(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018 년 6 월 28 일 (28.06.2018)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2018/117340 A1

(51) 국제특허분류:
F16K 3/02 (2006.01) *F16K 27/04* (2006.01)
F16K 3/314 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/003677

(22) 국제출원일: 2017 년 4 월 4 일 (04.04.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0175666 2016 년 12 월 21 일 (21.12.2016) KR

(72) 발명자; 겸
(71) 출원인: 김제현 **(KIM, Jae Hyun)** [KR/KR]; 05096 서울시 광진구 뚝섬로34길 67 A동 703호(자양동, 광진트라팰리스), Seoul (KR). 김도완 **(KIM, Do Wan)** [KR/KR]; 05096 서울시 광진구 뚝섬로34길 67 A동 703호(자양동, 광진트라팰리스), Seoul (KR).

(74) 대리인: 장태화 **(JANG, Tae Hwa)**; 06604 서울시 서초구 서초중앙로24길 9 303호 (서초동, 신우빌딩), Seoul (KR).

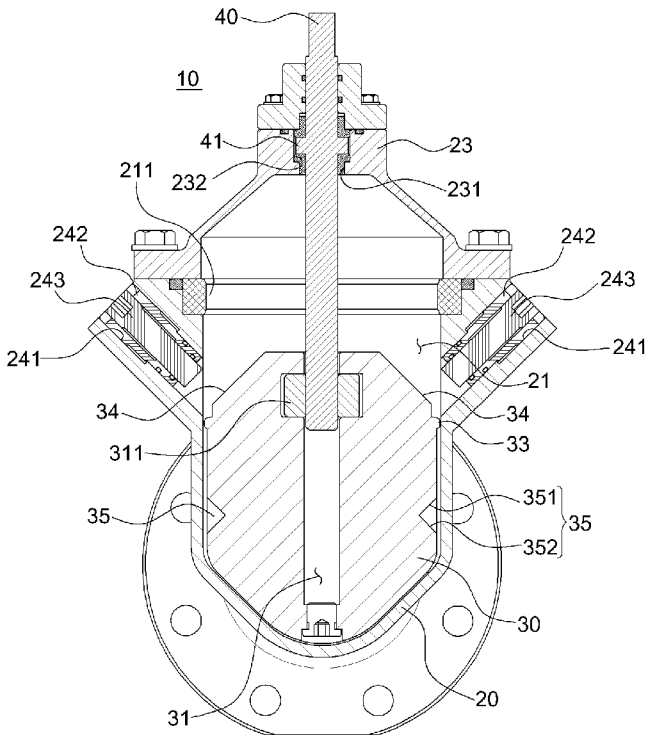
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유

WO 2018/117340 A1

(54) **Title:** GATE VALVE HAVING DISK REPLACEMENT STRUCTURE

(54) **발명의 명칭:** 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브



(57) **Abstract:** The present invention relates to a gate valve having a disk replacement structure and, more specifically, provides a gate valve having a disk replacement structure, the gate valve provided at a pipe, comprising: a valve body having a blocking space formed therein, having a pair of flange pipes formed so as to communicate with the blocking space, and having a cover coupled to the upper part thereof so as to close the blocking space; a disk disposed in the blocking space so as to be lifted and lowered, and having a coupling hole formed at the upper surface thereof and having a lifting nut therein; and an operating rod provided at the cover and lifting and lowering the disk, wherein the cover has an insertion hole formed so as to pass therethrough, the operating rod is further provided in the insertion hole so as to rotate, the valve body has a fixing means for supporting and fixing the disk, and the disk further has a fitting groove having an upper inclined surface and a lower inclined surface provided at both side surfaces or front and rear surfaces thereof so as to be pressed and fixed by the fixing means. According to the present invention, the gate valve provided at the pipe so as to control movement of an object is provided with the fixing means and the disk is supported and fixed by the fixing means, such that the pipe is blocked and the disk and various parts can be replaced, and the disk and various parts can be replaced even in a state in which the gate valve is opened so as to allow the object to move through the pipe, such that a separate device for blocking movement of the object for replacement is not required, replacement time is shortened, and replacement costs are reduced.

[다음 쪽 계속]

럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 배관에 설치되는 게이트 밸브로서, 내부에 차단공간이 형성되고, 상기 차단공간과 연통되게 한쌍의 플랜지관이 형성되며, 상부에는 상기 차단공간을 폐쇄하도록 커버가 체결된 밸브본체와, 상기 차단공간에 승강되게 배치되고, 상면에 내부에 승강너트를 갖는 체결공이 형성된 디스크와, 상기 커버에 설치되어 상기 디스크를 승강시키는 작동봉으로 구성되며, 상기 커버에는 관통되게 삽입구가 형성되고, 상기 삽입구에는 상기 작동봉이 회전되게 더 설치되며, 상기 밸브본체에는 상기 디스크를 지지, 고정시키도록 고정수단이 마련되며, 상기 디스크에는 상기 고정수단에 의해 가압고정되도록 양측면 또는 전후면에 상부경사면과 하부경사면이 마련된 끼움홈이 더 형성된 것을 특징으로 하는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브를 제공한다. 본 발명에 따르면, 배관에 설치되어 대상물의 이동을 제어하는 게이트밸브에 고정수단를 마련하고, 디스크가 상기 고정수단에 의해 지지고정되도록 함으로써, 배관을 차단하고 디스크 및 각종 부품을 교체할 수 있으며, 배관을 통해 대상물이 이동하도록 게이트밸브를 개방한 상태에서도 디스크 및 각종 부품의 교체가 가능하여, 교체를 위해 대상물의 이동을 차단하는 별도의 장치를 설치하지 않아도 되며, 교체시간이 단축되고 교체비용이 절감되는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브

기술분야

[1] 본 발명은 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 배관에 설치되어 대상물의 이동을 제어하는 게이트밸브에 고정수단를 마련하고, 디스크가 상기 고정수단에 의해 지지 고정되도록 함으로써, 배관을 차단하고 디스크 및 각종 부품을 교체할 수 있으며, 배관을 통해 대상물이 이동하도록 게이트밸브를 개방한 상태에서도 디스크 및 각종 부품의 교체가 가능하여, 교체를 위해 대상물의 이동을 차단하는 별도의 장치를 설치하지 않아도 되며, 교체시간이 단축되고 교체비용이 절감되는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 게이트 밸브는 배관 내의 유체 흐름을 제어하기 위해서 사용되는 개폐장치로, 게이트 밸브 내부의 디스크와 밸브 몸체가 서로 밀착되어 기밀성이 좋을수록 유체의 흐름을 제어할 수 있기 때문이다.

