(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
2003 年9 月12 日 (12.09.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/074409 A1

(51) 国際特許分類[7]: B66B 7/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/01927

(22) 国際出願日: 2002 年3 月1 日 (01.03.2002)

(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 DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都 千代田区 丸の内二丁目２番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 本田 武信 (HONDA,Takenobu); 〒100-8310 東京都 千代田区 丸の内二丁目２番３号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 曾我 道照，外(SOGA,Michiteru et al.); 〒100-0005 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 (国内): CN, JP, KR.

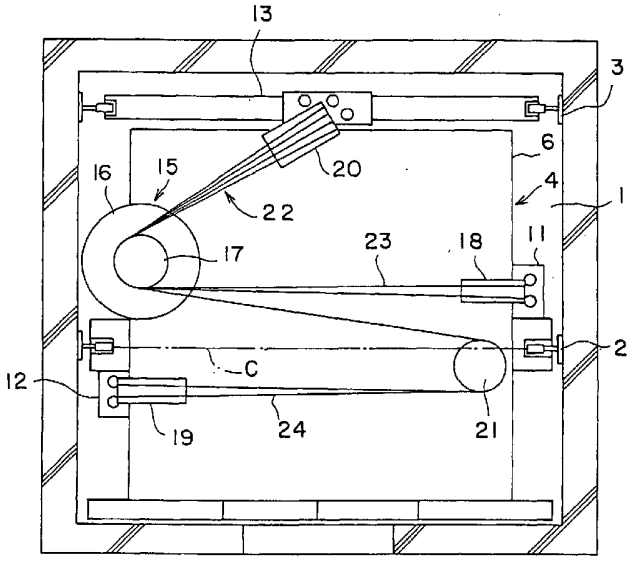
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: ELEVALTOR APPARATUS

(54) 発明の名称: エレベータ装置




(57) Abstract: An elevator apparatus comprises a car having first and second hoisting cable connection parts. In the upper portion of the hoistway, first and second car return pulleys are disposed above the first and second hoisting cable connection parts. The hoisting cable group includes a first hoisting cable passing around the first car return pulley and connected to the first hoisting cable connection part and a second hoisting cable passing around the second car return pulley and connected to the second hoisting cable connection part. A drive apparatus and the first and second car return pulleys are installed above the car in such a way the drive apparatus and the first and second car return pulleys are superimposed on the car in the vertical projection plane.

(57) 要約: エレベータ装置においては、第１及び第２の主索接続部がかごに設けられている。昇降路内の上部で第１及び第２の主索接続部の上方には、第１及び第２のかご側返し車が配置されている。主索群は、第１のかご側返し車に巻き掛けられ第１の主索

[続葉有]

WO 03/074409 A1

接続部に接続された第１の主索と、第２のかご側返し車に巻き掛けられ第２の主索接続部に接続された第２の主索とを有している。駆動装置、及び第１及び第２のかご側返し車は、垂直投影面内でかごと重なるように、かごの上方に配置されている。

# 明　細　書

## エレベータ装置

### 技術分野

この発明は、昇降路内の上部に駆動装置が配置されているエレベータ装置に関するものである。

### 背景技術

従来の機械室レスエレベータでは、駆動装置や制御盤が例えば昇降路壁とかごとの間に配置されている。また、例えば特開平１０－１３９３２１号公報に示された機械室レスエレベータでは、薄形の駆動装置が昇降路内の上部に配置されている。

しかし、上記のような従来の機械室レスエレベータでは、主索が巻き掛けられる各種綱車の径が大きく、また複数本の主索を配置するために駆動装置と各種綱車との距離を大きくとったりする必要があるため、昇降路の平面積が大きくなっていた。また、オーバヘッド寸法を抑えるため、かごの下部に動滑車を取り付けて２対１ローピングにしたりしなければならず、構成が複雑化してコストが高くなるとともに、昇降路下部の寸法が大きくなってしまう。従って、昇降路をさらにコンパクトに構成することが求められている。

### 発明の開示

この発明は、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、構成を簡単にするとともに、昇降路をコンパクトにすることができるエレベータ装置を得ることを目的とする。

この発明によるエレベータ装置は、昇降路、昇降路内の上部に配置され、駆動装置本体と、垂直方向に沿って延びる回転軸を中心として駆動装置本体により回転される駆動シーブとを有する駆動装置、駆動シーブに巻き掛けられている主索群、及び主索群により昇降路内に吊り下げられ、駆動装置により昇降路内を昇降

されるかご及び釣合重りを備え、かごには、垂直投影面内でかごを挟むように第１及び第２の主索接続部が設けられており、昇降路内の上部で第１及び第２の主索接続部の上方には、第１及び第２のかご側返し車が配置されており、主索群は、第１のかご側返し車に巻き掛けられ第１の主索接続部に接続された第１の主索と、第２のかご側返し車に巻き掛けられ第２の主索接続部に接続された第２の主索とを有しており、駆動装置、及び第１及び第２のかご側返し車は、垂直投影面内でかごと重なるように、かごの上方に配置されている。

また、この発明によるエレベータ装置は、昇降路、昇降路内の上部に配置され、駆動装置本体と、垂直方向に沿って延びる回転軸を中心として駆動装置本体により回転される駆動シーブとを有する駆動装置、駆動シーブに巻き掛けられている主索群、及び主索群により昇降路内に吊り下げられ、駆動装置により昇降路内を昇降されるかご及び釣合重りを備え、昇降路内の上部で釣合重りの上方には、第１及び第２の釣合重り側返し車が配置されており、主索群は、第１の釣合重り側返し車に巻き掛けられ釣合重りに接続された第１の主索と、第２の釣合重り側返し車に巻き掛けられ第２の主索接続部に接続された第２の主索とを有しており、第１及び第２の釣合重り側返し車の設置高さは、駆動シーブから引き出される第１及び第２の主索の高さに応じて互いに異なっている。

さらに、昇降路、昇降路内の上部に配置され、駆動装置本体と、垂直方向に沿って延びる回転軸を中心として駆動装置本体により回転される駆動シーブとを有する駆動装置、駆動シーブに巻き掛けられている主索群、及び主索群により昇降路内に吊り下げられ、駆動装置により昇降路内を昇降されるかご及び釣合重りを備え、昇降路内の上部で釣合重りの上方には、第１及び第２の釣合重り側返し車が配置されており、主索群は、第１の釣合重り側返し車に巻き掛けられ釣合重りに接続された第１の主索と、第２の釣合重り側返し車に巻き掛けられ第２の主索接続部に接続された第２の主索とを有しており、第１及び第２の釣合重り側返し車の径は、駆動シーブから引き出される第１及び第２の主索の高さに応じて互いに異なっている。

