



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2013-0075098  
(43) 공개일자 2013년07월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F16L 19/06 (2006.01) F16L 19/065 (2006.01)  
F16L 17/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0143307  
(22) 출원일자 2011년12월27일  
심사청구일자 2011년12월27일

(71) 출원인  
(주)워템  
서울특별시 마포구 서교동 394-20 지하1호  
(72) 발명자  
유상중  
경기도 이천시 증포동 94-3 신한아파트 109동 1105호  
문상훈  
경기도 고양시 덕양구 고양동 우방아파트 107-1802  
김일태  
서울특별시 강동구 길동 358-7 파크하임아파트 702  
(74) 대리인  
이외백

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관**

**(57) 요약**

본 발명은 파이프 이음관에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 연결하고자 하는 두 개의 합성수지관 사이에 배치되고, 일단은 열융착 이음 방식으로 이웃한 합성수지관과 연결되고, 타단은 이웃한 또 다른 합성수지관과 조임 이음 방식으로 연결함에 있어 간편하고 편리하게 원터치식으로 연결 가능하도록 하는 파이프 이음관 및 상기 이음관의 내부에 구성하여 이음부 틈새로 관 내부의 유체 등이 새는 것을 방지하는 역할을 하는 고무셀의 구조를 개량하여 완벽한 누수방지와 파이프와의 결합력 또한 향상시킨 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 관한 것으로서,

상기 본 발명의 구체적인 해결적 수단은,

"관통된 상태로서 일측 외주면에는 나사산(100)이, 상기 나사산(100)의 내측인 내주면 끝단에 밀림방지턱(101)이 구비되어 있고 타측 내주면에는 열융착 이음방식으로 연결되는 열융착 합성수지관(P1)이 결합되어 있는 이음관 몸체(10)와, 관통된 상태로서 일측에는 상기 나사산(100)과 체결 가능하도록 내주면에 나사산(200)이 형성되어 있고 타측 내주면에는 단턱(201)이 구비되어 있는 조임부(202)가 일체로 구비되어 있는 조임너트(20)와, 상기 조임너트(20)의 조임부(202) 내주부로 삽입되어 체결 합성수지관(P2)의 외주면을 압착하는 조임홀더(30)와, 상기 조임너트(20)와 이음관 몸체(10)의 체결 시 상기 조임홀더(30)가 전방으로 밀리거나 이탈하는 것을 방지토록 내주면 일측에 걸림턱(400)이 구비되어 있는 리테이너(40)와, 상기 리테이너(40) 전방에 위치하며 상기 체결 합성수지관(P2)의 외주면에 긴밀하게 결합되어 상기 이음관 몸체(10)의 내주면과의 접촉면을 긴밀하게 하여 누수 방지를 위한 고무셀(50)이 결합되어 이루어진 것과,

상기 조임홀더(30)는 길이방향으로 절개부(300)가 구비된 상태에서 일측 끝단 외주면에 방사상으로 다수개의 걸림돌기(301)가 구비되어 있고 내주면에는 일측으로는 직각을 이루고 타측으로는 둔각을 이룬 톱니형상의 돌출부(302)가 다수개 구비되어 있는 것과,

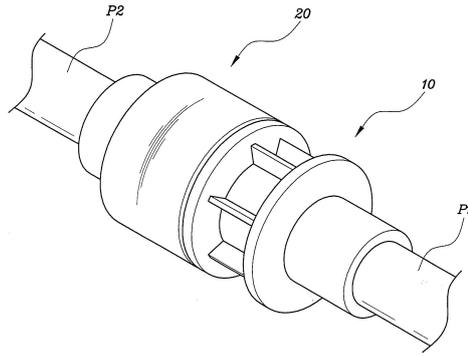
상기 고무셀(50)은 체결 합성수지관(P2)과 접지면을 넓히기 위해서 밴드형태의 링형상으로 이루어져 있는 상태에서 내경 일끝단에 리브(500)가 일체로 구비되어 있고 상기 리브(500)와 외경 일끝단 사이에 홈부(501)가 형성되어 있는 것"을 그 구성적 특징으로 한다.

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 일단은 열융착 이음 방식으로 합성수지관과 연결된 상태에서 타단은 기존과 달리 부품을 분리하여 합성수지관을 끼워서 조립하지 아니하고 조임너트를 약 2바퀴 풀어서 연결하고자 하는 합성수지관을 밀어 넣고 조이는 원터치 방식으로 함으로서 결합 시공이 간편하고 편리하여 공정의 신속성을 도모할 수 있으며

고무셀이 밴드형상으로서 체결 합성수지관의 접지면적이 상대적으로 넓어 밀착력이 뛰어나고 상기 조임너트를 일부분 툰 다음 체결 합성수지관을 조임부(202)를 통해 삽입 후 상기 조임너트를 체결하면 상기 체결 합성수지관에 대한 고무셀의 응축 압착력이 증가되면서 동시에 이음관 몸체와 고무셀간의 작용 밀착력이 발휘되며 특히 고무셀의 리브가 고무셀의 내경에 위치하여 상기 체결 합성수지관을 삽입시 상기 체결 합성수지관과 이음관 몸체