[3] 이처럼 게이트 밸브의 성능은 디스크의 구조에 의해 큰 차이가 생기며, 특히 게이트 밸브의 기밀성을 향상시키기 위해서는 디스크와 밸브 몸체의 밀착상태가 매우 긴밀해야 하며, 이로인해 유체의 흐름을 제어할 수 있게 되는 것이다.

[4] 따라서 상기 밸브시트와 밸브 몸체 사이에는 마찰이 발생하게 되며 이로 인해 밸브시트의 표면이 마모되어 빈틈이 발생하게 되고, 상기 빈틈을 통해 유체의 누수현상이 발생하게 되어 기밀성이 현저히 떨어지게 된다.

[5] 또한, 디스크를 나사식으로 상,하로 승강시키는 과정에서 나사산의 마모나 밸브의 오링 등이 부식되어 누수를 발생시키게 된다.

[6] 종래에는 밸브의 누수가 발생시 디스크나 오링 및 승강부품의 교체를 위해 밸브와 연결되는 관을 부단수공법에 의해 폐쇄한 후 순환되게 연결배관을 설치한 후 배관을 통해 이동되는 유체 및 기체를 연결배관을 통해 분기시킨 다음 교체시키게 된다.

[7] 그러나, 종래의 밸브의 부품교체방식은 부수단공법에 의해 배관에 구멍을 뚫고 연결배관을 설치해야 하는 번거로운 문제가 발생하며, 배관을 따라 이동하는 액체 및 기체를 차단하는 차단장치를 추가로 설치해야 하므로, 교체시간이 많이 소요되고 교체비용이 과도하게 상승하게 되는 문제점이 상존하게 된다.

[8] 전술한 발명은 본 발명이 속하는 기술분야의 배경기술을 의미하며, 종래 기술을 의미하는 것은 아니다.

[9] [선행기술문헌]

[10] [특허문헌]

[11] 대한민국 특허출원 제10-2014-0132194호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[12] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 배관에 설치되어 대상물의 이동을 제어하는 게이트밸브에 고정수단를 마련하고, 디스크가 상기 고정수단에 의해 지지고정되도록 함으로써, 배관을 차단하고 디스크 및 각종 부품을 교체할 수 있으며, 배관을 통해 대상물이 이동하도록 게이트밸브를 개방한 상태에서도 디스크 및 각종 부품의 교체가 가능하여, 교체를 위해 대상물의 이동을 차단하는 별도의 장치를 설치하지 않아도 되며, 교체시간이 단축되고 교체비용이 절감되는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

[13] 상기 과제를 달성하기 위하여 본 발명은

[14] 배관에 설치되는 게이트 밸브로서,

[15] 내부에 차단공간이 형성되고, 상기 차단공간과 연통되게 한쌍의 플랜지관이 형성되며, 상부에는 상기 차단공간을 폐쇄하도록 커버가 체결된 밸브본체와,

[16] 상기 차단공간에 승강되게 배치되고, 상면에 내부에 승강너트를 갖는 체결공이 형성된 디스크와,

[17] 상기 커버에 설치되어 상기 디스크를 승강시키는 작동봉으로 구성되며,

[18] 상기 커버에는 관통되게 삽입구가 형성되고, 상기 삽입구에는 상기 작동봉이 회전되게 설치되며,

[19] 상기 밸브본체에는 상기 디스크를 지지, 고정시키도록 고정수단이 마련되며,

[20] 상기 디스크에는 상기 고정수단에 의해 가압고정되도록 양측면 또는 전후면에 상부경사면과 하부경사면이 마련된 끼움홈이 더 형성된 것을 특징으로 하는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브를 제공한다.

[21] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 디스크에는 상기 고정수단에 의해 가압고정되도록 상부 양측에 지지경사면이 더 형성된 것을 특징으로 한다.

[22] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 차단공간의 상측에는 내측으로 돌출되게 턱부가 더 형성되고, 상기 디스크의 상부에는 상기 턱부를 가압하여 상기 차단공간의 기밀을 유지시키는 기밀돌부가 더 형성된 것을 특징으로 한다.

[23] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 승강너트는 상기 체결공의 상부에 배치되어, 상기 승강너트에 나사체결되는 상기 작동봉의 정회전에 의해 상기 디스크가 상향으로 이동되면서 상기 플랜지관들을 개방하게 됨과 아울러 상기 작동봉은 상기 체결공의 하부로 인입되고, 상기 작동봉이 역회전하게 되면 상기 플랜지관들을 폐쇄하면서 상기 디스크가 하향으로 이동하게 되는 것을 특징으로 한다.

[24] 또한, 본 발명의 일 실시예에서, 상기 고정수단은 상기 밸브본체에 사선방향

내지 수평방향으로 형성되고, 상기 차단공간과 연통되게 형성되는 한쌍의 체결구와, 상기 체결구에 끼움되어 고정되고 내주연에 나사부가 형성된 고정관과 상기 고정관에 나사체결되어 회전에 의해 상기 디스크를 가압하는 가압봉으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[25] 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브는 배관에 설치되어 대상물의 이동을 제어하는 게이트밸브에 고정수단를 마련하고, 디스크가 상기 고정수단에 의해 지지 고정되도록 함으로써, 배관을 차단하고 디스크 및 각종 부품을 교체할 수 있으며, 배관을 통해 대상물이 이동하도록 게이트밸브를 개방한 상태에서도 디스크 및 각종 부품의 교체가 가능하여, 교체를 위해 대상물의 이동을 차단하는 별도의 장치를 설치하지 않아도 되며, 교체시간이 단축되고 교체비용이 절감되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브를 나타낸 사시도이다.

[27] 도 2는 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브를 나타낸 단면도이다.

[28] 도 3은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크를 나타낸 단면도이다.

[29] 도 4는 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크의 상부가 고정된 상태를 나타낸 단면도이다.

[30] 도 5는 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크의 측면이 고정된 상태를 나타낸 단면도이다.

[31] 도 6은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크의 상부가 턱부를 가압하여 수밀이 유지된 상태를 나타낸 도면이다.

[32] 도 7은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크의 교체과정을 나타낸 도면이다.

[33] 도 8은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크를 나타낸 도면이다.

[34] 도 9는 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크교체장치가 설치된 상태를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[35] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도

또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[36] 또한, 하기 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 단지 예시로 제시하는 것이며, 본 기술 사상을 통해 구현되는 다양한 실시예가 있을 수 있다.

[37] 도 1은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브를 나타낸 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크를 나타낸 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크의 상부가 고정된 상태를 나타낸 단면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크의 측면이 고정된 상태를 나타낸 단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크의 상부가 턱부를 가압하여 수밀이 유지된 상태를 나타낸 도면이며, 도 7은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크의 교체과정을 나타낸 도면이고, 도 8은 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크를 나타낸 도면이며, 도 9는 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브에 있어, 디스크교체장치가 설치된 상태를 나타낸 도면이다.

