(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월09일
(11) 등록번호 10-1563167
(24) 등록일자 2015년11월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 19/06 (2006.01) *F16L 19/065* (2006.01)
F16L 37/08 (2006.01) *F16L 37/092* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0097179
(22) 출원일자 2014년07월30일
심사청구일자 2014년07월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR200429394 Y1
KR101403332 B1
JP2007232210 A
KR200258641 Y1

(73) 특허권자
고득출
경기도 고양시 일산서구 곳산길 24-20 (법곳동)
(72) 발명자
고득출
경기도 고양시 일산서구 곳산길 24-20 (법곳동)
(74) 대리인
특허법인세원

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 남궁용

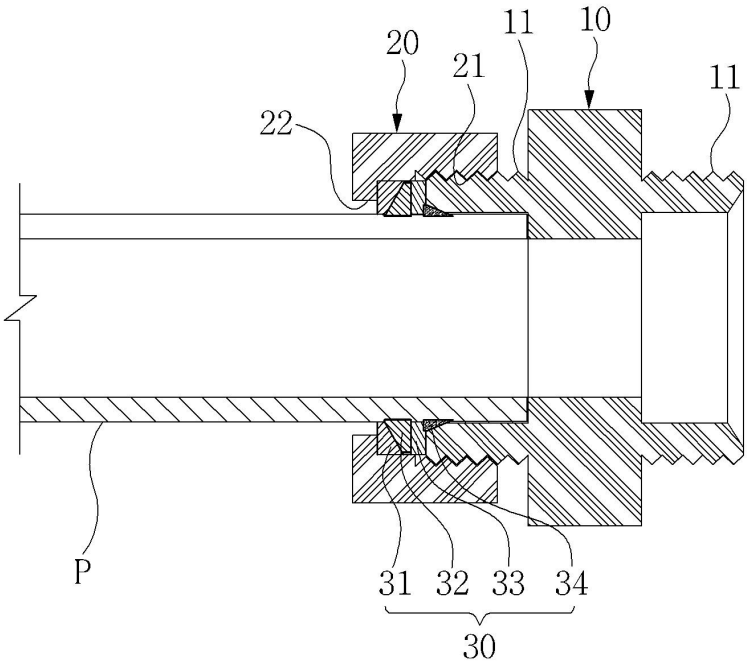
(54) 발명의 명칭 **파이프 압착연결구**

(57) 요 약

본 발명은 패킹의 고정력 및 수밀 기능을 향상시키며, 쐐기고정링의 고정력을 최대한 효과적으로 향상시키기 위해서 알맞은 두께와 각도를 가지는 쐐기형으로 제작하여 보다 사용하기 편리하고 강한 고정력과 수밀 기능을 발휘하는 파이프 압착연결구를 제공하는데 그 목적이 있다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4b



본 발명의 파이프 압착연결구는, 수나사부를 형성하고 수나사부의 끝단면에 패킹접촉면과 가압경사면을 형성한 연결몸체와, 연결몸체의 수나사부에 나사결합되는 암나사부를 형성한 체결소켓과, 체결소켓 내에 위치하는 가압조립체를 포함하며, 상기 가압조립체는 PE수지로 이루어지고 상호 마주하는 면에 대응하는 형상의 경사면이 형성된 제1 및 제2 압착링과, PE수지로 이루어지고 쐐기형고정링에 대하여 제1 및 제2 압착링과 체결소켓의 회전을 원할하게 하는 와셔겸용패킹와, 금속재로 제조되고 일끝단부에 상기 연결몸체의 가압경사면에 접촉하는 대응 형상의 경사밀착면을 구비하여 상기 연결몸체과 체결소켓의 체결시 상기 경사밀착면의 뾰족한 끝단이 연결몸체와 파이프 사이를 파고들어 가도록 구성되며, 상기 쐐기형고정링의 폭은 두께보다 길게 형성되고, 두께는 상기 연결몸체의 가압경사면의 최대높이와 동일하게 설정하고, 상기 연결몸체의 가압경사면과 쐐기형고정링의 경사밀착면은 경사각을 25~35도 범위로 설정한 구성이다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

파이프의 끝단부에 끼워져 상호 나사결합되는 금속재질의 연결몸체 및 체결소켓과, 상기 체결소켓 내에 위치되고 파이프의 외측에 끼워져 연결몸체과 체결소켓의 나사결합시 압착되어 파이프를 고정함과 동시에 수밀을 유지하는 가압조립체를 포함하는 파이프 압착연결구에 있어서,

상기 연결몸체는, 양쪽의 바깥둘레면에 수나사부를 형성하고, 상기 수나사부의 끝단면에는 외주면과 내주면 사이를 2등분하여 상부에 패킹접속면을 형성하고 하부에 가압경사면을 형성하여 이루어지며,

상기 체결소켓은, 상기 연결몸체의 수나사부에 나사결합되는 암나사부와, 파이프가 관통하는 관통구멍을 형성하여 이루어지며,

상기 가압조립체는, 상기 체결소켓 내의 안쪽으로부터 차례로 위치하는 한 쌍의 제1 및 제2 압착링, 와셔겸용패킹 및 쐐기형고정링으로 구성되고,

상기 제1 및 제2 압착링은, PE수지로 이루어지고 상호 마주하는 면에 대응하는 형상의 경사면이 형성되어 상기 연결몸체와 체결소켓의 체결시 상기 경사면의 접촉에 의해 상,하방향으로 작용하여 체결소켓과 파이프 사이에서 밀착함으로써 수밀 기능과 고정기능을 수행하고,

