

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-82308

(P2005-82308A)

(43) 公開日 平成17年3月31日(2005.3.31)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 6 B 7/10

B 6 6 B 7/00

B 6 6 B 7/06

F I

B 6 6 B 7/10

B 6 6 B 7/00

B 6 6 B 7/06

テーマコード (参考)

3 F 3 0 5

K

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2003-315554 (P2003-315554)

(22) 出願日 平成15年9月8日(2003.9.8)

(71) 出願人 000232955

株式会社日立ビルシステム

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 顕次郎

(74) 代理人 100099520

弁理士 小林 一夫

(74) 代理人 100093492

弁理士 鈴木 市郎

(72) 発明者 関谷 太志

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株

式会社日立ビルシステム内

(72) 発明者 佐保田 典之

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株

式会社日立ビルシステム内

最終頁に続く

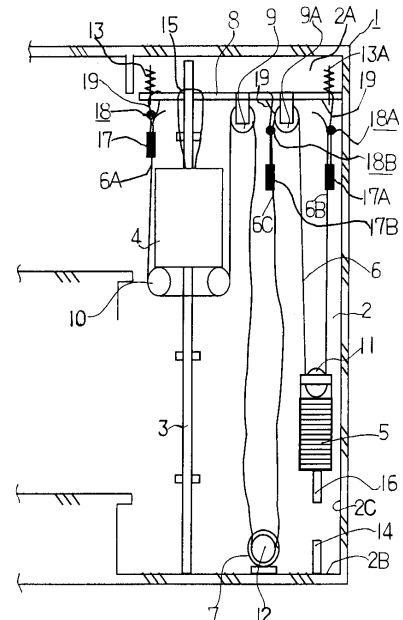
(54) 【発明の名称】 エレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法及びロープ交換方法

(57) 【要約】

【課題】ロープ伸び調整作業及びロープ交換作業の簡便化を可能にするエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法及びロープ交換方法の提供を目的とする。

【解決手段】上記目的は、プーリビーム8に装着した引っ張り装置18、18Aにロープ保持具17、17Aを装着し、そのロープ保持具17、17Aで主ロープ6を保持した後、引っ張り装置でロープ保持具17、17Aを引っ張ってロープ保持具17、17Aをプーリビーム8に近づけた状態で、釣合いおもりと釣合いおもり用緩衝器との間の隙間寸法Lの調整や主ロープ6とシンプルロッド13、13Aとの連結をすることによって、達成できる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗りがごを吊設する乗りがご用プーリと巻上機の駆動綱車と釣合いおもりを吊設する釣合いおもり用プーリとに少なくとも巻装された主ロープの両端を、シンプルロッド支持部材に設置されたシンプルロッドに連結してなるエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法において、前記シンプルロッド支持部材に引っ張り装置を装着し、かつ、前記引っ張り装置にロープ保持具を装着する装着工程と、前記ロープ保持具で前記主ロープを保持する保持工程と、この保持工程終了後、前記引っ張り装置で前記ロープ保持具を引っ張って前記ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材に近づけた状態で前記シンプルロッドを調整することにより前記釣合いおもりと昇降路のピット内底に設けた釣合いおもり用緩衝器との間の隙間寸法を調整する隙間寸法調整工程と、この隙間寸法調整工程終了後、前記主ロープの両端から前記ロープ保持具を取り外し、かつ、前記シンプルロッド支持部材から前記引っ張り装置を取り外す取外工程とを備えてなることを特徴とするエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法。

10

【請求項 2】

前記シンプルロッド支持部材は、吊り板、マシンベース、プーリビーム若しくは昇降路内の梁からなり、しかも、前記引っ張り装置は、前記シンプルロッド支持部材に装着した玉掛けワイヤ及びこの玉掛けワイヤに取り付けたトルク調整可能なチェーンブロックからなるとともに、前記主ロープは、複数本からなり、かつ、前記乗りがご用プーリと複数個の転向プーリと前記駆動綱車と前記釣合いおもり用プーリとに巻装されたものであり、しかも、前記ロープ保持具は、複数本からなる前記主ロープと一緒に保持可能な構造としたものであることを特徴とする請求項 1 記載のエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法。

20

【請求項 3】

乗りがごを吊設する乗りがご用プーリと巻上機の駆動綱車と釣合いおもりを吊設する釣合いおもり用プーリとに少なくとも巻装された主ロープの一端を、シンプルロッド支持部材に設置された第 1 のシンプルロッドに連結し、かつ、その主ロープの他端をシンプルロッド支持部材に設置された第 2 のシンプルロッドに連結してなるエレベーター用主ロープのロープ交換方法において、前記乗りがごを乗りがご吊り部材で、かつ、前記釣合いおもりを釣合いおもり支持部材で、それぞれ支持することにより前記主ロープに前記乗りがご及び前記釣合いおもりの荷重が加わらないように支持する支持工程と、前記シンプルロッド支持部材に、ロープ一端側用引っ張り装置とロープ中間部分用引っ張り装置とロープ他端側用引っ張り装置を装着し、かつ、前記ロープ一端側用引っ張り装置に一端側用ロープ保持具を、前記ロープ中間部分用引っ張り装置に中間部分用ロープ保持具を、前記ロープ他端側用引っ張り装置に他端側用ロープ保持具を、それぞれ装着する装着工程と、前記主ロープに換えて、新しい主ロープを前記乗りがご用プーリと前記駆動綱車と前記釣合いおもり用プーリに少なくとも巻装する巻装工程と、この巻装工程終了後、前記新しい主ロープの一端側を一端側用ロープ保持具で、前記新しい主ロープの中間部分を中間部分用ロープ保持具で、前記新しい主ロープの他端側を他端側用ロープ保持具で、それぞれ保持する保持工程と、この保持工程終了後、前記乗りがごから前記乗りがご吊り部材を、かつ、前記釣合いおもりから前記釣合いおもり支持部材を、それぞれ取り除く取除き工程と、この取除き工程終了後、前記ロープ一端側用引っ張り装置で前記一端側用ロープ保持具を引っ張ってその一端側用ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材側に近づけた状態を保ちつつその新しい主ロープの一端側を前記第 1 のシンプルロッドに連結し、その後前記一端側用ロープ保持具及び前記ロープ一端側用引っ張り装置を取り外してなるロープ一端側連結工程と、このロープ一端側連結工程終了後、前記ロープ中間部分用引っ張り装置で前記中間部分用ロープ保持具を引っ張って前記新しい主ロープの一端側の弛みを取る一端側弛み取り工程と、この一端側弛み取り工程終了後、前記ロープ他端側用引っ張り装置で前記他端側用ロープ保持具を引っ張って前記新しい主ロープの他端側の弛みを取る他端側弛み取り工程と、この他端側弛み取り工程終了後、前記新しい主ロープの中間部分から前記中

30

40

50

間部分用ロープ保持具を、前記シンプルロッド支持部材から前記ロープ中間部分用引っ張り装置を、それぞれ取り外す中間部取外工程と、この中間部取外工程終了後に、前記ロープ他端側用引っ張り装置で前記他端側用ロープ保持具を引っ張って前記他端側用ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材に近づけた状態を保ちつつ、前記新しい主ロープの他端側を前記第2のシンプルロッドに連結し、かつ、そのシンプルロッドを調整することで前記釣合いおもりと前記釣合いおもり用緩衝器との間の隙間寸法を調整し、その後前記他端側用ロープ保持具及び前記ロープ他端側用引っ張り装置を取り外してなるロープ他端側連結工程とを備えてなるエレベーター用主ロープのロープ交換方法。

