



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년07월13일  
 (11) 등록번호 10-1638835  
 (24) 등록일자 2016년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 F16L 37/08 (2006.01) F16L 21/08 (2006.01)  
 F16L 37/091 (2006.01) F16L 37/12 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-0191559  
 (22) 출원일자 2014년12월29일  
 심사청구일자 2014년12월29일  
 (65) 공개번호 10-2016-0082724  
 (43) 공개일자 2016년07월11일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP08145264 A\*  
 KR1020100117187 A\*  
 KR200373381 Y1  
 KR1020140091268 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**대양피엔피 주식회사**  
 경기도 부천시 오정구 석천로 380번길 21 (삼정동)  
 (72) 발명자  
**박정호**  
 경기도 부천시 원미구 계남로 72 2229동 1703호 (상동, 진달래마을)  
 (74) 대리인  
**특허법인 이노**

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이충석

(54) 발명의 명칭 **파이프 연결구**

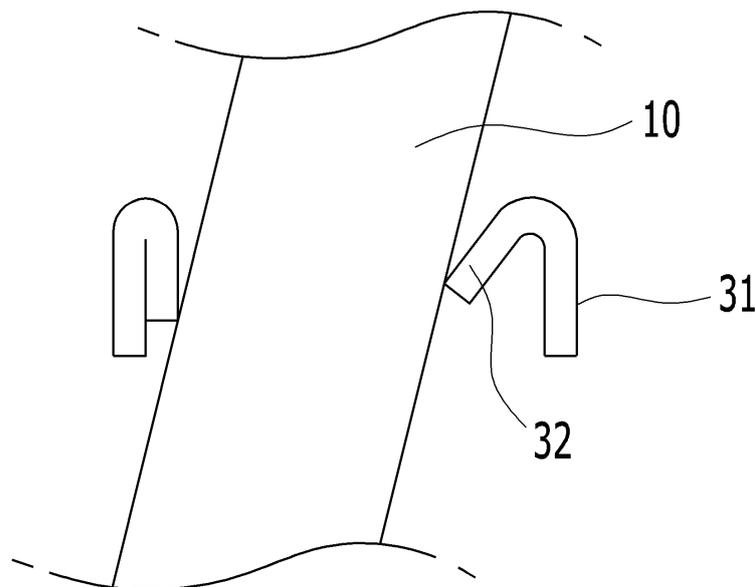
**(57) 요약**

본 발명은 파이프를 확실하게 고정시키고, 누수를 방지할 수 있는 파이프 연결구를 제공함에 목적이 있다.

본 발명에 따른 파이프 연결구는, 파이프를 연결하기 위한 파이프 연결구에 있어서, 유체가 유동할 수 있도록 유로가 관통 형성되고, 상기 유로의 단부에는 파이프가 삽입되기 위한 삽입부가 형성되며, 상기 삽입부에는 상기

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도3



유로보다 넓도록 상기 유로와 단차지는 내측부 및 상기 내측부보다 넓도록 상기 내측부와 단차지고, 상기 유로의 단부까지 연장되는 외측부가 형성되는 몸체; 링형상을 가지고, 상기 외측부에 배치되어 상기 파이프와 상기 몸체 사이의 기밀을 유지하기 위한 패킹링; 상기 패킹링과 상기 내측부 사이에 배치되는 고정링; 및 상기 외측부와 통하도록 관통공이 형성되고, 상기 고정링을 가압하며, 상기 몸체의 단부 외측에 나사 결합되는 너트캡을 포함하고, 상기 파이프는 상기 관통공, 상기 패킹링 및 상기 고정링에 삽입되고, 상기 내측부와 상기 유로 사이의 단턱에 걸려 이동 제한될 수 있다.

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

파이프를 연결하기 위한 파이프 연결구에 있어서,

유체가 유동할 수 있도록 유로가 관통 형성되고, 상기 유로의 단부에는 파이프가 삽입되기 위한 삽입부가 형성되며, 상기 삽입부에는 상기 유로보다 넓도록 상기 유로와 단차지는 내측부 및 상기 내측부보다 넓도록 상기 내측부와 단차지고, 상기 유로의 단부까지 연장되는 외측부가 형성되는 몸체;

링형상을 가지고, 상기 외측부에 배치되어 상기 파이프와 상기 몸체 사이의 기밀을 유지하기 위한 패킹링;

상기 패킹링과 상기 내측부 사이에 배치되는 고정링;

