(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월07일
(11) 등록번호 10-1370179
(24) 등록일자 2014년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 11/04 (2006.01) *B63H 21/38* (2006.01)
B63B 25/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0130176
(22) 출원일자 2012년11월16일
심사청구일자 2012년11월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020080001620 U
KR1020120021761 A
KR100909381 B1
JP2003285029 A

(73) 특허권자
현대중공업 주식회사
울산광역시 동구 방어진순환도로 1000 (전하동)
(72) 발명자
이찬희
울산 동구 방어진순환도로 995, 122동 1505호 (서부동, 현대패밀리서부아파트)
노병재
울산 동구 바드래길 110, 101동 302호 (전하동, 대경넥스빌)
(74) 대리인
최영규, 장순부, 허조영

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 신성식

(54) 발명의 명칭 **교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박**

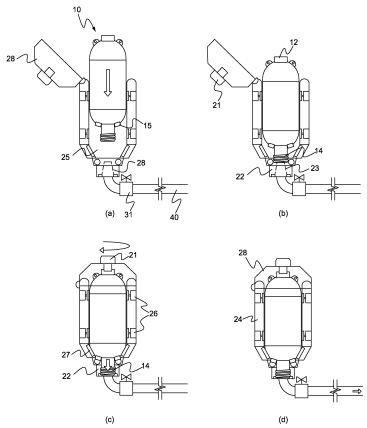
(57) 요 약

본 발명은 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박에 관한 것으로, 그 목적은 선체에 고정된 저장탱크 방식이 아닌 충전을 통해 재사용 및 교체가 가능한 액화 가스 탱크를 설치하여, 일반 항구에서도 천연가스를 공급받을 수 있는 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박을 제공하는 것이다.

본 발명은 액화가스연료를 연료가스로 사용하고 일반 화물의 항만을 운항하는 상선 등의 선박에 있어서, 액체연료가스가 충전 저장되고 선체에 장착 및 분리가 가능한 액체연료가스 탱크와, 상기 액체연료가스 탱크가 삽입장착되고, 드라이버 모터부를 구비하며, 선체에 설치되는 복수개의 탱크 외부프레임과, 탱크 외부프레임의 공급단과 연결되고, 조절밸브를 구비하며, 탱크 외부프레임내에서 장착되는 액체연료가스 탱크내의 액체연료가스를 선체 연료공급라인으로 공급하는 연료공급라인을 포함하되,

상기 액체연료가스 탱크는 탱크 외부프레임내에서 드라이버 모터부에 의해 회전되어 연료공급라인과 연결된 탱크 외부프레임내의 공급단과 일체로 체결되어 연료공급라인의 조절밸브를 통해 선체 연료공급라인으로 연료가스를 공급하도록 되어 있다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액체연료가스가 충전 저장되고 선체에 장착 및 분리가 가능한 액체연료가스 탱크(10)와,

상기 액체연료가스 탱크(10)가 삽입장착되고, 드라이버 모터부(21)를 구비하며, 선체(50) 일측에 설치되는 복수개의 탱크 외부프레임(20)과,

탱크 외부프레임(20)의 공급단(22)과 연결되고, 조절밸브(31)를 구비하며, 탱크 외부프레임(20)내에서 장착되는 액체연료가스 탱크(10)내의 액체연료가스를 선체 연료공급라인(40)으로 공급하는 연료공급라인(30)을 포함하되,

상기 액체연료가스 탱크(10)는 탱크 외부프레임(20)내에서 드라이버 모터부(21)에 의해 회전되어 연료공급라인(30)과 연결된 탱크 외부프레임(20)내의 공급단(22)과 일체로 체결되어 연료공급라인의 조절밸브(31)를 통해 선체 연료공급라인(40)으로 연료가스를 공급하도록 구성된 것을 특징으로 하는 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박.

청구항 2

청구항 1 에 있어서;

상기 액체연료가스탱크(10)는 액체연료가 저장되는 압력용기(11)와,

상기 압력용기(11)의 일측단에 설치되어 탱크 외부프레임(20)의 드라이버 모터부(21)에 결합되는 탱크회전부(12)와,

상기 탱크회전부(12) 주위에 위치하도록 압력용기(11)에 형성되는 다수개의 후크(13)와,

상기 압력용기(11)의 타측단에 설치되어 탱크 외부프레임(20)의 공급단에 체결되는 가스출입구(14) 및,

상기 가스출입구(14) 주위에 위치하도록 압력용기(11) 표면에 설치되는 링타입의 고무마운트(15)를 포함하는 것을 특징으로 하는 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박.

