

(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
2017年7月13日(13.07.2017)



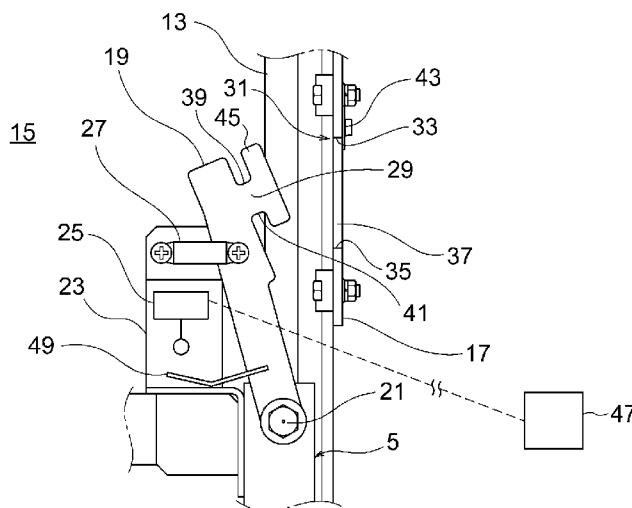
(10) 国際公開番号

WO 2017/119117 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 5/00 (2006.01) B66B 5/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/050480
- (22) 国際出願日: 2016年1月8日(08.01.2016)
- (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: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 久恵 一宏(KYUE, Kazuhiro); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 丸山 直之(MARUYAMA, Naoyuki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 曾我 道治, 外(SOGA, Michiharu et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: CAGE MOVEMENT RESTRICTING DEVICE AND ELEVATOR

(54) 発明の名称: かご移動規制装置およびエレベータ



(57) Abstract: This cage movement restricting device is equipped with: a fixing member which is provided to one of a hoistway and a cage; a movable member which is provided to the other one of the hoistway and the cage, and which can move between a cage movement-restricting position and a cage movement-permitting position; and a switch that detects a state in which the movable member is at the cage movement-permitting position, wherein the movable member has a stopper part, the fixing member has a receiving part, the stopper part being at the cage movement-restricting position is situated so as to abut the receiving part when the cage moves, whereas the stopper part being at the cage movement-permitting position is situated so as not to interfere with the receiving part when the cage moves, and the movable member has an elastic body attached thereto that keeps the movable member at the cage movement-permitting position.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/119117 A1



かご移動規制装置は、昇降路およびかごの一方に設けられた固定部材と、昇降路およびかごの他方に設けられてかご移動規制位置およびかご移動許容位置の間で移動可能な可動部材と、可動部材がかご移動許容位置にある状態を検知するスイッチとを備え、可動部材はストッパ部を有し、固定部材は受け部を有し、ストッパ部は、かご移動規制位置において、かごの移動に伴い受け部と当接する位置にあり、且つ、かご移動許容位置において、かごの移動に伴い受け部と干渉しない位置にあり、可動部材には、可動部材をかご移動許容位置に維持する弾性体が接続されている。

明 細 書

発明の名称： かご移動規制装置およびエレベータ

技術分野

[0001] 本発明は、エレベータのかごの移動を規制する装置に関するものである。

背景技術

[0002] かご移動規制装置は、例えば、作業者が、かごの上で保守作業を行うとき、かごが昇降しないようにするために用いられている。特許文献1には、2種類のかご移動規制装置が開示されている。

[0003] まず、特許文献1の図7および図8に開示されたかご移動規制装置について説明する。かごの昇降を案内するガイドレールには、係合孔を有する固定部材が取り付けられている。一方、かごには、係合孔に挿入される可動部材が設けられている。このかご移動規制装置は、可動部材が、予め決められた収納位置にあるときに閉じるリミットスイッチを備えている。収納位置では、可動部材が係合孔から抜け出ている。係合位置では、可動部材が係合孔に挿通されている。

[0004] そして、リミットスイッチが開いているときには、エレベータの巻上機は駆動しないように制御されている。このようにして、かごの移動が規制されている。

[0005] しかしながら、特許文献1の図7および図8に開示されたかご移動規制装置では、可動部材が収納位置にあるか否かを検出できるだけであった。このため、万が一、リミットスイッチに不具合が生じた状態、または、可動部材が係合孔に挿入されてなく可動部材が収納位置にない状態で、巻上機が駆動されかごが昇降されてしまうと、可動部材と、固定部材または昇降路内の機器とが干渉し、機器が破損する可能性がある。

[0006] このような問題を対処したものとして、特許文献1の図1～図6に開示されたかご移動規制装置がある。このかご移動規制装置においては、かごに、第1のスイッチ装置が設けられている。第1のスイッチ装置は、可動部材の

カムにより作動される。第1のスイッチ装置は、可動部材が予め決められた収納位置にあるときに閉じる。また、この第1のスイッチ装置は、可動部材が係合孔に挿入された係合位置にあるときに開く。さらに、この第1のスイッチ装置は、可動部材が収納位置と係合位置との間の過渡的な状態である途中位置にあるときも開く。

[0007] 一方、かごには、第2のスイッチ装置が設けられている。可動部材は、係合孔に挿入されるフック部を有しており、第2のスイッチ装置は、そのフック部に配置されている。第2のスイッチ装置は、可動部材が係合孔に挿入された係合位置にあるときに閉じる。また、第2のスイッチ装置は、可動部材が収納位置にあるときに開く。さらに、第2のスイッチ装置は、可動部材が収納位置と係合位置との間の過渡的な状態である途中位置にあるときも開く。

[0008] このようなかご移動規制装置においては、2つのスイッチ装置から個別に得られる信号に基づいて、可動部材が収納位置にある状態と、可動部材が係合位置にある状態とを、個別に検出することができる。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：国際公開第2002/098780号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 特許文献1の図1～図6に開示されたかご移動規制装置は、可動部材が係合位置にある状態自体を検出して、巻上機の駆動を制限することができたが、2つのスイッチ装置が必要であった。そこで、機器の破損を防止することが可能でありながら、さらにコストを低減することができれば、より好適である。

[0011] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、コスト低減を可能としながらも、機器の破損を防止することができる、かご移動規制装置およびエレベ

一タを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上述した目的を達成するため、本発明のかご移動規制装置は、昇降路およびかごの一方に設けられた、固定部材と、前記昇降路および前記かごの他方に設けられ、かご移動規制位置およびかご移動許容位置の間で移動可能な、可動部材と、前記可動部材が前記かご移動許容位置にある状態を検知する、スイッチとを備え、前記可動部材はストッパ部を有し、前記固定部材は受け部を有し、前記ストッパ部は、前記かご移動規制位置において、前記かごの移動に伴い前記受け部と当接する位置にあり、且つ、前記ストッパ部は、前記かご移動許容位置において、前記かごの移動に伴い前記受け部と干渉しない位置にあり、前記可動部材には、該可動部材を前記かご移動許容位置に維持する弾性体が接続されている。

さらに、同目的を達成するための本発明のエレベータは、前記昇降路に設けられた前記かごと、上述した本発明のかご移動規制装置とを備える。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、コスト低減を可能としながらも、機器の破損を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本実施の形態1のかご移動規制装置に関し、可動部材がかご移動許容位置にある状態を示す図である。

[図2]本実施の形態1のかご移動規制装置に関し、可動部材がかご移動規制位置にある状態を示す図である。

[図3]図2の構成を、図2の矢印111の方向から示す図である。

[図4]本発明の実施の形態2に関する、図3と同態様の図である。

[図5]本発明の実施の形態3の第1の例に関する、図3と同態様の図である。

[図6]本発明の実施の形態3の第2の例に関する、図3と同態様の図である。

[図7]本発明の実施の形態4に関する、図2と同態様の図である。

[図8]本発明の実施の形態4に関する、図3と同態様の図である。

[図9]本発明の実施の形態5の第1の例に関する、図1と同態様の図である。

[図10]本発明の実施の形態5の第2の例に関する、図1と同態様の図である

。

[図11]本発明の実施の形態6の第1の例に関する、図1と同態様の図である

。

[図12]本発明の実施の形態6の第1の例に関する、図2と同態様の図である

。

[図13]本発明の実施の形態6の第2の例に関する、図1と同態様の図である

。

[図14]本発明の実施の形態7の第1の例に関する、図2と同態様の図である

。

[図15]本発明の実施の形態7の第2の例に関する、図1と同態様の図である

。

[図16]本発明の実施の形態8のかご移動規制装置に関し、可動部材がかご移動許容位置にある状態を示す図である。

[図17]本実施の形態9のエレベータの概要を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明のかご移動規制装置およびエレベータの実施の形態について添付図面に基づいて説明する。なお、図中、同一符号は同一又は対応部分を示すものとする。

[0016] 実施の形態1.

