



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년08월02일
<i>F24F 1/00</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0745583
<i>F24F 13/00</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년07월27일

(21) 출원번호	10-2006-0110749	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2006년11월09일	(43) 공개일자
심사청구일자	2006년11월09일	

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 신문선
 경기도 수원시 영통구 매탄4동 삼성3차아파트 4동 108호

 김도연
 경기도 의왕시 오전동 100 모락산 현대아파트 116동 2203호

 박윤석
 경기도 수원시 팔달구 망포동 696 벽산e빌리지 104-1506

 배현진
 경기 수원시 영통구 원천동 48-46 로젠틸 B동 102호

 이원희
 경기 수원시 장안구 율전동 223번지 301호

 음우철
 경기 수원시 권선구 권선동 1284-11 105호

(74) 대리인 서봉석
 서원호

(56) 선행기술조사문헌	
KR100267222 B1	KR200120865 Y1
KR200122713 Y1	KR2019990010057 U

심사관 : 정호근

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 공기조화기

(57) 요약

상부하우징과 하부하우징의 연결부를 보강함과 동시에 연결부의 틈으로 공기가 유입되는 현상을 방지할 수 있고, 고정나사들의 체결을 최소화하여 조립공정을 단순화할 수 있도록 한 공기조화기를 개시한다. 이 공기조화기는 상호 결합되는 상부하우징과 하부하우징을 갖춘 본체와, 본체 내에 설치되는 열교환기 및 송풍장치를 구비하고, 송풍장치는 측면에 입구가 형성되고 상부에 출구가 형성된 팬덕트, 팬덕트 내부에 설치된 송풍팬, 송풍팬을 구동하는 모터를 포함하며, 팬덕트의 상부는 상부하우징과 하부하우징 사이의 틈을 덮는 형태로 상부하우징과 하부하우징의 결합부분에 겹치도록 결합된 것이다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

상호 결합되는 상부하우징과 하부하우징을 갖춘 본체와, 상기 본체 내에 설치되는 열교환기 및 송풍장치를 구비하고,

상기 송풍장치는 측면에 입구가 형성되고 상부에 출구가 형성된 팬덕트, 상기 팬덕트 내부에 설치된 송풍팬, 상기 송풍팬을 구동하는 모터를 포함하며,

상기 팬덕트의 상부는 상기 상부하우징과 하부하우징 사이의 틈을 덮는 형태로 상기 상부하우징과 상기 하부하우징의 결합부분에 겹치도록 결합된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 하부하우징과 연결을 위해 상기 상부하우징의 하단으로부터 상기 본체의 내측으로 절곡 연장된 제1연결부와, 상기 제1연결부와 연결을 위해 상기 하부하우징의 상단으로부터 상기 본체의 내측으로 절곡 연장된 제2연결부와, 상기 제1연결부의 상면을 덮도록 상기 팬덕트의 상부로부터 연장된 덕트고정부를 포함하며,

상기 덕트고정부, 제1연결부, 제2연결부는 상호 겹친 상태에서 고정나사 체결에 의해 함께 결합되는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 팬덕트 하부의 고정을 위해 상기 팬덕트의 하부로부터 상기 하부하우징의 내면 쪽으로 연장된 적어도 하나의 걸림부와, 상기 걸림부가 걸리도록 상기 하부하우징의 내면 쪽에 마련된 적어도 하나의 걸림홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 팬덕트의 지지를 위해 상기 하부하우징의 내면으로부터 돌출하는 지지부를 포함하며, 상기 걸림홈이 상기 지지부에 형성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 5.

제3항에 있어서,

상기 걸림홈은 상기 걸림부의 진입을 위해 상부가 개방된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 6.

제2항에 있어서,

상기 덕트고정부는 상기 제1연결부의 상면에 놓일 수 있도록 상기 팬덕트의 상부로부터 둘레방향으로 연장된 측방연장부와, 상기 상부하우징의 내면에 밀착 지지되도록 상기 측방연장부의 단부로부터 상방향으로 연장된 상방연장부를 포함하며,

상기 고정나사가 상기 측방연장부에 체결되는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상부하우징과 하부하우징의 결합부분을 보강할 수 있고 조립공정을 단순화할 수 있도록 한 공기조화기에 관한 것이다.

