



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년11월01일  
(11) 등록번호 10-0991129  
(24) 등록일자 2010년10월26일

(51) Int. Cl.  
F16L 23/16 (2006.01) F16L 23/02 (2006.01)  
F16L 23/18 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2010-0038304  
(22) 출원일자 2010년04월26일  
심사청구일자 2010년04월26일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2005331017 A  
JP2009222206 A  
US4415317 A  
KR1020090067618 A

(73) 특허권자  
주식회사 벡트론  
대구 북구 산격동 320-2  
(72) 발명자  
양성선  
대구광역시 수성구 황금동 282번지 우방신천지타운 201동 1403호  
(74) 대리인  
이재화

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 우경필

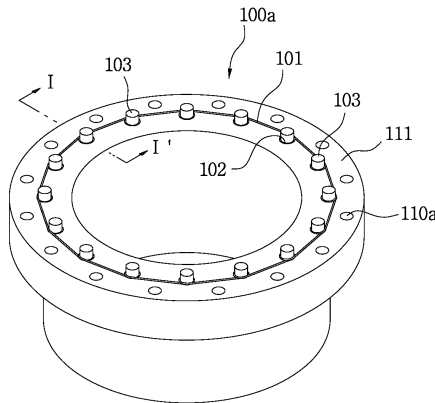
(54) 선재 개스킷을 이용한 실링장치

(57) 요약

본 발명은 플랜지의 밀봉 작업 시에 선재 개스킷(wire gasket)이 연결부의 실링부위에서 이탈하지 않도록 하여 실링작업이 용이하고 실링효율을 극대화 할 수 있는 실링장치에 관한 것이다.

본 발명은 선단부에 제1플랜지를 갖는 제1연결부; 선단부에 상기 제1플랜지에 밀착되는 제2플랜지를 갖는 제2연결부; 상기 제1및 제2플랜지를 체결 고정시키기 위한 다수의 체결수단; 상기 제1플랜지와 제2플랜지의 밀착면에 삽입되어 압착되는 선재개스킷; 및 상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나에 수축가능하게 지지되며 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 개스킷 고정수단을 포함한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

선단부에 제1플랜지를 갖는 제1연결부;

선단부에 상기 제1플랜지에 밀착되는 제2플랜지를 갖는 제2연결부;

상기 제1및 제2플랜지를 체결 고정시키기 위한 다수의 체결수단;

상기 제1플랜지와 제2플랜지의 밀착면에 삽입되어 압착되는 선재개스킷; 및

상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나에 수축가능하게 지지되며 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 개스킷 고정수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 실링장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 개스킷 고정수단은

상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나에 원주방향을 따라 형성된 다수의 핀삽입홈; 및

상기 핀삽입홈에 일부가 삽입되며, 돌출된 부분에는 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 고정핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 실링장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 개스킷 고정수단은

상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나에 원주방향을 따라 형성된 다수의 핀삽입홈; 및

상기 핀삽입홈에 일부가 삽입되며, 돌출된 부분에는 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 고정핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 실링장치.

### 청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 고정핀의 중심에 볼트가 체결될 수 있는 나사홈과, 상기 나사홈에 체결되는 다수의 핀 높이조절 볼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 실링장치.

### 청구항 5

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 고정핀이 일부 삽입된 핀삽입홈 또는 핀삽입홈에는 상기 고정핀을 탄성 지지하기 위해 삽입되는 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 실링장치.

### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 개스킷 고정수단은

상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나의 외주면에 끼움 결합되며, 플랜지로부터 돌출된 측면에 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 고정돌기를 갖는 고정링으로 이루어진 것을 특징으로 하는 실링장치.

### 청구항 7

제2항에 있어서, 상기 고정핀은 그의 내측 외주부가 핀삽입홈과 마찰 결합되는 것을 특징으로 하는 실링장치.

### 청구항 8

선단부에 제1플랜지를 갖는 제1연결부;

선단부에 상기 제1플랜지에 밀착되는 제2플랜지를 갖는 제2연결부;

상기 제1및 제2플랜지를 체결 고정시키기 위한 다수의 체결수단;

상기 다수의 체결수단에 연속적으로 권선되어 상기 제1및 제2플랜지의 밀착면에 압착고정되는 선재개스킷을 포

합하는 것을 특징으로 하는 실링장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 상기 제1및 제2플랜지 중 어느 하나의 접합면은 선재개스킷이 통과하는 경로영역에 단차부를 구비하는 것을 특징으로 하는 실링장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 진공장치 및 유압장치등의 자동차, 진공, 가스 및 액체의 수송배관에 사용되는 접합을 위한 실링(sealing)장치에 있어서, 플랜지의 밀봉 작업 시에 선재 개스킷(wire gasket)이 연결부의 실링부위에서 이탈하지 않도록 하여 실링작업이 용이하고 실링효율을 극대화 할 수 있는 연결부의 실링장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 초고진공에 사용되는 진공용기와 플랜지의 접합이나 진공용기간의 접합에 사용되는 실링구조는 소성 변형이 큰 금속 판재를 가공하여 개스킷으로 사용하는 컨플래트(이하 CF라 함: Con-Flat)형 실링구조와, 얇은 금속 판재를 스프링으로 제작된 링의 외부에 씌워 사용하는 헬리코플렉스(Helicoflex)형 실링구조와, 금속선재(metal wire) 개스킷을 사용하는 실링구조와 CF의 각종 개량형 (IPD: Improved) 실링구조가 있다. 이러한 다양한 실링구조에서 사용되는 개스킷의 종류에 따라서 실링을 위한 실링면인 플랜지는 개스킷의 고정과 기밀 유지에 유리한 고유형상으로 가공되어야 한다.

[0003] 초고진공 분야에 가장 널리 사용되는 컨플래트(CF: Con-Flat)형의 실링구조는 주로 구리판을 가공하여 만든 개스킷을 사용하며, 무른 구리 표면의 소성변형을 쉽게 일으키도록 실링을 위한 실링면인 플랜지에 예리한 나이프엣지(knife edge)를 형성하여야 한다.

[0004] 또한, 개스킷은 일반적으로 외력에 강하여 특별히 힘을 가하지 않는 한 형상이 유지되고 플랜지에 가공된 고유형상으로 인하여 실링작업 시에 개스킷이 변형되거나 설치 위치를 이탈하여 작업이 지연되는 불편함은 없어야 한다.

[0005] 컨플래트(CF: Con-Flat)플랜지는 플랜지와 개스킷의 형상이 규격화 되어 있어서 직경 16.5인치 이하의 원형 플랜지에는 널리 사용되고 있으나 각형의 소형 플랜지에 대해서는 플랜지의 형상을 제작하는데 어려움이 있어서 규격화되어 있지 않고 제한적으로 사용되며, 원형의 플랜지도 대형의 장치에는 규격화되어 있지 않다.

[0006] 컨플래트(CF: Con-Flat)형태의 플랜지에 소요되는 개스킷은 넓은 판재를 천공하여 제작해야 되는 특성으로 인하여 비규격의 플랜지를 사용하더라도 값이 비교적 고가이다.