청구항 3

청구항 2 에 있어서;

상기 압력용기(11)는 액체연료가스가 저장되는 극저온강으로 이루어진 용기 외측에 폴리우레탄폼(PUF,16a), 트리플렉스(Triplex,16b), 폴리우레탄폼(PUF,16c)으로 이루어진 3중 단열층(16)을 구비하는 것을 특징으로 하는 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박.

청구항 4

청구항 1 에 있어서;

상기 탱크 외부프레임(20)은 선체(50)에 고정설치되는 몸체부(24)와,

상기 몸체부(24) 내부에 형성되어 액체연료가스 탱크(10)가 삽입되는 설치공간부(25)와,

상기 설치공간부(25)내로 삽입된 액체연료가스 탱크(10)를 지지하도록 몸체부(24)에 설치되는 복수개의 지지댐퍼(26)와,

상기 설치공간부(25) 하부에 위치하도록 몸체부(24)에 설치되어 연료공급라인(30)과 연통되고 액체연료가스 탱크의 가스출입구(14)가 나사체결되는 공급단(22)과,

상기 공급단(22) 상측에 위치하도록 또한 설치공간부(25)내로 삽입되는 액체연료가스 탱크(10)의 일측에 접촉되

도록 몸체부(24)내에 설치되고, 자동조심기능을 구비하는 틸팅롤러베어링부(27)와,

상기 몸체부(24) 상측에 개폐가능하도록 설치되어 설치공간부(25)를 개폐하는 커버부(28)와,

상기 커버부(28)에 설치되어 설치공간부(25)내로 삽입된 액화천연가스 탱크의 탱크회전부(12)에 결합되는 드라이버 모터부(21)를 포함하는 것을 특징으로 하는 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박에 관한 것으로, 액화천연가스를 추진연료가스로 사용하는 선박의 액화천연가스탱크를 교체가능한 충전식으로 설치하여, LNG선이나 LPG선과 같이 자체 화물이 액화천연가스가 아닌 일반 화물 탱크선이나 컨테이너선 등의 선박에 추진연료가스의 공급을 용이하게 할 수 있는 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 석유 잔존량의 감소와 채굴 단가의 상승으로 유가가 상승하고 있으며, 이러한 추세는 앞으로 더욱 심각해질 것이다. 이러한 배경에서 최근 선박의 연료로 기름과 함께 가스를 사용하는 DFDE(Duel fuel diesel engine)을 적용하여 운항비용을 줄이려는 방안이 시도되고 있다.

[0003] 또한, 선박에 대한 환경규제가 강화됨에 따라, 선박 오염물질의 배출을 줄이기 위한 방법의 하나로 천연가스를 연료로 사용하는 엔진이 개발되어서, 천연가스를 사용하는 선박이 점차 증가하는 추세이다.

[0004] 상기 천연가스를 연료로 사용하는 선박의 경우, 선미부 선체 상부 혹은 엔진룸 앞 선체 중앙부에 고정식 액화가스탱크를 배치하는 구조가 일반적으로 고려되고 있으며, 이와 같이 고정식 액화 가스탱크가 배치된 선박의 경우, 항구 등에서 천연가스를 공급받아 운항이 이루어지고 있다.

[0005] 그러나, 천연가스는 디젤 등의 연료와 달리 보관이 쉽지 않기 때문에 가스 공급기지를 건설하기 힘든 문제점이 있다. 즉, 실제 일반 화물의 항만을 운항하는 상선에 액화가스연료를 적용하기 위해서는 막대한 LNG 터미널 및 저장소 설비가 필요하나, 이러한 설비의 추가설치에는 많은 비용과 기간이 소요되므로, 현실적인 어려움이 있었다.

[0006] 또한, LNG나 LPG 터미널이 아닌 일반 항만시설에서는 연료 가스를 재충전하는 시설 즉, 선박에 천연가스를 공급하기 위한 벙커스테이션(Bunker station) 등과 같은 천연가스 충전시설이 건설되어야 하고, 충전시설에는 천연가스의 공급 시에는 연료탱크의 압력, 유량 등을 조절하기 위한 별도의 장치가 설치되어야 하므로, 많은 비용과 설비를 필요로 하고 있어, 일반 항구에서 선박에 필요한 천연가스를 공급할 수 없을 뿐 아니라, 향후에도 상기와 같은 시설의 확충에는 실질적으로 어려움이 있다.

