



등록특허 10-2356489



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년01월26일
(11) 등록번호 10-2356489
(24) 등록일자 2022년01월24일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 1/08 (2006.01) *B63B 1/06* (2006.01)
B63B 1/40 (2006.01) *B63B 35/50* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B63B 1/08 (2013.01)
B63B 1/06 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7012439
- (22) 출원일자(국제) 2014년10월10일
심사청구일자 2019년10월10일
- (85) 번역문제출일자 2016년05월11일
- (65) 공개번호 10-2016-0068942
- (43) 공개일자 2016년06월15일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2014/071764
- (87) 국제공개번호 WO 2015/052317
국제공개일자 2015년04월16일

(30) 우선권주장
13188280.5 2013년10월11일
유럽특허청(EPO)(EP)

(56) 선행기술조사문현

RU2384456 C2*

US3690281 A

JP4557375 B2

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

전체 청구항 수 : 총 10 항

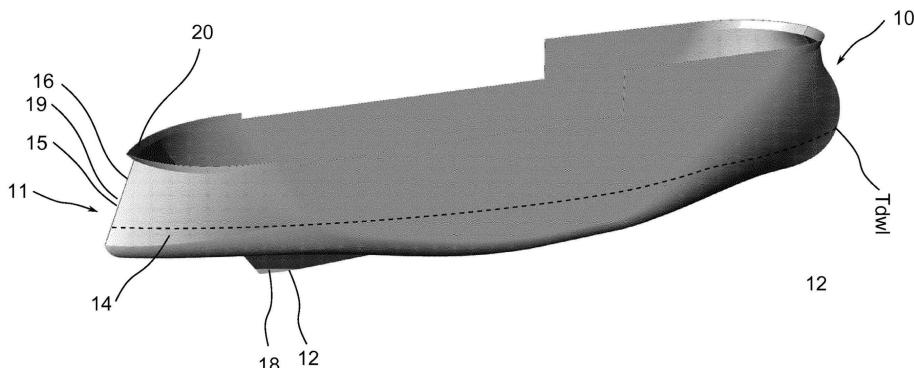
심사관 : 권종오

(54) 발명의 명칭 개선된 선체 형상을 갖는 선박

(57) 요약

이것은 일반적으로 선박, 특히 낮은 높이부터 중간 및 높은 파도들에 노출되도록 디자인되는 선박에 관한 것이다. 사람들, 동물들, 깨지기 쉬운 물건들의 편안함에 기여함, 선박 선체에 대한 파도 슬래밍 혹은 선박의 과도한 피칭을 유발하지 않으면서, 안정된 항해 모두가 바람직하다. 이것은 또한 연안이나 해저 시설에 관련된 작

(뒷면에 계속)

대 표 도

업을 수행하는 서비스 및 공급 선박에 대한 경우이다. 전술한 이슈들에 대한 해결책을 얻기 위해 본 발명은 선박을 제공하는데, 선박의 선미(11)는 계획홀수선(Tdw1) 아래로 확장되고, 선미(11)의 반대쪽 측면들(14, 15)은, 선박의 주된 항해 방향으로 보여질 때, 후미에서 선박의 디스플레이스먼트를 감소시키기 위하여 계획홀수선(Tdw1) 아래 및 위에 예각을 형성하고 선미 중심선(CL)을 형성하는 대칭의 선을 따라 인접하게 된다.

(52) CPC특허분류

B63B 1/063 (2013.01)

B63B 1/40 (2013.01)

B63B 35/50 (2013.01)

Y02T 70/10 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이스먼트형 선박으로서, 선박 상에 파도 충격 하중을 감소시키기 위한 선미를 포함하고, 상기 선미는 선박의 미드십 마크로부터 뒤쪽에 있는 선박의 부분으로 구성되고, 선박의 주된 항해 방향에서 보여질 때, 선박은 선박의 중심선(CL)에 대하여 가로방향으로 대칭적인 선체 형상을 가지며, 선미의 선박 바닥부(17)는 엔진 구동 추진 시스템(18)의 모양에 대응되며,

선박의 선미(11)가 계획흘수선(Tdwl) 아래로 연장되고,

선박의 주된 항해 방향의 반대 방향에서 보여질 때, 선미에서의 선박 디스플레이스먼트를 감소시키기 위해 선미(11)의 양쪽 측면들(14, 15)은 계획흘수선(Tdwl) 아래 및 위에서 서로 예각을 형성하고 선미 중심선(16)을 따라 접합되며,

