

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
F16L 19/05

(45) 공고일자 2003년09월06일
(11) 등록번호 20-0325596
(24) 등록일자 2003년08월26일

(21) 출원번호 20-2003-0016920
(22) 출원일자 2003년05월30일

(73) 실용신안권자 유진근
대전광역시 중구 오류동 175-1 삼성아파트 21-1105

(72) 고안자 유진근
대전광역시 중구 오류동 175-1 삼성아파트 21-1105

(74) 대리인 김용호
심재필

기초적요건 심사관 : 홍근조

기술평가청구 : 없음

(54)회전식 파이프 연결구

요약

본 고안은 다수의 파이프를 서로 연결하기 위한 파이프 연결구에 관한 것으로서, 특히 로킹너트의 회전 만으로 연결되는 파이프의 고정과 해체가 수행될 수 있도록 구성되어 파이프연결 및 분리작업이 용이하게 수행될 수 있는 회전식 파이프 연결구에 관한 것이다.

본 고안은 그 내주면에는 바깥쪽으로 확장되는 압압경사면이 형성된 로킹너트를 구비하여, 로킹너트의 회전에 의해 고정구의 내측단이 연결부의 선단부에 의해 외측으로 밀리면서 고정구의 탄성편이 상기 압압경사면에 의해 밀리면서 중심부로 좁혀짐에따라 그 내부로 삽입되는 파이프의 외주면을 압압하여 고정하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도

도 8

색인어

파이프 연결구

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 고안의 전체 사시도

도2는 본 고안의 분해사시도

도3a 및 도3b는 본 고안에 따른 고정구의 종단면도 및 그 요부 상세도

도4는 본 고안에 따른 연결구몸체의 평면도

도5는 본 고안에 따른 연결구몸체의 종단면도

도6은 본 고안에 따른 로킹너트의 종단면도

도7은 본 고안의 요부 종단면도

도8은 본 고안의 작동상태 종단면도

〈 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 〉

1: 연결구 몸체 10: 연결부

11: 나사산 12: 외향 고정면

13: 쌍봉형 제어돌부 14: 단일형 제어돌부

20: 로킹너트 22: 압압 경사면

23: 내향고정면 24: 경계돌부

30: 고정구 31: 몸체

32: 외측 플랜지 33: 길이방향 절개홈

34: 폭방향 절개홈 40: 고정편

41: 돌출부 42: 외측 경사면

43: 걸림턱 44: 안내용 내측 경사부

45: 고정키 50: 패킹부재

60: 지지링

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 다수의 파이프를 서로 연결하기 위한 파이프 연결구에 관한 것으로서, 특히 로킹너트의 회전 만으로 연결되는 파이프의 고정과 해체가 수행될 수 있도록 구성되어 파이프연결 및 분리작업이 용이하게 수행될 수 있는 회전식 파이프 연결구에 관한 것이다.

각종의 파이프배관들은 일정한 길이로 제조된 파이프를 설치환경에 맞추어 다수개를 절단 및 연결하여 관로를 형성하게 된다.

따라서 파이프 배관에는 수많은 연결부위가 생기게 되며, 따라서 이와 같은 파이프들의 연결은 2개 또는 3개 이상의 파이프를 서로 연결시켜 주는 연결구에 의 해 수행되게 된다.

이러한 파이프 연결구로서 종래에 사용되고 있는 것은 연결될 파이프와 동일한 내경을 갖되 그 외경을 연결될 파이프 보다 더 크게하여 그 내부에 파이프가 나사식으로 삽입될 수 있도록 나선홈이 형성된 다수의 연결부가 구비되어 있다.

그러나 이러한 종래의 통상적인 파이프 연결구는 파이프를 회전시키면서 삽입하여야 하므로 그 기밀성과 작업성이 용이하지 못하여 애로점이 많다.

또한 필요에 의하여 파이프를 교체할 경우에도 연결된 파이프의 이탈이 용이하지 못하여 작업시간이 많이 소요된다는 문제점을 갖고있는 것이다.

