



(11) 공개번호 10-2014-0126538

(43) 공개일자 2014년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F24F 11/02 (2006.01) *F25B 49/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0044834

(22) 출원일자 2013년04월23일

심사청구일자 2013년04월23일

(71) 출원인

심우천

서울특별시 강서구 허준로 224, 가양아파트 901동
811호 (가양동)

김경화

경기도 성남시 분당구 수내로 148, 112동 2302호
(수내동, 파크타운)

강성돈

경기도 평택시 청북면 안청로1길 91 103동 302호(평택 청북 이안아파트)

(72) 발명자

심우천

서울특별시 강서구 허준로 224, 가양아파트 901동
811호 (가양동)

강성돈

경기도 평택시 청북면 안청로1길 91 103동 302호(평택 청북 이안아파트)

김경화

경기도 성남시 분당구 수내로 148, 112동 2302호
(수내동, 파크타운)

(74) 대리인

특허법인 아이퍼스

전체 청구항 수 : 총 5 항

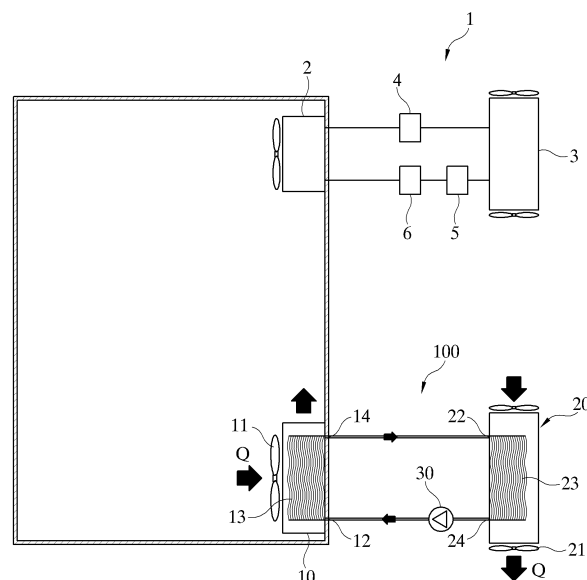
(54) 발명의 명칭 **압축기를 사용하지 않는 냉방시스템**

(57) 요약

본 발명은 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템에 대한 것이다. 보다 상세하게는, 4계절 동안 냉방이 필요한 실내 공간에서, 외기 온도가 특정온도 이하가 되는 경우 가동되어 상기 실내공간을 냉방시키기 위한 냉방시스템에 있어서, 외기 온도를 실시간으로 측정하는 외기 온도센서; 실외에 구비되며, 순환수가 유입되는 실외기 유입단과

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



열교환된 상기 순환수가 토출되는 실외기 토출단을 갖는 실외기 코일, 및 외기열을 상기 실외기 코일 측으로 유입시키는 실외기 팬을 구비하여, 상기 외기열이 상기 순환수의 열을 흡수하여 상기 순환수를 냉각시키는 실외열교환기; 상기 실내공간에 구비되며, 상기 실외열교환기에서 냉각된 상기 순환수가 유입되는 실내기 유입단과 실내의 열을 흡수한 순환수가 토출되는 실내기 토출단을 갖는 실내기 코일, 및 실내열을 상기 실내기 코일 측으로 유입시키는 실내기 팬을 구비하여, 상기 순환수가 상기 실내열을 흡수하는 실내열교환기; 및 상기 순환수를 순환시키기 위한 동력을 제공하는 순환펌프를 포함하여, 4계절 내내 냉방이 필요한 실내에서, 기존의 압축기가 구비된 에어컨과 연동되어, 외기온도가 특정온도 이하로 내려가는 경우, 에어컨의 가동을 중단시키면서, 가동되어 실내공간을 냉방시키는 시스템에 관한 것이다

특허청구의 범위

청구항 1

4계절 동안 냉방이 필요한 실내공간에서, 외기 온도가 특정온도 이하가 되는 경우 가동되어 상기 실내공간을 냉방시키기 위한 냉방시스템에 있어서,

외기 온도를 실시간으로 측정하는 외기 온도센서;

실외에 구비되며, 순환수가 유입되는 실외기 유입단과 열교환된 상기 순환수가 토출되는 실외기 토출단을 갖는 실외기 코일, 및 외기열을 상기 실외기 코일 측으로 유입시키는 실외기 팬을 구비하여, 상기 외기열이 상기 순환수의 열을 흡수하여 상기 순환수를 냉각시키는 실외열교환기;

