

명세서

발명의 명칭: 상하이동 가능한 선박용 플로어 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 상하이동 가능한 선박용 플로어 장치에 관한 것으로, 보다 상세히는 선체 내의 수직 트렁크 내에서 쓰러스터 캐니스터의 상하이동에 따라 함께 상하이동 가능하게 설치된 선박용 플로어 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 선박에는 추진 및 자세 제어 등을 구현하기 위한 쓰러스터 조립체가 설치된다. 이러한 쓰러스터 조립체는 드릴쉽(drilling ship) 등과 같이 그 위치를 자주 옮기는 선박에 주로 이용되고 있다.
- [3] 특히, 드릴쉽은 해상의 일정 시추 지점에 안정하게 유지하는 자기위치제어가 가능하면서 자체 동력으로 항해할 수 있도록 구성되고, 이러한 드릴쉽의 메인 추진과 자기위치제어를 구현하기 위한 핵심장비로서 추진 장치의 하나인 쓰러스터 조립체가 이용되고 있다. 이러한 쓰러스터 조립체는 예를 들어 드릴쉽의 선수 부분에 3기, 선미 부분에 3기가 설치되고, 각각이 360°로 회전가능한 프로펠러를 구비하고 있어 선박의 추진, 역추진, 회전시킬 수 있는 추진 및 위치제어 겸용의 추진기이다.
- [4] 쓰러스터 조립체는, 프로펠러를 가진 언더워터 유닛, 이 언더워터 유닛의 상부에 설치된 쓰러스터 캐니스터(thruster canister)를 포함할 수 있다. 쓰러스터 캐니스터에는 프로펠러를 구동시키는 구동모터, 유압장치, 윤활장치 등이 설치되어 있다.
- [5] 그리고, 쓰러스터 조립체는 선체 내의 수직 트렁크 내에서 상하로 이동 가능하게 설치되고, 이에 쓰러스터 조립체의 보수 및 유지관리, 그리고 운하 등과 같이 수심이 얕은 지역 등을 통과하는 경우에는 쓰러스터 조립체는 선체의 수직 트렁크 내에서 상부로 들어올려지도록 구성되어 있다.
- [6] 한편, 극지방 등에 이용되는 극지용 드릴쉽(artic drillship)의 경우 극지 환경에서 외부 작업을 되도록 회피하고자 선체 내부에서 각종 하역작업이 이루어지도록 구성된다. 이에 쓰러스터 조립체가 설치되는 수직 트렁크의 상부 측, 선체의 메인 데크 하부에 부식물 컨테이너 등을 랜딩할 수 있는 랜딩 플로어가 요구된다. 특히, 랜딩 플로어는 수직 트렁크 내에서 상하이동하는 쓰러스터 캐니스터와 간섭을 회피하면서도 선체 내부에서의 하역작업이 용이하게 이루어지도록 구성되어야 한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 선체 내의 수직으로 형성된 트렁크 내에서 컨테이너의 랜딩을 용이하게 할 수 있는 선박용 플로어

장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [8] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따르면, 선체 내의 수직 트렁크에 설치되는 선박용 플로어 장치로서, 상기 수직 트렁크 내에 상하방향으로 이동 가능하게 설치된 플로어 프레임을 포함하고, 상기 플로어 프레임은 상기 수직 트렁크 내에서 상하이동 가능하게 설치된 쓰러스터 캐니스터의 상하이동에 연동하여 적어도 일부 구간에 걸쳐서 함께 상하방향으로 이동하는 것을 특징으로 하는 선박용 플로어 장치가 제공된다.
- [9] 상기 선박은 극지용 드릴쉽일 수 있다. 또한, 상기 플로어 프레임은 선체의 메인 데크 하부에 인접한 상기 수직 트렁크의 상측 공간에 설치되며, 상기 플로어 프레임 상에는 컨테이너의 랜딩이 가능하여 상기 컨테이너에 수용된 화물의 하역을 선체의 내부에서 수행할 수 있는 것이 바람직하다.
- [10] 상기 선박용 플로어 장치는, 상기 수직 트렁크의 측벽에 설치되어 상기 플로어 프레임을 가이드하는 적어도 한 쌍의 가이드 프레임을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [11] 상기 가이드 프레임의 하부에는 상기 플로어 프레임을 지지하여 상기 플로어 프레임의 아래쪽으로의 이동을 제한하는 적어도 한 쌍의 지지 프레임이 배치되고, 상기 지지 프레임은 상기 수직 트렁크의 측벽에 설치되는 것이 바람직하다.
- [12] 상기 플로어 프레임의 면적은 상기 쓰러스터 캐니스터의 상부 면적보다 작아 상기 쓰러스터 캐니스터에 대한 작업자의 접근을 방해하지 않는 것이 바람직하다.
- [13] 상기 쓰러스터 캐니스터의 상면에는 상기 플로어 프레임의 저면과 접촉가능한 하나 이상의 가이드 포스트가 설치될 수 있다.
- [14] 상기 플로어 프레임에는 개폐가능한 해치가 설치될 수 있다.