상기 와셔겸용패킹은, PE수지로 이루어지고 상기 연결몸체와 체결소켓의 체결시 연결몸체 및 쐐기형고정링에 대하여 제1 및 제2 압착링과 체결소켓의 회전을 원할하게 함과 동시에 체결소켓과 파이프 사이에 밀착하여 수밀기능을 수행하며,

상기 쐐기형고정링은, 금속재의 원통형상으로 형성되고 일끝단부에 상기 연결몸체의 가압경사면에 접촉하는 대응 형상의 경사밀착면을 구비하여 상기 연결몸체과 체결소켓의 체결시 상기 경사밀착면의 뾰족한 끝단이 연결몸체와 파이프 사이를 파고들어 가도록 구성되며,

상기 쐐기형고정링의 폭은 두께보다 길게 형성되고, 두께는 상기 연결몸체의 가압경사면의 최대높이와 동일하게 설정하고, 상기 연결몸체의 가압경사면과 쐐기형고정링의 경사밀착면은 경사각을 25~35도 범위로 설정한 것을 특징으로 하는 파이프 압착연결구.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 연결몸체의 패킹접촉면 높이는 연결몸체의 끝단면 두께에 대하여 3/4으로 설정하고, 가압경사면의 최대높이는 연결몸체의 끝단면 두께에 대하여 1/4로 설정한 것을 특징으로 하는 파이프 압착연결구.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 쐐기형고정링은 한쪽에 절결부가 형성되어 직경이 축소 가능하게 구성된 것을 특징으로 하는 파이프 압착연결구.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 파이프 압착연결구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 연결하고자 하는 파이프와 연결몸체 사이의 수밀(水密) 능력과 고정력을 더욱 향상시킬 수 있음과 동시에, 파이프의 외경이 일정범위 이내에서 차이가 있는 경우에도 견고한 고정 및 수밀 유지가 가능하고 강관이나 스텐파이프와 같이 강하고 두꺼운 파이프에 대하여도 용접이나 나사 가공을 하지 않고도 쉽고 편리하게 연결할 수 있는 파이프 압착연결구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 주택과 일반상가건물에는 여러 종류의 파이프로 배관되어 있고, 누수나 파이프 파손 등으로 인해 보수할 경우,

배관된 파이프 일부를 절단하고 새로운 파이프를 연결해야 하는 작업이 발생한다.

[0003] 이러한 파이프 연결작업시, 통상적으로 두께가 두꺼운 강관 파이프나 스텐파이프의 경우 일반 연결구는 맞지 않으며, 마땅한 연결 부속이 없어서 용접을 하거나 끝단부에 나사가공기계로 나사부를 형성하여 연결해야 하므로 작업성이 나쁘고, 좁은 공간에서는 작업하기 어려운 단점이 있다.

[0004] 또한, 파이프가 연질이거나 두께가 얇은 경우는 파이프를 절단한 후, 전용의 파이프 연결구로 연결하였다.

[0005] 예를 들어 도 1a 및 도 1b는 종래의 동링식 조인트방식의 파이프 연결구를 나타낸 것으로, 양쪽에 수나사부(111)를 형성하고 삽입구멍 입구에 경사면(112)을 형성한 연결몸체(110)와, 상기 수나사부(111)에 나사맞춤되는 암나사부(121)가 형성되고 체결구멍 안쪽에 경사면(122)이 형성된 체결소켓(120)과, 체결소켓(120)과 파이프(P) 사이에 끼워지고 양쪽에 상기 연결몸체(110)의 경사면(112)과 체결소켓(120)의 경사면(122)과 대응하는 경사면(131,132)이 형성된 신주패킹(130)으로 구성되어 있다.

[0006] 따라서, 연결몸체(110) 내에 파이프(P)를 끼우고 체결소켓(120)의 암나사부(121)를 연결몸체(110)의 수나사부(111)에 체결하는 것에 의해 내부의 신주패킹(130)이 체결소켓(120)과 파이프(P) 사이에서 압착되어 파이프(P)를 고정함과 동시에, 신주패킹(130)의 양측 경사면(131,132)과 연결몸체(110)의 경사면(112)이 40도 정도로 경사져 있어 체결시 강하게 밀착하여 파이프(P) 외주면을 파고들어가 파이프(P)를 고정하고 수밀을 유지하도록 되어 있다.

[0007] 그러나, 신주패킹(130)은 강도가 강하기 때문에, 체결소켓(120)을 연결몸체(110)에 체결하는 힘으로 압착시킬 때 힘이 많이 들고, 한번 사용하고 나면 압착에 의해 변형된 형태가 복원되지 않아 재사용하기 어려운 단점이 있으며, 온수배관인 경우는 동파이프의 온도가 상승하면 파이프가 늘어나고 온도가 내려가면 축소되는 성질이 있어 수압과 온도에 따른 수축작용으로 시간이 지나면 누수되는 경우가 있다.

