



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0098746

(43) 공개일자 2015년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B63B 35/00 (2006.01) B63B 35/32 (2006.01)

E02B 15/10 (2006.01) G05D 1/02 (2006.01)

G08G 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0020037

(22) 출원일자 2014년02월21일

심사청구일자 2014년02월21일

(71) 출원인

창원대학교 산학협력단

경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20(퇴촌동)

(72) 발명자

윤원규

경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20 (퇴촌동)

(74) 대리인

김정수

전체 청구항 수 : 총 6 항

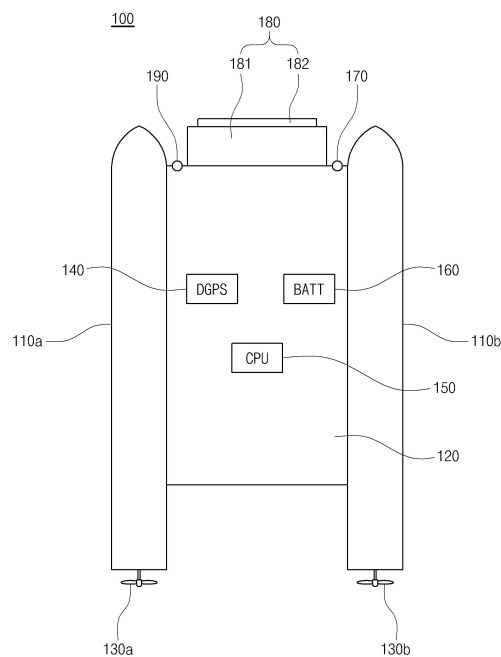
(54) 발명의 명칭 **흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법**

(57) 요약

본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 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)

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



수신기; 상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되는 초음파센서; 상기 선체 또는 선체연결부재 일측에 구비되며, 기름 흡착포가 감겨있는 흡착포공급롤러와 상기 흡착포공급롤러에 인접하게 장착되는 흡착포전단커터로 구성되어, 설정된 길이만큼 전단시켜, 해당 기름유출해역(S)에 대하여 투하되는 흡착포공급장치, 오일감지장치; 및 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기, 초음파센서, 흡착포공급장치, 그리고 오일감지장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU);를 포함하며, 상기 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라 해당 기름유출해역을 운항하며, 각 중간유출지점에 대하여 설정된 길이만큼 전단된 기름흡착포를 투하시키는 것을 특징으로 한다.

따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일 실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 기름유출을 감지한 즉시 기름유출장소에 일정 크기의 기름 흡착포를 커팅한 다음, 커팅된 상기 기름 흡착포를 살포하도록 할 뿐만 아니라, 바다속에 위치하는 각종 위험물과 같은 수상 장애물에 대하여서는 스스로 피하여 운항할 수 있고, 더욱이 연료부족 또는 기름 흡착포 부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는 스스로 급히 회항할 수 있도록 작동될 수 있는 효과가 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345215149

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 BK21 플러스 특화전문인재양성형 사업

연구과제명 친환경 해양플랜트 FEED 특화 엔지니어링 인재양성 사업단

기 여 율 1/1

주관기관 창원대학교

연구기간 2013.09.01 ~ 2020.08.31

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, 기름 흡착포가 감겨있는 흡착포공급롤러와 상기 흡착포공급롤러에 인접하게 장착되는 흡착포전단커터로 구성되어, 설정된 길이만큼 전단시켜, 해당 기름유출해역에 대하여 투하되는 흡착포공급장치,

오일감지장치; 및

상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기, 초음파센서, 흡착포공급장치, 그리고 오일감지장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU);

를 포함하며,

상기 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라 해당 기름유출해역을 운항하며, 각 중간유출지점에 대하여 설정된 길이만큼 전단된 기름흡착포를 투하시키는 것을 특징으로 하는 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선.

청구항 2

제 1항에 있어서,

최초출발지로 이동되고 배치된 다음, 상기 오일감지장치, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기를 제어하는 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라, 제1 중간유출지점, 제2 중간유출지점, 제3 중간유출지점, 제4 중간유출지점, 제5 중간유출지점 및 제6 중간유출지점을 순차적으로 이동하면서, 기름유출해역에 대하여 설정된 양 만큼의 전단된 기름 흡착포를 투하하는 것을 특징으로 하는 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선..

청구항 3

제 1항에 있어서,

위성항법보정시스템(DGPS)수신기 및 오일감지장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라, 해당 중간유출지점에 다다른 경우에는, 흡착포공급롤러에 감겨 있는 흡착포를 인접하게 장착되는 흡착포전단커터로써 설정된 길이만큼 전단시켜 전단된 기름 흡착포를 투하시킨다음, 또 다른 중간유출지점에 대하여 전단된 기름 흡착포 투하를 종료시키고, 그 다음 목적지인 또 중간유출지점을 향하여 이동되는 것을 특징으로 하는 흡착포 살포장치가 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 흡착포 살포장치가 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

본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 최초출발지로 이동되는 단계;

본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 DGPS 및 CPU의 작동이 개시되는 단계;

본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 한쌍의 추진수단의 작동이 개시되는 단계;

DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 이동되는 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 경유점(WP)에서 정박되는 단계;

오일감지센서가 작동되는 단계;

설정된 양의 흡착포가 전단된 다음, 투하되는 단계;

DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 그 다음에 위치하는 경유점(WP)으로 이동되는 단계;

