(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0011304
(43) 공개일자 2020년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 1/08 (2006.01) *B63B 1/32* (2006.01)
B63H 25/38 (2020.01)
(52) CPC특허분류
B63B 1/08 (2013.01)
B63B 1/32 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0086217
(22) 출원일자 2018년07월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성중공업 주식회사
경기도 성남시 분당구 판교로227번길 23 (삼평동)
(72) 발명자
박경령
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
김희정
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
송지수
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
(74) 대리인
장인구

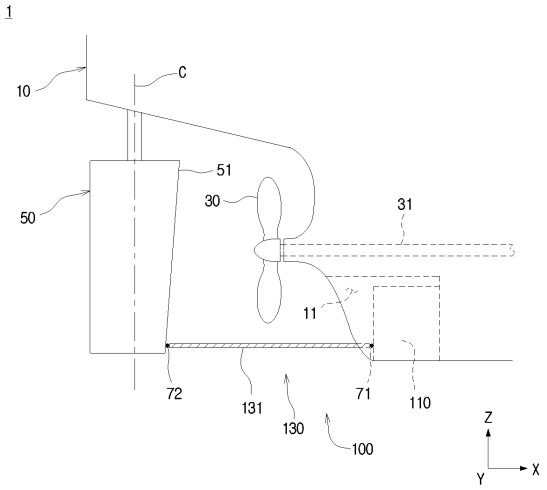
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **조종성능 향상장치 및 이를 포함하는 선박**

(57) 요 약

조종성능향상장치 및 이를 포함하는 선박이 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 조종성능향상장치는 선체의 선미부 후방으로 출몰하도록 상기 선체에 설치되는 스케그부재; 및 러더의 회전동작에 연동하여 상기 스케그부재를 상기 선미부 후방으로 출몰시키는 연동부를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B63H 25/38 (2013.01)
Y02T 70/12 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

선체의 선미부 후방으로 출몰하도록 상기 선체에 설치되는 스케그부재; 및

러더의 회전동작에 연동하여 상기 스케그부재를 상기 선미부 후방으로 출몰시키는 연동부를 포함하는, 조종성능향상장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스케그부재는 프로펠러의 회전축 아래에 배치되는, 조종성능향상장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 연동부는 전단부가 상기 스케그부재에 지지되며, 후단부가 상기 러더에 지지되는 연결부재를 포함하는, 조종성능향상장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 연결부재의 후단부는 상기 러더의 리딩에지부에 연결되는, 조종성능향상장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 연결부재는 프로펠러의 회전면 아래에 배치되는, 조종성능향상장치.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 연결부재는 바 형태로 제공되는, 조종성능향상장치.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 연결부재는 와이어 또는 로프 또는 체인 형태로 제공되는, 조종성능향상장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 연동부는 상기 선체 외부로 돌출된 상기 스케그부재를 상기 선체 내부로 복귀시키는 복귀부재를 더 포함하는, 조종성능향상장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 복귀부재는 상기 스케그부재에 대해 탄성력을 제공하는 탄성부재를 포함하는, 조종성능향상장치.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

전단부가 상기 선체에 지지되며, 후단부가 상기 러더에 지지되고, 상기 스케그부재가 상기 선미부 후방으로 출몰하는 과정에서 상기 스케그부재의 이동을 가이드하는 가이드부를 더 포함하는, 조종성능향상장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 가이드부의 후단부는 상기 러더에 회전 가능하게 연결되는, 조종성능향상장치.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 따른 조종성능향상장치를 포함하는 선박.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 조종성능 향상장치 및 이를 포함하는 선박에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 선박의 조종성능을 향상시키기 위해 선미부에 스케그가 설치된다.

[0003] 통상적으로 스케그는 선체의 선미부에 돌출되어 고정된 형태를 가진다. 이와 같은 스케그는 선박이 직진할 때 저항으로 작용하여 선박의 속도 성능에 부정적 영향을 준다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시예는, 선박이 직진할 때 저항으로 작용하지 않고 필요시 조종성능을 향상시킬 수 있는 조종성능향상장치 및 이를 포함하는 선박을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 측면에 따르면, 선체의 선미부 후방으로 출몰하도록 상기 선체에 설치되는 스케그부재; 및 러더의 회전동작에 연동하여 상기 스케그부재를 상기 선미부 후방으로 출몰시키는 연동부를 포함하는, 조종성능향상장치가 제공될 수 있다.

[0006] 상기 스케그부재는 프로펠러의 회전축 아래에 배치될 수 있다.

[0007] 상기 연동부는 전단부가 상기 스케그부재에 지지되며, 후단부가 상기 러더에 지지되는 연결부재를 포함할 수 있다.

[0008] 상기 연결부재의 후단부는 상기 러더의 리딩에지부에 연결될 수 있다.

[0009] 상기 연결부재는 프로펠러의 회전면 아래에 배치될 수 있다.

[0010] 상기 연결부재는 바 형태로 제공될 수 있다.

[0011] 상기 연결부재는 와이어 또는 로프 또는 체인 형태로 제공될 수 있다.

[0012] 상기 연동부는 상기 선체 외부로 돌출된 상기 스케그부재를 상기 선체 내부로 복귀시키는 복귀부재를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 복귀부재는 상기 스케그부재에 대해 탄성력을 제공하는 탄성부재를 포함할 수 있다.

[0014] 전단부가 상기 선체에 지지되며, 후단부가 상기 러더에 지지되고, 상기 스케그부재가 상기 선미부 후방으로 출몰하는 과정에서 상기 스케그부재의 이동을 가이드하는 가이드부를 더 포함할 수 있다.

[0015] 상기 가이드부의 후단부는 상기 러더에 회전 가능하게 연결될 수 있다.

[0016] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 조종성능향상장치를 포함하는 선박이 제공될 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 실시예에 따르면, 스케그부재가 러더의 회전동작에 연동하여 선체의 선미부 후방으로 출몰함으로써, 선체가 직진운항할 때 선체에 대한 저항을 효과적으로 저감시킬 수 있고, 선체가 선회동작할 때 선체에 대한 조종성능을 효과적으로 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 조종성능향상장치를 포함하는 선박의 일부를 나타내는 도면이다.

도 2 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 조종성능향상장치의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치를 포함하는 선박의 일부를 나타내는 도면이다.

도 7 내지 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치를 포함하는 선박의 일부를 나타내는 도면이다.

도 12는 도 11의 FF선을 화살표방향으로 바라본 모습을 나타내는 도면이다.

도 13은 도 12의 GG선을 화살표방향으로 바라본 모습을 나타내는 도면이다.

도 14는 도 11의 H를 확대한 모습을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0020] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 그리고, 이하의 설명에서 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용되는 용어로서, 그 자체에 의미가 한정되지 아니하며, 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 조종성능향상장치를 포함하는 선박의 일부를 나타내는 도면이다.