공기조화기는 실내공기를 냉방 또는 난방시킴으로써 쾌적한 실내환경을 조성하는 장치이다. 대한민국 등록특허공보 10-622013호에는 이러한 공기조화기의 일종으로 실내공간에 직립상태로 설치되는 스탠드형 공기조화기가 개시되어 있다. 스탠드형 공기조화기는 직립형 본체, 본체의 내측 하부에 설치된 송풍장치, 그리고 본체의 내측 상부에 설치된 열교환기를 구비한다.

통상적으로 이러한 공기조화기의 본체는 전면이 개방된 형태로 된 후방의 하우징과, 이 하우징 전면의 상측과 하측에 각각 결합되는 상측 및 하측 전면패널을 구비한다. 종래에는 하우징을 금속판재를 성형하여 제조하였으나 금속판재는 제조원가가 높을 뿐 아니라 무게가 무겁기 때문에 최근에는 하우징의 일부를 수지재질로 제조하기도 한다. 즉 상부하우징은 금속판재로 제조하고 하부하우징은 수지재로 제조하기도 한다.

이러한 공기조화기를 조립할 때는 상부하우징과 하부하우징을 고정나사 체결 등을 통하여 연결하고, 그 전면에 상측 및 하측전면패널을 조립한다. 또 본체의 내부에는 역시 고정나사를 체결하는 방식에 의하여 송풍장치의 팬덕트 등을 설치한다.

그러나 이러한 공기조화기는 상부하우징과 하부하우징이 분할된 형태이기 때문에 상부하우징과 하부하우징의 결합부가 취약할 수 있었고, 상부하우징과 하부하우징 사이의 틈으로 공기가 유입될 수 있었다.

또 이러한 공기조화기는 조립할 때 상부하우징과 하부하우징의 연결을 위해 고정나사들을 체결해야 할 뿐 아니라 팬덕트를 설치하기 위해 별도의 고정나사들을 체결해야 하기 때문에 조립공정이 복잡하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 상부하우징과 하부하우징의 결합부를 보강함과 동시에 결합부의 틈으로 공기가 유입되는 현상을 방지할 수 있도록 하는 공기조화기를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 고정나사들의 체결을 최소화함으로써 조립공정을 단순화할 수 있도록 하는 공기조화기를 제공하는 것이다.

발명의 구성

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 공기조화기는 상호 결합되는 상부하우징과 하부하우징을 갖춘 본체와, 상기 본체 내에 설치되는 열교환기 및 송풍장치를 구비하고, 상기 송풍장치는 측면에 입구가 형성되고 상부에 출구가 형성된 팬덕트, 상기 팬덕트 내부에 설치된 송풍팬, 상기 송풍팬을 구동하는 모터를 포함하며, 상기 팬덕트의 상부는 상기 상부하우징과 하부하우징 사이의 틈을 덮는 형태로 상기 상부하우징과 상기 하부하우징의 결합부분에 겹치도록 결합된 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명은 상기 하부하우징과 연결을 위해 상기 상부하우징의 하단으로부터 상기 본체의 내측으로 절곡 연장된 제1연결부와, 상기 제1연결부와 연결을 위해 상기 하부하우징의 상단으로부터 상기 본체의 내측으로 절곡 연장된 제2연결부와, 상기 제1연결부의 상면을 덮도록 상기 팬덕트의 상부로부터 연장된 덕트고정부를 포함하며, 상기 덕트고정부, 제1연결부, 제2연결부는 겹친 상태에서 고정나사 체결에 의해 함께 결합되는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명은 상기 팬덕트 하부의 고정을 위해 상기 팬덕트의 하부로부터 상기 하부하우징의 내면 쪽으로 연장된 적어도 하나의 걸림부와, 상기 걸림부가 걸리도록 상기 하부하우징의 내면 쪽에 마련된 적어도 하나의 걸림홈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명은 상기 팬덕트의 지지를 위해 상기 하부하우징의 내면으로부터 돌출하는 지지부를 포함하며, 상기 걸림홈이 상기 지지부에 형성된 것을 특징으로 한다.

또한 상기 걸림홈은 상기 걸림부의 진입을 위해 상부가 개방된 것을 특징으로 한다.

