



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년05월15일
(11) 등록번호 10-0897366
(24) 등록일자 2009년05월06일

(51) Int. Cl.
F16K 43/00 (2006.01) *F16K 27/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0017949
(22) 출원일자 2009년03월03일
심사청구일자 2009년03월03일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070058513 A
JP2000257731 A
JP2000329601 A
US6058974 A

(73) 특허권자
신민철
서울시 관악구 신림동 1714 삼성산주공아파트
309-603
(72) 발명자
신민철
서울시 관악구 신림동 1714 삼성산주공아파트
309-603
(74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 원유철

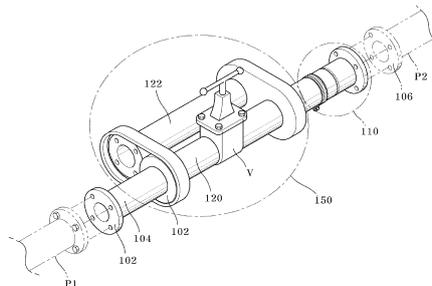
(54) 부단수 밸브 교체 장치

(57) 요약

부단수 밸브 교체 장치가 개시된다. 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치는 유체가 공급되는 제1 커스터머 파이프(P1)와 유체가 배출되는 제2 커스터머 파이프(P2) 사이에 설치되어 단수없이 밸브를 교체할 수 있는 부단수 밸브 교체 장치(1)에 있어서, 일단은 상기 제1 커스터머 파이프(P1)의 플랜지(102)와 플랜지 결합되고 타단은 제1 밀착플랜지(102)를 구비하는 제1 연결 파이프(104)와, 일단은 상기 제2 커스터머 파이프(P2)의 플랜지(106)와 플랜지 결합되고 타단은 제2 밀착플랜지(108)를 구비하는 제2 연결 파이프(110)와, 제1 연결 파이프(104) 또는 제2 연결 파이프(110)의 일단과 타단의 사이에 구비되며 길이가 조절가능하도록 신축되는 신축부; 및 상기 제1 연결 파이프(104)와 상기 제2 연결 파이프(110) 사이에 매개되며 상기 유체의 유량 계측을 위한 유량계 또는 제어부를 위한 밸브(V)가 설치되는 메인파이프(120)와, 상기 메인파이프(120)와 이격 배치되는 예비파이프(122)와, 상기 제1 밀착플랜지(102)를 통하여 상기 메인파이프(120)의 메인구멍(120a) 또는 예비파이프(122)의 예비구멍(122a)이 개방되도록 그 메인파이프(120)와 예비파이프(122)의 일측단이 결합되는 제1브라켓블럭(130), 및 상기 메인파이프(120)의 메인구멍(120a) 또는 예비파이프(122)의 예비구멍(122a)이 제2 밀착플랜지(108)를 통하여 각각 개방되도록 그 메인파이프(120)와 예비파이프(122)의 타측단이 결합되는 제2브라켓블럭(140)을 포함하고, 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)가 각각 제1브라켓블럭(130)과 제2브라켓블럭(140)에 끼워져 양단 사이에서 슬라이드될 수 있도록 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)의 외주면을 가이드하는 가이드벽(132, 142), 및 단부에서 멈추면 메인 구멍(120a) 또는 예비구멍(122a)이 개방되는 위치에 마련되는 멈춤턱(134, 144)으로 이루어지는 교체부(150)를 포함하여, 상기 제1,2브라켓블럭(130)(140)이 이동됨에 따라, 상기 제1,2파이프(P1)(P2)와 메인파이프(120)를 연결하거나, 상기 제1,2파이프(P1)(P2)와 예비파이프(122)를 연결하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치는 수압이 그다지 높지 않고 유해하지 않은 유체에 대하여 약간의 누수를 감안하더라도 매우 신속하고 편리하게 단수 절차가 필요없이 밸브를 교체하거나 유지보수 작업을 할 수 있고, 별도의 밸브가 필요하지 않아 유지 관리 비용을 줄일 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

유체가 공급되는 제1 커스터머 파이프(P1)와 유체가 배출되는 제2 커스터머 파이프(P2) 사이에 설치되어 단수없이 밸브를 교체할 수 있는 부단수 밸브 교체 장치에 있어서,

일단은 상기 제1 커스터머 파이프(P1)의 플랜지(102)와 플랜지 결합되고 타단은 제1 밀착플랜지(102)를 구비하는 제1 연결 파이프(104);

