



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 1/00 (2006.01)

F24F 3/16 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년12월08일

(11) 등록번호 10-0654726

(24) 등록일자 2006년11월30일

(21) 출원번호 10-2005-0115017

(22) 출원일자 2005년11월29일

심사청구일자 2005년11월29일

(65) 공개번호

(43) 공개일자

(73) 특허권자 위니아만도 주식회사
충남 아산시 탕정면 매곡리 121

(72) 발명자 조남엽
서울 은평구 진관외동 175-141

(74) 대리인 특허법인아주

심사관 : 임형근

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨

(57) 요약

본 발명은 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨에 관한 것으로, 단일의 프레임 내부에서 상부 및 하부에 각각 전기집진필터 및 기능성 필터를 배치시키고, 흡입되는 에어가 상기 전기집진필터 및 기능성 필터를 순차적으로 통과하도록 에어컨 내부에 별도의 덕트를 형성함으로써 작은 공간에서 복합 필터기능을 수행하도록 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨을 제공함에 그 목적이 있다.

본 발명은 내부에 송풍팬이 구비되어져 있으며, 측면 하부에 형성된 흡입구에 흡입그릴이 결합되고, 그 측면 상부에 정화된 에어를 토출시키는 토출구가 형성된 패키지 에어컨에 있어서, 상기 흡입구에 필터 프레임이 수용되어 고정되며, 그 필터 프레임의 상부 및 하부가 각각 분리되어 전기집진필터 및 화학 작용으로 유해세균을 제거하는 기능성필터가 단일의 프레임 상하부에 각각 내설되어져 있으며, 상기 필터 프레임이 요입되는 흡입구 내측면에 상기 전기집진필터 및 기능성 필터를 흡입 에어가 순차적으로 통과할 수 있도록 별도의 유로제어 덕트가 형성된 것을 특징으로 한다.

본 발명을 적용하면, 에어컨 측면에 형성된 흡입그릴의 내측에 단일의 프레임을 통해 상하부에 각각 전기집진필터 및 화학 작용으로 유해세균을 제거하는 기능성필터를 각각 내장시킴으로써 프레임 제작비용을 감소시킬 수 있으며, 필터의 장착공간을 효과적으로 줄일 수 있고, 복수의 필터를 장착하는 데 소요되는 시간 및 비용을 감소시킬 수 있다는 잇점이 있다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

내부에 송풍팬이 구비되어져 있으며, 측면 하부에 형성된 흡입구에 흡입그릴이 결합되고, 그 측면 상부에 정화된 에어를 토출시키는 토출구가 형성된 패키지 에어컨에 있어서,

상기 흡입구에 필터 프레임이 수용되어 고정되며, 그 필터 프레임의 상부 및 하부가 각각 분리되어 전기집진필터 및 화학작용으로 유해세균을 제거하는 기능성필터가 단일의 프레임 상하부에 각각 내설되어져 있으며, 상기 필터 프레임이 요입되는 흡입구 내측면에 상기 전기집진필터 및 기능성 필터를 흡입 에어가 순차적으로 통과할 수 있도록 별도의 유로제어 덕트가 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 유로제어 덕트는 필터 프레임의 하부에 위치하는 전기집진필터의 중간과, 상부에 위치하는 기능성 필터의 중앙을 "ㄷ"자 형태로 차폐함으로써 전기집진필터를 통과한 에어는 기능성 필터를 순차적으로 통과하는 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 흡입구는 그 필터 프레임이 장착된 외부쪽이며, 상기 필터프레임의 중앙부에 밀착되는 위치에, 상기 전기집진필터를 통과한 에어가 다시 흡입그릴을 통해 배출되지 않도록 수평으로 별도의 차폐막이 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 차폐막은 수평으로 인출입 가능하도록 그 흡입구 양측의 내측면에 각각 차폐막의 측을 끼워넣을 수 있는 삽입홈이 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨에 관한 것으로, 보다 상세하게 단일의 프레임 내부에서 상부 및 하부에 각각 전기집진필터 및 기능성 필터를 배치시키고, 흡입되는 에어가 상기 전기집진필터 및 기능성 필터를 순차적으로 통과하도록 에어컨 내부에 별도의 덕트를 형성함으로써 작은 공간에서 복합 필터기능을 수행하도록 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨에 관한 것이다.

