

明 細 書

発明の名称 ： エレベータのドア開閉装置

技術分野

[0001] 本発明は、エレベータのかごに設けられたかごドアの開閉を行うエレベータのドア開閉装置に関する。

背景技術

[0002] エレベータは、図 8 に示す如く、建築物内に昇降路 1 が設けられ、該昇降路 1 の所望高さ位置に出入口 2 が設けられ、該出入口 2 に臨んで乗場 3 が設けられると共に、該出入口 2 に乗場ドア 4 が設けられ、また、昇降路 1 内に駆動装置（図示しない）によって昇降自在にかご 6 が設けられ、該かご 6 にも出入口 7 が設けられ、該出入口 7 にかごドア 8 が設けられた構造となっている。そして、一般的なエレベータは、乗場ドア 4 側に突出するようにしてかごドア 8 に係合部 9 が設けられる一方、かごドア 8 側に突出するようにして乗場ドア 4 に被係合部 5 が設けられ、かご 6 が乗場 3 の位置に到来すると、係合部 9 と被係合部 5 とが係合し、かご 6 側に設けられたドア開閉装置によってかごドア 8 が開閉されると、これに伴い、乗場ドア 4 も一緒に開閉する構造となっている。

[0003] この種のドア開閉装置は、図 9 に示す如く、かご 6 の出入口 7 の間口方向（図 9 の左右方向）に沿って延びる上部フレーム 10 の上面に取り付けられた駆動モータ 30 と、上部フレーム 10 の正面の一端側に取り付けられた減速プーリ 32 であって、駆動モータ 30 の駆動軸に取り付けられたモータプーリ 31 よりも径が大きい減速プーリ 32 と、該減速プーリ 32 と同軸且つ一体に設けられた駆動プーリ 33 と、上部フレーム 10 の正面の他端側に取り付けられた従動プーリ 34 と、モータプーリ 31 及び減速プーリ 32 間に巻き掛けられた無端ベルトからなる減速ベルト 35 と、駆動プーリ 33 及び従動プーリ 34 間に巻き掛けられた無端ベルトからなる駆動ベルト 36 とを備える。

[0004] また、上部フレーム 10 の正面にドアレール 11 が取り付けられ、かごドア 8 は、ドアハンガ 12 に取り付けられた一対のローラ 13、13 がドアレール 11 上に載置されることで、ドアハンガ 12 を介してドアレール 11 に吊り下げられており、かかる状態で、かごドア 8 は、ドアハンガ 12 及び該ドアハンガ 12 に取り付けられた連結具 37 を介して前記ドア開閉装置の駆動ベルト 36 に連結されている。

[0005] 従って、駆動モータ 30 によりモータプーリ 31 が回転すると、減速ベルト 35 を介して減速プーリ 32 に回転が伝達され、減速プーリ 32 と共に駆動プーリ 33 が回転し、これに伴い、駆動ベルト 36 が循環し、連結具 37 及びドアハンガ 12 を介してかごドア 8 がドアレール 11 に沿って往復動して、かごドア 8 が開閉される。尚、図 9 に示すエレベータは、駆動ベルト 36 の一辺側に一方のかごドア 8 が連結され、駆動ベルト 36 の他辺側に他方のかごドア 8 が連結されているため、一対のかごドア 8 が互いに相反する方向に移動する構成となっている。即ち、図 9 に示すエレベータは、かご 6 の出入口 7 が中央から開く、いわゆるセンターオープンタイプのエレベータである。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1：日本国特開 2002-37574 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、上記従来のドア開閉装置では、駆動モータ 30 が上部フレーム 10 の上面に取り付けられているため、かご 6 全体の高さ寸法が大きくなるという問題がある。かかる問題を解決する手段として、駆動モータ 30 を上部フレーム 10 の上面から上方にはみ出さないように配置する、具体的には、駆動モータ 30 を例えばブラケットを介して上部フレーム 10 の正面に取り付けることにより、駆動モータ 30 を上部フレーム 10 の正面側に配置す