상기 실내공간에 구비되며, 상기 실외열교환기에서 냉각된 상기 순환수가 유입되는 실내기 유입단과 실내의 열을 흡수한 순환수가 토출되는 실내기 토출단을 갖는 실내기 코일, 및 실내열을 상기 실내기 코일 측으로 유입시키는 실내기 팬을 구비하여, 상기 순환수가 상기 실내열을 흡수하는 실내열교환기; 및

상기 순환수를 순환시키기 위한 동력을 제공하는 순환펌프를 포함하는 것을 특징으로 하는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 외기온도센서에서 측정된 외기온도값을 기반으로, 상기 외기 온도값이 특정온도 이하가 되는 경우, 상기 순환펌프, 상기 실내기 팬 및 상기 실외기 팬을 가동시키는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 순환수는 브라인으로 구성되며, 상기 실외열교환기와 상기 실내열교환기에서 열교환되는 상기 브라인은 상변화가 발생되지 않는 것을 특징으로 하는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 실내기 코일 및 상기 실외기 코일은 마이크로튜브로 구성되는 것을 특징으로 하는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 실내공간의 온도를 실시간으로 측정하는 실내온도센서, 상기 실내열교환기로 유입되는 상기 순환수의 온도를 측정하는 유입온도센서 및 상기 실내열교환기에서 토출되는 상기 순환수의 온도를 측정하는 토출온도센서를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 실외온도센서, 상기 실내온도센서, 상기 유입온도센서 및 상기 토출온도센서에서 측정된 데이터를 기반으로 상기 순환펌프, 상기 실내기 팬 및 상기 실외기 팬을 제어하는 것을 특징으로 하는 압축기를

사용하지 않는 냉방시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템에 대한 것이다. 보다 상세하게는, 4계절 내내 냉방이 필요한 실내에서, 기존의 압축기가 구비된 에어컨과 연동되어, 외기온도가 특정온도 이하로 내려가는 경우, 에어컨의 가동을 중단시키면서 가동되어 실내공간을 냉방시키는 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 구동시 열을 방출시키는 기계들이 실내에 구비된 기지국이나, 기계실, 전기실 등은 실내기기 부하로 인하여 4계절 내내 에어컨을 가동해야 한다. 도 1은 종래 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간에 설치된 에어컨의 구성을 모식적으로 나타낸 구성도를 도시한 것이다.

[0003] 이러한 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간(8)에 설치된 에어컨(1)은 통상의 냉방시스템과 같이, 실내공간(8)에 설치되어 실내열을 흡수하는 실내기(2), 실외 공간에 설치되어 외부로 열을 방출시키는 실외기(3), 냉매를 순환시키기 위한 냉매순환펌프(6), 유입된 냉매를 고온, 고압의 냉매로 토출시키기 위한 압축기(4), 실외기에서 응축된 냉매를 팽창시키기 위한 팽창밸브(5) 등이 필수적으로 필요하게 된다.

[0004] 즉, 통상의 에어컨(1)은 상변화를 일으키는 냉매를 순환시켜, 압축기를 통해 고온, 고압의 냉매를 토출시켜, 실외기(3)에서 외부로 열을 방출하여 응축되게 되며, 실외기(3)에서 응축된 냉매는 팽창밸브(5)를 거쳐 실내기(2)로 유입되면서, 실내의 열을 흡수하여 증발되게 된다. 또한, 증발된 냉매가 압축기로 유입되면서 순환되게 된다.

[0005] 그러나, 외기 온도가 특정온도 이하가 되는 경우, 외기열을 이용하지 못하고 일률적으로 에어컨을 지속적으로 가동시키게 되어 높은 전력이 소모되며, 에너지 효율이 감소되게 되는 문제가 존재하였다.

[0006] 따라서 외기 온도가 특정온도 이하가 되는 경우에는 에어컨을 가동시키지 않고, 압축기 없이 외기열을 그대로 이용하면서, 냉매가 아닌 브라인을 이용하여 실내를 냉방시킬 수 있는 시스템이 요구되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2010-0109594호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 일실시예에 따르면, 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간에 에어컨과 연동되어 설치되어, 외기온도가 특정온도 이하가 되는 경우, 에어컨의 가동을 멈추고 구동되어 냉매와 압축기를 사용하지 않고 효율적으로 실내공간을 냉방시킬 수 있는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템을 제공하게 된다.