일단은 상기 제2 커스터머 파이프(P2)의 플랜지(106)와 플랜지 결합되고 타단은 제2 밀착플랜지(108)를 구비하는 제2 연결 파이프(110);

제1 연결 파이프(104) 또는 제2 연결 파이프(110)의 일단과 타단의 사이에 구비되며 길이가 조절가능하도록 신축되는 신축부; 및

상기 제1 연결 파이프(104)와 상기 제2 연결 파이프(110) 사이에 매개되며 상기 유체의 유량 계측을 위한 유량계 또는 제어를 위한 밸브(V)가 설치되는 메인파이프(120)와, 상기 메인파이프(120)와 이격 배치되는 예비파이프(122)와, 상기 제1 밀착플랜지(102)를 통하여 상기 메인파이프(120)의 메인구멍(120a) 또는 예비파이프(122)의 예비구멍(122a)이 개방되도록 그 메인파이프(120)와 예비파이프(122)의 일측단이 결합되는 제1브라켓블럭(130), 및 상기 메인파이프(120)의 메인구멍(120a) 또는 예비파이프(122)의 예비구멍(122a)이 제2 밀착플랜지(108)를 통하여 각각 개방되도록 그 메인파이프(120)와 예비파이프(122)의 타측단이 결합되는 제2브라켓블럭(140)을 포함하고, 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)가 각각 제1브라켓블럭(130)과 제2브라켓블럭(140)에 끼워져 양단 사이에서 슬라이드될 수 있도록 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)의 외주면을 가이드하는 가이드벽(132, 142), 및 단부에서 멈추면 메인 구멍(120a) 또는 예비구멍(122a)이 개방되는 위치에 마련되는 멈춤턱(134, 144)으로 이루어지는 교체부(150)를 포함하여,

상기 제1,2브라켓블럭(130)(140)이 이동됨에 따라, 상기 제1,2파이프(P1)(P2)와 메인파이프(120)를 연결하거나, 상기 제1,2파이프(P1)(P2)와 예비파이프(122)를 연결하는 것을 특징으로 하는 부단수 밸브 교체 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 신축부는

그 길이가 조정될 수 있도록 제1 연결 파이프(104) 또는 제2 연결 파이프(110)의 일단과 타단의 사이에 구비되어 조여지고 풀어지는 나사 결합부(112)인 것을 특징으로 하는 부단수 밸브 교체 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 멈춤턱(134, 144)은,

제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)의 외주모서리 일부에 형성되는 것을 특징으로 하는 부단수 밸브 교체 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 부단수 밸브 교체 장치에 관한 것으로 더 상세하게는 부단수 밸브 교체 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로 불순물에 의하여 밸브가 완전히 잠기지 않거나, 유량계가 수리를 필요로 하는 경우에, 필연적으로 단수를 해야 한다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 단수시키지 않고 밸브등을 교체하는 일명 부단수 밸브 교체 장치가 사용되고 있다. 일반적인 부단수 밸브 교체 장치는 바이패스(By-Pass)관을 별도로 두어 상기 바이패스관으로 유체가 흐르게 한 후, 밸브나 유량계를 분해하여 청소를 하거나 수리를 하게 된다.

