



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2011년07월07일  
 (11) 등록번호 10-1047503  
 (24) 등록일자 2011년07월01일

(51) Int. Cl.  
*F16L 41/04* (2006.01) *F16L 41/08* (2006.01)  
*F16L 21/02* (2006.01) *F16L 21/06* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2010-0128846  
 (22) 출원일자 2010년12월16일  
 심사청구일자 2010년12월16일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR2019890013636 U  
 KR2019980027910 U  
 KR200386472 Y1  
 KR2020100010535 U

(73) 특허권자  
**(주)일산금속**  
 충북 청원군 남이면 척산리 485-1  
 (72) 발명자  
**이상중**  
 충북 청원군 남이면 척산리 485-1  
 (74) 대리인  
**양재욱**

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이충한

**(54) 분기관 소켓**

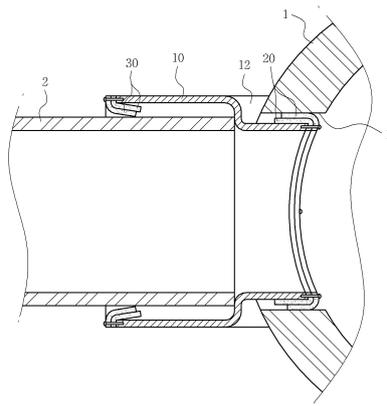
**(57) 요약**

본 발명은 분기관 소켓에 형성된 패킹 날개가 연결되는 관에 밀착될 때 접히는 현상이 발생하지 않도록 하여 관로 내로 흐르는 우수나 오수가 외부로 유출되지 않도록 하면서 지반 침하나 외부 충격에 의해 관이 유동하더라도 수밀한 결합력을 유지하는 분기관 소켓에 관한 것이다.

본 발명은 관 형상을 갖되 양 단이 서로 다른 지름으로 형성되어 작은 지름을 갖는 일단은 메인 관의 구멍에 삽입되고 큰 지름을 갖는 타단은 가지 관이 삽입되는 소켓 몸체를 구비하고, 외경이 메인 관의 구멍보다 크게 형성되고 가장자리에는 외측으로 갈수록 점차 넓어지는 절취 홈이 다수 형성된 외향 패킹을 상기 소켓 몸체의 작은 지름 쪽 단부에 두 겹 이상 설치하되 절취 홈이 서로 중첩되지 않도록 배열하며, 내경이 가지 관의 외경보다 작게 형성되고 내주연에는 절취 홈이 다수 형성된 내향 패킹을 상기 소켓 몸체의 큰 지름 쪽 단부에 두 겹 이상 설치하되 절취 홈이 서로 중첩되지 않도록 배열하여 이루어진다.

이와 같은 구조에 의해 관 삽입시 패킹에 형성된 절취홈에 의해 패킹이 휘어지더라도 접히지 않아 틈새가 발생하지 않으며 패킹을 이중으로 하면서 절취홈의 위치를 서로 달리함으로써 완벽하게 누수를 방지하는 효과가 있다.

**대표도 - 도4**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

관 형상을 갖되 양 단이 서로 다른 지름으로 형성되어 작은 지름을 갖는 일단은 메인 관(1)의 구멍(1')에 삽입되고 큰 지름을 갖는 타단은 가지 관(2)이 삽입되는 소켓 몸체(10)를 구비하고,

외경이 메인 관(1)의 구멍보다 크게 형성되고 가장자리에는 외측으로 갈수록 점차 넓어지는 절취 홈(21)이 다수 형성된 외향 패킹(20)을 상기 소켓 몸체(10)의 작은 지름 쪽 단부에 두 겹 이상 설치하되 절취 홈(21)이 서로 중첩되지 않도록 배열하며,

