(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0058880
(43) 공개일자 2020년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 13/22 (2006.01) *F16L 59/147* (2006.01)
F17D 3/14 (2006.01) *F24F 11/70* (2018.01)
F24F 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F24F 13/222 (2013.01)
F16L 59/147 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0143549
(22) 출원일자 2018년11월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
대우조선해양 주식회사
경상남도 거제시 거제대로 3370 (아주동)
(72) 발명자
안동식
부산광역시 강서구 명지오션시티11로 84, 113동 501호
(74) 대리인
특허법인 동천

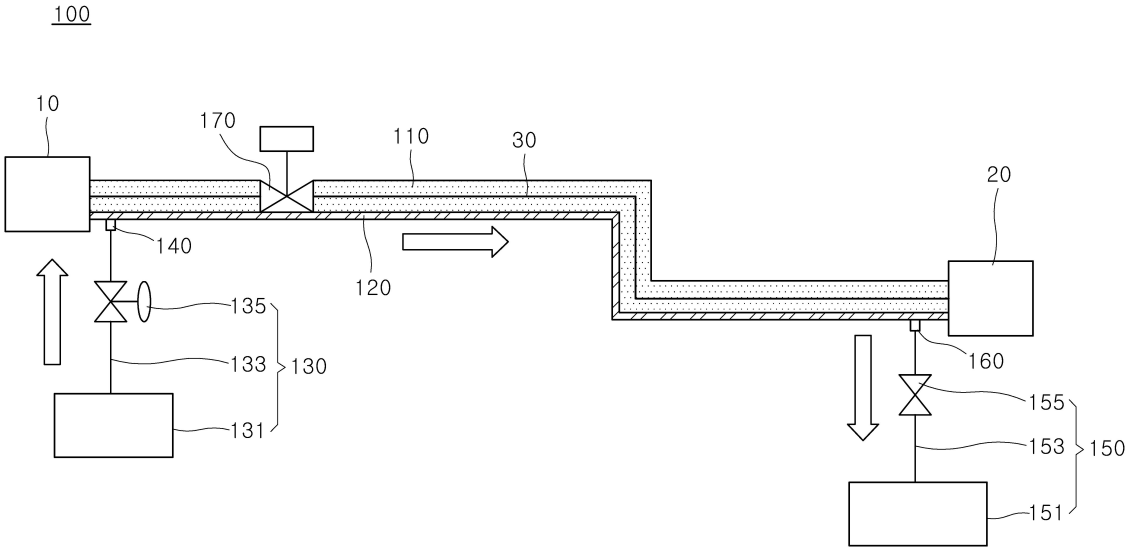
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **냉방 라인의 결로 제거 장치**

(57) 요 약

본 발명은 냉방 라인의 결로 제거 장치로서, 본 발명의 일 실시예에 따르는 냉방 라인의 결로 제거 장치는 칠러 유닛에서 생성된 냉방 유체를 팬 코일 유닛까지 공급하는 냉방 라인의 결로 제거 장치로서, 냉방 라인을 둘러 감싸도록 결합되는 배관 보온재, 상기 배관 보온재의 하단을 통해 상기 배관 보온재의 길이 방향을 따라 길게 설치되며 상기 냉방 라인에서 발생된 결로를 수용하여 제거하는 결로 제거 프레임, 상기 칠러 유닛에 근접하는 위치에서 상기 결로 제거 프레임과 연결되며, 설정 압력의 공기를 공급하는 공기 공급부, 및 상기 팬 코일 유닛에 근접하는 위치에서 상기 결로 제거 프레임과 연결되며, 상기 설정 압력의 공기 유동에 의해 이동한 결로를 배출시켜 제거하는 결로 배출부를 포함한다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
F17D 3/14 (2013.01)
F24F 11/70 (2018.01)
F24F 5/0003 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

칠러 유닛에서 생성된 냉방 유체를 팬 코일 유닛까지 공급하는 냉방 라인의 결로 제거 장치로서,

냉방 라인을 둘러 감싸도록 결합되는 배관 보온재;

상기 배관 보온재의 하단을 통해 상기 배관 보온재의 길이 방향을 따라 길게 설치되며 상기 냉방 라인에서 발생된 결로를 수용하여 제거하는 결로 제거 프레임;