사이의 틈으로 쇠기가 박히듯이 삽입, 압축되어 이음부위에 밀폐 및 수밀력이 상승되는 효과를 발휘 할 수 있는 것이다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

관통된 상태로서 일측 외주면에는 나사산(100)이, 상기 나사산(100)의 내측인 내주면 끝단에 밀림방지턱(101)이 구비되어 있고 타측 내주부에는 열융착 이음방식으로 연결되는 열융착 합성수지관(P1)이 결합되어 있는 이음관 몸체(10)와,

관통된 상태로서 일측에는 상기 나사산(100)과 체결 가능하도록 내주면에 나사산(200)이 형성되어 있고 타측 내주면에는 단턱(201)이 구비되어 있는 조임부(202)가 일체로 구비되어 있는 조임너트(20)와,

상기 조임너트(20)의 조임부(202) 내주부로 삽입되어 체결 합성수지관(P2)의 외주면을 압착하는 조임홀더(30)와,

상기 조임너트(20)와 이음관 몸체(10)의 체결 시 상기 조임홀더(30)가 전방으로 밀리거나 이탈하는 것을 방지하도록 내주면 일측에 걸림턱(400)이 구비되어 있는 리테이너(40)와,

상기 리테이너(40) 전방에 위치하며 상기 체결 합성수지관(P2)의 외주면에 긴밀하게 결합되어 상기 이음관 몸체(10)의 내주면과의 접촉면을 긴밀하게 하여 수밀 방지를 위한 고무씰(50)이 결합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 나사조임식 이음관용 고무씰 구조 및 이를 이용한 이음관.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 조임홀더(30)는 길이방향으로 절개부(300)가 구비된 상태에서 일측 끝단 외주면에 방사상으로 다수개의 걸림돌기(301)가 구비되어 있고 내주면에는 일측으로는 직각을 이루고 타측으로는 둔각을 이룬 톱니형상의 돌출부(302)가 다수개 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 나사조임식 이음관용 고무씰 구조 및 이를 이용한 이음관.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 고무씰(50)은 체결 합성수지관(P2)과 접지면을 넓히기 위해서 밴드형태의 링형상으로 이루어져 있는 상태에서 내경 일끝단에 리브(500)가 일체로 구비되어 있고 상기 리브(500)와 외경 일끝단 사이에 홈부(501)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 나사조임식 이음관용 고무씰 구조 및 이를 이용한 이음관.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 파이프 이음관에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 연결하고자 하는 두 개의 합성수지관 사이에 배치되고, 일단은 열융착 이음 방식으로 이웃한 합성수지관과 연결되고, 타단은 이웃한 또 다른 합성수지관과 조임 이음 방식으로 연결함에 있어 간편하고 편리하게 원터치식으로 연결 가능하도록 하는 파이프 이음관 및 상기 이음관의 내부에 구성하여 이음부 틈새로 관 내부의 유체 등이 새는 것을 방지하는 역할을 하는 고무씰의 구조를 개량하여 완벽한 누수방지와 파이프와의 결합력 또한 향상시킨 나사조임식 이음관용 고무씰 구조 및 이를 이용한 이음관에 관한 것이다.