るといった方法が極めて有効である。

[0008] しかしながら、かかる方法によって新たな問題が生じることが予測される。それは、保守員がエレベータの保守点検を行う際における問題である。

[0009] 通常、保守員が行うエレベータの保守点検の作業手順としては、まず、かご6に乗り込み、かご6内の運転スイッチを手動に切り換え、かごドア8の係合部9と乗場ドア4の被係合部5とが係合しない位置までかご6を下降させる。そして、かごドア8及び乗場ドア4を開いて乗場3に出る。次に、保守運転装置をかご6の上方に設けられた制御装置に接続した後、保守運転装置の短絡スイッチを押して全ての乗場ドア4のスイッチを短絡状態にする。次に、保守運転装置の下降ボタンを押して乗場3からかご6の上に乗り込める位置までかご6を下降させる。かかる状態で、保守運転装置を取り外し、かご6の上に乗り込み、保守運転装置を再度接続した後、かご6の上で保守運転装置を操作しながら昇降路1内の設備機器の保守点検を行っていく。また、かご6の上に乗り込んでの作業が終わるか、あるいはこれに先立ち、乗場ドア4を開いた状態で乗場3からドア開閉装置の保守点検を行う。

[0010] そのため、上述の方法に従い、駆動モータ30がブラケットを介して上部フレーム10の正面に取り付けられていると、保守員が乗場3からかご6の上に乗り込む際、駆動モータ30やブラケットが足場にされてしまう。そうになると、ブラケットに過大な荷重が加わってブラケットが曲がり、駆動モータ30が傾いて駆動モータ30の駆動軸（モータプーリ31）の芯がずれ、ドア開閉装置に不具合が生じるおそれがある。

[0011] 本発明は、かかる問題を鑑みてなされたもので、かご全体の高さ寸法を抑えるために駆動モータがブラケットを介して上部フレームの正面に取り付けられたとしても、エレベータの保守点検にあたり、駆動モーターブラケット構造体が足場として利用されるのを好適に防止することができるエレベータのドア開閉装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0012] 上記の課題を解決するために、本発明に係るエレベータのドア開閉装置は

、かごの出入口にかごドアが開閉自在に設けられ、該かごドアに伝達機構を介して駆動モータが連結されるエレベータのドア開閉装置において、前記駆動モータは、かごの出入口の上方に設けられた上部フレームの正面にブラケットを介して取り付けられ、且つ、駆動モーターブラケット構造体の上部は傾斜状となっていることを特徴とする。

[0013] かかる構成によれば、駆動モーターブラケット構造体の上部は傾斜状となっているため、エレベータの保守点検にあたり、保守員がかごの上に乗る際、駆動モーターブラケット構造体の上部に足をかけようとしても、うまく足をかけることができない。保守員はそのような状態を忌避するため、駆動モーターブラケット構造体が足場として利用されるのを好適に防止することができる。

[0014] ここで、本発明に係るエレベータのドア開閉装置においては、前記ブラケットは、上部フレームの正面に直交する軸回りに傾斜した状態で上部フレームの正面に取り付けられ、前記駆動モータは、該ブラケットの下面に取り付けられるように構成することができる。

[0015] かかる構成によれば、ブラケットが上部フレームの正面に直交する軸回りに傾斜し、且つ、駆動モータがブラケットの下側に位置することで、駆動モーターブラケット構造体の上部、即ち、ブラケットの上面は傾斜状となる。そのため、エレベータの保守点検にあたり、保守員がかごの上に乗る際、ブラケットの上面に足をかけようとしても、うまく足をかけることができない。保守員はそのような状態を忌避するため、ブラケットが足場として利用されるのを好適に防止することができる。

[0016] この場合、前記ブラケットは、上部フレームの正面への取付部及び前記駆動モータの取付部がかごの出入口の間口幅を規定するオープニングラインよりも内側に配置されるようにして、上部フレームの正面に取り付けられるのが好ましい。

[0017] かかる構成によれば、ブラケットを上部フレームの正面から取り外す作業、あるいは駆動モータをブラケットから取り外す作業は、乗場ドアを開いた

状態で乗場から可能となるため、かかる作業の作業効率を高めることができる。

[0018] また、本発明に係るエレベータのドア開閉装置においては、前記ブラケットは、上部フレームの正面に直交する軸方向に対して傾斜する傾斜部を有し、前記駆動モータは、該ブラケットの下面に取り付けられるように構成することができる。

