

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
F24F 7/08  
F24F 3/16

(45) 공고일자 2005년08월09일  
(11) 등록번호 20-0391750  
(24) 등록일자 2005년07월27일

(21) 출원번호 20-2005-0014365(이중출원)  
(22) 출원일자 2005년05월20일  
(62) 원출원 특허10-2005-0042643  
원출원일자 : 2005년05월20일

(73) 실용신안권자 주식회사 제일테크  
경기도 양주군 광적면 석우리 464-21

(72) 고안자 남명수  
서울 노원구 상계5동 152

(74) 대리인 황정현

기초적요건 심사관 : 권이중

(54)살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유니트

요약

본 고안은 살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유니트에 관한 것이며; 그 목적은 종래의 환기유니트에 내설된 전열교환부재의 열교환손실로 온도차가 심한 유입공기의 불쾌감을 해소하기 위하여, 겨울철에는 유입공기온도감지센서(71)와 실내온도감지센서(72)에 의해 작동되는 히터(70)에 의해 유입된 공기를 실내공기의 온도와 유사한 온도로 가열후 배출시켜 실내를 환기시키고, 실외공기를 자외선램프(80) 및 필터(41)로 살균 정화후 실내로 유입시키고 실내공기는 배출시켜 실내공기를 환기시키며, 음이온발생기(90)로 유입공기에 음이온을 첨가하고, 외기 유입구(23) 내에 댐퍼(22)를 구비하여 실내외를 차단함으로써 에너지절감효과를 높인 살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유니트를 제공함에 있다.

상기 목적달성을 위한 본 고안은 내측에 양단으로 관통되는 중공이 형성되는 케이스(10)와, 상기 케이스(10)의 일측 개방단에 결합되고 외기 유입구(23)와 내기 배출구(21)가 형성되는 제1측판(20)과, 상기 케이스(10)의 타측 개방단에 결합되고 외기 배출구(31)와 내기 유입구(33)가 형성되는 제2측판(30)과, 상기 케이스(10) 내의 중공을 가로지는 방향으로 삽출되는 전열교환부재(40) 및 필터(41)와, 상기 케이스(10) 내부공간을 좌우측으로 분할할 수 있게 설치되는 제1 및 제2 분할격판(50,60)과, 유입된 외기를 실내로 배출하기 위한 외기 유입팬(51)과, 내기를 외부로 배출하기 위한 내기 배출팬(61)으로 이루어지는 환기유니트(1)에 있어서, 상기 외기 배출구(31)의 내측 소정위치에 구비되는 유입공기온도감지센서(71)와 실내 소정위치에 설치되는 실내온도감지센서(72)에 의해 구동되며, 상기 제1측판(20)의 외기 유입구(23)로부터 케이스(10)의 내측으로 소정간격 이격되어 상기 필터(41)와 나란하게 설치되는 히터(70)와; 상기 히터(70)로부터 내측으로 소정

간격 이격되어 상기 필터(41)와 나란하게 설치되는 자외선램프(80)와; 상기 외기 유입팬(51)의 작동에 의해 외기 유입구(23)를 개폐가능하도록 내측에 회절가능하게 구비되는 댐퍼(22)와; 상기 외기 유입팬(51) 내측에 구비되어 음이온을 발생시키는 음이온발생기(90)를 구비하는 살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유닛에 관한 것을 그 기술적 요지로 한다.

