



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

(45) 공고일자 2011년11월23일  
(11) 등록번호 10-1086607  
(24) 등록일자 2011년11월17일

- (51) Int. Cl.  
F24F 1/00 (2011.01) F24F 13/28 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2005-7016303  
(22) 출원일자(국제출원일자) 2004년03월04일  
심사청구일자 2008년12월23일
- (85) 번역문제출일자 2005년09월02일  
(65) 공개번호 10-2005-0107483  
(43) 공개일자 2005년11월11일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2004/002743  
(87) 국제공개번호 WO 2004/079271  
국제공개일자 2004년09월16일
- (30) 우선권주장  
JP-P-2003-00056855 2003년03월04일 일본(JP)  
(뒷면에 계속)
- (56) 선행기술조사문헌  
JP04033916 U\*  
JP60185132 U\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
파나소닉 주식회사  
일본 오오사카후 가도마시 오오아자 가도마 1006  
반치
- (72) 발명자  
스기오 다카시  
일본 시가켄 구사즈시 오이와케초 784-120  
에비하라 마사하루  
일본 시가켄 구사즈시 구사즈 2초메 5-12-301  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
서장찬, 최재철, 김기중

전체 청구항 수 : 총 16 항

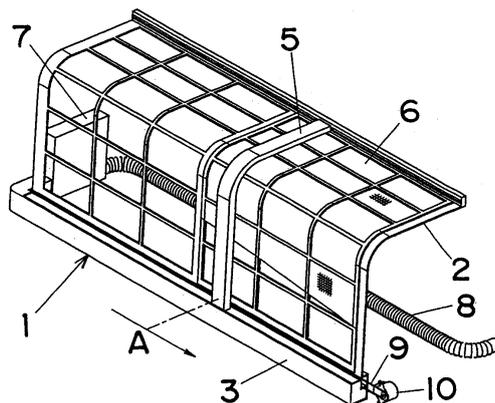
심사관 : 이충석

**(54) 공기 필터의 자동 청소 기능부 실내 유닛을 구비한 공기 조화기**

**(57) 요약**

공기 조화기의 실내 유닛 본체의 내부에 열교환기와 열교환기로 열 교환된 공기를 실내에 불어내는 팬을 수용하고, 열교환기의 상류 측의 본체에 공기 필터를 부착하였다. 또한, 공기 필터에 대향하는 흡입구를 갖추어 공기 필터에 부착된 먼지를 흡입하기 위한 흡입 노즐을 미끄럼 운동이 자유롭게 부착하고, 흡입 노즐에 연통하여 공기와 함께 먼지를 흡인 배기하는 흡인 배기 장치를 설치하였다.

**대표도** - 도4



(72) 발명자

**시미즈 아키히코**

일본 시가켄 구사츠시 구사츠쵸 1496-6-308

**요네자와 마사루**

일본 시가켄 오츠시 오가야 4-11-1-321

**하야시 마사미**

일본 시가켄 오츠시 아오야마 4쵸메 9-11

**시미즈 츠토무**

일본 시가켄 오츠시 아오야마 3쵸메 13-16

**진노 야스시**

일본 시가켄 구사츠시 노지히가시 3-1-10-101

(30) 우선권주장

JP-P-2003-00064889 2003년03월11일 일본(JP)

JP-P-2003-00080291 2003년03월24일 일본(JP)

JP-P-2003-00143025 2003년05월21일 일본(JP)

JP-P-2004-00005251 2004년01월13일 일본(JP)

JP-P-2004-00005252 2004년01월13일 일본(JP)

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

열교환기와 그 열교환기로 열(熱) 교환된 공기를 실내에 불어내는 팬(fan)을 본체에 수용한 실내 유닛(unit)을 갖춘 공기 조화기로서,

상기 열교환기의 상류 측의 상기 본체에 부착된 공기 필터와, 상기 공기 필터에 대항하는 흡입구를 갖추어 공기 필터에 부착된 먼지를 흡입하기 위한, 미끄럼 운동이 자유로운 흡입 노즐과, 상기 흡입 노즐에 연통해 공기와 함께 먼지를 흡인 배기하는 흡인 배기 장치를 구비하고,

상기 흡입 노즐을 흡입 덕트에 미끄럼 운동이 자유롭게 부착하고, 상기 흡입 덕트를 통해서 상기 흡입 노즐을 상기 흡인 배기 장치에 연통시킴과 더불어, 상기 흡입 덕트에 개폐가 자유로운 복수의 개구부를 소정의 피치(pitch)로 형성하고, 상기 복수의 개구부에 상기 흡입 노즐을 순차적으로 연통시켜서 상기 흡입 노즐을 상기 흡입 덕트에 접속하도록 한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 흡인 배기 장치에 일단(一端)이 연결되고, 타단(他端)이 실외에 개구한 배기 덕트를 추가로 구비한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 흡입 노즐의 흡입구에 인접해서 브러시(brush)를 설치한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 공기 필터를 사이에 끼워서 상기 흡입 노즐의 흡입구에 대항해 상기 흡입 노즐과 함께 미끄럼 운동하는 받침판을 설치한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 받침판을 상기 흡입 노즐과 일체적으로 형성한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

### 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 공기 필터와 상기 받침판과의 간격을 1mm 이하로 설정한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

### 청구항 7

제4항에 있어서,

상기 받침판의 양쪽 가장자리부에 경사면을 형성한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

### 청구항 8

제4항에 있어서,

상기 받침판에 상기 공기 필터의 이면(裏面)에 접하는 브러시를 설치한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

### 청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 흡입 노즐을 수직 방향으로 연장하도록 부착하여, 수평 방향으로 미끄럼 운동시키도록 한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 흡입 노즐을 신축이 자유로운 흡인 호스를 통해서 상기 흡인 배기 장치에 연통시킨 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

**청구항 12**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 흡입 노즐을 미끄럼 운동시키기 위한 구동 수단을 구동용 와이어(wire)와, 상기 구동용 와이어를 구동하기 위한 구동 모터에 의해 구성한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 흡입 노즐을 수평 방향으로 연장하도록 부착하여, 진후 및 상하 방향으로 미끄럼 운동시키도록 한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 흡입 노즐을 미끄럼 운동시키기 위한 구동 수단을 구동용 와이어와, 상기 구동용 와이어를 구동하기 위한 구동 모터에 의해 구성한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

**청구항 16**

제14항에 있어서,

상기 공기 필터와 일체적으로 형성된 공기 필터 보강 창살과, 상기 흡입 노즐과 일체적으로 형성된 흡입 노즐 보강 창살이 대향하도록 상기 공기 필터를 상기 본체에 부착한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

**청구항 17**

제14항에 있어서,

상기 흡입 노즐과 연통하는 L자 형의 흡입 덕트를 상기 본체의 한쪽에 배치한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

**청구항 18**

제14항에 있어서,

상기 흡인 배기 장치를 상기 흡입 노즐과 연통하는 흡입 덕트의 아래쪽에 배치한 것을 특징으로 하는 공기 조화기.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은, 실내 유닛(unit)의 공기 흡입구에 설치된 공기 필터를 자동적으로 청소하는 기능을 갖춘 공기 조화

[0001]

