



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0098745

(43) 공개일자 2015년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B63B 35/00 (2006.01) A01K 61/02 (2006.01)

G05D 1/02 (2006.01) G08G 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0020036

(22) 출원일자 2014년02월21일

심사청구일자 2014년02월21일

(71) 출원인

창원대학교 산학협력단

경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20(퇴촌동)

(72) 발명자

윤현규

경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20 (퇴촌동)

(74) 대리인

김정수

전체 청구항 수 : 총 6 항

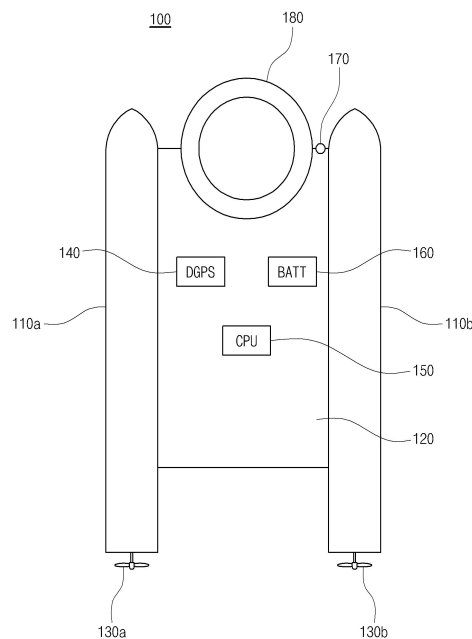
(54) 발명의 명칭 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법

(57) 요약

본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선은, 나란하게 배치되는 제1 선체와 제2 선체로 구성되며, 각각의 선체에는 제1 추진수단과 제2 추진수단이 장착되어 구성되는 선체; 상기 제1 선체와 제2 선체를 연결·결합시켜주는 선체연결부재; 상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되는 위성항법보정시스템

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



(DGPS)수신기; 상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되는 초음파센서; 상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되며, 하단부 일측에 체크밸브가 장착되며, 내측에 물고기 먹이가 담겨지는 먹이저장탱크를 가지는 먹이공급장치; 및 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기, 초음파센서 및 먹이공급장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU);를 포함하며, 상기 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라 해당 먹이투하해역을 운항하며, 각 물고기들에게 설정된 양만큼의 물고기 먹이를 투하시키는 것을 특징으로 한다.

따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용 방법에 따르면, 설정된 일정한 양만큼의 물고기 먹이를 투하시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라, 바다속에 위치하는 각종 위험물에 대하여서는 스스로 피하여 운항할 수 있고, 더욱이 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는 스스로 급히 회항할 수 있도록 하는 효과가 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2013-E-7232-010204

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업

연구과제명 내수면 양식장 먹이공급용 저가형 쌍동형 무인선 프로토타입 개발

기 여 율 1/1

주관기관 창원대학교 산학협력단

연구기간 2013.09.01 ~ 2013.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

나란하게 배치되는 제1 선체와 제2 선체로 구성되며, 각각의 선체에는 제1 추진수단과 제2 추진수단이 장착되어 구성되는 선체;

상기 제1 선체와 제2 선체를 연결·결합시켜주는 선체연결부재;

상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되는 위성항법보정시스템(DGPS)수신기;

상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되는 초음파센서;

상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되며, 하단부 일측에 체크밸브가 장착되며, 내측에 물고기 먹이가 담겨지는 먹이저장탱크를 가지는 먹이공급장치; 및

상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기, 초음파센서 및 먹이공급장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU);

를 포함하며,

상기 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라 해당 먹이투하해역을 운항하며, 각 물고기들에게 설정된 양만큼의 물고기 먹이를 투하시키는 것을 특징으로 하는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선.

청구항 2

제 1항에 있어서,

최초출발지로 이동되고 배치된 다음, 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기를 제어하는 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라, 제1 중간지점, 제2 중간지점, 제3 중간지점, 제4 중간지점, 제5 중간지점 및 제6 중간지점을 순차적으로 이동하면서, 양식중인 물고기에 대하여 설정된 양 만큼의 물고기 먹이를 투하하는 것을 특징으로 하는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선.

청구항 3

제 1항에 있어서,

위성항법보정시스템(DGPS)수신기 및 먹이공급장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라, 해당 중간지점에 다다른 경우에는, 체크밸브를 개방시켜, 먹이저장탱크 내측에 저장되어 있는 물고기 먹이를 설정된 양 만큼 투하시킨다음, 상기 체크밸브를 닫음으로써, 물고기 먹이 투하를 종료시키고, 그 다음 목적지인 또 다른 중간지점을 향하여 이동되는 것을 특징으로 하는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선.

청구항 4

제 1항에 있어서,

장애물을 마주치는 경우에는, 상기 초음파센서가 장애물을 감지하게되고, 중앙처리장치(CPU)가 제어신호를 생성시켜, 제1 추진수단 또는 제2 추진수단의 추진력을 가감시켜 운항하여, 상기 장애물을 회피하여 운항되는 것을 특징으로 하는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선.

청구항 5

제 1항에 있어서,

운항에 따른 쌍동선 운항 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는, 중앙처리장치(CPU)

가 제어신호를 생성시켜, 운항을 멈추고 스스로 기 설정된 최초출발지로 급히 회항되는 것을 특징으로 하는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선.

