



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0048520
(43) 공개일자 2020년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25B 49/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
F25B 49/027 (2013.01)
F25B 2700/2106 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0130697

(22) 출원일자 2018년10월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
허성민

경기도 여주시 여흥로4번길 11-9 (하동)

(72) 발명자
허성민

경기도 여주시 여흥로4번길 11-9 (하동)

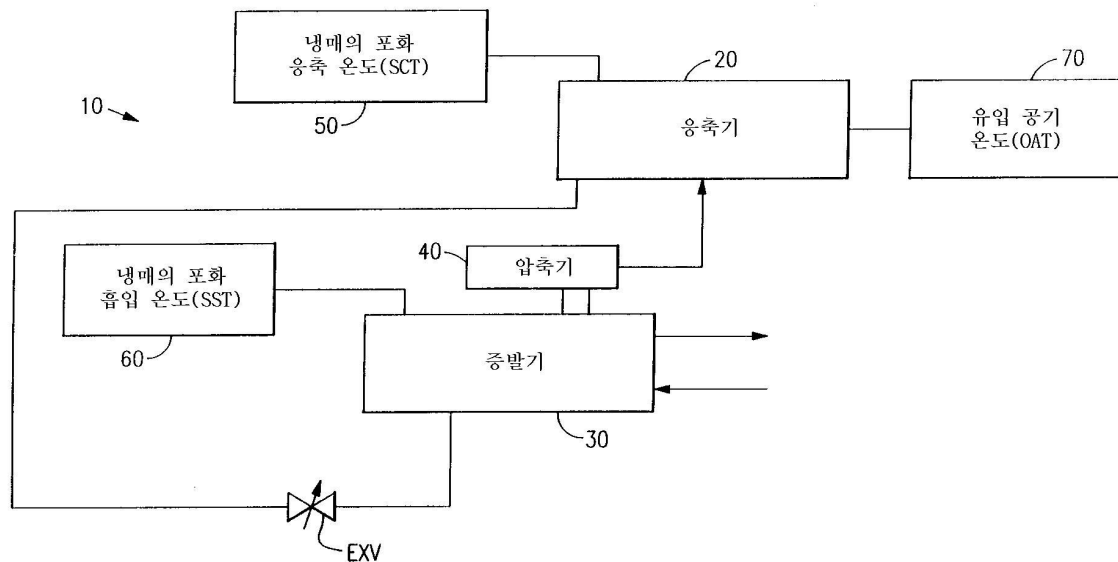
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 공냉식 칠러의 응축기 성능 표시 방법

(57) 요약

알고리즘은 공냉식 칠러 시스템의 총 열전달 계수를 실시간으로 계산하고 이러한 값을 깨끗한 응축기에 의해 동작되는 새로운 기계에 대응되는 기준값과 비교한다. 이러한 비교에 기초하여, 응축기 성능 저하의 정도를 사용자에게 알리는 표시가 나타난다.

대표도



(52) CPC특허분류
F25B 2700/2116 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

냉각 시스템의 응축기 코일의 동작 상태를 판정하는 방법에 있어서,

a) 상기 시스템이 지속적인 동작 상태에 있는 지 검사하는 단계와, b) 상기 시스템의 포화 응축 온도를 판정하는 단계와, c) 상기 시스템의 포화 흡입 온도를 판정하는 단계와, d) 상기 시스템의 대기 온도를 판정하는 단계와,

e) 단계 (b), (c) 및 (d)에서 얻어진 값들로부터 상기 시스템의 응축기 내에서 배제된 전체 열을 계산하는 단계와, f) 단계 (b), (d) 및 (e)에서 얻어진 값들로부터 열전달 계수를 계산하는 단계와, g) 상기 응축기 코일의 동작 상태를 나타내는 값을 얻기 위해 상기 계산된 열전달 계수와 이상적인 열전달 계수를 비교

하는 단계와, h) 단계 (g)에서 얻어진 값에 기초하여 상기 시스템의 사용자에게 메시지를 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공냉식 칠러의 기술분야에 관한 것으로서, 특히 공냉식 칠러의 응축기 코일 성능에 관한 것이다

