



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0068282
 (43) 공개일자 2010년06월22일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Int. Cl.
 <i>F16L 21/08</i> (2006.01) <i>F16L 21/04</i> (2006.01)
 <i>F16L 19/03</i> (2006.01) <i>F16L 33/23</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7008129</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년10월22일
 심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년04월14일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2008/069583</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2009/054534
 국제공개일자 2009년04월30일</p> <p>(30) 우선권주장
 JP-P-2007-277753 2007년10월25일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
 아사히 유키자이 교교 가부시키키가이샤
 일본 882-8688 미야자키켄 노베오카시 나카노세쵸 2-쵸메 5955</p> <p>히가시오 맥 가부시키키가이샤
 일본 오사카후 가와치나가노시 기쿠스이쵸 8반 2 2고</p> <p>(72) 발명자
 츠다 히로유키
 일본 882-8688 미야자키켄 노베오카시 나카노세쵸 2-쵸메 5955
 아사히 유키자이 교교 가부시키키가이샤 내</p> <p>타카다 타모츠
 일본 586-0012 오사카후 가와치나가노시 기쿠스이쵸 8반 22고
 히가시오 맥 가부시키키가이샤 내</p> <p>(74) 대리인
 김용인, 방해철</p> |
|---|--|

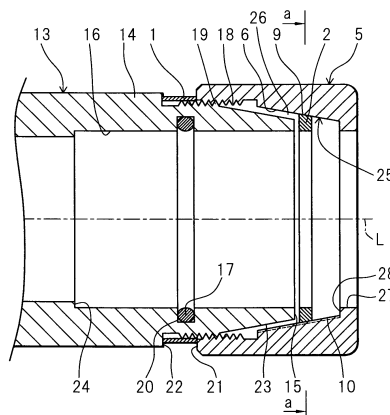
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 관 이음매

(57) 요약

파이프 삽입전의 관 이음매가 조임링이 테이퍼 내면에 눌러서 직경이 축소되지 않은 상태에서 캡 너트와 이음매 본체를 보유하여서, 파이프 삽입시에 조임링이 파이프 삽입의 방해가 되지 않고, 삽입하는 파이프에 상처를 내지 않아서, 유체의 누수를 방지하는 관 이음매를 제공한다. 이 관 이음매는, 단부에 형성된 슛나사부(19)와 어깨부(14)를 연속하여 가지는 이음매 본체(13)와, 상기 슛나사부에 나사부착되는 암나사부(18)를 가지는 캡 너트(5)와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면(6)에 그 외주면이 맞닿도록 배치된 C자형 이탈방지링(2)을 구비하고, 착탈가능한 스페이서(1)가 상기 이음매 본체의 상기 어깨부와 상기 캡 너트의 사이에 끼워진 상태에서 배치되어 있는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

단부에 형성된 슷나사부와 어깨부를 연속하여 가지는 이음매 본체와, 상기 슷나사부에 나사부착되는 암나사부를 가지는 캡 너트와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면에 그 외주면이 맞닿도록 배치된 C자형 이탈방지링을 구비하는 관 이음매에 있어서,

배관 시공시에 이탈되는 스페이서가 상기 이음매 본체의 상기 어깨부와 상기 캡 너트의 사이에 끼워진 상태에서 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 2

단부에 형성된 암나사부를 가지는 이음매 본체와, 상기 암나사부에 나사부착되는 슷나사부와 차양부를 연속하여 가지는 캡 너트와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면에 그 외주면이 맞닿도록 배치된 C자형 이탈방지링을 구비하는 관 이음매에 있어서,

배관 시공시에 이탈되는 스페이서가 상기 이음매 본체와 상기 캡 너트의 상기 차양부 사이에 끼워진 상태에서 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 이탈방지링이, 그 내경이 상기 캡 너트측으로부터 삽입되는 파이프 외경보다 0.5~3mm 큰 상태로 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스페이서는,

W가 스페이서의 mm 단위의 폭이고,

d가 상기 이탈방지링이 직경축소를 시작할 때의 상기 캡 너트 단면과 상기 이음매 본체의 어깨부 단면 사이의 mm 단위의 거리, 또는 상기 캡 너트의 차양부 단면과 상기 이음매 본체 단면 사이의 mm 단위의 거리일 때,

$d \leq W \leq d+6$ 을 만족하도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스페이서가 고리모양으로 형성된 띠형상 부재인 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 스페이서는 띠형상 부재의 양단부에 형성된 각 절결이 서로 끼워져 있는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 7

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스페이서가 C자형 링인 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 8

단부에 형성된 슷나사부와 어깨부를 연속하여 가지는 이음매 본체와, 상기 슷나사부에 나사부착되는 암나사부를 가지는 캡 너트와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면에 그 외주면이 맞

당도록 배치된 C자형 이탈방지링을 구비하고, 상기 어깨부와 상기 캡 너트 사이에 간극이 형성된 관 이음매에 있어서,

d가 상기 이탈방지링이 직경축소를 시작할 때의 상기 어깨부와 상기 캡 너트 사이의 mm 단위의 거리이고, Z가 상기 어깨부와 상기 캡 너트 사이의 mm 단위의 거리일 때,

$d \leq Z \leq d+6$ 을 만족하도록 상기 캡 너트가 상기 이음매 본체에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 9

단부에 형성된 암나사부를 가지는 이음매 본체와, 상기 암나사부에 나사부착되는 숫나사부와 차양부를 연속하여 가지는 캡 너트와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면에 그 외주면이 맞닿도록 배치된 C자형 이탈방지링을 구비하고, 상기 이음매 본체와 상기 캡 너트의 상기 차양부 사이에 간극이 형성된 관 이음매에 있어서,

d가 상기 이탈방지링이 직경축소를 시작할 때의 상기 차양부의 단면과 상기 이음매 본체의 단면 사이의 mm 단위의 거리이고, Z가 상기 차양부의 단면과 상기 이음매 본체의 단면 사이의 mm 단위의 거리일 때,

$d \leq Z \leq d+6$ 을 만족하도록 상기 캡 너트가 상기 이음매 본체에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 관 이음매가,

상기 이탈방지링의 절단부의 일단에 관의 외주면에 오목홈을 절삭 형성하는 내측날을 가지고,

상기 캡 너트와 상기 이탈방지링이 일체로 회전하기 위한 공동회전 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

청구항 11

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 관 이음매가,

상기 이탈방지링의 내주면에 걸림날을 가지고,

상기 캡 너트를 상기 이음매 본체에 나사맞춤함으로써, 상기 이탈방지링의 외주면과 상기 테이퍼 형상 내면이 눌러서, 상기 이탈방지링의 걸림날이 상기 관의 외면에 파고드는 것을 특징으로 하는 관 이음매.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 관 이음매에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 관 이음매로서, 도 14에 나타내는 바와 같이, 연결 관의 관 끝을 받아들이는 수용구(101)와, 수용구(101)의 외면에 형성된 제1 나사(102)와, 수용구(101)의 깊이부에 형성되어 관 끝을 정지시키는 스톱퍼(103)를 가지는 본체(104), 수용구(101)의 내면에 장착되는 패킹(105), 한 쪽 단부의 내면에 제1 나사(102)와 나사맞춤하는 제2 나사(106)가 형성되고, 다른 쪽 단부의 내면에 링 수용부(107)가 형성된 캡 너트(108), 및 링 수용부(107)에 수용되는 조임링(109)을 구비하고, 링 수용부(107)는 한 쪽 단부측으로부터 다른 쪽 단부측을 향해감에 따라서 직경이 작아지는 테이퍼 내면(110)을 가지며, 조임링(109)은 테이퍼 내면(110)에 따른 테이퍼 외면을 가지는 것이 있다(예를 들어, 일본특허공개공보 2000-240874호).

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 이 종래의 관 이음매는, 캡 너트(108)의 제2 나사(106)와 본체(104)의 제1 나사(102)를 나사맞춤하여 캡 너트(108)를 단단히 조임으로써, 조임링(109)이 링 수용부(107)의 테이퍼 내면(110)에 눌러서 직경이 축소되고, 조임링(109)의 톱니가 관(파이프)(111)의 외면에 걸린다.