이후, 계속하여 또 다른 경유점(WP)에서 정박되고, 설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 그 다음에 위치하는 경유점(WP)으로 이동되는 단계; 및

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

를 포함하는 것을 특징으로 하는 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 무인쌍동선에 관한 것으로서, 특히 바다 가운데에서 발생된 기름유출 등과 같이 비상상황에 대하여, 기름 흡착포를 해당 해역에 수작업으로 살포하던 종래기술과 달리, 기름유출을 감지한 즉시 기름유출장소에 일정 크기의 기름 흡착포를 커팅한 다음, 커팅된 상기 기름 흡착포를 살포하도록 할 뿐만 아니라, 바다속에 위치하는 각종 위험물과 같은 수상 장애물에 대하여서는 스스로 피하여 운항할 수 있고, 더욱이 연료부족 또는 기름 흡착포 부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는 스스로 급히 회항할 수 있도록 작동되는 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

예전, 2007년 12월 7일 충청남도 태안군 앞바다에서 인천대교 공사를 마친 0000물산 소속 크레인 부선 '00 1호'를 예인선이 경상남도 거제로 끌고가다 와이어가 끊어지면서, 정박해 있던 타국 선적의 유조선 XXXX호와 충돌하여 유조선 탱크에 있던 1만 2,547kl 즉, 7만 8,918배럴의 원유가 태안 인근해역으로 유출되었다.

[0003]

이에, 행정자치부는 12월 13일 충청남도 태안군, 보령시, 서천군, 서산시, 홍성군, 당진군을 특별재난지역으로 선포하였고, 전국에서 130만 여명의 자원봉사자가 찾아와 기름제거작업을 도왔으며 성금이 모금되기도 했다.

[0004] 당시, 사고 초기 원상회복에 최소 10년 이상, 최장 100년 이상이 걸릴 것이라고 예상되었으나, 민·관의 지속적이고 자발적인 노력 결과, 사고발생 2년 만인 2009년 12월에 태안국립공원의 해양 수질과 어종이 기름유출사고 전과 유사한 수준으로 회복되었다는 정부의 발표가 있었다.

[0005] 최근 들어, 상기와 같이 종종 발생하는 해상 기름유출사고를 해소하기 위하여 다양한 장치 및 방법이 제안되기도 하였다.

[0006] 즉, 해상 기름유출사고를 해소하기 위하여 한국 공개특허 10-2009-0019929호에서는, "해상에 기름이 유출될 경우 분사수단을 이용하여 상기 유출된 기름에 저온 냉매를 분사하는 단계; 및 상기 저온 냉매와 접촉되어 응결된 기름 덩어리를 컨베이어 벨트가 형성된 회수수단을 통하여 회수하는 단계;를 포함하는 해상 유출 기름의 제거 방법"이 제안되었다.

[0007] 그리고, 유출된 해상 유출기름을 제거하기 위하여 한국 실용신안공고 실용1996-0005114호에서는, "선체(1)에 배출구(5)를 형성한 유수저장탱크(3)와 기름저장탱크(4)를 형성하여 유수저장탱크(3)의 유수를 흡입관(18)과 펌프(16) 및 유수분리기(17)에 의하여 분리시킨 기름을 송유관(19)을 통하여 기름저장탱크(4)에 저장시킬 수 있도록 한 공지의 것에 있어서, 선체(1)의 선수(2A)(2B)를 한쌍으로 형성하여 상기의 선수(2A)(2B) 사이에는 개구부(6A)를 형성한 유입관(6)을 고착하여 양단부는 유수저장탱크(3)내에 위치시키고, 유입관(6)의 돌편(7)에 긴구멍(11)이 뚫린 유도관(10)을 핀(8)으로 유착하여 긴구멍(11)에는 나사봉(12)에 고착된 연결간(14)의 핀(15)을 끼우고, 상기의 나사봉(12)은 지지구(9)의 구멍을 관통시켜 조절너트(13)를 회전시켜 유도관(10)의 각도를 변화시킬 수 있도록 한 해상유출기름제거선"이 제안되었다.

[0008] 또한, 유출된 해상 유출기름을 제거하기 위하여 한국 실용신안공고 실용1997-0004432호에서는, "선박(1)의 전면에 유도관(3)을 형성한 유수분리통(2)을 고정봉(12)으로 고정하여 유수분리통(2)의 내에는 구멍(6)이 뚫린 격판(5)이 입설되고 여러개의 배수구멍(7)과 안내간(8)을 형성한 비중이 가벼운 유수분리관(4)을 상하 이동 자유롭게 끼우고, 격판(5)이 뚫린 유수분리통(2)에는 단부에 주름관(10)을 고정한 흡입관(9)을 펌프(11)와 연결하여서 된 해상유출기름 제거장치"가 제안되기도 하였다.

[0009] 그러나, 상기와 같이 구성되는 종래기술에도 불구하고, 기름유출을 감지한 즉시 기름유출장소에 일정 크기의 기름 흡착포를 무인장치로써 살포하도록 할 뿐만 아니라, 수상 장애물에 대하여서는 스스로 피하여 운항할 수도 있으며, 더욱이 긴급 상황 발생시에는 스스로 급히 회항할 수 있도록 작동되는 흡착포 살포장치가 구비된 무인 쌍동선 및 그 운용방법의 개발이 지속적으로 요구되기에 이르렀다.

