(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[8]
F24F 1/02 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년02월02일
(11) 등록번호 10-0548935
(24) 등록일자 2006년01월25일

(21) 출원번호 10-2004-0012283
(22) 출원일자 2004년02월24일

(65) 공개번호 10-2005-0087075
(43) 공개일자 2005년08월31일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김태훈
경상남도창원시가음정동14-5LG생활관H동325호

장원석
부산광역시서구남부민3동6117/3

(74) 대리인 허용록

심사관 : 강구환

(54) 일체형 공기조화기의 루버그릴

요약

본 발명은 일체형 공기조화기에 관한 것으로서, 특히 일체형 공기조화기의 안전성 확보와 토출공기의 흡입유로에의 회풍을 방지하기 위한 루버그릴에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴은, 베이스와; 실내열교환기, 실내송풍팬, 에어가이드로 구성되는 실내측부와; 압축기, 모터, 실외송풍팬, 실외열교환기, 쉬라우드로 구성되는 실외측부와; 캐비넷으로 구성되는 일체형 공기조화기에 있어서, 상기 실외열교환기의 실외측의 일정위치에 고정되며, 흡입되는 공기를 일정방향으로 안내하는 다수개의 흡입가이드핀을 구비하여서 흡입구를 커버하는 흡입그릴판과; 상기 흡입그릴판에 경사지게 결합되어 상기 실외열교환기에서 토출되는 공기를 일정 방향으로 안내하는 토출가이드판과; 상기 토출가이드판의 경사진 양측면에 결합되어 상기 토출가이드판과 함께 토출 공기를 안내하는 측면지지판으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴은, 일정한 벤딩 각도를 갖는 다수개의 소형 토출가이드핀를 통하여 실외열교환기와 열교환을 행한 고온의 공기를 실외로 토출하던 종래의 기술에 따른 루버그릴과는 달리, 상기 토출가이드판과 측면지지판에 의하여 형성되는 비교적 넓은 면적을 갖는 토출 가이드 유로를 통하여 실외로 공기를 토출하므로써, 토출공기의 유동 저항을 최소화하여서 공기조화기의 전체적인 효율이 저하되는 것을 방지하며, 실외열교환기와의 열교환을 하고 난후에 실외로 토출되는 공기가 흡입구를 통하여 다시 유입되는 회풍 현상이 발생치 않도록 하는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴의 또 다른 효과는, 일체형 공기조화기의 실외측의 흡입구를 안전하게 커버하는 역활을 겸하는 흡입그릴판을 포함하여 형성되므로써, 소비자가 제품을 사용함에 있어서의 흡입구의 안전성을 확보하는 효과가 있다.

대표도

도 5

색인어

일체형 공기조화기, 루버그릴, 회풍, 흡입구

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 주요 구성을 보인 분해사시도.

도 2는 일체형 공기조화기가 벽면에 장착되는 상태를 나타내는 도면.

도 3은 종래 기술에 따른 루버그릴이 실외열교환기의 일측에 고정되어 있는 상태를 나타내는 도면.

도 4는 종래 기술에 의한 루버그릴의 상세 및 루버그릴을 통하여 공기가 토출되는 것을 나타내는 도면.

도 5는 본 발명에 따른 루버그릴이 실외열교환기의 일측에 고정되어 있는 상태를 나타내는 도면.

도 6은 본 발명에 따른 루버그릴의 상세 및 루버그릴을 통하여 공기가 토출되는 것을 나타내는 도면.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

260 : 고정스크류 270 : 루버그릴 271 : 스크류홀

272 : 흡입가이드핀 273 : 토출가이드판 274 : 측면지지판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일체형 공기조화기에 관한 것으로서, 특히 일체형 공기조화기의 안전성 확보와 토출공기의 흡입유로에의 회풍을 방지하기 위한 루버그릴에 관한 것으로서,실외열교환기의 실외측의 일정위치에 고정되며, 흡입되는 공기를 일정방향으로 안내하는 다수개의 흡입가이드핀을 구비하여서 흡입구를 커버하는 흡입그릴판과; 상기 흡입그릴판에 경사지게 결합되어 상기 실외열교환기에서 토출되는 공기를 일정 방향으로 안내하는 토출가이드판과; 상기 토출가이드판의 경사진 양측면에 결합되어 상기 토출가이드판과 함께 토출 공기를 안내하는 측면지지판으로 이루어져서, 일정한 벤딩 각도를 갖는 다수개의 소형 토출가이드핀를 통하여 실외열교환기와 열교환을 행한 고온의 공기를 실외로 토출하던 종래의 기술에 따른 루버그릴과는 달리, 토출공기의 유동 저항을 최소화하여서 공기조화기의 전체적인 효율이 저하되는 것을 방지하며, 실외열교환기와의 열교환을 하고 난후에 실외로 토출되는 공기가 흡입구를 통하여 다시 유입되는 회풍 현상이 발생치 않도록 할 뿐만 아니라, 일체형 공기조화기의 실외측의 흡입구를 안전하게 커버하는 역활을 겸하는 흡입그릴판을 포함하여 형성되므로써, 소비자가 제품을 사용함에 있어서의 흡입구의 안전성을 확보할수 있도록 하는 루버그릴에 관한 것이다.

