



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년02월14일
(11) 등록번호 10-1948112
(24) 등록일자 2019년02월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 27/04 (2006.01) F16L 17/02 (2006.01)
F16L 27/06 (2006.01) F16L 27/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16L 27/04 (2019.01)
F16L 17/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0087587
(22) 출원일자 2017년07월11일
심사청구일자 2017년07월11일
(65) 공개번호 10-2018-0096464
(43) 공개일자 2018년08월29일
(30) 우선권주장
1020170022687 2017년02월21일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
US03995889 A*
US04045054 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국조인트(주)
서울특별시 양천구 목동동로 233-1, 1623호 (목동, 현대드림타워)
(72) 발명자
박광윤
인천광역시 서구 서달로 118 (석남동)
(74) 대리인
김해중

전체 청구항 수 : 총 4 항

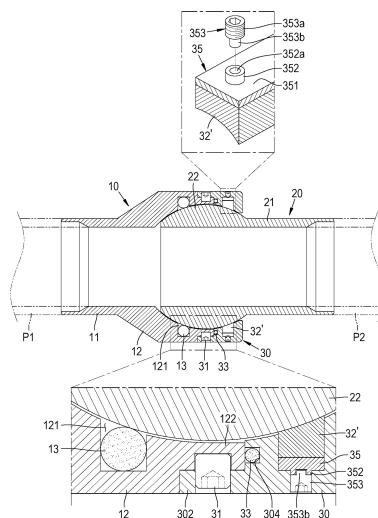
심사관 : 주상연

(54) 발명의 명칭 임의의 방향으로 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구

(57) 요약

본 발명은 배관의 연결부에서 배관의 방향을 임의의 방향과 각도로 변경할 수 있고, 변경된 상태에서 고정시킬 수 있어서 현장 조건에 따라 설계변경하여 배관라인의 방향을 변경해야 할 상황에서도 신속하고 적절히 대처 가능하여 배관라인의 시공성을 향상시킬 수 있으며, 배관 내부를 유동하는 유체의 열적 변화에 따른 팽창과 수축으로 인하여 발생하게 되는 길이 변화 뿐만 아니라 지진 등에 의해 배관에 가해지는 진동이나 외력을 흡수 및 완충하는 댐핑 역할을 할 수 있어서 배관의 내구성 및 안전성을 향상시킬 수 있는, 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구를 제공하기 위한 것이다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

F16L 27/06 (2013.01)

F16L 27/0804 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

배관과 배관의 이음 부위에 체결되는 배관용 연결구에 있어서,

상기 연결구는,

일단(一端)이 배관의 단부(端部)와 연결되는 중공(中空) 파이프 형상의 제1관부와, 제1관부의 타단에 연장되어 제1관부와 일체로 형성되고, 외경이 제1관부의 외경보다 크고 일정 곡률을 갖는 내주면을 구비하여 구성되며, 내주면을 따라 제1패킹홈이 형성된 하우징부가 구비되고, 하우징부의 선단부(先端部)에는 길이방향으로 단(段)이 지도록 체결단턱부가 일정 폭으로 형성되어 구성된 제1연결구;

일단이 배관의 단부와 연결되는 중공(中空) 파이프 형상의 제2관부와, 상기 제2관부의 타단에 연장되어 제2관부와 일체로 형성되고, 일정 곡률을 갖도록 형성된 외주면 중 전반부(前半部)가 상기 제1연결구의 하우징부 내주면에 밀착되게 되는 구면부가 구비되어 구성된 제2연결구;

중앙부분에 상기 제2연결구의 제2관부가 통과할 수 있는 관통구멍이 형성되고, 외경이 상기 제1연결구의 하우징부 외경과 동일하며, 일단부(一端部)에 상기 제1연결구의 선단부에 형성된 체결단턱부와 대응하는 형상의 단턱부가 길이방향으로 단(段)이 지도록 형성되어 있으며, 내주면은 일정 곡률을 갖도록 형성되어 구성된 패킹소켓;

상기 제1패킹홈에 끼워지는 제1패킹;

을 포함하여 구성되며, 상기 제1연결구의 하우징부 선단부에 형성된 체결단턱부와 패킹소켓의 일단부에 형성된 단턱부가 서로 물리면서 조립되고, 체결단턱부와 단턱부가 물리는 부분의 외측에서 원주방향을 따라 등간격으로 체결고정부를 체결하여 조립되며, 조립시 상기 제2연결구 구면부의 후반부(後半部) 일부와 패킹소켓의 내주면이 밀착하도록 조립되며,

상기 패킹소켓의 내주면을 따라 제2패킹홈이 더 형성되고, 패킹소켓의 외측에서 제2패킹홈에 관통되는 스톱퍼삽입홀이 원주를 따라 등간격으로 형성되며,

상기 제2패킹홈은, 단면(斷面)이 사각 형상의 요부(凹部)가 수직방향으로 형성되어 내주면 쪽으로 개방된 형상이고, 스톱퍼삽입홀에 의해 요부의 상면과 패킹소켓의 외주면이 관통되게 되며,

