(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3626836号
(P3626836)
(45)発行日　平成17年3月9日(2005.3.9)　(24)登録日　平成16年12月10日(2004.12.10)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B24B　5/00　B24B　5/00　Z

請求項の数 3　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平9-183418
(22)出願日　平成9年7月9日(1997.7.9)
(65)公開番号　特開平11-28671
(43)公開日　平成11年2月2日(1999.2.2)
審査請求日　平成13年10月17日(2001.10.17)

(73)特許権者　000236056
三菱電機ビルテクノサービス株式会社
東京都千代田区大手町２丁目６番２号
(74)代理人　100075258
弁理士　吉田　研二
(74)代理人　100096976
弁理士　石田　純
(72)発明者　武田　修平
東京都千代田区大手町二丁目６番２号　三菱電機ビルテクノサービス株式会社内

審査官　齋藤　健児

最終頁に続く

(54)【発明の名称】油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
プランジャーに嵌合可能な中空部を有する本体と、
該中空部の内周面に軸を傾けて設置され、プランジャーの上下動により従動回転する回転ローラーと、
中空部の内周面に設置してプランジャーを研磨する研磨材部と、
該研磨材部をプランジャーに押し付ける手段と、
を備え、
前記本体には、回転ローラーの軸の傾け角度をプランジャーの長軸方向を対称中心として逆向きの角度に設定可能なように、回転ローラーの軸受けとなる溝が両方の角度で形成されている油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置。
【請求項２】
中空部を有する本体を二分割して形成し、該二分割して形成した本体の一方の端部同士を蝶番により結合し、他端を留め金具により固定可能に形成した請求項１に記載の油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置。
【請求項３】
本体に、回転ローラーを支えるローラ支えを装着する筒穴と、その筒穴の底部から外部に貫通しその内壁にねじ山を有する貫通筒穴と、を形成し、
該貫通筒穴にばねと調整ねじを挿入し、調整ねじを回すことによりローラ支えの装着位置を変えて回転ローラーの押付力の調整を行う請求項１又は２に記載の油圧式エレベーター

のプランジャー研磨装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、油圧式エレベーターのプランジャー摺動面の磨耗や傷を研磨により除去するプランジャー研磨装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
図９は、従来一般に使用されている油圧式エレベーターにおいて、プランジャーの摺動面を研磨する方法の一例を示す図である。ジャッキ１のシリンダーの中に、プランジャー２が出入り可能に挿着されている。プランジャー２の頂部には綱車３が取り付けられており、この綱車３に、片側をジャッキ１の底部に固定しもう一方を人が乗るかご４の下部に固定してかごの高さ位置を保持するワイヤーロープ５が掛けられている。
【０００３】
プランジャー摺動面の磨耗や傷を研磨により除去する場合、ジャッキ１の上部固定ブラケット６に作業者７が乗り、長尺のサンドペーパー８をプランジャー２に１回転以上巻き付け、端部を交互に引っ張って研磨する。プランジャー２の研磨位置を変えるには、かご４の上に乗った別の作業者９がプランジャーの位置を変える操作を行う。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
上記構成の従来の油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置によるプランジャーの研磨は、人手に頼るものであり、作業がしにくく、安定して均一に加工することが困難であるという問題点を有していた。
【０００５】
この発明は上記問題点を解消するためになされたものであり、プランジャー摺動面の磨耗や傷を取り除くための研磨加工作業を、動力や人手を必要とせず、効率良く、自動的かつ容易にできる油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置を得ることを目的とする。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
この発明に係る油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置は、プランジャーに嵌合可能な中空部を有する本体と、該中空部の内周面に軸を傾けて設置され、プランジャーの上下動により従動回転する回転ローラーと、中空部の内周面に設置してプランジャーを研磨する研磨材部と、該研磨材部をプランジャーに押し付ける手段と、を備え、前記本体には、回転ローラーの軸の傾け角度をプランジャーの長軸方向を対称中心として逆向きの角度に設定可能なように、回転ローラーの軸受けとなる溝が両方の角度で形成されている。
これにより、前記回転ローラーの働きで装置を回転させつつ前記研磨材部をプランジャーに押し付けて研磨することにより、プランジャーの摺動面の均一な研磨作業を安定して行うことができるものである。
また、回転ローラーの軸の傾け角度を逆向きの角度に設定可能に形成しているので、装置の回転方向を反転させ、交差した研磨目を得ることができるものである。
【０００７】
また、研磨材部は、プラスチック等の可撓性材料で形成した研磨材押付板に研磨布紙を貼付して形成し、プランジャーの摺動面になじみ易くしたものである。
【０００８】
さらに、研磨材部は、研磨材を一体化した研磨板とし、長期間安定して研磨作業を行うことができるようにしたものである。
【０００９】
また、中空部を有する本体を二分割して形成し、該二分割して形成した本体の一方の端部同士を蝶番により結合し、他端を留め金具により固定可能に形成し、装置の取り付け作業性を良好にしたものである。