일반적으로, 일체형 공기조화기는 공기조화를 위한 실내공간과 외부를 구획하고 있는 벽을 관통하는 관통구를 형성하고, 상기 관통구 내에 설치하여 사용하게 된다.

도 1은 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 주요 구성을 보인 분해사시도이고, 도 2는 일체형 공기조화기가 벽면에 장착되는 상태를 나타내는 도면이다.

이들 도면을 참조하여 일체형 공기조화기의 내부구성을 살펴보면, 공기조화기의 바닥을 베이스팬(200)이 형성한다. 상기 베이스팬(200)의 실내측 전면에는 프론트그릴(120)이 설치되는데, 상기 프론트 그릴(120)은 공기조화기의 정면 외관을 형성하게 되는 것으로 실질적으로는 아래에서 설명될 캐비넷(180)의 전면에 장착 된다.

이와 같은 프론트그릴(120)의 일측에는 공기조화를 위한 공간의 공기가 공기조화기의 내부로 흡입되는 흡입부가 형성되어 있고, 타측에는 공기조화기에서 열교환된 공기가 다시 실내로 토출되는 토출부가 형성되어 있다. 한편, 상기 흡입부에는 흡입그릴(110)이 설치되어 있다. 그리고 상기 토출부의 일측에는 공기조화기의 동작을 조작하기 위한 콘트롤박스(190)가 구비된다.

상기 프론트그릴(120)의 내측에는 실내열교환기(130)가 설치된다. 상기 실내열교환기(130)는 상기 프론트그릴(120)의 흡입부를 통해 흡입되는 공기와 공기조화사이클의 작동유체 사이의 열교환을 위한 것으로, 보다 정확하게는 아래에서 설명될 에어가이드(140)에 설치된다.

상기 실내열교환기(130)가 설치되는 에어가이드(140)의 구성을 살펴보면, 에어가이드(140)에는 상기 실내열교환기(130)를 통과한 공기가 안내되는 통공이 중앙에 형성된다.

이와 같은 에어가이드(140)의 바닥면에는 상기 실내열교환기(130)에서 발생된 응축수를 배수하기 위한 배수구조가 형성되어 있고, 상기 에어가이드(140)와 결합되는 스크롤(160)이 설치되고, 상기 스크롤(160)의 내면에는 유동가이드면이 형성되어 아래에서 설명될 실내송풍팬(210)에 의해 형성되는 기류를 안내하게 된다.

그리고, 상기 프론트그릴(120)의 토출부 일측에는, 공기조화기의 제어를 위한 각종 전장부품이 구비되는 콘트롤박스(190)가 설치된다.

다음, 상기 스크롤(160)의 후단, 즉 실외측에는 모터(220)가 설치된다. 상기 모터(220)는 그 축이 실내측과 실외측으로 각각 돌출되게 형성되는 것으로, 일측의 축은 실내측의 스크롤(160) 내부로 돌출 된다. 상기 실내측으로 돌출된 축에는 실내송풍팬(210)이 설치된다. 상기 실내송풍팬(210)은 공기조화를 위한 공간의 공기를 흡입하여 상기 실내열교환기(130)를 통과시키고 다시 실내로 토출되도록 하는 역할을 하는 것이다.

상기 모터(220)의 실외측 축에는 실외송풍팬(230)이 설치된다. 상기 실외송풍팬(230)은 실외의 공기를 흡입하여 공기조화기 실외측의 실외열교환기(170)를 통과하면서 열교환되도록 하는 것이다. 한편, 상기 실외측에는 상기 실외송풍팬(230)에 의해 형성되는 기류를 안내하는 쉬라우드(150)가 설치된다. 상기 쉬라우드(150)는 외부에서 흡입된 공기를 실외열교환기(170)로 고르게 전달하는 역할을 한다. 이와 같은 쉬라우드(150)의 중앙에는 상기 실외송풍팬(230)이 설치되는 통공이 형성되어 있다.

그리고, 실외열교환기(170)는 상기 베이스팬(200)상에 설치되는 것으로, 실외측 가장 외곽에 설치되는데, 이와같이 실외열교환기(170)는 실외에서 흡입된 공기와 작동유체 사이에서 열교환할 수 있도록 하는 것이다.

또한, 베이스팬(200)상에 설치되는 각종 부품을 차폐하도록 하는 캐비넷 (180)이 구비되되, 상기 캐비넷(180)은 상기 베이스팬(200)과 체결되어 설치되고, 공기조화기의 양측면과 상단을 차폐한다.

그리고, 상기 실외측에는 공기조화사이클의 구성요소인 압축기와 팽창밸브(미도시)등이 더 구비된다.

이와 같은 구성을 가지는 일체형 공기조화기는 상기 실내측에 해당되는 부분은 실내를 향하도록 설치되어 공기조화를 위한 공간으로 사용되고, 상기 실외측에 해당되는 부분은 실외측을 향하도록 설치되어 사용된다.

즉, 상기와 같은 구성의 일체형 공기조화기는 벽면에 형성된 장착홀내에 삽입되어 장착되는데, 이때 상기 창착홀의 내측에는 벽면 슬리브(244)라는 판넬이 미리 설치되어 있고, 그 후방에는 실외측의 외기가 흡입 및 토출되도록 루버그릴 (245)로 마감처리 되어 있다.

