

(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
2016 年 12 月 8 日(08.12.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/194064 A1

- (51) 国際特許分類:
D06F 87/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/065626
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 29 日(29.05.2015)
- (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: 東都フォルダー工業株式会社(TOTO-FOLDER MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3330843 埼玉県川口市前上町 3 2 番 2 4 号 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 前嶋 祐介(MAEJIMA Yusuke); 〒3330843 埼玉県川口市前上町 3 2 番 2 4 号 東都フォルダー工業株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 井澤 洵(IZAWA Makoto); 〒1050003 東京都港区西新橋 3 丁目 7 番 1 号 ランディック第 2 新橋ビル 1 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, 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, 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.

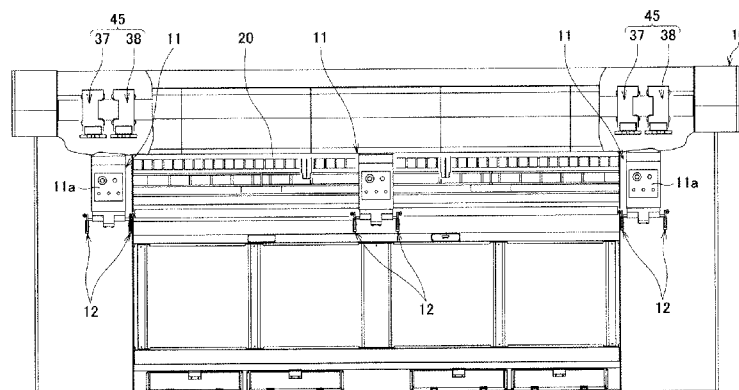
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AUTOMATED TEXTILE LOADING DEVICE

(54) 発明の名称: 布類自動投入機



(57) Abstract: [Problem] To increase overall throughput by increasing the reliability and speed of individual steps for conveying a textile, detecting the rear end section, and spreading/loading the textile. [Solution] An automated textile loading device, in which: a textile is conveyed on a loading conveyor; the rear end section of the textile is detected in the conveying process, and held in a delivery part; and the rear end section of the textile is loaded as a tip part into a step; the automated textile loading device being configured such that: the outlet side of the loading conveyor (20) is provided with the delivery part, which has a pair of spreading members (37, 38) provided as a set in order to hold the left and right rear end sections of the textile; the delivery part has holding pieces that open and close approximately to the left and right as viewed from above or the front; when open, the holding pieces are positioned near a lifting means but not in contact therewith, and when closed, the holding pieces hold the rear end sections of the textile, which is in the position of the lifting means.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/194064 A1



課題 布類を搬送し、後端部を検出し、展開して投入する各部の工程のより確実化、高速化を実現することによって、全体的な処理量を増大する。 解決手段 布類を投入コンベアにて搬送し、搬送の過程にて布類の後端部を検出して預け渡し部に保持し、その布類の後端部を先端部として工程に投入する布類自動投入機について、布類の左右後端部を保持するために一対を一組として設けた展開部材（３７、３８）を有する預け渡し部を投入コンベア（２０）の出口側に具備し、預け渡し部は、平面又は正面から見てほぼ左右に開閉する保持片を有し、開状態では、持ち上げ手段に接近しているが接触しない位置関係にあり、閉状態では持ち上げ手段の位置にある布類の後端部を保持するように構成されている。

明 細 書

発明の名称：布類自動投入機

技術分野

[0001] 本発明は、布類を投入コンベアにて搬送し、搬送の過程にて布類の後端部を検出して預け渡し部に保持し、その布類の後端部を先端部として工程に投入する布類自動投入機に関するものである。

背景技術

[0002] いわゆるリネンサプライ業で扱うリネン製品には、例えば、シーツやベッドカバー、大小のタオルその他各種の布類、ガウン等の衣類がある。業者はこれらの布類を顧客先から回収し、洗濯、アイロン掛けの上、折り畳む工程を経て顧客先に配達する作業を繰り返す。布類は投入機により工程に投入されるが、自動化された投入工程では、布類を投入コンベアに載置すると搬送中に特定の部分が投入機側の部材に保持され、さらに自動展開が行われ、展開された布類は先端部から搬送コンベア上に投入される。従って、布類を展開状態にして、例えばアイロン掛け工程に搬送することができる。

[0003] 自動投入方法には大別して二種の方法があり、一つは布類の一端又は両端を探して投入する方法、もう一つは布類の一辺を搬送コンベアに投入し、自動的に布類の両端を探して自動展開する方法である。現在の主流は前者の方法であるが、その理由は後者の方法における安定性と品質が低いためである。しかし、本件発明者の研究によれば前者の方法が絶対的に有利であるというわけではなく、むしろ後者の方法に改良の余地があり、改良によって前者の方法に勝るという見通しが得られている。なお、後者の方法には特開平10-55000号の発明がある。

[0004] 自動投入方法を採用することによって、作業員一人当たりの作業能率が向上し、1投入ステーション当たりの生産量が増し、複数ステーション投入として、布類を整姿状態にする整姿部の最大能力を発揮し得るようになった。これに対し、投入ステーションからの供給量とのバランスが保たれず、投入

作業の遅れが問題になってきた。投入ステーションから整姿部に至るまでに溜めておける布類の数を増すことができれば良いが、現行の装置ではそのような余裕はない。逆に、布類を搬送し、後端を検出し、展開して投入する各部の工程がより確実、かつ、高速化されるなら全体的な処理量も増大し、1ステーション当たりの布類移動距離（布類を溜めておける距離）が同じでも、バッファリングできる布類の数を増すことができ、投入作業をより円滑化できるはずである。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平10-5500号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は前記の実情に鑑みてなされたもので、その課題は、布類を搬送し、後端部を検出し、展開して投入する各部の工程のより確実化、高速化を実現することによって、全体的な処理量を増大することにある。また、本発明の他の課題は、バッファリング機能を備えた布類自動投入機として、1ステーション当たりの布類移動距離（布類を溜めておける距離と等しい）が同じでも、バッファリングできる布類の数を増すことにより、小型化及び高効率化が可能な布類の自動投入機を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 前記の課題を解決するため、本発明は布類を投入コンベアにて搬送し、搬送の過程にて布類の後端部を検出して預け渡し部に保持し、その布類の後端部を先端部として工程に投入する布類自動投入機について、布類の左右後端部を保持するために一对を一組として設けた展開部材を有する預け渡し部を投入コンベアの出口側に具備しており、預け渡し部は、平面又は正面から見てほぼ左右に開閉する保持片を有し、開状態では、持ち上げ手段に接近しているが接触しない位置関係にあり、閉状態では持ち上げ手段の位置にある布

類の後端部を保持するように構成するという手段を講じたものである。なお、布類の中央部という場合、搬送される布類搬送時の移動方向左右の中央部をいうものとする（図5、図9等参照）。また、本発明の装置では対象を布類としているが、布類には衣類も含まれる。

[0008] 本発明に係るバッファリング装置適用する布類自動投入機は、前述した、布類の一辺を搬送コンベアに投入するとともに、自動的に布類の両端を探し自動展開する方法を取る。布類は搬送方向のほぼ中央部にて投入コンベアに導入し、投入機本体正面の所定位置へ搬送する際、布類の左右両側部を布類の中央部方向へ絞り、布類の左右後端部にて預け渡しを行う。布類をほぼ中央部にて投入コンベアに導入して投入機本体正面の所定位置へ搬送することで、投入コンベアの左右に垂れて下がる布類の左右両側部を布類の中央部方向へ絞る（寄せる）とともに、上記左右後端部を投入機側に設けられた部材により保持させるものである。

[0009] そのような構成において、本発明では、布類の左右後端部を保持する展開部材を有する預け渡し部を投入コンベアの出口側に具備し、預け渡し部として、平面又は正面から見てほぼ左右に開閉する保持片を有し、開状態では、持ち上げ手段に接近しているが接触しない位置関係にあり、閉状態では持ち上げ手段の位置にある布類の後端部を保持するように構成している。つまり、保持片の開状態では、持ち上げ手段に接近しているが接触しない位置関係にあるので、各展開部材は従来のように持ち上げ手段との抵触を心配せずに、展開のために随時走行可能であり、作業速度の向上が可能になる。