내경이 가지 관(2)의 외경보다 작게 형성되고 내주연에는 절취 홈(31)이 다수 형성된 내향 패킹(30)을 상기 소켓 몸체(10)의 큰 지름 쪽 단부에 두 겹 이상 설치하되 절취 홈(31)이 서로 중첩되지 않도록 배열함을 특징으로 하는 분기관 소켓.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 상기 소켓 몸체(10)의 양 단부에 나사공(13)을 형성하고 외향 패킹(20) 및 내향 패킹(30)은 나사공(13)과 대응되는 관통공(23)(33)을 형성하여 나사(S)에 의해 결합됨을 특징으로 하는 분기관 소켓.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 내향 패킹(30) 및 외향 패킹(20)의 외측에 압착 링(40)을 밀착시키고, 나사(S)로 소켓 몸체(10)에 결합함을 특징으로 하는 분기관 소켓.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서, 상기 소켓 몸체(10)는 양 단부에 외향 패킹(20) 및 내향 패킹(30)의 관통공(23)(33)과 대응되는 다수의 결합 핀(15)을 돌출 형성하여 억지 끼움에 의해 결합되도록 함을 특징으로 하는 분기관 소켓.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 지름이 큰 관에 지름이 작은 관을 연결할 때 사용하는 분기관 소켓에 관한 것으로, 특히 분기관 소켓에 형성된 패킹 날개가 연결되는 관에 밀착될 때 접히는 현상이 발생하지 않도록 하여 관로 내로 흐르는 우수나 오수가 외부로 유출되지 않도록 하면서 지반 침하나 외부 충격에 의해 관이 유동하더라도 수밀한 결합력을 유지하는 분기관 소켓에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 집수된 하수를 하수 처리장으로 이송하기 위해서는 지하에 하수관로를 설치한다. 이러한 하수관은 크게 메인 관과 가지 관으로 구분되며, 가지 관은 하수 발생지점에서 메인 관으로 이송하는 비교적 지름이 작은 관을 말하고, 메인 관은 복수의 가지 관들이 연결되어 집수된 하수를 하수처리시설로 이송하는 비교적 지름이 큰 관을 말한다. 메인 관은 콘크리트로 성형되며 가지 관은 합성수지나 콘크리트 또는 주철로 성형된다.

[0003] 이러한 하수관은 현장여건에 따라 불규칙한 거리 및 각도로 접속되는 가지 관이 메인 관에 용이하게 연결될 수 있도록 메인 관에 구멍을 뚫은 후 이에 가지 관을 연결하여 매립한다. 상기 가지 관을 연결함에 있어서는 작업의 용이성과 수밀성 및 연결방향의 오차를 극복할 수 있도록 분기관 소켓을 이용하고 있다.

[0004] 상기 종래의 분기관 소켓은 한 쪽에 가지 관이 삽입될 수 있도록 가지 관보다 큰 지름으로 형성하고, 다른 쪽은 삽입된 가지 관의 외경과 같은 지름으로 형성한다. 양단의 지름이 다름에 따라 그 경계부에 단턱이 형성되어 가지 관 삽입시 단턱까지 삽입이 이루어진다. 또한, 단턱의 상하부에는 유동방지 턱이 돌출 형성되어 메인 관의

구멍으로 삽입시 유동방지 턱이 메인 관과 밀착됨으로써 상하 방향으로 흔들리는 것을 방지한다. 아울러 메인 관의 구멍으로 삽입되는 일측 단부에는 패킹을 끼워 수밀을 유지한다. 또한, 상기 메인 관의 구멍을 뚫을 때 발생한 오차를 줄이기 위해 패킹 둘레에 크기가 다른 날개들을 복수개 설치하여 구멍과 소켓의 규격 차 또는 유격 틈새를 극복할 수 있도록 하면서 약간의 방향전환도 가능하도록 하고 있다.