[0010] [선행기술문헌]

[0011] 1. 한국 공개특허공보 제 10-2009-0019929호(2009. 02. 26. 공개)

[0012] 2. 한국 실용신안공고 제 실용 1996-0005114호(1996. 06. 21. 공고)

[0013] 3. 한국 실용신안공고 제 실용 1997-0004432호(1997. 05. 09. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은, 바다 가운데에서 발생한 기름유출 등과 같이 비상상황에 대하여, 기름 흡착포를 해당 해역에 수작업으로 살포하던 종래기술과 달리, 기름유출을 감지한 즉시 기름유출장소에 일정 크기의 기름 흡착포를 커팅한 다음, 커팅된 상기 기름 흡착포를 살포하도록 할 뿐만 아니라, 바다속에 위치하는 각종 위험물과 같은 수상 장애

물에 대하여서는 스스로 피하여 운항할 수 있고, 더욱이 연료부족 또는 기름 흡착포 부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는 스스로 급히 회항할 수 있도록 작동되는 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법을 제 공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선은, 나란하게 배치되는 제1 선체와 제2 선체로 구성되며, 각각의 선체에는 제1 추진수단와 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, 기름 흡착포가 감겨있는 흡착포공급롤러와 상기 흡착포공급롤러에 인접하게 장착되는 흡착포전단커터로 구성되어, 설정된 길이만큼 전단시켜, 해당 기름유출해역(S)에 대하여 투하되는 흡착포공급장치, 오일감지장치; 및 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기, 초음파센서, 흡착포공급장치, 그리고 오일감지장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU);를 포함하며, 상기 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라 해당 기름유출해역을 운항하며, 각 중간유출지점에 대하여 설정된 길이만큼 전단된 기름흡착포를 투하시키는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선은, 최초출발지로 이동되고 배치된 다음, 상기 오일감지장치, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기를 제어하는 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라, 제1 중간유출지점, 제2 중간유출지점, 제3 중간유출지점, 제4 중간유출지점, 제5 중간유출지점 및 제6 중간유출지점을 순차적으로 이동하면서, 기름유출해역에 대하여 설정된 양 만큼의 전단된 기름 흡착포를 투하하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선은, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기 및 오일감지장치를 제어하는 중앙처리장치(CPU)의 제어신호에 따라, 해당 중간유출지점에 다다른 경우에는, 흡착포공급롤러에 감겨 있는 흡착포를 인접하게 장착되는 흡착포전단커터로써 설정된 길이만큼 전단시켜 전단된 기름 흡착포를 투하시킨다음, 또 다른 중간유출지점에 대하여 전단된 기름 흡착포 투하를 종료시키고, 그 다음 목적지인 또 중간유출지점을 향하여 이동되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 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.
- [0019] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 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.
- [0020] 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법은, 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 최초출발지로 이동되는 단계; 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 DGPS 및 CPU의 작동이 개시되는 단계; 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 한쌍의 추진수단의 작동이 개시되는 단계; DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 이동되는 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 경유점(WP)에서 정박되는 단계; 오일감지센서가 작동되는 단계; 설정된 양의 흡착포가 전단된 다음, 투하되는 단계; DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 그 다음에 위치하는 경유점(WP)으로 이동되는 단계; 이후, 계속하여 또 다른 경유점(WP)에서 정박되고, 설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 그 다음에 위치하는 경유점(WP)으로 이동되는 단계; 및 설정된 양의 물고기 먹이가 투하가 전부 종료된 다음, 최초출발지로 원대복귀되는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0021] 따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 흡착포공급롤러에 감겨 있는 흡착포를 인접하게 장착되는 흡착포전단커터로써 설정된 길이만큼 전단시켜, 해당 기름유출해역에 대하여 투하될 수 있도록 흡착포공급장치를 활용함으로써, 바다 가운데에서 발생

된 기름유출 등과 같이 비상상황에 대하여, 기름 흡착포를 투하시킬 수 있도록 할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 그리고, 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 본 발명의 쌍동선의 선체 일측에 구비되는 초음파센서를 활용하여, 전방에 위치하는 장애물을 파악할 수 있으므로써, 바다속에 위치하는 각종 위험물들에 대하여서는 스스로 회피하여 운항할 수 있는 또 다른 효과가 있다.

[0023] 또한, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기 및 중앙처리장치(CPU)를 구비함으로써, 본 발명 쌍동선의 운항에 따른 쌍동선 운항 연료부족 또는 기름 흡착포부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는, 스스로 기 설정된 최초출발지로 급히 회항할 수 있는 또 다른 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 일반적인 쌍동선을 도시한 평면도이다.
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선을 도시한 평면도이다.
 도 3은 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선을 도시한 측면도이다.
 도 4는 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 경유점(WP)을 따라 이동하는 항로를 도시한 평면도이다.
 도 5는 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 기름유출장소에서 기름흡착포를 투하시키는 과정을 단계별로 나타낸 작업도이다.
 도 6은 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선에 장착된 초음파센서가 작동되어, 방해물을 탐지하고 충돌을 피하여 무인쌍동선이 이동하는 과정을 단계별로 나타낸 작업도이다.
 도 7은 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 긴급상황에 따라 최초출발지로 원대복귀하는 항로를 도시한 평면도이다.
 도 8은 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법을 나타낸 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "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" 있다거나 "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.

