



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월23일
 (11) 등록번호 10-1769478
 (24) 등록일자 2017년08월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 88/74 (2006.01) *B63J 2/14* (2006.01)
B66D 1/12 (2006.01) *F02M 31/125* (2006.01)
H01B 1/02 (2006.01) *H05B 3/06* (2006.01)
H05B 3/40 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B65D 88/74 (2013.01)
B63J 2/14 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0111267
- (22) 출원일자 2015년08월06일
 심사청구일자 2015년08월06일
- (65) 공개번호 10-2017-0018198
- (43) 공개일자 2017년02월16일
- (56) 선행기술조사문헌
 CN203997594 U*
 JP58024870 Y2*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 주식회사 케이아이엔티
 전라남도 여수시 여수산단로 812 (중흥동)
- (72) 발명자
 주영남
 광주광역시 광산구 선운로 33 102-503 (선암동,
 선운지구진아리채아파트)
- 임상운
 전라남도 순천시 왕궁길 35 404호
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
 이재량

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 오주

(54) 발명의 명칭 **중유저장탱크의 가열장치**

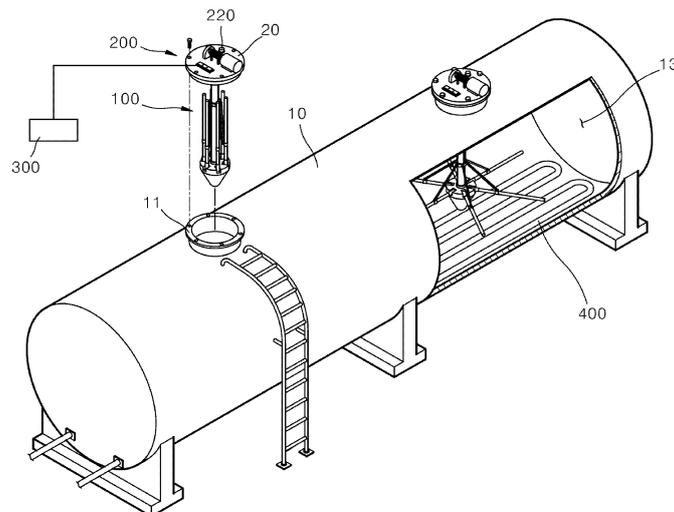
(57) 요약

본 발명은 중유저장탱크의 가열장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 중유저장탱크의 덮개에 설치되어 중유를 가열하는 중유저장탱크의 가열장치에 관한 것이다.

본 발명의 중유저장탱크의 가열장치는 중유저장탱크의 저장공간의 중간에서 부터 중유를 가열함으로써 열이 전달 되는 시간을 단축하므로 중유의 가열시간을 단축할수 있다는 장점이 있다.

또한, 본 발명의 중유저장탱크의 가열장치는 덮개에 설치되므로 설비가 용이하며 중유저장탱크 외부로 이탈이 가능하므로 고장유무 판단이 용이하다는 장점이 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

B65D 88/748 (2013.01)

B66D 1/12 (2013.01)

F02M 31/125 (2013.01)

H01B 1/02 (2013.01)

H05B 3/06 (2013.01)

H05B 3/40 (2013.01)

(72) 발명자

조은주

전라남도 나주시 대호길 76-8 103-105 (대호동, 대
방노블랜드아파트)

전지숙

전라남도 나주시 죽림길 71 103-1403 (죽림동, 삼
성아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

