

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5454679号
(P5454679)

(45) 発行日 平成26年3月26日(2014.3.26)

(24) 登録日 平成26年1月17日(2014.1.17)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 6 B 23/00 (2006.01) B 6 6 B 23/00 A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2012-514599 (P2012-514599)	(73) 特許権者	000005108
(86) (22) 出願日	平成22年5月10日 (2010.5.10)		株式会社日立製作所
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/003151		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(87) 国際公開番号	W02011/141945	(74) 代理人	100100310
(87) 国際公開日	平成23年11月17日 (2011.11.17)		弁理士 井上 学
審査請求日	平成24年10月5日 (2012.10.5)	(72) 発明者	宇津宮 博文
			日本国茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会社 日立製作所 都市開発システム社内
		(72) 発明者	軍地 孝昭
			日本国茨城県ひたちなか市市毛1070番地 日立水戸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】

建築構造物に設置された枠体と、前記枠体の長手方向両端部に設けた乗降床と、前記乗降床間を無端状に連結されて循環回転する踏段と、前記踏段を駆動する駆動装置と、前記踏段の回転方向に沿って左右に対向する欄干とを備えた乗客コンベアであって、

前記枠体は、長手方向に複数に分割されたブロックが互いに接続された構造であるとともに、前記ブロックのそれぞれは、上弦材と、下弦材と、縦材と、斜め材とを有し、前記上弦材および前記下弦材は、鋼板をL字状に曲げた部材で構成されており、前記縦材は、前記縦材の長手方向に複数並んだリマボルトによって前記上弦材の側面側に締結されており、前記斜め材は、前記斜め材の長手方向に複数並んだリマボルトによって前記上弦材の側面側に締結されており、前記縦材は、前記縦材の長手方向に複数並んだリマボルトによって前記下弦材の側面側に締結されており、前記斜め材は、前記斜め材の長手方向に複数並んだリマボルトによって前記下弦材の側面側に締結さ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】

本発明は、エスカレーターや動く歩道などの乗客コンベアに係り、特に、その枠体の構成に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来の乗客コンベアでは、特許文献 1 の第 2 図や、特許文献 2 の図 1 , 図 2 等に示すように、エスカレーター用枠体は、長手方向に複数に分割されたブロックがボルト等によって互いに接続された構造となっており、このブロックのそれぞれは、L 形鋼で構成された上弦材、下弦材、縦材、斜め材をトラス状に重ねて配置し、重なり部の端部が溶接された構造となっている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開昭 6 3 - 5 7 4 8 5 号公報 (第 2 図等)

10

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 3 - 1 2 8 3 7 2 号公報 (図 1 , 図 2 等)

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、前記特許文献 1 , 2 のように、枠体を構成するそれぞれのブロックにおいて、上弦材と下弦材に縦材と斜め材を溶接した場合、上弦材や下弦材が溶接熱により変形し、上弦材や下弦材の長手方向の端部において、隣のブロックの上弦材や下弦材に対して位置がずれてしまい、このずれが大きいと、隣合うブロック同士を接続できなくなるといった問題があった。この変形を修正するためには専門の技術者の助に頼るしかなく、簡単に修正出来ないという問題があった。

20

【 0 0 0 5 】

また、溶接されているため、リニューアルをする場合には簡単に解体することが出来ない問題もある。

【 0 0 0 6 】

したがって、本発明の目的は、枠体の製作性が良く、リニューアルのしやすい乗客コンベアを提供することにある。

【 0 0 0 7 】

尚、上記した課題以外のその他の課題は、本願明細書全体の記載または図面から明らかにされる。

【 課題を解決するための手段 】

30

【 0 0 0 8 】

本発明の乗客コンベアでは、建築構造物に設置された枠体と、前記枠体の長手方向両端部に設けた乗降床と、前記乗降床間を無端状に連結されて循環回動する踏段と、前記踏段を駆動する駆動装置と、前記踏段の回動方向に沿って左右に対向する欄干とを備え、前記枠体は、長手方向に複数に分割されたブロックが互いに接続された構造であるとともに、前記ブロックのそれぞれは、上弦材と、下弦材と、縦材と、斜め材とを有し、前記縦材および前記斜め材は、リーマボルトによって前記上弦材および前記下弦材に締結されている構造とした。

