(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
F24F 1/00
F24F 13/08

(11) 공개번호 10-2005-0119735
(43) 공개일자 2005년12월22일

(21) 출원번호 10-2004-0044811
(22) 출원일자 2004년06월17일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 손양모
경상남도 창원시 상남동 성원아파트 202-219

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 있음

(54) 분리형 공기조화기의 실내기

요약

본 발명은 토출구를 개폐하는 토출베인의 일측에 토출베인과 부분적으로 연동되는 보조베인이 더 구비되는 분리형 공기조화기의 실내기에 관한 것이다.

본 발명은 실내기(100)의 프레임을 이루고, 후면외관을 형성하는 메인샤시(110)와; 상기 메인샤시(110)의 전방에 구비되고, 전면외관을 형성하는 전면프레임(120)과; 상기 메인샤시(110)의 하단부 전방에 구비되어, 토출되는 공기를 안내하는 토출그릴(200)과; 상기 토출그릴(200)에 관통 형성되는 토출구(202)를 선택적으로 개폐하고, 토출되는 공기를 안내하는 토출베인(204)과; 상기 토출베인(204)의 일측에 설치되어 토출되는 공기를 안내하는 보조베인(208)과; 상기 토출베인(204)과 보조베인(208)이 부분적으로 연동되도록 하고, 상기 토출베인(204)과 보조베인(208) 중 어느 일측에 돌출 형성되는 안내돌기(226)와, 상기 안내돌기(226)가 수용되어 안내되는 가이드홈(234)이 구비되는 연동수단을 포함하는 구성을 가진다. 이와 같은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기의 실내기에 의하면, 공기조화기 실내기의 공기토출이 원활해지는 이점이 있다.

대표도

도 5

색인어

공기조화기, 실내기, 토출그릴, 토출베인, 보조베인

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 내부구성이 도시된 분해사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 외관 구성과 공기가 유동되는 상태를 보인 측단면도.

도 3은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 바람직한 실시예의 외관 구성을 보인 사시도.

도 4는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 바람직한 실시예의 구성을 보인 분해사시도.

도 5는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 요부구성인 토출그릴의 사시도.

도 6은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 요부구성인 토출베인과 보조베인의 배면사시도.

도 7은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 요부구성인 토출베인과 보조베인이 닫힌 상태의 배면사시도.

도 8은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 요부구성인 토출베인과 보조베인의 냉방모드에서의 개방상태를 도시한 사시도.

도 9a는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 요부구성인 토출베인이 난방모드에서 회동하는 상태를 보인 동작상태도.

도 9b는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 요부구성인 토출베인의 난방모드에서의 개방 상태를 보인 사시도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100. 실내기 110. 메인샤시

112. 고정브라켓 114. 고정단

120. 전면프레임 122. 토출구

124. 디스플레이창 130. 전면패널

140. 흡입그릴 150. 흡입구

152. 중앙분리대 160. 필터프레임

162. 상지지대 162'. 고정돌기

164. 하지지대 164'. 하단돌기

166. 중앙지지대 168. 연결리브

170. 고성능필터 180. 프리필터

190. 열교환기 192. 횡류팬

194. 팬모터 200. 토출그릴

202. 토출구 204. 토출베인

206. 루버 208. 보조베인

210. 디스플레이 220. 베인지지편

222. 지지단 224. 베인힌지축

226. 안내돌기 230. 연결판

232. 내측힌지축 234. 가이드홈

236. 외측힌지축

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 토출구를 개폐하는 토출베인의 일측에 토출베인의 회동에 따라 부분적으로 연동되는 보조베인이 더 구비되는 분리형 공기조화기의 실내기에 관한 것이다.

일반적으로 공기조화기는 실내의 공기를 목적에 따라 가장 최적의 상태로 유지시키기 위한 장치이다. 예를 들면, 여름과 같이 실내가 고온이 되는 경우에는 낮은 온도의 바람을 송풍하여 실내를 냉방시키고, 겨울에는 높은 온도의 따뜻한 바람을 송풍하여 난방 상태가 되도록 하는 것이다.

이러한 공기조화기는 크게 일체형과 분리형으로 구분된다. 일체형 공기조화기는 전체가 하나의 유니트로 구성되는 것이며, 분리형 공기조화기는 공기조화를 위한 공간 내부에 설치되는 실내기와 실외 공간에 설치되는 실외기로 분리 구성된다. 특히 최근에는 소음과 공기조화기의 설치환경 등을 고려하여 분리형 공기조화기가 널리 사용된다.

도 1에는 종래 기술에 의한 분리형 공기조화기의 실내기의 내부구성이 분해사시도로 도시되어 있으며, 도 2에는 종래 기술에 의한 분리형 공기조화기의 실내기로 공기가 흡출입되는 상태가 도시되어 있다.

도시된 바에 의하면, 메인샤시(1)가 실내기의 프레임을 형성하고 있다. 상기 메인샤시(1)의 전면에는 전면프레임(3)이 장착되어 실내기의 외관이 구성된다. 그리고 전면프레임(3)이 장착되는 메인샤시(1)는 실내의 벽에 장착된다.

상기 메인샤시(1)와 전면프레임(3) 사이에는 이하에서 설명할 다수개의 부품이 장착되는 공간이 형성된다.

한편 상기 메인샤시(1)와 전면프레임(3)에 의해 형성되는 실내기의 외관은 도면에서 보여지는바와 같이 전체적으로 전방을 향해 돌출 형성된다.

상기 전면프레임(3)의 전방에는 전면흡입그릴(5)이 형성된 흡입패널(7)이 구비되어 상기 실내기의 전면 외관을 형성한다. 그리고 상기 흡입패널(7)의 상단에는 힌지부(도시되지 않음)가 구비되어 상기 흡입패널(7)이 회동할 수 있게 한다.

