

(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
2019年11月21日(21.11.2019)



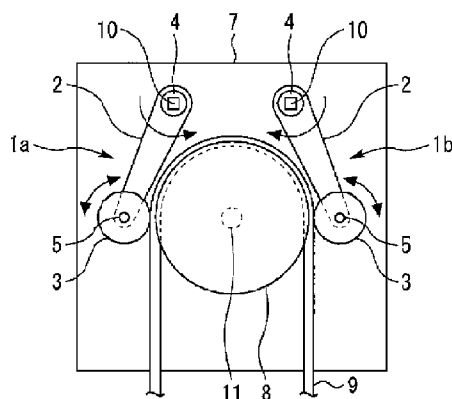
(10) 国際公開番号

WO 2019/220546 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 7/06 (2006.01) *B66B 11/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/018791
- (22) 国際出願日: 2018年5月15日(15.05.2018)
- (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: 本田 英人 (HONDA, Hidehito); 〒4928661 愛知県稲沢市菱町1番地 稲菱テクニカ株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 高田 守, 外(TAKADA, Mamoru et al.); 〒1040045 東京都中央区築地1丁目12番2号 コンワビル7階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 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,

(54) Title: ELEVATOR ROPE DETACHMENT PREVENTION DEVICE

(54) 発明の名称: エレベーターのロープ外れ止め装置



(57) Abstract: Provided is an elevator rope detachment prevention device in which adjustment work is not necessary. An elevator rope detachment prevention device (1) according to the present invention is provided with: levers (2) that have end portions attached to a support body of a sheave (8) and that are rotatable about shafts parallel to a rotary shaft (11) of the sheave (8); and contact members that are provided at the other end portions of the levers (2) and that come into contact with a rope (9) which is wound around and hung from the sheave (8). The end portions of the levers (2) are mounted to the support body of the sheave (8) via ratchet mechanisms for restricting rotation of the levers (2) in a direction in which the levers are spaced apart from the sheave (8).

(57) 要約: 調整作業を必要としないエレベーターのロープ外れ止め装置を提供する。この発明に係るエレベーターのロープ外れ止め装置(1)は、綱車(8)の支持体に一端部が取り付けられ、綱車(8)の回転軸(11)に平行な軸を中心に回転可能なレバー(2)と、レバー(2)の他端部に設けられ、綱車(8)に巻き掛けられたロープ(9)に接触する接触部材と、を備え、レバー(2)の一端部は、レバー(2)が綱車(8)から離れる向きに回転することを規制するラチェット機構を介して綱車(8)の支持体に取り付けられるものである。

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.

- (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))

明 細 書

発明の名称：エレベーターのロープ外れ止め装置

技術分野

[0001] この発明は、エレベーターのロープ外れ止め装置に関する。

背景技術

[0002] ロープ式エレベーターには、綱車に巻き掛けられたロープが外れることを防止するために、ロープ外れ止め装置が設置される。特許文献1には、ロープ外れ止め装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本特開2008-303049号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 例えば、機械室なしタイプのロープ式エレベーターでは、昇降路の側壁、天井または障害物の付近に綱車が配置されることがある。この場合、ロープ外れ止め装置の調整作業に多大な時間および労力を要する。特許文献1に記載のロープ外れ止め装置によれば、調整作業が容易になり得るが、調整作業が不要になるわけではない。

[0005] この発明は、上記の課題を解決するためになされた。その目的は、調整作業を必要としないエレベーターのロープ外れ止め装置を提供することである。

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ーのロープ外れ止め装置は、綱車の支持体に一端部が取り付けられ、綱車の回転軸に平行な軸を中心に回転可能なレバーと、レバーの他端部に設けられ、綱車に巻き掛けられたロープに接触する接触部材と、を備え、レバーの一端部は、レバーが綱車から離れる向きに回転することを規制するラチェット機構を介して綱車の支持体に取り付けられるも

のである。

発明の効果

[0007] この発明によれば、レバーの一端部は、レバーが綱車から離れる向きに回転することを規制するラチェット機構を介して綱車の支持体に取り付けられる。このため、調整作業を必要としないエレベーターのロープ外れ止め装置を実現できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1におけるロープ外れ止め装置の側面図である。

[図2]実施の形態1におけるロープ外れ止め装置の正面図である。

[図3]実施の形態1におけるロープ外れ止め装置の取り付け方を示す側面図である。

[図4]実施の形態1におけるロープ外れ止め装置が取り付けられた綱車の側面図である。

[図5]実施の形態1におけるロープ外れ止め装置が取り付けられた綱車の正面図である。

[図6]実施の形態1におけるロープ外れ止め装置が取り付けられた他の綱車の側面図である。

[図7]図6に示すロープ外れ止め装置および綱車のA-A矢視断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、添付の図面を参照して実施の形態について説明する。各図において、同一または相当する部分には同一の符号が付される。重複する説明は、適宜簡略化あるいは省略する。