[0007] 그래서, CF형의 실링구조는 사각 모양이나 특이한 형상을 갖는 플랜지 또는 대형 플랜지에 적용하기에는 매우 어려운 기술이다. 특히, 16.5인치 이상의 지름을 가지는 대형 플랜지 또는 진공 챔버에는 플랜지면에 특별한 구조를 가공하지 않고 전체가 평평한 형태의 플랜지에 헬리코플렉스(Helicoflex) 개스킷 또는 금속선재(metal wire) 개스킷을 사용한다.

[0008] 우선, 헬리코플렉스 개스킷은 플랜지의 접합면 형상이 평평한 구조를 가지고 있고 개스킷의 형상이 유연하지 않아서 플랜지의 모양이 원형이거나 각형을 갖는 임의의 형태에도 적용이 가능할 뿐만 아니라 플랜지의 접합면이 지면에 수평이거나 수직이거나, 임의의 각을 가진 경우에도 사용할 수 있다는 장점을 가지고 있으나 헬리코플렉스 개스킷의 가격이 매우 고가여서 수시로 분해 및 조립이 필요한 경우에는 높은 유지비용이 소요된다.

[0009] 이와 같은 단점을 해결하기 위한 방안으로 금속 선재를 개스킷으로 이용한다. 하지만 금속 선재를 개스킷으로 사용하는 경우에는 개스킷을 구성하는 금속의 종류와 열처리에 따라서 차이가 있으나, 대부분 큰 플랜지에 사용하기 위한 목적으로 유연한 금속을 사용하기 때문에 개스킷의 형상이 정형(整形)을 유지하기 쉽지 않고, 개스킷을 이송하거나 설치할 때 원하는 형상을 유지하거나 원하는 위치에 고정하기가 쉽지 않다.

[0010] 금속 선재를 개스킷으로 사용하는 경우, 개스킷의 형상이 폐곡선(閉曲線)을 이루도록 특수 제작된 개스킷을 사용하는 경우와 일반적인 긴 금속 선재를 사용하는 두 가지 경우가 있다.

[0011] 전자의 경우는 플랜지에 개스킷을 고정할 수 있고 개스킷의 크기에 맞는 특수형상을 가공하여 사용하게 되어서 역시 규격화 되어서 원형 플랜지에 제한적으로 사용되는데, 플랜지 면이 수평을 이루거나 수직을 이룰 때도 사

용할 수 있으나 개스킷을 제작하는데 기술적으로 어려움이 있다.

- [0012] 후자의 경우에는 개곡선(開曲線) 형태의 선재를 겹쳐서 개스킷으로 사용하며, 플랜지의 접합면이 평면 형상을 이루고 있어서 플랜지의 가공이 쉬울 뿐만 아니라 형상이나 크기 등에 제한 없이 사용할 수 있고, 개스킷으로 소요되는 선재에도 굵기 및 길이에 제한이 없어서 다른 형태의 밀봉 방법에 사용되는 개스킷에 비하면 매우 저렴하고 용이하게 공급할 수 있다.
- [0013] 그러나 여기에 사용되는 금속 선재(線材) 개스킷은 가늘고 길며 유연해서 중력에 의해 쉽게 변형되고, 플랜지에 쉽게 고정할 수 없어서 실링작업이 용이하지 못하여, 플랜지의 형상이 직사각형 모양이고 플랜지의 접합면이 지면과 수평으로 놓인 경우에만 제한적으로 사용되어 왔다.
- [0014] 따라서, 금속 선재 개스킷을 사용하는 경우 부착되는 연결부의 플랜지의 접합면은 선재 개스킷을 고정시켜주는 장치가 없기 때문에 실링 작업시 선재 개스킷의 움직임에 의해 실링작업을 수행하기가 곤란하였으며, 접합면이 수평하지 않은 경우에는 선재 개스킷을 고정할 수 없어서 실링작업이 곤란했다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0015] 따라서, 본 발명의 목적은 연결부의 플랜지의 접합면에 선재 개스킷의 고정이 가능하도록 하여 실링작업 시에 편리성을 제공하고, 연결부의 접합면 방향에 관계없이 선재 개스킷을 고정하여 선재 개스킷의 이동을 억제할 수 있으므로 실링작업의 신뢰성과 작업효율을 증대시킬 수 있는 선재 개스킷을 이용한 실링장치를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일양태에 따르면, 선단부에 제1플랜지를 갖는 제1연결부; 선단부에 상기 제1플랜지에 밀착되는 제2플랜지를 갖는 제2연결부; 상기 제1및 제2플랜지를 체결 고정시키기 위한 다수의 체결수단; 상기 제1플랜지와 제2플랜지의 밀착면에 삽입되어 압착되는 선재개스킷; 및 상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나에 수축가능하게 지지되며 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 개스킷 고정수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 개스킷 고정수단은 상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나에 원주방향을 따라 형성된 다수의 편삽입홈; 및 상기 편삽입홈에 일부가 삽입되고 노출된 부분에 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 고정편을 포함한다.
- [0018] 상기 개스킷 고정수단은 상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나에 원주방향을 따라 형성된 다수의 편삽입홈; 및 상기 편삽입홈에 일부가 삽입되고 노출된 부분에 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 고정편을 포함한다.
- [0019] 상기 고정편의 중심에 볼트가 체결될 수 있는 나사홈과, 상기 고정편의 나사홈에 체결되는 다수의 편 높이조절 볼트를 포함한다.
- [0020] 상기 고정편이 일부 삽입된 편삽입홈 또는 편삽입홈에는 삽입되어 상기 고정편을 탄성 지지하는 스프링을 더 포함한다.
- [0021] 상기 개스킷 고정수단은 상기 제1플랜지와 제2플랜지 중 어느 하나의 외주면에 끼움 결합되며, 플랜지로부터 돌출된 측면에 상기 선재개스킷이 연속적으로 권선되는 다수의 고정돌기를 갖는 고정링으로 이루어진다
- [0022] 상기 고정편은 그의 내측 외주부가 편삽입홈과 마찰 결합된다.
- [0023] 본 발명에 따른 다른 양태에 따르면, 선단부에 제1플랜지를 갖는 제1연결부; 선단부에 상기 제1플랜지에 밀착되는 제2플랜지를 갖는 제2연결부; 상기 제1및 제2플랜지를 압착 고정시키기 위한 다수의 체결수단; 상기 다수의 체결수단에 연속적으로 권선되어 제1및 제2플랜지의 밀착면에 압착고정되는 선재개스킷을 포함하는 것을 특징으로 하는 실링장치를 제공한다.
- [0024] 상기 제1및 제2플랜지 중 어느 하나의 접합면은 선재개스킷이 통과하는 경로영역에 단차부를 구비한다.

