

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5709679号
(P5709679)

(45) 発行日 平成27年4月30日 (2015. 4. 30)

(24) 登録日 平成27年3月13日 (2015. 3. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 6 B 5/00 (2006. 01)

B 6 6 B 5/00 A

B 6 6 B 5/02 (2006. 01)

B 6 6 B 5/02 J

B 6 6 B 11/04 (2006. 01)

B 6 6 B 11/04 A

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-159732 (P2011-159732)
 (22) 出願日 平成23年7月21日 (2011. 7. 21)
 (65) 公開番号 特開2013-23335 (P2013-23335A)
 (43) 公開日 平成25年2月4日 (2013. 2. 4)
 審査請求日 平成26年3月3日 (2014. 3. 3)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100110423
 弁理士 曾我 道治
 (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
 (74) 代理人 100161171
 弁理士 吉田 潤一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ巻上げ機的人力駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体部と、

上記本体部に第1軸周りに回転可能に取り付けられ、該第1軸を巻上げ機の回転軸と平行にして、該巻上げ機の回転軸と直交する同一の平面上に該巻上げ機の回転軸に固着されたブレーキドラムとともに位置するように配置されるプーリと、

人力により上記プーリを上記第1軸周りに回転させる回転トルクを発生する人力回転トルク発生手段と、

上記プーリと上記ブレーキドラムとに巻き掛けられて該プーリの回転トルクを該ブレーキドラムに伝達するベルトと、

上記プーリを上記平面上を上記ブレーキドラムに対して接離する方向に移動させて上記ベルトのテンションを調整するベルトテンション調整手段と、
 を備えていることを特徴とするエレベータ巻上げ機的人力駆動装置。

【請求項 2】

上記ベルトは、上記ブレーキドラムに作用して制動力を発生するブレーキライニングと該ブレーキドラムとの間に位置するように該ブレーキドラムに巻き掛けられていることを特徴とする請求項1記載のエレベータ巻上げ機的人力駆動装置。

【請求項 3】

上記平面上に上記ブレーキドラムと上記プーリとともに位置するように配置され、上記ベルトが巻き掛けられるアイドラープーリと、

10

20

上記アイドラプーリが上記第1軸と平行な第2軸周りに回転可能に取り付けられ、上記平面上における上記プーリと上記ブレーキドラムとに接する線分に対する該アイドラプーリの延出量を調整可能に上記本体部に取り付けられた支持部材と、をさらに備えていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のエレベータ巻上げ機の人力駆動装置。

【請求項4】

上記ベルトは、上記ブレーキドラム側の表面における長さ方向の両方向の摩擦係数が等しく、該ブレーキドラムと反対側の表面における長さ方向の両方向の摩擦係数が異なるように構成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のエレベータ巻上げ機の人力駆動装置。

【請求項5】

上記人力回転トルク発生手段は、上記プーリに同軸に固着され、該プーリを上記第1軸周りに回転させる操作ハンドルであることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のエレベータ巻上げ機の人力駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、エレベータの据え付け、調整、保守などの作業や救出運転を行う際に、エレベータの人力運転を可能とする巻上げ機の人力駆動装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のエレベータ巻上げ機の人力駆動装置は、機械室の床に設置された本体部分に回転自在に取り付けられた第1スプロケットと、第1スプロケットから離れて本体部分に回転自在に取り付けられた第2スプロケットと、第2スプロケットに同軸に固着された第3スプロケットと、巻上げ機の回転軸に固着された第4スプロケットと、第1スプロケットと第2スプロケットとに巻回された第1チェーンと、第3スプロケットと第4スプロケットとに巻回された第2チェーンと、第1スプロケットの回転軸に取り付けられた足踏みペダルと、を備え、足踏みペダルをこいで、巻上げ機を駆動するように構成されていた（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-312954号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のエレベータ巻上げ機の人力駆動装置では、足踏みペダルによって得た動力を巻上げ機の回転軸に伝達するために、第4スプロケットを巻上げ機の回転軸に取り付ける必要があるため、巻上げ機の回転軸の軸長を長くし、第4スプロケットの取り付けスペースを確保する等の設計変更が必要となるという課題があった。

【0005】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであって、ベルトを巻上げ機のブレーキドラムに巻き掛けて、人力による回転トルクをベルトおよびブレーキドラムを介して巻上げ機の回転軸に伝達可能とし、巻上げ機の設計変更を伴うことなく、簡易にエレベータの人力運転を実現できるエレベータ巻上げ機の人力駆動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】

