

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2022年3月3日(03.03.2022)



(10) 国際公開番号

**WO 2022/044744 A1**

(51) 国際特許分類:  
**B66B 23/24** (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/029011

(22) 国際出願日: 2021年8月4日(04.08.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2020-141192 2020年8月24日(24.08.2020) JP

(71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

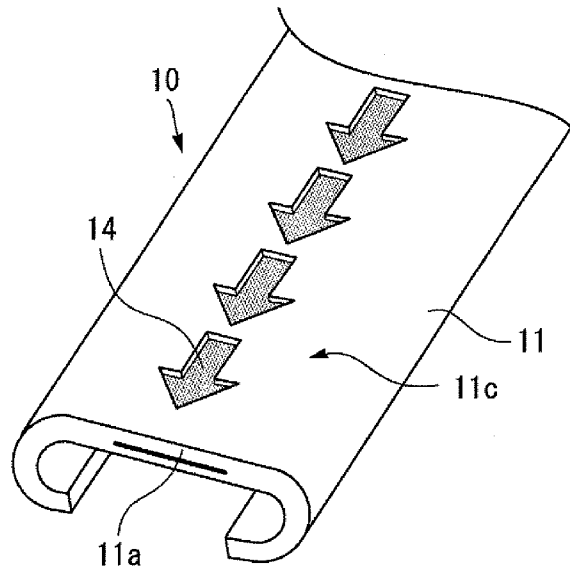
(72) 発明者: 中村 龍真 (NAKAMURA, Ryuma); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 河野 和史 (KONO, Kazushi); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 野末 紗海人 (NOZUE, Samito); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人高田・高橋国際特許事務所 (TAKADA, TAKAHASHI & PARTNERS); 〒1040045 東京都中央区築地1丁目12番2号 コンワビル7階 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, AO, AT, AU, AZ,

(54) **Title:** HANDRAIL BELT, MOVING HANDRAIL FOR PASSENGER CONVEYOR, AND METHOD FOR MANUFACTURING MOVING HANDRAIL FOR PASSENGER CONVEYOR

(54) 発明の名称: 手摺ベルト、乗客コンベアの移動手摺及び乗客コンベアの移動手摺の製造方法



(57) **Abstract:** Provided are a handrail belt, a moving handrail for a passenger conveyor, and a method for manufacturing the moving handrail for a passenger conveyor, which allow a reduction in the amount of material for forming a pattern. A moving handrail for a passenger conveyor according to the present disclosure comprises: an abrasion-resistant body that is formed in an endless shape and disposed above the parapet of the passenger conveyor so as to face the upper surface of the parapet; a core body that is disposed on the abrasion-resistant body along the longitudinal direction of the abrasion-resistant body and has pattern grooves recessed in the surface facing upward above the parapet; and a tensile

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

body that is disposed inside the core body along the longitudinal direction of the core body.

(57) 要約: 模様を形成するための材料を削減することができる手摺ベルト、乗客コンベアの移動手摺およびその製造方法を提供する。本開示に係る乗客コンベアの移動手摺は、無端状に形成され、乗客コンベアの欄干の上方において前記欄干の上面に対向するように配置された耐摩耗体と、前記耐摩耗体の長手方向に沿って前記耐摩耗体に設けられ、前記欄干の上方において上を向く面に窪んだ模様溝を有する芯体と、前記芯体の長手方向に沿って前記芯体の内部に設けられた抗張体と、を備えた。

## 明 細 書

発明の名称：

手摺ベルト、乗客コンベアの移動手摺及び乗客コンベアの移動手摺の製造方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、手摺ベルト、乗客コンベアの移動手摺及び乗客コンベアの移動手摺の製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1は、乗客コンベアの移動手摺及びその製造方法を開示する。当該製造方法によれば、模様を表すマーカが、接着剤を用いて乗客コンベアの移動手摺に貼り付けられる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：日本特開2018-027853号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に記載の模様は、材料が移動手摺に貼り付けられることで設けられる。このため、模様を形成するために追加の材料が必要となる。

[0005] 本開示は、上述の課題を解決するためになされた。本開示の目的は、模様を形成するための材料を削減することができる手摺ベルト、乗客コンベアの移動手摺およびその製造方法を提供することである。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係る手摺ベルトは、乗客コンベアの移動手摺に用いられる手摺ベルトであって、帯状に形成された耐摩耗体と、前記耐摩耗体の長手方向に沿って前記耐摩耗体に設けられ、前記耐摩耗体が接しない面に窪んだ模様溝を

有する芯体と、前記芯体の長手方向に沿って前記芯体の内部に設けられた抗張体と、を備えた。

[0007] 本開示に係る乗客コンベアの移動手摺は、無端状に形成され、乗客コンベアの欄干の上方において前記欄干の上面に対向するように配置された耐摩耗体と、前記耐摩耗体の長手方向に沿って前記耐摩耗体に設けられ、前記欄干の上方において上を向く面に窪んだ模様溝を有する芯体と、前記芯体の長手方向に沿って前記芯体の内部に設けられた抗張体と、を備えた。

[0008] 無端状に形成され、乗客コンベアの欄干の上方において前記欄干の上面に対向するように配置された耐摩耗体と、前記耐摩耗体の長手方向に沿って前記耐摩耗体に設けられ、前記欄干の上方において上を向く面が窪んで形成され且つ底面が他の面とは異なる色に着色された模様溝を有する芯体と、前記芯体の長手方向に沿って前記芯体の内部に設けられた抗張体と、を備えた乗客コンベアの移動手摺。

[0009] 本開示に係る乗客コンベアの移動手摺の製造方法は、熱可塑性を有する手摺ベルトを軟化した状態で押出成形する押出成形工程と、前記押出成形工程の後に行われ、前記手摺ベルトを冷却する冷却工程と、前記冷却工程の後に行われ、前記手摺ベルトを切断することで、前記手摺ベルトの長手方向の長さを調節する切断工程と、前記切断工程の後に行われ、前記手摺ベルトの両側の端部を加熱することで接合し、無端状の移動手摺を作製する接合工程と、を備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法であって、前記押出成形工程の後に行われ、軟化した状態の前記手摺ベルトの表面に第1突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトに前記第1突出体の形に窪んだ模様を設ける転写工程、を更に備えた。

[0010] 本開示に係る乗客コンベアの移動手摺の製造方法は、熱可塑性を有する手摺ベルトを押出成形する押出成形工程と、前記押出成形工程の後に行われ、前記手摺ベルトを冷却する冷却工程と、前記冷却工程の後に行われ、前記手摺ベルトを切断することで、前記手摺ベルトの長手方向の長さを調節する切断工程と、前記切断工程の後に行われ、前記手摺ベルトの両側の端部を加熱

することで接合し、無端状の移動手摺を作製する接合工程と、を備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法であって、前記接合工程は、加熱されて軟化した状態の前記手摺ベルトの両端の端部に第2突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトの両端の端部を接合するとともに前記第2突出体の形に窪んだ模様を前記移動手摺の接合された部分に設ける。

[0011] 熱可塑性を有する手摺ベルトを軟化した状態で押出成形する押出成形工程と、前記押出成形工程の後に行われ、前記手摺ベルトを冷却する冷却工程と、前記冷却工程の後に行われ、前記手摺ベルトを切断することで、前記手摺ベルトの長手方向の長さを調節する切断工程と、前記切断工程の後に行われ、前記手摺ベルトの両側の端部を加熱することで接合し、無端状の移動手摺を作製する接合工程と、を備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法であって、前記押出成形工程の後に行われ、軟化した状態の前記手摺ベルトの表面に対して前記手摺ベルトの表面の色とは異なる色の着色材が供給された第1突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトに前記第1突出体の形に窪んで形成され且つ底面が前記着色材の色に着色された模様を設ける転写工程、を更に備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[0012] 熱可塑性を有する手摺ベルトを押出成形する押出成形工程と、前記押出成形工程の後に行われ、前記手摺ベルトを冷却する冷却工程と、前記冷却工程の後に行われ、前記手摺ベルトを切断することで、前記手摺ベルトの長手方向の長さを調節する切断工程と、前記切断工程の後に行われ、前記手摺ベルトの両側の端部を加熱することで接合し、無端状の移動手摺を作製する接合工程と、を備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法であって、前記接合工程は、加熱されて軟化した状態の前記手摺ベルトの両端の端部に対して前記手摺ベルトの表面の色とは異なる色の着色材が供給された第2突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトの両端の端部を接合するとともに前記第2突出体の形に窪んで形成され且つ底面が前記着色材の色に着色された模様を前記移動手摺の接合された部分に設ける乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

**発明の効果**

[0013] 本開示によれば、乗客コンベアの移動手摺は、耐摩耗体の長手方向に沿って耐摩耗体に設けられ、欄干の上方において上を向く面に窪んだ模様溝を有する芯体を備えた。このため、模様を形成するための材料を削減することができる。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺が適用される乗客コンベアの全体構成を示す断面図ある。

[図2]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の斜視図である。

[図3]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺と欄干の上部のガイドとの横断面図である。

[図4]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の要部の斜視図である。

[図5]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造方法を表すフローチャートである。

[図6]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の押出成形工程から冷却工程までを表した概要図である。

[図7]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造方法で使用する転写装置と手摺ベルトとの断面図である。

[図8]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の転写工程を表した転写装置の斜視図である。

[図9]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の端部加工工程が行われた手摺ベルトの要部の斜視図である。

[図10]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造に用いられるプレス装置の断面図である。

[図11]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造に用いられるプレス装置の上型の斜視図である。

[図12]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の材料補充工程と接合工程とを表したプレス装置の内部の概要図である。

[図13]実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の要部の斜視図である

。

[図14]実施の形態2における乗客コンベアの移動手摺の要部の斜視図である

。

[図15]実施の形態2における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の押出成形工程から冷却工程までを表した概要図である。

[図16]実施の形態2における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の転写工程を示した転写装置と着色ユニットの斜視図である。

[図17]実施の形態2における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の接合工程を示したプレス装置の内部の概要図である。

### 発明を実施するための形態

[0015] 本開示を実施するための形態について添付の図面に従って説明する。なお、各図中、同一または相当する部分には同一の符号が付される。当該部分の重複説明は適宜に簡略化ないし省略される。

[0016] 実施の形態1.

図1は実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺が適用される乗客コンベアの全体構成を示す断面図ある。

[0017] 図1の乗客コンベア1は、エスカレーターである。乗客コンベア1は、図示されない建築物の上階と下階との間に掛け渡される。

[0018] 第1乗降口2aは、建築物の上階に設けられる。第2乗降口2bは、建築物の下階に設けられる。

[0019] 複数のステップ3は、第1乗降口2aと第2乗降口2bとの間に設けられる。複数のステップ3は、リング状に連結される。複数のステップ3は、第1乗降口2aと第2乗降口2bとの間を循環移動するよう設けられる。

[0020] 主枠4は、第1乗降口2aと第2乗降口2bとの間に掛け渡される。主枠4は、機械室4aを備える。機械室4aは、第1乗降口2aの下方に設けられる。

[0021] 電動機5は、機械室4aに設けられる。電動機5は、複数のステップ3を駆動する。

- [0022] 欄干 6 は、第 1 乗降口 2 a と第 2 乗降口 2 b との間に設けられる。欄干 6 は、主枠 4 の上側に設けられる。欄干 6 は、複数のステップ 3 の両側に設けられる。欄干 6 は、ガイド 6 a を備える。ガイド 6 a は、欄干 6 の縁部に設けられる。
- [0023] 手摺駆動装置 7 は、欄干 6 の下方に設けられる。手摺駆動装置 7 は、電動機 5 に駆動される。
- [0024] 移動手摺 10 は、無端状に形成される。移動手摺 10 は、欄干 6 のガイド 6 a に沿って、欄干 6 の周囲に設けられる。
- [0025] 移動手摺 10 は、手摺駆動装置 7 に駆動される。移動手摺 10 は、欄干 6 の周囲を循環移動する。
- [0026] 図 2 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺の斜視図である。
- [0027] 図 2 に示されるように、移動手摺 10 は、帯状の手摺ベルト 100 の両側の端部を接合した部材である。移動手摺 10 は、接合部 101 と非接合部 102 とからなる。
- [0028] 接合部 101 は、移動手摺 10 において、手摺ベルト 100 の両側の端部が接合された部分である。例えば、接合部 101 において、補強材 101 a は、移動手摺 10 に貼り付けられる。例えば、補強材 101 a は、帆布である。補強材 101 a は、移動手摺 10 が接合部 101 において切断されることを抑制する。
- [0029] 非接合部 102 は、接合部 101 を除いた移動手摺 10 の部分である。
- [0030] 次に、図 3 を用いて、移動手摺 10 の構成を説明する。
- 図 3 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺と欄干の上部のガイドとの横断面図である。
- [0031] 図 3 に示されるように、移動手摺 10 は、芯体 11 と耐摩耗体 12 と抗張体 13 と複数の模様溝 14 とを備える。
- [0032] 芯体 11 は、熱可塑性を有する。例えば、芯体 11 の材料は、熱可塑性を有する樹脂である。具体的には、熱可塑性を有する樹脂は、ポリウレタン系、ポリオレフィン系、ポリスチレン系、等の単体の熱可塑性樹脂またはこれ



