

(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
2024年7月25日(25.07.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/154239 A1

(51) 国際特許分類:

B66B 5/00 (2006.01) B66B 5/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/001252

(22) 国際出願日: 2023年1月18日(18.01.2023)

(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: 株式会社日立製作所(HITACHI, LTD.)
[JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内
一丁目6番6号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 大 都 信 明 (YAMATO Nobuaki);
〒1018941 東京都千代田区神田淡路町二丁目
1 0 1 番地 株式会社日立ビルシステム内
Tokyo (JP). 川上 浩史 (KAWAKAMI Hiroshi);
〒1018941 東京都千代田区神田淡路町二丁目 1
0 1 番地 株式会社日立ビルシステム内 Tokyo
(JP). 戸村 好貴(TOMURA Yoshiki); 〒1018941
東京都千代田区神田淡路町二丁目 1 0 1 番
地 株式会社日立ビルシステム内 Tokyo (JP).

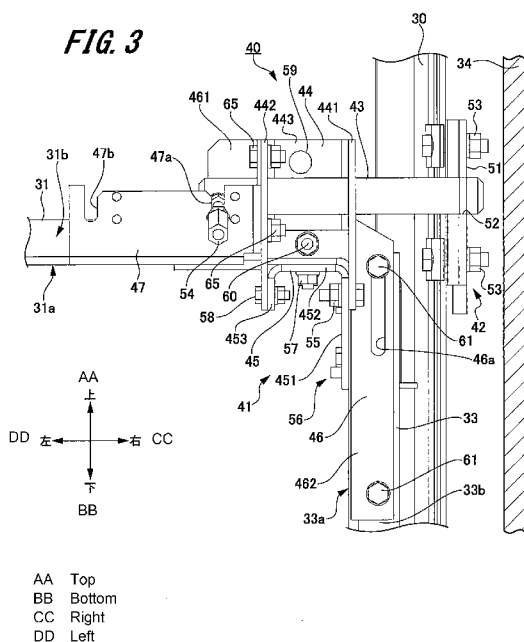
大菅 麻里(OSUGA Mari); 〒1018941 東京都千
代田区神田淡路町二丁目 1 0 1 番地 株式会
社日立ビルシステム内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人信友国際特許事務所
(SHIN-YU INTERNATIONAL PATENT FIRM);
〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 1 - 8 - 3
V O R T 幡ヶ谷5階 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE,
KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, 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.

(54) Title: ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベーター



(57) Abstract: This elevator comprises: an elevator car that has an upper frame and a vertical frame; a guide rail that guides movement of the elevator car; and a stopper mechanism that secures the elevator car to the guide rail by engaging a first engagement member provided to the guide rail with a second engagement member provided to the elevator car. The second engagement member is supported by both the upper frame and the vertical frame.

(57) 要約: エレベーターは、上枠及び縦枠を有する乗りかごと、乗りかごの移動を案内するガイドレールと、ガイドレールに設けられた第1係合部材と乗りかごに設けられた第2係合部材とを係合させることによりガイドレールに乗りかごを固定するストッパー機構と、を備える。第2係合部材は、上枠及び縦枠の両方に支持されている。

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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:

— 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

技術分野

[0001] 本発明は、エレベーターに関する。

背景技術

[0002] 近年、機械室レスエレベーターにおいて、豪雨などの異常気象により巻上機が冠水しないよう、昇降路の上部に巻上機を設置する要求が高まっている。一方で、昇降路の上部に設置された巻上機の保守点検作業を行う場合、作業者は、建築物の最上階の乗場から乗りかごの上に取り込み、乗りかごの天井を作業床として利用する。その場合、主ロープの移動を規制しているブレーキを解除しても乗りかごが釣り合い錘に引っ張られて上昇しないよう、ストッパー機構によって乗りかごをガイドレールに固定する技術が知られている（例えば、特許文献1を参照）。

[0003] ストッパー機構は、ガイドレールに固定された被係合部材と、乗りかごに設けられた係合部材と、を備える。巻上機の保守点検作業を行う場合、作業者は、被係合部材に係合部材に係合させることにより、ガイドレールに乗りかごを固定することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2000-203774号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ストッパー機構によってガイドレールに乗りかごを固定してブレーキを解除すると、釣り合い錘による引っ張り荷重が乗りかごに加わる。特許文献1に記載された技術では、ストッパー機構の係合部材を乗りかごの上枠のみによって支持する構成になっている。このため、釣り合い錘による引っ張り荷重は、乗りかごの上枠に集中的に加わり、これによって上枠が変形するおそ

れがある。したがって、ストッパー機構を備えるエレベーターの乗りかごにおいては、釣り合い錘による張り荷重に耐えられるよう、上枠の縦断面寸法を大きく確保する必要があった。

[0006] しかしながら、上枠の縦断面寸法を大きく確保すると、その分だけ、かご枠の高さ寸法が大きくなる。また、かご枠の高さ寸法が大きくなると、その分だけ、昇降路のオーバーヘッド寸法を大きく確保する必要がある。オーバーヘッド寸法は、最上階の乗場床面レベルから昇降路の天井までの寸法である。建築物の所有者（建築依頼主）には、オーバーヘッド寸法を小さくしたいという要望があり、この要望に応えるには、かご枠の高さ寸法を小さく抑える必要がある。

[0007] 本発明の目的は、ストッパー機構によってガイドレールに乗りかごを固定する場合に、乗りかごの上枠の縦断面寸法を大きくしなくても、釣り合い錘による引っ張り荷重に耐えることができるエレベーターを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、例えば、請求の範囲に記載された構成を採用する。

本願は、上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一つを挙げるならば、上枠及び縦枠を有する乗りかごと、乗りかごの移動を案内するガイドレールと、ガイドレールに設けられた第1係合部材と、乗りかごに設けられた第2係合部材と、を有し、第1係合部材と第2係合部材とを係合させることによりガイドレールに乗りかごを固定するストッパー機構と、を備え、第2係合部材は、上枠及び縦枠の両方に支持されている、エレベーターである。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、ストッパー機構によってガイドレールに乗りかごを固定する場合に、乗りかごの上枠の縦断面寸法を大きくしなくても、釣り合い錘による引っ張り荷重に耐えることができる。

上記した以外の課題、構成および効果は、以下の実施形態の説明によって明らかにされる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]実施形態に係るエレベーターの構成を示す概略図である。
- [図2]実施形態に係るエレベーターが備える乗りかごの構成を示す斜視図である。
- [図3]実施形態に係るエレベーターが備えるストッパー機構の構成を示す図である。
- [図4]ストッパーピン操作部の配置状態を示す斜視図である。
- [図5]ストッパーピンの支持構造を示す斜視図である。
- [図6]ストッパーピンの支持構造を示す平面図である。
- [図7]ストッパーピンの支持構造を示す正面図である。
- [図8]ストッパーピンの支持構造を示す左側面図である。
- [図9]ストッパーピンの支持構造を示す右側面図である。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。本明細書及び図面において、実質的に同一の機能又は構成を有する要素については、同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

[0012] <エレベーターの構成>

図1は、実施形態に係るエレベーターの構成を示す概略図である。

図1に示すように、エレベーター10は、建築物の屋上などに機械室を設ける必要がない、いわゆる機械室レスエレベーターである。エレベーター10は、乗りかご11と、巻上機12と、主ロープ13と、釣り合い錘14と、コンペンチェーン15と、を備えている。

- [0013] 乗りかご11は、図示しないガイドレールに案内されて昇降路16を上下方向に移動（以下、「昇降」ともいう。）する。乗りかご11は、各階の乗場17に設けられたかご呼びボタン（図示せず）が押されたとき、あるいは乗りかご11のかご室に設けられた行き先階ボタンが押されたときに、その

ボタン操作によって指定された階の乗場 17 まで移動して停止する。

[0014] 巻上機 12 は、乗りがご 11 を昇降させるために主ロープ 13 を巻き上げる機器である。巻上機 12 は、シーブ 12a と、このシーブ 12a を回転させる駆動源（図示せず）とを備えている。巻上機 12 は、昇降路 16 の上部に設置されている。より具体的に記述すると、巻上機 12 は、昇降路 16 の頂部付近に設置されている。