【００１１】
また、この発明に係る油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置は、本体に、回転ローラーを支えるローラ支えを装着する筒穴と、その筒穴の底部から外部に貫通しその内壁にねじ山を有する貫通筒穴と、を形成し、該貫通筒穴にばねと調整ねじを挿入し、調整ねじを回すことによりローラ支えの装着位置を変えて回転ローラーの押付力の調整を行う。これにより、装置の回転不良を防止するものである。
【００１２】
さらに、中空部の内周面下部にフェルト帯部を設けることにより、削りカスを取り除くると共に、プランジャーに付着した油を吸収し、回転ローラーの滑べりを防止しプランジャー研磨装置の回転を良好にするものである。
【００１３】
またさらに、本体の下面にベアリングローラーを設けることにより、プランジャー研磨装置がパッキン押さえ上で滑らかに回転するものである。
【００１４】
【発明の実施の形態】
実施の形態１.
図１～図５は、この発明の実施の形態１を示す油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置の図であり、図１は取り付け前の全体構成図、図２は図１に示す研磨装置をジャッキのプランジャーに取り付けた図である。
【００１５】
図２に示すように、図示を省略されているパッキンを押えるためのパッキン押さえ１０がジャッキ１の上端部に複数のボルトねじ１０ａにより固定されている。この発明の実施の形態１を示すプランジャー研磨装置１１は、プランジャー２に嵌合可能な中空部１１ａを有する中空円筒状の本体１１を二分割した形状の本体１１Ａと１１Ｂとをヒンジ１２により結合し、この部分を支点にして開閉可能に形成されている。本体１１Ａのヒンジ１２を取り付けた部分と反対の側端面にはフック１３が取り付けられている。また、本体１１Ｂのヒンジ１２を取り付けた部分と反対の側端部には、フック１３と共に留め金具の役目をする掛け金１４が取り付けられている。本研磨装置を使用する場合、掛け金１４を取り外し、ヒンジ１２を中心として本体１１Ａ、１１Ｂを回転させて広げた後、パッキン押さえ１０の上でプランジャー２を取り囲み、掛け金１４をフック１３に引っ掛けて取り付ける。
【００１６】
プランジャー研磨装置１１の本体１１Ａ、１１Ｂの下面には、複数のベアリングローラー１５が取り付けられている。プランジャー研磨装置１１の上部には、コイルスプリング１６により常時中心方向に押付けられている研磨材押付板１７が取り付けられており、プランジャー研磨装置１１の水平面１８上をスムーズに移動できるようになっている。研磨材押付板１７には研磨布紙すなわちサンドペーパー１９が貼り付けられている。本体１１Ａ、１１Ｂの上面は蓋２０が設けられている。
【００１７】
プランジャー研磨装置１１の内面には、軸を水平位置から約４５度傾けた状態で回転ローラーであるゴムローラー２１が取り付けられている。ゴムローラー２１は、図４に示すように、ローラー支え２２に固定されている。ローラー支え２２には軸２３が設けられており、本体１１Ａの筒穴２４の中を回動できる構造になっている。
【００１８】
ローラー支え２２には、図５に示すように、ゴムローラー２１の軸端上にコイルスプリング２５により常時押圧された固定ボール２６が付設されており、通常は本体１１Ａに設けた溝２７に係合し、筒穴２４の中で定位置を保つように固定されている。溝２７は水平位置から約４５度傾けた対角線上に一対設けられると共に、筒穴２４の方向から見て９０度の角度をなす位置にも別の一対が設けられている。プランジャー研磨装置１１の内周面の下端部には帯状のフェルト２８が埋め込まれている。

