

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2020-0032523
(43) 공개일자 2020년03월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F24F 7/06 (2006.01) *B01D 39/14* (2006.01)
B01D 46/00 (2006.01) *F24F 13/28* (2006.01)
F24F 13/32 (2006.01)

(52) CPC특허분류

F24F 7/065 (2018.08)
B01D 39/14 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0111654

(22) 출원일자 2018년09월18일

심사청구일자 2019년03월28일

(71) 출원인

주식회사 아모그린텍

경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91

(72) 발명자

임현철

경기도 광명시 광명로 877, 108-404

이재영

서울특별시 동작구 만양로 65

(74) 대리인

이재화

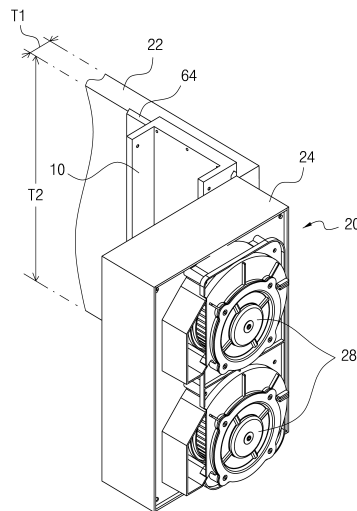
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 공기정화 환기 시스템

(57) 요약

본 발명은 창틀의 수직 프레임에 고정되는 고정용 브라켓과, 상기 고정용 브라켓에 슬라이드 방식으로 결합되고, 실외공기가 유입되는 통로 역할을 공기 배관부와, 상기 공기 배관부와 연결되고 실내 벽면에 위치되며 실외공기를 강제 송풍하고 정화하여 실내로 공급하는 본체부로 구성되어, 창틀의 설치면적을 최소화하고 설치작업이 쉽고 간단하다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B01D 46/0005 (2013.01)

F24F 13/28 (2013.01)

F24F 13/32 (2013.01)

F24F 2221/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

창틀의 수직 프레임에 고정되는 고정용 브라켓;

상기 고정용 브라켓에 슬라이드 결합되고, 실외공기가 유입되는 통로 역할을 수행하는 공기 배관부; 및

실내 벽면에 설치되고, 상기 공기 배관부와 연결되어 실외공기를 강제로 흡입 및 정화하여 실내로 공급하는 본체부를 포함하는 공기정화 환기 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 고정용 브라켓은,

전면에 배치되는 전면판;

상기 전면판의 양쪽 가장자리에서 절곡되어 수직 프레임의 양쪽 측면에 배치되는 측면판; 및

상기 측면판에 결합되어 상기 고정용 브라켓을 수직 프레임에 고정하는 창틀 고정부재를 포함하는 공기정화 환기 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 창틀 고정부재는 상기 측면판의 길이방향을 따라 복수로 형성되는 볼트 체결홀에 나사 결합되는 고정용 볼트인 공기정화 환기 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 공기 배관부는 창틀의 수평방향으로 배치되는 폭(T1)보다 창틀의 수직방향으로 배치되는 높이(T2)가 더 크게 형성되고,

상기 창틀의 수직방향으로 배치되는 높이(T2)는 창틀의 높이와 대응되는 공기정화 환기 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 공기 배관부는 외부공기가 통과하는 제1공기통로를 포함하며, 입구에 이물질 유입을 방지하는 그릴이 장착되는 공기정화 환기 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 창틀의 공기 배관부가 고정되고 남은 공간에 설치되어 실내공간을 밀폐하는 밀폐부재를 더 포함하는 공기정화 환기 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 공기 배관부와 본체부는 직각으로 연결되는 공기정화 환기 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 본체부는,

공기 배관부와 연결되고 정화된 외부공기를 실내로 공급하는 공기 공급구가 형성되는 하우징;

상기 하우징 내부에 설치되어 실외공기를 필터링하는 필터; 및

상기 하우징 내부에 설치되어 실외공기를 강제로 흡입하는 송풍유닛을 포함하는 공기정화 환기 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 필터는 상기 하우징의 측면에서 인출 및 인입 가능하게 설치되는 공기정화 환기 시스템.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 송풍유닛은 복수의 시로코 팬들이 상기 공기 배관부의 길이방향으로 설치되는 공기정화 환기 시스템.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 필터는 전기방사된 나노 섬유가 축적되어 미세 기공을 가지는 다공성 나노 웹으로 형성되는 공기정화 환기 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 나노 섬유의 직경은 0.5~3 μ m 범위이고, 평균 기공의 크기는 0.2~10 μ m 인 공기정화 환기 시스템.