주지된 바와 같이, 일반적으로 실내기와 실외기로 분리되어 제작되는 에어컨은 실내에 실내기를 설치하고, 이 실내기는 실외에 설치되는 실외기와 배관 및 배선에 의해 연결된다. 이러한 에어컨의 실내기와 실외기는 외부의 더운 공기를 송풍기의 구동에 의해 강제로 순환시키면서, 열교환기의 작용에 의해 더운 공기를 소정 온도로 냉각시켜 차가운 공기를 실내로 공급하게 된다.

도 1은 종래의 실시예에 따른 패키지 에어컨을 나타내는 사시도이다.

도시된 바와 같이, 에어컨의 외관을 형성하는 본체(1)는 후방에 후면캐비닛(2)이 고정되고, 상기 후면캐비닛(2)의 전면으로 상부와 하부에 냉각된 공기를 실내로 토출시키는 토출그릴(3)과 실내의 공기를 흡입하는 흡입그릴(4)을 구비한 전면캐비닛(5)이 설치된다.

상기 본체(1) 내부에는 감열부(7) 및 송풍부(8)가 설치되고, 풍량 및 설정온도 등을 조절하는 제어부(9)가 전면 중앙에 구비되어 있다. 상기 감열부(7)는 흡입그릴(4)을 통해 흡입된 실내 공기의 온도를 낮추도록 하는 것으로 응축기의 토출 측에 연결된 팽창밸브(미도시)와 연계되어 있는 증발기(11)와, 흡입되는 실내 공기중에 포함되어 있는 이물질을 제거하는 먼지 거름필터(12) 및 감열시 발생하게 되는 응축수를 배출토록 하는 응축수배출부(13)와, 상기 응축수배출부(13)에 형성된 응축수를 실내기 외부로 배출시키는 배수호수(16)로 이루어진다.

상기 송풍부(8)는 일측이 개방되어 있는 송풍팬하우징(14)과, 그 내부에 송풍모터와 연결되어있는 송풍팬(15)이 구비되어 있다. 상기 흡입그릴(4)은 내측에 상향으로 절곡되어진 안내턱(4a)를 형성하여 흡입되는 공기의 흐름을 안내하고 있다.

이와 같은 구성으로 이루어진 분리형 에어컨을 이용한 냉방은 실내기 본체(1)의 전면 중앙에 구비되어 있는 제어부(9)를 조작하여 실내기 및 실외기에 전원을 공급함과 동시에 송풍부(8)와 압축기를 가동시킨다.

상기 압축기의 가동으로 냉매는 증발기(11)로부터 유입된 냉매를 압축시켜, 고온, 고압의 가스 상태로 응축기로 보내게 되고, 응축기 내로 유입된 냉매는 외기에 의해 냉각되고, 액체상태로 팽창밸브로 보내지게 된다.

상기 팽창밸브를 통과하는 액체 상태의 냉매는 압력강하작용으로 저온, 저압의 안개 상태로 변화되어 증발기(11) 내로 유입이 되고, 상기 증발기(11) 내부를 흐르면서 그 주위로부터 열을 흡수하게 되는 것이다.

한편, 최근에는 상기한 패키지 에어컨의 본체(1) 측면에 흡입그릴을 구비하도록 함으로써 미관상 수려함을 더하고, 내부에 공기 청정기(미도시) 등을 장착하여 복합적으로 사용하는 패키지 에어컨이 개발되었다. 이하에서 해당 패키지 에어컨에 대해 기술한다.

도 2는 종래의 다른 실시예에 따른 패키지 에어컨의 측면 흡입그릴을 도시한 일부 분리사시도이다. 이를 참조하면, 도 2는 본체 좌우 측면에 세로로 길게 마련된 공기 흡입구(51)를 갖고, 내부 소정부에 공기정화기능을 갖추어서 정화된 공기를 방출하는 토출구(52)가 흡입구(51)의 상부에 위치한 것이 도시되었다.

공기 중에는 큰 먼지를 비롯하여 미세한 먼지가 다량 포함되어 있고, 또는 환경에 따라서는 각종 오염물질과 미생물 등이 포함되어 있는 경우가 대부분이어서, 상기 흡입구(51) 내에는 공기중의 먼지나 미생물을 포집하기 위한 다양한 종류의 필터(54)가 설치되고, 성능에 따라서는 흡입구 내에 단순한 거름식인 필터뿐만 아니라, 화학적 작용이나 전기적 작용에 의해 유해세균을 제거하는 기술까지 적용되고 있으며, 이와 같은 필터(54)는 흡입구(51)에 대해 탈착이 가능하게 된 흡입그릴 케이스(53)에 지지 고정되어 설치된다.