図1は、本実施の形態1のかご移動規制装置に関し、可動部材がかご移動許容位置にある状態を示す図である。図2は、本実施の形態1のかご移動規制装置に関し、可動部材がかご移動規制位置にある状態を示す図である。図3は、図2の構成を、図2の矢印111の方向から示す図である。

[0017] 本発明のかご移動規制装置は、昇降路およびかごの一方に設けられた、固定部材と、昇降路およびかごの他方に設けられ、かご移動規制位置およびかご移動許容位置の間で移動可能な、可動部材と、可動部材がかご移動許容位

置にある状態を検知する、スイッチとを備える。そして、可動部材には、該可動部材をかご移動許容位置に維持する弾性体が接続されている。本発明の具体的一例である本実施の形態1のかご移動規制装置15においては、固定部材17は、昇降路と一体的な部分に支持されている。より詳細には、固定部材17は、昇降路内に設けられたかごガイドレール13に、ボルトによって固定されている。すなわち、固定部材17は、昇降路に一体に支持されている。また、固定部材17は、板状の部材である。

[0018] 一方、可動部材19は、回動可能に、かご5に支持されている。回動中心の延びる方向からみて、つまり、図1においてみて、可動部材19の一端に回動軸21が設けられている。回動軸21は、かご5に支持されている。より詳細には、可動部材19の他端が、回動軸21を中心に、弧状に移動することができる。

[0019] かご5には、ブラケット23が設けられており、ブラケット23には、上述したスイッチ25が取り付けられている。また、可動部材19には、弾性体27の一端が接続されている。弾性体27は、本実施の形態1では、コイルばねである。弾性体27は、可動部材19における、固定部材17に面した側と反対側に位置している。

[0020] 可動部材19は、ストッパ部29を有している。ストッパ部29は、可動部材19の他端に形成されている。一方、固定部材17は、受け部31を有している。受け部31は、上部当たり部33と、下部当たり部35とを含んでいる。固定部材17には、貫通孔37があり、この孔の上部を画定する部分が、上部当たり部33であり、孔の下部を画定する部分が、下部当たり部35である。

[0021] 可動部材19は、かご移動規制位置と、かご移動許容位置との間で回転できる。かご移動規制位置では、ストッパ部29は、図2に示されるように、受け部31と、かご昇降方向に沿って並んでいる。図示例では、ストッパ部29は、受け部31と、かごガイドレール13の延びる方向に沿って並んでいる。よって、ストッパ部29は、かご移動規制位置において、かご5の移

動に伴い受け部 31 と当接する位置にある。言い換えると、このようにストッパ部 29 が、かご 5 の移動に伴い受け部 31 と当接する位置にあるときが、可動部材 19 のかご移動規制位置である。なお、本実施の形態 1 では、受け部 31 が、貫通孔 37 の形成に伴って得られる態様であるので、かご移動規制位置では、ストッパ部 29 は、貫通孔 37 に挿入されることとなる。

[0022] かご移動許容位置では、図 1 に示されるように、ストッパ部 29 は、貫通孔 37 から退出している。つまり、ストッパ部 29 は、かご移動許容位置において、かご 5 の移動に伴い受け部 31 と当接する位置にはなく、かご 5 の移動に伴い受け部 31 と干渉しない位置にある。言い換えると、このようにストッパ部 29 が、かご 5 の移動に伴い受け部 31 と干渉しない位置にあるときが、可動部材 19 のかご移動許容位置である。

[0023] ストッパ部 29 の上下それぞれには、凹部 39 および凹部 41 が形成されている。固定部材 17 における、可動部材 19 に面した側と反対側の面には、戻り防止部材 43 が設けられている。

[0024] 戻り防止部材 43 は、可動部材 19 を、かご移動規制位置に維持する。戻り防止部材 43 は、細長い板状の部材である。戻り防止部材 43 は、固定部材 17 の貫通孔 37 の上方に配置されている。戻り防止部材 43 の一端には回転軸が設けられており、戻り防止部材 43 は回転可能に固定部材 17 に支持されている。

[0025] 可動部材 19 がかご移動規制位置にあるとき、上側の凹部 39 の上方には、上部当たり部 33 および戻り防止部材 43 が位置している。このとき、戻り防止部材 43 の他端を下方に回転させると、図 3 に示されるように、戻り防止部材 43 の一部が、凹部 39 内に挿入される。可動部材 19 には、ストッパ部 29 よりも、かご移動規制位置に向けて移動するときの前方側の位置に、ストッパ部 29 よりも上方に突き出た凸部 45 が設けられている。このため、可動部材 19 がかご移動規制位置にあり、且つ、図 3 に示されるように、戻り防止部材 43 が下方に回転されたときには、ストッパ部 29 が貫通孔 37 から抜け出ようとするとき、戻り防止部材 43 が凸部 45 に当接する。

これによって、ストッパ部 29 が貫通孔 37 から抜け出ることが防止されており、可動部材 19 がかご移動規制位置にある状態が維持される。

[0026] 前述した弾性体 27 の一端は、可動部材 19 に接続されており、弾性体 27 の他端は、ブラケット 23 に接続されている。弾性体 27 は、可動部材 19 が図 1 に示されるようにかご移動許容位置にあるときに、自然長の状態かもしくは自然長よりも若干引き伸ばされた状態にある。このため、可動部材 19 が、かご移動許容位置から、かご移動規制位置に近づく方向に移動した状態では、常に、可動部材 19 には、可動部材 19 をかご移動許容位置に戻す向きの弾性力が、弾性体 27 によって付与されている。すなわち、弾性体 27 による弾性力以外の操作力が、可動部材 19 に付与されていない状態では、可動部材 19 がかご移動許容位置にある状態が維持される。

[0027] ブラケット 23 には、スイッチ 25 が取り付けられている。スイッチ 25 には、制御装置 47 が接続されている。制御装置 47 は、スイッチ 25 からの信号に応じて、かご 5 を昇降させる駆動装置の制御を行っている。

[0028] 可動部材 19 には、カム 49 が取り付けられている。カム 49 は、可動部材 19 がかご移動規制位置にあるときに、ストッパ部 29 の作動片と当接して、スイッチ 25 を作動状態にする。

[0029] スイッチ 25 は、常閉接点を有しており、安全回路に直列に接続されている。カム 49 によりスイッチ 25 が作動されると、すなわち、スイッチ 25 の接点が開くと、制御装置 47 により、駆動装置への通電が、遮断される。これにより、可動部材 19 がかご移動許容位置にあるときは、駆動装置によるかご 5 の運転が可能であるが、可動部材 19 がかご移動規制位置にあるときには、かご 5 の運転は阻止される。

[0030] 次に、上述したかご移動規制装置の動作について説明する。図 1 に示された状態から、作業者により可動部材 19 が回動される。そして、図 2 に示されるように、可動部材 19 がかご移動規制位置にあるとき、スイッチ 25 はカム 49 により作動された状態となっている。また、可動部材 19 が、図 1 に示される状態と図 2 に示される状態との途中の位置にあるときには、可動

部材 19 に人手による操作力が付与されていない限り、弾性体 27 による弾性力によって、可動部材 19 はすぐにかご移動許容位置に戻される。すなわち、図 1 の可動部材 19 の位置が、可動部材 19 の定常の位置として確保される。なお、かご移動許容位置においては、可動部材 19 が、ブラケット 23 の一部と当接されることで、可動部材 19 の位置決めが得られるようにしてもよい。

[0031] 可動部材 19 が、かご移動規制位置にあるときには、かご 5 の移動が制限される。例えば、かご 5 よりも釣合おもりが重い状態で、ブレーキ装置が解放されてしまうと、かご 5 は上昇する。これに対して、本実施の形態 1 では、可動部材 19 のストッパ部 29 が、固定部材 17 の上部当たり部 33 と当接する。これにより、かご 5 の上昇が規制される。また、このとき、戻り防止部材 43 は、ストッパ部 29 の上昇に追従し、貫通孔 37 の上縁部である上部当たり部 33 の高さまで回転する。よって、ストッパ部 29 の貫通孔 37 からの抜け防止効果は維持されながらも、可動部材 19 の上昇が阻害されることがない。

[0032] 以上、説明した本実施の形態 1 のかご移動規制装置によれば、可動部材をかご移動規制位置に意識的に維持し続けたい限り、可動部材は、定常位置であるかご移動許容位置に保持されるので、単一のスイッチだけで、機器の破損を防止することができる。よって、複数のスイッチを設ける態様と比較して、スイッチ設置に伴う部品コスト、設置コスト、さらにメンテナンスコストを低減させることができる。すなわち、コスト低減を可能としながらも、機器の破損を防止することができる。また、かご上の複数個所にスイッチを設置する必要がなくなり、且つ、複数のスイッチに対応した複数のスイッチ作動用の部品および配線を設置する必要がなくなるので、かご上の機器占有スペースを削減することができる。さらに、単一のスイッチだけを必要とするため、複数のスイッチを設ける態様において生じうる、スイッチの設置ミスリスクおよび配線ミスリスクが大幅に低減される。

[0033] 実施の形態 2.

次に、本発明の実施の形態2について説明する。なお、本実施の形態2は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態1と同様とすることができる。

[0034] 図4は、本実施の形態2に関する、図3と同様様の図である。本実施の形態2のかご移動規制装置115は、固定部材17にスライド可能に支持された戻り防止部材143を有している。戻り防止部材143は、板状の部材で構成されている。固定部材17には、一对のガイド板151が設けられている。一对のガイド板151は、相互にほぼ平行に配置されている。戻り防止部材143の長手方向両端部が、一对のガイド板151と固定部材17とに挟まれている。これにより、戻り防止部材143は、固定部材17に、上下方向にスライド可能に支持されている。可動部材19がかご移動規制位置にあるときに、戻り防止部材143を下方にスライドさせておけば、戻り防止部材43が凸部45に当接する。これにより、ストッパ部29が貫通孔37から抜け出ることが防止されており、可動部材19がかご移動規制位置にある状態が維持される。

[0035] 本実施の形態2によっても、上記実施の形態1と同様、コスト低減を可能としながらも、機器の破損を防止することができる。加えて、本実施の形態2では、次のような利点も得られる。スライドタイプの戻り防止部材は、複数個所での支持が可能となるため、一点支持の回転タイプの戻り防止部材よりも、さらに強度の高い態様で、可動部材の戻りを防止することができる。

[0036] 実施の形態3.