【0006】

この発明によるエレベータ巻上げ機の人力駆動装置は、本体部と、上記本体部に第1軸周りに回転可能に取り付けられ、該第1軸を巻上げ機の回転軸と平行にして、該巻上げ機の回転軸と直交する同一の平面上に該巻上げ機の回転軸に固着されたブレーキドラムとと

10

20

30

40

50

もに位置するように配置されるプーリと、人力により上記プーリを上記第 1 軸周りに回転させる回転トルクを発生する人力回転トルク発生手段と、上記プーリと上記ブレーキドラムとに巻き掛けられて該プーリの回転トルクを該ブレーキドラムに伝達するベルトと、上記プーリを上記平面上を上記ブレーキドラムに対して接離する方向に移動させて上記ベルトのテンションを調整するベルトテンション調整手段と、を備えている。

【発明の効果】

【0007】

この発明によれば、人力回転トルク発生手段により発生されたプーリを第 1 軸周りに回転させる回転トルクが、プーリおよびベルトを介して巻上げ機のブレーキドラムに伝達され、ブレーキドラムが固着された巻上げ機の回転軸が回転されるので、巻上げ機的设计変更を伴うことなく、エレベータの人力運転が実現される。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ巻上げ機的人力駆動装置の構成を模式的に示す正面図である。

【図 2】図 1 の I I - I I 矢視断面図である。

【図 3】この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ巻上げ機的人力駆動装置を用いたエレベータの人力運転を説明する図である。

【図 4】図 3 の A 部拡大図である。

【図 5】この発明の実施の形態 3 に係るエレベータの巻上げ機人力駆動装置の設置状態を説明する図である。

20

【図 6】図 5 の B 部の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明のエレベータ巻上げ機的人力駆動装置の好適な実施の形態につき図面を用いて説明する。

【0010】

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の実施の形態 1 に係るエレベータ巻上げ機的人力駆動装置の構成を模式的に示す正面図、図 2 は図 1 の I I - I I 矢視断面図、図 3 はこの発明の実施の形態 1 に係るエレベータ巻上げ機的人力駆動装置を用いたエレベータの人力運転を説明する図、図 4 は図 3 の A 部拡大図である。

30

【0011】

図 1 および図 2 において、人力駆動装置 100 は、架台 1 と、先端部に形成された雄ねじ部 4 を架台 1 に形成された雌ねじ部 2 に螺合させて架台 1 に取り付けられたテンション調整用ボルト 3 と、テンション調整用ボルト 3 の一対のフランジ 5 間に、遊嵌状態に、かつ軸方向の移動を規制されて取り付けられ、テンション調整用ボルト 3 の回転により架台 1 に対してテンション調整用ボルト 3 の軸方向に昇降する本体部 6 と、本体部 6 からテンション調整用ボルト 3 の軸方向に直交する方向に突設された第 1 軸 7 周りに回転可能に取り付けられたプーリ 8 と、プーリ 8 に一体に同軸に固着され、プーリ 8 を第 1 軸 7 周りに回転させる操作ハンドル 9 と、本体部 6 からテンション調整用ボルト 3 の軸方向と第 1 軸 7 の軸方向とに直交する方向に延設されたアイドラープーリ支持部材 10 と、アイドラープーリ支持部材 10 の延出端に、第 1 軸 7 と平行な第 2 軸 11 周りに回転可能に取り付けられたアイドラープーリ 12 と、後述する動力伝達用のベルト 13 と、を備えている。そして、アイドラープーリ 12 は、プーリ 8 に対して、架台 1 側に変位して、プーリ 8 とともに第 1 軸 7 と直交する同一平面上に位置している。

40

【0012】

ここで、架台 1 に形成された雌ねじ部 2 およびテンション調整用ボルト 3 がベルトテンション調整手段を構成し、操作ハンドル 9 が人力回転トルク発生手段を構成する。

