(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2017-0000855
(43) 공개일자 2017년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16K 17/06 (2006.01) *A62C 37/08* (2006.01)
F17D 1/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16K 17/06 (2013.01)
A62C 37/08 (2013.01)
(21) 출원번호 20-2015-0005748
(22) 출원일자 2015년08월27일
심사청구일자 2015년08월27일

(71) 출원인
김희숙
서울특별시 양천구 목동로 212 ,721동405호(목동,목동신시가지아파트)
(72) 고안자
김희숙
서울특별시 양천구 목동로 212 ,721동405호(목동,목동신시가지아파트)
(74) 대리인
정준모

전체 청구항 수 : 총 5 항

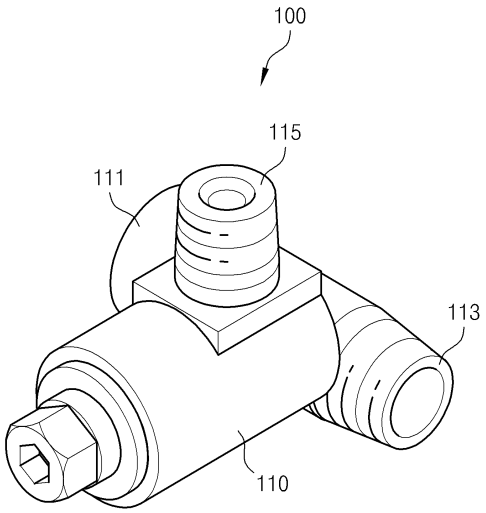
(54) 고안의 명칭 **압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치**

(57) 요 약

본 고안은 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치에 관한 것이다.

T 형상으로 구성되고, 상단부에 분배된 후 남아있는 소정의 소방수 또는 물을 외부로 배출하는 드레인 홀이 포함된 몸체와, 몸체의 내측에 삽입되고, 소정의 탄성력을 제공하는 탄성부와, 몸체에 탄성부 다음으로 삽입되고, 수압 및 소방수가 몸체에 새어나가지 않도록 소정의 밀폐력을 제공하는 패킹 및 몸체에 패킹 다음으로 삽입되고, 몸체의 하부에 나사결합방식으로 결합됨으로써 몸체의 수압을 1차 조절하며, 내측에 홈이 구성된 1차조절부재와, 1차조절부재의 내측에 형성된 홈에 결합되고, 몸체의 수압이 일정이상으로 올라간 경우 몸체의 기준치에 적합하는 수압으로 설정 및 유지하기 위해 구성된 2차 조절부재로 이루어진 압력조절부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
F17D 1/20 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

T 형상으로 구성되고, 상단부에 분배된 후 남아있는 소정의 소방수 또는 물을 외부로 배출하는 드레인 홀이 포함된 몸체;

상기 몸체의 내측에 삽입되고, 소정의 탄성력을 제공하는 탄성부;

상기 몸체에 상기 탄성부 다음으로 삽입되고, 수압 및 소방수가 상기 몸체에 새어나가지 않도록 소정의 밀폐력을 제공하는 패킹; 및

상기 몸체에 상기 패킹 다음으로 삽입되고, 상기 몸체의 하부에 나사결합방식으로 결합됨으로써 상기 몸체의 수압을 1차 조절하며, 내측에 홈이 구성된 1차조절부재와, 상기 1차조절부재의 내측에 형성된 홈에 결합되고, 상기 몸체의 수압이 일정이상으로 올라간 경우 상기 몸체의 기준치에 적합하는 수압으로 설정 및 유지하기 위해 구성된 2차 조절부재로 이루어진 압력조절부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 몸체는,

일 측면에 압력게이지 또는 스프링클러 헤드와 나사결합방식으로 결합될 수 있도록 구성된 압력게이지 연결구;

