



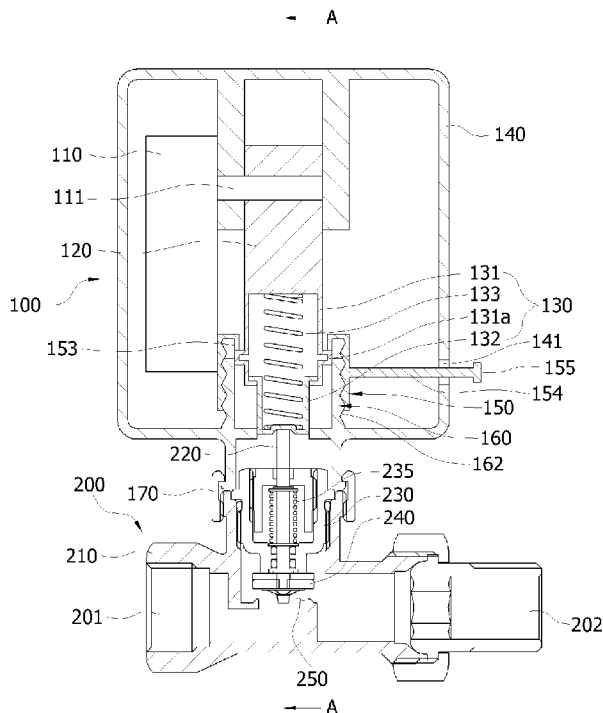
- (51) 국제특허분류: *F16K 31/04* (2006.01) *F16K 31/60* (2006.01)
F16K 35/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/006116
- (22) 국제출원일: 2011년 8월 19일 (19.08.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2010-0118122 2010년 11월 25일 (25.11.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 경동나비엔 (KYUNG DONG NAVIEN CO., LTD.) [KR/KR]; 경기도 평택시 세교동 437, 450-818 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 민태식 (MIN, Tae Sik) [KR/KR]; 서울특별시 동작구 흑석동 79-11 서희빌라 202호, 156-070 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 남진우 (NAM, Jin Woo) 등; 서울특별시 구로구 구로동 191-7 에이스테크노타워 8차 909호, 152-780 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: VARIABLE-STROKE-TYPE VALVE DRIVER

(54) 발명의 명칭 : 스트로크 가변형 밸브구동기

[Fig. 3]



구비한 것을 특징으로 한다.

(57) Abstract: The present invention relates to a variable-stroke-type valve driver whereby the stroke of a valve is varied by simply manipulating the rotation of the valve from the outside of a valve housing to enable a user to easily set a constant flow rate of a fluid. To this end, the variable-stroke-type valve driver includes: a motor; an eccentric shaft coupled to a rotary shaft of the motor, the eccentric shaft being driven together with the rotation shaft; a pusher bundle linked to the driving of the eccentric shaft to vertically move a vertically movable valve body; and a housing in which the motor, the eccentric shaft, and the pusher bundle are disposed, wherein a stopper is disposed on the pusher bundle. Also, the variable-stroke-type valve driver further includes a stroke adjustment hole for restricting the range of upward movement of the stopper, and a hole for fixing the stroke adjustment hole.

(57) 요약서: 본 발명은 밸브 하우징의 외부에서 간단한 회전 조작에 의해 밸브의 스트로크를 가변할 수 있도록 하여 밸브를 통과하는 유체의 정유량을 사용자가 용이하게 설정할 수 있는 스트로크 가변형 밸브구동기를 제공함에 그 목적이 있다. 이를 구현하기 위한 본 발명은, 모터와, 상기 모터의 회전축에 결합되어 상기 회전축과 일체로 구동되는 편심축과, 상기 편심축의 구동에 연동하여 상하로 이동되어 밸브체를 상하로 이동시키는 밀대뭉치와, 상기 모터와 편심축 및 밀대뭉치가 내부에 장착되는 하우징을 구비한 밸브구동기에 있어서, 상기 밀대뭉치에는 스톱퍼가 구비되고; 상기 스톱퍼의 상하 이동 범위를 제한하는 스트로크 조절구; 및 상기 스트로크 조절구를 고정시키는 스트로크 조절구 고정구;를



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 스트로크 가변형 밸브구동기

기술분야

- [1] 본 발명은 스트로크 가변형 밸브구동기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 조절손잡이의 좌우 회전에 의한 간단한 조작을 통해 밸브의 스트로크를 가변시킴으로써 밸브의 최대 열림량을 용이하게 설정할 수 있도록 하는 스트로크 가변형 밸브구동기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 에어컨, 보일러, 온수기 등의 냉난방기기에는 열교환을 위한 열매체의 공급 유량을 조절하기 위한 밸브가 설치된다.
- [3] 상기 냉난방기기용 밸브의 일례로, 보일러시스템에는 난방을 필요로 하는 각 방에 난방수를 분배하는 난방수 분배기가 설치되고, 상기 난방수 분배기에는 각 방에 난방수의 공급량을 조절하기 위한 각방조절밸브가 연결된다.
- [4] 통상 각 방마다 설치되는 각방조절밸브를 구동하는 밸브구동기는 난방수 분배기의 제어부로부터 구동신호를 입력받아 각각의 밸브구동기가 작동되도록 구성되어 있다.
- [5] 도 1은 종래 밸브구동기의 구조를 보여주는 단면도, 도 2는 종래 밸브구동기에 사용되는 밀대뭉치의 단면도이다.
- [6] 도 1에 도시된 밸브는, 모터(11)의 회전운동을 왕복운동으로 변환하여 동력을 전달하는 밸브구동부(10)와, 상기 밸브구동부(10)의 동력을 전달받아 유로의 개도량을 조절하는 밸브부(20)를 포함한다.
- [7] 상기 밸브구동부(10)는, 모터(11)와, 상기 모터(11)의 회전축(11a)에 결합되어 상기 회전축(11a)과 일체로 구동되는 편심축(12)과, 상기 편심축(12)의 구동에 연동하여 상하로 이동되는 밀대뭉치(13)와, 상기 모터(11)와 편심축(12) 및 밀대뭉치(13)가 내부에 장착되는 하우징(14)을 포함하여 구성된다.
- [8] 상기 밀대뭉치(13)는 도 2에 도시된 바와 같이 상부 케이스(13a)와 하부 케이스(13b) 사이에 탄성부재(13c)가 개재된 구조로 이루어져 있다.
- [9] 상기 밸브부(20)는, 하우징(14)의 하부에 결합부재(15)에 의해 결합되고 양측에는 유체의 입수구(21a)와 출수구(21b)가 형성되며 상기 입수구(21a)와 출수구(21b) 사이에는 밸브체(24)의 상하운동에 의해 개폐되는 개구부(25)가 형성된 밸브몸체(21)가 구비되고, 상기 밸브몸체(21)의 내측에는 상기 밀대뭉치(13)의 저면에 상단이 결합되고 상기 밸브체(24)에 하단이 결합되는 샤프트(22)와, 상기 샤프트(22)의 상하운동을 가이드하기 위한 가이드부재(23)가 설치된다.
- [10] 상기와 같이 구성된 종래의 밸브는 밸브체(24)가 상하로 이동하는 스트로크(Stroke)가 일정하게 설정된 구조로 이루어져 있어, 개구부(25)를

