



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

(45) 공고일자 2009년10월30일  
(11) 등록번호 10-0924564  
(24) 등록일자 2009년10월26일

(51) Int. Cl.  
F24F 1/00 (2006.01) F24F 13/22 (2006.01)  
F24F 13/30 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2007-0128963  
(22) 출원일자 2007년12월12일  
심사청구일자 2007년12월12일  
(65) 공개번호 10-2009-0061942  
(43) 공개일자 2009년06월17일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR06489470000 B1\*  
KR20000014309 U  
KR20060005856 A  
KR100648947 B1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
위니아만도 주식회사  
충남 아산시 탕정면 매곡리 121  
(72) 발명자  
김준우  
충남 천안시 불당동 동일하이빌아파트 310-1104  
배정화  
충남 아산시 탕정면 동산리 421 한라아파트  
201-904  
(뒤편에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인아주양현

전체 청구항 수 : 총 2 항

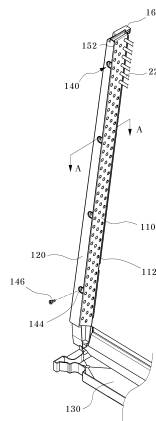
심사관 : 박요창

**(54) 실내기용 열교환기의 응축수 배수장치**

**(57) 요약**

본 발명은 열교환기의 양측에 형성되어 튜브를 지그재그로 삽입하는 배플 각각을 커버링하는 사이드 커버를 구비하고, 이 배플과 사이드 커버를 일정 간격 유지하도록 결합함으로써 조립불량을 줄이고자 한 실내기용 열교환기의 응축수 배수장치에 관한 것이다.

**대표도** - 도2



(72) 발명자

**문광오**

충남 아산시 탕정면 동산리421 한라아파트 203-504

**조남엽**

서울 은평구 진관외동 175-141

**김태훈**

서울 강남구 개포동 대치아파트103동 1402호

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

수평방향으로 나란하게 배치되어 냉매의 흐름을 안내하는 열교환기의 튜브를 지그재그 형태로 삽입하도록 삽입홀을 통공한 배플;

상기 배플을 커버링하고, 상기 배플의 외측으로 돌출된 상기 튜브의 단부에서 발생하는 응축수를 정해진 위치로 낙하하도록 유도하는 사이드 커버;

상기 사이드 커버를 지지하여 상기 튜브의 단부에서 발생된 응축수를 저장하거나 외부로 배출하는 드레인팬; 및  
상기 배플과 상기 사이드 커버의 연결부위에 형성되어 상기 배플과 상기 사이드 커버를 분리 가능하게 결합하기 위한 결합부를 포함하고,

상기 결합부는,

상기 사이드 커버의 내측면과 접하도록 상기 배플의 가장자리에서 연장 형성된 결합편; 및

상기 결합편과 상기 사이드 커버를 함께 구속하도록 결합하는 결합부재를 포함하며,

상기 배플은 상기 사이드 커버에 삽입시 탄성적으로 상기 사이드 커버의 내측면에 접하는 절곡편을 가장자리에 연장 형성하고;

상기 결합편은 상기 절곡편의 설정된 부위에서 연장되는 것을 특징으로 하는 실내기용 열교환기의 응축수 배수장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제 1항에 있어서,

상기 사이드 커버는 상기 절곡편의 삽입정도를 한정하기 위해 내측면에 스톱퍼를 돌출 형성하는 것을 특징으로 하는 실내기용 열교환기의 응축수 배수장치.

**청구항 5**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

<1> 본 발명은 실내기용 열교환기의 응축수 배수장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 열교환기의 양측에 형성되어 튜브를 지그재그로 삽입하는 배플 각각을 커버링하는 사이드 커버를 구비하고, 이 배플과 사이드 커버를 일정 간격 유지하도록 결합함으로써 조립불량을 줄이고자 한 실내기용 열교환기의 응축수 배수장치에 관한 것이다.

**배정 기술**

<2> 냉각사이클(cooling cycle)을 이용하여 실내를 냉방하는 에어컨은 압축기(compressor)에서 고압으로 압축된 냉매가스(冷媒gas)를 응축기(condenser)에서 외기와 열교환으로 액화시킨 뒤, 팽창밸브(expansion valve) 또는 모세관(capillary tube)을 통해 증발기(evaporator)에서 내기와 열교환으로 기화시켜 흡수되는 냉매의 기화열

(氣化熱)에 의해 냉각작용을 수행하는 공기조절장치이다.

