

특허청구의 범위

청구항 1

큰 방(100)에 설치되어 설정된 온도 조건에 따라 냉방 또는 난방을 수행하는 냉난방기(12)와;

상기 냉난방기(12)의 출구에 연결되는 유입구(141)와 유입구(141)에 연통된 제1 및 제2토출구(142)(143)를 갖는 3방향 분배덕트(14)와;

3방향 분배덕트(14)의 분기부에 설치되어 냉난방기(12)에서 유입되는 냉난방풍의 토출 방향을 조절하는 회전판(16)과;

3방향 분배덕트(14)의 제1토출구(142)에 연결되어 상대적으로 넓은 실내 공간을 갖는 큰 방(100)에 설치된 제1급기구(18)와;

3방향 분배덕트(14)의 제2토출구(143)에 연결되어 상대적으로 좁은 실내 공간을 갖는 작은 방(101)에 설치된 제2급기구(20)와;

상기 회전판(16)의 회전 위치를 제어하여 유입구(141)를 제1토출구(142) 또는 제2토출구(143)에 선택적으로 연통시켜서 큰 방(100)과 작은 방(101)의 냉난방을 선택적으로 수행시키는 회전판 구동모터(22)를 포함한 것을 특징으로 하는 에너지 절약을 위한 두 룸 실내 온도 제어장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

작은 방(101)의 실내 온도를 검출하는 온도센서(30)와;

상기 온도센서(30)에서 검출된 실내 온도를 디스플레이하는 온도표시부(32)와;

설정된 온도에 따라 상기 회전판 구동모터(22)를 제어하여 작은 방(101)의 제2급기구(20)에 냉난방의 개폐를 제어하는 제어부(34)와;

작은 방(101)의 온도를 설정하는 온도설정 버튼(36)을 더 포함한 것을 특징으로 하는 에너지 절약을 위한 두 룸 실내 온도 제어장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 에너지 절약을 위한 룸 실내 온도 제어장치에 관한 것으로, 특히 냉난방기 1대를 가지고 큰 방 및 작은 방을 분리해서 사용하는 경우에 적합토록 한 에너지 절약을 위한 두 룸 실내 온도 제어장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 냉난방기는 실내에 크기에 따라 1개소 이상 설치된다. 따라서 실내 공간을 각기 갖는 방이 2개 있는 경우 냉난방기를 각각 설치해야 하는 경우가 발생된다. 이럴 경우 냉난방기의 설치 비용이 상승할 뿐만 아니라 전기에너지를 많이 사용하게 되어 전기료를 과다하게 부담해야 한다.

[0003] 또한 하나의 실내 공간에 1대의 냉난방기를 설치하는 경우 냉난방기의 출구가 정해져 있으므로 전체 공간을 분배시키는데 비효율적인 문제가 발생된다.

[0004] 본 발명의 배경이 되는 기술로는 한국 공개특허 공개번호 제10-2005-0002962호로서, 주난방운전에서 실내기들이 냉난방 동시운전하는 경우 냉방실내기에 충분한 양의 냉매를 공급하여 냉방실내기의 냉방능력을 향상시키기 위한 다실형 공기조화기 및 그 제어방법이 제시되어 있다. 이는 압축기, 4방향 밸브, 실외측 전동팽창밸브, 실외측 열교환기를 구비하는 실외기와, 실내측 전동팽창밸브, 실내측 열교환기를 구비하는 복수의 실내기와, 냉매의 흐름방향을 상기 압축기에서 각 실내측 열교환기 또는 상기 각 실내측 열교환기에서 압축기로 전환시키는 냉매 흐름방향 전환용 밸브, 증발기로 작용하는 실내측 열교환기의 출구측에 설치되어 증발기로 작용하는 실내측 열교환기에서 응축기로 작용하는 실내측 열교환기와 압축기로 유입되는 냉매량을 조절하는 전동팽창밸브를 구비한

