



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

(45) 공고일자 2016년06월01일  
 (11) 등록번호 10-1626100  
 (24) 등록일자 2016년05월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 F16L 21/00 (2006.01) F16L 13/02 (2006.01)  
 F16L 13/11 (2006.01) F16L 23/024 (2006.01)  
 F16L 23/026 (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
 F16L 21/00 (2013.01)  
 F16L 13/02 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2015-0147377  
 (22) 출원일자 2015년10월22일  
 심사청구일자 2015년10월22일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP05079172 U\*  
 KR101192693 B1\*  
 KR101343370 B1  
 KR100935396 B1  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**현대주철산업 주식회사**  
 경기 김포시 하성면 원산리 573-9  
 (72) 발명자  
**허병욱**  
 경기 김포시 청송로 70, 103동 1606호 (장기동, 청송마을현대1단지아파트)  
 (74) 대리인  
**황성택**

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 남궁용

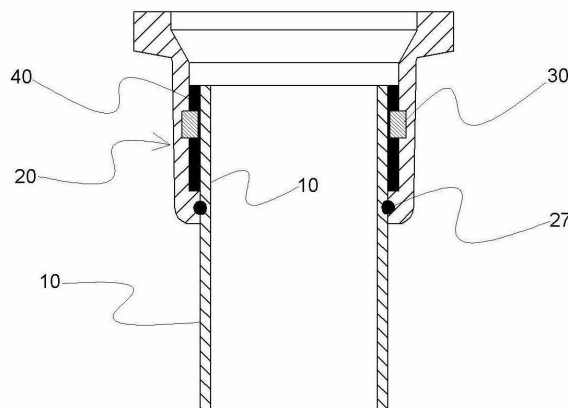
(54) 발명의 명칭 **상하수도관과 수구부재 결합구조 및 결합방법**

**(57) 요약**

본 발명은 주철 소재의 수구부재와 주강 소재의 상하수도관이 실링되게 결합되는 상하수도관과 수구부재 결합구조 및 결합방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조는 하단에 마감 돌기부(22)가 형성되는 수구부재(20)의 내주면에 복수개의 포켓(23)이 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되고, 각각의 포켓(23)에 주강 소재로 이루어진 피팅 블록(30)의 일부가 각각 삽입되고, 포켓(23)에서 돌출된 피팅블록(30)의 나머지 일부가 수구부재(20)의 내부로 삽입된 상하수도관(10)의 외주면에 용접되고, 수구부재(20)에 끼워진 상하수도관(10)과 수구부재(20) 사이의 간극(15)에 충전제(40)가 충전되는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도4**



(52) CPC특허분류

*F16L 13/116* (2013.01)

*F16L 23/024* (2013.01)

*F16L 23/026* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

상하수도관(110)의 일단 외주면에 링 형태의 요홈(112)이 형성되고, 요홈(112)에 수구부재(130)와 같은 소재의 링 부재(120)가 장착되어, 링 부재(120)의 내측 일부가 요홈(112)에 끼워지고, 링 부재(120)의 나머지 외주 일부가 상하수도관의 외주면에서 돌출되며, 링부재(120)에 절취부(121)가 형성되어, 절취부(121)에 의해 링 부재(120)의 크기가 강압적으로 조정될 수 있으며, 하단에 마감 돌기부(131)가 형성되는 수구부재(130)에 상하수도관(110)의 일단이 끼워지고, 수구부재(130)의 내주면에 링부재(120)가 스폿 용접되고, 수구부재(130)에 끼워진 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이의 간극(115)에 충전제(140)가 충전되는 것을 특징으로 하는 상하수도관과 수구부재 결합구조.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 링 부재(120)가 상하수도관(110)의 요홈(112)에 장착된 상태에서, 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이에 배치되면, 링 부재(120)의 외주면과 수구부재(130)의 내주면 사이에 틈새(123)가 형성되어, 충전제(140)가 상기 틈새(123)와 링 부재(121)를 통해 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이의 간극(115)에 충전되는 것을 특징으로 하는 상하수도관과 수구부재 결합구조.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 수구 부재(130)는 원통형 본체(131)의 내주면 상단에 수구 경사부(132)가 형성되고, 원통형 본체(131)의 외주면 상단에 걸림턱(133)이 형성되며, 원통형 본체(131)의 하단에 마감 돌기부(134)가 형성되며, 마감 돌기부(134)의 내측 수직면에 요홈(135)이 원둘레 방향으로 형성되고, 요홈(135)에 패킹(136)이 장착되는 것을 특징으로 하는 상하수도관과 수구부재 결합구조.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 충전제(140)는 에폭시 수지와 같은 합성수지 또는 동, 납, 알루미늄과 같은 비철금속 소재 또는 주철과 같은 금속소재 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 상하수도관과 수구부재 결합구조.

**청구항 5**

- ① 상하수도관(110)의 일단 외주면에 링 형태의 요홈(112)을 형성하는 단계와,
- ② 요홈(112)이 형성된 상하수도관(110)의 일단을 둘레에 마감 돌기부(134)가 형성된 하단 구멍(137)을 통해 수구부재(130)에 끼우는 단계와,
- ③ 수구부재(130)에 끼워진 상하수도관(110)의 요홈(112)에 링 부재(120)를 장착하는 단계와,
- ④ 링 부재(120)가 상하수도관(110)의 요홈(112)에 장착되어, 링 부재(120)가 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이에 배치된 상태에서, 링 부재(120)와 수구부재(130)를 스폿 용접하는 단계와,
- ⑤ 수구부재(130)와 상하수도관(110) 사이의 간극(115)에 충전제(140)를 충전하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 상하수도관과 수구부재 결합구조.

