(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3599584号
(P3599584)
(45)発行日　平成16年12月8日(2004.12.8)　(24)登録日　平成16年9月24日(2004.9.24)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B66B 23/02　B66B 23/02　B

請求項の数 3　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願平10-354142
(22)出願日　平成10年12月14日(1998.12.14)
(65)公開番号　特開2000-177964(P2000-177964A)
(43)公開日　平成12年6月27日(2000.6.27)
審査請求日　平成13年11月26日(2001.11.26)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号
(73)特許権者　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　100075096
弁理士　作田　康夫
(74)代理人　100068504
弁理士　小川　勝男
(72)発明者　阿部　義雄
茨城県ひたちなか市堀口８３２番地の２
日立エレベータエンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】乗客コンベア

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
踏段を連結した一対の踏段チェーンを巻き掛ける左右の駆動スプロケットを独立して軸支し、これら駆動スプロケットを駆動機の同一出力軸から２系統に分けた歯車装置で夫々駆動させ、前記左右の駆動スプロケットの中心部の間を前記踏段が通過するように構成したことを特徴とする乗客コンベア。
【請求項２】
上下階に跨って設置されたフレームと、このフレームの両端部に設けた機械室内に設けた一対の駆動スプロケット及び被駆動スプロケットと、これら一対の駆動スプロケット及び被駆動スプロケット間に巻き掛け複数の踏段を連結した踏段チェーンと、前記駆動スプロケットを駆動する駆動機とを備えた乗客コンベアにおいて、前記一対の駆動スプロケットをそれぞれ独立して軸支し、かつ前記駆動機の出力軸に同一機能の歯車装置の入力軸をそれぞれ連結し、これら歯車装置の出力軸に前記駆動スプロケットを連結し、前記左右の駆動スプロケットの中心部の間を前記踏段が通過するように構成したことを特徴とする乗客コンベア。
【請求項３】
前記駆動機は、減速機とモータとからなり、前記減速機は、前記左右の歯車装置の中心に設置されていることを特徴とする請求項２記載の乗客コンベア。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、エスカレーターや電動道路等の乗客コンベアに係り、特に、新規な駆動機構を採用した乗客コンベアに関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般の乗客コンベア、例えばエスカレーターは、複数の踏段を踏段幅方向の両側において、一対の無端状の踏段チェーンに連結し、これら一対の踏段チェーンを駆動スプロケット及び被駆動スプロケットに巻き掛け、駆動スプロケットを回転することにより踏段を両乗降部間で循環移動させている。そして、一対の無端状の踏段チェーンを巻き掛ける左右の駆動スプロケットは、共通な軸に固定され、この軸の一方側に動力伝達用のスプロケットを固定して動力を伝えるようにしている（特開平３－２９７７９２　号公報）。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
上記構成は、左右の駆動スプロケットを固定している軸の片側から動力を伝える構成のため、動力伝達側の軸端の反対側の駆動スプロケットに捻じれが発生し、左右の駆動スプロケットの歯の位相がずれることがある。位相のずれが生じると、左右の踏段チェーンが進行方向に対してずれるため、踏段が平行に走らず、踏段の移動に無理が生じる。
【０００４】
この駆動スプロケットの歯の位相のずれをなくすには、捻じれに耐えるように、駆動スプロケットを軸支する軸径を太くすれば良いが、この軸径の増大は周辺機器の大型化につながる問題がある。
【０００５】
本発明の目的は、軸径を太くすることなく、左右の駆動スプロケットの歯の位相のずれをなくすことができる新規な乗客コンベアを提供することにある。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明は上記目的を達成するために、踏段を連結した一対の踏段チェーンを巻き掛ける左右の駆動スプロケットを独立して軸支し、これら駆動スプロケットを駆動機の同一出力軸から２系統に分けた歯車装置で夫々駆動させ、前記左右の駆動スプロケットの中心部の間を前記踏段が通過するように構成したのである。
【０００７】
上記構成により、各駆動スプロケットは同じ条件で駆動されるので、軸の捻じれによる左右の駆動スプロケットの歯の位相のずれをなくすことができる。
【０００８】
【発明の実施の形態】
以下本発明の一実施の形態を図１～図３に示すエスカレーターについて説明する。
【０００９】
エスカレーター１は、上下階に跨って設置されたフレーム２内の上部機械室３に駆動スプロケット４（４Ａ，４Ｂ）を軸支し、下部機械室５に被駆動スプロケット６を軸支している。これら駆動スプロケット４及び被駆動スプロケット６には無端状の踏段チェーン７が巻き掛けられており、この踏段チェーン７に複数の踏段８が連結されている。前記踏段チェーン７は、上部機械室３内に設置した駆動機９によって駆動スプロケット４を回転させることによって駆動される。
【００１０】
一方、前記踏段８の幅方向両側にはフレーム２に固定された欄干１０が設けられ、この欄干１０の周縁を手摺りベルト１１が踏段８と同期して移動するように構成されている。
【００１１】
上記構成において、一対の踏段チェーン７を巻き掛ける左右の駆動スプロケット４Ａ，４Ｂは前記フレーム２に固定された歯車装置１２Ａ，１２Ｂの出力軸
１３に圧入または焼きばめによって取付けられている。これら、歯車装置１２Ａ，１２Ｂ