【００１９】
プランジャー研磨装置１１をパツキン押さえ１０の上に取り付けると、サンドペーパー１９、ゴムローラー２１およびフェルト２８は共にプランジャー２の外周面に押し付けられる。また、プランジャー研磨装置１１が、その自重によりパッキン押さえ１０の上にベアリングローラー１５を介して載置され回転することになる。
【００２０】
プランジャー２をジャッキ１から引き上げる方向に動かすと、プランジャー研磨装置１１は自重によりパッキン押さえ１０の上に留まる。この時、プランジャー研磨装置１１は、ゴムローラー２１の取り付け角度の効果により、プランジャー２の摺動面に沿って、上から見て反時計方向に回転する。プランジャー研磨装置１１は、ベアリングローラー１５の働きでパッキン押さえ１０の上をスムーズに回転する。この回転により、プランジャー２の摺動面には、図６に示すように、サンドペーパー１９の傷２９が斜めにつくことになる。
【００２１】
プランジャー２をジャッキ１に対し押し下げる方向に動かすと、プランジャー研磨装置１１はパッキン押さえ１０から押されて留まる。この時、ゴムローラー２１の取り付け角度により、プランジャー研磨装置１１はプランジャー２の摺動面を上から見て時計方向に回転するため、傷２９がつくことになる。
【００２２】
また、ロ一ラー支え２２を手で９０度回転させ、固定ボール２６を別の溝２７に嵌合させ、同様の操作を行うと、ゴムローラー２１の向きの違いにより、本研磨装置は反対方向に回転し、別の向きを有する傷３０がつくことになる。フェルト２８はゴムローラー２１がプランジャー２の摺動面に付着した油を吸収し、滑らないようにするためのものである。
【００２３】
上記のように、この発明の実施の形態１によれば、ゴムローラー２１をその軸２３を傾けた状態でプランジャー研磨装置１１の内周面に設けたことにより、外部から動力を供給することなく、自動的にプランジャー研磨装置１１が回転し、均一で安定したプランジャー研磨作業を行うことができる。また、電動モーター等の動力源を使わない簡易な構造なので、外形サイズがパッキン押さえ１０より大きくならない小形のものが実現可能であり、取り付けが自在にできる。
【００２４】
実施の形態２.
なお、上記実施の形態１における研磨材押付板１７を、若干のたわみをもつプラスチック材料で形成することができる。これにより、実施の形態１と同様の効果を得ることができる他、研磨材押付板１７のたわみにより、サンドペーパー１９がプランジャー２の摺動面になじみ易くなり、ブランジャー２の摺動面の研磨をより均一に安定して行うことができる。
【００２５】
実施の形態３.
図７は、図４に示した実施の形態において研磨材押付板１７とサンドペーパー１９とに分けられていた部分を一体化し、研磨材入りの研磨板３１にしたものである。長尺のプランジャー２の研磨作業を行うことにより研磨板３１が磨耗しても、コイルスプリング１６が研磨板３１を押し出して、常に良好な研磨状態を保つ。
【００２６】
本実施の形態によれば、研磨板それ自体を研磨材としたので、サンドペーパー１９を取り替えずに、長期間安定して研磨作業を行うことができる。また、長尺のプランジャーの時にも、プランジャー研磨装置１１を取外してサンドペーパー１９の取替えをする必要がなくなるので、作業時間を短縮し作業能率を向上することができる。
【００２７】
実施の形態４.

また、図８に示すように、図４に示す本体１１Ａの筒穴２４の底部から外部に貫通した細い貫通筒穴３２を設けると共に、ローラー支え２２の外側にプランジャー状の軸３３を延長して設け、貫通筒穴３２の中を摺動及び回転できる構造にしてもよい。貫通筒穴３２の外側付近にはねじ山３４が設けられ、調整ねじ３５がねじ込まれている。調整ねじ３５とローラー支え２２の軸３３の間にはコイルスプリング３６が挿入されており、ローラー支え２２を介してゴムローラー２１をプランジャー２に押し付ける働きをしている。軸３３の端面にはマイナス状の切り欠きが設けられている。

【００２８】

調整ねじ３５を回すことにより、コイルスプリング３６の長さが変化し、ゴムローラー２１の押付力を調整することができる。調整ねじ３５を回して取り外し、コイルスプリング３６を取り出した後、貫通筒穴３２の外側からマイナスドライバーでローラー支え２２を回転することにより、ゴムローラー２１の向きを変えることができる。

【００２９】

本実施の形態の構造によれば、プランジャー２を軸方向に動かすことにより、プランジャー研磨装置１１を回転させる力がゴムローラー２１の軸の傾きと押付力により得られる。押付力の調整は調整ねじ３５を調整することにより容易に行うことができる。また、ゴムローラー２１の角度変更がプランジャー研磨装置１１をプランジャー２から取り外さずにできるので、作業効率を向上することができる。