로 하는 상하수도관과 수구부재 결합방법.

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 주철 소재의 수구부재와 주강 소재의 상하수도관이 실링되게 결합되는 상하수도관과 수구부재 결합구조 및 결합방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수구부재의 내부면에 복수개의 포켓이 원둘레 방향으로 일정 간격으로 형성되고, 수구부재의 포켓에 피팅블록의 일부가 끼워진 상태에서, 수구부재의 나머지 돌출된 일부가 수구부재에 끼워진 상하수도관의 외주면에 용접되고, 수구부재와 상하수도관 사이의 간극에 충전제가 충전되는 상하수도관과 수구부재 결합구조 및 결합방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 대한민국 특허 제10-1343370호(2013년 12월 13일, 등록)에 "상하수도관과 수구부재 연결방법"이 소개되어 있다.

[0004] 상기 상하수도관과 수구부재 연결방법은 ① 수구부재의 내주면 하단부에 결합 홈을 성형하는 단계와, ② 상하수도관의 외주면 단부에 복수개의 결합 돌기를 형성하는 단계와, ③ 수구부재에 상하수도관을 끼우고, 상하수도관의 결합돌기가 수구부재의 결합 홈에 대응되게, 수구부재를 상하수도관의 단부에 배치하는 단계와, ④ 유압을 이용하여 결합 돌기가 형성된 상하수도관의 단부를 확장함으로써, 상하수도관의 결합 돌기를 수구부재의 결합 홈에 결합하는 단계와, ⑤ 상하수도관과 수구부재 사이의 틈새로 충전제를 주입함으로써, 충전제를 결합 홈과 틈새에 충전하는 단계로 구성된다.

[0005] 그러나, 상기 상하수도관과 수구부재 연결방법은 유압을 이용하여 상하수도관의 단부를 확관하기 때문에 확관 작업이 매우 번거롭고 제조 비용이 많이 상승하며, 충전제만으로 실링 효과를 완벽하게 달성하기 어려운 단점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 따라서, 본 발명의 목적은 주철 소재의 수구부재와 주강 소재의 상하수도관을 결합하기 위한 것으로, 수구부재의 내부면에 복수개의 포켓이 원둘레 방향으로 일정 간격으로 형성되고, 수구부재의 포켓에 피팅블록의 일부가 끼워진 상태에서, 수구부재의 나머지 돌출된 일부가 수구부재에 끼워진 상하수도관의 외주면에 용접됨으로써, 피팅블록에 의해 수구부재와 상하수도관이 견고하게 결합되며, 결합 구조 및 방법이 단순하여 제조 비용을 절감할 수 있으며, 충전제에 더하여 마감 돌기부의 요홈에 패킹이 장착됨으로써, 수구부재와 상하수도관 사이의 수밀이 확실하게 보장되는 상하수도관과 수구부재 결합구조 및 결합방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 동종 소재의 수구부재와 상하수도관을 결합하기 위한 것으로, 수구부재의 일자형 결합돌기가 상하수도관의 외주면에 용접된 상태에서, 수구부재와 상하수도관 사이의 간극에 충전제가 충전되고, 충전제에 더하여 마감 돌기부의 요홈에 패킹이 장착됨으로써, 수구부재와 상하수도관 사이의 수밀이 확실하게 보장되는 상하수도관과 수구부재 결합구조 및 결합방법에 관한 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상기과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조의 일례는 하단에 마감 돌기부가 형성되는 수구부재의 내주면에 복수개의 포켓이 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되고, 각각의 포켓에 주강 소재로 이루어진 피팅 블록의 일부가 각각 삽입되고, 포켓에서 돌출된 피팅블록의 나머지 일부가 수구부재의 내부로 삽입된 상하수도관의 외주면에 용접되고, 수구부재에 끼워진 상하수도관과 수구부재 사이의 간극에 충전제가 충전되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합방법의 일례는

[0012] ① 내주면에 복수개의 포켓이 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되는 주철 소재의 수구 부재를 주물성형하는 단계와,

[0013] ② 수구 부재의 포켓에 주강 소재의 피팅블록을 끼우는 단계와,

[0014] ③ 둘레에 마감 돌기부가 형성된 하단 구멍을 통해 상하수도관의 일단을 수구부재에 끼우는 단계와,

[0015] ④ 포켓에서 돌출된 피팅블록이 상하수도관의 외주면에 밀착된 상태에서, 피팅블록을 상하수도관의 외주면에 용접하는 단계와,

[0016] ⑤ 수구부재와 상하수도관 사이의 간극에 충전제를 충전하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 수구 부재는 주철 소재로 주물 성형한 것으로, 원통형 본체의 내주면 상단에 수구 경사부가 형성되고, 원통형 본체의 외주면 상단에 걸림턱이 형성되며, 원통형 본체의 내주면에 복수개의 포켓이 원둘레 방향으로 일정 간격으로 형성되고, 원통형 본체의 하단에 마감 돌기부가 형성되며, 마감 돌기부의 내측 수직면에 요홈이 원둘레 방향으로 형성되고, 요홈에 패킹이 장착되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 충전제는 에폭시 수지와 같은 합성수지 또는 동, 납, 알루미늄과 같은 비철금속 소재 또는 주철과 같은 금속소재 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조의 다른 예는 하단에 마감 돌기부가 형성되는 수구부재의 내주면에 복수개의 일자형 결합돌기가 형성되어, 일자형 결합돌기가 마감 돌기부와 수직하게 수구부재의 길이 방향으로 배치되고, 수구부재의 내부로 상하수도관이 끼워져, 수구부재의 일자형 결합돌기와 마감 돌기부가 상하수도관의 외주면에 밀착되며, 일자형 결합돌기가 상하수도관의 외주면에 용접되고, 수구부재에 끼워진 상하수도관과 수구부재 사이의 간극에 충전제가 충전되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합방법은

