

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 7 月 26 日 (26.07.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/083439 A1

- (51) 国際特許分類:
F16K 31/02 (2006.01) *F16K 7/14* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/323050
- (22) 国際出願日: 2006 年 11 月 13 日 (13.11.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2006-009625 2006 年 1 月 18 日 (18.01.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社フジキン (FUJIKIN INCORPORATED) [JP/JP];
〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号
Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松本 篤諭 (MAT-SUMOTO, Atsushi) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西

区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 平田 薫 (HIRATA, Kaoru) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 土肥 亮介 (DOHI, Ryouyuke) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 池田 信一 (IKEDA, Nobukazu) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 西野 功二 (NISHINO, Kouji) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP).

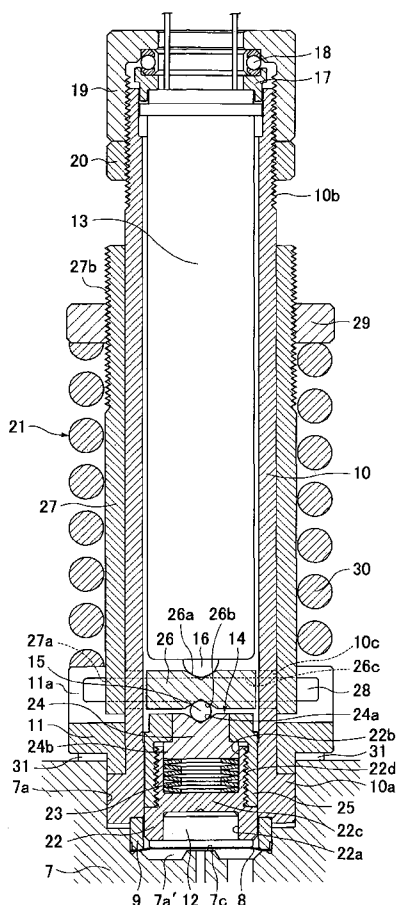
(74) 代理人: 杉本 丈夫 (SUGIMOTO, Takeo); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜 2 丁目 1 番 2 1 号 北浜カタノビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

/ 続葉有 /

(54) Title: NORMAL-OPEN METAL DIAPHRAGM CONTROL VALVE DRIVEN BY PIEZOELECTRIC ELEMENT

(54) 発明の名称: ノーマルオープン型の圧電素子駆動式金属ダイヤフラム型制御弁



(57) Abstract: A normal-open metal diaphragm control valve driven by a piezoelectric element, capable of accurate and stable flow rate control even under high temperature environments and enabling adjustment of a compressive force applied to the piezoelectric element to be made without disassembling the control valve. Specifically, the control valve has a body (7) in which a valve chamber (7a') and a valve seat (7c) are formed, a metal diaphragm (8) disposed in the valve chamber (7a') and abutted to and separated from the valve seat (7c), an actuator box (10) secured to the body (7), the piezoelectric element (13) disposed in the actuator box (10) and extended downward by application of a voltage thereto to press the metal diaphragm (8) through a metal diaphragm retainer (12), a disc spring mechanism (14) for absorbing the extension of the piezoelectric element (13) when the metal diaphragm (8) abuts to the valve seat (7c) and applying a predetermined pressure to the valve seat (7c), and a preload mechanism (21) always applying an upward compressive force to the piezoelectric element (13) and capable of adjusting the compressive force applied to the piezoelectric element (13) from the outside.

/ 続葉有 /

WO 2007/083439 A1



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

高温環境下に於いても、高精度な安定した流量制御を行えると共に、制御弁自体を分解することなく、圧電素子に加わる圧縮力を調整できるようにする。

具体的には、弁室7 a' 及び弁座7 cを形成したボディ7と、弁室7 a' 内に配設され、弁座7 cに当離座する金属ダイヤフラム8と、ボディ7側に固定されたアクチュエータボックス10と、アクチュエータボックス10内に配設され、電圧の印加により下方へ伸長して金属ダイヤフラム押え12を介して金属ダイヤフラム8を押圧する圧電素子13と、金属ダイヤフラム8が弁座7 cへ当座したときに圧電素子13の伸長を吸収すると共に、弁座7 c等へ所定の押圧力を印加する皿バネ機構14と、圧電素子13に常時上向きの圧縮力を加えると共に、圧電素子13に加わる圧縮力を外部から調整可能な予圧機構21とから構成する。