타 측면에 볼 밸브 또는 급수수단과 연결되어 내부에 소정의 소화수 또는 물을 분배하는 밸브 연결구; 및

하단부에 상기 탄성부, 패킹, 압력조절부재가 삽입될 수 있도록 소정의 홀이 구성된 압력조절 연결구;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 패킹은,

상기 몸체의 외부로 수압 및 소화수가 새어나가지 않도록 소정의 밀폐력을 제공하기 위해 누수방지링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 1차 조절부재는,

상기 몸체의 내부의 압력을 12kg/㎠이내로 조절하기 위해 구성되며, 나사결합방식으로 압력을 조절하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 조절부재가 구비된 과압 장지 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 2차 고절부재는,

상기 1차 조절부재로 1차 압력 조절 이후, 상기 몸체의 내부 압력이 15~20kg/㎠을 만족할 때 조작함으로써 12kg/㎠를 유지하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치.

고안의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 고안은 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 압력조절 연결구에 삽입됨으로써 12kg/㎠ 이내의 압력을 형성하는 1차 조절부재와 제1 조정부재 내측에 결합되어 배관의 압력 및 수압상태를 확인하기 위해 구성된 2차 조절부재가 구비되고, 2차 조절부재가 일부 개방함으로써 과압방지 장치 내측의 압력이 12kg/㎠를 유지하는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 화재발생에 대비하기 위하여 스프링클러시스템과 같은 소화설비가 설치되어 있고, 이 스프링클러시스템에는 압력의 차를 이용하여 유체의 흐름을 통제할 수 있도록 하는 과압방지 장치가 구비되어 있다.

[0003] 여기서, 과압방지 장치는 화재가 발생하였을 경우 일정이상의 온도를 감지하여 자동적으로 방수가 작동하는 유수검지장치에서 구비하는 장치이며, 유수검지장치는 스프링클러의 배관 내에 구성됨으로써 소방수가 원할하게 살수되어 화재조기진압을 할 수 있도록 구성된 것으로, 알람 체크밸브가 주로 사용되고 있다.

[0004] 이에 따라, 대한민국 공개특허 제2002-0061791호에는 유체가 유동하기 위하여 하면에 유동구가 형성되고, 피설재가 고정되도록 하기 위하여 피설재가 상측에 놓이게 되는 몸체와, 몸체의 상측에 결합되어 피설재가 고정되도록 하기 위한 링 너트와, 유동구가 개폐되도록 하기 위하여 몸체의 내부에 구비되는 스템과, 스템에 일정한 힘을 제공하기 위하여 스템을 밀어 지지하는 스프링과, 스프링의 상측이 지지되도록 하기 위한 지지대로 이루어진 것을 특징으로 하는 과압 방지 장치가 공개된 바가 있다.

[0005] 그러나, 과압 방지 장치는 일정한 공간에 일시에 많은 유체가 배출 될 때 압력이 일정하지 않아 과압 방지의 기능이 불안정하고, 제작 공정 과정이 비교적 복잡한 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) (특허 0001) 대한민국 공개특허 제2002-0061791호

고안의 내용

해결하려는 과제

[0007] 종래의 기술의 문제점을 해결하기 위한 본 고안은, 압력조절 연결구에 삽입됨으로써 12kg/㎠ 이내의 압력을 형성하는 1차 조절부재와 제1 조정부재 내측에 결합되어 배관의 압력 및 수압상태를 확인하기 위해 구성된 2차 조절부재가 구비되고, 2차 조절부재가 일부 개방함으로써 과압방지 장치 내측의 압력이 12kg/㎠를 유지하는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치를 제공함에 있다.

[0008] 또한, 본 고안은, 제1 조정부재와 제2 조정부재를 통해 과압 방지 장치 내측의 압력을 조정하는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치를 제공함에 있다.