[0010] 同様の布類を投入コンベアにて搬送し、搬送の過程にて検出した布類の後端部を預け渡し部に保持し、その布類の後端部を先端部として工程に投入する布類自動投入機として、クランプの移動方向とほぼ平行に一定長さ伸び、その先端と上記クランプとの間に、スペースが設けられる後端分離部材を具備しており、上記後端分離部材は投入コンベアの投入口から垂れ下がる布類をあおるように構成することができる。この構成により、搬送される布類は中央部で支えられるとともに、その中央部にてあたかもあおるような作用を

受けるので、布類の後端を左右に分離する作用が促進される。

[0011] また、投入コンベアが下部コンベアと上部コンベアとから成り、中間が高く入口と出口側にて下がり、全体としてなだらかな山型に形成されており、それによって布類が自然に搬送されるとともに、投入コンベアの送出口は後述するロール対の間に向いており、さらに、下部コンベアには、送りガイド部が同方向に向けて配置されるという構成も望ましいものである。投入コンベアから送り出されて、次のロール対間に布類を導入し易くなる。その結果、生地硬軟、腰の強弱等布類の性質に差があっても、安定した布類の処理が可能になる。

[0012] 本発明は布類を投入コンベアにて搬送し、搬送の過程にて布類の後端部を検出して預け渡し部に保持し、その布類の後端部を先端部として工程に投入する際に、布類を一時的に待機させるバッファリング機能を備えた自動投入機であって、布類の左右後端部を保持するために一对を一組として設けた展開部材を有する預け渡し部を投入コンベアの出口側に具備しており、預け渡し部は、平面又は正面から見てほぼ左右に開閉する保持片を有し、開状態では、持ち上げ手段に接近しているが接触せず、閉状態では持ち上げ手段の位置にある布類の後端部を保持する位置関係にあり、展開部材の走行軌跡Xが上記持ち上げ手段を結ぶ線Yと抵触しないことによって、展開部材が随時走行移動可能な構成を含む。

[0013] 展開部材が随時走行移動可能であることによって、1ステーション当たりの布類移動距離（布類を溜めておける距離と等しい）が同じでも、バッファリングできる布類の数を増して、投入作業をより円滑に進めることができる。

発明の効果

[0014] 本発明は以上のように構成され、かつ、作用するものであるから、布類を搬送し、後端を検出し、展開して投入する各部の工程のより確実化、高速化を実現することによって、全体的な処理量を増大することができるという効果を奏する。また、本発明によれば、バッファリング機能を備えた布類自動

投入機として、１ステーション当たりの布類移動距離（布類を溜めておける距離と等しい）が同じでも、バッファリングできる布類の数を増すことにより、小型化及び高効率化が可能な布類の自動投入機を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明に係る布類自動投入機の一例を示す正面説明図であって、投入機はバッファリング機能を備えている。

[図2]同上の布類自動投入機を示す側面説明図である。

[図3]同じく布類供給部から投入コンベアに至る要部を拡大して示した側面説明図である。

[図4]同じく投入コンベア部を拡大して示す側面説明図である。

[図5]同じく預け渡し部を拡大して示した平面説明図である。

[図6]同じく投入コンベアから展開部材に至る要部を拡大して示したもので、特に広げクランプと持ち上げ手段の位置関係を示す側面説明図である。

[図7]同じくキャッチ部材の移動機構を示す平面説明図である。

[図8]布類の投入工程を示すもので、A、Bは本発明による工程、Cは従来の装置による工程をそれぞれ示す説明図である。

[図9]本発明による展開部材と持ち上げ手段との位置関係を示す正面説明図である。

[図10]同じく展開部材による布類の保持方向を示す正面図である。

[図11]同じく後端分離部材による布類の分離工程A、B、Cを示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図示の実施形態を参照して本発明をより詳細に説明する。図1、図2は本発明に係るバッファリング装置を適用した布類自動投入機10の全体を説明するためのもので、布類を導入する際に移動方向のほぼ中央部にて保持し、下方から上方の投入コンベア20へ向って移動するクランプ12を装備した布類供給部11が、投入機本体の正面、かつ、投入コンベア20の前

部に当たる位置に配置されている。

[0017] 布類供給部 11 は、実施形態の装置では投入機本体正面の中央と左右両端の計三箇所に配置され、それぞれに移動機構 13 が設けられている（図 2）。図示の移動機構 13 は上下のローラー 13 a、13 b 間に掛け回されたベルト 13 c を有し、それぞれが左右一対のクランプ 12、12 を装備しており、全体として布類供給部 11 を構成している。各クランプ 12 は、アーム 12 a とクランプ取り付け体 12 b を介して上記ベルト 13 c に取り付けられており、作業者に近く取り付け易い下方位置と投入コンベア 20 の投入口 20 a よりも上方の上方位置との間を昇降移動する。

[0018] 左右一対のクランプ 12、12 には布類が移動方向のほぼ中央部にて保持される。各クランプ 12 は布類を挟み込む公知のもので良く、上記の移動構成により作業者に近い下方位置から上方の投入コンベア 20 に近い上方位置へと移動する（図 2、図 3 参照）。布類は、作業者によって、左右一対のクランプ 12、12 に取り付けられる。なお、布類は、一対のクランプ間の部分になるべく水平に或いは直線状になるようにする。また、移動機構 13 は、昇降を繰り返すのではなく、一定の径路を周回する移動の一部として下方位置から上方位置へクランプ 12 が移動するように構成することも可能であり、その場合、待機布類の量を周回経路の長さに応じて増減することができる。

[0019] 上記クランプ 12 とその移動機構 13 とは、移動方向左右のほぼ中央部にて布類を保持し、下方から上方の投入コンベア 20 へ移動するクランプ 12 を装備した布類供給部 11 を構成している。また、この実施形態において布類供給部 11 は搬送される布類を一時的に待機させる布類待機部 14 を構成する。特に、この布類待機部 14 は投入コンベア 20 の前段に配置された布類待機部 14 に該当する。

[0020] 上記布類供給部 11 と平行して、布類の後端分離機構 15 が設けられている。後端分離機構 15 は、図 3 に示すように、本体側に支軸 16 a にて回転可能に軸支された後端分離部材 16 を有している。後端分離部材 16 はクラ

ンプ１２の移動方向とほぼ平行に一定長さ伸びているが、その先端と上記クランプ１２との間に、クランプ取り付け体１２a又は後端分離部材１６の長さに応じたスペースＳが設けられており、従って、布類はスペースＳに垂れ下がることことができる。

[0021] 後端分離部材１６の軸支点側には駆動部１７が一端１７aにて軸支され、駆動部１７の他端１７bは本体側に回転可能に軸支されている。また、この構成によって、後端分離部材１６はクランプ取り付け体１２a又は布類待機部１４の方へ回転可能になっている。なお、後端分離機構１５は、布類が後端を分離するタイミングで上昇し、搬送時にクランプ１２の移動軌跡とほぼ平行になる位置に下降できるように構成されている。符号１１aは操作部を示す。

[0022] 図示の投入機本体では、投入コンベア２０が、後端分離機構１５の上部に配置されており、投入コンベア２０は下部コンベア１９と上部コンベア２１とから成っている。上記投入コンベア２０は投入機本体正面に直交する配置を取り、布類供給部１１の背後に各一箇所ずつ計三箇所配置されている（図１、図２）。この投入コンベア２０は、前述の如く布類移動方向に短い形態であるため移動方向に長いコンベアと比較して布類の後端部が左右に分離し難くなる傾向がある。これに対し、後端分離機構１５はこの傾向を補っており、全体の小型化に寄与している。

[0023] 下部コンベア１９は、全体としてシリンダー装置から成る駆動部２２によって上方へ支えられており、上部コンベア２１との間の接触圧力を調節可能な構造である。投入コンベア２０は移動機構１３の軌道にほぼ合わせて斜め下に向いた投入口２０aを有しており、クランプ１２によって移動してくる布類を無理なく投入できるように設けられている。上部コンベア２１はベルトコンベアから成り、全体として投入口２０aに近い側で低く反対側の送出口２０bの側でやや高く傾斜配置されているが（図３）、送出口２０bは上方から下方へ斜め下に向いている。

[0024] 従って、下部コンベア１９は、中間が高く入口と出口側にて下がり、全体

がほぼ「へ」の字型に形成されており、それによって布類が自然に搬送されるように図っている。投入コンベア20の送出口20bは後述するロール対33、33の間に向いており、さらに、下部コンベア19には、送りガイド部18が同方向に向けて配置されている（図4）。送りガイド部18は下部コンベア内にあり、先端がロール対33、33の間に向けて突出している。