기에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 종래의 공기 조화기는, 도 28 및 도 29에 나타난 바와 같이, 열교환기(11)의 전면(前面)에, 본체(13)의 내부에 먼지가 침입하는 것을 방지하기 위한 공기 필터(6)가 설치되어 있으며, 이 공기 필터(6)는, 부착된 먼지를 손으로 청소할 수 있도록 착탈이 자유롭게 구성되어 있다.
- [0003] 또한, 공기 필터의 청소를 용이하게 한 공기 조화기로서, 회전 브러시(brush)와, 회전 브러시를 회전이 자유롭게 지지하는 동시에 그것을 덮는 브러시 커버(brush cover)와, 회전 브러시와 동축(同軸)으로 설치된 피니언(pinion)으로서 이루어지는 필터 브러시를 구비하고, 전기 청소기의 흡인(吸引) 노즐(nozzle)을 브러시 커버에 설치한 흡인구(吸引口)에 접속하고, 공기 필터 위를 이동시켜서, 공기 필터에 퇴적한 먼지를 회전 브러시로 긁어내면서 흡인하도록 한 것이 있다(예를 들면, 특허 문헌 1 참조).
- [0004] 또한, 포집(捕集) 장치와, 청정 장치와, 흡입(吸入) 기구와, 흡입 기구에 연결되는 담지(擔持) 빔(beam)과, 담지 빔에 접속된 호스(hose)와, 진공 발생기와, 진공 발생기의 흡인 측에 배치된 분리기 등으로 구성되어, 공기 필터에 부착된 먼지를 자동적으로 흡인하는 동시에, 그 먼지를 분리기로 포집하도록 한 것도 제안되어 있다(예를 들면, 특허 문헌 2 참조).
- [0005] 또한, 벨트 형상의 공기 필터를 늘여 설치한 구동 축 및 종동(從動) 축과, 구동 축을 구동하는 서보 모터(servo motor)와, 브러시와, 배기관(排氣管)에 배치된 먼지 센서(sensor) 및 팬(fan)과, 공기 필터의 연속 사용 시간을 산출하는 연산 처리 수단과, 제어 수단을 구비하고, 벨트 형상의 공기 필터를 회전시키면서 브러시로 먼지를 제거하도록 한 것도 있다(예를 들면, 특허 문헌 3 참조).
- [0006] (특허 문헌 1)
- [0007] 일본국 특개평11-226331호 공보(제2페이지, 도 1~도 4)
- [0008] (특허 문헌 2)
- [0009] 일본국 특개평1-75020호 공보(제1~제9페이지, 도 4)
- [0010] (특허 문헌 3)
- [0011] 일본국 특개평6-74521호 공보(제2페이지, 도 1)
- [0012] 그러나, 착탈식(着脫式)의 공기 필터를 구비한 종래의 공기 조화기에서는, 공기 조화기의 사용 빈도에 따라서 공기 조화기로부터 공기 필터를 떼어내, 물 세척 혹은 청소기 등으로 부착된 먼지를 청소한다고 하는 정비 보수를 정기적으로 할 필요가 있어 번거로웠다. 그리고 주기적인 정비 보수가 이루어지지 않았을 경우, 공기 필터에 먼지가 퇴적해 흡입 공기의 통기(通氣) 저항이 증대하기 때문에, 공기 조화기의 성능이 저하하거나 소비 전력이 증대한다고 하는 과제가 있었다.
- [0013] 또한, 특허 문헌 1에 개시된 것에서는, 공기 필터를 청소할 때마다 전기 청소기를 꺼내고, 그 흡인 노즐을 브러시 커버의 흡인구에 접속하여, 공기 필터 위를 이동시키지 않으면 안 되어, 대단히 수고와 시간을 필요로 한다고 하는 문제가 있었다.
- [0014] 또한, 특허 문헌 2에 기재된 필터 장치의 경우, 공기 필터에 붙은 먼지는 자동적으로 흡인되지만, 그 흡인된 먼지는 분리기에 포집되므로, 정기적으로 분리기에 퇴적한 먼지를 제거해서 처리할 필요가 있어, 번거로운 동시에, 그것을 소홀히 하면, 공기 필터에 붙은 먼지가 제거되지 않게 되어, 흡입 공기의 통기 저항이 증대해서 공기 조화기의 성능이 저하하거나, 소비 전력도 증대한다고 하는 과제가 있었다.
- [0015] 또한, 특허 문헌 3에 개시된 공기 조화기의 경우, 공기 필터의 전폭(全幅)과 대략 동일한 길이의 긴 브러시가 필요하게 되고, 또한, 공기 필터가 벨트 형상으로 되어 있기 때문에 두께가 증대하고, 본체의 깊이 크기가 커진다고 하는 과제가 있었다.
- [0016] 본 발명은, 종래 기술이 갖는 이러한 문제점을 감안해서 이루어진 것이며, 적은 흡인력으로써 효율적으로 먼지를 흡인할 수 있고, 공기 필터의 청소, 정비 보수가 지극히 용이한 공기 필터의 자동 청소 기능부 실내(室内) 유닛을 구비한 공기 조화기를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

**발명의 상세한 설명**

[0017] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은, 열교환기와 그 열교환기로 열 교환된 공기를 실내에 불어내는 팬(fan)을 본체에 수용한 실내 유닛을 갖는 공기 조화기로서, 상기 열교환기의 상류 측의 상기 본체에 부착된 공기 필터와, 그 공기 필터에 대항하는 흡입구를 갖추어 공기 필터에 부착된 먼지를 흡입하기 위한 미끄럼 운동이 자유로운 흡입 노즐과, 그 흡입 노즐에 연통해 먼지를 흡인 배기(排氣)하는 흡인 배기 장치를 구비한 것으로 한다.

[0018] 이 구성에 의해, 공기 필터의 청소를 자동적으로 확실하게 실행할 수 있고, 공기 조화기의 성능 유지 혹은 소비 전력의 증대 방지를 도모할 수 있다.

[0019] 또한, 흡인 배기 장치에 일단(一端)이 연결되고, 타단(他端)이 실외에 개구한 배기 덕트(duct)를 설치하고, 흡입 노즐로 흡인한 먼지를 배기 덕트를 통해서 공기와 함께 실외에 배출하면, 실내 공기를 항상 깨끗한 상태로 유지할 수 있다.

[0020] 또한, 흡입 노즐의 흡입구에 인접해서 브러시를 설치하면, 작은 흡인력으로 확실하게 먼지를 흡인할 수 있다. 또한, 공기 필터를 사이에 끼워서 흡입 노즐의 흡입구에 대항해 흡입 노즐과 함께 미끄럼 운동하는 받침판을 설치하거나, 이 받침판에 공기 필터의 이면(裏面)에 접하는 브러시를 설치해도 마찬가지로의 효과를 나타낸다.

**실시예**

[0055] 이하에, 본 발명의 실시형태에 대해서, 도면을 참조하면서 설명한다.

[0056] (제1실시형태)

[0057] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 제1실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛을 나타내고 있으며, 도 1은 실내 유닛의 정면도, 도 2 및 도 3은 각각 도 1에 있어서의 선 I-I 및 선 II-II에 따른 단면도이다. 또한, 도 4 및 도 5는 각각 실내 유닛에 설치된 필터 장치의 사시도 및 분해 사시도, 도 6A 및 도 6B는 필터 장치에 설치된 흡입 노즐의 외관을 나타내는 측면도와 정면도이다.

[0058] 실내 유닛 본체(13)의 내부에는, 열교환기(11)와, 열교환기(11)를 통해서 실내 공기를 받아들여, 열교환기(11)에서 열(熱) 교환된 공기를 실내에 불어내기 위한 팬(fan)(12)과, 열교환기(11)의 상류 측에 배치된 필터 장치(1)가 수용되어 있으며, 본체(13)의 전면(前面)으로부터 상면(上面)에 걸쳐 형성된 복수의 흡입구(도시하지 않음)로부터 팬(12)의 동작에 의해 공기가 흡입되고, 공기 중에 떠도는 먼지는, 흡입구와 열교환기(11)와의 사이에 설치된 필터 장치(1)에 의해 제거된다.

[0059] 이 필터 장치(1)는, 필터 프레임(2)과, 필터 프레임(2)에 부착된 공기 필터(6)와, 공기 필터(6)의 상류 측의 면(面)을 따라 좌우 방향(수평 방향: 화살표 A)에 미끄럼 운동이 자유로운 흡입 노즐(5)과, 필터 프레임(2)의 한쪽(본 실시형태에서는 하단(下端))의 본체(13)에 부착되는 동시에 흡입 노즐(5)의 일단이 기밀(氣密)을 유지하면서 미끄럼 운동이 자유롭게 접속된 흡입 덕트(3)와, 흡입 덕트(3)에 연결되어 공기와 함께 먼지를 흡인, 배기하는 흡인 배기 장치(7)와, 일단이 흡인 배기 장치(7)에 연결되고, 타단이 실외에 개구(開口)한 배기 덕트(8)를 구비하고 있다.

