

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7032302号
(P7032302)

(45)発行日 令和4年3月8日(2022.3.8)

(24)登録日 令和4年2月28日(2022.2.28)

(51)国際特許分類 F I
B 6 6 B 29/04 (2006.01) B 6 6 B 29/04 J

請求項の数 6 (全14頁)

(21)出願番号	特願2018-247043(P2018-247043)	(73)特許権者	000005108
(22)出願日	平成30年12月28日(2018.12.28)		株式会社日立製作所
(65)公開番号	特開2020-105001(P2020-105001 A)	(74)代理人	東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 110000925
(43)公開日	令和2年7月9日(2020.7.9)		特許業務法人信友国際特許事務所
審査請求日	令和3年1月19日(2021.1.19)	(72)発明者	小原 考生
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
		(72)発明者	株式会社日立製作所内
			宇津宮 博文
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
			株式会社日立製作所内
		審査官	三宅 達

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 乗客コンベアの落下物防止フェンス及び乗客コンベア

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

建築構造物に設置されるフレームと、前記フレームに設けられて、前記フレーム内を循環移動する無端状に連結された複数の踏段と、前記複数の踏段の進行方向と直交する幅方向の両端部に配置される欄干部と、を備えた乗客コンベアの前記欄干部よりも幅方向の外側に設置される落下物防止フェンスにおいて、

前記フレームに固定され、前記フレームから立設する支柱と、

前記支柱に支持されるパネル部材と、を備え、

前記支柱は、

前記フレームにおける幅方向の両端部の上面部に固定ボルトにより固定される支柱ベースと、

前記支柱ベースの鉛直方向の上方に配置され、前記パネル部材を支持する支持部材と、

前記パネル部材よりも前記フレームの幅方向の内側において前記支持部材と前記支柱ベースとを連結ボルトにより連結する連結部材と、を備え、

前記支柱ベースは、

前記フレームに固定される固定部と、

前記固定部から立設する支柱部と、を有し、

前記支持部材は、前記支柱部と連結する支持側連結部を有し、

前記支持部材は、

前記支持側連結部が挿入する挿入孔を有する第1支持部材と、

前記支持側連結部が設けられ、前記第 1 支持部材と対向する第 2 支持部材と、を有し、
前記パネル部材は、前記第 1 支持部材と前記第 2 支持部材の間に形成された隙間に挿入さ
れる

落下物防止フェンス。

【請求項 2】

前記支柱ベースは、前記フレームの垂直投影面内に固定され、

前記パネル部材は、前記乗客コンベアにおける前記欄干部を支持するデッキ部の垂直投影面内に配置される

請求項 1 に記載の落下物防止フェンス。

【請求項 3】

前記連結部材は、前記支柱部と前記支持側連結部を挟持する一对の連結板を有し、

前記支柱部は、前記一对の連結板に、少なくとも 2 つの第 1 連結ボルトにより固定され、

前記支持側連結部は、前記一对の連結板に、少なくとも 2 つの第 2 連結ボルトにより固定される

請求項 1 に記載の落下物防止フェンス。

【請求項 4】

前記支柱ベース及び前記支持部材における前記連結ボルトが挿入される固定孔の開口径は、
前記連結部材における前記連結ボルトが挿入される固定孔の開口径と異なる大きさに設定される

請求項 1 に記載の落下物防止フェンス。

【請求項 5】

前記支柱ベースの傾きを調整する傾き調整部材を設けた

請求項 1 に記載の落下物防止フェンス。

【請求項 6】

建築構造物に設けられ、人や物を搬送する乗客コンベアにおいて、

前記建築構造物に設置されるフレームと、

前記フレームに設けられて、前記フレーム内を循環移動する無端状に連結された複数の踏段と、

前記複数の踏段の進行方向と直交する幅方向の両端部に配置される欄干部と、

前記欄干部よりも幅方向の外側に設置される落下物防止フェンスと、を備え、

前記落下物防止フェンスは、

前記フレームに固定され、前記フレームから立設する支柱と、

前記支柱に支持されるパネル部材と、を備え、

前記支柱は、

前記フレームにおける幅方向の両端部の上面部に固定ボルトにより固定される支柱ベースと、

前記支柱ベースの鉛直方向の上方に配置され、前記パネル部材を支持する支持部材と、

前記パネル部材よりも前記フレームの幅方向の内側において前記支持部材と前記支柱ベースとを連結ボルトにより連結する連結部材と、を備え、

前記支柱ベースは、

前記フレームに固定される固定部と、

前記固定部から立設する支柱部と、を有し、

前記支持部材は、前記支柱部と連結する支持側連結部を有し、

前記支持部材は、

前記支持側連結部が挿入する挿入孔を有する第 1 支持部材と、

前記支持側連結部が設けられ、前記第 1 支持部材と対向する第 2 支持部材と、を有し、

前記パネル部材は、前記第 1 支持部材と前記第 2 支持部材の間に形成された隙間に挿入される

乗客コンベア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乗客コンベアに設けられた落下物防止フェンス及び乗客コンベアに関するものである。

