



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2010년03월09일  
(11) 등록번호 10-0946871  
(24) 등록일자 2010년03월03일

(51) Int. Cl.  
F24F 13/28 (2006.01) F24F 13/02 (2006.01)  
F24F 13/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2008-0009348  
(22) 출원일자 2008년01월30일  
심사청구일자 2008년01월30일  
(65) 공개번호 10-2009-0083513  
(43) 공개일자 2009년08월04일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP10185233 A\*  
KR200377175 Y1\*  
KR1020080026940 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 세방씨엔에프  
경북 칠곡군 약목면 교리 519-262  
(72) 발명자  
이오형  
대구 북구 학정동 청아람아파트 107동 1701호  
(74) 대리인  
이형규

전체 청구항 수 : 총 1 항

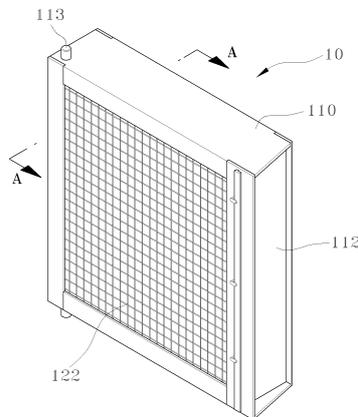
심사관 : 김충호

**(54) 공기 필터 조립체**

**(57) 요약**

본 발명은 공기 필터 조립체에 관한 것으로, 덕트에 결합되어 회동되는 프레임(110); 및 다수개의 필터(121)가 상기 프레임(110) 내에 개별적으로 탈착 가능하게 구비되는 필터부(120);로 이루어지는 공기 필터 조립체에 있어서, 상기 프레임(110)은 전면과 후면이 개방되며, 일측은 개방되고 일측은 차단된 형태의 내부가 빈 육면체이며, 상단과 하단의 대향되는 위치에는 각각 회동축(113) 구비되며, 개방된 일측에는 삽입공(115)과 고정공(116) 전면과 후면 각각에 개구되어 있으며, 상기 삽입공(115) 측을 통해 삽입되는 덮개(112)가 별도로 구비되며, 상기 덮개(112) 일측에는 덮개면에 대해 직교되는 단턱(112a)이 마련되어 삽입공(115)에 삽입된 상태에서 프레임(110) 일측에 결합할 있도록 하되, 상기 프레임(110)에는 개방된 측에 대해 대향되는 측면에 내설되는 탄성편(114)이 구비되고, 상기 필터(121) 선단과 후단에는 각각 메쉬 플레이트(122)가 구성되며, 상기 삽입공(115) 측에는 편축(117a)과 상기 편축(117a)을 기준으로 회동하는 걸림편(117b)로 구성되는 스톱퍼(117)를 삽입공을 따라 다수개 구비하며, 상기 프레임(110) 내부에는 삽입되는 다수개의 필터가 서로 일정 간격 이격되고 독립적으로 구비될 수 있게 하는 가이드편(118)을 구비하되, 상기 프레임(110)은 상기 덮개(112)가 마련되는 측면이 경사면(119)으로 이루어진다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

덕트에 결합되어 회동되는 프레임(110); 및 다수개의 필터(121)가 상기 프레임(110) 내에 개별적으로 탈착 가능하게 구비되는 필터부(120);로 이루어지는 공기 필터 조립체에 있어서,

상기 프레임(110)은 전면과 후면이 개방되며, 일측은 개방되고 일측은 차단된 형태의 내부가 빈 육면체이며, 상단과 하단의 대향되는 위치에는 각각 회동축(113) 구비되며, 개방된 일측에는 삽입공(115)과 고정공(116) 전면과 후면 각각에 개구되어 있으며, 상기 삽입공(115) 측을 통해 삽입되는 덮개(112)가 별도로 구비되며, 상기 덮개(112) 일측에는 덮개면에 대해 직교되는 단턱(112a)이 마련되어 삽입공(115)에 삽입된 상태에서 프레임(110) 일측에 결합할 있도록 하되,

상기 프레임(110)에는 개방된 측에 대해 대향되는 측면에 내설되는 탄성편(114)이 구비되고,

상기 필터(121) 선단과 후단에는 각각 메쉬 플레이트(122)가 구성되며,

상기 삽입공(115) 측에는 편축(117a)과 상기 편축(117a)을 기준으로 회동하는 걸림편(117b)로 구성되는 스톱퍼(117)를 삽입공을 따라 다수개 구비하며,