[0015] 主ロープ 13 は、釣り合い錘 14 の上端に配置された錘プーリ 18 と、上述した巻上機 12 のシーブ 12a と、乗りがご 11 の下部に配置された2つのかご下プーリ 19 とに巻き掛けられている。また、主ロープ 13 の両端は、それぞれロープ支持機構（図示せず）によって支持されている。

[0016] 釣り合い錘 14 は、巻上機 12 によって主ロープ 13 を巻き上げるときの負荷を軽減するために、乗りがご 11 との重量バランスをとる錘である。釣り合い錘 14 は、昇降路 16 を乗りがご 11 と反対方向に移動する。釣り合い錘 14 の下方には、緩衝器 20 が配置されている。緩衝器 20 は、釣り合い錘 14 が下限位置を超えて下降したときに、釣り合い錘 14 との接触による衝撃を緩和する機器である。なお、図 1 では省略しているが、乗りがご 11 の下方にも衝撃緩和のための緩衝器が配置される。

[0017] コンペンチェーン 15 は、乗りがご 11 の位置による主ロープ 13 の重量バランスの崩れを埋め合わせるためのチェーンである。コンペンチェーン 15 の一端は釣り合い錘 14 に接続され、コンペンチェーン 15 の他端は乗りがご 11 に接続されている。

[0018] <乗りがごの構成>

図 2 は、実施形態に係るエレベーターが備える乗りがごの構成を示す斜視図である。

本実施形態においては、エレベーター 10 の乗場 17 側から昇降路 16 内の乗りがご 11 を見た場合を基準にして、前後・上下・左右の各方向を定義する。この場合、乗場 17 側から見て手前側が前方向、奥側が後ろ方向、上側が上方向、下側が下方向、左側が左方向、右側が右方向となる。

[0019] 図2に示すように、乗りかご11は、かご枠25と、かご枠25の内側に配置されたかご室26と、を備えている。乗りかご11の前部には、エプロン22が取り付けられている。エプロン22は、乗りかご11の着床誤差によってエレベーターの出入口に生じる隙間を遮蔽することにより、利用者の安全性を確保する部材である。乗りかご11は、かご枠25に取り付けられた上ガイド23及び下ガイド24により、ガイドレール（図示せず）に移動自在に支持される。

[0020] かご室26は、乗客や荷物などの乗せるための収容空間を形成する。かご室26は、かご床27と、側板28と、天井29とによって構成されている。かご室26の前面には、図示しないかごドアが開閉可能に設けられる。かご床27と天井29は、上下方向で上記収容空間を介して対向する状態に配置される。側板28は、図示しないかごドアの部分を除いて、上記収容空間の四方を取り囲むように配置される。

[0021] かご枠25は、前後方向から見て縦長の長方形に形成されている。かご枠25は、かご室26を取り囲むように配置されている。かご枠25は、かご室26の上部に配置された上枠31と、かご室26の下部に配置された下枠（図示せず）と、かご室26の左右の側部に配置された一对の縦枠33と、を有している。上枠31は、左右方向に長く延在する部材である。上枠31は、一对の縦枠33の上端部間に水平に架け渡されている。上枠31の長手方向の一端部と他端部は、それぞれに対応する縦枠33の上端部に連結されている。一对の縦枠33は、左右方向で互いに対向する状態に配置されている。各々の縦枠33は、上下方向に長く延在する部材である。縦枠33の上端部は、上枠31の長手方向の端部に連結され、縦枠33の下端部は、下枠の長手方向の端部に連結されている。

[0022] 上記構成からなるエレベーター10において、昇降路16の上部に設置された巻上機12の保守点検作業を行う場合、作業者21（図1参照）は、建築物の最上階の乗場17から乗りかご11の上に乗り込み、乗りかご11の天井29を作業床として利用する。その際、乗りかご11が釣り合い錘14

に引っ張られて上昇しないよう、エレベーター１０にはストッパー機構４０（図３）が設けられている。ストッパー機構４０は、乗りがご１１の左側と右側に１つずつ設けられている。ストッパー機構４０は、左右対称に配置される。巻上機１２の保守点検作業を行う作業者２１は、主ロープ１３の移動を規制している巻上機１２のブレーキ（図示せず）を解除する前にストッパー機構４０を操作することにより乗りがご１１をガイドレール３０（図３参照）に固定する。ガイドレール３０は、鉛直に起立するように芯出しされた状態で昇降路の壁３４に固定されている。ガイドレール３０は、乗りがご１１の左右に対をなして配置され、乗りがご１１に設けられた上ガイド２３及び下ガイド２４と係合することにより、乗りがご１１を上下方向に移動自在に支持する。

[0023] <ストッパー機構の構成>

図３は、実施形態に係るエレベーターが備えるストッパー機構の構成を示す図である。

図３に示すように、ストッパー機構４０は、ストッパーピン操作部４１と、ストッパーピン受け入れ部４２と、を備えている。ストッパーピン操作部４１は、ストッパーピン４３と、ストッパーピン４３を支持する支持部材４４と、第１固定ブラケット４５と、第２固定ブラケット４６と、係止部材４７と、カバー部材４８（図４参照）と、を備えている。ストッパーピン４３は、第２係合部材の一例として乗りがご１１に設けられている。支持部材４４は、係合部材５１に対してストッパーピン４３を係合離脱可能に支持する部材である。第１固定ブラケット４５及び第２固定ブラケット４６は、固定部材を構成する要素である。固定部材は、支持部材４４に連結されると共に、上枠３１及び縦枠３３の両方に固定される部材である。ストッパーピン操作部４１の構成については、後段で詳しく説明する。

[0024] ストッパーピン受け入れ部４２は、係合部材５１を備えている。係合部材５１は、第１係合部材の一例としてガイドレール３０に設けられている。係合部材５１は、ガイドレール３０に固定されている。係合部材５１には、貫

通孔 5 2 が設けられている。貫通孔 5 2 は、ストッパー機構 4 0 によって乗りかご 1 1 をガイドレール 3 0 に固定する場合に、ストッパーピン 4 3 が挿入される孔である。本実施形態においては、一例として、ストッパーピン 4 3 が断面円形のピン（丸ピン）となっており、貫通孔 5 2 は、ストッパーピン 4 3 の断面形状に対応した円形の孔になっている。係合部材 5 1 は、ボルト・ナット機構 5 3 によりガイドレール 3 0 に固定されている。ボルト・ナット機構は、ボルトとナットを用いて部材同士を締結して固定する機構である。

[0025] 以下に、ストッパーピン操作部 4 1 の構成について、図 3～図 9 を参照して詳しく説明する。

図 4 は、ストッパーピン操作部の配置状態を示す斜視図であり、図 5 は、ストッパーピンの支持構造を示す斜視図である。また、図 6 は、ストッパーピンの支持構造を示す平面図であり、図 7 は、ストッパーピンの支持構造を示す正面図であり、図 8 は、ストッパーピンの支持構造を示す左側面図であり、図 9 は、ストッパーピンの支持構造を示す右側面図である。なお、図 4 においては、縦枠の表記を省略するとともに、部材同士を固定するボルト・ナット機構の一部を省略している。

[0026] ストッパーピン 4 3 は、支持部材 4 4、第 1 固定ブラケット 4 5 及び第 2 固定ブラケット 4 6 により、上枠 3 1 及び縦枠 3 3 の両方に支持されている。また、図 3 に示すように、ストッパーピン 4 3 の一端部は、巻上機 1 2 の保守点検作業を行う場合に、係合部材 5 1 の貫通孔 5 2 に挿入される。これにより、ストッパーピン 4 3 と係合部材 5 1 とが係合した状態になる。ストッパーピン 4 3 の他端部の付近には、係止バー 5 4 が取り付けられている。係止バー 5 4 は、ストッパーピン 4 3 の外周面から径方向外側に突出する状態で配置されている。

[0027] 支持部材 4 4 は、ストッパーピン 4 3 を左右方向に移動可能に支持している。また、支持部材 4 4 は、ストッパーピン 4 3 の中心軸を中心にストッパーピン 4 3 を回転可能に支持している。支持部材 4 4 は、左右方向で対向す

