

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <i>F16L 23/036</i> (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년07월06일 10-0597262 2006년06월28일
-----------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2002-0062286 2002년10월12일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0035933 2004년04월30일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	대한강관 주식회사 경상남도 함안군 함안면 파수리 465-11
(72) 발명자	이성화 경상남도 창원시 대방동 대동아파트 113동 1105호
(74) 대리인	특허법인우린

심사관 : 이문욱

(54) 나선관용 이음구 연결장치

요약

본 발명은 나선관을 연결하기 위한 이음구를 연결하는 장치에 관한 것이다. 본 발명의 장치는, 나선관의 외주면에 접하는 본체(204,214)와 상기 본체에서 방사상으로 연장된 플랜지(202,212)로 구성되고, 인접하는 나선관의 각각의 단부에 설치되어 밀착되는 이음구(200,210)와; 상기 이음구의 본체에 외접하는 본체(234)와, 상기 본체(234)에서 방사상으로 연장되고 상기 플랜지(202,212)의 외측면에 밀착되는 플랜지(236)로 구성되고, 금속재로 형성되는 프레임(230)을 포함하고; 상기 플랜지(236)는 이음구의 플랜지 보다 외측으로 더 연장되고, 마주하는 한쌍의 플랜지(236)는 볼트 및 너트에 의하여 체결되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

색인어

나선관, 이음구, 링 프레임

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 나선관의 이음구조를 보인 예시 사시도.

도 2는 종래의 나선관 이음구조를 보인

도 3은 본 발명의 이음구 연결장치의 분해 상태 사시도.

도 4는 본 발명의 이음구 연결장치의 단면도.

도 5는 본 발명의 다른 실시예의 이음구의 예시 사시도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 의한 연결장치의 분해 상태 사시도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

200, 210 ..... 이음구 202, 212 ..... 플랜지

204, 214 ..... 본체 230 ..... 프레임

230a ..... 제1프레임 230b ..... 제2프레임

232 ..... 체결공 234 ..... 본체

236 ..... 프레임 238, 239 ..... 접촉부분

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 나선관을 연결하기 위한 이음구 연결장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이음구의 플랜지에 체결응력의 집중을 방지함으로써 전체적으로 높은 체결압을 가지면서도 응력집중에 의한 부분적인 손상의 우려가 없는 나선관 이음구의 연결장치에 관한 것이다.

먼저 도 1에 도시한 바와 같은 나선관(1)은, 높은 외압강도 및 내구성을 가지기 때문에, 각종 생활 오수 등의 배출을 안내하는 용도로 흡관을 대체하여 널리 사용되고 있다. 이와 같은 나선관(1)은 일정한 길이로 형성되기 때문에, 실제 사용에 있어서는, 이음구(101)를 이용하여 서로 연결하게 된다.

상기 이음구(101)는, 내부에 나선형홈이 형성되어 나선관(1)과 형합할 수 있는 링형상의 본체분의 외측의 방사상으로 연장 형성된 플랜지(102)를 각각 구비하고 있다. 그리고 상기 이음구(101)는, 양측의 나선관(1)의 단부에 결합된 상태에서, 각각 복수개의 볼트(103) 및 너트(104)를 이용하여 체결되는 것에 의하여, 실질적으로 양측의 나선관(1)을 서로 연결하게 된다. 그리고 이 때 상기 한쌍의 이음구(101) 사이에는, 밀폐링(105)이 사용되어 내용물이 외부로 누수되는 것을 방지할 수 있도록 구성되고 있다.

그러나 상기와 같은 구성을 가지는 종래의 이음구는 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.

상기 이음구(101)를 서로 연결하는 것은 복수개의 볼트(103) 및 너트(104)이다. 그리고 상기 이음구(101)가 복수개 연결되는 경우에는, 나선관 사이에서 누수가 발생하지 않아야 하기 때문에, 실링이 가능할 정도의 높은 체결압이 요구된다.