[0010] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1におけるロープ外れ止め装置の側面図である。図2は、実施の形態1におけるロープ外れ止め装置の正面図である。

[0011] ロープ外れ止め装置1は、レバー2および接触部材を備える。接触部材としては、例えば、ローラー3が設けられる。

[0012] レバー2の一端部には、取付部4が設けられる。取付部4には、取付穴4

aが形成される。取付穴4 aは、例えば、四角形に形成される。取付穴4 aは、例えば、円形に形成されない。

[0013] 取付部4は、レバー2本体に対してラチェット機構を介して取り付けられている。つまり、取付部4は、図2の視点において、時計回りまたは反時計回りのいずれか一方の向きにのみ回転可能である。

[0014] ローラー3は、レバー2の他端部に回転可能に支持される。ローラー3の回転軸5は、取付穴4 aの中心軸に平行である。ローラー3は、図2の視点において、時計回りおよび反時計回りの両方の向きに回転可能である。

[0015] 図3は、実施の形態1におけるロープ外れ止め装置の取り付け方を示す側面図である。

[0016] 図3は、片持ち構造の巻上機6にロープ外れ止め装置1を取り付ける場合を例示する。

[0017] 巻上機6は、基体7および綱車8を備える。基体7は、綱車8を支持する支持体である。綱車8は、基体7の前方に突出するように配置される。

[0018] 綱車8には、複数のロープ9が巻き掛けられる。ロープ9は、綱車8に形成された綱溝に沿って巻き掛けられる。ロープ9は、例えば、綱車8に対して上側から巻き掛けられる。

[0019] 基体7の前面には、ボス10が設けられる。ボス10は、上下方向において綱車8の回転軸11よりも上方に位置する。ボス10は、正面視における形状が取付穴4 aの形状に対応するように形成される。

[0020] ロープ外れ止め装置1は、取付穴4 aにボス10が嵌め込まれることで基体7に取り付けられる。ロープ外れ止め装置1が基体7に取り付けられた状態において、ローラー3の回転軸5は、例えば、綱車8の回転軸11と同じ高さに位置する。ロープ外れ止め装置1が基体7に取り付けられた状態において、取付穴4 aおよびボス10の中心軸は、綱車8の回転軸11に平行である。

[0021] 図4は、実施の形態1におけるロープ外れ止め装置が取り付けられた綱車の側面図である。図5は、実施の形態1におけるロープ外れ止め装置が取り

付けられた綱車の正面図である。

[0022] 図4および図5は、片持ち構造の巻上機6に2つのロープ外れ止め装置1が取り付けられた場合を例示する。

[0023] 図4に示すように、ローラー3の前端は、例えば、綱車8において最も前側に巻き掛けられたロープ9よりも前方に位置する。ローラー3の後端は、例えば、綱車8において最も後側に巻き掛けられたロープ9よりも後方に位置する。つまり、ローラー3の前後方向における幅は、複数のロープ9の全てにローラー3が接触可能な大きさに設定される。

[0024] 図5に示すように、1つの綱車8につき、例えば、2つのロープ外れ止め装置1が用いられる。この場合、基体7の前面には、少なくとも2つのボス10が設けられる。第1ロープ外れ止め装置1aは、左側のボス10に取り付けられる。第2ロープ外れ止め装置1bは、右側のボス10に取り付けられる。

[0025] 左側のボス10は、例えば、左右方向において綱車8の外周面の左端部と回転軸11との間に位置する。右側のボス10は、例えば、左右方向において綱車8の外周面の右端部と回転軸11との間に位置する。2つのボス10は、例えば、正面視において回転軸11を通る直線を対称軸として左右対称に配置される。

[0026] 第2ロープ外れ止め装置1bは、例えば、第1ロープ外れ止め装置1aと同じ外観を持つ。ただし、第2ロープ外れ止め装置1bは、取付部4のラチェット機構が第1ロープ外れ止め装置1aと異なる。

[0027] 第1ロープ外れ止め装置1aの取付部4は、図5の視点において、レバー2本体に対して時計回りの向きにのみ回転可能である。つまり、第1ロープ外れ止め装置1aのレバー2は、左側のボス10を軸として反時計回りの向きにのみ回転可能である。