통과하는 유체의 최대 유량 조절이 불가능한 단점이 있다.

- [11] 특히 각방조절밸브의 경우에는 각각의 밸브구동기가 전체적으로 동시에 작동되는 상태에서 밸브의 최대 열림량을 조절할 수 있는 구조가 미비하여 사용자가 각 방마다 설정하고자 하는 난방부하에 따른 정유량을 자유롭게 설정할 수 없는 구조로 되어 있다.

- [12] 이 경우 난방을 요하지 않거나 난방부하가 작게 요구되는 방의 경우에도 밸브가 완전히 열려서 난방수가 모든 방으로 공급될 경우에는 난방에너지가 불필요하게 낭비되고, 난방을 요하는 방으로 난방수가 집중적으로 공급되지 못하므로 요구되는 난방조건에 도달하기까지 시간이 지연되어 난방 효율이 떨어지는 문제점이 있다.

- [13] 한편, 종래의 밸브 중에는 스트로크 가변 장치가 밸브에 장착된 구조로 이루어진 것이 있으나, 그 구조가 복잡하고 많은 수의 부품으로 구성되어 있어, 사용자가 밸브의 스트로크를 용이하게 조절하기가 어렵고 밸브의 제작 단가가 상승하는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [14] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 밸브 하우징의 외부에서 간단한 회전 조작에 의해 밸브의 스트로크를 가변할 수 있도록 하여 밸브를 통과하는 유체의 정유량을 사용자가 용이하게 설정할 수 있는 스트로크 가변형 밸브구동기를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [15] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명의 스트로크 가변형 밸브구동기는, 모터와, 상기 모터의 회전축에 결합되어 상기 회전축과 일체로 구동되는 편심축과, 상기 편심축의 구동에 연동하여 상하로 이동되어 밸브체를 상하로 이동시키는 밀대뭉치와, 상기 모터와 편심축 및 밀대뭉치가 내부에 장착되는 하우징을 구비한 밸브구동기에 있어서, 상기 밀대뭉치에는 스톱퍼가 구비되고; 상기 스톱퍼의 상향 이동 범위를 제한하는 스트로크 조절구; 및 상기 스트로크 조절구를 고정시키는 스트로크 조절구 고정구;를 구비한 것을 특징으로 한다.

- [16] 이 경우 상기 밀대뭉치는, 하부가 개방되고 하단에는 내측으로 돌출된 제1플랜지부가 형성된 상부 케이스; 상부가 개방되고 상단에는 상기 제1플랜지부의 상측에 위치하며 외측으로 돌출된 제2플랜지부가 형성된 하부 케이스; 및 상기 상부 케이스의 상단 내측면과 상기 하부 케이스의 하단 내측면에 각각 양단이 고정된 탄성부재;로 구성될 수 있다.

- [17] 또한 상기 스톱퍼는 상기 상부 케이스의 외주면을 따라 외측으로 돌출 형성된 것으로 구성될 수 있다.

- [18] 또한 상기 스트로크 조절구에는, 상기 스톱퍼의 상향 이동을 제한하는

결림턱이 구비되어, 상기 밀대뭉치가 하사점에서 상사점으로 이동시 상기 스톱퍼의 상단은 상기 결림턱의 하단에 걸려 상기 밸브체의 스트로크가 조절되는 것으로 구성될 수 있다.

[19] 또한 상기 스트로크 조절구와 스트로크 조절구 고정구는 나사결합으로 연결되어, 상기 스트로크 조절구의 회전시, 상기 스트로크 조절구는 상기 스트로크 조절구 고정구의 상하로 이동하는 것으로 구성될 수 있다.

[20] 또한 상기 스트로크 조절구는, 상기 스트로크 조절구 고정구와 나사결합되는 나사산이 형성된 원통구; 상기 원통구의 일측에 연결되어 상기 하우스의 일측에 절개된 슬롯을 관통하여 상기 하우스의 외측으로 연장되는 연결구; 및 상기 하우스의 외측으로 연장된 상기 연결구의 단부에 구비된 손잡이;로 구성될 수 있다.

[21] 또한 상기 스트로크 조절구의 손잡이를 좌우로 회전시, 상기 스트로크 조절구가 상기 스트로크 조절구 고정구를 중심으로 좌우로 회전함과 동시에 상기 스트로크 조절구의 결림턱이 상하로 이동하는 것으로 구성될 수 있다.

