



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0041121
(43) 공개일자 2017년04월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16K 27/00 (2006.01) F16K 51/00 (2006.01)
F16L 23/032 (2006.01) F16L 23/16 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F16K 27/00 (2013.01)
F16K 51/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0072206
- (22) 출원일자 2016년06월10일
심사청구일자 2016년06월10일
- (30) 우선권주장
1020150140414 2015년10월06일 대한민국(KR)

- (71) 출원인
(주)제운
부산광역시 강서구 식만로259번길 70 (식만동)
- (72) 발명자
진기중
부산광역시 사상구 백양대로 879, 102동 711호 (모라동, 동원아파트)
- (74) 대리인
김현호

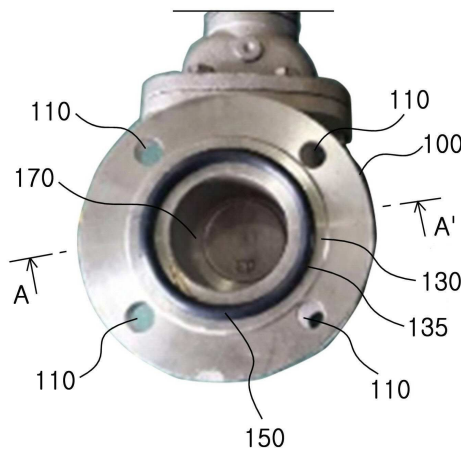
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체

(57) 요약

제수 밸브의 플랜지 접합 구조체가 개시된다. 본 발명은, 제수 밸브의 플랜지와 제수 밸브에 결합되는 파이프의 플랜지 사이에 설치되는 누수 차단재, 및 제수 밸브의 플랜지의 통수홀의 둘레에 형성되며, 누수 차단재가 삽입 설치되는 결합구를 구비한다. 본 발명에 따르면, 제수 밸브의 플랜지 접합부에서의 누수 현상을 획기적으로 개선할 수 있게 된다. 아울러, 본 발명에 따르면, 제수 밸브의 플랜지 접합 시공에 있어서의 시공 효율성을 개선할 수 있게 된다.

대표도 - 도2b



(52) CPC특허분류

F16L 23/032 (2013.01)

F16L 23/162 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제수 밸브의 플랜지(100)와 상기 제수 밸브에 결합되는 파이프의 플랜지 사이에 설치되는 누수 차단재(150); 및 제수 밸브의 플랜지(100)의 통수홀(170)의 둘레에 형성되되, 상기 누수 차단재(150)가 삽입 설치되는 결합구(135)

를 포함하는 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 제수 밸브의 플랜지 접합부에서의 누수 현상을 획기적으로 개선할 뿐만 아니라, 제수 밸브의 플랜지 접합 시공에 있어서의 시공 효율성이 개선되도록 하는 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 제수 밸브는 일반적으로 지하에 매설된 상수도관에 설치하여 물의 공급과 차단을 하는 데 사용되는 밸브를 말한다. 도 1a는 종래 기술에 따른 제수 밸브의 플랜지 구조를 나타낸 도면이다. 도 1a에서와 같이 종래 기술에 따른 제수 밸브의 플랜지(10)에는 파이프와의 결합 부위에서의 누수 방지를 위해 도 1b에서와 같은 납작한 형태의 환형 고무 패킹(15)(이른 바, 평패킹)이 밀착 결합되는 환형 결합부(13)가 구비되어 있다.

[0003] 즉, 시공자는 제수 밸브의 플랜지(10)와 제수 밸브에 결합되는 파이프의 플랜지(10) 사이의 플랜지 접합(flange joint)을 시공함에 있어서, 제수 밸브의 플랜지(10)와 파이프의 플랜지(10) 사이의 공간에 납작한 형태의 환형 고무 패킹(15)을 설치하되, 도 2에서와 같이 볼트 체결홀(11)에 패킹홀(12)에 겹쳐지도록 제수 밸브의 플랜지(10)의 환형 결합부(13)에 환형 고무 패킹(15)을 설치한 다음, 볼트 체결홀(11)과 패킹홀(12)을 동시에 관통하도록 볼트를 체결하게 된다.

[0004] 그러나, 도 1b에서와 같은 종래 기술에 따른 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체를 설치 시공함에 있어서는, 플랜지(10)에 형성된 볼트 체결홀(11)과 환형 고무 패킹(15)에 형성된 패킹홀(12)이 상호 겹쳐지도록 환형 고무 패킹(15)을 설치해야 하므로 현장 시공자는 높은 작업 난이도를 감수해야 하는 문제가 있다.