상기 프레임(110) 내부에는 삽입되는 다수개의 필터가 서로 일정 간격 이격되고 독립적으로 구비될 수 있게 하는 가이드편(118)을 구비하되,

상기 프레임(110)은 상기 덮개(112)가 마련되는 측면이 경사면(119)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 공기 필터 조립체.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

본 발명은 공기 필터 조립체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다수개의 필터를 순차적으로 적층시키는 구조를 하고, 이를 각각의 사용 기간에 따라 개별적으로 교체가능하게 함으로써 불필요한 필터 소모를 방지하여 필터 관리의 효율성을 극대화시키는 공기 필터 조립체에 관한 것이다.

**배경기술**

일반적으로 공조용 필터는 외부 유입공기 및 순환공기 중에서 공기 속의 먼지나 공해, 각종 세균 및 악취 등을 제거하여 깨끗한 공기가 공급되게 하는 여과장치로서, 청정한 실내 환경을 가능하게 하기 위한 필수장치이다.

이러한 공조용 필터는 빌딩 공기정화나 산업공장, 병원, 연구서 등 산업분야 전반에 걸쳐 두루 적용되고 있다. 또한 근대에 들어서는 대기 오염이 심각하여 일반 주거용 건물에도 많이 보급되어 설치되어 있는 실정이다. 이러한 공조용 필터의 설치 보급이 앞으로 갈수록 더욱 보편화되어 향후 모든 건물에는 공조용 필터가 구비되어야 하는 시대가 도래할 수도 있으며 그만큼 현대 사회에는 중요한 요소로 자리하고 있다.

종래의 일반적인 공조용 필터의 경우 등록실용신안 제20-421849호에 개재된 바와 같이 다수개의 필터를 프레임에 적층시켜 공기가 순환하는 덕트에 연결시켜 사용하도록 되어 있다.

그러나 종래 기술의 경우 프레임 내부에 다수개의 필터를 하나의 프레임에 구성되는 구조를 하고 있어 각각의 필터 수명과 관계없이 일괄적으로 교체해야 하는 문제점으로 인해 아직 사용할 수 있는 필터의 불필요한 낭비로 이어지는 문제점이 발생하였다.

[0001]

또한 불필요한 필터의 사용으로 인해 자원 낭비 및 원가 상승의 원인이 되는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0007] 본 발명은 상기 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은 다수개의 필터를 순차적으로 적층시키는 구조를 하고, 이를 각각의 사용 기간에 따라 개별적으로 교체가능하게 함으로써 불필요한 필터 소모를 방지하여 필터 관리의 효율성을 극대화시키는 공기 필터 조립체를 제공함에 있다.

**과제 해결수단**

[0008] 본 발명은 앞서 본 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 구성을 가진다.

[0009] 본 발명의 공기 필터 조립체는,

덕트에 결합되어 회동되는 프레임(110); 및 다수개의 필터(121)가 상기 프레임(110) 내에 개별적으로 탈착 가능하게 구비되는 필터부(120);로 이루어지는 공기 필터 조립체에 있어서,

상기 프레임(110)은 전면과 후면이 개방되며, 일측은 개방되고 일측은 차단된 형태의 내부가 빈 육면체이며, 상단과 하단의 대향되는 위치에는 각각 회동축(113) 구비되며, 개방된 일측에는 삽입공(115)과 고정공(116) 전면과 후면 각각에 개구되어 있으며, 상기 삽입공(115) 측을 통해 삽입되는 덮개(112)가 별도로 구비되며, 상기 덮개(112) 일측에는 덮개면에 대해 직교되는 단턱(112a)이 마련되어 삽입공(115)에 삽입된 상태에서 프레임(110) 일측에 결착할 있도록 하되,

상기 프레임(110)에는 개방된 측에 대해 대향되는 측면에 내설되는 탄성편(114)이 구비되고,

상기 필터(121) 선단과 후단에는 각각 메쉬 플레이트(122)가 구성되며,

상기 삽입공(115) 측에는 핀축(117a)과 상기 핀축(117a)을 기준으로 회동하는 걸림편(117b)로 구성되는 스톱퍼(117)를 삽입공을 따라 다수개 구비하며,

상기 프레임(110) 내부에는 삽입되는 다수개의 필터가 서로 일정 간격 이격되고 독립적으로 구비될 수 있게 하는 가이드편(118)을 구비하되,

상기 프레임(110)은 상기 덮개(112)가 마련되는 측면이 경사면(119)으로 이루어진다.

