



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098469
(43) 공개일자 2008년11월10일

(51) Int. Cl.

B63G 8/36 (2006.01) B63G 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0040529

(22) 출원일자 2008년04월30일

심사청구일자 2008년05월23일

(30) 우선권주장

10 2007 021 189.0 2007년05월05일 독일(DE)

(71) 출원인

호발츠벨케 도이체 벨프트 게엠베하

독일 24143 키엘 벨프트슈트라쎄 112-114

(72) 발명자

안드레 미카엘

독일연방공화국 24999 베스 암 도르프플라츠 24

(74) 대리인

조의제

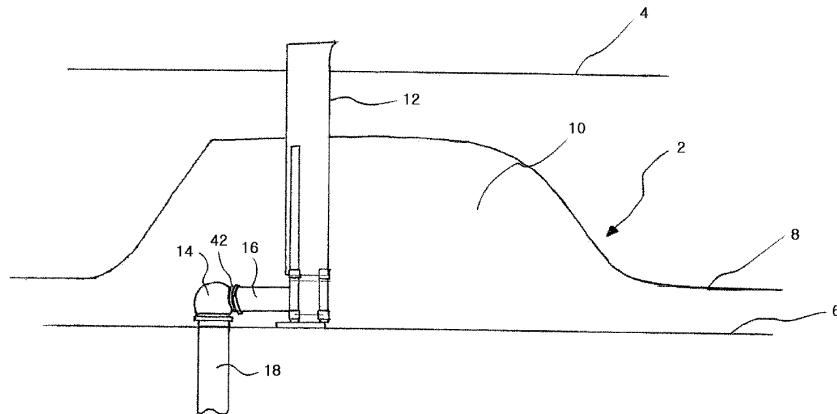
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 잠수함

(57) 요약

본 발명은 선체 그리고 상기 선체 외부에 배치된 스노클장치를 구비한 잠수함에 관한 것이다. 상기 스노클장치 외에 선체의 내부와 연결되는 라인연결부가 제공되었으며, 이 경우 상기 라인연결부는 선체 영역에 배치된 폐쇄용 바디에 의해서 차단될 수 있다. 상기 폐쇄용 바디는 선체의 외측에 배치된 하우징 안에 배치되어 있고, 상기 하우징에는 라인연결부가 연결된다. 상기 하우징은 물충격보호장치를 구비한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

선체(6) 그리고 상기 선체(6) 외부에 배치된 스노클장치(12)를 구비한 잠수함(2)으로서, 상기 스노클장치는 상기 선체(6)의 내부와 연결되는 라인연결부를 구비하고, 상기 라인연결부는 상기 선체 벽(6) 영역에 배치된 폐쇄용 바디(30)에 의해서 차단될 수 있으며, 상기 폐쇄용 바디(30)는 상기 선체(6)의 외측에 배치된 하우징(14) 안에 배치되어 있고, 상기 하우징에는 상기 라인연결부가 연결되며, 상기 하우징(14)은 물충격보호장치를 구비하도록 구성된 잠수함에 있어서,

상기 하우징(14)은 두 개 이상의 부분으로 형성되었으며, 선체 측에 배치된 제1하우징부분(20)은 물충격보호장치를 형성하기 위하여 적어도 하나의 제2하우징부분(38)과 탄성적으로 클램핑 결합된 것을 특징으로 하는 잠수함.

청구항 2

제1항에 있어서,

압축응력을 받은 스프링(50)이 제공되며, 상기 스프링은 상기 하우징부분들(20, 38)을 직접적으로 또는 간접적으로 클램핑 결합시키는 것을 특징으로 하는 잠수함.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 스프링(50)은 압축스프링으로서 형성되었고, 상기 스프링의 작용 방향이 상기 제1하우징부분(20)과의 접촉평면에 대하여 수직으로 정렬되도록 상기 제2하우징부분(38)에 결합하는 것을 특징으로 하는 잠수함.