[0005] 뿐만 아니라, 종래 기술에 의하면 고무 패킹(15)의 노화 및 통수홀(17) 내부의 수압에 따라 제수 밸브의 플랜지에 구비된 환형 결합부(13)와 고무 패킹(15)의 밀착 정도가 느슨해지면서 고무 패킹(15)과 결합부(13) 사이의 틈새 공간으로 누수가 발생된다는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 본 발명의 목적은, 제수 밸브의 플랜지 접합부에서의 누수 현상을 획기적으로 개선할 뿐만 아니라, 제수 밸브의 플랜지 접합 시공에 있어서의 시공 효율성이 개선되도록 하는 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체는, 제수 밸브의 플랜지와 상기 제수 밸브에 결합되는 파이프의 플랜지 사이에 설치되는 누수 차단재; 및 제수 밸브의 플랜지의 통수홀의 둘레에 형성되되, 상기 누수 차단재가 삽입 설치되는 결합구를 포함한다.

- [0008] 바람직하게는, 상기 결합구는 환형 홈이며, 상기 누수 차단재는 상기 환형 홈에 삽입 설치되는 오링인 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한, 상기 결합구는 상기 플랜지 상에서 통수홀의 둘레에 형성된 환형 돌출면에 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 누수 차단재가 상기 결합구에 삽입 설치된 상태에서 상기 누수 차단재의 상부가 상기 결합구의 상부로 돌출되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 제수 밸브의 플랜지에서의 누수 경로는 'ㄱ'자 형상의 경로인 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 누수 차단재의 외부면에는 양각 및/또는 음각의 패턴이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 누수 차단재의 외부면에는 돌기가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 누수 차단재(150)는 환형 구조를 가지며, 상기 누수 차단재(150)의 하부에는 도브 테일 형상의 단면을 가지는 환형 도브 테일부(155)가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 결합구(135)는 상기 누수 차단재(150)가 삽입 설치되는 환형 홈이며, 상기 환형 홈의 바닥면에는 상기 환형 도브 테일부(155)가 삽입되는 도브 테일 형상의 단면을 가지는 도브 테일홈(137)이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 결합구(135)는 상기 누수 차단재(150)가 삽입 설치되는 환형 홈이며, 상기 환형 도브 테일부(155)의 하면에는 상기 환형 홈의 바닥면에 밀착되는 하부 돌기(157)가 구비되어 있고, 상기 환형 도브 테일부(155)의 측면에는 상기 환형 홈의 측면에 밀착되는 측부 돌기(159)가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 결합구(135)는 상기 누수 차단재(150)가 삽입 설치되는 환형 홈이며, 상기 환형 도브 테일부(155)의 하면에는 상기 도브 테일홈(137)의 하면에 삽입되는 하부 돌기(157)가 구비되어 있고, 상기 환형 도브 테일부(155)의 측면에는 상기 도브 테일홈(137)의 측면에 삽입되는 측부 돌기(159)가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따르면, 제수 밸브의 플랜지 접합부에서의 누수 현상을 획기적으로 개선할 수 있게 된다.
- [0019] 아울러, 본 발명에 따르면, 제수 밸브의 플랜지 접합 시공에 있어서의 시공 효율성을 개선할 수 있게 된다.
- [0020] 아울러, 본 발명에 따르면, 제수 밸브의 플랜지 접합 시공에 있어서 시공 용이성을 제공함으로써 숙련공을 요구하지 않게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1a, 및 도 1b는 종래 기술에 따른 제수 밸브의 플랜지 접합 구조를 나타낸 도면,
 도 2a, 및 도 2b는 본 발명에 따른 제수 밸브의 플랜지 접합 구조를 나타낸 도면,
 도 3a는 본 발명의 제1 실시예에 따른 도 2b의 A-A' 선분에서의 단면 구조를 나타내는 도면, 및
 도 3b는 본 발명의 제2 실시예에 따른 도 2b의 A-A' 선분에서의 단면 구조를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0023] 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체를 구성하는 제수 밸브의 플랜지(100)의 구조를 나타낸 도면이다. 도 2a를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체를 구성하는 제수 밸브의 플랜지(100)의 외곽부에는 원주 방향을 따라 일정 간격으로 볼트 체결홀(110)이 형성되어 있으며, 제수 밸브의 플랜지(100)에는 통수홀(170)의 둘레에 환형의 돌출면(130)이 구비되어 있다.
- [0024] 제수 밸브의 플랜지(100)에 구비된 환형의 돌출면(130)은 제수 밸브에 결합되는 파이프에 구비된 플랜지(미도시)에 구비된 동일 형상의 돌출면(130)과의 결합면을 형성하는 결합부로서의 기능을 수행하며, 환형

의 돌출면(130) 상에서의 중앙 부분에는 도 2a에서와 같이 환형의 돌출면(130)과 동심원을 형성하는 환형의 홈인 결합구(135)가 형성되어 있다.