[0022] 참고로, 도 1에서 +X축방향은 선체(10)의 선수방향을 나타내고, 도 1은 선체(10)의 선미부 일부를 도시하고 있으며, 스케그부재(110)가 선체(10) 내부에 수납된 모습을 도시하고 있다.

[0023] 도 1을 참조하면, 본 실시예에 따른 선박(1)은 선체(10) 및 조종성능향상장치(100)를 포함한다.

[0024] 선체(10)에는 추진력을 제공하는 프로펠러(30)가 설치된다. 프로펠러(30)는 도 1과 같이 선체(10)의 선미부 후방으로 노출된 회전축(31)에 결합될 수 있다.

[0025] 프로펠러(30)의 후방에는 도 1과 같이 러더(50)가 배치된다. 러더(50)는 선체(10)에 회전 가능하게 설치될 수 있다.

[0026] 선체(10)에는 러더(50)에 회전력을 제공하는 스티어링 기어부(미도시)가 구비되고, 러더(50)는 스티어링 기어부의 작동에 의해 회전동작할 수 있다.

[0027] 러더(50)는 선체(10)의 운항상태에 따라 회전동작할 수 있다.

[0028] 보다 상세히, 선체(10)는 직진운항할 수 있다. 이 경우, 러더(50)는 초기상태를 유지할 수 있다. 여기서, 초기상태는 선체(10)의 길이방향 중심선(미도시)에 대해 러더(50)의 길이방향 중심선(미도시)이 나란한 상태일 수 있다.

[0029] 또는, 선체(10)는 진행방향을 변경하기 위해 선회동작할 수 있다. 이 경우, 러더(50)는 초기상태에서 선체(10)의 선회동작에 필요한 소정의 회전각을 갖도록 회전동작할 수 있다. 여기서, 회전각은 선체(10)의 길이방향 중

심선에 대해 회전동작하는 러더(50)의 길이방향 중심선이 이루는 각일 수 있다.

[0030] 이때, 러더(50)는 상하방향으로 연장되는 러더(50)의 회전중심축(C)을 중심으로 선체(10)의 우현방향 또는 좌현방향으로 회전할 수 있다.

[0031] 또는, 선체(10)는 선회동작을 종료할 수 있다. 이 경우, 러더(50)는 초기상태를 갖도록 회전동작할 수 있다.

[0032] 선체(10)에는 도 1과 같이 조종성능향상장치(100)가 설치된다.

[0033] 조종성능향상장치(100)는 스케그부재(110) 및 연동부(130)를 포함한다.

[0034] 스케그부재(110)는 선체(10)의 길이방향(예컨대, 도 1에서 볼 때 X축방향)을 따라 연장되는 플레이트 형태로 제공될 수 있다.

[0035] 예컨대, 스케그부재(110)는 도 1과 같이 측면이 사각형상을 가질 수 있으나, 이에 국한되지 않는다.

[0036] 스케그부재(110)는 선체(10)에 설치된다. 이때, 스케그부재(110)는 도 1과 같이 선체(10)의 선미부 내부에 설치될 수 있다.

[0037] 스케그부재(110)는 선체(10)의 선미부 후방으로 출몰한다. 다시 말해, 스케그부재(110)는 선체(10)의 길이방향을 따라 이동하여 선체(10) 외부로 돌출되거나 선체(10) 내부로 수납될 수 있다.

[0038] 보다 상세히, 스케그부재(110)는 선체(10) 내부에 수납될 수 있다. 이때, 스케그부재(110)는 선체(10)의 선미부 면적, 즉 선체(10)를 측방향에서 볼 때 선체(10)의 선미부 측면적을 감소시키고, 선체(10)에 대한 저항을 저감시킬 수 있다. 다시 말해, 스케그부재(110)는 선체(10) 내부에 수납되어 선체(10)의 추진성능을 향상시킬 수 있다.

[0039] 또는, 스케그부재(110)는 선체(10) 외부로 돌출될 수 있다. 이때, 스케그부재(110)는 선체(10)의 선미부 면적, 즉 선체(10)의 측방향에서 볼 때 선체(10)의 선미부 측면적을 증가시키고, 선체(10)에 대한 선회능력을 향상시킬 수 있다. 다시 말해, 스케그부재(110)는 선체(10) 외부로 돌출되어 선체(10)의 조종성능을 향상시킬 수 있다.

[0040] 예컨대, 선체(10)의 선미부 내부에는 도 1과 같이 수납홈(11)이 형성되고, 스케그부재(110)는 수납홈(11) 내부에 배치될 수 있다.

[0041] 이때, 수납홈(11)의 후방측부는 선미부 후방을 향해 개방되게 형성될 수 있다. 이 경우, 스케그부재(110)는 개방된 수납홈(11)의 후방측부를 통해 수납홈(11) 외부로 돌출되거나 수납홈(11) 내부로 수납될 수 있다.

[0042] 이와 같은 스케그부재(110)는 선체(10)의 운항상태에 따라 선체(10)에 대해 출몰할 수 있다. 이에 관해서는 후술한다.

[0043] 스케그부재(110)는 선체(10) 내부에서 프로펠러(30)의 회전축(31)과 간섭되지 않게 배치될 수 있다.

[0044] 일례로, 스케그부재(110)는 도 1과 같이 프로펠러(30)의 회전축(31) 아래에 배치될 수 있다. 이 경우, 스케그부재(110)는 선체(10) 외부로 돌출될 때 프로펠러(30)의 회전축(31) 아래쪽 영역의 선미부 면적을 증가시킬 수 있다.

[0045] 대안적으로, 스케그부재는 도시되지 않았지만, 프로펠러의 회전축 위에 배치될 수 있다. 이 경우, 스케그부재는 선체 외부로 돌출될 때 프로펠러의 회전축 위쪽 영역의 선미부 면적을 증가시킬 수 있다.

[0046] 도 1을 참조하면, 연동부(130)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 스케그부재(110)를 선체(10)의 선미부 후방으로 출몰시킨다. 다시 말해, 스케그부재(110)는 러더(50)의 회전동작에 연동하는 연동부(130)를 통해 선체(10) 외부로 돌출되거나 선체(10) 내부로 수납될 수 있다.

[0047] 본 실시예에서, 연동부(130)는 연결부재(131)를 포함할 수 있다.

[0048] 연결부재(131)는 선체(10)의 길이방향을 따라 연장 형성되고, 스케그부재(110)와 러더(50) 사이에 개재될 수 있다. 이때, 연결부재(131)는 전단부가 스케그부재(110)에 지지되며, 후단부가 러더(50)에 지지될 수 있다.

[0049] 연결부재(131)의 전단부는 도 1과 같이 스케그부재(110)의 후단부에 연결될 수 있다.