청구항 6

물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 최초출발지로 이동되는 단계;

본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선의 DGPS 및 CPU의 작동이 개시되는 단계;

본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선의 한쌍의 추진수단의 작동이 개시되는 단계;

DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 이동되는 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 WP에서 정박되는 단계;

먹이피더수단에 장착되는 체크밸브가 개방되는 단계;

설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 상기 체크밸브가 닫히는 단계;

DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 그 다음에 위치하는 WP로 이동되는 단계;

이후, 계속하여 또 다른 WP에서 정박되고, 설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 그 다음에 위치하는 WP로 이동되는 단계; 및

설정된 양의 물고기 먹이가 투하가 전부 종료된 다음, 최초출발지로 원대복귀되는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 무인쌍동선에 관한 것으로서, 특히 바다 가운데에 설치된 가두리 양식장 등과 같이, 다수의 물고기가 양식되는 곳에서 설정된 일정한 양만큼의 물고기 먹이를 투하시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라, 바다속에 위치하는 각종 위험물에 대하여서는 스스로 피하여 운항할 수 있고, 더욱이 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는 스스로 급히 회항할 수 있도록 작동되는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로, 가두리양식라 함은 수조를 인공적으로 설치하는 것이 아니고, 주로 바다에 일정한 영역에 대하여 구획을 지어, 그물에 고기를 가두어두고 물고기용 먹이를 주어 키우는 것을 말한다.

[0003]

한편, 해상의 가두리 양식장에서 우럭·광어·돔·방어 등 각종 어류를 양식할 때 사용되는 사료는 곡류, 당류, 영양제 등의 양어용 사료원료와, 고등어, 정어리 등 전어의 분쇄물과, 접결제를 혼합·교반하여 급냉제조한 습식(MP, moist pellet)사료와, 상기의 사료원료와 생선가루를 혼합하고 이를 열처리하여 고품분으로 압출제 조한 고품(EP, extruded pellet)사료가 있다.

[0004]

그리고, 가두리 양식용 물고기 사료와 관련하여서는, 한국 공개특허공보 제 10-2004-0105111호에서 "미역·다시마를 포함한 해조류 30중량%와, 어육 70중량%의 비율로 혼합압출되어 동결된 가두리 양식용 물고기 사료로서, 상기 해조류는 미역·다시마 80중량%와, 김·파래·톳 등의 기타 해조류 20중량%로 구성된 가두리 양식용 물고기 사료, 그리고 미역·다시마를 포함한 해조류를 건조시키는 단계와; 어육을 탈수시키는 단계와; 건조된 해조류와 어육을 일정비율로 혼합분쇄한 후 압출하는 단계와; 압출된 혼합물을 동결시키는 단계;를 포함하는 가두리 양식용 물고기 사료의 제조방법"이 제안되었다.

[0005] 또한, 사료공급장치와 관련하여서는, 도 1에 도시된 바와 같이 한국 공개특허공보 제 10-2007-0056728호에서 "상하 개방된 원통형 하우징 상면에 모터를, 하면에는 모터축에 연동하여 하우징 내에 적재한 사료를 분산 배출하도록 하우징 하면과 일정 이격을 두고 설치된 분산판을 가지는 사료공급장치에 있어서, 분산판(10)의 하우징(20) 대응 면에 사료 배출을 제한하는 경사턱(11)을 두고; 경사턱(11)의 적어도 한 곳에는 턱이 없는 제한 배출구(12)를 형성한 것을 특징으로 하는 양식장 사료공급장치"가 제안되었다.

[0006] 그러나, 상기와 같은 종래기술에도 불구하고, 다수의 물고기가 양식되는 곳에서 설정된 일정한 양만큼의 물고기 먹이를 투하시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라, 바다속에 위치하는 각종 위험물에 대하여서는 스스로 피하여 운항할 수 있으며, 더욱이 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는 스스로 급히 회항할 수 있도록 작동되는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법의 개발이 지속적으로 요구되어 왔다.

[0007] [선행기술문헌]

[0008] 1. 한국 공개특허공보 제 10-2004-0105111호(2004. 12. 14. 공개)

[0009] 2. 한국 공개특허공보 제 10-2007-0056728호(2007. 06. 04. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은, 다수의 물고기가 양식되는 곳에서 설정된 일정한 양만큼의 물고기 먹이를 투하시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라, 바다속에 위치하는 각종 위험물에 대하여서는 스스로 피하여 운항할 수 있고, 더욱이 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는 스스로 급히 회항할 수 있도록 작동되는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선은, 나란하게 배치되는 제1 선체와 제2 선체로 구성되며, 각각의 선체에는 제1 추진수단과 제2 추진수단이 장착되어 구성되는 선체; 상기 제1 선체와 제2 선체를 연결·결합시켜주는 선체연결부재; 상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되는 위성항법보정시스템(DGPS)수신기; 상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되는 초음파센서; 상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되며, 하단부 일측에 체크밸브가 장착되며, 내측에 물고기 먹이가 담겨지는 먹이저장탱크를 가지는 먹이공급장치; 및 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기, 초음파센서 및 먹이공급장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU);를 포함하며, 상기 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라 해당 먹이투하해역을 운항하며, 각 물고기들에게 설정된 양만큼의 물고기 먹이를 투하시키는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선은, 최초출발지로 이동되고 배치된 다음, 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기를 제어하는 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라, 제1 중간지점, 제2 중간지점, 제3 중간지점, 제4 중간지점, 제5 중간지점 및 제6 중간지점을 순차적으로 이동하면서, 양식중인 물고기에 대하여 설정된 양 만큼의 물고기 먹이를 투하하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선은, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기 및 먹이공급장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라, 해당 중간지점에 다다른 경우에는, 체크밸브를 개방시켜, 먹이저장탱크 내측에 저장되어 있는 물고기 먹이를 설정된 양만큼 투하시킨다음, 상기 체크밸브를 닫음으로써, 물고기 먹이 투하를 종료시키고, 그 다음 목적지인 또 다른 중간지점을 향하여 이동되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선은, 장애물을 마주치는 경우에는, 상기 초음파센서가 장애물을 감지하게되고, 중앙처리장치(CPU)가 제어신호를 생성시켜, 제1 추진수단 또는 제2 추진수단의 추진력을 가감시켜 운항하여, 상기 장애물을 회피하여 운항되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선은, 운항에 따른 쌍동선 운항 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는, 중앙처리장치(CPU)가 제어신호를 생성시켜, 운항을 멈추고 스스로 기 설정된 최초출발지로 급히 회항되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법은, 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 최초출발지로 이동되는 단계; 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선의 DGPS 및 CPU의 작동이 개시되는 단계; 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선의 한쌍의 추진수단의 작동이 개시되는 단계; DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 이동되는 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 WP에서 정박되는 단계; 먹이피더수단에 장착되는 체크밸브가 개방되는 단계; 설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 상기 체크밸브가 닫히는 단계; DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 그 다음에 위치하는 WP로 이동되는 단계; 이후, 계속하여 또 다른 WP에서 정박되고, 설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 그 다음에 위치하는 WP로 이동되는 단계; 및 설정된 양의 물고기 먹이가 투하가 전부 종료된 다음, 최초출발지로 원대복귀되는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 먹이저장탱크와 상기 먹이저장탱크 하단부에 연결되어 먹이저장탱크 내측에 저장되어 있는 물고기 먹이를 해당 먹이투하해역에 대하여 투하될 수 있도록 선택적으로 개폐되는 체크밸브를 포함하는 먹이공급장치를 구비함으로써, 바다 가운데에 설치된 가두리 양식장 등과 같이, 다수의 물고기가 양식되는 곳에서 설정된 일정한 양만큼의 물고기 먹이를 투하시킬 수 있도록 할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 그리고, 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 본 발명의 쌍동선의 선체 일측에 구비되는 초음파센서를 활용하여, 전방에 위치하는 장애물을 파악할 수 있음으로서, 바다속에 위치하는 각종 위험물들에 대하여서는 스스로 회피하여 운항할 수 있는 또 다른 효과가 있다.

