



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：

- 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

### 技術分野

[0001] 本発明は、エレベーターに関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来のエレベーターでは、乗りがごの位置を検出するために、昇降路内に遮蔽板を設置し、乗りがごが遮蔽板を通過する際に、乗りがごに設けた検出器により遮蔽板を検出することで乗りがごの位置を検出していた。また、近年では、テープ状の検出体を昇降路内に乗りがごの昇降方向に沿って設置し、この検出体を乗りがごに設けた位置検出器で検出することで、乗りがごの位置を検出する技術が提案されている。

[0003] このような技術としては、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、かごが各階乗場に着床したことを検出するジャストレベルセンサを設ける技術が記載されている。また、特許文献1には、かごを手動運転にて最上階及び最下階に運転した後、かごを昇降路内を往復させて、ジャストレベルセンサが作動したときの磁気テープ上の位置をジャストレベルとして記録する技術が記載されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-113180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、検出体は、テープ状に形成されており、昇降路の頂部から最下部までの延在する長尺物である。そのため、地震や風により検出体が大きく揺れるおそれがあり、昇降路内に設置した他の部材に検出体が引っ掛かるおそれがあった。

[0006] 本目的は、上記の問題点を考慮し、検出体の揺れを抑制できるエレベータ

一を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決し、目的を達成するため、エレベーターは、昇降路を昇降移動する乗りかごと、磁気テープからなる検出体と、位置検出器と、揺れ抑制部材と、を備えている。検出体は、昇降路の頂部から最下部にかけて延在する。位置検出器は、乗りかごに設けられ、検出体を検出することで、乗りかごの位置を検出する。揺れ抑制部材は、昇降路に検出体と対向して設けられ、検出体を吸着する磁性体からなる。

### 発明の効果

[0008] 上記構成のエレベーターによれば、検出体の揺れを抑制でき、検出体が昇降路内に設置した他の部材に引っ掛かることを防止することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0009] [図1]実施の形態例にかかるエレベーターを示す概略構成図である。
- [図2]実施の形態例にかかるエレベーターを示す平面図である。
- [図3]実施の形態例にかかるエレベーターの検出体の設置例の一例を示す斜視図である。
- [図4]図4（a）及び図4（b）は、実施の形態例にかかるエレベーターの検出体の設置例の他の例を示す斜視図である。
- [図5]実施の形態例にかかるエレベーターの検出体における下部クリップ周りの構成を示す斜視図である。
- [図6]実施の形態例にかかるエレベーターの検出体における下部クリップ周りの構成を示す斜視図である。
- [図7]第1の実施の形態例にかかるエレベーターの乗りかご及び揺れ抑制部材を示す斜視図である。
- [図8]第1の実施の形態例にかかるエレベーターの揺れ抑制部材を示す平面図である。
- [図9]第1の実施の形態例にかかるエレベーターの揺れ抑制部材を示す正面図である。

[図10]第2の実施の形態例にかかるエレベーターの揺れ抑制部材を示す正面図である。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、エレベーターの実施の形態例について、図1～図10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。

#### [0011] 1. 実施の形態例

##### 1-1. エレベーターの構成

まず、実施の形態例（以下、「本例」という。）にかかるエレベーターの構成について図1及び図2を参照して説明する。

図1は、エレベーターを示す概略構成図、図2は、エレベーターを示す平面図である。

[0012] 図1及び図2に示すように、エレベーター100は、巻上機3と、人や荷物を載せる乗りかご4と、釣合錘5と、を備える。また、エレベーター100は、かご側ガイドレール6、7と、おもり側ガイドレール8、9とを備えている。

[0013] さらに、エレベーター100は、乗りかご4の位置を検出するために、テープ状の検出体2と、乗りかご4に設けた位置検出器10と、を備えている。検出体2は、位置検出器10に設けた開口部を挿通している。そして、位置検出器10は、検出体2を検出することで、乗りかご4の位置を検出する。

[0014] 検出体2としては、例えば、磁気テープが適用される。そして、位置検出器10としては、磁気テープである検出体2のデータを読み取る磁気センサが適用される。なお、位置検出器10としては、例えば、絶対位置検出器が適用される。

[0015] 乗りかご4は、中空の略直方体状に形成されている。乗りかご4は、かご側ガイドレール6、7に沿って昇降路1を昇降移動する。かご側ガイドレール6、7は、乗りかご4の両側に配置されている。また、かご側ガイドレール6、7は、昇降路1内に立設されている。また、乗りかご4には、不図示

のプーリが設けられている。このプーリには、不図示の主ロープが巻き掛けられる。主ロープは、巻上機 3 の綱車と、釣合錘に設けたプーリに巻き掛けられる。

[0016] 巻上機 3 は、昇降路 1 の昇降方向の上部に設置される。なお、巻上機 3 を設置する位置は、昇降路 1 の上部に限定されるものではなく、昇降路 1 の下部に設置してもよい。また、昇降路 1 に機械室を設け、この機械室に巻上機 3 を設置してもよい。

[0017] 巻上機 3 の下方には、釣合錘 5 が配置されている。釣合錘 5 は、おもり側ガイドレール 8、9 に沿って昇降路 1 を昇降移動する。おもり側ガイドレール 8、9 は、釣合錘 5 の両側に配置されている。そして、おもり側ガイドレール 8、9 は、昇降路 1 内に立設されている。