図面の簡単な説明

図１はこの発明の実施の形態１によるエレベータ装置を示す正面図、

図２は図１の昇降路上部の構造体を示す平面図、

図３は図１のエレベータ装置の要部を示す平面図、

図４はこの発明の実施の形態２によるエレベータ装置の要部を示す平面図、

図５は図４の第１及び第２の釣合重り側返し車を示す正面図、

図６はこの発明の実施の形態３によるエレベータ装置の要部を示す平面図、

図７は図６の第１及び第２の釣合重り側返し車の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

実施の形態１．

図１はこの発明の実施の形態１によるエレベータ装置を示す正面図、図２は図１の昇降路上部の構造体を示す平面図、図３は図１のエレベータ装置の要部を示す平面図である。

図において、昇降路１内には、一対のかごガイドレール２と一対の釣合重りガイドレール３とが設置されている。かご４は、かごガイドレール２に案内されて昇降路１内を昇降される。かご４は、かご枠５と、かご枠５に支持されたかご室６とを有している。かご枠５は、一対の縦枠７と、縦枠７の下端部間に固定され、かご室６を支持する下枠８と、縦枠７の上端部間に固定されている上枠９とを有している。

下枠８には、第１及び第２の主索接続部１１，１２が設けられている。第１及び第２の主索接続部１１，１２は、かご４の重心に対して対称に配置されている。即ち、図３に示すように、第１の主索接続部１１は、一対のかごガイドレール２の中心を結ぶ直線Ｃよりも後ろに、第２の主索接続部１２は、直線Ｃよりも前に配置されている。

釣合重り１３は、釣合重りガイドレール３に案内されて昇降路１内を昇降される。また、釣合重り１３は、乗場側から見てかご４の後方に配置されている。

昇降路１内の上部には、取付枠１４が配置されている。取付枠１４は、かごガイドレール２及び釣合重りガイドレール３の上端部に固定されている。取付枠１

４には、かご４及び釣合重り１３を昇降させる駆動装置（巻上機）１５が搭載されている。

駆動装置１５は、駆動装置本体１６と、駆動装置本体１６により回転される駆動シーブ１７とを有している。さらに、駆動装置１５は、駆動シーブ１７の回転軸が垂直に延びるように水平に配置されている。駆動装置本体１６は、軸方向寸法が径よりも小さい薄形モータを有している。

取付枠１４には、第１及び第２のかご側返し車１８，１９、釣合重り側返し車２０、及び方向転換プーリ２１が搭載されている。第１のかご側返し車１８は、その回転軸がかご４の奥行き方向（図３の上下方向）に沿って水平に延びるように、第１の主索接続部１１の上方に配置されている。第２のかご側返し車１９は、その回転軸がかご４の奥行き方向（図３の上下方向）に沿って水平に延びるように、第２の主索接続部１２の上方に配置されている。

釣合重り側返し車２０は、その回転軸が水平に延びるように、釣合重り１３の上方に配置されている。また、駆動装置１５、第１及び第２のかご側返し車１８，１９、釣合重り側返し車２０、及び方向転換プーリ２１は、垂直投影面内でかご４と重なるように、かご４の上方に配置されている。

駆動シーブ１７には、かご４及び釣合重り１３を昇降路１内に吊り下げる主索群２２が巻き掛けられている。主索群２２は、複数本の第１の主索２３と、複数本の第２の主索２４とを有している。ここでは、第１の主索２３の本数と第２の主索２４の本数とが同じである。

また、第１及び第２の主索２３，２４としては、例えば樹脂被覆を有する柔軟性の高い複合材料ロープが使用される。これにより、駆動シーブ１７、第１及び第２のかご側返し車１８，１９、釣合重り側返し車２０、及び方向転換プーリ２１の径を小さくすることができる。

第１の主索２３は、第１の主索接続部１１に接続された第１の端部と、釣合重り１３の上部に接続された第２の端部とを有している。第２の主索２４は、第２の主索接続部１２に接続された第１の端部と、釣合重り１３の上部に接続された第２の端部とを有している。

第１の主索２３は、第１の端部から、第１のかご側返し車１８、駆動シーブ１

７、及び釣合重り側返し車２０の順に巻き掛けられ、第２の端部に至っている。第２の主索２４は、第１の端部から、第２のかご側返し車１９、方向転換プーリ２１、駆動シーブ１７、及び釣合重り側返し車２０の順に巻き掛けられ、第２の端部に至っている。

即ち、釣合重り１３に接続された第１の主索２３と第２の主索２４は、駆動シーブ２４で２方向に分岐されてかご４に接続されている。

また、取付枠１４には、駆動装置１５等の機器を制御する制御盤２５が搭載されている。駆動装置１５、第１及び第２のかご側返し車１８，１９、釣合重り側返し車２０、方向転換プーリ２１及び制御盤２５は、共通の取付枠１４に搭載されてユニット化されている。

方向転換プーリ２１は、略水平に配置されているが、第２の主索２４の進入角度ができるだけ小さくなるように、方向転換プーリ２１の回転軸は、垂直に対して若干傾けられている。

このようなエレベータ装置では、主索群２２を第１及び第２の主索２３，２４に振り分け、かご４の重心に対して対称に配置された第１及び第２の主索接続部１１，１２で吊り下げるようにしたので、かご４をその重心で安定して吊り下げることができる。これにより、偏荷重による反力がかごガイドレール２に作用するのが防止され、乗り心地を向上させることができる。

また、第１及び第２の主索接続部１１，１２はかご４の下枠８に配置されているため、かご４の上部には、主索群２２の接続部を設ける必要がない。従って、かご４の上部の寸法を小さくすることができ、昇降路１内の上部に駆動装置１５を配置しつつ、昇降路１の高さ寸法の増大を抑えることができる。

さらに、１：１ローピングによりかご４を直接吊り下げているので、構成が簡素化されるとともに、駆動装置１５の回転速度を低く抑えることができる。このため、昇降路１内に駆動装置１５を配置しても、低振動・低騒音で静粛なエレベータ装置を提供できる。