발명의 효과

- [15] 이상과 같은 본 발명에 의하면, 선체의 수직 트렁크 내에서 쓰러스터 캐니스터의 상부에서 플로어 장치가 쓰러스터 캐니스터의 상하이동에 따라 함께 상하이동하도록 구성됨에 따라 수직 트렁크 내에서의 컨테이너 랜딩을 용이하게 구현할 수 있고, 이에 따라 극지방과 같은 혹독한 환경에서 선체의 내부에 하역작업을 용이하게 구현할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [16] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박용 플로어 장치를 도시한 구성도이다.
- [17] 도 2는 도 1의 화살표 A부분을 확대한 확대도이다.
- [18] 도 3은 본 발명의 선박용 플로어 장치가 쓰러스터 캐니스터에 의해 상부로 이동한 상태를 도시한 도면이다.
- [19] 도 4는 도 1의 화살표 B방향에서 바라본 평면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [20] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [21] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박용 플로어 장치를 도시한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 선박, 예컨대, 드릴쉽의 선수 및 선미에는 복수의 쓰러스터 조립체(30)가 설치되고, 쓰러스터 조립체(30)는 프로펠러(31)를 가진 언더워터 유닛(32)과, 이 언더워터 유닛(32)의 상부에 설치된 쓰러스터 캐니스터(33, thruster canister)를 포함한다. 쓰러스터 캐니스터(33)에는 프로펠러를 구동시키는 구동모터, 유압장치, 윤활장치 등이 설치되어 있다.
- [22] 그리고, 선박 내부의 선수 및 선미 측에는 수직 트렁크(35)가 수밀방식으로 수직방향으로 형성되고, 수직 트렁크(35)의 하부에는 개구가 형성되어 있다. 쓰러스터 조립체(30)의 언더워터 유닛(32)은 수직 트렁크(35)의 하부 개구를 통해 선박의 하부로 노출되고, 쓰러스터 캐니스터(33)는 수직 트렁크(35) 내에서 상하이동 가능하게 설치된다. 쓰러스터 조립체(30)의 보수 및 유지관리, 또는 운하 등과 같이 수심이 얕은 곳을 통과할 경우 수직 트렁크(35) 내에서 쓰러스터 캐니스터(33) 및 언더워터 유닛(32)이 상부로 이동하여 들어올려진다. 쓰러스터 캐니스터(33)의 상하이동은 쓰러스터 캐니스터(33)와 수직 트렁크(35) 사이에 설치된 랙 앤 피니언 등과 같은 구동 메커니즘에 의해 구현될 수도 있다. 쓰러스터 캐니스터의 상하이동을 가능하게 하는 구동 메커니즘은 공지된 어떠한 기술도 활용할 수 있으며, 본 발명을 한정하지 않는다.
- [23] 이러한 수직 트렁크(35)의 상측 공간 즉, 선체의 메인 데크(37) 하부에 인접한 부분에 본 발명의 플로어 장치(10)가 설치된다.
- [24] 본 발명에 의한 플로어 장치(10)는 수직 트렁크(35) 내의 상측 공간 즉, 쓰러스터 캐니스터(33)의 상부에 설치되는 플로어 프레임(11)을 포함하고, 이 플로어 프레임(11)은 수직 트렁크(35)를 따라 상하이동 가능하게 설치된다.
- [25] 수직 트렁크(35)의 상측 공간에는 스토어(store) 등과 같은 창고(36)가 인접한다. 그리고, 극저온 환경에 노출되는 극지용 드릴쉽의 경우 혹독한 주변 환경으로 인해 주로 선체 내에서 다양한 하역작업이 이루어짐이 바람직하다. 이에, 수직 트렁크(35)의 상측 공간에서 창고(36) 측으로의 각종 하역작업이 이루어지도록 플로어 프레임(11)이 설치되고, 이 플로어 프레임(11)의 상면에 각종 부식물 등이 수용된 컨테이너(19)가 랜딩될 수 있다. 이 컨테이너(19)는 부식물 등의 하역이 완료되면 플로어 프레임(11)으로부터 제거되므로, 선박의 운항중 대부분의 시간 동안에는 플로어 프레임(11) 상에는 컨테이너가 존재하지 않는다. 이와 같이 대부분의 시간 동안에 플로어 프레임(11)의 상부는 빈 공간이므로, 필요시 쓰러스터 캐니스터(33)가 위쪽으로 이동시 플로어 프레임(11) 역시 위쪽으로 이동하여도 컨테이너로 인한 간섭은 발생하지 않는다.
- [26] 플로어 프레임(11)의 측면이 수직 트렁크(35)의 측벽을 따라 안내되면서 상하이동하도록 설치되고, 특히 수직 트렁크(35)의 측벽에는 플로어

