



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2010년06월09일
(11) 등록번호 20-0448977
(24) 등록일자 2010년05월28일

(51) Int. Cl.

F16L 19/02 (2006.01) F16L 21/04 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2008-0008553

(22) 출원일자 2008년06월26일

심사청구일자 2008년06월26일

(65) 공개번호 20-2010-0000114

(43) 공개일자 2010년01월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070013286 A

KR2019870000899 A

KR2019950030874 A

KR1019980005393 A

(73) 실용신안권자

(주)장안엔지니어링

서울 서초구 양재동 242-9 산호빌딩 1층

(72) 고안자

이동희

서울 강남구 포이동 226-6 대림아트빌2차 101호

전체 청구항 수 : 총 1 항

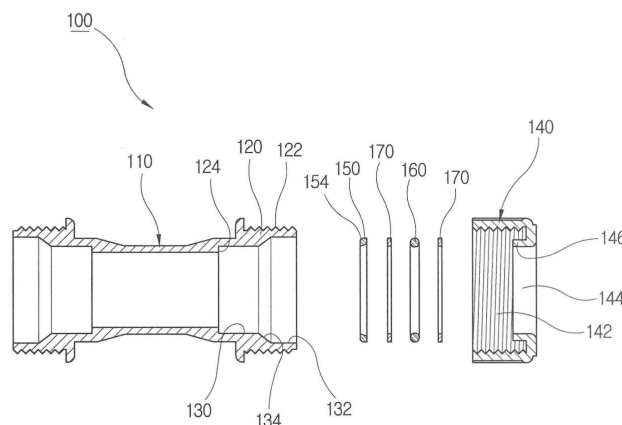
심사관 : 정우진

(54) 배관 연결구

(57) 요약

본 고안은 몸체의 2축 이상에서 파이프의 끝단 일부가 삽입되게 원통형의 연결부가 구비되되 연결부의 외주에는 수나사면이 형성되는 한편 상기 연결부에 나사체결되는 캡에는 파이프의 지름에 대응하는 지름의 삽입공이 관통 형성되어 상기 캡의 삽입공에 파이프의 끝단을 끼운 채로 상기 파이프를 연결부에 삽입한 후 캡을 연결부에 나사 체결시키는 과정에서 연결부에 삽입된 파이프의 구간이 조여지도록 하는 배관 연결구에 있어서, 상기 파이프의 끝단이 걸리기 위한 걸림턱이 마련된 연결부의 내측에는 파이프의 외경에 대응하는 직경을 가진 파이프 삽입구간 및 상기 파이프 삽입구간의 직경보다 큰 직경으로 된 파이프 가압구간이 형성되며 상기 파이프 삽입구간과 파이프 가압구간 사이의 일정구간에는 경사진 면으로 된 슬라이딩 구간이 형성되어지되, 상기 파이프 삽입구간과 파이프의 외주면 사이에는, 상기 캡이 나사체결되는 정도에 따라서 슬라이딩 구간에 밀착되면서 그 내경이 감소되는 효과에 따라 파이프의 외주가 압착시키도록 일측에 갭(gap)이 형성된 링형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면형상은 'D'형상으로 상기 슬라이딩 구간을 향하는 측에는 슬라이딩 구간에 접하도록 슬라이딩면이 형성되는 한편 그 내주면은 슬라이딩 구간을 향할수록 직경이 감소되는 형태로 경사져 그 내주 일측의 끝이 뾰족하게 된 그립부가 형성된 금속합금 재질의 그립 링; 상기 파이프 삽입구간의 내주와 파이프의 외주 사이에 위치되어 기밀이 유지되도록 링(ring) 형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면형상은 원형상으로 된 고무재질의 시일 링; 및 상기 캡의 체결시 시일 링의 내경은 축소되도록 하는 한편 그 외경은 확장되도록 상기 시일 링의 양측에 각각 위치되는 링 형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면은 사각형상으로 된 플라스틱 재질의 보조링이 장착되어 구성이 이루어진다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

몸체의 2축 이상에서 파이프의 끝단 일부가 삽입되게 원통형의 연결부가 구비되되 연결부의 외주에는 수나사면이 형성되는 한편 상기 연결부에 나사체결되는 캡에는 파이프의 지름에 대응하는 지름의 삽입공이 관통형성되어, 상기 캡의 삽입공에 파이프의 끝단을 끼운 채로 상기 파이프를 연결부에 삽입한 후 캡을 연결부에 나사체결시키는 과정에서 연결부에 삽입된 파이프의 구간이 조여지도록 하는 배관 연결구에 있어서,

