

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4982063号

(P4982063)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 6 B 23/02 (2006.01)

B 6 6 B 23/02

B

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-263170 (P2005-263170)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成17年9月12日 (2005.9.12)		株式会社日立製作所
(62) 分割の表示	特願2002-535994 (P2002-535994)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
原出願日	平成13年10月12日 (2001.10.12)	(73) 特許権者	000232944
(65) 公開番号	特開2006-69800 (P2006-69800A)		日立水戸エンジニアリング株式会社
(43) 公開日	平成18年3月16日 (2006.3.16)		茨城県ひたちなか市市毛1070番地
審査請求日	平成17年10月12日 (2005.10.12)	(74) 代理人	100100310
審判番号	不服2010-29053 (P2010-29053/J1)		弁理士 井上 学
審判請求日	平成22年12月24日 (2010.12.24)	(72) 発明者	小嶋 和平
(31) 優先権主張番号	特願2000-323300 (P2000-323300)		茨城県ひたちなか市市毛1070番地
(32) 優先日	平成12年10月18日 (2000.10.18)		株式会社 日立製作
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		所 ビルシステムグループ
			水戸ビルシステム本部内

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】

複数の踏段又は踏板を連結して駆動する無端状の踏段チェーン又は踏板チェーンと、この踏段チェーン又は踏板チェーンを両乗降口の乗降床下近傍で巻掛ける一対の主スプロケットと従スプロケットと、前記一対の主スプロケットが両端に固定された駆動軸に設けられた駆動スプロケットと、この駆動スプロケットに回転力を伝達する駆動機械装置と、これらを支持し左右一対の側枠を有する主枠を備えた乗客コンベアにおいて、

前記踏段又は踏板は、前記主スプロケットに巻掛けられた踏段チェーン又は踏板チェーンに連結され端部に前輪を軸支した前輪軸を有し、

前記駆動軸の一端側において、前記主スプロケットと前記主スプロケットよりも前記駆動軸の端部側に位置する前記駆動スプロケットとの間に前記前輪を位置させ、

前記駆動軸は両端部を前記側枠に固定された軸受によって回転自在に保持され、前記軸受を、前記側枠の幅寸法内に位置させ、前記駆動スプロケットの歯部全体を、前記軸受の幅寸法内かつ前記側枠の幅寸法内に位置させたことを特徴とする乗客コンベア。

【請求項 2】

複数の踏段又は踏板を連結して駆動する無端状の踏段チェーン又は踏板チェーンと、この踏段チェーン又は踏板チェーンを両乗降口の乗降床下近傍で巻掛ける一対の主スプロケットと従スプロケットと、前記一対の主スプロケットが両端に固定された駆動軸に設けられた駆動スプロケットと、この駆動スプロケットに回転力を伝達し前記踏段の移動軌跡より長手方向外側に設置された駆動機械装置と、これらを支持し左右一対の側枠を有する主

10

20

枠を備えた乗客コンベアにおいて、

前記踏段又は踏板は、前記主スプロケットに巻掛けられた踏段チェーン又は踏板チェーンに連結され端部に前輪を軸支した前輪軸を有し、

前記駆動軸の一端側において、前記主スプロケットと前記主スプロケットよりも前記駆動軸の端部側に位置する前記駆動スプロケットとの間に前記前輪を位置させ、

前記駆動軸は両端部を前記側枠に固定された軸受によって回転自在に保持され、前記軸受の鉛直投影を、前記側枠の幅寸法内に位置させ、前記駆動スプロケットの歯部全体の鉛直投影を、前記軸受の幅寸法内かつ前記側枠の幅寸法内に位置させたことを特徴とする乗客コンベア。

【請求項 3】

10

請求項 1 又は 2 のいずれかにおいて、前記駆動軸には、前記主スプロケットと手摺駆動スプロケットと駆動スプロケットが固定され、前記手摺駆動スプロケットは前記主スプロケットの反踏段側又は反踏板側に位置し、前記駆動スプロケットは前記手摺駆動スプロケットより反踏段側又は反踏板側に位置することを特徴とする乗客コンベア。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、前記手摺駆動スプロケットと前記前輪との鉛直投影が重ねられていることを特徴とする乗客コンベア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