발명의 효과

[22] 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에 의하면, 밸브 하우스의 외부로 연장된 스트로크 조절구의 손잡이를 좌측 또는 우측으로 회전시키는 간단한 조작에 의해 밸브의 스트로크를 가변시켜 밸브를 통과하는 유체의 정유량을 요구되는 냉난방 부하에 맞추어 사용자가 용이하게 설정할 수 있게 되므로, 에너지의 불필요한 손실을 방지하고 냉난방 효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[23] 또한 본 발명에 의하면, 스톱퍼가 구비된 밀대뭉치와, 상기 스톱퍼의 이동을 제한하는 스트로크 조절구로 이루어진 간단한 구조의 밸브구동부에 의해 스트로크의 조절이 가능하므로 스트로크 조절을 위한 부품수를 줄여 밸브 구조를 단순화함으로써 밸브의 제작 단가를 낮추고 제품의 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[24] 도 1은 종래 밸브구동기의 구조를 보여주는 단면도,

[25] 도 2는 종래 밸브구동기에 사용되는 밀대뭉치의 단면도,

[26] 도 3은 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기의 구조를 보여주는 단면도,

[27] 도 4는 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에 사용되는 밀대뭉치의 단면도,

[28] 도 5는 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에 사용되는 스트로크 조절구의 사시도,

[29] 도 6은 도 5에 도시된 스트로크 조절구의 종단면도,

[30] 도 7은 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에서 하우스의 외측으로 스트로크 조절구의 손잡이가 돌출된 모습을 보여주는 도면,

- [31] 도 8 내지 도 10은 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에서 스트로크가 조절되는 상태를 설명하기 위한 도면으로, 도 8은 스트로크가 100%인 경우, 도 9는 스트로크가 50%인 경우, 도 10은 스트로크가 0%인 경우를 각각 나타낸 것이다.
- [32] ** 부호의 설명 **
- [33] 10,100 : 밸브구동부 11,110 : 모터
- [34] 11a,111 : 회전축 12,120 : 편심축
- [35] 13,130 : 밀대뭉치 13a,131 : 상부 케이스
- [36] 13b,132 : 하부 케이스 13c,133 : 탄성부재
- [37] 14,140 : 하우징 15,170 : 결합부재
- [38] 20,200 : 밸브부 21,210 : 밸브몸체
- [39] 21a,201 : 입수구 21b,202 : 출수구
- [40] 22,220 : 샤프트 23,230 : 가이드부재
- [41] 24,240 : 밸브체 25,250 : 개구부
- [42] 131a : 스톱퍼 131b : 제1플랜지부
- [43] 132a : 샤프트 접촉부 132b : 제2플랜지부
- [44] 141 : 슬롯 150 : 스트로크 조절구
- [45] 151 : 원통구 152 : 나사산
- [46] 153 : 걸림턱 154 : 연결구
- [47] 155 : 손잡이 160 : 스트로크 조절구 고정구
- [48] 162 : 나사산 235 : 탄성부재

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [49] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [50] 도 3은 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기의 구조를 보여주는 단면도, 도 4는 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에 사용되는 밀대뭉치의 단면도, 도 5는 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에 사용되는 스트로크 조절구의 사시도, 도 6은 도 5에 도시된 스트로크 조절구의 종단면도, 도 7은 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에서 하우징의 외측으로 스트로크 조절구의 손잡이가 돌출된 모습을 보여주는 도면이다.
- [51] 본 발명의 일실시예에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기는, 모터(110)의 회전운동을 왕복운동으로 변환하여 동력을 전달하는 밸브구동부(100)와, 상기 밸브구동부(100)의 동력을 전달받아 난방수 유로를 개폐하는 밸브부(200)를 포함한다.
- [52] 상기 밸브구동부(100)는, 모터(110)와, 상기 모터(110)의 회전축(111)에 결합되어 상기 회전축(111)과 일체로 구동되는 편심축(120)과, 상기 편심축(120)의 구동에 연동하여 상하로 이동되어 유로를 개폐하는

밸브체(240)를 상하로 이동시키는 밀대뭉치(130)와, 상기 모터(110)와 편심축(120) 및 밀대뭉치(130)가 내부에 장착되는 하우징(140)과, 상기 밀대뭉치(130)의 상하 이동 범위를 제한하는 스트로크 조절구(150) 및 상기 스트로크 조절구(150)를 고정시키는 스트로크 조절구 고정구(160)를 포함하여 구성된다.