그러나, 상기 필터(54)는 전기적 작용에 의해 유해세균 및 먼지를 제거하는 전기 집진필터와, 각종 화학작용에 의해 유해세균을 제거하는 기능성 필터는 각각 다소 이격된 상태로 별도의 프레임에 장착되어 이격 적층된 상태로 에어컨 본체의 내부에 내설되었으므로 그 프레임 제작비용 및 각 필터의 장착비용과 시간이 소요된다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 사정을 감안하여 이루어진 것으로, 단일의 프레임 내부에서 상부 및 하부에 각각 전기집진 필터 및 기능성 필터를 배치시키고, 흡입되는 에어가 상기 전기집진필터 및 기능성 필터를 순차적으로 통과하도록 에어컨 내부에 별도의 덕트를 형성함으로써 작은 공간에서 복합 필터기능을 수행하도록 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면 내부에 송풍팬이 구비되어져 있으며, 측면 하부에 형성된 흡입구에 흡입그릴이 결합되고, 그 측면 상부에 정화된 에어를 토출시키는 토출구가 형성된 패키지 에어컨에 있어서, 상기 흡입구에 필터 프레임이 수용되어 고정되며, 그 필터 프레임의 상부 및 하부가 각각 분리되어 전기집진필터 및 화학작용으로 유해세균을 제거하는 기능성필터가 단일의 프레임 상하부에 각각 내설되어져 있으며, 상기 필터 프레임이 요입되는 흡입구 내측면에 상기 전기집진필터 및 기능성 필터를 흡입 에어가 순차적으로 통과할 수 있도록 별도의 유로제어 덕트가 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨이 제공된다.

바람직하게, 상기 유로제어 덕트는 필터 프레임의 하부에 위치하는 전기집진필터의 중간과, 상부에 위치하는 기능성 필터의 중앙을 "ㄷ"자 형태로 차폐함으로써 전기집진필터를 통과한 에어는 기능성 필터를 순차적으로 통과하는 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨이 제공된다.

바람직하게, 상기 흡입구는 그 필터 프레임이 장착된 외부쪽이며, 상기 필터프레임의 중앙부에 밀착되는 위치에, 상기 전기집진필터를 통과한 에어가 다시 흡입그릴을 통해 배출되지 않도록 수평으로 별도의 차폐막이 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨이 제공된다.

바람직하게, 상기 차폐막은 수평으로 인출입 가능하도록 그 흡입구 양쪽의 내측면에 각각 차폐막의 측면을 끼워넣을 수 있는 삽입홈이 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨이 제공된다.

이하, 본 발명에 대해 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨을 도시한 일부 분리사시도이며, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨을 도시한 분리 정단면도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨을 도시한 정단면도이다.

이를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨은 단일의 프레임 내부에서 상부 및 하부에 각각 전기집진필터 및 기능성 필터를 배치시키고, 흡입되는 에어가 상기 전기집진필터 및 기능성 필터를 순차적으로 통과하도록 에어컨 내부에 별도의 덕트를 형성함으로써 작은 공간에서 복합 필터기능을 수행하도록 하는 에어컨이다.

보다 상세하게, 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨은 종래의 에어컨과 마찬가지로 본체 좌우 측면에 세로로 길게 마련된 공기 흡입구(51)를 갖고, 내부 소정부에 공기정화기능을 갖추어서 정화된 공기를 방출하는 토출구(52)가 흡입구(51)의 상부에 위치되어져 있다.

이때, 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨은 상기 흡입구(51)의 내부에 전기집진필터(70) 및 기능성 필터(60)가 단일의 필터프레임(62)에 내장되어져 있는 필터프레임(62)이 장착되게 된다.

따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨에 설치되는 필터는 소형화가 가능하게 되며, 복합 필터링 기능을 수행하게 된다.

이를 위해, 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨은 상기 필터 프레임(62)이 요입되는 흡입구(51) 내측면에 상기 전기집진필터(70) 및 기능성 필터(60)를 흡입 에어가 순차적으로 통과할 수 있도록 별도의 유로제어 덕트(82)가 형성되어야 한다. 이때, 전기집진필터(70)는 전기적 작용에 의해 유해세균을 제거하기 위한 필터로서 음극 및 양극에 전기를 인가하여 미세먼지가 탈착되도록 한 수단이나, 이미 공지된 기술이므로 상세 설명은 생략하기로 한다.