[0018] 検出体 2 は、昇降路 1 内において乗りかご 4 の昇降方向に沿って、昇降路 1 の頂部 1 a から最下部（ピット）1 b にかけて延在している。また、かご側ガイドレール 6 の上部には、上部ブラケット 1 2 が固定されており、かご側ガイドレール 6 の下部には、下部ブラケット 1 1 が固定されている。また、上部ブラケット 1 2 には、上部テープ固定部 1 3 が固定されており、下部ブラケット 1 1 には、下部テープ固定部 1 5 が固定されている。

[0019] 検出体 2 の上端部には、上部クリップ 1 4 が設けられている。そして、上部クリップ 1 4 は、上部テープ固定部 1 3 に固定されている。さらに、検出体 2 の下端部には、下部クリップ 1 6 が設けられている。そして、下部クリップ 1 6 は、下部テープ固定部 1 5 に固定されている。なお、上部テープ固定部 1 3 及び下部テープ固定部 1 5 を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、上部クリップ 1 4 を上部ブラケット 1 2 に固定し、下部クリップ 1 6 を下部ブラケット 1 1 に固定してもよい。

[0020] 1-2. 検出体の設置例

なお、乗りかご 4 の位置を正確に検出するためには、テープ状の検出体 2 に張力を付与し、検出体 2 が撓むことなく、昇降路 1 内に設置する必要がある。次に、検出体 2 に張力を付与して設置する例について図 3 から図 6 を参

照して説明する。

図3は、検出体2の設置例の一例を示す斜視図である。図3に示す例では、上部テープ固定部13及び下部テープ固定部15を設けずに設置する例について説明する。

[0021] 図3に示すように、検出体2の上端部に設けた上部クリップ14は、上部ブラケット12に固定されている。検出体2の下端部に設けた下部クリップ16には、ばね21が設けられている。ばね21の上端部は、下部クリップ16に固定されており、ばね21の下端部は、下部ブラケット11に固定されている。そして、検出体2は、ばね21のばね力により張力が付与される。

[0022] 図4(a)及び図4(b)は、検出体2の設置例の他の例を示す図である。

図4(a)及び図4(b)に示すように、検出体2の上端部に設けた上部クリップ14は、上部ブラケット12又は上部テープ固定部13に固定される。検出体2の下端部に設けた下部クリップ16は、下部ブラケット11又は下部テープ固定部15に挿入される。

[0023] 図5及び図6は、下部クリップ16周りの構成を示す斜視図である。なお、図5及び図6に示す例では、下部テープ固定部15を設けない例を示している。図5及び図6に示すように、下部ブラケット11には、挿入孔11aが形成されている。挿入孔11aには、下部クリップ16が挿入されている。そして、下部ブラケット11の下端部から下部クリップ16の下端部が突出する。また、下部クリップ16の下端部には、フック16aが形成されている。フック16aが下部ブラケット11に当接することで、検出体2の縮み方向への変位を規制することができる。

[0024] また、図5及び図6に示すように、フック16aには、おもり22が着脱可能に取り付けられる。これにより、検出体2には、下部クリップ16を介しておもり22の荷重が加わり、検出体2に張力を付与することができる。なお、下部ブラケット11をかご側ガイドレール6に固定する位置は、下部

クリップ 1 6 におもり 2 2 を掛けて、検出体 2 が伸びた状態を基準に設定される。

[0025] 2. 揺れ抑制部材

なお、検出体 2 は、昇降路 1 内において地震や風により大きく揺れるおそれがある。そのため、本例のエレベーター 1 0 0 には、検出体 2 の揺れを抑制する部材が設けられている。

[0026] 2-1. 第 1 の実施の形態例

次に、図 7 から図 9 を参照して第 1 の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材の構成について説明する。

図 7 は、第 1 の実施の形態例にかかる乗りがご 4 及び揺れ抑制部材を示す斜視図である。図 8 は、第 1 の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材を示す平面図、図 9 は、第 1 の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材を示す正面図である。

[0027] 図 7 に示すように、昇降路 1 内には、揺れ抑制部材 3 1 と、揺れ止めブラケット 4 2 が設置されている。揺れ止めブラケット 4 2 は、かご側ガイドレール 6 に固定されている。そして、揺れ止めブラケット 4 2 は、かご側ガイドレール 6 から検出体 2 が延在する方向と直交する方向に突出している。また、複数の揺れ止めブラケット 4 2 は、昇降路 1 内に所定の高さごとに設置される。

[0028] 図 7 から図 9 に示すように、揺れ止めブラケット 4 2 には、固定部 4 3 を介して揺れ抑制部材 3 1 が固定されている。固定部 4 3 は、揺れ止めブラケット 4 2 に固定ネジ 4 5 を介して固定されている。なお、固定部 4 3 の固定方法は、固定ネジ 4 5 に限定されるものではなく、その他各種の固定方法を適用できるものである。

[0029] 揺れ抑制部材 3 1 は、検出体 2 と対向して配置される。揺れ抑制部材 3 1 としては、例えば磁石により構成される。そのため、揺れ抑制部材 3 1 は、磁気テープからなる検出体 2 を磁力により吸着する。これにより、検出体 2 が地震や風により検出体 2 が大きく揺れることを防止することができ、検出

体2が昇降路1内に設置した他の部材に引っ掛かることを防止することができる。

[0030] また、乗りかご4が揺れ抑制部材31を通過する際には、位置検出器10により検出体2が揺れ抑制部材31から引き剥がされる。そして、乗りかご4が揺れ抑制部材31を通過した後は、検出体2は、再び揺れ抑制部材31に吸着される。