らの２種類以上が混合された熱可塑性樹脂である。芯体１１の横断面の形状は、Ｃ字状である。芯体１１は、無端状である。

[0033] 芯体１１は、主部１１ａと一对の湾曲部１１ｂとを有する。芯体１１は、主部１１ａと湾曲部１１ｂとの境界において、横断面の形状の曲率が大きく変化する。

[0034] 主部１１ａは、芯体１１の扁平な部分である。主部１１ａは、芯体１１の長手方向に沿って帯状に形成される。例えば、主部１１ａは、ガイド６ａの上方に位置する。主部１１ａは、意匠面１１ｃを有する。

[0035] 意匠面１１ｃは、主部１１ａにおけるガイド６ａと反対の側の面である。意匠面１１ｃは、欄干６の上部において、上方を向く。

[0036] 一对の湾曲部１１ｂは、芯体１１の湾曲した部分である。一对の湾曲部１１ｂは、芯体１１の横断面において、主部１１ａの両側に形成される。例えば、一对の湾曲部１１ｂの各々は、ガイド６ａの側方から下方にわたって位置する。

[0037] 耐摩耗体１２は、布である。例えば、耐摩耗体１２の布の素材は、天然繊維、合成繊維、または天然繊維と合成繊維とが混合された繊維、等である。具体的には、天然繊維は、木綿、麻、等である。合成繊維は、ポリエステル、等である。耐摩耗体１２は、移動手摺１０の全長にわたって設けられる。耐摩耗体１２は、無端状である。耐摩耗体１２は、芯体１１のＣ字状に湾曲した内側において、芯体１１の表面に設けられる。

[0038] 耐摩耗体１２は、転送面１２ａを有する。転送面１２ａは、欄干６の上方において、ガイド６ａに対向する。

[0039] 例えば、抗張体１３は、金属板である。抗張体１３は、芯体１１の内部に設けられる。抗張体１３は、芯体１１の主部１１ａに設けられる。抗張体１３は、意匠面１１ｃと耐摩耗体１２との間に位置する。抗張体１３は、移動手摺１０の長手方向に沿って設けられる。抗張体１３は、移動手摺１０の全長にわたって設けられる。抗張体１３は、移動手摺１０の長手方向の引っ張り強度を向上させる。抗張体１３は、移動手摺１０の長手方向の曲げ強度を

向上させる。

[0040] 模様溝 14 は、芯体 11 の主部 11a において、意匠面 11c が窪んだ溝である。意匠面 11c から模様溝 14 の底面までの距離は、意匠面 11c から抗張体 13 までの距離よりも短い。例えば、意匠面 11c から模様溝 14 の底面までの距離は、10 ミリメートル以下である。

[0041] 次に、図 4 を用いて、模様溝 14 の配置を説明する。

図 4 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺の要部の斜視図である。

[0042] 図 4 に示されるように、複数の模様溝 14 は、移動手摺 10 の長手方向に沿って並ぶ。例えば、複数の模様溝 14 は、移動手摺 10 の全長にわたって設けられる。例えば、複数の模様溝 14 は、図 4 には図示されない接合部 101、図 4 には図示されない非接合部 102、および接合部 101 と非接合部 102 との間において同じ間隔で並ぶ。

[0043] 例えば、模様溝 14 の形状は、矢印の形状である。例えば、複数の模様溝 14 は、全て同じ形状である。移動手摺 10 の長手方向において、模様溝 14 の長さは、接合部 101 の長さの半分以下である。移動手摺 10 の幅方向において、模様溝 14 の長さは、芯体 11 の主部 11a の長さ以下である。

[0044] 例えば、矢印の形状の模様溝 14 は、図 4 には図示されない乗客コンベア 1 の進行方向を表す。例えば、模様溝 14 は、利用者が誤った方向の乗客コンベア 1 に乗車することを抑制する。例えば、模様溝 14 は、利用者が意図しない方向の乗客コンベア 1 に乗車することで転倒することを抑制する。

[0045] 次に、図 5 を用いて、移動手摺 10 の製造方法における製造工程の概要を説明する。

図 5 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺の製造方法を表すフローチャートである。

[0046] 図 5 に示されるように、移動手摺 10 の製造方法のステップ S1 において、押出成形工程が行われる。押出成形工程は、手摺ベルト 100 を連続的に押出成形する工程である。

[0047] その後、ステップＳ２において、転写工程が行われる。転写工程は、手摺ベルト１００に模様溝１４を設ける工程である。

[0048] その後、ステップＳ３において、冷却工程が行われる。冷却工程は、手摺ベルト１００を冷却する工程である。

[0049] その後、ステップＳ４において、切断工程が行われる。切断工程は、連続的に繋がった手摺ベルト１００を任意の長さに切断する工程である。例えば、切断工程において、手摺ベルト１００の長さは、移動手摺１０の最終的な仕様に対応した長さになる。

[0050] その後、ステップＳ５において、端部加工工程が行われる。端部加工工程は、手摺ベルト１００の両側の端部における芯体１１を切削する工程である。

[0051] その後、ステップＳ６において、材料補充工程が行われる。材料補充工程は、手摺ベルト１００の両側の端部に、熱可塑性を有する材料を配置する工程である。

[0052] その後、ステップＳ７において、接合工程が行われる。接合工程は、手摺ベルト１００から移動手摺１０を作製する工程である。接合工程において、手摺ベルト１００の両端は、互いに接合される。接合工程において、模様溝１４は、移動手摺１０の接合部１０１に設けられる。

[0053] 次に、図６を用いて、押出成形工程から冷却工程までの工程において用いられる装置について説明する。

図６は実施の形態１における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の押出成形工程から冷却工程までを表した概要図である。

[0054] 図６に示されるように、押出装置２０は、押出成形工程において用いられる。押出装置２０は、図示されない芯体１１の材料を加熱する。押出装置２０は、芯体１１の材料を溶融させる。押出装置２０は、溶融した芯体１１の材料を、圧力を与えながら排出する。

[0055] 型枠２１は、押出成形工程において用いられる。型枠２１は、手摺ベルト１００の横断面の形状の押出金型を備える。

- [0056] 冷却装置 22 は、冷却工程において用いられる。冷却装置 22 は、型枠 21 の押出金型に隣接する。冷却装置 22 は、内部に冷媒を噴きつける。具体的には、冷媒は、空気、水、等である。
- [0057] 転写装置 30 は、転写工程において用いられる。例えば、転写装置 30 は、型枠 21 と冷却装置 22 との間に設けられる。転写装置 30 は、手摺ベルト 100 の上方に設けられる。転写装置 30 は、手摺ベルト 100 に模様溝 14 を設ける。
- [0058] 押出成形工程において、耐摩耗体 12 の材料と抗張体 13 の材料とは、矢印 A で示される方向から、型枠 21 に連続的に供給される。押出装置 20 は、型枠 21 に溶融した芯体 11 の材料を連続的に供給する。溶融した芯体 11 の材料と耐摩耗体 12 の材料と抗張体 13 の材料とは、型枠 21 に内部において、手摺ベルト 100 の横断面に対応した位置に配置される。押出装置 20 は、溶融した芯体 11 の材料を用いて、型枠 21 の内部に圧力を与える。手摺ベルト 100 は、押出装置 20 が型枠 21 の内部に与える圧力によって、型枠 21 の押出金型から押し出される。例えば、手摺ベルト 100 は、意匠面 11c が上方を向くように押し出される。手摺ベルト 100 は、連続的に押出方向へ押し出される。手摺ベルト 100 は、比較的溫度が高い状態で押し出される。このため、手摺ベルト 100 は、表面が軟化した状態で押し出される。
- [0059] 転写工程において、模様溝 14 は、転写装置 30 によって軟化した状態の手摺ベルト 100 に設けられる。
- [0060] 冷却工程において、手摺ベルト 100 は、冷却装置 22 の内部を移動する。冷却装置 22 は、手摺ベルト 100 に冷媒を吹き付ける。手摺ベルト 100 は、冷却される。手摺ベルト 100 は、冷却された場合、軟化した状態から硬化した状態に変化する。冷却工程において、手摺ベルト 100 の成形は完了する。
- [0061] 次に、図 7 を用いて、転写装置 30 の構成について説明する。

図 7 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の転写工

程で使用する転写装置と手摺ベルトとの断面図である。図7において、手摺ベルト100の横断面と当該横断面による転写装置の断面とが示される。

[0062] 図7に示されるように、転写装置30は、転写体31と複数の第1突出体32と回転体33とを備える。

[0063] 転写体31の材質は、容易に熱変形しない材質である。例えば、転写体31の材質は、金属である。例えば、転写体31の形状は、円柱の側面が窪んだ形状である。例えば、転写体31は、手摺ベルト100の上方に配置される。転写体31は、回転自在に設けられる。転写体31の回転軸は、転写体31の円柱の中心軸である。転写体31の回転の接線方向は、押出方向である。転写体31は、転写面31aを備える。

[0064] 転写面31aは、転写体31の側面において、窪んだ領域の表面である。転写面31aは、転写体31の側面に一周にわたって形成される。転写体31の回転軸を通る断面において、転写面31aの形状は、手摺ベルト100の上部の形状に等しい。転写面31aは、手摺ベルト100の意匠面11cに接する。

[0065] 第1突出体32は、転写面31aに対して突出する。例えば、第1突出体32は、矢印の形状である。例えば、複数の第1突出体32は、転写体31の側面を一周するように並べられる。

[0066] 例えば、回転体33は、軸受である。回転体33は、転写体31の内部に設けられる。例えば、回転体33は、転写体31の中心軸に沿って設けられる。例えば、回転体33は、転写体31を回転自在に支持する。

[0067] 次に、図8を用いて、転写工程について説明する。

図8は実施の形態1における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の転写工程を表した転写装置の斜視図である。

[0068] 図8に示されるように、転写工程において、回転体33は、手摺ベルト100の方向への力を与えられる。回転体33は、転写体31を手摺ベルト100の意匠面11cに押し当てる。

[0069] 転写面31aと第1突出体32とは、意匠面11cに押し当てられる。第

1 突出体 3 2 は、意匠面 1 1 c に、模様溝 1 4 を設ける。模様溝 1 4 の形状は、第 1 突出体 3 2 の形状と同じである。

[0070] 例えば、転写体 3 1 と手摺ベルト 1 0 0 との間に摩擦力が発生する。例えば、転写体 3 1 は、当該摩擦力を駆動力として回転する。転写体 3 1 の回転運動は、押出方向 B へ向かう手摺ベルト 1 0 0 の移動に同期する。複数の第 1 突出体 3 2 は、並んだ順番に意匠面 1 1 c に押し当てられる。転写装置 3 0 は、手摺ベルト 1 0 0 に、連続的に模様溝 1 4 を設ける。

[0071] 次に、図 9 を用いて、端部加工工程について説明する。

図 9 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の端部加工工程が行われた手摺ベルトの要部の斜視図である。

[0072] 図 9 に示されるように、端部加工工程において、芯体 1 1 は、切削加工される。

[0073] 加工溝 5 0 は、芯体 1 1 が切削加工されてできた溝である。加工溝 5 0 は、手摺ベルト 1 0 0 の両側の端部に設けられる。加工溝 5 0 は、芯体 1 1 の主部 1 1 a に設けられる。

[0074] 手摺ベルト 1 0 0 の長手方向において、加工溝 5 0 の長さは、模様溝 1 4 の長さより長い。手摺ベルト 1 0 0 の幅方向において、加工溝 5 0 の長さは、模様溝 1 4 の長さより長い。意匠面 1 1 c から加工溝 5 0 の底面までの距離は、意匠面 1 1 c から模様溝 1 4 の底面までの距離よりも長い。意匠面 1 1 c から加工溝 5 0 までの距離は、意匠面 1 1 c から抗張体 1 3 までの距離よりも短い。

[0075] 次に、図 1 0 を用いて、材料補充工程と接合工程とにおいて用いられるプレス装置 6 0 について説明する。

図 1 0 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺の製造に用いられるプレス装置の断面図である。

