

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2020년 3월 26일 (26.03.2020)



(10) 국제공개번호  
**WO 2020/060099 A1**

(51) 국제특허분류:

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

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/011743

(22) 국제출원일: 2019년 9월 10일 (10.09.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:  
10-2018-0111654 2018년 9월 18일 (18.09.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 아모그린텍 (AMOGREENTECH CO., LTD.) [KR/KR]; 10014 경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 임현철 (LIM, Hyun Chul); 14287 경기도 광명시 광명로 877, 108-404, Gyeonggi-do (KR). 이재영 (LEE, Jae Yeong); 06926 서울시 동작구 만양로 65, Seoul (KR).

(74) 대리인: 이재화 (LEE, Jae Hwa); 06220 서울시 강남구 테헤란로28길 7, 4층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

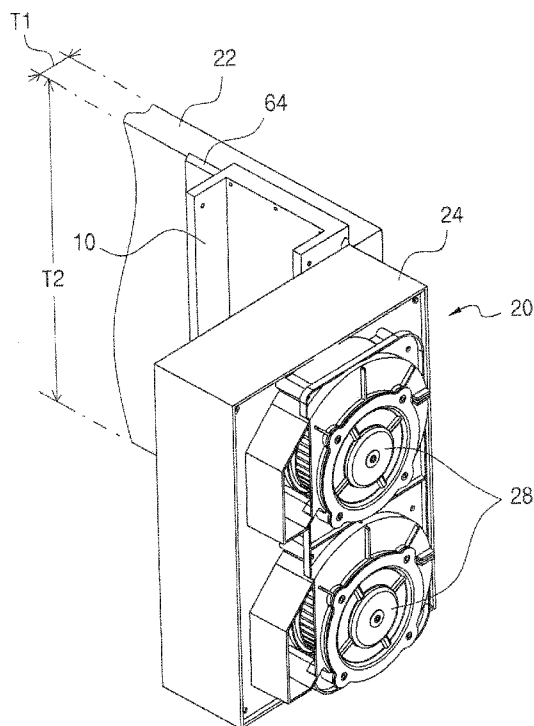
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: AIR PURIFICATION AND VENTILATION SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 공기정화 환기 시스템



(57) Abstract: The present invention comprises: a fixing bracket which is fixed to a vertical frame of a window frame; an air tube part which is slidably coupled to the fixing bracket and acts as a passage through which outdoor air enters; and a main body part which is connected to the air tube part, is positioned on an indoor wall surface, forcibly blows and purifies outdoor air and supplies same to the indoors. The present invention may enable the installation area of the window frame to be minimized and installation work to be easy and simple.

(57) 요약서: 본 발명은 창틀의 수직 프레임에 고정되는 고정용 브라켓과, 상기 고정용 브라켓에 슬라이드 방식으로 결합되고, 실외 공기가 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.

WO 2020/060099 A1

## 명세서

### 발명의 명칭: 공기정화 환기 시스템

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 공기정화 환기 시스템에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 최근 환경오염에 따른 대기 오염이 심각해지고 황사나 미세먼지의 발생이 증가하면서 공기정화장치가 발전하고 있다.
- [3] 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.
- [4] 이러한 문제를 해결하고자 실외공기를 직접 정화한 후 실내로 공급하여 환기와 공기 정화 역할을 동시에 수행하는 환기형 공기정화 시스템이 개발되고 있다.
- [5] 환기와 공기정화를 동시에 수행하는 공기정화시스템은 현재, 창문에 설치되는 창문형과, 창문 이외의 환기장치에 설치되는 타입으로 분리될 수 있다.
- [6] 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.
- [7] 창문형 공기정화 시스템의 문제점을 해결하고자 기존의 환기형 공기정화 시스템은 공기정화 시스템은 실내에 배치되고, 외부공기를 흡입하는 흡입덕트가 건물의 외부와 연결되도록 건물의 벽에 흡입덕트가 통과하는 관통홀을 형성하였다.
- [8] 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.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [9] 따라서, 본 발명의 목적은 창틀에 장착하여 건물이 손상되는 것을 방지하고, 설치 작업이 쉽고 간편한 공기정화 환기 시스템을 제공하는 것이다.
- [10] 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.

##### 과제 해결 수단

- [11] 본 발명의 일 실시예에 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.

