

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 01 April 2020 (01.04.2020)

**Information valid as of:** 19 August 2020 (19.08.2020)

**Report generated on:** 27 January 2021 (27.01.2021)

**(10) Publication number:**

WO2020/196270

**(43) Publication date:**

01 October 2020 (01.10.2020)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2020/012312

**(22) Filing Date:**

19 March 2020 (19.03.2020)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

**(31) Priority number(s):**

2019-061258 (JP)

**(31) Priority date(s):**

27 March 2019 (27.03.2019)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**B25J 13/08** (2006.01); **B22D 11/10** (2006.01); **B22D 41/34** (2006.01); **B25J 15/08** (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

KROSAKIHARIMA CORPORATION [JP/JP]; 1-1, Higashihama-machi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 8068586 (JP)  
(for all designated states)

**(72) Inventor(s):**

YOSHIMURA, Mamoru; c/o KROSAKIHARIMA CORPORATION, 1-1, Higashihama-machi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 8068586 (JP)

FUNATO, Junichi; c/o KROSAKIHARIMA CORPORATION, 1-1, Higashihama-machi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 8068586 (JP)

YAMAGUCHI, Yusuke; c/o KROSAKIHARIMA CORPORATION, 1-1, Higashihama-machi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 8068586 (JP)

IMAHASE, Toshihiro; c/o KROSAKIHARIMA CORPORATION, 1-1, Higashihama-machi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 8068586 (JP)

**(74) Agent(s):**

EIWA PATENT FIRM; Hakata-Shin-mitsui bldg., 4F, 1-1-1, Hakataekimae, Hakata-ku, Fukuoka-shi, Fukuoka 8120011 (JP)

**(54) Title (EN):** DEVICE FOR OPENING/CLOSING

**(54) Title (FR):** DISPOSITIF POUR OUVERTURE/FERMETURE

**(54) Title (JA):** 開閉用装置

**(57) Abstract:**

**(EN):** The present invention provides a device for opening/closing which can reliably open/close the opening/closing part of a sliding nozzle device to a predetermined position using a robot arm. The device for opening/closing according to the present invention is configured by providing a hand end part 2 and a force sensor 10 on a robot arm 15. The hand end part 2 is engaged with the opening/closing part of a sliding nozzle device 14. The force sensor 10 detects the force that the hand end part receives. Under the operation control of the robot arm 15, the hand end part 2 is moved toward the opening/closing part of the sliding nozzle device and engaged with the opening/closing part of the sliding nozzle device, the hand end part 2 is moved to move the opening/closing part if the absolute value of the force detected by the force sensor 10 is equal to or less than a predetermined threshold, and the movement of the hand end part 2 is stopped when the absolute value of the force detected by the force sensor 10 reaches the predetermined threshold.

**(FR):** La présente invention concerne un dispositif pour ouverture/fermeture, lequel dispositif peut ouvrir/fermer de manière fiable la partie d'ouverture/fermeture d'un dispositif de buse coulissante dans une position prédéterminée à l'aide d'un bras robotique. Le dispositif pour ouverture/fermeture selon la présente invention est configuré par la disposition d'une partie d'extrémité de main (2) et d'un capteur de force (10) sur un bras robotique (15). La partie d'extrémité de main (2) vient en prise avec la partie d'ouverture/fermeture d'un dispositif de buse coulissante (14). Le capteur de force (10) détecte la force que reçoit la partie d'extrémité de main. Sous la commande de fonctionnement du bras robotique (15), la partie d'extrémité de main (2) est déplacée vers la partie

d'ouverture/fermeture du dispositif de buse coulissante, et vient en prise avec la partie d'ouverture/fermeture du dispositif de buse coulissante, la partie d'extrémité de main (2) est déplacée de façon à déplacer la partie d'ouverture/fermeture si la valeur absolue de la force détectée par le capteur de force (10) est inférieure ou égale à un seuil prédéterminé, et le déplacement de la partie d'extrémité de main (2) est arrêté quand la valeur absolue de la force détectée par le capteur de force (10) atteint le seuil prédéterminé.

**(JA):** 本発明は、ロボットアームを使用してスライディングノズル装置の開閉部を開閉する際に、所定の位置まで確実に開閉が可能な開閉用装置を提供する。本発明の開閉用装置は、スライディングノズル装置 14 の開閉部に係合するハンド先端部 2 と、このハンド先端部が受ける力を検出するカセンサ 10 とを、ロボットアーム 15 に備えてなる。ロボットアーム 15 の動作制御により、ハンド先端部 2 をスライディングノズル装置の開閉部に向けて移動してスライディングノズル装置の開閉部にハンド先端部 2 を係合し、カセンサ 10 が検出する力の絶対値が所定の閾値以下の条件でハンド先端部 2 を移動して開閉部を移動し、カセンサ 10 が検出する力の絶対値が所定の閾値に達したときにハンド先端部 2 の移動を終了する。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 27 April 2020 (27.04.2020) [JP]

### **International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

### **(81) Designated States:**

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, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM