



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월08일
 (11) 등록번호 10-1251631
 (24) 등록일자 2013년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B63G 8/00 (2006.01) B63G 8/41 (2006.01)
 B63C 7/28 (2006.01) B63B 43/14 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0066726
 (22) 출원일자 2012년06월21일
 심사청구일자 2012년06월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2002314439 A*
 KR100936467 B1*
 KR1020090108680 A*
 JP06144369 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이정훈
 서울특별시 강동구 양재대로 1340, 주공2단지아파트 202동 403호 (문촌동)
 (72) 발명자
이정훈
 서울특별시 강동구 양재대로 1340, 주공2단지아파트 202동 403호 (문촌동)
 (74) 대리인
정기택, 오위환

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 박성우

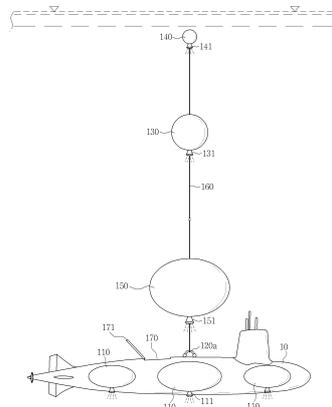
(54) 발명의 명칭 **침몰시 상승 추진력을 제공하는 추진백을 구비한 잠수함 구조시스템**

(57) 요약

추진백을 구비한 잠수함 구조시스템에 관한 것으로, 잠수함의 침몰시 부력과 고압분사에 의한 상승 추진력을 제공함으로써 잠수함 및 승무원의 구조 가능성을 높이며, 잠수함이 침몰된 최악의 상황에서 침몰위치를 신속하게 파악하고 안전하게 인양할 수 있도록 한 것이다.

이러한 본 발명은, 잠수함 동체 내부에 수납되어 있다가 잠수함의 침몰시 작동하여 동체 외부로 펼쳐지면서, 부력에 의해 잠수함을 상승시키는 것에 더해, 고압의 가스를 내부에 충전하고 있다가 상기 가스를 하방향으로 분사함으로써 얻어지는 추진력에 의해 잠수함의 하방향 가속을 상쇄하고 잠수함을 상승시켜주는 추진백과; 잠수함 전체 혹은 일부를 지지할 수 있도록 동체와 결합된 지지체와; 상기 지지체를 지지할 수 있도록 그 상부에서 판 형태로 연장 형성되되, 상면이 완만한 곡면으로 이루어진 천판과; 상기 천판의 상부 중앙에서 돌출된 고리 형태로 연장 형성된 용뉴를 더 포함하며, 상기 지지체와, 천판과, 용뉴는 구조에 의하여 일체로 형성되어 상기 용뉴를 통해 잠수함 선박 전체 혹은 일부를 들어 올릴 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

잠수함 동체 내부에 수납되어 있다가 잠수함의 침몰시 작동하여 동체 외부로 펼쳐져서 부력에 의해 잠수함을 상승시켜주는 추진백을 구비하며,

잠수함 전체 혹은 일부를 지지할 수 있도록 동체와 결합된 지지체와; 상기 지지체를 지지할 수 있도록 그 상부에서 판 형태로 연장 형성되되, 상면이 완만한 곡면으로 이루어진 천판과; 상기 천판의 상부 중앙에서 돌출된 고리 형태로 연장 형성된 용뉴를 포함하되, 상기 지지체와, 천판과, 용뉴는 주조에 의하여 일체로 형성되어 상기 용뉴를 통해 잠수함 선박 전체 혹은 일부를 들어 올릴 수 있도록 하며,

잠수함의 침몰시 부력에 의해 수면 위로 떠올라서 선박의 침몰 위치를 표시해주는 표식 부력체와; 상기 표식 부력체를 상기 용뉴에 매달아 주는 연결라인과; 상기 연결라인에 의해 상기 표식 부력체의 상측으로 연결되어 상기 표식 부력체가 진행해야 할 방향을 안내하는 가이드 부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 표식 부력체는 빛과 소리를 송출하는 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 표식 부력체와 가이드 부력체는 서로 다른 가스가 충전된 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 연결라인에 의해 상기 표식 부력체의 하측으로 연결되어, 부력에 의해 상기 지지체에 의해 지지되는 선박 전체 혹은 일부를 상승시켜주는 인양 부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

잠수함 동체 내부에 수납되어 있다가 잠수함의 침몰시 작동하여 동체 외부로 펼쳐져서 부력에 의해 잠수함을 상승시켜주는 추진백을 구비하며,

잠수함 전체 혹은 일부를 지지할 수 있도록 동체와 결합된 지지체와; 상기 지지체를 지지할 수 있도록 그 상부에서 판 형태로 연장 형성되되, 상면이 완만한 곡면으로 이루어진 천판과; 상기 천판의 상부 중앙에서 돌출된 고리 형태로 연장 형성된 용뉴를 포함하되, 상기 지지체와, 천판과, 용뉴는 주조에 의하여 일체로 형성되어 상기 용뉴를 통해 잠수함 선박 전체 혹은 일부를 들어 올릴 수 있도록 하며,

잠수함의 침몰시 부력에 의해 상기 지지체에 의해 지지되는 선박 전체 혹은 일부를 상승시켜주는 인양 부력체와; 상기 인양 부력체를 상기 용뉴에 매달아 주는 연결라인과; 상기 연결라인에 의해 상기 인양 부력체의 상측으로 연결되어 상기 인양 부력체가 진행해야 할 방향을 안내하는 가이드 부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 인양 부력체와 가이드 부력체는 서로 다른 가스가 충전된 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 13

삭제

청구항 14

제1항 또는 11항에 있어서,

상기 잠수함의 동체에는 연결라인에 의해 연결된 부력체를 수납하는 수납챔버와, 상기 잠수함의 침몰시 상기 수납챔버를 개방하여 수납된 부력체의 인출을 허용하는 개폐도어를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 15

제1항 또는 제11항에 있어서,

상기 가이드 부력체에는 잠수함의 내부를 모니터링하여 얻어진 영상정보와 위치정보가 포함된 구난정보를 정해진 수신처로 송신하는 무선송신기가 설치된 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 16

제1항 또는 제11항에 있어서,

잠수함의 침몰시 부력에 의해 수면 위로 떠오르는 통신 부력체가 더 구비되고, 상기 통신 부력체에는 잠수함의 내부를 모니터링하여 얻어진 영상정보와 위치정보가 포함된 구난정보를 정해진 수신처로 송신하는 무선송신기가 설치된 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

청구항 17

제8항 또는 제11항에 있어서,

상기 잠수함의 동체 중 조종실을 포함하는 일부 영역은 분리 및 도킹 가능한 피난정으로 이루어지고, 상기 피난정은 잠수함의 침몰시 분리된 후 상기 인양 부력체에 의해 상승하는 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

명세서

기술분야

본 발명은 잠수함의 침몰을 대비하기 위한 잠수함 구조시스템에 관한 것으로, 특히 잠수함의 침몰시 부력과 고압분사에 의한 상승 추진력을 제공함으로써 잠수함 및 승무원의 구조 가능성을 높이며, 잠수함이 침몰된 최악의 상황에서도 침몰위치를 신속하게 파악하고 안전하게 인양할 수 있도록 한 잠수함 구조시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 잠수함은 수중을 잠항할 수 있는 군함을 가리키는 것으로 주로 군사목적으로 사용되며 일부 수중에서 진행되는 특수목적을 위해 사용되기도 한다.
 - [0003] 이같은 잠수함은 동체 길이가 170m를 넘고 활동영역도 광범위한 초대형급으로부터 50m를 넘지 않고 활동영역도 좁은 소형급에 이르기까지 다양하게 존재한다.
 - [0004] 잠수함의 개발과 제작은 전통적으로 러시아와 미국과 같은 군사대국을 중심으로 활발하게 이루어지고 있으며 최근에는 한국을 비롯하여 다른 여러 나라들도 잠수함들을 개발하여 제작할 수 있는 수준에 이르고 있다.
 - [0005] 이처럼 여러 나라에서 잠수함을 제작하고 있고 잠수함의 수중 활동도 빈번하게 이루어짐에 따라 예기치 않은 침몰사건도 점차적으로 증가하고 있는 추세이다. 잠수함이 침몰하는 경우 가급적 빠른 시간 내에 인양하는 것이 가장 바람직하지만 수중에서 활동하는 잠수함의 특성상 침몰위치를 파악하기 어렵고, 수심이 깊은 곳에 침몰한 경우 조류의 영향 때문에 원래의 침몰위치로부터 상당히 먼거리까지 벗어나서 예상치 못한 위치에 있는 것은 물론, 수중 지면의 개흙 속에 묻히게 되는 경우 침몰된 잠수함의 위치를 제대로 확인할 수 없어 수색작업에 많은 시간과 인원 및 비용이 소요될 수밖에 없었다.
 - [0006] 또한, 침몰된 잠수함의 위치를 확인했다 하더라도 침몰된 잠수함을 인양하기 위해서는 인양선의 크레인으로부터 인출된 인양 케이블을 걸어야 하는데 대부분의 잠수함에는 인양 케이블을 걸만한 적당한 장치가 마련되어 있지 않기 때문에 인양에 어려움이 컸다.
 - [0007] 이에 따라, 도 1에 도시된 것처럼 침몰된 잠수함(10)을 인양하기 위해서는 인양 케이블(20)을 잠수함(10) 동체에 감아주는 방법이 주로 적용되고 있으나, 이 경우 잠수부가 수중에서 활동할 수 있는 시간이 제한적인데다 시야확보가 어려운 것은 물론 잠수함(10)의 동체 일부가 개흙에 묻혀 있는 상황에서 인양 케이블(20)을 감기란 극도의 어려움을 수반할 수밖에 없었다.
 - [0008] 또한, 침몰된 잠수함(10)에 인양 케이블(20)을 성공적으로 감았다 하더라도 초대형급 잠수함(10)의 경우 150m를 훨씬 넘는 크기를 갖고 있고 조류의 불규칙한 변화로 인해 안정적으로 들어 올리지 못하고 도중에 떨어뜨리는 경우도 빈번하였다.
- <선행기술 참조문헌>
- 등록실용신안공보 제20-0370726호(2004.12.16.)
 - 공개특허공보 제2003-0086493호(2003.11.10.)
 - 공개특허공보 제10-2008-0018772호(2008.02.28.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 이에 본 발명은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 잠수함의 침몰시 부력과 고압분사에 의한 상승 추진력을 제공함으로써 잠수함 및 승무원의 구조 가능성을 높이며, 잠수함이 침몰된 최악의 상황에서도 침몰위치를 신속하게 파악하고 안전하게 인양할 수 있도록 하는 잠수함 구조시스템을 제공하는데 있다.
- [0010] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 한국의 범중 구조를 적용하여 침몰된 선박의 위치를 신속히 파악하여 안전하게 인양할 수 있도록 하는 잠수함 구조시스템을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 기술적 사상에 의한 잠수함 구조시스템은, 잠수함 동체 내부에 수납되어 있다가 잠수함의 침몰시 작동하여 동체 외부로 펼쳐져서 부력에 의해 잠수함을 상승시켜주는 추진백을

포함하여 구성되는 것을 그 기술적 구성상의 특징으로 한다.

- [0012] 여기서, 상기 추진백은 내부에 고압의 가스를 충전하여 상기 가스를 하방향으로 분사함으로써 얻어지는 추진력에 의해 잠수함의 하방향 가속을 상쇄하고 잠수함에 상승력을 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0013] 또한, 잠수함 전체 혹은 일부를 지지할 수 있도록 동체와 결합된 지지체와; 상기 지지체를 지지할 수 있도록 그 상부에서 판 형태로 연장 형성되되, 상면이 완만한 곡면으로 이루어진 천판과; 상기 천판의 상부 중앙에서 돌출된 고리 형태로 연장 형성된 용뉴를 더 포함하며, 상기 지지체와, 천판과, 용뉴는 구조에 의하여 일체로 형성되어 상기 용뉴를 통해 잠수함 선박 전체 혹은 일부를 들어 올릴 수 있도록 한 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0014] 또한, 잠수함의 침몰시 부력에 의해 수면 위로 떠올라서 선박의 침몰 위치를 표시해주는 표식 부력체와; 상기 표식 부력체를 상기 용뉴에 매달아 주는 연결라인을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 표식 부력체는 빛과 소리를 송출하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 연결라인에 의해 상기 표식 부력체의 상측으로 연결되어 상기 표식 부력체가 진행해야 할 방향을 안내하는 가이드 부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0017] 삭제
- [0018] 또한, 상기 연결라인에 의해 상기 표식 부력체의 하측으로 연결되어, 부력에 의해 상기 지지체에 의해 지지되는 선박 전체 혹은 일부를 상승시켜주는 인양 부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 표식 부력체와 인양 부력체 중 적어도 하나는 고압의 가스를 충전하여 상기 가스를 하방향으로 분사함으로써 추진력을 얻는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0020] 또한, 잠수함의 침몰시 부력에 의해 상기 지지체에 의해 지지되는 선박 전체 혹은 일부를 상승시켜주는 인양 부력체와; 상기 인양 부력체를 상기 용뉴에 매달아 주는 연결라인을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 연결라인에 의해 상기 인양 부력체의 상측으로 연결되어 상기 인양 부력체가 진행해야 할 방향을 안내하는 가이드 부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0022] 삭제
- [0023] 또한, 상기 인양 부력체와 가이드 부력체 중 적어도 하나는 고압의 가스를 충전하여 상기 가스를 하방향으로 분사함으로써 추진력을 얻는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 잠수함의 동체에는 연결라인에 의해 연결된 부력체를 수납하는 수납챔버와, 상기 잠수함의 침몰시 상기 수납챔버를 개방하여 수납된 부력체의 인출을 허용하는 개폐도어를 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 가이드 부력체에는 잠수함의 내부를 모니터링하여 얻어진 영상정보와 위치정보가 포함된 구난정보를 정해진 수신처로 송신하는 무선송신기가 설치된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0026] 또한, 잠수함의 침몰시 부력에 의해 수면 위로 떠오르는 통신 부력체가 더 구비되고, 상기 통신 부력체에는 잠수함의 내부를 모니터링하여 얻어진 영상정보와 위치정보가 포함된 구난정보를 정해진 수신처로 송신하는 무선송신기가 설치된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 잠수함의 동체 중 조종실을 포함하는 일부 영역은 분리 및 도킹 가능한 피난정으로 이루어지고, 상기 피난정은 잠수함의 침몰시 분리된 후 상기 인양 부력체에 의해 상승하는 것을 특징으로 하는 잠수함 구조시스템.

발명의 효과

- [0028] 본 발명에 의한 잠수함 구조시스템은 추진백의 제트식 가스 분사에 의해 침몰하는 잠수함의 하방향 가속을 상쇄하고 상승 추진력으로 전환하는 한편, 부력을 더한 지속적인 상승 추진력에 의하여 잠수함 및 승무원에 대한 구

조 가능성을 높일 수 있다.

- [0029] 또한, 본 발명은 한국의 범중 구조를 적용한 용뉴구조에 의하여 침몰된 잠수함을 인양하거나 인양 부력체에 의해 상승시킬 때 용뉴가 떨어져 나가는 사고 없이 안정적으로 작업을 완료할 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명은 표식 부력체에 의하여 잠수함이 침몰된 최악의 상황에서도 침몰위치를 신속하게 파악할 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명은 가이드 부력체를 구비하여 표식 부력체와 인양 부력체를 신속하게 상승 기동시킬 수 있고 올바른 진행 경로로 안내할 수 있다.
- [0032] 또한, 본 발명은 연결라인을 통해 표식 부력체, 가이드 부력체 및 인양 부력체에 추가적인 가스를 공급할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 종래기술에 의한 침몰된 잠수함의 인양 방법을 설명하기 위한 참조도.
- 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템을 구비한 잠수함의 측면도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템을 구비한 잠수함의 저면도.
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 변형실시예에 의한 잠수함 구조시스템을 구비한 잠수함의 측면도.
- 도 7 및 도 8은 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템에서 용뉴구조를 설명하기 위한 참조도.
- 도 9 및 도 10은 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템에서 수납챔버 및 이에 따른 동작을 설명하기 위한 일련의 참조도.
- 도 11은 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템에서 잠수함의 침몰시 이루어지는 동작 및 작용을 위한 구성도.
- 도 12는 본 발명의 변형실시예에 따른 잠수함 구조시스템을 설명하기 위한 참조도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하, 상기와 같은 본 발명의 기술적 사상에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0035] 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템을 구비한 잠수함의 측면도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템을 구비한 잠수함의 저면도이다.
- [0036] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템은, 잠수함(10) 동체에 설치되어 잠수함(10)의 침몰시 상승 추진력을 제공하는 추진백(110)을 비롯하여 용뉴(120a), 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)를 포함하여 이루어지며, 이같은 구성을 통해 잠수함(10) 및 승무원의 구조 가능성을 높이며, 잠수함(10)이 침몰된 최악의 상황에서도 침몰위치를 신속하게 파악하여 안전하게 인양할 수 있게 된다.
- [0037] 상기 잠수함 구조시스템에 대한 세부적인 구성에 대해서는 상기 구성요소들을 중심으로 아래에서 상세히 설명하기로 한다.
- [0038] 먼저, 상기 추진백(110)은 본 발명의 실시예에서 핵심적인 역할을 하는 것으로 차량의 에어백과 같은 원리로 잠수함(10) 동체 내부에 수납되어 있다가 잠수함(10)의 침몰시 이를 판단한 제어기의 명령을 받는 기폭작용에 의해, 혹은 자동적으로 작동하는 기폭작용에 의해 동체 외부로 펼쳐진다. 이같은 추진백(110)의 내부에는 고압의 가스가 순간적으로 충전되어 부풀어 오르게 되는데, 이를 위한 방법은 다양하게 적용될 수 있다. 예컨대, 자동차의 에어백과 유사하게 잠수함(10)의 침몰상황이 감지되면 추진백(110) 내부에 미리 구비된 아지드화 나트륨(NaN_3)이 점화되어 순간적인 화학반응(분해)을 일으키도록 구성될 수 있다. 아지드화 나트륨이 분해되는 반응은 대략 300°C 정도에서 시작되므로 간단한 기폭장치만 추가적으로 설치되면 된다. 그러면 아지드화 나트륨(NaN_3)의 화학반응으로 인해 생성되는 질소가스가 추진백(110)의 내부를 채워 충전되고, 그 결과 잠수함(10) 동체 내부에서 수축된 상태로 있던 추진백(110)이 필요로 하는 부력을 가질 수 있도록 펼쳐진다.

- [0039] 또한, 상기 추진백(110)의 하부에는 충전된 가스를 하방향으로 분사하여 제트형 추진력을 발생시키는 분사구(111)가 구비된다. 여기서, 상기 가스의 분사는 상기 추진백(110) 내부에 충전되는 가스가 얼마나 과도하게 충전되느냐에 달려 있다. 따라서, 위에서 예시한 아지드화 나트륨(NaN_3)의 화학반응을 이용하여 가스를 충전하는 방법이라면 추진백(110) 내부에 추진백(110)을 부풀릴 수 있는 양보다 더 많은 양의 아지드화 나트륨(NaN_3)을 구비하여 분해시키면 되는 것이다.
- [0040] 이처럼 상기 추진백(110)이 구비되어 작동하면 잠수함(10)의 침몰시 일차적으로 고압의 가스를 분사함으로써 얻어지는 강력한 추진력에 의해 하방향 가속을 상쇄하고, 이차적으로 잠수함(10)의 동체를 상승 분위기로 전환하여 상승시켜준다. 이때 상기 추진백(110)의 가스 분사가 침몰되는 잠수함(10)의 하방향 가속을 상쇄하고 상승 분위기로 전환하는 결정적인 역할을 한다면 상기 추진백(110)의 부피에 의한 부력의 작용은 잠수함(10)의 안정적인 상승을 이루는데 결정적인 역할을 한다.
- [0041] 여기서, 상기 추진백(110)은 심해에서 높은 수압을 견디면서 부피를 유지할 수 있음을 조건으로 하여 내구성 있는 합성수지나 금속성 소재로 이루어지는 것이 바람직하다. 이 점에 있어서는 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140), 인양 부력체(150) 모두 마찬가지이다.
- [0042] 상기 용뉴(120a)는 상기 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)를 연결하는 연결라인(160)을 매달거나 인양 케이블을 걸어줄 수 있는 고리 형태의 부재인데, 잠수함(10) 동체 상부에 단순히 용접된 일반적인 고리가 아님에 주목할 수 있다.
- [0043] 즉, 상기 용뉴(120a)는 한국 범종의 상단에 설치되어 놀랍게도 범종 전체를 안정적으로 지지하는 범종의 용뉴로부터 착안한 것이며, 이렇게 착안한 용뉴(120a)는 후에 설명될 지지체 및 천관과 함께 잠수함(10) 전체 혹은 일부를 안정적으로 지지하는 용뉴구조를 이룬다. 본 발명에 의한 실시예는 이처럼 용뉴구조가 적용된 용뉴(120a)를 구비함으로써 침몰된 잠수함(10) 동체를 쉽게 인양 케이블로 걸어 인양할 수 있으며, 상기 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)를 연결하는 연결라인(160)을 매달아 지지할 수 있다. 상기 용뉴(120a) 및 용뉴구조에 대한 더 자세한 구성에 대해서는 차후에 더 설명하기로 한다.
- [0044] 상기 표식 부력체(130)는 잠수함(10)의 침몰시 수면 위로 떠올라서 선박의 침몰 위치를 표시해주는 역할을 한다. 이를 위해 상기 표식 부력체(130)는 연결라인(160)에 의해 상기 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)와 함께 상기 용뉴(120a)를 경유하여 매달린 상태로 설치되며 초기에는 잠수함(10) 동체에 마련된 수납챔버(170)에 수납되어 있다가 잠수함(10)의 침몰시 수납챔버(170)로부터 인출되어 곧바로 부력에 의해 수면 위로 떠오른다. 여기서, 상기 표식 부력체(130)는 수면 위로 떠오른 상태에서 빛과 소리를 송출할 수 있도록 발광장치(미도시됨) 및 고성능 음파발생기(미도시됨)를 구비함으로써 낮과 밤 모두 구분 없이 효과적으로 잠수함의 침몰 위치를 알려준다.
- [0045] 또한, 상기 표식 부력체(130)에는 그 내부에 고압의 가스가 충전되고 하부에는 이를 분사할 수 있도록 분사구(131)가 구비되는 구성을 취할 수 있다. 이로써 상기 표식 부력체(130)는 수면을 향해 상승할 때 부력에만 의존하지 않고 상기 가스 분사에 의한 추진력으로 신속하게 수면 위로 떠오를 수 있다.
- [0046] 참고로, 도 2는 표식 부력체(130)와 가이드 부력체(140)가 수중에 있을 때를 도시한 것이며, 도 3은 표식 부력체(130)와 가이드 부력체(140)가 수면 위로 상승하였을 때를 도시한 것이다. 수중에서 상승할 때에도 상기 표식 부력체(130)와 가이드 부력체(140)에 작용하는 수압이 낮아지기는 하지만 도 3과 같이 수중을 벗어나게 되면 더 이상 수압의 영향을 받지 않고 상대적으로 훨씬 약한 기압의 영향만 작용하기 때문에 상기 표식 부력체(130)와 가이드 부력체(140)의 부피가 급격히 팽창하게 된다. 따라서 이러한 특성을 적극적으로 이용하여 상기 표식 부력체(130)가 수중을 벗어나 기압의 작용만 받게 되면 급격히 팽창하여 큰 부피를 갖도록 함으로써 표식 기능을 강화할 수 있다. 이를 위해서는 상기 표식 부력체(130)의 소재를 기압의 작용 하에서 쉽게 팽창할 수 있는 것으로 구성하면 된다.
- [0047] 상기 가이드 부력체(140)는 연결라인(160)에 의해 상기 표식 부력체(130)의 상측으로 연결되어 상기 표식 부력체(130) 및 인양 부력체(150)가 진행해야 할 방향을 안내하는 역할을 한다. 이를 위해 상기 가이드 부력체(140)는 연결라인(160)에 의해 상기 표식 부력체(130) 및 인양 부력체(150)와 함께 상기 용뉴(120a)를 경유하여 매달린 상태로 설치되며 초기에는 잠수함(10) 동체에 마련된 수납챔버(170)에 수납되어 있다가 잠수함(10)의 침몰시 수납챔버(170)로부터 인출되어 표식 부력체(130)나 인양 부력체(150)보다 신속하게 상승을 시작하게 된다.
- [0048] 여기서, 주목할 점은 상기 가이드 부력체(140)가 잠수함(10)을 상승시킬만한 힘은 없지만 자신은 가장 먼저 상

승하기 시작하여 표식 부력체(130)나 상대적으로 부피가 클 수밖에 없는 인양 부력체(150)를 들어 올리면서 방향성을 제시하는 역할을 수행한다는 점이다. 이를 위해 상기 가이드 부력체(140)는 수중에서 가장 먼저 상승을 시작하는 기동성을 갖도록 상기 표식 부력체(130)나 인양 부력체(150)에 비해 상대적으로 비중이 작은 가스를 충전시키고, 부피도 작게 하여 무게를 줄이는 것이 바람직하다.

[0049] 또한, 상기 가이드 부력체(140)에는 내부에 충전된 가스를 분사할 수 있도록 하부에 외부로 방출할 수 있도록 분사구(141)가 구비된다. 상기 가이드 부력체(140)의 분사구(141)에는 가이드 부력체(140)의 내부 압력이 일정 이상이 되면 충전된 가스를 자동으로 방출할 수 있는 기계식 분사노즐이 마련될 수 있다. 이로써 수중에서 상승할 때 주변 수압이 약해진 환경에서 터질 위험에 처하는 경우 충전된 가스를 자동으로 방출하여 부피를 일부 줄일 수 있다.

[0050] 또한, 상기 가이드 부력체(140)는 표식 부력체(130) 및 인양 부력체(150)와 동일한 소재로 이루어질 수 있으나 바람직하게는 표식 부력체(130) 및 인양 부력체(150)보다 작은 비중을 갖는 소재로 마련될 수 있다. 상기 가이드 부력체(140)를 마련하기 위해 채용 가능한 소재로는 높은 수압이 가해지는 심해에서 부피를 유지하면서 파손되지 않을 수 있는 강도의 합성수지 및 금속이 채용될 수 있다.

[0051] 한편, 도시되지는 않았지만 상기 가이드 부력체(140)는 복수개가 구비되어 연결라인(160)에 의해 다단으로 연결될 수 있다. 이 경우 각 단에 위치하는 가이드 부력체(140)를 다양한 충전 가스와 다양한 소재를 갖는 것으로 조합하여 구성할 수 있다. 또한, 상기 가이드 부력체(140)는 복수개가 병렬로 연결되도록 구성되는 변형된 형태도 가능하다.

[0052] 또한, 상기 가이드 부력체(140)는 수면 위로 가장 높이 상승한다는 점을 감안하여 내부에 구난정보를 정해진 수신처로 송신하는 무선송신기(미도시됨)가 설치된다. 이때 상기 구난정보에는 위치정보가 최우선적으로 포함되는 한편 잠수함(10)의 내부를 모니터링하여 얻어진 영상정보와 잠수함(10)의 현재 상태를 알려주는 데이터들이 포함된다.

[0053] 여기서, 상기 무선송신기를 가이드 부력체(140)에 설치하는 대신, 도시되지는 않았지만 잠수함(10)의 침몰시 부력에 의해 수면 위로 떠오르는 별도의 통신 부력체(미도시됨)가 더 구비되고, 상기 통신 부력체에 상기 무선송신기가 설치되도록 하는 구성도 가능하다. 이때 상기 통신 부력체는 상기 가이드 부력체(140)를 연결하는 연결라인(160)과 별도의 라인에 의해 잠수함(10) 동체에 연결된다.

[0054] 상기 인양 부력체(150)는 상기 연결라인(160)에 의해 상기 표식 부력체(130)의 하측으로 연결되며, 가스 분사에 의한 추진력과 더불어 부력에 의해 선박 전체 혹은 일부를 상승시켜주는 역할을 한다. 이를 위해 상기 인양 부력체(150)는 연결라인(160)에 의해 상기 표식 부력체(130) 및 가이드 부력체(140)와 함께 상기 용뉴(120a)를 경유하여 매달린 상태로 설치되며 선박을 상승시키는 주된 목적에 부합되도록 상기 표식 부력체(130)나 가이드 부력체(140)에 비해 상대적으로 월등히 큰 부피를 갖도록 형성된다. 그리고 상기 인양 부력체(150)는 잠수함(10) 동체에 마련된 수납챔버(170)에 수납되어 있다가 잠수함(10)의 침몰시 기폭장치에 의해 수납챔버(170)로부터 인출되어 수면 위로 떠오른다. 다만, 상기 인양 부력체(150)의 경우 상기 수납챔버(170)에 수납되기에는 부피가 큰 관계로 수축된 상태로 수납챔버(170)에 수납되어 있다가 상기 추진백(110)을 기동시키는 기폭장치에 의해 기동할 때 펼쳐지면서 순간적으로 팽창하게 된다.

