



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월27일
 (11) 등록번호 10-1454638
 (24) 등록일자 2014년10월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B63H 5/125 (2006.01) B63H 25/42 (2006.01)
 F16H 19/04 (2006.01) B63H 20/08 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0055908
 (22) 출원일자 2013년05월16일
 심사청구일자 2013년05월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020110139545 A
 KR1020120045615 A
 KR1020100074397 A
 KR1020120093217 A

(73) 특허권자
삼성중공업 주식회사
 서울특별시 서초구 서초대로74길 4 (서초동)
 (72) 발명자
이덕훈
 경남 거제시 해명로 52, 103동 1703호 (수월동, 거제자이)
김명성
 경남 거제시 장평2로2길 10, 202동 902호 (장평동, 덕산아내아파트2차)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 7 항

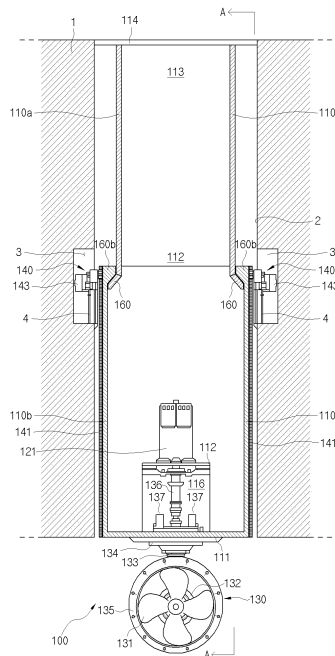
심사관 : 김학수

(54) 발명의 명칭 **캐니스터식 스러스터**

(57) 요약

캐니스터식 스러스터가 개시된다. 본 발명의 일 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터는 선체나 부유구조물의 트렁크 내에서 승강하는 캐니스터, 캐니스터를 승강시키는 승강장치, 캐니스터의 승강을 안내하는 안내장치를 포함하고, 캐니스터는 트렁크 내에 고정된 고정물체와, 고정물체를 인입시키는 승강물체를 포함하고, 승강장치에 의해 승강물체의 승강 이동 시, 고정물체가 승강물체에 격납되는 캐니스터식 스러스터가 제공될 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자
조태민
경남 거제시 연초면 소오비1길 29-14,

최성태
경남 거제시 장평3로3길 25, 101동 704호 (장평동,
장평코아루아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

선체나 부유구조물의 트렁크 내에서 승강하는 캐니스터,
 상기 캐니스터를 승강시키는 승강장치,
 상기 캐니스터의 승강을 안내하는 안내장치를 포함하고,
 상기 캐니스터는,
 상기 트렁크 내에 고정된 고정몸체와,
 상기 고정몸체를 인입시키는 승강몸체를 포함하고,
 상기 승강장치에 의해 상기 승강몸체의 승강 이동 시, 상기 고정몸체가 상기 승강몸체에 격납되는 캐니스터식 스러스터.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 안내장치는 상기 고정몸체의 하단에 외측으로 돌출된 외측돌출부와, 상기 승강몸체의 상단에 내측으로 돌출된 내측돌출부를 포함하고,
 상기 승강몸체의 승강이동 시, 상기 외측돌출부는 상기 승강몸체의 내면에 접하고, 상기 내측돌출부는 상기 고정몸체의 외면에 접하여 승강몸체의 승강이동을 안내하는 캐니스터식 스러스터.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 외측돌출부가 상기 승강몸체의 내면과 접하는 부위 및 상기 내측돌출부가 상기 고정몸체의 외면과 접하는 부위에는 충격 및 마찰을 완화하도록 분리 및 결합 가능하게 장착되는 슬라이딩패드를 각각 포함하는 캐니스터식 스러스터.

청구항 4

제2항에 있어서,
 상기 외측돌출부는 상기 고정몸체와 일체로 형성되거나,
 상기 고정몸체의 하단에서 분리 및 결합 가능하게 마련되는 캐니스터식 스러스터.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 승강장치는 상기 승강몸체의 외면에 승강방향으로 나란하게 설치되는 랙기어와, 상기 트렁크에 설치되며 상기 랙기어와 이물림하는 피니언기어 및 이를 구동하는 승강구동부를 포함하는 캐니스터식 스러스터.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 캐니스터를 흔들림 없이 구속하기 위해 상기 승강몸체의 외측으로 돌출하여 걸림을 구현하는 걸림로드와, 상기 걸림로드에 모터 또는 유압의 방식으로 동력을 전달하는 구동부를 포함하는 구속장치가 상기 승강몸체의 내부 하단면에 복수개 마련되고, 상기 구속장치와 대응하는 위치의 트렁크 내면에 상기 걸림로드가 진입하여 걸리는 홈을 갖춘 복수의 걸림부재를 더 포함하는 캐니스터식 스러스터.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 승강장치는 상기 트렁크의 내면에 상기 승강몸체의 승강방향으로 길게 설치되는 랙기어와, 상기 승강몸체의 외면에 설치되며 상기 랙기어와 이물립하는 피니언기어 및 이를 구동하는 승강구동부를 포함하는 캐니스터식 스러스터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 캐니스터식 스러스터에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 캐니스터의 고정몸체가 승강몸체의 내부로 격납되면서 스러스터의 승강이동을 구현하는 캐니스터식 스러스터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 드릴쉽(Drillship)과 같은 특수선박은 해상의 작업영역에서 정박할 수 있어야 하므로 조류, 바람, 파고의 영향에도 위치를 유지할 수 있는 장치(Dynamic Positioning System)가 필요하다. 따라서 이러한 선박은 수중에서 방향을 전환하면서 추진력을 발생시켜 선체의 위치를 제어할 수 있는 스러스터(Thruster)를 갖추고 있다.

