



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월10일
(11) 등록번호 10-1527877
(24) 등록일자 2015년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63C 11/00 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
B63C 11/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0165028

(22) 출원일자 2013년12월27일

심사청구일자 2013년12월27일

(56) 선행기술조사문헌
JP02045895 U
JP2001097280 A
KR1020130037496 A
KR2019900009206 Y1

(73) 특허권자

한국해양과학기술원

경기도 안산시 상록구 해안로 787 (사동)

(72) 발명자

김선동

대전 서구 월평동로 83, 112동 405호 (월평동, 다모아아파트)

최혁진

대전 유성구 상대로 17, 310동 1902호 (상대동, 도안신도시한라비발디아파트)

(74) 대리인

김정수

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이택상

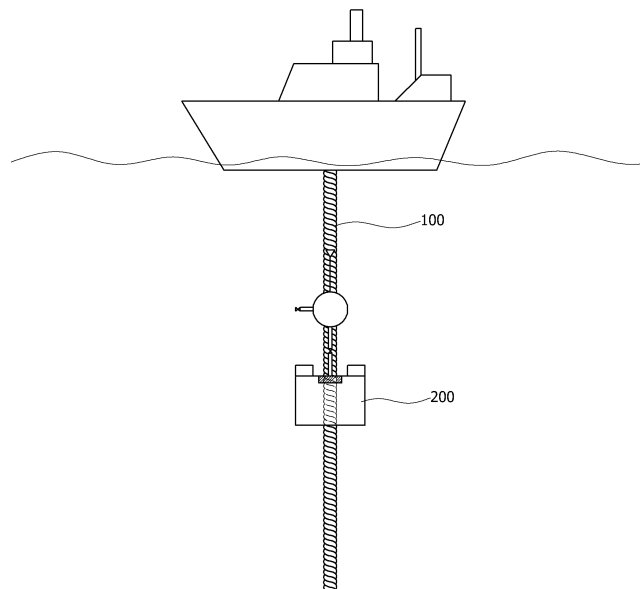
(54) 발명의 명칭 **지능형 수중 작업자 안전 장치**

(57) 요약

본 발명에 따른 지능형 수중 작업자 안전 장치는 수직방향으로 수중에 설치되는 가이드부; 부력 변화로 수중에서 상기 가이드부를 따라 이동하는 승하강부; 및 수중 작업자에 설치되어 수중 작업자의 신체 이상 유무를 자동으로 감지하는 생체 신호 자동 감지부;를 포함하고, 상기 승하강부는, 현재 위치를 특정하여 위치 정보를 발생시키는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



GPS 부재; 상기 GPS 부재의 하부에 구비되고 내부 공간을 가지며 공기의 증감에 따라 내부 부피가 변화되어 부력을 증감시키는 부력 부재; 상기 부력 부재의 하부에 구비되고 내부 공간에 저장된 공기를 기압차에 의해 상기 부력 부재로 공급하는 압력 용기; 및 상기 부력 부재와 상기 압력 용기 사이에 구비되어 상기 압력 용기에 저장된 공기를 상기 부력 부재로 공급하는 압력 조절 밸브;를 포함하며, 상기 압력 용기는 수중 작업자를 지지하면서 상기 부력 부재의 부력 증감에 의해 상기 가이드부를 따라 이동하여 상기 수중 작업자를 승하강시키는 것을 특징으로 한다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

| | |
|----------|--------------------------------|
| 과제고유번호 | 1525003106 |
| 부처명 | 해양수산부 |
| 연구관리전문기관 | 한국해양과학기술진흥원 |
| 연구사업명 | 사고선박 예인지원 요소기술 및 구난체계 개선 연구 |
| 연구과제명 | 사고선박 예인지원 요소기술 및 구난체계 개선 연구(3) |
| 기 여 율 | 1/1 |
| 주관기관 | 한국해양과학기술원 |
| 연구기간 | 2013.09.01 ~ 2014.08.31 |

명세서

청구범위

청구항 1

전선이 구비된 로우프로 이루어지면서 수직방향으로 수중에 설치되는 가이드부;

부력 변화에 의해 수중에서 상기 가이드부를 따라 수직이동하는 승하강부; 및

수중 작업자에 설치되어 수중 작업자의 신체 이상 유무를 자동으로 감지하는 생체 신호 자동 감지부;를 포함하고,

상기 가이드부는,

상기 전선을 통해 전원을 인가받아 작동하되, 상기 가이드부의 절단 여부를 센싱하여 상기 가이드부가 절단된 경우 비상 신호를 발생시키고, 상기 가이드부가 절단되지 않은 경우 정상 신호를 발생시키는 센싱 부재를 포함하며,

상기 승하강부는,

현재 위치를 특정하여 위치 정보를 발생시키는 GPS 부재;

상기 GPS 부재의 하부에 구비되고 내부 공간을 가지며 공기의 증감에 따라 내부 부피가 변화되어 부력을 증감시키는 부력 부재;

상기 부력 부재의 하부에 구비되고 내부 공간에 저장된 공기를 기압차에 의해 상기 부력 부재로 공급하는 압력 용기;

상기 부력 부재와 상기 압력 용기 사이에 구비되어 상기 압력 용기에 저장된 공기를 상기 부력 부재로 공급하는 압력 조절 밸브;