[0076] 図 1 0 に示されるように、材料補充工程と接合工程とにおいて、プレス装置 6 0 が用いられる。プレス装置 6 0 は、下型 6 1 と上型 6 2 とを備える。

[0077] 例えば、下型 6 1 は、金型である。

[0078] 例えば、上型 6 2 は、金型である。上型 6 2 は、下型 6 1 の上方に設けられる。上型 6 2 は、下型 6 1 に嵌まり合う。上型 6 2 の押面 6 2 a は、下型 6 1 に対向する。例えば、上型 6 2 は、下型 6 1 に対して上下に移動し得るよう設けられる。

[0079] 上型 6 2 が下型 6 1 に嵌まり合う場合、下型 6 1 と上型 6 2 とは、型部 6 0 a を形成する。型部 6 0 a は、空洞の領域である。型部 6 0 a の横断面の形状は、図示されない手摺ベルト 1 0 0 の横断面の形状と同じである。

[0080] 次に、図 1 1 を用いて、プレス装置 6 0 の上型 6 2 について説明する。

図 1 1 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺の製造に用いられるプレス装置の上型の要部の斜視図である。

[0081] 図 1 1 に示されるように、上型 6 2 は、押面 6 2 a において複数の第 2 突出体 6 3 を備える。

[0082] 第 2 突出体 6 3 は、押面 6 2 a に対して突出する。第 2 突出体 6 3 は、図 1 1 には図示されない第 1 突出体 3 2 と同じ形状である。例えば、複数の第 2 突出体 6 3 の各々は、矢印の形状である。複数の第 2 突出体 6 3 は、押面 6 2 a の中央に並べられる。

[0083] 次に、図 1 2 を用いて、材料補充工程と接合工程とについて説明する。

図 1 2 は実施の形態 1 における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の材料補充工程と接合工程とを表したプレス装置の内部の概要図である。

[0084] 図 1 2 に示されるように、材料補充工程において、手摺ベルト 1 0 0 の両側の端部は、プレス装置 6 0 に配置される。手摺ベルト 1 0 0 の両側の端面は、互いに接する。例えば、加工溝 5 0 は、上方を向く。手摺ベルト 1 0 0 の両側の端部において、図 1 2 には図示されない抗張体 1 3 は、互いに重ならないように配置される。

[0085] 材料補充工程において、補充材 7 0 は、加工溝 5 0 を覆うように配置される。補充材 7 0 は、熱可塑性を有する。例えば、補充材 7 0 の材料は、芯体 1 1 の材料と同じである。補充材 7 0 の量は、端部加工工程で削ぎ落された芯体 1 1 の量以上である。

- [0086] 接合工程において、プレス装置60は、下型61と上型62とを加熱する。プレス装置60は、上型62を下型61に押し当てる。下型61と上型62とは、図12には図示されない型部60aにおいて、手摺ベルト100の両側の端部を挟む。下型61と上型62とは、型部60aにおいて、手摺ベルト100の両側の端部に圧力を加える。手摺ベルト100の両側の端部は、加熱される。手摺ベルト100の両側の端部は、溶融または軟化する。
- [0087] その後、溶融した手摺ベルト100の両側の端部は、一体に成形される。手摺ベルト100の両側の端部は、型部60aにおいて、接合される。
- [0088] 手摺ベルト100の両側の端部が接合されるとき、第2突出体63は、軟化した状態の手摺ベルト100の両側の端部に押し当てられる。第2突出体63は、図12には図示されない模様溝14を手摺ベルト100の意匠面11cに設ける。
- [0089] 以上で説明した実施の形態1によれば、手摺ベルト100は、芯体11と耐摩耗体12と抗張体13とを備える。手摺ベルト100において、耐摩耗体12は、帯状である。模様溝14は、芯体11の耐摩耗体12が接しない面に設けられる。模様溝14は、当該面から窪むことで形成される。このため、手摺ベルト100は、追加の材料を用いることなく模様を備えることができる。
- [0090] また、移動手摺10は、芯体11と耐摩耗体12と抗張体13を備える。耐摩耗体12は、欄干6の上方において、欄干6の上面であるガイド6aに対向する。模様溝14は、意匠面11cが窪むことで形成される。このため、移動手摺10は、追加の材料を用いることなく模様を備えることができる。具体的には、追加の材料は、シール材、接着剤、等である。その結果、模様を形成するための材料を削減することができる。
- [0091] また、移動手摺10の製造方法において、押出成形工程の後に転写工程が行われる。転写工程において、軟化した状態の手摺ベルト100に第1突出体32を押し当てる。このため、材料を追加することなく、移動手摺10に模様溝14を設けることができる。



- [0092] また、移動手摺１０の製造方法の転写工程は、冷却工程の前に行われる。このため、手摺ベルト１００を再加熱することなく、手摺ベルト１００に模様溝１４を設けることができる。手摺ベルト１００に模様を形成するための追加の加工を行うことを抑制できる。その結果、移動手摺１０の製造時間を短縮することができる。
- [0093] なお、移動手摺１０の製造方法の転写工程は、冷却工程の途中に行われても良い。この場合、転写工程は、軟化した状態の手摺ベルト１００が冷却されることで硬化した状態になるまでに行われる。このため、手摺ベルト１００を再加熱することなく、手摺ベルト１００に模様溝１４を設けることができる。手摺ベルト１００に模様を形成するための追加の加工を行うことを抑制できる。その結果、移動手摺１０の製造時間を短縮することができる。
- [0094] また、移動手摺１０の製造方法の接合工程において、第２突出体６３を軟化した状態の接合部１０１に押し当てる。このため、既存の接合工程において、手摺ベルト１００に模様溝１４を設けることができる。
- [0095] また、移動手摺１０の製造方法は、転写工程と接合工程とを備える。接合工程において、プレス装置６０は、手摺ベルト１００に模様溝１４を設ける。このため、模様溝１４は、移動手摺１０の接合部１０１と非接合部１０２とに設けることができる。
- [0096] なお、模様溝１４の形状は、矢印の形状に限らない。模様溝１４の形状は、任意の形状を取り得る。例えば、模様溝１４は、イラストである。当該イラストは、利用者に移動手摺１０を掴むような注意を喚起する。例えば、模様溝１４は、企業または商品のロゴマークである。当該ロゴマークは、広告宣伝の効果を持つ。
- [0097] 次に、図１３を用いて、複数の種類の模様溝１４が組み合わせられる例を説明する。
- [0098] 図１３は実施の形態１における乗客コンベアの移動手摺の要部の斜視図である。
- [0099] 図１３に示されるように、模様溝１５は、意匠面１１ｃに設けられる。模

模様溝 15 は、複数の種類の模様溝の組み合わせである。例えば、模様溝 15 である「CAUTION!」は、アルファベットと記号との組み合わせである。

[0100] 図 13 には図示されない転写体 31 は、模様溝 15 に対応した図 13 には図示されない複数の第 1 突出体 32 を備える。模様溝 15 に対応した複数の第 1 突出体 32 は、転写体 31 の側面を一周するように並べられる。転写体 31 の側面の円周は、並べられた複数の第 1 突出体 32 の全長より長い。

[0101] 図 13 には図示されない上型 62 は、模様溝 15 に対応した図 13 には図示されない複数の第 2 突出体 63 を備える。模様溝 15 に対応した複数の第 2 突出体 63 は、図 13 には図示されない押面 62a の中央に並べられる。上型 62 の押出方向の長さは、並べられた複数の第 2 突出体 63 の全長より長い。

[0102] 以上で説明した例によれば、移動手摺 10 は、模様溝 15 を備える。このため、移動手摺 10 は、追加の材料を用いることなく模様を備えることができる。その結果、模様の形成に必要なコストおよび資源を削減することができる。

[0103] なお、模様溝 15 は、図 13 に示した例に限らない。移動手摺 10 において、任意の種類の文字の組み合わせが設けられる。移動手摺 10 において、任意の数の模様の組み合わせが設けられる。このため、模様溝 15 が表す内容の自由度は向上する。例えば、模様溝 15 は、利用者に注意を喚起する英単語である。例えば、模様溝 15 は、広告宣伝の効果を持つ単語またはロゴである。

[0104] なお、図 1 に示す乗客コンベアは一例であり、実施の形態 1 の移動手摺 10 が適用される乗客コンベアの機種を特定するものではない。また、乗客コンベア 1 はエスカレーターに限らない。例えば、移動手摺 10 は、動く歩道に適用される。

[0105] なお、芯体 11 の材料は、熱可塑性を有するエラストマーでもよい。具体的には、熱可塑性を有するエラストマーは、ポリウレタン系、ポリオレフィ

ン系、ポリスチレン系、等の単体の熱可塑性エラストマーまたはこれらの２種類以上が混合された熱可塑性エラストマーである。

[0106] なお、抗張体１３は、金属板に限らない。例えば、抗張体１３は、複数の鋼線である。例えば、抗張体１３は、複数の鋼線をより合わせた線材である。

[0107] なお、複数の模様溝１４の間隔は、移動手摺１０の接合部１０１、非接合部１０２、または接合部１０１と非接合部１０２との間において同じ間隔で並ばなくてもよい。

[0108] なお、型枠２１は、意匠面１１ｃが下方を向くように手摺ベルト１００を押し出してもよい。意匠面１１ｃが下方を向く場合、転写装置３０は、手摺ベルト１００の下方に設けられる。

[0109] なお、軟化した状態の手摺ベルト１００に第１突出体３２を押し当てるならば、転写工程は、冷却工程の途中に行われてもよい。例えば、転写装置３０は、冷却装置２２の内部に設けられてもよい。

[0110] なお、冷却装置２２の後に、引取装置を設けてもよい。例えば、引取装置は、手摺ベルト１００を把持しながら押出方向に移動させる。引取装置は、手摺ベルト１００が受ける張力の大きさを調整する。当該張力の大きさが変化する場合、手摺ベルト１００における意匠面１１ｃの変形のしやすさが変化する。

[0111] なお、回転体３３は、転写体３１を回転自在に支持すれば、軸受でなくてもよい。例えば、回転体３３は、モータの回転軸である。例えば、回転体３３は、モータの動力を用いて転写体３１を回転させる。

[0112] なお、転写装置３０は、圧力調整装置を備えることが望ましい。例えば、圧力調整装置は、回転体３３に設けられる。圧力調整装置は、回転体３３が転写体３１を押し出す力を調整する。このため、転写面３１ａが手摺ベルト１００に与える圧力は、一定の値になる。例えば、転写装置３０は、転写工程において手摺ベルト１００が上下に揺れた際に、揺れに対応して手摺ベルト１００と転写体３１とが接触する圧力を油圧または空圧等によって微調整する。

機能を備える。

[0113] なお、転写装置 30 は、温度調節機能を備えることが望ましい。転写装置 30 の温度調節機能は、転写体 31 の温度を変化させる。転写装置 30 が温度調節機能を備える場合、転写装置 30 に設けられる模様溝 14 の形状の精度は、向上する。例えば、転写装置 30 は、転写体 31 を通過する前に、手摺ベルト 100 の表面温度を検出する。例えば、転写体 31 の温度を制御することが可能なヒーター等が転写体 31 に組み込まれる。当該ヒーターは、温度調節機能として、手摺ベルト 100 の表面温度と転写体 31 の表面温度との差を適正に調整する。

[0114] なお、転写装置 30 は、第 1 突出体を手摺ベルト 100 に押し当てる装置であれば、実施の形態 1 で説明された形態に限らない。

[0115] なお、材料補充工程において、補充材 70 は、端部加工工程で削ぎ落された芯体 11 を用いてもよい。

[0116] なお、プレス装置 60 は、型部 60a の形状が上下方向に反転した構造でもよい。例えば、手摺ベルト 100 の両側の端部は、上型 62 に配置される。意匠面 11c は、下方を向く。補充材 70 は、加工溝 50 に仮接着される。下型 61 は、下方から手摺ベルト 100 の両側の端部を挟む。

[0117] なお、手摺ベルト 100 を無端状に接合する方法は、実施の形態 1 で説明された方法に限らない。端部加工工程、材料補充工程、または接合工程以外の工程によって、手摺ベルト 100 から移動手摺 10 を製造してもよい。

[0118] 実施の形態 2.

