(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4935465号
(P4935465)

(45)発行日　平成24年5月23日(2012.5.23)　(24)登録日　平成24年3月2日(2012.3.2)

(51)Int.Cl.			F I		
B66B	7/00	(2006.01)	B66B	7/00	K
B66B	7/06	(2006.01)	B66B	7/06	A
B66B	9/04	(2006.01)	B66B	9/04	E

請求項の数 6　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2007-96284(P2007-96284)
(22)出願日　平成19年4月2日(2007.4.2)
(65)公開番号　特開2008-254834(P2008-254834A)
(43)公開日　平成20年10月23日(2008.10.23)
審査請求日　平成21年8月20日(2009.8.20)

(73)特許権者　000236056
三菱電機ビルテクノサービス株式会社
東京都千代田区有楽町一丁目７番１号
(74)代理人　100082175
弁理士　高田　守
(74)代理人　100106150
弁理士　高橋　英樹
(74)代理人　100142642
弁理士　小澤　次郎
(72)発明者　池上　光憲
東京都千代田区有楽町一丁目７番１号　三菱電機ビルテクノサービス株式会社内

審査官　▲高▼橋　杏子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】油圧エレベータの主ロープ交換方法及びそれに用いる主ロープ交換用滑車治具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

昇降路内に設置され、上部にプーリが設けられた油圧ジャッキと、前記油圧ジャッキの動作により昇降路内を昇降し、下部にかご下回転車が設けられたかごと、一端が昇降路の頂部に取り付けられ、中間部が前記かご下回転車及び油圧ジャッキの上部プーリに巻き掛けられて、他端が昇降路底部に取り付けられた旧主ロープと、新主ロープが巻かれた新主ロープドラムと、昇降路ピットに設置され、旧主ロープを巻き取るための巻き取りドラムと、前記かごの上梁に着脱自在に取り付けられる主ロープ交換用滑車治具とを備え、前記主ロープ交換用滑車治具は、前記新主ロープドラムから繰り出される新主ロープを支持案内するロープ溝を有する滑車と、前記滑車を回転可能に軸支する滑車取付基台と、前記滑車及び滑車取付基台を前記かご上梁に着脱自在に取り付けるＴ型取付金具とから構成されている油圧エレベータの主ロープ交換方法であって、

前記かごを最上階付近で停止させて、かごを昇降路頂部に吊り下げ固定する工程と、

前記最上階乗場に前記新主ロープドラムを設置する工程と、

前記かごの上梁の所定位置に前記主ロープ交換用滑車治具を着脱自在に取り付け固定し、前記主ロープ交換用滑車治具の滑車のロープ溝から垂下する主ロープ垂下線上に前記かご下回転車のロープ溝の位置を一致させる工程と、

