

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5285206号  
(P5285206)

(45) 発行日 平成25年9月11日 (2013.9.11)

(24) 登録日 平成25年6月7日 (2013.6.7)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 6 B 29/02 (2006.01)**  
 B 6 6 B 29/02 E  
 B 6 6 B 29/02 A

請求項の数 8 外国語出願 (全 9 頁)

|              |                               |           |                                     |
|--------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2005-326974 (P2005-326974)  | (73) 特許権者 | 390040729                           |
| (22) 出願日     | 平成17年11月11日 (2005.11.11)      |           | インベンティオ・アクティエンゲゼルシャフト               |
| (65) 公開番号    | 特開2006-143475 (P2006-143475A) |           | I N V E N T I O A K T I E N G E S E |
| (43) 公開日     | 平成18年6月8日 (2006.6.8)          |           | L L S C H A F T                     |
| 審査請求日        | 平成20年11月10日 (2008.11.10)      |           | スイス国、ツエー・ハー 6052・ヘル                 |
| (31) 優先権主張番号 | 04105896.7                    |           | ギスビル、ポストファハ、ゼーシュトラ                  |
| (32) 優先日     | 平成16年11月18日 (2004.11.18)      |           | セ・55                                |
| (33) 優先権主張国  | 欧州特許庁 (EP)                    | (74) 代理人  | 110001173                           |
|              |                               |           | 特許業務法人川口国際特許事務所                     |
|              |                               | (74) 代理人  | 100114188                           |
|              |                               |           | 弁理士 小野 誠                            |
|              |                               | (74) 代理人  | 100119253                           |
|              |                               |           | 弁理士 金山 賢敦                           |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ライザブラシを備えたエスカレータおよびエスカレータのステップならびにエスカレータにライザブラシを取り付ける方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド面 (6) およびライザ面 (7) を有するステップ (1'、1) を備えるエスカレータであって、ライザブラシ (3) がステップ (1'、1) のライザ面 (7) に移動可能に配置されており、ライザブラシ (3) は、トレッド面 (6) がライザ面 (7) 上を摺動する方向に移動可能であることを特徴とする、エスカレータ。

【請求項 2】

ライザブラシは、ライザ面に対してほぼ平行に、ライザ面の全幅に沿って配置されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のエスカレータ。

【請求項 3】

ライザブラシは、ライザ面のガイドスロット (4) に沿って移動可能なブラシストリップ (2) に取り付けられており、ガイドスロット (4) は、トレッド面 (6) がライザ面 (7) 上を摺動する方向に沿って開口していることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のエスカレータ。

【請求項 4】

ステップの水平方向の移動中にライザブラシがトレッド面を超えて突出しない位置に、ブラシ復帰ガイド装置 (5) により、ライザ面のガイドスロットに沿ってブラシストリップを誘導できることを特徴とする、請求項 3 に記載のエスカレータ。

【請求項 5】

ライザブラシは、合成材料の剛毛または真鍮の金属毛または亜鉛メッキ鋼の金属毛から

10

20

なり、および／または黄色または赤色であることを特徴とする、請求項1から4のいずれか一項に記載のエスカレータ。

【請求項6】

ライザブラシは、吹きつけ、面への接着、ネジ留め、内部への接着、嵌め込みまたは締め付けでブラシストリップに固定されることを特徴とする、請求項3に記載のエスカレータ。

【請求項7】

ライザ面(7)およびトレッド面(6)を有し、少なくとも1つのライザブラシ(3)がライザ面(7)に移動可能に配置されており、ライザブラシ(3)は、トレッド面(6)がライザ面(7)上を摺動する方向に移動可能であることを特徴とする、エスカレータのステップ(1'1)。

10

【請求項8】

トレッド面(6)およびライザ面(7)を有するステップ(1'、1)を備えるエスカレータにライザブラシ(3)を取り付ける方法であって、ライザブラシ(3)がステップ(1'、1)のライザ面(7)に移動可能に取り付けられており、ライザブラシ(3)は、トレッド面(6)がライザ面(7)上を摺動する方向に移動可能であることを特徴とする、エスカレータにライザブラシ(3)を取り付ける方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、特許請求の範囲の独立請求項の定義による、ステップを備えたエスカレータ、エスカレータのステップ、およびエスカレータを最新化する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のエスカレータのステップは、2つの搬送チェーンに固定され、それらチェーンと協働して、エスカレータの両端の各端において搬送チェーンホイールの各対の上を走行する、エンドレスの循環ステップベルトを形成する。この場合、1つの搬送チェーンホイール対は駆動ステーションの構成要素であり、ステップベルトを駆動および偏向し、別のチェーンホイール対はステップベルトの偏向ステーションの一部である。ステップベルトの個々のステップはそれぞれ、2つの前部および2つの後部ガイドローラを装備しており、その位置でステップは、誘導機構と、エスカレータの支持構造に主として固定された偏向曲面とにより、位置に応じて決められる方向に誘導される。