図 14 は実施の形態 2 における乗客コンベアの移動手摺の要部の斜視図である。なお、実施の形態 1 の部分と同一又は相当部分には同一符号が付される。当該部分の説明は省略される。

[0119] 実施の形態 2 において、移動手摺 10 は、実施の形態 1 における複数の模様溝 14 ではなく、複数の着色模様溝 16 を備える。

[0120] 着色模様溝 16 の形状は、実施の形態 1 における模様溝 14 と同じ形状である。着色模様溝 16 の底面は、芯体 11 の表面の色とは異なる色に着色さ

れている。例えば、着色模様溝 16 の底面は、着色材 16 a によって着色される。

[0121] 着色材 16 a は、芯体 11 の表面とは異なる色の樹脂である。具体的には、例えば、着色材 16 a は、着色用の顔料を内部に分散させた熱可塑性樹脂である。なお、着色材 16 a は、芯体 11 の材料と同じ種類の熱可塑性樹脂の内部に着色用の顔料を分散させた樹脂であってもよい。また、着色材 16 a は、着色用の顔料を内部に分散させた熱硬化性樹脂、無機顔料、有機顔料、等であってもよい。

[0122] 次に、図 15 を用いて、実施の形態 2 における移動手摺 10 の製造方法を説明する。

図 15 は実施の形態 2 における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の押出成形工程から冷却工程までを表した概要図である。

[0123] 図 15 に示されるように、実施の形態 2 において、着色ユニット 80 は、転写装置 30 に隣接して設けられる。具体的には、例えば、着色ユニット 80 は、型枠 21 と転写装置 30 との間において、手摺ベルト 100 の上方に配置される。着色ユニット 80 は、転写工程において用いられる。着色ユニット 80 は、転写装置 30 の表面に図 15 には図示されない着色材 16 a を供給し得る。

[0124] 転写工程において、転写装置 30 の図 15 には図示されない第 1 突出体 32 は、着色ユニット 80 に接した後、手摺ベルト 100 に押し当てられる。第 1 突出体 32 が着色ユニット 80 に接した時、着色材 16 a は、当該第 1 突出体 32 の表面に供給される。その後、第 1 突出体 32 は、軟化した状態の手摺ベルト 100 に押し当てられることで、手摺ベルト 100 に着色模様溝 16 を設ける。このようにして、着色模様溝 16 の底面は、着色材 16 a と同じの色に着色される。

[0125] 冷却工程において、冷却装置 22 は、着色材 16 a の種類に対応した冷却速度で手摺ベルト 100 を冷却する。この際、冷却装置 22 における冷媒は、目標の冷却速度に対応した種類の冷媒が選択される。具体的には、例えば

、着色材 16a として未硬化状態の熱硬化樹脂が転写装置 30 に供給される場合、冷却装置 22 は、着色材 16a として熱可塑性樹脂が用いられる場合よりも遅い冷却速度で手摺ベルト 100 を冷却する。これは、熱硬化性樹脂を硬化させるために、長い時間、手摺ベルト 100 の温度を比較的高い状態に保つ必要があるからである。この場合、冷媒として、空気などの熱容量が小さい流体が選択される。

[0126] 次に、図 16 を用いて、着色ユニット 80 を説明する。

図 16 は実施の形態 2 における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の転写工程を示した転写装置と着色ユニットの斜視図である。

[0127] 図 16 に示されるように、着色ユニット 80 は、加圧装置 81 と一对のアーム 82 と回転軸 83 と着色ロール 84 とを備える。

[0128] 加圧装置 81 は、転写体 31 よりも図 16 には図示されない型枠 21 の側において、転写体 31 に隣接して配置される。一对のアーム 82 の各々は、加圧装置 81 から転写体 31 に向かって伸びる。例えば、回転軸 83 は丸棒状に形成される。回転軸 83 の両端部は、一对のアーム 82 の加圧装置 81 とは反対側の端部にそれぞれ固定される。

[0129] 着色ロール 84 は、円筒状に形成される。着色ロール 84 は、着色材 16a を内部から外周部へ供給し得る。着色ロール 84 の形態は、着色材 16a の特性によって適切な形態が選択される。例えば、着色ロール 84 の形態は、着色材 16a が熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂のいずれであるかに応じて異なる。

[0130] 着色材 16a が熱可塑性樹脂である場合、着色ロール 84 は、図示されない加熱機構を有する。着色ロール 84 の加熱機構は、熱可塑性樹脂である着色材 16a を加熱する。着色材 16a の粘度は、加熱されることで、第 1 突出体 32 へ供給され得る粘度まで低下する。

[0131] 着色材 16a が熱硬化性樹脂である場合、着色ロール 84 の素材は、未硬化の熱硬化性樹脂を内部に蓄えるスポンジ状であることが望ましい。この場合、着色ロール 84 は、着色ユニット 80 に取り付けられる前に、未硬化の

熱硬化性樹脂である着色材 16a に浸され、十分な量の着色材 16a を内部に蓄える。この状態において着色ロール 84 の表面に圧力が加えられることで、着色材 16a は、着色ロール 84 の内部から外部へと染み出し得る。

[0132] 着色ロール 84 は、円筒形の中心軸が回転軸 83 と一致するよう、回転軸 83 に回転可能に設けられる。着色ロール 84 の外周面は、転写体 31 の転写面 31a および第 1 突出体 32 に隣接する。

[0133] 加圧装置 81 は、一对のアーム 82 が加圧装置 81 から伸びる長さを調整することで、着色ロール 84 を第 1 位置と第 2 位置とに移動させる。着色ロール 84 は、第 1 位置において、転写体 31 とは接しない。着色ロール 84 は、第 2 位置において、転写体 31 における第 1 突出体 32 に接する。着色ロール 84 が第 2 位置に存在する場合、加圧装置 81 は、着色ロール 84 を複数の第 1 突出体 32 の各々に一定の圧力で矢印 C の方向へ押し当てる。着色ロール 84 は、第 2 位置において、複数の第 1 突出体 32 の表面に着色材 16a を供給する。

[0134] 転写工程において、表面に着色材 16a が供給された第 1 突出体 32 は、手摺ベルト 100 に押し当てられることで、手摺ベルト 100 に着色模様溝 16 を設ける。この際、転写体 31 は、手摺ベルト 100 と同期して回転する。着色ロール 84 は、転写体 31 との間に発生する摩擦力によって、転写体 31 と同期して回転する。この状態において、着色ロール 84 は、複数の第 1 突出体 32 の各々の表面に連続的に着色材 16a を供給する。

[0135] 次に、図 17 を用いて、実施の形態 2 における接合工程を説明する。

図 17 は実施の形態 2 における乗客コンベアの移動手摺の製造方法の接合工程を示したプレス装置の内部の概要図である。

[0136] 図 17 に示されるように、実施の形態 2 の接合工程において、接合用着色ユニット 90 が用いられる。接合用着色ユニット 90 は、接合工程において、複数の第 2 突出体 63 の表面に着色材 16a を供給する。接合用着色ユニット 90 は、接合用回転軸 91 と接合用着色ロール 92 とを備える。

[0137] 接合用回転軸 91 は、丸棒状に形成される。例えば、接合用回転軸 91 は

、図示されない接合用加圧装置に両端を支持される。接合用着色ロール 9 2 は、着色ロール 8 4 と同様の構成を有する。接合用着色ロール 9 2 の形態は、着色ロール 8 4 の形態と同様に、着色材 1 6 a の特性によって適切な形態が選択される。接合用着色ロール 9 2 は、円筒形の中心軸が接合用回転軸 9 1 と一致するように、接合用回転軸 9 1 に回転可能に設けられる。

[0138] 接合工程において、上型 6 2 が加熱される前に、接合用着色ロール 9 2 は、複数の第 2 突出体 6 3 の各々に押し当てられる。この際、まず初めに、接合用着色ロール 9 2 は、複数の第 2 突出体 6 3 のうち最も端側の第 2 突出体 6 3 に一定の圧力で押し当てられる。その後、接合用着色ロール 9 2 が第 2 突出体 6 3 に対して一定の圧力で押し当てられた状態で、接合用回転軸 9 1 は、複数の第 2 突出体 6 3 の反対側の端へ移動される。接合用着色ロール 9 2 は、接合用回転軸 9 1 と共に移動する。この際、接合用着色ロール 9 2 は、複数の第 2 突出体 6 3 との間に発生する摩擦力によって、回転しながら移動する。即ち、接合用着色ロール 9 2 は、矢印 D 方向へ複数の第 2 突出体 6 3 の各々の表面を転がる。接合用着色ロール 9 2 は、複数の第 2 突出体 6 3 の各々の表面を転がることで、当該表面に着色材 1 6 a を供給する。

[0139] その後、下型 6 1 と上型 6 2 とは、加熱され、手摺ベルト 1 0 0 の両側の端部を挟む。この際、第 2 突出体 6 3 は、軟化した状態の手摺ベルト 1 0 0 の両側の端部と補充材 7 0 とに押し当てられる。表面に着色材 1 6 a が供給された第 2 突出体 6 3 は、図 1 7 には図示されない着色模様溝 1 6 を手摺ベルト 1 0 0 の意匠面 1 1 c に設ける。

[0140] 以上で説明した実施の形態 2 によれば、手摺ベルト 1 0 0 には、手摺ベルト 1 0 0 の他の面とは異なる色に着色された底面をもつ着色模様溝 1 6 が設けられる。着色模様溝 1 6 は、芯体 1 1 の意匠面 1 1 c から窪むことで形成される。このため、手摺ベルト 1 0 0 は、着色材 1 6 a 以外の追加の材料を用いることなく模様を備えることができる。例えば、模様マーカーの接着剤等の材料を削減することができる。このため、模様を形成するための材料を削減することができる。また、着色模様溝 1 6 の底面は、着色される。この



ため、手摺ベルト１００には、利用者に認識されやすい模様溝を設けることができる。

[0141] また、移動手摺の転写工程において、第１突出体３２の表面には、着色材１６ａが供給される。第１突出体３２は、手摺ベルト１００に押し当てられることで手摺ベルト１００に着色模様溝１６を設ける。このため、着色材１６ａ以外の材料を追加することなく、移動手摺１０に着色模様溝１６を設けることができる。その結果、模様を形成するための材料を削減することができる。

[0142] また、移動手摺の接合工程において、第２突出体６３の表面には、着色材１６ａが供給される。第２突出体６３は、手摺ベルト１００の両側の端部に押し当てられることで手摺ベルト１００に着色模様溝１６を設ける。このため、着色材１６ａ以外の材料を追加することなく、移動手摺１０に着色模様溝１６を設けることができる。その結果、模様を形成するための材料を削減することができる。

[0143] また、実施の形態２における移動手摺１０の製造方法は、転写工程と接合工程とを備える。接合工程において、プレス装置６０は、手摺ベルト１００に着色模様溝１６を設ける。このため、着色模様溝１６を移動手摺１０の接合部１０１と非接合部１０２とに設けることができる。

[0144] なお、転写工程と冷却工程との間に拭取り工程が行われてもよい。拭取り工程において、布状の清掃体は、手摺ベルト１００に押し当てられる。手摺ベルト１００の表面のうち着色模様溝１６の内側に付着した着色材１６ａ以外を拭き取る。このため、着色模様溝１６の底面のみが着色され得る。

[0145] なお、転写工程において、着色ロール８４は、第１突出体３２ではなく、転写装置３０を通過する前の手摺ベルト１００の表面に着色材１６ａを供給してもよい。転写装置３０は、表面に着色材１６ａが供給された手摺ベルト１００に対して第１突出体３２を押し当てることで、底面が着色された着色模様溝１６を設けてもよい。この場合、加圧装置８１は、下方の手摺ベルト１００に着色ロール８４を押し当てる。例えば、着色ロール８４として、よ

り半径が大きい円筒が選択されてもよい。着色ロール 84 の幅は、第 1 突出体の幅と同じまたは当該幅よりも大きい。

[0146] なお、着色模様溝 16 の形状は、実施の形態 2 に記載された形状に限らず、任意の形状であってもよい。例えば、着色模様溝 16 は、イラストである。当該イラストは、利用者に移動手摺 10 を掴むような注意を喚起する。例えば、着色模様溝 16 は、企業または商品のロゴマークである。当該ロゴマークは、広告宣伝の効果を持つ。

[0147] なお、着色模様溝 16 の底面以外の場所が着色された手摺ベルト 100 が製造されてもよい。この場合、着色ユニット 80 の着色ロール 84 は、第 1 突出体 32 と転写面 31a とに接する。

[0148] なお、着色ユニット 80 および接合用着色ユニット 90 の構成は、突出体の表面に着色材 16a を供給することができれば、実施の形態 2 に記載された構成に限定されない。

[0149] なお、加圧装置 81 は、転写工程において、着色ロール 84 の位置を第 1 位置または第 2 位置へ任意のタイミングで変化させることで、着色模様溝 16 と着色されていない模様溝 14 との両方を任意のパターンで手摺ベルト 100 に形成してもよい。例えば、着色材 16a が供給された第 1 突出体 32 と着色材 16a が供給されていない第 1 突出体 32 とが交互に並ぶ。この場合、着色模様溝 16 と着色されていない模様溝 14 とが交互に並ぶ。