특히 연성의 파이프를 연결할 때에는 파이프가 연성일 관계로 체결부위가 소성적으로 쉽게 변형되면서 연결된 부위가 이탈되어 빠지는 현상까지 발생되고 있어 정교하고 안정적인 배관형성에 문제점으로 대두되고 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기와 같은 종래의 파이프 연결구가 갖는 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 파이프의 연결과 분리가 용이한 파이프 연결구를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

본 고안의 다른 목적은 연결된 파이프가 견고하게 고정되어 파이프 연결구로부터 이탈되지 않아서 안정적인 파이프 연결이 가능한 파이프 연결구를 제공하는 것이다.

이와 같은 목적은 그 내주면에는 바깥쪽으로 확장되는 압압경사면이 형성된 로킹너트를 구비하여, 로킹너트의 회전에 의해 고정구의 내측단이 연결부의 선단부에 의해 외측으로 밀리면서 고정구의 탄성편이 상기 압압경사면에 의해 밀리면서 중심부로 좁혀짐에 따라 그 내부로 삽입되는 파이프의 외주면을 압압하여 고정하도록 구성된 본 고안에 의하여 달성될 수 있는 바, 이하 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.

고안의 구성 및 작용

도1은 본 고안의 전체사시도이고 도2는 그 분해사시도이며, 도3a 및 도3b는 본 고안의 고정구의 종단면도 및 그 요부 상세도이며, 도4 및 도5는 본 고안의 연결구몸체의 평면도 및 종단면도이고, 도6은 본 고안에 따른 로킹너트의 종단면도이며 도7은 본 고안의 연결부 부분의 종단면도이며 도8은 그 작동상태도이다.

상기 도면에서 보는 바와 같이, 본 고안은 연결될 파이프(70)가 삽입되는 개구된 다수의 연결부(10)가 형성된 중공의 연결구 몸체(1)와, 연결되는 파이프의 기밀성을 확보하기 위하여 상기 연결부의 안쪽에 설치되는 패킹부재(50)와, 그 내부에 나사홈(21)이 형성되어 상기 연결부(10)의 단부에 나사식으로 외삽되는 로킹너트(20)와, 상기 로킹너트의 내측에 삽입되어 열결되는 파이프(70)의 외경면을 압압하여 고정하는 다수의 고정편(40)이 형성된 고정구(30)를 포함하여 구성되되;

상기 로킹너트(20)의 내주면에는 바깥쪽으로 확장되는 압압경사면(22)이 형성되어, 로킹너트의 회전에 의해 고정구(30)의 내측단이 상기 연결부(10)의 선단부에 의해 외측으로 밀리면서 상기 고정구의 고정편(40)이 상기 압압경사면(22)에 의해 밀리면서 중심부로 좁혀짐에 따라 그 내부로 삽입되는 파이프(70)의 외주면을 압압하여 고정하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

즉, 본 고안은 로킹너트의 회전에 의하여 고정편이 좁혀지면서 파이프를 압압하여 고정하도록 구성된 것이다.

상기 고정구(30)는 파이프형으로 형성되는 몸체(31)와, 상기 몸체의 외측단에 형성되어 상기 로킹너트의 외측단부에 걸리게 되는 외측플랜지(32)와, 상기 몸체의 내측으로 연장되어 형성되되 다수의 길이방향 절개홈(33)에 의해 원주면을 따라 다수개로 분할되는 고정편(40)으로 구성되되;

상기 고정편(40)의 내측면에는 연결되는 파이프의 원할한 삽입을 안내하는 안내경사부(44)가 길이방향을 따라 형성되며, 상기 안내경사부(44)의 종단부에는 삽입되는 파이프의 외주면을 압박하여 이탈을 방지하는 고정키(45)가 설치되어, 상기 경사안내부(44)에 의해 파이프의 삽입은 용이하되 이탈은 상기 고정키(45)에 의해 방지되도록 구성하는 것이 바람직하다.