- [12] 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.
- [13] 창틀 고정부재는 상기 측면판의 길이방향을 따라 복수로 형성되는 볼트 체결홀에 나사 결합되는 고정용 볼트가 사용될 수 있다.
- [14] 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.
- [15] 공기 배관부는 외부공기가 통과하는 제1공기통로를 포함하며, 입구에 이물질 유입을 방지하는 그릴이 장착될 수 있다.
- [16] 창틀의 공기 배관부가 고정되고 남는 공간에는 밀폐부재가 설치되어 실내공간을 밀폐할 수 있다.
- [17] 공기 배관부와 본체부는 직각으로 연결될 수 있다.
- [18] 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.
- [19] 상기 송풍유닛은 복수의 시로코 팬들이 상기 공기 배관부의 길이방향으로 설치될 수 있다.

### **발명의 효과**

- [20] 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.
- [21] 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**

- [22] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템이 창틀에 장착된 사시도이다.
- [23] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템이 창틀에 장착된 단면도이다.
- [24] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 사시도이다.
- [25] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 단면도이다.
- [26] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 고정용 브라켓이

창틀에 장착된 사시도이다.

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

[28] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기정화 환기 시스템의 고정용 브라켓에 공기 배관부가 장착된 측면도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

[29] 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.

[30] 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.

[31] 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.

[32] 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.

[33] 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.

[34] 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.

[35] 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.

- [36] 하우징(24)의 공기 공급구(30)는 하우징(24)의 전면, 하우징(24)의 배면 또는 하우징(24)의 상면에 형성될 수 있다.
- [37] 필터(26)는 하우징(24)의 측면에 인출 및 인입 가능하게 설치되어 필터 교체가 편리한 구조를 가질 수 있다.
- [38] 송풍유닛(28)은 축방향으로 공기를 흡입하고 반경방향으로 공기를 토출하는 복수의 시로코 팬으로 구성될 수 있고, 하우징(24)의 길이방향으로 복수로 설치될 수 있다.
- [39] 시로코 팬의 개수는 하우징(24)의 길이에 따라 결정될 수 있다. 즉, 하우징의 길이와 공기 배관부의 길이가 동일하기 때문에 공기 배관부의 길이가 길면 하우징의 길이가 그만큼 길어지고, 그에 따라 시로코 팬의 개수도 늘어난다.
- [40] 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.
- [41] 필터(26)는 하우징(24)의 측면에서 인출될 수 있는 구조로 형성되어 필터 교체작업이 편리하게 이루어질 수 있도록 하였다.
- [42] 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.
- [43] 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.
- [44] 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.
- [45] 고정용 브라켓(10)의 측면판(14,16)에는 고정용 브라켓(10)을 창틀(120)에 고정하는 창틀 고정부재(50)가 장착된다.
- [46] 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.
- [47] 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.
- [48] 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.
- [49] 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.
- [50] 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.
- [51] 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.
- [52] 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.
- [53] 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.
- [54] 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.
- [55] 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.
- [56] 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.
- [57] 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.

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

[59] 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.

[60] 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.

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

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

[63] 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 슬라이드홈부(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.

[64] 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.

[65] 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.

[66] 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.

### 산업상 이용가능성

- [67]     본 발명은 신선한 실외공기를 실내로 공급하여 실내 환기기능을 수행하고, 실외공기에 포함된 각종 유해물질을 필터링하는 필터가 구비되는 환기장치이고, 창틀에 분리 가능하게 설치할 수 있어 사용이 편리하고, 창문을 가리는 면적을 최소화할 수 있다.

