



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월21일  
(11) 등록번호 10-2034669  
(24) 등록일자 2019년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B29C 49/48 (2006.01) A01K 61/60 (2017.01)  
B29C 44/12 (2018.01) B29C 49/00 (2006.01)  
B29C 49/42 (2006.01) B29K 67/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
B29C 49/48 (2013.01)  
A01K 61/60 (2017.01)

(21) 출원번호 10-2018-0141205

(22) 출원일자 2018년11월16일

심사청구일자 2018년11월16일

(56) 선행기술조사문헌

KR200456642 Y1\*

KR101740918 B1\*

KR100712710 B1\*

KR100985216 B1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김영근

서울특별시 금천구 시흥대로51길 55, 1동 307호  
(시흥동, 성지아파트)

(72) 발명자

김영근

서울특별시 금천구 시흥대로51길 55, 1동 307호  
(시흥동, 성지아파트)

(74) 대리인

특허법인 태웅

전체 청구항 수 : 총 31 항

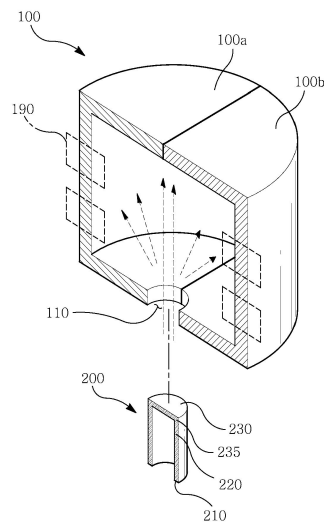
심사관 : 이진아

(54) 발명의 명칭 부표 및 부표의 블로우 성형 방법

(57) 요약

열변형 재질로 된 제1 형상의 성형 컵이 기체 주입에 의하여 제2 형상으로 팽창된 것으로서, 상기 기체가 주입되는 주입구를 구비하고, 상기 제1 형상 내부의 빈 공간 또는 상기 제2 형상 내부의 빈 공간을 형성하는 몸체부를 구비하며, 상기 몸체부의 외부는 블로우 금형에 밀착되며, 상기 블로우 금형의 내부에서 상기 성형 컵이 상기 제2 형상으로 팽창된 후 상기 주입구가 밀폐되는 부표 및 블로우 성형 방법이 기재된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B29C 44/12* (2013.01)

*B29C 49/0073* (2013.01)

*B29C 2049/4294* (2013.01)

*B29K 2067/003* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

열변형 재질로 된 제1 형상의 성형 컵이 기체 주입에 의하여 제2 형상으로 팽창된 것으로서,  
상기 기체가 주입되는 주입구를 구비하고,  
상기 제1 형상 내부의 빈 공간 또는 상기 제2 형상 내부의 빈 공간을 형성하는 몸체부를 구비하며,  
상기 몸체부의 외부는 블로우 금형에 밀착되고,  
상기 기체가 주입되는 상기 성형 컵의 주입구는 상기 블로우 금형으로 지지되며,  
상기 성형 컵의 팽창을 위한 상기 기체의 주입 전후에 상기 주입구의 크기는 동일하며,  
상기 블로우 금형의 내부에서 상기 성형 컵이 상기 제2 형상으로 팽창된 후 상기 주입구가 마개로 밀폐되고,  
상기 주입구가 상기 마개로 밀폐된 상태에서 상기 몸체부를 외부에 고정시키는 외부 결합 수단이 마련되는 부표.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 외부 결합 수단은 상기 제2 형상으로 팽창된 상기 몸체부 또는 상기 주입구에 연결되는 부표.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 몸체부에 벤딩부가 마련되고,  
상기 벤딩부에는 상기 외부 결합 수단이 연결되는 부표.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 제2 형상으로 팽창된 상기 성형 컵에 벤딩부가 형성되고,  
상기 벤딩부에는 복수의 링이 끼워지며,  
상기 복수의 링은 연결부에 의하여 서로 연결된 부표.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,  
상기 외부 결합 수단이 상기 블로우 금형에 인서트되고,  
상기 제1 형상의 성형 컵의 팽창에 따라, 상기 외부 결합 수단이 상기 제2 형상의 성형 컵에 밀착되는 부표,

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 주입구 또는 상기 주입구의 주변이 상기 몸체부보다 더 함몰된 주입구 주변 함몰부가 형성된 부표.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 성형 컵이 복수로 상기 블로우 금형에 삽입되며 각각의 성형 컵에 차례대로 상기 기체가 주입되어 서로 겹쳐지게 팽창된 부표.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 기체가 주입되는 상기 주입구와, 상기 주입구로부터 연장되며 내부에 빈 공간을 형성하는 상기 몸체부와, 상기 주입구의 타측에서 상기 몸체부를 막는 막힘부와, 상기 몸체부 및 상기 막힘부의 경계에 해당하는 모서리부를 구비하고,

상기 모서리부가 상기 몸체부, 막힘부 및 주입구보다 더 두껍거나,

로프 또는 링이 끼워지는 벤딩부가 상기 몸체부보다 더 두꺼운 부표.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

동일한 형상의 제1 부표 및 제2 부표가 반경 방향 또는 수직 방향으로 적층된 것으로서, 상기 제1 부표 및 상기 제2 부표에는 돌출부 및 함몰부가 마련된 부표.

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 블로우 금형에서 동일한 형상의 제1 부표 및 제2 부표가 성형되고,

상기 제1 부표 및 상기 제2 부표에는 돌출부 및 함몰부가 마련되며,

상기 제1 부표의 돌출부가 상기 제2 부표의 함몰부에 끼워지면 상기 제1 부표 및 상기 제2 부표가 적층되는 부표.

**청구항 12**

제1 형상을 갖는 성형 컵을 블로우 금형에 삽입하고,

상기 성형 컵의 주입구에 기체를 주입하며,

상기 성형 컵을 상기 블로우 금형의 내부 형상에 대응되는 제2 형상의 부표로 팽창시키고,

상기 제1 형상의 성형 컵이 상기 블로우 금형의 내부에서 상기 제2 형상의 부표로 팽창되면 상기 주입구를 밀폐

시키며,

상기 기체의 주입시 상기 성형 컵의 몸체부는 상기 블로우 금형에 밀착되고,

상기 기체가 주입되는 상기 성형 컵의 주입구는 상기 블로우 금형으로 지지되며,

상기 성형 컵의 팽창을 위한 상기 기체의 주입 전후에 상기 주입구의 크기는 동일하며,

상기 블로우 금형의 내부에서 상기 성형 컵이 상기 제2 형상으로 팽창된 후 상기 주입구가 마개로 밀폐되고,

상기 주입구가 상기 마개로 밀폐된 상태에서 상기 몸체부를 외부에 고정시키는 외부 결합 수단이 형성되는 블로우 성형 방법.

### 청구항 13

제12항에 있어서,

사출 성형에 의하여 상기 성형 컵이 상기 제1 형상으로 성형되고,

상기 제1 형상의 성형 컵이 상기 블로우 금형의 내부에서 상기 주입구를 통한 상기 기체의 주입에 의하여 상기 제2 형상으로 팽창되는 블로우 성형 방법.

