(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
2008 年12 月4 日 (04.12.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/146403 A1

(51) 国際特許分類:
B66B 11/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/061165

(22) 国際出願日: 2007 年6 月1 日 (01.06.2007)

(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 (米国を除く全ての指定国について): 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; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安藤 英司 (ANDO, Eiji) [JP/JP]; 〒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). 小泉 喜彦 (KOIZUMI, Yoshihiko) [JP/JP]; 〒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 (SOGA, Michiharu); 〒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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

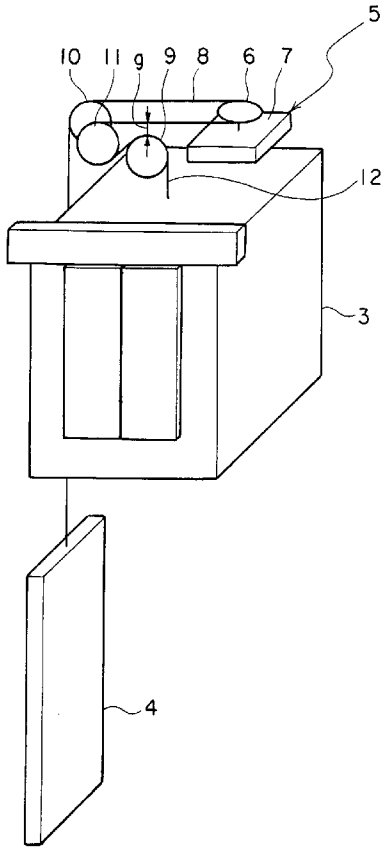
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) **Title:** ELEVATOR DEVICE

(54) 発明の名称: エレベータ装置

[図2]



(57) **Abstract:** In an elevator device, a drive device is placed at the upper portion of a hoistway so that the rotation shaft of a drive sheave is horizontal. At the upper portion of the hoistway, there are arranged an elevator car pulley around which suspension means is wrapped, a counterweight pulley, and a diverter pulley. Rotation shafts of the elevator car pulley, the counterweight pulley, and the diverter pulley are horizontal, respectively. The bending direction of the suspension means relative to the elevator car pulley and the bending direction of the suspension means relative to the diverter pulley are opposite to each other.

(57) 要約: エレベータ装置においては、駆動装置は、駆動シーブの回転軸が鉛直となるように昇降路の上部に配置されている。昇降路の上部には、懸架手段が巻き掛けられたかご返し車、釣合おもり返し車及びそらせ車が配置されている。かご返し車、釣合おもり返し車及びそらせ車の回転軸は、それぞれ水平である。かご返し車に対する懸架手段の曲げの向きとそらせ車に対する懸架手段の曲げの向きとは、互いに逆向きである。

WO 2008/146403 A1

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

エレベータ装置

技術分野

[0001] この発明は、駆動シーブの回転軸が鉛直となるように昇降路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

[0002] 従来のエレベータ装置では、駆動シーブの回転軸が鉛直となるように昇降路の上部に駆動装置が配置されている。駆動シーブには、第1及び第2の主索が巻き掛けられている。かごには、第1及び第2の主索接続部が設けられている。第1の主索の一端部は第1の主索接続部に接続され、第1の主索の他端部は釣合おもりに接続されている。第2の主索の一端部は第2の主索接続部に接続され、第2の主索の他端部は釣合おもりに接続されている。

[0003] 昇降路の上部には、第1の主索を第1の主索接続部に導く第1のかご返し車、第1の主索を釣合おもりに導く第1の釣合おもり返し車、第2の主索を第2の主索接続部に導く第2のかご返し車、第2の主索を釣合おもりに導く第2の釣合おもり返し車、及び第2の主索を駆動シーブから第2のかご返し車に導く方向転換プーリが配置されている(例えば、特許文献1参照)。

[0004] 特許文献1:WO2003/074409

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記のような従来のエレベータ装置では、かごの寸法が変わると車類の取付角度が変わるため、かごの寸法変更への対応が面倒であり、生産性が低かった。

[0006] 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、かごの寸法変更への対応を容易にすることができ、生産性を向上させ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。

課題を解決するための手段

[0007] この発明によるエレベータ装置は、駆動シーブと、駆動シーブを回転させる駆動装

置本体とを有し、駆動シーブの回転軸が鉛直となるように昇降路の上部に配置された駆動装置、駆動シーブに巻き掛けられた懸架手段、懸架手段により昇降路内に吊り下げられ、駆動装置により昇降されるかご及び釣合おもり、かごの上方に配置され、かつ駆動シーブの一側で懸架手段が巻き掛けられ、懸架手段をかごに導くかご返し車、釣合おもりの上方に配置され、かつ駆動シーブの他側で懸架手段が巻き掛けられ、懸架手段を釣合おもりに導く釣合おもり返し車、及び昇降路の上部に配置され、駆動シーブとかご返し車との間で懸架手段が巻き掛けられているそらせ車を備え、かご返し車、釣合おもり返し車及びそらせ車の回転軸がそれぞれ水平であり、かご返し車に対する懸架手段の曲げの向きとそらせ車に対する懸架手段の曲げの向きとが互いに逆向きである。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]この発明の実施の形態1によるエレベータ装置を示す平面図である。

[図2]図1のエレベータ装置の要部を示す斜視図である。

[図3]図2のエレベータ装置の要部を拡大して示す斜視図である。

[図4]図3のかご返し車及びそらせ車を示す平面図である。

[図5]図1のかごのサイズを変更した場合のレイアウトを示す平面図である。

[図6]この発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す平面図である。

[図7]図6のかごのサイズを変更した場合のレイアウトを示す平面図である。

[図8]この発明の実施の形態3によるエレベータ装置を示す平面図である。

[図9]この発明の実施の形態4によるエレベータ装置を示す平面図である。

[図10]この発明の実施の形態5によるエレベータ装置の要部を示す斜視図である。

[図11]図10のエレベータ装置を示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0009] 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平面図、図2は図1のエレベータ装置の要部を示す斜視図である。

[0010] 図において、昇降路内には、一対のかごガイドレール1a，1bと、一対の釣合おもり

ガイドレール2a，2bとが設置されている。かご3は、かごガイドレール1a，1bに案内されて昇降路内を昇降される。釣合おもり4は、釣合おもりガイドレール2a，2bに案内されて昇降路内を昇降される。釣合おもり4は、かご3と同じ高さに位置するときにかご3の側面に対向するようにかご3の幅方向（図1の左右方向）の一側に配置されている。

[0011] 昇降路内の上部には、駆動装置5が配置されている。駆動装置5は、駆動シーブ6と、駆動シーブ6を回転させる駆動装置本体7とを有している。駆動装置5は、駆動シーブ6の回転軸が鉛直（ほぼ鉛直を含む）となるように配置されている。駆動装置本体7は、駆動シーブ6を回転させるモータと、駆動シーブ6の回転を制動するブレーキとを有している。

[0012] また、駆動装置5としては、軸方向寸法が軸方向に直角な方向の寸法よりも小さい薄型巻上機が用いられている。さらに、駆動装置5は、垂直投影面でかご3と重なるようにかご3の真上に配置されている。駆動シーブ6は、駆動装置本体7の上部に配置されている。即ち、駆動シーブ6は、昇降路天井に対向している。