- <3> 이와 같이 에어컨은 응축기나 증발기(이하 열교환기라 통칭함) 등의 열교환기를 통해 냉매의 상태변화를 유도함으로써 소정의 기능을 수행하게 되는 바, 그 냉각효율을 위해서는 열교환기의 효율향상이 매우 중요하다.
- <4> 이에 따라 최근에는 냉매가 다수의 평판형 튜브(tube)들을 지그재그(zigzag) 형태로 동시에 흐르도록 함으로써 그 열교환효율을 극대화시킨 소위 SCC(super compact condenser) 열교환기가 출현하고 있다.
- <5> 이러한 SCC 열교환기는 냉매가 유입 및 유출되는 두 헤더 사이에 압축냉매를 공기와 열교환시키는 다수의 평판형 튜브가 이들과 직교하도록 일정간격으로 배열되어 두 헤더와 연통되도록 결합되고, 각 튜브 간에는 압축냉매의 전열을 촉진시키기 위한 코러게이트(corrugate) 형상의 전열핀들이 개재된다.
- <6> 이에 따라 최외측에 위치한 두 전열핀들의 외측으로는 이들을 외력으로부터 보호하기 위한 사이드 플레이트가 각각 설치된다.
- <7> 그리고, 두 헤더의 소정위치에는 상호 교호적으로 배치되어 냉매가 복수의 튜브들을 동시에 통과하도록 유도하도록 배플(baffle)이 구비된다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

- <8> 상기와 같은 구성의 종래 기술에 의한 열교환기는 각 구성요소들이 그 표면에 플럭스(flux)가 도포된 크래드(clad)재로 구성되어, 코어(core) 조립기에 의해 소정형태로 가조립한 상태로 지지한 뒤 브레이징(brazing) 용접함으로써 일체로 제작됨에 따라 사이드 플레이트와 배플은 조립시 간격을 유지하기 어려워 조립불량을 초래하게 되는 문제점이 있었다.
- <9> 따라서, 본 발명은 열교환기의 양측에 배플을 구비하여 냉매를 유동 안내하는 튜브를 지그재그 형상으로 삽입함과 더불어 이 배플을 각각 드레인팬에 지지되는 사이드 커버로 커버링함으로써 삽입된 튜브에서 발생하는 응축수를 전부 드레인팬으로 유도하고, 이 배플과 사이드 커버 사이 간격을 일정하게 유지하도록 결합함으로써 배플에 삽입된 튜브의 단부를 보호하고자 하는 실내기용 열교환기의 응축수 배수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 과제 해결수단

- <10> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 본 발명은 수평방향으로 나란하게 배치되어 냉매의 흐름을 안내하는 열교환기의 튜브를 지그재그 형태로 삽입하도록 삽입홀을 통공한 배플, 상기 배플을 커버링하여 삽입되어 외측으로 돌출된 상기 튜브의 단부에서 발생하는 응축수를 정해진 위치로 낙하하도록 유도하는 사이드 커버, 상기 사이드 커버를 지지하여 상기 튜브의 단부에서 발생된 응축수를 저장하거나 외부로 배출하는 드레인팬 및 상기 배플과 상기 사이드 커버의 연결부위에 형성되어 상기 배플과 상기 사이드 커버를 분리 가능하게 결합하기 위한 결합부를 포함하여 이루어진 열교환기의 응축수 배수장치를 특징으로 한다.
- <11> 또한, 본 발명은 상기의 열교환기의 응축수 배수장치를 내장한 본체 및 상기 본체의 모서리에 위치하여 해당 모서리에 연결되는 모든 내측면에 접하도록 상기 열교환기의 응축수 배수장치의 상측 가장자리에서 연장되어 틈새의 발생을 방지하는 차단블록을 갖는 열교환기의 응축수 배수장치를 구비한 공조기의 실내기를 특징으로 한다.

