



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I542524 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 21 日

(21) 申請案號：104103356 (22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 02 日

(51) Int. Cl. : **B65G47/31 (2006.01)**

(30) 優先權：2014/02/25 世界智慧財產權組織 PCT/JP2014/054586

(71) 申請人：Y K K 股份有限公司 (日本) YKK CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：飯干真悟 IIBOSHI, SHINGO (JP)；布目拓也 NUNOME, TAKUYA (JP)；保里進 HORI, SUSUMU (JP)

(74) 代理人：葉璟宗；鄭婷文；詹富閔

(56) 參考文獻：

TW 201404695A

JP 9-309614A

JP 2001-63816A

JP 2009-102106A

審查人員：林隆泰

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：8 共 36 頁

(54) 名稱

搬送裝置

CONVEYING APPARATUS

(57) 摘要

本發明提供能夠使多個搬送物彼此的距離一直為規定以上的搬送裝置。在上游側輸送機設置著偵測搬送物的通過的通過感測器，在下游側輸送機設置著對該下游側輸送機的搬送距離進行測定的測定裝置。對從通過感測器偵測到下游側搬送物的通過時直至由通過感測器偵測到上游側搬送物的通過時為止的下游側搬送物的搬送距離進行測定。上游側輸送機在搬送距離為規定值以上的情況下，連續運轉而將上游側搬送物向下游搬送。在搬送距離小於規定值的情況下，使上游側輸送機的運轉停止直至搬送距離為規定值以上為止。

The disclosure provides a conveying apparatus capable of maintaining a distance among a plurality of conveyed objects to be equal to or more than a predetermined value. A passing sensor 22 is disposed on an upstream conveyor 20 for detecting the pass of a conveyed object 3, and a detecting device 32 is disposed on a downstream conveyor 30 for detecting a conveying distance L of the downstream conveyor 30.

Detecting the conveying distance L of a downstream conveyed object 3B from a time when the pass of the downstream conveyed object 3B is detected by the passing sensor 22 to a time when the pass of an upstream conveyed object 3A is detected by the passing sensor 22. The upstream conveyor 20 continuously operates under a circumstance that the conveying distance L is equal to or more than a predetermined value A so as to convey the upstream conveyed object 3A towards downstream. The upstream conveyor 20 stops operating under a circumstance that the conveying distance L is less than the predetermined value A until the conveying distance L is equal to or more than the predetermined value A.

指定代表圖：

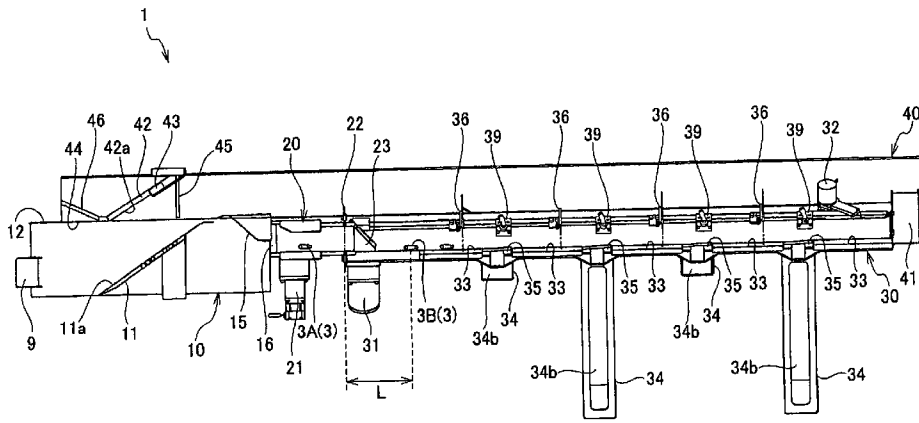


圖3

符號簡單說明：

- 1 . . . 搬送裝置
- 3、3A、3B . . . 拉片(搬送物)
- 9、16、23、
- 41 . . . 斜坡
- 10 . . . 供給輸送機
- 11 . . . 第一導引構件
- 11a、42a . . . 側面
- 12 . . . 寬度方向一側端部
- 15 . . . 第三導引構件
- 20 . . . 上游側輸送機
- 21、31 . . . 驅動馬達
- 22 . . . 通過感測器
- 30 . . . 下游側輸送機
- 32 . . . 測定裝置
- 33 . . . 壁構件
- 34 . . . 溜槽
- 34b . . . 觀察窗
- 35 . . . 擋閘
- 36 . . . 感測器
- 39 . . . 鼓風單元
- 40 . . . 回程輸送機
- 42 . . . 第二導引構件
- 43 . . . 驅動機構
- 44 . . . 寬度方向另一側端部
- 45 . . . 氣體供給單元
- 46 . . . 第四導引構件
- L . . . 搬送距離

發明摘要

※ 申請案號：104103356

※ 申請日：104.2.2

※IPC 分類：B65G 47/31 :2006.01)

【發明名稱】搬送裝置

CONVEYING APPARATUS

【中文】

本發明提供能夠使多個搬送物彼此的距離一直為規定以上的搬送裝置。在上游側輸送機設置著偵測搬送物的通過的通過感測器，在下游側輸送機設置著對該下游側輸送機的搬送距離進行測定的測定裝置。對從通過感測器偵測到下游側搬送物的通過時直至由通過感測器偵測到上游側搬送物的通過時為止的下游側搬送物的搬送距離進行測定。上游側輸送機在搬送距離為規定值以上的情況下，連續運轉而將上游側搬送物向下游搬送。在搬送距離小於規定值的情況下，使上游側輸送機的運轉停止直至搬送距離為規定值以上為止。