- [0025] 이와 같이 제수 밸브의 플랜지(100)에 구비된 환형의 돌출면(130)의 내부에 형성된 환형의 홈인 결합구(135)에는 도 2b에서와 같이 누수 차단재(150)가 삽입 설치된다.
- [0026] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서, 결합구(135)에 삽입 설치되는 누수 차단재(150)는 고무 등의 탄성 재질의 오링(O-ring)이 될 수도 있을 것이다.
- [0027] 즉, 도 2b에서와 같이 제수 밸브의 플랜지(100)에 구비된 결합구(135)에 오링 등의 누수 차단재(150)가 설치된 상태에서 시공자는 제수 밸브의 플랜지(100)와 동일한 형상 및 구조를 구비한 파이프의 플랜지를 맞물림 설치한 다음, 제수 밸브의 플랜지(100)와 파이프의 플랜지의 대응되는 위치에 각각 형성된 볼트 체결홀(110)에 볼트를 조임 설치함으로써 본 발명에 따른 제수 밸브의 플랜지 접합 구조체의 시공을 완료하게 된다.
- [0028] 이와 같이, 본 발명에서는 제수 밸브의 플랜지(100)의 돌출면(130)에 형성된 결합구(135)에 누수 차단재(150)를 삽입설치하는 구조를 구비함으로써, 플랜지 접합부에서의 누수 현상을 획기적으로 개선할 수 있게 된다.
- [0029] 뿐만 아니라, 본 발명에 의하면 시공자는 제수 밸브의 플랜지(100) 접합부를 시공함에 있어서, 돌출면(130)에 형성된 결합구(135)에 오링 등의 누수 차단재(150)를 삽입설치하는 방식으로 시공을 완료함으로써, 시공 효율성을 획기적으로 개선할 수 있게 된다.
- [0030] 뿐만 아니라, 본 발명에서는 제수 밸브의 플랜지(100)의 돌출면(130)에 형성된 결합구(135)에 누수 차단재(150)를 삽입설치하는 구조를 구비하되, 누수 차단재(150)가 결합구(135)에 삽입 설치된 상태에서 누수 차단재(150)의 상부가 결합구(135)의 상부(즉, 돌출면(130)의 상부)로 돌출되도록 설치함으로써 누수 차단재(150)에 의한 수밀성능을 추가적으로 개선할 수 있게 된다.
- [0031] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서, 누수 차단재(150)의 외부면에 양각 및/또는 음각의 격자형 패턴을 형성할 수도 있을 것이며, 이러한 경우에는 플랜지(100) 접합부에서의 만일의 경우 누수가 발생하는 경우에도 누수 차단재(150)의 외부면에 형성된 양각 및/또는 음각의 격자형 패턴에 의해 누수를 저지하는 마찰력이 발생됨으로써 누수를 최종적으로 저지하는 기능을 수행하게 될 것이다.
- [0032] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서, 누수 차단재(150)의 외부면에 양각 및/또는 음각의 격자형 패턴을 형성할 수도 있을 것이며, 이러한 경우에는 플랜지(100) 접합부에서의 만일의 경우 누수가 발생하는 경우에도 누수 차단재(150)의 외부면에 형성된 양각 및/또는 음각의 격자형 패턴에 의해 누수를 저지하는 마찰력이 발생됨으로써 누수를 최종적으로 저지하는 기능을 수행하게 될 것이다.
- [0033] 아울러, 본 발명을 실시함에 있어서, 상기와 같이 누수 차단재(150)의 외부면에 양각 및/또는 음각의 격자형 패턴을 형성하는 것 이외에도, 누수 차단재(150)의 표면에 일체로서 구비된 미세 돌기를 형성할 수 있을 것이며, 이러한 경우에는 플랜지(100) 접합부에서의 만일의 경우 누수가 발생하는 경우에도 누수 차단재(150)의 외부면에 구비된 미세 돌기에 의해 누수 경로가 복잡하게 분기될 뿐만 아니라, 이 과정에서 누수를 저지하는 추가의 마찰력이 발생됨으로써 누수를 저지하는 기능을 추가적으로 수행하게 될 것이다.
- [0034] 도 3a는 본 발명의 제1 실시예에 따른 도 2b의 A-A' 선분에서의 단면 구조를 나타내는 도면이다. 도 3a를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 누수 차단재(150)의 하부에는 도브 테일(dove tail) 형상의 단면을 가지며 환형 누수 차단재(150)를 따라 환형으로 돌출되어 있는 부재인 환형 도브 테일부(155)가 형성되어 있다.
- [0035] 아울러, 누수 차단재(150)가 삽입 설치되는 환형 홈인 결합구(135)의 바닥면에는 도브 테일 형상의 단면을 가지는 도브 테일홈(137)이 환형으로 형성되어 있으며, 누수 차단재(150)의 하부에 구비된 도브 테일부(155)는 결합구(135)의 바닥면에 구비된 도브 테일홈(137)에 삽입됨으로써, 누수 차단재(150)에 의한 수밀성능을 추가적으로 개선할 수 있게 된다.
- [0036] 도 3b는 본 발명의 제2 실시예에 따른 도 2b의 A-A' 선분에서의 단면 구조를 나타내는 도면이다. 도 3b를 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 누수 차단재(150)에 구비된 도브 테일부(155)의 하부에는 결합구의 바닥면에 밀착되는 하부 돌기(157)가 구비되어 있고, 환형 도브 테일부(155)의 측면에는 결합구의 측면에 밀착되는 측부 돌기(159)가 구비되어 있다.
- [0037] 이와 같이 도브 테일부(155)의 하부에 구비된 하부 돌기(157) 및 양측면에 각각 구비된 측부 돌기(159)는 결합구의 내부면에 밀착됨에 따라, 도 3b에서와 같이 결합구의 내부에는 3중의 수밀벽체가 형성되게 되며, 결합구의