[0004] 하지만, 파이프(111)를 접속하기 전의 캡 너트(108)와 본체(104)의 상태는 나사맞춤 고정되어 있지 않고 회전이 자유롭기 때문에, 작업자가 부주의하여 캡 너트(108)를 회전시키거나 수송과정에서 캡 너트(108)가 회전하는 경우가 있어서, 파이프(111)를 삽입하기 전에 캡 너트(108)가 본체(104)에 조여지는 방향으로 회전하였을 경우, 조임링(109)이 테이퍼 내면(110)에 눌러서 직경이 축소되기 때문에, 이 상태에서 파이프(111)를 삽입하면, 조임링(109)이 파이프(111)의 단부에 닿아서 삽입에 방해가 될 우려가 있는 문제나, 파이프(111)를 삽입할 때 직경이 축소된 조임 링(109)의 톱니가 파이프(111)의 외주면을 손상시켜 버리면, 그 손상 부분에서 유체의 밀봉이 불충분해져서 유체가 새어나오는 문제가 있었다.

[0005] 그래서, 본 발명은, 파이프 삽입전의 관 이음매가, 조임링이 테이퍼 내면에 눌러서 직경이 축소되지 않은 상태에서 캡 너트와 이음매 본체를 보유하여, 파이프 삽입시에 조임링이 파이프 삽입에 방해가 되지 않고, 삽입하는 파이프에 손상을 주지 않아서, 유체의 누출을 방지하는 관 이음매를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 관 이음매는, 단부에 형성된 슛나사부와 어깨부를 연속하여 가지는 이음매 본체와, 상기 슛나사부에 나사부착되는 암나사부를 가지는 캡 너트와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면에 그 외주면이 맞닿도록 배치된 C자형 이탈방지링을 구비하는 관 이음매에 있어서, 배관 시공시에 이탈되는 스페이서가 상기 이음매 본체의 상기 어깨부와 상기 캡 너트의 사이에 끼워진 상태에서 배치되어 있는 것을 제1 특징으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 단부에 형성된 암나사부를 가지는 이음매 본체와, 상기 암나사부에 나사부착되는 슛나사부와 차양부를 연속하여 가지는 캡 너트와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면에 그 외주면이 맞닿도록 배치된 C자형 이탈방지링을 구비하는 관 이음매에 있어서, 배관 시공시에 이탈되는 스페이서가 상기 이음매 본체와 상기 캡 너트의 상기 차양부 사이에 끼워진 상태에서 배치되어 있는 것을 제2 특징으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 상기 이탈방지링이, 그 내경이 상기 캡 너트측으로부터 삽입되는 파이프 외경보다 0.5~3mm 큰 상태로 배치되어 있는 것을 제3 특징으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 상기 스페이서가, W가 스페이서의 mm 단위의 폭이고, d가 상기 이탈방지링이 직경축소를 시작할 때의 상기 캡 너트 단면과 상기 이음매 본체의 어깨부 단면 사이의 mm 단위의 거리, 또는 상기 캡 너트의 차양부 단면과 상기 이음매 본체 단면 사이의 mm 단위의 거리일 때, $d \leq W \leq d+6$ 을 만족하도록 형성되어 있는 것을 제4 특징으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 상기 스페이서가 고리모양으로 형성된 띠형상 부재인 것을 제5 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 상기 스페이서는 띠형상 부재의 양단부에 형성된 각 절결이 서로 끼워져 있는 것을 제6 특징으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 상기 스페이서가 C자형 링인 것을 제7 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 단부에 형성된 슛나사부와 어깨부를 연속하여 가지는 이음매 본체와, 상기 슛나사부에 나사부착되는 암나사부를 가지는 캡 너트와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면에 그 외주면이 맞닿도록 배치된 C자형 이탈방지링을 구비하고, 상기 어깨부와 상기 캡 너트 사이에 간극이 형성된 관 이음매에 있어서, d가 상기 이탈방지링이 직경축소를 시작할 때의 상기 어깨부와 상기 캡 너트 사이의 mm 단위의 거리이고, Z가 상기 어깨부와 상기 캡 너트 사이의 mm 단위의 거리일 때, $d \leq Z \leq d+6$ 을 만족하도록 상기 캡 너트가 상기 이음매 본체에 설치되어 있는 것을 제8 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 단부에 형성된 암나사부를 가지는 이음매 본체와, 상기 암나사부에 나사부착되는 슛나사부와 차양부를 연속하여 가지는 캡 너트와, 상기 이음매 본체 또는 상기 캡 너트의 관통구에 형성된 테이퍼 형상 내면에 그 외주면이 맞닿도록 배치된 C자형 이탈방지링을 구비하고, 상기 이음매 본체와 상기 캡 너트의 상기 차양부 사이에 간극이 형성된 관 이음매에 있어서, d가 상기 이탈방지링이 직경축소를 시작할

때의 상기 차양부의 단면과 상기 이음매 본체의 단면 사이의 mm 단위의 거리이고, Z가 상기 차양부의 단면과 상기 이음매 본체의 단면 사이의 mm 단위의 거리일 때, $d \leq Z \leq d+6$ 을 만족하도록 상기 캡 너트가 상기 이음매 본체에 설치되어 있는 것을 제9 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 상기 이탈방지링의 절단부의 일단에 관의 외주면에 오목홈을 절삭 형성하는 내측날을 가지고, 상기 캡 너트와 상기 이탈방지링이 일체로 회전하기 위한 공동회전 수단을 구비하는 것을 제10 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명에 따른 관 이음매는, 상기 이탈방지링의 내주면에 걸림날을 가지고, 상기 캡 너트를 상기 이음매 본체에 나사맞춤함으로써, 상기 이탈방지링의 외주면과 상기 테이퍼 형상 내면이 눌러서, 상기 이탈방지링의 걸림날이 상기 관의 외면에 파고드는 것을 제11 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명은 아래와 같은 효과를 나타낸다.

[0018] (1) 파이프 삽입전에 이탈방지링의 직경이 축소되는 것이 방지되기 때문에, 이탈방지링이 파이프 삽입에 방해가 되지 않고, 파이프 삽입시의 작업을 확실하게 할 수 있는 동시에, 파이프에 상처를 내는 것을 방지할 수 있기 때문에, 상처로부터 유체가 유출되는 것을 방지할 수 있다.

[0019] (2) 파이프를 접속하기 전에 스페이서가 캡 너트를 필요 이상 조이는 것을 방지하여, 이탈방지링의 직경이 축소되는 것을 방지할 수 있는 동시에, 파이프 접속전에 작업자가 부주의하여 캡 너트를 회전시켜서 조여지는 것을 방지할 수 있다.

[0020] (3) 이탈방지링의 내경을 파이프 외경보다 0.5~3mm 크게 하였기 때문에, 이탈방지링 내주와 파이프 외주면의 여유를 유지하여, 이탈방지링이 파이프 삽입에 방해가 되지 않고, 파이프 삽입시의 작업을 확실하게 할 수 있는 동시에, 관 이음매의 치수를 늘리지 않고 콤팩트하게 형성할 수 있다.

[0021] (4) 캡 너트와 이음매 본체의 어깨부 사이, 또는 캡 너트의 차양부와 이음매 본체 사이에 일정한 폭의 간극을 형성하거나 스페이서를 끼움으로써, 항상 파이프 삽입에 가장 좋은 상태를 유지할 수 있다.

[0022] (5) 스페이서가 띠형상 부재나 약 C자형 링이기 때문에, 파이프 접속시에 스페이서를 쉽게 떼어낼 수 있다.

[0023] (6) 시공현장에서 관 이음매 접속작업이 신속하고 원활하게 진행될 수 있기 때문에 편리하다.

도면의 간단한 설명

[0024] 이하, 첨부도면과 본 발명의 바람직한 실시예의 기재에 의해, 본 발명을 더욱 충분히 이해할 수 있을 것이다.

도 1은 본 발명의 관 이음매의 제1 실시예를 나타내는 단면측면도이다.

도 2는 도 1의 나사부착 도중을 나타내는 단면측면도이다.

도 3은 도 1의 나사부착 완료를 나타내는 단면측면도이다.

도 4는 도 1의 a-a 단면도이다.

도 5는 스페이서를 나타내고, (a)는 제작전의 띠형상 부재의 정면도이고, (b)는 제작후의 사시도이다.

도 6은 스페이서의 다른 실시예를 나타내는 사시도이다.