[0021] ① 내주면에 복수개의 일자형 결합돌기가 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되는 상하수도관과 같은 소재의 수

구 부재를 주물성형하는 단계와,

- [0022] ② 둘레에 마감 돌기부가 형성된 하단 구멍을 통해 상하수도관의 일단을 수구부재에 끼우는 단계와,
- [0023] ③ 일자형 결합돌기가 상하수도관의 외주면에 밀착된 상태에서, 일자형 결합돌기를 상하수도관의 외주면에 용접하는 단계와,
- [0024] ④ 수구부재와 상하수도관 사이의 간극에 충전제를 충전하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 상기 수구 부재는 상하수도관과 같은 소재로 주물 성형한 것으로, 원통형 본체의 내주면 상단에 수구 경사부가 형성되고, 원통형 본체의 외주면 상단에 걸림턱이 형성되며, 원통형 본체의 내주면에 복수개의 일자형 결합돌기가 형성되어, 일자형 결합돌기가 마감 돌기부와 수직하게 수구부재의 길이 방향으로 배치되고, 원통형 본체의 하단에 형성된 마감 돌기부의 내측 수직면에 요홈이 원둘레 방향으로 형성되고, 요홈에 패킹이 장착되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 상기 충전제는 에폭시 수지와 같은 합성수지 또는 동, 납, 알루미늄과 같은 비철금속 소재 또는 주철과 같은 금속소재 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.
- [0027] 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조의 또 다른 예는 상하수도관의 일단 외주면에 링 형태의 요홈이 형성되고, 요홈에 수구부재와 같은 소재의 링 부재가 장착되어, 링 부재의 내측 일부가 요홈에 끼워지고, 링 부재의 나머지 외주 일부가 상하수도관의 외주면에서 돌출되며, 링부재에 절취부가 형성되어, 절취부에 의해 링 부재의 크기가 강압적으로 조정될 수 있으며, 하단에 마감 돌기부가 형성되는 수구부재에 상하수도관의 일단이 끼워지고, 수구부재의 내주면에 링부재가 스폿 용접되고, 수구부재에 끼워진 상하수도관과 수구부재 사이의 간극에 충전제가 충전되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 상기 링 부재가 상하수도관의 요홈에 장착된 상태에서, 상하수도관과 수구부재 사이에 배치되면, 링 부재의 외주면과 수구부재의 내주면 사이에 틈새가 형성되어, 충전제가 상기 틈새와 링 부재를 통해 상하수도관과 수구부재 사이의 간극에 충전되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 상기 수구 부재는 원통형 본체의 내주면 상단에 수구 경사부가 형성되고, 원통형 본체의 외주면 상단에 걸림턱이 형성되며, 원통형 본체의 하단에 마감 돌기부가 형성되며, 마감 돌기부의 내측 수직면에 요홈이 원둘레 방향으로 형성되고, 요홈에 패킹이 장착되는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 상기 충전제는 에폭시 수지와 같은 합성수지 또는 동, 납, 알루미늄과 같은 비철금속 소재 또는 주철과 같은 금속소재 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.
- [0031] 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합방법은
- [0032] ① 상하수도관의 일단 외주면에 링 형태의 요홈을 형성하는 단계와,
- [0033] ② 요홈이 형성된 상하수도관의 일단을 둘레에 마감 돌기부(134)가 형성된 하단 구멍을 통해 수구부재에 끼우는 단계와,
- [0034] ③ 수구부재에 끼워진 상하수도관의 요홈에 링 부재를 장착하는 단계와,
- [0035] ④ 링 부재가 상하수도관의 요홈에 장착되어, 링 부재가 상하수도관과 수구부재 사이에 배치된 상태에서, 링 부재와 수구부재를 스폿 용접하는 단계와,
- [0036] ⑤ 수구부재와 상하수도관 사이의 간극에 충전제를 충전하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0038] 이것에 의해, 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조 및 결합방법은 수구부재와 상하수도관이 견고하게 결합되며, 결합 구조 및 방법이 단순하여 제조 비용을 절감할 수 있으며, 충전제에 더하여 마감 돌기가 요홈에 패킹이 장착됨으로써, 수구부재와 상하수도관 사이의 수밀이 확실하게 보장되는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0040] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조를 설명하기 위한 작업 공정도  
 도 5 및 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조를 설명하기 위한 작업 공정도

