

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 8 月 24 日 (24.08.2006)

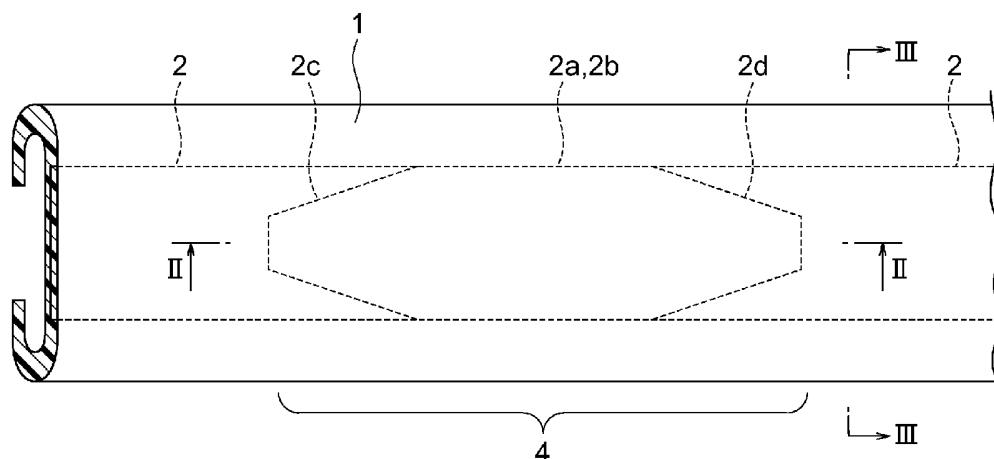
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/087801 A1

- (51) 国際特許分類:
B66B 23/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002598
- (22) 国際出願日: 2005 年 2 月 18 日 (18.02.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川崎 敦司 (KAWASAKI, Atsushi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 曾我 道照, 外 (SOGA, Michiteru et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目 1 番 1 号 国際ビルディング 8 階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: MOVING HANDRAIL FOR PASSENGER CONVEYOR

(54) 発明の名称: 乗客コンベア用移動手摺



(57) Abstract: In a moving handrail for a passenger conveyor, a metallic belt-like tension body is continuously provided in the longitudinal direction of a core body made from a thermoplastic elastomer. Both ends of the moving handrail are joined at a joint section. At both ends of the belt-like tension body, there are provided first and second overlap sections overlapped on each other in the thickness direction at the joint section. At the head section of each of the first and second overlap sections is provided a tapered section at which a width dimension is gradually reduced.

(57) 要約: 乗客コンベア用移動手摺においては、金属製の帯状抗張体は、熱可塑性エラストマーからなる芯体の長手方向に沿って連続的に設けられている。移動手摺の両端部は、ジョイント部で互いに接続されている。帯状抗張体の両端部には、ジョイント部で厚さ方向に互いに重ね合わされた第 1 及び第 2 の重ね合わせ部が設けられている。第 1 及び第 2 の重ね合わせ部の先端部には、幅寸法が徐々に小さくなっているテーパ部がそれぞれ設けられている。



WO 2006/087801 A1

明 細 書

乗客コンベア用移動手摺

技術分野

- [0001] この発明は、エスカレータや動く歩道等の乗客コンベアに用いられる乗客コンベア用移動手摺に関するものである。

背景技術

- [0002] 従来の乗客コンベア用移動手摺では、芯体が熱可塑性エラストマーにより構成されている。また、移動手摺の伸びを防止するため、金属製の帯状抗張体が芯体内に埋設されている。さらに、移動手摺のジョイント部では、帯状抗張体の両端部は、厚さ方向に互いに重ね合わされている(例えば、特許文献1参照)。

- [0003] 特許文献1:特開2000-211872号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 上記のような従来の移動手摺では、帯状抗張体が重ね合わされた部分と重ね合わされていない部分とで曲げ剛性に大きな差が生じる。このため、ジョイント部がニュアール部等を通して曲げられる際、帯状抗張体が重ね合わされている区間の両端に応力が集中する。これにより、移動手摺が歪んだ形状に曲げられ、移動手摺を案内するガイド部材を上下から挟み込むことになる。この結果、移動手摺の摺動抵抗が部分的に増大したり、異音が発生したりすることがあった。