- [53] 상기 밀대뭉치(130)는 도 4에 도시된 바와 같이 상부 케이스(131)와 하부 케이스(132) 및 탄성부재(133)로 구성된다.
- [54] 상기 상부 케이스(131)는 외주면을 따라 외측으로 스톱퍼(131a)가 돌출 형성되어 있고, 상부 케이스(131)의 하부는 개방되어 있으며, 그 하단에는 내측으로 돌출된 형상의 제1플랜지부(131b)가 형성되어 있다.
- [55] 상기 하부 케이스(132)는 그 저면에 샤프트(220)의 상단과 접하는 샤프트 접촉부(132a)가 마련되고, 하부 케이스(132)의 상부는 개방되어 있으며, 그 상단에는 상기 제1플랜지부(131b)의 상측에 위치하며 외측으로 돌출된 제2플랜지부(132b)가 형성되어 있다.
- [56] 상기 탄성부재(133)는 상부 케이스(131)의 상단 내측면과 하부 케이스(132)의 하단 내측면에 각각 고정되어, 상부 케이스(131)의 상단과 하부 케이스(132)의 하단이 서로 멀어지는 방향으로 탄성력을 작용하게 된다.
- [57] 상기 탄성부재(133)는 모터(110)의 구동에 따라 편심축(120)을 통해 상부 케이스(131)로 전달되는 동력을 하부 케이스(132)와 그 하측에 연결되는 샤프트(220) 및 밸브체(240)로 전달함과 동시에 밸브가 완전히 닫힌 상태에서는 편심축(120)의 회전에 의한 상부 케이스(131)와 하부 케이스(132)의 상하 유격을 흡수하는 역할을 한다.
- [58] 상기 하우징(140)의 하단 중앙부에는 상기 밀대뭉치(130)가 내측에 수용되어 상기 밀대뭉치(130)의 상하 이동을 가이드하는 스트로크 조절구 고정구(160)가 구비된다.
- [59] 상기 스트로크 조절구 고정구(160)는 상기 하우징(140)의 바닥면으로부터 상측으로 돌출된 원통형상으로 이루어지고, 상기 밀대뭉치(130)의 스톱퍼(131a)는 스트로크 조절구 고정구(160)의 내측면에 접촉되어 상하로 슬라이딩되며, 스트로크 조절구 고정구(160)의 외측면에는 나사산(162)이 형성되어 있다.
- [60] 상기 스트로크 조절구(150)는 도 5와 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 스트로크 조절구 고정구(160)의 외측면에 형성된 나사산(162)에 치합되는 나사산(152)이 내측면에 형성되어 상기 스트로크 조절구 고정구(160)와 나사결합되는 원통부(151)와, 상기 원통부(151)의 일측에 연결되어 상기 하우징(140)의 일측에 횡방향으로 절개된 슬롯(141)을 관통하여 하우징(140)의 외측으로 연장되는 연결구(154)와, 상기 하우징(140)의 외측으로 연장된 연결구(154)의 단부에 구비된 손잡이(155)로 구성된다.
- [61] 그리고 도 6에 도시된 바와 같이 상기 원통부(151)의 상단에는 하측으로 돌출된

걸림턱(153)이 구비되어, 상기 밀대뭉치(130)가 하사점에서 상사점을 향해 이동할 때 스톱퍼(131a)의 상면이 걸림턱(153)의 하단에 걸려 밀대뭉치(130)의 상향 이동이 제한하게 된다.

[62] 도 7을 참조하면, 상기 슬롯(141)이 형성된 하우징(140)의 외측면에는 밸브의 최대 열림과 최소 열림을 나타내는 문구와 함께 100% ~ 0% 까지 스트로크를 표시하는 수치가 기입될 수 있다.

[63] 상기 슬롯(141)의 외측으로 돌출된 손잡이(155)를 좌측으로 회전하게 되면, 손잡이(155)와 연결구(154)를 통해 연결되는 원통구(151)는 나사결합에 의한 상대운동을 통해 스트로크 조절구 고정구(160)의 상측으로 이동하게 되어, 상기 원통구(151)에 구비된 걸림턱(153)이 상향 이동하게 되므로 밀대뭉치(130)의 스톱퍼(131a)의 상향 이동 가능한 높이가 높아져 스트로크가 커지게 된다.

[64] 이와 반대로, 손잡이(155)를 우측으로 회전하게 되면, 스트로크 조절구(150)의 원통구(151)는 스트로크 조절구 고정구(160)의 하측으로 이동하게 되어, 상기 원통구(151)에 구비된 걸림턱(153)이 하향 이동하게 되므로 밀대뭉치(130)의 스톱퍼(131a)의 상향 이동 가능한 높이가 그만큼 낮아져 스트로크가 감소하게 된다.

[65] 다시 도 3을 참조하면, 상기 밸브부(200)는 하우징(140)의 하부에 결합부재(170)에 의해 결합되고 양측에는 난방수의 입수구(201)와 출수구(202)가 형성되며 상기 입수구(201)와 출수구(202) 사이에는 밸브체(240)의 상하운동에 의해 개폐되는 개구부(250)가 형성된 밸브몸체(210)가 구비되고, 상기 밸브몸체(210)의 내측에는 상기 밀대뭉치(130) 저면에 형성된 샤프트 접촉부(132a)에 상단이 결합되고 상기 밸브체(240)에 하단이 결합되는 샤프트(220)와, 상기 샤프트(220)의 상하운동을 가이드하기 위한 가이드부재(230)가 구비된다.

[66] 상기 가이드부재(230)의 내부에는 상기 샤프트(220)를 밀대뭉치(130) 측으로 가압하도록 탄성력을 제공하는 탄성부재(235)가 설치되어, 상기 편심축(120)과 밀대뭉치(130)가 서로 이격된 위치에 있을 경우에는 상기 밀대뭉치(130)의 스톱퍼(131a)는 스트로크 조절구(150)의 걸림턱(153)에 걸려 있는 상태가 된다.

[67]

[68] 이하에서는 상기와 같이 구성된 본 발명의 스트로크 가변형 밸브구동기에서 스트로크가 조절되는 작용을 설명한다.

[69] 도 8 내지 도 10은 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기에서 스트로크가 조절되는 상태를 설명하기 위한 도면으로, 도 8은 스트로크가 100%인 경우, 도 9는 스트로크가 50%인 경우, 도 10은 스트로크가 0%인 경우를 각각 나타낸 것으로, 도 3에서 A-A 선 기준 단면도를 나타낸 것이며, (a)는 스트로크 조절구(150)의 손잡이(155)가 위치된 상태, (b)는 상사점에서의 밸브구동기의 모습, (c)는 하사점에서의 밸브구동기의 모습을 나타낸 것이다.

[70] 도 8의 (a)에 도시된 바와 같이, 스트로크 조절구(150)의 손잡이(155)를

좌측으로 완전히 회전시키면, 스트로크 조절구(150)가 스트로크 조절구 고정구(160)의 상측으로 이동하게 되어 스트로크 조절구(150)의 걸림턱(153) 또한 상측으로 이동하게 되므로 (b)에 도시된 상사점과 (c)에 도시된 하사점 사이의 스트로크는 100%가 된다.