도 7은 본 발명의 관 이음매의 제2 실시예를 나타내는 단면측면도이다.

도 8은 도 7의 나사부착 완료를 나타내는 단면측면도이다.

도 9는 본 발명의 관 이음매의 제3 실시예를 나타내는 단면측면도이다.

도 10은 본 발명의 관 이음매의 제4 실시예를 나타내는 단면측면도이다.

도 11은 본 발명의 관 이음매의 제5 실시예를 나타내는 단면측면도이다.

도 12는 본 발명의 관 이음매의 제6 실시예를 나타내는 단면측면도이다.

도 13은 본 발명의 관 이음매의 제7 실시예를 나타내는 단면측면도이다.

도 14는 종래의 관파이프를 나타내는 단면측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 발명의 제1 실시예를 나타내는 도면에 근거하여 상세히 설명한다.
- [0026] 도 1 내지 도 5에 나타낸 바와 같이, 본 발명에 따른 관 이음매는, 슛나사부(19)와 어깨부(14)를 연속하여 가지는 이음매 본체(13)와, 이음매 본체(13)의 슛나사부(19)에 나사부착되는 캡 너트(5)를 구비한다.
- [0027] 구체적으로, 이음매 본체(13)는 관(파이프)(12)이 삽입되는 삽입부(16)를 가지고, 상기 삽입부(16)에 0링 등의 밀봉재(17)를 보유하는 보유홈(20)이 형성되어 있으며, 이음매 본체(13)의 선단측에는 나사부착 완료시에 캡 너트(5)의 테이퍼 형상 내면(6)과 맞닿는 테이퍼 형상 외면부(23)를 가지고, 테이퍼 형상 외면부(23)의 선단부는 캡 너트(5)를 이음매 본체(13)에 조일 때 이탈방지링(2)을 누르는 가압면부(15)를 가지고 있다.
- [0028] 한편, 캡 너트(5)는 파이프(12)가 삽입되는 관통구(25)를 가지고, 상기 관통구(25)는, 캡 너트(5)의 일단부에 형성되어 파이프(12)가 삽입되는 삽입구(27)와, 상기 삽입구(27)의 내측에 형성된 돌레형상 단부(28)와, 상기 돌레형상 단부(28)로부터 안쪽으로 직경이 확장되는 형상으로 형성된 테이퍼 형상 내면(6)과, 타단부에 형성되며 이음매 본체(13)의 슛나사부(19)에 나사부착되는 암나사부(18)로 이루어진다. 또한, 단부(28)와 테이퍼 형상 내면(6)의 내부에 이탈방지링 수용부(26)가 형성되어 있다.
- [0029] 한편, 도 1에서, 상기 이음매 본체(13)의 일부분만 (단면으로) 나타내고 있는데, 상기 이음매 본체(13) 전체는 스트레이트(straight), 엘보, T-형상, 소켓 등 각가지 종류로 이루어져 있고, 도면 외의 타단측에 같은 구조를 형성하여도 된다.
- [0030] 또한, 삽입부(16)의 깊은 쪽에는 삽입된 파이프(12)의 선단면이 맞닿는 맞닿음용 단부(24)가 형성되어 있다.
- [0031] 또한, 이음매 본체(13)의 어깨부(14)는 캡 너트(5)와 함께 스페이서(1)를 끼울 수 있는 형상이면 되고, 도 1에 나타내는 바와 같은 슛나사부(19)보다 직경이 큰 원통형상으로 형성하여도 되며, 도 12에 나타내는 바와 같은 차양 형상으로 형성하여도 된다.
- [0032] 또한, 이음매 본체(13)나 캡 너트(5)의 재질은 폴리염화비닐, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리스틸렌, 폴리아세탈, 아크릴로니트릴부타디엔스티렌 공중합체, 폴리비닐리덴플루오라이드, 폴리테트라플루오로에틸렌, 테트라플루오로에틸렌·퍼플루오로알킬비닐에테르 공중합체, 폴리클로로트리플루오로에틸렌 등의 수지, 철, 구리, 구리합금, 놋쇠, 알루미늄, 스테인레스 등의 금속, 또는 자기 등의 세라믹 중 어느 것이어도 된다. 특히, 약액의 배관라인에는 내식성이 뛰어난 수지계 관 이음매가 바람직하게 사용된다.
- [0033] 캡 너트(5)가 이음매 본체(13)에 나사부착되었을 때, 캡 너트(5)와 이음매 본체(13)의 어깨부(14) 사이에는 스페이서(1)가 배치되어 있으며, 대치되는 캡 너트(5) 단면(21)과 이음매 본체(13)의 어깨부(14) 단면(22)의 사이에서 스페이서(1)를 가볍게 끼운 상태로 보유되어 있다.
- [0034] 또한, 스페이서(1)는 파이프(12) 삽입후에 탈착가능하게 형성되어 있다.
- [0035] 구체적으로는, 도 5에서, 스페이서(1)는 띠형상 부재(29)(도 5의 (a) 참조)의 한 쪽 단부(30)에 양측 긴 변 중 한 쪽으로부터 띠형상 부재(29)의 폭의 절반 정도의 절결(31)을 형성하고, 띠형상 부재(2)의 다른 쪽 단부(32)에 양측 긴 변 중 다른 쪽으로부터 띠형상 부재(29)의 폭의 절반 정도의 절결(33)을 형성한 후, 띠형상 부재(29)를 고리모양으로 구부러서 절결(31, 33)끼리 끼움으로써 고리모양 스페이서(1)가 형성되어 있다(도 5의 (b) 참조).
- [0036] 한편, 상기 스페이서(1)는 띠형상 부재(29)를 고리모양으로 형성한 것이면, 다른 형상의 절결을 형성하여 고리모양으로 형성하여도 되고, 양단부에 맞물림 가능한 볼록부 또는 오목부를 각각 설치하여 고리모양으로 형성하여도 되며, 고리모양의 띠형상 부재(2)의 원주 일부를 떼어낼 수 있게 형성하여도 된다.
- [0037] 또한, 본 실시예에서는 띠형상 부재(29)를 이용하고 있는데, 도 6에 나타내는 바와 같이, 스페이서(34)를 원주에 1개의 절단부(35)를 가지는 약 C자형의 링으로 하여도 된다. 스페이서(34)는 절단부(35)를 뚫어서 캡 너트(5) 단면(21)과 이음매 본체(13)의 어깨부(14) 단면(22) 사이에 배치되도록 끼울 수 있는 것이면 형상은 특별히 한정되지 않는다.
- [0038] 또한, 스페이서(1, 34)는 수지로 형성되는 것이 바람직하고, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리스틸렌, ABS 수지 등이 바람직하다.