[0007] 또한, LNG선이나 LPG선과 같이 자체 화물이 액화 가스가 아닌 일반 화물 탱크선이나 컨테이너선의 경우 별도의 액화 가스 탱크 설비가 선체에 추가설치되어야 하며, 액화 가스탱크의 경우 액체 상태를 유지하기 위한 극저온 상태를 유지해 주는 설비와 누출이나 폭발에 대한 안전설비를 필요로 하므로, 천연가스를 연료로 사용하기 위해서는 기존 시스템에 대해 많은 유지, 관리 및 보수 비용이 요구되는 등 여러가지 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 등록특허공보 등록번호 10-1148078(2012.05.15)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 선체에 고정된 저장탱크 방식이 아닌 충전을 통해 재사용 및 교체가 가능한 액화 가스 탱크를 설치하여, 일반 항구에서도 천연가스를 공급받을 수 있는 교체가능한 충전식 액화연료가스 탱크를 구비하는 선박을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명은 액체연료가스가 충전 저장되고 선체에 장착 및 분리가 가능한 액체연료가스 탱크와, 상기 액체연료가스 탱크가 삽입체결되고 선체에 설치되는 탱크 외부프레임과, 상기 탱크 외부프레임과 연결되고, 탱크 외부프레임내에서 장착되는 액체연료가스 탱크내의 액체연료가스를 선체 엔진부로 공급하는 연료공급라인을 포함하되, 상기 액체연료가스 탱크는 탱크 외부프레임내에서 드라이버 모터부에 의해 회전되어 연료공급라인과 연결된 탱크 외부프레임내의 공급단과 일체로 체결되어 연료공급라인을 통해 연료가스를 공급하도록 되어 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명은 건전지 처럼 교체가능한 충전식 액체연료가스 탱크가 설치되도록 되어 있어, 항구에서의 하역작업을 통하여 충전된 액화가스탱크를 빈 액화가스탱크와 교체함으로써, 별도의 충전시설을 갖추지 않은 일반 항구에서도 천연가스를 공급받을 수 있다.

[0012] 본 발명은 액화천연가스가 교체설치되도록 되어 있어, 하역되는 액화가스탱크의 수를 조절함으로써, 선박의 운행거리에 따라 보관하는 연료저장 공간의 크기를 조절할 수 있다.

[0013] 본 발명은 액체연료가스 탱크가 탱크 선체에 설치된 외부프레임내에서 나사체결방식에 의해 일체로 체결되도록 되어 있어, 액체연료가스 탱크의 설치 및 교체작업을 용이하게 할 수 있다.

[0014] 본 발명은 선체에 고정된 탱크 방식이 아닌 충전을 통해 재사용이 가능한 휴대용 배터리와 같이 교체 가능한 액화연료가스 탱크에 의해 연료가스가 공급되도록 되어 있어, 단일 모듈형태로 재충전 및 사용이 가능하다.

[0015] 본 발명은 탱크 외부프레임과 액체연료가스 탱크가 폴리우레탄폼, 트리플렉스, 폴리우레탄 폼의 3중구조로 이루어져 있어, 액화천연가스의 저장을 용이할 수 있을 뿐 아니라, 외부충격으로부터 액체연료가스를 안전하게 보호할 수 있다.

[0016] 본 발명은 액체연료가스 탱크가 탱크 외부프레임에 자동으로 체결설치되도록 되어 있어, 액화천연가스를 안전하게 공급할 수 있는 등 많은 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1 은 본 발명에 따른 구성을 보인 예시도

도 2 는 본 발명에 따른 액체연료가스 탱크의 구성을 보인 예시도

도 3 은 본 발명에 따른 액체연료가스 탱크의 설치과정을 보인 예시도

도 4 는 본 발명에 따른 선박 하역작업을 보인 예시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 도 1 은 본 발명에 따른 구성을 보인 예시도를, 도 2 는 본 발명에 따른 액체연료가스 탱크의 구성을 보인 예시도를, 도 3 은 본 발명에 따른 액체연료가스 탱크의 설치과정을 보인 예시도를, 도 4 는 본 발명에 따른 선박 하역작업을 보인 예시도를 도시한 것으로,

[0019] 본 발명은 액화가스연료를 연료가스로 사용하고 일반 화물의 항만을 운항하는 상선 등의 선박에 엔진구동에 필요한 액화가스가 충전된 액체연료가스 탱크를 선체에 장착 및 분리할 수 있도록 되어 있다.

[0020] 즉, 본 발명은 액체연료가스가 충전 저장되고 선체에 장착 및 분리가 가능한 액체연료가스 탱크(10)와, 상기 액

체연료가스 탱크(10)가 삽입장착되고, 드라이버 모터부(21)를 구비하며, 선체(50)에 설치되는 복수개의 탱크 외부프레임(20)과, 탱크 외부프레임(20)의 공급단(22)과 연결되고, 조절밸브(31)를 구비하며, 탱크 외부프레임(20)내에서 장착되는 액체연료가스 탱크(10)내의 액체연료가스를 선체 연료공급라인(40)으로 공급하는 연료공급라인(30)을 포함하되,

[0021] 상기 액체연료가스 탱크(10)는 탱크 외부프레임(20)내에서 드라이버 모터부(21)에 의해 회전되어 연료공급라인(30)과 연결된 탱크 외부프레임(20)내의 공급단(22)과 일체로 체결되어 연료공급라인의 조절밸브(31)를 통해 선체 연료공급라인(40)으로 연료가스를 공급하도록 되어 있다.

