



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0085822
(43) 공개일자 2019년07월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 1/02 (2019.01) F24F 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F24F 1/022 (2019.02)
F24F 5/0003 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0071487
(22) 출원일자 2018년06월21일
심사청구일자 2018년06월21일
(30) 우선권주장
201810025698.0 2018년01월11일 중국(CN)

(71) 출원인
산둥 톡안 일렉트로닉 사이언스 앤드 테크놀로지
코., 엘티디.
중국, 산둥성, 킨다오시, 신안 디스트릭트, 얀안
3 로드, 234, 46층
(72) 발명자
리우, 자로우
중국, 산둥성, 킨다오시, 신안 디스트릭트, 얀안
3 로드, 234, 46층
(74) 대리인
김진원

전체 청구항 수 : 총 5 항

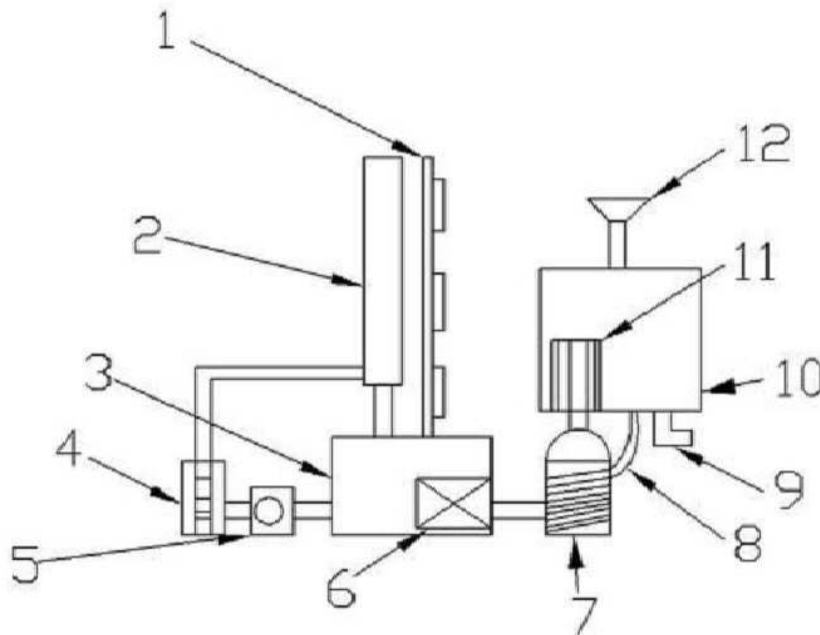
(54) 발명의 명칭 이동식 냉열 일체화 장치

(57) 요약

본 발명은 냉각 기술과 가열 기술 분야에 관한 것으로, 특히 실외기를 이용하지 않고 열교환을 진행하는 것에 관한 것이다. 단일 밀폐 공간에서 후막가열기 및 물순환방식을 통해서 이동식 냉열 일체화 장치가 실현된다. 본체와 본체 안에 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템과 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템을

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



설치된다; 상기 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템은 냉각방열 모듈, 펌프A, 물탱크, 압축기 및 방열물 탱크를 포함한다; 상기 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템은 후막가열 파이프와 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템에서의 물탱크 및 냉각방열 모듈을 공유한다. 본 발명은 냉각 및 가열 효과가 좋고, 냉열 일체화, 크기 별로 주문 제작이 가능하고, 실외기를 설치하지 않고, 에너지 절약 및 환경보호 효과가 있고, 플러그 앤 플레이식으로 이동이 가능하고, 인체에 편안한 감을 주고, 에너지 소비량이 적고, 실내 열량을 생활에 사용할 정도 저장할 수 있고, 자원을 합리적인 이용할 수 있다.