[0031] 揺れ抑制部材31の形状としては、丸型や四角型等その他各種の形状が適用できるものである。なお、検出体2を吸着しやすくするために、揺れ抑制部材31を、検出体2を吸着する平面部を有する形状にすることが好ましい。また、揺れ抑制部材31における検出体2が延在する方向と直交する方向である幅方向の長さは、検出体2の幅方向の長さよりも長く設定されている。これにより、揺れ抑制部材31に検出体2を確実に吸着させることができる。

[0032] また、揺れ止めブラケット42がかご側ガイドレール6から検出体2が延在する方向と直交する方向に突出して配置されている。そのため、検出体2が大きく揺れて揺れ抑制部材31から外れても、検出体2が他の部材に接触することを揺れ止めブラケット42で抑制することができる。

[0033] また、本例では、揺れ抑制部材31として、磁石を適用した例を説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、他の金属等の磁力により吸着可能な磁性体であればよい。

[0034] 2-2. 第2の実施の形態例

次に、図10を参照して第2の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材の構成について説明する。なお、第1の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材31と共通する部分には同一の符号を付して重複した説明を省略する。

図10は、第2の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材を示す正面図である。

[0035] 図10に示すように、第2の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材32は、第1の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材31よりも長尺の部材で形成され

ている。そして、揺れ抑制部材 3 2 は、昇降方向に沿って間隔を空けて配置された複数（例えば、2 つ）の揺れ止めブラケット 4 2、4 2 に跨って配置される。このように、揺れ抑制部材 3 2 を長尺状の部材で構成することで、検出体 2 の揺れをより強固に防止することができる。

[0036] なお、第 2 の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材 3 2 を検出体 2 が最も揺れる昇降路 1 の中間部に配置し、他の箇所については、第 1 の実施の形態例にかかる揺れ抑制部材 3 1 を配置してもよい。

[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。

[0038] 例えば、上述した実施の形態例は本発明を分かりやすく説明するために装置及びシステムの構成を詳細かつ具体的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されない。また、ここで説明した実施の形態の構成の一部を他の実施の形態の構成に置き換えることは可能であり、さらにはある実施の形態の構成に他の実施の形態の構成を加えることも可能である。また、実施の形態の構成の一部について、他の構成の追加、削除、置換することも可能である。

[0039] エレベーター 1 0 0 の構成としては、図 1 に示す 2 : 1 ローピングのエレベーターに限定されるものではなく、1 : 1 ローピングのエレベーターや油圧式のエレベーター等その他各種のエレベーターが適用できるものである。

[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 …昇降路、 1 a …頂部、 1 b …最下部、 2 …検出体、 3 …巻上機、 4 …乗りかご、 5 …釣合錘、 6、7 …かご側ガイドレール、 8、9 …側ガイドレール、 1 0 …位置検出器、 1 1 …下部ブラケット、

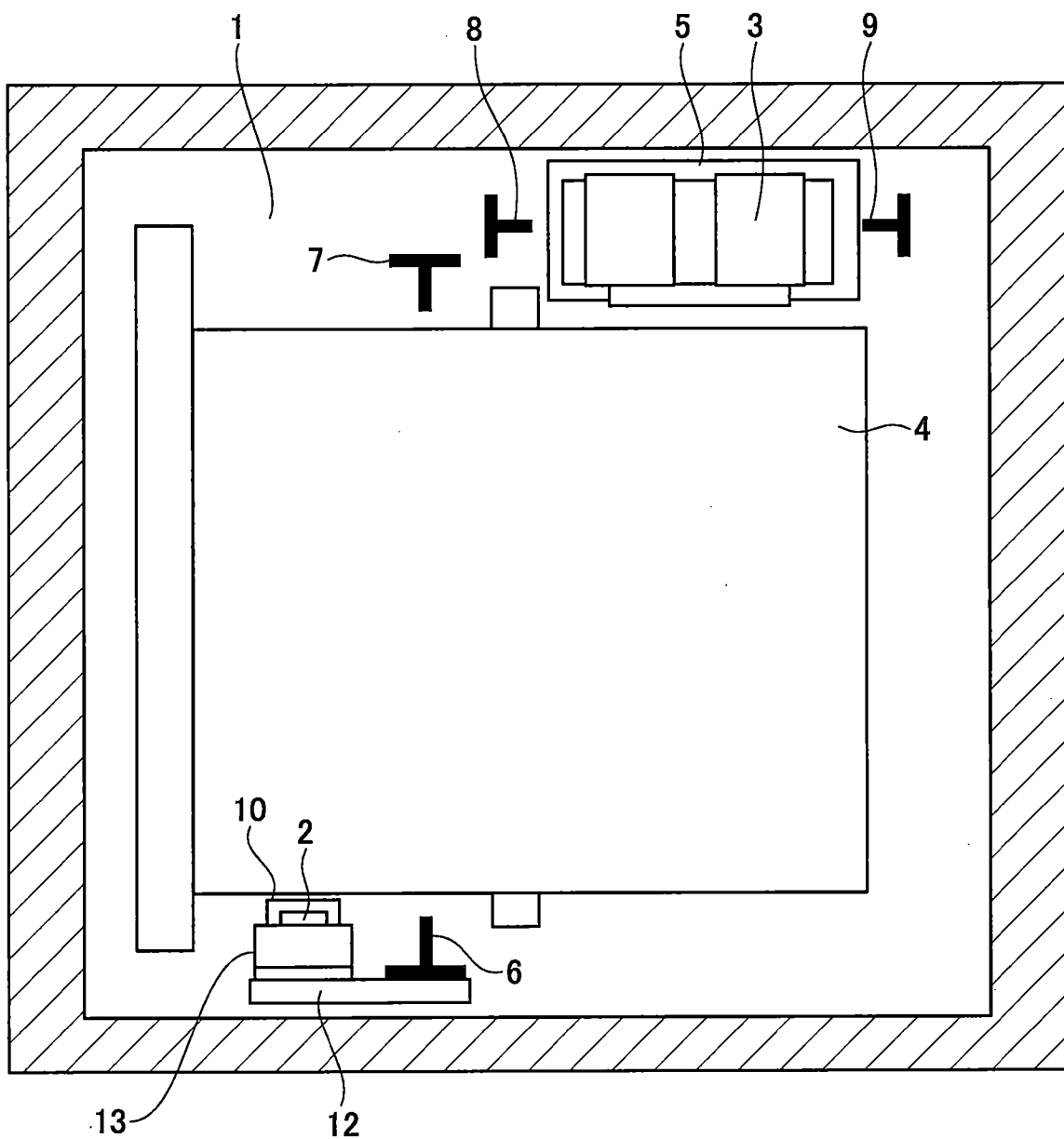
1 2…上部ブラケット、 1 4…上部クリップ、 1 6…下部クリップ、  
1 6 a…フック、 2 1…ばね、 2 2…おもり、 3 1、3 2…揺れ抑制  
部材、 4 2…揺れ止めブラケット、 4 3…固定部、 4 5…固定ネジ、  
1 0 0…エレベーター