【英文】

The disclosure provides a conveying apparatus capable of maintaining a distance among a plurality of conveyed objects to be equal to or more than a predetermined value. A passing sensor 22 is disposed on an upstream conveyor 20 for detecting the pass of a conveyed object 3, and a detecting device 32 is disposed on a downstream conveyor 30 for detecting a conveying distance L of the

downstream conveyor 30. Detecting the conveying distance L of a downstream conveyed object 3B from a time when the pass of the downstream conveyed object 3B is detected by the passing sensor 22 to a time when the pass of an upstream conveyed object 3A is detected by the passing sensor 22. The upstream conveyor 20 continuously operates under a circumstance that the conveying distance L is equal to or more than a predetermined value A so as to convey the upstream conveyed object 3A towards downstream. The upstream conveyor 20 stops operating under a circumstance that the conveying distance L is less than the predetermined value A until the conveying distance L is equal to or more than the predetermined value A.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 3。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1：搬送裝置

3、3A、3B：拉片（搬送物）

9、16、23、41：斜坡

10：供給輸送機

11：第一導引構件

11a、42a：側面

12：寬度方向一側端部

15：第三導引構件

- 20：上游側輸送機
- 21、31：驅動馬達
- 22：通過感測器
- 30：下游側輸送機
- 32：測定裝置
- 33：壁構件
- 34：溜槽
- 34b：觀察窗
- 35：擋閘
- 36：感測器
- 39：鼓風單元
- 40：回程輸送機
- 42：第二導引構件
- 43：驅動機構
- 44：寬度方向另一側端部
- 45：氣體供給單元
- 46：第四導引構件
- L：搬送距離

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】搬送裝置

CONVEYING APPARATUS

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種搬送裝置。

【先前技術】

【0002】 以前，關於按照種類來篩選連續運轉中的帶式輸送機 (belt conveyor) 上的搬送物的裝置，眾所周知有如下的裝置，即，自相對於搬送方向為左右的方向，利用氣缸對搬送物施加擠出等外力，而將搬送物排出至帶式輸送機外 (例如其他帶式輸送機或排出溜槽 (chute) 等)，並進行篩選。

【0003】 爲了篩選多個搬送物，理想的是在帶式輸送機上連續地搬送的多個搬送物維持固定的間隔。假如在多個搬送物爲固定間隔以下的情況下，有難以判別搬送物的種類之虞或由溜槽等進行排出時將不同種類的搬送物同時排出之虞。

【0004】 作爲將多個搬送物維持爲固定間隔而搬送的方法，有如如下方法，例如，藉由在帶式輸送機上設置擋閘等，而逐個地擋住搬送物，藉此維持固定間隔。此外，有如下方法：設置兩個上游側帶式輸送機及下游側帶式輸送機，利用下游側輸送機使搬送速度加速，藉此隔開搬送物彼此的間隔。

【0005】 而且，專利文獻 1 中揭示了一種多品種多形狀電氣零件

的分類裝置，其將多品種多形狀的零件在各步驟中進行分類而供給，以用於各印刷基板的製造中。該分類裝置包括：長度測量部，對輸送機上搬送的電氣零件的長度進行測量；條碼讀取器，讀取條碼；控制部，進行分類的控制；以及分類部，用以將多品種多形狀的電氣零件分類為與多個製品編號對應的圖序號，所述多個製品編號用以分別安裝多品種多形狀的電氣零件。

● **【0006】** 分類部包括：在投入電氣零件時進行搬送的分類用輸送機，以及配置於分類用輸送機的兩側而收納電氣零件的多個溜槽。分類用輸送機與由條碼讀取器識別的結果相對應地利用控制部的控制而受到驅動，以投入到與前進方向正交的兩個方向中的一方向的被指定的溜槽中。藉由如所述般構成，實現了高速地將多形狀且多重量的電機零件分配到多個溜槽。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

● **【0007】** [專利文獻 1]日本專利特開 2001-19146 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0008】 然而，在所述帶式輸送機上設置擋閘等而將搬送物擋住並隔開多個搬送物的間隔的方法中，有多個搬送物重疊而排列狀態錯亂之虞。

【0009】 而且，在所述改變上游側帶式輸送機及下游側帶式輸送機的搬送速度的方法中，在欲增大搬送物彼此的間隔的情況下，

兩個帶式輸送機間需要大的搬送速度差。該情況下，於在上游側輸送機上因供給不足等而隔開搬送物彼此的間隔的情況下，有搬送物的朝向下游側輸送機的供給量變得極低，而導致搬送個數降低之虞。

【0010】 而且，專利文獻 1 的分類裝置中，雖記載了如下內容：將輸送機上搬送的電氣零件以彼此與其他電氣零件隔開固定距離的方式進行投入，但並未對該投入方法進行具體記載。

【0011】 本發明鑒於所述情況而完成，其目的在於提供一種能夠使多個搬送物彼此的距離一直為規定以上的搬送裝置。

[解決課題之手段]

【0012】 本發明的所述目的藉由下述構成而達成。

(1) 一種搬送裝置，由相互連接的上游側輸送機及下游側輸送機來搬送多個搬送物，所述搬送裝置的特徵在於：

在所述上游側輸送機設置著對所述搬送物的通過進行偵測的通過感測器，

在所述下游側輸送機設置著對所述搬送物的搬送距離進行測定的測定裝置，

若將連續地搬送的 2 個所述搬送物中的位於上游側的所述搬送物設為上游側搬送物，位於下游側的所述搬送物設為下游側搬送物，則

所述測定裝置對由所述通過感測器偵測到所述下游側搬送物的通過時起直至由所述通過感測器偵測到所述上游側搬送物的通

過時為止的所述下游側搬送物的所述搬送距離進行測定，

所述上游側輸送機在所述搬送距離為規定值以上的情況下，連續運轉而將所述上游側搬送物向下游搬送，在所述搬送距離小於規定值的情況下，停止運轉直至所述搬送距離為規定值以上為止。