#### 효과

- <12> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 의한 실내기용 열교환기의 응축수 배수장치에 따르면, 열교환기의 양측에 배플을 구비하여 냉매를 유동 안내하는 튜브를 지그재그 형상으로 삽입함과 더불어 이 배플을 각각 드레인팬에 지지되는 사이드 커버로 커버링함으로써 삽입된 튜브에서 발생하는 응축수를 전부 드레인팬으로 유도함으로써 응축수의 유입에 따른 기계의 오작동을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <13> 그리고, 본 발명은 상기 배플과 사이드 커버 사이 간격을 일정하게 유지하도록 결합함으로써 배플에 삽입된 튜브의 단부를 보호할 수 있는 효과가 있다.
- <14> 또한, 본 발명은 실내기의 본체 상측 모서리에 사이드 커버의 상단을 밀착시킴으로써 틈새의 발생을 막아 공기의 새어 나감을 차단할 수 있는 효과가 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <15> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <16> 도 1은 본 발명에 따른 공조기의 실내도 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 공조기의 열교환기에 연결된 배플과 사이드 커버의 결합도이다.
- <17> 그리고, 도 3은 도 2의 A-A선 단면도이며, 도 4는 본 발명에 따른 공조기의 실내도 상측 상태도이고, 도 5는 본 발명에 따른 공조기의 배플과 사이드 커버의 분해 사시도이다.
- <18> 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 공조기의 실내기는 평단면상 원형 또는 다각 형상 중 편의상 사각 형상으로 도시된 본체(10)의 내부에 열교환기(20)를 장착한다.
- <19> 상기 열교환기(20)가 본체(10) 내부에 고정되는 구조는 일반적인 것으로 한다.
- <20> 그리고, 상기 열교환기(20)는 냉매의 흐름을 유도하는 튜브(22)를 수평방향으로 나란하게 배치한다.
- <21> 특히, 상기 열교환기(20)는 외부 공기를 열교환하는 과정에서 표면에 응축수를 발생시킨다.
- <22> 그래서, 상기 본체(10) 내부에는 응축수 배수장치(100)가 더 구비된다.
- <23> 상기 응축수 배수장치(100)는 배플(110), 사이드 커버(120), 드레인팬(130) 및 결합부(140)로 이루어진다.
- <24> 상기 배플(110)은 한 쌍 구비되고, 삽입홀(112)을 다수 개 통공한다.
- <25> 그리고, 상기 배플(110)은 열교환기(20)의 양측에 구비되어 튜브(22)의 각 단부를 지그재그 형상으로 삽입한다.
- <26> 상기 배플(110)은 응축수를 하부 방향으로 흘러내리도록 유도하는 역할을 한다.
- <27> 또한, 상기 배플(110) 각각은 사이드 커버(120)에 커버링된다.
- <28> 상기 사이드 커버(120)는 배플(110) 각각의 외측을 커버링함으로써 응축수 전체를 설정된 위치로 흘러내리도록 유도하는 역할을 한다.
- <29> 이때, 상기 사이드 커버(120)는 하단이 드레인팬(130)에 연결되어 지지된다.
- <30> 따라서, 상기 배플(110)을 따라 하부 방향으로 흐르거나 상기 배플(110)과 사이드 커버(120) 사이를 통해 낙하되는 응축수는 드레인팬(130)에 고이게 된다.
- <31> 상기 드레인팬(130)은 드레인홀을 통공하여 정해진 위치로 응축수를 배출하는 것이 바람직하다.
- <32> 또한, 상기 드레인팬(130)은 열교환기(20)의 하부에 연장 형성된다.
- <33> 특히, 상기 배플(110)과 사이드 커버(120)는 결합부(140)에 의해 사이 간격을 유지하면서 견고하게 결합된다.
- <34> 이는, 상기 배플(110)의 삽입홀(112)에 삽입됨으로써 배플(110)의 외측으로 돌출된 튜브(22)가 사이드 커버(120)의 내측면에 부딪히는 것을 방지하도록 하기 위함이다.
- <35> 상기 결합부(140)는 배플(110)의 가장자리에서 하향 연장되어 사이드 커버(120)의 내측면과 접하는 결합편(142) 및 상기 결합편(142)과 사이드 커버(120)를 함께 구속하도록 결합하는 결합부재(146)로 이루어진다.
- <36> 이때, 상기 결합편(142)과 사이드 커버(120)에는 결합부재(146)를 삽입하기 위해 결합홀(144)이 통공된다.
- <37> 또한, 상기 결합부재(146)는 볼트나 스크류로 한다.
- <38> 그리고, 상기 배플(110)은 사이드 커버(120)를 내부에 삽입하기 위해 가장자리에 절곡편(152)을 연장 형성한다.
- <39> 이때, 상기 결합편(142)은 절곡편(152)의 설정된 위치에서 연장 형성된다.
- <40> 특히, 상기 결합홀(144)은 절곡편(152)에 통공될 수도 있으나, 절곡편(152)에 통공할 공간이 부족하여 별도로 결합편(142)을 연장 형성한다.
- <41> 또한, 상기 사이드 커버(120)는 절곡편(152)의 삽입정도를 한정하기 위해 내측면에 스톱퍼(154)를 돌출 형성한다.
- <42> 상기 스톱퍼(154)는 절곡편(152)의 끝단을 지지함으로써 배플(110)이 사이드 커버(120) 내부로 삽입되는 깊이를 제한하는 역할을 한다.
- <43> 한편, 상기 응축수 배수장치(100) 특히, 사이드 커버(120)는 상단부에서 후측으로 차단블록(162)을 연장 형성한