【請求項4】

前記支持工程終了後に、前記装着工程を実行するとともに、前記装着工程終了後に、前記巻装工程を実行することを特徴とする請求項3記載のエレベーター用主ロープのロープ交換方法。 10

【請求項5】

乗りがごを吊設する乗りがご用プーリと巻上機の駆動綱車と釣合いおもりを吊設する釣合いおもり用プーリとに少なくとも巻装された主ロープの一端を、シンプルロッド支持部材に設置された第1のシンプルロッドに連結し、かつ、その主ロープの他端をシンプルロッド支持部材に設置された第2のシンプルロッドに連結してなるエレベーター用主ロープのロープ交換方法において、前記乗りがごを乗りがご吊り部材で、かつ、前記釣合いおもりを前記釣合いおもり支持部材で、それぞれ支持することで前記主ロープに前記乗りがご及び前記釣合いおもりの荷重が加わらないように支持する支持工程と、この支持工程終了後、前記シンプルロッド支持部材に、ロープ一端側用引っ張り装置とロープ他端側用引っ張り装置を装着し、かつ、前記ロープ一端側用引っ張り装置に一端側用ロープ保持具を、前記ロープ他端側用引っ張り装置に他端側用ロープ保持具を、それぞれ装着する装着工程と、前記主ロープに換えて、新しい主ロープを、前記乗りがご用プーリと前記駆動綱車と前記釣合いおもり用プーリに少なくとも巻装する巻装工程と、この巻装工程終了後、前記新しい主ロープの一端側を前記一端側用ロープ保持具で、かつ、前記新しい主ロープの他端側に前記他端側用ロープ保持具で、それぞれ保持する保持工程と、この保持工程終了後、前記乗りがごから前記乗りがご吊り部材を、かつ、前記釣合いおもりから前記釣合いおもり支持部材を、それぞれ取り除く取除き工程と、この取除き工程終了後、前記ロープ一端側用引っ張り装置で前記一端側用ロープ保持具を引っ張って前記一端側用ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材側に近づけた状態を保ちつつその新しい主ロープの一端側を前記第1のシンプルロッドに連結し、その後前記一端側用ロープ保持具及び前記ロープ一端側用引っ張り装置を取り外してなるロープ一端側連結工程と、このロープ一端側連結工程終了後、前記ロープ他端側用引っ張り装置で前記他端側用ロープ保持具を引っ張ってその他端側用ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材に近づけた状態を保ちつつ、前記新しい主ロープの他端側を前記第2のシンプルロッドに連結し、かつ、そのシンプルロッドを調整することで前記釣合いおもりと前記釣合いおもり用緩衝器との間の隙間寸法を調整し、その後前記他端側用ロープ保持具及び前記ロープ他端側用引っ張り装置を取り外してなるロープ他端側連結工程とを備えてなることを特徴とするエレベーター用主ロープのロープ交換方法。 20 30 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主ロープ伸び調整作業及び主ロープ交換作業に好適なエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法及びロープ交換方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、エレベーターにおいて、乗りがごを吊設する乗りがご用プーリと一個以上の転向プーリと巻上機の駆動綱車と釣合いおもりを吊設する釣合いおもり用プーリに巻装された既設の主ロープを、新しい主ロープに交換する場合には、乗りがごを乗りがご吊り部材で 50

、かつ、釣合いおもりを釣合いおもり支持部材で、それぞれ支持して、既設の主ロープに乗りかご及び釣合いおもりの荷重が加わらない状態にした後、既設の主ロープの両端をプーリビームなどのシンプルロッド支持部材に設置したシンプルロッドから切り離して、その切り離した既設の主ロープの一端を新しい主ロープに接続し、かつ、その切り離した既設の主ロープの他端を巻取りドラムに接続し、その巻取りドラムに既設の主ロープを巻き取るようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

また、乗りかごを吊設する乗りかご用プーリと一個以上の転向プーリと巻上機の駆動綱車と釣合いおもりを吊設する釣合いおもり用プーリに巻装された既設の主ロープのロープ伸び調整方法としては、主ロープの中間部分を巻装させる転向プーリの高さ位置を上方に移動させることにより、主ロープの長さや張力を調整するようにしたものが知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 0 6 0 8 3 公報（ 3 頁の右段 3 8 行～ 4 頁左段 2 8 行、図 1 ）

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 1 3 9 2 5 3 公報（ 2 頁右段の 1 9 行～ 3 0 行、図 1 ）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上述の特開 2 0 0 3 - 2 0 6 0 8 3 公報に記載されたエレベーター用主ロープのロープ交換方法では、巻取りドラムに既設の主ロープを巻き取った後、新しい主ロープの両端をプーリビームなどのシンプルロッド支持部材に設置したシンプルロッドに連結し、その後、主ロープに乗りかご及び釣合いおもりの荷重が加わらない状態に支持するための乗りかご吊り部材及び釣合いおもり支持部材を取り除くようにしている。

20

【 0 0 0 5 】

そのために、上述の特開 2 0 0 3 - 2 0 6 0 8 3 公報に記載されたエレベーター用主ロープのロープ交換方法では、主ロープの両端をシンプルロッドに連結した後に、その主ロープに乗りかご及び釣合いおもりの全荷重が加わることになり、主ロープの初期伸びが発生してしまい、釣合いおもりと昇降路のピット底部に設けた釣合いおもり用緩衝装置との間の隙間寸法（カウンタクリアランス）を、規定寸法に設定することができない場合が発生するので、主ロープ交換作業終了後、さらに、シンプルロッドの調節ナットを螺進させて、主ロープをシンプルロッド支持部材側に引っ張り上げることにより、前記隙間寸法（カウンタクリアランス）が規定寸法になるようにするという主ロープ伸び調整作業しなければならない。ところが、主ロープには、乗りかご及び釣合いおもりの全荷重が加わっているために、シンプルロッドの調節ナットを螺進させて主ロープをシンプルロッド支持部材側に引っ張り上げるには大きな力が必要であって、前記隙間寸法（カウンタクリア）の調整作業が容易ではなかった。

30

【 0 0 0 6 】

しかも、上述の特開 2 0 0 3 - 2 0 6 0 8 3 公報に記載されたエレベーター用主ロープのロープ交換方法では、巻取りドラムに巻き取られた既設の主ロープから新しい主ロープを切り離し、その切り離した新しい主ロープの端部を人力で、シンプルロッド支持部材のある位置まで引き上げた状態に保持しながら、シンプルロッドに主ロープの端部を連結しているため、主ロープ交換作業の作業性が悪かった。

40

【 0 0 0 7 】

また、特開 2 0 0 1 - 1 3 9 2 5 3 公報に記載されたエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法では、転向プーリの高さ位置を上方に移動させることで主ロープの長さや張力を調整するようにしているが、主ロープに乗りかご及び釣合いおもりの全荷重が加わっているため、転向プーリを上方に移動させるには大きな力が必要であって、釣合いおもりと昇降路のピット底部に設けた釣合いおもり用緩衝装置との間の隙間寸法（カウンタクリア）の調整作業が容易ではなかった。

【 0 0 0 8 】

50

本発明の第1目的は、上述した従来技術における実状からなされたもので、主ロープの既設後の長時間稼動により主ロープが伸びて、釣合いおもりと昇降路のピット底部に設けた釣合いおもり用緩衝装置との間の隙間寸法（カウンタクリアランス）が規定寸法から外れた場合に、その隙間寸法（カウンタクリアランス）を規定寸法に設定する作業を簡単に行うことを可能にするエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法を提供することにある。

【0009】

本発明の第2目的は、上述した従来技術における実状からなされたもので、主ロープのロープ交換時におけるロープの初期伸びを防止することで、主ロープ交換作業完了後に、隙間寸法（カウンタクリアランス）の再調整作業を不要にするとともに、主ロープの弛み取り及び主ロープとシンプルロッドとの連結を簡単に行うことを可能にするエレベーター用主ロープのロープ交換方法を提供することにある。