[0055] 또한, 상기 인양 부력체(150)는 상기 추진백(110)과 마찬가지로 그 내부에 고압으로 충전되어 있는 가스를 구비하고 하부에 구비된 분사구(151)에 의해 하방향으로 분사함으로써 추진력을 얻도록 한다. 이같은 분사구(151)에는 상기 인양 부력체(150)의 내부 압력이 일정 이상이 되면 충전된 가스를 자동으로 방출할 수 있는 기계식 분사노즐(미도시됨)이 설치되는 것이 바람직하다. 이같은 분사노즐은 상기 인양 부력체(150)의 안정적인 상승을 위해 다양한 방법으로 활용될 수 있다. 예컨대, 수중에서 상승하여 고도가 높아질수록 상기 인양 부력체(150)가 부풀면서 상승속도가 과도하거나 터질 염려가 있을 때 상기 분사노즐에 의해 충전된 가스를 외부로 방출하여 부피를 줄임으로써 대응할 수 있다. 또한, 상기 인양 부력체(150) 역시 다른 부력체들과 추진백과 마찬가지로 심해에서 높은 수압을 견디면서 부피를 유지할 수 있음을 조건으로 하여 내구성 있는 합성수지나 금속성 소재로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0056] 한편, 상기 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)들에 충전되는 가스는 적어도 2종 이상으로 다르게 할 수 있다. 이로써, 한 종류의 가스만을 사용할 때보다는 서로에 대한 상승속도를 정밀하게 조절하여 세팅하는 것이 용이하고 서로에 대한 크기를 보다 자유롭게 구성하는 것이 가능해진다.

[0057] 상기 연결라인(160)은 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)를 다단으로 연결하는 역할을

하며, 하나의 긴 라인으로 구비된다. 여기서, 상기 연결라인(160)은 상기 용뉴(120a)를 경유하여 잠수함(10) 동체 내부로 유입되고, 상기 동체 내부로부터 유체의 수송이 가능하도록 중공의 몸체로 구비될 수 있다. 이로써, 잠수함(10) 동체 내부에 가스 공급기(미도시됨)를 설치하고 상기 연결라인(160)을 통해 상기 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)에 필요할 때 추가적인 보조 가스를 공급하는 것이 가능하다.

- [0058] 도 5 및 도 6은 본 발명의 변형실시에 의한 잠수함 구조시스템을 설명하기 위한 잠수함의 측면도이다.
- [0059] 도시된 바와 같이, 본 발명의 변형실시에에서는 연결라인(160)에 단지 표식 부력체(130)이나 인양 부력체(150)만 연결되어 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0060] 이처럼 본 발명은 변형 전과 같이 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)를 다단으로 연결하는 구성만이 아니고 간단하게 표식 부력체(130)이나 인양 부력체(150)만 단독으로 구비된 구성을 취할 수도 있다.
- [0061] 또한, 별도로 도시되지는 않았지만 표식 부력체(130)이나 인양 부력체(150)가 설치된 상측으로 각각 가이드 부력체(140)만을 추가하여 설치하는 절충된 구성도 가능하다.
- [0062] 이처럼 본 발명은 상기 부력체들의 설치와 관련하여 다양한 변형실시가 가능한 것이다.
- [0063] 아래에서는 위에서 잠깐 언급되었던 용뉴(120a)와 천판(120b)과 지지체(120c)가 이루는 용뉴구조에 대해 더욱 상세하게 설명하기로 한다.
- [0064] 도 7 및 도 8은 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템에서 용뉴구조를 설명하기 위한 참조도이다.
- [0065] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에서는 한국의 범종 구조를 적용하여 잠수함(10) 동체 상부에 설치된 용뉴(120a)를 통해 잠수함(10) 전체 혹은 적어도 일부를 안정적으로 들어 올릴 수 있도록 구성된다. 이를 위해 상기 용뉴(120a)와 천판(120b)과 지지체(120c)가 일체로 형성되어 용뉴구조를 이룬다.
- [0066] 이같은 용뉴구조에서, 상기 지지체(120c)는 한국의 범종으로 치면 몸체인 종신(鐘身)에 해당하는 것으로 잠수함(10) 전체 혹은 일부를 안정적으로 지지할 수 있도록 잠수함(10) 동체에 대하여 넓은 면적으로 결합된다. 도면에 따르면 상기 지지체(120c)가 잠수함(10)의 동체 중앙을 둘러싸는 넓은 폭의 고리 형태를 갖는 것으로 도시되었으나 이는 얼마든지 변형 가능하다. 예컨대, 상기 지지체(120c)보다 더욱 넓은 면적을 갖도록 링이나 잠수함 동체에 대응되는 곡면형 플레이트 형태로 이루어지는 대신 중량 감소를 위하여 다수의 개구부를 갖는 메시(mesh) 타입의 것으로 설계될 수 있다.
- [0067] 한편, 상기 천판(120b)은 도면의 확대된 부위에서 확인할 수 있는데 한국의 범종으로 치면 종신의 상부면을 이루는 천판(天板)에 해당하는 것으로 상기 용뉴(120a)와 지지체(120c)를 중간에서 이어주는 역할을 한다. 상기 천판은 상기 지지체(120c)를 안정적으로 지지할 수 있도록 상기 지지체(120c)의 상부에서 판 형태로 연장 형성되고 완만한 곡면으로 이루어진 상면을 갖는다.
- [0068] 마지막으로 상기 용뉴(120a)는 한국의 범종으로 치면 용의 형상으로 이루어진 꼭지라 하여 이를 붙여진 용뉴에 해당하는 것으로 상기 천판(120b)의 상부 중앙에서 돌출된 고리 형태로 연장 형성되어 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)를 연결하는 연결라인(160)을 매달아 지지하거나 인양 케이블(30)의 후크(40)를 걸 수 있게 해준다.
- [0069] 주목할 점은 상기 용뉴(120a)와, 천판(120b)과, 지지체(120c)가 구조에 의하여 완벽하게 일체로 형성되어야만 비로소 한국 범종에서 볼 수 있는 용뉴구조를 제대로 구현할 수 있다는 점이다. 그래야만 상기 용뉴(120a)와, 천판(120b)과, 지지체(120c) 간에 결합부위가 존재하지 않게 되므로 인양 케이블(30)에 의한 잠수함(10)의 인양이나 인양 부력체(150)에 의한 잠수함(10)의 상승시 결합부위에서 균열이 발생하거나 떨어져 나가지 않는 구조적 안정성을 갖게 된다.
- [0070] 이같이 한국의 범종 구조를 적용한 용뉴구조에 의하면 상기 용뉴(120a)가 단순히 잠수함(10) 동체에 용접된 것이 아니기 때문에 한국의 범종 구조에서 용뉴가 전체 무게를 지탱하고 떨어져 나가지 않는 것처럼 잠수함(10) 동체로부터 쉽게 떨어져 나가지 않는다. 따라서 도 7의 확대도에서 볼 수 있는 것처럼 인양 케이블(30)의 후크(40)를 용뉴(120a)에 걸어 잠수함(10)을 인양하더라도 상기 용뉴(120a)가 잠수함(10)의 동체로부터 떨어지지 않

고 가해지는 하중을 충분히 감당하게 된다.