[0019] かかる構成によれば、ブラケットが上部フレームの正面に直交する軸方向に対して傾斜する傾斜部を有し、且つ、駆動モータがブラケットの下側に位置することで、駆動モーターブラケット構造体の上部、即ち、ブラケットの上面は傾斜状となる。そのため、エレベータの保守点検にあたり、保守員がかごの上に乗る際、ブラケットの上面に足をかけようとしても、うまく足をかけることができない。保守員はそのような状態を忌避するため、ブラケットが足場として利用されるのを好適に防止することができる。

[0020] また、本発明に係るエレベータのドア開閉装置においては、前記駆動モータのハウジングは、円形乃至略円形に形成され、該駆動モータは、前記ブラケットの上面に取り付けられるように構成することができる。

[0021] かかる構成によれば、駆動モータのハウジングが円形乃至略円形に形成されて、駆動モータの外形が丸みを帯び、且つ、駆動モータがブラケットの上側に位置することで、駆動モーターブラケット構造体の上部、即ち、駆動モータの外面は傾斜状となる。そのため、エレベータの保守点検にあたり、保守員がかごの上に乗る際、駆動モータの外面に足をかけようとしても、うまく足をかけることができない。保守員はそのような状態を忌避するため、駆動モータが足場として利用されるのを好適に防止することができる。

[0022] そして、本発明に係るエレベータのドア開閉装置においては、前記伝達機構は、上部フレームの正面の一端側に取り付けられる駆動プーリと、上部フレームの正面の他端側に取り付けられる従動プーリと、駆動プーリ及び従動プーリ間に巻き掛けられ、かごドアに係止する無端状の駆動ベルトとを備え、前記駆動モータは、駆動プーリを直結するようにして上部フレームの正面

に取り付けられるのが好ましい。

- [0023] かかる構成によれば、従来のドア開閉装置におけるモータプーリ、減速プーリ及び減速ベルトの各構成を無くすことができ、メンテナンス性を向上すると共に、部品点数を削減して工数低減やコスト低減を図ることができる。

発明の効果

- [0024] 以上説明したように、本発明によれば、かご全体の高さ寸法を抑えるために駆動モータがブラケットを介して上部フレームの正面に取り付けられたとしても、駆動モーターブラケット構造体の上部は傾斜状となっているため、エレベータの保守点検にあたり、駆動モーターブラケット構造体が足場として利用されるのを好適に防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0025] [図1]本実施形態に係るエレベータのかごの正面図であって、かごドアが閉じた状態を示す。
- [図2]同かごの正面側の側面図を示す。
- [図3]同かごの正面図であって、かごドアが開いた状態を示す。
- [図4]同かごの上部に設けられたドア開閉装置の要部正面図を示す。
- [図5]同ドア開閉装置における駆動モータの取り付け状態図であって、図4のA-A線断面図を示す。
- [図6]他実施形態に係る駆動モータの取り付け状態図を示す。
- [図7]別の実施形態に係る駆動モータの取り付け状態図を示す。
- [図8]従来のエレベータの断面平面図を示す。
- [図9]同エレベータのかごの正面図を示す。

発明を実施するための形態

- [0026] 以下、本発明に係るエレベータのドア開閉装置の一実施形態について、図面を参酌しつつ説明する。尚、本実施形態で登場する構成のうち、図8及び図9に示す従来技術と同じあるいは相当する構成については、同じ符号を付すものとする。
- [0027] まず、本実施形態に係るエレベータの概要について、図1～図3を参酌し

つつ説明する。本実施形態に係るエレベータは、かご6の出入口7が端から開く、いわゆるサイドオープンタイプのエレベータである。即ち、本実施形態に係るエレベータは、一対のかごドア8、8が同じ方向に移動し、但し、一方のかごドア8が他方のかごドア8よりも多く移動する構造となっている。一方のかごドア8は、移動量が多い、即ち、移動速度が速い、ということで、一般的に“ファーストドア”と呼ばれている。他方のかごドア8は、移動量が少ない、即ち、移動速度が遅い、ということで、一般的に“スロードア”と呼ばれている。以下、便宜上、ファーストドアに係る構成には、符号の後に“f”を付し、スロードアに係る構成には、符号の後に“s”を付するものとする。

