



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0078736
(43) 공개일자 2015년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 1/24 (2006.01) H01L 31/042 (2014.01)
(21) 출원번호 10-2013-0168400
(22) 출원일자 2013년12월31일
심사청구일자 2013년12월31일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93
(72) 발명자
신현경
울산 중구 우정3길 9, 104동 1501호 (우정동, 선
경아파트1차)
김동주
울산광역시 남구 신북로79번길 14, 102동 1302호
(롯데캐슬아파트)
김보라
울산 북구 약수2길 47, 102호 (중산동, 칠성빌라)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 4 항

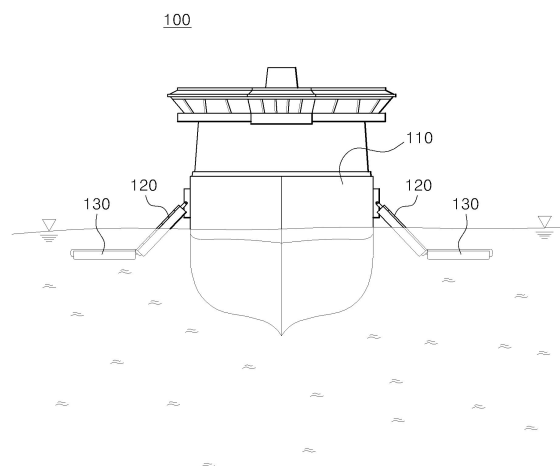
(54) 발명의 명칭 **날개를 구비한 선박**

(57) 요약

본 발명의 선박은, 선체; 상기 선체 양 측면에 상하로 회동가능하게 각각 결합되고, 독립적으로 제어되는 복수의 내측날개; 및 상기 복수의 내측날개의 단부에 상하로 회동가능하게 각각 결합되고, 독립적으로 제어되는 복수의 외측날개를 포함한다.

본 발명에 선박은 장애물 위치를 능동적으로 파악을 하여 브레이킹을 할 수 있어 사고 가능성을 효과적으로 줄일 수 있고, 선박 정박 시 선체의 동요를 줄여 물건의 선적이나 하역 시간을 단축시켜주고 선적 또는 하역되는 물건의 파손을 막을 수 있으며, 선박의 선회 시 선회 시간과 선회 거리를 줄일 수 있고, 운행 시 양력을 이용하여 물과 선체의 마찰을 줄여 연비 효율을 개선시킬 수 있을 뿐 아니라, 날개에 구비된 태양광 패널을 통해 발전이 가능하다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20124030200110

부처명 지식경제부

연구관리전문기관 한국에너지기술평가원

연구사업명 에너지인력양성사업

연구과제명 미래형 해상풍력 발전시스템 GET-Future 연구실

기 여 율 1/2

주관기관 한국에너지기술평가원

연구기간 2012.08.01 ~ 2015.07.31이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20128520020010

부처명 지식경제부

연구관리전문기관 한국에너지기술평가원

연구사업명 에너지국제공동연구 기술개발사업

연구과제명 해상풍력단지 개발을 위한 미래형 부유식 풍력발전기 요소기술 연구

기 여 율 1/2

주관기관 (사)한국선급

연구기간 2012.12.01 ~ 2015.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

선체;

상기 선체 양 측면에 상하로 회동가능하게 각각 결합되고, 독립적으로 제어되는 복수의 내측날개; 및

상기 복수의 내측날개의 단부에 상하로 회동가능하게 각각 결합되고, 독립적으로 제어되는 복수의 외측날개를 포함하는 선박.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 복수의 내측날개 상측에 결합된 발전하는 태양광 패널을 더 포함하는 선박.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 복수의 내측날개는,

상기 선체의 이동시 양력이 발생할 수 있도록 상면이 상향 돌출된 곡면 형상이고, 하면은 평평한 제1날개몸체와,

상기 제1날개몸체 전면에 결합되어 양력을 증가시키는 제1크루저플랩과,

상기 제1날개몸체 후면에 결합되어 양력을 증가시키는 제1플랩을 포함하는 선박.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 복수의 외측날개는,

상기 선체의 이동시 양력이 발생할 수 있도록 상면이 상향 돌출된 곡면 형상이고, 하면은 평평한 제2날개몸체와,

상기 제2날개몸체 전면에 결합되어 양력을 증가시키는 제2크루저플랩과,

상기 제2날개몸체 후면에 결합되어 양력을 증가시키는 제2플랩을 포함하는 선박.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 날개를 구비한 선박에 관한 것이다.