계획흘수선(Tdwl) 위의 선박의 선미 중심선은 오목하지 않은 형상을 가지며 선박의 주된 항해 방향에 있어서 앞쪽으로 경사져 있으며,

상기 선미의 프레임 선들(21)은 선미 중심선의 형상과 조합으로 선미의 위쪽 방향으로의 부력 증가의 감소를 제공하기 위해, 계획흘수선(Tdwl)에서 선체의 바깥쪽 방향으로 경사지고 불록한 형상으로 위쪽으로 연장되고 다시 점진적으로 중심선(CL)을 향해 되돌아가고, 이에 의해 상기 선미의 측면들이 불록형 형상을 갖는 것을 제공하는, 선박.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 선미 중심선은 선미의 하부 부분에서 증가하는 곡률을 가지며 위로 연장되고 상부 부분에서 감소하는 곡률을 가지며 계속 위로 연장되는, 선박.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 선미 중심선은 직선형의 하나 이상의 섹션들(19)를 가지는, 선박.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 선미의 최상부 부분에 배치되는 스프레이 보드(spray board)(20)가 선미로부터 바깥쪽 방향으로 확장되는, 선박.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

계획흘수선(Tdwl)과 선미의 정상부 간의 중간지점 상에 위치하는 상부 부분에서, 상기 선박이 수직 방향에 대하여 5 ~ 50도의 범위에 있는 선미의 플레이 각(flare angle)을 갖는, 선박.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 선미의 상부 부분에 위치하는 선미 중심선은 수직 방향에 대하여 0도에서 60도까지 위쪽으로 증가하는 만곡을 갖는, 선박.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서,

계획흘수선(Tdw1) 아래의 선체는 선체의 바닥부와 선미 사이에 벤드(bend) 또는 너클(knuckle)을 형성하고, 벤드 또는 너클은 선미의 중심선의 최저 곡률보다 더 낮은 곡률인, 선박.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 선박은 선수를 포함하고, 상기 선수는 선박의 미드십 마크(midship mark)의 앞쪽에 있는 선박의 부분으로 구성되고, 선박의 주된 항해 방향에서 보여질 때, 선박은 선박의 중심선(CL)에 대하여 가로방향으로 대칭적인 선체 형상과 그것의 계획흘수선(Tdw1) 아래에 컨벤션널 형태를 가지며,

계획흘수선(Tdw1)으로부터 선박의 선수 중심선은 선박의 주된 항해 방향에 있어서 뒤쪽으로 만곡되어 있고,

선수의 형상은 선수의 적어도 하부 부분을 오목하게 만들기 위하여 계획흘수선(Tdw1)에서 선체의 바깥쪽 방향으로 경사져 있고,

선수의 중심선의 곡률과 선수의 형상의 조합에 의해, 선수의 위쪽 방향으로 부력 증가의 감소를 제공하기 위해, 선수의 형상은 만곡된 형상으로 위쪽으로 연장되고, 볼록한 상부 부분을 생성하기 위하여 다시 선박의 중심선(CL)을 향하여 점진적으로 되돌아가는, 선박.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 선박의 선수는 계획흘수선(Tdw1) 아래의 구상 선수(bulbous bow), 또는 계획흘수선(Tdw1) 위의 너클 또는 비크(beak)를 포함하는, 선박.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 선박 상에 헬리콥터 플랫폼이 배치되어 있는, 선박.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 해양으로 나아가는 선박에 관한 것으로, 특히 낮은 파도, 중간 파도 및 높은 파도로부터 선박에 미치는 충격을 완화시키도록 디자인된 선체 형상을 갖는 해양으로 나아가는 선박에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 선박의 안정적인 항해, 또는 정박할 때 선박의 안정적인 상태는, 사람들, 동물들 혹은 깨지기 쉬운 물건들에게 편안함을 제공한다. 특히, 선박 선체에 슬래밍(slamming)을 제공하거나, 또는 선박 선체에 파도한 피칭(pitching)을 제공하는 파도는, 해양 작업에 문제가 될 수 있다. 이것은 또한 연안 혹은 해저의 시설들과 관련된 작업을 수행하는 서비스 및 공급 선박의 경우에도 적용된다. 연안 상황들과 관련된 한 가지 특별히 중요한 작업 중 하나는 선박이 헬리콥터 플랫폼을 지원하고 있을 때이다.

