

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 07 March 2018 (07.03.2018)

**Information valid as of:** 28 May 2018 (28.05.2018)

**Report generated on:** 15 November 2019 (15.11.2019)

**(10) Publication number:**

WO2018/180086

**(43) Publication date:**

04 October 2018 (04.10.2018)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2018/006765

**(22) Filing Date:**

23 February 2018 (23.02.2018)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

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

2017-071259 (JP)

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

31 March 2017 (31.03.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

B64G 1/64 (2006.01)

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

IHI AEROSPACE CO., LTD. [JP/JP]; 1-1, Toyosu 3-chome, Koto-ku, Tokyo 1350061 (JP) *(for all designated states)*

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

ISAYAMA Michio; c/o IHI AEROSPACE CO., LTD., 1-1, Toyosu 3-chome, Koto-ku, Tokyo 1350061 (JP)

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

NAGATO Kanji; 5F, Hyakuraku Bldg., 8-1, Shinbashi 5-chome, Minato-ku, Tokyo 1050004 (JP)

**(54) Title (EN):** DOCKING DEVICE

**(54) Title (FR):** DISPOSITIF DE CONNEXION

**(54) Title (JA):** ドッキング装置

**(57) Abstract:**

**(EN):** The present invention is provided with a resistance generation mechanism which is provided with: a base ring 2 disposed on one space vehicle A; a one-side capturing ring 3 that comes into contact with the other-side space vehicle B; six links 4 that constitute a parallel link mechanism 5 for coupling the base ring 2 and the one-side capturing ring 3; and a linear actuator 10 that extends and contracts the links 4 by using a motor 13 as a drive source, the resistance generation mechanism generating a regenerative current in the motor 13 of the linear actuator 10 to produce a resistance force when the other-side space vehicle B comes into contact with the one-side capturing ring 3 and the links 4 receive a compressive load. Simplification and cost reduction of an electrical system can be achieved in which misalignment with the other-side space vehicle can be corrected and the inertial force of the other-side space vehicle can be attenuated without the need for complicated electrical control.

**(FR):** La présente invention est pourvue d'un mécanisme de génération de résistance qui est pourvu : d'un anneau de base (2) disposé sur un véhicule spatial (A) ; d'une bague de capture d'un côté (3) qui vient en contact avec le véhicule spatial d'autre côté (B) ; de six liaisons (4) qui constituent un mécanisme de liaison parallèle (5) pour coupler la bague de base (2) et la bague de capture d'un côté (3) ; et d'un actionneur linéaire (10) qui étend et contracte les liaisons (4) à l'aide d'un moteur (13) en tant que source d'entraînement, le mécanisme de génération de résistance générant un courant régénératif dans le moteur (13) de l'actionneur linéaire (10) pour produire une force de résistance lorsque le véhicule spatial d'autre côté (B) vient en contact avec la bague de capture d'un côté (3) et les liaisons (4) reçoivent une charge de compression. La simplification et la réduction de coût d'un système électrique peuvent être obtenues, un désalignement avec le véhicule spatial d'autre côté pouvant être corrigé et la force d'inertie du véhicule spatial d'autre côté pouvant être atténuée sans avoir besoin d'une commande électrique compliquée.

**(JA):** 一方の宇宙機Aに配置されるベースリング2と、他方の宇宙機Bと接触する一方側捕獲リング3と、ベースリング2及び一方側捕獲リング3を連結する平行リンク機構5を構成する6本のリンク4と、モータ13を駆動源としてリンク4を伸縮させるリニアアクチュエータ10を備え、一方側捕獲リング3に他方の宇宙機Bが接触してリンク4が圧縮荷重を受けた時点で、リニアアクチュエータ10のモータ13に回生電流を発生させて抵抗力を生じさせる抗力発生機構を設けた。複雑な電気制御を必要とすることなく、他方の宇宙機とのミスアライメントの補正、及

び、他方の宇宙機が有する慣性力の減衰を行うことができ、電気システムの簡略化及び低価格化を実現することができる。

**International search report:**

Received at International Bureau: 28 May 2018 (28.05.2018) [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, JP, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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