(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
F24F 1/02 (2006.01)
F24F 7/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0027532
(43) 공개일자 2006년03월28일

(21) 출원번호 10-2004-0076358
(22) 출원일자 2004년09월23일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 백상균
경상남도 창원시 상남동 성원아파트 106-1901
안병용
경상북도 구미시 봉곡동 391번지 현대APT 101-1302

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 없음

(54) 창문형 환기시스템

요약

본 발명은 환기장치의 실외흡입구와 연결되는 실외연결관이 커튼프레임에 결합되도록 구성되는 창문형 환기시스템에 관한 것이다.

본 발명에 의한 창문형 환기시스템은, 공기를 흡입하여 열교환 후 토출하는 일체형 에어컨(100)과; 상기 일체형 에어컨(100)의 일측에 착탈 가능하게 설치되어, 공기조화를 위한 공간의 공기를 환기시키는 환기장치(200)와; 상기 환기장치(200)의 일측에 구비되어, 환기장치(200)의 실외흡입구(230)와 연결되는 실외연결관(290)을 포함하여 구성되고; 상기 환기장치(200)는 외부의 공기를 흡입하도록 회전하는 팬(280)과, 상기 팬(280)에 의해 흡입되는 공기를 정화하는 필터(250)가 안착되는 필터안착부(260)와, 상기 필터(250)를 용이하게 교환하도록 필터안착부(260)를 선택적으로 개폐하는 필터커버(240)와, 상기 팬(280)에 의해 흡입되는 공기의 유동방향을 전환하는 전환루버(270)를 포함하여 구성되며, 상기 실외연결관(290)은 상기 일체형 에어컨(100)이 설치되는 창틀 일측의 커튼프레임(340)과 결합되는 것을 특징으로 한다. 이와 같은 구성에 의하면, 환기장치의 설치시간이 절약되며, 환기장치의 필터를 용이하게 교환할 수 있는 이점이 있다.

대표도

도 5

색인어

일체형 에어컨, 환기장치, 실외연결관, 커튼프레임, 필터커버

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래 기술에 의한 일체형 에어컨의 외형을 보인 사시도.

도 2 는 종래 기술에 의한 일체형 에어컨의 구조를 보인 분해사시도.

도 3 은 본 발명에 의한 창문형 환기시스템에서 환기장치가 일체형 에어컨의 일측에 설치되는 모습을 보인 사시도.

도 4 는 본 발명에 의한 창문형 환기시스템에서 환기장치의 필터커버가 개방된 상태를 보인 사시도.

도 5 는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 창문형 환기시스템이 커튼어셈블리에 설치된 상태를 보인 정면도.

도 6 은 도 5 의 'A'부분을 확대한 측단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100. ..... 일체형 에어컨 120. ..... 프론트그릴

122. ..... 전면흡입구 124. ..... 측면흡입구

126. ..... 실내토출구 126a. ..... 토출그릴

128. ..... 조작부 129. ..... 디스플레이

129a. ..... 표시부 140. ..... 캐비넷

142. ..... 측면흡입공 160. ..... 캐비넷커버

180. ..... 베이스팬 200. ..... 환기장치

210. ..... 실내토출구 220. ..... 실내흡입구

230. ..... 실외흡입구 240. ..... 필터커버

242. ..... 커버손잡이 250. ..... 필터

260. ..... 필터안착부 262. ..... 제 1 안착단

264. ..... 제 2 안착단 270. ..... 전환루버

272. ..... 루버손잡이 280. ..... 팬

290. ..... 실외연결관 292. ..... 연결관캡

300. ..... 커튼어셈블리 320. ..... 커튼

340. ..... 커튼프레임 342. ..... 커튼홀

B. ..... 전원버튼

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 환기시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 환기장치의 실외흡입구와 연결되는 실외연결관이 커튼프레임에 결합되도록 구성되는 창문형 환기시스템에 관한 것이다.

일반적으로 에어컨은 차량이나 사무실 또는 가정 등과 같은 실내의 한 공간 또는 벽면에 설치되어 실내를 냉방하거나 난방하는 냉/난방기기로서, 압축기-실외열교환기-팽창밸브-실내열교환기로 이루어진 일련의 냉동사이클을 구성하는 기기이다.

특히, 에어컨은 통상적으로 실외에 설치되는 실외측(또는 실외기)과, 주로 실내에 설치되는 실내측(또는 실내기)으로 나뉘어지는데, 주로 냉방장치에서는 상기 실외측을 방열측이라 하고 실내측을 흡열측이라 한다. 그리고, 상기 실외측에는 실외열교환기와 압축기가 설치되고, 상기 실내측에는 실내열교환기가 설치된다.

에어컨은 주지된 바와 같이, 실외측과 실내측이 분리된 분리형 에어컨과 실외측과 실내측이 일체로된 일체형 에어컨으로 크게 나눌 수 있다.

분리형 에어컨은 장착형태에 따라서는 패키지형, 벽부착형, 천장부착형 등으로 나뉘어지고, 일체형 에어컨은 창문을 중심으로 실내에는 실내측이 형성되고 실외에는 실외측이 위치되는 창문형 에어컨과, 창문외에 벽속에 설치되는 벽매립형이 있다.

