

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
F24F 13/15

(11) 공개번호 10-2004-0007323
(43) 공개일자 2004년01월24일

(21) 출원번호 10-2003-0047103
(22) 출원일자 2003년07월11일

(30) 우선권주장 JP-P-2002-00203852 2002년07월12일 일본(JP)

(71) 출원인 가부시키가이샤 후지쯔 제네랄
일본 가나가와켄 가와사키시 다카쓰구 스에나가 1116

(72) 발명자 아사미야스토시
일본국가나가와켄가와사키시다카쓰구스에나가1116반치,가부시키가이샤후지쯔제네랄내
노지마아키히코
일본국가나가와켄가와사키시다카쓰구스에나가1116반치,가부시키가이샤후지쯔제네랄내
스기야마신지
일본국가나가와켄가와사키시다카쓰구스에나가1116반치,가부시키가이샤후지쯔제네랄내

(74) 대리인 송재련
김양오

심사청구 : 없음

(54) 공기조화기

요약

본 발명은 공기분출구내에 상하 풍향판을 가지는 공기조화기에 있어서, 난방운전시의 난기류를 천정면측으로 누출하는 일 없이, 그 대부분을 바닥면측을 향하여 분출시키기 위하여 공기분출구의 앞쪽에 하우스징내의 공기통로와 연속해 있는 오목부를 형성하고, 그 오목부내에 지지 프레임을 거쳐 상하 풍향판을 배치하고, 냉방운전시에는 지지 프레임과 상하 풍향판을 일체로 하여 개방하고, 난방운전시에는 지지 프레임을 오목부내에 수납한 상태에서 상하 풍향판만을 개방시키는 것이다.

대표도

도 1a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1(a)는 본 발명에 의한 공기조화기의 운전정지시의 상태를 나타내는 단면도,

도 1(b)는 상기 운전정지시의 상태를 구동력 전달수단을 포함하여 나타내는 단면도,

도 2(a)는 본 발명에 의한 공기조화기의 냉방운전시의 상태를 나타내는 단면도,
 도 2(b)는 상기 냉방운전시의 상태를 구동력 전달수단을 포함하여 나타내는 단면도,
 도 3(a)는 본 발명에 의한 공기조화기의 난방운전시의 상태를 나타내는 단면도,
 도 3(b)는 상기 난방운전시의 상태를 구동력 전달수단을 포함하여 나타내는 단면도,
 도 4(a)는 본 발명의 공기조화기가 구비하고 있는 지지 프레임과 제 2 상하 풍향판을 분리하여 나타내는 사시도,
 도 4(b)는 상기 지지 프레임과 상기 제 2 상하 풍향판의 주요부를 확대하여 나타내는 사시도,
 도 5(a)는 상기 지지 프레임의 한쪽 끝측의 구성을 나타내는 사시도,
 도 5(b)는 상기 지지 프레임의 다른쪽 끝측의 구성을 나타내는 사시도,
 도 5(c)는 상기 지지 프레임의 하우징에 대한 설치상태를 나타내는 사시도,
 도 6은 상기 지지 프레임을 가압하는 스프링부재의 변형예를 설명하기 위한 분해사시도,
 도 7(a)는 상기 구동력 전달수단을 나타내는 분해사시도,
 도 7(b)는 상기 구동력 전달수단을 도 7(a)와는 반대방향에서 본 분해사시도,
 도 8(a)는 본 발명의 선행기술의 냉방운전시의 상태를 설명하는 도,
 도 8(b)는 본 발명의 선행기술의 난방운전시의 상태를 설명하는 도면이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 실내의 벽에 걸어 사용되는 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게 설명하면, 공기분출구로부터 분출되는 공기의 풍향을 냉방시와 난방시에 적절히 전환하는 풍향조절기구에 관한 것이다.

차가운 공기는 바닥면측에 체류하고, 따뜻한 공기는 천정면측에 체류한다. 따라서 공기조화기에 의하여 실내의 온도 환경을 쾌적하게 하기 위해서는, 냉방시와 난방시에 분출공기의 풍향을 바꿀 필요가 있다. 그 때문에 공기조화기의 공기분출구에는 풍향조절수단이 설치되어 있다. 그 선행기술의 일례를 도 8(a), (b)에 의 하여 설명한다.

여기에 나타내는 공기조화기는, 실내의 벽이 높은 곳의 예를 들면 천정부근에 설치되는 것을 의도한 벽걸이식으로서, 나사 등으로 벽면에 고정되는 베이스판(1)과, 베이스판(1)에 지지되는 외장 패널(2)을 포함하는 하우징을 구비하고 있다. 도 8은 단면도이기 때문에 잘 나타나 있지 않으나, 베이스판(1)에는 그 양쪽 끝으로부터 직각으로 구부러진 좌우 1쌍의 측판이 설치되어 있다.

이 선행예에 있어서, 외장 패널(2)은, 앞쪽(벽에서 떨어지는 방향)으로 감에 따라 점차 아래쪽을 향하여 만곡된 상면 패널(21)과, 앞쪽으로 감에 따라 점차 위쪽을 향하여 만곡된 하면 패널(22)을 구비하고, 이들의 전단끼리가 연결되어 있다.

상면 패널(21)에는 공기흡입구(210)가 그릴형상으로 형성되어 있고, 또 하면 패널(22)에는 공기분출구(220)가 형성되어 있다. 하우징내의 공기흡입구(210)와 공기분출구(220)를 연결하는 공기통로내에는, 열교환기(3)와 크로스플로우팬으로 이루어지는 송풍팬이 배치되어 있다.

이 선행예에 있어서, 열교환기(3)에는 A형에 연결된 앞면측 열교환기(31)와 뒷면측 열교환기(32)가 포함되고, 그 각각의 하부에는 이슬받이판(33, 34)이 배치되어 있다. 또한 열교환기(3) 및 송풍팬(4) 등은 베이스판(1)의 상기 측판 사이에 지지되어 있다.

공기분출구(220)내에는, 좌우방향의 풍향을 바꾸기 위한 복수매의 좌우 풍향판(230)과, 상하방향의 풍향을 바꾸기 위한 제 1 및 제 2의 2매의 상하 풍향판 (231, 232)이 설치되어 있다. 상하 풍향판(231, 232)은 공기분출구(220)내에 대략 수평으로 건너질러진 지지축(231a, 232a)을 중심으로 하여 회전한다. 상기 각 풍향판(230, 231, 232)은, 도시 생략한 모터에 의하여 왕복적으로 회전 구동된다.

송풍팬으로부터 공기분출구(220)에 이르는 공기통로는, 앞면측에 배치되어 있는 상기 이슬받이판(33)의 바닥면과 베이스판(1)측에 설치되어 있는 뒷면측 도풍면(導風面)(101)에 의하여 형성되어 있다.

그 뒷면측 도풍면(101)에 연속되는 공기분출구(220)의 뒷 가장자리에는, 상기 공기분출구의 개구면적을 가변으로 하는 디퓨저(233)가 개폐 가능하게 설치되어 있다. 디퓨저(233)는 상기 지지축(231a)과 평행한 지지축(233a)을 중심으로 하여 왕복적으로 회전하고, 그 구동원으로서 모터(233b)를 구비하고 있다.

냉방운전시에는, 도 8(a)에 나타내는 바와 같이, 제 1, 제 2 상하 풍향판 (231, 232) 및 디퓨저(233)를 대략 수평위치로 하여, 열교환기(3)에 의하여 차가워져 송풍팬(4)에 의하여 송풍되는 냉기류(A)를 공기분출구(220)로부터 실내의 천정면측을 향하여 대략 수평방향으로 분출한다.

난방운전시에는, 도 8(b)에 나타내는 바와 같이, 제 1, 제 2 풍향판(231, 232) 및 디퓨저(233)를 반시계방향으로 회전시켜, 열교환기(3)에 의하여 따뜻해져 송풍팬에 의하여 송풍되는 난기류(B)를 공기분출구(220)로부터 실내의 바닥면측을 향하여 비스듬하게 아래로 또는 대략 바로 아래방향으로 분출한다.

이와 같이 하여 냉방운전시와 난방운전시에 풍향을 바꾸도록 하고 있으나, 상기 선행예에 의하면, 난방운전시에 다음과 같은 문제가 생긴다.

