

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7583224号
(P7583224)

(45)発行日 令和6年11月13日(2024.11.13)

(24)登録日 令和6年11月5日(2024.11.5)

(51)国際特許分類	F I		
B 6 6 B 11/04 (2006.01)	B 6 6 B 11/04		B
B 6 6 B 7/00 (2006.01)	B 6 6 B 7/00		B
	B 6 6 B 7/00		J

請求項の数 5 (全10頁)

(21)出願番号	特願2024-507386(P2024-507386)	(73)特許権者	000232955 株式会社日立ビルシステム 東京都千代田区神田淡路町二丁目101 番地
(86)(22)出願日	令和4年3月18日(2022.3.18)	(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)国際出願番号	PCT/JP2022/012552	(74)代理人	110000925 弁理士法人信友国際特許事務所
(87)国際公開番号	WO2023/175880	(72)発明者	葛城 浩基 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
(87)国際公開日	令和5年9月21日(2023.9.21)	(72)発明者	西野 隆博 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6年1月16日(2024.1.16)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 巻上機据付ガイド装置及び巻上機の据付方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
昇降路に立設されたガイドレールに巻上機ユニットを据え付ける際に用いられる巻上機据付ガイド装置において、
前記巻上機ユニットは、巻上機本体と、前記巻上機本体の下部に配置され、前記巻上機本体が設置されるマシンビームと、を有し、
前記巻上機ユニットの上下方向の下部に取り付けられる下部ブラケットと、
前記下部ブラケットに設けられ、前記ガイドレールに摺動可能に係合するガイド部材と、
前記巻上機本体の上下方向の上部に取り付けられる上部ブラケットと、
前記上部ブラケットに設けられ、前記ガイドレールに摺動可能に係合する2つのガイド部材と、
を備え、
前記上部ブラケットは、前記巻上機本体の背面側に配置され、
前記巻上機本体の上下方向の上方は、開放されており、
前記巻上機ユニットを昇降路の頂部まで揚重した場合、前記上部ブラケットの前記2つのガイド部材のうち少なくとも1つのガイド部材は、前記ガイドレールから外れ、前記下部ブラケットの前記ガイド部材は、前記ガイドレールと係合する
巻上機据付ガイド装置。

【請求項2】
前記マシンビームは、マシンビーム受材を介して前記ガイドレールに固定され、

前記下部ブラケットは、スペーサーブラケットを介して前記マシンビームの下部に固定され、

前記スペーサーブラケットは、前記マシンビームの下部に固定されて、上下方向の下方に向けて突出し、前記下部ブラケットと前記マシンビームの間に空間を形成する

請求項 1 に記載の巻上機据付ガイド装置。

【請求項 3】

前記下部ブラケット、前記スペーサーブラケット及び前記上部ブラケットは、前記巻上機ユニットに着脱可能に取り付けられる

請求項 2 に記載の巻上機据付ガイド装置。

【請求項 4】

前ガイドレールは、釣合おもりをガイドする一対のおもり側ガイドレールであり、

前記マシンビームは、前記一対のおもり側ガイドレールの間に配置される

請求項 2 に記載の巻上機据付ガイド装置。

【請求項 5】

巻上機本体と、前記巻上機本体の下部に配置され、前記巻上機本体が設置されるマシンビームと、を有する巻上機ユニットにおいて、

昇降路にガイドレールを立設する工程と、

前記巻上機ユニットの上下方向の下部に下部ブラケットを取り付け、前記下部ブラケットに設けたガイド部材を前記ガイドレールに摺動可能に係合させる工程と、
記巻上機本体の上下方向の上部に上部ブラケットを取り付け、前記上部ブラケットに設けた 2 つのガイド部材を前記ガイドレールに摺動可能に係合させる工程と、