[0050] 연결부재(131)의 후단부는 도 1과 같이 러더(50)의 리딩에지부(51)에 연결될 수 있다. 이 경우, 연결부재(131)는 길이를 짧게 할 수 있고, 러더(50)의 회전동작에 연동하여 스케그부재(110)를 신속하며 효과적으로 이동시킬

수 있다.

[0051] 연결부재(131)는 회전하는 프로펠러(30)와 간섭이 방지되도록 배치될 수 있다.

[0052] 예컨대, 연결부재(131)는 도 1과 같이 스케그부재(110)가 프로펠러(30)의 회전축(31) 아래에 배치될 때, 프로펠러(30)의 회전면 아래에 배치될 수 있다.

[0053] 본 실시예에서, 연결부재(131)는 바 형태로 제공될 수 있다. 이 경우, 연결부재(131)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 스케그부재(110)를 선체(10) 외부로 돌출시키거나 선체(10) 내부로 수납시킬 수 있다. 이에 관해서는 후술한다.

[0054] 연결부재(131)는 강재와 같이 강성을 가지는 재질로 제작될 수 있다.

[0055] 연결부재(131)는 전단부 및 후단부가 각각 스케그부재(110) 및 러더(50)에 대해 회전 가능하게 연결될 수 있다. 이 경우, 연결부재(131)의 전단부는 스케그부재(110)를 원활하게 이동하도록 지지하고, 연결부재(131)의 후단부는 러더(50)를 원활하게 회전동작하도록 지지할 수 있다.

[0056] 예컨대, 연결부재(131)의 전단부는 도 1과 같이 스케그부재(110)에 대해 제1힌지결합하고, 연결부재(131)의 후단부는 러더(50)의 리딩에지부(51)에 대해 제2힌지결합할 수 있다.

[0057] 이 경우, 스케그부재(110)의 후단부에는 제1힌지축(71)이 상하방향으로 연장 형성되고, 러더(50)의 리딩에지부(51)에는 제2힌지축(72)이 상하방향으로 연장 형성되고, 연결부재(131)의 전단부 및 후단부는 각각 제1힌지축(71) 및 제2힌지축(72)을 중심으로 회전할 수 있다.

[0058] 도 2 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 조종성능향상장치의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

[0059] 참고로, 도 2 내지 도 5에서 +X축방향은 선체(10)의 선수방향을 나타내고, 도 2 및 도 4는 선체(10)의 선미부 일부를 도시하고 있고, 도 3은 도 2의 AA선을 화살표방향으로 바라본 모습을 나타내고, 도 5는 도 4의 BB선을 화살표방향으로 바라본 모습을 나타낸다.

[0060] 이하, 도 1 내지 도 5를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 조종성능향상장치(100)의 작동을 설명한다. 본 실시예에서, 연결부재(131)는 바 형태로 제공될 수 있다.

[0061] 먼저, 도 1을 참조하면, 선체(10)는 직진운항할 수 있다.

[0062] 이 경우, 러더(50)는 초기상태를 유지할 수 있다.

[0063] 스케그부재(110)는 수납홈(11) 내부에 수납될 수 있다.

[0064] 연결부재(131)는 러더(50)와 수납홈(11)에 수납된 스케그부재(110)를 연결할 수 있다.

[0065] 도 2 및 도 3을 참조하면, 선체(10)는 선회동작할 수 있다.

[0066] 참고로, 본 작동예에서는, 선체(10)가 선회동작할 때 러더(50)가 소정의 회전각을 갖도록 선체(10)의 우현방향으로 회전동작하는 경우를 예를 들어 설명하나, 러더(50)가 소정의 회전각을 갖도록 선체(10)의 좌현방향으로 회전동작하는 경우도 실질적으로 동일하고, 그 상세한 설명을 생략한다.

[0067] 이 경우, 러더(50)는 도 3과 같이 소정의 회전각을 갖도록 회전동작할 수 있다. 이때, 러더(50)의 리딩에지부(51)는 회전중심축(C)을 중심으로 선미부 후방을 향하는 방향, 즉 선미방향으로 회전할 수 있다.

[0068] 연결부재(131)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 선미방향으로 이동할 수 있다. 다시 말해, 연결부재(131)는 회전동작하는 러더(50)를 따라 선미방향으로 이동할 수 있다.

[0069] 수납홈(11) 내부에 수납된 스케그부재(110)는 도 2 및 도 3과 같이 이동하는 연결부재(131)를 따라 선미방향으로 이동하고, 수납홈(11) 외부로 돌출될 수 있다. 즉, 스케그부재(110)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 선미부 후방으로 돌출될 수 있다.

[0070] 도 4 및 도 5를 참조하면, 선체(10)는 선회동작을 종료할 수 있다.

[0071] 이 경우, 러더(50)는 도 5와 같이 초기상태를 갖도록 회전동작할 수 있다. 이때, 러더(50)의 리딩에지부(51)는 회전중심축(C)을 중심으로 선미부 전방을 향하는 방향, 즉 선수방향으로 회전할 수 있다.

[0072] 연결부재(131)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 선수방향으로 이동할 수 있다. 다시 말해, 연결부재(131)는

회전동작하는 러더(50)를 따라 선수방향으로 이동할 수 있다.

[0073] 수납홈(11) 외부로 돌출된 스케그부재(110)는 도 4 및 도 5와 같이 이동하는 연결부재(131)를 따라 선수방향으로 이동하고, 수납홈(11) 내부로 복귀되어 수납될 수 있다.

[0074] 앞서 살펴본 바와 같이, 본 실시예에 따른 조종성능향상장치(100)는 스케그부재(110)가 러더(50)의 회전동작에 연동하여 선체(10)의 선미부 후방으로 출몰함으로써, 선체(10)가 직진운항할 때 선체(10)에 대한 저항을 효과적으로 저감시킬 수 있고, 선체(10)가 선회동작할 때 선체(10)에 대한 조종성능을 효과적으로 향상시킬 수 있다.

[0075] 나아가, 본 실시예에 따른 조종성능향상장치(100)는 조종성능을 향상시키기 위해 러더(50)의 크기를 증가시키는 것을 방지하여 러더(50)에 의한 저항을 저감할 수 있고, 러더(50)의 증가하는 크기에 대응하여 스티어링 기어부(미도시)의 용량을 증가시키는 것을 방지하여 제작비용을 절감할 수 있다.

[0076] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치를 포함하는 선박의 일부를 나타내는 도면이다.

[0077] 참고로, 도 6에서 +X축방향은 선체(10)의 선수방향을 나타내고, 도 6은 선체(10)의 선미부 일부를 도시하고 있으며, 스케그부재(210)가 선체(10) 내부에 수납된 모습을 도시하고 있다.

[0078] 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치(200)는 스케그부재(210) 및 연동부(230)를 포함하고, 선박(1)의 선체(10)에 설치될 수 있다.