[0003] 하지만 통상적인 스러스터는 선체 하부(수중)에 설치되기 때문에 고장이 생길 경우 수리나 교체가 어려운 문제가 있다. 해상에서 고장이 생길 경우 수리를 위해 도크(dock)가 있는 육상까지 선체를 이동시켜야 하는 상황이 발생하기도 한다. 이러한 운용상의 난점을 해결하고 해상의 작업영역에서도 스러스터의 수리나 교체작업을 수행할 수 있도록 하고자 제안된 것이 캐니스터식 스러스터다.

[0004] 대한민국 공개특허공보 10-2011-0139545호(2011. 12. 29. 공개) 및 공개특허공보 10-2010-0074397호(2010. 07. 02. 공개)는 캐니스터식 스러스터의 예를 각각 제시하고 있다. 캐니스터식 스러스터는 선체의 갑판으로부터 저면까지 관통된 트렁크 내에 승강하도록 설치된 캐니스터와, 캐니스터의 하부에 설치되며 360도 방향을 전환할 수 있는 추진헤드와, 캐니스터 내에서 추진헤드를 동작시키는 구동장치들과, 캐니스터를 승강시키는 승강장치와, 캐니스터의 승강을 안내하는 안내장치를 갖추고 있다.

[0005] 이러한 스러스터는 캐니스터의 승강을 통해 추진헤드의 위치를 변화시킬 수 있다. 즉 추진헤드를 선체 저면 아래 위치시키는 운용모드, 선체가 운항할 때 추진헤드를 트렁크 내부로 끌어 올리는 이동모드, 선체 내부의 유지보수영역으로 추진헤드를 끌어올리는 유지보수모드로 전환하는 것이 가능하다. 또 크레인 등을 이용해 캐니스터와 추진헤드를 함께 상부로 들어 올려 선체로부터 분리하는 것도 가능하다.

[0006] 한편, 캐니스터는 단면의 폭이 대략 5 ~ 6m에 이르고 높이가 대략 10m에 이르는 거대구조물인 관계로 취급이 어렵다. 캐니스터와 이에 장착되는 장치의 무게도 매우 크다. 따라서 캐니스터를 선체의 트렁크로 진입시켜 설치하거나 고장 수리를 위해 선체로부터 분리하였다가 다시 장착하는데에는 많은 어려움이 따른다. 설치 시 캐니스터와 트렁크 사이에 마련되는 안내장치의 정확한 합체가 요구되고, 승강장치의 랙기어와 피니언기어의 이물립 또한 정확히 유지해야 하기 때문이다. 설치과정에서 캐니스터의 진입이 어긋날 경우 랙기어와 피니언기어 이물립 충격이 발생할 수 있고, 이로 인해 승강구동부의 고장이 생길 수도 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 10-2010-0074397호(2010. 07. 02. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 실시 예는 캐니스터와 트렁크 사이에 별도의 안내장치를 갖추지 않아도, 스러스터의 승강이동을 원활하게 구현할 수 있는 캐니스터식 스러스터를 제공하고자 한다.

[0009] 또한 본 발명의 실시 예는 선체 갑판의 공간활용도를 높일 수 있는 캐니스터식 스러스터를 제공하고자 한다.

[0010] 아울러 본 발명의 실시 예는 스러스터의 장착 및 승강이동에 있어서 효율적인 구조를 가진 캐니스터식 스러스터를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일 측면에 따르면, 선체나 부유구조물의 트렁크 내에서 승강하는 캐니스터, 상기 캐니스터를 승강시키는 승강장치, 상기 캐니스터의 승강을 안내하는 안내장치를 포함하고, 상기 캐니스터는, 상기 트렁크 내에 고정된 고정몸체와, 상기 고정몸체를 인입시키는 승강몸체를 포함하고, 상기 승강장치에 의해 상기 승강몸체의 승강 이동 시, 상기 고정몸체가 상기 승강몸체에 격납되어 마련될 수 있다.

[0012] 상기 안내장치는 상기 고정몸체의 하단에 외측으로 돌출된 외측돌출부와, 상기 승강몸체의 상단에 내측으로 돌출된 내측돌출부를 포함하고, 상기 승강몸체의 승강이동 시, 상기 외측돌출부는 상기 승강몸체의 내면에 접하고, 상기 내측돌출부는 상기 고정몸체의 외면에 접하여 승강몸체의 승강이동을 안내하도록 마련될 수 있다.

[0013] 상기 외측돌출부가 상기 승강몸체의 내면과 접하는 부위 및 상기 내측돌출부가 상기 고정몸체의 외면과 접하는 부위에는 충격 및 마찰을 완화하도록 분리 및 결합 가능하게 장착되는 슬라이딩패드를 각각 포함하여 마련될 수 있다.

[0014] 상기 외측돌출부는 상기 고정몸체와 일체로 형성되거나, 상기 고정몸체의 하단에서 분리 및 결합 가능하게 마련될 수 있다.

[0015] 상기 승강장치는 상기 승강몸체의 외면에 승강방향으로 나란하게 설치되는 랙기어와, 상기 트렁크에 설치되며 상기 랙기어와 이물립하는 피니언기어 및 이를 구동하는 승강구동부를 포함하여 마련될 수 있다.

[0016] 상기 캐니스터를 흔들림 없이 구속하기 위해 상기 승강몸체의 외측으로 돌출하여 걸림을 구현하는 걸림로드와, 상기 걸림로드에 모터 또는 유압의 방식으로 동력을 전달하는 구동부를 포함하는 구속장치가 상기 승강몸체의 내부 하단면에 복수개 마련되고, 상기 구속장치와 대응하는 위치의 트렁크 내면에 상기 걸림로드가 진입하여 걸리는 홈을 갖춘 복수의 걸림부재를 더 포함하여 마련될 수 있다.

[0017] 상기 승강장치는 상기 트렁크의 내면에 상기 승강몸체의 승강방향으로 길게 설치되는 랙기어와, 상기 승강몸체의 외면에 설치되며 상기 랙기어와 이물립하는 피니언기어 및 이를 구동하는 승강구동부를 포함하여 마련될 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터는 캐니스터와 트렁크 사이에 별도의 안내장치를 마련할 필요없이, 고정몸체의 하단에 마련된 외측돌출부가 승강몸체의 내면에 접하여 승강이동이 안내되므로 구조를 단순화할 수 있다.