도 1 에는 종래 기술에 의한 일체형 에어컨의 외형을 보인 사시도가 도시되어 있으며, 도 2 에는 종래 기술에 의한 일체형 에어컨의 구조를 보인 분해사시도가 도시되어 있다. 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 일체형 에어컨(1)은 전면외관을 형성하는 프론트그릴(10)과 측면 및 후면외관을 형성하는 캐비넷(20), 상면의 외관을 형성하는 캐비넷커버(30)와 바닥면을 구성하는 베이스팬(40)에 의해서 대략 육면체 형상으로 형성된다.

상기 프론트그릴(10)은 일체형 에어컨의 전면 외관을 형성하는 것으로, 대략 사각형상으로 전면 중앙부가 전방으로 일정부분 돌출되고 상하 부분으로 갈수록 낮아져 측면에서 볼때 라운드지게 형성된다.

또한, 상기 프론트그릴(10)의 외곽을 따라 후방으로 소정의 높이를 가진 테두리가 형성되어 상기 프론트그릴(10)과 상기 캐비넷(20) 및 캐비넷커버(30)와의 결합을 용이하게 한다.

상기 프론트그릴(10)의 하단부에는 공기조화를 위한 공간의 공기를 일체형 에어컨(1)의 실내측으로 흡입하는 통로인 전면흡입구(12)가 형성되어 있고, 프론트그릴(10)의 양측면에는 측면흡입구(14)가 형성된다. 따라서, 상기 프론트그릴(10)의 하단부와 측면을 통해 실내의 공기가 일체형 에어컨(1) 내부로 유입된다.

상기 프론트그릴(10)의 상부에는 열교환된 공기를 다시 공기조화를 위한 공간으로 토출하는 실내토출구(16)가 가로방향으로 길게 형성되어 있으며, 상기 실내토출구(16)의 내부에는 상기 실내토출구(16)를 통해서 배출되는 열교환된 공기가 한쪽으로 치우치지 않고 고르게 토출되기 위한 토출그릴(16a)이 일정간격을 가지고 형성된다.

그리고, 상기 실내토출구(16)의 전면에는 상기 실내토출구(16)를 선택적으로 개폐하는 토출도어(15)가 설치된다. 상기 토출도어(15)는 대략 사각형상으로 상기 프론트그릴(10) 전면의 곡면과 동일한 곡률을 형성하며 상하로 슬라이딩 되면서 선택적으로 상기 실내토출구(16)를 차폐하게 된다.

상기 토출도어(15)가 하방으로 슬라이딩되면 상기 실내토출구(16)가 외부로 노출될 수 있도록 하여 일체형 에어컨(1) 내부에서 열교환된 공기가 토출되고, 상기 토출도어(15)가 상방으로 슬라이딩되면 상기 실내토출구(16)가 차폐되어 외부로부터의 이물질이 상기 실내토출구(16)를 통해서 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있게 된다.

상기 실내토출구(16)의 상측에는 일체형 에어컨(1)의 작동을 제어하는 다수개의 버튼으로 형성된 조작부(18b)와 상기 조작부(18b)의 조작에 따른 일체형 에어컨의 상태를 표시하는 표시부(18a)로 이루어진 디스플레이(18)가 가로방향으로 길게 형성된다.

그리고, 상기 베이스팬(40)의 상면은 실내측과 실외측으로 구획되어 각종 부품이 설치된다. 상기 베이스팬(40) 상에는 실내측과 실외측을 구획하고 실내측에서의 공기유동을 안내하는 에어가이드(41)가 형성되고, 상기 에어가이드(41)의 하단에는 실내측베이스(42)가 일체로 형성된다.

도시되지는 않았지만 상기 에어가이드(41)의 내측은 좌우 양측으로 구획되며 각각의 공간에는 실내팬이 설치되어 실내측에서의 공기유동을 위한 원동력을 제공한다.

상기 에어가이드(41)는 실외의 공기가 상기 에어가이드(41)로 유동하는 통로가 되는 오리피스(47)와 결합하여 상기 에어가이드(41)의 전면을 형성하게 되고, 상기 실내팬에 의해서 흡입된 공기들이 보다 원활하게 상기 에어가이드(41)의 내측 벽면을 따라 안내될 수 있도록 상기 오리피스(47)의 하측 일부와 면접촉하여 결합하게 된다.

상기 에어가이드(41)의 상부에는 상기 실내팬으로부터 유도되어 배출되는 공기를 상기 프론트그릴(10) 상부의 실내토출구(16)로 안내하는 토출가이드(43)가 형성된다.

상기 토출가이드(43)는 상기 에어가이드(41)의 상단에 슬라이딩 결합하여 형성되고, 후단으로부터 전방으로 일정부분 돌출되게 형성되며 선단부는 상기 프론트그릴(10)의 실내토출구(16)와 대응되도록 형성된다.

상기 토출가이드(43)의 상면과 우측면에 걸쳐서는 컨트롤박스(44)가 설치된다. 상기 컨트롤박스(44)는 전방에서 볼때 대략 'ㄱ' 형상으로 형성되고, 대략 'ㄱ' 형상으로 꺽인 부분이 상기 토출가이드(43)의 우측상방 모서리에 안착되어 결합된다.

그리고, 상기 컨트롤박스(44)에서 하방으로 형성된 부분의 후방에는 커패시터(45)를 장착할 수 있는 공간이 형성된다. 따라서, 외부에 추가의 커패시터(45) 장착을 위한 공간을 형성하지 않아도 상기 컨트롤박스(44)에 형성된 공간에 상기 커패시터(45)가 안착되어진다.

