(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
F24F 1/02

(45) 공고일자 2003년11월28일
(11) 등록번호 10-0407303
(24) 등록일자 2003년11월15일

(21) 출원번호 10-2001-0011173
(22) 출원일자 2001년03월05일

(65) 공개번호 특2002-0071192
(43) 공개일자 2002년09월12일

(73) 특허권자 주식회사 엘지이아이
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 김수헌
경상남도창원시가음정동14-5엘지생활관H동219호

(74) 대리인 특허법인우린

심사관 : 강구환

(54) 공기조화기의 쉬라우드구조

요약

본 발명은 공기조화기의 쉬라우드구조에 관한 것이다. 본 발명에서는 베이스팬(30)에 그 하단이 체결되는 쉬라우드(40) 및 이와 서로 체결되는 실외측 열교환기(50)의 체결상태가 외부의 충격이나 진동에 의해 변하지 않도록 하고 있다. 이를 위해 상기 쉬라우드(40)의 상단의 쉬라우드커버면(42)의 상단에는 캐비넷(60)의 하면과 밀착되는 스페이서(43)를 형성한다. 이와 같은 본 발명에 의하면 외부의 충격이나 진동에 의한 쉬라우드(40) 및 이와 체결되어 있는 실외측 열교환기(50)의 유동이 발생하지 않고, 그 체결상태가 견고하게 유지되고, 조립작업이 용이하게 이루어지는 이점이 있다.

대표도

도 3

색인어

공기조화기, 쉬라우드, 유동, 충격, 진동

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 구성을 보인 분해사시도.
도 2는 종래 기술에 의한 공기조화기의 문제점을 보인 단면도.
도 3은 본 발명에 의한 쉬라우드구조의 바람직한 실시예가 채용된 공기조화기의 구성을 보인 분해사시도.
도 4는 본 발명 실시예의 구성을 보인 단면도.
* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *
30: 베이스팬 32: 에어가이드
34: 토출부 36: 실내측 열교환기