[0019] 본 발명의 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터는 고정몸체가 승강몸체의 내부로 격납되는 방식에 의해 스러스터의 승강이동이 이루어지므로, 선체 갑판의 공간활용도를 높일 수 있다.

[0020] 본 발명의 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터는 격납식 캐니스터를 이용함에 따라 효율적인 구조를 가지므로 스러스터의 장착 및 승강이동에 있어서 작업성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터의 내부구성 및 선체에 장착된 상태를 나타낸 단면도이다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 의한 캐니스터의 승강몸체 및 승강장치를 나타낸 사시도이다.

도 3 내지 도 5는 도 1의 A-A선에 따른 단면도로, 캐니스터가 운용모드, 이동모드, 유지보수모드의 위치로 각각 이동한 상태를 나타낸다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터의 캐니스터와 트렁크의 단면구조 및 캐니스터를 구속하는 구속장치의 구성을 나타낸 횡방향 단면도이다.

도 7은 도 3의 B부분을 확대 도시한 단면도이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터를 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하에서는 본 발명의 실시 예들을 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이하에 소개되는 실시 예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 도면에서 생략하였으며 도면들에 있어서, 구성요소의 폭, 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터(100)의 내부구성 및 선체 장착상태를 나타낸다.
- [0024] 본 발명의 실시 예에 의한 캐니스터식 스러스터(100)는 해상의 작업영역에서 정박상태를 유지할 필요가 있는 선박이나 부유구조물에 적용될 수 있다. 예를 들면, 석유나 가스 등 해저 자원의 채취를 위해 시추작업을 하는 드릴쉽(Drillship), 부유식 원유생산·저장·하역설비(FPSO: Floating Production Storage Offloading) 등에 적용될 수 있다. 또 이러한 캐니스터식 스러스터(100)는 반드시 정박상태에서 위치제어가 필요한 경우 외에도 예인선, 쇄빙선 등과 같은 특수선박이나 통상의 운송선박에도 적용될 수 있다.
- [0025] 도 1과 도 2를 참조하면, 캐니스터식 스러스터(100)가 적용되는 선박의 선체(1, 또는 부유구조물)는 상하방향으로 관통된 트렁크(2)를 구비한다. 그리고 스러스터(100)는 트렁크(2) 내에 승강 가능하게 설치되는 캐니스터(110), 캐니스터(110)의 하부에 설치된 추진헤드(130), 캐니스터(110)를 상하로 이동시키는 승강장치(140), 캐니스터(110)의 승강을 안내하는 안내장치(160)를 포함한다.
- [0026] 캐니스터(110)는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 내부가 빈 중공형으로서 트렁크(2)의 상부에 고정설치되는 고정몸체(110a)와, 고정몸체(110a)의 단면크기보다 소정의 크기 크게 마련되고, 상단면에 인입구(112)를 구비하되 승강장치(140)에 의해 승강하는 승강몸체(110b)를 포함하여 마련될 수 있다.
- [0027] 고정몸체(110a)는 선체(1)에 고정설치될 수 있으며, 고정몸체(110a)의 상단은 선체(1) 갑판과 동일한 높이로 마련될 수 있다. 이와 동시에 고정몸체(110a)의 상단에 덮개(114)를 마련함으로써, 갑판의 공간활용도를 높이고, 개구부(113)를 폐쇄시킴으로써 안전한 작업환경을 만들 수 있다.
- [0028] 승강몸체(110b)의 상단에는 고정몸체(110a)의 격납을 위해 인입구(112)가 마련될 수 있다. 승강몸체(110b)의 양 측면에는 후술할 승강장치(140)가 구비되어, 선체(1)에 고정설치되는 고정몸체(110a)와는 달리 승강몸체(110b)는 상하방향으로 이동할 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0029] 캐니스터(110)의 고정몸체(110a) 및 승강몸체(110b)는 사각의 상자형태로 마련될 수 있다. 선체(1)의 트렁크(2)는 캐니스터(110)의 승강몸체(110b)의 외면보다 약간 큰 사각통 형태일 수 있다. 본 실시 예에서는 캐니스터(110)의 고정몸체(110a)와 승강몸체(110b) 및 트렁크(2)의 단면형상이 사각형인 경우에 적용한 상태를 설명하나, 이에 한정되지 않고, 고정몸체(110a)와 승강몸체(110b) 및 트렁크(2)의 단면형상이 육각, 팔각, 원형 등 다양한 형상에 적용되는 경우에도 동일하게 적용되어 이해되어야 한다.
- [0030] 캐니스터(110)의 하단에 마련되어 선체(1)의 추진력을 발생시키는 추진헤드(130)는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 프로펠러(131)와, 프로펠러(131)를 지지하는 유선형 프로펠러지지부(132)와, 프로펠러지지부(132)로부터 상방으로 연장되며 그 상부의 회전연결부(134)가 캐니스터(110) 바닥판(111)에 회전 가능하게 지지된 수직지지부(133)와, 추진수류의 안내를 위해 프로펠러(131)의 둘레에 설치된 원통형 슈라우드(135)를 포함할 수 있다.
- [0031] 캐니스터(110)의 승강몸체(110b)에는 추진헤드(130)를 구동하는 구동모터(121)가 마련되고, 격벽과 갑판에 의해 구획된 구동실(116)에는 구동모터(121)의 회전력을 프로펠러(131)로 전달하는 구동축(136)이 설치되고, 추진헤드(130)의 수직지지부(133)와 프로펠러지지부(132) 내에는 도면에 도시하진 않았으나, 구동축(136)과 프로펠러(131)를 동력전달 가능하게 연결하는 회전축들과 기어들이 설치된다. 또한 구동실(116)에는 추진헤드(130)를 360도 회전시킬 수 있도록 회전연결부(134)를 회전시키는 조향모터(137)가 복수개 설치될 수 있다.
- [0032] 추진헤드(130)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 선체(1)의 저면보다 아래에 위치한 상태에서 구동모터(121)의 동작에 의해 프로펠러(131)가 회전함으로써 추진수류를 발생시킬 수 있다. 또한 조향모터(137)의 동작에 의해 추진헤드(130)가 회전함으로써 추진수류의 방향을 제어할 수 있다. 이러한 추진수류는 선체(1)를 원하는 위치로 이동시킴으로써 조류나 파도 등의 영향에도 불구하고 선체(1)가 해상에서 제 위치를 유지토록 할 수 있