[0022] 상기 액체연료가스탱크(10)는 도 2 에 도시된 바와 같이, 액체연료가 저장되는 압력용기(11)와, 상기 압력용기(11)의 일측단에 설치되어 탱크 외부프레임(20)의 드라이버 모터부(21)에 결합되는 탱크회전부(12)와, 상기 탱크회전부(12) 주위에 위치하도록 압력용기(11)에 형성되는 다수개의 후크(13)와, 상기 압력용기(11)의 타측단에 설치되어 탱크 외부프레임(20)의 공급단에 체결되는 가스출입구(14)를 포함한다.

[0023] 또한, 상기 액체연료가스 탱크(10)는 가스출입구(14) 주위에 위치하도록 압력용기(11) 표면에 링타입의 고무마운트(15)가 더 설치된다.

[0024] 상기 압력용기(11)는 액체연료가스가 저장되는 스테인레스 등의 극저온강으로 이루어진 용기(16d) 외측에 폴리우레탄폼(PUF,16a), 트리플렉스(Triplex,16b), 폴리우레탄폼(PUF,16c)으로 이루어진 3중 단열층(16)을 구비한다.

[0025] 상기 탱크회전부(12)는 탱크 외부프레임(20)의 드라이버 모터부(21)에 결합되어 드라이버 모터부(21)의 구동에 의해 압력용기(11)를 회전시킴으로써, 탱크 외부프레임(20)에 액체연료가스탱크(10)를 장착 또는 분리시킨다.

[0026] 상기 탱크회전부(12)는 탱크 외부프레임의 드라이버 모터부(21)에 대응되는 형상 즉, 드라이버 모터부(21)에 결합되어 회전구동이 가능한 형상을 구비한다. 예를 들면, 드라이버 모터부(21)가 십자드라이버 형상을 구비할 경우, 탱크회전부(12)는 십자홈이 형성되어 있으며, 드리이버 모터부(21)가 사각 또는 육각 등 다각형의 렌치타입으로 이루어져 있을 경우, 탱크 회전부(12)는 이에 대응되도록 사각 또는 육각 등의 다각형 형상으로 이루어지게 된다. 도 2 에 도시된 액체연료가스 탱크(10)의 탱크회전부(12)는 십자홈이 형성된 구성이 예시되어 있다.

[0027] 상기 후크(13)는 액체연료가스 탱크(10)의 하역을 위한 것으로, 탱크 회전부(12)가 설치된 압력용기(11)의 일측단에 다수개의 후크(13)가 설치되어 있다. 상기 후크(13)는 선박(100)에 설치된 크레인(110)에 결합되어, 액체연료가스 탱크(10)의 이동을 용이하게 한다.

[0028] 상기 가스출입구(14)는 액체연료가스의 충전 및 공급을 위한 것으로, 외측 표면에 탱크 외부프레임의 공급단(22)과 결합되기 위한 나사산이 형성되어 있다. 상기 가스출입구(14)는 내부에 액체연료가스의 충전을 위한 노즐(17)이 설치되어 있으며, 상기 노즐(17)은 탱크 외부프레임(20)의 공급단(22)에 가스출입구(14)가 나사체결될 시, 공급단(22)에 설치된 누름판(23)에 의해 오픈작동되어 액체연료가스를 연료공급라인(30)으로 공급하게 된다. 또한, 상기 가스출입구(14)는 탱크 외부프레임의 공급단(22)과 나사체결에 의해 밀착되어 기밀이 유지되게 된다. 상기 누름판(23)에 의한 노즐의 누름작동에 의해 액체연료가스 탱크내의 액체연료가스가 토출되는 구성은 가스 충전용 용기에 사용되고 있는 공지의 기술을 이용하므로,이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0029] 상기 고무마운트(15)는 액체연료가스 탱크(10)와 탱크 외부프레임(20) 사이에 위치하도록 액체연료가스 탱크(10)의 압력용기(11)에 링타입으로 설치되어 있으며, 가스출입구(14)와 공급단(22)의 나사체결에 의해 압력용기(11)와 탱크 외부프레임(20) 사이에 밀착되도록 설치되어 기밀을 유지시킨다.