[0025] 投入コンベア20には、その左右に垂れ下がる布類の左右両側部を布類の中央部方向へ寄せて絞るために、先細状に設けられたガイド部材23、24が左右両側に配置されている（図5）。従って、投入コンベア20の左右には布類の中央部から左右両側に下がる左右両側部が入って絞り込まれるように絞り通路25、26が形成される。絞り通路25、26の先端方には布類の左右後端部（図8におけるWl、Wr）の到達を確認する左右一对のセンサー27、28が配置されており、さらにその先に上記後端部を捕まえるためにキャッチ手段29が左右に一对ずつ設けられている（図5）。

[0026] キャッチ手段29はそれぞれが、布類の後端部Wl、Wrを挟み込めるように接触・離間可能に設けられた前後一对のロール対31、32と、ロール対間に布類の左右後端部が来たときにこれを挟み持つために、図示の開いた状態から閉じた状態に矢印方向へ作動するキャッチ部材33から成る。キャッチ部材33は駆動部34により開閉し、図7に示す移動機構51により前後方向へ移動可能に設けられている。移動機構51は、駆動部34を保持するアームを有するスライダー52と、そのガイドレール53及び駆動部54のシリンダーとから構成され、投入コンベア20の左右に設置されている。

[0027] この実施形態において、キャッチ手段29のロール対32はクランク35の一端に取り付けられ、クランク35は他端にて投入機本体側に支軸35aにより軸支されており、クランク35の中間部に接続された、例えば直動シリンダーより成る駆動部36により作動する（図6等参照）。上記キャッチ部材33を有するキャッチ手段29は、後述する展開部材37、38などと共に布類を左右後端部にて保持しつつ預け渡し部材41へ移動させる預け渡し部30を構成している。

[0028] 図5において、キャッチ部材33は前記のキャッチ手段29の構成要素の一つであり、布類の左右後端部を保持する。保持された布類の左右後端部はロール対31、32の下から上に伸び出している状態にあり、その限りなく先端に近い下部をキャッチ部材33が保持することになる。キャッチ部材33は布類の移動方向へ移動可能に設けられ、キャッチ手段29のそれぞれに対応して設けられている。キャッチ部材33の移動範囲は図6に実線で示したように、布類の左右後端部をキャッチ手段29から受け取る受け取り位置Rから、一对の展開部材37、38へ預け渡す預け渡し位置Sの間である。

[0029] 前述の展開部材37、38は、展開部材37、38は布類の左右後端部Wl、Wrを保持するものであるので一对を一組として設けられている。すなわち、投入コンベア20にて搬送される布類を預け渡す作業を行なうために、一对一組の展開部材37、38は、投入機正面に向かって左右両側に設けられている（図1、図5参照）。各展開部材37、38は、それぞれが布類搬送の移動方向前方（下流側）から後方（上流側）に向いており、かつ、平面又は正面から見てほぼ左右に開閉する保持片37a、37b、38a、38bを有している。

[0030] 従って、各展開部材37、38は、開状態では、持ち上げ手段39（39l、39r）に接近しているが相互に接触しない位置関係にある（図5、図6）。保持片37a、37b、38a、38bは展開部材37、38に設けられた任意の駆動部によって開閉可能であり、持ち上げ手段39（39l、39r）に向かって回転し、閉状態となって布類の左右後端部Wl、Wrを保持するように構成されている。なお、布類の左右後端部Wl、Wrはキャッチ手段29に捕まえられた状態では後端部であるが、展開部材37、38に持ち替えられるとともに展開されることで布類Wの先後の位置も転換するので、展開の後ではそれまでの左右後端部が布類Wの先端部となって次工程へと搬送される。

[0031] 上記預け渡し位置Sには、持ち上げ手段39（39l、39r）が配置されている。実施形態における持ち上げ手段39は左右一对より成り、吸引力

を利用するものであるが、吸引力に限定するものではなく、例えば、公知の摘み上げる方式も技術的問題なく適用可能である。持ち上げ手段３９は、受け取り位置Ｒから預け渡し位置Ｓにキャッチ部材３３が走行移動したときに、布類の左右後端部を吸引して展開部材３７、３８よりも高い位置に持ち上げる。持ち上げ手段３９はキャッチ手段２９から上方へ伸び出している上記左右後端部Ｗｌ、Ｗｒを吸引力によって一時的に保持し、その間に展開部材３７、３８による保持が行なわれるもので、左右後端部を持ち替えるために上下動可能に設けられている。４０はその上下動のための駆動部であり、これにも前述の直動シリンダー等公知の駆動装置が用いられる。

[0032] 展開部材３７、３８は、投入機本体上部後方に設置されているガイドレール４４によって左右方向へ走行することができる。図２における符号４１は可動の預け渡し部材を示しており、キャッチ部材３３の預け渡し位置Ｓにてその上面に載置される布類の先端部を受け取り、下流側の搬送コンベア４２に渡すために、図示しない駆動機構によって布類の搬送方向へ移動可能に設けられている。展開部材３７、３８は、預け渡し部３０に保持されている布類を左右に引っ張り整姿状態にするので整姿部４５を構成しているといえる。上記整姿部４５は投入コンベア２０の後段にあって左右二箇所配置されており、布類待機部１４を構成している。なお、符号４３はサクシヨンボックスを示しており、投入された布類を吸引しつつ本来の形状に整えるもの、４６は広げベルトを示しており、布類に接してこれを左右方向へ広げるものである。

[0033] このような構成を有する本発明の装置において、最先の布類Ｗが展開部材３７、３８に展開されている状態において、作業者は布類Ｗを三箇所のクランプ１２に取り付けることができる（図１参照）。本発明の投入機では一対のクランプ１２、１２間に取り付けられている布類Ｗの部分が直線状とされる。布類Ｗはその状態でほぼ中央部に載置されながら搬送され、投入コンベア２０の左右に垂れ下がる左右両側部はガイド部材２３、２４により中央部方向へ寄せて絞られる。その結果、布類の左右後端部Ｗｌ、Ｗｒ（図８Ａ

参照)が最後にセンサーを通過して検出され、同時にキャッチ手段29にて保持される。さらに持ち上げ手段39が下方へ移動して布類Wの左右後端部Wl、Wrに接近し、吸引することによって展開部材37、38よりも高い位置に持ち上げる。

[0034] そして、預け渡し位置Sにあるキャッチ部材33の上位にて展開部材37、38が布類の左右後端部Wl、Wrに接近し、かつ、保持する。これによって布類Wの最初の受け渡し段階が完了する(図8B参照)。従って、布類の後端部Wl、Wrはこれ以降布類の先端部になるといい良い。この後、布類Wの左右後端部Wl、Wrを保持している展開部材37、38は投入機本体の中央部に走行移動しながら布類を左右に展開する。すなわち、布類Wはその先後の位置が転換し、辺部Eは直線状を保ち(図10参照)、先端側となって次工程へと搬送される。布類が、上記のようにして一般的作業者の作業速度で投入されるなら、その後段の投入作業は停滞することなく進行する。

[0035] 従来の自動投入機では布類の供給量が作業者の作業速度にのみ依存しており、上記作業速度が自動投入機による投入速度を上回ることはあり得ない。しかしながら、本発明によれば、一個の布類Wは、三箇所のクランプ12の内の一箇所において、上記の投入処理を受けて工程に投入されるとともに、直接投入コンベアに布類Wを載置するのではなく、移動機構13をまず布類が経由するので、それが投入コンベア20の前段の布類待機部14として機能する。最初の布類Wが上述のように投入工程にある間、残る二箇所のクランプ12では各一個ずつ合わせて二個の布類Wが待機状態にあるので、これら二個の布類Wもバッファリングの状態にあることになり、余裕を以って固定を搬送される間に溜めておける布類の数を調節することができる。

[0036] 図8は、このようにして衣類Wの左右後端部Wl、Wrがキャッチ手段29などに保持された状態を示している。図8Aは本発明装置において、布類Wがクランプ12に保持されている工程、投入コンベア20にて搬送中に左右後端部の検出が行なわれている工程、キャッチ手段29に保持されている

工程の三工程を経る状態を示している。これを図 8 C の従来工程と比較すると、布類 W が投入コンベア 20 の前段の布類待機部であるクランプ 12 に保持されている工程分だけ、その一時待機時間又はタイミングを稼いでいることが分かる。また、従来の長いコンベア V よりも投入コンベア 20 を短くできることも理解される。

