



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월16일
(11) 등록번호 10-2228573
(24) 등록일자 2021년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 61/60 (2017.01) B29B 11/08 (2006.01)
B29C 49/06 (2006.01) B29C 49/28 (2006.01)
B63B 22/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01K 61/60 (2017.01)
B29B 11/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0167301
(22) 출원일자 2018년12월21일
심사청구일자 2018년12월21일
(65) 공개번호 10-2020-0077917
(43) 공개일자 2020년07월01일
(56) 선행기술조사문헌
JP2006111171 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
김영근
서울특별시 금천구 시흥대로51길 55, 1동 307호
(시흥동, 성지아파트)
(주)물텍코리아
경기도 부천시 오정구 석천로398번길 10-15 (삼정동)
(72) 발명자
김영근
서울특별시 금천구 시흥대로51길 55, 1동 307호
(시흥동, 성지아파트)
(74) 대리인
특허법인 태웅

전체 청구항 수 : 총 18 항

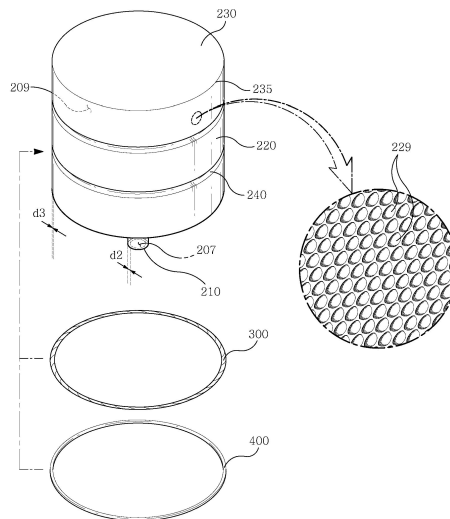
심사관 : 유광열

(54) 발명의 명칭 주입부와 밀폐부가 구비된 부표

(57) 요약

본 발명의 부표는 금형 내에서 프리폼(free form)이 블로우 성형된 것으로, 일측에 입구가 형성된 중공부를 갖는 통 형상의 몸체부; 상기 몸체부에 일체로 연결되고, 상기 입구를 형성하는 주입부; 상기 입구를 폐쇄시키는 밀폐부를 포함하고, 상기 주입부는 상기 몸체부보다 두껍게 형성되며, 상기 밀폐부는 상기 몸체부보다 두꺼운 상기 주입부에 융착되면서 상기 중공부를 밀폐시킬 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B29C 49/06 (2013.01)

B29C 49/28 (2013.01)

B63B 22/00 (2013.01)

B63B 2231/40 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR100795144 B1*

KR101910142 B1*

KR1020020045588 A*

KR1020180130283 A*

KR2020100007305 U*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

합성수지 재질의 주입부가 형성된 컵 형상의 제1 형상의 프리폼을 사출하고, 상기 제1 형상의 프리폼의 주입부로 기체를 주입하여 제2 형상으로 팽창시켜 성형된 것으로,
 일측에 입구가 형성된 중공부를 갖는 통 형상의 몸체부;
 상기 몸체부에 일체로 연결되고, 상기 입구를 형성하는 주입부;
 상기 입구를 폐쇄시키는 밀폐부;를 포함하고,
 상기 제1 형상의 프리폼의 주입부는 블로우 금형으로 지지되며,
 상기 주입부로 기체가 주입되면 중공부를 갖는 제2 형상의 몸체부로 팽창되어 상기 몸체부의 외부는 블로우 금형에 밀착되고,
 상기 주입부는 상기 제1 형상의 프리폼이 상기 제2 형상으로 팽창되기 전후의 두께가 설정 범위 내에서 유지되며,
 상기 주입부의 두께는 팽창된 몸체부의 두께보다 더 두껍게 형성되고,
 상기 주입부의 두께가 상기 제1 형상의 프리폼이 상기 제2 형상으로 팽창된 후 상기 설정 범위 내에서 유지될 때, 상기 주입부와 상기 밀폐부의 밀폐가 이루어지며,
 상기 밀폐부에 의해 폐쇄된 상기 중공부의 외부간 소통 단절을 통해 상기 몸체부에 부력이 생성되고,
 상기 부력이 확보된 상기 몸체부를 양식장에 고정 시키기 위한 결합 수단이 상기 몸체부 또는 상기 밀폐부에 구비되는 부표.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 몸체부의 외면에는 표면 구조 강도와 방수 기능 강화를 위한 엠보싱 또는 복수의 다각뿔이 형성된 부표.

청구항 4

제1 항에 있어서,
 상기 결합 수단은 로프 또는 링으로 구성된 부표.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 결합 수단은 하나 또는 복수의 지지대에 상기 몸체부를 연결시키는 결합부;를 포함하고,
 상기 결합부는 결합 부재를 포함하며,

상기 결합 부재는 상기 몸체부에 대해 고정되고, 상기 몸체부의 일측면에 함께 형성된 부표.

청구항 6

제5항에 있어서

상기 결합부는 제1 지지대에 연결되는 제1 결합 부재, 제2 지지대에 연결되는 제2 결합 부재를 포함하며,

상기 제1 결합 부재 및 상기 제2 결합 부재는 상기 몸체부에 대해 고정되고, 상기 몸체부의 일측면에 함께 형성된 부표.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 지지대에 연결되는 결합 부재가 마련되고,

상기 결합 부재는 상기 몸체부 또는 상기 주입부에 형성되며,

상기 주입부는 상기 몸체부의 일면에 형성된 부표.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 지지대는 제1 지지대와 제2 지지대로 구성되고,

상기 제1 지지대에 연결되는 제1 결합 부재, 제2 지지대에 연결되는 제2 결합 부재가 마련되고,

상기 제1 결합 부재 및 상기 제2 결합 부재는 상기 몸체부 또는 상기 주입부에 형성되며,

상기 제1 결합 부재와 상기 제2 결합 부재는 상기 주입부를 사이에 두고 서로 대면하게 형성된 부표.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 결합 수단은 상기 밀폐부에 연결된 결합부; 를 포함하고,

상기 결합부는 상기 밀폐부가 상기 주입부에 용착되면, 상기 밀폐부와 함께 상기 주입부에 설치되며,

상기 결합부에는 외부의 지지대가 연결되는 부표.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 밀폐부는 상기 입구로 삽입되면서 상기 입구를 막는 하나 또는 복수의 밀폐 부재를 포함하는 부표.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 밀폐부는 상기 입구로 삽입되면서 상기 입구를 막는 제1 밀폐 부재, 상기 제1 밀폐 부재를 덮으면서 상기 입구를 추가로 막는 제2 밀폐 부재를 포함하는 부표.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제1 밀폐 부재와 상기 제2 밀폐 부재의 사이에는 외부로부터 밀폐되고 부력을 유발하는 보조 공간이 형성되고,

상기 보조 공간은 상기 증공부의 부력을 배제한 상태에서 상기 몸체부, 상기 주입부 및 상기 밀폐부를 물에 띄울 수 있는 보조 부력을 생성하는 부피로 형성된 부표.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제1 밀폐 부재는 상기 주입부의 내주면에 밀착되는 외측벽이 형성된 컵 형상의 제1 마개를 포함하고,

상기 제2 밀폐 부재는 상기 주입부의 외주면에 설치되는 내측벽이 형성된 컵 형상의 제2 마개를 포함하는 부표.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 주입부의 내주면에 밀착되는 외측벽이 형성된 컵 형상의 마개를 포함하고,

상기 마개의 상기 외측벽에 둘러싸인 보조 공간이 상기 마개의 가운데에 형성된 부표.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 보조 공간으로 삽입된 가이드 부재, 상기 주입부의 외주면에 대면하게 배치된 외부 부재를 이용하거나, 상기 마개와 상기 주입부의 내주면에 대면하게 배치된 외부 부재를 이용해서 상기 마개의 측벽과 상기 주입부가 융착된 부표.