**발명의 효과**

- [0025] 따라서, 본 발명에 있어서는 연결부의 플랜지의 접합면에 선재 개스킷을 고정시켜 실링하므로 실링작업의 용이

성과 접합부분의 기밀성을 향상할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 실링장치를 설명하기 위한 사시도,
- 도 2a 내지 도 2i는 도 1의 실링장치에 사용되는 핀을 설명하기 위한 단면도,
- 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 실링장치를 설명하기 위한 사시도,
- 도 4 및 도 5는 도 3의 실링장치를 사용한 실링작업을 설명하기 위한 사시도,
- 도 6은 도 3의 실링장치를 사용하여 실링이 완료된 상태를 도시한 사시도,
- 도 7은 도 3의 실링장치를 사용하여 실링이 완료된 상태를 도시한 부분단면도,
- 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 실링장치를 설명하기 위한 사시도,
- 도 9는 도 8의 실링장치에 사용되는 고정링을 도시한 사시도,
- 도 10은 본 발명의 실링장치가 적용되는 진공용기 사이의 접합구조를 나타낸 개략 구성도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

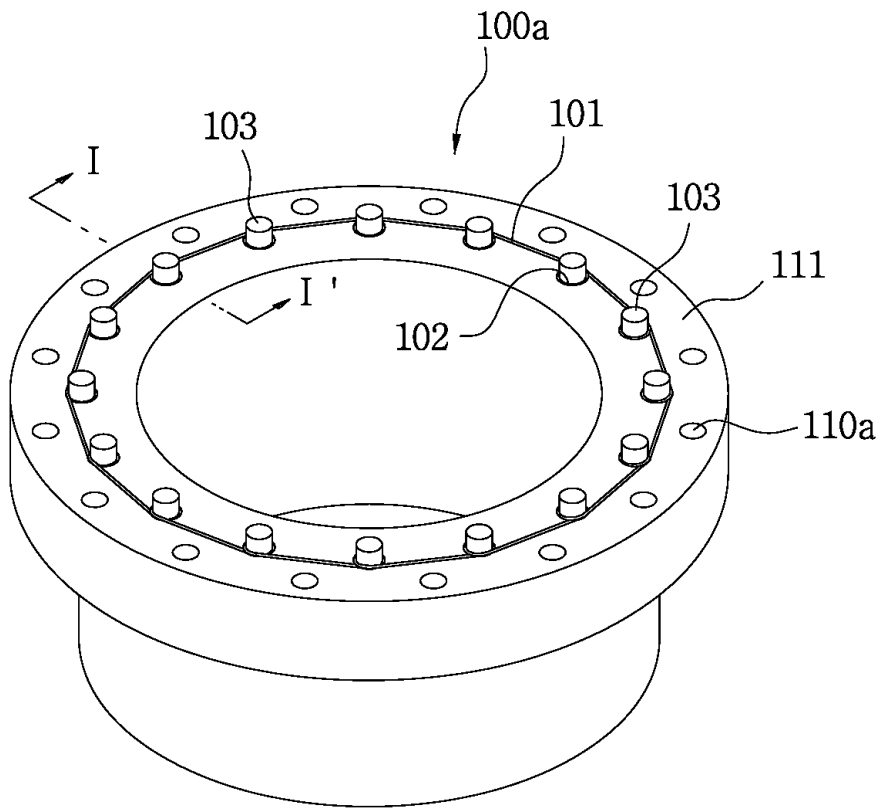
- [0027] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 기술하기로 한다.
- [0028] 도 10은 본 발명의 실링장치가 적용되는 진공용기사이의 접합구조를 나타낸 개략 구성도이다.
- [0029] 본 발명의 실링장치는 도 10에 도시된 바와 같이 주진공용기(10)와 서브진공용기(20) 사이의 접합부(30)와, 진공용기(10) 일측의 개방된 포트(40)를 실링처리하는 접합부(30)에 적용되며, 각각의 접합부(30)는 제1플랜지(111)와 제2플랜지(111a)를 상호 연결하는 접합구조를 가지고 있다.
- [0030] 이하에 진공용기의 플랜지형 접합부에 적용된 본 발명의 실링장치를 상세하게 설명한다.
- [0031] 또한, 본발명의 실링장치는 다른 사용예로는 자동차 및 유압장치 등의 진공, 가스 및 액체의 수송배관에 사용된다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 실링장치를 설명하기 위한 사시도이고, 도 2a 내지 도 2i는 도 1의 실링장치에 사용되는 핀을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0033] 도 1 및 도 10을 참고하면, 진공용기 등의 플랜지형 접합부는 예를 들어, 진공용기(10,20)로부터 연장된 제1및 제2연결부(100a,200a)의 선단부에 각각 원형의 제1및 제2플랜지(111,111a)를 구비하고 있다. 제1플랜지(111)에는 진공용기(10,20) 사이의 접합부(30)를 형성하는 제1및 제2플랜지(111,111a)를 상호 고정시키기 위한 고정볼트(104)(도 5 참조)가 체결되는 볼트삽입홈(110a)이 다수가 원주방향을 따라 형성되어 있으며, 다수의 핀삽입홈(102)이 원주방향을 따라 등간격으로 형성되어 있으며, 각 핀삽입홈(102)에는 대응되는 고정핀(103)이 삽입 형성된다.
- [0034] 다수의 고정핀(103)은 선재개스킷(101)을 권취하여 고정하기 위해 외부로 돌출 형성되며, 제2플랜지(111a)와 접합되면 핀삽입홈(102)의 내부로 삽입된다.
- [0035] 즉, 본 발명에 따른 제1실시예의 실링장치는 스테인레스 또는 알루미늄과 같은 금속으로 이루어진 제1연결부(100a)에 형성된 접합용 제1플랜지(111)의 표면에 핀삽입홈(102)이 가공되고, 예를 들면, 테프론과 같은 플라스틱 소재 또는 알루미늄과 같은 연질의 금속으로 제작된 고정핀(103)이 상기 가공된 핀삽입홈(102)에 일부 삽입된다. 이후, 외부로 돌출된 다수의 고정핀(103)을 이용하여 선재개스킷(101)을 권취하여 고정할 후, 제2연결부(200a)의 제2플랜지(111a)와 접합하면 실링이 완료된다.
- [0036] 이때, 핀삽입홈(102)에 끼워진 고정핀(103)은 선재개스킷(101)을 고정할 때, 고정핀(103)의 일부분이 선재개스킷(101)을 고정할 수 있도록 핀삽입홈(102)의 외부로 돌출되어 있어야 하고, 제1및 제2플랜지로부터 돌출된 고정핀(103)의 돌출길이는 진공 기밀에 사용되는 선재개스킷(101)의 지름보다 더 길어야 한다.
- [0037] 이렇게 하면, 접합부(30)의 실링작업 도중에 개스킷용 선재개스킷(101)이 고정핀(103)에 고정되어 접합부(30)의 실링부위에서 이탈하지 않도록 유지되므로 실링시에 작업효율을 높일 수 있다.