[0028] かごドア8 fは、ドアハンガ12 fに取り付けられた一対のローラ13 f、13 fがドアレール11 f上に載置されることで、ドアハンガ12 fを介してドアレール11 fに吊り下げられている。また、かごドア8 sは、ドアハンガ12 sに取り付けられた一対のローラ13 s、13 sがドアレール11 s上に載置されることで、ドアハンガ12 sを介してドアレール11 sに吊り下げられている。ドアレール11 sは、上部フレーム10の正面に直接取り付けられている。一方、ドアレール11 fは、ブラケット14を介して上部フレーム10の正面に取り付けられている。従って、上部フレーム10の正面には、まずドアレール11 sが配置され、その次に、ドアレール11 fが配置されている。そのため、かごドア8 fは、かごドア8 sよりも正面側にオフセットした位置に配置される。従って、かごドア8 f、8 sが開くと、かごドア8 fがかごドア8 sを覆うようにして両者が重なる。

[0029] かごドア8 fは、センターオープンタイプと同様、ドアハンガ12 f及び該ドアハンガ12 fに取り付けられた連結具37を介してドア開閉装置の駆動ベルト36に連結されている。一方、かごドア8 sは、減速機構を介してかごドア8 fに連結されている。

[0030] 減速機構は、かご6の出入口7の間口方向に沿って延びるアーム15であって、かごドア8 sのドアハンガ12 sに取り付けられたアーム15と、該

アーム 15 の一端側及び他端側に取り付けられた一对の減速プーリ 16, 16 と、該一对の減速プーリ 16, 16 間に巻き掛けられた無端ワイヤからなる減速ワイヤ 17 と、該減速ワイヤ 17 の一部を上部フレーム 10 に固定すべく、上部フレーム 10 の正面に取り付けられたブラケット 18 とを備える。そして、かごドア 8 f は、ドアハンガ 12 f 及び該ドアハンガ 12 f に取り付けられた連結具 38 を介して減速機構の減速ワイヤ 17 に連結されている。

[0031] 従って、駆動モータ 30 により駆動ベルト 36 が循環すると、ドアハンガ 12 f を介してかごドア 8 f がドアレール 11 f に沿って移動し、この際、減速ワイヤ 17 が循環し、これに伴い、アーム 15 及びドアハンガ 12 s を介してかごドア 8 s がドアレール 11 s に沿って且つかごドア 8 f の半分の速度で移動して、かごドア 8 f, 8 s が開閉される。

[0032] 尚、いずれのかごドア 8 f, 8 s も、その下端にガイドシュー 19 が設けられている。該ガイドシュー 19 は、かご敷居（かご床面）20 に形成された溝に嵌り込み、かごドア 8 f, 8 s の開閉に伴って、溝内をスライドするようになっている。

[0033] ここで、本実施形態に係るドア開閉装置は、上部フレーム 10 の正面の一端側に配置された駆動モータ 30 と、該駆動モータ 30 の駆動軸に取り付けられた駆動プーリ 33 と、上部フレーム 10 の正面の他端側に取り付けられた従動プーリ 34 と、駆動プーリ 33 及び従動プーリ 34 間に巻き掛けられた無端ベルトからなる駆動ベルト 36 とを備える。

[0034] 駆動モータ 30 は、図 4 及び図 5 に示す如く、ブラケット 39 を介して上部フレーム 10 の正面に取り付けられている。そのため、駆動モータ 30 が上部フレーム 10 の上面に取り付けられている上記従来のドア開閉装置に比べて、かご 6 全体の高さ寸法を小さくすることができる。

[0035] また、駆動モータ 30 は、その駆動軸に駆動プーリ 33 が直結された、いわゆるダイレクトドライブである。従って、上記従来のドア開閉装置におけるモータプーリ 31、減速プーリ 32 及び減速ベルト 35 の各構成を無くす

