

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup> F16L 19/06	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년12월01일 10-0532555 2005년11월24일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0005597 2003년01월28일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0069143 2004년08월04일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자                    신영재  
                                      경북 안동시 용상동 600번지 현대아파트 208동 1003호

(주) 제일산업  
경상북도 의성군 다인면 가원리 133-17

(72) 발명자                        신영재  
                                      경북 안동시 용상동 600번지 현대아파트 208동 1003호

(74) 대리인                        박병창

심사관 : 김천희

(54) 배관 연결장치

요약

본 발명은 두 개의 배관 사이 이음 부분에 설치되는 배관 연결장치에 관한 것으로서, 특히 두 개의 배관 사이 이음 부분에 손쉽게 설치될 수 있을 뿐 아니라 부품수를 줄일 수 있는 배관 연결장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 배관 연결장치는 제1배관의 단부에 설치되어 일단의 내주면이 경사지도록 형성되고 타단의 내주면에 나사산이 형성된 제1체결관과, 상기 제1체결관의 일단 내측에 설치되어 상기 제1체결관이 상기 제1배관에 물림되도록 하는 제1조임관과, 제2배관의 단부에 설치되어 일단의 내주면이 경사지도록 형성되고 타단의 외주면에 나사산이 형성되어 타단이 상기 제1체결관의 타단에 조립되는 제2체결관과, 상기 제2체결관의 일단 내측에 설치되어 상기 제2체결관이 상기 제2배관에 물림되도록 하는 제2조임관과, 상기 제1,2배관 사이에 설치되어 상기 제1,2배관 내부로 유동되는 유체가 누설되지 않도록 하는 패킹링으로 구성된다.

대표도

도 2

색인어

배관, 연결장치, 체결관, 조임관, 패킹링, 오-링

명세서

## 도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 기술에 따른 배관 연결장치가 도시된 단면도,
- 도 2는 본 발명에 따른 배관 연결장치가 도시된 분해 사시도,
- 도 3은 본 발명에 따른 배관 연결장치가 도시된 단면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 배관 연결장치의 다른 일예가 도시된 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

52,53 : 제1,2배관 54,55 : 제1,2체결관

56,57 : 제1,2조임관 60 : 패킹링

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 두 개의 배관 사이 이음 부분에 설치되는 배관 연결장치에 관한 것으로서, 특히 두 개의 배관 사이 이음 부분에 손쉽게 설치될 수 있을 뿐 아니라 부품수를 줄일 수 있는 배관 연결장치에 관한 것이다.

일반적으로 합성수지로 제작되는 배관은 사출 성형되기 때문에 제작할 수 있는 길이에 한계가 있으므로 적당한 길이로 제작되어 다수개의 배관이 상호 연결 설치되는데, 보통 PVC 파이프는 본드에 의해 연결 설치되고, PE 파이프는 연결장치에 의해 연결 설치된다.

특히, 상기 PE 파이프는 상기 PVC 파이프에 비해 상대적으로 연성이 클 뿐 아니라 고압에 잘 견디며, 무독 및 무해하여 환경 친화적인 재질로 인정됨에 따라 많이 사용되고 있으며, 이러한 PE 파이프를 연결하는 배관 연결장치에 관해서도 많이 연구되고 있다.

도 1은 종래 기술에 따른 배관 연결장치가 도시된 단면도이다.

종래의 배관 연결장치는 도 1에 도시된 바와 같이 제1,2배관(2,3)의 단부에 각각 설치되어 일단 내주면이 경사지도록 형성되고 타단 내주면에 나사산이 형성된 제1,2체결관(4,5)과, 상기 제1,2체결관(4,5)의 일단이 각각 상기 제1,2배관(2,3)의 단부에 물림되도록 상기 제1,2체결관(4,5)과 상기 제1,2배관(2,3) 사이에 설치되는 제1,2조임관(6,7)과, 상기 제1,2조임관(6,7)의 위치를 잡아주도록 상기 제1,2조임관(6,7) 후단 측에 설치되는 제1,2지지링(8,9)과, 상기 제1,2지지링(8,9) 후단 측에 설치되어 상기 제1,2배관(2,3) 내부로 유동되는 유체의 누설을 방지하는 제1,2패킹링(11,12)과, 상기 제1,2배관(2,3)을 연결시키도록 양단 외주면에 나사산이 형성되어 상기 제1,2체결관(4,6) 타단에 조립되는 연결본체(10)로 구성된다.