- [0039] 더욱이, 도 1 내지 도 5에서, 관 이음매는 원주에 1개의 절단부(8)를 가지는 C자형 이탈방지링(2)을 가지고, 이 이탈방지링(2)은 외주면(9)을 캡 너트(5)의 관통구(25)의 테이퍼 형상 내면(6)에 맞게 하여 설치되며, 캡 너트(5)와 이탈방지링(2)이 일체로 회전하기 위한 공동회전 수단(7)을 구비한다.
- [0040] 구체적으로는, 캡 너트(5)는 그 테이퍼 형상 내면(6)에 파이프(12)의 축심방향(L)에 따르도록 볼록돌출부(10)가 형성되고, 이탈방지링(2)은 그 외주면(9)에 상기 볼록돌출부(10)에 걸리는 오목홈부(11)가 형성된다(도 4 참조).
- [0041] 그리고, 상기 공동회전 수단(7)은 캡 너트(5)의 볼록돌출부(10)와 이탈방지링(2)의 오목홈부(11)로 이루어지고, 볼록돌출부(10)는 오목홈부(11)에 축심방향(L)으로 슬라이드 가능하게 걸린다.
- [0042] 한편, 상기 공동회전 수단(7)은 캡 너트(5)의 볼록돌출부(10) 대신 오목홈부(도시하지 않음)를 설치하고, 이탈방지링(2)의 오목홈부(11) 대신 캡 너트(5)의 오목홈부에 걸리는 맞물림 볼록부(도시하지 않음)를 설치하여도 된다.
- [0043] 또한, 도시한 예에서는, 오목홈부(11)는 이탈방지링(2)의 외주면(9)의 일단측(내측날(3)이 있는 쪽)에 형성되어 있는데, 오목홈부(11)는 외주면(9)의 타단측(내측날(3)이 없는 쪽)이나 중간 부위에 구비되어도 되고, 복수개 설치하여도 된다.
- [0044] 여기서, 상기 이탈방지링(2)의 일단이란, 캡 너트(5)를 나사부착할 때 회전하는 이탈방지링(2)의 선두가 되는 쪽을 가리킨다.
- [0045] 또한, 도 4에 나타내는 바와 같이, 이탈방지링(2)은 절단부(8)의 일단에, 파이프(12) 외주면에 오목홈(4)을 절삭형성하는 내측날(3)을 가진다. 내측날(3)은 직경방향 안쪽에 이탈방지링(2)의 내주면으로부터 소정의 돌출치수(D)의 날이 돌출되어 형성되고, 소정의 돌출치수(D)는 접촉되는 파이프(12)의 두께 치수에 따라서 0.3mm~0.7mm로 설정되는데, 약 0.5mm가 바람직하다. 상기 돌출치수(D)가 0.3mm 미만인 경우, 파이프(12)의 외주면에 절삭형성하는 오목홈(4)이 얇아서 파이프(12)를 이탈방지하는 효과가 적으며, 0.7mm를 초과하였을 경우에는, 캡 너트(5)의 조임에 많은 힘이 필요하게 되고, 또한 두께가 얇아져서 파이프(12)의 강도가 저하될 우려가 있기 때문에 부적절하다.
- [0046] 이탈방지링(2)은 스테인레스 등의 경질재료로 형성되는 것이나, 수지로 형성된 C자형 링에 스테인레스 등의 금속재료로 형성된 내측날(3)을 배치한 것이 바람직하다.
- [0047] 이어서, 제1 실시예에 따른 관 이음매의 사용방법(작용)에 대하여 설명한다.
- [0048] 먼저, 파이프(12)를 접속하기 전의 관 이음매는 도 1의 상태이고, 스페이서(1)가 캡 너트(5) 단면(21)과 이음매 본체(13)의 어깨부(14) 단면(22) 사이에 끼워져 배치되어 있기 때문에, 이 상태에서부터 캡 너트(5)를 이음매 본체(13)에 조이려고 하여도 스페이서(1)가 캡 너트(5)의 회전을 억제하여 일정 양 이상 캡 너트(5)를 조일 수 없게 되어 있다. 그 때문에, 이탈방지링(2)이 이탈방지링 수용부(26) 안에서 테이퍼 형상 내면(6)에 눌러지지 않기 때문에, 직경이 축소되지 않는다.
- [0049] 이 때의 이탈방지링(2)의 최소 내경이 파이프(12)의 외경보다 0.5mm~3.0mm 크게 설정되는데, 0.7~1.5mm가 보다 바람직하다. 0.5mm 미만인 경우에는, 이탈방지링(2)이 비스듬해진 상태에서 이탈방지링 수용부(26) 안에 보유되어 있으면, 이탈방지링(2)의 내측날(3)과 파이프(12) 외주면의 여유가 없어지고, 이탈방지링(2)의 내측날(3)이 파이프(12)의 단부에 닿아서 삽입에 방해가 되는 경우나, 내측날(3)이 파이프(12)의 외주면에 상처를 낼 우려가 있으며, 또한 3.0mm를 초과한 경우에는, 이탈방지링(2)이 파이프(12)에 걸릴 때까지 캡 너트(5)를 회전시키는 양이 많아져서 작업성이 나빠지는 동시에, 나사부의 폭을 크게 해야 하기 때문에 관 이음매의 치수가 커져서 부적절하다.
- [0050] 그리고, 파이프(12)를 캡 너트(5)의 삽입구(27)로부터 삽입하고, 또한 이탈방지링(2)의 내주면에 통과시키며, 이어서 파이프(12)의 선단면이 이음매 본체(13)의 삽입부(16)의 맞닿음용 단부(24)에 맞닿을 때까지 이음매 본체(13)의 삽입부(16)에 삽입한다.
- [0051] 그리고, 스페이서(1)를 관 이음매로부터 제거하고, 이음매 본체(13)에 캡 너트(5)를 조인다.
- [0052] 스페이서(1)는 도 5의 (b)에서 스페이서(1)로부터 돌출한 상태의 단부(30)와 단부(32)를 비틀어서 서로 끼워진 절결(31, 33)을 빼어냄으로써, 관 이음매로부터 간단히 제거할 수 있다.
- [0053] 스페이서(1)가 설치되어 있을 때에는 이탈방지링(2)은 이탈방지링 수용부(26) 안에서 캡 너트(5)의 테이퍼 형상

내면(6)이나 이음매 본체(13)의 가압면부(15)와 빈틈이 있는 상태에서 수용되어 있는데, 캡 너트(5)를 이음매 본체(13)에 조이면 서서히 빈틈이 좁아져서 이음매 본체(13) 선단부의 가압면부(15)가 이탈방지링(2)의 단면에 맞는 동시에, 이탈방지링(2)의 외주면(9)이 테이퍼 형상 내면(6)에 맞닿은 상태가 된다(도 2의 상태). 이 상태가 이탈방지링(2)이 직경축소를 시작하기 직전의 상태이고, 이 상태로부터 캡 너트(5)를 더욱 조임으로써 이탈방지링(2)의 외주면(9)이 테이퍼 형상 내면(6)에 눌러서 직경축소를 시작하게 된다.