다. 이처럼 추진헤드(130)가 선체(1)의 하부에서 회전하는 형태의 추진기를 아지무스 스러스터(Azimuth Thruster)라고도 한다.

- [0033] 캐니스터(110)를 상하로 이동시키는 승강장치(140)는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 캐니스터(110)의 승강몸체(110b) 외면과 트렁크(2) 내면 사이에 설치될 수 있다. 또한 승강몸체(110b)의 양측에서 대등한 조건으로 승강시킬 수 있도록 동일한 구성의 승강장치(140)가 승강몸체(110b)의 양측에 각각 마련될 수 있다.
- [0034] 각 승강장치(140)는 승강몸체(110b)의 측면에 고정되며 승강방향으로 나란하게 연장형성된 랙기어(141)가 트렁크(2) 내면 측에 설치되어 랙기어(141)의 양측에서 랙기어(141)와 이물림하는 한 쌍의 피니언기어(142) 및 이들 피니언기어(142)를 구동하는 승강구동부(143)를 포함할 수 있다.
- [0035] 랙기어(141)는 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 캐니스터(110)의 승강몸체(110b) 측면 상부에서 하부까지 길게 연장되고, 그 폭 방향의 양측에 한 쌍의 피니언기어(142)와 각각 이물림하는 치부(141b)가 대칭을 이루도록 마련된다. 본 실시 예에서는 안정적인 승강을 구현하기 위해 한 쌍의 피니언기어(142)가 랙기어(141b)의 양측 치부에(141b)에 각각 이물림 하는 구성을 제시하나, 랙기어(141)의 치부(141b)가 일측에만 마련되고, 여기에 하나의 피니언기어(142)가 이물림하는 형태로 구성될 수도 있다. 또한 본 실시 예에서는 랙기어(141)의 바디부(141a)에 그 양측의 치부(141b)가 일체로 형성된 형태를 제시하나, 바디부(141a)와 치부(141b)가 각각 별도 제작 후 상호 결합되는 형태로 구성될 수도 있다. 또한 랙기어(141)는 거대구조물인 캐니스터(110)의 승강을 구현하는 것이어서 길고 큰 부품이므로 복수의 요소로 분할 제작 후 상호 결합되는 형태로 구성될 수도 있다.
- [0036] 승강구동부(143)는 도 1에 도시된 바와 같이, 트렁크(2) 중간부분에 설치될 수 있으며, 승강구동부(143)가 위치하는 트렁크(2)의 내면 양측에는 이러한 승강구동부(143)의 설치 및 유지보수를 위한 설치공간(3)이 마련될 수 있다. 승강구동부(143)의 구동원은 한 쌍의 피니언기어(142)가 상반된 방향으로 감속회전을 구현할 수 있도록 감속기어장치와 이를 구동하는 모터를 포함하는 형태일 수 있고, 설치공간(3) 내부의 고정구조물(4)에 고정될 수 있다.
- [0037] 승강장치(140)는 승강구동부(143)의 동작에 의해 랙기어(141)가 승강함으로써 캐니스터(110)의 승강몸체(110b)의 상하 이동을 구현할 수 있고, 이를 통해 캐니스터(110)의 하부에 설치된 추진헤드(130)의 위치를 변화시킬 수 있다. 즉 도 3과 같이 추진헤드(130)를 선체(1)의 저면 아래에 위치시켜 선체(1)의 위치제어를 수행하는 운용모드, 도 4와 같이 선체(1)가 운항할 때 저항을 줄이기 위해 추진헤드(130)를 트렁크(2) 내부로 끌어올리는 이동모드, 도 5와 같이 추진헤드(130)의 유지보수를 위해 추진헤드(130)를 트렁크(2) 상부의 유지보수 공간(6)으로 끌어올리는 유지보수모드로 전환할 수 있다.
- [0038] 도 5에 도시된 바와 같이, 유지보수모드에서 추진헤드(130)가 위치하는 높이의 트렁크(2) 측면에는 추진헤드(130)의 유지보수를 위한 유지보수공간(6)이 마련될 수 있다. 유지보수공간(6)은 추진헤드(130)의 부품을 분리한 후 그 내부에 보관하거나, 작업자가 추진헤드(130)에 접근하여 유지보수를 수행하기에 충분한 크기일 수 있고, 선박의 진수상태에서 수면보다 상부에 위치할 수 있다.
- [0039] 이러한 캐니스터식 스러스터(100)는 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 운용모드, 이동모드 또는 유지보수모드 등으로 전환된 상태에서 캐니스터(110)를 흔들림 없이 구속할 수 있는 복수의 구속장치(150)를 구비한다.
- [0040] 구속장치(150)는 캐니스터(110)의 승강몸체(110b) 하단면의 측부에 설치되며 모터나 유압실린더 등으로 이루어지는 구동부(151), 구동부(151)의 동작에 의해 캐니스터(110)의 승강몸체(110b) 외측으로 돌출하여 걸림을 구현하는 걸림로드(152), 구속장치(150)와 대응하는 위치의 트렁크(2) 내면에 고정되며 걸림로드(152)가 진입하여 걸리는 홈을 갖춘 복수의 걸림부재(153)를 포함할 수 있다. 복수의 걸림부재(153)는 캐니스터(110)가 운용모드, 이동모드 또는 유지보수모드로 이동한 상태에서 걸림로드(152)의 걸림을 구현할 수 있도록 해당하는 위치에 각각 마련될 수 있다.
- [0041] 캐니스터(110)의 승강을 안내하는 안내장치(160)는 도 1 내지 도 5, 도 7에 도시된 바와 같이, 캐니스터(110)의 고정몸체(110a) 하단에 외측으로 돌출된 외측돌출부(160a)와, 캐니스터의 승강몸체(110b) 상단에 내측으로 돌출된 내측돌출부(160b)를 포함하여 마련될 수 있다. 고정몸체(110a) 하단에 마련된 외측돌출부(160a)는 승강몸체(110b)의 내면에 접하고, 승강몸체(110b) 상단에 마련된 내측돌출부(160b)는 고정몸체(110a)의 외면에 접하여 캐니스터(110)의 원활한 승강을 안내한다. 이러한 외측돌출부(160a) 및 내측돌출부(160b)는 각각 고정몸체(110a)의 하단과 승강몸체(110b)의 상단에서 돌출되어 마련되므로, 별도의 승강 안내장치(160)를 구비하지 않더라도, 고정몸체(110a)가 승강몸체(110b)의 내부로 격납되는 작동에 의해 승강몸체(110b)의 안정적인 상하 이동을 구현할 수 있게 된다.