그리고, 상기의 일체형 공기조화기가 상기 벽면 슬리브(244)에 견고하게 장착되게 하기 위하여, 배면에서는 각종 차단부재(243)가 보조적으로 사용되고 , 전면에서는 트림(240)등의 부재가 사용된다.

한편, 공기조화기가 냉방을 위해 동작되는 것을 살펴보면, 공기조화기가 구동되면, 공기조화사이클이 동작되고 상기 모터(220)가 상기 실내송풍팬(210) 및 실외송풍팬(230)을 회전시키게 된다. 따라서 실내측에서는 공기조화를 위한 공간의 공기가 프론트그릴(120)의 흡입부를 통해 흡입되어 실내열교환기(130)로 전달된다.

이때, 상기 흡입된 공기는 실내열교환기(130)를 통과하면서 작동유체와 열교환하여 상대적으로 낮은 온도로 되고, 상기 실내송풍팬(210)의 회전에 의해 상기 열교환된 공기는 상기 에어가이드(140)의 통공을 통해 실내송풍팬(210)으로 흡입된 후, 스크롤(160)의 내부를 따라 안내되면서 최종적으로 프론트그릴(120)의 토출부를 통해 공기조화를 위한 실내공간으로 토출된다.

한편, 상기 실외측에서는 상기 실내열교환기(130)에서 작동유체가 전달받은 열을 외부로 배출하는 동작이 진행된다. 즉 상기 실외송풍팬(230)에 의해 외부의 공기가 공기조화기의 실외측으로 흡입되고, 상기 쉬라우드(150)에 의해 안내되어 상기 실외열교환기(170)를 통과하면서 작동유체와 열교환하여 외부로 열을 방출하게 된다.

여기서, 실외측에서의 공기의 흡입 및 토출 상태를 다시 살펴보면 다음과 같다.

도 3은 종래 기술에 따른 루버그릴이 실외열교환기의 일측에 고정되어 있는 상태를 나타내는 도면이다.

도 3을 참조하면, 실외측에서의 실외공기는 흡입영역(실외열교환기영역을 제외한 나머지 영역)으로 흡입되되, 이는 실외송풍팬(230)의 회전에 의하여 흡입되는 것으로서, 이렇게 흡입된 외부공기는 쉬라우드(150)를 경유하면서 그 유로가 변경되게 되고, 유로가 변경된 상기 흡입공기는 실외열교환기(170)에 고르게 공급되어 상기 실외열교환기(170)와 열교환을 행하게 된다. 그리고, 상기 실외열교환기(170)와 열교환을 행한 외부공기는 다시 토출영역(실외열교환기에 근접한 영역)으로 강제로 토출되게 된다.

여기서, 상기와 같이 일체형 공기조화기의 실외측에서의 흡입공기와 토출공기의 유동에 있어서 상호간에 간섭을 배재하기 위하여, 특히 토출공기중에서 흡입영역에 급접하게 토출되는 공기의 흐름을 흡입공기 유동으로부터 먼 곳으로 그 방향을 전환시키기 위하여 루버그릴(250)을 사용하게 되는데, 상기 루버그릴(250)은 실외측의 실외열교환기(170)의 일측에 고정스크류(260)에 의하여 고정되게 된다.

도 4는 종래 기술에 의한 루버그릴의 상세 및 루버그릴을 통하여 공기가 토출되는 것을 나타내는 도면이다.

도 4를 참조하면, 일체형 공기조화기의 배면에는 실외측에서의 외부공기의 유동을 원활하게 하기 위한 루버그릴(250)이 장착되며, 이에 의하여 토출공기의 유동방향이 전환되게 된다.

즉, 상기의 루버그릴(250)은 스크류홀(251)을 통과하는 고정용 스크류(260)에 의하여 상기 실외열교환기(170)의 일측에 고정되는데, 특히 흡입영역(실외열교환기영역을 제외한 나머지 영역)에 근접한 외곽에 고정되게 된다.

또한, 상기의 루버그릴(250)은 플레이트의 형상을 취하고 있으며, 일방향으로 일정각도로 벤딩되어 가공된 다수개의 토출가이드핀(252)을 구비하고 있으며, 상기 다수개의 토출가이드핀(252)의 벤딩되는 방향은 일률적으로 토출영역을 향하고 있으며, 각각 동일한 벤딩 각도를 갖는 것이다.

상기 루버그릴(250)에 의하여 토출공기가 가이드되는 상태를 살펴보면, 흡입영역으로 흡입된 외부공기는 상기 실외송풍팬(230)에 의하여 상기 실외열교환기에 고르게 전달되고, 상기 실외열교환기(170)와 열교환을 행한후, 상기 토출영역을 통하여 실외로 토출되게 된다.

여기서, 상기의 토출공기중에서 상기 루버그릴(250)이 배치된 곳으로 토출되는 공기는, 상기 루버그릴(250)상에 가공된 다수개의 토출가이드핀(252)에 부딪히게 되고, 이렇게 부딪힌 후에는 상기 토출가이드핀(252)의 가공된 벤딩각도에 의하여 토출방향이 전환되게 된다.

이렇게 다수개의 토출가이드핀(252)에 가이드되는 토출공기는, 가이드와 동시에 그 흐름에 저항을 받게되고, 이렇게 유동저항을 받는 토출공기는 토출흐름이 저속으로 감속되어서, 그중 일부의 공기는 상기 흡입영역으로 유입되는 외부공기의 유동에 휩쓸리어 재흡입되는 현상이 발생하게 된다.