【００３０】

【発明の効果】

この発明は、以上述べたように構成されているので、以下に示す効果を奏する。

【００３１】

１）回転ローラーをその軸を傾けた状態でプランジャー研磨装置本体の内周面に設けたことにより、外部からの動力供給を必要とせず、自動的に装置が回転し、プランジャーの摺動面の均一な研磨作業を安定して行うことができる。また、電動モーター等を使わない簡易な構造にでき、装置サイズを小さし、取り付けを容易にすることができる。

【００３２】

２）研磨材押付板を、若干のたわみをもつプラスチック等の可撓性材料で形成することにより、研磨材押付板のたわみにより、研磨布紙がプランジャーの摺動面になじみ易くなり、ブランジャーの摺動面の研磨をより均一に安定して行うことができる。

【００３３】

３）研磨材押付板自体を研磨材とすることにより、プランジャー研磨装置を取り外して研磨布紙の取り替えをする必要がなく、長期間安定して研磨作業を行うことができ、作業時間を短縮し能率を向上することができる。

【００３４】

４）中空部を有する本体を二分割し、蝶番と留め金具により固定可能に形成したことにより、研磨装置の取り付け作業性を良好にできる。

【００３５】

５）回転ローラーの軸の傾け角度を逆向きの角度に設定可能に形成することにより、装置の回転方向を反転させ、交差した良質の研磨目を得ることができる。

【００３６】

６）ローラー支えを装着する筒穴の底部にねじ山を有する貫通筒穴を設け、該貫通筒穴にばねと調整ねじを設け、回転ローラーの押付力の調整を行うことにより、装置の回転不良を防止し、かつ、回転ローラーの角度変更を容易に行うことができ、作業効率を向上することができる。

【００３７】

７）中空部の内周面下部にフェルト帯部を設けたことにより、削りカスを取り除くと共に、プランジャーに付着した油を吸収し、回転ローラーの滑べりを防止し、プランジャー研磨装置を確実に回転させ、均一で安定した研磨作業を行うことができる。

【００３８】

８）本体の下面にベアリングローラーを設けたことにより、プランジャー研磨装置がパッキン押さえ上で滑らかに回転し、均一で安定した研磨作業ができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の実施の形態１を示す油圧式エレベーターのプランジャー研磨装置の全体構成図である。