の構成は全く同じ条件で構成されている。即ち、出力軸１３には歯車
１４が固定され、この歯車１４とかみ合う歯車１５が別の軸１６に固定され、さらに歯車１５とかみ合う歯車１７が入力軸１８Ａ，１８Ｂに取付けている。

【００１２】

また、前記駆動機９は、減速機３０とモータ３１により構成され、モータ３１の出力軸３２がカップリングを介して減速機３０の入力軸３３に連結される。

【００１３】

前記減速機３０は、前記２つの歯車装置１２Ａ，１２Ｂの中間位置において前記フレーム２に固定されている。そして、減速機３０の出力軸３４は、両側に突出して、前記歯車装置１２Ａ，１２Ｂの入力軸１８Ａ，１８Ｂにカップリングを介して連結される。

【００１４】

ところで、前記モータ３１は、通常、１台で駆動できる容量を有しているが、必要に応じて減速機３０の入力軸の両側にモータ３１，３１′を２台連結しても良い。モータ３１，３１′を２台連結する場合には、同じ特性のモータとするのが好ましい。

【００１５】

上記のように構成したので、駆動機９（減速機３０，モータ３１）からの動力は、減速機３０の出力軸３４から左右の歯車装置１２Ａ，１２Ｂの入力軸１８Ａ，１８Ｂに分かれて伝達され、歯車装置１２Ａ，１２Ｂの出力軸１３から各駆動スプロケット４Ａ，４Ｂに伝えられて駆動するので、減速機３０の出力軸３４から各駆動スプロケット４Ａ，４Ｂまでを同じ条件で構成すれば、両駆動スプロケット４Ａ，４Ｂ間に歯の位相差は生じない。

【００１６】

また、上記構成によれば、左右の駆動スプロケット４Ａ，４Ｂ間を結合する軸がないため、図２の二点鎖線で示した如く、左右のスプロケット３の中心部を踏段８が駆動スプロケット４Ａ，４Ｂ間を通過することができるので、踏段８が反転する際の上下寸法Ｈを小さくすることができる。したがってこれらを収納するエスカレーター１のフレーム２の高さを低くすることができるので、例えば既設の階段にエスカレーター１をそのままおいても、踏段８から天井までの高さを確保することが可能となり、床を掘り下げる等の工事が最小限となる等、据え付け作業が簡単になる。

【００１７】

また、左右の駆動スプロケット４Ａ，４Ｂを保持する歯車装置１２Ａ，１２Ｂにトルクを伝達する減速機３０を左右の駆動スプロケット４Ａ，４Ｂのほぼ中心に配置したので、減速機３０から左右の歯車装置１２Ａ，１２Ｂまでの入力軸
１８Ａ，１８Ｂの長さをほぼ同一にすることができる。このため、左右の入力軸１８Ａ，１８Ｂの長さの差が僅少となるので、両軸１８Ａ，１８Ｂの捻れ量は僅少となり、歯車装置１２Ａ，１２Ｂまでの入力軸１８Ａ，１８Ｂと減速機３０の出力軸３４の軸径ｄは、トルクにより発生する捻り応力に対して検討すれば良いので、従来と比較して軸径を格段に小さくできる。

【００１８】

更に、減速機３０をほぼ中央に配置したのでモータ３１を減速機３０の両側に取付することが可能となる。このためエスカレーター１に必要な駆動トルクが増加した場合は、増加した分のトルクを発生するモータ３１′を追加することにより、容量の大きいモータ１個と等価になる。したがって、モータ３１の高さ寸法を抑えることができると共に、モータ３１の種類が少なくなり標準化できることになる。

