(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
2015 年 9 月 3 日(03.09.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/128947 A1

(51) 国際特許分類:
B07C 5/10 (2006.01) *B65G 47/46* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/054585

(22) 国際出願日: 2014 年 2 月 25 日(25.02.2014)

(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: ＹＫＫ株式会社(YKK CORPORATION) [JP/JP]; 〒1018642 東京都千代田区神田和泉町１番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 布目 拓也(NUNOME Takuya); 〒9388601 富山県黒部市吉田２００番地 ＹＫＫ株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP). 飯干 真悟(IIBOSHI Shingo); 〒9388601 富山県黒部市吉田２００番地 ＹＫＫ株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP). 保里 進(HORI Susumu); 〒9388601 富山県黒部市吉田２００番地 ＹＫＫ株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP).

(74) 代理人: 濱田 百合子, 外(HAMADA Yuriko et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング１０階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

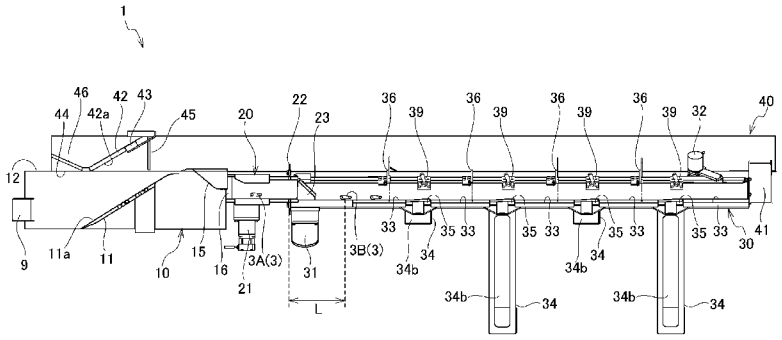
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: CONVEYANCE-OBJECT SELECTION DEVICE

(54) 発明の名称 : 搬送物選別装置



(57) **Abstract**: Provided is a conveyance-object selection device with which a simple configuration can be used to select a plurality of types of conveyance objects. The present invention is provided with: a conveyor (30) for conveying a plurality of types of conveyance objects (3); and a plurality of chutes (34) which are provided to one side of the conveyor (30) in a direction orthogonal to the conveyance direction, and through which the conveyance objects (3) are ejected. The conveyor (30) is slanted downwards towards the chute (34) side. A plurality of shutters (35) which, in a closed state, inhibit ejection of the conveyance objects (3) through each of the chutes (34), and which, in an open state, allow ejection of the conveyance objects (3) through each of the chutes (34), are provided to the chute (34) side of the conveyor (30). Determination devices (37) which determine the types of the conveyance objects (3) are provided further towards the upstream side of the conveyor (30) than each of the chutes (34). Each of the determination devices (37) sets the respective shutter (35) into the open state in cases when the conveyance objects (3) are a prescribed type, and sets the respective shutter (35) into the closed state in cases when the conveyance objects (3) are a type other than the prescribed type.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/128947 A1

複数種類の搬送物を簡易な構成で選別することができる搬送物選別装置を 提供する。 複数の種類の搬送物（３）を搬送する搬送コンベア（３０）と、搬送コンベア（３０）の搬送方向と直交する方向のうち一方側に配置され、搬送物（３）を排出する複数のシュータ（３４）を備える。搬送コンベア（３０）は、シュータ（３４）側へ下り傾斜している。搬送コンベア（３０）のシュータ（３４）側には、閉状態において搬送物（３）のそれぞれのシュータ（３４）への排出を防止し、且つ開状態において搬送物（３）のそれぞれのシュータ（３４）への排出を許容する複数のシャッタ（３５）が配置される。それぞれのシュータ（３４）よりも搬送コンベア（３０）の上流側には、搬送物（３）の種類を判別する判別装置（３７）が配置される。それぞれの判別装置（３７）は、搬送物（３）が所定の種類である場合には、シャッタ（３５）を開状態とし、搬送物（３）が所定の種類以外である場合には、シャッタ（３５）を閉状態とする。

明　細　書

発明の名称 ： 搬送物選別装置

技術分野

[0001] 本発明は、搬送物選別装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、連続運転中のベルトコンベア上の搬送物を種類別に選別する装置としては、搬送方向に対して左右方向から、搬送物にエアシリンダによる押し出し等の外力を加えて、ベルトコンベア外（例えば、他のベルトコンベアや排出シュート等）に排出し、選別するものが知られている。

[0003] また、特許文献１には、多品種多形状の部品を各印刷基板の製造に使用するよう各工程に仕分けして供給する多品種多形状電気部品の仕分け装置が開示されている。この仕分け装置は、コンベア上に搬送される電気部品の長さを測る測長部と、バーコードを読み取るバーコードリーダと、仕分けの制御を行う制御部と、多品種多形状の電気部品をそれぞれ実装するための複数の製品番号に対応する図番別に仕分けるための仕分け部と、を備えている。

[0004] 仕分け部は、電気部品が投入されると搬送を行う仕分け用コンベアと、仕分け用コンベアの両側に配置されて電気部品を収納する多数のシュータと、を備える。仕分け用コンベアは、バーコードリーダにより識別した結果に対応して制御部の制御により、進行方向と直交する２つの方向のうち、一方の指定されたシュータに投入するよう駆動される。このように構成することで、多形状且つ多重量の電機部品を高速で多数のシュータに振り分けることを図っている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特開２００１－１９１４６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献１に記載の仕分け装置では、多数のシュータを仕分け用コンベアの両側に配置する必要があると共に、仕分け用コンベアに加えて、当該仕分け用コンベアの搬送方向と直角の方向に移動可能なベルトを備える必要があることから、装置の構成及び仕分けに関する制御が複雑となってしまう。

[0007] 本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡易な構成でありながら、確実に搬送物を選別することが可能な搬送物選別装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

（１） 複数の種類の搬送物を搬送する搬送コンベアと、

前記搬送コンベアの搬送方向と直交する方向のうち一方側に配置され、それぞれ同種類の前記搬送物が排出される複数のシュータと、

を備える搬送物選別装置であって、

前記搬送コンベアは、前記シュータ側へ下り傾斜しており、

前記搬送コンベアの前記シュータ側には、閉状態において前記搬送物のそれぞれの前記シュータへの排出を防止し、且つ開状態において前記搬送物のそれぞれの前記シュータへの排出を許容する複数のシャッタが配置され、

それぞれの前記シュータよりも前記搬送コンベアの上流側には、前記搬送物の種類を判別する判別装置が配置され、

それぞれの前記判別装置は、前記搬送物の種類を判別し、

前記搬送物が所定の種類である場合には、前記シャッタを開状態として、前記搬送物を前記シュータに排出し、

前記搬送物が所定の種類以外である場合には、前記シャッタを閉状態として、前記搬送物を前記搬送コンベアの下流側に搬送する

ことを特徴とする搬送物選別装置。

（２） それぞれの前記シュータよりも前記搬送コンベアの上流側には、前記搬送物が通過したことを検知するセンサが配置され、

前記判別装置は、前記センサによる前記搬送物の通過の感知を受けて、前記搬送物の種類を判別する

ことを特徴とする（１）に記載の搬送物選別装置。

（３）　前記搬送コンベアの搬送方向と直交する方向のうち、前記シュータと対向する他方側には、圧縮空気を吹き付けることにより前記搬送物を前記シュータ側に移動させるエアブロー手段が配置され、

前記判別装置が前記搬送物の種類を判別し、前記搬送物が所定の種類である場合には、前記エアブロー手段は前記搬送物に圧縮空気を吹き付け、前記搬送物を前記シュータに排出し、前記搬送物が所定の種類以外である場合には、前記エアブロー手段は前記搬送物に圧縮空気を吹き付けない

ことを特徴とする（１）又は（２）に記載の搬送物選別装置。

（４）　前記搬送コンベアの下流側端部には、前記搬送物を前記搬送コンベアの上流側端部に戻すための復路コンベアが接続される

ことを特徴とする（１）～（３）の何れか１つに記載の搬送物選別装置。

（５）　前記搬送物は、スライドファスナーに用いられる引手であり、

前記引手は、その厚み方向が前記搬送コンベアと垂直となるように、前記搬送コンベアに搬送される

ことを特徴とする（１）～（４）の何れか１つに記載の搬送物選別装置。

発明の効果

[0009]　本発明の搬送物選別装置によれば、搬送物の種類が所定の種類である場合には、シャッタを開状態として搬送物をシュータに排出し、搬送物の種類が所定の種類以外である場合には、シャッタを閉状態として搬送物を搬送コンベアの下流側に搬送するので、それぞれのシュータは、同種類の搬送物を排出することになり、搬送物を選別することができる。