【図２】図１の研磨装置をジャッキのプランジャーに取り付けた状態を示す図である。

【図３】研磨装置の本体の片側部分の斜視図である。

【図４】図１のＡＡ断面図である。

【図５】図４のゴムローラーとロ一ラー支え付近のＢＢ断面図である。

【図６】この発明のプランジャー研磨装置によりプランジャー表面にできる加工傷の一例を示す図である。

【図７】この発明の実施の形態３を示すプランジャー研磨装置の要部断面図である。

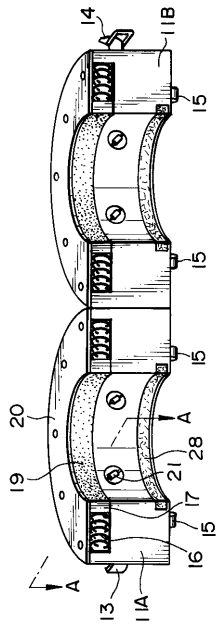
【図８】この発明の実施の形態４を示すプランジャー研磨装置の要部断面図である。

【図９】従来一般に使用されている、油圧式エレベーターのプランジャー摺動面を研磨する方法の一例を示す図である。

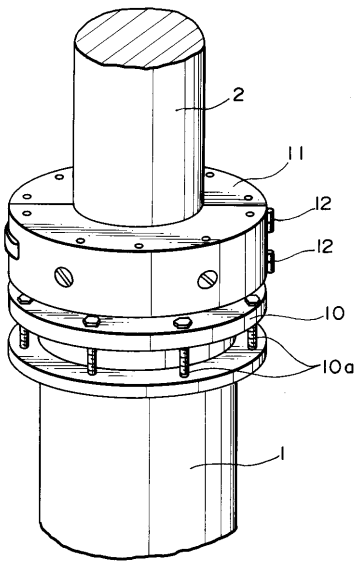
【符号の説明】

１　ジャッキ、２　プランジャー、３　綱車、４　かご、５　ワイヤーロープ、６　ブラケット、７　作業者、８　サンドペーパー、９　作業者、１０　パッキン押さえ、１１　研磨装置、１１Ａ，１１Ｂ　本体、１２　ヒンジ、１３　フック、１４　掛け金、１５　ベアリングローラー、１６　コイルスプリング、１７　研磨材押付板、１８　水平面、１９　サンドペーパー、２０　蓋、２１　ゴムローラー、２２　ローラー支え、２３　軸、２４　筒穴、２５　コイルスプリング、２６　固定ボール、２７　溝、２８　フエルト、２９　傷、３０　傷、３１　研磨板、３２　貫通筒穴、３３　軸、３４　ねじ山、３５　調整ねじ、３６コイルスプリング

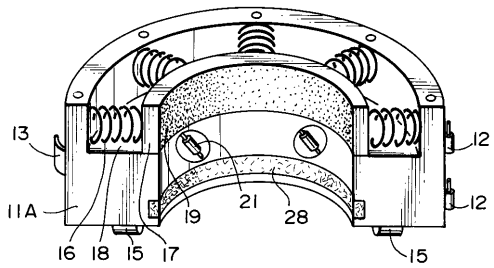
【図１】



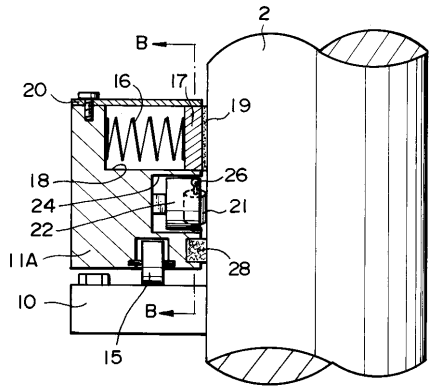
【図２】



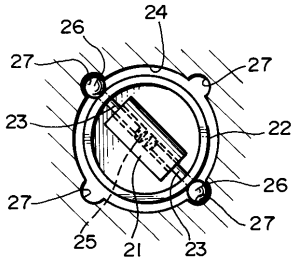
【図３】



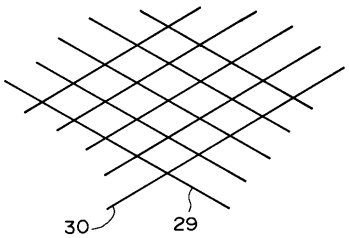
【図４】



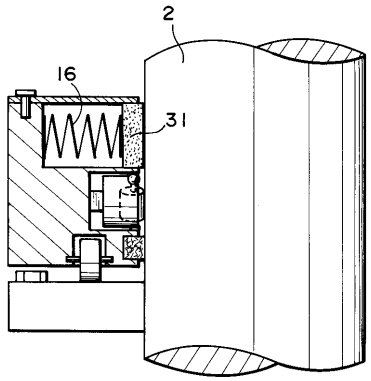
【図５】



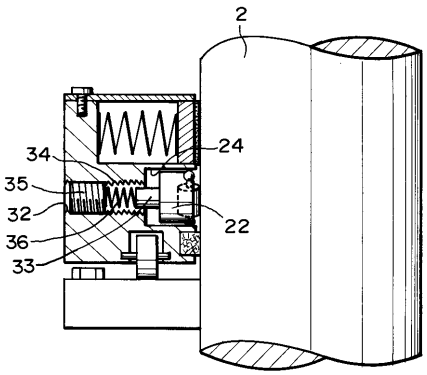
【図６】



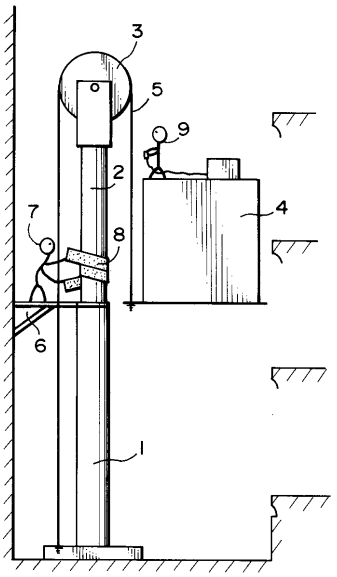
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６０－１４６６６４（ＪＰ，Ａ）
特開昭４９－０５９３９３（ＪＰ，Ａ）
特開昭４８－０４５８８９（ＪＰ，Ａ）
実開昭４９－０５４３４９（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)

B24B 5/00
B24B 5/36
B24B 27/00
B66B 5/00