도 7 내지 도 9는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조를 설명하기 위한 작업 공정도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0041] 이하, 본 발명의 실시예를 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- [0042] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조는 주강 소재의 상하수도관(10)에 주철 소재의 수구부재(20)가 결합되는 구조와 같이, 소재가 다른 상하수도관(10)과 수구부재(20)를 결합하기에 적합한 구조로, 하단에 마감 돌기부(22)가 형성되는 수구부재(20)의 내주면에 복수개의 포켓(23)이 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되고, 각각의 포켓(23)에 주강 소재로 이루어진 피팅 블록(30)의 일부가 각각 삽입되고, 포켓(23)에서 돌출된 피팅블록(30)의 나머지 일부가 수구부재(20)의 내부로 삽입된 상하수도관(10)의 외주면에 용접되고, 수구부재(20)에 끼워진 상하수도관(10)과 수구부재(20) 사이의 간극(15)에 충전제(40)가 충전된다.
- [0043] 상기 상하수도관은 주강 소재의 상하수도관으로 이미 잘 알려져 있어, 여기서 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0044] 상기 수구 부재(20)는 주철 소재로 주물 성형한 것으로, 원통형 본체(21)의 내주면 상단에 수구 경사부(24)가 형성되고, 원통형 본체(21)의 외주면 상단에 걸림턱(25)이 형성되며, 원통형 본체(21)의 내주면에 복수개의 포켓(23)이 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되고, 원통형 본체(21)의 하단에 마감 돌기부(22)가 형성되며, 마감 돌기부(22)의 내측 수직면에 요홈(26)이 원둘레 방향으로 형성되고, 요홈(26)에 패킹(27)이 장착된다.
- [0045] 상기 피팅 블록(30)은 포켓(23)의 형상에 대응되게 일반적으로 육면체 형상으로 형성되고, 포켓(23)에서 돌출되는 면이 상하수도관의 외주면에 밀착되도록 만곡된다.
- [0046] 상기 포켓(23)과 피팅 블록(30)의 갯수는 도 1 내지 도 4에 도시된 갯수에 한정되지 않고, 상하수도관의 크기에 따라 그 갯수가 결정된다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0047] 상기 충전제(40)는 에폭시 수지와 같은 합성수지 또는 동, 납, 알루미늄과 같은 비철금속 소재 또는 주철과 같은 금속소재 중 어느 하나일 수 있다
- [0048] 상기와 같은 구성된 본 발명의 제 1 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조를 달성하기 위한 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합방법은 다음과 같다.
- [0049] ① 내주면에 복수개의 포켓(23)이 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되는 주철 소재의 수구 부재(20)를 주물성형한다.
- [0050] 이때, 상기 수구 부재(20)는 주철 소재로 주물 성형한 것으로, 원통형 본체(21)의 내주면 상단에 수구 경사부(24)가 형성되고, 원통형 본체(24)의 외주면 상단에 걸림턱(25)이 형성되며, 원통형 본체(21)의 내주면에 복수개의 포켓(23)이 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되고, 원통형 본체(21)의 하단에 마감 돌기부(22)가 형성되며, 마감 돌기부(22)의 내측 수직면에 요홈(26)이 원둘레 방향으로 형성된다.
- [0051] ② 수구 부재(20)의 포켓(23)에 주강 소재의 피팅블록(30)을 끼운다. 이때, 피팅블록(30)의 일부가 포켓(23)에 끼워지고, 피팅블록(30)의 나머지 일부가 포켓에서 돌출된다. 그리고, 여기서, 요홈(26)에 패킹(27)을 장착한다.
- [0052] ③ 둘레에 마감 돌기부(22)가 형성된 하단 구멍(28)을 통해 상하수도관(10)의 일단을 수구부재(20)에 끼운다.
- [0053] ④ 포켓(23)에서 돌출된 피팅블록(30)이 상하수도관(10)의 외주면에 밀착된 상태에서, 피팅블록(30)을 상하수도관(10)의 외주면에 용접한다.
- [0054] ⑤ 수구부재(20)와 상하수도관(10) 사이의 간극(15)에 충전제(40)를 충전한다.
- [0056] 이와 같이 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합방법에 의해 제조되는 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조는 수구부재(20)의 포켓(23)에 피팅블록(30)의 일부가 끼워진 상태에서, 수구부재(20)의 나머지 돌출된 일부가 상하수도관(10)의 외주면에 용접됨으로써, 피팅블록(30)에 의해 수구부재(20)와 상하수도관(10)이 견고하게 결합되며, 결합 구조가 단순하여 제조 비용을 절감할 수 있으며, 충전제(40)에 더하여 마감 돌기부(22)의 요홈(26)에 패킹(27)이 장착됨으로써, 수구부재(20)와 상하수도관(10) 사이의 수밀이 확실하게 보장되는 장점이 있다.
- [0058] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 연결구조는 동종 소재의 수구

부재와 상하수도관(즉, 주장 소재의 수구부재와 주장 소재의 상하수도관 또는 주물 소재의 수구부재와 주물 소재의 상하수도관)이 결합되는 구조로, 하단에 마감 돌기부(62)가 형성되는 수구부재(60)의 내주면에 복수개의 일자형 결합돌기(63)가 형성되어, 일자형 결합돌기(63)가 마감 돌기부(62)와 수직하게 수구부재(60)의 길이 방향으로 배치되고, 수구부재(60)의 내부로 상하수도관(70)이 끼워져, 수구부재(60)의 일자형 결합돌기(63)와 마감 돌기부(62)가 상하수도관(70)의 외주면에 밀착되며, 일자형 결합돌기(63)가 상하수도관(70)의 외주면에 용접되고, 수구부재(60)에 끼워진 상하수도관(70)과 수구부재(60) 사이의 간극에 충전제(80)가 충전된다.

