

(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
2021年12月2日(02.12.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/240641 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 11/02 (2006.01) *B66B 7/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/020725
- (22) 国際出願日: 2020年5月26日(26.05.2020)
- (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:仮屋 智貴(KARIYA Tomoki); 〒1008280
東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 川上 浩史
(KAWAKAMI Hiroshi); 〒1008280 東京都千代

田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 島田 勝博(SHIMADA Katsuhiko); 〒1018941 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地 株式会社日立ビルシステム内 Tokyo (JP). 大菅 麻里(OSUGA Mari); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).

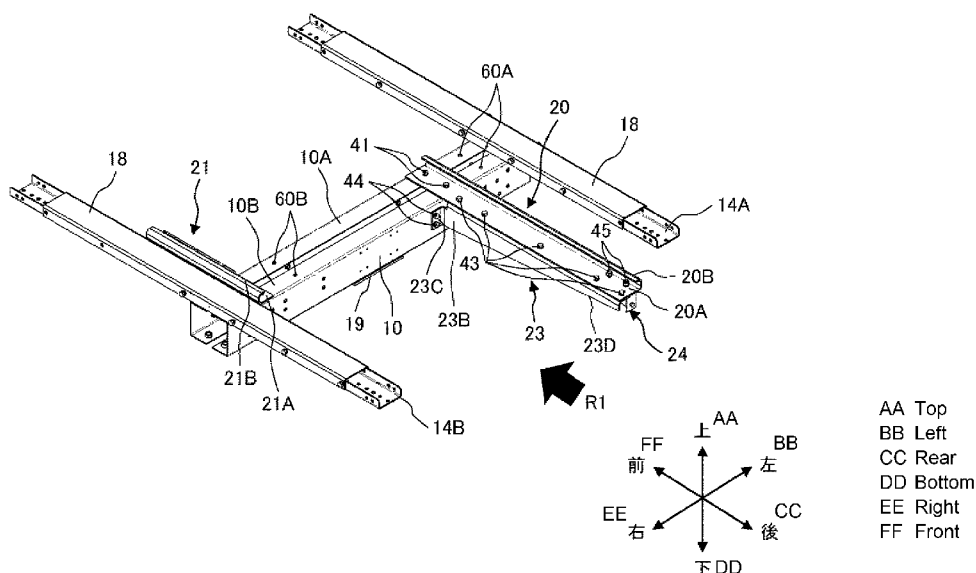
(74) 代理人: ポレール特許業務法人 (POLAIRE I.P.C.); 〒1030021 東京都中央区日本橋本石町三丁目3番5号 Tokyo (JP).

(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,

(54) Title: ELEVATOR CAR

(54) 発明の名称: エレベーターの乗りかご

図 4



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an elevator car that minimizes increases in the number of components as a result of changes to elevator specifications while making it possible to maintain strength. This elevator car includes an upper beam 9 arranged in an upper section, a pair of vertical frames 11A, 11B having the upper end sections thereof connected to both lengthwise end sections of the upper beam 9, and a lower beam 10 arranged between the lower end sections of each of the pair of vertical frames 11A, 11B and having both end sections connected thereto. A car chamber



WO 2021/240641 A1

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))

8 is arranged in a part surrounded by the upper beam 9, the vertical frames 11A, 11B, and the lower beam 10. In addition, the present invention is provided with a suspension section mounting bracket 20 to which a suspension section 24 for suspending suspended equipment is fixed. The suspension section mounting bracket 20 is arranged so that the lengthwise direction thereof is orthogonal to the lengthwise direction of the lower beam 10 and fixed to the lower beam 10.

(57) 要約 : 本発明は、エレベーターの仕様変更による部品点数の増加を抑制しつつ、強度を確保できるエレベーターの乗りかごを提供することを目的とする。本発明の乗りかごは、上部に配置された上梁 9 と、上梁 9 の長手方向の両端部にそれぞれの上端部が連結された一対の立枠 11 A, 11 B と、立枠 11 A, 11 B のそれぞれの下端部間に配置され、両端部が連結された下梁 10 と、上梁 9、立枠 11 A, 11 B 及び下梁 10 で囲まれる部分にかご室 8 が配置されている。また、本発明は、懸垂機器を吊下げる懸垂部 24 が固定された懸垂部取付ブラケット 20 を備えている。懸垂部取付ブラケット 20 は、その長手方向が下梁 10 の長手方向と直交するように配置して下梁 9 に固定されている。

明 細 書

発明の名称：エレベーターの乗りかご

技術分野

[0001] 本発明は、エレベーターの乗りかごに関する。

背景技術

[0002] 従来のエレベーターのかご床装置として、例えば特許文献1に記載の技術が提案されている。この特許文献1には、かご床支持枠の下面を覆う底面板に多数の貫通孔を設け、多数の貫通孔のうち任意の貫通孔に取付金具のL字の一辺を挿入してボルトで締結する技術が開示されている。そして、底面板から突出した取付金具の他方の辺に取付孔を設け、この取付孔に釣合い条体、かごバランス補正おもり等のかご下装着機器を装着するようにしている。

[0003] 特許文献1では、かご床のサイズ、エレベーターの釣合い錘位置、釣合いケーブルサイズ等が異なった場合であっても、貫通孔に取付ける取付金具の位置を適宜調整することにより、取付腕等の取付用部品の使用を無くし、部品点数の増加を抑制して生産性の向上を図ろうとしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-162349号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1に記載された技術においては、底面板に多数の貫通孔を設けているので、底面板の強度が不足するといった課題があった。特許文献1の図3に開示されているように、貫通孔を直角に並ぶように配置した場合には、特に貫通孔間の断面積が小さくなってミシン目の状態となり、強度が不足する虞があった。

