

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
F24F 1/00
F24F 11/00

(45) 공고일자 2005년03월11일
(11) 등록번호 20-0375800
(24) 등록일자 2005년02월02일

(21) 출원번호 20-2004-0032191
(22) 출원일자 2004년11월15일

(73) 실용신안권자 주식회사 인벤트
경기 용인시 기흥읍 서천리 경희대학교 창업보육센터 804

(72) 고안자 백창인
대전 유성구 도룡동 주공아파트 1-404호

(74) 대리인 특허법인다인

기초적요건 심사관 : 강구환

(54)열/습기 교환수단을 구비한 공기조화장치

요약

본 고안의 열교환기를 구비한 공기조화장치는 실내의 공기를 흡입하여 실외로 배출하고, 실외의 공기를 흡입하여 실내로 배출하면서 실내 및 실외로 흡입 및 배출되는 공기 사이에 열과 습기를 교환시키기 위한 공기조화장치로서, 중공의 통체이고, 길이방향의 양측면에 각각 흡배기 관통구멍이 형성되어 있으며, 일측은 실내와 연통되도록 배치되고 타측은 실외와 연통되도록 배치되기 위한 하우징과, 상기 하우징의 내부에 설치되어 하우징의 내부를 흐르는 공기의 열 및 습기를 흡수하거나 흡수된 열 및 습기를 방출하는 열/습기 교환수단과, 상기 하우징의 내부에 실내측으로부터 공기를 흡입하여 실외측으로 배출하도록 배치된 제1팬과, 상기 하우징의 내부에 실외측으로부터 공기를 흡입하여 실내측으로 배출하도록 배치된 제2팬과, 상기 하우징의 실외측에 설치된 제1온도센서와, 실내에 설치되기 위한 제2온도센서와, 상기 제1온도센서와 제2온도센서의 출력 값을 입력받아, 온도차이를 연산하고 정해진 온도 차이 범위에 있을 경우 상기 제1팬과 제2팬을 교대로 일정한 시간동안 동작시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

공기조화장치, 온도센서, 열/습기 교환수단

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 환기 시스템이 설치된 건물의 모습을 보이는 설치 상태도

도 2는 종래 전열교환기의 단면 구조를 보이는 개략도

도 3은 본 고안에 따른 공기조화부가 설치된 공간의 일실예를 보이는 도면

도 4는 본 고안의 제1실시예에 따른 공기조화부의 상세 사시도

도 5는 상기 도 3에 도시된 공기조화부의 분해 사시도

도 6은 본 고안의 제1실시예에 따른 공기조화부에 커버가 씌워진 상태를 보이는 도면

도 7은 상기 도 6의 설치 상태를 보인 도면

도 8은 본 고안의 제2실시예에 따른 공기조화부의 사시도

도 9는 본 고안의 제3실시예에 따른 공기조화부의 사시도

도 10은 본 고안의 실시예에 따른 공기조화장치의 제어를 설명하기 위한 블록도

도 11은 본 고안의 실시예에 따른 공기조화장치의 제어과정을 보인 플로우 차트

도 12는 본 고안의 실시예에 따른 실내온도 및 습도 조절 시스템을 설명하기 위한 간략도

도 13은 본 고안에 따른 복수개의 공기조화부가 설치된 상태를 보이는 도면

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 열/습기 교환수단을 구비한 공기조화장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 흡기 및 배기를 위한 각각의 팬이 구비되고, 상기 각각의 팬의 구동주기 또는 회전속도를 실내와 실외의 온도차에 따라 제어하는 공기조화장치에 관한 것이다.

실내로 유입되거나 배출되는 공기에 포함되어 있는 에너지를 회수하면서 환기시킬 수 있도록 구성된 전열교환기를 이용한 환기 시스템이 도입되고 있는 바, 상기 전열교환기를 이용한 환기시스템이 도시된 도 1과 전열교환기의 구조를 나타낸 도 2를 참조하여 종래의 환기 시스템을 살펴보기로 한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 상기 전열교환기(200)는 소정형상의 케이스 일측에 실내의 공기를 유입하기 위한 배기 유입구(280)와 실외의 공기를 실내로 전달하기 위한 외기 유출구(270)가 형성되고, 상기 케이스의 다른 일측에는 실외의 공기를 유입하기 위한 외기 유입구(250)와, 실내의 공기를 실외로 배출하기 위한 배기 유출구(260)가 형성되며, 상기 케이스의 내측 공간은 격벽에 의해서 4개의 공간으로 구분되어지며, 상기 격벽이 교차되는 케이스의 중앙부에는 외부로 배출되는 실내 공기와 실외에서 유입되는 공기의 열교환을 위한 열교환유니트(210)가 구비되고, 배기팬(220) 및 급기팬(230)이 각각 구비되어 이루어진다.

상기 전열교환기(200)는, 도 1에서 보는 바와 같이, 건물의 상부에 형성된 천정부 일측에 설치되고, 상기 전열교환기(200)의 배기 유입구(280)는 실외로 배기되는 공기의 유통로인 배기덕트(230)와 연결되며, 상기 배기덕트(230)는 각 실내(100,110,120,130)의 천정부에 설치된 배기구(210)와 연통되는 구조로 설치된다.

한편, 상기 전열교환기(200)의 외기 유출구(270)는 실내로 유입되는 공기의 유통로인 급기덕트(240)와 연결되며, 상기 급기덕트(240)는 각 실내(100,110,120,130)의 천정부에 설치된 급기구(220)와 연통되는 구조로 설치된다.

즉, 상기 전열교환기(200)의 배기 유입구(280)와 외기 유출구(270)는 배기덕트(230) 및 급기덕트(240)에 의해서 실내 공간과 연결되고, 상기 전열교환기(200)의 외기 유입구(250)와 배기 유출구(260)는 실외공간과 연결된다. 이에 따라 실내공기의 환기를 위해서 전술한 환기시스템을 가동시키게 되면, 외부공기를 유입할 때와 실내공기를 배출시키는 경로가 서로 상이하게 작동된다.