상기 제2패킹홈에는 가압판에 의해 가압되는 패킹재가 삽입되고, 상기 패킹재는 제2패킹홈의 요부 형상과 동일하고, 패킹재의 상면에는 판상(板狀)의 부재로 된 링 형상의 가압판 본체가 접하게 되며, 가압판 본체의 외주면에는 링 형상의 원주를 따라 스톱퍼삽입홀에 대응하는 위치에 수직방향으로 핀홀이 형성된 스톱퍼안착부가 장착되며,

상기 스톱퍼삽입홀에는 내주면에 나선이 형성되어 있어서 외주면에 나선이 형성된 스톱퍼의 스크류부와 체결되게 되고, 스크류부의 선단에는 수직방향으로 핀이 형성되어 있어서 핀이 스톱퍼안착부에 형성된 핀홀에 삽입되게 되며,

상기 제1연결구의 선단부(先端部)에 형성된 체결단턱부 외측면 또는 패킹소켓의 일단부에 단(段)이 진 부분의 수직면에는 원주방향을 따라 보조패킹홈이 더 형성되고, 보조패킹홈에는 보조패킹이 삽입되어 조립되는 것을 특징으로 하는 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 스토퍼의 스크류부는 무두(無頭)볼트이며, 스크류부의 조이는 정도에 따라 가압관이 패킹재에 가하는 압력을 조절하도록 구성된 것을 특징으로 하는 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 체결고정구는 무두(無頭)볼트인 것을 특징으로 하는 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2연결구와 패킹소켓을 체결하여 배관라인이 직선 형태로 배관되었을 때, 패킹소켓의 후단과 제2연결구의 구면부가 만나게 되는 지점과 제2연결구의 제2관부와 구면부가 만나는 지점은 일정 거리만큼 이격되어 있는 것을 특징으로 하는 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배관용 연결구에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 배관의 연결부에서 임의의 방향과 각도로 배관라인을 시공할 수 있고, 배관에 작용하는 열팽창 및 수축에 따른 길이 변화 뿐만 아니라 진동을 흡수 및 완충할 수 있도록 함으로써 배관의 내구성 및 안전성을 향상시킬 수 있는, 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 배관 시공을 할 때 파이프를 정해진 경로를 따라 연결하여 시공하게 되며, 배관라인의 꺾여지게 되는 부분에는 엘보우와 같은 연결구를 결합하여 연결하게 되는데, 현재 제품화되어 있는 45° 또는 90° 와 같은 특정한 각도로 꺾인 엘보우가 아닌 임의의 각도로 연결할 경우에는 필요한 각도와 형상의 엘보우를 별도로 주문제작해야 하므로 시공비가 증가하게 될 뿐만 아니라 제작기간 등 많은 시간이 소요되므로 공사기간이 지나치게 늘어나게 된다는 문제가 있다.

[0005] 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 출현한 기술이 특허등록 제1577680호 "소방호스 릴 장치용 엘보우"와 같은 기술인데, 상기 특허는 수직방향으로 관통된 원통 형상의 개재부 상부와 하부 각각에 수직으로 절곡된 엘보우를 체결하여 연결한 것인데, 이는 수직으로 설치된 개재부를 중심으로 엘보우를 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시켜 연결되는 배관을 임의의 각도로 방향을 조절할 수는 있으나, 수평방향으로는 엘보우의 회전이 불가능하기 때문에 수평방향에서는 방향을 조절할 수 없다는 문제가 있다.

[0007] 또한, 실용신안등록 제311190호 "하수관용 가변 엘보우"는 특정 각도로 방향을 전환할 수 있도록 구성된 회동결합부 양단에 하수관을 연결하도록 구성된 것으로, 관의 연결부위에서 하수관이 배관되는 각도를 변경할 수 있도록 구성되어 있으나, 회동결합부의 미리 정해진 특정 각도로만 변경이 가능하고 현장 조건에 따라 임의의 각도로는 변경할 수 없다는 문제가 있다.

[0009] 이와 같이 지금까지 출현한 대부분의 엘보우는 미리 정해진 특정 각도로만 변경범위가 정해져 있으므로, 현장 조건에 따라 설계변경으로 배관의 배치경로가 임의의 방향으로 변경될 경우 신속하고 적절한 대응을 할 수 없고, 이미 시공되었던 배관을 철거하고 재시공하면서 배관의 경로가 변경될 경우에는 적용할 수 없다는 문제가 있다. 특히, 전술한 종래의 엘보우는 기설치된 상태에서는 전혀 움직일 수 없는 구조이므로 열팽창이나 열수축에 따른 길이 변화에 대응할 수 없을 뿐만 아니라 지진, 태풍 등이 발생했을 경우에 배관에 작용하는 진동과 외

력 등에 전혀 대응할 수 없으므로 대형 재난사고를 초래할 뿐만 아니라 배관의 손상이나 파손이 초래되어 내구성 및 안전성이 매우 취약하다는 문제가 있으며, 또한, 배관의 위치나 각도가 수시로 변하는 배관시스템에는 적용할 수 없는 등 많은 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 배관의 연결부에서 배관의 방향을 임의의 방향과 각도로 변경할 수 있고, 변경된 상태에서 고정시킬 수 있어서 현장 조건에 따라 설계변경하여 배관라인의 방향을 변경해야 할 상황에서도 신속하고 적절히 대처 가능하여 배관라인의 시공성을 향상시킬 수 있는, 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구를 제공하기 위한 것이다.

