



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월14일
(11) 등록번호 10-0757912
(24) 등록일자 2007년09월05일

(51) Int. Cl.

F24F 3/12 (2006.01) F24F 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0026171
(22) 출원일자 2006년03월22일
심사청구일자 2006년03월22일
(65) 공개번호 10-2006-0072101
공개일자 2006년06월27일

(56) 선행기술조사문헌

JP07054737 Y

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자

주식회사 코즈

경기도 성남시 수정구 삼성동 4 한국폴리텍I 성남
대학 창업보육센터 227호

(72) 발명자

민병규

경기도 광주시 초월읍 산이리 433 벽산아파트
107-1103

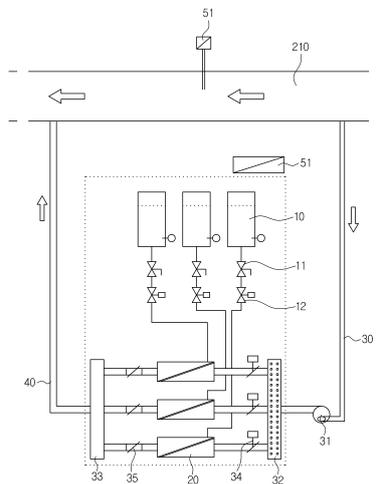
심사관 : 심재만

(54) 향 공조장치

(57) 요약

본 발명은 향 공조장치에 관한 것으로, 그 목적은 풍량과 정압이 다른 다양한 공조시스템에서 향 공급량의 조절이 가능함과 아울러 급기관의 정압극복이 가능하게 하기 위해서 공조공기를 공급하는 공급덕트 상에 향공조수단을 설치하도록 하는 향 공조장치를 제공함에 있다. 이는 공기를 냉,난방시키는 공조기(200)와, 상기 공조기(200)의 공조공기를 공조공간(300)에 공급하는 공급덕트(210)와, 상기 공조공간(300)의 내부공기를 상기 공조기(200)로 유입시키는 리턴덕트(220)와, 상기 공급덕트(210) 상에 기화된 향을 공급하는 향 공조수단(100)을 포함하며, 상기 향 공조수단(100)은, 향액이 충전되어진 적어도 하나 이상의 향 저장용기(10)와, 상기 향 저장용기(10)에서 공급되는 향을 기화시키는 증발식 기화기(20)와, 상기 증발식 기화기(20)에 상기 공급덕트(210)의 공조공기를 급기관(31)으로 공급되도록 하는 흡기관(30)과, 상기 증발식 기화기(20)에서 증발된 향액을 상기 공급덕트(210)에 공급시키는 급기관(40)으로 구성된 것이다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌
KR20010015967 A
KR20010075763 A
KR20050001545 A
JP06032931 Y

특허청구의 범위

청구항 1

(삭제)

청구항 2

공기를 냉, 난방시키는 공조기(200)와, 상기 공조기(200)의 공조공기를 공조공간(300)에 공급하는 공급덕트(210)와, 상기 공조공간(300)의 내부공기를 상기 공조기(200)로 유입시키는 리턴덕트(220), 및 상기 공급덕트(210) 상에 기화된 향을 공급하는 향 공조수단(100)을 구비하여 이루어지는 향 공조장치에 있어서,

상기 향 공조수단(100)은;

향액이 충전되어진 적어도 하나 이상의 향 저장용기(10)와, 상기 향 저장용기(10)에서 공급되는 향을 기화시키는 증발식 기화기(20)와, 상기 증발식 기화기(20)에 상기 공급덕트(210)의 공조공기를 급기팬(31)으로 공급되도록 하는 흡기관(30)과, 상기 증발식 기화기(20)에서 증발된 향액을 상기 공급덕트(210)에 공급시키는 급기관(40)으로 구성되고;