- [0038] 도 2a 내지 도 2i는 도 1의 실링장치에 사용되는 핀의 지지구조를 설명하기 위한 I-I'단면도이다.
- [0039] 도 2a 내지 도 2i를 참고하면, 선재개스킷(101)을 고정하기 위해 제1플랜지(111)에 고정핀(103)이 삽입되는 핀 삽입홈(102)이 가공된 상태를 보여준다.
- [0040] 핀삽입홈(102)에는 고정핀(103)이 일부 삽입되어 접합시에 내부로 삽입될 수 있는 하부 공간이 형성된다. 고정핀(103)은 핀 높이조절 볼트(107)의 결합 형태에 따라 고정핀(103)에 나사홈(105)을 형성하거나 고정핀(103)전체를 관통하여 내주면에 나사산이 형성되어 있다(도 2a 및 도 2b 참조).
- [0041] 도 2a 및 도 2c, 도 2g 내지 도 2i에 도시된 고정핀(103)은 핀삽입홈(102)에 나사결합방식으로 결합되어 플랜지의 결합시에 마찰결합에 의한 수축이 이루어지는 구조이다.
- [0042] 또한, 도 2c 및 도 2d에 도시된 핀삽입홈(102)에는 고정핀(103)이 일부 삽입되고 남은 공간에는 스프링(106)이 삽입되어 있어, 플랜지의 접합시에 탄성력에 의해 가공핀(103)이 핀삽입홈(102)의 내부로 삽입된다.
- [0043] 더욱이, 고정핀(103)은 도 2f에 도시된 바와 같이, 하단부에 상하로 돌출된 환형의 돌기를 구비하여 플랜지의 접합시에 마찰 결합에 의해 수축이 이루어지는 구조를 제시하고 있다.
- [0044] 한편, 도 2g 내지 도 2i에는 제1플랜지(111)에 관통형 핀삽입홈(102a)이 가공된 상태를 보여주며, 고정핀(103)이 일부 삽입된 상태이다.
- [0045] 도 2g에 도시된 고정핀(103) 지지구조는 제1플랜지(111)의 두께가 얇은 경우에 적용가능한 구조로서, 관통형 핀삽입홈(102a)에 고정핀(103)이 삽입된 구조이다.
- [0046] 도 2h를 참조하면, 고정핀(103) 하부의 핀삽입홈(102a)에는 스프링(106)이 삽입되어 탄성 지지되어 있으며, 그 하부로는 핀 높이조절 볼트(107)가 고정핀(103)의 나사홈(105)에 나사결합되어 고정핀(103)의 돌출 높이를 조절할 수 있다.
- [0047] 도 2i의 고정핀(103) 지지구조는 고정핀(103)의 나사홈(105)에 핀 높이조절 볼트(107)가 볼트 결합홀(107a)과 나사결합하면서 관통하여 일부 삽입되어, 고정핀(103)의 돌출높이를 조절하며 플랜지의 접합 시에 나사홈(105)이 형성된 내부 공간과 핀삽입홈(102a)의 내부공간을 통해 고정핀(103)이 수용되도록 형성된다.
- [0048] 전술한 고정핀들은 그 형상이 특별히 제한되지 않으며, 선재개스킷(101)을 권취할 수 있도록 핀삽입홈(102)이나 핀삽입홈(102a)로부터 외부로 돌출형성되고, 핀삽입홈(102) 또는 핀삽입홈(102a)의 내부에 수용가능한 공간이 형성될 수 있는 구조이면 모두 가능하므로 특별히 전술한 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0049] 상기 도 2a, 도 2c, 도 2g, 도 2h, 및 도 2i의 고정핀(103)에 점선표시된 부분은 고정핀(103)을 핀삽입홈(102) 또는 핀삽입홈(102a)에 삽입시에 공기압을 줄이기 위해 양측에 길이방향으로 형성된 홈을 표시한다.
- [0050] 또한, 선재개스킷(101)은 접합부(30)가 상호 체결되어 실링상태를 유지하기 위하여 제1및 제2연결부(100a,200a) 제1및 제2플랜지(111,111a)에 작용하는 압력에 의해 변형을 일으켜 기밀을 유지할 수 있는 소재 예를 들면, 금속이면 가능하다.
- [0051] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 실링장치를 설명하기 위한 사시도이고, 도 4 및 도 5는 도 3의 실링장치를 사용한 실링작업을 설명하기 위한 사시도이다.
- [0052] 도 3 내지 도 5를 참고하면, 각각 진공용기로부터 돌출된 제1및 제2연결부(100a,200a)는 선단부에 환형의 제1및 제2플랜지(111,111a)를 구비하고 있다.
- [0053] 제1연결부(100a)의 제1플랜지(111)에 고정볼트(104)가 결합된 경우, 제2연결부(200a)의 제2플랜지(111a)에는 고정볼트(104)에 대응하는 볼트삽입홈(110a)이 원주방향을 따라 환형으로 대응 형성된다.
- [0054] 제2실시예의 실링장치는 고정볼트(104)를 이용하여 제1및 제2플랜지(111,111a) 사이의 실링을 달성한다.
- [0055] 제1및 제2플랜지(111,111a) 사이의 실링은 먼저 제1플랜지(111)를 따라 형성된 고정볼트(104)에 두칸 또는 세칸씩 건너 뛰어 선재개스킷(101)을 권선한다.
- [0056] 그후, 선재개스킷(101)의 권취가 완료되면, 제2플랜지(111a)의 볼트삽입홈(110a)에 고정볼트(104)를 삽입하여, 너트(110)를 체결함에 의해 제1및 제2플랜지(111,111a) 사이의 고정이 이루어진다. 이렇게 하여 선재개스킷(101)이 제1플랜지(111)에 권취된 상태로 제1및 제2플랜지(111,111a)가 밀착되면 실링이 완료된다.

