(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
B63B 25/00 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년04월14일
(11) 등록번호 10-0568479
(24) 등록일자 2006년03월31일

(21) 출원번호 10-2000-7006061
(22) 출원일자 2000년06월02일
번역문 제출일자 2000년06월02일
(86) 국제출원번호 PCT/DK1998/000527
국제출원일자 1998년12월02일

(65) 공개번호 10-2001-0052114
(43) 공개일자 2001년06월25일
(87) 국제공개번호 WO 1999/28182
국제공개일자 1999년06월10일

(81) 지정국 국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르키즈스탐, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크맨, 터어키, 트리니아드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 그라나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 가나, 감비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탐, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크맨,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장
PA199701395 1997년12월03일 덴마크(DK)
PA199800078 1998년01월22일 덴마크(DK)

(73) 특허권자
이마 인터내셔널 매리타임 어드바이저스
덴마크 흐비도브레 1. 슈탐홀멘 173 (우편번호:2650)

(72) 발명자
닐센,젠스,엠.
덴마크디케이-2791드라고르포켈프122

(74) 대리인
남상선

심사관 : 박성우

(54) 수송선

요약

본 발명은 외판(sheathing; 22), 노천 갑판(weather deck; 23, 23') 및 선창(hold; 28, 28', 30)을 포함하는 선체(hull)와, 전방부(35), 후방부(25) 및 중앙부(29)를 가지는 수송선(transport ship)에 관한 것이다. 본 수송선은 수송선(20)의 전방부(35)가, 선체와 노천 갑판(23')에 의해 형성되는 선창 구역(28')과, 노천 갑판(23') 내에 설치되어 상기 선창 구역(28')에 대한 접근을 제공하는 출입 해치(access hatches)를 포함하는 것과, 수송선(20)의 후방부(25)가, 선체와 노천 갑판(23)에 의해 형성되는 선창 구역(28)과, 노천 갑판(23) 내에 설치되어 상기 선창 구역(28)에 대한 접근을 제공하는 출입 해치를 포함하는 것과, 수송선의 중앙부(29)가, 상부의 단열된 냉장 선창 갑판(refrigerated hold deck; 130), 단열된 선저부 및 수송선의 횡방향 및 종방향으로 연장되는 단열된 벽(132, 133...)에 의해 형성되는 냉장 선창 구역(30)을 포함하는 것과, 노천 갑판(23, 23')이 화물을 지지하기에 적합한 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

명세서

본 발명은 냉장 제품 선창(hold) 또는 액체 제품 선창을 독창적으로 배열함으로써, 적재량(load capacity) 및 융통성(flexibility)을 높일 수 있는 수송선을 제공하는 과제를 해결하고자 한다.

기본적인 첫 번째 실시예에서 본 발명은 외판(sheathing)과 노천 갑판(weather deck)을 포함하는 선체(hull)를 가지며, 전방부(front part), 후방부(rear part) 및 중앙부(central part)를 가지는 수송선에 관한 것이다.

보통 이러한 선박의 후방부는 선박의 항해 선교(navigating bridge) 및 기계장치와 연료탱크를 포함하여 선박 추진에 필요한 수단이 갖춰진 갑판 상부구조를 포함하는 반면, 선박의 전방부는 선수(stem)와 저장실(store rooms)을 포함한다. 선박의 중앙부는 운송될 제품의 형태에 따라 구성되는 선창을 포함한다. 따라서 선창은 예를 들어 냉장제품, 액화가스, 건조화물, 오일 또는 컨테이너 등의 특정 형태의 제품을 운송하는데 특히 적합하게 구성된다. 특히 이전에는 상술한 형태의 제품들을 조합하여 운송하기 위해 수송선을 사용하기 매우 어려웠다.

선박으로 운송할 때의 융통성을 일정 수준까지 높이기 위해, 지난 20년 동안 특히 컨테이너를 수송하기 위한 노천 갑판과, 선미 램프(stern ramps)를 사용하여 선적될 수 있는 트레일러 또는 예를 들어 자동차를 운송하는데 사용될 수 있는 다수개의 중간갑판(tween deck)이 구비된 이른바 Ro-Ro선이 개발되었다.

그러나 냉장제품을 운송하기에 특히 적합한 이른바 냉장선(refrigerator ships)의 경우, 과거에는 최적의 융통성과 용량을 얻을 수 없었다. 특히 냉장선의 일반적인 구조와 안정성에 대한 고려(stability deliberation)는 수송될 수 있는 추가적인 형태의 물품량과 이러한 물품이 운송될 수 있는 조건에 제한이 되어 왔다. 일반적으로 냉장선에는 선체 길이 대부분에 걸쳐 내측의 냉장 선창이 설치되어 있으며(유럽특허출원 0 601 233 참조), 이 냉장 선창에서는 상대적으로 많은 수의 중간 갑판이 낮은 자유 높이(free height)를 가지고 있다. 이는 물품이 보통 팔레트(pallets) 위에서 저장되므로 적층을 감당하지 못하기 때문이다. 물품은 예를 들어, 수송하는 동안 냉장되어야 하는 바나나, 레몬, 또는 채소류일 수 있다. 상기 물품은 통상적으로 예를 들면 남아메리카로부터 유럽과 같이 먼 거리로 수송되어야 하는 화물이다.

이러한 점을 고려하여, 선박의 노천 갑판에 쌓이는 표준 컨테이너를 운송할 수 있는 냉장선을 건조하려는 노력이 있어왔다. 이에 따라 표층 화물(surface cargo) 뿐만 아니라 냉장된 화물의 운송에도 이러한 선박이 사용될 수 있게 되어, 어느 정도 융통성이 높아졌고, 이는 항해 당 얻게 되는 수익을 높여 주었다. 그러나 이들 냉장선은 특정 적재 상태에 따라서는 항해 중 안정성 문제를 일으키기 때문에 적당하지 않다. 이러한 문제는 회항할 때, 선박이 냉장화물은 없으나 컨테이너와 같은 표층 화물을 싣고 돌아올 때 발생될 수 있다. 보통 표층 화물은 같은 부피의 냉장화물보다 훨씬 무거운 컨테이너로 이루어지기 때문에, 안정성을 고려하여 컨테이너가 노천 갑판에 쌓일 수 있는 높이를 제한할 필요가 있고, 이는 냉장화물이 선적된 채 항해할 때도 마찬가지이다.

본 발명의 목적은 다른 형태의 화물을 다량으로 동시에 운송할 수 있으면서 안정성 문제를 감소시켜 다양한 조합의 화물을 운송할 수 있고, 적어도 이들 화물 유형의 하나는 바람직하게는 냉장된 형태로 운송될 수 있는 수송선을 제공하는 것이다.

여기서 다양한 화물의 조합이란 냉장화물을 적재하거나 하지 않고 항해하는 것을 의미하고, 또 선택적으로는 하나 이상의 다른 형태의 화물을, 특히 표준 컨테이너 형태로 수송할 수 있어야 한다. 이에 따라 고도의 융통성이 확보되며, 따라서 선주는 공지의 냉장선에 비해 높은 항해 당 수익을 얻을 수 있다.