[0009] 본 발명의 그 밖에 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 관련되어 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예로부터 더욱 명확해질 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 목적은 4계절 동안 냉방이 필요한 실내공간에서, 외기 온도가 특정온도 이하가 되는 경우 가동되어 상기 실내공간을 냉방시키기 위한 냉방시스템에 있어서, 외기 온도를 실시간으로 측정하는 외기 온도센서; 실외에 구비되며, 순환수가 유입되는 실외기 유입단과 열교환된 상기 순환수가 토출되는 실외기 토출단을 갖는 실외기 코일, 및 외기열을 상기 실외기 코일 측으로 유입시키는 실외기 팬을 구비하여, 상기 외기열이 상기 순환수의 열을 흡수하여 상기 순환수를 냉각시키는 실외열교환기; 상기 실내공간에 구비되며, 상기 실외열교환기에서

냉각된 상기 순환수가 유입되는 실내기 유입단과 실내의 열을 흡수한 순환수가 토출되는 실내기 토출단을 갖는 실내기 코일, 및 실내열을 상기 실내기 코일 측으로 유입시키는 실내기 팬을 구비하여, 상기 순환수가 상기 실내열을 흡수하는 실내열교환기; 및 순환수를 순환시키기 위한 동력을 제공하는 순환펌프를 포함하는 것을 특징으로 하는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템으로서 달성될 수 있다.

- [0011] 상기 외기온도센서에서 측정된 외기온도값을 기반으로, 상기 외기 온도값이 특정온도 이하가 되는 경우, 상기 순환펌프, 상기 실내기 팬 및 상기 실외기 팬을 가동시키는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0012] 상기 순환수는 브라인으로 구성되며, 상기 실외열교환기와 상기 실내열교환기에서 열교환되는 상기 브라인은 상변화가 발생되지 않는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0013] 상기 실내기 코일 및 상기 실외기 코일은 마이크로튜브로 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0014] 상기 실내공간의 온도를 실시간으로 측정하는 실내온도센서, 상기 실내열교환기로 유입되는 상기 순환수의 온도를 측정하는 유입온도센서 및 상기 실내열교환기에서 토출되는 상기 순환수의 온도를 측정하는 토출온도센서를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 실외온도센서, 상기 실내온도센서, 상기 유입온도센서 및 상기 토출온도센서에서 측정된 데이터를 기반으로 상기 순환펌프, 상기 실내기 팬 및 상기 실외기 팬을 제어하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 따라서, 설명한 바와 같이 본 발명의 일실시예에 의하면, 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간에 에어컨과 연동되어 설치되어, 외기온도가 특정온도 이하가 되는 경우, 에어컨의 가동을 멈추고 구동되어 냉매와 압축기를 사용하지 않고 효율적으로 실내공간을 냉방시킬 수 있는 효과를 갖는다.
- [0016] 본 발명의 일실시예에 따르면, 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간에서 외기 온도가 특정온도 이하인 경우에는 에어컨을 가동하지 않고, 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템을 가동시키게 되므로, 냉매의 사용을 줄일 수 있고, 압축기를 구동시키지 않기 때문에 전력소비를 감소시켜 경제적으로 실내공간을 냉방시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0017] 비록 본 발명이 상기에서 언급한 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어 졌지만, 본 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다른 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 특허 청구 범위에 속함은 자명하다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 종래 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간에 설치된 에어컨의 구성을 모식적으로 나타낸 구성도,
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 4 계절 내내 냉방이 필요한 실내공간에 설치된 에어컨과 연동되어 설치되는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템의 구성을 모식적으로 나타낸 구성도,
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템을 이용한 냉방방법의 흐름도,
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템의 제어부의 신호흐름을 나타낸 블록도를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 쉽게 실시할 수 있는 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리를 상세하게 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0020] 또한, 도면 전체에 걸쳐 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용한다. 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고, 간접적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 포함한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라, 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