(52) CPC특허분류

F24F 5/001 (2013.01)

F25B 1/005 (2013.01)

F25B 2339/047 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

본체, 상기 본체안에 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템과 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템을 포함하는 이동식 냉열 일체화 장치로서,

상기 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템은 냉각방열 모듈, 펌프, 물탱크, 압축기 및 방열물탱크를 포함하며,

상기 냉각방열 모듈은 표면 냉각기 및 상기 표면 냉각기의 한쪽에 설치된 팬을 포함하며, 상기 표면 냉각기 및 팬은 물탱크 위에 설치되며, 상기 표면 냉각기는 펌프A를 통해서 연결되며,

상기 압축기는 압축기 본체 및 압축기 본체와 연결된 냉각관 및 히트 싱크를 포함하며, 상기 냉각관은 물탱크 안에 설치되며, 상기 히트 싱크는 방열물탱크 안에 설치되며,

상기 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템은 후막가열 파이프와 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템에서의 물탱크 및 냉각방열 모듈을 공용하며, 상기 후막가열 파이프는 표면 냉각기 및 펌프A 사이에서 설치되며, 상기 표면 냉각기 및 펌프A를 통해서 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 이동식 냉열 일체화 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 표면 냉각기에는 입수관 및 배출수관이 설치되며, 상기 표면 냉각기는 배출수관에 통해서 물탱크와 연통하고, 상기 입수관을 통해서 후막가열 파이프와 연결된 것을 특징으로 하는 이동식 냉열 일체화 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 압축기 둘레에는 압축기 집열관이 둘러싸고 있으며, 상기 압축기 집열관은 펌프B를 통해서 방열물탱크와 연통된 것을 특징으로 하는 이동식 냉열 일체화 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 방열물탱크 상단에는 입수구가 설치되며, 상기 입수구에는 물정화장치가 설치되며, 상기 방열물탱크 하단에는 배출구가 설치되며, 상기 배출구에는 순간가열장치가 설치되며, 상기 순간가열장치와 연결해서 온도 제어기가 설치된 것을 특징으로 하는 이동식 냉열 일체화 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 후막가열 파이프는 안에서 밖으로 차례대로 스테인리스강 주물질, 내부 절연부, 전기 저항 발열부 및 외부 절연부로 구성되며, 상기 스테인리스강 주물질은 내층과 외층 두 층 구조로 설치되고 상기 두 층 사이에서 진공용기가 설치된 것을 특징으로 하는 이동식 냉열 일체화 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 냉각 기술과 가열 기술 분야에 관한 것으로, 특히 실외기를 이용하지 않고 열교환 진행 관한 것이다. 단일 밀폐 공간에서 후막가열기 및 물순환방식에 통해서 이동식 냉열 일체화 장치가 실현된다.

배경 기술

[0002] 현재 시장에서 보편적으로 사용하는 냉각가열 장치는 주로 각종 형식의 에어컨이다. 에어컨 설비에서 현재 보편적으로 실외기가 두 개의 독립 공간 안에서 열교환 냉각 방식으로 진행하고 있어서, 이렇게 하면 실내 온도를 낮출 수 있지만 냉각 과정에서 배출된 열량을 수집해서 이용할 수 없고, 모두 외부 환경에서 배출할 수 밖에 없고, 이는 환경을 오염하고 자원을 낭비하는 경우를 조성한다. 게다가 에어컨에서 배출된 열량이 전체 환경을 파괴하는데 영향을 끼치고, 도시의 열섬 효과를 가중되고, 공기의 구조를 파괴한다. 동시에 실외기가 건물 외벽의 정체성을 파괴하고, 도시 미관을 해치고 있고, 안전상의 문제도 존재한다. 에어컨을 설치하는 과정에서 통풍 공간 및 파이프 라인을 설치하는데 많은 노력이 들고, 이 파이프라인을 장기간 사용하면 내부에 유해 세균이 생기고 번식하고 인체 건강에 매우 해롭다. 게다가 에어컨의 파이프라인을 수리, 교환도 힘든 공사이다. 또 실외기 작업할 때 큰 소음을 발생하고 소음 오염을 일으킨다.

[0003] 실내 가열부분 쪽에서 얘기하면, 에어컨의 전력 소모가 크고 전기사용량도 많기 때문에 보편적으로 사용하지 않았다. 사람들이 라디에이터의 중앙 난방 방식을 선호할 수록, 일반 라디에이터를 사용하는 난방 방식은 보다는 많이 사용된다. 이는 가열 과정에서의 열손실이 비교적 크다. 그리고 고정된 라디에이터 방식은 세탁 및 교체하기 편리하지 않다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 기존 기술의 단점을 해결하기 위한 일종 압축기 냉각, 후막가열 파이프로 가열하고, 실외기가 없고, 이동 가능하고, 실외로 열량을 배출되지 않고, 여분의 열량은 2차로 이용할 수 있고, 물순환에 통해서 열대류 공기 순환으로 실내 전체 온도를 낮추고 상승하고, 플러그 앤 플레이식의 이동식 냉열 일체화 장치이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명에 적용한 기술적 수단은 다음과 같다.