[0013] 본 발명의 다른 목적은, 배관 연결구가 배관 내부를 유동하는 유체의 열적 변화에 따른 팽창과 수축으로 인하여 발생하게 되는 길이 변화 뿐만 아니라 지진 등에 의해 배관에 가해지는 진동이나 외력을 흡수 및 완충하는 댐핑 역할을 할 수 있어서 배관의 내구성 및 안전성을 향상시킬 수 있는, 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명에 따른 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능한 배관용 연결구는, 일단(一端)이 배관의 단부(端部)와 연결되는 중공(中空) 파이프 형상의 제1관부와, 제1관부의 타단에 연장되어 제1관부와 일체로 형성되고, 외경이 제1관부의 외경보다 크고 일정 곡률을 갖는 내주면을 구비하여 구성되며, 내주면을 따라 제1패킹홈이 형성된 하우징부가 구비되고, 하우징부의 선단부(先端部)에는 길이방향으로 단(段)이하도록 체결단턱부가 일정 폭으로 형성되어 구성된 제1연결구; 일단이 배관의 단부와 연결되는 중공(中空) 파이프 형상의 제2관부와, 상기 제2관부의 타단에 연장되어 제2관부와 일체로 형성되고, 일정 곡률을 갖도록 형성된 외주면 중 전반부(前半部)가 상기 제1연결구의 하우징부 내주면에 밀착되게 되는 구면부가 구비되어 구성된 제2연결구; 중앙부분에 상기 제2연결구의 제2관부가 통과할 수 있는 관통구멍이 형성되고, 외경이 상기 제1연결구의 하우징부 외경과 동일하며, 일단부(一端部)에 상기 제1연결구의 선단부에 형성된 체결단턱부와 대응하는 형상의 단턱부가 길이방향으로 단(段)이하도록 형성되어 있으며, 내주면은 일정 곡률을 갖도록 형성되어 구성된 패킹소켓; 상기 제1패킹홈에 끼워지는 제1패킹;을 포함하여 구성되며, 상기 제1연결구의 하우징부 선단부에 형성된 체결단턱부와 패킹소켓의 일단부에 형성된 단턱부가 서로 물리면서 조립되고, 체결단턱부와 단턱부가 물리는 부분의 외측에서 원주방향을 따라 등간격으로 체결고정구를 체결하여 조립되며, 조립시 상기 제2연결구 구면부의 후반부(後半部) 일부와 패킹소켓의 내주면이 밀착하도록 조립되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 바람직하게는, 패킹소켓의 내주면을 따라 제2패킹홈이 더 형성되어 제2패킹홈에 제2패킹이 삽입되고, 제1연결구의 선단부(先端部)에 단(段)이 진 부분의 수직면 또는 패킹소켓의 일단부에 단(段)이 진 부분의 수직면에는 원주방향을 따라 보조패킹홈이 더 형성되어 보조패킹홈에는 보조패킹이 삽입되어 조립된다.

[0019] 바람직하게는, 패킹소켓의 내주면을 따라 제2패킹홈이 더 형성되고, 패킹소켓의 외측에서 제2패킹홈에 관통되는 스톱퍼삽입홀이 원주를 따라 등간격으로 형성되며, 제2패킹홈은 단면(斷面)이 사각 형상의 요부(凹部)가 수직방향으로 형성되어 내주면 쪽으로 개방된 형상이고, 스톱퍼삽입홀에 의해 요부의 상면과 패킹소켓의 외주면이 관통되게 되며, 제2패킹홈에는 가압판에 의해 가압되는 패킹재가 삽입되고, 패킹재는 제2패킹홈의 요부 형상과 동일하고, 패킹재의 상면에는 판상(板狀)의 부재로 된 링 형상의 가압판 본체가 접하게 되며, 가압판 본체의 외주면에는 링 형상의 원주를 따라 스톱퍼삽입홀에 대응하는 위치에 수직방향으로 핀홀이 형성된 스톱퍼안착부가 장착되며, 스톱퍼삽입홀에는 내주면에 나선이 형성되어 있어서 외주면에 나선이 형성된 스톱퍼의 스크류부와 체결되게 되고, 스크류부의 선단에는 수직방향으로 핀이 형성되어 있어서 핀이 스톱퍼안착부에 형성된 핀홀에 삽입되게 되며, 제1연결구의 선단부(先端部)에 단(段)이 진 부분의 수직면 또는 패킹소켓의 일단부에 단(段)이 진 부분의 수직면에는 원주방향을 따라 보조패킹홈이 더 형성되어 보조패킹홈에는 보조패킹이 삽입되어 조립된다.

[0021] 바람직하게는, 체결고정구와 스톱퍼의 스크류부는 무두(無頭)볼트이며, 스크류부의 조이는 정도에 따라 가압판이 패킹재에 가하는 압력을 조절한다.

