(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 1 월 28 일 (28.01.2016)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2016/013716 A1

(51) 국제특허분류:
F16K 11/085 (2006.01) *F01P 7/00* (2006.01)
F16J 15/16 (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2014/009473

(22) 국제출원일: 2014 년 10 월 8 일 (08.10.2014)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0094890 2014 년 7 월 25 일 (25.07.2014) KR

(71) 출원인: **인지컨트롤스주식회사 (INZI CONTROLS.CO.LTD)** [KR/KR]; 429-840 경기도 시흥시 군자천로 171, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **장석윤 (CHANG, Seok Yoon)**; 440-732 경기도 수원시 장안구 정자로 41 번길 12, Gyeonggi-do (KR). **김준우 (KIM, Jun Woo)**; 448-987 경기도 용인시 수지구 풍덕천로 91, Gyeonggi-do (KR). **김서규 (KIM, Seo Kyu)**; 406-840 인천시 연수구 송도문화로 28 번길 81, Incheon (KR). **손재영 (SON, Jae Young)**; 435-722 경기도 군포시 용호 2 로 54 번길 11, Gyeonggi-do (KR). **박창현 (PARK, Chang Hyun)**; 449-060 경기도 용인시 처인구 지삼로 590 번길 9, Gyeonggi-do (KR). **강동준 (KANG, Dong June)**; 405-779 인천시 남동구 용천로 87 번길 23, Incheon (KR).

(74) 대리인: **경진영 (KYUNG, Jin Young)** 등; 135-911 서울시 강남구 테헤란로 7 길 8, BYC 빌딩 1004 호, Seoul (KR).

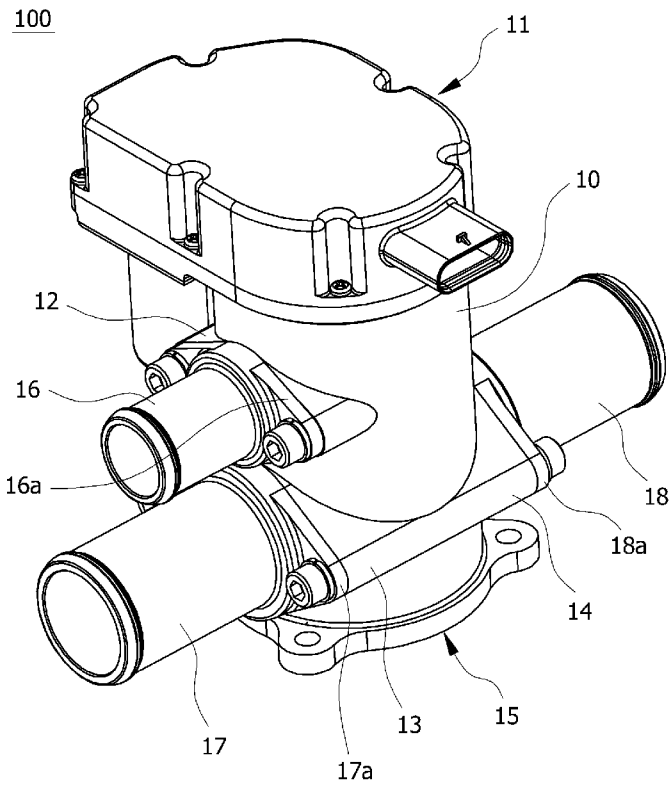
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: VALVE APPARATUS FOR VEHICLE

(54) **발명의 명칭** : 차량용 밸브장치



(57) **Abstract**: A valve apparatus for a vehicle comprises: a valve body, the internal space of which is in communication with at least two ports; a valve member rotatably installed in the internal space of the valve body to open and close the ports; and a sealing means for sealing the ports, wherein the sealing means has a sealing member air-tightly installed on the inner surface of the ports and an elastic element provided integrally at one end of the sealing member, the elastic element being formed in a bellows structure to apply an elastic force to the sealing member in the axial direction, thereby bringing the other end of the sealing member into airtight contact with the outer surface of the valve member.

(57) **요약서**: 차량용 밸브장치는, 적어도 2 개의 포트와 소통하는 내부공간을 가진 밸브바디; 상기 밸브바디의 내부공간에 회전가능하게 설치되어 상기 포트를 개폐하는 밸브부재; 및 상기 포트를 실링하는 실링수단;을 구비하고, 상기 실링수단은 상기 포트의 내면에 기밀하게 설치되는 실링부재 및 상기 실링부재의 일단에 동일체로 마련된 탄성요소를 가지며, 상기 탄성요소는 주름관 구조로 이루어져 상기 실링부재에 축선방향으로 탄성력을 인가함으로써 상기 실링부재의 타단을 상기 밸브부재의 외면에 기밀하게 접촉시키도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

WO 2016/013716 A1

ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (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 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 차량용 밸브장치

기술분야

[1] 본 발명은 차량 내의 유체 순환, 유체 흐름 단속 등의 용도로 사용되는 차량용 밸브장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 밸브바디의 포트에 대한 밀봉성을 대폭 향상시킬 수 있는 차량용 밸브장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 내연기관 엔진에 의해 구동하는 차량은 그 내부에 다양한 종류의 밸브장치를 가지고, 이러한 밸브장치는 엔진의 냉각, 실내공간의 냉방 및 난방, 배기가스 재순환(EGR시스템) 등과 같은 용도에 따라 다양한 종류의 유체에 대한 흐름을 분배, 제어 내지 단속할 수 있도록 구성된다.

[3] 한편, 이러한 다양한 종류의 밸브장치 중에서, 회전밸브(rotary valve)는 2이상의 포트를 가진 밸브바디와, 밸브바디의 내부에서 회전축을 중심으로 회전하여 2이상의 포트를 선택적으로 개폐하는 밸브부재를 포함한다. 이러한 회전밸브는 내연기관 엔진의 냉각수 순환회로에 주로 이용된다.

[4] 이러한 회전밸브의 일 예로는 US 6315267이 개시되어 있다. 이러한 종래기술에 따른 회전밸브는 밸브챔버(valving chamber)와 소통하는 유입포트(inlet port) 및 유출포트(outlet port)를 가진 밸브바디(valve body); 상기 밸브챔버 내에서 개방위치 및 폐쇄위치 사이로 회전되게 설치된 원통형의 밸브부재(valve member); 유입포트 또는 유출포트 중에서 어느 하나와 밸브부재 사이에 개재된 곡면진 탄성 밀봉부재(resilient seal member); 상기 밸브 바디에 부착되어 상기 밸브부재를 회전시키는 토크 모터(torque motor); 및 상기 토크 모터의 로터와 상기 밸브부재를 개방시키도록 탄성적으로 편향시키는 스프링수단 등을 포함하도록 구성되어 있다.

[5] 이러한 종래기술의 회전밸브는 밸브바디의 유입포트 또는 유출포트가 밸브부재의 회전에 의해 개방될 때, 탄성 밀봉부재가 밸브바디의 포트와 밸브부재 사이에 탄성적으로 개재되어 유입포트 또는 유출포트에서 유체의 누설을 방지하도록 밀봉되게 구성되어 있다.