【0013】

50

このように構成された人力駆動装置 100 を用いたエレベータの人力運転について図 3 および図 4 を参照しつつ説明する。

【0014】

巻上げ機 20 は、回転軸 22 に固着されたシープ 23 と、回転軸 22 に固着されたブレーキドラム 24 と、を備え、昇降路 18 の上部の機械室 19 に設置される。そして、乗りがご 16 およびつい合いおもり 17 がシープ 23 に巻き掛けられた昇降路 18 内に垂下された主ロープ 25 の両端に連結されている。制動機 26 は、ブレーキドラム 24 を抱きかかえるように作用するブレーキライニング 27 を有し、制動力は強力なバネによって与えられ、巻上げ機 20 を駆動するモータ（図示せず）への電力供給と同時に電磁力によって開放されるように構成されている。

10

このように構成されたエレベータでは、シープ 23 がモータにより正逆両方向に回転され、乗りがご 16 を昇降させている。

【0015】

人力駆動装置 100 は、架台 1 を巻上げ機 20 の筐体 21 にのせ、第 1 軸 7 を回転軸 22 と平行とさせ、かつ回転軸 22 の鉛直上方に位置させ、プーリ 8 がブレーキドラム 24 の鉛直上方に位置するように位置決めされて、設置される。これにより、プーリ 8、アイドラプーリ 12 およびブレーキドラム 24 が同一鉛直面上（同一平面上）に配置される。ついで、ベルト 13 をプーリ 8、アイドラプーリ 12 およびブレーキドラム 24 に巻き掛ける。そして、テンション調整用ボルト 3 を回して、本体部 6 を上昇させ、プーリ 8、アイドラプーリ 12 およびブレーキドラム 24 に巻き掛けられたベルト 13 を緊張状態とする。このとき、アイドラプーリ 12 はベルト 13 の緩みの発生を抑える緩み抑制機構を構成する。また、ベルト 13 は、ブレーキドラム 24 とブレーキライニング 27 との間を通るようにブレーキドラム 24 に巻き掛けられている。

20

【0016】

ついで、操作ハンドル 9 を回すと、プーリ 8、アイドラプーリ 12 およびブレーキドラム 24 に巻き掛けられたベルト 13 が緊張状態となっているので、プーリ 8 およびブレーキドラム 24 とベルト 13 との間で発生する摩擦力により、プーリ 8 の回転トルクがベルト 13 を介してブレーキドラム 24 に伝達され、巻上げ機 20 の回転軸 22 が回転される。これにより、シープ 23 が回転軸 22 とともに回転され、主ロープ 25 が走行され、乗りがご 16 が昇降される。つまり、エレベータが人力運転される。

30

【0017】

つぎに、エレベータの緊急停止時、人力駆動装置 100 を用いて乗りがご 16 内の乗客を救出する場合について説明する。

まず、作業者は、制動機 26 を開放しても乗りがご 16 が昇降しないか否かを確認する。そして、制動機 26 を開放しても乗りがご 16 が昇降しない場合には、作業者は、機械室 19 に入り、制動機 26 を開放し、上述手順により人力駆動装置 100 を設置する。そして、作業者は、操作ハンドル 9 を回し、乗りがご 16 を最寄り階まで昇降させた後、制動機 26 の開放を解除し、ブレーキドラム 24 に制動力を付与する。そして、乗りがご 16 内の乗客を着床階に救出する。

【0018】

40

また、制動機 26 を開放すると乗りがご 16 が昇降する場合には、作業者は、非常止め装置を作動させ、あるいは主ロープ 25 を吊るなどして、乗りがご 16 の昇降動作を停止させる。ついで、作業者は、機械室 19 に入り、制動機 26 を開放し、上述手順により人力駆動装置 100 を設置する。ついで、乗りがご 16 の昇降動作の停止を解除し、操作ハンドル 9 を回し、乗りがご 16 を最寄り階まで昇降させる。そこで、同様にして乗りがご 16 の昇降動作を停止させ、乗りがご 16 内の乗客を着床階に救出する。

【0019】

ここでは、エレベータの緊急停止時に、人力駆動装置 100 を用いてエレベータを人力運転して乗りがご 16 内の乗客を救出する場合について説明したが、エレベータの据え付け、調整、保守などの作業においても、人力駆動装置 100 を用いて同様にエレベータを

50

人力運転することができる。

また、ベルト１３の材質は、特に限定されず、必要な強度が得られ、かつプーリ８およびブレーキドラム２４との間に所定の摩擦力が得られて所望のトルクを伝達できればよく、例えばスチール、ゴムを用いることができる。