[0030] 상기 탱크 외부프레임(20)은 액체연료가스 탱크가 삽입설치되고, 선체에 다수개가 설치되어 있다.

[0031] 상기 탱크 외부프레임(20)은 선체(50)에 고정설치되는 몸체부(24)와, 상기 몸체부(24) 내부에 형성되어 액체연료가스 탱크(10)가 삽입되는 설치공간부(25)와, 상기 설치공간부(25)내로 삽입된 액체연료가스 탱크(10)를 지지하도록 몸체부(24)에 설치되는 복수개의 지지댐퍼(26)와, 상기 설치공간부(25) 하부에 위치하도록 몸체부(24)에 설치되어 연료공급라인(30)과 연통되고 액체연료가스 탱크의 가스출입구(14)가 나사체결되는 공급단(22)과, 상기 공급단(22) 상측에 위치하도록 또한 설치공간부(25)내로 삽입되는 액체연료가스 탱크(10)의 일측에 접촉되도록 몸체부(24)내에 설치되고, 자동조심기능을 구비하는 틸팅롤러베어링부(27)와, 상기 몸체부(24) 상측에 개폐가능하도록 설치되어 설치공간부(25)를 개폐하는 커버부(28)와, 상기 커버부(28)에 설치되어 설치공간부(25)내로 삽입된 액화천연가스 탱크의 탱크회전부(12)에 결합되는 드라이버 모터부(21)를 포함한다.

[0032] 상기와 같이 구성된 탱크 외부프레임(20)은 선체(50)의 일측, 일예로, 어퍼데크 또는 선체 외판 또는 선체 측판 등에 몸체부(24)의 일측이 일체로 고정설치되고, 몸체부(24)의 하부에 설치된 공급단(22)이 연료공급라인(30)과 연결되며, 몸체부(24)의 상부에 커버부(28)가 개폐가능하도록 힌지결합되어 몸체부(24)내의 설치공간부(25)를 개방 또는 폐쇄시킬 수 있도록 되어 있다. 이때, 상기 커버부(28)는 선체(50)의 어퍼데크 외측에 위치하도록 몸체부(24)에 설치되어, 액체연료가스 탱크(10)의 교체작업이 가능하도록 되어 있다.

[0033] 또한, 상기 몸체부(24)에는 유압실린더 타입으로 이루어진 다수개의 지지댐퍼(26)가 설치되어 있어, 설치공간부(25)내로 삽입된 액체연료가스 탱크(10)를 안정적으로 지지하도록 되어 있다.

[0034] 또한, 상기 몸체부(24)내에는 자동조심기능을 구비하는 틸팅롤러 베어링부(27)가 설치되어 있어, 설치공간부(25)내로 삽입된 액체연료가스 탱크(10)가 드라이버 모터부(21)에 의해, 회전될 시, 회전되는 액체연료가스 탱크(10)를 지지하고 액체연료가스 탱크(10)의 중심을 유지시켜 액체연료가스 탱크(10)의 가스출입구(14)와 탱크 외부프레임(20) 공급단(22)의 나사체결이 원활하게 이루어질 수 있도록 되어 있다. 즉, 상기 틸팅롤러 베어링부(27)는 본연의 베어링 기능 이외에도 액체연료가스 탱크가 하강하면서 외부 프레임의 공급단에 나사체결되도록 틸팅기능을 구비한 것을 의미한다.

[0035] 상기 공급단(22)은 내부에 누름판(23)이 설치되어 있으며, 상기 누름판(23)에는 액체가스의 흐름이 이루어지도록 다수개의 홀이 형성되어 있어, 노즐을 통해 토출된 액체연료가스는 누름판(23)의 홀을 통해 연료공급라인으로 이송된다.

[0036] 상기 드라이버 모터부(21)는 커버부(28)에 설치되는 모터(21a)와, 상기 모터(21a)에 의해 구동되고 액체연료가스 탱크(10)의 탱크 회전부(12)에 결합되는 드라이버(21b)를 포함한다.

[0037] 상기 연료공급라인(30)은 일측단이 탱크 외부프레임의 공급단(22)에 연결되고, 타측단이 선체 연료공급라인(40)과 연결되며, 연료의 흐름을 제어하는 조절밸브(31)가 설치되어 있다. 상기 조절밸브(31)는 블록 앤 블리드(Block & bleed) 밸브를 사용한다.