ことができ、メンテナンス性を向上すると共に、部品点数を削減して工数低減やコスト低減を図ることができる。

[0036] ブラケット 39 は、基部 39 a と、該基部 39 a に接続され、該基部 39 a から延出する延出部 39 b とを備える。基部 39 a は、平板状であり、また、延出部 39 b も平板状である。延出部 39 b は、その基端が基部 39 a の先端に（直交するように）接続されることで、断面 L 字状に形成されている。

[0037] 基部 39 a には、適宜箇所に貫通孔が形成されている。そこで、該貫通孔と、上部フレーム 10 にも形成されている貫通孔とにボルトを通し、ナットを締めることで、ブラケット 39 は、締結具 40 によって上部フレーム 10 の正面に取り付けられる。尚、本実施形態においては、駆動モータ 30 の駆動軸を中心とした円弧状に間隔を空けて複数の貫通孔が形成されている。

[0038] 延出部 39 b にも、適宜箇所に貫通孔が形成されている。そこで、該貫通孔と、延出部 39 b 及び駆動モータ 30 間に介在させられるカラー 41 にも形成されている貫通孔とにボルトを通し、駆動モータ 30 のハウジングに形成された雌ねじにボルトをねじ込むことで、駆動モータ 30 は、締結具 42 によってカラー 41 を介してブラケット 39 の下面に取り付けられる。尚、カラー 41 は、平面である延出部 39 b の下面と、円形である駆動モータ 30 のハウジングの外面との形状の違いを吸収するために介在させられるもので、対向する一つの面のうち、一方の面が平面、他方の面が凹状の円弧面となっている。また、本実施形態においては、駆動モータ 30 は、駆動プーリ 33 が上部フレーム 10 の正面と対向するようにして、上部フレーム 10 の正面に取り付けられる。また、本実施形態においては、駆動モータ 30 の駆動軸方向に間隔を空けて複数の貫通孔が形成されている。

[0039] そして、ブラケット 39 は、上部フレーム 10 の正面に直交する軸回りに傾斜した状態で上部フレーム 10 の正面に取り付けられる。より詳しくは、ブラケット 39 は、上部フレーム 10 の正面への取付部がかご 6 の出入口 7 の間口幅を規定するオープニングライン L よりも内側（出入口 7 寄り）に配

置されるようにして、上部フレーム 10 の正面に取り付けられる。具体的には、ブラケット 39 は、ブラケット 39 を上部フレーム 10 の正面に固定するための複数の締結具 40、…の全てがオープニングライン L よりも内側（出入口 7 寄り）に配置されるようにして、上部フレーム 10 の正面に取り付けられる。

[0040] また、ブラケット 39 がそのように傾斜した状態に取り付けられる結果、駆動モータ 30 の取付部もオープニングライン L よりも内側（出入口 7 寄り）に配置される。具体的には、駆動モータ 30 をブラケット 39 に固定するための複数の締結具 42、…の全てがオープニングライン L よりも内側（出入口 7 寄り）に配置される。

[0041] 以上、本実施形態に係るドア開閉装置によれば、ブラケット 39 が上部フレーム 10 の正面に直交する軸回りに傾斜し、且つ、駆動モータ 30 がブラケット 39 の下側に位置することで、駆動モータ 30－ブラケット 39 構造体の上部、即ち、ブラケット 39 の上面は傾斜状となる。そのため、エレベータの保守点検にあたり、乗場 3 からかご 6 の上に乗り込める位置までかご 6 を下降させた状態で保守員がかご 6 の上に乗り込む際、ブラケット 39 の上面に足をかけようとしても、うまく足をかけることができない。保守員はそのような状態を忌避するため、ブラケット 39 が足場として利用されるのを好適に防止することができる。

[0042] また、そのため、本実施形態に係るドア開閉装置によれば、ブラケット 39 に過大な荷重が加わってブラケット 39 が曲がり、駆動モータ 30 が傾いて駆動モータ 30 の駆動軸（駆動プーリ 33）の芯がずれ、ドア開閉装置に不具合が生じるのを好適に防止することができる。