[0008] 도 2a 및 도 2b는 드레샤 조인트방식의 파이프 연결구를 나타낸 것으로, 양쪽에 수나사부(211)를 형성하고 삽입구멍 입구에 경사면(212)을 형성한 연결몸체(210)와, 상기 수나사부(211)에 나사맞춤되는 암나사부(221)가 형성된 체결소켓(220)과, 체결소켓(220)과 파이프(P) 사이에 끼워지는 와셔(230) 및 고무패킹(240)으로 구성되며, 상기 고무패킹(240)의 한쪽에는 연결몸체(210)의 경사면(212)에 끼워지는 경사면(241)이 형성되어 있다.

[0009] 따라서, 연결몸체(210) 내에 파이프(P)를 끼우고 체결소켓(220)의 암나사부(221)를 연결몸체(210)의 수나사부(211)에 체결하는 것에 의해 내부의 고무패킹(240)이 체결소켓(220), 파이프(P) 및 와셔(230) 사이에서 압착되어 파이프(P)를 고정함과 동시에, 고무패킹(240)의 일측 경사면(241)이 연결몸체(210)의 경사면(212)에 밀착되어 수밀을 유지하도록 되어 있다.

[0010] 그러나, 고무패킹(240)은 강도가 약하기 때문에 압착력이 부족하여 수압이 높으면 수압작용에 의해 쉽게 마모되므로 점점 수밀 기능을 상실하여 누수되거나 이탈하는 문제가 있고, 또한 부피가 커서 좁은 공간에서의 파이프 연결작업이 곤란한 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 첫째, 강도가 너무 약한 고무패킹과 강도가 너무 강한 신주패킹에 의한 수밀 기능과 고정력 문제를 해결할 수 있도록 강도가 적절한 PE수지로 패킹을 제작하고, 둘째, 패킹을 분할형성하여 상,하작용으로 고정력 및 수밀 기능을 향상시키고 또 2중으로 수밀을 유지하기 위해 연결몸체 끝단면의 외주면과 내주면 사이를 2등분하여 상부의 3/4 정도는 패킹접속면으로 하고, 하부의 1/4 정도는 가압경사면으로 하여 쐐기형고정링이 연결몸체와 파이프 사이로 파고들수 있는 구조로 형성하며, 셋째, 쐐기고정링도 크기와 각도에 따라서 고정효과가 달라지므로 고정력을 최대한 효과적으로 향상시키기 위해서 알맞은 두께와 각도를 가지는 쐐기형으로 제작하여 보다 사용하기 편리하고 강한 고정력과 수밀 기능을 발휘하는 파이프 압착연결구를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 파이프의 끝단부에 끼워져 상호 나사결합되는 금속재질의 연결몸체 및 체결소켓과, 상기 체결소켓 내에 위치되고 파이프의 외측에 끼워져 연결몸체과 체결소켓의 나사결합시 압착되어 파이프를 고정함과 동시에 수밀을 유지하는 가압조립체를 포함하는 파이프 압착연결구에 있어서, 상기 연

결몸체는, 양쪽의 바깥둘레면에 수나사부를 형성하고, 상기 수나사부의 끝단면에는 외주면과 내주면 사이를 2등분하여 상부(3/4)에 패킹접속면을 형성하고 하부(1/4)에 가압경사면을 형성하여 이루어지며, 상기 체결소켓은, 상기 연결몸체의 수나사부에 나사결합되는 암나사부와, 파이프가 관통하는 관통구멍을 형성하여 이루어지며, 상기 가압조립체는, 상기 체결소켓 내의 안쪽으로부터 차례로 위치하는 한 쌍의 제1 및 제2 압착링, 와셔겸용패킹 및 쐐기형고정링으로 구성되고, 상기 제1 및 제2 압착링은, PE수지로 이루어지고 상호 마주하는 면에 대응하는 형상의 경사면이 형성되어 상기 연결몸체와 체결소켓의 체결시 상기 경사면의 접촉에 의해 상,하방향으로 작용하여 체결소켓과 파이프 사이에서 밀착함으로써 수밀 기능과 고정기능을 수행하고, 상기 와셔겸용패킹은, PE수지로 이루어지고 상기 연결몸체와 체결소켓의 체결시 연결몸체 및 쐐기형고정링에 대하여 제1 및 제2 압착링과 체결소켓의 회전을 원할하게 함과 동시에 체결소켓과 파이프 사이에 밀착하여 수밀 기능을 수행하며, 상기 쐐기형고정링은, 금속재의 원통형상으로 형성되고 일끝단부에 상기 연결몸체의 가압경사면에 접촉하는 대응 형상의 경사밀착면을 구비하여 상기 연결몸체과 체결소켓의 체결시 상기 경사밀착면의 뾰족한 끝단이 연결몸체와 파이프 사이를 파고들어 가도록 구성되며, 상기 쐐기형고정링의 폭은 두께보다 길게 형성되고, 두께는 상기 연결몸체의 가압경사면의 최대높이와 동일하게 설정하고, 상기 연결몸체의 가압경사면과 쐐기형고정링의 경사밀착면은 경사각을 25~35도 범위로 설정한 파이프 압착연결구에 특징이 있다.