상기 외측부와 통하도록 관통공이 형성되고, 상기 고정링을 가압하며, 상기 몸체의 단부 외측에 나사 결합되는 너트캡;

링형상을 가지고, 상기 고정링 및 상기 패킹링의 사이에 배치되어 상기 고정링 및 상기 패킹링을 지지하기 위한 보조링을 포함하고,

상기 파이프는 상기 관통공, 상기 패킹링 및 상기 고정링에 삽입되고, 상기 내측부와 상기 유로 사이의 단턱에 걸려 이동 제한되고,

상기 고정링은,

상기 몸체와 상기 파이프 사이에 개재될 수 있도록 링형상을 가지는 지지링;

상기 지지링으로부터, 상기 파이프와 상기 내측부 방향으로 경사지도록 돌출 형성되어 파이프에 탄성 변형되어 밀착되는 복수의 걸림편; 및

상기 지지링으로부터 상기 걸림편을 향하여 돌출 형성되고, 상기 걸림편과 서로 이격되어 마주하는 변형제한부를 포함하는 파이프 연결구.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

파이프를 연결하기 위한 파이프 연결구에 있어서,

유체가 유동할 수 있도록 유로가 관통 형성되고, 상기 유로의 단부에는 파이프가 삽입되기 위한 삽입부가 형성되며, 상기 삽입부에는 상기 유로보다 넓도록 상기 유로와 단차지는 내측부 및 상기 내측부보다 넓도록 상기 내측부와 단차지고, 상기 유로의 단부까지 연장되는 외측부가 형성되는 몸체;

링형상을 가지고, 상기 외측부에 배치되어 상기 파이프와 상기 몸체 사이의 기밀을 유지하기 위한 패킹링;

상기 패킹링과 상기 내측부 사이에 배치되는 고정링;

상기 외측부와 통하도록 관통공이 형성되고, 상기 고정링을 가압하며, 상기 몸체의 단부 외측에 나사 결합되는 너트캡;

링형상을 가지고, 상기 고정링 및 상기 패킹링의 사이에 배치되어 상기 고정링 및 상기 패킹링을 지지하기 위한 보조링을 포함하고,

상기 파이프는 상기 관통공, 상기 패킹링 및 상기 고정링에 삽입되고, 상기 내측부와 상기 유로 사이의 단턱에 걸려 이동 제한되고,

상기 고정링은,

상기 몸체와 상기 파이프 사이에 개재될 수 있도록 링형상을 가지는 지지링; 및

상기 지지링으로부터, 상기 파이프와 상기 내측부 방향으로 경사지도록 돌출 형성되어 파이프에 탄성 변형되어 밀착되는 복수의 걸림편을 포함하고,

상기 내측부와 상기 외측부 사이의 단차 부분의 적어도 일부에는 상기 걸림편과 소정 간격 이격되는 제한돌출부가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 파이프 연결구.

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제1항 또는 제3항에 있어서,

지지부를 더 포함하고, 상기 지지부는,

상기 파이프의 단부 내측에 삽입되는 지지관; 및

상기 지지관의 단부로부터 방사상으로 연장되어 돌출되는 연장부를 포함하며,

상기 연장부의 적어도 일부는 라운드딩 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 파이프 연결구.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 파이프 연결구에 관한 것으로, 배관 등에 사용되는 파이프를 연결할 수 있는 파이프 연결구에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로 상수도나 배관 시설 등에서 냉수 또는 온수 등의 유체를 이송하기 위한 수단으로서 파이프가 널리 사용되고 있다.

[0003] 파이프는 운반이나 취급상의 편의를 위하여 소정의 규격을 가지도록 제조되는데, 이에 따라 규격화된 파이프의 길이보다 긴 길이로 파이프를 설치하거나, 굴곡을 가지는 형상으로 파이프를 설치해야 하는 경우에 별도의 연결 수단이 필요하다. 즉, 파이프 연결 수단으로서 파이프 연결구가 사용되며, 복수의 파이프가 파이프 연결구를 통하여 연결되어 연장됨으로써 배관이 형성된다. 또한, 파이프와 각종 밸브, 이음용 부재(엘보, 티 등)에 연결하기 위한 연결 수단으로서도 파이프 연결구가 사용되고 있다.

[0004] 과거에는 용접을 이용하여 파이프를 연결하였으나, 이는 작업이 번거롭고 추후 변경이 곤란하며 금속재의 파이프에만 적용할 수 있으므로 현재 파이프 연결구가 주로 사용되고 있는 것이다.