즉, 난방운전시에는 제 1, 제 2 상하 풍향판(231, 232)이 도 8(b)와 같이 개 방되나, 공기통로를 형성하는 상기 이슬받이판(33)의 바닥면과 제 2 상하 풍향판 (232) 사이에 간극이 생긴다. 그 때문에 그 간극을 통하여 난기류(B)의 일부가 화살표(B')로 나타내는 바와 같이 천정면측으로 누출되어 버려, 그 만큼 난방효율이 저하하여 버린다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 과제는 공기분출구내에 상하 풍향판을 가지는 공기조화기에 있어서, 난방운전시의 난기류를 천정면측으로 누출하는 일 없이 그 대부분을 바닥면측을 향하여 분출시키도록 하는 것에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 실내의 벽에 고정되는 베이스판과, 상기 베이스판에 지지되는 외장 패널을 포함하는 하우징을 구비하고, 상기 외장 패널은 그 상면측에 공기흡입구를 가짐과 동시에 하면측에 공기분출구를 구비하고, 상기 하우징내의 상기 공기흡입구와 상기 공기분출구를 연결하는 공기통로내에 열교환기 및 송풍팬이 배치되어 있는 공기조화기에 있어서, 상기 공기분출구의 앞쪽측에는, 상기 하우징의 안쪽을 향하여 오목해진 소정깊이의 오목부가 상기 공기통로와 연속되도록 형성되어 있고, 상기 오목부내에는 수평 회전축선을 중심으로 하여 상하방향으로 회전하는 상하 풍향판과, 상기 상하 풍향판을 지지하는 지지 프레임이 배치되고, 상기 지지 프레임은, 상기 공기통로측 근처의 후단 가장자리측에 회전축을 가지고, 상기 회전축을 거쳐 상기 오목부의 측판에 회전 가능하게 축 지지되어 있음과 동시에, 제 1 스프링에 의하여 상기 지지 프레임의 전단 가장자리측 이 상기 오목부내를 향하여 가세되어 있고, 상기 상하 풍향판은, 상기 지지 프레임의 하면측에 배치된 상태로, 그 전단 가장자리측이 소정의 축 지지수단을 거쳐 상기 지지 프레임의 전단 가장자리측에 회전 가능하게 지지되어 있음과 동시에, 제 2 스프링에 의하여 상기 상하 풍향판의 후단 가장자리측이 상기 지지 프레임의 하면측을 향하여 가세되어 있어, 상기 지지 프레임에는 상기 오목부의 측판측에 장착되어 있는 모터에 연결되어 있고, 상기 회전축내에 회전 가능하게 삽입된 입력축과, 소정의 기계적연결수단을 거쳐 상기 입력축과 연결되어 있어, 상기 상하 풍향판에 상기 모터의 회전구동력을 주는 출력축을 포함하는 구동력 전달수단이 설치되어 있고, 냉방운전시에는 상기 모터를 상기 제 1 스프링의 가세력에 저항하는 방향으로 회전시켜, 상기지지 프레임과 상기 상하 풍향판을 일체로 하여 그들의 전단 가장자리측을 개방하고, 난방운전시에는 상기 모터를 상기 제 2 스프링의 가세력에 저항하는 방향으로 회전시켜, 상기 상하 풍향판의 후단 가장자리측만을 개방하는 것을 특징으로 하고 있다.

또 본 발명에는 다른 특징으로서, 상기 공기분출구의 뒷 가장자리에 디퓨저가 개폐 가능하게 설치되고, 상기 디퓨저에 좌우 풍향판이 설치되는 형태가 포함된다.

또 본 발명에는 상기 상하 풍향판을 제 2 상하 풍향판으로서, 상기 공기분출구내의 뒷 가장자리측에 상기 제 2 상하 풍향판에 인접하여 제 1 상하 풍향판이 배치되는 형태도 포함되고, 그 경우, 상기 제 2 상하 풍향판의 전후방향의 폭을 상기제 1 상하 풍향판의 전후방향의 폭보다도 크게 하는 것이 바람직하다.

또, 상기 오목부의 상단면이, 상기 상하 풍향판의 전단 가장자리측의 회전궤적을 따라 원호형상으로 형성되어 있는 것도 본 발명의 특징의 하나이다.

본 발명에 있어서, 상기 입력축과 상기 출력축을 연결하는 상기 기계적 연결수단으로서, 홀수개의 중간기어 또는 연결벨트가 바람직하게 채용된다.

또 본 발명에는, 상기 구동력 전달수단이, 상기 지지 프레임에 일체로 형성되어 있는 측면이 개방된 박스체와, 상기 박스체의 개구부에 착탈 자유롭게 설치되는 덮개체로 이루어지는 기어박스내에 수납되는 형태도 포함된다.

의장상의 관점으로부터 운전정지상태에 있어서, 상기 상하 풍향판은 상기 오목부를 덮어서 감추도록 상기 하우징의 외형형상의 일부분에 포함되는 것이 바람직하다.

다음에 도 1 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 실시형태에 대하여 설명하나, 본 발명은 이것에 한정되는 것이 아니다. 또한 이들 도면에 있어서, 앞의 도 8에서 설명한 선행예와 동일 또는 동일하게 간주되어도 좋은 구성요소에 대해서는 그것과 동일한 참조부호를 사용한다.

먼저, 하우징의 구성은 앞서 설명한 선행예와 동일하여도 된다. 즉, 본 발명에 있어서도, 하우징은 베이스판(1)과 외장 패널(2)을 구비하고, 외장 패널(2)에는 상면 패널(21) 및 하면 패널(22)이 포함되어 있다.

상면 패널(21)에는 공기흡입구(210)가 형성되어 있고, 하면 패널(22)에는 공기분출구(220)가 설치되어 있다.

하우징내의 공기흡입구(210)와 공기분출구(220)를 연결하는 공기통로내에는 열교환기(3)와 송풍팬이 배치되어 있다. 열교환기(3)에는 앞면측 열교환기(31)와 뒷면측 열교환기(32)가 포함되고, 그 각각의 하부에는 이슬받이판(33, 34)이 배치되어 있다.

앞면측의 이슬받이판(33)의 바닥면과, 베이스판(1)측에 설치되어 있는 뒷면측 도풍면(101)에 의하여, 송풍팬(4)으로부터 공기분출구(220)에 이르는 공기통로가 형성되어 있다.

상기 뒷면측 도풍면(101)에 연속되는 공기분출구(220)의 뒷 가장자리에는, 상기 공기분출구의 개구면적을 가변으로 하는 디퓨저(233)가 개폐 가능하게 설치되어 있다. 디퓨저(233)는, 상기 지지축(231a)과 평행한 지지축(233a)을 중심으로하여 왕복적으로 회전하고, 그 구동원으로서 모터(233b)를 구비하고 있다.

본 발명에서는, 디퓨저(233)에 복수매의 좌우 풍향판(230)이 설치되어 있다. 이 구성에 의하면, 예를 들면 난방운전시에 디퓨저(233)를 도 3(a)에 나타내는 바와 같이 시계방향으로 회전시켜 개방하여도, 좌우 풍향판(230)에 의하여 공기의 흐름을좌우방향으로 효과적으로 돌릴 수 있다. 좌우 풍향판(230)은 수동에 의하여 방향을 바꾸어도 좋으나, 도시 생략한 모터에 의하여 소정의 각도범위내에서 왕복적으로 구동되도록 하는 것이 바람직하다.

이 예에 있어서도, 공기분출구(220)내에는 제 1 상하 풍향판(231)과 제 2 상하 풍향판(232)이 회전 가능하게 설치되어 있다. 그 나열순서는 외장 패널(2)측에서 보아 제 2 상하 풍향판(232)이 바로 앞이고, 제 1 상하 풍향판(231)이 뒷쪽이다.

이 중, 제 1 상하 풍향판(231)에 대해서는, 앞서 설명한 선행예와 마찬가지로 공기분출구(220)내에 대략 수평으로 건너질러진 지지축(231a)을 중심으로 하여 회전할 수 있는 구성이어도 된다.

본 발명에 있어서, 제 2 상하 풍향판(232)은 지지 프레임(300)을 거쳐 공기분출구(220)내에 설치되고, 또 공기분출구(220)내에는 제 2 상하 풍향판(232) 및 지지 프레임(300)을 수납하기 위한 오목부(250)가 설치된다.

오목부(250)는, 공기분출구(220)의 앞쪽측의 일부분을 하우징의 안쪽을 향하여 움푹들어가게 함으로써 형성되고, 상기 공기통로와 연통되어 있다.

