

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年3月5日(05.03.2020)



(10) 国際公開番号

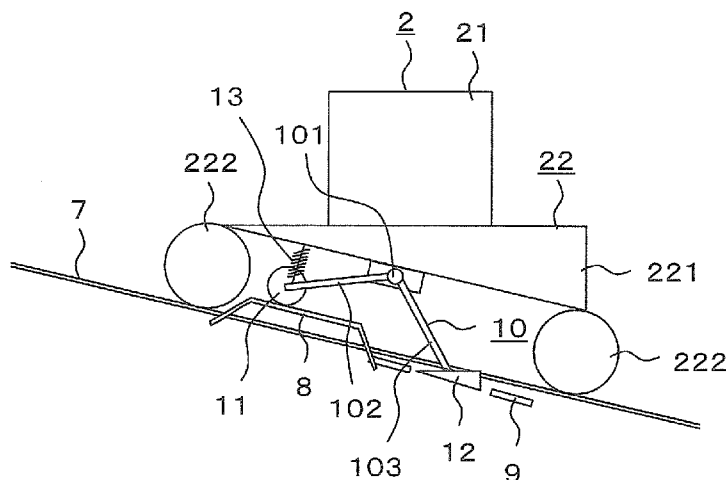
WO 2020/044550 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 5/26 (2006.01) *B66B 5/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/032408
- (22) 国際出願日: 2018年8月31日(31.08.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 智昭 (SUZUKI, Tomoaki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 曾我 道治, 外(SOGA, Michiharu et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 Tokyo (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, 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,

(54) Title: ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベータ

[図2]



(57) Abstract: Provided is an inclined elevator that can prevent occurrences of traveling with an open door. This inclined elevator comprises a car, a rotary member that is rotatably provided on the car, a first movable body that rotates the rotary member, a movable body lift member on which the movable body rides up, a second movable body that moves between a stop position and a travel position, and a restriction member that restricts movement of the second movable body in the direction of the car motion when the position of the second movable body is in the stop position. When the car is at a landing floor, the first movable body rides up on the movable body lift member and the second movable body is in the stop position.

[続葉有]



WO 2020/044550 A1

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 戸開走行の発生を抑制することができる斜行エレベータを得る。この斜行エレベータは、かごと、かごに回転可能に設けられた回転部材と、回転部材を回転させる第1可動体と、第1可動体が増上する可動体乗上部材と、停止位置と走行位置との間で移動する第2可動体と、第2可動体の位置が停止位置である場合にかごの移動方向についての第2可動体の移動を規制する規制部材とを備え、かごが乗場階にある場合に、第1可動体が増上可動体乗上部材に増上して、第2可動体の位置が停止位置となる。

明 細 書

発明の名称 : エレベータ

技術分野

[0001] この発明は、昇降路をかごが昇降するエレベータに関する。

背景技術

[0002] 従来、かごと、かごを案内する走行レールと、一端部がかごに接続されたロープと、ロープの他端部に接続されたつり合いおもりと、ロープが巻き掛けられ、ロープを移動させる巻上機とを備えた斜行エレベータが知られている。巻上機が駆動することによって、ロープが移動する。ロープが移動することによって、かごは、鉛直線に対して傾斜した方向に延びる昇降路を昇降する（例えば、特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平5－319733号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] かごが乗場階にある場合に、かごドアが戸閉位置から戸開位置に移動する。これにより、利用者は、かごに対して出入することができる。しかしながら、かごドアの位置が戸開位置にある状態で、かごの移動を停止させるブレーキ装置に異常が発生した場合に、戸開走行が発生してしまうという課題があった。