상기 파이프의 끝단이 걸리기 위한 걸림턱이 마련된 연결부의 내측에는 파이프의 외경에 대응하는 직경을 가진 파이프 삽입구간 및 상기 파이프 삽입구간의 직경보다 큰 직경으로 된 파이프 가압구간이 형성되며 상기 파이프 삽입구간과 파이프 가압구간 사이의 일정구간에는 경사진 면으로 된 슬라이딩 구간이 형성되어지되,

상기 파이프 삽입구간과 파이프의 외주면 사이에는,

상기 캡이 나사체결되는 정도에 따라서 상기 슬라이딩 구간에 밀착되면서 그 내경이 감소되는 효과에 따라 파이프의 외주가 압착시키도록 일측에 갭(gap)이 형성된 링형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면형상은 'D'형상으로 상기 슬라이딩 구간을 향하는 측에는 슬라이딩 구간에 접하도록 슬라이딩면이 형성되는 한편 그 내주면은 슬라이딩 구간을 향할수록 직경이 감소되는 형태로 경사져 그 내주 일측의 끝이 뾰족하게 된 그립부가 형성된 금속합금 재질의 그립 링;

상기 파이프 삽입구간의 내주와 파이프의 외주 사이에 위치되어 기밀이 유지되도록 링(ring) 형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면형상은 원형상으로 된 고무재질의 시일 링; 및

상기 캡의 체결시 시일 링의 내경은 축소되도록 하는 한편 그 외경은 확장되도록 상기 시일 링의 양측에 각각 위치되는 링 형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면은 사각형상으로 된 플라스틱 재질의 보조 링이 장착된 것을 특징으로 하는 배관 연결구.

명 세 서

고안의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 배관 연결구에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 에어컨 시스템 등에서 유체의 흐름이 목적하는 곳으로 이루어지도록 배관을 설치하기 위해 파이프와 파이프가 연결되는 구간을 비롯하여 유로의 분관 및 합관이 이루어지는 구간에 설치되는 연결수단의 부속품이 간단하게 구성되되 파이프를 쥐는 구속력은 우수하도록 한 배관 연결구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적인 에어컨 시스템에는 냉매의 순환을 유도하기 위한 냉매 파이프의 설비가 요구될 뿐만 아니라 온도 차이에 의해서 실내에 설치된 증발기 주변에서 생성되는 물의 배출을 위한 드레인 파이프의 설비가 요구된다. 따라서 최근의 경우에는 아파트 등과 같은 건물을 시공하는 과정에서 냉매의 순환을 위한 냉매 파이프 및 물의 배출을 위한 드레인 파이프를 미리 시공(built in)하여 둬으로써 후에 각각의 가구에서 에어컨 시스템을 설치할 것에 대비하고 있다.

[0003] 따라서, 건물의 벽 및 천장 등에는 건물의 설계도에 따라서 일정 길이로 제공된 냉매 파이프 및 드레인 파이프를 해당 길이로 절단하거나 연결하는 등의 작업이 이루어지게 된다. 이 과정에서 파이프끼리가 연결되는 구간이나 분관 및 합관이 이루어지는 구간에는 I형, T형, Y형 또는 L형 등 각 연결부에 적절한 형태의 배관 연결구가 설치되어 배관이 연속될 수 있게 된다.

[0004] 특히, 에어컨 시스템의 구축을 위해서 설치되는 냉매 파이프로는 주로 동 파이프가 이용되는데 동 파이프끼리의 연결에는 주로 용접에 의한 연결방식이 적용되는데 비하여 드레인 파이프로는 주로 PP 파이프 등과 같은 합성수지 파이프가 적용되고 있는 실정이다.

[0005] 전술한 바와 같은 합성수지 파이프의 연결에 적용되기 위한 배관 연결구로는 대한민국특허청 등록실용신안공보

20-0420423호 및 등록실용신안공보 20-0409053호에 등록된 형태의 것들이 있다.