또한 상기 덕트고정부는 상기 제1연결부의 상면에 놓일 수 있도록 상기 팬덕트의 상부로부터 둘레방향으로 연장된 측방연장부와, 상기 상부하우징의 내면에 밀착 지지되도록 상기 측방연장부의 단부로부터 상방향으로 연장된 상방연장부를 포함하며, 상기 고정나사가 상기 측방연장부에 체결되는 것을 특징으로 한다.

이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 공기조화기는 도 1에 도시한 바와 같이, 본체(10)의 내측 상부에 설치된 열교환기(11)와, 공기의 송풍을 위해 본체(10)의 내측 하부에 설치된 송풍장치(30)를 구비한다.

본체(10)는 전면이 개방된 후방의 하우징(50), 하우징(50)의 전면 상측에 결합되며 양쪽 측면에 각각 측방토출구(13)가 형성된 상측전면패널(12), 하우징(50)의 전면 하측에 결합된 하측전면패널(14)을 포함한다. 상측전면패널(12)과 하측전면패널(14) 사이에는 조화된 공기가 전방으로도 토출될 수 있도록 전면토출구(15)가 형성된다.

후방의 하우징(50)은 도 2에 도시한 바와 같이, 상호 결합된 상측의 상부하우징(51)과 하측의 하부하우징(52)을 포함한다. 상부하우징(51)은 금속판재의 절단 및 절곡 성형을 통하여 제조하고, 하부하우징(52)은 수지재의 사출성형을 통하여 제조한다. 하부하우징(52) 후면에는 후방으로부터 실내공기를 흡입하기 위한 흡입구(17)가 형성된다.

도 1에 도시한 바와 같이, 상측전면패널(12)에는 전면토출구(15)를 개폐하기 위한 상부도어(18)가 설치된다. 상부도어(18)는 레일(미도시)에 의해 승강 가능하게 설치되며, 상부도어(18)의 배면 쪽에는 상부도어(18)를 승강시키는 승강장치(19)가 설치된다. 하측전면패널(14)에는 본체(10)의 하측 전면을 개폐할 수 있는 하부도어(20)가 설치된다. 하부도어(20)는 도면에 상세히 나타내지는 않았지만, 일측이 본체(10)의 전면에 회전 가능하게 결합됨으로써 회전하여 개폐된다. 따라서 본 발명의 공기조화기는 본체(10)의 전면이 상부도어(18)와 하부도어(20)에 의해 완전히 가려질 수 있고, 흡입구(17)가 하부하우징(52)의 후면에 형성되기 때문에 미려한 외관을 제공할 수 있다.

흡입구(17)는 송풍장치(30)의 후방에 형성되는 상측 흡입구(17a)와, 하부하우징(52)의 하측으로부터 후방으로 돌출된 돌출부(53)에 형성된 하측 흡입구(17b)를 포함한다. 하측 흡입구(17b)는 돌출부(53) 상측의 경사면에 형성된다. 이는 하측 흡입구(17b)가 벽면과 이격되어 하측 흡입구(17b)를 통하여 공기가 흡입될 수 있도록 한 것이다.

송풍장치(30)는 흡입구(17) 쪽으로부터 공기를 흡입하여 상부의 열교환기(11) 쪽으로 송풍한다. 송풍장치(30)는 전면에 제1입구(32)가 형성되고 후면에 제2입구(33)가 형성된 팬덕트(31)와, 팬덕트(31)의 내부에 설치되며 제1입구(32) 및 제2입구(33)를 통하여 공기를 흡입할 수 있는 원심형 송풍팬(34), 그리고 송풍팬(34)을 구동하는 모터(35)를 포함한다. 팬덕트(31)는 송풍팬(34)의 동작에 의해 송풍되는 공기를 열교환기(11) 쪽으로 안내하도록 출구(36)가 상부에 형성된다. 모터(35)는 하우하우징(52)의 내측 후면에 고정된다.

팬덕트(31)의 제1입구(32) 쪽에는 공기정화를 위한 필터(37)가 설치된다. 이 필터(37)는 본체(10) 후방의 하측 흡입구(17b)를 통하여 팬덕트(31)의 제1입구(32)로 유입되는 실내공기를 정화할 수 있도록 한 것이다.

열교환기(11)는 송풍장치(30)로부터 송풍되는 공기가 통과하면서 열교환될 수 있도록 평판형으로 마련되고, 본체(10)의 내측 상부공간을 구획하는 형태로 경사지게 설치된다.