또한 상기 고정구(30)의 고정편(40)이 시작되는 부분에는 상기 길이방향 절개홈(33)의 단부를 가로지르는 폭방향 절개홈(34)이 일정 길이로 형성되며, 상기 고정편(40)의 외측단의 외주면에는 안쪽으로 확장되는 외측경사면(42)이 형성되 그 단부는 내향 축소되어 이탈방지턱(43)으로 형성되도록 하는 것이 바람직하다.

상기 폭방향 절개홈(34)을 소정길이 이상으로 형성함으로써 고정편의 탄성변형율을 증대시킬 수 있다.

상기 연결구 몸체(1)의 연결부(10)의 외주면에는 상기 로킹너트(20)가 체결되기 위한 나사산(11)이 형성되 상기 나사산이 끝나는 면에는 외주면을 따라 일정 폭으로 외향고정면(12)이 형성되고 그 안쪽(도4에서 하측방향)으로 연하여 로킹너트의 더이상의 삽입을 저지하는 삽입저지플랜지(15)가 형성되며, 상기 외향고정면(12)의 일측에는 두개가 서로 인접하여 형성되는 쌍봉형 제어돌부(13)가 형성되며 타측에는 단일형 제어돌부(14)가 형성되며;

상기 로킹너트(20)의 안쪽 선단부의 내경면에는 내주면을 따라 상기 연결부(10)의 외향고정면(12)과 동일한 폭으로 나사홈이 없는 내향고정면(23)이 형성되, 상기 내향고정면(23)의 일측에는 상기 연결부의 쌍봉형 제어돌부(13) 및 단일형 제어돌부(14)에 걸리되 억지통과될 수 있는 높이로 내향돌출된 경계돌부(24)가 형성되도록 하는 것이 바람직하다.

상기 단일형 제어돌부와 쌍봉형 제어돌부는 그 사이의 길이만큼 로킹너트가 회전하면 그 내부의 고정고정편이 일정 한도만큼 압압 또는 해제될 수 있도록 하기 위한 것이며, 로킹너트의 경계돌부(24)가 그 회전한계를 이루게 된다.

즉, 경계돌부가 상기 두개의 쌍봉형 제어돌부(13)의 사이에 삽입될 경우는 고정편을 압압하지 않아서 자유로운 상태를 이루어 파이프의 해체가 가능하도록 하며, 로킹너트가 더 회전되어 경계돌부(24)가 연결부의 단일형 제어돌부(14)를 통과하게 되면 연결부에 최대한으로 조여져서(연결부의 삽입저지플랜지에 의해 더이상의 삽입은 저지됨) 로킹너트의 압압경사면(22)이 고정편(40)을 안쪽으로 수축된 상태로 압압하여 내부의 파이프를 견고히 고정하게 되는 것이다.

따라서, 상기 로킹너트(20)의 나사홈(21)의 경사각은 연결부의 상기 쌍봉형 제어돌부(13)와 단일형 제어돌부(14) 사이의 거리만큼 회전할 때 상기 외향고정면(12)의 폭 만큼 진행하도록 형성됨으로써, 상기 로킹너트(20)의 회전에 따라 상기 고정구(30)의 고정편(40)이 상기 로킹너트의 압압경사면(22)의해 밀리거나 해제됨으로써 내향수축 또는 복원되어 연결된 파이프에 고정구가 고정 또는 해제될 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다.

이상과 같은 구성을 통한 본 고안의 사용원리를 이하에 설명한다.

먼저 본 발명의 연결구 몸체(1)의 연결부(10)의 내측으로 패킹부재(50)와 지지링(60)을 차례로 삽입한다. 물론 상기 연결부의 내경면에는 소정부분에 그 내경이 좁아지는 걸림턱을 형성하여 상기 삽입되는 패킹부재가 지지될 수 있도록 하여야 할 것이다.

이어서 고정구(30)의 고정편(40)들을 안쪽으로 누르면서 고정편부분이 로킹너트(20)의 바깥쪽 개구부를 통하여 로킹너트 내로 삽입시켜서 고정구를 로킹너트에 체결한다.

이와 같이 고정구가 삽입된 로킹너트(20)를 연결부(10)의 단부에 나사식으로 체결한다.