[0006] 그런데 전술한 등록실용신안공보 20-0420423호 및 등록실용신안공보 20-0409053호 등에 게재된 배관 연결구의 경우에는 배관 연결구 본체 내부로 입력되는 파이프의 끝단이 쉽게 빠지지 않도록 하기 위한 그립링 등 부속품의 수가 많을 뿐만 아니라 그 구조가 복잡하게 이루어짐에 따라서 배관 연결구의 단가가 비쌀 수밖에 없는 단점이 있었다. 또한, 그 설치과정이 복잡하게 이루어질 수밖에 없기 때문에 배관 설치 현장에서는 간단하게 시공이 가능하면서도 파이프의 충분한 연결효과가 기대될 수 있는 배관 연결구가 절실히 요구되고 있는 실정이었다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 따라서 본 고안은 전술한 바와 같은 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위해서 창안된 것으로서, 에어컨 시스템 등에서 유체의 흐름이 목적하는 곳으로 이루어지도록 배관을 설비를 위해 파이프와 파이프가 연결되는 구간을 비롯하여 유로의 분관 및 합관이 이루어지는 구간에 설치되는 연결수단의 부속품은 간단하게 구성되되 파이프를 쥐는 구속력은 우수하도록 한 배관 연결구를 제공하는 데 목적이 있다.

과제 해결수단

[0008] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 고안은 다음과 같이 구성된다. 즉, 본 고안은 몸체의 2축 이상에서 파이프의 끝단 일부가 삽입되게 원통형의 연결부가 구비되되 연결부의 외주에는 수나사면이 형성되는 한편 상기 연결부에 나사체결되는 캡에는 파이프의 지름에 대응하는 지름의 삽입공이 관통형성되어, 상기 캡의 삽입공에 파이프의 끝단을 끼운 채로 상기 파이프를 연결부에 삽입한 후 캡을 연결부에 나사체결시키는 과정에서 연결부에 삽입된 파이프의 구간이 조여지도록 하는 배관 연결구에 있어서, 상기 파이프의 끝단이 걸리기 위한 걸림턱이 마련된 연결부의 내측에는 파이프의 외경에 대응하는 직경을 가진 파이프 삽입구간 및 상기 파이프 삽입구간의 직경보다 큰 직경으로 된 파이프 가압구간이 형성되며 상기 파이프 삽입구간과 파이프 가압구간 사이의 일정구간에는 경사진 면으로 된 슬라이딩 구간이 형성되어지되, 상기 파이프 삽입구간과 파이프의 외주면 사이에는, 상기 캡이 나사체결되는 정도에 따라서 상기 슬라이딩 구간에 밀착되면서 그 내경이 감소되는 효과에 따라 파이프의 외주가 압착시키도록 일측에 갭(gap)이 형성된 링형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면형상은 'ㄷ'형상으로 상기 슬라이딩 구간을 향하는 측에는 슬라이딩 구간에 접하도록 슬라이딩면이 형성되는 한편 그 내주면은 슬라이딩 구간을 향할수록 직경이 감소되는 형태로 경사져 그 내주 일측의 끝이 뾰족하게 된 그립부가 형성된 금속합금 재질의 그립 링; 상기 파이프 삽입구간의 내주와 파이프의 외주 사이에 위치되어 기밀이 유지되도록 링(ring)형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면형상은 원형상으로 된 고무재질의 시일 링; 및 상기 캡의 체결시 시일링의 내경은 축소되도록 하는 한편 그 외경은 확장되도록 상기 시일 링의 양측에 각각 위치되는 링 형상으로 이뤄지되 그 일측 도중의 단면은 사각형상으로 된 플라스틱 재질의 보조링이 장착되어 구성이 이루어진다.

효 과

[0009] 본 고안에 따른 배관 연결구는 그 부속품의 수가 많지 않으면서도 파이프의 끝단을 충분히 구속시킬 수 있을 뿐만 아니라 충분한 기밀이 유지되도록 할 수 있도록 구성됨에 따라서 종래에 복잡하게 구성되었던 배관 연결구들을 대체할 수 있는 효과가 있다.

[0010] 또한, 본 고안에 따른 배관 연결구는 그 부속품의 수가 많지 않아 제작원가를 낮출 수 있을 뿐만 아니라 그 설치공정이 간단하게 이루어질 수 있는 커다란 장점이 있는 것이다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 이하에서는 본 고안에 따른 배관 연결구의 구성 및 작동에 따른 바람직한 실시 예에 대해서 첨부된 도면을 참조하면서 상세하게 설명하기로 한다.