[0013] 駆動シーブ6には、かご3及び釣合おもり4を懸架する懸架手段が巻き掛けられている。懸架手段は、複数本の主索8を含んでいる。かご3及び釣合おもり4は、主索8により1:1ローピング方式で昇降路内に吊り下げられ、駆動装置5により昇降される。

[0014] 昇降路内の上部には、かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11が配置されている。かご返し車9は、かご3の上方に配置され、主索8をかご3の上部に導く。かご返し車9には、駆動シーブ6の一側で主索8が巻き掛けられている。釣合おもり返し車10は、釣合おもり4の上方に配置され、主索8を釣合おもり4の上部に導く。釣合おもり返し車10には、駆動シーブ6の他側で主索8が巻き掛けられている。そらせ車11には、駆動シーブ6とかご返し車9との間で主索8が巻き掛けられている。

[0015] かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11の回転軸は、それぞれ水平であり、かつ互いに平行である。即ち、かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11の回転軸は、かご3の奥行き方向（図1の上下方向）に平行である。

[0016] かご返し車9に対する主索8の曲げの向きとそらせ車11に対する主索8の曲げの向きとは、互いに逆向きである。かご返し車9は、主索8の駆動シーブ6とそらせ車11との間の部分の真下に配置されている。かご返し車9とその真上に位置する主索8との

間には、隙間gが設けられている。

[0017] かご3の上面の中央部(重心位置近傍)には、主索8をかご3に接続する懸架手段接続部としての主索接続部12が設けられている。垂直投影面で、駆動装置5とそらせ車11とは、主索接続部12を挟んで互いに反対側に配置されている。また、かご返し車9は、そらせ車11よりも駆動装置5に近接して配置されている。

[0018] 主索8は、駆動シーブ6からそらせ車11までの間と、駆動シーブ6から釣合おもり返し車10までの間とで水平(ほぼ水平を含む)に配置されている。また、主索8の駆動シーブ6からそらせ車11までの部分と、主索8の駆動シーブ6から釣合おもり返し車10までの部分とは、かご3の幅方向に平行に配置されている。

[0019] 駆動装置5、かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11は、駆動装置ユニット14としてユニット化され、共通の矩形の支持枠13に取り付けられている。支持枠13は、矩形の四辺を構成する第1～第4の支持ビーム13a～13dを有している。また、支持枠13は、昇降路内でかごガイドレール1a, 1b及び釣合おもりガイドレール2a, 2bの上部に取り付けられている。

[0020] 図3は図2のエレベータ装置の要部を拡大して示す斜視図、図4は図3のかご返し車9及びそらせ車11を示す平面図である。かご返し車9には、主索8が挿入される複数のかご返し車溝9a, 9b, 9cが所定の間隔で設けられている。釣合おもり返し車10には、主索8が挿入される複数の釣合おもり返し車溝10a, 10b, 10cが所定の間隔で設けられている。そらせ車11には、主索8が挿入される複数のそらせ車溝11a, 11b, 11cが所定の間隔で設けられている。

[0021] かご返し車溝9a, 9b, 9cの間隔P1は、そらせ車溝11a, 11b, 11cの間隔P2よりも大きい。主索接続部12における主索8の間隔P3は、かご返し車溝9a, 9b, 9cの間隔P1よりも大きい(P2＜P1＜P3)。また、かご3が最上階に位置するときの主索接続部12とかご返し車9との間の部分の主索8が溝9aに進入する角度θ1は、かご返し車9とそらせ車11との間の部分の主索8が溝11a, 9aに侵入する角度θ2よりも大きい。

[0022] 駆動シーブ6の回転軸は鉛直であり、そらせ車11の回転軸の向きは水平であるため、駆動シーブ6とそらせ車11との間で主索8は絞られる(捻られる)ようなかたちとな

る。このため、駆動シーブ6とそらせ車11との間の中間点における主索8同士の間隔は、そらせ車溝11a，11b，11cの間隔P2よりも小さくなる。従って、間隔P2は、駆動シーブ6とそらせ車11との間の中間点における主索8同士が接触しない最小の寸法に設定されている。

[0023] このようなエレベータ装置では、かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11の回転軸がそれぞれ水平であり、かご返し車9に対する主索8の曲げの向とそらせ車11に対する主索8の曲げの向きとが互いに逆向きであるため、かご3の寸法変更への対応を容易にすることができ、生産性を向上させることができる。

[0024] 例えば、図5は図1のかご3のサイズを変更(小型化)した場合のレイアウトを示す平面図であり、駆動装置5と、かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11との間の距離を変化させるだけで、主索8の配置角度等は変更せずに済む。即ち、駆動装置ユニット14の長さ寸法を変化させるだけで、かご3のサイズ変更に対応することができる。

[0025] また、駆動装置5、かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11は、駆動装置ユニット14としてユニット化されているため、工場からの出荷時に一体化しておくことで、据付工事のときには一体で揚げて支持枠13に固定することができ、据付工事の作業を簡略化することができる。

[0026] さらに、駆動装置ユニット14が取り付けられた支持枠13は、かごガイドレール1a，1b及び釣合おもりガイドレール2a，2bに固定されているため、かご3や釣合おもり4に作用する重力による垂直荷重を4本のレール1a，1b，2a，2bに均等に支持させることができ、小さい断面のレール1a，1b，2a，2bを用いることができる。

[0027] さらにまた、かご返し車9は、主索8の駆動シーブ6とそらせ車11との間の部分の真下に配置されているので、隙間gを小さくすることにより、駆動装置ユニット14の高さ寸法を小さくすることができる。

また、駆動装置5は、垂直投影面でかご3と重なるようにかご3の真上に配置されており、かつ駆動シーブ6は、駆動装置本体7の上部に配置されているので、駆動装置本体7に対する保守作業をかご3上から容易に行うことができる。

[0028] ここで、主索接続部12における主索8の間隔P3は、主索接続部12の大きさで決ま

り、そらせ車溝11a，11b，11cの間隔P2よりもかなり大きい。このため、かご返し車溝9a，9b，9cの間隔P1を小さくしたり、かご3が最上階に位置するときのかご3とかご返し車9との間の間隔を小さくしたりすると、主索8の進入角度（フリートアングル）θ1，θ2が大きくなる。例えば、仮にP1＝P2とした場合、進入角度θ1は図3の状態よりもかなり大きくなる。また、仮にP1＝P3とした場合、進入角度θ2は図4の状態よりもかなり大きくなる。

[0029] これに対して、実施の形態1では、P2＜P1＜P3となっているため、進入角度θ1，θ2を小さく抑えることができる。これにより、主索8がかご返し車溝9a，9cから外れたり、主索8の表面が摩耗したりするのが防止される。また、駆動装置ユニット14の水平方向寸法を小さくすることができる。さらに、かご3が最上階に位置するときのかご3と駆動装置ユニット14との間の上下方向の隙間を小さくすることができ、エレベータ装置全体の寸法を小さくすることができる。

[0030] 実施の形態2.