る一对の支持片441, 442と、一对の支持片441, 442を連結する連結片443と、を有する一体構造物である。図5に示すように、一对の支持片441, 442には、それぞれガイド孔441a, 442aが設けられている。ストッパーピン43は、支持部材44のガイド孔441a, 442aに挿入されることにより、上述のように移動可能でかつ回転可能に支持されている。また、一对の支持片441, 442には、それぞれ固定用孔441b, 442bが設けられている。固定用孔441b, 442bは、支持部材44と第1固定ブラケット45を固定するための孔である。

[0028] 図3及び図4に示すように、第1固定ブラケット45は、3つの接続片451, 452, 453を有する一体構造物である。接続片451は、第1の接続片に相当し、接続片452は、第2の接続片に相当する。接続片451と接続片453は、左右方向で対向する状態に配置されている。接続片452は、接続片451及び接続片453と直角をなす向きに配置されている。第1固定ブラケット45は、前後方向から見て略逆さL字形（略逆さJ字形）に曲げられている。図4に示すように、前後方向における第1固定ブラケット45の幅寸法W1は、上枠31の幅寸法W2よりも大きい。第1固定ブラケット45は、上枠31の全幅にわたって上枠31を担持する状態で配置されている。また、第1固定ブラケット45の幅方向の一端側は、上枠31よりも前方向に突き出して配置されている。

[0029] 第1固定ブラケット45は、3つの接続片451, 452, 453によって、上枠31、縦枠33及び支持部材44に接続されている。具体的には、接続片451は、第1の方向に相当する左右方向で支持部材44の支持片441にボルト・ナット機構55によって接続固定されている。ボルト・ナット機構55は、上枠31よりも前方向にずれた位置に配置されている。ボルト・ナット機構55は、支持片441に設けられた固定用孔441b（図5参照）を用いて取り付けられている。また、接続片451は、左右方向で縦枠33の主面33a（図3参照）にボルト・ナット機構56によって接続固定されている。縦枠33の主面33aは、縦枠33の第1面に相当する。ボ

ルト・ナット機構56は、上枠31の幅寸法W2の範囲内に配置されている。一方、接続片452は、第2の方向に相当する上下方向で上枠31の主面（下面）31aにボルト・ナット機構57によって接続固定されている。上枠31の主面31aは、上枠31の第1面に相当する。ボルト・ナット機構57は、上枠31の幅寸法W2の範囲内に配置されている。接続片453は、左右方向で支持部材44の支持片442にボルト・ナット機構58によって接続固定されている。ボルト・ナット機構58は、支持片442に設けられた固定用孔442b（図5参照）を用いて取り付けられている。ボルト・ナット機構58は、上述したボルト・ナット機構55と同軸状に配置されている。

[0030] 図3及び図4に示すように、第2固定ブラケット46は、2つの接続片461、462を有する一体構造物である。第2固定ブラケット46は、平らな板状に形成されている。接続片461は、第3の接続片に相当し、接続片462は、第4の接続片に相当する。第2固定ブラケット46は、2つの接続片461、462によって、上枠31、縦枠33及び支持部材44に接続されている。具体的には、接続片461は、第3の方向に相当する前後方向で支持部材44の連結片443にボルト・ナット機構（図示せず）によって接続固定される。このボルト・ナット機構は、接続片461と連結片443に設けられた固定用孔59を用いて取り付けられる。また、接続片461は、前後方向で上枠31の側面31bにボルト・ナット機構60（図3参照）によって接続固定されている。上枠31の側面31bは、上枠31の第2面に相当する。接続片462は、前後方向で縦枠33の側面33bにボルト・ナット機構61によって接続固定されている。縦枠33の側面33bは、縦枠33の第2面に相当する。

[0031] 係止部材47は、左右方向で支持部材44の支持片442にボルト・ナット機構65によって接続固定されている。係止部材47には、2つの係止溝47a、47bが設けられている。2つの係止溝47a、47bは、左右方向に所定の距離を隔てて形成されている。各々の係止溝47a、47bは、

前後方向から見て略U字形に形成されている。ストッパーピン43に取り付けられた係止バー54は、係止溝47a又は係止溝47bに係止される。

[0032] 係止溝47aは、ストッパーピン43に係合位置に保持するための溝であり、係止溝47bは、ストッパーピン43を退避位置に保持するための溝である。係合位置は、図3のようにストッパーピン43が係合部材51と係合する位置であり、退避位置は、ストッパーピン43が係合位置から退避（後退）した位置である。係止バー54を係止溝47aに係止した状態では、ストッパーピン43が係合部材51の貫通孔52に挿入された状態になり、係止バー54を係止溝47bに係止した状態では、ストッパーピン43が係合部材51の貫通孔52から離脱した状態になる。作業者は、係止バー54を指で摘まんでストッパーピン43を回転及び移動させることにより、係止溝47a又は係止溝47bに係止バー54に係止することができる。

[0033] カバー部材48は、図示しないスイッチ、配線等を保護する部材である。係止部材47は、例えば、係止部材47に対して着脱可能に取り付けられる。カバー部材48を取り付けた状態では、係止バー54がカバー部材48に干渉（接触）することによりストッパーピン43の回転範囲が規制される。このため、作業者が係止バー54を指で摘まんでストッパーピン43を操作する場合は、カバー部材48を取り外す必要がある。

[0034] 本実施形態に係るエレベーター10は、上述した構成の他に、上枠31と縦枠33とを連結する連結ブラケット70（図4参照）を備えている。連結ブラケット70は、上述したストッパー機構40と同様に、乗りかご11の左側と右側に1つずつ、左右対称に配置される。連結ブラケット70は、2つの接続片701、702を有する一体構造物である。連結ブラケット70は、2つの接続片701、702によって、上枠31及び縦枠33に接続される。具体的には、接続片701は、前後方向で上枠31の側面31bにボルト・ナット機構71によって接続固定されている。接続片702は、前後方向で縦枠33の側面33bにボルト・ナット機構72によって接続固定される。

[0035] 連結ブラケット 70 は、前後方向で上枠 31 を間に挟んで第 2 固定ブラケット 46 と対向する状態に配置されている。連結ブラケット 70 は、上述した第 2 固定ブラケット 46 と同じ構造を有している。連結ブラケット 70 には長孔 70 a が設けられ、第 2 固定ブラケット 46 にも長孔 46 a が設けられている。長孔 46 a, 70 a は、縦枠 33 に対する上枠 31 の位置を基準位置よりも上方向にずらしておくための位置調整部に相当する。基準位置は、乗りかご 11 の組立工程で最終的に上枠 31 が取り付けられる位置である。

[0036] 上枠 31 と縦枠 33 の連結部分では、上側のボルト・ナット機構 61, 72 の締め付けを緩めて、下側のボルト・ナット機構 61, 72 を取り外すことにより、長孔 46 a, 70 a の長軸方向（上下方向）に上枠 31 を移動させることができる。乗りかご 11 の組立工程では、かご枠 25 を組み立てた後に、天井 29 や側板 28 を取り付ける。その際、かご枠 25 の内側でかつ上枠 31 の近傍に天井 29 を留め付けておき、その状態で側板 28 を取り付けるが、上枠 31 を基準位置に配置したままでは天井 29 が側板 28 に干渉して側板 28 の取り付けが困難になる。そうした場合、上述のように長孔 46 a, 70 a に沿って上枠 31 の位置を上方向にずらし、そこでボルト・ナット機構 61, 72 の締め付けにより上枠 31 を仮固定しておけば、天井 29 との干渉を避けて側板 28 を取り付け、その後で側板 28 に天井 29 を取り付けることができる。また、かご枠 25 の内側に側板 28 及び天井 29 を取り付けた後は、ボルト・ナット機構 61, 72 の締め付けを緩めて上枠 31 を基準位置に配置し、そこで上下のボルト・ナット機構 61, 72 を締め付けることにより、上枠 31 を基準位置に固定することができる。