상기 칠러 유닛에 근접하는 위치에서 상기 결로 제거 프레임과 연결되며, 설정 압력의 공기를 공급하는 공기 공급부; 및

상기 팬 코일 유닛에 근접하는 위치에서 상기 결로 제거 프레임과 연결되며, 상기 설정 압력의 공기 유동에 의해 이동한 결로를 배출시켜 제거하는 결로 배출부;

를 포함하는 냉방 라인의 결로 제거 장치

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 공기 공급부는,

설정 압력의 공기를 공급하는 에어 컴프레셔;

상기 에어 컴프레셔에서 공급된 설정 압력의 공기를 상기 결로 제거 프레임까지 제공하는 공기 공급라인; 및

상기 공기 공급라인을 통해 제공되는 공기의 공급을 개폐 조절하는 제1 밸브;

를 포함하는 냉방 라인의 결로 제거 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 밸브는,

상기 에어 컴프레셔로부터 공급된 설정 압력의 공기를 원격에서 제어할 수 있는 VRC(Valve Remote Control) 밸브인 것을 특징으로 하는

냉방 라인의 결로 제거 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 공기 공급라인의 출구 측과 상기 결로 제거 프레임 사이에는 제1 연결보스가 구비되는 것을 특징으로 하는

냉방 라인의 결로 제거 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 결로 배출부는,

상기 결로 제거 프레임을 통해 이동한 결로를 배출시키기 위해 마련된 결로 배출공간;

상기 결로 제거 프레임과 상기 결로 배출공간 사이에 연결되며, 상기 결로 배출공간까지 결로를 이동시켜 제거하는 결로 제거라인; 및

상기 결로 제거라인을 통해 제거되기 위한 결로의 유동을 개폐 조절하는 제2 밸브;

를 포함하는 냉방 라인의 결로 제거 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 결로 제거라인의 입구 측과 상기 결로 제거 프레임 사이에는 제2 연결보스가 구비되는 것을 특징으로 하는

냉방 라인의 결로 제거 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 결로 배출공간은 빌지 웰(bilge well), 스쿠퍼(scupper) 중 적어도 하나에 형성되며,

상기 결로 제거라인의 출구 측은 상기 빌지 웰과 상기 스쿠퍼 중 적어도 하나의 상부에 연결되는 것을 특징으로 하는

냉방 라인의 결로 제거 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 결로 제거 프레임은,

상기 배관 보온재의 하단으로부터 일정 거리를 두고 이격하여 하향 배치되어 바닥 면을 제공하는 하단 플레이트;

상기 하단 플레이트의 양단으로부터 상향 돌출되어 양측 벽면을 제공하는 측면 플레이트;

상기 측면 플레이트로부터 소정 높이 더 돌출되어 상기 배관 보온재의 내부로 일정 길이 삽입되는 삽입 플레이트; 및

상기 삽입 플레이트의 상단으로부터 상기 냉방 라인의 양측 방향으로 절곡 형성되며 상기 삽입 플레이트와 함께 상기 배관 보온재의 내부에 삽입되는 절곡 플레이트;

를 포함하는 냉방 라인의 결로 제거 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 하단 플레이트가 제공하는 바닥 면과 상기 측면 플레이트가 제공하는 양측 벽면 사이로 결로가 설정 압력의 공기와 함께 유동 가능한 내부 유로가 형성되는 것을 특징으로 하는

냉방 라인의 결로 제거 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 냉방 라인의 결로 제거 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 결로 현상이란 습한 공기가 그 공기의 노점온도 이하가 되는 구조체와 접촉할 때 구조체 내부 또는 구조체 실내 표면에서 물방울을 발생시키는 현상을 말한다.

[0003] 예컨대, 배관의 표면온도가 배관과 접촉하고 있는 공기의 포화상태 온도보다 낮을 때에 그 표면에 수증기 막이나 물방울이 나타난다.

[0004] 특히, 배관의 표면 결로 현상은 주로 배관과 장비 간의 연결 부위인 플랜지 부분, 밸브의 연결 부분, 및 핸들 등 단열이 어려운 부분들에서 발생되고 있다.

[0005] 한편, 더운 지역이나 여름철 온도 차이가 많이 나는 경우, 선체 내부에 에어컨 및 팬 코일 유닛(FCU)에 연결되는 냉방용 배관(이하, '냉방 라인'이라 함)에서 결로 현상이 나타나는데, 결로 발생을 방지하기 위하여 보온재를 사용하고 있다.