저장공간을 가지는 중유저장탱크에 형성된 중유주입부와 결합되는 덮개에 설치되며, 상기 덮개가 상기 중유주입부에 결합시 상기 저장공간에 위치하도록 상기 덮개에 결합되어 중유를 가열하여 점성을 낮추는 가열유닛과;
 상기 덮개에 장착되어 상기 가열유닛의 전원공급을 제어하는 조작부;를 구비하고,
 상기 가열유닛은
 상기 덮개에 설치되어 상기 저장공간으로 연장되는 지지라인과,
 상기 지지라인의 하부에 장착되는 연결부재와,
 상기 지지라인을 중심으로 상기 연결부재에 방사상으로 설치되며 상기 연결부재에 힌지결합되는 다수의 소켓과,
 상기 소켓에 각각 장착되어 상기 조작부와 연결되는 복수 개의 히터라인과,
 상기 히터라인의 각 단부가 상기 지지라인에 가까워지는 접힘상태 또는 상기 지지라인의 외주면으로부터 이격되게 펼쳐지는 펼침상태로 상기 히터라인을 회동시키기위한 회동수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 중유저장탱크의 가열장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 회동수단은
 상기 지지라인 외주면에 슬라이딩가능하게 장착되는 슬라이딩이동부와,
 상기 슬라이딩이동부에 일측이 힌지결합되며 타측이 상기 히터라인에 힌지 결합되는 복수 개의 가이드라인과,
 상기 슬라이딩이동부를 상기 지지라인에서 승강시키는 승강유닛을 구비하는 것을 특징으로 하는 중유저장탱크의 가열장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 승강유닛은
 상기 덮개에 장착되며 구동축을 가지는 구동모터와,
 일측이 상기 슬라이딩이동부에 연결되고 타측이 상기 구동축에 각각 연결되어 상기 구동모터의 회전방향에 따라 상기 구동축에 감기거나 풀림으로써 상기 슬라이딩이동부를 상기 지지라인을 따라 승강시키는 제1,2와이어를 구비하는 것을 특징으로 하는 중유저장탱크의 가열장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 중유저장탱크의 가열장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 중유저장탱크의 덮개에 설치되어 중유를 가열하는 중유저장탱크의 가열장치에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 중유는 원유로부터 LPG, 가솔린, 등유, 경유 등을 증류하고 남은 기름으로, 주로 디젤기관이나 보일러 가열용, 화력발전용으로 사용되고 있는 석유이다.
- [0003] 중유는 비중이나 점도 등에 따라 A중유, B중유, C중유의 세 종류로 나뉜다.
- [0004] 중유는 등유나 경유에 비해 끓는점이 높아 쉽게 연소되지 않지만, 발열량이 석탄에 비해 2배나 되고, 열효율이 뛰어나다, 가격면에서는 중유 1t이 석탄 2~3t과 비교될수 있어 유리하며, 연소에 필요한 공기량도 석탄의 경우 보다 적으므로 과잉공기에 의한 열손실이 적다. 또, 중유는 석탄에 비해 유체연료의 이점이 조절, 취급이 용이하기 때문에 석탄을 대신해 수요가 비약적으로 증대되고 있다.
- [0005] 이러한 중유는 연료탱크에 저장되어 있다가 연료가 필요한 곳으로 이송되는데, 중유는 상온에서 점도가 높아 이송하기 어려우므로 중유의 온도를 이송가능한 온도까지 상승시키는 과정을 거친다.
- [0006] 일반적으로 중유의 점도를 낮추기 위해 중유저장탱크 내의 바닥면 위에 히팅라인이 설치되는 가열장치를 이용한다.
- [0007] 이러한 가열장치는 스팀 공급 방식 또는 전기에 의한 발열방식 등으로 히팅라인이 발열되면서 중유저장탱크 내의 중유를 가열시킨다.
- [0008] 대한민국 등록특허공보 제10-1506538호에는 저장탱크의 가열장치가 게시되어 있다.
- [0009] 상기와 같은 가열장치는 대부분 히팅라인이 중유저장탱크 내의 바닥이나 일측에만 설치되어 중유저장탱크 내의 상부에 위치하는 중유까지 가열하는데 약 10~24시간이 소요되는 단점이 있다.
- [0010] 대한민국 등록특허공보 제10-1053069호에는 엔진용 병커C유의 가열장치가 게시되어 있다.
- [0011] 상기와 같은 가열장치는 탱크 내부에 설치되어 있어서 고장 유무를 판단하는 것이 어려우며, 설비하는 과정이 복잡하여 작업시간 및 비용이 많이들게 될 뿐만 아니라 유지보수가 용이하지 못한 단점도 가지고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1506538호 : 저장탱크의 가열장치
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-1053069호 : 엔진용 병커C유의 가열장치