[0150] なお、着色材 16a が熱可塑性樹脂である場合に着色ユニット 80 における加熱機構は、回転軸 83 に設けられてもよい。

[0151] なお、着色材 16a が熱可塑性樹脂である場合、接合工程において、接合用着色ロール 92 は、上型 62 が加熱された後に複数の第 2 突出体 63 の各々の表面を転がされてもよい。この場合、着色材 16a は、上型 62 によって適切な粘度となる温度まで加熱されてもよい。

[0152] なお、着色ロール 84 の材料は、第 1 突出体 32 との間で着色ロール 84 の回転に必要な摩擦力が得られる材料が選択される。

[0153] なお、接合用着色ロール 92 は、接合用加圧装置ではなく、作業員によっ

て複数の第2突出体63の各々に押し当てられてもよい。

### 産業上の利用可能性

[0154] 以上のように、本開示に係る手摺ベルト及び乗客コンベアの移動手摺は、乗客コンベアに利用できる。乗客コンベアの移動手摺の製造方法は、乗客コンベアの移動手摺の製造に利用できる。

### 符号の説明

[0155] 1 乗客コンベア、 2 a 第1乗降口、 3 ステップ、 4 主枠、  
4 a 機械室、 5 電動機、 6 欄干、 6 a ガイド、 7 手摺  
駆動装置、 10 移動手摺、 11 芯体、 11 a 主部、 11 b  
湾曲部、 11 c 意匠面、 12 耐摩耗体、 12 a 転送面、 13  
抗張体、 14 模様溝、 15 模様溝、 16 着色模様溝、 16  
a 着色材、 20 押出装置、 21 型枠、 22 冷却装置、 30  
転写装置、 31 転写体、 31 a 転写面、 32 第1突出体、  
33 回転体、 50 加工溝、 60 プレス装置、 60 a 型部、  
61 下型、 62 上型、 62 a 押面、 63 第2突出体、 70  
補充材、 80 着色ユニット、 81 加圧装置、 82 アーム、  
83 回転軸、 84 着色ロール、 90 接合用着色ユニット、 91  
接合用回転軸、 92 接合用着色ロール、 100 手摺ベルト、 1  
01 a 補強材、 101 接合部、 102 非接合部

## 請求の範囲

- [請求項1] 乗客コンベアの移動手摺に用いられる手摺ベルトであって、  
帯状に形成された耐摩耗体と、  
前記耐摩耗体の長手方向に沿って前記耐摩耗体に設けられ、前記耐摩耗体が接しない面に窪んだ模様溝を有する芯体と、  
前記芯体の長手方向に沿って前記芯体の内部に設けられた抗張体と、  
、  
を備えた手摺ベルト。
- [請求項2] 無端状に形成され、乗客コンベアの欄干の上方において前記欄干の上面に対向するように配置された耐摩耗体と、  
前記耐摩耗体の長手方向に沿って前記耐摩耗体に設けられ、前記欄干の上方において上を向く面に窪んだ模様溝を有する芯体と、  
前記芯体の長手方向に沿って前記芯体の内部に設けられた抗張体と、  
、  
を備えた乗客コンベアの移動手摺。
- [請求項3] 前記芯体の前記模様溝は、複数の種類の模様の組み合わせである請求項2に記載の乗客コンベアの移動手摺。
- [請求項4] 無端状に形成され、乗客コンベアの欄干の上方において前記欄干の上面に対向するように配置された耐摩耗体と、  
前記耐摩耗体の長手方向に沿って前記耐摩耗体に設けられ、前記欄干の上方において上を向く面が窪んで形成され且つ底面が他の面とは異なる色に着色された模様溝を有する芯体と、  
前記芯体の長手方向に沿って前記芯体の内部に設けられた抗張体と、  
、  
を備えた乗客コンベアの移動手摺。
- [請求項5] 熱可塑性を有する手摺ベルトを軟化した状態で押出成形する押出成形工程と、  
前記押出成形工程の後に行われ、前記手摺ベルトを冷却する冷却工

程と、

前記冷却工程の後に行われ、前記手摺ベルトを切断することで、前記手摺ベルトの長手方向の長さを調節する切断工程と、

前記切断工程の後に行われ、前記手摺ベルトの両側の端部を加熱することで接合し、無端状の移動手摺を作製する接合工程と、  
を備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法であって、

前記押出成形工程の後に行われ、軟化した状態の前記手摺ベルトの表面に第1突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトに前記第1突出体の形に窪んだ模様を設ける転写工程、  
を更に備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[請求項6] 前記転写工程は、前記冷却工程の前に行われる請求項5に記載の乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[請求項7] 前記転写工程は、前記冷却工程の途中で、軟化した状態の前記手摺ベルトが、冷却されることで硬化した状態になるまでに行われる請求項5に記載の乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[請求項8] 前記接合工程は、加熱されて軟化した状態の前記手摺ベルトの両側の端部に第2突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトの両側の端部を接合するとともに前記第2突出体の形に窪んだ模様を前記移動手摺の接合された部分に設ける請求項5から請求項7のいずれか一項に記載の乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[請求項9] 熱可塑性を有する手摺ベルトを押出成形する押出成形工程と、

前記押出成形工程の後に行われ、前記手摺ベルトを冷却する冷却工程と、

前記冷却工程の後に行われ、前記手摺ベルトを切断することで、前記手摺ベルトの長手方向の長さを調節する切断工程と、

前記切断工程の後に行われ、前記手摺ベルトの両側の端部を加熱することで接合し、無端状の移動手摺を作製する接合工程と、  
を備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法であって、

前記接合工程は、加熱されて軟化した状態の前記手摺ベルトの両端の端部に第2突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトの両端の端部を接合するとともに前記第2突出体の形に窪んだ模様を前記移動手摺の接合された部分に設ける乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[請求項10]

熱可塑性を有する手摺ベルトを軟化した状態で押出成形する押出成形工程と、

前記押出成形工程の後に行われ、前記手摺ベルトを冷却する冷却工程と、

前記冷却工程の後に行われ、前記手摺ベルトを切断することで、前記手摺ベルトの長手方向の長さを調節する切断工程と、

前記切断工程の後に行われ、前記手摺ベルトの両側の端部を加熱することで接合し、無端状の移動手摺を作製する接合工程と、  
を備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法であって、

前記押出成形工程の後に行われ、軟化した状態の前記手摺ベルトの表面に対して前記手摺ベルトの表面の色とは異なる色の着色材が供給された第1突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトに前記第1突出体の形に窪んで形成され且つ底面が前記着色材の色に着色された模様を設ける転写工程、

を更に備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[請求項11]

前記接合工程は、加熱されて軟化した状態の前記手摺ベルトの両端の端部に対して前記手摺ベルトの表面の色とは異なる色の着色材が供給された第2突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトの両端の端部を接合するとともに前記第2突出体の形に窪んで形成され且つ底面が前記着色材の色に着色された模様を前記移動手摺の接合された部分に設ける請求項10に記載の乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[請求項12]

熱可塑性を有する手摺ベルトを押出成形する押出成形工程と、

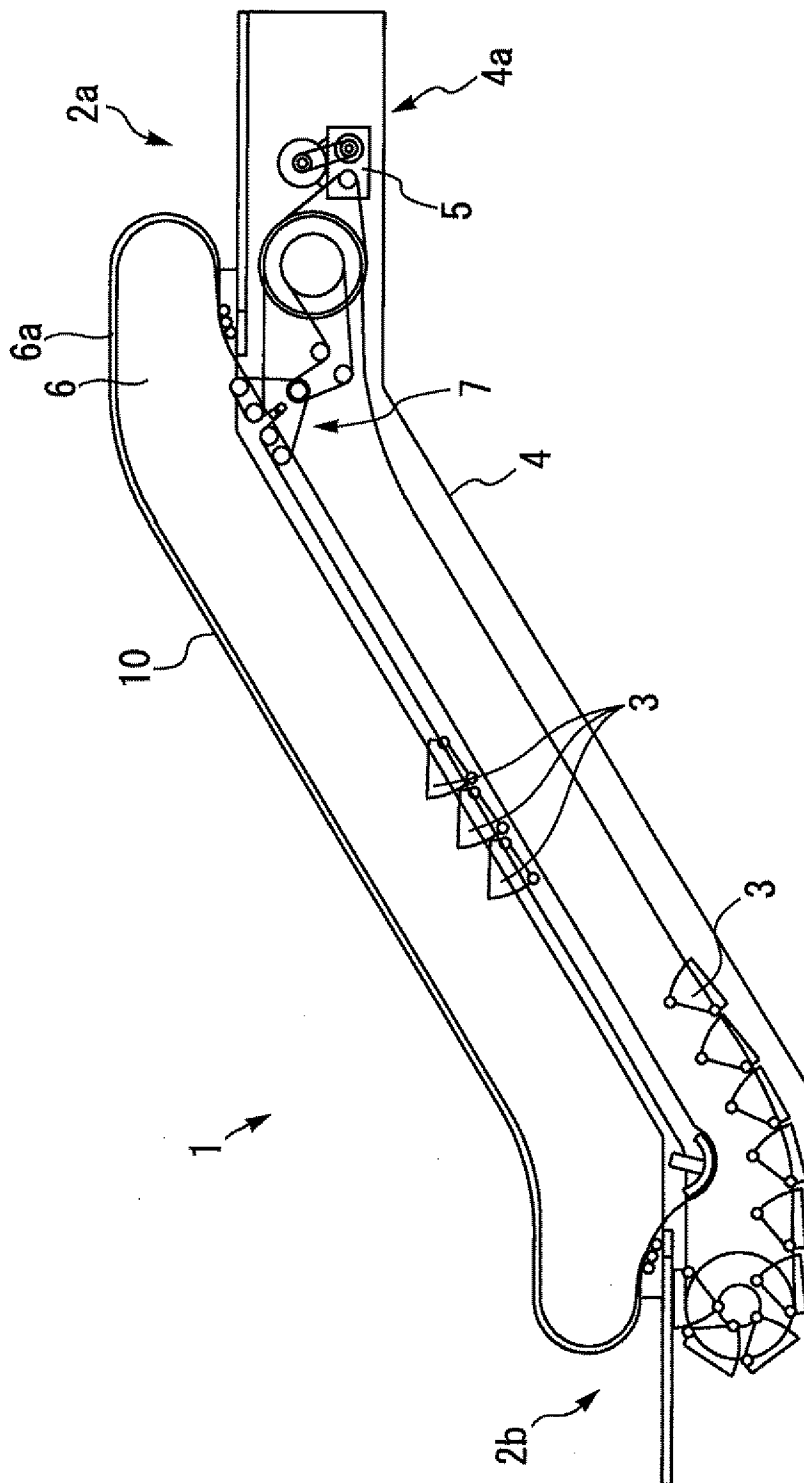
前記押出成形工程の後に行われ、前記手摺ベルトを冷却する冷却工程と、

前記冷却工程の後に行われ、前記手摺ベルトを切断することで、前記手摺ベルトの長手方向の長さを調節する切断工程と、

前記切断工程の後に行われ、前記手摺ベルトの両側の端部を加熱することで接合し、無端状の移動手摺を作製する接合工程と、  
を備えた乗客コンベアの移動手摺の製造方法であって、

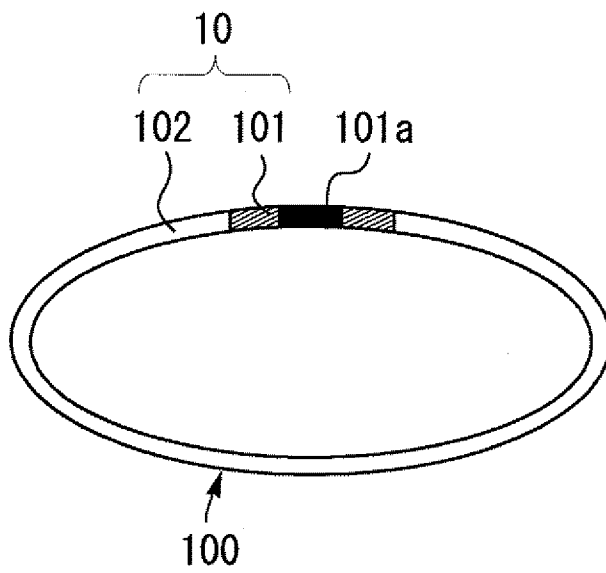
前記接合工程は、加熱されて軟化した状態の前記手摺ベルトの両端の端部に対して前記手摺ベルトの表面の色とは異なる色の着色材が供給された第2突出体を押し当てることで、前記手摺ベルトの両端の端部を接合するとともに前記第2突出体の形に窪んで形成され且つ底面が前記着色材の色に着色された模様を前記移動手摺の接合された部分に設ける乗客コンベアの移動手摺の製造方法。