[0007] 이동식 냉열 일체화 장치는, 본체, 상기 본체에 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템과 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템을 포함하며, 상기 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템은 냉각방열 모듈, 펌프, 물탱크, 압축기 및 방열물탱크를 포함하며, 상기 냉각방열 모듈은 표면 냉각기 및 상기 표면 냉각기의 한쪽에 설치된 팬을 포함하며, 상기 표면 냉각기 및 팬은 물탱크 위에 설치되며, 상기 표면 냉각기는 펌프A를 통해서 연결되며, 상기 압축기는 압축기 본체 및 압축기 본체와 연결된 냉각관 및 히트 싱크를 포함하며, 상기 냉각관은 물탱크 안에 설치되며, 상기 히트 싱크는 방열물탱크 안에 설치되며, 상기 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템은 후막가열 파이프와 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템에서의 물탱크 및 냉각방열 모듈을 공용하며, 상기 후막가열 파이프는 표면 냉각기 및 펌프A 사이에서 설치되며, 상기 표면 냉각기 및 펌프A를 통해서 연결되어 있다.

[0008] 또한, 상기 표면 냉각기에는 입수관 및 배출수관이 설치되며, 상기 표면 냉각기는 배출수관에 통해서 물탱크와 연통하고, 상기 입수관을 통해서 후막가열 파이프와 연결되어 있다.

[0009] 또한, 상기 압축기 둘레에는 압축기 집열관이 둘러싸고 있으며, 상기 압축기 집열관은 펌프B를 통해서 방열물탱크와 연통되어 있다.

[0010] 또한, 상기 방열물탱크 상단에는 입수구가 설치되며, 상기 입수구에는 물정화장치가 설치되며, 상기 방열물탱크 하단에는 배출구가 설치되며, 상기 배출구에는 순간가열장치가 설치되며, 상기 순간가열장치와 연결해서 온도 제어가 설치되어 있다.

[0011] 또한, 상기 후막가열 파이프는 안에서 밖으로 차례대로 스테인리스강 주물질, 내부 절연부, 전기 저항 발열부 및 외부 절연부로 구성되며, 상기 스테인리스강 주물질은 내층과 외층 두 층 구조로 설치되고 상기 두 층 사이

에서 진공용기가 설치되어 있다.

[0012] 또한 상기 물탱크 및 방열물탱크에는 보온 단열층이 설치된다.

[0013] 또한 상기 냉각관의 재질은 구리나 알루미늄이다.

발명의 효과

[0015] 본 발명은 냉각 및 가열 효과가 좋고, 냉열 일체화, 크기 별로 주문 제작이 가능하고, 실외기를 설치하지 않고, 에너지 절약 및 환경보호 효과가 있고, 플러그 앤 플레이식으로 이동이 가능하고, 인체에 편안한 감을 주고, 에너지 소비량이 적고, 실내 열량을 생활에 사용할 정도 저장할 수 있고, 자원을 합리적인 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 구조 설명도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다. 단, 이는 본 발명을 제한하지 않는다.

[0019] 도 1과 같이 이동식 냉열 일체화 장치는, 본체, 본체 안에 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템과 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템을 포함한다. 상기 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템은 냉각 방열 모듈, 펌프A(5), 물탱크(3), 압축기(7) 및 방열물탱크(10)를 포함한다. 상기 냉각방열 모듈은 표면 냉각기(2) 및 표면 냉각기(2)의 한쪽에 설치된 팬(1)을 포함된다, 상기 표면 냉각기(2) 및 팬(1)은 물탱크(3) 위에 설치된다, 상기 표면 냉각기(2)는 펌프A(5)를 통해서 물탱크(3)와 연결해서 순환을 형성한다. 냉각 시스템 작업할 때 압축기(7)의 시스템에 통해서 물탱크(3)내의 물 열량을 가지고 간다. 물탱크(3)의 물은 펌프A(5)를 통해서 표면 냉각기안으로 진송해서 순환시킨다. 냉각 모듈은 실외환경과 열교환을 진행한다. 실내에 공기 열량을 흡수하고, 공기 온도를 낮춰서 냉각 효과가 이루어진다. 동시에 팬 날개를 통해서 송풍하여 실내 공기를 순환시킬 수 있고, 실내 온도를 균일하게 떨어지고, 실내 온도를 낮춘 것을 완성한다.

