



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0076506  
(43) 공개일자 2015년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F24F 13/28 (2006.01) B01D 46/00 (2006.01)  
F24F 3/16 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0164776  
(22) 출원일자 2013년12월27일  
심사청구일자 2013년12월27일

(71) 출원인  
이훈성  
경기도 안산시 상록구 본오로 61, 203호 (본오동)  
김영준  
경기도 안산시 상록구 한양대학2길 35 305호  
(뒷면에 계속)

(72) 발명자  
이훈성  
경기도 안산시 상록구 본오로 61, 203호 (본오동)  
김영준  
경기도 안산시 상록구 한양대학2길 35 305호  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
장인석

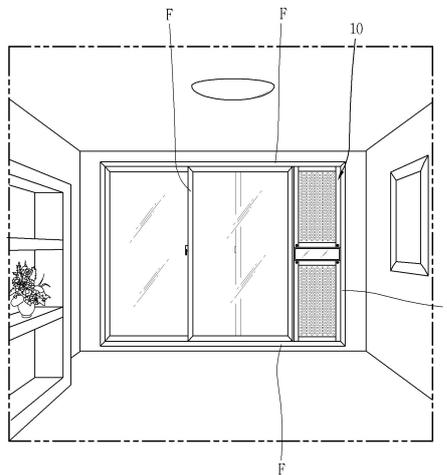
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **창문 필터**

**(57) 요약**

본 발명인 창문 필터는, 제1프레임과 상기 제1프레임에 착탈가능하게 설치된 제1필터여재로 구성된 제1필터; 상기 제1필터의 하측에 위치하며, 제2프레임과 상기 제2프레임에 착탈가능하게 설치된 제2필터여재로 구성된 제2필터; 상기 제1필터와 상기 제2필터가 서로 겹쳐지지 않은 상태로 상하로 슬라이딩 가능하게 결합되는 연결부재; 상기 제1필터를 상기 연결부재의 특정위치에 고정시키고, 상기 제2필터를 상기 연결부재의 특정위치에 고정시키는 고정부재; 및 상기 제1프레임의 상면과 좌우측면에 구비된 제1차단부재홈에 삽입되고, 상기 제2프레임의 하면과 좌우측면의 구비된 제2차단부재홈에 삽입된 차단부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도1



(71) 출원인

**업문회**

서울특별시 영등포구 영신로19길 9 (영등포동)

**김중대**

충남 보령시 성주면 함박셋길 45,

(72) 발명자

**업문회**

서울특별시 영등포구 영신로19길 9 (영등포동)