청구항 13

창틀의 수직 프레임에 장착되고, 수직 프레임의 전면에 배치되는 전면판과, 상기 전면판의 양쪽 가장자리에서 절곡되어 수직 프레임의 양쪽 측면에 배치되는 측면판과, 상기 측면판에 설치되어 수직 프레임을 고정하는 창틀 고정부재를 포함하는 고정용 브라켓;

상기 고정용 브라켓에 슬라이드 장착되고 창틀의 수평방향으로 배치되는 폭(T1)보다 창틀의 수직방향으로 배치되는 높이(T2)를 크게 형성하며, 실외공기가 통과하는 제1공기통로가 형성되는 공기 배관부; 및

상기 공기 배관부와 직각으로 연결되어 정화된 외부공기를 실내로 공급하는 공기 공급구가 형성되는 하우징과, 상기 하우징 내부에 설치되어 실외공기가 통과하면서 실외공기를 필터링하는 필터와, 상기 하우징 내부에 설치되어 실외공기를 강제로 흡입하는 송풍유닛을 포함하는 본체부를 포함하는 공기정화 환기 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 창틀에 설치되어 실외공기를 직접 정화하여 실내로 유입시킬 수 있어 환기와 공기 정화를 동시에 수행하는 공기정화 환기 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 환경오염에 따른 대기 오염이 심각해지고 황사나 미세먼지의 발생이 증가하면서 공기정화장치가 발전하고 있다.

[0003] 현재 실내에 설치되어 실내공기를 정화시키는 공기정화장치가 대부분이다. 하지만, 실내에 설치되는 공기정화장치는 이미 오염된 실내공기를 정화시키기 때문에 미세 먼지나 각종 이물질을 정화하지만 환기가 되지 않아 실내 산소량이 감소하고 이산화탄소 증가하는 등 환기에 의해서만 해결할 수 있는 각종 문제가 발생된다.

- [0004] 이러한 문제를 해결하고자 실외공기를 직접 정화한 후 실내로 공급하여 환기와 공기 정화 역할을 동시에 수행하는 환기형 공기정화 시스템이 개발되고 있다.
- [0005] 환기와 공기정화를 동시에 수행하는 공기정화시스템은 현재, 창문에 설치되는 창문형과, 창문 이외의 환기장치에 설치되는 타입으로 분리될 수 있다.
- [0006] 창문형 공기정화 시스템의 경우 창문에 설치되기 때문에 벽을 뚫는 등의 별도의 구조 변경없이 설치가 가능하지만, 창문을 가리게 되어 창문의 고유기능인 햇빛 투과 기능과 시인성이 저하되는 문제가 있다.
- [0007] 창문형 공기정화 시스템의 문제점을 해결하고자 환기형 공기정화 시스템은 대한민국 등록특허공보 10-1518624(2015년 04월 30일)에 개시된 바와 같이, 공기정화 시스템은 실내에 배치되고, 외부공기를 흡입하는 흡입덕트가 건물의 외부와 연결되도록 건물의 벽에 흡입덕트가 통과하는 관통홀을 형성하였다.
- [0008] 이 경우 창문에 설치되어 창문을 가리는 문제는 해결할 수 있지만, 건물에 관통홀을 형성함에 따라 건물이 손상되고, 관통홀을 뚫기 위해 전문 작업자가 필요하며, 작업이 어렵고 비용이 증가하는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 10-1518624(2015년 04월 30일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 따라서, 본 발명의 목적은 창틀에 장착하여 건물이 손상되는 것을 방지하고, 설치 작업이 쉽고 간편한 공기정화 환기 시스템을 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은 창틀의 설치 공간을 최소화할 수 있어 창문의 햇빛 투과 및 시야 확보 기능을 유지할 수 있는 공기정화 환기 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 일 특징에 따르면, 창틀의 수직 프레임에 고정용 브라켓이 고정되고, 상기 고정용 브라켓에 실외공기가 유입되는 통로 역할을 수행하는 공기 배관부가 고정되며, 실내 벽면에 설치되고 상기 공기 배관부와 연결되는 본체부가 실외공기를 강제로 흡입 및 정화하여 실내로 공급할 수 있다.
- [0013] 고정용 브라켓은 전면에 배치되는 전면판과, 상기 전면판의 양쪽 가장자리에서 절곡되어 수직 프레임의 양쪽 측면에 배치되는 측면판과, 상기 측면판에 결합되어 상기 고정용 브라켓을 수직 프레임에 고정하는 창틀 고정부재를 포함할 수 있다.
- [0014] 창틀 고정부재는 상기 측면판의 길이방향을 따라 복수로 형성되는 볼트 체결홀에 나사 결합되는 고정용 볼트가 사용될 수 있다.
- [0015] 공기 배관부는 창틀의 수평방향으로 배치되는 폭(T1)보다 창틀의 수직방향으로 배치되는 높이(T2)가 더 크게 형성되고, 상기 창틀의 수직방향으로 배치되는 높이(T2)는 창틀의 높이와 대응되게 형성될 수 있다.
- [0016] 공기 배관부는 외부공기가 통과하는 제1공기통로를 포함하며, 입구에 이물질 유입을 방지하는 그릴이 장착될 수 있다.
- [0017] 창틀의 공기 배관부가 고정되고 남은 공간에는 밀폐부재가 설치되어 실내공간을 밀폐할 수 있다.
- [0018] 공기 배관부와 본체부는 직각으로 연결될 수 있다.
- [0019] 본체부는 공기 배관부와 연결되고 정화된 외부공기를 실내로 공급하는 공기 공급구가 형성되는 하우징과, 상기 하우징 내부에 설치되어 실외공기를 필터링하는 필터와, 상기 하우징 내부에 설치되어 실외공기를 강제로 흡입하는 송풍유닛을 포함할 수 있다.