여기서, 상기 제1,2체결관(4,6)은 상기 제1,2조임관(6,7)이 걸림 설치될 수 있도록 내주면이 경사지게 형성된 부분과 내주면에 나사산이 형성된 부분이 단차지게 형성된다.

다음, 상기 제1,2조임관(6,7)은 외주면이 경사지게 형성되고, 내주면에는 다수개의 톱니 형상의 돌륵(6a,7a)이 돌출되도록 형성되며, 일측에 절결부(미도시)가 형성되어 조립시 상기 제1,2조임관(6,7)이 상기 제1,2배관(2,3)에 물림되도록 한다.

다음, 상기 제1,2지지링(8,9)은 상기 제1,2조임관(6,7)의 후단을 지지하도록 상기 연결본체(10) 내부에 설치되어 상기 제1,2조임관(6,7)이 각각 상기 제1,2체결관(4,5)과 제1,2배관(2,3) 사이에 물림되도록 위치를 잡아준다.

다음, 상기 연결본체(10)는 양단이 상기 제1,2체결관(4,5) 내측에 조립될 수 있도록 외주면에 나사산이 형성되고, 그 내부에 상기 제1,2지지링(8,9) 및 제1,2패킹링(11,12)이 설치되도록 내주면이 단차지게 형성된다.

상기와 같이 구성된 종래 기술에 따른 배관 연결장치의 설치 순서를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 상기 제1배관(2) 단부에 상기 제1체결관(4)이 삽입되고, 상기 제1체결관(4) 내부에 상기 제1조임관(6)과 제1지지링(8) 및 제1패킹링(11)이 순차적으로 삽입되며, 상기 연결본체(10)의 일단이 상기 제1체결관(4)에 나사 조립되면, 상기 연결본체(10)가 상기 제1지지링(8) 및 제1조임관(6)을 밀어주기 때문에 상기 제1조임관(6) 내주면의 돌륵(6a)이 상기 제1배관(2)의 외주면에 물림되는 동시에 상기 제1조임관(6) 외주면이 상기 제1체결관(4) 내주면에 물림되면서 상기 제1조임관(6)이 상기 제1체결관(4)과 제1배관(2) 사이에 압입된다.

또한, 상기 제2배관(3) 단부에 역시 상기 제2체결관(5)과, 제2조임관(7)과, 제2지지링(9) 및 제2패킹링(12)이 조립되고, 상기 연결본체(10)의 타단이 상기 제2체결관(5)에 나사 조립되면, 상기 제1배관(2)과 제2배관(3)은 서로 연결된다.

그러나, 종래의 배관 연결장치는 상기 제1,2체결관(4,5)과, 제1,2조임관(6,7)과, 제1,2지지링(8,9)과, 제1,2패킹링(11,12)과, 연결본체(10)로 이루어지기 때문에 부품수가 많아짐으로 생산비용이 늘어나고, 상기 제1,2배관(2,3)을 연결하기 위하여 상기 제1배관(2)의 단부에 상기 제1체결관(4)과, 제1조임관(6)과, 제1지지링(8)과, 제1패킹링(11)이 순차적으로 조립될 뿐 아니라 상기 제2배관(3)의 단부에 상기 제2체결관(5)과, 제2조임관(7)과, 제2지지링(9)과, 제2패킹링(12)이 순차적으로 조립된 다음 상기 제1,2체결관(4,5)에 상기 연결본체(10)가 나사 조립되기 때문에 조립 공정이 복잡함으로 작업성이 떨어져 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 부품수를 줄일 뿐 아니라 조립 공정을 줄일 수 있는 배관 연결장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 배관 연결장치는 제1배관의 단부에 설치되어 일단의 내주면이 경사지도록 형성되고 타단의 내주면에 나사산이 형성된 제1체결관과, 상기 제1체결관의 일단 내측에 설치되어 상기 제1체결관이 상기 제1배관에 물림되도록 하는 제1조임관과, 제2배관의 단부에 설치되어 일단의 내주면이 경사지도록 형성되고 타단의 외주면에 나사산이 형성되어 타단이 상기 제1체결관의 타단에 조립되는 제2체결관과, 상기 제2체결관의 일단 내측에 설치되어 상기 제2체결관이 상기 제2배관에 물림되도록 하는 제2조임관과, 상기 제1,2배관 사이에 설치되어 상기 제1,2배관 내부로 유동되는 유체가 누설되지 않도록 하는 패킹링으로 구성된다.