### 청구항 14

제12항에 있어서,

상기 성형 컵은, 상기 기체의 주입을 위하여 개구되는 상기 주입구와, 상기 주입구로부터 연장되며 상기 주입구보다 작거나 같은 직경을 갖는 상기 몸체부와, 상기 주입구의 타측에서 상기 몸체부를 막는 막힘부와, 상기 몸체부 및 상기 막힘부의 경계에 해당하는 모서리부를 구비하고,

상기 부표의 주입구는 상기 성형 컵의 주입구와 크기가 동일하며,

상기 부표의 몸체부, 막힘부 및 모서리부는 상기 성형 컵의 몸체부, 막힘부 및 모서리부가 팽창된 것인 블로우 성형 방법.

### 청구항 15

제12항에 있어서,

상기 성형 컵의 상기 몸체부의 일부는 상기 블로우 금형의 내부에서 팽창되며 상기 부표의 벤딩부를 형성하고,

상기 벤딩부는 로프 또는 링의 일부를 감싸는 블로우 성형 방법.

### 청구항 16

제12항에 있어서,

상기 성형 컵의 몸체부의 일부를 다른 부분보다 두껍게 성형하고,

상기 성형 컵의 두꺼운 부분은 상기 블로우 금형의 내부에서 팽창되며 상기 부표의 벤딩부를 형성하고,

상기 벤딩부에는 로프 또는 링이 끼워지는 블로우 성형 방법.

### 청구항 17

제12항에 있어서,

상기 성형 컵의 상기 몸체부의 일부는 상기 블로우 금형의 벤딩부 형성 유니트에 대면되고,  
 상기 벤딩부 형성 유니트는 상기 몸체부의 일부를 두껍게 하거나 열처리하여 벤딩부를 형성하고,  
 상기 벤딩부에 로프 또는 링이 끼워지는 블로우 성형 방법.

**청구항 18**

제12항에 있어서,  
 상기 성형 컵의 몸체부의 일부는 상기 블로우 금형의 벤딩부 형성 유니트에 대면되고,  
 상기 벤딩부 형성 유니트는 상기 몸체부의 일부를 상기 몸체부의 다른 부분보다 더 낮은 온도로 성형하며,  
 상기 몸체부의 다른 부분보다 더 낮은 온도로 성형되는 상기 몸체부의 일부가 벤딩부를 형성하고,  
 상기 벤딩부에 로프 또는 링이 끼워지는 블로우 성형 방법.

**청구항 19**

제12항에 있어서,  
 상기 블로우 금형의 내부에 링이 삽입되고,  
 상기 블로우 금형 및 상기 링의 내부에서 상기 성형 컵이 팽창되며 상기 부표의 벤딩부가 상기 링과 밀착되는  
 블로우 성형 방법.

**청구항 20**

제12항에 있어서,  
 로프가 끼워지는 링 홈이 외주에 형성된 링이 상기 블로우 금형의 내부에 삽입되고,  
 상기 성형 컵이 팽창되면 상기 성형 컵의 일부가 상기 링의 내주에 밀착되는 블로우 성형 방법.

**청구항 21**

제12항에 있어서,  
 복수의 링이 상기 블로우 금형의 내부에 삽입되고,  
 상기 성형 컵이 팽창되면 상기 성형 컵의 일부가 상기 링의 내주에 밀착되며,  
 상기 복수의 링을 연결하는 연결부가 마련되는 블로우 성형 방법.

**청구항 22**

제12항에 있어서,  
 상기 성형 컵이 팽창되면 상기 성형 컵과 상기 외부 결합 수단이 밀착되며,  
 상기 외부 결합 수단은 고리 또는 체결 부재를 포함하는 블로우 성형 방법.

**청구항 23**

제12항에 있어서,

제1 성형 컵 및 제2 성형 컵이 상기 블로우 금형의 내부에서 차례대로 팽창되며, 두께 방향을 따라 서로 겹쳐지는 블로우 성형 방법.

**청구항 24**

제12항에 있어서,

상기 성형 컵이 상기 제2 형상으로 팽창된 후에, 상기 주입구를 밀폐하는 마개가 상기 주입구에 체결되는 블로우 성형 방법.

**청구항 25**

제12항에 있어서,

상기 주입구를 밀폐하는 마개에 체크 밸브가 마련되며, 상기 체크 밸브는 외부의 물이 상기 주입구로 유입되는 것을 차단하는 블로우 성형 방법.

**청구항 26**

제12항에 있어서,

상기 주입구의 내주에 체결되는 마개가 마련되고,  
상기 주입구의 외주에 체결되는 걸마개가 마련되며,  
상기 걸마개 및 상기 마개는 상기 주입구를 이중으로 밀폐하는 블로우 성형 방법.

**청구항 27**

제26항에 있어서,

상기 주입구의 내주 및 상기 마개의 외주에 나사산이 형성되고,  
상기 주입구의 외주 및 상기 걸마개의 내주에 나사산이 형성되며,  
상기 마개 및 상기 걸마개는 상기 주입구의 내주 및 외주에 나사 체결되는 블로우 성형 방법.

**청구항 28**

제27항에 있어서,

상기 걸마개를 덮는 걸마개 피복이 상기 주입구의 주변에 접촉되는 블로우 성형 방법.

**청구항 29**

제12항에 있어서,

상기 제2 형상의 부표의 내부에 형성되는 빈 공간에 경질 우레탄이 발포되거나, 에어셀이 삽입되는 블로우 성형 방법.

**청구항 30**

제12항에 있어서,

상기 부표는 상기 기체가 주입되는 주입구와, 상기 주입구로부터 연장되며 내부에 빈 공간을 형성하는 몸체부와, 상기 주입구의 타측에서 상기 몸체부를 막는 막힘부와, 상기 몸체부 및 상기 막힘부의 경계에 해당하는 모서리부를 구비하고,

상기 모서리부는 상기 몸체부, 막힘부 및 주입구보다 더 두꺼운 블로우 성형 방법.

### 청구항 31

제12항에 있어서,

상기 블로우 금형에서 동일한 형상의 제1 부표 및 제2 부표가 성형되고,

상기 제1 부표 및 상기 제2 부표에는 돌출부 및 함몰부가 마련되며,

상기 제1 부표의 돌출부가 상기 제2 부표의 함몰부에 끼워지면 상기 제1 부표 및 상기 제2 부표가 적층되고,

상기 제1 부표 및 상기 제2 부표는 측면 방향으로 적층되며,

로프 또는 링에 의하여 서로 체결되는 블로우 성형 방법.

### 청구항 32

제12항에 있어서,

상기 블로우 금형에서 동일한 형상의 제1 부표 및 제2 부표가 성형되고,

상기 제1 부표 및 상기 제2 부표는 몸체부의 중앙으로 갈수록 볼록한 장구 형상이고,

상기 제1 부표 및 상기 제2 부표의 몸체부의 일부를 함몰시킨 스톱퍼가 형성되며,

상기 스톱퍼에 로프 또는 링을 체결하면, 상기 제1 부표 및 상기 제2 부표는 측면 방향으로 적층되는 블로우 성형 방법.

## 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 생산성과 품질 균일성을 향상시킨 블로우 성형 방법을 제공하고 이에 의하여 제조된 부표를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0011] 본 발명의 부표는, 열변형 재질로 된 제1 형상의 성형 컵이 기체 주입에 의하여 제2 형상으로 팽창된 것으로서, 상기 기체가 주입되는 주입구를 구비하고, 상기 제1 형상 내부의 빈 공간 또는 상기 제2 형상 내부의 빈 공간을 형성하는 몸체부를 구비하며, 상기 몸체부의 외부는 블로우 금형에 밀착되며, 상기 블로우 금형의 내부에서 상기 성형 컵이 상기 제2 형상으로 팽창된 후 상기 주입구가 밀폐될 수 있다.