かご側主ロープ端末部分で旧主ロープを切断し、前記最上階に設置された新主ロープドラムから繰り出される新主ロープの端部と旧主ロープの切断端部をジョイントする工程と、

新旧主ロープをジョイントした後、新主ロープを前記主ロープ交換用滑車治具の滑車のロープ溝に入れる工程と、
前記新主ロープを繰り出しながら新旧主ロープのジョイント部を前記かご下回転車に向かって垂下させるとともに、旧主ロープを昇降路ピットに設置した前記巻き取りドラムに巻き取っていく工程と、
を備えたことを特徴とする油圧エレベータの主ロープ交換方法。
【請求項２】
主ロープ交換用滑車治具は、滑車の取付角度を任意に首振り調整できるように構成したことを特徴とする請求項１記載の油圧エレベータの主ロープ交換方法。
【請求項３】
主ロープ交換用滑車治具は、Ｔ型取付金具のかご上梁への取付高さを任意に調整できるように構成したことを特徴とする請求項１又は請求項２記載の油圧エレベータの主ロープ交換方法。
【請求項４】
昇降路内に設置され、上部にプーリが設けられた油圧ジャッキと、前記油圧ジャッキの動作により昇降路内を昇降し、下部にかご下回転車が設けられたかごと、一端が昇降路の頂部に取り付けられ、中間部が前記かご下回転車及び油圧ジャッキの上部プーリに巻き掛けられて、他端が昇降路底部に取り付けられた旧主ロープと、新主ロープが巻かれた新主ロープドラムと、昇降路ピットに設置され、旧主ロープを巻き取るための巻き取りドラムと、前記かごの上梁に着脱自在に取り付けられる主ロープ交換用滑車治具とを備え、前記主ロープ交換用滑車治具は、前記新主ロープドラムから繰り出される新主ロープを支持案内するロープ溝を有する滑車と、前記滑車を回転可能に軸支する滑車取付基台と、前記滑車及び滑車取付基台を前記かご上梁に着脱自在に取り付けるＴ型取付金具とから構成されている油圧エレベータの主ロープ交換方法に用いられる主ロープ交換用滑車治具であって、前記滑車取付基台は、断面Ｌ型アングルの上端部に前記滑車を回転可能に軸支するための貫通孔が設けられ、下端底面部に前記Ｔ型取付金具に取り付けるための貫通孔が設けられ、前記Ｔ型取付金具は、取付時に水平配置される中央脚部が断面Ｌ型アングルで構成され、取付時に垂直配置される左右両腕部が断面Ｌ型アングルで構成され、左右両腕部の両端面の側面部のどちらか一方に貫通孔を設け、この貫通孔を前記滑車取付基台の底面部の貫通孔に合致させて締結具で締結固定することを特徴とする油圧エレベータの主ロープ交換方法に用いる主ロープ交換用滑車治具。
【請求項５】
滑車を木製としたことを特徴とする請求項４記載の油圧エレベータの主ロープ交換方法に用いる主ロープ交換用滑車治具。
【請求項６】
木製の滑車に穴を形成したことを特徴とするた請求項５記載の油圧エレベータの主ロープ交換方法に用いる主ロープ交換用滑車治具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、油圧サイドプランジャー方式と呼ばれる油圧エレベータの主ロープ交換方法及びそれに用いる主ロープ交換用滑車治具に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、油圧サイドプランジャー方式と呼ばれる油圧エレベータの主ロープ交換作業は、かごを最上階付近に固定し、乗場に新主ロープを設置した状態で、既設のかご側主ロープ端末部分でワイヤーロープを切断し、新主ロープと旧主ロープをジョイントさせる。そして、この状態からはピット作業者が１本の新主ロープを全周に亘って巻き終わるまで、かご上作業者が手で新主ロープを保持しておかなければならず、大変な労力が必要であった。また、新旧主ロープのジョイント部分が、かご下に設けられたかご下回転車の外れ止め

部分で、最もロープ外れが起こり易い。そのため、かご上の作業者が目視で確認しながら、手で主ロープをコントロールしなければならない。しかし、かご上の作業者が手で主ロープをコントロールするのは、極めて困難なことである。

【０００３】

また、従来技術として、安価な費用で、かつ効率良く主ロープ交換作業を行える油圧エレベータの主ロープ交換方法が知られている（例えば、特許文献１参照）。

【０００４】

【特許文献１】特開２０００－１２８４５６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

従来の油圧サイドプランジャー方式と呼ばれる油圧エレベータの主ロープ交換作業では、１本の新主ロープを全周に亘って巻き終わるまで、かご上作業者が手で新主ロープを保持する必要があり、大変な労力がいるという課題があった。また、新旧主ロープのジョイント部分が、かご下に設けられたかご下回転車の外れ止め部分を通過する時、ロープ外れが起こらないように、かご上の作業者が目視確認しながら、手で主ロープをコントロールする必要があり、困難な作業になるという課題があった。また、万一新主ロープがかご下回転車から外れた時は、作業者がかご下に降りて、ロープ外れを直す必要があるため、安全性にも課題があった。

【０００６】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、かごに近傍する位置に主ロープ交換用滑車治具を取り付け、新旧主ロープをジョイントした後は、主ロープ交換用滑車治具の滑車のロープ溝に新主ロープを入れて、ピット作業者に巻き取らせるようにし、安全性を向上させた油圧エレベータの主ロープ交換方法及びそれに用いる主ロープ交換用滑車治具を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