- [0071] 한편, 도 8은 도 7에서 상기 용뉴(120a)와, 천판(120b)과, 지지체(120c)가 잠수함(10) 동체의 중앙부위에 설치된 구성과 달리 잠수함(10) 동체의 선단부와 후단부에 각각 설치될 수도 있고 양자 간에 연결될 수도 있음을 보여준다. 또한, 도면을 통해 도시되지는 않았지만 상기 용뉴(120a)와, 천판(120b)과, 지지체(120c)가 동체의 세지점 이상에 설치될 수도 있다. 이는 잠수함(10) 동체의 전체 길이 및 동체의 강도 등을 고려하여 적절하게 결정할 수 있다.
- [0072] 도 9 및 도 10은 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템에서 수납챔버 및 이에 따른 동작을 설명하기 위한 일련의 참조도이며, 도 11은 본 발명의 실시예에 의한 잠수함 구조시스템에서 잠수함의 침몰시 이루어지는 동작 및 작용을 위한 구성도이다.
- [0073] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면 상기 잠수함(10)의 동체에 상기 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)를 수납 가능한 수납챔버(170)와 상기 수납챔버(170) 입구에 설치되어 상기 수납챔버(170)로부터의 인출을 허용하는 여닫이타입의 개폐도어(171)가 구비된다. 단, 도 9 및 도 10에는 편의상 상기 인양 부력체(150)는 도시하지 않았다.
- [0074] 이같은 구성에 따르면 평상시에는 상기 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)가 연결라인(160)에 의해 용뉴(120a)에 매달린 상태로 수납챔버(170)에 수납되어 있다. 이때 잠수함(10) 동체에 확보할 수 있는 수납챔버(170)의 공간은 제한적이므로 비교적 크기가 작은 표식 부력체(130)와 가이드 부력체(140)는 빠른 기동을 위하여 팽창된 상태 그대로 수납챔버(170)에 수납되는 것이 바람직하다. 반면, 상대적으로 크기가 월등히 큰 인양 부력체(150)의 경우는 수축된 상태로 수납되는 것이 바람직하다.
- [0075] 이후, 제어기(191)가 수압센서(192) 및 기울기센서(193)를 기반으로 하는 복합적인 감지신호를 통해 잠수함(10)이 침몰되고 있다는 판단을 내리게 되면 그 즉시 명령신호를 보내 상기 개폐도어(171)를 기동함으로써 상기 수납챔버(170)를 개방한다. 그러면 수납되었던 상기 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)의 동체 밖 인출이 허용된다. 이때 기폭장치(194)가 작동하면서 상기 표식 부력체(130), 가이드 부력체(140) 및 인양 부력체(150)가 동체 밖으로 인출되어 상승을 시작하는데, 상승순서를 고려하면 상기 가이드 부력체(140)가 가장 신속하게 상승하기 시작하여 표식 부력체(130)와 인양 부력체(150)의 초기 상승을 돕는 한편 이후에는 선두에서 진행경로를 안내하게 된다. 또한, 상기 인양 부력체(150)는 잠수함(10)의 동체 밖으로 인출되는 즉시 순식간에 펼쳐져 팽창된 상태가 되고 상기 가이드 부력체(140)의 안내를 받으면서 상승하면서 잠수함(10)을 상승시키게 된다.
- [0076] 도 12는 본 발명의 변형실시예에 따른 잠수함 구조시스템을 설명하기 위한 참조도이다.
- [0077] 도시된 바와 같이, 본 발명의 변형실시예에 의한 잠수함 구조시스템은 잠수함(10)의 동체 중 일부 영역이 분리 및 도킹 가능한 형태로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0078] 즉, 상기 잠수함(10)의 동체 중 조종실을 포함하는 일부 영역은 분리 및 도킹 가능한 피난정(180a)으로 이루어지고, 상기 피난정(180a)은 잠수함(10)의 침몰시 분리된 후 상기 인양 부력체(150)에 의해 상승하게 된다. 여기서 상기 피난정(180a)은 상부에 설치된 용뉴(120a)를 매개로 상기 인양 부력체(150)에 의해 상승할 때 구조적 안정성을 갖기 위해 전술된 용뉴구조의 한 부분으로 포함되는 것이 바람직하다. 이를 위해 상기 피난정(180a) 역시 상기 용뉴(120a), 천판(120b) 및 지지체(120c)와 주물에 의해 일체로 형성된다. 또는 상기 피난정(180a) 자체가 상기 지지체(120c)인 구성도 가능하다.
- [0079] 한편, 상기 잠수함(10)의 동체에는 상기 피난정(180a)이 도킹 가능하도록 상기 피난정(180a)과 대응하는 요입된 형태로 도킹스테이션(180b)이 구비된다.
- [0080] 이같은 구성에 따르면, 잠수함(10)의 침몰시 상승하는 인양 부력체(150)가 제공하는 상승 추진력에 의해 들어올리는 강력한 하중이 작용하면 용뉴구조의 일부를 이루고 있는 상기 피난정(180a) 전체가 도킹스테이션(180b)로부터 분리되어 잠수함(10) 동체의 나머지 부분은 남겨둔 채로 상승하게 된다.
- [0081] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있

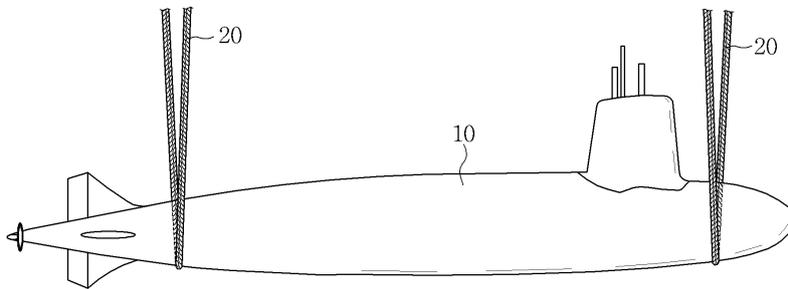
다. 본 발명은 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재 내용은 하기 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.

부호의 설명

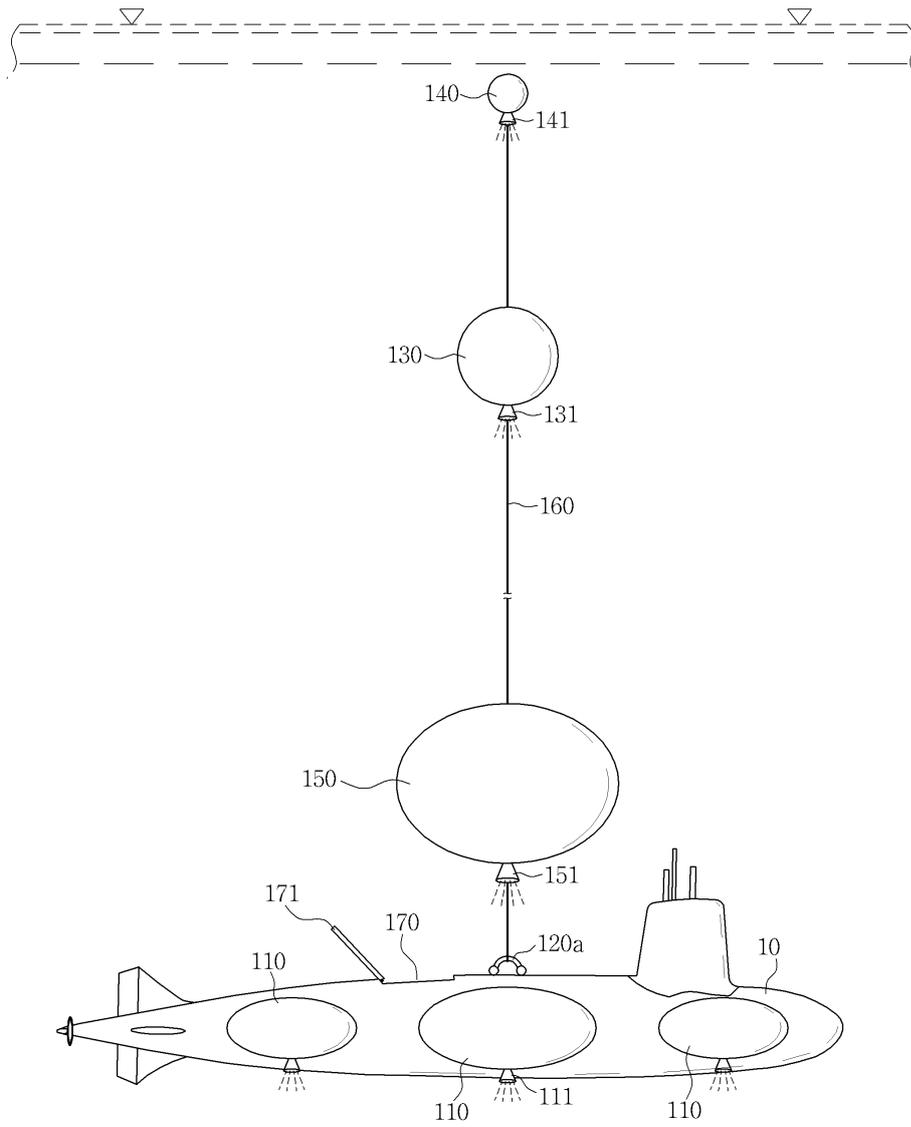
- | | | |
|--------|--------------|--------------------------|
| [0082] | 110 : 추진백 | 120a : 용뉴 |
| | 120b : 천판 | 120c : 지지체 |
| | 130 : 표식 부력체 | 140 : 가이드 부력체 |
| | 150 : 인양 부력체 | 111, 131, 141, 151 : 분사구 |
| | 160 : 연결라인 | 170 : 수납챔버 |
| | 180a : 피난정 | 180b : 도킹스테이션 |
| | 191 : 제어기 | 192 : 수압센서 |
| | 193 : 기울기센서 | 194 : 기폭장치 |