[0060] 흡입 노즐(5)은, 도 6A 및 도 6B에 나타낸 바와 같이, 중간부가 굴곡(屈曲)된 세로 길이로 형성되어서 수직 방향으로 연장되고, 공기 필터(6)에 면하는 측에 슬릿(slit) 형상의 흡입구(5a)가 설치되어 있다.

[0061] 흡입 노즐(5)을 좌우로 미끄럼 운동시키는 구동 수단은, 흡입 노즐(5)의 흡입 덕트(3) 측에 연결된 구동용 와이어(wire)(9)와, 구동용 와이어(9)를 구동하기 위한 구동 모터(10)로 구성되어 있다.

[0062] 또한, 도 4 및 도 5에 나타나는 공기 필터(6)는 필터 프레임(2)에 착탈(着脫)이 자유롭게 부착되어 있지만, 필터 프레임(2)은 본체(13)의 일부이어도 좋고, 공기 필터(6)를 본체(13)에 고정하여, 착탈이 될 수 없는 구성으로 할 수도 있다.

[0063] 도 7은 공기 필터(6)를 나타내고 있으며, 요철(凹凸)이 적게 편성된 망(網)(net)(6a)을 이용해서 구성하는 동시에, 흡입 노즐(5)에 설치한 흡입구(5a)가 대면하여, 먼지가 부착되는 표면 측을 망(6a)과 망 틀(6b)과의 단차(段差)가 생기지 않도록 형성하고 있다.

[0064] 이렇게 구성된 필터 장치(1)의 동작에 대해서 설명한다.

[0065] 공기 조화기 본체(13)의 운전 정지 후에, 흡인 배기 장치(7)가 운전을 시작하고, 흡입 덕트(3)에 설치된 흡입 노즐(5)에 설치한 흡입구(5a)로부터 공기를 흡입하기 시작한다. 그리고, 공기 필터(6)의 한쪽 끝에 위치하고 있

었던 흡입 노즐(5)이, 구동 모터(10)에 연결된 구동용 와이어(9)에 의해, 도 4 및 도 5에 나타난 바와 같이 화살표 A의 방향으로 이동하고, 공기 필터(6)의 표면에 부착된 먼지를 흡입 노즐(5)에 설치한 흡입구(5a)에서 흡입하여, 먼지는 흡입 덕트(3), 흡인 배기 장치(7)를 통과해서, 배기 덕트(8)로부터 실외에 배출된다.

- [0066] 여기서, 흡입 노즐(5)이 공기 필터(6)의 표면을 전체 면에 대해 청소하고, 반대측의 단부까지 이동하였을 때에 구동 모터(10)는 역회전하여, 흡입 노즐(5)은 초기의 위치에 복귀하는 방향으로 이동해서, 다시 공기 필터(6)의 표면을 청소하는 것이 가능하게 된다.
- [0067] 또한, 먼지가 부착되는 표면을 평편하게 구성한 공기 필터(6)를 이용함으로써, 흡입 노즐(5)에 의해 먼지를 흡수하기 쉽게 할 수 있어, 더욱 확실하게 청소를 실행할 수 있다.
- [0068] 또한, 공기 필터(6)를 본체(13)에 착탈이 자유롭게 부착하였을 경우, 흡입 노즐(5)의 흡인 청소 동작에서는 제거할 수 없었던 먼지, 기름 등을 용이하게 청소할 수 있다.
- [0069] 도 8A 및 도 8B는, 흡입 노즐(5)의 변형 예를 나타내고 있으며, 흡입 노즐(5)에 평행하게 연장되는 복수[예를 들면, 2열(列)]의 흡입구(5a)를 소정의 간격으로 형성하는 동시에, 흡입구(5a)에 인접하는 브러시(brush)(5b)를 설치한 것이다.
- [0070] 이 흡입 노즐(5)을 사용하면, 필터 장치(1)의 동작 시에 흡입 노즐(5)이, 구동 모터(10)에 연결된 구동용 와이어(9)에 의해 화살표 A 방향으로 이동하고, 흡입 노즐(5)의 브러시(5b)가 공기 필터(6)의 표면에 부착된 먼지를 긁어내면서 복수 열의 흡입구(5a)에서 흡입하고, 먼지는 흡입 덕트(3), 흡인 배기 장치(7)를 통과하여, 배기 덕트(8)로부터 실외에 배출된다.
- [0071] 흡입구(5a)에 인접하는 브러시(5b)를 설치함으로써, 작은 흡인력으로 확실하게 먼지를 흡인할 수 있다.
- [0072] 또한, 상기 실시형태에 있어서, 공기 조화기 본체(13)의 운전 정지 후에 흡인 배기 장치(7)가 운전을 시작하도록 하였지만, 공기 조화기 본체(13)의 운전 이전 혹은 운전 중에 흡인 배기 장치(7)를 운전하도록 해도 좋다.
- [0073] 또한, 상기 실시형태에 있어서, 흡인 배기 장치(7)에 배기 덕트(8)를 접속하고, 흡인 배기 장치(7)로 흡인한 먼지를 공기와 함께 실외에 배출하도록 하였지만, 배기 덕트(8)는 반드시 설치할 필요는 없다. 이 경우, 흡인 배기 장치(7)에 집진 망을 갖는 착탈이 자유로운 집진(集塵) 케이스(case)를 설치하고, 흡인 배기 장치(7)에서 흡인한 먼지를 집진 망으로 포집하는 한편, 먼지와 함께 흡인된 공기를 흡인 배기 장치(7)로부터 배출하면 좋으며, 집진 망으로 포집한 먼지는 집진 케이스를 흡인 배기 장치(7)로부터 떼어냄으로써 제거할 수 있다.
- [0074] (제2실시형태)
- [0075] 도 9는 본 발명의 제2실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛에 설치된 필터 장치(1)를 나타내고 있으며, 공기 필터(6)를 사이에 끼워서 노즐(5)의 흡입구(5a)에 대항하는 세로로 긴 형상의 받침판(14)을 설치한 점이 있어서 상술한 제1실시형태와 차이가 있다.
- [0076] 도 10 및 도 11에 나타난 바와 같이, 받침판(14)의 상하 단부는, 흡입 노즐(5)의 상단부(5b) 및 하단부(5c)에 각각 접속되어, 흡입 노즐(5)과 일체적으로 형성되어 있다.
- [0077] 본 실시형태에 있어서는, 공기 필터(6)의 이면(裏面) 측의 노즐 흡입구(5a)에 대항하는 위치에 받침판(14)을 설치함으로써, 흡입 노즐(5)의 좌우 방향의 이동 시에, 받침판(14)도 함께 이동하면서 흡입구(5a)로부터 여분의 공기가 흡인되는 일이 없으므로, 작은 흡인력으로 공기 필터(6)에 부착된 먼지를 확실하게 흡인할 수 있다.
- [0078] 또한, 받침판(14)의 상하 단부가 흡입 노즐(5)의 상단부(5b)와 하단부(5c)에 각각 부착되어 있으므로, 받침판(14)과 흡입구(5a)의 위치 관계가 안정되고, 흡인 동작의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0079] 또한, 도 11에 나타난 바와 같이, 받침판(14)과 공기 필터(6)와의 간극(間隙)(B)을 항상 1mm 이하가 되도록 설정하면, 누출이 없는 안정된 먼지 흡인을 실행할 수 있다.
- [0080] 도 12는, 받침판(14)의 변형 예를 나타내고 있으며, 받침판(14)의 좌우 양쪽 가장자리에 경사면(14a)을 설치한 것이다. 단면 형상을 노즐 흡입구(5a)를 향해서 산(山) 형상으로 형성한 것으로, 흡입 노즐(5)의 이동 시에 받침판(14)이 공기 필터(6)에 끌려 걸리는 것을 확실하게 방지할 수 있고, 원활한 이동, 흡인 동작을 확보할 수 있다.
- [0081] 또한, 도 13은, 받침판(14)의 다른 변형 예를 나타내고 있으며, 공기 필터(6)의 이면에 접하는 받침판(14)에 브러시(15)를 설치한 것으로, 흡인이 되지 못해서 공기 필터(6)에 남은 먼지를 브러시(15)로 긁어내도록 하고 있

다.