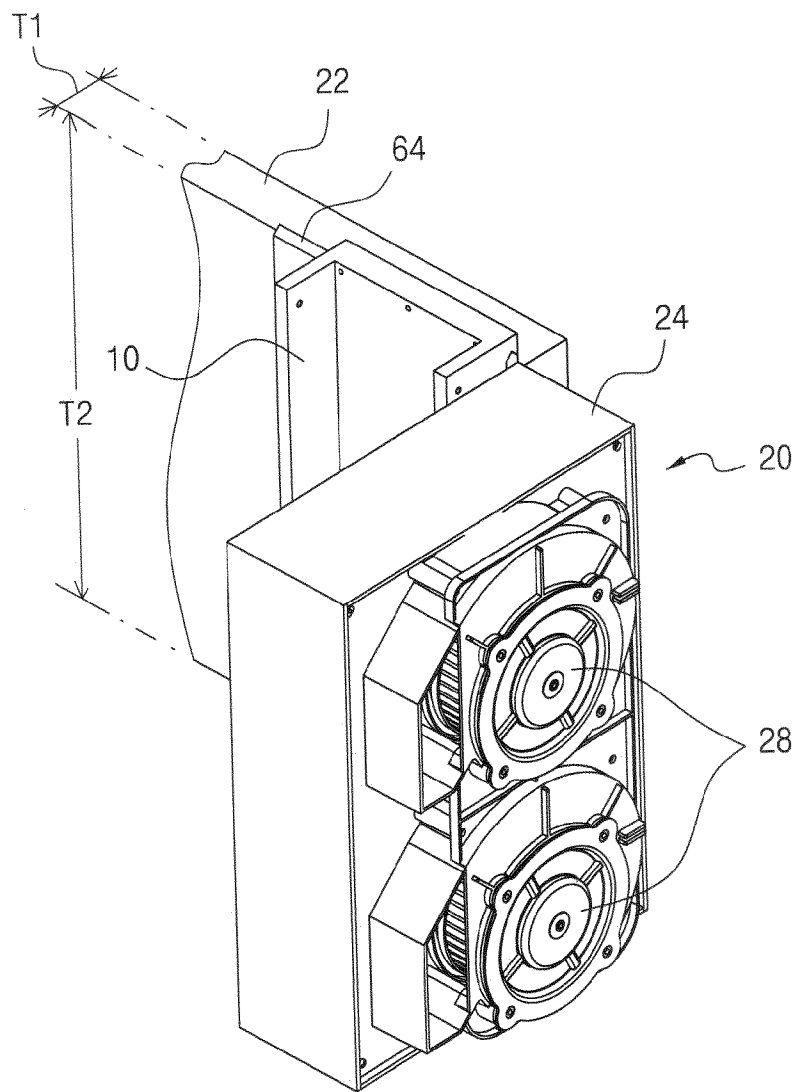
## 청구범위

- [청구항 1] 창틀의 수직 프레임에 고정되는 고정용 브라켓;  
상기 고정용 브라켓에 슬라이드 방식으로 결합되고, 실외공기가 유입되는 통로 역할을 수행하는 공기 배관부; 및  
상기 공기 배관부와 연결되고 실내 벽면에 설치되어, 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

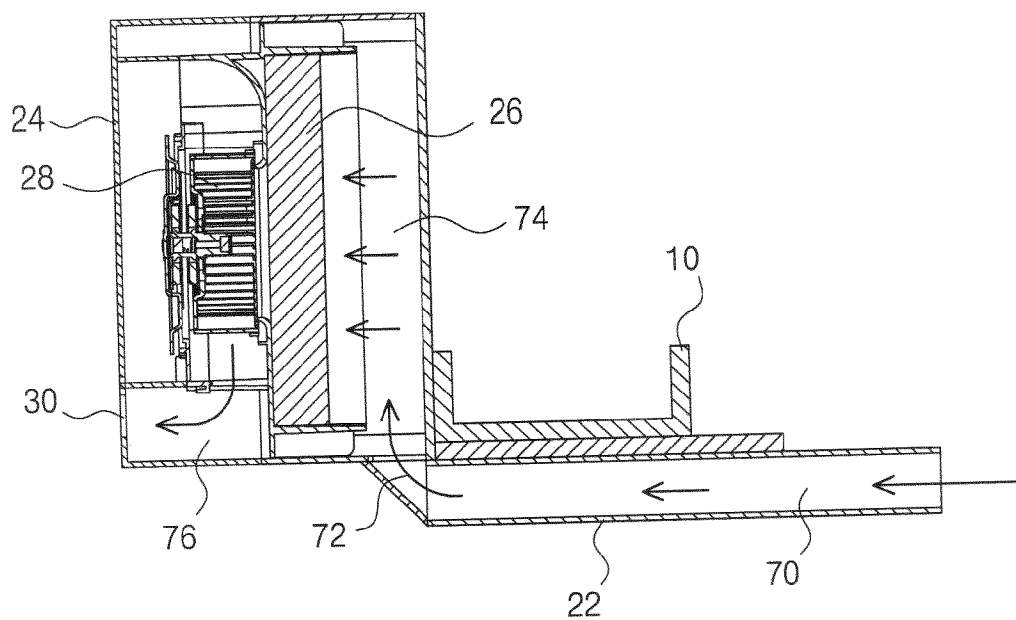
- 공기정화 환기 시스템.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,  
상기 송풍유닛은 복수의 시로코 팬들이 상기 공기 배관부의 길이방향으로 설치되는 공기정화 환기 시스템.
- [청구항 11] 제8항에 있어서,  
상기 필터는 전기방사된 나노 섬유가 축적되어 미세 기공을 가지는 다공성 나노 웹으로 형성되는 공기정화 환기 시스템.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,  
상기 나노 섬유의 직경은  $0.5\sim 3\mu\text{m}$  범위이고, 평균 기공의 크기는  $0.2\sim 10\mu\text{m}$  인 공기정화 환기 시스템.
- [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.



