

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5031558号
(P5031558)

(45) 発行日 平成24年9月19日(2012.9.19)

(24) 登録日 平成24年7月6日(2012.7.6)

(51) Int. Cl. F I
B 6 6 B 11/08 (2006.01) B 6 6 B 11/08 K
B 6 6 B 7/06 (2006.01) B 6 6 B 7/06 B

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-515719 (P2007-515719)	(73) 特許権者	000006013
(86) (22) 出願日	平成18年6月1日 (2006.6.1)		三菱電機株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2006/310991		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(87) 国際公開番号	W02007/138707	(74) 代理人	100110423
(87) 国際公開日	平成19年12月6日 (2007.12.6)		弁理士 曾我 道治
審査請求日	平成20年12月1日 (2008.12.1)	(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100122437
			弁理士 大宅 一宏
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上下方向に沿って配置された回転軸を中心に回転される駆動シーブを有する駆動装置、
 上記駆動シーブにそれぞれ巻き掛けられた第1の主索及び第2の主索、
 上記第1の主索及び上記第2の主索に吊り下げられ、上記駆動シーブの回転により昇降路内を昇降される共通のかご、
 上記第1の主索及び上記第2の主索に吊り下げられ、上記駆動シーブの回転により上記昇降路内を昇降される共通の釣合おもり、
 上記第1の主索を上記かごへ導く第1のかご側そらせ車、
 上記第2の主索を上記かごへ導く第2のかご側そらせ車、
 上記第1の主索を上記釣合おもりへ導く第1のおもり側そらせ車、
 上記第2の主索を上記釣合おもりへ導く第2のおもり側そらせ車、及び
 上記第1の主索の上記駆動シーブと上記第1のおもり側そらせ車との間の部分が巻き掛けられ、上記第1の主索の方向を転換する水平転向車を備え、
上記第1の主索の上記水平転向車と上記第1のおもり側そらせ車との間の部分、及び上記第1の主索の上記駆動シーブと上記水平転向車との間の部分のうち、いずれかのみと、
上記第1の主索の上記駆動シーブと上記第1のかご側そらせ車との間の部分とが、上記昇降路の垂直投影面内において、互いに交差しており、
 上記第1の主索及び上記第2の主索は、上記駆動シーブの回転軸が上記第1の主索から

10

20

受ける力と、上記駆動シーブの回転軸が上記第2の主索から受ける力との少なくとも一部が互いに打ち消されるように、上記駆動シーブにそれぞれ巻き掛けられていることを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】

上記第1の主索の上記駆動シーブに接触しながら巻き掛けられた部分と、上記第2の主索の上記駆動シーブに接触しながら巻き掛けられた部分とは、上記駆動シーブの回転軸に沿った方向への投影面内において、上記駆動シーブの回転軸に関して対称に配置されていることを特徴とする請求項1に記載のエレベータ装置。

【請求項3】

上記かごには、上記第1の主索が接続された第1のかご綱止め部と、上記第2の主索が接続された第2のかご綱止め部とが設けられており、

上記第1及び第2のかご綱止め部は、上記昇降路の垂直投影面内において、上記かごの中心に関して対称に配置されていることを特徴とする請求項1に記載のエレベータ装置。

【請求項4】

上記第1の主索の上記駆動シーブに接触しながら巻き掛けられた部分と、上記第2の主索の上記駆動シーブに接触しながら巻き掛けられた部分とは、上記駆動シーブの回転軸に沿った方向への投影面内において、一部のみが互いに重なっていることを特徴とする請求項1に記載のエレベータ装置。

【請求項5】

上記駆動装置、上記第1のかご側そらせ車、上記第2のかご側そらせ車、上記第1のおもり側そらせ車、上記第2のおもり側そらせ車及び上記水平転向車は、上記昇降路内の上部に配置されていることを特徴とする請求項1に記載のエレベータ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、かご及び釣合おもりが駆動装置の駆動力により昇降路内を昇降されるトラクション式のエレベータ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、昇降路の高さ寸法の縮小化を図るために、昇降路の上部に薄形巻上機を水平に配置したエレベータ装置が提案されている。薄形巻上機の駆動シーブは、扁平の薄形モータにより、鉛直方向に配置された回転軸を中心に回転される。また、昇降路の上部には、駆動シーブに対して水平方向へ間隔を置いて配置された第1及び第2の転向滑車が設けられている。かご及び釣合おもりは、第1の転向滑車、駆動シーブ及び第2の転向滑車の順に巻き掛けられた複数本の主索により吊り下げられている（特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】特開2001-48450号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、各転向滑車には全ての主索が巻き掛けられているので、各主索を巻き掛けるための多数の溝を各転向滑車の外周に設ける必要があり、各転向滑車の厚さ寸法が大きくなってしまふ。従って、外側の溝については、溝に沿った方向に対して傾斜したまま主索が溝に進入することになるので、各転向滑車と駆動シーブとの間隔を小さくすることができない。