- [0054] 이 때의 캡 너트(5) 단면(21)과 이음매 본체(13)의 어깨부(14) 단면(22) 사이의 거리를 $d(\text{mm})$ 로 했을 때, 스페이서(1)의 폭 $W(\text{mm})$ 는 $d \leq W \leq d+6$ 으로 설정된다. W 가 d 와 같거나 d 보다 크게 설치되어 있음으로써, 파이프(12)를 접속하기 전의 관 이음매는 캡 너트(5)가 스페이서(1)에 의해 이탈방지링(2)이 직경축소를 시작하는 상태까지 조여지지 않도록 되어 있다. $d > W$ 인 경우에는, 이탈방지링(2)이 직경축소를 시작하기 때문에, 이탈방지링(2)의 내측날(3)과 파이프(12) 외주면의 여유가 작아져서, 이탈방지링(2)의 내측날(3)이 파이프(12)의 단부에 닿아서 삽입에 방해가 되거나, 내측날(3)이 파이프(12)의 외주면에 상처를 낼 가능성이 높아지고, 또한 $W > d+6$ 인 경우에는, 이탈방지링(2)이 파이프(12)에 걸릴 때까지 캡 너트(5)를 회전시키는 양이 많아져서, 파이프 접속 작업성이 나빠지는 동시에, 나사부의 폭을 많이 차지하여야 하기 때문에, 관 이음매의 치수가 커져서 부적절하다. 여기서, 캡 너트(5)를 이음매 본체(13)에 나사부착하여 파이프 접속하는 구성상, 관 이음매는 구경 10~50mm 정도가 바람직한 범위이고, 이 때의 암나사부(18) 및 숫나사부(19)의 피치는 1~3mm로 설정된다. 캡 너트(5)를 1회전 하였을 때 피치의 치수만큼 이동하게 되기 때문에, 캡 너트(5)가 2회전할 때까지 이탈방지링(2)이 직경축소를 시작하도록 $W \leq d+6$ 인 것이 좋다.
- [0055] 또한, 스페이서(1)의 폭 $W(\text{mm})$ 는 이탈방지링(2)이 직경축소를 시작하기 직전의 상태가 될 때까지 캡 너트(5)가 반회전에서 1회전하는 만큼의 여유를 가지면 좋고, 피치가 1~3mm로 설정되기 때문에 $d+0.5 \leq W \leq d+3$ 인 것이 보다 바람직하다.
- [0056] 구체적으로는, 상기 나사부의 피치를 P 로 하면, $d \leq W \leq d+2P$ 가 바람직하고, $d+0.5P \leq W \leq d+P$ 가 보다 바람직하다.
- [0057] 그리고, 이 도 2의 상태로부터, 이음매 본체(13)에 캡 너트(5)를 더욱 조이면, 이음매 본체(13)의 선단부의 가압면부(15)가 이탈방지링(2)을 캡 너트(5)의 관통구(25)의 단부(28)측으로 누른다. 그러면, 이탈방지링(2)은 캡 너트(5)와 일체로 회전하면서 테이퍼 형상 내면(6)을 축심방향(L)으로 슬라이드하여 점차 직경이 축소되어 간다. 그 후, 파이프(12)는 이음매 본체(13)에 대해서는 회전하지 않고, 이탈방지링(2)이 파이프(12) 둘레를 회전하면서 내측날(3)에 의해 파이프(12)의 외주면에 원고리 형상으로 얇은 오목홈(4)을 절삭 형성한다.
- [0058] 그리고, 도 3에 나타내는 바와 같이, 이탈방지링(2)이 캡 너트(5)의 단부(28)에 맞닿을 때까지 나사부착하면, 나사부착이 완료되게 된다. 이 때, 이탈방지링(2)은 캡 너트(5)의 단부(28) 및 이음매 본체(13)의 가압면부(15)에 협착된다. 이에 의해, 오목홈(4)에 이탈방지링(2)이 걸린 파이프(12)는 관 이음매에 강하게 고정된다.
- [0059] 한편, 파이프(12)의 재질로는 폴리프로필렌(PP), 폴리염화비닐, 그 밖의 수지가 바람직한데, 그 밖에 유연한 금속(구리나 황동)으로서 쉽게 절삭되는 재질이면 좋다.
- [0060] 이상과 같이, 배관 시공전에는 관 이음매에 스페이서(1)가 배치되어 있음으로써, 파이프(12)를 접속하기 전에는 스페이서(1)가 캡 너트(5)의 회전을 억제하여 이탈방지링(2)이 직경축소하는 상태까지 캡 너트(5)를 조일 수 없다. 그 때문에, 구조가 간단하고 적은 부품개수로, 파이프 삽입시에 이탈방지링(2)이 파이프(12)를 삽입하는데 방해가 되지 않고, 파이프(12) 삽입시의 작업이 확실하게 되며, 또한 이탈방지링(2)의 내측날(3)이 파이프(12)의 외주면에 상처를 내는 것을 방지하여, 상처로부터 유체가 유출되는 것을 방지할 수 있다. 이에 의해, 파이프(12) 접속전에 작업자가 부주의하여 캡 너트(5)를 조이는 것을 방지하고, 배관 시공시에 스페이서(1)가 관 이음매로부터 이탈하여 관 이음매는 항상 파이프(12) 삽입에 가장 좋은 상태를 유지할 수 있다.
- [0061] 또한, 스페이서(1)는 관 이음매를 분해하지 않고 쉽게 떼어낼 수 있는 동시에, 시공현장에서의 파이프(12) 접속 작업도 신속하고 원활하게 진행할 수 있으며, 파이프(12)가 관 이음매에 확실하게 접속되어, 시공후에 갑자기 빠져버릴 우려가 없고, 여러 장소에서 배관 접속을 하는데 편리하다.
- [0062] 이어서, 본 발명의 제2 실시예를 나타내는 도면에 근거하여 상세히 설명한다. 본 실시예에서는 제1 실시예와 같은 구성요소에 대해서는 같은 부호를 사용하여 나타낸다.
- [0063] 도 7 및 도 8에서, 캡 너트(5)의 이탈방지링 수용부(26)에 배치된 이탈방지링(41)은 원주를 단절하는 절단부를 가지고, 내주면에 파이프(12)의 외주면에 걸리는 단면 형상이 톱니형상인 걸림날(42)이 형성되어 있다.
- [0064] 이탈방지링(41)은 스테인레스 등의 경질재료로 형성되거나, 걸림날(42) 부분만 스테인레스 등의 경질재료로 하

고 다른 부분은 수지로 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 파이프(12)가 수지인 경우에는 파이프(12)의 수지보다 경도가 높은 수지로 형성되어도 좋다.

- [0065] 한편, 본 실시예의 이탈방지링(41)과 캡 너트(5)에는 공동회전 수단이 설치되어 있지 않지만, 공동회전 수단을 설치하여도 된다. 제2 실시예의 그 밖의 구성은 제1 실시예와 같기 때문에 설명을 생략한다.
- [0066] 이어서, 제2 실시예에 따른 관 이음매의 사용방법(작용)에 대하여 설명한다.
- [0067] 도 7의 상태에서부터, 파이프(12)를 삽입하여 스페이서(1)를 관 이음매로부터 제거하고, 이음매 본체(13)에 캡 너트(5)를 조이면, 이음매 본체(13) 선단부의 가압면부(15)가 이탈방지링(41)의 단면에 닿아서 이탈방지링(41)을 캡 너트(5)의 관통구(25)의 단부(28) 측으로 누른다. 그러면, 이탈방지링(41)은 테이퍼 형상 내면(6)을 축심방향(L)으로 슬라이드하여 점차 직경이 축소되어 간다. 이 때, 이탈방지링(41)의 걸림날(42)이 파이프(12)의 외주면으로 파고든다.
- [0068] 그리고, 이탈방지링(41)은 캡 너트(5)의 단부(28) 및 이음매 본체(13)의 가압면부(15)에 협착되고, 파이프(12)는 관 이음매에 강하게 고정된다(도 8의 상태).
- [0069] 이 때, 제1 실시예와 마찬가지로, 스페이서(1)가 배치되어 있음으로써, 파이프(12)를 접속하기 전에는 스페이서(1)가 캡 너트(5)의 회전을 억제하여 이탈방지링(2)이 직경축소를 시작하는 상태까지 캡 너트(5)를 조일 수 없으며, 항상 파이프(12) 삽입에 가장 좋은 상태를 유지할 수 있다.
- [0070] 이어서, 본 발명의 제3 실시예를 나타내는 도면에 근거하여 상세히 설명한다. 본 실시예에서는 제1 실시예와 같은 구성요소에 대해서는 같은 부호를 사용하여 나타낸다.
- [0071] 도 9에서, 이음매 본체(13)의 삽입부(16)의 개구부측에는, 깊은 쪽으로 직경이 축소되는 모양으로 형성된 테이퍼 형상 내면(51)과, 상기 테이퍼 형상 내면(51)의 직경이 축소된 쪽의 삽입부(16)의 내측에 형성된 돌레형상 단부(55)를 가지고, 단부(55)와 테이퍼 형상 내면(51)의 내부에 이탈방지링 수용부(52)가 형성되어 있다. 캡 너트(5)의 내주에는 이탈방지링 수용부(52)에 끼워지는 돌출부가 형성되고, 나사부착 완료시에 이음매 본체(13)의 테이퍼 형상 내면(51)과 맞닿는 테이퍼 형상 외면부(53)를 가지며, 테이퍼 형상 외면부(53)의 선단부는 캡 너트(5)를 이음매 본체(13)에 조일 때 이탈방지링(56)을 누르는 가압면부(54)를 가지고 있다.
- [0072] 캡 너트(5)의 이탈방지링 수용부(52)에 배치된 이탈방지링(56)은 원주를 단절하는 절단부를 가지고, 내주면에 파이프(도시하지 않음)의 외주면에 걸리는 단면 모양이 톱니형상인 걸림날(57)이 형성되어 있다. 한편, 본 실시예의 이탈방지링(56)과 캡 너트(5)에는 공동회전 수단이 설치되어 있지 않지만, 공동회전 수단을 설치하여도 된다.
- [0073] 제3 실시예의 그 밖의 구성은 제1 실시예와 같으므로 설명을 생략한다.
- [0074] 이어서, 제3 실시예에 따른 관 이음매의 사용방법(작용)에 대하여 설명한다.
- [0075] 도 9의 상태에서부터, 파이프(도시하지 않음)를 삽입하여 스페이서(1)를 관 이음매로부터 제거하고, 이음매 본체(13)에 캡 너트(5)를 조이면, 캡 너트(5)의 가압면부(54)가 이탈방지링(56)을 이음매 본체(13)의 삽입부(16)의 깊은 쪽으로 누른다. 그러면, 이탈방지링(56)은 테이퍼 형상 내면(51)을 축심방향(L)으로 슬라이드하여 점차 직경이 축소되어 간다. 이 때, 이탈방지링(56)의 걸림날(57)이 파이프의 외주면으로 파고든다.
- [0076] 더욱이 캡 너트(5)를 조여서 이탈방지링(56)을 파이프에 거는 작용은 제2 실시예와 같으므로 설명을 생략한다.
- [0077] 이어서, 본 발명의 제4 실시예를 나타내는 도면에 근거하여 상세히 설명한다. 본 실시예에서는 제1 실시예와 같은 구성요소에 대해서는 같은 부호를 사용하여 나타낸다.
- [0078] 도 10에서 관 이음매는, 암나사부(61)를 가지는 이음매 본체(13)와, 이음매 본체(13)의 암나사부(61)에 나사부착되는 숫나사부(62)와 차양부(63)를 연속하여 가지는 캡 너트(5)를 구비한다.
- [0079] 구체적으로는, 캡 너트(5)는 파이프(도시하지 않음)가 삽입되는 관통구(25)를 가지고, 캡 너트(5)의 선단측에는 나사부착 완료시에 이음매 본체(13)의 테이퍼 형상 내면(66)과 맞닿는 테이퍼 형상 외면부(64)를 가지며, 테이퍼 형상 외면부(64)의 선단부는 캡 너트(5)를 이음매 본체(13)에 조일 때 이탈방지링(71)을 누르는 가압면부(65)를 가지고 있다. 또한, 타단부에는, 차양부(63)와, 차양부(63)에 연속하여 이음매 본체(13)의 암나사부(61)에 나사부착되는 숫나사부(62)가 형성되어 있다.
- [0080] 한편, 이음매 본체(13)는, 파이프(12)가 삽입되는 삽입부(16)를 가지고, 삽입부(16)는, 개구부측에 암나사부

