



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2020-0034870  
(43) 공개일자 2020년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F24F 1/00 (2019.01) F24F 13/20 (2006.01)  
F24F 13/28 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
F24F 1/0029 (2019.02)  
F24F 13/20 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0113748  
(22) 출원일자 2018년09월21일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
김성재  
경기도 성남시 수정구 단대로23번길 32(단대동, 진로아파트) 102동 601호  
김진균  
경기도 성남시 분당구 이매로 16(이매동, 아름마을효성아파트) 701동 602호  
(뒀면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인세림

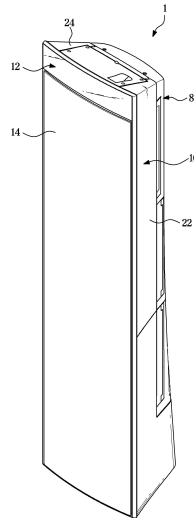
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 공기조화기

**(57) 요약**

공기조화기는 아웃렛이 형성되는 하우징, 하우징의 내부에 배치되는 열교환기, 열교환기의 후방에 배치되어 외부 공기를 열교환기로 송풍하는 팬으로서, 하우징의 후방으로 노출되는 팬, 하우징에 결합되어 팬으로 유입되는 외부 공기를 필터링하는 필터어셈블리로서, 팬의 노출된 후방을 덮도록 마련되는 필터어셈블리를 포함한다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

**F24F 13/28** (2013.01)

**F24F 2221/36** (2013.01)

(72) 발명자

**송영태**

경기도 화성시 동탄대로24길 199 (영천동, 동탄 에듀밸리 사랑으로 부영아파트) 481동 1001호

**신해균**

경기도 오산시 가수로 33 102동 1203호 (가수동, 늘푸른오스카빌)

**이창식**

경기도 수원시 권선구 세권로 1 (세류동, LH수원센트럴타운3단지) 315동 1104호

**정창우**

경기도 수원시 영통구 웰빙타운로56번길 76 (이의동) 이편한데라스 WEST HILL 8604동 303호

**조서영**

부산광역시 수영구 수영로408번길 65 남천동 우성보라아파트 102-707

**천성현**

경기도 오산시 큰말길 15-94(세교동) 그린힐 10호

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

아웃렛이 형성되는 하우징;

상기 하우징의 내부에 배치되는 열교환기;

상기 열교환기의 후방에 배치되어 외부공기를 상기 열교환기로 송풍하는 팬으로서, 상기 하우징의 후방으로 노출되는 팬;

상기 하우징에 결합되어 상기 팬으로 유입되는 외부공기를 필터링하는 필터어셈블리로서, 상기 팬의 노출된 후방을 덮도록 마련되는 필터어셈블리;를 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 팬과 상기 열교환기를 구획하도록 구성되는 팬가드;를 더 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 팬가드는,

상기 팬으로부터 송풍되는 공기를 가이드하는 팬그릴로서, 그 전면은 상기 열교환기와 마주하며, 그 후면은 상기 팬과 마주하는 팬그릴;을 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 필터어셈블리는,

상기 팬을 보호하도록 격자형상으로 형성되며, 상기 팬의 후면과 마주하는 프레임가드;를 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 필터어셈블리가 상기 하우징으로부터 분리됨으로서, 상기 팬은 상기 팬가드로부터 분리가 가능한 상태가 되는 공기조화기.

#### 청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 하우징은,

그 후면을 형성하며 상기 팬가드가 장착되는 후면패널;을 포함하고,

상기 후면패널과 상기 팬가드는 그 전방에 상기 열교환기가 배치되는 공간과, 그 후방에 상기 필터어셈블리가 배치되는 공간을 구획하도록 구성되는 공기조화기.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 열교환기는 상기 후면패널과 상기 팬가드의 전방으로 분리되도록 구성되고, 상기 팬과 상기 필터어셈블리

는 상기 후면패널과 상기 팬가드의 후방으로 분리되도록 구성되는 공기조화기.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,  
상기 필터어셈블리는,  
상기 팬으로 유입되는 공기를 필터링하는 필터;  
상기 필터를 지지하는 필터프레임;을 포함하고,  
상기 필터프레임은,  
상기 팬을 보호하도록 격자형상으로 형성되는 프레임가드;를 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,  
상기 필터프레임은,  
상기 필터의 전후방을 각각 지지하는 내부프레임과 외부프레임;을 포함하고,  
상기 프레임가드는,  
상기 내부프레임에 형성되어 그 전면이 상기 팬과 마주하도록 형성되는 공기조화기.

#### 청구항 10

제 8 항에 있어서,  
상기 필터어셈블리는,  
상기 하우징의 상부에 형성되는 제 1 결합홀과 겹쳐지도록 상기 필터프레임 상부에 형성되는 제 2 결합홀;을 포함하고,  
상기 필터어셈블리는 상기 제 1, 2 결합홀이 나사결합됨으로서 상기 하우징에 고정되는 공기조화기.

#### 청구항 11

제 2 항에 있어서,  
상기 하우징은,  
그 후면을 형성하며 상기 팬가드가 장착되는 후면패널;을 포함하고,  
상기 팬가드는 상기 팬과 함께 상기 후면패널에 대해 후방으로 분리가능하게 구성되는 공기조화기.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서,  
상기 팬가드는,  
상기 후면패널에 걸리도록 구성되는 적어도 하나의 걸림돌기;  
상기 팬가드가 상기 후면패널에 고정되도록 결합되는 결합부;를 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 13

제 12 항에 있어서,  
상기 적어도 하나의 걸림돌기는,  
상기 후면패널의 전면으로 연장되는 연장부;  
상기 연장부로부터 절곡되어 상기 후면패널의 전면과 접촉하는 걸림부;를 포함하는 공기조화기.

**청구항 14**

제 12 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 걸림돌기와, 상기 결합부는 상기 팬가드의 둘레를 따라 상호간에 일정간격 이격되도록 배치되는 공기조화기.

**청구항 15**

아웃렛이 형성되는 전면패널과, 후면패널을 갖는 하우징;

상기 하우징의 내부에 배치되는 열교환기;

팬가드와, 상기 팬가드 내측에서 외부공기를 상기 열교환기로 송풍하는 팬을 갖고, 상기 하우징의 후방으로 노출되는 팬어셈블리;

상기 하우징의 후방에 결합되어 상기 팬으로 유입되는 외부공기를 필터링하는 필터어셈블리로서, 상기 팬어셈블리의 노출된 후방을 덮도록 마련되는 필터어셈블리;를 포함하고,

상기 팬어셈블리는 상기 하우징의 후방으로 분리가능하게 배치되는 공기조화기.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

상기 필터어셈블리가 상기 하우징으로부터 분리됨으로서, 상기 팬어셈블리는 상기 팬가드로부터 분리가능한 상태가 되는 공기조화기.

**청구항 17**

제 15 항에 있어서,

상기 팬가드는,

상기 후면패널에 걸리도록 구성되는 적어도 하나의 걸림돌기;

상기 팬가드가 상기 후면패널에 고정되도록 결합되는 결합부;를 포함하고,

상기 적어도 하나의 걸림돌기와, 상기 결합부는,

상기 팬가드의 둘레를 따라 상호간에 일정간격 이격되도록 배치되는 공기조화기.

**청구항 18**

제 15 항에 있어서,

상기 필터어셈블리는,

상기 팬으로 유입되는 공기를 필터링하는 필터;

상기 필터의 전후방을 각각 지지하는 내부프레임과 외부프레임을 갖는 필터프레임;을 포함하고,

상기 내부프레임은,

그 전면이 상기 팬과 마주하며, 상기 팬을 보호하도록 격자형상으로 형성되는 프레임가드;를 포함하는 공기조화기.

**청구항 19**

제 15 항에 있어서,

상기 후면패널과 상기 팬가드는 그 전방에 상기 열교환기가 배치되는 공간과, 그 후방에 상기 필터어셈블리가 배치되는 공간을 구획하도록 구성되는 공기조화기.

**청구항 20**

아웃렛이 형성되는 전면패널과, 후면을 형성하는 후면패널을 갖는 하우징;

상기 하우징 내부에 배치되는 열교환기;

상기 열교환기의 후방에 배치되는 팬가드와, 상기 팬가드 내측에서 외부공기를 상기 열교환기로 송풍하는 팬을 갖고, 상기 후면패널에 배치되며, 상기 하우징의 후방으로 노출되도록 구성되는 팬어셈블리;를 포함하고,

상기 팬어셈블리는 상기 후면패널로부터 후방으로 분리가능하게 구성되는 팬어셈블리;를 포함하는 공기조화기.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 조립구조를 개선한 공기조화기에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로 공기조화기는 냉동 사이클을 이용하여 인간이 활동하기 알맞은 온도, 습도, 기류, 분포 등을 조절하는 장치이다. 냉동사이클을 이루는 주요 구성요소로써 압축기, 응축기, 증발기, 송풍팬 등이 구비된다.

[0003] 공기조화기는 실내기와 실외기가 분리되어 설치되는 분리형 공기조화기와, 실내기와 실외기가 하나의 캐비닛에 함께 설치되는 일체형 공기조화기로 구분될 수 있다. 이 중 분리형 공기조화기의 실내기는 패널 내부로 흡입된 공기를 열교환시키는 열교환기와, 실내의 공기를 패널 내부로 흡입하고 흡입된 공기를 다시 실내로 송풍시키는 팬을 구비한다.

[0004] 종래에는 팬을 교체하거나 수리하기 위해서는 실내기를 전체적으로 분리하였다. 그러나 전면패널을 분해하게 되면 팬은 열교환기에 의해 가리워져 있거나, 실내기 내부에 팬보다 먼저 분해되어야 할 다른 구성들이 있어서 팬의 교체에 어려움이 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 측면은 조립구조를 개선한 공기조화기를 제공한다.

[0006] 본 발명의 일 측면은 조립공정을 간소화한 공기조화기를 제공한다.

[0007] 본 발명의 일 측면은 내구성을 향상시킨 공기조화기를 제공한다.

[0008] 본 발명의 일 측면은 유지보수가 쉽도록 구조를 개선한 공기조화기를 제공한다.

#### 과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 사상에 따른 공기조화기는 아웃렛이 형성되는 하우징; 상기 하우징의 내부에 배치되는 열교환기; 상기 열교환기의 후방에 배치되어 외부공기를 상기 열교환기로 송풍하는 팬으로서, 상기 하우징의 후방으로 노출되는 팬; 상기 하우징에 결합되어 상기 팬으로 유입되는 외부공기를 필터링하는 필터어셈블리로서, 상기 팬의 노출된 후방을 덮도록 마련되는 필터어셈블리;를 포함한다.

[0010] 상기 팬은 상기 하우징으로부터 그 후방으로 분리가능하게 구성될 수 있다.

[0011] 상기 팬과 상기 열교환기를 구획하도록 구성되는 팬가드;를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 팬가드는, 상기 팬으로부터 송풍되는 공기를 가이드하는 팬그릴로서, 그 전면은 상기 열교환기와 마주하며, 그 후면은 상기 팬과 마주하는 팬그릴;을 포함할 수 있다.

[0013] 상기 필터어셈블리는, 상기 팬을 보호하도록 격자형상으로 형성되며, 상기 팬의 후면과 마주하는 프레임가드;를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 필터어셈블리가 상기 하우징으로부터 분리됨으로서, 상기 팬은 상기 팬가드로부터 분리가능한 상태가 될 수 있다.

- [0015] 상기 하우징은, 그 후면을 형성하며 상기 팬가드가 장착되는 후면패널;을 포함하고, 상기 후면패널과 상기 팬가드는 그 전방에 상기 열교환기가 배치되는 공간과, 그 후방에 상기 필터어셈블리가 배치되는 공간을 구획하도록 구성될 수 있다.
- [0016] 상기 열교환기는 상기 후면패널과 상기 팬가드의 전방으로 분리되도록 구성되고, 상기 팬과 상기 필터어셈블리는 상기 후면패널과 상기 팬가드의 후방으로 분리되도록 구성될 수 있다.
- [0017] 상기 필터어셈블리는, 상기 팬으로 유입되는 공기를 필터링하는 필터; 상기 필터를 지지하는 필터프레임;을 포함하고, 상기 필터프레임은, 상기 팬을 보호하도록 격자형상으로 형성되는 프레임가드;를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 필터프레임은, 상기 필터의 전후방을 각각 지지하는 내부프레임과 외부프레임;을 포함하고, 상기 프레임가드는, 상기 내부프레임에 형성되어 그 전면이 상기 팬과 마주하도록 형성될 수 있다.
- [0019] 상기 필터어셈블리는, 상기 하우징의 상부에 형성되는 제 1 결합홀과 겹쳐지도록 상기 필터프레임 상부에 형성되는 제 2 결합홀;을 포함하고, 상기 필터어셈블리는 상기 제 1, 2 결합홀이 나사결합됨으로서 상기 하우징에 고정될 수 있다.
- [0020] 상기 하우징은, 그 후면을 형성하며 상기 팬가드가 장착되는 후면패널;을 포함하고, 상기 팬가드는 상기 팬과 함께 상기 후면패널에 대해 후방으로 분리가능하게 구성될 수 있다.
- [0021] 상기 팬가드는, 상기 후면패널에 걸리도록 구성되는 적어도 하나의 걸림돌기; 상기 팬가드가 상기 후면패널에 고정되도록 결합되는 결합부;를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 적어도 하나의 걸림돌기는, 상기 후면패널의 전면으로 연장되는 연장부; 상기 연장부로부터 절곡되어 상기 후면패널의 전면과 접촉하는 걸림부;를 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 적어도 하나의 걸림돌기와, 상기 결합부는 상기 팬가드의 둘레를 따라 상호간에 일정간격 이격되도록 배치될 수 있다.
- [0024] 상기 열교환기는 상기 아웃렛과 상기 팬 사이에 배치될 수 있다.
- [0025] 본 발명의 사상에 따른 공기조화기는 아웃렛이 형성되는 전면패널과, 후면패널을 갖는 하우징; 상기 하우징의 내부에 배치되는 열교환기; 팬가드와, 상기 팬가드 내측에서 외부공기를 상기 열교환기로 송풍하는 팬을 갖고, 상기 하우징의 후방으로 노출되는 팬어셈블리; 상기 하우징의 후방에 결합되어 상기 팬으로 유입되는 외부공기를 필터링하는 필터어셈블리로서, 상기 팬어셈블리의 노출된 후방을 덮도록 마련되는 필터어셈블리;를 포함하고, 상기 팬어셈블리는 상기 하우징의 후방으로 분리가능하게 배치된다.
- [0026] 상기 필터어셈블리가 상기 하우징으로부터 분리됨으로서, 상기 팬어셈블리는 상기 팬가드로부터 분리가능한 상태가 될 수 있다.
- [0027] 상기 팬가드는, 상기 후면패널에 걸리도록 구성되는 적어도 하나의 걸림돌기; 상기 팬가드가 상기 후면패널에 고정되도록 결합되는 결합부;를 포함하고, 상기 적어도 하나의 걸림돌기와, 상기 결합부는, 상기 팬가드의 둘레를 따라 상호간에 일정간격 이격되도록 배치될 수 있다.
- [0028] 본 발명의 사상에 따른 공기조화기는 아웃렛이 형성되는 전면패널과, 후면을 형성하는 후면패널을 갖는 하우징; 상기 하우징 내부에 배치되는 열교환기; 상기 열교환기의 후방에 배치되는 팬가드와, 상기 팬가드 내측에서 외부공기를 상기 열교환기로 송풍하는 팬을 갖고, 상기 후면패널에 배치되며, 상기 하우징의 후방으로 노출되도록 구성되는 팬어셈블리;를 포함하고, 상기 팬어셈블리는 상기 후면패널로부터 후방으로 분리가능하게 구성되는 팬어셈블리;를 포함한다.