상기 전면흡입그릴(5)은 공기조화를 위한 공간에서 흡입되는 공기가 실내기의 내부로 흡입되는 통로가 되며, 상기 흡입패널(7)과 일체로 이루어진다. 한편 상기 전면프레임(3)의 상면에도 좌우로 길게 상면흡입그릴(3')이 형성되고, 이러한 상기 상면흡입그릴(3')은 상기 전면프레임(3)과 일체로 형성되거나 별도로 분리 구비된다.

상기 전면프레임(3)의 후방에는 열교환기(9)가 설치된다. 상기 열교환기(9)는 상기 전면흡입그릴(5)과 상면흡입그릴(3')를 통해 흡입된 공기가 통과하면서 열교환되도록 하는 것이다. 그리고 상기와 같은 열교환기(9)의 전면에는 흡입되는 공기를 정화하는 필터(9')가 설치된다.

상기 열교환기(7)의 후방에는 횡류팬(10)이 설치된다. 상기 횡류팬(10)은 공기조화를 위한 공간의 공기를 흡입하고, 다시 공기조화를 위한 공간으로 공기를 토출하는 역할을 한다. 그리고 상기 횡류팬(10)의 우측에는 횡류팬(10)에 회전동력을 제공하는 팬모터(10')가 설치되고, 상기 횡류팬(10)에 의해 형성되는 기류를 안내하기 위한 구성이 상기 메인샤시(1)의 내측에 일체로 더 형성된다.

한편 상기 열교환기(9)를 통과하면서 열교환된 공기는 상기 횡류팬(10)에 의해 공기조화를 위한 공간으로 토출되는데, 이를 위해 상기 메인샤시(1)와 전면프레임(3)의 하단에는 토출그릴(11)이 설치된다.

상기 토출그릴(11)의 내부에는 상기 횡류팬(10)을 거쳐나온 공기를 공기조화를 위한 공간으로 안내하는 토출구(13)가 형성되어 있다.

그리고 상기 토출구(13)의 내부에는 토출되는 공기의 방향을 상하로 조절하는 토출베인(15)과 좌우로 조절하는 루버(16)가 설치된다. 상기 루버(16)는 다수개가 구비되는데, 이러한 다수개의 루버(16)는 링크(17)에 의해 연결되어 동시에 동작된다.

또한 상기 전면프레임(3)의 하단부 대략 중앙에는 공기조화기의 동작상태를 표시하는 디스플레이(19)가 구비되어 있다.

이와 같은 구성을 가지는 종래 기술의 공기조화기가 냉방모드로 동작되는 것을 기준으로 살펴보면 다음과 같다.

공기조화기가 구동되는 상기 횡류팬(11)에 의해 공기조화를 위한 공기가 실내기 내부로 흡입된다. 즉 상기 전면흡입그릴(5)과 상면흡입그릴(3')을 통해 공기가 실내기 내부로 흡입되며, 열교환기(9)를 통과하게 된다.

상기와 같이 열교환기(9)를 통과하는 공기는 열교환기(9) 내부를 흐르는 작동유체(냉매)와 열교환된다.

상기 열교환기(9)에서 열교환된 공기는 상대적으로 낮은 온도의 공기가 되어 상기 횡류팬(10)으로 흡입된다. 그리고 횡류팬(10)으로 흡입되는 공기는 하방으로 토출되어 상기 토출구(13)측으로 안내된다.

토출구(13) 내부로 안내된 공기는, 토출구(13) 내부에 설치되어 있는 토출베인(15)과 루버(16)에 의해 그 토출방향이 조절되고 상기 토출그릴(13)을 통해 공기조화를 위한 공간으로 토출된다. 이때 상기 토출베인(15)과 루버(16)는 구동하는 것에 의해 토출되는 공기가 상하 및 좌우로 분산되도록 하므로, 공기조화를 위한 공간으로 골고루 토출되도록 한다.

상기 열교환기(9)가 고정되기 위해서는, 메인샤시(1)의 좌측에 고정브라켓(8)을 마련함과 동시에 우측에는 열교환기(9)의 스크류체결단(9a)과 대응되는 고정단(8')을 구비한다. 그리고 상기 고정단(8') 내부에는 스크류체결공(8")이 천공 형성되어야 한다.

상기 고정브라켓(8)의 전방측 및 상측에는 열교환기(9)의 좌측 단부가 삽입되는 삽입홈(8a)이 형성되어 있으며, 상기 삽입홈(8a) 내부에는 열교환기(9)의 좌측 헤어핀(9c)이 걸림 고정되도록 하는 다수개의 걸림돌기(8b)가 돌출 형성되어 있다.

또한 상기 열교환기(9)의 스크류체결단(9a) 내부에는, 상기 스크류체결공 (8")과 대응되는 스크류관통공(9b)이 천공 형성되어 있다.

상기와 같은 상태에서 열교환기(9)가 고정되는 것은, 스크류(S)를 사용하여 메인샤시(1)의 좌측에 고정브라켓(8)을 고정한다. 이때 상기 고정브라켓(8)의 삽입홈(8a)은 우측을 향해 개구된다.

상기 고정브라켓(8)의 삽입홈(8a)에 열교환기(9)의 헤어핀(9c)을 삽입하면, 상기 헤어핀(9c)이 삽입홈(8a) 내부의 걸림돌기(8b)에 걸림 고정된다. 이와 같이 되면, 열교환기(9)의 좌측 단부가 먼저 고정된다.

이후 상기 열교환기(9)의 우측, 보다 상세하게는 스크류체결단(9a)을 메인샤시(1)의 고정단(8')에 밀착시킨 다음, 스크류관통공(9b)과 스크류체결공(8")에 스크류(S)를 체결하면 상기 열교환기(9)가 메인샤시(1)에 고정된다.