[0020] 상기 송풍유닛은 복수의 시로코 팬들이 상기 공기 배관부의 길이방향으로 설치될 수 있다.

발명의 효과

[0021] 상기한 바와 같이, 본 발명에서는 창틀의 수직 프레임에 고정용 브라켓에 고정되고, 고정용 브라켓에 공기 배관부가 슬라이드 방식으로 결합되도록 하여 건물이 손상되는 것을 방지하고, 설치 작업이 쉽고 간단하다.

[0022] 또한, 공기 배관부는 창틀의 수평방향으로 배치되는 폭(T1)은 작게 하고 창틀의 수직방향으로 배치되는 길이(T2)를 크게 하여, 창틀의 설치 공간을 최소화할 수 있고 이에 따라 창문의 햇빛 투과 및 시야 확보 기능을 유지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템이 창틀에 장착된 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템이 창틀에 장착된 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 단면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 고정용 브라켓이 창틀에 장착된 사시도이다.

도 6은 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 고정용 브라켓에 공기정화유닛이 장착된 단면도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기 정화 환기 시스템의 고정용 브라켓에 공기 배관부가 장착되었을 보여주는 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다.

[0025] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템은 창틀(100)의 수직 프레임(120)에 고정되는 고정용 브라켓(10)과, 고정용 브라켓(10)에 결합되고 실외공기가 통과하는 통로 역할을 하는 공기 배관부(22)와, 공기 배관부(22)와 연결되고 외부공기를 정화한 후 실내로 공급하는 본체부(20)를 포함할 수 있다.

[0026] 창틀(100)은 건물의 개구부에 장착되는 사각틀 형태이고, 창문(150)이 슬라이드 방식으로 열고 닫히도록 장착되며, 창문(150)의 상면과 하면이 각각 슬라이드 이동 가능하도록 레일이 설치되는 수평 프레임(110)과, 수평 프레임(110)의 좌우 측면에 연결되는 수직 프레임(120)을 포함할 수 있다.

[0027] 본체부(20)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 공기 배관부(22)와 직각으로 연결되고 전면에 정화된 외부공기를 실내로 공급하는 공기 공급구(30)가 형성되는 하우징(24)과, 하우징(24) 내부에 설치되어 실외공기가 통과하면서 실외공기를 필터링하는 필터(26)와, 하우징(24) 내부에 설치되어 실외공기를 강제로 흡입하는 송풍유닛(28)을 포함할 수 있다.

[0028] 하우징(24)은 공기 배관부(22)와 직각으로 연결되고 창틀(100) 옆 실내의 벽면에 배치되어 창문(150)이 가려지는 것을 방지한다. 즉, 공기 배관부(22)와 하우징(24)은 직각으로 연결되기 때문에 공기 배관부(22)가 창틀(100)에 설치되면 하우징(24)은 창틀 옆의 실내 벽면에 배치되어 하우징(24)에 의해 창문(150)이 가려지는 것을 방지한다.

[0029] 하우징(24)과 공기 배관부(22)는 상호 직각으로 연결되도록 일체로 형성될 수 있고, 이송 및 보관의 편리성을 위해 분리된 후 상호 결합되는 구조를 가질 수 있다.

[0030] 하우징(24)은 공기 배관부(22)와 연결되는 부분에는 공기 배관부(22)의 제1공기통로(70)를 통과한 실외공기를 하우징(24) 내부로 안내하는 제2공기통로(72)가 형성되고, 하우징(24)의 후방에는 제2공기통로(72)를 통과한 공기를 필터(26)로 안내하는 제3공기통로(74)가 형성되고, 하우징(24)의 전방에는 송풍유닛(28)을 통과한 공기를 공기 공급구(30)로 안내하는 제4공기통로(76)가 형성될 수 있다.