[0003] 항공기가 악천후 조건에서 출발하고 착륙할 수 있어야 하는 항공모함의 경우 선박의 안정적인 움직임이 고려되었다. 항공모함에 대한 해결책은 안정된 항해, 혹은 심지어 정박된 상태의 목적과 가능한 많은 승선된 항공기를 탑재할 수 있는 요구를 결합하여 바다에서 갑판까지의 높이가 큰 초대형 선박을 만드는데 도달하는 것으로 보인

다. 이 방식에서 선박은 심지어 높은 파도와 비교해서도 거대하게 된다. 더욱이, 항공기가 출발하고 착륙해야 할 때, 항공모함은 보통 들어오는 바람의 방향에 마주하기 때문에, 들어오는 파도의 방향이 들어오는 바람의 방향과 일치하는 것에 기인하여, 이것은 항공모함의 선수가 항상 들어오는 파도의 방향에 마주한다는 것을 의미한다.

[0004] 바다에서 갑판까지의 높이가 큰 그런 대형 선박에 의지하는 것은 유람선, 보통의 운송 선박, 서비스 및 공급 선박들 뿐만 아니라 다른 여러 타입의 선박들에 대한 해결책이 아니다.

[0005] 따라서, 선박의 개선된 형상 디자인에 대한 필요가 있고, 이는 파도의 더 적은 피칭, 슬래밍을 가지는 더 안정된 항해와 선박을 치는 파도들로부터의 충격 하중에 대한 감소된 반응을 제공할 수 있다. 그리고 항해뿐만 아니라, 예를 들어 선박이 정박되어 있거나, 혹은 해저 및 연안의 작업으로 인해 고정된 위치에 있을 때도 그러하다. 또한, 항해 동안에, 바람을 안고가는 루트를 선택하는 것이 항상 가능한 것은 않으며, 따라서 선박의 항해 방향과 관련하여 들어오는 파도의 어떤 방향 하에서도 앞서 언급한 이유들 때문에 선박은 흔들리지 않고 안정될 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 특히, 더 흔들임이 적고 더 안정된 선박을 제공하는 것이 본 발명의 목적으로 할 수 있고, 여기서 선박은 슬래밍 파도들로부터의 항력(drag)과 충격 하중을 감소시키는 선미 디자인을 제공하는 것에 의해 임의의 요구되는 실질적 크기를 가질 수 있다.

[0007] 종래 기술에 대한 대안을 제공하는 것이 본 발명의 추가의 목적이다.

[0008] 다른 목적들은 설명, 청구항들 및 도면들로부터 나타난다.

과제의 해결 수단

[0009] 위에 기술된 목적과 몇몇 다른 목적들은 후미를 포함하고, 그 후미는 선박의 주된 항해 방향에서 보여질 때 선박의 미드십 마크(midship mark)로부터 뒤쪽에 있는 선박의 부분으로 구성되고, 선박은 선박의 중심선에 대하여 가로방향으로 대칭적인 선체 형상을 가지며, 선박의 선미가 계획흘수선(design water line) 아래로 연장되고, 선미의 양쪽 측면들은 선박의 주된 항해 방향의 반대 방향에서 보여질 때 계획흘수선 아래 및 위에서 예각을 형성하여 후미에서의 선박 디스플레이스먼트(배수량; displacement)를 감소시키고, 선미의 양쪽 측면들은 선미 중심선을 형성하는 대칭선을 따라 접합되어지며, 후미의 선박 바닥부(bottom)는 엔진 구동 추진 시스템(engine drive propulsion system)의 형상 대응되는 디스플레이스먼트 타입의 선박(displacement type vessel)을 제공하는 것으로 본 발명의 제1 양태가 얻어지도록 의도된다.