【 0 0 0 9 】

尚、上記した構成はあくまで一例であり、本発明は、技術思想を逸脱しない範囲内で適宜変更が可能である。また、上記した構成以外の本発明の構成の例は、本願明細書全体の記載または図面から明らかにされる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、枠体の製作性が良く、リニューアルのしやすい乗客コンベアを提供できる。

【 0 0 1 1 】

本発明のその他の効果については、明細書全体の記載から明らかにされる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

50

【図 1】本発明の乗客コンベアの全体側面を示す図である。

【図 2】従来の場合の枠体同士の接続部 S の上弦材部分の拡大図である。

【図 3】図 1 の I - I に沿う本発明の断面を示す図である。

【図 4】図 3 の II - II に沿う断面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

本発明の実施例を、図面を参照しながら説明する。尚、各図において、同一又は類似の構成要素には同じ符号を付し、説明を省略する。

【 0 0 1 4 】

本発明における実施例として、乗客コンベア的一种であるエスカレーターについて、図 10 1 ~ 図 4 を用いて説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明の乗客コンベアの全体側面を示す図である。本実施例におけるエスカレーターは、図 1 に示す通り、建築構造物に設置された枠体 4 と、この枠体 4 の長手方向両端部に設けた乗降床 7 1 , 7 2 と、これら乗降床 7 1 , 7 2 間を無端状に連結されて循環移動する踏段 8 と、この踏段 8 を駆動する駆動装置 M と、踏段 8 の回動方向に沿って左右に対向する欄干 1 3 とを備えている。そして、本実施例の枠体 4 は上階 5 1 と下階 5 2 との間に跨って設置されている。枠体 4 の長手方向の端部には、それぞれ受けばり 5 3 が設けられており、枠体 4 は、受けばり 5 3 を介してそれぞれ上階 5 1 と下階 5 2 とに支えられる構造となっている。

【 0 0 1 6 】

ここで、枠体 4 は、長手方向に複数のブロックに分割された構造となっており、隣合うブロックは、接続部 S において、ボルト等によって互いに接続された構造となっている。尚、図 1 では、接続部 S として 1 箇所のみ図示しているが、接続部 S は 2 箇所以上あってもよい。このように複数のブロックに分割することで、それぞれのブロックを工場で製造してから、ブロック毎にエスカレーター設置現場に搬入し、その後、接続部 S を接続することで、エスカレーターの製造、搬入、設置の作業が容易になる。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、従来の場合の枠体同士の接続部 S の上弦材部分の拡大図であり、上弦材 4 1 に縦材 4 3 および斜め材 4 4 (図 2 では図示せず) を溶接 Y により接続した構造である。このように上弦材 4 1 に縦材 4 3 および斜め材 4 4 を溶接 Y により接続すると、上弦材 4 1 が溶接熱により変形し、変位 g だけずれが生じる場合があり、このずれが大きいと、隣合うブロックの上弦材 4 1 を添え板 A 1 , A 2 で挟んでボルト類 B で連結するのが困難になるという問題があった。また、下弦材についても溶接 Y により同様に変形するという問題があった。

【 0 0 1 8 】

次に、図 3 は、図 1 の I - I に沿う本発明の断面を示す図である。また、図 4 は、図 3 の II - II に沿う断面を示す図である (欄干 1 3 および欄干支持ベース 1 3 A は図示せず) 。

【 0 0 1 9 】

この図 3 に示す通り、本実施例のエスカレーターの枠体 4 は、左側部材 4 A と右側部材 4 B と上横桁 4 C と下横桁 4 D とで構成されている。また、左側部材 4 A と右側部材 4 B の内側には、レール 1 0 やスカートガード 1 1 を取り付けられる縦部材 5 (5 A , 5 B) を備えている。そして、縦部材 5 (5 A , 5 B) , 上横桁 4 C , 下横桁 4 D は、それぞれ、縦材 4 3 に、ボルト類 (例えばリーマボルト R) によって取り付けられている。また、下横桁 4 D の上には、油受 1 2 が配置されている。