【0005】

また、全ての主索が駆動シーブの同一側の外周に巻き掛けられているので、駆動シーブが各主索から受ける力の方向が全て同一方向になる。従って、各主索から受ける力を駆動シーブの回転軸によって全て支持しなければならず、駆動装置が大形化してしまふ。このようなことから、昇降路の省スペース化を図ることが困難になってしまふ。

10

20

30

40

50

【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、昇降路の省スペース化を図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、上下方向に沿って配置された回転軸を中心に回転される駆動シーブを有する駆動装置、駆動シーブにそれぞれ巻き掛けられた第1の主索及び第2の主索、第1の主索及び第2の主索に吊り下げられ、駆動シーブの回転により昇降路内を昇降される共通のかご、第1の主索及び第2の主索に吊り下げられ、駆動シーブの回転により昇降路内を昇降される共通の釣合おもり、第1の主索をかごへ導く第1のかご側そらせ車、第2の主索をかごへ導く第2のかご側そらせ車、第1の主索を釣合おもりへ導く第1のおもり側そらせ車、第2の主索を釣合おもりへ導く第2のおもり側そらせ車、及び第1の主索の駆動シーブと第1のおもり側そらせ車との間の部分が巻き掛けられ、第1の主索の方向を転換する水平転向車を備え、第1の主索及び第2の主索は、駆動シーブの回転軸が第1の主索から受ける力と、駆動シーブの回転軸が第2の主索から受ける力との少なくとも一部が互いに打ち消されるように、駆動シーブにそれぞれ巻き掛けられている。

10

【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斜視図である。

20

【図2】図1のエレベータ装置を示す上面図である。

【図3】この発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す斜視図である。

【図4】図3のエレベータ装置を示す上面図である。

【図5】この発明の実施の形態3によるエレベータ装置を示す上面図である。

【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斜視図である。また、図2は、図1のエレベータ装置を示す上面図である。図において、昇降路1内には、かご2及び釣合おもり3が昇降可能に設けられている。昇降路1の上部には、機械室4が設けられている。

30

【0010】

機械室4内には、かご2及び釣合おもり3を昇降させる駆動力を発生する駆動装置5が設けられている。駆動装置5は、軸方向寸法よりも径方向寸法が大きい薄形巻上機とされている。駆動装置5は、薄形モータを含む扁平の駆動装置本体6と、駆動装置本体6の駆動力により回転される駆動シーブ8とを有している。駆動シーブ8は、上下方向に沿って配置された回転軸7(図2)を中心に回転される。駆動装置5は、回転軸7が上下方向に沿って配置されるように、水平に配置されている。また、駆動装置5は、駆動シーブ8が駆動装置本体6の上方になるように、配置されている。

40

【0011】

駆動シーブ8には、複数本の第1の主索9及び複数本の第2の主索10がそれぞれ巻き掛けられている。各第1の主索9は、第1のかご吊り端部9a及び第1のおもり吊り端部9bを有している。各第2の主索10は、第2のかご吊り端部10a及び第2のおもり吊り端部10bを有している。かご2は第1のかご吊り端部9a及び第2のかご吊り端部10aに吊り下げられ、釣合おもり3は第1のおもり吊り端部9b及び第2のおもり吊り端部10bに吊り下げられている。即ち、各第1の主索9及び各第2の主索10は、共通のかご2を吊り下げ、かつ共通の釣合おもり3を吊り下げている。

【0012】

機械室4内には、各第1の主索9をかご2へ導く第1のかご側そらせ車11と、各第2

50

の主索 10 をかご 2 へ導く第 2 のかご側そらせ車 12 と、各第 1 の主索 9 を釣合おもり 3 へ導く第 1 のおもり側そらせ車 13 と、各第 2 の主索 10 を釣合おもり 3 へ導く第 2 のおもり側そらせ車 14 とが設けられている。また、機械室 4 内には、各第 1 の主索 9 の方向を水平方向について転換するための水平転向車 15 が設けられている。