[0010] 삭제

[0011] 삭제

**효 과**

[0012] 본 발명에 따르면, 다수개의 필터를 순차적으로 적층시키는 구조를 하고, 이를 각각의 사용 기간에 따라 개별적으로 교체가능하게 함으로써 불필요한 필터 소모를 방지하여 필터 관리의 효율성을 극대화시키는 효과가 있다.

[0013] 또한 탄성편과 가이드편을 이용해 삽입되는 필터를 탄지하고, 일정한 간격을 갖게 함으로써 필터 교체를 쉽게 할 수 있을 뿐만 아니라 필터간의 간섭으로 인한 필터의 손상을 방지할 수 있게 하는 효과가 있다.

[0014] 그리고 프레임에 형성되는 경사면을 이용해 덕트에 삽탈시 덕트와의 간섭을 방지할 수 있게 하는 효과가 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0015] 본 발명에 따르면, 공기 필터 조립체는, 덕트에 결합되어 회동되는 프레임; 및 다수개의 필터가 상기 프레임 내에 개별적으로 탈착 가능하게 구비되는 필터부;로 이루어진다.

[0016] 또한 상기 프레임에는 상기 필터부를 탄지하는 탄성편;이 구비되게 하며, 상기 프레임에는 상기 탄성편과 대향되는 위치에 상기 필터부를 지지하게 하는 덮개;를 구비하게 하고, 상기 프레임에는 상기 필터부를 안내하

게 하는 가이드편;이 더 구비되게 하며, 상기 프레임은 일측면이 경사면으로 이루어지게 하는 것이 바람직하다.