이때 상기 로킹너트의 경계돌부가 상기 연결부의 쌍봉형 제어돌부 내에 삽입된 상태로 두면 도7에서와 같이 파이프의 연결 및 삽입이 가능한 상태가 된다.

즉, 이때는 로킹너트의 압압경사면(22)이 고정편(40)의 외측경사면(42)과 접촉되지 않는 상태가 되기 때문에 고정편(40)의 내부로 파이프가 왕래할 수 있다.

이어서 연결될 파이프(70)를 삽입하고 로킹너트를 더 회전시켜서 경계돌부가 연결부의 단일형 제어돌부를 통과하도록 하면, 도8에서와 같이, 로킹너트의 압압경사면(22)이 고정편의 외측경사면(42)을 상대적으로 누르게 되어 상기 고정편은 안쪽으로 좁혀지면서 파이프의 외경면을 압압하게 된다.

이렇게 되면 상기 고정편의 안내결사부(44)의 단부에 위치하는 경도가 우수한 고정키(45)가 파이프의 외경면을 조이게 되며, 만약 파이프를 빼려는 외력이 작용하게 되면, 상기 고정키가 파이프의 외경면을 파고들어 더욱 단단히 파이프를 고정하게 되는 것이다.

파이프를 해체할 경우는 상기 로킹너트를 다시 반대방향으로 돌려서 경계돌부가 쌍봉형 제어돌부에 걸리게 한 다음 해체작업을 수행하면 된다.

고안의 효과

이상에서와 같이 본 고안은 로킹너트를 회전시키는 것만으로 연결된 파이프가 손쉽게 연결 및 분리될 수 있게되며, 또한 연결될 파이프의 진입이 용이하여 체결이 용이하고 로킹너트는 고정상태를 유지하도록 회전한계가 설정되어 파이프의 연결된 상태가 안정적으로 유지될 수 있어 배관작업의 신뢰성을 향상시킬 수 있다는 우수한 효과를 제공하게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

연결될 파이프가 삽입되는 개구된 다수의 연결부가 형성된 중공의 연결구 몸체와, 연결되는 파이프의 기밀성을 확보하기 위하여 상기 연결부의 안쪽에 설치되는 패킹부재와, 그 내부에 나사홈이 형성되어 상기 연결부의 단부에 나사식으로 외삽되는 로킹너트와, 상기 로킹너트의 내측에 삽입되어 연결되는 파이프의 외경면을 압압하여 고정하는 다수의 고정편이 형성된 고정구를 포함하여 구성되되;

상기 로킹너트의 내주면에는 바깥쪽으로 확장되는 압압경사면이 형성되어, 로킹너트의 회전에 의해 고정구의 내측단이 상기 연결부의 선단부에 의해 외측으로 밀리면서 상기 고정구의 고정편이 상기 압압경사면에 의해 밀리면서 중심부로 좁혀짐에 따라 그 내부로 삽입되는 파이프의 외주면을 압압하여 고정하도록 구성된 것을 특징으로 하는 회전식 파이프 연결구.

청구항 2.

제1항에 있어서;

상기 고정구는 파이프형으로 형성되는 몸체와, 상기 몸체의 외측단에 형성되며 상기 로킹너트의 외측단부가 걸리게 되는 외측플랜지와, 상기 몸체의 내측으로 연장되어 형성되되 다수의 길이방향 절개홈에 의해 원주면을 따라 다수개로 분할되는 고정편으로 구성되되;

상기 고정편의 내측면에는 연결되는 파이프의 원활한 삽입을 안내하는 안내경사부가 길이방향을 따라 형성되며, 상기 안내경사부의 종단부에는 삽입되는 파이프의 외주면을 압박하여 이탈을 방지하는 고정키가 설치되어, 상기 경사안내부에 의해 파이프의 삽입은 용이하되 이탈은 상기 고정키에 의해 방지되도록 구성된 것을 특징으로 하는 회전식 파이프 연결구.

청구항 3.