배경 기술

일반적으로 선박 등은 프로펠러를 회전시켜 프로펠러 날개의 나선면이 물을 밀어내고 그 반동으로 생긴 추력을 이용하여 이동한다. 그리고 프로펠러를 이용하는 선박 등의 대부분은 디젤엔진을 장착하고 있고, 화석연료를 에너지원으로 한다.

- [0003] 상술한 바와 같이 디젤엔진과 프로펠러만으로 이동하는 선박은 물에 의한 마찰력에 의해 필연적으로 연비가 좋지 않다는 문제점이 있다. 이는 연료 소모량 증가로 이어지고, 환경에 부정적 영향을 미친다.
- [0004] 이러한 문제점을 해결하기 위해 최근에는 친환경 고효율 선박의 기술 개발이 활발히 진행되고 있다.
- [0005] 예를 들면, 거대한 돛대를 장착하거나, 헬륨가스로 채워진 연을 밧줄을 이용해 선박에 연결하는 방법 등, 바람을 배의 보조동력으로 이용하는 기술 개발이 그것이다.
- [0006] 또한 선체에 날개를 고정 장착하여 연료 절감효과를 얻는 기술도 개발되고 있다.
- [0007] 도 1을 참조하면, 등록실용신안 제20-0463768호의 선박(10)은, 수중익선 또는 위그선(Wing in ground effect Ship)에서 착안한 것으로, 선체(11)의 상부 양측에, 양력증가를 위한 플랩(Flap)을 구비한 날개(12)가 장착되고, 상기 날개(12)에는 발전용 태양전지판(13)이 설치된다.
- [0008] 여기서 상기 선박(10)에 구비된 상기 날개(12)는 양력을 얻어 상기 선박(10)의 이동 시 상기 선체(11)와 물의 마찰을 줄여주고, 상기 날개(12)에 장착된 발전용 태양전지판(13)은 발전을 통하여 상기 선박(10)의 연료 절감효과를 가져온다.
- [0009] 그러나 상기 선박(10)은, 양력 이용 및 태양력 발전을 제외하고는, 상기 날개(12)를 이용하여 선체의 움직임을 제어 할 수 없다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 날개의 활용도를 높여, 연비 개선뿐 아니라, 정박 시, 운항 시, 또는 기상 악화 시에 최적으로 선체를 제어하기 위한 선박 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 선박은, 선체; 상기 선체 양 측면에 상하로 회동가능하게 각각 결합되고, 독립적으로 제어되는 복수의 내측날개; 및 상기 복수의 내측날개의 단부에 상하로 회동가능하게 각각 결합되고, 독립적으로 제어되는 복수의 외측날개를 포함한다.
- [0012] 상기 선박은 상기 복수의 내측날개 상측에 결합된 발전하는 태양광 패널을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 복수의 내측날개는, 상기 선체의 이동시 양력이 발생할 수 있도록 상면이 상향 돌출된 곡면 형상이고, 하면은 평평한 제1날개몸체와, 상기 제1날개몸체 전면에 결합되어 양력을 증가시키는 제1크루거플랩과, 상기 제1날개몸체 후면에 결합되어 양력을 증가시키는 제1플랩을 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 복수의 외측날개는, 상기 선체의 이동시 양력이 발생할 수 있도록 상면이 상향 돌출된 곡면 형상이고, 하면은 평평한 제2날개몸체와, 상기 제2날개몸체 전면에 결합되어 양력을 증가시키는 제2크루거플랩과, 상기 제2날개몸체 후면에 결합되어 양력을 증가시키는 제2플랩을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명에 따른 선박은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0016] 첫째, 장애물 위치를 능동적으로 파악한 후 브레이킹을 할 수 있어, 사고 가능성을 효과적으로 줄일 수 있다.
- [0017] 둘째, 선박 정박 시 선체의 동요를 줄여 물건의 선적이나 하역 시간을 단축시켜주고 선적 또는 하역되는 물건의 파손을 막을 수 있다.
- [0018] 셋째, 선박의 선회 시 선회 시간과 선회 거리를 줄일 수 있다.
- [0019] 넷째, 선박의 운항 시 양력을 이용하여 물과 선체의 마찰을 줄여 연비를 개선시킬 수 있을 뿐 아니라, 날개에 구비된 태양광 패널을 통해 발전이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 종래의 날개를 구비한 선박의 평면도,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 선박의 사시도,