40: 쉬라우드 42: 쉬라우드커버면
43: 스페이서 44: 팬커버
44': 결합돌기 45: 송풍팬
50: 실외측열교환기 52: 브레이스
60: 캐비넷 62: 루버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 일체형 공기조화기의 실외측에서 공기유동을 안내하는 쉬라우드의 유동방지구조에 관한 것이다.
도 1에는 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 구성이 분해사시도로 도시되어 있다. 이에 도시된 바에 따르면, 공기조화기의 바닥면을 형성하는 베이스팬(1) 상에는 에어가이드(3)가 설치된다. 상기 에어가이드(3)는 공기조화기의 실내측과 실외측을 구획하는 역할을 함과 동시에 실내측에서의 공기유동을 안내하는 역할을 한다. 물론 공기조화기 내부의 실내측과 실외측은 별도의 베리어를 사용하여 구획할 수도 있다.
상기 에어가이드(3)의 전면에는 공기조화를 위한 공간에서 흡입된 공기와 열교환사이클의 작동유체가 열교환하도록 하는 실내측 열교환기(5)가 설치된다. 그리고 상기 실내측 열교환기(5)의 후방에 해당되는 에어가이드(3)의 내부에는 공기조화를 위한 공간에서 공기를 흡입하는 원동력을 제공하는 블로워(도시되지 않음)가 설치된다.
상기 실내측 열교환기(5)에서 열교환된 공기는 상기 블로워를 통과하여 다시 공기조화를 위한 공간으로 토출되는데, 이는 상기 에어가이드(3)에 구비된 토출부(4)를 통해서 이루어진다. 상기 토출부(4)의 하단에는 공기조화기의 조작을 위한 콘트롤패널(7)이 구비된다. 이와 같이 구성되는 실내측의 정면에는 전면그릴(도시되지 않음)이 설치되어 공기는 통과시키면서도 내부의 부품이 외부에서 보이지 않도록 한다.
공기조화기의 실외측에는 실외에서 흡입되는 공기의 흐름을 안내하는 쉬라우 드(9)가 설치된다. 상기 쉬라우드(9)의 상부는 쉬라우드커버면(10)이 구비되어 아래에서 설명될 실외측 열교환기(13)의 상면을 차폐한다.
한편, 외부에서 공기를 흡입하여 상기 쉬라우드(9)를 따라 안내되어온 공기를 실외측 열교환기(13)로 전달하도록 송풍팬(11)이 설치된다. 그리고 상기 송풍팬(11)의 전방에는 실외측 열교환기(13)가 설치된다. 상기 실외측 열교환기(13)는 공기조화기의 배면에 해당되는 위치에 실외를 향하도록 설치된다. 이와 같은 실외측 열교환기(13)는 상기 베이스팬(1), 쉬라우드(9) 및 쉬라우드커버면(10) 등과 체결나사에 의해 체결된다.
그리고 상기 에어가이드(3)와 쉬라우드(9)의 상단은 브레이스(15)에 의해 연결되는데, 상기 브레이스(15)는 에어가이드(3)와 쉬라우드(9) 사이의 상대적인 유동을 방지하는 역할을 한다.
다음으로 일체형 공기조화기의 상면 및 양측면 외관을 캐비넷(18)이 형성한다. 상기 캐비넷(18)은 공기조화기 내부의 부품을 외부로 노출되지 않도록 한다. 이와 같은 캐비넷(18)의 실외측에 대응되는 외면에는 외부공기의 흡입을 위한 루버(19)가 형성된다.
도면중 미설명부호 16은 압축기이다.
이와 같은 구성을 가지는 종래의 공기조화기가 냉방모드로 작동되는 것을 설명하면, 공기조화기의 실내측으로는 블로워의 동작에 의해 공기조화를 위한 공간의 공기가 상기 실내측열교환기(5)를 통과하도록 흡입된다. 상기 실내측열교환기(5)를 통과하는 공기는 열교환사이클의 작동유체와 열교환하여 상대적으로 낮은 온도로 된다. 여기서 상기 공기조화를 위한 공간의 열이 상기 작동유체로 전달된다.
그리고 열교환되어 상대적으로 낮은 온도로 된 공기는 상기 블로워를 통과하여 에어가이드(3)에 의해 안내되어 상기 토출부(4)를 통해 다시 공기조화를 위한 공간으로 전달된다.
한편, 실외측에서는 상기 공기조화를 위한 공간의 열을 외부로 배출하기 위한 열교환이 이루어지게 된다. 즉 상기 송풍팬(11)이 회전되어 캐비넷(18)의 루버(19)를 통해 공기조화기의 외부로부터 공기를 흡입하고, 상기 쉬라우드(9)를 따라 공기가 안내되게 하여, 상기 송풍팬(11)을 통해 상기 실외측열교환기(13)를 지나면서 작동유체와 외부공기 사이의 열교환이 이루어지도록 한다. 이와 같은 열교환을 통해 상기 작동유체의 열이 상기 외부공기로 전달되어 외부로 방출된다.
그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.
상기 쉬라우드(9)의 상부에 구비되는 쉬라우드커버면(10)은 상기 쉬라우드(9)의 상단에서 상기 실외측열교환기(13)로 공기를 안내하는 역할을 한다. 이와 같은 쉬라우드커버면(10)과, 상기 캐비넷(18)과의 사이에, 도 2에 잘 도시된 바와 같이, 소정의 틈새(G)가 형성된다.
이와 같이 상기 캐비넷(18)과 쉬라우드커버면(10)과의 사이에 틈새(G)가 형성되므로 상기 쉬라우드(9)가 유동될 수 있는 가능성이 있게 된다. 그리고 이와 같은 틈새(G)의 존재로 인해 공기조화기의 운반시에 발생하는 외부의 충격과 동작시에 발생되는 지속적인 진동으로 인해 상기 쉬라우드(9)와 그 주변부품의 체결상태가 풀어지는 문제점이 있다.
그리고 상기 쉬라우드(9)의 쉬라우드커버면(10)은 전체가 평평하게 되어 있어 상대적으로 상기 쉬라우드(9)의 내부에 설치되는 송풍팬(11)의 크기가 제한되는 문제점이 있다. 따라서 하나의 쉬라우드(9)를 다양한 종류의 공기조화기