## 請求の範囲

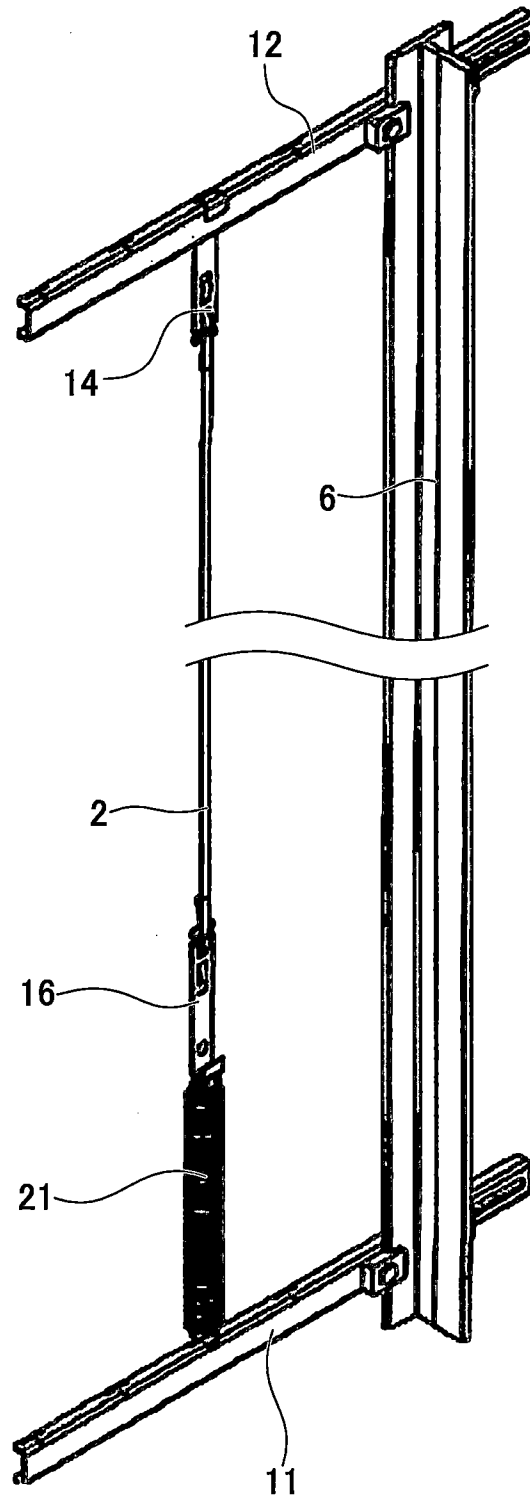
- [請求項1] 昇降路を昇降移動する乗りかごと、  
前記昇降路の頂部から最下部にかけて延在する磁気テープからなる検出体と、  
前記乗りかごに設けられ、前記検出体を検出することで、前記乗りかごの位置を検出する位置検出器と、  
前記昇降路に前記検出体と対向して設けられ、前記検出体を吸着する磁性体からなる揺れ抑制部材と、  
を備えたエレベーター。
- [請求項2] 前記揺れ抑制部材は、磁石である  
請求項1に記載のエレベーター。
- [請求項3] 前記揺れ抑制部材は、前記検出体を吸着する平面部を有する  
請求項1に記載のエレベーター。
- [請求項4] 前記揺れ抑制部材における前記検出体と直交する方向である幅方向の長さは、前記検出体の幅方向の長さよりも長く設定される  
請求項2に記載のエレベーター。
- [請求項5] 前記昇降路に設けられ、前記検出体が延在する方向と直交する方向に延在する揺れ止めブラケットを備え、  
前記揺れ抑制部材は、前記揺れ止めブラケットに設置される  
請求項1に記載のエレベーター。
- [請求項6] 前記揺れ抑制部材は、昇降方向に沿って間隔を空けて配置された複数の前記揺れ止めブラケットに跨って配置される  
請求項5に記載のエレベーター。