[0079] 본 실시예에 따른 스케그부재(210)는 앞선 실시예에 따른 스케그부재(도 1의 110)와 실질적으로 동일하고, 그 상세한 설명은 생략한다.

[0080] 본 실시예에 따른 조종성능향상장치(200)는 연동부(230)의 구성에 있어 앞선 실시예와 차이가 있다. 이하, 본 실시예를 설명함에 있어 앞선 실시예와 차이가 있는 점에 대해 설명한다.

[0081] 연동부(230)는 연결부재(233) 및 복귀부재(235)를 포함할 수 있다.

[0082] 본 실시예에 따른 연결부재(233)는 구체적 형태에 있어 앞선 실시예에 따른 연결부재(도 1의 131)와 차이가 있다.

[0083] 본 실시예에서, 연결부재(233)는 와이어 또는 로프 또는 체인 형태로 제공될 수 있다. 이때, 연결부재(233)는 러더(50)의 회전동작에 따라 장력이 증가하거나 감소할 수 있다. 이 경우, 연결부재(233)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 스케그부재(210)를 선체(10) 외부로 돌출시킬 수 있다. 이에 관해서는 후술한다.

[0084] 연결부재(233)는 전단부 및 후단부가 각각 스케그부재(210) 및 러더(50)의 리딩에지부(51)에 용접 등의 방법으로 고정 결합될 수 있다.

[0085] 복귀부재(235)는 선체(10) 외부로 돌출된 스케그부재(210)를 선체(10) 내부로 복귀시킬 수 있다. 다시 말해, 복귀부재(235)는 스케그부재(210)를 선체(10) 내부로 이동시키는 구동력을 제공할 수 있다.

[0086] 일례로, 복귀부재(235)는 도 6과 같이 스케그부재(210)에 대해 탄성력을 제공하는 탄성부재(235a)를 포함할 수 있다.

[0087] 탄성부재(235a)는 전단부가 수납홈(11)을 형성하는 선체(10)의 측벽에 지지되고, 후단부가 스케그부재(210)의 전단부에 지지될 수 있다. 이 경우, 탄성부재(235a)는 스케그부재(210)에 대해 선수방향으로 탄성력이 작용하도록 스케그부재(210)를 탄성 지지할 수 있다.

[0088] 이때, 탄성부재(235a)의 탄성계수는 러더(50)가 최대 회전각을 갖도록 회전동작할 때 스티어링 기어부(미도시)가 러더(50)에 제공하는 회전력 등을 고려하여 결정될 수 있다.

[0089] 예컨대, 탄성부재(235a)는 스프링일 수 있다.

[0090] 다른 예로, 복귀부재는 도시되지 않았지만, 신축동작하는 실린더부재를 포함할 수 있다.

[0091] 실린더부재는 전단부가 선체(10)의 측벽에 지지되고, 후단부가 스케그부재의 전단부에 지지될 수 있다. 이 경우, 실린더부재는 스케그부재가 선체 외부로 돌출될 때 후단부가 선미방향으로 이동하며 신장동작하고, 스케그부재가 선체 내부로 복귀될 때 후단부가 선수방향으로 이동하며 수축동작할 수 있다.

[0092] 예컨대, 실린더부재는 유압 또는 공압에 의해 신축동작할 수 있다.

[0093] 이외에도, 복귀부재는 도시되지 않았지만, 스케그부재를 선체 내부로 복귀시키기 위해 구동력을 제공할 수 있는

다양한 구조로 제공될 수 있다.

[0094] 도 7 내지 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

[0095] 참고로, 도 7 내지 도 10에서 +X축방향은 선체(10)의 선수방향을 나타내고, 도 7 및 도 9는 선체(10)의 선미부 일부를 도시하고 있고, 도 8은 도 7의 DD선을 화살표방향으로 바라본 모습을 나타내고, 도 10은 도 9의 EE선을 화살표방향으로 바라본 모습을 나타낸다.

[0096] 이하, 도 6 내지 도 10을 참조하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치(200)의 작동을 설명한다. 본 실시예에서, 연결부재(233)는 와이어 또는 로프 또는 체인 형태로 제공되고, 복귀부재(235)는 탄성부재(235a)일 수 있다.

[0097] 먼저, 도 6을 참조하면, 선체(10)는 직진운항할 수 있다.

[0098] 이 경우, 러더(50)는 초기상태를 유지할 수 있다.

[0099] 스케그부재(210)는 수납홈(11) 내부에 수납될 수 있다.

[0100] 연결부재(233)는 러더(50)와 수납홈(11)에 수납된 스케그부재(210)를 연결할 수 있다.

[0101] 탄성부재(235a)는 선체(10)에 대해 스케그부재(210)를 탄성지지할 수 있다.

[0102] 도 7 및 도 8을 참조하면, 선체(10)는 선회동작할 수 있다.

[0103] 참고로, 본 작동예에서는, 선체(10)가 선회동작할 때 러더(50)가 소정의 회전각을 갖도록 선체(10)의 우현방향으로 회전동작하는 경우를 예를 들어 설명하나, 러더(50)가 소정의 회전각을 갖도록 선체(10)의 좌현방향으로 회전동작하는 경우도 실질적으로 동일하고, 그 상세한 설명을 생략한다.

[0104] 이 경우, 러더(50)는 도 8과 같이 소정의 회전각을 갖도록 회전동작할 수 있다. 이때, 러더(50)의 리딩에지부(51)는 회전중심축(C)을 중심으로 선미부 후방을 향하는 방향, 즉 선미방향으로 회전할 수 있다.

[0105] 연결부재(233)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 선미방향으로 이동할 수 있다. 다시 말해, 연결부재(233)는 회전동작하는 러더(50)에 의해 선미방향으로 장력이 증가할 수 있다.

[0106] 수납홈(11) 내부에 수납된 스케그부재(210)는 도 7 및 도 8과 같이 연결부재(233)의 증가하는 장력에 의해 선미방향으로 이동하고, 수납홈(11) 외부로 돌출될 수 있다. 즉, 스케그부재(210)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 선미부 후방으로 돌출될 수 있다.

[0107] 탄성부재(235a)는 도 7 및 도 8과 같이 수납홈(11) 외부로 돌출되는 스케그부재(210)에 지지되어 신장될 수 있다. 이때, 탄성부재(235a)는 스케그부재(210)에 대해 선수방향으로 탄성력을 제공할 수 있다. 이 경우, 탄성부재(235a)의 탄성력은 연결부재(233)의 장력보다 작을 수 있다.

[0108] 도 9 및 도 10을 참조하면, 선체(10)는 선회동작을 종료할 수 있다.

[0109] 이 경우, 러더(50)는 도 10과 같이 초기상태를 갖도록 회전동작할 수 있다. 이때, 러더(50)의 리딩에지부(51)는 회전중심축(C)을 중심으로 선미부 전방을 향하는 방향, 즉 선수방향으로 회전할 수 있다.

