(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. 7
F24F 1/00

(11) 공개번호 특2003-0042715
(43) 공개일자 2003년06월02일

(21) 출원번호 10-2001-0073460
(22) 출원일자 2001년11월23일

(71) 출원인 주식회사 엘지이아이
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 강태욱
경상남도김해시장유면삼문리40-1석봉마을대동아파트605동1102호

옥주호
경상남도마산시회원구합성2동155-14

(74) 대리인 특허법인우린

심사청구 : 있음

(54) 공기조화기의 실내기

요약

본 발명은 공기조화기의 실내기에 관한 것이다. 본 발명에서는 전후폭이 상대적으로 작은 장방형의 육면체 형상의 전방부(32)와 상기 전방부(32)와 연결되어 상대적으로 폭이 작은 후방부(35)를 구비한 메인샤시(30)가 실내기의 외관을 구성한다. 상기 메인샤시(30)의 전면에는 전면패널(38)이 구비되고, 상기 전면패널(38)에 형성된 정면흡입부(38')를 선택적으로 차폐하게 표시패널(40)이 설치된다. 상기 전방부(32)의 상면과 후방부(35)의 상면에는 각각 상단흡입부(32',35')가 구비된다. 그리고 상기 흡입부(32',35',38')의 후방에는 열교환기(50)가 설치된다. 상기 열교환기(50)는 상기 정면흡입부(38')의 후방에 평행하게 설치되는 제1열교환부(51)와 상기 상단흡입부(32',35')의 후방에 대략 평행하게 설치되는 한 제2열교환부(52)로 형성된다. 상기 흡입부(32',35',38')와 열교환기(50)의 사이에는 집진필터(45)(145,145')가 구비되어 흡입되는 공기중의 먼지나 이물질을 제거한다. 이와 같은 본 발명에 의하면 열교환기(50)의 열교환면적이 최대화되어 열교환효율이 높아지고, 미세한 먼지까지도 제거가능하게 되는 이점이 있다.

대표도

도 4

색인어

공기조화기, 실내기, 열교환기, 집진필터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 공기조화기의 실내기의 외관을 보인 사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 공기조화기의 실내기 내부 구성을 보인 단면도.

도 3은 본 발명에 의한 공기조화기의 실내기의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도.

도 4는 본 발명 실시예의 내부 구성을 보인 개략단면도.

도 5는 본 발명 실시예의 공기조화기가 동작되는 것을 보인 사용상태도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예의 공기조화기의 구성을 보인 개략단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

30: 메인샤시 32: 전방부

32': 정면흡입부 35: 후방부

35': 상면흡입부 38: 전면패널

38': 흡입그릴 40: 표시패널

42: 표시부 50: 열교환기

60: 팬조립체 70: 토출그릴

72: 토출유로 74: 베인

76: 루버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 열교환기의 전열면적이 상대적으로 크게 형성되고 집진필터를 구비한 공기조화기의 실내기에 관한 것이다.

공기조화기는 크게 일체형 공기조화기와 분리형 공기조화기로 나누어진다. 상기 일체형 공기조화기는 전체가 하나의 유니트로 구성되는 것이고, 분리형 공기조화기는 공기조화를 위한 공간에 설치되는 실내기와 실외의 공간에 설치되는 실외기로 분리되어 구성되는 것이다.

도 1 및 도 2에는 상기 분리형 공기조화기의 실내기의 구성이 도시되어 있다.

이에 도시된 바에 따르면, 메인샤시(1)가 실내기의 프레임을 형성하고 실내의 벽에 장착되게 구성된다. 상기 메인샤시(1)와 그 전면에 장착되는 전면패널(3)에 의해 실내기의 외관이 구성된다. 상기 메인샤시(1)와 전면패널(3) 사이에는 아래에서 설명될 각종 부품이 장착되는 공간이 형성된다. 상기 메인샤시(1)와 전면패널(3)에 의해 형성되는 실내기의 외관은 도 2에서 알 수 있듯이 전체적으로 전방을 향해 라운드지게 돌출되어 형성된다.