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 중유저장탱크에 형성된 중유주입구를 개폐하는 덮개에 설치하여 중유저장탱크로부터 분리가 가능하고, 히팅라인이 중유저장탱크 저장공간의 중간에서 방사상으로 펼쳐져 중유를 가열함으로써 가열시간을 단축할 수 있는 중유저장탱크의 가열장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 중유저장탱크의 가열장치는 저장공간을 가지는 중유저장탱크에 형성된 중유주입부와 결합되는 덮개에 설치되며, 상기 덮개가 상기 중유주입부에 결합시 상기 저장공간에 위치하도록 상기 덮개에 결합되어 중유를 가열하여 점성을 낮추는 가열유닛과, 상기 덮개에 장착되어 상기 가열유닛의 전원공급을 제어하는 조작부를 구비한다.
- [0015] 상기 가열유닛은 상기 덮개에 설치되어 상기 저장공간으로 연장되는 지지라인과, 상기 지지라인의 하부에 장착되는 연결부재와, 상기 지지라인을 중심으로 상기 연결부재에 방사상으로 설치되며 상기 연결부재에 힌지결합되는 다수의 쇼켓과, 상기 쇼켓에 각각 장착되어 상기 조작부와 연결되는 복수 개의 히터라인을 구비한다.
- [0016] 상기 가열유닛은 상기 히터라인의 각 단부가 상기 지지라인에 가까워지는 접힘상태 또는 상기 지지라인의 외주면으로부터 이격되게 펼쳐지는 펼침상태로 상기 히터라인을 회동시키기위한 회동수단을 구비한다.

[0017] 상기 회동수단은 상기 지지라인 외주면에 슬라이딩가능하게 장착되는 슬라이딩이동부와, 상기 슬라이딩이동부에 일측이 힌지결합되며 타측이 상기 히터라인에 힌지 결합되는 복수 개의 가이드라인과, 상기 슬라이딩이동부를 상기 지지라인에서 승강시키는 승강유닛을 구비한다.

[0018] 상기 승강유닛은 상기 덮개에 장착되며 구동축을 가지는 구동모터와, 일측이 상기 슬라이딩이동부에 연결되고 타측이 상기 구동축에 각각 연결되어 상기 구동모터의 회전방향에 따라 상기 구동축에 감기거나 풀림으로써 상기 슬라이딩이동부를 상기 지지라인을 따라 승강시키는 제1,2와이어를 구비한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 중유저장탱크의 가열장치는 중유저장탱크의 저장공간의 중간에서 부터 중유를 가열함으로써 열이 전달되는 시간을 단축하므로 중유의 가열시간을 단축할수 있다는 장점이 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 중유저장탱크의 가열장치는 덮개에 설치되므로 설비가 용이하며 중유저장탱크 외부로 이탈이 가능하므로 고장유무 판단이 용이하다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 중유저장탱크의 가열장치에 대한 일부절제사시도이고,
 도 2는 도 1에 적용된 가열장치에 대한 사시도이고,
 도 3은 도 1에 적용된 소켓과 히터라인의 분리된 상태를 나타낸 부분사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 중유저장탱크의 가열장치를 더욱 상세하게 설명한다.

[0023] 도 1에는 본 발명의 일 실시 예에 따른 중유저장탱크의 가열장치에 대한 일부절제사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 도 1에 적용된 가열장치에 대한 사시도가 도시되어 있고, 도 3에는 도 1에 적용된 소켓과 히터라인의 분리된 상태를 나타낸 부분사시도이다.

[0024] 본 발명의 일 실시 예에 따른 가열장치는 저장공간(13)을 가지는 중유저장탱크(10)에 형성된 중유주입부(11)와 결합되는 덮개(20)에 설치된다.

[0025] 본 발명에 따른 가열장치는 전기를 이용한 것으로서 가열유닛(100), 조작부(200), 전원공급부(300)를 구비한다.

[0026] 가열유닛(100)은 덮개가 중유주입부(11)에 결합시 저장공간(13)에 위치하도록 덮개(20)에 결합되어 중유를 가열하여 점성을 낮추는 역할을 한다.

[0027] 덮개(20)는 저장공간을 개폐할 수 있도록 중유주입부(11)에 대응되는 원판형상이다.

[0028] 가열유닛(100)은 지지라인(120), 연결부재(130), 소켓(140), 복수 개의 히터라인(150), 회동수단(160)을 구비한다.

[0029] 지지라인(120)은 파이프 형태로서 덮개(20)가 중유저장탱크(10)에 장착시 덮개(20)의 중유저장탱크(10) 내주면과 마주하는 부분에 설치되어 저장공간(13)으로 연장되는 부분이다.

[0030] 지지라인(120) 내에는 후술되는 조작부(200) 및 전원공급부(300)와 연결되는 전선(미도시)이 하단부까지 연장설치된다.

[0031] 연결부재(130)는 지지라인(120)의 하부에 설치되는 것으로서, 상부는 지지라인보다 큰 직경을 가지며 하부로 갈수록 직경이 좁아지는 원뿔형상이다.