[0013] 본 발명의 블로우 성형 방법에 따르면, 제1 형상을 갖는 성형 컵을 블로우 금형에 삽입하고, 상기 성형 컵의 주입구에 기체를 주입하며, 상기 성형 컵을 상기 블로우 금형의 내부 형상에 대응되는 제2 형상의 부표로 팽창시키고, 상기 제1 형상의 성형 컵이 상기 블로우 금형의 내부에서 상기 제2 형상의 부표로 팽창되면 상기 주입구를 밀폐시킬 수 있다.

**발명의 효과**

[0015] 빈 공간에 의하여 부표의 부력이 생성될 수 있다.

[0016] 여러 개의 조각으로 이루어지고 분리 가능한 블로우 금형을 이용하므로 성형 완료 후에 부표의 분리가 용이하다.

[0017] 블로우 성형의 씨앗이 되는 성형 컵은 합성 수지 사출에 의하여 균일한 크기로 대량 생산될 수 있다. 성형 컵 사출 용이성 및 금형의 뽑기 구배 확보를 위하여 성형 컵의 모양은 주입구로 갈수록 직경이 커지는 컵 형상일 수 있다.

[0018] 벤딩부의 형성이나 링의 체결이 블로우 금형에서 이루어지므로 양산성이 크게 강화될 수 있다.

[0019] 성형 컵의 모서리부 또는 벤딩부에 대응되는 위치의 두께를 두껍게 하면 강성이나 내구성이 요구되는 부분을 강화시킬 수 있다.

[0020] 벤딩부의 형성을 위한 벤딩부 형성 유니트가 블로우 금형에 마련되므로 블로우 성형 공정에서 벤딩부를 동시에 성형할 수 있는 장점이 있다.

[0021] 몸체부의 강성 강화는 성형 컵을 여러 개 사용하는 방법으로 해결될 수 있다.

[0022] 또한, 링이나 로프의 체결로 인하여 부표의 내구 하중이 좋아질 수 있다.

[0023] 한편, 본 발명은 여러 개의 부표를 부드가 또는 창고에 적재할 때, 적재 용이성을 확보할 수 있는 수단을 여러 개 구비한다. 주입구를 도피시킬 수 있는 주입구 주변 함몰부가 마련될 수 있고, 복수의 부표를 적층시킬 수 있는 돌출부 및 함몰부도 마련된다.

**도면의 간단한 설명**

[0025] 도 1은 본 발명의 블로우 금형 및 성형 컵을 도시한 단면 사시도이다.

도 2는 본 발명의 부표, 로프, 링을 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예로서, 복수의 성형 컵을 블로우 금형에서 겹쳐지게 성형하는 방법을 도시한다.

도 4는 본 발명의 실시예로서, 모서리부 또는 벤딩부의 두께가 다른 부분보다 두꺼운 성형 컵을 도시한 단면도이다.

도 5는 본 발명의 실시예로서, 링이 블로우 금형에 인서트된 상태에서 성형 컵이 팽창되는 상태를 도시한다.

- 도 6은 본 발명의 링과 벤딩부의 밀착 상태를 도시한 부분 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예의 링과 벤딩부의 밀착 상태 및 로프의 체결 상태를 도시한 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 링의 다른 실시예로서, 고리 및 체결 부재가 연결된 링을 도시한 평면도이다.
- 도 9는 본 발명의 링의 또 다른 실시예로서, 복수의 링이 연결부에 의하여 연결된 형상을 도시한 사시도이다.
- 도 10은 본 발명의 실시예로서, 주입구 또는 주입구의 주변이 함몰된 주입구 주변 함몰부를 블로우 금형과 함께 도시한 단면도이다.
- 도 11은 본 발명의 마개 및 주입구의 체결 상태를 도시한 단면도이다.
- 도 12는 본 발명의 마개에 체크 밸브가 마련된 실시예를 도시한 단면도이다.
- 도 13은 본 발명의 마개 및 주입구가 나사 체결되는 실시예를 도시한 단면도이다.
- 도 14는 본 발명의 마개, 겹마개, 겹마개 피복이 주입구에 체결되는 상태를 도시한 단면도이다.
- 도 15는 본 발명의 반경 방향으로 다수 적층되는 타입의 부표를 도시한 사시도이다.
- 도 16은 도 15의 부표를 반경 방향으로 적층하고 링으로 체결한 실시예를 도시한 평면도이다.
- 도 17은 본 발명의 반경 방향으로 여러 개의 부표를 적층시키는 실시예에서, 몸체부의 중앙 부분을 장구 형상처럼 돌출시키고, 링이 스톱퍼에 걸려서 복수의 부표가 상호 체결되는 실시예를 도시한 단면도이다.
- 도 18은 본 발명의 실시예로서, 높이 방향으로 적층될 다각 형상의 부표를 도시한 사시도이다.
- 도 19는 도 18의 다각 형상의 부표를 높이 방향으로 적층시켜 부표를 형성하는 실시예를 도시한 정면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 도 1 내지 도 19를 함께 참조하며, 본 발명의 부표 및 블로우 성형 방법을 설명한다.
- [0027] 본 발명의 부표는 열변형 재질로 된 제1 형상의 성형 컵(200)이 기체 주입에 의하여 제2 형상으로 팽창된 것일 수 있다. 본 발명에서 성형 컵(200)과 부표는 동일한 것이며, 단지 기체의 주입에 의하여 팽창되기 전의 형상과 팽창된 후의 형상을 구분하기 위한 용어상의 차이에 불과하다. 성형 컵(200)은 기체가 주입되기 전이며 제1 형상을 가질 수 있다. 부표는 기체가 주입되어 팽창된 상태로서 제2 형상을 가질 수 있다.
- [0028] 성형 컵(200) 또는 부표는 기체가 주입되는 주입구(210)를 구비할 수 있다.
- [0029] 제1 형상 내부의 빈 공간 또는 제2 형상 내부의 빈 공간을 형성하는 몸체부(220)가 성형 컵(200) 또는 부표에 마련될 수 있다. 빈 공간에 의하여 부표의 부력이 생성될 수 있다.
- [0030] 몸체부(220) 내부의 빈 공간에는 외부의 물이 침투하는 것을 방지하기 위하여 경질 우레탄 또는 에어셀이 채워질 수 있다.
- [0031] 부표의 블로우 성형이 완료되면 주입구(210)를 밀폐하기 전에 부표의 내부에 경질 우레탄 소재를 넣고 발포시킬 수 있다. 경질 우레탄은 부력은 확보하면서 부표의 내부의 빈 공간을 제거하므로 외부의 물이 주입구(210)를 통하여 유입되는 것을 차단할 수 있다.
- [0032] 이에 한정되지 않고, 공기가 여러 개의 격벽으로 나누어진 빈 공간에 충전되고 돌돌 말 수 있는 에어셀이 주입구(210)를 통하여 부표의 내부에 삽입될 수 있다. 에어셀이 부표의 내부를 채우면, 부력은 확보되면서 외부의 물이 유입되는 것을 차단할 수 있다.
- [0033] 도 1을 참조하면, 주입구(210)에 기체의 주입이 완료되면 성형 컵(200)이 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.
- [0034] 블로우 금형(100)의 입구에는 성형 컵(200)의 주입구(210)와 대면되는 삽입 구멍(110)이 마련될 수 있다. 제1 금형(100a) 및 제2 금형(100b)을 밀착시키고 삽입 구멍(110)에 성형 컵(200)을 삽입한 후 블로우 금형(100)의 온도를 높이고 성형 컵(200)의 주입구(210)를 통하여 기체를 주입할 수 있다. 기체의 압력과 블로우 금형(100)의 고온에 의하여 성형 컵(200)이 열팽창되면서 블로우 금형(100)의 내부에 완전히 밀착되는 제2 형상으로 성형될 수 있다. 성형 컵(200)의 몸체부(220)의 외부는 블로우 금형(100)에 밀착될 수 있다. 블로우 금형(100)의 내

부에서 성형 컵(200)이 제2 형상으로 팽창된 후 주입구(210)가 밀폐될 수 있다.