따라서 상기 볼트(103) 및 너트(104)를 이용하여 이음구(101)를 체결할 때, 상기 볼트(103) 및 너트(104)가 위치하는 부분에는 높은 체결압이 걸리게 된다. 여기서 상기 볼트(103) 및 너트(104)는, 이음구(101)의 플랜지(102)에서 체결되기 때문에, 실질적으로 이음구를 연결하는 체결압은, 상기 플랜지(102)에 걸리게 된다. 특히 높은 체결압은, 상기 플랜지(102) 중에서도 볼트(103) 및 너트(104)가 위치하는 부분에 집중적으로 걸리게 된다.

따라서 상기 볼트(103) 및 너트(104)의 위치에 대응하는 플랜지(102)에는, 체결압이 집중되는 것에 의한 응력집중이 발생하게 된다. 이렇게 볼트(103) 및 너트(104)의 위치에 대응하는 플랜지(102)의 응력집중은 플랜지의 부분적인 손상을 초래할 우려가 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

본 발명의 목적은, 나선관을 연결하기 위한 한쌍의 이음구를 밀착상태로 체결할 때, 응력을 전체적으로 균일하게 분산시키는 것에 의하여, 양자의 밀착성을 더욱 확보함과 동시에 응력집중에 의한 부분적인 손상을 방지할 수 있는 이음구 연결장치를 제공하는 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 나선관 이음구 연결장치는, 나선관의 외주면에 접하는 본체와 상기 본체에서 방사상으로 연장된 플랜지로 구성되고, 인접하는 나선관의 각각의 단부에 설치되어 밀착되는 이음구와; 상기 이음구의 본체에 외접하는 본체와, 상기 본체에서 방사상으로 연장되고 상기 플랜지의 외측면에 밀착되는 플랜지로 구성되고, 금속재로 형성되는 프레임을 포함하고; 상기 플랜지는 이음구의 플랜지 보다 외측으로 더 연장되고, 마주하는 한쌍의 플랜지는 볼트 및 너트에 의하여 체결되는 것을 특징으로 한다.

그리고 일실시예에 의하면, 상기 프레임은, 반링형상의 제1프레임과 제2으로 구성되고, 상기 제1프레임과 제2프레임은 접촉부분을 통하여 볼트 및 너트로 체결되고 있다.

상기 이음구에 대한 일실시예에 의하면, 내측면에는 나선관의 외형에 대응하는 나선형홈이 형성된 본체와, 상기 본체의 외측 단부에서 방사상으로 연장된 플랜지를 각각 구비하는 이음구상부 및 이음구하부로 구성되고; 상기 이음구상부 및 이음구하부는 결합되면 링형상으로 형성되도록 원호상으로 형성되며; 이음구상부와 이음구하부의 접촉면에는 결합편이 삽입될 수 있는 결합공이 각각 형성되어 있다.

다음에는 도면에 도시한 실시예에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 살펴보기로 한다.

먼저 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 한쌍의 이음구(200,210)를 연결할 때 금속재로 만들어지는 연결프레임(230)을 이용하여 연결하고자 한다.

상기 이음구(200,210)는, 나선관의 단부에 고정되어 양자를 연결할 때 사용되는 것임은 상술한 바와 같다. 그리고 상기 이음구(200,210)는, 나선관의 외주면에 밀착되는 통상의 본체(204,214)와, 상기 본체의 전단부에서 방사상으로 연장 형성된 플랜지(202,212)로 구성된다.

상기 본체(204,214)의 내주면에는, 나선관의 외주면에 대응하는 나선형홈이 형성되어 있어서, 나선관과 완전하게 밀착될 수 있도록 형성되어 있다. 그리고 상기 플랜지(202,212)는 상기 본체(204,214)에서 직각으로 방사상으로 연장 형성되어 있고, 이는 후술하는 연결프레임(230)을 지지하기 위하여 사용되는 부분이다.

그리고 상기 이음구(200,210)의 외주면에는, 양자를 연결하기 위한 연결프레임(230)이 설치된다. 상기 연결프레임(230)은 동일한 형상을 하고 있기 때문에, 일측의 연결프레임(230)을 예로 들면서 구성을 살펴보기로 한다.