즉, 오목부(250)는 공기분출구(220)의 일부에 포함되고, 공기분출구(220)는 오목부(250)분만큼 그 분출면적이 넓혀져 있다. 이것이 시각적으로도 커다란 공기분출구로부터 다량의 공기가 분출되는 고성능의 공기조화기임을 인상짓는 디자인으로 되어 있다. 이 예에 있어서, 오목부(250)의 바닥면(251)은 이슬받이판(33)의 일부분에 의하여 형성되고, 상단면(252)은 하면 패널(22)의 일부분에 의하여 형성되어 있다.

도 4 및 도 5를 참조하여, 지지 프레임(300)은 제 2 상하 풍향판(232)과 대략 동일한 크기의 판재로 이루어진다. 지지 프레임(300)의 좌우방향의 한쪽 끝측에는 기어박스(310)가 설치되고, 다른쪽 끝측에는 끝판(320)이 설치되어 있다.

기어박스(310)와 끝판(320)은, 각각 회전축(311)과 회전축(321)을 구비하고 있다. 회전축(311)과 회전축(321)은, 지지 프레임(300)의 공기통로측 근처의 후단 가장자리(300b)측에 있어서 동축적으로 배치되어 있다.

한쪽의 회전축(311)은 도 5(a)에 나타내는 바와 같이 오목부(250)의 한쪽의 측판(253a)에 뚫려 있는 베어링구멍(254)에 삽입되고, 다른쪽의 회전축(321)은 도 5(b)에 나타내는 바와 같이 오목부(250)의 다른쪽의 측판(253b)에 뚫려 있는 베어링구멍(255)에 삽입된다. 상기 각 측판(253a, 253b)은 하면 패널(22)의 측판 또는 베이스판(1)의 측판 중 어느 것이어도 상관없다.

도 5(a)에 나타내는 바와 같이, 회전축(311)은 바깥 둘레면의 일부분에 돌기(311a)를 구비하고, 베어링구멍(254)의 가장자리에는 돌기(311a)를 통과시키기 위한노치(354a)가 형성되어 있다. 회전축(311)을 베어링구멍(254)에 삽입한 후, 회전축(311)에 제 1 스프링(361)이 끼워진다.

이 예에서는, 제 1 스프링(361)은 코일단으로부터 인출된 2개의 아암(361a, 361b)을 가지는 코일스프링으로 이루어지고, 도 5(c)에 나타내는 바와 같이, 그 한쪽의 아암(361a)은 돌기(311a)에 걸어 멈춰지고, 다른쪽의 아암(361b)은 측벽(253a)에 돌출 설치되어 있는 스프링걸이용 보스(255)에 걸어멈춰진다.

이 제 1 스프링(361)에 의하여, 지지 프레임(300)은 전단 가장자리(300a)측이 도 5(a)에 있어서 반시계방향[오목부(250)의 바닥면(251)방향]을 향하여 가세된다.

또한 제 1 스프링(361)으로서 도 6에 나타내는 인장 스프링을 사용할 수도 있다. 이 경우에는 레버(370)를 사용한다. 이 레버(370)는, 한쪽 끝에 회전축(311)에 끼워 맞추는 원통부(371)를 구비하고, 다른쪽 끝에 스프링걸이용 구멍(372)을 가지고, 다시 측면에 돌기(311a)와 걸어맞추는 회전멈춤용 홈(373)이 형성되어 있다.

홈(373)과 돌기(311a)를 걸어맞추면서 원통부(371)를 회전축(311)에 끼워 넣어, 제 1 스프링(361)의 한쪽의 아암(361a)을 구멍(372)에 걸리게 함과 동시에, 다른쪽 아암(361b)을 보스(255)에 걸리게 함으로써, 상기한 예와 같이 지지 프레임(300)을 반시계방향으로 가세할 수 있다.

도 7(a), (b)를 참조하여 기어박스(310)는, 지지 프레임(300)에 일체로 형성되어 있는 측면이 개방된 박스체(312)와, 이 박스체(312)의 개구부에 착탈 자유롭게 설치되는 덮개체(314)로 이루어진다.

이 예에 있어서, 박스체(312) 및 덮개체(314)는 모두 타원형으로, 박스체(312)에는 걸어멈춤포울(313)이 윗변 1개소, 아랫변 2개소에 설치되어 있고, 덮개체(314)측에는 걸어멈춤포울(313)의 상대방이 되는 걸어맞춤구멍(315)이 마찬가지로 윗변 1개소, 아랫변 2개소에 형성되어 있다.

기어박스(310)내에는, 구동력 전달수단을 구성하는 입력축(380), 중간기어(383) 및 출력축(384)이 수납되어 있다. 입력축(380)은 상기 회전축(311)내에 회전 가능하게 삽입되고, 그 한쪽 끝측에는 도 6에 나타내는 모터(400)의 구동축(410)에 끼워 맞춰지는 직사각형상의 연결구멍(381)이 뚫려 있다. 입력축(380)의 다른쪽 끝측에는 중간기어(383)와 맞물리는 기어(382)가 형성되어 있다. 또한 모터(400)는 측벽(253a)에 세워 설치되어 있는 2개의 보스(256)에 나사고정된다.

출력축(384)은 각주형상으로, 그 한쪽 끝에 중간기어(383)와 맞물리는 기어(385)를 구비하고 있다. 입력축(380), 중간기어(383) 및 출력축(384)은 대략 일직선형상으로 늘어서고, 입력축(380)이 지지 프레임(300)의 후단 가장자리(300b)측에 배치되는 것에 대하여 출력축(384)은 지지 프레임(300)의 전단 가장자리(300a)측에 배치된다. 출력축(384)은 박스체(312)에 뚫려 있는 구멍(316)으로부터 지지 프레임(300)의 전단 가장자리(300a)에 대하여 평행으로 돌출되어 있다.

또한 기어박스(310)내에는, 각 기어(382, 383, 385)의 베어링 보스(317)가 설치되어 있다. 입력축(380)과 출력축(384)을 동일방향 회전으로 하기 위하여 이 예에서는 하나의 중간기어(383)를 사용하고 있으나, 중간기어(383)를 3개로 하여도 좋고, 그 경우에는 기어박스(310)내의 파선으로 나타내는 위치에 베어링 보스(317)를 추가적으로 설치하면 좋다. 또 중간기어 대신에 입력축(380)과 출력축(384)을 벨트(바람직하게는, 타이밍벨트)로 연결할 수도 있다.

다시, 도 4(a), (b)를 참조하여, 상기 제 2 상하 풍향판(232)과 지지 프레임 (300)과의 관계에 대하여 설명한다.

도 4(a)에 있어서, 제 2 상하 풍향판(232)의 지지 프레임(300)과 대향하는 면을 이면(裏面), 그 반대측의 면을 표면(表面)으로 하면, 제 2 상하 풍향판(232)의 이면에서, 그 전단 가장자리(232a)측의 좌우 2개소에는, 제 1 연결부(240)와 제 2 연결부(250)가 설치되고, 또 그들 사이에는 예를 들면 2개의 보조연결부(260)가 설치되어 있다. 이들 각 연결부(240, 250, 260)는 동일축선상에 배치되어 있다.

제 1 연결부(240)는 상기 출력축(384)과 연결되는 것으로, 도 4(b)에 나타내는 바와 같이, 제 2 상하 풍향판(232)의 전단 가장자리(232a)와 평행으로 가로방향으로 형성된 원통 보스(241)를 포함하고, 이 원통 보스(241)는 출력축(384)이 끼워 넣어지는 직사각형상의 연결홈(242)을 구비하고 있다.

또 원통 보스(241)에는 제 2 스프링(363)이 끼워 넣어진다. 이 예에 있어서, 제 2 스프링(363)은 코일스프링으로 이루어지고, 그 코일단으로부터 인출된 2개의 아암(363a, 363b)을 구비하고 있다.

제 2 스프링(363)은, 제 2 상하 풍향판(232)의 후단 가장자리(232b)측을 도 4(a)에 있어서 반시계방향[오목부(250)의 바닥면(251)방향]으로 가압하는 스프링이고, 한쪽의 아암(363a)은 제 2 상하 풍향판(232)에 설치되어 있는 갈고리부(243)에 걸리고, 다른쪽의 아암(363b)은 기어박스(310)에 형성되어 있는 걸어멈춤구멍(318)에 걸린다. 이 제 2 스프링(363)에 의하여 제 2 상하 풍향판(232)의 옆 가장자리 (232c)가 기어박스(310)의 바닥면에 맞닿고, 이 바닥면은 제 2 상하 풍향판(232)의 초기위치를 결정하는 스톱퍼로서 작용한다.