- <3> 하지만, 상기와 같은 종래의 바이패스관을 구비한 부단수 밸브 교체 장치는 설치 공간이 증가되고 작업이 불편하며 바이패스(By-Pass)로 인해 3개의 밸브가 필요하여 유지 관리 비용이 증가되며, 또한 맨홀의 규격도 커져서 큰 비용이 발생한다는 문제점이 있다.
- <4> 특히, 어떤 유체가 흐르는 곳에 그 단속을 하기 위한 밸브가 설치되고 그 밸브의 사용 빈도가 매우 낮은 경우가 많은데, 실제 사용을 거의 하지 않는 밸브는 잘 굳어지고 슬러지가 끼이거나 하여 제대로 동작을 하지 않는 경우가 자주 발생한다. 이러한 경우에 밸브를 교체하기 위해서는 전체 단수를 한 후에 밸브를 교체하여야 한다. 또한, 단수를 해결하기 위하여 바이패스 라인을 별도로 두게 한다면 그 바이패스 라인에도 밸브를 설치하여야 하는 모순에 빠지게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <5> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로 수압이 그다지 높지 않고 유해하지 않은 유체에 대하여 약간의 누수를 감안하더라도 매우 신속하고 편리하게 단수없이 관을 교체할 수 있고 별도의 밸브가 필요하지 않아 유지 관리 비용을 줄일 수 있는 부단수 밸브 교체 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <6> 상기 기술적 과제를 이루기 위한 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치는 유체가 공급되는 제1 커스터머 파이프(P1)와 유체가 배출되는 제2 커스터머 파이프(P2) 사이에 설치되어 단수없이 밸브를 교체할 수 있는 부단수 밸브 교체 장치(1)에 있어서,
- <7> 일단은 상기 제1 커스터머 파이프(P1)의 플랜지(102)와 플랜지 결합되고 타단은 제1 밀착플랜지(102)를 구비하는 제1 연결 파이프(104);
- <8> 일단은 상기 제2 커스터머 파이프(P2)의 플랜지(106)와 플랜지 결합되고 타단은 제2 밀착플랜지(108)를 구비하는 제2 연결 파이프(110);
- <9> 제1 연결 파이프(104) 또는 제2 연결 파이프(110)의 일단과 타단의 사이에 구비되며 길이가 조절가능하도록 신축되는 신축부; 및
- <10> 상기 제1 연결 파이프(104)와 상기 제2 연결 파이프(110) 사이에 매개되며 상기 유체의 유량 계측을 위한 유량계 또는 제어를 위한 밸브(V)가 설치되는 메인파이프(120)와, 상기 메인파이프(120)와 이격 배치되는 예비파이프(122)와, 상기 제1 밀착플랜지(102)를 통하여 상기 메인파이프(120)의 메인구멍(120a) 또는 예비파이프(122)의 예비구멍(122a)이 개방되도록 그 메인파이프(120)와 예비파이프(122)의 일측단이 결합되는 제1브라켓블럭(130), 및 상기 메인파이프(120)의 메인구멍(120a) 또는 예비파이프(122)의 예비구멍(122a)이 제2 밀착플랜지(108)를 통하여 각각 개방되도록 그 메인파이프(120)와 예비파이프(122)의 타측단이 결합되는 제2브라켓블럭(140)을 포함하고, 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)가 각각 제1브라켓블럭(130)과 제2브라켓블럭(140)에 끼워져 양단 사이에서 슬라이드될 수 있도록 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)의 외주면을 가이드하는 가이드벽(132, 142), 및 단부에서 멈추면 메인 구멍(120a) 또는 예비구멍(122a)이 개방되는 위치에 마련되는 멈춤턱(134, 144)으로 이루어지는 교체부(150)를 포함하여,
- <11> 상기 제1,2브라켓블럭(130)(140)이 이동됨에 따라, 상기 제1,2파이프(P1)(P2)와 메인파이프(120)를 연결하거나, 상기 제1,2파이프(P1)(P2)와 예비파이프(122)를 연결하는 것을 특징으로 한다.
- <12> 또한, 상기 멈춤턱(134, 144)은,
- <13> 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)의 외주모서리 일부에 형성되는 것이 바람직하다.