[6] 하지만, 종래의 회전밸브는 탄성 밀봉부재의 탄성력이 취약하여 밸브바디의 유입포트 또는 유출포트에 대한 밀봉성이 낮아 유체의 누설이 심하게 발생하는 단점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 단점을 극복하기 위하여 연구개발된 것으로, 밸브바디의 어느 하나의 포트 내면에서 밸브부재의 외면을 주름관 구조에 의해 탄성적으로 가압하도록 구성됨으로써 포트에 대한 밀봉성을 향상

일정하게 유지함과 더불어 누설가능성을 확실하게 차단할 수 있는 차량용 밸브장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

[8] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 차량용 밸브장치는,

[9] 외면에 적어도 2개의 포트를 가지고, 상기 포트와 소통하는 내부공간을 가진 밸브바디;

[10] 상기 밸브바디의 내부공간에 회전가능하게 설치되어 상기 포트를 개폐하는 밸브부재; 및

[11] 상기 포트를 실링하는 실링수단;을 포함하고,

[12] 상기 실링수단은 상기 포트의 내면에 기밀하게 설치되는 실링부재 및 상기 실링부재의 일단에 동일체로 마련된 탄성요소를 가지며,

[13] 상기 탄성요소는 주름관 구조로 이루어져 상기 실링부재에 축선방향으로 탄성력을 인가함으로써 상기 실링부재의 타단을 상기 밸브부재의 외면에 기밀하게 접촉시키도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[14] 상기 탄성요소는 상기 실링부재의 일단에 하나 이상의 산과 하나 이상의 골이 연속되게 형성된 주름관 구조로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[15] 상기 실링부재의 타단에 상기 밸브부재의 외면과 밀착되게 접촉되는 실링면이 형성되고, 상기 실링면은 상기 밸브부재의 곡면진 외면에 대응하여 곡면지게 형성된 제1접촉면과, 상기 제1접촉면의 내측에 단턱지게 형성된 제2접촉면으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[16] 상기 실링부재의 외면에는 환형 홈이 형성되고, 상기 환형 홈에는 환형의 립 씰(lip seal)이 설치되며,

[17] 상기 립 씰은 상기 환형 홈의 내면에 밀착되게 끼움결합되는 끼움몸체와, 상기 끼움몸체의 양측에 탄성적으로 변경가능하게 연장된 제1 및 제2 립부를 가지고, 상기 제1립부는 상기 환형 홈의 바닥면에 밀착되게 접촉하며, 상기 제2립부는 상기 포트의 내면에 밀착되게 접촉하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[18] 본 발명에 의하면, 밸브바디의 어느 하나의 포트 내면에서 탄성요소의 탄성력에 의해 실링부재를 밸브부재의 외면을 향해 편향(bias)시킴으로써 실링부재의 실링면은 밸브부재의 외면에 밀착되게 접촉됨이 안정되게 유지될 수 있고, 이를 통해 포트에 대한 밀봉성을 항상 일정하게 유지함과 더불어 누설가능성을 확실하게 차단할 수 있는 장점이 있다.

[19] 특히, 본 발명은 탄성요소가 실링부재의 일면에 동일체로 형성됨에 따라 실링부재에 대해 보다 높은 탄성력을 인가할 수 있으므로, 실링부재에 의한 포트의 밀봉성을 더욱 높일 수 있는 장점이 있다.

[20] 본 발명은 탄성요소가 산과 골이 연속된 주름관 구조로 실링부재의 일단에 마련됨에 따라 실링부재에 대해 매우 우수한 탄성력 및 복원력을 부여할 수

있고, 이를 통해 탄성요소는 실링부재를 보다 높은 탄성력으로 가압함으로써 실링부재에 의한 밀봉성을 보다 높일 수 있는 장점이 있다.

[21] 또한, 본 발명은 실링면이 단턱지게 형성된 제1접촉면과 제2접촉면으로 이루어짐에 따라 실링면의 전체적인 접촉면적을 상대적으로 줄여줄 수 있으므로 동적 마찰 시에 실링부재의 마모를 대폭 줄일 수 있고, 또한 실링면이 보다 유연하게 변형되어 실링면의 제1접촉면과 제2접촉면 모두가 밸브부재의 외면에 보다 밀착되게 접촉될 수 있으므로 그 밀봉성이 대폭 높아질 수 있는 장점이 있다.

[22] 그리고, 본 발명은 실링부재의 외면에 환형의 립 씰이 설치됨에 따라 실링부재의 외면과 포트의 내면 사이에서 원주방향 및/또는 반경방향의 밀봉성을 확실하게 보장할 수 있다.

[23] 특히, 립 씰의 끼움몸체의 양측에 제1 및 제2 립부가 변형가능하게 형성됨에 따라 립 씰의 끼움몸체가 환형 홈 내에 끼워질 때 제1립부가 탄성적으로 변형되어 끼움몸체를 환형 홈의 외경방향으로 탄성적으로 밀어낼 수 있으므로, 제2립부의 단부는 포트의 내면과 보다 기밀하게 접촉할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[24] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 밸브장치를 도시한 사시도이다.

[25] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 밸브장치를 도시한 측면도이다.

[26] 도 3은 도 2의 A-A선을 따라 도시한 단면도이다.

[27] 도 4는 도 3의 화살표 B부분을 확대하여 도시한 확대도이다.

[28] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 밸브장치를 도시한 분해사시도이다.

[29] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 밸브장치의 실링수단을 도시한 사시도이다.

[30] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 밸브장치의 실링수단을 도시한 분해사시도이다.

[31] 도 8은 본 발명에 의한 차량용 밸브장치가 엔진 냉각시스템의 일 예에 적용된 상태를 도시한 도면이다.

[32] 도 9는 본 발명에 의한 차량용 밸브장치에서 밸브부재의 회전각에 따른 유출포트들의 선택적인 개방도를 예시한 그래프이다.

발명의 실시를 위한 형태

[33] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 참고로, 본 발명을 설명하는 데 참조하는 도면에 도시된 구성요소의 크기, 선의 두께 등은 이해의 편의상 다소 과장되게 표현되어 있을 수 있다. 또, 본 발명의 설명에 사용되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의한 것이므로 사용자, 운용자 의도, 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 이 용어에 대한 정의는 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 내리는 것이 마땅하겠다.

[34] 도 1 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 밸브장치를 도시한다.

[35] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 차량용 밸브장치(100)는, 2 이상의 포트(15, 10a)를 가진 밸브바디(10)와, 밸브바디(10) 내에 회전가능하게 설치된 밸브부재(20)와, 밸브바디(10)의 적어도 하나의 포트(15, 10a)에 설치된 하나 이상의 실링수단(30)을 포함한다.