- [0005] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、曲げられたときにジョイント部に応力集中が発生するのを防止することができる乗客コンベア用移動手摺を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] この発明による乗客コンベア用移動手摺は、熱可塑性エラストマーからなる断面C字状の芯体、及び芯体の長手方向に沿って連続的に設けられている金属製の帯状抗張体を備え、両端部がジョイント部で互いに接続されている無端状の乗客コンベア用移動手摺であって、帯状抗張体の両端部には、ジョイント部で厚さ方向に互いに

重ね合わされた第1及び第2の重ね合わせ部が設けられており、第1及び第2の重ね合わせ部の先端部には、幅寸法が徐々に小さくなっているテーパ部がそれぞれ設けられている。

図面の簡単な説明

[0007] 図1はこの発明の実施の形態1による乗客コンベア用移動手摺を示す平面図である。

図2図1のII-II線に沿う断面図である。

図3図1のIII-III線に沿う断面図である。

図4図1のジョイント部の曲げ剛性を示す説明図である。

図5テーパ部を設けない場合のジョイント部の曲げ剛性を示す説明図である。

発明を実施するための最良の形態

[0008] 以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1による乗客コンベア用移動手摺を示す平面図、図2は図1のII-II線に沿う断面図、図3は図1のIII-III線に沿う断面図である。

図において、移動手摺は、その両端部がジョイント部4で互いに接続されて無端状となっている。また、移動手摺は、断面C字状の芯体1、芯体1の長手方向に沿って連続的に設けられている金属製の帯状抗張体2、及び芯材1の内側に接着されている帆布3とを有している。

[0009] 芯体1は、熱可塑性エラストマーのみからなっている。また、芯体1は、単層構造としても、複数層構造としてもよい。さらに、芯体1には、ゴム製手摺の芯体に含まれているような補強布等は含まれていない。

[0010] 帯状抗張体2としては、例えば、移動手摺の全長に渡って連続した帯状の鋼板又はステンレス鋼板等が用いられている。また、帯状抗張体2の幅寸法は、例えば35〜50mm程度、帯状抗張体2の厚さ寸法は例えば0.5mm程度である。即ち、帯状抗張体2は、可撓性を有する薄い金属板(金属シート)により構成されている。さらに、帯状抗張体2は、芯体1の断面の平坦部分内に埋設されている。

[0011] 帯状抗張体2の両端部には、ジョイント部4で厚さ方向に互いに重ね合わされた第1及び第2の重ね合わせ部2a, 2bが設けられている。第1及び第2の重ね合わせ部2a

, 2bは、接着剤を介して互いに接着されている。

[0012] 第1及び第2の重ね合わせ部2a, 2bの先端部には、幅寸法が端面側に向かって徐々に小さくなっているテーパ部2c, 2dが設けられている。即ち、帯状抗張体2の両端部は、テーパ状に加工されている。テーパ部2c, 2dの平面形状は、移動手摺の幅方向の中心に対して左右対称の台形である。テーパ部2c, 2dの端面は、移動手摺の長手方向に直角である。

[0013] 帆布3は、移動手摺を案内するガイド部材に接触して摺動摩擦を低減するとともに、移動手摺を駆動する駆動ローラに接触して駆動摩擦力を確保する。帆布3としては、例えば、移動手摺の全長に渡って連続した綿布又は合成繊維布が用いられている。帆布3の両端部は、ジョイント部4近傍で突き合わせ又は重ね合わせにより互いに接合されている。

[0014] 上記のような移動手摺の両端部をジョイント部4で互いに接続する場合、第1及び第2の重ね合わせ部2a, 2bを互いに重ね合わせるとともに接着剤で接着する。この後、第1及び第2の重ね合わせ部2a, 2bを専用の金型にセットし、金型内に熱可塑性エラストマーを投入し加熱する。これにより、ジョイント部4の芯体1が成形され、第1及び第2の重ね合わせ部2a, 2bの周囲が芯体1で被覆される。