[0023] 바람직하게는, 제1 및 제2연결구와 패킹소켓을 체결하여 배관라인이 직선 형태로 배관되었을 때, 패킹소켓의 후단과 제2연결구의 구면부가 만나게 되는 지점과 제2연결구의 제2관부와 구면부가 만나는 지점은 일정 거리만큼

이격되어 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따른 배관용 연결구는, 일정 곡률을 갖도록 형성된 제1연결구의 하우징부 내주면과 제2연결구의 구면부 외주면이 서로 접하여 회전하고 이들 사이에 패킹이 삽입되어 연결부에서 배관 내부로 유동하는 유체의 누출을 방지해 줌은 물론 배관의 연결부에서 임의의 방향과 각도로 꺾인 상태에서 가압관에 의해 가압된 패킹재의 선단부(先端部)가 제2연결구의 구면부 외주면에 가압 밀착되면서 고정시켜 주기 때문에 시공하면서 현장 사정에 따라 배관라인의 설계변경이 이루어지더라도 신속하고 적절하게 대응하여 시공할 수 있어서 시공성을 향상시킴과 동시에 공사시간의 단축과 공사비용을 현저하게 절감할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 또한, 배관 내부로 유동하는 유체 또는 배관 외부의 온도 및 압력 등의 변화로 인해 제1연결구 또는 제2연결구가 팽창 또는 수축되거나, 지진 등으로 인하여 배관에 진동이나 하중(또는 충격)이 가해지더라도 가압관에 의해 가압된 패킹재가 이들을 흡수 및 완충하는 댐핑 역할을 해주기 때문에 배관의 내구성 및 안전성을 현저히 상승시켜 배관의 손상에 따른 대형 안전사고를 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 연결구를 분해하여 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 연결구를 사용하여 연결한 배관의 연결부분을 도시한 단면도이다.

도 3은 도 2에서 임의의 각도로 연결한 배관의 연결부분을 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 연결구의 다른 실시예를 사용하여 연결한 배관의 연결부분을 도시한 단면도이다.

도 5는 도 4에서 임의의 각도로 연결한 배관의 연결부분을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 본 발명에 따른 배관용 연결구의 가장 큰 기술적 특징은, 배관의 연결부에서 임의의 방향과 각도로 변경한 상태에서 가압관에 의해 가압된 패킹재가 배관의 위치를 고정시키게 하여 시공성을 향상시켰다는 점과, 열팽창 및 수축에 따른 배관의 길이 변화와 지진 등에 의해 배관에 진동이나 외력이 가해지더라도 이들 변화를 흡수 및 완충할 수 있어서 배관의 내구성 및 안전성을 현저히 향상시켰다는 점이다.

[0032] 본 발명에 따른 배관용 연결구는, 제2연결구(20)의 구면부(22) 외주면을 제1연결구(10)의 하우징부(12)와 패킹소켓(30)이 내주면이 감싸도록 구성되고, 제1연결구(10)의 하우징부(12)와 제2연결구(20)의 구면부(22) 사이에 제1패킹(13)이 삽입되는 것을 기본적인 구성으로 한다.

[0034] 제1연결구(10)는 일단(一端)이 배관(P1)의 단부(端部)와 연결되는 중공(中空) 파이프 형상의 제1관부(11)와, 제1관부(11)의 타단에 연장되어 제1관부(11)와 일체로 형성된 하우징부(12)로 구성된다. 하우징부(12)는 외경이 제1관부(11)의 외경보다 크고 일정 곡률을 갖는 내주면을 구비하여 구성되고, 내주면을 따라 제1패킹홈(121)이 형성되며, 하우징부(12)의 선단부(先端部)(패킹소켓이 조립되는 쪽을 말함)에는 길이방향으로 단(段)이지도록 체결단턱부(122)가 일정 폭으로 형성되어 구성된다. 미설명 부호 123은 체결고정구(31)를 체결하게 될 체결홈이다.

[0036] 제2연결구(20)는 일단이 배관(P2)의 단부와 연결되는 중공(中空) 파이프 형상의 제2관부(21)와, 상기 제2관부(21)의 타단에 연장되어 제2관부(21)와 일체로 형성되고, 일정 곡률을 갖도록 형성된 외주면 중 전반부(前半部)가 제1연결구(11)의 하우징부(12) 내주면에 밀착되어 수용되게 되는 구면부(22)가 구비되어 구성되며, 구면부(22)도 중심부분이 제2관부(21)와 같은 중공(中空) 형상이다.

[0037]

[0038] 패킹소켓(30)은 중앙부분에 제2연결구의 제2관부(21)가 통과할 수 있는 관통구멍이 형성되고, 외경이 제1연결구의 하우징부(12) 외경과 동일하며, 일단부(一端部)(제1연결구의 하우징부와 조립되는 쪽을 말함)에 제1연결구의 하우징부(12) 선단부에 형성된 체결단턱부(122)와 대응하는 형상의 단턱부(302)가 길이방향으로 단(段)이지도록 형성되어 있으며, 내주면은 일정 곡률을 갖도록 형성되어 제2연결구의 구면부(22) 후반부(後半部)(제2연결구에서 제2관부와 연결되는 쪽을 말함) 일부가 패킹소켓(30)의 내주면에 밀착되어 수용되게 된다. 미설명 부호 303은 체결고정구(31)를 체결하게 될 체결공이다.