[38] 도면에 도시된 바와 같이 본 발명인 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브(10)(이하에서는 설명의 편의상 '게이트 밸브'라 명명함)는 배관에 설치되어 배관을 따라 이동되는 유체 또는 기체와 같은 대상물의 이동을 제어하여, 차단 또는 이동되도록 하는 게이트 밸브(10)로서, 이에 이와 같은 게이트 밸브(10)는 밸브본체(20)와 디스크(30)와 작동봉(40)으로 이루어진다.

[39] 상기 밸브본체(20)는 금속재 또는 합성수지재로 이루어지며 내부에 차단공간(21)이 형성되고, 상기 차단공간(21)과 연통되게 한쌍의 플랜지관이 형성되며, 상부에는 상기 차단공간(21)을 폐쇄하도록 커버(23)가 체결된다.

[40] 상기 커버(23)는 상기 밸브본체(20)의 상부에 나사체결되어 탈착가능하게 고정된다.

[41] 상기 플랜지관(22)들에는 각각 상기 배관이 연결되어, 상기 대상물이 상기 차단공간(21)을 통해 이동된다.

[42] 상기 커버(23)에는 도 2에서와 같이 관통되게 삽입구(231)가 형성되어, 상기 삽입구(231)에는 상기 작동봉(40)이 관통되게 끼움된다.

[43] 상기 디스크(30)는 합성수지재 또는 탄성을 갖는 합성수지재로 이루어지며, 상기 차단공간(21)에 승강되게 배치되고, 상면에 내부에 승강너트(32)를 갖는 체결공(31)이 형성된다.

[44] 상기 승강너트(32)는 상기 체결공(31)에 인서트되어 고정되며, 상기 체결공(31)에 삽입된 후 융착 또는 접착되어 고정된다.

[45] 상기 체결공(31)은 상기 디스크(30)에 관통되게 형성시킨 후 도 2에서와 같이 상기 체결공(31)의 하단부에 마개를 체결하는 것이 바람직하며, 상기

체결공(31)의 하부가 막힌 구조로 형성시키는 것도 가능하다.

[46] 상기 승강너트(32)는 도 2에 도시된 바와 같이 상기 체결공(31)의 상부에 배치되도록 함으로써, 상기 승강너트(32)에 나사체결되는 상기 작동봉(40)의 정회전에 의해 상기 디스크(30)가 상향으로 이동되면서 상기 플랜지관(22)들을 개방하게 됨과 아울러 작동봉(40)은 도 5에서와 같이 상기 체결공(31)의 하부로 인입되고, 상기 작동봉(40)이 역회전하게 되면, 도 4에서와 같이 상기 플랜지관(22)들을 폐쇄하면서 상기 디스크(30)가 하향으로 이동하게 된다.

[47] 상기 작동봉(40)은 상기 커버(23)에 설치되어 상기 디스크(30)를 승강시키게 된다.

[48] 상기 작동봉(40)은 금속재로 이루어지며, 상기 승강너트(32)에 나사체결되도록 외면에 나사산이 형성된다.

[49] 이때, 상기 작동봉(40)의 외주연에는 환형의 걸림돌부(41)를 형성하고, 상기 커버(23)에는 상기 걸림돌부(41)가 걸림되게 배치됨과 아울러 회전하도록 상기 삽입구(231)와 연통되게 작동홈(232)을 형성시키는 것이 바람직하며, 상기 작동홈(232)에는 한쌍의 부싱을 더 설치하는 것이 바람직하다.

[50] 다르게는, 상기 작동홈(232)에는 베어링을 배치한 후 상기 작동봉(40)이 베어링에 끼움되도록 함으로써, 상기 작동봉(40)의 회전에 의해 상기 디스크(30)를 승강시키도록 하는 것도 가능하다.

[51] 여기서, 상기 밸브본체(20)의 차단공간(21) 상측 둘레에는 내측으로 돌출되게 턱부(211)가 더 형성되고, 상기 디스크(30)의 상부에는 상기 턱부(211)를 가압하여 상기 차단공간(21)의 기밀을 유지시키는 기밀돌부(33)가 더 형성된다.

[52] 상기 턱부(211)는 상기 밸브본체(20)와 일체로 돌출되게 형성시키는 것이 바람직하며, 다르게는 상기 차단공간(21)의 상측 둘레에 결합홈을 형성하고 상기 결합홈에 고정틀을 나사체결 또는 용접하여 고정시키되, 상기 고정틀이 내측면이 상기 차단공간(21)의 내측으로 돌출되게 설치하는 것도 가능하다.

[53] 이때, 상기 밸브본체(20)에는 상기 디스크(30)를 지지,고정시키도록 고정수단(24)이 마련되며, 상기 디스크(30)에는 상기 고정수단(24)에 의해 가압고정되도록 상부 양측에 지지경사면(34) 또는 다른 형태의 지지면이 더 형성된다.

[54] 또한, 상기 밸브본체(20)에는 상기 디스크(30)를 지지,고정시키도록 고정수단(24)이 마련되며, 상기 디스크(30)에는 상기 고정수단(24)에 의해 가압고정되도록 양측면(경우에 따라 전후면)에 상부경사면(351)과 하부경사면(352)이 마련된 끼움홈(35)이 더 형성된다.

[55] 상기 고정수단(24)은 상기 밸브본체(20)에 사선방향 내지 수평방향으로 형성되고, 상기 차단공간(21)과 연통되게 형성되는 한쌍의 체결구(241)와, 상기 체결구(241)에 끼움되어 고정되고 내주연에 나사부가 형성된 고정관(242)과 상기 고정관(242)에 나사체결되어 회전에 의해 상기 디스크(30)를 가압하는 가압봉(243)으로 이루어진다.

[56] 즉, 작동봉(40)이 파손되어 상기 디스크(30)를 올릴 수 없을 경우 상기 고정수단(24)으로 도 4에서와 같이 상기 디스크(30)의 상부경사면(351)을 가압하여 고정시킨 후 상기 커버(23)와 작동봉(40)을 분리한 다음 밸브본체(20)에 차단밸브와 디스크(30)교체장치를 설치한 후 상기 고정수단(24)이 상기 디스크(30)의 고정을 해제한 후 디스크(30)교체장치로 디스크(30)를 교체하게 된다.

[57] 또한, 상기 작동봉(40)이 파손되지 않을 경우 상기 디스크(30)를 도 5에서와 같이 올려 상기 고정수단(24)에 의해 고정시킨 다음 대상물이 유동되도록 한 후 상술한 바와 같이 커버(23)를 제거한 후 차단밸브와 디스크(30)교체장치를 설치하여 디스크(30)를 교체함으로써, 별도로 대상물을 차단하지 않은 상태에서 디스크(30)를 교체할 수 있게 된다.