10

【0010】

本発明の第3目的は、上述した従来技術における実状からなされたもので、主ロープのロープ交換時におけるロープの初期伸びを防止することで、主ロープ交換作業完了後に、隙間寸法（カウンタクリアランス）の再調整作業を不要にするとともに、主ロープの端部とシンプルロッドとの連結を簡単に行うことを可能にするエレベーター用主ロープのロープ交換方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

20

上記第1目的を達成するために、本発明は、乗りがごを吊設する乗りがご用プーリと巻上機の駆動綱車と釣合いおもりを吊設する釣合いおもり用プーリとに少なくとも巻装された主ロープの両端を、シンプルロッド支持部材に設置されたシンプルロッドに連結してなるエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法において、前記シンプルロッド支持部材に引っ張り装置を装着し、かつ、前記引っ張り装置にロープ保持具を装着する装着工程と、この装着工程終了後、前記ロープ保持具で前記主ロープを保持する保持工程と、この保持工程終了後に、前記引っ張り装置で前記ロープ保持具を引っ張って前記ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材に近づけた状態で前記シンプルロッドを調整することにより前記釣合いおもりと昇降路のピット内底に設けた釣合いおもり用緩衝器との間の隙間寸法を調整する隙間寸法調整工程と、この隙間寸法調整工程終了後、前記主ロープの両端から前記ロープ保持具を取り外し、かつ、前記シンプルロッド支持部材から前記引っ張り装置を取り外す取外工程とを備えてなることを特徴としている。

30

【0012】

かかるロープ伸び調整方法によれば、引っ張り装置でロープ保持具を上方に引っ張り上げてロープ保持具をシンプルロッド支持部材に近づけた状態とすると、シンプルロッドに、乗りがご及び釣合いおもりの荷重が加わらなくなるので、シンプルロッドの高さ位置を難なく工具等で上下方向に変位させることができるようになる。

【0013】

また、上記第2目的を達成するために、本発明は、乗りがごを吊設する乗りがご用プーリと巻上機の駆動綱車と釣合いおもりを吊設する釣合いおもり用プーリとに少なくとも巻装された主ロープの一端を、シンプルロッド支持部材に設置された第1のシンプルロッドに連結し、かつ、その主ロープの他端をシンプルロッド支持部材に設置された第2のシンプルロッドに連結してなるエレベーター用主ロープのロープ交換方法において、前記乗りがごを乗りがご吊り部材で、かつ、前記釣合いおもりを釣合いおもり支持部材で、それぞれ支持することにより前記主ロープに前記乗りがご及び前記釣合いおもりの荷重が加わらないように支持する支持工程と、前記シンプルロッド支持部材に、ロープ一端側用引っ張り装置とロープ中間部分用引っ張り装置とロープ他端側用引っ張り装置を装着し、かつ、前記ロープ一端側用引っ張り装置に一端側用ロープ保持具を、前記ロープ中間部分用引っ張り装置に中間部分用ロープ保持具を、前記ロープ他端側用引っ張り装置に他端側用ロープ保持具を、それぞれ装着する装着工程と、前記主ロープに換えて、新しい主ロープを前

40

50

記乗りがご用プーリと前記駆動綱車と前記釣合いおもり用プーリに少なくとも巻装する巻装工程と、この巻装工程終了後、前記新しい主ロープの一端側を一端側用ロープ保持具で、前記新しい主ロープの中間部分を中間部分用ロープ保持具で、前記新しい主ロープの他端側を他端側用ロープ保持具で、それぞれ保持する保持工程と、この保持工程終了後、前記乗りがごから前記乗りがご吊り部材を、かつ、前記釣合いおもりから前記釣合いおもり支持部材を、それぞれ取り除く取除き工程と、この取除き工程終了後、前記ロープ一端側用引っ張り装置で前記一端側用ロープ保持具を引っ張ってその一端側用ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材側に近づけた状態を保ちつつその新しい主ロープの一端側を前記第1のシンプルロッドに連結し、その後前記一端側用ロープ保持具及び前記ロープ一端側用引っ張り装置を取り外してなるロープ一端側連結工程と、このロープ一端側連結工程終了後、前記ロープ中間部分用引っ張り装置で前記中間部分用ロープ保持具を引っ張って前記新しい主ロープの一端側の弛みを取る一端側弛み取り工程と、この一端側弛み取り工程終了後、前記ロープ他端側用引っ張り装置で前記他端側用ロープ保持具を引っ張って前記新しい主ロープの他端側の弛みを取る他端側弛み取り工程と、この他端側弛み取り工程終了後、前記新しい主ロープの中間部分から前記中間部分用ロープ保持具を、前記シンプルロッド支持部材から前記ロープ中間部分用引っ張り装置を、それぞれ取り外す中間部取外工程と、この中間部取外工程終了後に、前記ロープ他端側用引っ張り装置で前記他端側用ロープ保持具を引っ張って前記他端側用ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材に近づけた状態を保ちつつ、前記新しい主ロープの他端側を前記第2のシンプルロッドに連結し、かつ、そのシンプルロッドを調整することで前記釣合いおもりと前記釣合いおもり用緩衝器との間の隙間寸法を調整し、その後前記他端側用ロープ保持具及び前記ロープ他端側用引っ張り装置を取り外してなるロープ他端側連結工程とを備えてなることを特徴としている。

10

20

30

40

50

【0014】

かかるロープ交換方法によれば、主ロープが、乗りがご用プーリと転向プーリと昇降路のビット内底に設けられた駆動綱車と釣合いおもり用プーリに巻装されることにより、長くなっても、主ロープの中間部分を中間部分用ロープ保持具で、かつ、主ロープの他端側を他端側用ロープ保持具で、それぞれ垂直方向に引っ張り上げられることによって、転向プーリ付近や乗りがご用プーリ付近における主ロープの弛みが確実にとれるとともに、主ロープに乗りがご及び釣合いおもりの全荷重が加わった状態で主ロープの他端側を第2のシンプルロッドに連結することができるので、主ロープの他端と第2のシンプルロッドを連結した後における主ロープの初期伸びの発生を防ぐことができる。

【0015】

さらに、ロープ一端側用引っ張り装置により一端側用ロープ保持具を垂直方向に引っ張り上げることで、主ロープの一端をシンプルロッド支持部材側に近づけた状態を保持することができるため、作業者は主ロープの一端を保持する必要がなく、作業者は両手で主ロープの一端側と第1のシンプルロッドの連結作業を行うことが可能となるとともに、ロープ他端側用引っ張り装置により他端側用ロープ保持具を垂直方向に引っ張り上げることで、主ロープの他端をシンプルロッド支持部材側に近づけた状態を保持することができるため、作業者は主ロープの他端を保持する必要がなく、作業者は両手で主ロープの他端側と第2のシンプルロッドの連結作業を行うことが可能となる。

【0016】

また、上記第3目的を達成するために、本発明は、乗りがごを吊設する乗りがご用プーリと巻上機の駆動綱車と釣合いおもりを吊設する釣合いおもり用プーリとに少なくとも巻装された主ロープの一端を、シンプルロッド支持部材に設置された第1のシンプルロッドに連結し、かつ、その主ロープの他端をシンプルロッド支持部材に設置された第2のシンプルロッドに連結してなるエレベーター用主ロープのロープ交換方法において、前記乗りがごを乗りがご吊り部材で、かつ、前記釣合いおもりを前記釣合いおもり支持部材で、それぞれ支持することで前記主ロープに前記乗りがご及び前記釣合いおもりの荷重が加わらないように支持する支持工程と、この支持工程終了後、前記シンプルロッド支持部材に、