상기 향 공조수단(100)에 구비되는 증발식 기화기(20)는, 급기구(21a)와 토출구(21b)가 형성된 몸체(21)와, 상기 몸체(21)의 내부에 길이방향으로 설치된 향 증발 카트리리지(22)와, 상기 향 증발 카트리리지(22)에 향을 공급하는 향 점적(點滴)관(23)으로 구성된 것을 특징으로 하는 향 공조장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 향 증발 카트리리지(22)는, 상기 향 점적관(23)에서 공급되는 향액이 흡수되는 다공층(22a)과, 상기 다공층(22a)에 결합되어 향액이 비산되는 것을 방지하는 향액 비산방지필터(22b)와, 상기 다공층(22a) 및 향액 비산방지필터(22b)를 감싸는 망체(22c)로 이루어진 것을 특징으로 하는 향 공조장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 몸체(21)는 사각형상으로 이루어지고, 상기 급기구(21a)와 토출구(21b)는 양측면에 각각 형성되며, 상기 급기구(21a)와 토출구(21b) 사이에 상기 향 증발 카트리리지(22)가 설치되어진 것을 특징으로 하는 향 공조장치.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 몸체(21)는 원통형으로 이루어지고, 상기 급기구(21a)와 토출구(21b)는 몸체(21)의 길이 방향의 양단부에 각각 형성되며, 상기 향 증발 카트리리지(22)는 원통형으로 이루어져 공조공기가 상기 향 증발 카트리리지(22)의 내측으로부터 카트리지를 통과되도록 하는 것을 특징으로 하는 향 공조장치.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 공급덕트(210) 상에 플로우 스위치(51)를 설치하여 공조공기의 흐름이 감지될 경우 향 공조가 이루어지도록 제어부(50)에서 제어하는 것을 특징으로 하는 향 공조장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<16> 본 발명은 향 공조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공조기에서 냉, 난방된 공조공기와 함께 기화된 향을 공조공간에 공급하도록 하기 위해서 공조공기를 공급하는 공급덕트 상에 향공조수단을 설치하도록 하는 향 공조장치에 관한 것이다.

- <17> 생활 환경의 도시화로 인하여 대기의 오염이 심화되고, 특히 실내에서 대부분의 시간을 소요하게 되는 현대인의 주거환경에 따라, 빌딩마다 실내용도에 적합한 실내공기의 온도, 습도, 청정도, 평균유속 등을 유지하고 먼지, 유해가스 등을 배제하는 공기조화(空氣調和) 시스템이 널리 사용되고 있다.
- <18> 상기 공기조화 시스템의 일반적인 방법으로는 공기를 여러 가지 상태로 바꿀 수 있는 공기조화기를 기계실에 설치하고, 송풍기로 청정한 공기를 덕트를 거쳐 각 방에 보내고 그 공기를 천정이나 벽의 공기토출구를 통해 방안에 불어넣는 방식이 많이 이용되고 있다.
- <19> 또한, 공기에 함유된 향기는 사람의 후각을 통해 인체의 다른 기관이나 감성 등에 절대적인 영향을 미치는 것으로서, 좋은 공기나 향기는 마음을 풍요롭게 하며, 기분 전환을 도모하거나 긴장을 완화시켜서 스트레스를 해소할 수 있는데, 이는 곧 각종 작업의 효율을 향상시키고 질병치료도 효과를 얻을 수 있다.
- <20> 따라서, 현대화에 따른 빌딩의 인텔리전트화 추세로 빌딩이나 사무실 등에 일정한 향기를 공급하여 쾌적한 환경을 제공할 수 있도록 하는 향 공조 시스템이 추구하고 있다.
- <21> 그러나, 종래의 개발된 향 공조시스템은 ①향을 직접 덕트나 공간에 스프레이(Spray) 하는 방식이거나, ②초음파로 무화(霧化)시켜 공급하거나, ③향액내에 공압공기를 불어넣어(Airation) 기화 시키는 방식을 사용해 향액이 과다하게 소모되며 향액의 유량을 정밀조절 할 수가 없어 다양한 공조시스템에 실질적 적용이 될 수 없고, 또한 향액이 덕트나 다른 곳에 침착될 수 있는 문제가 있다.
- <22> 또한, 중앙집중식 공기조화 시스템에 장착하는 것을 염두에 두지않고 공간에 직접 향기를 공급하는 방식이거나, 공조시스템에 장착용으로 개발된 것이라도 공조시스템의 특성을 간과하여 개발되었으므로 실제의 적용이 어려운 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <23> 본 발명은 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 그 목적은 풍량과 정압이 다른 다양한 공조시스템에서 향 공급량의 조절이 가능함과 아울러 급기팬의 정압극복이 가능하게 하기 위해서 공조공기를 공급하는 공급덕트 상에 향공조수단을 설치하여 그 향 공조장치의 급기를 공조공기 공급덕트로부터 흡기하도록 하는 향 공조장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