[0005] 파이프 연결구는 다양한 형태가 있으나, 파이프와 견고하게 연결될 수 있고, 결합과 분리가 용이하며, 시공이 간편한 이유로 인하여 나사 체결에 의해 연결되는 파이프 연결구가 많이 사용되고 있다. 이는 연결 소켓에 구비되는 너트의 나사 조임을 통하여 패킹링을 가압함으로써 연결 소켓에 삽입되는 파이프의 누수를 방지하고, 그립링을 통해 파이프의 이탈을 방지할 수 있도록 한 것이다.

[0006] 도 1은 종래의 파이프 연결구를 나타내는 단면도이다.

[0007] 종래의 파이프 연결구는 연결 소켓(20), 너트(24), 패킹링(40) 및 고정링(30)을 포함한다. 연결 소켓(20)은 내부에 유로(21)가 형성되고, 단부에 파이프(10)가 삽입될 수 있도록 삽입부가 형성된다. 삽입부에는 유로(21)와 단턱지도록 내측부(22)가 형성되고, 내측부(22)보다 큰 직경을 가지는 외측부(23)가 내측부(22)와 단턱지도록 형성된다.

[0008] 외측부(23)에는 환형의 고정링(30) 및 패킹링(40)이 내측부(22)로부터 차례대로 배치되고, 연결 소켓(20)의 단

부에는 외측부(23)와 통하도록 관통공이 형성되는 너트(24)가 결합된다. 파이프(10)는 너트(24)의 관통공, 패킹링(40) 및 고정링(30)을 관통하여 내측부(22)에 삽입되고, 연결 소켓(20)과 나사산에 의해 결합되는 너트(24)가 조여지면 패킹링(40)이 가압되어 파이프(10)와 외측부(23) 사이가 밀폐되어 누수가 방지된다. 또한, 파이프(10)는 고정링(30)에 의해 연결 소켓(20)으로부터 이탈되는 것이 방지되어 고정될 수 있다.

[0009] 도 2는 종래의 파이프 연결구의 고정링을 나타내는 도면으로서, 종래의 파이프 연결구의 고정링(30)은 환형의 지지링(31) 및 지지링(31)의 일측 내부를 향하여 소정 각도 경사지도록 돌출 형성되는 복수의 걸림편(32)을 포함한다. 걸림편(32)은 너트(24)의 반대 방향으로 파이프(10)를 향하여 경사지도록 형성되고, 탄성을 가지고 파이프(10)에 압착되므로 파이프(10)가 고정될 수 있다.

[0010] 종래의 파이프 연결구의 파이프를 연결하는 방법은 다음과 같다.

[0011] 연결 소켓(20)의 외측부(23)에 고정링(30) 및 패킹링(40)이 삽입되고, 너트(24)가 체결되나 완전히 조여지지 않은 가조립된 상태에서 파이프(10)를 연결 소켓(20)으로 삽입시켜 내측부(22)까지 전진시킨다. 파이프(10)는 고정링(30)을 관통하여 삽입되는데, 걸림편(32)이 파이프(10)의 진행 방향을 향하여 돌출되므로 걸림편(32)에 의해 저지되지 않고 삽입된다. 파이프(10)의 삽입 후에 너트(24)를 조이면 패킹링(40)은 가압되어 파이프(10)와 연결 소켓(20) 사이가 밀봉된다. 이때, 파이프(10)는 연결 소켓(20)으로부터 이탈하도록 이동하는 경우에 걸림편(32)에 의해 걸려 이동이 저지되므로 연결 소켓(20)으로부터 이탈되지 않고 고정될 수 있다.

[0012] 하지만, 도 3을 참조하면, 종래의 파이프 연결구의 경우에 파이프(10)가 연결 소켓(20)에 똑바로 삽입되지 않고 조립되는 경우에 파이프(10)가 편심되도록 고정될 수 있다. 또한, 일부 걸림편(32)이 과도하게 가압되어 탄성 한도를 넘어서 영구적으로 변형되거나 손상될 수 있다. 상기의 경우에, 파이프(10)가 충분히 고정되지 못하여 파이프(10) 연결이 해제되거나, 패킹링(40)이 파이프(10)에 균일하게 밀착되지 못하고, 정상적으로 가압되지 못하여 누수가 발생하는 문제점이 있다. 예를 들어 건물 벽체나 바닥 내부의 배관 시설에서 누수가 발생하는 경우에 벽체의 내외장재 및 인테리어 등이 오염될 수 있으므로 심각한 문제가 될 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 파이프를 확실하게 고정시킬 수 있는 파이프 연결구를 제공함에 목적이 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 누수를 방지할 수 있는 파이프 연결구를 제공함에 다른 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