**김중대**

충남 보령시 성주면 함박셋길 45,

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

제1프레임과 상기 제1프레임에 착탈가능하게 설치된 제1필터여재로 구성된 제1필터;  
상기 제1필터의 하측에 위치하며, 제2프레임과 상기 제2프레임에 착탈가능하게 설치된 제2필터여재로 구성된 제2필터;  
상기 제1필터와 상기 제2필터가 서로 겹쳐지지 않은 상태로 상하로 슬라이딩 가능하게 결합되는 연결부재;  
상기 제1필터를 상기 연결부재의 특정위치에 고정시키고, 상기 제2필터를 상기 연결부재의 특정위치에 고정시키는 고정부재; 및  
상기 제1프레임의 상면과 좌우측면에 구비된 제1차단부재홈에 삽입되고, 상기 제2프레임의 하면과 좌우측면의 구비된 제2차단부재홈에 삽입된 차단부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 창문 필터.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 제1프레임의 내주면에는 상기 제1필터여재가 삽입되는 제1필터여재장착홈이 구비되고, 상기 제1프레임의 후면 양측에는 제1도브테일홈이 길게 구비되고, 상기 제1프레임의 전면 양측에는 상기 제1도브테일홈과 연통되는 제1고정부재공이 구비되고, 상기 제1고정부재공의 내주면에는 암나사산이 형성되고, 상기 제1프레임의 양측면과 상면에는 제1차단부재홈이 연속적으로 구비되며,  
상기 제2프레임의 내주면에는 상기 제2필터여재가 삽입되는 제2필터여재장착홈이 구비되고, 상기 제2프레임의 후면 양측에는 제2도브테일홈이 길게 구비되고, 상기 제2프레임의 전면 양측에는 상기 제2도브테일홈과 연통되는 제2고정부재공이 구비되고, 상기 제2고정부재공의 내주면에는 암나사산이 형성되고, 상기 제2프레임의 양측면과 하면에는 제2차단부재홈이 연속적으로 구비된 것을 특징으로 하는 창문 필터.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,  
상기 연결부재는, 몸체와 상기 몸체의 중심부에 구비된 투명한 창으로 구성되며,  
상기 창을 중심으로, 상기 몸체의 전면 상측 양측에는 상기 제1도브테일홈에 삽입되는 도브테일이 상하로 길게 구비되고,  
상기 창을 중심으로, 상기 몸체의 전면 하측 양측에는 상기 제2도브테일홈에 삽입되는 도브테일이 상하로 길게 구비된 것을 특징으로 하는 창문 필터.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,  
상기 고정부재는, 몸통과 상기 몸통의 상측에 구비된 손잡이로 구성되며,  
상기 몸통의 외주면에는 상기 제1고정부재공의 내주면에 형성된 암나사산과, 상기 제2고정부재공의 내주면에 형성된 암나사산에 각각 체결되는 수나사산이 형성된 것을 특징으로 하는 창문 필터.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 제1필터여재 또는 상기 제2필터여재는, 0.3 $\mu$ m 크기의 오염물질을 99.97%까지 포집할 수 있는 헤파필터 (high efficiency particulate air filter)로 만들어진 것을 특징으로 하는 창문 필터.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 창문 필터에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 본 발명의 배경이 되는 기술은 한국 등록실용신안(등록번호:20-0362408)에 개시되어 있다.

[0003] 일반적으로 실내환기는 창문을 열어서 한다. 그러나, 창문을 열어 실내환기를 할 경우, 황사, 미세먼지등과 같은 오염물질이 실내로 유입될 수 있다. 이로 인해, 실내환기를 꺼리게 되고, 면역력이 약한 갓난아기가 있는 집에서는 실내환기를 하지 않게 된다.

[0004] 또한, 새집증후군을 방지하기 위하여 어쩔 수 없이 창문을 열어두어야 하는 경우에는, 오염물질이 실내로 유입되는 것을 방지할 수 밖에 없다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 실내공기를 강제로 정화시켜주는 환기시스템을 설치할 수도 있으나, 그 설치 및 유지에 많은 비용이 소요된다.

[0006] 최근에는 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 창문을 열고 그 빈공간 창틀에 창문 필터를 설치하는 경우가 늘고 있다.

[0007] 창문 필터를 설치할 경우, 오염물질이 실내로 유입되는 것을 방지하면서 실내환기를 시킬 수 있다.

[0008] 그러나, 현재 시판되고 있는 창문 필터의 경우, 필터성능이 떨어지고, 가격이 비싸고, 설치가 어렵다는 단점을 가지고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명의 목적은, 필터성능이 우수하고, 가격이 저렴하고, 설치가 쉬운 창문 필터를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 창문 필터는,

[0011] 제1프레임과 상기 제1프레임에 착탈가능하게 설치된 제1필터여재로 구성된 제1필터;

[0012] 상기 제1필터의 하측에 위치하며, 제2프레임과 상기 제2프레임에 착탈가능하게 설치된 제2필터여재로 구성된 제2필터;

[0013] 상기 제1필터와 상기 제2필터가 서로 겹쳐지지 않은 상태로 상하로 슬라이딩 가능하게 결합되는 연결부재;

[0014] 상기 제1필터를 상기 연결부재의 특정위치에 고정시키고, 상기 제2필터를 상기 연결부재의 특정위치에 고정시키는 고정부재; 및

[0015] 상기 제1프레임의 상면과 좌우측면에 구비된 제1차단부재홈에 삽입되고, 상기 제2프레임의 하면과 좌우측면의 구비된 제2차단부재홈에 삽입된 차단부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명은, 제1필터를 구성하는 제1필터여재와, 제2필터를 구성하는 제2필터여재가, 0.3 $\mu$ m 크기의 오염물질을 99.97%까지 포집할 수 있는 해파필터(high efficiency particulate air filter)로 만들어진다. 따라서, 황사, 미세먼지등과 같은 오염물질이 실내로 유입되는 것을 대부분 차단할 수 있다.