그러나 상기와 같은 종래의 공기조화기 실내기에서는 토출베인(15)이 토출구(13)에 하나만 구비되어 있으므로, 토출되는 공기를 원활하게 안내하기 어려운 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 종래 기술에서의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 토출베인의 일측에 별도의 보조베인이 더 구비되는 분리형 공기조화기의 실내기를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 보조베인이 냉방모드시에만 토출베인과 연동되어 개방되는 분리형 공기조화기의 실내기를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 분리형 공기조화기의 실내기는, 실내기의 프레임을 이루고, 후면외관을 형성하는 메인샤시와; 상기 메인샤시의 전방에 구비되고, 전면외관을 형성하는 전면프레임과; 상기 메인샤시의 하단부 전방에 구비되어, 토출되는 공기를 안내하는 토출그릴과; 상기 토출그릴에 관통 형성되는 토출구를 선택적으로 개폐하고, 토출되는 공기를 안내하는 토출베인과; 상기 토출베인의 일측에 설치되어 토출되는 공기를 안내하는 보조베인과; 상기 토출베인과 보조베인이 부분적으로 연동되도록 하는 연동수단을 포함하는 구성을 가지는 것을 특징으로 한다.

상기 연동수단은, 상기 토출베인과 보조베인 중 어느 일측에 돌출 형성되는 안내돌기와, 상기 안내돌기가 수용되어 안내되는 가이드홈을 포함하는 구성을 가지는 것을 특징으로 한다.

상기 안내돌기는 상기 토출베인의 회전축으로부터 소정 간격 이격 형성되고, 상기 가이드홈은 원호(圓弧)형상으로 성형됨을 특징으로 한다.

상기 보조베인은 공기조화기의 냉방운전시에 상기 토출베인과 연동하여 회동됨을 특징으로 한다.

이와 같은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기에 의하면, 공기조화기 실내기의 공기토출이 원활해지는 이점이 있다.

이하 상기와 같은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.

도 3에는 본 발명에 의한 공기조화기 실내기의 바람직한 실시예가 사시도로 도시되어 있다. 이에 도시된 바와 같이, 공기조화기의 실내기(100)는 전체적인 프레임(frame)을 이루고 후면외관을 형성하는 메인샤시(110)와, 상기 메인샤시(110)의 전방에 구비되어 전면외관을 형성하는 전면프레임(120)에 의해 전체적인 외관이 구성된다.

그리고 상기 전면프레임(120)의 전방은 전면패널(130)에 의해 차폐되며, 이러한 전면패널(130)의 상측, 즉 상기 전면프레임(120)의 상면에는 흡입그릴(140)이 형성된다. 상기 전면패널(130)은 상기 전면프레임(120)으로부터 소정 거리 이격설치됨이 바람직하다. 따라서 전면패널(130)과 전면프레임(120)의 틈새를 통해서 외부의 공기가 유입된다. 한편 상기 전면패널(130)은 하단부를 축으로 전방으로 일정각도 회동가능하도록 설치되는 것도 가능할 것이다.

상기 전면프레임(120)의 하단부에는 토출구(122)가 형성된다. 따라서 상기 토출구(122)를 통해 실내기(100) 내부로 유입된 공기가 다시 외부(실내공간)로 토출된다. 그리고 상기 토출구(122) 내측에는 아래에서 설명할 토출그릴(200)이 구비된다.

상기 토출구(122)의 우측단 상측에는 디스플레이창(124)이 형성된다. 상기 디스플레이창(124)은 투명하게 구성되어 아래에서 설명할 토출그릴(200)의 표시부(도시되지 않음)에 디스플레이(Display)되는 실내기(100)의 작동상태 등을 사용자가 외부에서 투시할 수 있도록 한다.

도 4에는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 구성이 분해사시도로 도시되어 있으며, 이러한 도면을 참조로 분리형 공기조화기의 실내기(100) 구성을 보다 상세히 살펴본다.

먼저 상기에서 설명한 바와 같이 실내기(100)는 메인샤시(110)와 전면프레임(120)에 의해 전체적인 외관이 형성되며, 상기 메인샤시(110)는 실내의 벽면에 장착된다.

상기 메인샤시(110)와 전면프레임(120) 사이에는 이하에서 설명할 다수개의 부품이 장착되는 공간이 형성된다. 그리고 상기 메인샤시(110)와 전면프레임(120)에 의해 형성되는 실내기의 외관은 도면에서 보여지는 바와 같이 전체적으로 전방을 향해 돌출 형성된다.

상기 메인샤시(110)의 좌측단부에는 아래에서 설명할 열교환기(190) 및 횡류팬(192)의 좌측단이 고정되는 고정브라켓(112)이 구비되고, 우측단부에는 열교환기(190)와 횡류팬(192)의 우측단이 고정되는 고정단(114)이 전방으로 돌출되게 형성된다.

상기 전면프레임(120)의 전방에는 흡입구(150)가 형성된다. 상기 흡입구(150)는 상기 실내기(100)의 외부로부터 공기가 유입되는 통로가 되는 것으로, 여기에는 필터프레임(160)이 좌우로 형성된다. 상기 필터프레임(160)은 아래에서 설명할 고성능필터(170)가 장착되는 부분으로 좌우에 쌍으로 형성된다. 즉 상기 흡입구(150)의 중앙부에는 상하로 가로지르는 중앙분리대(152)가 형성되고, 이러한 중앙분리대(152)의 좌우에 필터프레임(160)이 각각 형성된다.

상기 필터프레임(160)에는 고성능필터(170)가 장착된다. 상기 고성능필터(170)는 단일 또는 다양한 기능을 가지도록 구성된다. 예를 들어, 도시된 바와 같이 담배연기나 각종 냄새 등을 탈취하는 암모니아 탈취필터(172)나, 건축자재에서 발생되는 유해성분을 제거하는 포름알데히드 탈취필터(174) 및 휘발성 유기물의 냄새를 탈취하는 톨루엔(VOC) 탈취필터(176)로 구성된다.

상기 흡입그릴(140)은 공기조화를 위한 공간에서 흡입되는 공기가 실내기(100)의 내부로 흡입되는 통로가 되며, 이러한 상기 흡입그릴(140)은 필터프레임(160)의 흡입구(150) 상반부를 감싸도록 설치된다. 그리고 상기 흡입그릴(140)은 아래에서 설명할 프리필터(180)와 일체로 결합된 상태에서 상기 전면프레임(120)에 장착된다.