[0110] 연결부재(233)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 선수방향으로 이동할 수 있다. 다시 말해, 연결부재(233)는 회전동작하는 러더(50)에 의해 장력이 감소할 수 있다. 이 경우, 연결부재(233)는 선체(10) 외부로 돌출된 스케그부재(210)를 이동시키기 어려울 수 있다.

[0111] 수납홈(11) 외부로 돌출된 스케그부재(210)는 도 9 및 도 10과 같이 탄성부재(235a)의 탄성력에 의해 선수방향으로 이동하고, 수납홈(11) 내부로 복귀되어 수납될 수 있다. 이 경우, 탄성부재(235a)의 탄성력은 연결부재(233)의 장력보다 클 수 있다.

[0112] 탄성부재(235a)는 수납홈(11) 내부로 수납되는 스케그부재(210)에 지지되어 수축될 수 있다.

[0113] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치를 포함하는 선박의 일부를 나타내는 도면이고, 도 12는 도 11의 FF선을 화살표방향으로 바라본 모습을 나타내는 도면이고, 도 13은 도 12의 GG선을 화살표방향으로 바라본 모습을 나타내는 도면이고, 도 14는 도 11의 H를 확대한 모습을 나타내는 도면이다.

[0114] 참고로, 도 11 내지 도 14에서 +X축방향은 선체(10)의 선수방향을 나타내고, 도 11은 선체(10)의 선미부 일부를 도시하고 있으며, 스케그부재(310)가 선체(10) 내부에 수납된 모습을 도시하고 있다.

[0115] 도 11 내지 도 14를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 조종성능향상장치(300)는 스케그부재(310), 연결부재(333) 및 복귀부재(335)를 포함하는 연동부(230) 및 가이드부(350)를 포함하고, 선박(1)의 선체(10)에 설치될 수 있다.

[0116] 본 실시예에 따른 스케그부재(310) 및 연동부(330)는 앞선 실시예에 따른 스케그부재(도 2의 210) 및 연동부(도 2의 230)와 실질적으로 동일하고, 그 상세한 설명은 생략한다. 이 경우, 본 실시예에 따른 연동부(330)의 연결부재(333)는 앞선 실시예와 같이 와이어 또는 로프 또는 체인 형태로 제공되고, 연동부(330)의 복귀부재(335)는 앞선 실시예와 같이 탄성부재(335a)를 포함할 수 있다.

[0117] 본 실시예에 따른 조종성능향상장치(300)는 가이드부(350)를 더 포함하는 점에서 앞선 실시예와 차이가 있다. 이하, 본 실시예를 설명함에 있어 앞선 실시예와 차이가 있는 점에 대해 설명한다.

[0118] 가이드부(350)는 스케그부재(310)가 선미부 후방으로 출몰하는 과정에서 스케그부재(310)의 이동을 가이드할 수 있다. 이 경우, 가이드부(350)는 스케그부재(310)의 출몰방향을 따라 스케그부재(310)의 이동을 가이드할 수 있다. 다시 말해, 스케그부재(310)는 가이드부(350)에 가이드되어 선체(10)의 길이방향(예컨대, 도 11에서 볼 때 X축방향)을 따라 이동할 수 있다.

[0119] 이 경우, 스케그부재(310)는 러더(50)의 회전동작에 연동하여 선체(10)의 길이방향을 따라 효과적으로 출몰할 수 있고, 선체(10) 외부로 돌출될 때 선체(10) 외부로 낙하하는 것이 방지될 수 있다.

[0120] 가이드부(350)는 도 11 및 도 12와 같이 선체(10)의 길이방향을 따라 연장 형성될 수 있다. 이때, 가이드부(350)는 전단부가 선체(10)에 지지되며 후단부가 러더(50)에 지지될 수 있다.

[0121] 예컨대, 가이드부(350)는 제1가이드부재(351) 및 한 쌍의 제2가이드부재(353)를 포함할 수 있다.

[0122] 제1가이드부재(351)는 선체(10)의 길이방향으로 연장되는 플레이트 형태로 제공될 수 있다. 이때, 제1가이드부재(351)는 도 11 및 도 12와 같이 전단부가 선체(10)의 수납홈(11) 내부로 연장되어 선체(10)에 지지되고, 후단부가 러더(50)의 저면으로 연장되어 러더(50)에 지지될 수 있다.

[0123] 한 쌍의 제2가이드부재(353)는 도 11 및 도 12와 같이 각각 제1가이드부재(351)의 양측단부, 즉 제1가이드부재(351)의 우측단부 및 좌측단부에서 선체(10)의 높이방향(예컨대, 도 11에서 볼 때 Z축방향)으로 돌출 형성될 수 있다.

[0124] 이때, 한 쌍의 제2가이드부재(353)는 선체(10)의 폭방향(예컨대, 도 12에서 볼 때 Y축방향)으로 서로 이격되어 배치될 수 있다. 한 쌍의 제2가이드부재(353) 사이 이격된 거리는 스케그부재(310)의 두께에 따라 결정될 수 있다.

[0125] 이 경우, 제1가이드부재(351)와 한 쌍의 제2가이드부재(353)의 결합체의 단면은 도 13과 같이 위쪽으로 개방된 'U'자 형태를 가질 수 있다. 이때, 스케그부재(310)는 선미부 후방으로 출몰하는 과정에서 적어도 일부가 제1가이드부재(351)와 한 쌍의 제2가이드부재(353)가 형성하는 내부영역에 배치될 수 있다. 이 경우, 제1가이드부재(351)는 이동하는 스케그부재(310)의 저면을 지지하고, 한 쌍의 제2가이드부재(353)는 각각 이동하는 스케그부재(310)의 양측면을 지지할 수 있다.

[0126] 한 쌍의 제2가이드부재(353)는 각각 선체(10)의 길이방향으로 연장되는 플레이트 형태로 제공될 수 있다. 이때, 한 쌍의 제2가이드부재(353)는 각각 제1가이드부재(351) 중 선체(10)의 선미부와 러더(50)의 리딩에지부(51) 사이 영역에 배치될 수 있다.

[0127] 예컨대, 한 쌍의 제2가이드부재(353)는 도 11 및 도 12와 같이 각각 전단부가 선체(10)의 선미부에 대해 이격되고, 후단부가 러더(50)의 리딩에지부(51)에 대해 이격되도록 연장될 수 있다.

[0128] 이 경우, 각 제2가이드부재(353)의 후단부와 러더(50)의 리딩에지부(51) 사이 이격된 틈은 도 11과 같이 제1가이드부재(351)와 한 쌍의 제2가이드부재(353)가 형성하는 내부영역에 위치하는 연결부재(333)가 러더(50)의 회전동작에 연동하여 이동할 수 있는 통로를 제공할 수 있다.

[0129] 가이드부(350)는 회전하는 프로펠러(30)와 간섭이 방지되도록 배치될 수 있다.