**발명의 효과**

- [0029] 본 발명의 일 측면에 따르면 팬의 조립구조를 개선하여, 공기조화기의 조립효율을 향상시킬 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일 측면에 따르면 팬의 조립 및 분해구조를 간소화하여, 사용자가 쉽게 유지보수 할 수 있다.
- [0031] 본 발명의 일 측면에 따르면 넓은 작업공간 없이도 팬의 유지보수를 할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도.

- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 분해사시도.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 하우징과 필터어셈블리의 분해사시도.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 팬을 분리한 도면.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면을 확대한 도면.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 필터어셈블리의 분해사시도.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 필터어셈블리의 후크가 하우징에 걸린 상태를 도시한 도면.
- 도 10, 11, 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 분해동작에 관한 도면.
- 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 하우징으로부터 분리한 도면.
- 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리의 일부를 확대한 도면.
- 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 제거한 하우징을 후방에서 바라본 도면.
- 도 16은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 하우징에 결합하는 동작에 관한 도면.
- 도 17은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 걸림돌기가 하우징에 걸린상태를 도시한 도면.
- 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 패널결합부와 가드결합부의 결합에 관한 도면.
- 도 19는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리에 관한 도면.
- 도 20은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 상부에서 바라본 도면.
- 도 21은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 하우징으로부터 분리시킨 도면.
- 도 22는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 분리한 도면.
- 도 23은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리의 회전구조에 관한 도면.
- 도 24, 25는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 하우징으로부터 분리되는 팬어셈블리의 동작에 관한 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0033] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.
- [0034] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [0035] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.
- [0036] 또한, 본 명세서에서 사용한 “제1”, “제2” 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 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.
- [0037] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

- [0038] 공기조화기를 이루는 냉동사이클은 압축기, 응축기, 팽창밸브, 증발기로 이루어져 있다. 냉동사이클은 압축-응축-팽창-증발로 이루어지는 일련의 과정을 하고, 고온의 공기가 저온의 냉매와 열교환 후 저온의 공기를 실내로 공급한다.
- [0039] 압축기는 냉매가스를 고온고압의 상태로 압축하여 배출하며, 배출된 냉매가스는 응축기로 유입된다. 응축기는 압축된 냉매를 액상으로 응축하고, 응축과정을 통해 주위로 열을 방출하게 된다. 팽창밸브는 응축기에서 응축된 고온고압 상태의 액상 냉매를 저압상태의 액상냉매로 팽창시킨다. 증발기는 팽창밸브에서 팽창된 냉매를 증발시킨다. 증발기는 냉매의 증발 잠열을 이용하여 피 냉각 물체와 열교환에 의하여 냉동효과를 달성하고, 저온저압상의 냉매가스를 압축기로 복귀시킨다. 이러한 사이클을 통해 실내공간의 공기 온도를 조절 할 수 있다.
- [0040] 공기조화기의 실외기는 냉동사이클 중 압축기, 실외 열교환기로 이루어진 부분을 말한다. 팽창밸브는 실내기나 실외기 중 어느 한 곳에 있을 수 있고, 실내 열교환기는 공기조화기의 실내기에 있다.
- [0041] 본 발명은 실내공간을 냉방시키는 공기조화기에 대한 것으로, 실외 열교환기는 응축기로, 실내 열교환기는 증발기로 역할한다. 이하, 편의상 실내 열교환기를 포함하는 실내기를 공기조화기라 하고, 실내 열교환기를 열교환기라 한다.
- [0042] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 분해사시도, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면도이다.
- [0043] 공기조화기(1)는 아웃렛을 갖는 하우징(10)과, 하우징(10)의 내부로 유입되는 공기와 열교환하는 열교환기(40)와, 하우징(10)의 내부 또는 외부로 공기를 순환시키는 팬(52)을 갖는 팬어셈블리(50)를 포함한다. 아웃렛은 공기조화기의 내부를 거친 공기가 배출되는 구성으로서, 이후 설명하는 배출구(17)와 전면패널(14)의 복수의 배출홀(16)을 포함할 수 있다.
- [0044] 본 실시예에서의 공기조화기(1)는 바닥면에 설치되는 스탠드형 공기조화기에 대해서 설명하나, 이에 한정되지 않는다.
- [0045] 하우징(10)은 공기조화기(1)의 전체적인 외관을 형성하도록 형성될 수 있다. 하우징(10)은 전방프레임(12)과, 후방프레임(20)을 포함할 수 있다. 전방프레임(12)은 전면패널(14)을 포함할 수 있다. 후방프레임(20)은 전면패널(14)의 후방에 배치되는 후면패널(30, 도 5 참고)과, 전면패널(14)과 후면패널(30) 사이에 마련되는 한 쌍의 측면패널(22)과, 하우징(10)의 상면을 형성하는 상면패널(24)과, 하면을 형성하는 하면패널(26)을 포함할 수 있다. 그러나 전방프레임(12)과 후방프레임(20)에 형성되는 패널의 종류는 한정되지 않는다.
- [0046] 전면패널(14)은 복수의 배출홀(16)을 포함할 수 있다. 복수의 배출홀(16)은 전면패널(14)을 관통할 수 있다. 복수의 배출홀(16)은 미세한 크기로 형성될 수 있다. 복수의 배출홀(16)은 전면패널(14)의 전체영역에 균일하게 분포될 수 있다. 열교환기(40)에 의해 열교환된 공기는 복수의 배출홀(16)에 의해 균일하게 저속으로 외부로 배출될 수 있다. 본 실시예에서는 전면패널(14)에 복수의 배출홀(16)이 마련되는 것을 일례로 들었다. 그러나 전면패널(14)에 형성되는 것은 복수의 배출홀(16)에 한정되지 않는다. 즉, 전면패널(14)에는 복수의 배출홀(16)보다 크기가 크도록 형성되는 개구(미도시)가 마련될 수도 있다. 아웃렛은 개구를 포함할 수 있다. 개구는 열교환기(40)에 의해 열교환된 공기가 공기저항없이 외부로 토출될 수 있도록 배출될 수 있도록 전면패널(14)에 마련될 수 있다. 복수의 배출홀(16)은 개구보다 크기가 매우 작게 마련되므로, 열교환기(40)에 의해 열교환된 공기는 복수의 배출홀(16)에서의 공기저항에 의해 감속되어, 균일하게 저속으로 외부로 배출될 수 있다. 복수의 배출홀(16)은 전면패널(14)에 형성되는 것을 예로 들지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0047] 후면패널(30)은 유입구(30a)를 포함할 수 있다. 유입구(30a)는 후면패널(30)을 관통하도록 구성될 수 있다. 유입구(30a)를 통해 필터어셈블리(80)를 지난 공기는 하우징(10)의 내부로 유입될 수 있다.
- [0048] 열교환기(40)는 하우징(10)의 내부에 배치되며, 하우징(10)의 후방으로부터 유입되어 전방으로 진행되는 공기의 이동경로상에 배치될 수 있다. 열교환기(40)는 팬(52)으로부터 전면패널(14)의 개구에 이르는 공기의 이동경로상에 배치될 수 있다. 자세하게는 열교환기(40)는 이후 설명하는 제 1 유로(S1)상에 배치될 수 있다. 열교환기(40)는 하우징(10)으로 유입되는 공기로부터 열을 흡수하거나, 공기로 열을 전달하도록 구성된다. 열교환기(40)의 하부에는 열교환기(40)에 응축되는 수분이 고일 수 있도록 드레인패널(43)이 구비될 수 있다. 드레인패널(43)은 하우징(10)의 외부로 연결되는 드레인호스(42)와 연결되어, 하우징(10)의 외부로 응축되는 수분을 배출할 수 있다.

- [0049] 전방프레임(12)은 배출구(17, 도 4 참고)를 포함할 수 있다. 배출구(17)는 전면패널(14)의 좌측과 우측에 형성될 수 있다. 배출구(17)는 전면패널(14)과 인접하게 배치될 수 있다. 배출구(17)는 전면패널(14)의 상하방향을 따라 연장될 수 있다. 배출구(17)는 전면패널(14)의 길이와 대략 동일한 길이를 가질 수 있다. 하우스징(10)의 내부에서 열교환 되지 않은 공기는 배출구(17)를 통해 하우스징(10)의 외부로 토출될 수 있다. 배출구(17)로부터 배출되는 공기는 전면패널(14)의 복수의 배출홀(16)을 통해 배출되는 공기와 혼합되어 외부로 배출될 수 있다.
- [0050] 공기조화기(1)는 송풍유닛(46)을 포함할 수 있다.
- [0051] 송풍유닛(46)은 하우스징(10)의 하부에 배치되어, 공기조화기(1)의 외부공기를 배출구(17)로 유동하도록 구성될 수 있다. 이후 설명하는 팬어셈블리(50)가 공기조화기(1)의 상부에 배치된다면, 송풍유닛(46)은 공기조화기(1)의 하부에 배치될 수 있다. 하우스징(10)의 후면에 장착되는 하부필터(48)를 거친 공기는 송풍유닛(46)에 의해 배출구(17)로 유동할 수 있게 된다. 즉, 하부필터(48)를 거친 공기는 송풍유닛(46)에 의해 이후 설명하는 제 2 유로(S2)를 유동하여, 배출구(17)로 유동할 수 있다.
- [0052] 팬어셈블리(50)는 팬(52)과 팬가드(60)를 포함할 수 있다.
- [0053] 팬(52)은 하우스징(10)의 외부공기를 하우스징(10)의 개구를 통해 배출되도록, 공기를 송풍하도록 구성된다. 팬(52)은 하우스징(10)에 배치될 수 있다. 팬(52)의 종류는 한정되지 않는다.
- [0054] 팬가드(60)는 팬(52)이 배치되도록 구성될 수 있다. 팬(52)은 팬가드(60)의 내측에 배치될 수 있다. 팬가드(60)는 전방으로 오목한 형상으로 형성될 수 있으며, 오목한 형상이 형성하는 공간에 팬(52)이 배치될 수 있다. 팬가드(60)는 팬(52)을 보호하거나, 팬(52)으로부터 송풍되는 공기를 가이드하도록 구성될 수 있다. 팬어셈블리(50)에 대해서는 이후에 자세하게 설명한다.
- [0055] 필터어셈블리(80)는 하우스징(10)의 후방에 배치될 수 있다. 필터어셈블리(80)는 하우스징(10)으로 유입되는 공기중의 이물질을 걸러내도록 마련된다. 필터어셈블리(80)는 하우스징(10)의 후면패널(30)에 결합되도록 구성될 수 있다. 필터어셈블리(80)에 관해서는 이후 자세하게 설명한다.
- [0056] 전면패널(14)의 복수의 배출홀(16)로 배출되도록 팬어셈블리(50)에 의해 송풍되어 유동하는 공기의 유로를 제 1 유로(S1, 도 4참고)라 할 수 있다. 전면프레임의 배출구(17)로 배출되도록 송풍유닛(46)에 의해 송풍되어 유동하는 공기의 유로를 제 2 유로(S2, 도 4참고)라 할 수 있다. 제 1, 2 유로(S1, S2)는 구획될 수 있다. 즉, 제 1, 2 유로(S1, S2)를 유동하는 공기는 하우스징(10)의 내부에서 섞이지 않도록 구성될 수 있다.
- [0057] 공기조화기(1)는 구획부재(44)를 포함할 수 있다. 구획부재(44)는 제 1, 2 유로(S1, S2)를 하우스징(10)의 내부에서 구획할 수 있도록 구성된다. 구획부재(44)는 하우스징(10)의 내부에 배치될 수 있다. 구획부재(44)는 후방프레임(20)과 분리가능하게 구성될 수 있다. 구획부재(44)는 측면패널(22), 상면패널(24)에 의해 둘러싸이도록 후방프레임(20)에 장착될 수 있다. 구획부재(44)는 대략 후방을 향해 오목하도록 구성될 수 있다. 구획부재(44)는 그 내면에는 제 1 유로(S1)가 형성되며, 그 외면에는 제 2 유로(S2)가 형성되도록 구성된다.
- [0058] 본 실시예에서 후면패널(30)은 하우스징(10)의 후방을 형성하는 패널을 의미한다. 구획부재(44)는 하우스징(10)에 결합되며, 구획부재(44)의 후면은 후면패널(30)의 유입구(30a)의 적어도 일부를 덮도록 결합된다. 이하에서 설명하는 후면패널(30)은 하우스징(10)의 후면을 형성하는 패널과, 구획부재(44)의 후면을 포함하는 구성이다. 즉, 후면패널(30)은 구획부재(44)가 결합된 후방프레임(12)의 후면을 의미한다.
- [0059] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 하우스징과 필터어셈블리의 분해사시도, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 팬을 분리한 도면이다.
- [0060] 팬어셈블리(50)는 하우스징(10)의 후방으로 노출되도록 마련될 수 있다. 팬어셈블리(50)는 하우스징(10)의 후면패널(30)에 결합될 수 있다. 팬어셈블리(50)는 하우스징(10)으로부터 후방으로 분리될 수 있도록 구성된다.
- [0061] 팬어셈블리(50)는 앞서 언급한 바와 같이 팬(52)과 팬가드(60)를 포함할 수 있다.
- [0062] 팬(52)은 하우스징(10)의 후방으로 노출될 수 있다. 필터어셈블리(80)는 하우스징(10)의 후방을 덮도록 구성되므로, 도 5와 같이 필터어셈블리(80)를 하우스징(10)으로부터 분리하면 팬(52)은 분리가능한 상태가 될 수 있다. 팬(52)은 팬모터(54)와의 결합을 해제하면, 하우스징(10)의 후방으로 분리될 수 있다.
- [0063] 팬(52)은 적어도 하나가 마련될 수 있다. 본 실시예에서는 상하방향으로 세 개의 팬(52)이 이격되도록 배치된다. 그러나 팬(52)의 배치 및 개수는 한정되지 않는다.