[0006] 本発明の目的は、エレベーターの仕様変更による部品点数の増加を抑制しつつ、強度を確保できるエレベーターの乗りかごを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために本発明は、上部に配置された上梁と、前記上梁の長手方向の両端部にそれぞれの上端部が連結された一对の立柱と、前記一对の立柱のそれぞれの下端部間に配置され、両端部が連結された下梁と、前記上梁、前記一对の立柱及び前記下梁で囲まれる部分にかご室が配置されたエレベーターの乗りかごにおいて、懸垂機器を吊下げる懸垂部が固定された懸垂部取付ブラケットを備え、前記懸垂部取付ブラケットは、前記懸垂部取付ブラケットの長手方向が前記下梁の長手方向と直交するように配置して前記下梁に固定したことを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、エレベーターの仕様変更による部品点数の増加を抑制しつつ、強度を確保できるエレベーターの乗りかごを提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]本発明の実施例に係るエレベーター装置の概略構成図である。
[図2]図1に示した乗りかごを拡大した側面図である。
[図3]図2に示すかご枠のみを示す斜視図である。
[図4]下梁に固定された床下側面梁、懸垂部取付ブラケットを示す斜視図である。
[図5]図4をR1方向から見た矢視図である。
[図6]図5をL方向から見た懸垂部取付ブラケット及び補強ブラケットの矢視図である。
[図7]図6をR2方向から見た矢視図である。
[図8]懸垂部取付ブラケットの懸垂部にテールコードを掛けた状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施例について添付の図面を参照しつつ説明する。同様の構成要素には同様の符号を付し、同様の説明は繰り返さない。

- [0011] 本発明の各種の構成要素は必ずしも個々に独立した存在である必要はなく、一の構成要素が複数の部材から成ること、複数の構成要素が一の部材から成ること、或る構成要素が別の構成要素の一部であること、或る構成要素の一部と他の構成要素の一部とが重複すること、などを許容する。
- [0012] 図1は本発明の実施例に係るエレベーター装置の概略構成図である。図1において、エレベーター装置は図示しない昇降路内に設置される。巻上機1に巻き掛けた主ロープ2の一方端は、乗りがご3の下部に設けた左右一対のかご下プーリ4A、4Bを通して懸架した後に、昇降路の上方部位置で固定されている。主ロープ2の他方端は、釣合錘5のプーリ6を通して懸架した後に、昇降路の上方部位置で固定されている。エレベーター装置は巻上機1を回転駆動することにより、主ロープの一方に設けられた乗りがご3と、主ロープの他方に設けられた釣合錘は、昇降路内を上下方向に移動する。
- [0013] 図2は図1に示した乗りがご3を拡大した側面図である。なお、本実施例においては、図2に示すように乗りがご3に相對したエレベーターの利用者の視線（乗降口）を基準として、前後・上下・左右を定義する。図2において、乗りがご3は、かご枠7と、このかご枠7の内側に形成されるかご室8によって構成されている。
- [0014] かご枠7は、かご室8の上部に配置された上梁9と、かご室8の下部に配置された下梁10と、かご室8の側部で上梁9と下梁10の端部間をそれぞれ連結する一対の立枠11A、11Bを有している。ここで立枠11Aはかご室8の裏面側に位置しており、図面上に現れていない。かご枠7は、かご室8の前後方向の中心位置よりも前方にずらして配置され、かご室8の前後方向の中心位置にはかご下プーリ4A、4Bが位置するように配置されている。
- [0015] 図3は図2に示すかご枠のみを示す斜視図である。図3において、かご枠7は、上部に配置された上梁9の長手方向（左右方向）の両端部に一対の立枠11A、11Bの上端部がボルト31により連結され、また下部に配置された下梁10の長手方向（左右方向）の両端部に一対の立枠11A、11B

の下端部がボルト32により連結され構成されている。

- [0016] 下梁10は、U字状の2つの部材から構成され、U字状の開口部同士が隙間を開けて対向するように配置される。2つの部材は、連結部材19（図3、図4参照）を介してボルト33で連結固定される。下梁10の上方に位置する面には、載置部10Aと、載置部10Bを備えている。
- [0017] かご枠7は図示しないガイドレールに沿って設けられている。下梁10の下方には、乗りかご3が所定の落下速度を超えた時に、ガイドレールを挟んで乗りかご3に制動を与えて乗りかご3を停止させる非常止め装置12が設けられている。さらに非常止め装置12の下方には、乗りかご3がガイドレールに沿って上下方向に移動する際の安定性を確保するためのガイド装置ブラケット13が設けられている。
- [0018] 下梁10上の載置部10A、10Bには、一对の床下側面梁14A、14Bが載置され、ボルト40（図5参照）によって固定され、図2の点線枠50で示した部分の両床下側面梁14A、14B上にバネ等の防振装置15を介してかご室8の床が載置される。床下側面梁14A、14Bは、立枠11A、11Bが対向する内側であって、下梁10の左右方向（長手方向）に対して直交する前後方向に延びてほぼ水平に配置される。
- [0019] 床下側面梁14A、14Bの下面には、プーリブラケット16A、16Bがボルト40によって固定されている。プーリブラケット16A、16Bには、かご下プーリ4A、4Bが回転可能に軸支されている。プーリブラケット16A、16Bの下方には、プーリブラケット16A、16B同士を接続するように、ボルト35で固定されたロープガイド17が固定されている。ロープガイド17は、かご下プーリ4A、4Bに掛けられた主ロープ2に異物が巻き込まれないように保護するものである。
- [0020] さて、乗りかご3の下方には、テールコード等の懸垂機器が吊り下げられている。懸垂機器が吊り下げられる位置は、例えば、機械室有りや機械室無しといったエレベーターの仕様によって異なるため、エレベーターの仕様に合わせて懸垂機器を吊り下げる部品を変更する必要であった。このため、従来

は製品設計が煩雑となっていた。

[0021] また、同じ機械室無しのエレベーターであっても、設置される建物の高さや乗りかごの大きさが異なる場合には懸垂荷重が異なるが、従来は懸垂機器の取付位置はどれも同じとなっていた。このため、懸垂荷重がアンバランスとなり、乗りかごが移動する際に振動が発生していた。

[0022] これらを解決するための手段について、図4～図8を用いて説明する。図4は下梁に固定された床下側面梁、懸垂部取付ブラケットを示す斜視図、図5は図4をR1方向から見た矢視図、図6は図5をL方向から見た懸垂部取付ブラケット及び補強ブラケットの矢視図、図7は図6をR2方向から見た矢視図、図8は懸垂部取付ブラケットの懸垂部にテールコードを掛けた状態を示す斜視図である。