청구항 4

제3항에 있어서,

두 개의 하우징부분들(20, 38)에는 각각 적어도 하나의 플랜지(36, 40)가 형성되어 있으며, 상기 두 개 하우징부분들(20, 38)의 플랜지들(36, 40)은 다수의 나사(48)에 의해서 서로 고정되어 있으며, 각각의 나사(48)는 나사스프링(50)에 의하여 둘러싸여 있고, 상기 나사스프링은 이 나사스프링이 한편으로는 상기 제1하우징부분(20)으로부터 떨어져서 마주한 상기 제2하우징부분(38)의 플랜지(40)의 측에서 지지가 되도록 그리고 다른 한편으로는 상기 나사(48)의 헤드에 또는 상기 나사 헤드 위에 제공된 너트에서 지지가 되도록 배치된 것을 특징으로 하는 잠수함.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 청구항1의 전제부에 기재된 특징들을 갖는 잠수함에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 특히 에너지 공급 장치로서 연소 엔진을 갖춘 잠수함은 통상적으로 스노클장치를 포함하며, 상기 스노클장치는 수면 위에 잠긴 상태에서 신선한 공기를 흡입하여 연소 엔진에 의해서 발생하는 폐가스를 잠수함 선체로부터 외부로 방출하기 위해서 이용된다. 이와 같은 목적을 위하여, 상기와 같은 잠수함에서는 스노클장치로부터 시작하여 연소 엔진까지 연결되는 라인연결부가 제공된다. 상기 라인연결부는 스노클 향해 깊이 아래에서의 잠수 항해를 위하여 선체 벽 영역에 배치된 폐쇄용 바디에 의해서 압력밀봉방식으로 폐쇄될 수 있다. 이와 같은 스노클장치는 예를 들어 US 1,187,522호에 공지되어 있다.

<3> 공지된 잠수함에서, 상기와 같은 폐쇄용 바디는 선체 외측에 배치된 하우징 안에 배치되어 있다. 상기 하우징에는 잠수함의 상갑판으로부터 인출될 수 있는 상기 스노클장치의 스노클에 연결되는 라인이 접속되어 있다. 상기

하우징 내에서 폐쇄용 바디는 선체에 의해 상기 라인연결부를 폐쇄하는 위치 또는 상기 라인연결부를 개방하는 위치로 이동할 수 있다. 잠수함의 스노클 항해시에 예를 들어 한 샤프트의 하부가 절단되어 상대적으로 더 많은 양의 물이 스노클 안으로 유입되면, 나중에 스노클 안에서 떨어진 다음에 폐쇄용 바디를 갖춘 하우징 안으로 유입되는 상기 물의 양은 라인연결부가 상기 폐쇄용 바디에 의해 폐쇄되는 것과 동시에 하우징 안에서 압력 충돌 또는 물 충격을 야기할 수 있고, 이와 같은 압력 충돌 또는 물 충격은 가장 바람직하지 않은 경우에는 전체 스노클장치의 이용이 불가능할 정도로 하우징을 손상시킨다.

<4> US 1,099,127호에는 스노클 라인이 잠수함 선체의 내부로부터 선체를 통과하고 하우징을 거쳐 상갑판까지 뺀 스노클장치가 공지되어 있다. 하우징 내부에서 선체 상에 있는 스노클 라인은 선회 가능한 폐쇄용 바디에 의해서 압력밀봉방식으로 폐쇄될 수 있다. 또한 하우징 상에는 밸브가 배치되어 있다. 상기 밸브에 의하여, 스노클을 통해 하우징 안으로 유입되는 물은 하우징으로부터 외부로 배출될 수 있다. 그 경우 상기 밸브는 스노클 안으로 떨어진 다음에 하우징 안으로 유입되는 상대적으로 더 많은 양의 물에 의해서 야기되는 물 충격 효과를 줄일 수 있다. 하지만 하우징의 벽 영역이 스노클에 의해서 형성되는 워터 젯의 직접적인 충돌 영역 안에 놓여 있음으로써, 결과적으로 상기 물 충격에 의한 스노클장치의 손상 또는 파괴도 배제될 수 없다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<5> 상기와 같은 내용을 배경으로 하는 본 발명의 과제는, 전술된 상황 하에서 물이 스노클 안으로 유입되더라도 스노클장치의 사용 가능성이 보증될 수 있도록, 종래 방식의 잠수함을 개장하는 것이다.

과제 해결수단

<6> 상기 과제는 본 발명의 청구항1에 기재된 특징들에 의해서 해결된다. 본 발명의 바람직한 실시예들은 종속 청구항들, 아래의 상세한 설명부 그리고 도면부에 제시되어 있다.