상기 전면패널(130)과 전면프레임(120) 사이에는 프리필터(180)가 더 설치된다. 상기 프리필터(180)는 공기중의 이물을 걸러내는 역할을 하는 것으로, 상기 흡입구(150)를 전체적으로 감싸도록 설치된다. 즉 상기 프리필터(180)는 탄성을 가지도록 구성되어 상기 전면프레임(120)의 전면은 물론 후면의 상단부에 이르는 면적을 커버하도록 설치된다.

상기 전면프레임(120)의 후방에는 열교환기(190)가 설치된다. 상기 열교환기(190)는 상기 흡입그릴(140)을 통해 흡입된 공기가 열교환되도록 하는 것으로, 상기 전면프레임(120)의 흡입구(150)와 대응되도록 다수 절곡됨이 바람직하다.

상기 열교환기(190)의 후방에는 횡류팬(192)이 설치된다. 상기 횡류팬(192)은 공기조화를 위한 공간의 공기를 흡입하고, 다시 공기조화를 위한 공간으로 공기를 토출하는 역할을 한다. 즉 상기와 같은 횡류팬(192)은 외부(실내공간)의 공기가 상기 흡입구(150)를 통해 유입되어 상기 토출구(122)를 통해 배출되도록 공기의 유동을 강제한다.

상기 횡류팬(192)의 우측에는 횡류팬(192)에 회전동력을 제공하는 팬모터(194)가 설치되고, 상기 메인샤시(110)의 전면은 상기 횡류팬(10)에 의해 형성되는 기류를 안내하기 용이하도록 횡류팬(192)의 외주면과 대응되는 곡률로 형성됨이 바람직하다.

상기 전면프레임(120)의 하단부 내측에는 토출그릴(200)이 구비된다. 상기 토출그릴(200)에는 실내기(100)에서 열교환된 공기가 다시 외부(실내공간)로 토출되도록 안내하는 토출구(202)가 형성된다.

상기 토출그릴(200)에는 상기 토출구(202)를 통해 토출되는 공기의 방향을 상하로 조절하는 토출베인(204)과, 좌우로 조절하는 루버(206)가 각각 설치된다. 상기 루버(206)는 다수개가 구비되는데, 이러한 다수개의 루버(206)는 링크에 의해 연결되어 동시에 동작된다.

한편 상기 토출베인(204)의 내측에는 토출베인(204)의 회전을 제어하는 베인모터(204')가 더 설치되고, 상기 토출그릴(200)의 우측단에는 상기 토출베인(204)과 더불어 공기의 토출방향을 제어하는 보조베인(208)이 더 구비된다.

또한 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 토출그릴(200)의 전면 우측단에는 디스플레이(210)가 구비된다. 상기 디스플레이(210)는 공기조화기의 작동상태 등에 대한 각종 정보를 시각적으로 표시하는 부분이다. 따라서 상기 디스플레이(210)에 표시되는 정보가 실내기(100)의 전방으로 투시되어 사용자가 인식하게 된다.

즉 상기 디스플레이(210)는 상기 전면프레임(120)의 디스플레이창(124)의 후방에 위치되므로, 상기 실내기(100)의 전방으로부터 상기 디스플레이창(124)을 통해 사용자가 디스플레이(210)에 표시되는 각종 정보를 인식할 수 있게 되는 것이다.

상기 토출그릴(200)의 우측단에는 상기 토출베인(204)과 보조베인(208)이 지지되는 베인지지편(220)이 형성된다. 그리고 도시된 바와 같이, 우측의 베인지지편(220)에는 아래에서 설명할 보조베인(208)의 외측힌지축(226)의 일단이 회동가능하게 체결된다.

도 6에는 상기 토출베인(204)과 보조베인(208)의 세부구성 및 보조베인(208)이 토출베인(204)과 연동되도록 하는 연동수단이 상세히 도시되어 있다.

이에 도시된 바와 같이, 상기 토출베인(204)의 양단에는 지지단(222)이 형성된다. 그리고 상기 지지단(222)의 외측면에는 베인힌지축(224)이 돌출 형성되고, 좌측(도 6에서) 지지단(222)의 내측에는 상기 베인모터(204')가 설치된다. 상기 베인힌지축(224)은 상기 토출베인(204)의 회전중심이 된다.

상기 베인힌지축(224)으로부터 소정 거리에는 안내돌기(226)가 돌출 형성된다. 상기 안내돌기(226)는 아래에서 설명할 보조베인(208)의 가이드홈(234)에 삽입되어 슬라이딩한다. 따라서 상기 안내돌기(226)에 의해 상기 보조베인(208)이 토출베인(204)과 연동된다.

상기 토출베인(204)의 측방에 구비되는 보조베인(208)의 우측단(도 6에서)에는 연결판(230)이 돌출되게 형성된다. 상기 연결판(230)의 중앙부에는 내측으로 돌출된 내측힌지축(232)이 형성된다. 상기 내측힌지축(232)은 아래에서 설명할 외측힌지축(236)과 함께 상기 보조베인(208)의 회동 중심이 된다.

그리고 상가 내측힌지축(232) 내부에는 보조베인힌지공(232')이 관통 형성된다. 상기 보조베인힌지공(232')에는 상기 토출베인(204)의 베인힌지축(224)이 회전가능하게 삽입 설치된다.

상기 내측힌지축(232)으로부터 소정 거리에는 가이드홈(234)이 형성된다. 즉 상기 내측힌지축(232)과 가이드홈(234)의 거리는 상기 베인힌지축(224)을 중심으로 회전하는 안내돌기(226)의 회전반경과 대응되는 크기를 가진다. 따라서 상기 가이드홈(234)에 상기 안내돌기(226)가 삽입되어 유동한다.