상기 부력 부재에 연결되어 상기 부력 부재에 저장된 공기를 외부로 유출하는 공기 유출 밸브;

상기 압력 용기에 구비되어 현재 시간이 설정 시간에 해당하는 경우 부상 신호를 발생시키는 타이머; 및

상기 압력 용기에 구비되어 상기 승하강부의 운영과 동작을 제어하는 제어부;를 포함하며,

상기 생체 신호 자동 감지부는,

상기 수중 작업자의 신체 이상 유무를 체크하여 상기 수중 작업자에게 이상이 발생된 경우 신체 이상 신호를 발생시키고, 상기 수중 작업자에게 이상이 발생되지 않은 경우 신체 정상 신호를 발생시키며,

상기 압력 용기는,

일 측에 상기 가이드부가 연결되고 타 측에 상기 수중 작업자가 지지되어, 상기 부력 부재의 부력 증감에 의해 상기 가이드부를 따라 이동하여 상기 수중 작업자를 승하강시키고,

상기 제어부는,

상기 생체 신호 자동 감지부로부터 신체 이상 신호를 수신하거나, 상기 센싱 부재로부터 비상 신호를 수신하거나, 상기 타이머로부터 부상 신호를 수신하는 경우, 상기 압력 용기에 구비된 개폐 부재를 개방시키면서 상기 압력 조절 밸브를 개방하여 상기 압력 용기에 저장된 공기를 상기 부력 부재로 공급하고,

상기 생체 신호 자동 감지부로부터 신체 정상 신호를 수신하거나, 상기 센싱 부재로부터 정상 신호를 수신하는 경우, 상기 공기 유출 밸브를 개방하여 상기 부력 부재 내의 공기를 일정량 외부로 방출하는 지능형 수중 작업자 안전 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 생체 신호 자동 감지부는,

상기 신체 이상 신호가 발생하는 경우, 표시수단을 통해 수중 작업자에게 신체 이상이 발생했음을 알리는 것을 특징으로 하는 지능형 수중 작업자 안전 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 생체 신호 자동 감지부는,

상기 수중 작업자의 맥박, 혈압, 체온을 체크하여 수중 작업자의 맥박, 혈압, 체온이 기설정된 범위를 벗어나는 경우 상기 신체 이상 신호를 발생시키는 것을 특징으로 하는 지능형 수중 작업자 안전 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 압력 용기는,

외측면에 외부 충격에 의해 파손을 방지하는 충격 흡수 부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 지능형 수중 작업자 안전 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 압력용기는,

외측면에 야간 식별을 용이하게 하는 식별부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 지능형 수중 작업자 안전 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 식별부재는,

야광 물질 또는 발광 다이오드로 이루어지되,

상기 식별부재가 발광 다이오드로 이루어지는 경우,

상기 발광 다이오드는,

외부 충격에 의해 파손을 방지하는 투명 플라스틱 재질의 보호 커버를 포함하는 것을 특징으로 하는 지능형 수중 작업자 안전 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1항에 있어서,
 상기 승하강부는,
 상기 압력 용기의 하부에 연결되는 착탈 부재; 및
 상기 착탈 부재의 하부에 연결되는 하중 부재;를 더 포함하고,
 상기 제어부는,
 상기 생체 신호 자동 감지부로부터 신체 이상 신호를 수신하거나 상기 센싱 부재로부터 비상 신호를 수신하는 경우, 제어 신호를 발생시켜 상기 착탈 부재로 송신하며,
 상기 착탈 부재는 상기 제어부로부터 상기 제어 신호를 수신하는 경우, 상기 하중 부재를 상기 착탈 부재로부터 분리시켜 해저면으로 낙하시키는 것을 특징으로 하는 지능형 수중 작업자 안전 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지능형 수중 작업자 안전 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수중 작업시 비상 상황이 발생하는 경우 수중 작업자를 안전하게 보호할 수 있도록 도와주는 수중 작업자 보호를 위한 생체현상 자동 감지 및 안전 부양 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사고선박 구난시 작업자는 수중에서 작업하게 되는데, 물속에서는 열의 손실이 아주 빠르므로 찬 물속이 아니더라도 체온을 보호해야 한다.

[0003] 예를 들어, 대한민국 특허출원번호 제10-2010-0035473호에 소개된 수중작업복은 사용자가 필요에 따라 발열판을 가동하여 체온저하 등의 문제를 해결할 수 있도록 하여 장시간의 수중작업에 효과적이다.