 도 3은 도 2의 선박에 화물 선적 또는 하역 시 날개의 위치를 나타낸 도면,
 도 4는 도 2의 선박의 선체 제어 시 날개의 위치를 나타낸 도면,
 도 5는 도 2의 선박의 선회 시 날개의 위치를 나타낸 도면,
 도 6은 도 2의 선박의 운행 시 연료 저감을 위한 날개의 위치를 나타낸 도면,
 도 7은 도 2의 선박의 내측날개의 A-A단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0022] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 선박(100)은 선체(110), 복수의 내측날개(120) 및 복수의 외측날개(130)를 포함한다.
- [0024] 상기 선체(110)는 상기 선박(100)의 몸체로서, 프로펠러를 회전시켜 구동된다. 그리고 상기 선체(110)의 형상은 다양하게 적용할 수 있으나, 물의 저항을 최소화 할 수 있는 유선형이 바람직하다.
- [0025] 상기 복수의 내측날개(120)는 상기 선체(110) 양 측면에 상하로 회동가능하게 각각 결합되고 독립적으로 제어된다. 즉 상기 복수의 내측날개(120)의 회동 유무 및 회동 각도 등은 각각 독립적으로 제어될 수 있다. 그리고 상기 선체(110)의 양 측면이란 상기 선체(110)가 수면위에 떠있을 때, 수면에서의 상측 부분을 의미한다. 즉 상기 복수의 내측날개(120)는, 상기 선체(110)의 양 측면의 물에 잠기지 않는 부분에, 상하로 회동가능하게 각각 결합된다.
- [0026] 그리고 상기 복수의 외측날개(130)는 상기 복수의 내측날개(120)의 단부에 상하로 회동가능하게 각각 결합되고 독립적으로 제어된다. 즉 상기 복수의 내측날개(120)와 마찬가지로 상기 복수의 외측날개(130)는 회동 유무 및 회동 각도 등은 각각 독립적으로 제어될 수 있다.
- [0027] 도 7을 참조하면 상기 복수의 내측날개(120)는, 제1날개몸체(121), 제1크루저플랩(122) 및 제1플랩(123)을 포함할 수 있다. 상기 제1날개몸체(121)는 상기 선체(110)의 이동시 양력이 발생할 수 있도록 상면이 상향 돌출된 곡면 형상이고, 하면은 평평한 형상을 할 수 있고, 상기 제1크루저플랩(122)은 제1날개몸체(121)의 전면에 결합되고, 상기 제1플랩(123)은 상기 제1날개몸체(121)의 후면에 결합된다.
- [0028] 상기 제1크루저플랩(122)은 보다 많은 양력이 필요로 할 때 상기 제1날개몸체(121)에서 상기 제1날개몸체(121)의 앞쪽으로 회전시켜 상기 제1날개몸체(121)에서 받을 양력을 증가시킬 수 있다.
- [0029] 또한 상기 제1플랩(123)도 많은 양력이 필요로 할 때, 상기 제1날개몸체(121)에서 돌출시켜 상기 제1날개몸체(121)에서 받을 양력을 증가시킬 수 있다.
- [0030] 상기 복수의 외측날개(130)도 상기 복수의 내측날개(120)와 마찬가지로, 제2날개몸체(미도시), 제2크루저플랩(미도시), 제2플랩(미도시)을 포함할 수 있다. 상기 복수의 외측날개(130)는 상기 복수의 내측날개(120)와 형상 및 기능 측면에서 동일성이 있는바 이하 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0031] 상기한 바와 같은 본 발명의 선박(100)에서는, 상기 복수의 내측날개(120)와 외측날개(130)의 제동을 자동으로 제어할 수 있도록 구현한다. 이에 따라 단순히 장애물의 위치를 파악하고 알려주는 것을 넘어서 스스로 판단하여 시스템을 구동할 수 있으며, 결과적으로 인적 과실을 줄여 사고 가능성을 현저히 줄여줄 수 있다.
- [0032] 한편, 상기 선박(100)은 상기 복수의 내측날개(120) 상측에 결합되는 발전하는 태양광 패널(140)을 더 포함할 수 있다. 상기 태양광 패널(140)의 발전을 통하여 상기 선박(100)에 필요로 하는 전력을 공급할 수 있어, 상기 선박(100) 연비를 개선시킬 수 있다.