[0023] 下梁10上の載置部10A, 10Bには、2つ（複数）の懸垂部取付ブラケット20, 21が固定されている。懸垂部取付ブラケット20, 21は、それぞれ平面部20A, 21A、及び湾曲部20B, 21Bを備えている。湾曲部20B, 21Bは、平面部20A, 21Aにおける長手方向（前後方向）と直交する短手方向（左右方向）の端部に形成され、平面部20A, 21Aから上方に向かってU字状に曲げられて形成されている。湾曲部20B, 21Bは、懸垂部取付ブラケット20, 21の長手方向に沿うように形成される。

[0024] 2つ（複数）の懸垂部取付ブラケット20, 21は、長手方向の一方の端部がそれぞれボルト41, 42によって、載置部10A, 10Bに固定されている。懸垂部取付ブラケット20, 21は、その長手方向が下梁10の長手方向と直交するように配置して下梁10の載置部10A, 10Bに固定されている。懸垂部取付ブラケット20, 21は片持ち梁の状態となるが、本実施例では長手方向に沿うように湾曲部20B, 21Bが形成されているので、懸垂部取付ブラケット20, 21に加わるせん断応力に対して強度を確保することができる。

[0025] さらに、本実施例では、懸垂部取付ブラケット20の下方に、補強ブラケ

ット23を備えている。補強ブラケット23は、その長手方向が懸垂部取付ブラケット20の長手方向に沿うように備えられている。図示はしないが、懸垂部取付ブラケット21の下方においても、補強ブラケットが備えられている。以下、懸垂部取付ブラケット20の下方に取り付けられた補強ブラケット23の構成について説明するが、懸垂部取付ブラケット21に取り付けられる補強ブラケットも同様である。

[0026] 補強ブラケット23は、図5及び図7に示すように長手方向（前後方向）から見て、L字状に形成されており、水平方向に上面部23Aを備え、上面部23Aと直交する垂直方向（上下方向）に、上面部23Aから下方に延びた垂直部23Bを備えている。補強ブラケット23は、長手方向の長さが、懸垂部取付ブラケット20よりも短く形成されている。

[0027] 補強ブラケット23の上面部23Aと懸垂部取付ブラケット20の平面部20Aとは、両者を対向させ、複数のボルト43によって固定される。垂直部23Bの下梁10側における長手方向（前後方向）の端部には、垂直部23Bから下梁10の長手方向（左右方向）に向かって曲げられた支持部23Cが形成されている。支持部23Cは、下梁10の側面と対向し、ボルト44によって下梁10に固定される。このようにして、補強ブラケット23は、下梁10と懸垂部取付ブラケット20に固定される。

[0028] 懸垂部取付ブラケット20が受けた荷重の一部は、垂直部23Bから支持部23Cへと伝達される。支持部23Cに伝達された荷重は、下梁10に伝達される。本実施例では、懸垂部取付ブラケット20が受けた荷重が、懸垂部取付ブラケット20の端部と補強ブラケット23の支持部23Cとに分散されるようにしているので、懸垂部取付ブラケット20の強度を確保することができる。

[0029] 補強ブラケット23の垂直部23Bの下方は、下梁10から離れるに従い、垂直部23Bの上下方向の長さが短く（高さが低く）なるように傾斜部23Dが形成されている。このように形成することにより、補強ブラケット23の重量を軽減できる。

[0030] 懸垂部取付ブラケット20の下方には、テールコード等の懸垂機器を吊下げる懸垂部24が備えられている。懸垂部24は、下方に向かって開放したU字状の懸垂枠体24Aと、懸垂枠体24Aの開放部の端部同士を結ぶロッド24Bが備えられている。懸垂枠体24Aは、上方に位置するU字状の底部をボルト45によって懸垂部取付ブラケット20に固定されている。ロッド24Bは円筒状に形成されている。懸垂部24には、懸垂機器が吊り下げられる。本実施例では懸垂機器の一例として、図8に示すように、懸垂部24にテールコード30が吊り下げられている。テールコード30は、懸垂枠体24AのU字状の底部と、ロッド24Bとの間を通し、ロッド24Bに吊り下げられている。

[0031] 上述したように、本実施例では下梁10に懸垂部取付ブラケット20を固定し、この懸垂部取付ブラケット20に懸垂機器を吊下げる懸垂部24を固定するようにしている。懸垂部取付ブラケット20は、下梁10の載置部10A、10Bにボルト41で固定しているので、ボルト41での締結位置を変更するだけで、懸垂部取付ブラケット20の位置を自由に変更することができる。本実施例の下梁10の載置部10A、10Bには、図4に示すように、下梁10の長手方向に沿って懸垂部取付ブラケット20を固定するボルト41を挿入するための複数の取付孔60A、60Bが形成されている。さらに、下梁10の側面には、複数の取付孔60A、60Bに対応し、補強ブラケット23を固定するための複数の支持部取付孔61A、61Bが形成されている。

[0032] 乗りかご3の下方に懸垂機器を取付するにあたっては、複数の取付孔60A、60Bのうち、エレベーターの仕様に応じて任意の取付孔を選択し、ボルト41を挿入して懸垂部取付ブラケット20を固定する。懸垂部取付ブラケット20を固定する任意の取付孔60A、60Bを選択することにより、懸垂機器を取付する位置を自由に変更することができる。また、固定位置に加え、エレベーターの仕様、懸垂機器の種類に応じて、懸垂部取付ブラケット20の長さ、延伸方向を適宜選択する。例えば、図4においては、懸垂部

取付ブラケット20の長さよりも短い懸垂部取付ブラケット21が下梁10に固定されている。懸垂部取付ブラケット21の延伸方向は、懸垂部取付ブラケット20とは異なる方向となっている。

[0033] 本実施例によれば、懸垂機器を取り付ける懸垂部取付ブラケットを下梁にボルトで固定するようにしているので、エレベーターの仕様に応じて懸垂部取付ブラケットの取付位置、長さ等を変更することができ、エレベーターの仕様変更による部品点数の増加を抑制することができる。

[0034] また、本実施例によれば、懸垂部取付ブラケットの下方に補強ブラケットを固定し、補強ブラケットを下梁に固定するようにしているので、懸垂部取付ブラケットに懸垂機器を吊下げた際における懸垂部取付ブラケットの強度を確保することができる。