[0015] 본 발명에 따른 파이프 연결구는, 파이프를 연결하기 위한 파이프 연결구에 있어서, 유체가 유동할 수 있도록 유로가 관통 형성되고, 상기 유로의 단부에는 파이프가 삽입되기 위한 삽입부가 형성되며, 상기 삽입부에는 상기 유로보다 넓도록 상기 유로와 단차지는 내측부 및 상기 내측부보다 넓도록 상기 내측부와 단차지고, 상기 유로의 단부까지 연장되는 외측부가 형성되는 몸체; 링형상을 가지고, 상기 외측부에 배치되어 상기 파이프와 상기 몸체 사이의 기밀을 유지하기 위한 패킹링; 상기 패킹링과 상기 내측부 사이에 배치되는 고정링; 및 상기 외측부와 통하도록 관통공이 형성되고, 상기 고정링을 가압하며, 상기 몸체의 단부 외측에 나사 결합되는 너트캡을 포함하고, 상기 파이프는 상기 관통공, 상기 패킹링 및 상기 고정링에 삽입되고, 상기 내측부와 상기 유로 사이의 단턱에 걸려 이동 제한될 수 있다.

[0016] 바람직하게는, 상기 고정링은, 상기 몸체와 상기 파이프 사이에 개재될 수 있도록 링형상을 가지는 지지링; 상기 지지링으로부터, 상기 파이프와 상기 내측부 방향으로 경사지도록 돌출 형성되어 파이프에 탄성 변형되어 밀착되는 복수의 걸림편; 및 상기 지지링으로부터 상기 걸림편을 향하여 돌출 형성되고, 상기 걸림편과 서로 이격되어 마주하는 변형제한부를 포함할 수 있다.

[0017] 바람직하게는, 상기 고정링은, 상기 몸체와 상기 파이프 사이에 개재될 수 있도록 링형상을 가지는 지지링; 및 상기 지지링으로부터, 상기 파이프와 상기 내측부 방향으로 경사지도록 돌출 형성되어 파이프에 탄성 변형되어 밀착되는 복수의 걸림편을 포함하고, 상기 내측부와 상기 외측부 사이의 단차 부분의 적어도 일부에는 상기 걸림편과 소정 간격 이격되는 제한돌출부가 돌출 형성될 수 있다.

[0018] 바람직하게는, 링형상을 가지고, 상기 고정링 및 상기 패킹링의 사이에 배치되어 상기 고정링 및 상기 패킹링을 지지하기 위한 보조링을 더 포함할 수 있다.

[0019] 바람직하게는, 지지부를 더 포함하고, 상기 지지부는, 상기 파이프의 단부 내측에 삽입되는 지지관; 및 상기 지지관의 단부로부터 방사상으로 연장되어 돌출되는 연장부를 포함하며, 상기 연장부의 적어도 일부는 라운딩 형상을 가질 수 있다.

**발명의 효과**

[0020] 본 발명에 따른 파이프 연결구는, 파이프 삽입시에 고정링의 손상 및 영구적인 변형을 방지하여 파이프를 확실하게 고정하고, 파이프가 편심되지 않도록 바르게 조립할 수 있으므로 누수를 방지할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 종래의 파이프 연결구를 나타내는 단면도,
- 도 2는 종래의 파이프 연결구의 고정링을 나타내는 도면,
- 도 3은 종래의 파이프 연결구의 파이프 삽입을 나타내는 도면,
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 분해 사시도,
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 단면도,
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 고정링을 나타내는 도면,
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 변형제한부를 나타내는 도면 및
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 걸림편의 변형을 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 본 발명은 다양한 변형을 도모할 수 있고, 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 아래에서 설명되고 도면에 도시된 예시들은 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0023] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0024] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도는 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0025] 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...유닛", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0026] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0027] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 분해 사시도 및 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 단면도이다.