- [0064] 팬가드(60)는 그 내측에 팬(52)이 배치될 수 있도록 구성될 수 있다. 팬가드(60)는 하우징(10)의 후방프레임(20)에 결합되도록 구성될 수 있다. 자세하게는 팬가드(60)는 하우징(10)의 후면패널(30)에 결합되도록 구성될 수 있다. 후면패널(30)과 팬가드(60)는 그 전방에 열교환기(40)가 배치되는 공간과, 그 후방에 필터어셈블리(80)가 배치되는 공간을 구획할 수 있다.
- [0065] 팬가드(60)는 원통형상으로 형성되되, 그 일측은 개방될 수 있다. 팬가드(60)는 팬(52)이 배치되는 배치공간(63)과, 배치공간(63)으로 팬(52)을 삽입 또는 이탈시키는 개구(63a)를 포함할 수 있다. 팬가드(60)의 개구를 통해 팬(52)을 분리 또는 결합시킬 수 있다. 팬가드(60)의 개구(63a)는 하우징(10)의 후방을 향해 개방되도록 구성될 수 있다.
- [0066] 팬(52)이 적어도 하나가 마련되는 것과 대응되게, 팬가드(60)도 적어도 하나가 마련될 수 있다. 본 실시예에서는 복수의 팬(52)들이 상하방향으로 이격되게 배치되는 것에 대응되게, 복수의 팬가드(60)들도 상하방향으로 이격되게 배치될 수 있다.
- [0067] 필터어셈블리(80)는 팬(52) 또는 팬어셈블리(50)를 덮도록 구성될 수 있다. 필터어셈블리(80)는 하우징(10)의 후방으로 노출된 팬(52) 또는 팬어셈블리(50)를 덮도록 구성될 수 있다. 필터어셈블리(80)는 하나의 어셈블리로서, 하우징(10)에 분리가능하게 결합될 수 있다. 필터어셈블리(80)는 하우징(10)의 후면패널(30)과 결합될 수 있다.
- [0068] 팬어셈블리(50)는 하나가 마련될 수도 있으며, 본 실시예에서는 복수개의 팬어셈블리(50)가 상하방향으로 이격되게 배치된다. 필터어셈블리(80)는 복수개의 팬어셈블리(50)를 덮을 수 있도록 복수의 필터어셈블리(80)가 각각 마련될 수도 있다. 본 실시예에서는 복수의 팬어셈블리(50)들의 배치방향을 고려하여, 필터어셈블리(80)는 상하방향으로 길게 형성되어 복수의 팬어셈블리(50)를 덮도록 구성된다.
- [0069] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 단면을 확대한 도면이다.
- [0070] 팬가드(60)는 팬그릴(64)과 덕트(70)를 포함할 수 있다.
- [0071] 팬그릴(64)은 팬(52)에 의해 유동하는 공기를 가이드하도록 마련된다. 팬그릴(64)은 팬(52)의 전방에 마련되어, 팬(52)으로부터 송풍되는 공기를 가이드하도록 마련된다. 팬그릴(64)은 그 전면(64a)은 열교환기(40)와 마주하며, 그 후면(64b)은 팬(52)과 마주하도록 구성될 수 있다. 즉, 팬그릴(64)은 열교환기(40)와 팬(52)을 구획하도록 구성될 수 있다.
- [0072] 도 6 에서와 같이 하우징(10)의 후방에서 볼 때를 기준으로, 팬그릴(64)은 그 중심으로부터 시계방향으로 굽어지도록 형성될 수 있다. 팬(52)은 그 날개(52a)가 그 중심으로부터 반시계방향으로 굽어지도록 형성될 수 있다. 팬그릴(64)과, 팬(52)의 날개(52a)는 반대방향으로 굽어지도록 형성됨으로서, 팬(52)으로부터 송풍되는 공기는 팬그릴(64)을 지나면서 보다 직진할 수 있게 된다.
- [0073] 덕트(70)는 팬(52)을 둘러싸도록 구성될 수 있다. 팬(52)은 덕트(70)의 내측에 배치되어, 덕트(70)는 팬(52)에 의해 유동하는 공기를 가이드하도록 마련된다.
- [0074] 팬가드(60)는 쉬라우드(72)를 포함할 수 있다. 쉬라우드(72)는 후면패널(30)과 팬가드(60) 사이로 공기가 유입되지 않도록 하여, 열교환효율을 높이고 팬(52)의 풍량감소를 방지할 수 있다. 쉬라우드(72)는 덕트(70)의 주위를 따라 배치될 수 있다. 쉬라우드(72)는 후면패널(30)의 후면(30bb, 도 7, 17 참고)과 접촉하도록 배치될 수 있다.
- [0075] 팬가드(70)는 모터안착부(66)와, 모터안착부(66)에 안착되어 팬(52)을 동작시키는 팬모터(54)를 포함할 수 있다.
- [0076] 모터안착부(66)는 팬그릴(64)의 중심부에 위치할 수 있다. 모터안착부(66)는 팬그릴(64)로부터 후방으로 돌출되도록 구성되며, 그 전면(66b)은 전방으로부터 오목하게 형성될 수 있다. 즉, 모터안착부(66)의 전면(66b)은 전방으로부터 오목하고, 그 후면(66c)은 후방을 향해 볼록하도록 구성될 수 있다. 이러한 구성으로 모터안착부(66)의 오목한 공간(66a)으로 팬모터(54)가 배치될 수 있다. 모터안착부(66)에는 관통홀(66d)이 형성될 수 있다. 팬모터(54)의 회전축(54a)은 관통홀(66d)을 통해 후방으로 관통하도록 배치되며, 팬가드(60)의 배치공간(63)에 배치되는 팬(52)에 결합되도록 구성된다.
- [0077] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 필터어셈블리의 분해사시도, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 필터어셈블리의 후크가 하우징에 걸린 상태를 도시한 도면이다.

- [0078] 필터어셈블리(80)는 필터프레임(82)과, 필터프레임(82)의 내측에 배치되는 필터(81)를 포함할 수 있다.
- [0079] 필터프레임(82)은 하우징(10)의 후면패널(30)과 마주하는 내부프레임(86)과, 내부프레임(86)의 타측에 배치되어 외부와 마주하는 외부프레임(88)을 포함할 수 있다. 필터(81)는 내부프레임(86)과 외부프레임(88)사이에서 배치될 수 있다.
- [0080] 필터프레임(82)은 필터(81)가 삽입되는 필터개구(89)를 포함할 수 있다. 필터(81)는 필터개구(89)를 통해 필터프레임(82)에 삽입 또는 장착될 수 있다. 필터(81)는 전기집진필터(81), 해파필터(81)(heap filter), 항균필터(81), 탈취필터(81)등을 포함할 수 있다. 필터(81)의 종류 및 개수는 한정되지 않는다.
- [0081] 필터프레임(82)은 프레임몸체(83)와, 프레임가드(84)를 포함할 수 있다.
- [0082] 프레임가드(84)는 격자형상으로 형성되어, 공기가 유동할 수 있도록 마련된다. 프레임가드(84)는 팬(52)을 보호하도록 구성될 수 있다. 또한 프레임가드(84)는 필터어셈블리(80)에 배치된 필터(81)를 보호하도록 구성될 수 있다. 즉, 수평방향으로 형성되는 수평가드와, 수직방향으로 형성되는 수직가드는 상호 교차되도록 마련되어, 그 사이사이 공간으로 공기가 유동할 수 있도록 구성된다. 프레임가드(84)는 외부프레임(88)과 내부프레임(86) 중 적어도 하나의 프레임에 형성될 수 있다. 본 실시예에서 프레임가드(84)는 내부프레임(86)에 형성되는 내부가드(84a), 외부프레임(88)에 형성되는 외부가드(84b)를 포함할 수 있다.
- [0083] 프레임몸체(83)는 프레임가드(84)의 둘레를 따라 형성될 수 있다. 프레임몸체(83)는 하우징(10)과의 결합되도록 구성될 수 있다. 프레임몸체(83)는 내부프레임(86)에 형성되는 내부몸체(83a), 외부프레임(88)에 형성되는 외부몸체(83b)를 포함할 수 있다.
- [0084] 필터어셈블리(80)는 후크(87)를 포함할 수 있다.
- [0085] 후크(87)는 하우징(10)의 후면패널(30)에 형성되는 걸림홈(31)에 삽입되어 걸릴 수 있도록 구성될 수 있다. 후크(87)가 걸림홈(31)에 걸림으로서, 필터어셈블리(80)는 하우징(10)의 후면에 일시적으로 안착될 수 있다. 후크(87)는 내부프레임(86)에서 하우징(10)의 후면패널(30)과 마주하는 면으로부터 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [0086] 필터어셈블리(80)는 하우징(10)에 나사결합으로 고정될 수 있다. 필터프레임(82)의 상부에는 하우징(10)의 후면 상부에 배치되는 제 1 결합홀(25, 도 6, 7 참고)과 겹쳐지도록 구성되는 제 2 결합홀(82a, 도 5, 7 참고)을 포함할 수 있다. 필터어셈블리(80)를 하우징(10)의 후면에 안착시킨 후, 제 1, 2 결합홀(25, 82a)이 겹쳐진 상태에서 나사(82b)결합함으로써, 필터어셈블리(80)는 하우징(10)에 고정될 수 있다. 제 1, 2 결합홀(25, 82a)을 나사결합함으로써, 필터어셈블리(80)는 하우징(10)에 고정될 수 있다.
- [0087] 본 실시예에서는 제 1, 2 결합홀(25, 82a)이 하우징(10)과 필터어셈블리(80)의 상부에 배치되는 것으로 설명하였다. 그러나 이에 한정되지 않고, 제 1, 2 결합홀(25, 82a)은 하우징(10)과 필터어셈블리(80)의 측부에 배치되어도 무방하다. 다만, 제 1, 2 결합홀(25, 82a)이 각각 하우징(10)의 후면과 필터어셈블리(80)의 후면에 위치하는 경우, 하우징(10)으로부터 필터어셈블리(80)의 분해를 위해서 공기조화기(1)의 후방으로 넓은 작업공간이 요구된다. 그러므로 제 1, 2 결합홀(25, 82a)은 하우징(10)과 필터어셈블리(80)의 상면이나 측면 중 어느 일면에 형성되면 이를 만족한다.
- [0088] 이하는 본 실시예에 따른 공기조화기의 분해와 조립 동작에 관하여 설명한다.
- [0089] 도 10, 11, 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 분해 동작에 관한 도면이다.
- [0090] 공기조화기(1)는 실내공간의 구석에 도 10과 같이 배치될 수 있다. 공기조화기는 도 10과 같이 벽(W)에 의해 형성되는 실내공간의 구성에 배치될 수 있다. 기존에는 팬(52)의 유지보수를 위해서는 공기조화기(1)를 분해하기 위해 넓은 공간으로 이동시키는 작업이 필요했었다. 그러나 본 발명의 구성에 의한 경우 공기조화기(1)로부터 팬(52)을 분리하는 작업을 하더라도, 공기조화기(1)를 이동시키는 과정 없이 팬(52)의 유지보수가 가능하게 된다.
- [0091] 먼저 팬(52)의 분해 과정에 대해서 설명한다.
- [0092] 도 10과 같이 공기조화기(1) 상부에 배치되는 하우징(10)과 필터어셈블리(80)의 제 1, 2 결합홀을 관통하는 나사(82b)를 풀어준다.
- [0093] 필터어셈블리(80)는 후크(87)에 의해 하우징(10)의 걸림홈에 일시적으로 안착된 상태가 된다. 후크(87)를 걸림홈(31)로부터 이탈시킴으로서, 도 11과 같이 필터어셈블리(80)는 하우징(10)으로부터 분리된다.

- [0094] 필터어셈블리(80)가 하우징(10)으로부터 분리되면, 도 12 와 같이 팬(52)이 하우징(10)의 후방으로 노출되게 된다. 팬(52)을 팬모터(54)로부터 결합을 해제시키면, 팬(52)은 하우징(10)의 후방으로 분리가 가능하게 된다.
- [0095] 팬(52)과 필터어셈블리(80)의 조립은 분해의 역순으로 진행할 수 있다.
- [0096] 이하는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기에 관하여 설명한다.
- [0097] 본 실시예에 대한 설명에 있어서, 앞서 설명한 구성과 중복된 구성에 대해서는 설명을 생략한다.
- [0098] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 하우징으로부터 분리한 도면, 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리의 일부를 확대한 도면이다.
- [0099] 본 실시예에서는 앞서 설명한 실시예에서 추가적으로 팬가드(60)도 후면패널(30)로부터 분해될 수 있도록 구성된다.
- [0100] 팬가드(60)는 적어도 하나의 걸림돌기(74)를 포함할 수 있다.
- [0101] 적어도 하나의 걸림돌기(74)는 후면패널(30)에 걸리도록 구성될 수 있다. 걸림돌기(74)는 팬가드(60)의 외면에 형성될 수 있다. 자세하게는 걸림돌기(74)는 쉬라우드(72)로부터 연장되도록 구성될 수 있다.
- [0102] 걸림돌기(74)는 후면패널(30)의 전방으로 연장되는 연장부(75)와, 연장부(75)로부터 팬가드(60)의 방사방향으로 연장되는 걸림부(76)를 포함할 수 있다. 연장부(75)는 후면패널(30)의 전면(30ba, 도 17참고)에서 후면(30bb, 도 17참고)을 지나도록 형성될 수 있다.
- [0103] 도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 제거한 하우징을 후방에서 바라본 도면, 도 16은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 하우징에 결합하는 동작에 관한 도면, 도 17은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 걸림돌기가 하우징에 걸린상태를 도시한 도면이다.
- [0104] 후면패널(30)은 팬가드(60)가 삽입되는 삽입구(32)를 형성하는 삽입구형성부(32a)와, 걸림돌기(74)의 삽입을 위해 삽입구형성부(32a)로부터 오목하게 형성되는 돌기안착부(34)을 포함할 수 있다. 돌기안착부(34)는 삽입구(32)가 확장되는 방향으로 삽입구형성부(32a)로부터 연장되도록 형성될 수 있다. 팬가드(60)는 삽입구(32)에 삽입되고 나서, 걸림돌기(74)가 돌기안착부(34)에 안착될 수 있도록 좌우로 이동할 수 있다. 이를 위해 삽입구형성부(32a)는 대략 좌우방향으로 늘어진 타원의 형상으로 형성될 수 있다.
- [0105] 후면패널(30)의 후면을 바라볼 때를 기준으로, 돌기안착부(34)는 삽입구형성부(32a)의 우측에 위치할 수 있다. 자세하게는 돌기안착부(34)는 삽입구형성부(32a)와 연결되며, 우측에 치우치도록 배치될 수 있다. 도 16과 같이 팬가드(60)를 삽입구형성부(32a)에 삽입한 뒤에 우측으로 이동시킴으로서, 걸림돌기(74)가 돌기안착부(34)에 안착하게 된다.
- [0106] 걸림돌기(74)가 돌기안착부(34)에 안착되면, 연장부(75)는 돌기안착부(34)에 접하게 되며 걸림부(76)는 후면패널(30)의 전면(30bb)과 접하게 된다. 걸림부(76)가 후면패널(30)의 전면(30bb)에 걸림으로서, 팬가드(60)는 후면패널(30)로부터 후방으로 이탈되지 않을 수 있다.
- [0107] 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기조화기의 패널결합부와 가드결합부의 결합에 관한 도면이다. 도 18은 패널결합부(36)와 가드결합부(68)가 겹쳐진 상태에서 단면을 도시한 도면이다. 앞선 도면을 참고하여 설명한다.
- [0108] 팬가드(60)는 가드결합부(68)를 포함할 수 있다.
- [0109] 가드결합부(68)는 후면패널(30)의 패널결합부(36)와 나사결합될 수 있도록 구성된다. 패널결합부(36)는 후면패널(30)의 후면으로부터 돌출되되, 좌우방향으로 형성된 제 1 고정홀(36a)이 형성된다. 패널결합부(36)는 팬가드(60)가 삽입되는 삽입구형성부(32a)와 인접하게 배치될 수 있다.
- [0110] 가드결합부(68)는 패널결합부(36)의 제 1 고정홀(36a)과 대응되며, 좌우방향으로 형성되는 제 2 고정홀(68a)을 포함할 수 있다. 가드결합부(68)는 제 1, 2 고정홀(36a, 68a)이 겹쳐지도록 패널결합부(36)를 덮도록 구성될 수 있다. 가드결합부(68)는 후방을 향해 오목한 삽입공간(69)으로서, 좌우방향으로 형성되는 삽입공간(69)을 포함할 수 있다. 좌우방향으로 길게 형성되는 패널결합부(36)는 가이드결합부의 삽입공간(69)에 삽입될 수 있다.
- [0111] 팬가드(60)를 후면패널(30)에 안착시킨 후에, 가드결합부(68)의 제 1 고정홀(36a)과 패널결합부(36)의 제 2 고정홀(68a)을 나사(68b)결합시킴으로서, 팬가드(60)는 후면패널(30)에 고정될 수 있다.

