

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7362922号  
(P7362922)

(45)発行日 令和5年10月17日(2023.10.17)

(24)登録日 令和5年10月6日(2023.10.6)

(51)国際特許分類	F I
B 6 6 B 7/06 (2006.01)	B 6 6 B 7/06 P
B 6 6 B 11/02 (2006.01)	B 6 6 B 7/06 F
	B 6 6 B 11/02 B

請求項の数 9 (全10頁)

(21)出願番号	特願2022-527314(P2022-527314)	(73)特許権者	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(86)(22)出願日	令和2年5月26日(2020.5.26)	(74)代理人	110000350 ポレール弁理士法人
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/020725	(72)発明者	仮屋 智貴 日本国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
(87)国際公開番号	WO2021/240641	(72)発明者	川上 浩史 日本国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
(87)国際公開日	令和3年12月2日(2021.12.2)	(72)発明者	島田 勝博 日本国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
審査請求日	令和4年10月18日(2022.10.18)	(72)発明者	大菅 麻里

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エレベーターの乗りかご

(57)【特許請求の範囲】

【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、

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。

10

【請求項2】

請求項1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3】

請求項1または2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。

20

**【請求項 4】**

請求項 3 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 5】**

請求項 4 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。

10

**【請求項 6】**

請求項 5 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 7】**

請求項 3 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 8】**

請求項 7 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。

20

**【請求項 9】**

請求項 8 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。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

30

**【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 字の一边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。

40

**【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】**

【文献】特開 2005 - 162349 号公報

**【発明の概要】**

50

## 【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、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。

## 【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、乗りかご3の下部に設けた左右一对のかご下プーリ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かご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。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

図 2 は図 1 に示した乗りかご 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 に示すように乗りかご 3 に相対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、乗りかご 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。

## 【 0 0 1 4 】

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对の立柱 11 A , 11 B を有している。ここで立柱 11 A 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 4 A , 4 B が位置するように配置されている。

10

## 【 0 0 1 5 】

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）の両端部に一对の立柱 11 A , 11 B 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）の両端部に一对の立柱 11 A , 11 B の下端部がボルト 32 により連結され構成されている。

## 【 0 0 1 6 】

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 10 A と、載置部 10 B を備えている。

20

## 【 0 0 1 7 】

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。

## 【 0 0 1 8 】

下梁 10 上の載置部 10 A , 10 B には、一对の床下側面梁 14 A , 14 B 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 14 A , 14 B 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 14 A , 14 B は、立柱 11 A , 11 B 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。

30

## 【 0 0 1 9 】

床下側面梁 14 A , 14 B の下面には、プーリブラケット 16 A , 16 B がボルト 40 によって固定されている。プーリブラケット 16 A , 16 B には、かご下プーリ 4 A , 4 B が回転可能に軸支されている。プーリブラケット 16 A , 16 B の下方には、プーリブラケット 16 A , 16 B 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 4 A , 4 B 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。

40

## 【 0 0 2 0 】

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。

## 【 0 0 2 1 】

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

50

発生していた。

#### 【 0 0 2 2 】

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 R 1 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 R 2 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。

#### 【 0 0 2 3 】

下梁 1 0 上の載置部 1 0 A , 1 0 B には、2 つ ( 複数 ) の懸垂部取付ブラケット 2 0 , 2 1 が固定されている。懸垂部取付ブラケット 2 0 , 2 1 は、それぞれ平面部 2 0 A , 2 1 A、及び湾曲部 2 0 B , 2 1 B を備えている。湾曲部 2 0 B , 2 1 B は、平面部 2 0 A , 2 1 A 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 2 0 A , 2 1 A 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 2 0 B , 2 1 B は、懸垂部取付ブラケット 2 0 , 2 1 の長手方向に沿うように形成される。

10

#### 【 0 0 2 4 】

2 つ ( 複数 ) の懸垂部取付ブラケット 2 0 , 2 1 は、長手方向の一方の端部がそれぞれボルト 4 1 , 4 2 によって、載置部 1 0 A , 1 0 B に固定されている。懸垂部取付ブラケット 2 0 , 2 1 は、その長手方向が下梁 1 0 の長手方向と直交するように配置して下梁 1 0 の載置部 1 0 A , 1 0 B に固定されている。懸垂部取付ブラケット 2 0 , 2 1 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 2 0 B , 2 1 B が形成されているので、懸垂部取付ブラケット 2 0 , 2 1 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。

20

#### 【 0 0 2 5 】

さらに、本実施例では、懸垂部取付ブラケット 2 0 の下方に、補強ブラケット 2 3 を備えている。補強ブラケット 2 3 は、その長手方向が懸垂部取付ブラケット 2 0 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 2 1 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 2 0 の下方に取り付けられた補強ブラケット 2 3 の構成について説明するが、懸垂部取付ブラケット 2 1 に取り付けられる補強ブラケットも同様である。

30

#### 【 0 0 2 6 】

補強ブラケット 2 3 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 2 3 A を備え、上面部 2 3 A と直交する垂直方向 ( 上下方向 ) に、上面部 2 3 A から下方に延びた垂直部 2 3 B を備えている。補強ブラケット 2 3 は、長手方向の長さが、懸垂部取付ブラケット 2 0 よりも短く形成されている。