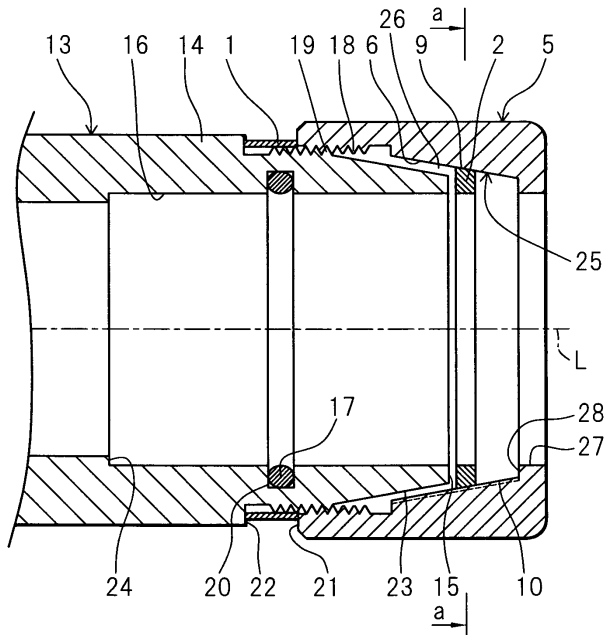
(61)와, 암나사부(61)의 깊은 쪽에 연속하여 안쪽으로 직경이 축소되는 모양으로 형성된 테이퍼 형상 내면(66), 테이퍼 형상 내면(66)의 직경이 축소된 쪽의 삽입부(16)의 내측에 형성된 둘레형상 단부(67)로 이루어진다. 또한, 단부(67)와 테이퍼 형상 내면(66)의 내부에 이탈방지링 수용부(68)가 형성되어 있다.

- [0081] 캡 너트(5)의 이탈방지링 수용부(68)에 배치된 이탈방지링(71)은 원주를 단절하는 절단부를 가지고, 내주면에 파이프(도시하지 않음)의 외주면에 걸리는 단면 모양이 톱니형상인 걸림날(72)이 형성되어 있다. 한편, 본 실시예의 이탈방지링(71)과 캡 너트(5)에는 공동회전 수단이 설치되어 있지 않은데, 공동회전 수단을 설치하여도 된다.
- [0082] 제4 실시예의 그 밖의 구성은 제1 실시예와 같기 때문에 설명을 생략한다.
- [0083] 이어서, 제4 실시예에 따른 관 이음매의 사용방법(작용)에 대하여 설명한다.
- [0084] 도 10의 상태에서부터, 파이프(도시하지 않음)를 삽입하여 스페이서(1)를 관 이음매로부터 제거하고, 이음매 본체(13)에 캡 너트(5)를 조이면, 캡 너트(5)의 선단부의 가압면부(65)가 이탈방지링(71)을 이음매 본체(13)의 삽입부(16)의 깊은 쪽으로 누른다. 그러면, 이탈방지링(71)은 테이퍼 형상 내면(66)을 축심방향(L)으로 슬라이드하여 점차 직경이 축소되어 간다. 이 때, 이탈방지링(71)의 걸림날(72)이 파이프의 외주면으로 파고든다.
- [0085] 더욱이 캡 너트(5)를 조여서 이탈방지링(71)을 파이프에 거는 작용은 제2 실시예와 같으므로 설명을 생략한다.
- [0086] 이어서, 본 발명의 제5 실시예를 나타내는 도면에 근거하여 상세히 설명한다. 본 실시예에서는 제1 실시예와 같은 구성요소에 대해서는 같은 부호를 사용하여 나타낸다.
- [0087] 도 11에서, 캡 너트(5)의 관통구(25)의 선단측에는, 안쪽으로 직경이 축소되는 형상으로 형성된 테이퍼 형상 내면(81)과, 테이퍼 형상 내면(81)의 직경이 축소된 쪽의 관통구(25)의 내측에 형성된 둘레형상 단부(82)를 가지고, 단부(82)와 테이퍼 형상 내면(81)의 내부에 이탈방지링 수용부(83)가 형성되어 있다.
- [0088] 이음매 본체(13)의 개구부측의 내주에는 이탈방지링 수용부(83)에 끼워지는 돌출부가 형성되고, 나사부착 완료시에 캡 너트(5)의 테이퍼 형상 내면(81)과 맞닿는 테이퍼 형상 외면부(84)를 가지며, 테이퍼 형상 외면부(84)의 선단부는 캡 너트(5)를 이음매 본체(13)에 조일 때 이탈방지링(2)을 누르는 가압면부(85)를 가지고 있다.
- [0089] 또한, 관 이음매는 캡 너트(5)와 이탈방지링(2)이 일체로 회전하기 위한 공동회전 수단을 가지고 있다(제1 실시예의 공동회전 수단과 같은 구성).
- [0090] 제5 실시예의 그 밖의 구성은 제4 실시예와 같으므로 설명을 생략한다.
- [0091] 이어서, 제5 실시예에 따른 관 이음매의 사용방법(작용)에 대하여 설명한다.
- [0092] 도 11의 상태에서부터, 파이프(도시하지 않음)를 삽입하여 스페이서(1)를 관 이음매로부터 제거하고, 이음매 본체(13)에 캡 너트(5)를 조이면, 이음매 본체(13)의 가압면부(85)가 이탈방지링(2)의 단면에 맞닿고, 가압면부(85)와 이탈방지링(2)의 공동회전 수단이 서로 맞물려서 캡 너트(5)와 이탈방지링(2)이 일체로 회전한다.
- [0093] 더욱이, 캡 너트(5)를 조여서 이탈방지링(2)을 파이프에 거는 작용은, 제1 실시예와 같기 때문에 설명을 생략한다.
- [0094] 이어서, 본 발명의 제6 실시예를 나타내는 도면에 근거하여 상세히 설명한다. 본 실시예에서는 제1 실시예와 같은 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 나타낸다.
- [0095] 도 12에서, 이음매 본체(13)에는 차양형상의 어깨부(91)가 형성되고, 캡 너트(5)와 이음매 본체(13)의 어깨부(91)의 사이에는 간극(92)이 형성되어 있다. 이 간극(92)의 폭 Z(mm)는, 이탈방지링(2)의 외주면(9)이 테이퍼 형상 내면(6)에 닿아서 이탈방지링(2)이 직경축소를 시작하기 직전에 대치되는 캡 너트(5) 단면(21)과 이음매 본체(13)의 어깨부(91) 단면(22) 사이의 거리를 d(mm)로 하였을 때(도 2 참조), 간극(92)의 폭 Z(mm)가 $d \leq Z \leq d+6$ 으로 설정된다.
- [0096] Z가 d와 같거나 d보다 크게 형성되어 있음으로써, 파이프(도시하지 않음)를 접속하기 전의 관 이음매는 이탈방지링(2)이 직경축소하지 않은 상태로 보유된다. $d > Z$ 인 경우에는 이탈방지링(2)이 직경축소를 시작하기 때문에, 이탈방지링(2)이 파이프의 단부에 닿아서 삽입의 방해가 되거나, 이탈방지링(2)이 파이프의 외주면에 상처를 낼 가능성이 높아지고, 또한 $Z > d+6$ 인 경우에는, 이탈방지링(2)이 파이프에 걸릴 때까지 캡 너트(5)를 회전시키는 양이 많아져서, 파이프 접속의 작업성이 나빠지는 동시에, 나사부의 폭을 많이 차지하여야 하기 때문에, 관 이음매의 치수가 커져서 부적절하다.