このとき、搬送コンベアがシュータ側を下方となるように傾斜していることによって、シャッタを開状態とするだけで、搬送物は自重によってシュータに排出されるので、簡易な構成でありながら、確実に搬送物を排出することができる。

また、搬送物は、閉状態のシャッタによって案内されながら、シュータ側近傍を搬送されるので、シャッタを開状態とした場合、即座にシュータに排出することができ、搬送物の排出をより確実に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]搬送物選別装置の斜視図である。

[図2]図１とは異なる方向から見た搬送物選別装置の斜視図である。

[図3]パーツフィーダーの図示を省略した搬送物選別装置の平面図である。

[図4]供給コンベア周辺の斜視図である。

[図5]上流側コンベア周辺の斜視図である。

[図6]下流側コンベアの正面図である。

[図7]第一ガイド部材の側面を示す正面図である。

[図8]エア供給手段の周辺を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明に係る搬送物選別装置の一実施形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

[0012] 図１～図３に示すように、本実施形態の搬送物選別装置１は、スライドファスナーに用いられる複数の種類の引手（搬送物）３を収容し、一個ずつ排出することが可能なパーツフィーダー５と、パーツフィーダー５から供給された引手３を下流側に搬送する搬送コンベアと、その上流側端部が搬送コンベアの下流側端部と接続され、且つその下流側端部がパーツフィーダー５と接続される復路コンベア４０と、を備える。搬送コンベアは、搬送方向に沿って配置された複数のコンベア１０、２０、３０で構成されている。本実施形態において、搬送コンベアは、供給コンベア１０と、その上流側端部が供給コンベア１０の下流側端部と接続される上流側コンベア２０と、その上流側端部が上流側コンベア２０の下流側端部と接続される下流側コンベア３０と、を備える。

[0013] パーツフィーダー５は、複数の種類の引手３が投入される投入口６と、投入された引手３を次工程に搬送する螺旋状のトラック７と、トラック７に振

動を加える加振体８と、を有する。トラック７は、供給コンベア１０の上流側端部にスロープ９を介して接続しており、加振体８の振動によって引手３を供給コンベア１０側に搬送する。なお、引手３は、その厚み方向がトラック７の上面と垂直となるように搬送される。以下の工程においても、引手３は、その厚み方向が供給コンベア１０、上流側コンベア２０、下流側コンベア３０、及び復路コンベア４０の上面と垂直となるように搬送される。

[0014] 供給コンベア１０は、搬送物選別装置１が設置される床面に対して水平に延在しており、不図示の駆動モータによって駆動されることにより、その上面で引手３を下流側に搬送する。また、供給コンベア１０の上方には、引手３の厚み以下の僅かな隙間を空けて第一ガイド部材１１が配置されており、供給コンベア１０上の引手３は第一ガイド部材１１の側面１１ａに沿って案内される。

[0015] また、第一ガイド部材１１は、下流側に向かうにしたがって供給コンベア１０の幅方向一方側（復路コンベア４０側）に変位している。これにより、第一ガイド部材１１の側面１１ａと供給コンベア１０の幅方向一方側端部１２との幅方向距離は、下流側に向かうにしたがって小さくなる。そして、第一ガイド部材１１の側面１１ａと供給コンベア１０の幅方向一方側端部１２との幅方向距離は、第一ガイド部材１１の下流側端部と搬送方向で重なる位置において、引手３の一個分の幅と略等しくなるように設定される。これにより、供給コンベア１０は、第一ガイド部材１１の下流側端部と搬送方向で重なる位置において、幅方向に複数の引手３が並ぶことを防止し、一個の引手３のみ搬送する。そして、供給コンベア１０は、複数の引手３を、搬送方向に並んだ状態で上流側コンベア２０に供給することが可能となる。

[0016] ここで、供給コンベア１０は、第一ガイド部材１１の下流側端部と搬送方向で重なる位置において、幅方向に複数の引手３が並んだ場合に、供給コンベア１０の幅方向一方側に引手３を落下させてしまう。しかしながら、本実施形態では、復路コンベア４０が、供給コンベア１０の幅方向一方側に隣接して配置されている。そして、供給コンベア１０は、図４に示すように、第

ーガイド部材１１の下流側端部と搬送方向で重なる位置において、復路コンベア４０よりも上方に位置する。したがって、供給コンベア１０から落下した引手３は復路コンベア４０によって支持される。そして、引手３は、復路コンベア４０によって、パーツフィーダー５を介して再び供給コンベア１０の上流側端部に戻され、再び供給コンベア１０によって下流側へ搬送されることが可能となる。

[0017] また、図４に示すように、複数の第一エア噴射孔１３が、第一ガイド部材１１の側面１１ａに形成されている。それぞれの第一エア噴射孔１３は、第一ガイド部材１１の長さ方向に所定の間隔を空けて形成されている。本実施形態によれば、第一エア噴射孔１３は６個形成されている。それぞれの第一エア噴射孔１３は、供給コンベア１０の幅方向一方側に向かってエアを噴射する。それぞれの第一エア噴射孔１３は、第一ガイド部材１１の上部に設けられたエア供給ノズル１４と、第一ガイド部材１１の内部で接続されている。エア供給ノズル１４は、図示せぬエア供給源と接続されている。エア供給ノズル１４から供給された空気が第一エア噴射孔１３から噴射される。

[0018] ここで、図７に示すように、それぞれの第一エア噴射孔１３は、供給コンベア１０の上面からの上下方向距離が異なっている。それぞれの第一エア噴射孔１３は、供給される引手３の種類によって、何れの第一エア噴射孔１３からエアを噴射させるか選択される。すなわち、供給コンベア１０の上面から第一エア噴射孔１３までの上下方向距離が、引手３の厚さの１倍より大きく２倍以下となるような第一エア噴射孔１３を選択する。これにより、エア供給源は、選択された第一エア噴射孔１３からエアを噴射させるように、エア供給ノズル１４にエアを供給する。

[0019] このように、適切な第一エア噴射孔１３を選択することによって、複数の引手３が上下方向に重なってしまった場合に、最も下方に位置する（供給コンベア１０の上面に当接する）引手３はそのまま第一ガイド部材１１の側面１１ａによって案内され、上方に重なった引手３のみをエアで取り除くことができる。すなわち、第一エア噴射孔１３は、複数の引手３が上下方向に重

なることを防止する。これにより、供給コンベア１０は、引手３を一つずつ上流側コンベア２０に供給することが可能である。

[0020] 以上のように、第一ガイド部材１１によって搬送方向と直交する方向（幅方向）における重なりが防止され、第一エア噴射孔１３によって上下方向における重なりが防止された引手３は、続いて、第三ガイド部材１５に沿って下流側に案内される。第三ガイド部材１５は、供給コンベア１０の上方に引手３の厚み以下の僅かな隙間を空けて配置されると共に、下流側に向かうにしたがって供給コンベア１０の幅方向他方側に変位しており、引手３を供給コンベア１０の幅方向中間部へ案内する。

[0021] 供給コンベア１０の下流側端部にはスロープ１６が配置されている。スロープ１６は、上流側コンベア２０の上面に向けて下り傾斜している。引手３は、供給コンベア１０の幅方向中間部から、スロープ１６を滑り落ちて、上流側コンベア２０に供給される。

[0022] 上流側コンベア２０は、床面に対して水平に延在しており、駆動モータ２１によって駆動されることにより、その上面で引手３を下流側に搬送する。また、上流側コンベア２０の下流部には、図５に示すように、引手３の通過を検知する通過センサ２２が設けられる。通過センサ２２で検知された引手３は、後述する条件を満たした場合には、引き続き上流側コンベア２０によって下流側に搬送され、上流側コンベア２０から下流側コンベア３０に供給される。