[0013] 또한 상기 본 발명에 있어서, 상기 연결몸체의 패킹접촉면 높이는 연결몸체의 끝단면 두께에 대하여 3/4으로 설정하고, 가압경사면의 최대높이는 연결몸체의 끝단면 두께에 대하여 1/4로 설정한 파이프 압착연결구에 특징이 있다.

[0014] 또한 상기 본 발명에 있어서, 상기 쐐기형고정링은 한쪽에 절결부가 형성되어 직경이 축소 가능하게 구성된 파이프 압착연결구에 특징이 있다.

발명의 효과

[0015] 상기의 특징적 구성을 가지는 본 발명에 의하면, 체결소켓 내부에서 압축되어 파이프의 수밀을 유지하는 제1 및 제2 압착링과 와셔겸용패킹이 고무패킹보다는 강도가 강하고 신주패킹보다는 강도가 약한 PE수지로 이루어짐에 따라, 고무패킹과 신주패킹의 단점은 제거하고 장점을 살려 파이프의 수밀 성능과 고정력을 향상시킬 수 있음과 동시에, PE수지는 재사용이 가능한 효과가 있다.

[0016] 또한 본 발명은, 가압조립체가 제1 및 제2 압착링과 와셔겸용패킹으로 분할 형성되어 2중으로 패킹 기능을 수행할 수 있고, 특히 제1 및 제2 압착링은 경사면에 의한 상,하작용으로 체결소켓과 파이프 사이를 강하게 밀착하고, 제2 압착링은 스텐(몰코)파이프 외경 22.0㎜ 내경 21.0㎜ 두께 1.0㎜ 인 경우, 외주면이 약 0.5㎜ 오목하게 들어가고, 동파이프 외경 22.0㎜ 내경 20.8㎜ 두께 1.2㎜ 인 경우, 외주면이 약 0.6㎜ 오목하게 들어가는 강도로 고정하여 고정기능과 수밀기능을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0017] 또한 본 발명은 연결몸체 끝단면의 외주면과 내주면 사이가 패킹접속면과 가압경사면으로 형성되어 패킹접속면에 와셔겸용패킹이 압착되어 수밀을 유지하고, 가압경사면으로는 쐐기고정링이 연결몸체와 파이프 사이로 파고들어 파이프를 강하게 고정하는 효과가 있으며, 특히 쐐기고정링의 구성도 고정력을 최대한 효과적으로 향상시킬 수 있도록 알맞은 두께와 각도로 형성함에 따라, 쐐기고정링의 뾰족한 끝단이 파이프의 외주면으로 파고들어 파이프를 더욱 강하게 고정할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 상기와 같이 2중으로 고정하고 2중으로 수밀을 유지하는 구조로 형성된 본 발명의 파이프 압착연결구는, 파이프 외경이 일정범위(약 1.2㎜) 정도 비슷하면 연결이 가능하여, 종래에 각각 다른 파이프와 다른 파이프의 연결시 2개의 부속이 필요하지만 외경이 비슷하면 다 사용이 가능하여 본 발명의 1개의 연결구로 연결이 가능하여 35~45% 정도의 원가절감과 시간을 절약하는 효과가 있다.

[0019] 예를 들면, 에이콘파이프(13A)와 스텐(몰코)파이프(13A) 연결시 필요 부속은, 에이콘 암나사연결구와 스텐(몰코)파이프 수나사연결구가 필요하고 연결구 사이를 감아 수밀을 유지해주는 테프론테이프가 필요하다.

[0020] 즉, 에이콘 암나사 연결구(13A) 약 2200원, 스텐(몰코)파이프 수나사 연결구(13A) 약 2000원, 테프론테이프 약 300원, 합계 약 4500원 요구된다.

[0021] 이에 대하여 본 발명은, 연결소켓연결구 약 2400원만 필요하므로, 약 4500원에서 약 2400원을 뺀 약 2100원이 절감되어 약 45% 정도 절감되는 효과가 있고, 부피가 작아서 좁은 공간에서도 작업이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1a 및 도 1b는 종래의 동링직 조인트방식 파이프 연결구를 나타낸 단면도.

도 2a 및 도 2b는 종래의 드레샤 조인트방식 파이프 연결구를 나타낸 단면도.

도 3은 본 발명의 파이프 압착연결구를 나타낸 분해 사시도.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 파이프 압착연결구를 나타낸 단면도.

도 5는 도 4b에서 주요부 확대도.

도 6은 본 발명의 파이프 압착연결구의 강한 압착에 의해 파이프 압착부분이 움푹 들어간 상태를 보인 사진.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명의 바람직한 일실시예를 첨부도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0024] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 압착연결구를 나타낸 분해 사시도이고, 도 4a 및 도 4b는 파이프 연결과정을 나타낸 단면도로서, 도시된 바와 같이 본 실시예의 파이프 압착연결구는 연결하고자 하는 파이프(P)의 끝단부에 끼워 고정되는 금속재질의 연결몸체(10) 및 체결소켓(20)과, 체결소켓(20) 내에 위치하여 파이프(P)의 바깥둘레면에 끼워지는 가압조립체(30)를 구비한다.

[0025] 연결몸체(10)는 원통형상으로 형성되고, 바깥둘레면 양쪽에 체결소켓(20) 또는 다른 배관부속과 연결할 수 있는 수나사부(11)를 형성하며, 수나사부(11) 끝단면에는 외주면과 내주면 사이를 2등분하여 상부의 3/4에 해당하는 부분을 패킹접속면(13)으로 하고, 나머지 하부의 1/4에 해당하는 부분을 가압경사면(12)으로 형성하고 있다.