[0012] 도 1 은 본 고안의 일 실시예에 따른 배관 연결구의 구성도이고, 도 2 은 본 고안에 따른 그립 링의 사시도이고, 도 3 및 도 4 는 본 고안에 따른 배관 연결구에 파이프가 연결된 상태의 도면이다. 도면 중에 표시되는 도면부호 100은 본 고안에 따른 배관 연결구를 지시하는 한편 도면부호 200은 본 고안에 따른 배관 연결구에 접속되는 파이프를 지시하는 것이다.

[0013] 본 고안에 따른 배관 연결구(100)는 도 1 에 도시된 바와 같이 2축 이상에서 파이프(200)의 끝단이 접속될 수

있도록 연결부(120)가 형성된 몸체(110), 몸체(110)의 연결부 각각에 나사체결되어 몸체(110)에 대하여 파이프(200)가 결합된 상태가 유지될 수 있도록 하는 캡(140), 몸체(110)의 연결부(120) 내주와 파이프(200)의 외주에 장착되어 파이프(200)를 더욱 강하게 구속시키기 위한 그립 링(150), 그립 링(150)의 일측에 위치되어 몸체(110)의 연결부 내주와 파이프(200)의 외주 사이에 기밀이 유지되도록 하기 위한 시일 링(160) 및 시일 링(160)의 양측을 감싸며 시일 링(160)의 작용이 원활히 이루어지도록 하기 위한 보조 링(170)을 포함하여 구성이 이루어진다.

[0014] 우선, 통상적인 배관 연결구가 I형, T형, Y형 또는 L형 등 다양한 형태로 이루어지는 것과 마찬가지로 본 고안의 따른 배관 연결구(100)의 몸체(110)도 2축 이상에서 파이프(200)의 접속이 가능한 여러 형태로 이루어질 수 있는 것이다. 즉, 몸체(110)에는 파이프(200)의 끝단이 일정 구간 수용될 수 있도록 원통형상을 이루는 2개 이상의 연결부(120)가 형성되는데, 그 외주면에는 캡(140)과의 나사체결이 가능하도록 수나사면(122)이 형성된다.

[0015] 연결부(120)의 내측에는 파이프(200)의 끝단이 걸려 일정 구간 삽입이 이루어지면 더 이상은 삽입되지 않도록 하는 걸림턱(124)이 형성되는데, 걸림턱(124)은 그 외측의 지름보다 작은 지름을 갖는 환형상으로 이루어진다.

[0016] 특히, 연결부(120)의 내경은 도 1에 도시된 바와 같이 파이프(200)의 외경에 대응하는 지름으로 형성된 파이프 삽입구간(130), 파이프 삽입구간의 직경보다 상대적으로 큰 직경으로 된 파이프 가압구간(132) 및 파이프 삽입구간(130)과 파이프 가압구간(132) 사이에 경사지게 형성된 슬라이딩 구간(134)으로 이루어진다. 파이프 삽입구간(130)은 걸림턱(124)에 접하는 구간으로 파이프와의 조립공차 등을 고려하여 파이프의 직경과 동일하거나 약간 큰 직경으로 이루어지는 한편 파이프 가압구간(132)은 그 내측에 위치될 그립 링(150)과 시일 링(160) 등의 외경이 끼워질 수 있는 직경으로 이루어진다. 슬라이딩 구간(134)은 파이프 가압구간(132)에 위치되었던 그립 링(150)이 파이프 삽입구간(130)을 향하여 이동되는 과정에서 그립 링(150)의 직경이 축소되면서 파이프(200)의 외주면이 팽 쥐어질 수 있도록 하기 위한 것이다.

[0017] 한편, 파이프(200)의 끝단이 삽입되는 삽입공(144)을 갖는 캡(140)은 내주면에는 연결부(120)의 수나사면(122)에 나사체결되기 위한 암나사면(142)이 형성된다. 그리고 삽입공(144)이 있는 구간은 안쪽으로 돌출 연장되어 캡(140)이 연결부(120)에 나사체결되는 과정에서 연결부의 내경 측에 위치된 링들에 외력이 전달되도록 구성된다. 캡(140)의 외주면에는 통상의 그것과 마찬가지로 체결시 미끄럼방지를 위한 널링 등이 가공될 수 있다.