- [0021] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 른 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간(8)에 설치된 에어컨(1)과 연동되어 설치되는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)의 구성 및 기능에 대해 설명하도록 한다.
- [0022] 먼저, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간(8)에 설치된 에어컨(1)과 연동되어 설치되는 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)의 구성을 모식적으로 나타낸 구성도를 도시한 것이다.
- [0023] 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)이 설치되는 실내공간(8)은 4 계절 내내 냉방이 필요한 공간에 해당한다. 즉, 실내에 지속적으로 열을 방출하는 기계들이 설치되어 4계절 내내 냉방이 필요한 기지국, 기계실, 전기실 등에 설치되게 된다.
- [0024] 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)은 도 2에 도시된 바와 같이, 기존의 에어컨(1)과 연동되어 설치되게 됨을 알 수 있다. 즉, 전체적으로 외기온도센서(25)에서 측정된 외기온도값이 특정 온도를 초과하게 되는 경우, 기존에 설치된 에어컨(1)을 가동시키고, 외기온도값이 특정온도 이하가 되는 경우에는, 에어컨(1)의 가동을 중단시키고, 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)이 가동되게 된다. 따라서 외기 부하에 따라 효율적으로 실내를 냉방시킬 수 있게 된다.
- [0025] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)은 실내공간(8)에 설치되어 순환수와 실내열과의 열교환이 발생하는 실내열교환기(10)와 외부에 설치되어 순환수와 외기열과의 열교환이 발생하는 실외열교환기(20), 순환수를 순환시키기 위한 동력을 제공하는 순환펌프(30) 등을 포함하고 있음을 알 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일실시예에 사용되어 상기 실외열교환기(20)와 실내열교환기(10)를 순환하게 되는 순환수는 브라인으로 구성되게 된다. 브라인은 열을 운반하게 되는 매체로, 염화칼슘 수용액, 식염, 염화 마그네슘 수용액 등을 포함하게 된다. 이러한 브라인은 냉매와 달리 잠열 형태로 열을 이동시키는 것이 아니라, 현열 형태로 열을 이동시키게 되므로, 실내열교환기(10)와 실외열교환기(20)에서 열을 방출, 흡수하는 과정에서 상태변화를 수반하지는 않는다.
- [0027] 실내열교환기(10)는 실외열교환기(20)에서 열교환되어 냉각된 순환수가 유입되는 실내기 유입단(12)과 실내열과 열교환되는 실내기코일, 실내기 코일(13)에서 실내열을 흡수한 순환수가 토출되는 실내기 토출단(14) 그리고, 실내열을 유입시키기 위한 실내기 팬(11) 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0028] 이러한 실내기 코일(13)은 열효율을 극대화시키기 위해 마이크로 채널과 마이크로 핀으로 구성된 마이크로 튜브로 구성될 수 있다. 실내기 코일(13)로 순환수가 유입되고, 실내기 팬(11)이 가동되는 경우, 실내기 코일(13)로 유입된 순환수와 실내공기 사이에 열교환이 발생되게 된다. 즉, 실내기 코일(13)로 유입된 순환수는 실내공간(8)의 실내열을 흡수하여 가열되고, 반면 실내공간(8)은 냉각되게 된다.
- [0029] 본 발명의 일실시예에 따른 실내열교환기(10)에서 실내열을 흡수한 순환수는 실내기 토출단(14)으로 토출되어, 실외열교환기(20) 측으로 유입되게 된다. 실외열교환기(20) 역시 앞서 설명한 실내열교환기(10)와 동일하게 구성될 수 있다
- [0030] 실외열교환기(20)는 실내열교환기(10)에서 열교환되어 가열된 순환수가 유입되는 실외기 유입단(22)과 외기열과 열교환되는 실외기코일, 실외기 코일(23)에서 실외로 열을 방출한 순환수가 토출되는 실외기 토출단(24) 그리고, 외기열을 유입시키기 위한 실외기 팬(21) 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0031] 이러한 실외기 코일(23) 역시 열효율을 극대화시키기 위해 마이크로 채널과 마이크로 핀으로 구성된 마이크로 튜브로 구성될 수 있다. 실외기 코일(23)로 순환수가 유입되고, 실외기 팬(21)이 가동되는 경우, 실외기 코일(23)로 유입된 순환수와 외기공기 사이에 열교환이 발생되게 된다. 즉, 실외기 코일(23)로 유입된 순환수는 외부로 열을 방출하여 냉각되게 된다. 앞서 언급한 바와 같이, 순환수는 브라인으로 구성됨으로써 통상의 냉방시스템에 사용되는 응축기와 달리, 순환수의 상태변화가 발생되지는 않고, 순환수의 열을 외부로 방출하여 냉각되게 된다.
- [0032] 외부로 열을 방출하여 냉각된 순환수는 실내기 토출단(14)으로 토출되어 다시, 실내열교환기(10)측으로 유입되면서 순환되게 된다. 본 발명의 일실시예에 따른 순환펌프(30)는 이러한 순환수가 실내열교환기(10)와 실외열교환기(20)를 순환하기 위한 동력을 제공하게 된다. 따라서, 외기 온도가 특정온도 이하가 되는 경우, 통상의 에어컨(1)과 달리, 압축기, 팽창밸브, 냉매, 방향전환밸브를 구비하지 않고, 단순히 브라인이 실내열교환기(10)와