前記ガイド部材を前記ガイドレールに沿って摺動させて、前記巻上機ユニットを揚重する工程と、

を含み、

前記上部ブラケットは、前記巻上機本体の背面側に配置され、

前記巻上機本体の上下方向の上方は、開放されており、

前記巻上機ユニットを昇降路の頂部まで揚重した場合、前記上部ブラケットの前記 2 つのガイド部材のうち少なくとも 1 つのガイド部材は、前記ガイドレールから外れ、前記下部ブラケットの前記ガイド部材は、前記ガイドレールと係合する

巻上機の据付方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、巻上機据付ガイド装置及び巻上機の据付方法に関する。

【背景技術】

【0002】

エレベーターの一例としては、昇降路の頂部に機械室を設けない機械室レスエレベーターがある。近年、機械室レスエレベーターにおいて、乗りかごや釣合おもりの昇降をガイドするガイドレールの上に、巻上機を設置する場合がある。

【0003】

このような巻上機を設置する技術としては、例えば、特許文献 1 に記載されているようなものがある。特許文献 1 には、ガイドレールを昇降路内に立設する立設工程と、取付枠をガイドレールに対して摺動可能に保持するガイド部材を取付枠に取り付ける取付工程を有している。取付工程の後、取付枠をガイドレールの長手方向に摺動させながら、巻上機を揚重する揚重工程と、ガイドレールに巻上機および取付枠の垂直荷重を支持する支持台及び梁を固定する固定工程と、梁上に取付枠及び巻上機を設置する設置工程を有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】国際公開第 2002-79076 号

10

20

30

40

50

【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、ガイドレールが昇降路の頂部まで延在していないエレベーターが存在する。また、特許文献1に記載された技術では、ガイド部材が巻上機の側面部に設置されていた。そのため、特許文献1に記載された技術では、巻上機を昇降路の頂部まで揚重した際に、ガイド部材がガイドレールから外れ、巻上機を安定した状態で頂部まで揚重することができず、巻上機の据付作業の効率が悪化していた。

【0006】

本目的は、上記の問題点を考慮し、巻上機の据付時の作業効率を向上させることができる巻上機据付ガイド装置及び巻上機の据付方法を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決し、目的を達成するため、巻上機据付ガイド装置は、昇降路に立設されたガイドレールに巻上機ユニットを据え付ける際に用いられる。そして、巻上機据付ガイド装置は、巻上機ユニットの上下方向の下部に取り付けられる下部ブラケットと、下部ブラケットに設けられ、ガイドレールに摺動可能に係合するガイド部材を備えている。

【0008】

また、巻上機の据付方法は、以下(1)から(3)に示す工程を含む。

(1) 昇降路にガイドレールを立設する工程。

20

(2) 巻上機ユニットの上下方向の下部に下部ブラケットを取り付け、下部ブラケットに設けたガイド部材をガイドレールに摺動可能に係合させる工程。

(3) ガイド部材をガイドレールに沿って摺動させて、巻上機ユニットを揚重する工程。

【発明の効果】

【0009】

上記構成の巻上機据付ガイド装置及び巻上機の据付方法によれば、巻上機の据付時の作業効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施の形態例にかかるエレベーターにおける巻上機の設置位置を示す昇降路の側面図である。

30

【図2】昇降路の平面図である。

【図3】実施の形態例にかかる巻上機据付ガイド装置を用いた巻上機の揚重途中の状態を示す正面図である。

【図4】実施の形態例にかかる巻上機の据付方法を示すフローチャートである。

【図5】巻上機を所定の位置まで揚重させた状態を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、実施の形態例にかかる巻上機据付ガイド装置及び巻上機の据付方法について、図1～図5を参照して説明する。なお、各図において共通の部材には、同一の符号を付している。