## 대표도

도 2

## 색인어

환기유닛, 유입공기온도감지센서, 자외선램프, 히터, 외기 유입팬, 내기 배출팬

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1 은 본 고안을 적용한 일실시예의 전체사시도

도 2 는 도 1에서 보인 실시예의 일부요소를 분해도시한 분해사시도

도 3 은 본 고안을 적용한 일실시예의 실외공기 유입시 작동상태를 상측에서 보는 개략도

도 4 는 본 고안을 적용한 일실시예의 실내공기 배출시 작동상태를 상측에서 보는 개략도

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1: 환기유닛 10: 케이스

11:전열교환부재 및 필터입출구 12: 슬라이딩가이드바

20: 제1측판 21: 내기 배출구

22: 댐퍼 23: 외기 유입구

30: 제2측판 31: 외기 배출구

33: 내기 유입구 40: 전열교환부재

41: 필터 50: 제1분할격판

51: 외기 유입팬 60: 제2분할격판

61: 내기 배출팬 70: 히터

71: 유입공기온도감지센서 72: 실내온도감지센서

80: 자외선램프 90: 음이온발생기

### 고안의 상세한 설명

#### 고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유닛에 관한 것으로, 보다 상세하게는 종래의 환기유닛에 내설된 전열교환부재의 열교환손실로 온도차가 심한 유입공기의 불쾌감을 해소하기 위하여, 겨울철에는 유입공기온도감지센서(71)와 실내온도감지센서(72)에 의해 작동되는 히터(70)에 의해 유입된 공기를 실내공기의 온도와 유사한 온도로 가열후 배출시켜 실내를 환기시키고, 실외공기를 자외선램프(80) 및 필터(41)로 살균 정화후 실내로 유입시키고 실내공기는 배출시켜 실내공기를 환기시키며, 음이온발생기(90)에서 발생하는 음이온을 유입공기에 첨가시키고, 외기 유입구(23) 내에 댐퍼(22)를 구비하여 실내외를 차단함으로써 에너지절감효과를 높인 살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유닛에 관한 것이다.

일반적으로 환기용 설비(Facility for ventilation)라고 하면, 실내 또는 실외측의 공기를 강제로 인입하여 실외 또는 실내측으로 송풍시키기 위한 것으로, 그 중 실외공기를 실내측으로 유입시키는 환기유닛(Ventilation unit)는 주로 건물의 구조기나 청정실 등에 외부공기를 필터링(filtering)한 이후에 실내로 유입시키는 과정을 갖는다.

따라서, 종래의 환기유닛의 구조는 한국공개특허 제2005-7279호(환기유닛)에서 보는 바와 같이, 케이싱의 일측단에 외기 유입구와 내기 배출구를 형성하고, 타측단에는 외기 배출구와 내기 유입구가 형성되며, 케이싱의 내측에는 외기 유입팬과 내기 배출팬이 각각 내설되고, 그 내측 중앙에 전열교환부재와 필터 등이 설치되어 있다.

이러한 구조를 갖는 환기유닛은 실외공기를 외기 유입팬에 의해 케이싱 내측으로 유입시켜 필터로 필터링후 실내로 배출하고, 동시에 실내공기를 내기 배출팬에 의해 케이스 내측으로 유입시켜 필터로 필터링 후 실외로 배출하도록 된 것이다. 이러한 환기과정에서 전열교환부재(40)에 의해서 배출되는 실내공기의 열을 이용하여 유입되는 실외공기의 온도를 상승시켜 열손실을 줄이게 된다.

그러나, 겨울철에는 실내외의 온도차가 커서 전열교환부재(40)의 작용에도 불구하고 열교환효율은 60 내지 70% 정도에 그치고 있어, 온도차이가 큰 실외공기가 그대로 유입하게 되어 거주자에게 갑작스런 온도차에 의한 불쾌감을 초래하게 되는 문제점이 있었다.

또한, 실외공기를 유입시 하나 또는 두 개의 필터만으로 필터링하는 구조이므로, 필터링되지 않은 세균과 박테리아 등의 병원성 세균을 집안으로 그대로 유입시키는 문제점이 있었다.