ロープ一端側用引っ張り装置とロープ他端側用引っ張り装置を装着し、かつ、前記ロープ一端側用引っ張り装置に一端側用ロープ保持具を、前記ロープ他端側用引っ張り装置に他端側用ロープ保持具を、それぞれ装着する装着工程と、前記主ロープに換えて、新しい主ロープを、前記乗りがご用プーリと前記駆動綱車と前記釣合いおもり用プーリに少なくとも巻装する巻装工程と、この巻装工程終了後、前記新しい主ロープの一端側を前記一端側用ロープ保持具で、かつ、前記新しい主ロープの他端側に前記他端側用ロープ保持具で、それぞれ保持する保持工程と、この保持工程終了後、前記乗りがごから前記乗りがご吊り部材を、かつ、前記釣合いおもりから前記釣合いおもり支持部材を、それぞれ取り除く取除き工程と、この取除き工程終了後、前記ロープ一端側用引っ張り装置で前記一端側用ロープ保持具を引っ張って前記一端側用ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材側に近づけた状態を保ちつつその新しい主ロープの一端側を前記第1のシンプルロッドに連結し、その後前記一端側用ロープ保持具及び前記ロープ一端側用引っ張り装置を取り外してなるロープ一端側連結工程と、このロープ一端側連結工程終了後、前記ロープ他端側用引っ張り装置で前記他端側用ロープ保持具を引っ張ってその他端側用ロープ保持具を前記シンプルロッド支持部材に近づけた状態を保ちつつ、前記新しい主ロープの他端側を前記第2のシンプルロッドに連結し、かつ、そのシンプルロッドを調整することで前記釣合いおもりと前記釣合いおもり用緩衝器との間の隙間寸法を調整し、その後前記他端側用ロープ保持具及び前記ロープ他端側用引っ張り装置を取り外してなるロープ他端側連結工程とを備えてなることを特徴とする。

10

20

【0017】

かかるロープ交換方法によれば、主ロープが、乗りがご用プーリと昇降路の頂部に設けられた駆動綱車と釣合いおもり用プーリに巻装された主ロープであっても、主ロープに乗りがご及び釣合いおもりの全荷重が加わった状態で主ロープの他端側を第2のシンプルロッドに連結することができるので、主ロープの他端と第2のシンプルロッドを連結した後における主ロープの初期伸びの発生を防ぐことができる。しかも、ロープ一端側用引っ張り装置により一端側用ロープ保持具を垂直方向に引っ張り上げることで、主ロープの一端をシンプルロッド支持部材側に近づけた状態を保持することができるため、作業者は主ロープの一端を保持する必要がなく、作業者は両手で主ロープの一端側と第1のシンプルロッドの連結作業を行うことが可能となるとともに、ロープ他端側用引っ張り装置により他端側用ロープ保持具を垂直方向に引っ張り上げることで、主ロープの他端をシンプルロッド支持部材側に近づけた状態を保持することができるため、作業者は主ロープの他端を保持する必要がなく、作業者は両手で主ロープの他端側と第2のシンプルロッドの連結作業を行うことが可能となる。

30

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、釣合いおもりと昇降路のピット内底に設けた釣合いおもり用緩衝器との間の隙間寸法（カウンタクリアランス）が規制寸法になるように調整する作業を、簡単に、かつ、正確に行うことができるエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法がえられた。

【0019】

また、本発明によれば、主ロープのロープ交換時におけるロープの初期伸びの発生をなくし、主ロープの他端と第2のシンプルロッドを連結した後に、隙間寸法（カウンタクリアランス）を再調整するという作業を不要にすることができるので、隙間寸法（カウンタクリアランス）作業時間の短縮化を可能にするとともに、主ロープの端部とシンプルロッドとの連結作業の円滑化を図ることができ、しかも、主ロープの中間部分を中間部分用ロープ保持具で、かつ、主ロープの他端側を他端側用ロープ保持具で、それぞれ引っ張り上げられることにより、主ロープの弛みを簡単に取り除くことのできるエレベーター用主ロープのロープ交換方法がえられた。

40

【0020】

また、本発明によれば、主ロープのロープ交換時におけるロープの初期伸びの発生をな

50

くし、主ロープの他端と第2のシンブルロッドを連結した後に、隙間寸法（カウンタクリアランス）を再調整するという作業を不要にすることができるので、ロープ交換作業時間の短縮化を可能にするとともに、主ロープの端部とシンブルロッドとの連結作業の円滑化を図ることができるエレベーター用主ロープのロープ交換方法がえられた。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明に係るエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法及びロープ交換方法の一実施形態例を、図1から図6に基づいて説明する。

【0022】

図1から図3における一実施形態例のエレベーター1は、建物内に形成された昇降路2と、昇降路2の内側壁に沿って垂直方向に敷設されたガイドレール3と、このガイドレール3に沿って上下に移動する乗りがご4と、この乗りがご4がガイドレール3に沿って上昇する場合に下降し、かつ、この乗りがご4がガイドレール3に沿って下降する場合に上昇する釣合いおもり5と、この釣合いおもり5とを前記乗りがご4を移動させるための複数本の主ロープ6と、これら主ロープ6を移動させる駆動源となる巻上機7と、昇降路2内の頂部2Aに設けたシンブルロッド支持部材となるプーリビーム8と、このプーリビーム8に2個の転向プーリ9、9Aとを備えている。乗りがご4の底面には、2個の乗りがご用プーリ10が設けられている。釣合いおもり5の上面には、1個の釣合いおもり用プーリ11が設けられている。巻上機7は、昇降路2のピット内底2Bに設けられている。

【0023】

主ロープ6は、図1及び図3に示すように、乗りがご4を吊設する乗りがご用プーリ10と2個の転向プーリ9、9Aと巻上機7の駆動綱車12と釣合いおもり5を吊設する釣合いおもり用プーリ11に巻装され、しかも、図3に示すように、その主ロープ6の一端6Aが第1のシンブルロッド13に取り付けられ、かつ、その主ロープ6の他端6Bが第2のシンブルロッド13Aに取り付けられる。第1のシンブルロッド13及び第2のシンブルロッド13Aは、プーリビーム8に設置されている。昇降路2のピット内底2Bには、釣合いおもり5の下面と対向する位置に釣合いおもり用緩衝器14が設けられている。

【0024】

ロープ交換作業完了時、乗りがご4が昇降路2の最上階レベルに位置している状態では、図3に示すように、釣合いおもり5と釣合いおもり用緩衝器14との間の隙間寸法（カウンタクリアランス）Lが、規定寸法に設定される。第1のシンブルロッド13及び第2のシンブルロッド13Aは、その第1のシンブルロッド13及び第2のシンブルロッド13Aを上方に移動させることにより主ロープ6をシンブルロッド支持部材となるプーリビーム8側に引っ張り上げることで、主ロープ6の張力や伸びを調整したり、隙間寸法（カウンタクリアランス）Lを調整したりすることができる構成になっている。