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、狭域な場所に設置されるのに好適な乗客コンベアに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、乗客コンベアの幅寸法を狭くするために、踏段を駆動する駆動軸周囲に電動機を設置して駆動軸を直接駆動する構成（例えば下記特許文献 1）や、踏段の往路の間において、踏段駆動チェーンを直接駆動する構成（例えば下記特許文献 2）などが既に提案されている。

【0003】

【特許文献 1】 特開昭 56-108683 号公報

30

【特許文献 2】 特開昭 55-40185 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来の技術は、踏段や踏段チェーンを直接電動機で駆動することで、動力伝達用の余分な駆動チェーンや駆動スプロケットが省略できる分、幅寸法を狭くできる利点がある。

【0005】

しかし、上記構成は、電動機や減速機構等の駆動機械装置が無端状に連結された踏段の往復通路間、即ち、踏段移動軌跡の内側に配置されるので、組立時においては踏段を踏段チェーンに取付ける前に駆動機械装置を組込まなければならず、また、保守点検時には踏段を踏段チェーンから取外してから作業を行わねばならず、しかも狭域での作業となるので、これら作業に多大な時間を費やしていた。

40

【0006】

本発明の目的は、駆動機械装置の組立や保守点検作業が容易で、しかも幅寸法を縮小できる乗客コンベアを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は上記目的を達成するために、複数の踏段又は踏板を連結して駆動する無端状の踏段チェーン又は踏板チェーンと、この踏段チェーン又は踏板チェーンを両乗降口の乗降

50

床下近傍で巻掛けする一対の主スプロケットと従スプロケットと、前記一対の主スプロケットが両端に固定された駆動軸に設けられた駆動スプロケットと、この駆動スプロケットに回転力を伝達する駆動機械装置と、これらを支持し左右一対の側枠を有する主枠を備えた乗客コンベアにおいて、前記踏段又は踏板は、前記主スプロケットに巻掛けられた踏段チェーン又は踏板チェーンに連結され端部に前輪を軸支した前輪軸を有し、前記駆動軸の一端側において、前記主スプロケットと前記主スプロケットよりも前記駆動軸の端部側に位置する前記駆動スプロケットとの間に前記前輪を位置させ、前記駆動軸は両端部を前記側枠に固定された軸受によって回転自在に保持され、前記軸受を、前記側枠の幅寸法内に位置させ、前記駆動スプロケットの歯部全体を、前記軸受の幅寸法内かつ前記側枠の幅寸法内に位置させたのである。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、駆動機械装置の組立や保守点検作業が容易で、しかも幅寸法を縮小できる乗客コンベアを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下本発明による第1の実施の形態を図1～図5に示すエスカレーターに基づいて説明する。一般にエスカレーター1は、建築物の上階2と下階3に跨って設置された主枠4をベースに構成されている。主枠4は、図1に示すように、左右一対の側枠5A、5Bと、これら左右の側枠5A、5Bを連結する底板6や横桁（図示せず）から構成され、さらに前記側枠5A、5Bは、エスカレーターの長手方向に延在する上弦材7と、下弦材8と、これら上弦材7と下弦材8とを連結する縦部材9とから構成されている。

20

【0010】

上記構成の主枠4の上階2側には上部機械室となる上部水平部10が形成され、下階3側には下部機械室となる下部水平部11が形成され、上部水平部10と下部水平部11とは傾斜部12によって連結されている。一般的に、上部水平部10の上部と下部水平部11の上部は、夫々乗客が乗り降りするための乗降床で塞がれている。

【0011】

このように構成された主枠4の上部水平部10と下部水平部11の乗降床下には、夫々一対の主スプロケット13と従スプロケット14とが軸支されている。一対の主スプロケット13は、駆動軸15に固定され、この駆動軸15は端部を軸受16によって回転自在に保持されている。この軸受16は前記側枠5A、5Bの縦部材9に固定され、その垂直投影は側枠5A、5Bの幅h内にある。