상기 전면패널(3)의 전체에는 흡입그릴(5)이 형성되는데, 상기 흡입그릴(5)은 공기조화를 위한 공간에서 흡입되는 공기가 실내기의 내부로 흡입되는 통로를 구성한다. 한편 상기 메인샤시(1)의 상면에도 좌우로 길게 흡입그릴(5')이 형성된다.

상기 전면패널(3)의 후방에는 열교환기(9)가 설치된다. 상기 열교환기(9)는 상기 흡입그릴(7)을 통해 흡입된 공기조화를 위한 공간의 공기가 통과하면서 열교환되도록 하는 것이다. 여기서 도면으로 도시하지는 않았지만 상기 열교환기(9)의 전면에는 흡입되는 공기의 정화를 위한 필터가 설치된다.

그리고 상기 열교환기(9)의 후방에는 팬어셈블리(11)가 설치된다. 상기 팬어셈블리(11)는 공기조화를 위한 공간의 공기를 흡입하여 다시 공기조화를 위한 공간으로 공기를 토출하는 원동력을 제공한다. 상기 팬어셈블리(11)에 의해 형성되는 기류를 안내하기 위한 구성은 상기 메인샤시(1)의 내측에 일체로 형성된다.

한편 상기 열교환기(9)에서 열교환된 공기는 상기 팬어셈블리(11)에 의해 다시 공기조화를 위한 공간으로 토출되는데, 이를 위해 상기 메인샤시(1)와 전면패널(3)의 하단에는 토출그릴(13)이 설치된다. 상기 토출그릴(13)의 내부에는 상기 팬어셈블리(11)를 거쳐나온 공기를 공기조화를 위한 공간으로 안내하는 토출유로(14)가 형성되어 있다.

그리고 상기 토출유로(14)에는 토출되는 공기의 방향을 상하로 조절하는 베인(15)과 좌우로 조절하는 루버(16)가 설치된다. 상기 루버(16)는 다수개가 링크(도시되지 않음)로 연결되어 동시에 동작된다. 상기 전면패널(3)의 하단부 중앙에는 공기조화기의 동작상태를 표시하기 위한 표시부(19)가 구비된다.

이와 같은 구성을 가지는 종래 기술에서 공기조화기가 냉방모드로 동작되는 것을 예로 들어 설명한다.

공기조화기가 구동되면 상기 팬어셈블리(11)에 의해 공기조화를 위한 공간의 공기 실내기 내부로 흡입된다. 즉 상기 흡입그릴(5,5')을 통해 실내기의 내부로 공기가 흡입되어 상기 열교환기(9)를 통과하면서 열교환기(9) 내부를 흐르는 냉매와 열교환한다.

상기 열교환기(9)에서 열교환된 공기는 상대적으로 낮은 온도의 공기가 되고, 상기 팬어셈블리(11)로 흡입된다. 상기 팬어셈블리(11)로 흡입되어 토출된 공기는 상기 토출그릴(13)쪽으로 안내된다.

즉 상기 공기는 상기 토출그릴(13)의 내부에 형성된 토출유로(14)를 따라 안내되고, 상기 토출유로(14)에서 상기 루버(16)와 베인(15)에 의해 그 토출방향이 조절되어 공기조화를 위한 공간으로 토출된다.

그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에 의한 공기조화기의 실내기에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

종래의 실내기에서는 상기 열교환기(9)가 상기 전면패널(3)에 구비된 흡입그릴(5)의 후방에 대략 평행하게 위치되고, 상기 메인샤시(1)의 상면에 형성된 흡입그릴(5')의 후방에는 흡입그릴(5')과 소정의 각도로 만나도록 열교환기(9)가 설치되어 있다. 따라서 상기 메인샤시(1)의 상면에 형성된 흡입그릴(5')을 통해서 유입되는 공기는 흡입그릴(5')과 대응되는 열교환기(9)의 전체를 통과하여 열교환하지 못하게 된다. 따라서, 실질적으로 공기가 열교환기(9)를 통과하면서 열교환할 수 있는 작아져 공기조화기의 효율이 떨어지는 문제점이 발생한다.