[0018] 그립 링(150)은 도 2에 도시된 바와 같이 일측 도중에 소정의 갭(gap, 152)이 형성된 링(ring) 형상으로 이루어지는 것으로, 그 일측 도중의 단면 형상은 대략 'D' 형상으로 이루어진다. 즉, 캡이 나사체결되는 정도에 따라서 전달되는 힘을 받아서 슬라이딩 구간(134)의 경사면에 접하면서 그립 링(150)의 직경이 축소되도록 하는 슬라이딩면(154)이 일측면과 외주면 사이에 형성된다. 또한, 그립 링(150)의 직경이 축소되는 과정에서 파이프(200)의 외주면이 가압될 수 있도록 내주면이 일측으로 경사져 그 끝이 뾰족한 형상의 그립부(156)가 형성된다. 즉, 안쪽의 내경이 바깥쪽의 내경에 비하여 점차 작아지는 형태의 경사면이 형성된다.

[0019] 그리고 시일 링(160)은 통상적인 그것과 마찬가지로 일측 도중의 단면이 원형상으로 된 링 형상의 고무재질로 이루어진다.

[0020] 한편, 보조 링(170)은 시일 링(160)의 양측에 장착되어 캡(140)이 몸체(110)에 나사체결되는 과정에서 시일 링(160)의 외경은 확대되는 반면에 내경은 축소되도록 하여 연결부(120)와 파이프(200) 사이의 기밀이 효과적으로 유지되도록 하기 위한 것이다. 보조 링(170)은 전체적으로 링 형상을 이루는 한편 그 도중의 단면형상은 사각형상으로 이루어지는 것이 시일 링(160)의 형태를 유지시켜 주는 측면에서 유리하게 작용하게 된다.

[0021] 전술한 바와 같이 구성된 각각의 부속품들은 도 3에 도시된 바와 같이 각각의 위치에 조립된 상태에서 파이프(200)의 한 쪽 끝단은 캡(140)의 삽입공(144)에 끼워진 채로 연결부(120)의 파이프 삽입공간(130)에 이르는 위치까지 삽입된다.

[0022] 그 후, 캡(140)이 잠궜지는 방향으로 회전시키게 되면, 캡(140)의 내측에 마련된 가압부(146)가 전진되면서 시일 링(160) 및 그립 링(150)을 안쪽으로 밀게 된다. 따라서, 그립 링(150)의 슬라이딩면(154)은 슬라이딩 구간(134)의 경사면에 접하게 되는데, 이때 계속해서 전달되는 외력에 의해서 그립 링(150)의 직경은 축소되면서 더욱 안쪽으로 밀리게 된다.

[0023] 따라서 그립 링(150)의 내주면 일측에 끝이 뾰족하게 형성된 그립부(156)가 파이프(200)의 외주면을 팽 움켜쥔 상태가 되어 그립 링(150)은 몸체(110)의 연결부에서 쉽게 빠질 수 없는 상태가 된다.

[0024] 전술한 바와 같이 구성된 배관 연결구(100)는 종래의 것들에 비하여 구조는 단순하게 이루어지지만 그 효과 측

면에서는 금속합금 재료의 그립 링(150)이 파이프(200)를 잡아 주게 되어 더욱 강력한 체결력을 제공하게 된다.

[0025] 특히, 본 고안에 따른 배관 연결구(100)는 배관이 이루어지 파이프(200)가 PP 등 합성수지 재료로 이루어진 경우 뿐만 아니라 동으로 이루어진 경우에도 적용이 가능한 것이다.

[0026] 또한, 본 고안에 따른 배관 연결구는 전술한 바와 같이 I형, T형, Y형 또는 L형 등 다양한 형태로 제작될 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 고안의 일 실시예에 따른 배관 연결구의 구성도.

[0028] 도 2은 본 고안에 따른 그립 링의 사시도.

[0029] 도 3은 본 고안에 따른 배관 연결구에 파이프가 삽입된 상태의 도면.