[0042] 고정몸체(110a)에 마련된 외측돌출부(160a)는 고정몸체(110a)와 승강몸체(110b)로 이루어지는 캐니스터(110)의 장착을 용이하게 수행할 수 있도록, 분리 및 결합 가능하게 마련될 수 있다. 캐니스터(110)의 고정몸체(110a)를 선체(1)에 고정설치하고 승강몸체(110b)를 배치시킨 후, 캐니스터(110)의 내부에서 외측돌출부(160a)를 고정몸체(110a)의 하단에 결합시킴으로써, 캐니스터(110)의 선체(1) 설치를 용이하게 할 수 있다. 본 실시 예는 외측돌출부(160a)가 일체로 형성된 상태에서 고정몸체(110a)의 하단에 결합되는 형태를 제시하나, 거대구조물인 캐니스터(110)에 장착되는 것이어서 큰 부품이므로, 복수의 요소로 분할 제작 후 상호 결합되는 형태로 구성될 수도 있다. 또한, 본 실시 예에서는 승강몸체(110b)의 내측돌출부(160b)는 승강몸체(110b)와 일체로 형성되고, 고정몸체(110a)의 외측돌출부(160a)는 고정몸체(110a)와 각각 분할 제작 후 상호 결합되는 형태를 제시하나, 이와 반대로, 고정몸체(110a)의 외측돌출부(160a)가 고정몸체(110a)와 일체로 형성되고, 승강몸체(110b)의 내측돌출부(160b)가 승강몸체(110b)와 각각 분할 제작 후 상호 결합되는 형태로도 구성될 수 있으며, 나아가 외측돌출부(160a) 및 내측돌출부(160b) 모두 각각 고정몸체(110a) 및 승강몸체(110b)와 분할 제작 후 상호 결합되는 형태로 구성될 수도 있다.

[0043] 도 7은 도 3의 B부분을 확대 도시한 단면도로서 도 7을 참조하면, 외측돌출부(160a)가 승강몸체(110b)의 내면과 접하는 부위와 내측돌출부(160b)가 고정몸체(110a)의 외면과 접하는 부위에는 충격 및 마찰을 완화시킬 수 있도록 슬라이딩패드(161)를 포함하여 마련될 수 있다. 슬라이딩패드(161)는 고정몸체(110a)의 외면과 승강몸체(110b)의 내면을 보호하면서도 원활한 미끄럼이동을 안내할 수 있도록 고정몸체(110a), 외측돌출부(160a), 승강몸체(110b) 및 내측돌출부(160b) 보다 강성이 약한 비금속소재로 마련될 수 있다. 바람직하게는 마찰저항이 작고 내마모성과 내충격성이 우수한 합성수지소재일 수 있다.

[0044] 본 실시 예는 캐니스터(110)와 트렁크(2) 사이에 별도의 승강 안내장치(160)를 구비하지 않고, 캐니스터(110)의 고정몸체(110a)와 승강몸체(110b)에 마련된 외측돌출부(160a)와 내측돌출부(160b)에 의해 승강몸체(110b)의 상하방향 이동, 즉 캐니스터(110)의 승강이동을 안내하는 형태이기 때문에, 안내장치(160)가 별도로 배치되는 통상의 캐니스터식 스러스터에 비하여 용이한 설치를 구현할 수 있다. 아울러 캐니스터(110) 또는 트렁크(2)에 승강 안내를 위해 별도의 레일을 설치할 필요가 없는 등 구성을 단순화하는 것도 가능하므로, 생산성을 높이는 효과도 얻을 수 있다.

[0045] 한편, 도 8은 캐니스터식 스러스터의 다른 실시 예를 나타낸다. 도 8에 도시된 바와 같이, 캐니스터(110)의 승강이동을 위해, 승강장치(240)는 랙기어(241)가 트렁크(2)의 내면에 캐니스터의 승강방향으로 나란하게 설치되고, 랙기어(241)와 이물립하는 피니언기어(242) 및 이를 구동하는 승강구동부(243)가 캐니스터의 승강몸체(110b) 외면에 설치될 수 있다. 즉 전술한 예와 달리 랙기어(241)와 승강구동부(243)의 장착위치가 승강몸체(110b)의 외면, 상세하게는 내측돌출부(160b)에 마련되어 승강몸체(110b)의 상하방향 이동을 통해 캐니스터(110)의 승강이동을 구현하는 것이다. 전술한 바와 같이, 본 발명의 캐니스터식 스러스터는 별도의 안내장치를 구비하는 것이 아니므로, 승강장치(140, 240)의 장착위치를 바꾸더라도 이에 대응하여 안내장치의 위치를 다시 고려하지 않아도 된다.

