

(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
2018年10月4日(04.10.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/179097 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 9/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/012683
- (22) 国際出願日: 2017年3月28日(28.03.2017)
- (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:安藤 英司(ANDO, Eiji); 〒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:會我 道治, 外(SOGA, Michiharu et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目

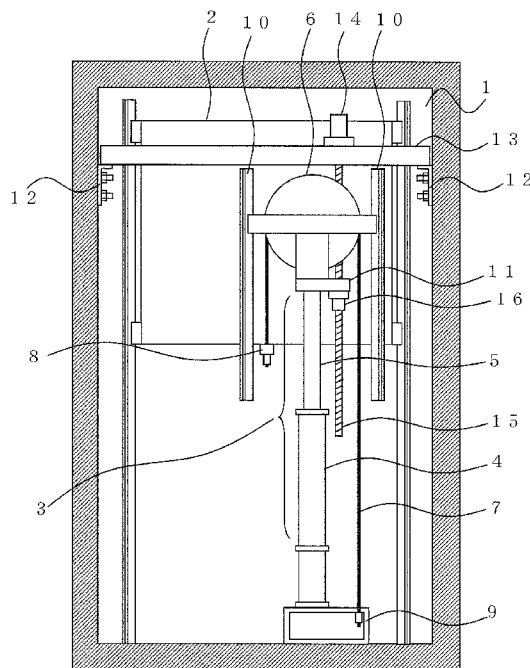
1 番 1 号 国際ビルディング 8 階 會我特許事務所 Tokyo (JP).

- (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: ELEVATOR AND METHOD FOR REPAIRING HYDRAULIC ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベータおよび油圧エレベータの改修方法

[図2]



(57) Abstract: This elevator is obtained by modifying an existing hydraulic elevator which is provided with a hydraulic jack having a cylinder and a plunger moving in the vertical direction with respect to the cylinder, and in which a car moves in the vertical direction as the plunger moves in the vertical direction by means of hydraulic pressure. This elevator is configured to be provided with: a fixed member provided on the plunger; a movable member fixed to the fixed member; a threaded rod engaging with the movable member; and a driving device which rotates the threaded rod to move the movable member in the vertical direction and thereby move the plunger in the vertical direction.

(57) 要約: シリンダと、シリンダに対して上下方向に移動するプランジャとを有する油圧ジャッキを備え、プランジャが油圧によって上下方向に移動することでかごが上下方向に移動する既設の油圧エレベータを改修することで得られるエレベータは、プランジャに設けられる固定部材と、固定部材に固定される可動部材と、可動部材と噛み合うねじ棒と、ねじ棒を回転させることで可動部材を上下方向に移動させてプランジャを上下方向に移動させる駆動装置と、を備えて構成されている。

WO 2018/179097 A1

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：エレベータおよび油圧エレベータの改修方法

技術分野

[0001] 本発明は、既設の油圧エレベータを改修することで得られるエレベータ、および既設の油圧エレベータを改修する油圧エレベータの改修方法に関する。

背景技術

[0002] 従来において、既設の油圧エレベータを改修する場合、油圧エレベータの構成部材である油圧ジャッキとジャッキレールを昇降路内から撤去し、その撤去後の空間を利用して、巻上機と釣合いおもりガイドレールと返し車を新たに設置している（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5951104号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来において、既設の油圧エレベータを改修する場合、上記のとおり、油圧ジャッキおよびジャッキレールといった油圧エレベータの構成部材を昇降路内から撤去する作業と、巻上機、釣合いおもりガイドレールおよび返し車といった新たな部材を昇降路内に設置する作業とが必要となる。つまり、油圧エレベータを改修する場合、昇降路内から多くの部材を撤去するとともに、昇降路内に多くの部材を昇降路内に新たに設置しなければならない。したがって、油圧エレベータの改修に要する期間が長くなる可能性があり、その結果、エレベータの停止期間が長くなる可能性がある。

[0005] 本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、既設の油圧エレベータの改修に要する期間の短縮化を図ったエレベータおよび油圧エレベータの改修方法を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明におけるエレベータは、シリンダと、シリンダに対して上下方向に移動するプランジャとを有する油圧ジャッキを備え、プランジャが油圧によって上下方向に移動することでかごが上下方向に移動するように構成されている既設の油圧エレベータを改修することで得られるエレベータであって、プランジャに設けられる固定部材と、固定部材に固定される可動部材と、可動部材と噛み合うねじ棒と、ねじ棒を回転させることで可動部材を上下方向に移動させてプランジャを上下方向に移動させる駆動装置と、を備えたものである。

[0007] 本発明における油圧エレベータの改修方法は、シリンダと、シリンダに対して上下方向に移動するプランジャとを有する油圧ジャッキを備え、プランジャが油圧によって上下方向に移動することでかごが上下方向に移動する既設の油圧エレベータを改修する方法であって、プランジャに固定部材を設け、ねじ棒と噛み合う可動部材を固定部材に固定する工程と、ねじ棒を回転させることで可動部材を上下方向に移動させてプランジャを上下方向に移動させる駆動装置を昇降路内に設置する工程と、油圧ジャッキの油を抜く工程と、を備えたものである。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、既設の油圧エレベータの改修後のエレベータは、その油圧エレベータの構成部材を最大限利用し、さらに、新たに設けられる駆動装置が発生させる回転駆動力によって油圧ジャッキのプランジャを上下方向に移動させる形態となるように構成されている。これにより、既設の油圧エレベータの改修に要する期間の短縮化を図ったエレベータおよび油圧エレベータの改修方法を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態1におけるエレベータを示す平面図である。