- [71] 이 경우 도 8의 (b)에 도시된 바와 같이 밸브가 상사점에 위치한 상태에서는 개구부(250)를 통과하는 유량의 최대 열림 상태가 되며, 모터(110)의 구동에 의한 편심축(120)의 회전에 연동하여 상기 밀대뭉치(130)와 샤프트(220) 및 밸브체(240)는 100% 스트로크 범위에서 상하로 운동하게 된다.
- [72] 도 8의 (c)에는 밸브가 하사점에 위치하여 완전히 닫힌 상태에서 밀대뭉치(130) 내부의 탄성부재(133)에서 편심축(120)의 회전에 의한 상부 케이스(131)와 하부 케이스(132)의 상하 유격을 흡수하는 모습이 도시되어 있다.
- [73] 도 9의 (a)에 도시된 바와 같이, 스트로크 조절구(150)의 손잡이(155)가 스트로크 50%인 위치가 되도록 우측으로 회전시키면, 스트로크 조절구(150)가 스트로크 조절구 고정구(160)의 하측으로 이동하게 되어 스트로크 조절구(150)의 걸림턱(153) 또한 스트로크 100%일 때 간격의 절반 만큼 하측으로 이동하게 된다.
- [74] 이 경우 스토퍼(131a)는 걸림턱(153)이 위치한 높이 이상으로는 이동이 제한되며, 도 9의 (b)에 도시된 바와 같이 밀대뭉치(130)가 상사점 근방에 위치한 상태에서는 밀대뭉치(130)와 편심축(120)이 서로 이격되어 모터(110)의 동력이 상기 밀대뭉치(130)로 전달되지 않고 차단된다.
- [75] 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이, 스트로크 조절구(150)의 손잡이(155)를 우측으로 완전히 회전시켜 스트로크 0%에 위치하게 되면, 모터(110)가 구동되어 편심축(120)이 회전하게 되더라도 상사점과 하사점에 관계없이 밸브체(240)가 개구부(250)를 완전히 닫고 있는 상태가 유지된다.
- [76] 도 8 내지 도 10에서는 스트로크가 100%, 50%, 0%인 경우를 예로 들어 설명하였으나, 손잡이(155)의 회전 정도를 달리할 경우 스트로크는 0~100% 범위 내에서 가변될 수 있음은 물론이다.
- [77] 상기와 같이 본 발명에 의하면, 밸브의 스트로크를 스트로크 조절구(150)의 손잡이(155)를 좌측 또는 우측으로 회전시키는 간단한 조작을 통하여 사용자가 하우징(140)의 외부에서 밸브의 스트로크, 즉 밸브의 최대 열림량을 용이하게 설정할 수 있게 되므로, 각방조절밸브의 경우 각 방으로 공급되는 난방수의 유량을 각 방의 난방부하에 맞추어 개별적으로 설정할 수 있게 되고, 이에 따라 난방 효율을 향상시킬 수 있게 된다.
- [78] 본 발명에 따른 스트로크 가변형 밸브구동기는, 각방조절밸브 이외에 유체의 정유량을 조절하기 위해 유로 상에 설치되는 각종 밸브구동기에도 적용되어 실시될 수 있으며, 이러한 변형 실시 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 모터와, 상기 모터의 회전축에 결합되어 상기 회전축과 일체로 구동되는 편심축과, 상기 편심축의 구동에 연동하여 상하로 이동되어 밸브체를 상하로 이동시키는 밀대뭉치와, 상기 모터와 편심축 및 밀대뭉치가 내부에 장착되는 하우징을 구비한 밸브구동기에 있어서,
상기 밀대뭉치에는 스톱퍼가 구비되고;
상기 스톱퍼의 상향 이동 범위를 제한하는 스트로크 조절구; 및
상기 스트로크 조절구를 고정시키는 스트로크 조절구 고정구;
를 구비한 것을 특징으로 하는 스트로크 가변형 밸브구동기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 밀대뭉치는,
하부가 개방되고 하단에는 내측으로 돌출된 제1플랜지부가 형성된 상부 케이스;
상부가 개방되고 상단에는 상기 제1플랜지부의 상측에 위치하며 외측으로 돌출된 제2플랜지부가 형성된 하부 케이스; 및
상기 상부 케이스의 상단 내측면과 상기 하부 케이스의 하단 내측면에 각각 양단이 고정된 탄성부재;로 이루어진 것을 특징으로 하는 스트로크 가변형 밸브구동기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 스톱퍼는 상기 상부 케이스의 외주면을 따라 외측으로 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 스트로크 가변형 밸브구동기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 스트로크 조절구에는, 상기 스톱퍼의 상향 이동을 제한하는 걸림턱이 구비되어, 상기 밀대뭉치가 하사점에서 상사점으로 이동시 상기 스톱퍼의 상단은 상기 걸림턱의 하단에 걸려 상기 밸브체의 스트로크가 조절되는 것을 특징으로 하는 스트로크 가변형 밸브구동기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 스트로크 조절구와 스트로크 조절구 고정구는 나사결합으로 연결되어,
상기 스트로크 조절구의 회전시, 상기 스트로크 조절구는 상기 스트로크 조절구 고정구의 상하로 이동하는 것을 특징으로 하는 스트로크 가변형 밸브구동기.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 스트로크 조절구는,
상기 스트로크 조절구 고정구와 나사결합되는 나사산이 형성된

원통구;