[0035] 尚、本発明は、上述した実施例に限定するものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上述した実施例は本発明を分かり易く説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定するものではない。

符号の説明

[0036] 3…乗りがご、7…かご枠、8…かご室、9…上梁、10…下梁、10A、10B…載置部、11A、11B…立枠、14A、14B…床下側面梁、20、21…懸垂部取付ブラケット、20A、21A…平面部、20B、21B…湾曲部、23…補強ブラケット、23A…上面部、23B…垂直部、23C…支持部、24…懸垂部、24A…懸垂枠体、24B…ロッド、30…テールコード、31、32、33、35、40、41、42、43、44、45…ボルト、60A、60B…取付孔、61A、61B…支持部取付孔

請求の範囲

- [請求項1] 上部に配置された上梁と、前記上梁の長手方向の両端部にそれぞれの上端部が連結された一对の立枠と、前記一对の立枠のそれぞれの下端部間に配置され、両端部が連結された下梁と、前記上梁、前記一对の立枠及び前記下梁で囲まれる部分にかご室が配置されたエレベーターの乗りかごにおいて、
- 懸垂機器を吊下げる懸垂部が固定された懸垂部取付ブラケットを備え、
- 前記懸垂部取付ブラケットは、前記懸垂部取付ブラケットの長手方向が前記下梁の長手方向と直交するように配置して前記下梁に固定したことを特徴とするエレベーターの乗りかご。
- [請求項2] 請求項1において、
- 前記懸垂部取付ブラケットには、短手方向の端部を上方に向かってU字状に曲げた湾曲部を形成したことを特徴とするエレベーターの乗りかご。
- [請求項3] 請求項2において、
- 前記湾曲部は、前記懸垂部取付ブラケットの長手方向に沿って形成したことを特徴とするエレベーターの乗りかご。
- [請求項4] 請求項1乃至3の何れか1項において、
- 前記下梁には、長手方向に沿って複数の取付孔が形成され、
- 前記懸垂部取付ブラケットは、前記複数の取付孔から任意の取付孔にボルトを挿入して固定されたことを特徴とするエレベーターの乗りかご。
- [請求項5] 請求項4において、
- 前記懸垂部取付ブラケットの下方には、前記懸垂部取付ブラケットの長手方向に沿うように配置された補強ブラケットを備えたことを特徴とするエレベーターの乗りかご。
- [請求項6] 請求項5において、

前記補強ブラケットは、前記懸垂部取付ブラケットに固定される上面部と、前記上面部と直交する垂直方向であって、前記上面部から下方に延びた垂直部と、前記垂直部の長手方向の端部であって前記下梁の長手方向に向かって曲げられた支持部とを備え、前記支持部を前記下梁に固定したことを特徴とするエレベーターの乗りかご。

[請求項7]

請求項6において、

前記垂直部の下方には、前記下梁から離れるに従い、前記垂直部の上下方向の長さが短くなるように傾斜部を形成したことを特徴とするエレベーターの乗りかご。

[請求項8]

請求項4において、

前記懸垂部は、下方に向かって開放したU字状の懸垂枠体と、前記懸垂枠体の開放部の端部同士を結ぶロッドを備えたことを特徴とするエレベーターの乗りかご。

[請求項9]

請求項8において、

前記懸垂部は、上方に位置するU字状の底部をボルトによって前記懸垂部取付ブラケットに固定したことを特徴とするエレベーターの乗りかご。

[請求項10]