[0020] 상기 압축기(7)는 압축기 본체와 연결된 냉각관(6) 및 히트 싱크(11)를 포함한다. 상기 냉각관(6)은 물탱크(3) 내에 설치해서 수면 아래로 침몰되어 있다. 상기 히트 싱크(11)은 방열물탱크 내에 설치해서 수면 아래로 침몰되어 있다. 상기 압축기(7)에서는 압축기 집열관(8)이 둘러싸여 있다. 상기 압축기 집열관(8)은 펌프B를 통해서 방열물탱크(10)와 연통한다. 압축기(7)에 있는 압축기 집열관(8)을 통해서 압축기에서 발생하는 일부분 열량을 방열물탱크(10)쪽으로 보낼 수 있다.

[0021] 상기 방열물탱크 상단에는 입수구가 설치된다, 상기 입수구에 물정화장치(12)가 설치된다, 외부 수원은 여과, 흡착, 역삼투등 방식을 통해서 생수처럼 마실 수 있는 정화수준까지 달성한다. 상기 방열물탱크(10) 하단에서는 배출구(9)가 설치된다. 상기 배출구(9)에는 순간가열장치와, 순간가열장치와 연결된 온도 제어기가 설치된다. 사용자는 온도 제어기를 통해 생활용수에 따라서 수온을 자유롭게 설정할 수 있다.

[0022] 상기 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템은 후막가열 파이프(4)를 포함하며, 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템에서의 물탱크(3) 및 냉각방열 모듈을 공용한다. 상기 후막가열 파이프(4)는 안쪽에서 밖으로 차례대로 스테인리스강 주물질, 내부 절연부, 전기 저항 발열부 및 외부 절연부를 구성한다. 상기 스테인리스강 주물질은 내층과 외층 두 층 구조로 설치하고 두 층 사이에서 진공용기를 설치한다. 어느 정도의 보온 효과가 있고 가열할 시간을 줄여서 가열효율을 높일 수 있고, 사용자의 사용 비용을 감소한다. 후막가열 방식은 열을 균일하게 해주기도 한다. 열량을 바로 데러가기 때문에 전체 후막 가열 파이프 표면의 온도가 높지 않고 화재를 일으키지 않고 안전성이 좋고 사용수명이 길다.

[0023] 상기 후막가열 파이프(4)는 표면 냉각기(2) 및 펌프A(5) 사이에 설치되며, 표면 냉각기(2) 및 펌프A(5)를 통해서 연결된다. 상기 표면 냉각기(2)에는 입수관 및 배출수관이 설치된다, 상기 표면 냉각기(2)는 배출수관에 통해서 물탱크(3)와 연결된다, 상기 표면 냉각기(2)는 입수관을 통해서 후막가열 파이프(4)와 연결된다. 가열 시스템 작업할 때 물탱크(3)의 상온의 물은 펌프A(5)를 통해서 후막가열 파이프로 보내지고 다음으로 표면 냉각기(2)에 들어가서 순환한다. 열량을 냉각방열 모듈에 통해서 공기중으로 발산해서 실내공기에 열을 올리는 효과를

볼 수 있다. 팬(1)을 작동시켜 실내 공기 순환을 촉진하여 실내 가열 효과를 개선한다.