[0026] 이때, 상기 가압경사면(12)은 파이프(P) 삽입방향으로 직경을 점점 작게 형성한 것으로, 가압경사면(12)의 최대높이(H)가 연결몸체(10)의 끝단면 전체높이에 대하여 1/4에 해당하고, 경사각(a)은 25~35도 범위 내로 설정하는 것이 좋고, 바람직하게 30도가 가장 적합하다(도 5 참조). 예를 들어 가압경사면(12)의 경사각(a)이 25도보다 작으면 너무 뾰족하여 연결몸체(10)와 파이프(P) 사이에 파고들기는 쉽지만 고정력이 약해지고, 경사각(a)이 35도보다 크면, 연결몸체(10)와 파이프(P) 사이로 파고들어 가는데 힘이 많이 든다.

[0027] 체결소켓(20)은 안둘레면에 상기 연결몸체(10)의 수나사부(11)에 나사 결합되는 암나사부(21)와, 파이프(P)가 관통하는 관통구멍(22)이 형성되며, 상기 관통구멍(22)은 암나사부(21)의 직경보다 작게 설정되어 암나사부(21)와 관통구멍(22) 사이에 단턱을 형성하도록 되어 있다.

[0028] 가압조립체(30)는, 연결몸체(10)와 체결소켓(20)의 나사결합시, 파이프(P)를 견고하게 고정함과 동시에 수밀을 유지하는 기능을 수행하기 위한 것으로, 제1 및 제2 압착링(31,32), 와셔겸용패킹(33), 쐐기형고정링(34)으로 구성되고, 연결몸체(10) 내의 관통구멍(11)쪽으로부터 제1 및 제2 압착링(31,32), 와셔겸용패킹(33), 쐐기형고정링(34)을 차례로 배치하여 이루어진다.

[0029] 먼저, 제1 및 제2 압착링(31,32)은, 고무재질보다는 강도가 강하고 신주보다는 강도가 약한 PE수지로 이루어지고, 연결몸체(10)와 체결소켓(20)의 나사결합시 체결소켓(20)과 파이프(P) 사이에 밀착하여 파이프(P)의 고정 및 수밀 기능을 수행하는 것으로, 상호 마주하는 면에 경사면(31a,32a)을 형성하고 있다.

[0030] 따라서 연결몸체(10)와 체결소켓(20)의 나사결합시 제1 압착링(31)과 제2 압착링(32)이 밀착하게 되면, 양쪽 경사면(31a,31a)에 의해 제1 압착링(31)의 바깥둘레면은 체결소켓(20)의 안둘레면에 강하게 밀착하고, 제2 압착링(32)의 안둘레면은 파이프(P)의 바깥둘레면에 강하게 밀착하여 체결소켓(20)과 파이프(P) 사이의 고정 및 수밀 기능을 더욱 강화하도록 되어 있다.

[0031] 와셔겸용패킹(33)은, 상기 제1 및 제2 압착링(31,32)과 쐐기형고정링(34) 사이에 배치되는 것으로, 연결몸체(10)와 체결소켓(20)의 체결시, 압착되어 폭방향으로 압축되는 것에 의해 바깥둘레면은 체결소켓(20) 안둘레면에 밀착되고 안둘레면은 파이프(P)의 바깥둘레면에 밀착되어 상기 제1 및 제2 압착링(31,32)과 함께 2중으로 수밀을 유지하도록 되어 있다.

[0032] 또한 와셔겸용패킹(33)은 연결몸체(10)와 체결소켓(20)의 나사결합시 연결몸체(10)와 쐐기형고정링(34)에 대하여 체결소켓(20)과 제1 및 제2 압착링(31,32)의 회전을 원활하게 하는 와셔기능을 겸하는 것으로, 제1 및 제2 압착링(31,32)과 동일한 재질인 PE수지로 이루어진다.

[0033] 쐐기형고정링(34)은 예를 들면 황동(신주)으로 제작하는 것이 바람직하고, 두께보다 폭이 긴 원통형상으로 형성하여 원통형상 일끝단부에 연결몸체(10)의 가압경사면(12)과 접촉하는 경사밀착면(34a)을 형성한 끝이 뾰족한

쐐기형의 단면형상을 가지도록 형성되며, 경사밀착면(34a)의 경사각(b)은 연결몸체(10)의 가압경사면(12)와 마찬가지로 25~36도, 바람직하게는 30도로 설정하고, 두께는 연결몸체(10)의 가압경사면(12)의 최대높이(H)와 동일한 연결몸체(10) 끝단면의 전체 두께의 1/4에 해당하는 두께로 설정하는 것이 바람직하다(도 5 참조).

[0034] 예를 들어 쐐기형고정링(34)의 두께를 1/4보다 얇게 형성하면 연결몸체(10)와 파이프(P) 사이에 파고들기는 쉽지만 고정력이 약해지고, 1/4보다 두껍게 형성하면 연결몸체(10)와 파이프(P) 사이로 파고들어 가는데 힘이 많이 든다.