[0005] この発明は、上述のような課題を解決するためになされたものであり、その目的は、戸開走行の発生を抑制することができるエレベータを提供するものである。

課題を解決するための手段

[0006] この発明に係るエレベータは、昇降路を昇降するかごと、かごに回転可能に設けられた回転部材と、回転部材に設けられ、かごに対する位置が変化する

ることによって回転部材を回転させる第1可動体と、昇降路に設けられ、第1可動体が乗り上げることによって第1可動体におけるかごに対する位置が変化する可動体乗上部材と、回転部材に設けられ、回転部材が回転することによって停止位置と走行位置との間で移動する第2可動体と、昇降路に設けられ、第2可動体の位置が停止位置である場合にかごの移動方向についての第2可動体の移動を規制し、第2可動体の位置が走行位置である場合に移動方向についての第2可動体の移動の規制が解除される規制部材とを備え、かごが乗場階にある場合に、第1可動体が可動体乗上部材に乗り上げて、第2可動体の位置が停止位置となる。

発明の効果

[0007] この発明に係るエレベータによれば、戸開走行の発生を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]この発明の実施の形態1に係る斜行エレベータを示す側面図である。

[図2]図1の斜行エレベータの要部を示す側面図である。

[図3]図1の斜行エレベータの要部を示す平面図である。

[図4]図2の走行レール、停止レールおよび規制部材を示す平面図である。

[図5]図4の規制部材が移動した状態を示す平面図である。

[図6]図1の斜行エレベータの要部を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0009] 実施の形態1.

図1は、この発明の実施の形態1に係る斜行エレベータを示す側面図、図2は、図1の斜行エレベータの要部を示す拡大図、図3は、図1の斜行エレベータの要部を示す平面図である。斜行エレベータは、鉛直線に対して傾斜した方向に延びる昇降路1を昇降するかご2と、一端部がかご2に接続されたロープ3と、ロープ3の他端部に接続され、昇降路1を昇降するつり合いおもり4と、ロープ3が巻き掛けられた巻上機5とを備えている。

[0010] 巻上機5は、ロープ3が巻き掛けられる綱車と、綱車を回転させるモータ

と、綱車を制動するブレーキ装置とを有している。巻上機 5 が駆動することによって、ロープ 3 が移動する。ロープ 3 が移動することによって、かご 2 およびつり合いおもり 4 は、互いに反対方向に昇降路 1 を昇降する。

[0011] 昇降路 1 における複数の乗場階のそれぞれに対応する部分には、乗場出入口 6 が 1 個ずつ形成されている。

[0012] また、斜行エレベータは、昇降路 1 に設けられた一对の走行レール 7 と、それぞれの乗場階に対応して昇降路 1 に設けられた複数の停止レール 8 と、それぞれの乗場階に対応して昇降路 1 に設けられた複数の規制部材 9 とを備えている。走行レール 7 は、昇降路 1 におけるかご 2 の昇降行程の全域に渡って設けられている。

[0013] また、斜行エレベータは、かご 2 に回転可能に設けられた回転部材 10 と、回転部材 10 に設けられた第 1 可動体 11 と、回転部材 10 に設けられた第 2 可動体 12 と、回転部材 10 を押す弾性部材 13 とを備えている。

[0014] かご 2 は、利用者が出入するかご室 21 と、かご室 21 を支持する台車 22 とを備えている。台車 22 は、かご室 21 を支持する台車本体 221 と、台車本体 221 に回転可能に支持され、それぞれの走行レール 7 を転動する複数の走行ローラ 222 とを有している。図 3 では、停止レール 8、規制部材 9、かご室 21 および台車本体 221 が省略されている。

[0015] 回転部材 10 は、台車本体 221 に回転可能に支持された回転軸 101 と、回転軸 101 に設けられた第 1 アーム 102 と、回転軸 101 に設けられた第 2 アーム 103 とを備えている。回転軸 101 は、斜行エレベータの幅方向に延びて配置されている。第 1 アーム 102 は、回転軸 101 の径方向について回転軸 101 から外側に向かって延びて配置されている。第 2 アーム 103 は、回転軸 101 の径方向について回転軸 101 から外側に向かって延びて配置されている。第 1 アーム 102 は、かご 2 の移動方向について、第 2 アーム 103 よりも上階側に配置されている。