[0005] 여기서 수밀을 위해 패킹의 둘레에 형성한 날개는 단순히 구멍의 지름보다 크게 하여 수밀이 이루어지도록 하고 있지만, 날개의 외경이 크기 때문에 구멍의 내측에 접하면서 휘어져 강제 축소됨에 따라 굴곡되는 현상이 발생한다. 이와 같이 날개가 접히면서 굴곡됨에 따라 메인 관에 뚫은 구멍과 밀착되지 않는 부분 즉, 틈새가 발생하고 그 부분으로 하수가 새어 나가 수밀의 기능이 상실되는 문제점이 있다.

[0006] 또한, 소켓에 끼워진 패킹은 단순히 탄성을 가진 패킹을 눌러 소켓의 일단에 밀어 끼우는 형태이므로 작업시 약간의 힘이 가해지면 소켓으로부터 쉽게 탈락하여 다시 패킹을 끼우는 작업을 실시해야하는 번거로움이 있다.

[0007] 또한, 가지 관의 종류에 따라 그 지름이 달라지는데, 이와 같이 지름이 달라지면 패킹의 내경도 달라져야 하므로 각 사이즈에 맞는 패킹을 모두 제작하여 구비해야 하며 이에 따라 비용이 많이 소요되는 문제점이 있다. 아울러 가지 관의 지름이 현저히 작을 때는 패킹의 두께가 매우 두꺼워야 하는데, 이러한 경우 소재가 많이 소요되는 등의 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안한 것으로 분기관 소켓이 메인 관과 가지 관의 연결시 수밀한 결합이 이루어지도록 함은 물론 외부 충격이나 지반 침하시에도 수밀한 결합력이 유지되도록 하고 지름이 다른 여러 종류의 관들을 모두 연결할 수 있으며 그 작업 또한 손쉽게 이루어지는 분기관 소켓을 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 분기관 소켓은,

[0010] 관 형상을 갖되 양 단이 서로 다른 지름으로 형성되어 작은 지름을 갖는 일단은 메인 관의 구멍에 삽입되고 큰 지름을 갖는 타단은 가지 관이 삽입되는 소켓 몸체를 구비하고,

[0011] 외경이 메인 관의 구멍보다 크게 형성되고 가장자리에는 외측으로 갈수록 점차 넓어지는 절취 홈이 다수 형성된 외향 패킹을 상기 소켓 몸체의 작은 지름 쪽 단부에 두 겹 이상 설치하되 절취 홈이 서로 중첩되지 않도록 배열하며,

[0012] 내경이 가지 관의 외경보다 작게 형성되고 내주연에는 절취 홈이 다수 형성된 내향 패킹을 상기 소켓 몸체의 큰 지름 쪽 단부에 두 겹 이상 설치하되 절취 홈이 서로 중첩되지 않도록 배열함을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 소켓 몸체의 양 단부에 나사공을 형성하고 외향 패킹 및 내향 패킹은 나사공과 대응되는 관통공을 형성하여 나사에 의해 결합되도록 함을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 소켓 몸체는 내향 패킹이 설치되는 단부 둘레에 결합 돌부를 다수 돌출 형성하고, 이 결합 돌부에 나사공을 형성하여 내향 패킹이 나사에 의해 결합되도록 함을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 내향 패킹 및 외향 패킹의 외측에 압착 링을 밀착시키고, 나사로 소켓 몸체에 결합되도록 함을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 소켓 몸체는 양 단부에 외향 패킹 및 내향 패킹의 관통공과 대응되는 다수의 결합 핀을 돌출 형성하여 억지 끼움에 의해 결합되도록 함을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0017] 이와 같은 구조로 이루어진 본 발명에 따른 분기관 소켓은 관 삽입시 패킹에 형성된 절취홈에 의해 패킹이 휘어지더라도 접히지 않아 틈새가 발생하지 않으며 패킹을 이중으로 하면서 절취홈의 위치를 서로 달리함으로써 완벽하게 누수를 방지하는 효과가 있다.

[0018] 또한, 비교적 넓은 패킹에 의해 각 연결 부위가 유연성을 갖음으로써 외부 충격이나 지반 침하시 관들의 유동이

있더라도 수밀한 결합력이 계속 유지되어 누수가 발생하지 않는 효과가 있다.