[0015] ここで、図4は図1のジョイント部4の曲げ剛性を示す説明図、図5はテーパ部2c, 2dを設けない場合のジョイント部4の曲げ剛性を示す説明図である。図4と図5とを比較して分かるように、テーパ部2c, 2dを設けることにより、ジョイント部4の剛性は、テーパ部2c, 2dを設けない場合よりも緩やかに変化する。

[0016] 従って、実施の形態1の移動手摺によれば、ニュアル部等で曲げられたときにジョイント部4に応力集中が発生するのを防止することができ、摺動抵抗が部分的に増大したり、異音が発生したりするのを防止することができる。

また、ニュアル部等で曲げられたときの移動手摺の湾曲形状が滑らかな円弧に近づき、意匠性を向上させることができる。

[0017] さらに、テーパ部2c, 2dの形状は、移動手摺の幅方向の中心に対して左右対称であるため、ジョイント部4の芯体1を成形する際、熔融状態のエラストマーが金型内で移動手摺の幅方向に左右対称に流れ、成形後のジョイント部4の断面を綺麗な左右

対称の形状とすることができる。

さらにまた、テーパ部2c, 2dは、第1及び第2の重ね合わせ部2a, 2bの全体ではなく、先端部のみに設けられているので、第1及び第2の重ね合わせ部2a, 2bは、テーパ部2c, 2d以外の部分では十分な接合面積を確保することができる。

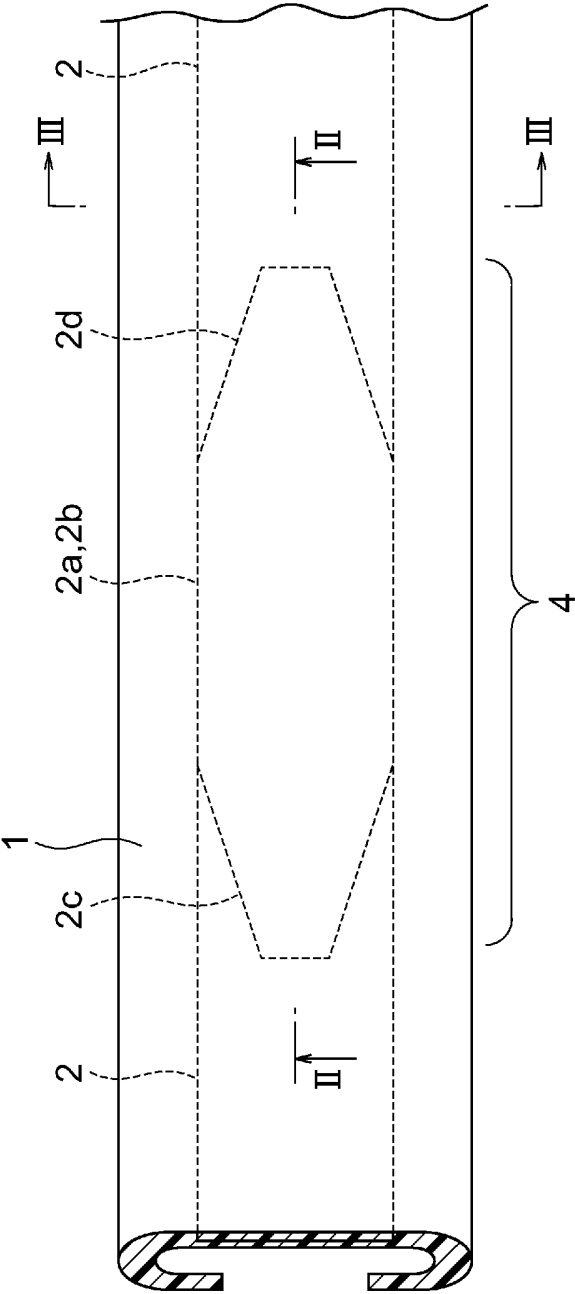
[0018] なお、上記の例ではテーパ部2c, 2dの形状を台形状としたが、これに限定されるものではなく、例えば角部に丸みを付けて半円状又は半楕円状としてもよい。

但し、テーパ部の先端の幅寸法を小さくし過ぎると、移動手摺が曲げられたときにテーパ部の先端に応力が集中し、第1及び第2の重ね合わせ部間の接着が剥がれることも考えられる。従って、テーパ部の先端の幅寸法は、過度に小さくしないことが望ましい。具体的には、テーパ部の先端を抗張体の幅寸法の1/3以上とするのが望ましい。