【００２０】

この実施の形態１によれば、人力により操作ハンドル９で発生された回転トルクをプーリ８およびベルト１３を介して巻上げ機２０に既設のブレーキドラム２４に伝達するようにしているので、巻上げ機２０の設計変更を伴うことなく、人力駆動装置１００を用いてエレベータの人力運転を簡易に実現できる。

また、操作ハンドル９がプーリ８に同軸に直接固着されているので、操作ハンドル９で発生した回転トルクをプーリ８に伝達する動力伝達機構が不要となり、人力駆動装置１００の構成の簡素化が図られ、低コスト化が図られる。

また、ベルト１３がブレーキドラム２４とブレーキライニング２７との間に位置するようにブレーキドラム２４に巻き付けられているので、ブレーキドラム２４の軸長さの縮小が可能となり、巻上げ機２０の小型化が図られる。

【００２１】

実施の形態２．

上記実施の形態１では、アイドラプーリ支持部材１０が本体部６からテンション調整用ボルト３の軸方向と第１軸７の軸方向とに直交する方向に所定長さに延設されているものとしているが、この実施の形態２では、アイドラプーリ支持部材１０がテンション調整用ボルト３の軸方向と第１軸７の軸方向とに直交する方向に伸縮可能に本体部６に取り付けられている。アイドラプーリ支持部材１０の伸縮機構は、図示していないが、例えば、テンション調整用ボルト３と架台１に形成された雌ねじ部２との螺合による本体部６の昇降機構と同様の構成で実現される。

なお、他の構成は上記実施の形態１と同様に構成されている。

【００２２】

このように構成された人力駆動装置は、図３に示されるように、機械室１９に設置される。そして、ベルト１３が弛んだ状態となるようにテンション調整用ボルト３を調整し、アイドラプーリ支持部材１０の延出長さを調整する。これにより、プーリ８、アイドラプーリ１２およびブレーキドラム２４が配置される同一鉛直面上におけるプーリ８とブレーキドラム２４との両者に接する線分に対するアイドラプーリ１２の延出量が調整される。すなわち、乗客の人数により増減する乗りかご１６の重量に合わせてベルト１３とプーリ８との接触角度範囲が調整される。当該接触角度範囲の調整が終わると、ベルト１３が所定の緊張状態となるようにテンション調整用ボルト３を調整する。これにより、ベルト１３のテンションを過度に高めることなく、プーリ８からベルト１３への必要なトルク伝達量を確保できる。

【００２３】

例えば、搭乗乗客が多く、乗りかご１６の重量が重くなった場合には、当該接触角度範囲を広くして、プーリ８とベルト１３との間に発生する摩擦力を増大させる。これにより、ベルト１３のテンションを過度に高めることなく、操作ハンドル９の回転トルクをプーリ８からベルト１３に確実に伝達することができる。

【００２４】

この実施の形態２によれば、乗りかご１６の重量に応じて、すなわちプーリ８からベルト１３へのトルク伝達量の必要量に応じて、ベルト１３とプーリ８との接触角度範囲を調整できるので、ベルト１３のテンションを過度に高める必要がなく、ベルト１３の長寿命化が図られる。

【００２５】

実施の形態３．

図５はこの発明の実施の形態３に係るエレベータの巻上げ機人力駆動装置の設置状態を説明する図、図６は図５のＢ部の拡大図である。

【 0 0 2 6 】

図 5 および図 6 において、ベルト 1 3 A は、ブレーキドラム 2 4 側の表面の摩擦特性を同様とし、ブレーキライニング 2 7 側の表面の摩擦特性に方向性を持たせている。つまり、ベルト 1 3 A のブレーキドラム 2 4 側の表面における長さ方向の両方向の摩擦係数を等しくしている。また、ベルト 1 3 A のブレーキライニング 2 7 側の表面における長さ方向の一方向の摩擦係数を小さくし、長さ方向の他方向の摩擦係数を大きくしている。さらに、ブレーキライニング 2 7 側の表面における長さ方向の一方向の摩擦係数は、ブレーキドラム 2 4 側の表面における摩擦係数より小さくなっている。