[図2]図1のエレベータを示す側面図である。

[図3]図1のエレベータに改修される前の既設の油圧エレベータを示す平面図

である。

[図4]図3の油圧エレベータを示す側面図である。

[図5]図3の油圧エレベータを改修する過程の第1段階のエレベータを示す側面図である。

[図6]図3の油圧エレベータを改修する過程の第2段階のエレベータを示す側面図である。

[図7]本発明の実施の形態2におけるエレベータを示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明によるエレベータおよび油圧エレベータの改修方法を、好適な実施の形態にしたがって図面を用いて説明する。なお、図面の説明においては、同一部分または相当部分には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0011] 実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1におけるエレベータを示す平面図である。図2は、図1のエレベータを示す側面図である。なお、図1および図2に示すエレベータは、既設の油圧エレベータを改修することで得られるエレベータである。

[0012] 昇降路1内にはかご2が設けられ、かご2は、昇降路1内を昇降する、すなわち、昇降路1内を上下方向に移動する。昇降路1内の下部には、かご2と重ならない位置に油圧ジャッキ3が設置されている。つまり、昇降路1の水平投影面内でかご2と重ならない位置に油圧ジャッキ3が配置されている。

[0013] 油圧ジャッキ3は、シリンダ4と、シリンダ4に收容されるとともにシリンダ4に対して上下方向へ移動するプランジャ5とを有する。プランジャ5の上部に設けられているそらせ車6には、かご2を吊るすロープ7が巻き掛けられている。プランジャ5が上下方向に移動することで、そらせ車6が上下方向に移動し、それに連動してかご2が上下方向に移動する。かご2の移動量は、プランジャ5の移動量の2倍となる。

- [0014] かご2の下部にはかご側綱止め8が設けられ、ロープ7の一端がかご側綱止め8に固定されている。昇降路1内の下部に設置される油圧ジャッキ3の基部には、昇降路側綱止め9が設けられ、ロープ7の他端が昇降路側綱止め9に固定されている。ロープ7は、かご側綱止め8に一端が固定されて上方に向かい、そらせ車6に転向させられて下方に向かい、昇降路側綱止め9に他端が固定されている。
- [0015] 油圧ジャッキ3の両側には、プランジャ5の上下方向の移動を案内する一対のジャッキレール10が設置されている。ジャッキレール10によって、プランジャ5の上部に設けられているそらせ車6の上下方向の移動も併せて案内される。
- [0016] ここで、上記のかご2、油圧ジャッキ3、そらせ車6、ロープ7、かご側綱止め8、昇降路側綱止め9およびジャッキレール10は、油圧エレベータの構成部材である。油圧エレベータでは、油圧パワーユニット（図示せず）が発生させる油圧によってプランジャ5を上下方向に移動させてかご2を上下方向に移動させる形態となっている。
- [0017] これに対して、本実施の形態1におけるエレベータは、上記の油圧エレベータの構成部材を利用し、さらに、油圧パワーユニットからの油圧ではなく、後述する駆動装置14が発生させる回転駆動力によってプランジャ5を上下方向に移動させてかご2を上下方向に移動させる形態となっている。
- [0018] 図1および図2の説明に戻り、油圧ジャッキ3のプランジャ5の上部には、固定部材としての支持枠11が設けられ、支持枠11を介してそらせ車6が設置されている。油圧ジャッキ3の上方の昇降路1の頂部付近には、昇降路1の壁に打ち込んだアンカーボルトによって固定されている機械台用支持部材12が設けられている。機械台用支持部材12は、機械台13を支持する。
- [0019] 駆動装置14は、鉛直方向の回転軸を有し、回転駆動力を発生させるものであり、機械台13に設置されている。駆動装置14は、例えば、モータを用いて構成される。駆動装置14の回転軸に鉛直方向に取り付けられたねじ

棒 1 5 は、機械台 1 3 に設けられた隙間を通して、昇降路 1 の下部に向けて鉛直方向に延びている。駆動装置 1 4 は、回転軸を時計周りまたは反時計周りに回転することで、その回転軸に取り付けられたねじ棒 1 5 を回転させる。

[0020] 支持枠 1 1 には、ねじ棒 1 5 とボールを介して噛み合うように構成されているボールナット 1 6 が固定される。ボールナット 1 6 は、ねじ棒 1 5 と噛み合っており、駆動装置 1 4 の駆動によってねじ棒 1 5 が時計周りまたは反時計周りに回転すれば、ねじ棒 1 5 に対して上下方向に移動する。ねじ棒 1 5 とボールナット 1 6 とでボールねじが構成される。なお、ここでは、ねじ棒 1 5 と噛み合うように構成されている可動部材として、ボールナット 1 6 を用いる場合を例示しているが、これに限定されない。例えば、可動部材として、グリース潤滑によってねじ棒 1 5 と噛み合うように構成されているナットを用いてもよい。

[0021] ボールナット 1 6 は支持枠 1 1 に固定されているので、ボールナット 1 6 の上下方向の移動に連動して、支持枠 1 1 を介してプランジャ 5 およびそらせ車 6 も上下方向に移動する。その結果、そらせ車 6 の上下方向の移動に連動して、ロープ 7 を介してかご 2 が上下方向に移動する。