30

【0012】

前記主スプロケット13と従スプロケット14には無端状の踏段チェーン17が巻掛けられており、この踏段チェーン17に、踏段18に固定され端部に前輪を軸支した前輪軸19が連結されて、多数の踏段18を無端状に形成している。

【0013】

また、前記側枠5A、5Bには、夫々欄干20が立設されており、この欄干20の周縁には移動手摺21が案内されている。この移動手摺21は、欄干20の内部に設置された手摺駆動装置22によって駆動される。この手摺駆動装置22は、前記駆動軸15の主スプロケット13に取付けた手摺駆動スプロケット23に巻掛けた手摺駆動チェーン24を、転向ローラ25を介して導いて動力としている。ここで、前記手摺駆動スプロケット23は、踏段18の前輪と垂直投影が重なるように、前輪が駆動軸15の周りを移動する半径よりも小径をなしている。

40

【0014】

一方、前記駆動軸15の一端側で、前記手摺駆動スプロケット23の反踏段18側には駆動スプロケット26が固定されている。この駆動スプロケット26は、皿状に形成され、駆動軸15への固定側は前記手摺駆動スプロケット23よりも反踏段18側にあり、外周に形成された歯部は、前記主枠4の側枠5Bの幅h内に臨ませて、その垂直投影が側枠

50

5 Bと重なるようにしている。このため、駆動スプロケット 2 6 の歯部と、前記軸受 1 6 と、前記主枠 4 の側枠 5 B との 3 つの垂直投影は、互いに重なり、前記側枠 5 B の幅 h 内に位置することになる。

【0015】

そして、前記駆動スプロケット 2 6 の歯部には動力伝達チェーン 2 7 が巻掛けられ、この動力伝達チェーン 2 7 は前記踏段 1 8 の往復通路の外側に設置された駆動機械装置 2 8 のスプロケット 2 9 に巻掛けられている。駆動機械装置 2 8 は電動機 3 0 と減速機 3 1 と制動機 3 2 等からなるが、減速機 3 1 は必ずしも必要とするものではない。

【0016】

上記のように構成したので、本来なら駆動スプロケット 2 6 の歯部が軸受 1 6 と手摺駆動スプロケット 2 3 との間に位置していたことにより必要としていたスペース及び主枠 4 や欄干 2 0 の設置バランスを考慮して反駆動スプロケット 2 6 側にも必要としていた同等のスペースを不要とすることができ、その結果、主枠 4 の全幅 W_f を縮小することができ、エスカレーター 1 の設置幅寸法 W_o を狭めることができる。加えて、踏段 1 8 の前輪の垂直投影を手摺駆動スプロケット 2 3 と重ねることによっても駆動軸 1 5 の軸方向長さを縮めることができる。

【0017】

上記のような幅狭のエスカレーター 1 を建築物の狭域な場所、例えば駅舎の既設階段等に設置する場合、通常、図 2 及び図 3 に示すように、階段 4 0 の一方の壁 4 1 側に寄せてエスカレーター 1 を設置し、エスカレーター 1 の反壁 4 1 側の欄干 2 0 を階段 4 0 とエスカレーター 1 との仕切壁としている。このように設置幅寸法 W_o のエスカレーター 1 を全幅 W_s の階段 4 0 に設置した場合、階段 4 0 の歩行者に利用される幅寸法は W_u となって狭くなるが、エスカレーター 1 の設置幅寸法 W_o は、上述のように狭幅となっているので、階段 4 0 の利用幅寸法 W_u の減幅を必要最小限にすることができる。

【0018】

ところで、上記第 1 の実施の形態において、エスカレーター 1 の駆動機械装置 2 8 の組立や保守点検作業は、駆動機械装置 2 8 が踏段 1 8 及び踏段チェーン 1 7 の移動軌跡に対し、エスカレーターの長手方向の外側で、上部機械室となる上部水平部 1 0 に設置されているので、従来と同様に、上部を塞いでいる乗降床を取外して上部水平部 1 0 を開放することにより容易に行うことができる。