[58] 여기서, 상기 고정수단(24)은 한쌍의 체결구(241)와 상기 체결구(241)에 설치되어 상기 디스크(30)를 가압하는 실린더로 구성시키는 것도 가능하다.

[59] 또한, 상기 가압봉(40)의 단부에는 탄성스프링을 용접하고 탄성스프링의 단부에는 탄성을 갖는 합성수지재로 이루어진 탄성블럭을 융착하여, 상기 가압봉이 상기 디스크(30)방향으로 이동시 상기 탄성스프링과 상기 탄성블럭의 탄성에 의해 디스크를 가압하여 걸림, 고정시킴과 아울러 상기 게이트 밸브를 따라 이동되는 대상물에 의해 디스크가 진동되어, 그 진동이 상기 가압봉에 전달되는 것을 탄성스프링과 탄성블럭이 완충시킴으로써, 가압봉(40)이 상기 고정관(242)에서 풀리는 것을 방지할 수 있게 된다.

[60] 상기와 같이 구성되는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브의 디스크교체방법의 일 예를 설명하면, 배관의 이동물이 이동되는 상태로 게이트 밸브(10)에서 디스크(30)를 교체하는 교체방법은, 밸브본체(20)의 차단공간(21)에서 상측으로 이동된 디스크(30)의 끼움홈(35)에 밸브본체(20)에 마련되는 고정수단(24)의 고정샤프트의 단부를 끼워 고정시키는 디스크고정단계를 거친 후 상기 밸브본체(20)에서 커버(23)를 분리하는 커버분리단계를 거친 후 상기 디스크(30)에서 작동봉(40)을 분리하는 작동봉분리단계를 거치게 된다.

[61] 다음, 상기 커버(23)가 분리된 상기 밸브본체(20)에 차단밸브를 설치하는 차단밸브설치단계를 거친 후, 상기 차단밸브(300)의 상부에 디스크교체장치(200)를 설치하는 디스크교체장치설치단계를 거친 다음, 상기 고정수단(24)의 고정샤프트를 끼움홈(35)에서 분리하는 고정해제단계를 거친 후 상기 디스크교체장치(200)로 상기 디스크(30)를 인출시킨 후 상기 차단밸브를 폐쇄시키는 디스크분리단계와, 상기 차단밸브(300)를 개방시킨 후 순차적으로 디스크(30)와 작동봉(40)을 체결한 후 디스크교체장치(200)와 차단밸브(300)를 분리한 후 커버(23)를 상기 밸브본체(20)에 체결하는 마감단계를 거침으로써, 일련의 과정을 마치게 된다.

[62] 또한, 배관의 이동물을 차단한 상태로 게이트 밸브(10)에서 디스크(30)를

교체하는 교체방법은, 밸브본체(20)의 차단공간(21)에서 하측으로 이동된 디스크(30)의 상측에 형성되는 상부경사면(351)에 밸브본체(20)에 마련되는 고정수단(24)의 고정샤프트의 단부를 가압하여 고정시키는 디스크고정단계를 거치게 되는데, 상기 디스크고정단계 이후 일련의 과정은 상술한 과정과 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.

[63] 여기서, 차단밸브와 디스크교체장치(200)는 배관의 교체나 밸브의 부품을 교체하기 위해 일반적으로 사용되는 것으로써, 상세한 작동과정과 상세한 구성은 생략한다.

[64] 이상 설명한 본 발명에 따른 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브는, 배관에 유체 및 기체가 이동되는 과정에서 게이트 밸브의 디스크나 부품을 교체할 수 있어, 배관을 차단하고 게이트 밸브의 디스크나 부품을 교체하는데 따른 과도한 비용소모와 공사기간이 지연되는 문제점이 발생하지 않게 된다.

[65] 이상에서 설명된 본 발명의 일 실시 예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[66] [부호의 설명]

[67] 10 : 게이트 밸브 20 : 밸브본체

[68] 30 : 디스크 40 : 작동봉

[69] 21 : 차단공간 211 : 턱부

[70] 22 : 플랜지관

[71] 23 : 커버 231 : 삽입구

[72] 232 : 작동홈 24 : 고정수단

[73] 241 : 체결구 242 : 고정관

[74] 243 : 가압봉

[75] 31 : 체결공 32 : 승강너트

[76] 33 : 기밀돌부 34 : 지지경사면

[77] 35 : 끼움홈 351 : 상부경사면

[78] 352 : 하부경사면

[79] 41 : 걸림돌부

청구범위

[청구항 1] 배관에 설치되는 게이트 밸브로서,
내부에 차단공간이 형성되고, 상기 차단공간과 연통되게 한쌍의 플랜지관이 형성되며, 상부에는 상기 차단공간을 폐쇄하도록 커버가 체결된 밸브본체와,
상기 차단공간에 승강되게 배치되고, 상면에 내부에 승강너트를 갖는 체결공이 형성된 디스크와,
상기 커버에 설치되어 상기 디스크를 승강시키는 작동봉으로 구성되며,
상기 커버에는 관통되게 삽입구가 형성되고, 상기 삽입구에는 상기 작동봉이 회전되게 설치되며,
상기 밸브본체에는 상기 디스크를 지지,고정시키도록 고정수단이 마련되며,
상기 디스크에는 상기 고정수단에 의해 가압고정되도록 양측면 또는 전후면에 상부경사면과 하부경사면이 마련된 끼움홈이 더 형성된 것을 특징으로 하는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브.