この発明に係る油圧エレベータの主ロープ交換方法においては、昇降路内に設置され、上部にプーリが設けられた油圧ジャッキと、油圧ジャッキの動作により昇降路内を昇降し、下部にかご下回転車が設けられたかごと、一端が昇降路の頂部に取り付けられ、中間部がかご下回転車及び油圧ジャッキの上部プーリに巻き掛けられて、他端が昇降路底部に取り付けられた旧主ロープと、新主ロープが巻かれた新主ロープドラムと、昇降路ピットに設置され、旧主ロープを巻き取るための巻き取りドラムと、かごの上梁に着脱自在に取り付けられる主ロープ交換用滑車治具とを備え、主ロープ交換用滑車治具は、新主ロープドラムから繰り出される新主ロープを支持案内するロープ溝を有する滑車と、滑車を回転可能に軸支する滑車取付基台と、滑車及び滑車取付基台をかご上梁に着脱自在に取り付けるＴ型取付金具とから構成されているものであって、かごを最上階付近で停止させて、かごを昇降路頂部に吊り下げ固定する工程と、最上階乗場に新主ロープドラムを設置する工程と、かごの上梁の所定位置に主ロープ交換用滑車治具を着脱自在に取り付け固定し、主ロープ交換用滑車治具の滑車のロープ溝から垂下する主ロープ垂下線上にかご下回転車のロープ溝の位置を一致させる工程と、かご側主ロープ端末部分で旧主ロープを切断し、最上階に設置された新主ロープドラムから繰り出される新主ロープの端部と旧主ロープの切断端部をジョイントする工程と、新旧主ロープをジョイントした後、新主ロープを主ロープ交換用滑車治具の滑車のロープ溝に入れる工程と、新主ロープを繰り出しながら新旧主ロープのジョイント部をかご下回転車に向かって垂下させるとともに、旧主ロープを昇降路ピットに設置した巻き取りドラムに巻き取っていく工程とを備えたものである。

【０００９】

また、主ロープ交換用滑車治具は、滑車の取付角度を任意に首振り調整できるものである。

【００１０】

また、主ロープ交換用滑車治具は、Ｔ型取付金具のかごに近傍する位置への取付高さを任意に調整できるものである。

【００１１】

また、この発明に係る油圧エレベータの主ロープ交換方法に用いる主ロープ交換用滑車治具においては、昇降路内に設置され、上部にプーリが設けられた油圧ジャッキと、油圧ジャッキの動作により昇降路内を昇降し、下部にかご下回転車が設けられたかごと、一端が昇降路の頂部に取り付けられ、中間部がかご下回転車及び油圧ジャッキの上部プーリに巻き掛けられて、他端が昇降路底部に取り付けられた旧主ロープと、新主ロープが巻かれた新主ロープドラムと、昇降路ピットに設置され、旧主ロープを巻き取るための巻き取りドラムと、かごの上梁に着脱自在に取り付けられる主ロープ交換用滑車治具とを備え、主ロープ交換用滑車治具は、新主ロープドラムから繰り出される新主ロープを支持案内するロープ溝を有する滑車と、滑車を回転可能に軸支する滑車取付基台と、滑車及び滑車取付基台をかご上梁に着脱自在に取り付けるＴ型取付金具とから構成されている油圧エレベータの主ロープ交換方法に用いられる主ロープ交換用滑車治具であって、滑車取付基台は、断面Ｌ型アングルの上端部に滑車を回転可能に軸支するための貫通孔が設けられ、下端底面部にＴ型取付金具に取り付けるための貫通孔が設けられ、Ｔ型取付金具は、取付時に水平配置される中央脚部が断面Ｌ型アングルで構成され、取付時に垂直配置される左右両腕部が断面Ｌ型アングルで構成され、左右両腕部の両端面の側面部のどちらか一方に貫通孔を設け、この貫通孔を滑車取付基台の底面部の貫通孔に合致させて締結具で締結固定するものである。