제2항에 있어서;

상기 고정구의 고정편이 시작되는 부분에는 상기 길이방향 절개홈의 단부를 가로지르는 폭방향 절개홈이 일정 길이로 형성되며, 상기 고정편의 외측단의 외주면에는 안쪽으로 확장되는 외측경사면이 형성되되 그 단부는 내향 축소되어 이탈방지턱으로 형성된 것을 특징으로 하는 회전식 파이프 연결구.

청구항 4.

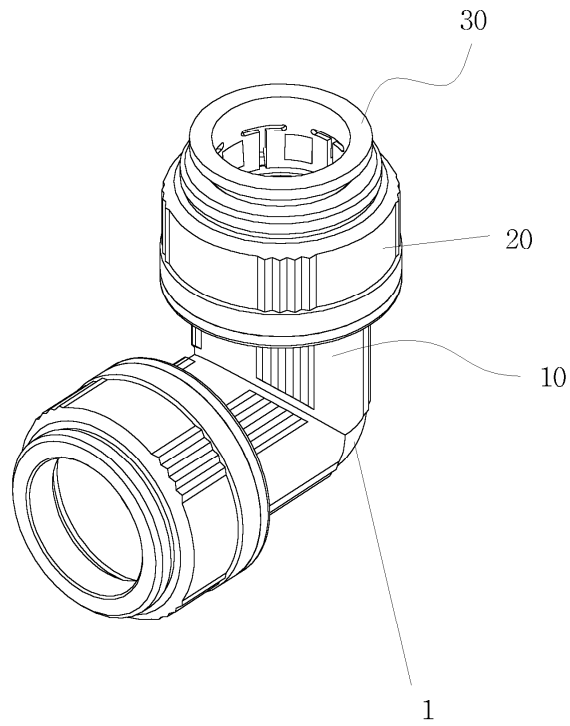
제3항에 있어서;

상기 연결구 몸체의 연결부의 외주면에는 상기 로킹너트가 체결되기 위한 나사산이 형성되되 상기 나사산이 끝나는 면에는 외주면을 따라 일정 폭으로 외향고정면이 형성되고 그 안쪽으로 연하여 로킹너트의 더이상의 삽입을 저지하는 삽입저지플랜지가 형성되며, 상기 외향고정면의 일측에는 두개가 서로 인접하여 형성되는 쌍봉형 제어돌부가 형성되며 타측에는 단일형 제어돌부가 형성되며;

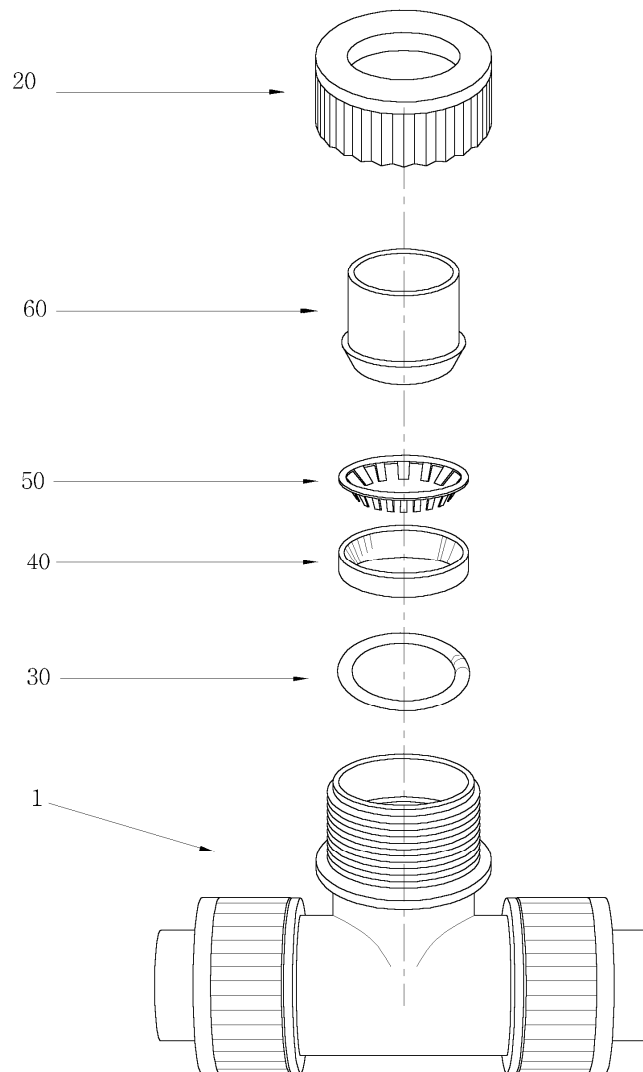
상기 로킹너트의 안쪽 선단부의 내경면에는 내주면을 따라 상기 연결부의 외향고정면과 동일한 폭으로 나사홈이 없는 내향고정면이 형성되되, 상기 내향고정면의 일측에는 상기 연결부의 쌍봉형 제어돌부 및 단일형 제어돌부에 걸리되 억지통과할 될 있는 높이로 내향돌출된 경계돌부가 형성된 것을 특징으로 하는 회전식 파이프 연결구.