청구항 16

제4항에 있어서,

상기 몸체부에는 상기 로프 또는 링이 상기 몸체부에서 이탈 되지 않도록 상기 몸체부의 일부를 함몰시킨 벤딩부가 마련되고,

상기 벤딩부는 상기 제1 형상의 프리폼을 상기 블로우 금형 내에서 상기 제2 형상으로 팽창시키는 공정에서 함께 마련되는 부표.

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 몸체부에는 상기 밀폐부와 결합된 경광부가 설치되고,

상기 경광부는 태양광에 의해 발전하는 솔라 패널과 전기를 이용하여 빛을 반사하는 경광등을 포함하거나, 또는 솔라 패널과 LED를 포함하는 부표.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 제1 형상의 프리폼이 상기 제2 형상의 몸체부로 팽창이 완료 되면, 상기 중공부의 입구 또는 상기 주입부를 밀폐하기 전, 공기가 여러 개의 격벽으로 나누어진 빈 공간에 충전되고 돌돌 말 수 있는 에어셀이 상기 주입부를 통하여 상기 중공부에 삽입된 부표.

청구항 19

제1항에 있어서,

상기 제1 형상의 프리폼이 상기 제2 형상의 몸체부로 팽창이 완료 되면 상기 중공부의 입구 또는 상기 주입부를 밀폐하기 전, 상기 중공부의 내부에 경질 우레탄 소재를 넣고 발포시켜 상기 중공부의 내부 빈 공간을 제거하여 외부의 물이 유입되는 것을 차단하는 부표.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 물에 뜨는 부표 및 그 성형 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 연안 바다에서는 그물망 또는 성장판을 부유체에 매달아 그물망 내부 또는 성장판에 어류와 패류, 해조류를 양식하는 해양 생물 양식장이 운영되고 있다.

[0004] 부유체는 그물망 또는 성장판의 설치에 필수적으로 사용되는 요소이나, 해양 오염의 주요 원인으로 지목되고 있다.

[0005] 해양 오염 문제를 해소하기 위해 기존의 스티로폼 재질의 부유체는 폴리프로필렌 재질로 대체될 수 있다.

[0006] 한국등록특허공보 제1155877호에는 폴리프로필렌폼으로 성형된 부표의 표면에 폴리프로필렌필름을 도포시킴으로써, 부유체의 내부식성, 내후성, 내약품성, 내용제성 및 강도가 개선된 부표가 개시되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 제1155877호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 블로우 성형 방법에 의하여 제조된 부표를 제공한다.

[0010] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 부표는 금형 내에서 합성수지가 블로우 성형된 것으로, 일측에 입구가 형성된 중공부를 갖는 통 형상의 몸체부와 몸체부에 일체로 연결되고, 상기 입구를 형성하는 주입부와 입구를 폐쇄시키는 밀폐부를 포함할 수

있다.

- [0013] 본 발명의 부표는 페트(PET : Polyethylene terephthalate) 재질로 구성되고, 페트는 프리폼으로 성형되어 블로우 성형으로 성형 될 수 있다.
- [0014] 프리폼(free form)은 사출로 형성되고, 프리폼이 기체에 의해 확장되어 일측에 입구가 형성된 중공부를 갖는 통형상의 몸체부; 상기 몸체부에 일체로 연결되고, 상기 입구를 형성하는 주입부; 상기 입구를 폐쇄시키는 밀폐부;를 포함하고, 상기 주입부는 상기 몸체부보다 두껍게 형성되며, 상기 밀폐부는 상기 몸체부보다 두꺼운 상기 주입부에 융착되면서 상기 중공부를 밀폐시킬 수 있다.
- [0015] 프리폼에는 주입부가 형성되고, 주입부를 통해 기체가 주입되면, 몸체부는 팽창되면서 두께가 얇아지며, 주입부는 금형에 마련된 프리폼의 삽입 구멍에 맞닿으면서 팽창이 제한되고, 팽창의 제한으로 인해 블로우 성형 전후의 두께 변화가 설정 범위 내에서 유지 될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 부표는 블로우 성형시 기체가 주입되는 주입부의 두께가 부력을 생성하는 몸체부의 두께보다 두껍게 형성될 수 있다. 본 발명에 따르면, 주입부의 두께는 금형에 투입되는 프리폼 당시와 유사하게 두껍게 유지될 수 있다.
- [0018] 성형시 주입된 기체와 금형의 형상에 의해 프리폼의 두께가 2축으로 확장되어 얇아지는데, 두께가 얇아지면서 변화된 물성으로 인해 해당 프리폼은 대체로 고주파 용착, 열 용착 등이 잘 안되는 문제가 발생된다.
- [0019] 본 발명에 따르면, 블로우 성형 전후에 주입부의 두께 변화가 적다. 이를 이용해 밀폐부를 주입부에 쉽게 용착시킬 수 있으며, 주입부가 형성하는 입구를 용이하게 폐쇄할 수 있다.
- [0020] 본 발명에 따르면, 부력을 생성하는 몸체부의 외면에 표면 장력을 감소시키는 저감부가 형성될 수 있다. 저감부로 인해 따개비 등의 해양 생물이 부표에 들러붙기 어렵다.
- [0021] 본 발명에 따르면, 하나 또는 복수의 지지대가 몸체부에 연결되므로, 지지대에 대한 몸체부의 배치 방향 또는 몸체부에 대한 지지대의 배치 위치가 일정하게 유지될 수 있다. 이를 이용해, 몸체부를 기준으로 지지대를 수면 밑에 위치시키거나, 수면 밖에 위치시킬 수 있다. 이런 특성을 이용하면 특히 김 양식에 매우 유리하다.
- [0022] 본 발명에 따르면, 중공부의 부력을 배제한 상태에서 부표를 물에 띄울 수 있는 보조 공간이 제공될 수 있다. 해당 보조 공간은 두꺼운 주입부 또는 밀폐부에 기초하므로, 외부 충격으로부터 강건하다. 따라서, 외부 충격 등에 의해 몸체부가 훼손되어 외부의 물이 중공부로 유입되더라도 보조 공간의 부력은 일정하게 유지될 수 있다. 보조 공간의 부력은 부표 자체의 비중 이상으로 형성되므로, 중공부에 물이 가득차더라도 적어도 부표가 물에 가라앉는 현상을 방지할 수 있다. 보조 공간을 통해 훼손된 부표의 수거가 용이해지고, 폐기된 부표로 인한 해양 오염이 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 금형 및 프리폼을 도시한 단면 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 부표, 로프, 링 및 표면장력 저감을 위한 몸체를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 주입부 및 결합부를 나타낸 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 결합부 및 지지대를 나타낸 개략도이다.
- 도 5는 주입부에 밀폐부를 설치하는 과정을 나타낸 개략도이다.
- 도 6은 주입부와 밀폐부를 융착시키는 과정을 나타낸 개략도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예로서, 복수 방향으로 적층될 다각 형상의 부표를 도시한 사시도이다.
- 도 8은 도 7의 다각 형상의 부표를 높이 방향 및 측면 방향으로 적층시켜 부표를 형성하는 실시예를 도시한 정면도이다.
- 도 9는 몸체에 지지대가 관통하여 구성되는 개략도이다.
- 도 10은 몸체가 지지대와 탈부착 되는 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 금형 및 프리폼(200)을 도시한 단면 사시도이다. 도 2는 본 발명의 부표, 로프, 링 및 표면장력 저감을 위한 몸체를 도시한 사시도이다.
- [0027] 도면에 도시된 부표는 몸체부(220), 주입부(210), 밀폐부(500)를 포함할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 부표는 열변형 재질 또는 합성 수지 재질로 된 제1 형상의 프리폼(200)(free form)이 기체 주입에 의하여 제2 형상으로 팽창된 것일 수 있다. 본 발명에서 프리폼(200)과 부표는 동일한 것이며, 단지 기체의 주입에 의하여 팽창되기 전의 형상과 팽창된 후의 형상을 구분하기 위한 용어상의 차이에 불과하다. 프리폼(200)은 기체가 주입되기 전이며 제1 형상을 가질 수 있다. 부표는 기체가 주입되어 팽창된 상태로서 제2 형상을 가질 수 있다.
- [0029] 프리폼(200)은 몸체부(220) 및 주입부(210)의 원활한 형성을 위해 컵 형상으로 형성될 수 있다. 프리폼(200)의 벽은 블로우 성형을 거쳐 부표의 벽이 될 수 있다.
- [0030] 프리폼(200) 상태에서 주입부(210)의 두께와 몸체부(220)의 두께는 d1으로 서로 동일하거나 유사할 수 있다.
- [0031] 본 발명에 따르면, 블로우 성형 과정에서 주입부(210)의 두께 변화가 설정 범위로 제한될 수 있다. 이때의 설정 범위는 블로우 성형 전의 주입부(210) 두께와 동일한 값을 임계값(하한 또는 상한)으로 포함할 수 있다. 또한, 설정 범위는 블로우 성형 후에 밀폐부(500)와 주입부(210) 간의 용착을 보장하는 주입부(210)의 두께 변화값을 임계값(상한 또는 하한)으로 포함할 수 있다.
- [0032] 두께 변화의 제한으로 인해, 프리폼(200)일 때의 주입부(210)의 두께 d1은 부표일 때의 주입부(210)의 두께 d2와 거의 동일할 수 있다. 반면, 밀폐부(500)에 용착될 필요가 없는 몸체부(220)는 가능한 크게 팽창되기 위해 얇아질 수 있다. 따라서, 부표로 성형된 몸체부(220)의 두께 d3는 프리폼(200)일 때의 몸체부(220)의 두께보다 얇아질 수 있다.
- [0033] 몸체부(220)는 블로우 금형(100) 내에서 프리폼(200)이 블로우 성형된 것으로, 일측에 입구(207)가 형성된 중공부(209)를 갖는 통 형상으로 형성될 수 있다. 이때, 중공부(209)는 입구(207)를 통해 강제 주입되거나 성형시 주입된 기체가 수용되는 공간을 형성할 수 있다. 공기가 채워진 상태에서 입구(207)가 폐쇄되면, 중공부(209)에 채워진 기체는 외부로 유출되지 못하고 부력을 제공할 수 있다.
- [0034] 주입부(210)는 몸체부(220)에 일체로 연결되고, 입구(207)를 형성할 수 있다. 일 예로 주입부(210)는 몸체부(220)의 외면으로부터 돌출 형성될 수 있으면, 가운데에 중공부(209)와 외부를 소통시키는 통공이 형성될 수 있다. 이때의 통공이 중공부(209)의 입구(207)에 해당할 수 있다.
- [0035] 주입부(210)는 입구(207)를 둘러싸면서 입구(207)가 설정 형상으로 유지시킬 수 있다. 주입부(210)는 파이프 형상 등으로 형성될 수 있다.
- [0036] 밀폐부(500)는 중공부(209)의 일측에 마련된 입구(207)를 폐쇄시킬 수 있다. 몸체부(220)에 의해 설정값의 부력이 생성되도록, 입구(207)는 주입부(210)를 통해 기체가 중공부(209)에 주입된 후에 밀폐부(500)에 의해 폐쇄되는 것이 좋다. 밀폐부(500)에 의해 입구(207)가 폐쇄되면, 중공부(209)와 외부 간의 소통이 단절될 수 있다. 따라서, 중공부(209)에 기주입된 기체는 외부로 빠져나가지 못하고, 부표를 물에 띄우는 부력을 제공할 수 있다.
- [0037] 입구(207)에 밀폐부(500)가 설치된 이후에 중공부(209)의 기밀성이 유지되기 위해서는 주입부(210)에 밀폐부(500)가 빈틈없이 결합되는 것이 좋다.
- [0038] 서로 간의 빈틈없는 결합을 위해 주입부(210)와 밀폐부(500)는 끊임없이 연속적으로 용착되는 것이 좋다. 이때, 용착은 열용착, 초음파 용착, 고주파 용착, 열풍 용착 등을 포함할 수 있다.
- [0039] 확실한 용착을 위해 주입부(210)는 외력에 의해 형상이 변형되지 않는 것이 좋다. 또한, 확실한 용착을 위해 주입부(210)의 초기 두께가 블로우 성형 전후에 상관없이 일정하게 유지되는 것이 좋다. 블로우 성형에 따르면, 설정 전 프리폼(200)의 벽이 두께가 얇아지면서 넓게 퍼지게 되는데, 이 과정에서 두께가 얇아진다. 두께가 얇