내부 공간은, 누수 차단재(150), 하부 돌기(157), 및 측부 돌기(159)에 의해 4개의 수밀 공간으로 분획됨에 따라, 누수 차단재(150)에 의한 수밀성능은 획기적으로 개선되게 된다.

[0038] 아울러, 도 3b에서와 같이 도브 테일부(155)의 경사면인 측면에 형성된 측부 돌기(159)는 결합구(135)의 측면과 상방향으로의 경사를 이루며 밀착됨으로써, 측부 돌기(159)에 의해 형성되는 수밀벽체는 경사벽을 형성하게 되며, 이에 따라 측부 돌기(159)에 의해 형성되는 수밀벽체는 상부로부터 침투되는 물에 보다 효과적으로 저항하는 수밀능력을 추가로 확보할 수 있게 된다.

[0039] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서는, 도 3a에서의 도브 테일홈(137)의 바닥면에는 도 3b에서의 하부 돌기(157)가 삽입되는 하부 돌기홈이 형성되고, 도 3a에서의 도브 테일홈(137)의 측면에는 도 3b에서의 측부 돌기(159)가 삽입되는 측부 돌기홈이 형성됨으로써, 도 3a에서의 도브 테일부(155)와 도브 테일홈(137)의 1차적 결합에 의한 수밀 성능의 개선의 효과 뿐만 아니라, 도브 테일부(155)에 구비된 하부 돌기(157)와 측부 돌기(159)의, 하부 돌기홈과 측부 돌기홈에의 삽입에 의한 2차적 결합에 의한 수밀 성능 개선의 효과를 추가적으로 구현할 수도 있을 것이다.

[0040] 본 발명에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

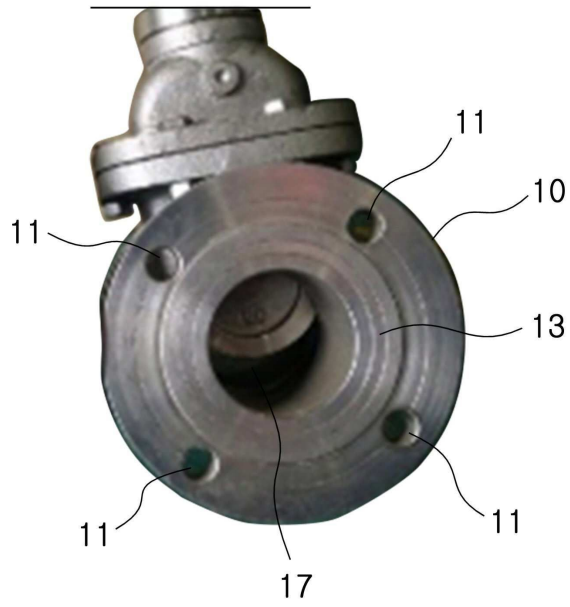
[0041] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예 및 응용예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예 및 응용예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