- [0017] 그리고 상기 프레임에는 덮개를 고정지지하게 하는 스톱퍼;를 더 구비하게 하며, 상기 스톱퍼는 핀축과 상기 핀축을 기준으로 회동하는 걸림편으로 이루어지게 한다.
- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.
- [0019] 도 1 내지 도 3에 도시된 바에 의하면, 상기 공기 필터(10)는 프레임(110) 및 필터부(120)로 이루어진다.
- [0020] 상기 프레임(110)은 전면과 후면이 개방되며, 일측은 개방되고 일측은 차단된 형태의 내부가 빈 육면체이며, 상단과 하단의 대향되는 위치에는 각각 회동축(113) 구비되며, 개방된 일측에는 삽입공(115)과 고정공(116) 전면과 후면 각각에 개구되어 있으며, 상기 삽입공(115) 측을 통해 삽입되는 덮개(112)가 별도로 구비되며, 상기 덮개(112) 일측에는 덮개면에 대해 직교되는 단턱(112a)이 마련되어 삽입공(115)에 삽입된 상태에서 프레임(110) 일측에 걸착할 있도록 하고 있다.
- [0021] 상기 필터부(120)는 다수개의 필터(121)로 구성되며, 상기 필터(121) 선단과 후단에는 각각 메쉬 플레이트(122)가 구성된다. 여기서 상기 필터(121)로는 건물 사용 용도에 따라 다양하게 변경될 수 있으나 바람직하게는 향균 필터, 카본 필터, 부직포 필터, 헤파 필터 및 에스트론 필터가 순차적으로 배열되어 공기를 정화할 수 있게 함으로써 다양한 사용 용도에 효율적으로 대응할 수 있게 한다.
- [0022] 한편 상기 프레임(110)에는 개방된 측에 대해 대향되는 측면에 내설되는 탄성편(114)이 구비되게 한다. 이는 상기 프레임(110)에 삽입된 필터부(120)가 상기 탄성편(114)에 의해 탄지되게 함으로써 필터의 삽탈을 용이하게 할 수 있게 하기 위함이며, 실시예에서는 탄성편을 하나의 관체로 구성하여 삽입된 필터부 전체를 한번에 탄지되게 하고 있으나, 상기 탄성편을 삽입되는 필터를 개별적으로 지지할 수 있게 다수개로 구성할 수도 있으며, 상기 탄성편을 코일 스프링으로 구성할 수도 있다.
- [0023] 또한 상기 삽입공(115) 측에는 핀축(117a)과 상기 핀축(117a)을 기준으로 회동하는 걸림편(117b)로 구성되는 스톱퍼(117)를 삽입공을 따라 다수개 구비하며, 이를 통해 상기 삽입공을 통해 삽입된 덮개가 삽입공 측에서 이탈되는 것을 방지하도록 하고 있다.
- [0024] 그리고 상기 프레임(110) 내부에는 삽입되는 다수개의 필터가 서로 일정 간격 이격되고 독립적으로 구비될 수 있게 하는 가이드편(118)을 더 구비하는 것이 바람직하다.
- [0025] 또한 상기 프레임(110)은 상기 덮개(112)가 마련되는 측면이 경사면(119)으로 이루어지게 하는 것이 바람직하다. 이는 상기 회동축을 중심으로 프레임이 회동시 덕트와 간섭되는 것을 방지할 수 있게 하기 위함이다.
- [0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 작동상태를 설명한다.
- [0027] 도 4에 도시된 바와 같이 먼저 상기 공기 필터(10)는 프레임(110)이 회동축(113)에 의해 회동 가능하게 덕트(D)에 내설된 상태이며, 상기 프레임(110) 내부에는 필터부가 내설된 상태이다. 이 상태에서 상기 프레임(110)에 내설된 필터부 중 어느 하나의 필터를 교체하기 위해서는, 상기 회동축(113)을 기준으로 프레임(110)을 회동시켜 덕트(D) 측에서 이탈시킨다. 이때 상기 프레임(110) 일측의 경사면(119)에 의해 덕트에서 프레임이 간섭되는 것을 방지하며 이탈하게 된다.
- [0028] 다음으로, 도 5에 도시된 바와 같이 스톱퍼(117)의 걸림편(117b)을 핀축(117a)을 기준으로 회전시키면 상기 걸림편에 의해 걸착된 상태의 덮개(112)의 걸속이 해지되며 상기 프레임으로부터 덮개를 이탈시킨다. 이때, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 필터(121)는 프레임에 내설된 탄성편에 의해 탄지되고 있는 상태여서 덮개의 개방과 동시에 프레임 외부로 돌출하게 되어 프레임으로부터 필터의 제거가 쉽게 이루어지게 된다.
- [0029] 다음으로 교체가 필요한 필터를 교체한 후에는 필터를 프레임측으로 가압하여 삽입하고, 덮개를 삽입공과 고정공에 삽입하여 스톱퍼로 덮개를 고정한 후 프레임을 덕트 내부로 회동시켜 삽입하면 필터의 교체작업 쉽게 끝나게 된다.
- [0030] 이처럼 프레임에 내설되는 필터를 개별적으로 삽탈되게 하여 필터의 수명에 따라 개별적으로 관리할 수 있게 함으로써 필터 사용의 효율성을 극대화시킬 수 있게 하고, 또한 탄성편과 가이드편을 이용해 삽입되는 필터를 탄지하고 일정한 간격을 갖게 함으로써 필터 교체를 쉽게 할 수 있을 뿐만 아니라 필터간의 간섭으로 인한 필터의 손상을 방지할 수 있게 된다.

[0031] 한편 상기 각각의 필터에는 필터의 이름과 사용 기간을 기재하여 다음 교체시기를 관리할 수 있게 하는 것도 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

[0032] 삭제

[0033] 삭제

[0034] 삭제

[0035] 삭제

[0036] 삭제

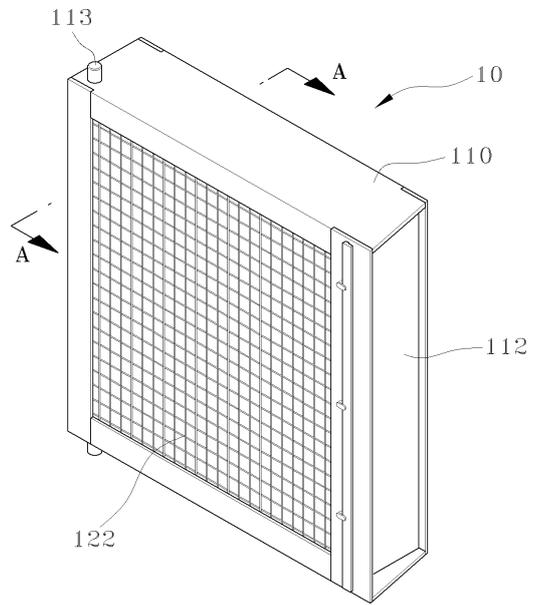
[0037] 도 1은 본 발명의 공기 필터 조립체를 나타내는 조립 사시도.  
 도 2는 도 1에 도시된 공기 필터 조립체를 나타내는 분해 사시도.  
 도 3는 도 1에 도시된 A-A선을 나타내는 부분 단면도.  
 도 4 내지 도 6은 본 발명에 따른 작동상태를 나타내는 상태도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