배경 기술

[0002] 간단한 일반적인 공조기 또는 냉각 사이클은 열을 냉매로 전달하는 단계와 냉매를 열이 제거될 수 있는 장소로 펌핑하는 단계와 그 열을 냉매로부터 제거하는 단계를 포함한다. 냉매는 저온 및 저압에서 기화에 의해 열을 취하고 고온 및 고압에서 응축에 의해 열을 방출하는 유체이다. 폐쇄 시스템에서, 냉매는 열이 전달되는 초기 위치로 다시 순환된다. 기계 시스템에서, 압축기는 냉매를 저온 및 저압 유체로부터 고온 및 고압 유체로 변환시킨다. 압축기가 냉매를 변환시킨후에, 응축기는 사이클의 응축 부분 중에 냉각에 의해 유체(가스)를 액화시키는 데 사용된다. 조작 중에, 압축기로부터 고온 방출 가스(냉매 증기)는 응축기 코일의 상부로 유입되고, 열이 외부로 전달될 때 액체로 응축된다. 그 후, 냉매는 증발기로 유입되기 전에 저온, 저압으로 변환되는 팽창 밸브와 같은 계량 장치를 통과한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 간단히 설명하자면, 알고리즘은 공냉식 칠러 시스템의 총 열전달 계수를 실시간으로 계산하고 이러한 값을 깨끗한 응축기에 의해 동작되는 새로운 기계에 대응되는 기준값과 비교한다. 이러한 비교에 기초하여, 응축기 성능 저하의 정도를 사용자에게 알리는 표시가 나타난다.

과제의 해결 수단

[0004] 간단히 설명하자면, 알고리즘은 공냉식 칠러 시스템의 총 열전달 계수를 실시간으로 계산하고 이러한 값을 깨끗한 응축기에 의해 동작되는 새로운 기계에 대응되는 기준값과 비교한다. 이러한 비교에 기초하여, 응축기 성능 저하의 정도를 사용자에게 알리는 표시가 나타난다.

발명의 효과

[0005] 본 발명에 따르면, 알고리즘은 공냉식 칠러 시스템의 총 열전달 계수를 실시간으로 계산하고 이러한 값을 깨끗한 응축기에 의해 동작되는 새로운 기계에 대응되는 기준값과 비교한다. 이러한 비교에 기초하여, 응축기 성능 저하의 정도를 사용자에게 알리는 표시를 알려준다.

도면의 간단한 설명

[0006] 도1은 본 발명의 한 실시예에 따른 냉각 시스템의 개략적인 다이어그램.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 도1을 참조하면, 유닛(10)은 전자 팽창 밸브(EXV)를 통해 증발기(30)에 유동식으로 연결된 응축기(20)를 포함한다. 증발기(30)는 압축기(40)를 통해 응축기(20)에 유동식으로 연결된다. 단지 하나의 압축기가 도시되었지만, 본 기술분야에서는 동일한 회로 내에 하나 이상의 압축기를 병렬로 연결하는 것이 알려져 있다. 공기원(또는 물)은 열이 냉매에 전달되는 증발기(30)로 들어간다. 단지 하나의 냉각 회로가 도시되어 있지만, 본 기술분야에서는 2개의 독립적인 냉각회로를 사용하는 것이 알려져 있다. 냉각 회수된 공기(또는 물)는 냉각 필요에 따라 순환된다. 압력 변환기(50)는 냉매의 포화 응축 압력을 판독하여 그 판독된 것을 포화 응축 온도(SCT)로 변환시킨다. 압력 변환기(60)는 냉매의 포화흡입 압력을 판독하여 그 판독된 것을 포화 흡입 온도(SST)로 변환시킨다. 압력 변환기가 사용되는 이유는 온도를 직접 측정하는 공지된 수단들보다 더 정확하기 때문이다. 유입 공기 온도(OAT) 또는 주변의 대기 온도는 일반적으로 서미스터에 의해 직접 판독된다.

부호의 설명

[0008] 10 : 유닛
20 : 응축기
30 : 증발기
40 : 압축기
50 : 압력 변환기

도면

도면1