그리고 종래 기술에 의한 분리형 공기조화기의 실내기에서는 그물망 형태의 필터를 사용하여 흡입되는 공기에서 먼지를 걸러주었으나, 그물망보다 미세한 먼지는 걸러줄 수 없어 미세한 먼지가 실내기의 내부로 흡입되고 실내기의 내부에 축적되거나 공기조화를 위한 공간으로 다시 전달되어 계속 실내공간을 순환하게 되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 공기조화기의 실내기에 사용되는 열교환기의 열교환효율을 극대화시키는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 공기조화를 위한 공간으로 보다 청정한 공기를 공급할 수 있도록 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 외관을 구성하는 메인샤시와, 상기 메인샤시의 상면에 형성된 상면흡입부와 상기 메인샤시의 정면에 형성된 정면흡입부를 포함하여 공기조화를 위한 공간의 공기를 흡입하는 통로가 되는 흡입그릴과, 상기 메인샤시의 정면에 형성된 흡입부 후방 전체에 대략 평행하게 설치되는 제1열교환부와 상기 상면흡입부의 후방 전체에 대략 평행하게 설치되는 제2열교환부로 구성되어 흡입그릴을 통해 흡입된 공기와 열교환사이클의 작동유체와 열교환되게 하는 열교환기와, 상기 흡입그릴을 통해 흡입되는 공기를 정화하는 집진필터와, 상기 공기를 흡입하고 토출하는 원동력을 제공 하고 상기 열교환기의 후방에 설치되는 팬조립체와, 상기 열교환기를 통과하여 열교환된 공기를 공기조화를 위한 공간으로 토출하는 토출그릴을 포함하여 구성된다.

상기 제1열교환부와 제2열교환부는 상기 흡입그릴의 후방과 대응되는 위치에 있도록 일단부가 서로 예각으로 만나게 단면이 형성되고, 상기 집진필터는 상기 흡입그릴과 열교환기의 사이에 위치된다.

상기 공기정화필터는 플라즈마집진필터이다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 실내기는 그 외관이 보다 소형화되면서도 상대적으로 열교환 효율이 높아지게 되고 공기조화기에서 토출되는 공기가 플라즈마집진작용에 의해 정화되어 공기조화기의 내부로 미세한 먼지 등의 이물이 들어가지 않고 깨끗한 실내환경을 유지할 수 있게 되는 이점이 있다.

이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 실내기의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

도 3에서 도 5에 도시된 바에 따르면, 실내기의 외관을 메인샤시(30)가 형성한다. 상기 메인샤시(30)는 장방형의 육면체 형상으로 구성되고 내부에 부품의 설치를 위한 공간을 구비하는 전방부(32)와 상기 전방부(32)와 일체로 형성되고 상기 공간과 연통되는 공간을 구비하는 후방부(35)를 구비한다. 그리고 상기 메인샤시(30)의 내부에 형성되는 공간의 전방은 전면패널(38)에 의해 차폐된다. 상기 전방부(32)는 상대적으로 전후 폭이 좁은 납작한 형상의 육면체로 구성된다. 그리고 상기 후방부(35)는 상기 전방부(32)의 후방으로 돌출되게 형성되는 것으로 상 기 전방부(32)의 좌우폭보다 짧은 좌우폭을 가지도록 형성된다.

이와 같은 메인샤시(30)에는 공기조화를 위한 공간으로부터 공기를 흡입하기 위한 흡입부(32',35',38')가 구비된다. 즉 상기 전방부(32)의 상면과 상기 후방부(35)의 상면에 각각 상면흡입부(32',35')가 형성된다. 그리고 상기 전면패널(38)에도 정면흡입부(38')가 형성된다. 도면 부호 31은 상기 메인샤시(30)의 내부에 형성되어 공기의 유동을 안내하는 유동가이드이다.

한편, 상기 전면패널(38)에는 차폐패널(40)이 설치된다. 상기 차폐패널(40)은 상기 전면패널(38)에 형성된 정면흡입부(38')를 선택적으로 개폐하게 된다. 이를 위해 상기 차폐패널(40)은 그 하단 양측을 중심으로 선단이 소정 각도 회전하게 구성된다. 상기 차폐패널(40)은 공기조화기가 동작될 때에는 상기 정면흡입부(38')를 개방하고, 공기조화기가 동작되지 않을 때에는 정면흡입부(38')를 폐쇄하게 된다. 상기 차폐패널(40)의 일측에는 공기조화기의 동작상태를 표시하기 위한 표시부(42)가 구비된다. 상기 표시부(42)는 상기 차폐패널(40)의 정면 일측에 구비된다.