[0009] 또한, 본 고안은, 몸체의 상단부에 드레인 홀을 구성함으로써 몸체에 남아있는 유체가 원할하게 배출할 수 있도

록 구성된 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 전술한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 고안은 압력 조정 너트가 구비된 과압 방지 장치에 있어서,

[0011] T 형상으로 구성되고, 상단부에 분배된 후 남아있는 소정의 소방수 또는 물을 외부로 배출하는 드레인 홀이 포함된 몸체와, 상기 몸체의 내측에 삽입되고, 소정의 탄성력을 제공하는 탄성부와, 상기 몸체에 상기 탄성부 다음으로 삽입되고, 수압 및 소방수가 상기 몸체에 새어나가지 않도록 소정의 밀폐력을 제공하는 패킹 및 상기 몸체에 상기 패킹 다음으로 삽입되고, 상기 몸체의 하부에 나사결합방식으로 결합됨으로써 상기 몸체의 수압을 1차 조절하며, 내측에 홈이 구성된 1차조절부재와, 상기 1차조절부재의 내측에 형성된 홈에 결합되고, 상기 몸체의 수압이 일정이상으로 올라간 경우 상기 몸체의 기준치에 적합하는 수압으로 설정 및 유지하기 위해 구성된 2차 조절부재로 이루어진 압력조절부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 몸체는, 일 측면에 압력게이지 또는 스프링클러 헤드와 나사결합방식으로 결합될 수 있도록 구성된 압력게이지 연결구와, 타 측면에 볼 밸브 또는 급수수단과 연결되어 내부에 소정의 소화수 또는 물을 분배하는 밸브 연결구 및 하단부에 상기 탄성부, 패킹, 압력조절부재가 삽입될 수 있도록 소정의 홀이 구성된 압력조절 연결구를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 패킹은, 상기 몸체의 외부로 수압 및 소화수가 새어나가지 않도록 소정의 밀폐력을 제공하기 위해 누수방지링을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 1차 조절부재는, 상기 몸체의 내부의 압력을 12kg/㎠이내로 조절하기 위해 구성되며, 나사결합방식으로 압력을 조절하는 것을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 2차 고절부재는, 상기 1차 조절부재로 1차 압력 조절 이후, 상기 몸체의 내부 압력이 15~20kg/㎠을 만족할 때 조작함으로써 12kg/㎠를 유지하는 것을 포함하는 것을 특징으로 한다.

고안의 효과

[0016] 이와 같은 본 고안의 실시예에 따르면, 압력조절 연결구에 삽입됨으로써 12kg/㎠ 이내의 압력을 형성하는 1차 조절부재와 제1 조정부재 내측에 결합되어 배관의 압력 및 수압상태를 확인하기 위해 구성된 2차 조절부재가 구비되고, 2차 조절부재가 일부 개방함으로써 과압방지 장치 내측의 압력이 12kg/㎠를 유지할 수 있다.

[0017] 또한, 본 고안의 실시예에 따르면, 제1 조정부재와 제2 조정부재를 통해 과압 방지 장치 내측의 압력을 조정할 수 있다.

[0018] 또한, 본 고안의 실시예에 따르면, 몸체의 상단부에 드레인 홀을 구성함으로써 몸체에 남아있는 유체가 원할하게 배출할 수 있도록 구성될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 전체구성도,

도 2는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 분해사시도,

도 3은 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 몸체의 정면도,

도 4는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 탄성부의 사시도,

도 5는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 몸체의 수직단면도,

도 6은 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 몸체의 수평단면도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 고안의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면에 의하여 상세하게 설명한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구

범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 고안자는 그 자신의 고안을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 고안의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 고안의 가장 바람직한 하나의 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 고안의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0021] 도 1은 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 전체구성도, 도 2는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 분해사시도, 도 3은 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 몸체의 정면도, 도 4는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 탄성부의 사시도, 도 5는 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 몸체의 수직단면도, 도 6은 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치의 제1 실시 예의 몸체의 수평단면도이다.