아진 몸체부(220)는 외력에 의해 쉽게 변형되는 문제와 함께 두께 변화로 인해 융착이 어려운 물성을 띄게 되는 문제가 있다.

- [0040] 밀폐부(500)에 확실하게 융착되도록, 본 발명의 부표는 주입부(210)가 몸체부(220)보다 두껍게 형성될 수 있다. 밀폐부(500)는 몸체부(220)보다 두꺼운 주입부(210)에 융착되면서 중공부(209)를 밀폐시킬 수 있다.
- [0041] 본 발명의 몸체부(220)는 블로우 성형 전 프리폼(200)이 변형된 것으로, 프리폼(200)에는 주입부(210)에 대응되는 부분, 몸체부(220)에 대응되는 부분이 마련될 수 있다.
- [0042] 주입부(210)를 통해 기체가 주입되면, 몸체부(220)는 팽창되면서 두께가 얇아질 수 있다.
- [0043] 주입부(210)는 블로우 금형(100)에 마련된 프리폼(200)의 삽입 구멍(110)에 맞닿으면서 팽창이 제한될 수 있다. 팽창의 제한으로 인해 블로우 성형 전후의 두께 변화가 설정 범위 내에서 유지될 수 있다. 일 예로, 블로우 성형 전후에 상관없이, 주입부(210)의 두께는 일정하게 유지될 수 있다.
- [0044] 설정 범위 내에서 두께가 변화되는 주입부(210)는 블로우 성형 후의 몸체부(220)보다 두꺼우므로, 상대적으로 외부 충격에 의한 변형이 작고, 융착 성질 역시 프리폼(200) 상태 그대로 유지될 수 있다. 반면, 프리폼(200)의 몸체부(220)는 주입부(210)를 통한 기체 주입에 의해 팽창되면서 부피가 커질 수 있다. 부피의 증가로 인해 내부에 형성된 중공부(209)가 커지므로, 제공할 수 있는 부력 역시 중공부(209)의 부피 증가와 함께 증가될 수 있다.
- [0045] 본 발명의 부표는 따개비 이의 해양 부착생물이 들러붙지 못하게 할 수 있다.
- [0046] 해양 부착생물이 들러붙으면, 그만큼 중량이 증가하므로, 물에 뜨는 기능이 저하될 수 있다. 또한, 해양 생물이 들러붙으면, 부표의 유지 보수가 어려워질 수 있다.
- [0047] 해양 생물이 붙기 어렵도록 몸체부(220)의 외면(표면)에는 표면 장력을 감소시키는 저감부(229)가 형성될 수 있다.
- [0048] 일 예로, 저감부(229)는 몸체부(220)의 외면에 형성된 엠보싱 또는 복수의 다각뿔을 포함할 수 있다. 일 예로, 다각뿔은 삼각뿔, 사각뿔, 오각뿔 등을 포함할 수 있다.
- [0049] 엠보싱 또는 복수의 다각뿔에 따르면, 몸체부(220) 외면의 표면 장력이 저하되므로, 따개비 등의 해양 부착생물이 달라붙기 어려워진다. 또한, 표면 장력의 저하로 인해 몸체부(220) 외면에 일종의 표면 구조강도 강화와 방수 기능이 부가될 수 있다. 부표 몸체의 구조강도 강화와 방수 기능으로 인해 몸체부(220)의 유지와 관리가 수월해질 수 있다.
- [0050] 제1 형상 내부의 빈 공간 또는 제2 형상 내부의 빈 공간을 형성하는 몸체부(220)가 프리폼(200) 또는 부표에 마련될 수 있다. 중공부(209)에 해당하는 빈 공간에 의하여 부표의 부력이 생성될 수 있다.
- [0051] 몸체부(220) 내부의 빈 공간에는 외부의 물이 침투하는 것을 방지하기 위하여 경질 우레탄 또는 에어셀이 채워질 수 있다.
- [0052] 부표의 블로우 성형이 완료되면 중공부(209)의 입구(207) 또는 주입부(210)를 밀폐하기 전에 부표의 내부에 경질 우레탄 소재를 넣고 발포시킬 수 있다. 경질 우레탄은 부력은 확보하면서 부표의 내부의 빈 공간을 제거하므로 외부의 물이 주입부(210)를 통하여 유입되는 것을 차단할 수 있다.
- [0053] 이에 한정되지 않고, 공기가 여러 개의 격벽으로 나누어진 빈 공간에 충전되고 돌돌 말 수 있는 에어셀이 주입부(210)를 통하여 부표의 내부에 삽입될 수 있다. 에어셀이 부표의 내부를 채우면, 부력은 확보되면서 외부의 물이 유입되는 것을 차단할 수 있다.
- [0054] 도 1을 참조하면, 주입부(210)에 기체의 주입이 완료되면 프리폼(200)이 도 2와 같이 제2 형상으로 팽창될 수 있다. 제2 형상의 부표를 블로우 금형(100)의 바깥으로 꺼내기 위하여 블로우 금형(100)은 여러 개의 조각으로 이루어질 수 있다. 블로우 성형이 완료되면 제1 금형(100a) 및 제2 금형(100b)을 분리하고 부표를 꺼낼 수 있다.
- [0055] 블로우 금형(100)의 입구(207)에는 프리폼(200)의 주입부(210) 외주면에 대면되는 삽입 구멍(110)이 마련될 수 있다. 제1 금형(100a) 및 제2 금형(100b)을 밀착시키고 삽입 구멍(110)에 프리폼(200)을 삽입한 후 블로우 금형(100)의 온도를 높이고 프리폼(200)의 주입부(210)를 통하여 기체를 주입할 수 있다. 기체의 압력과 블로우 금형(100)의 고온에 의하여 프리폼(200)이 열팽창되면서 블로우 금형(100)의 내부에 완전히 밀착되는 제2 형상으로