## 배경 기술

- [0002] 일반적으로, 상·하수, 가스등의 유체를 목적지까지 수송하기 위한 수단으로는 파이프(pipe)가 사용되며, 파이프는 이송하는 유체의 종류, 압력, 사용하는 온도 및 설치장소에 따라 알맞은 것을 선택하여 사용하여야 한다.
- [0003] 전술한 파이프는 주철관, 강관, 동관, 납관 및 황동관 등의 금속관과, 염화비닐(PVC:Polyvinyl chloride), 폴리에틸렌(PE:Polyethylene) 및 폴리프로필렌(PP; Polypropylene)을 주원료로 한 합성수지관으로 구분되는데, 최근에는 금속관을 대신하여 상·하수용 파이프에도 합성수지관이 널리 사용되고 있는 실정이다. 합성수지관은 관 자체에서 용출되는 물질이 거의 없고, 부식될 염려가 없으며, 인위적인 손상을 가하지 않는 한 수명이 반영구적일 뿐만 아니라, 자재비 및 시공비용이 저렴한 장점을 가지고 있다.
- [0004] 한편, 전술한 합성수지관을 이용해서 목적지까지 유체를 이송하기 위해서는 합성수지관의 길이를 연장시켜야 하는데 통상적으로 상·하수용 합성수지관이 길이를 연장시키기 위해서는 조임 이음 방식을 가지는 이음관이 사용되고 있다.
- [0005] 이와 같은 기존의 관과 이음관의 배관 결합방식은 부품을 분해하여 연결하고자 하는 관의 끝단에 순차적으로 끼운 상태에서 이음관내에 삽입 후 너트로 조이는 방식으로서 배관 결합에 있어 작업시간이 길고 공정이 복잡하다는 문제점이 있고,
- [0006] 또한, 실용등록 0288643호는 나사 조임식 이음관에 관한 것으로서, 파이프와 파이프 사이를 이음 처리할 때 사용하는 이음관은 그 내부에 누수방지 패킹이 삽입되고, 파이프를 압착할 수 있도록 내부가 톱니모양으로 형성한 파이프 고정홀더가 구성되며 바디와 캡의 체결로 파이프 고정 홀더가 압축되어 파이프를 압착하여 고정시켜 이음 작업을 하여 마무리하는 것이다.
- [0007] 상기의 고무패킹은 전체적으로 두께가 얇은 원모양의 긴띠형으로서 밀폐부는 2중으로 구성이 되고 본체부 길이는 밀폐부와 비슷하거나 약간 더 길게 구성되고 본체부 지름은 일정하게 구성되어 있다.
- [0008] 그러나 상기와 유사한 통상적인 고무패킹은 크기(지름)가 일정하면서 그 길이마저 짧아서, 초기설치 시에는 어느 정도 누수가 방지되나 기온 변화 등 환경변화에 의해서 고무패킹이 수축 또는 이완할 때에는 완전한 수밀을 기대할 수가 없거나 초기 위치를 이탈할 위험까지 있다.
- [0009] 한편, 일반적으로 합성수지관의 경우에는 관의 허용 손상률을 관 두께의 10%미만으로 규정하고 있고 대부분의 합성수지관은 경도가 낮아 특히 토목 현장용으로 합성수지관을 사용하는 경우에 관 취급 및 운반 시에 쉽게 토사, 암반 및 예리한 이물질 등에 의하여 관 표면이 손상되기 쉽고 이로 인하여 고무패킹 즉, 고무셀과의 공극이 발생함에 따라 수밀효과가 떨어지는 문제점이 있으며, 또한 대부분의 고무셀이 단면상으로 원형이기 때문에 배관 작업 시 뒤틀려지면서 결합되는 경우가 종종 발생하며 특히 고무셀의 단면이 원형인 경우에는 관과 밀착하는 부위가 기본적으로 선 접촉의 형상을 하며 압축력에 의하여 부분적으로 찌그러진다고 하더라도 관 또는 이음관과 접촉하는 거리가 짧아서 관 표면에 손상이 있는 경우에는 수밀력이 현저히 떨어지는 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서,
- [0011] 우선, 일단은 열융착 이음 방식으로 합성수지관과 연결된 상태에서 타단은 기존과 달리 부품을 분리하여 합성수지관을 끼워서 조립하지 아니하고 조임너트를 약 2바퀴 풀어서 연결하고자 하는 합성수지관을 밀어 넣고 조이는 원터치 방식으로 함으로서 결합 시공이 간편하고 편리하여 공정의 신속성을 도모함에 그 목적이 있으며,
- [0012] 또한 고무셀과 이음관 내벽 및 합성수지관과의 밀착력을 향상토록 하여 밀폐 및 수밀력의 향상을 가능하도록 함에 본 발명의 또 다른 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구체적인 해결 수단은,
- [0014] "관통된 상태로서 일측 외주면에는 나사산이, 상기 나사산의 내측인 내주면 끝단에 밀림방지턱이 구비되어 있고 타측 내주부에는 열융착 이음방식으로 연결되는 열융착 합성수지관이 결합되어 있는 이음관 몸체와, 관통된 상태로서 일측에는 상기 나사산과 체결 가능하도록 내주면에 나사산이 형성되어 있고 타측 내주면에는 단턱이 구비되어 있는 조임부가 일체로 구비되어 있는 조임너트와, 상기 조임너트의 조임부 내주부로 삽입되어 체결 합성수지관의 외주면을 압착하는 조임홀더와, 상기 조임너트와 이음관 몸체의 체결 시 상기 조임홀더가 전방으로 밀리거나 이탈하는 것을 방지토록 내주면 일측에 걸림턱이 구비되어 있는 리테이너와, 상기 리테이너 전방에 위치하며 상기 체결 합성수지관의 외주면에 긴밀하게 결합되어 상기 이음관 몸체의 내주면과의 접촉면을 긴밀하게 하여 수밀 방지를 위한 고무셀이 결합되어 이루어진 것과,
- [0015] 상기 조임홀더는 길이방향으로 절개부가 구비된 상태에서 일측 끝단 외주면에 방사상으로 다수개의 걸림돌기가 구비되어 있고 내주면에는 일측으로는 직각을 이루고 타측으로는 둔각을 이룬 톱니형상의 돌출부가 다수개 구비되어 있는 것과,
- [0016] 상기 고무셀은 체결 합성수지관과 접지면을 넓히기 위해서 밴드형태의 링형상으로 이루어져 있는 상태에서 내경 일끝단에 리브가 일체로 구비되어 있고 상기 리브와 외경 일끝단 사이에 홈부가 형성되어 있는 것"을 특징으로 함으로서 상기의 목적을 달성할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0017] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 일단은 열융착 이음 방식으로 합성수지관과 연결된 상태에서 타단은 기존과 달리 부품을 분리하여 합성수지관을 끼워서 조립하지 아니하고 조임너트를 약 2바퀴 풀어서 연결하고자 하는 합성수지관을 밀어 넣고 조이는 원터치 방식으로 함으로서 결합 시공이 간편하고 편리하여 공정의 신속성을 도모할 수 있으며
- [0018] 고무셀이 밴드형상으로서 체결 합성수지관의 접지면적이 상대적으로 넓어 밀봉력이 뛰어나고 상기 조임너트를 일부분 푼 다음 체결 합성수지관을 조임부를 통해 삽입 후 상기 조임너트를 체결하면 상기 체결 합성수지관에 대한 고무셀의 응축 압착력이 증가되면서 동시에 이음관 몸체과 고무셀간의 작용 밀착력이 발휘되며 특히 고무셀의 리브가 고무셀의 내경에 위치하여 상기 체결 합성수지관을 삽입시 상기 체결 합성수지관과 이음관 몸체 사이의 틈으로 채기가 박히듯이 삽입, 압축되어 이음부위에 밀폐 및 수밀력이 상승되는 효과를 발휘할 수 있는 것이다.
- [0019] 이상에서는 본 발명을 특정한 바람직한 실시예를 예를들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관의 결합 사시도,
- 도 2는 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관의 분리 사시도,
- 도 3은 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 있어서 열융착 합성수지관이 이음관 몸체 내주면에 열융착된 상태와 동시에 기타 부품이 결합된 상태의 단면도,
- 도 4는 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 있어서 열융착 합성수지관이 이음관 몸체 내주면에 열융착된 상태에서 조임너트가 이음관 몸체로 부터 일부분 해지되어 체결 합성수지관을 조임부로 삽입 가능한 상태의 단면도,
- 도 5는 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 있어서 열융착 합성수지관이 이음관 몸체 내주면에 열융착된 상태에서 조임너트가 이음관 몸체로 부터 일부분 해지한 후 체결 합성수지관을 조임부로 삽입한 상태의 단면도,
- 도 6은 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 있어서 열융착 합성수지관이 이음