이와같이, 실외열교환기와의 열교환을 행한후 실외로 토출되는 토출공기중 일부가 다시 일체형 공기조화기의 흡입영역으로 재흡입되는 회풍현상에 의하여, 상기 일체형 공기조화기의 전체 성능이 현격하게 저화되는 문제가 발생하게 된다.

그리고, 상기의 문제점을 해소하기 위하여 공기조화기의 전체 용량을 증대시키게 된다면, 상기 일체형 공기조화기의 전체 소비 전력이 급격하게 증대되는 문제점이 발생하게 된다.

더우기, 종래의 기술에 따른 루버그릴을 갖는 일체형 공기조화기에 있어서는, 제품사용중 상기 일체형 공기조화기의 실외측의 흡입구가 항상 개방되는 형태를 취하고 있어서 이물질 유입이 가능하므로, 부주의로 인하여 흡입구를 통하여 이물질 등을 넣을시에는 감전등의 안전상 치명적인 위험에 처할 수 있는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점을 감안하여 창출된 것으로서, 실외열교환기의 실외측의 일정위치에 고정되며, 흡입되는 공기를 일정방향으로 안내하는 다수개의 흡입가이드핀을 구비하여서 흡입구를 커버하는 흡입그릴판과; 상기 흡입그릴판에 경사지게 결합되어 상기 실외열교환기에서 토출되는 공기를 일정 방향으로 안내하는 토출가이드판과; 상기 토출가이드판의 경사진 양측면에 결합되어 상기 토출가이드판과 함께 토출 공기를 안내하는 측면지지판등으로 구성되는 루버그릴을 구비하므로써, 일정한 벤딩 각도를 갖는 다수개의 소형 토출가이드핀를 통하여 실외열교환기와 열교환을 행한 고온의 공기를 실외로 토출하던 종래의 기술에 따른 루버그릴과는 달리, 토출공기의 유동 저항을 최소화하여서 공기조화기의 전체적인 효율이 저하되는 것을 방지하며, 실외열교환기와의 열교환을 하고 난후에 실외로 토출되는 공기가 흡입구를 통하여 다시 유입되는 회풍 현상이 발생치 않도록 할 뿐만 아니라, 일체형 공기조화기의 실외측의 흡입구를 안전하게 커버하는 역활을 겸하는 흡입그릴판을 포함하여 형성되므로써, 소비자가 제품을 사용함에 있어서의 흡입구의 안전성을 확보할수 있도록 하는 루버그릴을 갖는 일체형 공기조화기를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴은, 베이스와; 실내열교환기, 실내송풍팬, 에어가이드로 구성되는 실내측부와; 압축기, 모터, 실외송풍팬, 실외열교환기, 쉬라우드로 구성되는 실외측부와; 캐비넷으로 구성되는 일체형 공기조화기에 있어서, 상기 실외열교환기의 실외측의 일정위치에 고정되며, 흡입되는 공기를 일정방향으로 안내하는 다수개의 흡입가이드핀을 구비하여서 흡입구를 커버하는 흡입그릴판과; 상기 흡입그릴판에 경사지게 결합되어 상기 실외열교환기에서 토출되는 공기를 일정 방향으로 안내하는 토출가이드판과; 상기 토출가이드판의 경사진 양측면에 결합되어 상기 토출가이드판과 함께 토출 공기를 안내하는 측면지지판으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴은, 일정한 벤딩 각도를 갖는 다수개의 소형 토출가이드핀를 통하여 실외열교환기와 열교환을 행한 고온의 공기를 실외로 토출하던 종래의 기술에 따른 루버그릴과는 달리, 상기 토출가이드판과 측면지지판에 의하여 형성되는 비교적 넓은 면적을 갖는 토출 가이드 유로를 통하여 실외로 공기를 토출하므로써, 토출공기의 유동 저항을 최소화하여서 공기조화기의 전체적인 효율이 저하되는 것을 방지하며, 실외열교환기와의 열교환을 하고 난후에 실외로 토출되는 공기가 흡입구를 통하여 다시 유입되는 회풍 현상이 발생치 않도록 하는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴의 또 다른 효과는, 일체형 공기조화기의 실외측의 흡입구를 안전하게 커버하는 역활을 겸하는 흡입그릴판을 포함하여 형성되므로써, 소비자가 제품을 사용함에 있어서의 흡입구의 안전성을 확보하는 효과가 있다.

발명에 따른 일체형 공기조화기의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다.

그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시예에만 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.

발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴은, 실외열교환기의 실외측의 일정위치에 고정되며, 흡입되는 공기를 일정방향으로 안내하는 다수개의 흡입가이드핀을 구비하여서 흡입구를 커버하는 흡입그릴판과; 상기 흡입그릴판에 경사지게 결합되어 상기 실외열교환기에서 토출되는 공기를 일정 방향으로 안내하는 토출가이드판과; 상기 토출가이드판의 경사진 양측면에 결합되어 상기 토출가이드판과 함께 토출 공기를 안내하는 측면지지판으로 이루어져서, 상기 토출가이드판과 측면지

지판에 의하여 형성되는 비교적 넓은 단면적을 갖는 토출 가이드 유로를 통하여서, 실외열교환기와의 열교환을 행한 고온의 공기를 실외로 원활하게 토출하도록 하며, 실외측의 흡입구를 커버하므로써 흡입구의 안전성을 확보할 수 있는 구조인 것이다.