상기 가이드홈(234)은 상기 내측힌지축(232)을 중심으로 상방(도 6에서)으로 소정 각도(상기 내측힌지축(232)의 상방으로부터 전후로 약 45도 등) 사이에 형성되며, 원호(圓弧)형상을 가진다. 이와 같이 원호(圓弧)형상의 가이드홈(234)을 형성하는 것은 상기 토출베인(204)이 회전하는 경우에도 상기 보조베인(208)은 회전하지 않는 아이들(idle) 영역을 가지도록 하기 위함이다.

상기 보조베인(208)의 좌측단(도 6에서)에는 외측힌지축(236)이 좌측으로 돌출되게 형성된다. 상기 외측힌지축(236)은 상기 내측힌지축(232)과 함께 보조베인(208)의 회전중심이 된다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 실내기가 작동되는 상태를 살펴본다.

먼저 공기조화기가 냉방모드로 동작되는 것을 기준으로 살펴본다.

공기조화기가 구동되면 상기 횡류팬(192)에 의해 공기조화를 위한 공기가 실내기 내부로 흡입된다. 즉 외부로부터 인가되는 전원에 의해 상기 팬모터(194)가 동작하여 회전동력을 발생하게 되면, 이러한 회전동력에 의해 상기 횡류팬(192)이 회전한다. 상기 횡류팬(192)이 회전하면, 흡인력이 발생하여 상기 흡입그릴(140)을 통해 외부(공기조화를 위한 공간)의 공기가 실내기(100) 내부로 유입된다.

실내기(100) 내부로 유입되는 외부의 공기는 상기 열교환기(190)를 통과한다. 상기와 같이 열교환기(190)를 통과하는 공기는 열교환기(190) 내부를 흐르는 작동유체(냉매)와 열교환되어 냉각된다.

상기 열교환기(190)에서 열교환된 공기는 상대적으로 낮은 온도의 공기가 되어 상기 횡류팬(192)으로 흡입된다. 그리고 횡류팬(192)으로 흡입되는 낮은 온도의 공기는 횡류팬(192)의 원주방향으로 토출된 다음 하방으로 안내된다.

그리고 하방으로 안내된 공기는 상기 토출그릴(200)의 토출구(202)를 통과하며, 이때 토출구(202) 내부에 설치되어 있는 상기 토출베인(204)과 루버(206)에 의해 토출방향이 조절되어 공기조화를 위한 공간으로 토출된다.

상기 토출베인(204)의 회동상태를 도 7과 도 8을 참고하여 보다 상세히 살펴보면, 도 7과 같이 토출베인(204)이 닫혀진 상태에서 상기 베인모터(204')의 구동에 의해 토출베인(204)이 반시계방향(도 7과 도 8에서)으로 회전한다. 이때 상기 토출베인(204)의 안내돌기(226)는 가이드홈(234)의 상단('A'위치)에 있으므로 상기 토출베인(204)이 반시계방향으로 회전하면, 상기 보조베인(208)도 함께 연동하여 반시계방향으로 회전한다.

따라서 도 8과 같은 상태가 되어 토출되는 공기가 상대적으로 실내공간(공기조화를 위한 공간)의 상측으로 토출되도록 안내한다. 이처럼 냉방시에 토출공기가 상측으로 토출되도록 하는 것은 냉각된 공기는 하강하는 원리를 이용하여 실내공간의 공기순환이 보다 원활하도록 하기 위함이다.

다음으로 공기조화기가 난방모드로 작동되는 경우의 토출베인(204)과 보조베인(208)의 상태를 살펴본다.

도 7과 같이 정지되어 있는 상태에서 난방모드로 공기조화기가 동작하면, 상기 베인모터(204')는 상기 토출베인(204)이 시계방향(도 9a와 도 9b에서)으로 회전하도록 한다. 따라서 도 9a에 도시된 바와 같이 상기 토출베인(204)의 안내돌기(226)가 가이드홈(234)의 상단('A'부분)으로부터 하방으로 슬라이딩한다.

상기와 같이 상기 가이드홈(234)을 따라 슬라이딩하던 안내돌기(226)가 상기 가이드홈(234)의 하단('B'부분)에 이르면, 토출베인(204)의 회전이 정지한다. 즉 상기 보조베인(208)은 상기 토출베인(204)에 의해 시계방향(도 9a에서)으로는 회전하지 못하도록 구성되어 있으므로, 상기 가이드홈(234)이 스토퍼 역할을 하게 된다.

이와 같이 상기 토출베인(204)이 시계방향으로 회전하게 되면, 상기 토출구(202)를 통해 토출되는 공기는 실내공간의 하측으로 토출된다. 즉 상기에서 설명한 냉방의 경우보다는 상대적으로 하측으로 공기가 토출된다. 이처럼 난방시에는 공기의 토출을 하측으로 하는 것은, 따뜻한 공기는 상승하려는 경향을 이용하여 실내공간의 공기유동을 원활하게 하기 위함이다.

이러한 본 발명의 범위는 상기에서 예시한 실시예에 한정되지 않고, 상기와 같은 기술범위 안에서 당업계의 통상의 기술자에게 있어서는 본 발명을 기초로 하는 다른 많은 변형이 가능할 것이다.

예를 들어, 상기의 실시예에서는 안내돌기(226)는 상기 토출베인(204)에 형성하고 가이드홈(234)은 상기 보조베인(208)에 형성하였으나, 반대로 상기 안내돌기(226)를 보조베인(208)에 형성하고 토출베인(204)에 가이드홈(234)이 형성되도록 하는 것도 가능할 것이다.

한편 상기의 실시예에서는 상기 보조베인(208)은 냉방시에만 회동하고, 난방시에는 개방되지 않는 구성을 가지고 있으나, 난방시에도 보조베인(208)이 회동되도록 구성하는 것도 가능할 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 의한 분리형 공기조화기의 실내기에 의하면, 공기의 토출을 안내하는 토출그릴의 토출구에 토출베인 및 보조베인을 구비하였다. 그리고 상기의 보조베인은 연동수단에 의해 토출베인과 연동되도록 구성된다.

따라서 본 발명에 의하면, 공기의 토출범위가 상대적으로 넓어지는 효과가 있으므로, 공기조화 능률이 향상되는 장점이 있다.