- [0040] 연결구를 조립했을 때는 제1연결구의 하우징부(12) 선단부에 형성된 체결단턱부(122)와 패킹소켓(30)의 일단부에 형성된 단턱부(302)가 서로 물리면서 조립되고, 체결단턱부(122)와 단턱부(302)가 물리는 부분의 외측에서 원주방향을 따라 등간격으로 체결고정구(31)를 체결하여 조립되게 된다. 체결단턱부(122)와 단턱부(302)가 물리는 부분에서는, 첨부된 도면에서와 같이, 패킹소켓(30)의 일단부에 형성된 단턱부(302)의 외측면에 위치하게 할 수도 있고, 도시하지는 않았지만 제1연결구의 하우징부(12) 선단부에 형성된 체결단턱부(122)의 외측면에 위치하게 할 수도 있다. 체결고정구(31)는 체결 후 외부로 돌출되지 않도록 무두(無頭)볼트(볼트머리가 없이 외주면에 나선만 형성되고, 상단에 공구를 삽입할 홈이 형성된 볼트를 말하는데, '플러그볼트'(plug bolt)라고도 하며, 본 명세서에서는 '무두볼트'라고 기재한다)를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0042] 본 발명의 연결구는 임의의 방향과 각도로 배관 연결이 가능하다는 것이 가장 큰 특징이므로, 도 2에 도시한 바와 같이, 제1 및 제2연결구(10, 20)와 패킹소켓(30)을 체결하여 배관라인이 직선 형태로 배관되었을 때, 패킹소켓(30)의 후단과 제2연결구의 구면부(22)가 만나게 되는 지점과 제2연결구의 제2관부(21)와 구면부(22)가 만나는 지점은 일정 거리만큼 이격되어 있어야 한다. 이와 같이 이격되어 있어야 연결되는 배관라인을 임의의 방향과 각도로 변경했을 때 연결되는 배관의 방향과 각도를 변경시킬 수 있게 된다(도 3 참조).
- [0044] 본 발명의 연결구는 제1연결구의 하우징부(12)와 패킹소켓(30)의 일단부를 조립할 때, 체결고정구(31)를 수평방향으로 체결하는 것이 아니라 체결단턱부(122)와 단턱부(302)가 물리는 부분의 외측에서 체결고정구(31)를 수직방향으로 조립하게 되므로, 체결고정구(31)의 직경과 체결공간을 확보할 필요가 없게 되기 때문에 제1연결구의 하우징부(12)와 패킹소켓(30)의 두께를 두껍게 할 필요가 없어서 가볍고 재료비도 줄일 수 있으며, 제1연결구의 하우징부(12)와 패킹소켓(30)의 외경이 제1 및 제2관부(11, 21)의 외경과 거의 비슷하므로 연결구 자체의 하중을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 조립했을 때 연결구가 배관에서 크게 돌출되지 않게 되기 때문에 다른 배관과의 간섭현상을 줄일 수 있게 된다는 큰 장점이 있다. 또한, 체결고정구(31)를 배관과 수직방향으로 체결하기 때문에 수평방향으로 체결하는 것보다 체결작업 및 유지 보수작업도 매우 수월하여 조립시간이 적게 소요되므로 시공성이 뛰어나다는 장점도 있다.
- [0046] 제1패킹홈(121)에는 제1패킹(13)이 끼워져서 제1연결구의 하우징부(12) 내주면과 제2연결구의 구면부(22) 외주면 사이로 유체가 누출되는 것을 방지해 주게 된다. 도 2와 3에 도시한 바와 같이, 유체의 누출방지를 강화하기 위하여 패킹소켓(30)의 내주면을 따라 제2패킹홈(301)을 더 형성할 수도 있는데, 제2패킹홈(301)에 제2패킹(32)을 삽입하여 패킹소켓(30)의 내주면과 제2연결구의 구면부(22) 외주면 사이로 유체가 누출되는 것을 방지해 주게 된다. 제 1 및 제2패킹(13, 32)은, 도면에 도시한 바와 같이, 오링(O-ring) 형상으로 할 수도 있고, 반복적인 슬라이딩 이동시에도 충분한 내구성을 갖도록 'ㄷ' 형상의 단면 구조로 형성할 수도 있는 등 다양한 형상으로 얼마든지 변경할 수 있을 것이다.
- [0048] 한편, 제1연결구(10)와 패킹소켓(30)이 조립되게 되므로, 제1연결구의 하우징부(12)와 패킹소켓(30) 사이의 누출을 방지하기 위하여 보조패킹(33)을 더 설치할 수도 있는데, 보조패킹(33)을 삽입하기 위한 보조패킹홈(304)은 제1연결구(10)의 하우징부 선단부(先端部)에 형성된 체결단턱부(122)의 외측면(수직면), 또는, 첨부된 도면에서와 같이, 패킹소켓(30)의 일단부에 단(段)이진 부분의 수직면에는 원주방향을 따라 형성되게 된다.
- [0050] 도 4와 도 5는 본 발명에 따른 배관 연결구의 다른 실시예를 도시한 것인데, 앞에서 설명한 실시예와 다른 점은 패킹소켓(30)에 형성된 제2패킹홈(301)에 삽입되는 패킹재(32')이므로 이 부분에 대하여만 설명하고 중복되는 설명은 생략한다.
- [0052] 패킹소켓(30)의 내주면을 따라 제2패킹홈(301)이 형성되고, 패킹소켓(30)의 외측에서 제2패킹홈(301)에 관통되는 스톱퍼삽입홀이 원주를 따라 등간격으로 형성되며, 제2패킹홈(301)은 단면(斷面)이 사각 형상의 요부(凹部)가 수직방향으로 형성되어 내주면 쪽으로 개방된 형상이고, 스톱퍼삽입홀에 의해 요부의 상면과 패킹소켓(30)의 외주면이 관통되게 된다.
- [0054] 제2패킹홈(301)에는 제2패킹홈(301)과 단면(斷面) 형상이 같은 패킹재(32')가 삽입되게 되며, 이와 같은 패킹재(32')는 댐퍼와 같은 기능을 하게 되는데, 스톱퍼삽입홀에 삽입되는 스톱퍼(353)가 가압판(35)에 힘을 가하면 패킹재(32')가 가압판(35)에 의해 가압되게 된다. 패킹재(32')의 상면에는 판상(板狀)의 부재로 된 링 형상의 가압판 본체(351)가 접하게 되고, 가압판 본체(351)의 외주면에는 링 형상의 원주를 따라 스톱퍼삽입홀에 대응하는 위치에 수직방향으로 핀홀(352a)이 형성된 스톱퍼안착부(352)가 장착되어 구성된다(도 4 참조).
- [0056] 스톱퍼삽입홀에는 내주면에 나선이 형성되어 있어서 외주면에 나선이 형성된 스톱퍼의 스크류부(353a)와 체결되게 되고, 스크류부(353a)의 선단에는 수직방향으로 핀(353b)이 형성되어 있어서 핀(353b)이 스톱퍼안착부에 형

