(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0035554
(43) 공개일자 2014년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63H 19/02 (2006.01) *F03B 13/12* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0101860
(22) 출원일자 2012년09월14일
심사청구일자 2012년09월14일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93
(72) 발명자
신현경
울산 중구 우정3길 9, 104동 1501호 (우정동, 선경아파트1차)
김동주
울산광역시 남구 신복로46번길 35-37, 동서그린맨션 1102호(무거동)
(74) 대리인
특허법인태백

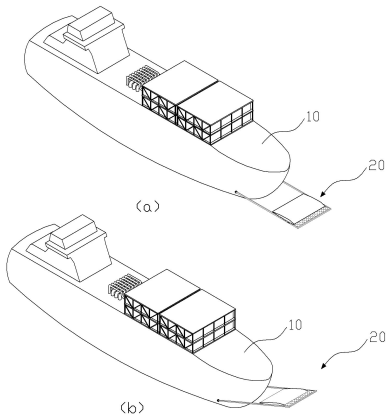
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박**

(57) 요 약

본 발명은 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박에 관한 것으로, 본 발명에 따르면 해양을 운항하는 선박과, 상기 선박의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치된 추진장치를 포함하되, 상기 추진장치는 상기 선박의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 일측에 일단이 결합된 탄성체와, 상기 탄성체의 타단에 일측이 결합된 포일을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20124030200110
부처명	지식경제부
연구사업명	에너지인력양성사업
연구과제명	미래형 해상풍력 발전시스템 GET-Future 연구실
기 여 율	1/1
주관기관	한국에너지기술평가원
연구기간	2012.08.01 ~ 2013.07.31

특허청구의 범위

청구항 1

해양을 운항하는 선박; 및

상기 선박의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치된 추진장치;를 포함하되,

상기 추진장치는 상기 선박의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 일측에 일단이 결합된 탄성체와, 상기 탄성체의 타단에 일측이 결합된 포일을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 포일의 상부면과 하부면에는 복수개의 돌출부가 상기 포일의 길이방향을 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 포일의 상부면과 하부면의 가장자리에는 상기 포일의 길이방향을 따라 복수개의 딤플 또는 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박에 관한 것으로, 보다 구체적으로 설명하면, 해양에서 발생되는 파랑에너지를 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박의 운항에 필요한 추진력을 얻을 수 있는 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 선박은 화물 및 승객의 운송 및 수송은 물론 어업이나 굴착, 시추 등 다양한 해상활동에 사용되는 것으로서, 육상의 기차, 전차, 자동차, 공중의 항공기에 비해 속력이 느린 단점은 있지만, 대량의 화물을 일시에 수송할 수 있고, 운임이 저렴한 특징이 있다.

[0003] 이러한, 선박의 추진동력은 석유자원을 연료로 사용하는 디젤기관의 동력을 선박의 하측에 마련된 프로펠러에 전달시켜 상기 프로펠러의 회전에 의해 수중에서의 추진력이 발생하므로 상기한 추진력에 의해 선박이 운항된다.

[0004] 통상적인 선박은 선박 본체의 하측 내부에 부력 증감용 탱크실이 마련되어 있고, 상기한 탱크실의 상측에는 선실 및 기관실, 연료탱크 등이 형성되어 있으며, 갑판에는 화물 적재공간과 운전실 등이 구성된다.

[0005] 그러나, 상기한 바와 같은 통상적인 선박은 석유자원을 연료로 하는 중유 또는 경유를 쓰거나 대형 선박의 경우 핵연료를 쓰고 있으므로, 다량의 연료비를 부담하여야 하는 것이며, 상기한 선박을 운항하기 위한 엔진은 다수의 운전 및 관리, 유지, 보수 인원을 필요로 하는 것이며, 이에 소용되는 각각의 부품은 소모성 부품의 경우 일정 주기마다 교환하거나 노후로 인한 교체 등의 비용이 지속적으로 부담된다.

[0006] 특히, 한정된 석유자원을 사용하는 통상의 선박은 비례적으로 해상운임의 증가를 초래하고 있으며, 해상에서 발

생하는 선박의 사고시 대량의 중유 또는 경유가 누출되어 심각한 해양오염을 가중시키는 것이다.

[0007] 또한, 화물의 운송거리가 비교적 먼 경우 중간 경우지에서 연료를 다시 충전하고 수송하여야 하므로 연료충전에 따른 운송시간의 연장 및 소요경비의 추가발생 등 매우 비경제적인 문제점이 있다.