[36] 밸브바디(10)는 도 5에 도시된 바와 같이, 그 외면에 형성된 2 이상의 포트(15, 10a)를 가지고, 이러한 포트(15, 10a)는 유체가 유입되는 유입포트(15) 및 유체가 유출되는 하나 이상의 유출포트(10a)로 이루어진다. 도 1 내지 도 5에서는 밸브바디(10)의 하단에 유입포트(15)가 형성되고, 밸브바디(10)의 측면에 3개의 유출포트(10a)가 형성됨이 예시되어 있지만, 본 발명은 이에 한정하지 않고 포트의 갯수 및 위치 등을 보다 다양하게 구성할 수 있다.

[37] 그리고, 밸브바디(10)는 그 내부에 포트(15, 10a)와 소통하는 내부공간을 가진다.

[38] 밸브바디(10)은 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 그 외면에서 돌출된 복수의 플랜지(12, 13, 14)를 가지고, 각 포트(10a)는 도 3 내지 도 5와 같이 각 플랜지(12, 13, 14)의 내부에 개별적으로 형성된다. 밸브바디(10)의 플랜지(12, 13, 14)에 포트피팅(16, 17, 18; port fitting)의 플랜지부(16a, 17a, 18a)가 개별적으로 결합되며, 포트피팅(16, 17, 18)은 파이프 또는 튜브 형태로 이루어져 라디에이터, 오일쿨러, 실내 히터 등에 선택적으로 연결될 수 있다.

[39] 또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 밸브하우징(10)의 하부 즉, 밸브하우징(10)의 유입포트(15)에는 지지체(26)가 설치되고, 지지체(26)는 밸브부재(20)의 하단을 회전지지하도록 설치된다.

[40] 밸브부재(20)는 밸브바디(10)의 내부공간(10b)에 밸브축(25)에 의해 회전가능하게 설치되고, 밸브축(25)의 상단은 밸브바디(10)의 상면을 관통하여 돌출하며, 이러한 밸브축(25)의 돌출된 상단에는 엑츄에이터(11)가 연결됨에 따라 밸브부재(20)는 엑츄에이터(11)의 구동력에 의해 회전할 수 있다. 이러한 엑츄에이터(11)는 모터, 공압 엑츄에이터, 솔레노이드 밸브 중에서 어느 하나로 이루어져 밸브부재(20)를 구동시킬 수 있다.

[41] 밸브부재(20)는 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이, 그 외면에 형성된 하나 이상의 개구(21, 22, 23)를 가지고, 밸브부재(20)는 밸브바디(10)의 내면에 대응하는 원통형 구조로 이루어지며, 밸브부재(20)의 외면은 곡면지게 형성되어 있다.

[42] 밸브부재(20)는 그 중심부에 밸브축(25)이 설치되고, 밸브축(25)을 통한 밸브부재(20)가 회전함에 따라 밸브부재(20)의 개구(21, 22, 23)가 밸브바디(10)의 유출포트(10a)들과 선택적으로 소통함으로써 밸브바디(10)의 각 유출포트(10a)는 선택적으로 개폐될 수 있다.

[43] 실링수단(30)은 밸브바디(10)의 유출포트(10a) 또는 유입포트(15) 내에 설치될 수 있고, 이러한 실링수단(30)에 의해 유출포트(10a) 또는 유입포트(15)에 대한 밀봉성을 확보할 수 있다.

[44] 이를 구체적으로 살펴보면, 실링수단(30)은 유출포트(10a)의 내면에 기밀하게

설치되는 실링부재(31)와, 실링부재(31)의 일단에 동일체로 마련된 하나 이상의 탄성요소(32)를 포함한다.

[45] 실링부재(31)는 그 내부에 유체가 관류하도록 형성된 중공부(31a) 및 포트(10a)의 내면에 대응하는 외면을 가진 원통형 구조로 이루어진다. 이에 실링부재(31)의 외면은 유입포트(15) 또는 유출포트(10a)의 내면에 기밀하게 밀착될 수 있다.

[46] 실링부재(31)는 그 일단에 동일체로 형성된 하나 이상의 탄성요소(32) 및 밸브부재(20)의 외면과 기밀하게 접촉하는 실링면(34)을 가진다.

[47] 탄성요소(32)는 실링부재(31)의 일단에 일체로 성형되어 실링부재(31)와 동일체로 구성될 수 있다. 이에, 탄성요소(32)는 실링부재(31)에 탄성력을 축선방향으로 인가함에 따라 실링부재(31)의 실링면(34)은 밸브부재(20)의 외면에 밀착되게 접촉됨이 안정되게 유지될 수 있다.

[48] 특히, 탄성요소(32)는 실링부재(31)의 일단에 하나 이상의 산(32a)과 하나 이상의 골(32b)이 연속되게 형성된 주름관 구조로 이루어짐으로써 실링부재(31)에 대한 탄성력 및 복원력을 부여하고, 이를 통해 탄성요소(32)는 실링부재(31)를 보다 높은 탄성력으로 가압함으로써 실링부재(31)에 의한 밀봉성을 보다 높일 수 있는 장점이 있다.

[49] 탄성요소(32)는 실링부재(31)와 동일한 재질로 이루어져 탄성요소(32)와 실링부재(31)는 사출성형에 의해 동일체로 형성될 수도 있고, 탄성요소(32)는 실링부재(31)와 달리 탄성력이 높은 재질로 이루어져 이중 사출성형에 의해 동일체로 형성될 수도 있다.

[50] 실링부재(31)의 타단에는 밸브부재(20)의 외면과 밀착되게 접촉되는 환형의 실링면(34)를 가진다. 이러한 실링면(34)에 의해 밸브바디(10)의 내부공간과 밸브부재(20)의 내부공간에 대한 유체의 실링을 확보할 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 실링면(34)은 밸브부재(20)의 곡면진 외면에 대응하여 곡면지게 형성된 제1밀착면(34a)과, 밀착면(34a)의 내측에 단턱지게 형성된 제2밀착면(34b)으로 이루어진다.

[51] 이에 의해, 조립 초기에는 실링면(34)의 제1밀착면(34a)만이 밸브부재(20)의 외면과 접촉함에 따라 실링면(34)의 전체적인 접촉면적을 상대적으로 줄여줄 수 있으므로 동적 마찰 시에 실링부재(31)의 마모를 대폭 줄일 수 있다. 또한, 조립된 이후에 일정 기간이 경과하면 실링면(34)의 제1밀착면(34a)과 제2밀착면(34b)이 단턱지게 형성된 구조에 의해 실링면(34)이 보다 유연하게 변형되어 실링면(34)의 제1밀착면(34a)과 제2밀착면(34b) 모두가 밸브부재(20)의 외면에 보다 밀착되게 접촉될 수 있으므로 그 밀봉성이 대폭 높아질 수 있다.

[52] 한편, 실링부재(31)는 폴리테트라플루오로에틸렌((Polytetrafluoroethylene, PTFE) 등과 같이 마찰계수가 낮고, 내화학성이 양호한 재질로 이루어진다. 이와 같이 실링부재(31)가 마찰계수가 낮은 재질로 이루어짐에 따라 밸브부재(20)의 외면과 실링부재(31) 사이이 회전접촉(동적 부하) 시에 그 동적 마찰부하를

감소시켜 실링부재(31)의 마모를 대폭 줄일 수 있다.