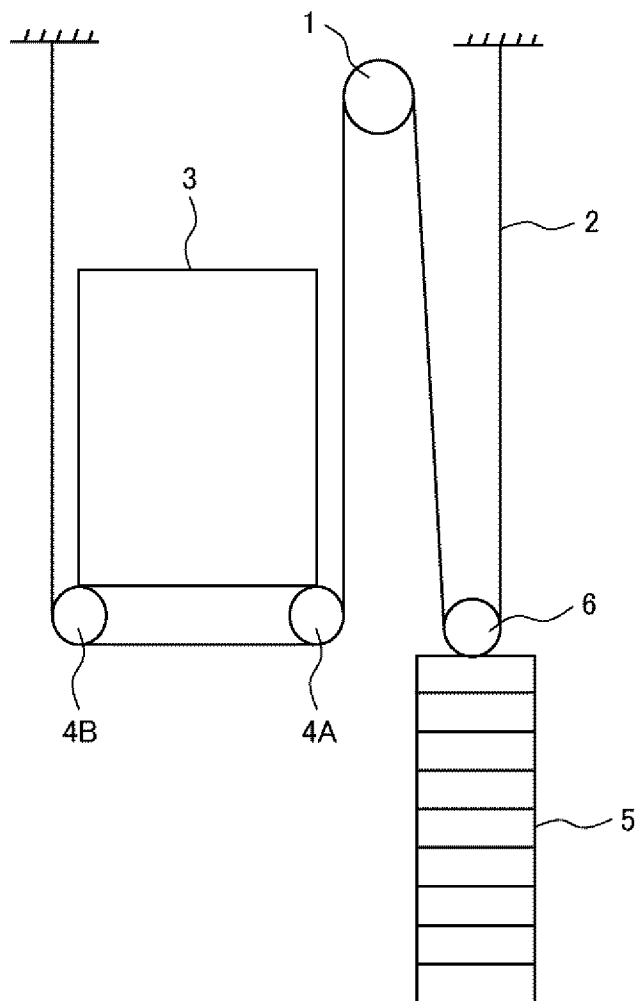
請求項9において、

前記懸垂機器はテールコードであり、

前記テールコードは、前記懸垂枠体のU字状の底部と、前記ロッドとの間を通し、前記ロッドに吊り下げられたことを特徴とするエレベーターの乗りかご。

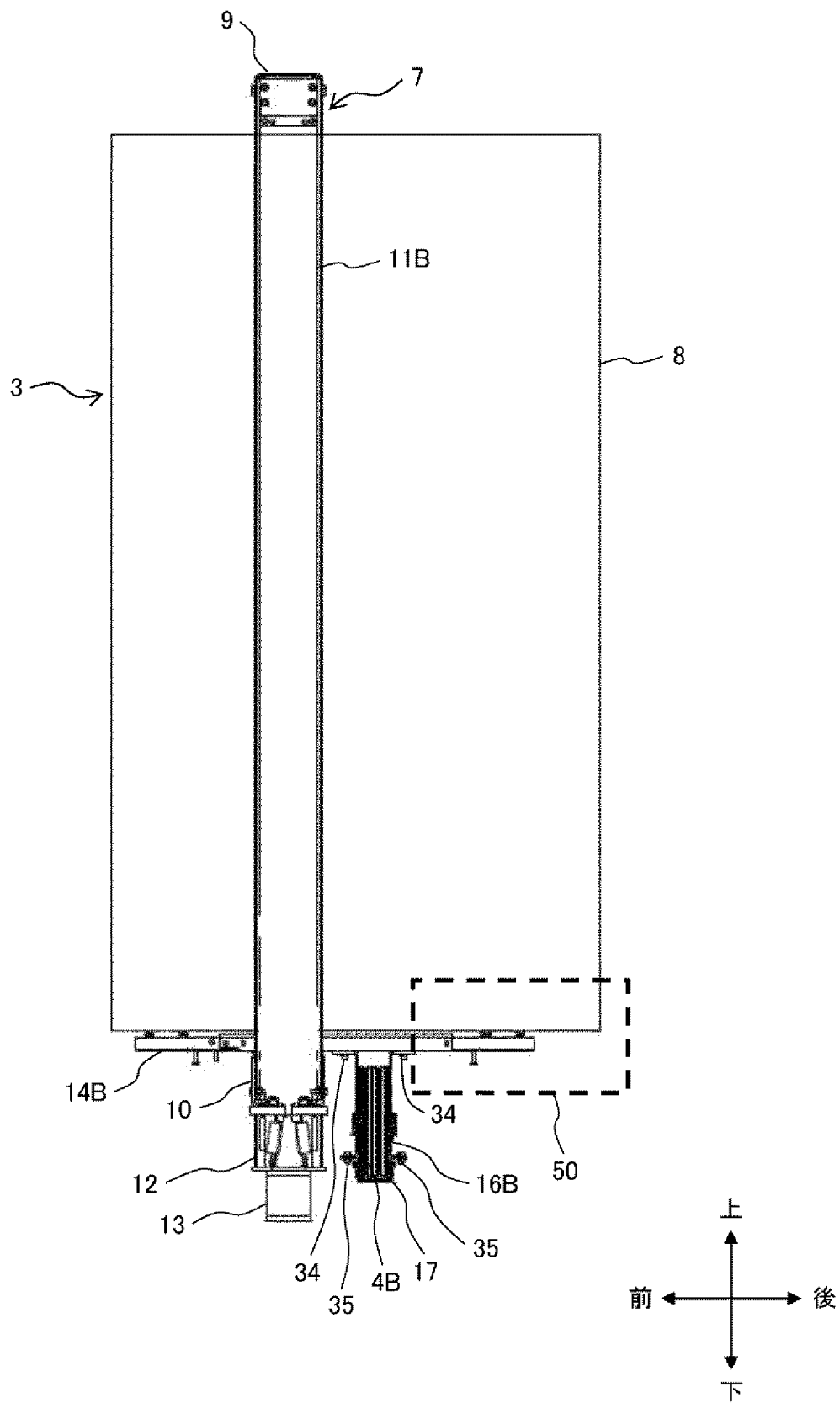
[図1]

図 1



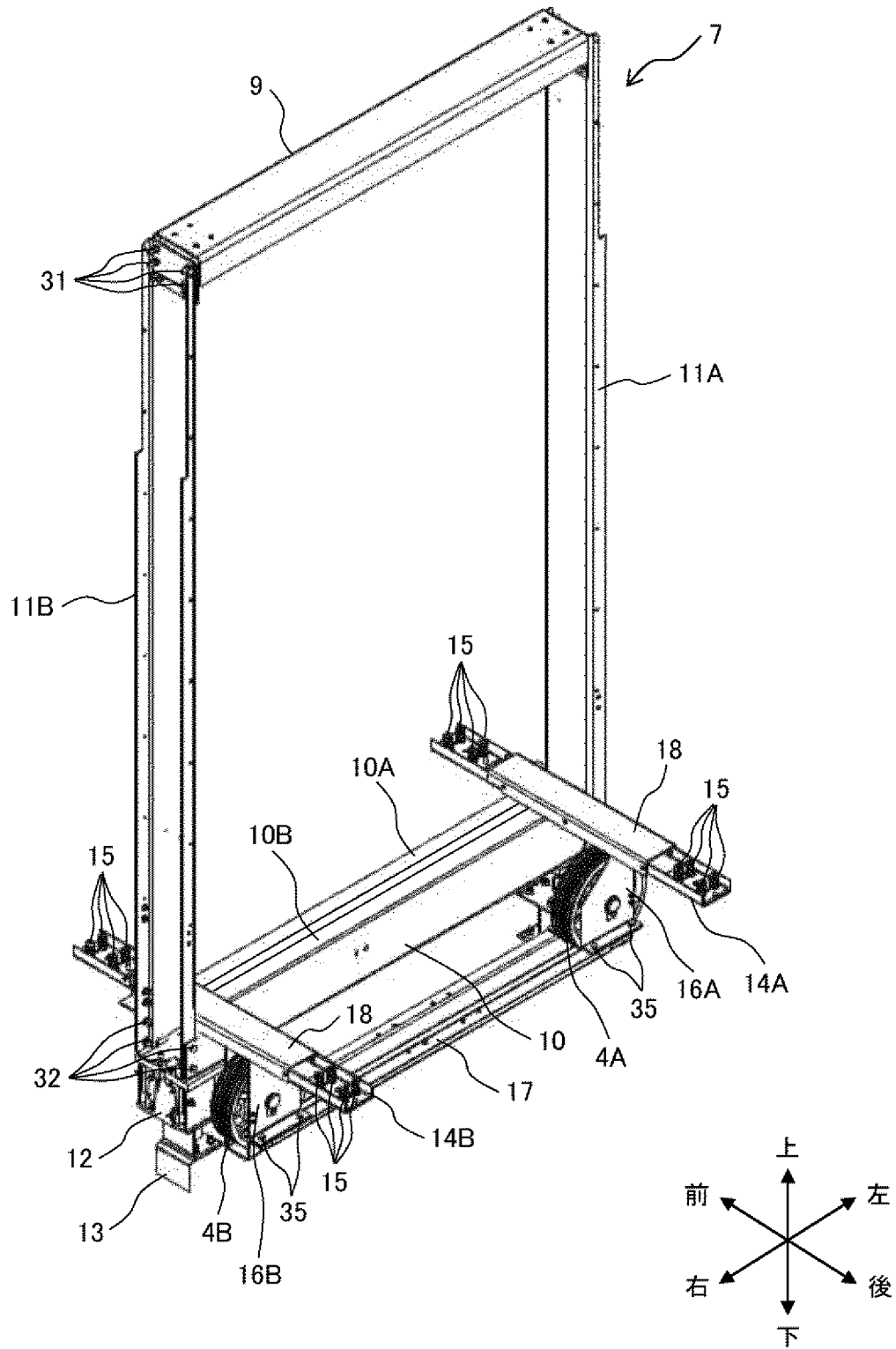
[図2]