40

【0012】

1. 実施の形態例

1-1. 巻上機の設置位置

まず実施の形態例(以下、「本例」という。)にかかる巻上機据付ガイド装置によって設置される巻上機の設置位置について、図1から図3を参照して説明する。

図1は、昇降路の側面図、図2は、昇降路の平面図、図3は、巻上機の揚重途中の状態を示す正面図である。

【0013】

図1に示すように、本例のエレベーターは、建築構造物内に形成された昇降路50の頂

50

部に機械室を設けない、いわゆる機械室レスエレベーターである。図 1 及び図 2 に示すように、昇降路 50 内には、乗りかごをガイドする一対のかご側ガイドレール 40、41 と、不図示の釣合おもりをガイドする一対のおもり側ガイドレール 42、43 が立設されている。

【0014】

また、図 2 に示すように、昇降路 50 には、複数のレールブラケット 30、31、32 が設置されている。第 1 レールブラケット 30 及び第 2 レールブラケット 31 は、昇降路 50 における第 1 内壁 51 に設置され、第 3 レールブラケット 32 は、昇降路 50 における第 2 内壁 52 に設置されている。第 1 内壁 51 と第 2 内壁 52 は、昇降路 50 を人や荷物が出入りするホール側から見て左右方向で対向している。

10

【0015】

さらに、巻上機ユニット 1 の据付作業時、昇降路 50 には、乗りかごが据付けられる空間 10 に作業足場又は仮設の作業床が設置される。そして、この作業足場又は仮設の作業床上で様々な作業が行われる。そのため、空間 10 を用いて巻上機ユニット 1 を昇降路頂部まで揚重することは極めて困難である。なお、空間 10 は、第 1 内壁 51 と第 2 内壁 52 との間に配置される。

【0016】

第 1 レールブラケット 30 と第 2 レールブラケット 31 は、第 1 内壁 51 において乗りかごの昇降方向及び左右方向とも直交する前後方向に間隔を空けて配置されている。第 1 レールブラケット 30 には、第 1 おもり側ガイドレール 42 が固定される。第 2 レールブラケット 31 には、第 2 おもり側ガイドレール 43 と、第 1 かご側ガイドレール 40 が固定される。そして、第 3 レールブラケット 32 には、第 2 かご側ガイドレール 41 が固定される。また、巻上機ユニット 1 は、第 1 おもり側ガイドレール 42 と第 2 おもり側ガイドレール 43 の間を通過して昇降路 50 の頂部まで揚重される。

20

【0017】

なお、第 2 レールブラケット 31 に、第 2 おもり側ガイドレール 43 と第 1 かご側ガイドレール 40 の 2 つのガイドレールを固定することで、昇降路 50 におけるレールブラケットが占有するスペースを削減することができ、昇降路 50 の小型化を図ることができる。

【0018】

また、図 1 に示すように、一対のかご側ガイドレール 40、41 と、第 1 おもり側ガイドレール 42 は、昇降路 50 の最頂部まで延在している。これに対して、第 2 おもり側ガイドレール 43 は、昇降路 50 の天井 80 (図 5 参照) との間に所定の間隔を設けるために、上端部が切断されており、昇降路 50 の最頂部付近まで延在していない。そのため、第 2 おもり側ガイドレール 43 は、他のガイドレール 40、41、42 よりも短く設定されている。

30

【0019】

巻上機ユニット 1 は、後述する巻上機据付ガイド装置 60 によって、第 1 おもり側ガイドレール 42 と第 2 おもり側ガイドレール 43 の間を通過して昇降路 50 の頂部まで揚重される。また、図 3 に示すように、巻上機ユニット 1 は、巻上機本体 2 と、マシンビーム 3、防振部材 4 とを備えている。

40

【0020】

巻上機本体 2 は、防振部材 4 を介してマシンビーム 3 の上部に設置される。マシンビーム 3 は、第 1 おもり側ガイドレール 42 と、第 2 おもり側ガイドレール 43 の間に配置される。このように、マシンビーム 3 を 2 つのおもガイドレール 42、43 内に収めることで、予め昇降路 50 の下部で巻上機本体 2 をマシンビーム 3 に設置することが可能となる。これにより、昇降路 50 の頂部において、巻上機本体 2 とマシンビーム 3 を一体化する作業が不要となり、高所での作業を低減し、安全性の向上を図ることができる。