【背景技術】

【0002】

乗客コンベアは、建築構造物に設置されるフレームと、このフレーム内に設けられて循環移動する無端状に連結された複数の踏段とを備えている。複数の踏段には、無端状のチェーンが連結されており、このチェーンが回転駆動することで、複数の踏段が循環移動する。さらに、フレームには、複数の踏段の移動方向に沿って一对の欄干部が立設されている。また、人や物が欄干部の外側に落下することを防ぐために、欄干部の外側には、落下物防止フェンスが設けられている。

10

【0003】

従来の落下物防止フェンスは、フレームにおける幅方向の外側の側面部にパネルを支持する支柱を溶接によって固定していた。しかしながら、従来の落下物防止フェンスでは、支柱を固定するための作業スペースが必要となっていた。

【0004】

このような作業スペースの省スペース化を図るために、例えば、特許文献1に記載されているようなものがある。特許文献1には、欄干パネルの外側下部を覆う外デッキを有する欄干と、該欄干の上部の手摺枠を介して取り付けられ、踏段と同期して移動する移動手摺と、欄干の外側に配置される欄干の外側に配置されるフェンスと、を備えた技術が記載されている。フェンスは、下端が、第一フェンス固定金具により外デッキに固定され、かつ、中間部が、第二フェンス固定金具により手摺枠に固定される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2018-24489号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載された技術では、フェンスの剛性を確保するために、外デッキに固定する第一フェンス固定金具だけでなく、手摺枠に固定される第2フェンス固定金具も必要としていた。そのため、特許文献1に記載された技術では、第2フェンス固定金具が固定される手摺枠も特別な仕様に変更する必要があるため、フェンスを設置する作業が大変煩雑なものとなっていた。

30

【0007】

上記の問題点を考慮し、支柱及びパネル部材の設置作業を容易に行うことができる乗客コンベアの落下物防止フェンス及び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】

【0008】

上記課題を解決するため、落下物防止フェンスは、乗客コンベアに設置される。乗客コンベアは、建築構造物に設置されるフレームと、フレームに設けられて、フレーム内を循環移動する無端状に連結された複数の踏段と、複数の踏段の進行方向と直交する幅方向の両端部に配置される欄干部と、を備えている。

40

落下物防止フェンスは、支柱と、パネル部材と、を備えている。支柱は、フレームに固定され、フレームから立設する。パネル部材は、支柱に支持される。

また、支柱は、支柱ベースと、支持部材と、連結部材とを備えている。支柱ベースは、フレームにおける幅方向の両端部の上面部に固定ボルトにより固定される。支持部材は、支柱ベースの鉛直方向の上方に配置され、パネル部材を支持する。連結部材は、パネル部材よりもフレームの幅方向の内側において支持部材と支柱ベースとを連結ボルトにより連結

50

する。

【0009】

また、乗客コンベアは、建築構造物に設けられ、人や物を搬送する乗客コンベアにおいて、フレームと、複数の踏段と、欄干部と、落下物防止フェンスと、を備えている。フレームは、建築構造物に設置される。複数の踏段は、フレームに設けられて、フレーム内を循環移動し、無端状に連結されている。欄干部は、複数の踏段の進行方向と直交する幅方向の両端部に配置される。落下物防止フェンスは、欄干部よりも幅方向の外側に設置される。また、落下物防止フェンスとしては、上述した落下物防止フェンスが用いられる。

【発明の効果】

【0010】

上記構成の落下物防止フェンス及び乗客コンベアによれば、支柱及びパネル部材の設置作業を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態例にかかる乗客コンベアの構成例を示す概略構成図である。

【図2】実施の形態例にかかる乗客コンベアの落下物防止フェンスを示す斜視図である。

【図3】実施の形態例にかかる落下物防止フェンスの支柱を示す分解斜視図である。

【図4】実施の形態例にかかる落下物防止フェンスを示す断面図である。

【図5】実施の形態例にかかる乗客コンベアの傾斜区間に設置される支柱ベースを示す正面図である。

【図6】実施の形態例にかかる落下物防止フェンスのパネル部材及び支持部材を示す斜視図である。

【図7】実施の形態例にかかる落下物防止フェンスの設置作業を示す図である。

【図8】実施の形態例にかかる落下物防止フェンスの設置作業を示す断面図である。

【図9】実施の形態例にかかる落下物防止フェンスの設置作業を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、落下物防止フェンス及び乗客コンベアの実施の形態例について、図1～図9を参照して説明する。なお、各図において共通の部材には、同一の符号を付している。