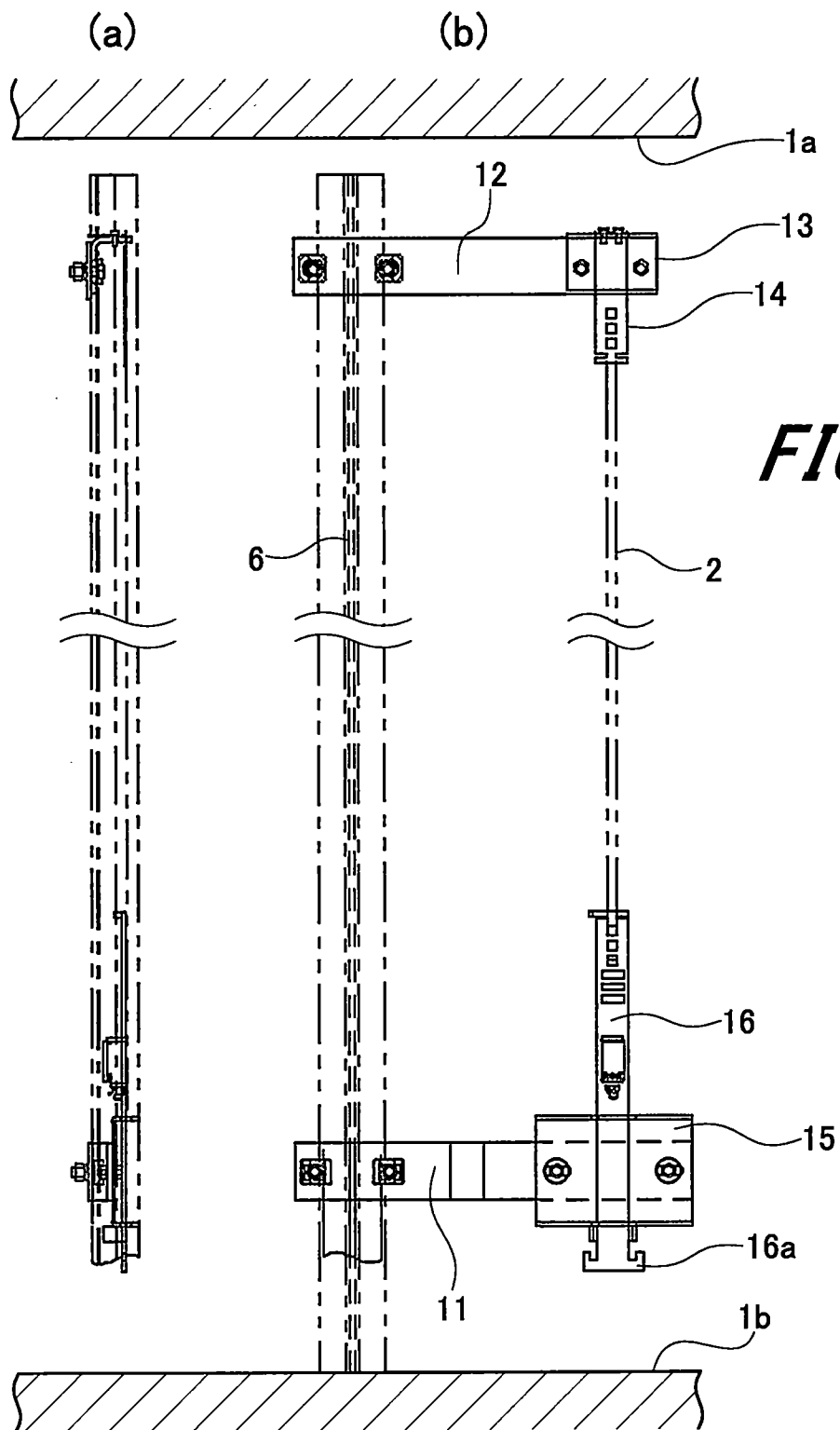
[図2]

**FIG. 2**

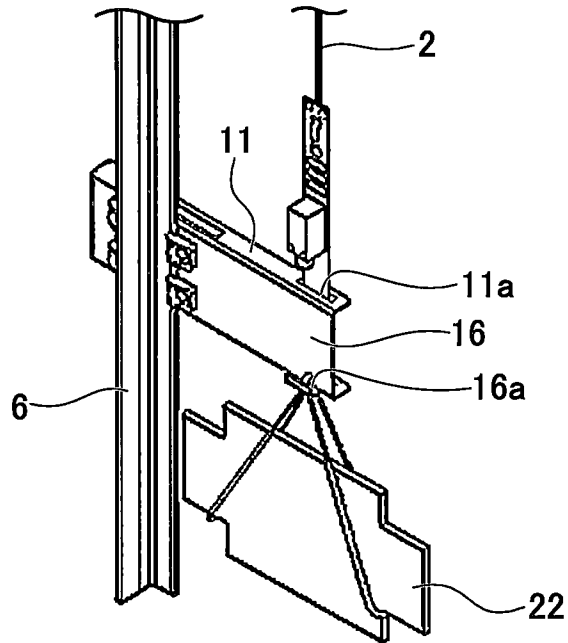
[図3]