[0038] 상기와 같이 구성된 본 발명은 도 3 및 도 4 에 도시된 바와 같이, 선박 또는 항구의 부두 등에 설치된 크레인(110)에 의해 액체연료가스 탱크(10)가 탱크 외부프레임(20) 상단으로 이동되고, 커버부(28)의 오픈에 의해 개방된 설치공간부(25)내로 액체연료가스 탱크(10)가 삽입된다. 이때, 액체연료가스 탱크(10)는 가스출입구(14)가 탱크 외부프레임(20)의 공급단(22)에 접촉될 때까지 하강하게 되며, 하강되는 액체연료가스 탱크(10)는 다수개의 지지댐퍼(26)에 의해 지지되면서 하강하게 된다.

[0039] 이와 같이, 액체연료가스 탱크(10)가 설치공간부(25)내에 삽입되어 위치하게 되면, 커버부(28)를 몸체부(24)에 결합하여 설치공간부(25)를 폐쇄시킨다. 상기 커버부와 몸체부가 결합되면, 커버부(28)에 설치되어 있는 드라이버 모터부(21)가 액체연료가스 탱크의 탱크회전부(12)에 결합되게 되며, 드라이버 모터부(21)의 구동에 의해 탱크 회전부(12)가 회전되어, 액체연료가스 탱크(10)의 가스출입구(14)와 탱크 외부프레임(20)의 공급단(22)을 나사체결에 의해 일체로 고정하게 된다.

[0040] 이때, 상기 탱크 외부프레임(20)내에는 틸팅롤러 베어링부(27)가 설치되어 있어, 회전되는 액체연료가스 탱크(10)가 수직 또는 수평상태로 중심을 유지하면서 액체연료가스 탱크(10)의 회전이 용이하게 이루어져 나사체결

을 용이하게 한다.

[0041] 상기와 같이 액체연료가스의 가스출입구(14)와 탱크 외부프레임의 공급단(22)이 나사체결되면, 액체연료가스 탱크(10)내의 연료가스가 공급단(22)을 통해 연료공급라인(30)으로 이동가능하게 되며, 연료공급라인(30)에 설치되어 있는 조절밸브(31)에 의해 가스의 흐름이 제어되게 된다.

[0042] 상기와 같이 구성된 본 발명은 선박내 또는 항구 등에 설치된 크레인(60)에 의해 액체연료가스 탱크가 운항에 따른 필요 개수 만큼 선박에 탑재되거나 하역되어 교체되며, 상기 탱크 외부프레임(20)은 선체 일측에 설치공간이 수직 또는 수평상태를 구비하도록 설치되며, 이에 결합되는 액체연료가스 탱크(10) 역시 수직 또는 수평상태를 유지하며 탱크 외부프레임(20)의 설치공간(25)내에 일체로 체결설치된다. 도 4 의 미설명부호 200 은 액체연료가스 탱크의 이송 및 저장수단을 도시한 것이다.

[0043] 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위내에 있게 된다.

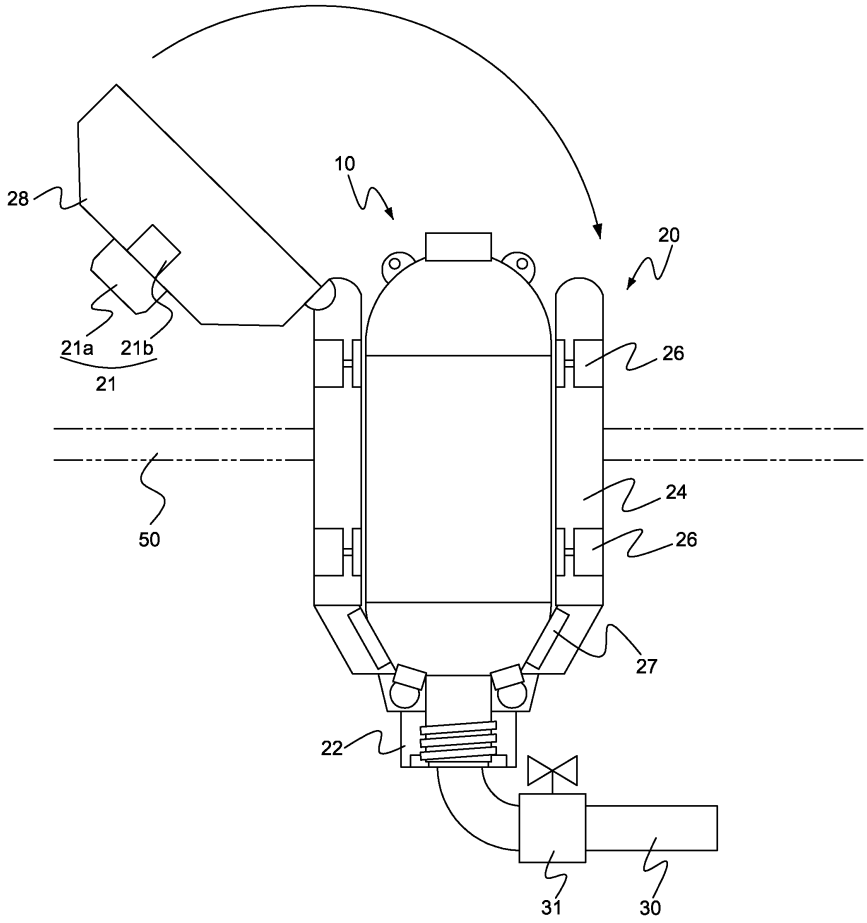
부호의 설명

[0044]