30

【0003】

エスカレータのステップは、静止基板により画定される所定の経路に沿って、水平方向に走行する。ステップのトレッド(tread)面上に位置する乗客は先行のステップのライザ(riser)面と向かい合わせに立つ。出口付近では、後続のステップは先行するステップのライザ面に沿ってスライドし、その結果先行のステップのライザ面および後続のステップのライザ面は同一平面になる。2つのステップの間にリブを設けて、ステップと直立している物体との間の接触面積を最小にする。ただし、このようにしても、2つのステップのリブの間に空隙が存在する。

40

【0004】

許容差を補償するために、先行のステップと後続のステップ間に空隙を維持する必要がある。その理由は、相互に接して搬送される2つのステップが大きな摩擦を生じて、許容できない熱を発生し、駆動パワーならびに磨耗を増加させることである。

【0005】

このため、先行および後続ステップ間に空間または空隙を残す必要がある。

【0006】

この種の空間または空隙は安全面でリスクを伴う。遊びが存在するため、空隙の幅はさらに大きな範囲に達することがあり、そのため、特に子供の、靴の端、ヒール、スカートのすそ、あるいは手が空隙にはまり込む可能性がある。その結果として、乗客に対する押

50

し潰しその他負傷の危険性が残る。

【0007】

移動するステップ間の相対運動により生じるライザ付近での乗客の負傷は、従来のエスカレータの重要な問題である。それ以外に、移動するステップ上に位置する物体が向かい合わせのライザ面と接触する場合、物体は、特に上方への移動の場合、摩擦と、先行および後続ステップの同時に起こる相対運動とにより、空隙に引き込まれる。

【0008】

特開平11-171462号公報は、先行するステップのライザ面を清掃するために後続ステップ上に配置されるブラシを開示している。この装置の場合、ブラシはトレッド面の下方に、ある一定の間隔をあけて配置されているため、物体はトレッド面の上にある空隙に挟まれる可能性がある。さらに、ブラシはライザと接触し、ライザを傷つけ騒音の原因となる。加えて、ライザと常時摩擦するため、ブラシの耐用年数はきわめて短いという欠点が明らかにされている。ステップにより作用する力はブラシの構造体に損傷を与え、これによりブラシ形状の安定性が不十分になる。

【特許文献1】特開平11-171462号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

以上の点より、本発明の目的は、上述の欠点がなく、製造の容易さと併せて操作上の信頼性を大幅に向上し、耐用年数を大幅に延長するエスカレータを製造することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明によれば、この目的は独立請求項により実現される。有利な展開は従属請求項から明白である。

【0011】

本発明によれば、ライザブラシは、トレッド面およびライザ面を有する、ステップを備えるエスカレータのライザ面に配置される。

【0012】

乗客が立つエスカレータステップの表面はトレッド面と呼ばれる。ライザ面は、エスカレータステップの前面の、ほぼ垂直な面である。ライザ面は曲線状、円状または凸状である。先行のステップのライザ面は、エスカレータの上方への移動中は乗客の足と向かい合わせに配置されている。

【0013】

上述の方法で位置合わせされたライザブラシは、ライザと物体の接触の防止の必要性を示している。ライザブラシは、ライザと物体との接触、同時にライザと後続のステップとの間の空隙への物体のはまり込みを防止する。これに加えて、ライザブラシを使用することにより、2つの意図しない摩擦対象がブラッシングにより分離される。異物、例えば、靴、傘、バッグ、ビニール袋またはその他の物体などは、ライザブラシによりライザから排除され、ライザブラシは、危険領域すなわちステップの空隙から、物体を押し出すかまたはブラシで押しのける。結果として、物体の挟み込みまたは押し込みは不可能となるか、または強力に妨害される。これにより、エスカレータの利用度は大幅に向上し、安全性は大幅に増加する。

【0014】

移動するステップ間の空隙への侵入が起こる前には、ブラシは、エスカレータ利用者または異物に対してどのような摩擦接触も持たない。特に、2つの隣接するステップ間に相対運動が発生する移動範囲の場合、すなわち水平トレッドが、上方への運動において、その前方で移動するライザに近づくとき、トレッドとライザの間のこの危険な領域におけるあらゆる摩擦接触がブラシにより防止される。