図 2



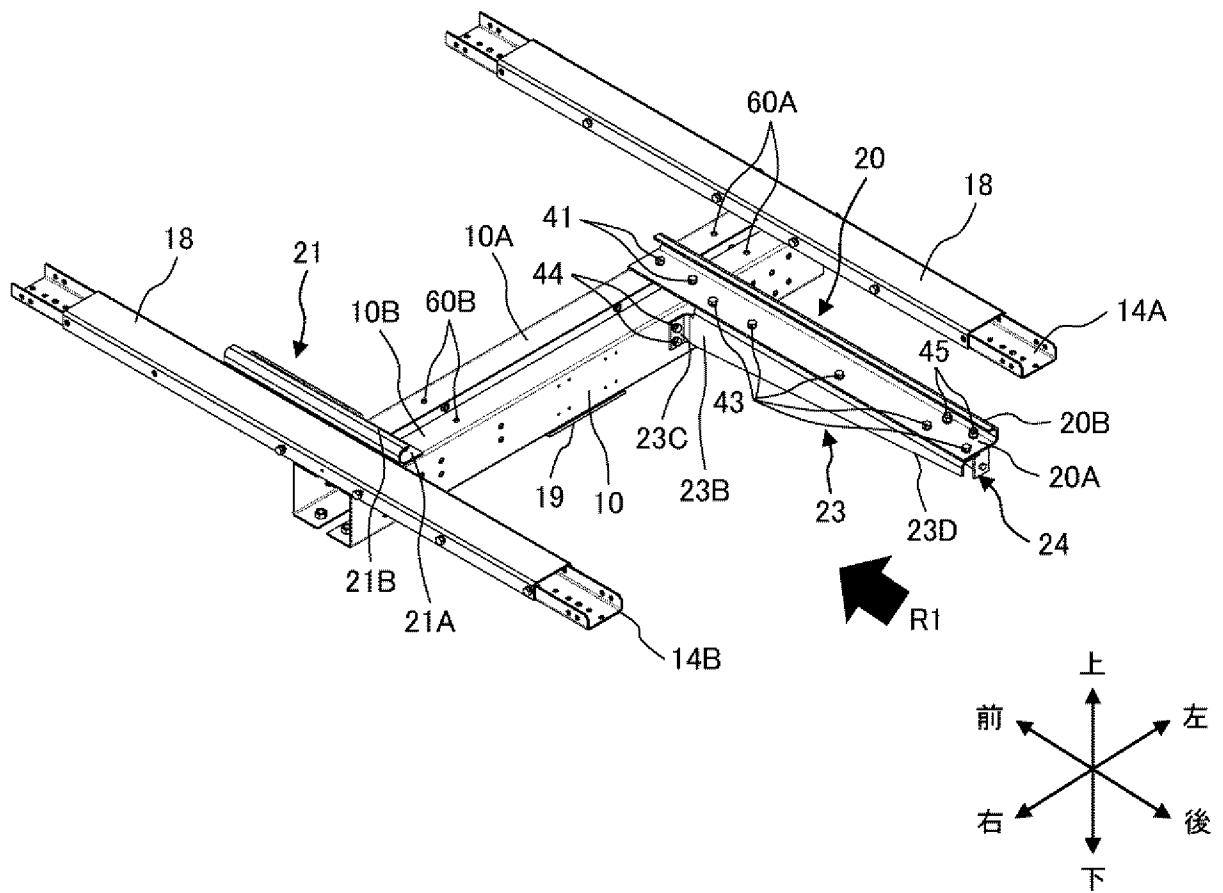
[図3]

図 3



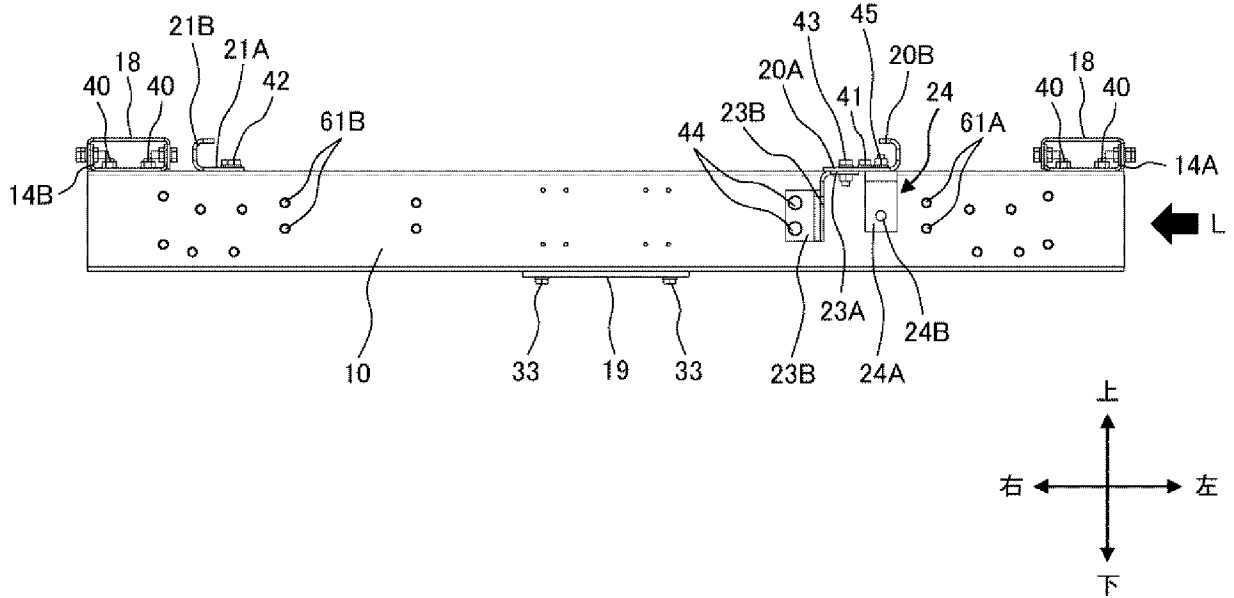
[図4]