[0023] 下流側コンベア３０は、駆動モータ３１によって駆動されることにより、その上面で引手３を下流側に搬送する。ここで、引手３の搬送距離を測定する測定装置３２が、下流側コンベアに設けられている。測定装置３２は、下流側コンベア３０の復路コンベア４０側の下流側端部に配置されたエンコーダを有する。エンコーダは、下流側コンベア３０の搬送速度を測定する。

[0024] ここで、図３に示すように、連続して搬送される２つの引手３のうち、上流側に位置する引手３を上流側引手３Ａとし、下流側に位置する引手３を下流側引手３Ｂとする。測定装置３２は、通過センサ２２が下流側引手３Ｂの

通過を検知した時から、通過センサ２２が上流側引手３Ａの通過を検知した時までの下流側引手３Ｂの搬送距離Ｌを測定する。本実施形態によれば、通過センサ２２が下流側引手３Ｂの通過を検知した時、エンコーダが下流側コンベア３０の搬送速度を測定する。測定装置３２は下流側コンベア３０の搬送速度に基づいて、下流側引手３Ｂの搬送距離Ｌの測定を開始する。そして、測定装置３２は、通過センサ２２が上流側引手３Ａの通過を検知した時、下流側引手３Ｂの搬送距離Ｌの測定を終了する。この時、駆動モータ２１は、搬送距離Ｌが所定値Ａ以上である場合、上流側コンベア２０を連続運転して上流側引手３Ａを下流に搬送する。また、駆動モータ２１は、搬送距離Ｌが所定値Ａ未満である場合、搬送距離Ｌが所定値Ａ以上になるまで上流側コンベア２０の運転を停止する。

[0025] このように、上流側コンベア２０は、間欠運転することにより、下流側コンベア３０上における下流側引手３Ｂと上流側引手３Ａとの距離を所定値Ａ以上に維持することができる。これにより、複数の引手３は、互いの距離が常に所定値Ａ以上となり、種類毎に選別する際の識別が容易になる。また、複数の引手３は、後述するシュータ３４で排出される際、一つずつ確実に排出されることができる。

[0026] ここで、本実施形態における所定値Ａは、後術するシャッタ３５の搬送方向の幅より大きく設定される。また、所定値Ａは、下流側コンベア３０の搬送速度とシャッタ３５の開閉に要する時間とに基づいて設定される。すなわち、所定値Ａは、シャッタ３５が開状態から閉状態になるまでに、引手３がシャッタ３５に接する位置に搬送されないように設定される。これにより、異なる種類の引手３が同じシュータ３４に排出されることを防止する効果を奏する。

[0027] また、上流側コンベア２０の搬送速度は、供給コンベア１０の搬送速度よりも速く設定されている。これにより、上流側コンベア２０上の複数の引手３の距離を、供給コンベア１０上の複数の引手３の距離に比べて離間することができる。そして、上流側コンベア２０は、予め複数の引手３の距離を離

間させた状態で、下流側コンベア３０に引手３を一つずつ供給するので、下流側コンベア３０上における複数の引手３の距離を、所定値Ａ以上に維持することが容易となる。

[0028] さらに、下流側コンベア３０の搬送速度は、上流側コンベア２０の搬送速度よりも速く設定されている。これにより、下流側コンベア３０上は、下流側コンベア３０上の複数の引手３の距離を、所定値Ａ以上に維持することがより容易となる。

[0029] 下流側コンベア３０は、供給コンベア１０や上流側コンベア２０と異なり、床面と水平な方向に対して、幅方向他方側が幅方向一方側よりも下方となるように下り傾斜している。すなわち、下流側コンベア３０は、後述するシュータ３４側へ下り傾斜している。したがって、引手３は、下流側コンベア３０によって搬送される時、その自重によって幅方向他方側に変位する。引手３の脱落を防ぐ壁部材３３が下流側コンベア３０の幅方向他方側に設けられている。壁部材３３は、図５に示すように、下流側コンベア３０の上面よりも上方に向けて突出している。引手３は壁部材３３に沿って案内される。

[0030] 上流側コンベア２０の下流側端部にはスロープ２３が配置されている。スロープ２３は、下流側コンベア３０の上面に向けて下り傾斜している。引手３は、上流側コンベア２０の幅方向中間部から、スロープ２３を滑り落ちて、下流側コンベア３０に供給される。

[0031] 図５に示すように、スロープ２３は、幅方向に離間して配置された幅方向一方側壁部２３ｂと、幅方向他方側壁部２３ａを有する。幅方向他方側壁部２３ａは、下流側コンベア３０の壁部材３３寄りに配置されると共に、壁部材３３と略平行となるように配置される。一方、幅方向一方側壁部２３ｂは、下流側に向かうにしたがって幅方向他方側壁部２３ａに近づくように傾斜して配置される。したがって、引手３は、幅方向他方側壁部２３ａ及び幅方向一方側壁部２３ｂによって、下流側コンベア３０の壁部材３３の近傍まで案内される。これにより、引手３は、厚み方向が下流側コンベア３０と垂直な状態のまま、下流側コンベア３０に供給される。すなわち、引手３は、下

流側コンベア３０上で、引手３の上面又は下面が壁部材３３に支持されることを防止できる。

[0032] また、シュータ３４が下流側コンベア３０の幅方向他方側に設けられている。シュータ３４は、下流側コンベア３０の搬送方向に所定の間隔を空けて複数配置されている。それぞれのシュータ３４は、同種類の引手３のみを下流側コンベア３０から排出する。本実施形態では、四つのシュータ３４が設けられ、上流側から１個目及び３個目のシュータ３４の形状を等しくし、２個目及び４個目のシュータ３４の形状を等しくしている。これにより、それぞれのシュータ３４の排出口３４ａから排出される引手３を収容するための容器の配置場所を確保することができる。なお、これらのシュータ３４の形状は特に限定されるものではない。また、それぞれのシュータ３４には、外部から引手３の排出状態が視認できるように、覗き窓３４ｂを設けるとよい。

[0033] シャッタ３５が、それぞれのシュータ３４と下流側コンベア３０の間に配置されている。シャッタ３５は、上下方向に変位可能であり、閉状態（下方に位置する状態）において、引手３がシュータ３４へ排出されることを防止する。また、シャッタ３５は、開状態（上方に位置する状態）において、引手３がシュータ３４から排出されることを許容する。なお、壁部材３３は、シャッタ３５が配置される位置に配置されていない。

[0034] 引手３が通過したことを検知するセンサ３６が、図３に示すように、それぞれのシュータ３４よりも下流側コンベア３０の上流側に配置される。センサ３６は、光電センサや近接センサのごとき、非接触センサであることが好ましい。また、引手３の種類を判別する判別装置３７が、図６に示すように、それぞれのシュータ３４よりも下流側コンベア３０の上流側に配置される。判別装置３７は、センサ３６の上方に配置され、フレーム３８に取付けられた光源３７ａ及び画像検査装置３７ｂを有する。画像検査装置３７ｂは、引手３を撮影するカメラや、当該カメラによって撮影された引手３の画像を解析する解析装置を有しており、画像解析結果に基づいて引手３の種類を判

別することが可能である。光源３７ａは、画像検査装置３７ｂによる画像解析が確実となるように、引手３の周辺に十分な照度を与える。

[0035] それぞれの判別装置３７は、センサ３６による引手３の通過の感知を受けて、引手３の種類を判別する。そして、それぞれの判別装置３７は、引手３が所定の種類である場合に、シャッタ３５を開状態として、引手３をシュータ３４に排出する。また、それぞれの判別装置３７は、引手３が所定の種類以外である場合には、シャッタ３５を閉状態として、引手３を下流側コンベア３０の下流側に搬送する。

[0036] したがって、それぞれのシュータ３４は、同種類の引手３のみを排出することになり、引手３を選別することが可能となる。このとき、下流側コンベア３０は、シュータ３４側が下方となるように傾斜しているので、下流側コンベア３０を搬送される引手３が、引手３の自重によってシュータ３４側に位置している。これにより、引手３は、シャッタ３５を開状態とした場合、引手３の自重を利用した簡易な構成によって、シュータ３４に確実に排出される。また、引手３は、シャッタ３５が閉状態の場合、壁部材３３及びシャッタ３５に沿って案内されながら、シュータ３４側近傍を搬送される。これにより、引手３は、シャッタ３５を開状態とした場合、即座にシュータ３４に排出することができる。