- [0035] 제1 형상의 성형 컵(200) 및 제2 형상의 부표는 형상의 차이를 제외하면 동일한 것이며, 그 재질로서 양호한 열 팽창성과 성형성을 갖는 페트(PET : Polyethylene terephthalate)가 바람직하다.
- [0036] 성형 컵(200)은 블로우 금형(100)에 투입되기 전에 균일한 형상으로 제작될 수 있다. 합성 수지 재질의 성형 컵(200)은 사출 금형에 의하여 일정한 크기로 사출될 수 있다. 사출 금형의 뽑기 구배를 확보하기 위하여 성형 컵(200)은 컵 형상이 바람직하다.
- [0037] 사출 성형에 의하여 성형 컵(200)이 제1 형상으로 성형될 수 있다.
- [0038] 성형 컵(200)은, 주입구(210)와, 몸체부(220)와 막힘부(230)와 모서리부(235)를 구비할 수 있다. 주입구(210)는 기체의 주입을 위하여 개구될 수 있다.
- [0039] 사출 금형의 뽑기 구배 확보를 위하여, 컵 형상인 제1 형상을 갖는 성형 컵(200)의 몸체부(220)는 주입구(210)로부터 연장되며 주입구(210)보다 작거나 같은 직경을 가질 수 있다.
- [0040] 막힘부(230)는 주입구(210)의 타측에서 몸체부(220)를 막는 부분일 수 있다. 모서리부(235)는 몸체부(220) 및 막힘부(230)의 경계에 해당할 수 있다.
- [0041] 부표의 주입구(210)는 블로우 금형(100)의 삽입 구멍(110)으로 지지될 수 있으며, 성형 컵(200)의 주입구(210)와 크기가 동일할 수 있다. 즉, 주입구(210)는 팽창되지 않을 수 있다.
- [0042] 한편, 제1 형상의 부표의 몸체부(220), 막힘부(230) 및 모서리부(235)는 성형 컵(200)의 몸체부(220), 막힘부(230) 및 모서리부(235)가 팽창된 것일 수 있다.
- [0043] 도 2를 참조하면, 부표를 양식장의 기둥에 체결하거나 선박에 고정시키기 위한 수단이 필요하다. 이를 위하여 부표의 외부에 로프(300) 또는 링(400)이 결합될 수 있다.
- [0044] 부표의 반복 사용에 불구하고 로프(300) 또는 링(400)이 부표에서 이탈되지 않도록 몸체부(220)의 일부를 포함시킨 벤딩부(240)가 마련될 수 있다. 벤딩부(240)는 성형 컵(200)을 팽창시키는 블로우 성형 공정에서 함께 형성되는 것이 바람직하다.
- [0045] 벤딩부(240)의 성형 방법에 관한 다양한 실시예가 있을 수 있다.
- [0046] 도 4를 참조하면, 성형 컵(200)의 몸체부(220)의 일부를 다른 부분보다 두껍게 사출 성형할 수 있다. 블로우 금형(100)에 투입하기 전에 성형 컵(200)의 벤딩부(240)에 대응되는 부분은 다른 부분보다 두꺼운 두께를 가질 수 있다. 부표 또는 성형 컵(200)의 벤딩부(240)는 몸체부(220)보다 더 두꺼울 수 있다.
- [0047] 성형 컵(200)의 두꺼운 부분은 벤딩부(240)가 형성될 위치이며 블로우 금형(100)의 내부에서 팽창되면서 부표의 벤딩부(240)를 형성할 수 있다. 로프(300) 또는 링(400)의 하중이 작용하므로 다른 부분보다 더 두꺼운 벤딩부(240)는 강성 또는 내구성이 강화될 수 있다.
- [0048] 한편, 도 4를 참조하면, 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 주입구(210)보다 더 두꺼울 수 있다. 성형 컵(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.
- [0049] 다른 실시예로서, 도 1을 참조하면, 벤딩부 형성 유니트(190)가 마련될 수 있다. 벤딩부 형성 유니트(190)는 부표 또는 성형 컵(200)의 벤딩부(240)를 두껍게 성형할 수 있다.
- [0050] 벤딩부 형성 유니트(190)는 부표 또는 성형 컵(200)의 벤딩부(240)를 열처리할 수 있다. 벤딩부 형성 유니트(190)는 부표 또는 성형 컵(200)의 벤딩부(240)를 다른 부분, 예를 들면 몸체부(220)의 외곽 지역보다 더 낮은 온도로 성형할 수 있다. 벤딩부 형성 유니트(190)는 팽창율의 차이를 유발하여 몸체부(220)에 국부적으로 벤딩부(240)를 형성할 수 있다.
- [0051] 벤딩부 형성 유니트(190)는 몸체부(220)의 일부를 열처리하여 벤딩부(240)를 형성할 수 있다.
- [0052] 벤딩부 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.