로 성형될 수 있다. 프리폼(200)의 몸체부(220)의 외면은 블로우 금형(100)에 밀착될 수 있다. 블로우 금형(100)의 내부에서 프리폼(200)이 제2 형상으로 팽창된 후 주입부(210)가 밀폐될 수 있다.

- [0056] 제1 형상의 프리폼(200) 및 제2 형상의 부표는 형상의 차이를 제외하면 동일한 것이며, 그 재질로서 양호한 열 팽창성과 성형성을 갖는 페트(PET : Polyethylene terephthalate)가 바람직하다.
- [0057] 프리폼(200)은 블로우 금형(100)에 투입되기 전에 균일한 형상으로 제작될 수 있다. 합성 수지 재질의 프리폼(200)은 사출 금형에 의하여 일정한 크기로 사출될 수 있다. 사출 금형의 뽑기 구배를 확보하기 위하여 프리폼(200)은 컵 형상이 바람직하다.
- [0058] 사출 성형에 의하여 프리폼(200)이 제1 형상으로 성형될 수 있다.
- [0059] 프리폼(200)은 주입부(210), 몸체부(220), 막힘부(230), 모서리부(235)를 구비할 수 있다. 주입부(210)는 기체의 주입을 위하여 개구될 수 있다.
- [0060] 사출 금형의 뽑기 구배 확보를 위하여, 컵 형상인 제1 형상을 갖는 프리폼(200)의 몸체부(220)는 주입부(210)로부터 연장되며 주입부(210)보다 작거나 같은 직경을 가질 수 있다.
- [0061] 막힘부(230)는 주입부(210)의 타측에서 몸체부(220)를 막는 부분일 수 있다. 모서리부(235)는 몸체부(220) 및 막힘부(230)의 경계에 해당할 수 있다.
- [0062] 부표의 주입부(210)는 블로우 금형(100)의 삽입 구멍(110)으로 지지될 수 있으며, 프리폼(200)의 주입부(210)와 크기가 동일할 수 있다. 즉, 주입부(210)는 팽창되지 않을 수 있다.
- [0063] 한편, 제1 형상의 부표의 몸체부(220), 막힘부(230) 및 모서리부(235)는 프리폼(200)의 몸체부(220), 막힘부(230) 및 모서리부(235)가 팽창된 것일 수 있다.
- [0064] 도 2를 참조하면, 부표를 양식장의 기둥에 체결하거나 선박에 고정시키기 위한 결합 수단이 필요하다. 이를 위하여 부표의 외부에 로프(300) 또는 링(400)이 결합될 수 있다.
- [0065] 부표의 반복 사용에 불구하고 로프 또는 링이 부표에서 이탈되지 않도록 몸체부(220)의 일부를 함몰시킨 벤딩부(240)가 마련될 수 있다. 벤딩부(240)는 프리폼(200)을 팽창시키는 블로우 성형 공정에서 함께 형성되는 것이 바람직하다.
- [0066] 모서리부(235)를 통한 누설 방지를 위하여 모서리부(235)의 강성 또는 내구성을 강화시킬 필요가 있다. 이를 위하여 모서리부(235)는 몸체부(220), 막힘부(230) 및 주입부(210)보다 더 두꺼울 수 있다. 프리폼(200) 단계에서 모서리부(235)가 더 두꺼우면 블로우 성형시 동일한 기체 압력이 작용해도 부표의 모서리부(235)의 두께를 더 두껍게 할 수 있는 장점이 있다.
- [0067] 벤딩부(240) 형성 유니트(190)가 마련될 수 있다. 벤딩부(240) 형성 유니트(190)는 부표 또는 프리폼(200)의 벤딩부(240)를 두껍게 성형할 수 있다.
- [0068] 벤딩부(240) 형성 유니트(190)는 부표 또는 프리폼(200)의 벤딩부(240)를 열처리할 수 있다. 벤딩부(240) 형성 유니트(190)는 부표 또는 프리폼(200)의 벤딩부(240)를 다른 부분, 예를 들면 몸체부(220)의 외곽 지역보다 더 낮은 온도로 성형할 수 있다. 벤딩부(240) 형성 유니트(190)는 팽창율의 차이를 유발하여 몸체부(220)에 국부적으로 벤딩부(240)를 형성할 수 있다.
- [0069] 벤딩부(240) 형성 유니트(190)는 몸체부(220)의 일부를 열처리하여 벤딩부(240)를 형성할 수 있다.
- [0070] 벤딩부(240) 형성 유니트(190)는 몸체부(220)의 일부를 몸체부(220)의 다른 부분보다 더 낮은 온도로 성형할 수 있다. 몸체부(220)의 다른 부분보다 더 낮은 온도로 성형되는 몸체부(220)의 일부가 벤딩부(240)를 형성할 수 있다.
- [0071] 벤딩부(240)에는 로프 또는 링이 체결될 수 있다.
- [0072] 블로우 금형(100)의 내부에 링이 삽입될 수 있다. 블로우 금형(100) 및 링의 내부에서 프리폼(200)이 팽창되며 부표의 벤딩부(240)가 링과 밀착될 수 있다.
- [0073] 주입부(210)를 통해 주입되는 기체의 압력, 즉 공압에 의하여 몸체부(220)가 링에 눌러지고, 이에 의하여 벤딩부(240)의 형성 및 링의 밀착이 동시에 이루어질 수 있다.
- [0074] 도 3은 본 발명의 주입부(210) 및 결합부(600)를 나타낸 단면도이다. 도 4는 본 발명의 결합부(600) 및 지지대

(700)를 나타낸 개략도이다.