【0019】

このように、駆動機械装置 2 8 が踏段 1 8 の移動軌跡の長手方向外側に設置されていることで、駆動機械装置 2 8 の組立や保守点検作業の際には、無端状に連結された踏段 1 8 に左右されずに上記作業を行うことができるので、容易になる。

【0020】

次に、本発明による第 2 の実施の形態を図 6 に基づいて説明する。図 6 に示す実施の形態は、駆動スプロケット 4 2 が皿状でなく、円盤状をしており、駆動スプロケット 4 2 全体が主枠 4 を構成する側枠 5 B の幅 h 内に位置している点で第 1 の実施の形態と異なる。しかし、駆動スプロケット 4 2 の歯部と、前記軸受 1 6 と、前記主枠 4 の側枠 5 B のと垂直投影が、互いに重なる点、主枠の幅寸法を縮小できる点及び駆動機械装置の設置について第 1 の実施の形態と同じである。

【0021】

本実施の形態によれば、駆動スプロケット 4 2 が皿状でないので、形成が容易である点で上記実施の形態よりも優れている。

【0022】

図 7 は、第 3 の実施の形態を示すもので、本実施の形態と第 1 及び第 2 の実施の形態とは、駆動軸 1 5 を支持する軸受の設置位置が異なっている。即ち、本実施の形態においては、軸受 4 4 が踏段 1 8 の往路と復路との間に位置し、図示しないブラケット等を介して側枠 5 A (図示せず)、5 B の縦部材 9 に支持され、かつ駆動軸 1 5 の端部に主スプロケット 4 5、手摺駆動スプロケット 4 6、駆動スプロケット 4 7 が固定されており、その

10

20

30

40

50

配列は、第 1 及び第 2 の実施の形態と同じ様に、踏段 1 8 側に主スプロケット 4 5、この主スプロケット 4 5 の反踏段 1 8 側に手摺駆動スプロケット 4 6、一番外側に駆動スプロケット 4 7 が配置されている。

【0023】

また、軸受 4 4 を駆動スプロケット 4 7 の歯部よりも駆動軸 1 5 の中間部寄りに変位させることで、駆動スプロケット 4 7 を駆動軸 1 5 端に位置させることができ、その結果、駆動スプロケット 4 7 を、主枠 4 を構成する左右一対の側枠 5 A、5 B に垂直投影が重なるように設置することができ、その分前記駆動軸 1 5 の長さを短縮できるのである。

【0024】

そして、一番外側の駆動スプロケット 4 7 は、円盤状をなしている点、側枠 5 B の幅 h 内に位置している点及び作用効果の点で上記第 2 の実施の形態と同じである。

【0025】

尚、以上の各実施の形態は、乗客コンベアとしてエスカレーターを説明したが、エスカレーターに限らず、踏板間に段差が生じない電動道路にも適用することができる。この場合、各請求項の踏段を踏板と読替えることが必要である。さらに、狭域な場所の一例として駅舎の既設階段について説明したが、駅舎用既設階段に限らず、一般の建築物及び平坦通路に省スペース乗客コンベアとして使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】本発明による第 1 の実施の形態を示すエスカレーターの図 2 の I - I 線に沿う縦断面図。