- [0059] 상기 수구 부재(60)는 상하수도관(70)과 같은 소재로 주물 성형한 것으로, 원통형 본체(61)의 내주면 상단에 수구 경사부(64)가 형성되고, 원통형 본체(61)의 외주면 상단에 걸림턱(65)이 형성되며, 원통형 본체(61)의 내주면에 복수개의 일자형 결합돌기(63)가 형성되어, 일자형 결합돌기(63)가 마감 돌기부(62)와 수직하게 수구부재의 길이 방향으로 배치되고, 원통형 본체(61)의 하단에 형성된 마감 돌기부(62)의 내측 수직면에 요홈(66)이 원둘레 방향으로 형성되고, 요홈(66)에 패킹(67)이 장착된다.
- [0060] 상기 충전제(80)는 에폭시 수지와 같은 합성수지 또는 동, 납, 알루미늄과 같은 비철금속 소재 또는 주철과 같은 금속소재 중 어느 하나일 수 있다
- [0061] 상기 일자형 결합돌기(63)이 갯수는 도 5 및 도 6에 도시된 것에 한정되지 않고, 수구부재의 크기에 따라 일자형 결합돌기의 갯수가 결정된다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0062] 상기와 같은 구성된 본 발명의 제 2 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조를 달성하기 위한 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합방법은 다음과 같다.
- [0063] ① 내주면에 복수개의 일자형 결합돌기(63)가 원둘레 방향으로 일정간격으로 형성되는 상하수도관(70)과 같은 소재의 수구 부재(60)를 주물성형한다.
- [0064] 이때, 상기 수구 부재(60)는 상하수도관(70)과 같은 소재로 주물 성형한 것으로, 원통형 본체(61)의 내주면 상단에 수구 경사부(64)가 형성되고, 원통형 본체(61)의 외주면 상단에 걸림턱(65)이 형성되며, 원통형 본체(61)의 내주면에 복수개의 일자형 결합돌기(63)가 형성되어, 일자형 결합돌기(63)가 마감 돌기부(62)와 수직하게 수구부재의 길이 방향으로 배치되고, 원통형 본체(61)의 하단에 형성된 마감 돌기부(62)의 내측 수직면에 요홈(66)이 원둘레 방향으로 형성되고, 요홈(66)에 패킹(67)이 장착된다.
- [0065] ② 둘레에 마감 돌기부(62)가 형성된 하단 구멍(68)을 통해 상하수도관(70)의 일단을 수구부재(60)에 끼운다.
- [0066] ③ 일자형 결합돌기(63)가 상하수도관(70)의 외주면에 밀착된 상태에서, 일자형 결합돌기(63)를 상하수도관(70)의 외주면에 용접한다.
- [0067] ④ 수구부재(60)와 상하수도관(70) 사이의 간극에 충전제(80)를 충전한다.
- [0069] 상기와 같은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합방법에 의해 제조되는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조는 수구부재(60)의 일자형 결합돌기(63)가 상하수도관(70)의 외주면에 용접된 상태에서, 수구부재(60)와 상하수도관(70) 사이의 간극에 충전제(80)가 충전되고, 충전제(80)에 더하여 마감 돌기부(62)의 요홈(66)에 패킹(67)이 장착됨으로써, 수구부재(60)와 상하수도관(70) 사이의 수밀이 확실하게 보장되는 장점이 있다.
- [0071] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조는 소재가 다른 상하수도관(110)과 수구부재(130)를 결합하기에 적합한 구조로, 상하수도관(110)의 일단 외주면에 링 형태의 요홈(112)이 형성되고, 요홈(112)에 수구부재(130)와 같은 소재의 링 부재(120)가 장착되어, 링 부재(120)의 내측 일부가 요홈(112)에 끼워지고, 링 부재(120)의 나머지 외주 일부가 상하수도관의 외주면에서 돌출되며, 링부재(120)에 절취부(121)가 형성되어, 절취부(121)에 의해 링 부재(120)의 크기가 강압적으로 조정될 수 있으며, 하단에 마감 돌기부(131)가 형성되는 수구부재(130)에 상하수도관(110)의 일단이 끼워지고, 수구부재(130)의 내주면에 링부재(120)가 스폿 용접되고, 수구부재(130)에 끼워진 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이의 간극(115)에 충전제(140)가 충전된다.
- [0072] 또한, 상기 링 부재(120)가 상하수도관(110)의 요홈(112)에 장착된 상태에서, 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이에 배치되면, 링 부재(120)의 외주면과 수구부재(130)의 내주면 사이에 틈새(123)가 형성되어, 충전제(140)가 상기 틈새(123)와 링 부재(121)를 통해 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이의 간극(115)에 충전된다.
- [0073] 상기 링 부재(120)는 수구 부재(130)와 같은 소재로 이루어져, 수구 부재(130)가 주장일 경우, 같은 주장 소재



이고, 수구 부재(130)가 주철일 경우, 같은 주철로 이루어진다.

[0074] 상기 수구 부재(130)는 원통형 본체(131)의 내주면 상단에 수구 경사부(132)가 형성되고, 원통형 본체(131)의 외주면 상단에 걸림턱(133)이 형성되며, 원통형 본체(131)의 하단에 마감 돌기부(134)가 형성되며, 마감 돌기부(134)의 내측 수직면에 요홈(135)이 원둘레 방향으로 형성되고, 요홈(135)에 패킹(136)이 장착된다.

[0075] 상기 충전제(140)는 에폭시 수지와 같은 합성수지 또는 동, 납, 알루미늄과 같은 비철금속 소재 또는 주철과 같은 금속소재 중 어느 하나일 수 있다

[0076] 상기와 같은 구성된 본 발명의 제 3 실시예에 따른 상하수도관과 수구부재 결합구조를 달성하기 위한 본 발명에 따른 상하수도관과 수구부재 결합방법은 다음과 같다.

[0077] ① 상하수도관(110)의 일단 외주면에 링 형태의 요홈(112)을 형성한다.

[0078] ② 요홈(112)이 형성된 상하수도관(110)의 일단을 둘레에 마감 돌기부(134)가 형성된 하단 구멍(137)을 통해 수구부재(130)에 끼운다.

[0079] ③ 수구부재(130)에 끼워진 상하수도관(110)의 요홈(112)에 링 부재(120)를 장착한다.

[0080] 이때, 링부재(120)에 절취부(121)가 형성되어 있어, 링 부재(120)의 직경을 늘리거나 줄일 수 있다.

[0081] ④ 링 부재(120)가 상하수도관(110)의 요홈(112)에 장착되어, 링 부재(120)가 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이에 배치된 상태에서, 링 부재(120)와 수구부재(130)를 스폿 용접한다.