[0022] このように、シリンダ 4 と、シリンダ 4 に対して上下方向に移動するプランジャ 5 とを有する油圧ジャッキ 3 を備え、プランジャ 5 が油圧によって上下方向に移動することでかご 2 が上下方向に移動するように構成されている既設の油圧エレベータを改修することで、本実施の形態 1 におけるエレベータが得られる。

[0023] また、本実施の形態 1 におけるエレベータは、プランジャ 5 に設けられる支持枠 1 1 と、支持枠 1 1 に固定されるボールナット 1 6 と、ボールナット 1 6 と噛み合うねじ棒 1 5 と、ねじ棒 1 5 を回転させることでボールナット 1 6 を上下方向に移動させてプランジャ 5 を上下方向に移動させる駆動装置 1 4 と、を備えて構成されている。

[0024] このようなエレベータ構造とすることで、既設の油圧エレベータを改修す

る際に、改修前の油圧エレベータから取り外す部材が少なくすみ、新たに
取り付ける部材も少なくすむ。

[0025] 次に、本実施の形態 1 における油圧エレベータの改修方法について、図 3
～図 6 を参照しながら説明する。図 3 は、図 1 のエレベータに改修される前
の既設の油圧エレベータを示す平面図である。図 4 は、図 3 の油圧エレベ
ータを示す側面図である。図 5 は、図 3 の油圧エレベータを改修する過程の第
1 段階のエレベータを示す側面図である。図 6 は、図 3 の油圧エレベータを
改修する過程の第 2 段階のエレベータを示す側面図である。

[0026] 図 3 および図 4 に示すように、かご 2、油圧ジャッキ 3、そらせ車 6、ロ
ープ 7、かご側綱止め 8、昇降路側綱止め 9 およびジャッキレール 10 は、
昇降路 1 内に設置される油圧エレベータの構成部材である。上述したとおり
、本実施の形態 1 におけるエレベータは、これらの部材を利用する形態とな
っている。

[0027] 次に、油圧エレベータの改修過程の第 1 段階を説明する。図 5 に示すよう
に、まず、油圧ジャッキ 3 の上方の空間、具体的には、昇降路 1 の頂部付近
の空間に機械台 13 を設けるために、アンカーボルトによって昇降路 1 の壁
に機械台用支持部材 12 を固定する。その後、機械台用支持部材 12 を用い
て、昇降路 1 の上部に機械台 13 を設ける。

[0028] 続いて、駆動装置 14、ねじ棒 15 およびボールナット 16 が一体となっ
たボールねじ駆動装置 17 を昇降路 1 内に搬入し、作業の障害にならないよ
うに昇降路 1 の隅に寄せて置いておく。

[0029] 続いて、昇降路 1 内に設置したチェーンブロック等がかご 2 を持ち上げ、
ロープ 7 の張力を抜き緩め、かご側綱止め 8 に固定されているロープ 7 の端
部をかご側綱止め 8 から取り外し、さらに、ロープ 7 が落下しないようにロ
ープ 7 をそらせ車 6 に固定しておく。

[0030] 続いて、プランジャ 5 の頂部に取り付けられているそらせ車 6 をプラン
ジャ 5 から外して持ち上げ、そらせ車 6 とプランジャ 5 の間に支持棒 11 を挿
入して固定し、そらせ車 6 を支持棒 11 に固定する。

- [0031] 次に、油圧エレベータの改修過程の第2段階を説明する。支持枠11にそれら車6を固定した後、ボールねじ駆動装置17を持ち上げ、図6に示すように、駆動装置14を機械台13に固定し、ボールナット16を支持枠11に固定する。
- [0032] 続いて、駆動装置14の駆動を制御するとともにエレベータの運転を制御する制御盤（図示せず）と、駆動装置14とを電氣的に接続する。駆動装置14は、制御盤からの制御信号に従って駆動し、ねじ棒15を回転させる。
- [0033] 続いて、油圧ジャッキ3の油を抜き、駆動装置14を駆動することでねじ棒15を回転させてプランジャ5を適当な高さまで降下させる。
- [0034] 続いて、かご2を吊っているチェーンブロックを操作してかご2を適当な高さまで上昇させ、ロープ7の端部をかご側綱止め8に取り付け、チェーンブロックの負荷を抜いて、かご2からチェーンブロックを取り外す。その後、駆動装置14の駆動によってかご2の昇降制御が可能となるように調整を行い、一連の改修作業が終了となる。
- [0035] このように、本実施の形態1における油圧エレベータの改修方法は、プランジャ5に支持枠11を設け、ねじ棒15と噛み合うボールナット16を支持枠11に固定する工程と、ねじ棒15を回転させることでボールナット16を上下方向に移動させる駆動装置14を昇降路1内に設置する工程とを備えて構成されている。
- [0036] 油圧エレベータの改修において、以上のような改修工程を実行することで、改修工事が完了するのにかかる期間の短縮化を図ることができる。
- [0037] 以上、本実施の形態1におけるエレベータは、既設の油圧エレベータのプランジャに設けられる固定部材と、固定部材に固定される可動部材と、可動部材と噛み合うねじ棒と、ねじ棒を回転させることで可動部材を上下方向に移動させてプランジャを上下方向に移動させる駆動装置とを備えて構成されている。
- [0038] これにより、既設の油圧エレベータを、新たに設けられる駆動装置が発生させる回転駆動力によってプランジャを上下方向に移動させることでかごを

上下方向に移動させる形態のエレベータに改修することができる。また、既設の油圧エレベータを改修する際に、その油圧エレベータの構成部材を最大限利用しているため、改修期間の短縮化および改修費用の低減化を図ることができる。

[0039] 実施の形態 2.