도면

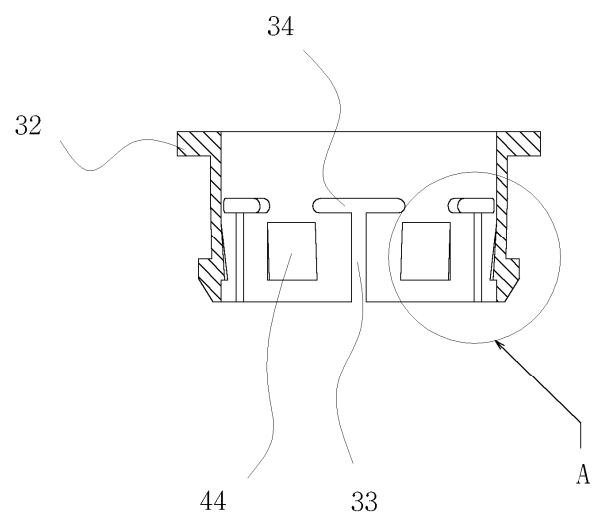
도면1



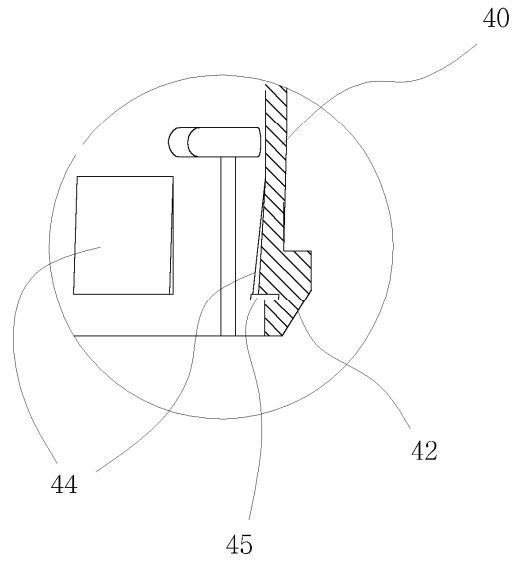
도면2



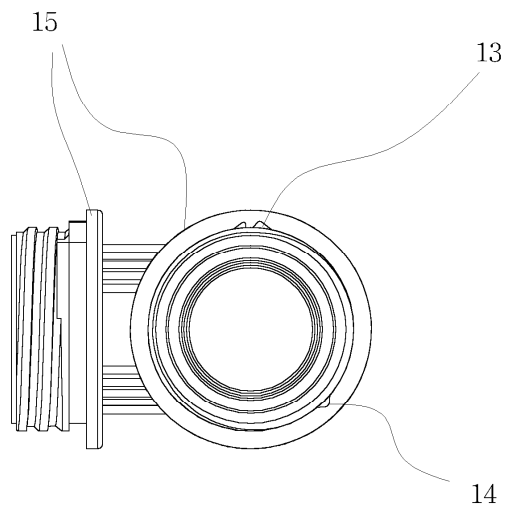
도면3a