【0025】

ロープ交換作業時、上記主ロープ6の一端6Aを第1のシンブルロッド13に連結し、かつ、その主ロープ6の他端6Bを第2のシンブルロッド13Aに連結する場合には、図1に示すように、乗りがご4をワイヤロープからなる乗りがご吊り部材15で落下しないようにガイドレール3に支持するとともに、釣合いおもり5を昇降路2のピット側壁2Cに設けた釣合いおもり支持部材16で落下しないように支持する。その後、シンブルロッド支持部材となるプーリビーム8に、ロープ一端側用引っ張り装置18とロープ他端側用引っ張り装置18Aとロープ中間部分用引っ張り装置18Bを、それぞれ、2個ずつ装着するとともに、ロープ一端側用引っ張り装置18に一端側用ロープ保持具17を、ロープ他端側用引っ張り装置18Aに他端側用ロープ保持具17Aを、ロープ中間部分用引っ張り装置18Bに中間部分用ロープ保持具17Bを、それぞれ、装着する。さらに、その後、主ロープ6の一端6A側を一端側用ロープ保持具17で、主ロープ6の中間部分6Cを中間部分用ロープ保持具17Bで、主ロープ6の他端6B側を他端側用ロープ保持具17Aで、それぞれ保持すればよい（図1及び図2を参照）。

【0026】

10

20

30

40

50

なお、ロープ一端側用引っ張り装置 18 とロープ他端側用引っ張り装置 18 A とロープ中間部分用引っ張り装置 18 B を総称して、引っ張り装置といい、一端側用ロープ保持具 17、他端側用ロープ保持具 17 A 及び中間部分用ロープ保持具 17 B を総称して、ロープ保持具といい、第 1 のシンプルロッド 13 及び第 2 のシンプルロッド 13 A を総称して、シンプルロッドという。

【0027】

ロープ一端側用引っ張り装置 18、ロープ他端側用引っ張り装置 18 A 及びロープ中間部分用引っ張り装置 18 B は、それぞれプーリビーム 8 に装着した玉掛けワイヤ 19 及びこの玉掛けワイヤ 19 に取り付けられたトルク調整可能なチェンブロック 20 からなっている。一端側用ロープ保持具 17、他端側用ロープ保持具 17 A 及び中間部分用ロープ保持具 17 B は、いずれも、複数本の主ロープ 6 を一緒に保持できる構造になっており、チェンブロック 20 のチェーン部 20 B が着脱可能に装着される。一端側用ロープ保持具 17、他端側用ロープ保持具 17 A 及び中間部分用ロープ保持具 17 B は、主ロープ 6 を挟持部材によりは挟み込んだ後、その挟持部材を締結部材により締結することによって、主ロープ 6 を保持する構造になっている。玉掛けワイヤ 19 には、チェンブロック 20 の本体部 20 A が着脱可能に装着される（図 1 及び図 2 を参照）。

【0028】

第 1 のシンプルロッド 13 及び第 2 のシンプルロッド 13 A は、図 4 に示すように、例えば、シンプルロッド支持部材となるプーリビーム 8 の貫通穴 8 A に嵌挿されており、その外周に調整ナット 21 とコイル状のばね体 22 と上ばね座 23 と下ばね座 24 が設けられている。第 1 のシンプルロッド 13 及び第 2 のシンプルロッド 13 A の外周には、調整ナット 21 が螺合する螺旋溝が形成されている。上ばね座 23 は、調整ナット 21 とばね体 22 の上端との間に介在させてある。下ばね座 24 は、ばね体 22 の下端とプーリビーム 8 の上面との間に介在させてある。したがって、図 4 において、調整ナット 21 をばね体 22 のばね力に逆らって下方に螺進させると第 1 のシンプルロッド 13 若しくは第 2 のシンプルロッド 13 A が上方に移動させられるので、第 1 のシンプルロッド 13 若しくは第 2 のシンプルロッド 13 A の下端側に連結された主ロープ 6 の一端 6 A 若しくは他端 6 B が上方に引っ張り上げる。第 1 のシンプルロッド 13 若しくは第 2 のシンプルロッド 13 A と主ロープ 6 の一端 6 A 若しくは他端 6 B とは、ロープソケット 25 を用いて連結されている。

【0029】

上記一実施形態例のエレベーター 1 において、図 3 に示すごとく既設された主ロープ 6 が、長時間稼動により、伸びてしまい、釣合いおもり 5 と釣合いおもり用緩衝器 14 との間の隙間寸法（カウンタクリアランス）L が規定寸法よりも小さくなってしまった場合には、図 5 に示す作業手順に従って主ロープ 6 のロープ伸び調整方法を実行し、隙間寸法（カウンタクリアランス）L が規定寸法になるようにすればよい。

【0030】

すなわち、最初に、シンプルロッド支持部材となるプーリビーム 8 に引っ張り装置を装着するとともに、引っ張り装置 18、18 A、18 B にロープ保持具 17、17 A、17 B を装着する装着工程 S1 を実行する。次に、図 5 に示すように、ロープ保持具 17、17 A、17 B で主ロープ 6 を保持する保持工程 S2 を実行する。次に、図 5 に示すように、この保持工程 S2 終了後、引っ張り装置 18、18 A、18 B でロープ保持具 17、17 A、17 B を引っ張ってロープ保持具 17、17 A、17 B をプーリビーム 8 に近づけた状態で第 1 のシンプルロッド 13 の調整ナット 21 と第 2 のシンプルロッド 13 A の調整ナット 21 の両方もしくはいずれか一方を下方に螺進させて主ロープ 6 の一端 6 A と他端 6 B の両方もしくはいずれか一方を上方に引っ張り上げることにより釣合いおもり 5 と昇降路 2 のピット内底 2 B に設けた釣合いおもり用緩衝器 14 との間の隙間寸法（カウンタクリアランス）L を調整する隙間寸法調整工程 S3 を実行する。最後に、図 5 に示すように、この隙間寸法調整工程 S3 終了後、主ロープ 6 の両端からロープ保持具 17、17 A、17 B を取り外すとともに、プーリビーム 8 から引っ張り装置 18、18 A、18 B

を取り外す取外工程 S 4 を実行すればよい。

【 0 0 3 1 】

上記ロープ伸び調整方法によれば、引っ張り装置 1 8、1 8 A、1 8 B でロープ保持具 1 7、1 7 A、1 7 B を引っ張り上げてロープ保持具 1 7、1 7 A、1 7 B をプーリビーム 8 に近づけた状態とすることで、第 1 のシンプルロッド 1 3 及び第 2 のシンプルロッド 1 3 A に乗りかご 4 及び釣合いおもり 5 の荷重が加わらなくなる。そのために、調整ナット 2 1 を難なく工具で上下方向に螺進させることができるようになるので、隙間寸法（カウンタクリアランス）L の調整を、簡単に、かつ、正確に行うことができる。

【 0 0 3 2 】

上記一実施形態例のエレベーター 1 におけるロープ交換方法は、図 6 に示す作業手順に従って行われる。その作業手順を次に説明する。 10

【 0 0 3 3 】

（ 1 ）最初に、乗りかご 4 を乗りかご吊り部材 1 5 で、かつ、釣合いおもり 5 を釣合いおもり支持部材 1 6 で、それぞれ支持することにより主ロープ 6 に乗りかご 4 及び釣合いおもり 5 の荷重が加わらないように支持する支持工程 S 1 0 を実行する。

【 0 0 3 4 】

（ 2 ）次に、支持工程 S 1 0 終了後、図 6 に示すように、シンプルロッド支持部材となるプーリビーム 8 に、ロープ一端側用引っ張り装置 1 8 とロープ中間部分用引っ張り装置 1 8 B とロープ他端側用引っ張り装置 1 8 A を装着し、かつ、ロープ一端側用引っ張り装置 1 8 に一端側用ロープ保持具 1 7 を、ロープ中間部分用引っ張り装置 1 8 B に中間部分用 20
ロープ保持具 1 7 B を、ロープ他端側用引っ張り装置 1 8 A に他端側用ロープ保持具 1 7 A を、それぞれ装着する装着工程 S 1 1 を実行する。