本発明の実施の形態 2 では、駆動装置 14 の設置個所が先の実施の形態 1 と異なる場合について説明する。なお、本実施の形態 2 では、先の実施の形態 1 と同様である点の説明を省略し、先の実施の形態 1 と異なる点を中心に説明する。

[0040] 図 7 は、本発明の実施の形態 2 におけるエレベータを示す側面図である。なお、図 7 に示すエレベータは、既設の油圧エレベータを改修することで得られるエレベータである。

[0041] 図 7 に示すように、ジャッキレール 10 の上端に機械台 18 が取り付けられ、ジャッキレール 10 の下端に支持梁 19 が取り付けられている。また、支持梁 19 の下面を油圧ジャッキ 3 のシリンダ 4 に固定している。さらに、駆動装置 14 は、機械台 18 に設置され、駆動装置 14 の回転軸に鉛直方向に取り付けられたねじ棒 15 は、機械台 18 に設けられた隙間を通して、昇降路 1 の下部に向けて鉛直方向に延びている。

[0042] このように、ジャッキレール 10 に取り付けられた機械台 18 および支持梁 19 を用いることで、駆動装置 14 に作用する下向き荷重を、ジャッキレール 10 を介してシリンダ 4 に伝え、昇降路 1 のピット面 1a で支持することができる。

[0043] 以上から分かるように、本実施の形態 2 におけるエレベータでは、ジャッキレール 10 の一端に設けられた機械台 18 によって駆動装置 14 が支持される構成となっている。さらに、このような構成に対して、ジャッキレール 10 の他端とシリンダ 4 の間に設けられ、駆動装置 14 の荷重をシリンダ 4 が支えるようにする支持部材としての支持梁 19 をさらに備えた構成となっている。

[0044] ここで、先の実施の形態1では、昇降路1の上部に機械台13を設けるためにアンカーボルトを昇降路1の壁に打ち込む作業が必要である。これに対して、本実施の形態2では、このような作業が不要となるので、改修作業がより簡便になる。さらに、先の実施の形態1における機械台13の幅と比べて、機械台18および支持梁19のそれぞれ幅が短いので、これらの部材の輸送、搬入、取り付け等の作業が容易である。

[0045] なお、ジャッキレール10の断面が小さく、駆動装置14の下向き荷重をジャッキレール10が支えることができない場合には、既設のジャッキレール10を、それよりも断面が大きいジャッキレールに予め交換しておけばよい。

[0046] また、ジャッキレール10の上下端の位置が所望の位置からずれてしまい、ボールねじ駆動装置17をうまく設置できない場合には、ジャッキレール10の上下端を予め切断しておくか、または最上部と最下部のジャッキレール10を適切な長さのものに交換しておけばよい。

[0047] 以上、本実施の形態2におけるエレベータは、先の実施の形態1の構成に対して、昇降路の上部ではなく、ジャッキレールの一端に設けられた機械台によって駆動装置が支持される構成となっている。これにより、先の実施の形態1と同様の効果が得られるとともに、さらに、改修作業のさらなる容易化が図れる。

[0048] なお、実施の形態1と実施の形態2では、かご2をロープ7の末端で吊る構造の油圧エレベータに対して本発明を適用する場合を例示したが、これに限定されず、かごの下部に吊り車を設けてかごを吊る構造の油圧エレベータに対しても本発明が適用可能である。

符号の説明

[0049] 1 昇降路、1a ピット面、2 かご、3 油圧ジャッキ、4 シリンダ、5 プランジャ、6 そらせ車、7 ロープ、8 かご側綱止め、9 昇降路側綱止め、10 ジャッキレール、11 支持枠、12 機械台用支持部材、13 機械台、14 駆動装置、15 ねじ棒、16 ボールナツ