이 목적은 선박의 전방부가, 선체와 노천 갑판에 의해 형성되는 선창 구역(hold section), 상기 선창 구역에 접근할 수 있도록 노천 갑판에 설치되는 출입 해치(access hatches)를 포함하는 것과, 선박의 후방부가, 선체와 노천 갑판에 의해 정해지는 선창 구역, 상기 선창 구역에 접근할 수 있도록 노천 갑판에 설치되는 출입 해치를 포함하는 것과, 선박의 중앙부가, 상부의 단열된 냉장 선창 갑판, 단열된 선저부(bottom), 선박의 횡방향 및 종방향으로 연장되는 단열된 벽에 의해 형성되는 내장 선창 구역을 포함하는 것, 노천 갑판이 화물을 지지하기에 적합한 것에 의해 본 발명에서 이루어진다.

이러한 방식으로 선박이 건조되면, 선박의 종방향으로 냉장 선창 구역 각각의 면에서의 용골(keel)에 대해 나머지 화물이 상대적으로 낮게 실릴 수 있기 때문에 냉장 선창에는 화물이 없어도 항해할 수 있다. 선박의 흘수선(draught)만이 변화되기 때문에 바람직한 경심(metacenter) 높이가 유지될 수 있다. 종래의 냉장선에 있어서, 단열벽의 손상을 막기 위해 나머지 화물은 노천 갑판 위에 놓여 운반되어야 하기 때문에, 선창 내에 냉장화물이 없는 상태로 항해할 경우, 이들 선박에서의 경심 높이는 매우 바람직하지 못하다.

특히 바람직한 실시예에 따라 상부 냉장 선창 갑판은, 노천 갑판으로부터 측정된 선박의 형심(moulded depth)의 20 내지 200%, 바람직하게는 50 내지 150% 높이로 노천 갑판 위로 배치된다. 이 경우 형심은 선박의 기선(base line)으로부터 측정된다. 이 결과 냉장화물 적재 부피가 대략 같은 길이의 종래 냉장선에서와 동일하게 되고, 냉장 선창 구역은 쉽게 단열이 가능하다. 게다가 표층 화물 없이 항해할 때 냉장 선창 구역의 햇빛이 드는 표면(sunlit surface)이 종래의 냉장선에 비해 줄어들 것이다. 종래의 냉장선에서는, 대략 선박 전체 길이에 대해 냉장 선창의 상부를 형성하는 전체 노천 갑판에 태양에너지가 입사된다. 이는 또한, 필요한 냉장에너지를 줄일 수 있다. 만일 필요하다면 선박의 폭 역시 종래 냉장선에 비해 약간 넓을 수도 있다.

횡방향으로 연장되는 절연된 벽이 선박의 전방부 및/또는 후방부에서 직접 선창 구역과 접하는 것이 바람직하고, 선택적으로는 종방향으로 연장되는 단열벽이 선체의 외판과도 접하는 것이 더욱 바람직하다. 이에 따라 보통 벽은 다양한 선창을 정하는데 사용되기 때문에 선박에 있어서의 융통성이 극대화될 수 있다.

상부의 냉장 선창 갑판이 화물을 지지하고, 선박의 항해 선교(navigating bridge)와 승무원을 위한 구내공간(premises of the crew)이 상부 냉장 선창 갑판에 설치되는 것이 특히 바람직하다. 이에 의해 다른 형태의 화물 특히 컨테이너를 지지하기 위해 모든 수평면(horizontal faces)이 활용될 수 있다. 항해 선교가 선체 중앙에 동시에 배치될 때도 수평선에 대한 항해사의 시야(mate's line of sight)와 관련된 현행 해양법이 여전히 준수되므로, 노천 갑판 위에 컨테이너를 매우 높게 적층할 수 있다.

또한 냉장 선창 구역에 중간갑판이 설치되며, 갑판 사이의 거리는 약 2 내지 3m, 바람직하게는 약 2.25m 내지 약 2.5m인 것이 좋다. 이에 따라 팔레트 상부와 중간갑판 하부 사이의 불필요한 공간이 현저하게 감소되므로, 적재 부피를 최대한 유용하게 활용하면서 팔레트 위에 놓인 화물을 운반할 수 있다. 더욱이 종래의 냉장선과 유사하게, 중간갑판이 격자(grating)형으로 건조될 수 있어, 공기의 순환에 의해 냉장이 이루어질 수 있다.

특정 실시예에 따라 냉장 선창 구역으로의 출입구(access)가 단열벽, 바람직하게는 종방향 벽에 설치되어, 표층 화물과 냉장화물을 동시에 하역할 수 있다.

더욱이 냉장 선창 구역의 길이는 선박 전체 길이의 약 20% 내지 50%, 바람직하게는 약 25% 내지 45%인 것이 유리하다. 냉장 선창 구역의 종방향 벽은, 상당한 정도까지는, 외판이 거의 평면인 선체 영역 내에만 배치되고, 이에 따라 벽의 단열을 형성하기가 쉬워진다.

선박의 트림 모멘트(trim moment)와 관련하여, 바람직한 안정성을 확보하기 위해 상대적으로 대칭인 선적 조건을 얻도록, 냉장 선창 구역을 규정하는 단열벽이 선체의 중앙부 및 중심면에 대해 대칭으로 연장되는 것이 바람직하다.

최종적으로 선창 구역으로의 출입 해치는 실질적으로 선창 구역의 전체 폭에 대해 설치되는 것이 좋다. 선박의 전방부 및 후방부의 선창 구역은 따라서 기본적으로 종래 선박과 같은 방식으로 채워지고 비워질 수 있다.

본 발명의 두 번째 기본적인 실시예는 i) 액체 특히 오일, ii) 다수의 컨테이너뿐만 아니라 iii) 선택적으로는, 하나 이상의 추가적인 형태의 물품으로 이루어지는 화물을 동시에 운송하는데 적합한 수송선에 관한 것이며, 이 수송선은 전방부, 후방부

및 중앙부뿐만 아니라, 외판, 선저부, 노천 갑판 및 상기 액체를 저장하기 위한 탱크를 포함하는 선체를 가진다. 여기에서 컨테이너는 컨테이너선 내에(on board containership) 화물을 수송하기 위하여 일반적으로 사용되는 형태의 표준 컨테이너를 의미한다.

종래기술(예를 들어 DE-A-2 462 202 참조)에는 동일한 한번의 항해에서 원유를 운반하면서 다른 형태의 화물 수송도 가능한 오일 탱크를 가지는 유조선의 예가 다수 포함되어 있다. 이들 선박의 후방부는 보통 선박의 항해 선교와, 기계장치 및 연료탱크를 포함하는 선박의 추진에 필요한 수단이 구비된 갑판 상부구조를 포함하며, 선박의 전방부는 선수를 포함한다. 종래 선박의 중앙부는 오일탱크를 포함하며, 상기 오일 탱크의 경계벽(boundary walls)은 선박의 외판에 의해 형성될 수 있다. 선박의 중앙부는 추가로 다른 형태의 화물을 수용하기 위한 복수의 선창을 포함한다. 오일탱크는 선박의 노천 갑판에 의해 위쪽 경계가 정해지며, 이는 상기 선창의 경우와 마찬가지이다.