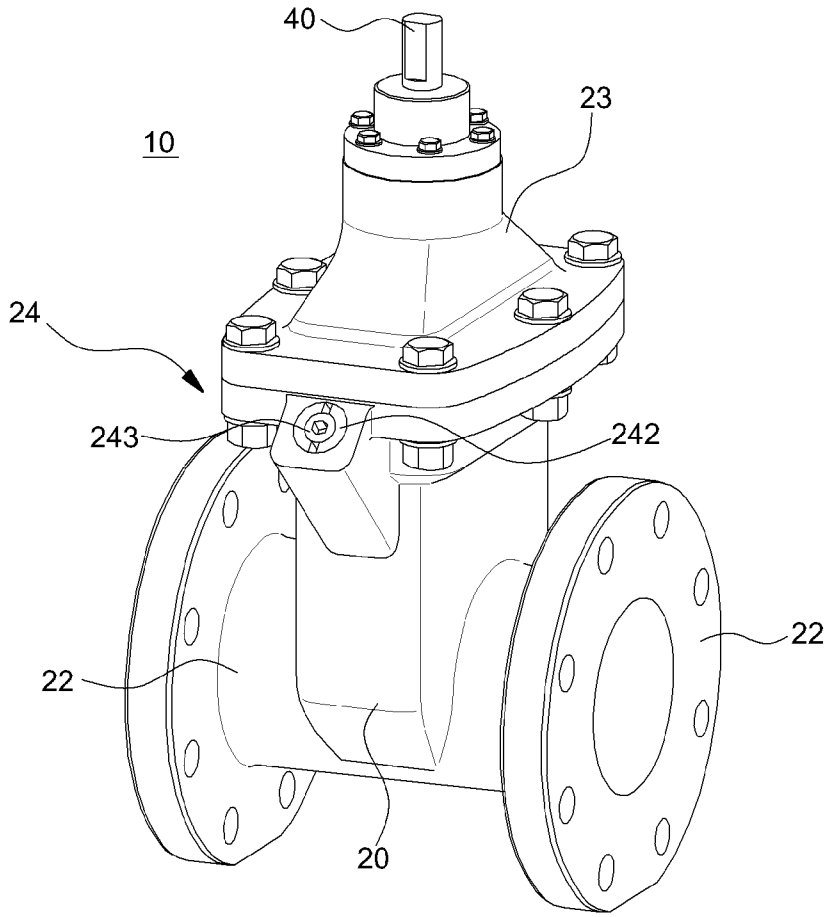
[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 디스크에는 상기 고정수단에 의해 가압고정되도록 상부 양측에 지지경사면이 더 형성된 것을 특징으로 하는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 차단공간의 상측에는 내측으로 돌출되게 턱부가 더 형성되고,
상기 디스크의 상부에는 상기 턱부를 가압하여 상기 차단공간의 기밀을 유지시키는 기밀돌부가 더 형성된 것을 특징으로 하는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브.

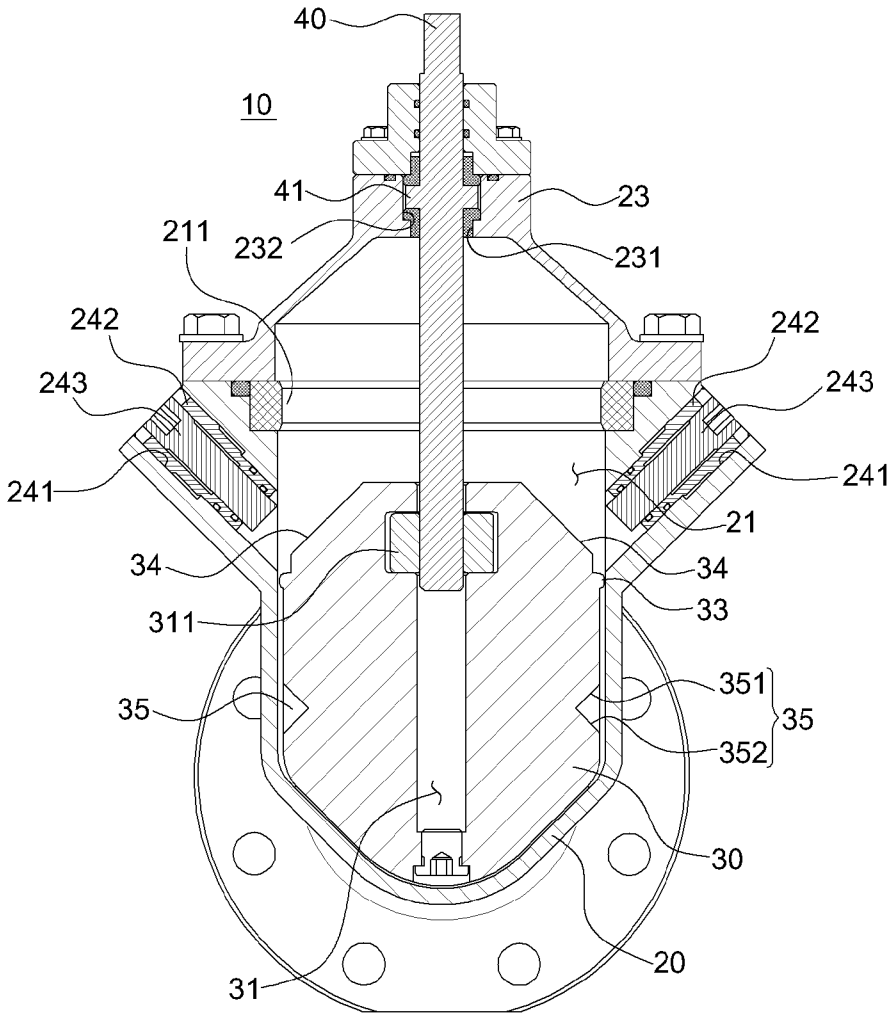
[청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 승강너트는 상기 체결공의 상부에 배치되어, 상기 승강너트에 나사체결되는 상기 작동봉의 정회전에 의해 상기 디스크가 상향으로 이동되면서 상기 플랜지관들을 개방하게 됨과 아울러 상기 작동봉은 상기 체결공의 하부로 인입되고, 상기 작동봉이 역회전하게 되면 상기 플랜지관들을 폐쇄하면서 상기 디스크가 하향으로 이동하게 되는 것을 특징으로 하는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브.

[청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 고정수단은 상기 밸브본체에 사선방향 내지 수평방향으로 형성되고, 상기 차단공간과 연통되게 형성되는 한쌍의 체결구와, 상기 체결구에 끼움되어 고정되고 내주연에 나사부가 형성된 고정관과 상기 고정관에 나사체결되어 회전에 의해 상기 디스크를 가압하는 가압봉으로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스크 교체구조를 갖는 게이트 밸브.