- <24> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 공기를 냉,난방시키는 공조기(200)와, 상기 공조기(200)의 공조공기를 공조공간(300)에 공급하는 공급덕트(210)와, 상기 공조공간(300)의 내부공기를 상기 공조기(200)로 유입시키는 리턴덕트(220), 및 상기 공급덕트(210) 상에 기화된 향을 공급하는 향 공조수단(100)을 구비하여 이루어지는 향 공조장치에 있어서, 상기 향 공조수단(100)은; 향액이 충전되어진 적어도 하나 이상의 향 저장용기(10)와, 상기 향 저장용기(10)에서 공급되는 향을 기화시키는 증발식 기화기(20)와, 상기 증발식 기화기(20)에 상기 공급덕트(210)의 공조공기를 급기팬(31)으로 공급되도록 하는 흡기관(30)과, 상기 증발식 기화기(20)에서 증발된 향액을 상기 공급덕트(210)에 공급시키는 급기관(40)으로 구성되고; 상기 향 공조수단(100)에 구비되는 증발식 기화기(20)는, 급기구(21a)와 토출구(21b)가 형성된 몸체(21)와, 상기 몸체(21)의 내부에 길이방향으로 설치된 향 증발 카트리지가(22)와, 상기 향 증발 카트리지가(22)에 향을 공급하는 향 점적(點滴)관(23)으로 구성된 것이다.
- <25> 삭제
- <26> 또한, 상기 향 증발 카트리지는, 상기 향 점적관에서 공급되는 향액이 흡수되는 다공층과, 상기 다공층에 결합되어 향액이 비산되는 것을 방지하는 향액 비산방지필터와, 상기 다공층 및 향액 비산방지필터를 감싸는 망체로 이루어진 것이다.
- <27> 삭제
- <28> 또한, 상기 몸체는 사각형상으로 이루어지고, 상기 급기구와 토출구는 양측면에 각각 형성되며, 상기 급기구와 토출구 사이에 상기 향 증발 카트리지가 설치되어진 것이다.
- <29> 또한, 상기 몸체는 원통형으로 이루어지고, 상기 급기구와 토출구는 몸체의 길이방향의 양단부에 각각

형성되며, 상기 향 증발 카트리지는 원통형으로 이루어져 공조공기가 상기 향 증발 카트리지의 내측으로부터 카트리지를 통과되도록 하는 것이다.