図 4



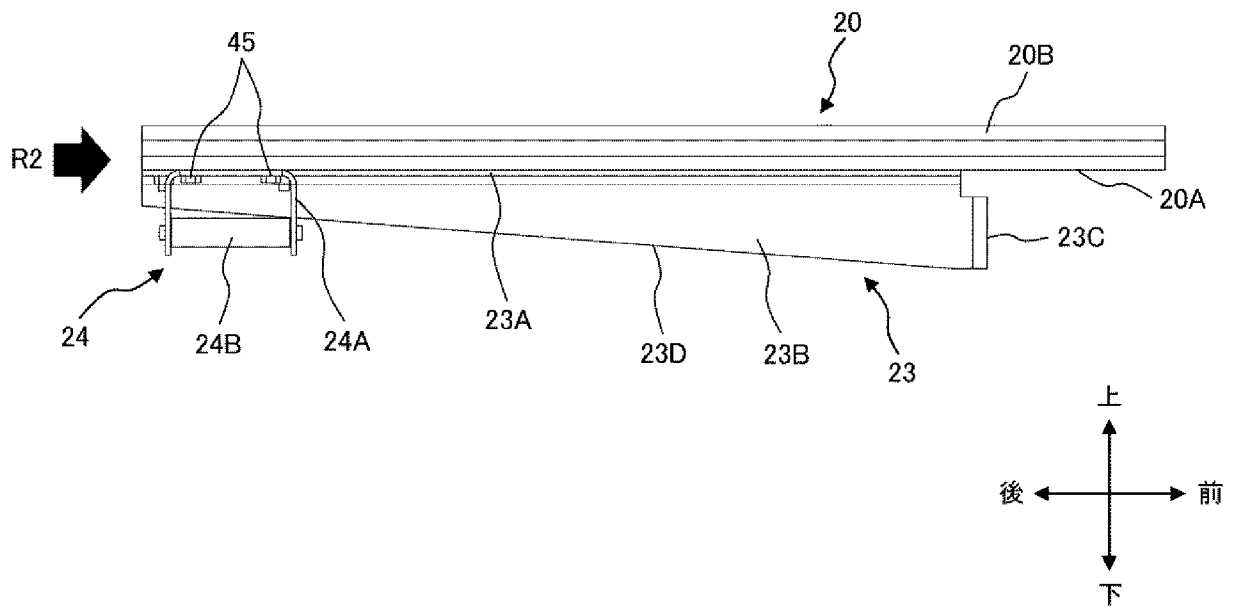
[図5]

図 5



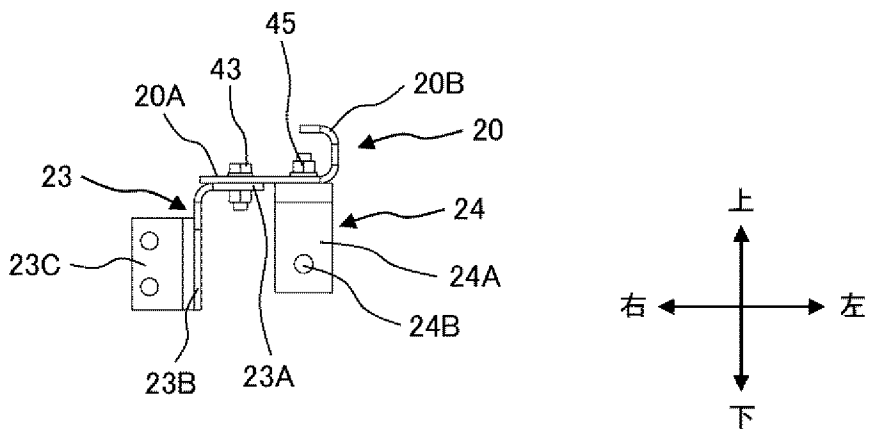
[図6]