도면

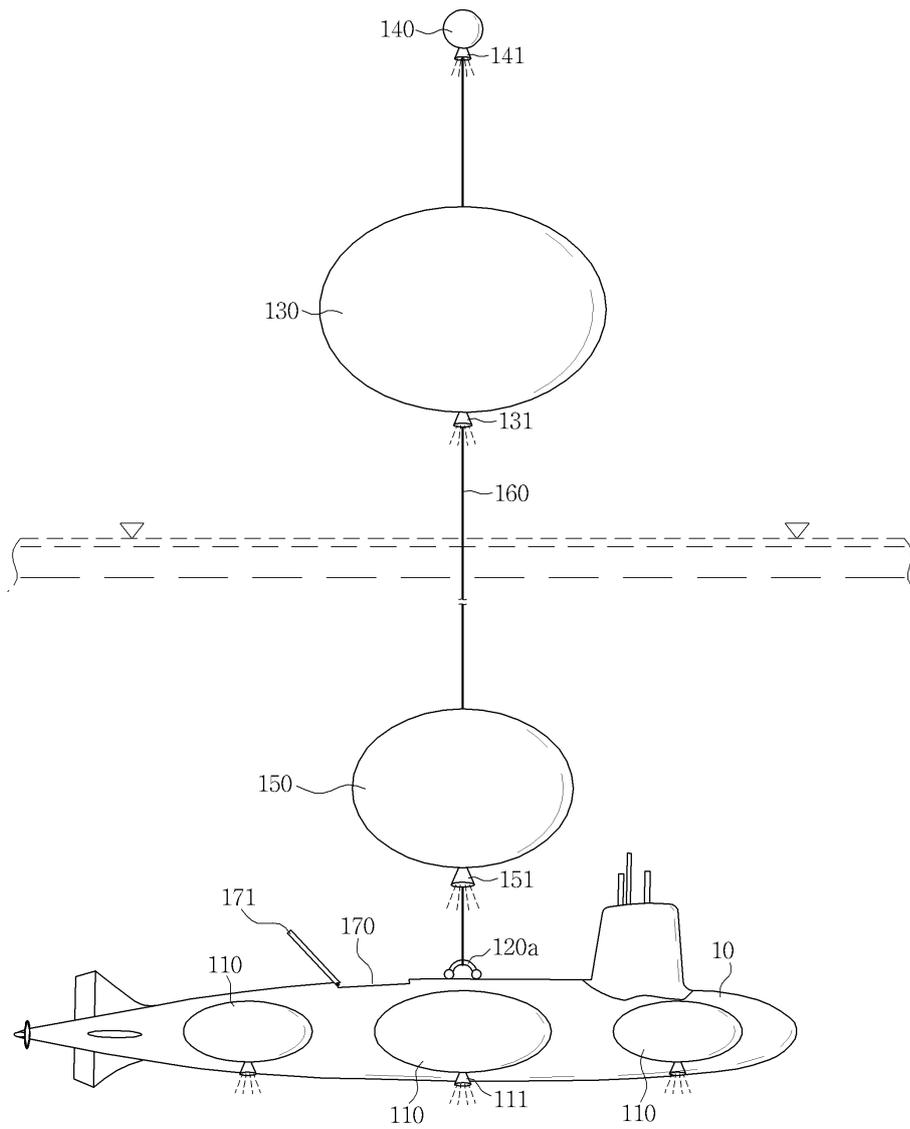
도면1



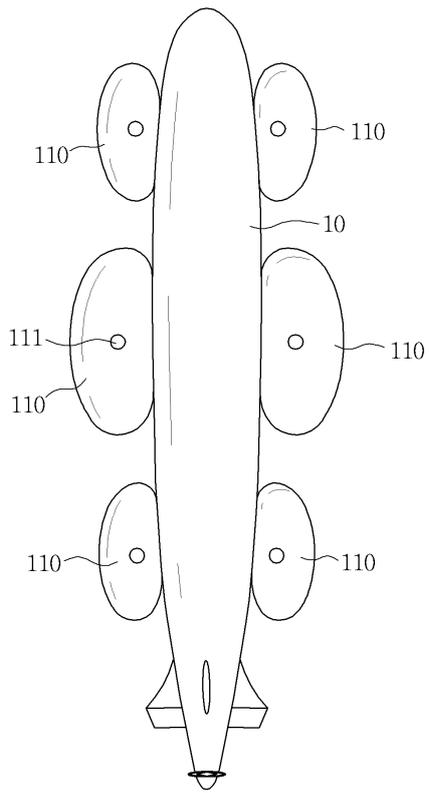
도면2



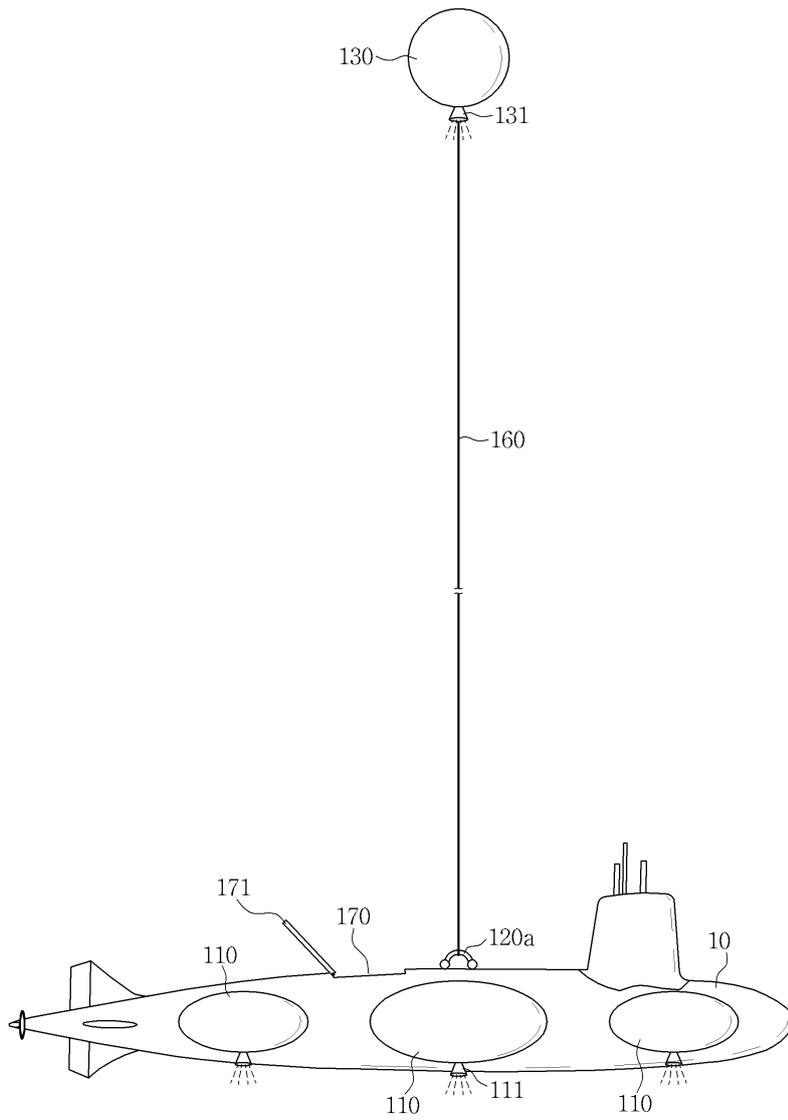
도면3



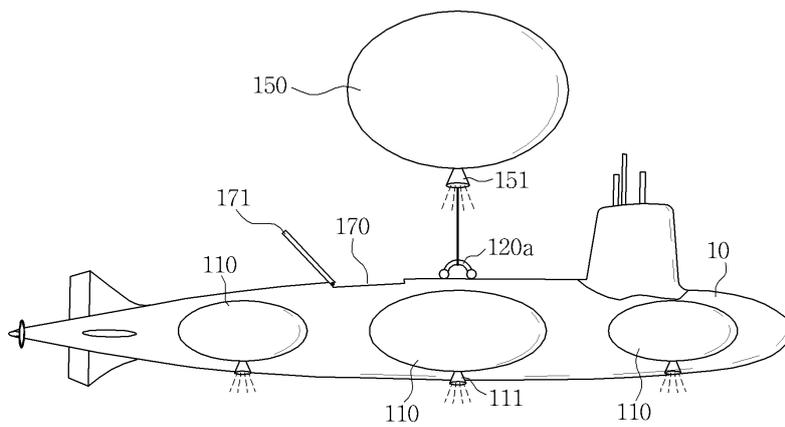
도면4



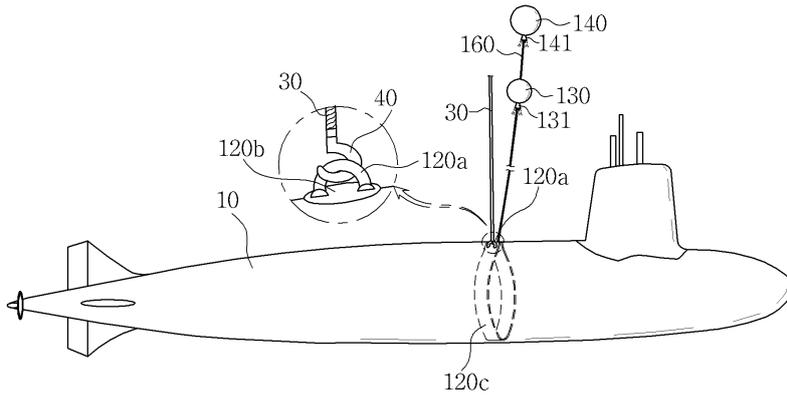