[0037] また、上述したように、引手３は、その厚み方向が下流側コンベア３０と垂直となるように、下流側コンベア３０に搬送されるので、引手３をシュータ３４に排出する際に、シャッタ３５を引手３の厚み分だけ開閉動作をすればよく、シャッタ３５の動作を少なくすることが可能である。また、引手３の外形や、引手３に設けられたロゴ等が、判別装置３７によって認識され易くなるため、引手３の種類を確実に判別することが可能である。

[0038] また、下流側コンベア３０には、シュータ３４と対向する側（幅方向一方側）に、エアブロー手段３９が配置される。エアブロー手段３９は、下流側コンベア３０によって搬送される引手３に圧縮空気を吹き付けることにより、引手３をシュータ３４側に位置させる。エアブロー手段３９は、判別装置

３７が引手３の種類を判別し、引手３が所定の種類である場合に、引手３に圧縮空気を吹き付ける。この時、判別装置３７はシャッタ３５を開状態とする。これにより、引手３は、圧縮空気によってシュータ３４へ向けて押され、シュータ３４に排出される。一方、エアブロー手段３９は、判別装置３７が引手３の種類を判別し、引手３が所定の種類以外である場合に、引手３に圧縮空気を吹き付けない。この時、判別装置３７はシャッタ３５を閉状態とする。これにより、引手３は、シュータ３４に排出されず、下流側コンベア３０の下流側に搬送される。

[0039] このように、引手３は、引手３の自重に加えて、エアブロー手段３９によって圧縮空気が吹き付けられることにより、より確実に排出されることができる。

[0040] なお、例外として、引手３は、判別装置３７によって種類が判別できない場合や、複数の引手３の距離が所定値Ａ未満である場合には、何れのシュータ３４にも排出されず、下流側コンベア３０の下流側端部に搬送されることになる。この理由は、異なる種類の引手３が同一のシュータ３４に排出されてしまう虞があるからである。

[0041] 下流側コンベア３０の下流側端部にはスロープ４１が配置されている。スロープ４１は、復路コンベア４０の上面に向けて下り傾斜している。引手３は、下流側コンベア３０から、スロープ４１を滑り落ちて、復路コンベア４０に供給される。下流側コンベア３０において選別することができなかった引手３は、復路コンベア４０によって搬送されることになる。

[0042] 復路コンベア４０は、不図示の駆動モータにより駆動されており、供給コンベア１０、上流側コンベア２０、及び下流側コンベア３０の幅方向一方側に隣接して延在している。また、復路コンベア４０は、上流側から下流側に向かうにしたがって、上方に向かって傾斜している。そして、復路コンベア４０は、図４に示すように、第一ガイド部材１１の下流側端部と搬送方向で重なる位置において、供給コンベア１０よりも下方に位置する。

[0043] また、復路コンベア４０の下流部の上方、より具体的には、第一ガイド部

材１１と搬送方向で重なる位置の上方には、第二ガイド部材４２が配置される。第二ガイド部材４２は、駆動機構４３によって上下方向に変位可能であり、閉状態（下方に位置する状態）で引手３をその側面４２ａに沿って案内し、開状態（上方に位置する状態）で引手３の下流側への搬送を許容する。

[0044] 第二ガイド部材４２は、第一ガイド部材１１と略平行となるように配置され、復路コンベア４０の下流側に向かうにしたがって、復路コンベア４０の幅方向他方側に変位して、復路コンベア４０の幅方向他方側端部４４まで延在する。そして、復路コンベア４０は、第二ガイド部材４２の下流側端部と搬送方向で重なる位置において、供給コンベア１０よりも上方に位置する。

[0045] したがって、復路コンベア４０で搬送される引手３は、第二ガイド部材４２を閉状態とすることにより、第二ガイド部材４２の側面４２ａに案内されて、供給コンベア１０に戻ることができる。これにより、復路コンベア４０は、供給コンベア１０上の引手３が不足した場合に、供給コンベア１０へ引手３を速やかに供給することが可能となる。

[0046] また、エア供給手段４５が、復路コンベア４０の第二ガイド部材４２よりも上流側に配置される。エア供給手段４５は、復路コンベア４０の上方に配置されると共に、復路コンベア４０の幅方向に延びている。エア供給手段４５は、図８に示すように、複数の第二エア噴射孔４７を有する。それぞれの第二エア噴射孔４７は、エア供給手段４５の長さ方向に所定の間隔を空けて配置されている。それぞれの第二エア噴射孔４７は、当該第二エア噴射孔４７からエアを上流側の引手３に向かって吹き付ける（図８中の矢印を参照。）。これにより、引手３の下流側への移動を規制することが可能である。したがって、エア供給手段４５は、第二ガイド部材４２が開状態から閉状態に変わる前に、予め引手３の下流側への移動を規制することにより、閉状態となった第二ガイド部材４２と復路コンベア４０の上面との間に引手３が挟まれてしまうことを防止できる。

[0047] そして、引手３は、第二ガイド部材４２が開状態である場合に、第二ガイド部材４２よりも下流側に設けられた第四ガイド部材４６によって下流側端

部に案内されて、パーツフィーダー５の投入口６に投入される。引手３は、パーツフィーダー５を介して、再び供給コンベア１０の上流側端部に供給される。

[0048] なお、本発明は上記実施形態に例示したものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

[0049] 例えば、上述の実施形態においては、搬送物として、スライドファスナーに用いられる引手３を適用したが、特に限定されるものではなく、ボタン、機械部品、食品等、任意の搬送物を適用可能である。

[0050] また、測定装置は、レーザを搬送物に照射して、反射光から搬送速度を測定するレーザ速度計を用いても良い。

符号の説明

[0051] １　搬送物選別装置

３、３Ａ，３Ｂ　引手（搬送物）

５　パーツフィーダー

６　投入口

７　トラック

８　加振体

９　スロープ

１０　供給コンベア（搬送コンベア）

１１　第一ガイド部材

１１ａ　側面

１２　幅方向一方側端部

１３　第一エア噴射孔

１４　エア供給ノズル

１５　第三ガイド部材

１６　スロープ

２０　上流側コンベア（搬送コンベア）

２１　駆動モータ

２２　通過センサ

２３　スロープ

２３ａ　幅方向他方側壁部

２３ｂ　幅方向一方側壁部

３０　下流側コンベア（搬送コンベア）

３１　駆動モータ

３２　測定装置

３３　壁部材

３４　シュータ

３４ａ　排出口

３４ｂ　覗き窓

３５　シャッタ

３６　センサ

３７　判別装置

３７ａ　光源

３７ｂ　画像検査装置

３８　フレーム

３９　エアブロー手段

４０　復路コンベア

４１　スロープ

４２　第二ガイド部材

４２ａ　側面

４３　駆動機構

４４　幅方向他方側端部

４５　エア供給手段

４６　第四ガイド部材

４７　第二エア噴射孔

Ｌ　搬送距離

請求の範囲

[請求項1] 複数の種類の搬送物（３）を搬送する搬送コンベア（３０）と、

前記搬送コンベア（３０）の搬送方向と直交する方向のうち一方側に配置され、それぞれ同種類の前記搬送物（３）が排出される複数のシュータ（３４）と、

を備える搬送物選別装置（１）であって、

前記搬送コンベア（３０）は、前記シュータ（３４）側へ下り傾斜しており、

前記搬送コンベア（３０）の前記シュータ（３４）側には、閉状態において前記搬送物（３）のそれぞれの前記シュータ（３４）への排出を防止し、且つ開状態において前記搬送物（３）のそれぞれの前記シュータ（３４）への排出を許容する複数のシャッタ（３５）が配置され、

それぞれの前記シュータ（３４）よりも前記搬送コンベア（３０）の上流側には、前記搬送物（３）の種類を判別する判別装置（３７）が配置され、

それぞれの前記判別装置（３７）は、前記搬送物（３）の種類を判別し、

前記搬送物（３）が所定の種類である場合には、前記シャッタ（３５）を開状態として、前記搬送物（３）を前記シュータ（３４）に排出し、

前記搬送物（３）が所定の種類以外である場合には、前記シャッタ（３５）を閉状態として、前記搬送物（３）を前記搬送コンベア（３０）の下流側に搬送する

ことを特徴とする搬送物選別装置（１）。

[請求項2] それぞれの前記シュータ（３４）よりも前記搬送コンベア（３０）の上流側には、前記搬送物（３）が通過したことを検知するセンサ（３６）が配置され、

前記判別装置（３７）は、前記センサ（３６）による前記搬送物（３）の通過の感知を受けて、前記搬送物（３）の種類を判別する
ことを特徴とする請求項１に記載の搬送物選別装置（１）。