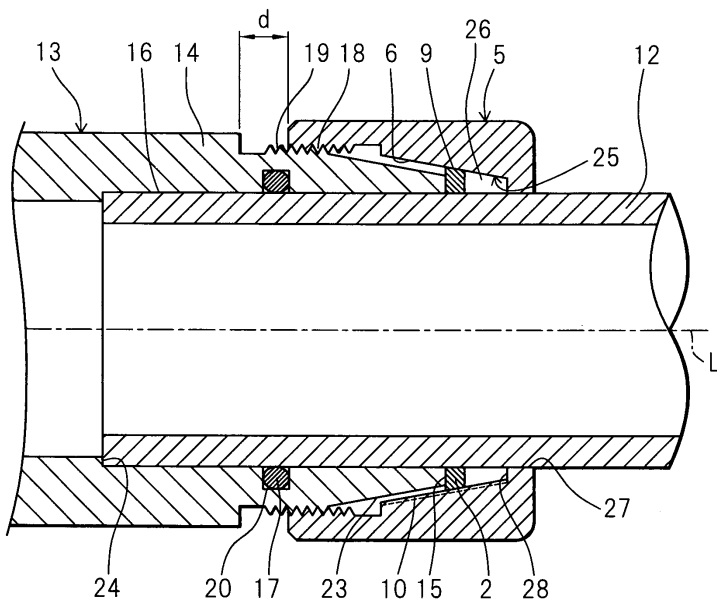
- | | |
|------------------|----------------|
| 54, 65, 85: 가압면부 | 55, 67, 82: 단부 |
| 61: 암나사부 | 62: 숫나사부 |
| 63: 차양부 | 91: 어깨부 |
| 92: 간극 | 93: 단면 |
| 94: 단면 | |