なお、他の構成は上記実施の形態 1 と同様に構成されている。

【 0 0 2 7 】

このように構成された人力駆動装置 1 0 0 A は、ベルト 1 3 A のブレーキライニング 2 7 側の表面において、図 6 に示されるように、ベルト 1 3 A を下方に動かす方向の摩擦係数を大きくしている。人力駆動装置 1 0 0 A は、機械室 1 9 に設置され、図 5 に示されるようにセットされる。そして、ベルト 1 3 A はブレーキドラム 2 4 とブレーキライニング 2 7 との間を通され、制動機 2 6 の開放を解除し、ブレーキドラム 2 4 に制動力を付与している。また、図 6 におけるベルト 1 3 A を下方に動かす方向は、図 5 における反時計回りの方向となる。

【 0 0 2 8 】

そこで、図 5 中、操作ハンドル 9 を時計回りに回すと、プーリ 8、アイドラープーリ 1 2 およびブレーキドラム 2 4 に巻き掛けられたベルト 1 3 A は時計回りに走行しようとする。このとき、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間で発生する摩擦力がベルト 1 3 A とブレーキドラム 2 4 との間で発生する摩擦力より小さいので、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間に滑りが発生し、ベルト 1 3 A が時計回りに走行し、ブレーキドラム 2 4 が時計回りに回転する。

一方、図 5 中、操作ハンドル 9 を反時計回りに回すと、プーリ 8、アイドラープーリ 1 2 およびブレーキドラム 2 4 に巻き掛けられたベルト 1 3 A は反時計回りに走行しようとする。このとき、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間で発生する摩擦力が大きいので、ベルト 1 3 A の走行がブレーキライニング 2 7 により阻止され、ブレーキドラム 2 4 の反時計回りの回転が阻止される。

【 0 0 2 9 】

つぎに、エレベータの緊急停止時、人力駆動装置 1 0 0 A を用いて乗りがご 1 6 内の乗客を救出する場合について説明する。ここで、乗りがご 1 6 の重量がつり合い重り 1 7 の重量より重いものとする。

【 0 0 3 0 】

乗りがご 1 6 の重量がつり合い重り 1 7 の重量より重い場合、乗りがご 1 6 とつり合い重り 1 7 との重量差は、乗りがご 1 6 を下降させる方向にシープ 2 3 を回転させるように作用する。そこで、非常止め装置を作動させて乗りがご 1 6 の下降を阻止した後、制動機 2 6 を開放し、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間の摩擦係数が大きくなる方向が、乗りがご 1 6 を下降させるシープ 2 3 の回転方向と一致するように人力駆動装置 1 0 0 A をセットする。ついで、制動機 2 6 の開放を解除し、ベルト 1 3 A をブレーキライニング 2 7 とブレーキドラム 2 4 との間に加圧挟持させる。

【 0 0 3 1 】

ついで、非常止め装置の作動を解除させる。これにより、乗りがご 1 6 とつり合い重り 1 7 との重量差が乗りがご 1 6 を下降させる方向にシープ 2 3 を回転させるように作用する。このシープ 2 3 の回転は、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間に発生する摩擦力により阻止される。そして、操作ハンドル 9 を時計回りに回すと、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間に滑りが発生し、ベルト 1 3 A が時計回りに走行する。これにより、ブレーキドラム 2 4 が時計回りに回転し、乗りがご 1 6 が真上の階まで上昇運転される。そして、乗りがご 1 6 内の乗客を着床階に救出する。このとき、乗りがご 1 6 は、上昇する方向にのみ人力運転されることになり、エレベータの緊急停止時に乗客を救

10

20

30

40

50

出するための着床階は、必ずしも最寄り階とはならない。

【 0 0 3 2 】

また、乗りがご 1 6 の重量がつり合い重り 1 7 の重量より軽い場合には、乗りがご 1 6 とつり合い重り 1 7 との重量差は、乗りがご 1 6 を上昇させる方向にシーブ 2 3 を回転させるように作用する。そこで、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間の摩擦係数が大きくなる方向が、乗りがご 1 6 を上昇させるシーブ 2 3 の回転方向と一致するように人力駆動装置 1 0 0 A をセットすることになる。

【 0 0 3 3 】

このように、この実施の形態 3 では、ベルト 1 3 A が、ブレーキドラム 2 4 側の表面における長さ方向の両方向の摩擦係数が等しく、ブレーキドラム 2 4 と反対側の表面における長さ方向の両方向の摩擦係数が異なるように構成されている。そこで、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間の摩擦係数が大きくなる方向が、乗りがご 1 6 とつり合いおもり 1 7 との重量差により乗りがご 1 6 を昇降させるシーブ 2 3 の回転方向と一致するように人力駆動装置 1 0 0 A をセットすれば、非常止め装置の作動を解除しても、乗りがご 1 6 の昇降は阻止される。