[0022] 압력 조절부재가 구비된 과압 방지 장치(100)는 알람 밸브(Alarm Valve)의 2차 측에 구성되어 압력 게이지, 볼 벨브(ball valve)등과 연결되는 몸체(110)와, 몸체(110)의 내측에 삽입되어 소정의 탄성력을 제공하는 탄성부(130)와, 몸체(110)의 밀폐가 원할하게 이루어질 수 있도록 구성된 패킹(150)과, 알람 밸브의 압력을 조정하는 압력조정부재(170)로 이루어져 있다.

[0023] 몸체(110)는 T형상으로 이루어지고, 각 단부에 볼 밸브 또는 급수수단과, 압력게이지 또는 스프링클러 헤드가 각각 연결되고, 내부에 공급되는 소정의 소화수 또는 물을 분배하며, 유입된 소정의 소화수 또는 물의 압력을 제어하기 위한 연결구의 역할을 한다.

[0024] 또한, 몸체(110)는 수직으로 구성된 몸체(110) 내부에 유입홈(110a)을 구성함으로써 소화수 또는 물이 원할하게 몸체(110) 내부에 분배될 수 있도록 구성하며, 이 유입홈(110a)으로 인해 과압 방지 장치(100)가 후술한 압력조정 부재(170)로 인해 압력이 조정 될 수 있도록 구성한다.

[0025] 이러한 몸체(110)는 압력게이지와 연결할 수 있도록 구성된 압력게이지 연결구(111)와, 볼 밸브와 연결할 수 있도록 구성된 밸브 연결구(113)와, 몸체(110)에 남아있는 소화수 또는 물을 배출하기 위해 구성된 드레인 홀(115) 및 탄성부(130), 패킹(150), 압력조정부재(170)등이 삽입될 수 있도록 구성된 압력조절 연결구(117)로 이루어져 있다.

[0026] 몸체(110)의 각 단부에 구성된 압력게이지 연결구(111)와 밸브 연결구(113)는 각각 압력게이지 또는 스프링클러 헤드와 볼 벨브 또는 급수수단이 연결되어 내부에 공급되는 소정의 소화수 또는 물을 분배하는 역할을 수행하는 것으로, 압력게이지 연결구(111)는 몸체의 내경에, 밸브 연결구(113)는 몸체의 외경에 나사결합방식으로 결합되도록 구성한다.

[0027] 몸체(110)의 상방으로 돌출되도록 구성된 드레인 홀(115)은 몸체(110)에 분배된 후 남아있는 소정의 소방수 또는 물을 과압 방지 장치(100) 밖으로 배출할 수 있도록 구성된 것으로, 외경에 배관 및 호스가 나사결합방식으로 자유결합할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0028] 몸체(110)의 하단부에 소정의 홀이 구성된 압력조절 연결구(117)는 탄성부(130)와 패킹(150)과 압력조정 부재(170)등을 삽입할 수 있는 홀이 구성된 것으로, 내경에 압력조정부재(170)가 삽입되어 나사결합방식으로 결합됨으로써 자유롭게 압력조정이 가능하도록 구성된다.

[0029] 또한, 압력조절 연결구(117)는 내주면에 압력조정 부재(170)가 나사결합방식으로 결합할 수 있도록 일정길이만큼의 복수의 나선형의 돌기가 형성되는 것이 바람직하나, 이에 한정하는 것은 아니며, 복수의 나선형의 돌기가 형성되지 않음으로써 압력조정 부재(170)가 억지끼워넣기로 삽입될 수 있음은 물론이다.

[0030] 한편, 압력조절 연결구(117)의 내측에 삽입되어 구성되는 탄성부(130)는 압력조정부재(170)가 나사결합방식으로 압력조정을 한 경우 소정의 탄성력을 제공함으로써 압력조정이 용이하게 조작할 수 있도록 구성되며, 안착부재(131)와 스프링(133)으로 이루어져 있다.

[0031] 안착부재(131)는 압력조절 연결구(117)에 삽입되는 것으로, 스프링(133)을 고정하기 위해 구성되며, 스프링(133)이 삽입되어 고정할 수 있도록 내주면에 소정의 틈이 형성된다.