다음으로, 도 4에 도시된 바와같이, 상기 상면흡입부(32')의 후방에는 집진필터(45)가 설치된다. 물론 상기 정면흡입부(38')와 상면흡입부(32',35')의 후방에는 그물망 형태의 필터(도시되지 않음)가 일반적으로 설치된다. 하지만 상기 집진필터(45)는 플라즈마작용을 이용하여 미세한 먼지까지도 흡착하게 된다.

상기 메인샤시(30)의 내부에는 열교환기(50)가 설치된다. 상기 열교환기(50)는 상기 정면흡입부(38')와 대응되는 위치에 설치되는 제1열교환부(51)와 상기 상 면흡입부(32',35')와 대응되는 위치에 설치되는 제2열교환부(52)로 구성된다. 상기 제1열교환부(51)와 제2열교환부(52)는 일단에서 서로 예각으로 만나도록 연결된다. 상기 열교환기(50)의 제1열교환부(51)와 제2열교환부(52)의 하단부에는 각각 응축수를 배출하기 위한 드레인팬(54)이 설치된다.

여기서 상기 제1열교환부(51)는, 도 4에 잘 도시된 바와 같이, 상기 정면흡입부(38')의 후방에 대략 평행하게 설치되고, 제2열교환부(52)는 상기 상면흡입부(32',35')의 후방에 대략 평행하게 설치된다. 다시 말해 상기 제1 및 제2열교환부(51,52)는 전면패널(38)와 메인샤시(30)의 내면에 대략 평행하게 되도록 인접하게 위치된다.

특히 상기 제2열교환부(52)는 상기 메인샤시(30)의 전방부(32)와 후방부(35)의 형상과 대응되게 메인샤시(30) 내부의 후방을 향해 경사지게 위치되고, 상기 후방부(35)의 상면흡입부(35')와 대응되는 부분의 제2열교환부(52)는 전방부(32)의 정면흡입부(32')에 대응되는 부분보다 폭이 좁게 형성되어야 한다. 여기서 상기 제1열교환부(51)와 제2열교환부(52)는 각각의 흡입부(32',35',38')의 후방에 인접하고, 흡입부(32',35',38')에 대략 평행하게 위치된다.

이와 같이 제1열교환부(51)와 제2열교환부(52)를 배치하는 것은 상기 흡입부(32',35',38')를 통해 흡입된 공기가 상기 열교환기(50)의 보다 넓은 면적을 통과할 수 있도록 하기 위함이다. 그리고 상기 열교환기(50)의 내부에는 열교환 사이클의 작동유체가 유동되어 상기 흡입부(32',35',38')를 통해 흡입되는 공기가 통과하면서 열교환이 이루어진다.

또한, 상기 제2열교환부(52)가 상기 상단흡입부(32',35')와 평행하게 위치되면서 상단흡입부(32',35') 전체에 대응되는 위치에 설치되어 상기 상단흡입부(32',35')를 통해 흡입되는 공기가 제2열교환부(52) 전체를 골고루 통과하면서 열교환하게 된다.

상기 열교환기(50)의 후방에는 팬조립체(60)가 설치된다. 상기 팬조립체(60)는 실내기의 내부로 공기를 흡입시키고 상기 열교환기(50)를 통과하여 상대적으로 낮은 온도로 된 공기를 외부로 토출하는 원동력을 제공한다.

한편, 상기 열교환기(50)에서 열교환된 공기는 토출그릴(70)을 통해 토출된다. 상기 토출그릴(70)은 상기 메인샤시(30)의 하면을 통해 실내기의 내외부로 입출되게 구성된다. 상기 토출그릴(70)은 공기조화기의 동작중에는 메인샤시(3

0)의 외부로 돌출되고, 공기조화기가 동작되지 않을 때는 메인샤시(30)의 내부에 위치된다.