(2) 如(1)所述的搬送裝置，其特徵在於：

所述測定裝置對所述下游側輸送機的搬送速度進行測定，基於所述下游側輸送機的搬送速度，對所述下游側搬送物的所述搬送距離進行測定。

(3) 如(1)或(2)所述的搬送裝置，其特徵在於：

在所述上游側輸送機的上游側端部連接著供給所述搬送物的供給輸送機，

在所述供給輸送機的上方配置著將所述搬送物沿著其側面導引的第一導引構件，

所述第一導引構件隨著朝向下游側而向所述供給輸送機的寬度方向一側移位，藉此隨著朝向下游側而減小所述第一導引構件的側面與所述供給輸送機的寬度方向一側端部的寬度方向距離，

所述第一導引構件的側面與所述供給輸送機的寬度方向一側端部的寬度方向距離，於與所述第一導引構件的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，與相當於一個所述搬送物的寬度大致相等。

(4) 如(3)所述的搬送裝置，其特徵在於：

在所述第一導引構件的側面形成著朝向寬度方向一側噴射氣

體的氣體噴射孔，

從所述供給輸送機的上表面到所述氣體噴射孔為止的上下方向距離大於所述搬送物的厚度的 1 倍且為 2 倍以下。

(5) 如(3)或(4)所述的搬送裝置，其特徵在於：

所述上游側輸送機的搬送速度比所述供給輸送機的搬送速度快。

(6) 如(3)至(5)中任一項所述的搬送裝置，其特徵在於：

在所述下游側輸送機的下游端連接著用以使所述搬送物回到所述供給輸送機的上游端的回程輸送機，

所述回程輸送機與所述供給輸送機的寬度方向一側鄰接而配置，

所述供給輸送機於與所述第一導引構件的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，位於比所述回程輸送機靠上方處。

(7) 如(6)所述的搬送裝置，其特徵在於：

在所述回程輸送機的上方配置著第二導引構件，所述第二導引構件在閉合狀態下將所述搬送物沿著其側面導引，在打開狀態下容許所述搬送物朝向下游側搬送，

所述第二導引構件隨著朝向下游側而向寬度方向另一側移位，延伸至所述回程輸送機的寬度方向另一側端部為止，

所述回程輸送機藉由隨著朝向所述回程輸送機的下游側而向上方傾斜，於與所述第二導引構件的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，位於比所述供給輸送機靠上方處。

(8) 如(7)所述的搬送裝置，其特徵在於：

在比所述回程輸送機的所述第二導引構件靠上游側處，配置著藉由吹送氣體而限制所述搬送物向下游側的移動的氣體供給單元。

[發明的效果]

【0013】 根據本發明的搬送裝置，在藉由通過感測器偵測到上游側搬送物的通過時，在搬送距離為規定值以上的情況下，使上游側輸送機連續運轉而將上游側搬送物向下游搬送，在搬送距離小於規定值的情況下，使上游側輸送機停止直至搬送距離為規定值以上為止，因而可將下游側搬送物與上游側搬送物的距離維持為規定以上。藉此，可將多個搬送物的距離一直設為規定值以上，按照種類篩選搬送物時的識別變得容易，並且在藉由排出溜槽等排出搬送物時可逐個地確實地排出。

【圖式簡單說明】

【0014】

圖 1 是搬送裝置的立體圖。

圖 2 是自與圖 1 不同的方向觀察到的搬送裝置的立體圖。

圖 3 是省略了零件饋送器 (parts feeder) 的圖示的搬送裝置的平面圖。

圖 4 是供給輸送機周邊的立體圖。

圖 5 是上游側輸送機周邊的立體圖。

圖 6 是下游側輸送機的正面圖。

圖 7 是表示第一導引構件的側面的正面圖。

圖 8 是表示氣體供給單元的周邊的立體圖。

【實施方式】

【0015】 以下，基於圖式對本發明的搬送裝置的一實施形態進行詳細說明。

【0016】 如圖 1～圖 3 所示，本實施形態的搬送裝置 1 包括：零件饋送器 5，收容拉鏈中使用的多種拉片（搬送物）3，且可將所述多種拉片（搬送物）3 逐個地排出；供給輸送機 10，將從零件饋送器 5 供給的拉片 3 向下游側搬送；上游側輸送機 20，其上游側端部與供給輸送機 10 的下游側端部連接；下游側輸送機 30，其上游側端部與上游側輸送機 20 的下游側端部連接；以及回程輸送機 40，其上游側端部與下游側輸送機 30 的下游側端部連接，且其下游側端部與零件饋送器 5 連接。

【0017】 零件饋送器 5 包括：供多種拉片 3 投入的投入口 6，將所投入的拉片 3 向下一步驟搬送的螺旋狀的軌道 7，以及對軌道 7 施加振動的激振體 8。軌道 7 經由斜坡 9 而連接於供給輸送機 10 的上游側端部，利用激振體 8 的振動將拉片 3 向供給輸送機 10 側搬送。另外，拉片 3 以其厚度方向與軌道 7 的上表面垂直的方式搬送。以下的步驟中，拉片 3 亦以其厚度方向與供給輸送機 10、上游側輸送機 20、下游側輸送機 30 及回程輸送機 40 的上表面垂直的方式搬送。

【0018】 供給輸送機 10 相對於設置著搬送裝置 1 的地面水平地

延伸，利用未圖示的驅動馬達而驅動，藉此利用其上表面將拉片 3 向下游側搬送。而且，在供給輸送機 10 的上方，隔開拉片 3 的厚度以下的微小間隙而配置著第一導引構件 11，供給輸送機 10 上的拉片 3 沿著第一導引構件 11 的側面 11a 導引。