- [0029] 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.
- [0030] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선을 도시한 평면도이고, 도 3은 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선을 도시한 측면도이다.
- [0032] 도 2 및 도 3을 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 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), 흡착포공급장치(180) 및 오일감지장치(190)를 구비함으로써, 상기 오일감지장치(190)를 활용하여 기름유출해역(S)상에 형성되어 있는 제1 중간유출지점(OP1), 제2 중간유출지점(OP2), 제3 중간유출지점(OP3), 제4 중간유출지점(OP4), 제5 중간유출지점(OP5), 제6 중간유출지점(OP6)을 순차적으로 이동하면서, 설정된 길이만큼 전단된 흡착포(182b)를 투하할 수 있도록 구성된다.
- [0033] 이하, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)에 대하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0034] 우선, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 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, 흡착포공급롤러(181)에 감겨 있는 흡착포(181a)와 흡착포공급롤러(181)에 인접하게 장착되는 흡착포전단커터(182)로 구성되어, 설정된 길이만큼 전단시켜, 해당 기름유출해역(S)에 대하여 투하되는 흡착포공급장치(180), 오일감지장치(190); 및 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140), 초음파센서(170), 흡착포공급장치(180), 그리고 오일감지장치(190)를 제어하는 중앙처리장치(CPU)(150);를 포함하며, 상기 중앙처리장치(CPU)(150)의 제어신호에 따라 해당 기름유출해역(S)을 운항하며, 각 중간유출지점에 대하여 설정된 길이만큼 전단된 흡착포(182b)를 투하시키는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 미설명부호 160은 전원부(battery)이다.
- [0036] 도 4는 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 경유점(WP)을 따라 이동하는 항로를 도시한 평면도이다.
- [0037] 도 4를 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 기름유출해역(S) 내에서 오일감지장치(190)의 기름오염을 감지한 감지결과에 따라, 흡착포공급롤러(181)에 감겨있는 기름 흡착포(181a)에 대하여 흡착포전단커터(182)로써 설정된 길이만큼의 전단된 흡착포(182b)를 제1 중간유출지점(OP1) 내지 제6 중간유출지점(OP6)에 대하여 투하시키기 위하여 활용된다.

- [0038] 이때, 상기 기름유출해역(S) 내에서 상기 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 도시된 바의 최초출발지(WP0)로 이동되고 배치된 다음, 탐지된 기름유출지점을 따라 운항하게 되는데, 도시된 바와 같이 최초출발지(WP0)를 떠난 후, 오일감지장치(190)를 활용하여 기름유출이 감지된 제1 중간유출지점(OP1), 제2 중간유출지점(OP2), 제3 중간유출지점(OP3), 제4 중간유출지점(OP4), 제5 중간유출지점(OP5), 제6 중간유출지점(OP6)을 순차적으로 이동하면서, 설정된 길이만큼 전단된 흡착포(182b)를 투하할 수 있도록 구성된다.
- [0039] 도 5는 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 기름유출장소에서 기름흡착포를 투하시키는 과정을 단계별로 나타낸 작업도이다.
- [0040] 도 5를 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 도시된 바와 같이 최초출발지(WP0)를 떠난 후, 상기 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140), 초음파센서(170), 흡착포공급장치(180) 및 오일감지장치(190)를 제어하는 중앙처리장치(CPU)(150)의 제어신호에 따라, 제일 먼저 제1 중간유출지점(OP1)에 다다른다.
- [0041] 그리고, 제1 중간유출지점(OP1)에 도착된 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)은 오일감지장치(190)의 오일감지결과에 따라, 흡착포공급롤러(181)를 회동시킨 다음 흡착포전단커터(182)로써 설정된 양의 흡착포(181a)를 전단시킨 다음, 해당 기름유출해역(S)에 투하시킨다.
- [0042] 이어서, 전단된 흡착포(182b) 투하를 종료시키고, 그 다음 목적지인 제2 중간유출지점(OP2)을 향하여 이동된다.
- [0043] 마찬가지로 제2 중간유출지점(OP2)에 도착된 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)은 전단된 흡착포(182b)를 투하시킨다음, 그 다음 목적지인 제3 중간지점(WP3)을 향하여 이동된다.
- [0044] 마침내, 상기 중앙처리장치(CPU)(150)의 제어신호에 따라 해당 기름유출해역(S)을 운항하며, 전단된 흡착포(182b) 투하를 종료하게 되면, 최초출발지(WP0)로 되돌아 오게된다.
- [0045] 도 6은 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선에 장착된 초음파센서가 작동되어, 방해물을 탐지하고 충돌을 피하여 무인쌍동선이 이동하는 과정을 단계별로 나타낸 작업도이다.
- [0046] 도 6을 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)은, 상기 선체(110) 또는 선체연결부재(120) 일측에 구비되는 초음파센서(170)를 포함하여 구성된다.
- [0047] 따라서 상기와 같이 구성되는 본 발명의 쌍동선(100)에 따르면, 도 6a에 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 6b에 도시된 바와 같이, 제1 중간유출지점(OP1)에서 제2 중간유출지점(OP2)을 향하여 항해하면서, 상기 장애물(R)을 회피하면서 항해하게 된다.
- [0048] 도 7은 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선이 긴급상황에 따라 최초출발지로 원대복귀하는 항로를 도시한 평면도이다.