- [0053] 벤딩부(240)에는 로프(300) 또는 링(400)이 체결될 수 있다.
- [0054] 도 5를 참조하면, 블로우 금형(100)의 내부에 링(400)이 삽입될 수 있다. 블로우 금형(100) 및 링(400)의 내부에서 성형 컵(200)이 팽창되며 부표의 벤딩부(240)가 링(400)과 밀착될 수 있다.
- [0055] 도 6은 기체의 압력에 의하여 몸체부(220)가 링(400)에 눌러지고, 이에 의하여 벤딩부(240)의 형성 및 링(400)의 밀착이 동시에 이루어지는 상태를 도시한다.
- [0056] 도 7은 로프(300)의 체결력 확보를 위하여 링(400)의 외부에 링 홈(410)이 형성된 실시예를 도시한다. 로프(300)가 끼워지는 링 홈(410)이 외주에 형성된 링(400)이 사용될 수 있다. 도 7의 링(400)이 블로우 금형(100)의 내부에 삽입되고, 성형 컵(200)이 팽창되면 벤딩부(240)와 링(400)이 동시에 구비될 수 있다. 부표의 성형이 완료되면 블로우 금형(100)에서 부표를 꺼내고 링 홈(410)에 로프(300)를 체결할 수 있다.
- [0057] 한편, 몸체부(220)의 두께 및 강성을 강화해야 반복 사용에 불구하고 부표 내부에 물이 침투하는 것을 방지할 수 있다.
- [0058] 도 3을 참조하면, 복수의 성형 컵(200)을 중복시켜 부표의 몸체부(220)의 강성을 강화시킬 수 있다. 복수의 성형 컵(200)에 차례대로 기체가 주입되어 서로 겹쳐지게 팽창될 수 있다. 성형 컵(200)이 복수로 블로우 금형(100)에 삽입되며 서로 겹쳐지게 팽창될 수 있다.
- [0059] 제1 성형 컵(200) 및 제2 성형 컵(200)이 블로우 금형(100)의 내부에서 차례대로 팽창되며, 두께 방향을 따라 서로 겹쳐질 수 있다. 복수의 성형 컵(200)은 공통의 금형에 의하여 사출된 동일품일 수 있다. 이에 한정되지 않고, 서로 다른 금형에서 서로 다른 형상으로 사출된 성형 컵(200)이라도 무방하다.
- [0060] 성형 컵(200)은 탄성을 가지므로 제1 성형 컵(200)의 내부에 제2 성형 컵(200)을 구겨서 집어넣고, 제1 성형 컵(200)의 주입구(210) 및 제2 성형 컵(200)의 주입구(210)에 동시에 기체를 주입할 수 있다.
- [0061] 이에 한정되지 않고, 제1 성형 컵(200)이 블로우 금형(100)의 내부에 밀착되게 성형한 다음, 제1 성형 컵(200)의 주입구(210)에 제2 성형 컵(200)을 삽입하고, 제2 성형 컵(200)의 주입구(210)에 기체를 불어넣어 제2 성형 컵(200)의 외부가 제1 성형 컵(200)의 내부에 밀착시킬 수 있다.
- [0062] 도 6 및 도 7을 참조하면, 성형 컵(200)이 블로우 금형(100)의 내부에서 팽창되며 벤딩부(240)가 형성될 수 있다. 로프(300) 또는 링(400)의 이탈 방지를 위하여 벤딩부(240)는 로프(300) 또는 링(400)의 일부를 감쌀 수 있다.
- [0063] 도 9를 참조하면, 제2 형상으로 팽창된 성형 컵(200)에 벤딩부(240)가 형성될 수 있다. 벤딩부(240)에는 복수의 링(400)이 끼워질 수 있다. 복수의 링(400)은 연결부(440)에 의하여 서로 연결된 상태에서 블로우 금형(100)에 삽입될 수 있다. 이러한 실시예에 따르면, 복수의 링(400)이 블로우 금형(100)의 내부에서 정확한 위치에 정렬될 수 있고, 부표의 외부에 체결되었을 때, 링(400) 상호간의 간격을 일정하게 유지할 수 있거나 결합력이 강화될 수 있다.
- [0064] 도 8을 참조하면, 양식장의 막대나 그물 등을 부표와 연결시키기 위하여 외부 결합 수단의 일 실시예가 도시된다. 도 8에 도시된 실시예에 따르면, 외부 결합 수단으로서 고리(420) 또는 체결 부재(425)가 도시된다.
- [0065] 링(400)은 일측이 개구된 봉을 원형으로 벤딩한 것일 수 있고, 개구된 부분을 서로 마주보게 하여 고리(420)를 형성할 수 있다. 개구된 링(400)의 고정을 위하여 체결 부재(425)가 고리(420)의 단부에 체결될 수 있다. 체결 부재(425)의 안정적인 결합을 위하여 고리(420)의 단부가 링(400)의 외주 방향으로 연장된 고리 연장부(423)가 마련될 수 있다.
- [0066] 외부 결합 수단이 블로우 금형(100)의 내부에 삽입될 수 있다. 성형 컵(200)이 팽창되면 성형 컵(200)과 외부 결합 수단이 밀착될 수 있다. 외부 결합 수단은 양식장의 막대나 그물 등에 연결되며, 부표의 고정 수단이 될 수 있다.
- [0067] 외부 결합 수단을 부표에 고정시키기 위한 추가 공정이 필요하지 않도록, 외부 결합 수단은 블로우 금형(100) 내부에서 성형 컵(200)과 함께 인서트 성형될 수 있다. 외부 결합 수단은 블로우 금형(100)에 인서트될 때, 제1 형상의 성형 컵(200)의 팽창에 따라, 외부 결합 수단이 제2 형상의 부표 또는 성형 컵(200)에 밀착될 수 있다.
- [0068] 여러 개의 부표를 부닷가 또는 창고에 적재할 때, 적재 용이성을 확보할 수 있는 수단이 필요하다. 한편, 기체를 주입하는 주입구(210)가 돌출된 부표는 장시간 사용시 주입구(210)가 누설될 우려가 있으므로, 주입구(210)

파손 방지 수단이 필요하다.

- [0069] 도 10을 참조하면, 주입구(210) 또는 주입구(210)의 주변이 몸체부(220)보다 더 함몰된 주입구 주변 함몰부(250)가 형성될 수 있다. 주입구 주변 함몰부(250)가 형성되면, 부표가 수직 적층될 때, 주입구(210)의 노출을 피할 수 있다. 주입구 주변 함몰부(250)는 주입구(210) 주변에 대면되는 블로우 금형(100)의 일부를 블로우 금형(100)의 내부 방향으로 돌출시킨 부분에 의하여 성형될 수 있다.
- [0070] 도 11을 참조하면, 주입구(210)의 내부를 밀폐하는 마개(510)가 도시된다. 도 11에 도시된 마개(510)는 주입구(210)의 내부에 체결되며 주입구(210)의 내부를 밀폐하는 실시예이다. 마개(510)는 주입구의 내부에 용접 또는 본딩될 수 있다. 성형 컵(200)이 제2 형상으로 팽창된 후에, 주입구(210)를 밀폐하는 마개(510)가 주입구(210)에 체결될 수 있다.
- [0071] 도 12를 참조하면, 부표 내부에 공기를 추가 주입할 수 있고, 부표 내부의 공기는 외부로 빠져나오지 않도록 부표 안쪽을 향한 유동만 허용하는 체크 밸브(520)가 마개(510)에 마련될 수 있다. 주입구(210)를 통하여 공기는 이미 주입된 후이므로, 체크 밸브(520)는 외부의 물이 주입구(210)로 유입되는 것을 차단할 수 있다.
- [0072] 도시된 실시예에 한정되지 않고, 체크 밸브(520)를 설치하면, 부표 내부에 유입된 물이 주입구(210)의 바깥쪽으로 잘 빠져나가게 하고, 부표 내부의 공기는 외부로 누설되지 않도록 하는 실시예도 가능하다.
- [0073] 도 13을 참조하면, 주입구(210)의 내주 또는 마개(510)의 외주에 나사산(512, 542)이 형성될 수 있다. 나사산(512, 542)이 형성되면 마개(510)를 주입구(210)에 착탈할 수 있다. 블로우 성형에 의하여 내부에 공기가 주입된 상태로 현장에서 사용되다가, 내부에 공기를 더 채워넣어야 하는 유지 보수의 필요성이 생기면 마개(510)를 분리하고 주입구(210)를 통하여 공기를 재주입할 수 있는 장점이 있다.
- [0074] 도 14를 참조하면, 주입구(210)의 밀폐성을 강화시키기 위하여 이중 밀폐 수단 또는 삼중 밀폐 수단이 도시된다. 주입구(210)의 내주를 밀폐하는 마개(510) 및 주입구(210)의 외주를 밀폐하는 걸마개(540)가 체결될 수 있다.
- [0075] 마개(510) 및 걸마개(540)를 착탈 가능하게 체결하려면 나사 결합이 바람직하다. 주입구(210)의 내주 및 마개(510)의 외주에 나사산(512, 542)이 형성될 수 있다. 주입구(210)의 외주 및 걸마개(540)의 내주에 나사산(512, 542)이 형성될 수 있다. 마개(510) 및 걸마개(540)는 주입구(210)의 내주 및 외주에 나사 체결될 수 있다. 걸마개(540)의 외부는 걸마개 피복(550)이 감쌀 수 있다. 걸마개 피복(550)은 합성 수지 필름이 바람직하며, 주입구(210)의 주변에 접착 또는 융착될 수 있다.
- [0076] 도 15 내지 도 19를 참조하면, 부표의 반경 방향 또는 높이 방향으로 여러 개의 부표가 적층되어 하나의 커다란 부표를 완성하는 실시예가 도시된다.
- [0077] 본 발명의 부표는 동일한 형상의 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)가 반경 방향 또는 수직 방향으로 적층된 것일 수 있다. 따라서, 블로우 금형(100)의 크기를 작게 하여도, 대형 사이즈의 부표를 만들 수 있는 장점이 있다.
- [0078] 부표의 적층을 위한 결합 수단으로서, 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)에는 돌출부(290) 및 함몰부(291)가 마련될 수 있다.
- [0079] 즉, 작은 크기의 블로우 금형(100)에서 동일한 형상의 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)가 대량으로 생산될 수 있다. 돌출부(290) 및 함몰부(291)는 서로 대칭인 위치에 마련되는 것이 바람직하다. 제1 부표(200a)의 돌출부(290)가 제2 부표(200b)의 함몰부(291)에 끼워지면 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)가 적층될 수 있다. 돌출부(290) 및 함몰부(291)는 부표의 적층 방향을 향하여 돌출 또는 함몰될 수 있다.
- [0080] 도 15 및 도 16에 따르면, 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)는 측면 방향 또는 반경 방향을 따라 적층될 수 있다. 복수의 부표의 결합 수단으로서 로프(300) 또는 링(400)이 사용될 수 있고, 이에 의하여 복수의 부표가 서로 체결될 수 있다.
- [0081] 도 15 및 도 16에 도시된 실시예를 더욱 개량하여 장구형의 부표와 링(400)의 체결에 의하여 결합력을 더욱 강화시킬 수 있다.
- [0082] 도 17을 참조하면, 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)는 몸체부(220)의 중앙으로 갈수록 볼록한 장구 형상일 수 있다. 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)의 몸체부(220)의 일부를 함몰시킨 스토퍼(242)가 형성될 수 있다. 스토퍼(242)는 벤딩부(240)에 해당한다. 스토퍼(242)에 로프(300) 또는 링(400)을 체결하면, 몸체부(220)의 탄성