<7> 본 발명에 따른 잠수함은 선체 그리고 상기 선체 외부에 배치된 스노클장치를 포함한다. 스노클장치로서는 바람직하게 잠수함의 상갑판 안에 배치된 그리고 상기 상갑판으로부터 수직 방향으로 인출될 수 있는 스노클 또는 스노클 마스트(mast)가 사용된다. 상기 스노클장치는 선체 내부로 삽입되어 그곳에서 바람직하게는 연소 엔진 앞에 접속된 소위 스노클 셀(cell)에 연결되는 라인연결부를 갖는다. 이와 같은 스노클 셀은 통상적으로 잠수함의 스노클 항해시에 상황에 따라 스노클 및 라인연결부를 넘어 선체 안으로 유입될 수 있는 상대적으로 더 적은 양의 물을 위한 수집 용기로서 이용된다.

<8> 상기 라인연결부는 선체 벽 영역에 배치된 폐쇄용 바디에 의해서 폐쇄될 수 있다. 상기 폐쇄용 바디는 선체 외측에 제공된 하우징 내에 배치되어 있으며, 상기 하우징에는 스노클을 목적으로 하는 라인이 연결된다. 다시 말해, 하우징은 스스로 라인연결부의 한 부분을 형성하게 되는데, 상기 한 부분은 이곳에 접속된 한 라인에 의해서 스노클장치에 연결되어 있고, 상기 스노클장치에 접속된 추가의 한 라인에 의해서 선체 내부에 라인 방식으로 연결되어 있다.

<9> 본 발명에 따라 바람직하게는 하우징이 물충격보호장치를 구비하는 것이 제안된다. 이와 같은 제안의 기본이 되는 아이디어는, 의도치 않게 스노클 안으로 침투하여 라인연결부를 통해 하우징 안으로 유입되는 상대적으로 더 많은 양의 물에 의해서 야기될 수 있는, 하우징 내벽에 작용하는 물충격효과를 상기 물충격보호장치에 의해서 방지하거나 또는 약화시키려는 것이다.

<10> 본 발명에 따라, 하우징이 적어도 두 개의 부분으로 형성됨으로써 하우징 자체가 물충격보호장치를 형성하는 방식이 제안되었으며, 이 경우 선체 측에 배치된 제1하우징부분은 적어도 하나의 제2하우징부분과 탄성적으로 클램핑 결합되어 있다.

<11> 이 경우 바람직하게는 상기 제2하우징부분이 상기 제1하우징부분 상에 탄성적으로 지지가 되며, 이 경우 상기 제2하우징부분은 바람직하게 상기 제2하우징부분의 내벽이 하우징에 일체로 형성된 스노클장치에 대한 라인연결부에 워터 젯 방향으로 마주 놓이도록 배치되어 있다. 상기 라인연결부를 통해 하우징 안으로 유입되는 물이 상기 제2하우징부분의 내벽에 물 충격을 가하면, 상기 제2하우징부분은 제1하우징부분과의 탄성적인 클램핑 결합으로 인해 상기 물 충격에 순응하여 그 효과를 감소시킨다. 특히 바람직하게는, 물 충격시에 제2하우징부분이 제1하우징부분으로부터 단기간 동안 분리될 수 있도록 상기 제2하우징부분이 상기 제1하우징부분과 클램핑 결합함으로써, 결과적으로 제1하우징부분과 제2하우징부분 사이에서는 빈 간극이 형성되고, 상기 빈 간극은 하우징

내에서 하우징 주변과의 압력 균등화(equalization)를 가능케 한다.