【0013】

1. 実施の形態例

1-1. 乗客コンベアの構成例

まず、実施の形態例（以下、「本例」という。）にかかる落下物防止フェンスが用いられる乗客コンベアの構成について、図1から図3を参照して説明する。

図1は、乗客コンベアを示す概略構成図である。

【0014】

図1に示す乗客コンベア1は、建築構造物の上階床100Aと下階床100Bに設置される傾斜型の乗客コンベア、いわゆるエスカレーターである。図1に示すように、乗客コンベア1は、建築構造物に設置されたフレーム2と、上部乗降床3Aと、下部乗降床3Bと、デッキ部4と、複数の踏段5と、欄干部7と、落下物防止フェンス15と、を備えている。また、乗客コンベア1は、不図示の駆動機構と、下部スプロケット10と、上部スプロケット11と、備えている。

【0015】

フレーム2は、上階床100Aと下階床100Bにまたがって設置されている。フレーム2は、傾斜区間と、上水平区間と、下水平区間から構成されている。以下、フレーム2における下階床100Bから上階床100Aに向かって延在する方向をフレーム2の長手方向とする。フレーム2の長手方向と直交し、かつ鉛直方向とも直交する方向をフレーム2の幅方向とする。

【0016】

フレーム2の長手方向の上階床100A側に形成された上水平区間は、上階床100Aと

10

20

30

40

50

平行に形成されている。そして、フレーム 2 の上水平区間には、上部乗降床 3 A が設置されている。上部乗降床 3 A は、上階床 1 0 0 A と平行をなし、上階床 1 0 0 A に載置されている。

【0017】

フレーム 2 の長手方向の下階床 1 0 0 B 側に形成された下水平区間は、下階床 1 0 0 B と平行に形成されている。そして、フレーム 2 の下水平区間には、下部乗降床 3 B が設置されている。下部乗降床 3 B は、下階床 1 0 0 B と平行をなし、下階床 1 0 0 B に設置されている。

【0018】

フレーム 2 は、例えば、トラス構造により構成されている。フレーム 2 は、幅方向の両側に配置される一対の上枠 2 a を有している。上枠 2 a は、フレーム 2 の上面部を構成し、長手方向に沿って上階床 1 0 0 A から下階床 1 0 0 B にかけて配置される。上枠 2 a における上水平区間と下水平区間には、固定ブラケット 2 b が設けられている。

【0019】

また、フレーム 2 における上部乗降床 3 A の下方には、不図示の駆動機構と、上部スプロケット 1 1 が配置され、フレーム 2 における下部乗降床 3 B の下方には、下部スプロケット 1 0 が配置される。上部スプロケット 1 1 と駆動機構の駆動軸には、伝達チェーンが巻き掛けられている。駆動機構が駆動すると、上部スプロケット 1 1 は、伝達チェーンを介して回転駆動する。

【0020】

上部スプロケット 1 1 と下部スプロケット 1 0 には、踏段チェーンが巻き掛けられている。踏段チェーンは、その長手方向の両端部が連結された無端状に形成されている。上部スプロケット 1 1 が回転することで、下部スプロケット 1 0 及び踏段チェーンが回転する。そして、踏段チェーンは、上部スプロケット 1 1 と下部スプロケット 1 0 の間を循環移動する。

【0021】

踏段チェーンには、複数の踏段 5 が無端状に連結されている。複数の踏段 5 は、フレーム 2 に設けられた不図示のガイドレールに移動可能に支持されている。として、複数の踏段 5 は、ガイドレールに沿って上部スプロケット 1 1 と下部スプロケット 1 0 の間を循環移動する。

【0022】

複数の踏段 5 の幅方向の両端部には、デッキ部 4 が設置されている。デッキ部 4 は、フレーム 2 の長手方向に沿って配置される。デッキ部 4 は、フレーム 2 の幅方向の両端部の上方における傾斜区間の全てと、上水平区間及び下水平区間の一部を覆う。デッキ部 4 は、内デッキ 8 と、外デッキ 9 とを有している（図 4 参照）。内デッキ 8 は、乗客コンベア 1 の幅方向の内側に配置され、外デッキ 9 は、幅方向の外側に配置されている。デッキ部 4 は、内デッキ 8 と外デッキ 9 の間において欄干部 7 を支持している。

【0023】

欄干部 7 は、デッキ部 4 に支持される欄干パネル 7 a と、移動手摺 7 b とを有している（図 4 参照）。移動手摺 7 b は、欄干パネル 7 a の周縁部に移動可能に支持されている。また、移動手摺 7 b は、複数の踏段 5 の循環移動の動作に同期して、循環移動する。

【0024】

また、欄干部 7 よりも幅方向の外側には、落下物防止フェンス 1 5 が設置されている。落下物防止フェンス 1 5 は、フレーム 2 の幅方向の両端部における上面部に設置されている。