[0046] 도 8에 도시된 본 발명의 다른 실시 예에서 나머지 구성들은 앞서 언급한 실시 예와 실질적으로 동일하게 이루어질 수 있으므로 중복을 피하기 위해 설명을 생략한다.

[0047] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

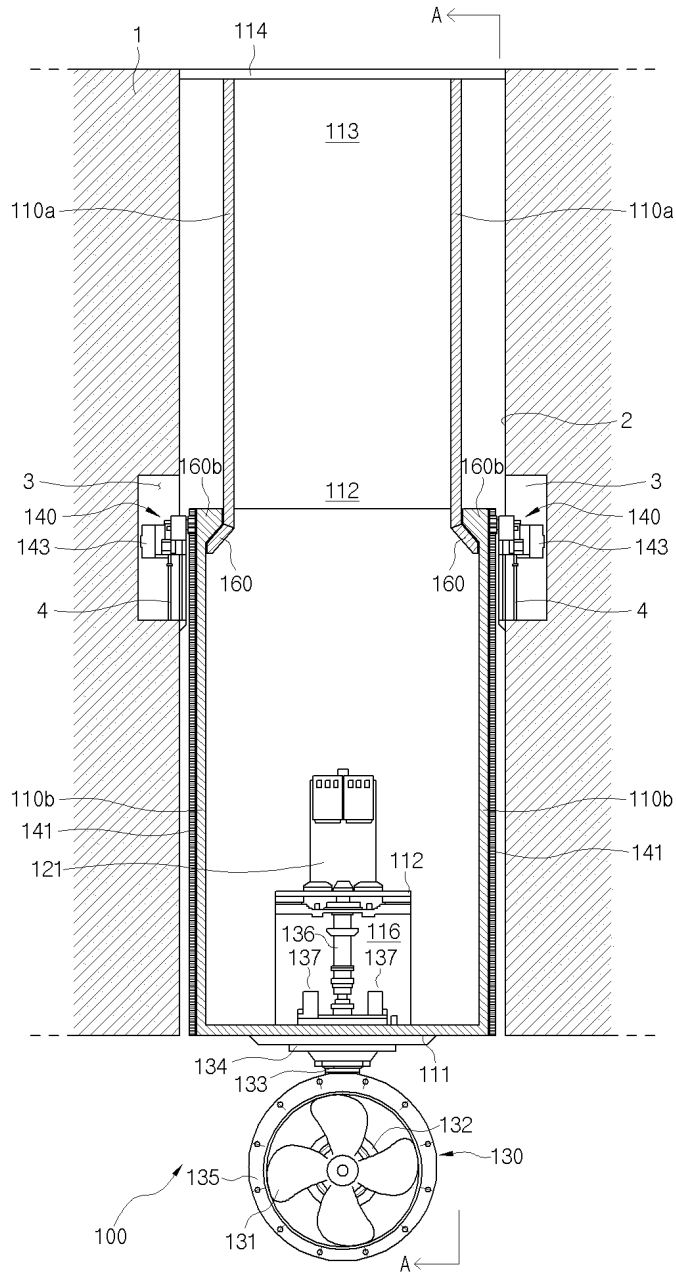
부호의 설명

[0048]	2 : 트렁크	110 : 캐니스터
	110a : 고정몸체	110b : 승강몸체
	112 : 인입구	113 : 개구부
	130 : 추진헤드	131 : 프로펠러
	140, 240 : 승강장치	141, 241 : 랙기어
	150 : 구속장치	160 : 안내장치
	160a : 외측돌출부	160b : 내측돌출부