ト、 17 ボールねじ駆動装置、 18 機械台、 19 支持梁。

請求の範囲

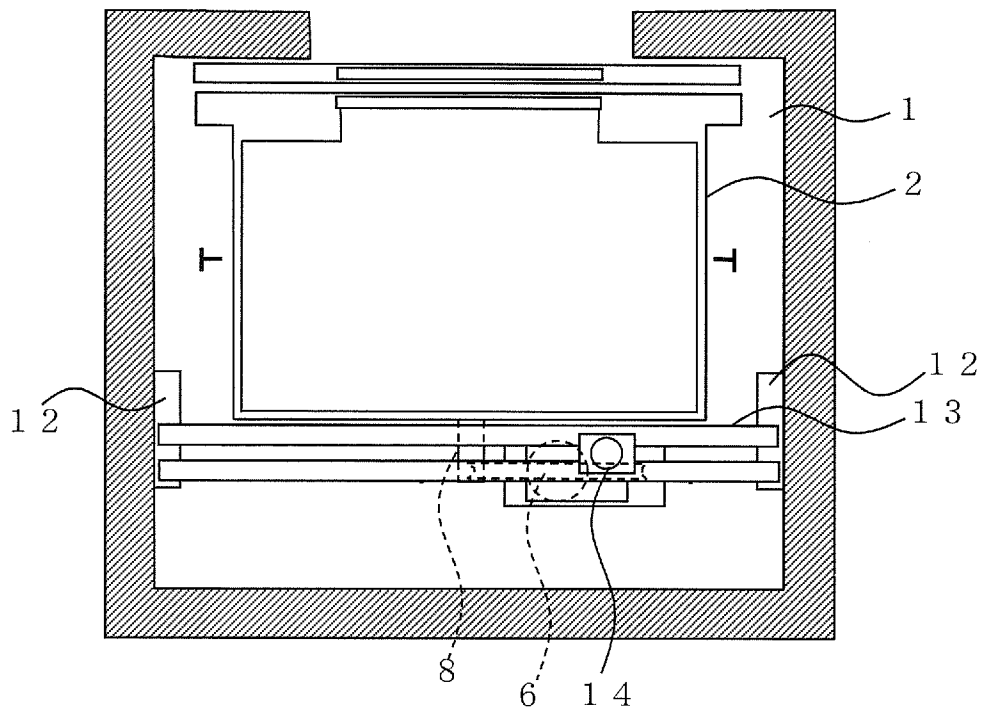
- [請求項1] シリンダと、前記シリンダに対して上下方向に移動するプランジャとを有する油圧ジャッキを備え、前記プランジャが油圧によって前記上下方向に移動することでかごが前記上下方向に移動するように構成されている既設の油圧エレベータを改修することで得られるエレベータであって、
- 前記プランジャに設けられる固定部材と、
 - 前記固定部材に固定される可動部材と、
 - 前記可動部材と噛み合うねじ棒と、
 - 前記ねじ棒を回転させることで前記可動部材を前記上下方向に移動させて前記プランジャを前記上下方向に移動させる駆動装置と、
 - を備えたエレベータ。
- [請求項2] 昇降路の上部に設けられ、前記駆動装置を支持する機械台をさらに備えた
- 請求項1に記載のエレベータ。
- [請求項3] 前記油圧エレベータは、前記プランジャの前記上下方向の移動を案内する一対のジャッキレールをさらに備え、
- 前記エレベータは、前記ジャッキレールの一端に設けられ、前記駆動装置を支持する機械台をさらに備えた
 - 請求項1に記載のエレベータ。
- [請求項4] 前記ジャッキレールの他端と前記シリンダの間に設けられ、前記駆動装置の荷重を前記シリンダが支えるようにする支持部材をさらに備えた
- 請求項3に記載のエレベータ。
- [請求項5] シリンダと、前記シリンダに対して上下方向に移動するプランジャとを有する油圧ジャッキを備え、前記プランジャが油圧によって前記上下方向に移動することでかごが前記上下方向に移動する既設の油圧エレベータを改修する方法であって、

前記プランジャに固定部材を設け、ねじ棒と噛み合う可動部材を前記固定部材に固定する工程と、

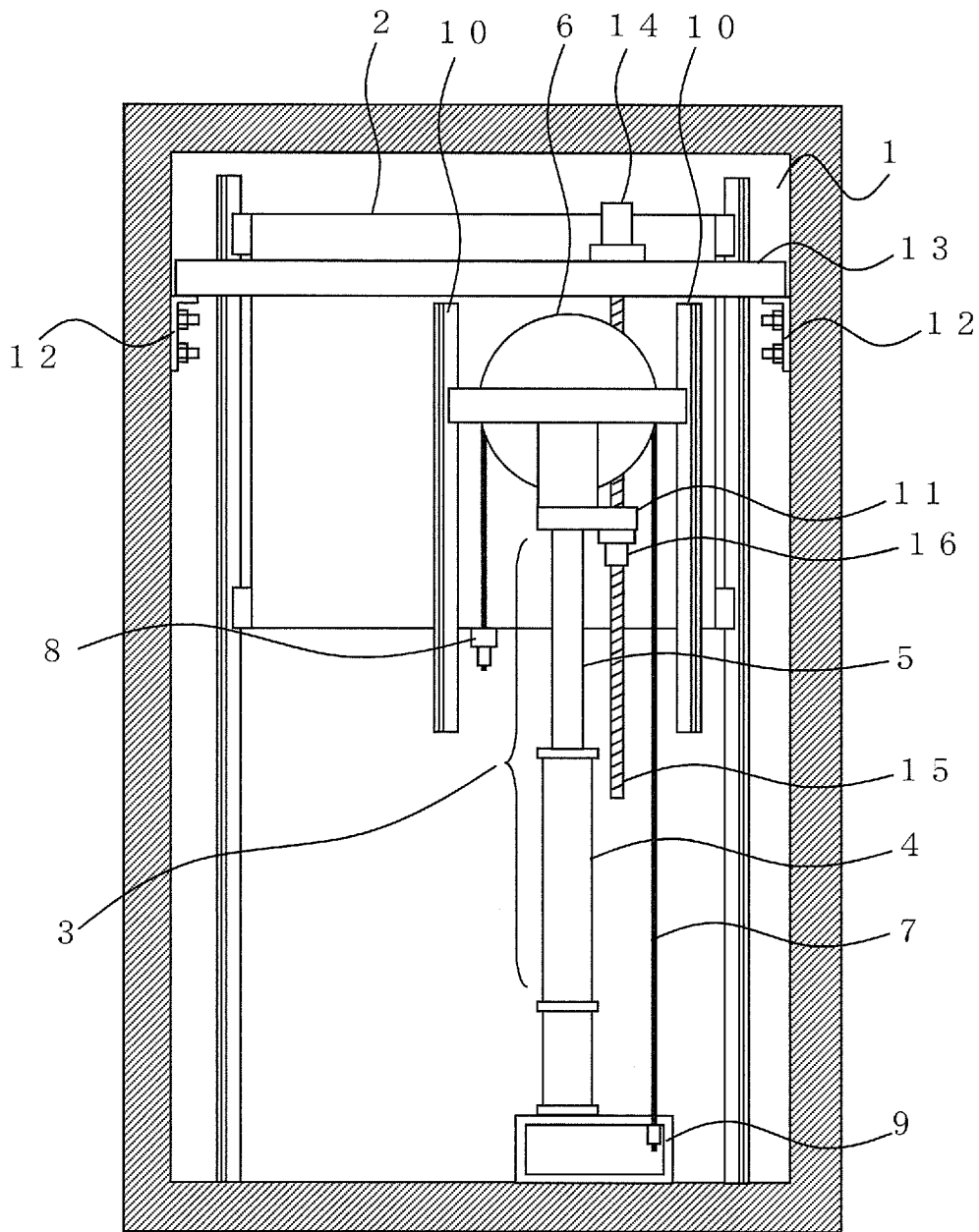
前記ねじ棒を回転させることで前記可動部材を前記上下方向に移動させて前記プランジャを前記上下方向に移動させる駆動装置を昇降路内に設置する工程と、