- [0024] 물순환 냉각 압축기를 포함하는 냉각 시스템과 물순환 후막가열 파이프를 포함하는 가열 시스템은 분리 독립적으로 작동하는 것이다. 냉각 시스템이 작동할 때 후막가열 파이프(4)는 물을 가열하지 않고 통과시켜 냉각 시스템 내부 물순환 기능에 대한 영향을 주지 않는다. 가열 시스템이 작동할 때 물탱크(3), 냉각방열 모듈 및 후막가열 파이프(4)를 작동 상태로 해서 내부 물의 순환을 실현한다.
- [0025] 안전 보장하기 위해서 그리고 수집한 열량을 환경에 발산하지 않기 위한, 상기 물탱크(3) 및 방열물탱크(10)에 보온 단열층을 설치한다.
- [0026] 냉각효율을 높이기 위해서 상기 냉각관(6)의 재질은 구리나 알루미늄로 제조한다.
- [0027] 본 발명에 원리는 다음과 같다.
- [0028] 냉각 압축기는 냉각제를 저압에서 고압까지 승압하고, 냉각제는 압축기, 히트 싱크(heat sink), 냉각판(cooling sheet)으로 끊임없이 순환 유동하고 상 변환한다. 냉각제는 냉각관 내에서 액태상태를 기체 상태로 상 변화하고, 열량을 흡수해서 물탱크에 있는 열량을 데려간다. 냉각제는 히트 싱크 안에서 기체 상태를 액체 상태로 변화하고, 열량을 방열물 탱크 내에서 발산하고, 계속해서 흡수한 열량을 방열물탱크에서 배출한다, 냉각 압축기는 냉각 시스템의 심장이다, 냉각 시스템은 압축기에 통해서 전기 에너지를 입력하고, 압력 조절로 인해 냉각제가 상 변환 방식으로 열량을 끊임없이 물탱크에서 방열물탱크까지 배출한다. 압축기의 냉각관은 물탱크내의 물하고 열교환을 진행하여, 물탱크에 열량을 흡수하고, 물탱크내의 온도를 낮추고, 압축기는 압축 냉각과정에서 방출된 열량을 압축기 히트 싱크에 통해서 방열물탱크에 있는 물로 흡수한다. 물의 비열 용량이 큰 편이고, 열전도 성능이 좋고, 많은 열량을 저장할 수 있고, 높은 온도까지 상승해도 여전히 안정적인 작업할 수 있고, 물탱크에 있는 물이 냉각효과에 대한 영향을 주지 않는다. 이런 냉각 시스템에서 열량을 외부로 배출하지 않은 특성은 환경을 파괴하지 않은 것을 보증한다, 냉각 시스템에서 발생한 열량을 수집 이용해서 에너지 소모를 줄일 수 있다.
- [0029] 상기 후막가열 파이프는 스테인리스강 재질로 사용한다. 가열 시스템이 작업할 때 물탱크의 상온의 물을 펌프에 통해서 후막가열 파이프로 가열한다. 후막가열 파이프는 속성 가열기(a quick heating)의 한 종류이다. 가열한 물은 표면 냉각기로 들어가서 표면 냉각기를 통해서 공기의 열량과 교환을 하고, 실내 공기 가열효과를 달성한다. 열량 전환 후의 냉수를 물탱크에 유입한다. 이로 인해 내부 물순환이 형성된다.
- [0030] 압축기 및 후막가열 파이프는 신뢰성이 좋고, 설비의 사용 수명을 연장한다. 압축기 작업 과정에서 발생한 열량을 대외적으로 배출하지 않고, 두 번 사용할 수 있고, 자원을 충분히 활용하고 환경을 파괴하지 않는다. 스테인리스강 주물질은 내층과 외층 두 층 구조로 설치하고 두 층 사이에서 진공용기를 설치된다. 어느 정도의 보온 효과가 있고 가열할 시간을 줄여서 가열효율을 높일 수 있고, 사용자의 사용 비용을 감소한다. 후막가열 파이프는 체적이 작고 홈 디자인으로 물때를 편리하게 청소할 수 있고 안전성이 강하고 사용수명이 길다.
- [0031] 상기 본 발명의 실시 방식은 본 발명의 청구 범위에 한정되지 않는다. 본 발명의 취지와 원칙에 따라 실시된 변경, 동등한 교체 및 개선 등은 모두 본 발명의 청구 범위에 포함되어야 한다.

부호의 설명

- [0033] 1:팬, 2:표면 냉각기, 3:물탱크, 4:후막가열 파이프, 5:펌프A, 6:냉각관,
- 7:압축기, 8:압축기 집열관, 9:배출구, 10:방열물탱크, 11:히트 싱크,
- 12:물정화장치

도면

도면1