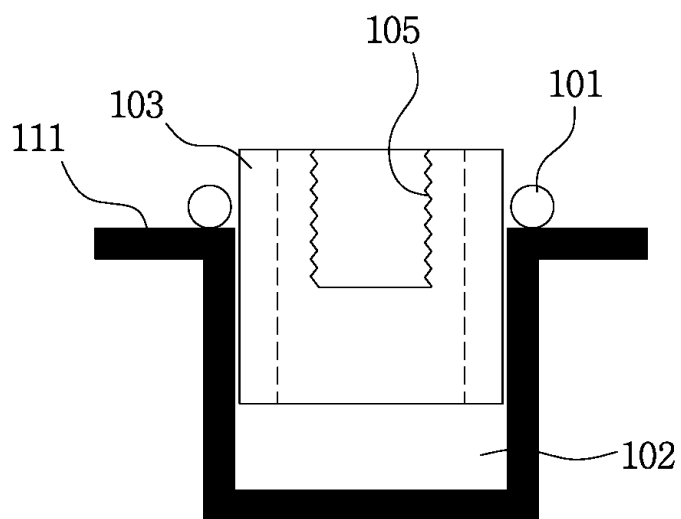


도면

도면1

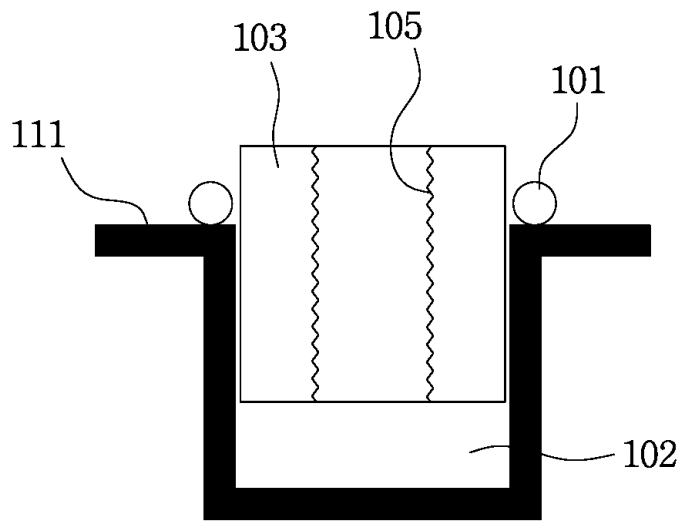


도면2a

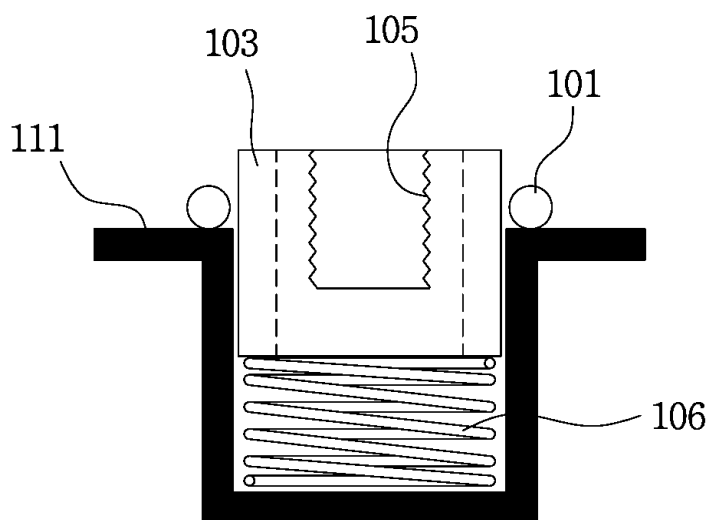




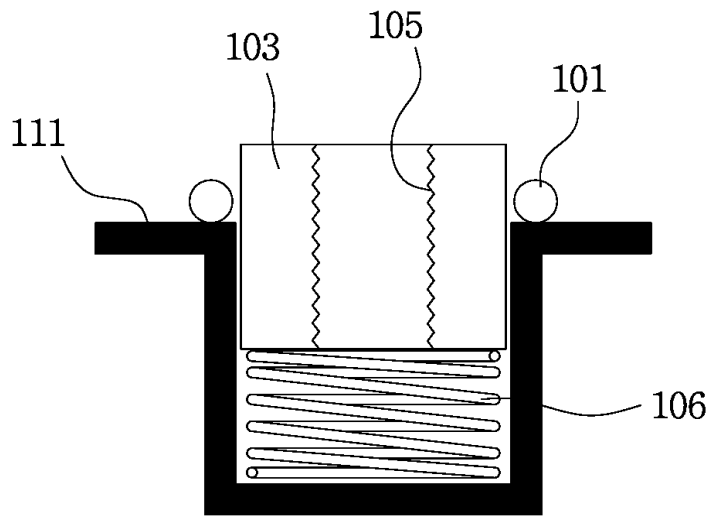
도면2b