상기 컨트롤박스(44)의 내부에는 상기 일체형 에어컨(1)의 작동을 제어하기 위한 메인PCB(44a)가 안착되어 있으며, 상기 컨트롤박스(44)의 일측에는 상기 디스플레이(18)의 배면에 형성된 디스플레이PCB(도시되지 않음)와 연결되어 상기 컨트롤박스(44)와 디스플레이(18)를 연동시키는 연결선(44b)이 구비된다.

상기 컨트롤박스(44)의 상면은 내부의 메인PCB(44a)를 보호할 수 있도록 컨트롤박스커버(44')가 형성된다.

한편, 상기 에어가이드(41)의 전방에는 실내열교환기(46)가 설치된다. 상기 실내열교환기(46)는 열교환사이클의 작동유체가 공기조화를 위한 공간에서 흡입된 공기와 열교환을 수행하게 된다.

도시되지는 않았지만, 상기 실내팬의 후측에는 팬모터가 설치된다. 상기 팬모터의 중심축 선단은 상기 실내팬의 중심부에 삽입되고, 후단은 아래에서 설명할 실외팬(48)의 중심부에 삽입된다. 따라서, 상기 팬모터는 상기 실내팬 및 실외팬(48)에 회전동력을 제공하게 된다.

또한, 상기 에어가이드(41)로부터 소정 거리를 두고 후방에는 실외측에서의 공기유동을 안내하는 쉬라우드(49)가 설치되고, 상기 쉬라우드(49)의 후측에 해당되는 상기 베이스팬(40)의 후단에는 실외열교환기(50)가 설치된다. 상기 실외열교환기(50)는 열교환사이클의 작동유체와 실외에서 흡입된 공기가 열교환되게 한다.

그러나 상기와 같은 종래의 일체형 에어컨에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

상기 일체형 에어컨(1)은 주로 창문에 설치되어 주 환기공간을 밀폐시키는바, 공기조화를 위한 공간에 환기가 이루어지지 않는 문제점이 있다.

그리고, 공기조화를 위한 공간에 환기와 보다 나은 청정기능을 부가하기 위해 상기 일체형 에어컨(1)에 필터 등을 첨가할 경우 일체형 에어컨의 구조상 한계에 부딪히는 문제점도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 일체형 에어컨의 일측에 환기장치를 설치하고, 환기장치의 실외흡입구와 연결되는 실외연결관이 커튼프레임에 결합되도록 구성되는 창문형 환기시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 환기장치의 필터안착부에 안착되어 공기를 정화시키는 필터를 용이하게 교환하도록 개폐하는 필터커버가 형성되는 창문형 환기시스템을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 의한 창문형 환기시스템은, 공기를 흡입하여 열교환 후 토출하는 일체형 에어컨과; 상기 일체형 에어컨의 일측에 착탈 가능하게 설치되어, 공기조화를 위한 공간의 공기를 환기시키는 환기장치와; 상기 환기장치의 일측에 구비되어, 환기장치의 실외흡입구와 연결되는 실외연결관을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기 환기장치는 외부의 공기를 흡입하도록 회전하는 팬과, 상기 팬에 의해 흡입되는 공기를 정화하는 필터가 안착되는 필터안착부와, 상기 필터를 용이하게 교환하도록 필터안착부를 선택적으로 개폐하는 필터커버와, 상기 팬에 의해 흡입되는 공기의 유동방향을 전환하는 전환루버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기 전환루버의 일측에는 실외공기가 흡입되는 실외흡입구와, 실내공기가 흡입되는 실내흡입구가 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 팬의 일측에는 상기 실외흡입구 또는 실내흡입구로 흡입되는 공기가 실내로 토출되는 실내토출구가 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 실외연결관은 상기 일체형 에어컨이 설치되는 창틀 일측의 커튼프레임과 결합되는 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 필터안착부는 상기 필터가 상기 실외흡입구 또는 실내흡입구로부터 상기 실내토출구 방향으로 좌우 사선으로 안착되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 필터안착부는 상기 실외흡입구 또는 실내흡입구의 일측에 형성되는 제 1 안착단과; 상기 제 1 안착단의 일측에 형성되어, 제 1 안착단보다 소정 높이 높게 형성되는 제 2 안착단으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면, 환기장치의 설치시간이 절약되며, 환기장치의 필터를 용이하게 교환할 수 있는 이점이 있다.

근래에 에너지 절약을 위한 방편과 소음 등의 문제로 점차 인간의 주거공간은 기밀화 및 단열화 되는 경향으로 나아가고 있다. 그러나, 이러한 폐쇄공간의 공기는 시간이 지남에 따라 점차 이산화탄소로 변함과 동시에 오염되어 생명체의 호흡을 저해하게 한다. 따라서, 사무실이나 차량과 같이, 많은 사람이 협소한 공간에 머물게 된 곳은 수시로 환기를 시켜야 한다.

이하에서는 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 창문형 환기시스템의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명한다.

도 3 에는 본 발명에 의한 창문형 환기시스템에서 환기장치가 일체형 에어컨의 일측에 설치되는 모습을 보인 사시도가 도시되어 있으며, 도 4 에는 본 발명에 의한 창문형 환기시스템에서 환기장치의 필터커버가 개방된 상태를 보인 사시도가 도시되어 있다.

그리고, 도 5 에는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 창문형 환기시스템이 커튼어셈블리에 설치된 상태를 보인 정면도가 도시되어 있으며, 도 6 에는 도 5 의 'A' 부분을 확대한 측단면도가 도시되어 있다.