[0032] 또한, 안착부재(131)는 육각형상으로 구성되며, 압력조절 연결구(117)의 내측에서 회전하지 않도록 구성됨으로써 압력조정에 용이할 수 있도록 구성되나, 이에 한정하는 것은 아니며, 다격형 또는 원형으로 구성될 수 있음

은 물론이다.

[0033] 아울러, 안착부재(131)는 후면부에 소정의 홈을 구성하고, 홈사이에 누수방지패킹(131a)를 삽입함으로써 몸체(110)로부터 수압이 원할하게 조절할 수 있도록 구성하는 것이 바람직하며, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0034] 안착부재(131)의 내측과 결합되는 스프링(133)은 안착부재(131)의 일측에 탄성력에 의한 소정의 반발력을 부여하며, 압력조절 연결구(117)의 내측으로 소화수가 무단유입되지 않도록 임시밀폐상태를 유지하기 위해 패킹부(322)의 일면에 형성도니 장착홈(321)에 장착하도록 구성된다.

[0035] 또한, 스프링(133)은 몸체(110)의 내부에 기준치의 압력 및 수압이 가해지면 안착부재(131)가 압력조절 연결구(117)의 내측에서 일측방향으로 이동하면서 압력조절 연결구(117)의 내측이 일부 개방되어 몸체(110)의 내부의 압력 및 소화수에 따른 수압이 압력조절 연결구(117)를 통해 드레인 홀(115)측으로 인가하도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0036] 한편, 탄성부(130) 다음으로 압력조절 연결구(117)에 삽입되는 패킹(150)은 원형형상으로 구성되어 타 측면이 스프링(133)에 지지할 수 있도록 압력조절 연결구(117)의 일측의 내경에 결합되고, 바람직하게는 나사결합방식에 의해 결합되고, 회전에 의해 압력조절 연결구(117)의 내경을 따라 왕복 이동되며, 몸체(110)의 내부 압력 및 수압을 기준치에 맞게 조정 할 수 있도록 구성된다.

[0037] 또한, 패킹(150)의 외주면에 압력 및 수압이 새어나가지 않도록 소정의 밀폐력을 제공하기 위해 구성된 누수방지링(151)은 고무, 라텍스, 실리콘과 같은 재료로 구성되어 압력조정부재(170)를 통해 왕복 이동이 될 시, 패킹(150)이 원할하게 이동할 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다.

[0038] 패킹(150) 다음으로 압력조절 연결구(117)에 삽입되는 압력조정부재(170)는 몸체(110) 내부에 기준치의 압력 및 수압을 조정하기 위해 구성된 것으로, 몸체(110) 내부의 압력 및 수압을 1차조정하는 1차 조정부재(171)와, 몸체(110) 내부의 압력 및 수압을 2차조정하는 2차 조정부재(173)으로 이루어져 있다.

[0039] 압력조절 연결구(117)의 내경에 패킹(150) 다음으로 삽입되는 1차 조정부재(171)는 몸체(110)의 압력 및 수압을 1차 조정할 수 있도록 구성된 것으로, 1차 조정부재(171)를 회전시키면서 압력조절 연결구(117)의 내경에서 이동시킴에 따라 몸체(110)의 내부 압력 및 수압을 기 설정된 수압 및 압력 또는 기준치의 수압 및 압력으로 조절할 수 있도록 구성된다.

[0040] 또한, 1차 조절부재(171)는 2차 조절부재(173)가 나사결합방식으로 삽입될 수 있도록 1차 조절부재(171)의 내측에 홈이 구성되고, 그 홈의 내경에 나선형의 돌기가 복수로 구성됨으로써 2차 조절부재(173)가 1차 조절부재(171)의 홈에 삽입될 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다.