제 2 연결부(250)도 제 2 상하 풍향판(232)의 전단 가장자리(232a)와 평행으로 가로방향으로 형성된 원통 보스(251)를 가지고, 이 원통 보스(251)는 지지 프레임(300)의 끝판(320)에 뚫려 있는 베어링구멍(322)에 삽입된다.

보조연결부(260)는, 원통부의 일부가 잘려 걸린 C자형상의 캐치부(261)를 구비하고 있다. 이에 대응하여, 지지 프레임(300)의 전단 가장자리(300a)측에는 보조 베어링구멍(301)이 형성되어 있고, 캐치부(261)는 보조 베어링구멍(301)의 전단 가장자리 (300a)측의 한번에 회전 가능하게 설치된다. 또한 보조 연결부(260)를 설치하는 갯수에 대해서는 제 2 상하 풍향판(232)의 길이에 따라 적절하게 선택하여도 된다.

다음에, 본 발명에 의한 공기조화기의 동작에 대하여 설명한다. 먼저 운전 정지시에는, 도 1(a), (b)에 나타내는 바와 같이, 공기분출구(220)는 제 1 상하 풍향판(231), 제 2 상하 풍향판(232) 및 디퓨저(233)에 의하여 폐쇄된다.

이 경우, 지지 프레임(300)은 제 1 스프링(361)에 의하여 오목부(250)내에 수납되도록 가세되고, 제 2 상하 풍향판(232)은 제 2 스프링(363)에 의하여 지지 프레임(300)측을 향하여 가세되어 오목부(250)를 막는다. 이와 같이 하여, 공기분출구 (220)가 막히기 때문에, 하우징의 전체가 일체감이 있는 의장으로서 인식되고, 또 공기분출구(220)내로 먼지가 들어가지 않기 때문에, 위생적이다.

냉방운전시에는, 도 2(a), (b)에 나타내는 바와 같이, 제 1 상하 풍향판 (231) 및 제 2 상하 풍향판(232)을 대략 수평 위치로 까지 회전시킨다. 또한 디퓨저 (233)는 폐쇄된 위치이어도 된다.

제 1 상하 풍향판(231)은, 도시 생략한 전용의 모터로 구동되나, 제 2 상하 풍향판(232)에 대해서는 모터(400)를 제 1 스프링(361)의 가세방향과 반대방향, 즉 도 6에 있어서 반시계방향으로 회전시킨다.

이 때, 상하 풍향판(232)은 제 2 스프링(363)에 의하여 기어박스(310)의 바닥면에 맞닿아, 출력축(384)이 잠금상태로 되어 있기 때문에, 지지 프레임(300)은 상하 풍향판(232)을 따라 반시계방향으로 개방된다.

이에 의하여 열교환기(3)로 열교환되어 송풍팬(4)에 의하여 송풍되는 냉기류가 공기분출구(220)로부터 대략 수평방향으로 분출된다.

본 발명의 바람직한 형태로서, 도 1(a)에 나타내는 바와 같이, 제 2 상하 풍향판(232)의 전후방향의 폭(D)을 제 1 상하 풍향판(231)의 전후방향의 폭(E)보다도 크게 하여, 오목부(250)를 공기분출구(220)의 통풍로로서 활용함으로써, 냉기류를 천정면을 따라 보다 멀리까지 분출시킬 수 있다.

또한 냉기류를 대략 수평방향보다도 조금 비스듬하게 아래쪽으로 향하고 싶은 경우에는, 도 2(a), (b)의 파선으로 나타내는 바와 같이, 제 1 및 제 2 상하 풍향판 (231, 232)을 다시 반시계방향으로 회전시키면 된다. 또 필요에 따라 디퓨저(233)를 반시계방향으로 회전시켜 개방하여도 된다.

다음에, 난방운전시에는 도 3(a), (b)에 나타내는 바와 같이, 제 1 및 제 2 상하 풍향판(231, 232)을 대략 수직 하향으로 함과 동시에, 디퓨저(233)를 개방한다. 이 상태로 하기 위해서는, 디퓨저(233)를 반시계방향으로 소정각도 회전시

키고, 제 1 상하 풍향판(231)에 대해서는, 그 지지축(231a)을 중심으로 하여 시계방향으로 회전시킨다.

제 2 상하 풍향판(232)에 대해서는, 모터(400)를 도 6에 있어서 시계방향으로 회전시킨다. 즉, 모터(400)를 제 1 스프링(361)의 가세방향과 동일방향이나, 제 2 스프링(363)에 대해서는 그 가세방향과 반대방향으로 회전시킨다.

이에 의하여 지지 프레임(300)은 제 1 스프링(361)의 가세력으로 오목부 (250)의 바닥면(232)측에 유지되나, 제 2 상하 풍향판(232)은 시계방향으로 회전하는 출력축(384)에 의하여 제 2 스프링(363)의 가세력에 저항하여 시계방향으로 회전하고, 그 후단 가장자리(232b)측이 개방된다.

이에 의하여 열교환기(3)로 열교환되어 송풍팬(4)에 의하여 송풍되는 난기류가 공기분출구(220)로부터 하향으로 하여 바닥면을 향하여 분출된다.

이 경우에 있어서도, 제 2 상하 풍향판(232)의 전후방향의 폭(D)을 제 1 상하 풍향판(231)의 전후방향의 폭(E)보다도 크게 함으로써, 제 1 상하 풍향판(231)과 제 2 상하 풍향판(232)의 간격이 넓어지므로, 난기류를 효과적으로 편향할 수 있다.

또한 난방운전시의 난기류를 대략 수직 아래쪽보다도 약간 앞쪽을 향하여 분출시키고 싶은 경우에는, 도 3(a), (b)의 파선으로 나타내는 바와 같이 제 1 및 제 2 상하 풍향판(231, 232)을 다시 시계방향으로 회전시키면 된다.

또 오목부(250)의 상단면(251)을 제 2 상하 풍향판(232)의 전단 가장자리 (232a)측의 회전궤적에 따른 원호형상으로 형성하는 것이 바람직하다.

이에 의하면, 제 2 상하 풍향판(232)의 회전각도에 관계없이, 오목부(250)의 상단면(251)과 제 2 상하 풍향판(232)의 전단 가장자리와의 사이의 간격을 거의 없앨 수 있다. 따라서 난기류를 수평방향으로 누출하는 일 없이 효과적으로 편향할 수 있다.

이상, 본 발명을 바람직한 실시형태에 의하여 상세하게 설명하였으나, 상하 풍향판으로서 상기 제 2 상하 풍향판(232)만을 가지는 공기조화기도 본 발명에 포함된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 특히 상하방향의 풍향을 효율 좋게 편향하여 효과적인 공기조화를 행할 수 있게 한 풍향조절부를 가지는 공기조화기가 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

실내의 벽에 고정되는 베이스판과, 상기 베이스판에 지지되는 외장 패널을 포함하는 하우징을 구비하고, 상기 외장 패널은, 그 상면측에 공기흡입구를 가짐과 동시에 하면측에 공기분출구를 구비하고, 상기 하우징내의 상기 공기흡입구와 상기 공기분출구를 연결하는 공기통로내에 열교환기 및 송풍팬이 배치되어 있는 공기조화기에 있어서,

상기 공기분출구의 앞쪽측에는, 상기 하우징의 안쪽을 향하여 오목해진 소정깊이의 오목부가 상기 공기통로와 연속되도록 형성되어 있고, 상기 오목부내에는 수평 회전축선을 중심으로 하여 상하방향으로 회전하는 상하 풍향판과, 상기 상하 풍향판을 지지하는 지지 프레임이 배치되고,

상기 지지 프레임은, 상기 공기통로측 근처의 후단 가장자리측에 회전축을 가지고, 상기 회전축을 거쳐 상기 오목부의 측판에 회전 가능하게 축 지지되어 있음과 동시에, 제 1 스프링에 의하여 상기 지지 프레임의 전단 가장자리측이 상기 오목부내를 향하여 가세되어 있고,