[0006] 그러나, 냉방 라인의 외부에 단순히 보온재를 적용할 경우 온도 차이를 줄여서 일부 구역의 경우 결로 발생을 방지할 수 있으나, 냉방 라인의 전체 구역을 고려할 때 결로 발생을 완전히 방지하기에는 어려움이 있다.

[0007] 관련된 선행문헌으로서 대한민국 공개실용신안공보 제20-2009-0001384호(2009.02.11. 공개일)이 있으며, 상기 선행문헌에는 냉난방 유체파이프의 결로방지용 보온블록이 개시되어 있다.

[0008] 다만, 이에 개시된 선행문헌에 따르면 유체파이프를 감싸는 보온재를 이용함으로써 보온재가 설치된 위치에서의 결로 발생을 부분적으로 방지할 수 있을 뿐, 냉방 라인의 전체 구역에서의 결로 발생을 방지하기에는 어려움이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개실용신안공보 제20-2009-0001384호(2009.02.11. 공개일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 냉방 라인 중 일부 구역에 국한되지 않고서 냉방 라인의 전체 구역에 대한 결로 현상을 방지할 수 있는 냉방 라인의 결로 제거 장치를 제공함에 있다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 더운 지방 및 여름철에 에어컨 및 팬 코일 유닛(FCU)의 사용이 자유로울 수 있도록 냉방 라인의 결로 현상을 방지할 수 있는 냉방 라인의 결로 제거 장치를 제공함에 있다.

[0012] 본 발명의 또 다른 목적은 배관 결로 사항을 제거하여 배관 주위의 도면 및 서류 등의 오염 사항을 방지할 수 있는 냉방 라인의 결로 제거 장치를 제공함에 있다.

[0013] 본 발명의 또 다른 목적은 결로 현상으로 인한 오염 사항에 대한 청소 및 유지 보수 작업이 줄어들어 선원들의 작업 시간을 줄이고 작업 피로도를 줄일 수 있는 냉방 라인의 결로 제거 장치를 제공함에 있다.

[0014] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있고, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 이해될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명의 일 실시예에 따르는 냉방 라인의 결로 제거 장치는 칠러 유닛에서 생성된 냉방 유체를 팬 코일 유닛까지 공급하는 냉방 라인의 결로 제거 장치로서, 냉방 라인을 둘러 감싸도록 결합되는 배관 보온재; 상기 배관 보온재의 하단을 통해 상기 배관 보온재의 길이 방향을 따라 길게 설치되며 상기 냉방 라인에서 발생된 결로를 수용하여 제거하는 결로 제거 프레임; 상기 칠러 유닛에 근접하는 위치에서 상기 결로 제거 프레임과 연결되며, 설정 압력의 공기를 공급하는 공기 공급부; 및 상기 팬 코일 유닛에 근접하는 위치에서 상기 결로 제거 프레임과 연결되며, 상기 설정 압력의 공기 유동에 의해 이동한 결로를 배출시켜 제거하는 결로 배출부;를 포함한다.

[0016] 상기 공기 공급부는, 설정 압력의 공기를 공급하는 에어 컴프레셔; 상기 에어 컴프레셔에서 공급된 설정 압력의 공기를 상기 결로 제거 프레임까지 제공하는 공기 공급라인; 및 상기 공기 공급라인을 통해 제공되는 공기의 공급을 개폐 조절하는 제1 밸브;를 포함한다.

[0017] 이때, 상기 제1 밸브는, 상기 에어 컴프레셔로부터 공급된 설정 압력의 공기를 원격에서 제어할 수 있는 VRC(Valve Remote Control) 밸브일 수 있다.

[0018] 또한, 상기 공기 공급라인의 출구 측과 상기 결로 제거 프레임 사이에는 제1 연결보스가 구비될 수 있다.

[0019] 상기 결로 배출부는, 상기 결로 제거 프레임을 통해 이동한 결로를 배출시키기 위해 마련된 결로 배출공간; 상기 결로 제거 프레임과 상기 결로 배출공간 사이에 연결되며, 상기 결로 배출공간까지 결로를 이동시켜 제거하는 결로 제거라인; 및 상기 결로 제거라인을 통해 제거되기 위한 결로의 유동을 개폐 조절하는 제2 밸브;를 포함한다.