[0004] 그러나, 상기 발명은 수중작업자의 체온저하를 방지할 수는 있으나, 수중작업자가 수중 작업시 비상 상황이 발생하는 경우 수중 작업자를 안전하게 보호할 수 없다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제를 해결하기 위해 발명된 것으로, 수중 작업 중 비상 상황이 발생한 경우 수중 작업자의 생체 신호가 안전 기준 이하로 저하되었을 때 이를 자동으로 감지하여 수중 작업자에게 경고 신호를 알려주는 동시에, 수심에 따라 부력을 자동으로 조정하여 안전하게 해상으로 복귀할 수 있는 지능형 수중 작업자 안전 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 지능형 수중 작업자 안전 장치는 수직방향으로 수중에 설치되는 가이드부; 부력 변화로 수중에서 상기 가이드부를 따라 이동하는 승하강부; 및 수중 작업자에 설치되어 수중 작업자의 신체 이상 유무를 자동으로 감지하는 생체 신호 자동 감지부;를 포함하고, 상기 승하강부는,

현재 위치를 특정하여 위치 정보를 발생시키는 GPS 부재; 상기 GPS 부재의 하부에 구비되고 내부 공간을 가지며 공기의 증감에 따라 내부 부피가 변화되어 부력을 증감시키는 부력 부재; 상기 부력 부재의 하부에 구비되고 내부 공간에 저장된 공기를 기압차에 의해 상기 부력 부재로 공급하는 압력 용기; 및 상기 부력 부재와 상기 압력 용기 사이에 구비되어 상기 압력 용기에 저장된 공기를 상기 부력 부재로 공급하는 압력 조절 밸브;를 포함하며, 상기 압력 용기는 수중 작업자를 지지하면서 상기 부력 부재의 부력 증감에 의해 상기 가이드부를 따라 이동하여 상기 수중 작업자를 승하강시키는 것을 특징으로 한다.

- [0007] 또한, 상기 생체 신호 자동 감지부는, 상기 수중 작업자의 신체 이상 유무를 체크하여 상기 수중 작업자에게 이상이 발생된 경우 신체 이상 신호를 발생시키고, 상기 수중 작업자에게 이상이 발생되지 않은 경우 신체 정상 신호를 발생시키는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 또한, 상기 생체 신호 자동 감지부는, 상기 신체 이상 신호가 발생하는 경우, 표시수단을 통해 수중 작업자에게 신체 이상이 발생했음을 알리는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한, 상기 생체 신호 자동 감지부는, 상기 수중 작업자의 맥박, 혈압, 체온을 체크하여 수중 작업자의 맥박, 혈압, 체온이 기설정된 범위를 벗어나는 경우 상기 신체 이상 신호를 발생시키는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 가이드부는, 상기 가이드부의 절단 여부를 센싱하여 상기 가이드부가 절단된 경우 비상 신호를 발생시키고, 상기 가이드부가 절단되지 않은 경우 정상 신호를 발생시키는 센싱 부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 승하강부는 상기 부력 부재의 부력을 증감시키는 제어부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 생체 신호 자동 감지부로부터 신체 이상 신호를 수신하거나 상기 센싱 부재로부터 비상 신호를 수신하는 경우, 상기 압력 용기에 구비된 개폐 부재를 개방시키면서 상기 압력 조절 밸브를 개방하여 상기 압력 용기에 저장된 공기를 상기 부력 부재로 공급하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 승하강부는 상기 부력 부재에 연결되는 공기 유출 밸브를 더 포함하고, 상기 제어부가 상기 생체 신호 자동 감지부로부터 신체 정상 신호를 수신하거나 상기 센싱 부재로부터 정상 신호를 수신하는 경우, 상기 공기 유출 밸브를 개방하여 상기 부력 부재 내의 공기를 일정량 외부로 방출하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 승하강부는 현재 시간이 설정 시간에 해당하는 경우 상기 제어부로 부상 신호를 송신하는 타이머를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 타이머로부터 부상 신호를 수신하는 경우, 상기 압력 용기에 구비된 개폐 부재를 개방시키면서 상기 압력 조절 밸브를 개방시켜 상기 압력 용기에 저장된 공기를 상기 부력 부재로 공급하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 승하강부는, 상기 압력 용기의 하부에 연결되는 착탈 부재; 및 상기 착탈 부재의 하부에 연결되는 하중 부재;를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 생체 신호 자동 감지부로부터 신체 이상 신호를 수신하거나 상기 센싱 부재로부터 비상 신호를 수신하는 경우, 상기 하중 부재를 상기 착탈 부재로부터 분리시켜 해저면으로 낙하시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 지능형 수중 작업자 안전 장치에 의하면, 사고 선박에 대한 구난시 수중 작업자가 수중 작업을 용이하게 할 수 있도록 함과 동시에 수중 작업시 비상 상황이 발생하는 경우 수중 작업자를 안전하게 보호하도록 할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 지능형 수중 작업자 안전 장치의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 가이드부의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 승하강부의 제 1구성도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 승하강부에 포함된 부력 부재가 공기 공급에 따라 부피 변화되는 모습을 보여주는 도이다.

도 5는 도 3의 승하강부가 수중에서 상승하는 모습을 보여주는 도이다.

도 6은 본 발명에 따른 승하강부의 제 2구성도이다.