다. 따라서 각 실내측 열교환기에서 실외측 열교환기측으로 냉매가 유입되는 공통액압라인 상에 난방실내기의 실내측 열교환기에서 냉방실내기의 실내측 열교환기에 유입되는 냉매량을 조절하기 위한 전동팽창밸브를 설치하고 냉난방 동시운전시 실외공기온도에 따라 이 전동팽창밸브의 개도를 조절함으로써 실외 온도가 변화하거나 실외기와 실내기사이의 배관길이가 길어지더라도 냉방실내기에 적정량의 냉매량을 공급할 수 있으므로 냉방실내기의 냉방성능을 향상시킬 수 있어 최적의 열회수 운전이 가능한 효과를 갖는다.

[0005] 그러나 상기 배경기술은 각 실마다 복수 개의 실내기와 실외기를 적용함으로써 냉난방 운용비가 상승하는 하는 단점을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 공개번호 제10-2006-0067247호
- (특허문헌 0002) 한국 공개특허 공개번호 제10-2012-0083140호
- (특허문헌 0003) 한국 등록실용 등록번호 제20-0375444호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 냉난방기 1대를 가지고 큰 방 및 작은 방을 분리해서 사용하는 경우에 적합도록 한 에너지 절약을 위한 두 룬 실내 온도 제어장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따른 에너지 절약을 위한 두 룬 실내 온도 제어장치는,
- [0009] 큰 방에 설치되어 설정된 온도 조건에 따라 냉방 또는 난방을 수행하는 냉난방기와;
- [0010] 상기 냉난방기의 출구에 연결되는 유입구와 유입구에 연통된 제1 및 제2토출구를 갖는 3방향 분배덕트와;
- [0011] 3방향 분배덕트의 분기부에 설치되어 냉난방기에서 유입되는 냉난방풍의 토출 방향을 조절하는 회전판과;
- [0012] 3방향 분배덕트의 제1토출구에 연결되어 상대적으로 넓은 실내 공간을 갖는 큰 방에 설치된 제1급기구와;
- [0013] 3방향 분배덕트의 제2토출구에 연결되어 상대적으로 좁은 실내 공간을 갖는 작은 방에 설치된 제2급기구와;
- [0014] 상기 회전판의 회전 위치를 제어하여 유입구를 제1토출구 또는 제2토출구에 선택적으로 연통시켜서 큰 방과 작은 방의 냉난방을 선택적으로 수행시키는 회전판 구동모터를 포함한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 작은 방의 실내 온도를 검출하는 온도센서와;
- [0016] 상기 온도센서에서 검출된 실내 온도를 디스플레이하는 온도표시부와;
- [0017] 설정된 온도에 따라 상기 회전판 구동모터를 제어하여 작은 방의 제2급기구에 냉난방의 개폐를 제어하는 제어부와;
- [0018] 작은 방의 온도를 설정하는 온도설정 버튼을 더 포함한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 에너지 절약을 위한 두 룬 실내 온도 제어장치는, 기존에 시중품으로 판매되는 냉난방기(스탠트, 천정형포함)를 이용한다.
- [0020] 시중품은 냉난방기 1대에 메인 룬스위치는 1대로 칸막이를 하여 별도의 작은방을 만들었을 경우 작은방에는 룬스위치가 없어 개별온도를 제어할 수 없을 뿐만아니라 공실시 오프(OFF)기능을 할 수 없었다. 그러나 본 발명은 에너지를 낭비하는 것을 막기 위해 별도로 룬스위치로(온도센서 내장) 매립된 천정에 있는 회전판을 조건에 따라 개폐하는 형태로 작은방을 필요에 의해 온(ON)/오프(OFF)를 할 수 있고, 사용자가 원하는 온도를 설정하여

제어 할 수 있다.