次に、図6はこの発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す平面図である。図において、釣合おもり4は、かご3と同じ高さに位置するときにかご3の背面に対向するようにかご3の後ろ側に配置されている。かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11の回転軸は、かご3の幅方向に平行である。

[0031] 主索8の駆動シーブ6からそらせ車11までの部分と、主索8の駆動シーブ6から釣合おもり返し車10までの部分とは、かご3の奥行き方向に平行に配置されている。第4の支持ビーム13dには、釣合おもり返し車10と釣合おもり4との間の部分の主索8を通す孔13eが設けられている。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0032] このように、釣合おもり4がかご3の後ろ側に配置されている場合であっても、例えば図7に示すように、駆動装置ユニット14の長さ寸法を変化させるだけで、かご3のサイズ変更に対応することができる。

[0033] 実施の形態3.

次に、図8はこの発明の実施の形態3によるエレベータ装置を示す平面図である。この例では、2組の駆動装置ユニット14A，14Bが支持枠13に支持されている。即ち、実施の形態3における駆動装置は、第1の駆動シーブ6Aと第1の駆動装置本体7

Aとを有する第1の駆動装置5Aと、第2の駆動シーブ6Bと第2の駆動装置本体7Bとを有する第2の駆動装置5Bとを含んでいる。

[0034] また、懸架手段は、第1の駆動シーブ6Aに巻き掛けられた複数本の第1の主索8Aと、第2の駆動シーブ6Bに巻き掛けられた複数本の第2の主索8Bとを含んでいる。かご返し車は、第1の主索8Aが巻き掛けられた第1のかご返し車9Aと、第2の主索8Bが巻き掛けられた第2のかご返し車9Bとを含んでいる。

[0035] 釣合おもり返し車は、第1の主索8Aが巻き掛けられた第1の釣合おもり返し車10Aと、第2の主索8Bが巻き掛けられた第2の釣合おもり返し車10Bとを含んでいる。そらせ車は、第1の主索8Aが巻き掛けられた第1のそらせ車11Aと、第2の主索8Bが巻き掛けられた第2のそらせ車11Bとを含んでいる。

[0036] 第1の駆動装置5A、第1のかご返し車9A、第1の釣合おもり返し車10A及び第1のそらせ車11Aは、第1の駆動装置ユニット14Aとしてユニット化され支持枠13に取り付けられている。また、第2の駆動装置5B、第2のかご返し車9B、第2の釣合おもり返し車10B及び第2のそらせ車11Bは、第2の駆動装置ユニット14Bとしてユニット化され支持枠13に取り付けられている。

[0037] 第2の駆動装置ユニット14Bにおける第2の駆動装置5B、第2のかご返し車9B、第2の釣合おもり返し車10B及び第2のそらせ車11Bの配置位置は、第1の駆動装置ユニット14Aにおける第1の駆動装置5A、第1のかご返し車9A、第1の釣合おもり返し車10A及び第1のそらせ車11Aの配置位置に対して対称である。

[0038] 第4の支持ビーム13dには、第1の釣合おもり返し車10Aと釣合おもり4との間の部分の第1の主索8Aを通す孔13eと、第2の釣合おもり返し車10Bと釣合おもり4との間の部分の第2の主索8Bを通す孔13fとが設けられている。他の構成は、実施の形態2と同様である。

[0039] このように、2組の駆動装置ユニット14A，14Bを用いる場合であっても、駆動装置ユニット14A，14Bの長さ寸法を変化させるだけで、かご3のサイズ変更に対応することができる。

[0040] 実施の形態4.

次に、図9はこの発明の実施の形態4によるエレベータ装置を示す平面図である。

この例では、第2の駆動装置ユニット14Bにおける第2の駆動装置5B、第2のかご返し車9B、第2の釣合おもり返し車10B及び第2のそらせ車11Bの配置位置は、第1の駆動装置ユニット14Aにおける第1の駆動装置5A、第1のかご返し車9A、第1の釣合おもり返し車10A及び第1のそらせ車11Aの配置位置と同一である。他の構成は、実施の形態3と同様である。

[0041] このように、同一構成の2組の駆動装置ユニット14A，14Bを用いる場合であっても、駆動装置ユニット14A，14Bの長さ寸法を変化させるだけで、かご3のサイズ変更に対応することができる。

[0042] なお、実施の形態3、4では、かご3の後方に釣合おもり4を配置したが、実施の形態1と同様にかご3の側方に釣合おもり4を配置してもよい。

また、実施の形態3、4では、第1及び第2の主索8A，8Bを共通の釣合おもり4に接続したが、釣合おもり4を2つに分割してもよい。

[0043] 実施の形態5.

次に、図10はこの発明の実施の形態5によるエレベータ装置の要部を示す斜視図、図11は図10のエレベータ装置を示す平面図である。図において、昇降路内の上部には、駆動装置15が配置されている。駆動装置15は、駆動シーブ16と、駆動シーブ16を回転させる駆動装置本体17とを有している。駆動装置15は、駆動シーブ16の回転軸が鉛直（ほぼ鉛直を含む）となるように配置されている。駆動装置本体17は、駆動シーブ6を回転させるモータと、駆動シーブ16の回転を制動するブレーキとを有している。

[0044] また、駆動装置15としては、軸方向寸法が軸方向に直角な方向の寸法よりも大きい細長型巻上機が用いられている。さらに、駆動装置15は、垂直投影面でかご3の領域外に配置されている。具体的には、駆動装置本体17は、垂直投影面で釣合おもり4とは反対側のかご3の側面と昇降路壁との間の隙間に配置されている。駆動シーブ16は、駆動装置本体17の上部に配置されている。即ち、駆動シーブ16は、昇降路天井に対向している。

[0045] 駆動装置15、かご返し車9、釣合おもり返し車10及びそらせ車11は、駆動装置ユニット14としてユニット化され、共通の矩形の支持枠13に取り付けられている。他の

構成は、実施の形態1と同様である。

[0046] このようなエレベータ装置では、駆動装置ユニット14の長さ寸法を変化させるだけで、かご3のサイズ変更に対応することができるとともに、エレベータ装置全体の寸法を小さくすることができる。

[0047] なお、上記の例では、支持枠13をガイドレール1a, 1b, 2a, 2bにより支持する構造としたが、建物の梁等により支持してもよい。

また、主索8は、断面円形のロープであっても、ベルト状のロープであってもよい。

さらに、駆動シーブの回転軸は、完全に鉛直でなくてもよく、ある程度傾いていてもよい(例えば鉛直線に対して30° 未満)。

さらにまた、上記の例では、1:1ローピング方式のエレベータ装置を示したが、これに限定されるものではなく、例えばかご3の上部にかご吊り車を設けるとともに、釣合おもり4の上部に釣合おもり吊り車を設けて、2:1ローピング方式とすることもできる。