[0031] 하우징(24)의 공기 공급구(30)는 하우징(24)의 전면, 하우징(24)의 배면 또는 하우징(24)의 상면에 형성될 수

있다.

- [0032] 필터(26)는 하우징(24)의 측면에 인출 및 인입 가능하게 설치되어 필터 교체가 편리한 구조를 가질 수 있다.
- [0033] 송풍유닛(28)은 측방향으로 공기를 흡입하고 반경방향으로 공기를 토출하는 복수의 시로코 팬으로 구성될 수 있고, 하우징(24)의 길이방향으로 복수로 설치될 수 있다.
- [0034] 시로코 팬의 개수는 하우징(24)의 길이에 따라 결정될 수 있다. 즉, 하우징이 길이와 공기 배관부의 길이가 동일하기 때문에 공기 배관부의 길이가 길면 하우징의 길이가 그만큼 길어지고, 그에 따라 시로코 팬의 개수도 늘어난다.
- [0035] 공기 배관부는 길이가 길고 폭이 작게 형성되기 때문에 실내 면적에 따라 공기 배관부의 길이가 결정되고, 공기 배관부의 길이에 따라 하우징의 길이가 결정되고, 하우징의 길이에 따라 시로코 팬의 개수가 결정된다.
- [0036] 필터(26)는 하우징(24)의 측면에서 인출될 수 있는 구조로 형성되어 필터 교체작업이 편리하게 이루어질 수 있도록 하였다.
- [0037] 고정용 브라켓(10)은 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 창틀(100)의 수직 프레임(120)의 내면에 배치되는 전면판(12)과, 전면판(12)의 양쪽 가장자리에서 직각으로 연결되고 수직 프레임(120) 안쪽 및 바깥쪽 측면에 배치되는 측면판(14,16)을 포함할 수 있다.
- [0038] 고정용 브라켓(10)은 창틀(100)에 삽입하면 전면판(12)이 수직 프레임(120)의 내면에 밀착되고, 측면판(14,16)이 각각 수직 프레임(120)의 양쪽 측면에 배치된다. 이때, 전면판(12)의 폭(L)은 수직 프레임(120)의 폭에 비해 크게 형성되어 고정용 브라켓(10)을 창틀(100)에 쉽게 삽입할 수 있도록 한다.
- [0039] 고정용 브라켓(10)의 길이는 창틀(100)의 높이와 동일하거나 창틀(100)의 높이에 비해 작게 형성되고, 고정용 브라켓(10)의 길이가 창틀(100)의 높이보다 작게 형성될 경우 고정용 브라켓(10)을 설치하고 남은 공간부분은 별도의 밀폐부재를 장착하여 밀폐할 수 있다.
- [0040] 고정용 브라켓(10)의 측면판(14,16)에는 고정용 브라켓(10)을 창틀(120)에 고정하는 창틀 고정부재(50)가 장착된다.
- [0041] 창틀 고정부재(50)는 두 측면판(14,16) 중 적어도 하나에 길이방향으로 일정 간격으로 형성되는 볼트 체결홀(52)에 나사 결합되고 측면판(14,16)의 표면에 가압되는 볼트 타입으로 형성되며, 볼트 머리 부분은 일반적인 볼트 머리와 같이, 공구를 사용하여 회전시킬 수 있는 구조로 형성될 수 있고, 공구를 사용하지 않고 작업자가 손으로 잡고 돌릴 수 있는 손잡이부가 형성될 수 있다.
- [0042] 이러한 창틀 고정부재(50)는 그 끝부분이 뾰족한 형태로 형성되어 창틀(100)에 나사 결합될 수 있고, 창틀 고정부재(50)의 끝부분이 평면으로 형성되어 창틀(100)의 수직 프레임(120)에 가압될 수 있으며, 창틀(100)이 손상되는 것을 방지하기 위해 창틀 고정부재(50)의 끝부분에 밀착부재가 장착될 수 있다. 이때, 밀착부재는 창틀 고정부재(50)와 창틀(100) 사이의 밀착성을 높일 수 있는 고무재질의 밀착부재가 사용될 수 있다.
- [0043] 고정용 브라켓(10)과 공기 배관부(22) 사이에는 도 7에 도시된 바와 같이, 공기 배관부(22)가 슬라이드 방식으로 고정용 브라켓(10)에 결합되는 슬라이드 결합부(60)가 형성될 수 있다.
- [0044] 슬라이드 결합부(60)는 고정용 브라켓(10)의 전면판(12)에 폭방향으로 형성되는 슬라이드홈부(62)와, 공기 배관부(22)에 형성되어 슬라이드홈부(62)에 슬라이드 방식으로 삽입되는 슬라이드 돌기부(64)를 포함할 수 있다.
- [0045] 슬라이드홈부(62)는 고정용 브라켓(10)의 전면판(12)의 양쪽 가장자리에 돌출되게 형성되고, 그 마주보는 면에 오목한 형태의 슬라이드 홈(66)이 형성된다. 그리고, 슬라이드 돌기부(64)는 공기 배관부(22)의 외면에 형성되고 그 양쪽에는 슬라이드 홈(66)과 동일한 슬라이드 돌기(68)가 형성되어 슬라이드홈부(62)를 따라 슬라이드 방식으로 삽입될 수 있다.
- [0046] 슬라이드 결합부(60)에는 고정용 브라켓(10)에 공기 배관부(22)를 슬라이드 방식으로 삽입한 후 공기 배관부(22)가 고정용 브라켓(10)에서 이탈되는 것을 방지하는 고정장치가 별도로 설치될 수 있다.
- [0047] 이와 같이, 고정용 브라켓(10)은 창틀(100)에서 창문(150)을 일정 정도 열고 창틀(100)의 수직 프레임(120)에 고정용 브라켓(10)을 삽입한 후 창틀 고정부재(50)를 조이면 고정용 브라켓(10)이 창틀(100)에 고정되기 때문에 고정용 브라켓(10)을 창틀(100)에 고정하기 쉽고 숙련자가 아닌 일반인도 충분히 작업이 가능하다.
- [0048] 그리고, 공기 배관부(22)에 형성되는 슬라이드 돌기부(64)를 고정용 브라켓(10)에 형성되는 슬라이드홈부(62)에