[図1]

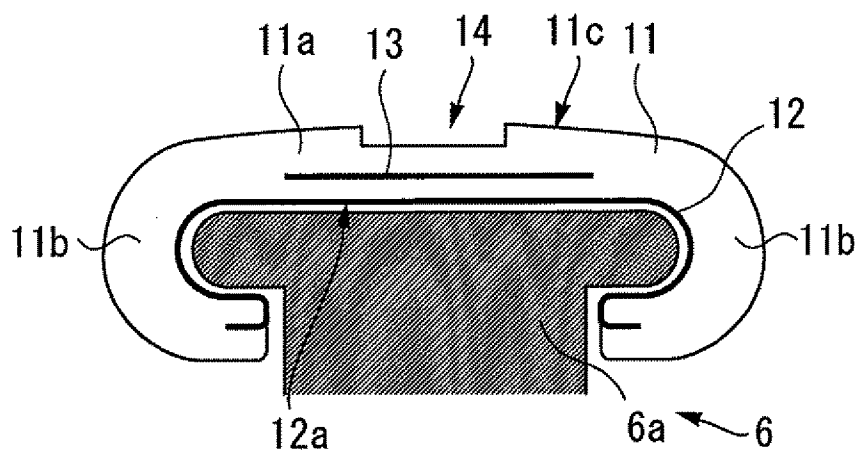




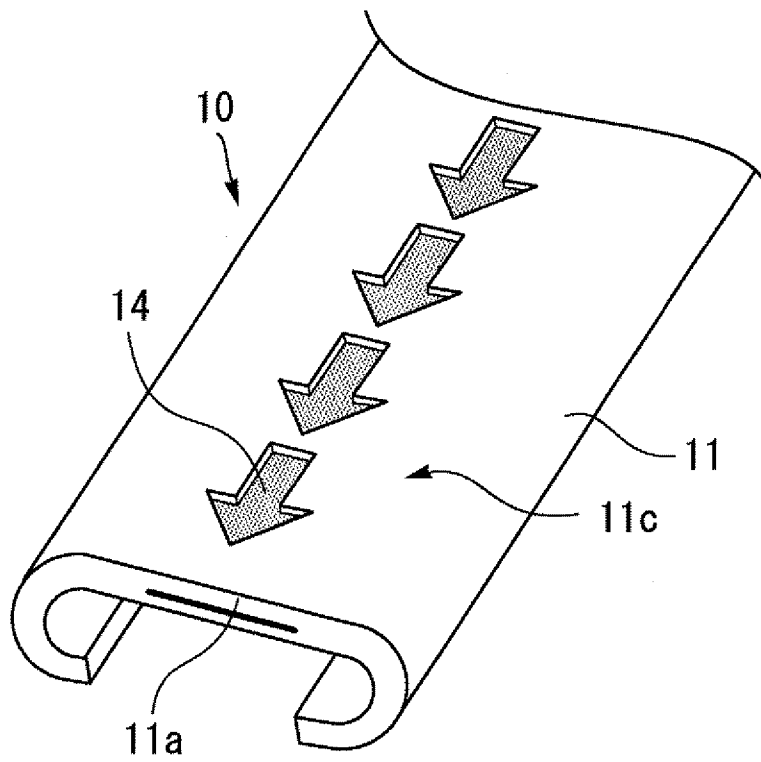
[図2]



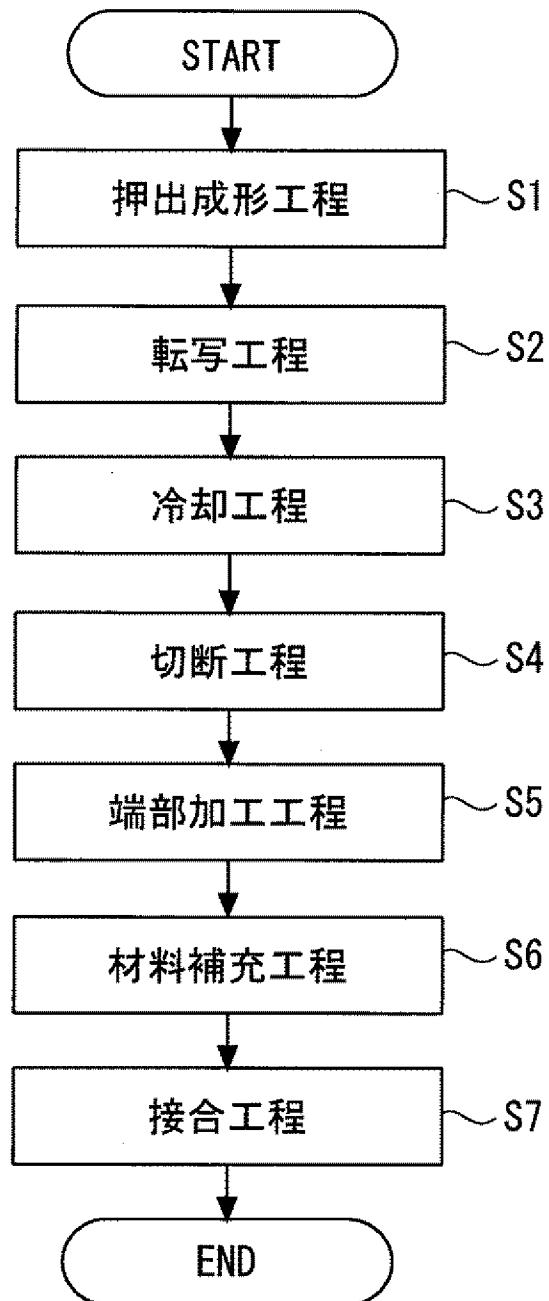
[図3]



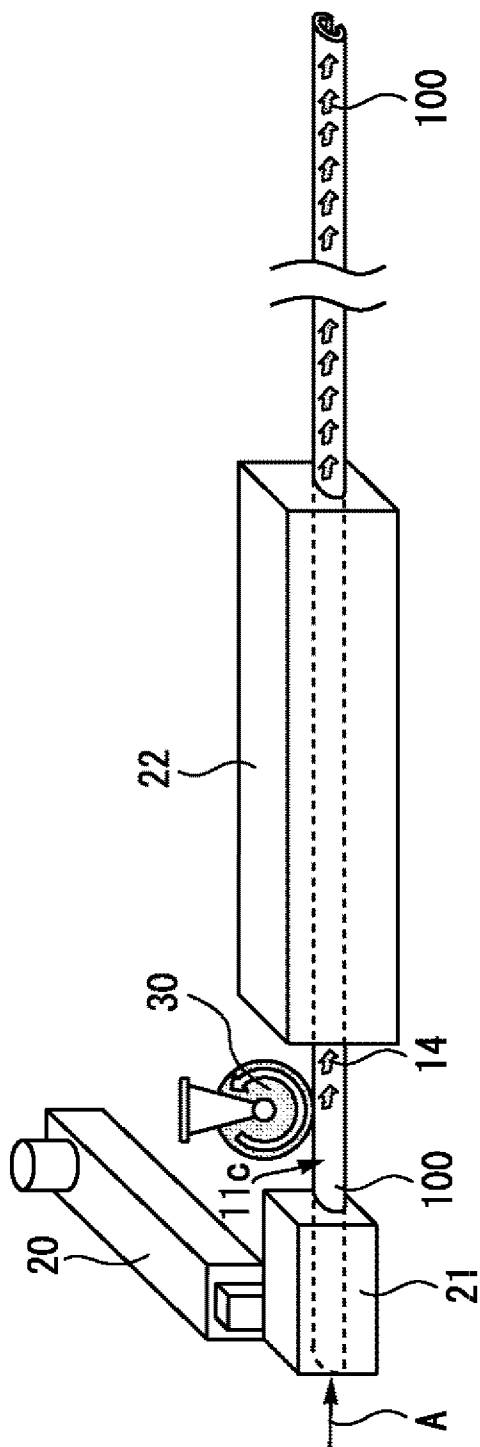
[図4]



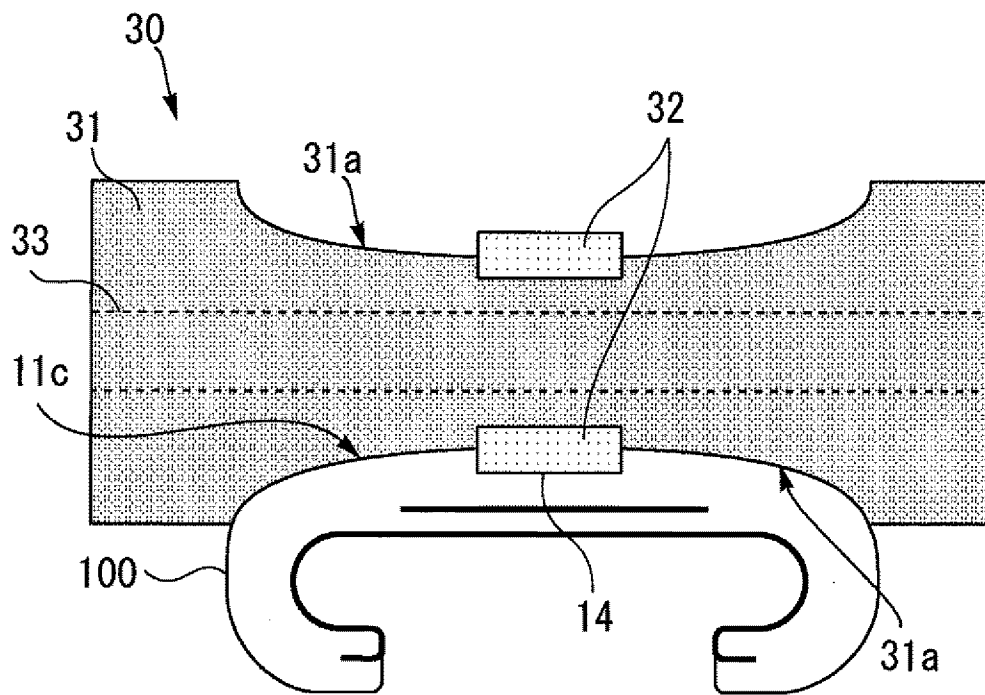
[図5]



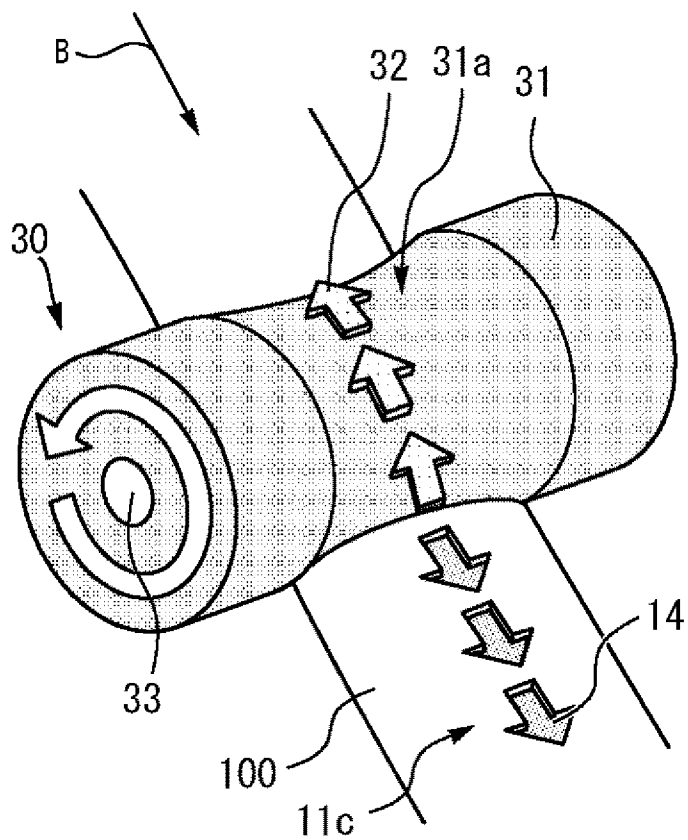
[図6]