이러한 공기조화기를 조립할 때는 도 2에 도시한 바와 같이, 상부하우징(51)의 하단과 하부하우징(52)의 상단을 결합시키고, 상부하우징(51)과 하부하우징(52)의 결합부분에 팬덕트(31)의 상부를 결합시킨다. 이러한 결합을 위해 상부하우징(51)의 하단에는 본체(10)의 내측방향으로 절곡 연장된 제1연결부(54)가 마련되고, 하부하우징(52)의 상단에는 제1연결부(54)와 대응하여 결합될 수 있도록 역시 본체(10)의 내측으로 절곡 연장된 제2연결부(55)가 마련된다. 그리고 팬덕트(31)의 상부에는 제1연결부(54)의 상면을 덮는 덕트고정부(38)가 마련된다.

덕트고정부(38)는 도 3에 도시한 바와 같이, 제1연결부(54)의 상면에 놓일 수 있도록 팬덕트(31)의 상부로부터 둘레방향으로 연장된 측방연장부(38a)와, 상부하우징(51)의 내면에 밀착 지지되도록 측방연장부(38a)의 외측 단부로부터 상방으로 연장된 상방연장부(38b)를 포함한다.

이러한 구성은 도 3에 도시한 바와 같이, 제2연결부(55)의 상부에 제1연결부(54)가 놓이고 제1연결부(54)의 상부에 덕트고정부(38)가 놓이는 방식으로 덕트고정부(38), 제1연결부(54), 제2연결부(55)가 상호 겹치도록 한 상태에서 고정나사(56)를 체결하여 이들을 함께 결합시킬 수 있도록 한 것이다. 이때 고정나사(56)는 도 2와 도 3에 도시한 바와 같이, 안정된 결합을 위해 복수의 개소에 체결되며, 각 고정나사(56)가 덕트고정부(38)의 측방연장부(38a), 상부하우징(51)의 제1연결부(54), 하부하우징(52)의 제2연결부(55)를 관통하는 형태로 체결된다.

이러한 결합구조는 상부하우징(51)과 하부하우징(52)을 결합시키는 과정에서 팬덕트(31)의 상부를 하우징(50)에 고정할 수 있으므로, 종래에 비하여 조립공정을 단순화할 수 있다. 또 팬덕트(31)의 설치를 위해 별도의 고정나사를 체결하지 않아도 되므로 공기조화기의 조립과정에서 고정나사의 체결을 최소화할 수 있다. 따라서 조립공정 단순화할 뿐 아니라 부품수도 줄일 수 있다.

또 이러한 결합구조는 팬덕트(31)의 상부가 상부하우징(51)의 제1연결부(54)와 하부하우징(52)의 제2연결부(55) 사이의 틈을 덮는 형태이므로 상부하우징(51)과 하부하우징(52)의 틈으로 공기가 유입되는 현상을 방지할 수 있다. 또한 팬덕트(31)의 덕트고정부(38)가 상부하우징(51)과 하부하우징(52)의 결합부분에 겹치는 형태로 결합되고, 덕트고정부(38)의 상방연장부(38b)가 상부하우징(51)의 내면을 지지하는 형태이기 때문에 상부하우징(51)과 하부하우징(52)의 결합부분을 보강할 수 있다. 따라서 상부하우징(51)과 하부하우징(52)의 결합부분에 변형이 생기거나 결합부분의 틈이 벌어지는 현상도 최소화할 수 있다.

팬덕트(31)의 하부는 도 4와 도 5에 도시한 바와 같이, 하부하우징(52)의 내면 쪽에 걸리는 방식으로 결합된다. 이러한 결합을 위해 팬덕트(31)의 하부 양측에는 하부하우징(52)의 내면 쪽으로 연장된 걸림부(61)가 마련되고, 하부하우징(52)의 내면 양측에는 걸림부(61)가 걸리는 걸림홈(62)이 형성된다. 걸림홈(62)은 도 5에 도시한 바와 같이, 하부하우징(52)의 내면으로부터 돌출하는 지지부(63)의 선단 쪽에 형성된다. 이는 지지부(63)가 전방으로 돌출함으로써 팬덕트(31)의 후면이 하부하우징(52)의 내면으로부터 이격 상태에서 고정될 수 있도록 한 것이다.