이와 같이 종래의 전열교환기(200)를 이용한 환기시스템은 사이즈가 너무 크고, 복잡한 배기덕트(230) 및 급기덕트(240)의 구성이 필요하며, 상기 배기덕트(230) 및 급기덕트(240)를 설치하기 위해서 일정높이 이상의 천정고(天井高)를 반드시 확보해야만 하는 문제점이 있었다. 그리고, 상기 전열교환기(200)의 열회수 기능을 원하지 않고 자연환기만을 원할 경우 상기 외부의 공기가 상기 전열교환기(200)를 거치지 않고 실내로 유입되기 위해 전열교환기(200)에 바이패스(Bypass)통로를 구성하는등의 복잡하게 구성할 수밖에 없는 문제점이 있었다. 또한 상기 전열교환기(200)는 장치가격이 상당히 고가이면서도 유지 보수가 어려운 문제점도 있었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 고안은 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로, 건물의 천정에 복잡하게 설치되는 덕트가 필요없이 건물의 측벽에 직접 설치할 수 있으며 유지보수가 용이한 컴팩트(Compact)한 크기의 공기조화장치를 제공할 수 있는 데 그 목적이 있다.

또한, 본 고안은 흡기 및 배기되는 공기의 열 및 습도를 흡수 또는 방출하기 위하여 목탄을 이용하여 공기의 열 및 습도를 흡수 또는 방출하는 공기조화장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

또한, 본 고안은 실내와 실외의 온도차에 의해 흡기 및 배기 팬의 구동주기 또는 회전속도를 조절하는 공기조화장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

고안의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안의 열/습기 교환수단을 구비한 공기조화장치는 실내의 공기를 흡입하여 실외로 배출하고, 실외의 공기를 흡입하여 실내로 배출하면서 실내 및 실외로 흡입 및 배출되는 공기 사이에 열과 습기를 교환시키기 위한 공기조화장치로서, 중공의 통체이고, 길이방향의 양측면에 각각 흡배기 관통구멍이 형성되어 있으며, 일측은 실내와 연통되도록 배치되고 타측은 실외와 연통되도록 배치되기 위한 하우징과, 상기 하우징의 내부에 설치되어 하우징의 내부를 흐르는 공기의 열 및 습기를 흡수하거나 흡수된 열 및 습기를 방출하는 열/습기 교환수단과, 상기 하우징의 내부에 실내측으로부터 공기를 흡입하여 실외측으로 배출하도록 배치된 제1팬과, 상기 하우징의 내부에 실외측으로부터 공기를 흡입하여 실내측으로 배출하도록 배치된 제2팬과, 상기 하우징의 실외측에 설치된 제1온도센서와, 실내에 설치되기 위한 제2온도센서와, 상기 제1온도센서와 제2온도센서의 출력값을 입력받아, 온도차이를 연산하고 정해진 온도차이 범위에 있을 경우 상기 제1팬과 제2팬을 교대로 일정한 시간동안 동작시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 고안의 열교환기를 구비한 공기조화장치에서 상기 열/습기교환수단은 일정한 형상으로 성형된 목탄인 것을 특징으로 한다.

또한, 본 고안의 열교환기를 구비한 공기조화장치에서 상기 하우징의 내부로부터 열/습기의 유출 및 결로를 방지하기 위하여 하우징에 부착된 보온재와, 하우징을 수용하기 위한 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 고안의 열교환기를 구비한 공기조화장치에서 상기 제어부는 상기 실외측 온도센서로부터 입력된 온도값이 설정값 미만일 경우, 상기 제1 팬과 제2 팬이 동작하지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 고안의 열교환기를 구비한 공기조화장치에서 상기 열교환수단은 상기 제1 팬과 제2 팬의 사이에 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 고안의 열교환기를 구비한 공기조화장치에서 상기 제어부는 외부로부터 설정 신호가 입력되면 상기 제1 팬과 또는 제2 팬 중 어느 하나를 일정시간 동안 강제로 동작하도록 하는 것을 특징으로 한다.

이하 본 고안의 일 실시예를 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명한다.

도 3은 본 고안의 실시예에 따른 공기조화장치가 설치된 모습을 보이는 설치 상태도이고, 도 4는 본 고안의 제1 실시예에 따른 공기조화부의 구조를 보이는 개략 단면도이고, 도 5는 본 고안이 제2 실시예에 따른 공기조화부의 구조를 보이는 개략 단면도이고, 도 6은 커버가 씌워진 공기조화부를 보이는 도면이다.

본 실시예의 공기조화장치는 직사각형상의 중공의 직육면체로 이루어져 양 선단면에는 제1, 2 구멍(351,361)이 형성되고, 일측은 외부와 통하도록 배치되고 타측은 실내와 통하도록 배치된 하우징(310)과, 상기 하우징(310)의 내부에 상기 제1구멍(351)에 인접하게 나란히 설치된 제1 팬(320) 및 제2 팬(330)과, 상기 제1 팬(320) 및 제2 팬(330)에서 흡입 및 방출하는 공기의 열 및 습기를 흡입/방출하도록 제2구멍(351)측에 설치된 열/습기 교환수단(340)을 포함하는 공기조화부(300)와, 실내에 설치되어 외부의 신호에 따라 상기 제1 팬(320)과, 제2 팬(330)의 구동주기 또는 회전속도를 제어하기 위한 제어신호를 출력하는 제어부(20)를 포함하는 컨트롤 박스와, 상기 하우징(310)의 제2구멍(351)측에 설치된 실외측 온도센서(810)와, 실내 소정위치에 설치된 실내측 온도센서(820)를 포함한다.

상기 열/습기 교환수단(340)은 목탄을 이용하여 제조된 판을 소정간격으로 다단으로 쌓은 필터로서 하나 이상 복수개 설치되어 있다. 본 실시예에서는 제1 열/습기 교환수단(341)과 제2 열/습기 교환수단(342)이 설치되어 있는 것을 일례로 하나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 본 실시예에서 상기 열/습기 교환수단(340)은 목탄을 이용하여 제조된 성형품을 예로 하여 설명하나, 이에 한정되는 것은 아니고 활성탄등의 열/습기 교환수단 및 금속판을 가공하여 제조되는 열/습기 교환수단의 실시예가 가능하다.