효 과

- <14> 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치는 수압이 그다지 높지 않고 유해하지 않은 유체에 대하여 약간의 누수를 감안하더라도 매우 신속하고 편리하게 단수없이 관을 교체할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <15> 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명하기로 한다.
- <16> 도 1에는 본 발명의 실시예에 따른 부단수 밸브 교체 장치의 구조를 사시도로써 나타내었으며, 도 2에는 도 1에 도시한 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치의 주요 구성인 교체부(150)만을 사시도로써 나타내었다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치는 유체가 공급되는 제1 커스터머 파이프(P1)와 유체가 배출되는 제2 커스터머 파이프(P2) 사이에 설치된다. 상기 부단수 밸브 교체 장치는 제1 연결 파이프(104)와, 제2 연결파이프(110)와, 나사 결합부(112)를 구비한다.
- <17> 제1 연결 파이프(104)는 일단은 상기 제1 커스터머 파이프(P1)의 플랜지(102)와 플랜지 결합되고 타단은 제1 밀착플랜지(102)를 구비하고, 제2 연결 파이프(110)는 일단은 상기 제2 커스터머 파이프(P2)의 플랜지(106)와 플랜지 결합되고 타단은 제2 밀착플랜지(108)를 구비한다.
- <18> 제1 연결 파이프(104) 또는 제2 연결 파이프(110)의 일단과 타단의 사이에는 나사 결합부(112)가 구비되어 조여지고 풀어짐으로써 제1 연결 파이프(104) 또는 제2 연결 파이프(110)의 길이를 조절할 수 있다.
- <19> 또한, 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치는 상기 제1 연결 파이프(104)와 상기 제2 연결 파이프(110) 사이에 매개되며 상기 유체의 유량 계측을 위한 유량계 또는 제어를 위한 밸브(V)가 설치되는 메인파이프(120)와, 상기 메인파이프(120)와 이격 배치되는 예비파이프(122)와, 상기 제1 밀착플랜지(102)를 통하여 상기 메인파이프(120)의 메인구멍(120a) 또는 예비파이프(122)의 예비구멍(122a)이 개방되도록 그 메인파이프(120)와 예비파이프(122)의 일측단이 결합되는 제1브라켓블럭(130), 및 상기 메인파이프(120)의 메인구멍(120a) 또는 예비파이프(122)의 예비구멍(122a)이 제2 밀착플랜지(108)를 통하여 각각 개방되도록 그 메인파이프(120)와 예비파이프(122)의 타측단이 결합되는 제2브라켓블럭(140)을 포함하고, 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)가 각각 제1브라켓블럭(130)과 제2브라켓블럭(140)에 끼워져 양단 사이에서 슬라이드될 수 있도록 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)의 외주면을 가이드하는 가이드벽(132, 142), 및 단부에서 멈추면 메인 구멍(120a) 또는 예비구멍(122a)이 개방되는 위치에 마련되는 멈춤턱(134, 144)으로 이루어지는 교체부(150)를 포함한다.
- <20> 도 3에는 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치의 제2 연결 파이프(110)에 구비되는 나사 결합부(112)를 풀고 조이는 과정을 설명하기 위한 도면을 나타내었다. 도 3을 참조하면, 제2 연결 파이프(110)의 제2 밀착 플랜지(108) 측을 돌림으로써 나사 결합부(112)를 풀거나 조일 수 있으며 이로써 제2 연결 파이프(110)의 길이가 길어지거나 짧아질 수 있고 그에 의하여 제1, 2 밀착플랜지(102, 108)가 각각 제1 브라켓블럭(130, 140)에 밀착되거나 헐겁게 풀리게 된다. 제2 연결 파이프(110)의 길이를 길게 하면 밀착되고 짧게 하면 헐거워진다. 예컨대, 나사 결합부(112)를 조임에 의하여 제2 연결 파이프(110)의 길이를 짧게 하면 제2 브라켓블럭(140)과 제2 밀착플랜지(108)뿐만 아니라 제1 브라켓블럭(130)과 제1 밀착플랜지(102)의 밀착 상태가 헐거워지게 된다.
- <21> 상기 실시예에서 나사결합부(112)는 본 발명을 가장 용이하게 실시할 수 있는 예를 설명한 것이며 이에 한정되지 않으며 제1 연결 파이프(104) 또는 제2 연결 파이프(110)의 일단과 타단의 사이에 구비되며 길이가 조절가능하도록 예컨대 유압등에 의하여 신축되는 신축부면 충분하다. 길이 조절의 정도는 밀착 상태를 조절하는 정도로 한정되는 것이 바람직하다.
- <22> 도 4 및 도 5에는 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치의 작용 효과를 설명하기 도면을 나타내었다. 도 4를 참조하면, 상기와 같은 부단수 밸브 교체 장치는 밀착 상태가 헐거워진 상태에서 단수 없이 메인 파이프(120)를 예비 파이프(122)로 교체한다. 다만, 밀착 상태가 헐거워지면 약간의 누수가 발생하게 된다. 따라서 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치는 약간의 누수가 문제되지 않는 분야에 국한적으로 적용될 수 있다.
- <23> 도 4에 도시한 바와 같이 메인파이프(120)를 잡고 아래로 당기면 메인파이프(120)가 아래로 밀려나고 도 5에 도시한 바와 같이 예비 파이프(122)가 제1 연결 파이프(104) 및 제2 연결파이프(110)과 나란히 됨으로써 유체가 예비 파이프(122)를 통하여 흐를 수 있게 된다.
- <24> 이제, 나사 결합부(112)를 조임에 의하여 제2 연결 파이프(110)의 길이를 길게 하면 제2 브라켓블럭(140)과 제2 밀착플랜지(108), 그리고 제1 브라켓블럭(130)과 제1 밀착플랜지(102)의 밀착 상태가 수밀하게 됨으로써 누수가 정지된다.
- <25> 따라서, 상기 제1,2브라켓블럭(130)(140)이 이동됨에 따라, 상기 제1,2파이프(P1)(P2)와 메인파이프(120)를 연결하거나, 상기 제1,2파이프(P1)(P2)와 예비파이프(122)를 연결할 수 있게 된다. 도 3에서는 나사 결합부(112)가 제2 연결 파이프(110)에 구비된 것을 예로써 설명하였으나 제1 연결 파이프(104)에 구비되어도 무방하다.
- <26> 여기서, 주목할 것은 제1,2 브라켓블럭(130, 140)은 메인구멍(120a)과 예비구멍(122a)을 제외하고는 개방되지