그리고 상기의 토출베인과 보조베인에 의해 안내되는 토출공기는 냉방시에는 상대적으로 상방으로 토출되고, 난방시에는 상대적으로 하방으로 토출되므로 실내공간의 공기순환이 보다 원활해지는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

실내기의 프레임을 이루고, 후면외관을 형성하는 메인샤시와;

상기 메인샤시의 전방에 구비되고, 전면외관을 형성하는 전면프레임과;

상기 메인샤시의 하단부 전방에 구비되어, 토출되는 공기를 안내하는 토출그릴과;

상기 토출그릴에 관통 형성되는 토출구를 선택적으로 개폐하고, 토출되는 공기를 안내하는 토출베인과;

상기 토출베인의 일측에 설치되어 토출되는 공기를 안내하는 보조베인과;

상기 토출베인과 보조베인이 부분적으로 연동되도록 하는 연동수단을 포함하는 구성을 가지는 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 연동수단은,

상기 토출베인과 보조베인 중 어느 일측에 돌출 형성되는 안내돌기와,

상기 안내돌기가 수용되어 안내되는 가이드홈을 포함하는 구성을 가지는 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 3.

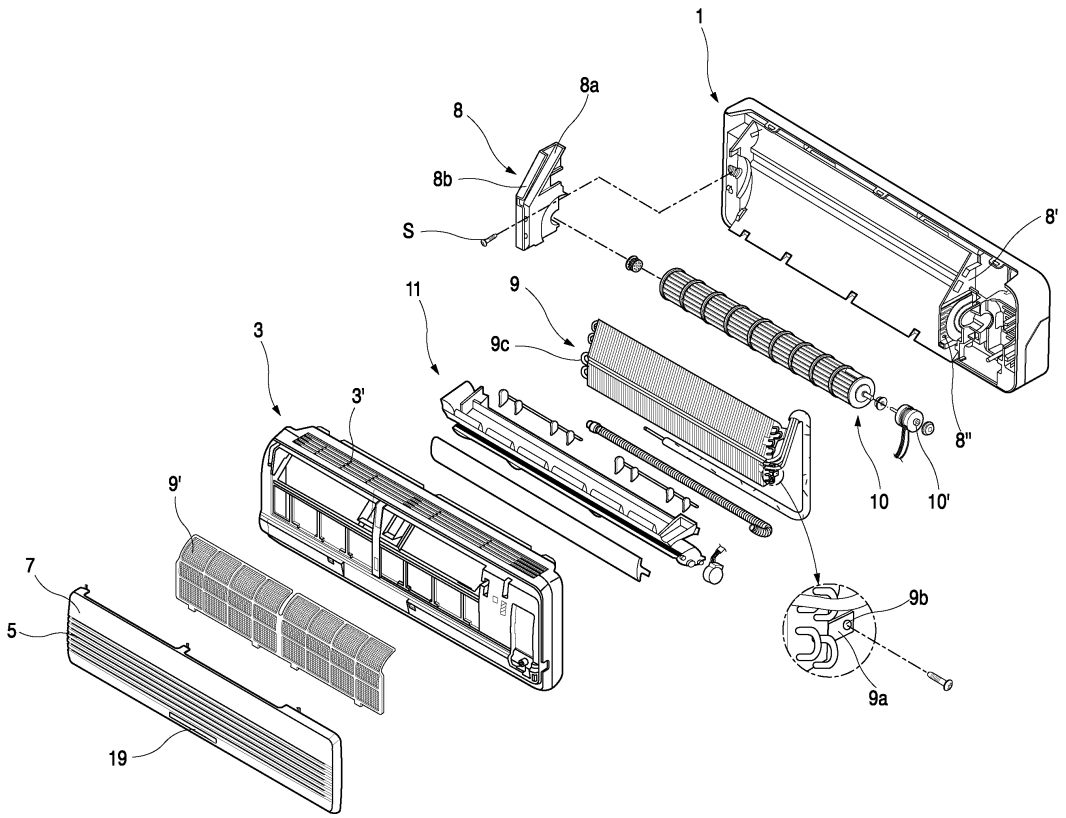
제 2 항에 있어서, 상기 안내돌기는 상기 토출베인의 회전축으로부터 소정 간격 이격 형성되고, 상기 가이드홈은 원호(圓弧)형상으로 성형됨을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 4.

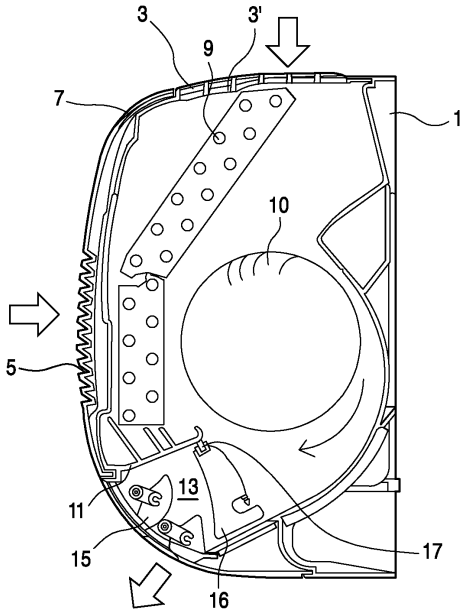
제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 보조베인은 공기조화기의 냉방운전시에 상기 토출베인과 연동하여 회동됨을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