도면

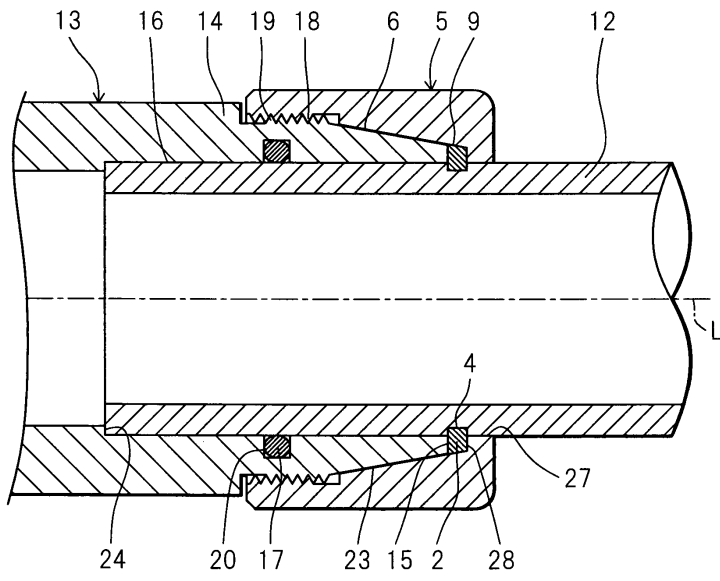
도면1



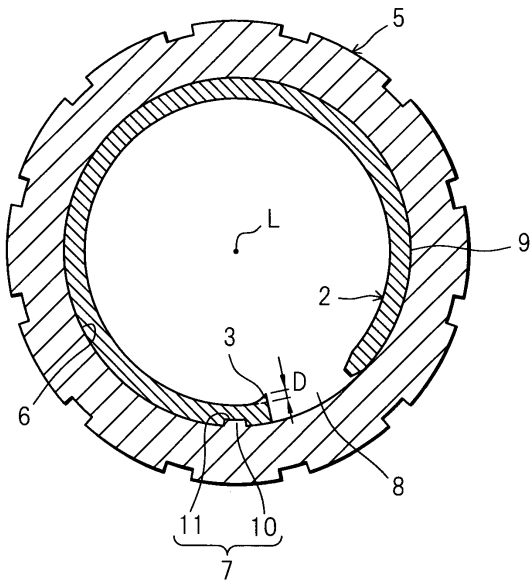
도면2



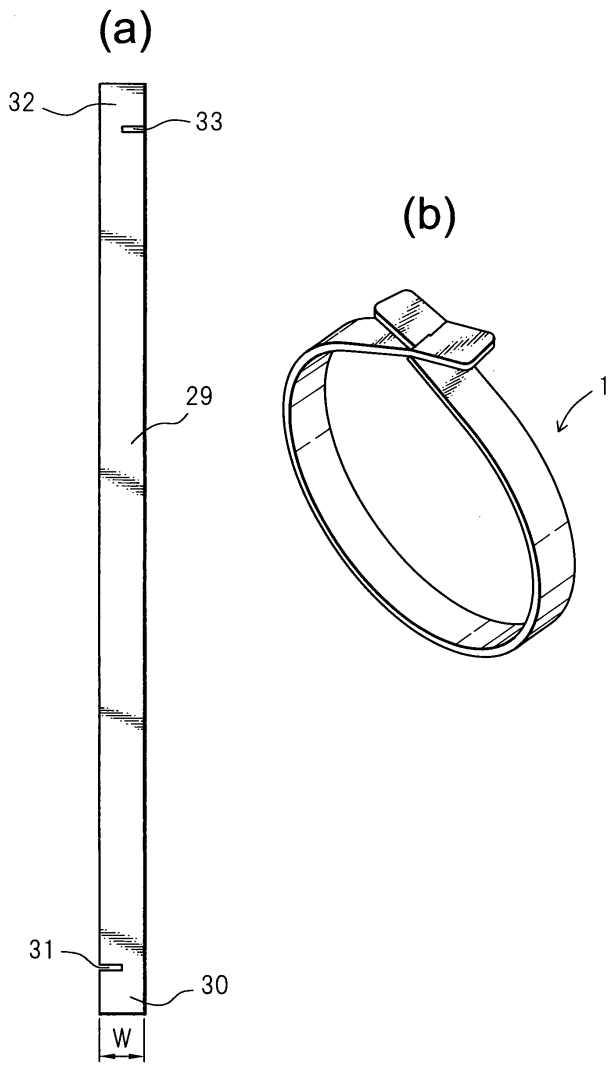
도면3



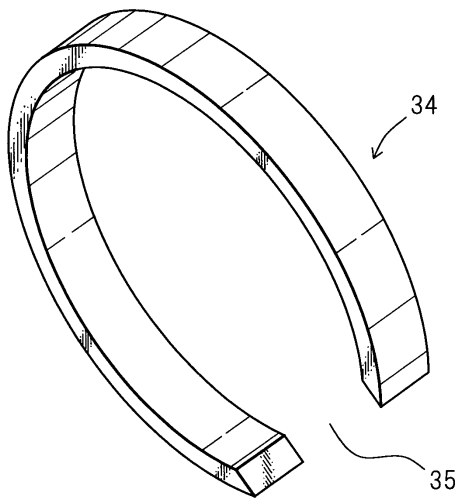
도면4



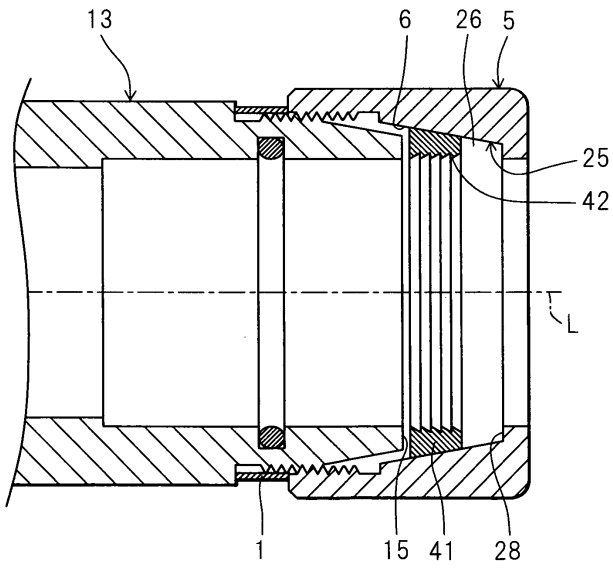
도면5



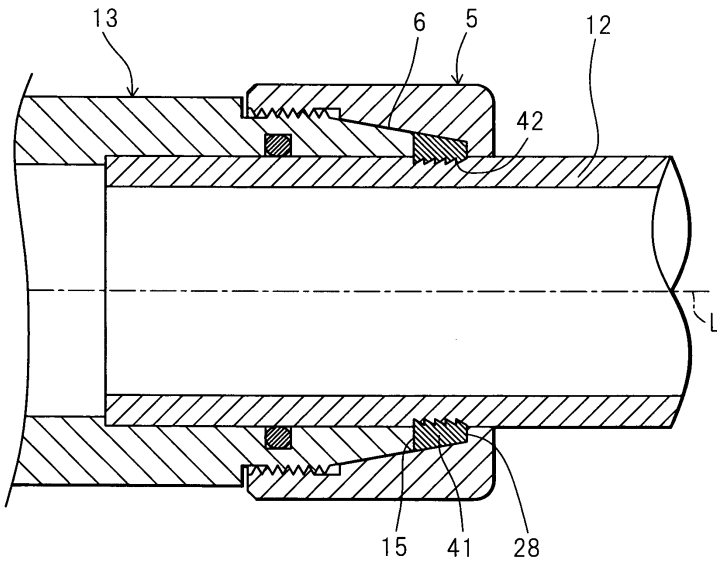
도면6



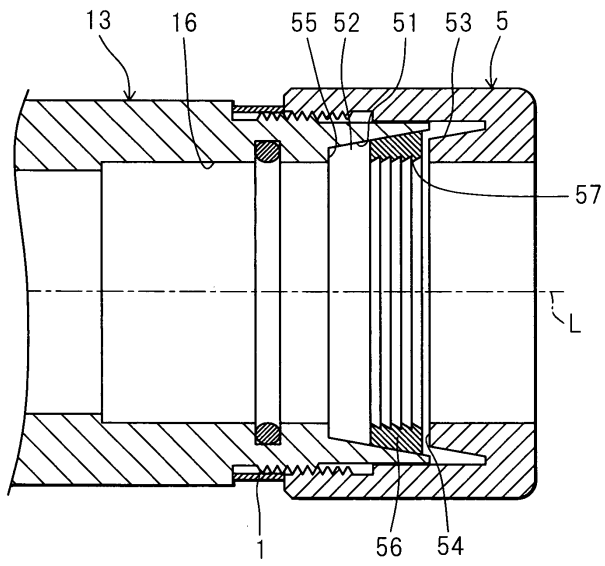
도면7



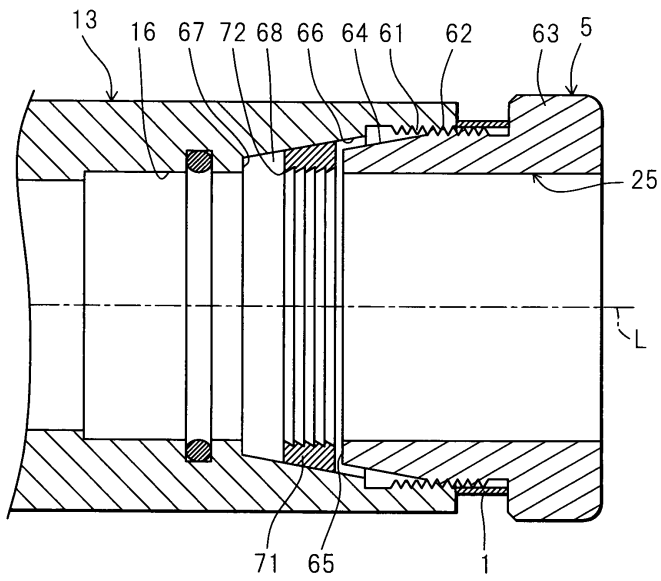
도면8



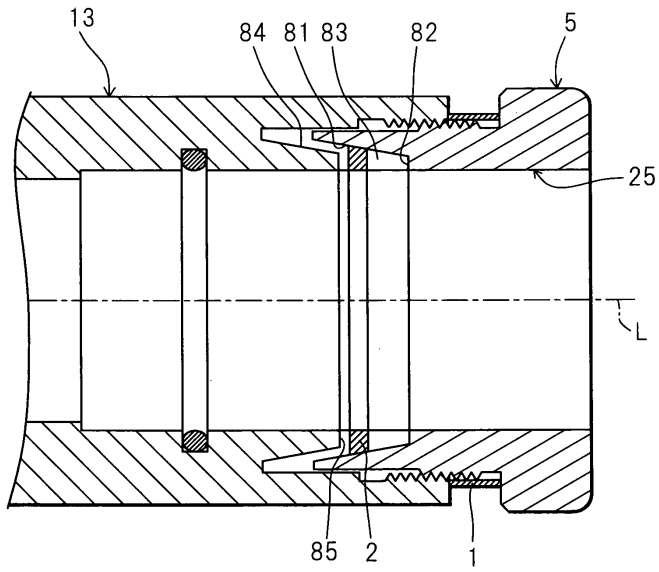
도면9



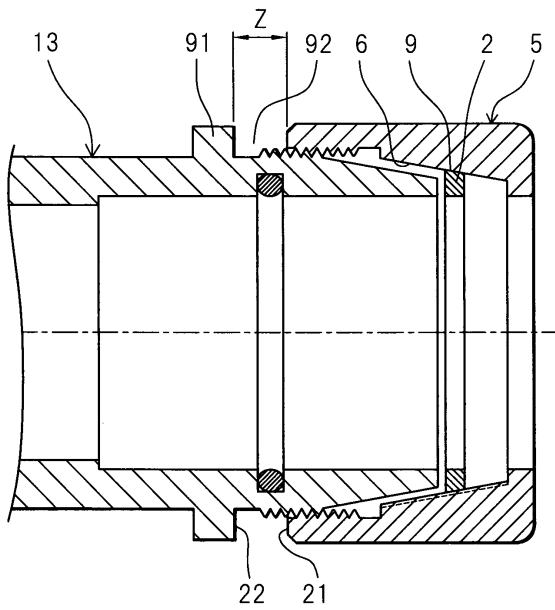
도면10



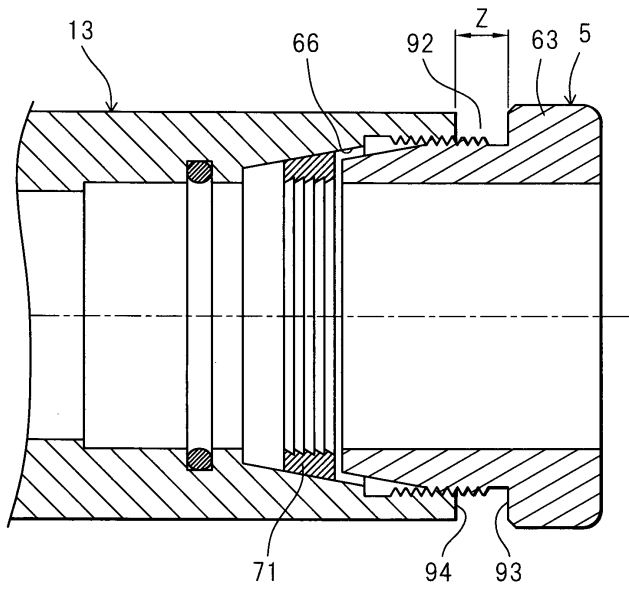
도면11



도면12



도면13



도면14