次に、本発明の実施の形態3について説明する。なお、本実施の形態3は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態1と同様とすることができる。

[0037] 本実施の形態3として、2つの具体例を説明する。図5は、本実施の形態3の第1の例に関する、図3と同様様の図である。本実施の形態3のかご移動規制装置215における戻り防止部材243は、ゴムで構成されている。このゴムには、ストッパ部29が通過できる切込みが設けられている。より

詳細には、戻り防止部材 243 は、ゴムシートで構成されている。ゴムシートは、固定部材 17 の貫通孔 37 を覆っている。ゴムシートには、上下方向に切込みが設けられている。作業者の操作により、ストッパ部 29 および凸部 45 が、戻り防止部材 243 の切込みを通過して、可動部材 19 が、かご移動規制位置にセットされる。可動部材 19 がかご移動規制位置にあるときに、戻り防止部材 243 が凸部 45 に当接する。これにより、作業者が可動部材 19 をおさえていない状態でも、ストッパ部 29 が貫通孔 37 から抜け出ることが防止されており、可動部材 19 がかご移動規制位置にある状態が維持される。また、作業者が戻り防止部材 243 の切込みを押し拡げることによって、ストッパ部 29 が戻り防止部材 243 の切込みから退出し、可動部材 19 は、弾性体 27 の作用によって、かご移動許容位置に戻る。

[0038] 図 6 は、本実施の形態 3 の第 2 の例に関する、図 3 と同態様の図である。かご移動規制装置 315 における戻り防止部材 343 は、切込みの方向が異なる以外は、上記第 1 の例の戻り防止部材 243 と同様に構成されている。戻り防止部材 343 のゴムシートには、横方向に延びる複数の切込みが設けられている。

[0039] 本実施の形態 3 によっても、上記実施の形態 1 と同様、コスト低減を可能としながらも、機器の破損を防止することができる。加えて、本実施の形態 3 では、次のような利点も得られる。ゴムで構成された戻り防止部材によれば、可動部材をかご移動規制位置に移動させる動作そのもので、可動部材を、かご移動規制位置に維持する状態が得られるので、作業者のアクションが簡素化される利点がある。また、ゴムシートという単一部品で、可動部材を、かご移動規制位置に維持することができる。

[0040] 実施の形態 4.

次に、本発明の実施の形態 4 について説明する。なお、本実施の形態 4 は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態 1 と同様とすることができる。

[0041] 図 7 は、本実施の形態 4 に関する、図 2 と同態様の図であり、図 8 は、本

実施の形態4に関する、図3と同態様の図である。本実施の形態4のかご移動規制装置415における戻り防止部材443は、固定部材17および可動部材19の一方に取り付けられている。そして、可動部材19がかご移動規制位置にあるとき、固定部材17および可動部材19の他方と当接し、可動部材19をかご移動規制位置に維持する。図7および図8は、戻り防止部材443が可動部材19に取り付けられている例を示しているが、本実施の形態4としては、戻り防止部材443が固定部材17に取り付けられている態様も含む。

[0042] 戻り防止部材443は、マグネットである。一方、可動部材19がかご移動規制位置にあるとき、このマグネットが当接する固定部材17の部分は、強磁性体で構成されている。作業者の操作により、可動部材19がかご移動規制位置に移動されると、磁力により、戻り防止部材443と固定部材17との当接状態が維持される。これにより、可動部材19がかご移動規制位置にある状態が維持される。

[0043] 本実施の形態4によっても、上記実施の形態1と同様、コスト低減を可能としながらも、機器の破損を防止することができる。加えて、本実施の形態4では、次のような利点も得られる。マグネットで構成された戻り防止部材によれば、可動部材をかご移動規制位置に移動させる動作そのもので、可動部材を、かご移動規制位置に維持する状態が得られるので、作業者のアクションが簡素化される利点がある。さらに、マグネットで構成された戻り防止部材においては、戻り防止部材そのものがゴムといった軟質で可撓性のある部材で構成されている場合と比べて、極めて長い期間においても素材の劣化の心配がなく、メンテナンスの負担がより少なくなる利点がある。

[0044] 実施の形態5.

次に、本発明の実施の形態5について説明する。本実施の形態5では、可動部材に、復帰保証片が、可動部材と一体的に回転するように支持されている。図9は、本実施の形態5の第1の例に関する、図1と同態様の図である。図10は、本実施の形態5の第2の例に関する、図1と同態様の図である。

。なお、本実施の形態5は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態1～4のいずれかと同様とすることができる。図9および図10は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態1と同様である場合の例である。

[0045] 図9に示されるように、本実施の形態5の第1の例では、かご移動規制装置515の可動部材19に、復帰保証片553が固定されている。また、図10に示されるように、本実施の形態5の第2の例では、かご移動規制装置615のカム49に、復帰保証片653が固定されている。どちらの例においても、復帰保証片553、653は、可動部材19が、かご移動許容位置にあるときに、未復帰状態のスイッチ25の被操作部26と当接できる位置まで延びている。すなわち、スイッチ25の被操作部26が、図中、点線で示される未復帰状態の位置にあるときには、復帰保証片553、653は、可動部材19がかご移動規制位置からかご移動許容位置まで移動する間に、必ず、被操作部26と当接する。そして、その当接によって、スイッチ25の被操作部26は、図中、実線で示されるように復帰状態の位置まで戻る。

[0046] 本実施の形態5によっても、上記実施の形態1～4の対応する実施の形態と同様な作用効果および利点が得られている。加えて、本実施の形態5では、次のような利点も得られる。可動部材がかご移動規制位置からかご移動許容位置まで戻るとき、万が一、スイッチが自動復帰しない場合でも、復帰保証片の移動に伴い、スイッチの被操作部は、強制的に復帰状態に回復される。

[0047] 実施の形態6.

次に、本発明の実施の形態6について説明する。本発明は、可動部材に、上述したように、弾性力が付与されている。しかしながら、本発明では、可動部材をかご移動規制位置からかご移動許容位置へと戻す際に、伸びたばねが縮む作用を利用することに限定されるものでない。すなわち、本発明では、可動部材をかご移動規制位置からかご移動許容位置へと戻す際に、弾性力の復元力を利用する態様であれば、弾性体の種類は限定されるものではない。

。そのような例として、本実施の形態6では、2つの例を示す。なお、本実施の形態6は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態1～5のいずれかと同様とすることができる。後述の図11～図13は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態1と同様である場合の例である。

[0048] 図11は、本実施の形態6の第1の例に関する、図1と同態様の図である。図12は、本実施の形態6の第1の例に関する、図2と同態様の図である。かご移動規制装置715の可動部材19には、コイルばねである弾性体727が接続されている。弾性体727は、可動部材19が図11に示されるようにかご移動許容位置にあるときに、自然長の状態かもしくは自然長よりも若干圧縮された状態にある。このため、可動部材19が、かご移動許容位置から、かご移動規制位置に近づく方向に移動した状態では、常に、可動部材19には、可動部材19をかご移動許容位置に戻す向きの弾性力が、弾性体727によって付与されている。

[0049] また、図13は、本実施の形態6の第2の例に関する、図1と同態様の図である。かご移動規制装置815の可動部材19には、ねじりばねである弾性体827が接続されている。弾性体827は、可動部材19が図13に示されるようにかご移動許容位置にあるときに、自然状態かもしくは自然状態よりも若干ねじられた状態にある。弾性体827は、可動部材19がかご移動規制位置に近づく方向に移動されると、さらにねじられる。よって、可動部材19は、弾性体827の復元力によって、かご移動許容位置に戻される。

[0050] 本実施の形態6によっても、上記実施の形態1～5の対応する実施の形態と同様な作用効果および利点が得られる。

[0051] 実施の形態7.

次に、本発明の実施の形態7について説明する。上述した実施の形態では、ブラケットにスイッチが設けられていた。しかしながら、本発明のスイッチは、可動部材がかご移動許容位置にある状態を検知することができる態様

で設けられていれば、上述した実施の形態の設置態様に限定されるものではない。そのような例として、本実施の形態7では、2つの例を示す。なお、本実施の形態7は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態1～4および6のいずれかと同様とすることができる。後述の図14および図15は、以下に説明する部分以外の内容は、上述した実施の形態1と同様である場合の例である。

[0052] 図14は、本実施の形態7の第1の例に関する、図2と同態様の図である。かご移動規制装置918では、可動部材19に、スイッチ928が取り付けられている。具体的一例として、スイッチ928は、一端に回転軸21を有する可動部材19に固定されている。スイッチ928は、制御装置47と接続されている。可動部材19が、かご移動規制位置にあるとき、スイッチ928が作動状態となっている。

[0053] 図15は、本実施の形態7の第2の例に関する、図1と同態様の図である。かご移動規制装置920では、固定部材17に、スイッチ930が取り付けられている。スイッチ930は、制御装置47と接続されている。可動部材19が、かご移動規制位置にあるとき、スイッチ930が作動状態となっている。

[0054] 本実施の形態7によっても、上記実施の形態1～4および6の対応する実施の形態と同様な作用効果および利点が得られる。

[0055] 実施の形態8.

次に、本発明の実施の形態8について説明する。上述した実施の形態では、固定部材が昇降路と一体的な部分に支持され、可動部材がかごに支持されている。しかしながら、本発明はこれに限定されず、固定部材がかごに支持され、可動部材が昇降路と一体的な部分に支持されていてもよい。本実施の形態8は、その一例である。

[0056] 図16は、本実施の形態8のかご移動規制装置に関し、可動部材がかご移動許容位置にある状態を示す図である。本実施の形態8のかご移動規制装置16の可動部材19は、ブラケットを介して、回転可能に、かごガイドレー

ル 1 3 に支持されている。一方、固定部材 1 7 は、かご 5 に支持されている。本実施の形態 8 は、上記に説明した部分以外の内容は、上述した実施の形態 1 ~ 7 のいずれかと同様とすることができる。図 1 6 は、上述した実施の形態 1 と同様である場合の例である。

[0057] 本実施の形態 8 によっても、上記実施の形態 1 ~ 7 の対応する実施の形態と同様な作用効果および利点が得られる。

[0058] 実施の形態 9.