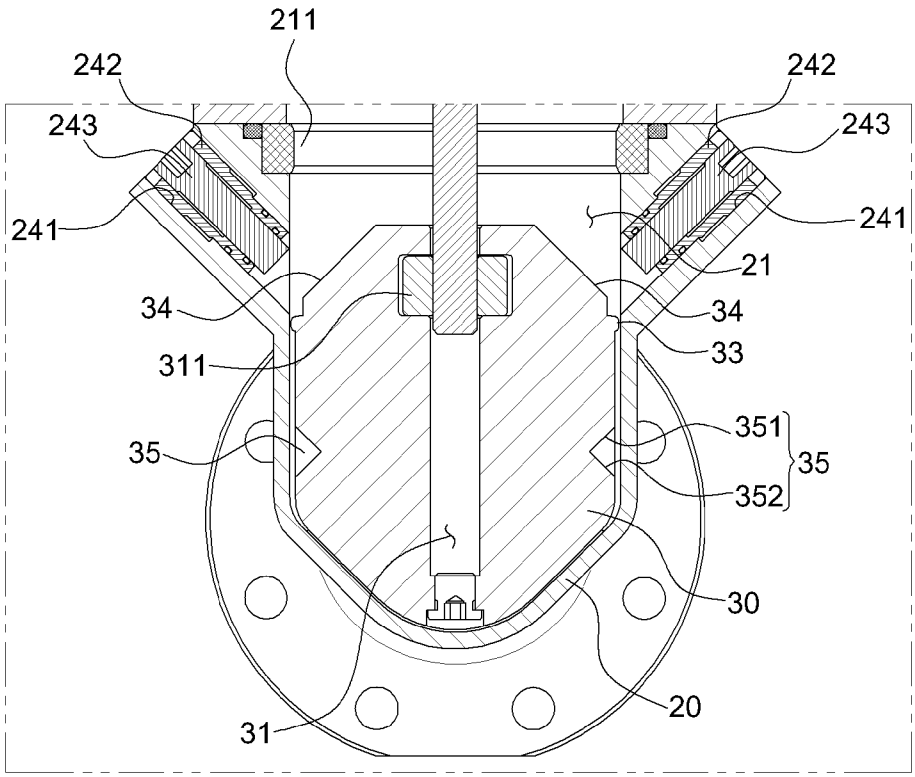
[도1]



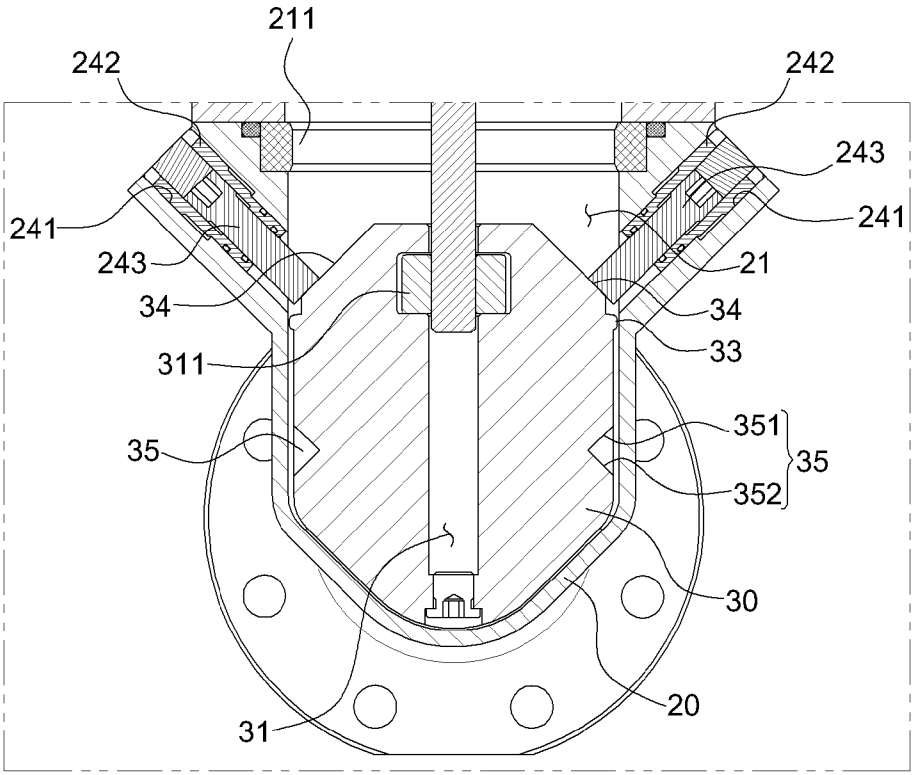
[도2]


40
10
41
23
211
232
231
242
242
243
243
241
241
21
34
34
33
311
351
35
35
352
30
20
31

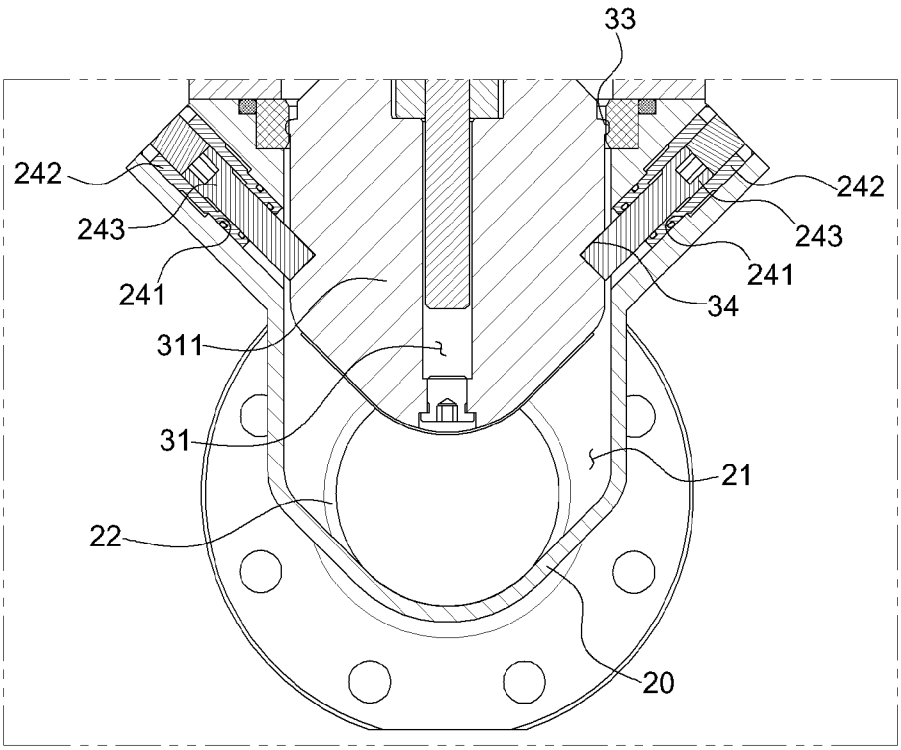
[도3]