또한, 종래의 환기설비의 경우, 외부와 연결된 유입구가 항상 개방되어 있어 환기설비 내로 외부공기가 출입하여 먼지 등 부유물로 인한 오염이 쉽게 발생하는 문제점과, 개방된 유입구를 통하여 실내외의 온도차에 의한 열손실이 지속적으로 발생되어 에너지 손실이 큰 문제점이 있었다

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출되는 것으로, 종래의 환기유닛에 내설된 전열교환부재의 열교환손실로 온도차가 심한 유입공기의 불쾌감을 해소하기 위하여, 겨울철에는 유입공기온도감지센서(71)와 실내온도감지센서(72)에 의해 작동되는 히터(70)에 의해 유입된 공기를 실내공기의 온도와 유사한 온도로 가열후 배출시켜 실내를 환기시키고, 실외공기를 자외선램프(80) 및 필터(41)로 살균 정화후 실내로 유입시키고 실내공기는 배출시켜 실내공기를 환기시키며, 음이온발생기(90)로 유입공기에 음이온을 첨가하고, 외기 유입구(23) 내에 댐퍼(22)를 구비하여 실내외를 차단함으로써 에너지절감효과를 높인 살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유닛을 제공함을 그 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안은 내측에 양단으로 관통되는 중공이 형성되는 케이스(10)와, 상기 케이스(10)의 일측 개방단에 결합되고 외기 유입구(23)와 내기 배출구(21)가 형성되는 제1측판(20)과, 상기 케이스(10)의 타측 개방단에 결합되고 외기 배출구(31)와 내기 유입구(33)가 형성되는 제2측판(30)과, 상기 케이스(10) 내의 중공을 가로지는 방향으로 삽출되는 전열교환부재(40) 및 필터(41)와, 상기 케이스(10) 내부공간을 좌우측으로 분할할 수 있게 설치되는 제1 및 제2 분할격판(50,60)과, 유입된 외기를 실내로 배출하기 위한 외기 유입팬(51)과, 내기를 외부로 배출하기 위한 내기 배출팬(61)으로 이루어지는 환기유닛(1)에 있어서, 상기 외기 배출구(31)의 내측 소정위치에 구비되는 유입공기온도감지센서(71)와 실내 소정위치에 설치되는 실내온도감지센서(72)에 의해 구동되며, 상기 제1측판(20)의 외기 유입구(23)로부터 케이스(10)의 내측으로 소정간격 이격되어 상기 필터(41)와 나란하게 설치되는 히터(70)와; 상기 히터(70)로부터 내측으로 소정간격 이격되어 상기 필터(41)와 나란하게 설치되는 자외선램프(80)와; 상기 외기 유입팬(51)의 작동에 의해 외기 유입구(23)를 개폐가능하도록 내측에 회절가능하게 구비되는 댐퍼(22)와; 상기 외기 유입팬(51) 내측에 구비되어 음이온을 발생시키는 음이온발생기(90)를 구비하는 살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유닛을 제공함에 그 목적이 달성된다.

**고안의 구성 및 작용**

이하, 본 고안에 대하여 첨부도면을 참고하여 상세히 설명한다.

우선, 도 1 은 본 고안을 적용한 일실시예의 전체사시도이고, 도 2 는 도 1에서 보인 실시예의 일부요소를 분해도시한 분해사시도이며, 도 3 은 본 고안을 적용한 일실시예의 실외공기 유입시 작동상태를 상측에서 보는 개략도이고, 도 4 는 본 고안을 적용한 일실시예의 실내공기 배출시 작동상태를 상측에서 보는 개략도이다.

첨부도면에서 보는 바와 같이 본 고안의 일실시예인 환기유니트(1)는 케이스(10)와 제1측판(20)과 제2측판(30)과 전열교환부재(40)와 필터(41)와 히터(70)와 자외선램프(80)와 외기 유입팬(51)과 내기 배출팬(61)과 음이온발생기(90)과 댐퍼(22)로 구성된다.

상기 케이스(10)는 내측에 양단으로 관통되는 중공이 형성되는 구조이며, 단면형상은 원형, 직사각형, 마름모꼴, 타원형 등 다양한 적용이 가능하고, 전면에 소정크기의 전열교환부재 및 필터 입출구(11)가 형성되며, 천정이나 벽 등에 고정하기 위한 고정수단이 구비된다.