- [0082] (제3실시형태)
- [0083] 도 14 내지 도 18은 본 발명의 제3실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛을 나타내고 있으며, 도 14는 실내 유닛의 단면도, 도 15는 실내 유닛에 설치된 필터 장치의 흡인 기구부의 사시도, 도 16 및 도 17은 이면에서 본 흡인 기구부의 부분 단면도, 도 18은 흡입 노즐의 분해 사시도이다.
- [0084] 도 16에 나타낸 바와 같이, 흡입 덕트(3)는 통(筒) 형상으로 형성되어, 일단은 흡인 유닛(도시하지 않음)에 접속되는 동시에, 타단은 닫아져 있다. 흡입 덕트(3)의 상면에는, 등(等) 피치로 개구부(3a)를 설치해 각각 개폐 뚜껑(16)이 부착되어 있다. 이 개폐 뚜껑(16)은, 보통은 개폐 뚜껑(16)에 붙인 스프링에 의해 개구부(3a)를 막도록 닫혀 있다.
- [0085] 흡입 노즐(5)에는, 접속구(17)가 끼워 맞춤 홈(5d)에서, 상하 방향으로 이동이 자유롭게 끼워 넣어져 있다. 또한, 부착 보스(boss)(5e)에, 캠(18)과 일체로 된 기어(19)가 나사(20)로서 회전이 자유롭게 부착되어 있다. 도 19A~도 19C에 나타낸 바와 같이, 캠(18)에는 홈(18a)이 형성되어 있으며, 접속구(17)에 설치한 핀(pin)(17a)이 끼워 맞추어진다.
- [0086] 흡입 노즐(5)은 본체의 공기 필터(6)의 전면에 설치한 샤프트(21)에 부착되어 구멍(5f)과 가이드(guide)(5g)로서 좌우 방향으로 이동이 자유롭게 부착되어 있다. 또한, 흡입 노즐(5)과 접속구(17)는 신축이 자유로운 주름관(22)으로 접속되어 있다.
- [0087] 흡입 노즐(5)은, 길이 방향에 루프(loop) 형상으로 설치한 타이밍 벨트(timing belt)(23)와 흡입 노즐(5)에 배치한 끼워 맞춤 리브(rib)(5j)로 끼워 맞춰 고정되어 있으며, 타이밍 벨트(23)의 회전 속도로서 좌우로 이동한다.
- [0088] 타이밍 벨트(23)는 도 18에 나타낸 바와 같이 흡입 노즐(5)에 설치한 타이밍 벨트 통과 구멍(5h)을 지나며, 상부를 통과하는 타이밍 벨트(23)는, 흡입 노즐(5)과 끼워 맞춤 리브(5j)로 고정되어 있지만, 하부를 통과하는 타이밍 벨트(23)는, 기어(19)를 회전시킨다.
- [0089] 본 실시형태에 있어서는, 흡입 노즐(5)이 간헐적(間歇的)으로 흡입 덕트(3)와 연통하기 때문에, 도 15에 나타낸 바와 같이, 흡입 노즐(5)의 공기 필터(6)에 대항하는 면은, 상술한 제1실시형태 혹은 제3실시형태보다도 폭이 넓게 형성되어 있다.
- [0090] 다른 구성은 상술한 제1실시형태의 구성과 동일하므로, 그 설명은 생략한다.
- [0091] 상기의 구성에 있어서의 공기의 흐름은 이하와 같이 된다.
- [0092] 도 16의 위치에 흡입 노즐(5)이 있을 때, 흡인 유닛이 동작하면, 공기 필터(6)에 부착된 먼지와 공기는, 흡입구(5a)를 통과한 후, 흡입 노즐(5)과 접속구(17)를 연결하는 주름관(22)을 통과하여, 접속구(17)에 도달한다. 이때, 접속구(17)는 캠(18)으로 최하부에 내려진 상태가 되어 있으며, 접속구(17)의 선단(先端)에서, 개폐 뚜껑(16)을 밀어 내린 상태에서 접속구(17)와 흡입 덕트(3)는 접속되어 있어, 공기와 먼지는 흡인 유닛에 인도된다. 접속구(17)의 선단에는 O-링(O-ring)(24)이 있어 공기의 누출을 방지하고 있다.
- [0093] 이어서, 일정 시간이 경과하면 흡인 유닛의 흡인이 정지되고, 도 17에 나타낸 바와 같이 타이밍 벨트(23)가 화살표 방향으로 이동을 시작함과 동시에 기어(19)가 타이밍 벨트(23)에 의해 회전하고, 기어(19)와 일체로 되어 있는 캠(18)에 설치한 홈(18a)이 접속구(17)의 핀(17a)을 위쪽으로 이동시킴으로써, 접속구(17)는 오른쪽으로 이동하면서 위쪽으로 이동한다. 그것에 따라 개폐 뚜껑(16)은 닫히기 시작한다. 기어(19)가 90도 회전하면, 접속구(17)의 상승은 정지되고, 기어(19)가 더욱 회전함으로써 접속구(17)는 하강을 시작하고, 180도 회전한 시점에서는, 접속구(17)가 다음의 개폐 뚜껑(16a)을 열고, 흡입 노즐(5)과 흡입 덕트(3)를 접속하여 다음의 흡인이 시작된다.
- [0094] 이상과 같이, 흡입 덕트를 통(筒) 형상으로 하여 개폐 뚜껑을 갖는 접속구를 설치하고, 흡입 노즐(5)의 접속구(17)를 흡입 덕트(3)의 개구부(3a)에 순차적으로 연통시켜서 흡입 노즐을 흡입 덕트에 접속하도록 하였으므로, 흡입 덕트와 흡입 노즐의 접속이 공기의 누출을 발생시키는 일 없이 접속할 수 있는 동시에, 흡입 덕트를 통 형상으로 함으로써 수용 능력을 향상시킬 수 있다. 또한, 먼지를 용이하게 제거할 수 있고, 공기 조화기의 성능 저하 방지에도 기여할 수 있다.
- [0095] (제4실시형태)