도면

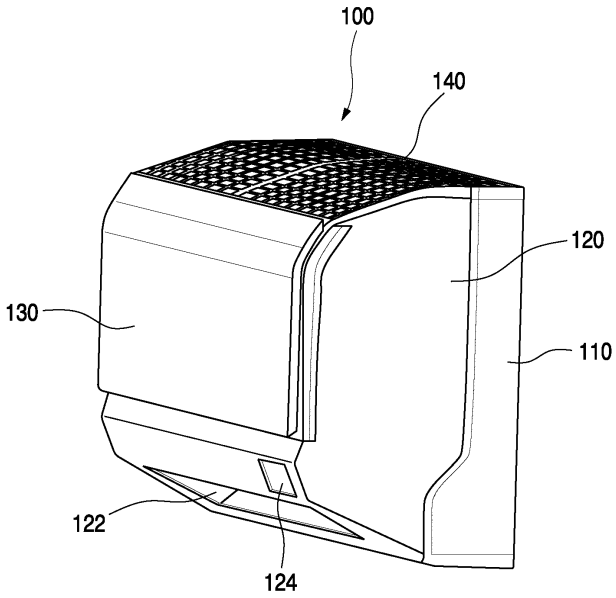
도면1



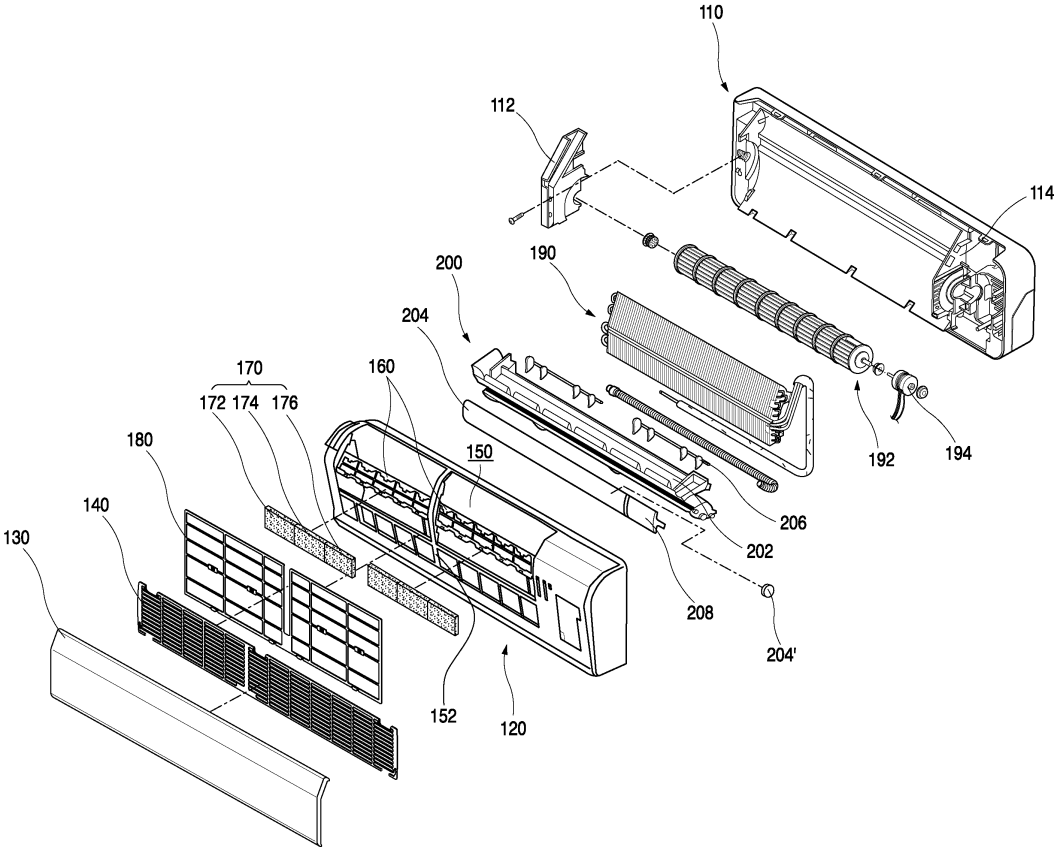
도면2



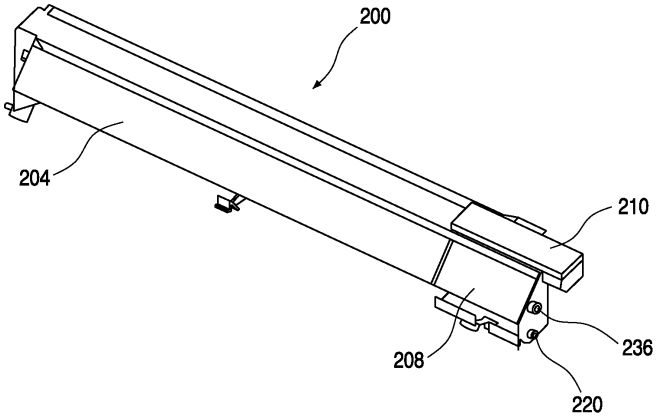
도면3



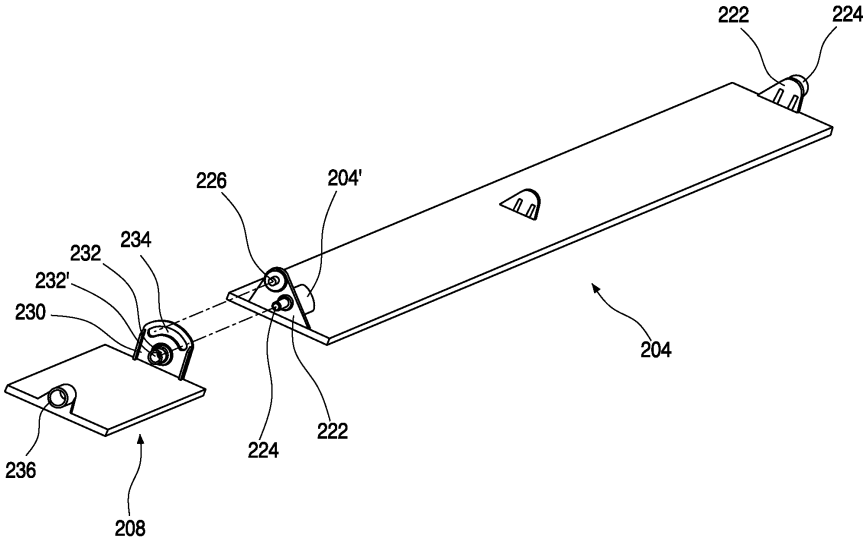
도면4


110
112
114
190
200
204
170
172 174 176
160
150
180
140
130
192
194
206
202
208
204'
152
120