【0015】

特開平11-171462号公報における装置は、ブラシがトレッド面から下方に間隔

10

20

30

40

50

をあけて配置されているため、これらの目的を達成できない。詳細には、この解決方法は、ライザと物体との摩擦の防止、ならびに後続ステップと先行ステップとの間の空隙への侵入が防止されない欠点を有する。

【0016】

本発明の好ましい実施形態においては、ライザブラシはライザ面の全幅に沿って、ライザ面に対してほぼ平行に配置されている。

【0017】

したがって、本発明によるブラシは、ブラシがライザ面とほぼ平行になり、ライザ面に沿って後続のステップのトレッド面の上方に突き出ることによりライザに接触しないように、方向付けされ、取り付けまたは配置される。物体がライザとの摩擦接触状態になる場合のみ、ライザとの接触が発生する。本発明のこの実施形態においては、運動するステップ間の空隙への侵入の前に、2つの物体間のあらゆる摩擦接触も防止される。

10

【0018】

本発明の第2の好ましい実施形態においては、ライザブラシは、ガイドスロットまたはライザ面の特定の装置 (device) に沿って運動するブラシストリップに取り付けられる。この実施形態では、ライザ面に対するライザブラシの位置を、ステップが水平状態または上昇走行中に置かれるときに応じて変更できる点が有利である。

【0019】

本発明の別の好ましい実施形態においては、ブラシ復帰ガイドによりブラシストリップを、ガイドスロットまたはライザ面の特定の装置に沿って誘導し、ステップの水平走行中にライザブラシがライザ面を超えて突出しない位置に戻るようにする。この解決方法では、トレッド面から離れるように誘導されるブラシは乗客との足には接触せず、また目に見えない。

20

【0020】

本発明の別の好ましい実施形態においては、ライザブラシは、合成材料の剛毛または真鍮の金属毛または亜鉛メッキ鋼の金属毛からなる。摩擦接触の防止機能は、これらの材料の利用によりさらに向上する。上述の材料はさらに、摩擦傾向にある2つの物体を、簡単に便利な、問題の発生しない信頼性のある方法で分離する利点を有する。

【0021】

本発明の別の好ましい実施形態においては、ライザブラシは例えば黄色または赤色など特定の色であり、これにより、危険ゾーンに対する優れた認識能力が得られる。

30

【0022】

本発明の別の好ましい実施形態においては、ライザブラシは、ブラシストリップに、吹きつけ、接着、ネジ留め、内部への接着または嵌め込みで固定される。したがって、ブラシの経済的および簡単な通常の製作方法を利用できる。

【0023】

ライザブラシはエスカレータのステップのライザ面に配置される場合、このようなステップは半完成品として簡単に経済的な方法で製作され、迅速で簡単な方法でエスカレータに装着される。

【0024】

40

本発明の最後の実施形態においては、ライザブラシをライザ面に取り付けることにより、トレッド面およびライザ面を有するステップを備えるエスカレータを最新化できる。

【0025】

さらに、従来の搬送装置であっても、この最新化方法により、簡単に迅速な方法の上述の利点から利益を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

本発明の実施形態の例は図1から図6に図示され、以下に詳細に説明されている。

【0027】

図1では、トレッド面6およびライザ面7を有するエスカレータの2つのステップ1、

50

および1が詳細に示されており、ライザブラシ3がライザ面7に配置されている。好ましくは、ライザブラシ3はライザ面7の幅全体に沿って、ライザ面7に対してほぼ平行に配置される。ライザブラシは、ライザの縁部またはライザの全体領域にわたって、およびライザの全領域に沿って装着できる。

#### 【0028】

側板を備えるエスカレータの場合、ライザブラシ3はエスカレータの全ステップ1および1'に装着される。ライザブラシ3は、接触を最小化することにより、靴、傘、バッグ、ビニール袋またはその他の物体の挟み込み、または引きずりを防止する。ライザブラシ3はすべての異物、例えば新聞の切れ端、ビニール袋、小石、服の繊維、粗い埃および雪ならびに氷の侵入を防止する。

10

#### 【0029】

ライザブラシ3の主な利点は、扇形の、遮断するような配列にある。ステップの空隙は閉じられ、エスカレータのステップの側縁への接近は不可能である。ライザブラシ3の別の利点は、固定された端部部材または静止プレートに対する柔軟性にある。したがって、履物との水平方向の接触は柔軟に偏向され、必要とされる間隔要件に制限されない。

#### 【0030】

ライザブラシ3は、合成材料の剛毛の閉じた壁のように、ステップの空隙への侵入または接近を防止する。封入され、密閉された、ほぼ不透過性の剛毛の境界は、2つのエスカレータのステップ1'と1'の間に配置されている。