- [0049] 도 7을 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 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 기름 흡착포부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는, 운항을 멈추고 스스로 기 설정된 최초출발지(WP0)로 급히 회항할 수 있게 구성된다.
- [0050] 도 8은 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0051] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선의 운용방법은, 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)이 최초출발지로 이동되는 단계(S110); 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)의 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140) 및 중앙처리장치(CPU)(150)의 작동이 개시되는 단계(S120); 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)의 한쌍의 추진수단의 작동이 개시되는 단계(S130); 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140) 및 중앙처리장치(CPU)(150)의 작동에 따라, 이동되는 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)이 경유점(WP)에서 정박되는 단계(S140); 오일감지 센서(190)가 작동되는 단계(S150); 설정된 양의 흡착포(181a)가 전단된 다음, 투하되는 단계(S160); DGPS 및 CPU의 작동에 따라, 본 발명의 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선(100)이 그 다음에 위치하는 경유점(WP)으로 이동되는 단계(S170); 이후, 계속하여 또 다른 경유점(WP)에서 정박되고, 설정된 양의 물고기 먹이가 투하된 다음, 그 다음에 위치하는 경유점(WP)으로 이동되는 단계(S180); 및 설정된 양의 물고기 먹이가 투하가 전부 종료된 다음, 최초출발지로 원대복귀되는 단계(S190);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0052] 따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 흡착포공급롤러(181)에 감겨 있는 흡착포(181a)를 인접하게 장착되는 흡착포전단커터(182)로써 설정된 길이만큼 전단시켜, 해당 기름유출해역(S)에 대하여 투하될 수 있도록 흡착포공급장치(180)를 활용함으로써, 바다 가운데에서 발생된 기름유출 등과 같이 비상상황에 대하여, 기름 흡착포(181a)를 투하시킬 수 있도록 할 수 있는 효과가 있다.
- [0053] 그리고, 본 발명의 흡착포 살포장치가 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 있음으로써, 바다속에 위치하는 각종 위험물들에 대하여서는 스스로 회피하여 운항할 수 있는 또 다른 효과가 있다.
- [0054] 또한, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 흡착포 살포장치가 구비된 무인쌍동선 및 그 운용방법에 따르면, 위성항법보정시스템(DGPS)수신기(140) 및 중앙처리장치(CPU)(150)를 구비함으로써, 본 발명 쌍동선(100)의 운항에 따른 쌍동선 운항 연료부족 또는 기름 흡착포부족 등과 같이 긴급 상황 발생시에는, 스스로 기 설정된 최초출발지(WP0)로 급히 회항할 수 있는 또 다른 효과가 있다.
- [0055] 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.
- [0056] 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.
- [0057] 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 포함

되는 것으로 해석되어야 한다.

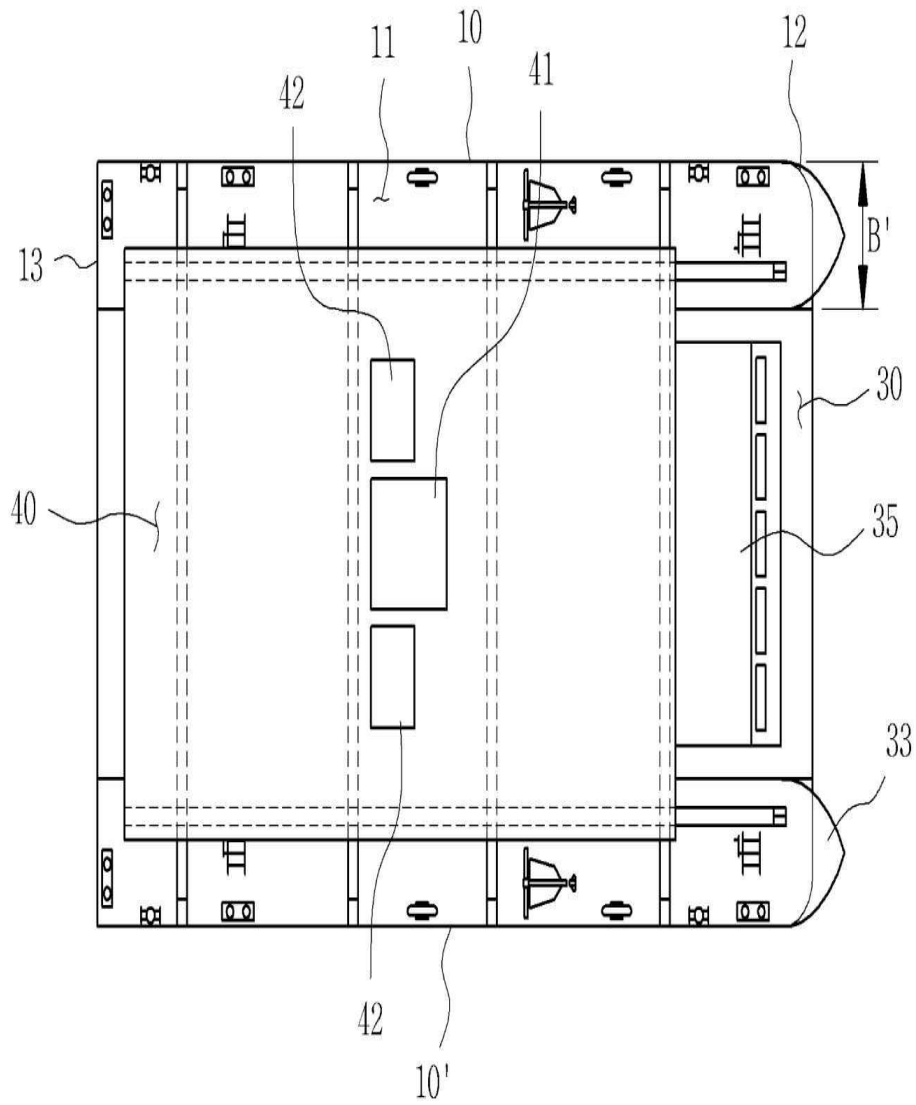
부호의 설명

[0058]