도 5는 본 발명에 따른 루버그릴이 실외열교환기의 일측에 고정되어 있는 상태를 나타내는 도면이다.

도 5에 따르면, 일체형 공기조화기의 실외측에서의 실외공기는 흡입그릴판에 형성된 다수개의 흡입가이드핀(272)에 가이드되면서 흡입영역(실외열교환기영역을 제외한 나머지 영역)으로 흡입되는데, 이는 실외송풍팬(230)의 회전에 의하여 흡입되는 것으로서, 이렇게 흡입된 외부공기는 쉬라우드(150)를 경유하면서 그 유로가 변경되게 되고, 유로가 변경된 상기 흡입공기는 실외열교환기 (170)에 공급되어 열교환을 하게 된다.

그리고, 상기 실외열교환기(170)와 열교환을 행한 외부공기는 다시 토출영역 (실외열교환기에 근접한 영역)으로 강제로 토출되게 된다.

이때, 실외측에서의 흡입공기와 토출공기의 유동간에 있어서 상호 간섭을 배재하기 위하여, 특히 토출공기중에서 흡입영역측에 근접하게 토출되는 공기의 흐름을 흡입영역 부근에서의 유동으로부터 먼 곳으로 그 방향을 전환시키기 위하여 본 발명에 따른 루버그릴(270)을 사용하게 되는데, 상기 루버그릴(270)은 실외측의 실외열교환기(170)의 일측에 고정 스크류(260)에 의하여 고정되게 된다.

도 6은 본 발명에 따른 루버그릴의 상세 및 루버그릴을 통하여 공기가 토출되는 것을 나타내는 도면이다.

도 6에 따르면, 실외측에서의 외부공기의 유동을 원활하게 하기 위하여 본 발명에 따른 루버그릴(270)이 일체형 공기조화기의 배면 실외열교환기의 일측에 장착되며, 이에 의하여 흡입공기와 토출공기의 유동방향을 전환되게 되는데, 여기서 상기의 루버그릴(270)은, 상기 실외열교환기(170)의 실외측의 일정위치에 고정되며, 흡입되는 공기를 일정방향으로 안내하는 다수개의 흡입가이드핀(272)을 구비하여서 흡입구를 커버하는 흡입그릴판과; 상기 흡입그릴판에 경사지게 결합되어 상기 실외열교환기(170)에서 토출되는 공기를 일정 방향으로 안내하는 토출가이드판 (273)과; 상기 토출가이드판 (273)의 경사진 양측면에 결합되어 상기 토출가이드판 (273)과 함께 토출 공기를 안내하는 측면지지판(274)으로 구성된다.

상기와 같이 구성되는 루버그릴(270)에 의하여 외부공기가 흡입/토출되면서가이드되는 상태를 살펴보면, 상기 흡입가이드핀(272)에 의하여 가이드되면서 흡입된 외부공기는 상기 실외송풍팬(230)에 의하여 상기 실외열교환기(170)에 고르게 전달되고, 상기 실외열교환기(170)와 열교환을 행한후, 상기 토출영역을 통하여 실외로 토출되게 된다.

즉, 상기 흡입가이드핀(272)에 가이드 되면서 흡입되는 외부공기의 유동 방향은 상기 흡입가이드핀(272)의 벤딩된 방향에 따르게 되므로, 상기 흡입공기의 흡입시 유동방향은 흡입영역과 토출영역의 경계부로부터 먼 곳으로부터 유입되는 각도를 취하게 되고, 반면 상기의 토출공기중에서 상기 루버그릴(270)이 배치된 곳으로 토출되는 공기는, 상기 루버그릴(270)의 토출가이드판(273)에 부딪히게 되고, 이렇게 부딪힌 후에는 그 유동의 속도가 빠르게 형성되어 방향성을 갖게되는데, 이때의 토출되는 공기의 유동의 방향은 상기 토출가이드판(273)이 지향하는 방향인 것이다.

따라서, 상기 루버그릴(270)을 통하여 흡입되는 공기의 유동방향과 토출되는 공기의 유동 방향은 브이(V)자 형태를 취하므로써, 루버그릴(250)상에 가공된 다수개의 토출가이드핀(252)에 부딪히어서 상기 토출가이드핀(252)의 가공된 벤딩각도에 의하여 토출방향이 전환되되 그 흐름에 저항을 받게되어서 흐름이 저속으로 감속되어 일부의 토출공기가 흡입영역으로 유입되는 외부공기의 유동에 휩쓸리어 재흡입되던 종래의 기술에 따른 일체형 공기조화기와는 공기의 유동상황이 다른 바, 본 발명에 따른 루버그릴이 장착된 일체형 공기조화기에 있어서는 토출가이드판 (273)에 의하여 가이드된 토출공기는, 그 방향이 대략 토출영역의 중앙부를 향하되 유동저항이 거의 없이 비교적 넓은 단면적의 유로를 통하여 토출되므로써, 유동의 속도가 감속되지 아니한 상태로 토출영역의 중앙부로 흐르게 되고, 흡입가이드핀을 통하여 흡입되는 흡입공기는 상기 토출공기와 간섭되는 현상없이 유동을하게 되므로써, 토출공기가 실외공기에 다시 합류하는 회풍 현상이 전혀 발생할 수 없게 되는 것이다.