[請求項3] 前記搬送コンベア（３０）の搬送方向と直交する方向のうち、前記シュータ（３４）と対向する他方側には、圧縮空気を吹き付けることにより前記搬送物（３）を前記シュータ（３４）側に移動させるエアブロー手段（３９）が配置され、

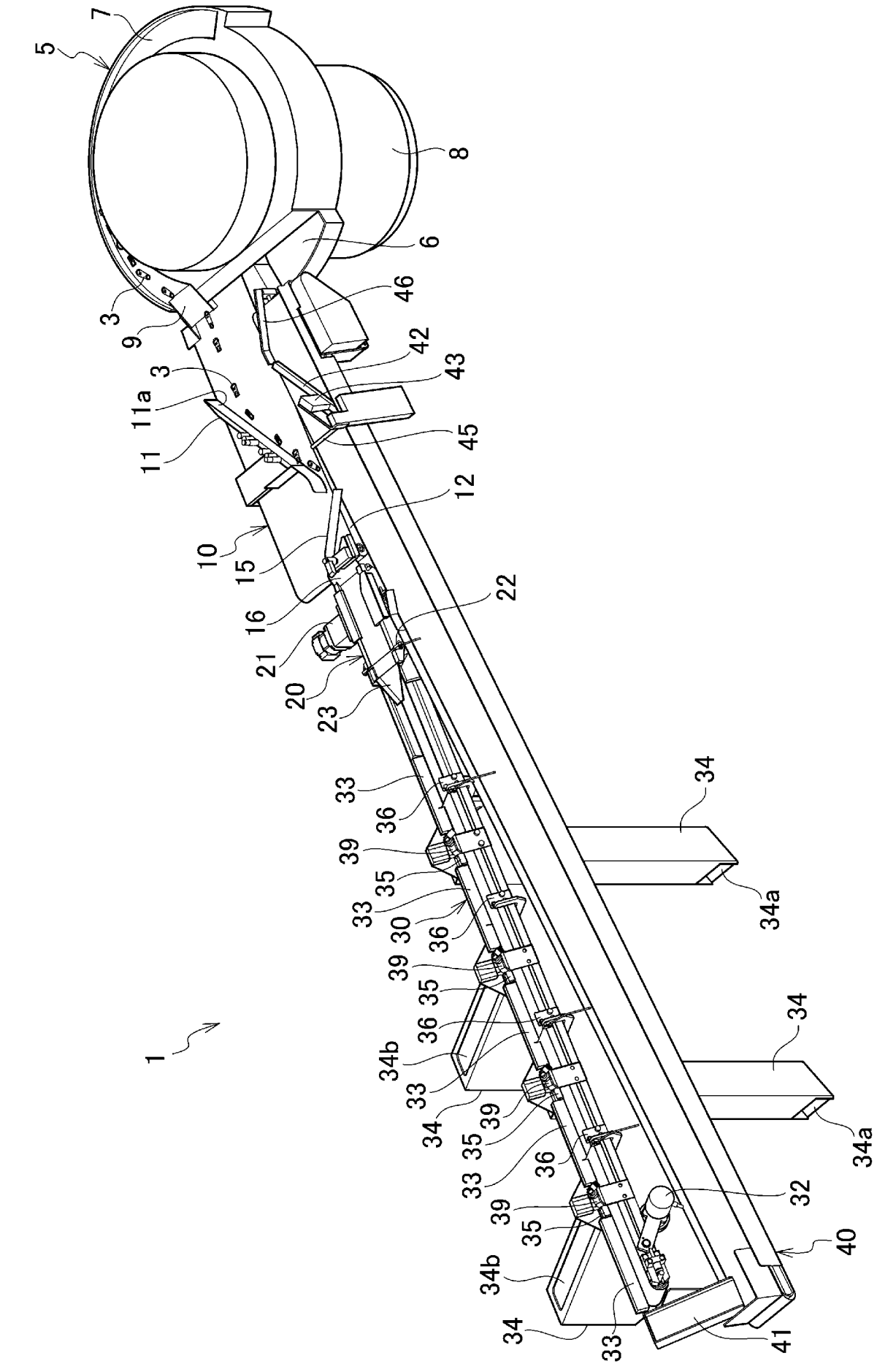
前記判別装置（３７）が前記搬送物（３）の種類を判別し、前記搬送物（３）が所定の種類である場合には、前記エアブロー手段（３９）は前記搬送物（３）に圧縮空気を吹き付け、前記搬送物（３）を前記シュータ（３４）に排出し、前記搬送物（３）が所定の種類以外である場合には、前記エアブロー手段（３９）は前記搬送物（３）に圧縮空気を吹き付けない
ことを特徴とする請求項１又は２に記載の搬送物選別装置（１）。

[請求項4] 前記搬送コンベア（３０）の下流側端部には、前記搬送物（３）を前記搬送コンベア（３０）の上流側端部に戻すための復路コンベア（４０）が接続される
ことを特徴とする請求項１～３の何れか１項に記載の搬送物選別装置（１）。

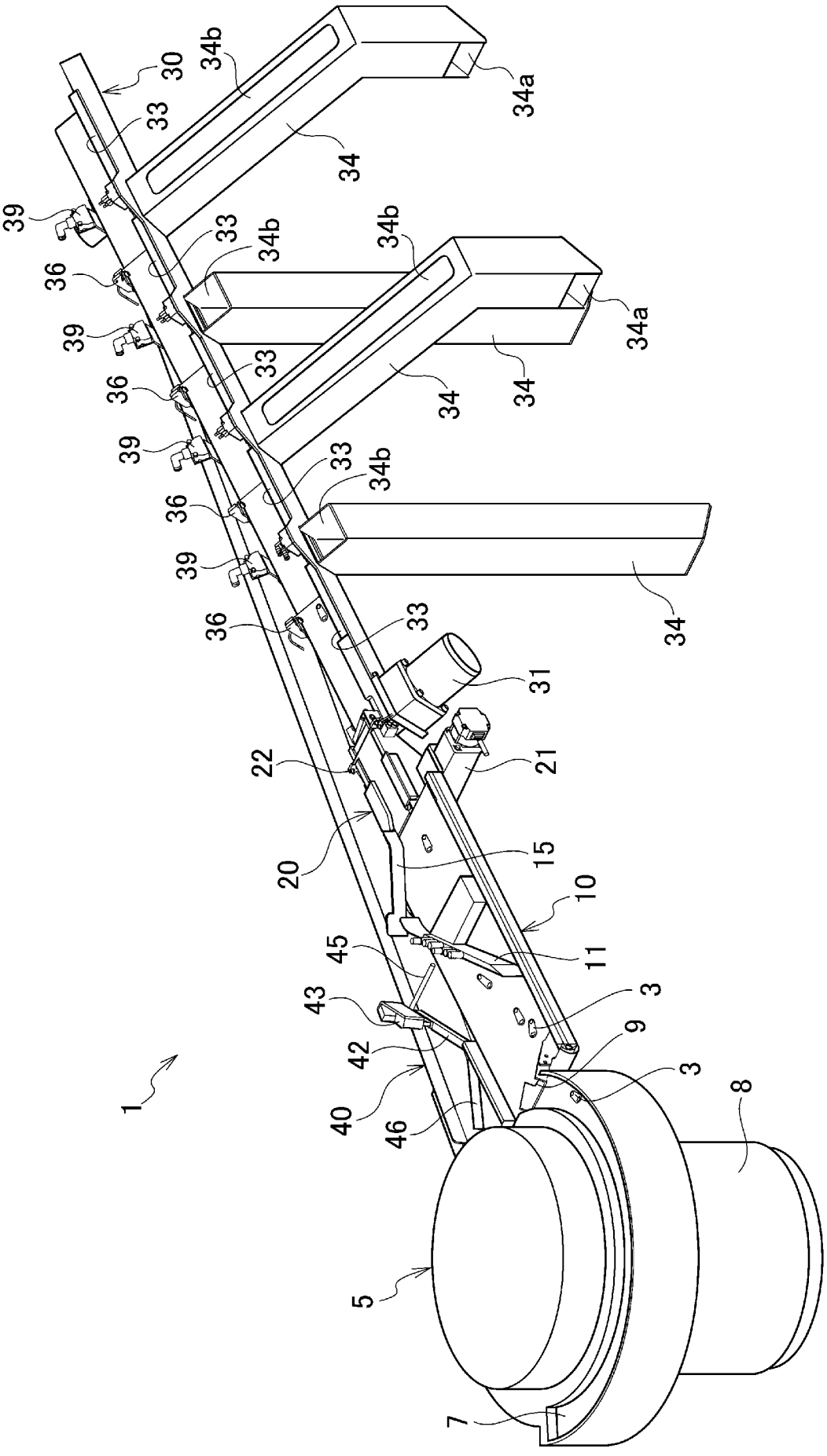
[請求項5] 前記搬送物（３）は、スライドファスナーに用いられる引手（３）であり、