도 7은 도 6의 승하강부가 수중에서 상승하는 모습을 보여주는 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다. 우선, 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호를 나타내고 있음에 유의해야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하게 하지 않기 위해 생략한다.
- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 지능형 수중 작업자 안전 장치의 구성도이다.
- [0019] 본 발명에 따른 지능형 수중 작업자 안전 장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 구조선에 연결되어 수중에 수직방향으로 설치되는 가이드부(100), 수중에서 부력 변화에 의해 상기 가이드부(100)를 따라 수직이동하는 승하강부(200) 및 수중 작업자에 설치되어 수중 작업자의 신체 이상 유무를 자동으로 감지하는 생체 신호 자동 감지부(미도시)를 포함한다.
- [0020] 상기 생체 신호 자동 감지부(미도시)는 상기 수중 작업자의 신체 이상 유무를 체크하여 상기 수중 작업자에게 이상이 발생된 경우 신체 이상 신호를 발생시키고, 상기 수중 작업자에게 이상이 발생되지 않은 경우 신체 정상 신호를 발생시킬 수 있다.
- [0021] 구체적으로, 상기 생체 신호 자동 감지부(미도시)는 상기 수중 작업자의 맥박, 혈압, 체온을 체크하여 수중 작업자의 맥박, 혈압, 체온이 기설정된 범위를 벗어나는 경우에는 상기 신체 이상 신호를 발생시킬 수 있고, 상기 수중 작업자의 맥박, 혈압, 체온이 기설정된 범위 이내에 있는 경우에는 상기 신체 정상 신호를 발생시킬 수 있다. 여기서, 상기 생체 신호 자동 감지부(미도시)는 상기 신체 이상 신호가 발생하는 경우, 표시수단, 예를 들어 램프 점멸 또는 디스플레이 등을 통해 수중 작업자에게 신체 이상이 발생했음을 알릴 수 있다.
- [0022] 도 2는 본 발명에 따른 가이드부의 구성도이다.
- [0023] 상기 가이드부(100)는 전선이 구비된 로우프로 이루어져 수중 작업자의 수직 이동을 가이드할 수 있는데, 상기 가이드부(100)는 도 2에 도시된 바와 같이, 상부에 센싱 부재(110)가 구비되고, 그 끝단에 고정 부재(120)가 구비될 수 있다.
- [0024] 상기 센싱 부재(110)는 상기 가이드부(100)의 절단 여부를 센싱하여 상기 가이드부(100)가 절단된 경우 비상 신호를 발생시키고, 상기 가이드부(100)가 절단되지 않은 경우 정상 신호를 발생시킬 수 있다.
- [0025] 구체적으로, 상기 센싱 부재(110)는 로우프에 구비된 전선을 통해 전원을 인가받아 작동하는데, 예를 들어, 로우프가 절단되는 경우, 로우프 내부에 구비된 전선도 함께 절단되어 상기 센싱 부재(110)가 더 이상 전원을 공급받지 않게 됨으로써 비상 신호를 발생시키게 된다.
- [0026] 상기 고정 부재(120)는 상기 가이드부(100)를 고정시키기 위한 구성으로, 상기 고정 부재(120)는 해저면에 삽입되어 상기 가이드부(100)를 고정시킴으로써 수중 작업자의 수직 이동을 용이하게 할 수 있다.
- [0027] 도 3은 본 발명에 따른 승하강부의 제 1구성도이다.
- [0028] 상기 승하강부(200)는 도 3에 도시된 바와 같이, GPS 부재(210)와, 부력 부재(220)와, 압력 용기(230)와, 압력

조절 밸브(240)와, 공기 유출 밸브(250)와, 타이머(260) 및 제어부(270)를 포함한다.

- [0029] 상기 GPS 부재(210)는 현재 위치를 특정하여 위치 정보를 발생시킬 수 있다.
- [0030] 구체적으로, 상기 GPS 부재(210)는 상기 부력 부재(220)의 상부에 구비되며, 상기 승하강부(200)의 현재 위치를 특정하여 위치 정보를 실시간으로 발생시킬 수 있다.
- [0031] 상기 부력 부재(220)는 상기 GPS 부재(210)의 하부에 구비되고 내부 공간을 가지며 공기의 증감에 따라 내부 부피가 변화되어 부력을 증감시킬 수 있다.
- [0032] 구체적으로, 상기 부력 부재(220)는 내부 공기량의 변화에 따라 부피를 유연하게 변화시킬 수 있는 탄성 부재, 예를 들어 고무 풍선으로 이루어질 수 있다.
- [0033] 여기서, 상기 부력 부재(220)의 부피가 증가하는 경우에는 상기 부력 부재(220)에 양성 부력이 발생하여 상기 승하강부(200)를 부상시키고, 상기 부력 부재(220)의 부피가 감소하는 경우에는 상기 부력 부재(220)에 음성 부력이 발생하여 상기 승하강부(200)를 하강시킬 수 있다.
- [0034] 상기 압력 용기(230)는 일 측에 상기 가이드부(100)를 연결시키고, 타 측에 수중 작업자를 홀딩시킬 수 있는데, 여기서, 상기 압력 용기(230)는 상기 부력 부재(220)의 하부에 구비되며 내부 공간에 저장된 공기를 기압차에 의해 상기 부력 부재(220)로 공급할 수 있다.
- [0035] 구체적으로, 상기 압력 용기(230)는 폐쇄된 공간으로 이루어지는데, 상기 압력 용기(230)는 폐쇄 공간을 개방시키기 위한 개폐 부재(310)가 구비될 수 있고, 상기 개폐 부재(310)의 개방으로 상기 압력 용기(230) 내의 공기가 상기 부력 부재(220)로 공급될 수 있다.
- [0036] 즉, 상기 압력 용기(230)는 수중 작업자를 지지하면서 상기 부력 부재(220)의 부력 증감에 의해 상기 가이드부(100)를 따라 이동하여 상기 수중 작업자를 승하강시킬 수 있다.
- [0037] 한편, 상기 압력 용기(230)는 외측면에 외부 충격에 의해 파손을 방지하는 충격 흡수 부재(미도시)가 구비될 수 있는데, 여기서, 상기 충격 흡수 부재는 고무 재질로 이루어질 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 압력 용기(230)는 외측면에 야간 식별을 용이하게 하는 식별 부재(미도시)가 구비될 수 있는데, 여기서, 상기 식별 부재는 야광 물질 또는 발광 다이오드로 이루어질 수 있고, 예를 들어, 상기 식별 부재가 발광 다이오드로 이루어지는 경우, 상기 발광 다이오드는 상부에 외부 충격에 의해 파손을 방지하는 투명 플라스틱 재질의 보호 커버(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0039] 도 4는 본 발명에 따른 승하강부에 포함된 부력 부재가 공기 공급에 따라 부피 변화되는 모습을 보여주는 도이다.
- [0040] 상기 압력 조절 밸브(240)는 상기 부력 부재(220)와 상기 압력 용기(230) 사이에 구비되어 상기 부력 부재(220)와 상기 압력 용기(230)를 연결할 수 있는데, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 압력 조절 밸브(240)가 개방되는 경우, 상기 부력 부재(220)와 상기 압력 용기(230)가 연통되어 상기 압력 용기(230)에 저장된 공기가 기압차에 의해 상기 부력 부재(220)로 이동됨으로써 상기 부력 부재(220)의 부피가 증가될 수 있고, 상기 압력 조절 밸브(240)가 폐쇄되는 경우, 상기 부력 부재(220)와 상기 압력 용기(230)의 연통이 차단되므로 공기의 이동을 차단할 수 있다.
- [0041] 상기 공기 유출 밸브(250)는 상기 부력 부재(220)에 연결될 수 있는데, 상기 공기 유출 밸브(250)는 상기 승하강부(200)를 하강시키기 위한 구성으로, 상기 공기 유출 밸브(250)가 개방되는 경우, 상기 부력 부재(220)에 저