[0017] 본 발명은, 제1필터와 제2필터가 겹쳐지는 부분이 없어, 제1필터와 제2필터가 겹침으로써 발생하는 낭비를 줄일 수 있다.

[0018] 본 발명은, 제1필터와 제2필터를 연결하는 연결부재에 투명한 창이 구비되어, 창문필터 설치로 인한 답답함을 줄일 수 있다.

[0019] 본 발명은, 제1필터와 제2필터가 연결부재상에서 상하로 슬라이딩 가능하고, 제1필터와 제2필터를 특정위치에서 고정부재로 고정시킬 수 있어, 창틀의 높이가 달라지더라도 창틀의 높이에 맞게 창문 필터를 편리하게 설치할 수 있다.

[0020] 본 발명은, 제1프레임의 상면과 좌우측면에 구비된 제1차단부재홈에 삽입되고, 제2프레임의 하면과 좌우측면의 구비된 제2차단부재홈에 삽입된 차단부재를 구비한다. 이로 인해, 제1차단부재홈과 제2차단부재홈이 창틀에 끼워질 때 생기는 틈이 차단부재로 인해 없어져, 이러한 틈을 통해서 들어오는 오염물질도 차단할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0021] 도 1은, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터가 창틀에 설치된 상태를 나타낸 도면이다.  
 도 2는, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터를 나타낸 사시도이다.  
 도 3은, 도 2에 도시된 단면 III-III을 나타낸 도면이다.  
 도 4는, 도 2에 도시된 창문 필터의 분해사시도이다.  
 도 5는, 도 2에 도시된 제1필터프레임의 상면과 우측면이 분리된 도면이다.  
 도 6은, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터를 창틀에 설치하는 순서를 나타낸 도면으로, 도 6(a)는 창문을 열고 그 빈공간 창틀에 창문 필터를 삽입한 상태를 나타낸 도면이고, 도 6(b)를 창문 필터를 창틀의 높이에 맞추는 상태를 나타낸 도면이고, 도 6(c)는 창문 필터의 설치를 완료한 후 창문을 닫은 상태를 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터를 상세히 설명한다.

[0023] 도 1은, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터가 창틀에 설치된 상태를 나타낸 도면이다. 도 2는, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터를 나타낸 사시도이다. 도 3은, 도 2에 도시된 단면 III-III을 나타낸 도면이다. 도 4는, 도 2에 도시된 창문 필터의 분해사시도이다.

[0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문필터(10)는, 창틀(F)에 설치된다.

[0025] 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터(10)는, 제1필터(100), 제2필터(200), 연결부재(300), 고정부재(400), 차단부재(500)로 구성된다.

[0026] 제1필터(100)는, 제1프레임(110)과 제1필터여재(120)로 구성된다. 제1프레임(110)은 알루미늄 또는 스테인레스강으로 만들어진다.

[0027] 제1프레임(110)은, 제1필터여재(120)의 장착공간을 그 내부에 형성한다. 이를 위해, 제1프레임(110)의 내주면에는 제1필터여재(120)가 삽입되는 제1필터여재장착홈(111)이 구비된다.

[0028] 제1프레임(110)의 후면 양측에는 제1도브테일홈(112)이 길게 구비된다.

[0029] 제1프레임(110)의 전면 양측에는 제1도브테일홈(112)과 연통되는 제1고정부재공(113)이 구비된다. 제1고정부재공(113)의 내주면에는 암나사산이 형성된다.

[0030] 제1프레임(110)의 양측면과 상면에는 제1차단부재홈(114)이 연속적으로 구비된다.