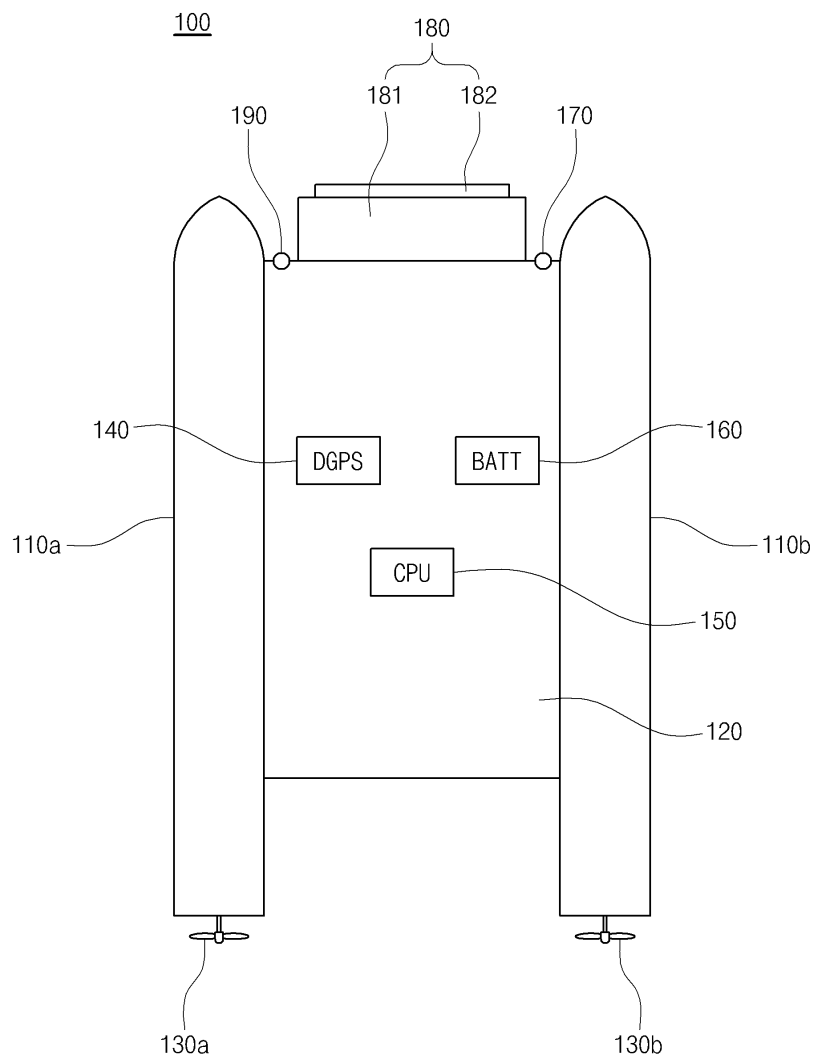
100 : 본 발명의 쌍동선 110 : 선체
 110a : 제1 선체 110b : 제2 선체
 120 : 선체연결부재 130 : 추진수단
 130a : 제1 추진수단 130b : 제2 추진수단
 140 : 위성항법보정시스템(DGPS)수신기
 150 : 중앙처리장치(CPU) 160 : 전원부
 170 : 초음파센서 180 : 흡착포공급장치
 181 : 흡착포공급롤러 181a : 기름 흡착포
 182b : 전단된 기름 흡착포 182 : 흡착포전단커터
 R : 장애물 S : 기름유출해역
 WP0 :최초출발지 OP1 : 제1 중간유출지점
 OP2 : 제2 중간유출지점 OP3 : 제3 중간유출지점
 OP4 : 제4 중간유출지점 OP5 : 제5 중간유출지점
 OP6 : 제6 중간유출지점