이들 도면에 도시된 바에 따르면, 본 발명에 의한 창문형 환기시스템은 공기를 흡입하여 열교환 후 토출하는 일체형 에어컨(100)이 구비되고, 상기 일체형 에어컨(100)의 상측에 착탈 가능하도록 설치되어 공기조화를 위한 공간의 공기를 환기시키는 환기장치(200)를 포함하여 구성된다.

먼저 일체형 에어컨(100)은 종래 일체형 에어컨과 그 구성 및 작용이 동일하므로 여기에서는 간단히 설명하기로 한다. 상기 일체형 에어컨(100)은 전면외관을 형성하는 프론트그릴(120)과, 측면 및 후면외관을 형성하는 캐비넷(140)과, 상면의 외관을 형성하는 캐비넷커버(160)와, 바닥면을 형성하는 베이스팬(180)에 의해서 대략 육면체 형상으로 형성된다.

상기 프론트그릴(120)은 일체형 에어컨(100)의 전면 외관을 형성하는 것으로, 대략 사각형으로 전면 중앙부가 전방으로 일정부분 돌출되고 상하 부분으로 갈수록 낮아져 측면에서 볼때 라운드지게 형성된다.

또한, 상기 프론트그릴(120)의 외곽을 따라 후방으로 소정의 높이를 가진 테두리가 형성되어 상기 프론트그릴(120)과 상기 캐비넷(140) 및 캐비넷커버(160)와의 결합을 용이하게 한다.

상기 프론트그릴(120)의 하단부에는 공기조화를 위한 공간의 공기를 일체형 에어컨(100)의 실내측으로 흡입하는 통로인 전면흡입구(122)가 형성되어 있고, 프론트그릴(120)의 양측면에는 측면흡입구(124)가 형성된다. 따라서, 상기 프론트그릴(120)의 하단부와 측면을 통해 실내의 공기가 일체형 에어컨(100) 내부로 유입된다.

상기 프론트그릴(120)의 상부에는 열교환된 공기를 다시 공기조화를 위한 공간으로 토출하는 실내토출구(126)가 가로방향으로 길게 형성되어 있으며, 상기 실내토출구(126)의 내부에는 상기 실내토출구(126)를 통해서 배출되는 열교환된 공기가 한쪽으로 치우치지 않고 고르게 토출되기 위한 토출그릴(126a)이 일정간격을 가지고 형성된다.

그리고, 상기 실내토출구(126)의 전면에는 실내토출구(126)를 선택적으로 개폐하는 토출도어(도시되지 않음)가 설치된다. 상기 토출도어는 대략 사각형상으로 상기 프론트그릴(120) 전면의 곡면과 동일한 곡률을 형성하며 상하로 슬라이딩되면서 선택적으로 상기 실내토출구(126)를 차폐하게 된다.

상기 실내토출구(126)의 상측에는 일체형 에어컨(100)의 작동을 제어하는 다수개의 버튼으로 형성된 조작부(128)와, 상기 조작부(128)의 조작에 따른 일체형 에어컨(100)의 상태를 표시하는 표시부(129a)로 이루어진 디스플레이(129)가 가로방향으로 길게 형성된다.

한편, 상기 프론트그릴(120)의 측면 후방에는 측면 및 후면외관을 형성하는 캐비넷(140)이 형성된다. 상기 캐비넷(140)은 상기 일체형 에어컨(100)의 내부에 구비되는 각종 구성요소들을 차폐하고 내부에 공기유로를 형성하도록 구성된다.

상기 캐비넷(140)의 양측면에는 실외의 공기가 원활하게 실외측으로 흡입될 수 있도록 상기 캐비넷(140)의 양측면 후반부에 다수개의 측면흡입공(142)들이 형성되고, 상기 캐비넷(140)의 후면에는 후방으로 공기가 토출되는 후면토출공(도시되지 않음)이 형성된다. 상기 후면토출공은 상기 측면흡입공(142)보다 다소 크게 형성되며 상기 캐비넷(140)의 후면전체에 고르게 형성된다.

그리고, 상기 캐비넷(140)의 양측면과 후면 상단부는 상기 일체형 에어컨(100)의 상면 외관을 구성하는 상기 캐비넷커버(160)와의 결합을 용이하게 하기 위해서 단차지게 형성된다. 상기 캐비넷커버(160)는 대략 사각형으로 형성되어 일체형 에어컨(100)의 상면 외관을 형성하며, 아래에서 설명할 환기장치(200)가 상기 캐비넷커버(160)의 상단에 설치된다.

상기 캐비넷(140)으로 둘러싸인 일체형 에어컨(100)의 내부에는 도시되지는 않았지만 다수의 구성부품이 구비된다. 즉, 상기 일체형 에어컨(100)의 실내팬으로부터 유도되어 배출되는 공기를 상기 프론트그릴(120) 상부의 실내토출구(126)로 안내하는 토출가이드와, 상기 일체형 에어컨(100)의 작동을 제어하기 위한 메인피씨비(PCB)가 안착되는 컨트롤박스, 열교환사이클의 작동유체와 실외에서 흡입된 공기가 열교환되는 열교환기 등의 필수 구성부품들이 구비된다.

다음으로 상기 일체형 에어컨(100)의 캐비넷커버(160)의 전면 상단에는 공기조화를 위한 공간의 공기를 환기시키는 환기장치(200)가 설치되는데, 아래에서는 상기 환기장치(200)에 대해서 상세히 살펴본다.