【 0 0 2 0 】

そして、本発明では、図 3 および図 4 に示す通り、左側部材 4 A は上弦材 4 1 と下弦材 4 2 と縦材 4 3 と斜め材 4 4 とでトラス状に構成され、組み立て時には、雇などを利用して上弦材 4 1 と下弦材 4 2 とに跨って縦材 4 3 と斜め材 4 4 とを配置し、重なり部をリー

10

20

30

40

50

マ穴加工し、その後リーマボルトRで締結するようにしている。また、右側部材4Bも同様に組み立てられている。

【0021】

このように、上弦材41と下弦材42に対し縦材43および斜め材44をリーマボルトRで固定したことにより、縦材43および斜め材44の接続の際に溶接Yが不要となるため、上弦材41や下弦材42に溶接熱による変形が発生しないため、枠体の隣合うブロック同士の接続が容易になるメリットがある。また、リーマボルトRを用いて接続しているため、溶接が不要になるので、枠体4の製作性が良く、リニューアルのしやすい乗客コンベアを提供することが可能となる。

【0022】

さらに、本発明では、通常のボルトではなくリーマボルトRを用いている。縦材43および斜め材44を通常のボルトで上弦材41と下弦材42に接続した場合は、ボルトと穴との間に隙間が出来るため地震等の際の強度が弱くなるという問題があるが、本発明では、リーマボルトRを用いることで、リーマボルトRと穴との間の隙間がほぼなくなるため、地震等の際の強度を溶接の場合と同等以上に保つことが出来るというメリットもある。

【0023】

尚、本発明では、上弦材41および下弦材42として、現在乗客コンベアで広く用いられているL形鋼を用いてもよいが、これに限られず、上弦材41および下弦材42として、鋼板を曲げて形成した上弦材41および下弦材42を用いることで、軽量化することが出来るとともに、通常のL形鋼に比べて、上弦材41や下弦材42の高さ h_1 、 h_2 （図3参照）を調節できる為、リーマボルトの固定スペースを確保しやすくなるという効果もある。

【0024】

ここで、図3において、縦部材5（5A，5B），上横桁4C，下横桁4Dは、それぞれ、縦材43にリーマボルトRによって接続することが製作性や強度の面で最も望ましいが、これに限られず、溶接によって取り付けようにしてもよい。溶接の場合、溶接熱により縦材43に変形が起こる可能性があるが、縦材43が変形したとしても、その変形が上弦材41および下弦材42に及ぼす影響は小さいので、接続部Sにおける接続の際にはあまり問題とはならない。

【0025】

本発明では、全ての縦材43および斜め材44をリーマボルトRにより固定することが望ましいが、枠体4の長手方向の両端部（受けばり53の近傍）の縦材については、隣のブロックと接続する接続部Sが存在しないため、溶接によって接続するようにしてもよい。本発明では、上弦材41および下弦材42の変形による変位 g が許容範囲内であれば、全ての縦材43および斜め材44のうち、所定の割合以上（例えば9割以上）をリーマボルトRにより固定するようにしてもよい。