[0037] 図 8 B は展開部材 37、38 から成る整姿部 45 による布類の展開工程が図 8 A に加わった、本発明の装置におけるバッファリング状態を示している。図 8 B では整姿部 45 による整姿工程が追加されるので、単純な工程数の比較では従来工程の二倍の工程数を経ることになる。しかも、一箇所の受け渡し部 30 に対して整姿部 45 は左右一対配置されており、布類の一時待機時間又はタイミングをさらに稼ぎ得ることが分かるであろう。図 8 において、(1) は受け渡し、(2) は投入コンベア、(3) はクランプ、(4) は展開部材をそれぞれ示している。

[0038] 本発明に係るバッファリング装置を適用した布類自動投入機 10 では、図 5、図 6 により説明したように各展開部材 37、38 は、開状態では持ち上げ手段 39 (39 l、39 r) に接近しているが相互に接触しない位置関係にある (図 9 参照)。つまり、展開部材 37、38 の走行軌跡 X は上記持ち上げ手段 39 を結ぶ線 Y とは抵触しない。従って、各展開部材 37、38 は従来のように持ち上げ手段 39 との抵触を心配せずに、随時走行可能であり、作業速度の向上が可能であるとともに、バッファリングとの関係では、布類 W の供給速度の調節が容易化する。

[0039] また、本発明に係る布類自動投入機 10 では、図 5、図 6 により説明したように、各展開部材 37、38 は、布類搬送の移動方向に対し後方から前方に向いており、かつ、平面又は正面から見てほぼ左右に開閉する保持片 37 a、37 b、38 a、38 b を有した構成を有している。このため、展開部材 37、38 により布類 W を左右に展開するときに、その展開方向と保持片 37 a、37 b、38 a、38 b の保持方向がほぼ直交する (図 10 参照)。従って、布類 W の展開時に保持片 37 a、37 b、38 a、38 b に作用

する外力はその保持方向とほぼ直交しているから、保持方向が平行である方式よりも抜け出す恐れが著しく小さくなる。

[0040] 本発明に係る布類自動投入機 10 では、布類の後端分離機構 15 により長短各種の布類 W に対応することも容易である。長目の布類 W の場合、従来の後端案内方式では布類後端がその一部に掛かり邪魔になって、クランプ 12 に布類 W を連続的に取り付けることができない。しかし、本発明では、布類の後端分離機構 15 を有するので、後端分離部材 16 の先端とクランプ 12 との間に、クランプ取り付け体 12 b 又は後端分離部材 16 の長さに応じたスペース S が設けられる（図 11 A）。従って、先行する布類 W が投入コンベア 20 に搬送されるようになると、布類 W はスペース S に垂れ下がることができ、追従する布類 W' を直ぐにクランプ 12 に取り付けることができる（図 11 B）。

[0041] 本発明に係る布類自動投入機 10 は、上記後端分離機構 15 を有し、後端分離部材 16 がクランプ取り付け体 12 a の方へ回転可能になっている。この後端分離部材 16 を布類搬送時のクランプ移動方向と平行な傾斜態勢からクランプ取付け体寄りの傾斜態勢に回転させることで、布類 W の姿勢に変化が起きる（図 11 C）。つまり、後端分離部材 16 は左右一対のクランプ 12、12 の中央にあり、その位置で傾斜の急な態勢から傾斜の緩い体制に回転する。従って、このような後端分離部材 16 の動きによって布類 W を中央部にてあおることになり、その結果、布類 W の後端を左右に分離する作用が促進される。

符号の説明

- [0042] 10 布類自動投入機
11 布類供給部
12 クランプ
13 移動機構
14 布類待機部
15 後端分離機構

- 1 6 後端分離部材
- 1 7、2 2、3 4、3 6、4 0 駆動部
- 1 8 送りガイド部
- 1 9 下部コンベア
- 2 0 投入コンベア
- 2 1 上部コンベア
- 2 3、2 4 ガイド部材
- 2 5、2 6 絞り通路
- 2 7、2 8 センサー
- 3 0 預け渡し部
- 3 1、3 2 ロール対
- 3 3 キャッチ部材
- 3 7、3 8 展開部材
- 3 9 持ち上げ手段
- 4 1 預け渡し部材
- 4 2 搬送コンベア
- 4 4 ガイドレール
- 4 5 整姿部

請求の範囲

- [請求項1] 布類を投入コンベアにて搬送し、搬送の過程にて布類の後端部を検出して預け渡し部に保持し、その布類の後端部を先端部として工程に投入する布類自動投入機であって、
布類の左右後端部を保持するために一対を一組として設けた展開部材を有する預け渡し部を投入コンベアの出口側に具備しており、
預け渡し部は、平面又は正面から見てほぼ左右に開閉する保持片を有し、開状態では、持ち上げ手段に接近しているが接触しない位置関係にあり、閉状態では持ち上げ手段の位置にある布類の後端部を保持するように構成されている
布類自動投入機。
- [請求項2] 布類を投入コンベアにて搬送し、搬送の過程にて検出した布類の後端部を預け渡し部に保持し、その布類の後端部を先端部として工程に投入する布類自動投入機であって、
クランプの移動方向とほぼ平行に一定長さ伸び、その先端と上記クランプとの間に、スペースが設けられる後端分離部材を具備しており、
上記後端分離部材は投入コンベアの投入口から垂れ下がる布類をあおるように作動するように構成された
請求項1記載の布類自動投入機。
- [請求項3] 投入コンベアは下部コンベアと上部コンベアとから成り、中間が高く入口側と出口側にて下がり、全体としてなだらかな山型に形成されており、それによって布類が自然に搬送されるとともに、投入コンベアの送出口は後述するロール対の間に向いており、さらに、下部コンベアには、送りガイド部が同方向に向けて配置されている
請求項1記載の布類自動投入機。
- [請求項4] 布類を投入コンベアにて搬送し、搬送の過程にて布類の後端部を検出して預け渡し部に保持し、その布類の後端部を先端部として工程に投入する際に、布類を一時的に待機させるバッファリング機能を備えた

自動投入機であって、

布類の左右後端部を保持するために一对を一組として設けた展開部材を有する預け渡し部を投入コンベアの出口側に具備しており、

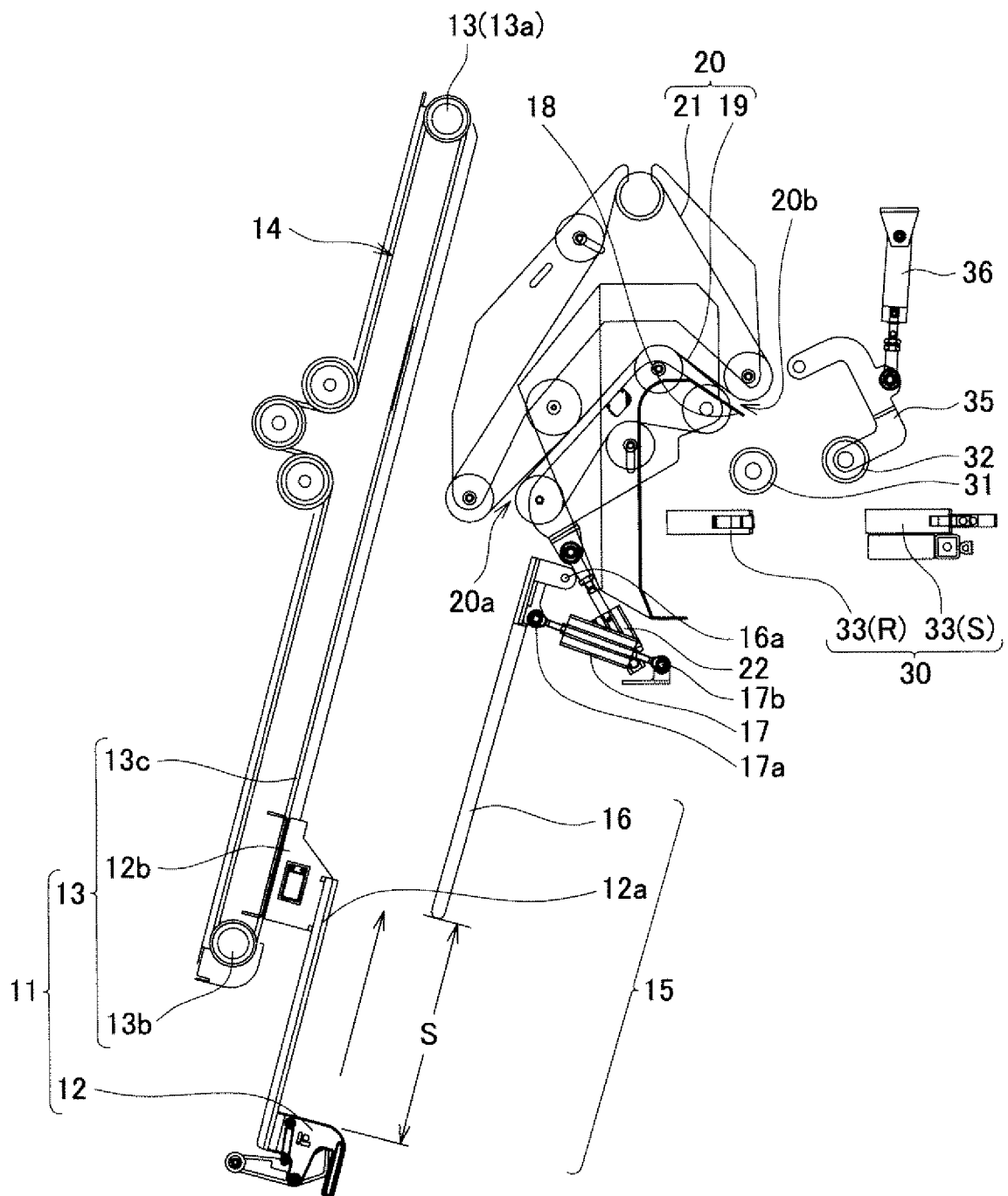
預け渡し部は、平面又は正面から見てほぼ左右に開閉する保持片を有し、開状態では、持ち上げ手段に接近しているが接触せず、閉状態では持ち上げ手段の位置にある布類の後端部を保持する位置関係にあり