[0016] 第 1 可動体 11 は、第 1 アーム 102 の先端部に取り付けられている。第 1 可動体 11 としては、例えば、ローラが挙げられる。第 2 可動体 12 は、

第2アーム103の先端部に取り付けられている。第1可動体11および第2可動体12のそれぞれは、回転部材10が回転することによって、かご2に対する高さ方向の位置が変化する。第1可動体11におけるかご2に対する高さ方向の位置がかご2に近づくと、第2可動体12におけるかご2に対する高さ方向の位置がかご2から遠ざかる。一方、第1可動体11におけるかご2に対する高さ方向の位置がかご2から遠ざかると、第2可動体12におけるかご2に対する高さ方向の位置がかご2に近づく。

[0017] 回転部材10が回転することによって、第1可動体11におけるかご2に対する高さ方向の位置が変化する。言い換えれば、第1可動体11におけるかご2に対する高さ方向の位置が変化するによって、回転部材10が回転する。

[0018] 停止レール8は、第1可動体11が乗り上げる可動体乗上部材である。第1可動体11が停止レール8に乗り上げることによって、第1可動体11におけるかご2に対する高さ方向の位置が変化する。停止レール8は、かご2が乗場階にある場合に第1可動体11が停止レール8を乗り上げるように昇降路1に配置されている。

[0019] 規制部材9には、第2可動体12が上方から挿入可能な溝が形成されている。規制部材9の溝に第2可動体12が挿入されることによって、かご2の移動方向についての第2可動体12の移動が規制される。

[0020] 回転部材10が回転することによって、第2可動体12が移動する。第2可動体12は、規制部材9によってかご2の移動方向についての第2可動体12の移動が規制される停止位置と、規制部材9によるかご2の移動方向についての第2可動体12の移動の規制が解除される走行位置との間で移動する。第2可動体12が規制部材9の溝に上方から挿入された場合に、第2可動体12の位置が停止位置となる。一方、第2可動体12が規制部材9の溝から上方に引き抜かれた場合に、第2可動体12の位置が走行位置となる。

[0021] 第2可動体12の位置が停止位置である場合に、かご2の移動方向についての第2可動体12の移動が規制部材9によって規制される。この場合、か

ご2の移動が規制される。一方、第2可動体12の位置が走行位置である場合に、かご2の移動方向についての第2可動体12の移動の規制が解除される。この場合、かご2の移動の規制が解除される。規制部材9は、かご2が乗場階にある場合に第2可動体12が規制部材9の溝に上方から挿入可能となるように昇降路1に配置されている。

[0022] 弾性部材13は、台車本体221と第1アーム102とに渡って配置されている。弾性部材13は、圧縮ばねから構成されている。弾性部材13は、第2可動体12の位置が走行位置となる方向に第1アーム102を押す。これにより、第1可動体11が停止レール8に乗り上げていない場合に、第2可動体12の位置が走行位置となる。なお、弾性部材13は、圧縮ばねに限らず、その他の弾性部材であってもよい。

[0023] 図4は、図2の走行レール7、停止レール8および規制部材9を示す平面図、図5は、図4の規制部材9が移動した状態を示す平面図である。規制部材9は、斜行エレベータの幅方向について移動可能となっている。規制部材9が斜行エレベータの幅方向について移動することによって、規制部材9は、規制位置と解除位置との間で移動する。

[0024] 規制位置とは、第2可動体12の位置が停止位置である場合に、かご2の移動方向についての第2可動体12の移動経路上に配置される規制部材9の位置である。図4では、規制部材9が規制位置にある状態が示されている。この場合、第2可動体12が規制部材9の溝に上方から挿入される。これにより、かご2の移動が規制される。

[0025] 解除位置とは、第2可動体12の位置が停止位置である場合に、かご2の移動方向についての第2可動体12の移動経路上から外れる規制部材9の位置である。図5では、規制部材9が解除位置にある状態が示されている。この場合、かご2の移動の規制が解除される。