**FIG. 3**

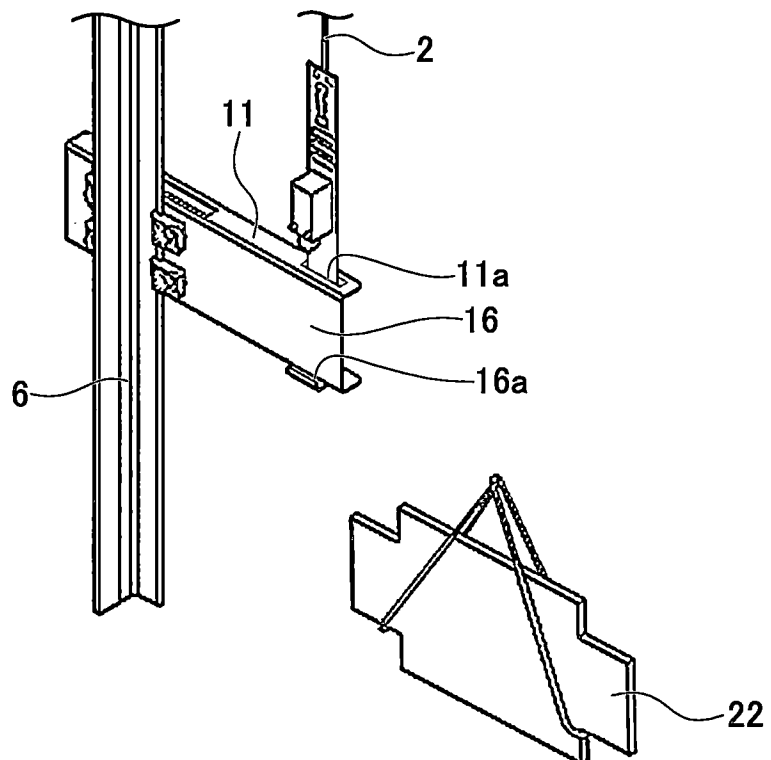
[図4]



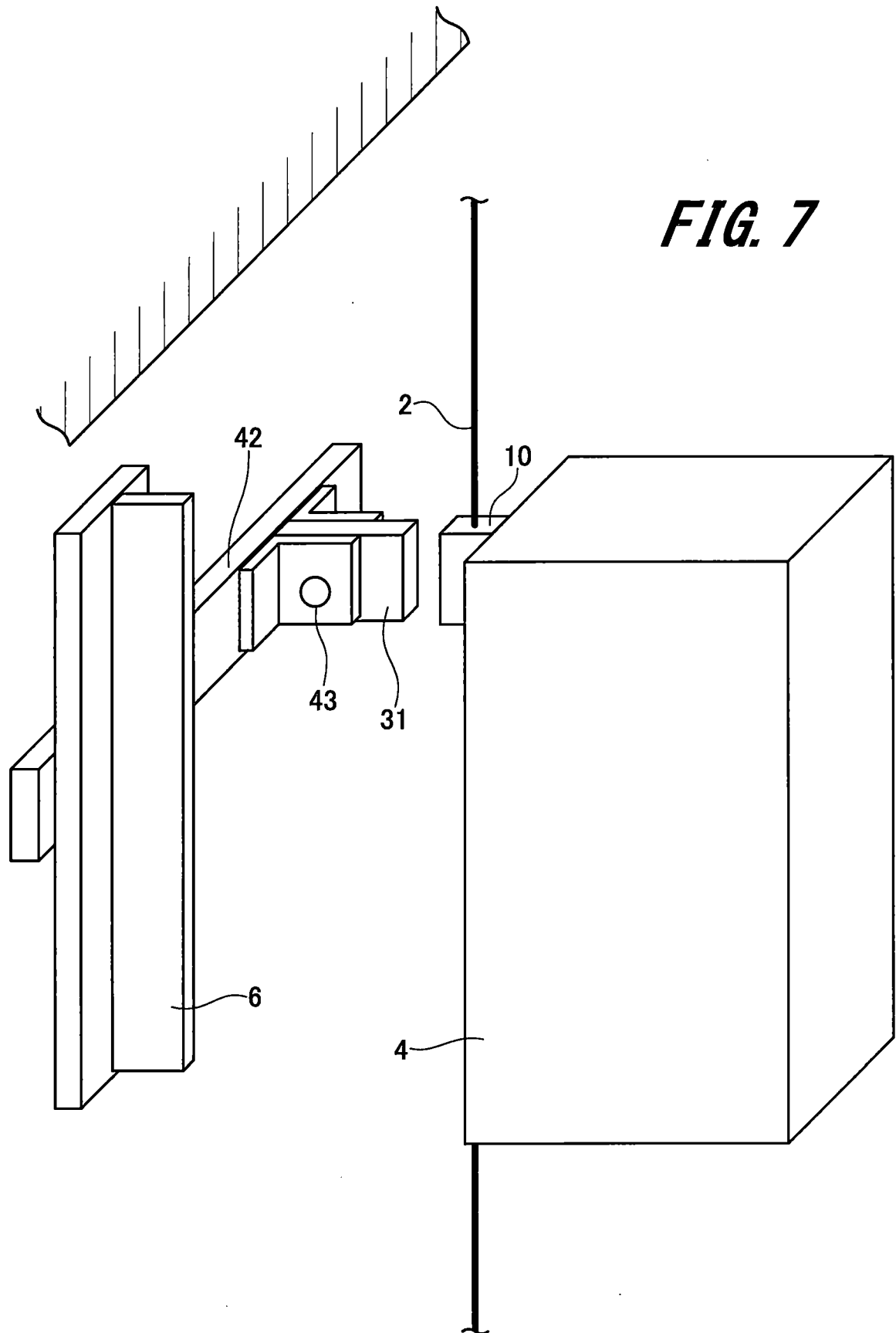
[図5]