【0019】 而且，第一導引構件 11 隨著朝向下游側而向供給輸送機 10 的寬度方向一側（回程輸送機 40 側，圖 3 中上側）移位。藉此，第一導引構件 11 的側面 11a 與供給輸送機 10 的寬度方向一側端部 12 的寬度方向距離隨著朝向下游側而減小。而且，第一導引構件 11 的側面 11a 與供給輸送機 10 的寬度方向一側端部 12 的寬度方向距離設定為如下，即，於與第一導引構件 11 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，與相當於一個拉片 3 的寬度大致相等。藉此，供給輸送機 10 防止於與第一導引構件 11 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置上多個拉片 3 在寬度方向上並排，而僅搬送一個的拉片 3。而且，供給輸送機 10 能夠將多個拉片 3 在搬送方向上並排的狀態下供給至上游側輸送機 20。

【0020】 此處，供給輸送機 10 於與第一導引構件 11 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，多個拉片 3 在寬度方向上並排的情況下，使拉片 3 落下至供給輸送機 10 的寬度方向一側。然而，本實施形態中，回程輸送機 40 與供給輸送機 10 的寬度方向一側鄰接而配置。而且，供給輸送機 10 如圖 4 所示，於與第一導引構件 11 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，位於比回程輸送機 40 靠上方處。因此，從供給輸送機 10 落下的拉片 3 由回程輸送機 40

支持。而且，拉片 3 可利用回程輸送機 40 並經由零件饋送器 5 而再次回到供給輸送機 10 的上游側端部，且可再次利用供給輸送機 10 向下游側搬送。

【0021】 而且，如圖 4 所示，多個第一氣體噴射孔 13 形成於第一導引構件 11 的側面 11a。各個第一氣體噴射孔 13 於第一導引構件 11 的長度方向上隔開規定的間隔而形成。根據本實施形態，第一氣體噴射孔 13 形成有 6 個。各個第一氣體噴射孔 13 朝向供給輸送機 10 的寬度方向一側噴射氣體。各個第一氣體噴射孔 13 與設置於第一導引構件 11 的上部的氣體供給噴嘴 14，在第一導引構件 11 的內部連接。氣體供給噴嘴 14 與未圖示的氣體供給源連接。從氣體供給噴嘴 14 供給的空氣從第一氣體噴射孔 13 噴射。

【0022】 此處，如圖 7 所示，各個第一氣體噴射孔 13 與供給輸送機 10 的上表面的上下方向的距離不同。各個第一氣體噴射孔 13 根據供給的拉片 3 的種類，而選擇從哪一個第一氣體噴射孔 13 噴射氣體。即，選擇如下的第一氣體噴射孔 13，即，從供給輸送機 10 的上表面到第一氣體噴射孔 13 為止的上下方向距離大於拉片 3 的厚度的 1 倍且為 2 倍以下。藉此，氣體供給源以從所選擇的第一氣體噴射孔 13 噴射氣體的方式，對氣體供給噴嘴 14 供給氣體。

【0023】 如此，藉由選擇適當的第一氣體噴射孔 13，當多個拉片 3 在上下方向上重疊時，位於最下方處（抵接於供給輸送機 10 的上表面的）的拉片 3 直接由第一導引構件 11 的側面 11a 導引，可利用氣體僅將在上方重疊的拉片 3 除去。即，第一氣體噴射孔 13

防止多個拉片 3 在上下方向上重疊。藉此，供給輸送機 10 能夠將拉片 3 逐個地供給至上游側輸送機 20。

【0024】 如以上，藉由第一導引構件 11 而防止與搬送方向正交的方向（寬度方向）上的重疊、且藉由第一氣體噴射孔 13 而防止上下方向上的重疊的拉片 3，會繼續沿著第三導引構件 15 而向下游側導引。第三導引構件 15 在供給輸送機 10 的上方隔開拉片 3 的厚度以下的微小間隙而配置，並且隨著朝向下游側而向供給輸送機 10 的寬度方向另一側移位，將拉片 3 向供給輸送機 10 的寬度方向中間部導引。

【0025】 在供給輸送機 10 的下游側端部配置著斜坡 16。斜坡 16 朝向上游側輸送機 20 的上表面而向下傾斜。拉片 3 自供給輸送機 10 的寬度方向中間部沿著斜坡 16 滑落，並供給至上游側輸送機 20。

【0026】 上游側輸送機 20 相對於地面水平地延伸，且藉由驅動馬達 21 而驅動，藉此利用其上表面將拉片 3 向下游側搬送。而且，在上游側輸送機 20 的下游部，如圖 5 所示，設置著偵測拉片 3 的通過的通過感測器 22。由通過感測器 22 偵測到的拉片 3 在滿足後述的條件的情況下，繼而藉由上游側輸送機 20 而向下游側搬送，且從上游側輸送機 20 供給至下游側輸送機 30。

【0027】 下游側輸送機 30 由驅動馬達 31 而驅動，藉此利用其上表面將拉片 3 向下游側搬送。此處，對拉片 3 的搬送距離進行測定的測定裝置 32 設置於下游側輸送機。測定裝置 32 具有配置於

下游側輸送機 30 的回程輸送機 40 側的下游側端部的編碼器。編碼器對下游側輸送機 30 的搬送速度進行測定。

【0028】 此處，如圖 3 所示，將連續地搬送的 2 個拉片 3 中的位於上游側的拉片 3 設為上游側拉片 3A，位於下游側的拉片 3 設為下游側拉片 3B。測定裝置 32 對從通過感測器 22 偵測到下游側拉片 3B 的通過時直至通過感測器 22 偵測到上游側拉片 3A 的通過時為止的下游側拉片 3B 的搬送距離 L 進行測定。根據本實施形態，在通過感測器 22 偵測到下游側拉片 3B 的通過時，編碼器對下游側輸送機 30 的搬送速度進行測定。測定裝置 32 基於下游側輸送機 30 的搬送速度，開始下游側拉片 3B 的搬送距離 L 的測定。然後，測定裝置 32 在通過感測器 22 偵測到上游側拉片 3A 的通過時，結束下游側拉片 3B 的搬送距離 L 的測定。此時，驅動馬達 21 在搬送距離 L 為規定值 A 以上的情況下，使上游側輸送機 20 連續運轉而將上游側拉片 3A 向下游搬送。而且，驅動馬達 21 在搬送距離 L 小於規定值 A 的情況下，使上游側輸送機 20 的運轉停止直至搬送距離 L 為規定以上為止。