않고 밀폐되어 있고 어느 정도의 압력을 가지고 눌러져 있으므로 신속히 교체부(150)를 절환하기만 하면 순간적으로 압력이 떨어질 수는 있으나 단수는 요구되지 않는다는 것이다.

<27> 또한, 밸브(V)가 설치되어 있는 곳에 예비 파이프를 두게 하여 잘 사용되지 않아 고장나기 쉬운 밸브(V)를 교체하는 경우에도 단수없이 바이패스관으로 기능하는 예비 파이프로 교체한 후 밸브(V) 수리를 할 수 있다. 이 바이패스관은 별도의 밸브가 없어 밸브(V)가 설치된 곳에 고정 설치되어도 문제가 없다.

<28> 상기 멈춤턱(134, 144)은 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)의 외주 모서리 일부에 형합되도록 하면 제1 밀착플랜지(102)와 제2 밀착플랜지(108)와의 충돌시 플랜지에 가해지는 충격을 분산시켜 플랜지의 손상을 방지함과 동시에 부드럽고 안정적인 교체가 가능하다.

<29>

도면의 간단한 설명

<30> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 부단수 밸브 교체 장치의 구조를 나타낸 사시도,

<31> 도 2는 도 1에 도시한 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치의 주요 구성인 브라켓 블록(12)만을 도시한 사시도,

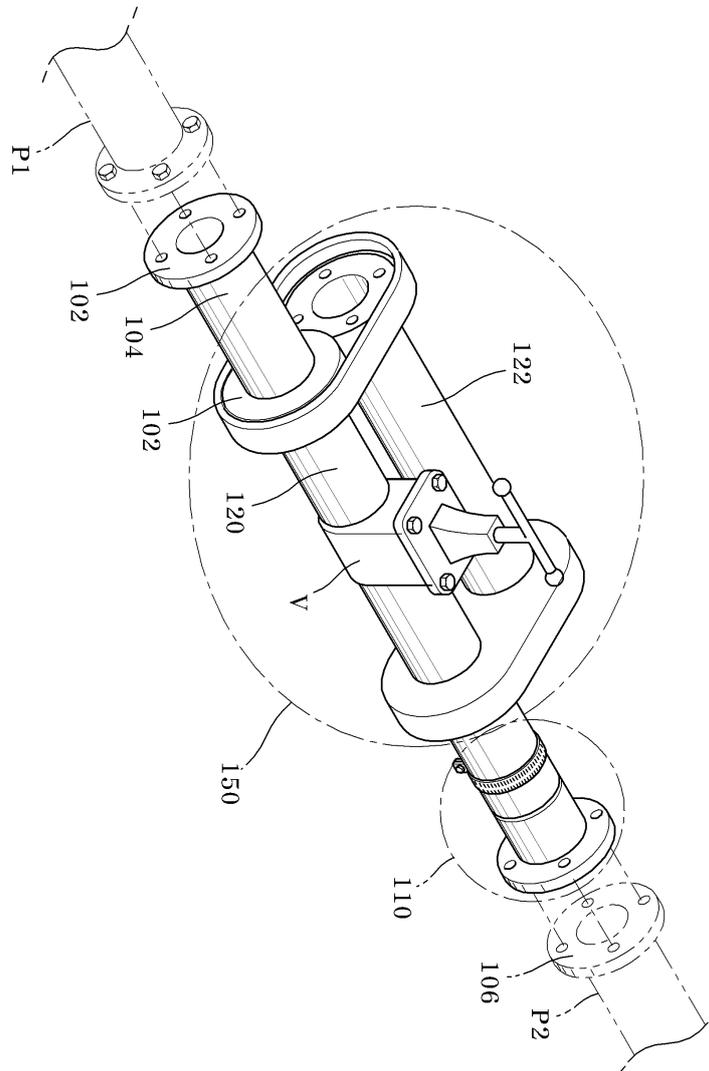
<32> 도 3은 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치의 제2 연결 파이프(110)에 구비되는 나사 결합부(112)를 풀고 조이는 과정을 설명하기 위한 도면, 및

<33> 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 부단수 밸브 교체 장치의 작용 효과를 설명하기 위한 도면.