さらにまた、駆動シーブ１７から第１のかご側返し車１８までの距離、駆動シーブ１７から方向転換プーリ２１までの距離、及び方向転換プーリ２１から第２のかご側返し車１９までの距離が十分に確保されているので、駆動シーブ１７

の偏摩耗を防止できるとともに、主索群２２の寿命を延ばすことができ、保守費用を軽減できる。

また、駆動装置１５、第１及び第２のかご側返し車１８，１９、釣合重り側返し車２０、及び方向転換プーリ２１は、垂直投影面内でかご４と重なるように、かご４の上方に配置されているので、昇降路１の平面積を小さくして、昇降路１をコンパクトにすることができる。

さらに、第１及び第２のかご側返し車１８，１９が一対のかごガイドレール２を結ぶ直線Ｃの両側に互いに平行に配置されているので、取付枠１４やガイドレール２，３に荷重を均等にかけることができ、構造を安定させることができる。

さらにまた、第１及び第２のかご側返し車１８，１９は、それらの回転軸がかご４の奥行き方向（図３の上下方向）に沿って水平に延びるように配置されているので、構成を簡単にし、組立を容易にすることができる。

実施の形態２．

次に、図４はこの発明の実施の形態２によるエレベータ装置の要部を示す平面図である。図において、かご４は、互いに対向する第１及び第２の側面４ａ，４ｂを有している。また、かご４は、互いに対角をなす第１及び第２の角部４ｃ，４ｄを有している。

昇降路１内には、かご４の昇降を案内する第１及び第２のかごガイドレール３１，３２が設置されている。第１のかごガイドレール３１は、第１の角部４ｃに対向して、昇降路１の第１の昇降路壁１ａに固定されている。第２のかごガイドレール３２は、第２の角部４ｄに対向して、第１の昇降路壁１ａに対向する第２の昇降路壁１ｂに固定されている。従って、かご４のかごガイドレール３１，３２との係合部（ガイドシュー）は、第１及び第２の角部４ｃ，４ｄに配置されている。

かご４の下枠８には、第１及び第２の主索接続部３３，３４が設けられている。第１及び第２の主索接続部３３，３４は、かご４の重心に対して対称に配置されている。即ち、第１の主索接続部３３は、第１の角部４ｃに配置され、第２の主索接続部３４は、第２の角部４ｄに配置されている。

昇降路１内の上部に配置された取付枠１４（図１）には、第１及び第２のかご側返し車３５，３６、第１及び第２の釣合重り側返し車３７，３８、及び方向転換プーリ３９が搭載されている。第１のかご側返し車３５は、その回転軸が水平に延びるように、第１の主索接続部３３の上方に配置されている。第２のかご側返し車３６は、その回転軸が水平に延びるように、第２の主索接続部３４の上方に配置されている。

第１及び第２の釣合重り側返し車３７，３８は、それらの回転軸が水平に延びるように、釣合重り１３の上方に配置されている。また、駆動装置１５、第１及び第２のかご側返し車３５，３６、第１及び第２の釣合重り側返し車３７，３８、及び方向転換プーリ３９は、垂直投影面内でかご４と重なるように、かご４の上方に配置されている。

駆動シーブ１７には、かご４及び釣合重り１３を昇降路１内に吊り下げる主索群２２が巻き掛けられている。主索群２２は、複数本の第１の主索２３と、複数本の第２の主索２４とを有している。ここでは、第１の主索２３の本数と第２の主索２４の本数とが同じである。

第１の主索２３は、第１の主索接続部３３に接続された第１の端部と、釣合重り１３の上部に接続された第２の端部とを有している。第２の主索２４は、第２の主索接続部３４に接続された第１の端部と、釣合重り１３の上部に接続された第２の端部とを有している。

第１の主索２３は、第１の端部から、第１のかご側返し車３５、駆動シーブ１７、及び第１の釣合重り側返し車３７の順に巻き掛けられ、第２の端部に至っている。第２の主索２４は、第１の端部から、第２のかご側返し車３６、方向転換プーリ３９、駆動シーブ１７、及び第２の釣合重り側返し車３８の順に巻き掛けられ、第２の端部に至っている。

方向転換プーリ３９は、略水平に配置されているが、第２の主索２４の進入角度ができるだけ小さくなるように、方向転換プーリ３９の回転軸は、垂直に対して若干傾けられている。

次に、図５は図４の第１及び第２の釣合重り側返し車３７，３８を示す正面図である。第１及び第２の釣合重り側返し車３７，３８の設置高さは、駆動シーブ

１７から引き出される第１及び第２の主索２３，２４の高さに応じて互いに異なっている。

このようなエレベータ装置では、主索群２２を第１及び第２の主索２３，２４に振り分け、かご４の重心に対して対称に配置された第１及び第２の主索接続部３３，３４で吊り下げるようにしたので、かご４をその重心で安定して吊り下げることができる。これにより、偏荷重による反力がかごガイドレール３１，３２に作用するのが防止され、乗り心地を向上させることができる。

また、第１及び第２の主索接続部３３，３４はかご４の下枠８に配置されているため、かご４の上部には、主索群２２の接続部を設ける必要がない。従って、かご４の上部の寸法を小さくすることができ、昇降路１内の上部に駆動装置１５を配置しつつ、昇降路１の高さ寸法の増大を抑えることができる。

さらに、１：１ローピングによりかご４を直接吊り下げているので、構成が簡素化されるとともに、駆動装置１５の回転速度を低く抑えることができる。このため、昇降路１内に駆動装置１５を配置しても、低振動・低騒音で静粛なエレベータ装置を提供できる。

さらにまた、駆動装置１５、第１及び第２のかご側返し車３５，３６、第１及び第２の釣合重り側返し車３７，３８、及び方向転換プーリ３９は、垂直投影面内でかご４と重なるように、かご４の上方に配置されているので、昇降路１の平面積を小さくして、昇降路１をコンパクトにすることができる。

また、第１の主索接続部３３を第１の角部４ｃに配置し、第２の主索接続部３４を第２の角部４ｄに配置したので、第１及び第２の主索接続部３３，３４をかご４の外装寸法内に配置することができ、昇降路１の平面積を小さくすることができる。同様に、かご４のかごガイドレール３１，３２との係合部も第１及び第２の角部４ｃに配置されているので、係合部がかご４から突出せず、昇降路１の平面積を小さくすることができる。