장된 공기가 기압차에 의해 상기 부력 부재(220)의 외부로 유출됨으로써 상기 부력 부재(220)의 부피가 감소될 수 있고, 이에 따라, 상기 부력 부재(220)에 음성 부력이 발생하여 상기 승하강부(200)를 하강시킬 수 있다.

[0042] 여기서, 상기 공기 유출 밸브(250)가 개방되는 경우, 상기 압력 조절 밸브(240)는 폐쇄되어 상기 압력 용기(230)에 저장된 공기가 상기 부력 부재(220)로 이동되는 것을 차단할 수 있다.

[0043] 상기 타이머(260)는 상기 압력 용기(230)에 구비될 수 있고, 현재 시간이 설정 시간에 해당하는 경우, 상기 제어부(270)로 부상 신호를 송신할 수 있다.

[0044] 즉, 상기 타이머(260)는 현재 시간을 실시간으로 측정하되, 측정된 현재 시간이 기 설정된 시간에 해당하는 경우에는 상기 승하강부(200)를 부상시키도록 상기 제어부(270)로 부상 신호를 송신할 수 있다.

[0045] 상기 제어부(270)는 상기 압력 용기(230)에 구비되어 상기 승하강부(200)의 운영과 동작을 제어할 수 있다.

[0046] 도 5는 도 3의 승하강부가 수중에서 상승하는 모습을 보여주는 도이다.

[0047] 구체적으로, 상기 제어부(270)는 상기 생체 신호 자동 감지부(미도시)로부터 신체 이상 신호를 수신하거나, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 가이드부(100)가 절단되어 상기 센싱 부재(110)로부터 비상 신호를 수신하는 경우, 상기 압력 용기(230)에 구비된 개폐 부재(231)를 개방시키면서 상기 압력 조절 밸브(240)를 개방하여 상기 압력 용기(230)에 저장된 공기를 상기 부력 부재(220)로 공급함으로써 상기 승하강부(200)를 즉시 부상시킬 수 있다.

[0048] 또한, 상기 제어부(270)는 상기 생체 신호 자동 감지부(미도시)로부터 신체 정상 신호를 수신하거나, 상기 센싱 부재(110)로부터 정상 신호를 수신하는 경우, 상기 압력 조절 밸브(240)를 폐쇄한 상태로 상기 공기 유출 밸브(250)를 개방하여 상기 부력 부재(220) 내의 공기를 일정량 외부로 방출함으로써 상기 승하강부(200)를 하강시킬 수 있다.

[0049] 더불어, 상기 제어부(270)는 상기 타이머(260)로부터 부상 신호를 수신하는 경우, 상기 압력 용기(230)에 구비된 개폐 부재(231)를 개방시키면서 상기 압력 조절 밸브(240)를 개방시켜 상기 압력 용기(230)에 저장된 공기를 상기 부력 부재(220)로 공급함으로써 상기 승하강부(200)를 부상시킬 수 있다.

[0050] 도 6은 본 발명에 따른 승하강부의 제 2구성도이다.

[0051] 한편, 상기 승하강부(200)는 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 압력 용기(230)의 하부에 연결되는 착탈 부재(280)와, 상기 착탈 부재(280)의 하부에 연결되는 하중 부재(290)를 더 포함할 수 있다.