、

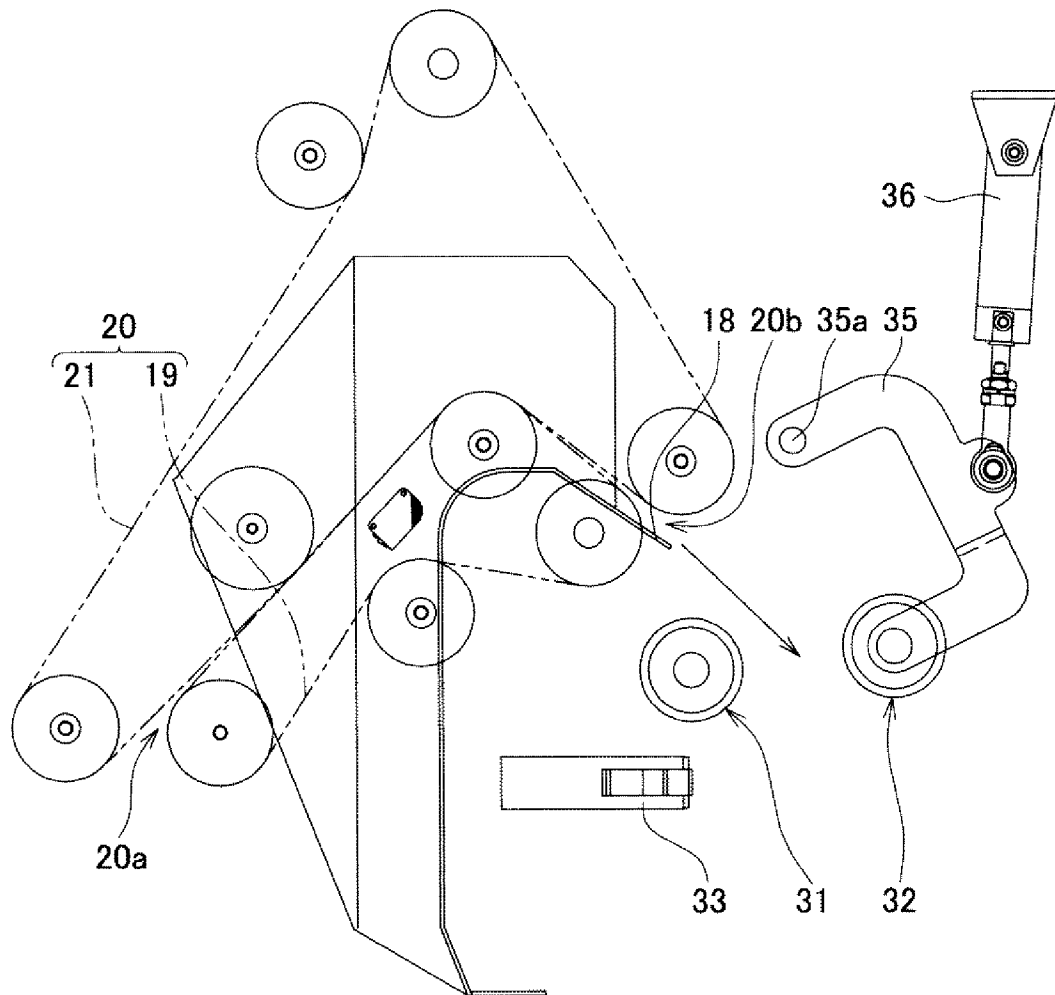
展開部材の走行軌跡Xが上記持ち上げ手段を結ぶ線Yと抵触しないことによって、展開部材が随時走行移動可能に構成された

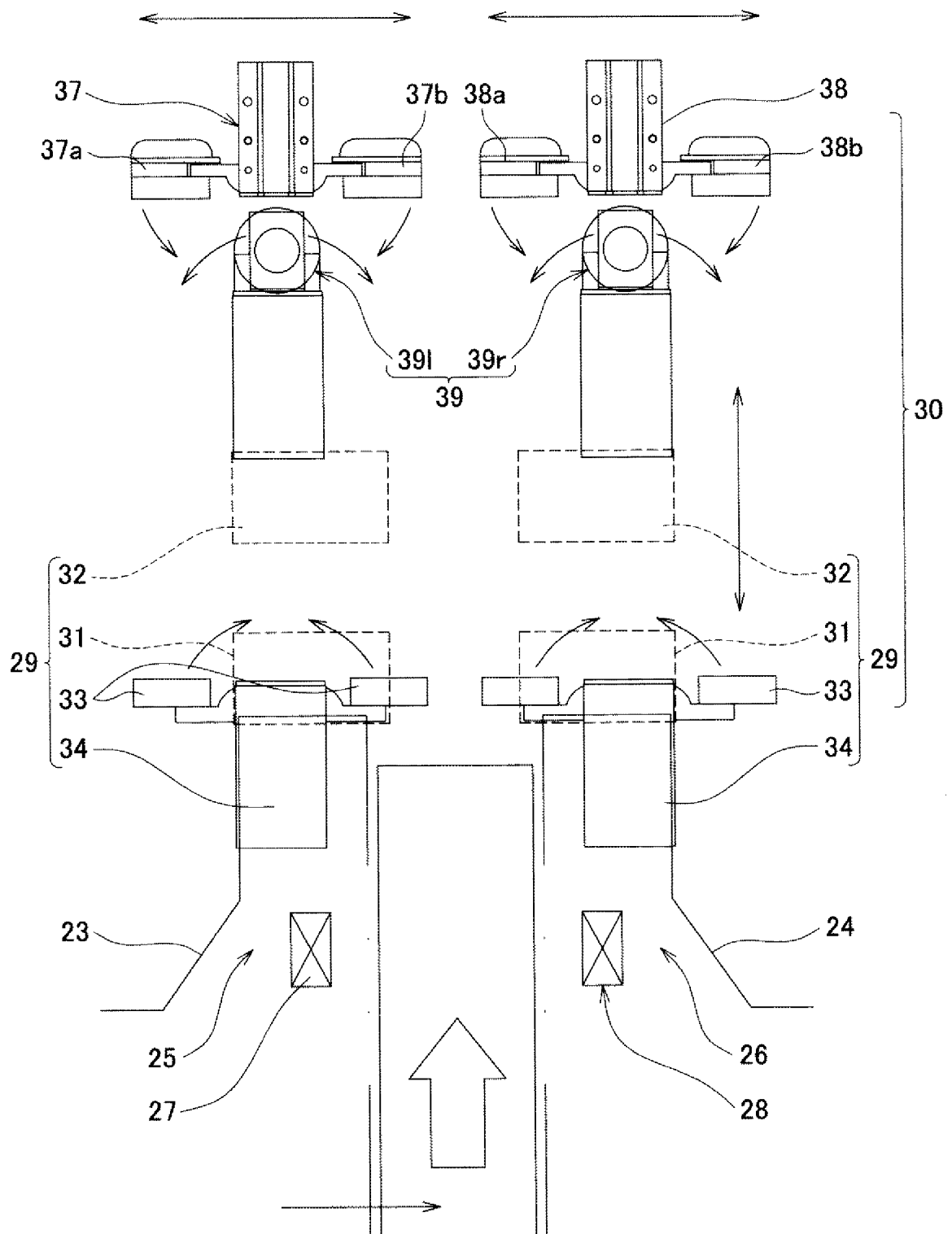
バッファリング機能を備えた布類自動投入機。

[図3]