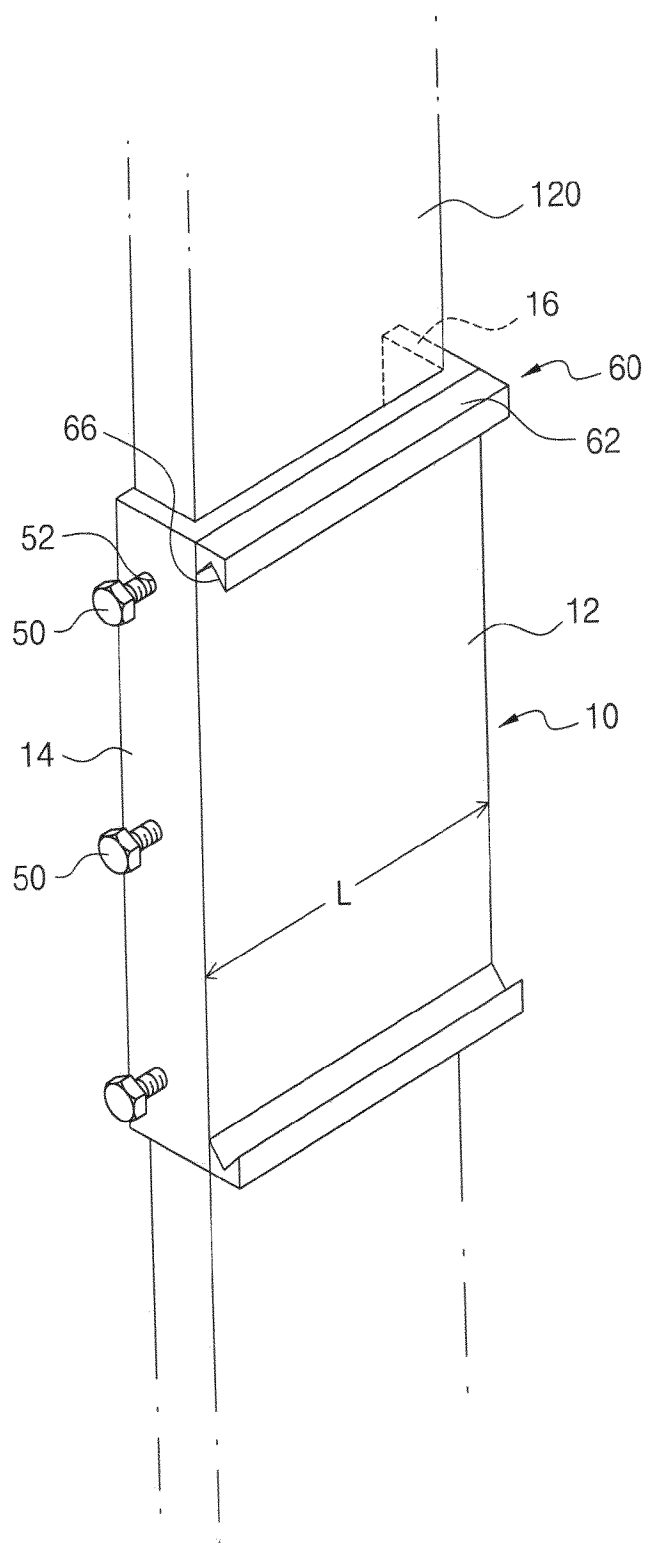
[도3]