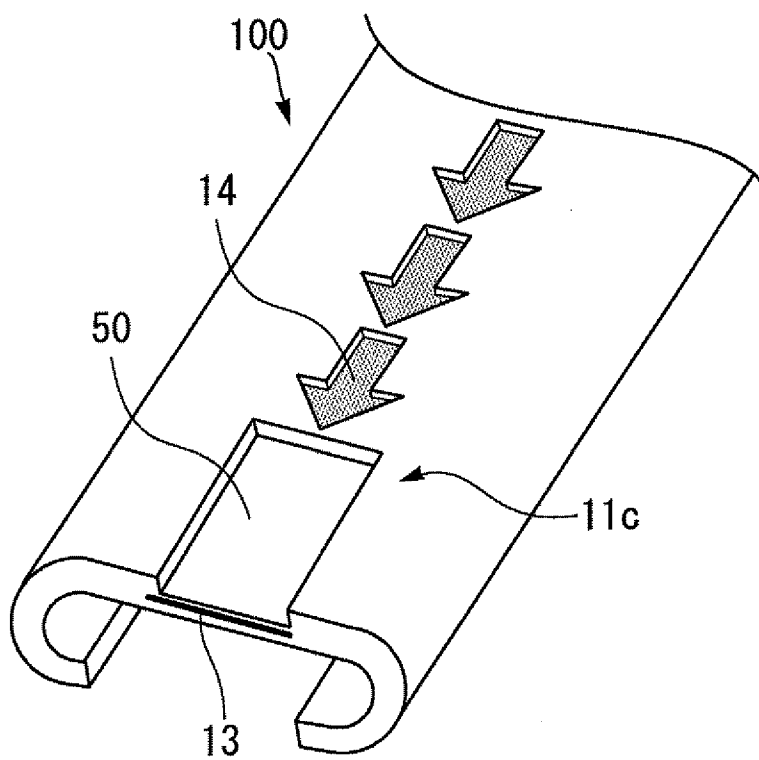
[図7]



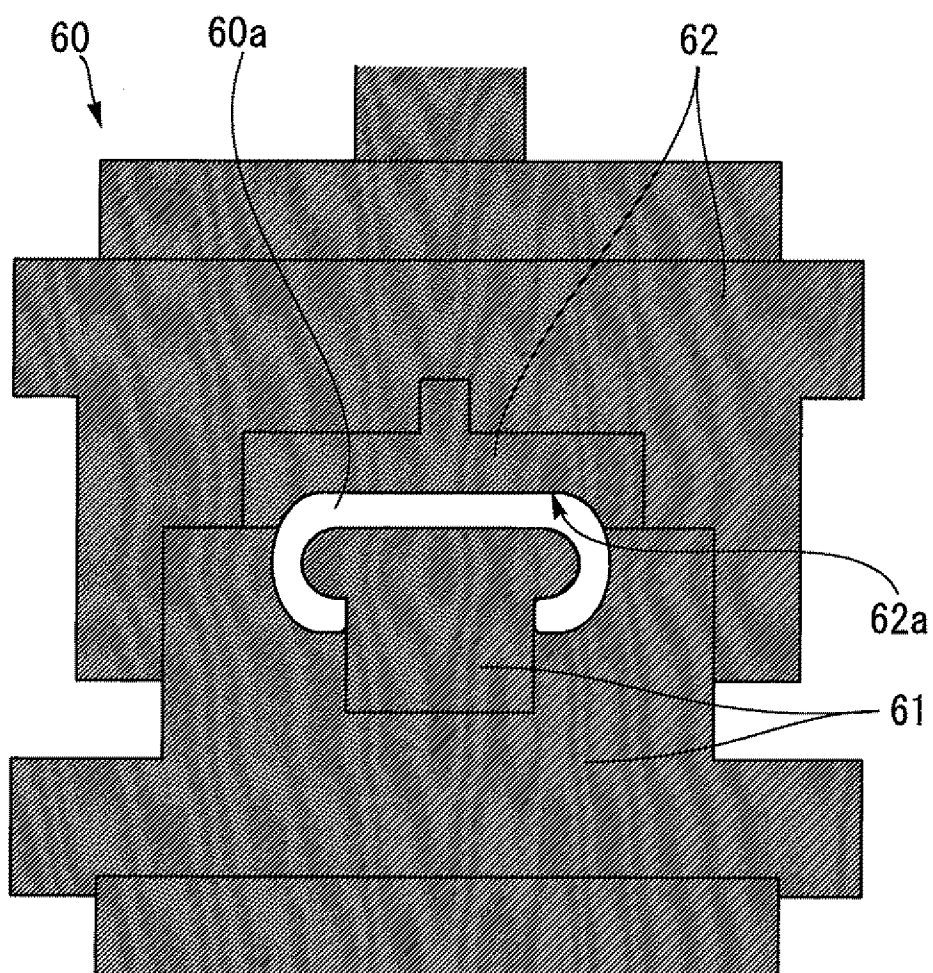
[図8]



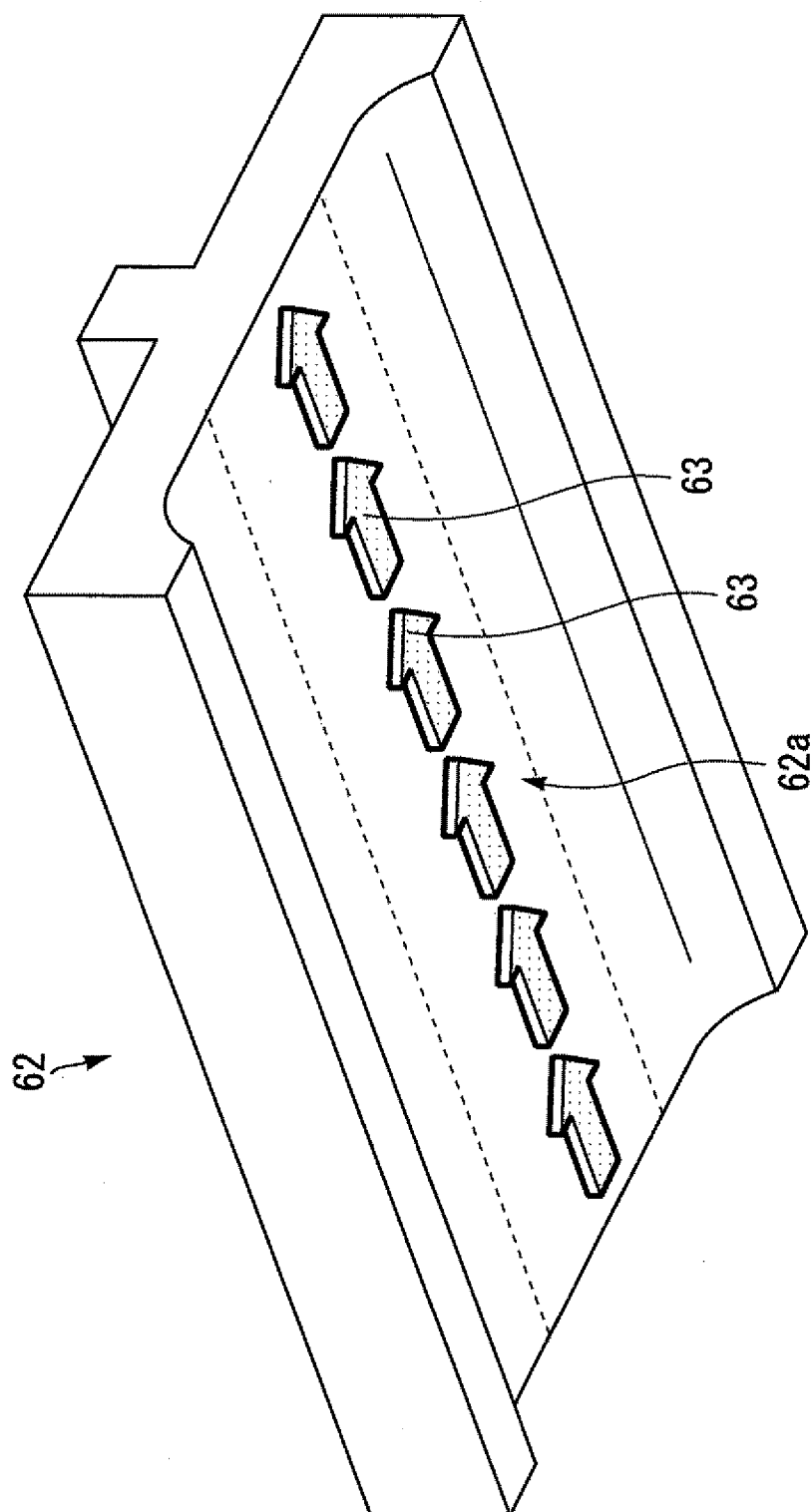
[図9]



[図10]

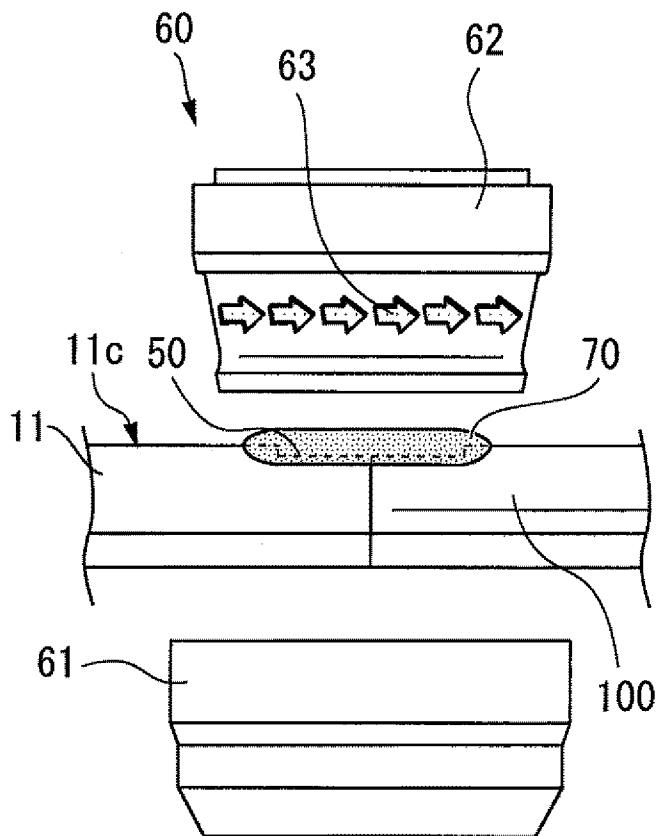


[図11]