프레임(11)의 측면을 안내하는 적어도 한 쌍의 가이드 프레임(12)이 대칭적으로 설치된다.

- [27] 그리고, 가이드 프레임(12)의 하부에는 지지 프레임(13)이 설치되고, 이 지지 프레임(13)은 수직 트렁크(35)의 측벽에 적어도 한 쌍이 대칭적으로 설치될 수 있다. 이 지지 프레임(13)은 도 1 및 도 2와 같이 플로어 프레임(11)이 최하측에 위치한 상태에서 플로어 프레임(11)의 측면 하부 가장자리를 견고하게 지지할 수 있다. 그리고, 가이드 프레임(12)은 쓰러스터 캐니스터(33)의 상부 이동 시에 쓰러스터 캐니스터(33)와 간섭이 발생하지 않도록 구성됨이 바람직하다.
- [28] 플로어 프레임(11)은 쓰러스터 캐니스터(33)의 상면 구조물과의 간섭을 회피하도록 설치되고, 특히 플로어 프레임(11)은 도 4에 도시된 바와 같이 쓰러스터 캐니스터(33)의 상면 면적보다 작은 면적으로 형성될 수도 있다. 이와 같이 구성하면, 작업자가 쓰러스터 캐니스터(33)에 접근하기가 용이하다. 즉, 플로어 프레임(11)이 쓰러스터 캐니스터(33)로 통하는 통로를 완전히 막고 있지 않으므로 작업자가 쓰러스터 캐니스터에 용이하게 접근할 수 있다. 도 4에는 플로어 프레임(11)이 대략 영문자 T자 형상을 가지는 것처럼 도시되어 있지만, 본 발명의 플로어 프레임이 형상은 그것만으로 한정되는 것은 아니다.
- [29] 또한, 플로어 프레임(11)에는 하나 이상의 해치(14)가 개폐가능하게 설치되고, 이 해치(14)를 통해 쓰러스터 캐니스터(33)측으로 작업자가 출입 및 장비 유지보수를 위한 통로로 이용할 수 있도록 구성하여도 좋다. 그 외에도 플로어 프레임(11)에는 안전을 고려한 핸드 레일 및 그레이팅 플레이트 등이 구비될 수도 있다.
- [30] 도 1 및 도 2와 같이, 쓰러스터 조립체(30)가 수직 트렁크(35) 내에서 하부로 이동한 상태 즉, 쓰러스터 조립체(30)의 언더워터 유닛(32)이 전체의 하부로 돌출된 상태에서는 플로어 프레임(11)과 쓰러스터 캐니스터(33)는 일정간격으로 이격되어 있다.
- [31] 그리고, 쓰러스터 조립체(30)가 상부로 이동하면, 도 3과 같이 쓰러스터 캐니스터(33)는 플로어 프레임(11)의 저면과 인접하게 되고, 이에 쓰러스터 캐니스터(33)의 상면이 플로어 프레임(11)의 저면과 접촉하면서 플로어 프레임(11)을 상부로 밀어냄으로써 플로어 프레임(11)은 상부로 이동한다.
- [32] 일 실시예에 따르면, 쓰러스터 캐니스터(33)의 상면에는 하나 이상의 가이드 포스트(34)가 설치되고, 이 가이드 포스트(34)는 쓰러스터 캐니스터(33)가 상부로 이동하여 플로어 프레임(11)의 저면과 인접할 때 가이드 포스트(34)가 플로어 프레임(11)의 저면과 접촉함에 따라 플로어 프레임(11)은 쓰러스터 캐니스터(33)의 상부 이동에 연동하여 용이하게 상부로 이동한다.
- [33] 가이드 포스트(34)는 쓰러스터 캐니스터(33)의 상부 표면에 설치되는 고무 등의 완충부재로 대체될 수 있다.
- [34] 그리고, 도 3의 상태에서 쓰러스터 캐니스터(33)가 하부로 이동할 경우에는 플로어 프레임(11)은 쓰러스터 캐니스터(33)의 가이드 포스트(34)에 의해