관 몸체 내주면에 열융착된 상태에서 조임너트가 이음관 몸체로 부터 일부분 해지한 후 체결 합성수지관을 조임부로 삽입한 다음 상기 조임너트를 이음관 몸체에 긴밀하게 결합 체결한 상태의 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 대하여 구체적인 구성 및 작용에 대하여 도면과 함께 설명하고자 한다.
- [0022] 도 1은 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관의 결합 사시도이며, 도 2는 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관의 분리 사시도이고, 도 3은 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 있어서 열융착 합성수지관이 이음관 몸체 내주면에 열융착된 상태와 동시에 기타 부품이 결합된 상태의 단면도이며, 도 4는 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 있어서 열융착 합성수지관이 이음관 몸체 내주면에 열융착된 상태에서 조임너트가 이음관 몸체로 부터 일부분 해지되어 체결 합성수지관을 조임부로 삽입 가능한 상태의 단면도이고, 도 5는 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 있어서 열융착 합성수지관이 이음관 몸체 내주면에 열융착된 상태에서 조임너트가 이음관 몸체로 부터 일부분 해지한 후 체결 합성수지관을 조임부로 삽입한 상태의 단면도이며, 도 6은 본 발명인 나사조임식 이음관용 고무셀 구조 및 이를 이용한 이음관에 있어서 열융착 합성수지관이 이음관 몸체 내주면에 열융착된 상태에서 조임너트가 이음관 몸체로 부터 일부분 해지한 후 체결 합성수지관을 조임부로 삽입한 다음 상기 조임너트를 이음관 몸체에 긴밀하게 결합 체결한 상태의 단면도이다.
- [0023] 본 발명의 구성에 대하여 도면과 함께 설명하면,
- [0024] 지시부호 10은 이음관 몸체를 지시하는 것으로서 상기 이음관 몸체(10)는 관통된 상태로서 일측 외주면에는 나사산(100)이, 상기 나사산(100)의 내측인 내주면 끝단에 밀림방지턱(101)이 구비되어 있고 타측 내주부에는 열융착 이음방식으로 연결되는 열융착 합성수지관(P1)이 결합되어 있는 구조이다.
- [0025] 지시부호 20은 조임너트를 지시하는 것으로서 상기 조임너트(20)는 상기 이음관 몸체(10)과 같이 중앙부가 길이 방향으로 관통된 상태로서 일측에는 상기 나사산(100)과 체결 가능하도록 내주면에 나사산(200)이 형성되어 있고 타측 내주면에는 단턱(201)이 구비되어 있는 조임부(202)가 일체로 구비되어 있는 구조이다.
- [0026] 지시부호 30은 조임홀더를 지시하는 것으로서 상기 조임홀더(30)는 상기 조임너트(20)의 조임부(202) 내주부로 삽입되어 체결 합성수지관(P2)의 외주면을 압착,조임,고정 작용을 하는 구조로서, 구체적으로는 길이방향으로 절개부(300)가 구비된 상태에서 일측 끝단 외주면에 방사상으로 다수개의 걸림돌기(301)가 구비되어 있고 내주면에는 일측으로는 직각을 이루고 타측으로는 둔각을 이룬 톱니형상의 돌출띠(302)가 다수개 구비되어 있는 구조이다.
- [0027] 지시부호 40은 리테이너를 지시하는 것으로서 상기 리테이너(40)는 상기 조임너트(20)와 이음관 몸체(10)의 체결 시 상기 조임홀더(30)가 전방으로 밀리거나 이탈하는 것을 방지토록 내주면 일측에 걸림턱(400)이 구비되어 있는 구조이다.
- [0028] 다음, 지시부호 50은 고무셀을 지시하는 것으로서 상기 고무셀은 상기 리테이너(40) 전방에 위치하며 상기 체결 합성수지관(P2)의 외주면에 긴밀하게 결합되어 상기 이음관 몸체(10)의 내주면과의 접촉면을 긴밀하게 하여 누밀 방지를 위한 것으로서, 구체적으로는 체결 합성수지관(P2)과 접지면을 넓히기 위해서 밴드형태의 링형상으로 이루어져 있는 상태에서 내경 일끝단에 리브(500)가 일체로 구비되어 있고 체결 합성수지관(P2)이 삽입이 된 경우에 상기 리브(500)와 외경 일끝단 사이에 홈부(501)가 형성되어 있는 것이다.
- [0029] 이하, 본 발명의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