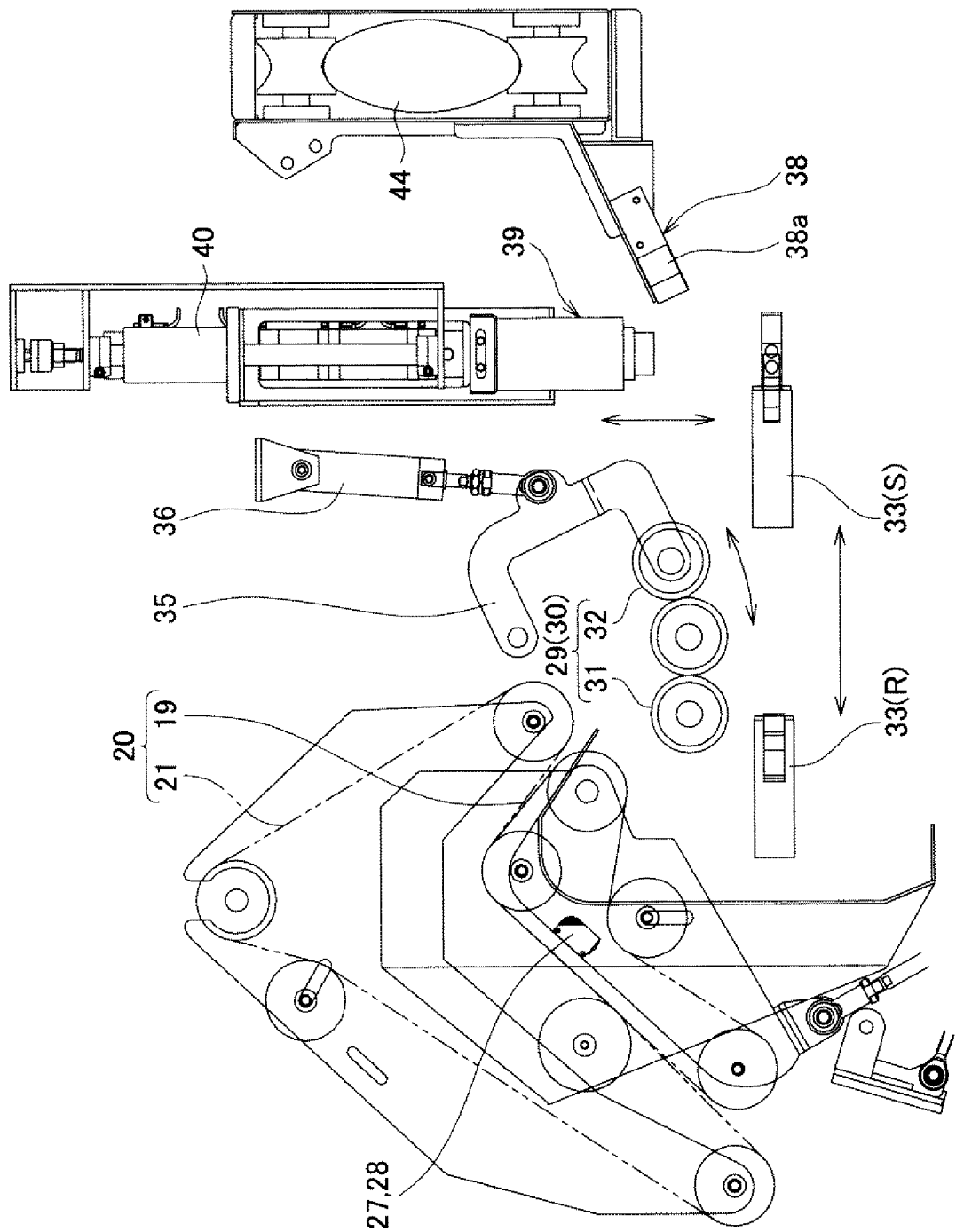


[図4]