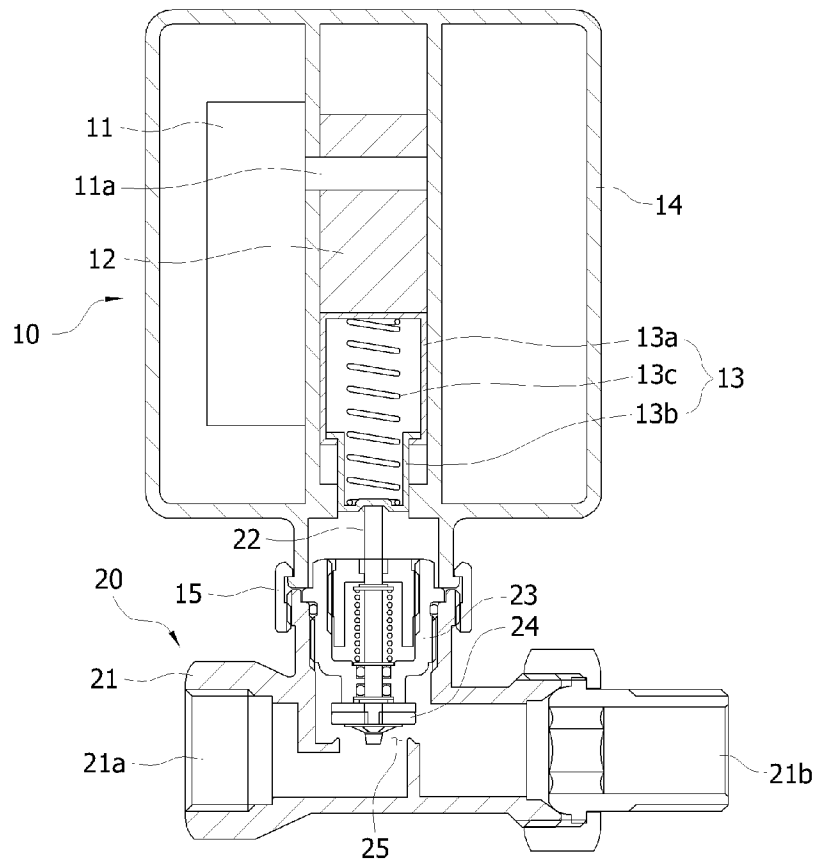
상기 원통구의 일측에 연결되어 상기 하우징의 일측에 절개된 슬롯을 관통하여 상기 하우징의 외측으로 연장되는 연결구; 및
상기 하우징의 외측으로 연장된 상기 연결구의 단부에 구비된 손잡이;로 이루어진 것을 특징으로 하는 스트로크 가변형 밸브구동기.

[청구항 7]

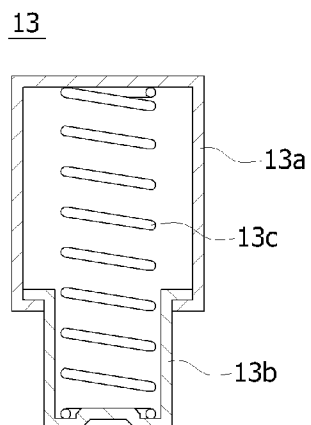
제6항에 있어서,

상기 스트로크 조절구의 손잡이를 좌우로 회전시, 상기 스트로크 조절구가 상기 스트로크 조절구 고정구를 중심으로 좌우로 회전함과 동시에 상기 스트로크 조절구의 걸림턱이 상하로 이동하는 것을 특징으로 하는 스트로크 가변형 밸브구동기.

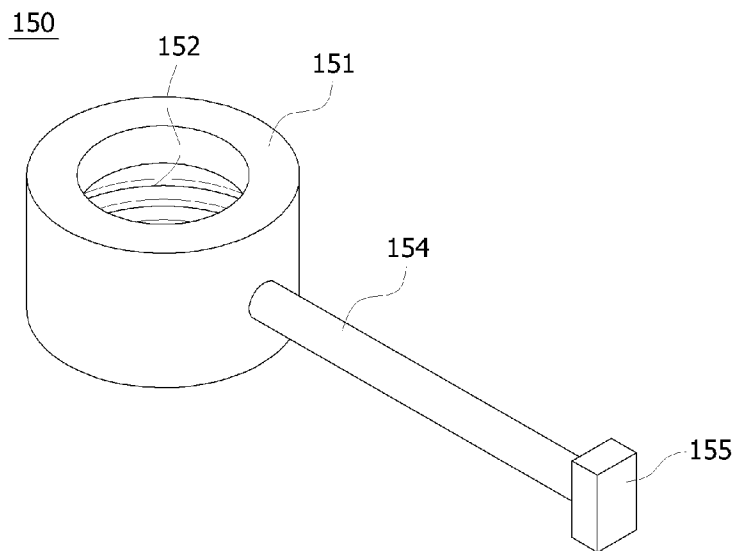
[Fig. 1]



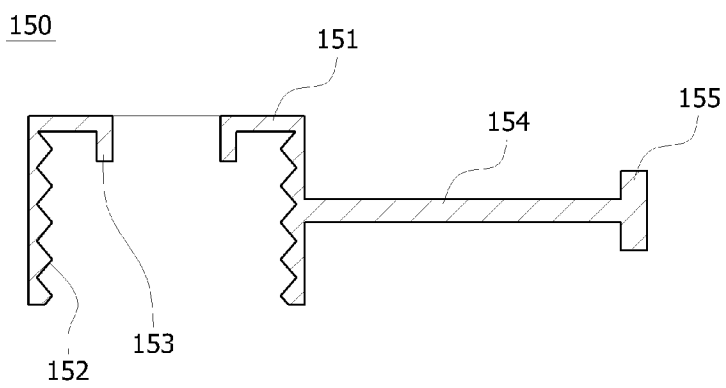
[Fig. 2]



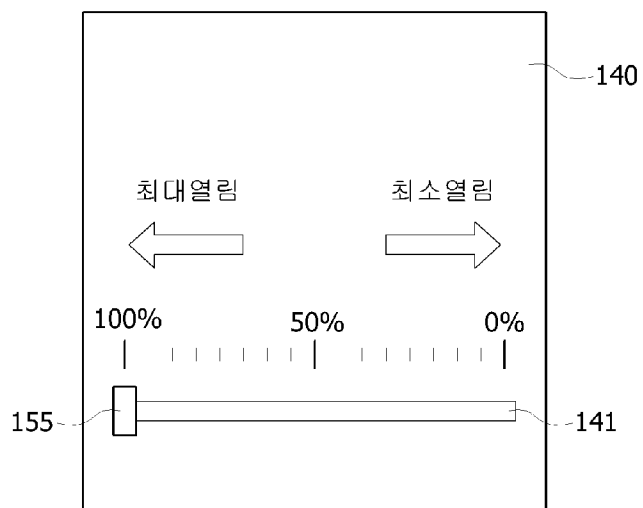
[Fig. 5]