[0052] 상기 착탈 부재(280)는 상기 압력 용기(230)와 상기 하중 부재(290)를 착탈 가능하게 연결할 수 있는데, 상기 착탈 부재(280)는 상기 제어부(270)로부터 발생하는 제어 신호에 의해 상기 하중 부재(290)를 분리시킴으로써 상기 하중 부재(290)를 상기 승하강부(200)로부터 분리시킬 수 있다.

[0053] 도 7은 도 6의 승하강부가 수중에서 상승하는 모습을 보여주는 도이다.

[0054] 상기 하중 부재(290)는 상기 승하강부(200)의 하강을 용이하게 하면서 상기 승하강부(200)가 해수에 의해 흔들리는 것을 방지할 수 있는데, 상기 제어부(270)가 상기 생체 신호 자동 감지부(미도시)로부터 신체 이상 신호를 수신하거나, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 센싱 부재(110)로부터 비상 신호를 수신하는 경우, 상기 하중 부재(290)는 상기 착탈 부재(280)로부터 분리되어 해저면으로 낙하됨으로써 상기 승하강부(200)의 부상을 용이하게 할 수 있다.

[0055] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 사고 선박에 대한 구난시 수중 작업자가 수중 작업을 용이하게 할 수 있도록 함과 동시에 수중 작업시 비상 상황이 발생하는 경우 수중 작업자를 안전하게 보호하도록 할 수 있다.

[0056] 이상과 같이 본 발명에 따른 지능형 수중 작업자 안전 장치를 예시한 도면을 참조로 하여 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상 범위 내에서 당업자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다.

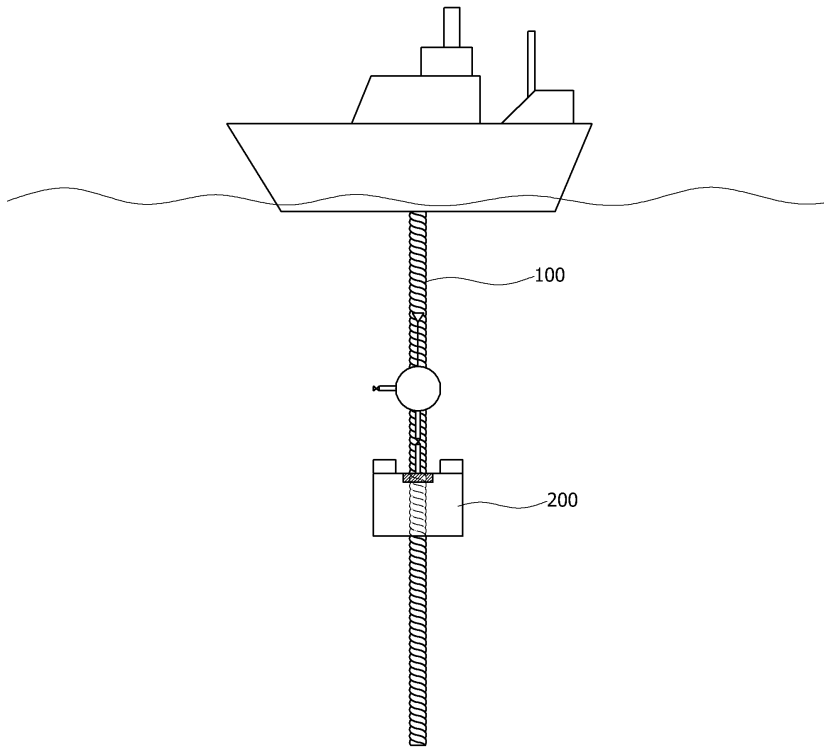
부호의 설명

[0057]

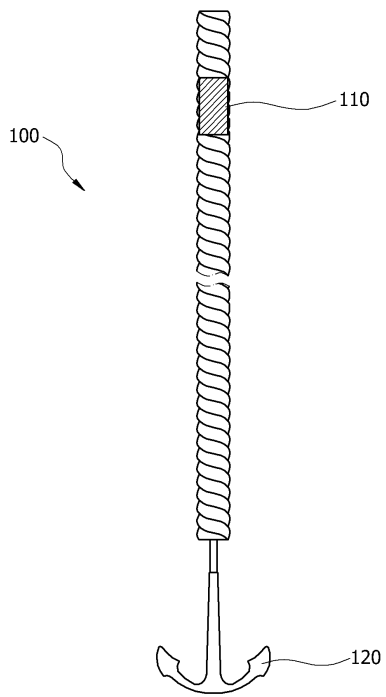
| | |
|--------------|--------------|
| 100:가이드부 | 110:센싱 부재 |
| 120:고정 부재 | 200:승하강부 |
| 210:GPS 부재 | 220:부력 부재 |
| 230:압력 용기 | 231:개폐 부재 |
| 240:압력 조절 밸브 | 250:공기 유출 밸브 |
| 260:타이머 | 270:제어부 |
| 280:착탈 부재 | 290:하중 부재 |