[53] 그리고, 실링부재(31)의 외면 일측에는 환형의 립 씰(36, lip seal)이 설치되는 환형 홈(35)이 형성되고, 이러한 립 씰(36)은 기타 상홍에 따라 실링부재(31)의 실링면(34)이 기밀을 유지하지 못할 경우에 보완적인 밀봉기능을 수행할 수 있다.

[54] 이러한 립 씰(36)은 환형 홈(35)의 내면에 밀착되게 끼움결합되는 환형의 끼움몸체(36a)와, 끼움몸체(36a)의 양측에 변형가능하게 외측으로 연장된 제1 및 제2 립부(36b, 36c; lip portion)를 가진다.

[55] 립 씰(36)은 보다 기밀한 밀봉성을 확보하도록 EPDM(ethylene propylene diene monomer) 등과 같이 탄성적 변형이 용이한 재질로 이루어진다.

[56] 이러한 립 씰(36)의 구성에 의해, 환형 홈(38) 내에 끼움몸체(36a)가 끼워질 경우에는 제1립부(36b)는 탄성적으로 변형되면서 그 단부가 유출포트(10a)의 내면과 기밀하게 접촉할 수 있다.

[57] 그리고, 제2립부(36c)는 끼움몸체(36a)가 환형 홈(35)에 끼워질 경우에 환형 홈(35)의 바닥면에 탄성적으로 변형되어 끼움몸체(36a)를 환형 홈(38)의 외경방향으로 탄성적으로 밀어낼 수 있고, 이를 통해 제1립부(36b)의 단부는 보다 기밀하게 유출포트(10a)의 내면과 접촉할 수 있다.

[58] 또한, 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 포트 피팅(16, 17, 18)의 플랜지부(15a, 17a, 18a)에는 환형의 밀봉링(19)이 설치되는 수용홈(19a)이 형성되고, 환형의 밀봉링(19)은 실링수단(30)의 외경방향에 배치됨으로써 실링수단(30)에 의한 밀봉성을 대폭 보강할 수 있다.

[59] 한편, 본 발명에 의한 차량용 밸브장치(100)는 도 8과 같이 엔진 냉각시스템에 적용될 수 있다.

[60] 도 1 내지 도 5에 예시된 바에 따르면, 밸브바디(10)의 외면에는 3개의 유출포트(10a)가 형성됨이 예시되어 있으며, 이러한 밸브바디(10)의 유출포트(10a)들은 도 8의 엔진 냉각시스템에서 제1 내지 제3 유출포트(A, B, C)의 기능을 수행할 수 있다. 이에, 제1유출포트(A)는 라디에이터(6)와 소통하는 제1출력라인(1)에 접속되며, 제2유출포트(B)는 오일 쿨러(7)와 소통하는 제2출력라인(2)에 접속되고, 제3유출포트(C)는 실내히터(8)와 소통하는 제3출력라인(3)에 접속된다.

[61] 이러한 제1 내지 제3 유출포트(A, B, C)에 대한 개도량(%)은 도 9에 예시된 바와 같이, 밸브부재(20)의 회전각(°)에 따라 밸브바디(10)의 유출포트(A, B, C)에 대한 개도량이 서로 다르게 설정됨을 알 수 있다. 즉, 밸브부재(20)의 회전각에 따라 각 유출포트(A, B, C)의 개도량(%)이 매우 다양하게 설계될 수 있다.

[62] 이상, 본 발명의 구체적인 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 이 명세서에 개시된 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 한정되지 않으며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 이내에서 당업자에 의하여 다양하게 변형될 수 있다.

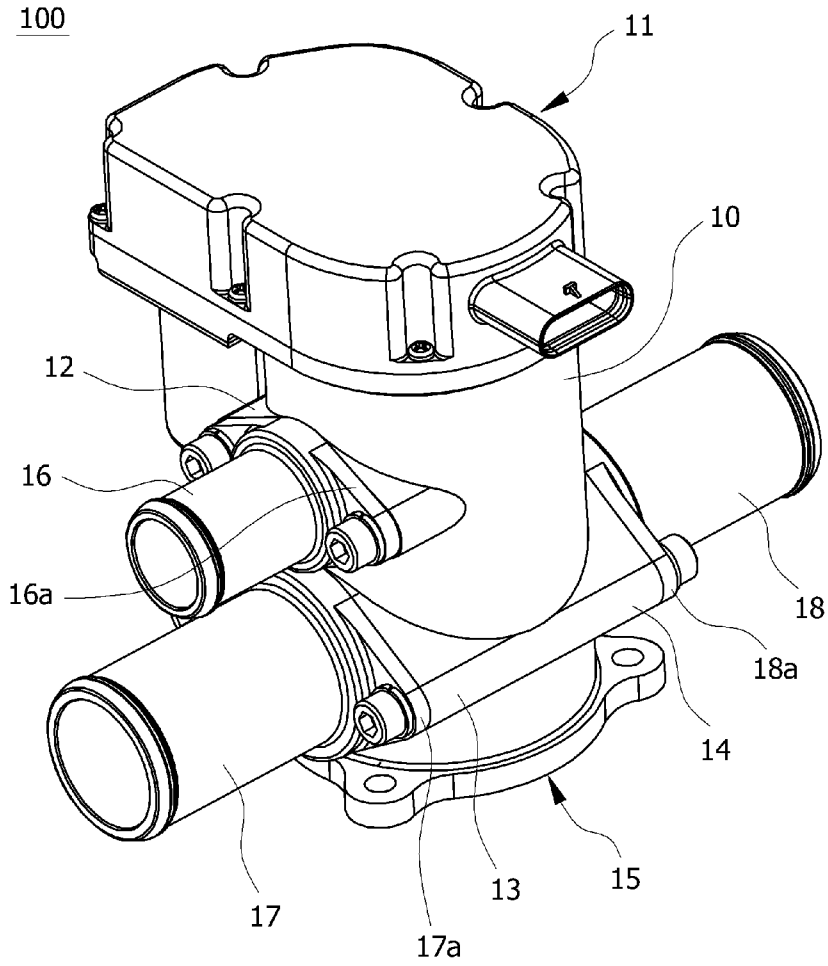
청구범위

[청구항 1] 외면에 적어도 2개의 포트를 가지고, 상기 포트와 소통하는 내부공간을 가진 밸브바디;
상기 밸브바디의 내부공간에 회전가능하게 설치되어 상기 포트를 개폐하는 밸브부재; 및
상기 포트를 실링하는 실링수단;을 포함하고,
상기 실링수단은 상기 포트의 내면에 기밀하게 설치되는 실링부재 및 상기 실링부재의 일단에 동일체로 마련된 탄성요소를 가지며,
상기 탄성요소는 주름관 구조로 이루어져 상기 실링부재에 축선방향으로 탄성력을 인가함으로써 상기 실링부재의 타단을 상기 밸브부재의 외면에 기밀하게 접촉시키도록 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 밸브장치.