前記引手（３）は、その厚み方向が前記搬送コンベア（３０）と垂直となるように、前記搬送コンベア（３０）に搬送される
ことを特徴とする請求項１～４の何れか１項に記載の搬送物選別装置（１）。

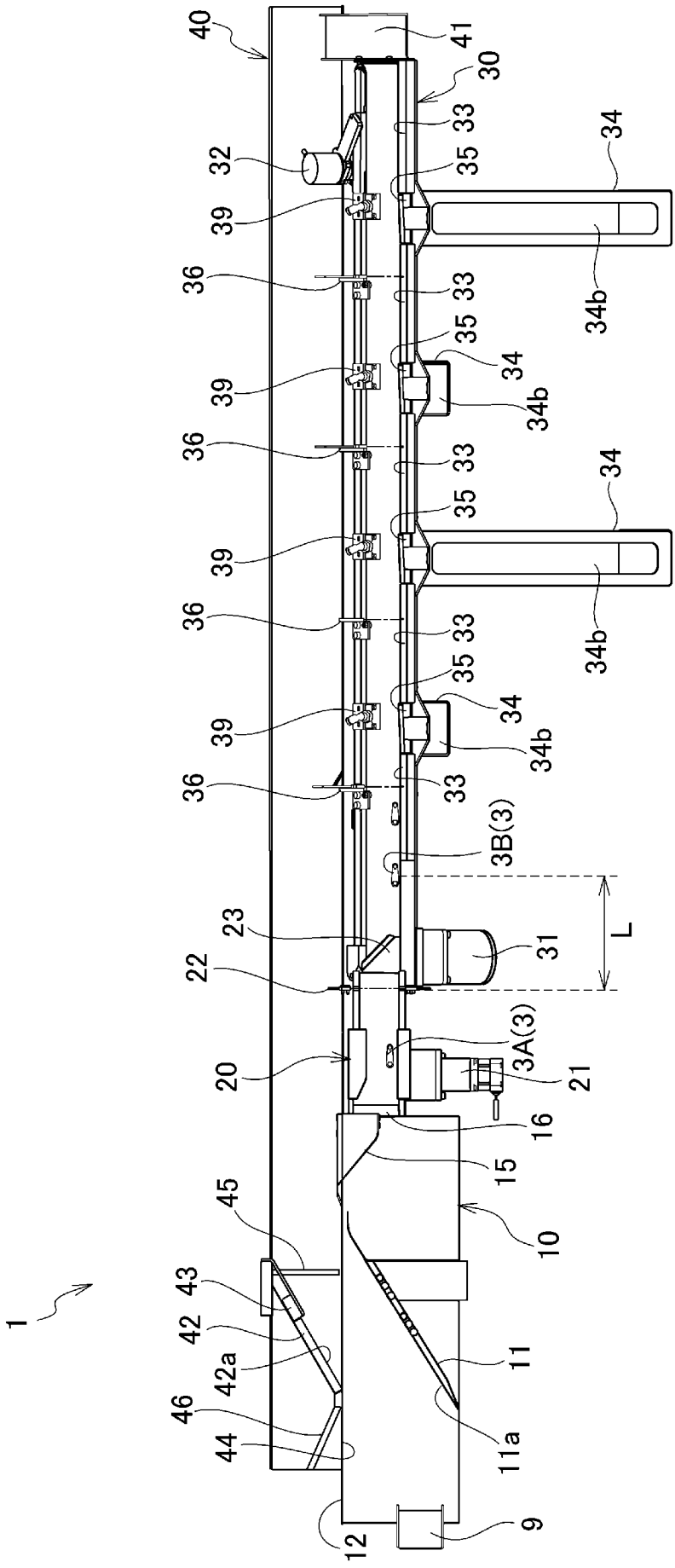
[図1]


1
3
3
5
6
7
8
9
10
11
11a
12
15
16
20
21
22
23
30
32
33
34
34a
34b
35
36
39
40
41
42
43
45
46

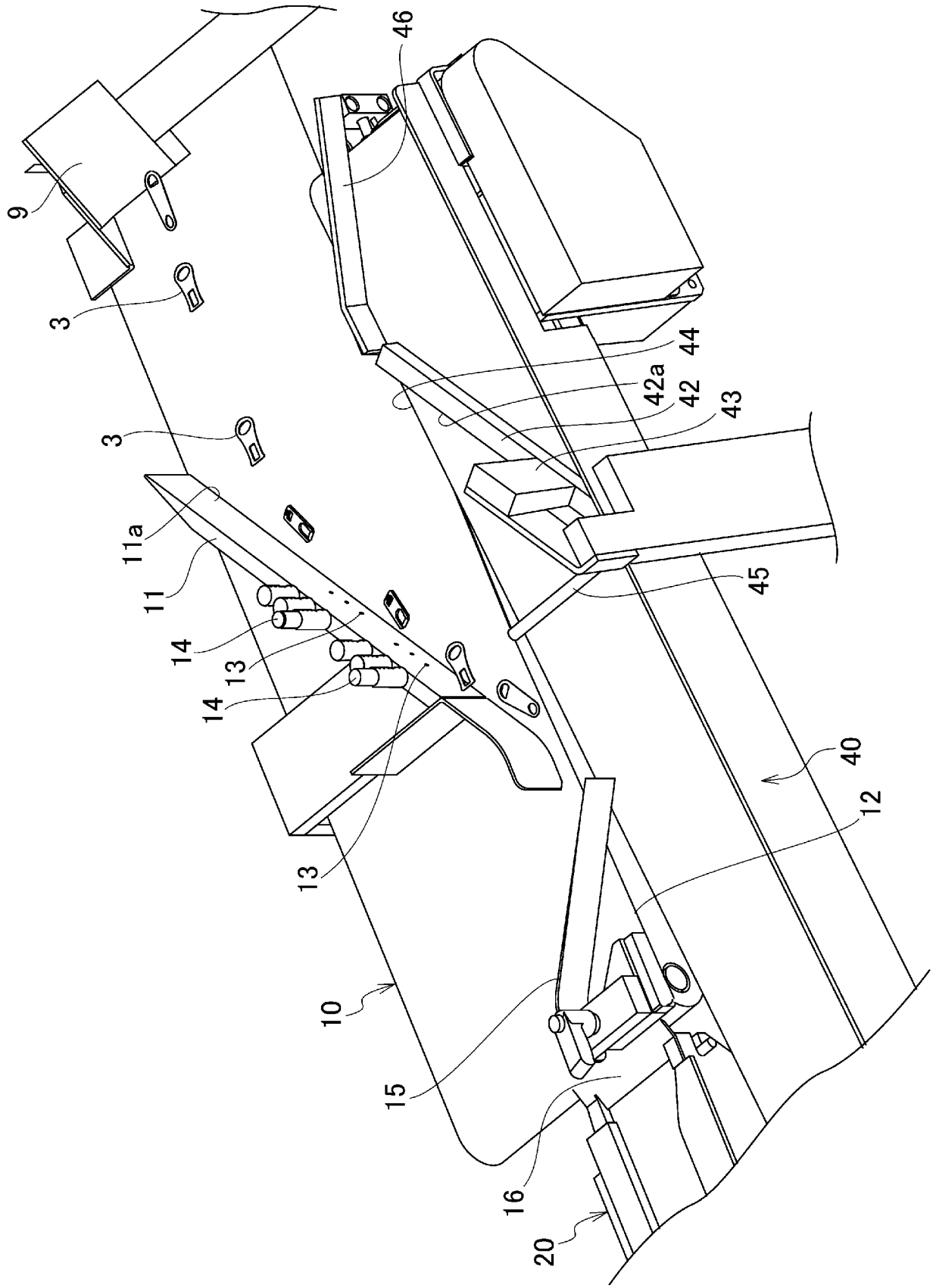
[図2]