도면

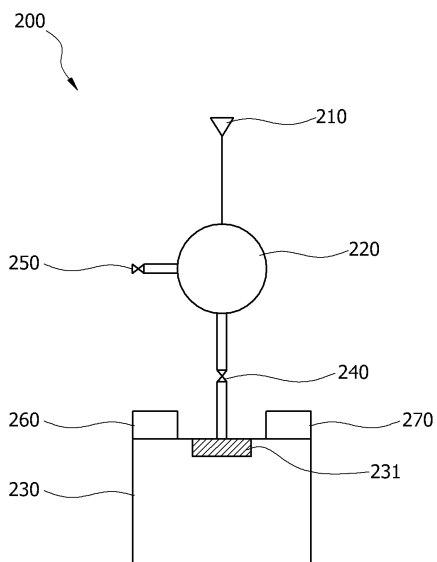
도면1



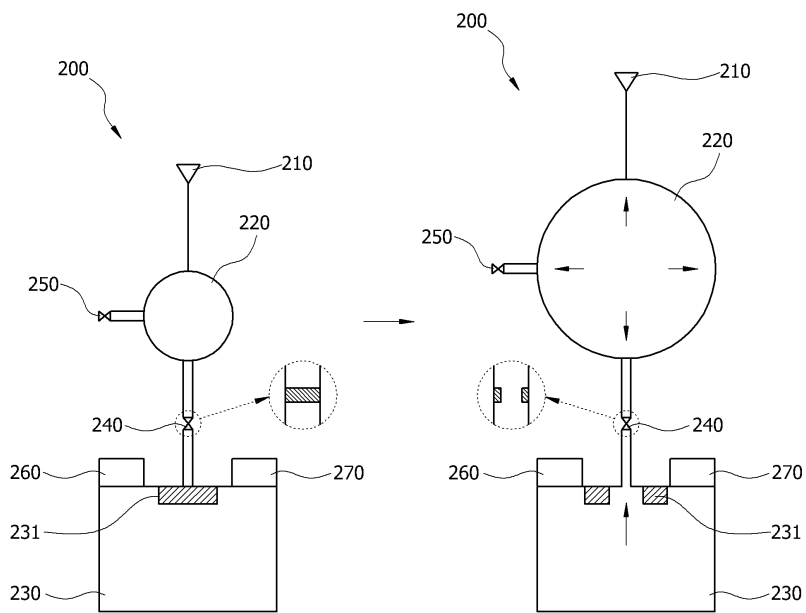
도면2



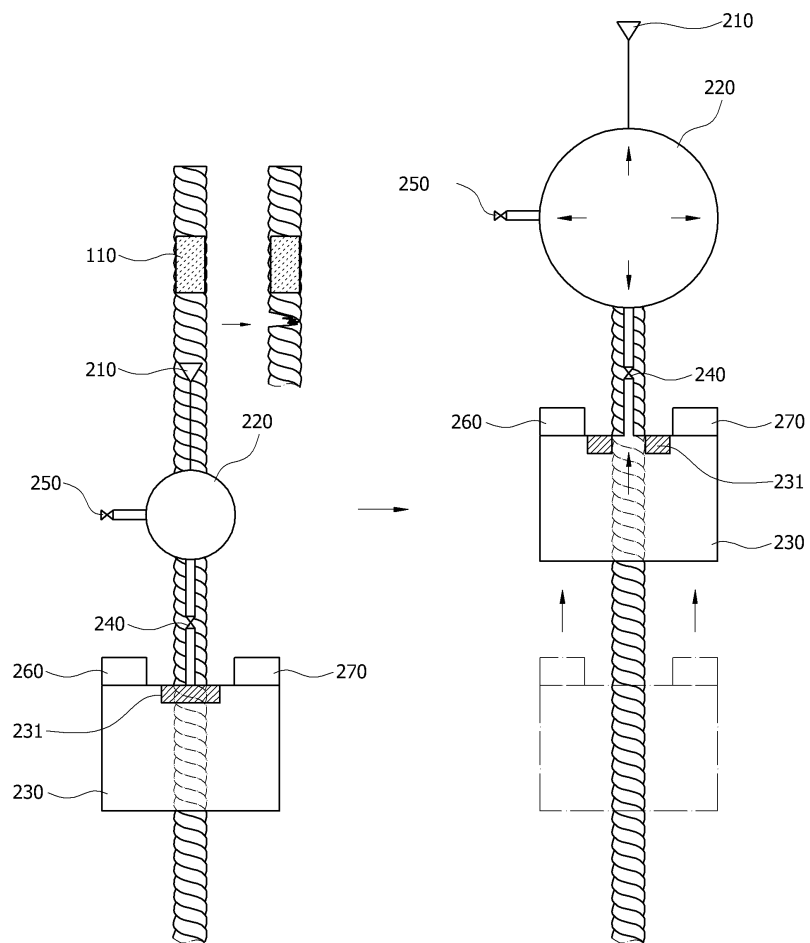
도면3



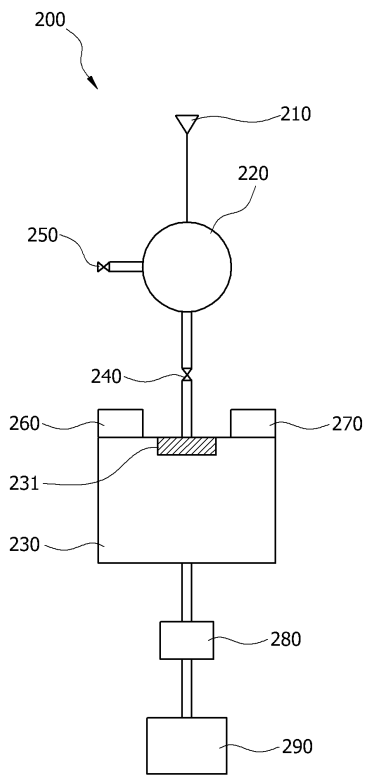
도면4



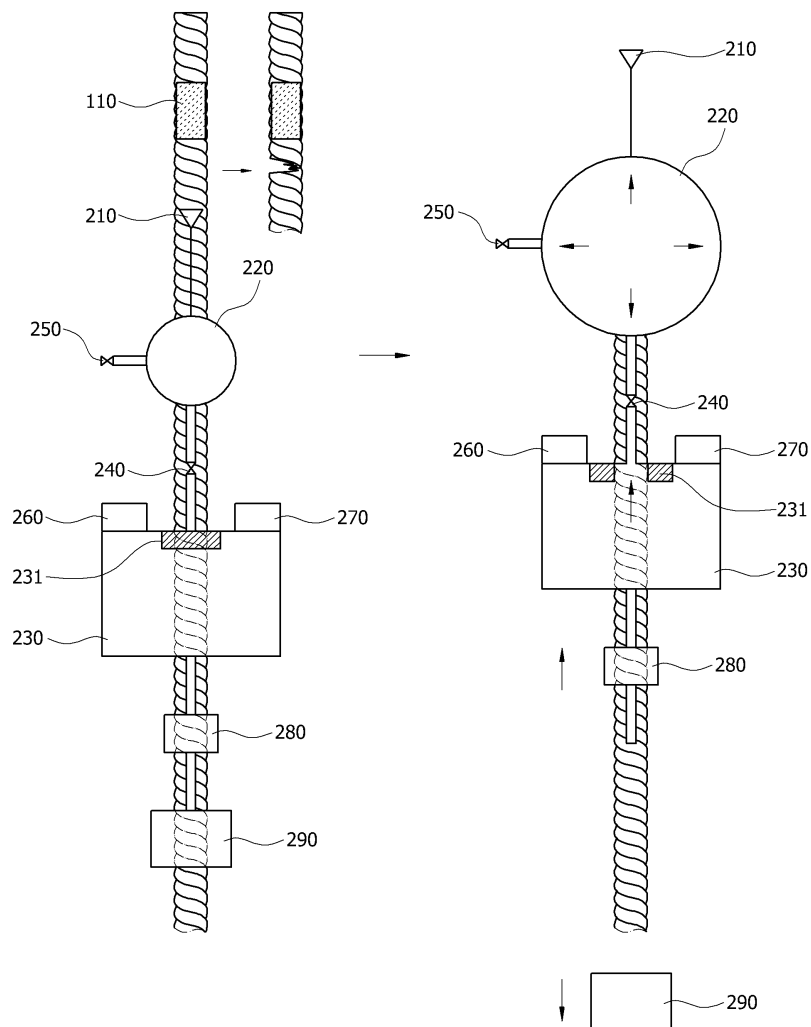
도면5



도면6



도면7



| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 发明名称智能水下工作者安全装置 | | |
| 公开(公告)号 | KR101527877B1 | 公开(公告)日 | 2015-06-10 |
| 申请号 | KR1020130165028 | 申请日 | 2013-12-27 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 韩国海洋科学技术院 海洋科学的韩国高等 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 海洋科学的韩国高等 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 海洋科学的韩国高等 | | |
| [标]发明人 | KIM SEON DONG 김선동 CHOI HYUEK JIN 최혁진 | | |
