

(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
2024年12月26日(26.12.2024)



(10) 国際公開番号

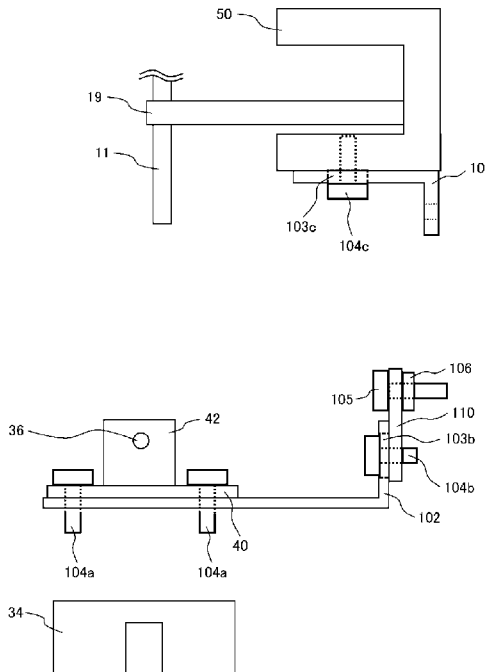
WO 2024/261827 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 5/06 (2006.01) *B66B 5/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/022646
- (22) 国際出願日: 2023年6月19日(19.06.2023)
- (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: 久保 洋輔(KUBO Yosuke); 〒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).
座間 秀隆(ZAMA Hidetaka); 〒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). 遠
藤 広基(ENDO Hiroki); 〒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). 伊藤
康司(ITO Yasushi); 〒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).
- (74) 代理人: ポレール弁理士法人(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,

(54) Title: ELEVATOR DEVICE INSTALLATION METHOD, AND ELEVATOR DEVICE

(54) 発明の名称: エレベータ装置の据付方法、並びにエレベータ装置

図 5



(57) Abstract: The present invention discloses an elevator device installation method with which the reliability of an electric operation device that actuates an emergency stop device is improved. Before being carried into an installation place, the electric operation device is attached to a structure member (50) via a first bracket (101) connected to the structure member such that the position thereof can be adjusted, a second bracket (102) connected to a movable element actuator such that the position thereof can be adjusted, and a third bracket (110) that abuts on a predetermined position of the first



WO 2024/261827 A1

CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, 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))

bracket and positions the first bracket and the second bracket relative to each other. Further, while retaining the connection between the second bracket and the third bracket, the electric operation device is divided into: a first part comprising the first bracket connected to the structural member; and a second part comprising the movable element actuator, the second bracket connected to the movable element actuator, and the third bracket. In the installation place, the first part and the second part are connected such that the third bracket abuts on the predetermined position of the first bracket.

(57) 要約 : 非常止め装置を作動する電動操作器の信頼性を向上するエレベータ装置の据付方法が開示される。電動操作器を、据付場所に搬入する前に、構造部材(50)と位置調整可能に接続される第1ブラケット(101)と、可動子作動部と位置調整可能に接続される第2ブラケット(102)と、第1ブラケットの所定位置に当接して、第1ブラケットおよび第2ブラケットを相互に位置合わせする第3ブラケット(110)と、を介して、構造部材に取り付ける。さらに、第2ブラケットと第3ブラケットとの接続を保持しながら、電動操作器を、構造部材に接続された第1ブラケットからなる第1部分と、可動子作動部と、可動子作動部に接続された第2ブラケットと、第3ブラケットとからなる第2部分と、に分ける。据付場所において、第3ブラケットが第1ブラケットの所定位置に当接するように、第1部分と第2部分とを接続する。

明 細 書

発明の名称：エレベータ装置の据付方法、並びにエレベータ装置
技術分野

[0001] 本発明は、電動で作動する非常止め装置を備えるエレベータ装置の据付方法、並びに電動で作動する非常止め装置を備えるエレベータ装置に関する。

背景技術

[0002] エレベータ装置には、乗りがごの昇降速度を常時監視して、所定の過速状態に陥った乗りがごを非常停止させるために、ガバナおよび非常止め装置が備えられている。一般に、乗りがごとガバナはガバナロープによって結合されており、過速状態を検出すると、ガバナがガバナロープを拘束することで乗りがご側の非常止め装置を動作させ、乗りがごを非常停止するようになっている。

[0003] このようなエレベータ装置では、昇降路内に長尺物であるガバナロープを敷設するため、省スペース化および低コスト化が難しい。また、ガバナロープが振れる場合、昇降路内における構造物とガバナロープとが干渉しやすくなる。

[0004] これに対し、ガバナロープを用いず、電動で作動する非常止め装置が提案されている。このような非常止め装置に関する従来技術として、特許文献1に記載された技術が知られている。

[0005] 本従来技術では、乗りがご上に、非常止め装置を駆動する駆動軸を備える駆動機構と、駆動軸を作動させる電動操作器（作動機構）が設けられる。電動操作器は、駆動軸に機械的に接続される可動子（可動鉄心）と、可動子を吸着する電磁石とを備えている。駆動軸は、駆動バネによって付勢されているが、通常時は、電磁石が通電され可動子が吸着されているため、電動操作器によって駆動軸の動きが拘束されている。

[0006] 非常時には、電磁石が消磁されて駆動軸の拘束が解かれ、駆動バネの付勢力によって駆動軸が駆動される。これにより、非常止め装置が作動して、乗

りかごが非常停止する。

[0007] また、非常止め装置を通常状態に復帰させるときには、電磁石を通電状態にした後に、非常時に移動した可動子に電磁石を移動して近付け、可動子を電磁石に吸着させる。さらに、可動子が電磁石に吸着された状態で、電磁石を駆動して、可動子および電磁石を通常時の待機位置に戻す。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2021-130550号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 上記従来技術では、電動操作器を構成する、可動子、並びに電磁石を含み可動子を作動させる可動子作動部は、個別に所定部に取り付けられる。このため、可動子と可動子作動部が適確に位置合わせされないと、電動操作器が信頼性高く動作せず、非常止め装置の信頼性を確保することが難しくなる。

[0010] そこで、本発明は、電動操作器の信頼性高い動作を確保できるエレベータ装置の据付方法、並びに信頼性高く動作する電動操作器によって作動される非常止め装置を備えるエレベータ装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を解決するために、本発明によるエレベータ装置の据付方法は、乗りかごと、乗りかごに設けられる非常止め装置と、乗りかごに設けられ、非常止め装置を作動させる電動操作器と、を備え、電動操作器は、非常止め装置と機械的にリンクする可動子と可動子を作動させる可動子作動部と、を備えるエレベータ装置の据付方法である。電動操作器を据付場所に搬入する前に、電動操作器を、複数のブラケットを介して乗りかごの構造部材に取り付ける。複数のブラケットは、構造部材と、第1方向に沿って位置調整可能に接続される第1ブラケットと、可動子作動部と第2方向に沿って位置調整可能に接続される第2ブラケットと、第2ブラケットに接続されるとともに

、第1ブラケットの所定位置に当接して、第1ブラケットおよび第2ブラケットを相互に位置合わせする第3ブラケットと、を含む。電動操作器を構造部材に取り付けた後、電動操作器を据付場所に搬入する前に、第2ブラケットと第3ブラケットとの接続を保持しながら、電動操作器を、構造部材に接続された第1ブラケットからなる第1部分と、可動子作動部と、可動子作動部に接続された第2ブラケットと、第3ブラケットとからなる第2部分と、に分ける。据付場所において、第3ブラケットが第1ブラケットの所定位置に当接するように、第1部分と第2部分とを接続する。

[0012] 上記課題を解決するために、本発明によるエレベータ装置は、乗りかごと、乗りかごに設けられる非常止め装置と、乗りかごに設けられ、非常止め装置を作動させる電動操作器と、を備え、電動操作器は、非常止め装置と機械的にリンクする可動子と、可動子を作動させる可動子作動部と、を備える。電動操作器は、複数のブラケットを介して乗りかごに設けられる。複数のブラケットは、構造部材と、第1方向に沿って位置調整可能に接続される第1ブラケットと、可動子作動部と第2方向に沿って位置調整可能に接続される第2ブラケットと、第2ブラケットに接続されるとともに、第1ブラケットの所定位置に当接して、第1ブラケットおよび第2ブラケットを相互に位置合わせする第3ブラケットと、を含む。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、電動操作器の動作の信頼性が向上する。

[0014] 上記した以外の課題、構成および効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施例1であるエレベータ装置の乗りかごまわりの構成図である。

[図2]非常止め装置200の一例を示す構成図である。

[図3]実施例1における電動操作器10の機構部を示し、図1の設置状態における正面図である。

[図4]図3におけるAA矢視図である。

[図5]エレベータ装置の据え付け時における電動操作器の状態を示す分解図である。

[図6]実施例2であるエレベータ装置の乗りかごまわりの構成図である。

[図7]実施例2における電動操作器300の機構部を示し、図6の設置状態における正面図である。

[図8]図6におけるA矢視図である。

[図9]実施例3における電動操作器の機構部を示し、図1の設置状態における正面図である。

[図10]実施例3における電動操作器の機構部を示し、図1の設置状態における背面図である。

[図11]図9および図10におけるAA矢視図である。

[図12]エレベータ装置の据え付け時における電動操作器の状態を示す分解図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の一実施形態であるエレベータ装置について、実施例1～3により、図面を用いながら説明する。なお、各図において、参照番号が同一のものは同一の構成要件あるいは類似の機能を備えた構成要件を示している。

[0017] ただし、以下の記載における「第1ブラケット」、「第2ブラケット」および「第3ブラケット」の各々は、付記される符号にかかわらず、類似の機能を備えた構成要件を示している。

実施例 1

[0018] 図1は、本発明の実施例1であるエレベータ装置の乗りかごまわりの構成図である。

[0019] 図1に示すように、エレベータ装置は、乗りかご(1, 50, 51, 52)と、非常止め装置200と、駆動機構(11～20)および第1引き上げロッド21を介して非常止め装置200と機械的にリンクする電動操作器10と、を備えている。

- [0020] 乗りかごにおいては、クロスヘッド50を含む上枠、縦枠51（スリング）および下枠52からなるかご枠によって、かご室1（図示しない床板部を含む）が支持されている。乗りかごは、建築物に設けられる昇降路内に主ロープ（図示せず）により吊られており、ガイド装置9を介してガイドレール4に摺動可能に係合する。駆動装置（巻上機：図示せず）により主ロープが摩擦駆動されると、乗りかごは昇降路内を昇降する。
- [0021] 電動操作器10は、駆動機構（11～20）および第1引き上げロッド21を介して、非常止め装置200を作動させる。
- [0022] 駆動機構（11～20）は、かご室1上に設けられる支持体、実施例1では、上枠を構成するクロスヘッド50によって支持されている。クロスヘッド50は、実施例1では、一定の断面形状（C形、コ（日本語の片仮名）の字形など）を有する鋼材（溝形鋼）を複数本組み合わせて構成されている。
- [0023] 電動操作器10は、駆動機構（11～20）の下方に設けられる。実施例1では、電動操作器10は、クロスヘッド50を構成する鋼材の下側平面部に、図1中において2点鎖線で示すブラケット部を介して取り付けられている。
- [0024] 電動操作器10は、速度検出器（図示せず）によって検出される乗りかごの下降速度が、所定の過速度（例えば、定格速度の1.4倍を超えない速度）に達したときに作動する。このとき、電動操作器10は、速度検出器によって検出される乗りかごの速度を監視する安全制御装置（図示せず）からの指令信号に応じて、作動する。なお、速度検出器および安全制御装置は、乗りかごに設けられる。
- [0025] 電動操作器10が作動すると、電動操作器10に機械的に接続されている駆動機構（11～20）により、非常止め装置200に機械的に接続される第1引き上げロッド21が引き上げられる。第1引き上げロッド21が引き上げられると、第1引き上げロッド21によって非常止め装置200の制動子（図2参照）が引き上げられる。これにより、非常止め装置200が制動状態となる。