【0025】

1-2. 落下物防止フェンスの構成

次に、本例の落下物防止フェンス 1 5 の構成例について図 2 ～図 6 を参照して説明する。図 2 は、落下物防止フェンス 1 5 を示す斜視図である。

【0026】

図 1 及び図 2 に示すように、落下物防止フェンス（以下、単に「フェンス」という。） 1

10

20

30

40

50

5は、フレーム2に固定されて、フレーム2から鉛直方向の上方に向けて立設する複数の支柱16と、支柱16に支持される複数のパネル部材17と、を備えている。パネル部材17は、透明又は半透明な部材により形成されており、例えば、アクリルパネルにより形成される。

【0027】

図3は、支柱16を示す分解斜視図、図4は、フェンス15を示す断面図である。図5は、フレーム2の傾斜区間に固定された支柱ベース21を示す正面図である。

図3に示すように、支柱16は、支柱ベース21と、支持部材22と、連結部材23とを有している。

【0028】

〔支柱ベース〕

支柱ベース21は、固定部25と、支柱部26とを有している。固定部25は、略平板状に形成されている。固定部25には、2つのボルト固定孔25aと、4つの調整用ボルト固定孔25bが形成されている。2つのボルト固定孔25aは、固定部25における長手方向の両端部に形成されている。

【0029】

ボルト固定孔25aには、固定ボルト41が螺合する。これにより、図4に示すように、支柱ベース21は、固定ボルト41によってフレーム2の上枠2aに締結固定される。なお、フレーム2における上水平区間及び下水平区間では、固定部25は、固定ブラケット2bに固定される。また、固定部25は、上枠2aにおける垂直投影面内において、欄干部7よりも幅方向の外側に固定される。

【0030】

4つの調整用ボルト固定孔25bは、2つのボルト固定孔25aよりも固定部25における長手方向の中央側に形成されている。4つの調整用ボルト固定孔25bは、固定部25における長手方向の一側と他側、及び短手方向の一側と他側に形成されている。この調整用ボルト固定孔25bには、支柱16が立設する向き、すなわち支柱ベース21の傾きを調整するための、傾き調整部材を示すジャッキボルト45（図5参照）が取り付けられる。

【0031】

支柱部26は、4つの調整用ボルト固定孔25bよりも固定部25における長手方向の中央部に形成されている。支柱部26は、固定部25から鉛直方向の上方に向けて突出している。フレーム2の上水平区間、又は下水平区間に固定、すなわち固定ブラケット2bに固定される支柱ベース21の支柱部26は、固定部25から略垂直に立設する。

【0032】

図5は、フレーム2の傾斜区間に固定される支柱ベース21を示す図である。

図5に示すように、フレーム2の傾斜区間に固定される支柱ベース21の支柱部26は、固定部25に対して、フレーム2の傾斜区間の傾斜角度に対応した傾斜角度で立設する。

【0033】

また、4つの調整用ボルト固定孔25bに螺合されるジャッキボルト45の締め付け量を調整することで、支柱部26が延在する方向を調整することができる。これにより、支柱部26が延在する方向を鉛直方向と略平行となる状態で、支柱ベース21をフレーム2に固定することができる。

【0034】

支柱部26には、2つのベース側固定孔26aが形成されている。2つのベース側固定孔26aは、支柱部26の鉛直方向の一端部と、他端部に形成されている。また、2つのベース側固定孔26aは、支柱部26の鉛直方向と直交し、フレーム2の幅方向とも直交する方向の両端面に形成されている。

【0035】

図4に示すように、固定部25を上枠2aに固定した際、支柱部26は、外デッキ9の上面部9aに形成した貫通孔9bを貫通する。なお、支柱部26と貫通孔9bとの隙間を隠すために、上面部9aには、化粧プレート9cが配置される。

10

20

30

40

50

【0036】

〔支持部材〕

次に、支持部材22について説明する。

支持部材22は、第1支持部材27と、第2支持部材28とを有している。第1支持部材27は、略平板状に形成されている。第1支持部材27における長手方向の一端部、すなわち鉛直方向の下部には、挿入孔31が形成されている。挿入孔31は、第1支持部材27の短手方向の中央部に形成されている。挿入孔31は、矩形状に開口した開口部である。

【0037】

また、第1支持部材27の長手方向の他端部、すなわち鉛直方向の上部には、固定孔27aが形成されている。固定孔27aは、第1支持部材27の短手方向の略中央部に形成されている。

10

【0038】

第2支持部材28は、略平板状に形成されている。第2支持部材28は、主面部32と、突条部33と、支持側連結部34により構成されている。突条部33は、主面部32における第1支持部材27と対向する一面に形成されている。突条部33は、主面部32の短手方向の中央部に形成されている。また、突条部33は、主面部32の鉛直方向の上端部から下端部に向けて所定の長さで延在している。突条部33における鉛直方向の下端部には、支持側連結部34が形成されている。