- [0112] 가드결합부(68)의 제 1 고정홀(36a)과 패널결합부(36)의 제 2 고정홀(68a)은 공기조화기(1)의 측면방향에서 나사(68b)결합될 수 있다. 공기조화기(1)의 측부에서 나사결합 작업을 할 수 있어서, 팬가드(60)의 분리를 위한 작업공간 확보를 위해 공기조화기(1)를 이동시키지 않아도 된다. 본 실시예에서는 가드결합부(68)는 팬가드(60)의 측부에 배치되나, 이에 한정되지 않는다. 즉, 가드결합부(68)는 팬가드(60)의 상부에 배치될 수 있으며, 패널결합부(36)도 이에 대응되도록 삽입구(32)의 상부에 배치될 수 있다.
- [0113] 적어도 하나의 걸림돌기(74)와 가드결합부(68)는 팬가드(60)의 둘레를 따라 일정간격 이격되게 배치될 수 있다. 도 16과 같이 본 실시예에서는 걸림돌기(74)는 한 쌍이 마련되며, 가드결합부(68)는 하나가 마련된다. 한 쌍의 걸림돌기(74)와 가드결합부(68)는 팬가드(60)의 둘레를 따라 대략 120도 간격으로 이격될 수 있다. 이와 같이, 팬가드(60)를 홀딩하거나 결합되는 부분을 일정간격으로 이격시킴에 따라, 대략 원통형상으로 형성되는 팬가드(60)가 후면패널(30)에 안정적으로 고정되게 된다.
- [0114] 본 실시예에서 팬가드(60)는 후면패널(30)의 삽입구(32)에 삽입된 뒤, 우측으로 이동시킴으로서 안착되는 구성에 대해서 설명하였다. 그러나 이에 한정되지 않는다. 일례로, 팬가드(60)는 후면패널(30)의 삽입구(32)에 삽입된 뒤, 회전시킴으로서 걸림돌기(74)가 후면패널(30)의 전면에 걸리도록 구성될 수도 있다.
- [0115] 이하는 본 실시예에 따른 공기조화기의 분해와 조립동작에 관하여 설명한다.
- [0116] 먼저 팬가드(60)의 조립동작에 관하여 설명한다. 앞서 설명한 도 13 내지 18을 참고하여 설명한다.
- [0117] 팬가드(60)를 후면패널(30)의 삽입구(32)에 삽입시킨 후에, 우측으로 이동시킨다. 팬가드(60)가 삽입구(32)에서 우측으로 이동하게 되면, 걸림돌기(74)는 돌기안착부(34)에 안착된다. 걸림돌기(74)의 연장부(75)는 돌기안착부(34)에 접촉하게 되며, 걸림부(76)는 후면패널(30)의 전면(30bb)과 접촉하게 된다.
- [0118] 이후 팬가드(60)의 가드결합부(68)와, 후면패널(30)의 패널결합부(36)를 나사(68b)결합함으로써 팬가드(60)를 후면패널(30)에 고정시킬 수 있다.
- [0119] 팬(52)과 필터어셈블리(80)의 분해는 조립의 역순으로 진행할 수 있다.
- [0120] 이하는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기에 관하여 설명한다.
- [0121] 본 실시예에 대한 설명에 있어서, 앞서 설명한 구성과 중복된 구성에 대해서는 설명을 생략한다.
- [0122] 도 19는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리에 관한 도면, 도 20은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 상부에서 바라본 도면, 도 21은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 하우징으로부터 분리시킨 도면이다.
- [0123] 본 실시예에서 팬어셈블리(50)는 공기조화기(1)로부터 그 상부로 분리할 수 있다. 앞선 실시예들에서 필터어셈블리(80)가 하우징(10)으로부터 분리되는 것을 도시하였으나, 팬어셈블리(50)를 하우징(10)으로부터 분리하기 위해 필터어셈블리(80)의 분리가 선행되어야하는 것은 아니다. 필터어셈블리(80)의 분리없이도, 팬어셈블리(50)를 하우징(10)으로부터 분리할 수 있다. 또한 필터어셈블리(80)의 분리가 선행되어야 팬어셈블리(50)가 하우징(10)으로부터 분리되도록 구성할 수 있는 것은 물론이다.
- [0124] 공기조화기(1)는 적어도 하나의 팬어셈블리(150)와, 적어도 하나의 팬어셈블리(150)를 수용하는 어셈블리수용부(138)를 포함할 수 있다.
- [0125] 어셈블리수용부(138)는 후면패널(30)보다 하우징(10)의 안쪽에 배치될 수 있다. 하우징(10)은 그 상부에 팬어셈블리(150)의 출입을 위한 개구(138a)를 포함할 수 있다. 개구(138a)는 팬어셈블리(150)의 수평방향 단면과 대응되도록 구성되어, 팬어셈블리(150)를 개구(138a)에 대해 수직방향으로 삽입 또는 이탈시킬 수 있도록 구성된다. 도면에는 도시되지 않았으나, 하우징(10)은 개구(138a)를 개방 또는 폐쇄하는 어셈블리커버(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0126] 팬어셈블리(150)는 팬(52)과 팬가드(160)를 포함할 수 있다.
- [0127] 팬가드(160)는 그 내측에 팬(52)이 배치되도록 구성될 수 있다. 팬가드(160)는 팬(52)을 보호하거나, 팬(52)으로부터 송풍되는 공기를 가이드하도록 구성될 수 있다.
- [0128] 팬가드(160)는 팬그릴(64)과, 덕트(70), 가드몸체(161)를 포함할 수 있다. 가드몸체(161)는 덕트(70)의 외주면으로부터 연장되게 형성될 수 있다. 가드몸체(161)는 대략 사각형상으로 형성될 수 있다.

- [0129] 팬가드(160)는 곡면가드몸체(161a)를 포함할 수 있다. 곡면가드몸체(161a)는 복수의 팬어셈블리(50) 중 가장 하부에 배치된 팬어셈블리(50)의 팬가드(60)에 형성될 수 있다. 곡면가드몸체(161a)는 그 하면이 곡면으로 형성될 수 있다. 곡면가드몸체(161a)는 팬어셈블리(50)들이 안정적으로 어셈블리수용부(138)에 수용 및 안착될 수 있도록 구성된다.
- [0130] 팬가드(60)는 가드몸체(161)의 상부에 형성되는 손잡이(162)를 포함할 수 있다.
- [0131] 손잡이(162)는 팬어셈블리(150)가 어셈블리수용부(138)에 안착되었을 때 개구(138a)를 통해 돌출되거나, 개구(138a)와 인접하게 배치될 수 있다. 이를 통해 사용자는 손잡이(162)를 파지하고 팬어셈블리(150)를 들어올릴 수 있다.
- [0132] 도 22는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리를 분리한 도면, 도 23은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 팬어셈블리의 회전구조에 관한 도면이다.
- [0133] 팬어셈블리(150)는 적어도 하나가 마련될 수 있다. 본 실시예에서는 세개의 팬어셈블리(150)가 마련된다. 복수의 팬어셈블리(150) 중 하나는 다른 하나의 팬어셈블리(150)에 대해 회전가능하게 구성될 수 있다.
- [0134] 즉, 제 1 팬어셈블리(150a)는 제 1 팬어셈블리(150a)와 인접한 제 2 팬어셈블리(150b)에 대해 회전가능하게 구성될 수 있다. 실내공간에서 팬어셈블리(150)를 공기조화기(1)의 상부로 분리하는 경우, 천장의 높이한계로 인해 팬어셈블리(150)의 분리가 어렵게 된다. 이를 극복하기 위해, 제 1 팬어셈블리(150a)는 제 2 팬어셈블리(150b)에 대해 회전가능하게 구성됨으로서, 천장높이의 제약을 받지 않고 팬어셈블리(150)들을 공기조화기(1)로부터 분리할 수 있다.
- [0135] 제 1 팬어셈블리(150a)는 제 2 팬어셈블리(150b)에 대해 회전할 수 있도록 제 1 힌지(177a)를 포함할 수 있다. 제 2 팬어셈블리(150b)는 제 1 힌지(177a)와 회전가능하게 연결되는 제 2 힌지(177b)를 포함할 수 있다. 제 1, 2 힌지가 회전가능하게 결합됨에 따라 제 1, 2 팬어셈블리(150a, 150b)는 서로에 대해 회전할 수 있다. 본 실시예에서는 세 개의 팬어셈블리(150a, 150b, 150c)가 마련되므로, 제 2 팬어셈블리(150b)는 그 상부의 제 1 팬어셈블리(150a)에 대해서도 회전가능하게 마련되며, 그 하부의 제 3 팬어셈블리(150c)에 대해서도 회전가능하게 마련될 수 있다. 이를 위해 제 2, 3 팬어셈블리(150b, 150c) 사이에도 힌지가 마련될 수 있다.
- [0136] 이하는 본 실시예에 따른 공기조화기의 분해와 조립동작에 관하여 설명한다.
- [0137] 도 24, 25는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 공기조화기의 하우징으로부터 분리되는 팬어셈블리의 동작에 관한 도면이다.
- [0138] 먼저 팬어셈블리(150)들의 분리동작에 관하여 설명한다.
- [0139] 제 1 팬어셈블리(150)를 상부로 들어올리게 되면, 제 1 팬어셈블리(150a)와 연결된 제 2, 3 팬어셈블리(150b, 150c)도 함께 올려지게 된다. 도 24와 같이 제 1 팬어셈블리(150a)가 어셈블리수용부(138)로부터 이탈되면, 도 25와 같이 제 1 팬어셈블리(150a)를 제 2 팬어셈블리(150b)로부터 회전시켜 놓힐 수 있다. 이러한 동작을 통해 제 1 팬어셈블리(150a)가 천장에 간섭되어 팬어셈블리(150)들이 이탈이 제한되는 것을 방지할 수 있다.
- [0140] 이후 제 2 팬어셈블리(150b)를 올리게 되면, 제 2 팬어셈블리(150b)와 연결된 제 3 팬어셈블리(150c)도 함께 올려지게 된다. 제 2 팬어셈블리(150b)도 어셈블리수용부(138)로부터 이탈되면, 제 2 팬어셈블리(150b)를 제 3 팬어셈블리(150c)로부터 회전시켜 놓힐 수 있다.
- [0141] 이러한 과정을 통해 팬어셈블리(150)들을 천장에 간섭되지 않고 어셈블리수용부(138)로부터 이탈시켜, 하우징(10)으로부터 분리할 수 있다.
- [0142] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

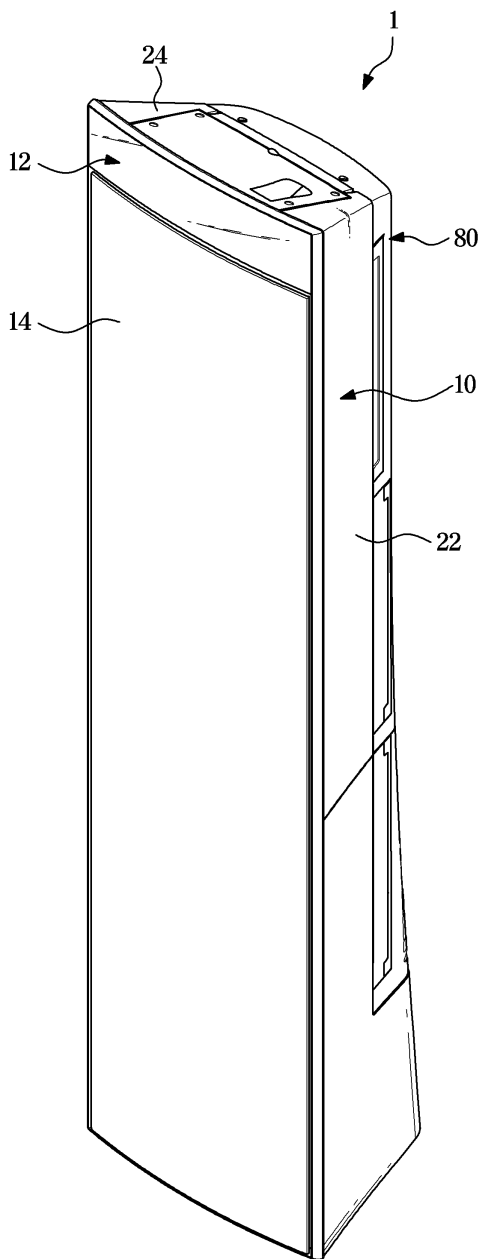
**부호의 설명**

- [0143] 1 : 공기조화기    10 : 하우징
- 12 : 전방프레임    14 : 전면패널
- 20 : 후방프레임    30 : 후면패널

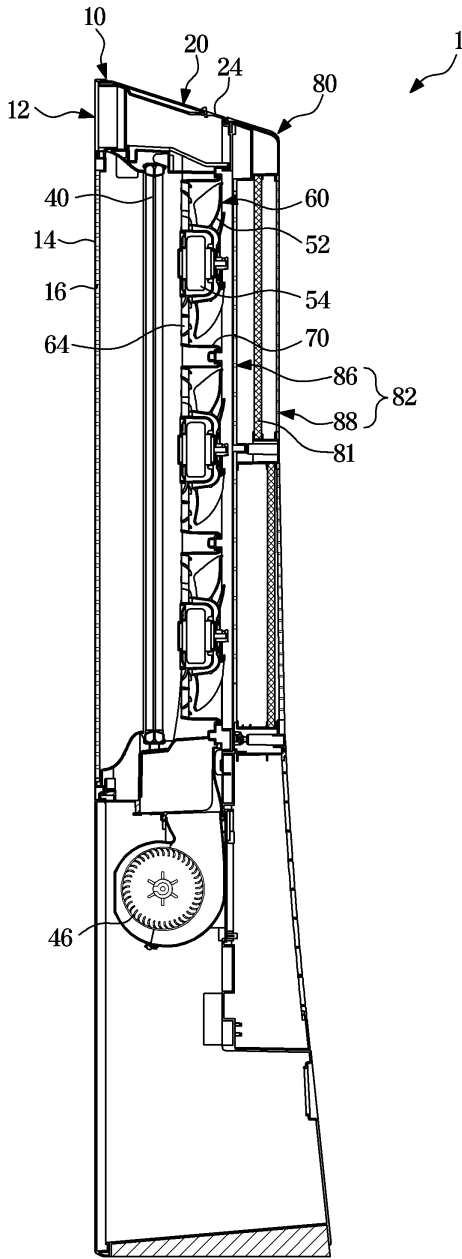
- 40 : 열교환기    50 : 팬어셈블리
- 52 : 팬        54 : 팬모터
- 60 : 팬가드    64 : 팬그릴
- 70 : 덕트       72 : 슈라우드
- 80 : 필터어셈블리    81 : 필터
- 82 : 필터프레임    83 : 프레임몸체
- 84 : 프레임가드    87 : 후크