[0037] 本実施形態に係るエレベーター 10 において、巻上機 12 の保守点検作業を行う作業員 21 は、巻上機 12 のブレーキを解除しても乗りかご 11 が釣り合い錘 14 に引っ張られて上昇しないよう、ストッパー機構 40 を操作する。具体的には、作業員 21 は、ブレーキを解除する前に、係止バー 54 を指で摘まんでストッパーピン 43 を適宜、回転及び移動させることにより、

係止バー 5 4 が嵌まり込む位置を係止溝 4 7 b から係止溝 4 7 a に切り替える。これにより、ストッパーピン 4 3 が係合部材 5 1 の貫通孔 5 2 に挿入された状態、すなわちストッパーピン 4 3 と係合部材 5 1 が係合した状態になる。この状態で作業者 2 1 が巻上機 1 2 のブレーキを解除すると、釣り合い錘 1 4 による引っ張り荷重が乗りかご 1 1 に加わる。

[0038] <実施形態の効果>

本実施形態において、ストッパーピン 4 3 は、支持部材 4 4、第 1 固定ブラケット 4 5 及び第 2 固定ブラケット 4 6 を介して、上枠 3 1 及び縦枠 3 3 の両方に支持されている。このため、釣り合い錘 1 4 による引っ張り荷重は、上枠 3 1 と縦枠 3 3 に分散して加わる。つまり、釣り合い錘 1 4 による引っ張り荷重を、上枠 3 1 と縦枠 3 3 の両方で受け持つことができる。このため、ストッパーピン 4 3 を上枠 3 1 のみによって支持する場合に比べて、上枠 3 1 の変形を抑制することができる。したがって、ストッパー機構 4 0 によってガイドレール 3 0 に乗りかご 1 1 を固定する場合に、乗りかご 1 1 の上枠 3 1 の縦断面寸法を大きくしなくても、釣り合い錘 1 4 による引っ張り荷重に耐えることができる。その結果、かご枠 2 5 の高さ寸法や昇降路 1 6 のオーバーヘッド寸法を小さくすることが可能となる。また、ストッパー機構 4 0 を備えるエレベーター 1 0 と、ストッパー機構 4 0 を備えないエレベーターで、上枠 3 1 の縦断面寸法を同じ寸法にして部品の共用化を図ることができる。

[0039] また、本実施形態において、ストッパー機構 4 0 は、係合部材 5 1 に対してストッパーピン 4 3 を係合離脱可能に支持する支持部材 4 4 と、この支持部材 4 4 に連結されると共に、上枠 3 1 及び縦枠 3 3 の両方に固定される固定部材（4 5， 4 6）と、を有している。これにより、釣り合い錘 1 4 による引っ張り荷重を、支持部材 4 4 及び固定部材（4 5， 4 6）を介して、上枠 3 1 及び縦枠 3 3 に伝達することができる。

[0040] また、本実施形態において、固定部材は、上枠 3 1 の主面 3 1 a と縦枠 3 3 の主面 3 3 a に固定される第 1 固定ブラケット 4 5 と、上枠 3 1 の側面 3

1 bと縦枠33の側面33bに固定される第2固定ブラケット46と、を有している。これにより、固定部材を単一の部品で構成する場合に比べて、釣り合い錘14による引っ張り荷重を、上枠31と縦枠33にバランス良く分散させることができる。また、上枠31と縦枠33に対して、第1固定ブラケット45と第2固定ブラケット46をそれぞれ異なる面に固定しているため、特定の面に引っ張り荷重が集中することを避けることができる。

[0041] また、本実施形態において、第1固定ブラケット45は、左右方向で支持部材44及び縦枠33に接続される接続片451と、上下方向で上枠31に接続される接続片452と、を有し、第2固定ブラケット46は、前後方向で支持部材44及び上枠31に接続される接続片461と、前後方向で縦枠33に接続される接続片462と、を有している。これにより、上枠31と縦枠33との連結部分に、第1固定ブラケット45と第2固定ブラケット46を省スペースで配置することができる。

[0042] また、本実施形態において、第1固定ブラケット45は、上枠31を担持する状態で配置されている。これにより、上枠31と縦枠33との連結強度を高めることができる。

[0043] また、本実施形態においては、前後方向で第2固定ブラケット46と対向する位置に連結ブラケット70が配置され、この連結ブラケット70によって上枠31と縦枠33とが連結されている。これにより、上枠31の幅方向の両端部を、第2固定ブラケット46と連結ブラケット70によって、バランス良く縦枠33に連結することができる。

[0044] また、本実施形態において、連結ブラケット70は、第2固定ブラケット46と同じ構造を有している。これにより、部品の共用化を図ることができる。

[0045] また、本実施形態において、連結ブラケット70と第2固定ブラケット46は、それぞれ長孔70a、46aを有している。これにより、乗りがご11の組立工程では、天井29との干渉を避けて側板28を取り付けることができる。また、連結ブラケット70と第2固定ブラケット46に2つの機能

、具体的には、上枠 3 1 と縦枠 3 3 を連結する機能と、上枠 3 1 の位置を一時的に上方向にずらしておく機能を持たせることができる。

[0046] <変形例等>

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、様々な変形例を含む。例えば、上述した実施形態では、本発明の内容を理解しやすいように詳細に説明しているが、本発明は、上述した実施形態で説明したすべての構成を必ずしも備えるものに限定されない。また、ある実施形態の構成の一部を、他の実施形態の構成に置き換えることが可能である。また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。また、各実施形態の構成の一部について、これを削除し、または他の構成を追加し、あるいは他の構成に置換することも可能である。

[0047] 例えば、上記実施形態においては、係合部材 5 1 を有するストッパーピン受け入れ部 4 2 をガイドレール 3 0 に設け、ストッパーピン 4 3 を有するストッパーピン操作部 4 1 を乗りかご 1 1 に設けた構成を採用している。しかし、本発明は、上記実施形態の構成に限らず、例えば、係合部材 5 1 を有するストッパーピン受け入れ部 4 2 を乗りかご 1 1 に設け、ストッパーピン 4 3 を有するストッパーピン操作部 4 1 をガイドレール 3 0 に設けた構成を採用してもよい。

[0048] また、上記実施形態においては、第 2 固定ブラケット 4 6 と連結ブラケット 7 0 に設けられる位置調整部として長孔 4 6 a, 7 0 a を例に挙げたが、本発明はこれに限らず、例えば、上下方向に並ぶ複数の貫通孔（ボルト挿入用の孔）によって位置調整部を構成してもよい。

[0049] また、上記実施形態においては、昇降路 1 6 の上部に巻上機 1 2 を設置した例を示したが、本発明はこれに限らず、例えば、昇降路 1 6 の中間階に巻上機 1 2 を設置した場合にも適用可能である。

符号の説明

[0050] 1 0…エレベーター、1 1…乗りかご、3 0…ガイドレール、3 1…上枠、3 3…縦枠、4 0…ストッパー機構、4 3…ストッパーピン（第 2 係合部

材)、44…支持部材、45…第1固定ブラケット(固定部材)、46…第2固定ブラケット(固定部材)、46a…長孔(位置調整部)、51…係合部材(第1係合部材)、70…連結ブラケット、70a…長孔(位置調整部)、451…接続片(第1の接続片)、452…接続片(第2の接続片)、461…接続片(第3の接続片)、462…接続片(第4の接続片)

請求の範囲

- [請求項1] 上枠及び縦枠を有する乗りかごと、
前記乗りかごの移動を案内するガイドレールと、
前記ガイドレールに設けられた第1係合部材と、前記乗りかごに設けられた第2係合部材と、を有し、前記第1係合部材と前記第2係合部材とを係合させることにより前記ガイドレールに前記乗りかごを固定するストッパー機構と、を備え、
前記第2係合部材は、前記上枠及び前記縦枠の両方に支持されている
エレベーター。
- [請求項2] 前記ストッパー機構は、前記第1係合部材に対して前記第2係合部材を係合離脱可能に支持する支持部材と、前記支持部材に連結されると共に、前記上枠及び前記縦枠の両方に固定される固定部材と、をさらに有する
請求項1に記載のエレベーター。
- [請求項3] 前記固定部材は、前記上枠の第1面と前記縦枠の第1面に固定される第1固定ブラケットと、前記上枠の第2面と前記縦枠の第2面に固定される第2固定ブラケットと、を有する
請求項2に記載のエレベーター。
- [請求項4] 前記第1固定ブラケットは、第1の方向で前記支持部材及び前記縦枠に接続される第1の接続片と、前記第1の方向と直角をなす第2の方向で前記上枠に接続される第2の接続片と、を有し、
前記第2固定ブラケットは、前記第1の方向及び前記第2の方向と直角をなす第3の方向で前記支持部材及び前記上枠に接続される第3の接続片と、前記第3の方向で前記縦枠に接続される第4の接続片と、を有する
請求項3に記載のエレベーター。
- [請求項5] 前記第1固定ブラケットは、前記上枠を担持する状態で配置されて