【0039】

支持側連結部34は、突条部33における第1支持部材27への突出方向の先端部から連続して形成されている。支持側連結部34には、2つの支持側固定孔34aが形成されている。2つの支持側固定孔34aは、支持側連結部34の鉛直方向の上端部と下端部に形成されている。また、2つの支持側固定孔34aは、支持側連結部34の鉛直方向と直交し、かつ支持側連結部34が突出する方向とも直交する方向の両端面に形成されている。

20

【0040】

支持側連結部34は、第1支持部材27の挿入孔31に挿入される。これにより、第1支持部材27と第2支持部材28の主面部32が対向する。また、第1支持部材27に設けた固定孔27aに固定ねじ44を螺合することで、第1支持部材27と第2支持部材28が締結固定される。

【0041】

図6は、支持部材22及びパネル部材17を示す斜視図である。

30

図6に示すように、第2支持部材28に設けた突条部33により、第1支持部材27と第2支持部材28の主面部32との間には、隙間P1が形成される。この隙間P1には、パネル部材17が挿入される。そして、支持部材22は、第1支持部材27と第2支持部材28の主面部32によりパネル部材17を支持する。

【0042】

また、第2支持部材28の支持側連結部34は、支柱ベース21の支柱部26の鉛直方向の上方に配置される。このとき、支持側連結部34及び支柱部26は、パネル部材17よりもフレーム2の幅方向の内側に配置される。そして、支柱ベース21と支持部材22は、連結部材23により連結される。

40

【0043】

〔連結部材〕

次に、連結部材23について説明する。

図2及び図3に示すように、連結部材23は、2つの連結板29、29により構成されている。連結板29は、略長形状をなす平板状の部材により形成されている。連結板29には、2つの第1固定孔29aと、2つの第2固定孔29bが形成されている。第1固定孔29aは、連結板29における鉛直方向の下部に形成されており、第2固定孔29bは、連結板29における鉛直方向の上部に形成されている。

【0044】

第1固定孔29aは、支柱ベース21における支柱部26に設けたベース側固定孔26a

50

を臨む。また、第2固定孔29bは、第2支持部材28における支持側連結部34に設けた支持側固定孔34aを臨む。そして、支柱部26と、支持側連結部34は、2つの連結板29、29によって挟持される。

【0045】

なお、ベース側固定孔26aの開口径は、第1固定孔29aの開口径よりも大きく設定されており、支持側固定孔34aの開口径は、第2固定孔29bの開口径よりも大きく設定されている。

【0046】

ベース側固定孔26a及び第1固定孔29aには、第1連結ボルト42が螺合し、支持側固定孔34a及び第2固定孔29bには、第2連結ボルト43が螺合する。これにより、連結板29は、第1連結ボルト42及び第2連結ボルト43によって支柱部26と支持側連結部34に締結固定される。その結果、支柱ベース21と支持部材22は、2つの連結板29により連結される。

【0047】

また、支柱部26に2つのベース側固定孔26aを設け、支持側連結部34に2つの支持側固定孔34aを設けている。これにより、連結板29や、支持側連結部34が、第1連結ボルト42や第2連結ボルト43を中心に回転することを防ぐことができる。

【0048】

2. 落下物防止フェンスの設置作業例

次に、上述した構成を有するフェンス15の設置作業例について図7～図9を参照して説明する。

図7～図9は、フェンス15の設置作業を示す図である。

【0049】

まず、図7に示すように、フレーム2の上枠2a又は固定ブラケット2bに支柱ベース21を固定ボルト41によって固定する。なお、上水平区間や下水平区間に設置される支柱ベース21Aは、支柱部26が固定部25から略垂直に突出している。そして、傾斜区間に設置される支柱ベース21Bは、支柱部26が固定部25から傾斜して突出している。また、4つの調整用ボルト固定孔25bに螺合されるジャッキボルト45の締め付け量を調整することで、支柱部26が延在する方向、すなわち支柱ベース21の傾きを調整する。これにより、支柱部26が延在する方向を鉛直方向と平行にすることができる。

【0050】

支柱ベース21をフレーム2に固定する作業は、フレーム2を製造する際に行ってもよく、あるいは乗客コンベア1を建築構造物に設置する際に行ってもよい。なお、フレーム2の製造する際に、予め支柱ベース21を固定することで、建築構造物においてフェンス15を乗客コンベア1に設置する作業を容易に行うことができる。さらに、支柱ベース21をフレーム2に固定することで、支柱16の剛性を確保することができる。

【0051】

次に、図8に示すように、フレーム2にデッキ部4の内デッキ8及び外デッキ9を取り付け、外デッキ9を支柱ベース21に対して鉛直方向の上方から被せる。このとき、外デッキ9の上面部9aに設けた貫通孔9bを支柱ベース21の支柱部26が貫通する。そして、上面部9aにおける貫通孔9bの周囲に化粧プレート9cを設置する。これにより、支柱部26と貫通孔9bとの隙間を、化粧プレート9cによって隠すことができ、乗客コンベア1の美観を向上させることができる。