211
242
242
243
243
241
241
21
34
34
33
311
351
35
35
352
30
20
31

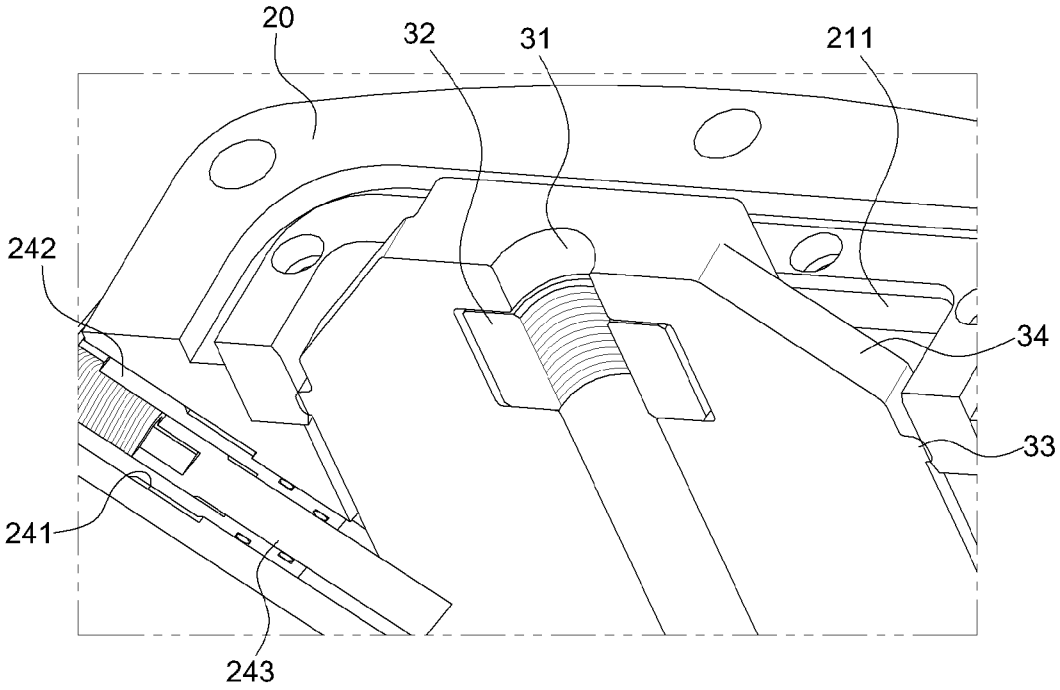
[도4]


211
242
242
243
241
241
243
21
34
34
33
311
351
35
35
352
30
20
31

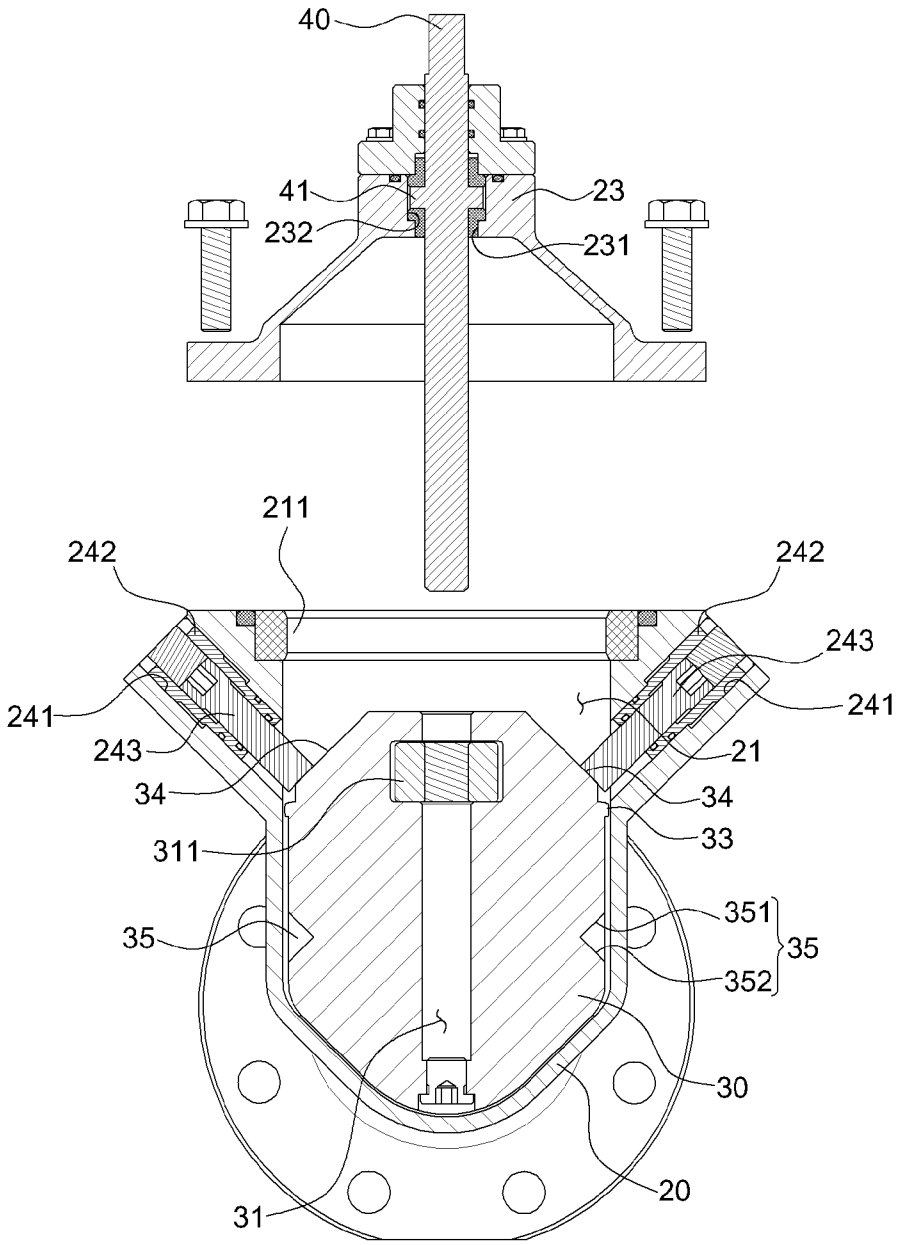
[도5]