도면

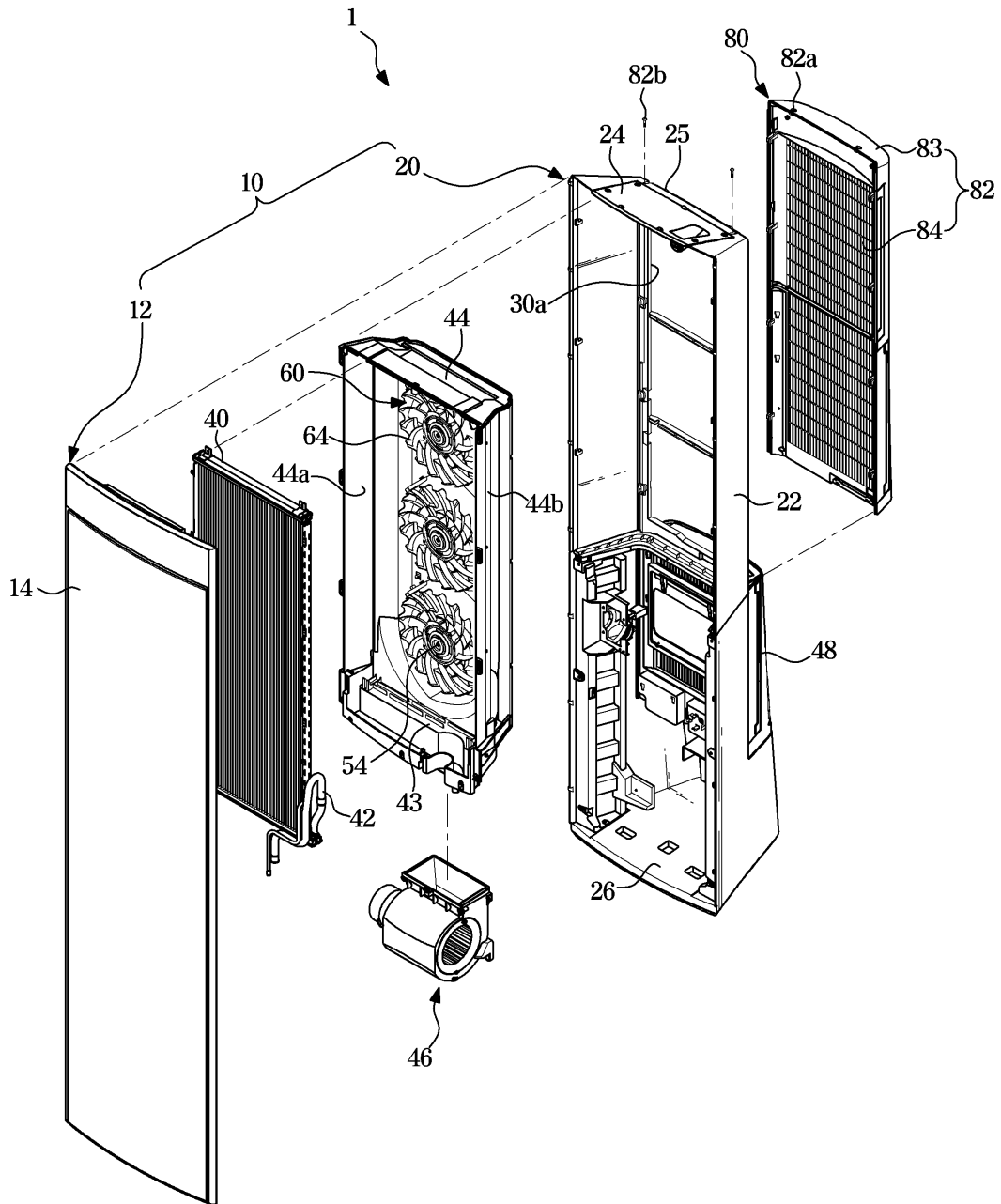
도면1



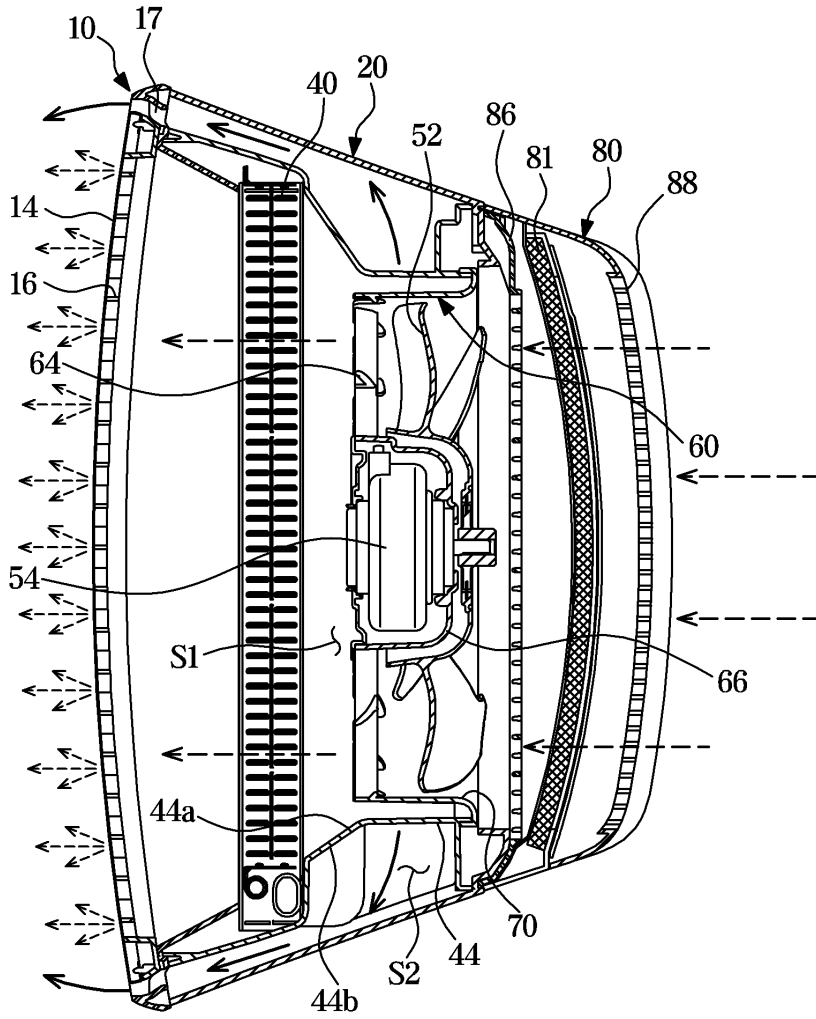
도면2



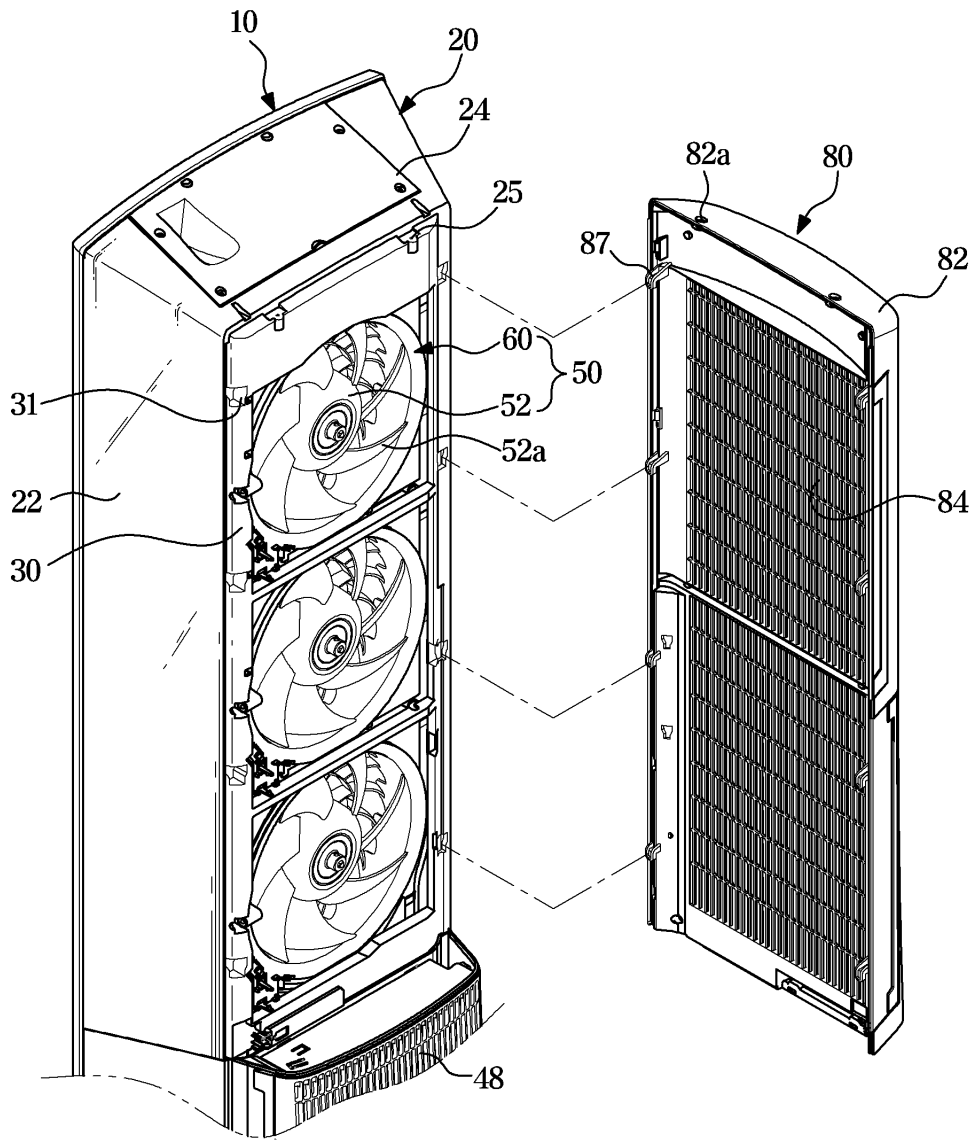
도면3



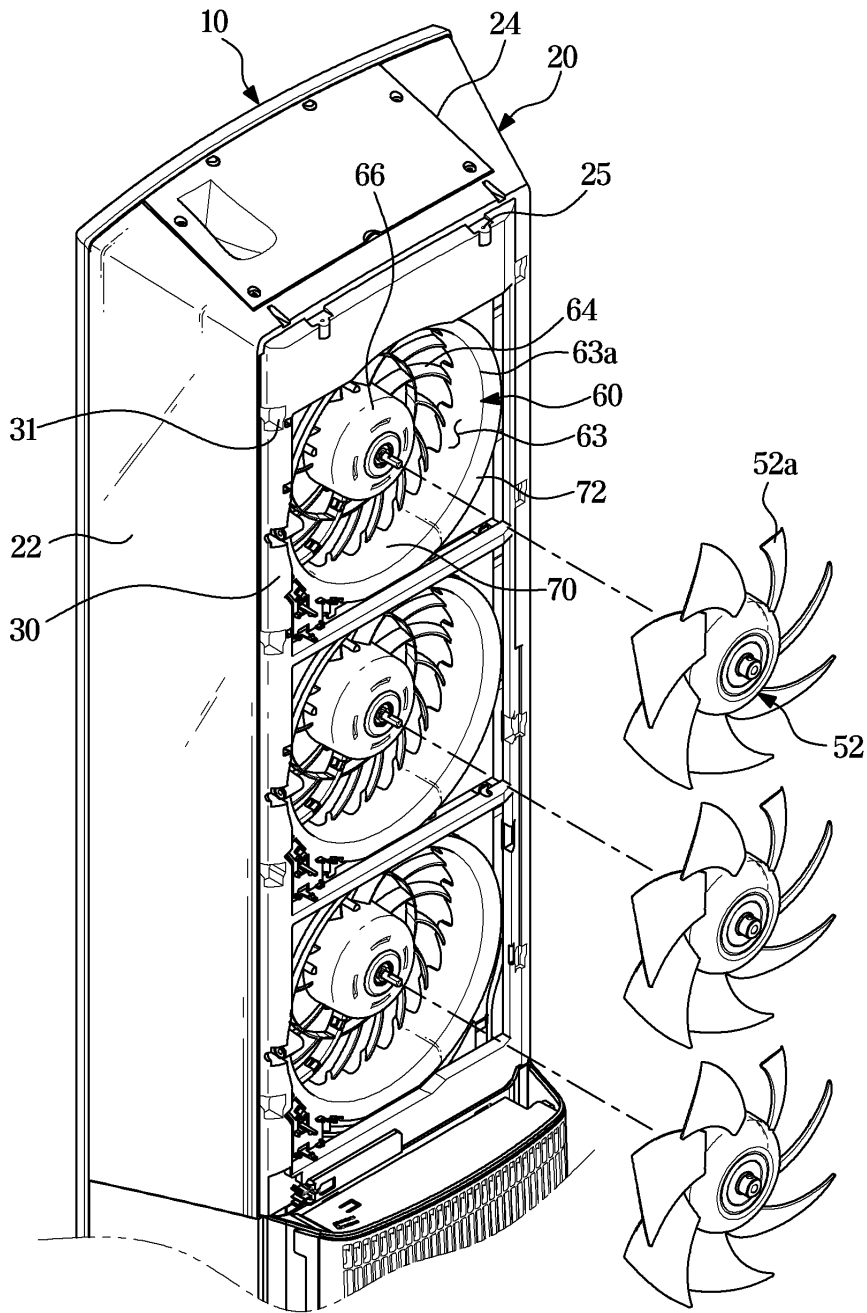
도면4



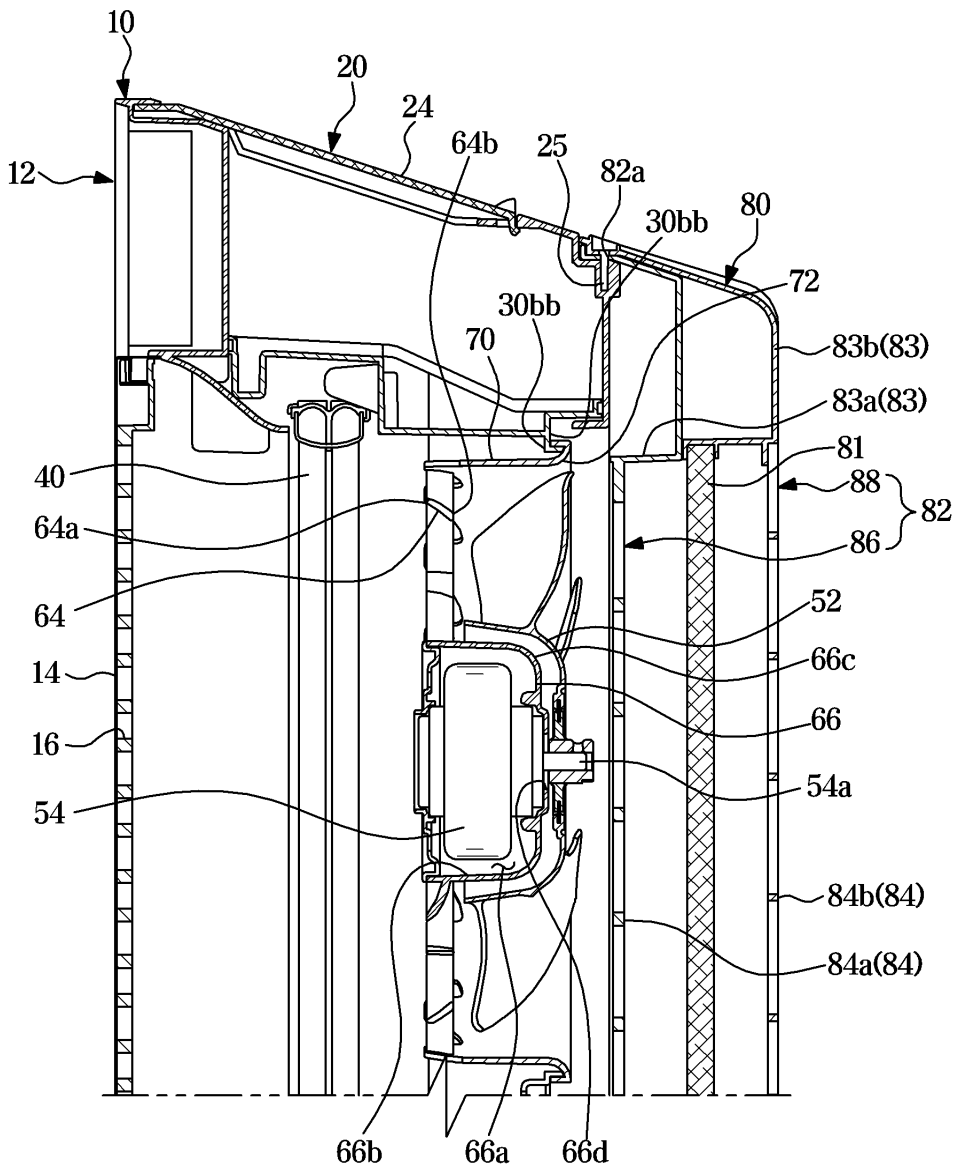
도면5



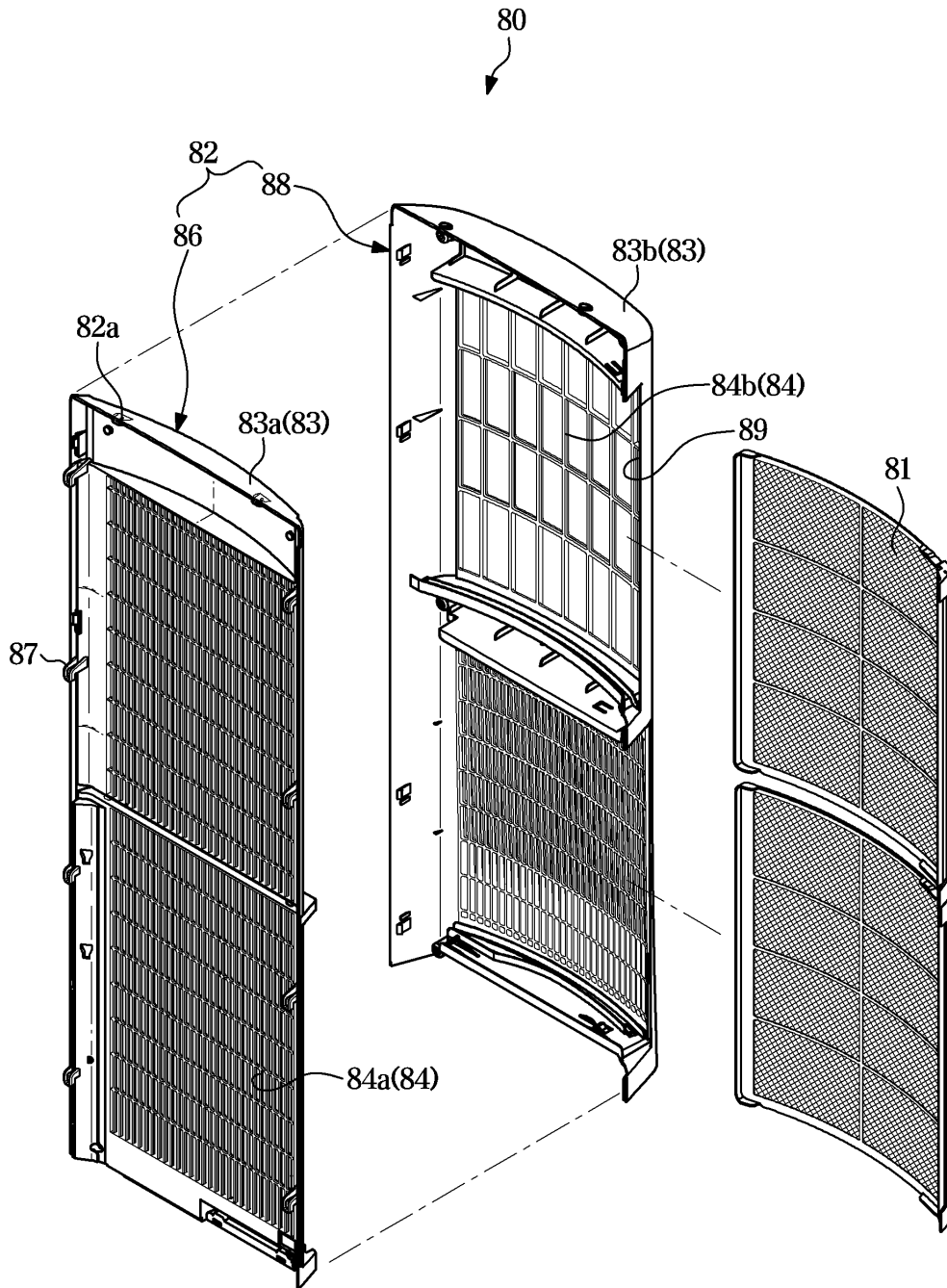