【0052】

次に、第1支持部材27の挿入孔31に、第2支持部材28の支持側連結部34を挿入し、固定ねじ44によって第1支持部材27と第2支持部材28を締結固定する。そして、第1支持部材27と第2支持部材28が一体に固定された支持部材22の支持側連結部34を、支柱ベース21における支柱部26の鉛直方向の上方に配置する。このとき、支持側連結部34は、第1支持部材27と第2支持部材28との間に形成される隙間P1よりも欄干部7側に配置される。

10

20

30

40

50

【0053】

次に、2つの連結板29によって支持側連結部34と支柱部26を挟持する。そして、第1連結ボルト42と第2連結ボルト43によって2つの連結板29を支柱部26と支持側連結部34に仮固定する。これにより、支柱ベース21と支持部材22が連結部材23により連結される。その結果、支柱16の仮組みが完了する。

【0054】

次に、図6に示すように、第1支持部材27と第2支持部材28との間に形成された隙間P1にパネル部材17を差し込む。なお、支柱16は、支柱ベース21、支持部材22及び連結部材23に分割され、それぞれが溶接ではなく、固定ボルトによって固定されている。これにより、固定作業にかかる時間の短縮を図ることができる。

10

【0055】

さらに、上述したように、ベース側固定孔26aの開口径は、第1固定孔29aの開口径よりも大きく設定されており、支持側固定孔34aの開口径は、第2固定孔29bの開口径よりも大きく設定されている。

【0056】

そのため、支柱16を仮組みした後に、支持部材22や連結部材23、パネル部材17の位置を調整することができる。パネル部材17の位置を調整することができるため、デッキ部4における上水平区間と傾斜区間の境界や下水平区間と傾斜区間の境界に形成される湾曲部に合わせてパネル部材17を配置することができる。

【0057】

なお、ベース側固定孔26a及び支持側固定孔34aは、連結板29によって隠れる。そのため、ベース側固定孔26a及び支持側固定孔34aの開口径を、第1固定孔29a及び第2固定孔29bの開口径よりも大きく設定しても、フェンス15の美観が損なわれることを防ぐことができる。

20

【0058】

なお、本例では、ベース側固定孔26a及び支持側固定孔34aの開口径を、第1固定孔29a及び第2固定孔29bの開口径よりも大きく設定した例を説明したが、これに限定されるものではない。例えば、連結部材23側である第1固定孔29a及び第2固定孔29bの開口径を、ベース側固定孔26a及び支持側固定孔34aの開口径よりも大きく設定してもよい。この場合でも、支柱16を仮組みした後に、支持部材22や連結部材23、パネル部材17の位置を調整することができる。

30

【0059】

そして、支持部材22や連結部材23、パネル部材17の位置の調整作業が完了すると、第1連結ボルト42と第2連結ボルト43を締め込み、連結板29を支柱部26と支持側連結部34に本固定する。これにより、図9に示すように、フェンス15の設置作業が完了する。

【0060】

なお、支柱ベース21は、フレーム2の上枠2a又は固定ブラケット2bに固定され、さらにフレーム2の垂直投影面内に配置される。そして、図4に示すように、パネル部材17は、デッキ部4を構成する外デッキ9の垂直投影面内に配置される。

40

【0061】

これにより、フェンス15が乗客コンベア1の幅方向の外側に張り出すことを防止することができ、フェンス15と欄干部7との隙間を狭めることができる。フェンス15と欄干部7との隙間を狭めることができるため、フェンス15と欄干部7との間に人や物が入り込むことを防ぐことができる。

【0062】

また、連結部材23は、パネル部材17よりもフレーム2の幅方向の内側において支持部材22と支柱ベース21とを連結している。すなわち、連結板29が固定される支柱部26や支持側連結部34は、フレーム2の幅方向においてパネル部材17よりも内側に配置される。なお、図1、図7及び図9では、支柱16の構成を示すために、欄干部7及びデ

50

ッキ部 4 の一部を透過させて示している。

【0063】

そのため、支柱ベース 21 と支持部材 22 を連結部材 23 により連結する作業を、一対の欄干部 7 の内側、すなわち踏段 5 から行うことができる。その結果、乗客コンベア 1 の幅方向の外側にフェンス 15 を設置するための足場等の作業スペースを設ける必要がなく、作業スペースの省スペース化を図ることができ、設置作業を容易に行うことができる。

【0064】

また、支柱部 26 及び支持側連結部 34 がパネル部材 17 よりも内側に配置されているため、設置作業時に第 1 連結ボルト 42 や第 2 連結ボルト 43 等のボルト類や工具が乗客コンベア 1 の幅方向の外側から落下することを防ぐことができる。

10

【0065】

なお、上述しかつ図面に示した実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0066】

上述した実施の形態例では、傾斜型の乗客コンベアとして、踏段間に段差が生じるエスカレーターを例に挙げて説明したが、本発明の乗客コンベアとしては、踏段間に段差が生じない複数の踏段を有する電動道路、いわゆる動く歩道にも適用できるものである。