[0026] 非常止め装置200は、乗りがごの左右に一台ずつ配置される。各非常止め装置200が備える一对の制動子（図示せず）は、制動位置および非制動位置の間で可動であり、非常時には第1引き上げロッド21によって非制動位置から制動位置に移動される。制動位置において、一对の制動子（図示せず）は、ガイドレール4を挟持し、さらに、乗りがごの下降により相対的に上昇すると、制動子とガイドレール4との間に作用する摩擦力により制動力を生じる。これにより、非常止め装置200は、乗りがごが過速状態に陥ったときに作動し、乗りがごを非常停止させる。

[0027] 以下、駆動機構（11～20）の構成および動作について説明する。

[0028] 図1に示すように、電動操作器10に接続される操作レバー11と第1の作動片16が連結され、略T字状の第1リンク部材が構成される。操作レバー11および第1の作動片16はそれぞれT字の頭部および足部を構成する。略T字状の第1リンク部材は、操作レバー11と第1の作動片16の連結部において、第1の作動軸19を介して、クロスヘッド50に回動可能に支持される。T字の足部となる作動片16における、操作レバー11と作動片16の連結部とは反対側の端部に、一对の第1引き上げロッド21の一方（図1中左側）の端部が接続される。

[0029] 接続片17と第2の作動片18が連結され、略T字状の第2リンク部材が構成される。接続片17および第2の作動片18はそれぞれT字の頭部および足部を構成する。略T字状の第2リンク部材は、接続片17と第2の作動片18の連結部において、第2の作動軸20を介してクロスヘッド50に回動可能に支持される。T字の足部となる第2の作動片18における、接続片17と第2の作動片18の連結部とは反対側の端部に、一对の第1引き上げロッド21の他方（図1中右側）の端部が接続される。

[0030] 操作レバー11の端部と、接続片17の両端部の内、第2の作動軸20よりも乗りがご1の上部に近い端部とが、それぞれ、乗りがご1上に横たわる駆動軸12の一端（図1中左側）と他端（図1中右側）とに接続される。

[0031] なお、電動操作器10は、保護用のカバー部材によって覆われていてもよ

い。この場合、操作レバー 11 は、カバー部材の開口部を通して、カバー部材の外部へ突出する。

[0032] 駆動軸 12 は、クロスヘッド 50 に固定される固定部 14 を、移動可能に貫通している。また、駆動軸 12 は、押圧部材 15 を貫通し、押圧部材 15 は駆動軸 12 に固定されている。なお、押圧部材 15 は、固定部 14 の第 2 リンク部材（接続片 17、第 2 の作動片 18）側に位置する。固定部 14 と押圧部材 15 の間に、弾性体である駆動バネ 13 が位置し、駆動バネ 13 には駆動軸 12 が、移動可能に挿通される。なお、実施例 1 では、駆動バネ 13 として、コイル状の圧縮バネが適用される。

[0033] 実施例 1 では、駆動バネ 13 の一端は、固定部 14 に固定される。したがって、駆動バネ 13 の一端は、固定部 14 を介して、クロスヘッド 50 に固定される。また、駆動バネ 13 の他端は、押圧部材 15 に固定される。したがって、駆動バネ 13 の他端は、押圧部材 15 を介して、駆動軸 12 に固定される。このように、駆動バネ 13 の一端は固定端であり、駆動バネ 13 の他端は、駆動軸 12 の押圧部とともに動く自由端である。

[0034] なお、クロスヘッド 50 による部材の支持や、クロスヘッド 50 における部材の固定は、クロスヘッド 50 に対して直接でもよいし、クロスヘッド 50 に固定される支持部材を介してでもよい。

[0035] 電動操作器 10 が作動すると、すなわち実施例 1 では、可動子を作動させる可動子作動部（後述する図 3 中の「35」）が備える電磁石部への通電が遮断されると、駆動バネ 13 の付勢力に抗して操作レバー 11 の動きを拘束する電磁力が消失するので、押圧部材 15 に加わる駆動バネ 13 の付勢力によって、駆動軸 12 が長手方向に沿って駆動される。このため、第 1 リンク部材（操作レバー 11、第 1 の作動片 16）が第 1 の作動軸 19 の回りに回転するとともに、第 2 リンク部材（接続片 17、第 2 の作動片 18）が第 2 の作動軸 20 の回りに回転する。これにより、第 1 リンク部材の第 1 の作動片 16 に接続される一方の第 1 引き上げロッド 21 が、駆動されて引き上げられるとともに、第 2 リンク部材の第 2 の作動片 18 に接続される他方の第

1 引き上げロッド 21 が、駆動されて引き上げられる。

[0036] 図 2 は、非常止め装置 200 の一例を示す構成図である。

[0037] 作動レバー 212 は、支点である回転軸 216 を中心にして回転可能である。また、作動レバー 212 の一端部および他端部には、それぞれ、第 1 引き上げロッド 21 (図 1) の一端部、およびリンク 217 の一端部が、連結されている。リンク 217 の他端部には、支点である回転軸 218 を有するリンク 219 の一端部が連結されている。リンク 219 の他端部には、第 2 引き上げロッド 220 の上端部が連結され、第 2 引き上げロッド 220 の下端部には制動子 214 が係合されている。

[0038] 制動子 214 は、筐体 200 内において第 2 引き上げロッド 220 の下端部に設けられるプレート部もしくは台部に載置される。また、制動子 214 は、第 2 引き上げロッド 220 の下端部に係合する引き上げピン 223 を有する。なお、引き上げピン 223 は、第 2 引き上げロッド 220 の下端部に係合してはいるが固定されてはおらず、所定の遊びを介して係合している。したがって、この遊びの範囲内で、自由に動くことができる。

[0039] 電動操作器 10 (図 1) が作動して、第 1 引き上げロッド 21 が引き上げられると、作動レバー 212 は回転軸 216 を中心にして反時計回りに回転し、作動レバー 212 とリンク 217 の連結部、およびリンク 217 とリンク 219 の連結部は下方に移動する。このとき、リンク 219 は回転軸 218 を中心に時計回りに回転する。したがって、第 2 引き上げロッド 220 が引き上げられるので、制動子 214 が引き上げられる。これにより、非常止め装置 200 は、作動して、制動状態となる。

[0040] 図 3 は、実施例 1 における電動操作器 10 の機構部を示し、図 1 の設置状態における正面図である。なお、図 3 において、非常止め装置は非制動状態であり、電動操作器 10 は待機状態にある。すなわち、エレベータ装置は、通常の運転状態である。

[0041] また、図 4 は、図 3 における A A 矢視図である。

[0042] まず、図 3 および図 4 を用いて、電動操作器 10 の構成および動作につい

て説明する。

[0043] 図3に示すように、待機状態においては、操作レバー11に接続される可動子34は、可動子34を作動させる可動子作動部35が備える電磁石部の磁極面に対向し、励磁されている電磁石部に、電磁力によって吸着されている。これにより、駆動バネ13（図2）の付勢力に抗して、操作レバー11の動きが拘束されている。したがって、電動操作器10は、駆動バネ13の付勢力に抗して、駆動機構（11～20）の動きを拘束している。

[0044] 操作レバー11は、可動子34に回動可能に接続される。

[0045] 実施例1において、可動子34は、磁性体からなる。磁性体として、好ましくは、低炭素鋼やパーマロイ（鉄・ニッケル合金）などの軟磁性体が適用される。なお、可動子34において、少なくとも電磁石部と吸着する部分が磁性体であればよい。

[0046] 図示しない安全制御装置からの指令により、可動子作動部35の電磁石部の励磁が停止されると、可動子34に作用する電磁力が消失する。これにより、可動子34が電磁石部に吸着されることによる操作レバー11の拘束が解けるので、駆動軸12（図1）の押圧部材15（図1）が受ける、固定部14（図1）から押圧部材15へ向かう方向の、駆動バネ13（図1）の付勢力によって、駆動軸12（図1）が駆動される。

[0047] 操作レバー11が回動すると、操作レバー11に接続される可動子34は、操作レバー11の回動方向に沿って、図3に示す可動子34の待機位置から、図3中左方向へ移動する。

[0048] 電動操作器10を図3に示したような待機状態に復帰させるためには、次に述べるように、機構部（36, 37, 39-42, 55）によって、可動子34を移動位置から待機位置（図3）に戻す。

[0049] 電動操作器10は、可動子34を駆動するために基板部40の平面部上に位置する送りねじ36を有する。送りねじ36は、基板部40の平面上に固定される送りねじ支持部材41および送りねじ支持部材42によって回転可能に支持される。可動子作動部35は、送りナット39を備えている。送り

ナット39は送りねじ36と螺合する。送りねじ36は、モータ37によって回転される。なお、モータ37は、モータ固定ブラケット55によって基板部40の平面上に固定的に支持される。

[0050] 電動操作器10を待機状態に復帰させるには、まず、モータ37を駆動して送りねじ36を回転させる。回転する送りねじ36と可動子作動部35が備える送りナット39とによって、モータ37の回転が、送りねじ36の軸方向に沿った可動子作動部35の直線的移動に変換される。これにより、可動子作動部35は、可動子34の移動位置に近づく。電磁石部が励磁されている状態で、可動子作動部35の電磁石部が可動子34に当接する。可動子34は、電磁石部による電磁力が作用して、電磁石部に吸着する。可動子34が電磁石部に吸着したら、電磁石部の励磁を継続しながら、モータ37の回転方向を逆にして、送りねじ36を逆転させる。これにより、可動子34は、可動子作動部35とともに、待機位置まで移動する。

[0051] 次に、電動操作器10の乗りかご側への取り付け状態について説明する。

[0052] 図3および図4に示すように、電動操作器は、第1ブラケット101、第2ブラケット102および第3ブラケット110を介して、乗りかごの上枠を構成するクロスヘッド50に取り付けられる。第1ブラケット101および第3ブラケット110は、ボルト105およびナット106によって接続される。第3ブラケット110および第2ブラケット102は、ボルト104bによって接続される。すなわち、第1ブラケット101および第2ブラケット102は、第3ブラケット110を介して接続される。第1ブラケット101は、クロスヘッド50と螺合するボルト104cによって、クロスヘッド50の下部平面部に接続される。

[0053] 図3および図4に示すように、可動子34を作動させる可動子作動部35が設けられる基板部40は、第2ブラケット102における水平な平面部上に載置されるとともに、この平面部にボルト104aによって接続される。ボルト104aは、基板部40における長孔103aを通して、第2ブラケット102に螺合される。なお、ボルト104aは、第2ブラケット102

における孔部を通り、さらにナットと螺合してもよい。

- [0054] 長孔103aの長手方向は、送りねじ36の軸方向および可動子34の移動方向に平行である。したがって、基板部40と第2ブラケット102は、可動子34の移動方向に沿って互いに位置調整可能に接続される。
- [0055] 図4に示すように、第1ブラケット101の水平平面部がボルト104cによって、クロスヘッド50の下部平面部に接続される。ボルト104cは、第1ブラケット101の水平平面部における長孔103cを通して、クロスヘッド50の下部平面部に螺合される。
- [0056] 長孔103cの長手方向は、第1ブラケット101の水平平面部内において、送りねじ36の軸方向および可動子34の移動方向に直交する。また、長孔103cの長手方向は、第1ブラケット101の水平平面部内において、基板部40における長孔103aの長手方向に直交する。したがって、第1ブラケット101は、水平方向かつ可動子34の移動方向に直交する方向に位置調整可能に、クロスヘッド50に接続される。
- [0057] 第1ブラケット101と第3ブラケット110において、ボルト105が通る円形の孔の直径の大きさは、第1ブラケット101と第3ブラケット110の位置ずれが許容値以下になるような値、すなわち実質的に位置ずれが生じないような値に設定される。したがって、第3ブラケット110は、ボルト締結によって、第1ブラケット101におけるボルト105が通る孔が設けられた所定位置に、固定的に当接する。
- [0058] 図4に示すように、第3ブラケット110の垂直平面部と、第2ブラケット102の垂直平面部とが、ボルト104bによって互いに接続される。ボルト104bは、第2ブラケット102の垂直平面部における長孔103bを通して、第3ブラケット110の垂直平面部に螺合される。なお、ボルト104bは、第3ブラケット110における孔部を通り、さらにナットと螺合してもよい。
- [0059] 長孔103bの長手方向は、第3ブラケット110および第2ブラケット102の各垂直平面部内において、送りねじ36の軸方向および可動子34