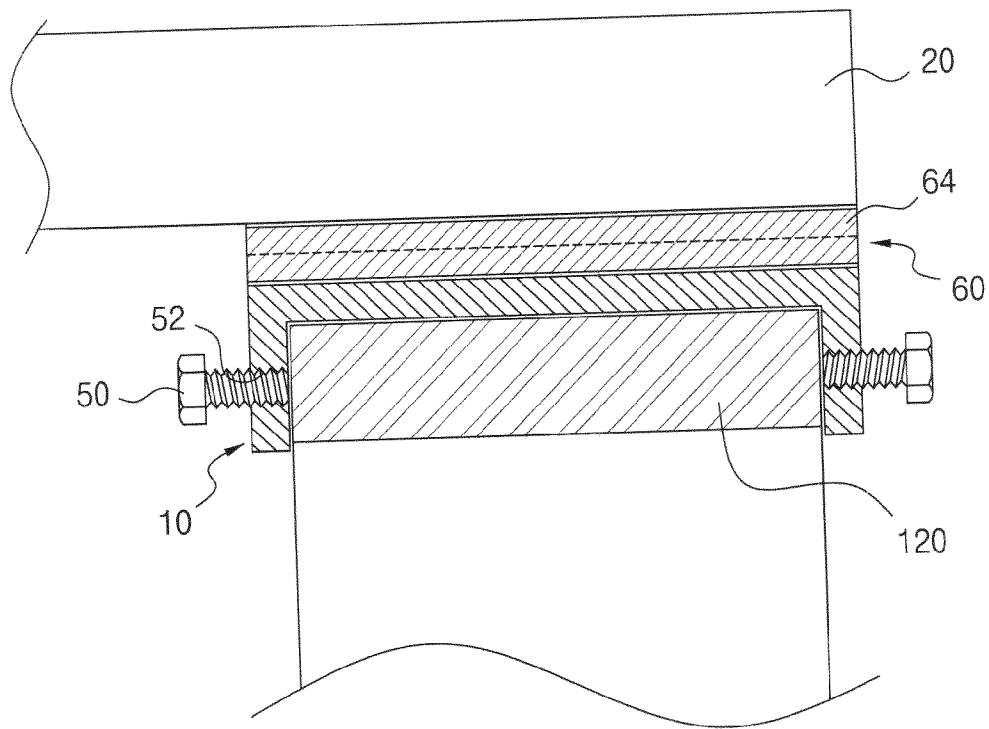
[도4]



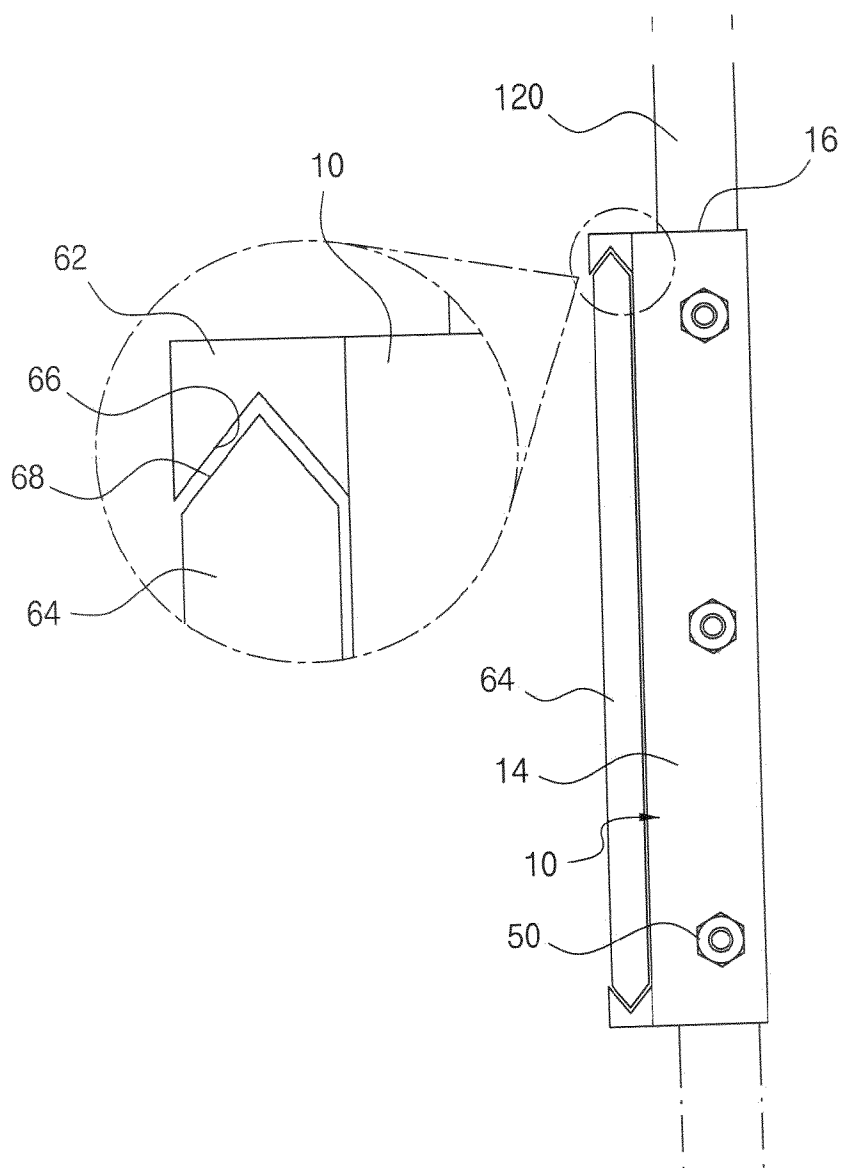
[도5]