【 0 0 1 3 】

第 1 のかご側そらせ車 11 及び第 2 のかご側そらせ車 12 はかご 2 の上方に配置され、第 1 のおもり側そらせ車 13 及び第 2 のおもり側そらせ車 14 は釣合おもり 3 の上方に配置されている。また、第 1 のかご側そらせ車 11、第 2 のかご側そらせ車 12、第 1 のおもり側そらせ車 13 及び第 2 のおもり側そらせ車 14 は、それぞれ別体とされ、駆動シープ 8 に対して水平方向へ間隔を置いてそれぞれ配置されている。さらに、第 1 のかご側そらせ車 11、第 2 のかご側そらせ車 12、第 1 のおもり側そらせ車 13 及び第 2 のおもり側そらせ車 14 は、水平方向に沿って配置された回転軸を中心にそれぞれ回転可能になっている。

10

【 0 0 1 4 】

水平転向車 15 は、上下方向に沿って配置された回転軸を中心に回転可能になっている。また、水平転向車 15 には、各第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と第 1 のおもり側そらせ車 13 との間の部分が巻き掛けられている。さらに、水平転向車 15 は、昇降路 1 の垂直投影面内において、駆動シープ 8 よりも第 1 のおもり側そらせ車 13 から離れた位置に配置されている。

【 0 0 1 5 】

かご 2 の上部には、水平方向へ互いに間隔を置いて配置された第 1 のかご綱止め部 16 及び第 2 のかご綱止め部 17 が設けられている。第 1 及び第 2 のかご綱止め部 16、17 は、昇降路 1 の垂直投影面内において、かご 2 の中心に関して対称に配置されている(図 2)。第 1 のかご綱止め部 16 には第 1 のかご吊り端部 9a が接続され、第 2 のかご綱止め部 17 には第 2 のかご吊り端部 10a が接続されている。

20

【 0 0 1 6 】

釣合おもり 3 の上部には、水平方向へ互いに間隔を置いて配置された第 1 のおもり綱止め部 18 及び第 2 のおもり綱止め部 19 が設けられている。第 1 及び第 2 のおもり綱止め部 18、19 は、昇降路 1 の垂直投影面内において、釣合おもり 3 の中心に関して対称に配置されている(図 2)。第 1 のおもり綱止め部 18 には第 1 のおもり吊り端部 9b が接続され、第 2 のおもり綱止め部 19 には第 2 のおもり吊り端部 10b が接続されている。

30

【 0 0 1 7 】

各第 1 の主索 9 は、第 1 のかご吊り端部 9a から、第 1 のかご側そらせ車 11、駆動シープ 8、水平転向車 15 及び第 1 のおもり側そらせ車 13 の順に巻き掛けられ、第 1 のおもり吊り端部 9b に達している。また、各第 2 の主索 10 は、第 2 のかご吊り端部 10a から、第 2 のかご側そらせ車 12、駆動シープ 8 及び第 2 のおもり側そらせ車 14 の順に巻き掛けられ、第 2 のおもり吊り端部 10b に達している。

【 0 0 1 8 】

第 1 の主索 9 の水平転向車 15 に巻き掛けられた部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 に巻き掛けられた部分とは、互いに逆向きに曲げられている。また、第 1 の主索 9 は、昇降路 1 の垂直投影面内において互いに交差することなく、第 1 のかご側そらせ車 11、駆動シープ 8、水平転向車 15 及び第 1 のおもり側そらせ車 13 に連続的に巻き掛けられている(図 2)。

40

【 0 0 1 9 】

また、第 1 及び第 2 の主索 9、10 は、駆動シープ 8 の回転軸に沿った方向への投影面内において、第 1 及び第 2 の主索 9、10 の間で挟むように駆動シープ 8 に巻き掛けられている。即ち、第 1 の主索 9 は、第 2 の主索 10 が巻き掛けられた駆動シープ 8 の外周部分と反対側の外周部分に巻き掛けられている。また、各第 1 の主索 9 が駆動シープ 8 に接触しながら巻き掛けられた部分(第 1 の主索 9 の接触巻き掛け部) 20 と、各第 2 の主索 10 が駆動シープ 8 に接触しながら巻き掛けられた部分(第 2 の主索 10 の接触巻き掛け