#### 【0031】

20

図3および図4に示されているとおり、ライザブラシ3はブラシストリップ2に取り付けられている。これらのブラシストリップ2は、エスカレータのステップ1のライザのガイドスロット4（図4を参照）に沿って運動し、誘導される。2つのエスカレータのステップ1または1'が水平運動から別の垂直運動に移行すると、2つのエスカレータのステップ1および1'はライザ領域に沿って互いに変位する。この相互運動の場合、後続のエスカレータのステップ1'は、ブラシストリップ支持体2'の位置のブラシストリップ2をガイドスロット4に沿って下方に引く。エスカレータのステップ1および1'が別の垂直運動から完全な水平運動に進行すると、ブラシストリップ2は、エスカレータのステップ1の後部側上のブラシ復帰ガイド5（図4を参照）により、ガイドスロット4の引張パネまたは復元パネ、あるいは連行または拘束ガイドによって、ガイドスロット4内の受面まで後方に誘導される。ガイドスロット4内の受面は、エスカレータのステップ1が水平方向に移動する間に、ライザブラシ3がエスカレータ1と1'、およびそれらのトレッド面を超えて突出しないように、配置される。

30

#### 【0032】

ライザブラシ3はブラシストリップ2に、吹きつけ、接着、ネジ留め、内部への接着または嵌め込みで固定される。

#### 【0033】

このようなライザブラシ3は例えば黄色であり、そのため、乗客に対して、空隙が存在することの明確に目に見える表示を与えられる。したがって、危険性または危険状態が明確に目に見えるようになる。

40

#### 【0034】

さらに、ライザブラシは、合成材料の端部の代わりにトレッドリミッタとして使用できる。この実施形態においては、ライザブラシは、合成材料の端部の面全体にわたり、ライザに沿って挿入される。

#### 【0035】

ライザブラシ3は、乗客に対する防壁または障害物を形成し、またはライザとの接触を不可能または困難にする。ライザの空隙との接触を発生せず、挟み込みまたは押し込みまたは詰め込みは不可能である。したがって、ライザブラシ3は移動するエスカレータのステップを分離する。

#### 【0036】

50

ライザブラシ 3 によって、一緒に滑り込むことは完全に避けられる。さらに、ライザブラシ 3 は乗客数の荷重に耐えるような小型の構造体である。したがって、永久的な、耐性のある、丈夫なブラシ材料、たとえば合成材料の剛毛または真鍮の金属毛または亜鉛メッキ鋼のワイヤの金属毛などを使用できる。ライザブラシ 3 の十分な寸法および設計は、その上に乗る乗客の数および結果的に荷重により決められる。

【0037】

本発明の好ましい実施形態によれば、ライザブラシの剛毛の先端は丸くなっている。これは剛毛と接触する乗客の怪我の危険性を低減する利点があるからである。

【0038】

本発明の別の実施形態によれば、ブラシの剛毛は波型である。これは、このような剛毛は形状の安定性が高く耐用年数が高いという利点があるからである。

10

【0039】

図 5 は直線状の剛毛を備えるライザブラシ 3、図 6 は波形の剛毛を備えるライザブラシ 3 を示している。

【0040】

波形構造は剛毛の機械的強度を向上し、物体または乗客により作用する力の分布をよくする。波形構造は直線状の剛毛と比較すると、縦軸に対して斜め方向への曲げに対抗して剛毛を安定させる。直線状の剛毛は縦軸方向に押されると、剛毛は曲がり、もはや反発力を発揮しない。これと比較すると、波形の剛毛は、波形で保存されるバネ応力として縦軸方向に圧力を受け、その方向に剛毛を保持し、曲がらない。

20

【0041】

さらに波形構造は、ライザ面 7 との点状の接触により、摩擦を低減する。

【0042】

波形の剛毛は、その密度により、走行している、駆動されたエスカレータのステップ 1 と 1' の間の空間または空隙を大幅に低減し、乗客の足が空間または空隙に挿入される危険性をさらに低減する。

【0043】

トレッド面 6 およびライザ面 7 を有するエスカレータのステップ 1 において、工場で問題の発生しない方法でライザ面 7 にライザブラシ 3 を配列することは可能である。

【0044】

30

この解決方法により、エスカレータのライザブラシ 3 の迅速で簡単な取り付けを可能にし、生産コストおよび組立コストを低減できる。

【0045】

さらに、ライザブラシ 3 をライザ面 7 に取り付けることにより、トレッド面 6 およびライザ面 7 を有するステップ 1 および 1' を備えるエスカレータを最新化できる。