즉, 본 발명에 따른 루버그릴이 적용된 일체형 공기조화기는, 유동저항을 획기적으로 저감시키므로써 그 성능이 현저하게 향상되고, 빠른 토출공기의 유동은 흡입되는 공기와 전혀 간섭됨이 없이 토출영역의 중앙부를 향하여 토출되도록 하므로써 회풍의 요인이 근본적으로 해소되게 되는 것이다.

또한, 본 발명에 따른 루버그릴이 장착된 일체형 공기조화기는, 제품사용중 상기 일체형 공기조화기의 실외측의 흡입구가 항상 개방되는 형태를 취하고 있어서 인위적인 이물질 유입이 가능하여서, 부주의로 인하여 흡입구를 통하여 이물질등을

넣을시에는 감전등의 안전상 치명적인 위험에 처할 수 밖에 없던 종래의 일체형 공기조화기와는 달리, 상기 루버그릴이 일체형 공기조화기의 실외측의 흡입구를 안전하게 커버하면서 흡입공기의 흐름을 가이드하는 역활을 겸하는 흡입그릴판을 포함하여 형성되므로써, 소비자가 제품을 사용함에 있어서의 흡입구의 안전성을 확보할 수 있어서, 이미 세계 30개국 이상에서 시행하고 있는 글로벌 스탠더드(Global Standard)로 자리를 잡고 있는 제조물책임법에 대응하여, 결함제조물로 인한 위험으로부터 사용자의 안전을 사전에 확보하게 되는 것이다.

발명의 효과

본 발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴은, 일정한 벤딩 각도를 갖는 다수개의 소형 토출가이드핀를 통하여 실외열교환기와 열교환을 행한 고온의 공기를 실외로 토출하던 종래의 기술에 따른 루버그릴과는 달리, 상기 토출가이드판과 측면지지판에 의하여 형성되는 비교적 넓은 면적을 갖는 토출 가이드 유로를 통하여 실외로 공기를 토출하므로써, 토출공기의 유동 저항을 최소화하여서 공기조화기의 전체적인 효율이 저하되는 것을 방지하며, 실외열교환기와의 열교환을 하고 난후에 실외로 토출되는 공기가 흡입구를 통하여 다시 유입되는 회풍 현상이 발생치 않도록 하는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 따른 일체형 공기조화기의 루버그릴의 또 다른 효과는, 일체형 공기조화기의 실외측의 흡입구를 안전하게 커버하는 역활을 겸하는 흡입그릴판을 포함하여 형성되므로써, 소비자가 제품을 사용함에 있어서의 흡입구의 안전성을 확보하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

베이스와; 실내열교환기, 실내송풍팬, 에어가이드로 구성되는 실내측부와; 압축기, 모터, 실외송풍팬, 실외열교환기, 쉬라우드로 구성되는 실외측부와; 캐비넷으로 구성되는 일체형 공기조화기에 있어서,

상기 실외열교환기의 실외측의 일정위치에 고정되며, 흡입되는 공기를 일정방향으로 안내하는 다수개의 흡입가이드핀을 구비하여서 흡입구를 커버하는 흡입그릴판과;

상기 흡입그릴판에 경사지게 결합되어 상기 실외열교환기에서 토출되는 공기를 일정 방향으로 안내하는 토출가이드판과;

상기 토출가이드판의 경사진 양측면에 결합되어 상기 토출가이드판과 함께 토출 공기를 안내하는 측면지지판으로 구성되는 것을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 루버그릴.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 흡입그릴판에는 상기 실외열교환기에 고정시키기 위한 다수개의 스크류홀을 구비한 것을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 루버그릴.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 측면지지판은, 상기 토출가이드판에 결합되지 아니한 일측이 상기 실외열교환기를 향하는 것을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 루버그릴.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 토출가이드판과 상기 측면지지판은, 상기 흡입그릴판과 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 루버그릴.

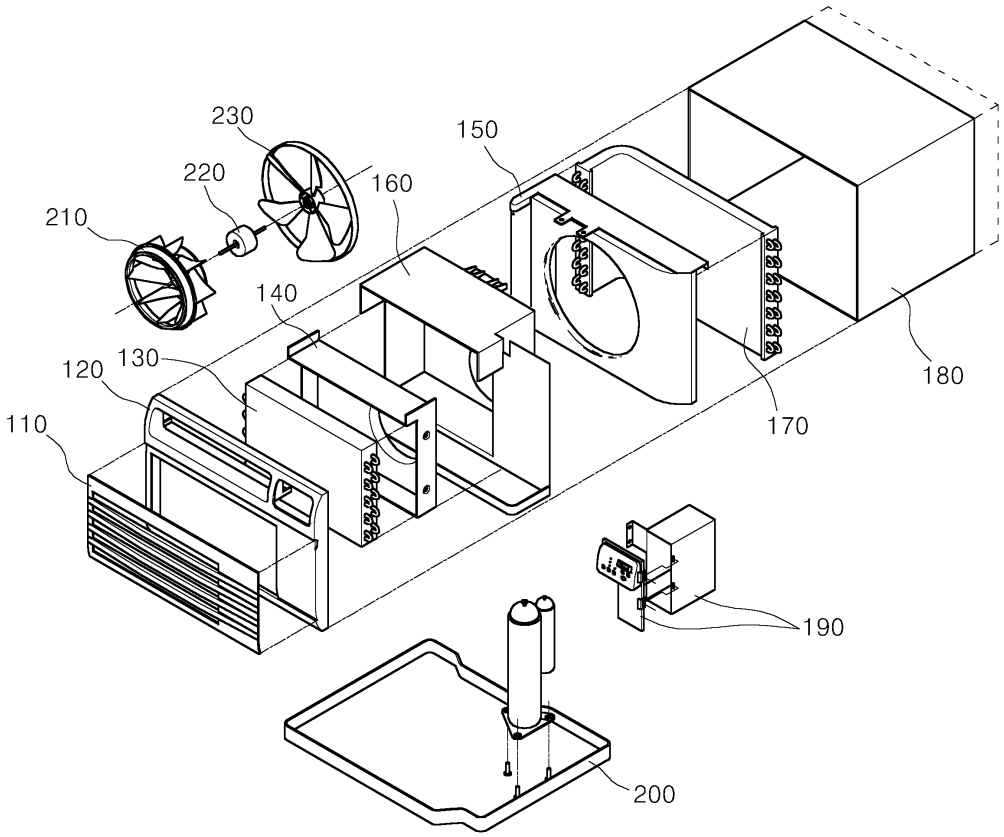
청구항 5.