【図 2】本発明による第 1 の実施の形態を示すエスカレーターの階段への設置状態を示す概略側面図。

【図 3】図 2 のエスカレーターの上階付近を示す平面図。

【図 4】図 2 のエスカレーターの上階付近内部を示す側面図。

【図 5】図 4 の平面図。

【図 6】本発明による第 2 の実施の形態を示すエスカレーターの図 1 相当図。

【図 7】本発明による第 3 の実施の形態を示すエスカレーターの図 1 相当図。

【符号の説明】

【0027】

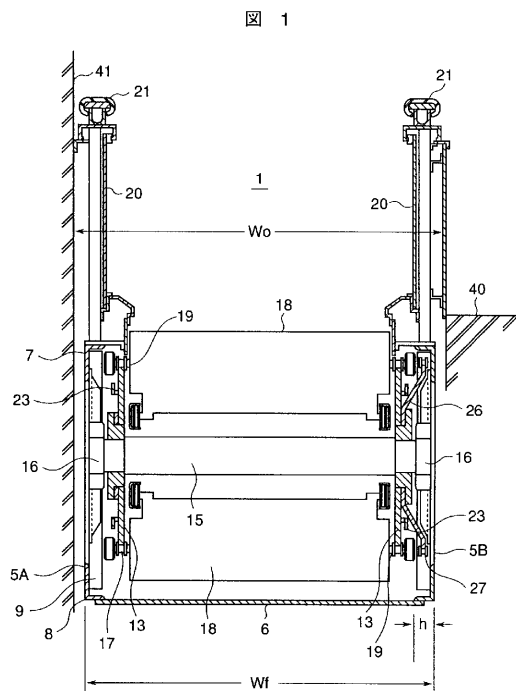
1 … エスカレーター、4 … 主枠、5 A、5 B … 側枠、1 3、4 5 … 主スプロケット、1 5 … 駆動軸、1 6、4 4 … 軸受、1 7 … 踏段チェーン、1 8 … 踏段、2 3、4 6 … 手摺駆動スプロケット、2 6、4 2、4 7 … 駆動スプロケット、2 8 … 駆動機械装置。