[0028] 第2ロープ外れ止め装置1bの取付部4は、図5の視点において、レバー2本体に対して反時計回りの向きにのみ回転可能である。つまり、第2ロープ外れ止め装置1bのレバー2は、右側のボス10を軸として時計回りの向

きにのみ回転可能である。

[0029] このように、2つのロープ外れ止め装置1は、綱車8に近づく向きにのみ回転可能に設けられる。それぞれのロープ外れ止め装置1には、自重により常に綱車8側へ回転する力が働く。

[0030] 第1ロープ外れ止め装置1aのローラー3は、例えば、綱車8の外周面の左端部と重なる位置でロープ9に接触する。第2ロープ外れ止め装置1bのローラー3は、例えば、綱車8の外周面の右端部と重なる位置でロープ9に接触する。巻上機6が駆動してロープ9が動いている間も、ローラー3が回転することにより、2つのロープ外れ止め装置1はロープ9に接触した状態を維持する。

[0031] 図6は、実施の形態1におけるロープ外れ止め装置が取り付けられた他の綱車の側面図である。図7は、図6に示すロープ外れ止め装置および綱車のA-A矢視断面図である。

[0032] 図6および図7は、両持ち構造の巻上機に2つのロープ外れ止め装置1が取り付けられた場合を例示する。この場合、巻上機は、綱車8を支持する支持体として、第1軸受台12および第2軸受台13を備える。この場合、ロープ外れ止め装置1は、例えば、第1軸受台12に対して取り付けられる。

[0033] 以上で説明した実施の形態1によれば、レバー2は、綱車8の支持体に一端部が取り付けられ、綱車8の回転軸11に平行な軸を中心に回転可能である。接触部材は、レバー2の他端部に設けられ、綱車8に巻き掛けられたロープ9に接触する。レバー2の一端部は、レバー2が綱車8に近づく向きに回転することを規制せず、レバー2が綱車8から離れる向きに回転することを規制するラチェット機構を介して綱車8の支持体に取り付けられる。このため、地震等によりロープ9が揺れたとしても、ロープ外れ止め装置1は綱車8から離れる向きには移動しないため、ロープ9が外れることはない。また、綱車8の綱溝が摩耗しても、ロープ外れ止め装置1は綱車8側へ回転するため、常にロープ9と接触した状態になる。その結果、調整作業を必要としないエレベーターのロープ外れ止め装置を実現できる。

[0034] また、レバー 2 の一端部は、上下方向において綱車 8 の回転軸 1 1 よりも上方に位置し、水平方向において綱車 8 の回転軸 1 1 と外周面との間に位置する。このため、ロープ外れ止め装置 1 は、自重により綱車 8 側へ回転する。その結果、簡単な構成で、調整作業を必要としないエレベーターのロープ外れ止め装置を実現できる。

[0035] また、接触部材は、例えば、レバー 2 の他端部に回転可能に支持されたローラー 3 である。ローラー 3 は、綱車 8 の回転軸 1 1 に平行な回転軸 5 を有する。この場合、移動するロープ 9 と接触する接触部材の摩耗を軽減できる。

[0036] また、ローラー 3 の回転軸 5 は、例えば、綱車 8 の回転軸 1 1 と同じ高さに位置する。この場合、ロープ 9 の移動を妨げることなく、可能な限りロープ 9 を外れ難くすることができる。

[0037] なお、ロープ外れ止め装置 1 は、巻上機の綱車 8 以外の綱車に使用してもよい。この場合も、調整作業を必要とせずにロープ外れを防止することができる。

産業上の利用可能性

[0038] この発明は、調整作業を必要としないエレベーターのロープ外れ止め装置に利用できる。

符号の説明

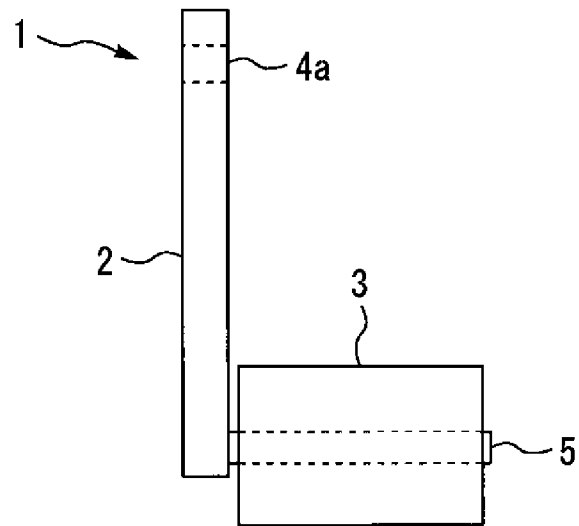
- [0039] 1 ロープ外れ止め装置
- 1 a 第 1 ロープ外れ止め装置
- 1 b 第 2 ロープ外れ止め装置
- 2 レバー
- 3 ローラー
- 4 取付部
- 4 a 取付穴
- 5 回転軸
- 6 巻上機