- [0030] 먼저 본 발명의 조립과정을 살펴보면 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 이음관 몸체(10)의 타측 내주부에 열융착 이음방식으로 열융착 합성수지관(P1)을 도 3에 도시된 바와 같이 고정 결합한 다음 상기 이음관 몸체(10)의 일측 나사산(100)이 형성된 내주부로 고무셀(50), 리테이너(40), 조임홀더(30)를 순차적으로 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 결합한 후 최종적으로 상기 나사산(100)에 조임너트(20)의 나사산(100)을 결합하면 되는 것으로서 이에 대한 결합 단면도가 도 3에 도시된 것이다.
- [0031] 즉, 상기에서 언급한 바와 같이 열융착 합성수지관(P1)을 이음관 몸체(10)의 타측 내주부에 열융착 이음방식으로 결합 고정된 후, 상기와 같이 기타 부품을 결합하되 상기 고무셀(50)이 밀리지 아니하도록 이음관 몸체(10)의 내측 내주면에 밀림방지턱(101)이 구비되어 있고 이로 인해 고무셀(50)이 더 이상 밀리지 아니하며 그 결과 상기 리테이너(40), 조임홀더(30)등이 최적의 위치에 결합 가능하도록 되어 있는 것이다.
- [0032] 또한, 상기 조임홀더(30)의 경우 조임부(202) 방향으로 빠지지 아니하도록 걸림돌기(301)가 구비되어 있어 결국 조임너트(20) 방향으로 상기 고무셀(50), 리테이너(40), 조임홀더(30)등이 이탈되지 아니함과 동시에 이음관 몸체(10) 방향으로도 더이상 밀리지 아니하도록 되어 있는 것이다.
- [0033] 즉, 상기 리테이너(40)의 경우는 상기 고무셀(50)을 횡방향으로 압축하여 긴밀하게 밀착시키는 역할을 하는 것이며, 도 2 내지 도 4에 도시된 고무셀(50)은 플렉시블한 명칭 그대로 고무재질로 이루어져 있는 상태이며 상기 고무셀(50)의 리브(500)가 내측으로 수직되게 형성되어 있는 상태인 것이다.
- [0034] 상기와 같은 상태에서 체결 합성수지관(P2)를 결합하기 위해서는 도 4에 도시된 바와 같이 조임너트(20)의 나사산(200)을 이음관 몸체(10)의 나사산(100)으로 부터 약 2바퀴 정도 해지하면 조임너트(20)의 내부에 구비된 조임홀더(30)가 확대되는 현상이 발생되며 이와 같은 상태에서 도 5에 도시된 바와 같이 체결 합성수지관(P2)를 조임부(202) 내측으로 삽입하면 상기 조임홀더(30)가 절개부(300)에 의해 확대된 상태이므로 수월하게 체결 합성수지관(P2)가 결합되며 이와 같은 상태에서 도 6에 도시된 바와 같이 조임너트(20)의 나사산(200)과 이음관 몸체의 나사산(100)을 긴밀하게 결합하면 상기 확대된 조임홀더(30)가 이음관 몸체(10) 방향으로 밀리면서 수축되고 이와 같은 상태에서는 상기 조임홀더(30)의 내주면에 구비된 돌출띠(302) 즉, 일측인 이음관 몸체(10)쪽으로는 직각을 이루고 조임부(202)쪽으로는 둔각을 이루는 톱니형상의 돌출띠(302)가 상기 체결 합성수지관(P2)를 긴밀하게 쐐기 형태로 맞물려 있는 상태이므로 체결 합성수지관(P2)의 해지가 불가능한 것이다.
- [0035] 한편, 상기와 같은 상태는 도 6에 도시된 바와 같이 체결 합성수지관(P2)이 삽입되면서 고무셀(50)이 상기 체결 합성수지관(P2)의 외주면에 긴밀하게 끼워지되 상기 고무셀(50)의 내경 일끝단에 일체로 형성된 얇은 리브(500)가 도 6에 도시된 바와 같이 이음관 몸체(10)과 체결 합성수지관(P2) 사이 틈으로 밀려 긴밀하게 체결됨으로서 수밀력이 상승되는 것이다.
- [0036] 상기 고무셀(50)이 도 2 내지 도 4와 도 5 및 도 6에서 그 모양이 확연히 차이점을 보이고 있으며 이에 대하여 설명하면,
- [0037] 상기 도 2 내지 도 4에서 도시된 고무셀(50)의 형상은 이미 설명하였으므로 생략하고 도 5 및 도 6에 도시된 고무셀(50)의 변형상태를 구체적으로 설명하면,
- [0038] 도 2 내지 도 4와 달리 도 5 및 도 6에 도시된 고무셀(50)은 리브(500)가 체결 합성수지관(P2)가 삽입됨에 따라 상기 체결 합성수지관(P2)와 이음관 몸체(10)사이에 긴밀하게 끼워져 상기 체결 합성수지관(P2)와 이음관 몸체(10)의 공극을 방지토록 하며 이는 상기 고무셀(50)과 체결 합성수지관(P2) 사이에 응축 압착력을 증가시키고 반면에 이음관 몸체(10)와는 작용 밀착력을 증대시켜 수밀력을 향상시키는 것이다.
- [0039]
- [0040] 즉, 고무셀(50)이 밴드형상으로서 체결 합성수지관(P2)의 접지면적이 상대적으로 넓어 밀착력이 뛰어나고 상기 조임너트(20)를 일부분 쏜 다음 체결 합성수지관(P2)을 조임부(202)를 통해 삽입후 상기 조임너트(20)를 체결하면 상기 체결 합성수지관(P2)에 대한 고무셀(50)의 응축 압착력이 증가되면서 동시에 이음관 몸체(10)과 고무셀(50)간의 작용 밀착력이 발휘되며 특히 고무셀(50)의 리브(500)가 고무셀(50)의 내경 일끝단에 위치하여 상기 체결 합성수지관(P2)을 삽입시 상기 체결 합성수지관(P2)과 이음관 몸체(10) 사이의 틈으로 쐐기가 박히듯이 삽입, 압축되어 이음부위에 밀폐 및 수밀력이 상승되는 효과를 발휘 할 수 있는 것이다.