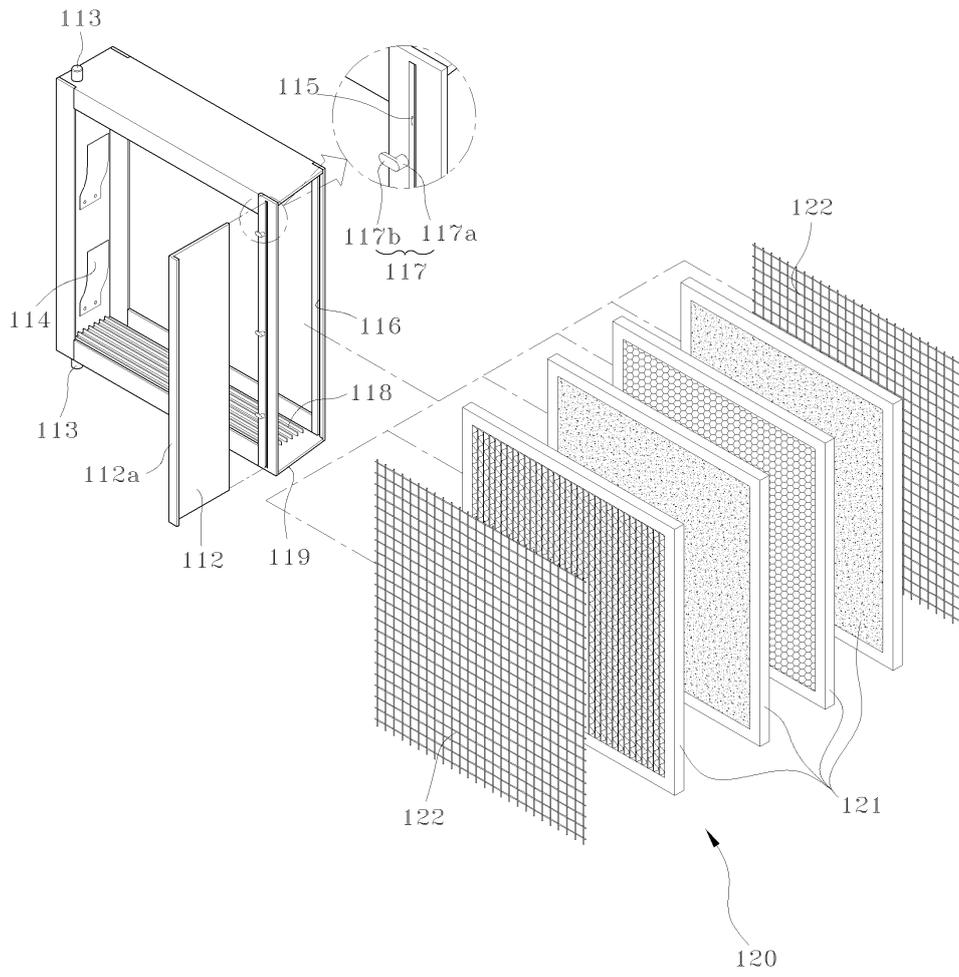
- |        |            |               |
|--------|------------|---------------|
| [0038] | 10 : 공기 필터 | 110 : 프레임     |
| [0039] | 112 : 덮개   | 112a : 단턱     |
| [0040] | 113 : 회동축  | 114 : 탄성편     |
| [0041] | 115 : 삽입공  | 116 : 고정공     |
| [0042] | 117 : 스톱퍼  | 117a : 핀축     |
| [0043] | 117b : 걸림편 | 118 : 가이드편    |
| [0044] | 119 : 경사면  | 120 : 필터부     |
| [0044] | 121 : 필터   | 122 : 메쉬 플레이트 |