さらにまた、第１及び第２の釣合重り側返し車３７，３８の設置高さは、駆動シーブ１７から引き出される第１及び第２の主索２３，２４の高さに応じて互いに異なっているので、駆動シーブ１７への主索２３，２４の進入角度を小さくすることができ、駆動シーブ１７の偏摩耗や主索２３，２４の摩耗を防止すること

ができる。

ここで、第１及び第２の釣合重り側返し車３７，３８の高さの差は、主索２３，２４が１本ずつであれば、主索２３，２４の中心間寸法のままとすればよい。また、主索２３，２４が２本ずつであれば、互いに隣接する主索２３，２４の中心間寸法の２倍とすればよい。つまり、複数本の主索の進入角度の最大値をできるだけ小さくすればよい。さらに、各シーブ１７，３５～３９への主索２３，２４の進入角度は、１．５度以内に設定されるのが望ましい。

なお、実施の形態２では２個の釣合重り側返し車３７，３８を用いたが、３個以上としてもよい。

実施の形態３．

次に、図６はこの発明の実施の形態３によるエレベータ装置の要部を示す平面図である。図において、釣合重り１３は、かご４の第１の側面４ａに対向するように、かご４の側方に配置されている。また、実施の形態２と逆に、第２の角部４ｄに第１の主索接続部３３が配置され、第１の角部４ｃに第２の主索接続部３４が配置されている。

第１のかご側返し車３５は、第１の主索接続部３３の上方に配置されている。第２のかご側返し車３６は、第２の主索接続部３４の上方に配置されている。釣合重り１３の上方には、第１及び第２の釣合重り側返し車４１，４２が配置されている。

また、駆動装置１５、第１及び第２のかご側返し車３５，３６、第１及び第２の釣合重り側返し車４１，４２、及び方向転換プーリ３９は、垂直投影面内でかご４と重なるように、かご４の上方に配置されている。

図７は図６の第１及び第２の釣合重り側返し車４１，４２の断面図である。第１及び第２の釣合重り側返し車４１，４２は、水平に配置された共通の回転軸４３を中心として、それぞれ独立して回転される。第１及び第２の釣合重り側返し車４１，４２の径は、駆動シーブ１７から引き出される第１及び第２の主索２３，２４の高さに応じて互いに異なっている。

このように、釣合重り１３がかご４の側方に配置されるエレベータ装置であっ

ても、主索群２２を第１及び第２の主索２３，２４に振り分けることにより、実施の形態２と同様の効果を得ることができる。

また、第１及び第２の釣合重り側返し車４１，４２の径は、駆動シーブ１７から引き出される第１及び第２の主索２３，２４の高さに応じて互いに異なっているので、主索２３，２４の駆動シーブ１７への進入角度を小さくすることができる。さらに、共通の回転軸４３を用いることができ、構成を簡素化することができる。

なお、実施の形態３では２個の釣合重り側返し車４１，４２を用いたが、３個以上としてもよい。

# 請求の範囲

1．昇降路、

上記昇降路内の上部に配置され、駆動装置本体と、垂直方向に沿って延びる回転軸を中心として上記駆動装置本体により回転される駆動シーブとを有する駆動装置、

上記駆動シーブに巻き掛けられている主索群、及び

上記主索群により上記昇降路内に吊り下げられ、上記駆動装置により上記昇降路内を昇降されるかご及び釣合重り

を備えているエレベータ装置であって、

上記かごには、垂直投影面内で上記かごを挟むように第１及び第２の主索接続部が設けられており、上記昇降路内の上部で上記第１及び第２の主索接続部の上方には、第１及び第２のかご側返し車が配置されており、上記主索群は、上記第１のかご側返し車に巻き掛けられ上記第１の主索接続部に接続された第１の主索と、上記第２のかご側返し車に巻き掛けられ上記第２の主索接続部に接続された第２の主索とを有しており、上記駆動装置、及び上記第１及び第２のかご側返し車は、垂直投影面内で上記かごと重なるように、上記かごの上方に配置されているエレベータ装置。

2．上記かごは、下枠を含むかご枠と、上記下枠上に支持されているかご室とを有し、上記第１及び第２の主索接続部は、上記下枠に設けられている請求項１記載のエレベータ装置。

3．上記第１及び第２の主索接続部は、上記かごの重心に対して対称に配置されている請求項１記載のエレベータ装置。

4．上記昇降路内の上部に略水平に配置され、上記駆動シーブと上記第２のかご側返し車との間で上記第２の主索が巻き掛けられる方向転換プーリをさらに備えている請求項１記載のエレベータ装置。

5．上記方向転換プーリの回転軸は、上記第２の主索の進入角度が小さくなるように垂直に対して傾けられている請求項４記載のエレベータ装置。

6．上記昇降路内の上部に固定されている取付枠をさらに備え、上記駆動装置、及び上記第１及び第２のかご側返し車は、上記取付枠に搭載されてユニット化されている請求項１記載のエレベータ装置。

7．上記かごは、互いに対角をなす第１及び第２の角部を有しており、上記第１及び第２の主索接続部は、上記第１及び第２の角部に配置されている請求項１記載のエレベータ装置。

8．上記第１及び第２の角部と対向するように上記昇降路内に設置され、上記かごの昇降を案内する第１及び第２のかごガイドレールをさらに備えている請求項７記載のエレベータ装置。

9．昇降路、

上記昇降路内の上部に配置され、駆動装置本体と、垂直方向に沿って延びる回転軸を中心として上記駆動装置本体により回転される駆動シーブとを有する駆動装置、

上記駆動シーブに巻き掛けられている主索群、及び

上記主索群により上記昇降路内に吊り下げられ、上記駆動装置により上記昇降路内を昇降されるかご及び釣合重り

を備えているエレベータ装置であって、

上記昇降路内の上部で上記釣合重りの上方には、第１及び第２の釣合重り側返し車が配置されており、上記主索群は、上記第１の釣合重り側返し車に巻き掛けられ上記釣合重りに接続された第１の主索と、上記第２の釣合重り側返し車に巻き掛けられ上記第２の主索接続部に接続された第２の主索とを有しており、上記第１及び第２の釣合重り側返し車の設置高さは、上記駆動シーブから引き出され