- [0021] 기존의 냉난방기의 특징은 메인 립스위치가 작동 상태라면 계속 풍량이 공급되므로 작은방으로 오는 통로를 차단하면 부하가 걸려 소음 및 에너지를 낭비가 될수 있으므로 회전판을 이용하여 메인 방으로 풍향을 돌려 소음과 부하를 줄일 수 있다.
- [0022] 상기와 같은 장치가 큰방의 온도가 차단되면 재 냉난방의 재가동 명령은 내리지 못하지만 회전판의 역할로 메인 방의 온도를 가져옴으로 써 재가동을 도울 수 있다.
- [0023] 이같이 냉난방기 1대를 가지고 2룸을 제어할 수 있어 전기에너지를 효율적으로 절약할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 첨부한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니 된다.
 도 1은 본 발명에 따른 에너지 절약을 위한 두 룸 실내 온도 제어장치의 사시도.
 도 2는 도 1의 정면도로서 작은 방으로 냉난방이 수행되는 작동상태도를 도시한 도면.
 도 3은 도 1의 정면도로서 큰 방으로 냉난방이 수행되는 작동상태도를 도시한 도면.
 도 4는 본 발명에 적용되는 회전판을 제어하기 위한 조작장치의 구성도.
 도 5는 본 발명에 따른 에너지 절약을 위한 두 룸 실내 온도 제어장치의 제어흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 제시된 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 예시적인 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0026] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 설정된 온도 조건에 따라 냉방 또는 난방을 수행하는 냉난방기(12)가 구비된다. 바람직하게 냉난방기(12)는 상대적으로 넓은 실내 공간을 갖는 큰 방(100)에 설치된다. 이때 냉난방기(12)는 냉난방기 전용컨트롤러(13)를 통해 제어가 이루어진다. 냉난방기 전용컨트롤러(13)는 냉난방기(12)의 온/오프 및 설정 온도의 조절이 가능한 통상의 것이 이용된다.
- [0027] 냉난방기(12)에는 3방향 분배덕트(14)가 연결된다. 3방향 분배덕트(14)는 Y자형 또는 T자형 덕트로 구성된다. 이때 3방향 분배덕트(14)는 분기부에 냉난방기(12)의 출구에 연결되는 유입구(141)와, 유입구(141)에 연통된 제1 및 제2토출구(142)(143)를 갖는다.
- [0028] 3방향 분배덕트(14)의 분기부에는 회전판(16)이 설치된다. 회전판(16)은 냉난방기(12)에서 유입되는 냉난방풍의 토출 방향을 조절한다. 즉, 회전판(16)은 냉난방기(12)에서 화살표 A방향으로 유입되는 냉난방풍의 토출 방향을 제1 및 제2토출구(142)(143) 중 어느 한쪽을 선택하여 토출되도록 조작된다.
- [0029] 3방향 분배덕트(14)의 제1토출구(142)에는 제1급기구(18)가 연결되어 있다. 제1급기구(18)는 상대적으로 넓은 실내 공간을 갖는 큰 방(100)에 설치된다. 따라서 회전판(16)이 도 3과 같이 제2토출구(143)를 막고 있으면, 유입구(141)는 제1토출구(142)와 연통되고 제1급기구(18)로 급기가 이루어진다.
- [0030] 3방향 분배덕트(14)의 제2토출구(143)에는 상대적으로 좁은 실내 공간을 갖는 작은 방(101)에 설치된 제2급기구(20)가 연결되어 있다. 따라서 도 2와 같이 회전판(16)이 제1토출구(142)를 막고 있으면, 유입구(141)는 제2토출구(143)와 연통되어 제2급기구(20)로 급기가 이루어진다.
- [0031] 회전판(16)에는 회전판 구동모터(22)의 출력축(22a)이 연결되어 있다. 회전판 구동모터(22)는 회전판(16)의 회전 위치를 제어하여 유입구(141)를 제1토출구(142) 또는 제2토출구(143)에 선택적으로 연통시켜서 큰 방(100)과 작은 방(101)의 냉난방을 선택적으로 수행시킨다.
- [0032] 한편, 작은 방(101)의 냉난방 조절을 위해 다음과 같은 온도조절장치가 부가된다.
- [0033] 작은 방(101)의 실내 온도를 검출하는 온도센서(30)와, 온도센서(30)에서 검출된 실내 온도를 디스플레이하는 온도표시부(32)와, 설정된 온도에 따라 상기 회전판 구동모터(22)를 제어하여 작은 방(101)의 제2급기구(20)에 냉난방의 개폐를 제어하는 제어부(34)와, 작은 방(101)의 온도를 설정하는 온도설정 버튼(36) 및 온/오프 버튼

(37)을 포함한다.