[0026] 図6は、図1の斜行エレベータの要部を示すブロック図である。斜行エレベータは、規制部材9を移動させる規制部材移動装置14と、規制部材移動装置14の駆動を制御する制御装置15とを備えている。かごドアの位置が

戸閉位置であり、かつ、かご2を昇降させる場合に、規制部材9が規制位置から解除位置に移動するように、制御装置15は、規制部材移動装置14の駆動を制御する。

[0027] 次に、斜行エレベータの動作について説明する。かご2が乗場階に停止すると、第1可動体11が停止レール8に乗り上げる。これにより、第2可動体12が走行位置から停止位置に移動する。その後、規制部材9が解除位置から規制位置に移動する。これにより、かご2の移動が規制される。

[0028] その後、かごドアが戸閉位置から戸開位置に移動する。これにより、利用者がかご2に出入することができる。この時、巻上機5のブレーキ装置に異常が発生して、巻上機5の綱車が制動されない場合であっても、戸開走行の発生が抑制される。その後、かごドアが戸開位置から戸閉位置に移動する。

[0029] その後、規制部材9が規制位置から解除位置に移動する。これにより、かご2の移動の規制が解除される。その後、かご2が移動する。これにより、第1可動体11の停止レール8への乗り上げが解除される。その結果、第2可動体12が停止位置から走行位置に移動する。

[0030] 以上説明したように、この発明の実施の形態1に係る斜行エレベータによれば、かご2が乗場階にある場合に、第1可動体11が停止レール8に乗り上げて、第2可動体12の位置が停止位置となる。これにより、戸開走行の発生を抑制することができる。

[0031] また、回転部材10は、回転軸101と、回転軸101に設けられ、第1可動体11が取り付けられた第1アーム102と、回転軸101に設けられ、第2可動体12が取り付けられた第2アーム103とを備えている。これにより、簡単な構成で、第2可動体12を走行位置と停止位置との間で移動させることができる。

[0032] また、かご2が乗場階から移動する場合に、規制部材9が規制位置から解除位置に移動する。これにより、かご2が乗場階から移動する場合に、かご2が容易に移動することができる。

[0033] また、斜行エレベータは、第2可動体12の位置が走行位置となる方向に

第1アーム102を押す。これにより、第1可動体11が停止レール8に乗り上げていない場合に、第2可動体12の位置を容易に走行位置にすることができる。

[0034] なお、上記実施の形態1では、鉛直線に対して傾斜した方向に延びる昇降路1をかご2が昇降する斜行エレベータについて説明した。しかしながら、これに限らず、鉛直線に沿った方向に延びる昇降路をかごが昇降するエレベータであってもよい。

符号の説明

[0035] 1 昇降路、2 かご、3 ロープ、4 つり合いおもり、5 巻上機、6 乗場出入口、7 走行レール、8 停止レール、9 規制部材、10 回転部材、11 第1可動体、12 第2可動体、13 弾性部材、14 規制部材移動装置、15 制御装置、21 かご室、22 台車、101 回転軸、102 第1アーム、103 第2アーム、221 台車本体、222 走行ローラ。

請求の範囲

[請求項1]

昇降路を昇降するかごと、
前記かごに回転可能に設けられた回転部材と、
前記回転部材に設けられ、前記かごに対する位置が変化することによって前記回転部材を回転させる第1可動体と、
前記昇降路に設けられ、前記第1可動体が増り上げることによって前記第1可動体における前記かごに対する位置が変化する可動体乗上部材と、
前記回転部材に設けられ、前記回転部材が回転することによって停止位置と走行位置との間で移動する第2可動体と、
前記昇降路に設けられ、前記第2可動体の位置が前記停止位置である場合に前記かごの移動方向についての前記第2可動体の移動を規制し、前記第2可動体の位置が前記走行位置である場合に前記かごの移動方向についての前記第2可動体の移動の規制が解除される規制部材と
を備え、
前記かごが乗場階にある場合に、前記第1可動体が増記可動体乗上部材に増り上げて、前記第2可動体の位置が前記停止位置となるエレベータ。