図 6



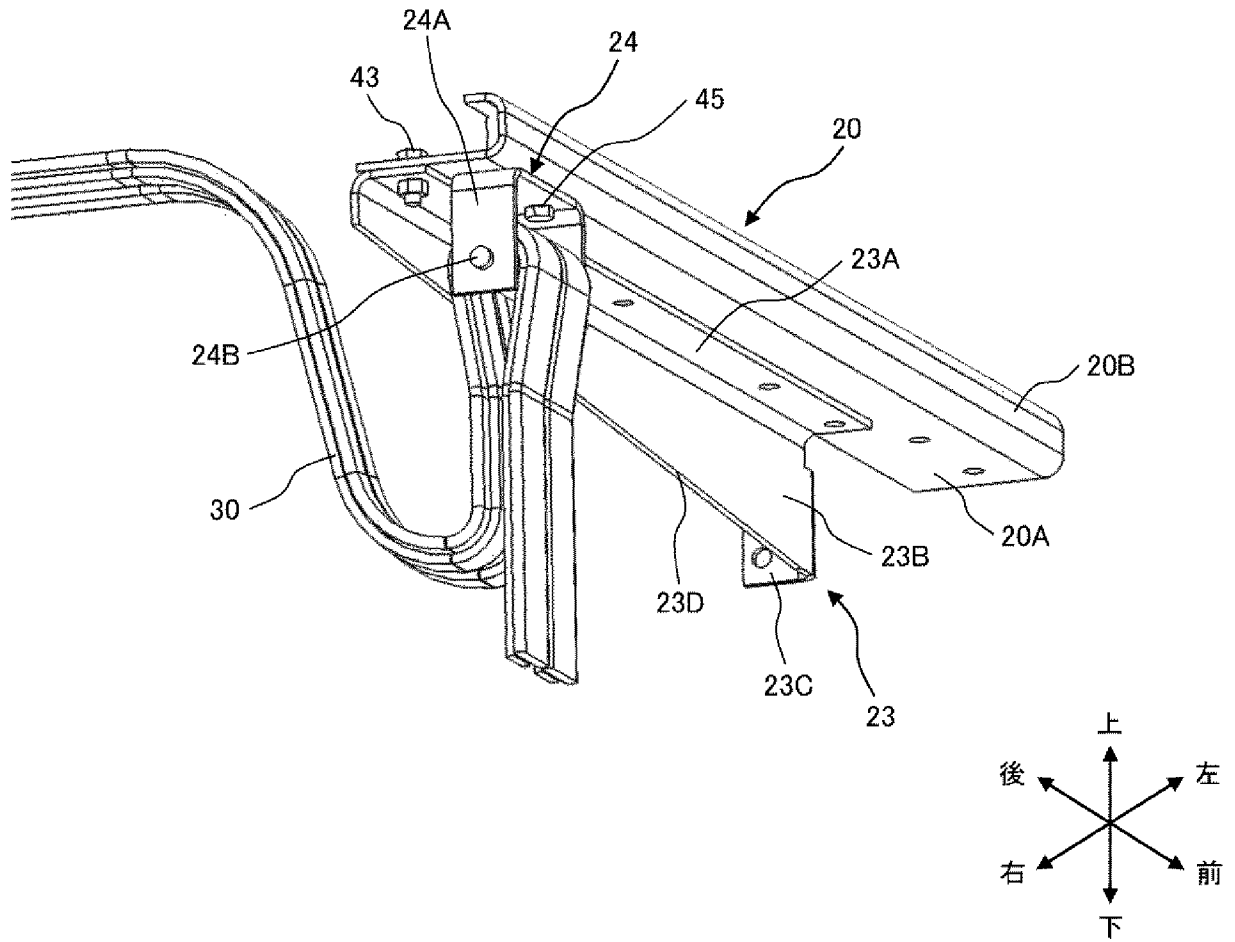
[図7]

図 7



[図8]

図 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/020725

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B66B11/02 (2006.01) i, B66B7/06 (2006.01) i
 FI: B66B7/06P, B66B7/06F, B66B11/02B

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. B66B11/02, B66B7/06

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X Y A	JP 2008-290828 A (HITACHI, LTD.) 04 December 2008 (2008-12-04), paragraphs [0004], [0007], fig. 1-3	1 1 2-10
Y A	JP 2016-196337 A (HITACHI, LTD.) 24 November 2016 (2016-11-24), paragraphs [0016], [0017], [0023], fig. 1-3, 5, 6	1, 4, 8-10 2-3, 5-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 4592/1974 (Laid-open No. 91263/1975) (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION), 01 August 1975 (1975-08-01), specification, page 4, line 20 to page 5, line 10, page 5, line 19 to page 6, line 3, fig. 5, 6	4, 8-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 27 July 2020	Date of mailing of the international search report 04 August 2020
---	--

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/JP2020/020725

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 40497/1976 (Laid-open No. 130853/1977) (FUJITEC CO., LTD.) 05 October 1977 (1977-10-05), specification, page 1, line 15 to page 2, line 8, fig. 1-3	8-10
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 144348/1978 (Laid-open No. 63359/1980) (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO., LTD.) 30 April 1980 (1980-04-30), specification, page 4, lines 9-14, fig. 2, 3	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/020725

JP 2008-290828 A	04 December 2008	CN 101311098 A HK 1122263 A1
JP 2016-196337 A	24 November 2016	CN 106044471 A
JP 50-91263 U1	01 August 1975	(Family: none)
JP 52-130853 U1	05 October 1977	(Family: none)
JP 55-63359 U1	30 April 1980	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B66B 11/02(2006.01)i; B66B 7/06(2006.01)i FI: B66B7/06 P; B66B7/06 F; B66B11/02 B										
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）） B66B11/02; B66B7/06										
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 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020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 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 - 2020年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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								
X Y A	JP 2008-290828 A（株式会社日立製作所）04.12.2008（2008 - 12 - 04） 段落0004, 0007, 図1-3	1 1 2-10								
Y A	JP 2016-196337 A（株式会社日立製作所）24.11.2016（2016 - 11 - 24） 段落0016-0017, 0023, 図1-3, 5-6	1, 4, 8-10 2-3, 5-7								
Y	日本国実用新案登録出願49-4592号（日本国実用新案登録出願公開50-91263号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱電機株式会社）01.08.1975（1975-08-01）明細書4ページ20行から同5ページ10行、同5ページ19行から同6ページ3行、第5-6図	4, 8-10								
Y	日本国実用新案登録出願51-40497号（日本国実用新案登録出願公開52-130853号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（フジテック株式会社）05.10.1977（1977-10-05）明細書1ページ15行から同2ページ8行、第1-3図	8-10								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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									
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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										
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日									
27.07.2020	04.08.2020									
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） 加藤 三慶 3F 1181 電話番号 03-3581-1101 内線 3351									

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	日本国実用新案登録出願53-144348号(日本国実用新案登録出願公開55-63359号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(東京芝浦電気株式会社) 30.04.1980 (1980-04-30) 明細書4ページ9-14行, 第2-3図	1-10

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/JP2020/020725

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2008-290828 A	04.12.2008	CN 101311098 A HK 1122263 A1	
JP 2016-196337 A	24.11.2016	CN 106044471 A	
JP 50-91263 U1	01.08.1975	(ファミリーなし)	
JP 52-130853 U1	05.10.1977	(ファミリーなし)	
JP 55-63359 U1	30.04.1980	(ファミリーなし)	