- [0096] 도 20은 본 발명의 제4실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛에 설치된 필터 장치(1)의 사시도이며, 흡인 배기 장치(7)는 흡입 노즐(5)로부터 신축이 자유로운 흡인 호스(25)를 통해서 공기를 흡인하고, 배기 덕트(8)를 통해서 옥외에 배기하는 구성을 나타내고 있다.
- [0097] 또한, 도 21은 실내 유닛의 단면도, 도 22는 도 21의 부분 B에 있어서의 흡입 노즐(5) 하부의 확대도이다. 도 22에 나타낸 바와 같이, 흡입 노즐(5)에 활차(滑車)(26)가 핀(27)으로 연결되어 있으며, 활차(26)와 핀(27)과의 사이에는 간극이 있어 활차(26)는 핀(27)을 축으로 해서 자유롭게 회전할 수 있다. 하(下) 레일(rail)(4a)에는 활차(26)의 차륜 폭보다 약간 넓은 홈이 설치되고, 활차(26)는 이 홈을 따라 도 20의 화살표 A의 방향으로 이동한다.
- [0098] 도 23은 도 21의 부분 C에 있어서의 흡입 노즐(5)의 상부의 확대도이며, 흡입 노즐(5)에는 활차(28)가 부착되고, E-링(ring)(29)은 활차(28)의 빠짐 방지의 동작을 갖는다.
- [0099] 상(上) 레일(4b)에도 하 레일(4a)과 마찬가지로 활차(28)의 차륜 폭보다 약간 넓은 홈이 설치되고, 활차(28)가 이 홈을 따라 도 20의 화살표 A의 방향으로 이동함으로써, 흡입 노즐(5)에 설치된 흡입구(5a)가 공기 필터(6)의 표면과의 거리를 약간의 간격을 유지하면서 이동한다.
- [0100] 다른 구성은 상술한 제1실시형태의 구성과 동일하므로, 그 설명은 생략한다.
- [0101] 이렇게 구성된 필터 장치(1)의 동작에 대해서 설명한다.
- [0102] 공기 조화기 본체(13)의 운전 정지 후에, 흡인 배기 장치(7)가 운전을 시작하고, 흡인 호스(25)에 설치된 흡입 노즐(5)에 설치한 흡입구(5a)로부터 공기를 흡입하기 시작한다. 그리고, 공기 필터(6)의 한쪽 끝에 위치하고 있었던 흡입 노즐(5)이, 구동 모터(10)에 연결된 구동용 와이어(9)에 의해 화살표 A의 방향으로 이동하고, 흡입 노즐(5)의 이동에 따라 흡인 호스(25)는 신축한다. 공기 필터(6)의 표면에 부착된 먼지는 흡입 노즐(5)에서 흡입되어, 흡인 호스(25)를 통해서 배기 덕트(8)로부터 실외에 배출된다.
- [0103] (제5실시형태)
- [0104] 도 24 및 도 25는 본 발명의 제5실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛을 나타내고 있으며, 흡입 노즐(5)을 전후 및 상하 방향으로 미끄럼 운동이 자유롭게 설정한 점에서 상술한 제1실시형태 내지 제4실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛과 차이가 있다.
- [0105] 또한, 도 24 및 도 25는 본 발명에 관련한 실내 유닛의 단면도(도 1의 I-I 단면 및 II-II 단면), 도 26은 필터 장치의 사시도, 도 27A 및 도 27B는 필터 장치를 구성하는 흡입 노즐의 길이 방향 및 폭 방향의 단면도이다.
- [0106] 본 실시형태에 있어서의 필터 장치(1)는, 공기 필터(6)의 상류 측 면을 따라 전후 및 상하 방향(화살표 A)으로 미끄럼 운동이 자유로운 흡입 노즐(5)과, 필터 프레임(2)의 한쪽에 배치되는 동시에 흡입 노즐(5)의 일단이 기밀을 유지하면서 미끄럼 운동이 자유롭게 접촉된 흡입 덕트(3)와, 흡입 덕트(3)에 연결되어 공기와 함께 먼지를 흡인, 배기하는 흡인 배기 장치(7)와, 일단이 흡인 배기 장치(7)에 연결되고, 타단이 실외에 개구한 배기 덕트(8)를 구비하고 있다.
- [0107] 흡입 노즐(5)을 전후, 상하로 이동시키는 구동 수단은, 흡입 노즐(5)의 양쪽에 연결된 구동용 와이어(9)와, 각각의 구동용 와이어(9)를 구동하기 위한 구동 모터(10)로서 구성되어 있다.
- [0108] 흡입 노즐(5)은, 도 26 및 도 27에 나타낸 바와 같이 수평 방향으로 연장하도록 횡으로 길게 형성되고, 공기 필터(6)에 면하는 측에는 흡입 노즐(5)과 일체적으로 형성된 보강 창살(5b)로 구획된 복수의 흡입구(5a)가 설치되어 있다.
- [0109] 다른 구성은 상술한 제1실시형태의 구성과 동일하므로, 그 설명은 생략한다.
- [0110] 이상과 같이 구성된 필터 장치(1)의 동작에 대해서 설명한다.
- [0111] 본체(13)의 운전 정지 후에, 흡인 배기 장치(7)가 운전을 시작하고, 흡입 덕트(3)에 설치된 흡입 노즐(5)의 흡입구(5a)로부터 공기를 흡입하기 시작한다. 그리고, 공기 필터(6)의 한쪽 끝에 위치하고 있었던 흡입 노즐(5)이, 구동 모터(10)에 연결된 구동용 와이어(9)에 의해 화살표 A 방향의 어느 한쪽으로 이동하기 시작하고, 그 이동 중에 공기 필터(6) 위의 먼지는 흡입 노즐(5)의 흡입구(5a)에서 흡입되어, 흡입 덕트(3), 흡인 배기 장치(7)를 통과하여, 배기 덕트(8)를 통해서 실외에 배출된다.
- [0112] 흡입 노즐(5)이 일단으로부터 반대 측의 단부까지 이동하는 사이에 공기 필터(6)의 전체 표면이 청소되고, 그

시점에서 구동 모터(10)를 역회전시키면, 흡입 노즐(5)은 초기의 위치까지 이동해서, 다시 공기 필터(6)의 표면을 청소하는 것이 가능하게 된다.

- [0113] 또한, 본 실시형태에서는, 흡입 노즐(5)을 횡으로 길게 형성하고, 전후 방향 및 상하 방향으로 미끄럼 운동이 자유롭게 구성하였으므로, 공기 필터(6)의 넓은 범위를 단시간에 먼지를 흡입해서, 청소를 할 수 있다.
- [0114] 또한, 흡입 노즐(5)의 좌우 양쪽 2개소에 구동용 와이어(9)를 부착하고, 각각의 구동용 와이어(9)를 구동 모터(10)로 구동하도록 하였으므로, 길이가 긴 흡입 노즐(5)의 양단(兩端)을 지지 구동하게 되어 흡입 노즐의 이동 동작, 흡입 동작의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0115] 또한, 본 실시형태에서는, 도 26 및 도 27A에 나타낸 바와 같이, 공기 필터(6)와 일체적으로 형성되어 공기 필터(6)를 보강하기 위한 보강 창살(6a)과, 흡입 노즐(5)의 흡입구(5a)를 형성하는 보강 창살(5b)이 대향하도록 설정하였으므로, 흡입 노즐(5)의 흡인력을 떨어뜨리는 일 없이 보강할 수 있다.
- [0116] 또한, 도 26에 나타낸 바와 같이, 흡입 덕트(3)를 대략 L자 형(型)으로 형성해서 본체(13)의 한쪽(도 26에 있어서의 좌측)에 배치함으로써, 흡입 노즐(5)의 동작에 맞춰서 효율적으로 흡입 혹은 배기를 실행할 수 있다.
- [0117] 또한, 본 실시형태에서는, 도 25에 나타낸 바와 같이 흡인 배기 장치(7)를 L자 형의 흡입 덕트(3)의 아래쪽에 배치함으로써, 흡입 덕트(3) 내의 먼지가 위에서 아래로 원활하게 흘러, 확실하게 먼지를 흡입할 수 있다.

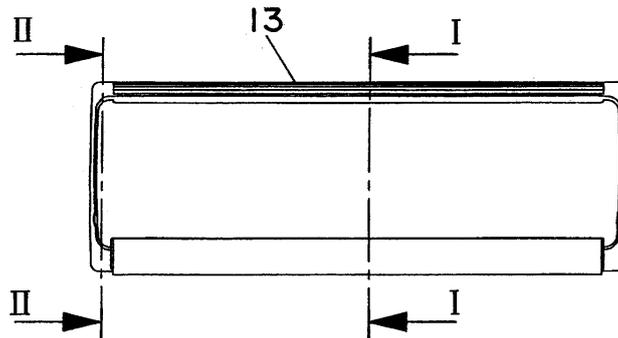
**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명의 제1실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛의 정면도.
- [0022] 도 2는 도 1에 있어서의 선 I-I에 따른 단면도.
- [0023] 도 3은 도 1에 있어서의 선 II-II에 따른 단면도.
- [0024] 도 4는 실내 유닛에 설치된 필터 장치의 사시도.
- [0025] 도 5는 도 4의 필터 장치의 분해 사시도.
- [0026] 도 6A는 필터 장치에 설치된 흡입 노즐의 측면도.
- [0027] 도 6B는 도 6A의 흡입 노즐의 정면도.
- [0028] 도 7은 필터 장치를 구성하는 필터의 사시도.
- [0029] 도 8A는 흡입 노즐의 변형 예의 측면도.
- [0030] 도 8B는 도 8A의 흡입 노즐의 정면도.
- [0031] 도 9는 본 발명의 제2실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛에 설치된 필터 장치의 사시도.
- [0032] 도 10은 도 9의 필터 장치에 설치된 흡입 노즐의 단면도.
- [0033] 도 11은 도 10에 있어서의 선 III-III에 따른 단면도.
- [0034] 도 12는 흡입 노즐의 변형 예를 나타내는 도 10의 선 III-III에 따른 단면도.
- [0035] 도 13은 흡입 노즐의 다른 변형 예를 나타내는 도 10의 선 III-III에 따른 단면도.
- [0036] 도 14는 본 발명의 제3실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛의 단면도.
- [0037] 도 15는 도 14의 실내 유닛에 설치된 필터 장치의 흡인 기구부(機構部)의 사시도.
- [0038] 도 16은 도 15의 흡인 기구부의 배면도(背面圖)이며, 특히 흡입 덕트와 연통하는 접속구(接續具)가 하강한 상태를 나타내는 도면.
- [0039] 도 17은 도 15의 흡인 기구부의 배면도이며, 특히 흡입 덕트와 연통하는 접속구가 상승한 상태를 나타내는 도면.
- [0040] 도 18은 흡입 노즐의 분해 사시도.
- [0041] 도 19A는 접속구에 설치된 기어 부착 캠의 정면도.