[0019] 또한, 메인 관의 구멍을 형성하는 과정에서 오차가 발생하더라도 패킹의 넓은 면적과 유연성으로 기존보다 큰 오차까지도 수밀한 결합력을 유지하며, 이러한 이유로 종류가 다른 관 즉, 지름이 다른 관이 삽입되더라도 허용 범위 내에서는 설치가 가능하며, 정교한 구멍 오차를 필요치 않아 조립이 손쉽게 이루어져 시공시간이 매우 단축되는 효과가 있다.

[0020] 또한, 관 삽입 방향으로 휘어진 패킹에 의해 가지 관 및 소켓 몸체가 역방향으로 빠지지 않음으로써 견고한 결합력을 유지하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0021] 도 1은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 분기관 소켓의 구조를 도시한 분리 사시도.

도 2는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 소켓 몸체와 패킹의 조립구조를 도시한 분리 사시도.

도 3은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 소켓 몸체와 패킹의 결합상태를 도시한 단면도.

도 4는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 분기관 소켓이 연결된 상태를 도시한 사용상태도.

도 5는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 분기관 소켓의 구조를 도시한 예시도.

도 6은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 패킹의 구조를 도시한 예시도.

도 7은 본 발명의 제 4 실시 예에 따른 압착 링의 구조를 도시한 예시도.

도 8은 본 발명의 제 4 실시 예에 따른 압착 링의 결합 상태를 도시한 예시도.

도 9는 본 발명의 제 5 실시 예에 따른 소켓 몸체의 구조를 도시한 예시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 분기관 소켓의 구조를 도시한 분리 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 소켓 몸체와 패킹의 조립구조를 도시한 분리 사시도이며, 도 3은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 소켓 몸체와 패킹의 결합상태를 도시한 단면도이고, 도 4는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 분기관 소켓이 연결된 상태를 도시한 사용상태도이다.

[0024] 이들 도면에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 분기관 소켓은 메인 관(1)의 구멍(1')과 가지 관(2) 사이에 연결되는 소켓 몸체(10)와, 상기 소켓 몸체(10)의 양단에 각각 구비되어 수밀한 결합을 유지하는 외향 패킹(20)과 내향 패킹(30)으로 구성된다.

[0025] 상기 소켓 몸체(10)는 관 형상으로 이루어지며 그 양단이 서로 다른 지름으로 형성되어 작은 지름을 갖는 일단은 메인 관(1)의 구멍(1')에 삽입되고 큰 지름을 갖는 타단으로는 가지 관(2)이 삽입된다. 따라서 지름이 달라지는 부위에 단턱(11)이 형성되고 가지 관(2) 삽입시 단턱(11)까지 삽입이 이루어진다. 여기서 작은 지름을 갖는 쪽의 내경은 삽입되는 가지 관(2)의 내경과 동일한 지름을 갖도록 하여 오수 및 우수의 흐름이 원활하도록 한다. 또한, 메인 관(1)의 구멍(1')에 삽입되는 단부는 메인 관(1)의 내주연과 동일한 곡면을 갖도록 양측이 살짝 함몰되는 곡면으로 형성된다. 이는 결합시 메인 관(1) 내부로 소켓 몸체(10)가 돌출되지 않도록 하기 위한 것으로 메인 관(1)을 통해 흐르는 우수 및 우수가 소켓 몸체(10)와의 간섭을 방지하여 원활한 흐름을 유지하게 된다. 아울러 소켓 몸체(10)는 그 상부와 하부에 유동방지 턱(12)이 돌출 형성되어 메인 관(1)으로 소켓 몸체(10) 결합시 메인 관(1)의 외주연에 유동방지 턱(12)이 밀착됨으로써 상하 방향으로 흔들리는 것을 방지하게 된다. 이와 같은 소켓 몸체(10)는 그 양단부에 외향 패킹(20)과 내향 패킹(30)을 결합하기 위한 나사공(13)이 등간격으로 다수 개 형성된다.