그러나 종래에는 이들 선박에 대해서 최적의 융통성과 용량을 얻을 수 없었다. 따라서 이들 선박은 단지 원유 부피 용량을 줄여야만 추가적인 형태의 화물에 대한 부피 용량 즉 운반될 수 있는 화물의 부피를 확보할 수 있었기 때문에 불편하였다. 이들 선박은 원유가 없는 상태로 항해할 때, 원유에 대해 제공되는 선창의 부피 용량과 같은 부피 용량의 추가 상품만을 운송할 수밖에 없었다. 오일, 그리고 다른 형태의 화물을 싣고 항해할 경우, 또는 다른 형태의 화물만을 싣고 항해할 경우 모두에 대해 선박의 활용은 최적으로 되지 않았다.

본 발명의 목적은, 상당한 수의 표준 컨테이너, 그리고 선택적으로는 다른 형태의 화물 예를 들어 일반 화물을 동시에 수송하면서, 한 가지 이상의 화물이 액체인 다양한 조합의 화물을 수송할 수 있어, 적재 용량이 높은 개선된 수송선을 제공하는 것이다. 컨테이너와 예를 들어 일반 화물을, 액체를 위한 부피 용량, 즉 수송될 액체의 부피를 상당량 감소시키지 않으면서, 규격과 건조비가 같은 종래의 유조선에 비해 상대적으로 다량으로 수송할 수 있어야 한다. 그리하여 예를 들어 오일을 수송할 때 선주가 종래의 유조선에 비해 항해 당 훨씬 높은 수익을 얻을 수 있다.

상술한 목적은 본 발명에서 수송선이, 선저부와 노천 갑판에 의해 형성되는 다수의 선창 구역을 포함하며, 상기 선창 구역이 컨테이너 및/또는 선택적으로는 다른 형태의 화물을 저장하는 것, 노천 갑판이 컨테이너를 지지하기에 적합하게 되어 있는 것, 선창 구역으로 출입 가능하도록 출입 해치를 노천 갑판에 설치하는 것, 액체를 저장하기 위한 탱크가 수송선 선저부의 영역으로부터 위쪽으로 노천 갑판 위의 높이까지 연장되는 것에 의해 해결된다. 탱크의 전체 부피 용량을, 같은 규격의 선체를 가지는 종래 유조선에서의 탱크 부피 용량과 실질적으로 같게 제공하는 것이 바람직하다.

이러한 방식으로 수송선이 건조되면, 수송선의 종방향으로 액체 탱크 양쪽 각각 또는 한쪽의 용골에 대해 화물의 나머지가 상대적으로 낮게 실릴 수 있기 때문에, 액체 화물이 없어도 항해할 수 있다. 따라서 선적 조건의 변화에 의해 수송선의 흘수선만이 상당히 변화되기 때문에 화물이 일반적으로 조합된 경우라도 바람직한 경심 높이가 유지될 수 있다. 선체 자체의 작은 부분만이 액체 탱크를 둘러싸기 때문에, 충돌시 액체의 누출위험이 종래 유조선에 비해 감소된다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 탱크는 약 5,000 내지 100,000m^3 , 바람직하게는 약 40,000m^3의 전체 부피 용량을 가지며, 선창 구역은 총 200개 이상, 바람직하게는 약 450개 이상의 표준 컨테이너를 수용하기에 적합하다. 이러한 규격의 수송선은 전형적으로 파나마 운하를 항해할 수 있는 크기를 가진다.

특히 수송선의 전방부가 상기 선창 구역 중의 하나를 포함하며, 수송선의 후방부는 상기 선창 구역의 하나를 포함하며, 수송선의 중앙부는 상기 탱크를 포함할 때, 만재 조건(all load conditions)에서 수송선에 대해 대칭 하중 임팩트(symmetrical load impact)를 확보할 수 있다.

실질적으로 수직이고 탱크에 직접 접하며 선택적으로는 중간 코퍼댐(intermediate coffer dams)이 구비되는 횡방향 벽을 선창 구역이 가지며, 수송선의 종방향으로 연장되는 선창 구역의 벽이 선체의 외판에 의해 형성되는 것이 더욱 바람직하다. 이에 따라 다양한 선창을 규정하는데 보통 벽이 사용되므로 수송선 활용이 극대화된다.

선택적으로는 실린더형, 박스형, 또는 구형일 수 있는 복수의 독립 구획(compartments)을 탱크가 포함하여, 종래 탱크와 동일한 이점을 제공하는 것이 바람직하다. 실린더형 구획는 수직 또는 수평으로 연장되는 종방향 축에 대해 배치될 수 있다.

특히 바람직한 실시예에 따라 탱크는, 노천 갑판으로부터 측정된 수송선의 형심의 10% 내지 200%, 바람직하게는 50% 내지 150%로 노천 갑판 위에 배치된다. 이 경우 형심은 수송선의 기선으로부터 측정된다. 특히 탱크는 노천 갑판 위로 10m 이상 바람직하게는 15m 이상의 높이로의 연장, 및/또는 노천 갑판 위 부피가 탱크 총 부피의 20% 이상, 바람직하게는 약 40 내지 60%가 되도록 건조될 수 있다. 이에 따라 화물 각 부분에 대해 적절한 부피 용량비가 얻어진다.

상대적으로 대칭적인 적재 상태를 얻어, 수송선의 트림 모멘트와 관련해서 바람직한 안정성을 확보하기 위해서, 탱크가 선체 중앙부 및 중심면에 대해 대칭적으로 연장되는 것이 바람직하다.

최종적으로, 선창 구역에는 실질적으로 그 전체 폭에 걸쳐 출입 해치가 설치되는 것이 바람직하다. 선창 구역은 종래의 컨테이너선과 같은 방식으로 채워지고 비워질 수 있다.

이하 구체화되는 바와 같이, 첫 번째 및 두 번째 기본적인 실시예에서 규정된 본 발명은, 냉장제품에 대한 선창 또는 액체 화물에 대한 탱크의 위치를 최적화하는 일반적인 개념을 사용함으로써 수송선의 적재량과 융통성을 최대화하고자 한다.

본 발명을 도면에 나타난 바람직한 실시예와 관련하여 보다 구체적으로 설명한다.

도 1은 공지의 냉장선의 한 예를 종방향에 대해 부분적인 수직 단면도로 나타내며,

도 2는 본 발명의 첫 번째 기본적인 실시예에 따른 냉장선의 바람직한 실시예를 종방향 부분 수직 단면도로 나타내며,

도 3은 공지의 유조선을 종방향 부분 수직 단면도로 개략적으로 나타내며,

도 4는 본 발명의 두 번째 기본적인 실시예에 따른 수송선의 바람직한 실시예를 부분 수직 단면도로 개략적으로 나타내며,

도 5는 수직의 실린더형 구획을 포함하는 탱크가 설치된 도 4의 실시예를 보다 측면에서 본 보다 구체적인 도면으로 나타낸다.