도 4 에 도시된 바와 같이, 상기 환기장치(200)는 대략 장방형의 통상으로 형성되며, 전면 좌측에는 흡입된 공기가 실내로 토출되도록 안내하는 실내토출구(210)가 형성되고, 전면 우측에는 실내공기가 흡입되도록 안내하는 실내흡입구(220)가 형성된다.

상기 실내토출구(210)와 실내흡입구(220)의 사이 전면 중앙부에는 공기를 정화시키는 필터(250)가 안착되는 필터안착부(260)를 선택적으로 개폐하는 필터커버(240)가 형성된다. 그리고, 상기 필터커버(240)의 상단 전면에는 상기 필터커버(240)의 개폐가 용이하도록 파지하는 커버손잡이(242)가 더 형성된다.

상기 필터커버(240)의 내측에는 상기 필터(250)가 안착되는 필터안착부(260)가 형성된다. 상기 필터안착부(260)는 상기 필터(250)가 아래에서 설명할 실외흡입구(230) 또는 상기 실내흡입구(220)으로부터 상기 실내토출구(210) 방향의 좌우 사선으로 안착되도록 형성된다.

즉, 상기 필터안착부(260)는 아래에서 설명할 실외흡입구(230) 또는 상기 실내흡입구(220)의 좌측에 형성되는 제 1 안착단(262)과, 상기 제 1 안착단(262)의 좌측에 형성되어 상기 제 1 안착단(262)보다 소정 높이 높게 형성되는 제 2 안착단(264)으로 구성된다. 따라서, 상기 필터(250)가 상기 제 1 안착단(262)과 제 2 안착단(264)의 상측에 좌우 사선으로 안착되어 흡입되는 공기를 보다 많이 정화시키도록 표면적을 넓게 형성하게 된다.

상기 필터안착부(260)에는 흡입되는 공기를 정화시키는 필터(250)가 안착된다. 상기 필터(250)는 아래에서 설명할 실외흡입구(230)에 구비된 에어필터(도시되지 않음))에서 걸러지지 않는 미세한 먼지를 2차적으로 걸러주는 헤파필터(HEPA Filter)로 구성됨이 바람직하다. 이는 상기 헤파필터가 항균작용을 가진 녹차의 카테킨 성분이 코팅된 고성능 필터로 0.3 마이크로미터(㎛)의 미세한 먼지도 99.97% 이상 제거가 가능하기 때문이다.

이러한 헤파필터로 이루어진 상기 필터(250)의 일측에는 도시되지는 않았지만 공기중의 냄새입자를 걸러주는 탈취필터가 더 구비되기도 한다. 상기 탈취필터는 초강력 활성탄 필터가 주로 사용되기도 하는데, 공기중의 담배냄새와 음식냄새를 탈취하는 효과가 있다.

그리고, 상기 실내흡입구(220)와 대응되는 후면에는 실외공기가 흡입되도록 안내하는 실외흡입구(230)가 형성된다. 상기 실외흡입구(230)는 아래에서 설명할 실외연결관(290)과 연결되어 실외공기가 흡입되는 통로 역할을 하게 된다.

상기 실외흡입구(230)에는 도시되지는 않았지만 상기 필터(250)의 한 종류로써 외부로부터 흡입되는 공기중의 비교적 큰 먼지를 걸러주는 에어필터가 구비된다. 상기 에어필터는 상대적으로 큰 구멍을 가지는 망사로 이루어지며, 이러한 망사면에는 항균작용을 하도록 별도의 제품이 첨가되기도 한다.

상기 실내흡입구(220)와 실외흡입구(230) 사이의 공간에는 실내 또는 실외로부터 흡입되는 공기의 유동방향을 전환하는 전환루버(270)가 설치되고, 상기 전환루버(270)의 우측에는 상기 전환루버(270)의 방향전환을 용이하게 하는 루버손잡이(272)가 형성된다.

따라서, 상기 루버손잡이(272)를 파지하여 전방으로 이동시키게 되면 상기 전환루버(270)가 실내흡입구(220)를 차폐하여 상기 실외흡입구(230)로 실외공기가 흡입되고, 상기 루버손잡이(272)를 후방으로 이동시키게 되면 상기 전환루버(270)가 실외흡입구(230)를 차폐하여 상기 실내흡입구(220)로 실내공기가 흡입되는 것이다.

상기 실외흡입구(230)에는 도 5 에 도시된 바와 같이 아래에서 설명할 커튼프레임(340)에 결합되는 실외연결관(290)이 연결된다. 상기 실외연결관(290)은 상기 실외흡입구(230)와 실외를 연결하는 파이프(Pipe)로, 자유자재로 구부릴 수 있는 플렉시블(Flexible)한 재질로 형성됨이 바람직하다.

상기 실외연결관(290)은 상기 일체형 에어컨(100)과 창문틀(도시되지 않음) 사이의 여분의 공간을 차폐하는 커튼어셈블리(300)에 결합된다. 보다 상세하게는 상기 커튼어셈블리(300)의 커튼(320)을 지지하는 커튼프레임(340)에 결합된다.

그리고, 도 6 에 도시된 바와 같이 상기 실외연결관(290)의 단부에는 상기 커튼프레임(340)에 삽입되어 결합되는 연결관캡(292)이 더 형성된다. 따라서, 상기 연결관캡(292)이 상기 커튼프레임(340)의 상단으로부터 하단으로 끼워져 결합됨으로써 상기 커튼프레임(340)의 개구된 커튼홀(342)로 실외공기가 상기 실외연결관(290)으로 흡입되어 실외흡입구(230)를 통해 상기 환기장치(200)로 흡입된다.