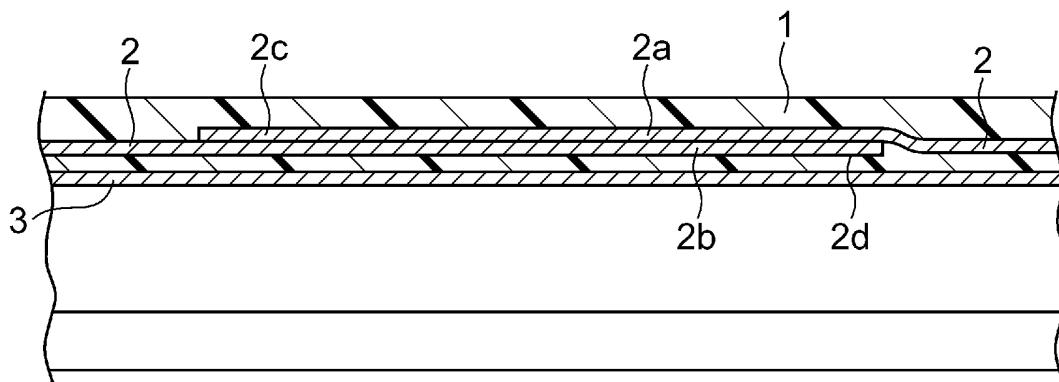
請求の範囲

- [1] 熱可塑性エラストマーからなる断面C字状の芯体、及び
上記芯体の長手方向に沿って連続的に設けられている金属製の帯状抗張体を備え、両端部がジョイント部で互いに接続されている無端状の乗客コンベア用移動手摺であって、
上記帯状抗張体の両端部には、上記ジョイント部で厚さ方向に互いに重ね合わされた第1及び第2の重ね合わせ部が設けられており、
上記第1及び第2の重ね合わせ部の先端部には、幅寸法が徐々に小さくなっているテーパ部がそれぞれ設けられている乗客コンベア用移動手摺。
- [2] 上記テーパ部は、幅方向の中心に対して左右対称の形状である請求項1記載の乗客コンベア用移動手摺。

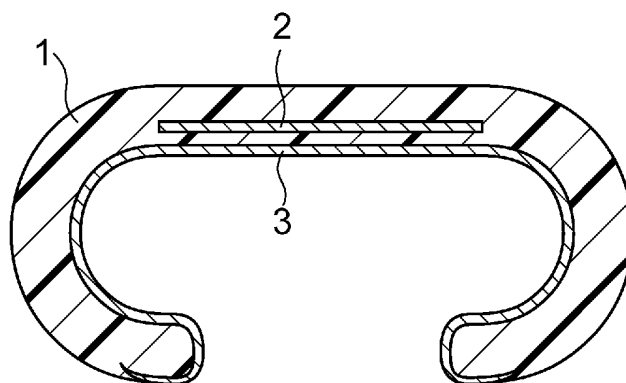
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁷ B66B23/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁷ B66B23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-211872 A (Mitsubishi Electric Corp.), 02 August, 2000 (02.08.00), Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1-2
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.47461/1993 (Laid-open No. 15674/1995) (Showa Electric Wire & Cable Co., Ltd.), 17 March, 1995 (17.03.95), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 March, 2005 (17.03.05)

Date of mailing of the international search report
05 April, 2005 (05.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 66 B 23/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 66 B 23/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2005

日本国実用新案登録公報 1996-2005

日本国登録実用新案公報 1994-2005

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2000-211872 A (三菱電機株式会社) 02.08.2000, 全文, 【図1】 - 【図11】 (ファミリーなし)	1-2
Y	日本国実用新案登録出願5-47461号 (日本国実用新案登録出 願公開7-15674号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を記録したCD-ROM (昭和電線電纜株式会社) 17.03.1995, 全文, 【図1】 - 【図7】 (ファミリーなし)	1-2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.03.2005

国際調査報告の発送日 05.4.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

楨原 進

3 F

3325

電話番号 03-3581-1101 内線 3351