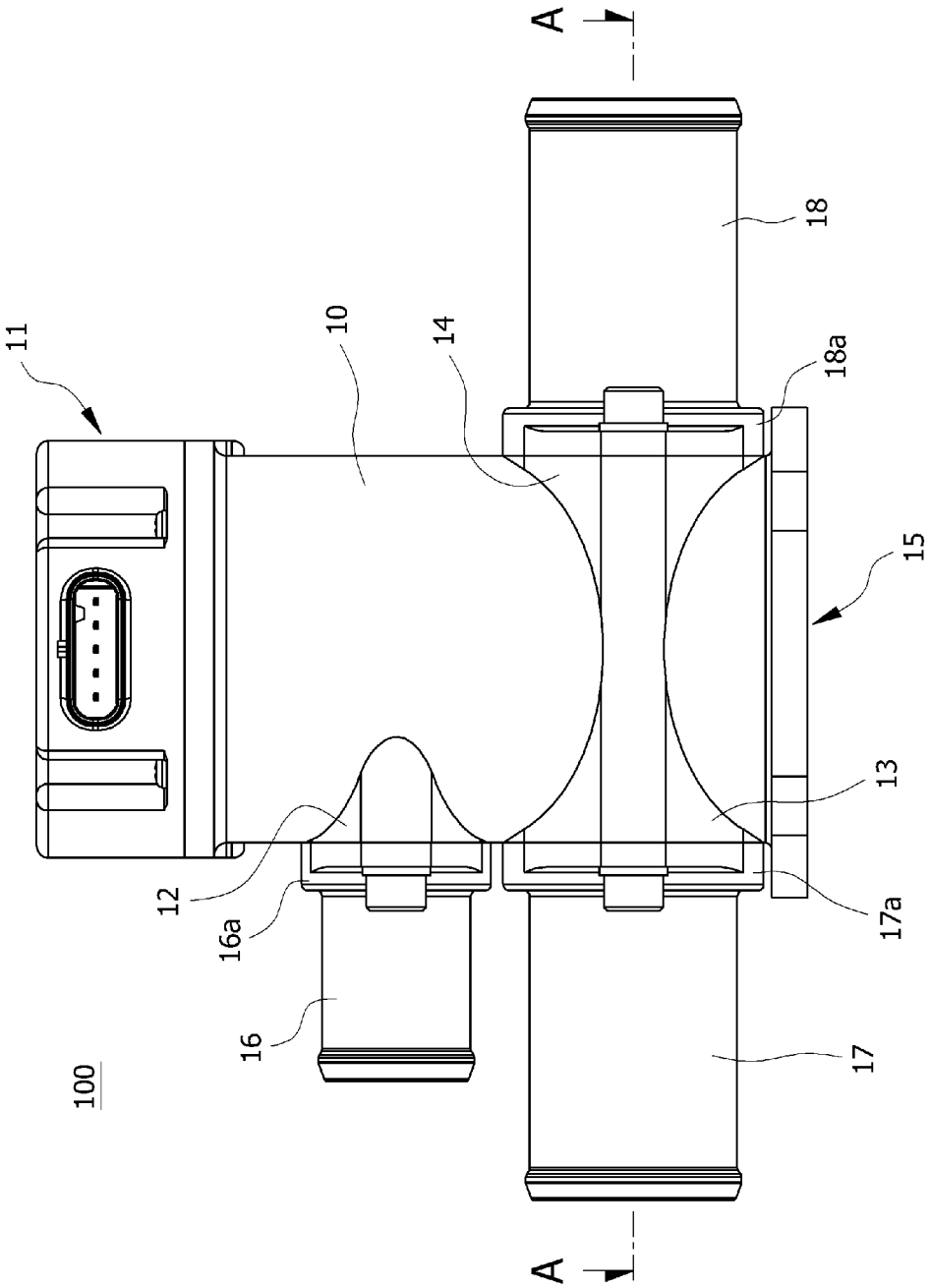
[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 탄성요소는 상기 실링부재의 일단에 하나 이상의 산과 하나 이상의 골이 연속되게 형성된 주름관 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량용 밸브장치.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 실링부재의 외면에는 환형 홈이 형성되고, 상기 환형 홈에는 환형의 립 씰(lip seal)이 설치되며,
상기 립 씰은 상기 환형 홈의 내면에 밀착되게 끼움결합되는 끼움몸체와, 상기 끼움몸체의 양측에 탄성적으로 변경가능하게 연장된 제1 및 제2 립부를 가지고, 상기 제1립부는 상기 환형 홈의 바닥면에 밀착되게 접촉하며, 상기 제2립부는 상기 포트의 내면에 밀착되게 접촉하는 것을 특징으로 하는 차량용 밸브장치.

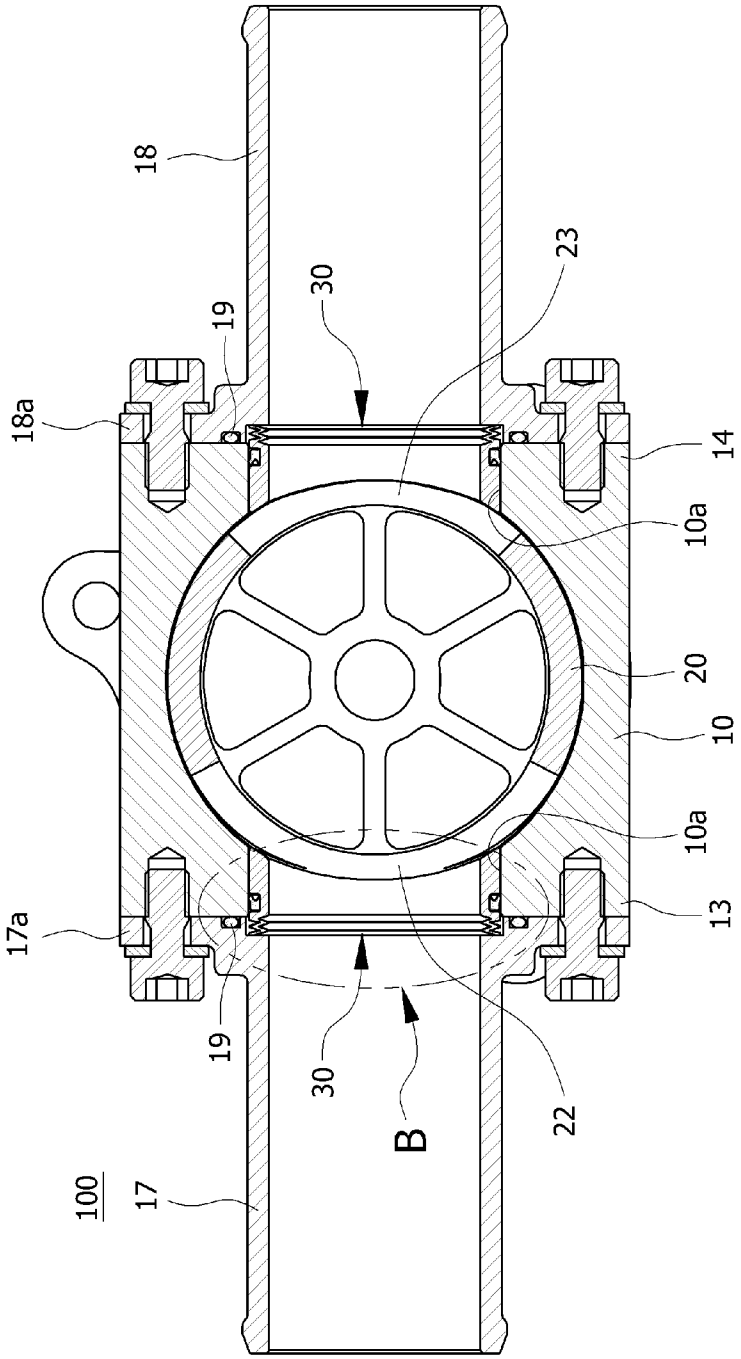
[Fig. 1]