[0008]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 선박의 운항시 발생되는 파랑에너지를 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박의 운항에 필요한 추진력을 발생시킬 수 있는 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 및 기타 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따르면, 해양을 운항하는 선박과, 상기 선박의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치된 추진장치를 포함하되, 상기 추진장치는 상기 선박의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 일측에 일단이 결합된 탄성체와, 상기 탄성체의 타단에 일측이 결합된 포일을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박을 제공한다.

[0011] 상기 포일의 상부면과 하부면에는 복수개의 돌출부가 상기 포일의 길이방향을 따라 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 포일의 상부면과 하부면의 가장자리에는 상기 포일의 길이방향을 따라 복수개의 딤플 또는 돌기가 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 전술한 구성을 갖는 본 발명에 따르면, 선박의 운항시 발생되는 파랑에너지를 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박의 운항에 필요한 추진력을 발생시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박을 개략적으로 도시하는 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 파랑에너지를 이용한 추진장치를 개략적으로 도시한 사시도.

도 3은 도 2에 도시된 파랑에너지를 이용한 추진장치의 작동상태도.

도 4는 도 2에 도시된 포일의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[0016] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한, 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 하여 내려져야 할 것이다.

[0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박을 개략적으로 도시하는 사시도, 도 2는 도 1에 도시된 파랑에너지를 이용한 추진장치를 개략적으로 도시한 사시도, 도 3은 도 2에 도시된

파랑에너지를 이용한 추진장치의 작동상태도, 도 4는 도 2에 도시된 포일의 사시도이다.

[0018] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박을 개략적으로 도시하는 측면도, 도 2는 도 1에 도시된 파랑에너지를 이용한 추진장치를 개략적으로 도시한 사시도, 도 3은 도 2에 도시된 파랑에너지를 이용한 추진장치의 작동상태도이다.

[0019] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박은 해양을 운항하는 선박(10)과, 선박(10)의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치된 추진장치(20)를 포함하여 구성된다.

[0020] 선박(10)은 해양을 운항하는 공지의 구조물로서, LNG 또는 원유 수송선, LNG RV(Regasification vessel)와 같은 선박과 FPOS(Floating, Production, Storage and Offloading), FSRU(Floating Storage and Regasification Unit) 등이 해당된다.

[0021] 추진장치(20)는 선박(10)의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치되어 해양에서 발생되는 파랑에너지를 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박(10)의 운항에 필요한 추진력을 얻는다.

[0022] 이러한, 추진장치(20)는 선박(10)의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 설치된 지지프레임(22)과, 지지프레임(22)의 일측에 일단이 결합된 탄성체(24)와, 탄성체(24)의 타단에 일측이 결합된 포일(26)을 포함하여 이루어진다.

[0023] 지지프레임(22)은 선박(10)의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 일단이 결합되어 수평방향으로 평행하게 설치되는 한 쌍의 수평프레임(22a)과, 한 쌍의 수평프레임(22a)의 타단부를 상호 연결하는 연결프레임(22b)으로 이루어진다.

[0024] 여기서, 한 쌍의 수평프레임(22a)은 선박(10)의 선수 또는 선미의 하단부 중 적어도 어느 한 곳에 일단이 회동가능하게 힌지결합되는 것이 바람직한데, 이는 선박(10)이 부두에 접안할 경우 추진장치(20)가 부두에 부딪히지 않도록 하기 위함이다.

[0025] 탄성체(24)는 포일(26)이 파도의 영향을 받아 상하회동할 때 포일(26)과 함께 상하회동되면서 포일(26)에 탄성력을 인가한다. 즉, 포일(26)이 상승한 후 하강할 때 탄성력을 인가하고, 하강한 후 상승할 때 탄성력을 인가하여 포일(26)에서 발생되는 운동에너지를 상승시킬 수 있다.

[0026] 포일(26)은 비행기 날개 단면 형상으로 이루어지며, 전술한 탄성체(24)의 타단에 결합된다.

[0027] 이와 같은, 포일(26)은 파랑 운동에너지가 작용하는 방향과 반대의 방향으로 운동에너지를 발생시킨다. 즉, 포일(26)이 파도의 영향을 받아 회동운동을 함으로써 운동 에너지를 생성하기 때문에 선박(10)의 운항에 필요한 추진력을 발생시킨다.

[0028] 여기서, 포일(26)의 상부면과 하부면에는 복수개의 돌출부(26a)가 포일(26)의 길이방향을 따라 형성될 수 있는데, 이러한 복수개의 돌출부(26a)는 포일(26)의 표면에 난류를 발생시켜 추진력과 양력을 얻을 수 있도록 하기 위함이다. 즉, 포일(26)이 파도의 영향을 받아 회동운동할 때 발생되는 운동 에너지를 증가시킨다.