[0035] 따라서, 연결몸체(10)와 체결소켓(20)의 나사결합시 연결몸체(10)의 패킹접촉면(13)은 와셔겸용패킹(33)의 상부를 압착시키고, 가압경사면(12)에는 쐐기형고정링(34)의 경사밀착면(34a)이 밀착하는 것에 의해 쐐기형고정링(34)의 안둘레면이 파이프(P)의 바깥둘레면에 강하게 밀착하여 견고한 고정이 이루어짐과 동시에, 쐐기형고정링(34)의 뾰족한 끝단부가 연결몸체(10)와 파이프(P) 사이로 파고들기 쉬워 고정력을 더욱 강화시키는 구성으로 되어 있다.

[0036] 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 쐐기형고정링(34)은 일측을 절단하여 절결부(34b)를 형성함으로써 직경의 축소가 자유로워 고정력을 더욱 크게 할 수 있고, 직경이 다른 파이프(P)에 대하여도 강한 고정력을 발휘할 수 있도록 한다.

[0037] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명의 일실시예에 따른 파이프 압착연결구의 작용을 설명한다.

[0038] 먼저 도 4a에 도시된 바와 같이 연결하고자 하는 파이프(P)의 바깥둘레에 체결소켓(20), 가압조립체(30), 연결몸체(10)를 차례로 끼우게 되면, 가압조립체(30)는 체결소켓(20)의 내에 위치하게 된다. 이 상태에서 연결몸체(10)의 수나사부(11)와 체결소켓(20)의 암나사부(22)를 나사결합하게 되면, 도 4b에서와 같이 연결몸체(10)와 체결소켓(20) 사이가 좁혀지면서, 이들 사이에 있는 가압조립체(30)를 양쪽에서 가압하여 압착시키게 되고, 이로써 파이프(P)는 연결몸체(10) 및 체결소켓(20) 사이에서 견고하게 고정됨과 동시에 수밀이 유지된다.

[0039] 즉, 도 5의 확대도에서와 같이, 제1 압착링(31)과 제2 압착링(32)은 마주하는 경사면(31a,32a)에 의해 상,하방향으로 작용하여 제1 압착링(31)은 체결소켓(20)쪽으로 이동하고, 제2 압착링(32)는 파이프(P)쪽으로 이동하게 되므로, 제1 압착링(31)의 바깥둘레면이 체결소켓(20)의 안둘레면에 강하게 밀착되고, 제2 압착링(32)의 안둘레면이 파이프(P)의 바깥둘레면과 강하게 밀착되어 파이프(P)의 수밀을 유지함과 동시에, 견고하게 고정할 수 있으며, 파이프(P)의 외경이 어느 정도 범위 내에서 차이가 있어도 수밀 능력과 고정력을 유지할 수 있다.

[0040] 특히, 제2 압착링(32)이 파이프(P)의 외측면을 강하게 압착하게 되므로, 도 6에 나타낸 사진에서와 같이, 파이프(P)의 압착부분이 강한 압착력에 의해 움푹 들어가게 되고, 이로써 파이프(P)의 수밀 기능을 더욱 향상시킴과 동시에, 더욱 강하게 파이프(P)를 고정할 수 있다.

[0041] 예를 들어, 도 5에서와 같이 파이프가 오목하게 들어가는 깊이(c)는, 스텐(몰코)파이프 외경 22.0㎜ 내경 21.0㎜ 두께 1.0㎜ 인 경우, 약 0.5㎜ 정도 오목하게 들어가고, 동파이프 외경 22.0㎜ 내경 20.8㎜ 두께 1.2㎜ 인 경우, 외주면이 약 0.6㎜ 정도 오목하게 들어간다.

[0042] 또한, 와셔겸용패킹(33)은 제1 및 제2 압착링(31,32)과 쐐기형고정링(34) 사이에 위치하여 연결몸체(10)와 체결소켓의 체결시 양쪽에서 압착력을 받게 되고, 이로써 상부의 3/4는 연결몸체(10)와 제2 압착링(32) 사이에서 강하게 압착되고, 하부의 1/4은 제2 압착링(32)과 쐐기형고정링(34) 사이에서 강하게 압착되므로, 체결소켓과 파이프(P) 사이에서 강하게 밀착되어 제1 및 제2 압착링(31,32)과 함께 2중으로 수밀 기능을 더욱 강화시킬 수 있게 된다.

[0043] 이와 동시에 와셔겸용패킹(33)은 제1 및 제2 압착링(31,32)과 동일한 PE수지로 제조된 것이므로, 제2 압착링(31,32)과의 사이에서 미끄럼을 유도하여 연결몸체(10)와 체결소켓의 체결시 고정측인 쐐기형고정링(34) 및 연결몸체(10)에 대하여 회전측인 체결소켓(20)과 제1 및 제2 압착링(31,32)의 회전을 원활하게 함으로써 파이프(P) 연결작업을 힘들이지 않고 용이하게 할 수 있다.

[0044] 한편, 와셔겸용패킹(33)은 압착시 하부의 1/4에 해당하는 부분이 쐐기형고정링(34)을 연결몸체(10)와 파이프(P) 사이로 이동시키게 된다. 이로써 쐐기형고정링(34)의 뾰족한 끝단이 연결몸체(10)와 파이프(P) 사이로 파고들게 되고, 이때 연결몸체(10)의 가압경사면(12)에 경사밀착면(34a)이 밀착되면서 쐐기형고정링(34)의 안둘레면은 파이프(P)의 외측면에 강하게 압착되어 고정된다.