도면6



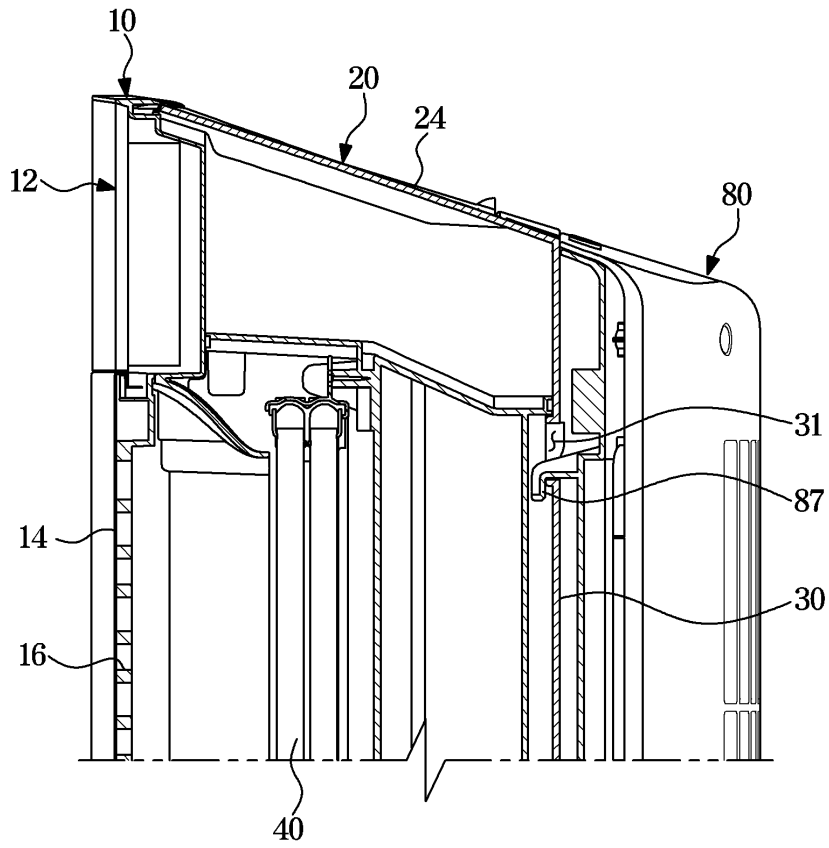
도면7



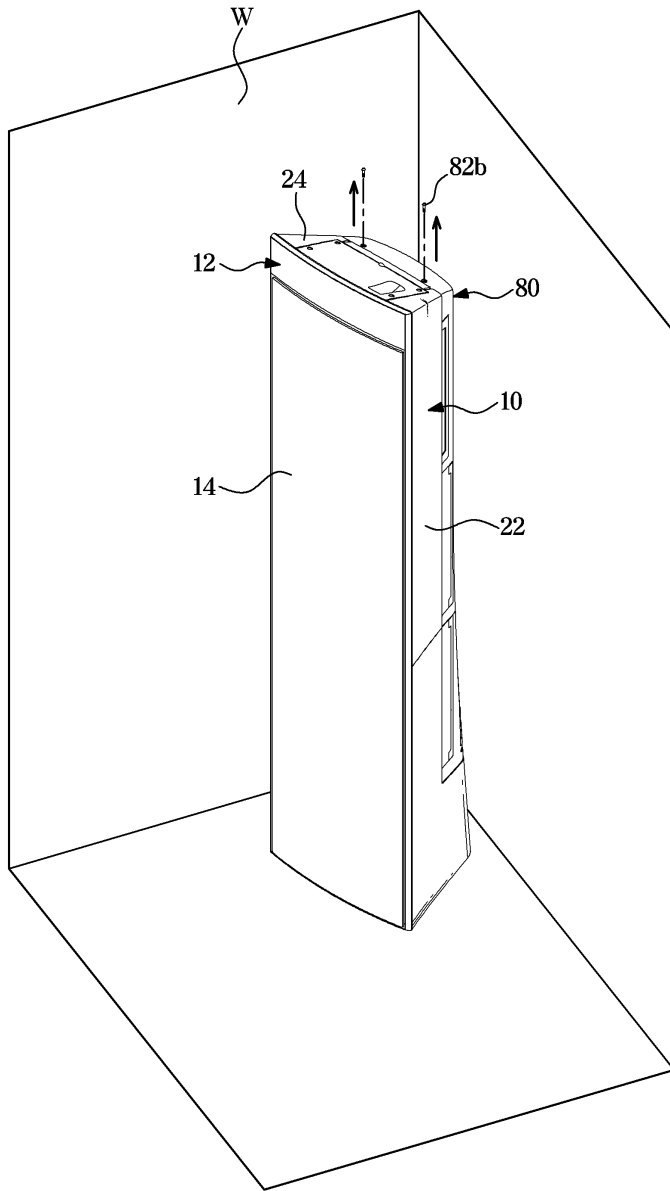
도면8



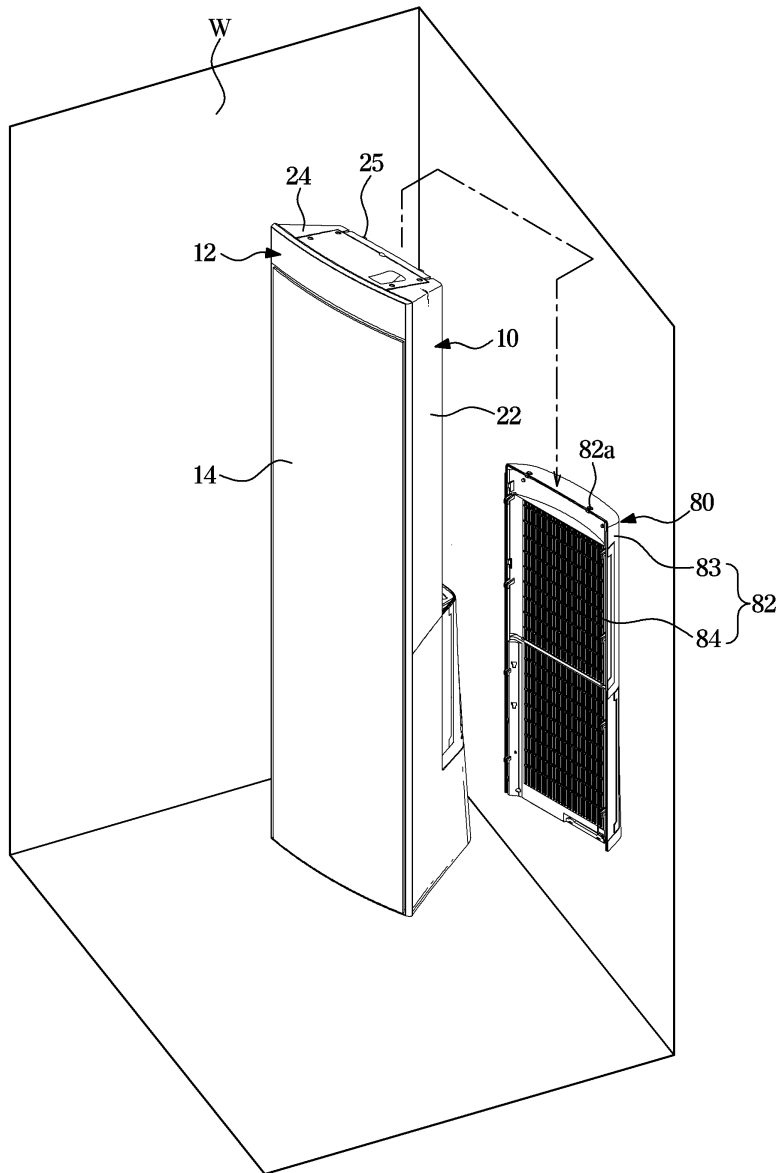
도면9



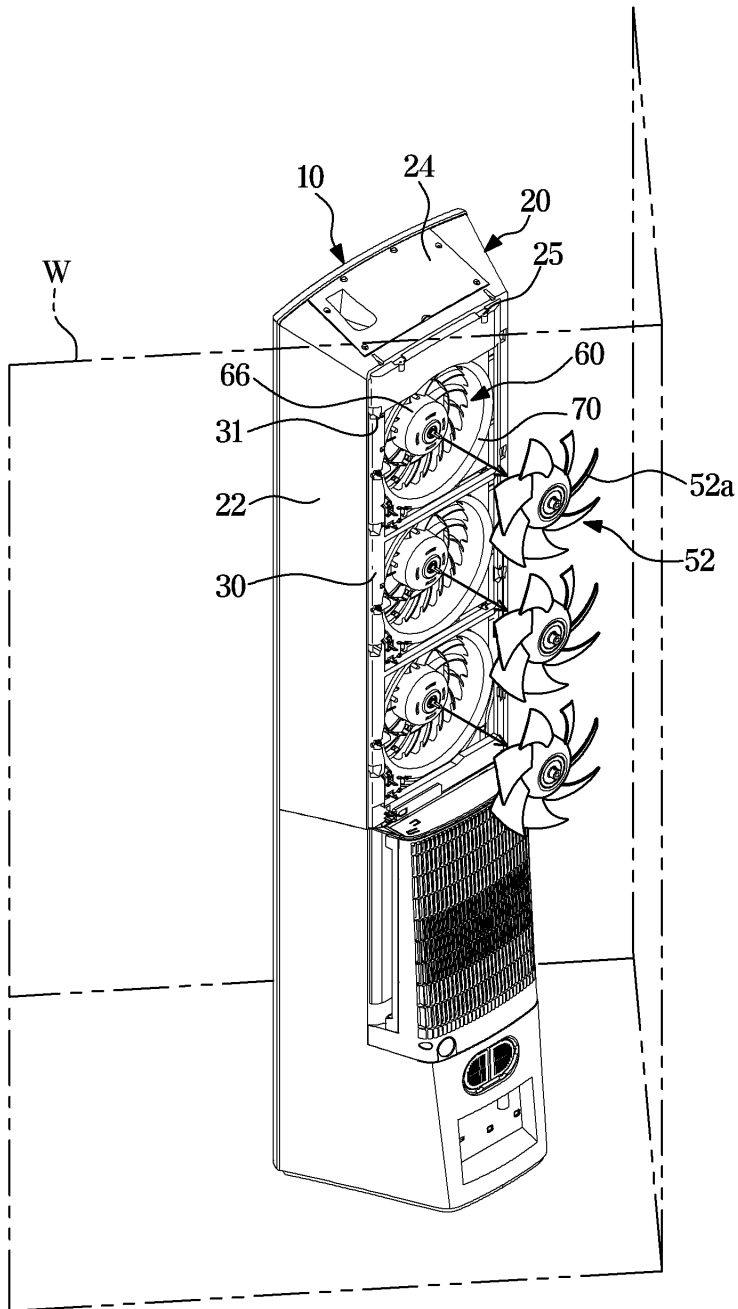
도면10



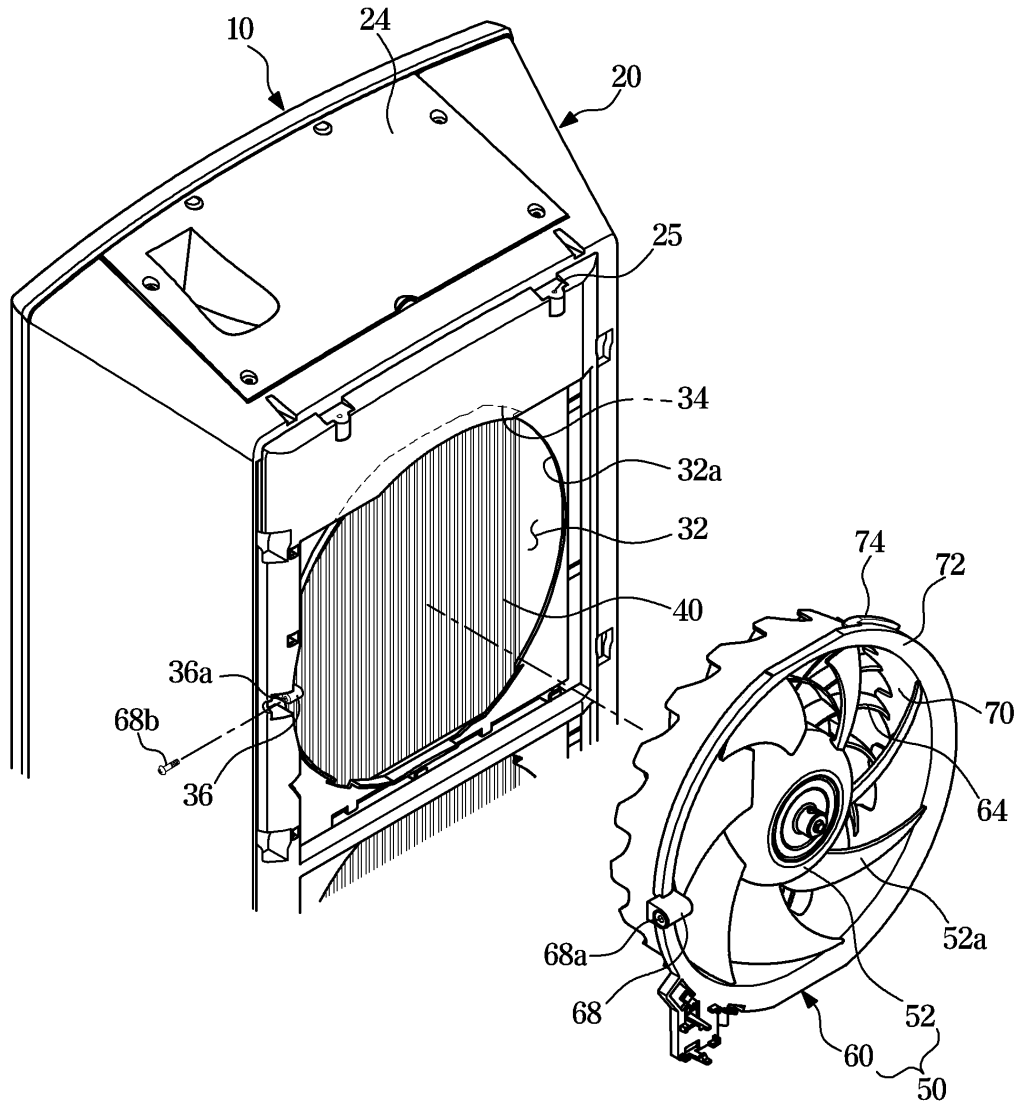
도면11



