



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0035556
(43) 공개일자 2014년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63H 19/02 (2006.01) F03B 13/14 (2006.01)
B63B 1/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0101865
(22) 출원일자 2012년09월14일
심사청구일자 2012년09월14일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93
(72) 발명자
신현경
울산 중구 우정3길 9, 104동 1501호 (우정동, 선
경아파트1차)
김동주
울산광역시 남구 신복로46번길 35-37, 동서그린맨
션 1102호(무거동)
(74) 대리인
특허법인태백

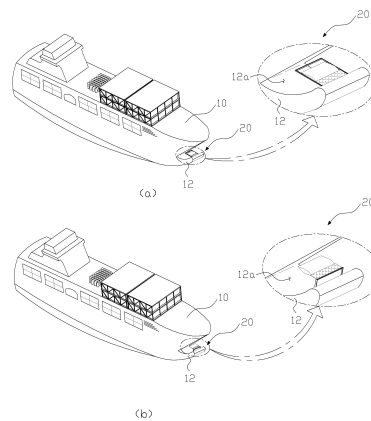
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박

(57) 요약

본 발명은 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박에 관한 것으로, 본 발명에 따르면 선수부에 구상선수가 설치된 선박 본체와, 상기 구상선수의 상부면 소정 위치에 설치된 보조 추진장치를 포함하고, 상기 보조 추진장치는 상기 구상선수의 상부면 소정 위치에 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 일측에 일단이 결합된 탄성체와, 상기 탄성체의 타단에 일측이 결합된 포일을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 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

선수부에 구상선수가 설치된 선박 본체; 및

상기 구상선수의 상부면 소정 위치에 설치된 보조 추진장치;를 포함하고,

상기 보조 추진장치는 상기 구상선수의 상부면 소정 위치에 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 일측에 일단이 결합된 탄성체와, 상기 탄성체의 타단에 일측이 결합된 포일을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 보조 추진장치는,

상기 구상선수의 상부면 소정 위치에 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 길이방향 양측면에 회동가능하게 힌지결합된 포일을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 구상선수의 상부면에는 수용부가 형성되고, 상기 수용부에 상기 보조 추진장치가 설치되는 것을 특징으로 하는 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

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

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 포일의 상부면과 하부면의 가장자리에는 상기 포일의 길이방향을 따라 복수개의 딥플 또는 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박.

명세서

기술분야

본 발명은 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박에 관한 것으로, 보다 구체적으로 설명하면, 선박의 선수에서 발생하는 조파저항을 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박의 추진력을 향상시킬 수 있는 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