복원력이 더해지므로 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)의 체결력이 강화될 수 있다.

[0083] 도 18 및 도 19는 다수의 부표가 높이 방향으로 적층되는 실시예이다. 이 실시예에서 주입구(210)의 도피가 필요하면 주입구 주변 함몰부(250)를 형성하는 도 10의 실시예가 병행될 수 있다.

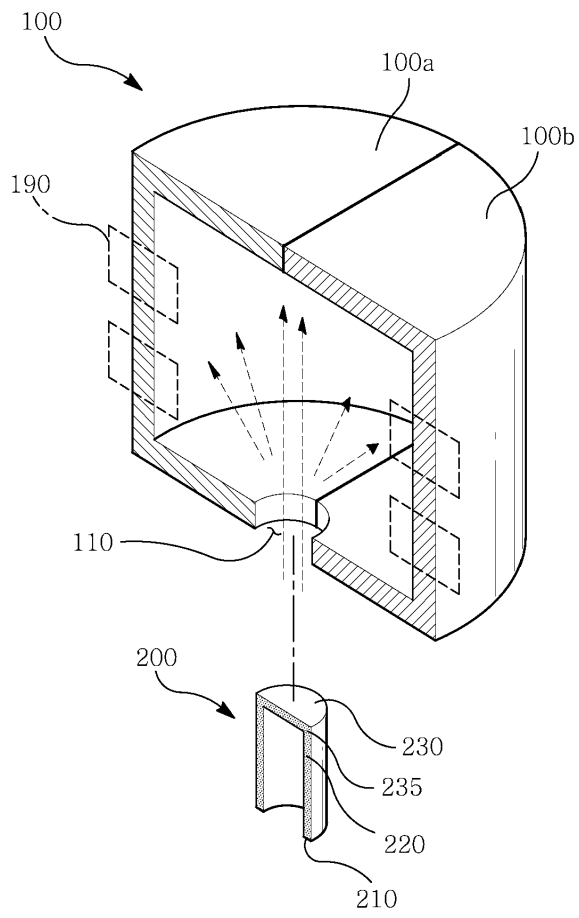
[0084] 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)의 상측 및 하측에 돌출부(290)와 함몰부(291)를 각각 형성하면, 제1 부표(200a) 및 제2 부표(200b)를 높이 방향으로 적층할 때, 결합 수단이 구비될 수 있다.

**부호의 설명**

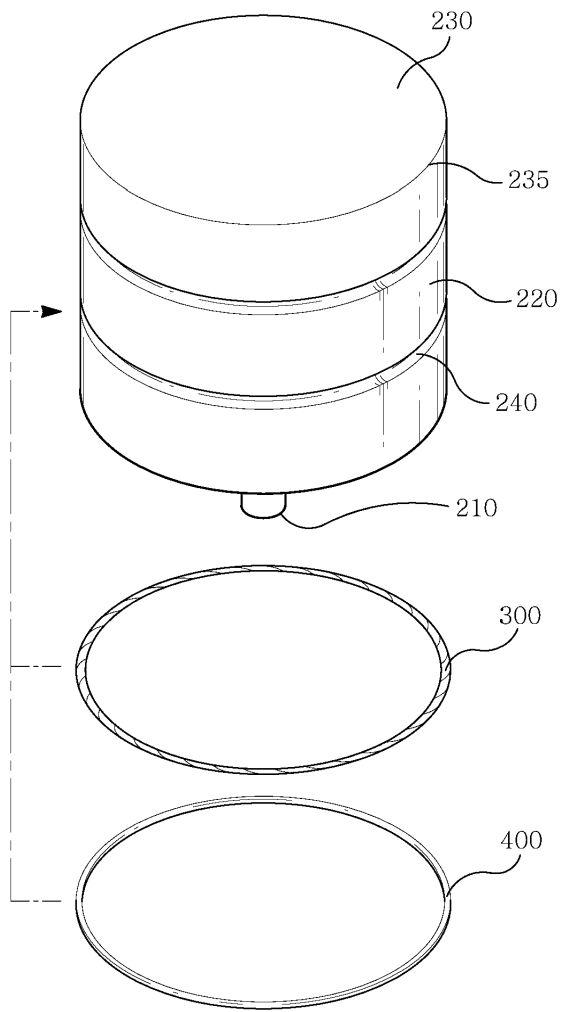
[0086]	100...블로우 금형	100a...제1 금형
	100b...제2 금형	110...삽입 구멍
	190...벤딩부 형성 유닛	200...성형 컵
	200a...제1 부표	200b...제2 부표
	210...주입구	220...몸체부
	230...막힘부	235...모서리부
	240...벤딩부	242...스토퍼
	250...주입구 주변 함몰부	290...돌출부
	291...함몰부	300...로프
	400...링	410...링 홈
	420...고리	423...고리 연장부
	425...체결 부재	440...연결부
	510...마개	512, 542...나사산
	520...체크 밸브	540...걸마개
	550...걸마개 피복	