- [0028] 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구는 몸체(100), 너트캡(140), 고정링(200), 보조링(300) 및 패킹링(400)을 포함한다.
- [0029] 몸체(100)에는 유체가 유동할 수 있도록 유로(110)가 관통 형성되고, 유로(110)의 단부에는 파이프(10)가 삽입되기 위한 삽입부가 형성된다. 삽입부에는 유로(110)와 단차지는 내측부(121) 및 내측부(121)와 단차져 유로(110)의 단부까지 연장되는 외측부(131)가 형성된다. 따라서, 유로(110)와 내측부(121)의 사이에는 제1 단턱부(122)가 형성되고, 내측부(121)와 외측부(131)의 사이에는 제2 단턱부(132)가 형성되며, 이때, 내측부(121)의 직경은 유로(110)의 직경보다 크고, 외측부(131)의 직경은 내측부(121)의 직경보다 크도록 형성된다.
- [0030] 본 발명의 일실시예에 따르면, 몸체(100)는 직관형이나, 사용 용도 등에 따라 엘보(elbow)형, 곡관형, T형, U형 및 소켓형 등 다양한 형상을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0031] 몸체(100)의 단부에는 너트캡(140)이 결합되는데, 몸체(100) 단부의 외측에는 나사산이 형성되어 너트캡(140)의 내측과 나사 결합된다. 또한, 너트캡(140)에는 외측부(131)와 통하도록 관통공이 관통 형성된다.
- [0032] 외측부(131)에는 고정링(200), 보조링(300) 및 패킹링(400)이 삽입되는데, 내측부(121)로부터 고정링(200), 보조링(300) 및 패킹링(400)의 순서대로 적층되어 삽입된다. 이때, 고정링(200)은 내측부(121)와 외측부(131) 사이에 단턱지도록 형성되는 제2 단턱부(132)에 의해 저지되어 내측부(121)로 이동되지 못하며, 보조링(300) 및 패킹링(400) 또한 고정링(200)에 의해 저지되어 내측부(121) 측으로의 이동이 저지된다.
- [0033] 패킹링(400)은 파이프(10)와 몸체(100) 사이의 기밀 유지를 위한 것으로, 링형상을 가지고 고무 등의 탄성체로 이루어지며, 필요에 따라 하나 이상 적층되어 구비될 수 있다.
- [0034] 보조링(300)은 링형상을 가지고, 고정링(200) 및 패킹링(400)의 사이에 배치되어 이들을 지지하고, 고정링(200)과 패킹링(400)의 접촉에 의해 패킹링(400)이 손상되는 것을 방지한다. 특히 패킹링(400)과의 접촉 면적을 충분히 하여 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0035] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 고정링을 나타내는 도면이다. 고정링(200)은 몸체(100)와 파이프(10) 사이에 개재될 수 있도록 링형상을 가지는 지지링(210) 및 지지링(210)으로부터 몸체(100)에 파이프(10)가 삽입되어 전진하는 방향으로 돌출 형성되는 걸림편(220)을 포함한다. 걸림편(220)은 지지링(210)을 따라 복수로 형성되며, 파이프(10) 측으로 경사지도록 돌출되어 파이프(10)의 외측에 밀착된다. 이때, 고정링(200)은 탄성을 가지고 파이프(10)에 압착되므로 파이프(10)가 고정링(200)에 의해 지지될 수 있다.
- [0036] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 변형제한부를 나타내는 도면으로서, 파이프(10)가 기울어진 상태로 몸체(100)에 외측부(131)에 삽입되는 경우에 걸림편(220)이 과하게 가압되어 탄성 한도를 넘어서 손상되거나 영구적으로 변형될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따르면, 지지링(210)의 걸림편(220)과 마주하는 면으로부터 걸림편(220)을 향하여 변형제한부(230)가 소정 높이로 돌출되도록 형성되며, 걸림편(220)과 변형제한부(230)는 서로 소정 간격 이격된다.
- [0037] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 걸림편의 변형을 나타내는 도면으로서, 파이프(10)에 의해 걸림편(220)이 가압되어 변형될 때 걸림편(220)이 변형제한부(230)에 의해 저지되어 변형이 제한된다. 이때, 걸림편(220)은 탄성 한도를 넘어서지 않는 정도까지만 변형되므로 고정링(200)의 영구적인 변형이나 손상이 방지될 수 있다. 예를 들어, 변형제한부(230)가 없는 경우에 지지링(210)과 걸림편(220)의 단부 사이의 거리가 3mm 라면, 걸림편(220)이 과도하게 가압되는 경우에 3mm까지 변형되어 영구 변형될 수 있다. 하지만, 본 발명의 일실시예에 따르면, 변형제한부(230)를 1.8mm 돌출되도록 형성하여 걸림편(220)이 1.2mm 이상 변형되지 않도록 하여 걸림편의 손상을 방지할 수 있다.
- [0038] 지지부(500)은 파이프(10)의 단부 내측에 삽입되는 지지관(510) 및 지지관(510)의 단부로부터 방사상으로 연장되어 돌출되는 연장부(520)로 이루어진다. 지지부(500)은 파이프(10)에 삽입됨에 있어서, 연장부(520)가 파이프(10)의 단부에 걸림으로써 삽입이 멈추게 된다. 합성 수지로 이루어지는 파이프(10)가 고온의 온수에 노출될 때 지지부(500)에 의해 저지되어 변형이 방지될 수 있다. 또한, 파이프(10)의 절단면이 지지부(500)의 연장부(520)에 의해 감싸지므로 파이프(10)가 몸체(100)에 삽입될 때, 파이프(10)의 거친 절단면에 의해 패킹링(400)과 보조링(300) 등이 손상되는 것이 방지될 수 있으며, 이를 위하여 연장부(520)의 외면은 라운딩 형상을 가지는