상기 케이스(10)의 내측 중앙에는 전열교환부재(40)와 필터(41)의 입출을 가이드하는 4개의 슬라이딩가이드바(12)가 중공을 가로지르는 방향으로 형성되어 있다.

상기 제1측판(20)은 케이스(10)의 일측 개방단에 착탈가능하게 결합되고 상호 이격되게 관통되는 외기 유입구(23)와 내기 배출구(21)가 형성되고, 상기 제2측판(30)은 케이스(10)의 타측 개방단에 착탈가능하게 결합되고 상호 이격되게 관통되는 외기 배출구(31)와 내기 유입구(33)가 형성되어 있다.

상기 외기 유입팬(51)의 작동에 의해 외기 유입구(23)를 개폐가능하도록 내측에 회절가능한 댐퍼(22)를 구비한다.

상기 댐퍼(22)에 의하여, 유입구가 미사용시에 항상 밀폐되어 있어 외부의 먼지 등의 부유물로 인한 오염이 발생되지 않으며, 역류현상이나 미사용시에 외부공기가 실내로 유입되는 현상 등이 방지하고, 실내외를 차단함으로써 실내의 열손실을 방지함으로써 에너지 절감효과를 높일 수 있다.

상기 전열교환부재(40)와 필터(41)는 케이스(10)의 내부 중공을 가로지르는 방향으로 삽출가능하도록 상기 슬라이딩가이드바(12)가 형성되어, 상기 슬라이딩가이드바(12)를 따라 삽출가능하게 형성된다. 상기 전열교환부재(40) 및 필터(41)는 종래 기술로 상세한 기술은 생략한다.

상기 히터(70)는 외기 배출구(31)의 내측 소정위치에 구비되는 유입공기온도감지센서(71)와 실내온도감지센서(72)의 온도차에 의해 구동되며, 상기 제1측판(20)의 외기 유입구(23)로부터 케이스(10)의 내측으로 소정간격 이격되어 상기 전열교환부재(40) 및 필터(41)와 나란하게 설치된다. 겨울철에 전열교환부재(40)를 통과한 실외 유입공기의 온도를 유입공기온도감지센서(71)가 감지하고 실내공기의 온도는 실내온도감지센서(72)가 감지하여 설정치이상으로 차이가 발생되면, 히터(70)를 자동으로 구동시키게 되며, 실외공기 유입시 가열하여 실내와 유사한 온도로 맞추어 제공하며, 유입공기온도감지센서(71)와 실내온도감지센서(72)에서 감지된 온도차 설정치 이하이면 자동으로 히터(70)의 구동을 제어함으로써 거주자가 불쾌감을 느끼는 것을 방지하였다.

상기 자외선램프(80)는 히터(70)로부터 내측으로 소정간격 이격되어 상기 필터(41)와 나란하게 설치된다.

상기 외기 유입팬(51)은 제2측판(30)의 외기 배출구(31)로부터 케이스(10)의 내측으로 소정간격 이격되게 설치되어 외기 유입구(23)로부터 실외공기를 실내로 흡입하고, 내기 배출팬(61)은 제1측판(20)의 내기 유입구(33)로부터 케이스(10)의 내측으로 소정간격 이격되어 설치되어 내기 배출구(21)로 실내공기를 실외로 배출한다.

상기 음이온발생기(90)는 외기 배출구(31)의 소정위치에 설치되어 실내로 유입되는 공기에 건강에 유익한 음이온을 첨가하게 된다.

상기 환기유니트(1)의 작동순서는 다음과 같다.