도면

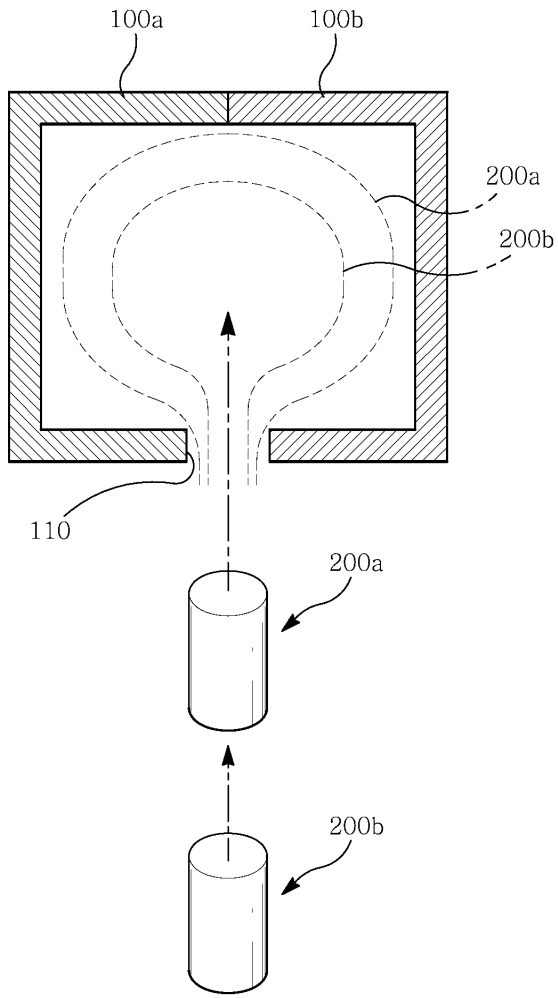
도면1



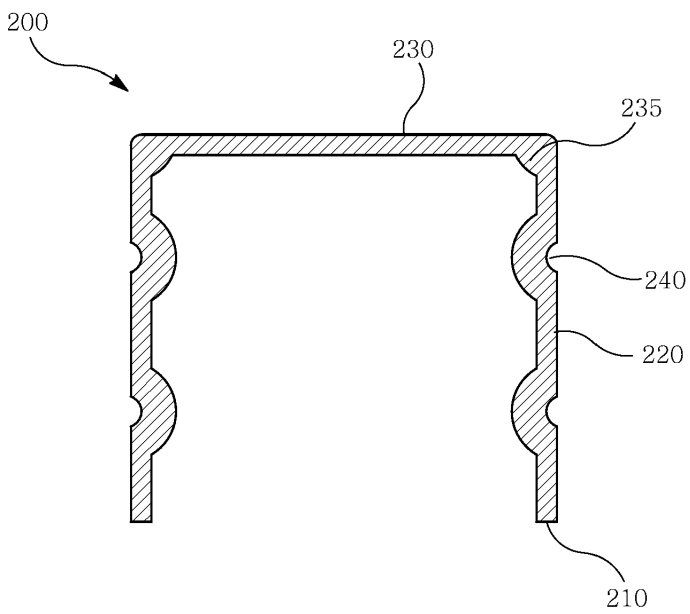
도면2



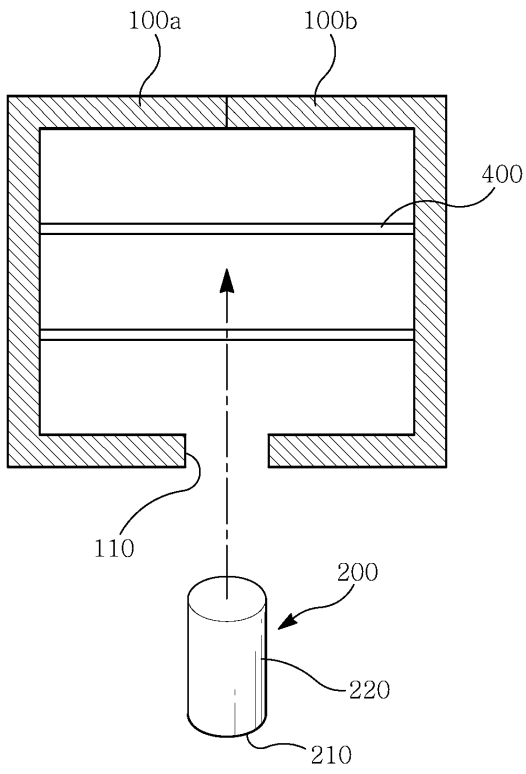
도면3



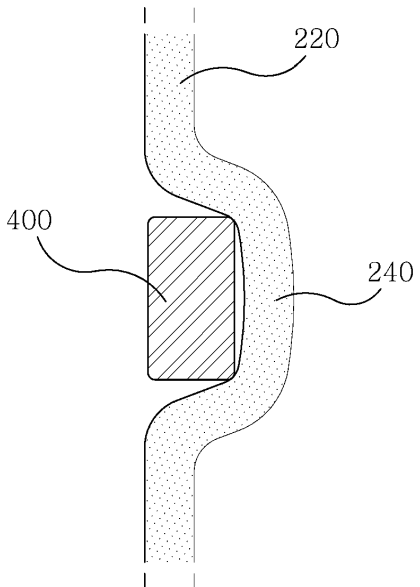
도면4



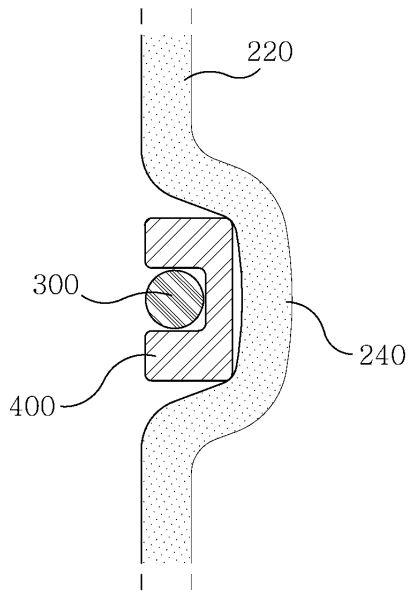
도면5



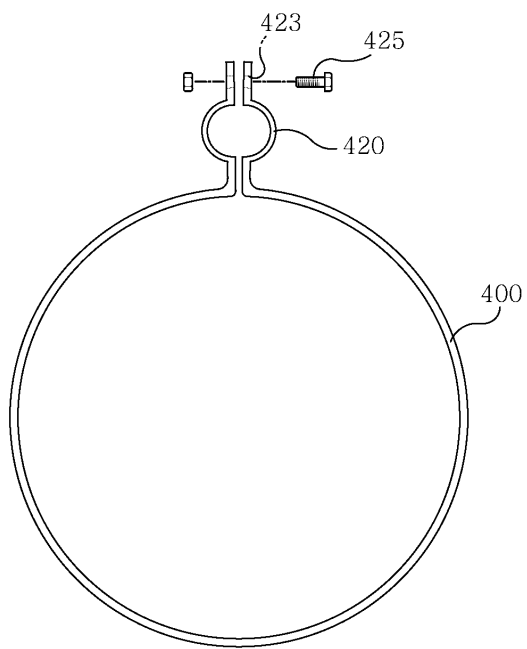
도면6



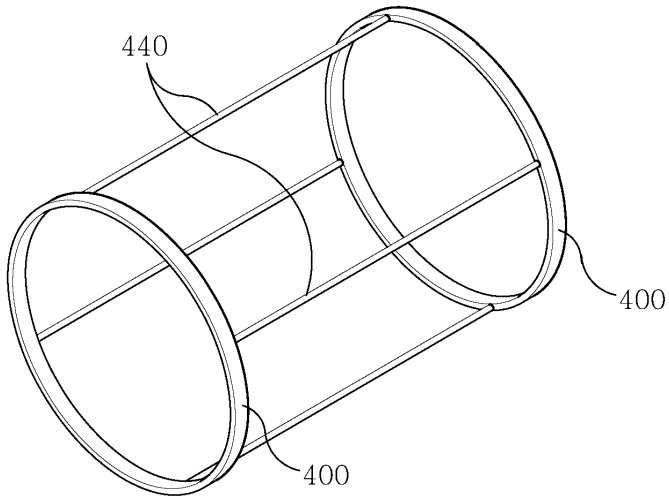
도면7



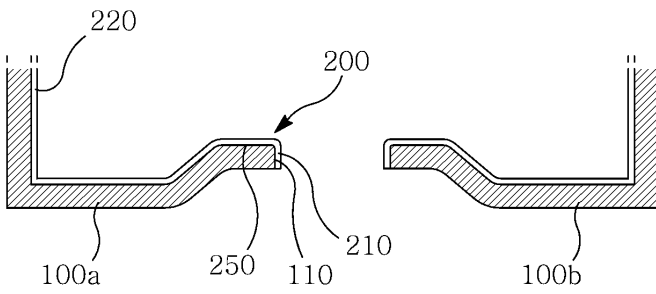
도면8