【0029】 如此，上游側輸送機 20 藉由間歇運轉，而可將下游側輸送機 30 上的下游側拉片 3B 與上游側拉片 3A 的距離維持為規定值 A 以上。藉此，多個拉片 3 彼此的距離一直為規定值 A 以上，且根據種類進行篩選時的識別變得容易。而且，多個拉片 3 在利用後述的溜槽 34 排出時，能夠逐個地確實地排出。

【0030】 此處，本實施形態的規定值 A 設定得比後述的擋閘 35

的搬送方向的寬度大。而且，規定值 A 基於下游側輸送機 30 的搬送速度與擋閘 35 的開閉所需的時間而設定。即，規定值 A 設定為如下，即，在擋閘 35 從打開狀態變為閉合狀態前，拉片 3 不會搬送至與擋閘 35 相接的位置。藉此，可實現防止不同種類的拉片 3 排出至相同的溜槽 34 的效果。

【0031】 而且，上游側輸送機 20 的搬送速度設定得比供給輸送機 10 的搬送速度快。藉此，可使上游側輸送機 20 上的多個拉片 3 的距離比供給輸送機 10 上的多個拉片 3 的距離更為隔開。而且，上游側輸送機 20 在預先使多個拉片 3 的距離隔開的狀態下，將拉片 3 逐個地供給至下游側輸送機 30，因而容易將下游側輸送機 30 上的多個拉片 3 的距離維持為規定值 A 以上。

【0032】 進而，下游側輸送機 30 的搬送速度設定得比上游側輸送機 20 的搬送速度快。藉此，下游側輸送機 30 更容易將下游側輸送機 30 上的多個拉片 3 的距離維持為規定值 A 以上。

【0033】 下游側輸送機 30 與供給輸送機 10 或上游側輸送機 20 不同，相對於與地面為水平的方向，以寬度方向另一側比寬度方向一側靠下方的方式向下傾斜。即，下游側輸送機 30 朝向後述的溜槽 34 側而向下傾斜。因此，拉片 3 在藉由下游側輸送機 30 搬送時，利用其自重而向寬度方向另一側移位。防止拉片 3 的脫落的壁構件 33 設置於下游側輸送機 30 的寬度方向另一側。壁構件 33 如圖 5 所示，與下游側輸送機 30 的上表面相比朝向靠上方突出。拉片 3 沿著壁構件 33 而導引。

【0034】 在上游側輸送機 20 的下游側端部配置著斜坡 23。斜坡 23 朝向下游側輸送機 30 的上表面而向下傾斜。拉片 3 從上游側輸送機 20 的寬度方向中間部沿著斜坡 23 滑落，並供給至下游側輸送機 30。

【0035】 如圖 5 所示，斜坡 23 包括在寬度方向上隔開而配置的寬度方向一側壁部 23b、及寬度方向另一側壁部 23a。寬度方向另一側壁部 23a 配置於下游側輸送機 30 的壁構件 33 附近，並且以與壁構件 33 大致平行的方式配置。另一方面，寬度方向一側壁部 23b 以隨著朝向下游側而靠近寬度方向另一側壁部 23a 的方式傾斜配置。因此，拉片 3 藉由寬度方向另一側壁部 23a 及寬度方向一側壁部 23b，而導引至下游側輸送機 30 的壁構件 33 的附近為止。藉此，拉片 3 在保持著厚度方向與下游側輸送機 30 垂直的狀態下，供給至下游側輸送機 30。即，可防止拉片 3 在下游側輸送機 30 上，拉片 3 的上表面或下表面由壁構件 33 支持。

【0036】 而且，溜槽 34 設置於下游側輸送機 30 的寬度方向另一側。溜槽 34 在下游側輸送機 30 的搬送方向上隔開規定的間隔而配置多個。各個溜槽 34 僅將相同種類的拉片 3 從下游側輸送機 30 排出。本實施形態中，設置著四個溜槽 34，使從上游側開始的第 1 個溜槽 34 及第 3 個溜槽 34 的形狀相等，第 2 個溜槽 34 及第 4 個溜槽 34 的形狀相等。藉此，可確保用以收容從各個溜槽 34 的排出口 34a 排出的拉片 3 的容器的配置部位。另外，該些溜槽 34 的形狀不作特別限定。而且，亦可在各個溜槽 34 中設置觀察窗

(observation window) 34b 以能夠從外部目視拉片 3 的排出狀態。

【0037】 擋閘 35 配置於各個溜槽 34 與下游側輸送機 30 之間。擋閘 35 能夠在上下方向上移位，在閉合狀態（位於下方的狀態）下防止拉片 3 向溜槽 34 排出。而且，擋閘 35 在打開狀態（位於上方的狀態）下，容許拉片 3 從溜槽 34 排出。另外，壁構件 33 並未配置於配置著擋閘 35 的位置。