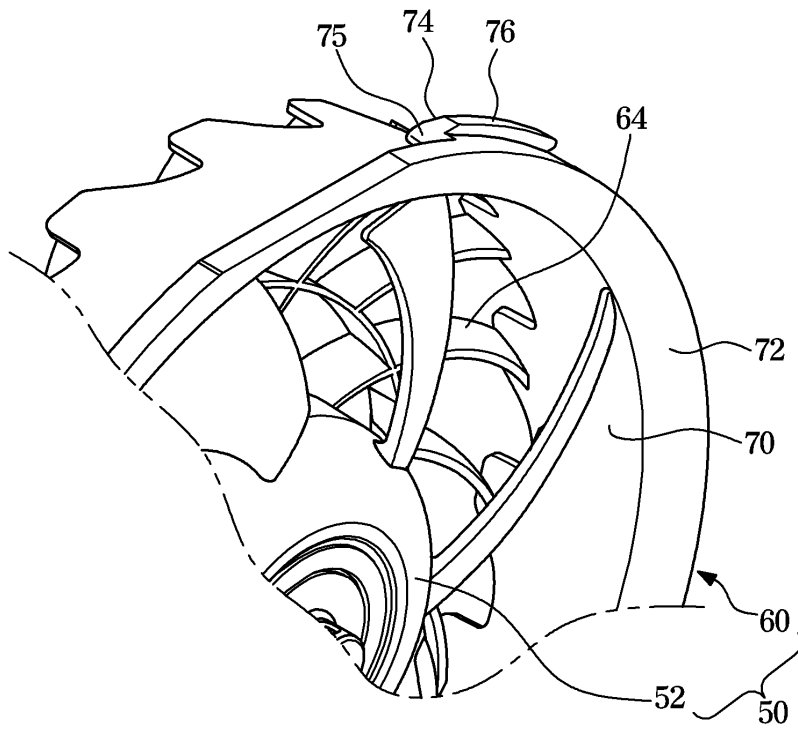
도면12



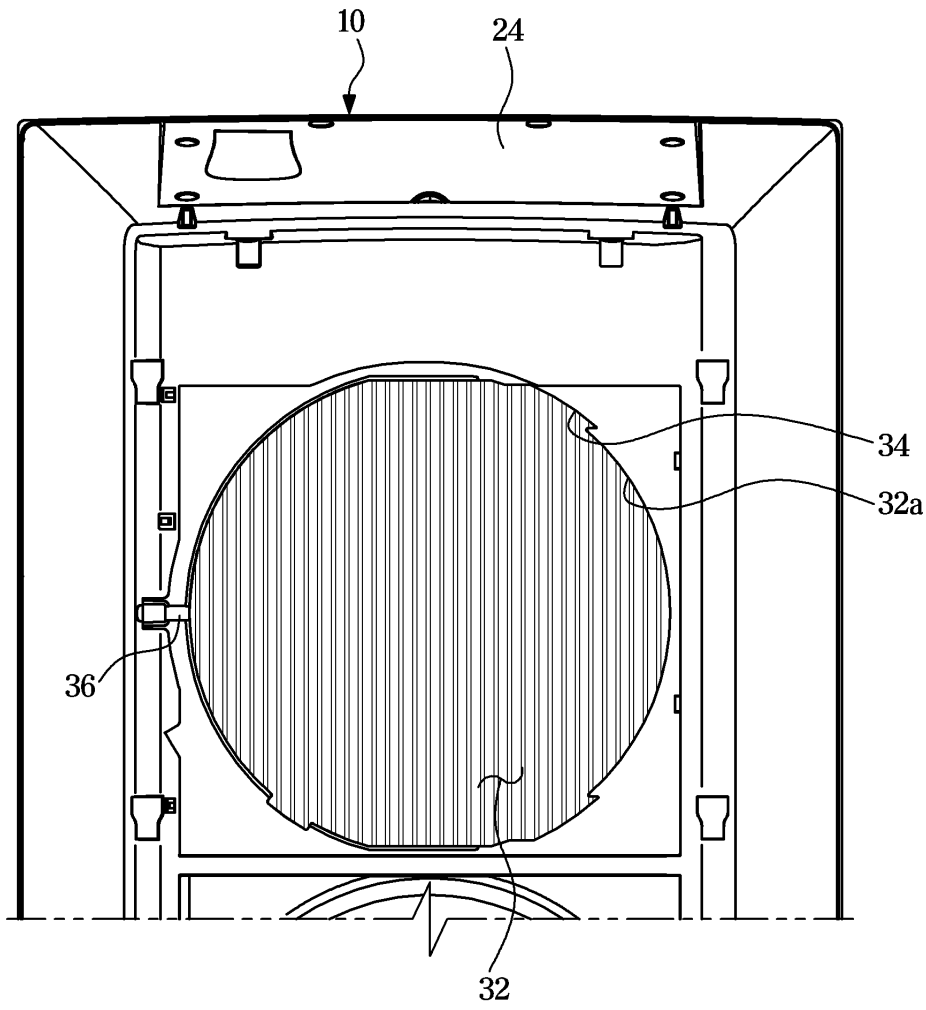
도면13



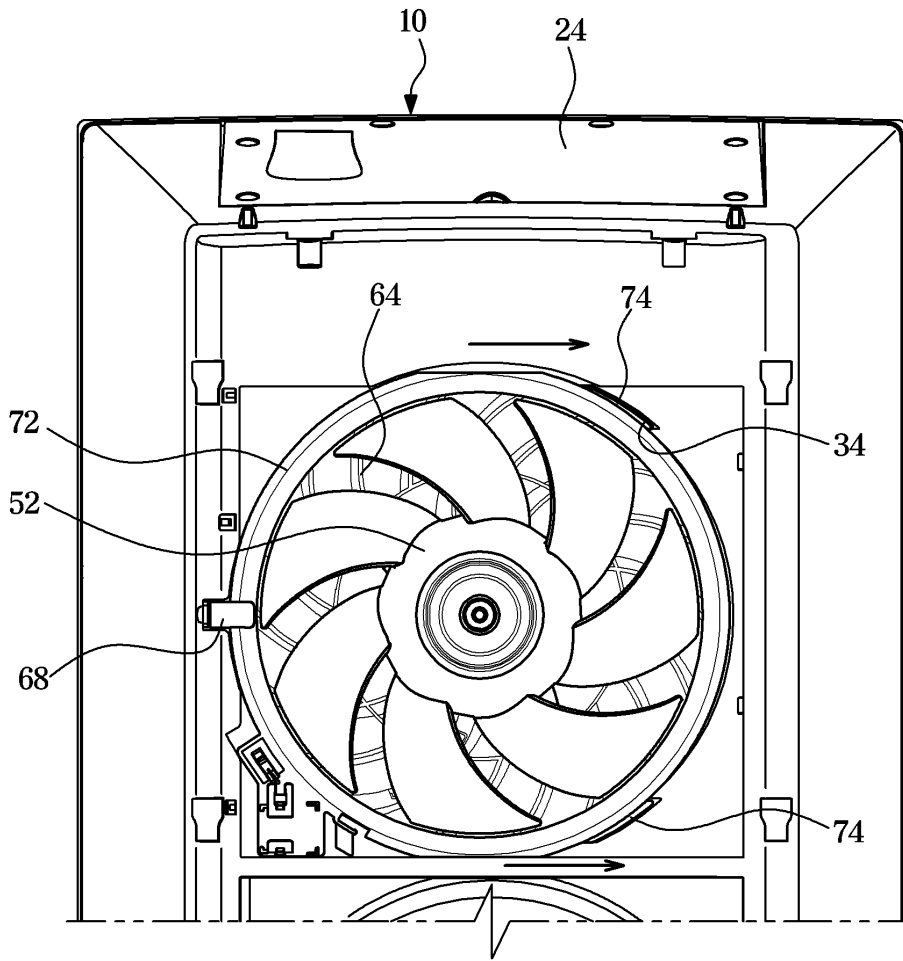
도면14



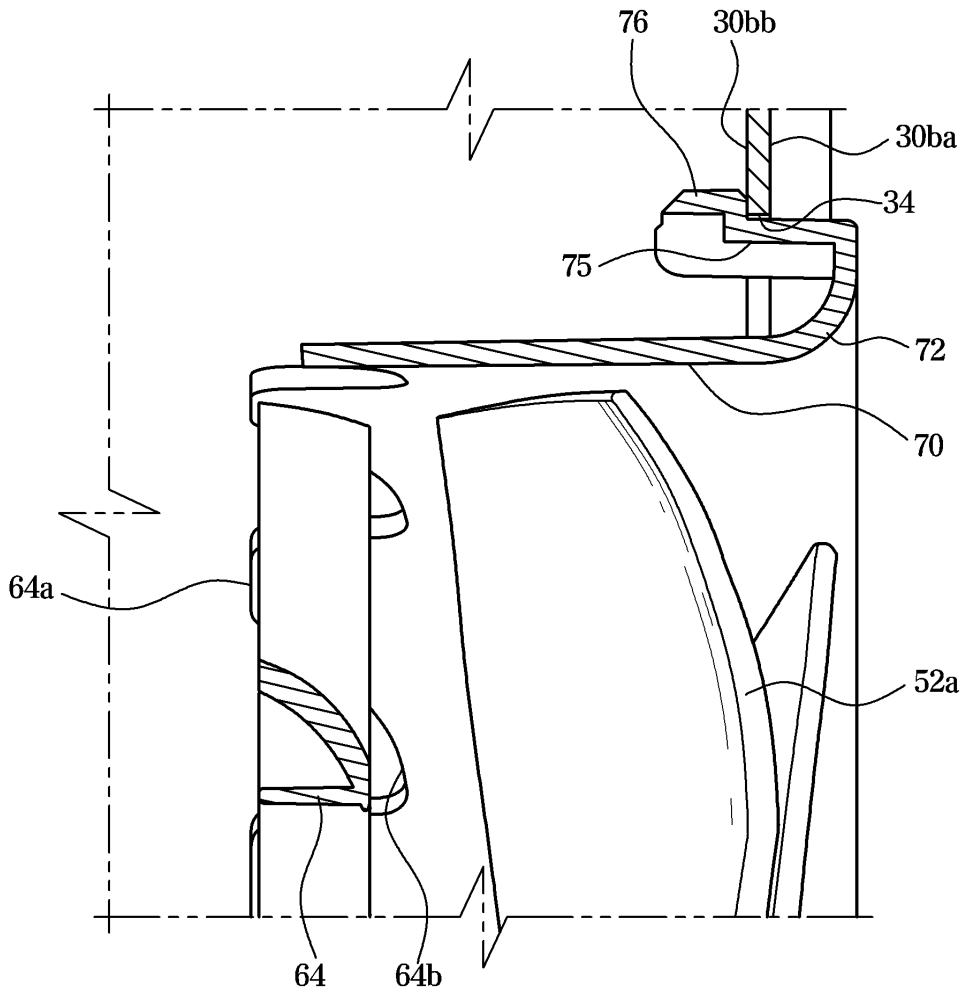
도면15



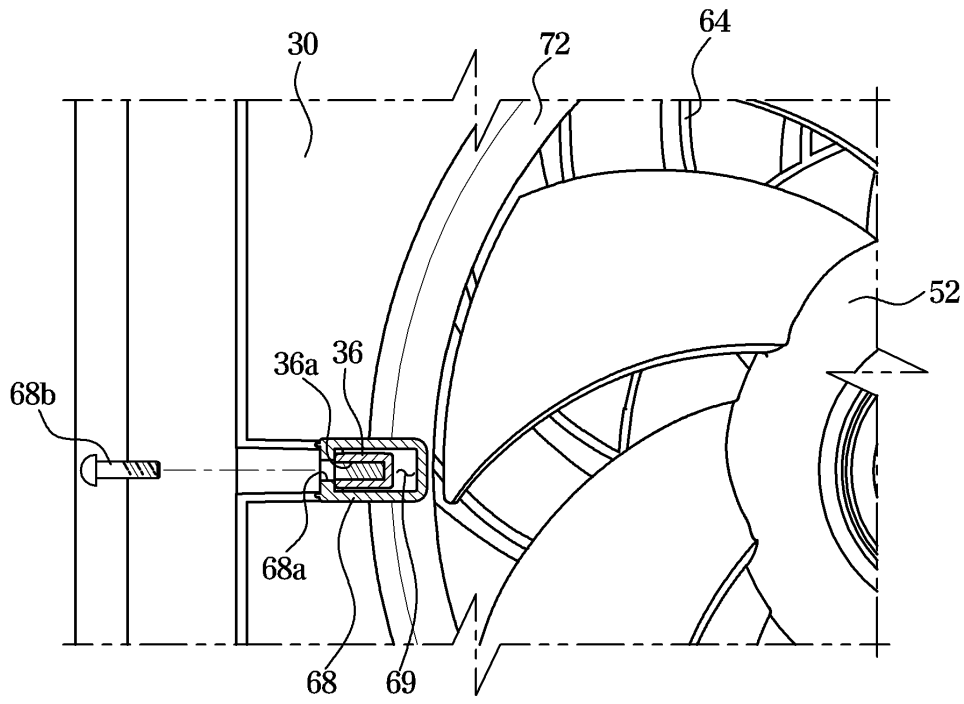
도면16



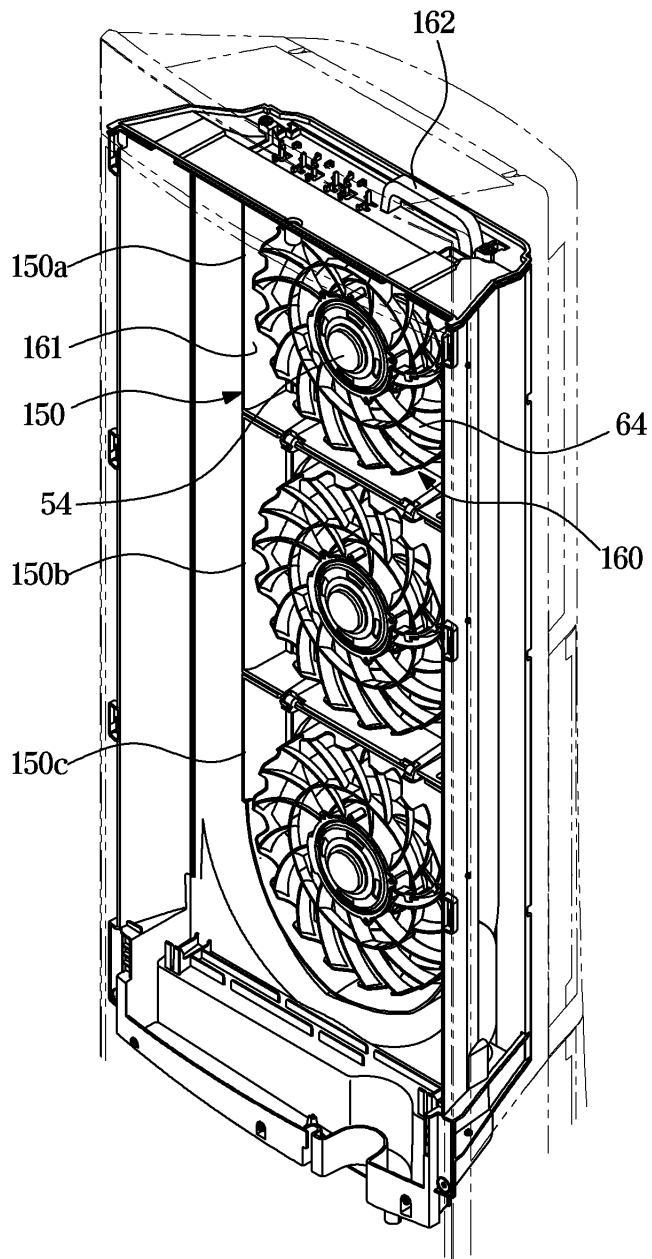