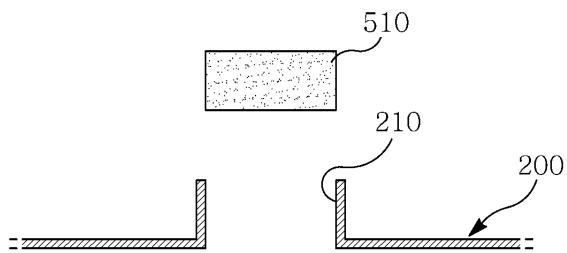
도면9



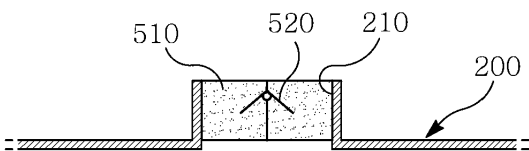
도면10



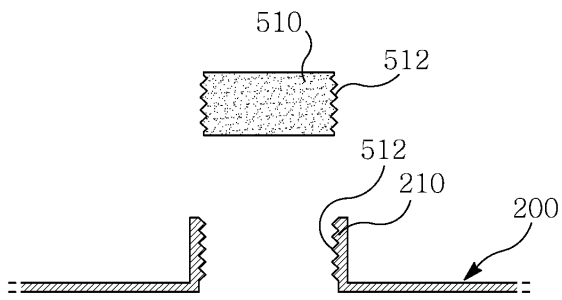
도면11



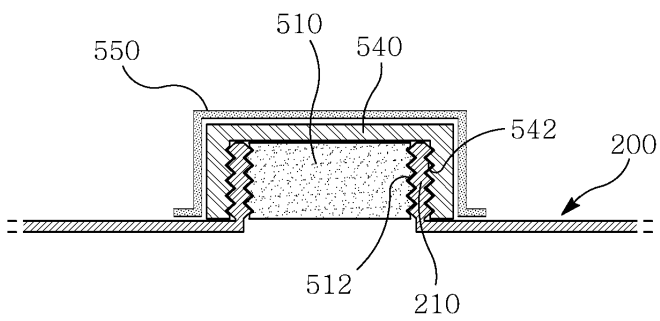
도면12



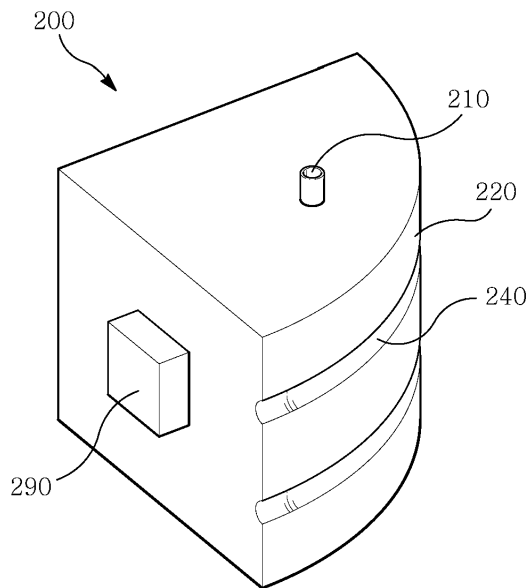
도면13



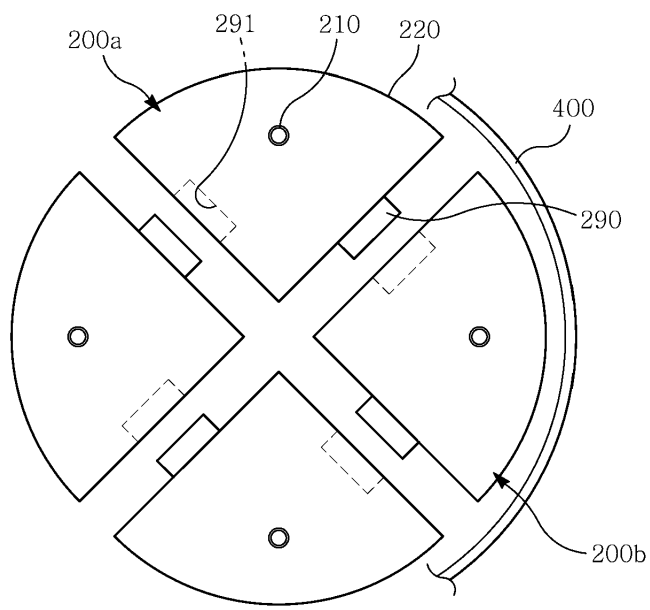
도면14



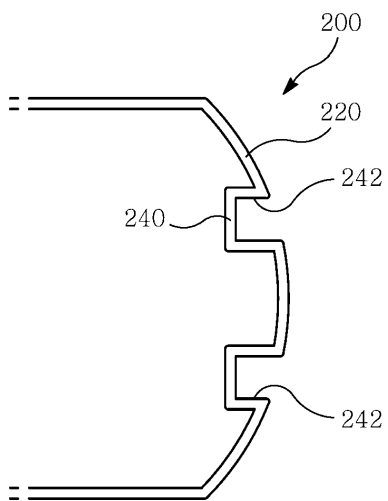
도면15



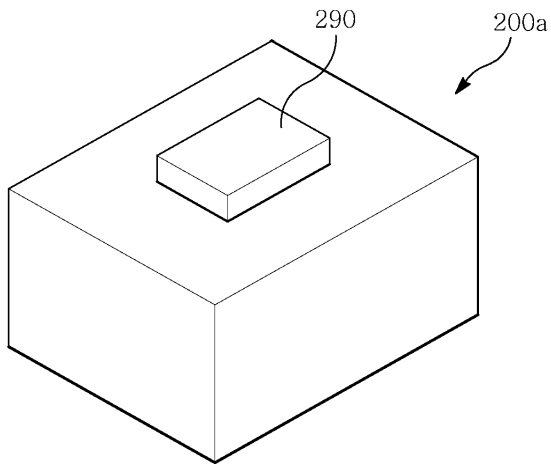
도면16



도면17



도면18



도면19