[0029] 또한, 포일(26)의 상부면과 하부면의 가장자리에는 즉, 전술한 복수개의 돌출부(26a)와 인접한 위치에는 포일(26)의 길이방향을 따라 복수개의 딤플(26b) 또는 돌기(미도시)를 형성하는 것도 가능하다.

[0030] 아울러, 도면에 도시하진 않았지만, 전술한 포일(26)의 상부면과 하부면에 형성된 복수개의 돌출부(26a) 대신에 포일(26)의 상부면과 하부면 전체면에 걸쳐 딤플(26b) 또는 돌기(미도시)를 형성하는 것도 가능하다.

[0031] 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 파랑에너지를 이용한 추진장치를 구비하는 선박은 선박의 운항시 발생되는 파랑에너지를 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박의 운항에 필요한 추진력을 발생시킬 수 있는 효과가 있다.

[0032] 이상 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명하였지만, 당해 기술 분야에 숙련된 사람은 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0033] 10: 선박

20: 추진장치

22: 지지프레임

22a: 수평프레임

22b: 연결프레임

24: 탄성체

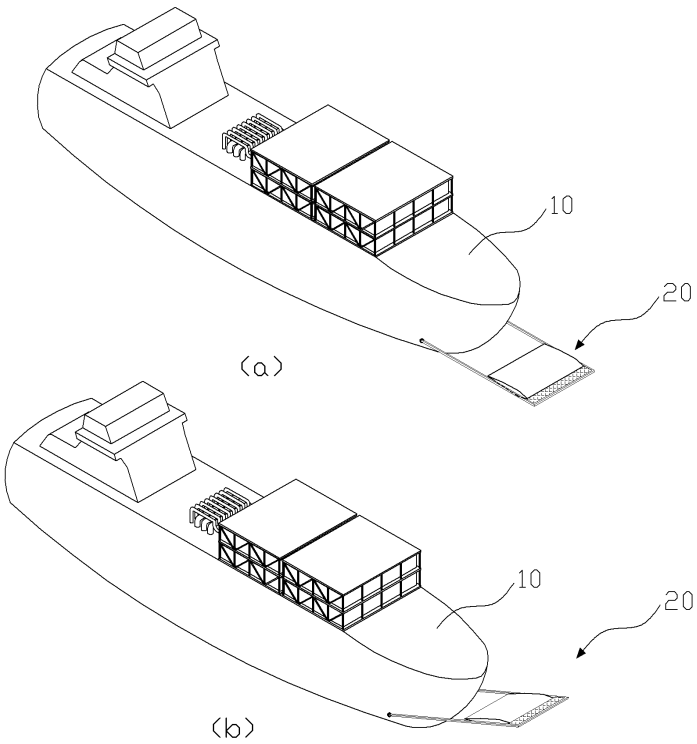
26: 포일

26a: 돌출부

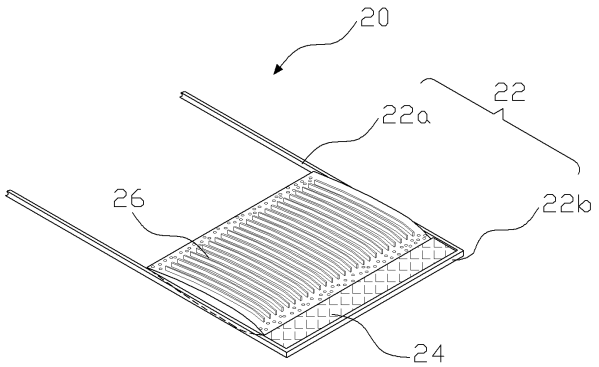
26b: 딤플

도면

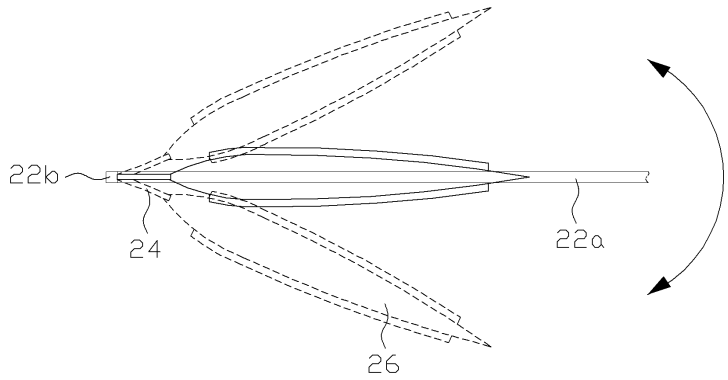
도면1



도면2



도면3



도면4