【 0 0 3 5 】

（ 3 ）次に、装着工程 S 1 1 終了後、図 6 に示すように、既設の主ロープに換えて、新しい主ロープ 6 を乗りかご用プーリ 1 0 と駆動綱車 1 2 と転向プーリ 9、9 A と釣合いおもり用プーリ 1 1 に巻装する巻装工程 S 1 2 を実行する。

【 0 0 3 6 】

（ 4 ）次に、巻装工程 S 1 2 終了後、図 6 に示すように、新しい主ロープ 6 の一端 6 A 側を一端側用ロープ保持具 1 7 で、新しい主ロープ 6 の中間部分 6 C を中間部分用ロープ保持具 1 7 B で、新しい主ロープ 6 の他端 6 B 側を他端側用ロープ保持具 1 7 A で、それぞ 30
れ保持する保持工程 S 1 3 を実行する。

【 0 0 3 7 】

（ 5 ）次に、保持工程 S 1 3 終了後、図 6 に示すように、乗りかご 4 から乗りかご吊り部材 1 5 を、かつ、釣合いおもり 5 から釣合いおもり支持部材 1 6 を、それぞれ取り除く取除き工程 S 1 4 を実行する。

【 0 0 3 8 】

（ 6 ）次に、取除き工程 S 1 4 終了後、図 6 に示すように、ロープ一端側用引っ張り装置 1 8 で一端側用ロープ保持具 1 7 を引っ張り上げてその一端側用ロープ保持具 1 7 をプーリビーム 8 側に近づけた状態を保ちつつその新しい主ロープ 6 の一端 6 A 側を第 1 のシンプルロッド 1 3 に連結し、その後一端側用ロープ保持具 1 7 及びロープ一端側用引っ張り 40
装置 1 8 を取り外してなるロープ一端側連結工程 S 1 5 を実行する。

【 0 0 3 9 】

（ 7 ）次に、ロープ一端側連結工程 S 1 5 終了後、図 6 に示すように、ロープ中間部分用引っ張り装置 1 8 B で中間部分用ロープ保持具 1 7 B を引っ張り上げて新しい主ロープ 6 の一端 6 A 側の弛みを取る一端側弛み取り工程 S 1 6 を実行する。

【 0 0 4 0 】

（ 8 ）次に、一端側弛み取り工程 S 1 6 終了後、図 6 に示すように、ロープ他端側用引っ張り装置 1 8 A で他端側用ロープ保持具 1 7 A を引っ張り上げて新しい主ロープ 6 の他端 6 B 側の弛みを取る他端側弛み取り工程 S 1 7 を実行する。

【 0 0 4 1 】

(9) 次に、他端側弛み取り工程 S 1 7 終了後、図 6 に示すように、新しい主ロープ 6 の中間部分 6 C から中間部分用ロープ保持具 1 7 S を、プーリビーム 8 からロープ中間部分用引っ張り装置 1 8 B を、それぞれ取り外す中間部取外工程 S 1 8 を実行する。

【 0 0 4 2 】

(1 0) 最後に、図 6 に示すように、ロープ他端側用引っ張り装置 1 8 A で他端側用ロープ保持具 1 7 A を引っ張り上げてその他端側用ロープ保持具 1 7 A をプーリビーム 8 に近づけた状態を保ちつつ、新しい主ロープ 6 の他端 6 B 側を他端側用ロープ保持具 1 7 A から外して第 2 のシンプルロッド 1 3 A に連結し、かつ、そのシンプルロッド 1 3 A の調整ナット 2 1 を上下方向に螺進させてシンプルロッド 1 3 A の高さ位置を調整することで、釣合いおもり 5 と釣合いおもり用緩衝器 1 4 との間の隙間寸法 (カウンタクリアランス) L を調整し、その後他端側用ロープ保持具 1 7 A 及びロープ他端側用引っ張り装置 1 8 A を取り外してなるロープ他端側連結工程 S 1 9 を実行すればよい。

10

【 0 0 4 3 】

上記 (1) から (1 0) の作業手順によれば、図 1 及び図 3 に示すように、主ロープ 6 が、乗りがご用プーリ 1 0 と 2 個の転向プーリ 9、9 A と昇降路 2 のピット内底 2 B に設けられた駆動綱車 1 2 と釣合いおもり用プーリ 1 1 に巻装 (ローピング) されることにより、長くなっても、主ロープ 6 の中間部分 6 C を中間部分用ロープ保持具 1 7 B で、かつ、主ロープ 6 の他端 6 B 側を他端側用ロープ保持具 1 7 A で、それぞれ垂直方向に引っ張り上げられることによって、2 個の転向プーリ 9、9 A 付近や乗りがご 4 の底面に設けた 2 個の乗りがご用プーリ 1 0 付近における主ロープ 6 の弛みが確実にとれる。

20

【 0 0 4 4 】

さらに、ロープ一端側用引っ張り装置 1 8 により一端側用ロープ保持具 1 7 を垂直方向に引っ張り上げることで、主ロープ 6 の一端 6 A をプーリビーム 8 側に近づけた状態を保持することができるため、作業者は主ロープ 6 の一端 6 A を保持する必要がなく、作業者は両手で主ロープ 6 の一端 6 A 側と第 1 のシンプルロッド 1 3 の連結作業を行うことができるので、その連結作業の円滑化を図ることができる。

【 0 0 4 5 】

さらに、ロープ他端側用引っ張り装置 1 8 A により他端側用ロープ保持具 1 7 A を垂直方向に引っ張り上げることで、主ロープ 6 の他端 6 B をプーリビーム 8 側に近づけた状態を保持することができるため、主ロープ 6 の一端 6 A 側と第 1 のシンプルロッド 1 3 の連結作業と同様に、主ロープ 6 の他端 6 B 側と第 2 のシンプルロッド 1 3 A の連結作業の円滑化を図ることができる。

30

【 0 0 4 6 】

さらに、ロープ他端側用引っ張り装置 1 8 A で他端側用ロープ保持具 1 7 A を引っ張り上げてその他端側用ロープ保持具 1 7 A をプーリビーム 8 に近づけた状態を保持した際、主ロープ 6 には乗りがご 4 及び釣合いおもり 5 の全荷重が加わった状態となり、その状態で主ロープ 6 の他端 6 B 側を第 2 のシンプルロッド 1 3 A に連結することができるので、主ロープ 6 の他端 6 B と第 2 のシンプルロッド 1 3 A を連結した後における主ロープ 6 の伸び、すなわち、ロープの初期伸びの発生を防ぐことができる。そのために、主ロープ 6 の他端 6 B と第 2 のシンプルロッド 1 3 A を連結した後、上記ロープ伸び調整方法により、隙間寸法 (カウンタクリアランス) L を再調整する必要性がなくなり、ロープ交換作業時間の短縮化が図られる。

40

【 0 0 4 7 】

さらに、釣合いおもり 5 と釣合いおもり用緩衝器 1 4 との間の隙間寸法 (カウンタクリアランス) L の調整作業をする際、ロープ他端側用引っ張り装置 1 8 A で他端側用ロープ保持具 1 7 A を垂直方向に引っ張り上げて他端側用ロープ保持具 1 7 A をプーリビーム 8 に近づけた状態とすると、第 2 のシンプルロッド 1 3 A に乗りがご 4 及び釣合いおもり 5 の荷重が加わらなくなるため、第 2 のシンプルロッド 1 3 A の調整ナット 2 1 を難なく工具で上下方向に螺進させることができるようになるので、隙間寸法 (カウンタクリアランス) L の調整を、簡単に、かつ、正確に行うことができる。なお、引っ張り装置 1 8 A で

50

ロープ保持具 17A を引っ張り上げると、ロープ保持具 17A により 3 本の主ロープ 6 が一緒に引っ張り上げられるので、3 本の主ロープ 6 間で張力や長さのばらつきが発生することがない。