[0031] 도 5는, 도 2에 도시된 제1필터프레임의 상면과 우측면이 분리된 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 제1프레임(110)의 상면은 제1필터여재(120)를 교체하기 위하여 개폐된다. 이를 위해, 제1프레임(110)의 상면과 좌우측면은 제1연결브라켓(115)과 제1볼트(116)로 결합된다. 제1연결브라켓(115)에는 제1볼트(116)가 통과하는 볼트공(115a)이 구비되고, 제1프레임(110)의 상면과 좌우측면에는 제1볼트(116)가 체결되는 나사공(117)이 구비된다.

[0032] 제1필터여재(120)는, 고효율필터(high efficiency particulate air filter)로 만들어진다. 제1필터여재(120)는 0.3 $\mu$ m 크기의 오염물질을 99.97%까지 포집할 수 있다.

[0033] 제2필터(200)는, 제1필터(100)의 하측에 위치된다. 제2필터(200)는, 제2프레임(210)과 제2필터여재(220)로 구성된다. 제2프레임(210)은 알루미늄 또는 스테인레스강으로 만들어진다.

[0034] 제2프레임(210)은, 제2필터여재(220)의 장착공간을 그 내부에 형성한다. 이를 위해, 제2프레임(210)의 내주면에는

는 제2필터여재(220)가 삽입되는 제2필터여재장착홈(미도시)이 구비된다.

- [0035] 제2프레임(210)의 후면 양측에는 제2도브테일홈(212)이 길게 구비된다.
- [0036] 제2프레임(210)의 전면 양측에는 제2도브테일홈(212)과 연통되는 제2고정부재공(213)이 구비된다. 제2고정부재공(213)의 내주면에는 암나사산이 형성된다.
- [0037] 제2프레임(210)의 양측면과 하면에는 제2차단부재홈(214)이 연속적으로 구비된다. 제2프레임(210)의 하면은 제2필터여재(220)를 교체하기 위하여 개폐된다. 이러한 개폐구조는 제1프레임(210)의 상면이 개폐되는 구조와 동일하므로, 자세한 설명을 생략한다.
- [0038] 제2필터여재(220)는, 고효율필터(high efficiency particulate air filter)로 만들어진다. 제2필터여재(220)는 0.3 $\mu$ m 크기의 오염물질을 99.97%까지 포집할 수 있다.
- [0039] 연결부재(300)는 몸체(301)와, 몸체(301)의 중심부에 구비된 투명한 창(302)으로 구성된다. 몸체(301)는 알루미늄으로 만들어진다. 창(302)은 투명아크릴로 만들어진다. 물론, 창(302)을 없애고 몸체(301) 전체를 투명아크릴로 만들 수도 있다.
- [0040] 몸체(301)에 제1필터(100)와 제2필터(200)가 상하로 슬라이딩 가능하게 결합된다.
- [0041] 이를 위해, 창(302)을 중심으로, 몸체(301)의 전면 상측 양측에는 제1도브테일홈(112)에 삽입되는 도브테일(303)이 상하로 길게 구비되고, 창(302)을 중심으로, 몸체(301)의 전면 하측 양측에는 제2도브테일홈((212)에 삽입되는 도브테일(303)이 상하로 길게 구비된다.
- [0042] 제1필터(100)와 제2필터(200)는 창(302)을 사이에 두고, 상하로 움직이기 때문에 서로 겹쳐지지 않는다.
- [0043] 또한, 창(302)이 몸체(301)에 없는 경우에도, 제1필터프레임(110)의 하면과 제2필터프레임(210)의 상면이 서로 맞닿게 되므로, 제1필터(100)와 제2필터(200)는 서로 겹쳐지지 않는다.
- [0044] 고정부재(400)는, 제1고정부재공(113)과 제2고정부재공(213)에 체결되어, 제1필터(100)를 연결부재(300)의 특정위치에서 고정시키고, 제2필터(200)를 연결부재(300)의 특정위치에서 고정시킨다.
- [0045] 고정부재(400)는 몸통(410)과 손잡이(420)로 구성된다.
- [0046] 몸통(410)의 외주면에는 수나사산이 형성되어, 제1고정부재공(113)의 내주면에 형성된 암나사산과, 제2고정부재공(213)의 내주면에 형성된 암나사산에 체결된다.
- [0047] 손잡이(420)는 몸통(410)의 상측에 구비된다. 사용자가 손잡이(420)를 잡고 몸통(410)을 일방향으로 돌리면, 몸통(410)이 내려가면서 몸통(410)의 바닥면이 도브테일(303)의 상면과 접촉된다. 이로 인해, 제1필터(100)가 연결부재(300)의 특정위치에서 고정되고, 제2필터(200)가 연결부재(300)의 특정위치에서 고정된다.
- [0048] 반대로, 사용자가 손잡이(420)를 잡고 몸통(410)을 타방향으로 돌리면, 몸통(410)이 올라가면서 몸통(410)의 바닥면이 도브테일(303)의 상면과 비접촉된다. 이로 인해, 제1필터(100)와 제2필터(200)가 연결부재(300)상에서 상하로 슬라이딩 될 수 있다.
- [0049] 차단부재(500)는 스폰지로 만들어진다. 차단부재(500)는, 제1차단부재홈(114)과 제2차단부재홈(214)에 삽입된다.
- [0050] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터를 창틀에 설치하는 방법을 설명한다.
- [0051] 도 6은, 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 필터를 창틀에 설치하는 순서를 나타낸 도면으로, 도 6(a)는 창문을 열고 그 빈공간 창틀에 창문 필터를 삽입한 상태를 나타낸 도면이고, 도 6(b)를 창문 필터를 창틀의 높이에 맞춘 상태를 나타낸 도면이고, 도 6(c)는 창문 필터의 설치를 완료한 후 창문을 닫은 상태를 나타낸 도면이다.
- [0052] 도 2 내지 도 6(a)를 참조하면, 사용자는 고정부재(400)로, 제2필터(200)를 연결부재(300)의 특정위치에서 고정시킨다. 사용자는 창문 필터(10)를 설치하기 위하여, 창문(W)을 연다. 사용자는 제2프레임(210)의 제2차단부재홈(214)을 바닥쪽 창틀(F)에 삽입시킨다.
- [0053] 도 2 내지 도 6(b)를 참조하면, 사용자는 창틀(F)의 높이에 맞게 제1필터(100)를 위로 올려, 제1프레임(110)의 제1차단부재홈(114)을 천장쪽 창틀(F)에 삽입시키고, 제1필터(100)가 내려오지 못하게 고정부재(400)로 고정시킨다.