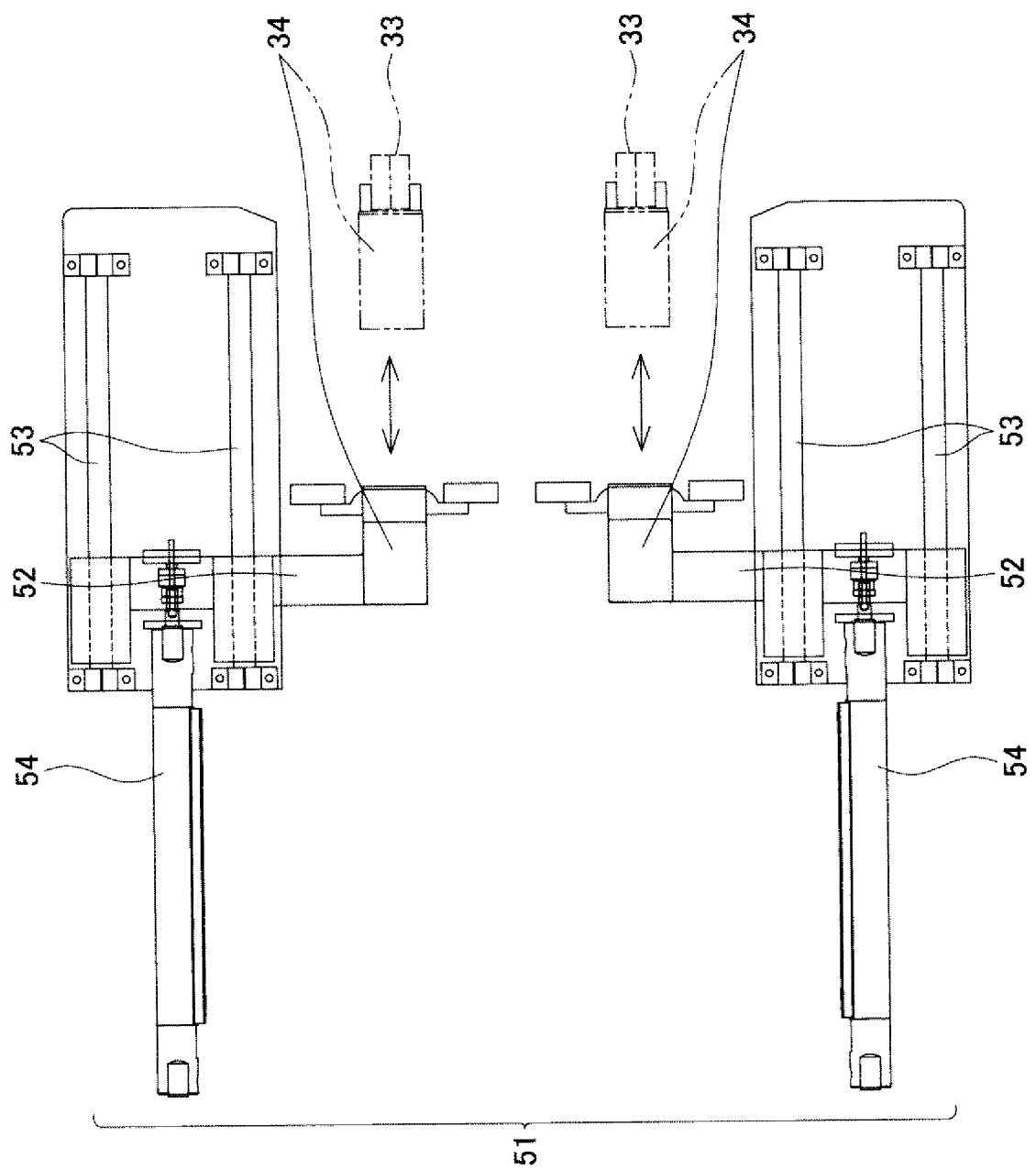




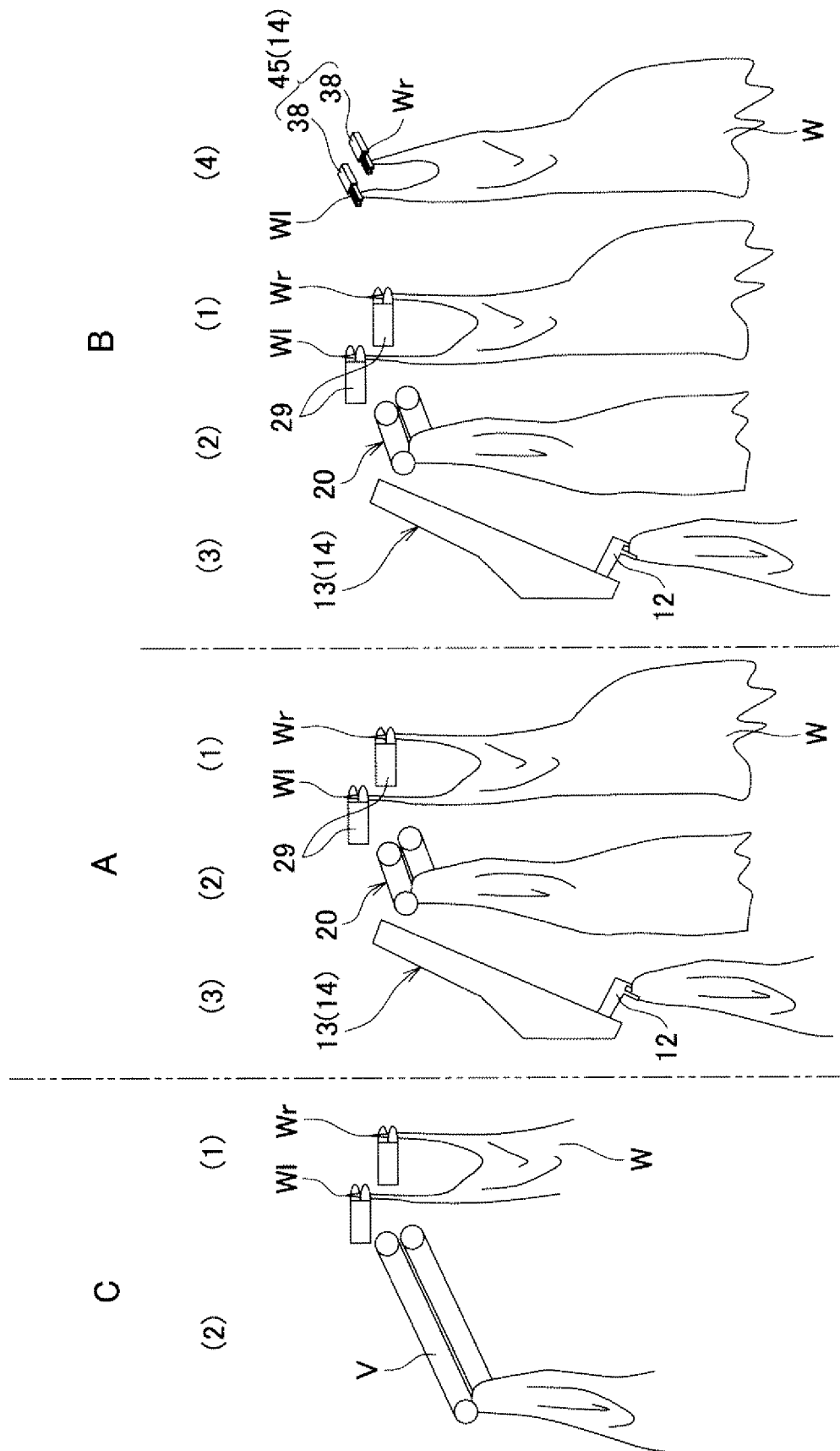
[図6]



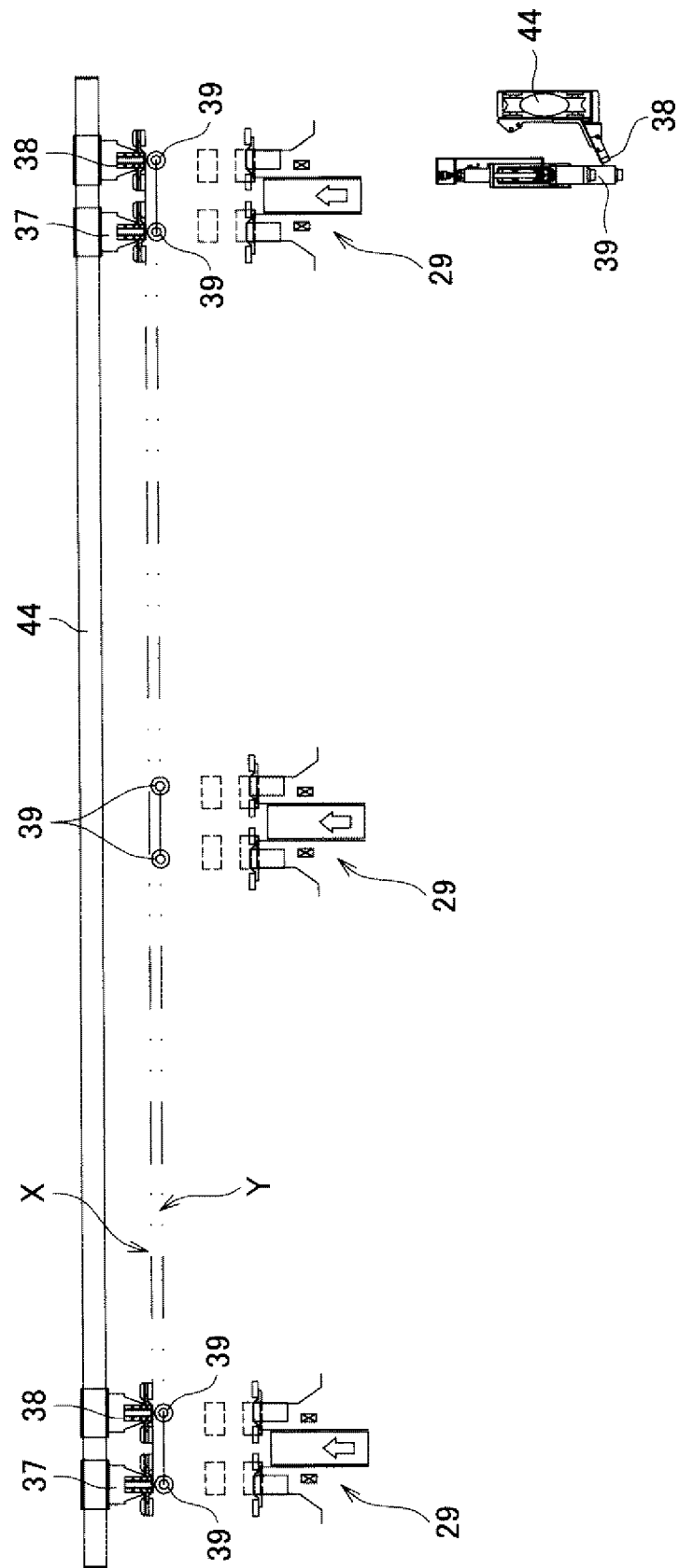
[図7]