いる

請求項 3 に記載のエレベーター。

[請求項6] 前記第 3 の方向で前記第 2 固定ブラケットと対向する位置に配置され、前記上枠と前記縦枠とを連結する連結ブラケットをさらに備える
請求項 4 に記載のエレベーター。

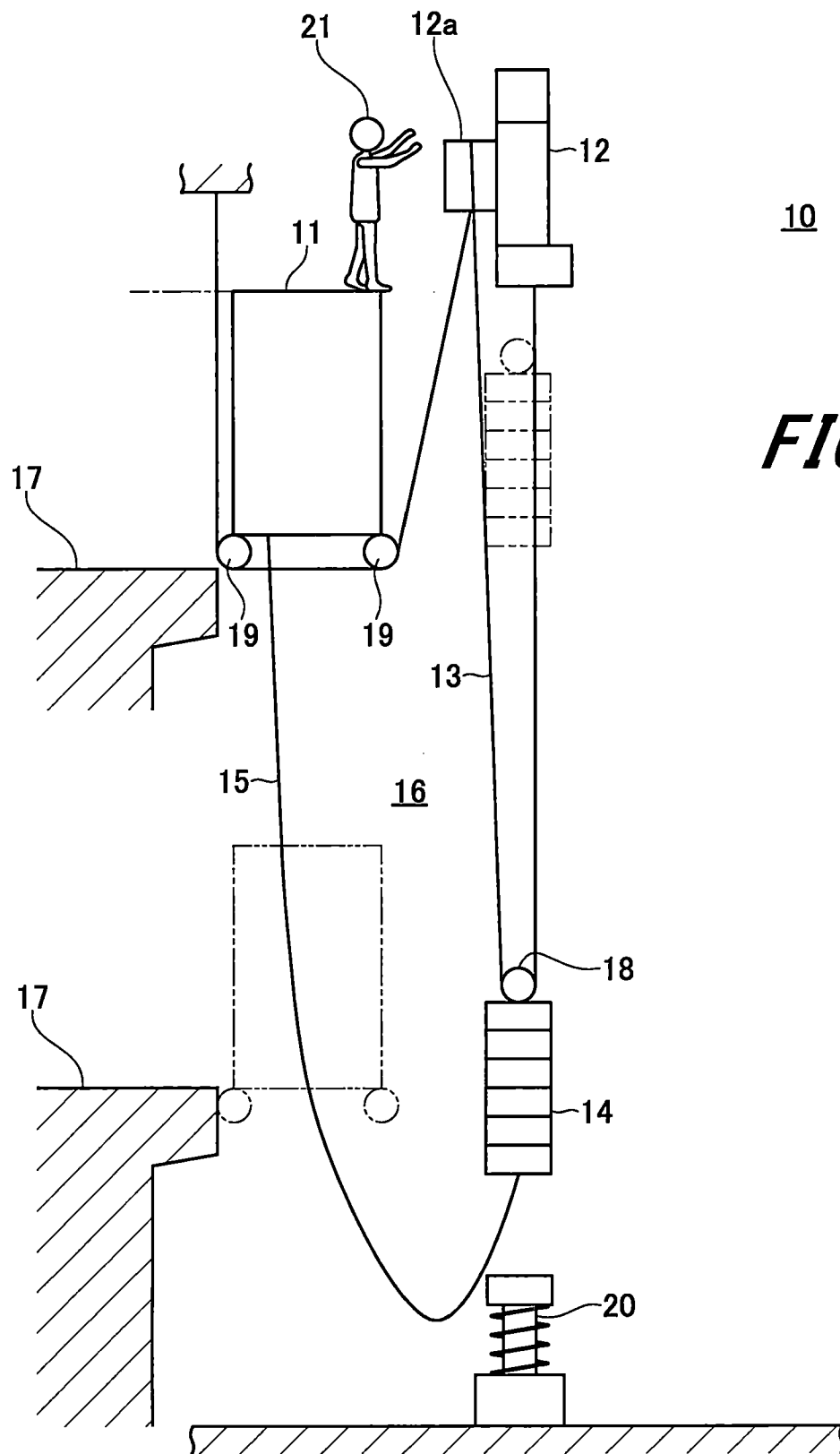
[請求項7] 前記連結ブラケットは、前記第 2 固定ブラケットと同じ構造を有する

請求項 6 に記載のエレベーター。

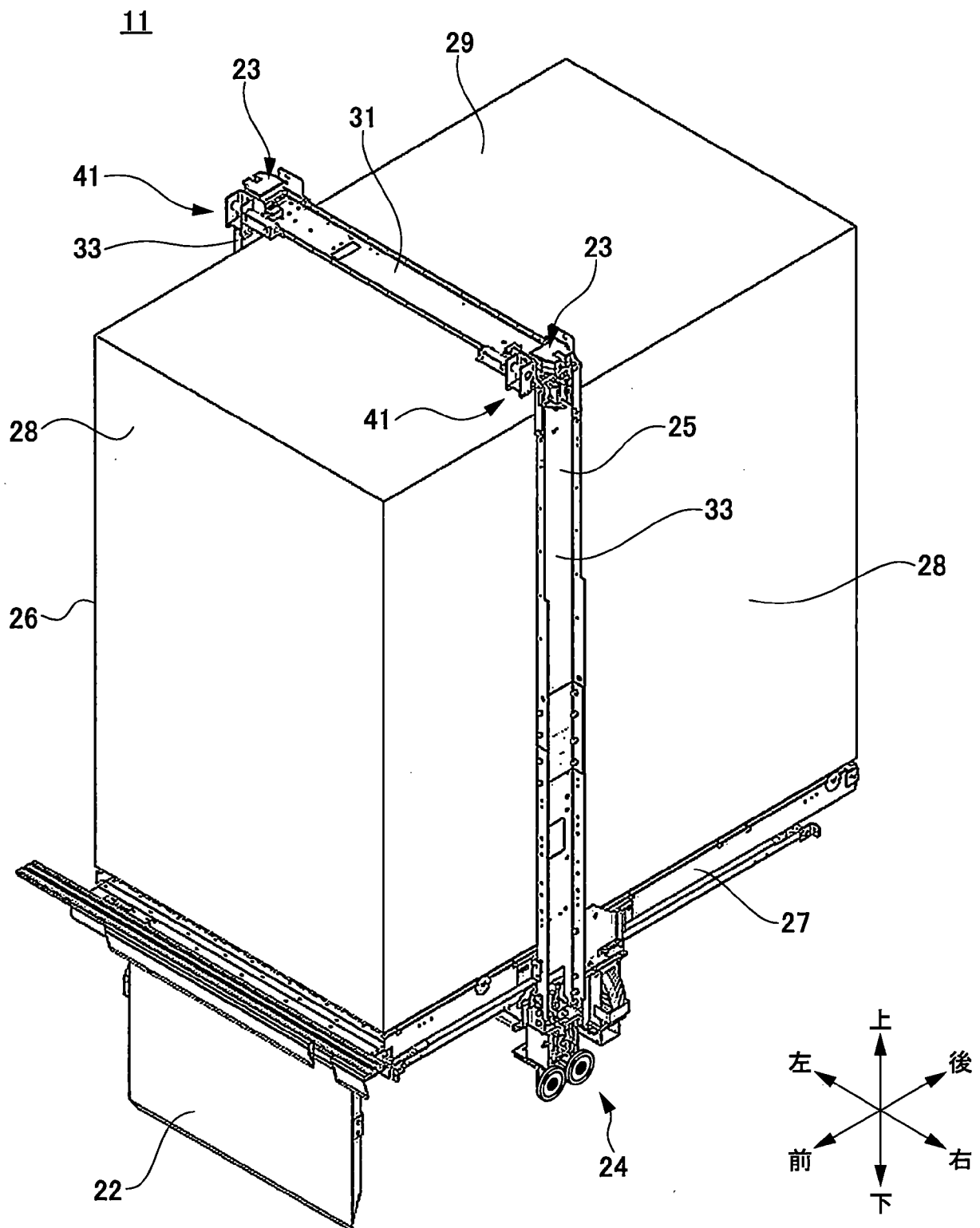
[請求項8] 前記連結ブラケットと前記第 2 固定ブラケットは、前記縦枠に対する前記上枠の位置を基準位置よりも上方向にずらしておくための位置調整部を有する