실외열교환기(20) 만을 순환하면서 실내공간(8)을 효율적으로 냉방시킬 수 있게 된다.

- [0033] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)을 이용한 냉방방법의 흐름도를 도시한 것이다. 그리고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)의 제어부(40)의 신호흐름을 나타낸 블록도를 도시한 것이다.
- [0034] 도 3에 도시된 바와 같이, 외기 온도가 특정온도를 초과하는 경우는 기존의 에어컨(1)이 가동되어 기지국 등의 4계절 내내 냉방이 필요한 실내공간(8)을 냉방시키게 됨을 알 수 있다(S1, S2). 그리고, 외기온도가 특정온도 이하에 도달하게 되는 경우, 에어컨(1)의 가동을 중단시키고(S3), 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)을 가동시키게 된다(S4). 즉, 전원공급장치가 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)의 순환펌프(30), 실내기 팬(11) 및 실외기 팬(21)에 전원을 공급하여 가동시키게 된다.
- [0035] 순환펌프(30)가 가동되게 되면, 브라인으로 구성된 순환수가 실내열교환기(10)와 실외열교환기(20) 사이를 순환하게 된다. 순환수가 실외기 유입단(22)을 통해 실외기 코일(23)로 유입되어(S5) 실외기 토출단(24)으로 토출될 때까지, 순환수는 실외기 팬(21)을 통해 유입된 외기공기와 열교환을 하게 된다. 즉, 순환수의 열이 외부로 방출되면서 순환수가 냉각되게 된다(S6).
- [0036] 그리고, 실외열교환기(20)에서 냉각된 순환수는 실내기 유입단(12)을 통해 실내기 열교환기의 실내기 코일(13)로 유입되게 된다(S7). 실내기 코일(13)로 유입된 순환수는 실내공간(8)의 실내열과 열교환을 하게 된다. 즉, 유입된 순환수는 실내기 팬(11)을 통해 유입되는 실내열을 흡수하여 가열되게 되고, 반면 실내공간(8)은 냉방되게 된다(S8). 가열된 순환수는 실내기 토출단(14)을 통해 토출되어 다시 실외열교환기(20) 측으로 유입되면서 순환되게 된다(S9).
- [0037] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)의 제어부(40)의 신호흐름을 나타낸 블록도를 도시한 것이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 제어부(40)는 외기온도센서(25), 실내온도센서(17), 유입온도센서(15), 토출온도센서(16)에서 측정된 값을 실시간으로 전송받아, 순환펌프(30), 에어컨(1)의 가동여부, 실외기 팬(21), 실내기 팬(11)을 제어하게 됨을 알 수 있다.
- [0038] 즉, 제어부(40)는 외기온도센서(25)에서 측정된 외기온도값으로부터, 이러한 외기온도값이 특정온도를 초과하는 경우 에어컨(1)을 가동시키고, 외기온도값이 특정온도 이하가 되는 경우 에어컨(1)의 구동을 중단시키고, 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)을 가동시키기 위해 순환펌프(30), 실내기 팬(11) 및 실외기 팬(21)을 구동시키게 된다.
- [0039] 그리고, 제어부(40)는 실내온도센서(17)에서 측정된 실내온도값과 유입온도센서(15)에서 측정되는 실내열교환기(10)로 유입되는 순환수의 온도값 그리고, 토출온도센서(16)에서 측정되는 실내열교환기(10)에서 측정되는 순환수의 온도값을 기반으로, 순환펌프(30)를 제어하여, 순환수의 유량 및 순환속도를 조절하고, 실내기 팬(11)과 실외기 팬(21)의 회전속도를 조절하게 된다.
- [0040] 따라서 본 발명의 일실시예에 따른 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)에 따르면, 외기 온도가 특정온도를 초과하는 경우에는 압축기를 갖는 에어컨(1)을 가동시켜 실내공간(8)을 냉방시키고, 외기 온도가 특정온도 이하에 도달하는 경우, 에어컨(1)의 가동을 중단시키고, 압축기를 사용하지 않는 냉방시스템(100)을 가동시켜 실내공간(8)을 냉방하게 됨으로써, 냉매, 압축기를 사용하지 않고도 경제적이고 효율적으로 실내공간(8)을 냉방할 수 있게 된다.
- [0041] 이상에서 본 발명은 기재된 실시예를 참조하여 상세히 설명되었으나, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기에서 설명된 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 치환, 부가 및 변형이 가능할 것임은 당연한 것으로, 이와 같은 변형된 실시 형태들 역시 아래에 첨부한 특허청구범위에 의하여 정하여지는 본 발명의 보호 범위에 속하는 것으로 이해되어야 할 것이다.