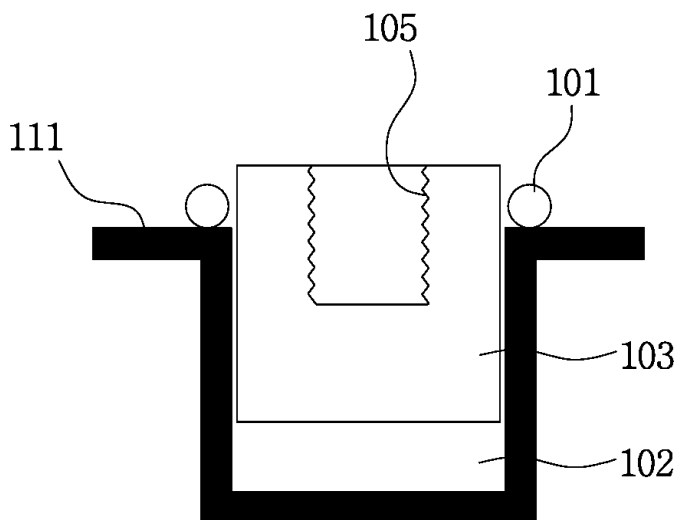
도면2c



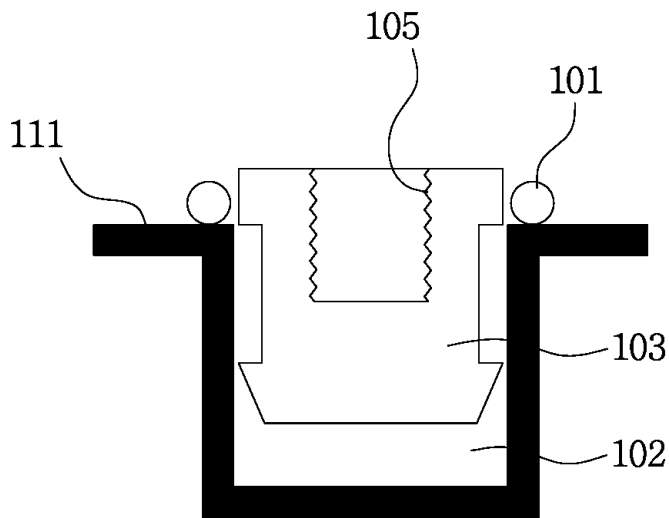
도면2d



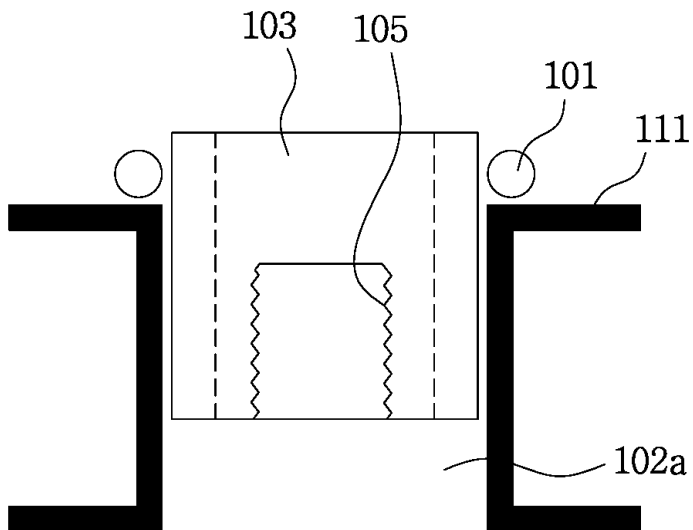
도면2e



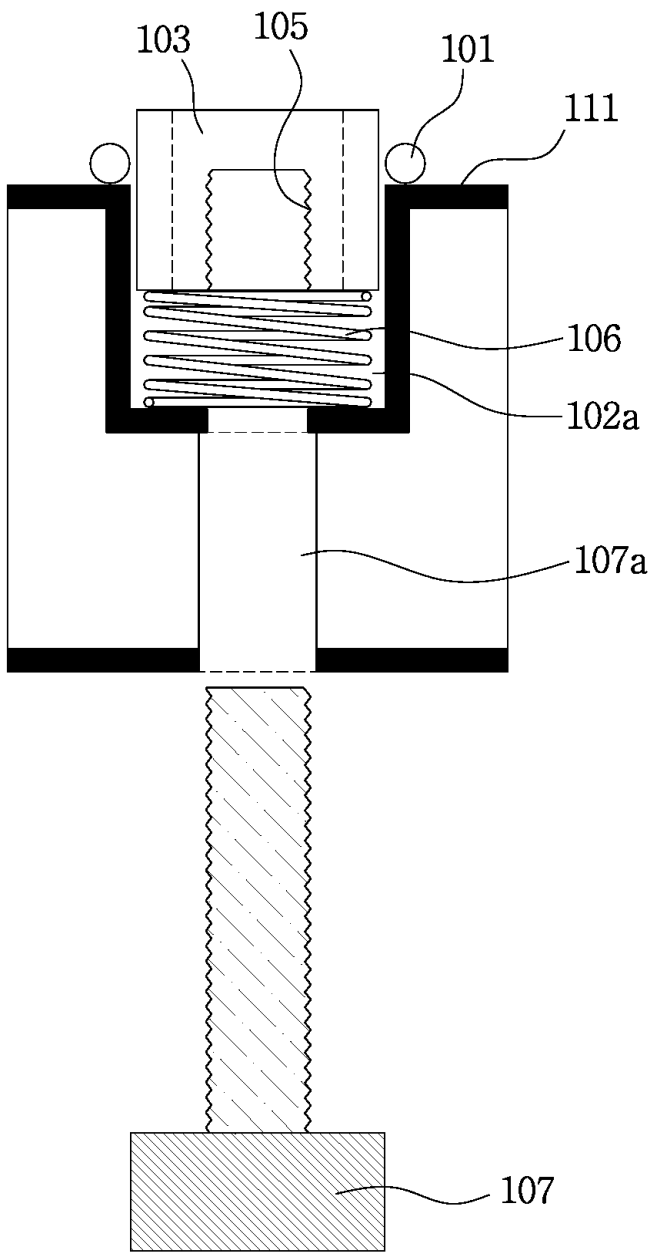
도면2f