상기 하우징(310)의 길이방향측 양선단에는 관통구멍이 형성된 별도의 측판이 결합되어 제1, 2구멍을 형성함도 가능하나, 이에 한정되는 것은 아니고 상기 하우징(310)과 일체로 성형됨도 가능하다.

상기 제1 팬(320)과 제2 팬(330)은 시로코 팬으로서 소음이 작고, 정압이 높은 잇점이 있다. 상기 제1,2 팬(320,330)은 관통구멍(도면에 표시하지 않음)이 형성된 구획판(331)에 의해 열/습기 교환수단(340)이 설치된 부분과 구획되고, 상기 구획판(331)의 관통구멍에 의해 열/습기 교환수단(340)과 제1,2 팬(320,330)이 연통된다.

상기 하우징(310)의 양선단에는 흡배기 되는 공기의 이물질질을 걸르기 위한 필터(323,324)가 결합된다.

상기 하우징(310)의 외면에는 열의 유입 및 방출과 결로를 방지하기 위하여 보온재(370)가 부착되며, 도 7과 같이 외면이 커버(390)로 감싸져 심플한 외면을 보이게 된다. 본 실시예에서는 상기 보온재(370)가 하우징(310)의 외면에 설치됨을 일례로 하였으나, 이에 한정되는 것은 아니고 하우징의 내면 또는 커버의 내면에 설치됨도 가능하다.

그리고, 하우징(310)의 상면에 결합부재(380)가 설치되어, 천정(400)에 설치된 별도의 결합부재(미도시)와 결합하여 도 9에 도시된 바와 같이 천정(400)에 밀착되게 설치된다.

상기 제어부(20)는 별도의 컨트롤 박스(도면에 표시하지 않음)로 실내에 설치되며, 사용자의 조작에 따른 조작신호를 발생하는 유저 인터페이스(도면에 표시안함)와, 동작상태를 그래픽으로 표시하기 위한 디스플레이 창(도면에 표시안함)을 포함하며, 상기 실내온도센서(820)는 상기 컨트롤 박스내에 설치됨도 가능하다. 상기 실내온도센서(820)는 필수구성요소는 아니다. 즉, 상기 제어부(20)에 권장 실내온도값을 미리 설정하여, 실외온도센서(830)에서 출력되는 값을 입력받아 상기 설정된 실내온도값과 비교하여 제1팬(320)과 제2팬(330)의 구동주기 또는 회전속도를 설정함도 가능하다.

상기 미설명 부호 350은 상기 공기조화부(300)를 천정(400)에 설치할 때, 벽(410)에 삽입되거나, 벽(410)에 설치된 연통(미도시)과 연결되어 공기조화부(300)와 벽(410)의 틈새로 공기의 이탈을 방지하기 위한 어댑터이다.

도 8은 제1 팬(510)과 제2 팬(520) 사이에 열/습기 교환수단(340)이 설치된 것을 보이는 도면이고, 도 9는 상기 제1,2 팬(510,520)이 축류팬으로 구비된 공기조화부(500)를 보이는 도면이다.

도 4 내지 도 6의 실시예를 참조하여 그 동작을 살펴보면 다음과 같다.

상기와 같은 공기조화장치는 제1 팬(320)과 제2 팬(330)의 동작에 의하여 실내의 공기가 실외로 배출되거나, 실외의 공기가 실내로 유입된다. 이때, 열/습기 교환수단(340)의 제1 필터(341)와 제2 필터(342)에 의해 공기중의 열을 유입하거나, 공기중으로 열을 배출하는데, 상기 제1 필터(341)와 제2 필터(342)는 목탄을 이용해 성형된 판(도면에 표시하지 않음)이 다단으로 쌓여있어, 상기 판과 판 사이로 공기가 지나갈때 공기중의 열/습기를 흡수하거나 방출할 수 있다. 여름인 경우에는 실외의 공기를 실내로 유입할 때 실외의 공기에 포함된 열을 유입하여 시원한 공기가 실내로 배출되도록 하고, 실내의 공기를 실외로 배출할 때에는 상기 유입된 열을 배출하며, 겨울인 경우에는 상기 여름인 경우와 상반되게 열교환을 한다. 또한, 유입되는 공기의 습도에 따라 수분을 방출하거나 흡수하여 습도조절도 가능하다.

도 10은 본 고안의 실시예에 따른 공기조화장치의 제어를 설명하기 위한 블록도이고, 도 11은 본 고안의 실시예에 따른 공기조화장치의 제어과정을 보인 플로우 차트로서, 이하 도 10과 도 11의 실시예를 참조하여 상세동작을 설명한다.

제어부(20)는 사용자의 조작에 따른 구동신호가 입력되면, 실내온도센서(810) 및 실외온도센서(820)로부터 온도값을 입력받아(S1) 실외온도가 미리 설정된 온도 미만인지를 판단하여(S2), 실외의 온도가 설정온도 미만이면 무리한 구동으로 인한 기기손상을 방지하기 위해 구동신호를 발생하지 않는다. 상기 실외의 온도가 설정온도 이상이면 상기 실내온도와 실외온도의 차의 절대값을 연산한다(S3). 상기 연산된 온도차의 절대값이 특정값 범위내에 존재하면 미리 설정된 시간동안 제1 팬(320)과, 제2 팬(330)이 교대적으로 동작하도록 제어신호를 출력한다.

일예를 들어 설명하면, 상기 연산된 온도차의 절대값(ΔT)이 5°C 이하이면(S4) t1 시간만큼(S5), 연산된 온도차의 절대값(ΔT)이 5°C 초과 20°C 이하이면(S9) t2의 시간만큼(S10), 연산된 온도차의 절대값(ΔT)이 20°C 초과이면(S11) t3의 시간만큼(S12) 각각의 제1 팬(320)과 제2 팬(330)이 교대적으로 동작하도록 제어신호를 출력한다. 상기 구동시간 t1, t2, t3는 $t1 > t2 > t3$ 이다.