걸림홈(62)은 걸림부(61)의 진입을 위해 상부가 개방된다. 이는 팬덕트(31)를 설치할 때 팬덕트(31)를 상부로부터 하부로 이동시켜 걸림부(61)를 걸림홈(62)에 진입시키는 방식으로 장착할 수 있도록 한 것이다.

도 6은 팬덕트의 하부 결합구조에 관한 다른 실시 예이다. 이는 걸림부(61)를 걸림홈(62)에 진입시킨 후 걸림부(61)에 고정나사(64)를 체결하여 걸림부(61)가 지지부(63)에 고정될 수 있도록 한 것이다. 이는 필요에 따라 추가로 고정나사(64)를 체결하여 걸림부(61)를 더욱 견고히 고정함으로써 팬덕트(31)의 떨림을 방지할 수 있도록 한 것이다.

이러한 공기조화기의 상부하우징(51), 하부하우징(52), 팬덕트(31)를 상호 결합시킬 때는 먼저 하부하우징(52) 상단의 제2연결부(55) 상부에 상부하우징(51)의 제1연결부(54)를 겹치도록 올린 후, 팬덕트(31)를 결합시킨다. 팬덕트(31)를 결합시킬 때는 하부 양측의 걸림부(61)를 걸림홈(62)에 걸어서 고정된 후 팬덕트(31) 상부의 덕트고정부(38)가 상부하우징(51)의 제1연결부(54) 상측에 겹치도록 한다.

이 상태에서 덕트고정부(38), 제1연결부(54), 제2연결부(55)를 상호 결속시키는 고정나사(56)를 체결한다. 이렇게 하면 상부하우징(51)과 하부하우징(52)의 결합이 이루어질 뿐 아니라 팬덕트(31)도 하우징(50) 내부에 견고히 고정된다. 이처럼 본 발명은 고정나사(56)의 체결을 최소화하면서도 상부하우징(51), 하부하우징(52), 팬덕트(31)를 상호 결합시킬 수 있다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 공기조화기는 상부하우징과 하부하우징을 결합시키는 과정에서 팬덕트의 상부를 고정할 수 있고, 팬덕트의 하부는 걸림부와 걸림홈을 이용하여 걸어서 고정하기 때문에 종래에 비하여 조립공정을 단순화할 수 있는 효과가 있다. 또 팬덕트의 설치를 위해 별도의 고정나사를 체결하지 않아도 되므로 조립공정 단순화할 뿐 아니라 부품수도 줄일 수 있는 효과가 있다.

또한 본 발명은 팬덕트의 상부가 상부하우징의 제1연결부와 하부하우징의 제2연결부 사이의 틈을 덮는 형태이므로 상부하우징과 하부하우징의 틈으로 공기가 유입되는 현상을 방지할 수 있는 효과가 있다.

또한 본 발명은 팬덕트의 덕트고정부가 상부하우징과 하부하우징의 결합부분에 겹치는 형태로 결합되고, 덕트고정부의 상방연장부가 상부하우징의 내면을 지지하기 때문에 상부하우징과 하부하우징의 결합부분을 보강할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 공기조화기의 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 공기조화기의 하우징과 팬덕트의 구성을 나타낸 사시도이다.

도 3은 도 1의 A부 상세도이다.

도 4는 본 발명에 따른 공기조화기 팬덕트 하부의 장착구조를 나타낸 정면도이다.

도 5는 도 1의 B부 상세도이다.

도 6은 본 발명에 따른 공기조화기의 팬덕트 하부 장착구조에 관한 다른 실시 예를 나타낸 것이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10: 본체, 11: 열교환기,