- <12> 바람직하게는, 상기 두 개의 하우징부분들을 직접적으로 또는 간접적으로 클램핑 결합시키는, 압축응력을 받은 스프링이 제공된다. 이 경우에는 바람직하게 스프링에 작용하는 압축응력이 지지력으로서 이용되고, 상기 지지력은 상호 클램핑 결합된 하우징부분들을 강제 결합 방식으로 결합시킨다. 사용된 스프링들은 바람직하게 상기 스프링들이 압축응력을 받은 상태에서 한편으로는 상기 두 개의 하우징부분들 사이에 강제 결합을 보증해주도록 설계되었고, 다른 한편으로는 상기 두 개의 하우징부분들 중에서 하나의 하우징부분이 감쇠된 상태로 물 충격에 순응할 수 있는, 압축응력 방향으로 형성 가능한 스프링 경로에 걸쳐서 탄성적인 특성을 갖도록 설계되었다. 스프링을 이용한 상기 두 개 하우징부분들의 클램핑 결합은 바람직하게 상기 두 개 하우징부분들의 외측에서 이루어지며, 이 경우 클램핑 결합의 목적으로 사용된 스프링 또는 스프링 소자의 종류는 실질적으로는 임의적이다.
- <13> 따라서, 상기 두 개의 하우징부분들을 클램핑 결합하기 위하여, 예를 들어, 인장 스프링이 사용될 수 있는데, 상기 인장 스프링은 제1하우징부분과 제2하우징부분을 직접 결합시킨다. 바람직하게 상기 스프링은, 상기 스프링의 작용 방향이 제1하우징부분과 제2하우징부분의 접촉 평면에 대하여 수직으로 방향 설정되는 방식으로 제2하우징부분에 결합하는 압축스프링으로서 형성되었다. 그에 상응하게 상기 스프링은 본 실시예에서는 압축응력을 받은 상태에서 상기 하우징부분에 압축력을 행사하고, 상기 압축력은 제2하우징부분을 제1하우징부분을 향하여 밀어주고, 상기 두 개의 하우징부분들을 상기와 같은 방식으로 결합시킨다. 그와 동시에 압축 스프링을 이용한 클램핑 결합은 물 충격이 제2하우징부분의 내벽에 작용할 때에, 제1하우징부분과의 접촉 평면에 대하여 수직으로 상기 하우징부분의 탄성적인 순응 작용이 이루어질 수 있도록 하며, 이 경우 제2하우징부분은 스프링의 압축응력방향과 반대로 제1하우징부분으로부터 들어 올려지고, 그로 인해 물 충격에 의해서 야기되어 제2하우징부분에 작용하는 압력 충동을 감쇠시킬 수 있다.
- <14> 하우징의 특히 바람직한 실시예에서 두 개의 하우징부분들에는 적어도 하나의 플랜지가 각각 하나씩 형성되어 있다. 상기 플랜지들은 하우징을 형성하기 위하여 다수의 나사에 의해 서로 고정되어 있다. 하지만 이 경우에는 바람직하게 강성의 플랜지 결합은 제시되지 않았고, 오히려 각각의 나사들이 하나의 나사스프링에 의해 둘러싸여 있으며, 상기 나사스프링은 이 나사스프링이 한편으로는 제1하우징부분으로부터 떨어져서 마주한 상기 제2하우징부분의 플랜지의 측에서 지지가 되도록 그리고 다른 한편으로는 상기 나사의 헤드에 또는 상기 나사 헤드 위에 제공된 너트에서 지지가 되도록 배치되어 있다.
- <15> 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참조하여 아래에서 상세하게 설명된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