또한, 상기 기능성 필터(60)는 화학적 작용에 의해 유해세균을 제거하기 위한 필터로서, 활성탄 및 기타 흡착공을 이용하여 미세먼지 및 유해세균을 포집하고, 기타 탈취수단을 포함한 모든 필터를 이르나 이 역시도 이미 공지된 기술이므로 상세 설명은 생략한다.

본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨은 그 내부에 상기 유로제어 덕트(82)가 형성되어져 있는 바, 그 유로제어 덕트(82)는 필터 프레임(62)의 하부에 위치하는 전기집진필터(70)의 중간과, 상부에 위치하는 기능성 필터(60)의 중앙을 "ㄷ"자 형태로 차폐하도록 이루어져 있으며, 상기 기능성필터(60)를 통과한 공기가 송풍팬의 방향으로 토출될 수 있도록 형성되어져 있다.

즉, 에어컨 내부의 송풍부(8)의 구동에 의해 흡입압력이 발생되면, 상기 흡입그릴(53a)을 통과한 에어가 1차적으로 상기 전기집진필터(70)를 통과하여야 한다. 따라서, 상기 흡입그릴(53a)은 상기 필터프레임(62)에 대해 일정거리 이격되도록 상기 필터프레임(62)이 에어컨 본체의 내부로 더 삽입되어져 있으며, 상기 흡입그릴(53a)은 상기 전기집진필터(70)의 전면에만 형성되어져 있다.

따라서, 송풍부(8)의 흡입압력에 의해 유입되는 에어는 상기 전기집진필터(70)를 1차적으로 통과하게 된다. 또한, 상기 전기집진필터(70)를 통과한 에어는 순차적으로 상기 기능성필터(60)를 통과하여야 되므로 상기 유로제어 덕트(82)는 상기 기능성필터(60)의 일부로 연통되어져 있다. 따라서, 상기 유로제어 덕트(82)의 형상이 "ㄷ"자 형태로 차폐되도록 이루어진다.

그로인해, 상기 유로제어덕트(82)에 의해 상기 기능성필터(60)측으로 유도된 에어는 상기 기능성필터(60)를 통과하게 되는 바, 그 기능성필터(60)를 통과한 에어가 다시 상기 전기집진필터(70)측으로 유입되지 않도록 하기위해 상기 흡입그릴 케이스(53)와 필터프레임(62)의 중앙부에는 수평으로 차폐막(84)이 형성되어져 있다.

이를 통해, 상기 기능성필터(60)를 통과한 에어가 상기 송풍부(8)의 송풍압력을 받아 송풍부(8)측으로 유도되게 된다.

이때, 상기 차폐막(84)은 상기 필터프레임(62)을 내측으로 끼워넣어야 되므로, 이때 수평으로 인출입이 가능한 구조를 가져야 한다. 따라서, 상기 차폐막(84)은 수평으로 인출입 가능하도록 그 흡입구 양쪽의 내측면에 각각 차폐막(84)의 측면을 끼워넣을 수 있는 삽입홈(미도시)이 형성되는 것이 바람직하다.

한편, 본 발명의 실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨은 단지 상기한 실시예에 한정되는 것이 아니라 그 기술적 요지를 이탈하지 않는 범위내에서 다양한 변경이 가능하다.

발명의 효과

상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨은 에어컨 측면에 형성된 흡입그릴의 내측에 단일의 프레임의 통해 상하부에 각각 전기집진필터 및 화학작용으로 유해세균을 제거하는 기능성필터를 각각 내장시킴으로써 프레임 제작비용을 감소시킬 수 있으며, 필터의 장착공간을 효과적으로 줄일 수 있고, 복수의 필터를 장착하는 데 소요되는 시간 및 비용을 감소시킬 수 있다는 잇점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 실시예에 따른 패키지 에어컨을 나타내는 사시도,

도 2는 종래의 다른 실시예에 따른 패키지 에어컨의 측면 흡입그릴을 도시한 일부 분리사시도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨을 도시한 일부 분리사시도,

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨을 도시한 분리 정단면도,

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 일체화된 복합 필터를 갖는 패키지 에어컨을 도시한 정단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