【0021】

1-2. 巻上機据付ガイド装置の構成例

次に、巻上機据付ガイド装置 (以下、単にガイド装置という) 60 の構成について説明

50

する。

図3に示すように、ガイド装置60は、上部ブラケット61と、スペーサーブラケット62と、下部ブラケット63とを有している。上部ブラケット61は、巻上機本体2の上部に取り付けられる。また、図2に示すように、上部ブラケット61は、巻上機本体2における第1内壁51側と対向する背面部側に配置される。そして、上部ブラケット61は、前後方向に沿って延在している。そのため、上部ブラケット61は、第1おもり側ガイドレール42と第2おもり側ガイドレール43の間に配置される。

【0022】

また、上部ブラケット61の両端部には、それぞれガイド部材61a、61bが取り付けられている。2つのガイド部材61a、61bは、上部ブラケット61の両端部から巻上機本体2に向けて突出している。そのため、上部ブラケット61及び2つのガイド部材61a、61bは、上方から見た形状が略コの字状に形成される。これにより、巻上機本体2の上方は、開放されている。そして、第1ガイド部材61aは、第2おもり側ガイドレール43に摺動可能に支持され、第2ガイド部材61bは、第1おもり側ガイドレール42に摺動可能に支持される。

【0023】

スペーサーブラケット62は、マシンビーム3における上下方向の下部に取り付けられる。スペーサーブラケット62は、マシンビーム3の下部から上下方向の下方に向けて突出している。スペーサーブラケット62の上下方向の下端部、すなわちマシンビーム3とは反対側の端部には、下部ブラケット63が固定されている。そのため、下部ブラケット63とマシンビーム3の下面部の間には、スペーサーブラケット62によって空間70が形成される。

【0024】

下部ブラケット63は、上部ブラケット61と同様に、前後方向に沿って延在し、第1おもり側ガイドレール42と第2おもり側ガイドレール43の間に配置される。また、下部ブラケット63の両端部には、それぞれガイド部材64a、64bが取り付けられている。第1ガイド部材64aは、第2おもり側ガイドレール43に摺動可能に支持され、第2ガイド部材64bは、第1おもり側ガイドレール42に摺動可能に支持されている。

【0025】

2. 巻上機の据付方法

次に、上述したガイド装置を用いた巻上機ユニット1の据付方法について図3から図5を参照して説明する。

図4は、巻上機の据付方法を示すフローチャート、図5は、巻上機を所定の位置まで揚重させた状態を示す正面図である。

【0026】

図4に示すように、まず作業者は、巻上機本体2、マシンビーム3、ガイドレール40、41、42、43等の製品を昇降路50の下部に搬入する（ステップS11）。次に、作業者は、ガイドレール40、41、42、43をレールブラケット30、31、32に取り付け、ガイドレール40、41、42、43を昇降路50に立てる（ステップS12）。そして、作業者は、ガイドレール40、41、42、43の位置決めを行う（ステップS13）。

【0027】

次に、作業者は、昇降路50の下部において、巻上機本体2とマシンビーム3を組み立てる（ステップS14）。すなわち、巻上機本体2を、防振部材4を介してマシンビーム3の上部に設置する。これにより、図3に示すような巻上機ユニット1を組み立てることができる。また、昇降路50の下部において、予め巻上機本体2とマシンビーム3を組み立てることで、高所での作業を低減し、安全性の向上を図ることができる。