도면

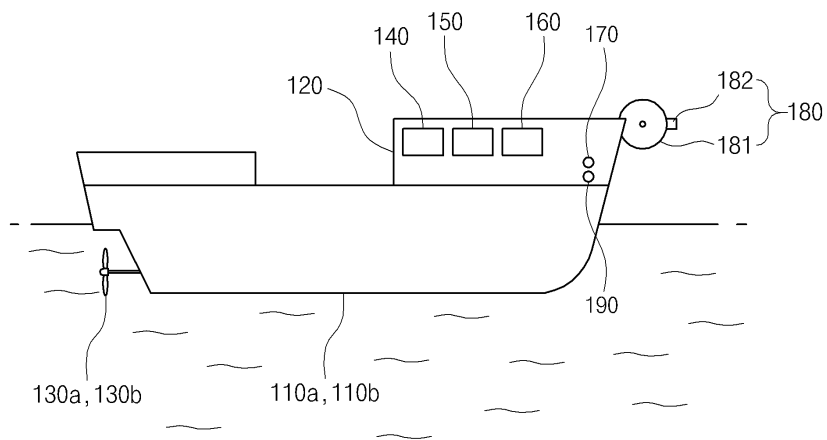
도면1



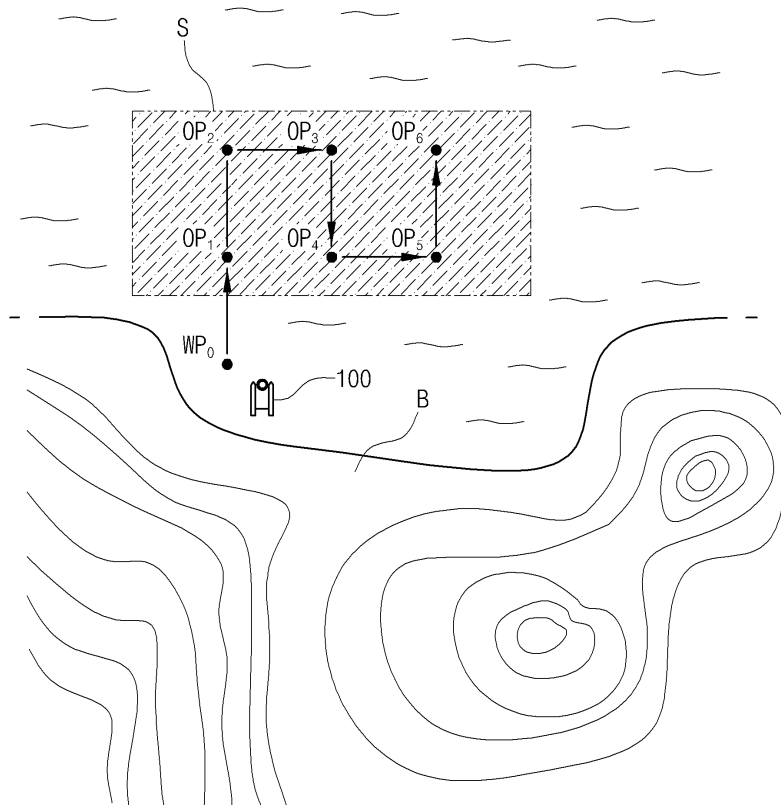
도면2



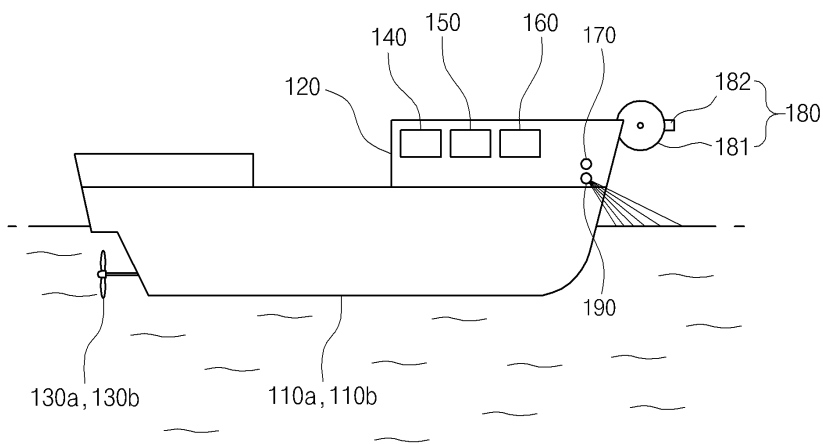
도면3



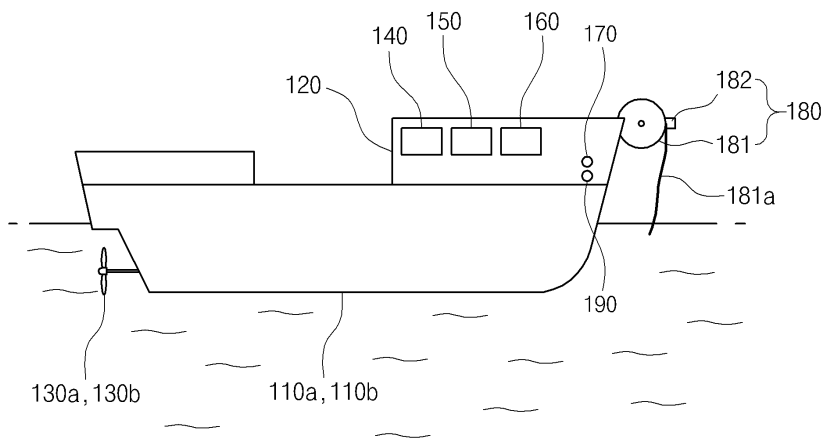
도면4