본 발명의 첫 번째 기본 실시예

도 1은 외판(2), 노천 갑판(3) 및 선창(10)을 포함하는 선체를 가지는 공지의 냉장선(1)을 나타낸다. 냉장선(1)은 수송선의 추진에 필요한 기계장치, 승무원을 위한 구내공간(6)을 포함하는 갑판 상부구조 및 항해 선교(7)를 포함하는 후방부(5)를 가진다. 또 수송선(1)은 선수와 벌브(bulb)를 구비하는 전방부(15)와, 냉장 선창(10)이 구비된 중앙부(9)를 포함한다. 냉장 선창(10)은 단열벽과 단열 선저부(bottom)에 의해 형성되며, 위쪽에 인접하는(superjacent) 노천 갑판(3)도 냉장 선창(10) 위에서 단열되어 있다.

냉장 선창(10)은 파선으로 표시된 다수의 중간갑판(11)을 추가로 포함하며, 이들 중간갑판은 격자(grating)형태로 건조될 수 있으며, 중간갑판 사이의 자유 높이는 보통 2.25m이다. 이 자유높이는 예를 들어 바나나와 같은 냉장화물의 표준 팔레트 높이에 따라 정해지며, 중간갑판(11)은 또 보통 지게차에 의해 이동될 수 있도록 건조된다. 나타난 예에서 수송선(1)은 4개의 중간갑판(11)을 포함하며, 기선으로부터 노천 갑판까지의 수송선(1) 높이는, 필요한 수의 중간갑판이 설치될 수 있도록 선택된다. 냉장 선창(10)의 하역은 엘리베이터나 크레인에 의해 이루어질 수 있으며, 이에 의해 해칭으로 표시된 냉장제품은 각 중간갑판(11)으로부터, 수송선의 측면에 워터라인(CWL) 위의 높이에서 배의 측면으로 설치된 출입문으로, 또는 선택적으로는 노천 갑판 위의 해치로 옮겨질 수 있다.

선체 위쪽 방향으로 폐쇄부(closure)를 형성하는 노천 갑판(3)은 도면에 점선으로 표시된 표층 화물(12)을 지지하는 기능도 하는데, 이 화물은 보통 위로 쌓아 올려지는 컨테이너로 이루어지며 노천 갑판(3)에 묶인다. 컨테이너(12)의 적층 높이는, 부분적으로는 수송선이 기울어지는 것(heeling)에 대한 안정성을 유지하려는 의도에서, 또 부분적으로는 국제 해양법에 의해서 제한되는 것이 보통인데, 해양법에 따르면 항해 선교로부터의 시선(line of sight; 4)이 선수으로부터 수송선 길이에 상당하는 거리만큼 떨어진 곳에서 해면에 도달되어야 한다.

도시된 종래의 냉장선은 따라서 컨테이너뿐만 아니라 냉장제품을 운반하는데도 사용될 수 있다. 그러나 만일 냉장 선창(10)이 비워지고 노천 갑판(3) 위의 컨테이너만이 운반될 것이라면, 수송선의 안정성은 상당한 영향을 받을 것임이 분명하

다. 이는 특히 회항의 경우 전형적일 것이다. 이러한 적재상태를 보완하기 위해, 해수가 내부로 펌핑되어 들어가는 밸러스트 탱크가 대개의 경우 수송선 적재량의 약 30%까지의 결합될 것이다. 그러나 이들 탱크는 화물을 위해 사용될 수 있는 선체 선저부 공간을 차지한다.

그러나 냉장제품이 냉장 선창 내에서 수송되는 경우 노천 갑판(3) 위 컨테이너의 적층 가능 높이도 제한된다. 이는 일반적으로 바나나인 냉장제품의 단위 부피 당 무게가, 노천 갑판 위 화물의 단위 부피 당 무게보다 현저히 가볍기 때문이다. 그러므로 상대적으로 작은 양의 컨테이너를 운반할 수 있고 상기 컨테이너는 노천 갑판(3) 위에 매우 낮게 쌓여야만 한다.

경제적인 관점에서 볼 때 이러한 상황은 선주의 이익을 부당하게 감소시키므로 당연히 바람직하지 않다.

도 2는 본 발명의 첫 번째 기본적인 실시예에 따른 수송선(20)을 관통하는 수직 종방향 단면도이다. 도시된 수송선(20)은 종래의 수송선과 마찬가지로 외판(22), 노천 갑판(23, 23')과 선창을 가지는 선체를 포함한다. 선체는 3개의 선창 구역으로 나뉘며, 수송선의 후방부(25)는 기계장치와 후방 선창 구역(28)을 포함한다. 수송선(20)의 전방부(35)는 선수와 전방 선창 구역(28')을 포함한다. 전방 및 후방의 선창 구역(28, 28') 양자 모두는 각 노천 갑판(23, 23')에 의해 위쪽 경계가 정해지며, 이들 부분에는 상품 특히 컨테이너를 수직으로 하강시키기 위해 선창 구역에 접근할 수 있도록 해주는 출입 해치가 형성된다. 컨테이너를 하강시키기 위해서, 종래의 컨테이너선에서와 마찬가지로 선창 구역의 폭 전체에 대해 해치가 설치되고 해치 커버가 표층 화물을 지지하도록 건조되는 것이 바람직하다. 더욱이 노천 갑판의 전방부(23')와 후방부(23)는 기선 위에서 종래 냉장선(1)의 노천 갑판(3)과 같은 높이에 있는 것이 바람직하다.

수송선(20)은 추가로 해치선으로 표시된 냉장 선창 구역(30)을 가지는 중앙부(29)를 포함하며, 냉장 선창 구역(30)은 수송선의 전후방향(fore-and-aft direction)선박 전체 길이의 약 20% 내지 50%, 바람직하게는 약 25% 내지 45%인 것이 유리하다. 냉장 선창(30)의 폭은 수송선의 폭과 같은 것이 바람직하다. 냉장 선창 구역(30)은 바나나나 이와 유사한 식품과 같은 냉장화물을 수송하기 위한 것이며, 위쪽으로는 단열된 냉장 선창 갑판(130)에 의해 경계가 정해진다. 냉장 선창 구역(30)은 도시된 바와 같이, 수송선의 선저부에 인접하여 배치되는 단열 선저부, 단열된 종방향 및 횡방향 벽(132, 133), 그리고 횡방향 벽(132, 133)과 접하는 노천 갑판의 전방부(23') 및 후방부(23)를 추가로 가진다. 게다가 횡방향 벽(132, 133)이 전방 및 후방 선창 구역(28, 28')의 횡방향 경계를 형성하는 것이 바람직하다. 냉장 선창 갑판(130)은 수송선(20)의 항해 선교(27)에 의해 그리고 선택적으로는 냉장 선창 갑판(130)에 묶인 소수의 적층 컨테이너 형태의 표층 화물에 의해 갑판 상부구조를 지지하기에 적합한 것이 바람직하다.

종래의 냉장선과 마찬가지로, 냉장 선창 구역(30)에는 예를 들어 격자형태인 다수의 고정된 중간갑판(31)이 설치되며, 엘리베이터를 사용하여 수송선 측면의 출입문(미도시)을 통해 이곳으로 접근할 수 있고, 필요하다면 냉장 선창 구역(30)을 예를 들어 어는점보다 높고 낮은 서로 다른 온도로 유지되는 작은 섹션으로 나누는 파티션(partitions)이 설치될 수 있다. 중간갑판(31) 사이의 거리는 표준 팔레트의 높이에 의해 정해지며 따라서 종래의 냉장선에서와 같이 보통 약 2.25m이다.