本発明は、かご移動規制装置に加え、それを備えたエレベータも提供する。図 1 7 は、本実施の形態 9 のエレベータの概要を示す図である。一例であるが、エレベータ 1 は、機械室レスタイプのロープ駆動式のエレベータである。エレベータ 1 は、昇降路 3 内に、かご 5、ロープ 7、釣り合いおもり 9、駆動装置 1 1 を備えている。かご 5 には、ロープ 7 の一端側が接続されている。ロープ 7 の他端側は、釣り合いおもり 9 に接続されている。ロープ 7 は、駆動装置 1 1 を構成する巻上機に巻き掛けられている。これにより、駆動装置 1 1 によって、ロープ 7 が駆動されると、かご 5 および釣り合いおもり 9 は、相互に上下反対方向に昇降される。また、昇降路 3 内には、一対のかごガイドレール 1 3 が設けられている。かご 5 の昇降動作は、一対のかごガイドレール 1 3 によって案内される。また、エレベータ 1 には、上述した実施の形態 1 ~ 8 のいずれかと同様である、かご移動規制装置を備える。このかご移動規制装置は、上述したかご移動規制装置 1 5、1 6、1 1 5、2 1 5、3 1 5、4 1 5、5 1 5、6 1 5、7 1 5、8 1 5、9 1 8、9 2 0 のいずれかである。かご移動規制装置は、かご 5 の上部に配置されている。また、エレベータ 1 は、昇降路 3 内に、制御装置 4 7 を備えている。制御装置 4 7 には、駆動装置 1 1 およびかご移動規制装置が接続されている。かご移動規制装置からの信号により、可動部材 1 9 がかご移動許容位置にあるときは、駆動装置によるかご 5 の運転が可能であるが、可動部材 1 9 がかご移動規制位置にあるときには、制御装置 4 7 が駆動装置を制御し、かご 5 の運転が阻止される。

- [0059] 本実施の形態9によっても、上記実施の形態1～8の対応する実施の形態と同様な作用効果および利点が得られる。
- [0060] 以上、好ましい実施の形態を参照して本発明の内容を具体的に説明したが、本発明の基本的技術思想及び教示に基づいて、当業者であれば、種々の改変態様を採り得ることは自明である。
- [0061] 本発明には、上述した実施の形態それぞれに関して、いずれか1つ以上の実施の形態の構成の一部または全部を、他の実施の形態に組み合わせるものも含まれる。
- [0062] 本発明を適用するエレベータは、機械室レスタイプのエレベータには限定されず、ロープ式にも限定されない。
- [0063] 図17では、一例として、かご5の上部と、一つのかごガイドレール13との間に、一つのかご移動規制装置が設けられている構成を示していた。しかしながら、本発明は、これに限定されず、かご5の上部に二つのかご移動規制装置が設けられており、かご移動規制装置のそれぞれが、一対のかごガイドレール13のうちの対応するかごガイドレール13に対して適用されていてもよい。
- [0064] かご移動規制装置における受け部は、貫通孔を画定する部分に限定されるものではなく、かご移動規制位置において、ストッパ部と、昇降方向に沿って並び、かごの移動に伴ってストッパ部と当接することができる部分であればよい。よって、例えば、二本の横方向に延びる棒状の部分の間に、ストッパ部が出入りする態様を用いることもできる。
- [0065] また、かご移動規制装置における受け部は、かごの上昇および下降の両方を規制できる態様には限定されない。受け部は、上部当たり部のみを有する態様、または、下部当たり部のみを有する態様であってもよい。

符号の説明

- [0066] 1 エレベータ、3 昇降路、5 かご、15、16、115、215、315、415、515、615、715、815、918、920 かご移動規制装置、17 固定部材、19 可動部材、25、928、930

スイッチ、27、727、827 弾性体、29 ストッパ部、31 受け部、43、143、243、343、443 戻り防止部材、47 制御装置、553、653 復帰保証片。

請求の範囲

- [請求項1] 昇降路およびかごの一方に設けられた、固定部材と、
前記昇降路および前記かごの他方に設けられ、かご移動規制位置およびかご移動許容位置の間で移動可能な、可動部材と、
前記可動部材が前記かご移動許容位置にある状態を検知する、スイッチとを備え、
前記可動部材は、ストッパ部を有し、
前記固定部材は、受け部を有し、
前記ストッパ部は、前記かご移動規制位置において、前記かごの移動に伴い前記受け部と当接する位置にあり、且つ、前記ストッパ部は、前記かご移動許容位置において、前記かごの移動に伴い前記受け部と干渉しない位置にあり、
前記可動部材には、該可動部材を前記かご移動許容位置に維持する弾性体が接続されている、
かご移動規制装置。
- [請求項2] 前記固定部材には、前記かご移動規制位置にある前記可動部材と当接し、該可動部材を前記かご移動規制位置に維持する戻り防止部材が設けられている、
請求項1のかご移動規制装置。
- [請求項3] 前記戻り防止部材は、前記固定部材に回動可能に支持された板状の部材で構成されている、
請求項2のかご移動規制装置。
- [請求項4] 前記戻り防止部材は、前記固定部材にスライド可能に支持された板状の部材で構成されている、
請求項2のかご移動規制装置。
- [請求項5] 前記戻り防止部材は、ゴムで構成されており、
前記ゴムには、前記ストッパ部が通過できる切込みが設けられている、

請求項2のかご移動規制装置。

[請求項6] 前記固定部材および前記可動部材の一方には、前記可動部材が前記かご移動規制位置にあるとき、前記固定部材および前記可動部材の他方と当接し、該可動部材を前記かご移動規制位置に維持する戻り防止部材が設けられており、

前記戻り防止部材は、マグネットである、
請求項1のかご移動規制装置。

[請求項7] 復帰保証片が、前記可動部材に一体的に支持されており、

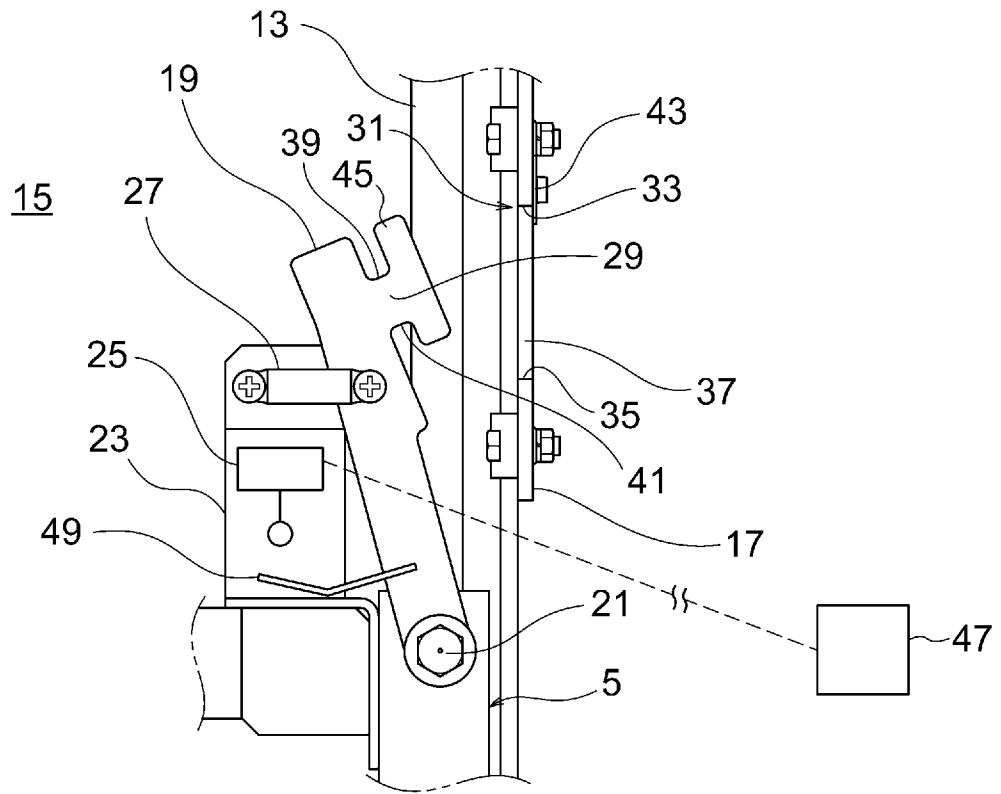
前記復帰保証片は、前記可動部材が前記かご移動許容位置にあるときに、未復帰状態の前記スイッチの被操作部と当接できる位置まで延びている、