[0032] 연결부재(130)는 상부에 지지라인(120)을 중심으로 원주방향을 따라 일정간격으로 복수 개의 절재홈(131)이 형성된다.

[0033] 절재홈(131)은 후술되는 소켓(140)이 회동가능하게 결합되는 부분으로서, 연결부재(130)의 상면과, 상면과 연결되는 상부 측면이 소정길이 내측으로 인입된 형태이다.

[0034] 절재홈(131)으로 형성되는 서로 마주보는 내측면에는 상호 대응되는 위치에 서로 멀어지는 방향으로 인입된 소

켓결합홈(미도시)이 각각 형성되어 있다.

- [0035] 연결부재(130)는 내부에 지지라인(120) 내에 설치된 전선이 연장설치된다.
- [0036] 본 발명의 실시 예에 따른 연결부재(130)는 하부로 갈수록 직경이 좁아지는 원추형상을 예로 들고 있으나 후술되는 소켓이 결합되고 회동 될 수 있는 구조이면 형태에 제한되지는 않는다.
- [0037] 복수 개의 소켓(140)은 지지라인(120)을 중심으로 연결부재(130)에 방사상으로 설치되며 연결부재(130)에 힌지 결합되는 부분이다.
- [0038] 소켓(140)은 원통형상으로 외주면에 수직을 이루며 상호 멀어지는 방향으로 돌출되는 제1,2결합돌기(미도시)가 일측과 타측에 각각 형성된다.
- [0039] 소켓(140)은 연결부재(130)에 형성된 복수 개의 절재홈(131)에 각각 힌지결합된다.
- [0040] 소켓(140)의 제1,2결합돌기는 소켓결합홈에 각각 삽입되어 소켓(140)이 회동될 수 있는 회동축을 이루며, 연결부재(130)의 내부에 설치된 전선에 각각 극성연결된다.
- [0041] 연결부재(130) 내로 연장된 전선은 각각 소켓에 연결될 수 있는 분기된 구조를 가진다.
- [0042] 도시되지는 않았지만, 소켓(140)의 제1,2결합돌기와 연결부재의 소켓결합홈 사이에는 연결부재(130) 내부로 중유가 유입되지 않도록 실링구조가 마련된다.
- [0043] 소켓(140)의 연결부재(130)에서 멀어지는 방향의 단부에는 후술되는 히터라인(150)이 극성결합 될수있는 히터라인결합부(141)가 형성된다. (도3참조)
- [0044] 복수 개의 히터라인(150)은 소켓의 히터라인결합부(141)에 각각 장착되어 조작부(200)와 연결되어 중유를 가열하는 부분이다.
- [0045] 히터라인(150)은 환봉형상으로 내부에 전기코일이 설치되어 있으며 일측단부에는 전기코일(미도시)과 연결된 단자(151)가 돌출되게 설치되어 있다.
- [0046] 히터라인(150)은 단자(151)가 히터라인결합부(141)의 단자홈(143)에 결합되면서 소켓(140)에 장착된다.
- [0047] 회동수단(160)은 소켓(140)에 장착된 히터라인(150)을 히터라인(150)의 연결부재(130)에서 멀어지는 방향의 단부가 지지라인(120)에 가까워지는 접힘상태 또는 지지라인(120)의 외주면으로부터 이격되게 펼쳐지는 펼침상태로 회동시키는 부분이다.
- [0048] 회동수단(160)은 슬라이딩이동부(161), 복수 개의 가이드라인(165), 승강유닛(170)을 구비한다.
- [0049] 슬라이딩이동부(161)는 지지라인(120) 외주면에 슬라이딩 가능하게 장착되는 부분이다.
- [0050] 슬라이딩이동부(161)는 중공이 형성된 원통형태로서 중공을 통해 지지라인(120)에 관통 장착된다,
- [0051] 슬라이딩이동부(161)의 내경은 지지라인(120)의 외경보다 크게 형성된다.
- [0052] 슬라이딩이동부의 외주면에는 후술되는 가이드라인(165)과 힌지결합될 수 있는 제1힌지결합부(162) 형성된다.
- [0053] 또한, 슬라이딩이동부(161)의 상면에는 슬라이딩이동부(161)의 직경을 이루는 거리만큼 상호 이격되는 위치에 상방으로 돌출형성되어 후술되는 제1,2와이어(175, 177)가 각각 묶이거나 고정될 수 있는 제1,2와이어결합부(163, 164)가 형성된다.
- [0054] 복수 개의 가이드라인(165)은 슬라이딩이동부(161)에 일측이 힌지결합되며 타측이 히터라인(150)에 힌지 결합되는 부분으로 소정길이 연장된 형태이다.
- [0055] 가이드라인(165)은 일측이 제1힌지결합부(162)에 힌지결합되고, 타측이 히터라인의 외주면을 감싸는 제2힌지결합부(167)에 힌지결합된다.
- [0056] 도 2에 도시된 바와 같이 제2힌지결합부(167)는 히터라인(120)의 외주면을 감싸는 형태로 히터라인(120)에 고정되며 일측에 돌출형성되는 부분에 가이드라인(165)과 힌지결합된다.
- [0057] 승강유닛(170)은 슬라이딩이동부(161)를 지지라인(120)에서 승강시키는 부분이다.
- [0058] 승강유닛(170)은 구동축(173)을 가지는 구동모터(171)와, 제1,2와이어(175, 177)를 구비한다.