【0026】

尚、本実施例では、エスカレーターについて説明したが、段差の生じない、動く歩道に本構造を適用しても良い。

【0027】

以上、本発明を実施例を用いて説明してきたが、これまで説明した構成はあくまで一例であり、本発明は、技術思想を逸脱しない範囲内で適宜変更が可能である。

【符号の説明】

【0028】

- 4 枠体
- 4A 左側部材
- 4B 右側部材
- 4C 上横桁
- 4D 下横桁
- 5, 5A, 5B 縦部材

10

20

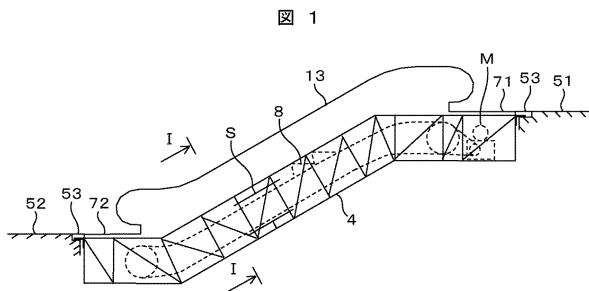
30

40

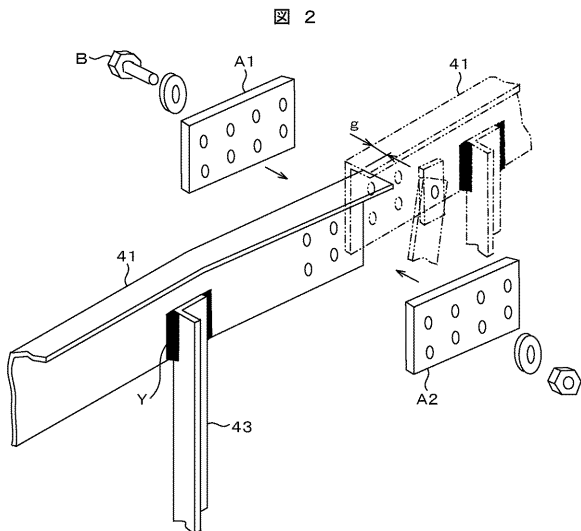
50

- 8 踏段
- 10 レール
- 11 スカートガード
- 12 油受
- 13 欄干
- 41 上弦材
- 42 下弦材
- 43 縦材
- 44 斜め材
- 51 上階
- 52 下階
- 53 受けばり
- 71, 72 乗降床
- M 駆動装置
- R リーマボルト
- Y 溶接

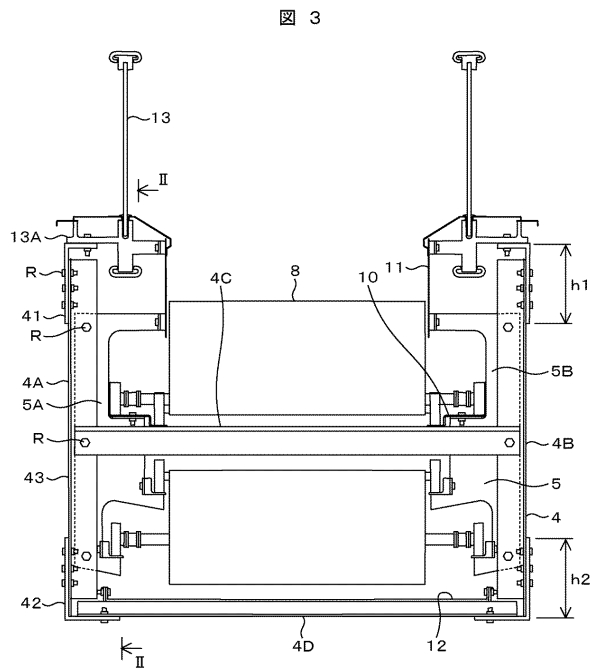
【図1】



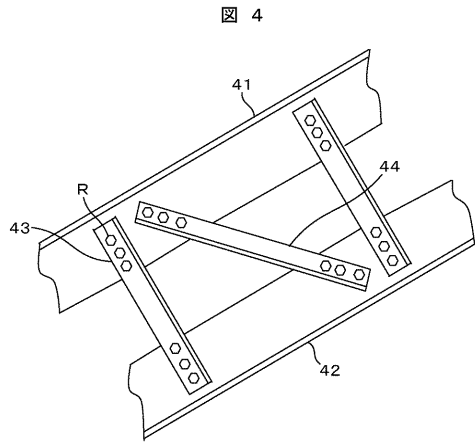
【図2】



【図3】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 鎌田 裕貴
日本国茨城県ひたちなか市市毛1070番地
システム社内 株式会社 日立製作所 都市開発
- (72)発明者 堂蘭 美礼
日本国茨城県ひたちなか市堀口832番地2
所内 株式会社 日立製作所 機械研究
- (72)発明者 田中 航
日本国茨城県ひたちなか市堀口832番地2
所内 株式会社 日立製作所 機械研究

審査官 高橋 杏子

- (56)参考文献 特開2003-128372(JP,A)
特開2003-137488(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 23/00-31/02