실내공기가 혼탁하여 환기가 필요할 때, 환기유니트(1)에 전원을 인가하여 구동시킨다. 먼저, 실내공기가 실외로 배출되는 과정을 살펴보면, 내기 배출팬(61)이 구동되면, 실내공기가 내기 유입구(33)를 지나 필터(41)에서 필터링되고 전열교환부재(40)를 통과하면서 열을 교환하며 진행방향이 바뀌고, 내기 배출팬(61)을 지나 내기 배출구(21)를 관통하여 실외로 배출된다. 이때, 전열교환부재(40)에서는 배출되는 실내공기가 갖고 있는 열을 흡수하고 보관하였다가, 유입되는 실외공기를 가열하거나 냉각하여 열을 전달하게 되는 것이다.

다음, 실외공기가 실내로 유입되는 과정을 살펴보면, 외기 유입팬(51)이 구동되면서 외기 유입구(23)에 설치된 댐퍼(22)가 개방되고, 실외공기가 외기 유입구(23)를 지나 자외선램프(80)에서 방사되는 자외선에 의해 살균되며, 필터(41)에서 필터링되고 전열교환부재(40)를 통과하면서 열을 교환하며 진행방향이 바뀌고, 외기 유입팬(51)을 지나 외기 배출구(31)를 관통하여 실내로 유입된다.

겨울철에는 외기 배출구(31) 일측에 설치된 유입공기온도감지센서(71)와 실내의 소정위치에 설치된 실내온도감지센서(72)로부터 감지된 온도차가 설정치 이상 차이가 발생되면 자동으로 히터(70)가 작동되어, 상기 실외공기가 실내로 유입되는 과정에서 외기 유입구(23)를 통과한 실외공기를 히터(70)로 가열하여 실내의 온도와 유사한 온도로 제공하게 된다. 실내온도와 유입공기의 온도차가 설정치 이하가 되면 자동으로 히터(70)의 작동이 정지하게 된다.

상기와 같이 본 고안을 적용한 환기유니트(1)는 종래의 설비에 자외선램프(80)와 히터(70)와 댐퍼(22)와 음이온발생기(90)를 구비하여, 세균 및 박테리아 등의 병원성 세균의 살균이 가능하여 유입되는 공기를 청결케 하며, 겨울철 실내의 온도차가 심할 때 유입되는 실외공기를 가열하여 실내공기와 유사한 온도로 제공하고, 미사용시에 부유물 등으로 인한 오염과 역류 및 외부공기 유입을 방지할 수 있으며, 유입구 밀폐로 열손실이 감소되어 에너지 절감효과를 얻을 수 있고, 건강에 유익한 음이온이 다량으로 함유된 공기를 배출하게 된다.

본 고안은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

### 고안의 효과

상기와 같은 구성 및 작용에 의해 기대할 수 있는 본 고안의 효과는 다음과 같다.

자외선램프를 내설하여 실외공기의 유입시 세균, 박테리아 등의 병원성 세균을 살균하여 유입시킴으로 건강위생에 탁월한 효과가 있으며, 겨울철 실내외 온도차를 고려하여 내설된 히터와 유입공기온도감지센서에 의해 유입되는 실외공기의 온도를 실내와 유사하게 가열후 공급함으로써 거주자의 불쾌감을 제거할 수 있고, 댐퍼를 구비하여 미사용시 원치않는 실외공기의 유입이나 역류 및 부유물로 인한 오염 등을 방지할 수 있으며, 열손실 방지로 에너지 절감효과를 얻을 수 있고, 건강에 유익한 음이온이 다량으로 함유된 공기를 배출하는 매우 유용한 고안인 것이다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

내측에 양단으로 관통되는 중공이 형성되는 케이스(10)와, 상기 케이스(10)의 일측 개방단에 결합되고 외기 유입구(23)와 내기 배출구(21)가 형성되는 제1측판(20)과, 상기 케이스(10)의 타측 개방단에 결합되고 외기 배출구(31)와 내기 유입구(33)가 형성되는 제2측판(30)과, 상기 케이스(10) 내의 중공을 가로지는 방향으로 삽출되는 전열교환부재(40) 및 필터(41)와, 상기 케이스(10) 내부공간을 좌우측으로 분할할 수 있게 설치되는 제1 및 제2 분할격판(50,60)과, 유입된 외기를 실내로 배출하기 위한 외기 유입팬(51)과, 내기를 외부로 배출하기 위한 내기 배출팬(61)으로 이루어지는 환기유니트(1)에 있어서,