삽입한 후 슬라이드 이동시키면 고정용 브라켓(10)에 공기 배관부(22)가 슬라이드 방식으로 장착되어 설치가 쉽고 편리하다.

[0049] 이와 같이, 공기 배관부(22)를 창틀(100)에 설치하면 공기 배관부(22)가 연결되는 본체부(20)가 창틀(100)에 고정되고, 창문(150)을 닫으면 창문(150)의 측면이 공기 배관부(22)에 밀착되어 외부공기가 실내로 유입되는 것을 차단할 수 있다.

[0050] 공기 배관부(22)는 외부공기를 실내로 유입하는 공기 통로 역할을 하면서 창틀(100)에 장착되는 부분으로, 그 폭(T1)이 두꺼우면 그만큼 창틀(100)에 차지하는 면적이 커지게 되고, 창문의 시야 확보 및 햇빛 투과 기능이 저하될 수 있다.

[0051] 따라서, 본 실시예에서는 공기 배관부(22)의 폭(T1)을 최소화하면서 그 높이(T2)를 최대화하여 외부공기 흡입량이 줄어드는 것을 방지하면서 창틀(100)의 설치공간이 최소화될 수 있도록 하였다.

[0052] 공기 배관부(22)는 사각형 형태이고, 외부공기가 흡입되는 제1공기통로(70)가 형성되며, 그 폭(T1) 방향이 창틀(100)의 수평방향으로 배치되고, 높이(T2) 방향이 창틀(100)의 수직방향으로 배치될 수 있다.

[0053] 그리고, 공기 배관부(22)의 전방에는 비교적 사이즈가 큰 이물질이 유입되는 것을 차단하는 이물질 방지 그릴이 설치될 수 있다.

[0054] 필터(26)는 다공성 나노 웹으로 형성되고, 다공성 나노 웹은 전기 방사 가능한 고분자 물질과 용매를 일정 비율로 혼합하여 방사용액을 만들고, 이 방사용액을 전기 방사 방법에 의해 방사하여 나노섬유를 제조하고, 나노섬유가 축적되어 미세 기공을 갖도록 형성될 수 있다.

[0055] 본 발명에서 사용되는 고분자물질은 전기방사가 가능한 것으로 예를 들면, 합성 및 천연 고분자가 사용될 수 있으며, 이러한 고분자들을 1종 또는 2종 이상을 혼합하여 사용할 수 있다.

[0056] 고분자물질 중에서 본 발명의 필터재료로 특히 바람직한 것은 폴리아크릴로 나이트릴(PAN), 폴리비닐리덴 플루오라이드(PVdF), 폴리에스테르 설폰(PES: Polyester Sulfone), 폴리스티렌(PS), 폴리비닐 클로라이드(PVC, Poly Vinylchloride), 폴리카보네이트(PC, Poly carbonate), 폴리우레탄(PU, polyurethane) 등을 단독으로 사용하거나, 폴리비닐리덴 플루오라이드(PVdF)와 폴리아크릴로나이트릴(PAN)을 혼합하거나, PVdF와 PES, PVdF와 열가소성 폴리우레탄(TPU: Thermoplastic Polyurethane), PVC, PC등을 혼합하여 사용할 수 있다.