- [0059] 구동모터(171)는 구동축(173)과 함께 덮개(20)의 상면에 장착된다.
- [0060] 구동모터(171)는 양방향으로 회전할 수 있으며, 전기가 오프(off)인때는 브레이크가 작동하고 온(on)인때는 브레이크가 풀리도록 하는 브레이크 모터가 장착된다.
- [0061] 구동모터(171)는 회동수단(160) 및 히터라인(150) 그리고 소켓(140) 등의 하중을 이길 수 있는 마력을 가진 모터가 사용되어야한다.
- [0062] 덮개(20)의 상면에는 구동축(173)의 외주면을 지지하며 회전할 수 있도록 수평방향으로 관통공이 형성된 구동축 지지대(25)가 형성되고, 저장공간(13)으로 방향으로 제1,2와이어관통공(27,29)이 형성된다.
- [0063] 구동축(173)은 일측 단부가 구동모터(171)와 연결되고 타측이 구동축지지대(25)에 설치된다.
- [0064] 제1,2와이어(175, 177)는 일측이 슬라이딩이동부(161)에 연결되고 타측이 구동축(173)에 각각 연결되어 구동모터(171)의 회전방향에 따라 구동축(173)에 감기거나 풀림으로써 슬라이딩이동부(161)를 지지라인(120)을 따라 승강시키는 부분이다.
- [0065] 제1,2와이어(175,177)는 일측 단부는 슬라이딩이동부(161)의 제1,2와이어결합부(163,164)에 각각 묶여있으며, 타측 단부는 구동축의 외주면에 구동축의 회전방향에 따라 감기거나 풀리도록 각각 연결된다.
- [0066] 제1,2와이어(175, 177)는 복수 개의 히터라인, 소켓, 가이드라인, 슬라이딩이동부 등의 무게를 버틸 수 있는 인장력을 가진 금속와이어가 사용될 수 있다.
- [0067] 조작부(200)는 덮개(20)에 장착되어 가열유닛(110)의 전원공급을 제어하는 부분이다.
- [0068] 조작부(200)는 히터스위치(210), 온도조절부(220), 제1,2구동모터스위치(230, 240)를 구비한다.
- [0069] 히터스위치(210)는 덮개의 상면에 장착되어 지지라인 내부에 설치된 전선과 연결되어, 히터라인(150)을 작동시키거나 차단하는 역할을 한다.
- [0070] 제1,2구동모터스위치(230,240)은 덮개(20)의 상면에 장착되고, 구동모터(171)와 연결되어 구동모터(171)를 작동시키며 구동축(173)이 시계방향 또는 반시계방향으로 회전할 수 있도록 한다.
- [0071] 온도조절부는 히터라인(150) 또는 가열장치(100) 내에 설치된 전선에 과부하를 방지하기 위한 것으로서, 온도감지센서(미도시)와 제어부(220)를 구비한다.
- [0072] 온도감지센서는 히터라인(150)의 내부에 설치된 전기코일에 인접하게 설치된다.
- [0073] 제어부(220)는 덮개에 설치되어 온도감지센서가 감지한 온도에 따라 전기의 공급을 차단하거나 차단해제하는 역할을 한다.
- [0074] 제어부(220)와 온도감지센서는 지지라인과 연결부재를 통해 유선으로 연결될 수 있으며, 무선으로 연결될 수도 있다.
- [0075] 전원공급부(300)는 히터라인 작동 및 구동모터 작동에 필요한 전원을 공급하는 부분이다.
- [0076] 전원공급부(300)는 외부에서 유선으로 연결된 것을 예로 들었으나, 배터리 형태의 전원공급부도 적용될 수 있다.
- [0077] 이제 상술한 바와 같은 본 발명의 일 실시 예에 따른 증유저장탱크의 가열장치의 작용에 대하여 설명한다.
- [0078] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 가열장치를 증유저장탱크의 저장공간에 위치하도록 하기 위하여 덮개(20)를 증유주입부(11)에 결합되기 전에 히터라인(150)이 접힘상태가 완료되어야한다.
- [0079] 먼저, 제1구동모터스위치(230)를 조작하여 구동모터(171)에 전원을 인가하여 구동축(173)을 시계방향으로 회전시킨다.
- [0080] 구동축(173)이 회전됨에 따라 제1,2와이어(175,177)가 구동축(173)의 외주면에 감기면서 슬라이딩이동부(161)를 덮개(20) 방향으로 당기게 된다.
- [0081] 슬라이딩이동부(160)가 상방으로 지지라인(120)의 상부로 이동되면서 가이드라인(165)을 덮개 방향으로 당기게 된다.
- [0082] 슬라이딩이동부(160)에 의해 위로 당겨지는 가이드라인(162)은 히터라인(150)에 인접한 하단부가 지지라인에 가