10

そこで、作業者が操作ハンドル 9 を離しても、乗りがご 1 6 とつり合い重り 1 7 との重量差による乗りがご 1 6 の昇降が、ベルト 1 3 A とブレーキライニング 2 7 との間に発生する摩擦力により阻止されるので、エレベータの人力運転が容易となる。さらに、1 人の作業者が、人力駆動装置 1 0 0 A をセットした後、非常止め装置の作動を解除し、さらに乗りがご 1 6 の着床後、非常止め装置を作動させることができるので、作業者の人数を減らすことができる。

20

【 0 0 3 4 】

ここで、図 6 に示されるように、ブレーキドラム 2 4 と反対側の表面を鋸状に形成して長さ方向の他方向の摩擦係数を大きくしたベルト 1 3 A を用いているが、例えば無数のスチール製の細線を、無端状のベルト基部のブレーキドラム 2 4 と反対側の表面全体に、長さ方向の他方に傾斜するように植設して作製されたベルトを用いてもよい。

【 0 0 3 5 】

なお、上記各実施の形態では、テンション調整用ボルトの先端部に形成された雄ねじ部を架台に形成された雌ねじ部に螺合させてベルトテンション調整手段を構成しているが、ベルトテンション調整手段はこの構成に限定されるものではなく、本体部を架台に対して昇降させてベルトのテンションを調整できればよく、例えばパンタグラフジャッキを架台と本体部との間に配設して構成してもよい。

30

【 0 0 3 6 】

また、上記各実施の形態では、操作ハンドルがプーリに同軸に固着された減速比が 1 段の場合について説明しているが、本発明は減速比が複数段の場合にも適用できる。例えば、操作ハンドルが固着された軸とプーリとをベルト、チェーンなどの動力伝達部材により連結し、操作ハンドルにより発生した回転トルクを動力伝達部材を介してプーリに伝達するようにしてもよい。この場合、減速比は 2 段となる。

【 0 0 3 7 】

また、上記各実施の形態では、人力駆動装置が巻上げ機の筐体に設置されるものとしているが、人力駆動装置は機械室の床に直接設置してもよく、あるいは機械室の床に設置された専用の据え付け架台に設置してもよい。

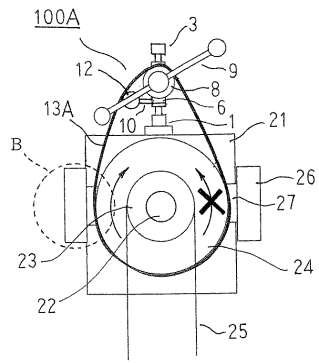
40

【 符号の説明 】

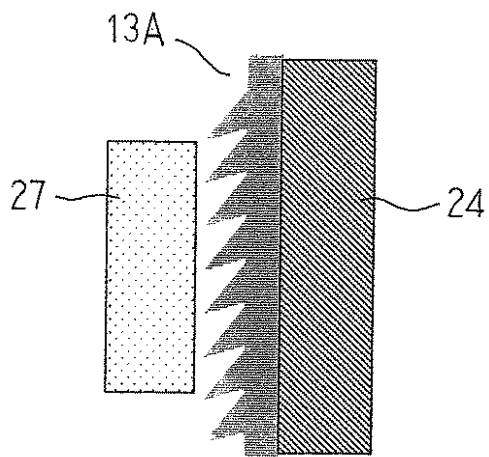
【 0 0 3 8 】

2 雌ねじ部（ベルトテンション調整手段）、3 テンション調整用ボルト（ベルトテンション調整手段）、6 本体部、7 第 1 軸、8 プーリ、9 操作ハンドル（人力回転トルク発生手段）、10 アイドラープーリ支持部材、11 第 2 軸、12 アイドラープーリ、13 ベルト、20 巻上げ機、22 回転軸、24 ブレーキドラム、27 ブレーキライニング、100、100A 人力駆動装置。

【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(74)代理人 100161115

弁理士 飯野 智史

(72)発明者 桃木 新平

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 篠原 将之

(56)参考文献 実開昭63-017178(JP,U)

特開昭56-052372(JP,A)

特開2009-166951(JP,A)

特開2003-312954(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 5/00

B66B 5/02

B66B 11/04