다.

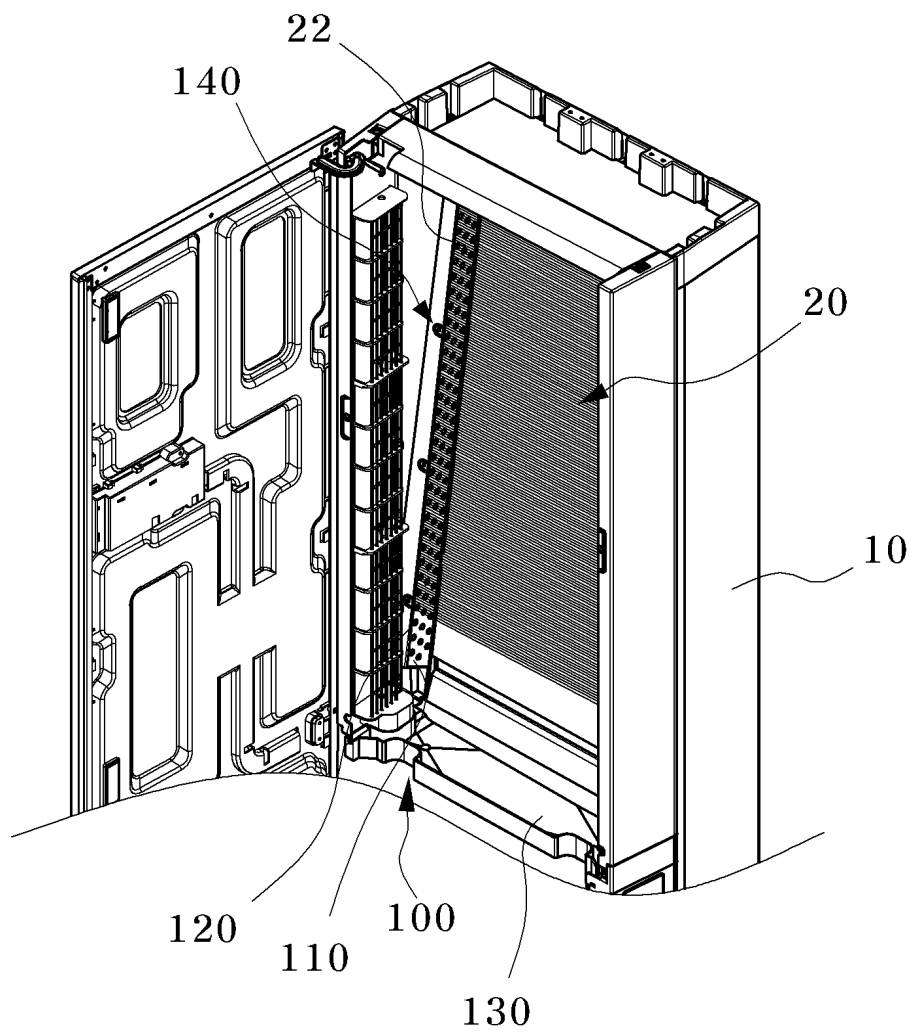
- <44> 상기 차단블록(162)은 사각 형상의 본체(10) 내측 양쪽 모서리에서 각 모서리에 연결되는 세 면과 동시에 직접적으로 밀접된다.
- <45> 그래서, 상기 차단블록(162)은 본체(10) 내부에서 유동되는 공기가 본체(10)를 제조시 발생하는 내측 모서리의 틈새로 새어 나가는 것을 방지하기 위함이다.
- <46> 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- <47> 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