8:송풍기, 53:흡입그릴케이스,

53a:흡입그릴, 60:기능성필터,

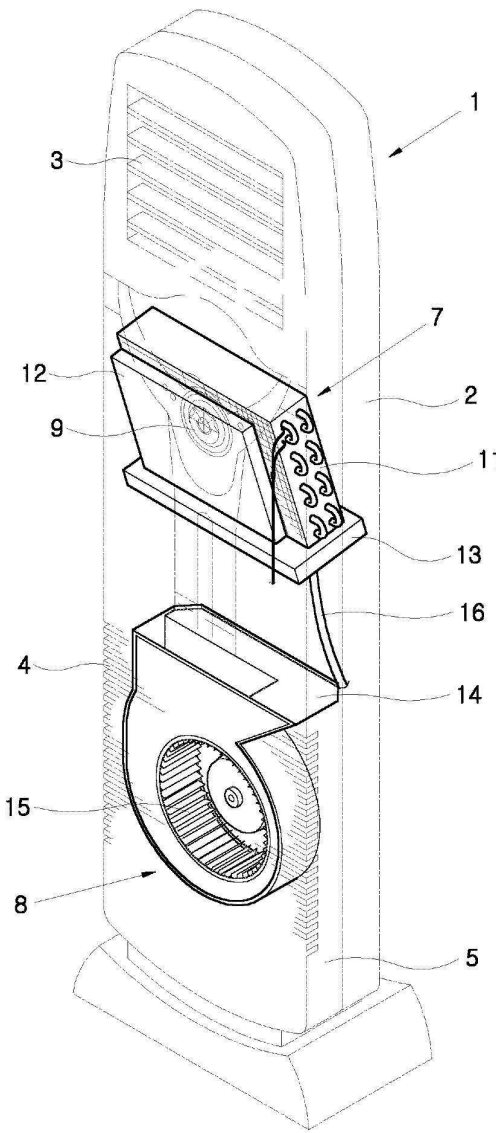
62:필터케이스, 70:전기집진필터,

80:에어컨본체, 82:유로제어덕트,

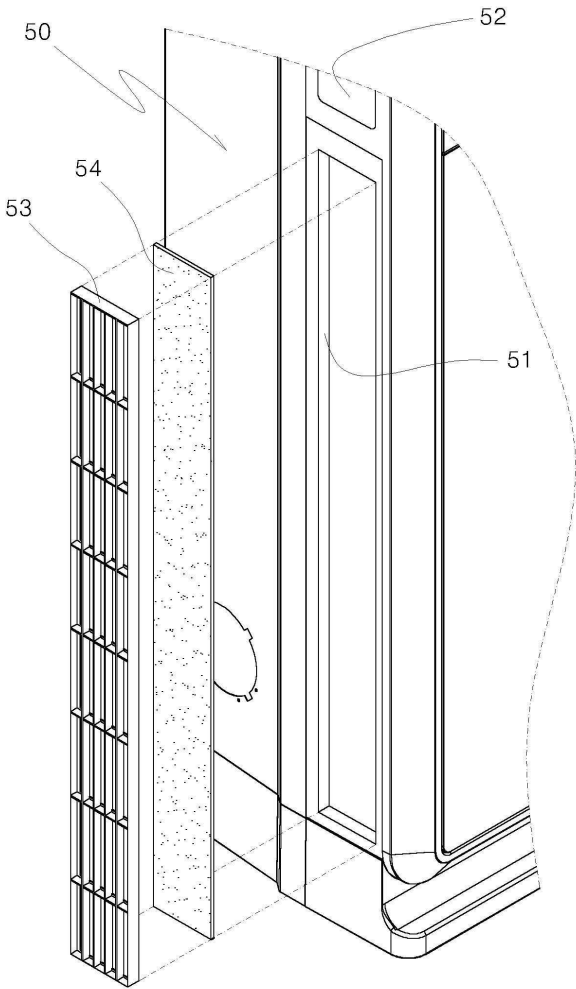
84:차폐막.