에 사용할 수 없는 문제점도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 쉬라우드와 주변부품의 유동을 방지하는 것이다.
본 발명의 다른 목적은 쉬라우드와 그 주변부품의 체결상태를 견고하게 유지하는 것이다.
본 발명의 또 다른 목적은 하나의 쉬라우드를 다양한 종류의 공기조화기에 공용으로 사용할 수 있도록 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 베이스팬상에 체결되어 실외측열교환기로 외부공기를 안내하는 쉬라우드와, 상기 쉬라우드의 상단을 구성하는 쉬라우드커버면에 돌출되게 형성되는 스페이서와, 세트의 외관을 구성하고 상기 스페이서의 상면이 그 하면에 밀착되게 설치되는 외부케이스와, 상기 스페이서의 내부공간의 일부를 선택적으로 개폐하도록 스페이서의 일단에 구비되는 팬커버를 포함하여 구성된다.
상기 스페이서의 하부에는 상기 쉬라우드 내부의 공간과 연통되는 팬수용공간이 형성되어 상기 실외측열교환기로 외부공기를 공급하는 팬의 일측이 위치된다.
상기 팬커버는 그 양단이 상기 스페이서에 소정 각도 회전가능하게 힌지결합되고, 팬커버의 자유단부 양단에는 상기 스페이서에의 결합을 위한 결합돌기가 구비된다.
이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면 쉬라우드커버면과 외부케이스의 사이에 틈새가 발생하지 않아 쉬라우드 및 이와 연결되는 부품에 유동이 발생하는 것을 최소화할 수 있게 되고, 쉬라우드의 내부에 설치되는 실외측열교환기와 송풍팬의 제원을 다양화할 수 있게 된다.
이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 쉬라우드구조의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
도 3 및 도 4에 도시된 바에 따르면, 베이스팬(30)이 공기조화기의 바닥면을 형성하고, 상기 베이스팬(30) 상에는 실내측을 형성하도록 에어가이드(32)가 설치된다. 상기 에어가이드(32)는 공기조화기의 실내측과 실외측을 구획하는 역할을 함과 동시에 실내측에서의 공기유동을 안내하는 역할을 한다. 물론 공기조화기 내부의 실내측과 실외측은 별도의 베리어를 사용하여 구획할 수도 있다.
상기 에어가이드(32)의 전면에는 공기조화를 위한 공간에서 흡입된 공기와 열교환사이클의 작동유체가 열교환하도록 하는 실내측 열교환기(36)가 설치된다. 그리고 상기 실내측 열교환기(36)의 후방에 해당되는 에어가이드(32)의 내부에는 공기조화를 위한 공간에서 공기를 흡입하는 원동력을 제공하는 블로워(도시되지 않음)가 설치된다. 한편, 상기 실내측열교환기(36)와 블로워의 사이에는 공기의 유동 을 안내하기 위한 오리피스(도시되지 않음)도 설치된다.
상기 실내측 열교환기(36)에서 열교환된 공기는 상기 블로워를 통과하여 다시 공기조화를 위한 공간으로 토출되는데, 이는 상기 에어가이드(32)에 구비된 토출부(34)를 통해서 이루어진다. 상기 토출부(34)의 하단에는 공기조화기의 조작을 위한 콘트롤패널(37)이 구비된다. 이와 같이 구성되는 실내측의 정면에는 전면그릴(도시되지 않음)이 설치되어 공기는 통과시키면서도 내부의 부품이 외부에서 보이지 않도록 한다.
공기조화기의 실외측에는 실외에서 흡입되는 공기의 흐름을 안내하는 쉬라우드(40)가 설치된다. 상기 쉬라우드(40)의 정면 중앙을 관통하여서는 송풍공(41)이 형성되고, 상기 쉬라우드(40)의 상면은 쉬라우드커버면(42)에 의해 구성된다. 상기 쉬라우드커버면(42)는 상기 쉬라우드(40)에 일체로 설치되는 것이 바람직하나, 반드시 그런 것은 아니며 필요에 따라서는 별개로 형성될 수도 있다.
이와 같은 쉬라우드커버면(42)의 상면에는 소정 길이로 스페이서(43)가 돌출되게 형성된다. 상기 스페이서(43)는 그 내부에 쉬라우드(40)의 내부 공간과 연통되게 팬수용공간(도면부호 부여않음)이 형성된다.
그리고 상기 스페이서(43)의 팬수용공간의 일측, 즉 공기조화기의 실내측과 반대되는 쪽으로는 팬커버(44)가 설치된다. 상기 팬커버(44)는 도 5에 잘 도시된 바와 같이, 상기 팬수용공간을 선택적으로 개폐하는 역할을 한다. 이때 상기 팬커버(44)는 상기 스페이서(43)에 힌지 결합되어 소정 각도 회전되며, 그 자유단부 양단에는 각각 결합돌기(44')가 형성되어, 상기 스페이서(43)의 대응되는 부분에 형 성된 걸림부(43')에 걸려진다. 이와 같은 팬커버(44)는 상기 쉬라우드(40)의 내부에 송풍팬(45)이 원활하게 안착되도록 하고, 상기 송풍팬(45)에 의해 형성되는 기류가 실외측열교환기(50)를 통과하지 않고 누설되는 것을 차단한다.
한편, 상기 스페이서(43)의 상면은 라운드지게 형성될 수 있다. 이는 아래에서 설명될 캐비넷(60)의 삽입이 원활하게 이루어지도록 하기 위함이다.
그리고 상기 스페이서(43)는 캐비넷(60)과 쉬라우드커버(42) 사이의 틈새를 없애 상기 쉬라우드(40)가 외부의 충격이나 진동으로 인해 유동되는 것을 방지하기 위한 것이다.
다음으로, 외부에서 공기를 흡입하여 상기 쉬라우드(40)를 따라 안내되어온 공기를 실외측 열교환기(50)로 전달하도록 송풍팬(45)이 설치된다. 그리고 상기 송풍팬(45)의 전방에는 실외측 열교환기(50)가 설치된다. 상기 실외측 열교환기(50)는 공기조화기의 배면에 실외를 향하도록 설치된다. 이와 같은 실외측 열교환기(50)는 상기 베이스팬(30), 쉬라우드(40) 및 쉬라우드커버면(42) 등과 체결나사에 의해 체결된다.
그리고 상기 에어가이드(32)와 쉬라우드(40)의 상단은 브레이스(52)에 의해 연결되는데, 상기 브레이스(52)는 에어가이드(32)와 쉬라우드(40) 사이의 상대적인 유동을 방지하는 역할을 한다. 도면부호 52s는 체결나사이다.