【0048】

さらに、トルク調整可能な引っ張り装置 18、18A、18B としたので、乗りがご 4 や釣合いおもり 5 の荷重の異なるエレベーターのロープ交換作業に対して、一セットの引っ張り装置 18、18A、18B により、対応できる。

【0049】

次に、主ロープのロープ交換方法の他実施形態例を、図 7 から図 9 に基づいて説明する。図 7 は、本発明の他実施形態例その 1 を示す半かけ 2 : 1 巻装（ローピング）方式の概略説明図、図 8 は、本発明の他実施形態例その 2 を示す全かけ 2 : 1 巻装（ローピング）方式の概略説明図、図 9 は、本発明の他実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ交換方法の作業手順を示すフローチャートである。図 7 及び図 8 において、図 1 と同一符号は、同一内容を表している。

10

【0050】

図 7 から図 8 に示す主ロープの巻装（ローピング）方式例のように、巻上機 7 が昇降路 2 の頂部 2A に設けられている場合のエレベーターに好適である主ロープのロープ交換方法は、図 9 に示す作業手順に従って行われる。その作業手順を次に説明する。

【0051】

（一）最初に、乗りがご 4 を乗りがご吊り部材 15 で、かつ、釣合いおもり 5 を釣合いおもり支持部材 16 で、それぞれ支持することで主ロープ 6 に乗りがご 4 及び釣合いおもり 5 の荷重が加わらないように支持する支持工程 S20 を実行する。

20

【0052】

（二）次に、支持工程 S20 終了後、図 9 に示すように、シンプルロッド支持部材となるプーリビーム 8 に、ロープ一端側用引っ張り装置 18 とロープ他端側用引っ張り装置 18A を装着し、かつ、ロープ一端側用引っ張り装置 18 に一端側用ロープ保持具 17 を、ロープ他端側用引っ張り装置 18A に他端側用ロープ保持具 17A を、それぞれ装着する装着工程 S21 を実行する。

【0053】

（三）次に、装着工程 S21 終了後、図 9 に示すように、既設の主ロープに換えて、新しい主ロープ 6 を、乗りがご用プーリ 10 と駆動綱車 12 と釣合いおもり用プーリ 11 に巻装する巻装工程 S22 を実行する。

30

【0054】

（四）次に、巻装工程 S22 終了後、図 9 に示すように、新しい主ロープ 6 の一端 6A 側を一端側用ロープ保持具 17 で、かつ、新しい主ロープ 6 の他端 6B 側に他端側用ロープ保持具 17A で、それぞれ保持する保持工程 S23 を実行する。

【0055】

（五）次に、保持工程 S23 終了後、図 9 に示すように、乗りがご 4 から乗りがご吊り部材 15 を、かつ、釣合いおもり 5 から釣合いおもり支持部材 16 を、それぞれ取り除く取除き工程 S24 を実行する。

40

【0056】

（六）次に、取除き工程 S24 終了後、図 9 に示すように、ロープ一端側用引っ張り装置 18 で前記一端側用ロープ保持具 17 を引っ張ってその一端側用ロープ保持具 17 をプーリビーム 8 側に近づけた状態を保ちつつその新しい主ロープ 6 の一端 6A 側を第 1 のシンプルロッド 13 に連結し、その後一端側用ロープ保持具 17 及びロープ一端側用引っ張り装置 18 を取り外してなるロープ一端側連結工程 S25 を実行する。

【0057】

（七）最後に、図 9 に示すように、ロープ他端側用引っ張り装置 18A で他端側用ロープ保持具 17A を引っ張ってその他端側用ロープ保持具をプーリビーム 8 側に近づけた状態を保ちつつ、新しい主ロープ 6 の他端 6B 側を第 2 のシンプルロッド 13A に連結し、か

50

つ、そのシンプルロッド 13 A を調整することで釣合いおもり 5 と釣合いおもり用緩衝器 14 との間の隙間寸法（カウンタクリアランス）L を調整し、その後他端側用ロープ保持具 17 A 及びロープ他端側用引っ張り装置 18 A を取り外してなるロープ他端側連結工程 S26 を実行すればよい。

【0058】

上記（一）から（七）の作業手順によれば、ロープ他端側用引っ張り装置 18 A で他端側用ロープ保持具 17 A を引っ張り上げてその他端側用ロープ保持具 17 A をプーリビーム 8 に近づけた状態を保持した際、主ロープ 6 には乗りがご 4 及び釣合いおもり 5 の全荷重が加わった状態となり、その状態で主ロープ 6 の他端 6 B 側を第 2 のシンプルロッド 13 A に連結することができるので、主ロープ 6 の他端 6 B と第 2 のシンプルロッド 13 A を連結した後における主ロープ 6 の伸び、すなわち、ロープの初期伸びの発生を防ぐことができる。そのために、主ロープ 6 の他端 6 B と第 2 のシンプルロッド 13 A を連結した後、上記ロープ伸び調整方法により、隙間寸法（カウンタクリアランス）L を再調整する必要性がなくなり、ロープ交換作業時間の短縮化が図られる。

10

【0059】

さらに、ロープ一端側用引っ張り装置 18 により一端側用ロープ保持具 17 を垂直方向に引っ張り上げることで、主ロープ 6 の一端 6 A をプーリビーム 8 側に近づけた状態を保持することができるため、作業者は主ロープ 6 の一端 6 A を保持する必要がなく、作業者は両手で主ロープ 6 の一端 6 A 側と第 1 のシンプルロッド 13 の連結作業を行うことができるので、その連結作業の円滑化を図ることができるとともに、ロープ他端側用引っ張り装置 18 A により他端側用ロープ保持具 17 A を垂直方向に引っ張り上げることで、主ロープ 6 の他端 6 B をプーリビーム 8 側に近づけた状態を保持することができるため、主ロープ 6 の一端 6 A 側と第 1 のシンプルロッド 13 の連結作業と同様に、主ロープ 6 の他端 6 B 側と第 2 のシンプルロッド 13 A の連結作業の円滑化を図ることができる。

20

【0060】

上記実施形態例のシンプルロッド支持部材は、プーリビーム 8 であるが、これに限定されない。シンプルロッド支持部材としては、吊り板、マシンベース若しくは昇降炉内の梁であってもよい。

【0061】

上記実施形態例では、ロープ一端側用引っ張り装置 18 若しくはロープ他端側用引っ張り装置 18 A でロープ保持具 17、17 A をシンプルロッド支持部材側に引っ張り上げるようにしているが、これに限定されない。引っ張り装置 18、18 A により一端側用ロープ保持具 17 若しくは他端側用ロープ保持具 17 A をシンプルロッド支持部材側に引き下げることができる。上記実施形態例では、乗りがご吊り部材 15 をプーリビーム 8 に取り付けられているが、乗りがご吊り部材 15 をガイドレール 3 に取り付けるとしてもよい。

30

【0062】

さらに、上記一実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ交換方法では、支持工程 S10 を終了後に装着工程 S11 を実行し、かつ、装着工程 S11 を終了後に巻装工程 S12 を実行するようにしているが、これに限定されない。支持工程 S10 を終了後に巻装工程 S12 を実行し、その後に装着工程 S11 を実行することも可能である。

40

【0063】

さらに、上記一実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ交換方法では、主ロープ 6 を、乗りがご 4 の底面に設けた 2 個の乗りがご用プーリ 10 と 2 個の転向プーリ 9、9 A と昇降路 2 のピット内底 2 B に設けた巻上機 7 の駆動綱車 12 と釣合いおもり 5 を吊設する釣合いおもり用プーリ 11 に巻装するようにしているが、これに限定されない。主ロープ 6 を、乗りがご 4 の上面に設けた 1 個又は 2 個の乗りがご用プーリと昇降路 2 の頂部 2 A に設けた巻上機の駆動綱車と釣合いおもり 5 を吊設する 1 個又は 2 個の釣合いおもり用プーリ 11 とに巻装するようにした場合であってもよい。