前記油圧ジャッキの油を抜く工程と、
を備えた油圧エレベータの改修方法。

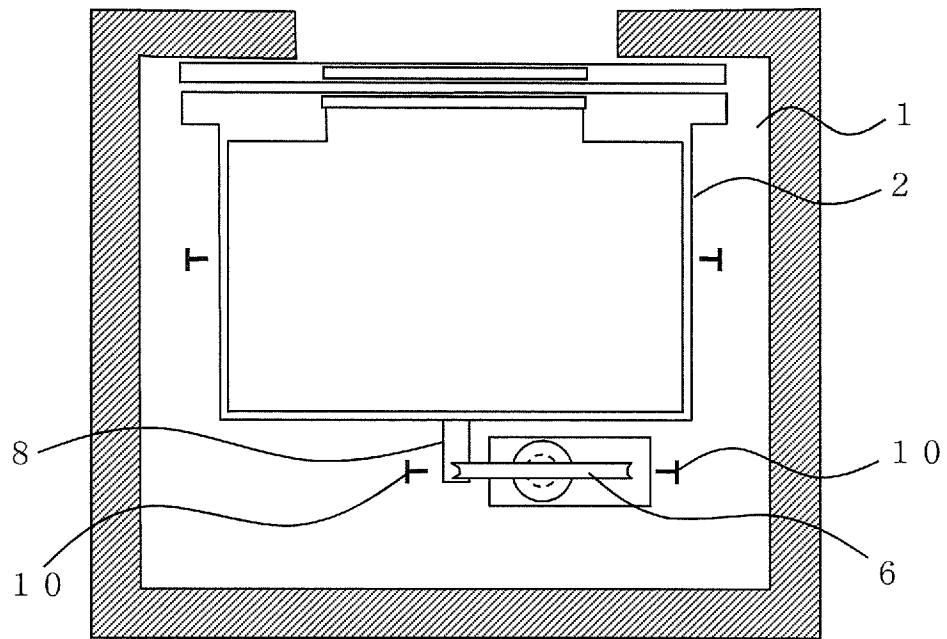
[図1]



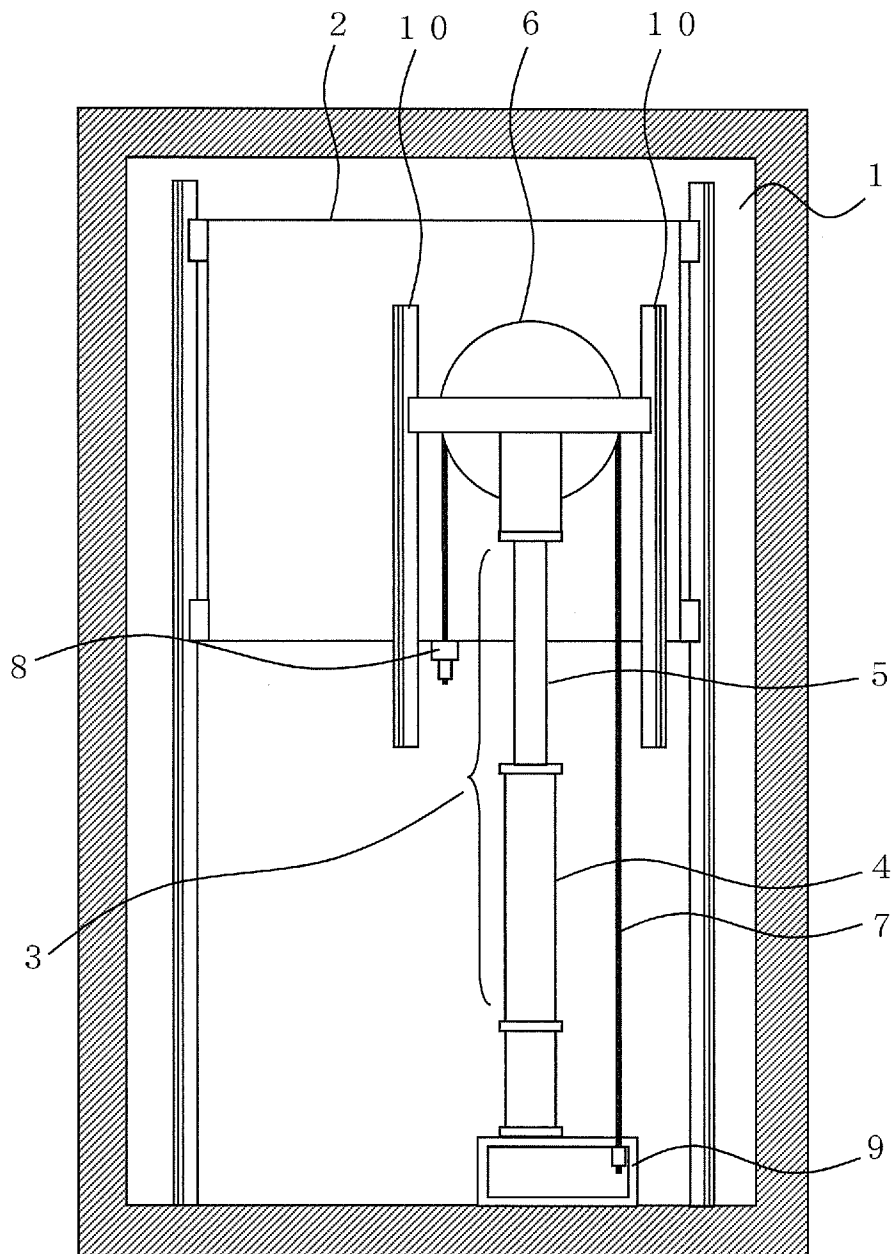
[図2]