の移動方向に直交する。また、長孔103bの長手方向は、第1ブラケット101および第3ブラケット110の各垂直平面部内において、基板部40における長孔103aおよび第1ブラケット101の水平平面部内における長孔103cの各長手方向に直交する。したがって、第1ブラケット101および第2ブラケット102は、第3ブラケット110を介して、基板部40に垂直な方向に沿って互いに位置調整可能に接続される。

[0060] クロスヘッド50に対する電動操作器における可動子作動部35および機構部(36, 37, 39-42, 55)の取り付け位置は、ボルト104a, 104b, 104cの各螺合位置によって設定されるとともに、長孔103a, 103b, 103cによって、互いに直交する3方向に調整可能である。すなわち、クロスヘッド50に独立に機械的に接続されている可動子34および可動子作動部35の相対位置を、互いに直交する3方向に調整可能である。これにより、可動子34が適確に待機位置に保持され、かつ可動子34が作動後に待機状態に復帰されるように、電動操作器の可動子作動部35を位置決めすることができる。したがって、電動操作器の動作の信頼性が向上するので、電動非常止め装置の動作の信頼性が向上する。

[0061] なお、長孔103a, 103b, 103cによって設定される位置調整方向は、各長孔の長手方向を変更することにより、変更することができる(後述する実施例2も同様)。

[0062] 実施例1では、第3ブラケット110により、以下に説明するように、エレベータを据え付けるときに、狭隘な空間においても、電動操作器10の可動子作動部35を可動子34に対して、正確に位置決めすることができる。

[0063] 図5は、エレベータ装置の据え付け時における電動操作器の状態を示す分解図である。

[0064] 実施例1の電動操作器は、据付場所に搬入される前に、製造場所において、組み立てられ、さらに、図3および図4に示したように、第1~3ブラケット(101, 102, 110)を用いて、クロスヘッド50に取り付けられる。

- [0065] このとき、基板部40上に取り付けられた可動子作動部35および機構部(36, 37, 39-42, 55)のクロスヘッド50に対する取り付け位置が、ボルト104a, 104b, 104cがそれぞれ通る長孔103a, 103b, 103cによって、互いに直行する3方向に調整される。これにより、電動操作器が確実に動作するように、クロスヘッド50に取り付けられる可動子34に対して、可動子作動部35が位置決めされる。
- [0066] 実施例1の電動操作器は、製造場所において、組み立てられ、クロスヘッド50に取り付けられた後、図5に示すように、以下に説明するような手段で複数(図5では三つ)の部分に分解される。
- [0067] ボルト105とナット106の螺合を解除して、第1ブラケット101および第3ブラケット110を分離する。このとき、第1ブラケット101は、ボルト104cによってクロスヘッド50に固定された状態が保持されている。第3ブラケット110は、ボルト104bによって第2ブラケット102に固定された状態が保持されている。可動子作動部35および機構部(36, 37, 39-42, 55)が取り付けられた基板部40は、ボルト104によって第2ブラケット102に固定された状態が保持されている。
- [0068] ボルト105は、第3ブラケット110における孔部に通して、ナット106と螺合させておく。ボルト105は、第1ブラケット101における孔部に通して、ナット106と螺合させてもよい。また、ボルト105およびナット106は、第1ブラケット101および第3ブラケット110から取り外された状態で、据付場所へ運搬されてもよい。
- [0069] なお、ボルト105を、第3ブラケット110における孔部に通して、ナット106と螺合させておくことにより、据付場所で、ボルト105は、第1ブラケット101および第3ブラケット110の各孔部の内、第1ブラケット101の孔部のみに通せばよいので、据付場所における電動操作器の組み立て作業が容易になる。
- [0070] 本実施例では、操作レバー11から、可動子34が取り外される。なお、製造場所から据付場所へ運搬する際に、可動子34や操作レバー11の損傷

を確実に防止できるならば、可動子 34 は、操作レバー 11 に取り付けられた状態が保持されてもよい。

- [0071] 上述の分解手段により、電動操作器は、図 5 に示すように、次のような、第 1 ～ 3 部分に分解される。
- [0072] 第 1 部分は、ボルト 104c によってクロスヘッド 50 に固定された状態が保持されている第 1 ブラケット 101 である。なお、操作レバー 11 は、クロスヘッド 50 に固定された作動軸 19 に回動可能に取り付けられた状態が保持される。
- [0073] 第 2 部分は、ボルト 104b により互いに固定状態が保持された、第 2 ブラケット 102 および第 3 ブラケット 110 である。なお、基板部 40 は、ボルト 104a による第 2 ブラケット 102 との固定状態が保持されている。
- [0074] 第 3 部分は、可動子 34 である。
- [0075] 上述の第 1 ～ 3 部分が、据付場所に搬入され、電動操作器が組み立てられる。このとき、操作レバー 11 に可動子 34 が取り付けられるとともに、ボルト 105 およびナット 106 によって、第 1 ブラケット 101 と第 3 ブラケット 110 とを接続することにより、第 1 部分と第 2 部分とが接続される。
- [0076] 上述したように、ボルト 105 を通す第 1 ブラケット 101 および第 3 ブラケット 110 の各円形孔部の直径は、第 1 ブラケット 101 と第 3 ブラケット 110 との間で実質位置ずれが生じないような大きさに設定されている。したがって、第 1 部分の第 1 ブラケット 101 と第 2 部分の第 3 ブラケット 110 とが接続されて固定されると、第 3 ブラケット 110 により、第 1 ブラケット 101 と第 2 ブラケット 102 とが相互に位置合わせされる。これにより、製造場所において組み立てられたときの状態、すなわち、クロスヘッド 50 に取り付けられる可動子 34 に対して、可動子作動部 35 が位置決めされた状態が再現される。
- [0077] これにより、据付場所における狭隘な空間において、可動子 34 と可動子

作動部35との位置合わせ作業を行うことなく、電動操作器を組み立てることができる。

実施例 2

[0078] 図6は、本発明の実施例2であるエレベータ装置の乗りかごまわりの構成図である。

[0079] 以下、実施例1（図1）と異なる点について説明する。

[0080] 乗りかご（1, 50, 51, 52）の下部には、非常止め装置200および非常止め装置200を作動させる電動操作器300が配置されている。なお、実施例2では、非常止め装置200は、乗りかごの下部の左右に一台ずつ設けられる。また、電動操作器300は、非常止め装置200の上方に設けられるとともに、乗りかごの下部の左右に一台ずつ設けられる。なお、電動操作器300は、乗りかご側における縦枠51に設けられる。

[0081] 図7は、実施例2における電動操作器300の機構部を示し、図6の設置状態における正面図である。

[0082] また、図8は、図6におけるA矢視図である。

[0083] まず、図7および図8を用いて、電動操作器300の構成および動作について説明する。

[0084] 非常止め装置200における一对の楔状の制動子214は、非常時に、電動操作器300によって、非制動位置から、非制動位置の上方の制動位置に移動する。制動子214は、この制動位置において、一对の案内部材213によって挟圧される。

[0085] 電動操作器300は、永久磁石部からなる可動子302と、可動子302を作動させる電磁石部を備える可動子作動部303とを備える。可動子302は、操作ロッド304および連結部材306を介して、一对の制動子214と機械的にリンクしている。

[0086] 操作ロッド304の一端は、可動子302に回動可能に接続される。操作ロッド304の他端は、一对の制動子214の一方に回動可能に接続される。

。

- [0087] 可動子302と、可動子作動部303と、操作ロッド304とは、ガイドレール4の左右両側の一方に位置している。また、可動子302は、可動子作動部303とガイドレール4の間に位置している。操作ロッド304が接続される制動子214は、可動子302と、可動子作動部303と、操作ロッド304とともに、ガイドレール4の左右両側の一方に位置している。
- [0088] 一对の制動子214は、連結部材306を介して、互いに連結されている。連結部材306は、連結ピンによって、各制動子214と接続されている。これにより、一对の制動子214は、一体に動作する。操作ロッド304は、一对の制動子214の一方と、連結ピンを介して回動可能に接続される。操作ロッド304は、制動子214との接続部から上方に延び、操作ロッド304が接続される制動子214の直上に位置する可動子302に回動可能に接続される。
- [0089] 非常止め装置200の非動作状態において、可動子302の永久磁石部は、可動子作動部303の電磁石部に吸着されている。このため、可動子302は、ガイドレール4から離れているので、可動子302とガイドレール4との間には空隙がある。したがって、可動子302は、操作ロッド304とともに、制動子214と操作ロッド304との接続部の回りに回動可能であることと相俟って、可動子302は、可動子作動部303とガイドレール4との間で移動可能である。
- [0090] 通常時においては、制動子214は、案内部材213から離れた非常止め装置200の下部における非制動位置に位置している。可動子302の永久磁石部は、可動子作動部303の電磁石部が発生する電磁力によって、電磁石部に吸着されている。このため、制動子214の位置は、乗りにごに固定される非常止め装置200における非制動位置に保持される。すなわち、制動子214は、操作ロッド304を介して、乗りにごに対して固定されている。
- [0091] なお、可動子作動部303の電磁石部が備えるコイル（図示せず）は、通常時において、常時、通電されている。

- [0092] 実施例1と同様に、安全制御装置は、乗りかごの下降速度が所定の過速度（例えば、定格速度の1.4倍を超えない速度）に達したと判定すると、電動操作器300を作動するための指令信号を出力する。可動子作動部303の電磁石部の制御装置は、指令信号を受けると、電磁石部のコイルに、通常時と逆方向に電流を流す。これにより、可動子302の永久磁石部は、可動子作動部303の電磁石部から反発力を受けて、可動子作動部303からガイドレール4の方へ移動する。このため、可動子302の永久磁石部は、永久磁石部の磁力によって、ガイドレール4に吸着する。
- [0093] したがって、制動子214は、乗りかごに対する固定が解除されるとともに、操作ロッド304を介して、ガイドレール4に対して固定される。
- [0094] 制動子214がガイドレール4に対して固定されたまま、乗りかごは下降し続けるので、制動子214は、非常止め装置200の下部における非制動位置から、一对の案内部材213に挟まれる制動位置へ相対的に引き上げられる。一对の制動子214は、制動位置において、一对の案内部材213によって挟圧されるので、ガイドレール4を挟持する。これにより、各制動子214とガイドレール4の間に生じる摩擦力によって、乗りかごが制動される。
- [0095] 次に、電動操作器300の乗りかご側への取り付け状態について説明する。
- [0096] 図7および図8に示すように、電動操作器300は、第1ブラケット120、第2ブラケット102bおよび第3ブラケット101bを介して、乗りかごの縦枠51（スリング）に取り付けられる。第3ブラケット101bおよび第2ブラケット102bは、ボルト104dによって接続される。第1ブラケット120は、縦枠51と螺合するボルト104fによって、縦枠51の側部平面部に接続される。
- [0097] 図7に示すように、第1ブラケット120の垂直平面部と、縦枠51の側面部とが、ボルト104fによって互いに接続される。ボルト104fは、第1ブラケット120の垂直平面部における長孔103fを通過して、縦枠5

1の側面部に螺合される。なお、ボルト104fは、縦枠51の側面部における孔部を通り、さらにナットと螺合してもよい。

[0098] 長孔103fの長手方向は、第1ブラケット120の垂直平面部内において、可動子302の移動方向に直交する。したがって、第1ブラケット120は、縦枠51の側面部に対して、可動子302の移動方向に直交する方向に沿って位置調整可能に接続される。

[0099] 図7に示すように、第1ブラケット120の垂直平面部と第3ブラケット101bの垂直平面部とが、ボルト107によって互いに接続されるとともに、ボルト107が縦枠51と螺合することにより、縦枠51に固定される。

[0100] 第1ブラケット120と第3ブラケット101bにおいて、ボルト107が通る円形の孔の直径の大きさは、第1ブラケット120と第3ブラケット101bの位置ずれが許容値以下になるように、すなわち実質的に位置ずれが生じないような値に設定される。したがって、第3ブラケット101bは、ボルト締結によって、第1ブラケット101におけるボルト107が通る孔が設けられた所定位置に、固定的に当接する。