즉, 실내와 실외의 온도차가 작으면 구동시간을 길게하여 충분한 환기가 이루어지도록 하고, 실내와 실외의 온도차가 크면 구동시간을 짧게하여 유입되는 실외의 공기로 인해 실내의 온도변화가 급격하게 이루어지지 않도록 한다. 상기 제1 팬(320)과 제2 팬(330)의 구동중에도 제어부(20)는 실외온도가 설정온도, 즉 기기가 손상될 만큼의 설정온도 미만이면 구동을 중지하는 신호를 출력하여 무리한 구동으로 인한 기기의 손상을 방지한다. 또한, 상기 제1팬과 제2팬을 교대적으로 구동할 때, 소정 설정시간 구동 간격을 두어 각 팬의 스트레스를 최소화 한다. 즉, 도 9에서와 같이 제1팬(510)과 제2팬(520)이 나란히 배치된 경우, 제1팬(510)이 흡기를 위한 구동을 마친 후, 제2팬(520)이 바로 배기를 위한 구동을 시작하면 제1팬(520)에 역방향 공기가 유입되어 기기에 불필요한 부하를 주게 되므로, 흡기동작과 배기동작 사이에 소정설정시간의 갭을 두어 각 팬에 인가되는 불필요한 스트레스를 최소화 한다.

도 12는 본 고안의 실시예에 따른 실내온도 및 습도 조절 시스템을 설명하기 위한 간략도이고, 도 13은 본 고안에 따른 복수개의 공기조화부가 설치된 상태를 보이는 도면이다.

도 13에 도시된 바와 같이 복수개의 공기조화부(300a,300b,300c)가 설치된 공간에서 각 공기조화부의 제어부(20)에 팬의 회전속도를 조절하기 위한 명령을 전송하기 위한 제어유닛(900)을 더 포함한다. 제어유닛(900)은 실내의 환기를 신속하게 하기 위하여 흡기되는 공기의 양과 배기되는 공기의 양이 실질적으로 거의 동일하도록 각각의 공기조화부(300a,300b,300c)의 제1팬 및 제2팬(320,330)의 회전속도를 제어하는 신호를 출력한다. 일예를 들어, 즉, 동일한 용량의 공기를 흡입 및 배출하는 3개의 공기조화부 중 2개의 공기조화부가 $100[\text{m}^3/\text{h}]$ 의 공기를 흡입한다면, 나머지 한개의 공기조화부가 $100[\text{m}^3/\text{h}]$ 만큼의 공기를 배출하도록 제1 팬 및 제2 팬이 2배의 회전속도로 동작하도록 한다. 또한, 설치된 공기조화부의 팬의 풍량에 따라서 제어함도 가능하다. 즉, $50[\text{m}^3/\text{h}]$ 만큼의 공기를 흡입 및 배출할 수 있는 공기조화부가 2개, $100[\text{m}^3/\text{h}]$ 만큼의 공기를 흡입 및 배출할 수 있는 공기조화부가 1개 설치된 공간에서 상기 $50[\text{m}^3/\text{h}]$ 용량의 공기조화부 2개가 흡입 동작을 하면, $100[\text{m}^3/\text{h}]$ 용량의 공기조화부를 배기 동작을 하도록 설정함도 가능하다.

또한, 본 실시예의 실내온도 및 습도 조절 시스템은 주방에 설치된 렌지후드(700)와 연동하여 동작함도 가능하다. 상기 렌지후드(700)는 하부에서 조리되는 음식물등의 냄새를 제거하기 위해 실외측으로 배기시키므로, 제어유닛(900)은 렌지후드(700)의 구동을 감시하여 렌지후드(700)가 구동되면 공기조화부(300)의 제어부(20)에 흡입 동작신호를 출력하여, 렌지후드(700)에 의해 음식 조리냄새등이 배출되고, 공기조화부(300)에 의해 신선한 공기가 유입되어 실내에 음식조리냄새를 신속하게 제거할 수 있다.

고안의 효과

상기에서와 같이 본 고안의 공기조화장치는 실내공간에 컴팩트하게 설치되고, 외부를 커버로 씌우므로 종래 복잡한 공기유로관을 설치할 필요가 없으며 설치가 간편하고, 미관을 해치지 않는 장점이 있다.

또한, 흡입 및 배기되는 공기의 열전달을 위해 스펙트럼의 필터를 사용함으로써 에너지가 절약되는 효과와 함께, 습도 조절이 용이한 장점이 있다.

또한, 실내온도와 실외온도를 측정하여 상기 두 온도의 차를 고려하여 흡기 및 배기시간이 조절되므로 실내외 온도차가 심한 계절에 에너지의 낭비가 방지되고 최대의 환기효과를 얻을 수 있다.

또한, 실외온도가 미리 설정된 온도 미만일 경우, 공기조화장치가 동작되지 않도록 함으로써 무리한 구동으로 공기조화장치에 손상이 발생하는 문제점을 차단한다.