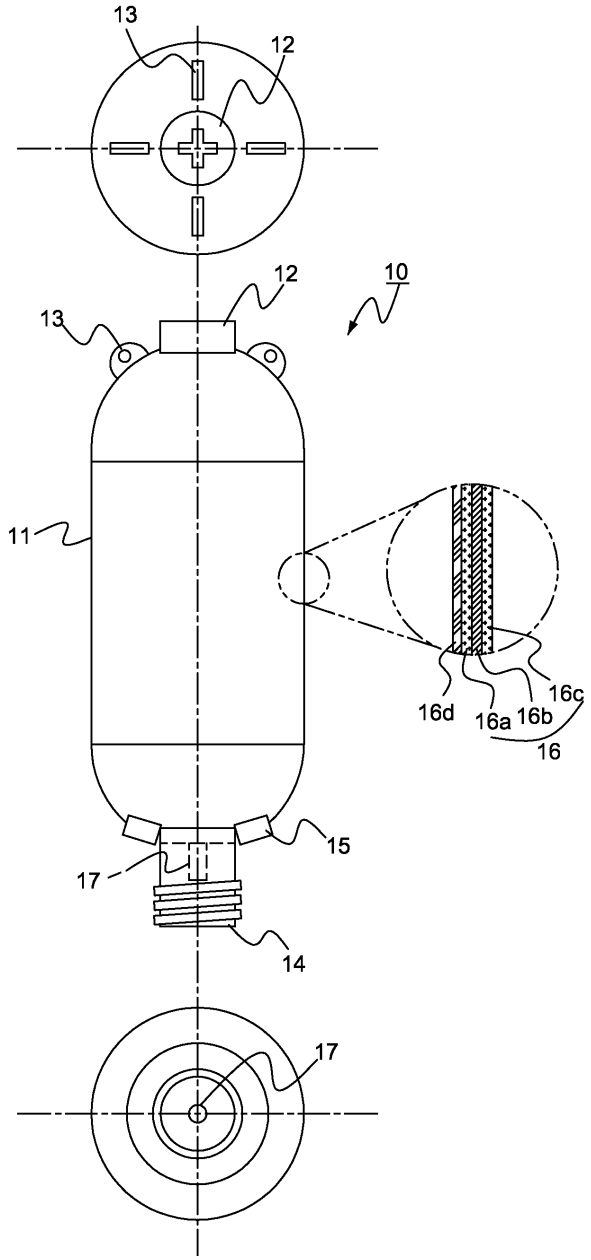
(10)	: 액체연료가스 탱크	(11)	: 압력용기
(12)	: 탱크회전부	(13)	: 후크
(14)	: 가스출입구	(15)	: 고무마운트
(16)	: 3중단열층	(17)	: 노즐
(20)	: 탱크 외부프레임	(21)	: 드라이버 모터부
(22)	: 공급단	(23)	: 누름판
(24)	: 몸체부	(25)	: 설치공간부
(26)	: 지지댐퍼	(27)	: 틸팅롤러 베어링부
(28)	: 커버부	(30)	: 연료공급라인
(31)	: 조절밸브	(40)	: 선체연료공급라인
(50)	: 선체		