50

部) 21とは、駆動シーブ8の回転軸に沿った方向への投影面内において、駆動シーブ8の回転軸7に関して対称になっている(図2)。

【0020】

ここで、駆動シーブ8の回転軸7は、駆動シーブ8に巻き掛けられた各第1の主索9及び各第2の主索10のそれぞれから、回転軸7の軸方向に垂直な方向への力を受ける。回転軸7が各第1の主索9から受ける力と、回転軸7が各第2の主索10から受ける力との少なくとも一部は、第1の主索9の接触巻き掛け部20と第2の主索10の接触巻き掛け部21とが回転軸7に関して対称になっていることから、互いに打ち消される。

【0021】

各第1の主索9及び各第2の主索10は、駆動シーブ8が回転されることにより移動される。かご2及び釣合おもり3は、各第1の主索9及び各第2の主索10の移動により、昇降路1内を昇降される。

10

【0022】

このようなエレベータ装置では、駆動シーブ8にそれぞれ巻き掛けられた第1及び第2の主索9, 10が各それら車11~14にそれぞれ選択的に巻き掛けられており、第1の主索9の方向を水平転向車15により水平方向について転換させることにより、共通のかご2及び共通の釣合おもり3を第1及び第2の主索9, 10により吊り下げようとしたので、各それら車11~14に全ての主索が巻き掛けられることを防止することができ、各それら車11~14のそれぞれに巻き掛けられる主索の本数を少なくすることができる。これにより、各それら車11~14の溝の本数を少なくすることができ、各それら車11~14のそれぞれの厚さ寸法を小さくすることができる。従って、各それら車の溝に対する主索の進入角度を所定範囲内にしたまま、各それら車11~14を駆動シーブ8に近づけることができ、昇降路1の水平方向についての寸法の縮小化を図ることができる。

20

【0023】

また、回転軸7が各第1の主索9から受ける力と、回転軸7が各第2の主索10から受ける力との少なくとも一部が互いに打ち消されるように、第1及び第2の主索9, 10が駆動シーブ8にそれぞれ巻き掛けられているので、駆動シーブ8の回転軸7が実質的に支持する荷重を小さくすることができ、駆動装置5の小形化を図ることができる。このようなことから、昇降路1の省スペース化を図ることができる。

【0024】

30

また、第1の主索9の接触巻き掛け部20と、第2の主索10の接触巻き掛け部21とは、駆動シーブ8の回転軸7に沿った方向への投影面内において、駆動シーブ8の回転軸7に関して対称に配置されているので、回転軸7が第1の主索9から受ける力と、回転軸7が第2の主索10から受ける力とを効果的に打ち消すことができ、駆動装置5の小形化をさらに図ることができる。

【0025】

また、第1のかご吊り端部9aが接続された第1のかご綱止め部16と、第2のかご吊り端部10aが接続された第2のかご綱止め部17とがかご2に設けられ、第1及び第2のかご綱止め部16, 17は、昇降路1の垂直投影面内において、かご2の中心に関して対称に配置されているので、かご2を安定させて吊り下げることができる。

40

【0026】

実施の形態2.

図3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斜視図である。図において、昇降路1の上部には、実施の形態1での機械室が設けられていない。即ち、実施の形態2によるエレベータ装置は、機械室レスエレベータとされている。また、駆動装置5、第1のかご側それら車11、第1のかご側それら車12、第1のおもり側それら車13、第2のおもり側それら車14及び水平転向車15は、昇降路1内の上部に設けられている。

【0027】

図4は、図3のエレベータ装置を示す上面図である。図において、第1の主索9の水平

50

転向車 15 に巻き掛けられた部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 に巻き掛けられた部分とは、互いに同じ向きに曲げられている。また、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と第 1 のおもり側そらせ車 13 との間の部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と第 1 のかご側そらせ車 11 との間の部分とは、昇降路 1 の垂直投影面内において、互いに交差している。この例では、第 1 の主索 9 の水平転向車 15 と第 1 のおもり側そらせ車 13 との間の部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と第 1 のかご側そらせ車 11 との間の部分とが互いに交差している。