상기 외기 배출구(31)의 내측 소정위치에 구비되는 유입공기온도감지센서(71)와 실내 소정위치에 설치되는 실내온도감지센서(72)에 의해 구동되며, 상기 제1측판(20)의 외기 유입구(23)로부터 케이스(10)의 내측으로 소정간격 이격되어 상기 필터(41)와 나란하게 설치되는 히터(70)와;

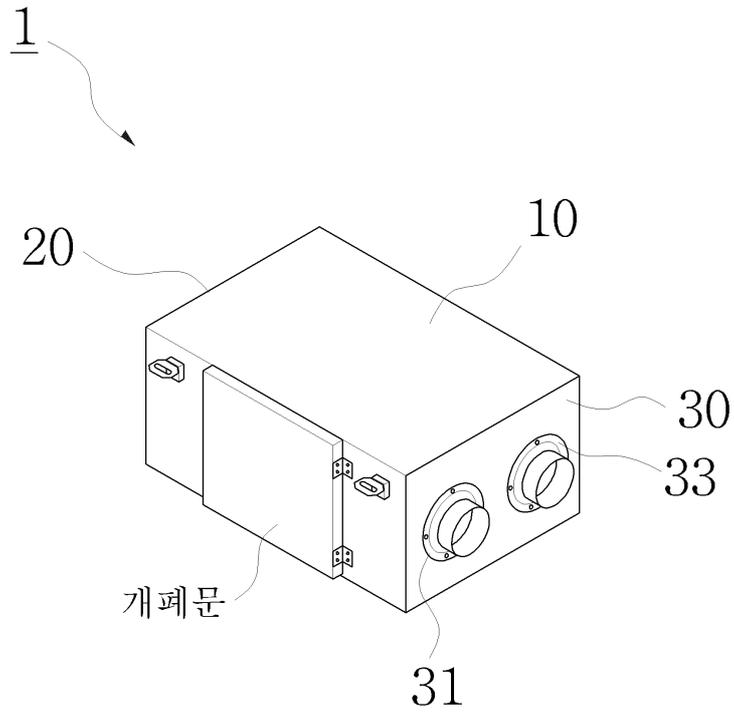
상기 히터(70)로부터 내측으로 소정간격 이격되어 상기 필터(41)와 나란하게 설치되는 자외선램프(80)와;

상기 외기 유입팬(51)의 작동에 의해 외기 유입구(23)를 개폐가능하도록 내측에 회절가능하게 구비되는 댐퍼(22)와;