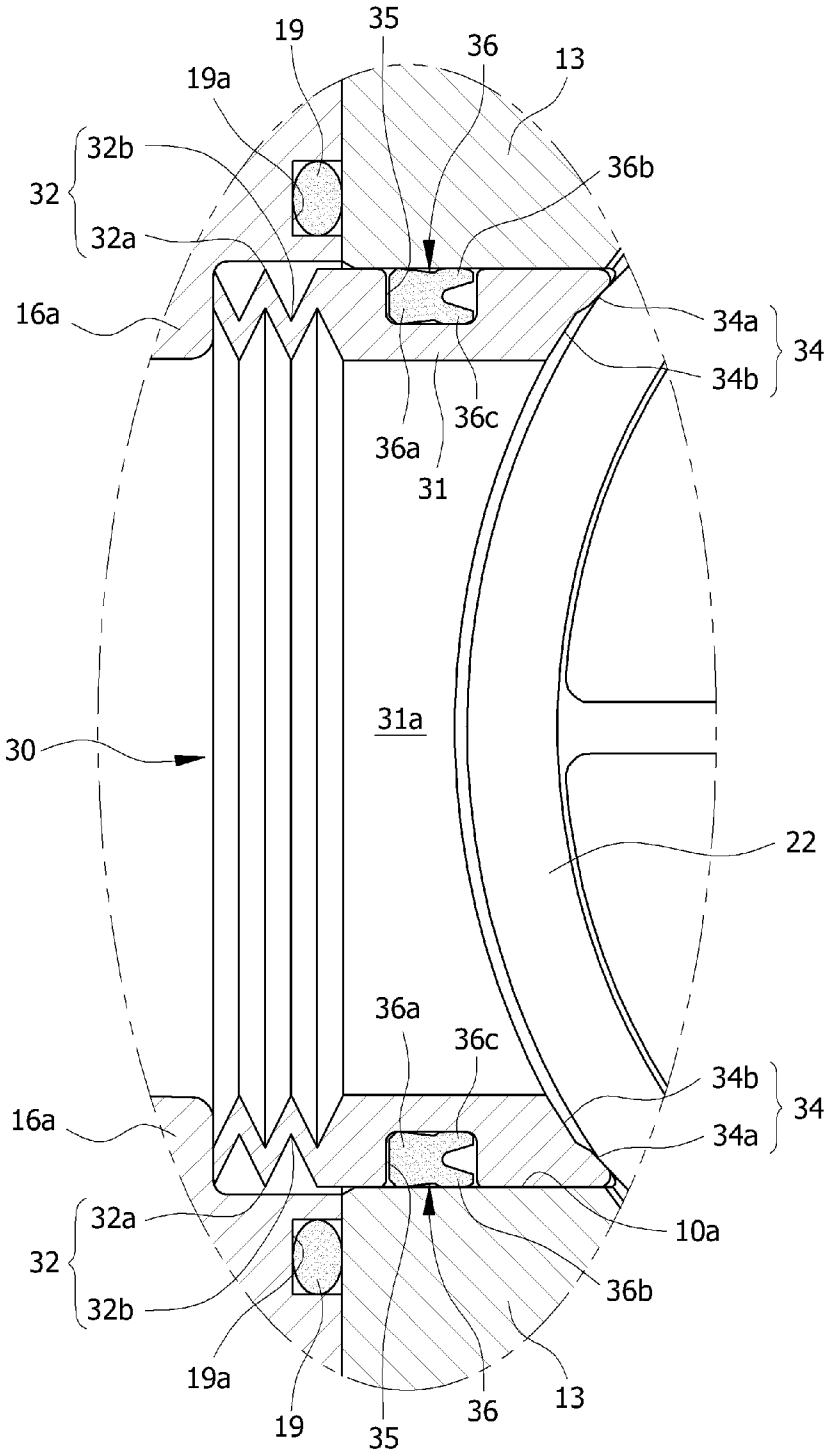
[Fig. 2]



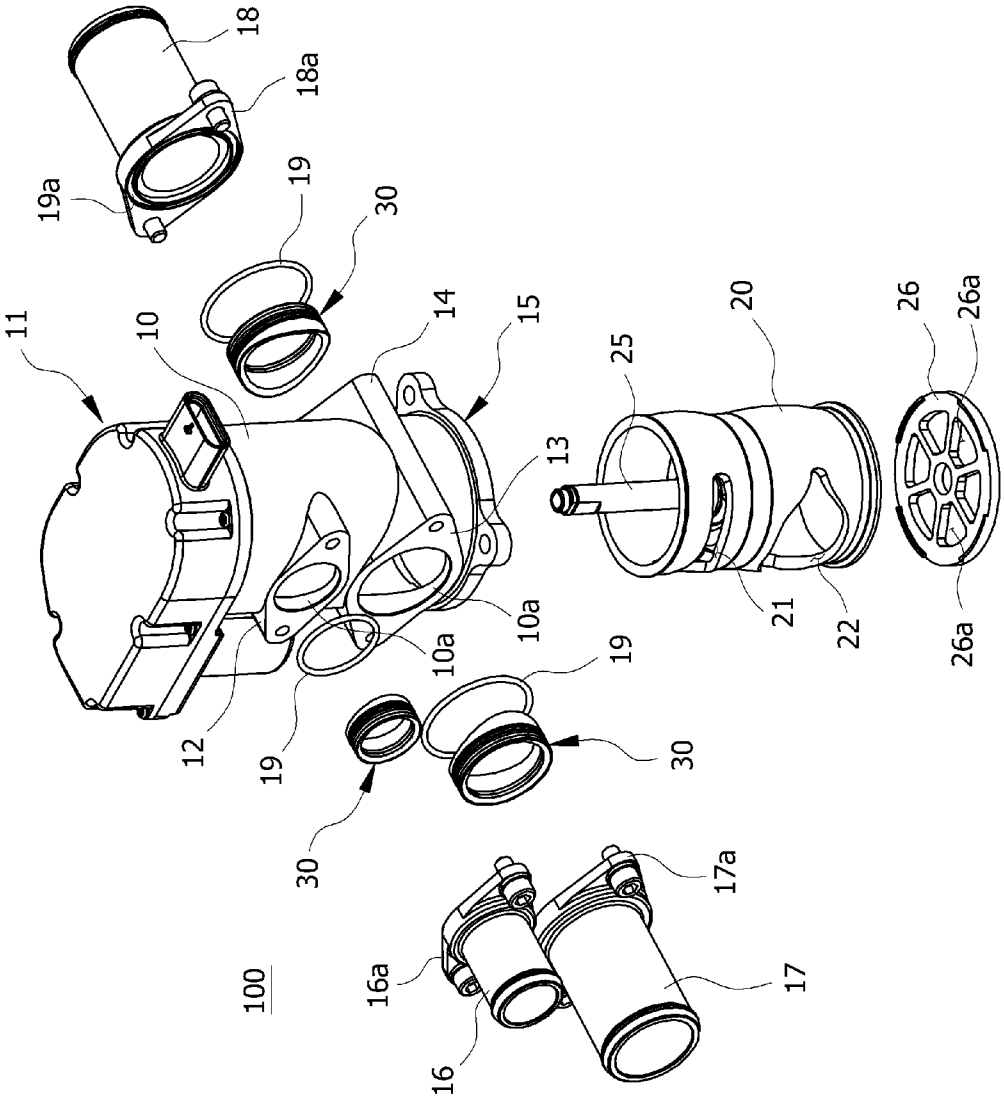
[Fig. 3]