다음으로 일체형 공기조화기의 상면 및 양측면 외관을 캐비넷(60)이 형성한다. 상기 캐비넷(60)은 공기조화기 내부의 부품을 외부로 노출되지 않도록 한다. 이와 같은 캐비넷(60)의 실외측에 대응되는 외면에는 외부공기의 흡입을 위한 루버(62)가 형성된다.
도면중 미설명부호 54는 압축기이다.
이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 쉬라우드구조의 작용을 설명한다.
상기 쉬라우드(40)는 일체형 공기조화기의 실외측에서 공기의 유동을 안내하는 것으로, 상기 송풍팬(45)에 의해 흡입된 공기를 안내하여 상기 실외측 열교환기(50)로 전달하게 된다.
이때 상기 쉬라우드(40)는 상기 베이스팬(30)상에 체결나사를 사용하여 체결되고, 상기 실외측열교환기(50)와도 서로 체결되어 있다. 그리고 상기 쉬라우드(40)는 상기 브레이스(52)를 통해 상기 에어가이드(32)와 체결된다.
한편, 상기 캐비넷(60)은 공기조화기를 구성하는 부품이 설치완료된 후 외관을 형성하기 위해 장착된다. 이때, 상기 캐비넷(60)은 공기조화기의 정면이나 후면, 즉 실내측이나 실외측 방향에서 삽입된다.
이와 같은 과정에서 상기 스페이서(43)는 캐비넷(60)의 장착이 완료된 상태에서 상기 쉬라우드커버(42)와 캐비넷(60)의 내면 사이에 틈새를 메우는 역할을 한다.
따라서 공기조화기의 운반중에 외부에서 충격이 가해지더라도, 상기 쉬라우드(40) 및 이와 서로 체결된 실외측열교환기(50) 등이 유동되지 않게 된다.
또한 공기조화기의 구동중에 발생하는 진동이 상기 쉬라우드(40)에 전달되더라도 상기 쉬라우드(40)는 쉬라우드커버면(42)의 스페이서(43)에 의해 캐비넷(60) 에 밀착되어 있어 유동이 상대적으로 줄어들게 된다.
그리고 상기 쉬라우드(40)의 내부에 설치되는 송풍팬(45)은 다양한 제원의 것을 사용할 수 있다. 즉, 그 직경이 상대적으로 큰 송풍팬(45)은 그 일측이 상기 팬수용공간에 안착되게 할 수 있다. 이때에는 상기 팬커버(44)를 도 5에 점선으로 표시한 바와 같이 올려 준다.
이와 같은 상태에서 상기 송풍팬(45)의 설치가 완료되면 상기 팬커버(44)를 힌지를 중심으로 소정 각도 회전시켜 상기 결합돌기(44')가 상기 걸림부(43')에 걸려지게 한다.
상기와 같이 되면 상기 스페이서(43)의 내부에 형성되는 팬수용공간이 개방되지 않게 되어 상기 송풍팬(45)에 의해 형성되는 기류가 상기 실외측열교환기(50)를 통과하지 않고 누설되는 것을 방지할 수 있게 된다.