- 7 基体
- 8 綱車
- 9 ロープ
- 10 ボス
- 11 回転軸
- 12 第1軸受台
- 13 第2軸受台

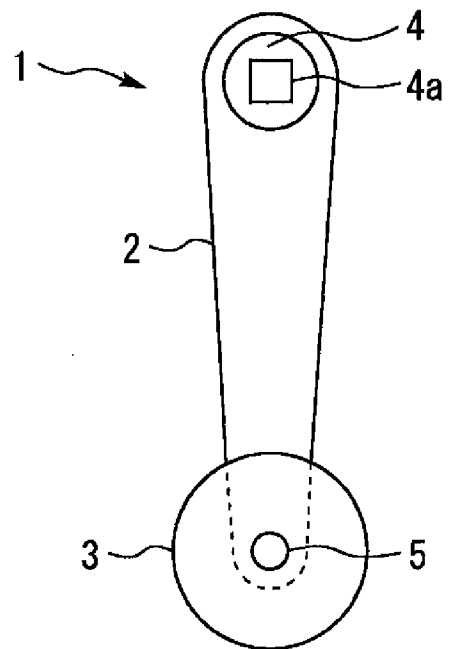
請求の範囲

- [請求項1] 綱車の支持体に一端部が取り付けられ、前記綱車の回転軸に平行な軸を中心に回転可能なレバーと、
- 前記レバーの他端部に設けられ、前記綱車に巻き掛けられたロープに接触する接触部材と、
- を備え、
- 前記レバーの一端部は、前記レバーが前記綱車から離れる向きに回転することを規制するラチェット機構を介して前記綱車の支持体に取り付けられるエレベーターのロープ外れ止め装置。
- [請求項2] 前記レバーの一端部は、上下方向において前記綱車の回転軸よりも上方に位置し、水平方向において前記綱車の回転軸と外周面との間に位置する請求項1に記載のエレベーターのロープ外れ止め装置。
- [請求項3] 前記接触部材は、前記レバーの他端部に回転可能に支持されたローラーである請求項1または請求項2に記載のエレベーターのロープ外れ止め装置。
- [請求項4] 前記ローラーの回転軸は、前記綱車の回転軸と同じ高さに位置する請求項3に記載のエレベーターのロープ外れ止め装置。

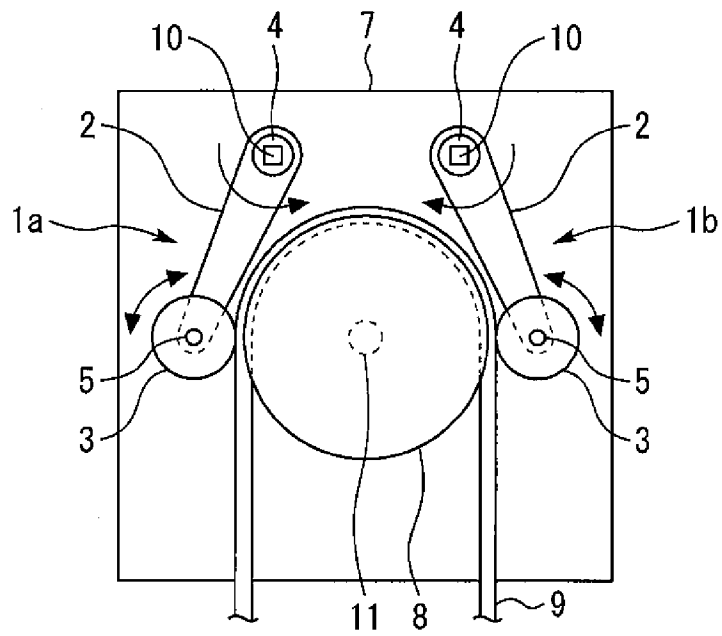
[図1]