[0101] 図7に示すように、第3ブラケット101bの水平平面部と、第2ブラケット102bの水平平面部とが、ボルト104dによって互いに接続される。ボルト104dは、第2ブラケット102bの水平平面部における長孔103dを通して、第2ブラケット102bの水平平面部上に位置する第3ブラケット101bの水平平面部に螺合される。なお、ボルト104dは、第3ブラケット101bの水平平面部における孔部を通り、さらにナットと螺合してもよい。

[0102] 長孔103dの長手方向は、第3ブラケット101bおよび第2ブラケット102bの各水平平面部内において、可動子302の移動方向に直交する。また、長孔103dの長手方向は、第1ブラケット120の垂直平面部内における長孔103fの長手方向に直交する。したがって、第3ブラケット101bおよび第2ブラケット102bは、第3ブラケット101bおよび

第2ブラケット102bの各水平平面部内において、可動子302の移動方向に直交する方向および長孔103fの長手方向に沿って互いに位置調整可能に接続される。

[0103] 可動子302および可動子302を作動させる可動子作動部303を備える電動操作器300は、第2ブラケット102bにおける水平平面部上に載置されるとともに、この水平平面部にボルト104eによって接続される。

[0104] 図7に示すように、ボルト104eは、第2ブラケット102bの水平平面部における長孔103eを通して、電動操作器300の底部に螺合する。なお、ボルト104eは、電動操作器300の底部を通り、さらにナットと螺合してもよい。

[0105] 長孔103eの長手方向は、可動子302の移動方向に平行である。したがって、電動操作器300と第2ブラケット102bは、可動子302の移動方向に沿って互いに位置調整可能に接続される。

[0106] 縦枠51に対する電動操作器300の取り付け位置は、ボルト104d, 104e, 104fの各螺合位置によって設定されるとともに、長孔103d, 103e, 103fによって、互いに直交する3方向に調整可能である。すなわち、縦枠51に接続される可動子作動部303と、可動子作動部303とは機械的にリンクせず、非常止め装置200における一对の制動子214と機械的にリンクする可動子302との相対位置を、互いに直交する3方向に調整可能である。これにより、可動子302が適確に待機位置に保持され、かつ可動子302が適確に作動されるように、電動操作器300の可動子作動部303を位置決めすることができる。したがって、電動操作器300の動作の信頼性が向上するので、非常止め装置200の動作の信頼性が向上する。

[0107] 実施例2では、第3ブラケット101bにより、以下に説明するように、エレベータを据え付けるときに、狭隘な空間においても、電動操作器の可動子作動部303を可動子302に対して、正確に位置決めすることができる。

- [0108] 実施例2の電動操作器は、据付場所に搬入される前に、製造場所において、組み立てられ、さらに、図7および図8に示したように、第1～3ブラケット（101b, 102b, 120）を用いて、縦枠51に取り付けられる。
- [0109] このとき、第2ブラケット102b上に取り付けられた可動子作動部303の縦枠51に対する取り付け位置が、ボルト104d, 104e, 104fがそれぞれ通る長孔103d, 103e, 103fによって、互いに直行する3方向に調整される。これにより、電動操作器が確実に動作するように、可動子302に対して、可動子作動部303が位置決めされる。
- [0110] 実施例2の電動操作器は、製造場所において、組み立てられ、縦枠51に取り付けられた後、以下に説明するような手段で複数（実施例2では二つ）の部分に分解される。
- [0111] ボルト107と縦枠51との螺合を解除して、第1ブラケット120および第3ブラケット101bの接続を解除する。すなわち、第1ブラケット120および第3ブラケット101bを分離する。このとき、第1ブラケット120は、ボルト104fによって縦枠51に固定された状態が保持されている。第3ブラケット101bは、ボルト104dによって第2ブラケット102bに固定された状態が保持されている。可動子作動部303は、ボルト104eによって第2ブラケット102bに固定された状態が保持されている。
- [0112] 上述の分解手段により、電動操作器は、次のような、第1～2部分に分解される。
- [0113] 第1部分は、ボルト104fによって縦枠51に固定された状態が保持されている第1ブラケット120である。
- [0114] 第2部分は、ボルト104dにより互いに固定状態が保持された、第3ブラケット101bおよび第2ブラケット102bである。なお、可動子作動部303は、ボルト104eによる第2ブラケット102bとの固定状態が保持されている。

- [0115] 第3部分は、可動子34である。
- [0116] 上述の第1～2部分が、据付場所に搬入され、電動操作器が組み立てられる。このとき、ボルト107によって、第1ブラケット120と第3ブラケット101bとが接続される。
- [0117] 上述したように、ボルト107を通す第1ブラケット120および第3ブラケット101bの各円形孔部の直径は、第1ブラケット120と第3ブラケット101bとの間で実質位置ずれが生じないような大きさに設定されている。したがって、第1ブラケット120と第3ブラケット101bとが接続されて固定されると、製造場所において組み立てられたときの状態、すなわち、可動子302に対して、可動子作動部303が位置決めされた状態が再現される。
- [0118] これにより、据付場所における狭隘な空間において、可動子302と可動子作動部303との位置合わせ作業を行うことなく、電動操作器を組み立てることができる。

実施例 3

- [0119] 本発明の実施例3であるエレベータ装置について、図9～12を用いて説明する。
- [0120] なお、本実施例3において、乗りかごまわりの構成および非常止め装置の構成は、実施例1（図1、図2）と同様である。
- [0121] 図9は、実施例3における電動操作器の機構部を示し、図1の設置状態における正面図である。
- [0122] 図10は、実施例3における電動操作器の機構部を示し、図1の設置状態における背面図である。
- [0123] 図11は、図9および図10におけるAA矢視図である。
- [0124] なお、図9～11において、非常止め装置は非制動状態であり、電動操作器は待機状態にある。すなわち、エレベータ装置は、通常の運転状態である。
- [0125] 実施例3における電動操作器の構成および動作は、前述の実施例1と同様

である。

- [0126] 次に、電動操作器 10 の乗りかご側への取り付け状態について説明する。
- [0127] 図 9～11 に示すように、電動操作器は、第 1 ブラケット 101、第 2 ブラケット 102 および第 3 ブラケット 130 を介して、乗りかごの上枠を構成するクロスヘッド 50 に取り付けられる。第 1 ブラケット 101 および第 2 ブラケット 102 は、ボルト 104 b によって接続される。第 2 ブラケット 102 および第 3 ブラケット 130 は、ボルト 108 によって接続される。第 1 ブラケット 101 は、クロスヘッド 50 と螺合するボルト 104 c によって、クロスヘッド 50 の下部平面部に接続される。
- [0128] 図 10 中の部品図が示すように、第 3 ブラケット 130 は、L 字状の部材であり、クロスヘッド 50 に対して垂直な第 1 ブラケット 101 の平面部の角部と当接して、第 1 ブラケット 101 と第 2 ブラケット 102 とを相互に位置合わせする。すなわち、第 1 ブラケット 101 と第 2 ブラケット 102 は、第 3 ブラケット 130 による肩当てによって、互いに位置合わせされる。
- [0129] 図 9～11 に示すように、可動子 34 を作動させる可動子作動部 35 が設けられる基板部 40 は、第 2 ブラケット 102 における水平な平面部上に載置されるとともに、この平面部にボルト 104 a によって接続される。ボルト 104 a は、基板部 40 における長孔 103 a を通って、第 2 ブラケット 102 に螺合される。なお、ボルト 104 a は、第 2 ブラケット 102 における孔部を通り、さらにナットと螺合してもよい。
- [0130] 長孔 103 a の長手方向は、送りねじ 36 の軸方向および可動子 34 の移動方向に平行である。したがって、基板部 40 と第 2 ブラケット 102 は、可動子 34 の移動方向に沿って互いに位置調整可能に接続される。
- [0131] 図 11 に示すように、第 1 ブラケット 101 の水平平面部がボルト 104 c によって、クロスヘッド 50 の下部平面部に接続される。ボルト 104 c は、第 1 ブラケット 101 の水平平面部における長孔 103 c を通って、クロスヘッド 50 の下部平面部に螺合される。

- [0132] 長孔103cの長手方向は、第1ブラケット101の水平平面部内において、送りねじ36の軸方向および可動子34の移動方向に直交する。また、長孔103cの長手方向は、第1ブラケット101の水平平面部内において、基板部40における長孔103aの長手方向に直交する。したがって、第1ブラケット101は、水平方向かつ可動子34の移動方向に直交する方向に位置調整可能に、クロスヘッド50に接続される。
- [0133] 図11に示すように、第1ブラケット101の垂直平面部と、第2ブラケット102の垂直平面部とが、ボルト104bによって互いに接続される。ボルト104bは、第2ブラケット102の垂直平面部における長孔103bを通して、第1ブラケット101の垂直平面部に螺合される。なお、ボルト104bは、第1ブラケット101における孔部を通り、さらにナットと螺合してもよい。
- [0134] 長孔103bの長手方向は、第1ブラケット101および第2ブラケット102の各垂直平面部内において、送りねじ36の軸方向および可動子34の移動方向に直交する。また、長孔103bの長手方向は、第1ブラケット101および第2ブラケット102の各垂直平面部内において、基板部40における長孔103aおよび第1ブラケット101の水平平面部内における長孔103cの各長手方向に直交する。したがって、第1ブラケット101および第2ブラケット102は、基板部40に垂直な方向に沿って互いに位置調整可能に接続される。
- [0135] クロスヘッド50に対する電動操作器における可動子作動部35および機構部(36, 37, 39-42, 55)の取り付け位置は、ボルト104a, 104b, 104cの各螺合位置によって設定されるとともに、長孔103a, 103b, 103cによって、互いに直交する3方向に調整可能である。すなわち、クロスヘッド50に独立に機械的に接続されている可動子34および可動子作動部35の相対位置を、互いに直交する3方向に調整可能である。これにより、可動子34が適確に待機位置に保持され、かつ可動子34が作動後に待機状態に復帰されるように、電動操作器の可動子作動部3

5を位置決めすることができる。したがって、電動操作器の動作の信頼性が向上するので、電動非常止め装置の動作の信頼性が向上する。

[0136] なお、長孔103a, 103b, 103cによって設定される位置調整方向は、各長孔の長手方向を変更することにより、変更することができる。

[0137] 実施例3では、第3ブラケット130により、以下に説明するように、エレベータを据え付けるときに、狭隘な空間においても、電動操作器の可動子作動部35を可動子34に対して、正確に位置決めすることができる。

[0138] 図12は、エレベータ装置の据え付け時における電動操作器の状態を示す分解図である。

[0139] 実施例3の電動操作器は、据付場所に搬入される前に、製造場所において、組み立てられ、さらに、図9~11に示したように、第1~3ブラケット(101, 102, 130)を用いて、クロスヘッド50に取り付けられる。

[0140] このとき、基板部40上に取り付けられた可動子作動部35および機構部(36, 37, 39-42, 55)のクロスヘッド50に対する取り付け位置が、ボルト104a, 104b, 104cがそれぞれ通る長孔103a, 103b, 103cによって、互いに直行する3方向に調整される。これにより、電動操作器が確実に動作するように、クロスヘッド50に取り付けられる可動子34に対して、可動子作動部35が位置決めされる。さらに、第3ブラケット130が、第1ブラケット101の角部と当接した状態で、第2ブラケット102に、ボルト108によって固定的に接続される。

[0141] 実施例3の電動操作器は、製造場所において、組み立てられ、クロスヘッド50に取り付けられた後、図12に示すように、以下に説明するような手段で複数(図5では三つ)の部分に分解される。

[0142] ボルト104bと第1ブラケット101の螺合を解除して、第1ブラケット101および第2ブラケット102を分離する。このとき、第1ブラケット101は、ボルト104cによってクロスヘッド50に固定された状態が保持されている。第3ブラケット130は、ボルト108によって第2ブラ

ケット102に固定された状態が保持されている。可動子作動部35および機構部(36, 37, 39-42, 55)が取り付けられた基板部40は、ボルト104aによって第2ブラケット102に固定された状態が保持されている。