【００１２】

また、滑車を木製とし、木製の滑車に穴を形成したものである。

【発明の効果】

【００１３】

この発明によれば、かごに近傍する位置に主ロープ交換用滑車治具を取り付け、新旧主ロープをジョイントした後、主ロープ交換用滑車治具の滑車のロープ溝に新主ロープを入れて、ピット作業者に巻き取らせる時、かご上の作業員はロープジョイント部がかご下回転車を通過する時だけ、チェックしておけばよく、後は手を添えておくだけで主ロープの全周交換が行えるので、かご上作業員の負担を著しく軽減することができる。また、新主ロープがかご下回転車から外れることは殆ど無く、作業者がかご下に降りて、ロープ外れを直す必要がなくなり、安全性を著しく向上できる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

実施の形態１.

図１はこの発明の実施の形態１における油圧エレベータの主ロープ交換方法を説明するための概略構成図、図２はこの発明の実施の形態１における油圧エレベータの主ロープ交換方法に用いる主ロープ交換用滑車治具をかごの上梁に取り付けた状態を示す斜視図、図３は主ロープ交換用滑車治具をかごの上梁に取り付けるためのＴ型取付金具を示す正面図、図４は同じくＴ型取付金具の側面図、図５は同じくＴ型取付金具の平面図、図６は主ロープ交換用滑車を取り付けるための滑車取付基台を示す正面図、図７は同じく滑車取付基台の側面図、図８は同じく滑車取付基台の底面図、図９は主ロープ交換用滑車の溝を示す部分拡大図、図１０はこの発明による主ロープ交換用滑車治具を乗用エレベータに適用してかごの上梁に取り付けた状態を示す説明図、図１１はこの発明による主ロープ交換用滑車治具を荷物エレベータに適用してかごの上梁に取り付けた状態を示す説明図である。

【００１５】

図において、１は新主ロープ２が巻かれた新主ロープドラム、３は新主ロープドラム１が設置された最上階乗場、４は油圧エレベータのかご、５はかご上梁４ａに設置されるこの発明による主ロープ交換用滑車治具、６はかご４の下部に設けられたかご下回転車、７は昇降路内に設置され、上部にプーリが設けられた油圧サイドプランジャー方式の油圧ジャッキ、８は昇降路ピット９に設置された旧主ロープ１０を巻き取るための巻き取りドラ

ム、１１は昇降路頂部に設けられたかご側主ロープ端末、１２は昇降路下部に設けられたジャッキ側主ロープ端末、１３は昇降路頂部に設けられた玉掛けワイヤーで、かご上梁を引っ掛けて吊り下げるものである。主ロープは、一端が昇降路の頂部のかご側主ロープ端末１１に取り付けられ、中間部がかご下回転車６及び油圧ジャッキ７の上部プーリに巻き掛けられて、他端が昇降路底部のジャッキ側主ロープ端末１２に取り付けられる。