[0026] 상기 외향 패킹(20)은 두께가 얇은 링 형상을 갖으며 그 내경은 소켓 몸체(10)의 작은 지름 쪽 내경과 동일하고, 그 외경은 메인 관(1)의 구멍(1')보다 약간 큰 지름으로 형성된다. 그리고 외주연에는 외측으로 갈수록 점차 넓어지는 절취홈(21)이 다수 개 등간격 형성되어 메인 관(1)으로 삽입시 그 가장자리가 휘어지면서 축소될 때 굴곡되어 접히는 것을 방지한다. 아울러 내주연 둘레에는 소켓 몸체(10)의 나사공(13)과 대응하는 관통공(23)을 다수 개 형성하여 나사(S)로 소켓 몸체(10)에 결합한다. 이러한 외향 패킹(20)은 적어도 두 개 이상

겹쳐서 설치하되 절취홈(21)이 서로 중첩되지 않도록 배열한다. 이는 절취홈(21)에 의해 발생하는 틈새를 밀착된 다른 외향 패킹(20)이 차단하는 것이다.

[0027] 상기 내향 패킹(30)은 두께가 얇은 링 형상을 갖으며 그 외경은 소켓 몸체(10)의 큰 지름 쪽 외경과 동일하고, 그 내경은 가지 관(2)의 외경보다 작은 지름으로 형성된다. 그리고 내주연에는 절취홈(31)이 다수 개 등간격 형성되어 가지 관 삽입시 절취홈(31)이 벌어지도록 함으로써 원활한 삽입이 이루어진다. 아울러 외주연에는 소켓 몸체(10)의 나사공(13)과 대응하는 관통공(33)을 다수 개 형성하여 나사(S)로 소켓 몸체(10)에 결합한다. 이러한 내향 패킹(30)은 적어도 두 개 이상 겹쳐서 설치하되 절취홈(31)이 서로 중첩되지 않도록 배열하여 절취홈(31)에 의해 발생하는 틈새를 밀착된 다른 내향 패킹(30)이 차단한다.

[0028] 이와 같은 구조로 이루어진 본 발명에 따른 분기관 소켓의 설치 과정을 설명하면 다음과 같다.

[0029] 먼저, 소켓 몸체(10)의 작은 지름 쪽 즉 외향 패킹(20)이 설치된 부분을 메인 관(1)으로 삽입하되 소켓 몸체(10)의 유동방지 턱(12)이 상부와 하부에 위치되도록 한 상태에서 삽입하여 삽입되는 소켓 몸체(10)의 단부와 메인 관(1)의 내경의 곡면이 동일한 곡면을 이루도록 한다. 이 과정에서 메인 관(1)의 구멍(1')보다 큰 외향 패킹(20)의 외주연이 휘어지면서 메인 관(1)의 구멍(1')으로 삽입되는데 이때 외측으로 갈수록 벌어진 다수의 절취홈(21)에 의해 서로 접하지 않고 휘어지게 된다. 아울러 절취홈(21)의 틈새는 밀착된 다른 외향 패킹(20)이 막아줌으로써 수밀한 결합이 이루어진다. 이와 같이 결합된 소켓 몸체(10)는 그 상부와 하부에서 유동방지 턱(12)이 메인 관(1)의 외표면과 밀착되어 흔들림을 방지하게 된다.

[0030] 다음으로, 소켓 몸체(10)의 큰 지름 쪽 즉 내향 패킹(30)이 설치된 부분으로 가지 관(2)을 삽입한다. 이 과정에서 가지 관(2)의 외경보다 작은 내향 패킹(30)의 내경이 확장되면서 가지 관(2)이 강제 삽입이 이루어지는데, 이때, 내향 패킹(30)의 내주연은 다수의 절취홈(31)에 의해 자연스럽게 확장이 이루어지며 삽입이 이루어진다. 여기서 벌어지는 절취홈(31)의 틈새는 밀착된 다른 내향 패킹(30)이 막아줌으로써 수밀한 결합이 이루어진다.