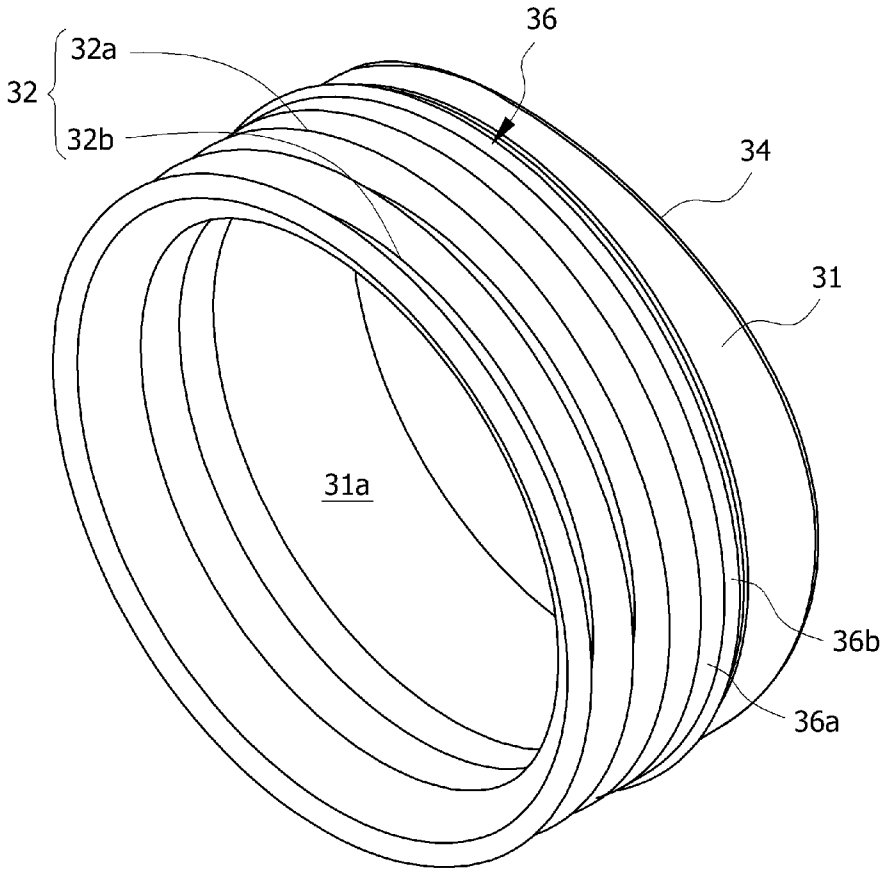
[Fig. 4]


19
35
36
13
19a
32b
32
32a
36b
16a
34a
34
34b
36a
36c
31
31a
30
22
36a
36c
34b
34
16a
34a
32a
32
10a
36b
32b
19a
19
35
36
13

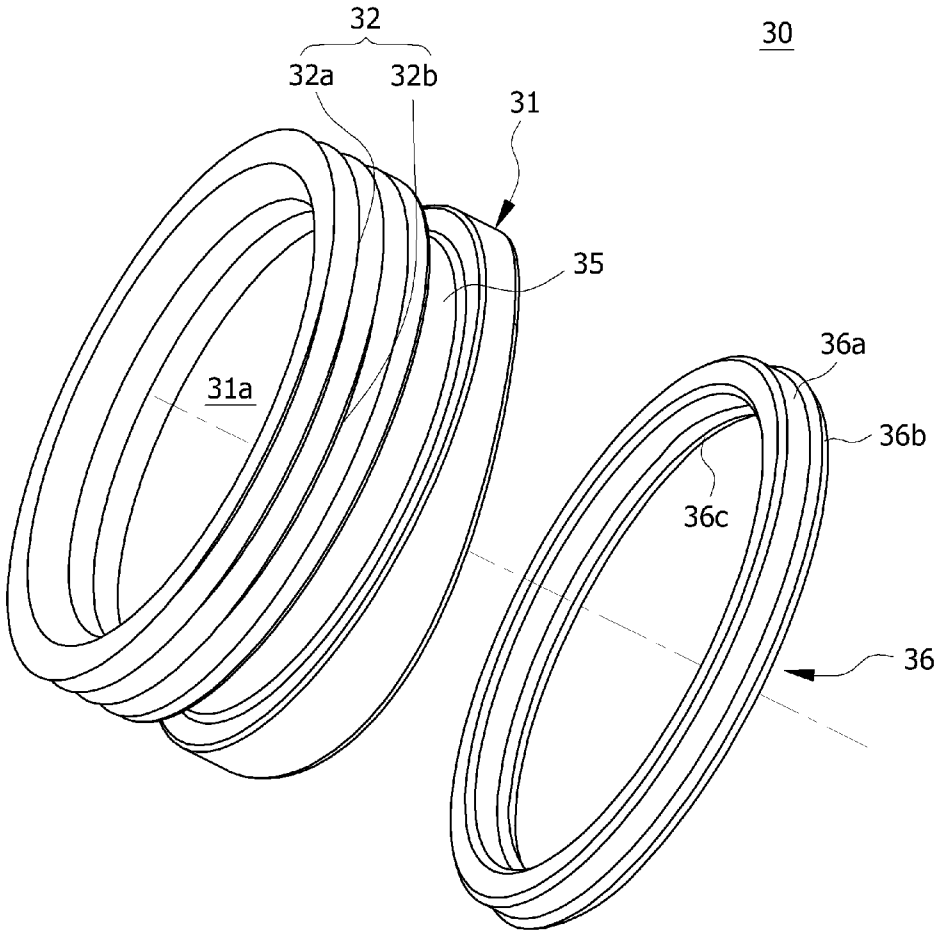
[Fig. 5]