【0028】

次に、巻上機ユニット1にガイド装置60を取り付ける（ステップS15）。すなわち、巻上機本体2の上部に上部ブラケット61を取り付け、マシンビーム3の下部にスペー

10

20

30

40

50

サーブラケット 6 2 を介して下部ブラケット 6 3 を取り付ける。このガイド装置 6 0 の取り付け作業も昇降路 5 0 の下部で行うことで、高所での作業を低減し、安全性の向上を図ることができる。そして、上部ブラケット 6 1 に設けた 2 つのガイド部材 6 1 a、6 1 b がおもり側ガイドレール 4 2、4 3 と摺動可能に係合し、同様に、下部ブラケット 6 3 に設けた 2 つのガイド部材 6 4 a、6 4 b がおもり側ガイドレール 4 2、4 3 と摺動可能に係合する。

【0029】

なお、巻上機ユニット 1 の組み立て作業とガイド装置 6 0 の取り付け作業を、昇降路 5 0 に搬入する前に予め行ってもよい。

【0030】

次に、ガイド装置 6 0 を取り付けした巻上機ユニット 1 を図 3 に示す揚重機 5 6 を用いて揚重する（ステップ S 1 6）。すなわち、図 3 に示すように、昇降路 5 0 の上部に設置されている吊りフック 5 5 に揚重機 5 6 を取り付ける。そして、揚重機 5 6 の揚重ロープを巻上機本体 2 の上部に設けた不図示の吊り具に連結する。ここで、ガイド装置 6 0 の上部ブラケット 6 1 が巻上機本体 2 の背面部側に配置されており、巻上機本体 2 の上方は、開放されている。これにより、揚重機 5 6 の揚重ロープと上部ブラケット 6 1 が干渉することを防ぐことができ、揚重ロープと巻上機本体 2 の吊り具との連結作業を容易に行うことができる。

【0031】

そして、揚重機 5 6 を駆動し、巻上機ユニット 1 を揚重する。このとき、ガイド装置 6 0 の複数のガイド部材 6 1 a、6 1 b、6 4 a、6 4 b は、おもり側ガイドレール 4 2、4 3 を摺動する。このように、巻上機ユニット 1 は、上部と下部に設けたガイド部材 6 1 a、6 1 b、6 4 a、6 4 b に支持されて揚重される。これにより、巻上機ユニット 1 をガイド装置 6 0 によって保持した状態で揚重することができるため、揚重作業中に巻上機ユニット 1 が揺れて、昇降路 5 0 の内壁や他の機器に接触することを防ぐことができる。

【0032】

図 5 に示すように、巻上機ユニット 1 を昇降路 5 0 の頂部、すなわち天井 8 0 付近まで揚重した場合、上部ブラケット 6 1 の第 1 ガイド部材 6 1 a は、第 2 おもり側ガイドレール 4 3 から外れる。しかしながら、本例のガイド装置 6 0 によれば、マシンビーム 3 の下部にスペーサーブラケット 6 2 を介して下部ブラケット 6 3 を設けている。そのため、巻上機ユニット 1 を昇降路 5 0 の頂部まで揚重させても、下部ブラケット 6 3 に設けたガイド部材 6 4 a、6 4 b は、おもり側ガイドレール 4 2、4 3 から外れることがない。

【0033】

これにより、巻上機ユニット 1 をガイド装置 6 0 で保持した状態で、昇降路 5 0 の頂部まで揚重することができる。このように、巻上機ユニット 1 を最後まで安定した状態で揚重することができるため、巻上機ユニット 1 の据付時の作業効率を向上させることができる。

【0034】

次に、マシンビーム 3 をおもり側ガイドレール 4 2、4 3 に設置する（ステップ S 1 7）。そして、マシンビーム 3 の設置作業が完了すると、巻上機ユニット 1 からガイド装置 6 0 を取り外し、巻上機ユニット 1 を昇降路 5 0 の頂部、すなわちおもり側ガイドレール 4 2、4 3 に設置する（ステップ S 1 8）。これにより、巻上機ユニット 1 の据付作業が完了する。