발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 공기조화기의 쉬라우드구조에 의하면 외부의 충격이나 운전중 발생하는 진동에 의해 쉬라우드 및 이와 체결되어 있는 부품이 유동되지 않게 되고, 그 체결상태가 견고하게 유지되는 효과가 있다.
그리고 본 발명에 의하면 일정한 크기의 쉬라우드 내부에 다양한 크기의 송풍팬을 선택적으로 설치할 수 있고, 송풍팬이 설치된 상태에서 기류가 누설되는 것이 효과적으로 방지된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
베이스팬상에 체결되어 실외측열교환기로 외부공기를 안내하는 쉬라우드와,
상기 쉬라우드의 상단을 구성하는 쉬라우드커버면에 돌출되게 형성되는 스페이서와,
세트의 외관을 구성하고 상기 스페이서의 상면이 그 하면에 밀착되게 설치되는 외부케이스와,
상기 스페이서의 내부공간의 일부를 선택적으로 개폐하도록 스페이서의 일단에 구비되는 팬커버를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 공기조화기의 쉬라우드 유동방지구조.

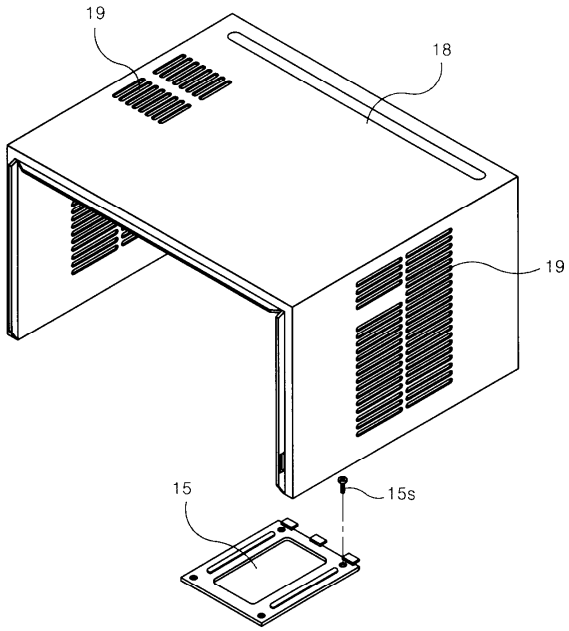
청구항 2.
제 1 항에 있어서, 상기 스페이서의 하부에는 상기 쉬라우드 내부의 공간과 연통되는 팬수용공간이 형성되어 상기 실외측열교환기로 외부공기를 공급하는 팬의 일측이 위치됨을 특징으로 하는 쉬라우드 유동방지구조.

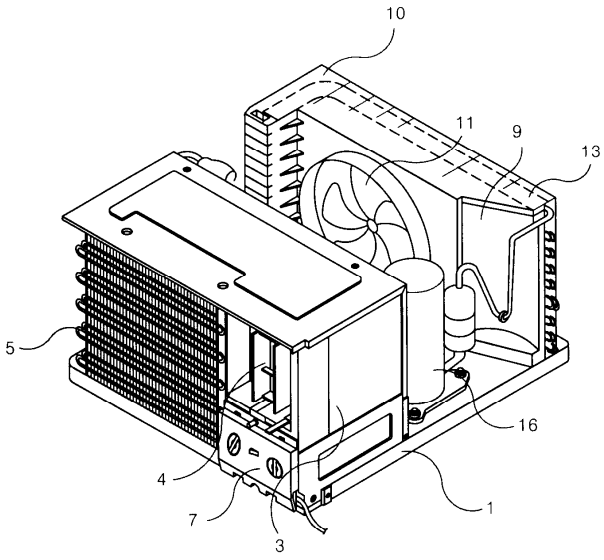
청구항 3.
삭제

청구항 4.
제 3 항에 있어서, 상기 팬커버는 그 양단이 상기 스페이서에 소정 각도 회전가능하게 힌지결합되고, 팬커버의 자유단부 양단에는 상기 스페이서에의 결합을 위한 결합돌기가 구비됨을 특징으로 쉬라우드 유동방지구조.