도면

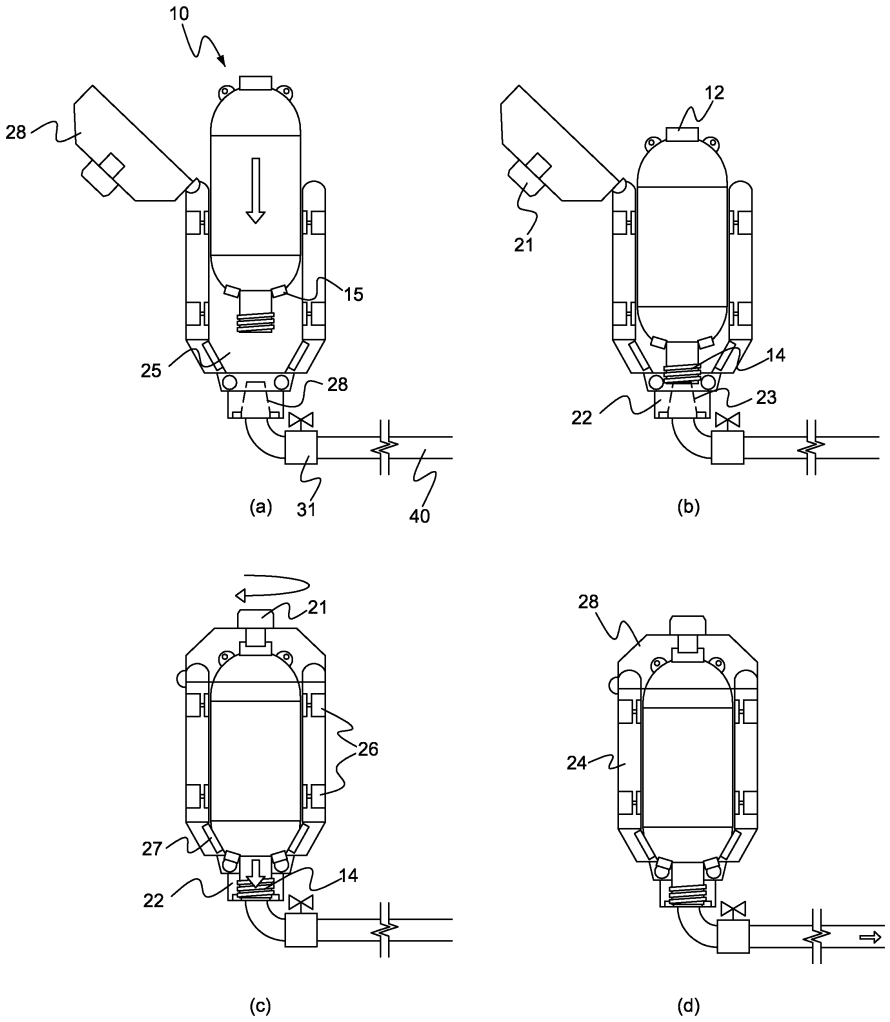
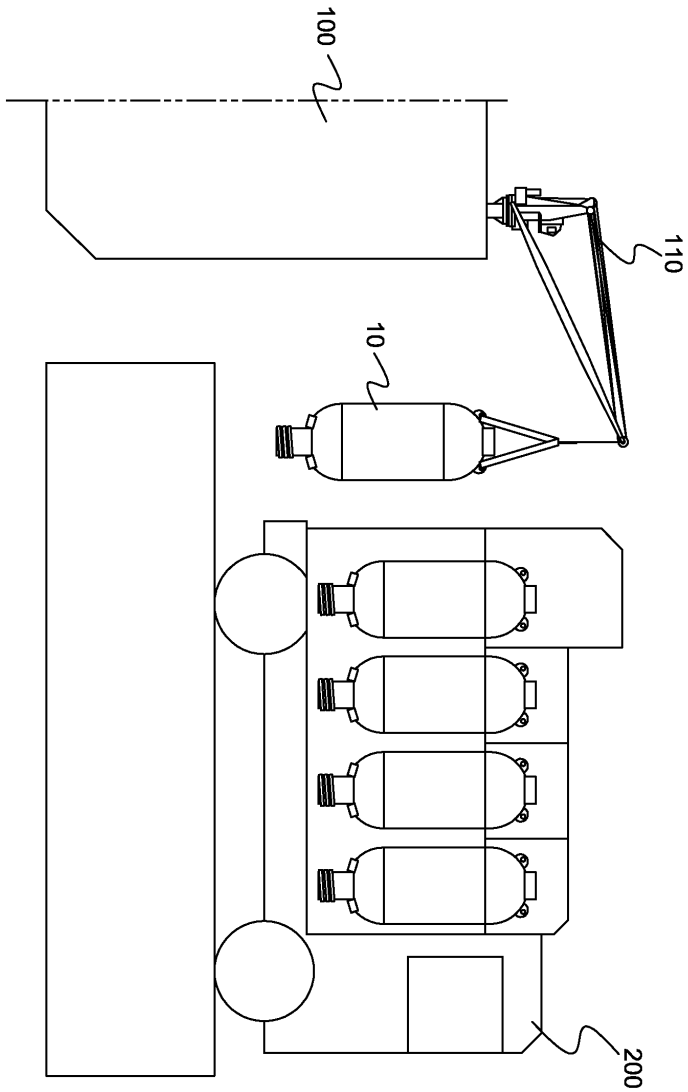
도면1



도면2



도면3



도면4