[0019] 또한, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기 및 중앙처리장치(CPU)를 구비함으로써, 본 발명 쌍동선의 운항에 따른 쌍동선 운항 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는, 스스로 기 설정된 최초출발지로 급히 회항할 수 있는 또 다른 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 종래기술에 따른 양식장 사료공급장치를 나타낸 개략도이다.

도 2는 일반적인 쌍동선을 도시한 평면도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선을 도시한 평면도이다.

도 4는 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선을 도시한 측면도이다.

도 5는 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 이동하는 항로를 도시한 평면도이다.

도 6은 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 웨이포인트에서 물고기 먹이를 투하시키는 것을 각 단계별로 나타낸 작업도이다.

도 7은 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선에 장착된 초음파센서가 작동되고, 방해물을 탐지하고 충돌을 피하여 무인쌍동선이 이동하는 항로를 각 단계별로 도시한 평면도이다.

도 8은 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 긴급상황에 따라 최초출발지로 원대복귀하는 항로를 도시한 평면도이다.

도 9는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법을 나타낸 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0022] 본 발명의 개념에 따른 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서 또는 출원에 상세하게 설명하고자 한다.

[0023] 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예를 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0024] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0025] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0026] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0027] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선을 도시한 평면도이고, 도 4는 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선을 도시한 측면도이다.

[0028] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 나란하게 배치되는 제1 선체(110a)와 제2 선체(110b)로 구성되는 선체(110) 일측에 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140), 중앙처리장치(CPU)(150), 초음파센서(170) 및 먹이공급장치(180)를 구비함으로써, 먹이투하해역(S) 상에 마련되는 제1 중간지점(WP1), 제2 중간지점(WP2), 제3 중간지점(WP3), 제4 중간지점(WP4), 제5 중간지점(WP5) 및 제6 중간지점(WP6)을 순차적으로 이동하면서, 양식중인 물고기에게 대하여 설정된 양 만큼의 물고기 먹이(F)를 투하할 수 있도록 구성된다.

[0029] 이하, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)에 대하여 보다 구체적으로 살펴본다.

- [0030] 우선, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)는, 나란하게 배치되는 제1 선체(110a)와 제2 선체(110b)로 구성되며, 각각의 선체에는 제1 추진수단(130a)와 제2 추진수단(130b)이 장착되어 구성되는 선체(110); 상기 제1 선체(110a)와 제2 선체(110b)를 연결·결합시켜주는 선체연결부재(120); 상기 선체(110) 또는 선체연결부재(120) 일측에 구비되는 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140); 상기 선체(110) 또는 선체연결부재(120) 일측에 구비되는 초음파센서(170); 상기 선체(110) 또는 선체연결부재(120) 일측에 구비되며, 하단부 일측에 체크밸브(182)가 장착되며, 내측에 물고기 먹이(F)가 담겨지는 먹이저장탱크(161)를 가지는 먹이공급장치(180); 및 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140), 초음파센서(170) 및 먹이공급장치(180)를 제어하는 중앙처리장치(CPU)(150);를 포함하며, 상기 중앙처리장치(CPU)(150)의 제어신호에 따라 해당 먹이투하해역(S)을 운항하며, 각 물고기들에게 설정된 양만큼의 물고기 먹이(F)를 투하시키는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 미설명부호 160은 전원부(battery)이다.
- [0032] 도 5는 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 이동하는 항로를 도시한 평면도이다.
- [0033] 도 5를 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 먹이투하해역(S) 내에서 양식되는 각종 물고기들에게 물고기 먹이(F)를 투하시키기 위하여 활용된다.
- [0034] 이때, 상기 먹이투하해역(S) 내에서 상기 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 도시된 바의 최초출발지(WP0)로 이동되고 배치된 다음, 설정된 각 이동경로를 따라 운항하게 되는데, 도시된 바와 같이 최초출발지(WP0)를 떠난 후, 제1 중간지점(WP1), 제2 중간지점(WP2), 제3 중간지점(WP3), 제4 중간지점(WP4), 제5 중간지점(WP5) 및 제6 중간지점(WP6)을 순차적으로 이동하면서, 양식중인 물고기에 대하여 설정된 양 만큼의 물고기 먹이(F)를 투하할 수 있도록 구성된다.
- [0035] 도 6은 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 웨이포인트에서 물고기 먹이를 투하시키는 것을 각 단계별로 나타낸 작업도이다.
- [0036] 도 6을 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 도시된 바와 같이 최초출발지(WP0)를 떠난 후, 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140), 초음파센서(170) 및 먹이공급장치(180)를 제어하는 중앙처리장치(CPU)(150)의 제어신호에 따라, 제일 먼저 제1 중간지점(WP1)에 다다른다.
- [0037] 그리고, 제1 중간지점(WP1)에 도착된 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)은 체크밸브(182)를 개방시켜, 먹이저장탱크(161) 내측에 저장되어 있는 물고기 먹이(F)를 설정된 양만큼 투하시킨다음, 상기 체크밸브(182)를 닫음으로써, 물고기 먹이(F) 투하를 종료시키고, 그 다음 목적지인 제2 중간지점(WP2)을 향하여 이동된다.
- [0038] 마찬가지로 제2 중간지점(WP2)에 도착된 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)은 물고기 먹이(F)를 설정된 양만큼 투하시킨다음, 그 다음 목적지인 제2 중간지점(WP2)제3 중간지점(WP3))을 향하여 이동된다.
- [0039] 마침내, 상기 중앙처리장치(CPU)(150)의 제어신호에 따라 해당 먹이투하해역(S)을 운항하며, 각 물고기들에게 설정된 양만큼의 물고기 먹이(F) 투하를 종료하게 되며, 최초출발지(WP0)로 되돌아 오게된다.