請求項1～6の何れか一項のかご移動規制装置。

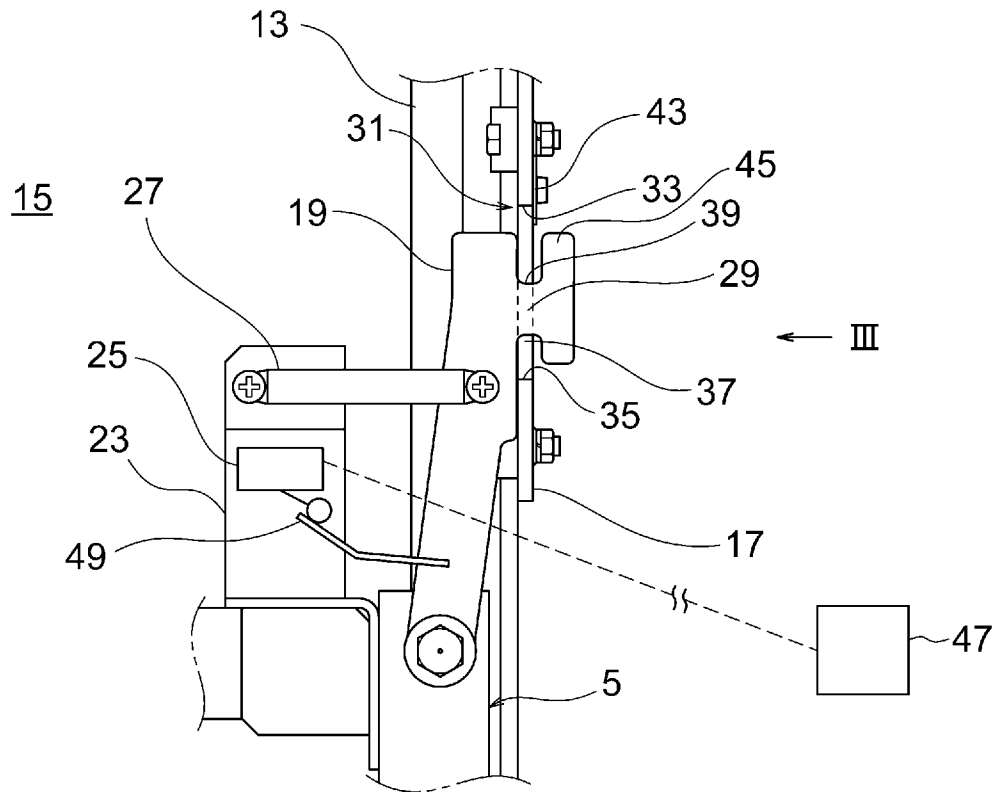
[請求項8] 前記昇降路に設けられた前記かごと、

請求項1～7の何れか一項のかご移動規制装置とを備えた、
エレベータ。

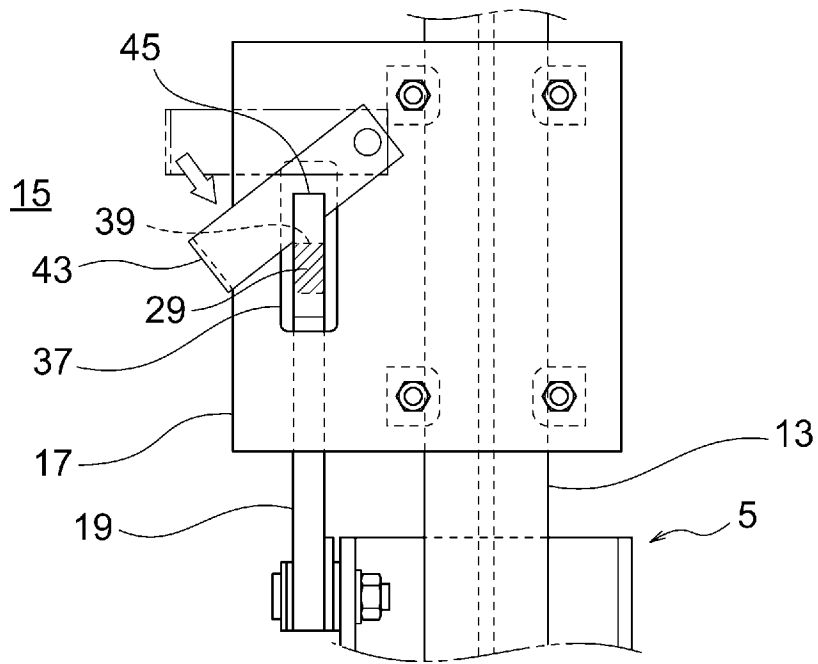
[図1]



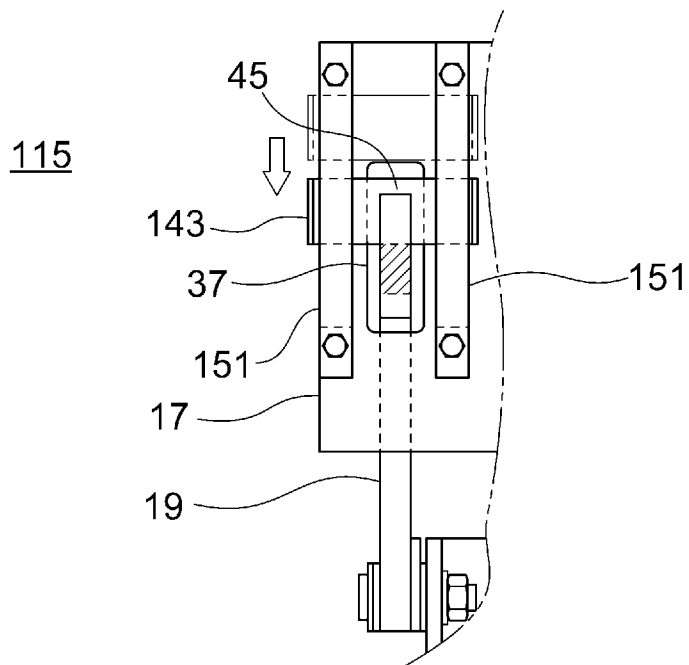
[図2]



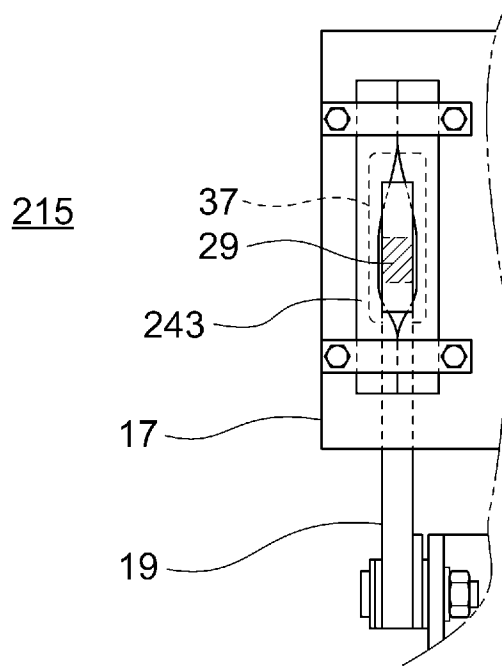
[図3]



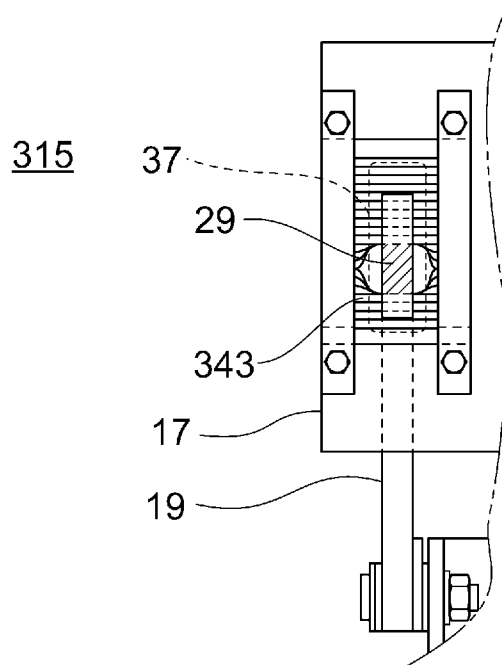
[図4]



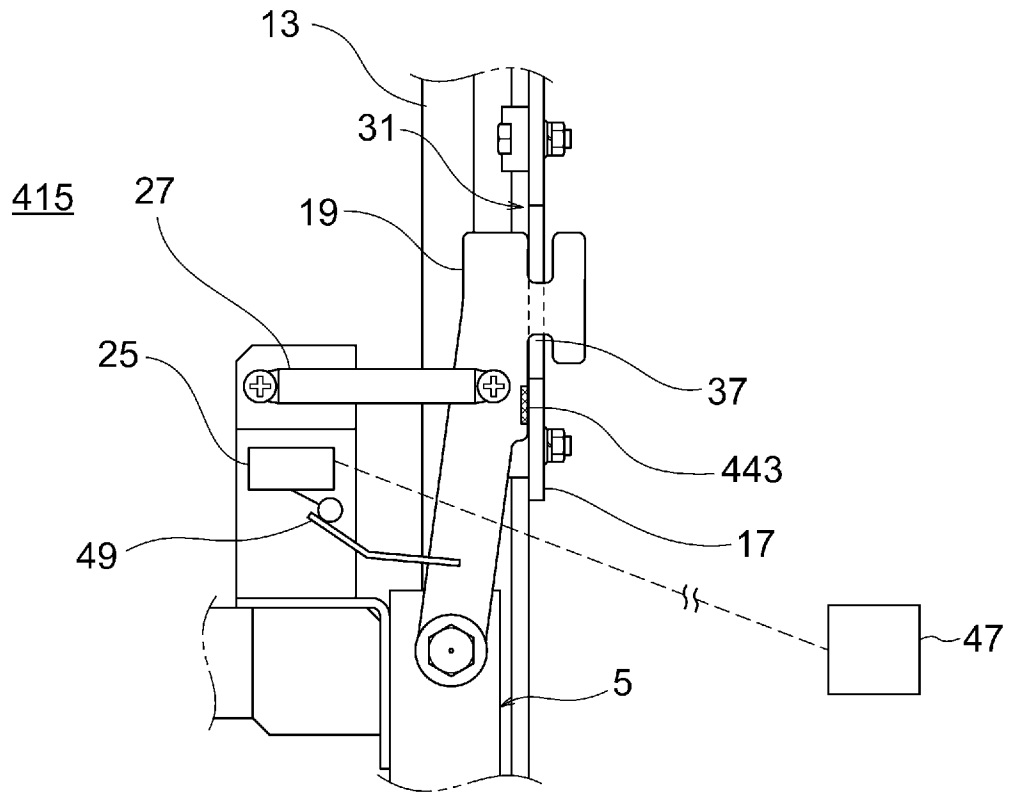
[図5]