[0057] 다공성 나노 웹은 PM 2.5 이하의 미세 먼지를 필터링하기 적합한 기공 평균 사이즈로 제조할 수 있다. 나노 섬유의 직경은 0.5~3 μ m 범위이고, 평균 기공의 크기는 0.2~10 μ m 이하인 것이 바람직하다.

[0058] 이와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 설치공정을 살펴보면, 창틀(100)의 수직 프레임(120)에 고정용 브라켓(10)을 고정한다. 즉, 고정용 브라켓(10)을 수직 프레임(120)에 삽입한 후 창틀 고정부재(50)를 이용하여 고정용 브라켓(10)을 창틀(100)에 고정한다. 그리고, 고정용 브라켓(10)에 형성되는 슬라이드 홈부(62)에 공기 배관부(22)에 형성되는 슬라이드 돌기부(64)를 삽입한 후 슬라이드 이동시키면 고정용 브라켓(10)에 공기 배관부(22)가 슬라이드 방식으로 장착되므로 설치가 쉽고 편리하다.

[0059] 그리고 공기 배관부(22)는 그 폭(T1)을 최소화하면서 높이(T2)를 최대화하여 외부공기 흡입량이 줄어드는 것을 방지하면서 창틀(100)의 설치공간이 최소화될 수 있도록 하였다.

[0060] 그리고 공기 배관부(22)와 본체부(20)가 상호 직각으로 연결되어 본체부(20)는 실내 벽면에 배치되므로 본체부(20)가 창문을 가리는 것을 방지할 수 있다.

[0061] 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

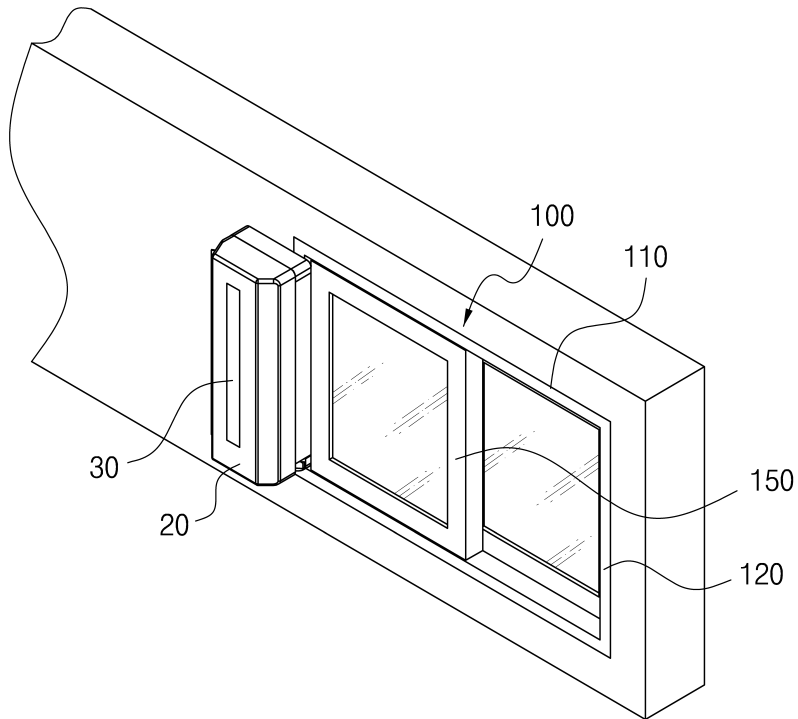
부호의 설명

[0062]	10: 고정용 브라켓	12: 전면판
	14, 16: 측면판	20: 본체부
	24: 하우징	26: 필터
	28: 송풍유닛	50: 창틀 고정부재

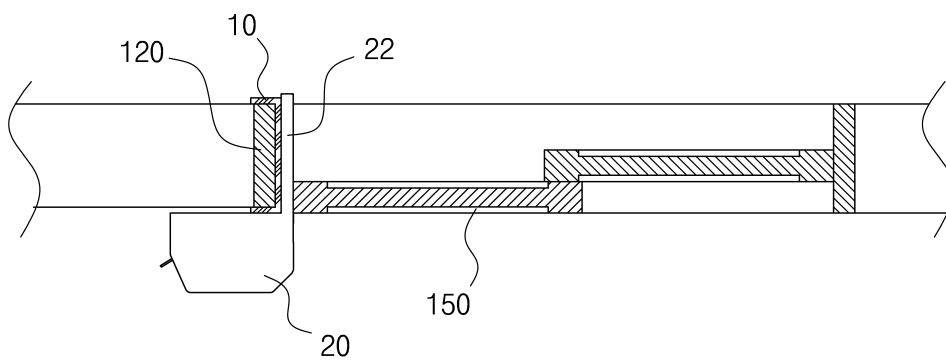
60: 슬라이드 결합부 100: 창틀
110: 수평 프레임 120: 수직 프레임