#### 【 0 0 2 7 】

補強ブラケット 2 3 の上面部 2 3 A と懸垂部取付ブラケット 2 0 の平面部 2 0 A とは、両者を対向させ、複数のボルト 4 3 によって固定される。垂直部 2 3 B の下梁 1 0 側における長手方向 ( 前後方向 ) の端部には、垂直部 2 3 B から下梁 1 0 の長手方向 ( 左右方向 ) に向かって曲げられた支持部 2 3 C が形成されている。支持部 2 3 C は、下梁 1 0 の側面と対向し、ボルト 4 4 によって下梁 1 0 に固定される。このようにして、補強ブラケット 2 3 は、下梁 1 0 と懸垂部取付ブラケット 2 0 に固定される。

40

#### 【 0 0 2 8 】

懸垂部取付ブラケット 2 0 が受けた荷重の一部は、垂直部 2 3 B から支持部 2 3 C へと伝達される。支持部 2 3 C に伝達された荷重は、下梁 1 0 に伝達される。本実施例では、懸垂部取付ブラケット 2 0 が受けた荷重が、懸垂部取付ブラケット 2 0 の端部と補強ブラケット 2 3 の支持部 2 3 C 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 2 0 の強度を確保することができる。

#### 【 0 0 2 9 】

補強ブラケット 2 3 の垂直部 2 3 B の下方は、下梁 1 0 から離れるに従い、垂直部 2 3

50

B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。

10

#### 【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。

20

#### 【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。

30

#### 【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。

40

#### 【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...乗りかご、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、

50

2 4 B ... ロッド、 3 0 ... テールコード、 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 5 , 4 0 , 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 , 4 5 ... ボルト、 6 0 A , 6 0 B ... 取付孔、 6 1 A , 6 1 B ... 支持部取付孔

【 図 面 】

【 図 1 】

【 図 2 】

図 1

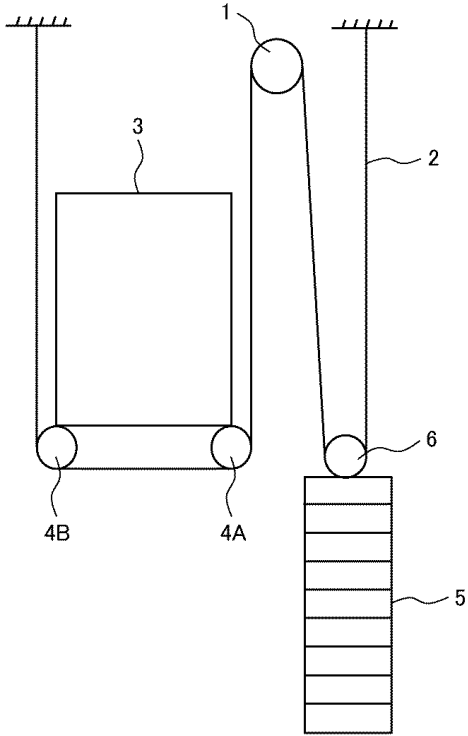
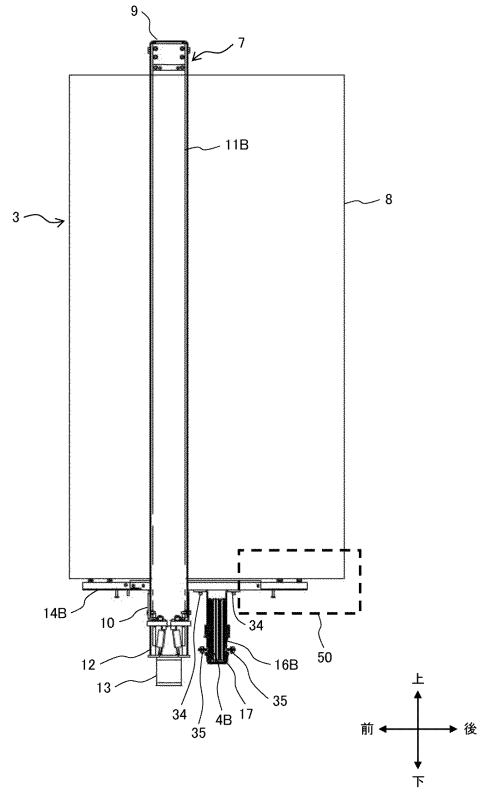