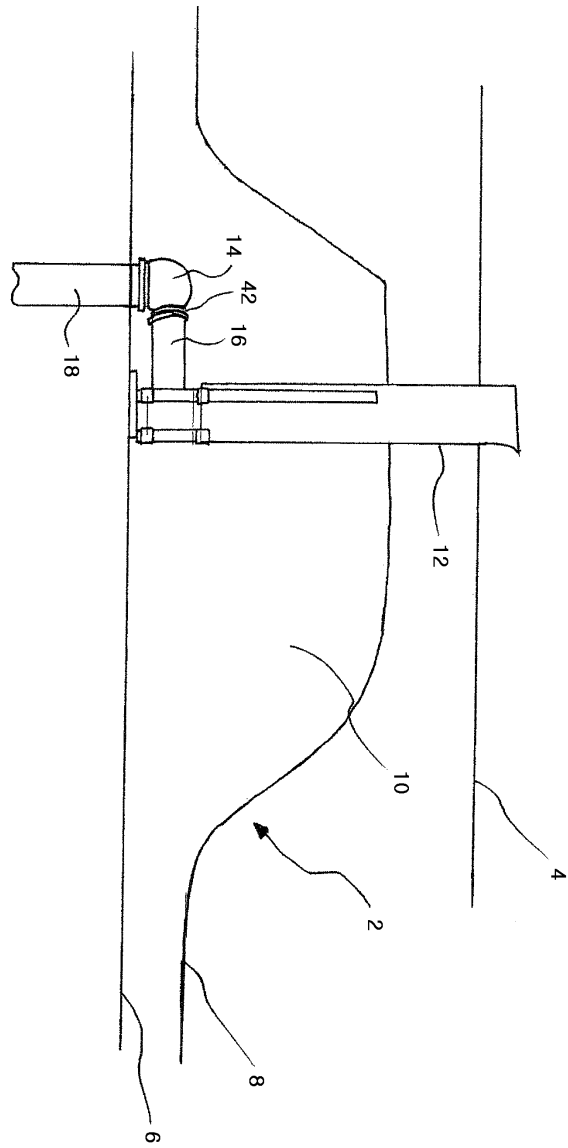
- <16> 도 1은 수면(4) 아래에서 스노클 향해 중에 있는 잠수함(2)을 보여준다. 상기 잠수함(2)은 외피에 의해 둘러싸여 있는 선체(6)를 포함하며, 상기 외피는 잠수함(2)의 상부 측에서 상갑판(8)을 형성한다. 상기 상갑판(8)으로부터 시작하여 잠수함(2)의 탑(10)이 수면(4) 방향으로 뻗는다.
- <17> 상기 탑(10) 안에는 상기 탑(10)으로부터 수면(4)의 방향으로 수직으로 인출 가능한 스노클 마스트 형태의 스노클장치(12)가 배치되어 있다. 도 1은 상기 스노클장치(12)를 인출된 상태에서 보여주고 있으며, 상기 인출된 상태에서 선체(6)로부터 떨어져서 마주한 상기 스노클 마스트의 상단부는 수면(4) 위에서 물로부터 돌출한다.
- <18> 상기 스노클장치(12)로부터 출발하는 라인연결부가 선체(6) 내부에 제공되어 있다. 이와 같은 목적을 위하여 선체는 도 1에 도시되지 않은 개구를 가지며, 상기 개구 위에서 하우징(14)은 선체의 외측에 배치되어 있다. 하우징(14)은 스노클장치(12)로부터 선체(6) 내부로 삽입되는 라인연결부의 한 부분을 형성하며, 상기 라인연결부의 한 부분은 상기 스노클장치(12)로부터 출발하여 실질적으로 선체(6) 표면과 평행하게 가이드 되는 라인(16)을 선체의 개구로부터 출발하여 상기 선체(6) 내부에서 가이드 되는 라인(18)과 연결시킨다. 그 밖에 하우징(14)은 도 2에 도시된 폐쇄용 바디(30)를 수용하기 위해서 이용되며, 상기 폐쇄용 바디에 의해서는 선체(6)에 일체로 형성된 개구가 스노클 향해 깊이 아래에서의 잠수 항해를 위하여 압력밀봉방식으로 폐쇄될 수 있다.
- <19> 도 2로부터 알 수 있는 내용은, 하우징(14)이 두 개의 부분으로 형성되었다는 것이다. 이 경우에는 선체 측에 배치되었고 플랜지(22)를 구비하는 제1하우징부분(20)이 제공되었으며, 상기 플랜지는 장착된 상태에서 잠수함(2)의 선체(6) 상에 고정되어 있다. 이 경우 상기 플랜지(22)로부터 시작되고, 장착 위치에서 선체(6) 쪽을 향하고 있는 상기 플랜지(22)의 측에 제공된 튜브 섹션(24)은 선체(6)에 일체로 형성된 개구 안에 결합된다. 상기 제1하우징부분(20)은 플랜지(22)의 영역에 튜브 모양의 섹션(26)을 구비하고, 상기 튜브모양섹션에는 선체(6)로부터 떨어져서 마주한 단부에 한 섹션(28)이 연결되며, 상기 섹션(28)은 상기 튜브모양섹션(26)에 비해 쉘 모양

으로 확장된다.