【0046】

この最新化方法は、操作上の信頼性および乗客の安全性に関して、詰まり、挟み込みまたは押し込みの危険性が防止されるため、ライザブラシ 3 を取り付けることにより、エスカレータの迅速で簡単な改良を可能にする。

40

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】本発明によるステップブラシを備えるエスカレータステップの概略配列を示す図である。

【図 2】図 1 の概略配列の機械的な詳細を示す図である。

【図 3】図 1 の細部 A を示す図である。

【図 4】図 2 の細部 B を示す図である。

【図 5】直線状の剛毛を備えるライザブラシを示す図である。

【図 6】波形の剛毛を備えるライザブラシを示す図である。

【符号の説明】

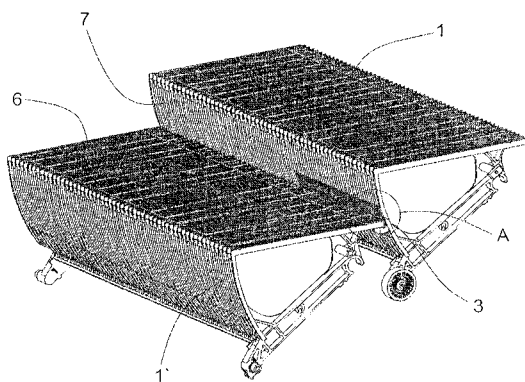
【0048】

50

- 1 先行のステップ
- 1' 後続のステップ
- 2 ブラシストリップ
- 2' ブラシストリップ支持体
- 3 ライザブラシ
- 4 ガイドスロット
- 5 ブラシ復帰ガイド
- 6 トレッド面
- 7 ライザ面

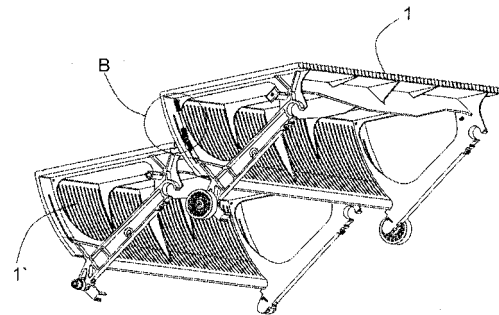
【図 1】

Fig. 1



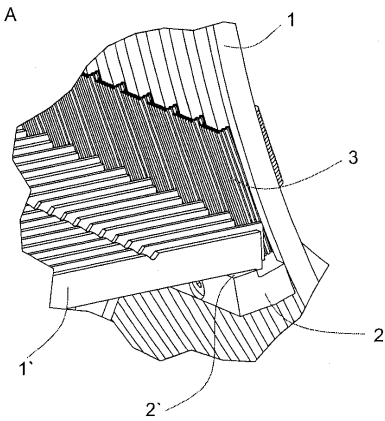
【図 2】

Fig. 2



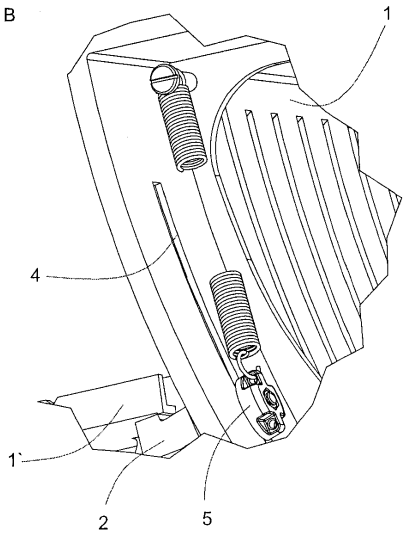
【図 3】

Fig. 3



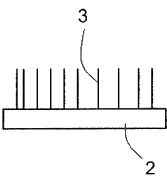
【図 4】

Fig. 4



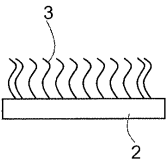
【図 5】

Fig. 5



【図 6】

Fig. 6



---

フロントページの続き

(74)代理人 100103920

弁理士 大崎 勝真

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 トーマス・イレディッツ

オーストリア国、アー－2 4 9 1・ノイフェルト、アントン－プロクシューガツセ・7

審査官 本庄 亮太郎

(56)参考文献 特公昭5 3－0 2 6 7 5 7 (J P, B 2)

特開平1 1－3 1 4 8 7 2 (J P, A)

特公昭5 5－0 4 8 5 5 7 (J P, B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B 6 6 B 2 9 / 0 2