る上記第１及び第２の主索の高さに応じて互いに異なっているエレベータ装置。

１０．昇降路、

上記昇降路内の上部に配置され、駆動装置本体と、垂直方向に沿って延びる回転軸を中心として上記駆動装置本体により回転される駆動シーブとを有する駆動装置、

上記駆動シーブに巻き掛けられている主索群、及び

上記主索群により上記昇降路内に吊り下げられ、上記駆動装置により上記昇降路内を昇降されるかご及び釣合重り

を備えているエレベータ装置であって、

上記昇降路内の上部で上記釣合重りの上方には、第１及び第２の釣合重り側返し車が配置されており、上記主索群は、上記第１の釣合重り側返し車に巻き掛けられ上記釣合重りに接続された第１の主索と、上記第２の釣合重り側返し車に巻き掛けられ上記第２の主索接続部に接続された第２の主索とを有しており、上記第１及び第２の釣合重り側返し車の径は、上記駆動シーブから引き出される上記第１及び第２の主索の高さに応じて互いに異なっているエレベータ装置。

１１．上記第１及び第２の釣合重り側返し車は、共通の回転軸を中心として回転される請求項１０記載のエレベータ装置。

図 1

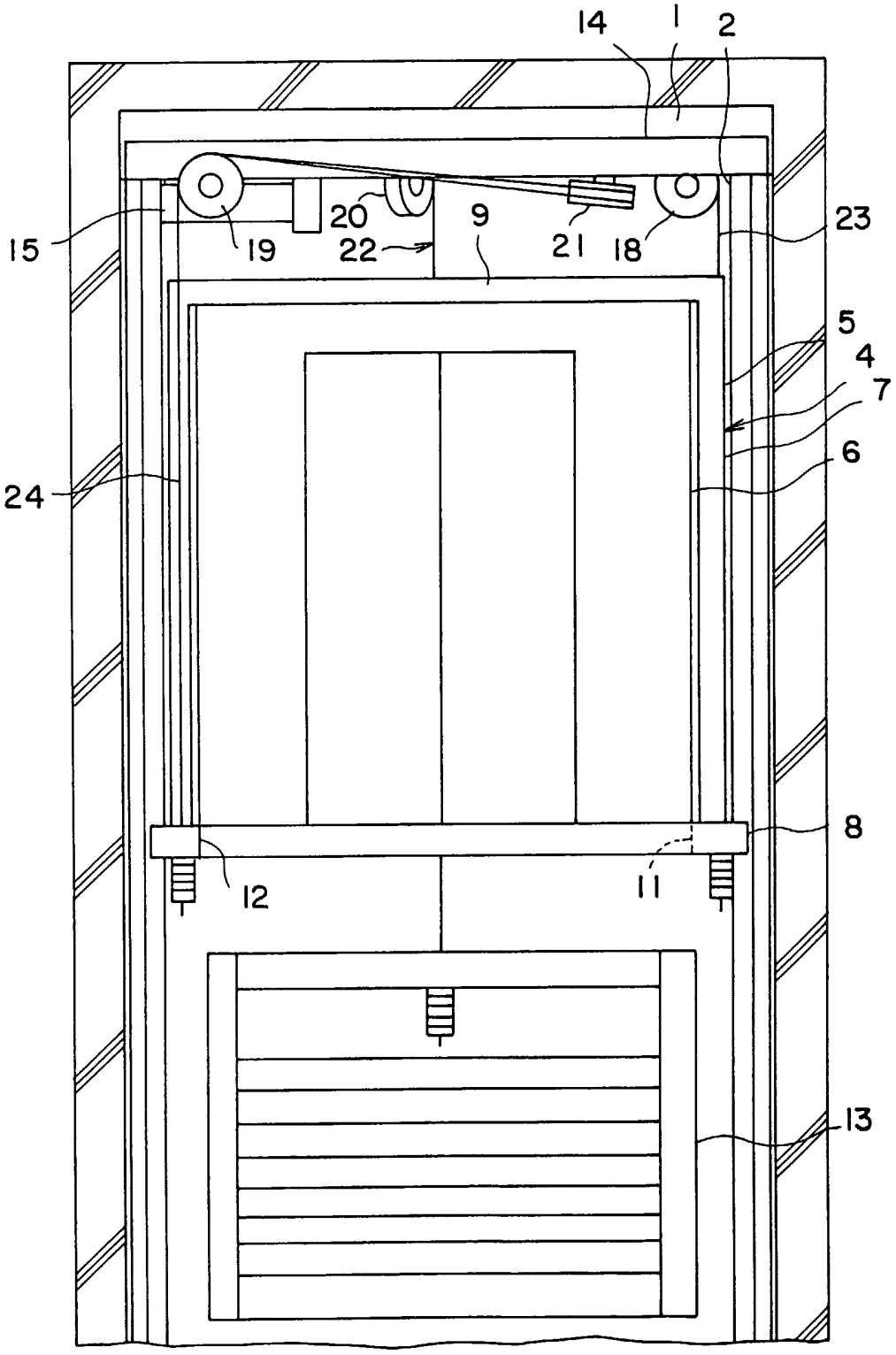


図 2

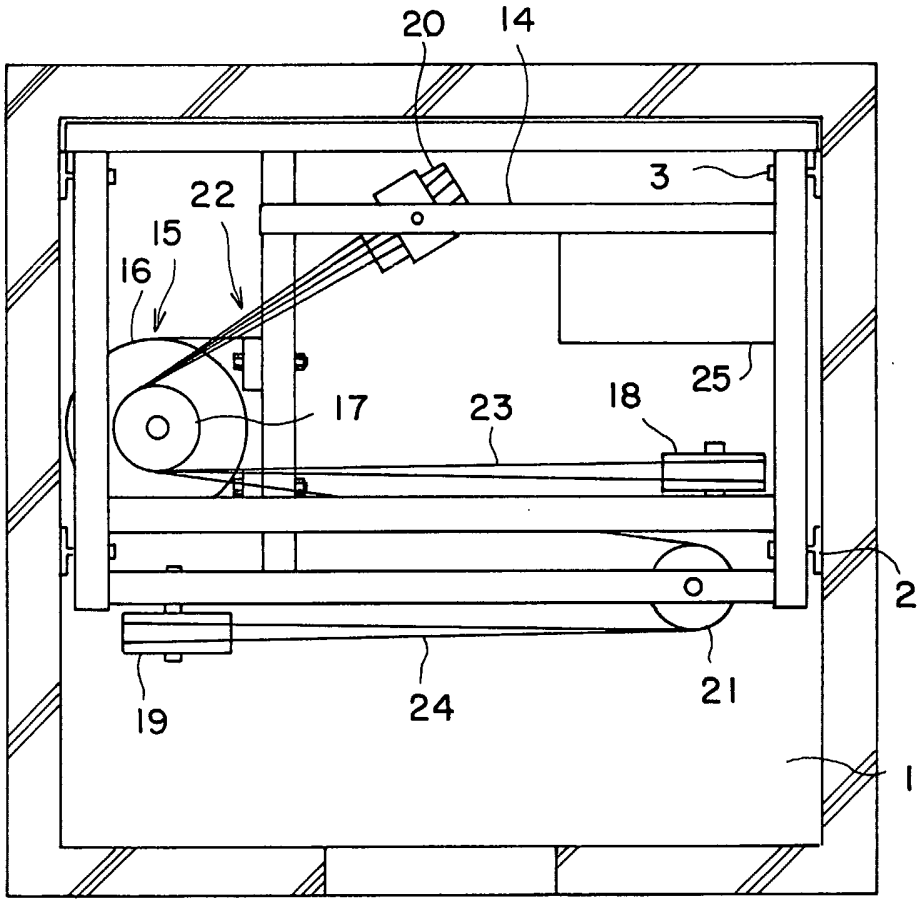


図 3