[0143] ボルト104bは、第1ブラケット101と螺合させておく。ボルト104bは、第1ブラケット101における孔部に通して、ナットと螺合させてもよい。また、ボルト104bは、第1ブラケット101および第2ブラケット102から取り外された状態で、据付場所へ運搬されてもよい。

[0144] 本実施例では、操作レバー11から、可動子34が取り外される。なお、製造場所から据付場所へ運搬する際に、可動子34や操作レバー11の損傷を確実に防止できるならば、可動子34は、操作レバー11に取り付けられた状態が保持されてもよい。

[0145] 上述の分解手段により、電動操作器は、図12に示すように、次のような、第1～3部分に分解される。

[0146] 第1部分は、ボルト104cによってクロスヘッド50に固定された状態が保持されている第1ブラケット101である。なお、操作レバー11は、クロスヘッド50に固定された作動軸19に回動可能に取り付けられた状態が保持される。

[0147] 第2部分は、ボルト108により互いに固定状態が保持された、第2ブラケット102および第3ブラケット130である。なお、基板部40は、ボルト104aによる第2ブラケット102との固定状態が保持されている。

[0148] 第3部分は、可動子34である。

[0149] 上述の第1～3部分が、据付場所に搬入され、電動操作器が組み立てられる。このとき、操作レバー11に可動子34が取り付けられるとともに、第1ブラケット101の角部を第3ブラケット130に当接させながら、ボルト104bによって、第1部分における第1ブラケット101と、第2部分における第2ブラケット102とが接続される。

[0150] 第3ブラケット130による肩当てにより、第1ブラケット101と第2

ブラケット102が相互に位置合わせされる。これにより、第1部分における第1ブラケット101と、第2部分における第2ブラケット102とが接続されて固定されると、製造場所において組み立てられたときの状態、すなわち、クロスヘッド50に取り付けられる可動子34に対して、可動子作動部35が位置決めされた状態が再現される。

[0151] これにより、据付場所における狭隘な空間において、可動子34と可動子作動部35との位置合わせ作業を行うことなく、電動操作器を組み立てることができる。

[0152] なお、本発明は前述した実施例1～3に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、前述した実施例1～3は本発明を分かりやす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されるものではない。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置き換えをすることが可能である。

[0153] 例えば、実施例1および実施例3における非常止め装置の駆動機構(11～20)および電動操作器10は、乗りかごの上方部のほか、下方部や側方に設けられてもよい。この場合、駆動機構および電動操作器は、適宜、乗りかごの構造部材に設けられる。なお、実施例1および実施例3では、駆動機構(11～20)および電動操作器10は、クロスヘッド50の下方に設置されている。これにより、オーバーヘッド寸法を増大することなく、駆動機構(11～20)および電動操作器10を乗りかごに設けることができる。

[0154] また、エレベータ装置は、巻上機や制御盤が設置される機械室を有してもよいし、いわゆる機械室レスエレベータでもよい。

符号の説明

[0155] 1…かご室、4…ガイドレール、9…ガイド装置、10…電動操作器、11…操作レバー、12…駆動軸、13…駆動バネ、14…固定部、15…押圧部材、16…作動片、17…接続片、18…作動片、19…作動軸、20…作動軸、21…引き上げロッド、34…可動子、35…可動子作動部、36

…送りねじ、37…モータ、39…送りナット、40…基板部、41, 42
…送りねじ支持部材、50…クロスヘッド、51…縦枠、52…下枠、55
…モータ固定ブラケット、101…第1ブラケット、101b…第3ブラケ
ット、102, 102b…第2ブラケット、103a, 103b, 103c
, 103d, 103e, 103f…長孔、104a, 104b, 104c,
104d, 104e, 104f…ボルト、105…ボルト、106…ナット
、107, 108…ボルト、109…長孔、110…第3ブラケット、12
0…第1ブラケット、130…第3ブラケット、200…非常止め装置、2
12…作動レバー、214…制動子、216…回転軸、217…リンク、2
18…回転軸、219…リンク、200…筐体、220…引き上げロッド、
223…引き上げピン、300…電動操作器、302…可動子、303…可
動子作動部、304…操作ロッド、306…連結部材

請求の範囲

[請求項1]

乗りかごと、前記乗りかごに設けられる非常止め装置と、前記乗りかごに設けられ、前記非常止め装置を作動させる電動操作器と、を備え、

前記電動操作器は、前記非常止め装置と機械的にリンクする可動子と、前記可動子を作動させる可動子作動部と、を備えるエレベータ装置の据付方法において、

前記電動操作器を据付場所に搬入する前に、前記電動操作器を、複数のブラケットを介して前記乗りかごの構造部材に取り付け、

前記複数のブラケットは、

前記構造部材と、第1方向に沿って位置調整可能に接続される第1ブラケットと、

前記可動子作動部と第2方向に沿って位置調整可能に接続される第2ブラケットと、

前記第2ブラケットに接続されるとともに、前記第1ブラケットの所定位置に当接して、前記第1ブラケットおよび前記第2ブラケットを相互に位置合わせする第3ブラケットと、

を含み、

前記電動操作器を前記構造部材に取り付けた後、前記電動操作器を、前記据付場所に搬入する前に、前記第2ブラケットと前記第3ブラケットとの接続を保持しながら、前記電動操作器を、

前記構造部材に接続された前記第1ブラケットからなる第1部分と、

、

前記可動子作動部と、前記可動子作動部に接続された前記第2ブラケットと、前記第3ブラケットとからなる第2部分と、

に分け、

前記据付場所において、前記第3ブラケットが前記第1ブラケットの前記所定位置に当接するように、前記第1部分と前記第2部分とを

接続することを特徴とするエレベータ装置の据付方法。

[請求項2]

請求項1に記載のエレベータ装置の据付方法において、
前記第3ブラケットは、ボルト締結によって、前記第1ブラケットの前記所定位置に当接することを特徴とするエレベータ装置の据付方法。

[請求項3]

請求項2に記載のエレベータ装置の据付方法において、
前記第3ブラケットは、前記第2ブラケットと、第3方向に沿って位置調整可能に接続されることを特徴とするエレベータ装置の据付方法。

[請求項4]

請求項1に記載のエレベータ装置の据付方法において、
前記第1ブラケットと前記第2ブラケットは、前記第3ブラケットによる肩当てによって、互いに位置合わせされることを特徴とするエレベータ装置の据付方法。

[請求項5]

請求項1に記載のエレベータ装置の据付方法において、
前記第2ブラケットは、前記第1ブラケットと、第3方向に沿って位置調整可能に接続されることを特徴とするエレベータ装置の据付方法。

[請求項6]

請求項3または請求項5に記載のエレベータ装置の据付方法において、
前記第1方向と前記第2方向と前記第3方向とは、互いに直交することを特徴とするエレベータ装置の据付方法。

[請求項7]

請求項6に記載のエレベータ装置の据付方法において、
前記第1方向と前記第2方向と前記第3方向の内のいずれかが、前記可動子の移動方向であることを特徴とするエレベータ装置の据付方法。

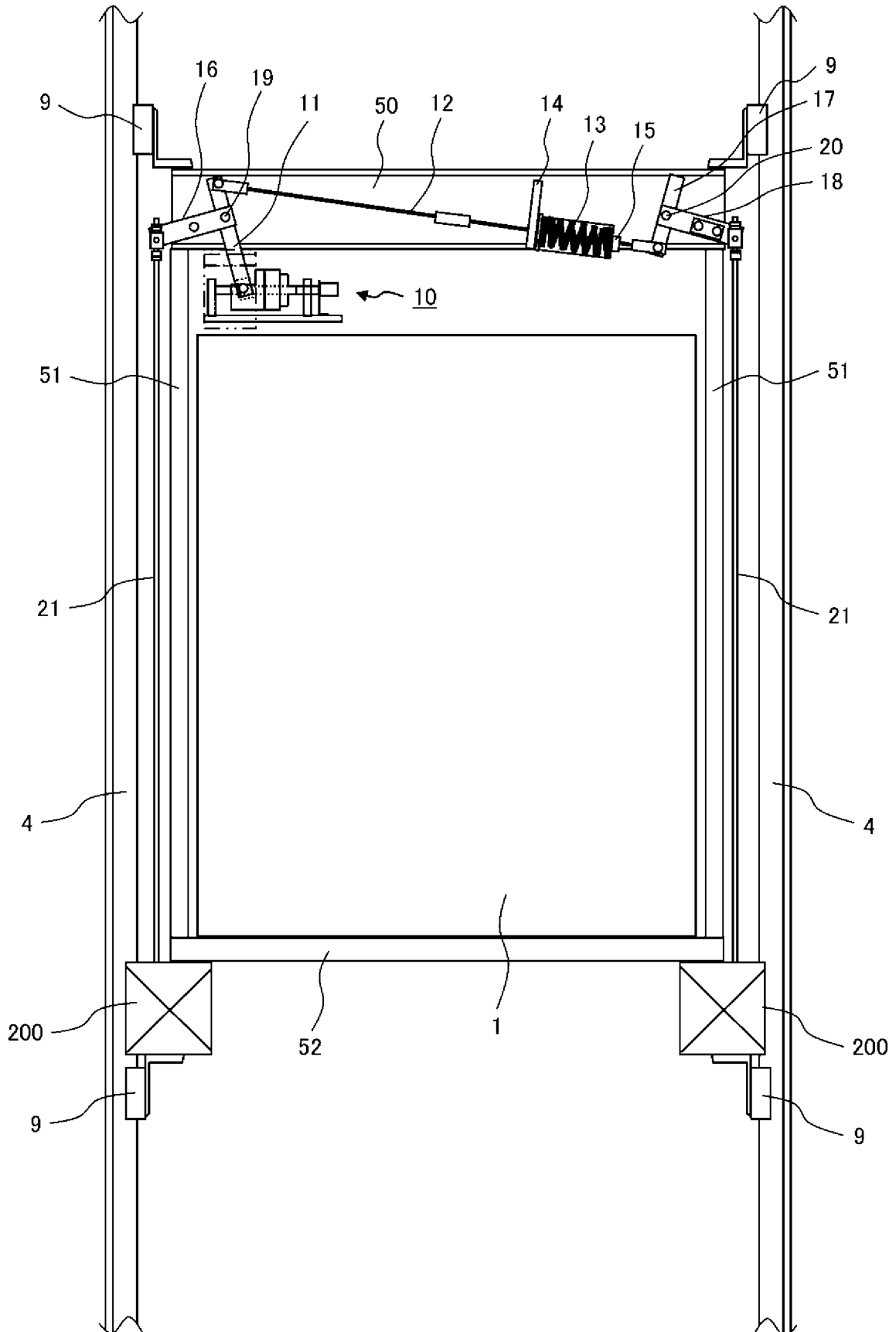
[請求項8]

請求項1に記載のエレベータ装置の据付方法において、
前記構造部材は、前記乗りかごにおける上枠もしくは縦枠であることを特徴とするエレベータ装置の据付方法。

- [請求項9] 乗りかごと、
前記乗りかごに設けられる非常止め装置と、
前記乗りかごに設けられ、前記非常止め装置を作動させる電動操作器と、
を備え、
前記電動操作器は、
前記非常止め装置と機械的にリンクする可動子と、
前記可動子を作動させる可動子作動部と、
を備えるエレベータ装置において、
前記電動操作器は、複数のブラケットを介して前記乗りかごの構造部材に設けられ、
前記複数のブラケットは、
前記構造部材と、第1方向に沿って位置調整可能に接続される第1ブラケットと、
前記可動子作動部と第2方向に沿って位置調整可能に接続される第2ブラケットと、
前記第2ブラケットに接続されるとともに、前記第1ブラケットの所定位置に当接して、前記第1ブラケットおよび前記第2ブラケットを相互に位置合わせする第3ブラケットと、
を含むことを特徴とするエレベータ装置。
- [請求項10] 請求項9に記載のエレベータ装置において、
前記第3ブラケットは、ボルト締結によって、前記第1ブラケットの前記所定位置に当接することを特徴とするエレベータ装置。
- [請求項11] 請求項9に記載のエレベータ装置において、
前記第1ブラケットと前記第2ブラケットは、前記第3ブラケットによる肩当てによって、互いに位置合わせされることを特徴とするエレベータ装置。