[0020] 이때, 상기 결로 제거라인의 입구 측과 상기 결로 제거 프레임 사이에는 제2 연결보스가 구비될 수 있다.

[0021] 또한, 상기 결로 배출공간은 빌지 웰(bilge well), 스쿠퍼(scupper) 중 적어도 하나에 형성되며, 상기 결로 제거라인의 출구 측은 상기 빌지 웰과 상기 스쿠퍼 중 적어도 하나의 상부에 연결될 수 있다.

[0022] 상기 결로 제거 프레임은, 상기 배관 보온재의 하단으로부터 일정 거리를 두고 이격하여 하향 배치되어 바닥 면을 제공하는 하단 플레이트; 상기 하단 플레이트의 양단으로부터 상향 돌출되어 양측 벽면을 제공하는 측면 플레이트; 상기 측면 플레이트로부터 소정 높이 더 돌출되어 상기 배관 보온재의 내부로 일정 길이 삽입되는 삽입 플레이트; 및 상기 삽입 플레이트의 상단으로부터 상기 냉방 라인의 양측 방향으로 절곡 형성되며 상기 삽입 플레이트와 함께 상기 배관 보온재의 내부에 삽입되는 절곡 플레이트;를 포함한다.

[0023] 이때, 상기 하단 플레이트가 제공하는 바닥 면과 상기 측면 플레이트가 제공하는 양측 벽면 사이로 결로가 설정 압력의 공기와 함께 유동 가능한 내부 유로가 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 의하면 단순히 배관 보온재를 사용하였던 종래의 경우와 달리 냉방 라인 중 일부 구역에 국한되지 않고서 냉방 라인의 전체 구역에 대한 결로 현상을 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0025] 또한, 본 발명에 의하면 더운 지방 및 여름철에 에어컨 및 팬 코일 유닛(FCU)의 사용이 자유로울 수 있는 장점이 있다.

[0026] 또한, 본 발명에 의하면 냉방 라인의 결로 사항을 제거하여 배관 주위의 도면 및 서류 등의 오염 사항을 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0027] 또한, 본 발명에 의하면 결로 현상으로 인한 오염 사항에 대한 청소 및 유지 보수 작업이 줄어들어 선원들의 작업 시간을 줄이고 작업 피로도를 줄일 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명에 의하면 결로 현상으로 인한 곰팡이 등이 발생할 가능성이 줄어들어, 선원들의 건강 유지에 도움이 될 수 있다.

[0029] 상술한 효과와 더불어 본 발명의 구체적인 효과는 이하 발명을 실시하기 위한 구체적인 사항을 설명하면서 함께 기술한다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉방 라인의 결로 제거 장치를 간략히 도시한 전체 구성도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉방 라인의 결로 제거 장치에서 냉방 라인의 횡 방향 단면을 보여주는 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉방 라인의 결로 제거 장치에서 냉방 라인의 일부 구간 종 방향 단면을 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 전술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 후술되며, 이에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명을 생략한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 도면에서 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 구성요소를 가리키는 것으로 사용된다.

[0032] 이하에서 구성요소의 "상부 (또는 하부)" 또는 구성요소의 "상 (또는 하)"에 임의의 구성이 배치된다는 것은, 임의의 구성이 상기 구성요소의 상면 (또는 하면)에 접하여 배치되는 것뿐만 아니라, 상기 구성요소와 상기 구성요소 상에 (또는 하에) 배치된 임의의 구성 사이에 다른 구성이 개재될 수 있음을 의미할 수 있다.

[0033] 또한 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 상기 구성요소들은 서로 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성요소 사이에 다른 구성요소가 "개재"되거나, 각 구성요소가 다른 구성요소를 통해 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0034] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉방 라인의 결로 제거 장치를 간략히 도시한 전체 구성도이다. 그리고 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉방 라인의 결로 제거 장치에서 냉방 라인의 횡 방향 단면을 보여주는 도면이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉방 라인의 결로 제거 장치에서 냉방 라인의 일부 구간 종 방향 단면을 보여주는 도면이다.

[0035] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 냉방 라인의 결로 제거 장치(100)는 칠러 유닛(10)에서 생성된 냉방 유체를 팬 코일 유닛(20)까지 공급하는 냉방 라인(30)의 결로 제거 장치이다.