請求の範囲

[1] 駆動シーブと、上記駆動シーブを回転させる駆動装置本体とを有し、上記駆動シーブの回転軸が鉛直となるように昇降路の上部に配置された駆動装置、

上記駆動シーブに巻き掛けられた懸架手段、

上記懸架手段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昇降されるかご及び釣合おもり、

上記かごの上方に配置され、かつ上記駆動シーブの一側で上記懸架手段が巻き掛けられ、上記懸架手段を上記かごに導くかご返し車、

上記釣合おもりの上方に配置され、かつ上記駆動シーブの他側で上記懸架手段が巻き掛けられ、上記懸架手段を上記釣合おもりに導く釣合おもり返し車、及び

上記昇降路の上部に配置され、上記駆動シーブと上記かご返し車との間で上記懸架手段が巻き掛けられているそらせ車

を備え、

上記かご返し車、上記釣合おもり返し車及び上記そらせ車の回転軸がそれぞれ水平であり、

上記かご返し車に対する上記懸架手段の曲げの向きと上記そらせ車に対する上記懸架手段の曲げの向きとが互いに逆向きであるエレベータ装置。

[2] 上記かご返し車、上記釣合おもり返し車及び上記そらせ車の回転軸が互いに平行であり、

上記かご返し車は、上記懸架手段の上記駆動シーブと上記そらせ車との間の部分の真下に配置されている請求項1記載のエレベータ装置。

[3] 上記かごの上面の中央部には、上記懸架手段を上記かごに接続する懸架手段接続部が設けられており、

垂直投影面で上記駆動装置と上記そらせ車とは上記懸架手段接続部を挟んで互いに反対側に配置されており、

上記かご返し車は、上記そらせ車よりも上記駆動装置に近接して配置されている請求項1記載のエレベータ装置。

[4] 上記懸架手段は、上記駆動シーブから上記そらせ車までの間と、上記駆動シーブ

から上記釣合おもり返し車までの間とで水平に配置されている請求項1記載のエレベータ装置。

[5] 上記懸架手段は、複数本の主索を含み、

上記かご返し車には、上記主索が挿入される複数のかご返し車溝が所定の間隔で設けられており、

上記そらせ車には、上記主索が挿入される複数のそらせ車溝が所定の間隔で設けられており、

上記かご返し車溝の間隔は、上記そらせ車溝の間隔よりも大きい請求項1記載のエレベータ装置。

[6] 上記かごの上部には、上記主索を上記かごに接続する主索接続部が設けられており、

上記主索接続部における上記主索の間隔は、上記かご返し車溝の間隔よりも大きい請求項5記載のエレベータ装置。

[7] 上記駆動シーブは、上記駆動装置本体の上部に配置されている請求項1記載のエレベータ装置。

[8] 上記駆動装置は、軸方向寸法が軸方向に直角な方向の寸法よりも小さい薄型巻上機であり、垂直投影面で上記かごと重なるように配置されている請求項7記載のエレベータ装置。

[9] 上記駆動装置は、軸方向寸法が軸方向に直角な方向の寸法よりも大きい細長型巻上機であり、垂直投影面で上記かごの領域外に配置されている請求項7記載のエレベータ装置。

[10] 上記駆動装置、上記かご返し車、上記釣合おもり返し車及び上記そらせ車は、駆動装置ユニットとしてユニット化され、共通の支持枠に取り付けられている請求項1記載のエレベータ装置。

[11] 上記昇降路内に設置され、上記かご及び上記釣合おもりの昇降を案内する複数本のガイドレールをさらに備え、

上記支持枠は、上記昇降路内で上記ガイドレールに取り付けられている請求項10記載のエレベータ装置。

[12] 上記駆動装置は、第1の駆動シーブと第1の駆動装置本体とを有する第1の駆動装置と、第2の駆動シーブと第2の駆動装置本体とを有する第2の駆動装置とを含み、

上記懸架手段は、上記第1の駆動シーブに巻き掛けられた第1の主索と、上記第2の駆動シーブに巻き掛けられた第2の主索とを含み、

上記かご返し車は、上記第1の主索が巻き掛けられた第1のかご返し車と、上記第2の主索が巻き掛けられた第2のかご返し車とを含み、

上記釣合おもり返し車は、上記第1の主索が巻き掛けられた第1の釣合おもり返し車と、上記第2の主索が巻き掛けられた第2の釣合おもり返し車とを含み、

上記そらせ車は、上記第1の主索が巻き掛けられた第1のそらせ車と、上記第2の主索が巻き掛けられた第2のそらせ車とを含み、

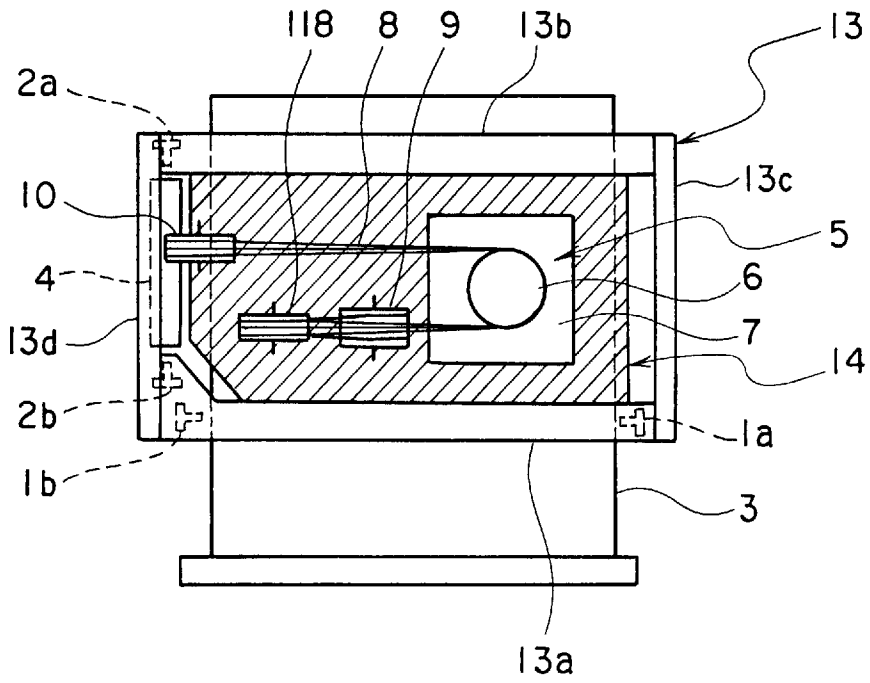
上記第1の駆動装置、上記第1のかご返し車、上記第1の釣合おもり返し車及び上記第1のそらせ車は、第1の駆動装置ユニットとしてユニット化されており、

上記第2の駆動装置、上記第2のかご返し車、上記第2の釣合おもり返し車及び上記第2のそらせ車は、第2の駆動装置ユニットとし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。