- [0034] 이와 같이 구성된 본 실시 예의 작용을 도 5의 제어흐름도를 참조하여 설명한다.
- [0035] 먼저, 냉난방기(12)가 작동되면, 작은 방(101)의 실내 온도를 온도센서(30)가 검출(S11)한다.
- [0036] 이때 온도센서(30)에서 검출된 실내 온도는 제어부(34)에 의해 설정 온도값과 비교 판단(S12) 된다.
- [0037] 예를 들어, 난방 설정 모드에서는 작은 방(101)의 실내 온도가 설정 온도보다 낮을 경우 회전판 구동모터(22)에 의해 조작된 회전판(16)에 의해 제1토출구(18)는 닫히고, 제2토출구(143)는 열리게 된다(S13). 따라서 냉난방기(12)의 유입구(141)와 제2급기구(20)는 서로 연통된다.
- [0038] 따라서 냉난방기(12)의 일부 난방 열풍이 제2급기구(20)로 배출되어져 작은 방(101)의 난방(S14)이 이루어진다.
- [0039] 이후 작은 방(101)의 실내 온도가 상승하여 설정 온도에 도달되면, 제어부(34)는 다시 회전판 구동모터(22)를 역회전 구동시켜 회전판(16)으로 제2토출구(143)를 닫고 제1토출구(142)를 개방(S15)시킨다. 따라서 냉난방기(12)의 유입구(141)와 제1급기구(18)는 서로 연통되고, 작은 방(101)으로 유입된 난방 열풍은 큰 방(100)으로 공급되어 큰 방(100)의 난방(S16)이 이루어진다.
- [0040] 따라서 큰 방(100)은 다시 전 열풍을 공급받아 난방 온도가 상승하게 된다. 이때 큰 방(100)은 냉난방기(12) 자체의 난방 공급을 제1급기구(18)를 통해서 분배시키게 되어 넓은 공간을 효율적으로 난방시키게 되는 이점을 갖게 된다.
- [0041] 에너지를 낭비하는 것을 막기 위해 별도로 립스위치로(온도센서 내장) 매립된 천정에 있는 회전판을 조건에 따라 개폐하는 형태로 작은방을 필요에 위해 온(ON)/오프(OFF)를 할 수 있고, 사용자가 원하는 온도를 설정하여 제어 할 수 있다.
- [0042] 기존의 냉난방기의 특징은 메인 립스위치가 작동 상태라면 계속 풍량이 공급되므로 작은방으로 오는 통로를 차단하면 부하가 걸려 소음 및 에너지를 낭비가 될수 있는데 반해, 회전판(16)을 이용하여 메인 방(큰 방)으로 풍향을 돌려 소음과 부하를 줄일 수 있다.
- [0043] 상기와 같은 장치가 큰방의 온도가 차단되면 재 냉난방의 재가동 명령은 내리지 못하지만 회전판(16)의 역할로 큰 방의 온도를 가져옴으로 써 재가동을 도울 수 있다.
- [0044] 이후 다시 난방 설정 모드에서는 작은 방(101)의 실내 온도가 설정 온도보다 낮을 경우 회전판 구동모터(22)에 의해 조작된 회전판(16)에 의해 제1토출구(18)는 닫히고, 제2토출구(143)는 다시 열리게 된다. 따라서 냉난방기(12)의 유입구(141)와 제2급기구(20)는 서로 연통되고, 냉난방기(12)의 일부 난방 열풍이 제2급기구(20)로 배출되어져 작은 방(101)의 난방이 신속히 이루어진다.
- [0045] 이때 회전판(16)의 조작으로 제2토출구(143)의 개도량을 적절히 조정하면 적정 온도로 작은 방의 실내 온도를 조절할 수 있다.
- [0046] 이같이 작은 방(101)의 설정 온도에 따라 냉난방기(12)는 큰 방(100) 뿐만 아니라 작은 방(101)의 난방을 수행하게 되어 에너지를 효율적으로 사용할 수 있다.
- [0047] 한편, 작은 방(101)의 난방이 필요치 않을 경우 전원을 끄고 나가면 제2토출구(143)는 계속적으로 닫혀 있어 불필요한 에너지의 사용을 방지할 수 있다.
- [0048] 상기 예는 난방을 하는 경우에 대하여 살펴보았으나 냉방의 경우에도 동일하게 동작하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0049] 지금까지 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