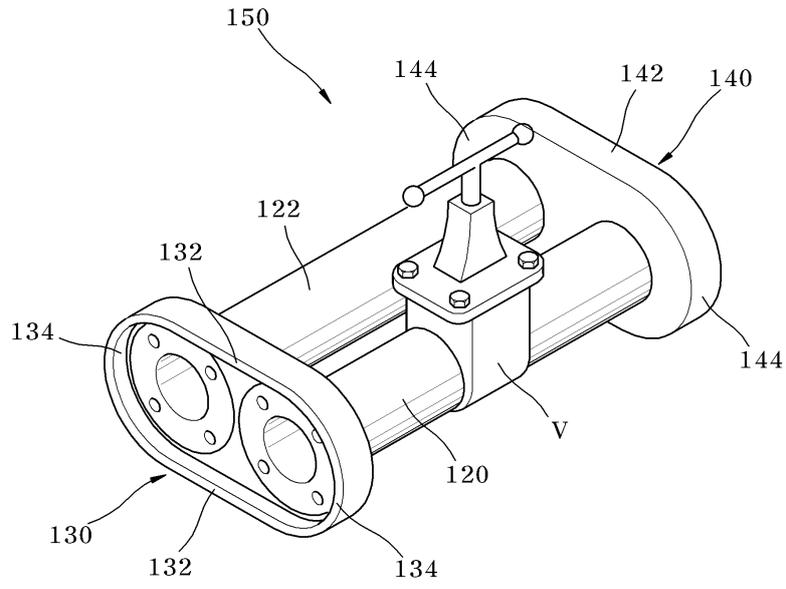
<34>

도면

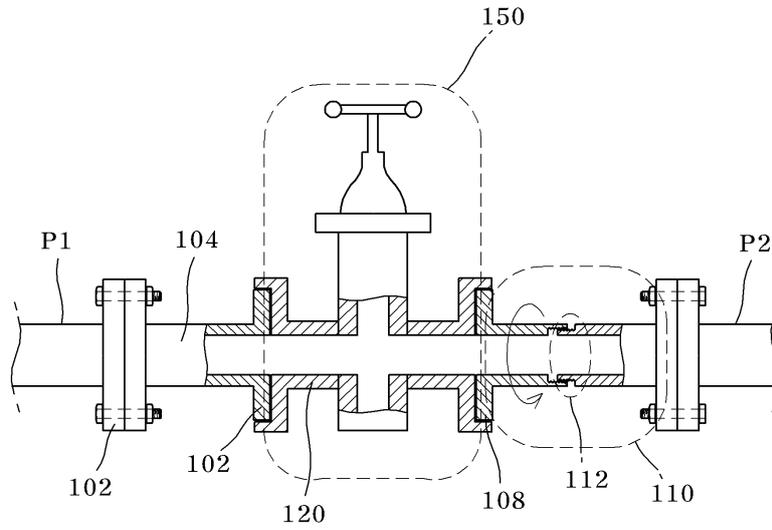
도면1



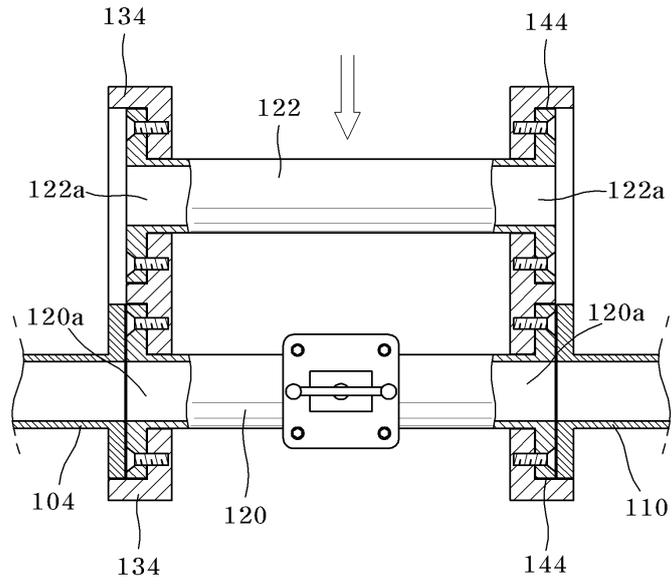
도면2



도면3



도면4



도면5