[0041] 1차 조절부재(171)의 홈에 삽입되는 2차 조절부재(173)는 몸체(110)의 압력 및 수압을 2차 조정할 수 있도록 구성된 것으로, 배관의 수압상태를 확인하기 위해 구성되며, 몸체(110)의 압력 및 수압이 일정 이상으로 올라간 경우 2차 조절부재(173)를 통해 압력 및 수압을 조절할 수 있도록 구성된다.

[0042] 또한, 2차 조절부재(173)는 머리측에 다각형으로 구성되고, 내측에 공구를 이용해 개방 또는 폐쇄가 이루어질 수 있도록 다각홈을 구성할 수 있으며, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0043] 여기서, 화재안전 기준의 과압방지장치(100)의 수압은 12kg/㎠이므로, 1차 조절부재(171)를 통해 수압값 12kg/㎠을 달성하고, 본 고안의 가변식 과압방지장치의 수압의 값의 첫 측정시에는 15~20kg/㎠의 조건으로 측정하여 작동하게 했다가, 배관 전체 첫 누수검사 및 측정을 수행한 후에는, 현장 담당자가 2차 조절부재(173)를 조작함으로써 화제안전기준의 수압 값인 12kg/㎠의 수압값을 만족시킬수 있도록 구성되어야 할 것이다.

[0044] 다시 말해, 몸체(110) 내측의 압력 및 수압을 12kg/㎠이내로 조절하기 위해 1차 조절부재(171)를 조작하고, 배관의 압력 및 수압상태를 15~20kg/㎠의 조건에 만족할 때 2차 조절부재(173)를 개방함에 따라, 결론적으로 과압방지장치(100)가 12kg/㎠를 유지할 수 있도록 구성된다.

[0045] 이상과 같이, 본 고안은 비록 한정된 실시 예와 도면에 설명되었으나, 본 고안은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 의해 본 고안의 기술 사상과 아래에 기재될 청구범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