[0045] 특히, 쐐기형고정링(34)의 두께는 연결몸체(10)의 끝단면 전체높이의 1/4으로 설정하고, 쐐기형고정링(34)의 경사밀착면(34a)과 연결몸체(10)의 가압경사면(12)의 경사각(a,b)을 30도로 설정함에 따라, 쐐기형고정링(34)의

뾰족한 끝단을 연결몸체(10)와 파이프(P) 사이로 파고들기 쉽고 또한 더욱 강한 고정력을 발휘할 수 있으며, 쐐기형고정링(34)의 뾰족한 끝단이 파이프(P)의 외주면으로 파고들어 파이프(P)를 더욱 강하게 고정할 수 있게 된다.

[0046] 지금까지 설명된 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상과 특허청구범위 내에서 이 분야의 당업자에 의하여 다양한 변경, 변형 또는 치환이 가능할 것이며, 그와 같은 실시예들은 본 발명의 범위에 속하는 것으로 이해되어야 한다.

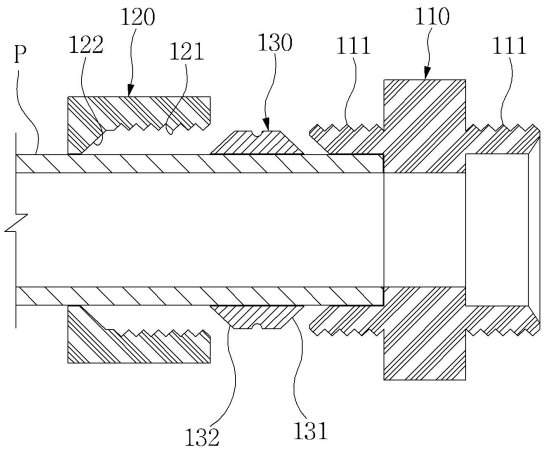
부호의 설명

[0047]

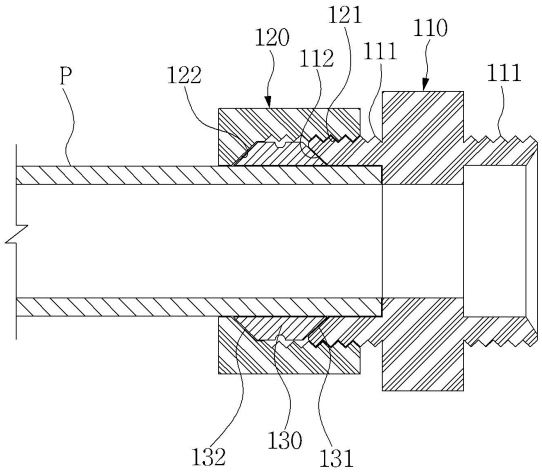
10 : 연결몸체	11 : 수나사부
12 : 가압경사면	13 : 패킹접촉면
20 : 체결소켓	21 : 암나사부
22 : 관통구멍	30 : 가압조립체
31,32 : 제1 및 제2 압착링	31a,32a : 경사면
33 : 와셔겸용패킹	34 : 쐐기형고정링
34a : 경사밀착면	34b : 절결부
a,b : 경사각	