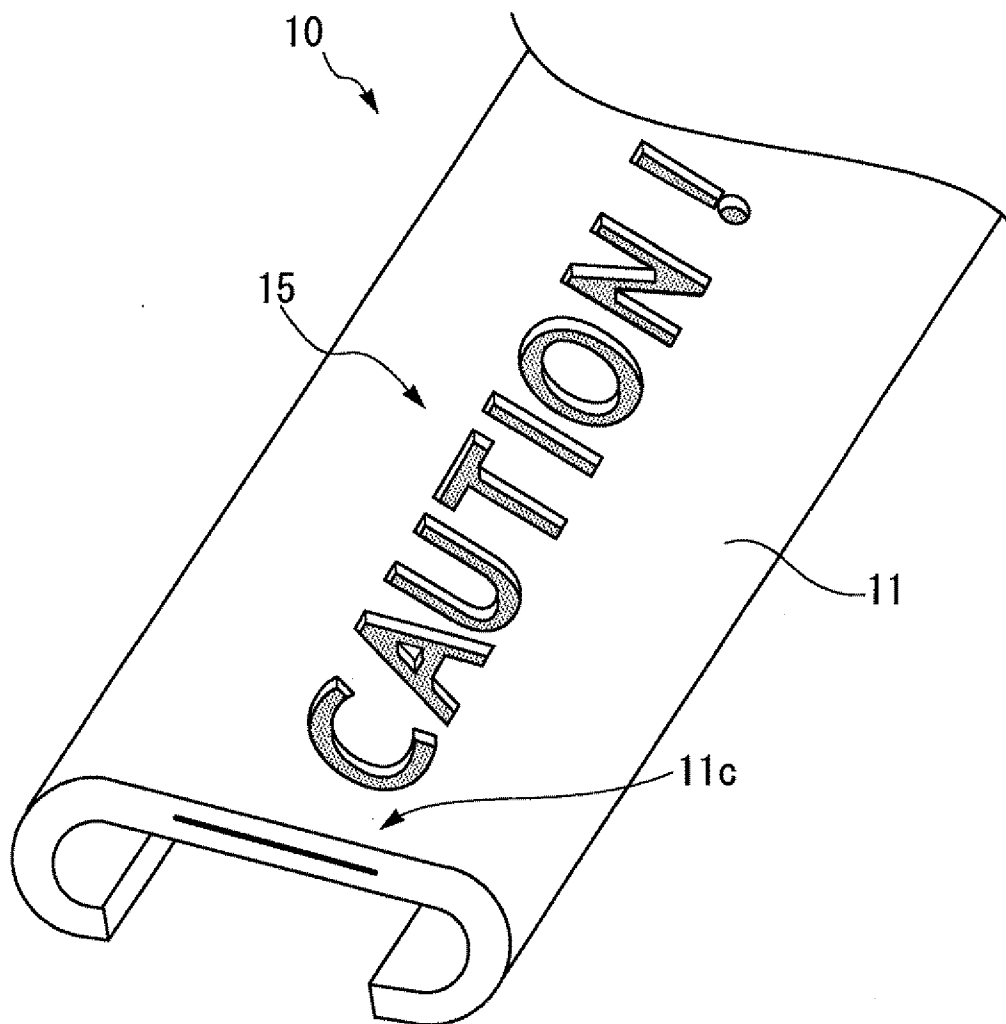




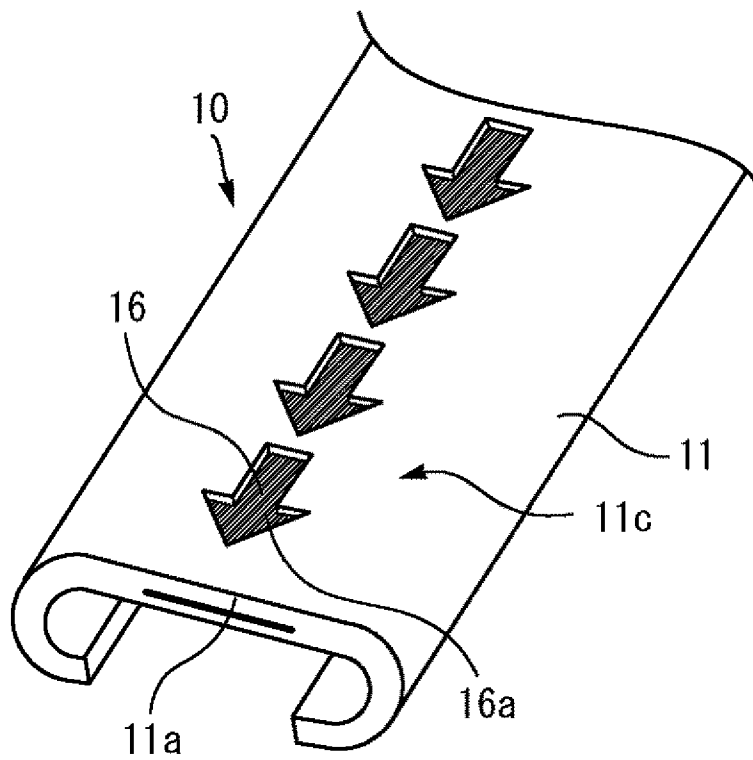
[図12]



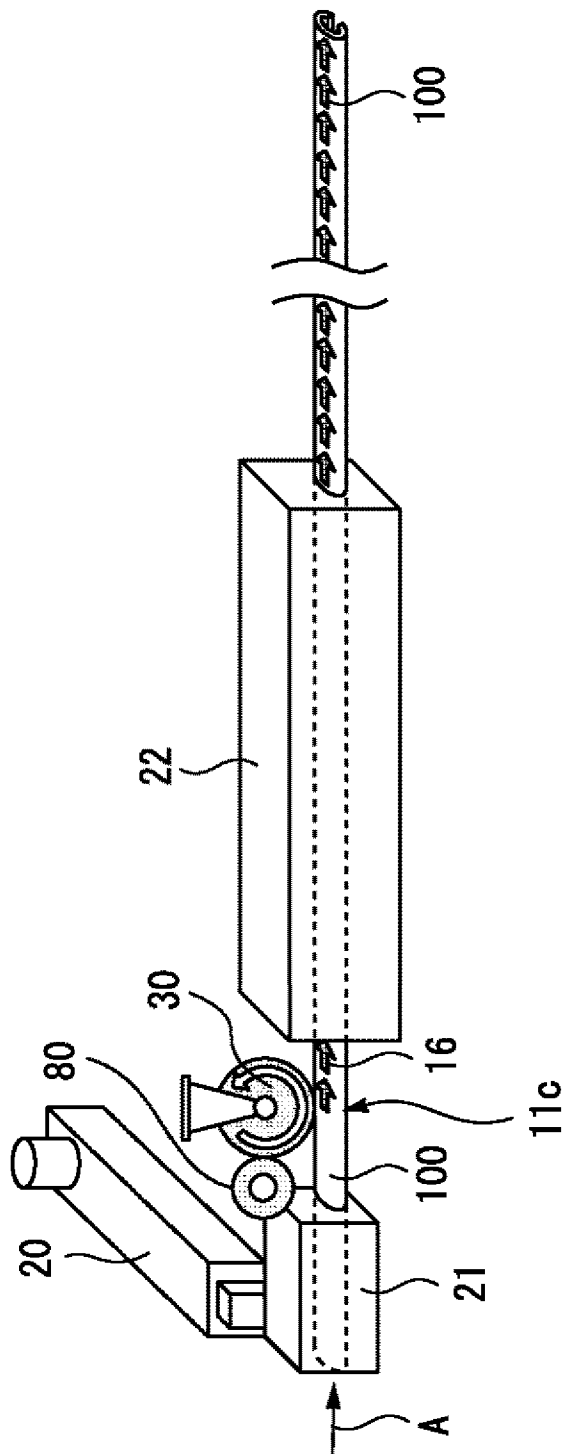
[図13]



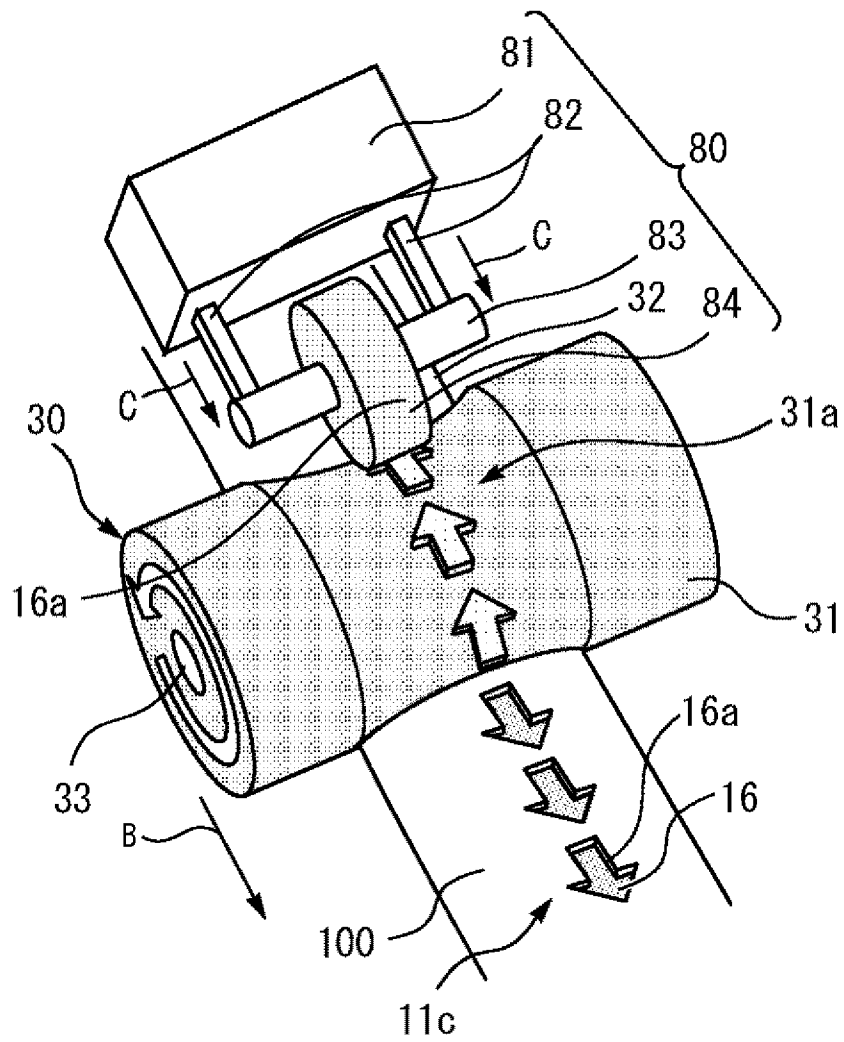
[図14]



[図15]



[図16]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/029011

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B66B 23/24**(2006.01)i

FI: B66B23/24 A

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)

B66B23/24

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996  
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2018-154456 A (HITACHI METALS LTD) 04 October 2018 (2018-10-04)<br>paragraphs [0009]-[0090], fig. 1-5                                                                                                   | 1-4                   |
| Y         |                                                                                                                                                                                                            | 5-12                  |
| Y         | WO 2019/215941 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 14 November 2019<br>(2019-11-14)<br>paragraphs [0011]-[0057], fig. 1-6D                                                                                | 5-12                  |
| A         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model<br>Application No. 024626/1972 (Laid-open No. 101387/1973) (HITACHI, LTD.) 29 November<br>1973 (1973-11-29)   | 1-12                  |
| A         | JP 2003-276976 A (CREATE KK) 02 October 2003 (2003-10-02)                                                                                                                                                  | 1-12                  |
| A         | JP 2016-074518 A (HITACHI METALS LTD) 12 May 2016 (2016-05-12)                                                                                                                                             | 1-12                  |
| A         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model<br>Application No. 089054/1971 (Laid-open No. 044194/1973) (HITACHI CABLE, LTD.) 08<br>June 1973 (1973-06-08) | 1-12                  |

☐ 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

13 October 2021

Date of mailing of the international search report

26 October 2021

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)  
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915  
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2021/029011**

| Patent document<br>cited in search report |             |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 2018-154456 | A  | 04 October 2018                      | (Family: none)          |                                      |
| WO                                        | 2019/215941 | A1 | 14 November 2019                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 48-101387   | U1 | 29 November 1973                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2003-276976 | A  | 02 October 2003                      | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2016-074518 | A  | 12 May 2016                          | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 48-044194   | U1 | 08 June 1973                         | (Family: none)          |                                      |



| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>B66B 23/24(2006.01)i<br>FI: B66B23/24 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|------------------------------------------|--|
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>B66B23/24<br>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<br><table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> 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）                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                |                | 日本国実用新案公報    | 1922 - 1996年                                                    | 日本国公開実用新案公報                     | 1971 - 2021年                                    | 日本国実用新案登録公報                            | 1996 - 2021年                                                        | 日本国登録実用新案公報                                                   | 1994 - 2021年      |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1922 - 1996年                                                                                                   |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国公開実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1971 - 2021年                                                                                                   |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1996 - 2021年                                                                                                   |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1994 - 2021年                                                                                                   |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2018-154456 A（日立金属株式会社）04.10.2018（2018 - 10 - 04）<br>段落[0009]-[0090]，図1-5                                   | 1-4            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                | 5-12           |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | WO 2019/215941 A1（三菱電機株式会社）14.11.2019（2019 - 11 - 14）<br>段落[0011]-[0057]，図1-6D                                 | 5-12           |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 日本国実用新案登録出願47-024626号（日本国実用新案登録出願公開48-101387号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（株式会社日立製作所）29.11.1973（1973-11-29） | 1-12           |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2003-276976 A（株式会社クリエート）02.10.2003（2003 - 10 - 02）                                                          | 1-12           |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2016-074518 A（日立金属株式会社）12.05.2016（2016 - 05 - 12）                                                           | 1-12           |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 日本国実用新案登録出願46-089054号（日本国実用新案登録出願公開48-044194号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日立電線株式会社）08.06.1973（1973-06-08）  | 1-12           |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                                |                | * 引用文献のカテゴリー | “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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの | “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの | “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 | “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 | “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 | “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） | “&” 同一パテントファミリー文献 | “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 |  |
| * 引用文献のカテゴリー                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | “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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | “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                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | “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                                            |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “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）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | “&” 同一パテントファミリー文献                                                                                              |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 国際調査を完了した日<br>13.10.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 国際調査報告の発送日<br>26.10.2021                                                                                       |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 権限のある職員（特許庁審査官）<br><br>今野 聖一 3F 5786<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3351                                          |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/029011

| 引用文献 |             |    | 公表日        | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|------|-------------|----|------------|-------------|-----|
| JP   | 2018-154456 | A  | 04.10.2018 | (ファミリーなし)   |     |
| WO   | 2019/215941 | A1 | 14.11.2019 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 48-101387   | U1 | 29.11.1973 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2003-276976 | A  | 02.10.2003 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2016-074518 | A  | 12.05.2016 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 48-044194   | U1 | 08.06.1973 | (ファミリーなし)   |     |