[도6]



[도7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2019/011743****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***F24F 7/06(2006.01)i, F24F 13/32(2006.01)i, F24F 13/28(2006.01)i, B01D 46/00(2006.01)i, B01D 39/14(2006.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F 7/06; E06B 7/02; E06B 7/10; F24F 7/00; F24F 7/013; F24F 13/32; F24F 13/28; B01D 46/00; B01D 39/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: air purification, bracket, pipe, bolt, fan, filter

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2014-228203 A (KANSAI LIGHT METAL K.K.) 08 December 2014<br>See paragraphs [0015]-[0028] and figures 1-4. | 1-13                  |
| Y         | JP 2003-148776 A (FUJISASH CO. et al.) 21 May 2003<br>See paragraphs [0017]-[0020] and figure 1.             | 1-13                  |
| A         | KR 10-0719001 B1 (KO, Myung Han) 16 May 2007.<br>See claims 1-4 and figures 1-7.                             | 1-13                  |
| A         | KR 10-2011-0118363 A (LG HAUSYS, LTD.) 31 October 2011<br>See paragraph [0030] and figure 1.                 | 1-13                  |
| A         | KR 10-2011-0118347 A (LG HAUSYS, LTD.) 31 October 2011<br>See paragraphs [0017]-[0023] and figures 1-3.      | 1-13                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**24 DECEMBER 2019 (24.12.2019)**

Date of mailing of the international search report

**24 DECEMBER 2019 (24.12.2019)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,  
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2019/011743**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| JP 2014-228203 A                          | 08/12/2014          | None                    |                     |
| JP 2003-148776 A                          | 21/05/2003          | None                    |                     |
| KR 10-0719001 B1                          | 16/05/2007          | KR 10-2006-0101730 A    | 26/09/2006          |
| KR 10-2011-0118363 A                      | 31/10/2011          | None                    |                     |
| KR 10-2011-0118347 A                      | 31/10/2011          | None                    |                     |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

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

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F24F 7/06; E06B 7/02; E06B 7/10; F24F 7/00; F24F 7/013; F24F 13/32; F24F 13/28; B01D 46/00; B01D 39/14

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) &amp; 키워드: 공기 정화 (air purification), 브라켓(bracket), 배관(pipe), 볼트(bolt), 송풍유닛(fan), 필터(filter)

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                             | 관련 청구항 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Y     | JP 2014-228203 A (KANSAI LIGHT METAL K.K.) 2014.12.08<br>단락 [0015]-[0028] 및 도면 1-4 참조. | 1-13   |
| Y     | JP 2003-148776 A (FUJISASH CO. 등) 2003.05.21<br>단락 [0017]-[0020] 및 도면 1 참조.            | 1-13   |
| A     | KR 10-0719001 B1 (고명환) 2007.05.16.<br>청구항 1-4 및 도면 1-7 참조.                             | 1-13   |
| A     | KR 10-2011-0118363 A ((주)엘지하우시스) 2011.10.31<br>단락 [0030] 및 도면 1 참조.                    | 1-13   |
| A     | KR 10-2011-0118347 A ((주)엘지하우시스) 2011.10.31<br>단락 [0017]-[0023] 및 도면 1-3 참조.           | 1-13   |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 12월 24일 (24.12.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 12월 24일 (24.12.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청  
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

황찬윤

전화번호 +82-42-481-3347



| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌               | 공개일        |
|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| JP 2014-228203 A      | 2014/12/08 | 없음                   |            |
| JP 2003-148776 A      | 2003/05/21 | 없음                   |            |
| KR 10-0719001 B1      | 2007/05/16 | KR 10-2006-0101730 A | 2006/09/26 |
| KR 10-2011-0118363 A  | 2011/10/31 | 없음                   |            |
| KR 10-2011-0118347 A  | 2011/10/31 | 없음                   |            |