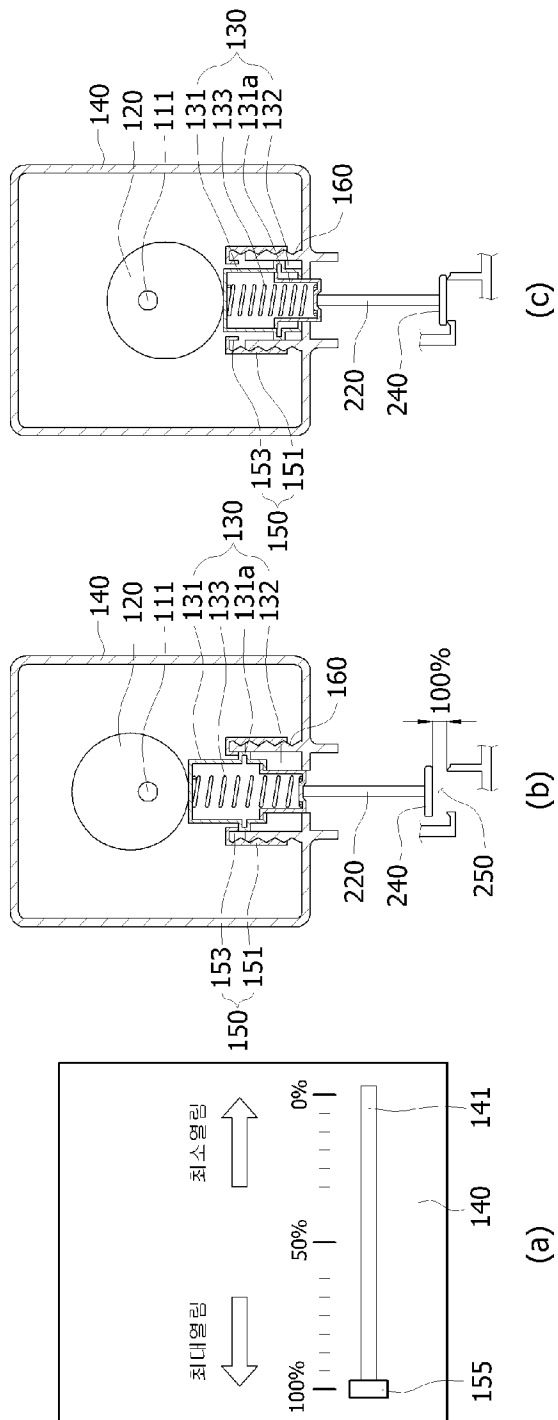
[Fig. 6]



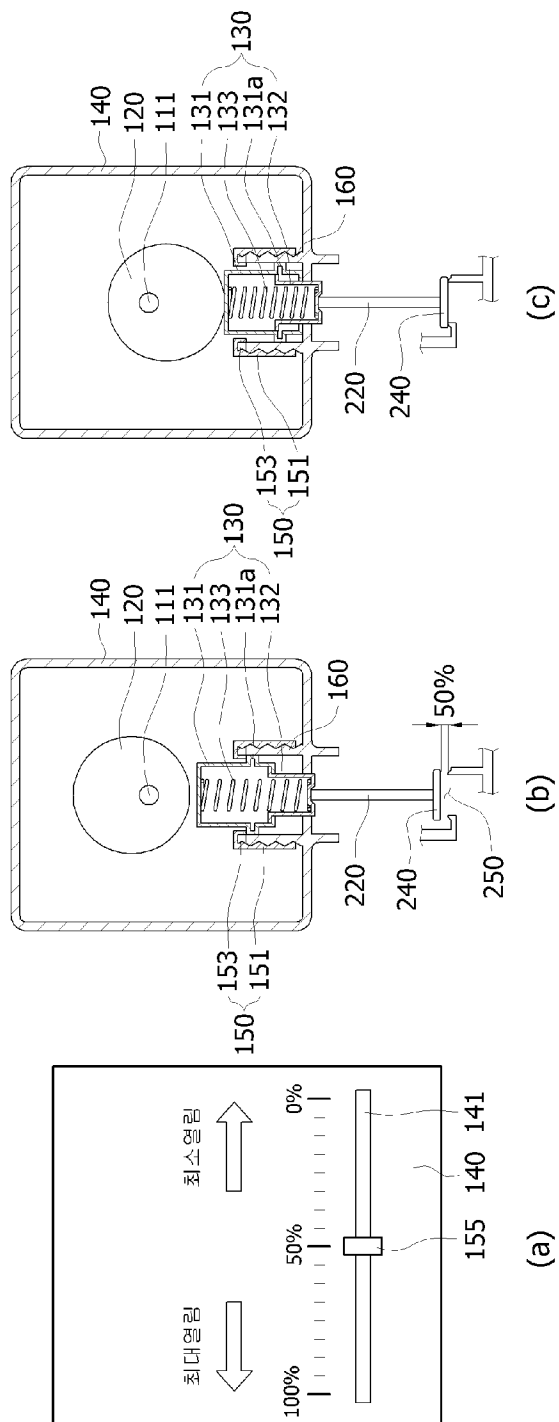
[Fig. 7]