까워지도록 회동된다.

- [0083] 가이드라인(165)의 하단부가 지지라인(120)에 가까워지면서 히터라인(150)에 덮개(20) 방향 또는 지지라인(120) 상부로 당기는 힘이 전달된다.
- [0084] 이때 히터라인(150)은 연결부재(140)와 힌지결합된 소켓(140)에 의해 단부가 지지라인(120)에 가까워지는 접힘 상태가 되도록 회동된다.
- [0085] 또한, 히터라인(150)이 지지라인(120)에 가까워지면서 가이드라인(165)은 제2힌지결합부(167)를 통해 가이드라인(165) 상단부가 히터라인(150)의 단부에 가까워진다.
- [0086] 구동모터(171)는 브레이크모터가 적용되므로 작동 중 전원이 공급이 차단되면 브레이크가 걸리므로, 제1,2와이어가 풀림으로써 슬라이딩이동부가 하방으로 이동되는 것을 방지할 수 있다.
- [0087] 히터라인(150)의 접힘상태가 완료되면 제1구동모터스위치(230)를 조작하여 구동모터에 전원을 차단하여 구동축의 회전을 중지시키고, 덮개와 증유주입부가 결합시킨다.
- [0088] 본 발명의 실시 예에 따른 덮개(20)와 증유주입부(11)는 볼트 결합하는 것을 예로 들고 있으나, 나사결합방식 또는 억지끼움 방식이 적용될 수도 있다.
- [0089] 덮개(20)가 증유주입부(11)에 결합이 완료되면, 히터라인(150)을 펼침상태가 되도록 회동시킨다.
- [0090] 제2구동모터스위치(240)를 이용하여 구동모터(171)에 전원을 인가하여 구동축(173)을 반시계방향으로 회전시킨다.
- [0091] 구동축(173)이 반시계 방향으로 회전되고, 가열유닛(100)의 하중에 의해 구동축(173)에 감겨져 있던 제1,2와이어(175, 177)에 하방으로 당기는 힘이 작용되면서 제1,2와이어(175, 177)가 구동축(173)에서 풀리게된다.
- [0092] 제1,2와이어(175, 177)가 풀리면서, 히터라인(150), 가이드라인(165) 및 슬라이딩이동부(161)에 중력이 작용되면서 하방으로 회동되게된다.
- [0093] 슬라이딩이동부(161)는 덮개(20)에서 멀어지는 방향으로 이동되어 지지라인(120)의 하부에 위치하게 된다.
- [0094] 가이드라인(165)은 슬라이딩이동부(161)가 내려오면서 히터라인(150)을 하방 또는 지지라인(120)에서 멀어지는 방향으로 밀게된다.
- [0095] 이때, 히터라인(150)의 단부는 지지라인(120)과 멀어지는 펼침상태가 된다.
- [0096] 히터라인(150)의 펼침상태가 완료되면 히터스위치를 조작하여 히터라인을 작동시킨다.
- [0097] 히터라인(150)이 작동되면서 히터라인(150)에 인접하거나 접촉되는 증유가 가열되기 시작하고 가열된 온도는 저장공간에 저장된 증유에 전달된다.
- [0098] 본 발명에 따른 가열장치의 히터라인(150)은 저장공간의 중간에 형성되므로 저장공간의 상부와 하부에 위치하는 증유를 가열하는 시간을 단축할 수 있다는 이점이 있다.
- [0099] 도 1 에서와 같이 저장공간(13)의 하부에 보조가열장치(400)를 더 구비하여 증유를 가열하는 시간을 단축시키는 효과를 극대화 할 수 도 있다.
- [0100] 지금까지 본 발명에 따른 증유저장탱크의 가열장치는 증유저장탱크의 저장공간의 중간에서부터 증유를 가열함으로써 열이 전달되는 시간을 단축하므로 증유의 가열시간을 단축할 수 있다는 장점이 있다.
- [0101] 또한, 본 발명에 따른 증유저장탱크의 가열장치는 덮개에 설치되므로 설비가 용이하며 증유저장탱크 외부로 이탈이 가능하므로 고장유무 판단이 용이하다는 장점이 있다.
- [0102] 이상에서 본 발명에 따른 증유저장탱크의 가열장치는 도면에 도시된 일 예를 참조로 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0103] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호의 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