【0035】

ステップ S 1 7 の工程では、図 5 に示すように、マシンビーム 3 の下部にマシンビーム受材 5 a、5 b を取り付け、このマシンビーム受材 5 a、5 b を介してマシンビーム 3 をおもり側ガイドレール 4 2、4 3 に固定する。ここで、巻上機ユニット 1 を保持する下部ブラケット 6 3 とマシンビーム 3 との間には、スペーサーブラケット 6 2 による空間 7 0 が形成されている。そのため、ガイド装置 6 0 を巻上機ユニット 1 から取り外すことなく、マシンビーム 3 の設置作業を行うことができる。これにより、巻上機ユニット 1 がガイ

10

20

30

40

50

ド装置 60 により安定した状態で、マシンビーム 3 の設置作業を行うことができるため、作業効率の向上を図ることができる。

【0036】

上述したように、ガイド装置 60 は、巻上機ユニット 1 に着脱可能に取り付けられる。そのため、ガイド装置 60 を仮設材として繰り返し使用することができるため、新規のエレベーターの設置作業だけでなく、既設のエレベーターのリニューアル作業時においても、本例のガイド装置 60 を用いることができる。

【0037】

なお、本発明は上述しかつ図面に示した実施の形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載した発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

10

【0038】

上述した実施の形態例では、上部ブラケット 61 を巻上機本体 2 の上部に設けた例を説明したが、これに限定されるものではない。例えば、上部ブラケット 61 を巻上機本体 2 の側面部に設置、すなわちガイド部材 61a、61b を巻上機本体 2 の側面部に設けてもよい。

【0039】

また、スペーサーブラケット 62 によってマシンビーム 3 と下部ブラケット 63 との間に空間 70 を形成する例を説明したが、これに限定されるものではなく、マシンビーム 3 の下部に下部ブラケット 63 を直接取り付けてもよい。なお、マシンビーム 3 の設置作業性を考慮するとスペーサーブラケット 62 を用いて空間 70 を形成することが好ましい。

20

【0040】

なお、本明細書において、「平行」及び「直交」等の単語を使用したか、これらは厳密な「平行」及び「直交」のみを意味するものではなく、「平行」及び「直交」を含み、さらにその機能を発揮し得る範囲にある、「略平行」や「略直交」の状態であってもよい。

【符号の説明】

【0041】

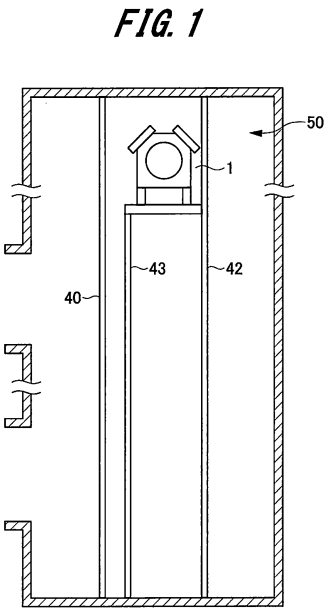
1…巻上機ユニット、 2…巻上機本体、 3…マシンビーム、 4…防振部材、 5a、5b…マシンビーム受材、 30、31、32…レールブラケット、40…第1かご側ガイドレール、 41…第2かご側ガイドレール、 42…第1おもり側ガイドレール、 43…第2おもり側ガイドレール、 50…昇降路、 51…第1内壁、 52…第2内壁、 55…吊りフック、 56…揚重機、 60…巻上機据付ガイド装置（ガイド装置）、 61…上部ブラケット、 61a…第1ガイド部材、 61b…第2ガイド部材、 62…スペーサーブラケット、 63…下部ブラケット、 64a…第1ガイド部材、 64b…第2ガイド部材、 70…空間、 80…天井