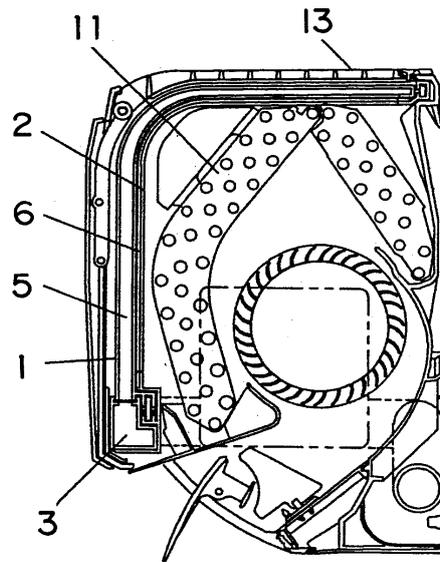
- [0042] 도 19B는 도 19A의 기어 부착 캠의 배면도.
- [0043] 도 19C는 도 19A의 기어 부착 캠의 단면도.
- [0044] 도 20은 본 발명의 제4실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛에 설치된 필터 장치의 사시도.
- [0045] 도 21은 실내 유닛의 단면도.
- [0046] 도 22는 도 21의 부분 B의 확대도.
- [0047] 도 23은 도 21의 부분 C의 확대도.
- [0048] 도 24는 본 발명의 제5실시형태에 관련한 공기 조화기의 실내 유닛의 도 1에 있어서의 선 I-I에 따른 단면도.
- [0049] 도 25는 도 24의 실내 유닛의 도 1에 있어서의 선 II-II에 따른 단면도.
- [0050] 도 26은 도 24의 실내 유닛에 설치된 필터 장치의 사시도.
- [0051] 도 27A는 필터 장치를 구성하는 흡입 노즐의 길이 방향의 단면도.
- [0052] 도 27B는 필터 장치를 구성하는 흡입 노즐의 폭 방향의 단면도.
- [0053] 도 28은 종래의 공기 조화기의 실내 유닛의 정면도.
- [0054] 도 29는 도 28에 있어서의 선 IV-IV에 따른 단면도.