상기 상하 풍향판은, 상기 지지 프레임의 하면측에 배치된 상태로, 상기 전단 가장자리측이 소정의 축 지지수단을 거쳐 상기 지지 프레임의 전단 가장자리측에 회전 가능하게 지지되어 있음과 동시에, 제 2 스프링에 의하여 상기 상하 풍향판의 후단 가장자리측이 상기 지지 프레임의 하면측을 향하여 가세되어 있고,

상기 지지 프레임에는, 상기 오목부의 측판측에 장착되어 있는 모터에 연결 되어 있고, 상기 회전축내에 회전 가능하게 삽입된 입력축과, 소정의 기계적 연결수단을 거쳐 상기 입력축과 연결되어 있어 상기 상하 풍향판에 상기 모터의 회전구동력을 주는 출력축을 포함하는 구동력 전달수단이 설치되어 있고,

냉방운전시에는, 상기 모터를 상기 제 1 스프링의 가세력에 저항하는 방향으로 회전시켜 상기 지지 프레임과 상기 상하 풍향판을 일체로 하여 그들의 전단 가장자리측이 개방되고,

난방운전시에는, 상기 모터를 상기 제 2 스프링의 가세력에 저항하는 방향으로 회전시켜 상기 상하 풍향판의 후단 가장자리측만을 개방하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 공기통로의 뒷면측 도풍면에 연속되는 상기 공기분출구의 뒷 가장자리에는, 상기 공기분출구의 개구면적을 가변으로 하는 디퓨저가 개폐 가능하게 설치되어 있고, 상기 디퓨저에 상기 상하 풍향판에 대하여 직교하는 좌우방향으로 회전 가능한 좌우 풍향판이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 상하 풍향판을 제 2 상하 풍향판으로 하고, 상기 공기분출구내의 뒷 가장자리측에는, 상기 제 2 상하 풍향판에 인접하여 제 1 상하 풍향판이 배치되어 있고, 상기 제 2 상하 풍향판의 전후방향의 폭이 상기 제 1 상하 풍향판의 전후방향의 폭보다도 크게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 오목부의 상단면이, 상기 상하 풍향판의 전단 가장자리측의 회전궤적에 따라 원호형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 입력축과 상기 출력축을 연결하는 상기 기계적 연결수단이, 홀수개의 중간기어로 이루어지는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 입력축과 상기 출력축을 연결하는 상기 기계적 연결수단이, 연결벨트로 이루어지는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 7.

제 1항에 있어서,

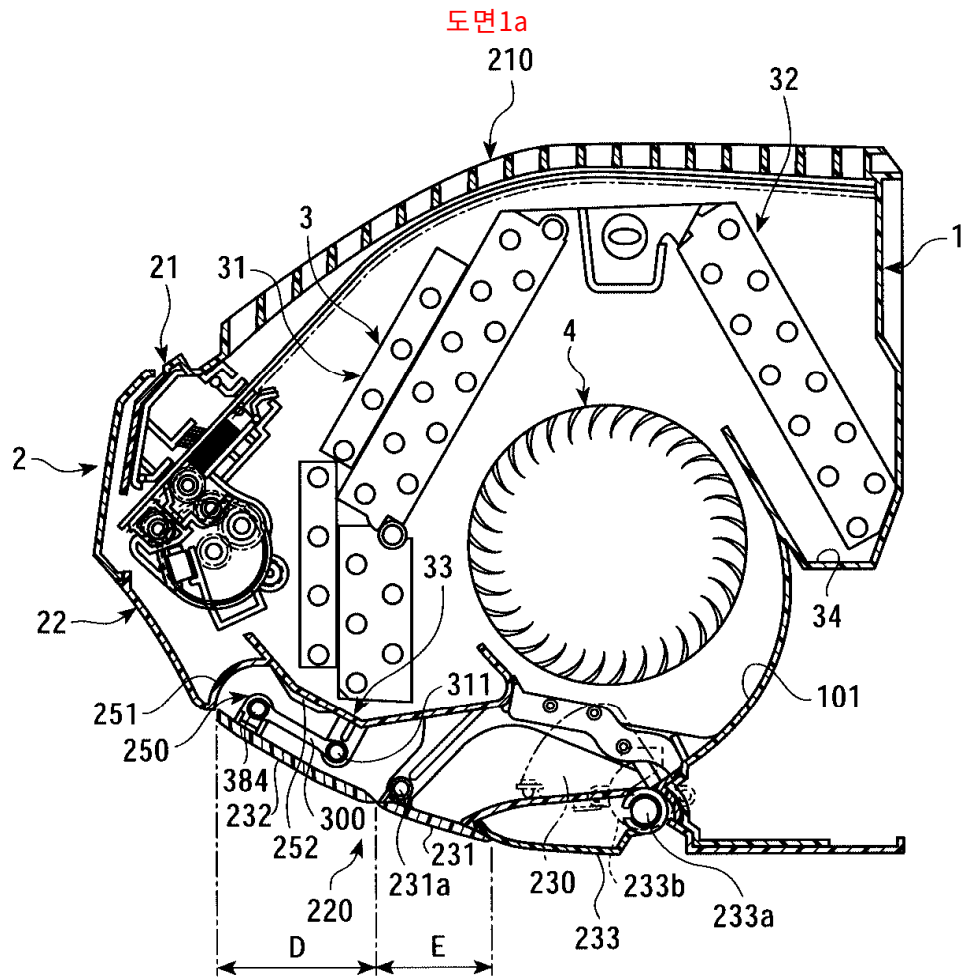
상기 구동력 전달수단이, 상기 지지 프레임에 일체로 형성되어 있는 측면이 개방된 박스체와, 상기 박스체의 개구부에 착탈 자유롭게 설치되는 덮개체로 이루어지는 기어박스내에 수납되어 있는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

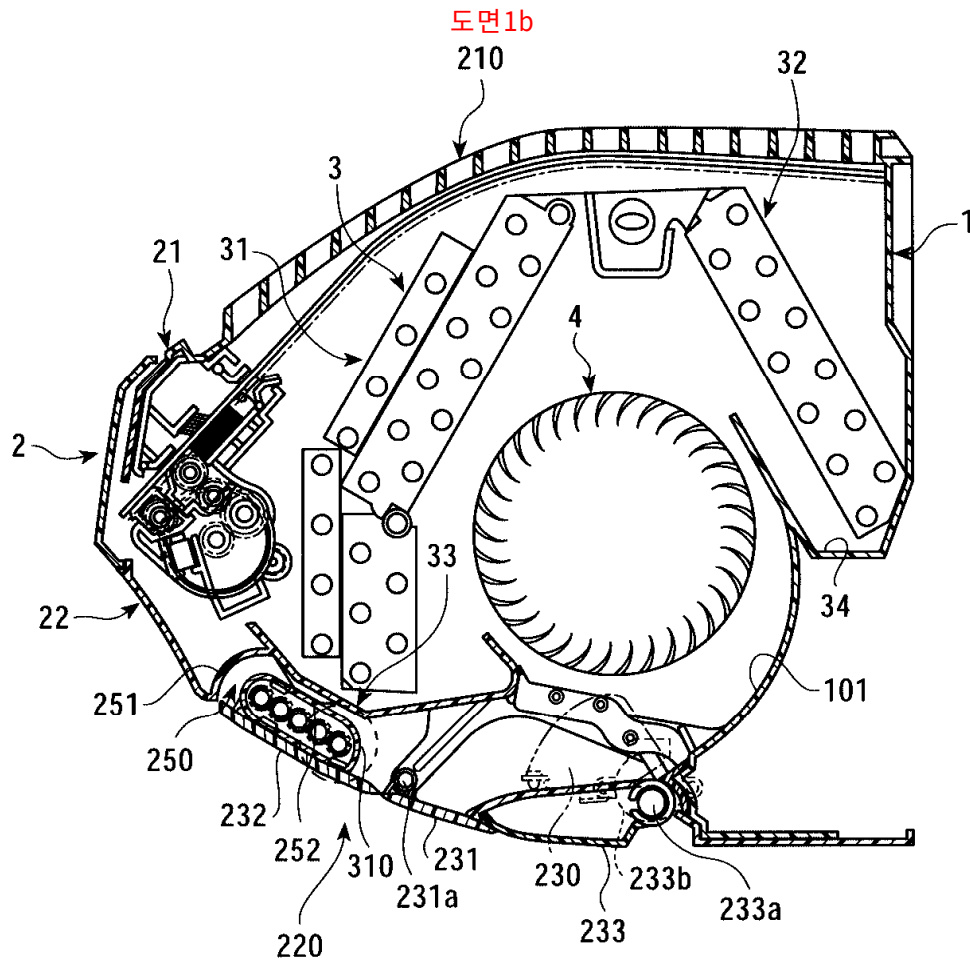
청구항 8.