도면5



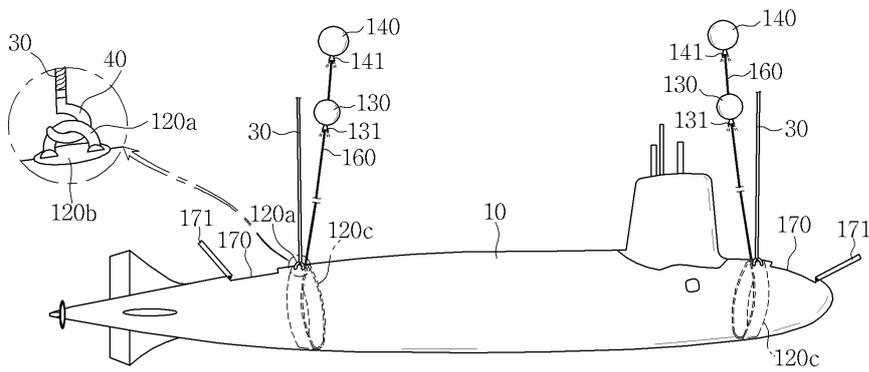
도면6



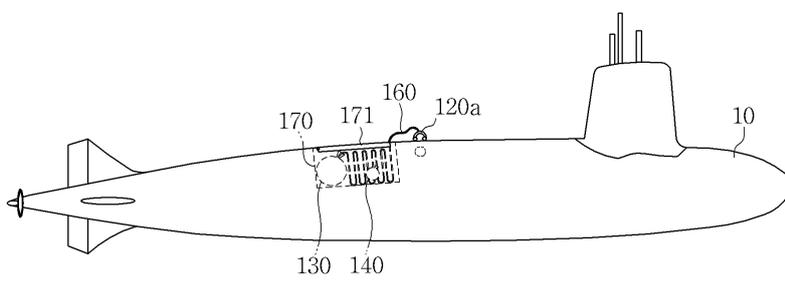
도면7



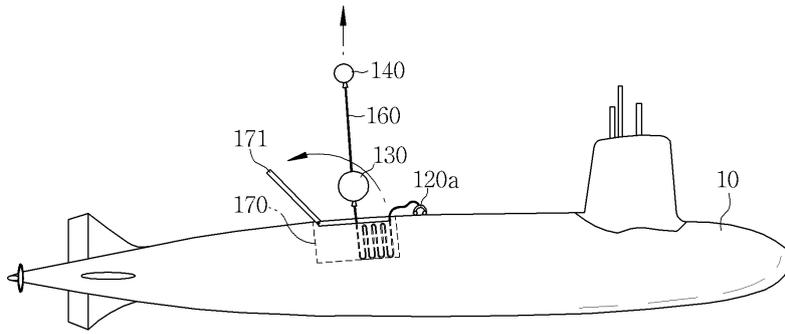
도면8



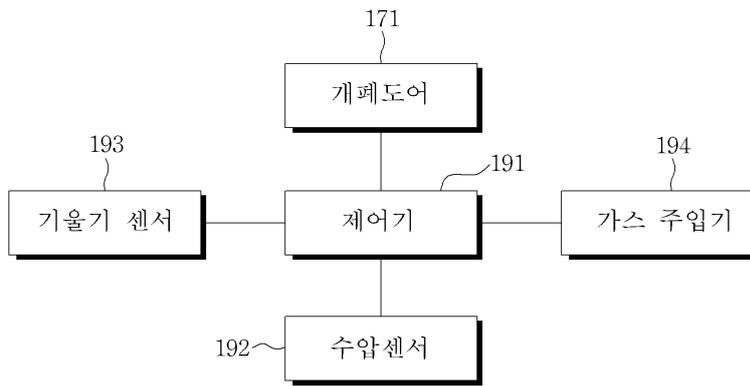
도면9



도면10



도면11



도면12