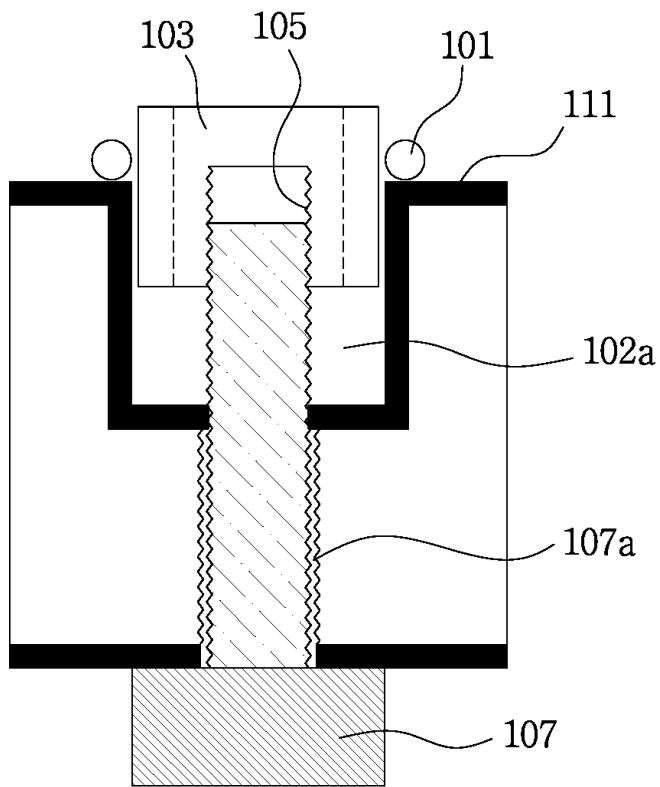
도면2g



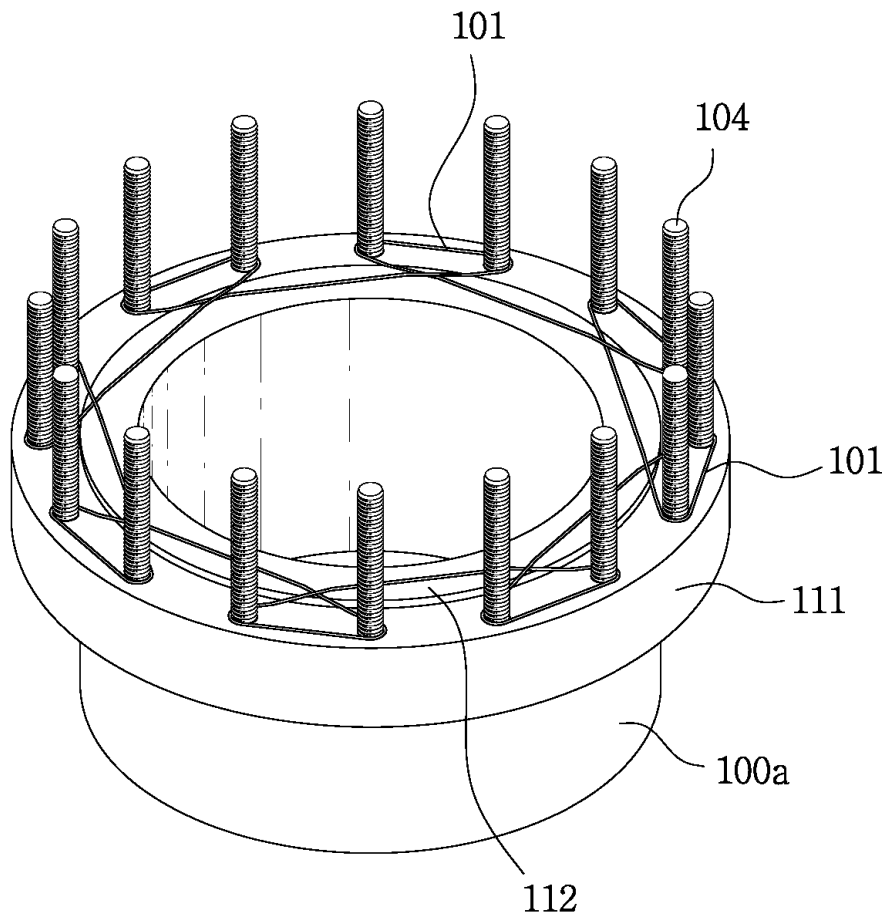
도면2h



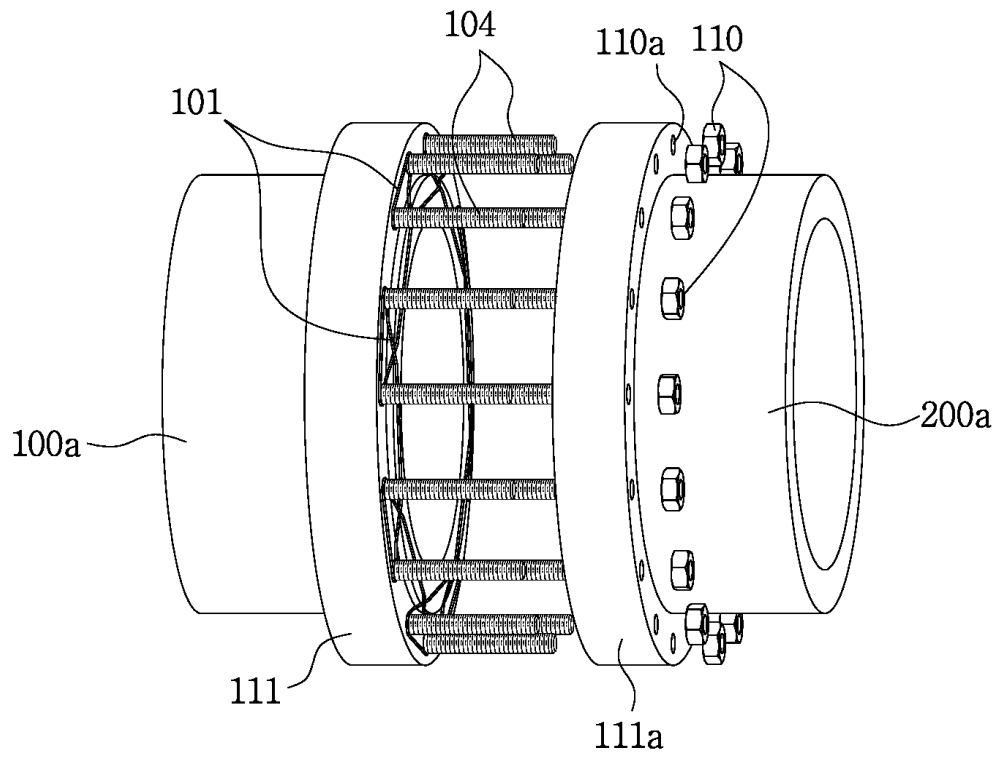
도면2i



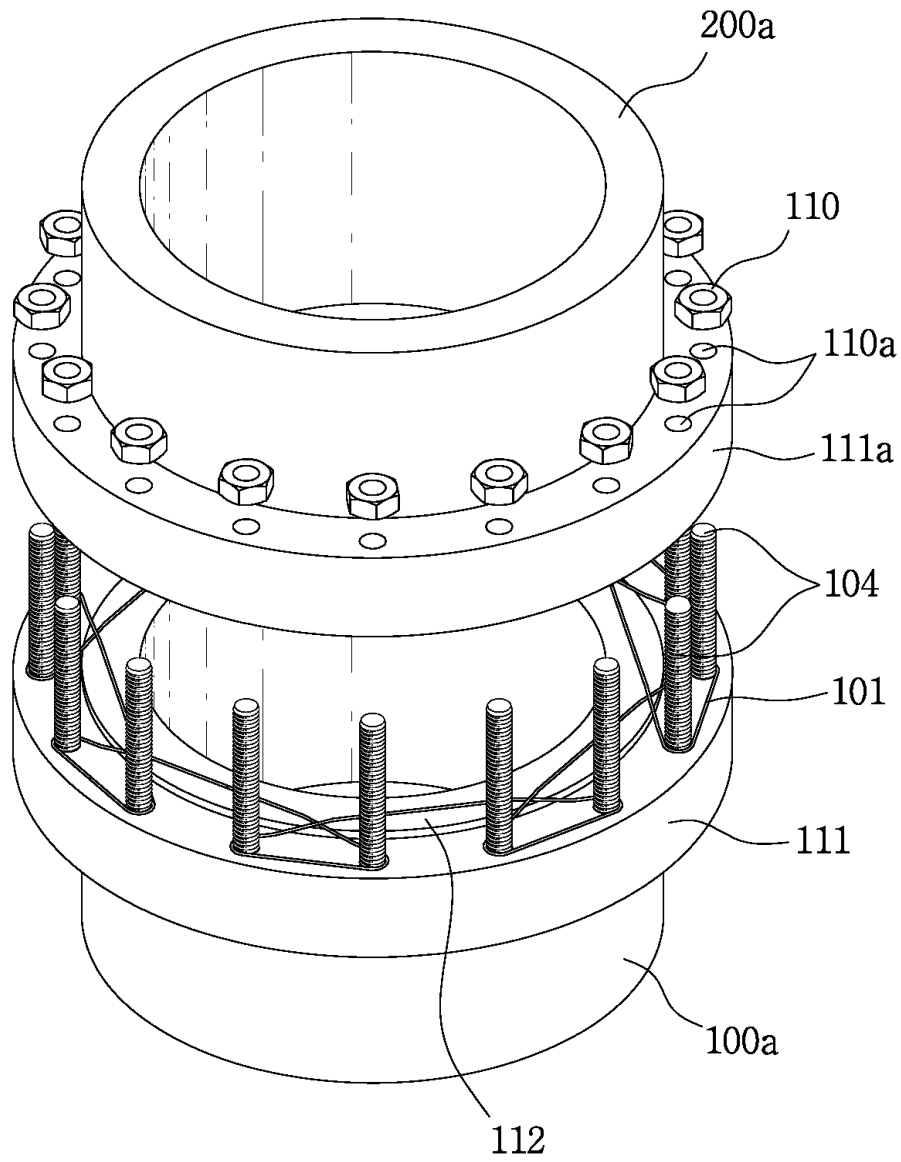
도면3



도면4