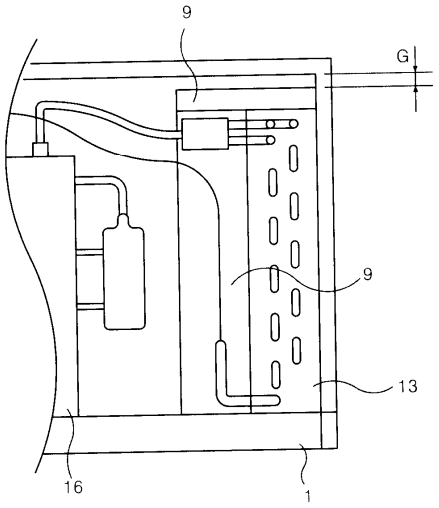
도면

도면1

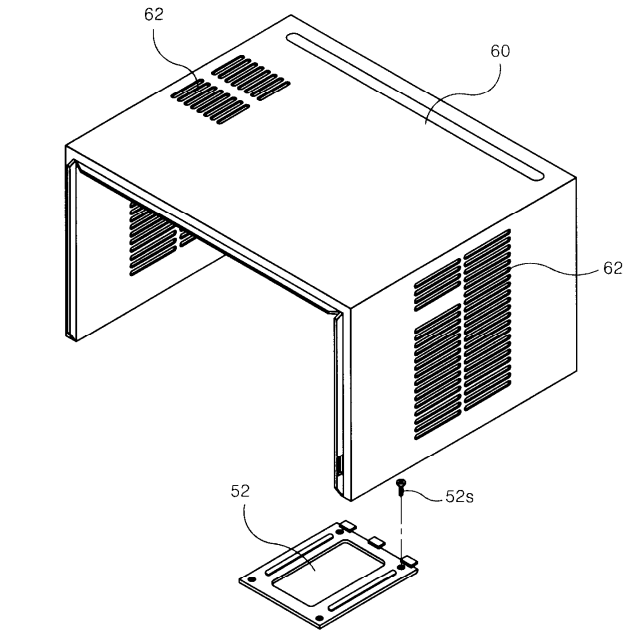


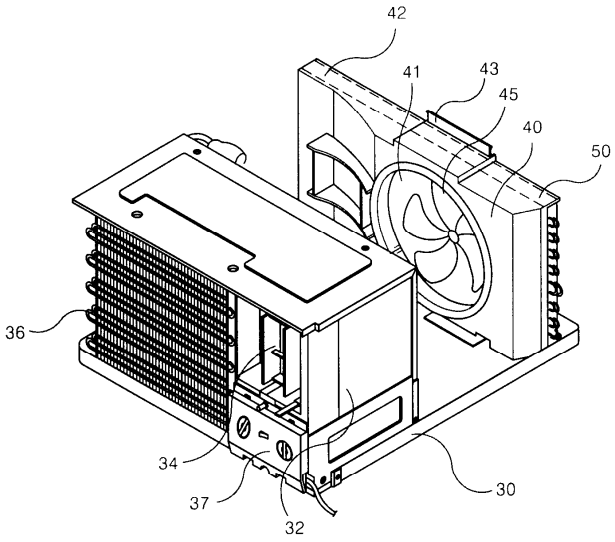


도면2

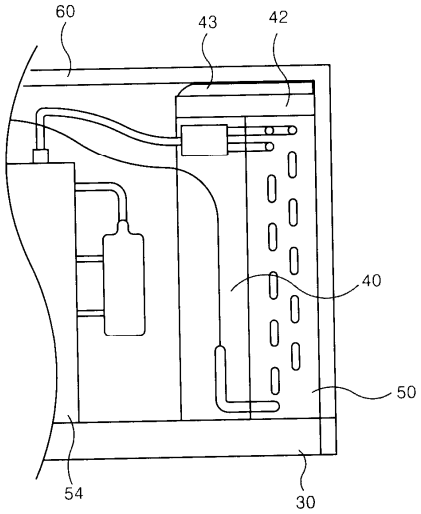


도면3





도면4



도면5