18
18a
19a
19
30
11
10
14
15
25
20
26
26a
13
10a
21
22
26a
12
19
30
17a
16a
17
16
100

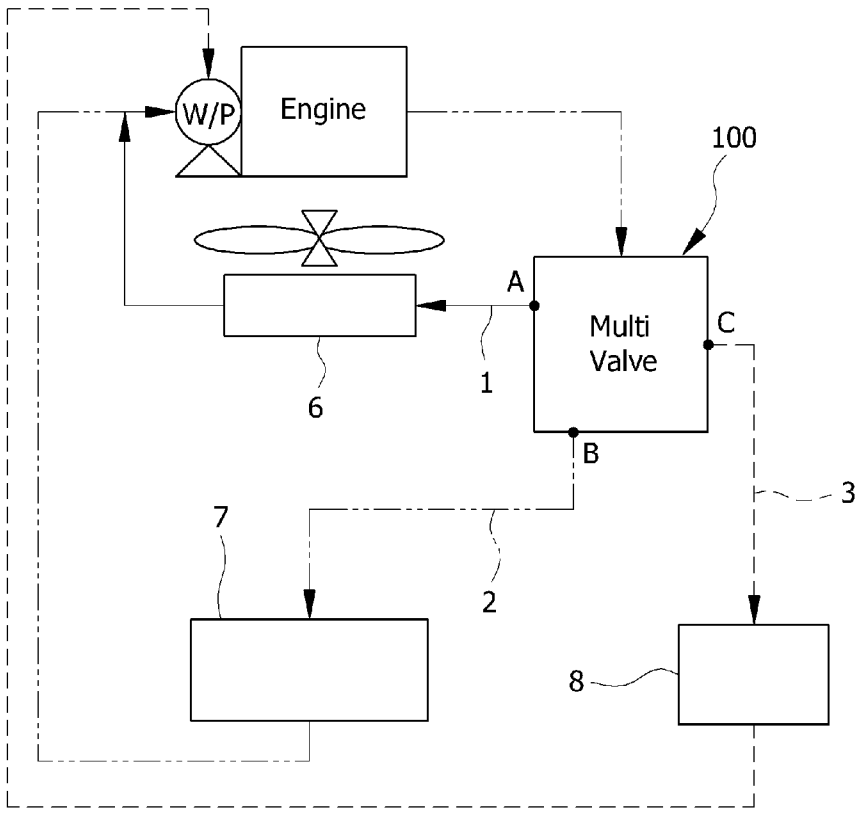
[Fig. 6]



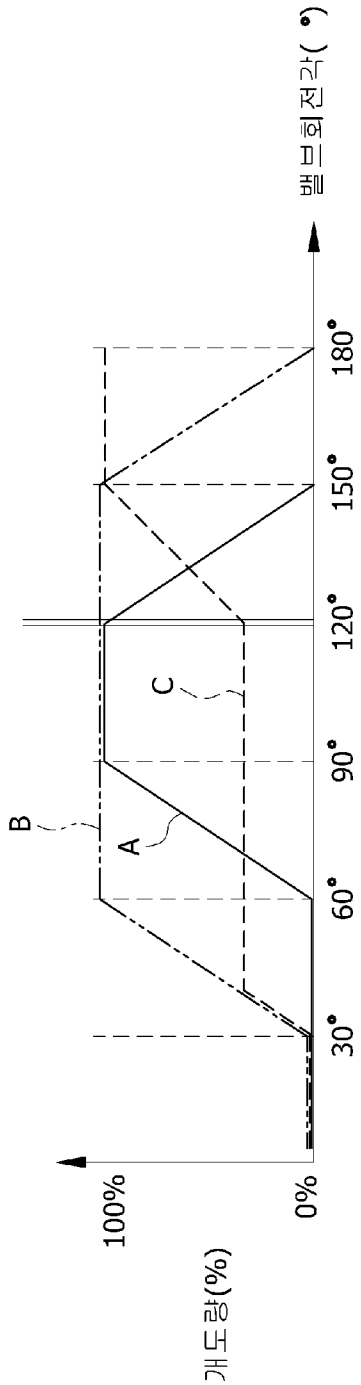
[Fig. 7]


32
32a
32b
30
31
35
31a
36a
36b
36c
36

[Fig. 8]


W/P
Engine
100
A
Multi
Valve
C
6
1
B
3
7
2
8

[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2014/009473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K 11/085(2006.01)i, F16J 15/16(2006.01)i, F01P 7/00(2006.01)i, B60H 1/00(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 11/085; F16J 15/32; F16K 5/04; F16K 1/226; F16K 41/04; F16K 31/04; F16K 5/06; F16J 15/16; F01P 7/00; B60H 1/00

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: rotary, rotary, spring, vehicle, valve, sealing, packing, seal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-245737 A (MIKUNI CORP. et al.) 09 December 2013 See claim 1 and figures 3-4.	1-3
Y	JP 2011-069482 A (DENSO CORP.) 07 April 2011 See paragraphs [0008]-[0009] and figures 1-3.	1-3
Y	JP 52-044439U (FUJIWARAKATSUJI) 29 March 1977 See pages 1-2.	3

☐ 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
17 APRIL 2015 (17.04.2015)	**17 APRIL 2015 (17.04.2015)**

Name and mailing address of the ISA/**KR**
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2014/009473

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2013-245737 A	09/12/2013	WO 2013-176158 A1	28/11/2013
JP 2011-069482 A	07/04/2011	NONE	
JP 52-044439U	29/03/1977	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2014/009473

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F16K 11/085(2006.01)i, F16J 15/16(2006.01)i, F01P 7/00(2006.01)i, B60H 1/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
F16K 11/085; F16J 15/32; F16K 5/04; F16K 1/226; F16K 41/04; F16K 31/04; F16K 5/06; F16J 15/16; F01P 7/00; B60H 1/00

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: 로터리, 회전, 스프링, 차량, 밸브, 실링, 패킹, 씰

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2013-245737 A (MIKUNI CORP 외 1명) 2013.12.09 청구항 1 및 도면 3-4 참조.	1-3
Y	JP 2011-069482 A (DENSO CORP) 2011.04.07 단락 [0008]-[0009] 및 도면 1-3 참조.	1-3
Y	JP 52-044439U (FUJIWARAKATSUJI) 1977.03.29 페이지 1-2 참조.	3

☐ 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
2015년 04월 17일 (17.04.2015)	2015년 04월 17일 (17.04.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 ++82 42 472 7140

심사관
곽성룡
전화번호 +82-42-481-5486

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/009473

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2013-245737 A	2013/12/09	WO 2013-176158 A1	2013/11/28
JP 2011-069482 A	2011/04/07	없음	
JP 52-044439U	1977/03/29	없음	