[0010] 공지된 기술, 예를 들어 수면 아래와 수면 위로부터 어느 정도 매끄러운 전환을 획득하기 위해 수면 위의 후미에서 선박의 선체를 점진적으로 상승시키기 위해 계획흘수선(Tdw1) 위로 올려진 선미를 갖는 것으로 공지된 기술이 알려져 있다. 이것은 물로부터 선체를 분리하는 선체의 영역인, 소위 트랜섬(transom)이 파도의 특성 때문에 주로 일반적으로 정의되지 않는다는 것을 의미한다. 이런 기술이 선박 뒤의 영역이나 볼륨에 있어서 난류를 증가시키는 효과를 가진다. 또한, 일반적으로 선체 대칭선을 가로지르고 평평하게 똑바로 서있는 선미가 선박의 생산에 있어서의 비용과 단순성의 이유로 종종 선택된다. 하지만, 이런 공지된 디자인들은 선박의 후미의 디스플레이스먼트를 크게 증가시키는 것으로 밝혀졌고, 그것은 선박의 선미의 디스플레이스먼트의 큰 증가 때문에 높은 정도의 피칭 또는 가속 및 지연뿐만 아니라 높은 정도의 슬래밍 충격과 선박의 후미를 치는 파도의 충격 압력 하중을 초래한다. 더욱이, 선박의 매우 높은 파도에서의 리스크는 파도의 측면 상에서 아래로 향하는 서핑 같은 라이드를 가질 수 있다는 것이다. 이러한 리스크는 완화되어야 한다. 이것은 결과적으로 매끄럽고, 첨단형의(pointed) 후미를 가진 슬렌더형의(slender) 선박을 낳는 청구항 제1항의 특징들에 의해 모두 얻어진다. 이에 의해 심지어 높은 파도 하에서도 대부분 물 속에 머무르는 선미를 갖게 되며, 이는 서핑의 리스크를 감소시킨다. 또한, 슬렌더형이면서 첨단형의 후미는 항해동안 부드러운 전환을 형성하고, 이것은 더 적은 물 저항, 즉, 예를 들어 더 낮은 항력을 가져오고, 나아가 항해를 위해 필요로 하는 동력과 연료의 양을 줄여준다. 더욱이, 선박 후미의 형상은 측면으로 혹은 뒤쪽으로 들어오는 파도의 충격을 분산시킬 것이고 따라서 들어오는 파도로부터의 충격 압력 하중 뿐만 아니라 감소된 슬래밍 충격을 가져올 것이다.

[0011] 계획흘수선(Tdw1) 위의 선박의 선미 중심선은 선박 주된 항해 방향에 있어서 앞쪽으로 경사질 수 있다. 반전된

타입의 이런 종류의 선미는 위에 기술된 장점들을 향상시키지만, 또한 저속으로 항해하는 동안과 같이, 전파하는 파도들의 속도가 선박의 속도보다 유사하거나 높을 수 있는 경우에, 특히 뒤로부터 들어오는 파도들의 슬래밍을 감소시킨다. 또한, 선미의 이런 형상은 선미의 디스플레이스먼트를 감소시킬 것이고, 이것은 더 작은 피칭과 감소된 서핑의 위험을 가져올 것이다.

[0012] 계다가 계획흘수선(Tdwl) 위의 선박의 선미 중심선은 볼록한 형상을 갖거나 직선형(straight)일 수 있다. 이에 의해 부력 증가가 감소될 수 있다. 더욱이, 선미의 측면들은 실질적으로 볼록한(convex-like) 형상을 가질 수 있다. 볼록한 형상 또는 직선형의 중심선 및 예각을 형성하는 측면들을 갖는 선미는, 파도의 더 작은 피칭, 슬래밍 그리고 선박의 선미 영역을 치는 파도로부터 오는 충격 하중에 대한 감소된 반응을 제공한다.

[0013] 더욱이, 선미의 프레임들은, 선미 중심선의 형상과 조합하여 선미의 위쪽 방향으로 부력 증가의 감소를 제공하기 위해, 계획흘수선(Tdwl)으로부터 바깥쪽으로 경사지고, 볼록한 형상으로 위쪽으로 연장되고, 다시 점진적으로 중심선(CL)을 향해 되돌아갈 수 있다.

[0014] 선미의 형상은 오목한 선미의 하부 부분을 생성하기 위해 계획흘수선(Tdwl)으로부터 바깥쪽으로 경사질 수 있고, 선미의 중심선의 볼록한 형상과 선미의 형상의 조합에 의해 선미의 메이저 부분의 위쪽 방향으로 부력 증가의 감소를 제공하기 위해, 선미의 형상은 볼록한 형상으로 위쪽으로 연장되고, 이어서 점진적으로 그리고 위쪽으로 다시 중심선(CL)을 향해 되돌아간다. 이런 양태들은 다시 선미의 디스플레이스먼트를 감소시킬 것이고, 이것은 더 작은 피칭과 서핑의 감소된 리스크를 가져올 것이다.

[0015] 선미의 중심선은 위로 연장될 수 있고 선미의 하부 부분에서 선박의 앞쪽 방향으로 실질적으로 증가하는 곡률을 갖고 그리고 상부 부분에서 실질적으로 감소하는 곡률을 가지고 계속 위로 연장된다. 이것은 위에서 기술된 바와 같이 감소된 디스플레이스먼트가 많은 이점을 갖는 중간의 혹은 낮은 높이의 파도에서 보너스 효과를 가질 것이지만, 또한 더 높은 성격의 파도들을 벗나가게 할 것이다. 그렇지만, 이 양태의 전반적인 이점이 없어지지는 않는다.