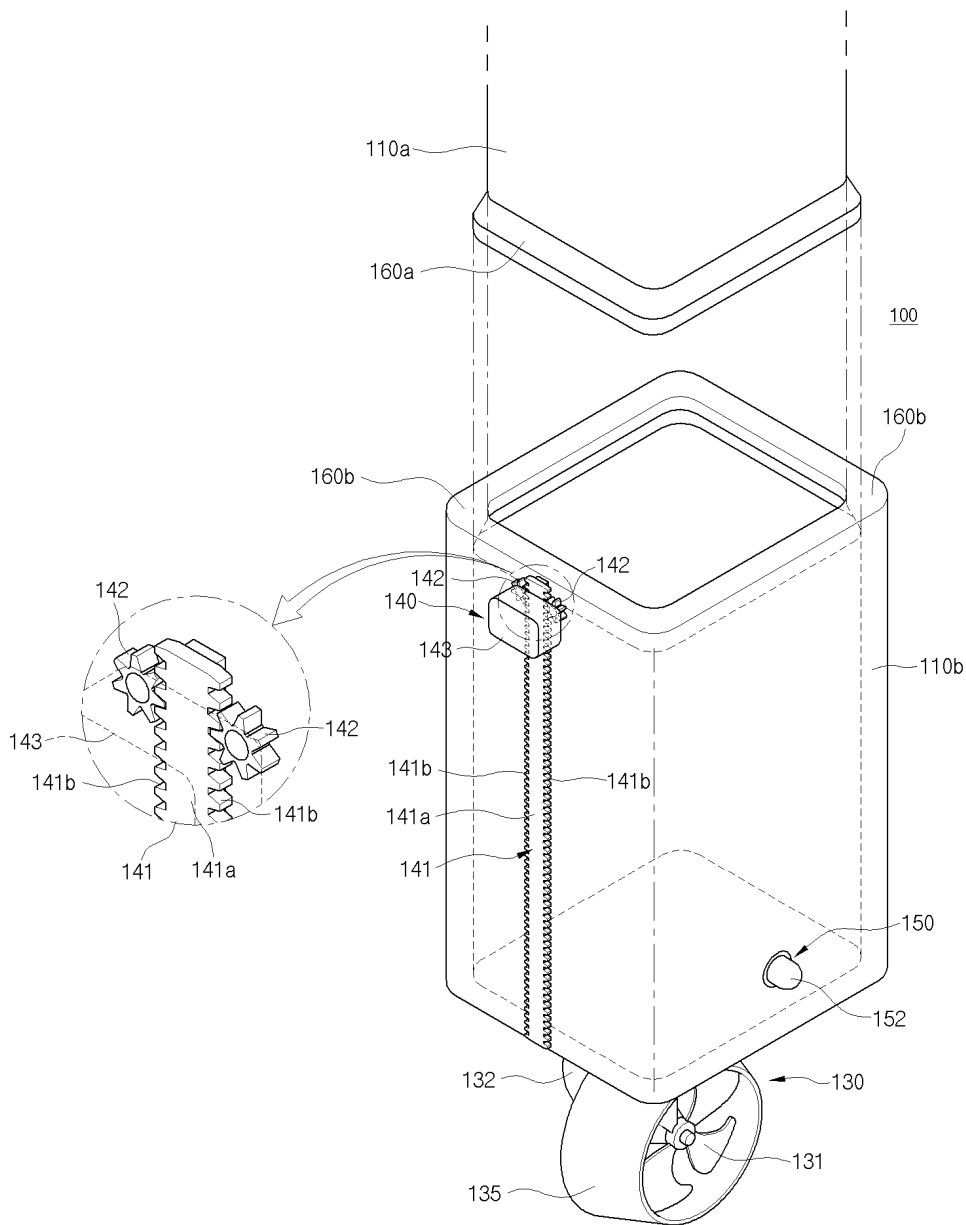
161 : 슬라이딩패드

도면

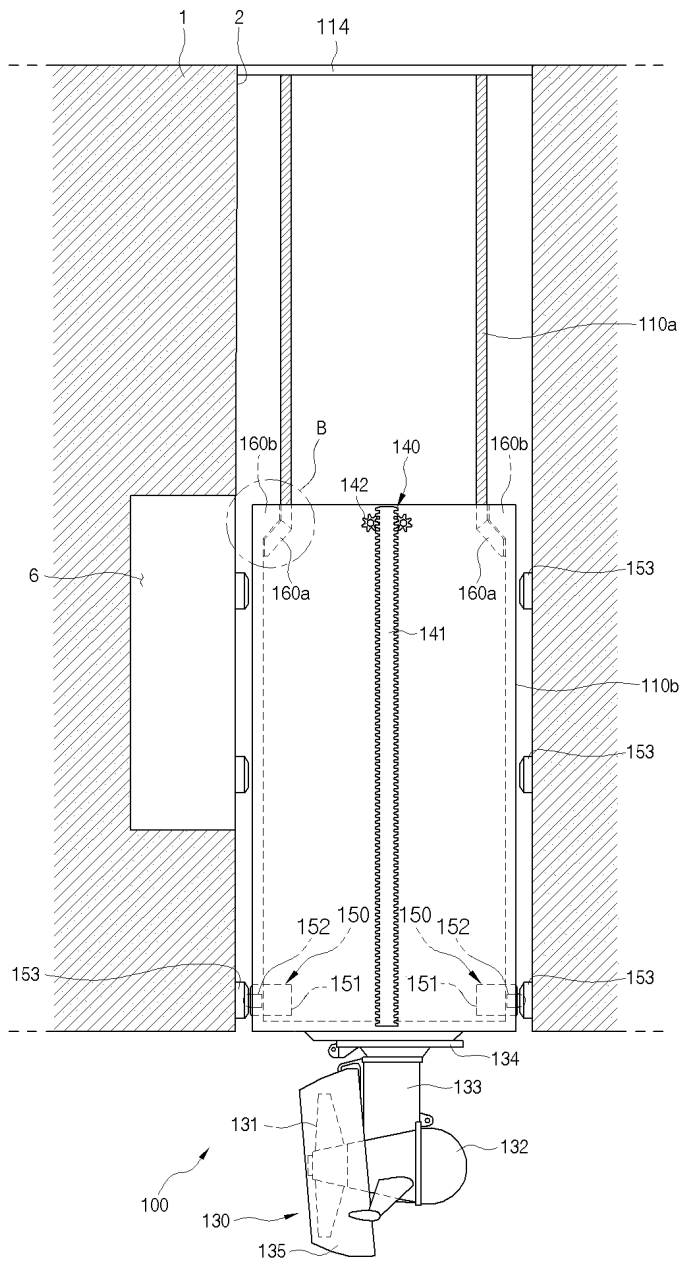
도면1



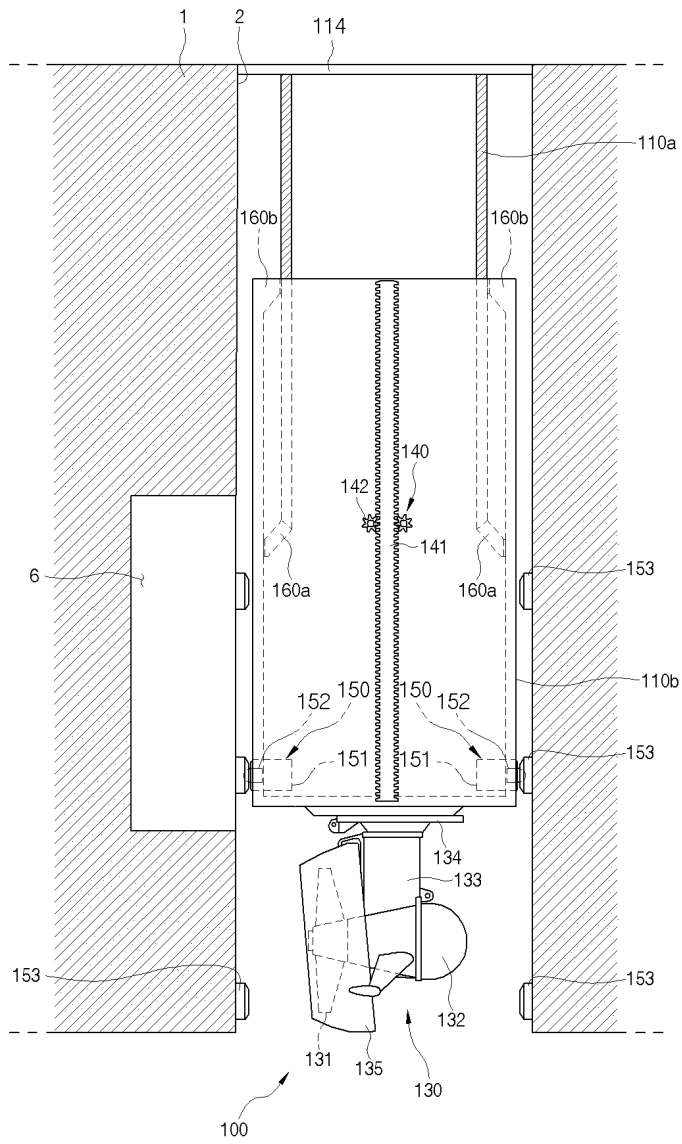
도면2