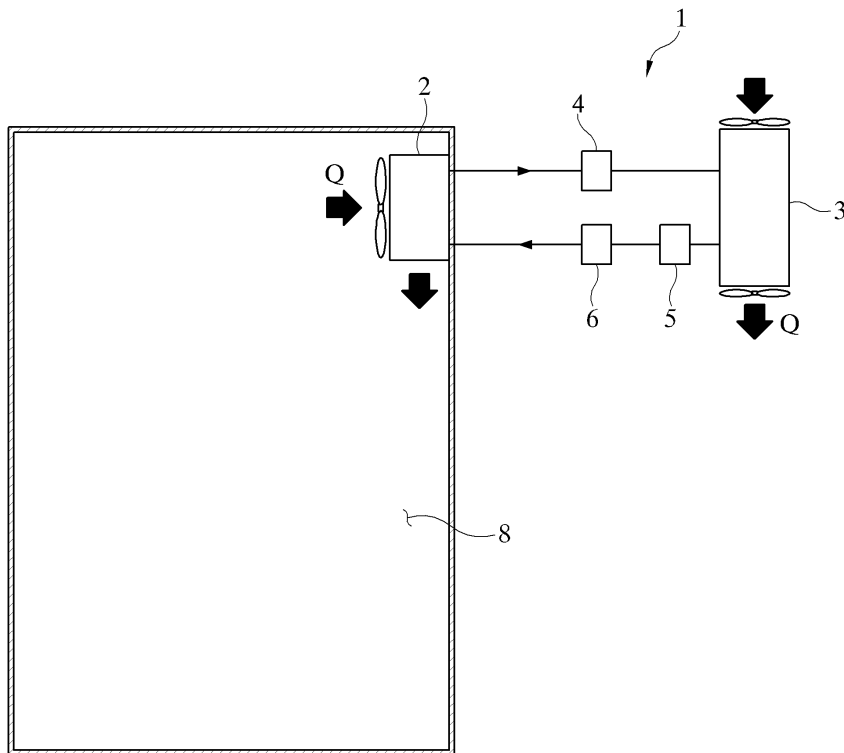
부호의 설명

- [0042] 1:에어컨

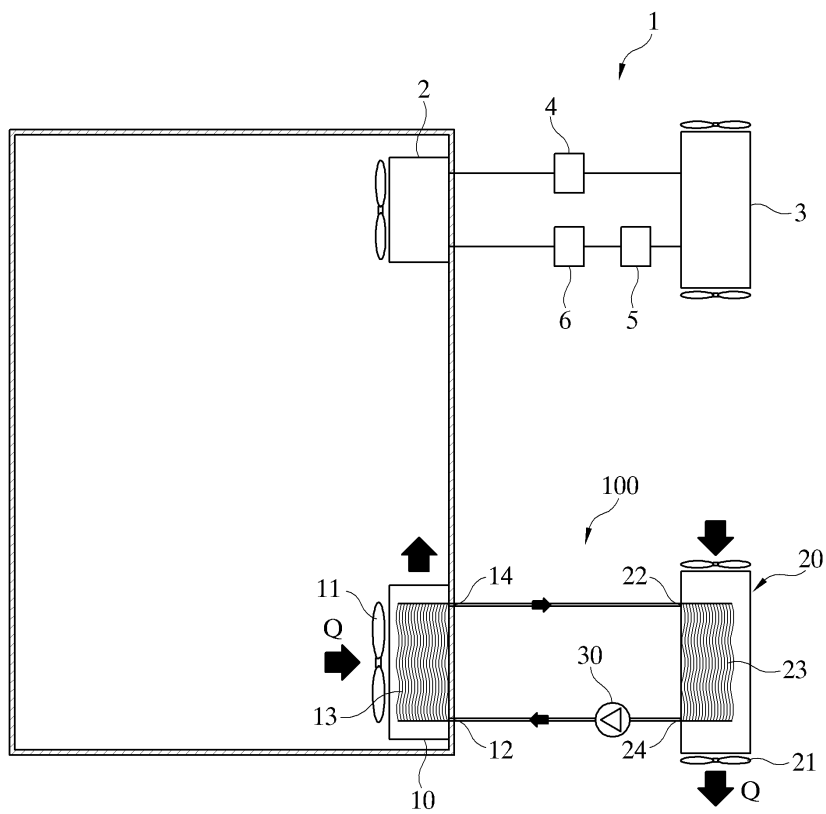
- 2:실내기
- 3:실외기
- 4:압축기
- 5:팽창밸브
- 6:냉매순환펌프
- 8:실내공간
- 10:실내열교환기
- 11:실내기 팬
- 12:실내기 유입단
- 13:실내기 코일
- 14:실내기 토출단