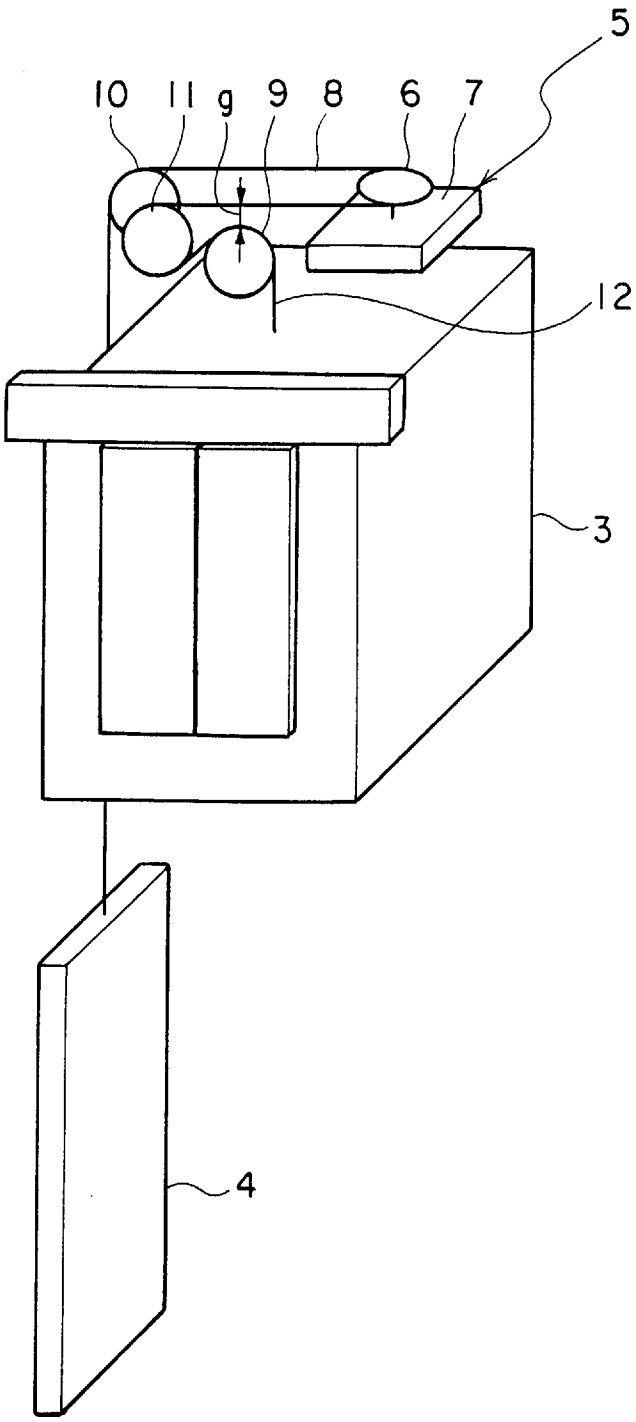
[13] 上記第2の駆動装置ユニットにおける上記第2の駆動装置、上記第2のかご返し車、上記第2の釣合おもり返し車及び上記第2のそらせ車の配置位置は、上記第1の駆動装置ユニットにおける上記第1の駆動装置、上記第1のかご返し車、上記第1の釣合おもり返し車及び上記第1のそらせ車の配置位置に対して対称である請求項12記載のエレベータ装置。

[14] 上記第2の駆動装置ユニットにおける上記第2の駆動装置、上記第2のかご返し車、上記第2の釣合おもり返し車及び上記第2のそらせ車の配置位置は、上記第1の駆動装置ユニットにおける上記第1の駆動装置、上記第1のかご返し車、上記第1の釣合おもり返し車及び上記第1のそらせ車の配置位置と同一である請求項12記載のエレベータ装置。

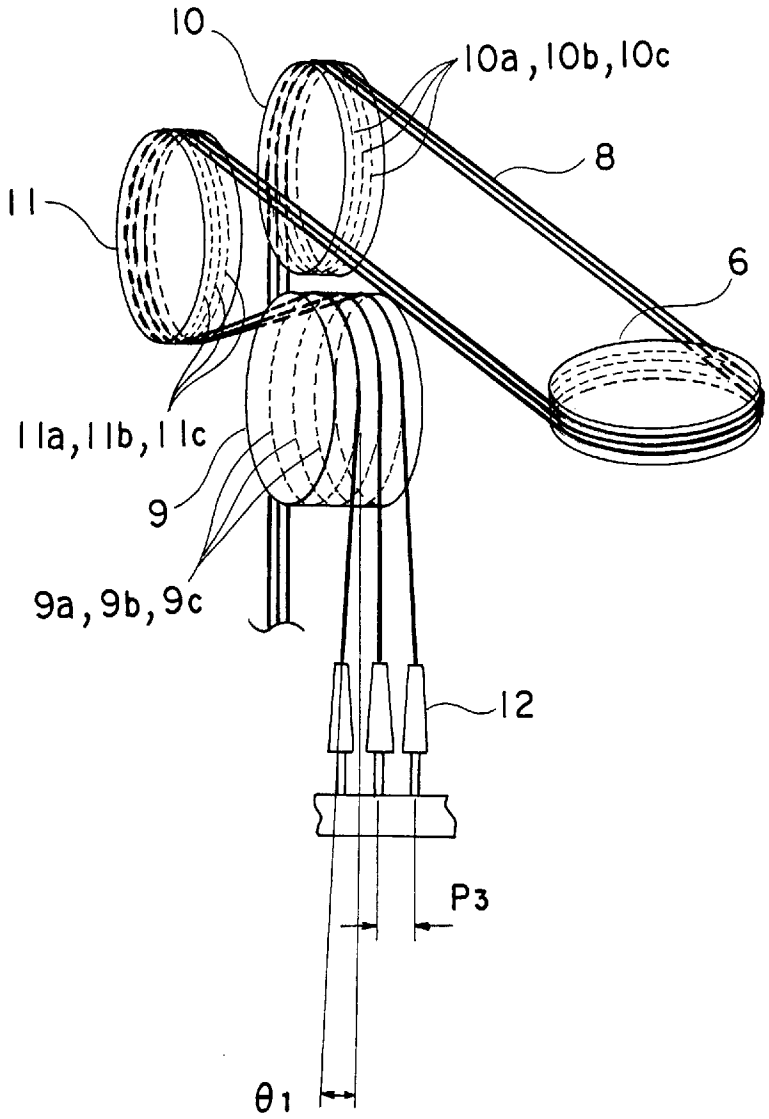
[図1]



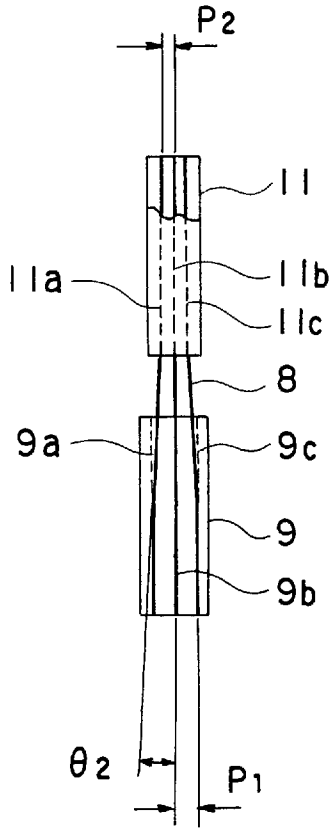
[図2]