[0046] 100 : 과압방지장치 110 : 몸체

111 : 압력게이지 연결구 113 : 밸브 연결구

115 : 드레인 홀 117 : 압력조절 연결구

130 : 탄성부 131 : 안착부재

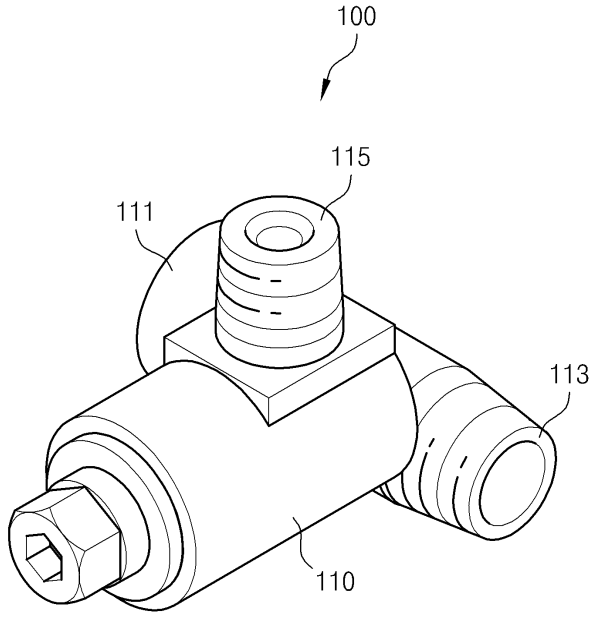
133 : 스프링 150 : 패킹

151 : 누수방지링 170 : 압력조절부재

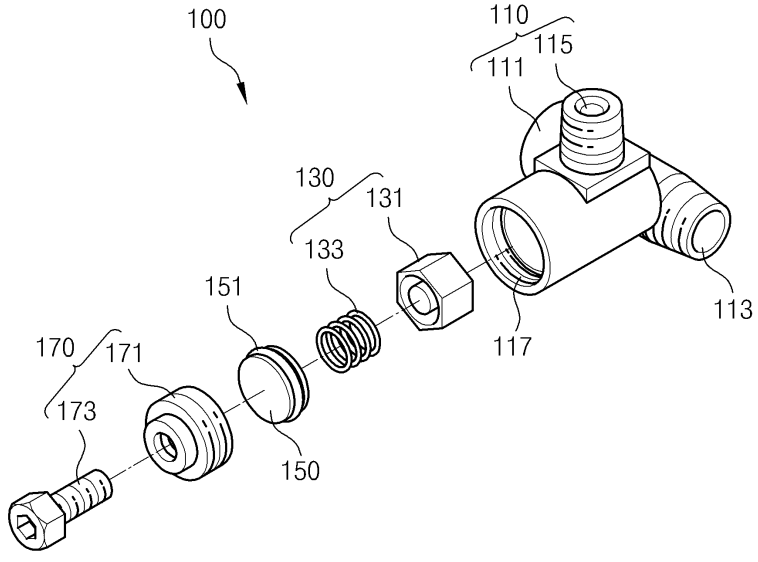
171 : 제1 조절부재 173 : 제2 조절부재

도면

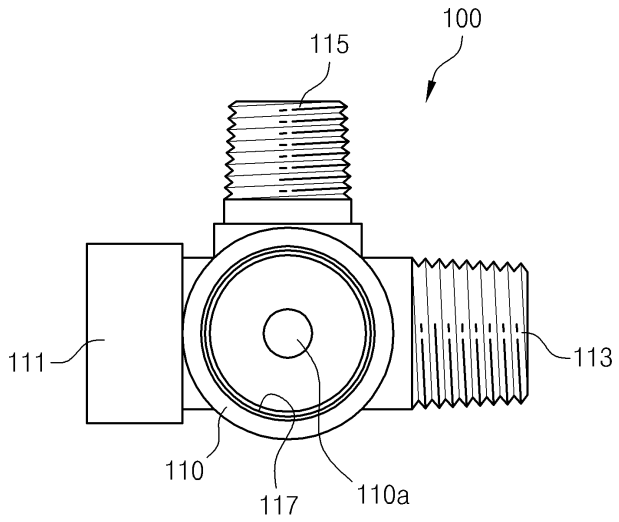
도면1



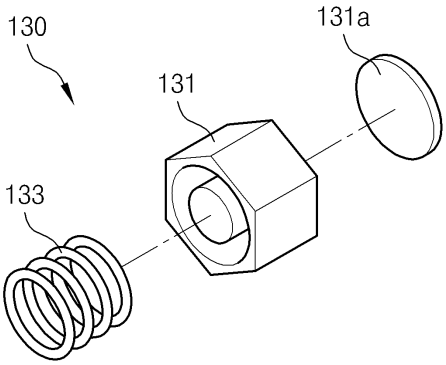
도면2



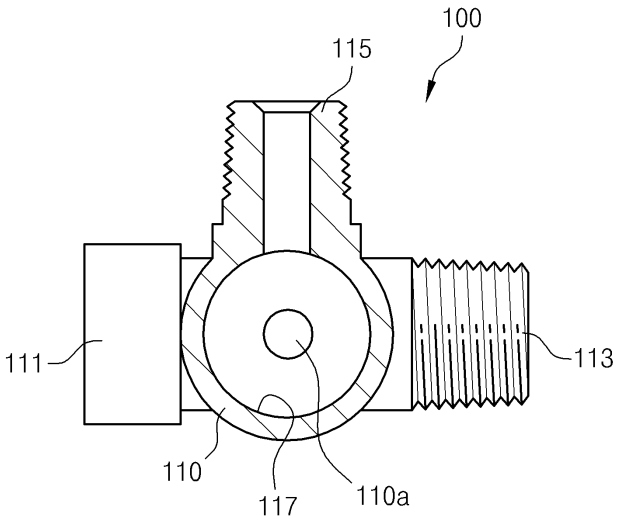
도면3


100
115
111
113
110
117
110a

도면4


130
131a
131
133

도면5


100
115
111
113
110
117
110a

도면6