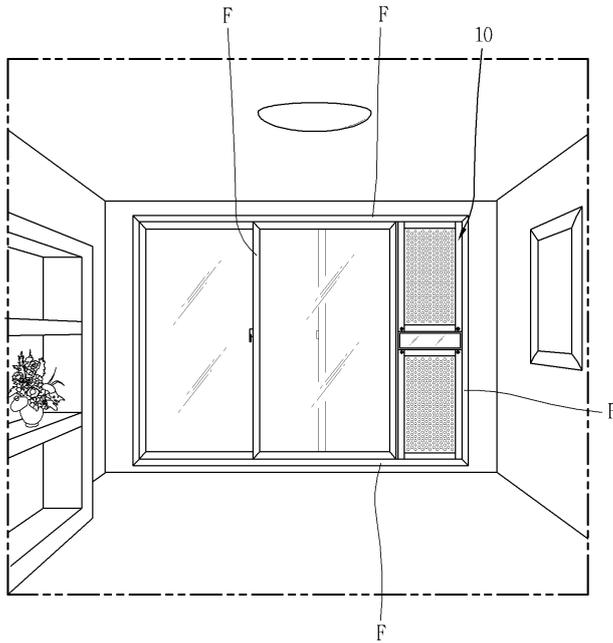
[0054] 도 2 내지 도 6(c)를 참조하면, 사용자는 창문(W)을 닫는다. 창문(W)이 닫혀지면서 창문(W)의 틀(F)이 제1프레임(110)과 제2프레임(210)의 제1차단부재홈(114)과 제2차단부재홈(214)에 삽입되고, 창문(W)에 의해서 창문 필터(10)가 우측으로 조금 밀리면서 우측 창틀(F)이 제1차단부재홈(114)과 제2차단부재홈(214)에 삽입된다.