- [0040] 도 7은 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선에 장착된 초음파센서가 작동되고, 방해물을 탐지하고 충돌을 피하여 무인쌍동선이 이동하는 항로를 각 단계별로 도시한 평면도이다.
- [0041] 도 7을 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 상기 선체(110) 또는 선체연결부재(120) 일측에 구비되는 초음파센서(170)를 포함하여 구성된다.
- [0042] 따라서 상기와 같이 구성되는 본 발명의 쌍동선(100)에 따르면, 도 7a에 도시된 바와 같이 장애물(R)을 마주치게 되면, 상기 초음파센서(170)가 장애물(R)을 감지하게되고, 중앙처리장치(CPU)(150)가 제어신호를 생성시켜, 제1 추진수단(130a) 또는 제2 추진수단(130b)을 추진력을 가감시켜 운항함으로써, 도 7b에 도시된 바와 같이, 제1 중간지점(WP1)에서 제2 중간지점(WP2)을 향하여 항해하면서, 상기 장애물(R)을 회피하면서 항해하게 된다.
- [0043] 도 8은 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선이 긴급상황에 따라 최초출발지로 원대복귀하는 항로를 도시한 평면도이다.
- [0044] 도 8을 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140) 및 중앙처리장치(CPU)(150)를 구비함으로써, 본 발명 쌍동선(100)의 운항에 따른 쌍동선 운항 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는, 운항을 멈추고 스스로 기 설정된 최초출발지(WP0)로 급히 회항할 수 있게 구성된다.
- [0045] 도 9는 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0046] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(100)의 운용방법은, 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(S110)이 최초출발지(WP0)로 이동되는 단계(S110); 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(S110)의 DGPS수신기(140) 및 CPU(150)의 작동이 개시되는 단계(S120); 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(S110)의 한쌍의 추진수단(130a, 130b)의 작동이 개시되는 단계(S130); DGPS수신기(140) 및 CPU(150)의 작동에 따라, 이동되는 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(S110)이 중간지점(WP)에서 정박되는 단계(S140); 먹이저장탱크(161)에 장착되는 체크밸브(182)가 개방되는 단계(S150); 설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 상기 체크체크밸브(182)가 닫히는 단계(S160); DGPS수신기(140) 및 CPU(150)의 작동에 따라, 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선(S110)이 그 다음에 위치하는 중간지점(WP)로 이동되는 단계(S170); 이후, 계속하여 또 다른 중간지점(WP)에서 정박되고, 설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 그 다음에 위치하는 중간지점(WP)로 이동되는 단계(S180); 및 설정된 양의 물고기 먹이가 투하가 전부 종료된 다음, 최초출발지(WP0)로 원대복귀되는 단계(S190);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0047] 따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 먹이저장탱크(161)와 상기 먹이저장탱크(161) 하단부에 연결되어 먹이저장탱크(161) 내측에 저장되어 있는 물고기 먹이(F)를 해당 먹이투하해역(S)에 대하여 투하될 수 있도록 선택적으로 개폐되는 체크밸브(182)를 포함하는 먹이공급장치(180)를 구비함으로써, 바다 가운데에 설치된 가두리 양식장 등과 같이, 다수의 물고기가 양식되는 곳에서 설정된 일정한 양만큼의 물고기 먹이를 투하시킬 수 있도록 할 수 있는 효과가 있다.
- [0048] 그리고, 본 발명의 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 본 발명의 쌍동선(100)의 선체(110:110a, 110a) 일측에 구비되는 초음파센서(170)를 활용하여, 전방에 위치하는 장애물(R)을 파악할 수 있음으로서, 바다속에 위치하는 각종 위험물들에 대하여서는 스스로 회피하여 운항할 수 있는 또 다른 효과

가 있다.

[0049] 또한, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 물고기 먹이공급장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용 방법에 따르면, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140) 및 중앙처리장치(CPU)(150)를 구비함으로써, 본 발명 쌍동선(100)의 운항에 따른 쌍동선 운항 연료부족 또는 물고기 먹이부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는, 스스로 기 설정된 최초출발지(WP0)로 급히 회항할 수 있는 또 다른 효과가 있다.