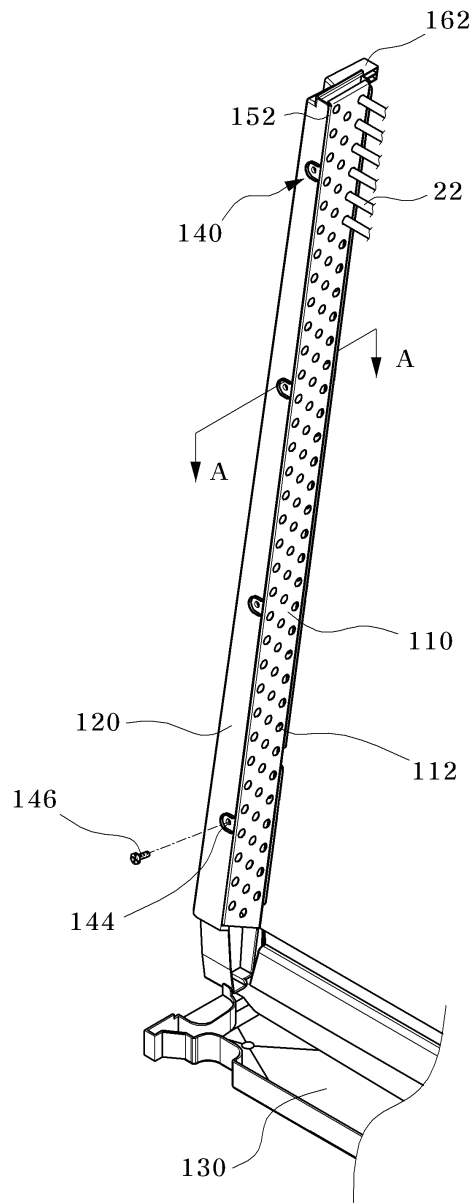
- <48> 도 1은 본 발명에 따른 공조기의 실내도 사시도.
- <49> 도 2는 본 발명에 따른 공조기의 열교환기에 연결된 배플과 사이드 커버의 결합도.
- <50> 도 3은 도 2의 A-A선 단면도.
- <51> 도 4는 본 발명에 따른 공조기의 실내도 상측 상태도.  
도 5는 본 발명에 따른 공조기의 배플과 사이드 커버의 분해 사시도.
- <52> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
- <53> 10: 본체                                 20: 열교환기
- <54> 100: 응축수 배수장치                 110: 배플
- <55> 120: 사이드 커버                     130: 드레인팬
- <56> 140: 결합부                             142: 결합편
- <57> 144: 결합홀                             146: 결합부재
- <58> 152: 절곡편                             162: 차단블록