- [0075] 본 발명의 부표는 외부의 지지대(700)에 연결될 수 있다. 지지대(700)에는 김, 다시마 등의 양식용 그물이 연결될 수 있다. 본 발명의 부표에는 지지대(700)에 몸체부(220)를 연결시키는 결합부(600)가 마련될 수 있다.
- [0076] 수면에 대한 몸체부(220) 및 지지대(700)의 배치 위치를 설정값으로 고정시키기 위해 결합부(600)는 하나 또는 복수의 지지대(700)에 몸체부(220)를 연결시킬 수 있다.
- [0077] 일 예로, 결합부(600)는 제1 지지대(710)에 연결되는 제1 결합 부재(610), 제2 지지대(720)에 연결되는 제2 결합 부재(620)를 포함할 수 있다.
- [0078] 제1 지지대(710) 및 제2 지지대(720)는 일방향을 따라 연장되는 막대 형상으로 형성될 수 있다. 제1 결합 부재(610) 및 제2 결합 부재(620)는 각 지지대(700)를 감싸는 고리, 갈고리, 벨트 등의 형상으로 형성될 수 있다.
- [0079] 제1 결합 부재(610) 및 제2 결합 부재(620)는 몸체부(220)에 대해 고정되고, 몸체부(220)의 일측면에 함께 형성될 수 있다. 기하학적으로 몸체부(220)가 원기둥 형상으로 형성될 때, 평평한 면은 밀면으로 정의될 수 있다. 일 예로, 제1 결합 부재(610) 및 제2 결합 부재(620)는 동일한 밀면에 함께 형성될 수 있다.
- [0080] 이 상태에서 몸체부(220)를 각 지지대(700)의 밑에 배치시키면, 지지대(700)는 물 위의 허공에 뜬 상태가 될 수 있다. 반대로, 몸체부(220)와 지지대(700)의 연결체를 뒤집으면, 각 지지대(700)는 부력을 받는 몸체부(220)의 아래에 위치하므로, 물에 잠기게 된다. 이렇게 수면 위에 노출되거나 수면 밑으로 잠기는 동작을 이용해 김 양식이 수행될 수 있다.
- [0081] 1개의 결합부재 또는 복수개의 결합부재는 몸체부 또는 주입부에 형성될 수 있다.
- [0082] 일 예로, 제1 결합 부재(610) 및 제2 결합 부재(620)는 몸체부(220) 또는 주입부(210)에 형성될 수 있다. 주입부(210)는 몸체부(220)의 일면 가운데에 형성될 수 있다. 무게 중심을 몸체부(220)의 가운데로 만들기 위해 제1 결합 부재(610)와 제2 결합 부재(620)는 주입부(210)를 사이에 두고 서로 대면하게 형성될 수 있다.
- [0083] 지지대(700)에 연결되는 결합부(600)는 지지대(700)를 통해 많은 힘을 받게 된다. 따라서, 결합부(600)는 몸체부(220)보다 두껍게 형성된 밀폐부(500)에 연결되는 것이 좋다.
- [0084] 결합부(600)는 밀폐부(500)가 주입부(210)에 융착되면, 밀폐부(500)와 함께 주입부(210)에 설치될 수 있다.
- [0085] 밀폐부(500)는 제1 마개(510)에 해당하는 제1 밀폐 부재, 제2 마개(520)에 해당하는 제2 밀폐 부재를 포함할 수 있다. 이때, 밀폐부재는 1개로 구성되어도 무방하다.
- [0086] 일례로, 결합부(600)는 제2 밀폐 부재의 외면에 연결되거나 일체로 형성될 수 있다.
- [0087] 제1 밀폐 부재는 중공부(209)의 입구(207) 안쪽으로 삽입되면서 입구(207)를 막는 제1 마개(510)를 포함할 수 있다. 제1 밀폐 부재는 주입부(210)의 내주면(211)에 밀착되는 외측벽이 형성된 컵 형상의 제1 마개(510)를 포함할 수 있다. 주입부(210)의 내주면(211)에는 제1 나사산(512)이 형성될 수 있다. 이 경우, 제1 나사산에 대면되는 제1 마개(510)의 외측벽에는 제1 나사산에 나사 결합되는 나사산이 형성될 수 있다.
- [0088] 제2 밀폐 부재는 제1 밀폐 부재를 바깥에서 덮으면서 입구(207)를 추가로 막는 제2 마개(520)를 포함할 수 있다. 제2 밀폐 부재는 주입부(210)의 외주면(212)에 설치되는 내측벽이 형성된 컵 형상의 제2 마개(520)를 포함할 수 있다. 주입부(210)의 외주면(212)에는 제2 나사산(542)이 형성될 수 있다. 이 경우, 제2 나사산에 대면되는 제2 마개(520)의 내측벽에는 제2 나사산에 나사 결합되는 나사산이 형성될 수 있다.
- [0089] 제1 밀폐 부재와 제2 밀폐 부재의 사이에는 외부로부터 밀폐되고 부력을 유발하는 보조 공간(519)이 형성될 수 있다.
- [0090] 보조 공간(519)은 중공부(209)의 부력을 배제한 상태에서 몸체부(220), 주입부(210) 및 밀폐부(500)를 물에 띄울 수 있는 보조 부력을 생성하는 부피로 형성될 수 있다. 본 실시예에 따르면, 몸체부(220)가 훼손되어 중공부(209)가 물에 가득차더라도 해당 부표가 물에 가라앉지 않고 떠 있게 된다. 해당 부표는 사용자에게 의해 쉽게 수거되고 교체될 수 있다.
- [0091] 한편, 보조 공간(519)을 이용하면 주입부(210)에 대한 밀폐부(500)의 융착이 용이해질 수 있다.
- [0092] 이때 보조 공간은 제1 밀폐부재만으로도 구성될 수 있다. 즉, 제1 밀폐부재의 내면의 공간을 보조 공간으로 규정할 수 있다. 이 경우 보조 공간은 몸체와 제1 밀폐부재의 융착을 위해 활용될 수 있다.