[0036] 이를 위해, 본 발명의 실시예에 따른 냉방 라인의 결로 제거 장치(100)는 배관 보온재(110), 결로 제거 프레임(120), 공기 공급부(130), 결로 배출부(140)를 포함한다.

[0037] 배관 보온재(110)는 칠러 유닛(10)에서 팬 코일 유닛(20)까지 냉방 유체를 공급하도록 연결된 냉방 라인(30)을 전체적으로 둘러 감싸도록 결합된다.

[0038] 배관 보온재(110)는 관용의 보온 소재를 이용할 수 있으며, 특정 재질로 한정될 필요는 없다.

[0039] 예를 들어, 배관 보온재(110)는 러버 스펀지(rubber sponge) 등이 이용될 수 있으며, 이의 외주면을 따라 고정부재(112, 도 2 참조)가 접합제 등을 이용하여 밴드 형태로 고정될 수 있다.

[0040] 결로 제거 프레임(120)은 배관 보온재(110)의 하단을 통해 배관 보온재(110)의 길이 방향을 따라 길게 설치된다.

[0041] 결로 제거 프레임(120)은 냉방 라인(30)에서 발생된 결로를 수용하여 이후 설명될 공기 공급부(130)로부터 제공된 설정 압력의 공기와 함께 결로를 제거하기 위해 배출시키는 내부 유로(122, 도 2 참조)를 제공한다.

[0042] 공기 공급부(130)는 칠러 유닛(10)에 근접하는 위치에서 결로 제거 프레임(120)과 연결될 수 있다. 그리고 공기 공급부(130)는 설정 압력의 공기를 공급한다.

[0043] 결로 배출부(140)는 팬 코일 유닛(20)에 근접하는 위치에서 결로 제거 프레임(120)과 연결될 수 있다. 그리고 결로 배출부(140)는 설정 압력의 공기 유동에 의해 결로 제거 프레임(120)을 따라 이동한 결로를 배출시켜 제거하는 역할을 한다.

[0044] 구체적으로 설명하면, 공기 공급부(130)는 설정 압력의 공기를 공급하는 에어 컴프레셔(131)와, 에어 컴프레셔(131)에서 공급된 설정 압력의 공기를 결로 제거 프레임(120)까지 제공하는 공기 공급라인(133)을 포함한다.

[0045] 이와 함께 공기 공급부(130)는 공기 공급라인(133)을 통해 제공되는 공기의 공급을 개폐 조절하는 제1 밸브(135)를 더 포함한다.

[0046] 여기서, 제1 밸브(130)는 에어 컴프레셔(131)부터 공급된 설정 압력의 공기를 원격에서 제어할 수 있는

VRC(Valve Remote Control) 밸브를 이용할 수 있다. 이로써, 공기의 공급 조절이 원격 제어되며 자동화될 수 있어 작업자의 수고를 줄일 수 있다.

[0047] 한편, 공기 공급라인(133)의 출구 측과 결로 제거 프레임(120) 사이에는 제1 연결보스(140)가 구비되어, 설치 및 해체가 용이하며 유지 보수 시 편의성이 향상될 수 있다.

[0048] 구체적으로 설명하면, 결로 배출부(150)는 결로 제거 프레임(120)을 통해 이동한 결로를 배출시키기 위해 마련된 결로 배출공간(151), 결로 제거 프레임(120)과 결로 배출공간(151) 사이에 연결되며, 결로 배출공간까지 결로를 이동시켜 제거하는 결로 제거라인(153)을 포함한다.

[0049] 이와 함께, 결로 배출부(150)는 결로 제거라인(153)을 통해 제거되기 위한 결로의 유동을 개폐 조절하는 제2 밸브(155)를 더 포함한다.

[0050] 한편, 결로 제거라인(153)의 입구 측과 결로 제거 프레임(120) 사이에는 제2 연결보스(160)가 구비되어, 설치 및 해체가 용이하며 유지 보수 시 편의성이 향상될 수 있다.

[0051] 여기서, 결로 배출공간(151)은 선체 상에 마련된 빌지 웰(bilge well), 스쿠퍼(scupper) 중 적어도 하나에 형성될 수 있으며, 이에 따라 결로 제거라인(153)의 출구 측은 빌지 웰과 스쿠퍼 중 적어도 하나의 상부에 연결될 수 있다.