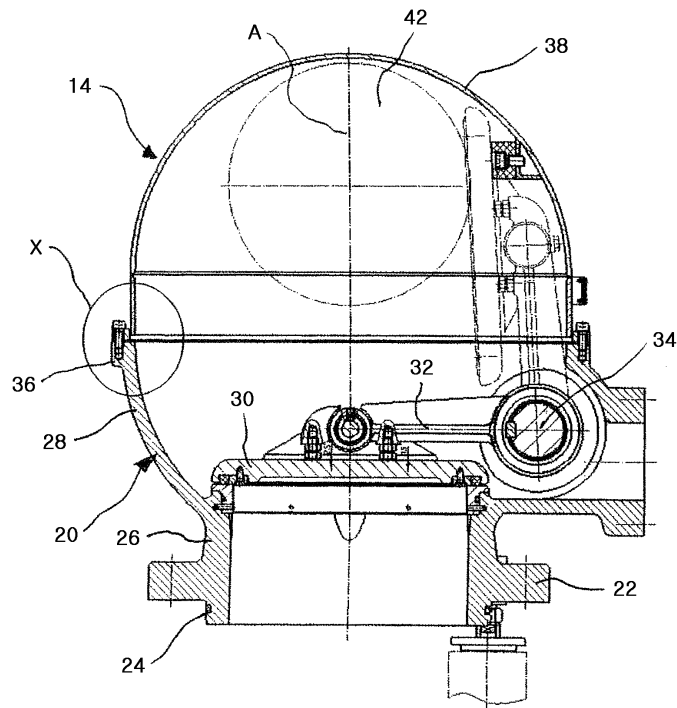
- <20> 상기 튜브모양섹션(26)으로부터 제1하우징부분(20)의 셸모양섹션(28)으로 변환되는 영역에서, 상기 튜브모양섹션(26)은 폐쇄용 바디(30)에 의해 압력밀봉방식으로 폐쇄될 수 있다. 상기 폐쇄용 바디(30)는 커버로서 형성되었으며, 상기 커버는 연결봉(32)에 의해 형성된 선회 암에 의해서 상기 제1하우징부분(20)의 튜브모양섹션(26)을 폐쇄하는 위치로 그리고 상기 튜브모양섹션(26)을 개방하는 위치로 선회할 수 있다. 도 2는 상기 제1하우징부분(20)의 튜브모양섹션(26)을 폐쇄하는 위치에서만 아니라 일점쇄선으로 지시된 바와 같이 상기 튜브모양섹션(26)에 대한 접근을 가능케 하는 개방된 위치에서 상기 커버(30)를 보여주고 있다.
- <21> 연결봉(32)은 상기 제1하우징부분(20)의 셸모양섹션(28) 안에 회전 가능하게 지지가 된 작동샤프트(34)에 고정되어 있다. 상기 작동샤프트(34)는 도면에 도시되지 않은 기어에 의해서 마찬가지로 도면에 도시되지 않은 유압 실린더에 작동 결합되어 있으며, 이 경우 상기 유압 실린더의 인출 동작 또는 삽입 동작은 상기 커버(30)를 폐쇄 위치 또는 개방 위치로 선회시키는 상기 작동샤프트(34)의 회전 운동으로 넘어간다.
- <22> 튜브모양섹션(26)으로부터 이격된 상기 제1하우징부분(20)의 셸모양섹션(28)의 단부에는 플랜지(36)가 형성되어 있고, 상기 플랜지는 자신에게 연결되는 제2하우징부분(38)을 위한 지지면을 형성하며, 이 경우 상기 제2하우징부분(38)에 형성된 플랜지(40)는 상기 제1하우징부분(20)의 셸모양섹션(28)의 플랜지(36)와의 접촉면 그리고 고정 영역을 형성한다. 제2하우징부분(38)은 실질적으로 반구형 후드로서 형성되었고, 상기 반구형 후드는 제1하우징부분(20) 또는 상기 제1하우징부분의 셸모양섹션(28)을 커버한다. 상기 후드의 치수는, 연결봉(32)에 연결된 커버(30)가 상기 제1하우징부분(26)의 튜브모양섹션(26)을 통과하는 유동 관통부를 완전히 개방하는 위치로 선회할 수 있도록 설계되었다. 상기 제2하우징부분(38) 상에서 외측에는 하우징(14)을 스노클장치(12)에 연결하는 라인(16)에 대한 라인연결부로서, 상기 제2하우징부분(38)의 중앙축(A)에 대하여 수직으로 외부로 돌출하는 파이프 소켓(42)이 형성되어 있다.
- <23> 제1하우징부분(20)의 셸모양섹션(28)뿐만 아니라 특히 제2하우징부분(38)도 상기 제1하우징부분(20)의 튜브모양섹션(26)에 비해 명확하게 줄어든 벽 두께를 갖게 된다. 그 이유는, 압력밀봉방식으로 폐쇄 작용할 수 있는 상기 제1하우징부분(20)의 튜브모양섹션(26)은 압력을 잘 견디는 본 발명에 따른 잠수함(2)의 선체(6)의 부분을 형성하는 한편, 정상적인 잠수 항해를 위하여, 즉 스노클 항해 깊이가 아래에서의 잠수 항해를 위하여 커버(30)가 상기 제1하우징부분(20)의 튜브모양섹션(26)을 폐쇄하는 경우에는 스노클장치(12)를 통해 제1하우징부분(20)의 셸 모양의 섹션(28) 그리고 상기 섹션에 연결되는 제2하우징부분(36)으로 물이 넘칠 수 있음으로써 주변에 대하여 압력 보상이 이루어지기 때문이다.