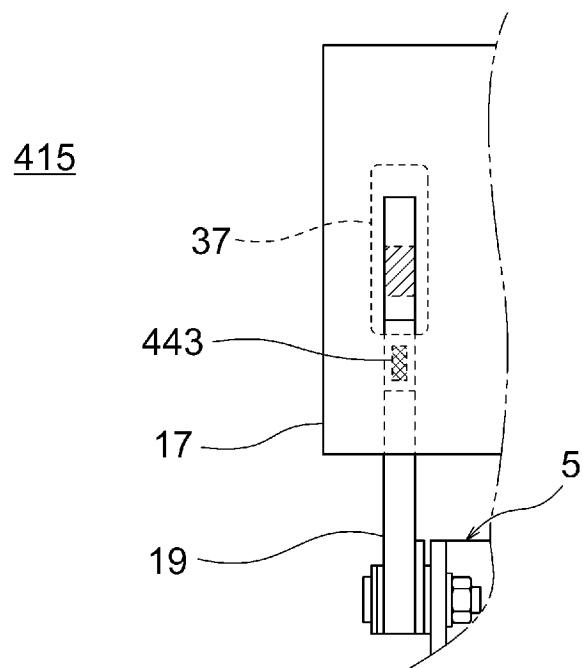
[図6]



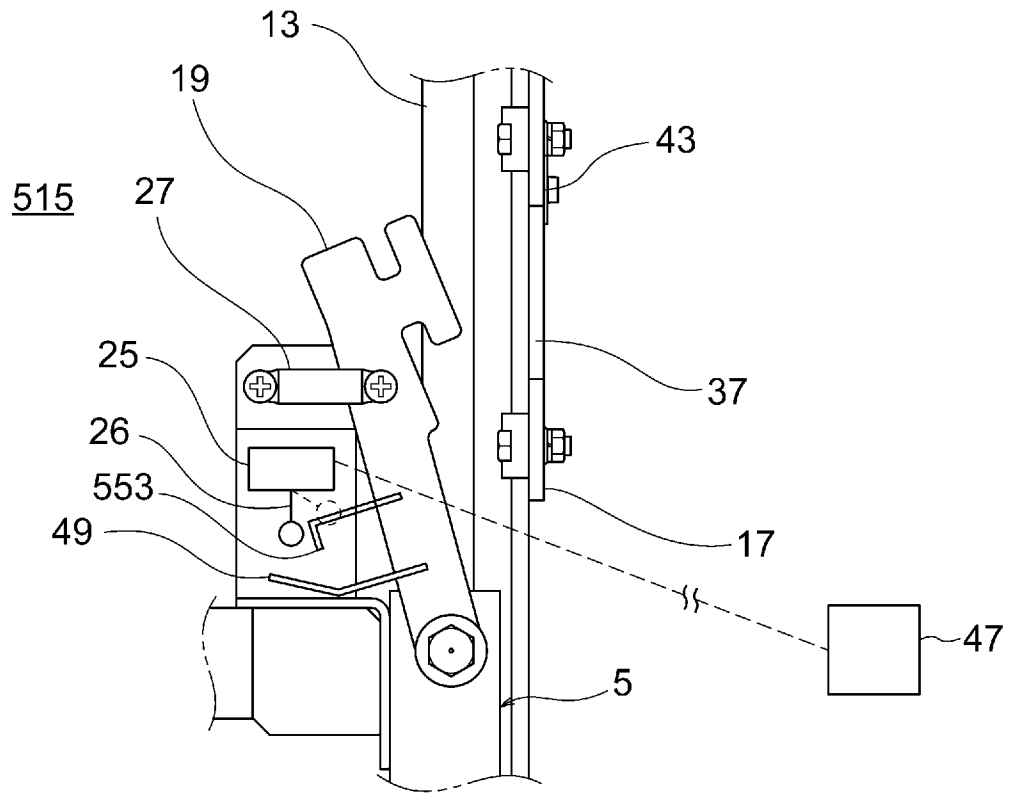
[図7]



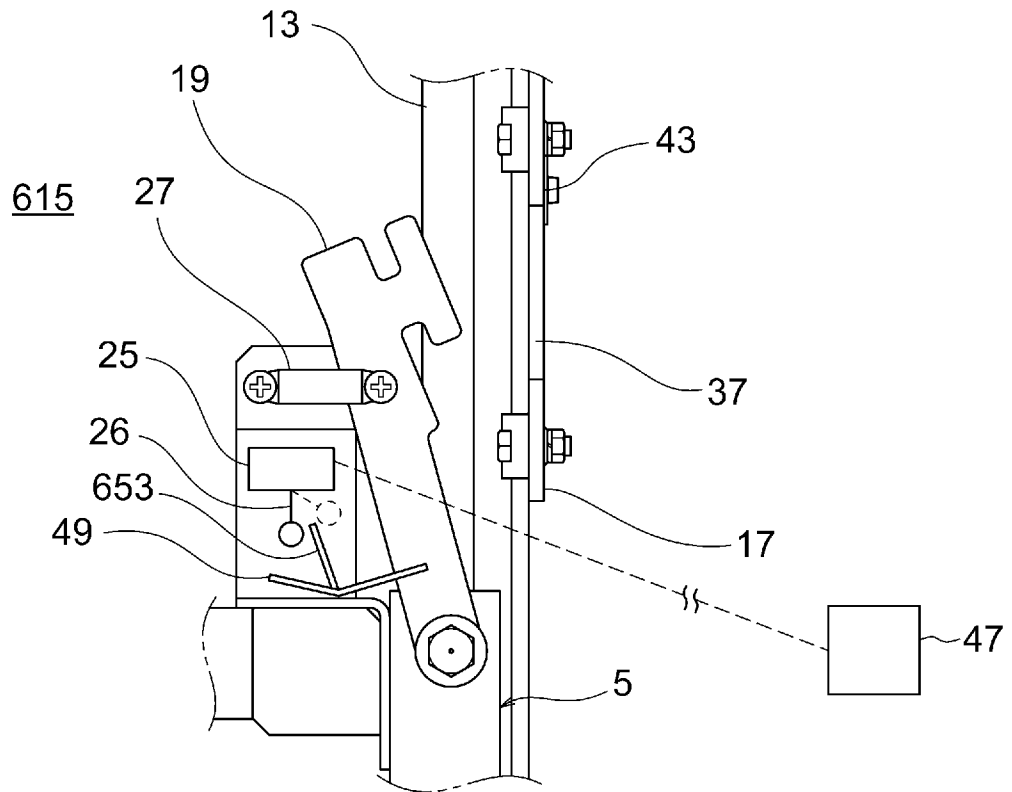
[図8]



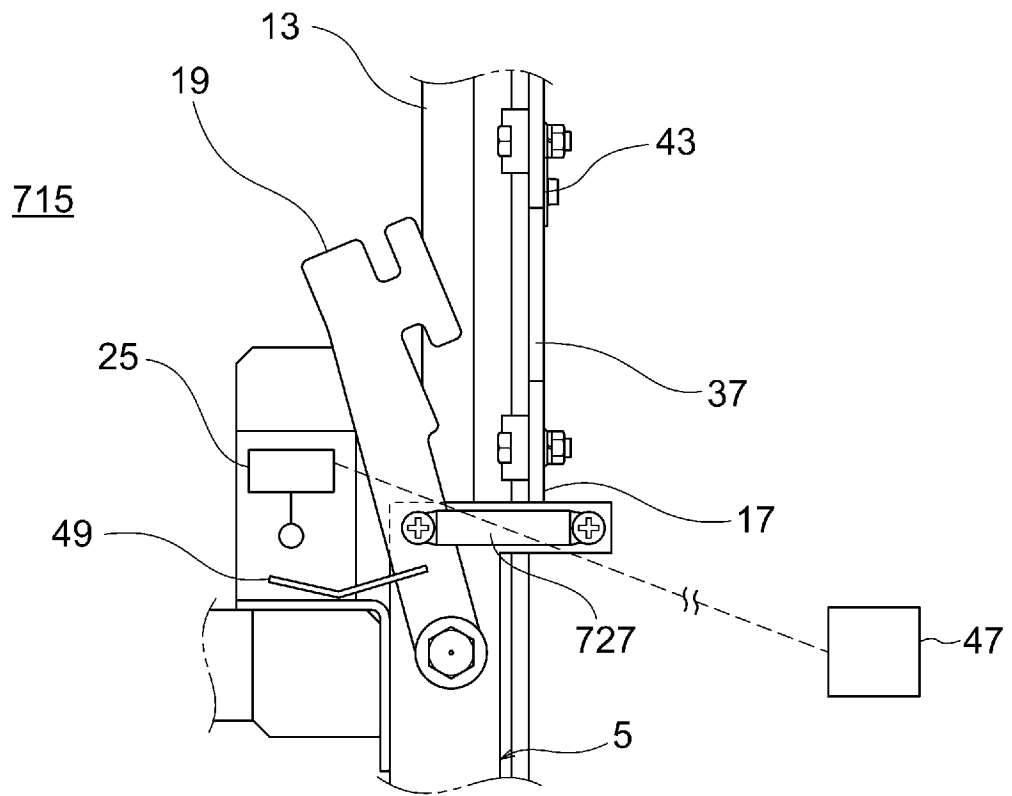
[図9]