제 1항에 있어서,

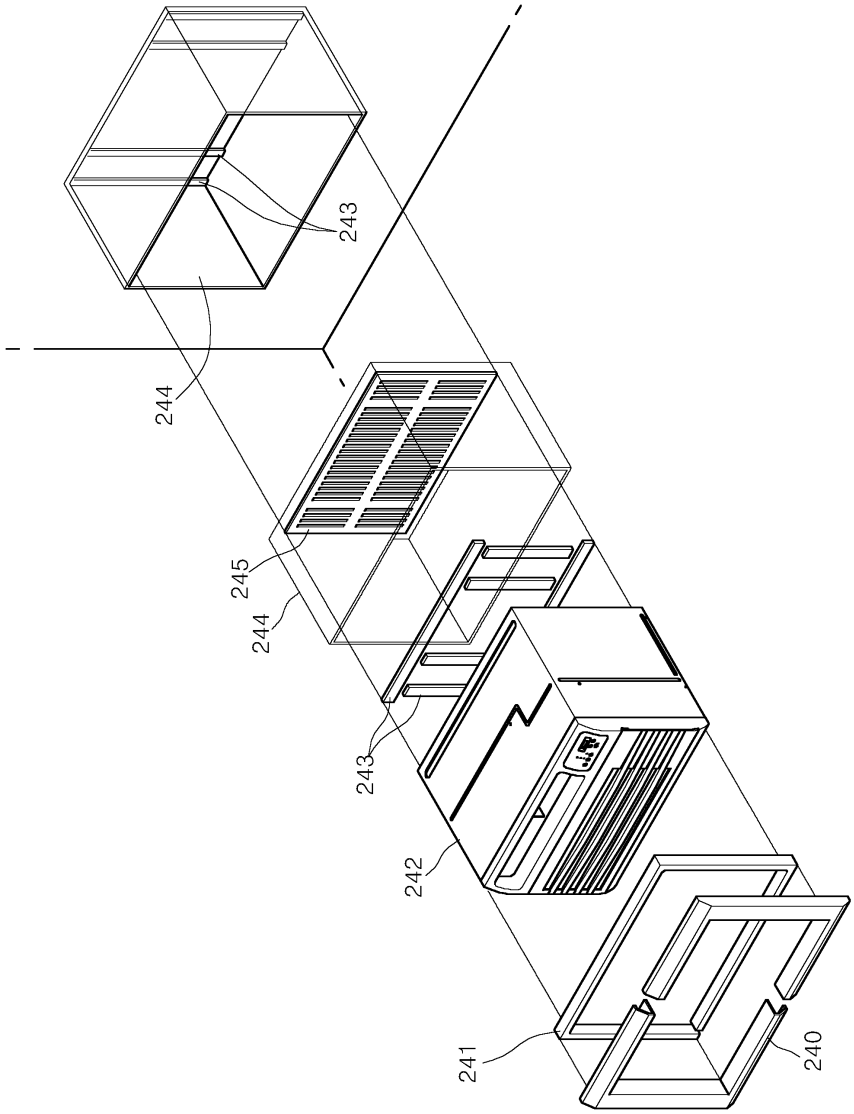
상기 다수개의 흡입가이드핀의 경사 방향은, 상기 토출가이드판의 경사 방향과 반대인 것을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 루버그릴.