도 2에 도시한 바와 같이, 상기 연결프레임(230)은, 이음구(200,210)의 본체(204,214)에 외접하는 링형상의 본체(234)와, 상기 본체(234)에서 방사상으로 연장되고 플랜지(202,212)의 이면에 접촉하는 플랜지(236)로 구성되고 있다. 그리고 상기 플랜지(202,212)에는 다수개의 체결공(232)이 형성되어 있다.

도시한 실시예에 있어서, 상기 연결프레임(230)은, 제1프레임(230a)과 제2프레임(230b)으로 구성되고 있으며, 상기 제1프레임(230a)과 제2프레임(230b)은 각각 반링형상으로 형성되고 있다. 그리고 상기 본체(234)와 플랜지(202,212)는, 상기 제1프레임(230a)과 제2프레임(230b)에 동일하게 형성되어 있다.

도시한 바와 같이, 상기 프레임(230)을 제1프레임(230a)과 제2프레임(230b)으로 구성하는 경우에는, 상기 제1프레임(230a)과 제2프레임(230b)이 각각 접촉하는 부분인 접촉부분(238,239)이 형성되어야 한다. 상기 접촉부분(238,239)은 각각 서로 밀착될 수 있도록 평면상으로 형성되며, 실질적으로 상기 접촉부분(238,239)은 플랜지(236)에 대하여 직각을 가지는 수평면으로 형성되고 있다.

그리고 상기 접촉부분(238,239)에는 체결공(238a,239a)이 각각 성형되어 있어서, 상기 체결공을 이용하여 볼트 및 너트로 체결함으로써, 상기 제1프레임(230a)과 제2프레임(230b)은 결합되어 완전하게 링형상을 가지는 프레임(230)으로 형성될 수 있게 된다.

다음에는 도 4에 기초하면서 본 발명을 이용한 이음구의 연결장치에 대하여 살펴보기로 한다.

도시한 바와 같이, 한쌍의 이음구(200,210)는, 나선관(H)의 각각의 단부에 고정되어 있다. 이러한 상태에서, 상기 이음구(200,210)의 외주면에는 상술한 프레임(230)이 설치된다. 즉, 프레임(230)의 플랜지(236)는 이음구(210)의 플랜지(212)의 이면에 밀착된 상태로 설치되고, 프레임(230)의 본체(234)는 이음구(210)의 본체(214)의 외주면에 끼워진 상태로 고정되어 있다.

이러한 상태에서, 상기 프레임(230)의 플랜지(236)는, 이음구(210)의 플랜지(236)에 비하여 길게 성형되어 있기 때문에, 실질적으로 프레임의 플랜지(236)가 더욱 외측으로 돌출한 상태가 된다. 이러한 상태에서, 상기 플랜지(236)에 성형된 복수개의 체결공(232)에는, 볼트(B)와 너트(N)가 체결된다.

즉, 본 발명에서는 이음구(200,210)를 직접 연결하는 대신에, 그 외측에 결합된 프레임(230)의 플랜지(236)를 볼트(B) 및 너트(N)를 이용하여 체결하게 되는 것임을 알 수 있다.

이와 같이, 상기 프레임(230)을 볼트(B) 및 너트(N)로 체결하게 되면, 금속재로 만들어지는 상기 프레임(230)에는 전체적으로 체결압이 균등하게 작용할 수 있게 된다. 더욱이, 상기 프레임(230)에 작용하는 체결압은, 이음구(200,210)의 플랜지(202,212)에 작용하게 되는데, 이 때 합성수지로 만들어지는 상기 플랜지(202,212)에는 전체적으로 더욱 균일한 체결압이 작용하게 된다.

따라서 합성수지재로 만들어지는 이음구(200,210)의 플랜지(202,212)에는 전체 외주면에 대하여 균등한 체결압이 작용하게 되기 때문에, 부분적인 응력집중에 의한 손상이 충분히 방지될 수 있게 될 것이다.