[0031] 도 5는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 분기관 소켓의 구조를 도시한 예시도로서, 도면에 도시된 바와 같이 별도의 나사 없이 내향 패킹(30) 및 외향 패킹(20)을 소켓 몸체(10)에 결합할 수 있도록 한 구조이다.

[0032] 소켓 몸체(10)의 양단에 나사공 대신 다수의 결합 핀(15)을 돌출 형성하되 그 말단에 확장부(16)를 형성한다. 상기 결합 핀(15)은 외향 패킹(20) 및 내향 패킹(30)의 관통공(23)(33)과 동일하거나 조금 작은 지름으로 형성한다. 따라서 상기 외향 패킹(20) 또는 내향 패킹(30)의 관통공(23)(33)에 소켓 몸체(10)의 결합 핀(15)을 삽입하면 확장부(16)에 의해 관통공(23)(33)이 강제 확장되면서 관통되고 끼워진 내향 패킹(30) 및 외향 패킹(20)은 관통공(23)(33)이 자체 복원력에 의해 다시 축소되어 확장부(16)에 걸림 됨으로써 소켓 몸체(10)로부터 이탈되지 않는다. 이와 같은 구조에 의해 신속 간편하게 외향 패킹(20) 및 내향 패킹(30)을 부착할 수 있다.

[0033] 도 6은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 패킹의 구조를 도시한 예시도로서, 도면에 도시된 바와 같이 외향 패킹에 다수의 날개를 형성하여 구성할 수도 있다. 즉, 상기 외향 패킹(20')은 관 형상의 링으로 이루어지며, 그 외주연에 다수의 날개(25)가 구비된다. 이러한 외향 패킹(20')은 그 내경이 소켓 몸체(10)의 외경보다 조금 작게 형성하여 소켓 몸체(10)에 결합시 살짝 확장되며 억지 끼움에 의한 결합이 이루어지도록 한다.

[0034] 도 7은 본 발명의 제 4 실시 예에 따른 압착 링의 구조를 도시한 예시도이고, 도 8은 본 발명의 제 4 실시 예에 따른 압착 링의 결합 상태를 도시한 예시도이다.

[0035] 이들 도면에 도시된 바와 같이 상기 내향 패킹(30)의 외측에 압착 링(40)을 설치하여 내향 패킹(30)이 소켓 몸체(10)와 더욱 수밀한 결합이 이루어지도록 한 것이다.

[0036] 상기 압착 링(40)은 소켓 몸체(10)의 내경 및 외경과 동일한 지름을 갖으며, 나사공(13)에 대응되는 관통공(43)이 형성된다. 또한, 그 외경이 소켓 몸체(10) 방향으로 연장되어 두 내향 패킹(30)과 소켓 몸체(10)의 둘레를 일부 감쌀 수 있도록 한다. 이와 같은 구조로 이루어진 압착 링(40)은 소켓 몸체(10)의 일단에 두 내향 패킹(30)을 밀착시키고 그 다음으로 압착 링(40)을 밀착시킨다. 이 과정에서 상기 소켓 몸체(10)의 나사공(13) 및 관통공(33)(43)이 모두 동일 축 상에 위치되도록 한다. 이와 같이 배열된 관통공(33)(43)에 나사(S)를 삽입하여 체결하면, 압착 링(40)이 내향 패킹(30)을 강제 압착함으로써 가지 관(2) 삽입시 발생할 수 있는 변형 및 부분적인 들뜸 현상을 방지하게 된다.