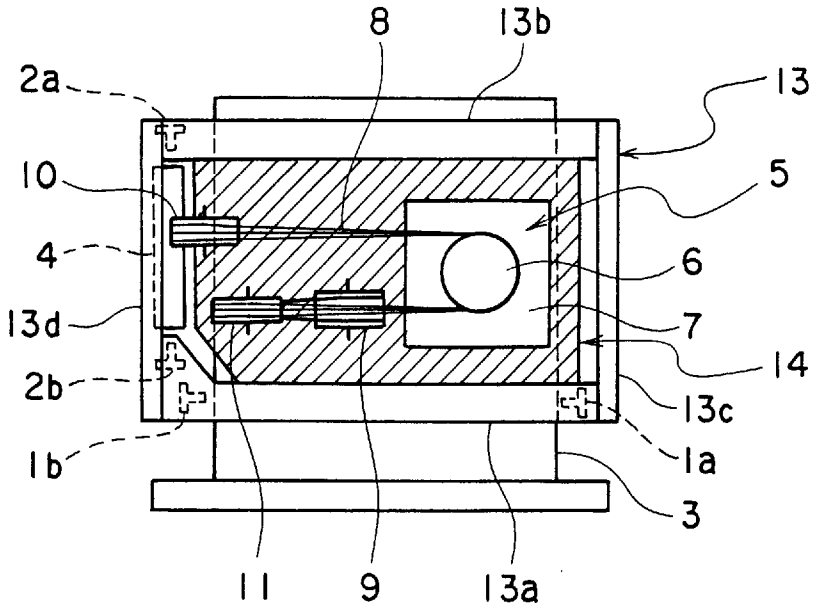
[図3]



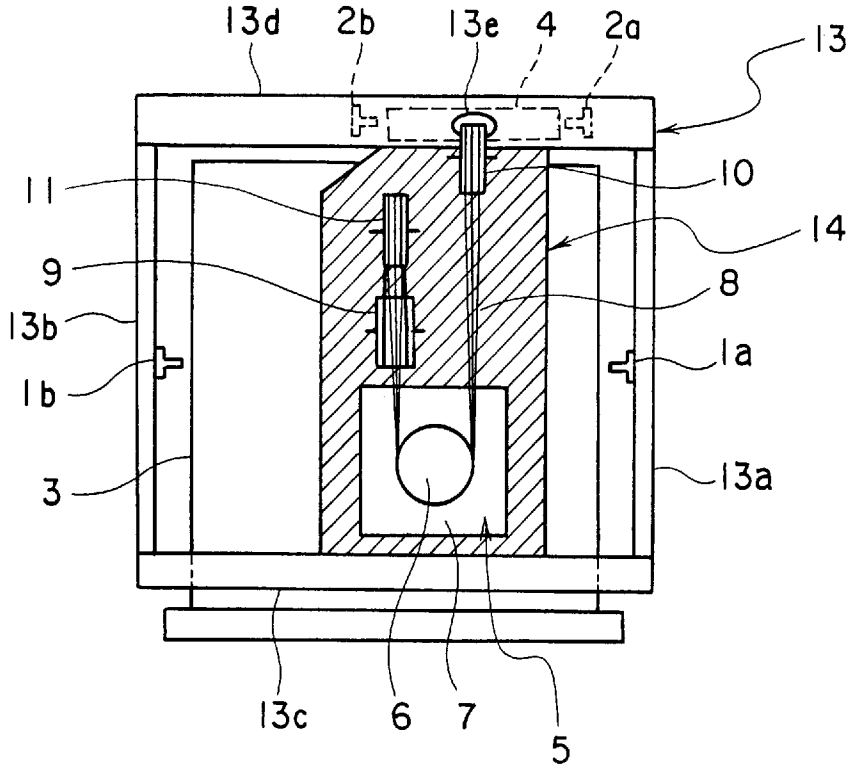
[図4]


P2
11
11a
11b
11c
8
9a
9c
9
9b
θ2
P1

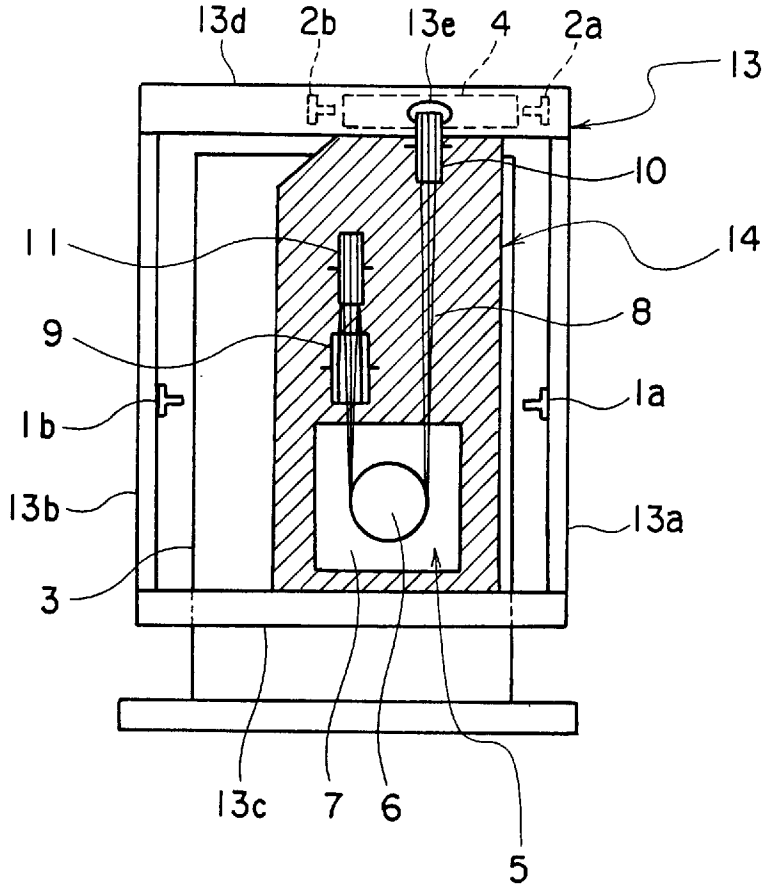
[図5]