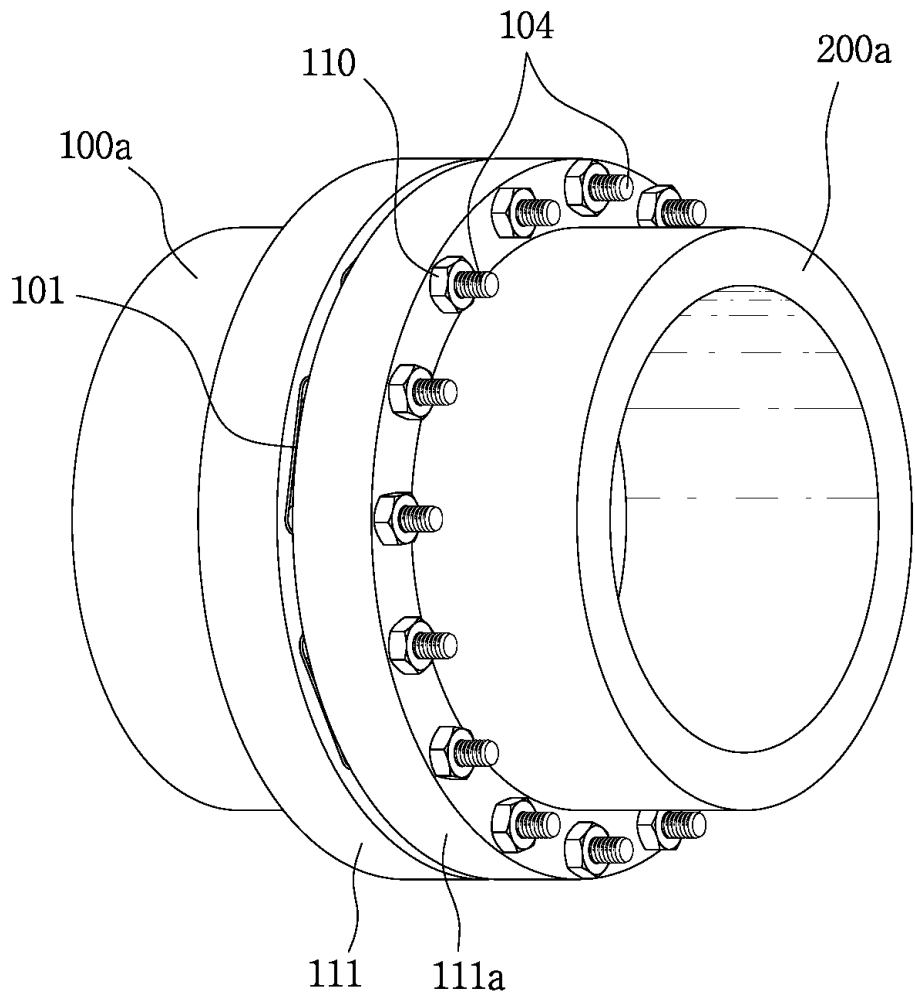


도면5

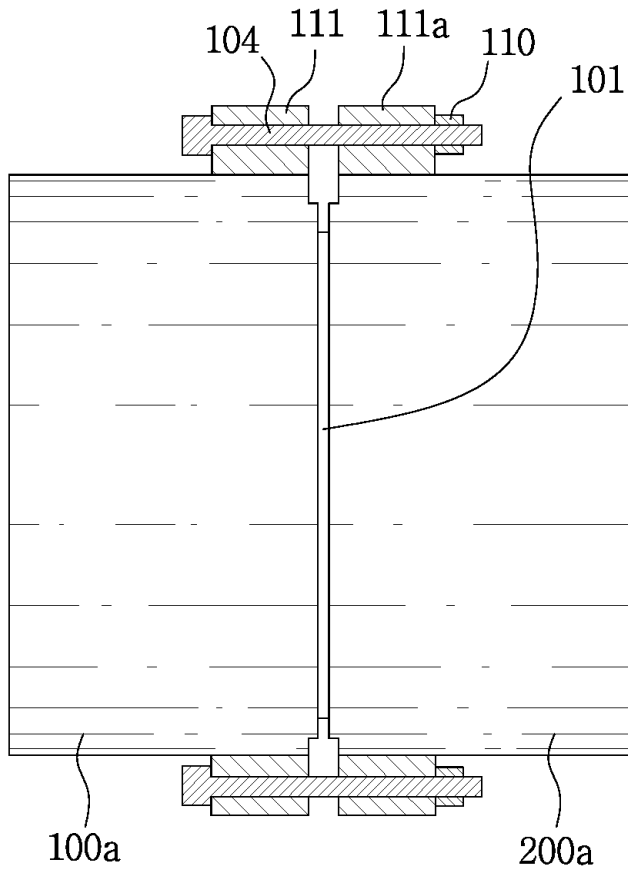




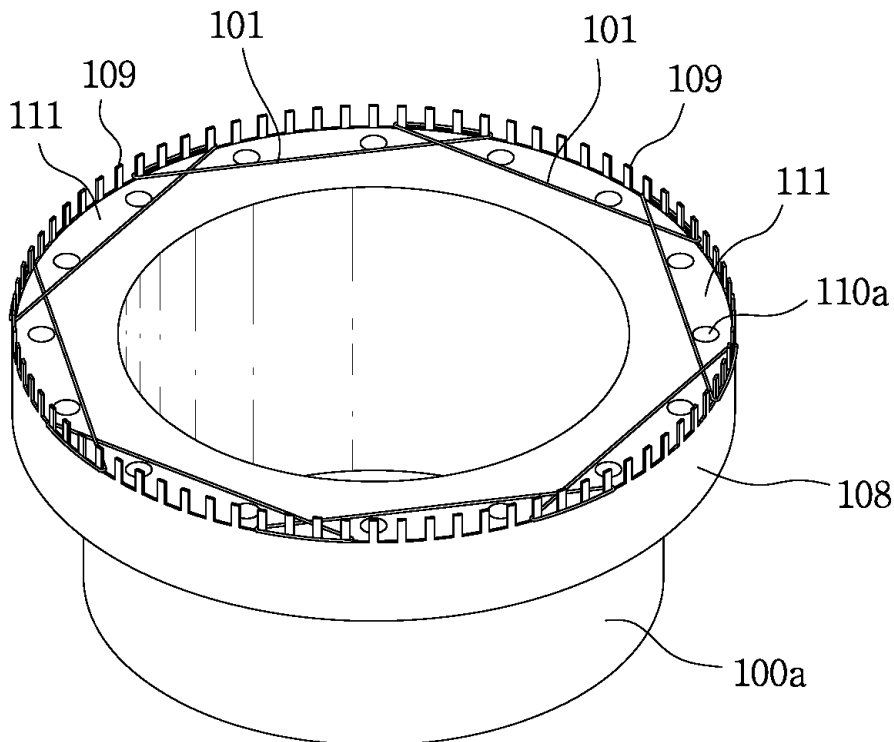
도면6



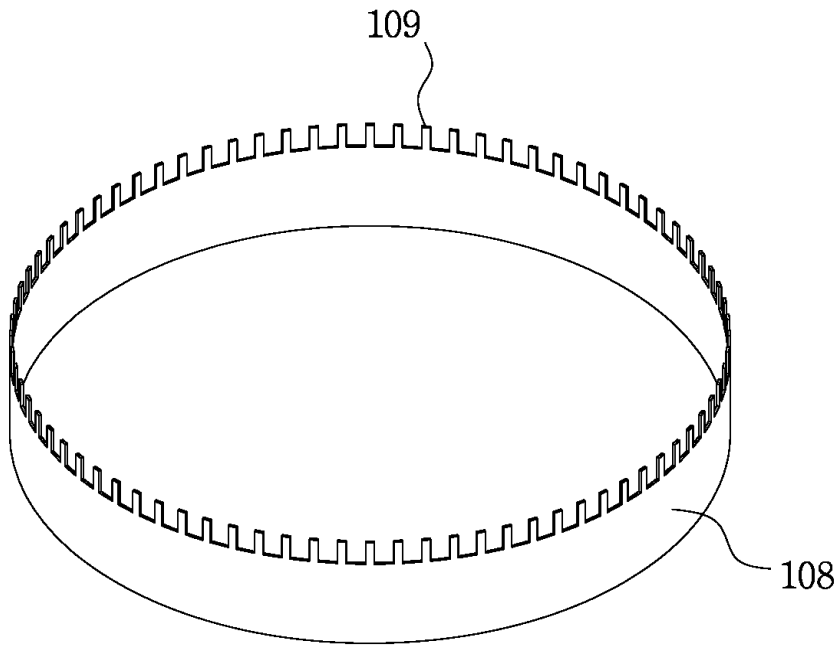
도면7



도면8



도면9



도면10