제 1항에 있어서,

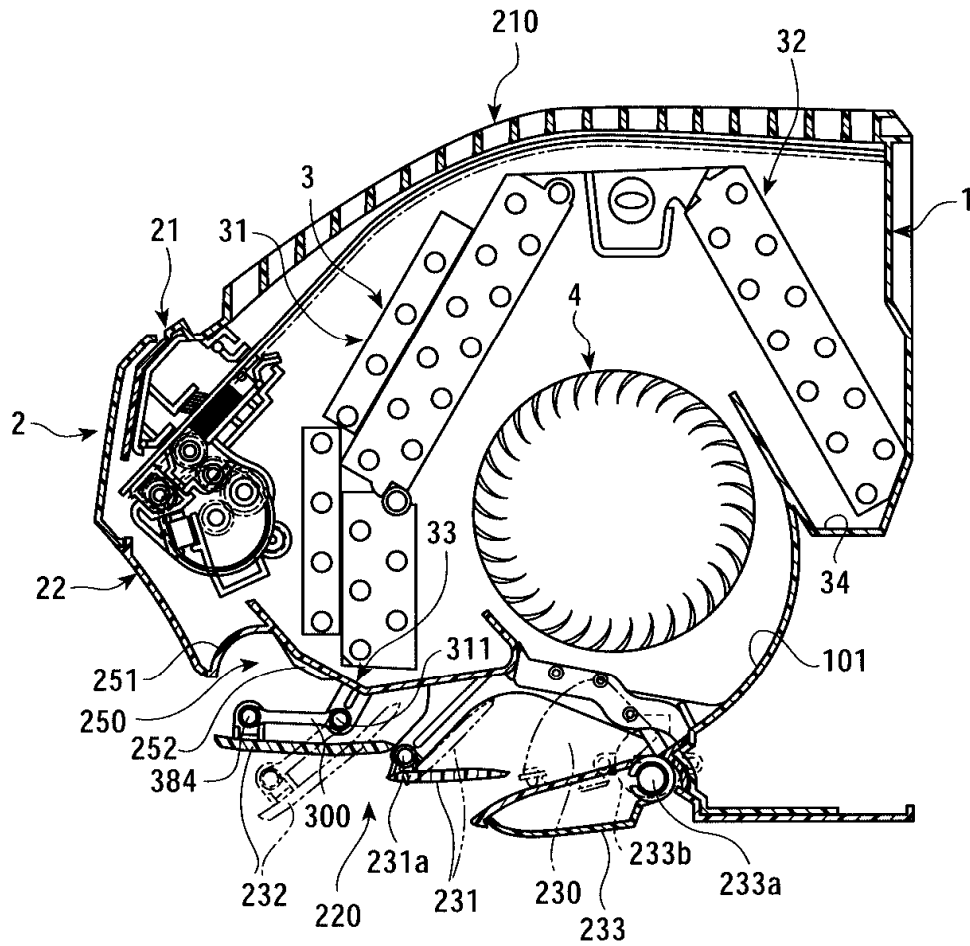
운전정지상태에 있어서, 상기 상하 풍향판은 상기 오목부를 덮어 감추도록 상기 하우징의 외형형상의 일부분에 포함되는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