| 发明人 | 김선동 최혁진 | | |
| IPC分类号 | B63C11/00 A61B5/00 B63C11/02 | | |
| CPC分类号 | B63C11/02 A61B5/0002 B63C2011/028 | | |
| 代理人(译) | 金正SU | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

根据本发明的智能水下工作人员安全装置包括：沿垂直方向安装在水中的引导部件；由于浮力变化，沿着水中的引导部分移动的上升/下降部分；并且在水下工作者中安装生物信号自动检测单元以自动检测水下工作者是否存在物理异常，并且上升/下降部分指定当前位置用于生成位置信息的GPS成员；一种浮力构件，设置在GPS构件的下部并具有内部空间，浮力构件的内部容积随着空气的增加或减少而变化，压力容器设置在浮力构件的下部，并通过压力差将存储在内部空间中的空气供应到浮力构件；和浮力成员它在压力容器之间设置用于供给存储在所述压力容器的空气压力控制阀，所述浮力构件；包括在压力容器和支持由沿导向浮力增大或减小浮力构件的移动的水下工水运营商上下移动。支持本发明国家研发项目 作业号码 1525003106 Bucheomyeong 海事和渔业部 研究管理机构 韩国海洋研究与发展研究所 研究项目名称 技术与救援体系改进研究 (3) 技术和救援系统的改进率 1.1 主办组织 韩国海洋研究与发展研究所 研究期 2013.09.01~2014.08。

