(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0012942
(43) 공개일자 2014년02월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F17D 1/18 (2006.01) *B60K 15/077* (2006.01)
F02M 21/10 (2006.01) *B65D 88/74* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-7010277
(22) 출원일자(국제) 2011년10월21일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2013년04월22일
(86) 국제출원번호 PCT/NO2011/000299
(87) 국제공개번호 WO 2012/053900
국제공개일자 2012년04월26일
(30) 우선권주장
20101448 2010년10월22일 노르웨이(NO)

(71) 출원인
옥타곤 에이에스
노르웨이 엔-3105 뇌터뢰이 포스트박스 41 테이에
(72) 발명자
발레 케틸
노르웨이 엔-9024 토마스이오르드 토마스이오르드 베르겐 55
(74) 대리인
안국찬, 양영준

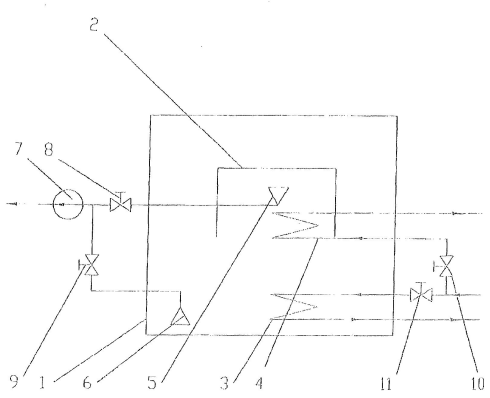
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **중유 연료를 저장하는 탱크로부터 오일을 공급하는 수단**

(57) 요 약

중유 연료를 저장하는 저장 탱크(1)로부터 연료를 공급하기 위한 수단으로서, 상기 수단은 적어도 상기 저장 탱크(1) 내에 가열 코일(3,4)과 같은 가열 장치의 부분 상에 배치된 수집기(2)를 포함하며, 상기 수집기(2)는 하부가 개방된 모자 또는 캡 형상을 가짐으로써, 상기 수집기(2)는 가열 코일(3,4)로부터 상승하는 가열된 오일을 수집하며, 그럼으로써 수집기(2) 내의 가열된 오일은 수집기(2) 내의 흡입 장치(5,6)에 의하여 포획되어 연료 펌프(7)에 의하여 저장 탱크(1)의 외부의 소모장치에 수송된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

유동성 증가/ 점도 감소를 위해 오일을 가열함에 의하여 중유 연료를 저장하는 저장 탱크(1)로부터 오일을 공급하는 수단이며,

상기 수단은 상기 저장 탱크(1) 내에 가열 코일(3,4)과 같은 가열 장치의 적어도 일부 위에 배열되는 수집기(2)를 포함하며, 상기 수집기(2)는 하단이 개방된 모자 또는 캡 형상을 가지며, 이에 의해 상기 수집기(2)는 가열 코일(3,4)로부터 상승하는 가열된 오일을 수집하며, 따라서 수집기(2) 내의 흡입 장치(5,6)에 의하여 포획된 수집기(2) 내의 가열된 오일이 수송 펌프(7)에 의하여 저장 탱크(1) 외부의 소모장치에 수송되는 것을 특징으로 하는 오일 공급 수단.

청구항 2

제1항에 있어서, 가열 코일(4)이 수집기(2) 내에 배열되는 것을 특징으로 하는 오일 공급 수단.

청구항 3

제1항 및 제2항에 있어서, 수집기(2)의 상단 표면이 수집기(2) 내에 모인 공기가 배출될 수 있게 하는 구멍을 포함하는 것을 특징으로 하는 오일 공급 수단.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 중유 연료를 저장하는 탱크로부터 오일을 공급하는 수단(펌프 기능을 증진시키고/ 점도를 감소시키기 위한 오일 가열)에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 중유 연료 선박 엔진 연료는 일반적으로 연료가 외부 가열로 수행될 수 있는 가열이 되지 않는 한, 저장 탱크로부터 다른 작은 중간 저장 탱크로 펌핑하기에 너무 점도가 높다는 것이 잘 알려져 있다. 작은 중간 저장 탱크로의 전달 펌핑은 연료 오일을 소모하는 엔진으로 연료 오일을 전달하기 전에 중유 연료를 정제하기 위해 필수적이다.

[0003] 정제 공정은 일반적으로, 펌프에 의하여 행해지며, 펌프는 저장 탱크보다 훨씬 작은 하나의 중간 저장 탱크 (소위, 세틀링 탱크(settling tank))로부터, 그리고 이후에 정유기를 통하여, 또한 연료 오일이 저장되어 소모될 준비가 되는 다른 중간 작은 사이즈 탱크 (서비스 탱크(service tank))에 중유 연료를 전달한다.

[0004] 펌핑 준비가 된 저장 탱크에 연료를 보유하기 위하여, 연료 저장 벌크 온도는 일반적으로 탱크 내의 가열 코일과 같은 외부 열 공급에 의하여 주변 온도보다 높게 유지되어야한다. 더 큰 저장 체적에서, 예를 들어, 가열 코일에 의한 집중된 열 공급은, 가열된 오일이 차가운 인접한 오일보다 작은 비밀도(specific density)를 가지게 됨에 의하여 저장 체적에서 대류 유동을 야기할 것이다. 밀폐된 오일 체적에서 이러한 온도 구배(gradient)는 전체 탱크 체적에서 따뜻한 오일의 소정 상향 흐름과 차가운 오일의 대응 하향 흐름을 초래한다.