- [0093] 도 5는 주입부(210)에 밀폐부(500)를 설치하는 과정을 나타낸 개략도이고, 도 6은 주입부(210)와 밀폐부(500)를 융착시키는 과정을 나타낸 개략도이다.
- [0094] 도 5와 같이 입구(207)에 대면되는 주입부(210)의 내주면(211)을 따라 제1 마개(510)가 삽입될 수 있다. 주입부(210)의 안쪽에 삽입된 제1 마개(510)는 주입부(210)에 대해 열융착, 초음파 융착, 고주파 융착, 열풍 융착이 되기 어려울 수 있다. 본 발명에 따르면, 제1 마개(510)는 주입부(210)의 내주면(211)에 밀착되는 외측벽이 형성된 컵 형상을 가질 수 있다. 이때, 제1 마개(510)의 외측벽에 둘러싸인 보조 공간(519)이 제1 마개(510)의 가운데에 형성될 수 있다.
- [0095] 일례로, 보조공간(519)은 제1 마개(510)와 주입부(210)의 내주면(211)을 융착시키는 과정에서 열융착, 초음파 융착, 고주파 융착, 열풍 융착 과정에서 강제적인 압력을 가할 수 있는 공간으로 활용될 수 있다. 융착은 열을 바탕으로 이루어지고, 이때 용융된 마개와 주입부는 어떠한 형태로든 압력이 가해져 융착되어야 하기 때문에 보조공간(519)의 활용은 매우 중요하다.
- [0096] 또한, 보조 공간(519)으로 가이드 부재(31)가 삽입되고, 주입부(210)의 외주면(212)에 대면하게 외부 부재(33)가 배치될 수 있다. 보조 공간에 삽입된 가이드 부재는 제1 마개의 측벽 내면에 밀착될 수 있다. 제1 마개의 측벽 외면은 주입부의 내주면에 밀착될 수 있다.
- [0097] 이때, 가이드 부재(31) 및 외부 부재(33)를 가열하면, 가이드 부재(31)와 외부 부재(33) 사이에 위치한 제1 마개(510)의 외측벽과 주입부(210)의 내주면(211)이 열융착될 수 있다. 또는 가이드 부재(31) 및 외부 부재(33)에 초음파 또는 고주파를 인가하면, 제1 마개(510)의 외측벽과 주입부(210)의 내주면(211)은 초음파 융착되거나 고주파 융착될 수 있다.
- [0098] 밀폐부(500)에는 경광부가 설치될 수 있다.
- [0099] 경광부는 태양광에 의해 발전하는 솔라 패널 등의 발전 부재, 발전 부재에서 발전된 전기를 이용해 빛을 방사하는 경광등, LED 등의 발광 부재를 포함할 수 있다.
- [0100] 즉, 제1 마개 또는 제2 마개 중 하나에 경광부가 결합되어 주입구를 밀폐시키는 마개로 활용될 수 있다.
- [0101] 도 7은 본 발명의 실시예로서, 복수 방향으로 적층될 다각 형상의 부표를 도시한 사시도이다. 도 8은 도 7의 다각 형상의 부표를 높이 방향 및 측면 방향으로 적층시켜 부표를 형성하는 실시예를 도시한 정면도이다.
- [0102] 부표의 측면 방향, 반경 방향, 높이 방향으로 여러 개의 부표가 적층되어 하나의 커다란 부표를 완성하는 실시예가 도시된다.
- [0103] 본 발명의 부표는 동일한 형상의 제1 부표(200a), 제2 부표(200b), 제3 부표(200c)가 반경 방향, 수직 방향, 수평 방향으로 적층된 것일 수 있다. 따라서, 블로우 금형(100)의 크기를 작게 하여도, 대형 사이즈의 부표를 만들 수 있는 장점이 있다.
- [0104] 부표의 적층을 위한 결합 수단으로서, 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)에는 복수의 돌출부(270, 280, 290) 및 복수의 함몰부(281, 291)가 마련될 수 있다.
- [0105] 즉, 작은 크기의 블로우 금형(100)에서 동일한 형상의 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)가 대량으로 생산될 수 있다. 돌출부 및 함몰부는 서로 대칭인 위치에 마련되는 것이 바람직하다. 제1 부표(200a)의 돌출부가 제2 부표(200b)의 함몰부에 끼워지면 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)가 적층될 수 있다. 돌출부 및 함몰부는 부표의 적층 방향을 향하여 돌출 또는 함몰될 수 있다.
- [0106] 몸체부(220)의 일면에는 돌출부가 형성될 수 있다. 몸체부(220)의 타면에는 함몰부가 형성될 수 있다. 이때, 복수의 부표는 돌출부가 형성된 몸체부(220)의 일면과 함몰부가 형성된 몸체부(220)의 타면을 통과하는 가상의 직선 방향을 따라 서로 적층될 수 있다.
- [0107] 제2 부표(200b)의 돌출부는 몸체부(220)의 일면 상에 배치된 제1 부표(200a)의 함몰부에 삽입될 수 있다.
- [0108] 제2 부표(200b)의 함몰부는 몸체부(220)의 타면 상에 배치된 제3 부표(200c)의 돌출부에 끼워질 수 있다.
- [0109] 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)는 높이 방향, 측면 방향, 반경 방향을 따라 적층될 수 있다. 복수의 부표의 결합 수단으로서 로프 또는 링이 사용될 수 있고, 이에 의하여 복수의 부표가 서로 체결될 수 있다.
- [0110] 다수의 부표가 높이 방향 또는 측면 방향으로 적층될 수 있다.

- [0111] 도 9는 몸체에 지지대가 관통하여 구성되는 개략도이다.
- [0112] 부표를 구성하는 몸체가 외부와 결합되기 위해서는 앞서 설명하였듯이 결합부와 밀폐부를 활용하여 몸체와 지지대가 결합될 수 있다. 하지만, 부표를 구성하는 몸체를 관통하여 지지대가 결합되면 더욱 견고하고 무게 안정성을 확보할 수 있다.
- [0113] 즉, 블로우 성형 과정에서 몸체에 지지대가 관통할 수 있는 공간이 확보된다면 매우 바람직한 지지대 결합 수단으로 활용할 수가 있다.
- [0114] 일례로, 블로우 성형과정에서 금형이 관통형상으로 마련되거나, 지지대가 결합 되거나 끼워질 수 있는 보조 장치가 금형에 인서트되어 성형되거나, 기체 주입으로 팽창한 몸체가 굳기 전에 슬라이딩 금형에 의해 형상 변화가 이루어져 지지대가 몸체를 관통할 수 있는 형상이 마련될 수 있다. 지지대가 몸통을 관통하여 결합되면 몸체와 지지대가 안정적으로 결합될 수 있다.
- [0115] 이때, 금형에 의해 마련되는 관통형상은 어느 한 곳이 노출 되어야 하고, 지지대가 결합 되거나 끼워질 수 있는 보조 장치는 금형에 인서트되어 마련되며, 지지대 자체일 수 있다.
- [0116] 일 예로, 몸체부(220)의 측벽에 지지대(700)가 관통되는 통공(224)이 형성될 수 있다. 해당 통공(224)은 블로우 성형 중 몸체부의 측벽이 파이프와 유사하게 성형된 것일 수 있다.
- [0117] 도 10은 몸체가 지지대와 탈부착되는 개략도이다.
- [0118] 몸체와 지지대는 탈부착이 가능할 수 있다. 즉, 바다에서 용이하게 몸체와 지지대를 탈부착 할 수 있으면 작업에 매우 유익하다.
- [0119] 일례로, 몸체와 지지대가 볼트에 의해 결합되거나 락에 의해 결합될 수 있다. 즉, 결합 수단 또는 밀폐수단과 지지대가 결합 되는 과정에서 탈부착이 용이할 수 있도록 볼트와 락에 의해 결합되어 탈부착을 가능하게 할 수 있다.
- [0120] 도 10의 실시예에 따르면, 몸체부(220)의 일면에 결합부(600)가 연결되고 있으며, 결합부는 몸체부로부터 멀어지는 방향으로 돌출되고 서로 대면되는 2개의 판을 포함할 수 있다. 각 판에는 트렌치가 형성될 수 있다. 각 판이 밀착되면 각 판의 트렌치가 하나로 합쳐져 지지대가 통과할 수 있는 통과 구멍(609)이 형성될 수 있다.
- [0121] 통과 구멍에 지지대를 설치한 후 각 판을 볼트 등으로 나사 체결하면, 서로 가까워지려는 각 판의 조임에 의해 지지대는 결합부에 고정될 수 있다. 나사 체결을 풀면, 지지대에 대한 각 판의 조임이 해제되고, 지지대는 통과 구멍으로부터 이탈될 수 있다.
- [0122] 이상에서 본 발명에 따른 실시예들이 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 범위의 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 다음의 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

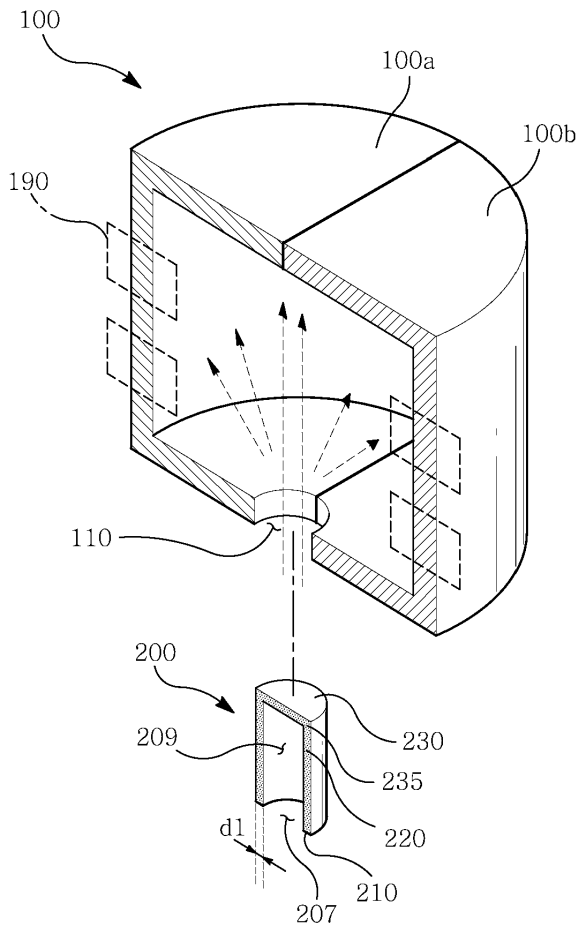
부호의 설명

- | | |
|--------------------|--------------|
| [0124] 31...가이드 부재 | 33...외부 부재 |
| 100...블로우 금형 | 100a...제1 금형 |
| 100b...제2 금형 | 110...삽입 구멍 |
| 190...벤딩부 형성 유니트 | 200...프리폼 |
| 200a...제1 부표 | 200b...제2 부표 |
| 200c...제3 부표 | 207...입구 |
| 209...중공부 | 210...주입부 |
| 211...내주면 | 212...외주면 |
| 220...몸체부 | 229...저감부 |
| 230...막힘부 | 235...모서리부 |