- [0002] 일반적으로, 선박이 진행할 때는 선수미에서 규칙적인 파도가 일어나는데, 이것을 조파저항이라고 하며, 이로 인하여 선박에는 에너지 손실이 발생한다.
- [0003] 이러한 조파저항을 줄이기 위하여 선박의 선수의 경사부(Stem)에 구상전수를 도입하려는 움직임이 나타났다. 상기 구상전수는 조파저항을 감소하기 위한 것으로, 선박의 선형과 속도 등에 따라 적당한 크기 및 모양을 갖는 구를 설치하여 선수파를 구상전수에 의해 발생하는 파와 간섭시켜, 선수파를 해소시키는 작용을 한다. 즉, 선수의 경사부에서 발생하는 파가 구상전수에 의하여 발생하는 파로 인해 파상쇄(Wave Canceling) 되는 것이다.
- [0004] 이러한 구상전수의 크기 및 모양은 선체의 형상 및 배의 속력에 따라 달라지므로 모든 속도범위에 대하여 일률적으로 그 값을 구하기는 어렵다. 또한, 상기 구상전수의 크기 및 모양은 배의 흘수에 따라서도 달라지는데, 특히 흘수 변화가 적은 것에 효과적이어서, 여객선, 탱커, 컨테이너선 등과 같은 전용선에 사용된다.
- [0005] 그러나, 종래의 선박에 설치된 구상전수는 단순한 구조로 이루어져 있어 조파저항을 줄이는데 한계가 있었으며, 이로 인해 선박의 에너지 손실이 필연적으로 발생하는 문제점 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 따라서, 본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 선박의 선수에서 발생하는 조파저항을 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박의 에너지 손실을 감소시키고 추진력을 향상시킬 수 있는 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 및 기타 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따르면, 선수부에 구상전수가 설치된 선박 본체와, 상기 구상전수의 상부면 소정 위치에 설치된 보조 추진장치를 포함하고, 상기 보조 추진장치는 상기 구상전수의 상부면 소정 위치에 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 일측에 일단이 결합된 탄성체와, 상기 탄성체의 타단에 일측이 결합된 포일을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박을 제공한다.
- [0008] 상기 보조 추진장치는 상기 구상전수의 상부면 소정 위치에 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 길이방향 양측면에 회동가능하게 힌지결합된 포일을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 구상전수의 상부면에는 수용부가 형성되고, 상기 수용부에 상기 보조 추진장치가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 포일의 상부면과 하부면에는 복수개의 돌출부가 상기 포일의 길이방향을 따라 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 포일의 상부면과 하부면의 가장자리에는 상기 포일의 길이방향을 따라 복수개의 딥플 또는 돌기가 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0012] 전술한 구성을 갖는 본 발명에 따르면, 선박의 선수에서 발생하는 조파저항을 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박의 에너지 손실을 감소시키고 추진력을 향상시키고, 선박의 운항에 필요한 에너지를 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박을 개략적으로 도시하는

사시도.

도 2a는 도 1에 도시된 보조 추진장치를 개략적으로 도시하는 사시도.