도면

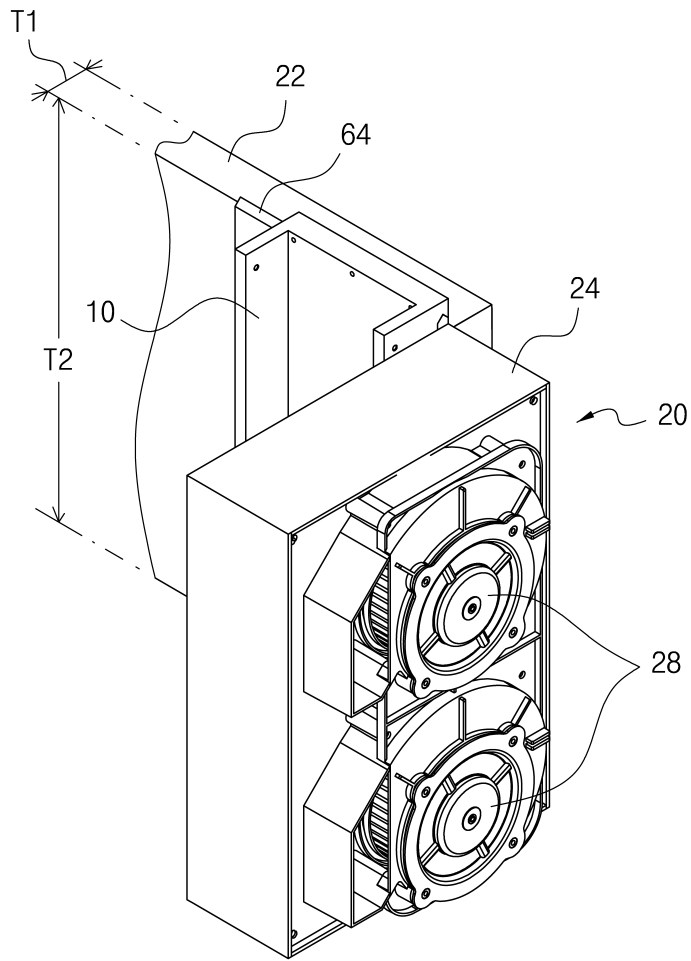
도면1



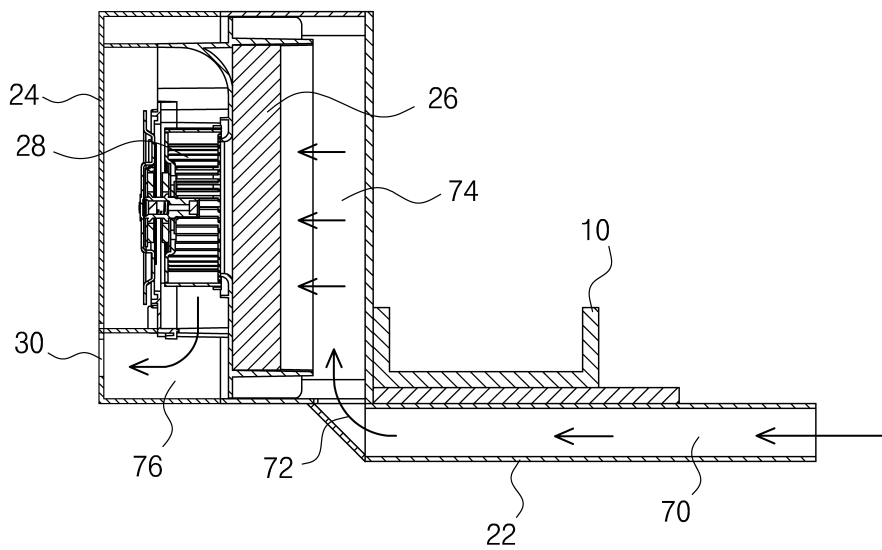
도면2