- <30> 또한, 상기 공급덕트 상에 플로우 스위치를 설치하여 공조공기의 흐름이 감지될 경우 향공조가 이루어지도록 제어부에서 제어하는 것이다.
- <31> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <32> 도 1은 본 발명에 따른 향 공조장치를 개략적으로 나타낸 도면이며, 부호 100은 본 발명의 향 공조수단, 부호 200은 공조기, 부호 300은 공조공간을 나타낸다.
- <33> 도시한 바와 같이 본 발명의 향 공조장치는 공기를 냉,난방시키는 공조기(200)와, 상기 공조기(200)의 공조공기를 공조공간(300)에 공급하는 공급덕트(210)와, 상기 공조공간(300)의 내부공기를 상기 공조기(200)로 유입시키는 리턴덕트(220)와, 상기 공급덕트(210) 상에 기화된 향을 공급하는 향 공조수단(100)을 포함한다.
- <34> 도 2는 도 1에서 향 공조수단(100)을 상세히 나타낸 도면이다.
- <35> 도시한 바와 같이 본 발명의 향 공조수단(100)은, 향액이 충전되어진 적어도 하나 이상의 향 저장용기(10)와, 상기 향 저장용기(10)에서 공급되는 향을 기화시키는 증발식 기화기(20)와, 상기 증발식 기화기(20)에 상기 공급덕트(210)의 공조공기를 급기팬(31)으로 공급되도록 하는 흡기팬(30)과, 상기 증발식 기화기(20)에서 증발된 향액을 상기 공급덕트(210)에 공급시키는 급기관(40)으로 구성되어 있다.
- <36> 또한, 본 발명의 향 공조수단(100)은 흡기를 공급덕트(210)에서 흡기하기 때문에 공기의 오염을 방지할 수 있고, 향 공조에 의해 열손실을 방지할 수 있으며, 이렇게 함으로 인해 공급덕트(210)의 정압이 급기팬(31)보다 높아도 역풍이 발생하지 않고 향 공조가 가능하게 된다.
- <37> 또한, 상기 향 저장용기(10)와 증발식 기화기(20) 사이의 배관에는 향 유량조절밸브(11) 및 자동개폐밸브(12)(Solenoid valve)가 설치되어 있으며, 상기 향 저장용기(10)는 적어도 하나 이상으로 이루어져 수개의 향을 선택적으로 사용할 수 있는 것이다.
- <38> 상기에서 향 유량조절밸브(11)는 수동에 의해 개폐되어 사용자가 필요한 향을 저장하고 있는 향 저장용기(10)만을 선택적으로 개방시킬 수 있고, 대상 공조시스템의 전체 풍량에 맞게 행액의 유입량을 조절할 수 있으며, 자동개폐밸브(12)는 제어부(50)의 제어에 의해서 개폐가능하게 된다.
- <39> 또한, 상기 흡기팬(30)과 증발식 기화기(20)에는 흡기 프리넘(plenum)(32)이 설치되고, 상기 흡기 프리넘(32)의 내부에는 필터가 내장되도록 하는 것이 바람직하다.
- <40> 또한, 상기 급기관(40)과 증발식 기화기(20)에도 배기 프리넘(33)(plenum)이 설치된다.
- <41> 상기 흡기 및 배기 프리넘(32)(33)은 유동되는 공조공기의 흐름을 용이하게 하기 위해서 일정공간을 형성하는 것이다.
- <42> 또한, 본 발명의 급기팬(31)은 흡기 프리넘(32)의 좌,우측의 어느 위치에 설치할 수 있으며, 하나 또는 증발식 기화기(20)의 갯수에 따라 각각 설치할 수 도 있다.
- <43> 그리고, 상기 급기팬(31)은 3단 가변이 가능하여 풍량 조절이 됨으로 원하는 향 농도를 얻을 수 있다.
- <44> 또한, 본 발명의 증발식 기화기(20)와 흡기 프리넘(32) 사이에는 자동개폐댐퍼(34)(Moterized damper)가 설치되어 자동 운전이 가능하고, 본 발명의 증발식 기화기(20)와 배기 프리넘(33) 사이에는 역풍방지댐퍼(35)(Back drop damper)을 설치하여 급기관(40)에서 역류되는 공조공기를 차단하게 된다.
- <45> 또한, 본 발명의 공급덕트(210)에는 플로우 스위치(51)를 설치하여 공조기(200)가 가동될 때 만 향공조가 이루어지도록 제어부(50)에서 제어하게 되며, 상기 제어부(50)에는 프로그램이 설치되어 정해진 순서에 의해 향 공조가 이루어지도록 한다.
- <46> 도 3은 본 발명에 따른 증발식 기화기(20)의 일예를 나타낸 단면도이다.
- <47> 도시한 바와 같이 증발식 기화기(20)는 급기구(21a)와 토출구(21b)가 형성된 몸체(21)와, 상기 몸체(21)의 내부에 길이방향으로 설치된 향 증발 카트리지(22)와, 상기 향 증발 카트리지(22)에 향을 공급하는 향 점적(點滴)관(23)으로 구성된다.
- <48> 또한, 상기 향 증발 카트리지(22)는, 상기 향 점적관(23)에서 공급되는 향액이 흡수되는 다공층(22a)과, 상기