30

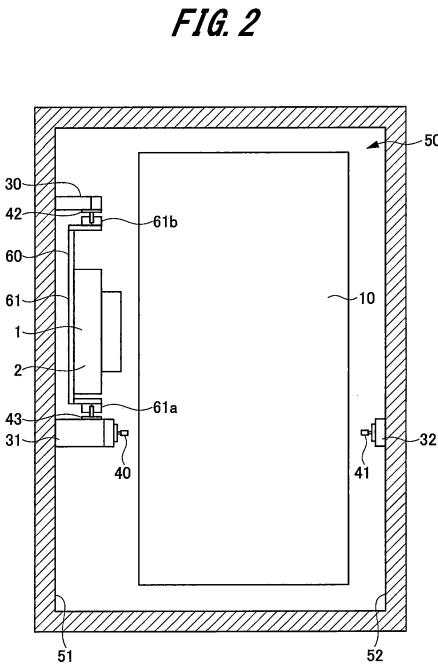
40

50

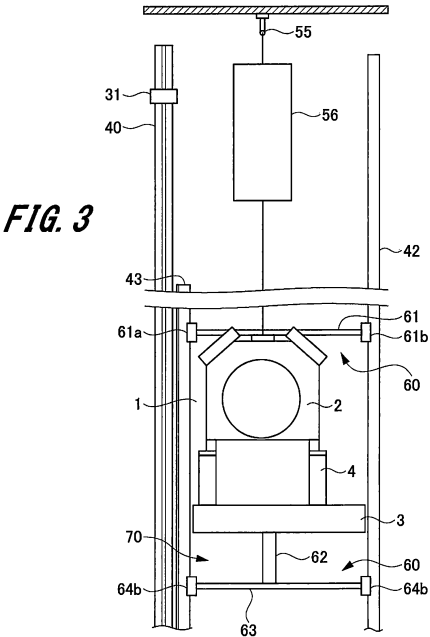
【図面】
【図 1】



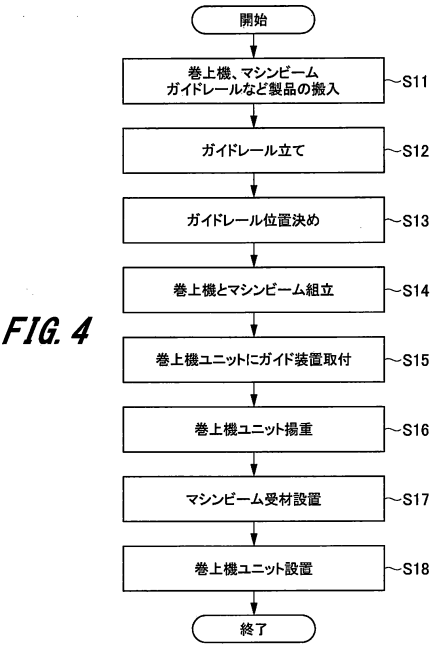
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

20

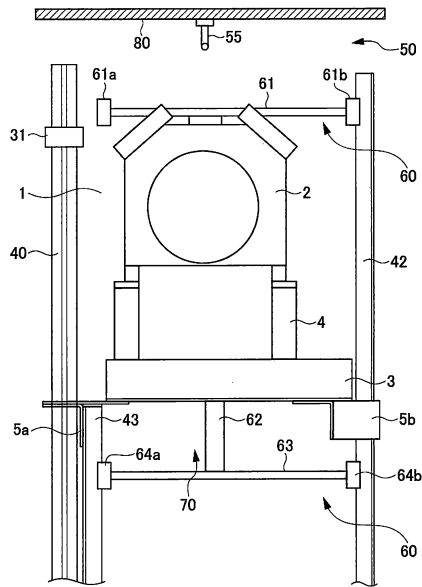
30

40

50

【図 5】

FIG. 5



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 樋野 悠人
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
- (72)発明者 村田 祐輔
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
- 審査官 今野 聖一
- (56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 1 3 2 0 1 2 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 0 1 4 9 7 (J P , A)
特開 2 0 1 8 - 0 0 8 8 0 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 6 9 0 5 9 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 0 8 3 5 2 5 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
B 6 6 B 1 1 / 0 0 - 1 1 / 0 8
B 6 6 B 7 / 0 0 - 7 / 1 2