도면

도면1

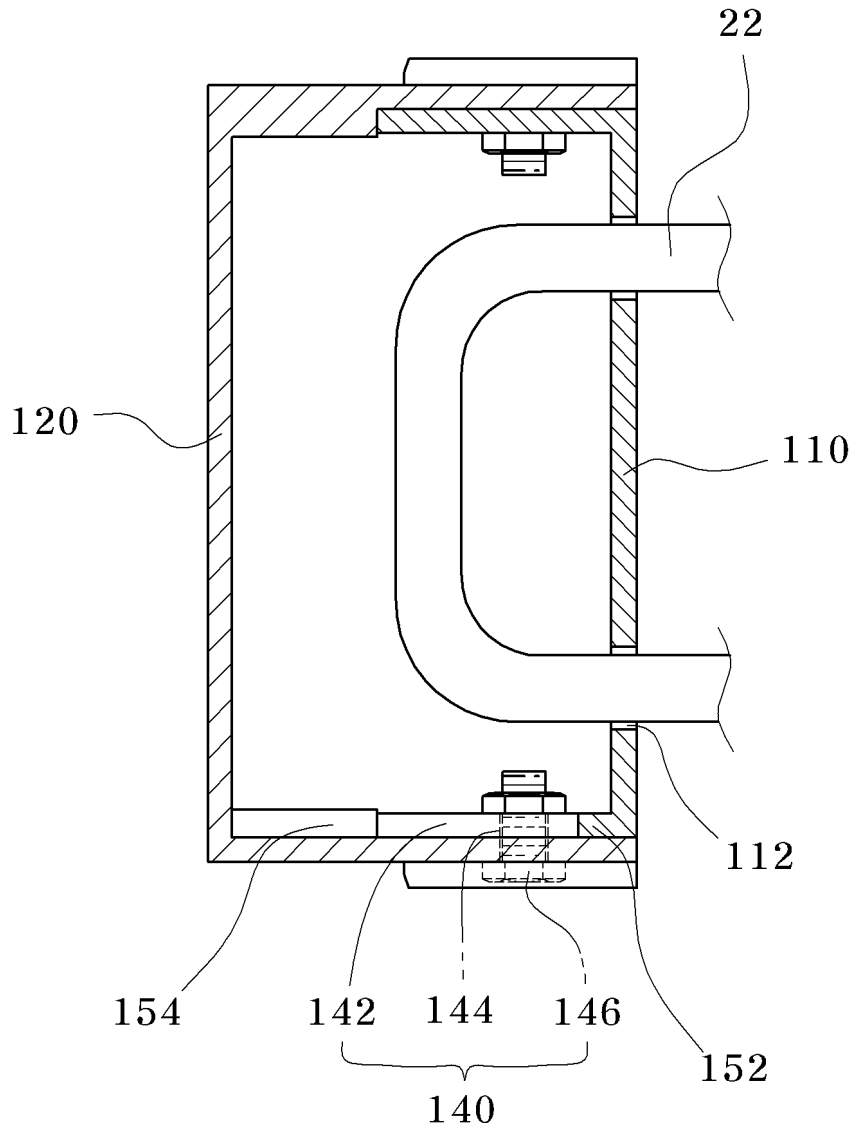


도면2

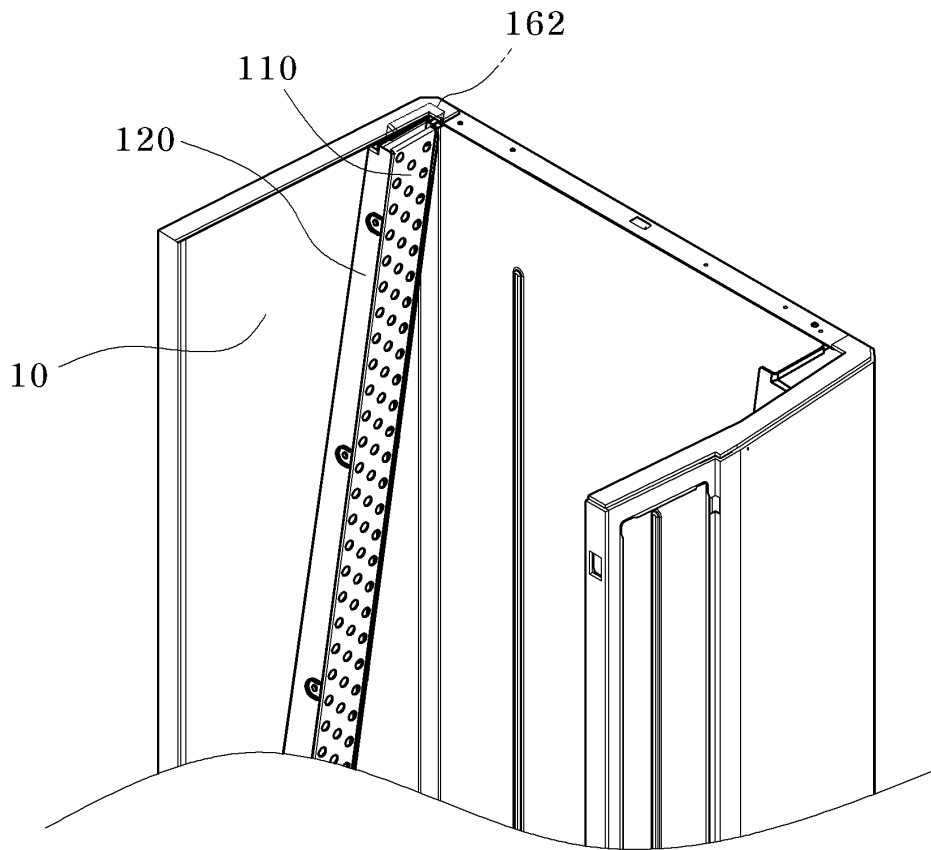




도면3



도면4



도면5