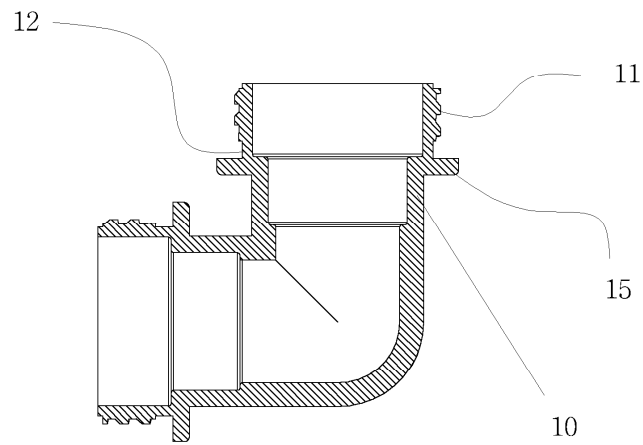
도면3b



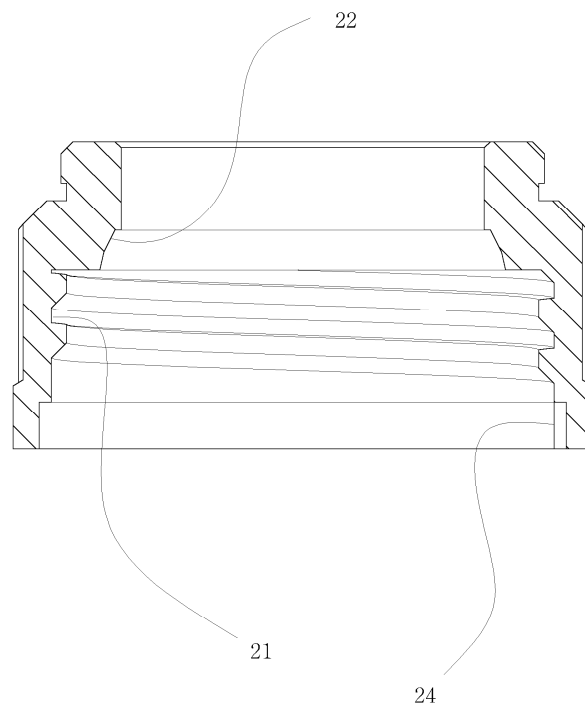
도면4



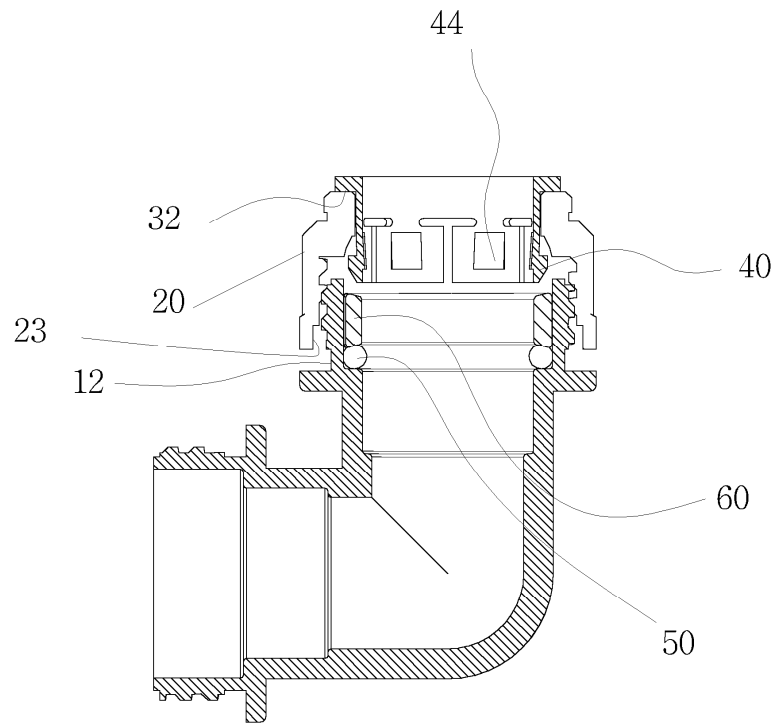
도면5



도면6



도면7



도면8