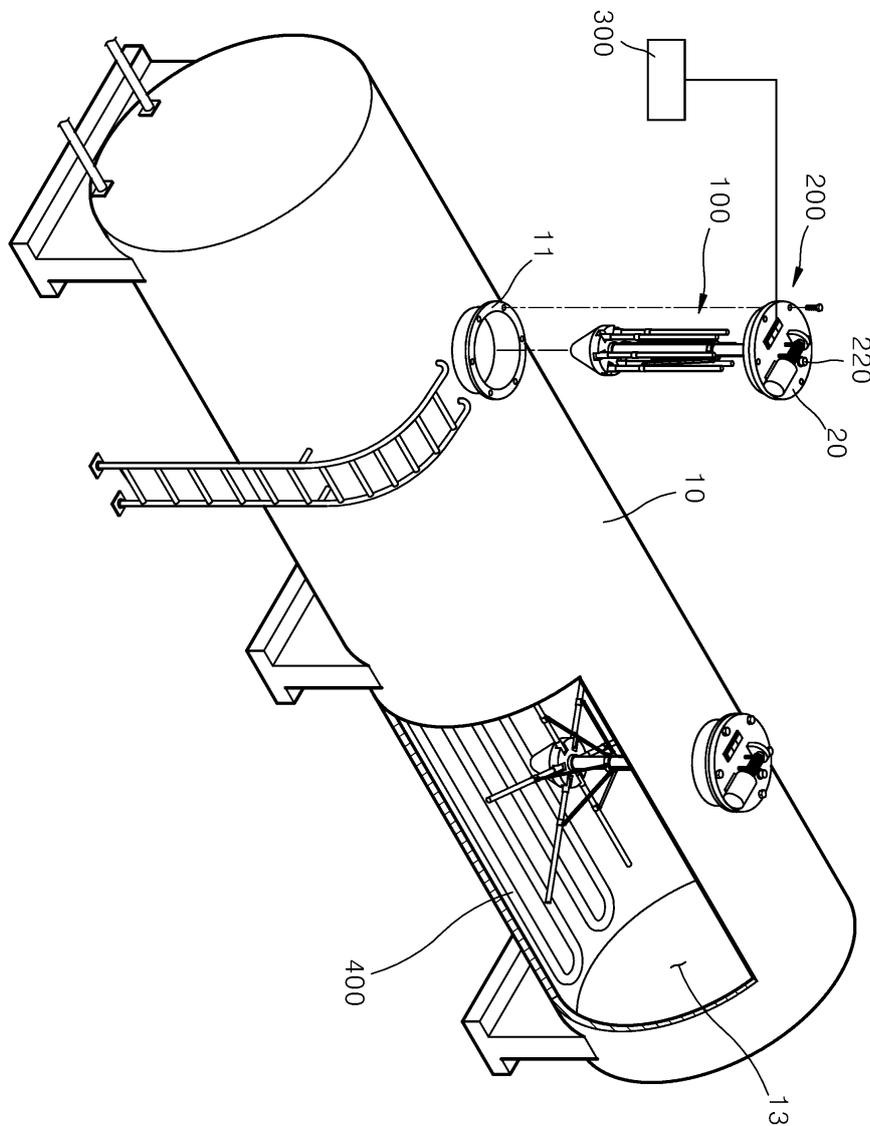
부호의 설명

[0104]