다음에는 본 발명에 의한 이음구의 다른 실시예에 대하여 살펴보기로 한다. 도 5에는 본 발명의 다른 실시예에 의한 이음구의 분해 상태 사시도가 도시되어 있다. 도시한 바와 같이, 본 발명의 이음구는, 반링형상을 가지는 이음구상부(10)와 이음구하부(20)로 구성된다. 상기 이음구상부(10)는, 반원통상의 본체(12)와, 상기 본체의 단부에서 외측으로 연장 성형된 플랜지(16)를 구비하고 있다. 그리고 상기 이음구하부(20)도, 반원통상의 본체(22)와, 상기 본체의 단부에서 외측으로 연장 성형된 플랜지(26)를 구비하고 있다.

상기 이음구상부(10)와 이음구하부(20)의 본체(12,22)의 내주면에는, 나선관의 외형에 대응하는 나선형홈이 형성되어 있어서, 나선관의 외측에 이음구(10,20)가 결합되면 서로 밀착됨과 동시에 임의로 빠지지 않도록 구성된다.

그리고 상기 이음구상부(10)와 이음구하부(20)의 본체(12,22) 외주면에는, 띠형상의 홈(14,24)이 각각 성형되어 있다. 상기 홈(14,24)은, 후술하는 체결밴드(30)가 삽입되어, 이음구상부(10)와 이음구하부(20)를 완전하게 체결된 상태로 결합하기 위하여 성형되는 부분이다.

그리고 상기 이음구상부(10) 및 이음구하부(20)의 접촉면(19,29)에는, 복수개의 결합공(28)이 형성되어 있다. 이음구상부(10)의 접촉면(19)에 형성된 결합공은 도시되어 있지 않고 있으나, 이음구상부(10) 및 이음구하부(20)에 동시에 형성되는 상기 결합공(28)은, 서로 대응하는 위치에 형성되어 있다.

그리고 상기 결합공(28)에는, 결합핀(P)이 각각 삽입될 수 있다. 즉, 이음구하부(20)의 접촉면(29)에 성형된 결합공(28)에 상기 복수개의 핀(P)이 삽입되고, 이러한 상태에서 이음구상부(10)의 접촉면(19)이 이음구하부(20)의 접촉면(29)과 접촉하면서 결합된다. 이와 같이, 상기 결합핀(P)을 이용하여 이음구상부(10)와 이음구하부(20)가 결합되면, 링형상의 이음구가 완성된다.

그리고 상기 이음구상부(10)와 이음구하부(20)의 각 접촉면(19,29) 사이의 실링성을 더욱 확보하기 위하여, 일정한 탄성 변형력을 가지는 소재, 예를 들면 고무 또는 압축스폰지 등으로 형성되는 패킹(40)이 삽입될 수 있다. 상기 패킹(40)은, 상기 접촉면(19,29) 사이에 삽입되는 것이기 때문에, 각각의 접촉면(19,29)과 동일한 형상을 가지도록 성형하고 있으며, 상기 결합핀(P)이 관통될 수 있는 구멍(42)도 성형되어 있다. 상기 패킹(40)을 개재한 상태로 이음구상부(10)와 이음구하부(20)를 결합함으로써, 내용물이 외부로 유출되는 것을 더욱 확실하게 방지하는 것이 가능하게 될 것이다.

그리고 상기와 같이, 이음구상부(10)와 이음구하부(20)가 결합된 상태에서, 상기 이음구상부(10)와 이음구하부(20)의 홈(14,24)은 연속되는 링형상으로 나타나게 된다. 이러한 링형상의 홈(14,24)에는, 체결밴드(30)가 체결된다. 상기 체결밴드(30)는 금속재로 형성되어, 상기 홈(14,24)에 삽입된 상태로 조립된다. 그리고 상기 체결밴드(30)의 열린단부(32)를, 볼트 및 너트(도시 생략)를 이용하여 조임으로써, 이음구상부(10)와 이음구하부(20)는 완전히 체결되어 임의로 분리할 수 없는 상태로 된다.