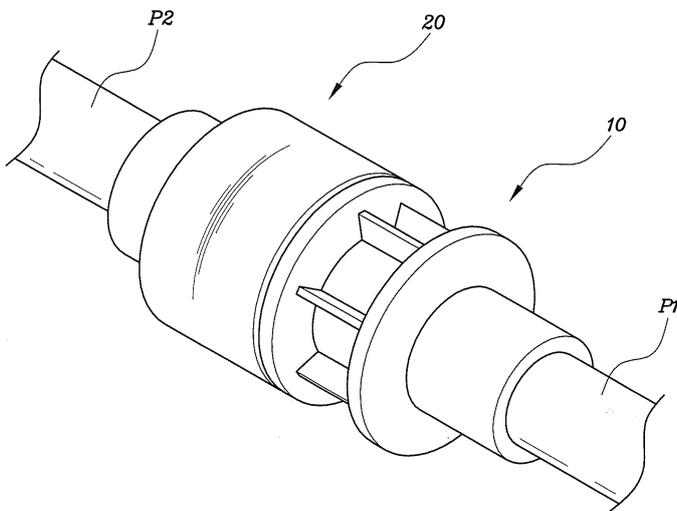
[0041] 이는 상기 종래기술에서 언급한 바와 같이 토목 현장용으로 합성수지관을 사용하는 경우에 관 취급 및 운반 시에 쉽게 토사, 암반 및 예리한 이물질 등에 의하여 관 표면이 손상되기 쉽고 이로 인하여 고무패킹 즉, 고무셀과의 갭이 발생함에 따라 수밀효과가 떨어지는 문제점이 해결되며, 또한 대부분의 고무셀이 단면상으로 원형이기 때문에 배관 작업 시 뒤틀려지면서 결합되는 경우가 종종 발생하며 특히 고무셀의 단면이 원형인 경우에는 관과 밀착하는 부위가 기본적으로 선 접촉의 형상을 하며 압축력에 의하여 부분적으로 찌그러진다고 하더라도 관 또는 이음관과 접촉하는 거리가 짧아서 관 표면에 손상이 있는 경우에는 수밀력이 현저히 떨어지는 문제점이 해결되는 것이다.