도면

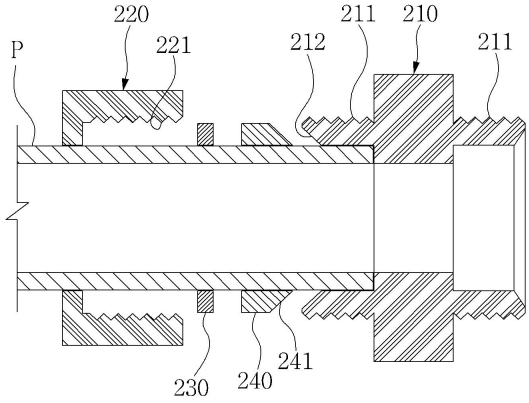
도면1a



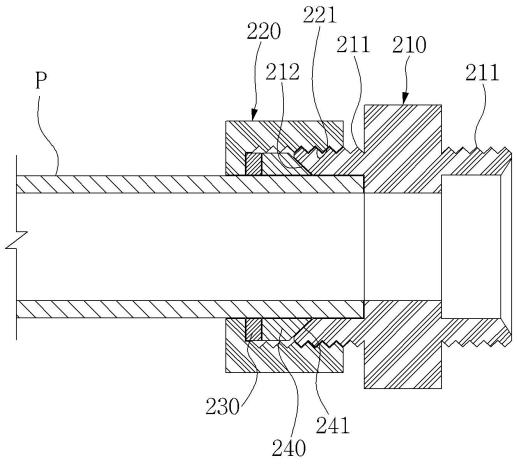
도면1b



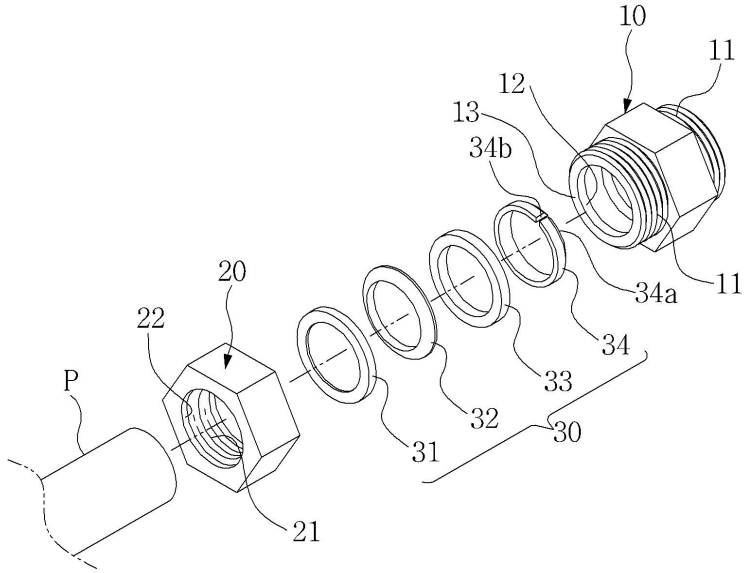
도면2a



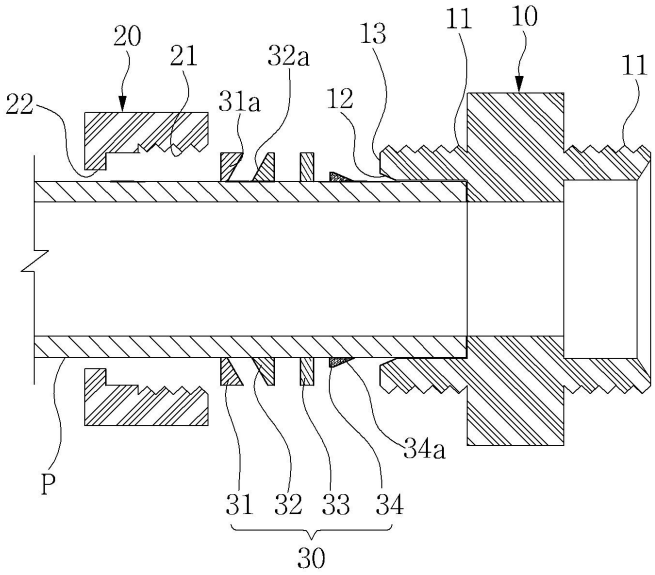
도면2b



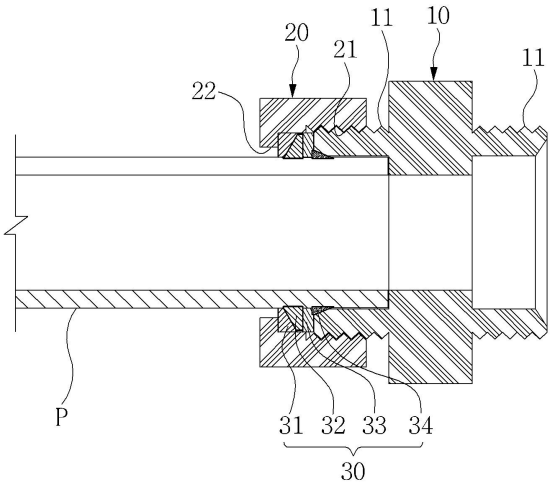
도면3


10
11
12
13
34b
34a
11
20
22
34
33
32
P
31
30
21

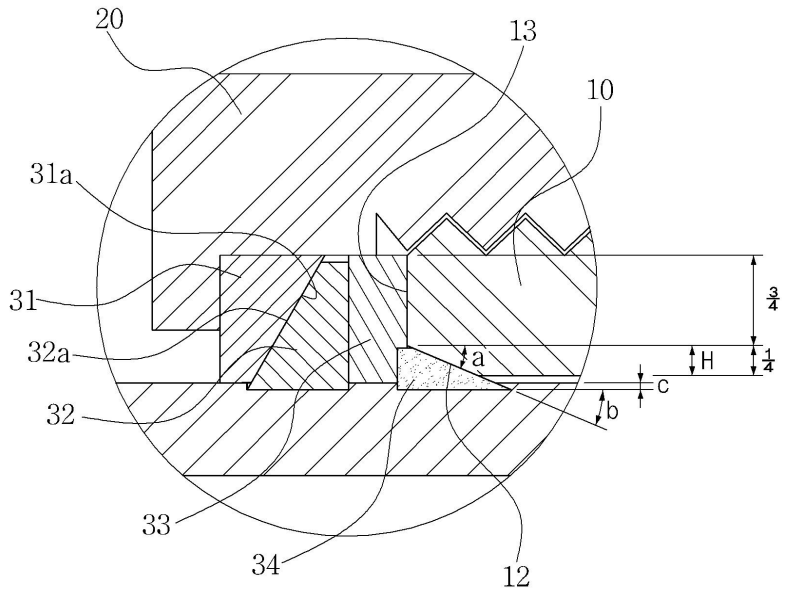
도면4a


20
21
32a
13
11
10
11
22
31a
12
34a
P
31
32
33
34
30

도면4b


20
21
11
10
11
22
P
31
32
33
34
30

도면5


20
13
10
31a
31
32a
32
33
34
12
a
H
c
b
3/4
1/4

도면6