50

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明の一実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ交換方法を採用した作業途中状態を示すエレベーター用昇降路部分の概略縦断面図である。

【図2】本発明の一実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ交換方法を採用した作業途中状態を示す要部拡大正面図である。

【図3】本発明の一実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ交換方法を採用した作業完了状態を示すエレベーター昇降路の縦断面図である。

【図4】本発明の一実施形態例によるシンプルロッド部分の拡大縦断面図である。

【図5】本発明の一実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ伸び調整方法の作業手順を示すフローチャートである。 10

【図6】本発明の一実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ交換方法の作業手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の他実施形態例その1を示すエレベーターの半かけ2：1巻装（ローピング）方式の概略説明図である。

【図8】本発明の他実施形態例その2を示すエレベーターの全かけ2：1巻装（ローピング）方式の概略説明図である。

【図9】本発明の他実施形態例によるエレベーター用主ロープのロープ交換方法の作業手順を示すフローチャートである。

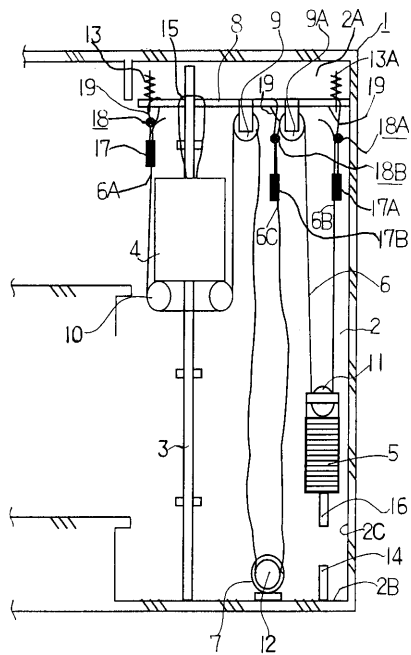
【符号の説明】 20

【0065】

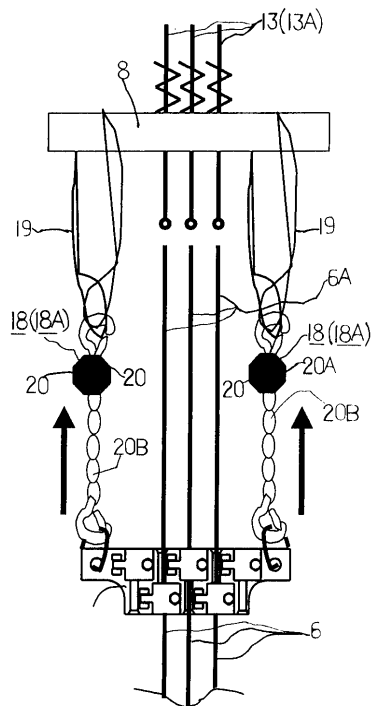
- 1 エレベーター
- 2 昇降路
- 2 A 頂部
- 2 B ピット内底
- 3 ガイドレール
- 4 乗りがご
- 5 釣合いおもり
- 6 主ロープ
- 7 巻上機 30
- 8 ブーリビーム（シンプルロッド支持部材）
- 9 転向ブーリ
- 9 A 転向ブーリ
- 10 乗りがご用ブーリ
- 11 釣合いおもり用ブーリ
- 12 駆動綱車
- 13 第1のシンプルロッド
- 13 A 第2のシンプルロッド
- 14 釣合いおもり用緩衝器
- 15 乗りがご吊り部材 40
- 16 釣合いおもり支持部材
- 17 一端側用ロープ保持具
- 17 A 他端側用ロープ保持具
- 17 B 中間部分用ロープ保持具
- 18 ロープ一端側用引っ張り装置
- 18 A ロープ他端側用引っ張り装置
- 18 B ロープ中間部分用引っ張り装置
- 19 玉掛けワイヤ
- 20 チェーンブロック
- 21 調整ナット 50

- 2 2 ばね体
- 2 3 上ばね座
- 2 4 下ばね座
- 2 5 ロープソケット
- L 隙間寸法（カウンタクリアランス）

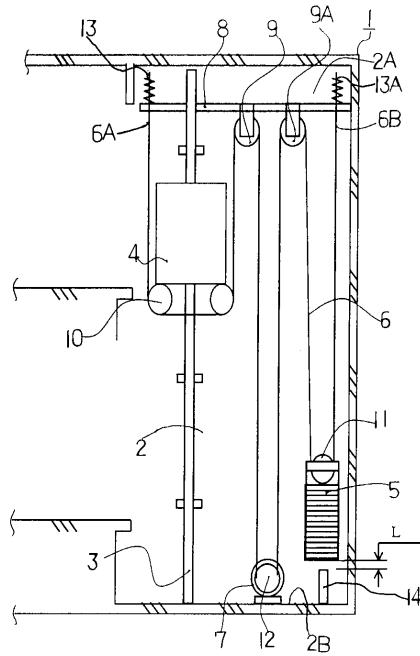
【図 1】



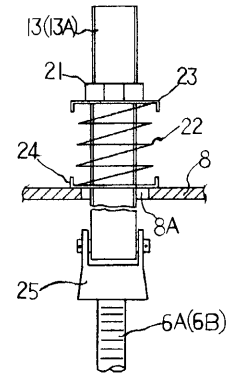
【図 2】



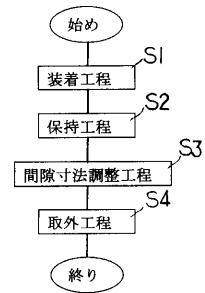
【図 3】



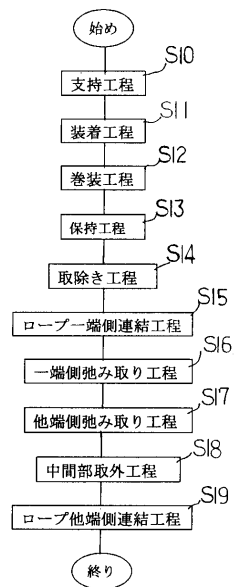
【図 4】



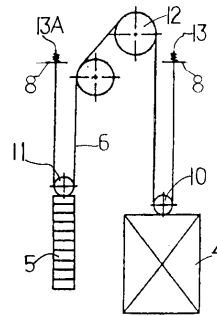
【図 5】



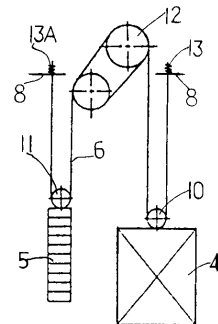
【図 6】



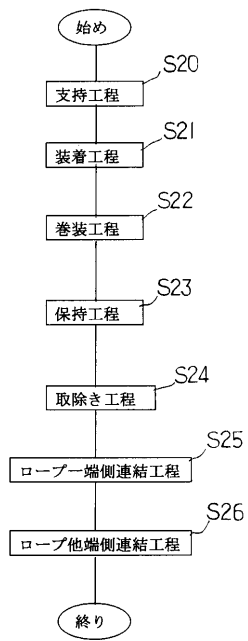
【図 7】



【図 8】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 長沼 清

東京都千代田区神田錦町 1 丁目 6 番地 株式会社日立ビルシステム内

(72)発明者 山崎 浩

東京都千代田区神田錦町 1 丁目 6 番地 株式会社日立ビルシステム内

F ターム(参考) 3F305 BB02 BB19 BC03 DA11 DA15