물론 상기 체결밴드(30)를 이용하여 이음구상부(10)와 이음구하부(20)를 체결하는 상태는, 상기 이음구상부(10)와 이음구하부(20)가 나선관의 단부에 결합된 상태이다. 따라서 상기 체결밴드(30)를 이용하여 이음구상부(10)와 이음구하부(20)를 결합한다는 것은, 실질적으로 나선관의 단부에 이음구(10,20)를 완전하게 고정한다는 것을 의미하게 된다.

이렇게 하여, 단부가 인접하는 한쌍의 나선관에, 이음구상부(10)와 이음구하부(20)가 결합된 상태에서는, 상기 한쌍의 이음구(A,B)가 결합되어야 실질적으로 인접하는 나선관이 서로 결합하는 상태로 된다.

이와 같은 이음구의 다른 실시예는, 상기 이음구를 나선관의 단부에 보다 쉽게 고정하기 위한 것이다. 그리고 상기 이음구(A,B)의 결합은, 상술한 바와 같은 본 발명의 링형상의 프레임(230)에 의하여 이루어진다.

그리고 상기 이음구(A,B) 사이에서 내용물의 누설을 방지하기 위하여, 그 사이에는 고무재 등으로 만들어지는 패킹링(Pr)을 개재하는 것도 가능하다. 상기 패킹링(Pr)은, 예들 들면, 일측면에 박리지에 의하여 덮혀 있는 접착제층을 형성하여 둠으로써, 어느 일측의 이음구(A 또는 B)에 접촉된 상태에서, 다른 일측의 이음구와 밀착되도록 구성하는 것도 바람직하다.

다음에는 도 6에 기초하면서 본 발명의 다른 실시예에 의한 연결장치에 대하여 살펴보기로 한다. 도 6에서 상기 실시예와 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하고 있다.

도시한 바와 같이, 본 실시예에서는, 링형상의 프레임(230)을 동일한 형상의 4개의 프레임(230c,230d,230e,230f)으로 구성하고 있음을 알 수 있다. 상기 4개의 프레임은 전체가 결합되었을 경우, 하나의 링형상 프레임(230)을 구성하게 됨은 당연하다. 그리고 상기 4개의 프레임(230c,230d,230e,230f)의 결합관계는, 상술한 실시예에서 설명한 바와 같이, 접촉부분의 체결공을 이용하여 볼트 및 너트 체결하게 된다.

이와 같이 프레임(230)을, 동일한 형상의 한쌍으로 또는 동일한 형상의 4개로 구성하는 경우에는, 각각의 프레임 부분을 형성하기 위한 금형의 제조 및 프레임 부분의 성형이 보다 용이하게 될 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이다. 그리고 본 발명은 후술하는 특허청구의 범위에 기초하여 해석되어야 할 것임은 자명하다.

### 발명의 효과

이상과 같은 본 발명에 의하면 이음구의 연결시, 금속제 프레임(230)을 이용하고 있음을 알 수 있다. 따라서 볼트와 너트 연결시 작용하는 체결압은, 금속제프레임을 통하여 이음구의 플랜지에 거의 균등하게 작용하게 된다. 따라서 종래와 같이 직접 볼트 및 너트의 체결압이 합성수지재 이음구에 작용하는 것에 의하여, 부분적인 응력집중의 문제점이 해결될 수 있게 된다.

그리고 이음구 자체를 이분하도록 구성하는 실시예에 의하면, 상기 실시예에 더하여, 이음구 자체를 보다 쉽게 나선관의 단부에 장착할 수 있게 되는 장점이 기대된다고 할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

나선관의 외주면에 접하는 본체(204,214)와 상기 본체에서 방사상으로 연장된 플랜지(202,212)로 구성되고, 인접하는 나선관의 각각의 단부에 설치되어 밀착되며 결합되면 링형상을 이루는 복수개의 이음구(200,210)와;

상기 이음구의 본체에 외접하는 본체(234)와, 상기 본체(234)에서 방사상으로 연장되고 상기 플랜지(202,212)의 외측면에 밀착되는 플랜지(236)로 구성되고, 금속재로 형성되며 연결되었을 때 링형상을 이루는 복수개의 연결프레임(230)을 포함하고;