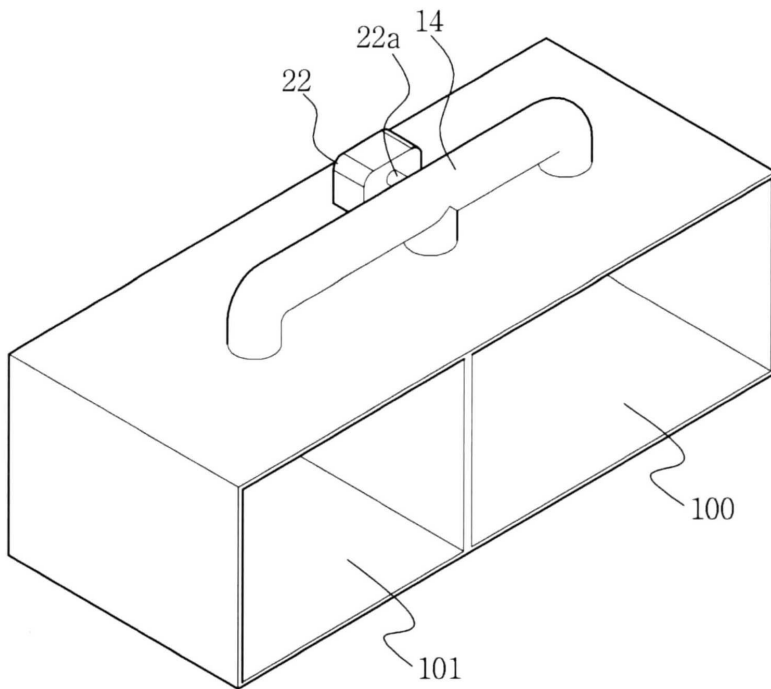
부호의 설명

- [0050] 12: 냉난방기
- 14: 3 방향 분배덕트

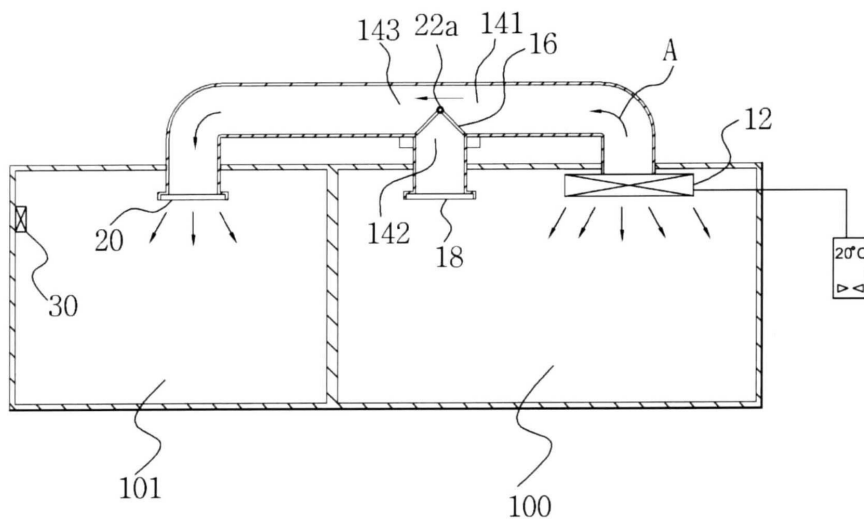
- 16: 회전판
- 18: 제1급기구
- 20: 제2급기구
- 22: 회전판 구동모터
- 30: 온도센서
- 32: 온도표시부
- 34: 제어부
- 36: 온도설정 버튼