[0130] 예컨대, 제1가이드부재(351)와 한 쌍의 제2가이드부재(353)는 도 11과 같이 스케그부재(310)가 프로펠러(30)의 회전축(31) 아래에 배치될 때 프로펠러(30)의 회전면 아래에 배치될 수 있다. 이 경우, 연결부재(333)는 프로펠러(30)의 회전면과 제1가이드부재(351) 사이 영역에 위치할 수 있다.

[0131] 가이드부(350)의 후단부는 러더(50)에 회전 가능하게 연결될 수 있다. 다시 말해, 가이드부(350)는 전단부가 선체(10)에 고정 지지되고, 후단부가 러더(50)에 회전 가능하게 지지될 수 있다. 이 경우, 가이드부(350)는 러더(50)가 회전동작하는 동안 선체(10)의 길이방향을 따라 연장된 상태를 유지할 수 있다.

[0132] 예컨대, 제1가이드부재(351)의 후단부는 도 14와 같이 러더(50)의 회전중심축(C)을 중심으로 회전 가능하게 러더(50)의 저면에 결합될 수 있다.

[0133] 이때, 러더(50)의 저면에는 러더(50)의 회전중심축(C)을 따라 아래로 돌출되는 삽입돌기(53)가 형성되고, 제1가이드부재(351)의 후단부에는 삽입돌기(53)가 삽입되는 삽입홀(351a)이 형성될 수 있다. 이 경우, 제1가이드부재(351)의 후단부와 러더(50)는 삽입돌기(53)가 삽입홀(351a)에 삽입되어 결합될 수 있다.

[0134] 이때, 삽입홀(351a)을 형성하는 제1가이드부재(351)의 측벽과 삽입돌기(53)의 외측벽 사이에는 베어링부재(73)가 개재될 수 있다. 이 경우, 러더(50)는 베어링부재(73)를 매개로 제1가이드부재(351)에 대해 회전동작할 수 있다.

[0135] 이외에도, 가이드부의 후단부와 러더는 도시되지 않았지만, 회전 가능한 다양한 구조로 결합될 수 있다.

[0136] 한편, 가이드부는 도시되지 않았지만, 연결부재가 바 형태로 제공되는 경우에도 스케그부재가 선미부 후방으로 출몰하는 과정에서 스케그부재의 이동을 가이드할 수 있다.

[0137] 이상, 본 발명의 실시예들에 대하여 설명하였으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성 요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다고 할 것이다.