【００１６】

次に、この発明による主ロープ交換用滑車治具５の具体的構成について、図２～図９により詳細に説明する。

主ロープ交換用滑車治具５は、最上階乗場３に設置された新主ロープドラム１から繰り出される新主ロープ２を支持案内する木製の滑車５１と、この滑車５１を軸ピン５２を介して回転可能に軸支する滑車取付基台５３と、滑車５１及び滑車取付基台５３をかご上梁４ａに取り付けるためのＴ型取付金具５４とから構成されている。上記木製の滑車５１は、外周に設けられ、径の大きなワイヤーロープでも入るように斜めにカットされたロープ溝５１ａと、出来るだけ軽量化を図るために、４個の大きな穴５１ｂが設けられている。また、上記滑車取付基台５３は、断面Ｌ型アングルの上端部一側面に軸ピン５２が挿通固定される貫通穴５３ａが設けられており、更に断面Ｌ型アングルの下端部は底面部５３ｂにより塞がれており、その底面部５３ｂに貫通穴５３ｃが設けられている。また、上記Ｔ型取付金具５４は、取付時に水平配置される中央脚部５４ａが断面Ｌ型アングルで構成され、この中央脚部５４ａと直交して左右に延び、取付時に垂直配置される左右両腕部５４ｂが断面Ｌ型アングルで構成され、その両側端面部は側面部５４ｃによりそれぞれ塞がれている。そして、左右両腕部５４ｂの延長方向と直交する中央脚部５４ａの断面Ｌ型アングルの片側辺の中央付近には、長穴５４ｄが設けられている。また、左右両腕部５４ｂの両側端面の側面部５４ｃには、それぞれ貫通穴５４ｅが設けられている。この貫通穴５４ｅのどちらか一方を、上記滑車取付基台５３の底面部５３ｂの貫通穴５３ｃに合致させてボルト、ナット等からなる締結具５５で締結固定する。なお、この時の締結具５５による固定位置の角度は、３６０度変更調整ができるので、滑車５１の取付角度（首振り角度）を任意に調整することができるので、昇降路機器類等との干渉を避けることができる。また、左右両腕部５４ｂの中央脚部５４ａの取付側辺の左腕部中央付近（図３参照）には、長穴５４ｆが設けられている。

【００１７】

次に、この発明による油圧エレベータの主ロープ交換方法について説明する。

先ず、かご４を最上階付近で停止させ、玉掛けワイヤー１３をかご４の上梁４ａに引っ掛けて吊り下げ固定する。次に、かご４上で作業者が主ロープ交換用滑車治具５をかご上梁４ａの所定位置に取り付ける作業を実施する。主ロープ交換用滑車治具５は、新主ロープ２を支持案内する木製の滑車５１と、この滑車５１を軸ピン５２を介して回転可能に軸支する滑車取付基台５３と、滑車５１及び滑車取付基台５３をかご上梁４ａに取り付けるためのＴ型取付金具５４とから構成されている。図２では、Ｔ型取付金具５４の左右両腕部５４ｂを垂直に、またＴ型取付金具５４の中央脚部５４ａを水平になるように配置した状態である。Ｔ型取付金具５４の上端部となる左右両端部５４ｂの左腕部の側面部５４ｃ上には、木製の滑車５１が取り付けられた滑車取付基台５３が締結具５５により締結固定されている。締結具５５による固定位置の角度は、３６０度変更調整ができるので、滑車５１の取付角度（首振り角度）を任意に調整することにより、昇降路機器類等との干渉を避ける。また、Ｔ型取付金具５４の水平配置された中央脚部５４ａが上梁４ａの水平辺の下面に接触するように、また、Ｔ型取付金具５４の垂直配置された左右両腕部５４ｂの左腕部が上梁４ａの垂直辺の外側面に接触するように、Ｔ型取付金具５４がかご上梁４ａに取り付けられる。そして、それぞれの長穴５４ｄ、５４ｆに対してレールクリップ５６により頑丈かつ強固に固定される。この長穴５４ｄ、５４ｆの存在により、かご上梁４ａの大きさの変化に追従させることができる。これにより、主ロープ交換用滑車治具５のかご上梁４ａの所定位置への取り付け作業が完了する。この時、主ロープ交換用滑車治具５の滑車５１のロープ溝５１ａから垂下する主ロープの垂下直線上にかご下回転車６のロープ

溝の位置が一致するようになっている。次に、最上階乗場４に新主ロープドラム１を設置した状態で、既設のかご側主ロープ端末部分で旧主ロープ１０を切断し、新主ロープ２の端部と旧主ロープ１０の切断端部をジョイント１４させる。滑車５１はロープ溝５１ａにより新旧主ロープのジョイント部分１４が、かご下に設けられた回転車６の外れ止め部分を通過する時でも、簡単に外れないようになっており、回転も円滑に行われるものである。新旧主ロープをジョイントした後は、そっと主ロープ交換用滑車治具５の滑車５１のロープ溝５１ａに新主ロープ２入れて、後はピット作業者が旧主ロープ巻き取りドラム８に巻き取らせる。この時、かご上の作業員はロープジョイント部１４がかご下回転車６を通過する時だけ、チェックしておけば、後は手を添えておくだけで主ロープの全周交換が行えるので、かご上作業員の負担を著しく軽減することができる。また、最後のロープ端末まで出てくると、ロープ取り付けチャックを取り付け、かご側主ロープ端末１１へ新主ロープ２を取り付けることにより、１本分が終了する。この作業を主ロープ本数分繰り返す。