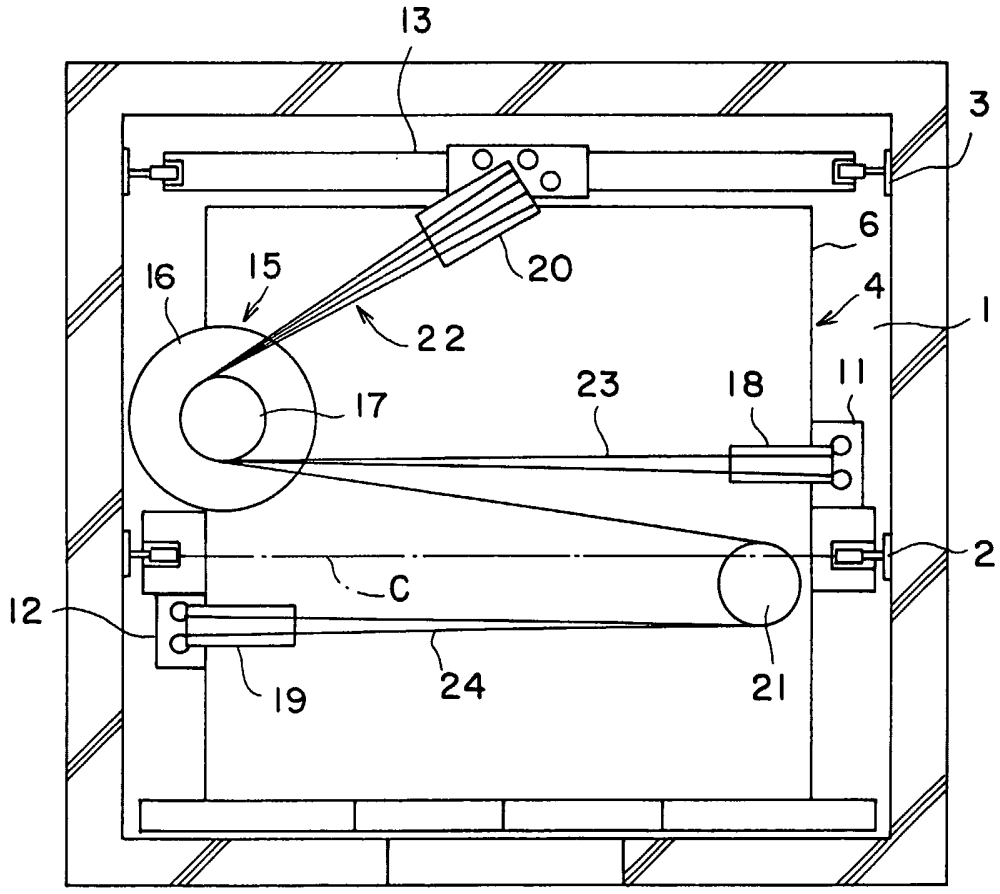


図 4

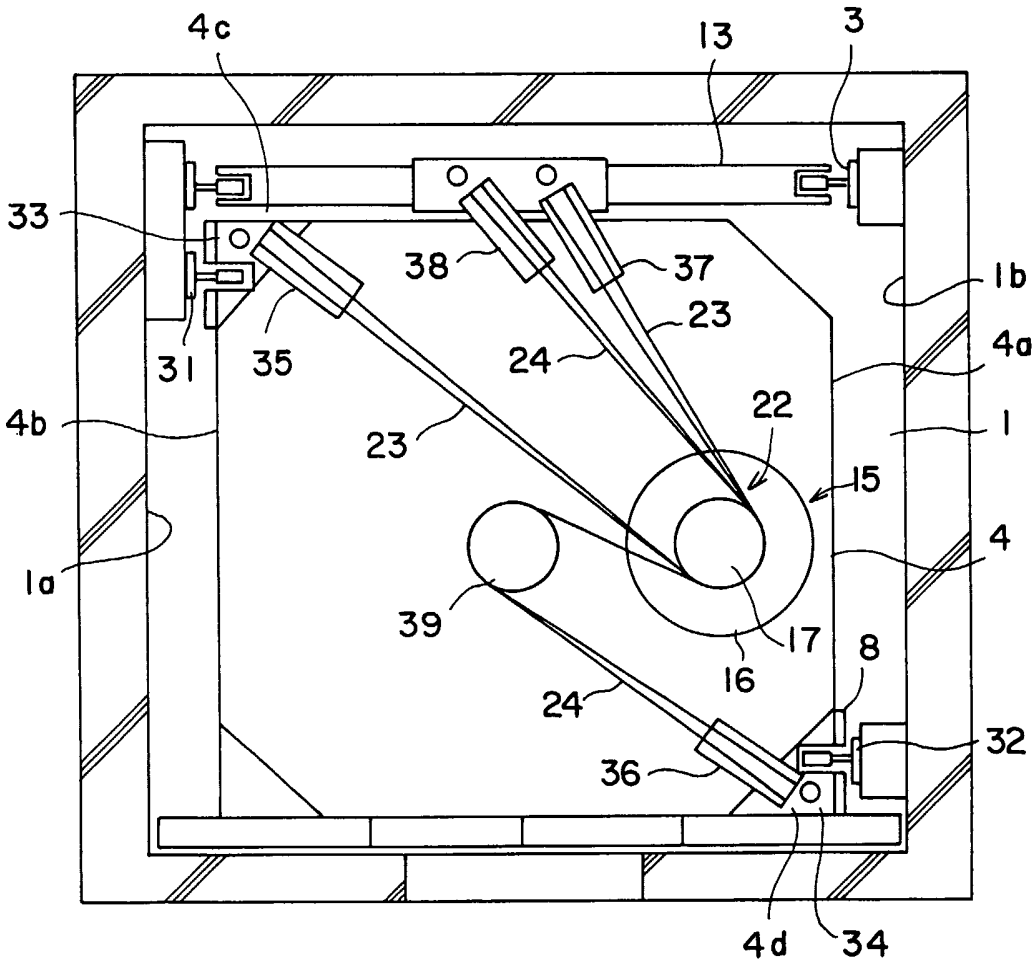

4c
13
3
33
38
37
1b
23
31
35
24
4a
22
4b
23
1
15
4
1a
39
17
8
16
24
32
36
4d
34

図 5

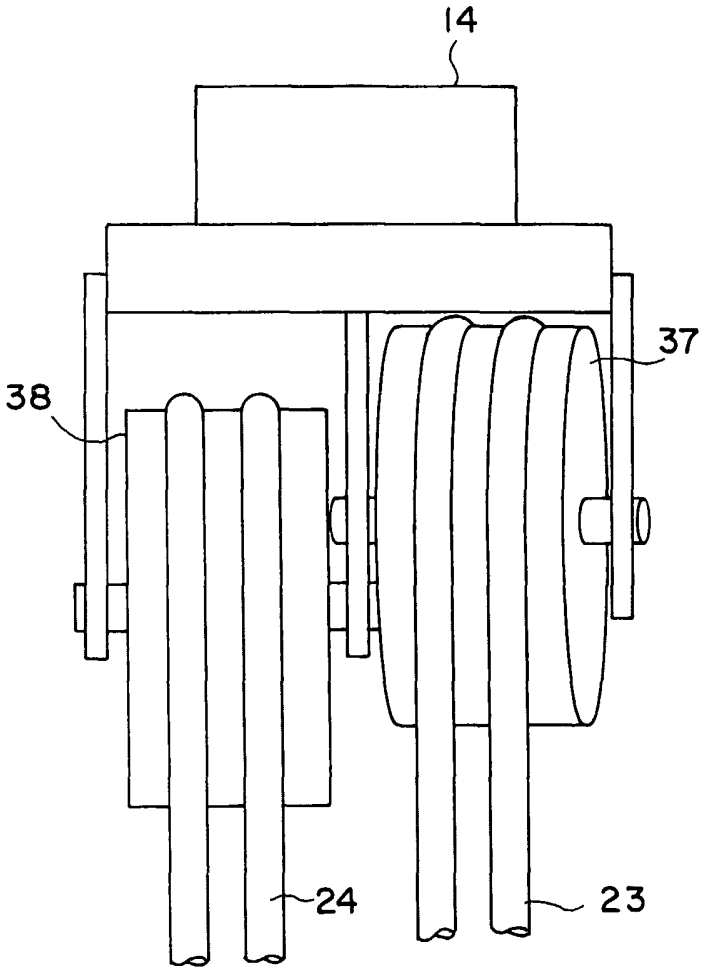


図 6

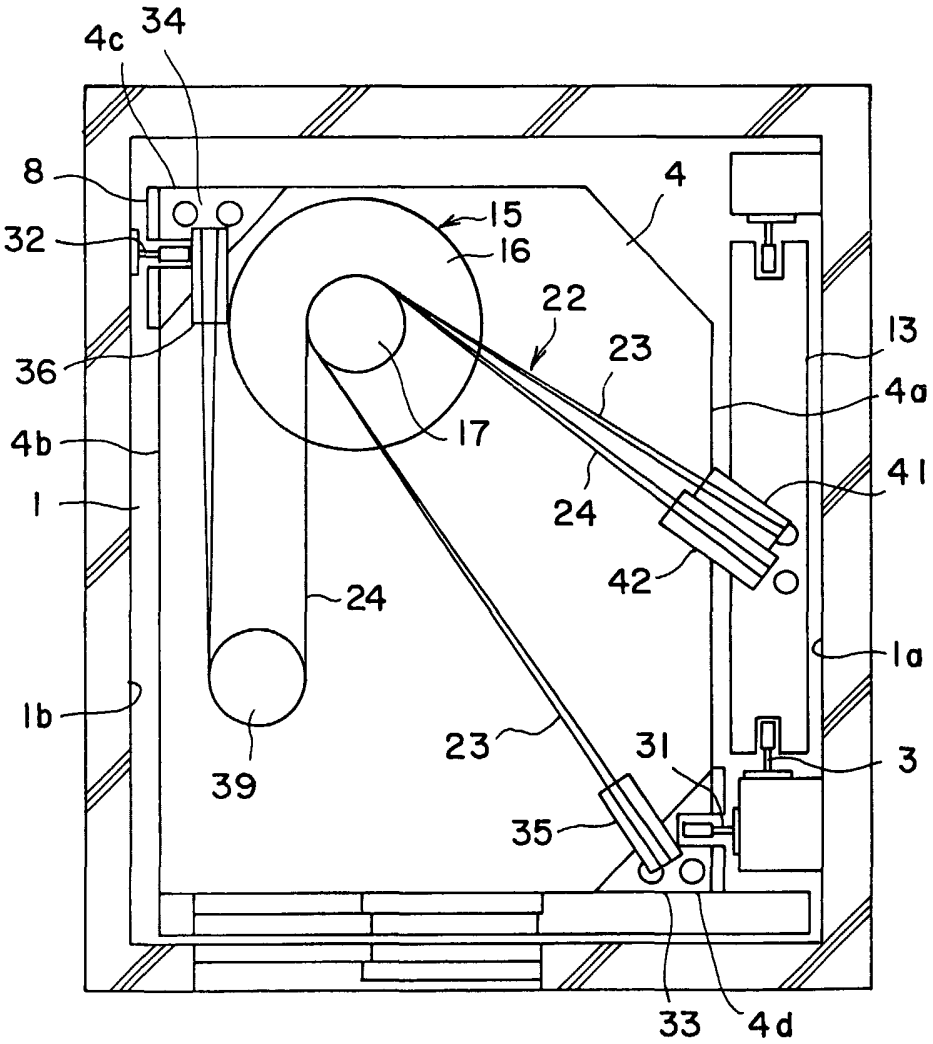
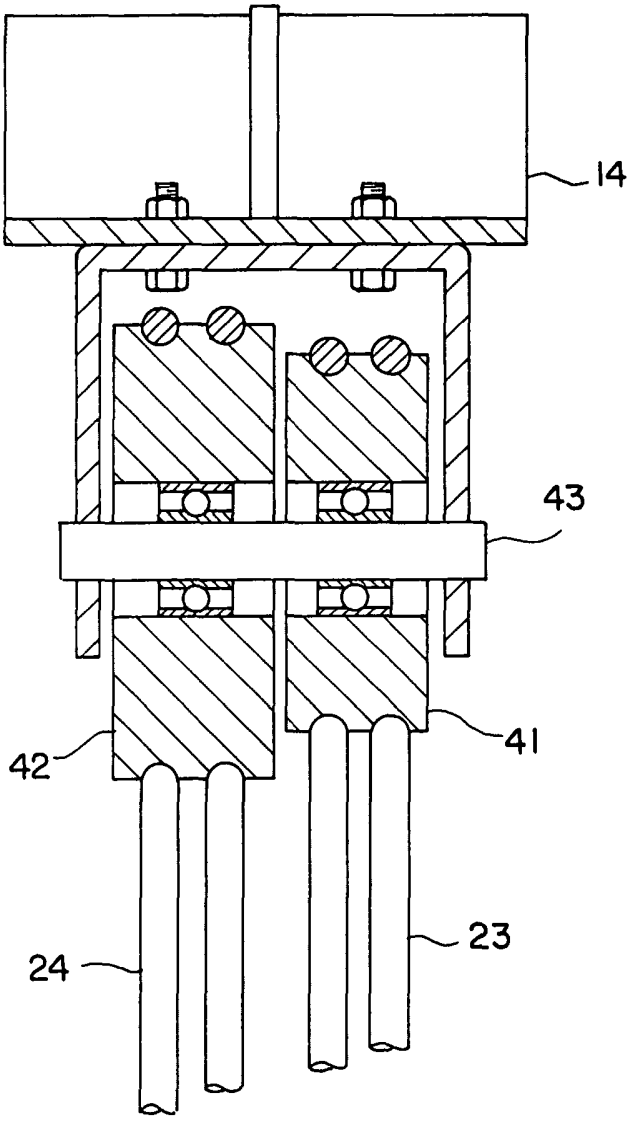