- [0033] 이하에서는 상기 선박(100)에서 물건을 선적 또는 하역 시 상기 복수의 내측날개(120)와 복수의 외측날개(130)의 위치 및 기능을 설명한다.
- [0034] 도 3을 참조하면, 상기 선박(100)에서 물건을 선적○하역 시, 상기 복수의 내측날개(120)와 복수의 외측날개(130)를 각각 회동시켜 상기 복수의 외측날개(130)를 수중으로 잠기게 한다. 이렇게 상기 복수의 외측날개(130)가 수중에 잠기게 되면 파도에 의한 상기 선체(110)의 동요를 줄일 수 있어 상기 선박(100)에서 물건을 선적 또는 하역하는 작업이 수월해진다. 이는 상기 복수의 외측날개(130)가 모두 수면 아래로 내려가 물과의 접촉면적을 넓혀 상기 선체(110)의 운동을 억제하기 때문이다.
- [0035] 이하에서는 상기 선박(100)의 운항 시 상기 복수의 내측날개(120)와 복수의 외측날개(130)가 상기 선체(110)의 운동을 제어하는 원리 대하여 상세히 설명한다.
- [0036] 도 4를 참조하면, 상기 선박(100)의 운항 시, 상기 복수의 내측날개(120)와 상기 복수의 외측날개(130)를 각각 회동시켜 상기 복수의 외측날개(130)를 수면에 접촉되도록 위치시킨다. 여기서 상기 복수의 외측날개(130)의 수면 접촉위치는 상기 선박(100)에 선적되는 물건의 양, 주변 파도의 높이에 따라 자동적으로 조절된다.
- [0037] 먼저 파도의 진행 방향과 상기 선박(100)의 진행 방향이 같을 경우, 전○후로 위치한 상기 복수의 외측날개(130)는 수면의 높이에 따라 자동적으로 조절에 되어 상기 선체(110)가 전후로 흔들리는 피칭(Pitching)을 획기적으로 줄일 수 있다.
- [0038] 또한 파도의 진행 방향이 상기 선박(100)의 좌우 측면으로 향할 경우에도, 좌○우로 위치한 상기 복수의 외측날개(130)는 수면의 높이에 따라 자동적으로 조절되어, 상기 선체(110)가 좌우로 흔들리는 롤링(Rolling) 현상을 줄일 수 있다.
- [0039] 이렇게 상기 복수의 내측날개(120)와 복수의 외측날개(130)는, 상기 선체(110)의 피칭(Pitching)과 롤링(Rolling)을 억제하여, 상기 선박(100)의 안정적인 운항이 가능하게 한다.
- [0040] 이하에서는 상기 선박(100)의 선회 시 상기 복수의 내측날개(120)와 복수의 외측날개(130)의 위치 및 기능을 설명한다.
- [0041] 도 5를 참조하면, 상기 선박(100)의 선회 시, 선회하고자 하는 방향의 상기 복수의 외측날개(130) 및 복수의 내측날개(120)를 회동하여 상기 복수의 외측날개(130)를 물속으로 위치시키면, 상기 선박(100)의 좌우의 저항차가 발생하게 되어 상기 선박(100)의 선회 시간과 선회 거리를 줄일 수 있다. 이로 인하여 긴급한 상황에서 상기 선박(100)은, 신속한 선회가 가능하여, 충돌 사고나 좌초 사고 등의 위험이 현저하게 줄어들 것으로 기대된다.
- [0042] 이하에서는 상기 선박(100)의 연비소모량을 저감시키는 방법에 대해 설명하기로 한다.
- [0043] 도 6을 참조하면, 상기 선박(100)의 이동시 양력효과를 이용하여 상기 선체(110)와 물의 접촉 면적을 최소화 할 수 있다. 이에 의해 상기 선박(100)의 선적량을 증가시킬 수 있고, 연비 또한 개선시킬 수 있다.
- [0044] 또한 상기 복수의 내측날개(120)와 복수의 외측날개(130)로 구성된 날개 전체의 형상을 테이퍼 형상으로 하고, 상기 복수의 내측날개(120) 및 복수의 외측날개(130)는 크루저플랩 및 플랩을 각각 구비하여 상기 복수의 내측날개(120)와 복수의 외측날개(130)가 받는 양력을 증가시킬 수 있다.
- [0045] 그리고 상기 선박(100)은, 상기 복수의 내측날개(120) 및 복수의 외측날개(130)의 상측에 설치된 상기 태양광 패널(140)의 발전을 통해 연료 소모량을 저감시킬 수 있다.
- [0046] 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0047]