도 2에 나타난 실시예에서 냉장 선창 갑판(130)은, 기선으로부터 노천갑판(23')에 대해 측정된 수송선의 형심의 약 100% 높이로 노천 갑판(23')의 위에 배치되는데, 이는 냉장 선창 구역(30)이 총 8개의 중간갑판을 포함하며, 그 중 4개는 노천 갑판(23, 23') 높이 아래에 있음을 의미한다. 따라서 냉장제품을 종래 냉장선에서보다 높게 쌓을 수 있다. 도 1에 나타난 같은 높이의 종래 냉장선(1)과 비교할 때, 냉장 선창 갑판(130)을 적절한 높이로 선택함으로써 냉장제품에 대해 동일한 적재용량을 제공할 수 있슴이 확실하다.

도 2는 또 수송선(20)이, 선창 구역(28, 28') 내 및 노천 갑판(23, 23') 위에서 서로의 위에 쌓아 올려지는 복수의 컨테이너(32, 32')(점선으로 표시됨)와 냉장제품(해치선으로 표시됨)이 냉장 선창 구역(30)에 완전히 적재된 상태를 나타낸다. 냉장제품의 단위부피 당 무게는 보통 컨테이너보다 작으므로, 전술한 바와 같이 용골 부근에 컨테이너를 쌓을 가능성이 있다는 것은, 동일한 길이와 같은 수의 컨테이너를 포함하는 종래의 냉장선에 비해 화물 전체의 무게중심이 상대적으로 낮음을 의미한다. 따라서 상당히 많은 수의 컨테이너를 종래 냉장선과 거의 같은 안정성을 가지는 조건으로 쌓아 올릴 수 있다. 냉장제품이 없는 조건에서 항해를 하는 경우, 어떤 실시예에서는 워터 밸러스트의 크기를 더욱 감소시킬 수 있다.

아래 표 1은 본 발명의 특징 중 일부를 나타낸다. 표에서 본 발명에 따라 선체 길이가 150m이고, 길이가 약 50m이고 폭이 대략 수송선의 폭(약 25m)에 해당되는 냉장 선창과 8개의 중간갑판(도 2)이 구비되어 건조된 수송선의 용량이 도 1에 나타난 동일 길이의 종래 수송선과 비교된다. 양 수송선의 건조비는 보통 220,000,000DKK(1997)에 해당된다. 양 수송선에 대해 기선과 노천 갑판 사이의 거리는 약 13.3m 정도이며, 폭은 대략 같다.

표 1

(본 발명의 첫 번째 기본적인 실시예)

화물 본 발명 종래 수송선

A 바나나 5,000 톤 5,000 톤

B 바나나 5,000 톤 5,000 톤

다른 화물 최대 600 컨테이너 최대 150 컨테이너

C 바나나 0 0

다른 화물 최대 600 컨테이너 최대 150 컨테이너

전방 노천 갑판(23')보다 후방 노천 갑판(23)이 낮은 높이에 훨씬 잘 배치될 수 있으며, 수송선의 후방부가 같은 높이로 연장되어 파도에 대해 차폐될 필요는 없다. 이 경우 노천 갑판에 대한 냉장 선창 갑판(130)의 위치는 전방 노천 갑판(23')의 높이에 기초하여 결정된다.

본 발명의 두 번째 기본 실시예

도 3은 선체의 상측 폐쇄부를 구성하는 노천 갑판(203)과 외판(202)을 포함하는 선체를 가지는 종래의 유조선(201)을 나타낸다. 유조선(201)은 수송선의 추진을 위해 필요한 기계장치, 연료탱크 및 승무원을 위한 구내공간(206)과 항해 선교(207)를 포함하는 갑판 상부구조를 포함하는 후방부(205)를 가진다. 게다가 유조선(201)은 벌브와 선수를 포함하는 전방부(215)와, 선창(210)이 구비된 중앙부(209)를 포함한다. 선창(210)은 해치선으로 나타난 탱크에 의해 형성되며, 이는 외판(202)에 의해 벽이 형성되는 복수의 독립 구획를 포함한다. 탱크는 수송선의 노천 갑판(203)에 의해 위쪽의 경계가, 수송선의 선저부(208)에 의해 아래쪽 경계가 정해진다. 이러한 형태의 수송선은 전적으로 가능한 한 많은 액체, 주로 오일을 운반하기 위해 건조되며, 이들 수송선은 저유소로 회항할 때는 화물이 없을 것이다. 탱크는 유조선의 전후방향으로 유조선 전체 길이의 약 80%를 넘어 연장된다.

현재의 안전규정 때문에, 표층 화물을 예를 들어 컨테이너의 형태로 종래 유조선의 노천 갑판(203)의 탱크 위에서 수송하는 것이 용인되지 않아 선주의 수입이 상당히 제한된다. 만일 안전규정에 의해 이러한 표층 화물이 인정되면, 노천 갑판(203) 위에서 예를 들어 컨테이너의 적층 높이는 탱크에 액체가 없이 항해할 때는 언제나 제한될 것인데, 이는 이러한 적재상태에서는 경심 높이가 매우 높기 때문이다. 이러한 안전 상태를 보상하기 위해, 보통 밸러스트 탱크의 설치가 필요한데, 그 결과는 단지 수익성 없는 펌핑된 물을 일부 싣고 항해하는 것이다. 따라서 법규에 의해 이와 같이 규정된다면, 상대적으로 제한된 수의 컨테이너만이 노천 갑판 위에서 운반될 수 있기 때문에 일반적으로 유조선은 불리하다.

도 4는 본 발명의 두 번째 기본적인 실시예에 따른 수송선(220)의 종방향 수직 단면을 나타낸다. 도시된 수송선(220)은 종래의 유조선과 마찬가지로 외판(222), 노천 갑판(223, 223'), 선저부(218) 및 선창이 구비된 선체를 포함한다. 선창은 3개 부분으로 나뉘며, 수송선의 후방부(225)는 후방선창 구역(228) 뿐만 아니라 수송선의 기계장치를 포함한다. 수송선(220)의 전방부(235)는 선수와 전방 선창 구역(228')을 포함한다. 전방 및 후방 선창 구역(228, 228') 모두는 상품, 특히 컨테이너를 수직으로 내리기 위해 선창 구역(228, 228')에 접근할 수 있게 하는 출입 해치에 의해 형성되는 노천 갑판의 각 부분(223, 223')에 의해 위쪽 경계가 정해진다. 선저부(218)를 향해 컨테이너나 다른 물품을 내리기 위해, 종래의 컨테이너선에서와 마찬가지로 선창 구역(228, 228')의 폭 전체에 대해 해치가 배치되며, 노천 갑판(223, 223')에 놓인 컨테이너(232, 232') 형태의 표층 화물을 지지하기 위해 해치 커버가 건조되는 것이 바람직하다. 게다가 노천 갑판의 전방부(223') 및 후방부(223)는 수송선 기선의 위쪽으로 종래 유조선(201; 도 3)에서의 노천 갑판(203)과 같은 높이에 있는 것이 바람직하다.