상기 토출그릴(70)의 내부에는 상기 팬조립체(60)를 통과한 공기가 유동되는 토출유로(72)가 구비된다. 상기 토출유로(72)는 상기 팬조립체(60)가 구비되는 메인샤시(30)의 내부공간과 공기조화를 위한 공간을 연통하는 통로 역할을 한다. 이와 같은 토출유로(72)는 상기 토출그릴(70)의 전방(실내기의 전방)을 향해 개구된다. 그리고 상기 토출유로(72)에는 토출되는 공기의 방향을 제어하기 위한 베인(74)과 루버(76)가 구비된다. 상기 베인(74)은 공기를 상하방향으로 조절하여 토출시키고, 상기 루버(76)는 공기를 좌우방향으로 조절하여 토출시킨다. 이와 같은 베인(74)과 루버(76)는 각각 별도의 구동원으로 구동되거나 수동으로 구동될 수 있다. 여기서 상기 토출그릴(70)은 반드시 승강되도록 구성될 필요는 없으며 다양한 형태로 구성될 수 있다.

도면 부호 80은 공기조화기의 제어를 위한 제어부나 공기조화기 외부로부터 정보를 입력하기 위한 신호제공기이다.

다음으로 도 6에는 본 발명의 다른 실시예가 도시되어 있다. 여기서는 위에서 설명될 실시예와 유사한 부분은 제외하고 특징적인 부분만을 설명한다.

도시된 바에 따르면, 공기조화를 위한 공간에서 실내기의 내부로 흡입되는 공기에 섞인 먼지와 이물질을 제거하는 집진필터(145,145')가 정면흡입부(38')와 제1열교환부(51)의 사이 및 상면흡입부(32',35')의 사이에 각각 설치된다. 이와 같이 설치된 집진필터(145,145')는 상기 흡입부(32',35',38')를 통해 흡입되는 공기조화를 위한 공간의 공기를 정화한다. 특히 그물망형태의 필터에서 걸러주지 못하는 미세한 먼지를 제거하여 열교환기(50)와 팬조립체(60) 등으로 먼지가 전달되지 않도록 한다.

이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 실내기의 작용을 설명한다.

본 발명의 실내기는 공기조화기가 동작되면 도 4 및 도 5의 상태로 된다. 즉 상기 표시패널(40)이 구동되어 상기 전면패널(38)에 구비된 정면흡입부(38')를 개방한다. 하지만 상기 표시패널(40)은 상기 정면흡입부(38')를 공기조화를 위한 공간에 있는 사용자가 하부로부터 볼 수 없게 한다. 따라서, 공기조화기의 동작시에 전면 외관이 보다 양호하게 된다.

그리고 상기 토출그릴(70)이 상기 메인샤시(30)의 하부로 돌출되어 하강된다. 이와 같이 토출그릴(70)이 하강됨에 의해 상기 토출유로(72)가 상기 실내기의 내부와 공기조화를 위한 공간을 연통시키게 된다.

이와 같은 상태에서 상기 열교환기(50)로 실외기에서 작동유체가 공급되고, 상기 팬조립체(60)가 구동되어 공기조화를 위한 공간의 공기를 실내기의 내부로 흡입하게 된다. 상기 실내기의 내부로 흡입된 공기는 상기 집진필터(45)에 의해 먼지가 제거된다. 특히 그물망형태의 필터에서 제거할 수 없는 미세한 먼지까지도 걸러진다.

따라서, 모든 흡입부(32',35',38')와 열교환기(50)의 사이에 집진필터(45)(145,145')를 설치하는 것이 바람직하나, 본 발명에서는 설계조건에 따라 상단흡입부(32')와 대응되는 위치에만 집진필터(45)를 설치하거나, 정면흡입부(38')와 상단흡입부(32',35')에 대응되는 위치에 집진필터(145,145')를 설치하고 있다.

이와 같이 정화된 공기는 상기 열교환기(50)를 통과하면서 작동유체와 열교환하게 된다. 즉, 상기 전면패널(38)의 정면흡입부(38') 후방에 설치된 제1열교환부(51)로는 상기 정면흡입부(38')를 통해 흡입된 공기가 통과하면서 열교환되고, 상기 전방부(32)와 후방부(35)의 정면흡입부(32',35')의 후방에 설치된 제2열교환부(52)로는 상기 상단흡입부(32',35')를 통해 흡입된 공기가 통과하면서 열교환된다.