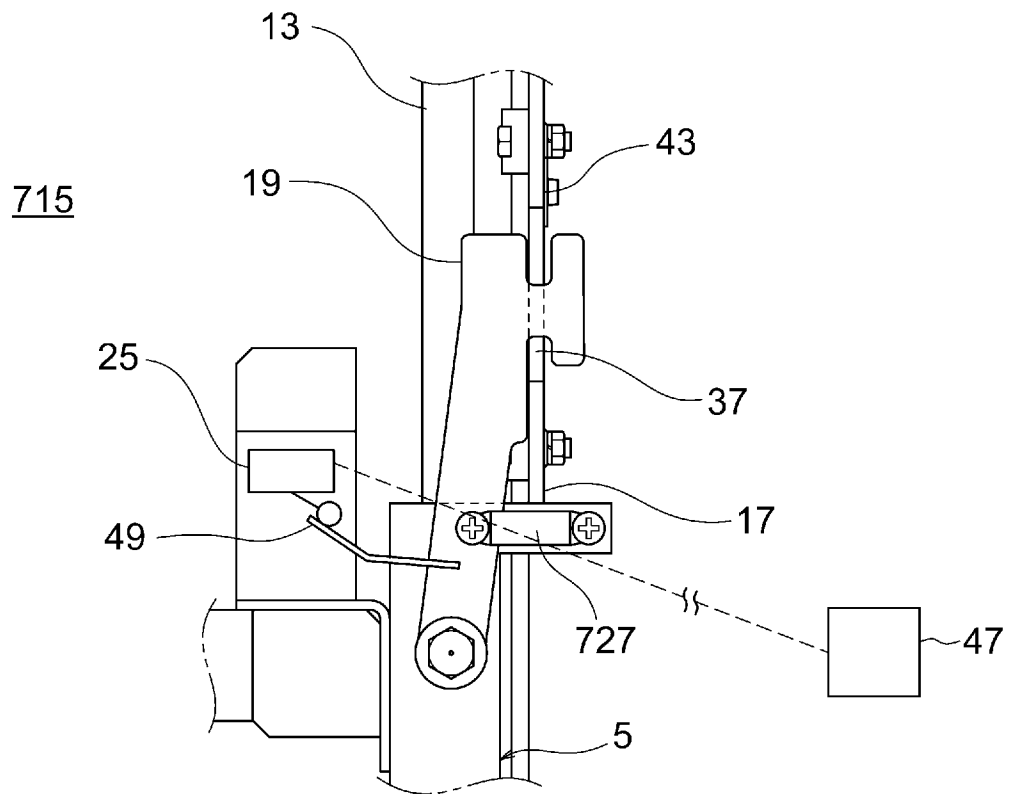
[図10]



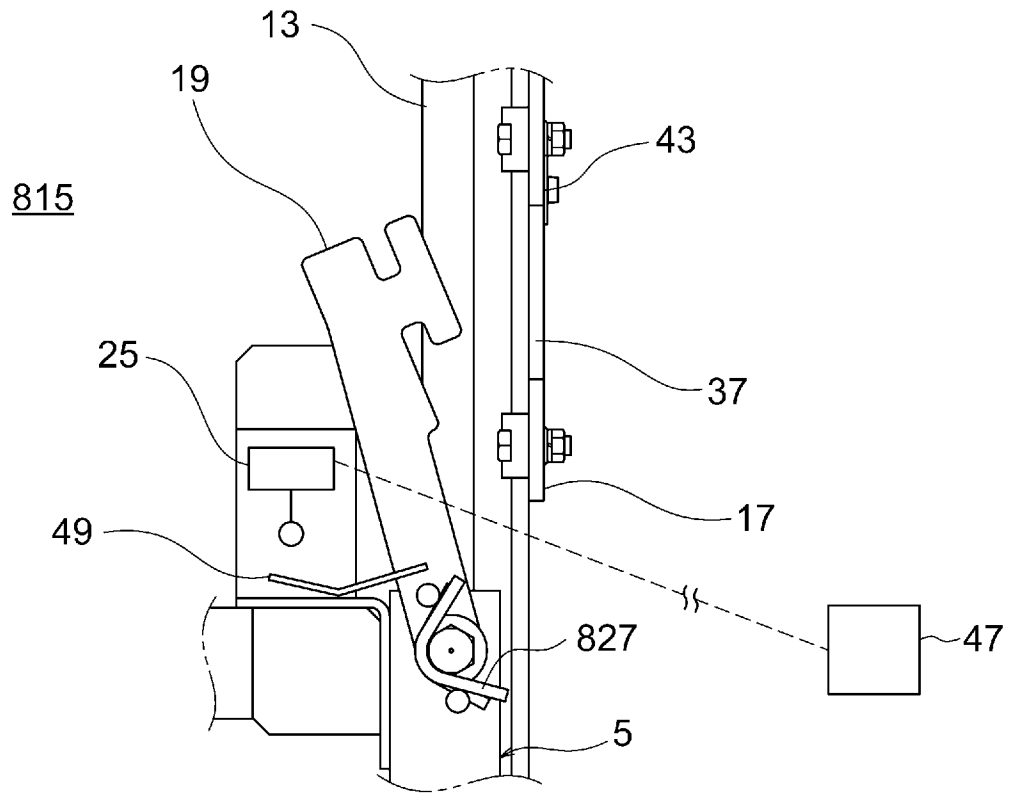
[図11]



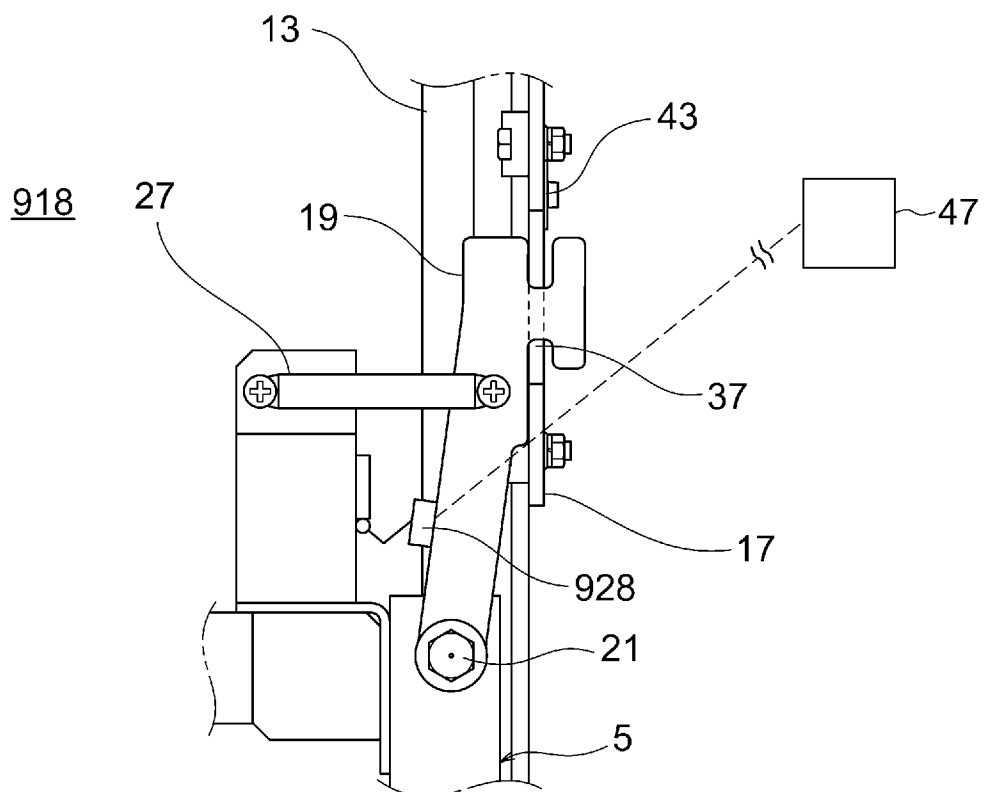
[図12]



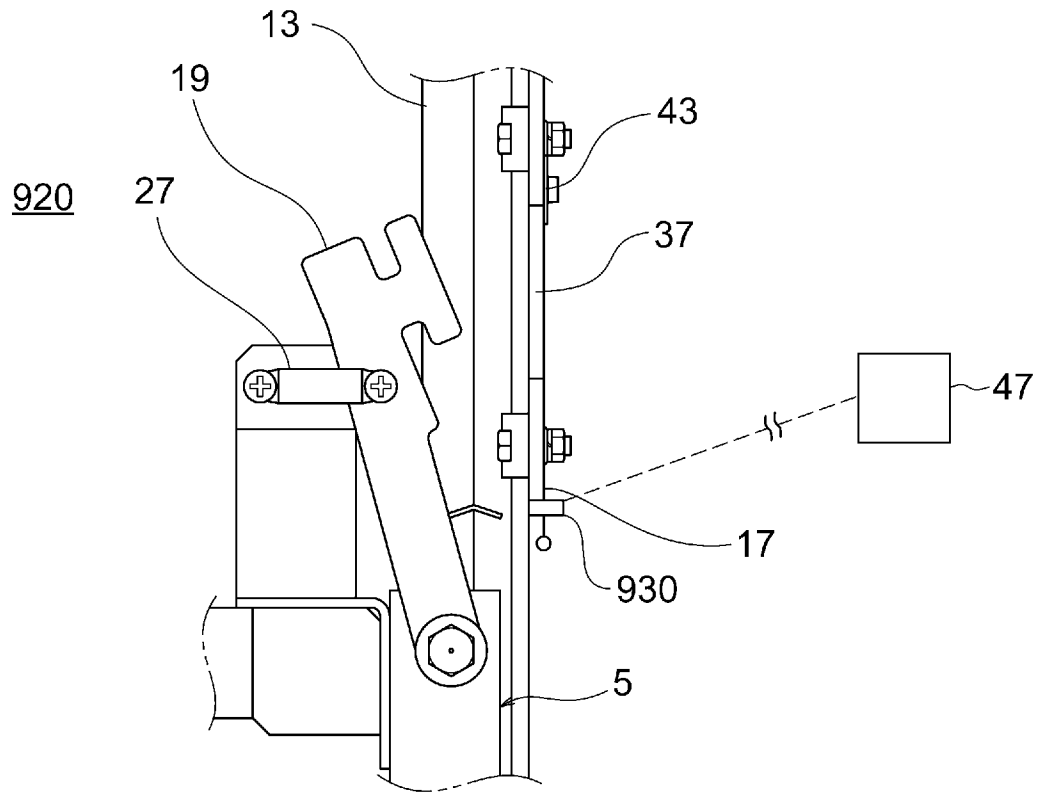
[図13]