도 2b는 도 1에 도시된 보조 추진장치의 변형실시예를 개략적으로 도시하는 사시도.

도 3a와 도 3b는 도 2a와 도 2b에 도시된 보조 추진장치의 작동상태도.

도 4는 도 2a와 도 2b에 도시된 포일의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 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.
- [0015] 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.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박을 개략적으로 도시하는 측면도, 도 2a는 도 1에 도시된 보조 추진장치를 개략적으로 도시하는 사시도, 도 2b는 도 1에 도시된 보조 추진장치의 변형실시예를 개략적으로 도시하는 사시도, 도 3은 도 2에 도시된 보조 추진장치의 작동상태도, 도 4는 도 2에 도시된 포일의 사시도이다.
- [0017] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박은 선수부에 구상선수(12)가 설치된 선박 본체(10)와, 구상선수(12)의 상부면 소정 위치에 설치된 보조 추진장치(20)를 포함하여 구성된다.
- [0018] 구상선수(12)는 선박 본체(10)의 선수부에 설치되어 선박 본체(10)의 선수부에서 발생하는 조파저항을 감소시키는 역할을 한다.
- [0019] 여기서, 구상선수(12)의 상부면에는 후술하는 보조 추진장치(20)가 수용되어 설치될 수 있는 수용부(12a)가 형성되는 것이 바람직하다.
- [0020] 보조 추진장치(20)는 구상선수(12)의 상부면 소정 위치에 설치되어 선박 본체(10)의 선수부에서 발생하는 조파저항을 이용하여 선박 본체(10)의 운항에 필요한 추진력을 발생시킨다.
- [0021] 이러한, 보조 추진장치(20)는 구상선수(12)의 상부면 소정 위치에 설치된 지지프레임(22)과, 지지프레임(22)의 일측에 일단이 결합된 탄성체(24)와, 탄성체(24)의 타단에 일측이 결합된 포일(26)을 포함하여 이루어진다.
- [0022] 탄성체(24)는 지지프레임(22)의 일측에 일단이 결합되고, 타단이 포일(26)의 일측에 결합되어 포일(26)이 조파저항의 영향을 받아 상하회동할 때 포일(26)과 함께 상하회동하면서 포일(26)에 탄성력을 인가한다.
- [0023] 즉, 포일(26)이 조파저항의 영향을 받아 상승한 후 하강하거나, 하강한 후 상승할 때 탄성력을 인가하여 포일(26)에서 발생하는 에너지를 상승시킬 수 있다.
- [0024] 포일(26)은 비행기 날개 단면 형상으로 이루어지며, 전술한 탄성체(24)의 타단에 결합된다.
- [0025] 이와 같은, 포일(26)은 조파저항이 발생하는 방향과 반대의 방향으로 운동 에너지를 발생시킨다. 즉, 포일(26)이 조파저항의 영향을 받아 상하회동운동을 함으로써 운동 에너지를 생성하기 때문에 선박 본체(10)의 운항에 필요한 추진력을 발생시킨다.
- [0026] 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 조파저항의 영향을 받아 상하회동운동할 때 발생하는 운동 에너지를 증가시킨다.
- [0027] 또한, 포일(26)의 상부면과 하부면의 가장자리에는 즉, 전술한 복수개의 돌출부(26a)와 인접한 위치에는 포일(26)의 길이방향을 따라 복수개의 딥플(26b) 또는 돌기(미도시)를 형성하는 것도 가능하다.
- [0028] 아울러, 도면에 도시하진 않았지만, 전술한 포일(26)의 상부면과 하부면에 형성된 복수개의 돌출부(26a) 대신에 포일(26)의 상부면과 하부면 전체면에 걸쳐 딥플(26b) 또는 돌기(미도시)를 형성하는 것도 가능하다.
- [0029] 한편, 도 2b를 참조하면, 도 2b는 전술한 보조 추진장치의 변형실시예를 개략적으로 도시하는 사시도로서, 포일