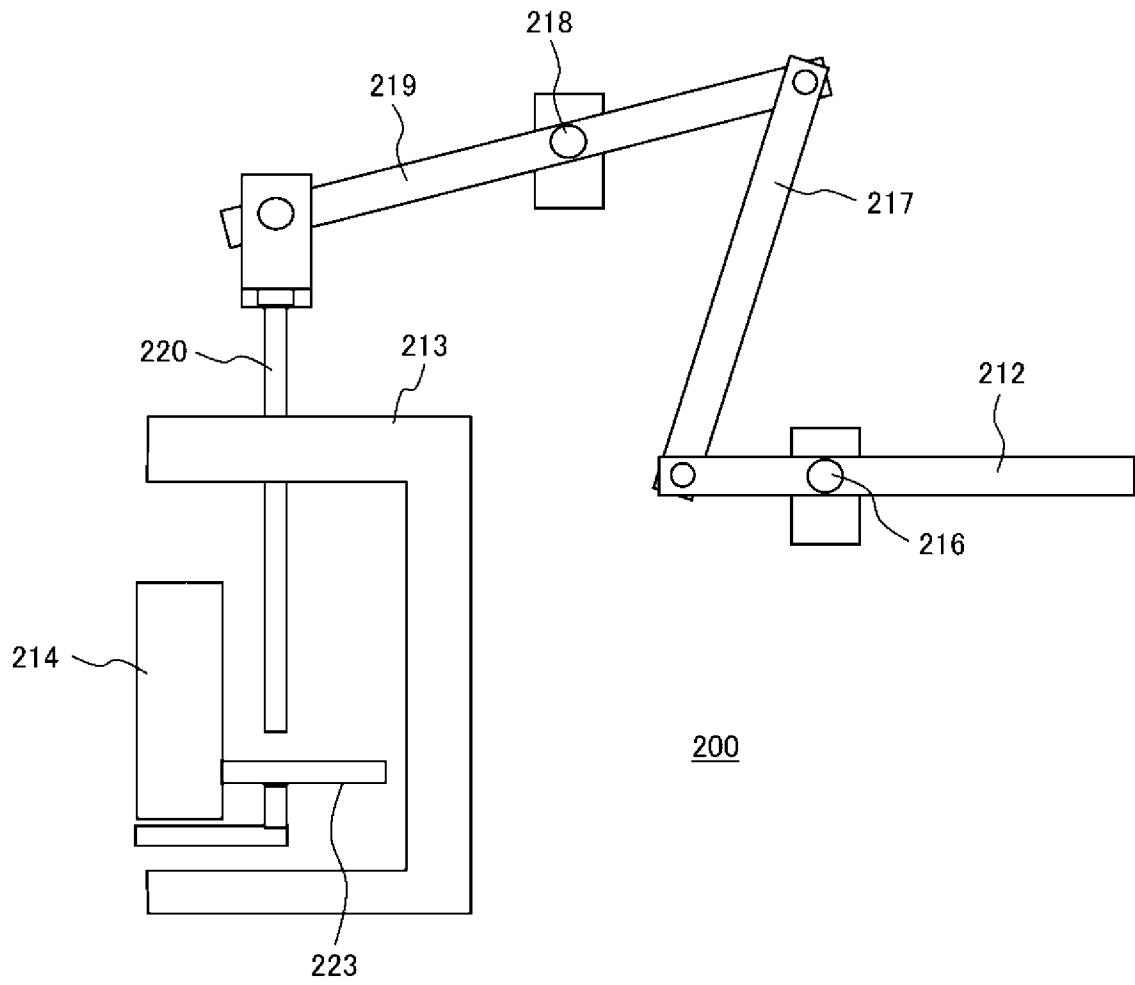
[図1]

図 1



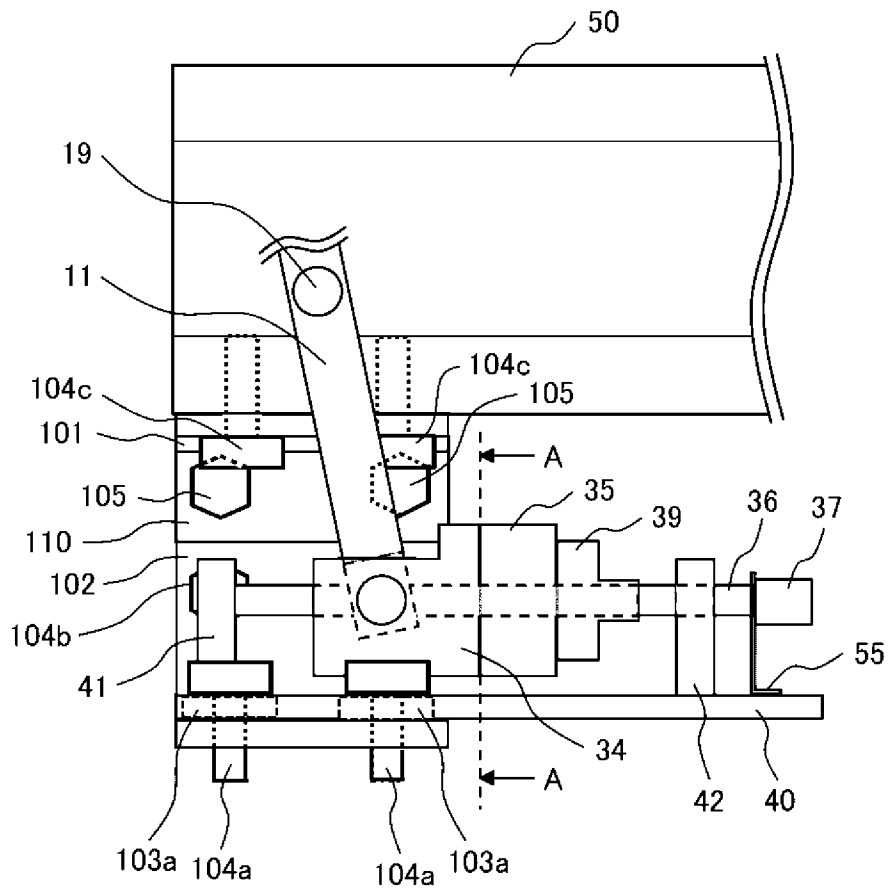
[図2]

図 2



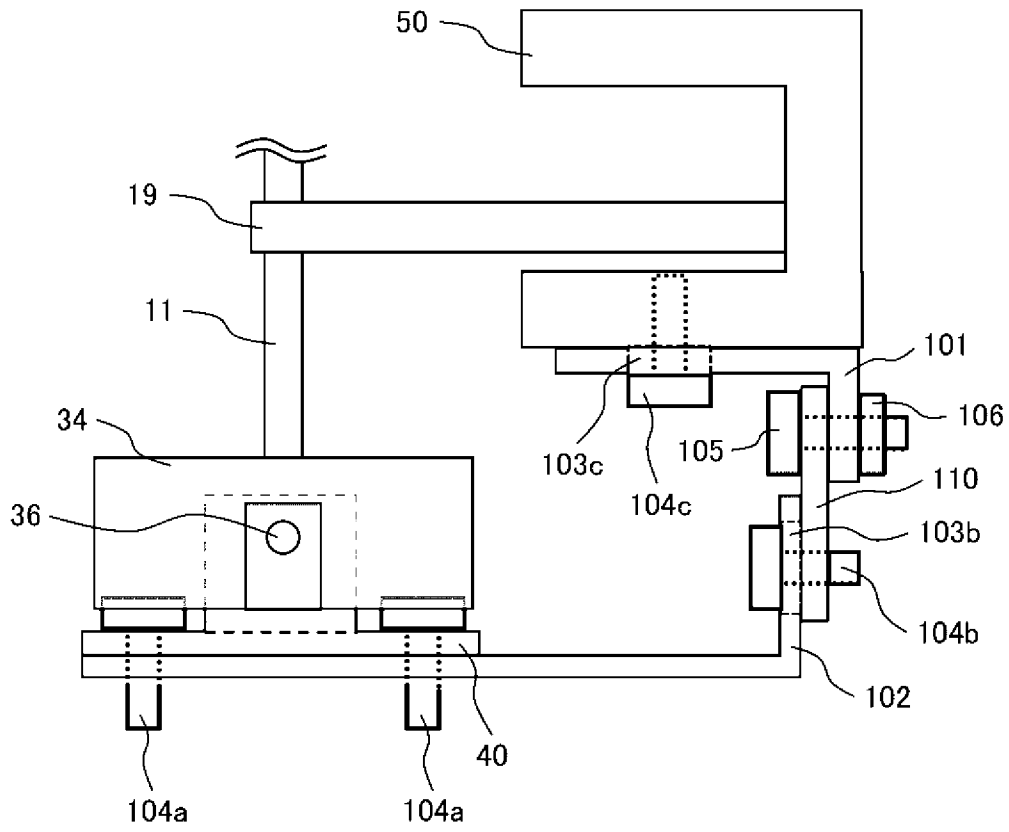
[図3]

図 3



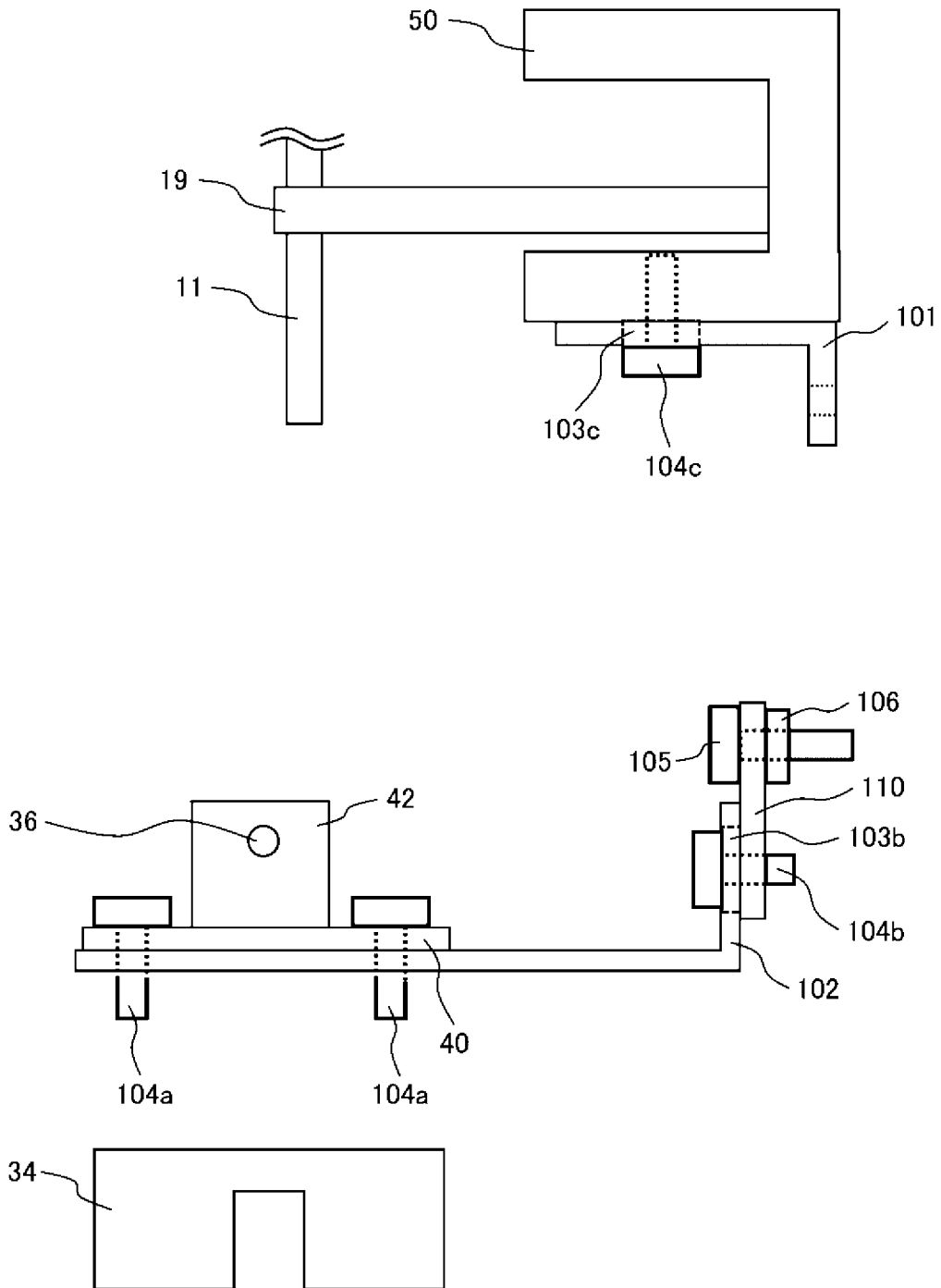
[図4]