請求項 6 に記載のエレベーター。

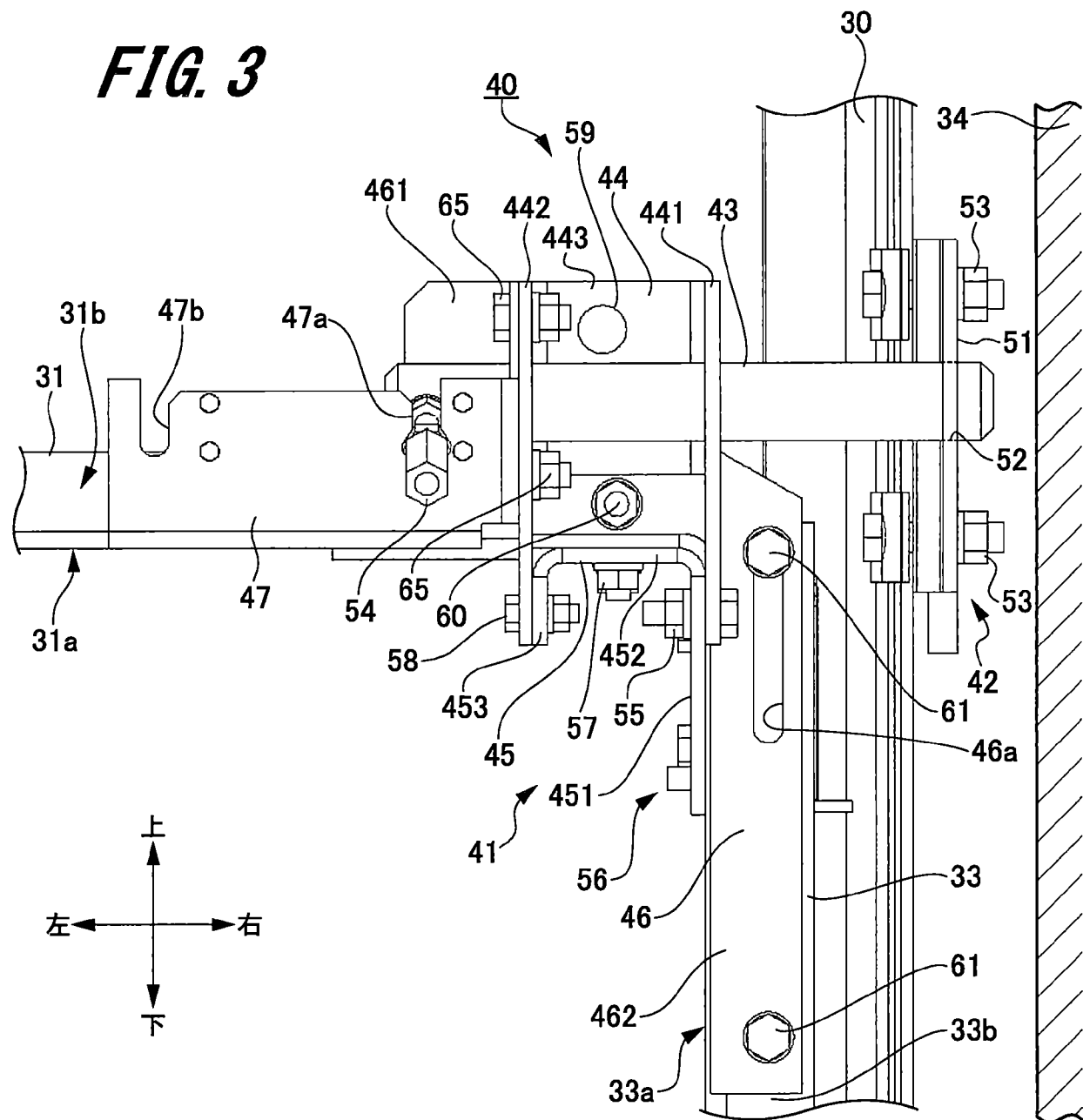
[図1]



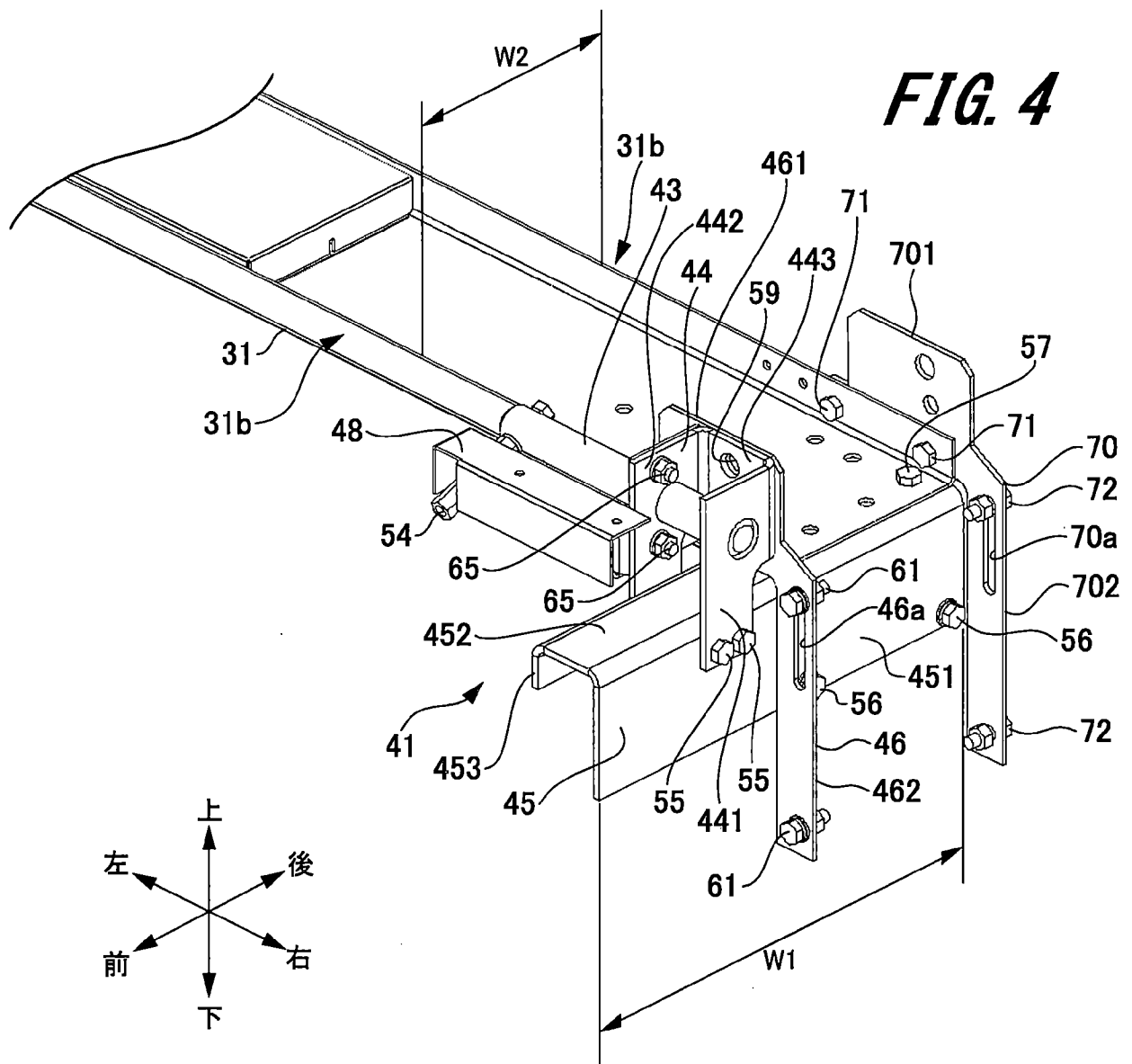
[図2]