8
13b
2a
13
10
5
4
6
13d
7
14
2b
13c
1b
1a
3
11
9
13a

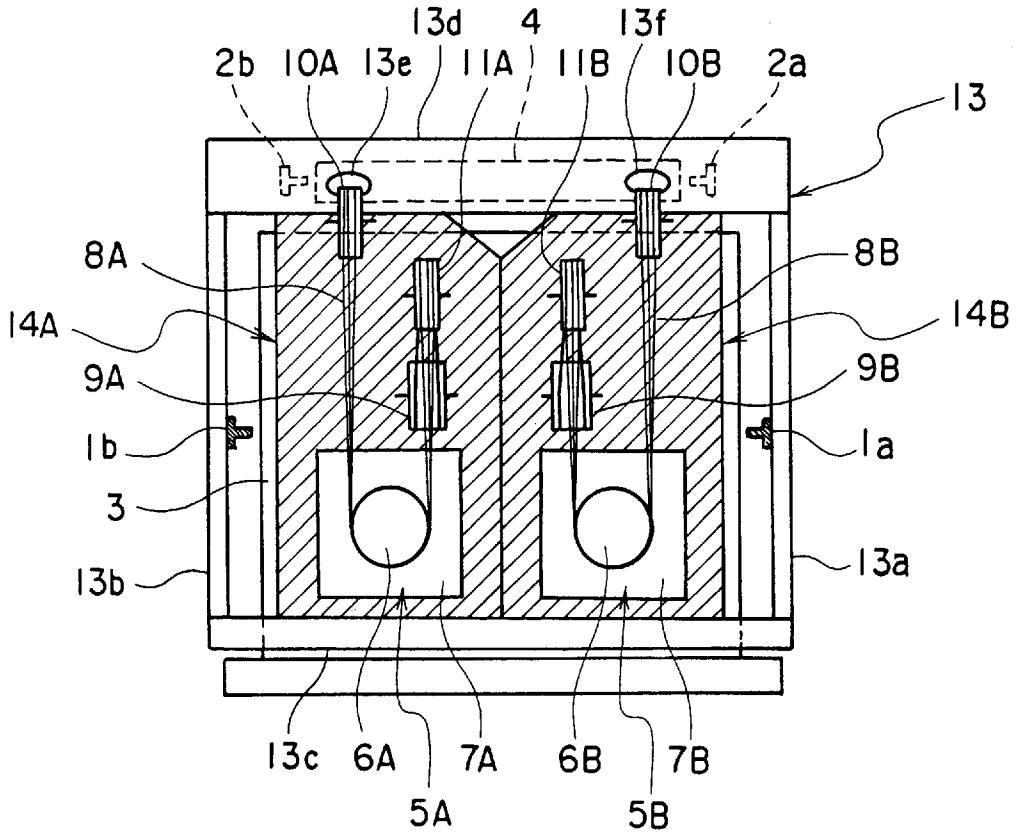
[図6]


13d
2b
13e
4
2a
13
11
10
14
9
8
13b
1a
1b
3
13a
13c
6
7
5

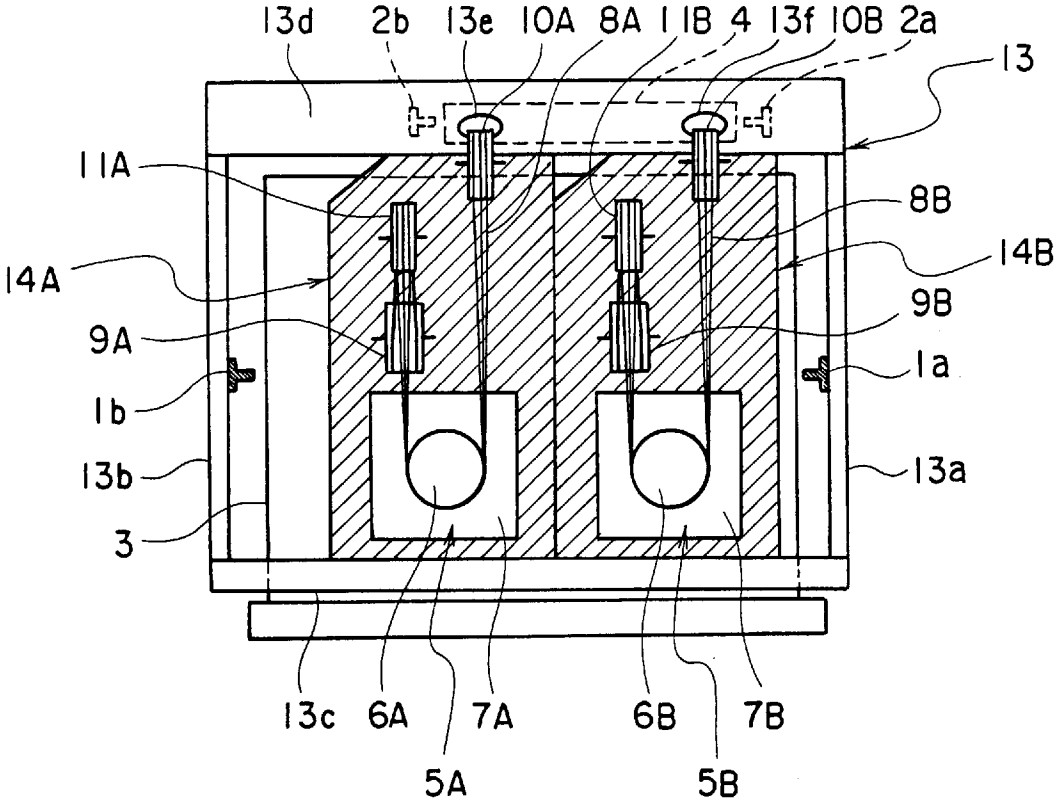
[図7]


13d
2b
13e
4
2a
13
10
11
14
9
8
1a
1b
13b
13a
3
13c
7
6
5

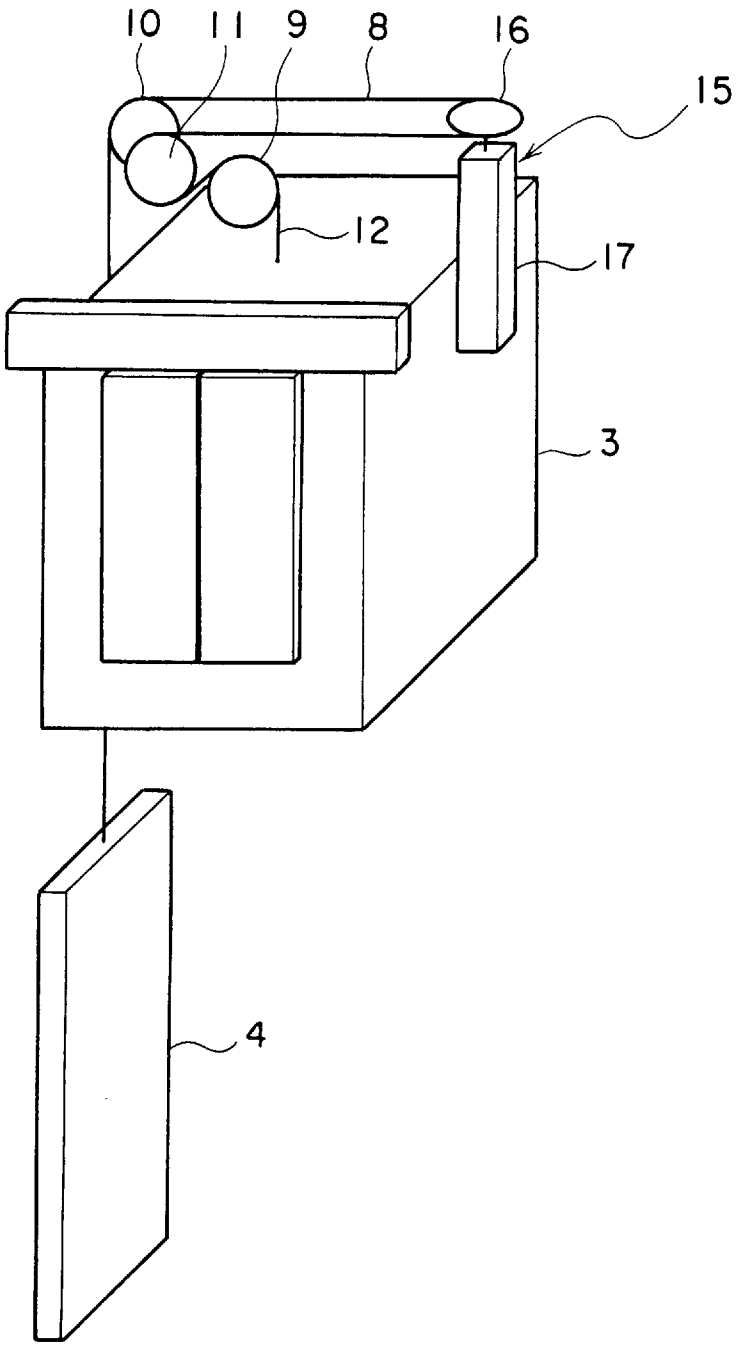
[図8]