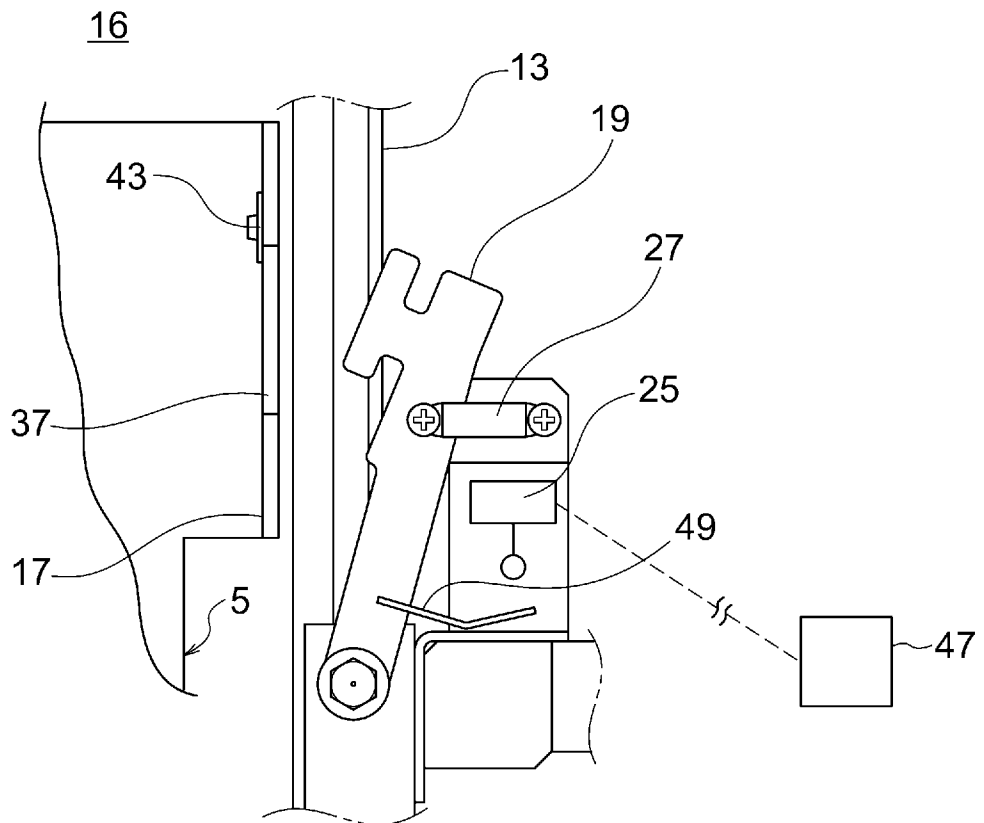
[図14]



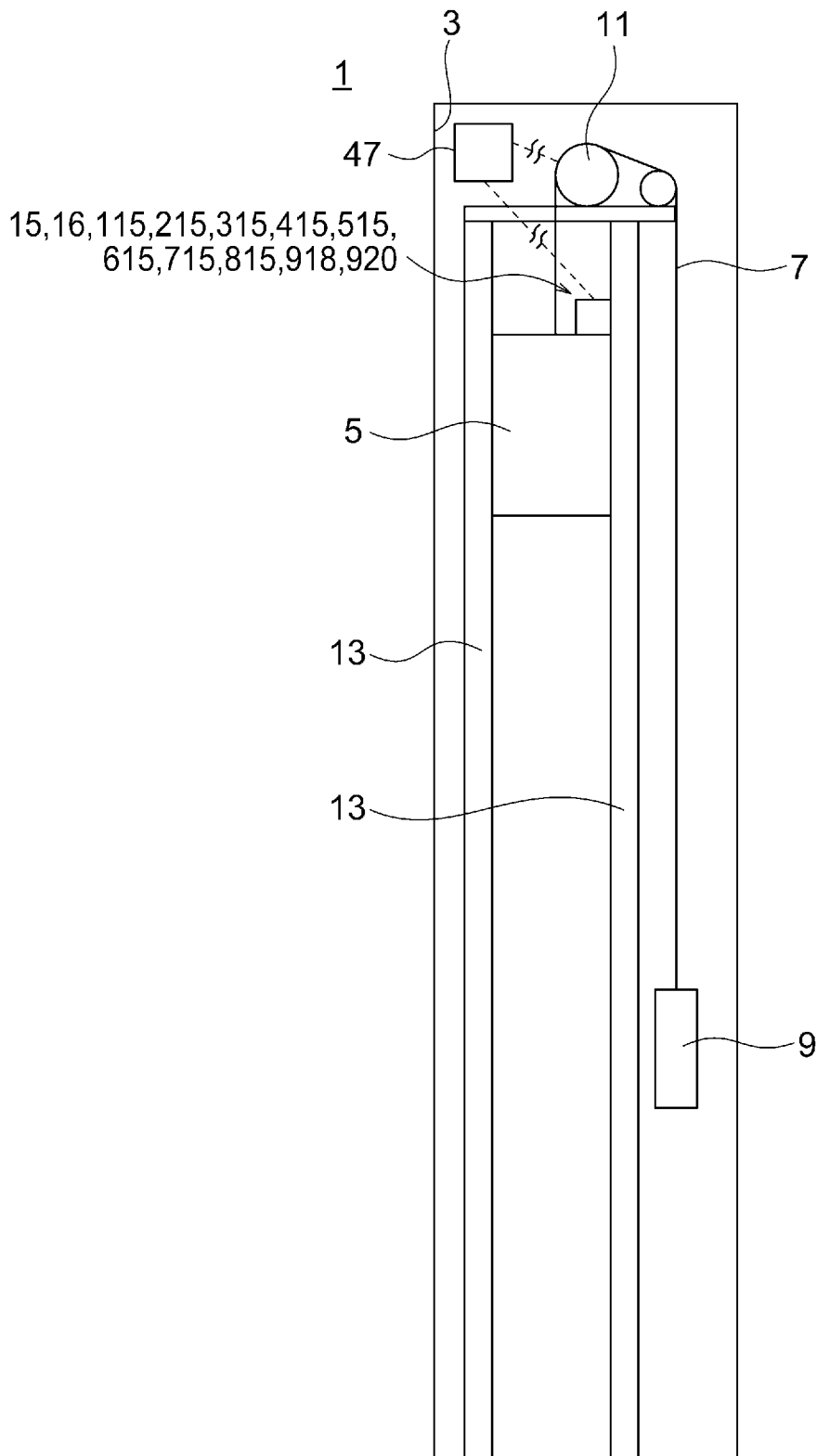
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/050480

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B66B5/00(2006.01)i, B66B5/26(2006.01)i

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, B66B5/26, B66B17/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 A	CN 101134547 A (Shanghai Mitsubishi Elevator Co., Ltd.), 05 March 2008 (05.03.2008), page 7, lines 6 to 22; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-4, 8 5-7
A	JP 2000-203774 A (Toshiba Corp.), 25 July 2000 (25.07.2000), paragraphs [0023] to [0052]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-8
A	WO 2002/098780 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 12 December 2002 (12.12.2002), page 4, lines 21 to 24; fig. 1 to 4 & EP 1437320 A1 & CN 1444539 A & KR 10-0506476 B1	1-8

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 04 April 2016 (04.04.16)	Date of mailing of the international search report 12 April 2016 (12.04.16)
---	--

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/JP2016/050480

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015/0321882 A1 (KONE CORP.), 12 November 2015 (12.11.2015), paragraphs [0029] to [0034], [0053] to [0056]; fig. 1, 5 to 6 & WO 2014/106682 A1 & CN 104968593 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66B5/00(2006.01)i, B66B5/26(2006.01)i

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))

Int.Cl. B66B5/00, B66B5/26, B66B17/34

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 A	CN 101134547 A (上海三菱电梯有限公司) 2008.03.05, 第7ページ 第6-22行, 図1-7 (ファミリーなし)	1-4, 8 5-7
A	JP 2000-203774 A (株式会社東芝) 2000.07.25, 段落0023-0052, 図 1-7 (ファミリーなし)	1-8
A	WO 2002/098780 A1 (三菱電機株式会社) 2002.12.12, 第4ページ第 21-24行, 図1-4 & EP 1437320 A1 & CN 1444539 A & KR 10-0506476 B1	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。

* 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矛盾するものではなく、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

04.04.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

筑波 茂樹

3 F

9525

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 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	US 2015/0321882 A1 (KONE CORPORATION) 2015.11.12, 段落 0029-0034, 0053-0056, 図 1, 5-6 & WO 2014/106682 A1 & CN 104968593 A	1-8