앞에서 설명되고, 도면에 도시된 본 고안의 일 실시예는 본 고안의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 고안의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만 제한되고, 본 고안의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 고안의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 고안의 보호범위에 속하게 될 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

실내의 공기를 흡입하여 실외로 배출하고, 실외의 공기를 흡입하여 실내로 배출하면서 실내 및 실외로 흡입 및 배출되는 공기 사이에 열과 습기를 교환시키기 위한 공기조화장치로서,

중공의 통체이고, 길이방향의 양측면에 각각 흡배기 관통구멍이 형성되어 있으며, 일측은 실내와 연통되도록 배치되고 타측은 실외와 연통되도록 배치되기 위한 하우징과,

상기 하우징의 내부에 설치되어 하우징의 내부를 흐르는 공기의 열 및 습기를 흡수하거나 흡수된 열 및 습기를 방출하는 열/습기 교환수단과,

상기 하우징의 내부에 실내측으로부터 공기를 흡입하여 실외측으로 배출하도록 배치된 제1팬과,

상기 하우징의 내부에 실외측으로부터 공기를 흡입하여 실내측으로 배출하도록 배치된 제2팬과,

상기 하우징의 실외측에 설치된 제1온도센서와,

실내에 설치되기 위한 제2온도센서와,

상기 제1온도센서와 제2온도센서의 출력 값을 입력받아, 온도차이를 연산하고 정해진 온도차이 범위에 있을 경우 상기 제1팬과 제2팬을 교대로 일정한 시간동안 동작시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 공기조화장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 열/습기교환수단은 일정한 형상으로 성형된 목탄인 것을 특징으로 하는 공기조화장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 하우징의 내부로부터 열/습기의 유출 및 결로를 방지하기 위하여 하우징에 부착된 보온재와,

상기 하우징을 수용하기 위한 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기조화장치.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 실외측 온도센서로부터 입력된 온도값이 설정값 미만일 경우, 상기 제1 팬과 제2 팬이 동작하지 않도록 하는 것을 특징으로 하는 공기조화장치.

청구항 5.

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 열교환수단은 상기 제1 팬과 제2 팬의 사이에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 공기조화장치.

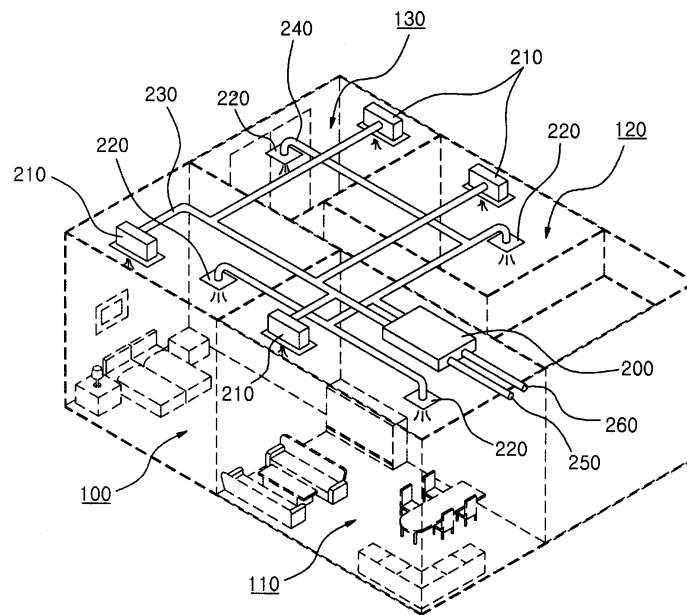
청구항 6.

제5항에 있어서,

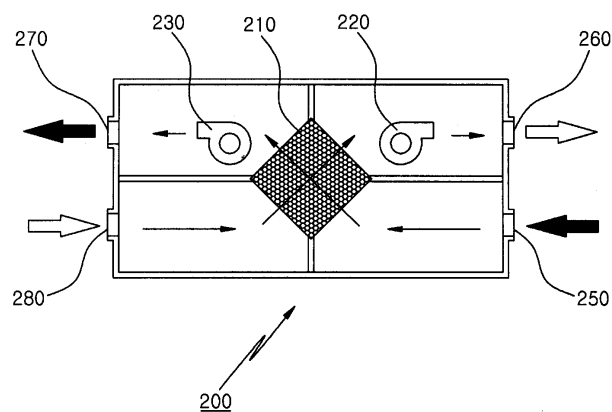
상기 제어부는 외부로부터 설정 신호가 입력되면 상기 제1 팬과 또는 제2 팬 중 어느 하나를 일정시간 동안 강제로 동작하도록 하는 것을 특징으로 하는 공기조화장치.