[0037] 도 9는 본 발명의 제 5 실시 예에 따른 소켓 몸체의 구조를 도시한 예시도로서, 도면에 도시된 바와 같이 소켓 몸체(10)의 둘레에 나사공(13)이 형성된 결합 돌부(17)를 돌출 형성하고, 이에 내향 패킹(30)을 결합시켜 구성된다. 이와 같이 결합 돌부(17)를 형성함으로써 소켓 몸체(10)의 두께를 얇게 형성하면서도 나사공(13)의 파손

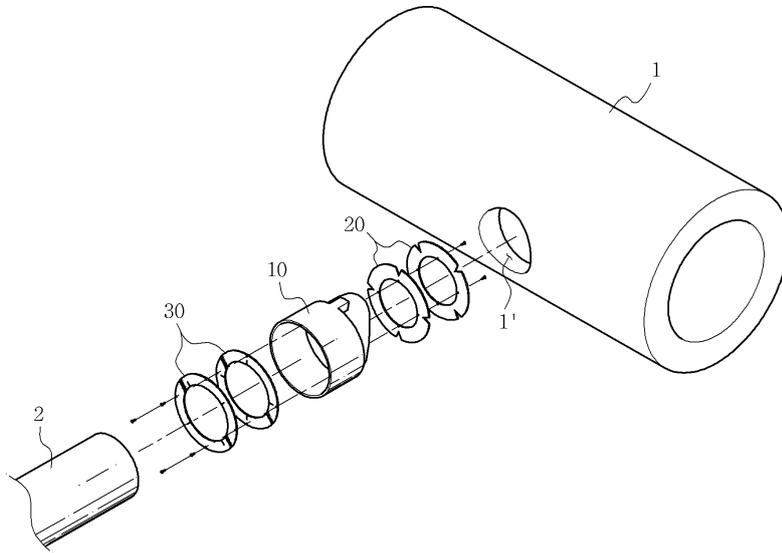
을 방지하여 안정된 결합을 유지하게 된다.

**부호의 설명**

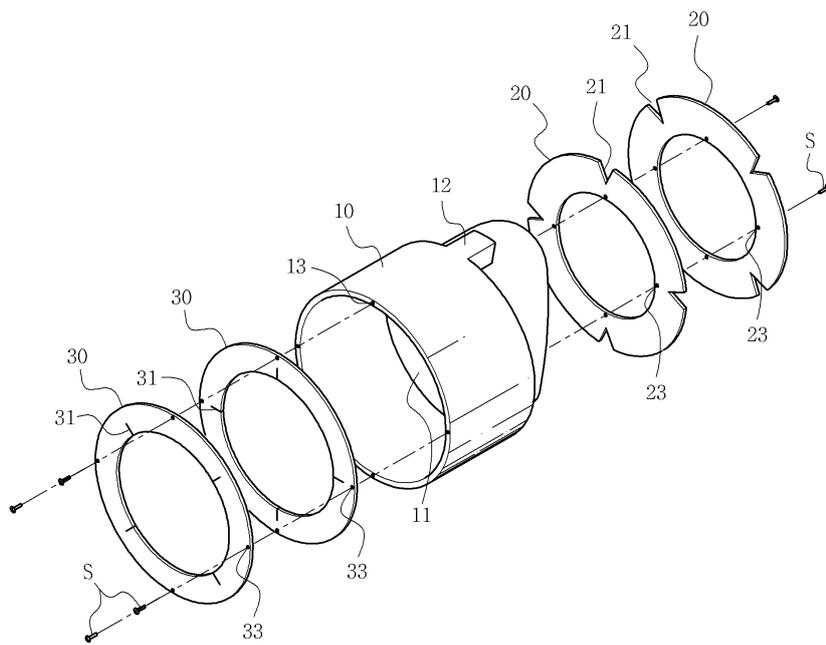
- [0038]
- |                  |           |              |
|------------------|-----------|--------------|
| 1 : 메인 관         | 1' : 구멍   | 2 : 가지 관     |
| 10 : 소켓 몸체       | 11 : 단턱   | 12 : 유동방지턱   |
| 13 : 나사공         | 15 : 결합핀  | 16 : 확장부     |
| 17 : 결합돌부        | 20 : 외향패킹 | 21, 31 : 절취홈 |
| 23, 33, 43 : 관통공 | 30 : 내향패킹 | 40 : 압착링     |
- S : 나사