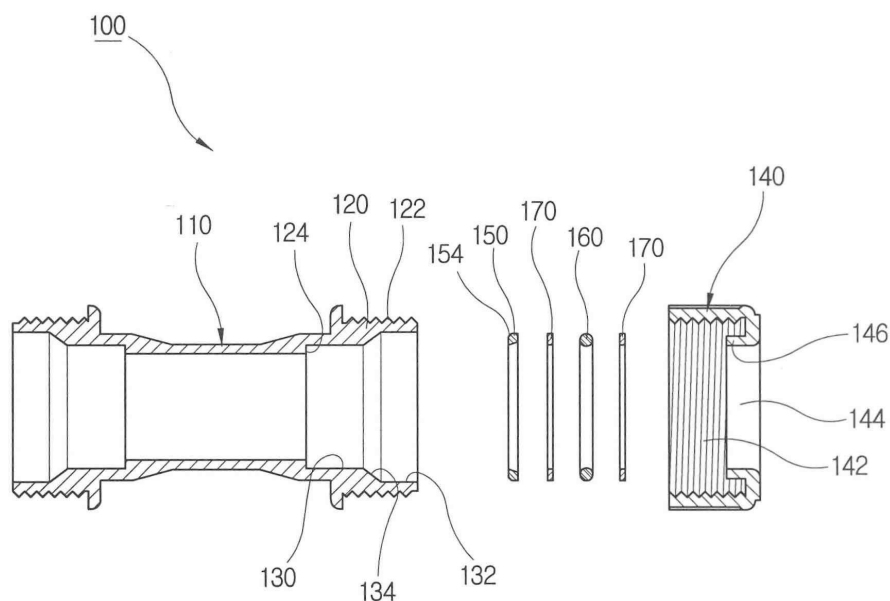
[0030] 도 4은 본 고안에 따른 배관 연결구의 캡이 체결된 상태의 도면.

[0031] ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

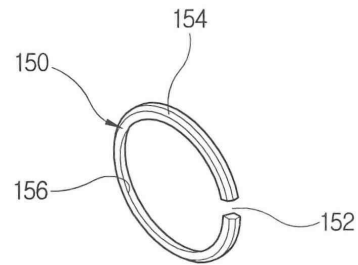
[0032]	100 : 배관 연결구	110 : 몸체
[0033]	120 : 연결부	122 : 수나사면
[0034]	124 : 걸림턱	130 : 파이프 삽입구간
[0035]	132 : 파이프 가압 구간	134 : 슬라이딩 구간
[0036]	140 : 캡	142 : 암나사면
[0037]	144 : 삽입공	146 : 가압부
[0038]	150 : 그립 링	152 : 겹
[0039]	154 : 슬라이딩면	156 : 그립부
[0040]	160 : 시일 링	170 : 보조 링

도면

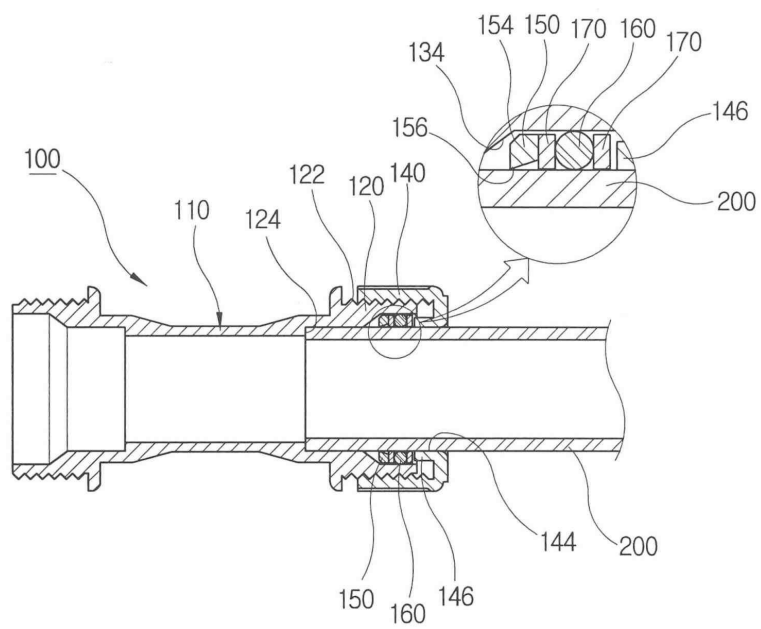
도면1



도면2



도면3



도면4