부호의 설명

[0138] 1: 선박

10: 선체

11: 수납홈

30: 프로펠러

50: 러더

100, 200, 300: 조종성능향상장치

110, 210, 310: 스케그부재

130, 230, 330: 연동부

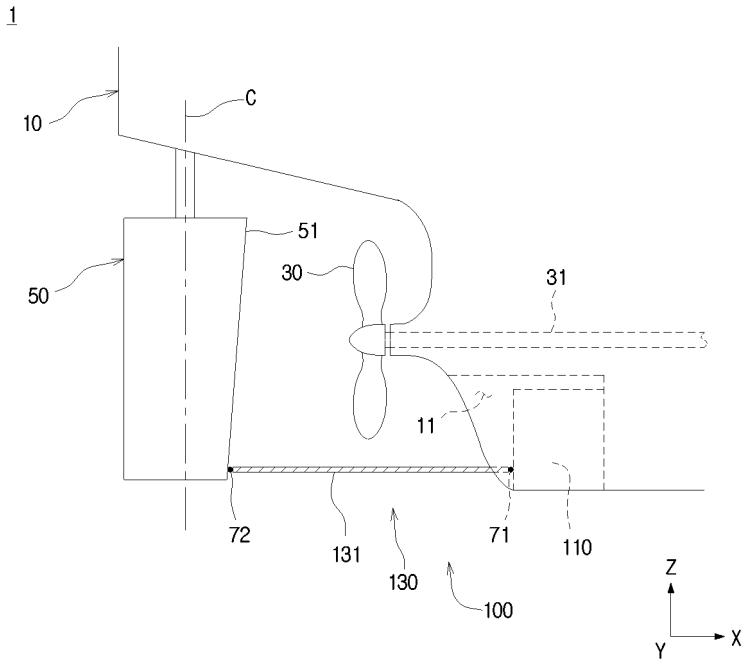
131, 233, 333: 연결부재

235, 335: 복귀부재

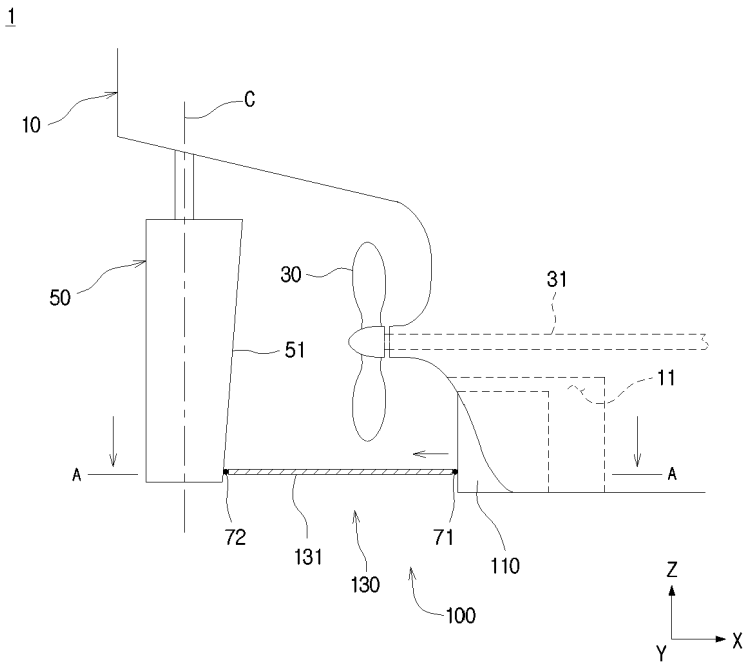
350: 가이드부

도면

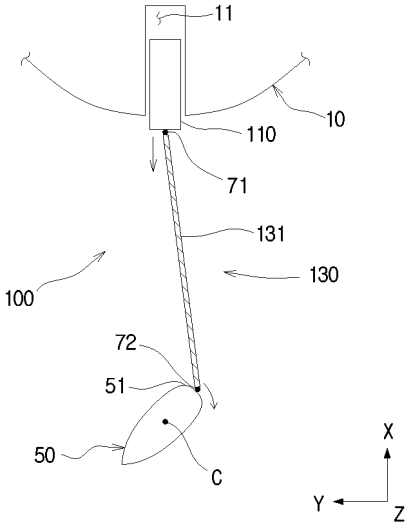
도면1


1
10
C
51
50
30
31
11
72
131
130
71
110
100
Z
X
Y

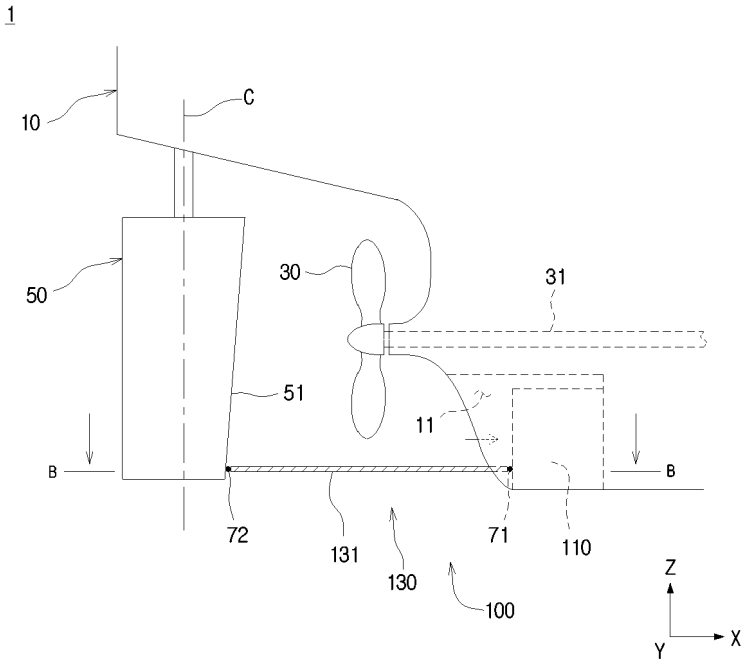
도면2


1
10
C
50
30
31
51
11
A
A
72
131
130
71
110
100
Z
X
Y

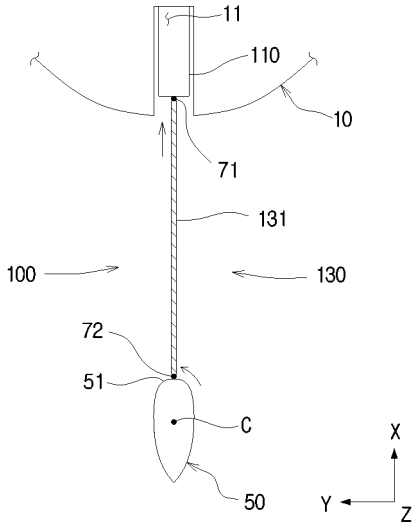
도면3


11
10
110
71
131
130
100
72
51
50
C
X
Y
Z

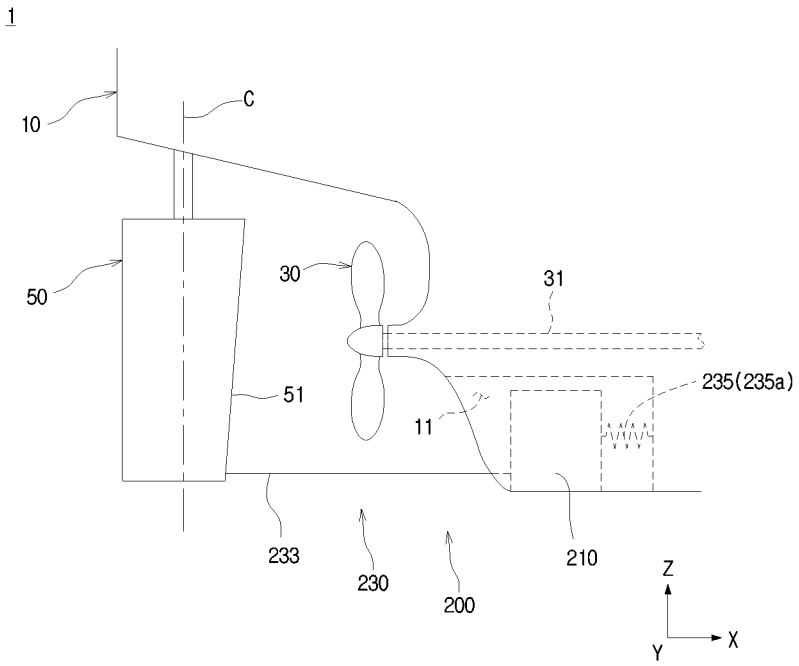
도면4


1
10
C
50
30
31
51
11
B
B
72
131
130
71
110
100
Z
X
Y

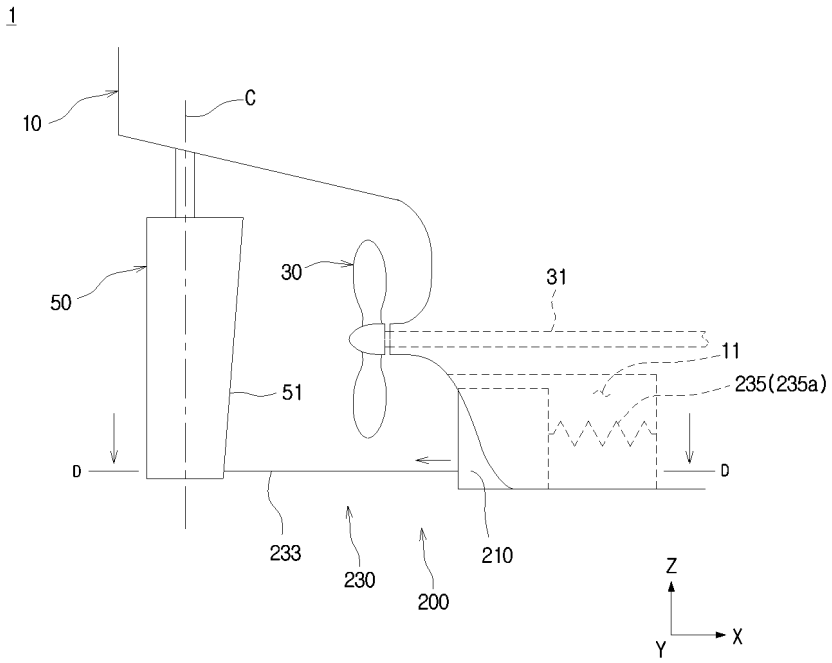
도면5


11
110
10
71
131
100
130
72