● 【0038】 偵測到拉片 3 已通過的感測器 36 如圖 3 所示，比各個溜槽 34 配置得靠下游側輸送機 30 的上游側。感測器 36 較佳為如光電感測器或接近式感測器般的非接觸感測器。而且，對拉片 3 的種類進行判別的判別裝置 37 如圖 6 所示，比各個溜槽 34 配置得靠下游側輸送機 30 的上游側。判別裝置 37 配置於感測器 36 的上方，具有安裝於框架 38 的光源 37a 及圖像檢查裝置 37b。圖像檢查裝置 37b 具有對拉片 3 進行拍攝的相機、或對由該相機拍攝到的拉片 3 的圖像進行解析的解析裝置，可基於圖像解析結果對拉片 3 的種類進行判別。光源 37a 對拉片 3 的周邊提供充足的照度，以使圖像檢查裝置 37b 能夠確實進行圖像解析。

● 【0039】 各個判別裝置 37 接收感測器 36 對拉片 3 的通過的感知，而對拉片 3 的種類進行判別。而且，各個判別裝置 37 在拉片 3 為規定的種類的情況下，使擋閘 35 為打開狀態，將拉片 3 排出至溜槽 34。而且，各個判別裝置 37 在拉片 3 為規定的種類以外的情況下，使擋閘 35 為閉合狀態，將拉片 3 向下游側輸送機 30 的下游側搬送。

【0040】 因此，各個溜槽 34 中僅將相同種類的拉片 3 排出，而可篩選拉片 3。此時，下游側輸送機 30 以溜槽 34 側為下方的方式傾斜，因而在下游側輸送機 30 中搬送的拉片 3 利用拉片 3 的自重而位於溜槽 34 側。藉此，拉片 3 在使擋閘 35 為打開狀態的情況下，藉由利用了拉片 3 的自重的簡單構成便確實地排出至溜槽 34。而且，拉片 3 在擋閘 35 為閉合狀態的情況下，一邊藉由壁構件 33 及擋閘 35 導引，一邊在溜槽 34 側附近搬送。藉此，拉片 3 在使擋閘 35 為打開狀態的情況下，可立即地排出至溜槽 34。

【0041】 而且，如所述般，拉片 3 以其厚度方向與下游側輸送機 30 垂直的方式搬送至下游側輸送機 30，因此在將拉片 3 排出至溜槽 34 時，只要將擋閘 35 以相當於拉片 3 的厚度的量進行開閉動作即可，能夠減少擋閘 35 的動作。而且，拉片 3 的外形或設置於拉片 3 的標誌等容易被判別裝置 37 所識別，因而可確實地判別拉片 3 的種類。

【0042】 而且，在下游側輸送機 30，在與溜槽 34 相向的一側（寬度方向一側）配置著鼓風單元 39。鼓風單元 39 向由下游側輸送機 30 搬送的拉片 3 吹送壓縮空氣，藉此使拉片 3 位於溜槽 34 側。鼓風單元 39 在判別裝置 37 對拉片 3 的種類進行判別，而拉片 3 為規定的種類的情況下，向拉片 3 吹送壓縮空氣。此時，判別裝置 37 使擋閘 35 為打開狀態。藉此，拉片 3 藉由壓縮空氣而被朝向溜槽 34 推壓，且排出至溜槽 34。另一方面，鼓風單元 39 在判別裝置 37 對拉片 3 的種類進行判別，而拉片 3 為規定的種類以外的情

況下，不向拉片 3 吹送壓縮空氣。此時，判別裝置 37 使擋閘 35 為閉合狀態。藉此，拉片 3 未被排出至溜槽 34，而是向下游側輸送機 30 的下游側搬送。

【0043】 如此，拉片 3 除利用拉片 3 的自重外，亦藉由鼓風單元 39 吹送壓縮空氣，從而能夠更確實地排出。

【0044】 另外，作為例外，拉片 3 在無法由判別裝置 37 判別種類的情況下或多個拉片 3 的距離小於規定值 A 的情況下，不排出至任一溜槽 34 中，而是搬送至下游側輸送機 30 的下游側端部。其理由在於，有不同種類的拉片 3 被排出至同一溜槽 34 之虞。

【0045】 在下游側輸送機 30 的下游側端部配置著斜坡 41。斜坡 41 朝向回程輸送機 40 的上表面而向下傾斜。拉片 3 從下游側輸送機 30 沿著斜坡 41 滑落，並供給至回程輸送機 40。下游側輸送機 30 中無法篩選的拉片 3 藉由回程輸送機 40 而搬送。

【0046】 回程輸送機 40 由未圖示的驅動馬達而驅動，與供給輸送機 10、上游側輸送機 20 及下游側輸送機 30 的寬度方向一側鄰接而延伸。而且，回程輸送機 40 隨著從上游側朝向下游側而向上方傾斜。而且，回程輸送機 40 如圖 4 所示，於與第一導引構件 11 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，位於比供給輸送機 10 靠下方處。

【0047】 而且，於回程輸送機 40 的下游部的上方，更具體而言，與第一導引構件 11 在搬送方向上重疊的位置的上方，配置著第二導引構件 42。第二導引構件 42 可利用驅動機構 43 而在上下方向

上移位，在閉合狀態（位於下方的狀態）下將拉片 3 沿著該側面 42a 導引，在打開狀態（位於上方的狀態）下容許拉片 3 向下游側搬送。

【0048】 第二導引構件 42 以與第一導引構件 11 大致平行的方式配置，隨著朝向回程輸送機 40 的下游側，而向回程輸送機 40 的寬度方向另一側移位，且延伸至回程輸送機 40 的寬度方向另一側端部 44 為止。而且，回程輸送機 40 於與第二導引構件 42 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，位於比供給輸送機 10 靠上方處。

【0049】 因此，由回程輸送機 40 搬送的拉片 3 藉由使第二導引構件 42 為閉合狀態，而由第二導引構件 42 的側面 42a 導引，從而可回到供給輸送機 10。藉此，回程輸送機 40 在供給輸送機 10 上的拉片 3 不足的情況下，能夠迅速地向供給輸送機 10 供給拉片 3。