다공층(22a)에 결합되어 향액이 비산되는 것을 방지하는 향액 비산방지필터(22b)와, 상기 다공층(22a) 및 향액 비산방지필터(22b)를 감싸는 망체(22c)로 이루어진 것이다.

- <49> 상기에서 몸체(21)는 사각형상으로 이루어지고, 상기 급기구(21a)와 토출구(21b)는 양측면에 각각 형성되며, 상기 급기구(21a)와 토출구(21b) 사이에 상기 향 증발 카트리지가(22)가 설치되어진 것이다.
- <50> 또한, 본 발명의 향 증발 카트리지가(22)는 교체가 가능하고 세척하여 다시 사용 할 수 있다.
- <51> 도 4는 본 발명에 따른 증발식 기화기(20)의 다른예를 나타낸 단면도이다.(도 3에 동일한 구성요소에는 동일한 부호를 부여하고, 중복되는 부분의 설명은 생략한다.)
- <52> 도시한 바와 같이 이 실시예는 증발식 기화기(20)의 몸체(21)가 원통형으로 이루어지고, 급기구(21a)와 토출구(21b)는 몸체(21)의 양단부에 각각 형성되며, 향 증발 카트리지가(22)는 원통형으로 이루어져 공조공기가 상기 향 증발 카트리지가(22)의 내측으로부터 카트리지를 통과되도록 하여 향공조가 이루어지도록 하는 것에 그 특징이 있다.
- <53> 본 발명에 따른 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <54> 향 저장용기(10)내에 종류별로 저장되어있는 향액 중에서 제어부(50)의 프로그램에 의해 선택된 향을 향 저장용기(10)의 자동개폐밸브(12)가 열리면서 원하는 향이 증발식 기화기(20)로 유입된다.
- <55> 상기에서 향액의 유입량은 유량조절밸브에 의해 공조기(200)의 전체 풍량에 맞게 조절하도록 한다.
- <56> 상기 증발식 기화기(20)로 유입된 향액은 향 점적관(23)을 통해 증발 카트리지에 점적되는데, 이는 다공층(22a)에 향액이 흡수되게 되면, 급기팬(31)에 의해 공급된 공조공기가 빠르게 통과됨으로서, 향액이 증발되어 기화된 향이 되는 것이며, 다공층(22a)의 측면에는 향액 비산방지필터(22b)를 설치하여 향액이 무산(霧散)되는 것을 막아준다.
- <57> 또한, 상기 증발식 기화기(20)에 향액이 흡수되면 공급덕트(210)에서 유동되는 공조공기를 급기팬(31)이 구동되면서 흡기관(30)으로 유입시키고, 상기 흡기관(30)으로 유입된 공조공기는 필터가 내장된 흡기 프리넵(32)을 거쳐 증발식 기화기(20)를 통과하면서 향 증발 카트리지(22)에 흡수된 향액을 증발시키면서 배기 프리넵(33) 측으로 이동함과 아울러 급기관(40)을 통해 공급덕트(210)에 다시 향기를 포함하는 공조공기를 공급하게 된다.
- <58> 이때 가동되지 않은 나머지의 증발식 기화기(20)는 자동개폐댐퍼(34)와 역풍방지댐퍼(35)가 차단되어 향의 혼합과 역류가 방지되며, 이 모든 운전 사이클은 플로우 스위치(51)에 의해서 공조기(200)가 가동될 때만 동작되도록 제어부(50)에서 제어하게 된다.
- <59> 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명한 것이나, 당해 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자들에게는 다양한 변형 및 다른 실시예가 가능하다는 점이 이해될 것이다.