도면

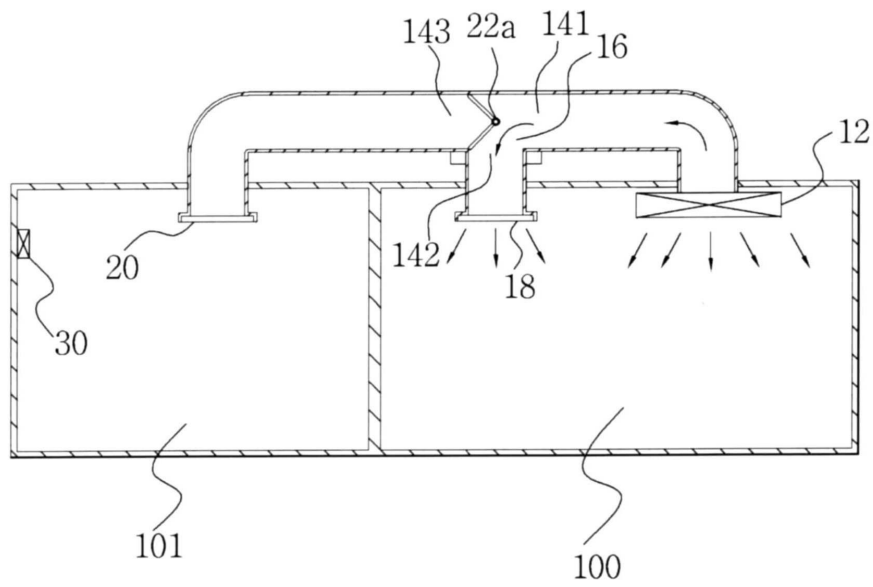
도면1



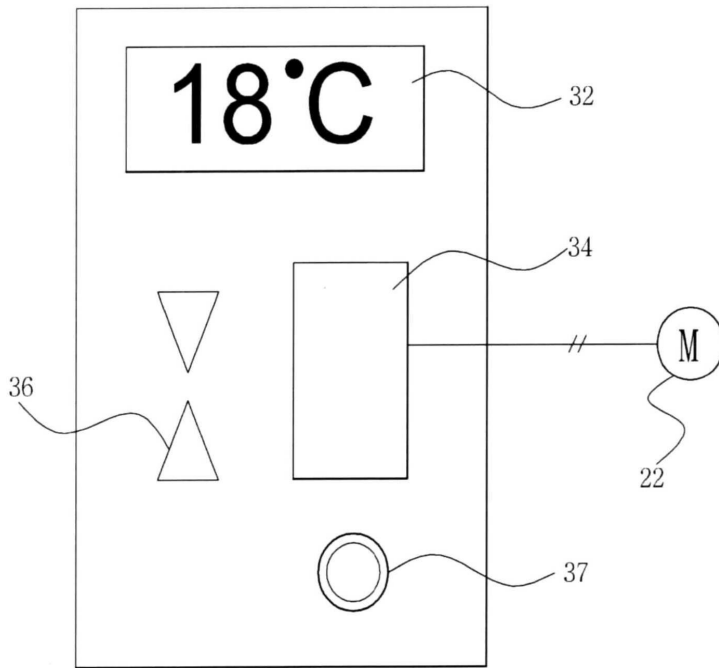
도면2



도면3



도면4



도면5