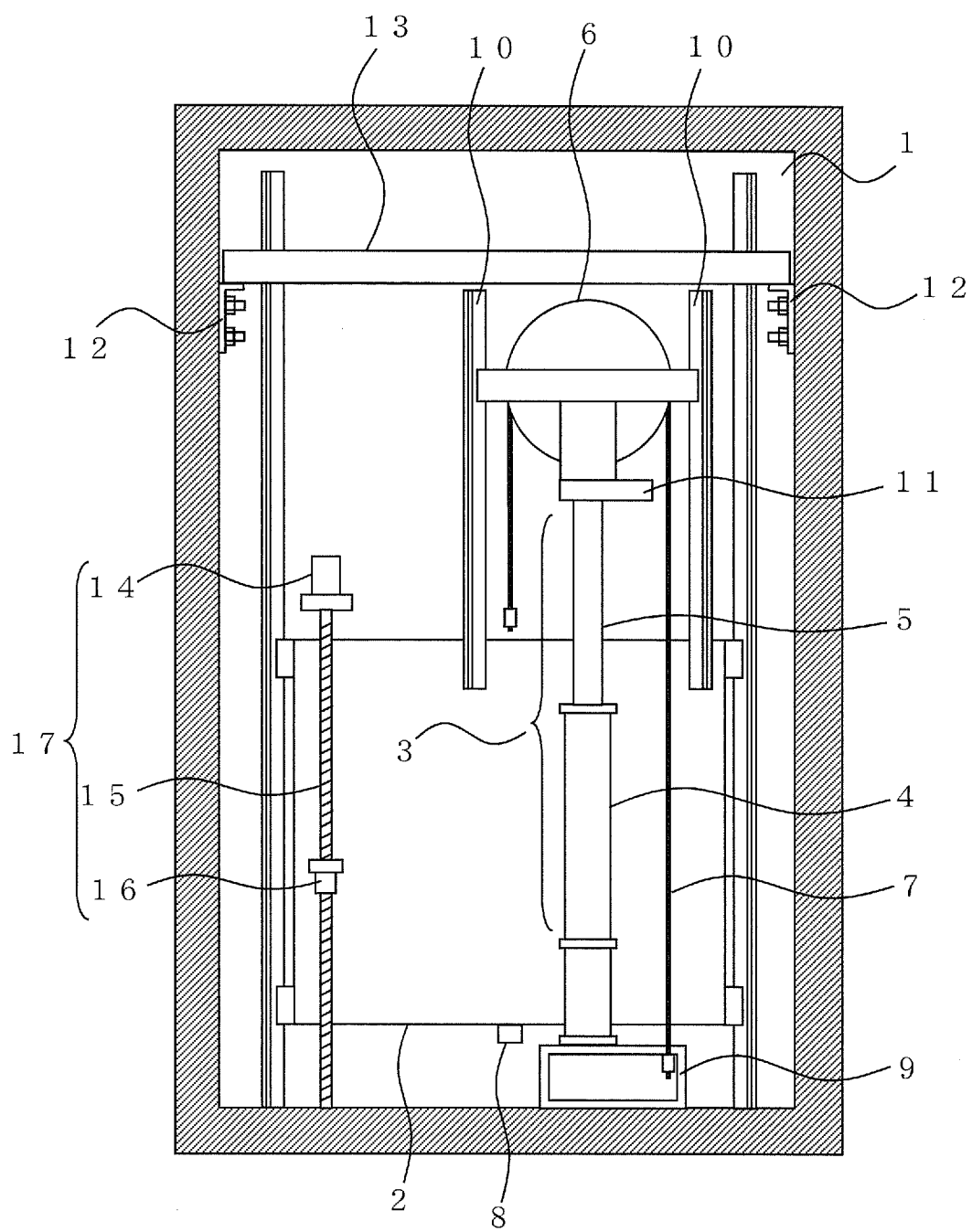
[図3]