[0005] 따라서, 큰 체적의 오직 작은 일부만이 탱크의 밖으로 펌핑되기는 하지만 전체 탱크 체적이 소정 수준으로 가열될 것이므로, 큰 체적 내의 집중된 가열 코일을 사용한 가열 구성은 상당한 열 공급을 필요로 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 큰 사이즈 저장 탱크로부터 작은 사이즈 중간 저장 탱크로의 수송 펌핑은 일반적으로 하루에 한 번 또는 두 번 행해지며 따라서 오일이 하루에 한 번 또는 그 이상 펌핑되는 저장 탱크에 열을 계속 공급하는 것이

일반적이다. 가열된 오일은 상향으로 그리고 측면으로 흐르게 되지만, 탱크로부터 펌핑된 오일은 가열 공정에도 불구하고 낮은 온도를 여전히 가지게 되고 이는 높은 에너지 손실의 결과를 가져온다.

과제의 해결 수단

[0007] 중유 연료를 저장하는 탱크로부터 연소 기관과 같은 소모장치에 연료를 전달하기 위한 본 발명에 따르는 수단에 의하여 에너지 손실은 상당히 감소되며, 이러한 수단은 특허 청구항에서 언급되는 특징에 의하여 정의된다.

도면의 간단한 설명

[0008] 단 하나의 도면인 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수단의 개략적인 측면도를 개시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 선박 엔진에 사용되는 것과 같은 중유 연료의 저장을 위한 연료 저장 탱크(1)는 제1 가열 코일(3)로 중유 연료에 열을 전달하는 가열 매체를 포함한다. 탱크는 밸브(9)를 통하여 전달 펌프(7)에 오일을 수송하는 제1 흡입 장치(6)를 더 포함한다. 본 발명에 따르면 하단이 개방되어있는 모자 또는 캡 형상을 가지는 수집기(2)는 상기 제1 가열 코일(3) 위에 배열되며, 제1 가열 코일(3)로부터 상향으로 흐르는 가열된 오일을 포획한다. 수집기(2)는 제2 흡입 장치(5)를 포함하며, 이로부터 밸브(8)를 통하여 전달 펌프(7)에 의하여 가열된 오일이 전달된다.

[0010] 도면에서 개시된 또 다른 실시예에서, 수집기(2)는 저장 탱크(1) 내에, 가열 코일(3)이 존재하지만 수집기(2) 내에 별개의 제2 가열 코일(4)을 구비하는 상태로 배열된다. 가열 코일(3 및 4)은 일반적으로 가열 매체로서 증기(steam) 또는 열매체 오일(thermal oil)이 구비된 코일이다. 수집기(2)는 제2 가열 코일(4)로부터 상향으로 흐르는 가열된 오일을 포획하게 된다.

[0011] 일반적으로 탱크 내의 그리고 특히 수집기(2) 내의 온도를 조절하기 위하여 밸브(11)는 가열 회로에서 제1 가열 코일(3)에 장착되고 또한 밸브(10)는 회로에서 제2 가열 코일(4)에 장착되는 것이 바람직하다.

[0012] 수집기(2) 내에 모인 공기가 저장 탱크(1) 내로 배출될 수 있게 하기 위하여 수집기(2)는 상단 표면에 작은 구멍을 포함하는 것이 바람직하다.

[0013] 수집기(2)는 수집기(2)로부터 저장 탱크(1)의 체적으로 유출되는 가열된 오일의 대류 흐름을 방지하며 오일은 제2 흡입 장치(5)와 전달 펌프(7)에 의하여 수집기(2) 외부로 전달된다.

[0014] 저장 탱크(1)의 여러 부분에서의 온도를 제어하기 위하여, 밸브(10 및 11) 및 밸브(8 및 9)는 저장 탱크(1) 내에서 일반적인 제1 흡입 장치(6)와 마찬가지로 작동될 수 있다. 이는 수집기(2) 및 저장 탱크(1) 및 특히 제2 흡입 장치(5) 내의 연료 오일의 온도를 모니터하고 규제할 수 있게 한다.

[0015] 루틴(routine)은 오직, 작은 체적의 계획된 오일 수송 작동 직전의 간헐적 가열을 위하여 설정될 수 있으며, 따라서 수집기(2)를 위한 가열 요구조건을 최소치로 유지한다. 임의의 연료 오일 전달 작동이 계획된 작동이 된다는 것이 이해될 것이다. 본 발명에 의하여 저장 탱크(1)의 온도를 중유 연료의 펌핑에 요구되는 온도보다 낮게 유지하는 것이 가능해지며, 본 발명으로 선박 운항 동안 연료 가열에 요구되는 가열량이 상당히 감소된다.

[0016] 본 발명은 저장 탱크(1)로부터 연료 오일을 전달하기 이전 및 전달하는 동안 저장 탱크(1) 내의 필요한 가열을 감소시키기 위하여 선박 중유 연료 저장 탱크용으로 구성되지만, 또한 본 발명에 따른 수단은 고정식 설비를 위해 활용될 수 있다.

[0017] 제2 가열 코일(4)이 구비된 수집기(2)는 저장 탱크(1)로부터 수송 펌프(7)로 충분한 연료 오일이 흐르도록 한다. 수집기(2) 내의 오일은 오일 펌핑에 적합한 온도로 가열된다. 전달 펌프(7)는 수집기(2)로부터 오일을 흡입하며, 따라서 수집기(2)의 체적과 저장 탱크(1)의 저장 체적 사이의 소정 압력 차를 발생시킨다.

[0018] 온도 센서는 수집기(2) 및 저장 탱크(1)에서 적절한 위치에 끼워질 수 있다. 이러한 센서는 수집기(2)의 작은 체적과 연료 탱크(1)의 인접한 저장 체적 내의 연료 오일의 온도를 모니터할 수 있게 할 것이며 작동을 최적화하도록 밸브(8,9,10 및 11)의 적절한 작동을 할 수 있게 할 것이다.

도면

도면1