상기 플랜지(236)는 이음구의 플랜지 보다 외측으로 더 연장되고, 마주하는 한쌍의 플랜지(236)는 볼트 및 너트에 의하여 체결되고;

상기 이음구는;

내측면에는 나선관의 외형에 대응하는 나선형홈이 형성된 본체(12,22)와, 상기 본체의 외측 단부에서 방사상으로 연장된 플랜지(16,26)를 각각 구비하는 이음구상부(10) 및 이음구하부(20)로 구성되고; 상기 이음구상부 및 이음구하부는 결합되던 링형상으로 형성되도록 원호상으로 형성되며; 이음구상부와 이음구하부의 접촉면(19,29)에는 결합핀(P)이 삽입될 수 있는 결합공(28)이 각각 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 나선관 이음구 연결장치.

## 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 프레임(230)은, 반링형상의 제1프레임(230a)과 제2프레임(230b)으로 구성되고, 상기 제1프레임과 제2프레임은 접촉부분(238,239)을 통하여 볼트 및 너트로 체결되는 것을 특징으로 하는 나선관 이음구 연결장치.

## 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 프레임(230)은, 동일한 형상을 가지고 접촉부분을 통하여 볼트 및 너트로 체결되었을 때, 링형상을 이루는 4개의 프레임(230c,230d,230e,230f)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 나선관 이음구 연결장치.

## 청구항 4.

삭제

## 청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 이음구는, 각각 반링형상을 가지는 이음구상부와 이음구하부로 구성되는 것을 특징으로 하는 나선관 이음구.

## 청구항 6.

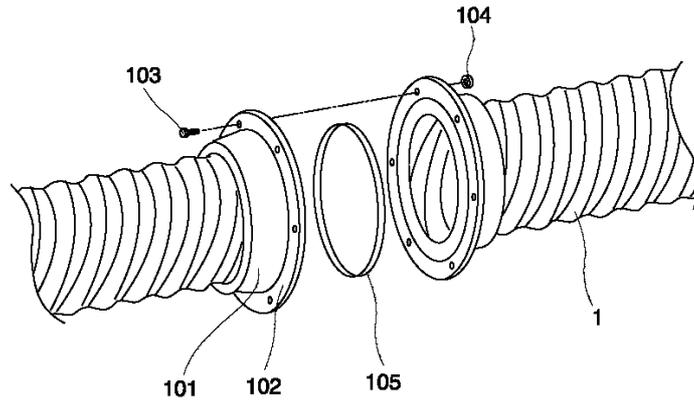
제1항에 있어서, 상기 본체(12,22)의 외측면에 오목하게 성형되는 홈(14,24)과, 상기 홈에 결합되고 열린단부(32)가 체결수단에 의하여 체결되는 체결밴드를 더 포함하여 구성되는 나선관 이음구.

## 청구항 7.

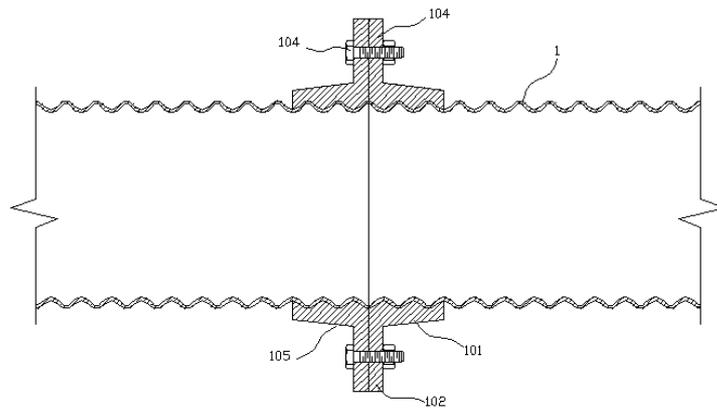
제1항에 있어서, 상기 이음구상부와 이음구하부의 접촉면(19,29) 사이에 개재되는 패킹을 더 포함하여 구성되는 나선관 이음구.