【００１８】

また、図１０は図２と同様に主ロープ交換用滑車治具５を乗用エレベータのかごの上梁（上向きアングル）に取り付けた状態を示しているのに対し、図１１は主ロープ交換用滑車治具５を荷物エレベータのかごの上梁（下向きアングル）に取り付けた状態を示している。荷物エレベータでは、Ｔ字型取付金具５４の左右両腕部５４ｂを構成する断面Ｌ型アングルを上下逆に取り付け、下向きアングルからなるかご上梁４ａ上に取り付けている。

【００１９】

以上述べたように、この発明によれば、かごの上梁に主ロープ交換用滑車治具を取り付け、新旧主ロープをジョイントした後、主ロープ交換用滑車治具の滑車のロープ溝に新主ロープを入れて、ピット作業者に巻き取らせる時、かご上の作業員はロープジョイント部がかご下回転車を通過する時だけ、チェックしておけばよく、後は手を添えておくだけで主ロープの全周交換が行えるので、かご上作業員の負担を著しく軽減することができる。また、新主ロープがかご下回転車から外れることは殆ど無く、作業者がかご下に降りて、ロープ外れを直す必要がなくなり、安全性を著しく向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】この発明の実施の形態１における油圧エレベータの主ロープ交換方法を説明するための概略構成図である。