【0050】 而且，氣體供給單元 45 比回程輸送機 40 的第二導引構件 42 配置得靠上游側。氣體供給單元 45 配置於回程輸送機 40 的上方，並且沿回程輸送機 40 的寬度方向延伸。氣體供給單元 45 如圖 8 所示，具有多個第二氣體噴射孔 47。各個第二氣體噴射孔 47 在氣體供給單元 45 的長度方向上隔開規定的間隔而配置。各個第二氣體噴射孔 47 從該第二氣體噴射孔 47 將氣體朝向上游側的拉片 3 吹送（參照圖 8 中的箭頭）。藉此，能夠限制拉片 3 朝向下流側的移動。因此，氣體供給單元 45 在第二導引構件 42 從打開狀態變為閉合狀態之前，預先限制拉片 3 朝向下流側的移動，藉

此可防止在為閉合狀態的第二導引構件 42 與回程輸送機 40 的上表面之間夾住拉片 3 的情況。

【0051】 而且，拉片 3 在第二導引構件 42 為打開狀態的情況下，藉由比第二導引構件 42 設置得靠下游側的第四導引構件 46 而導引至下游側端部，且投入至零件饋送器 5 的投入口 6 中。拉片 3 經由零件饋送器 5 而再次供給至供給輸送機 10 的上游側端部。

【0052】 另外，本發明並不限定於所述實施形態所例示的內容，在不脫離本發明的主旨的範圍內可進行適當變更。

【0053】 例如，所述實施形態中，作為搬送物，應用了拉鏈中所使用的拉片 3，但不作特別限定，可應用鈕扣、機械零件、食品等任意的搬送物。

【0054】 而且，溜槽 34 的數量可根據應篩選的拉片 3 的種類的數量相對應地增減。該情況下，擋閘 35 或感測器 36、判別裝置 37、鼓風單元 39 等的數量亦可根據溜槽 34 的數量相對應地增減。

【0055】 而且，測定裝置亦可使用將雷射照射至搬送物，並根據反射光測定搬送速度的雷射速度計。

【符號說明】

【0056】

1：搬送裝置

3、3A、3B：拉片（搬送物）

5：零件饋送器

6：投入口

- 7：軌道
- 8：激振體
- 9、16、23、41：斜坡
- 10：供給輸送機
- 11：第一導引構件
- 11a、42a：側面
- 12：寬度方向一側端部
- 13：第一氣體噴射孔
- 14：氣體供給噴嘴
- 15：第三導引構件
- 20：上游側輸送機
- 21、31：驅動馬達
- 22：通過感測器
- 23a：寬度方向另一側壁部
- 23b：寬度方向一側壁部
- 30：下游側輸送機
- 32：測定裝置
- 33：壁構件
- 34：溜槽
- 34a：排出口
- 34b：觀察窗
- 35：擋閘

- 36：感測器
- 37：判別裝置
- 37a：光源
- 37b：圖像檢查裝置
- 38：框架
- 39：鼓風單元
- 40：回程輸送機
- 42：第二導引構件
- 43：驅動機構
- 44：寬度方向另一側端部
- 45：氣體供給單元
- 46：第四導引構件
- 47：第二氣體噴射孔
- L：搬送距離

申請專利範圍

1. 一種搬送裝置 (1)，由相互連接的上游側輸送機 (20) 及下游側輸送機 (30) 來搬送多個搬送物 (3)，其中：

在所述上游側輸送機 (20) 設置著對所述搬送物 (3) 的通過進行偵測的通過感測器 (22)，

在所述下游側輸送機 (30) 設置著對所述搬送物 (3) 的搬送距離 (L) 進行測定的測定裝置 (32)，

若將連續地搬送的 2 個所述搬送物 (3) 中的位於上游側的所述搬送物 (3) 設為上游側搬送物 (3A)，位於下游側的所述搬送物 (3) 設為下游側搬送物 (3B)，則

所述測定裝置 (32) 對由所述通過感測器 (22) 偵測到所述下游側搬送物 (3B) 的通過時起直至由所述通過感測器 (22) 偵測到所述上游側搬送物 (3A) 的通過時為止的所述下游側搬送物 (3B) 的所述搬送距離 (L) 進行測定，

所述上游側輸送機 (20) 在所述搬送距離 (L) 為規定值以上的情況下，連續運轉而將所述上游側搬送物 (3A) 向下游搬送，在所述搬送距離 (L) 小於規定值的情況下，停止運轉直至所述搬送距離 (L) 為規定值以上為止。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的搬送裝置 (1)，其中

所述測定裝置 (32) 對所述下游側輸送機 (30) 的搬送速度進行測定，基於所述下游側輸送機 (30) 的搬送速度，對所述下游側搬送物 (3B) 的所述搬送距離 (L) 進行測定。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的搬送裝置 (1)，其中

在所述上游側輸送機 (20) 的上游側端部連接著供給所述搬送物 (3) 的供給輸送機 (10)，

在所述供給輸送機 (10) 的上方配置著將所述搬送物 (3) 沿著其側面 (11a) 導引的第一導引構件 (11)，

所述第一導引構件 (11) 隨著朝向下游側而向所述供給輸送機 (10) 的寬度方向一側移位，藉此隨著朝向下游側而減小所述第一導引構件 (11) 的側面 (11a) 與所述供給輸送機 (10) 的寬度方向一側端部 (12) 的寬度方向距離，

所述第一導引構件 (11) 的側面 (11a) 與所述供給輸送機 (10) 的寬度方向一側端部 (12) 的寬度方向距離，於與所述第一導引構件 (11) 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，與相當於一個所述搬送物 (3) 的寬度大致相等。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述的搬送裝置 (1)，其中在所述第一導引構件 (11) 的側面 (11a) 形成著朝向寬度方向一側噴射氣體的氣體噴射孔 (13)，