**FIG. 5**

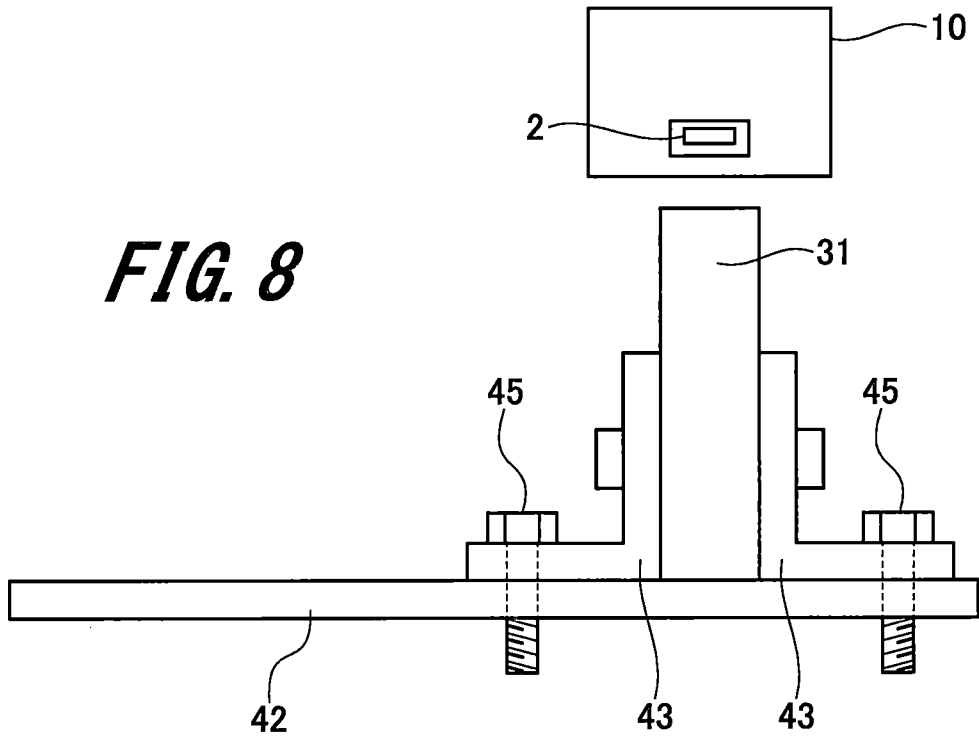
[図6]

**FIG. 6**

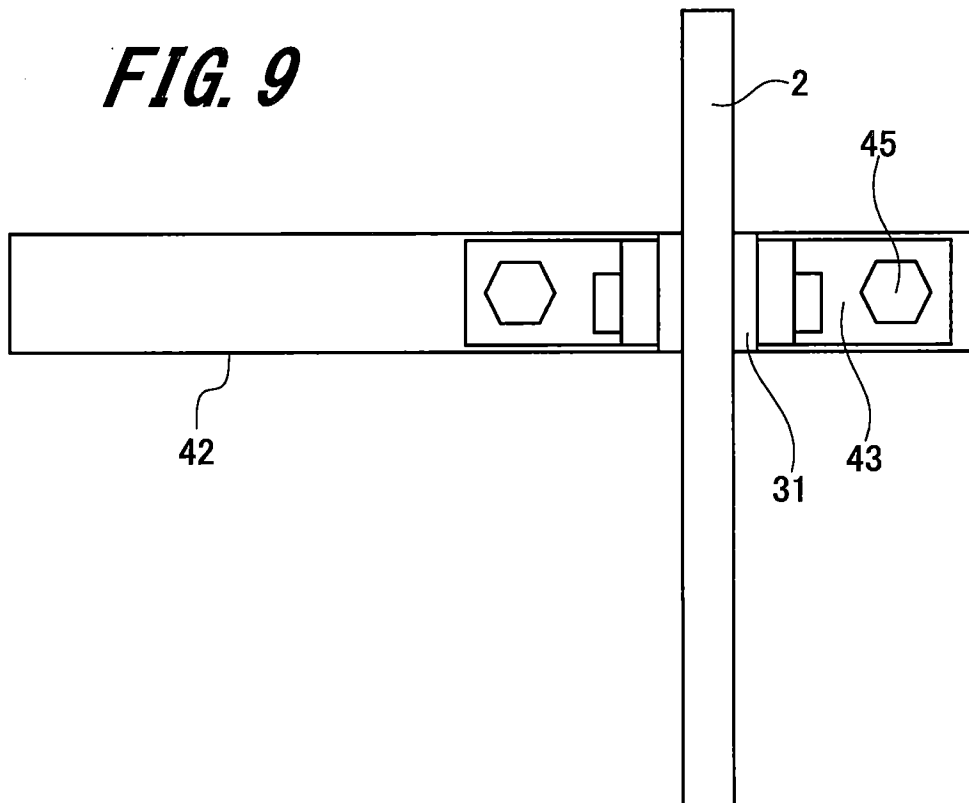
[図7]