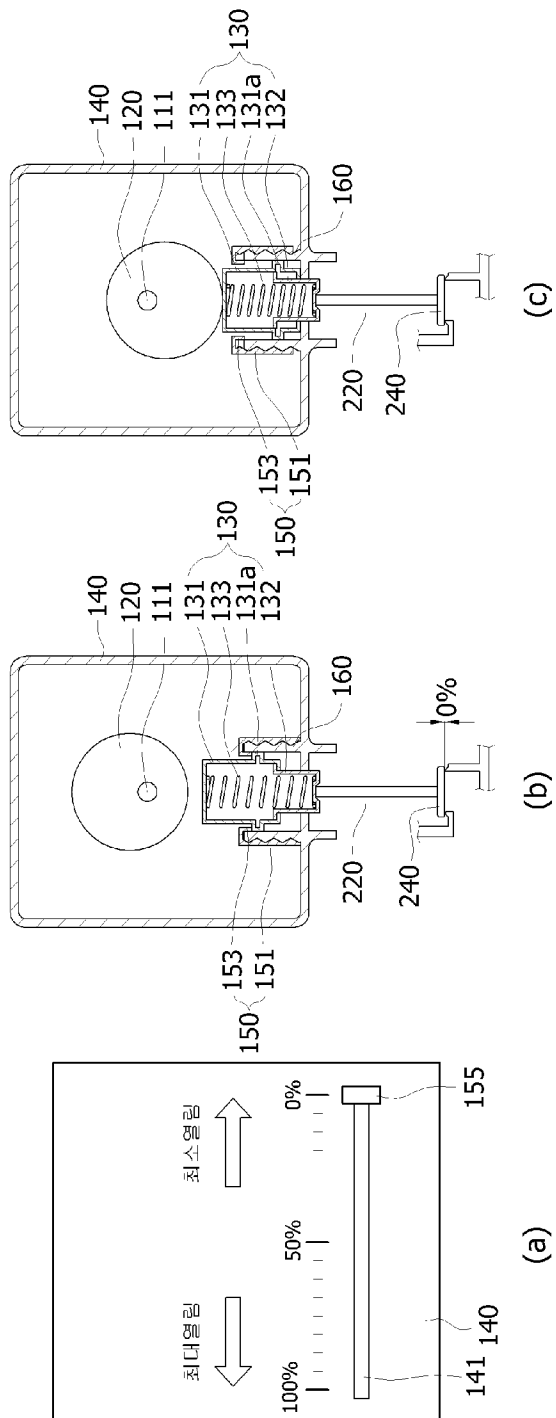
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/006116**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F16K 31/04(2006.01)i, F16K 35/04(2006.01)i, F16K 31/60(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 31/04; F25D 19/00; F02D 9/00; F16K 31/02; B60T 15/00; F25D 23/00

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: valve, drive, stopper, motor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0915881 B1 (ZHEJIANG SANHUA CLIMATE & APPLIANCE CONTROLS GROUP CO., LTD.) 07 September 2009 Page 1-page 6, figures 1-3.	1-7
A	KR 10-0313975 B1 (SEBU ELECTRIC & MACHINERY CO., LTD.) 24 August 2002 Page 1-page 8, figures 1-7.	1-7
A	KR 10-1998-0056748 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 25 September 1998 Page 1-page 3, figures 1-5.	1-7
A	KR 10-1993-0019488 A (LIM, TAEK-SOON) 18 October 1993 Claims 1-2, figures 1-3.	1-7



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

09 MARCH 2012 (09.03.2012)

Date of mailing of the international search report

12 MARCH 2012 (12.03.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 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/KR2011/006116

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0915881 B1	07.09.2009	EP 1975480 A2 US 2008-0236193 A1 US 8091380 B2	01.10.2008 02.10.2008 10.01.2012
KR 10-0313975 B1	24.08.2002	CN 1100228 C CN 1213754 A CN 1213754 C0 JP 03-841527 B2 JP 11-107254 A JP 11-108229 A JP 11-108239 A JP 11-111116 A	29.01.2003 14.04.1999 14.04.1999 01.11.2006 20.04.1999 20.04.1999 20.04.1999 23.04.1999
KR 10-1998-0056748 A	25.09.1998	NONE	
KR 10-1993-0019488 A	18.10.1993	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F16K 31/04(2006.01)i, F16K 35/04(2006.01)i, F16K 31/60(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F16K 31/04; F25D 19/00; F02D 9/00; F16K 31/02; B60T 15/00; F25D 23/00

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: 밸브, 구동, 스톱퍼, 모터

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0915881 B1 (쓰지앙 산화 클라이메이트 엔드 어플라이언스 컨트롤스 그룹 컴퍼니 리미티드) 2009.09.07 페이지 1-페이지 6, 도면 1-3.	1-7
A	KR 10-0313975 B1 (세이부덴키 가부시카가이샤) 2002.08.24 페이지 1-페이지 8, 도면 1-7.	1-7
A	KR 10-1998-0056748 A (현대자동차 주식회사) 1998.09.25 페이지 1-페이지 3, 도면 1-5.	1-7
A	KR 10-1993-0019488 A (임택순) 1993.10.18 청구항 1-2, 도면 1-3.	1-7

☐ 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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2012년 03월 09일 (09.03.2012)

국제조사보고서 발송일

2012년 03월 12일 (12.03.2012)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

정진수

전화번호 82-42-481-3380



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0915881 B1	2009.09.07	EP 1975480 A2 US 2008-0236193 A1 US 8091380 B2	2008.10.01 2008.10.02 2012.01.10
KR 10-0313975 B1	2002.08.24	CN 1100228 C CN 1213754 A CN 1213754 C0 JP 03-841527 B2 JP 11-107254 A JP 11-108229 A JP 11-108239 A JP 11-111116 A	2003.01.29 1999.04.14 1999.04.14 2006.11.01 1999.04.20 1999.04.20 1999.04.20 1999.04.23
KR 10-1998-0056748 A	1998.09.25	없음	
KR 10-1993-0019488 A	1993.10.18	없음	