FIG. 2

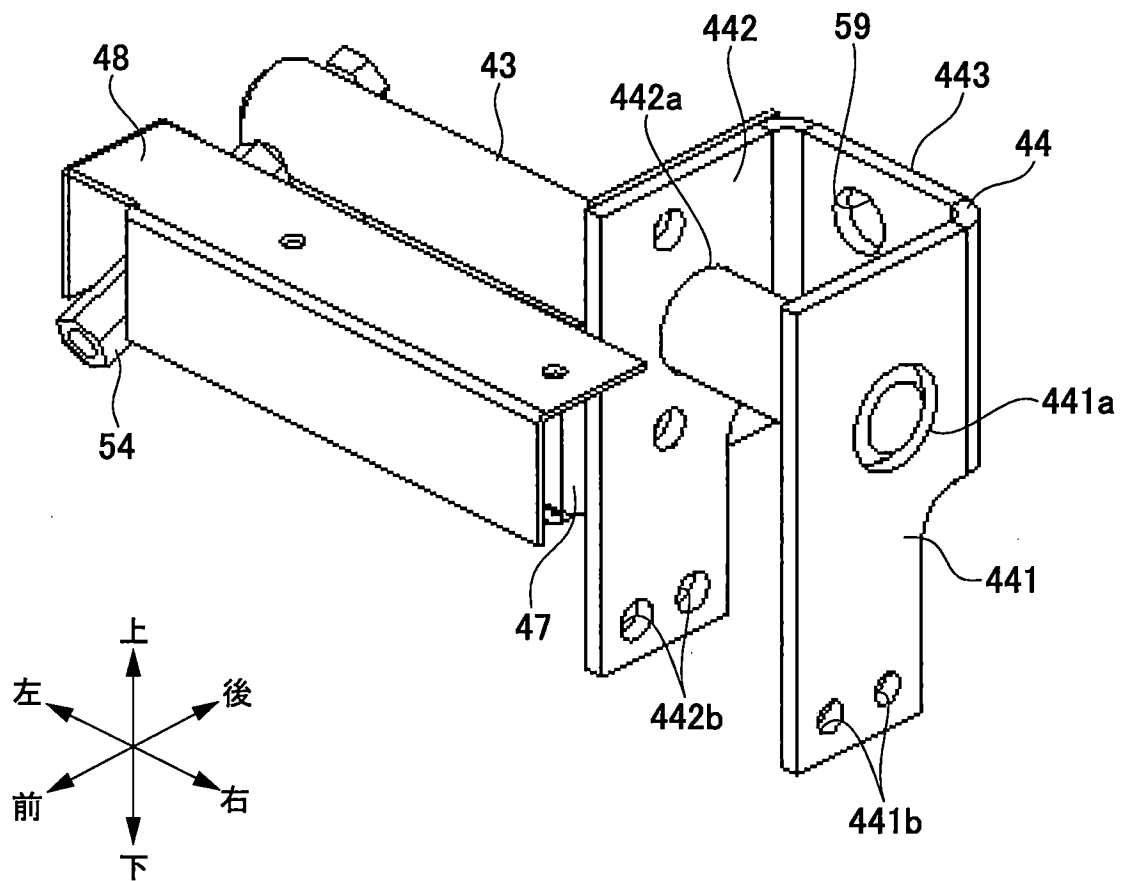
[図3]



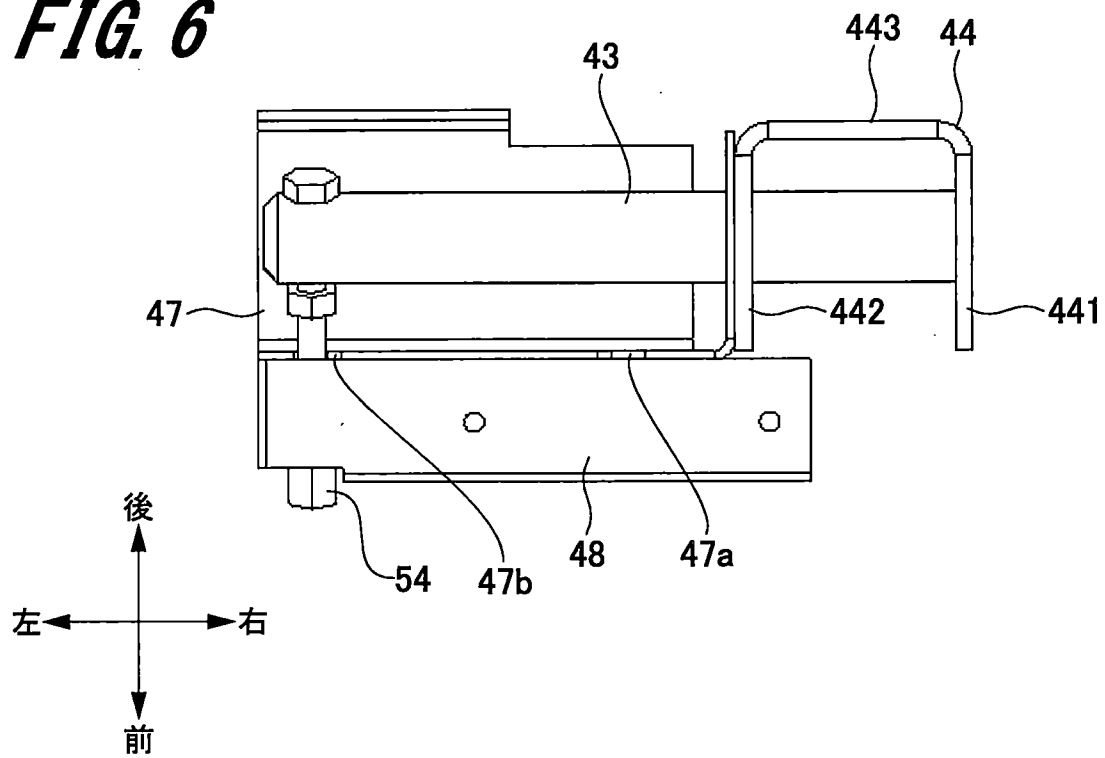
[図4]