부호의 설명

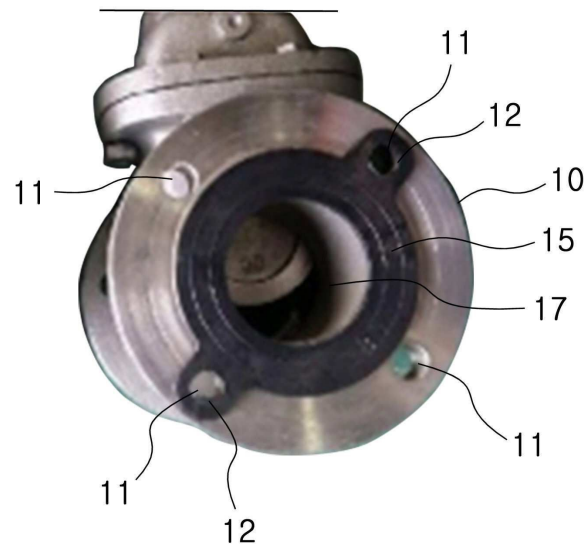
[0042] 10, 100: 플랜지, 11, 110: 볼트 체결홀,
 15: 패킹, 130: 돌출면,
 135: 결합구, 137: 도브 테일홈,
 150: 누수 차단재, 155: 도브 테일부,
 157: 하부 돌기, 159: 측부 돌기,
 170: 통수홀.

도면

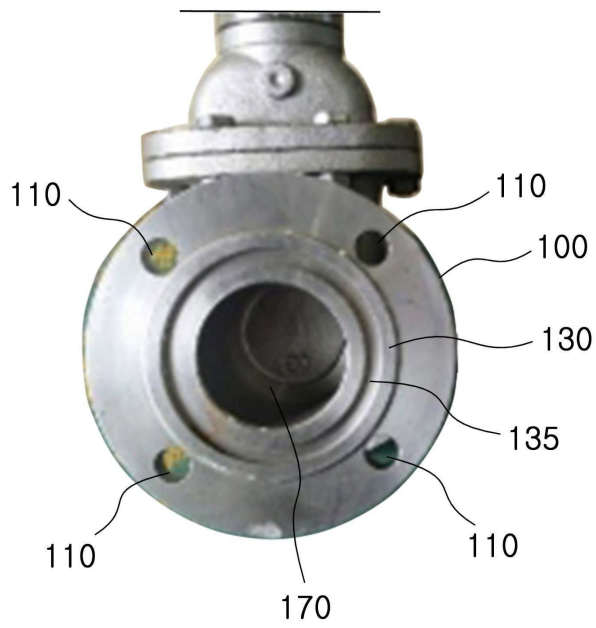
도면1a



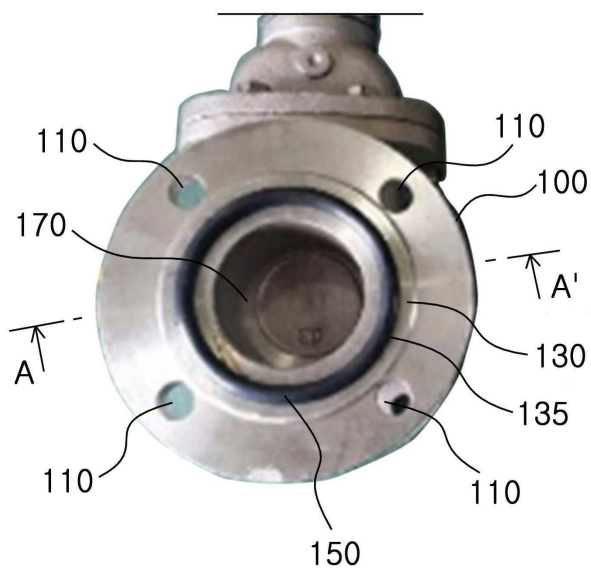
도면1b



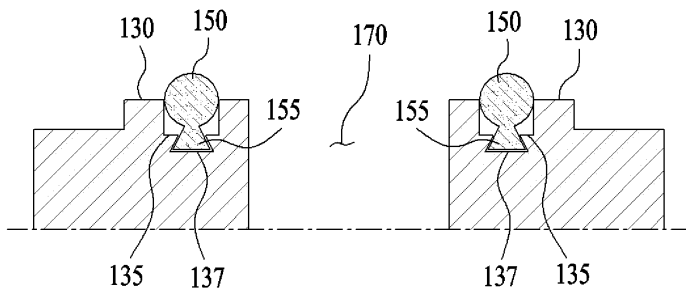
도면2a



도면2b



도면3a



도면3b