이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 배관 연결장치가 도시된 분해 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 배관 연결장치가 도시된 단면도이다.

상기 본 발명에 따른 배관 연결장치는 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 연결하고자 하는 제1,2배관(52,53)의 단부에 설치되되, 상기 제1배관(52)의 단부에 설치될 수 있도록 원통형으로 형성된 제1체결관(54)과, 상기 제1체결관(54)의 일단 내측에 설치되어 상기 제1체결관(54)이 상기 제1배관(52)에 물림되도록 하는 제1조임관(56)과, 상기 제2배관(53)의 단부에 설치되는 동시에 상기 제1체결관(54)과 조립될 수 있도록 원통형으로 형성된 제2체결관(55)과, 상기 제2체결관(55)의 일단 내측에 설치되어 상기 제2체결관(55)이 상기 제2배관(53)에 물림되도록 하는 제2조임관(57)과, 상기 제1,2배관(52,53) 사이에 설치되어 상기 제1,2배관(52,53) 사이의 기밀을 유지하도록 하는 패킹링(60)을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 제1체결관(54)은 일단 내주면이 단부 측으로 갈수록 내경이 작아지도록 경사지게 형성되고, 타단 내주면에 나사산(54a)이 형성되며, 외경은 일정하게 형성된다.

다음, 상기 제2체결관(55)은 일단 내주면이 단부 측으로 갈수록 내경이 작아지도록 경사지게 형성되고, 타단 외주면에 나사산(55a)이 형성되며, 외경은 일정하게 형성되되, 상기 제2체결관(55)의 타단이 상기 제1체결관(54)의 타단 내측에 조립될 수 있도록 상기 제2체결관(55)의 타단 측 외경이 상기 제1체결관(54)의 타단 측 내경과 동일하도록 형성된다.

다음, 상기 제1,2조임관(56,57)은 각각 상기 제1,2체결관(54,55)의 일단 내측에 설치될 수 있도록 외주면이 경사지게 형성되고, 내경이 일정하게 형성되는 동시에 그 내주면에 톱니 형상의 다수개의 돌륵(56a,57a)이 형성되며, 상기 제1,2조임관(56,57)이 각각 상기 제1,2배관(52,53)에 물림되도록 일측에 절결부(56b,57b)가 형성된다.

다음, 상기 패킹링(60)은 상기 제1,2배관(52,53) 사이에 삽입되도록 설치되는 패킹부(62)와, 상기 패킹부(62) 양단에 돌출되어 상기 제1,2배관(52,53)의 연결 부분을 감싸도록 설치되는 지지부(64)로 이루어져 단면이 'T' 형상으로 형성된다.

이때, 상기 패킹링(60)은 상기 제1체결관(54)과 제2체결관(55)이 조립되는 경우 상기 지지부(64)가 상기 제1,2조임관(56,57)을 밀어주어 상기 제1,2조임관(56,57)을 지지하도록 연장 형성된다.

물론, 상기 패킹링(60)이 고무 재질로 형성되기 때문에 상기 제1,2조임관(56,57)이 정확한 위치에 설치되도록 지지하는데 한계가 있으므로 별도의 보스부(미도시)가 형성되거나, 별도의 부재로 삽입 설치될 수도 있다.