図 4



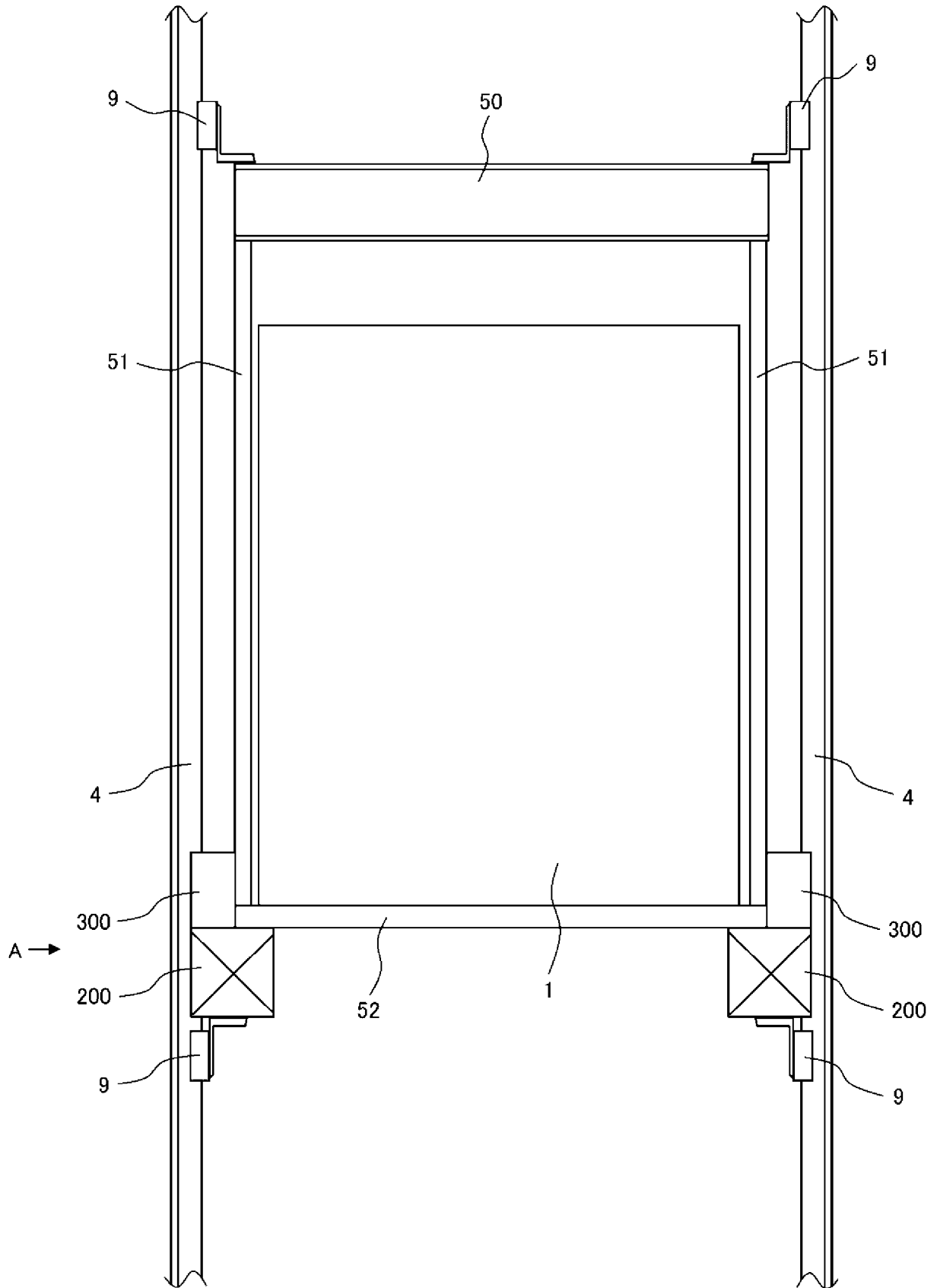
[図5]

図 5



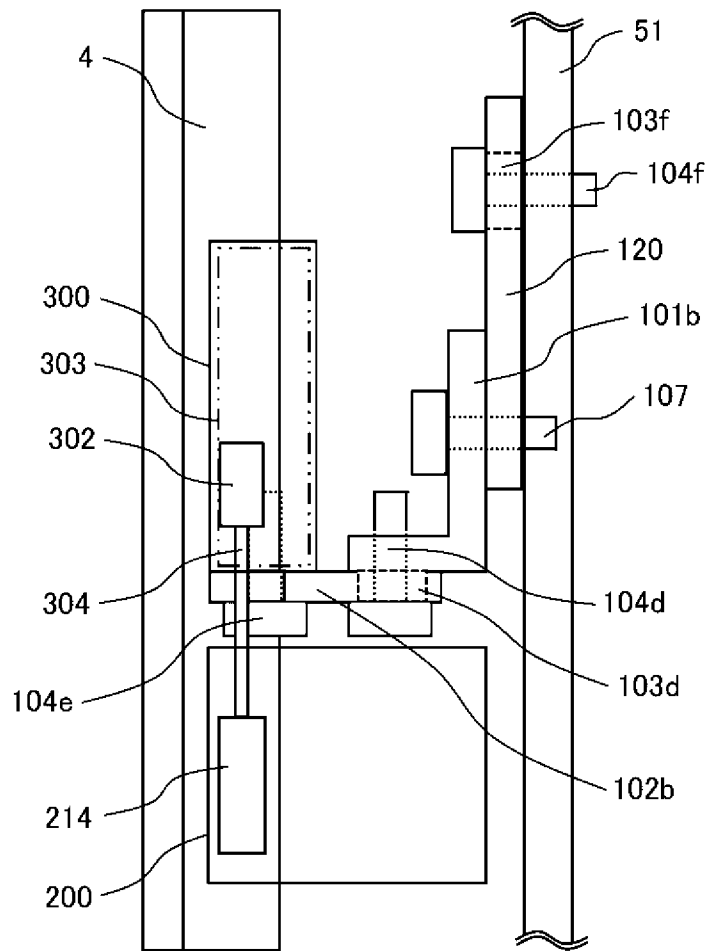
[図6]

図 6



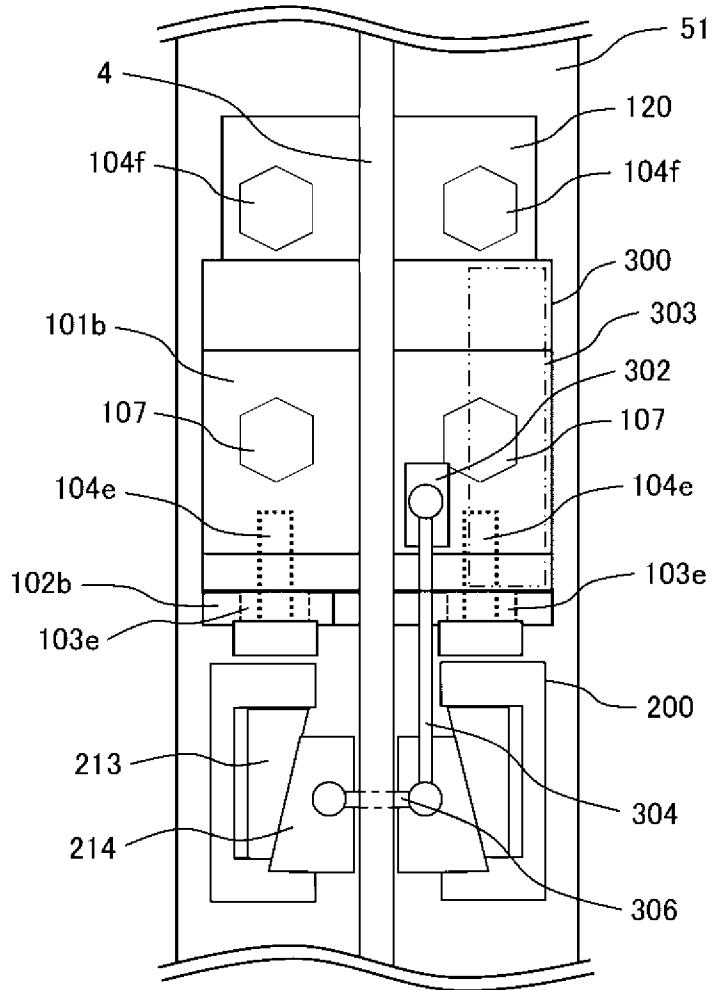
[図7]

図 7



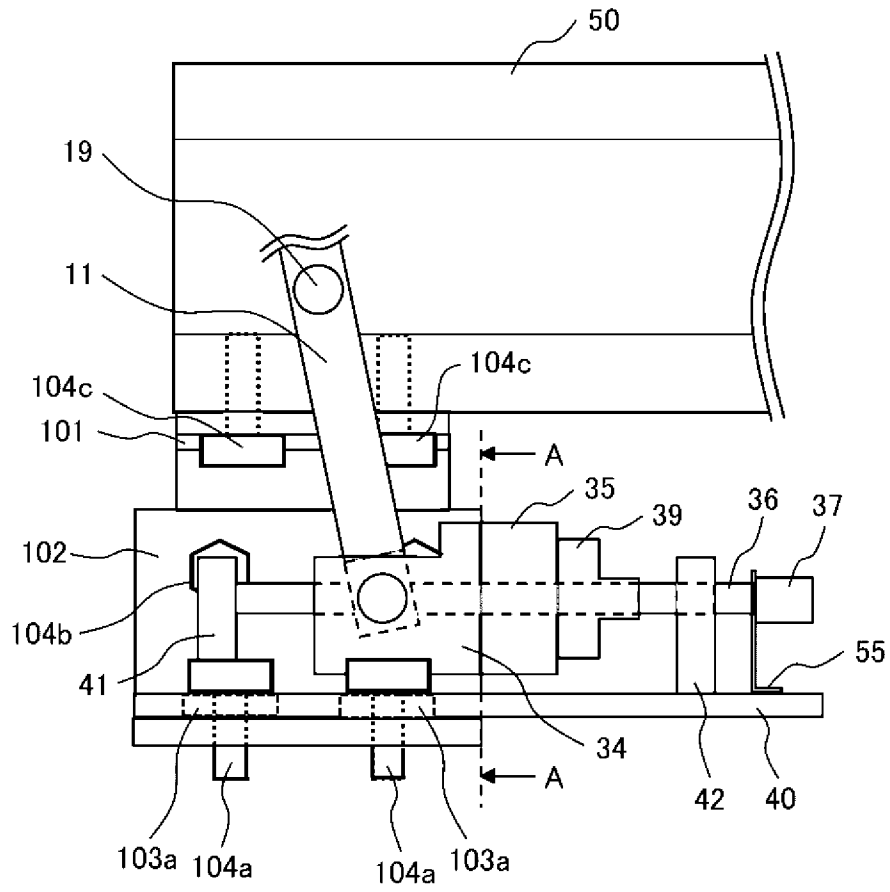
[図8]