- 15:유입온도센서
- 16:토출온도센서
- 17:실내온도센서
- 20:실외열교환기
- 21:실외기 팬
- 22:실외기 유입단
- 23:실외기 코일
- 24:실외기 토출단
- 25:외기 온도센서
- 30:순환펌프
- 40:제어부
- 100:압축기를 사용하지 않는 냉방시스템

도면

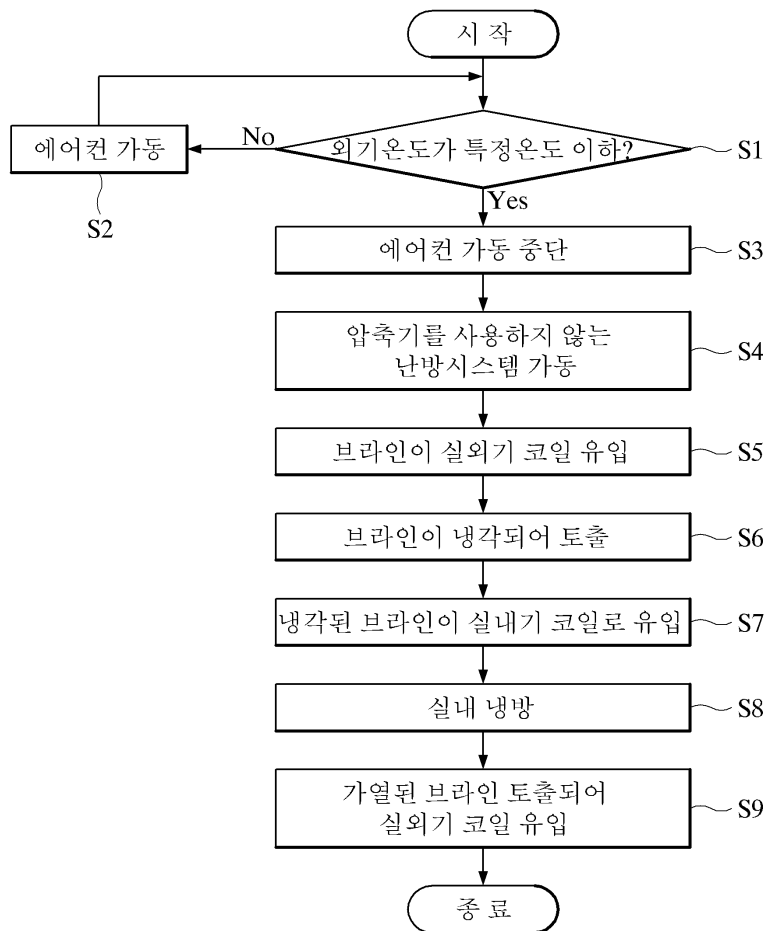
도면1



도면2



도면3



도면4