[0052] 구체적으로 설명하면, 결로 제거 프레임(120)은 도 2에 도시된 바와 같이 하단 플레이트(121), 측면 플레이트(123), 삽입 플레이트(125), 절곡 플레이트(127)을 포함한다.

[0053] 도 2를 참조하면, 하단 플레이트(121)는 배관 보온재(110)의 하단으로부터 일정 거리를 두고 이격하여 하향 배치되어 바닥 면을 제공한다.

[0054] 측면 플레이트(123)는 하단 플레이트(121)의 양단으로부터 상향 돌출되어 양측 벽면을 제공한다.

[0055] 삽입 플레이트(125)는 측면 플레이트(123)로부터 소정 높이 더 돌출되어 배관 보온재(110)의 내부로 일정 길이 삽입된다.

[0056] 절곡 플레이트(127)는 삽입 플레이트(125)의 상단으로부터 냉방 라인(30)의 양측 방향으로 절곡 형성되며 삽입 플레이트(125)와 함께 배관 보온재(110)의 내부에 삽입된다.

[0057] 이와 같이 구성됨에 따라, 하단 플레이트(121)가 제공하는 바닥 면과 측면 플레이트(123)가 제공하는 양측 벽면 사이로 결로가 설정 압력의 공기와 함께 유동 가능한 내부 유로(122)가 형성될 수 있다.

[0058] 한편, 냉방 라인(30)에는 적어도 하나의 밸브(170)가 더 구비될 수 있으며, 이를 통해 냉방 라인(30)을 통해 유동하는 냉방 유체의 공급 및 개폐가 조절될 수 있다.

[0059] 상술한 바와 같이, 본 발명의 구성 및 작용에 따르면 단순히 배관 보온재를 사용하였던 종래의 경우와 달리 냉방 라인 중 일부 구역에 국한되지 않고서 냉방 라인의 전체 구역에 대한 결로 현상을 방지할 수 있다.

[0060] 나아가, 더운 지방 및 여름철에 에어컨 및 팬 코일 유닛(FCU)의 사용이 자유로울 수 있다.

[0061] 더 나아가, 냉방 라인의 결로 사항을 제거하여 배관 주위의 도면 및 서류 등의 오염 사항을 방지할 수 있다.

[0062] 그리고 결로 현상으로 인한 오염 사항에 대한 청소 및 유지 보수 작업이 줄어들어 선원들의 작업 시간을 줄이고 작업 피로도를 줄일 수 있다.

[0063] 이에 더하여 결로 현상으로 인한 곰팡이 등이 발생할 가능성이 줄어들어, 선원들의 건강 유지에 도움이 될 수 있다.

[0064] 이상과 같이 본 발명에 대해서 예시한 도면을 참조로 하여 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상의 범위 내에서 통상의 기술자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 자명하다. 아울러 앞서 본 발명의 실시예를 설명하면서 본 발명의 구성에 따른 작용 효과를 명시적으로 기재하여 설명하지 않았을지라도, 해당 구성에 의해 예측 가능한 효과 또한 인정되어야 함은 당연하다.

부호의 설명

[0065] 10: 칠러 유닛

20: 팬 코일 유닛

30: 냉방 라인(또는 배관)