[0016] 선미 중심선의 볼록한 형상은 하나 이상의 직선형 부분을 가질 수 있다. 이렇게 하면 선박을 제조하는 비용이 절감된다. 둘째 이중 곡률 선체부품들은 제조하기에 더 많은 시간이 소요되고 복잡하기 때문이다.

[0017] 스프레이 보드(spray board)는 선미의 최상부 부분으로부터 확장되어 나갈 수 있다. 이것은 선박의 갑판 위에서 작업하는 사람들에게 위험을 유발할 수 있는, 선미 위로 스프래싱 및 스프레이되는 소위 그런 위터의 양을 감소시킬 것이다.

[0018] 계획흘수선(Tdwl)과 선미의 정상부(top) 사이의 중간지점 위에 위치한 선미의 상부 부분에서, 선박은 수직 방향에 대하여 5 ~ 50도 범위에 있는 선미의 플레이 각(flare angle)을 갖는다. 또한, 선미 중심선은 선미의 상부 부분에서 수직 방향에 대하여 약 0도에서 약 60도로 위쪽으로 갈수록 증가하는 만곡을 가질 수 있다. 이에 의해, 파도들에서 매우 큰 힘이 발생할 때, 선체의 하부 부분들은 피칭이 줄어들고 일반적 움직임을 향상시키는 전반적 작업이 가능하고, 선박이 깊게 내려갈 때, 디스플레이스먼트가 증가하여 안전을 위해 지나치게 깊이 내려가는 것을 막을 수 있다.

[0019] 선박은 선수를 포함할 수 있는데, 선수는, 선박 주된 항해 방향에서 보여질 때 선박 미드십 마크의 앞쪽의 선박의 부분으로 구성되며, 그리고 선박은 선박의 중심선(CL)에 대하여 가로방향으로 대칭적인 선체 형상 및 계획흘수선(Tdwl) 아래에 실질적으로 컨벤셔널(convetional) 형태를 가지고, 계획흘수선(Tdwl)으로부터 선박의 선수 중심선은 선박의 주된 항해 방향에 있어서 뒤쪽으로 만곡되어 있고, 적어도 선수의 적어도 하부 부분을 오목하게 만들기 위해 선수의 형상은 계획흘수선(Tdwl)으로부터 바깥쪽으로 경사지며, 그리고 선수의 형상은, 선수의 중심선의 만곡과 선수의 형상의 결합에 의해, 선수의 메이저 부분의 위쪽 방향으로, 부력 증가의 감소를 제공하기 위해, 만곡된 형상으로 상부쪽으로 연장되고, 볼록한 상부 부분을 생성하기 위해 점진적으로 선박의 중심선(CL)을 향해 되돌아간다. 이에 의해 선미와 선수 모두는 사람들, 동물들, 깨지기 쉬운 물건들의 편안함에 기여하는 안정된 항해를 제공할 수 있으며, 안정된 항해는 특히 선박 선체에 대한 파도 슬래밍 혹은 선박의 파도한 피칭 없는 것이 바람직하다. 더욱이 본 발명에 따른 선박은 연안과 해저 시설과 관련된 작업을 수행하는 서비스 및 공급 선박의 경우에 사용될 수 있고, 여기서 물건을싣거나 내리기 위해 혹은 해저 설비나 시설에 연결되기 위해, 혹은 해저의 작업을 수행하기 위해 정지된 상태로 선박을 유지하는 것이 필요하다. 선박이 정지되어 있는 상황에서, 파도의 방향이 작업 동안 변화될 수 있고, 이에 의해 개선된 선미 뿐만 아니라 개선된 선수 디자인이, 조합된 이로운 선박 형상을 가질 수 있다.

[0020] 본 발명의 각 양태들은 각각 임의의 다른 양태들과 결합될 수 있다. 본 발명의 다른 양태들 및 상기의 양태들은

설명된 실시예들을 참조하여 아래의 설명으로부터 명확하게 될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0021] 본 발명에 따른 선박은 이제 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명될 것이다. 첨부된 도면은 본 발명의 실시예들의 예들을 나타내고 첨부된 청구범위의 범주 내에 있는 다른 가능한 실시예들을 제한하는 것으로 이해되는 것은 아니다.

도 1은 본 발명의 실시예의 일 예의 측면도를 나타낸다.

도 2는 본 발명의 실시예의 일 예의 사시도를 나타낸다.

도 3은 본 발명의 실시예의 일 예의 뒷 부분의 프레임선을 나타낸다.