것이 바람직하다.

[0039] 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 연결구의 파이프 조립은 다음과 같다. 몸체(100)의 외측부(131)에 고정링(200), 보조링(300) 및 패킹링(400)을 순차적으로 삽입하고, 이들이 외측부(131)로부터 이탈되지 않도록 너트캡(140)을 몸체(100)에 결합시킨다. 이때, 너트캡(140)은 몸체(100)에 완전히 조이지 않고, 몸체(100)에 걸쳐진 상태이다. 파이프(10)를 너트캡(140)의 관통공을 통하여 삽입시키는데, 패킹링(400), 보조링(300) 및 고정링(200)을 관통하여 내측부(121)의 지지부(500)의 연장부(520)가 제1 단턱부(122)에 맞닿을 때까지 파이프(10)를 전진시킨다. 고정링(200)은 파이프(10)의 전진 시에 제2 단턱부(132)에 의해 맞닿아 이동이 저지되며, 보조링(300) 및 패킹링(400) 또한 내측부(121) 측으로의 이동이 저지된다. 파이프(10) 삽입이 종료된 후 너트캡(140)을 조이면 패킹링(400)이 가압되어 파이프(10)와 몸체(100) 사이가 밀폐되어 누수가 방지되며, 파이프(10)는 결합편에 의해 이동이 제한되므로 몸체(100)로부터 이탈되지 않고 고정될 수 있다.

[0040] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 파이프 연결구의 제한돌출부를 나타내는 도면으로서, 지지링(210)에 변형 제한부(230)가 형성되지 않고, 제2 단턱부(132)를 따라 제한돌출부(133)가 돌출되어 형성된다. 마주하는 걸림편(220)과 제한돌출부(133)는 서로 소정 간격 이격되며, 걸림편(220)이 가압되어 변형될 때 제한돌출부(133)에 의해 지지되어 변형이 제한될 수 있다.

[0041] 종래의 파이프 연결구의 경우에 파이프가 연결 소켓에 똑바로 삽입되지 않고 조립되는 경우에 파이프가 편심되도록 고정될 수 있다. 또한, 일부 걸림편이 과도하게 가압되어 탄성 한도를 넘어서 영구적으로 변형되거나 손상될 수 있다. 상기의 경우에, 파이프가 충분히 고정되지 못하여 파이프 연결이 해제되거나, 패킹링이 파이프에 균일하게 밀착되지 못하고, 정상적으로 가압되지 못하여 누수가 발생하는 문제점이 있다. 예를 들어 건물 벽체나 바닥 내부의 배관 시설에서 누수가 발생하는 경우에 벽체의 내외장재 및 인테리어 등이 오염될 수 있으므로 심각한 문제가 될 수 있다.

[0042] 하지만 본 발명에 따르면, 파이프가 고정링에 삽입될 때 결합편의 변형이 제한되므로 파이프가 몸체에 편심되지 않고 바르게 조립될 수 있으며, 결합편의 영구적인 변형 또는 손상을 막을 수 있고, 패킹링이 파이프에 균일하게 밀착되므로 누수 및 파이프의 이탈을 방지할 수 있다.