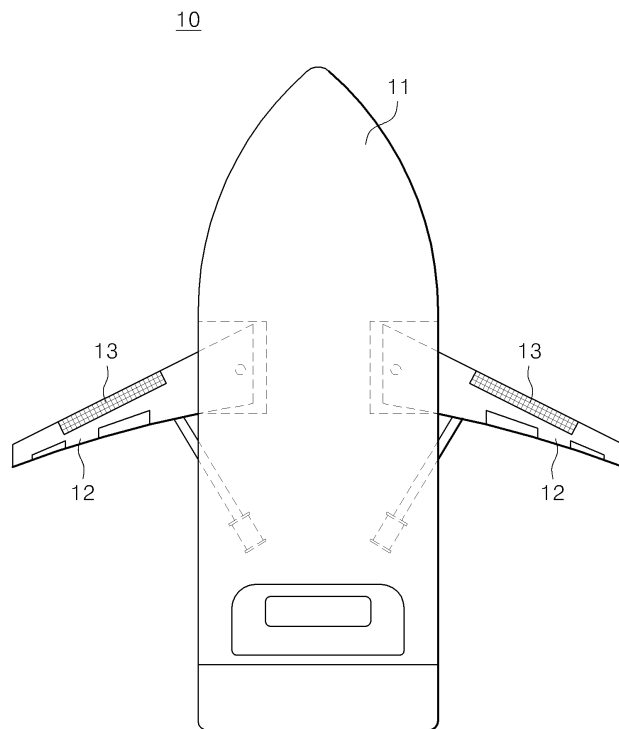
100:선박 110:선체

120:복수의 내측날개 130:복수의 외측날개

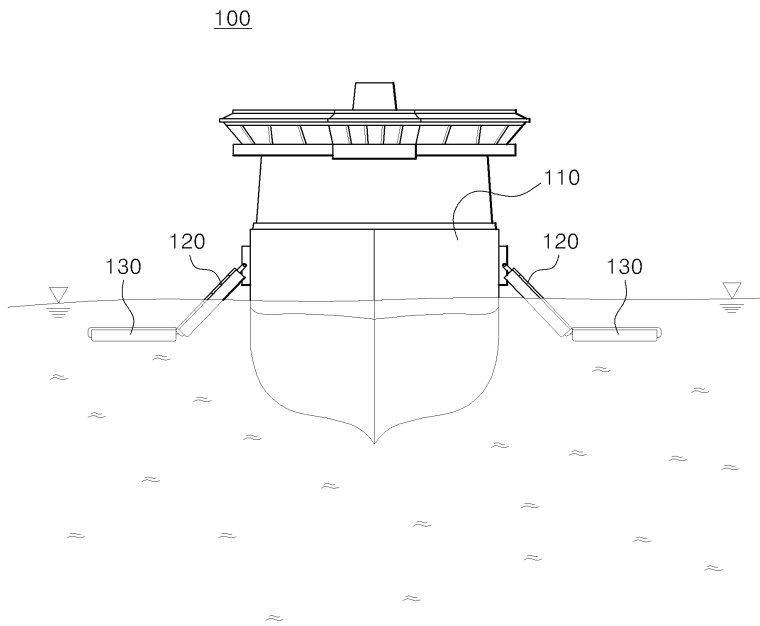