도면

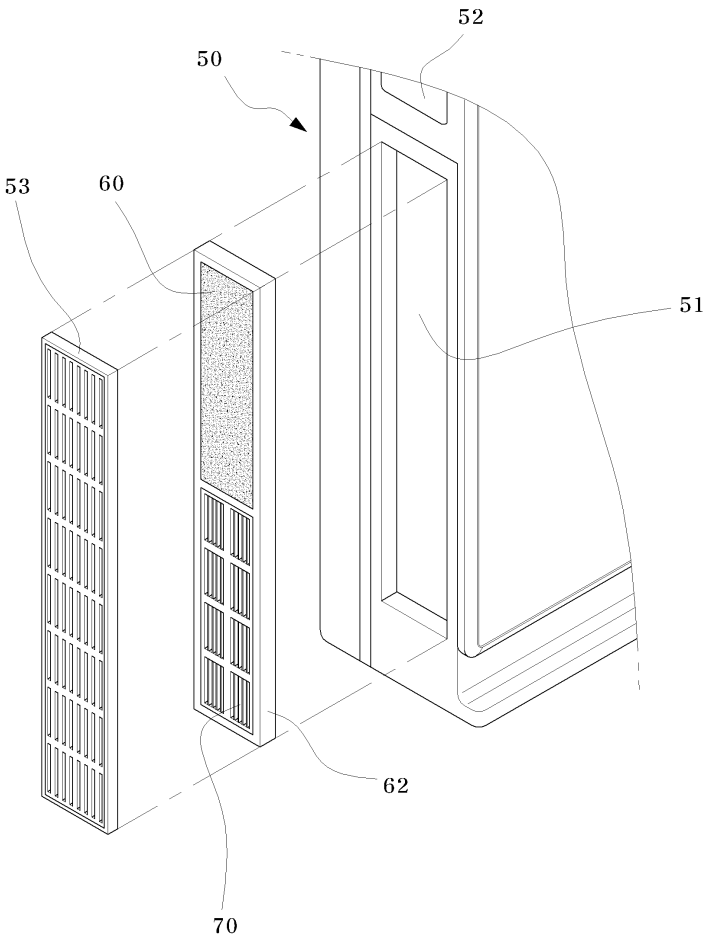
도면1



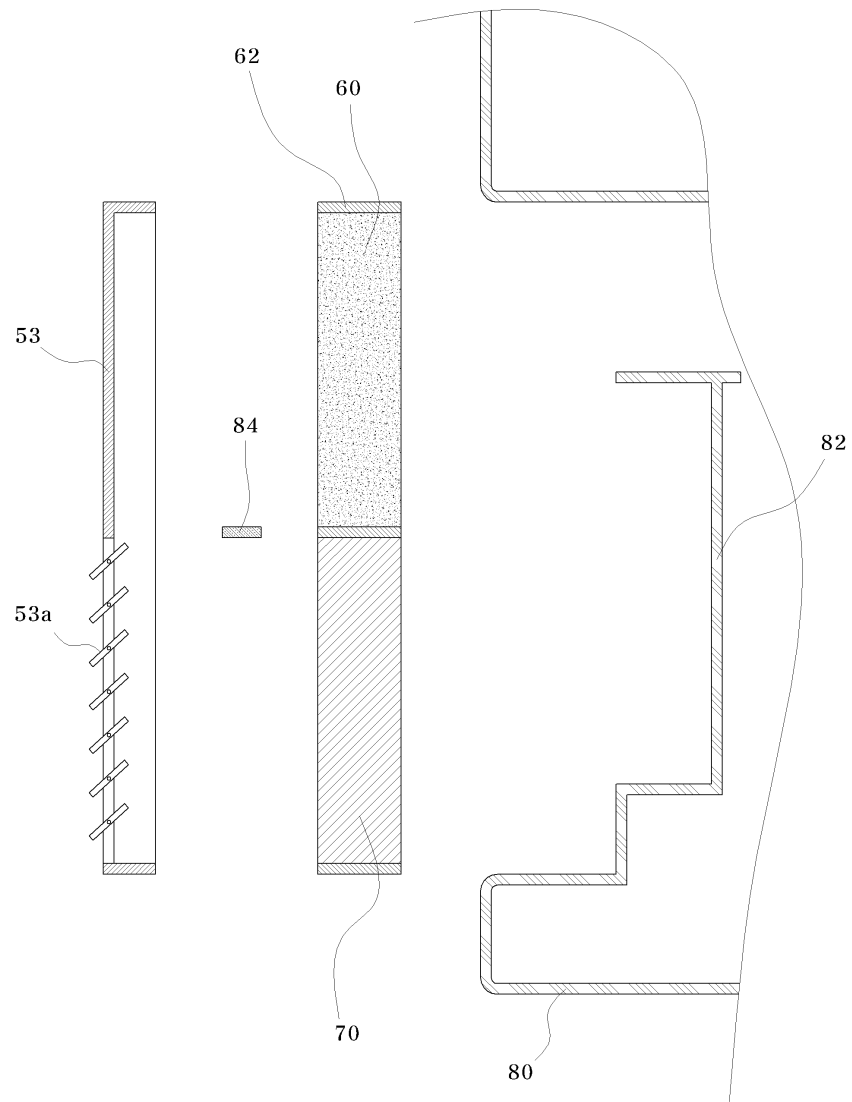
도면2



도면3



도면4



도면5