성된 핀홀(352a)에 삽입되게 된다. 스톱퍼(353)를 패킹소켓(30)에 체결했을 때 스톱퍼(353)가 패킹소켓(30)의 외주면으로 돌출되지 않도록 하기 위하여 스톱퍼의 스크류부(353a)는 무두(無頭)볼트를 사용하는 것이 바람직하다.

[0058] 스톱퍼(353)를 조여주는 정도에 따라 가압판(35)이 패킹재(32')에 가하는 힘과 압력이 달라지기 때문에, 배관라인을 연결구에서 임의의 방향과 각도로 변경한 다음, 스톱퍼(353)를 많이 조여주게 되면 패킹재(32')가 제2연결구의 구면부(22)에 가하는 힘과 압력이 커지게 되어 제2연결구의 구면부(22)의 움직임을 차단하여 배관라인의 위치를 고정시켜 주게 된다. 또한, 조여주는 정도를 적절하게 조절해 주면 패킹재(32')가 댐퍼 역할을 하게 되므로 지진이나 큰 충격에 의해 배관라인에 가해지는 진동이나 외력을 흡수 및 완충해 줄 수 있어서, 배관 또는 제1 및 제2연결구(10, 20)의 구성품 파손이나 손상을 방지할 수 있어서 내진 기능을 요구하는 배관라인에 용이하게 적용할 수 있다는 점이 본 발명의 큰 기술적 특징 중 하나이다.

[0060] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것이고, 명세서에 개시된 실시예는 본 발명의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 그러므로 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의해 해석되고, 그와 균등한 범위 내에 있는 기술적 사항도 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