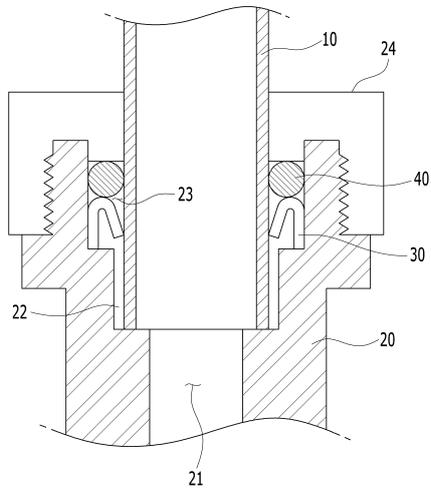
[0043] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

**부호의 설명**

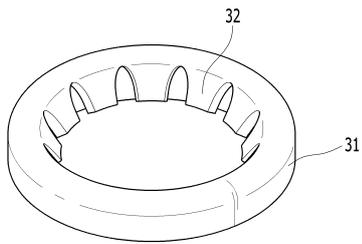
- [0044]
- |            |             |
|------------|-------------|
| 100: 몸체    | 110: 유로     |
| 121: 내측부   | 122: 제1 단턱부 |
| 131: 외측부   | 132: 제2 단턱부 |
| 133: 제한돌출부 |             |
| 140: 너트캡   | 200: 고정링    |
| 210: 지지링   | 220: 걸림편    |
| 230: 변형제한부 | 300: 보조링    |
| 400: 패킹링   | 500: 지지부    |
| 510: 지지관   | 520: 연장부    |

도면

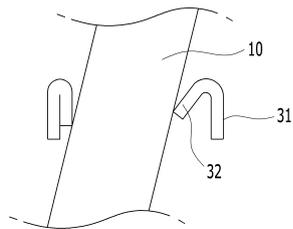
도면1



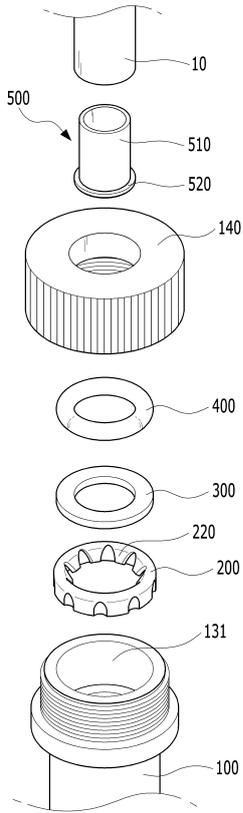
도면2



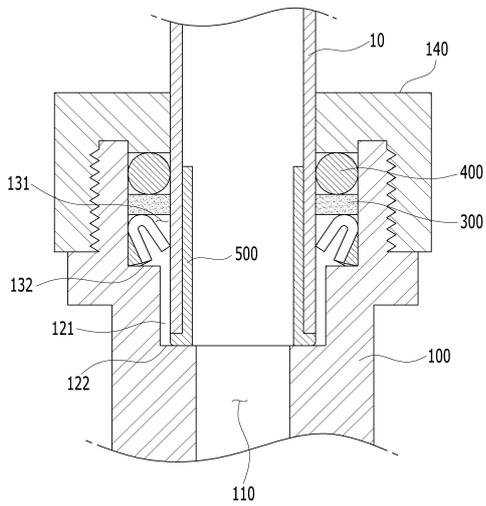
도면3



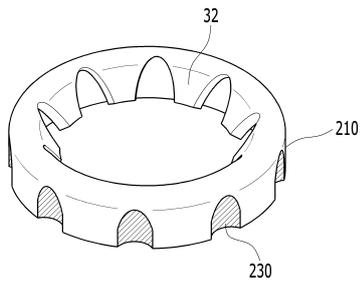
도면4



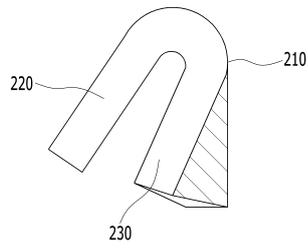
도면5



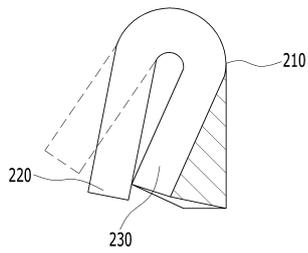
도면6



도면7



도면8



도면9