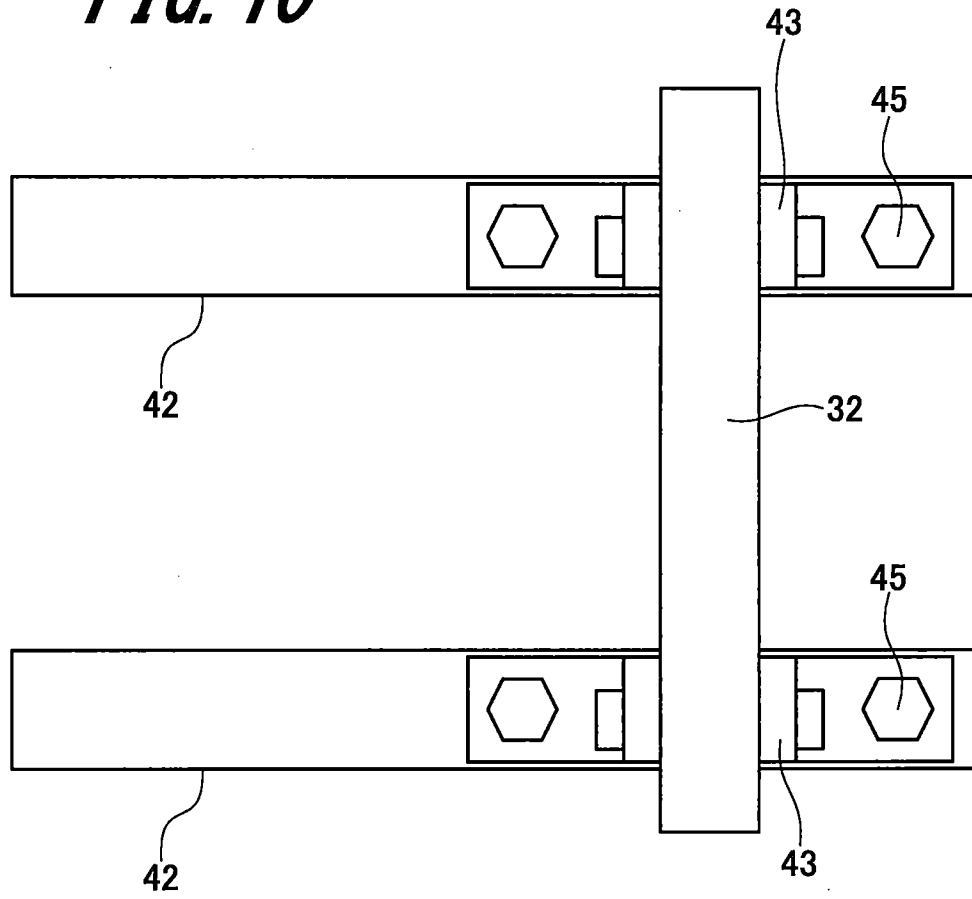
[図8]



[図9]



[図10]

**FIG. 10**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/023351

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>B66B 3/02</i> (2006.01)i; <i>B66B 5/02</i> (2006.01)i FI: B66B3/02 R; B66B5/02 F		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B66B1/00-1/52, B66B3/00-3/02, B66B5/00-5/28		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2019/0367323 A1 (INVENTIO AG) 05 December 2019 (2019-12-05) paragraphs [0002], [0040]-[0043], [0070]-[0075], fig. 1-2, 6-7	1-6
A	US 2021/0078826 A1 (THYSSENKRUPP ELEVATOR CORPORATION) 18 March 2021 (2021-03-18) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2015-113180 A (FUJITEC CO., LTD.) 22 June 2015 (2015-06-22) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2019-081647 A (FUJITEC CO., LTD.) 30 May 2019 (2019-05-30) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2019-077546 A (FUJITEC CO., LTD.) 23 May 2019 (2019-05-23) entire text, all drawings	1-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>27 July 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>08 August 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/023351**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
US	2019/0367323	A1	05 December 2019	CN	109789987 A	
US	2021/0078826	A1	18 March 2021	(Family: none)		
JP	2015-113180	A	22 June 2015	(Family: none)		
JP	2019-081647	A	30 May 2019	(Family: none)		
JP	2019-077546	A	23 May 2019	(Family: none)		

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B66B 3/02(2006.01)i; B66B 5/02(2006.01)i FI: B66B3/02 R; B66B5/02 F		
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）） B66B1/00-1/52, B66B3/00-3/02, B66B5/00-5/28 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 1971-2023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
X	US 2019/0367323 A1 (INVENTIO AG) 05.12.2019 (2019-12-05) 段落0002、0040-0043、0070-0075、図1-2、6-7	1-6
A	US 2021/0078826 A1 (THYSSENKRUPP ELEVATOR CORPORATION) 18.03.2021 (2021-03-18) 全文、全図	1-6
A	JP 2015-113180 A (フジテック株式会社) 22.06.2015 (2015-06-22) 全文、全図	1-6
A	JP 2019-081647 A (フジテック株式会社) 30.05.2019 (2019-05-30) 全文、全図	1-6
A	JP 2019-077546 A (フジテック株式会社) 23.05.2019 (2019-05-23) 全文、全図	1-6
<input 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 “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 “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	国際調査報告の発送日	
27.07.2023	08.08.2023	
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）  今野 聖一 3F 1959  電話番号 03-3581-1101 内線 3351	

国際調査報告  
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号  
PCT/JP2023/023351

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
US 2019/0367323 A1	05.12.2019	CN 109789987 A	
US 2021/0078826 A1	18.03.2021	(ファミリーなし)	
JP 2015-113180 A	22.06.2015	(ファミリーなし)	
JP 2019-081647 A	30.05.2019	(ファミリーなし)	
JP 2019-077546 A	23.05.2019	(ファミリーなし)	