[0043] また、本実施形態に係るドア開閉装置によれば、ブラケット 39 は、上部フレーム 10 の正面への取付部（締結具 40 による取付部）及び駆動モータ 30 の取付部（締結具 42 による取付部）がオープニングライン L よりも内側に配置されるようにして、上部フレーム 10 の正面に取り付けられることで、駆動モータ 30 をブラケット 39 から取り外す作業、あるいはそれに続

く、駆動モータ 30 が取り外されたブラケット 39 を上部フレーム 10 の正面から取り外す作業は、乗場ドア 4 を開いた状態で乗場 3 から可能となる。そのため、かかる作業の作業効率を高めることができる。

[0044] なお、本発明に係るエレベータのドア開閉装置は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えることができる。

[0045] 例えば、上記実施形態においては、ブラケット 39 全体が傾斜した状態に取り付けられるが、ブラケット 39 全体は水平状態に取り付けられ、その代わり、延出部 39 b が基部 39 a に対して傾斜した状態となるようにしてもよい。具体的には、延出部 39 b の全体が基部 39 a に対して傾斜した状態にされる、あるいは、図 6 に示す如く、延出部 39 b の少なくとも先端部側 39 b' が基部 39 a に対して傾斜した状態にされる。

[0046] かかる構成によれば、ブラケット 39 が上部フレーム 10 の正面に直交する軸方向に対して傾斜する傾斜部 39 b' を有し、且つ、駆動モータ 30 がブラケット 39 の下側に位置することで、駆動モータ 30－ブラケット 39 構造体の上部、即ち、ブラケット 39 の上面は傾斜状となる。そのため、エレベータの保守点検にあたり、乗場 3 からかご 6 の上に乗り込める位置までかご 6 を下降させた状態で保守員がかご 6 の上に乗り込む際、ブラケット 39 の上面に足をかけようとしても、うまく足をかけることができない。保守員はそのような状態を忌避するため、ブラケット 39 が足場として利用されるのを好適に防止することができる。また、締結具 42 が正面側を向くようになるため、締結具 42 を締める、緩めるといった作業の作業効率を高めることができる。

[0047] 尚、かかる構成とする場合、傾斜した状態となっている延出部 39 b に駆動モータ 30 が正しい姿勢（駆動モータ 30 の駆動軸が水平となる水平姿勢）で取り付けられるよう、駆動モータ 30 のハウジングは、該当箇所が傾斜面となるよう形成される、あるいは、駆動モータ 30 のハウジングは、上記実施形態のままとして、カラー 41 は、対向する一つの面のうち、一方の面

が傾斜面、他方の面が凹状の円弧面となるよう形成される。

[0048] また、かかる構成は、上記実施形態の構成と組み合わせて使用することができる。即ち、ブラケット 39 は、上部フレーム 10 の正面に直交する軸方向に対して傾斜する傾斜部 39b' を有し、且つ、上部フレーム 10 の正面に直交する軸回りに傾斜した状態で上部フレーム 10 の正面に取り付けられ、駆動モータ 30 は、該ブラケット 39 の（傾斜部 39b' の）下面に取り付けられるようにしてもよい。

[0049] また、上記実施形態においては、ブラケット 39 全体が傾斜した状態で取り付けられるが、図 7 に示す如く、ブラケット 39 全体は水平状態で取り付けられ、該ブラケット 39 の延出部 39b の上面に（カラー 41 を介して）駆動モータ 30 が取り付けられるようにしてもよい。

[0050] かかる構成によれば、駆動モータ 30 のハウジングが円形乃至略円形に形成されて、駆動モータ 30 の外形が丸みを帯び、且つ、駆動モータ 30 がブラケット 39 の上側に位置することで、駆動モータ 30－ブラケット構造体 39 の上部、即ち、駆動モータ 30 の外面は傾斜状となる。そのため、エレベータの保守点検にあたり、乗場 3 からかご 6 の上に乗り込める位置までかご 6 を下降させた状態で保守員がかごの上に乗り込む際、駆動モータ 30 の外面に足をかけようとしても、うまく足をかけることができない。保守員はそのような状態を忌避するため、駆動モータ 30 が足場として利用されるのを好適に防止することができる。