[請求項2]

前記回転部材は、
前記かごに回転可能に設けられた回転軸と、
前記回転軸に設けられ、前記回転軸における径方向について前記回転軸から外側に延びて前記第1可動体が増り付けられた第1アームと、
前記回転軸に設けられ、前記径方向について前記回転軸から外側に延びて前記第2可動体が増り付けられた第2アームと
を有している請求項1に記載のエレベータ。

[請求項3]

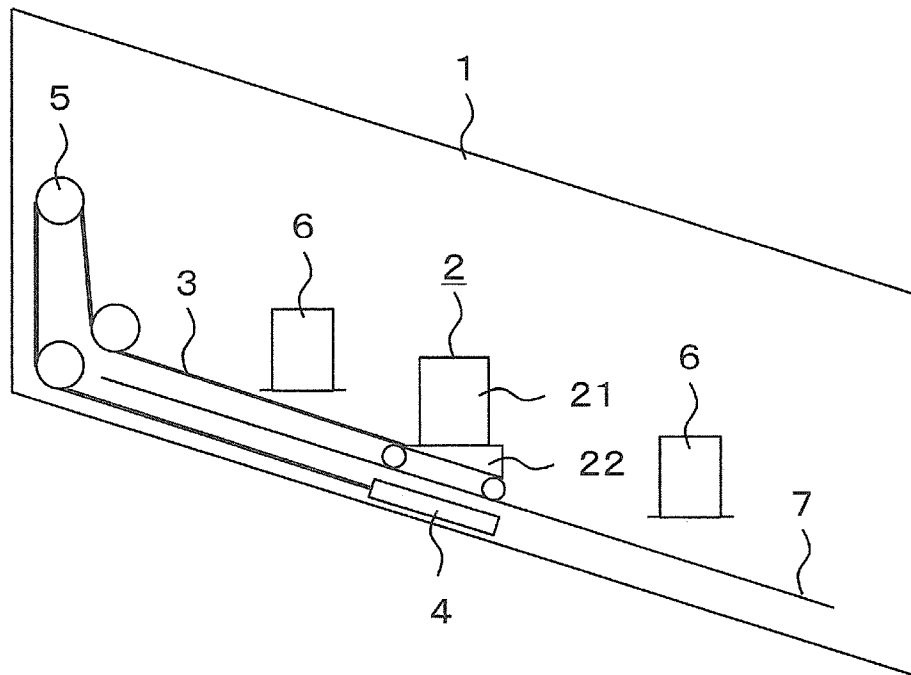
前記規制部材は、前記第2可動体の位置が前記停止位置である場合

に前記かごの移動方向についての前記第 2 可動体の移動経路上に配置される規制位置と、前記第 2 可動体の位置が前記停止位置である場合に前記かごの移動方向についての前記第 2 可動体の移動経路上から外れる解除位置との間で移動するようになっており、