그리고 상기 열교환기(50)에서 열교환된 공기는 상기 팬조립체(60)로 흡입 되었다가 토출되면서 상기 유동가이드(31) 등에 의해 안내되어 상기 토출그릴(70)을 통해 공기조화를 위한 공간으로 토출된다.

본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 공기조화기의 실내기에서는 메인샤시와 전면패널에 형성된 각각의 흡입부의 후방에 흡입부와 대략 평행하게 열교환기를 설치하고, 상기 흡입부와 열교환기의 사이에는 집진필터를 설치하였다. 이와 같이 함에 의해 공기조화를 위한 공간에서 실내기의 내부로 흡입되는 공기에 섞인 미세한 먼지까지도 제거할 수 있다. 따라서 실내기의 내부로 먼지나 이물질이 들어가는 것을 방지하고, 실내기에서 토출되는 공기가 청정한 상태로 되어 쾌적한 공기조화를 이룰 수 있다.

한편, 열교환기가 흡입부에 대략 평행하게 위치되도록 배치됨에 의해 열교환기의 열교환면적 전체를 통해 열교환이 이루어지게 되어 열교환효율이 높아지는 이점도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

외관을 구성하는 메인샤시와,

상기 메인샤시의 상면에 형성된 상면흡입부와 상기 메인샤시의 정면에 형성된 정면흡입부를 포함하여 공기조화를 위한 공간의 공기를 흡입하는 통로가 되는 흡입그릴과,

상기 메인샤시의 정면에 형성된 흡입부 후방 전체에 대략 평행하게 설치되는 제1열교환부와 상기 상면흡입부의 후방 전체에 대략 평행하게 설치되는 제2열교환부로 구성되어 흡입그릴을 통해 흡입된 공기와 열교환사이클의 작동유체와 열교환되게 하는 열교환기와,

상기 흡입그릴을 통해 흡입되는 공기를 정화하는 집진필터와,

상기 공기를 흡입하고 토출하는 원동력을 제공하고 상기 열교환기의 후방에 설치되는 팬조립체와,

상기 열교환기를 통과하여 열교환된 공기를 공기조화를 위한 공간으로 토출하는 토출그릴을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

청구항 2.

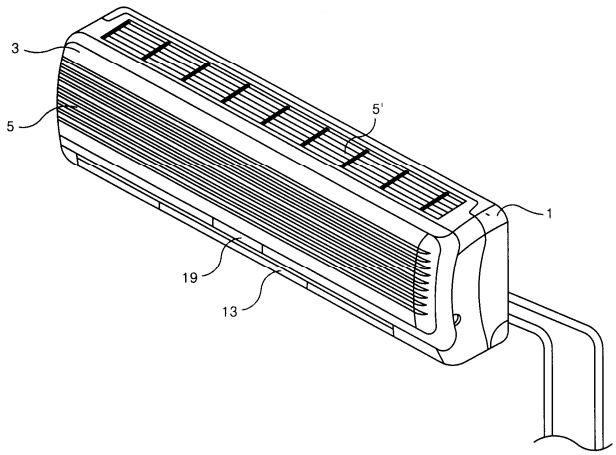
제 1 항에 있어서, 상기 제1열교환부와 제2열교환부는 상기 흡입그릴의 후방과 대응되는 위치에 있도록 일단부가 서로 예각으로 만나게 단면이 형성되고, 상기 집진필터는 상기 흡입그릴과 열교환기의 사이에 위치됨을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

청구항 3.

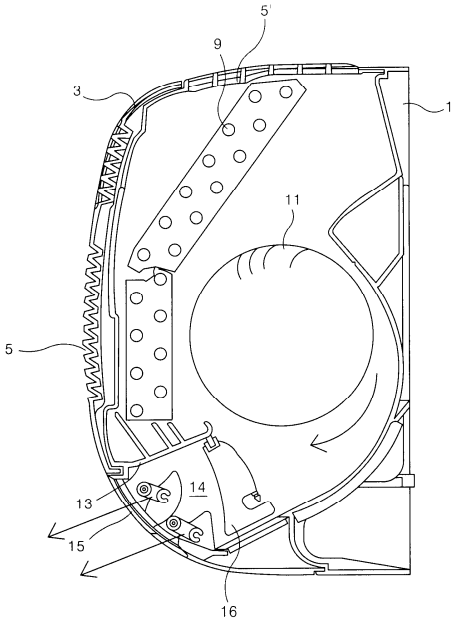
제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 공기정화필터는 플라즈마집진필터임을 특징으로 하는 공기조화기의 실내기.