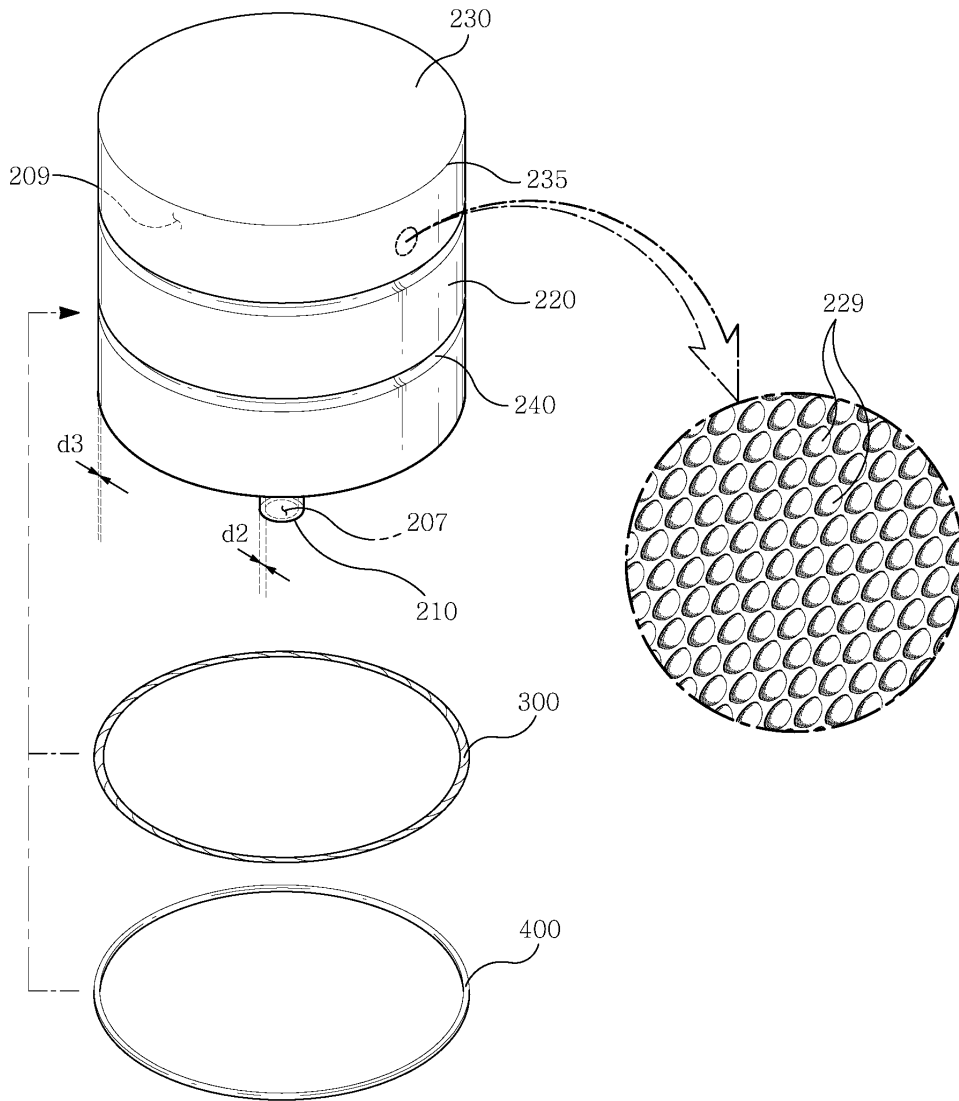
- | | |
|----------------|---------------------|
| 240...벤딩부 | 270, 280, 290...돌출부 |
| 281, 291...함몰부 | 300...로프 |
| 400...링 | 500...밀폐부 |
| 510...제1 마개 | 512, 542...나사산 |
| 519...보조 공간 | 520...제2 마개 |
| 600...결합부 | 610...제1 결합 부재 |
| 620...제2 결합 부재 | 700...지지대 |
| 710...제1 지지대 | 720...제2 지지대 |