상기 실내토출구(210)의 내측에는 외부의 공기를 흡입하도록 회전하는 팬(280)과, 상기 팬(280)이 회전하도록 구동력을 제공하는 모터(도시되지 않음)가 설치된다.

상기 모터는 외관이 원통형상을 가지는 직류모터로 구성되고, 상기 팬(280)은 상기 모터로부터 전달되는 회전동력에 의해 회전함으로써 상기 실내흡입구(220) 또는 실외흡입구(230)를 통해 흡입되는 공기를 상기 실내토출구(210)로 토출한다.

보다 상세하게는, 상기 팬(280)의 흡입력으로 상기 실외흡입구(230) 또는 실내흡입구(220)로 흡입된 공기는 상기 필터(250), 즉 에어필터 및 헤파필터 그리고 탈취필터를 거치면서 오염된 공기가 정화되어 상기 실내토출구(210)를 통하여 공기조화를 위한 공간으로 토출되는 것이다.

또한, 상기 실내토출구(210)의 하방에는 상기 환기장치(200)를 작동시키기 위한 전원버튼(B)이 형성된다.

한편, 상기에서는 환기장치(200)가 일체형 에어컨(100)에 일체로 장착되어 상기 캐비넷커버(160)의 상측에 설치되어 일체로 구성하도록 설명하였으나, 상기 환기장치(200)를 별도의 킷(Kit)으로 하여 상기 일체형 에어컨(100)과 무관하게 따로 설치하여 실내 또는 실외공기가 정화 및 환기되도록 설치할 수도 있을 것이다.

이하에서는 상기와 같이 구성되는 환기장치(200)의 작용에 대해서 살펴본다. 사용자의 선택에 따라 외부공기를 흡입하여 실내, 즉 공기조화를 위한 공간의 공기를 환기시키고자 할 때는 상기 루버손잡이(272)로 상기 전환루버(270)를 전방으로 전환시켜 상기 실내흡입구(220) 방향으로 향하도록 조정하고, 상기 환기장치(200)에 연결된 전원버튼(B)를 온(ON)시키면 된다.

이렇게 상기 환기장치(200)에 전원이 인가되면, 인가되는 전원에 의해 상기 모터가 회전하게 되고 상기 모터의 회전력에 의해 상기 팬(280)이 회전하여 흡입력을 발생시키게 된다. 이러한 상기 팬(280)의 회전에 따라 상기 실외흡입구(230)와 연결된 실외연결관(290)을 통해 외부공기가 상기 환기장치(200) 내부로 흡입된다.

이때 상기 실외흡입구(230)에 구비된 상기 에어필터에서 공기중의 비교적 큰 먼지를 1차적으로 걸러주게 되고, 상기 실외흡입구(230)로 흡입된 공기는 상기 전환루버(270)의 방향전환에 의해 상기 필터안착부(260)의 공간으로 유입되어 상기 필터(250)를 거치면서 상기 실외흡입구(230)의 에어필터에서 걸러지지 않은 공기중의 미세먼지와 냄새가 걸러지게 된다.

상기 필터(250)에서 미세먼지 등의 이물이 제거된 청정공기는 상기 팬(280)을 경유하여 팬(280)의 회전력에 의해 팬(280) 상부에 형성된 상기 실내토출구(210)를 통해서 실내(공기조화를 위한 공간)로 토출하게 된다.

또한, 실내공기를 흡입하여 다시 실내로 토출함으로써 오염된 실내공기를 환기시키고자 할 때는 상기 루버손잡이(272)로 상기 전환루버(270)를 후방으로 전환시켜 실외흡입구(230) 방향으로 향하도록 조정하면 된다.

이렇게 하면 상기 실내흡입구(220)로 흡입된 오염된 실내공기는 상기 팬(280)의 회전력으로 상기 필터안착부(260)를 통과하여 상기 필터(250)를 거치면서 정화되고, 상기 필터(250)에서 정화된 공기는 상기 실내토출구(210)를 통해 다시 실내로 공급된다.

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

발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 창문형 환기시스템에서는, 환기장치의 실외흡입구와 연결되는 실외연결관이 커튼프레임 일측에 삽입되어 결합되도록 구성하고, 환기장치의 필터를 용이하게 교환할 수 있도록 환기장치의 일측에 필터커버가 형성되도록 하였다.

따라서, 종래에는 환기장치를 설치할 때 환기장치의 실외흡입구를 실외로 연결하기 위해 커튼프레임의 일측에 구멍을 뚫는 작업을 하여 연결하였으나, 본 발명에서는 커튼프레임의 커튼홀에 간단히 삽입되는 실외연결관으로 결합하여 실외흡입구를 연결함으로써 작업공수가 줄어들게 되어 환기장치의 설치시간이 절약될 수 있는 효과가 기대된다.

그리고, 환기장치의 핵심구성품인 필터를 필터커버로 개방하여 용이하게 교환할 수 있게 됨으로써 사용자의 사용편이성이 향상되어 제품신뢰도가 상승되는 효과도 기대된다.