[0050] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[0051] 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

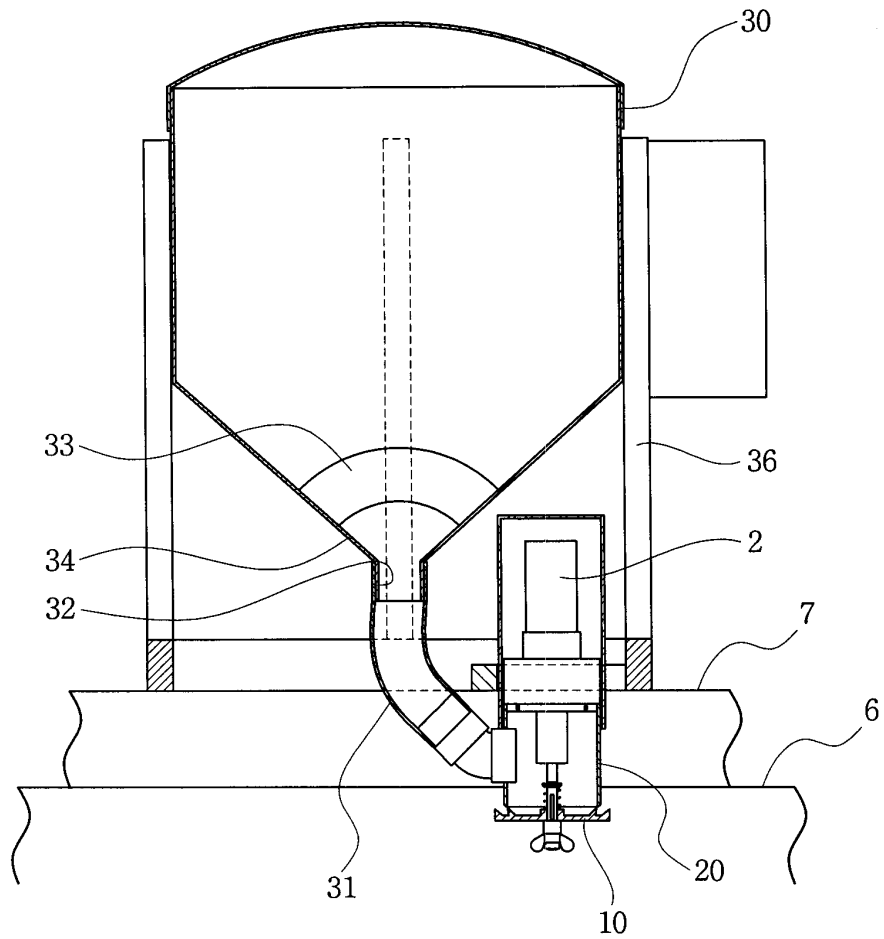
[0052] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

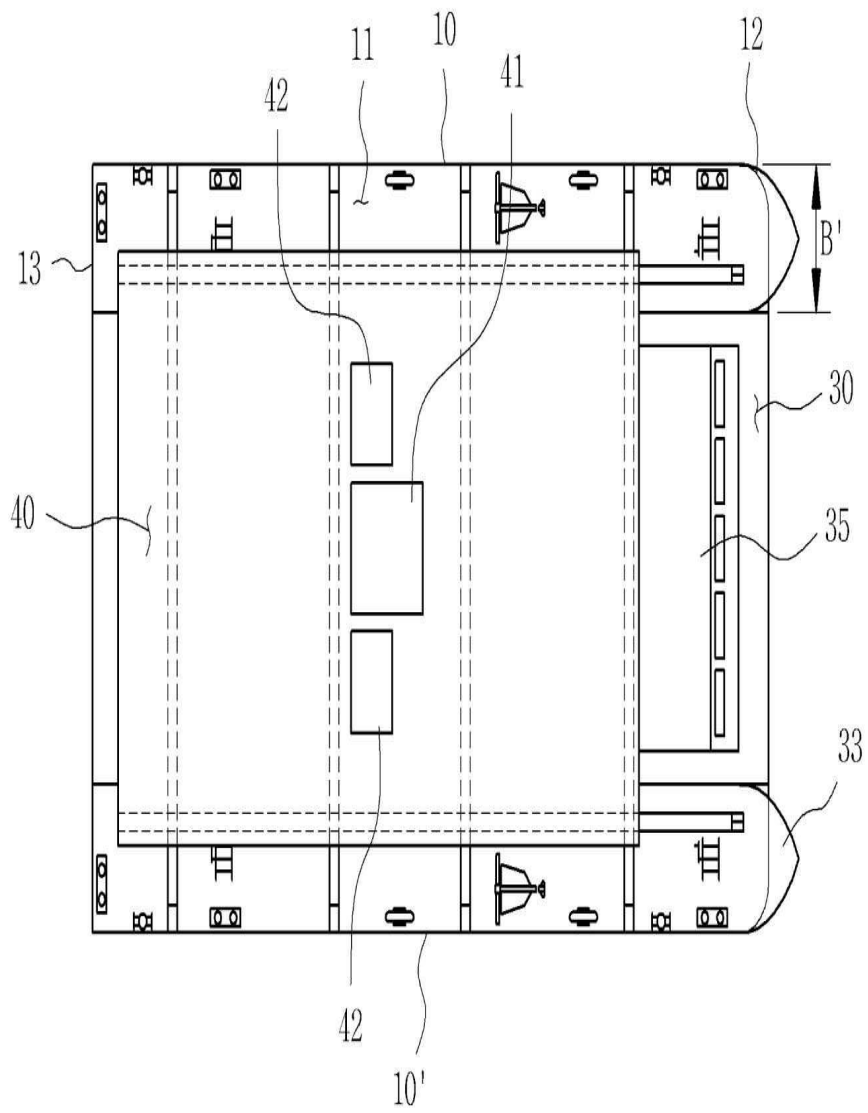
[0053] 100 : 본 발명의 쌍동선 110 : 선체
 110a : 제1 선체 110b : 제2 선체
 120 : 선체연결부재 130 : 추진수단
 130a : 제1 추진수단 130b : 제2 추진수단
 140 : 위성항법보정시스템(DGPS)수신기
 150 : 중앙처리장치(CPU) 160 : 전원부
 170 : 초음파센서 180 : 먹이공급장치
 181 : 먹이저장탱크 182 : 체크밸브
 F : 물고기 먹이 R : 장애물
 S : 먹이투하해역 WP0 : 최초출발지
 WP1 : 제1 중간지점 WP2 : 제2 중간지점
 WP3 : 제3 중간지점 WP4 : 제4 중간지점
 WP5 : 제5 중간지점 WP6 : 제6 중간지점