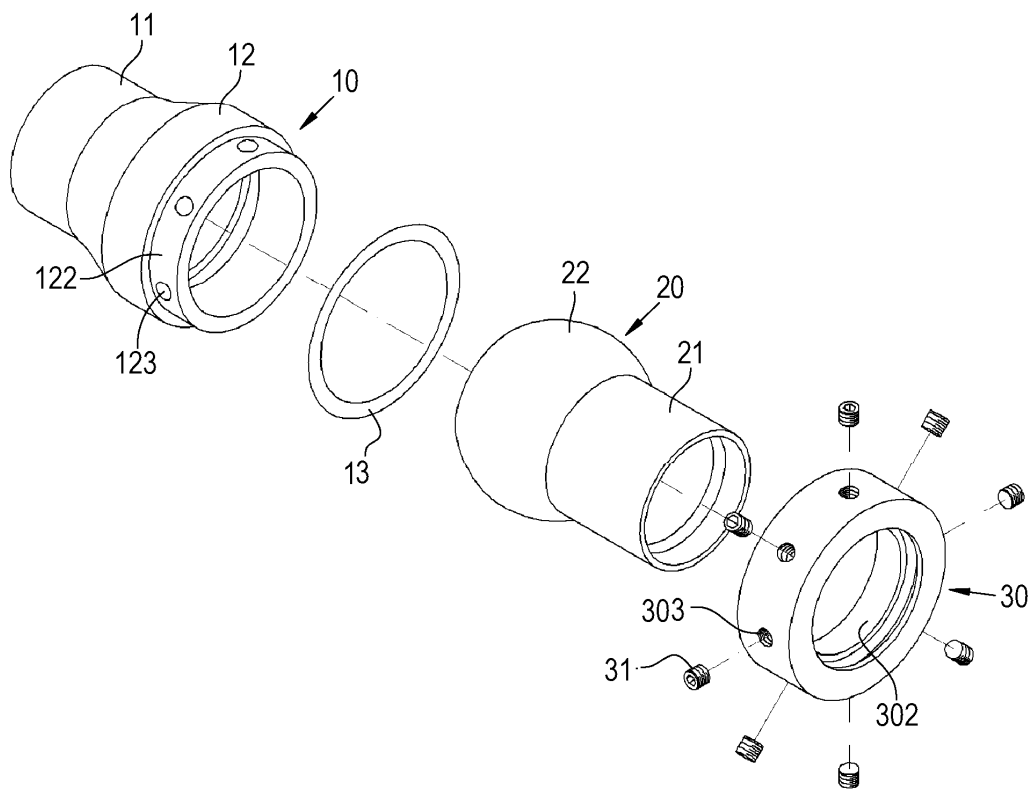
부호의 설명

[0062]

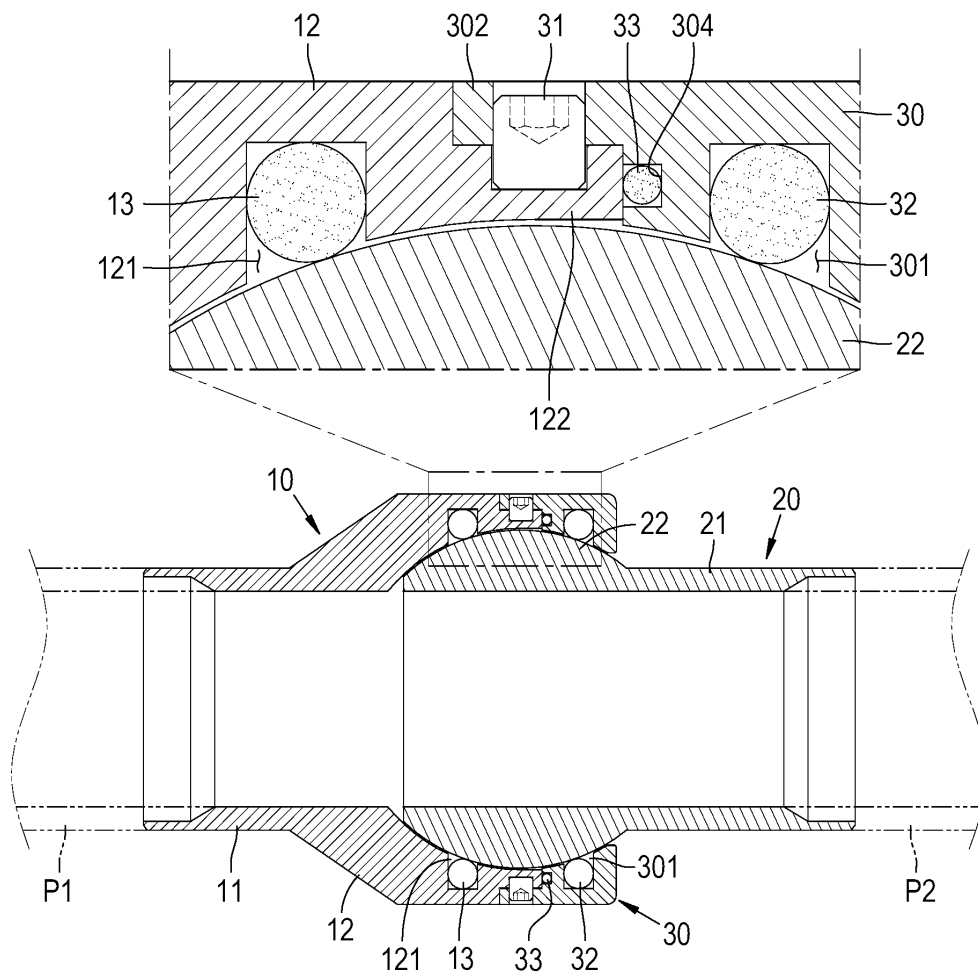
10 : 제1연결구	11 : 제1관부
12 : 하우징부	121 : 제1패킹홈
122 : 체결단턱부	123 : 체결홈
13 : 제1패킹	
20 : 제2연결구	21 : 제2관부
22 : 구면부	
30 : 패킹소켓	301 : 제2패킹홈
302 : 단턱부	303 : 체결공
304 : 보조패킹홈	
31 ; 체결고정구	32 : 제2패킹
32' : 패킹재	33 : 보조패킹
35 : 가압판	351 : 본체
352 : 스톱퍼안착부	353 : 스톱퍼