【図２】この発明の実施の形態１における油圧エレベータの主ロープ交換方法に用いる主ロープ交換用滑車治具をかごの上梁に取り付けた状態を示す斜視図である。

【図３】主ロープ交換用滑車治具をかごの上梁に取り付けるためのＴ型取付金具を示す正面図である。

【図４】主ロープ交換用滑車治具をかごの上梁に取り付けるためのＴ型取付金具を示す側面図である。

【図５】主ロープ交換用滑車治具をかごの上梁に取り付けるためのＴ型取付金具を示す平面図である。

【図６】主ロープ交換用滑車を取り付けるための滑車取付基台を示す正面図である。

【図７】主ロープ交換用滑車を取り付けるための滑車取付基台を示す側面図である。

【図８】主ロープ交換用滑車を取り付けるための滑車取付基台を示す底面図である。

【図９】主ロープ交換用滑車の溝を示す部分拡大図である。

【図１０】この発明による主ロープ交換用滑車治具を乗用エレベータに適用してかごの上梁に取り付けた状態を示す説明図である。

【図１１】この発明による主ロープ交換用滑車治具を荷物エレベータに適用してかごの上梁に取り付けた状態を示す説明図である。

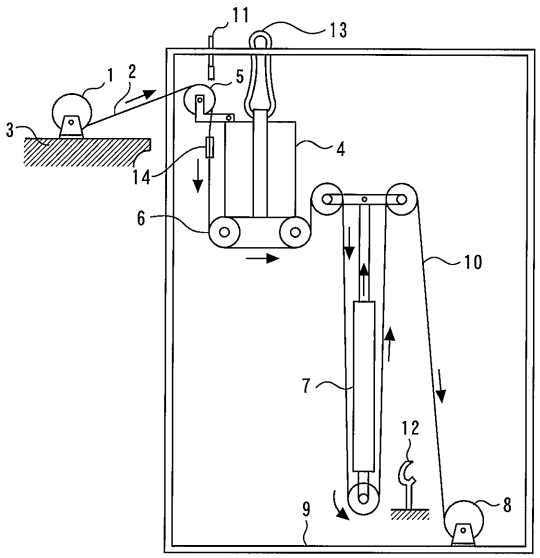
【符号の説明】

【００２１】

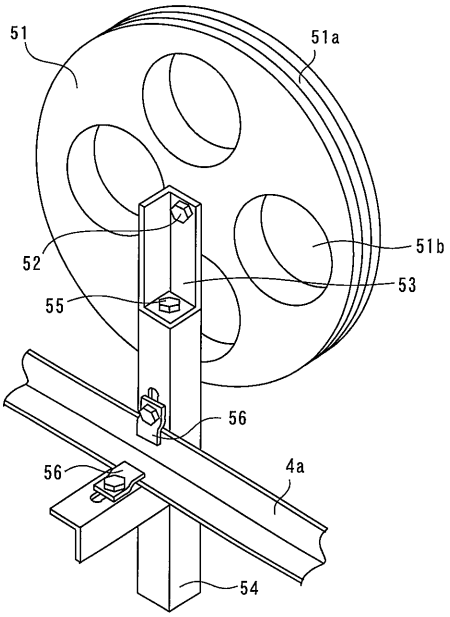
１　新主ロープドラム

２　新主ロープ
３　最上階乗場
４　かご
４ａ　かご上梁
５　主ロープ交換用滑車治具
６　かご下回転車
７　油圧ジャッキ
８　巻き取りドラム
９　昇降路ピット
１０　旧主ロープ
１１　かご側主ロープ端末
１２　ジャッキ側主ロープ端末
１３　玉掛けワイヤー
５１　滑車
５１ａ　ロープ溝
５１ｂ　穴
５２　軸ピン
５３　滑車取付基台
５３ａ　貫通穴
５３ｂ　底面部
５３ｃ　貫通穴
５４　Ｔ字型取付金具
５４ａ　中央脚部
５４ｂ　左右両腕部
５４ｃ　側面部
５４ｄ　長穴
５４ｅ　貫通穴
５４ｆ　長穴
５５　締結具
５６　レールクリップ

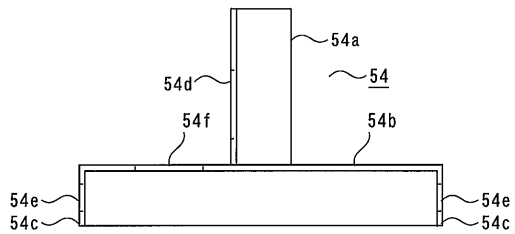
【図１】



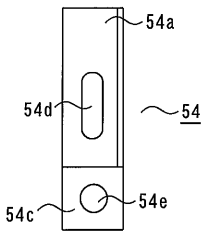
【図２】



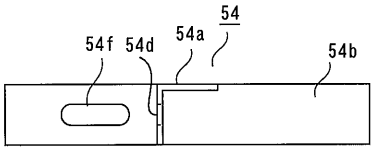
【図３】



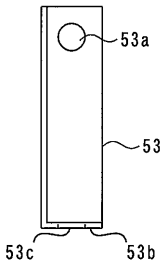
【図４】



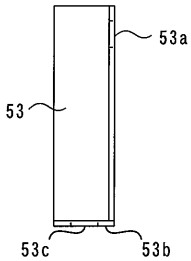
【図５】



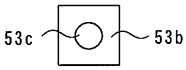
【図６】



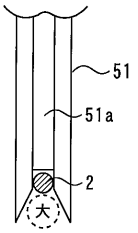
【図７】



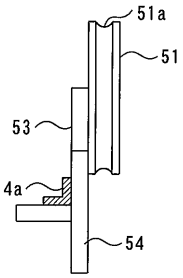
【図８】



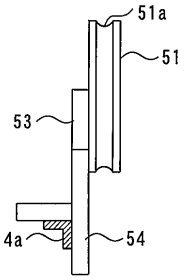
【図９】



【図１０】



【図１１】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０００－１２８４５６（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２０６０８３（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－０６１２７６（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－００１９１５（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１８２０３７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１３９２５３（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－０８２２５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０６１４６７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６６Ｂ　　７／００
Ｂ６６Ｂ　　７／０６
Ｂ６６Ｂ　　９／０４