도면

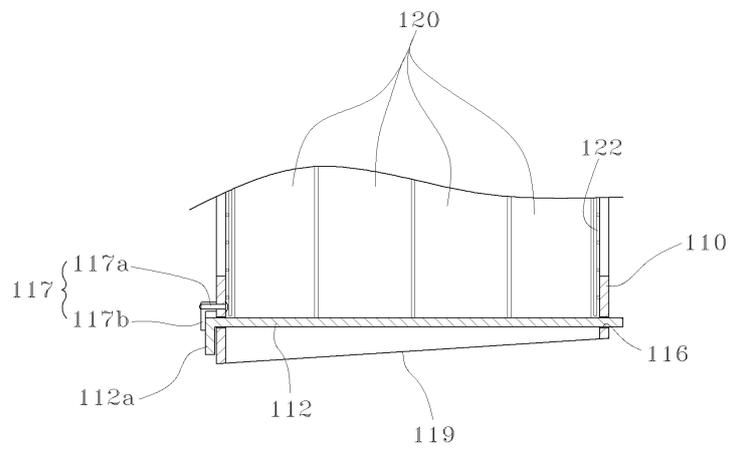
도면1



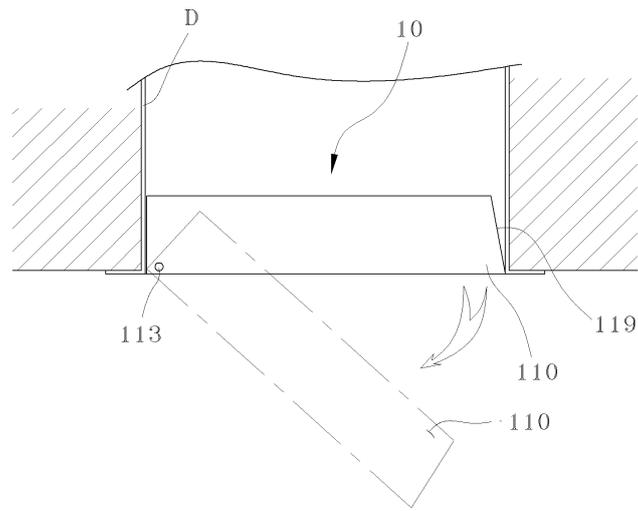
도면2



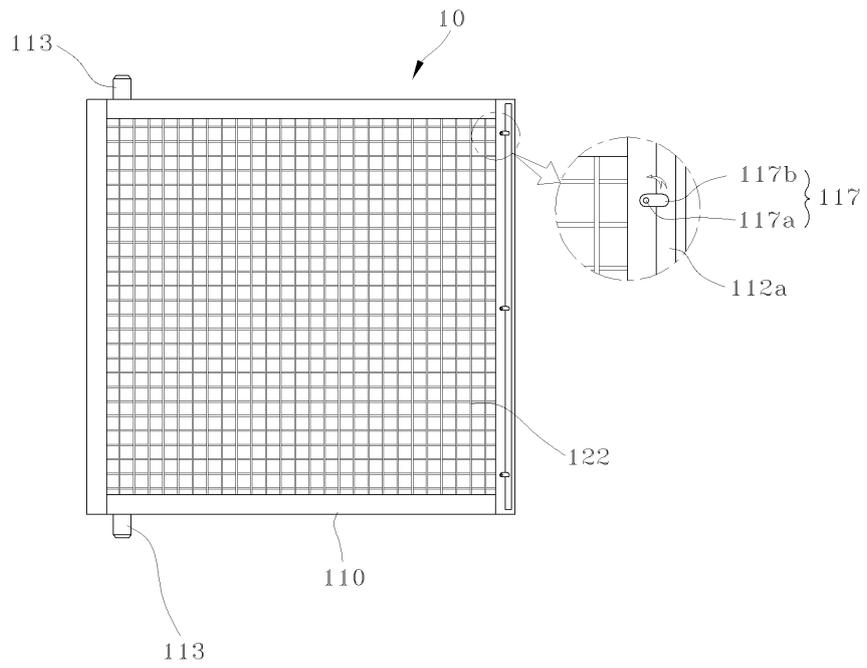
도면3



도면4



도면5



도면6