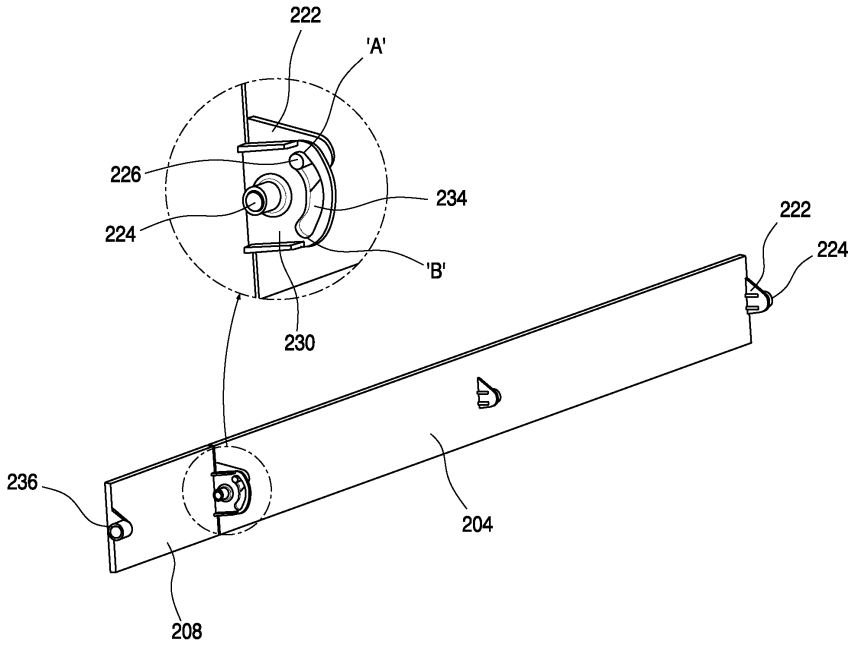
도면5


200
204
210
208
236
220

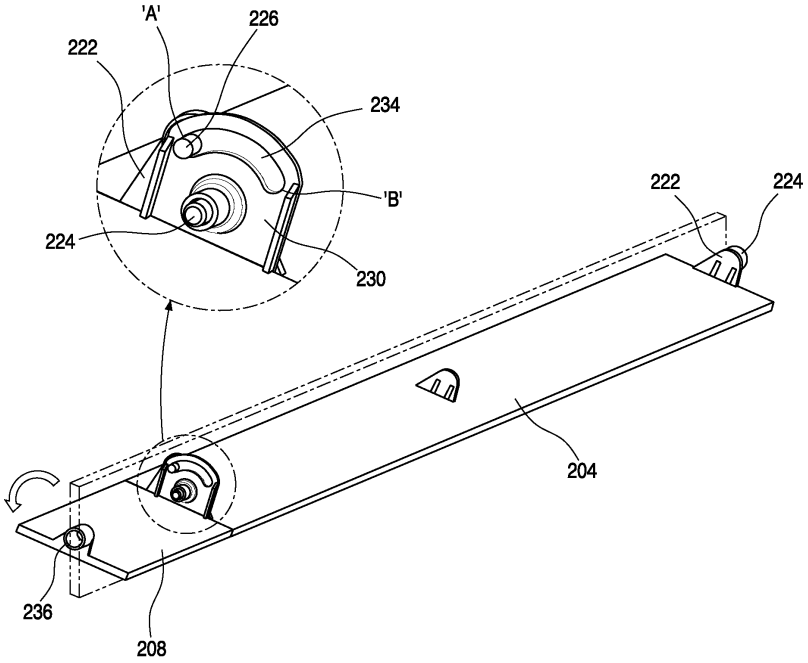
도면6


222
224
226
204'
232
234
232'
230
204
236
224
222
208

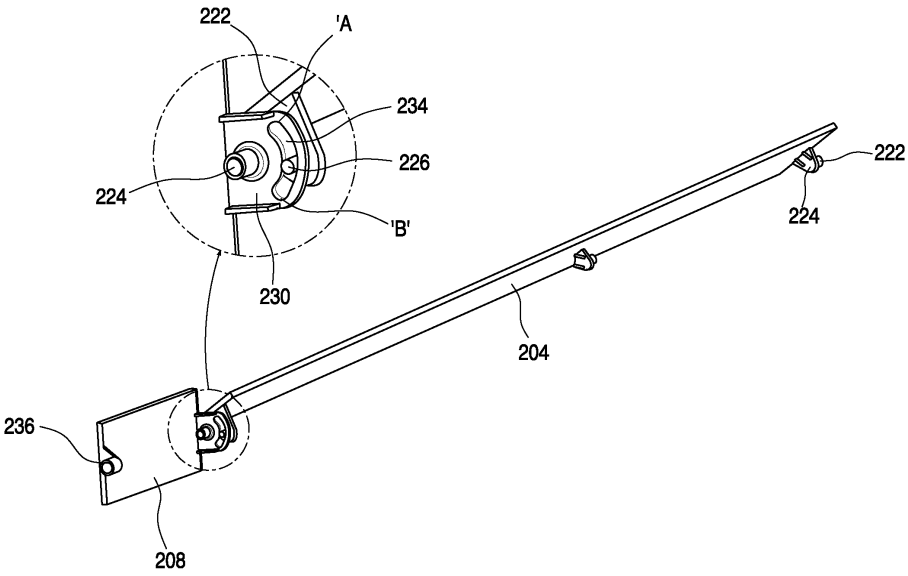
도면7


222
'A'
226
234
224
222
224
'B'
230
236
204
208

도면8


'A'
226
222
234
'B'
224
230
222
224
204
236
208

도면9a


222
'A
234
226
224
'B'
230
222
224
204
236
208

도면9b