추가로 수송선(220)은 탱크(230)를 포함하는 중앙부(229)를 포함하며, 탱크(230)는 수송선 전후방향으로 수송선 전체 길이의 약 20% 내지 50%, 바람직하게는 약 25% 내지 45%인 것이 유리하다. 탱크(230)의 폭은 수송선의 폭과 같은 것이 바람직하다. 탱크(230)는 포도주, 오일, 화학물질 등과 같은 액체물품을 수송하기 위한 것이며, 수평 탱크 벽(330)에 의해 위쪽 경계를 형성하며, 선택적으로는 채우거나 비우는데 필요한 종래의 파이프 스터브(pipe stubs)를 포함할 수 있다. 도시

된 바와 같이, 노천 갑판의 전방부(223')와 후방부(223)는 탱크(230)와 접한다. 탱크(230)에 가장 가까운 선창 구역(228, 228')의 횡방향 벽은 실질적으로 수직이고, 직접, 선택적으로는 중간 코퍼댐(intermediate coffer dams)을 통해 탱크(230)와 접하는 것이 바람직하다.

도 4에 나타난 실시예에서, 상부의 수평 탱크 벽(330)은 노천 갑판(223') 위로, 수송선의 기선으로부터 노천 갑판(223')에 대해 측정된 형심의 약 100% 높이로 배치된다. 게다가 탱크(230) 중 노천 갑판(223') 위로 연장되는 부분의 부피는 탱크 전체 부피의 약 50%이다. 도 3에 나타난 같은 길이의 종래 유조선(201)의 부피 용량과의 비교는, 수평 탱크 벽(330)의 높이를 적절하게 선택함으로써 일반적으로 액체에 대한 부피 용량을 종래 유조선에서와 동일하게 제공할 수 있음을 보여줄 것이다.

도 4는 수송선(220)이 탱크(230) 내에 액체(해치선으로 표시됨)가 완전히 적재되고, 선창 구역(228, 228') 내 그리고 노천 갑판(223, 223')에 복수의 컨테이너(232, 232')(점선으로 표시됨)가 쌓아올려진 상태를 나타낸다. 컨테이너(232, 232')의 적층 높이는, 부분적으로는 배가 기울어지는데 대한 안정성을 유지하려는 의도에서, 또 부분적으로는 국제 해양법에 의해서 제한되는 것이 보통인데, 해양법에 따르면 항해 선교로부터의 시선(line of sight; 204)은 수송선 길이에 상당하는 거리만큼 선수로부터 떨어진 곳에서 해면에 도달되어야 한다. 컨테이너는 수송선의 선저부(218)에 상대적으로 낮게 실릴 수 있기 때문에, 탱크(230) 내에 오일 화물이 있거나 없거나 다수의 컨테이너가 수송선 안정성과 관련된 위험이 없이 운송될 수 있다.

도 5는 도 4의 수송선을 보다 구체적으로 나타내는 측면도이다. 이 도면은 컨테이너(232, 232')를 편리하게 적층하고 탱크(230)를 견고하게 건조한 하나의 예를 보여준다. 탱크(230)는 복수의 독립적인 실린더형 구획로 이루어질 수 있으며, 이들은 수직으로 연장되는 종방향 축을 가지며, 수송선의 선저부(218)로부터 시선(204)으로 연장된다. 구획들은 서로 일정 거리를 두고 배치될 수 있으며, 선택적으로는 다양한 형태의 액체를 수송하도록 적용될 수 있다.

비록 도 5는 모든 선창 구역에 배치되는 컨테이너(232, 232')를 나타내지만, 이들 선창 구역(228, 228')의 전부 또는 일부가 다른 형태의 화물, 예를 들어 일반 화물이나 입자로 된 물품으로 채워질 수도 있다. 수송선(220)의 안정성 때문에, 특히 탱크(230)에 액체가 없이 항해할 때, 화물을 그것이 일반 화물이든지 컨테이너이든지 선창 구역에 놓는 것이 중요하다.

아래의 표 2는 본 발명의 장점 중 일부를 나타내는 것으로, 예를 들어 본 발명에 따라 건조된 길이가 180m이고 폭이 30m이며, 부피 20,000m^3, 노천 갑판(23')으로부터 상부의 수평 탱크 벽(330)까지의 높이 30m인 탱크를 가지는 용량의 수송선(도 5 참조)을 길이/폭 및 용량이 같은 도 3에 도시된 종래 수송선과 비교한 것을 나타낸다. 양 수송선의 건조비는 보통 220,000,000 DKK(1997)에 이를 것이다. 양 수송선에 대해 기선으로부터 노천 갑판까지의 거리는 약 14m에 이른다.

표 2

(본 발명의 두 번째 기본적인 실시예)

화물의 조합 본 발명 종래 수송선

A 오일 16,000 톤 16,000 톤

컨테이너 0 0

B 오일 16,000 톤 16,000 톤

컨테이너

- 갑판 위 약 1,000 0

- 선창 내 약 500 0

C 오일 0 0

컨테이너

- 갑판 위 약 1,000 0

- 선창 내 약 500 0

후방부의 노천 갑판(223)이 전방부의 노천 갑판(223')보다 낮은 높이로 훨씬 더 잘 배열될 수 있는데, 이는 후방부 노천 갑판은 동일한 높이로 연장되어 파도에 대해 차폐될 필요가 없기 때문이다. 이 상황에서, 노천 갑판에 대한 탱크(230) 상부의 수평 탱크 벽(330) 위치는 전방부 노천 갑판(223')의 높이에 기초하여 결정될 수 있다.

발명의 효과

이와 같이, 본 발명은 다른 형태의 화물을 다량으로 동시에 운송할 수 있으면서 안정성 문제를 감소시켜 다양한 조합의 화물을 운송할 수 있고, 적어도 이들 화물 유형의 하나가 바람직하게는 냉장 형태로 우송될 수 있는 수송선을 제공하여, 고도의 융통성이 확보되며, 따라서 선주가 공지의 냉장선에 비해 높은 항해 당 수익을 얻을 수 있도록 하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

외판(22), 노천 갑판(23, 23') 및 선창(28, 28', 30)을 포함하는 선체와, 전방부(35), 후방부(25) 및 중앙부(29)를 구비하는 수송선(20)으로서,

상기 수송선(20)의 전방부(35)는, 상기 선체와 상기 노천 갑판(23')에 의해 형성되는 선창 구역(28')과, 상기 노천 갑판(23') 내에 설치되어 상기 선창 구역(28')으로의 출입을 가능하게 하는 출입 해치를 포함하고,

상기 수송선(20)의 후방부(25)는, 상기 선체와 상기 노천 갑판(23)에 의해 형성되는 선창 구역(28)과, 상기 노천 갑판(23) 내에 설치되어 상기 선창 구역(28)으로의 출입을 가능하게 하는 출입 해치를 포함하며,

상기 수송선의 중앙부(29)는, 단열된 상부 냉장 선창 갑판(130), 상기 노천 갑판(23, 23') 아래 배치되는 단열된 선저부 및 상기 수송선의 횡방향 및 종방향으로 연장되는 단열된 벽(132, 133...)에 의해 형성되는 냉장 선창 구역(30)을 포함하고,

상기 노천 갑판(23, 23')이 화물을 지지하는, 수송선에 있어서,

상기 냉장 선창 구역(30)은 상기 노천 갑판(23, 23') 위 및 아래에 물품을 저장하도록 하고,

상기 단열된 상부 냉장 선창 갑판(130)이, 상기 노천 갑판(23, 23')으로부터 측정된 상기 수송선(20)의 형심의 20% 내지 200% 높이로 노천 갑판(23, 23') 위에 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 물품을 지지하기 위한 중간 갑판이 상기 노천 갑판(23, 23') 위 및 아래 레벨에 배치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 수송선의 항해 선교(27) 및 승무원을 위한 구내공간(26)이 상부 냉장 선창 갑판(130) 위에 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 4.