도면

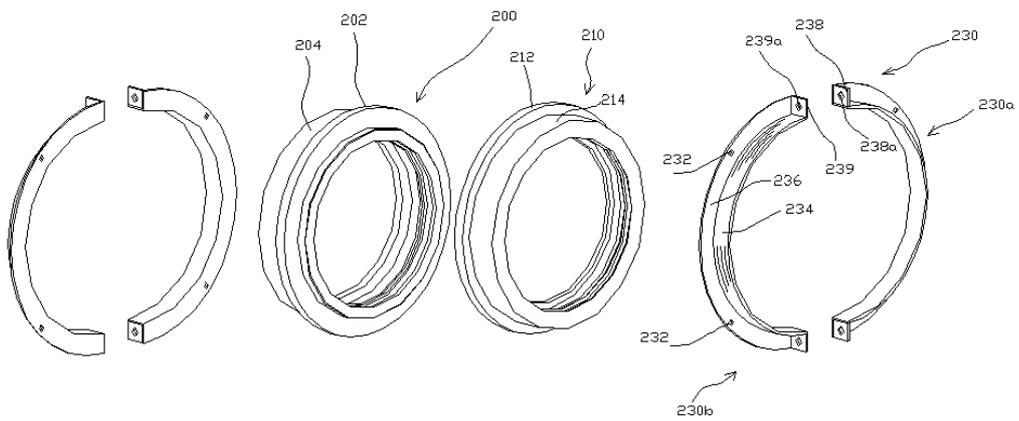
도면1



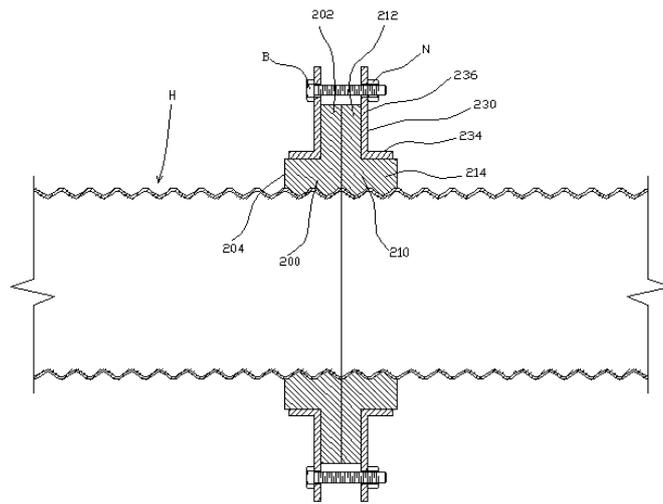
도면2



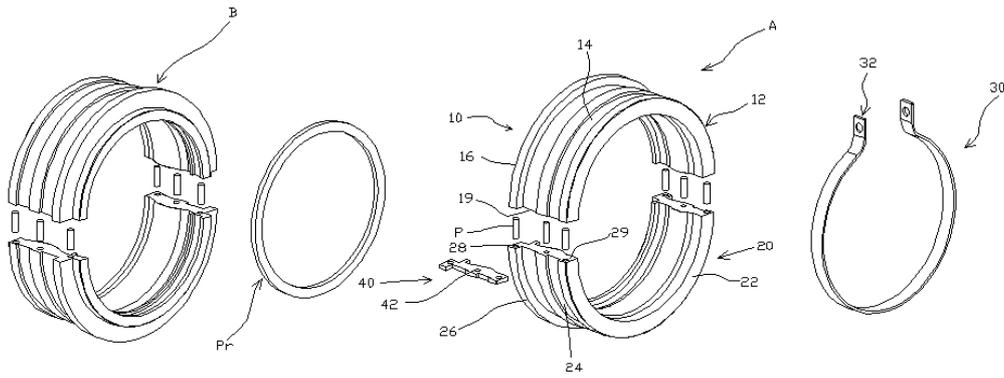
도면3



도면4



도면5



도면6