33
242
242
243
243
241
241
34
311
31
21
22
20

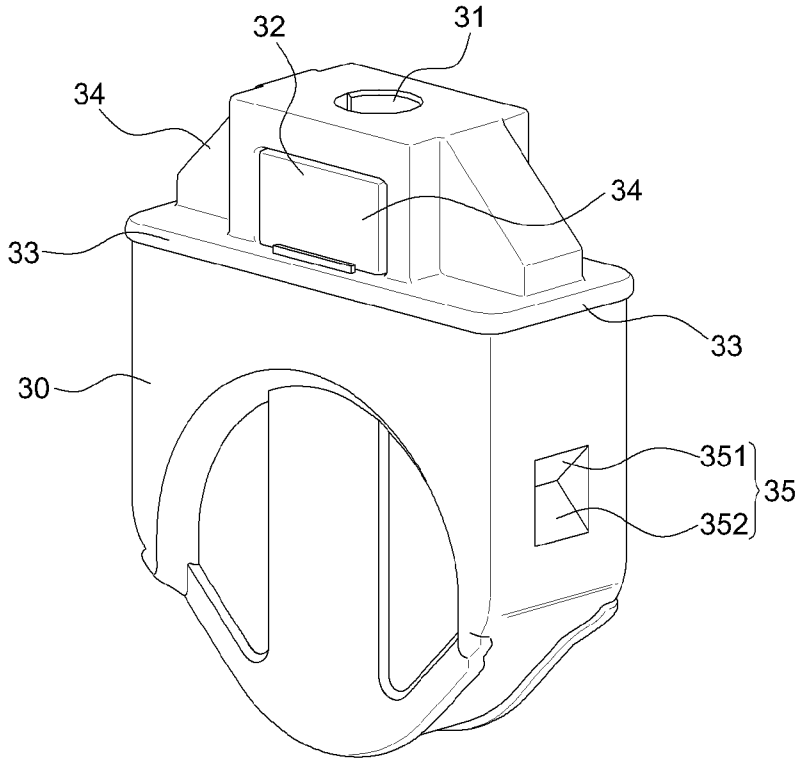
[도6]



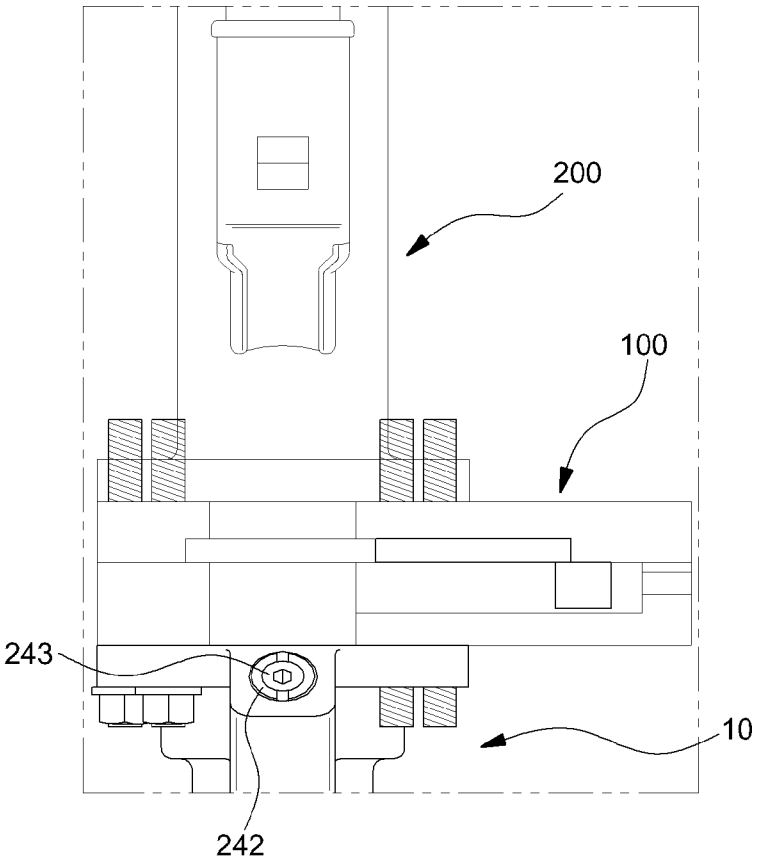
[도7]


40
41
23
232
231
211
242
242
243
241
241
243
21
34
34
33
311
351
35
35
352
30
20
31

[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2017/003677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K 3/02(2006.01)i, F16K 3/314(2006.01)i, F16K 27/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16K 3/02; F16L 58/00; F16K 3/12; F16K 1/26; F16K 3/00; F16L 55/00; F16K 3/20; F16K 3/30; F16K 3/314; F16K 27/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: gate valve, valve main body, disc, operating rod, fixing means, insertion groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 20-0257077 Y1 (SHIN JEUNG VALVE CO., LTD.) 29 December 2001 See claims 1-4; and figures 1-3.	1-5
Y	JP 2001-193892 A (SUIKEN K.K.) 17 July 2001 See paragraph [0015]; and figure 3.	1-5
Y	KR 10-2014-0032798 A (PARK, Yi-Hwan) 17 March 2014 See paragraphs [0019]-[0036]; claims 1-2; and figures 1-8.	3
A	KR 10-1287910 B1 (KANG, Hee Suk) 23 July 2013 See paragraphs [0016]-[0038]; and figures 1-5.	1-5
A	KR 10-1998-0033714 A (LIM, Il Woong) 25 July 1998 See claims 1-3; and figures 1-2.	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 AUGUST 2017 (30.08.2017)	**04 SEPTEMBER 2017 (04.09.2017)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2017/003677

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0257077 Y1	29/12/2001	NONE	
JP 2001-193892 A	17/07/2001	NONE	
KR 10-2014-0032798 A	17/03/2014	NONE	
KR 10-1287910 B1	23/07/2013	NONE	
KR 10-1998-0033714 A	25/07/1998	KR 10-0289472 B1	30/11/2001

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2017/003677

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F16K 3/02(2006.01)i, F16K 3/314(2006.01)i, F16K 27/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
F16K 3/02; F16L 58/00; F16K 3/12; F16K 1/26; F16K 3/00; F16L 55/00; F16K 3/20; F16K 3/30; F16K 3/314; F16K 27/04

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 게이트 밸브, 밸브본체, 디스크, 작동봉, 고정수단, 끼움홈

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 20-0257077 Y1 (주식회사 신정밸브) 2001.12.29 청구항 1-4; 및 도면 1-3 참조.	1-5
Y	JP 2001-193892 A (SUIKEN K.K.) 2001.07.17 단락 [0015]; 및 도면 3 참조.	1-5
Y	KR 10-2014-0032798 A (박이환) 2014.03.17 단락 [0019]-[0036]; 청구항 1-2; 및 도면 1-8 참조.	3
A	KR 10-1287910 B1 (강희숙) 2013.07.23 단락 [0016]-[0038]; 및 도면 1-5 참조.	1-5
A	KR 10-1998-0033714 A (임일웅) 1998.07.25 청구항 1-3; 및 도면 1-2 참조.	1-5

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2017년 08월 30일 (30.08.2017)	2017년 09월 04일 (04.09.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
박태욱
전화번호 +82-42-481-3405

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/003677

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0257077 Y1	2001/12/29	없음	
JP 2001-193892 A	2001/07/17	없음	
KR 10-2014-0032798 A	2014/03/17	없음	
KR 10-1287910 B1	2013/07/23	없음	
KR 10-1998-0033714 A	1998/07/25	KR 10-0289472 B1	2001/11/30