【0067】

また、傾斜区間の少なくとも一部に、上水平区間及び下水平区間に対して平行な箇所を設けたフレームを有する乗客コンベアにも適用できるものである。さらに、傾斜区間の延設方向が湾曲して変化することで、上水平区間と下水平区間の延設方向が異なるフレームを有する乗客コンベアに対しても同様に適用できるものである。

20

【0068】

なお、本明細書において、「平行」及び「直交」等の単語を使用したか、これらは厳密な「平行」及び「直交」のみを意味するものではなく、「平行」及び「直交」を含み、さらにその機能を発揮し得る範囲にある、「略平行」や「略直交」の状態であってもよい。

【符号の説明】

【0069】

1…乗客コンベア、 2…フレーム、 2a…上枠、 2b…固定ブラケット、 3A…上部乗降床、 3B…下部乗降床、 4…デッキ部、 5…踏段、 7…欄干部、 7a…欄干パネル、 7b…移動手摺、 8…内デッキ、 9…外デッキ、 9a…上面部、 9b…貫通孔、 9c…化粧プレート、 15…落下物防止フェンス、 16…支柱、 17…パネル部材、 21…支柱ベース、 22…支持部材、 23…連結部材、 25…固定部、 25a…ボルト固定孔、 25b…調整用ボルト固定孔、 26…支柱部、 26a…ベース側固定孔、 27…第 1 支持部材、 27a…固定孔、 28…第 2 支持部材、 29…連結板、 29a…第 1 固定孔、 29b…第 2 固定孔、 31…挿入孔、 32…主面部、 33…突条部、 34…支持側連結部、 34a…支持側固定孔、 41…固定ボルト、 42…第 1 連結ボルト、 43…第 2 連結ボルト、 45…ジャッキボルト（調整部材）、 100A…上階床、 100B…下階床、 P1…隙間