도면

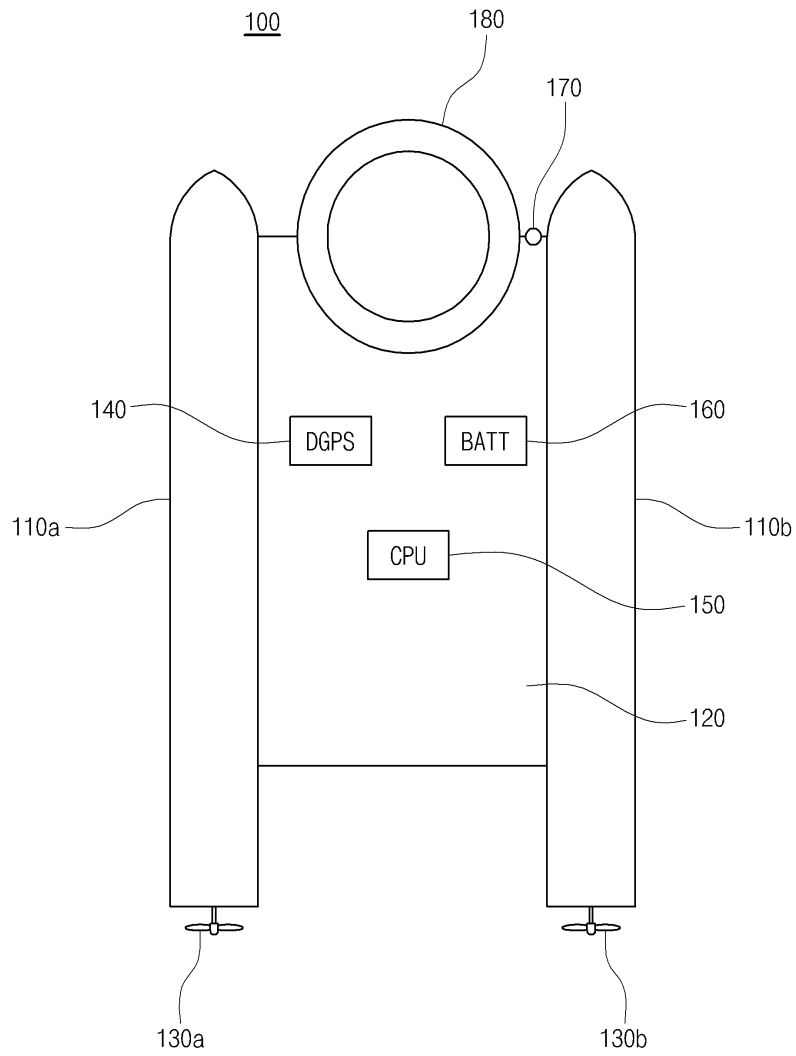
도면1



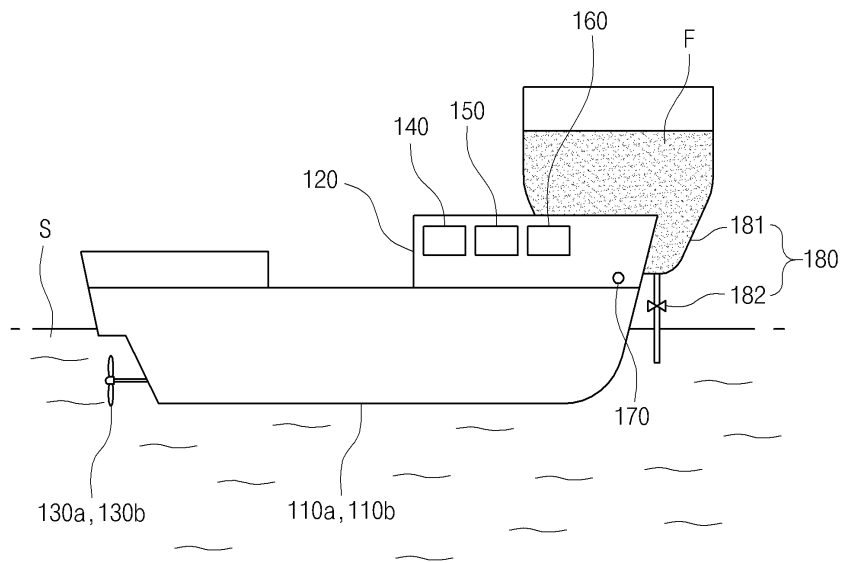
도면2



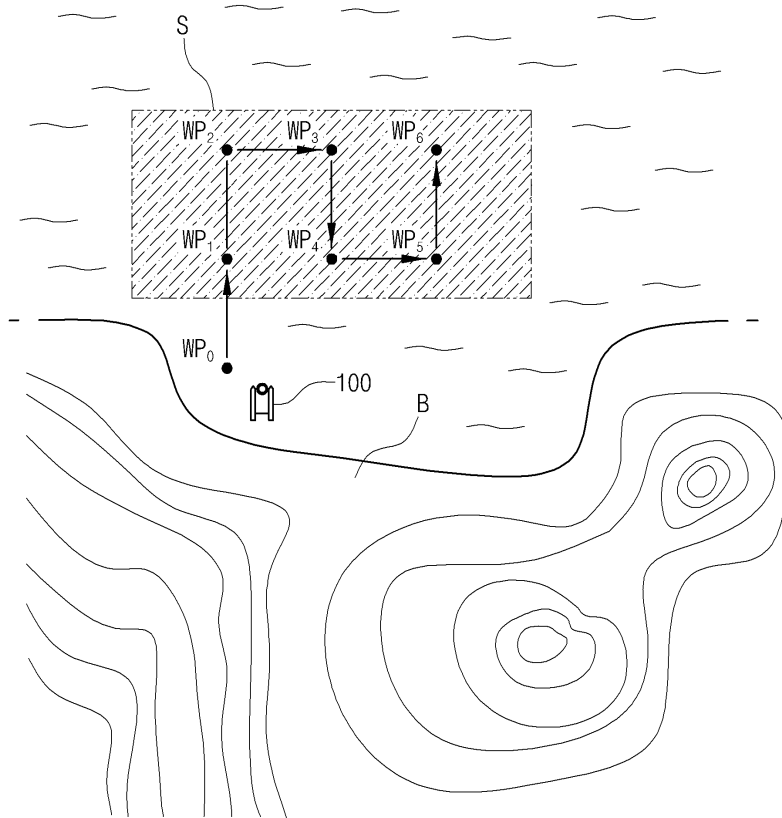
도면3