図 2



10

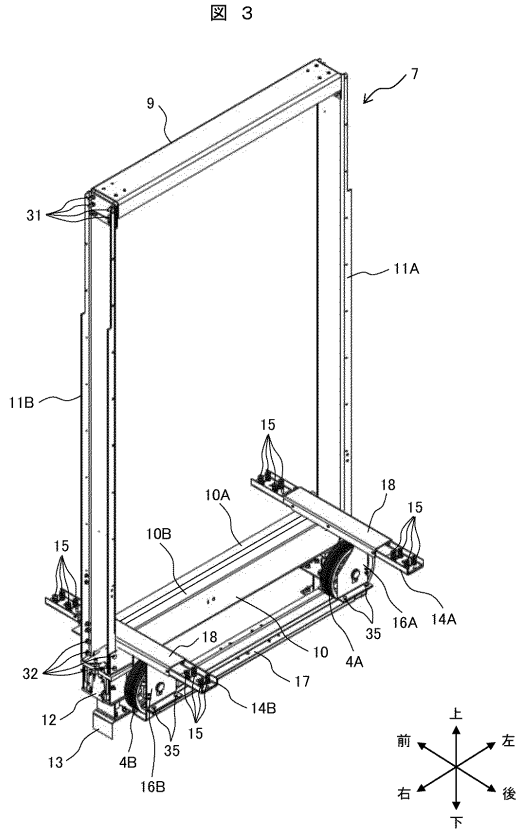
20

30

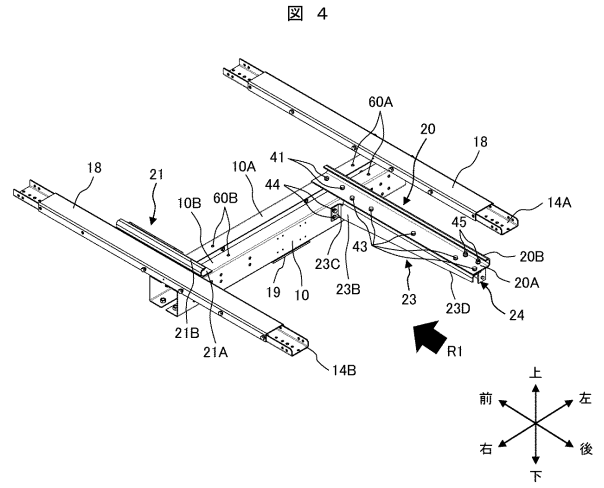
40

50

【 図 3 】



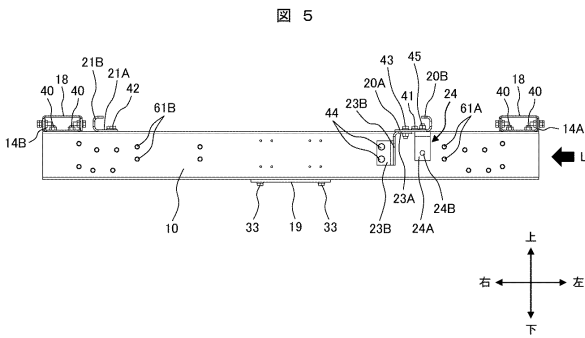
【 図 4 】



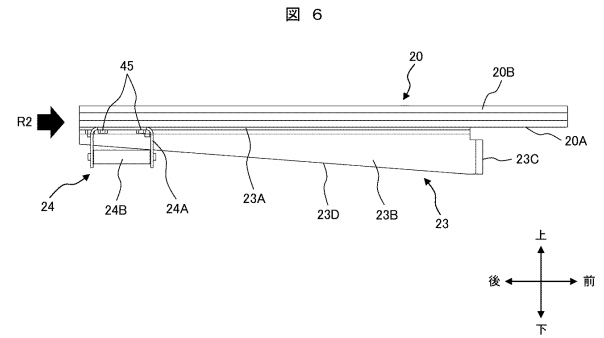
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

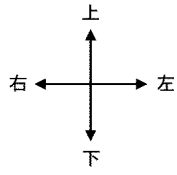
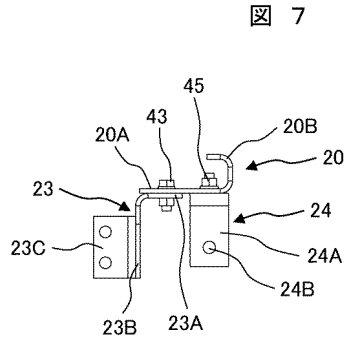


30

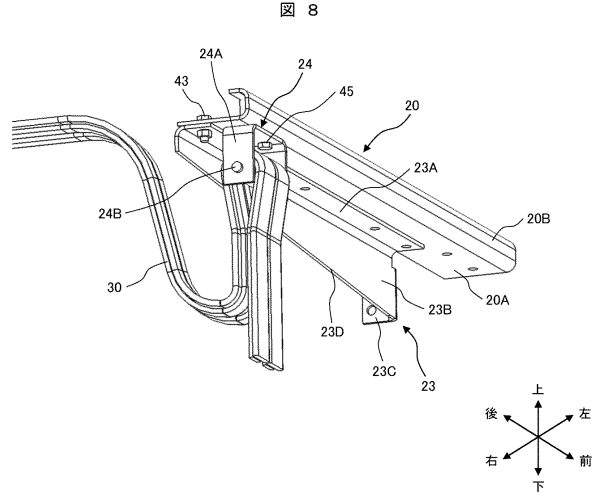
40

50

【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

日本国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

審査官 加藤 三慶

- (56)参考文献 特開2008-290828(JP,A)  
特開2016-196337(JP,A)  
実開昭50-091263(JP,U)  
実開昭52-130853(JP,U)  
実開昭55-063359(JP,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B66B 7/06  
B66B 11/02