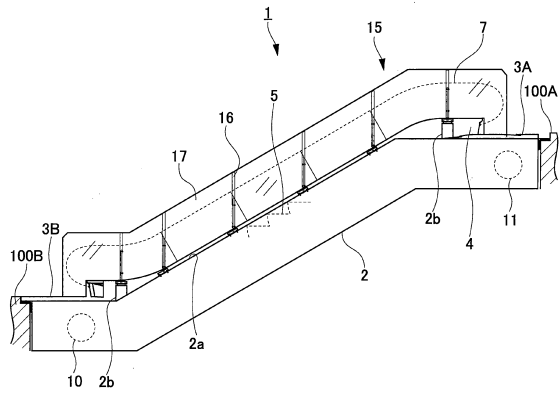
30

40

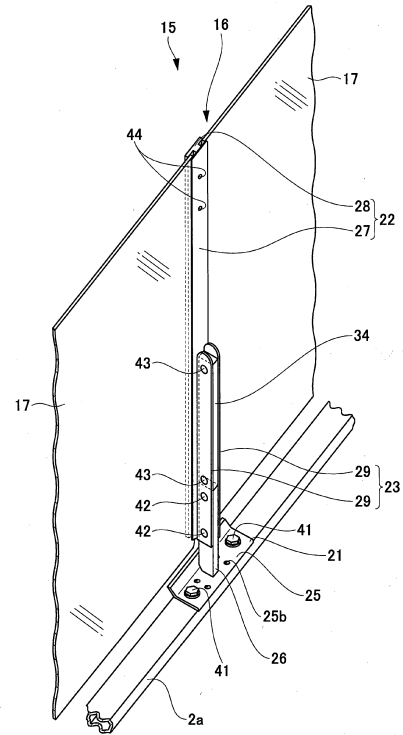
50

【図面】

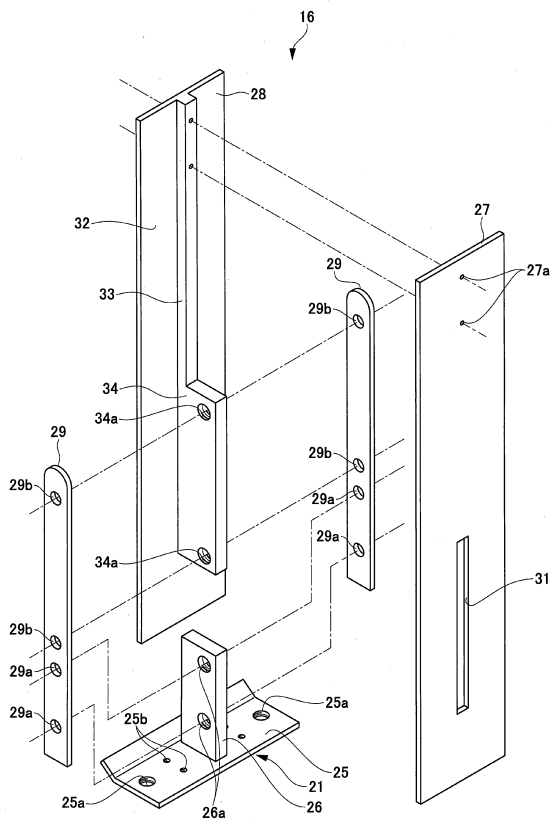
【図 1】



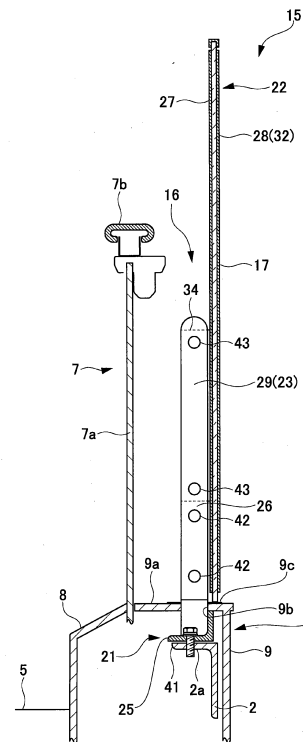
【図 2】



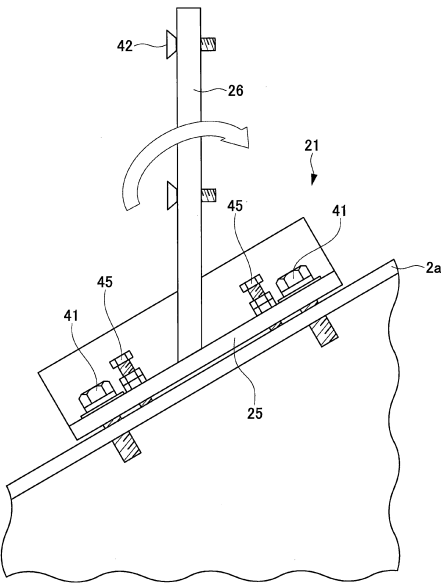
【図 3】



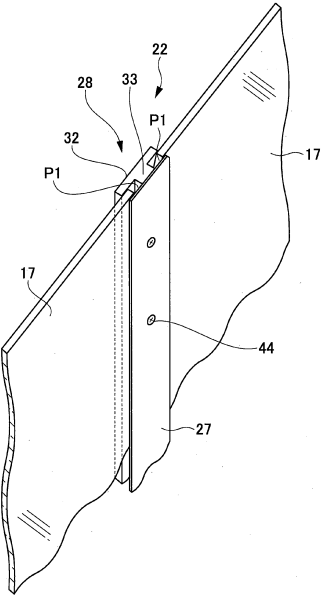
【図 4】



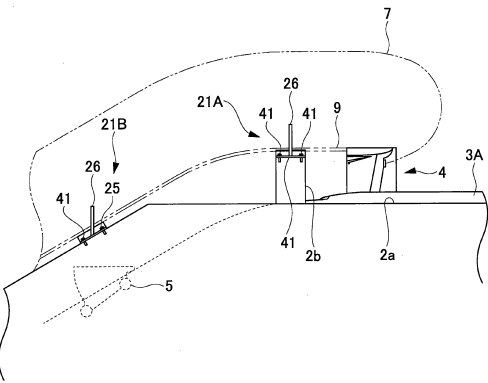
【図 5】



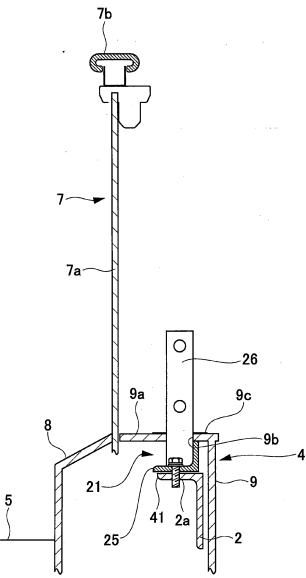
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

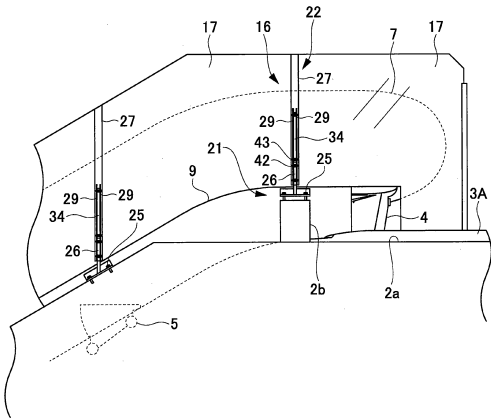
20

30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 07-277658 (JP, A)
 特開平 11-199169 (JP, A)
 特開 2005-343641 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 B 66 B 21/00-31/02