4c
34
8
32
36
4b
1
1b
39
24
17
15
16
22
23
24
4
13
4a
41
42
1a
3
31
35
23
33
4d

図 7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/01927

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] B66B7/06

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)
Int.Cl[7] B66B7/00-11/08

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 1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

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 10-139321 A (Inventio AG), 26 May, 1998 (26.05.98), & CA 2220582 A & EP 0841283 A1 & US 6006865 A | 1-11 |
| A | JP 2001-80842 A (Mitsubishi Electric Corp.), 27 March, 2001 (27.03.01), (Family: none) | 1-11 |
| A | JP 2000-153975 A (Kone Corp.), 06 June, 2000 (06.06.00), & FI 982403 A & WO 00/27739 A1 & AU 1163200 A & NO 20012217 A & BR 9915046 A & EP 1127024 A1 & US 2002/0000348 A1 | 1-11 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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 document 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 22 November, 2002 (22.11.02) | 03 December, 2002 (03.12.02) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/01927

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 84196/1986 (Laid-open No. 197672/1987) (Mitsubishi Electric Corp.), 16 December, 1987 (16.12.87), (Family: none) | 1-11 |
| A | JP 2000-255934 A (Otis Elevator Co.), 19 September, 2000 (19.09.00), & FR 2791048 A | 1-11 |
| A | JP 1-261189 A (Mitsubishi Electric Corp.), 18 October, 1989 (18.10.89), (Family: none) | 1-11 |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／０１９２７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ[7] Ｂ６６Ｂ　７／０６

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[7] Ｂ６６Ｂ　７／００ －　１１／０８

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
日本国公開実用新案公報　１９７１－２００２
日本国実用新案登録公報　１９９６－２００２
日本国登録実用新案公報　１９９４－２００２

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 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| Ａ | ＪＰ　１０－１３９３２１　Ａ（インベンテイオ・アクテイエンゲゼルシヤフト）１９９８．０５．２６<br>＆　ＣＡ　２２２０５８２　Ａ　＆　ＥＰ　０８４１２８３　Ａ１<br>＆　ＵＳ　６００６８６５　Ａ | １－１１ |
| Ａ | ＪＰ　２００１－８０８４２　Ａ（三菱電機株式会社）２００１．０３．２７<br>（ファミリーなし） | １－１１ |

☒ 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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ２２．１１．０２ | 03.12.02 |

| 国際調査機関の名称及びあて先 | 特許庁審査官（権限のある職員） | ３Ｆ | ９５２８ |
|---|---|---|---|
| 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）<br>郵便番号１００－８９１５<br>東京都千代田区霞が関三丁目４番３号 | 志水　裕司　印 | | |
| | 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３５１ | | |

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／０１９２７

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 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| Ａ | ＪＰ　２０００－１５３９７５　Ａ（コネ　コーポレイション）<br>２０００．０６．０６<br>＆　ＦＩ　９８２４０３　Ａ　　＆　ＷＯ　００／２７７３９　Ａ１<br>＆　ＡＵ　１１６３２００　Ａ　　＆　ＮＯ　２００１２２１７　Ａ<br>＆　ＢＲ　９９１５０４６　Ａ　　＆　ＥＰ　１１２７０２４　Ａ１<br>＆　ＵＳ　２００２／０００３４８　Ａ１ | １－１１ |
| Ａ | 日本国実用新案登録出願６１－８４１９６号<br>（日本国実用新案登録出願公開６２－１９７６７２号）<br>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<br>（三菱電機株式会社）１９８７．１２．１６<br>（ファミリーなし） | １－１１ |
| Ａ | ＪＰ　２０００－２５５９３４　Ａ（オーチス　エレベータ　カンパニー）<br>２０００．０９．１９<br>＆　ＦＲ　２７９１０４８　Ａ | １－１１ |
| Ａ | ＪＰ　１－２６１１８９　Ａ（三菱電機株式会社）１９８９．１０．１８<br>（ファミリーなし） | １－１１ |