도면

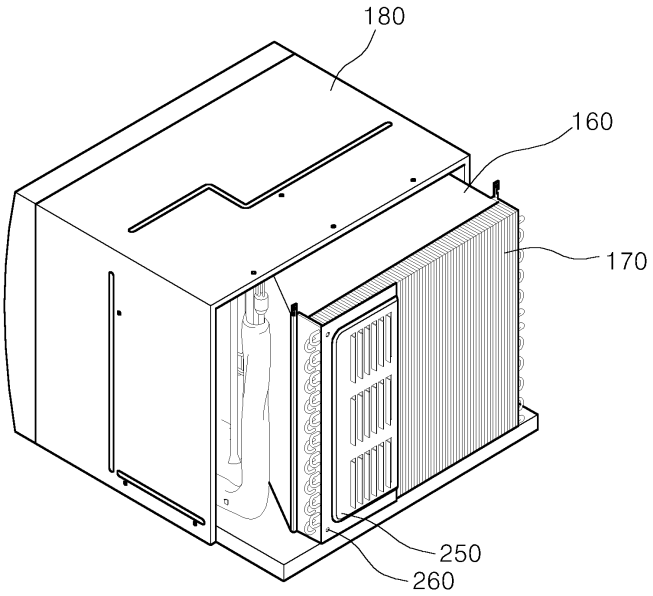
도면1



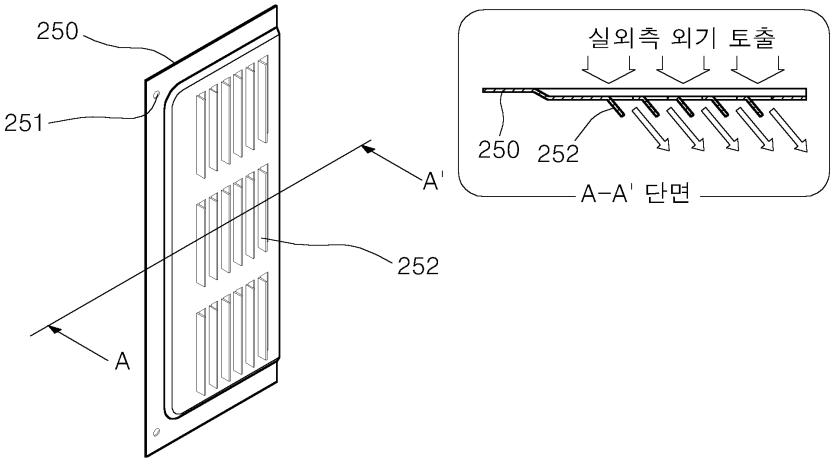
도면2



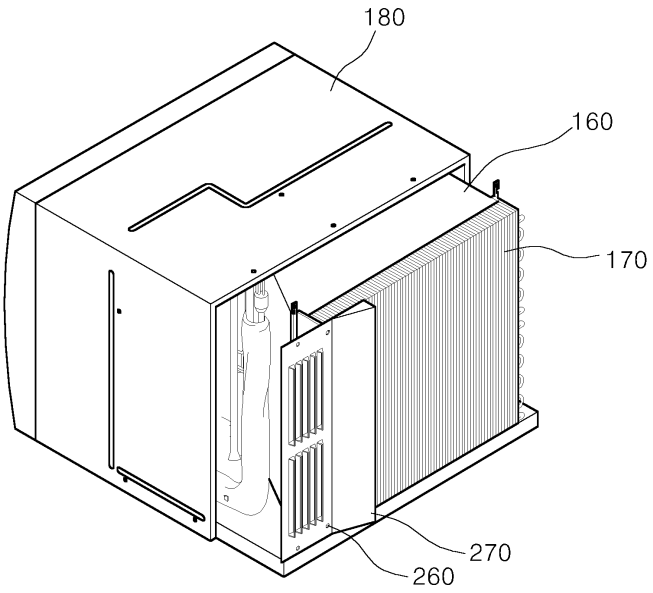
도면3



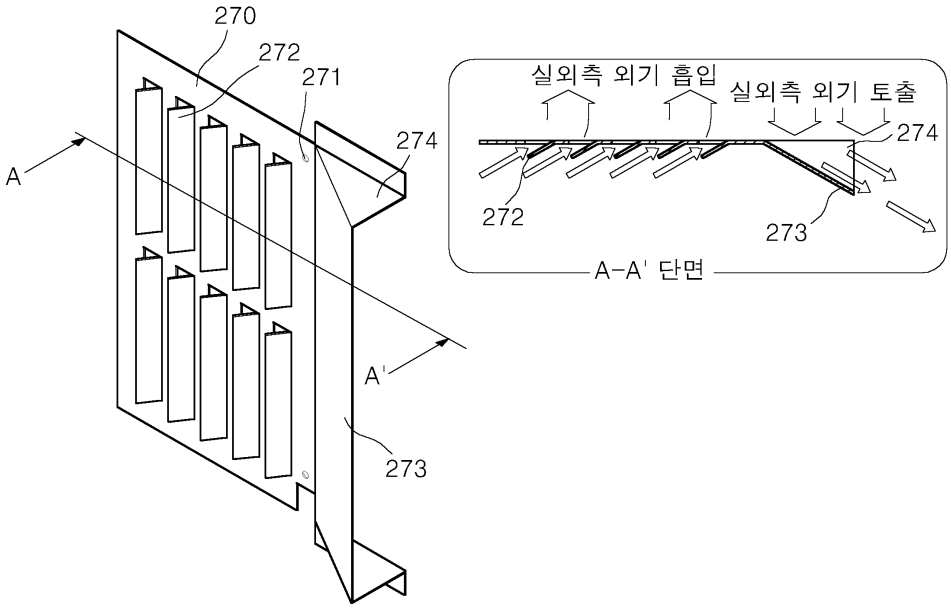
도면4



도면5


180
160
170
270
260

도면6


270
272
271
274
A
A'
273
실외측 외기 흡입
실외측 외기 토출
274
272
273
A-A' 단면