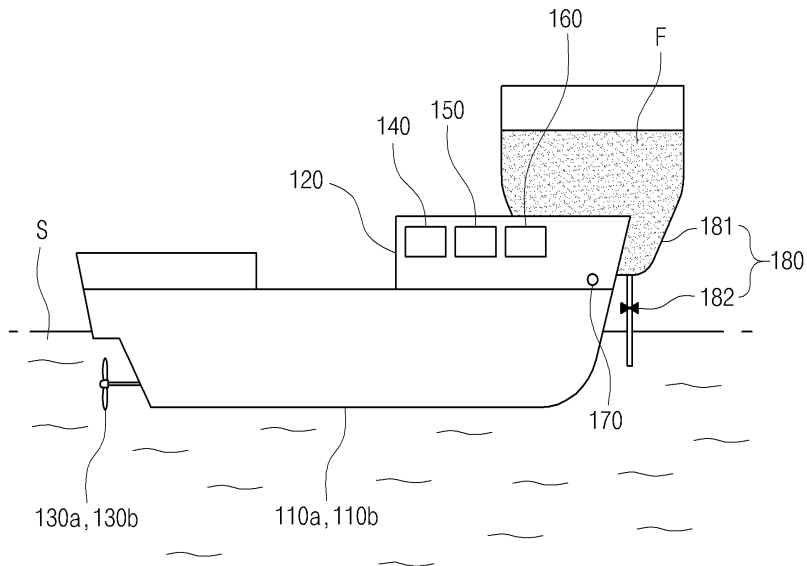
도면4



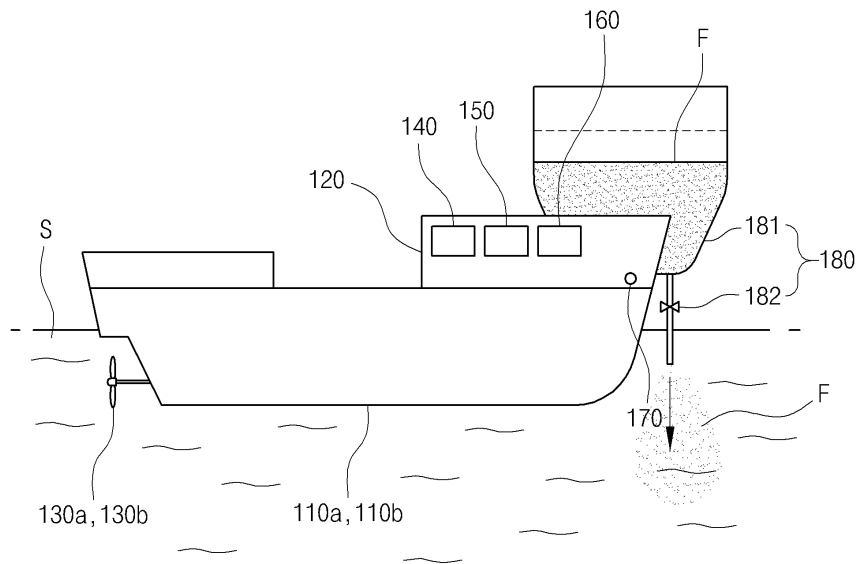
도면5



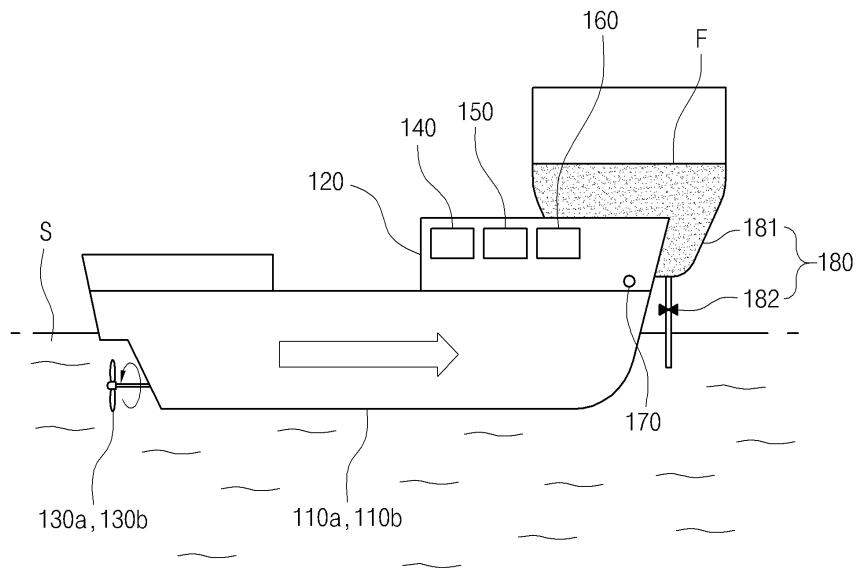
도면6a