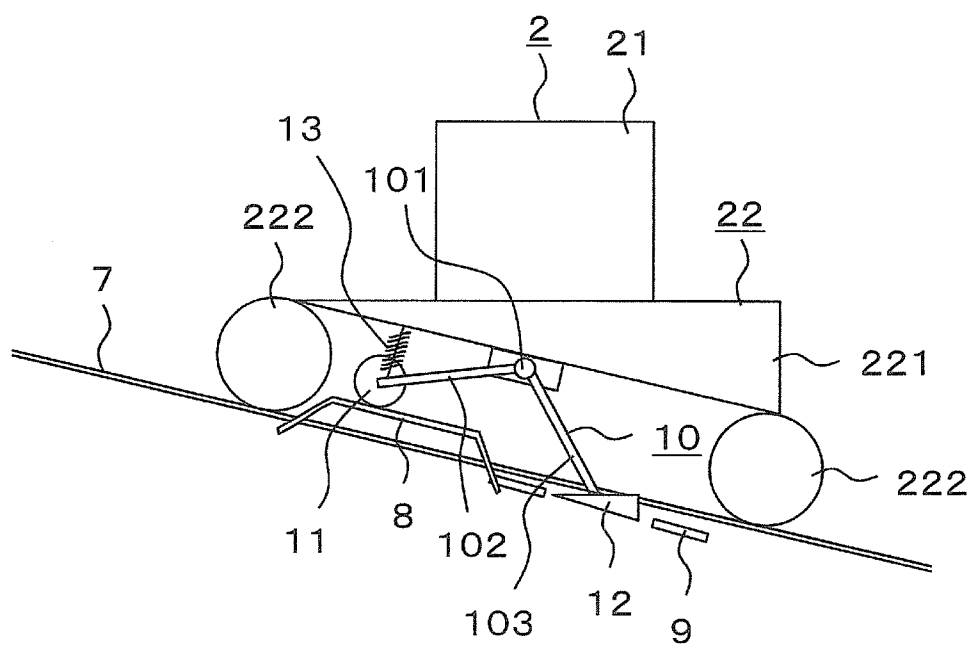
前記かごが前記乗場階から移動する場合に、前記規制部材が前記規制位置から前記解除位置に移動する請求項 1 または請求項 2 に記載のエレベータ。

[請求項 4] 前記第 2 可動体の位置が前記走行位置となる方向に前記回転部材を押す弾性部材をさらに備えた請求項 1 から請求項 3 までの何れか一項に記載のエレベータ。

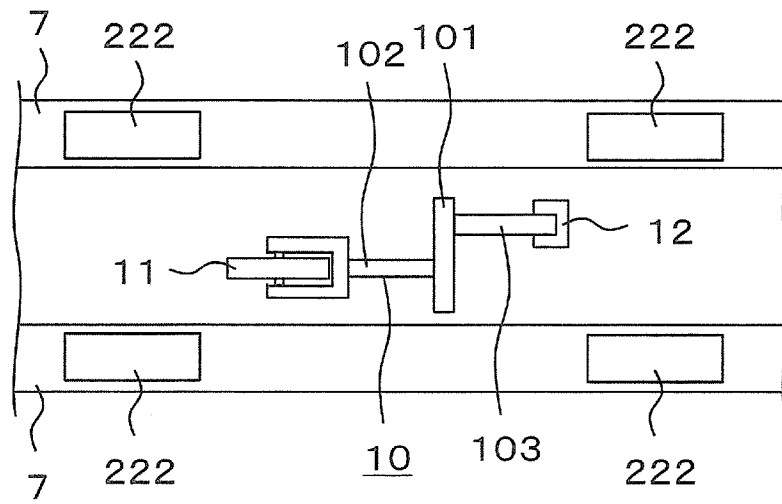
[図1]



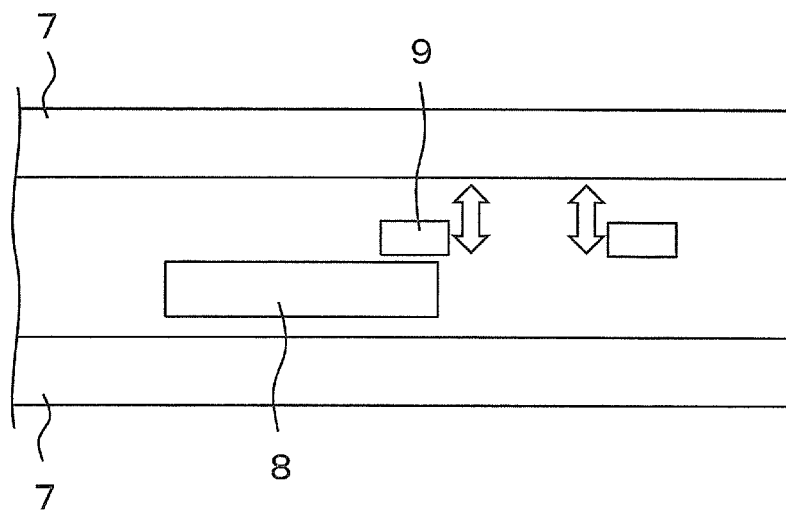
[図2]