발명의 효과

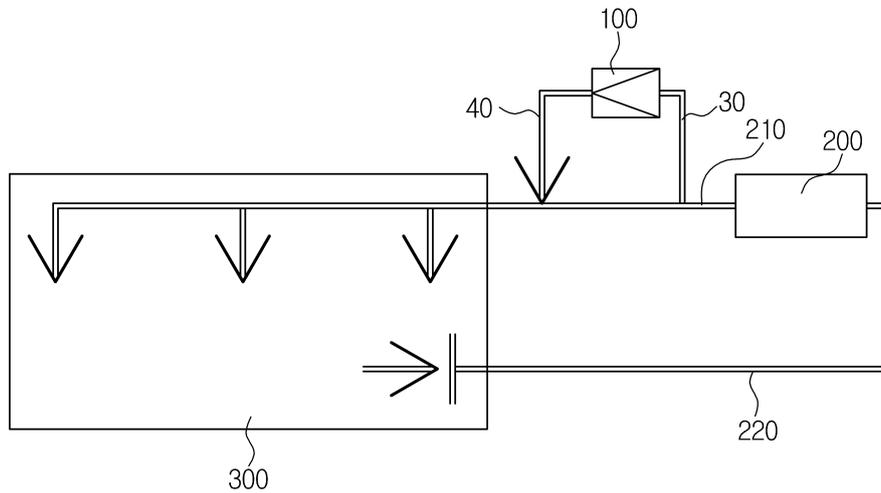
- <60> 이상 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 향 공조장치는 공조공기를 공급하는 공급덕트 상에 향 공조수단을 설치하도록 함으로서, 풍량과 정압이 다른 다양한 공조시스템에서 향 공급량의 조절이 가능함과 아울러 급기팬의 정압극복이 가능하게 된다.
- <61> 또한, 본 발명의 향 공조장치는 공조공기가 공급되는 공급덕트에서 일부 공조공기를 흡기관으로 흡기하여 향 공조를 함으로서, 공기의 오염을 방지하고, 향 공조로 인한 열손실을 방지할 수 있으며, 이로 인해 공급 덕트의 정압이 급기팬보다 높아도 역풍이 발생하지 않고 향 공급이 가능하다.
- <62> 또한, 본 발명의 향 공조장치의 향 저장용기는 적어도 하나 이상으로 이루어져 수개의 향을 선택적으로 사용할 수 있다.
- <63> 또한, 본 발명의 향 공조장치의 증발식 기화기는 한개의 기화기로도 카트리지만 바뀌가며 여러 가지의 향을 공급할 수 있을 뿐만 아니라 향액이 완전히 증발됨으로 덕트나 기타 공간이 오염을 방지할 수 있다.
- <64> 또한, 본 발명의 향 공조장치는 유량조절밸브에서 대상 공조시스템의 전체 풍량에 맞게 향액의 유입량을 조절하고, 급기팬의 풍량 조절에 의해 어떠한 대상의 공조시스템에도 적용이 가능하며 원하는 향 농도를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

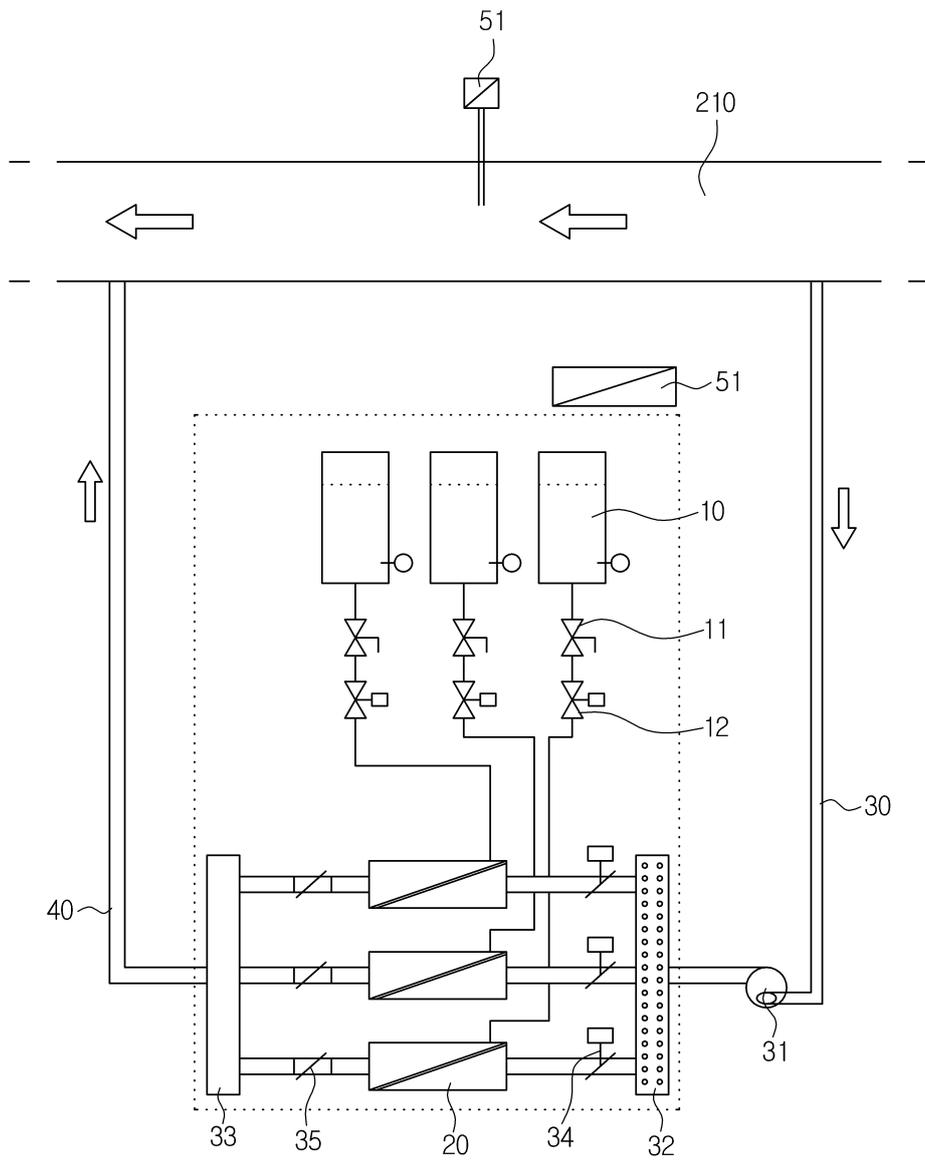
- <1> 도 1은 본 발명에 따른 향 공조장치를 개략적으로 나타낸 도면.
- <2> 도 2는 도 1에서 향 공조수단을 상세히 나타낸 도면.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 증발식 기화기의 일예를 나타낸 단면도.
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 증발식 기화기의 다른예를 나타낸 단면도.
- <5> (도면중 주요 부분에 대한 부호의 설명)
- <6> 100: 향 공조수단 10: 향 저장용기
- <7> 20: 증발식 기화기 21: 몸체
- <8> 21a: 급기구 21b: 토출구
- <9> 22: 향 증발 카트리지 23: 향 점적관
- <10> 22a: 다공층 22b: 향액 비산방지필터
- <11> 22c: 망체 30: 흡기관
- <12> 31: 급기팬 40: 급기관
- <13> 50: 제어부 51: 플로우 스위치
- <14> 200: 공조기 210: 공급덕트
- <15> 220: 리턴덕트 300: 공조공간