도면

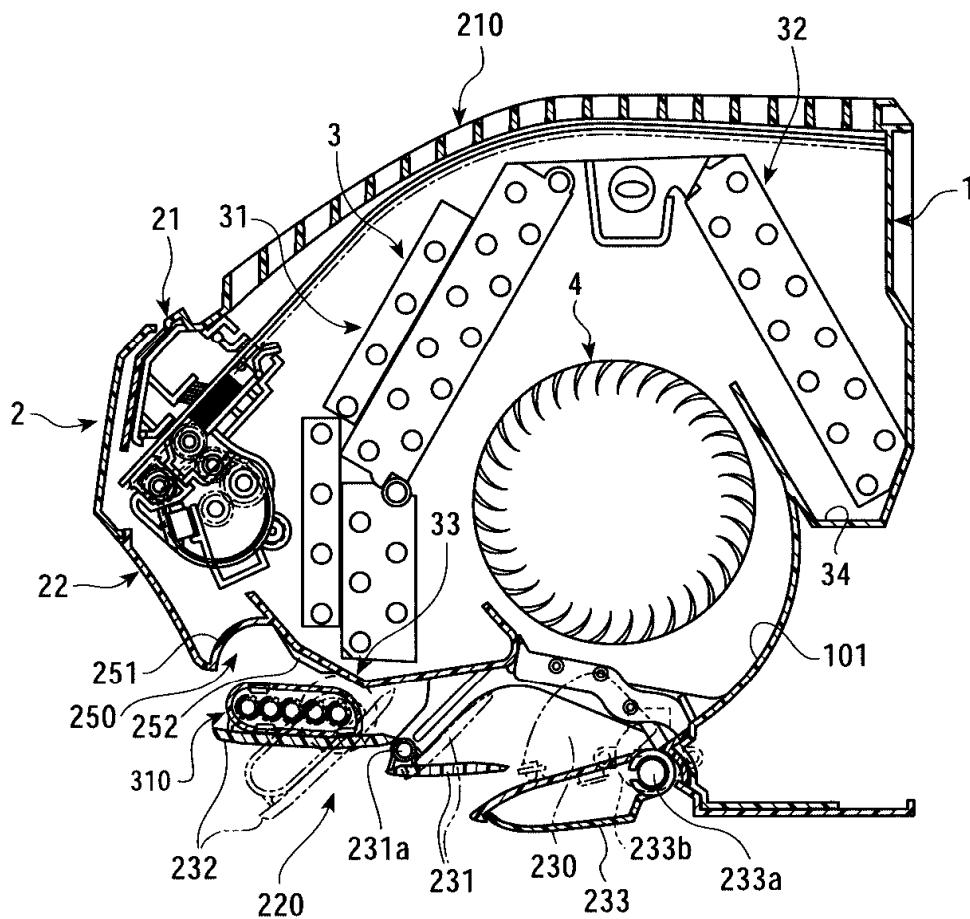


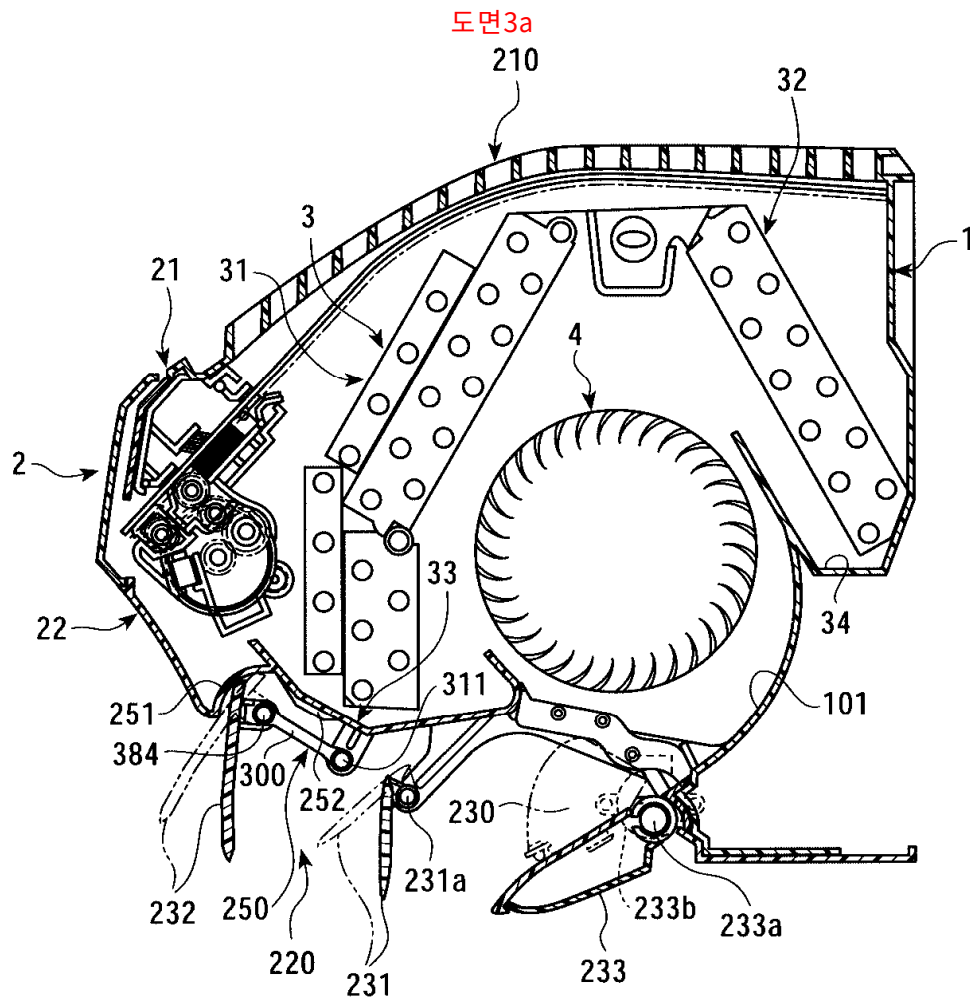


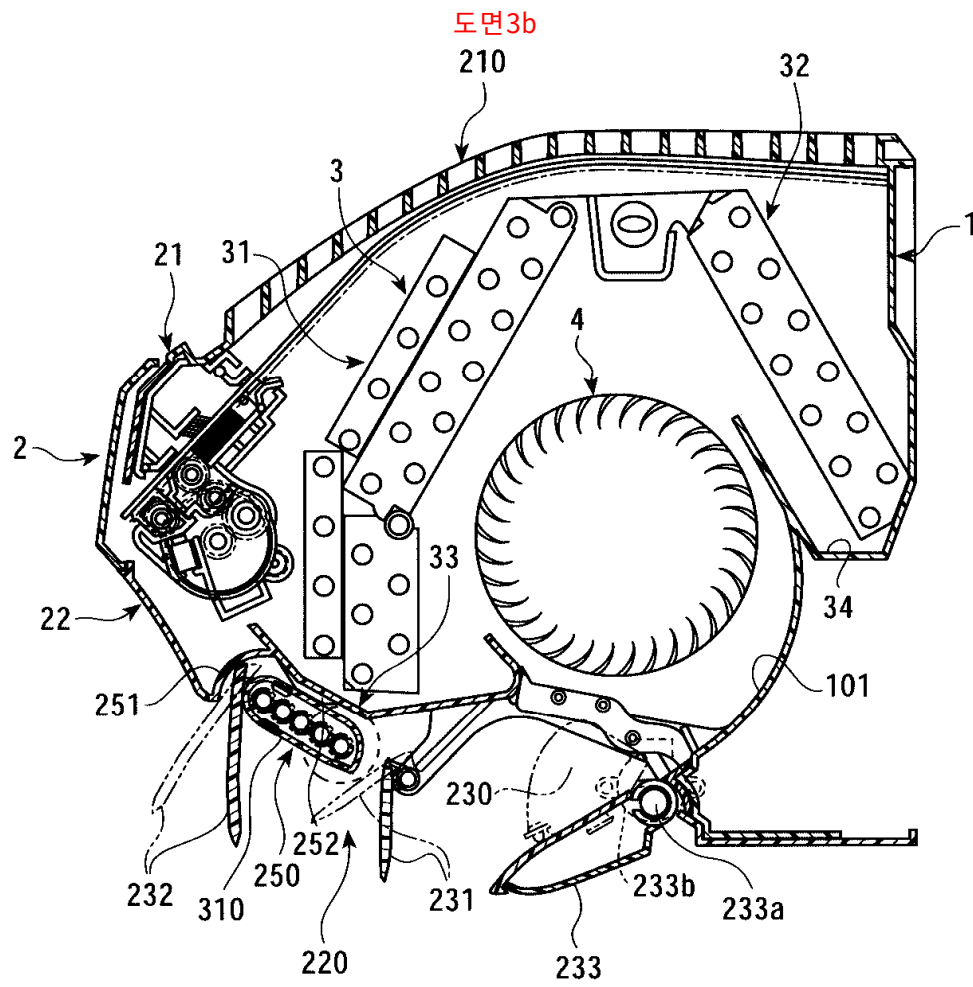
도면2a



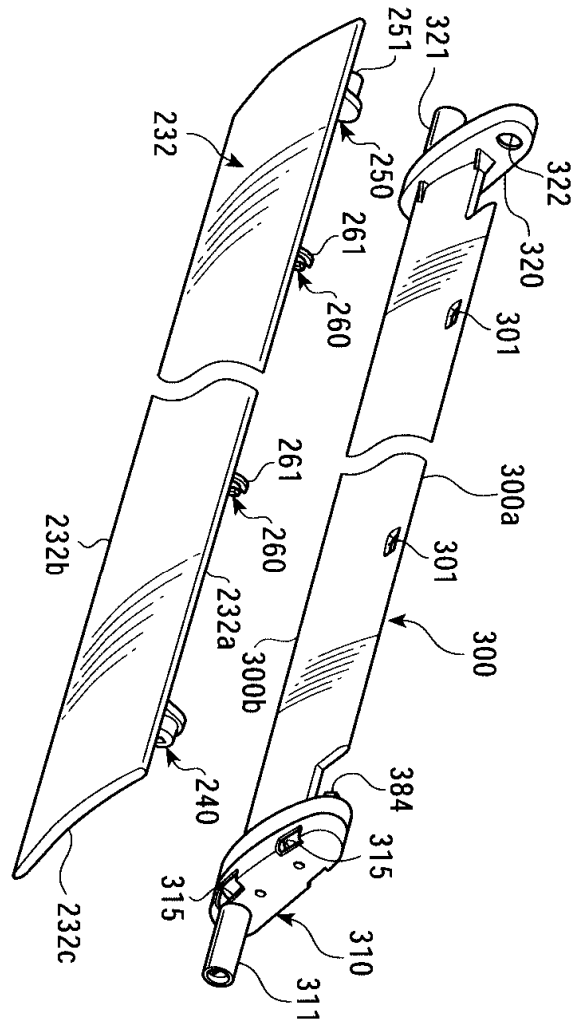
도면2b



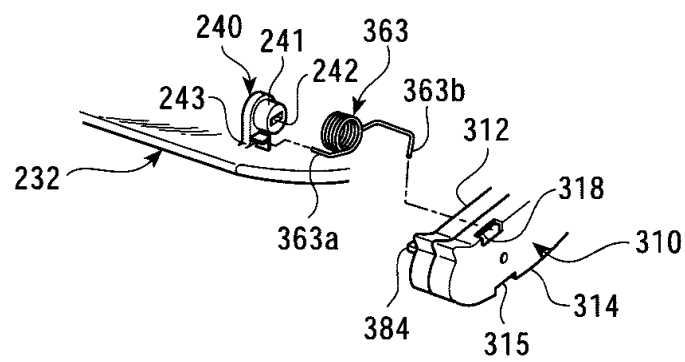




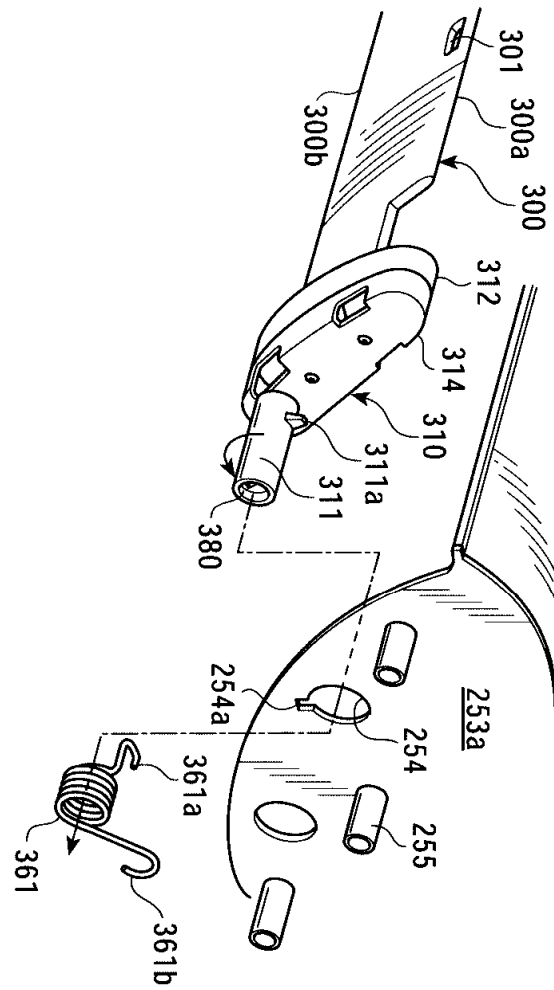
도면4a