**도면**

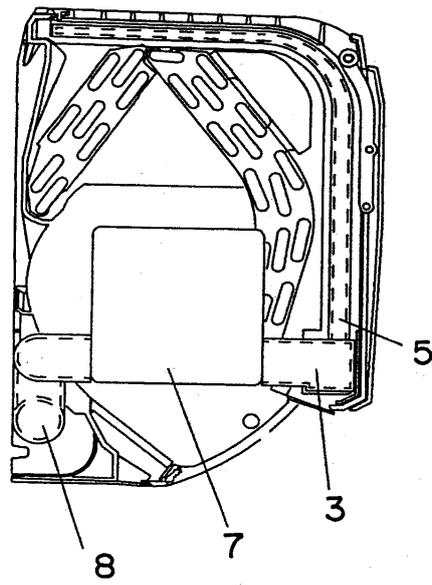
**도면1**



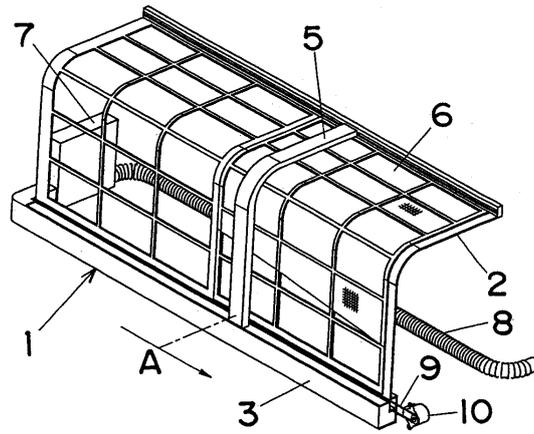
도면2



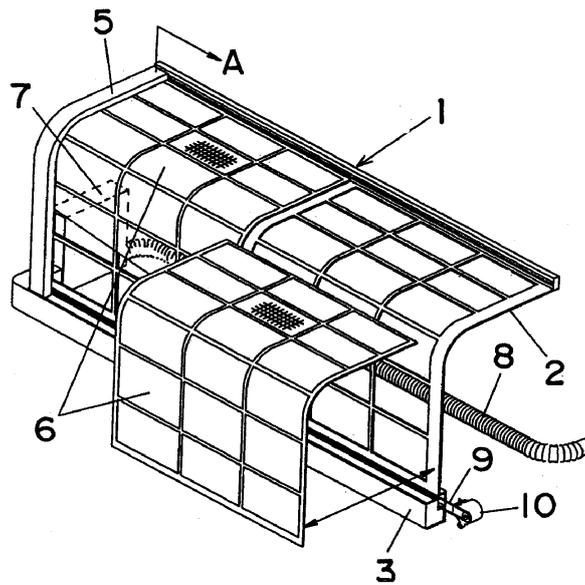
도면3



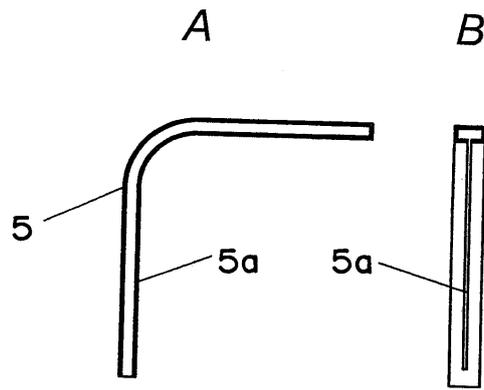
도면4



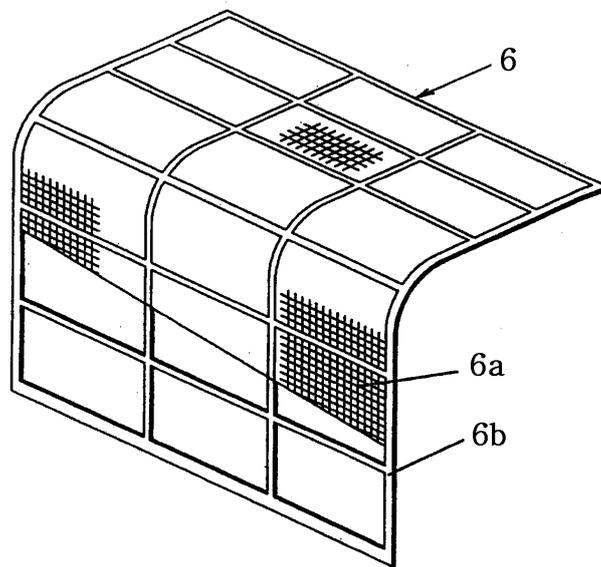
도면5



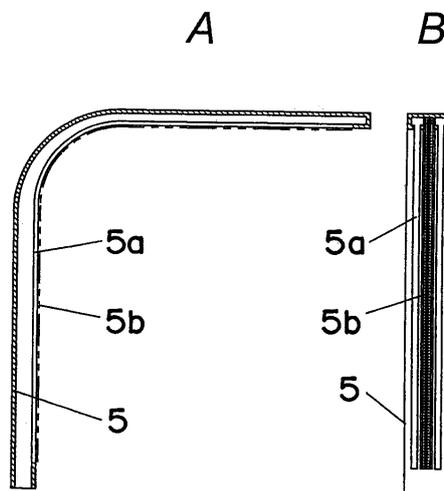
도면6



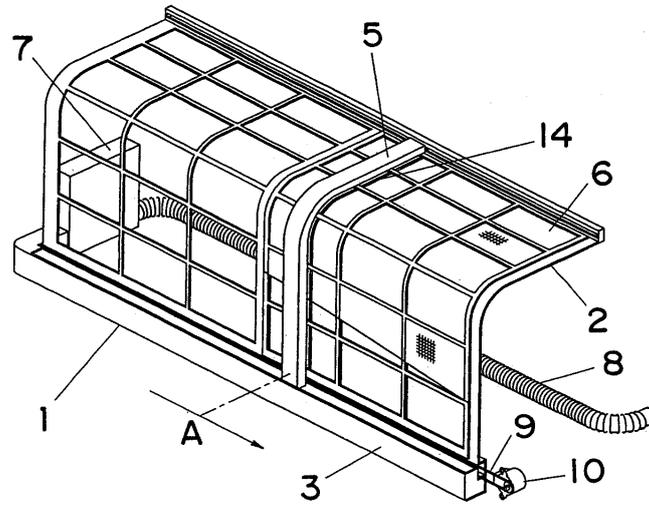
도면7



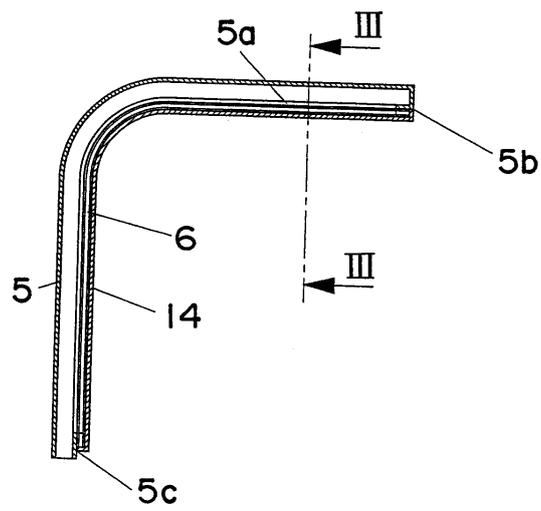
도면8



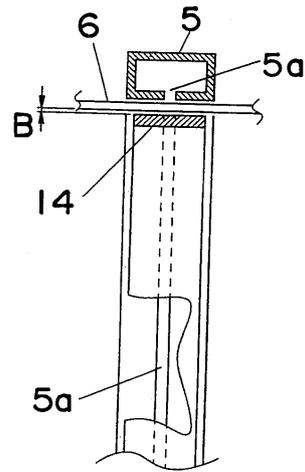
도면9



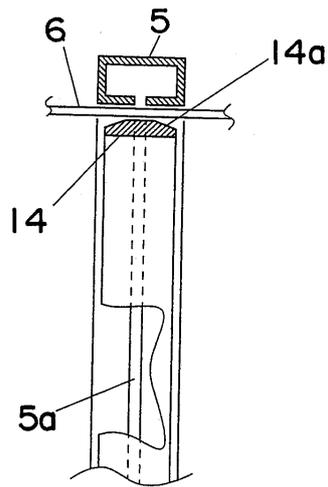
도면10



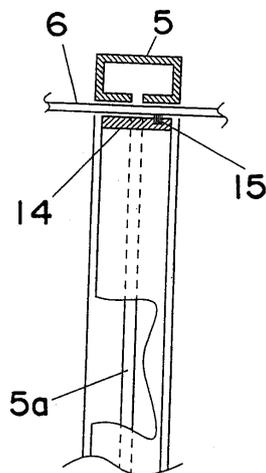
도면11



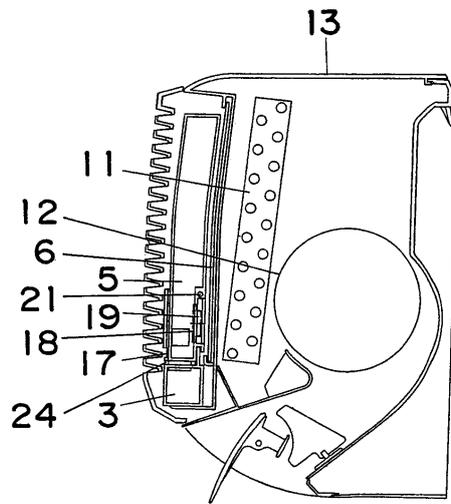
도면12



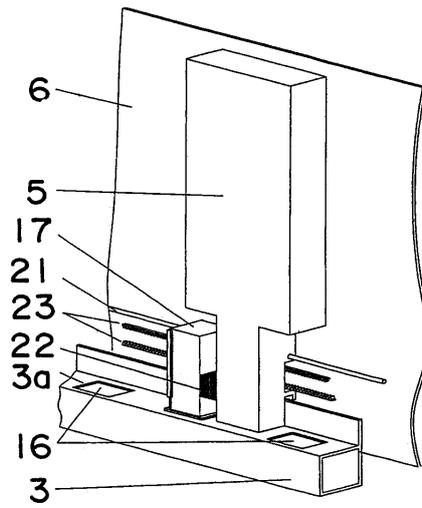
도면13