또한, 환기장치의 필터안착부가 좌우 사선으로 형성되고 이러한 필터안착부에 필터가 장착되므로 흡입되는 공기를 정화시키는 표면적이 넓게 형성되어 환기장치의 공기정화 능률을 향상시킬 수 있는 효과가 기대된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

공기를 흡입하여 열교환 후 토출하는 일체형 에어컨과;

상기 일체형 에어컨의 일측에 착탈 가능하게 설치되어, 공기조화를 위한 공간의 공기를 환기시키는 환기장치와;

상기 환기장치의 일측에 구비되어, 환기장치의 실외흡입구와 연결되는 실외연결관을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 창문형 환기시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 환기장치는,

외부의 공기를 흡입하도록 회전하는 팬과,

상기 팬에 의해 흡입되는 공기를 정화하는 필터가 안착되는 필터안착부와,

상기 필터를 용이하게 교환하도록 필터안착부를 선택적으로 개폐하는 필터커버와,

상기 팬에 의해 흡입되는 공기의 유동방향을 전환하는 전환루버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 창문형 환기시스템.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 전환루버의 일측에는,

실외공기가 흡입되는 실외흡입구와,

실내공기가 흡입되는 실내흡입구가 형성되는 것을 특징으로 하는 창문형 환기시스템.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 상기 팬의 일측에는 상기 실외흡입구 또는 실내흡입구로 흡입되는 공기가 실내로 토출되는 실내토출구가 형성되는 것을 특징으로 하는 창문형 환기시스템.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 실외연결관은 상기 일체형 에어컨이 설치되는 창틀 일측의 커튼프레임과 결합되는 것을 특징으로 하는 창문형 환기시스템.

청구항 6.

제 2 항에 있어서, 상기 필터안착부는 상기 필터가 상기 실외흡입구 또는 실내흡입구로부터 상기 실내토출구 방향으로 좌우 사선으로 안착되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 창문형 환기시스템.

청구항 7.

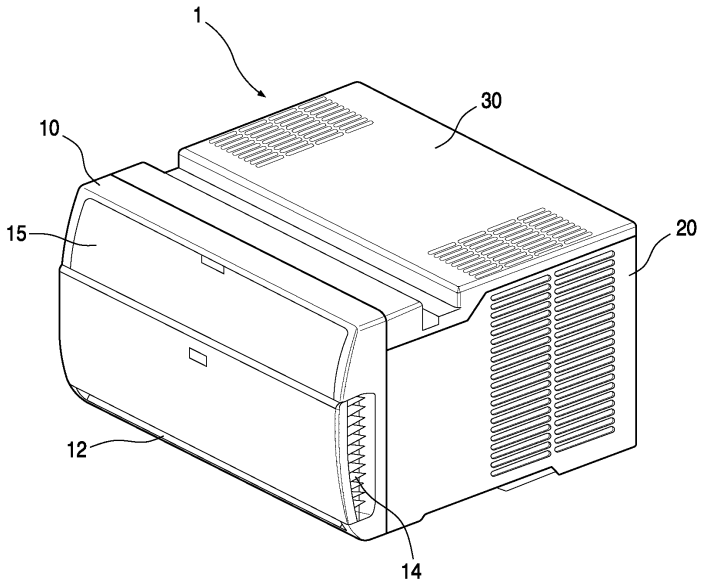
제 6 항에 있어서, 상기 필터안착부는,

상기 실외흡입구 또는 실내흡입구의 일측에 형성되는 제 1 안착단과;

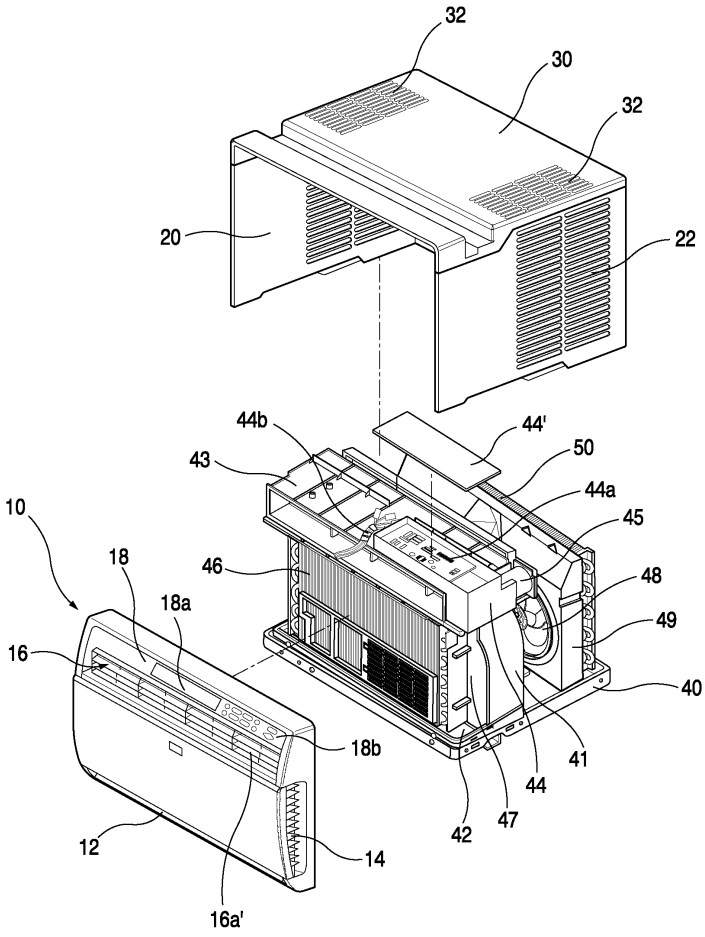
상기 제 1 안착단의 일측에 형성되어, 제 1 안착단보다 소정 높이 높게 형성되는 제 2 안착단으로 구성되는 것을 특징으로 하는 창문형 환기시스템.