140:태양광 패널

도면

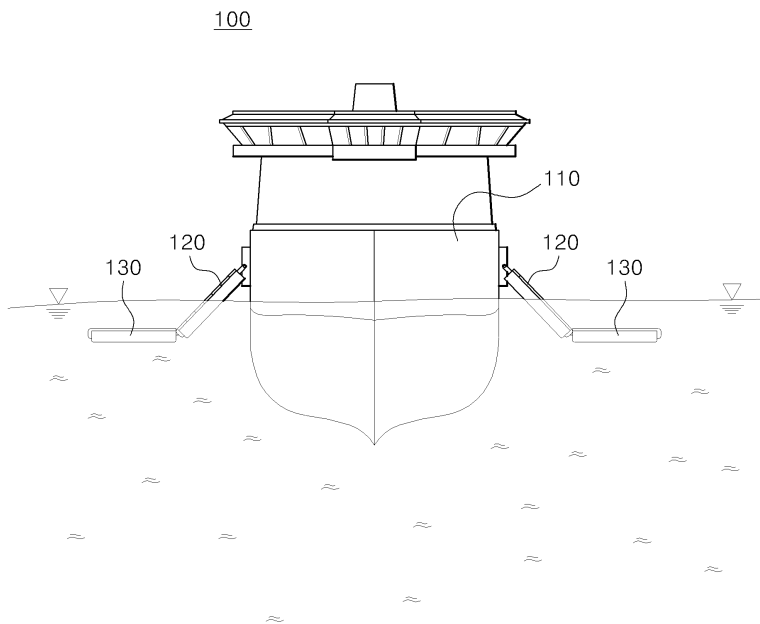
도면1



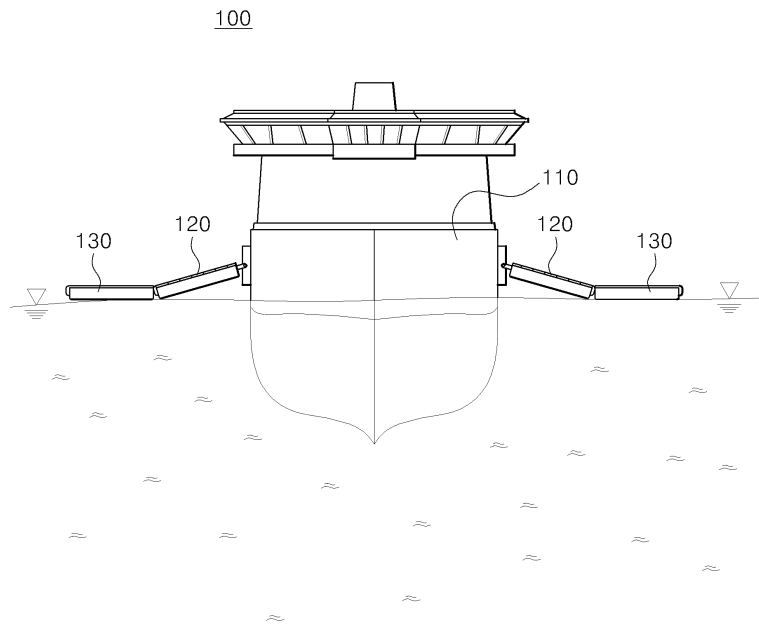
도면2