(26)이 구상선수(12)의 상부면 소정 위치에 설치된 지지프레임(22)의 길이방향 양측면에 회동가능하게 힌지결합된 것을 제외하고는 전술한 보조 추진장치(20)와 대동소이하다. 따라서, 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0030] 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 조파저항을 이용한 보조 추진장치를 구비하는 선박은 선박의 선수에서 발생하는 조파저항을 선박의 추진에너지로 전환시켜 선박의 에너지 손실을 감소시키고 추진력을 향상시킬 수 있으며, 선박의 운항에 필요한 에너지를 절감할 수 있는 효과가 있다.

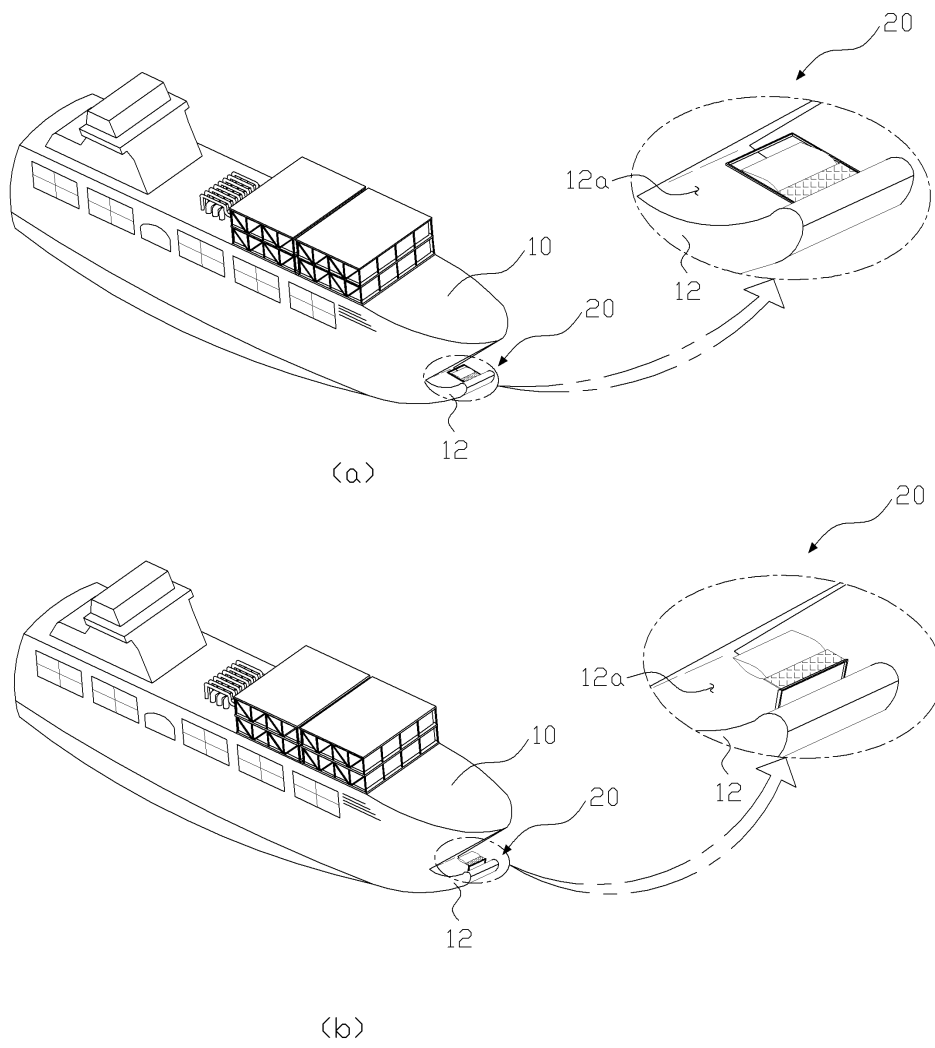
[0031] 이상 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명하였지만, 당해 기술 분야에 숙련된 사람은 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않은 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

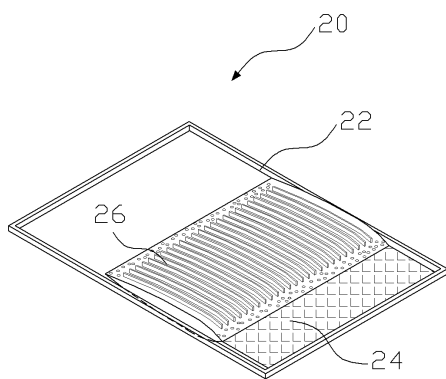
[0032] 10: 선박본체
12: 구상선수
12a: 수용부
20: 보조 추진장치
22: 지지프레임
24: 탄성체
26: 포일
26a: 돌출부
26b: 딴플

도면

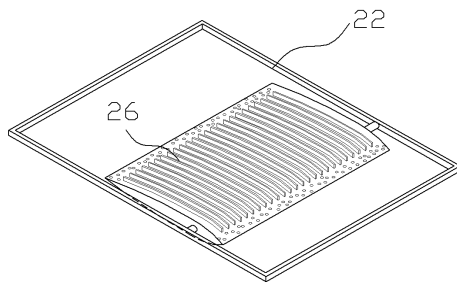
도면1



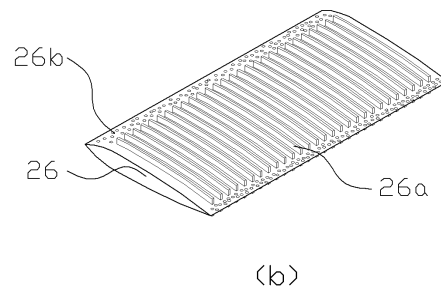
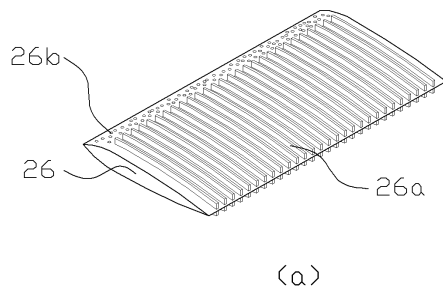
도면2a



도면2b



도면3



도면4