100: 냉방 라인의 결로 제거 장치

110: 배관 보온재

112: 고정부재

120: 결로 제거 프레임

121: 하단 플레이트

122: 내부 유로

123: 측면 플레이트

125: 삽입 플레이트

127: 절곡 플레이트

130: 공기 공급부

131: 에어 컴프레셔

133: 공기 공급라인

135: 제1 밸브

140: 제1 연결보스

150: 결로 배출부

151: 결로 배출공간

153: 결로 제거라인

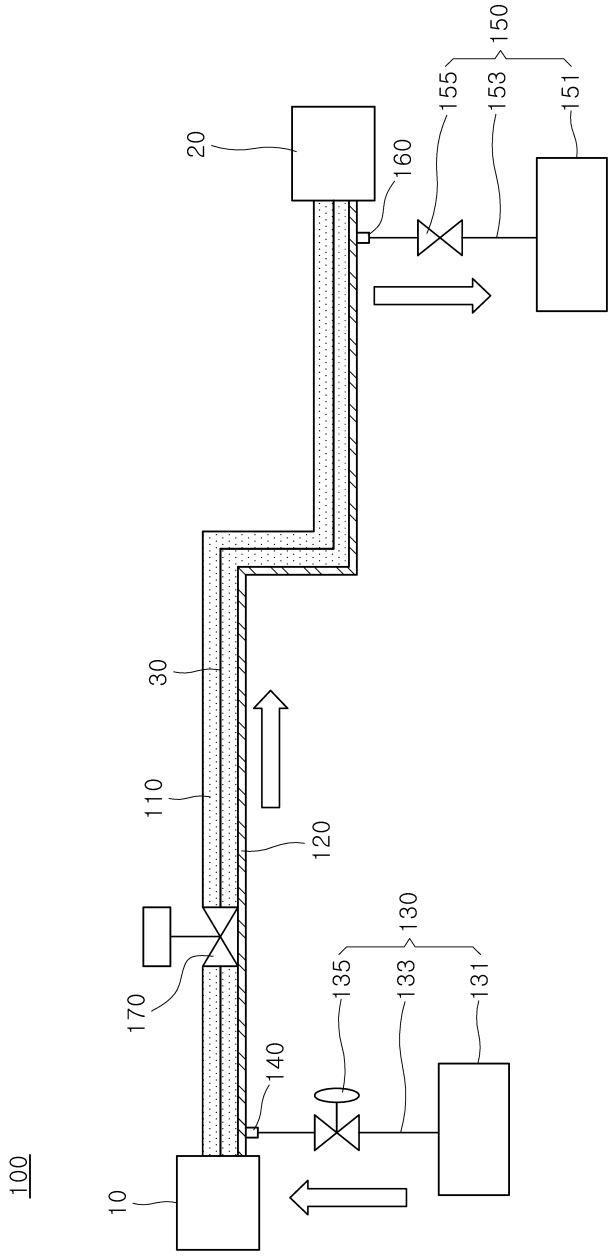
155: 제2 밸브

160: 제2 연결보스

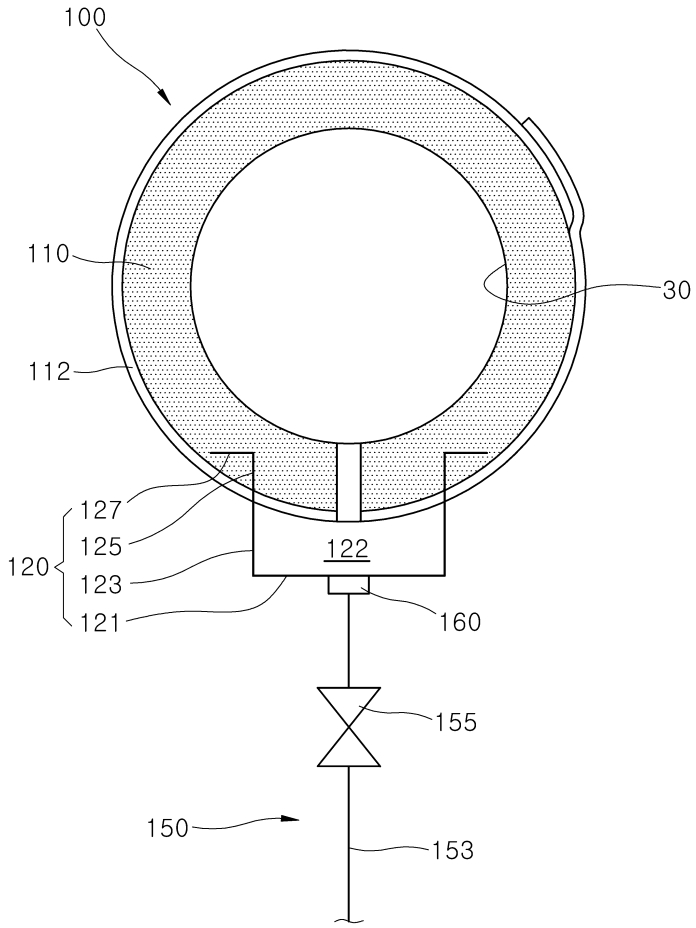
170: 밸브

도면

도면1



도면2



도면3