**부호의 설명**

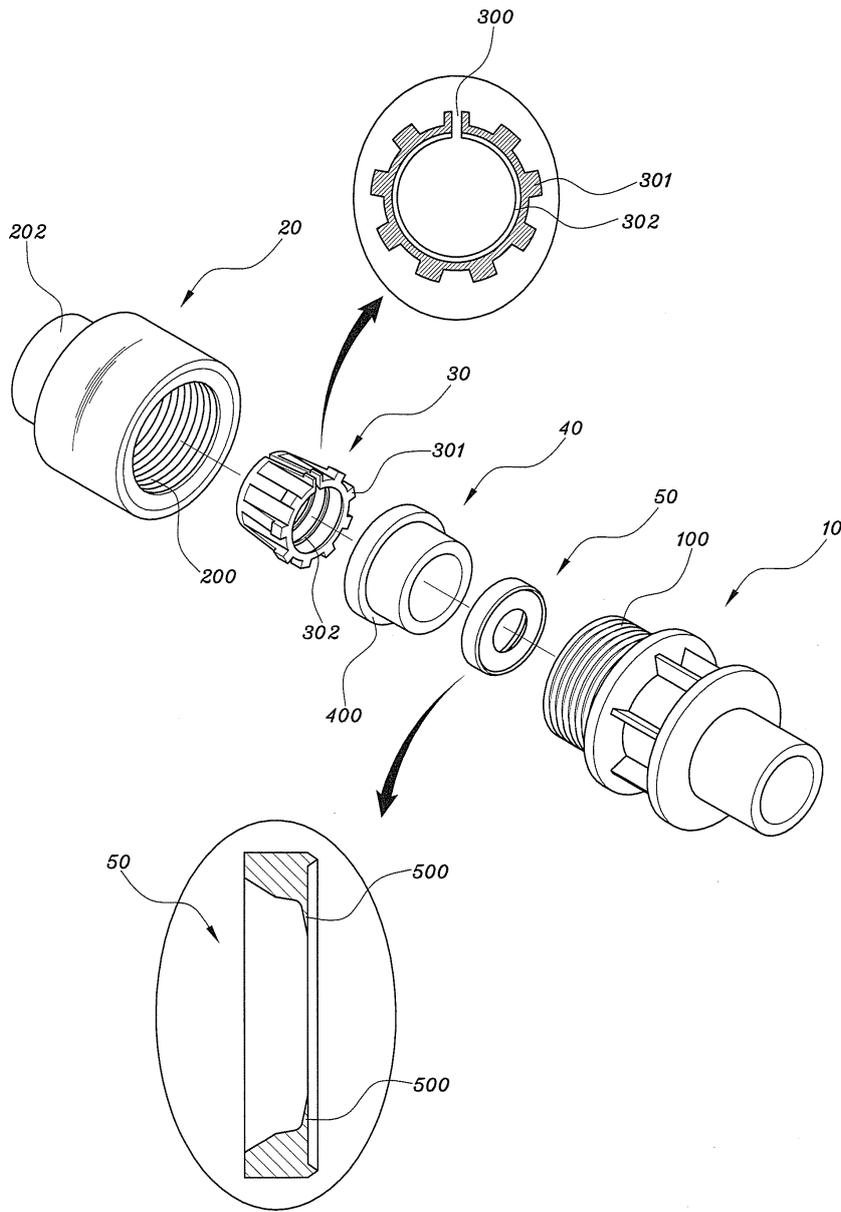
- |        |               |                |
|--------|---------------|----------------|
| [0042] | 10 : 이음관 몸체   | 20 : 조임너트      |
|        | 30 : 조임홀더     | 40 : 리테이너      |
|        | 50 : 고무셀      | 100 : 나사산      |
|        | 101 : 밀림방지턱   | 200 : 나사산      |
|        | 201 : 단턱      |                |
|        | 202 : 조임부     | 300 : 절개부      |
|        | 301 : 걸림돌기    | 302 : 돌출띠      |
|        | 400 : 걸림턱     | 500 : 리브       |
|        | 501 : 홈부      | P1 : 열융착 합성수지관 |
|        | P2 : 체결 합성수지관 |                |