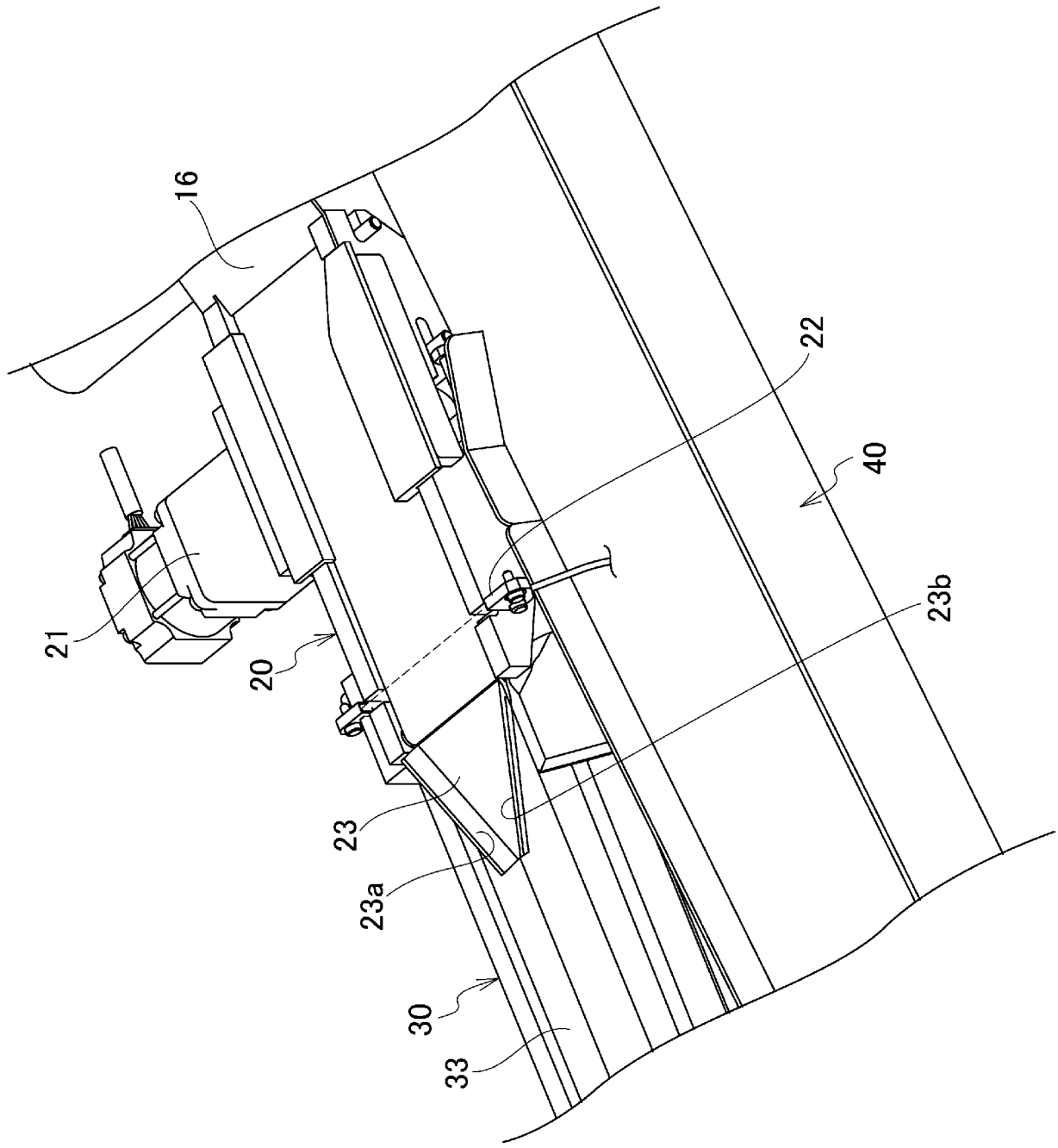
[図3]


1
9
10
11
11a
12
15
16
20
21
22
23
30
31
32
33
34
34b
35
36
39
40
41
42
42a
43
44
45
46
3A(3)
3B(3)
L

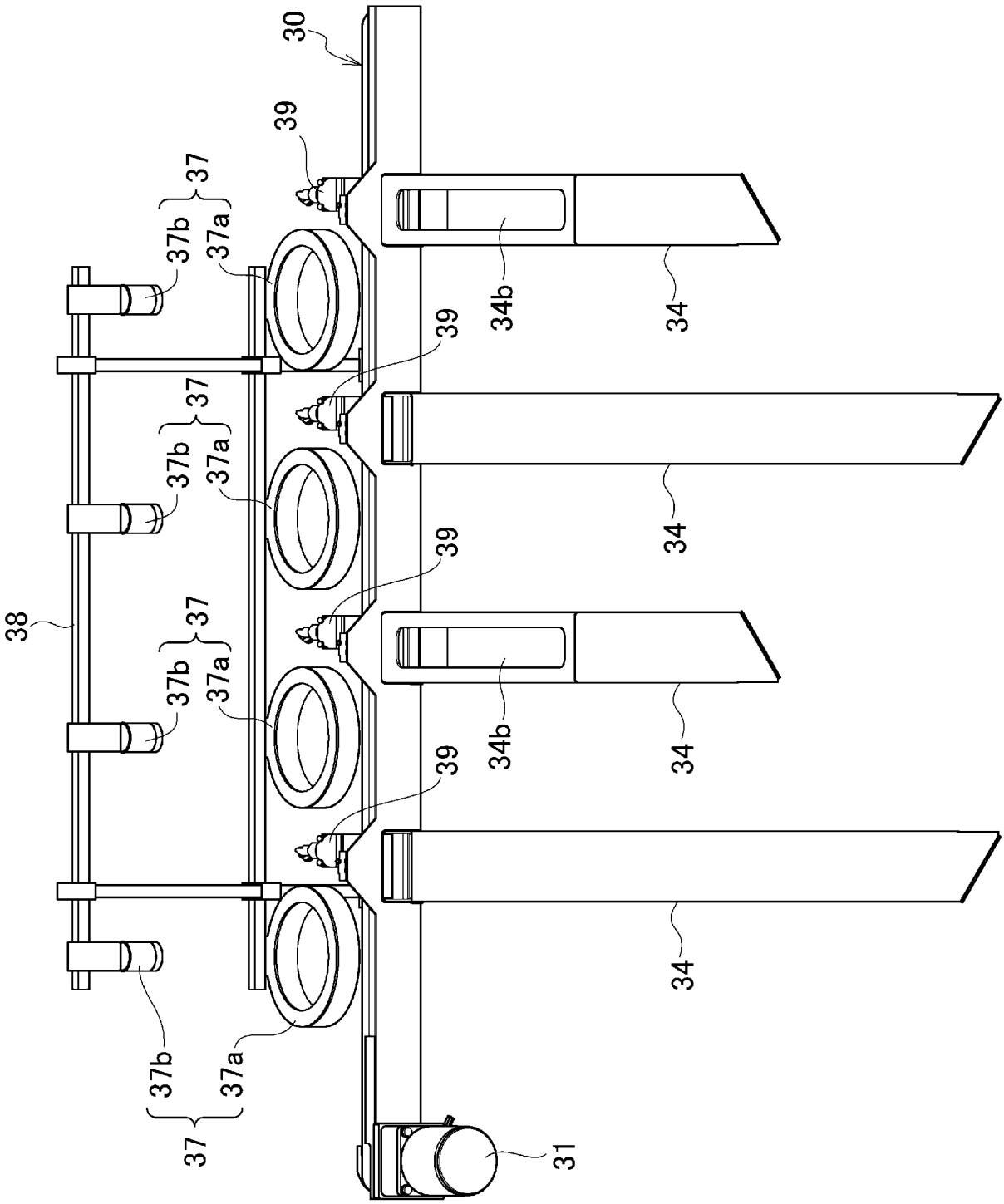
[図4]