도면

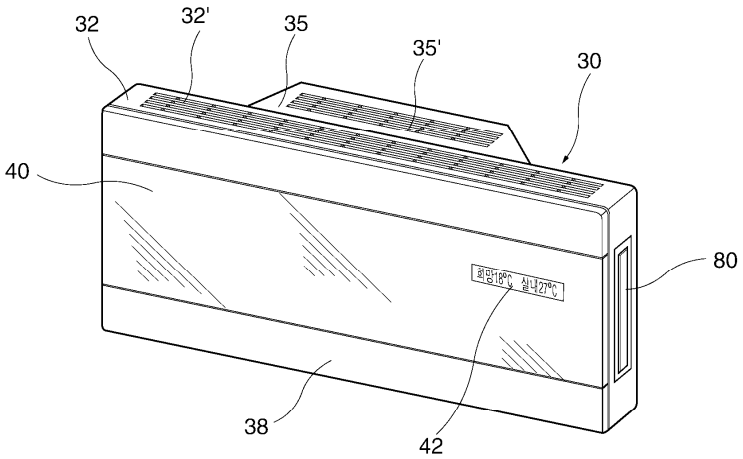
도면1



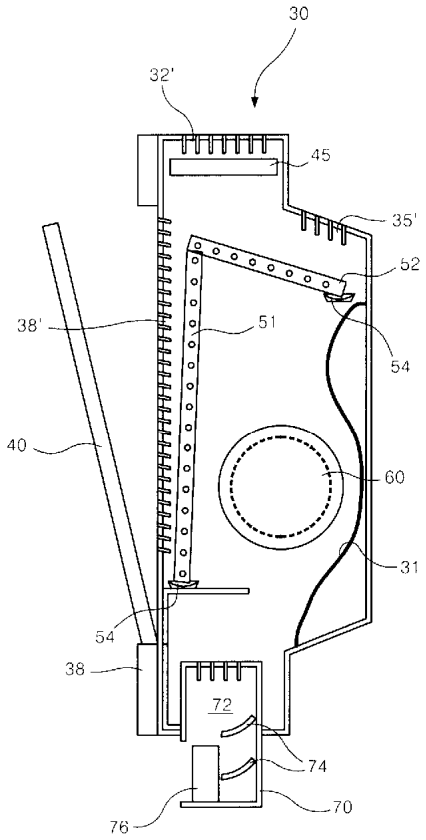
도면2



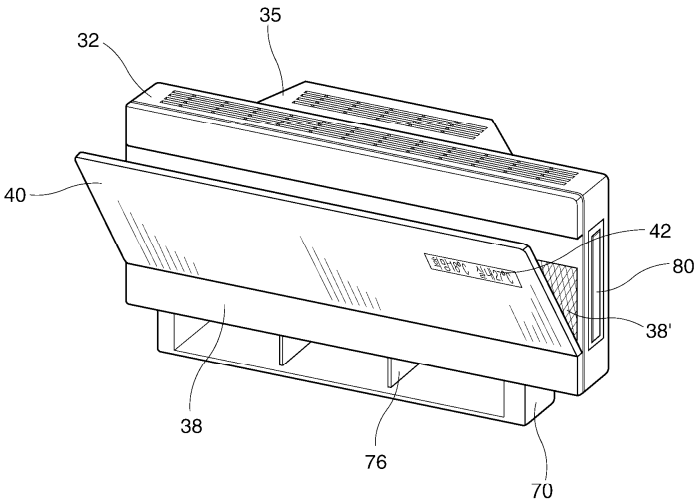
도면3



도면4


30
32'
45
35'
52
38'
51
54
40
60
31
54
38
72
74
70
76

도면5


35
32
40
42
80
38'
38
76
70

도면6