51
C
50
X
Y
Z

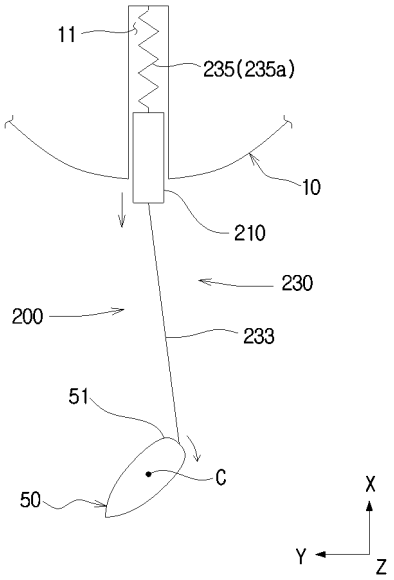
도면6


1
10
C
50
30
31
51
235(235a)
11
233
230
200
210
Z
Y
X

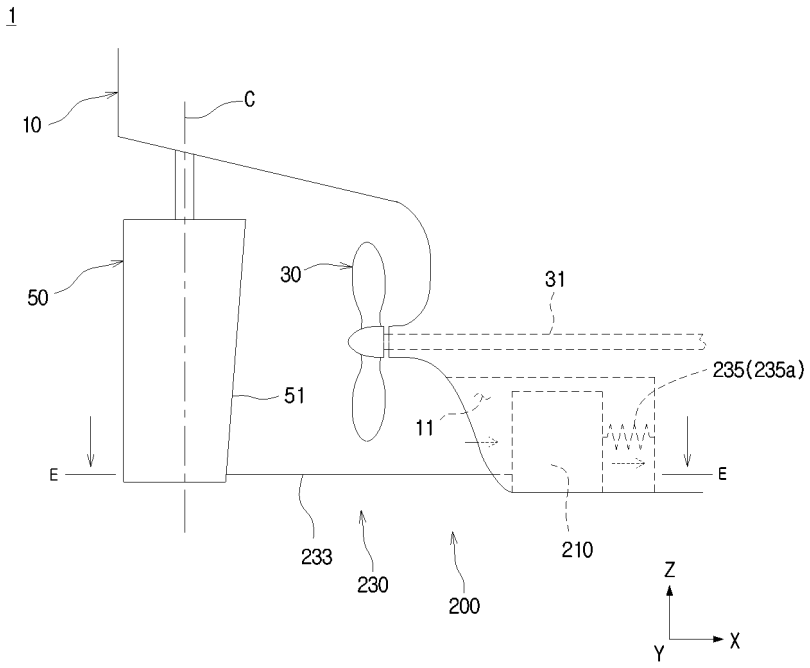
도면7


1
10
C
50
30
31
11
235(235a)
51
D
D
233
230
200
210
Z
Y
X

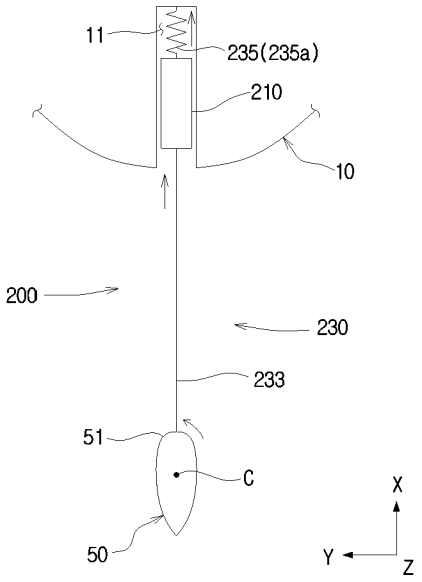
도면8


11
235(235a)
10
210
230
200
233
51
C
50
X
Y
Z

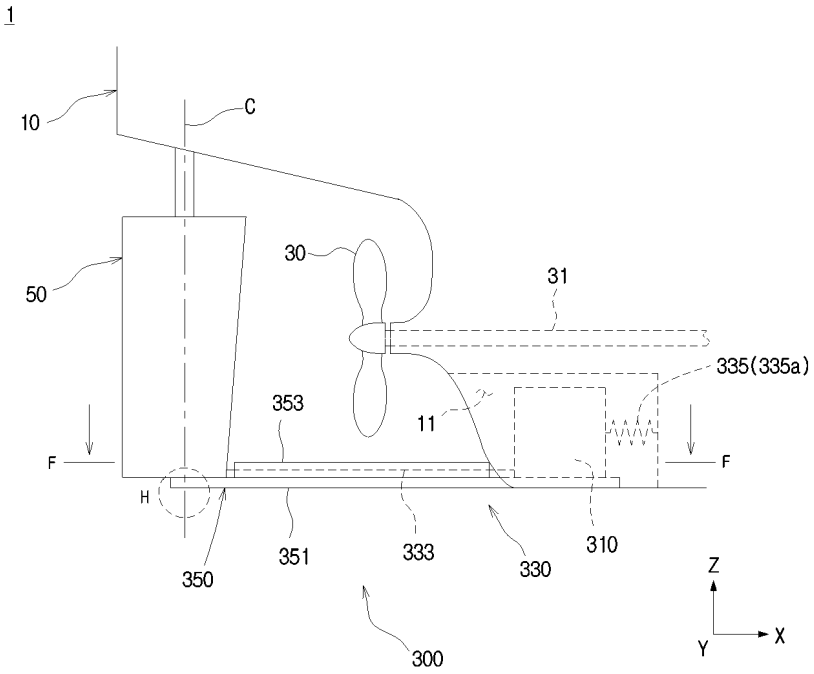
도면9


1
10
C
50
30
31
235(235a)
51
11
E
E
233
230
200
210
Z
Y
X

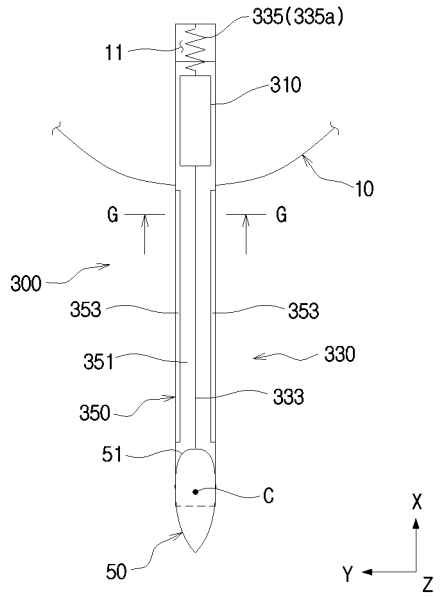
도면10


11
235(235a)
210
10
200
230
233
51
C
50
X
Y
Z

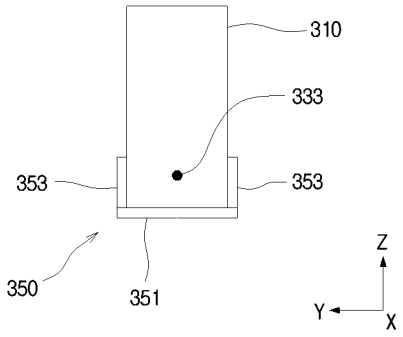
도면11


1
10
C
50
30
31
335(335a)
353
11
F
F
H
350
351
333
330
310
300
Z
Y
X

도면12


335(335a)
11
310
10
G
G
300
353
353
351
330
350
333
51
C
50
X
Y
Z

도면13



도면14