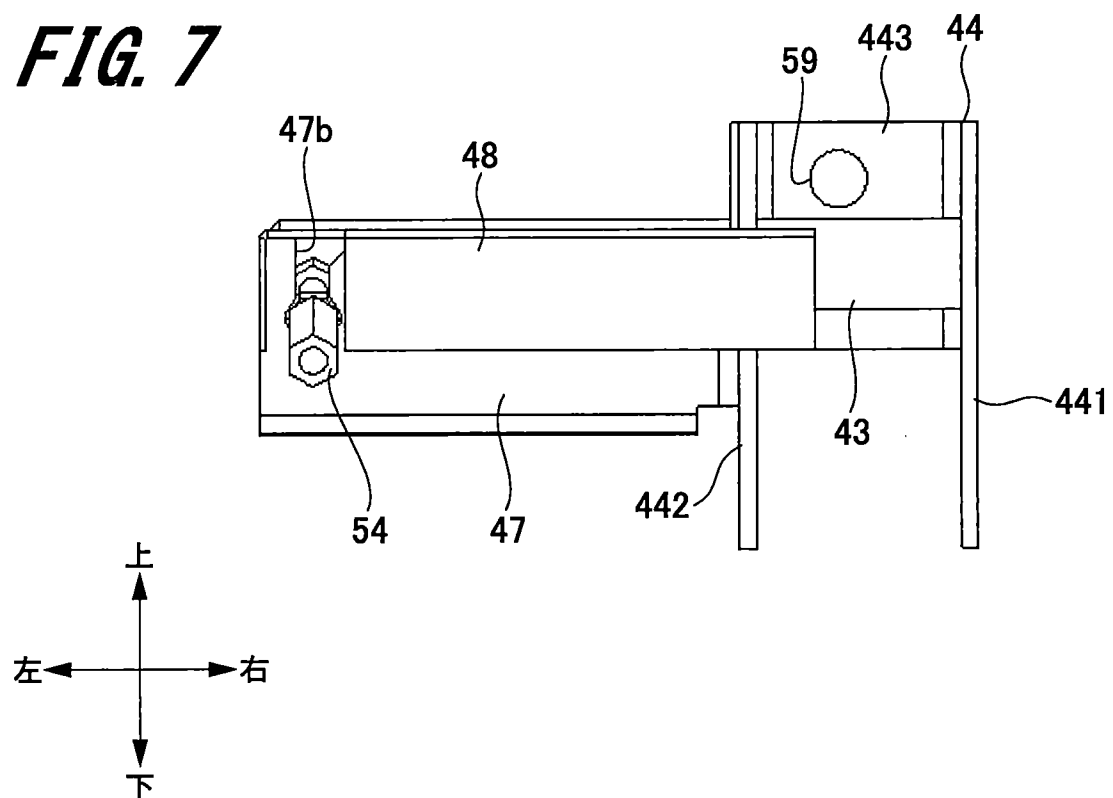
[図5]

FIG. 5

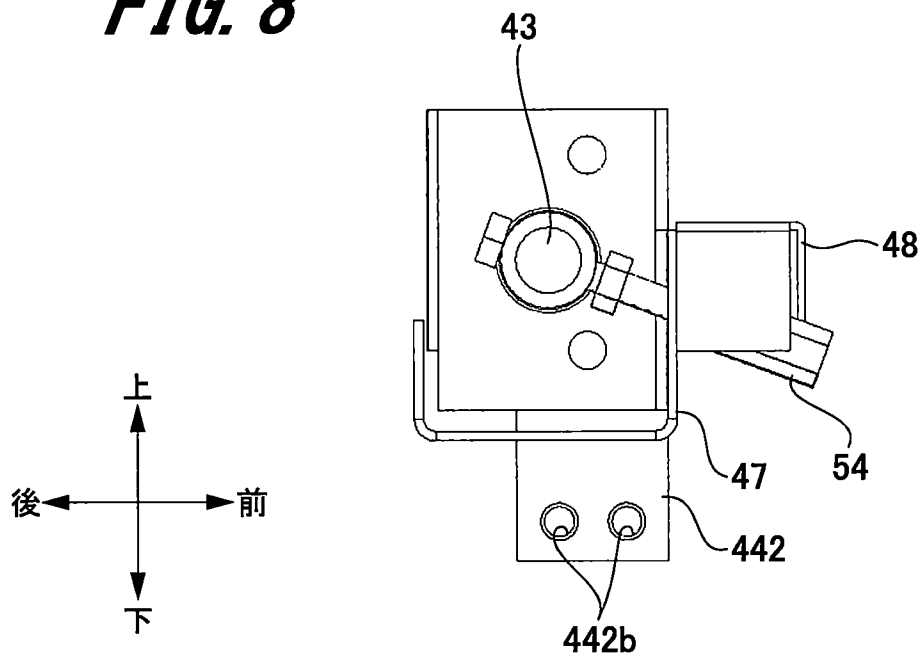
[図6]

FIG. 6

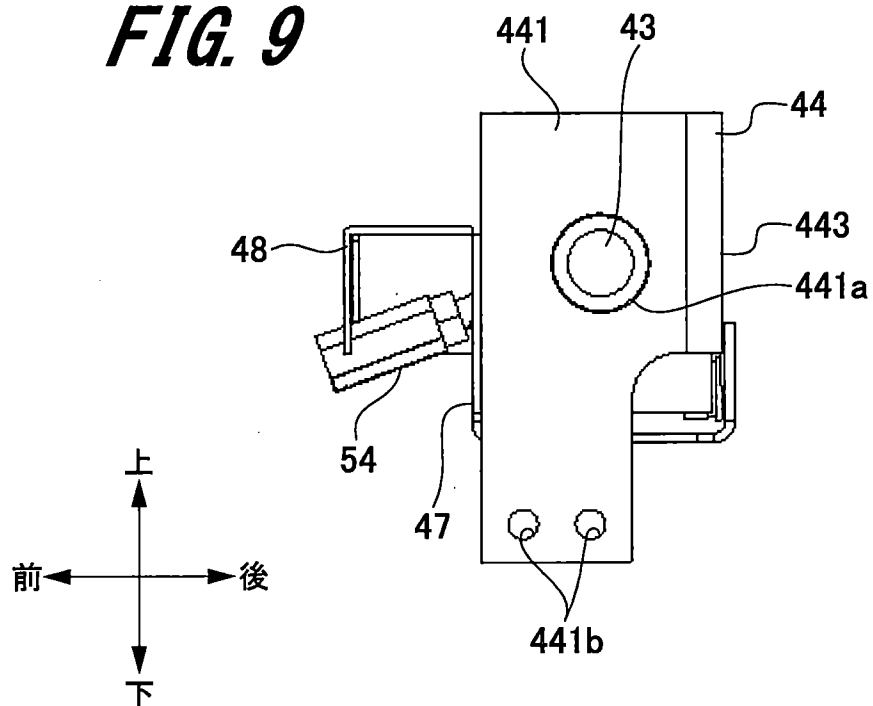
[図7]

FIG. 7

[図8]

FIG. 8

[図9]

FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/001252

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B66B 5/00**(2006.01)i; **B66B 5/16**(2006.01)i

FI: B66B5/16 Z; B66B5/00 D

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)

B66B5/00; B66B5/16

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2007-246212 A (HITACHI BUILDING SYSTEMS CO., LTD.) 27 September 2007 (2007-09-27)	1-8
A	JP 2000-203774 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 25 July 2000 (2000-07-25)	1-8
A	JP 2014-61968 A (FUJITEC CO., LTD.) 10 April 2014 (2014-04-10)	1-8
A	WO 2006/129346 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 07 December 2006 (2006-12-07)	1-8
A	CN 213802433 U (GUANGDONG UNION FUJI ELEVATOR CO., LTD.) 27 July 2021 (2021-07-27)	1-8



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

14 March 2023

Date of mailing of the international search report

28 March 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/001252

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2007-246212	A	27 September 2007	(Family: none)	
JP	2000-203774	A	25 July 2000	(Family: none)	
JP	2014-61968	A	10 April 2014	(Family: none)	
WO	2006/129346	A1	07 December 2006	EP 1916214 A1	
				CN 1960929 A	
CN	213802433	U	27 July 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B66B 5/00(2006.01)i; B66B 5/16(2006.01)i FI: B66B5/16 Z; B66B5/00 D										
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）） B66B5/00; B66B5/16										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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 2007-246212 A（株式会社日立ビルシステム）27.09.2007（2007 - 09 - 27）	1-8								
A	JP 2000-203774 A（株式会社東芝）25.07.2000（2000 - 07 - 25）	1-8								
A	JP 2014-61968 A（フジテック株式会社）10.04.2014（2014 - 04 - 10）	1-8								
A	WO 2006/129346 A1（三菱電機株式会社）07.12.2006（2006 - 12 - 07）	1-8								
A	CN 213802433 U（GUANGDONG UNION FUJI ELEVATOR CO., LTD.）27.07.2021（2021 - 07 - 27）	1-8								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 14.03.2023	国際調査報告の発送日 28.03.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 中田 誠二郎 3F 9252 電話番号 03-3581-1101 内線 3351									

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/001252

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2007-246212	A	27.09.2007	(ファミリーなし)	
JP	2000-203774	A	25.07.2000	(ファミリーなし)	
JP	2014-61968	A	10.04.2014	(ファミリーなし)	
WO	2006/129346	A1	07.12.2006	EP 1916214 A1	
				CN 1960929 A	
CN	213802433	U	27.07.2021	(ファミリーなし)	