제 1항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 상부 냉장 선창 갑판(130)이 상기 노천 갑판(23, 23')으로부터 측정된 상기 수송선(20)의 형심의 50% 내지 150% 높이로 상기 노천 갑판(23, 23')위에 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 5.

외판(22), 노천 갑판(23, 23') 및 선창(28, 28', 30)을 포함하는 선체와, 전방부(35), 후방부(25) 및 중앙부(29)를 구비하는 수송선(20)으로서,

- 상기 수송선(20)의 전방부(35)는, 상기 선체와 상기 노천 갑판(23')에 의해 형성되는 선창 구역(28')과, 상기 노천 갑판(23') 내에 설치되어 상기 선창 구역(28')으로의 출입을 가능하게 하는 출입 해치를 포함하고,

- 상기 수송선(20)의 후방부(25)는, 상기 선체와 상기 노천 갑판(23)에 의해 형성되는 선창 구역(28)과, 상기 노천 갑판(23) 내에 설치되어 상기 선창 구역(28)으로의 출입을 가능하게 하는 출입 해치를 포함하며,

- 상기 수송선의 중앙부(29)는, 단열된 상부 냉장 선창 갑판(130), 상기 노천 갑판(23, 23') 아래 배치되는 단열된 선저부 및 상기 수송선의 횡방향 및 종방향으로 연장되는 단열된 벽(132, 133...)에 의해 형성되는 냉장 선창 구역(30)을 포함하고,

- 상기 노천 갑판(23, 23')이 화물을 지지하는, 수송선에 있어서,

ⅰ) 상기 단열된 상부 냉장 선창 갑판(130)은 상기 노천 갑판(23, 23') 위의 높이에 설치되며,

ii) 상기 냉동 선창 구역(30)은 상기 노천 갑판(23, 23')의 레벨 위 및 아래에 팔레트 물품을 저장하기 위한 중간 갑판을 포함하며,

iii) 상기 수송선의 항해 선교(27) 및 승무원을 위한 구내공간(26)이 상부 냉장 선창 갑판(130)에 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 6.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

- 상기 단열된 선저부가 상기 수송선의 선저부에 근접하게 배치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 7.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

- 상기 상부 냉동 선창 갑판(130)이 상기 노천 갑판(23, 23')으로부터 측정된 상기 수송선(20)의 형심의 20 % 내지 200 % 높이로 상기 노천 갑판(23, 23') 위에 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 8.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 횡방향으로 연장하는 단열된 벽(132, 133)이 상기 수송선의 전방부 또는 후방부(25, 35)에서 상기 선창 구역(28, 28')과 직접 접하는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 9.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 종방향으로 연장하는 상기 단열된 벽은 상기 선체의 외판(22)에 접하는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 10.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 상부 냉장 선창 갑판(130)이 화물을 지지하도록 구성되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 11.

제 2 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 중간 갑판간의 거리는 2m 내지 3m인 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 12.

제 2 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 중간 갑판(31)이 격자형태로 형성되며, 공기를 순환시킴으로써 냉각이 이루어지는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 13.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 단열된 벽 내에 상기 냉장 선창 구역(30)으로의 출입구가 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 14.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 후방부(25)의 선창 구역(28) 뒤에 수송선 추진수단이 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 15.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 냉장 선창 구역(30)의 길이는 상기 수송선의 총 길이의 20% 내지 50%로 이루어지는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 16.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 냉장 선창 구역(30)의 단열된 벽(132, 133, ...)이 수송선 중심부(midship section) 및 중심선면(middle-line plane)에 대해 대칭으로 배열되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 17.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 선창 구역(28, 28')의 전체 폭에 걸쳐 선창 구역(28, 28')에의 출입 해치가 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 18.

ⅰ) 액체 및 ⅱ) 복수의 컨테이너(232, 232')를 동시에 수송하는데 적합한 수송선으로서,

- 외판(222), 노천 갑판(223, 223'), 선저부(18) 및 상기 액체를 저장하고 운반하기 위한 탱크(230)를 포함하는 선체, 및

- 전방부(235), 후방부(225) 및 중앙부(229)를 가지는 수송선에 있어서,

- 상기 수송선이 선저부(218)와 노천 갑판(223, 223')에 의해 형성되는 다수 개의 선창 구역(228, 228')을 포함하며, 상기 선창 구역(228, 228')이 컨테이너(232, 232')를 저장하도록 구성되고,

- 상기 노천 갑판(223, 223')이 컨테이너(232, 232')를 지지하기에 적합하고,

- 상기 선창 구역(228, 228')에 접근할 수 있게 하는 출입 해치를 상기 노천 갑판(223, 223')이 포함하고,

- 액체를 저장하기 위한 탱크(230)가, 수송선의 선저부(218)로부터 위쪽으로 노천 갑판보다 높이 연장되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 19.

제 18 항에 있어서,

상기 탱크(230)의 전체 부피 용량(volume capacity)이, 선체 규격이 같은 종래 유조선(201)의 탱크의 부피 용량과 같은 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 20.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

- 상기 탱크(230)의 전체 부피 용량이 5,000 내지 100,000㎥이고,

- 상기 선창 구역(228, 228')이 총 200개 이상의 표준 컨테이너를 수용할 수 있는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 21.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

- 상기 선창 구역(228, 228')이 수직이며 탱크(230)와 직접 접하는 횡방향 벽을 구비하고,

- 상기 수송선의 종방향으로 연장되는 선창 구역(228, 228')의 벽이 선체의 외판(222)에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 22.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 수송선의 전방부(235)가 상기 선창 구역 중 하나(228')를 포함하고,

상기 수송선의 후방부(225)가 상기 선창 구역 중 하나(228)를 포함하고,

상기 수송선의 중앙부(229)가 상기 탱크(230)를 포함하는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 23.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 탱크(230)가 복수의 독립 구획들(compartments)로 나누어지는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 24.