【0028】

第 1 及び第 2 の主索 9, 10 は、回転軸 7 に沿った方向への投影面内において、第 1 の主索 9 の接触巻き掛け部 20 と第 2 の主索 10 の接触巻き掛け部 21 とが回転軸 7 を挟むように、駆動シープ 8 に巻き掛けられている。なお、この例では、第 1 の主索 9 の接触巻き掛け部 20 及び第 2 の主索 10 の接触巻き掛け部 21 のそれぞれの位置は、回転軸 7 に関する完全な対称位置からずれている。他の構成は実施の形態 1 と同様である。

10

【0029】

このようなエレベータ装置では、第 1 の主索 9 の水平転向車 15 と第 1 のおもり側そらせ車 13 との間の部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と第 1 のかご側そらせ車 11 との間の部分とが、昇降路 1 の垂直投影面内において互いに交差しているので、第 1 の主索 9 の水平転向車 15 に巻き掛けられた部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 に巻き掛けられた部分とを互いに同じ向きに曲げることができ、第 1 の主索 9 の長寿命化を図ることができる。

20

【0030】

また、駆動装置 5、第 1 のかご側そらせ車 11、第 1 のかご側そらせ車 12、第 1 のおもり側そらせ車 13、第 2 のおもり側そらせ車 14 及び水平転向車 15 が昇降路 1 内の上部に設けられているので、機械室をなくすことができ、昇降路 1 の省スペース化をさらに図ることができる。

【0031】

実施の形態 3 .

図 5 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上面図である。図において、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と水平転向車 15 との間の部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と第 1 のかご側そらせ車 11 との間の部分とは、昇降路 1 の垂直投影面内において、互いに交差している。また、第 1 の主索 9 の接触巻き掛け部 20 と、第 2 の主索 10 の接触巻き掛け部 21 とは、回転軸 7 に沿った方向への投影面内において、一部のみが主索ラップ部 31 として互いに重なっている。他の構成は実施の形態 2 と同様である。

30

【0032】

このように、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と水平転向車 15 との間の部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 と第 1 のかご側そらせ車 11 との間の部分とを、昇降路 1 の垂直投影面内において互いに交差させるようにしても、第 1 の主索 9 の水平転向車 15 に巻き掛けられた部分と、第 1 の主索 9 の駆動シープ 8 に巻き掛けられた部分とを互いに同じ向きに曲げることができる。従って、第 1 の主索 9 の長寿命化を図ることができる。

【0033】

また、第 1 の主索 9 の接触巻き掛け部 20 と、第 2 の主索 10 の接触巻き掛け部 21 とは、回転軸 7 に沿った方向への投影面内において、一部のみが互いに重なっているので、第 1 及び第 2 の主索 9, 10 のそれぞれと駆動シープ 8 との接触面積を大きくすることができる。従って、第 1 及び第 2 の主索 9, 10 の駆動シープ 8 に対する滑りの防止を図ることができる。

40

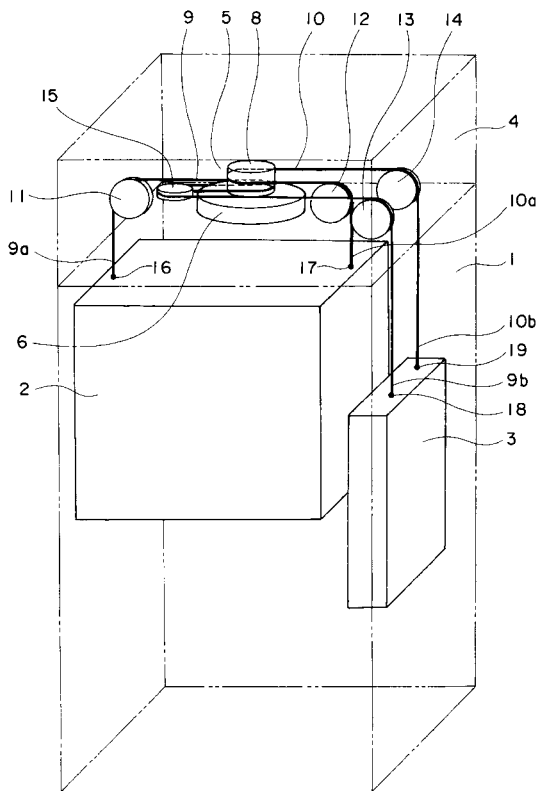
【0034】

なお、各上記実施の形態では、かご 2 及び釣合おもり 3 に接続された第 1 及び第 2 の主索 9, 10 により、かご 2 及び釣合おもり 3 が吊り下げされているが、かご 2 及び釣合おもり 3 にかご吊り車及びおもり吊り車をそれぞれ設け、かご吊り車及びおもり吊り車にそれぞれ巻き掛けられた第 1 及び第 2 の主索の各端部を昇降路 1 内の上部や機械室に接続す