한편, 본 발명에 따른 배관 연결장치의 다른 실시예는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 제1,2배관(52,53) 사이에 기밀을 유지하기 위하여 설치되는 패킹링(60)이 상기 제1,2배관(52,53)의 단부 측 외주면에 각각 설치되는 오-링(72,74)으로 구성되며, 상기 오-링(72,74)은 상기 제1,2배관(52,53)의 외주면에 밀착되도록 내경이 상기 제1,2배관(52,53)의 외경보다 소정의 오차를 두고 더 작게 형성되고, 상기 제2체결관(55)의 내주면에 밀착되도록 외경이 상기 제2체결관(55)의 내경보다 소정의 오차를 두고 더 크게 형성된다.

즉, 상기 제1,2배관(52,53)은 단부가 서로 접촉되도록 위치되고, 상기 제1,2배관(52,53)의 단부 측에 각각 오-링(72,74)이 끼움되며, 상기 한 쌍의 오-링(72,74)을 감싸도록 상기 제2체결관(55)이 설치됨에 따라 상기 한 쌍의 오-링(72,74) 사이에 상기 제1,2배관(52,53)의 이음 부분이 위치되도록 하여 상기 제1,2배관(52,53)을 따라 유동되는 유체의 누설을 방지할 수 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 배관 연결장치의 조립 순서를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 상기 제1배관(52,53) 단부에 상기 제1체결관(54)이 삽입되고, 상기 제1체결관(54) 내부에 상기 제1조임관(56)이 삽입되는 동시에 상기 제2배관(53) 단부에 상기 제2체결관(55)이 삽입되고, 상기 제2체결관(55) 내부에 상기 제2조임관(57)이 삽입되며, 상기 제1,2배관(52,53) 사이에는 상기 패킹링(60)이 삽입되고, 상기 제2체결관(55)이 상기 제1체결관(54)에 삽입되어 조립된다.

따라서, 상기 제1,2체결관(54,55)이 조립됨에 따라 상기 제1,2조임관(56,57)이 상기 패킹링의 지지부(64)에 의해 지지되기 때문에 상기 제1,2조임관(56,57)이 상기 제1,2체결관(54,55)과 상기 제1,2배관(52,53) 사이에 미끄럼 삽입됨으로 상기 제1,2조임관(56,57) 내주면의 돌륵(56a,57a)이 각각 상기 제1,2배관(52,53)에 물림되는 동시에 상기 제1,2조임관(56,57) 외주면이 상기 제1,2체결관(54,55) 내주면에 물림되면서 상기 제1,2조임관(56,57)이 각각 상기 제1,2체결관(54,55)과 제1,2배관(52,53) 사이에 압입되어 상기 제1,2배관(52,53) 사이를 연결하게 된다.

이때, 상기 패킹링(60)은 상기 지지부(64)가 상기 제1,2조임관(56,57)의 설치 위치를 잡아줄 뿐 아니라 상기 패킹부(62)가 상기 제1,2배관(52,53)의 단부에 의해 압축되어 상기 제1,2배관(52,53) 내부로 유동되는 유체의 누설을 방지한다.

### 발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 배관 연결장치는 제1배관의 단부에 제1체결관과 제1조임관이 설치되고, 제2배관의 단부에 제2체결관과 제2조임관이 설치된 다음 상기 제1,2배관 사이에 패킹링이 삽입되도록 하고, 상기 제1체결관과 제2체결관이 서로 조립되도록 하기 때문에 부품수를 줄일 수 있으므로 생산비용을 절감시킬 수 있을 뿐 아니라 조립 공정이 간단해짐으로 작업성이 향상되어 생산성을 높일 수 있는 이점이 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

제1배관의 단부에 설치되어 일단의 내주면이 경사지도록 형성되고 타단의 내주면에 나사산이 형성된 제1체결관과,

상기 제1체결관의 일단 내측에 설치되어 상기 제1체결관이 상기 제1배관에 물림되도록 하는 제1조임관과,

제2배관의 단부에 설치되어 일단의 내주면이 경사지도록 형성되고 타단의 외주면에 나사산이 형성되어 타단이 상기 제1체결관의 타단에 조립되는 제2체결관과,

상기 제2체결관의 일단 내측에 설치되어 상기 제2체결관이 상기 제2배관에 물림되도록 하는 제2조임관과,

상기 제1,2배관 사이에 설치되어 상기 제1,2배관 내부로 유동되는 유체가 누설되지 않도록 하는 패킹링으로 구성된 것을 특징으로 하는 배관 연결장치.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서,

상기 패킹링은 상기 제1,2배관 사이에 삽입되도록 설치되는 패킹부와,

상기 패킹부 양단에 돌출되어 상기 제1,2배관 연결 부분을 감싸도록 설치되는 지지부로 이루어져 단면이 'T' 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 배관 연결장치.