10

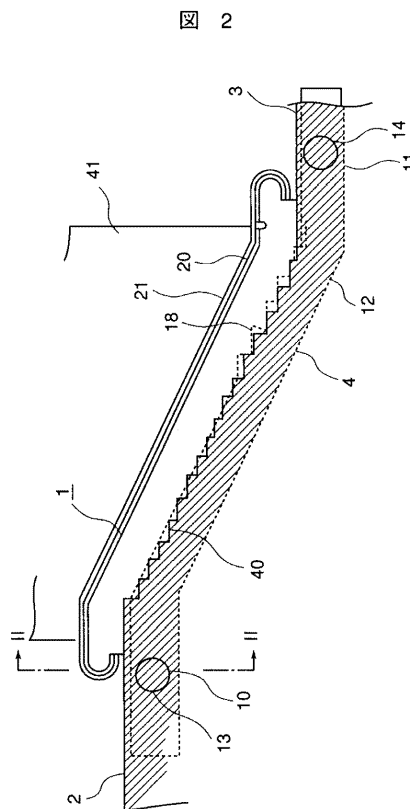
20

30

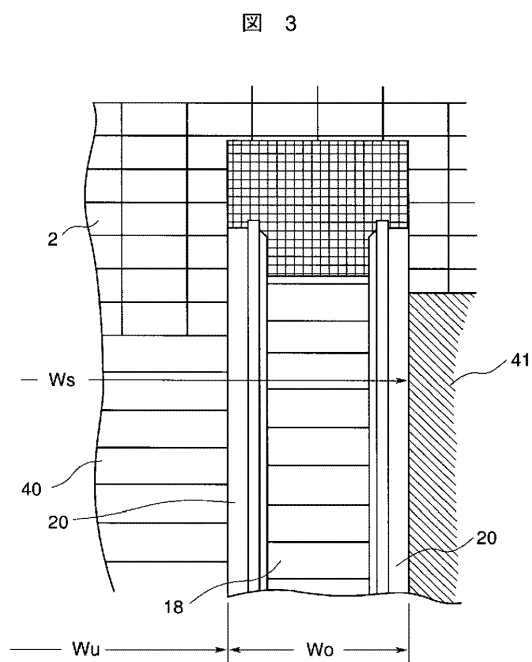
【図 1】



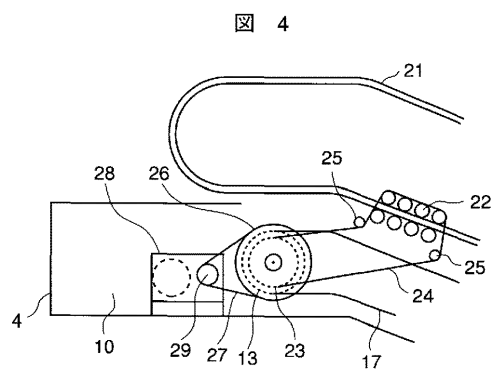
【図 2】



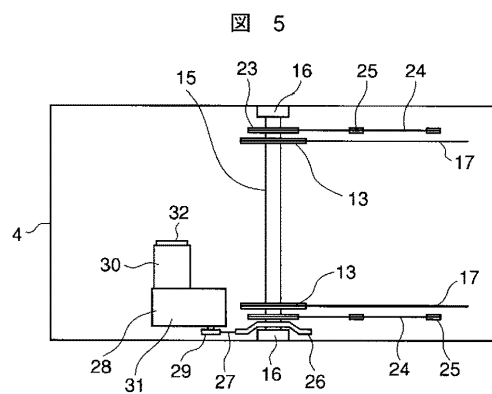
【図 3】



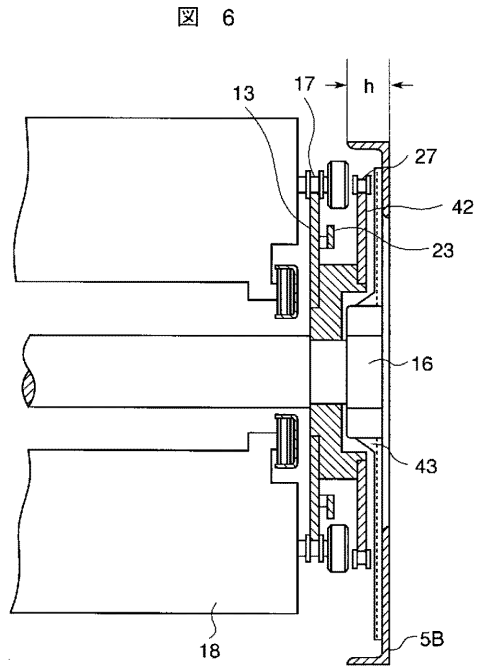
【図 4】



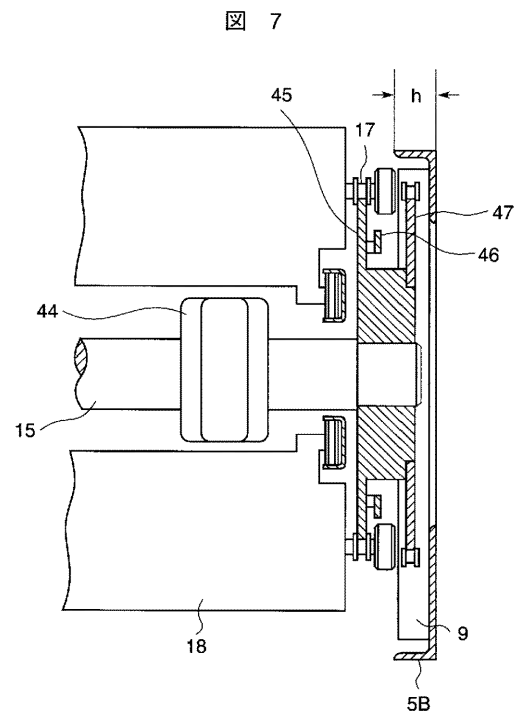
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 斎藤 忠一
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
株式会社 日立製作所内
- (72)発明者 小川 博康
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
株式会社 日立製作所内
- (72)発明者 高橋 哲也
茨城県ひたちなか市堀口832番地の2
社内
日立水戸エンジニアリング株式会

合議体

審判長 小谷 一郎

審判官 川口 真一

審判官 金澤 俊郎

- (56)参考文献 特開2002-68650 (JP, A)
特開昭56-117978 (JP, A)
特開平7-237875 (JP, A)
特開2001-348180 (JP, A)
実開昭51-7890 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B21/00-31/02