30: 송풍장치, 31: 팬덕트,

34: 송풍팬, 35: 모터,

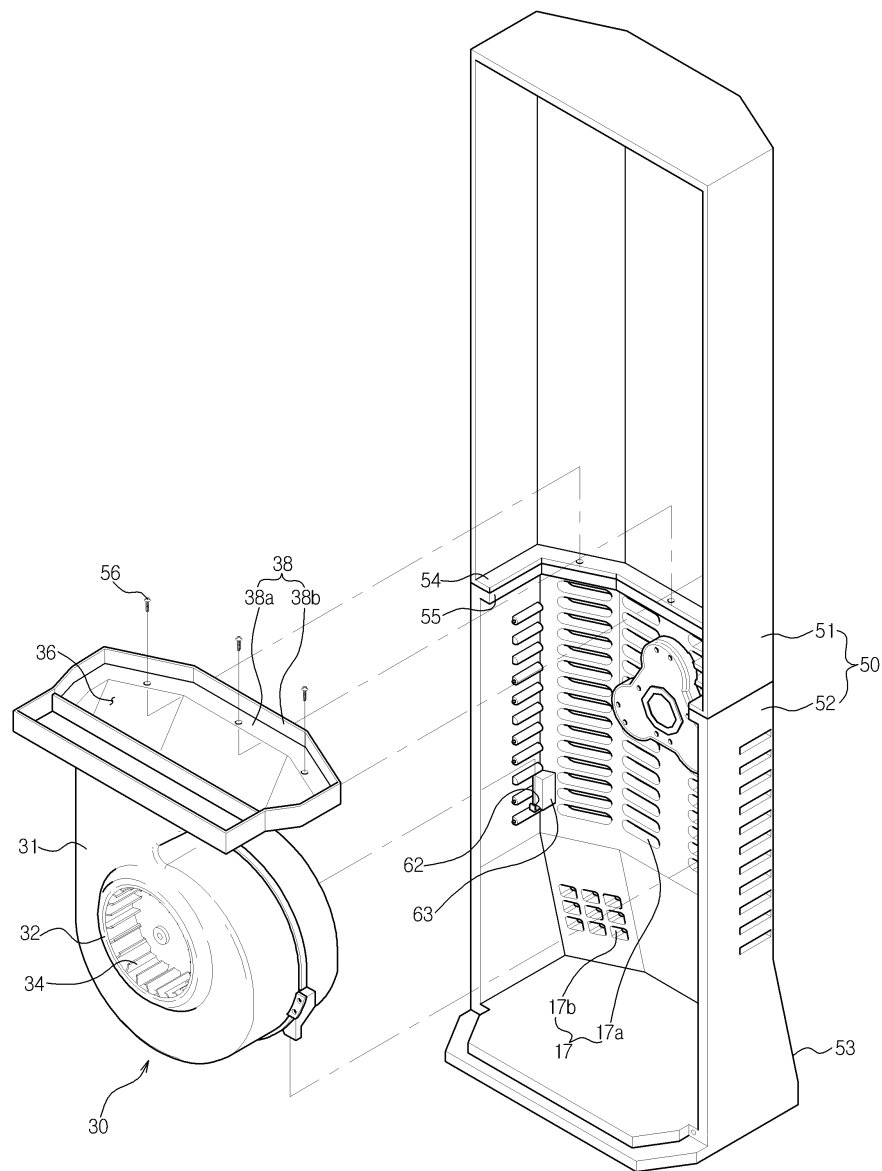
38: 덕트고정부, 50: 하우징,

51: 상부하우징, 52: 하부하우징,

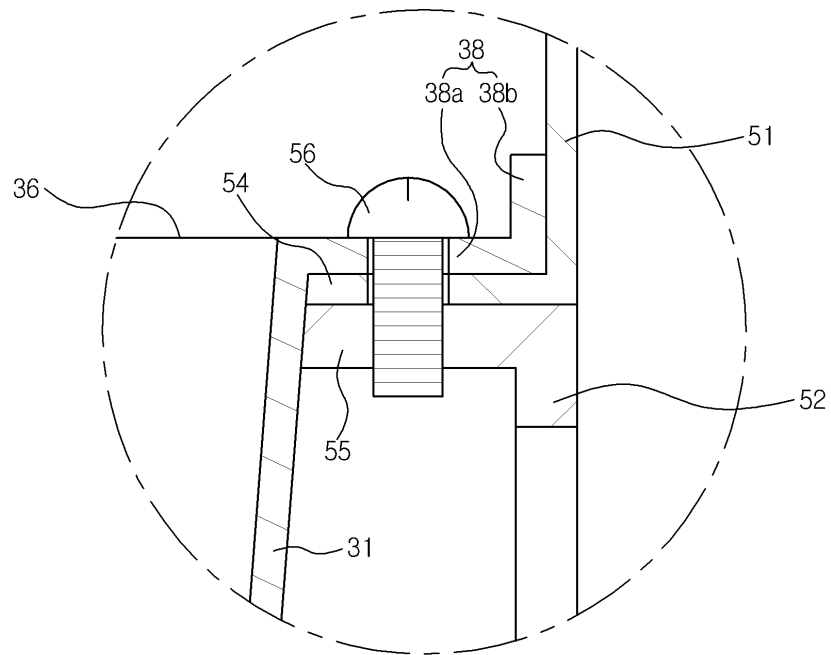
