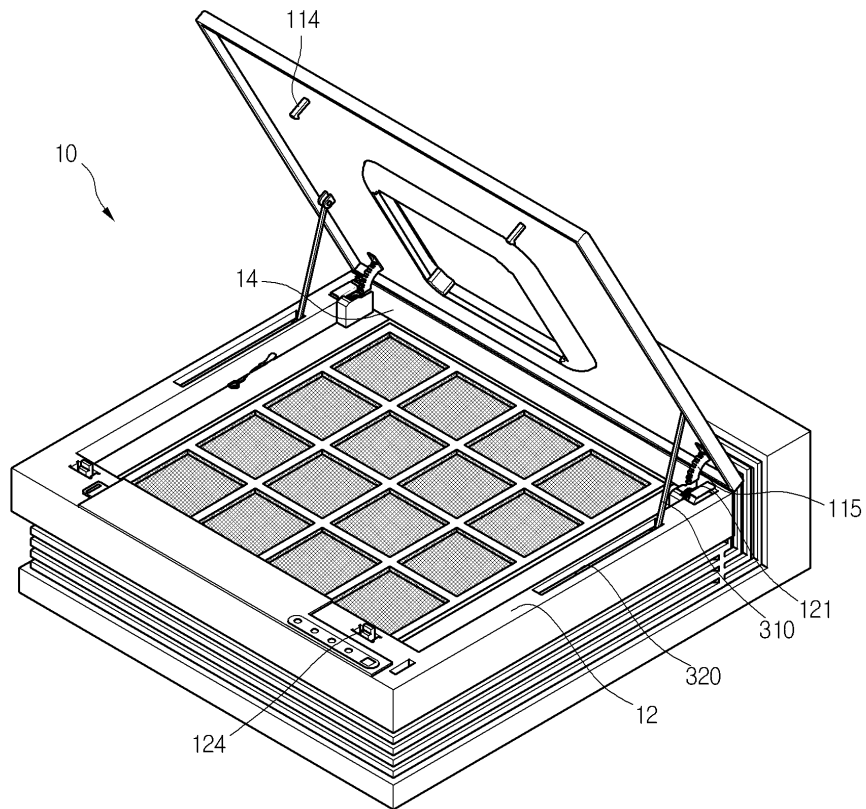
도면7



도면8



도면10



도면11