도면

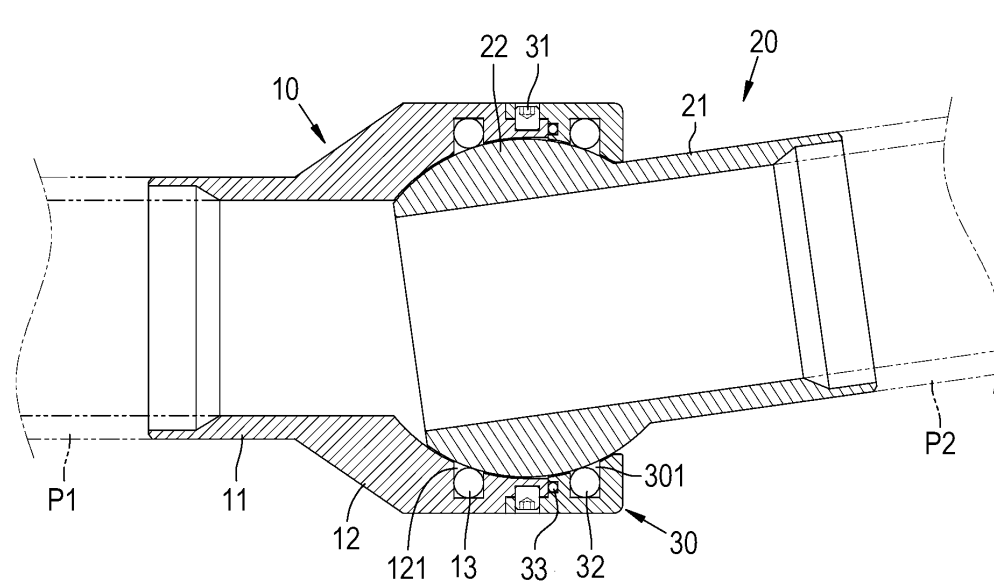
도면1



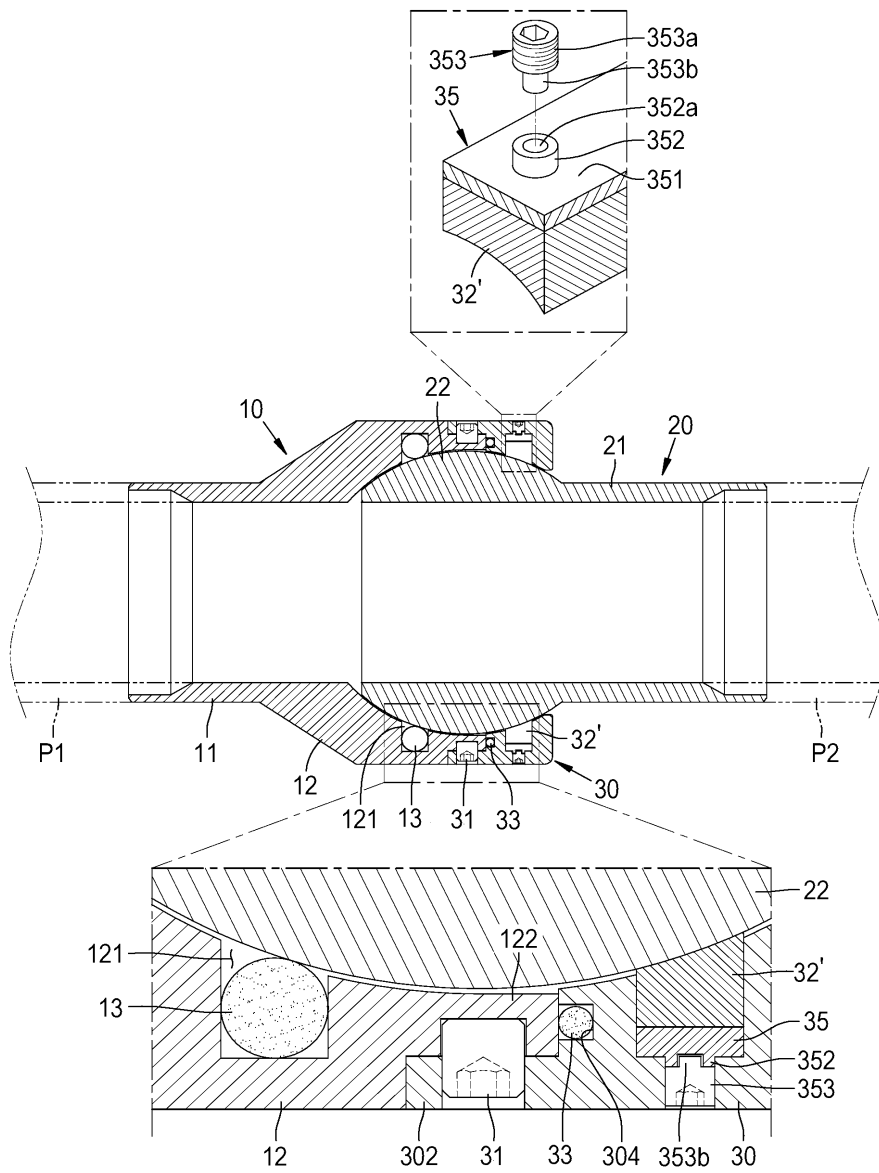
도면2



도면3



도면4



도면5