도면

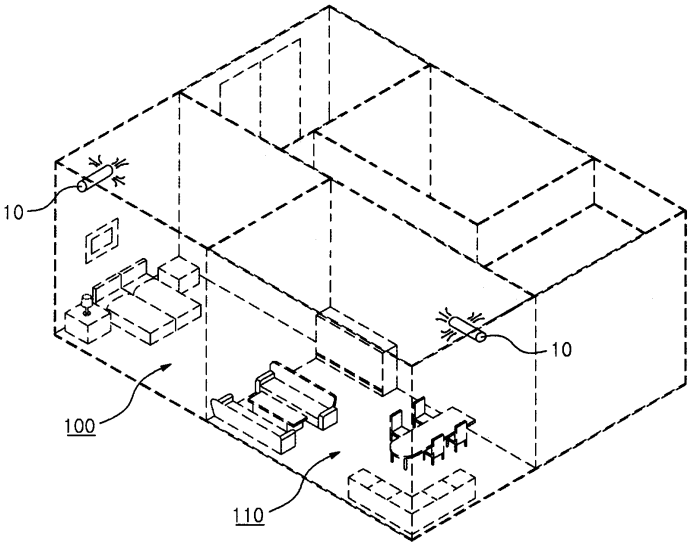
도면1



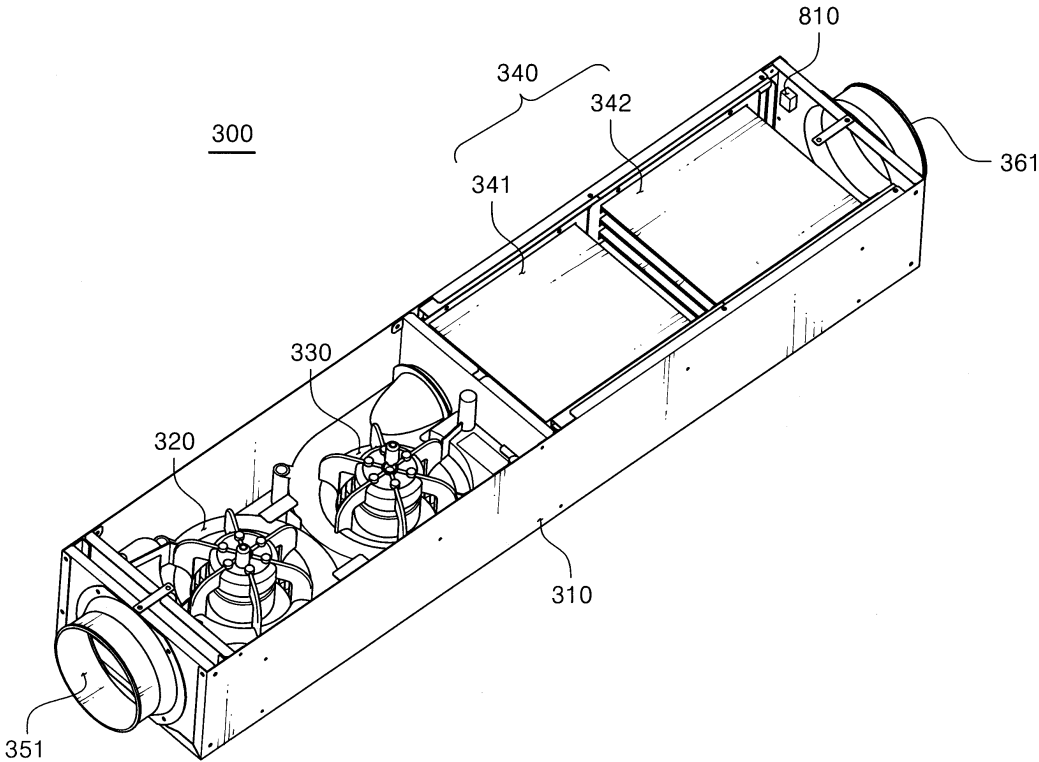
도면2



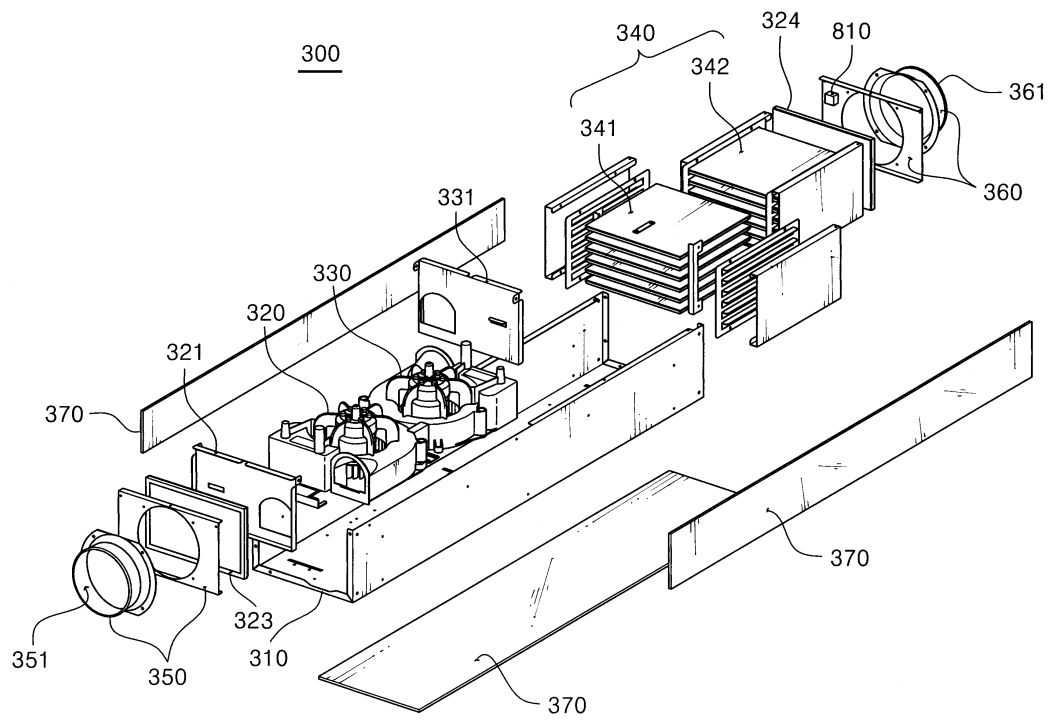
도면3



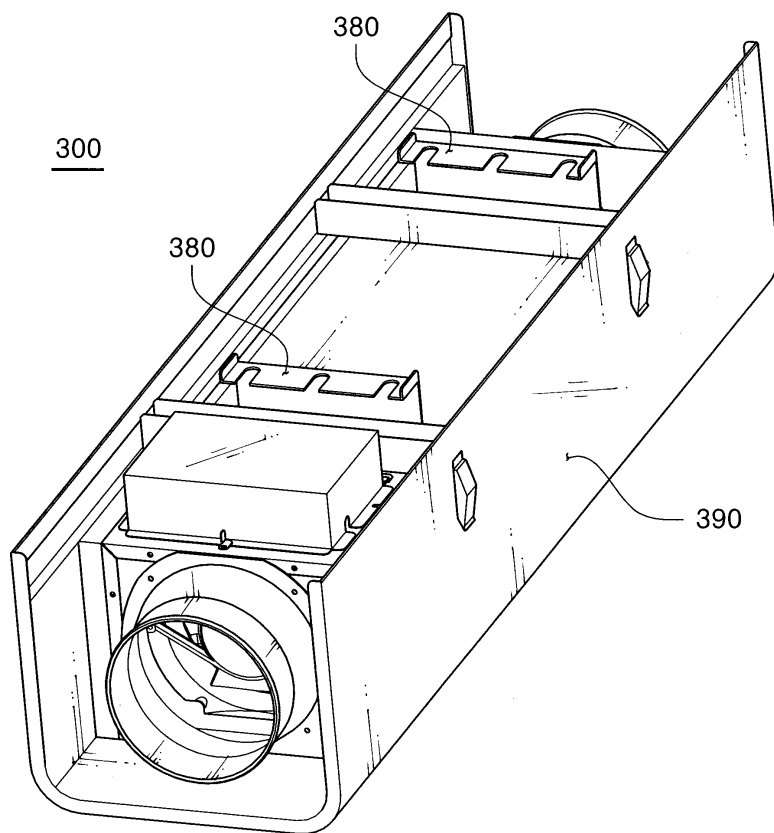