[0051] また、上記実施形態においては、サイドオープンタイプが採用されるが、上記従来のエレベータのように、センターオープンタイプであってもよい。また、サイドオープンタイプも、2 枚のかごドア 8、8 ではなく、3 枚あるいはそれ以上のかごドア 8、…が取り付けられたエレベータであってもよく、また、センターオープンも、それぞれ片側が 2 枚のかごドア 8、8 が設けられるようにしてもよい。

[0052] また、上記実施形態においては、駆動ベルト 36 を回転させる駆動プーリ 33 に駆動モータ 30 の駆動軸が直結されるようにしているが、このような

ダイレクトドライブ方式ではなく、駆動モータ 30 が駆動プーリ 33 から離れた位置に配置され、駆動モータ 30 の駆動軸にモータプーリが取り付けられ、駆動プーリ 33 に減速プーリが同軸且つ一体的に取り付けられ、モータプーリ及び減速プーリ間に減速ベルトが巻き掛けられるといった、従来のドア開閉装置のような機構であってもよい。

[0053] また、上記実施形態においては、駆動モータ 30 の駆動力をかごドア 8 に伝達する伝達機構として、駆動プーリ 33、従動プーリ 34、駆動ベルト 36 及び連結具 37 の組合せが採用されるが、その他、リンク機構等、公知の伝達機構が採用可能である。

[0054] また、上記実施形態においては、駆動モータ 30 のハウジングが円形に形成されているが、厳密に円形でなく、楕円、六角形、八角形等の多角形を含む。

[0055] また、上記実施形態においては、上部フレーム 10 は、垂直部 10a と、該垂直部 10a の上端から背面側に延出する水平部 10b とで構成されているが、水平部 10b はなくてもよい。

符号の説明

[0056] 1…昇降路、2…出入口、3…乗場、4…乗場ドア、5…被係合部、6…かご、7…出入口、8…かごドア、9…係合部、10…上部フレーム、10a…垂直部、10b…水平部、11…ドアレール、12…ドアハンガ、13…ローラ、14…ブラケット、15…アーム、16…減速プーリ、17…減速ワイヤ、18…ブラケット、19…ガイドシュー、20…かご敷居、30…駆動モータ、33…駆動プーリ、34…従動プーリ、36…駆動ベルト、37、38…連結具、39…ブラケット、39a…基部、39b…延出部、40…締結具、41…カラー、42…締結具、L…オープニングライン

請求の範囲

- [請求項1] かごの出入口にかごドアが開閉自在に設けられ、該かごドアに伝達機構を介して駆動モータが連結されるエレベータのドア開閉装置において、
- 前記駆動モータは、かごの出入口の上方に設けられた上部フレームの正面にブラケットを介して取り付けられ、且つ、駆動モータブラケット構造体の上部は傾斜状となっていることを特徴とするエレベータのドア開閉装置。
- [請求項2] 前記ブラケットは、上部フレームの正面に直交する軸回りに傾斜した状態で上部フレームの正面に取り付けられ、前記駆動モータは、該ブラケットの下面に取り付けられる請求項1に記載のエレベータのドア開閉装置。
- [請求項3] 前記ブラケットは、上部フレームの正面への取付部及び前記駆動モータの取付部がかごの出入口の間口幅を規定するオープニングラインよりも内側に配置されるようにして、上部フレームの正面に取り付けられる請求項2に記載のエレベータのドア開閉装置。
- [請求項4] 前記ブラケットは、上部フレームの正面に直交する軸方向に対して傾斜する傾斜部を有し、前記駆動モータは、該ブラケットの下面に取り付けられる請求項1に記載のエレベータのドア開閉装置。
- [請求項5] 前記駆動モータのハウジングは、円形乃至略円形に形成され、該駆動モータは、前記ブラケットの上面に取り付けられる請求項1に記載のエレベータのドア開閉装置。
- [請求項6] 前記伝達機構は、上部フレームの正面の一端側に取り付けられる駆動プーリと、上部フレームの正面の他端側に取り付けられる従動プーリと、駆動プーリ及び従動プーリ間に巻き掛けられ、かごドアに係止する無端状の駆動ベルトとを備え、前記駆動モータは、駆動プーリを直結するようにして上部フレームの正面に取り付けられる請求項1～5の何れか1項に記載のエレベータのドア開閉装置。