[0082] ⑤ 수구부재(130)와 상하수도관(110) 사이의 간극(115)에 충전제(140)를 충전한다.

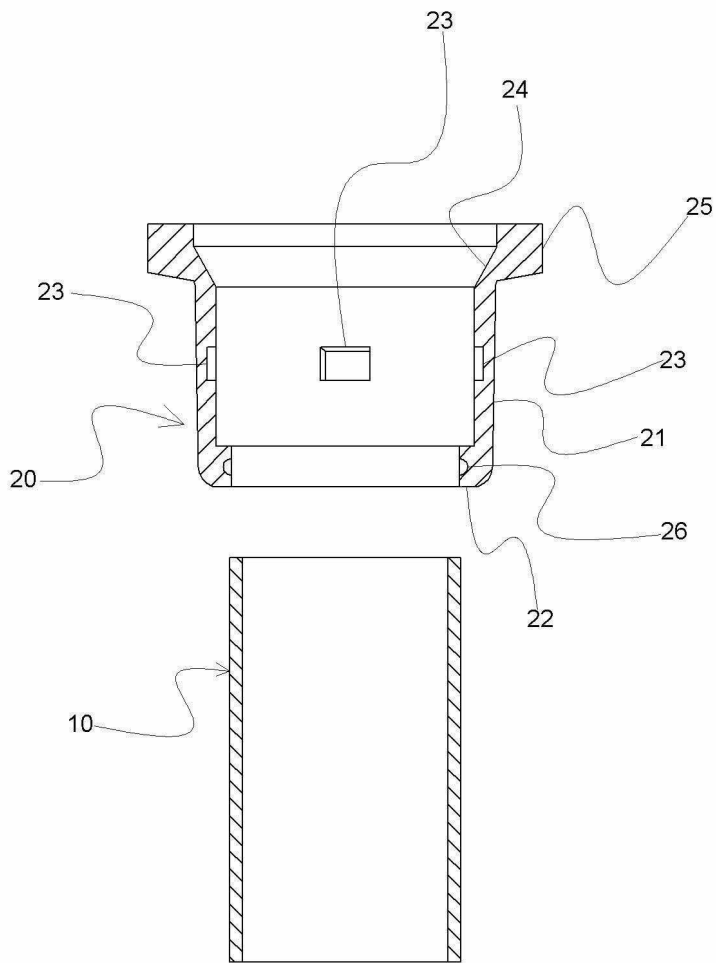
[0083] 이때, 링 부재(120)의 외주면과 수구부재(130)의 내주면 사이에 틈새(123)가 형성되어, 충전제(140)가 상기 틈새(123)와 링 부재(121)를 통해 상하수도관(110)과 수구부재(130) 사이의 간극(115)에 충전된다.

**부호의 설명**

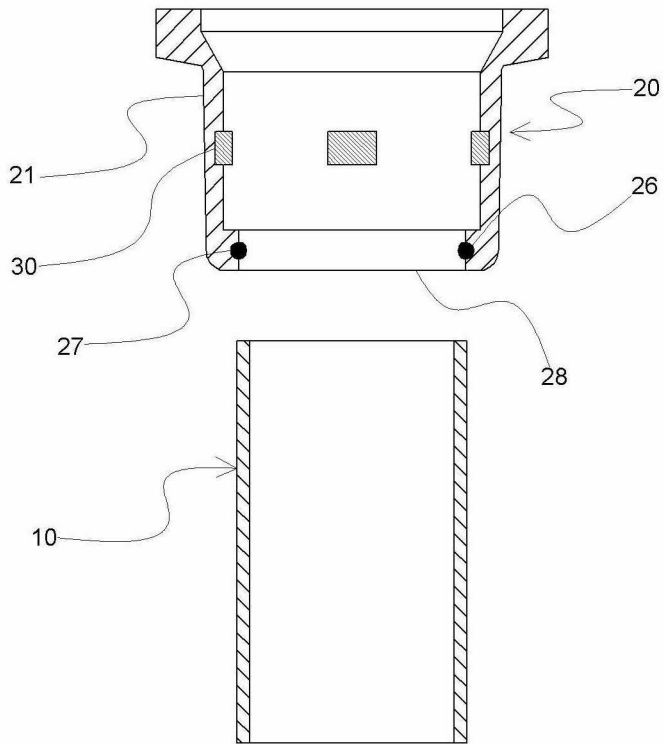
- [0085] 10 : 상하수도관                      20 : 수구부재
- 23 : 포켓                         30 : 피팅 블록
- 40 : 충전제