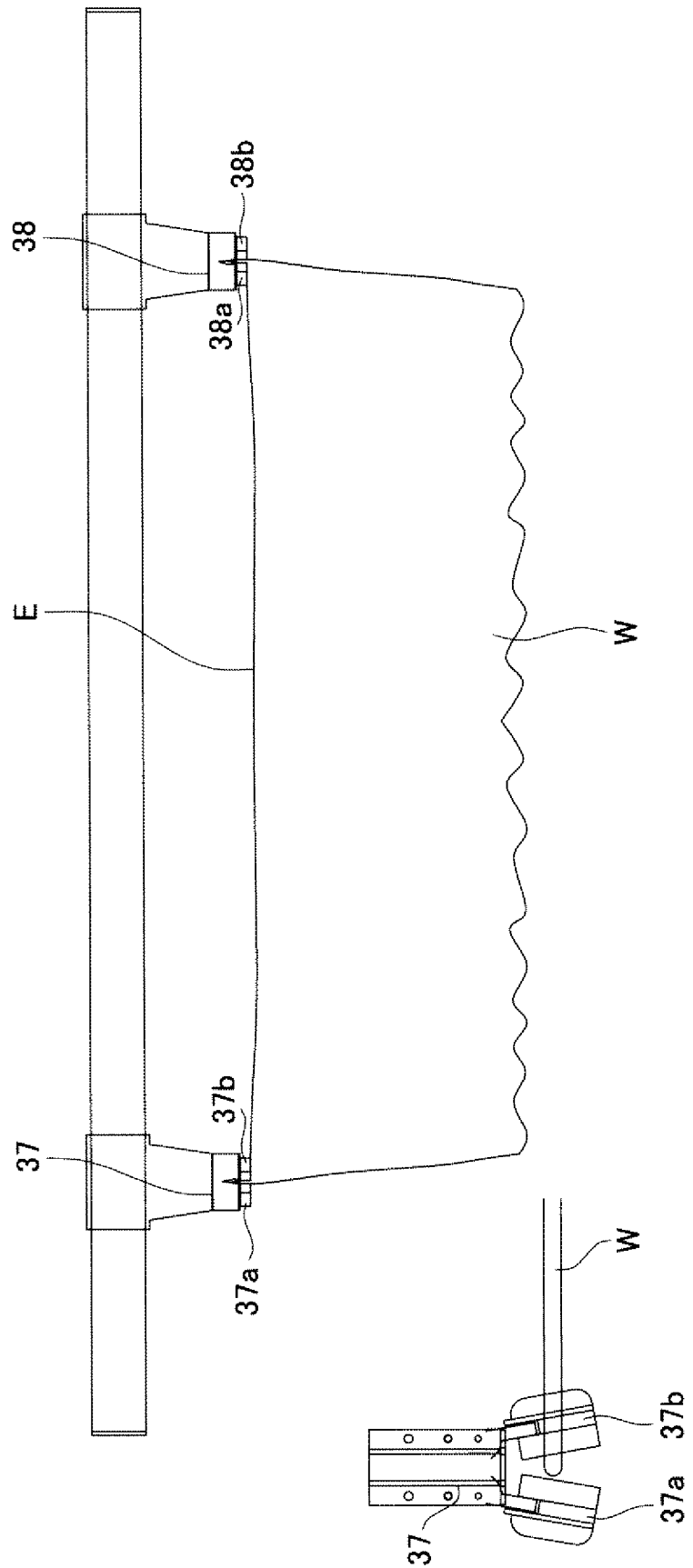
[図8]



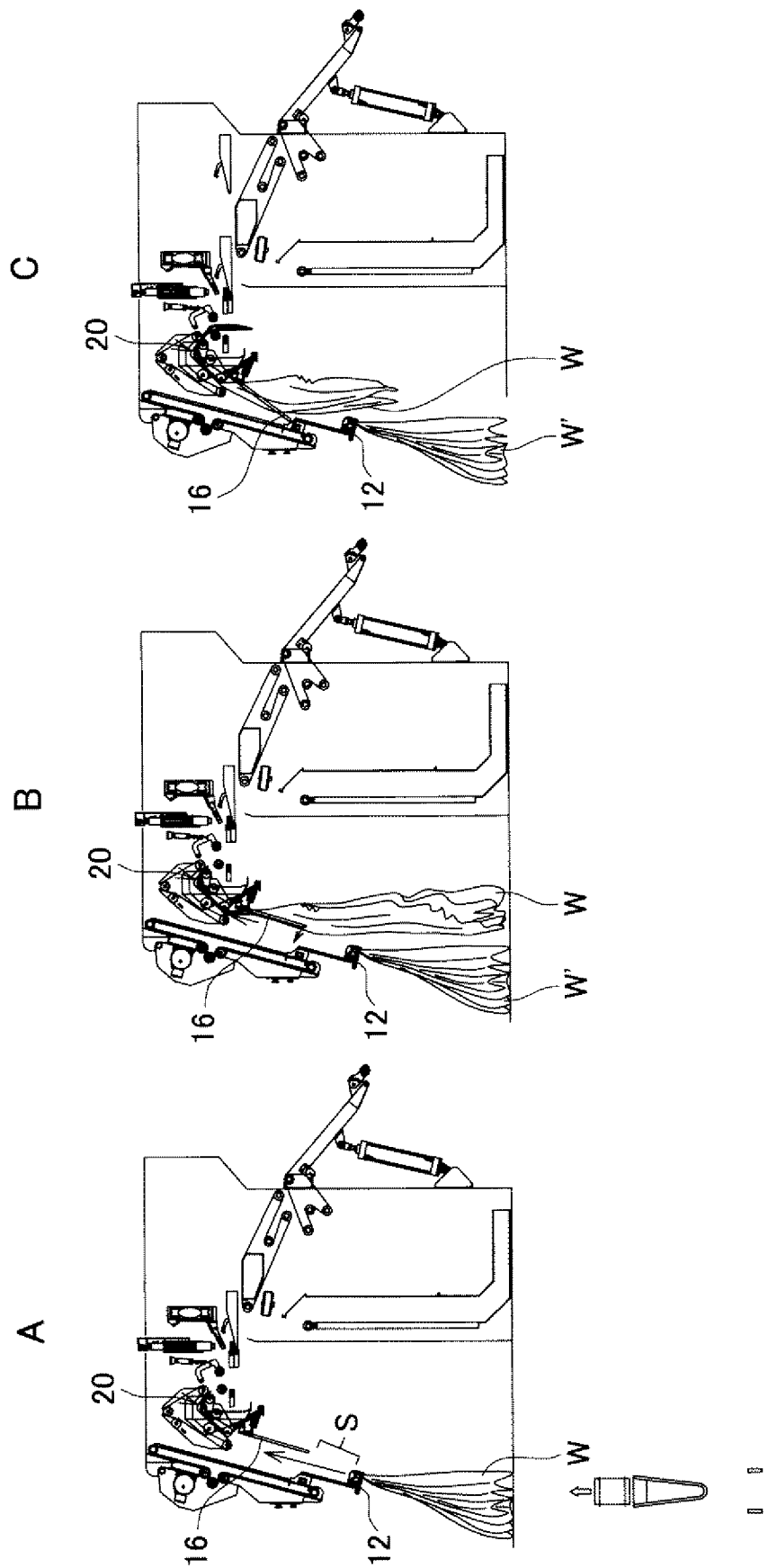
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/065626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F87/00(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)

D06F87/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 11-114296 A (Tokai Corp.), 27 April 1999 (27.04.1999), paragraphs [0014] to [0029]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 3-4 2
Y	JP 10-24200 A (Tosen Machinery Corp.), 27 January 1998 (27.01.1998), paragraphs [0005] to [0011]; fig. 2 to 6 (Family: none)	1, 3-4
A	JP 11-128596 A (Tokai Corp.), 18 May 1999 (18.05.1999), paragraphs [0019], [0029]; fig. 10 (Family: none)	2

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 August 2015 (03.08.15)

Date of mailing of the international search report
11 August 2015 (11.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/065626

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 2005-87321 A (Yozo MAEJIMA), 07 April 2005 (07.04.2005), paragraph [0015]; fig. 2 (Family: none)	3
Y	JP 2005-218553 A (Takehiko KAKEI), 18 August 2005 (18.08.2005), paragraphs [0043], [0049]; fig. 4, 6 (Family: none)	3
Y	JP 2000-70600 A (Yozo MAEJIMA), 07 March 2000 (07.03.2000), paragraph [0010]; fig. 2 & JP 3007332 B	3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D06F87/00(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（I P C））

Int.Cl. D06F87/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 A	JP 11-114296 A（株式会社トーカイ）1999.04.27, 【0014】 - 【0029】, 【図1】 - 【図4】（ファミリーなし）	1, 3-4 2
Y	JP 10-24200 A（株式会社東京洗染機械製作所）1998.01.27, 【0005】 - 【0011】, 【図2】 - 【図6】（ファミリーなし）	1, 3-4
A	JP 11-128596 A（株式会社トーカイ）1999.05.18, 【0019】, 【0029】, 【図10】（ファミリーなし）	2

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

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

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

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

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

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

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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 3 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

武井 健浩

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

3 K

3 2 2 4

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 2005-87321 A (前嶋 洋左右) 2005. 04. 07, 【0015】 , 【図 2】 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2005-218553 A (筧 武彦) 2005. 08. 18, 【0043】 , 【0049】 , 【図 4】 , 【図 6】 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2000-70600 A (前嶋 洋左右) 2000. 03. 07, 【0010】 , 【図 2】 & JP 3007332 B	3