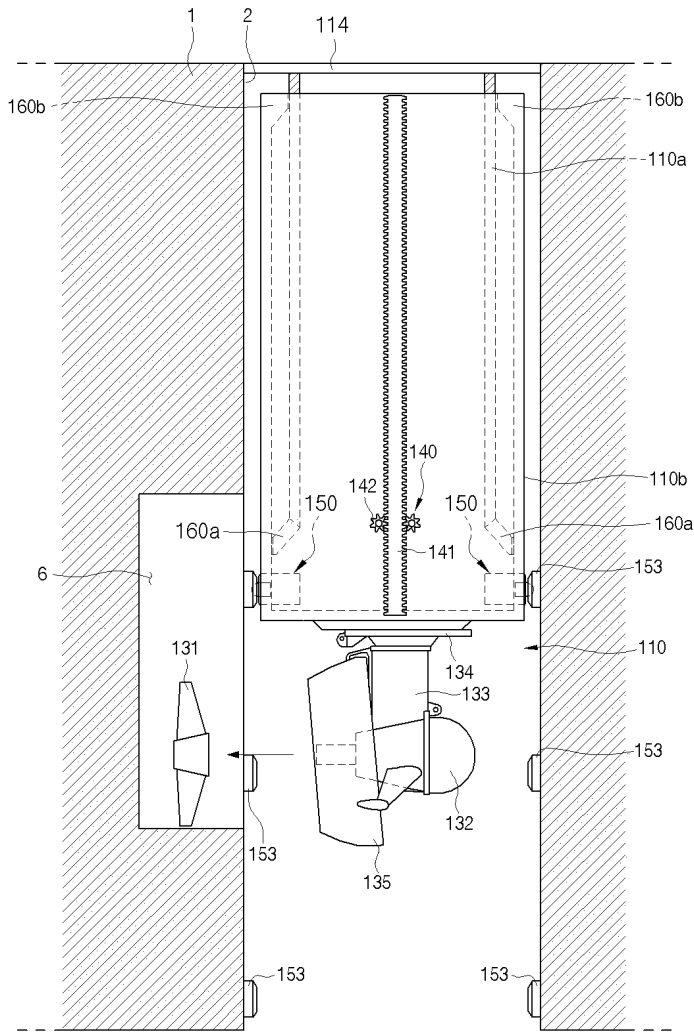
도면3



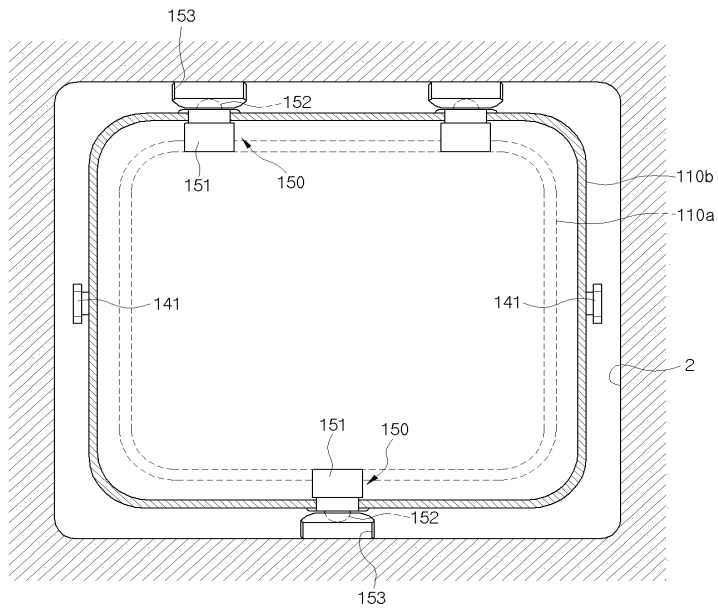
도면4



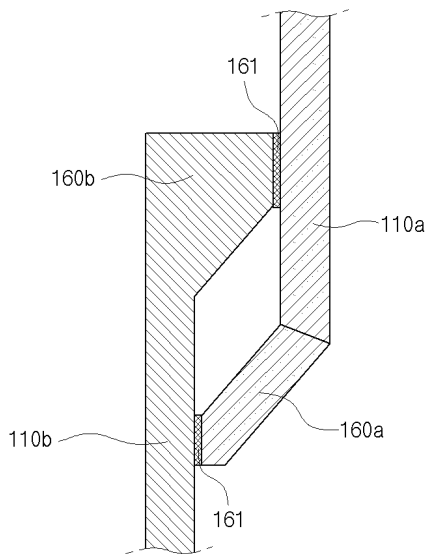
도면5



도면6



도면7



도면8