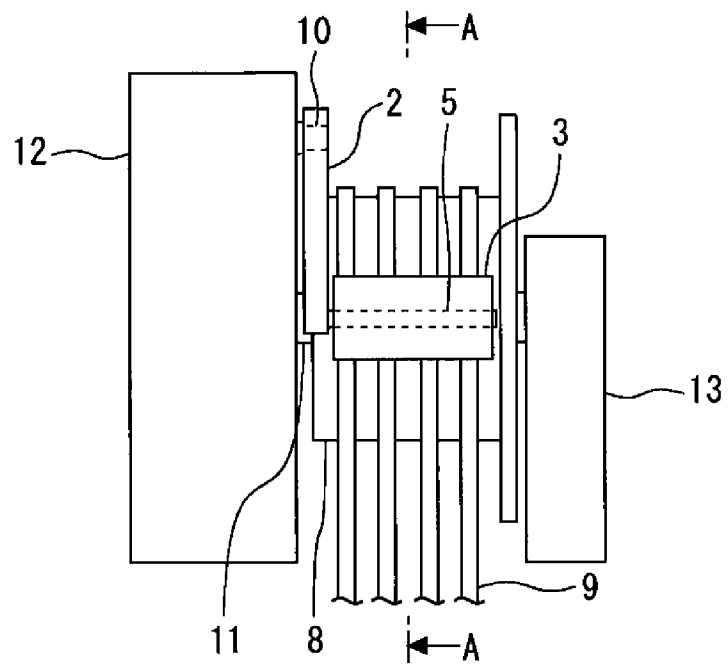
[図2]



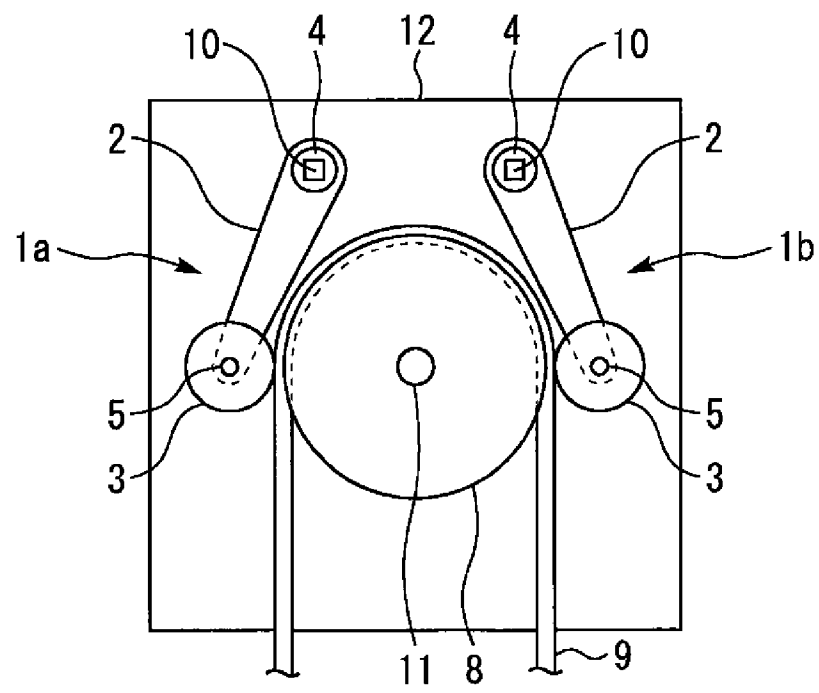
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/018791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B66B7/06 (2006.01) i, B66B11/08 (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. B66B7/00-7/12, B66B11/00-11/08, B66D1/00-5/34

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 2003-276972 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 02 October 2003, (Family: none)	1-4
A	JP 2007-131379 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 31 May 2007, (Family: none)	1-4
A	JP 2016-3101 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) 12 January 2016, (Family: none)	1-4
A	JP 2002-3119 A (TOSHIBA CORP.) 09 January 2002, (Family: none)	1-4
A	JP 2-66092 A (HITACHI ELEVATOR ENG & SERVICE) 06 March 1990, (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
04.06.2018

Date of mailing of the international search report
26.06.2018

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/JP2018/018791

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4620615 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP.) 04 November 1986, & CA 1257208 A	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B66B7/06(2006.01)i, B66B11/08(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. B66B7/00-7/12, B66B11/00-11/08, B66D1/00-5/34

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 2003-276972 A（三菱電機株式会社）2003.10.02,（ファミリーなし）	1-4
A	JP 2007-131379 A（三菱電機株式会社）2007.05.31,（ファミリーなし）	1-4
A	JP 2016-3101 A（三菱電機ビルテクノサービス株式会社） 2016.01.12,（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

04.06.2018

国際調査報告の発送日

26.06.2018

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）

三宅 達

3 F

2919

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 2002-3119 A (株式会社東芝) 2002.01.09, (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2-66092 A (日立エレベータサービス株式会社) 1990.03.06, (ファミリーなし)	1-4
A	US 4620615 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP.) 1986.11.04, & CA 1257208 A	1-4