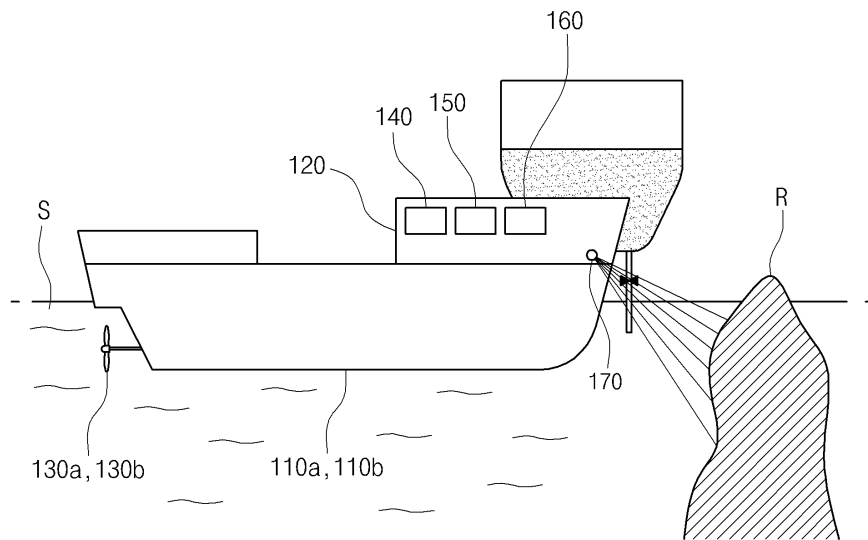
도면6b



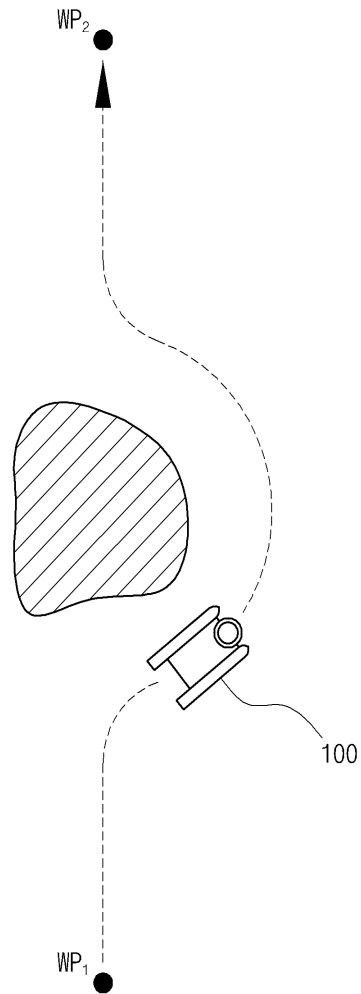
도면6c



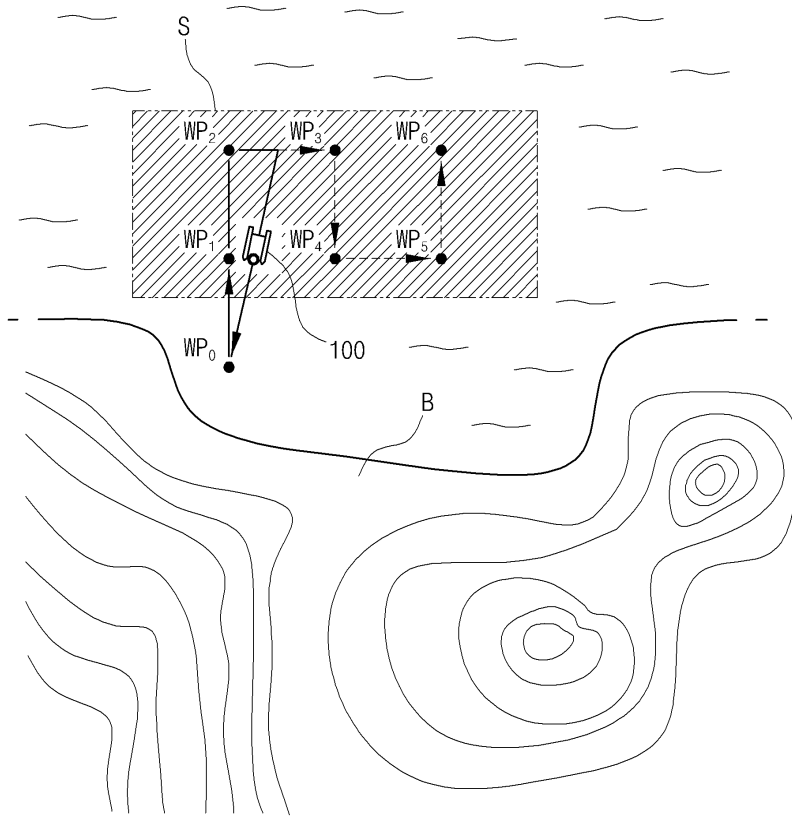
도면7a



도면7b



도면8



도면9