13d
4
13f
2b
10A
13e
11A
11B
10B
2a
13
8A
8B
14A
14B
9A
9B
1b
1a
3
13a
13b
13c
6A
7A
6B
7B
5A
5B

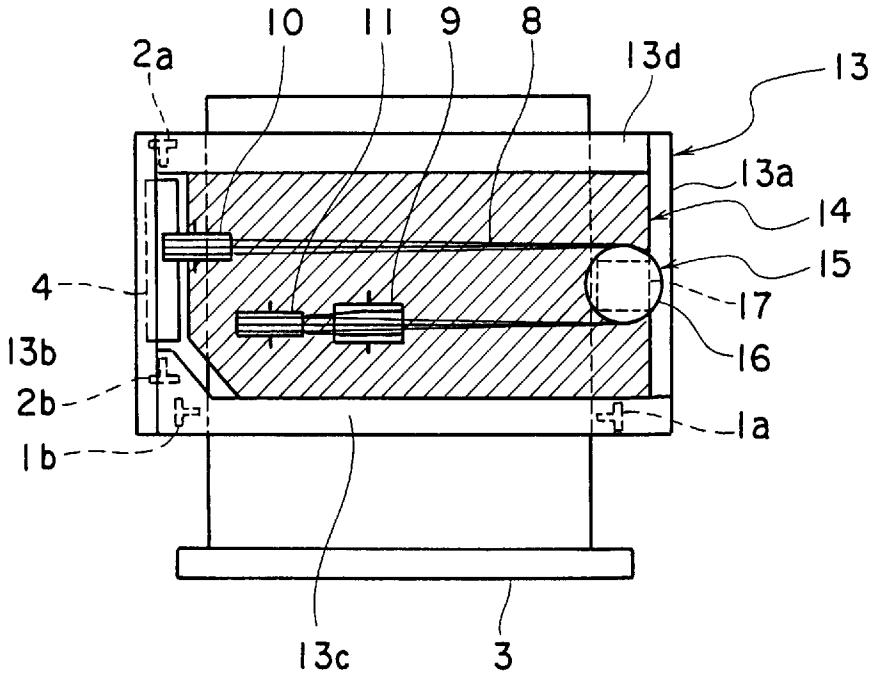
[図9]


13d
2b
13e
10A
8A
11B
4
13f
10B
2a
13
11A
8B
14A
14B
9A
9B
1b
1a
13b
13a
3
13c
6A
7A
6B
7B
5A
5B

[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/061165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B66B11/08(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)
B66B7/00-B66B11/08

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 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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 2004-168518 A (Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co., Ltd.), 17 June, 2004 (17.06.04), (Family: none)	1-14
A	WO 2002/018256 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 07 March, 2002 (07.03.02), Description, page 3, lines 8 to 17; Fig. 3 & EP 1327596 A1 & CN 1382100 A	1
A	JP 2006-168978 A (Hitachi, Ltd.), 29 June, 2006 (29.06.06), Par. Nos. [0073] to [0080]; Figs. 8 to 9 (Family: none)	1,3

☒ 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 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	Date of mailing of the international search report
15 February, 2008 (15.02.08)	26 February, 2008 (26.02.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/061165

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2002/018257 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 07 March, 2002 (07.03.02), Description, page 5, lines 9 to 21; Figs. 5 to 6 & EP 1314680 A & CN 1382099 A	2
A	WO 2004/005177 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 15 January, 2004 (15.01.04), Example 4; Fig. 8 & EP 1520830 A1 & CN 1582251 A	5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 167058/1981(Laid-open No. 075268/1983) (Hitachi, Ltd.), 21 May, 1983 (21.05.83), Description, page 2, lines 14 to 16; Fig. 1 (Family: none)	6
A	WO 2002/098782 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 12 December, 2002 (12.12.02), Claims & EP 1396457 A1 & CN 1457315 A	7,10-11
A	JP 2004-018170 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 22 January, 2004 (22.01.04), Abstract; Fig. 1 & US 2004/0206580 A1 & EP 1514827 A1 & WO 2003/0106320 A1 & CN 1545479 A	9
A	WO 2005/056455 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 23 June, 2005 (23.06.05), Modes 11 to 12 for carrying out the invention; Figs. 14 to 17 & US 2006/0175138 A1 & EP 1693328 A1	12-13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０６１１６５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B66B11/08(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.　B66B7/00 - B66B11/08

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年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８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	関連する請求の範囲の番号
A	JP 2004-168518 A（三菱電機ビルテクノサービス株式会社）2004.06.17 （ファミリーなし）	1-14
A	WO 2002/018256 A1（三菱電機株式会社）2002.03.07 明細書第３頁第8-17行，第３図 & EP 1327596 A1 & CN 1382100 A	1

☑　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 １５．０２．２００８	国際調査報告の発送日 ２６．０２．２００８
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｆ　９５２８ 志水　裕司 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	関連する請求の範囲の番号
A	JP 2006-168978 A (株式会社日立製作所) 2006.06.29 第0073-0080段落，第8-9図 (ファミリーなし)	1，3
A	WO 2002/018257 A1 (三菱電機株式会社) 2002.03.07 明細書第5頁第9-21行，第5-6図 & EP 1314680 A & CN 1382099 A	2
A	WO 2004/005177 A1 (三菱電機株式会社) 2004.01.15 実施例4，第8図 & EP 1520830 A1 & CN 1582251 A	5
A	日本国実用新案登録出願56-167058号(日本国実用新案登録出願公開58-075268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 (株式会社日立製作所) 1983.05.21 明細書第2頁第14-16行，第1図 (ファミリーなし)	6
A	WO 2002/098782 A1 (三菱電機株式会社) 2002.12.12 特許請求の範囲 & EP 1396457 A1 & CN 1457315 A	7，10-11
A	JP 2004-018170 A (東芝エレベータ株式会社) 2004.01.22 要約，第1図 & US 2004/0206580 A1 & EP 1514827 A1 & WO 2003/0106320 A1 & CN 1545479 A	9
A	WO 2005/056455 A1 (三菱電機株式会社) 2005.06.23 実施の形態11-12，第14-17図 & US 2006/0175138 A1 & EP 1693328 A1	12-13