図 8



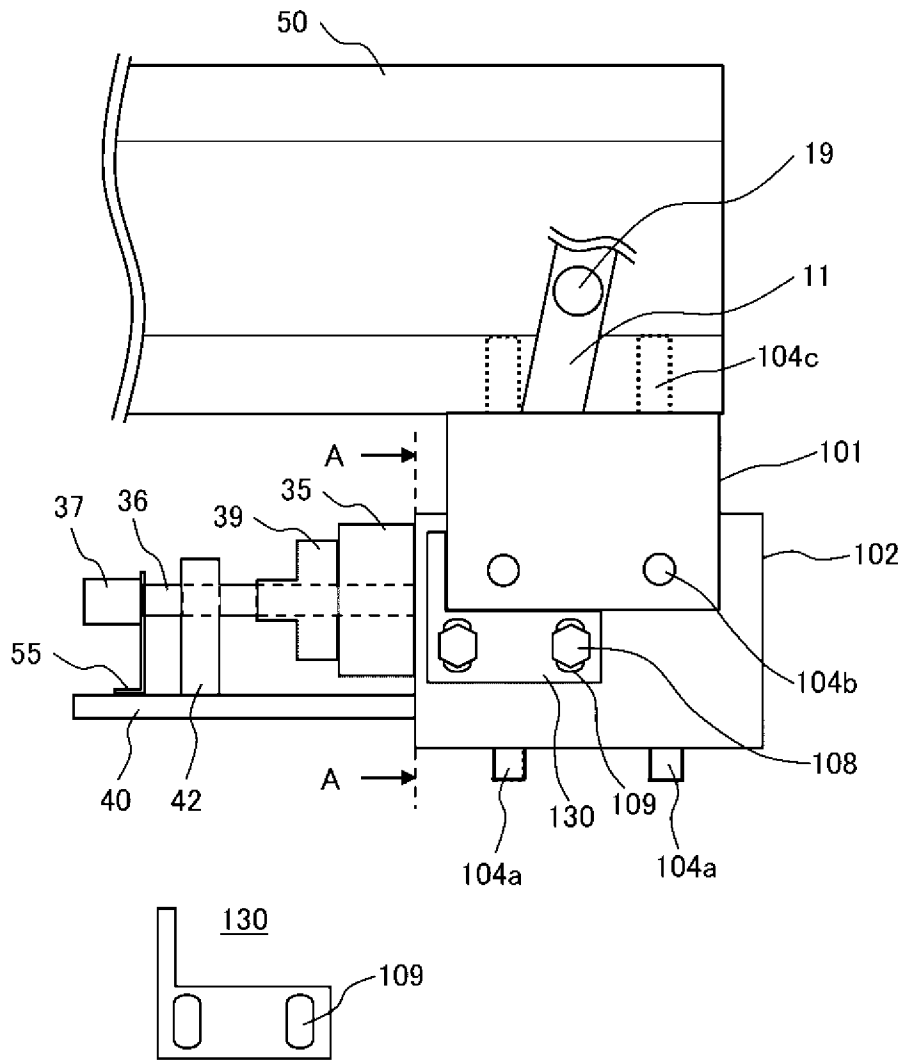
[図9]

図 9



[図10]

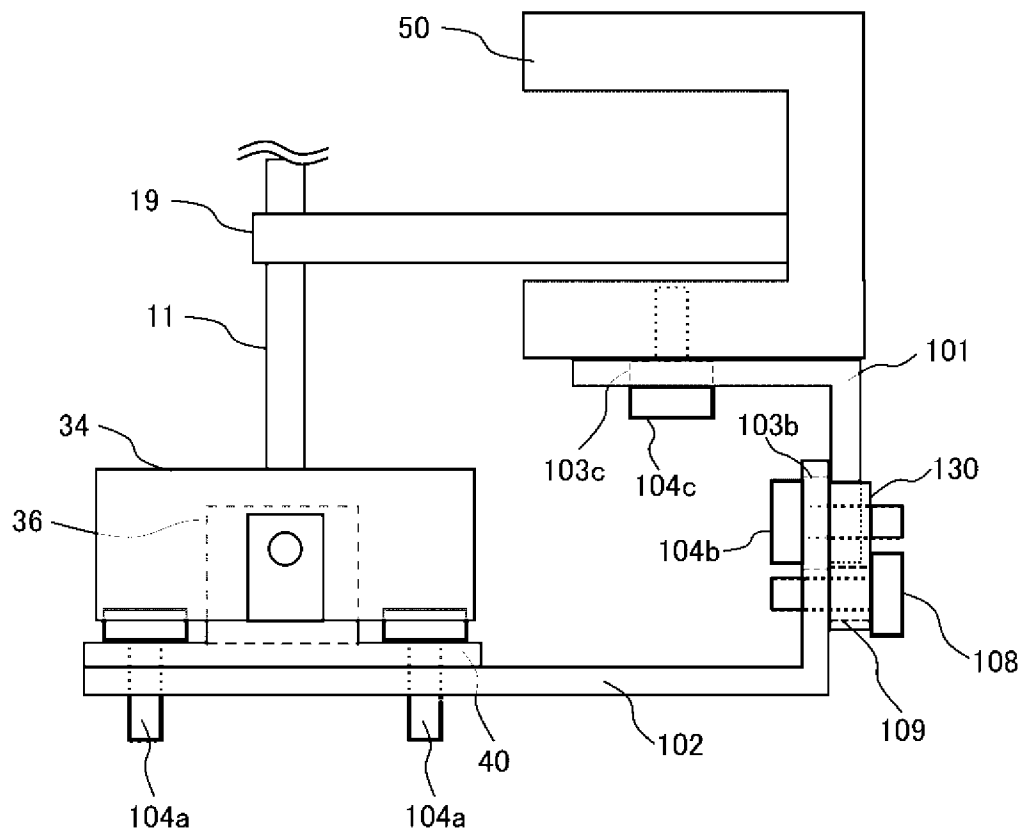
図 10



部品図

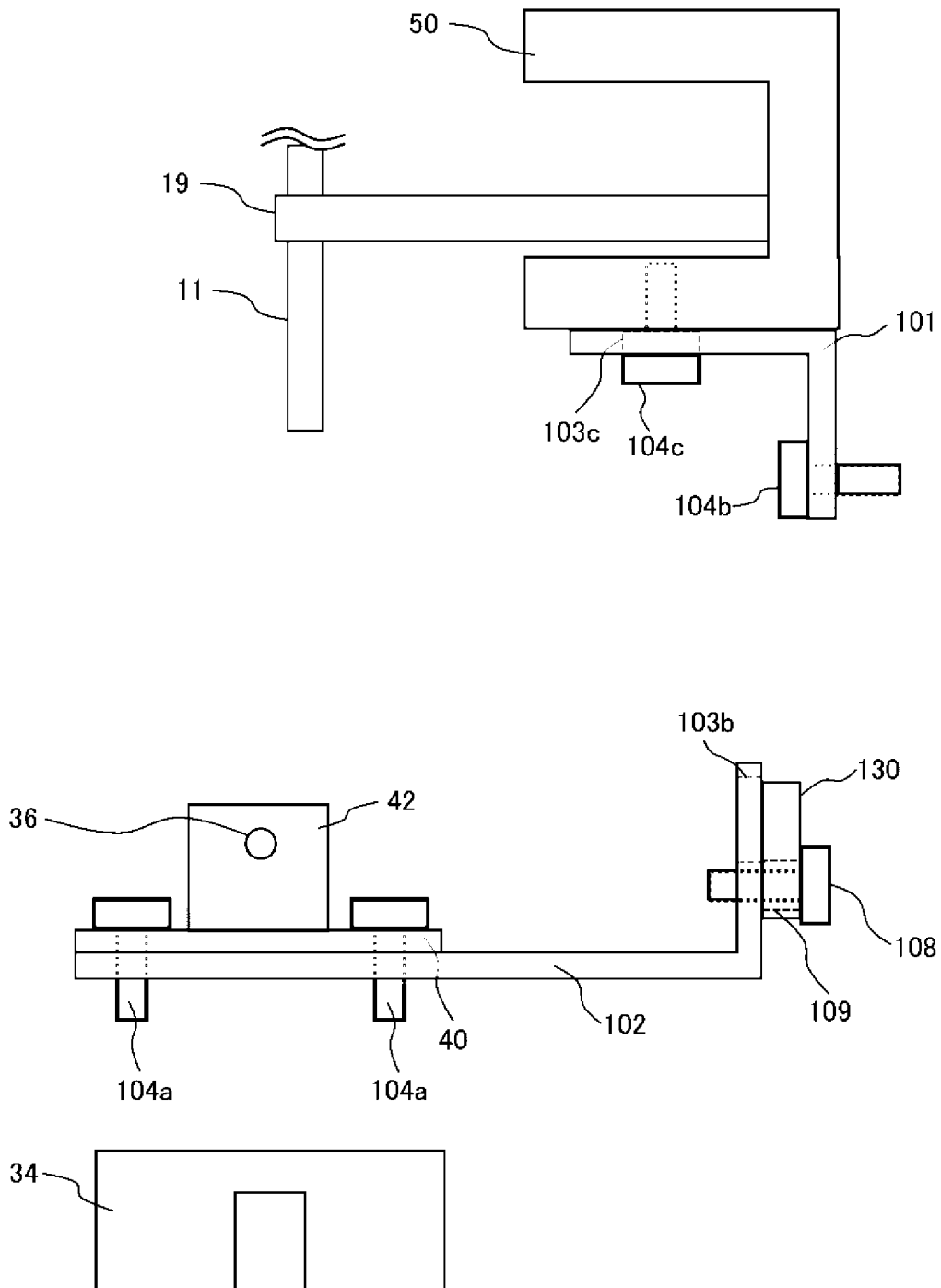
[図11]

図 11



[図12]

図 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/022646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B66B 5/06</i> (2006.01)i; <i>B66B 5/22</i> (2006.01)i FI: B66B5/22 Z; B66B5/06 Z		
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) B66B5/00-5/28, B66B7/00		
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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2022-072312 A (HITACHI, LTD.) 17 May 2022 (2022-05-17) entire text, all drawings	1-11
A	JP 2022-114059 A (HITACHI, LTD.) 05 August 2022 (2022-08-05) entire text, all drawings	1-11
A	WO 2022/224351 A1 (HITACHI, LTD.) 27 October 2022 (2022-10-27) entire text, all drawings	1-11
A	JP 2021-130550 A (HITACHI, LTD.) 09 September 2021 (2021-09-09) entire text, all drawings	1-11
A	US 2020/0198932 A1 (KONE CORPORATION) 25 June 2020 (2020-06-25) entire text, all drawings	1-11
A	CN 213864909 U (SUZHOU BALANCE ELEVATOR TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 August 2021 (2021-08-03) entire text, all drawings	1-11
<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 25 July 2023		Date of mailing of the international search report 08 August 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/022646

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2022-072312	A	17 May 2022	CN	114426236	A	

JP	2022-114059	A	05 August 2022	CN	114789955	A	

WO	2022/224351	A1	27 October 2022	(Family: none)			

JP	2021-130550	A	09 September 2021	CN	114746354	A	

US	2020/0198932	A1	25 June 2020	EP	3670414	A1	

				CN	111348516	A	

CN	213864909	U	03 August 2021	(Family: none)			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B66B 5/06(2006.01)i; B66B 5/22(2006.01)i FI: B66B5/22 Z; B66B5/06 Z		
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）） B66B5/00-5/28, B66B7/00 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
A	JP 2022-072312 A（株式会社日立製作所）17.05.2022（2022-05-17） 全文、全図	1-11
A	JP 2022-114059 A（株式会社日立製作所）05.08.2022（2022-08-05） 全文、全図	1-11
A	WO 2022/224351 A1（株式会社日立製作所）27.10.2022（2022-10-27） 全文、全図	1-11
A	JP 2021-130550 A（株式会社日立製作所）09.09.2021（2021-09-09） 全文、全図	1-11
A	US 2020/0198932 A1（KONE CORPORATION）25.06.2020（2020-06-25） 全文、全図	1-11
A	CN 213864909 U（SUZHOU BALANCE ELEVATOR TECHNOLOGY CO., LTD.）03.08.2021 （2021-08-03） 全文、全図	1-11
<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	25.07.2023	国際調査報告の発送日 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
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/022646

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2022-072312	A	17.05.2022	CN	114426236	A	
JP	2022-114059	A	05.08.2022	CN	114789955	A	
WO	2022/224351	A1	27.10.2022	(ファミリーなし)			
JP	2021-130550	A	09.09.2021	CN	114746354	A	
US	2020/0198932	A1	25.06.2020	EP	3670414	A1	
				CN	111348516	A	
CN	213864909	U	03.08.2021	(ファミリーなし)			