도면

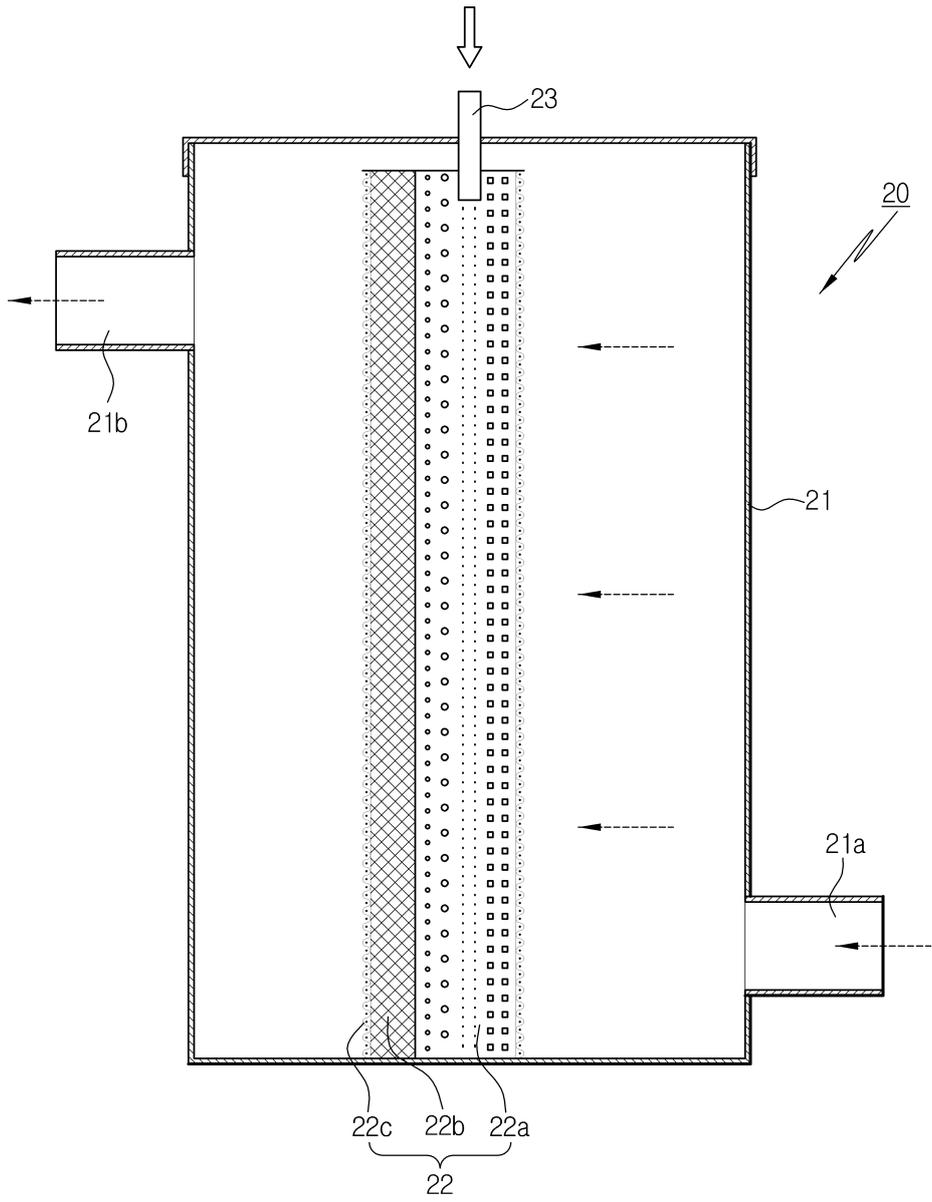
도면1



도면2



도면3



도면4