[0055] 창틀(F)과 창문의 틀(F)이 제1차단부재홈(114)과 제2차단부재홈(214)에 삽입되는 동안, 제1차단부재홈(114)과 제2차단부재홈(214)에 삽입된 차단부재(500)는 압축된다.

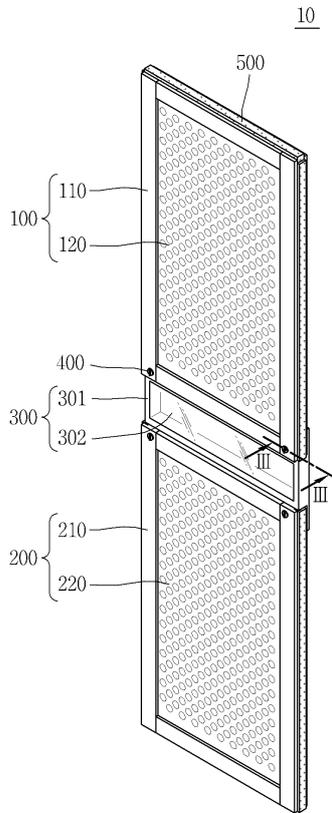
[0056] 차단부재(500)가 압축되면서, 창틀(F)과 제1차단부재홈(114) 사이의 틈 및 창틀(F)과 제2차단부재(214) 사이의 틈을 없앤다.

도면

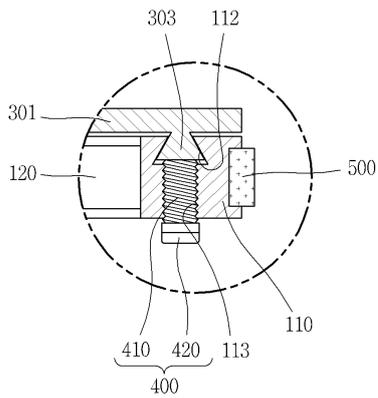
도면1



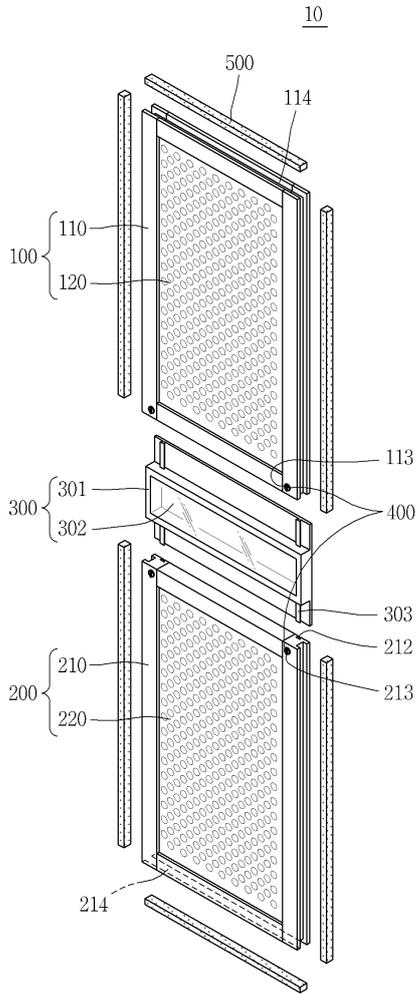
도면2



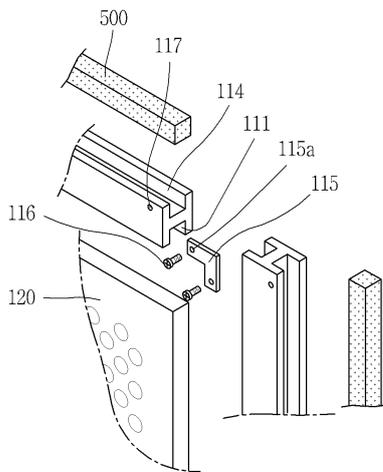
도면3



도면4



도면5



도면6