54: 제1연결부, 55: 제2연결부,

56: 고정나사, 61: 걸림부,

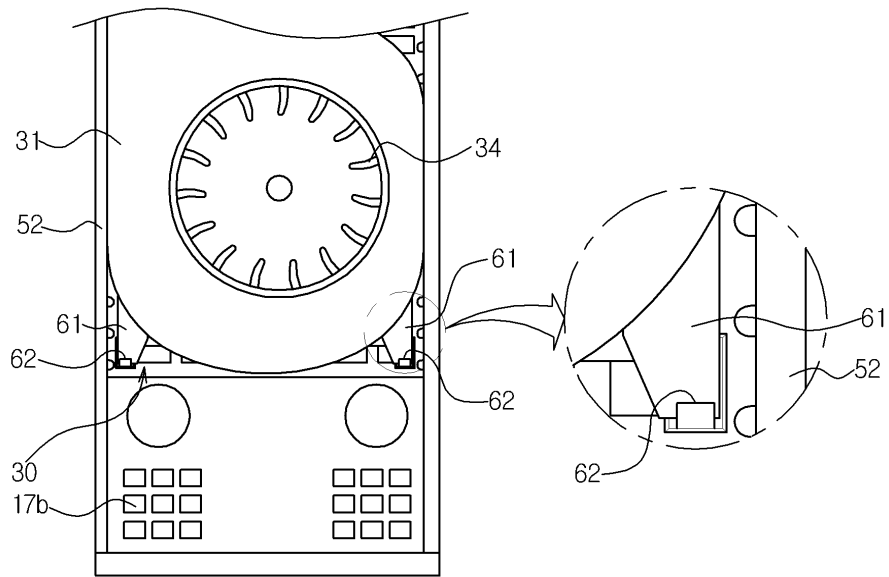
도면2



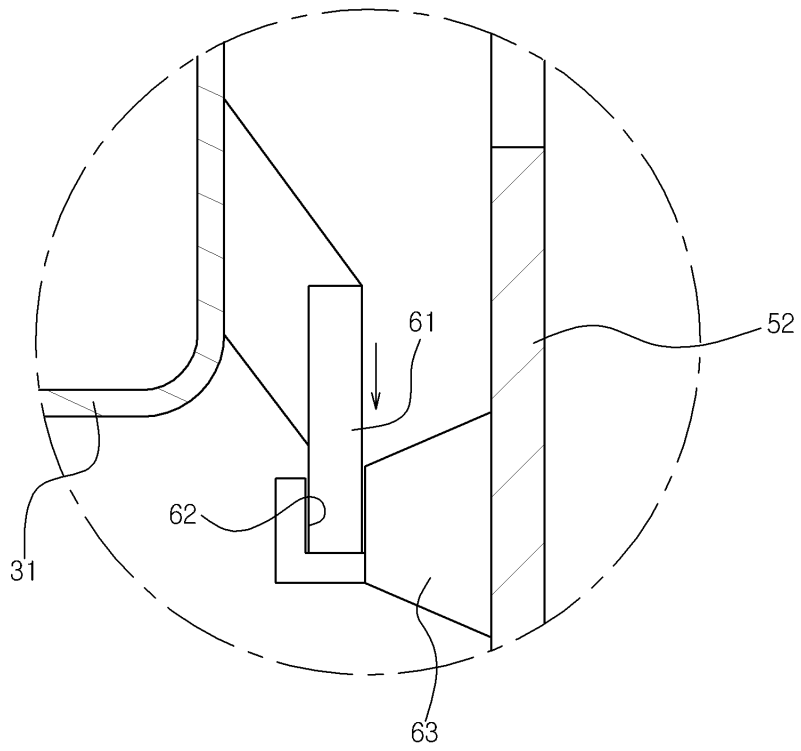
도면3



도면4



도면5



도면6