도면

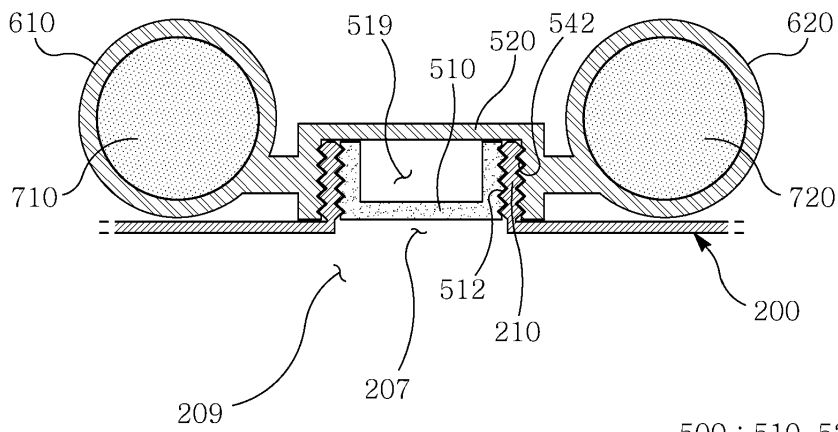
도면1



도면2

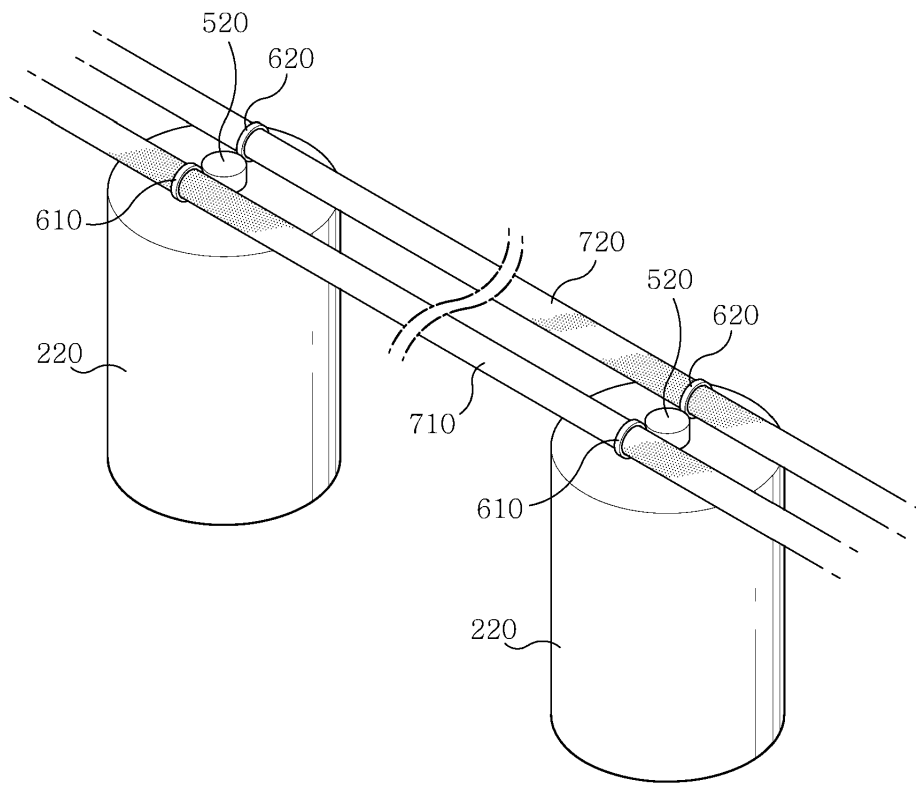


도면3

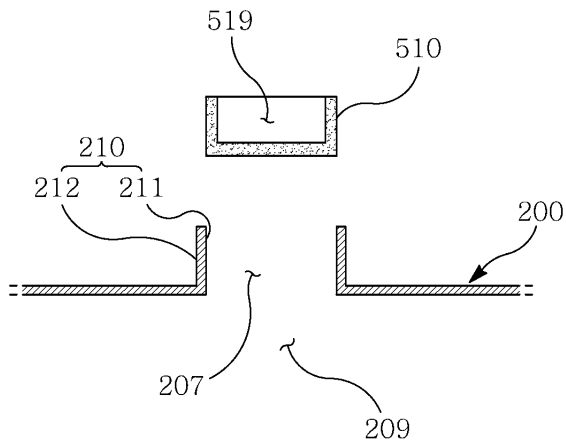


500 : 510, 520
 600 : 610, 620
 700 : 710, 720

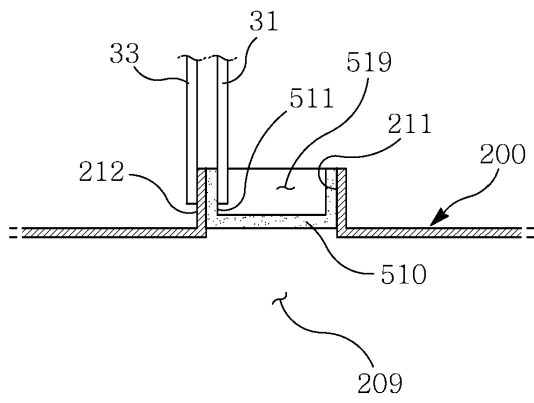
도면4



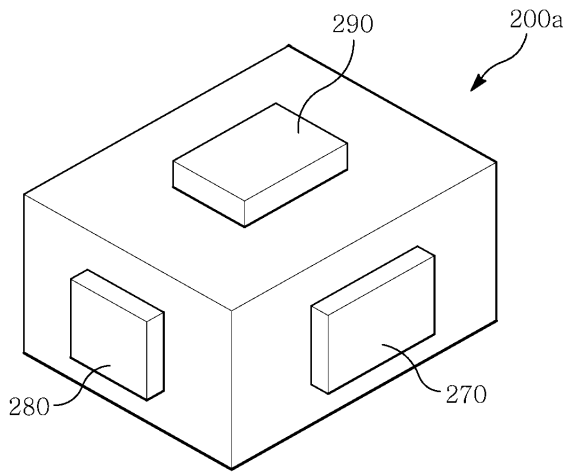
도면5



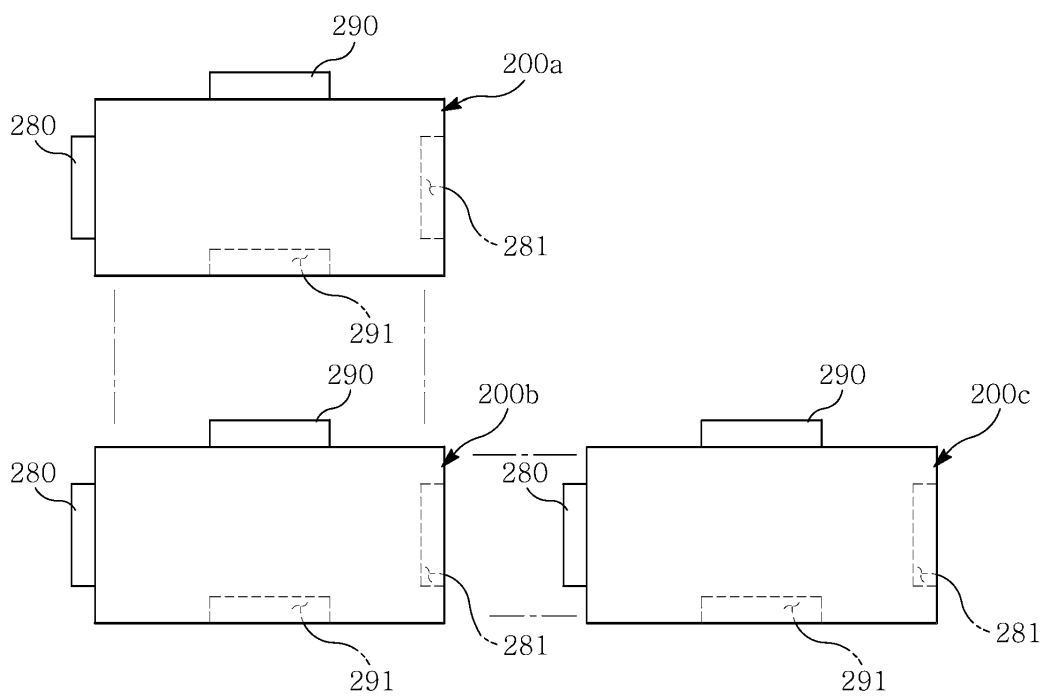
도면6



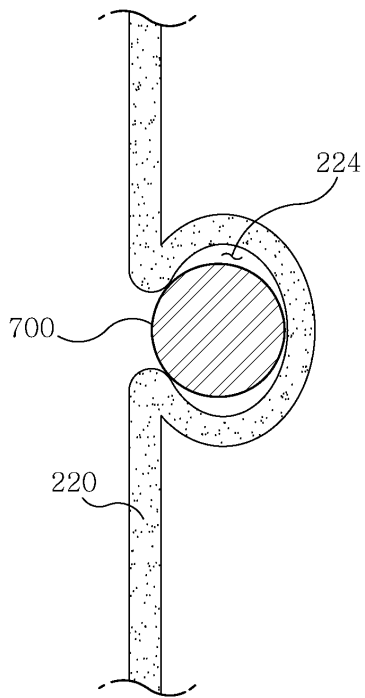
도면7



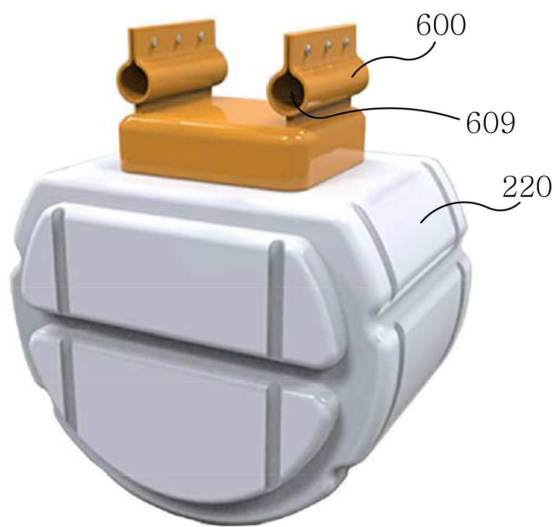
도면8



도면9



도면10



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 6

【변경전】

제5항에 있어서

상기 결합부는 제1 지지대에 연결되는 제1 결합 부재, 상기 제2 지지대에 연결되는 제2 결합 부재를 포함하며,

상기 제1 결합 부재 및 상기 제2 결합 부재는 상기 몸체부에 대해 고정되고, 상기 몸체부의 일측면에 함께 형성된 부표.

【변경후】

제5항에 있어서

상기 결합부는 제1 지지대에 연결되는 제1 결합 부재, 제2 지지대에 연결되는 제2 결합 부재를 포함하며,

상기 제1 결합 부재 및 상기 제2 결합 부재는 상기 몸체부에 대해 고정되고, 상기 몸체부의 일측면에 함께 형성된 부표.