**청구항 3.**

제 2 항에 있어서,

상기 패킹링은 상기 지지부가 상기 제1,2조임관을 지지하도록 연장 형성된 것을 특징으로 하는 배관 연결장치.

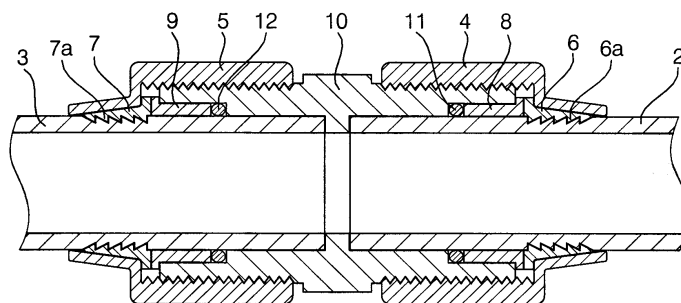
**청구항 4.**

제 1 항에 있어서,

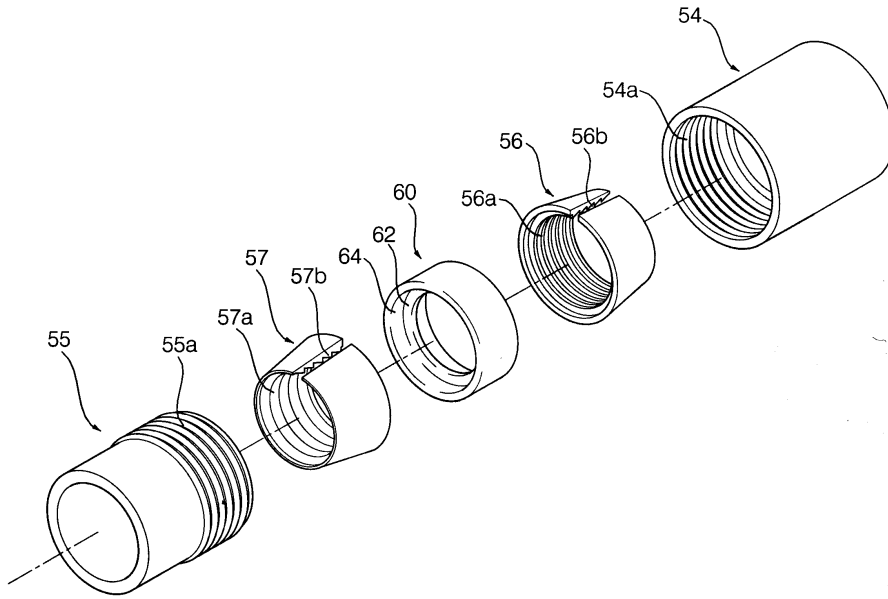
상기 패킹링은 상기 제1,2배관의 단부 외주면에 각각 설치되는 오-링인 것을 특징으로 하는 배관 연결장치.

**도면**

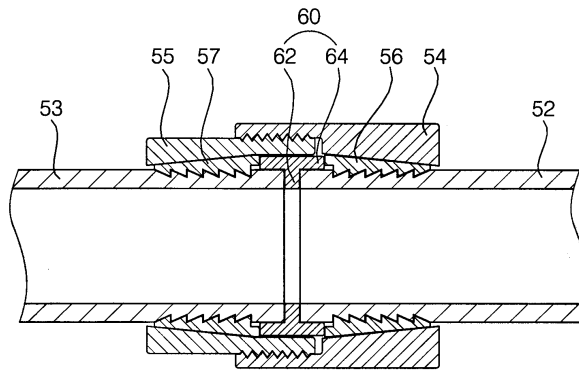
도면1



도면2



도면3



도면4