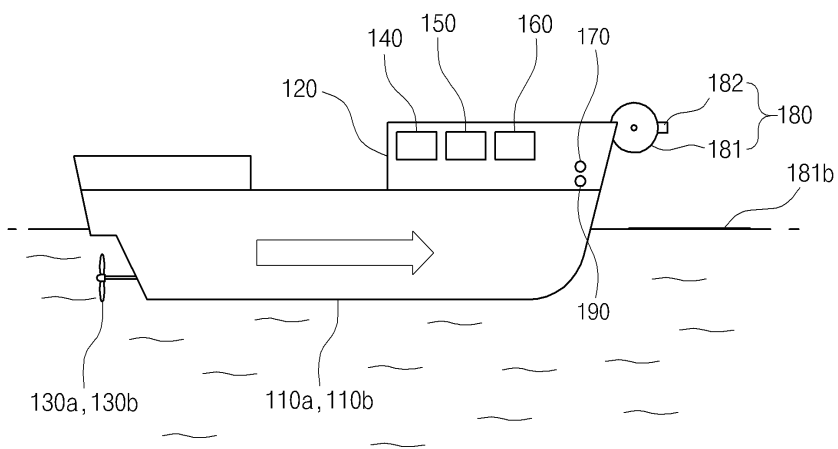
도면5a



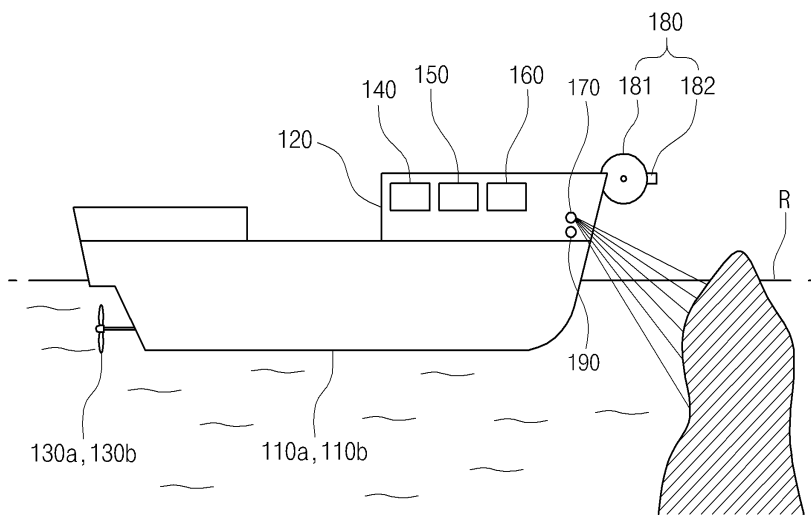
도면5b



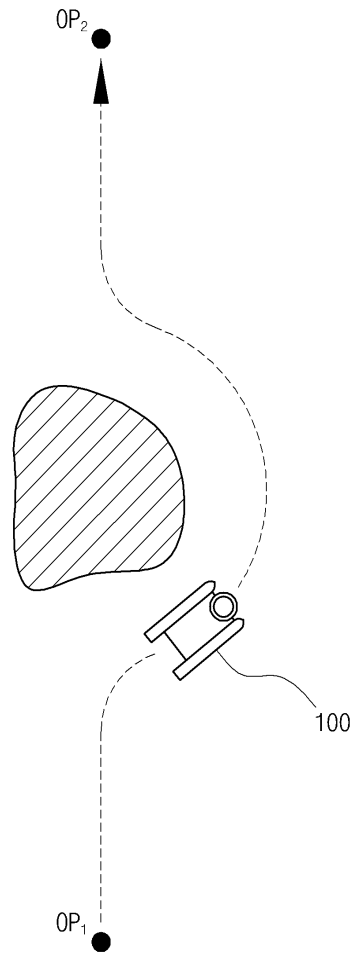
도면5c



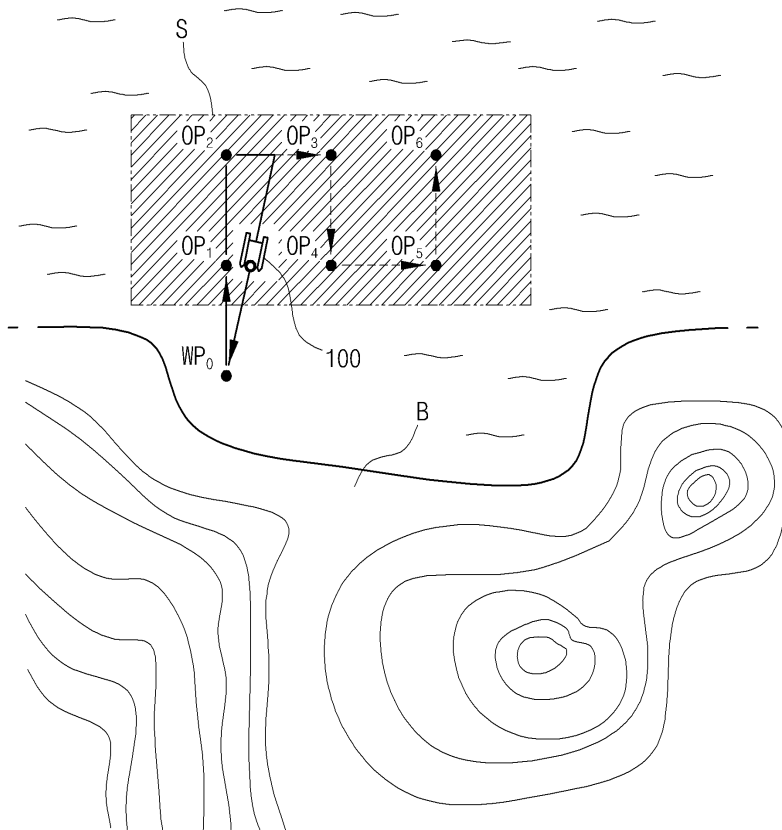
도면6a



도면6b



도면7



도면8