도 4는 본 발명의 실시예의 일 예의 프레임선 측면도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 선박 디자인의 일 예의 측면도를 나타낸다. 도시된 선박은 후미 또는 선미(11) 및 선수(10)를 포함하는 디스플레이스먼트 타입의 선박이다. 도 4를 참조하면 후미(11)의 보다 상세한 도시가 개요되어 있다. 후미 혹은 선미는 중심선(CL) 주위에 대칭적으로 형성되어 있다. 별브 (bulb arrangement)(12)는 선미의 바닥면에 배치되어 프로펠러 축(미도시)을 위한 선박의 선체 위의 출구 위치를 제공한다. 도 4에는 또한 개구(13)가 도시되어 있는데, 프로펠러 축은 선체로부터 선박 바닥부(17) 아래의 자유로운 물(free water)로 확장되어 나갈 수 있다. 도 4에 나타나어진 바와 같이, 선미는 계획흘수선(Tdwl) 아래로 확장될 수 있고 선미의 바닥면은, 사용될 때, 선박 바닥부(17)의 아래의 엔진 구동 추진 시스템(engine driven propulsion system)(18)의 형상에 대응된다.

[0023] 도 4에서 계획흘수선(Tdwl) 위에 선미 중심선의 형상은 볼록한 형상이다. 선미 중심선은 또한 도 1과 도 2에서 도시된 대로 직선형 색션들을 포함할 수 있다. 도 4는 선미의 프레임 선들(21)이 어떻게 계획흘수선(Tdwl)으로부터 바깥쪽으로 경사지는지, 그리고 선박이 단면으로 보여질 때 프레임 선들(21)이 어떻게 볼록한 형상으로 위쪽으로 연장되고 그리고 점진적으로 중심선(CL)을 향해 되돌아가는지를 추가로 나타낸다.

[0024] 본 발명의 일 양태는 종래 기술에서의 선미의 보다 전통적인 디자인에 비교하여 선미의 부력을 감소시키는 것이다. 도 2에서 도시된 예에서, 측면 표면들(14, 15)이 선미 중심선(16)을 형성하는 대칭선을 따라 어떻게 인접하게 되는지가 도시되는데, 측면 표면들(14, 15)은 계획흘수선(Tdwl) 아래와 위에서 예각을 형성하고 이에 의해 많은 종래 기술 디자인들에 비교하여 후미(11)에서 선박의 디스플레이스먼트 볼륨이 감소한다.

[0025] 본 발명의 다른 실시예에서 계획흘수선(Tdwl)으로부터 선미 중심선(16)은 선박의 주된 항해 방향으로 앞으로 경사져 있다. 이 디자인은 또한 후미(11)에서 선박 디스플레이스먼트 볼륨을 감소시키는데 기여한다. 게다가, 경사짐이 계획흘수선(Tdwl)으로부터 위쪽 방향으로 선미 선체의 디스플레이스먼트 볼륨의 점진적인 감소를 제공하기 때문에, 경사짐은 또한 변화하는 부력을 제공할 수 있다.

[0026] 본 발명의 다른 실시예에서 선미 선체의 형상은 계획흘수선(Tdwl)으로부터 바깥쪽으로 경사지고, 이에 의해 적어도 선미 선체의 하부 부분이 오목하게 된다. 그리고, 선미의 중심선의 볼록한 형상과 선미의 형상의 조합에 의해, 선미의 메이저 부분의 위쪽 방향으로 부력 증가의 감소를 제공하기 위해, 선미 선체의 선체 형상이 볼록한 선체 형상으로 위로 연장되고, 점진적으로 그리고 다시 위로 중심선(CL)을 향해 되돌아간다.

[0027] 본 발명의 실시예의 다른 예에서, 선미(11)의 중심선(16)은 위로 연장되고 선미의 하부 부분에서 선박의 앞쪽 방향으로 실질적으로 증가하는 곡률을 가지며 상부 부분에서 실질적으로 감소하는 곡률을 가지고 계속 위로 연장된다. 각각의 가능한 곡률들의 예들이 도 4에 도시되어 있다. 각도의 예들은 비제한적인 값들이다 실시예의 예에서 선미의 상부 부분에서 선미 중심선은 수직 방향에 대하여 약 0도에서 약 60도로 위쪽으로 갈수록 증가하는 만곡을 가진다.

[0028] 선미 중심선(16)의 하나 이상의 직선형 부분(19)을 가지는 것도 추가로 가능하다. 선미의 최상부 부분 위에 스프레이 보드(20)를 추가하는 것 또한 가능하다.