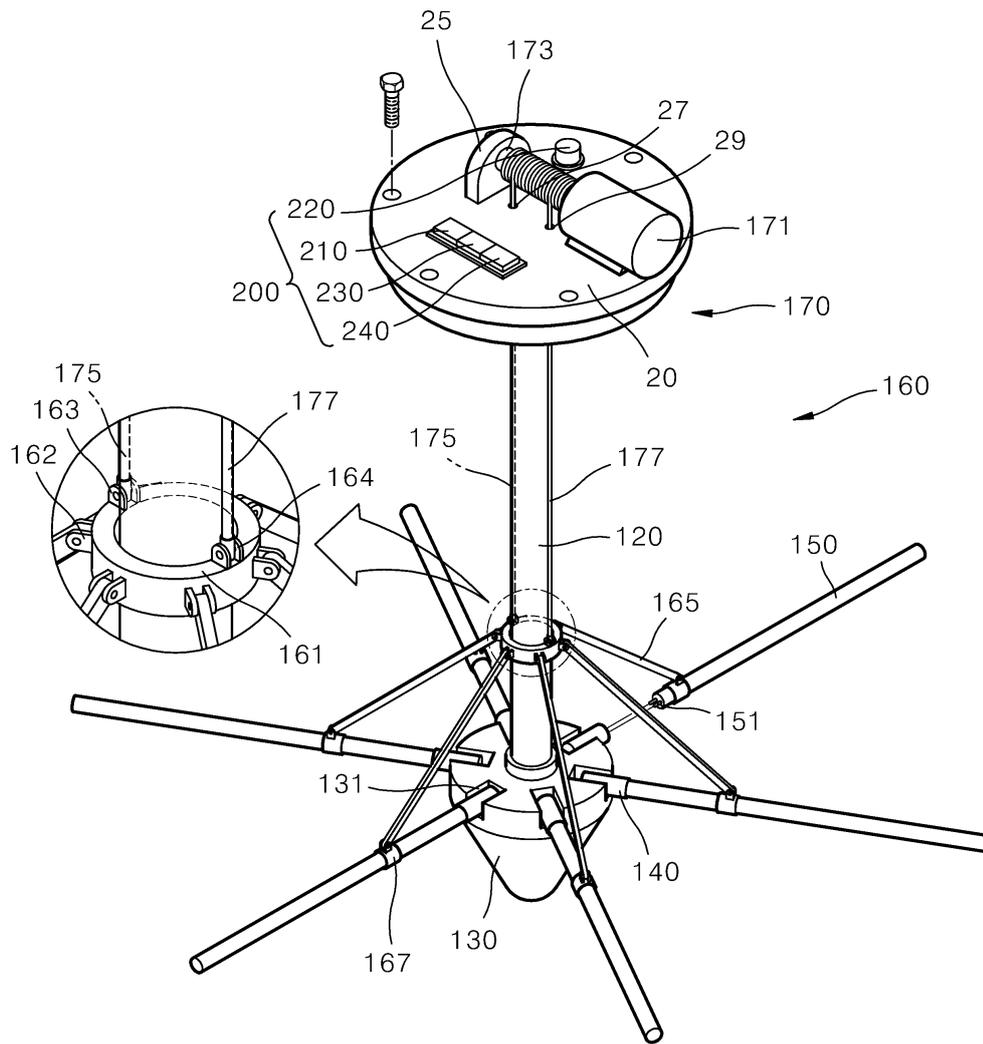
- | | |
|-------------|---------------|
| 10 : 중유저장탱크 | 11 : 중유주입부 |
| 13 : 저장공간 | 100 : 가열유닛 |
| 120 : 지지라인 | 130 : 연결부재 |
| 140 : 소켓 | 150 : 히터라인 |
| 160 : 회동수단 | 161 : 슬라이딩이동부 |
| 165 : 가이드라인 | 170 : 승강유닛 |
| 171 : 구동모터 | 210 : 히터스위치 |
| 200 : 조작부 | 300 : 전원공급부 |

도면

도면1



도면2



도면3