**도면**

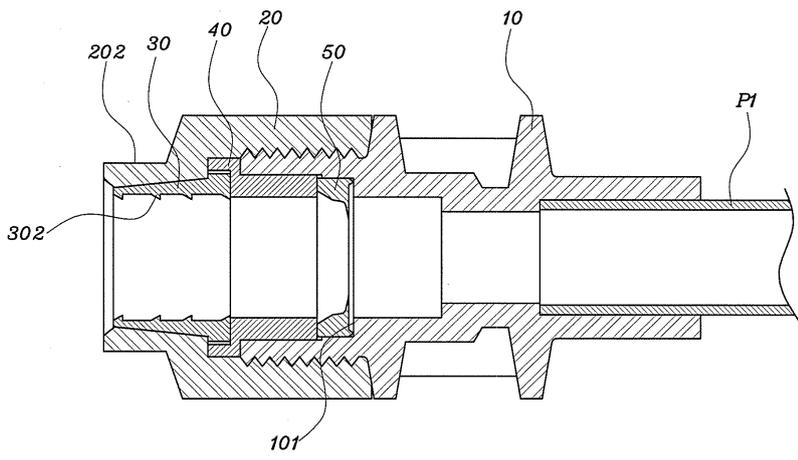
**도면1**



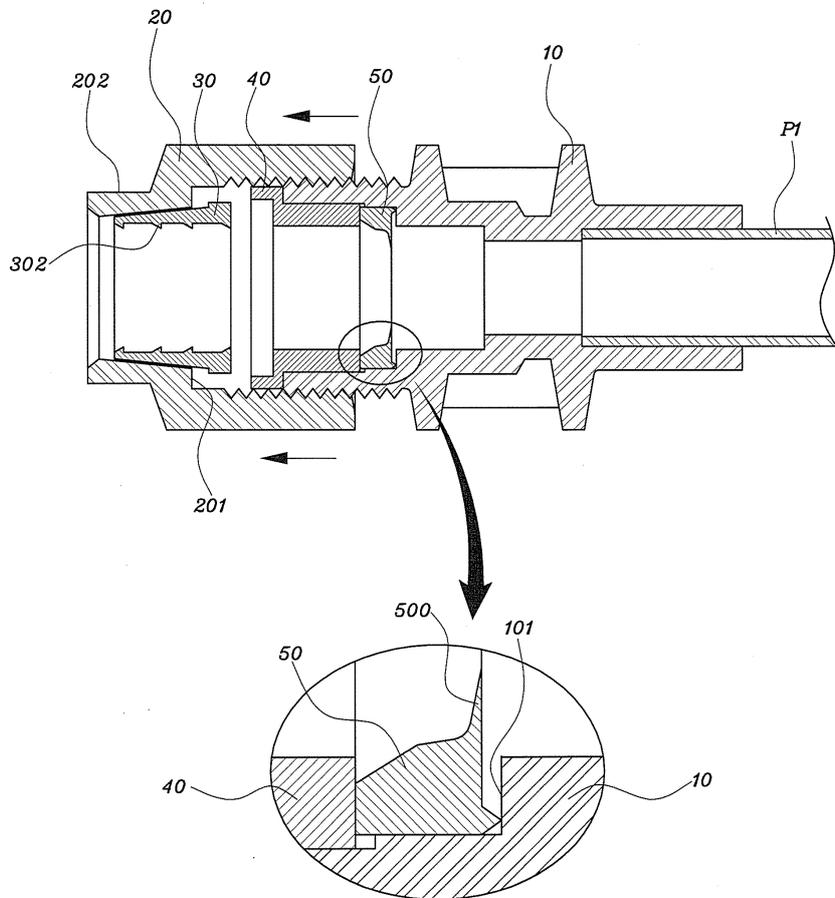
도면2



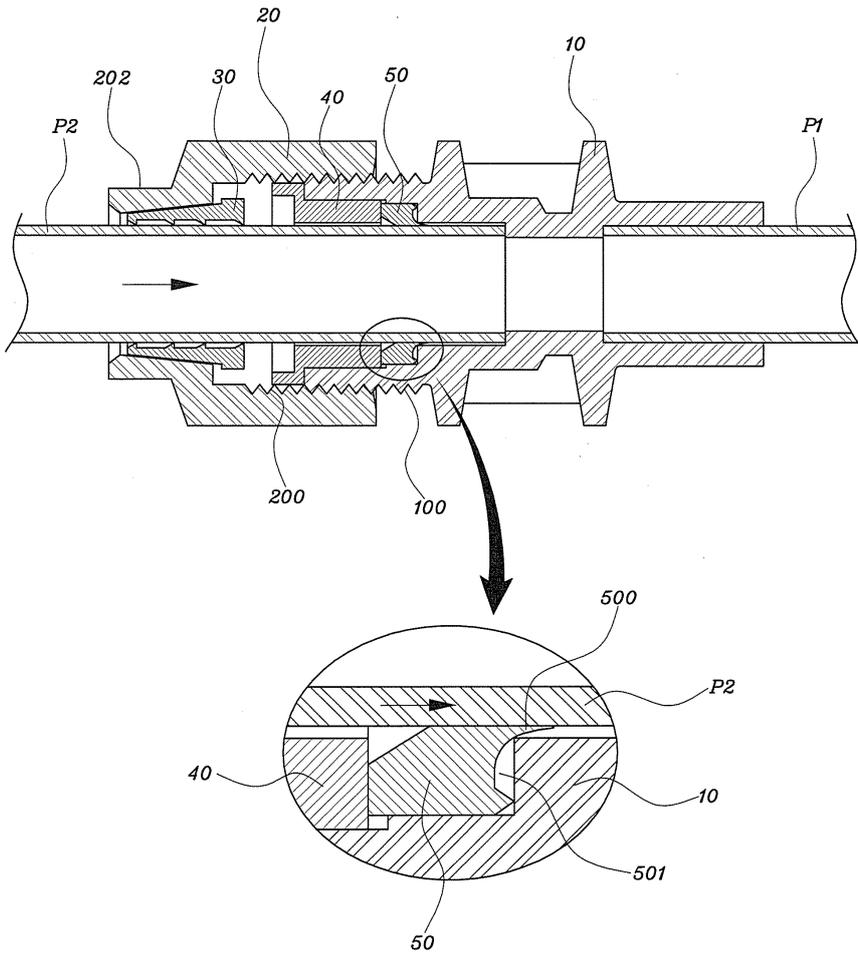
도면3



도면4



도면5



도면6