**도면**

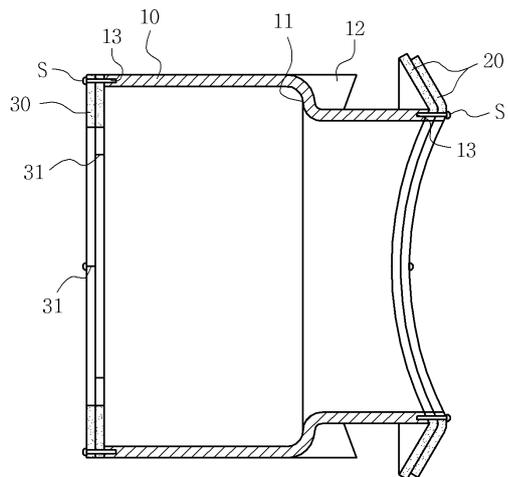
**도면1**



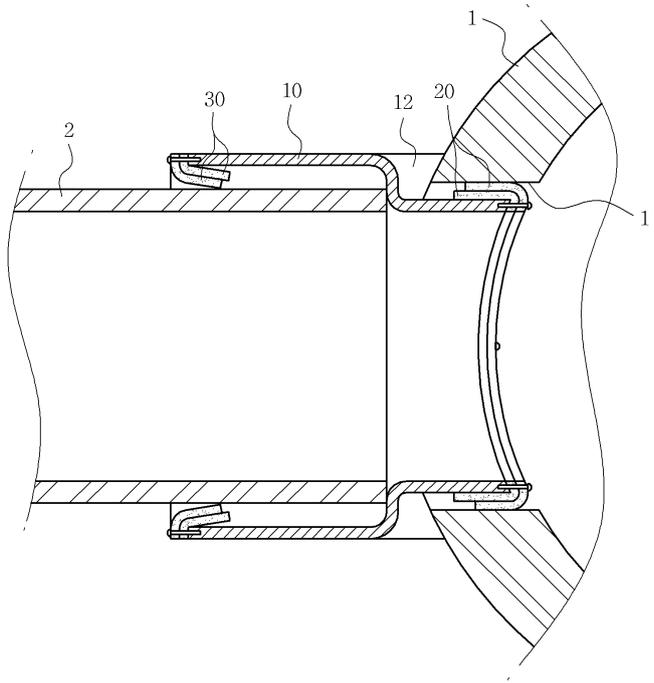
도면2



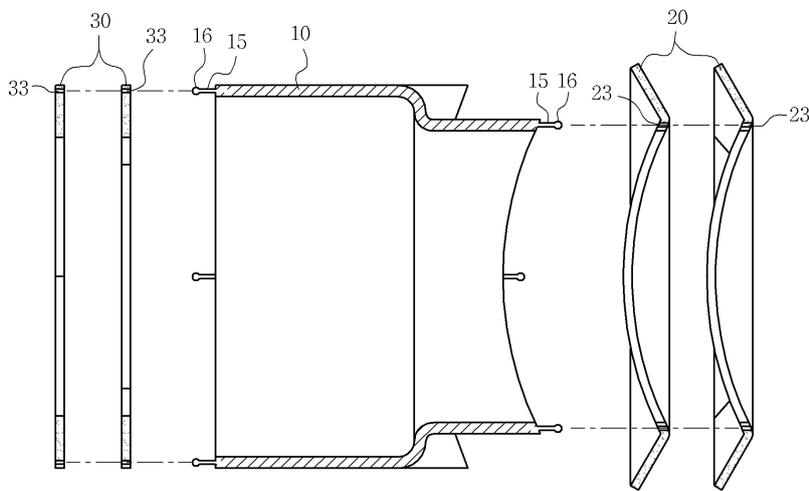
도면3



도면4



도면5





도면9