도면

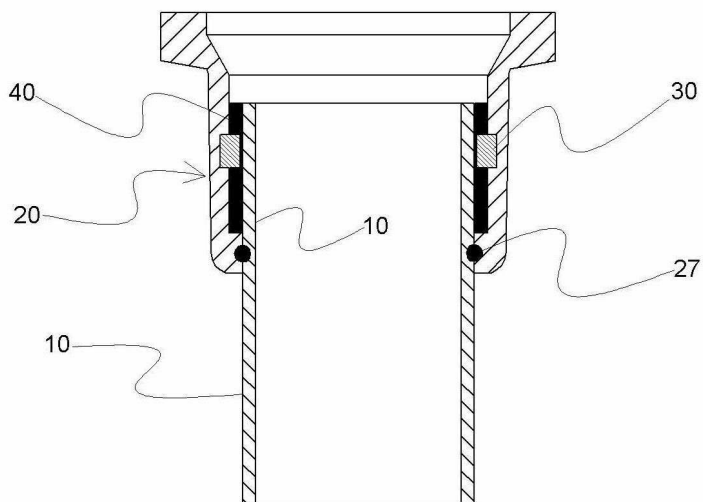
도면1



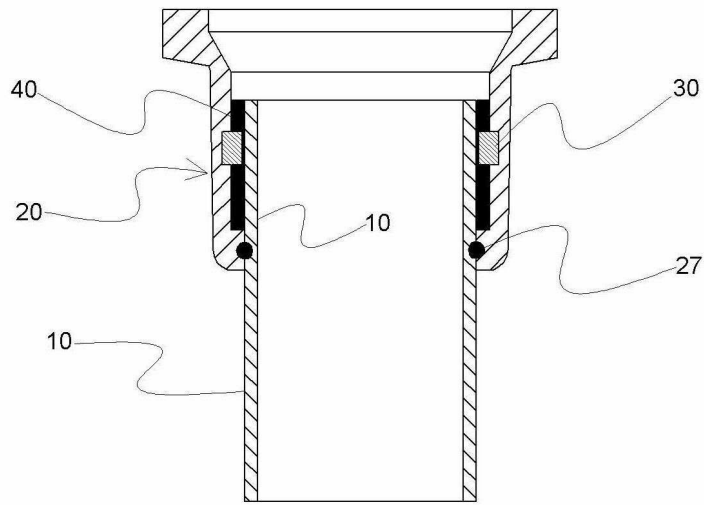
도면2



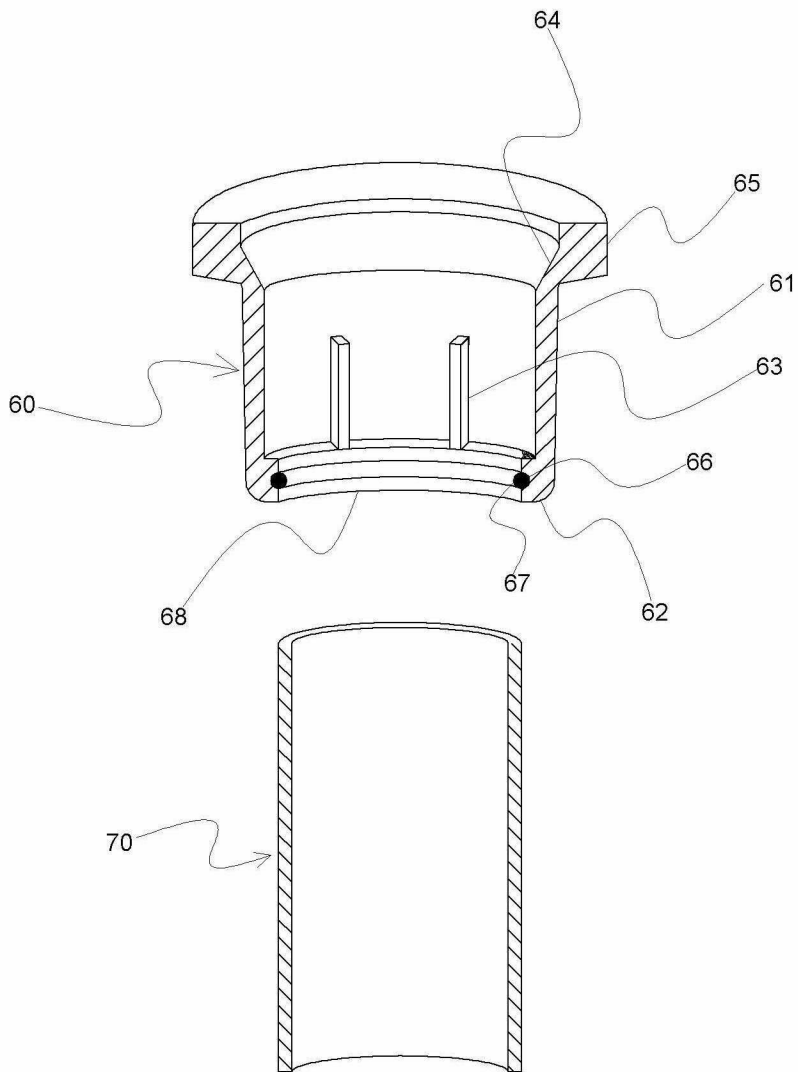
도면3