도면17



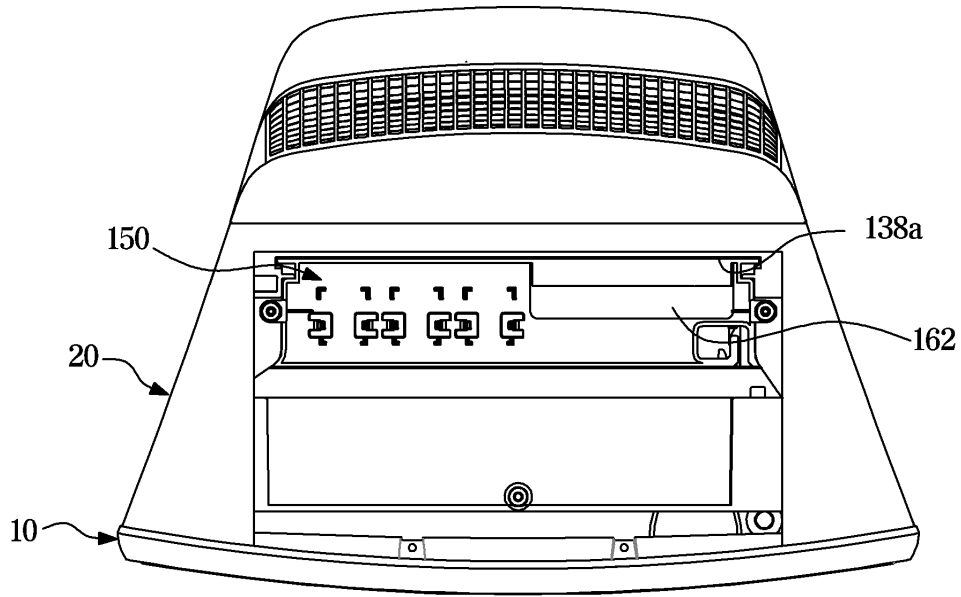
도면18



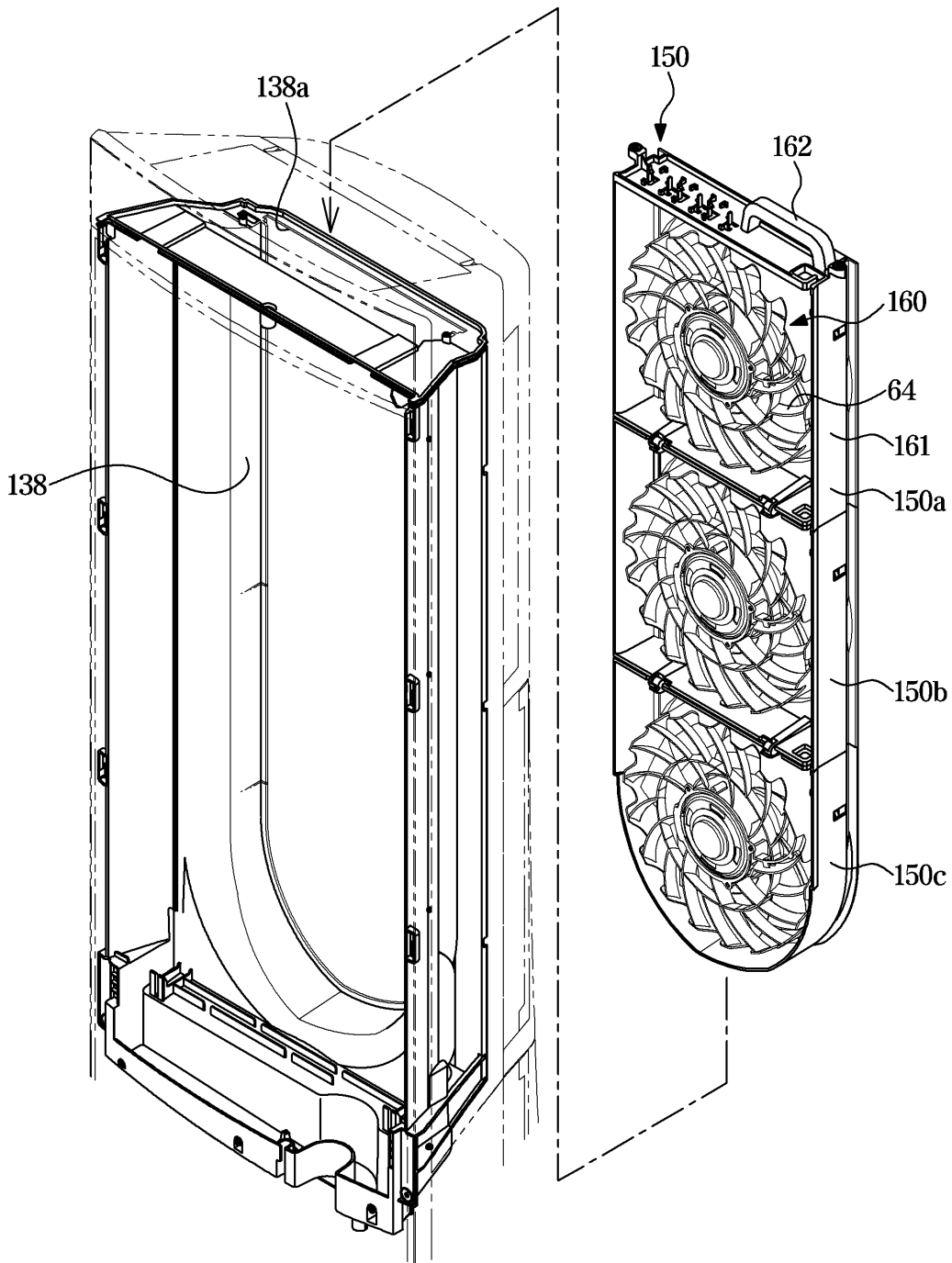
도면19



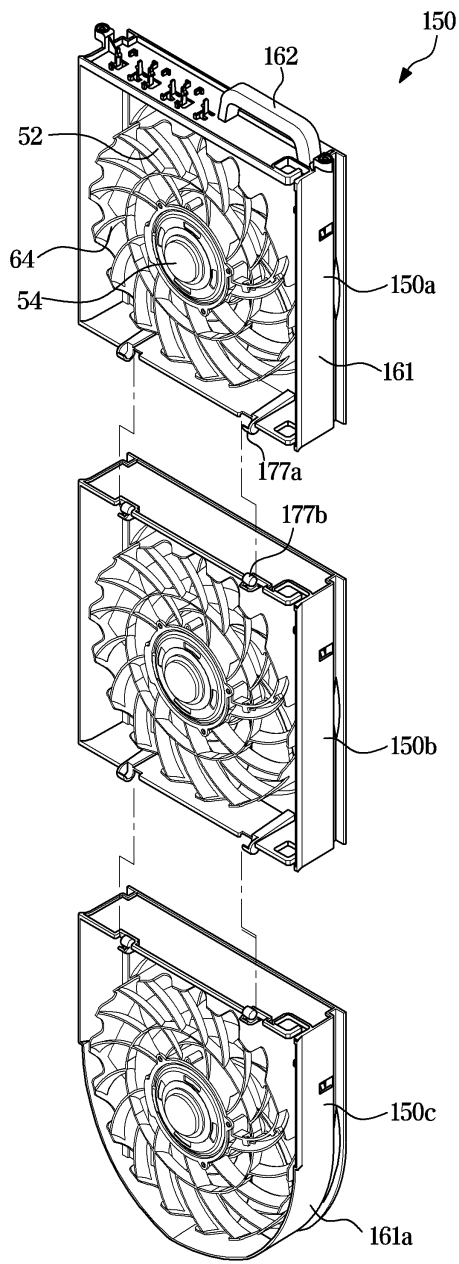
도면20



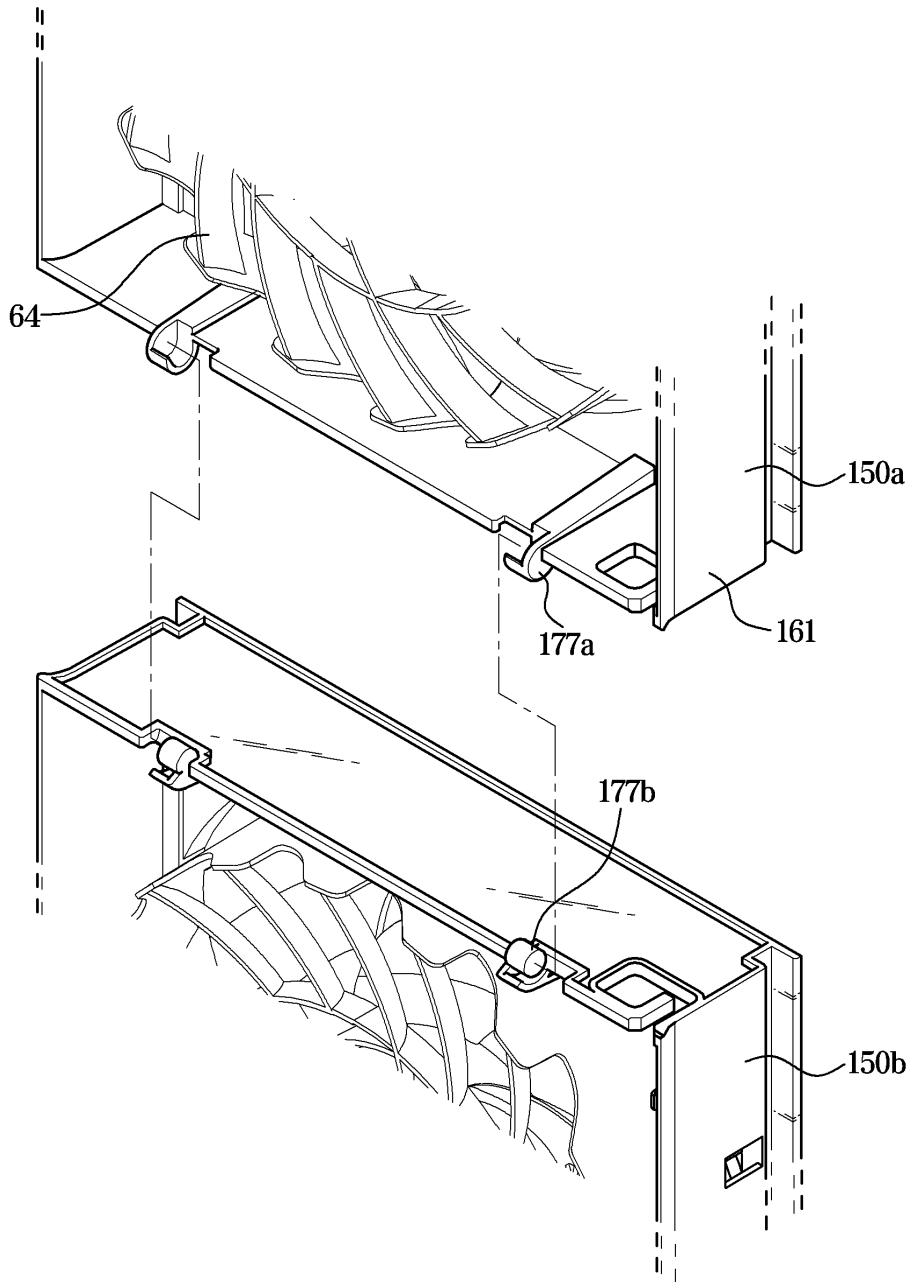
도면21



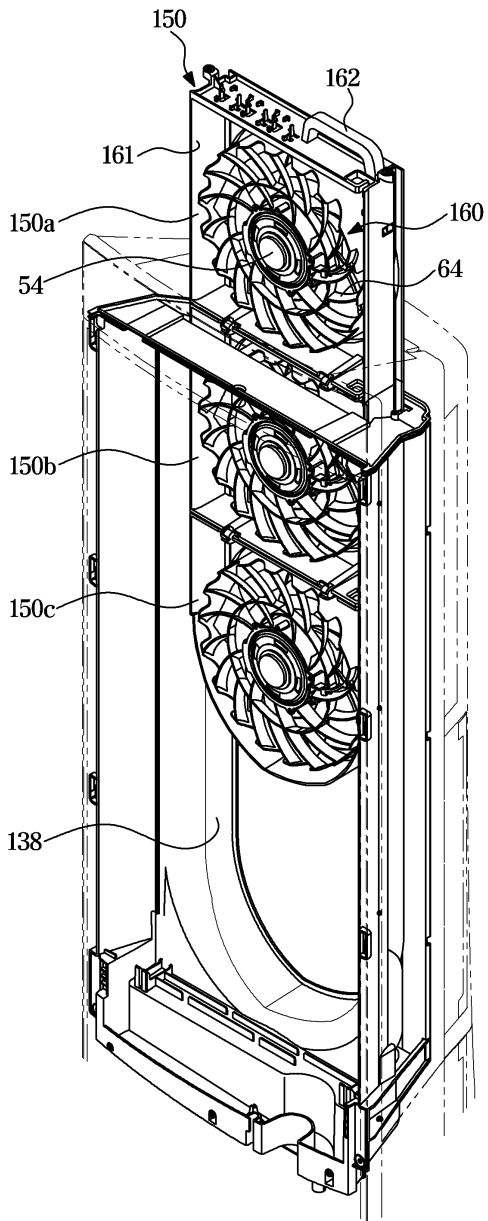
도면22



도면23



도면24



도면25