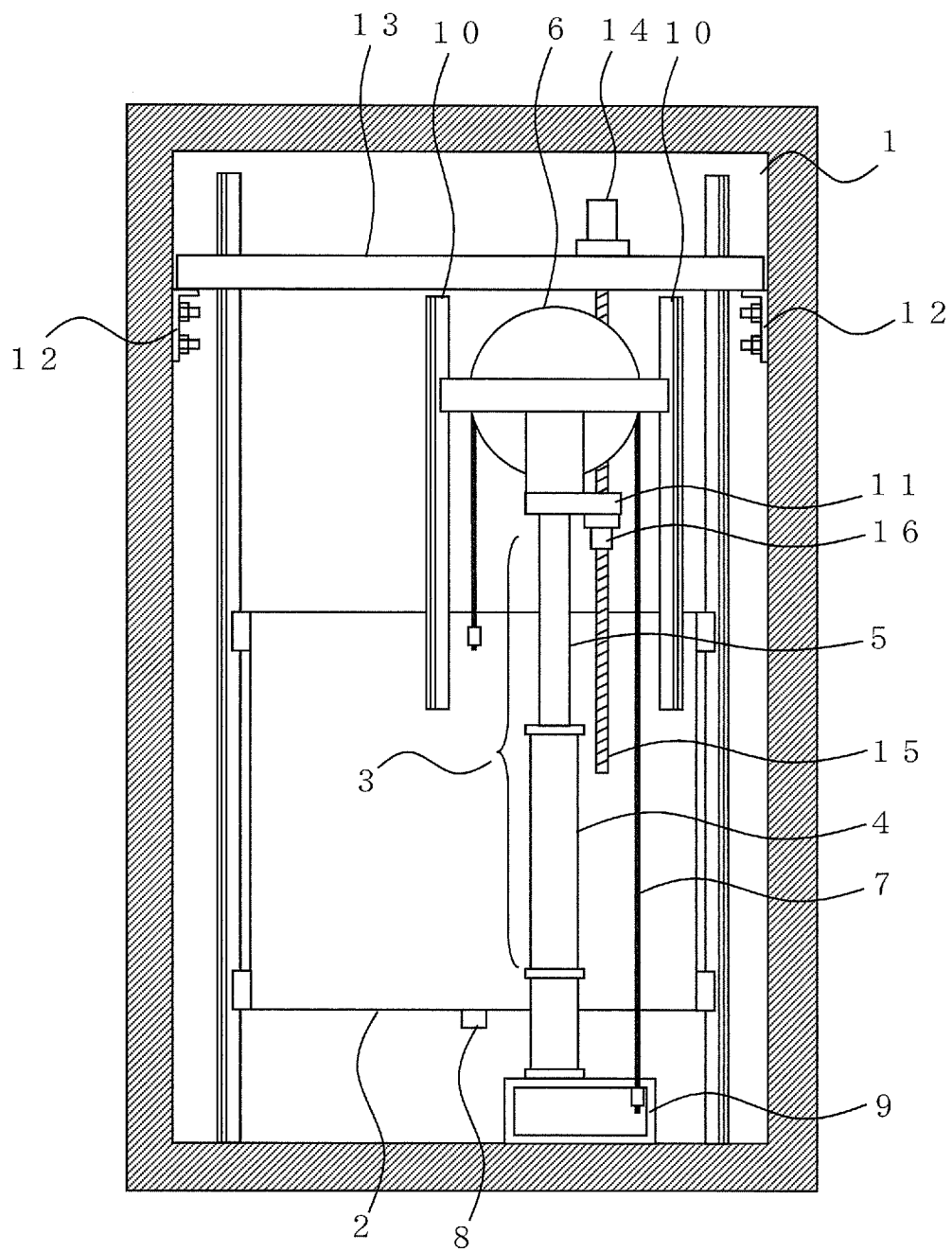
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/012683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B66B9/04(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)
B66B9/00-9/193, B66B7/00-7/12

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2010-208783 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 24 September 2010 (24.09.2010), paragraphs [0021] to [0044]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-5
A	JP 2011-195309 A (Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co., Ltd.), 06 October 2011 (06.10.2011), paragraphs [0015] to [0019]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-5
A	JP 2010-116231 A (Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co., Ltd.), 27 May 2010 (27.05.2010), paragraphs [0015] to [0024] & KR 10-2010-0053420 A & CN 101734533 A	1-5

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 31 May 2017 (31.05.17)	Date of mailing of the international search report 13 June 2017 (13.06.17)
---	---

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/JP2017/012683

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-157156 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 18 August 2011 (18.08.2011), paragraphs [0018] to [0034]; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2003-034474 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 07 February 2003 (07.02.2003), paragraphs [0027] to [0037]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 2015-129042 A (Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 16 July 2015 (16.07.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 112602/1980 (Laid-open No. 037991/1982) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 27 February 1982 (27.02.1982), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66B9/04 (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. B66B9/00-9/193, B66B7/00-7/12

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2010-208783 A (東芝エレベータ株式会社) 2010.09.24, 段落 [0021] - [0044], [図1] - [図4] (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2011-195309 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2011.10.06, 段落 [0015] - [0019], [図1] - [図5] (ファミリーなし)	1-5

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 31.05.2017	国際調査報告の発送日 13.06.2017
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) 有賀 信 電話番号 03-3581-1101 内線 3351
	3 F 3929

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	JP 2010-116231 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2010.05.27, 段落 [0015] - [0024] & KR 10-2010-0053420 A & CN 101734533 A	1-5
A	JP 2011-157156 A (東芝エレベータ株式会社) 2011.08.18, 段落 [0018] - [0034], 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2003-034474 A (東芝エレベータ株式会社) 2003.02.07, 段落 [0027] - [0037], [図1] - [図3] (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2015-129042 A (株式会社日立ビルシステム) 2015.07.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願55-112602号(日本国実用新案登録出願公開 57-037991号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (三菱重工業株式会社) 1982.02.27, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-5