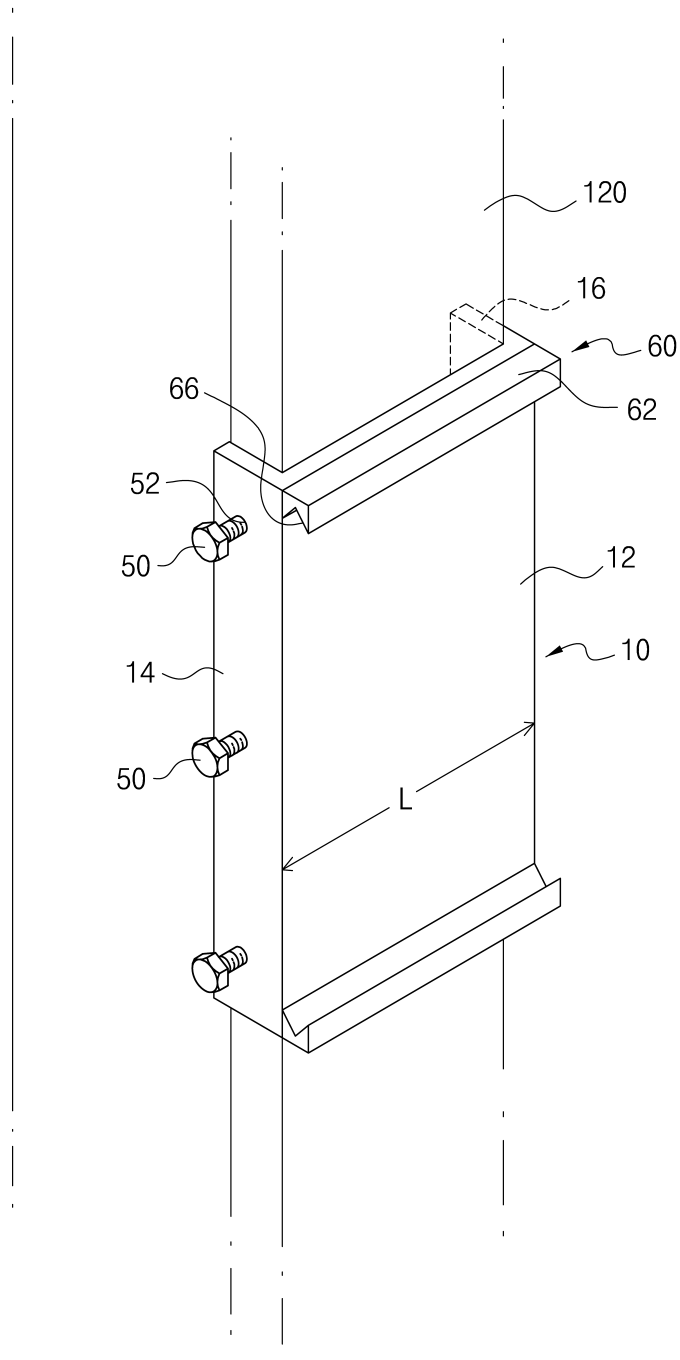
도면3



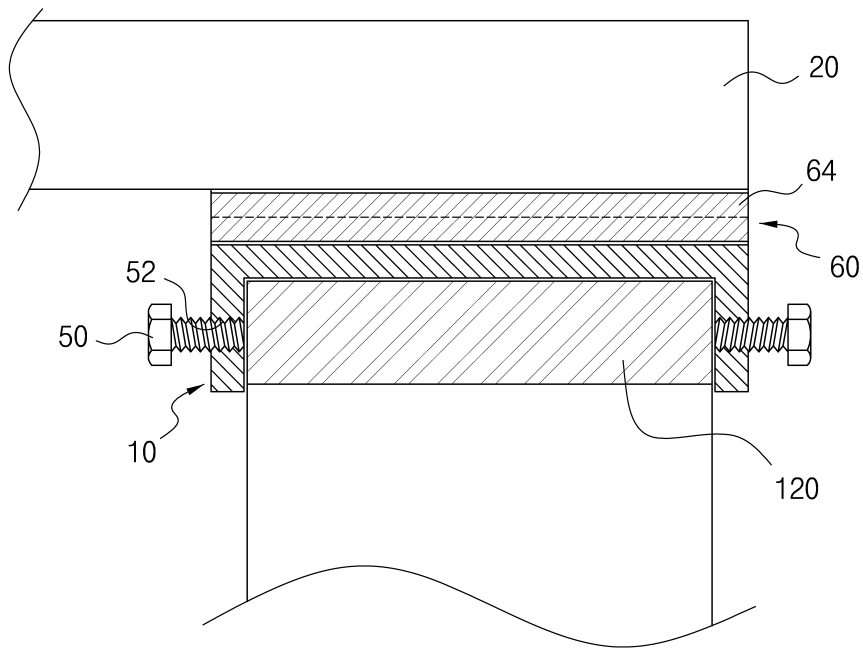
도면4



도면5



도면6



도면7