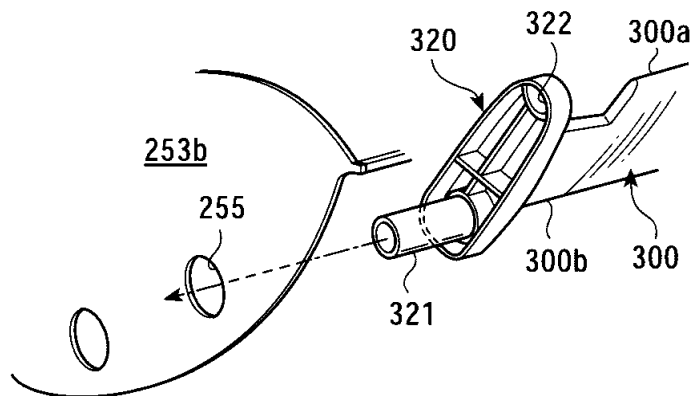
도면4b



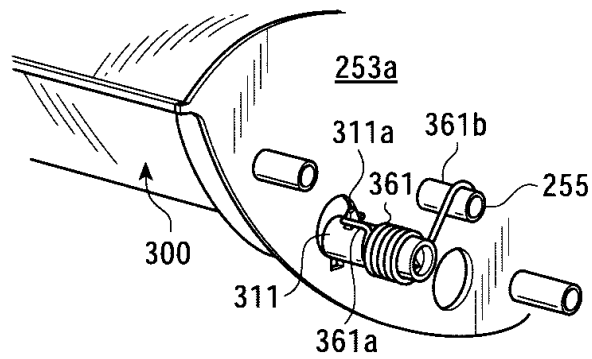
도면5a



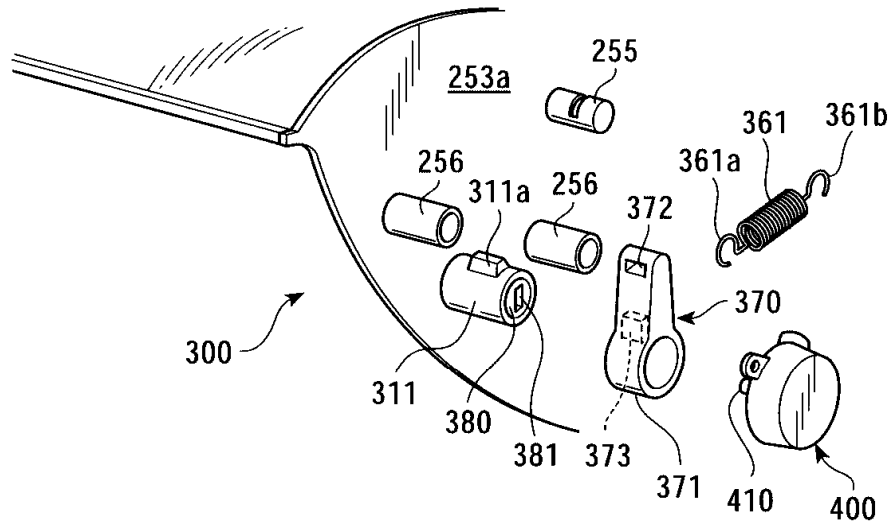
도면5b



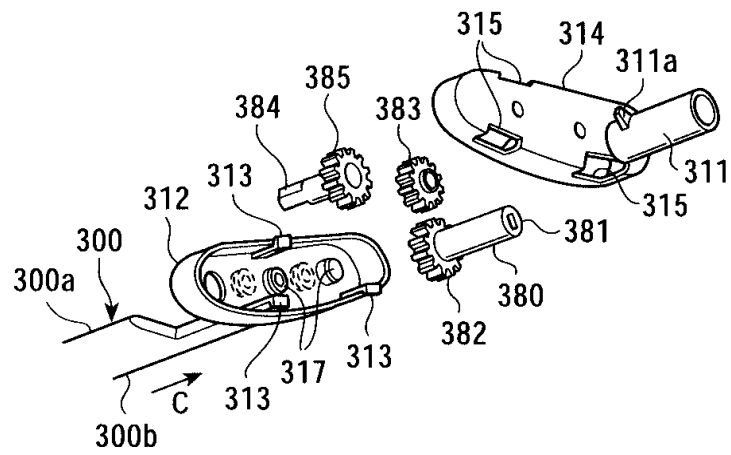
도면5c



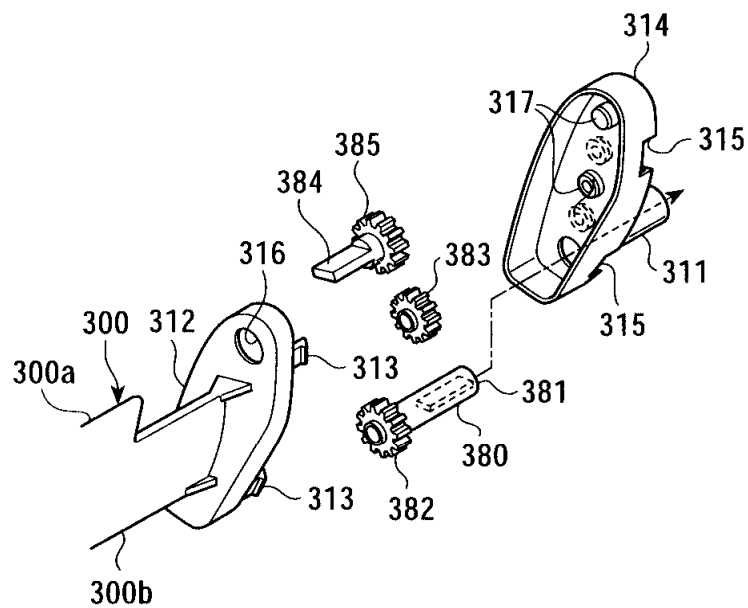
도면6



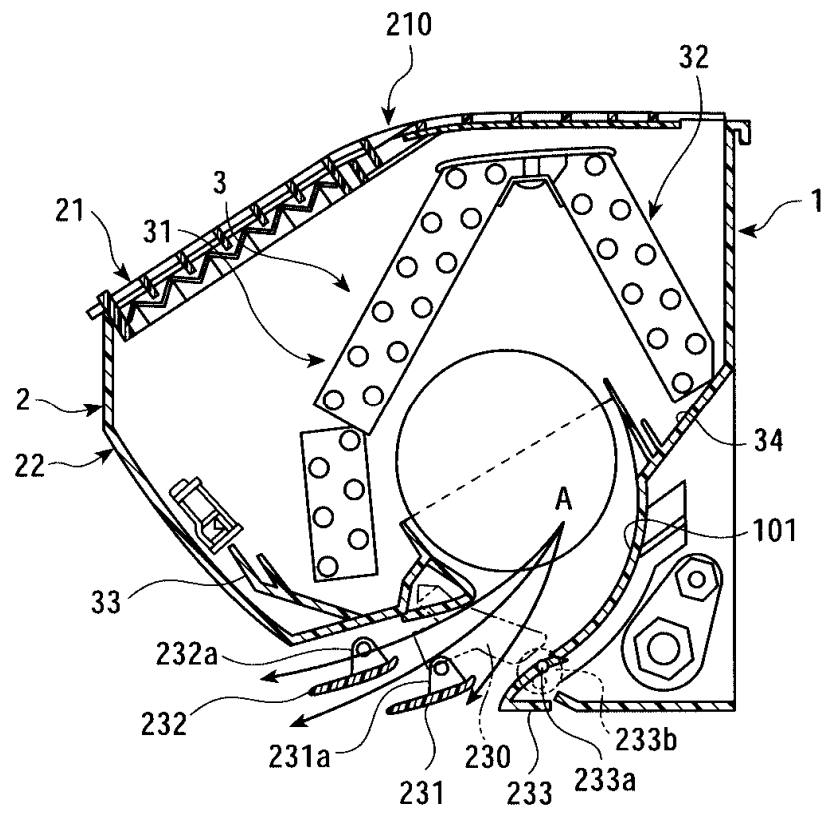
도면7a



도면7b



도면8a



도면8b