【００１９】

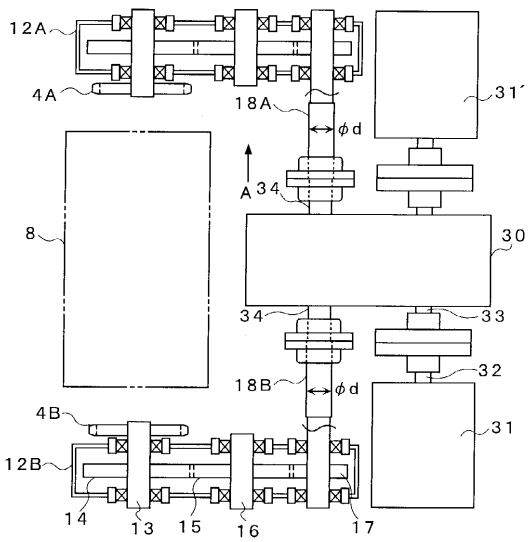
ところで、上記実施の形態は、乗客コンベアとして、エスカレーターについて説明したが、エスカレーターに限らず、電動道路にも適用することができる。さらに、上記実施の形態に説明した乗客コンベアは、踏段又は踏板の踏面を復路側で下向きにして移動させるような乗客コンベアでも、復路側でも踏面を上向きにして移動させるようにした乗客コンベアにも適用することができる。

【００２０】

【発明の効果】
本発明によれば、駆動スプロケットの軸径を太くすることなく、左右の駆動スプロケットの歯の位相のずれをなくすことができる新規な乗客コンベアを得ることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の乗客コンベアの駆動機構の一実施の形態を示す平面図。
【図２】図１の側面図。
【図３】本発明による乗客コンベアであるエスカレーターを示す概略側面図。
【符号の説明】
１…エスカレーター、２…フレーム、４，４Ａ，４Ｂ…駆動スプロケット、
６…被駆動スプロケット、７…踏段チェーン、８…踏段、９…駆動機、１２Ａ，１２Ｂ…歯車装置、１８Ａ，１８Ｂ…入力軸、３０…減速機、３１…モータ、
３４…出力軸。

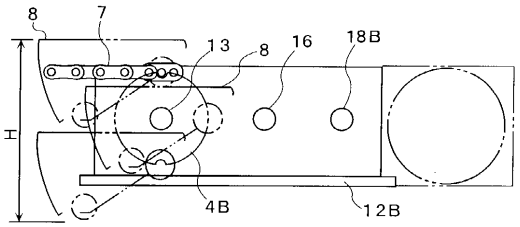
【図１】

図 1



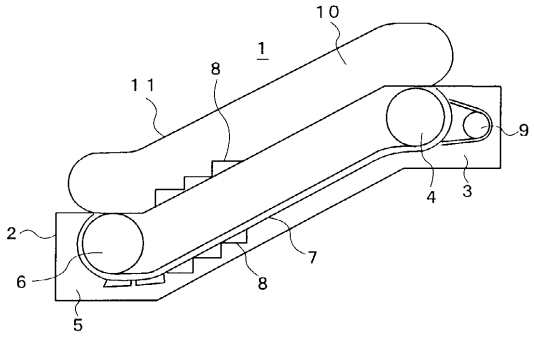
【図２】

図 2



【図３】

図 3



フロントページの続き

(72)発明者　小嶋　和平
茨城県ひたちなか市市毛１０７０番地　株式会社　日立製作所　水戸工場内
(72)発明者　山口　幸宏
茨城県ひたちなか市市毛１０７０番地　株式会社　日立製作所　水戸工場内
(72)発明者　八巻　正光
東京都千代田区神田錦町一丁目６番地　株式会社　日立ビルシステム内

審査官　志水　裕司

(56)参考文献　特公平０７－００２５７７（ＪＰ，Ｂ２）
実公昭６３－０４１４２０（ＪＰ，Ｙ２）
特開平０５－２７８９８２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２５０９６８（ＪＰ，Ａ）
実開昭６０－０７８３７８（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５５－１２５２７３（ＪＰ，Ｕ）
実開昭４８－０８２６８０（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
B66B 21/00　- 31/02