[0029] 본 발명의 실시예의 다른 예에서, 계획흘수선(Tdwl)과 선미의 정상부 사이의 중간지점 위에 위치하는, 선미의 상부 부분에서, 선박은 수직 방향에 대하여 5 ~ 50도 범위에 있는 선미의 플레이어 각들을 가진다.

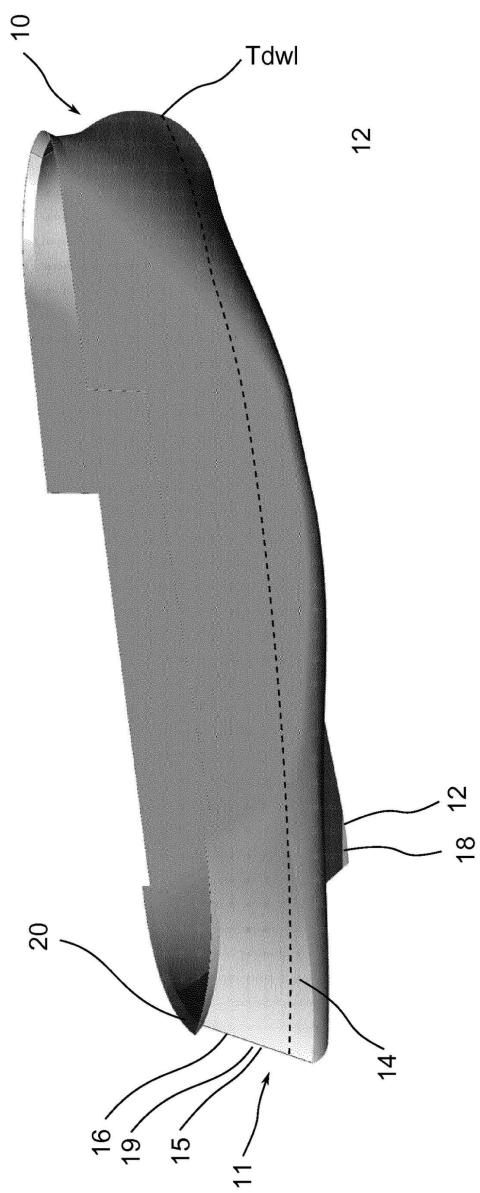
- [0030] 본 발명의 실시예의 다른 예에서, 계획흘수선(Tdwl) 아래의 선체는 선체의 바닥부와 선미 사이에 벤드나 너클을 형성하는데, 이 벤드나 너클은 선미의 중심선의 최저 곡률보다 작은 곡률이다.
- [0031] 본 발명의 실시예의 다른 예에 따르면, 선박은 선수를 포함할 수 있는데, 선수는, 선박의 주된 항해 방향에서 보여질 때, 선박의 미드십 마크 앞쪽의 선박의 부분으로 구성되고, 그 선박은 선박의 중심선(CL)에 대하여 가로 방향으로 대칭적인 선체 형상 및 계획흘수선(Tdwl) 아래 실질적으로 전통적인 형태를 가지며, 계획흘수선(Tdwl)으로부터 선박의 선수 중심선은 선박의 주된 항해 방향에 있어서 뒤쪽으로 커브져 있고, 선수 선체의 형상은 선수 선체의 적어도 하부 부분을 오목한 형상으로 제공하기 위해 계획흘수선으로부터 바깥쪽으로 경사져 있으며, 선수의 중심선의 곡률과 선수의 형상의 조합에 의해, 선수의 메이저 부분의 위쪽 방향으로 부력 증가의 감소를 제공하기 위해, 선수 선체의 형상을 만곡된 형상으로 위쪽으로 연장되고, 점진적으로 다시 선박의 중심선(CL)을 향해 되돌아가고 이에 의해 볼록한 상부 부분을 제공한다. 본 발명의 범주 내에서 선박의 선수 선체가 계획흘수선(Tdwl) 아래의 구상 선수(bulbous bow)를 포함하고/포함하거나 계획흘수선(Tdwl) 위의 너클이나 비크(beak)를 포함할 수도 있다..
- [0032] 본 발명의 실시예들은 선박의 디스플레이스먼트 타입의 모든 종류에서 적용될 수 있다. 이 컨셉 내에서 "디스플레이스먼트(displacement)"라는 용어가 선미가 물에 잠기는 상황을 언급한다는 것을 주목하는 것이 또한 중요하다. 이것은 또한 세미 플래닝(semi planning) 선박 디자인을 갖는 경우에도 가능하고 따라서 본 발명의 범주 내에 있다.
- [0033] 본 발명의 실시예들은 연안 시설의 서비스 및 공급 작업에 결부되는 선박에서 사용되는 것에 유리하다. 이것은 선박에서 연안 시설로 그리고 연안시설로부터 선박으로의 아이템들의 로딩과 오프로딩을 포함한다. 더욱이, 본 발명의 실시예의 사용은 정지된 해저 작업을 포함하는데, 그 작업 동안에 선박은 해저 시설에 연결되거나 해저 시설의 수리, 유지 또는 설치에 관계된다. 본 발명의 실시예들은 헬리콥터 프랫폼을 지지하는 선박에 추가로 유리하다.
- [0034] 본 발명의 일 양태는, 낮은 파도, 중간 파도, 및 높은 파도에서 선박들의 더 나은 바다 해상 항해를 제공하는 것 이외에, 해상 항해 선박 디자인마주하고 있는 높은 파도에 의해 가능한 문제들을 완화시키는 바다에서 갑판 까지의 높이가 더 낮은 선박들을 제조하는 것이 가능하게 된다는 것이다.
- [0035] 비록 본 발명이 특정 실시예와 연결되어 설명되었을 지라도, 본 실시예에 국한되는 어느 방법인 것으로 이해되는 것은 아니다. 본 발명의 범주는 동반된 청구범위로 해석된다. 청구항의 내용에서, "포함하는" 또는 "포함하다"라는 용어는 다른 가능한 구성요소 또는 단계를 제외하지 않는다. 또한, "일" 또는 "하나" 등과 같은 언급은 복수 개를 제외하는 것으로 이해되는 것은 아니다. 도면에 표시된 구성요소에 관하여 청구항 내의 도면 부호 사용은 또한 본 발명의 범주를 제한하는 것으로 이해되서는 안 된다. 더욱이, 다른 청구항들에서 언급되는 개별적 특징들은 가능한 유리하게 결합될 수도 있고, 다른 청구항들에서의 이러한 특징들의 언급은 특징들의 결합이 가능하지 않고 유리하지 않다는 것을 제외하지 않는다.