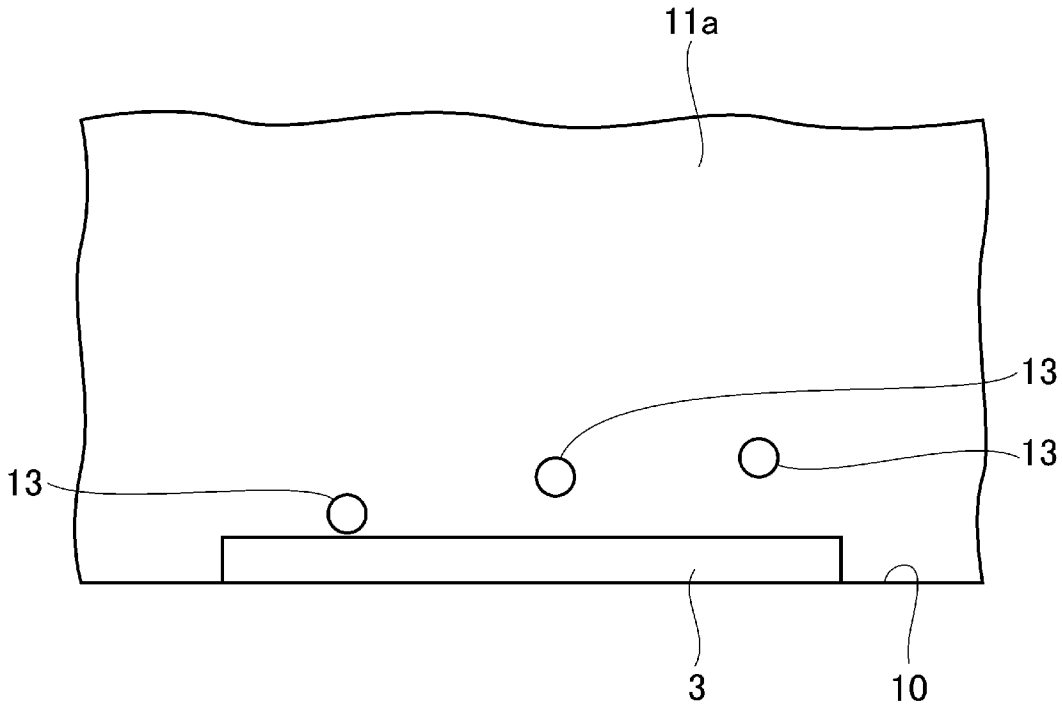
[図5]



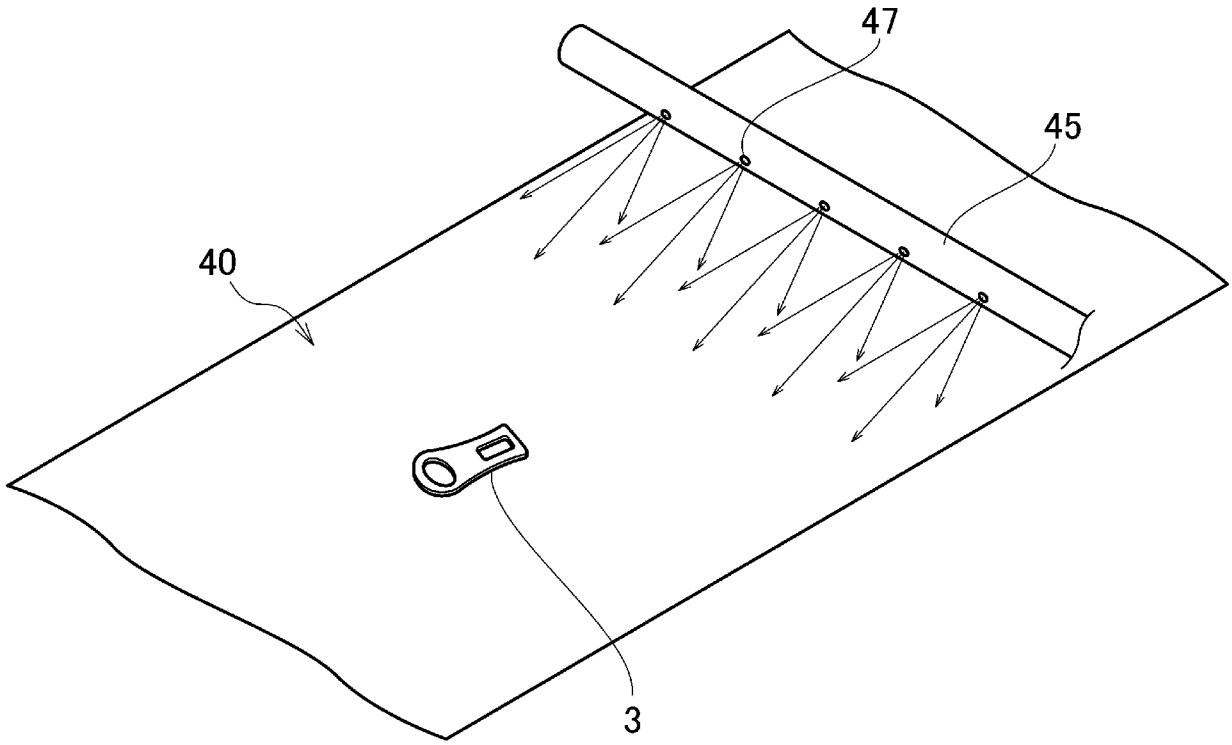
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/054585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B07C5/10(2006.01)i, *B65G47/46*(2006.01)i

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)
B07C5/10, B65G47/46

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2000-509691 A (United Parcel Service of America, Inc.), 02 August 2000 (02.08.2000), page 10, line 9 to page 15, line 10; fig. 1 & US 6015039 A & WO 1998/033729 A1 & CA 2269236 A	1-5
Y	JP 10-15503 A (Rasa Industries, Ltd.), 20 January 1998 (20.01.1998), paragraph [0011]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5
Y	JP 5-277449 A (Kubota Corp.), 26 October 1993 (26.10.1993), paragraph [0016] (Family: none)	3

☒ 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 27 March, 2014 (27.03.14)	Date of mailing of the international search report 08 April, 2014 (08.04.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/054585

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-102106 A (Seiko Epson Corp.), 14 May 2009 (14.05.2009), paragraphs [0061] to [0063]; fig. 5 (Family: none)	4
Y	JP 9-175633 A (YKK Corp.), 08 July 1997 (08.07.1997), paragraph [0012]; fig. 1 & US 5924546 A & BR 9604752 A & IT 96841073 A & TW 421198 U & KR 10-0205210 B & CN 1156116 A	5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０５４５８５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B07C5/10(2006.01)i, B65G47/46(2006.01)i

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.Cl.　B07C5/10, B65G47/46

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年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

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	関連する請求項の番号
Y	JP 2000-509691 A (ユナイテッド　パーセル　サービス　オブ　アメリカ, インコーポレイテッド) 2000.08.02, 第10ページ第9行－第15ページ第10行, 【図1】 & US 6015039 A & WO 1998/033729 A1 & CA 2269236 A	1-5
Y	JP 10-15503 A (ラサ工業株式会社) 1998.01.20, 段落【0011】, 【図1】－【図2】 (ファミリーなし)	1-5

☑　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	国際調査報告の発送日
２７．０３．２０１４	０８．０４．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｆ　４４２０
▲高▼橋　杏子
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３５１

C（続き）．　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	関連する請求項の番号
Y	JP 5-277449 A (株式会社クボタ) 1993.10.26, 段落【0016】 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2009-102106 A (セイコーエプソン株式会社) 2009.05.14, 段落【0061】－【0063】, 【図5】 (ファミリーなし)	4
Y	JP 9-175633 A (ワイケイケイ株式会社) 1997.07.08, 段落【0012】, 【図1】 & US 5924546 A & BR 9604752 A & IT 96841073 A & TW 421198 U & KR 10-0205210 B & CN 1156116 A	5