도면4



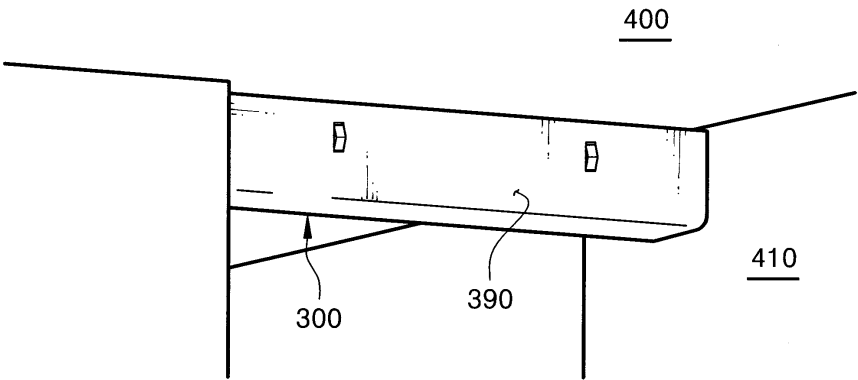
도면5



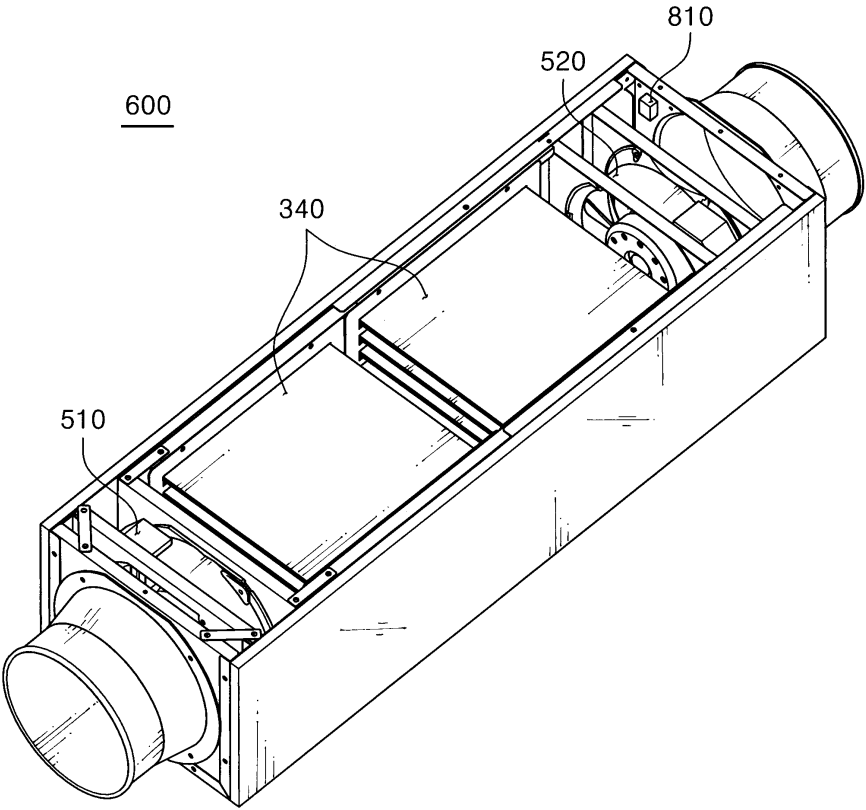
도면6



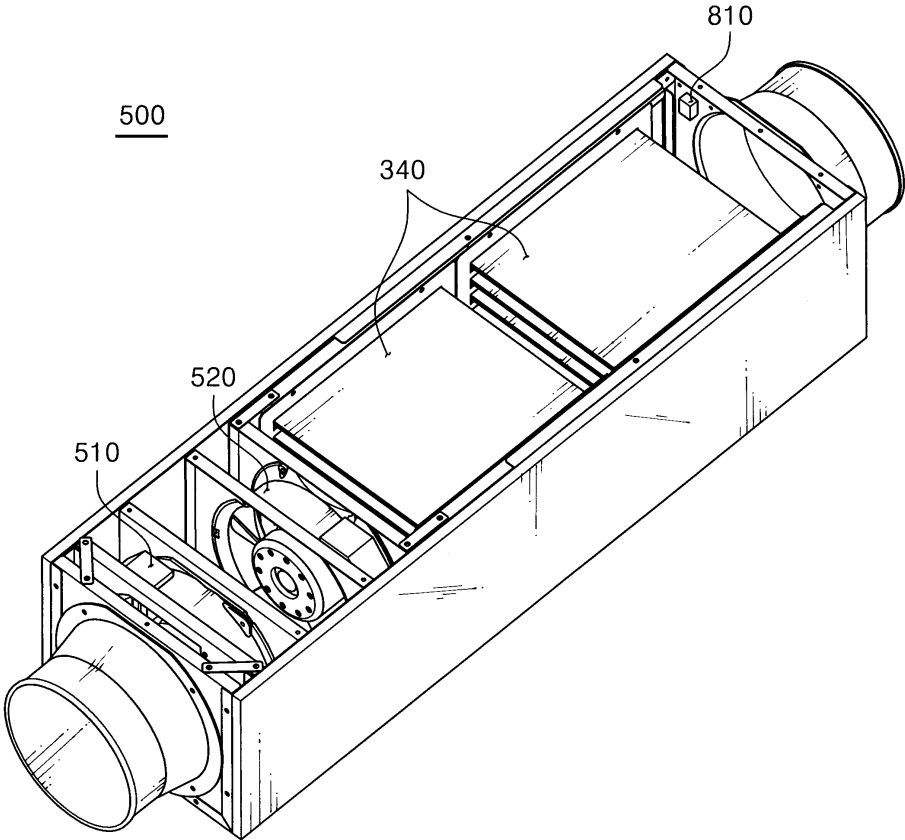
도면7