도면

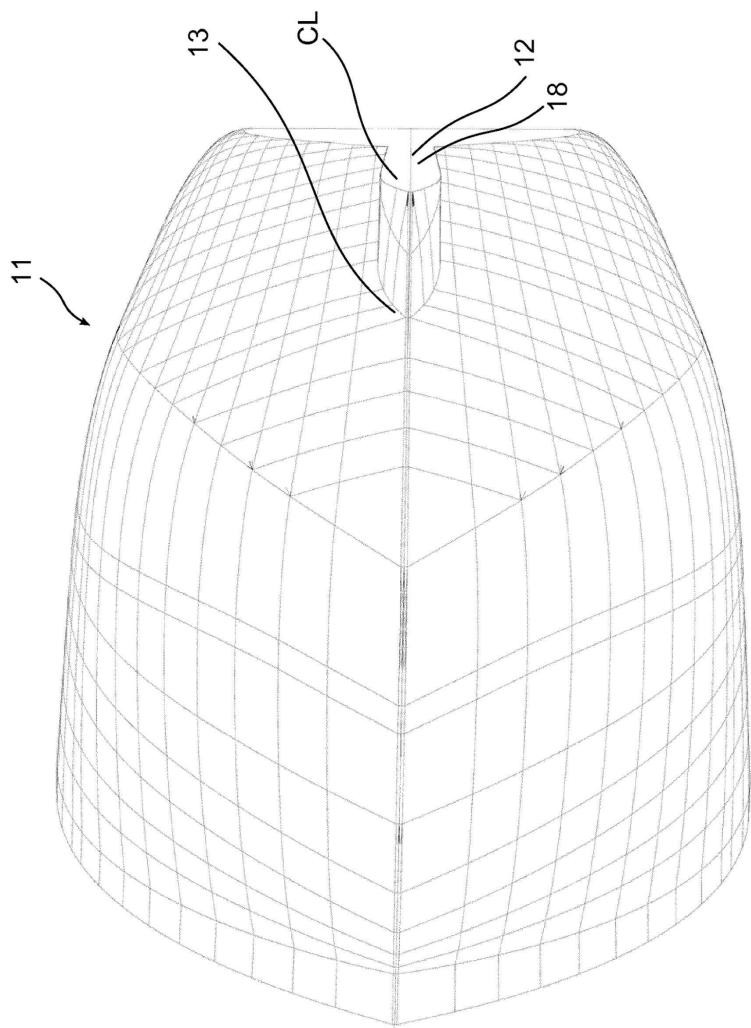
도면1



도면2



도면3



도면4