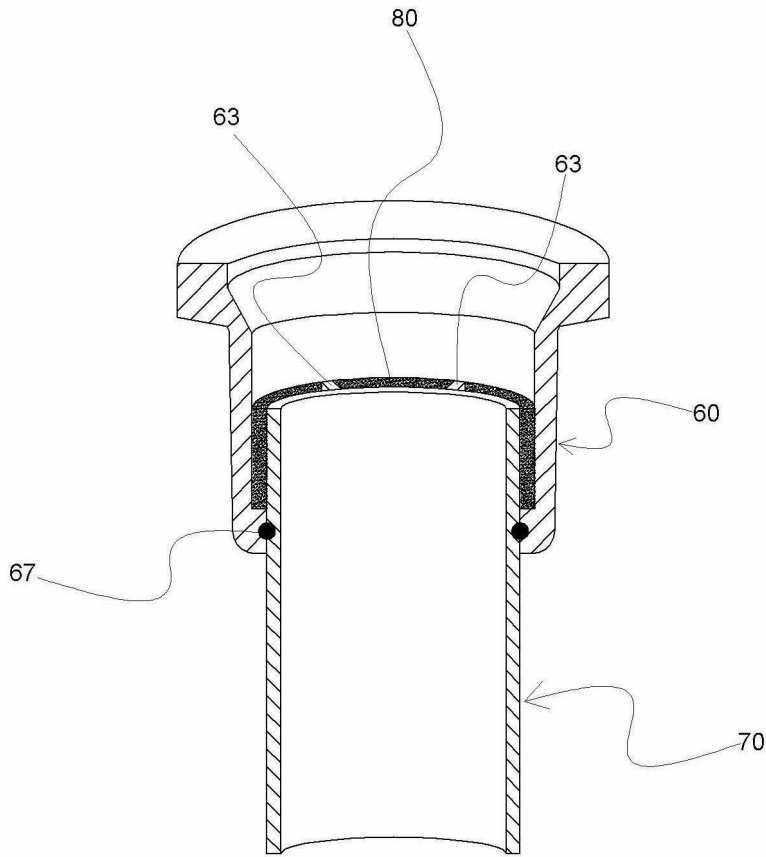
도면4



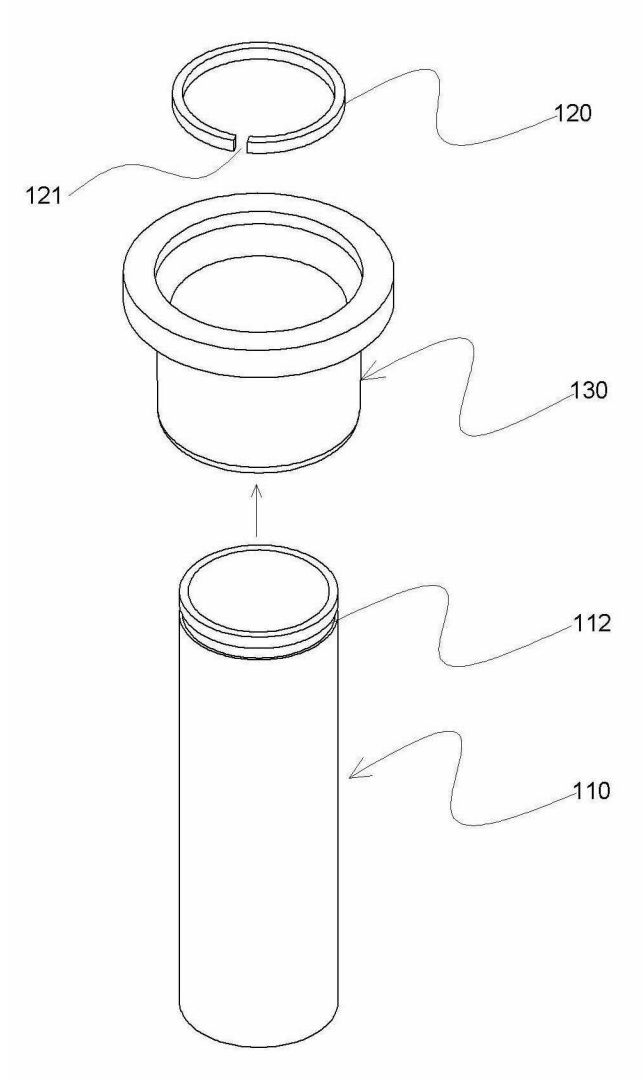
도면5



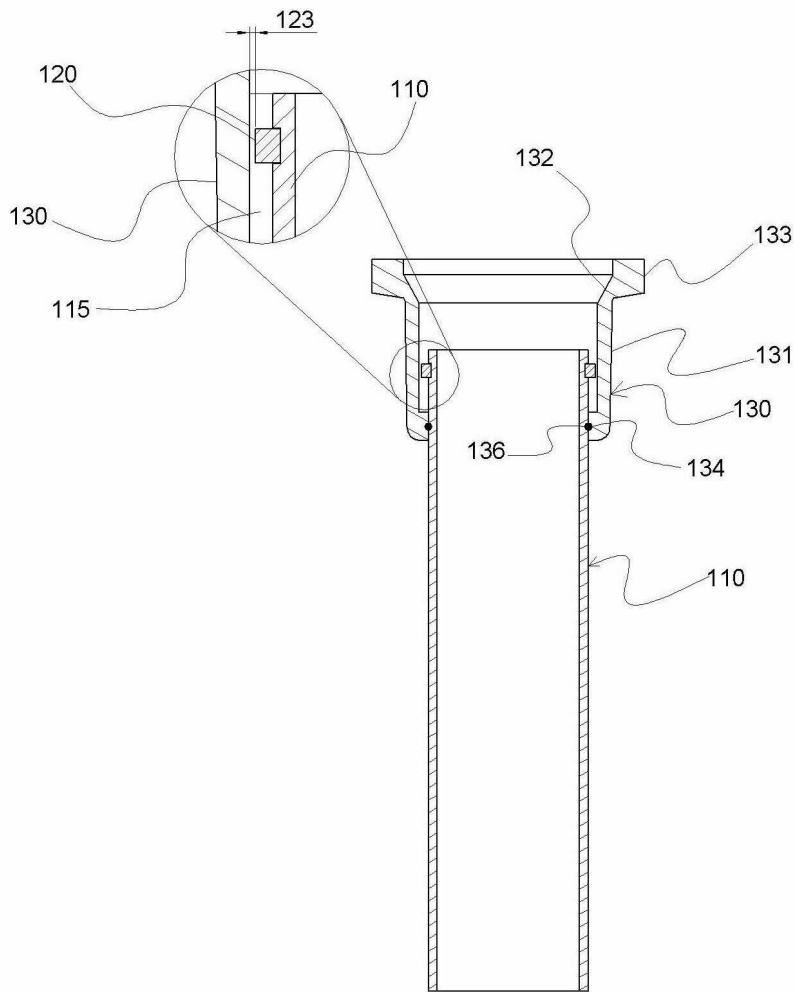
도면6



도면7



도면8





도면9