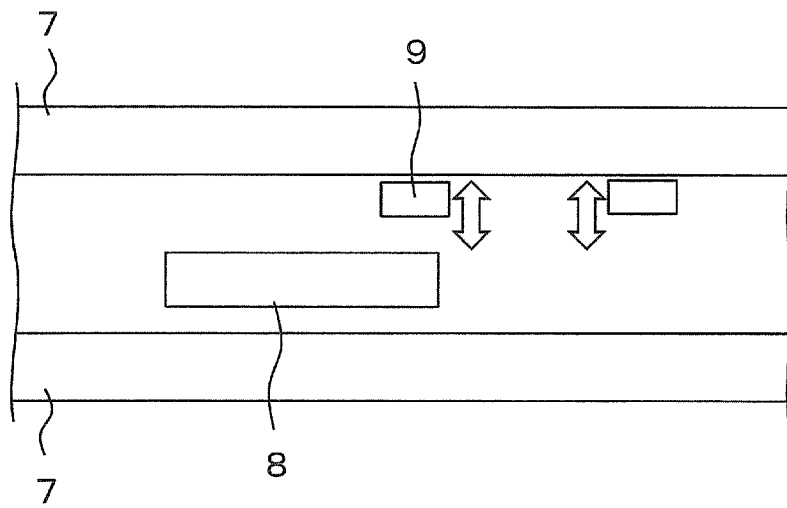
[図3]



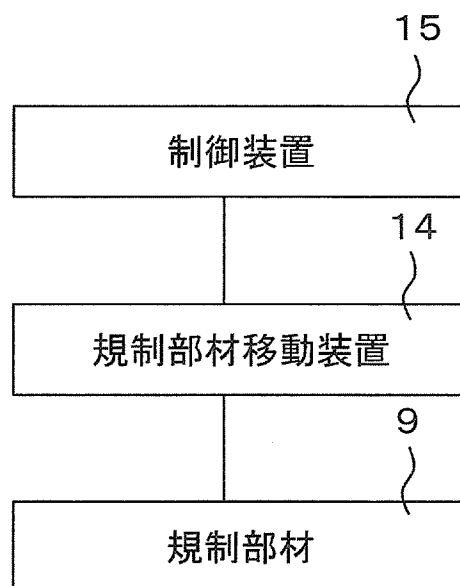
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/032408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B66B5/26 (2006.01) i, B66B5/02 (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)

Int. Cl. B66B5/00-B66B5/28, B66B13/00-B66B13/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-32212 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) 14 February 2013 (Family: none)	1-4
A	JP 2008-201494 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 04 September 2008 (Family: none)	1-4
A	JP 2009-161290 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) 23 July 2009 (Family: none)	1-4
A	JP 2007-320735 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 13 December 2007 (Family: none)	1-4

☒ 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
10.10.2018

Date of mailing of the international search report
23.10.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/032408

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-319074 A (INVENTIO AG) 03 December 1996, & US 5613576 A & EP 743273 A1 & CA 2176911 A1 & AT 215510 T	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66B5/26(2006.01)i, B66B5/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66B5/00-B66B5/28, B66B13/00-B66B13/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-32212 A（三菱電機ビルテクノサービス株式会社） 2013.02.14 （ファミリーなし）	1-4
A	JP 2008-201494 A（三菱電機株式会社）2008.09.04 （ファミリーなし）	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.10.2018

国際調査報告の発送日

23.10.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

八板 直人

3 F

1181

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-161290 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2009. 07. 23 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2007-320735 A (三菱電機株式会社) 2007. 12. 13 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 8-319074 A (インベンテイオ・アクティエンゲゼルシャフト) 1996. 12. 03 & US 5613576 A & EP 743273 A1 & CA 2176911 A1 & AT 215510 T	1-4