제 23 항에 있어서,

상기 독립 구획들은 실린더형 또는 구형(spherical)인 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 25.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 탱크(230)가 상기 노천 갑판(223, 223')으로부터 측정된 상기 수송선(20)의 형심의 10% 내지 200%의 높이로 노천 갑판(223, 223') 위로 연장되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 26.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 탱크(230)가 상기 노천 갑판(223, 223') 위로 10m 이상의 높이로 연장되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 27.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 노천 갑판(223, 223') 위의 탱크 부피가 상기 탱크의 총 부피의 20% 이상을 이루는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 28.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 선창 구역(228, 228')으로의 출입 해제가 선창 구역(228, 228') 폭의 전체에 대해 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 29.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 상부 냉장 선창 갑판(130)이, 노천 갑판(23, 23')으로부터 측정된 수송선(20)의 형심의 50% 내지 150% 높이로 노천 갑판(23, 23') 위에 설치되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 30.

제 2 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 중간갑판 사이의 거리가 2.25 내지 2.5m인 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 31.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 5 항에 있어서,

상기 냉장 선창 구역(30)의 길이는 상기 수송선 전체 길이의 25% 내지 45%를 이루는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 32.

i) 액체, ii) 복수의 컨테이너(232, 232') 및 iii) 일반 화물이나 입자로 된 물품 중 하나 이상을 동시에 수송하는데 적합한 수송선(220)으로서:

- 외판(222), 노천 갑판(223, 223'), 선저부(218) 및 상기 액체를 저장하고 운반하기 위한 탱크(230)를 포함하는 선체, 및

- 전방부(235), 후방부(225) 및 중앙부(229)를 가지는, 수송선에 있어서,

- 상기 수송선이 상기 선저부(218)와 상기 노천 갑판(223, 223')에 의해 형성되는 다수 개의 선창 구역(228, 228')을 포함하며, 상기 선창 구역(228, 228')이 컨테이너(232, 232') 또는 일반 화물이나 입자로 된 물품을 저장하도록 구성되고,

- 상기 노천 갑판(223, 223')이 컨테이너(232, 232')를 지지하기에 적합하고,

- 상기 선창 구역(228, 228')에 접근할 수 있게 하는 출입 해치를 노천 갑판(223, 223')이 포함하고,

- 상기 액체를 저장하기 위한 탱크(230)가, 상기 수송선의 선저부(218) 영역으로부터 상기 위쪽으로 노천 갑판보다 높이 연장되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 33.

제 18 항, 제 19 항, 또는 제 32 항에 있어서,

- 상기 탱크의 전체 부피 용량이 40,000m^3이고,

- 상기 선창 구역(228, 228')이 총 450개 이상의 표준 컨테이너를 수용하기에 적합한 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 34.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

- 상기 선창 구역(228, 228')이 수직이며 탱크(230)와 접하는 횡방향 벽 및 중간 코퍼댐을 구비하고,

- 상기 수송선의 종방향으로 연장되는 선창 구역(228, 228')의 벽이 선체의 외판(222)에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 수송선.

청구항 35.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 탱크(230)가 노천 갑판(23, 23')으로부터 측정된 수송선(20)의 형심의 50% 내지 150%의 높이로 노천 갑판(23, 23') 위로 연장되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 36.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 탱크(230)가 노천 갑판(223, 223') 위로 15m 이상의 높이로 연장되는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 37.

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 노천 갑판(223, 223') 위의 탱크 부피가 탱크 전체 부피의 40% 내지 60%를 이루는 것을 특징으로 하는,

수송선.

청구항 38.

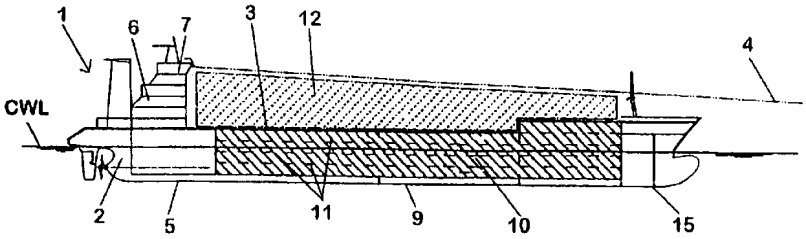
제 18 항 또는 제 32 항에 있어서,

상기 액체는 오일인 것을 특징으로 하는,

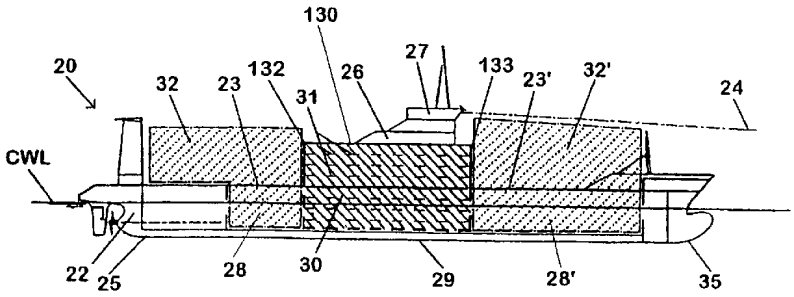
수송선.

도면

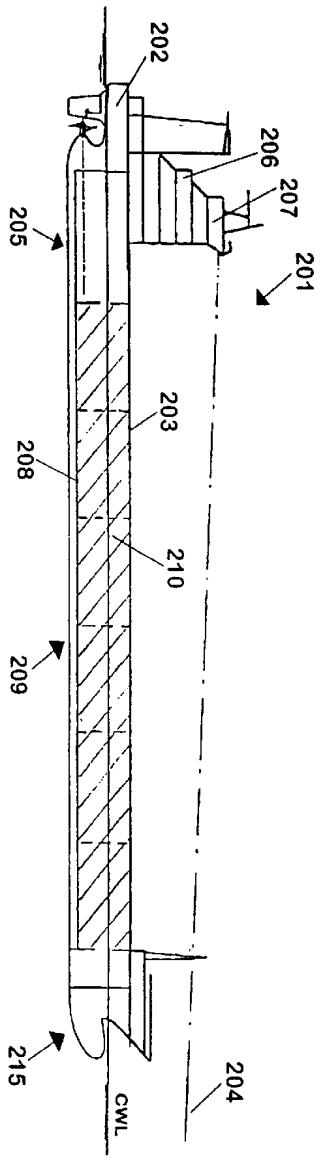
도면1



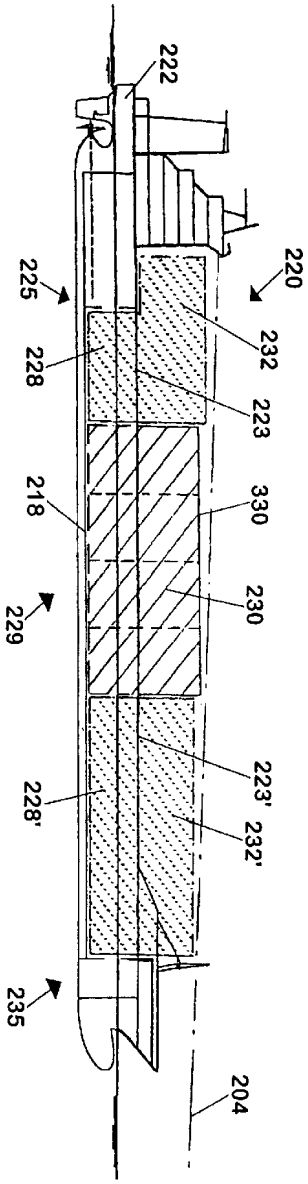
도면2



도면3



도면4



도면5