- <24> 도 3에서는 제1하우징부분(20) 상에서 이루어지는 제2하우징부분(38)의 고정이 명확하게 설명된다. 이 경우 제1하우징부분(20)의 셸모양섹션(28)에 형성된 플랜지(36) 및 제2하우징부분(38)에 형성된 플랜지(40)는 종래의 방식으로 서로 나사 결합하지 않고, 오히려 서로 탄성적으로 클램핑 결합한다.
- <25> 제2하우징부분(38)의 플랜지(40)는 자신의 둘레에 걸쳐 분포된 다수의 보어(44)를 가지며, 상기 보어들은 제1하우징부분(20)의 셸모양섹션(28)에 형성된 플랜지(36)와의 접촉 평면에 대하여 수직으로 정렬되어 있다. 상기 플랜지(36)는 자신의 둘레에 걸쳐 분포된 마찬가지로 다수의 보어(46)를 가지며, 상기 보어들의 배열 상태는 플랜지(40)에서 이루어진 보어(44)의 배열 상태와 일치한다. 플랜지(36)에 형성된 보어들(46)은 나선 홈을 갖는 팩홀(pack hole)을 형성한다.
- <26> 제1하우징부분(20)과 제2하우징부분(38)의 탄성적인 클램핑 결합은 각각 스프링(50)에 압축응력을 행사하는 나사(48)에 의해서 이루어진다. 상기 나사(48)의 몸 부분들(shank)은, 이 나사의 몸 부분들이 상기 플랜지(36)의 보어(46) 안으로 나사 결합된 경우에 상기 나사 몸 부분들이 플랜지(36)로부터 떨어져서 마주한 상기 플랜지(40)의 측에서 외부로 돌출할 정도의 길이로 형성되었다. 나사(48)의 몸 부분들이 외부로 돌출하는 상기 영역에서는 나사스프링으로서 형성된 스프링(50)이 나사 몸 부분 주변에 배치되어 있으며, 이 경우 상기 스프링은 한편으로는 나사(48) 몸체에 그리고 다른 한편으로는 플랜지(40)에 지지가 된다. 이 경우에는 압축스프링으로서 작용하는 스프링(50)이 초기 응력을 받음으로써, 결과적으로 상기 스프링(50)은 플랜지(40)를 플랜지(36)를 향하여 밀어주게 되고, 그럼으로써 제1하우징부분(20)과 제2하우징부분(38)은 상호 압축된다. 다시 말해, 하우징 부분들(20 및 38)은 강제 결합 방식으로 서로 연결된다.
- <27> 스프링(50)은 최대로 큰 압축응력으로 압력을 제공받지 않는다. 그에 상응하게, 스프링(50)을 초기 응력을 받은 상태에서 출발하여 계속해서 더 압축하는 것이 가능하며, 이와 같은 가능성은 물 충격이 하우징부분(38)의 내벽에 작용하는 경우에 장점으로서 입증되었다. 커버(30)가 폐쇄된 경우에 갑작스럽게 상대적으로 더 많은 양의

도면

도면1



도면2



도면3