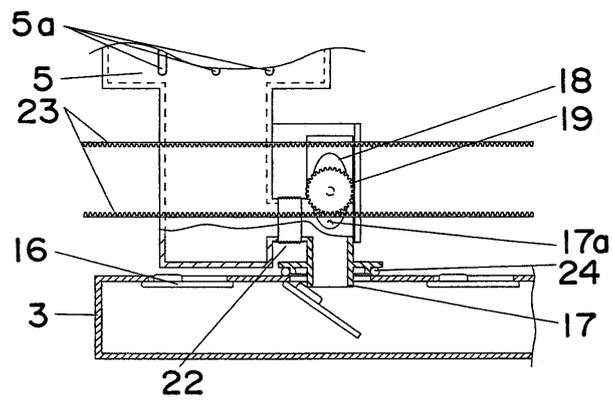
도면14



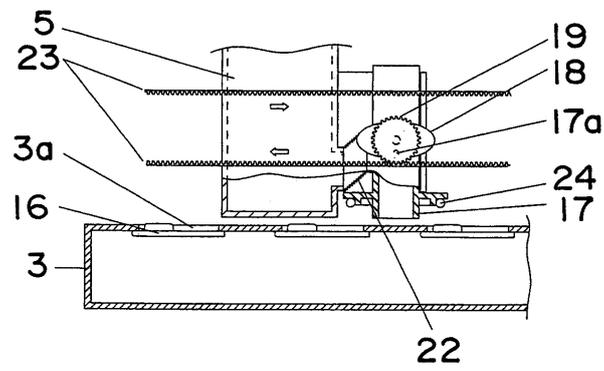
도면15



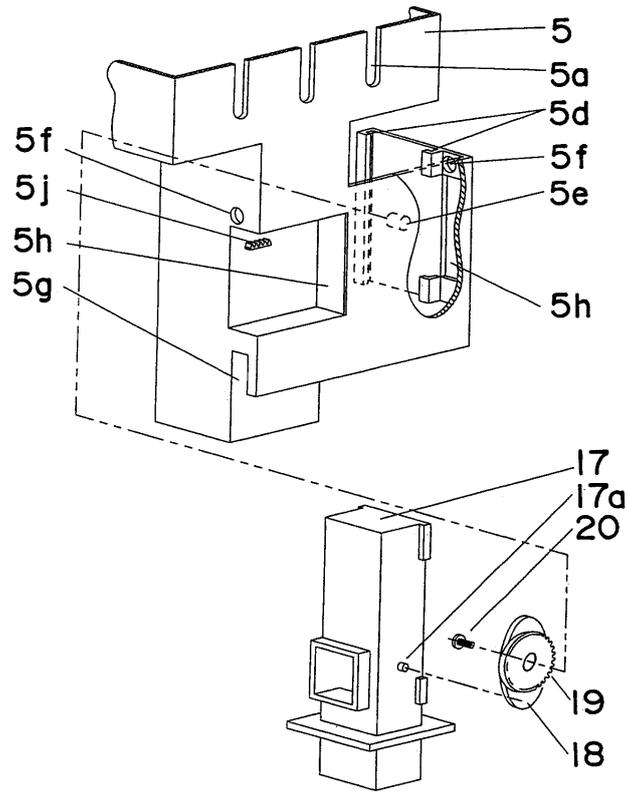
도면16



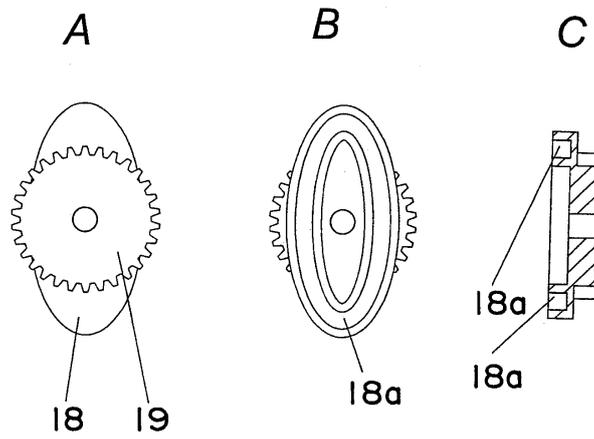
도면17



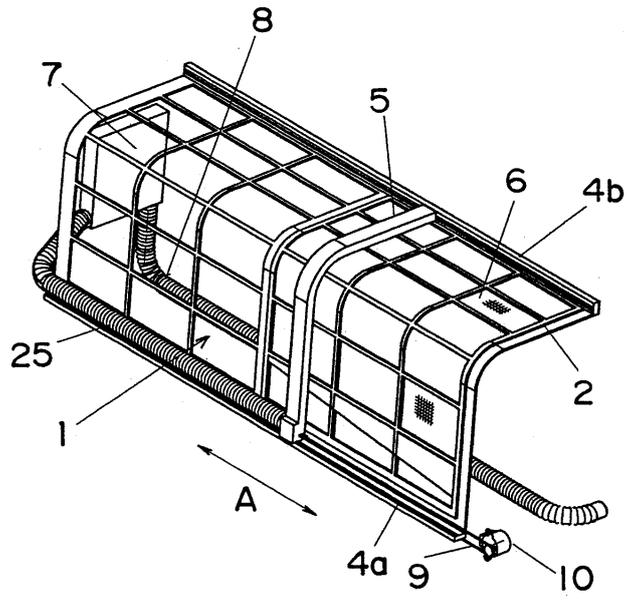
도면18



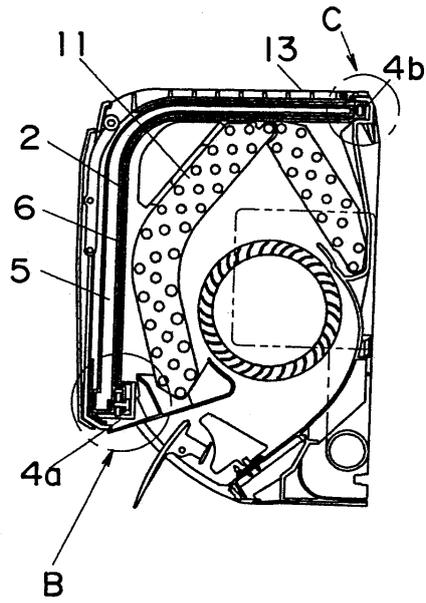
도면19



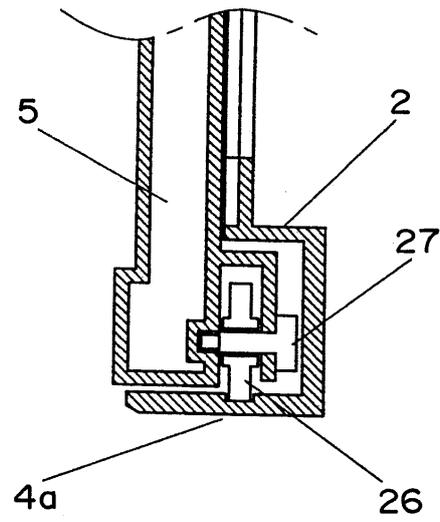
도면20



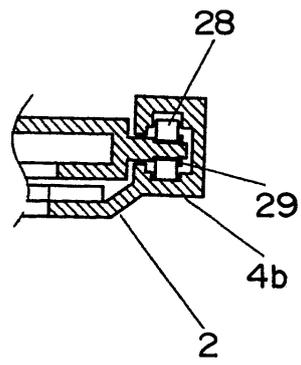
도면21



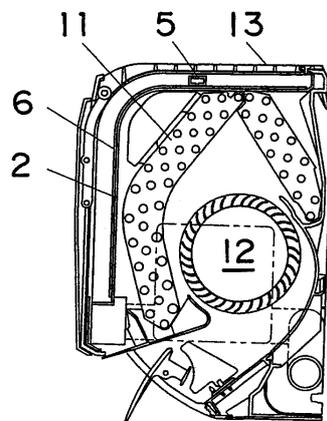
도면22



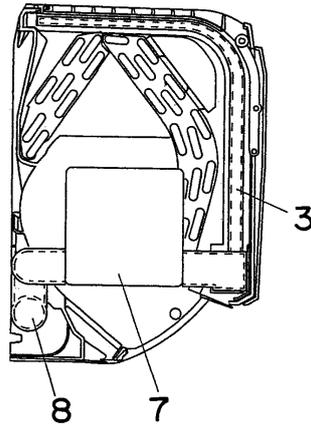
도면23



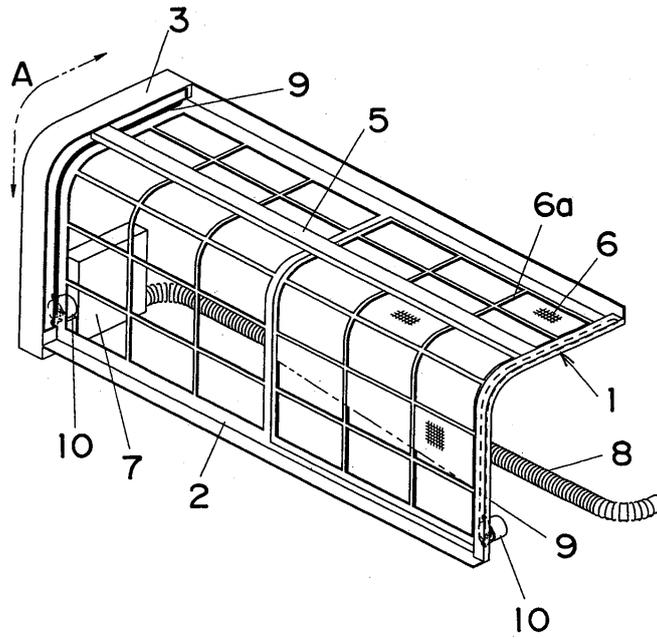
도면24



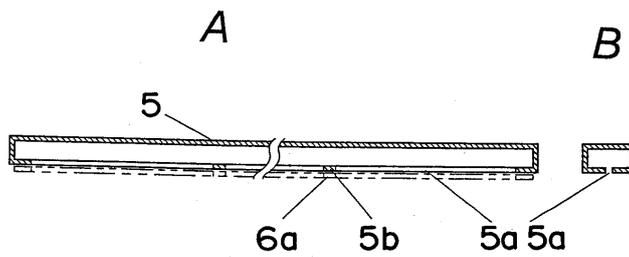
도면25



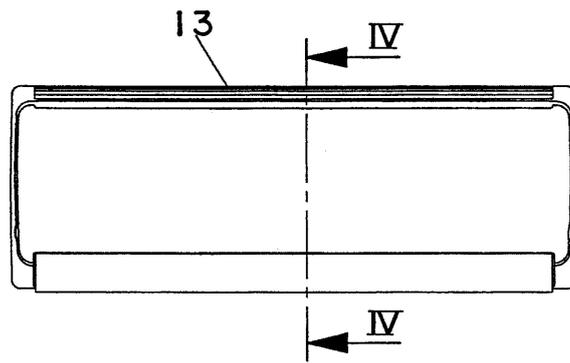
도면26



도면27



도면28



도면29