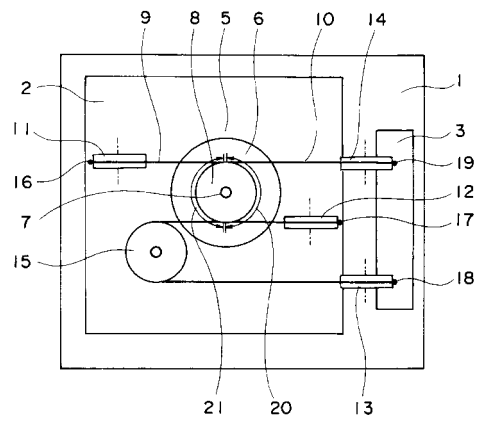
50

ることにより、かご 2 及び釣合おもり 3 を吊り下げるようにしてもよい。

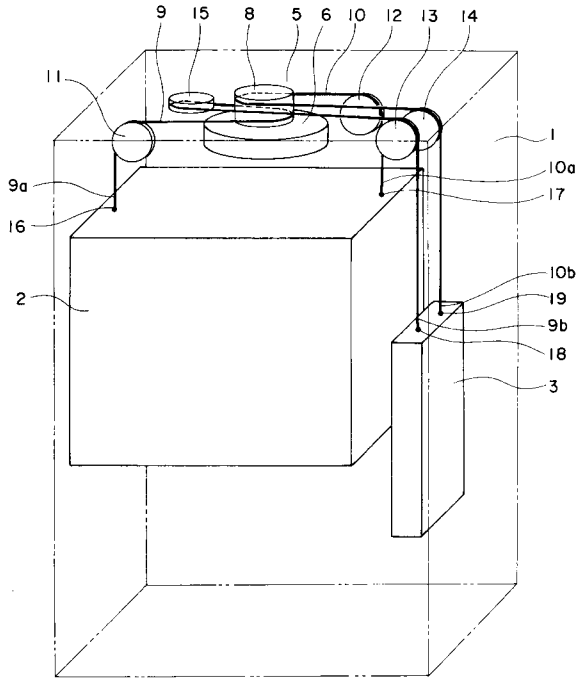
【図 1】



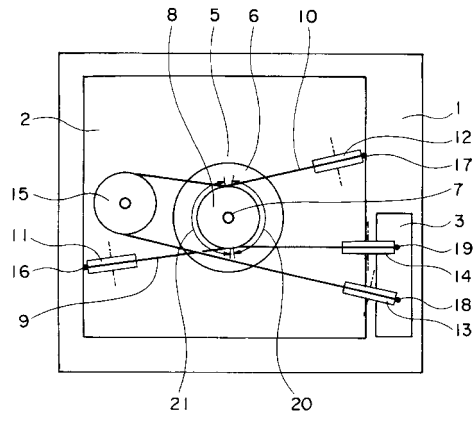
【図 2】



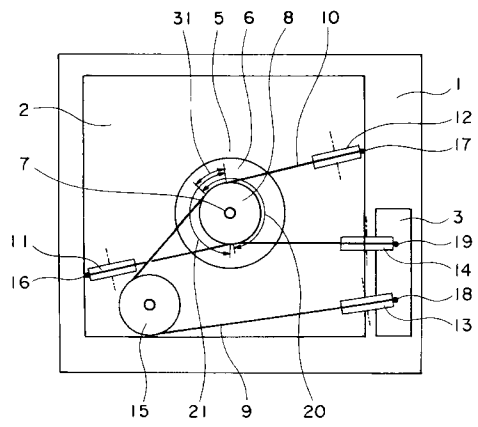
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 丸山 直之
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
- (72)発明者 安藤 英司
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

審査官 藤村 聖子

- (56)参考文献 国際公開第2006/040813(WO, A1)
国際公開第2004/080876(WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| B66B | 11/08 |
| B66B | 7/06 |