안정적으로 지지되면서 하부로 이동한다.

- [35] 플로어 프레임(11)은 쓰러스터 캐니스터(33)의 상하 이동구간 전체에 걸쳐서 함께 이동하도록 구성될 수도 있고, 적어도 일부 구간에만 걸쳐서 함께 이동하도록 구성될 수도 있다. 일부 구간에서만 함께 이동할 경우, 도 2에 도시된 바와 같이 쓰러스터 캐니스터(33)가 아래쪽으로 이동한 상태에서는 플로어 프레임(11)과 쓰러스터 캐니스터(33)는 서로 맞닿아 있지 않지만, 쓰러스터 캐니스터(33)가 위쪽으로 이동하는 도중에 플로어 프레임과 맞닿아 도 3에 도시된 바와 같이 플로어 프레임을 위쪽으로 밀어올리면서 함께 이동한다. 이때, 쓰러스터 캐니스터(33)가 아래쪽으로 이동하는 경우에는 플로어 프레임은 지지 프레임(13)에 의해 아래쪽으로의 이동이 제한될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 선체 내의 수직 트렁크에 설치되는 선박용 플로어 장치로서,
상기 수직 트렁크 내에 상하방향으로 이동 가능하게 설치된
플로어 프레임은 포함하고,
상기 플로어 프레임은 상기 수직 트렁크 내에서 상하이동
가능하게 설치된 쓰러스터 캐니스터의 상하이동에 연동하여
적어도 일부 구간에 걸쳐서 함께 상하방향으로 이동하는 것을
특징으로 하는 선박용 플로어 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 선박은 극지용 드릴쉽이며,
상기 플로어 프레임은 선체의 메인 데크 하부에 인접한 상기 수직
트렁크의 상측 공간에 설치되며, 상기 플로어 프레임 상에는
컨테이너의 랜딩이 가능하여 상기 컨테이너에 수용된 화물의
하역을 선체의 내부에서 수행할 수 있는 것을 특징으로 하는
선박용 플로어 장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 수직 트렁크의 측벽에 설치되어 상기 플로어 프레임을
가이드하는 적어도 한 쌍의 가이드 프레임을 더 포함하는 것을
특징으로 하는 선박용 플로어 장치.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 가이드 프레임의 하부에는 상기 플로어 프레임을 지지하여
상기 플로어 프레임의 아래쪽으로의 이동을 제한하는 적어도 한
쌍의 지지 프레임이 배치되고, 상기 지지 프레임은 상기 수직
트렁크의 측벽에 설치되는 것을 특징으로 하는 선박용 플로어
장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 플로어 프레임의 면적은 상기 쓰러스터 캐니스터의 상부
면적보다 작아 상기 쓰러스터 캐니스터에 대한 작업자의 접근을
방해하지 않는 것을 특징으로 하는 선박용 플로어 장치.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 쓰러스터 캐니스터의 상면에는 상기 플로어 프레임의 저면과
접촉가능한 하나 이상의 가이드 포스트가 설치되는 것을 특징으로
하는 선박용 플로어 장치.
- [청구항 7] 청구항 1에 있어서,
상기 플로어 프레임에는 개폐가능한 해치가 설치되는 것을
특징으로 하는 선박용 플로어 장치.