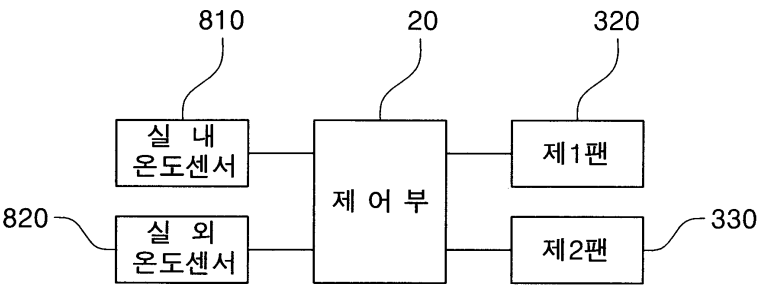
도면8



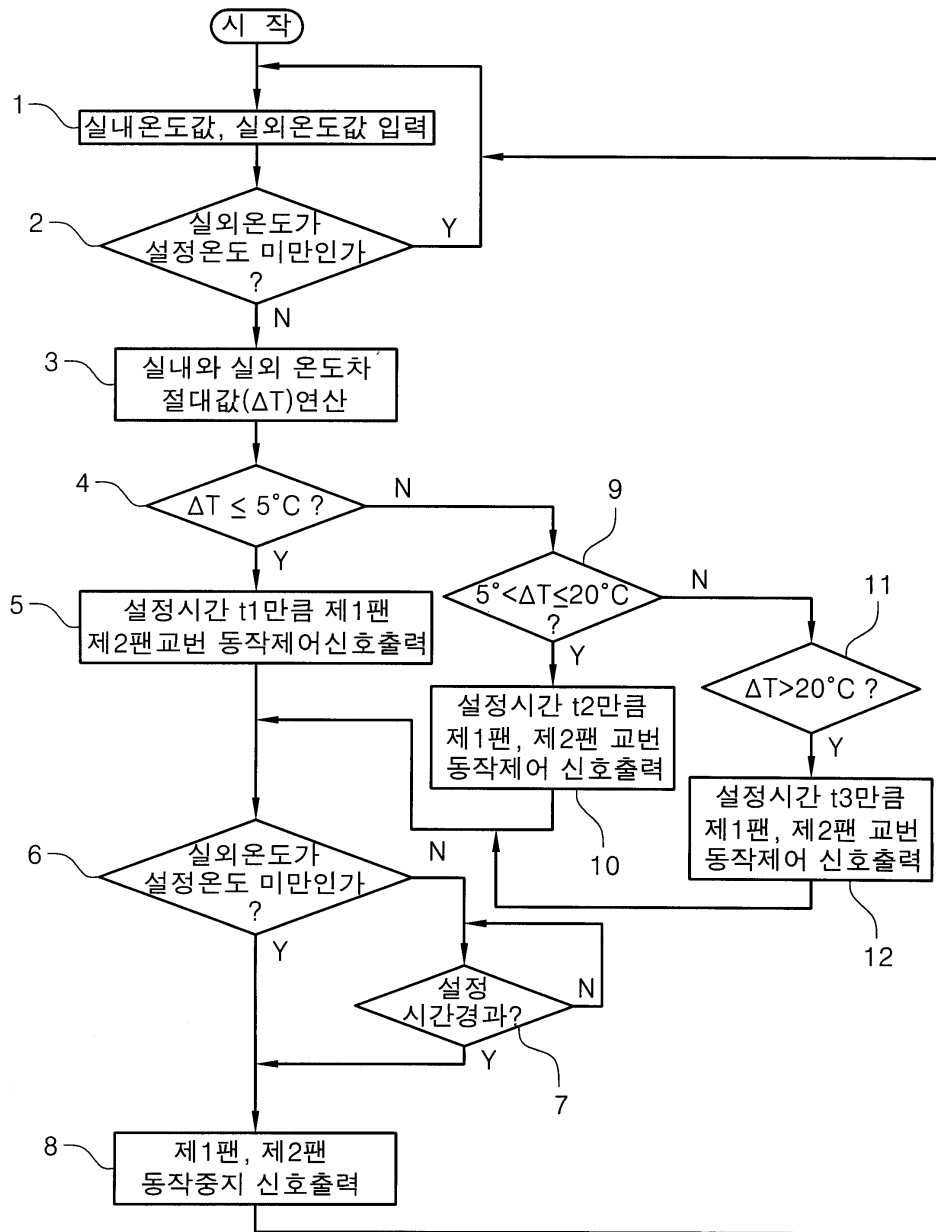
도면9



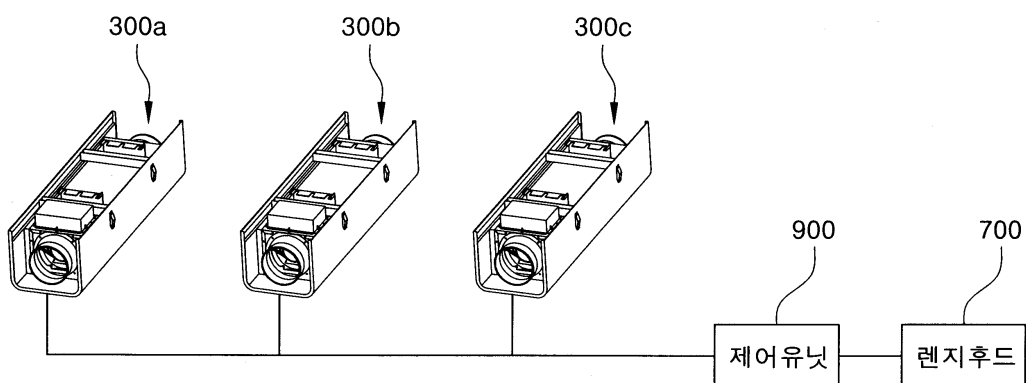
도면10



도면11



도면12



도면13