도면

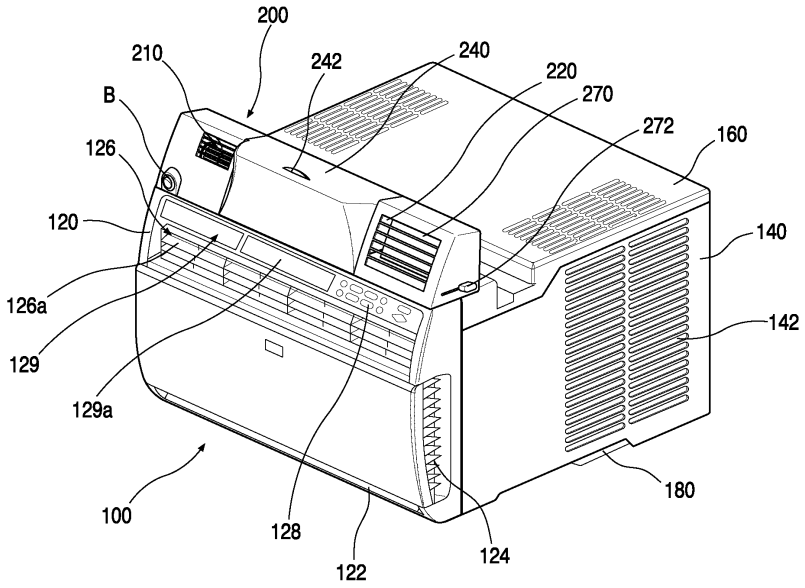
도면1



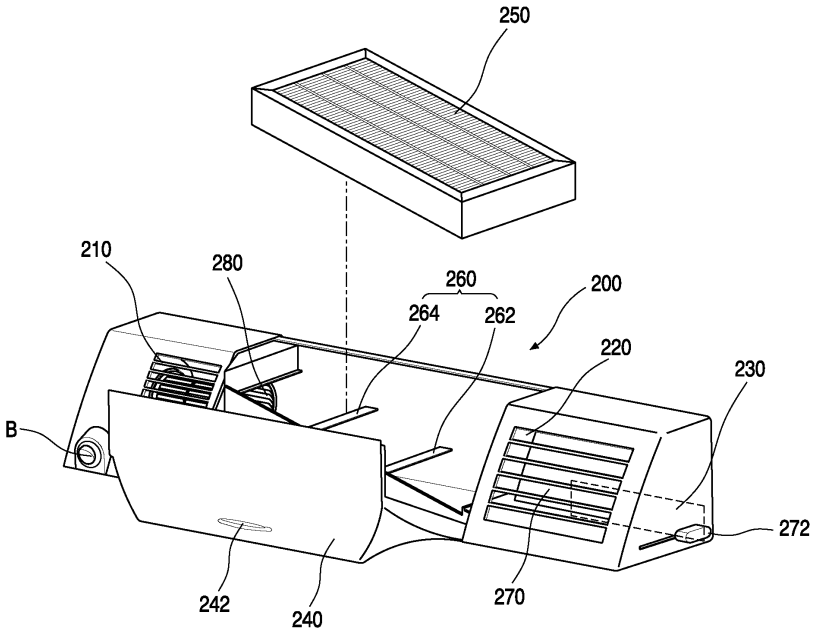
도면2



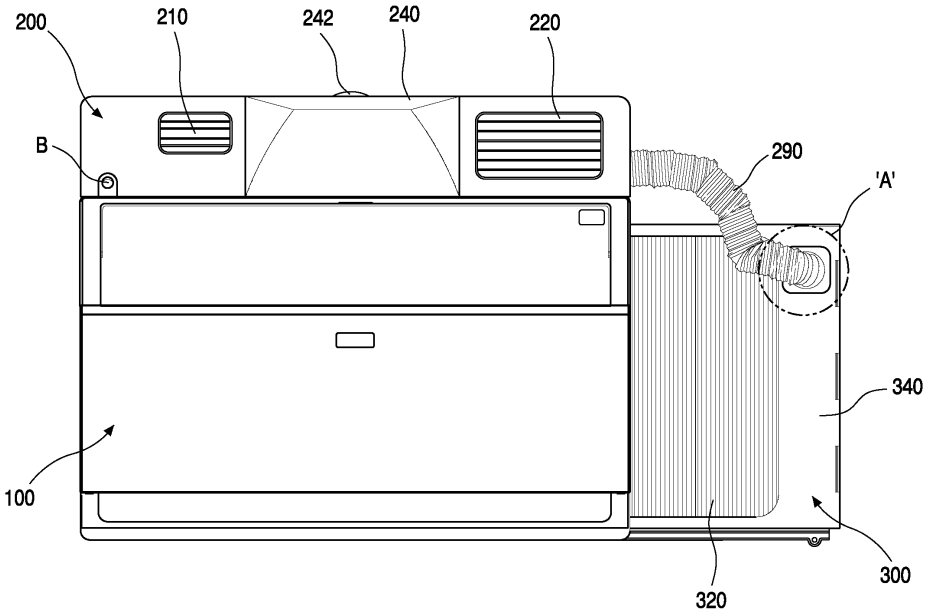
도면3


200
210
242
240
220
270
272
160
B
126
120
140
126a
142
129
129a
180
100
128
124
122

도면4


250
210
280
260
200
264
262
220
230
B
272
242
240
270

도면5



도면6