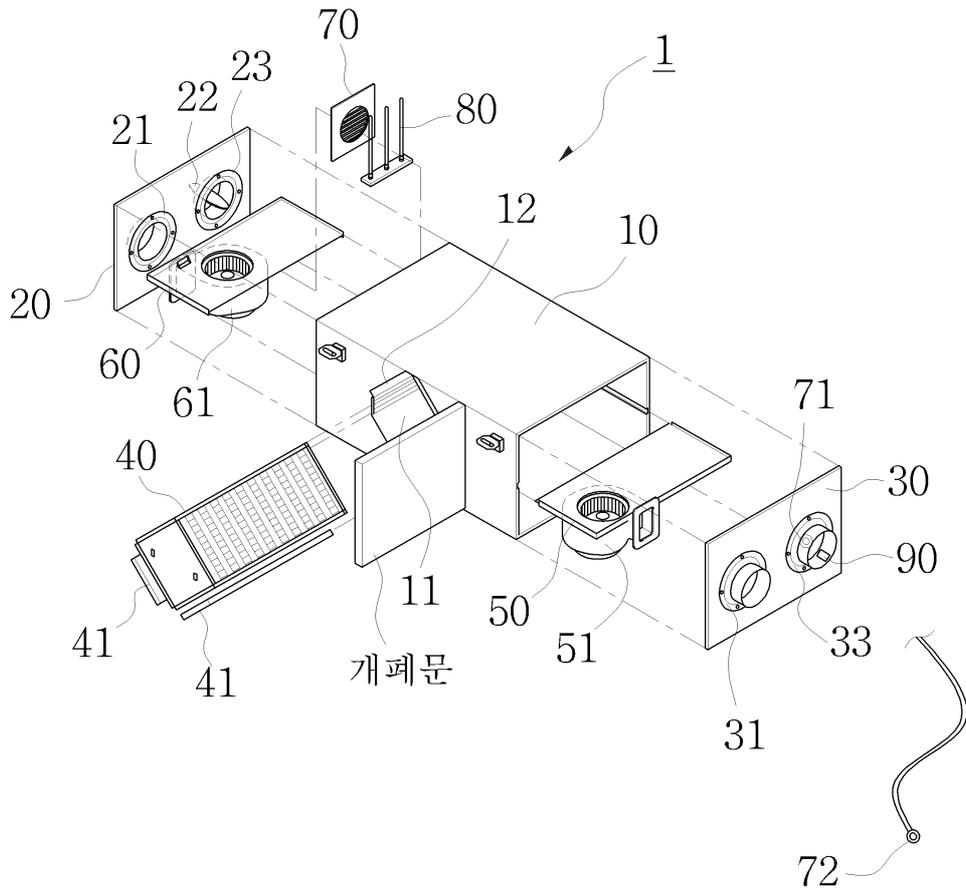
상기 외기 유입팬(51) 내측에 구비되어 음이온을 발생시키는 음이온발생기(90)를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균 및 온도조절 기능을 구비한 환기유닛.

도면

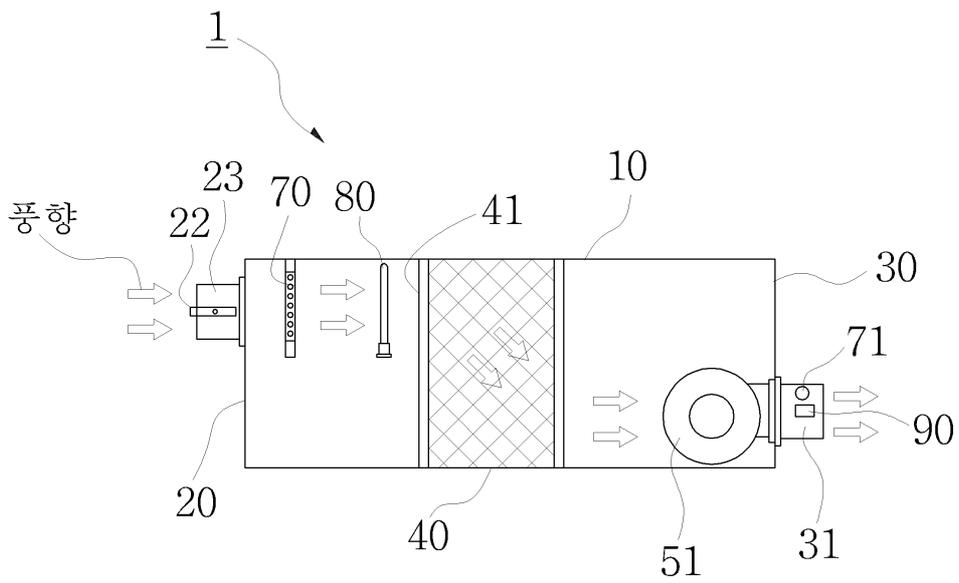
도면1



도면2



도면3



도면4