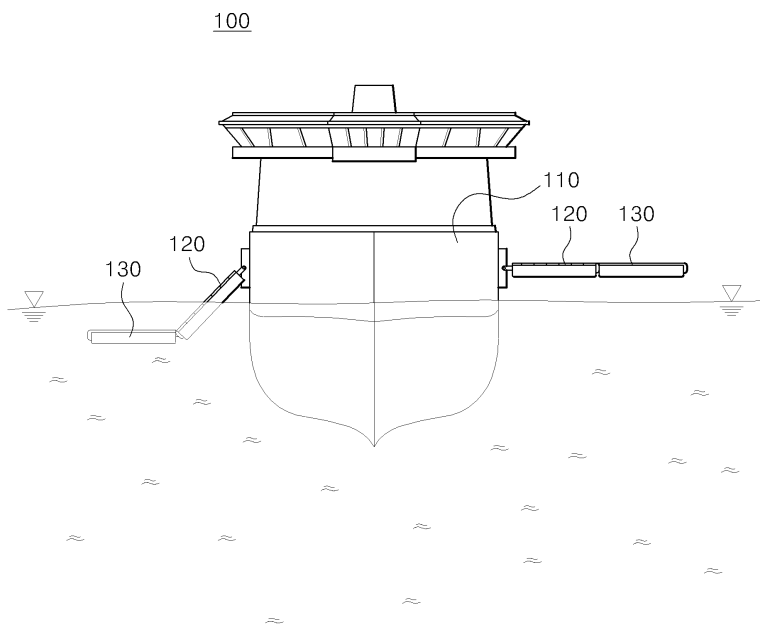
도면3



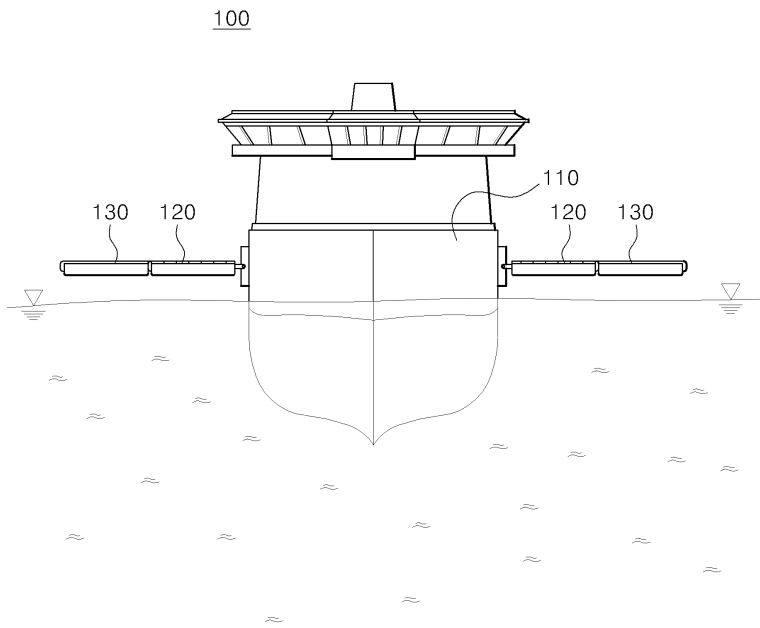
도면4



도면5



도면6



도면7