從所述供給輸送機 (10) 的上表面到所述氣體噴射孔 (13) 為止的上下方向距離大於所述搬送物 (3) 的厚度的 1 倍且為 2 倍以下。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述的搬送裝置 (1)，其中所述上游側輸送機 (20) 的搬送速度比所述供給輸送機 (10)

的搬送速度快。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述的搬送裝置 (1)，其中
在所述下游側輸送機 (30) 的下游端連接著用以使所述搬送物 (3) 回到所述供給輸送機 (10) 的上游端的回程輸送機 (40)，
所述回程輸送機 (40) 與所述供給輸送機 (10) 的寬度方向一側鄰接而配置，
所述供給輸送機 (10) 於與所述第一導引構件 (11) 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，位於比所述回程輸送機 (40) 靠上方處。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述的搬送裝置 (1)，其中
在所述回程輸送機 (40) 的上方配置著第二導引構件 (42)，
所述第二導引構件 (42) 在閉合狀態下將所述搬送物 (3) 沿著其側面 (42a) 導引，在打開狀態下容許所述搬送物 (3) 朝向下游側搬送，

所述第二導引構件 (42) 隨著朝向下游側而向寬度方向另一側移位，延伸至所述回程輸送機 (40) 的寬度方向另一側端部 (44) 為止，

所述回程輸送機 (40) 藉由隨著朝向所述回程輸送機 (40) 的下游側而向上方傾斜，於與所述第二導引構件 (42) 的下游側端部在搬送方向上重疊的位置，位於比所述供給輸送機 (10) 靠上方處。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的搬送裝置 (1)，其中

在比所述回程輸送機（40）的所述第二導引構件（42）靠上游側處，配置著藉由吹送氣體而限制所述搬送物（3）的向下游側的移動的氣體供給單元（45）。

圖式

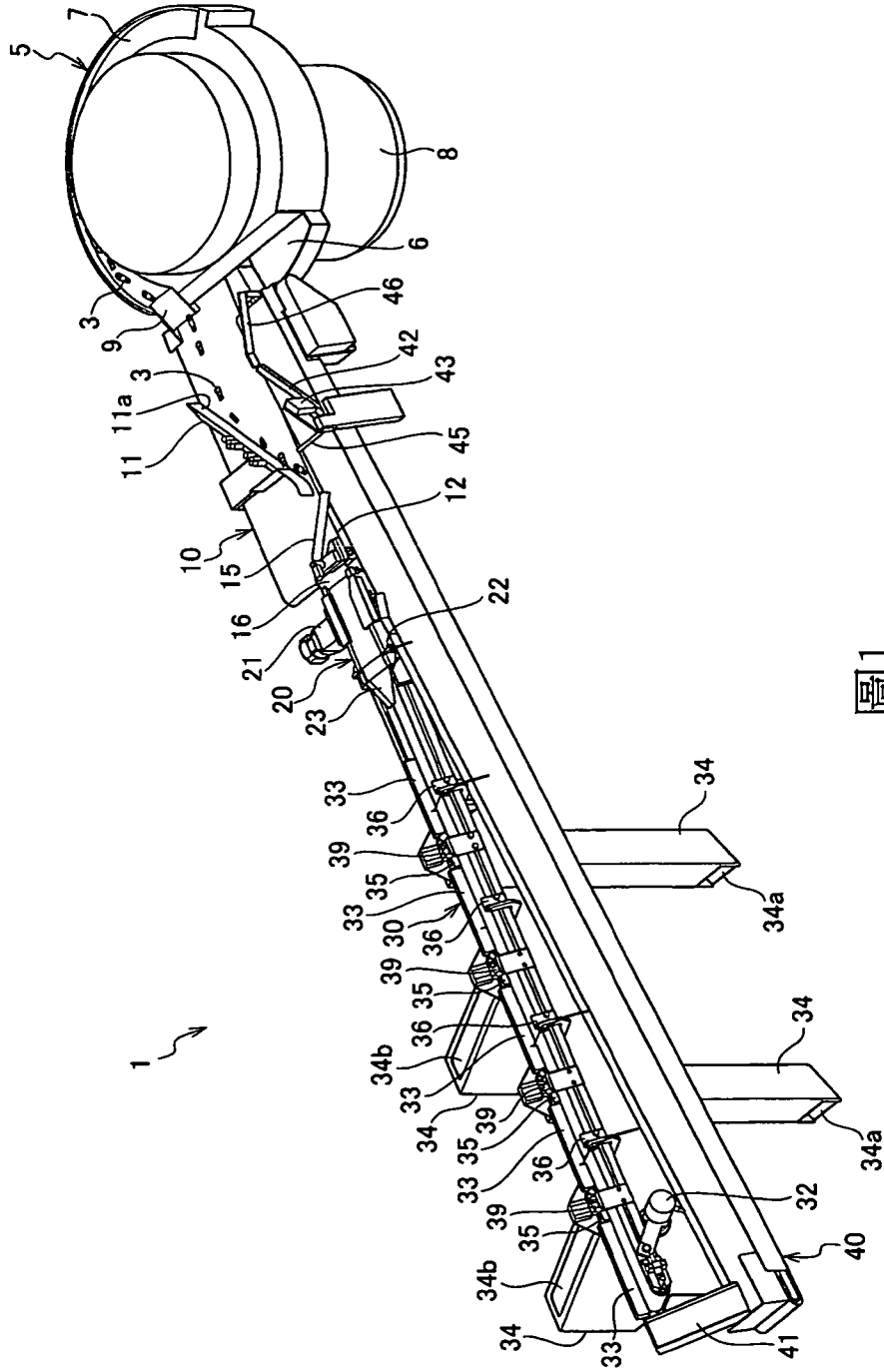


圖1

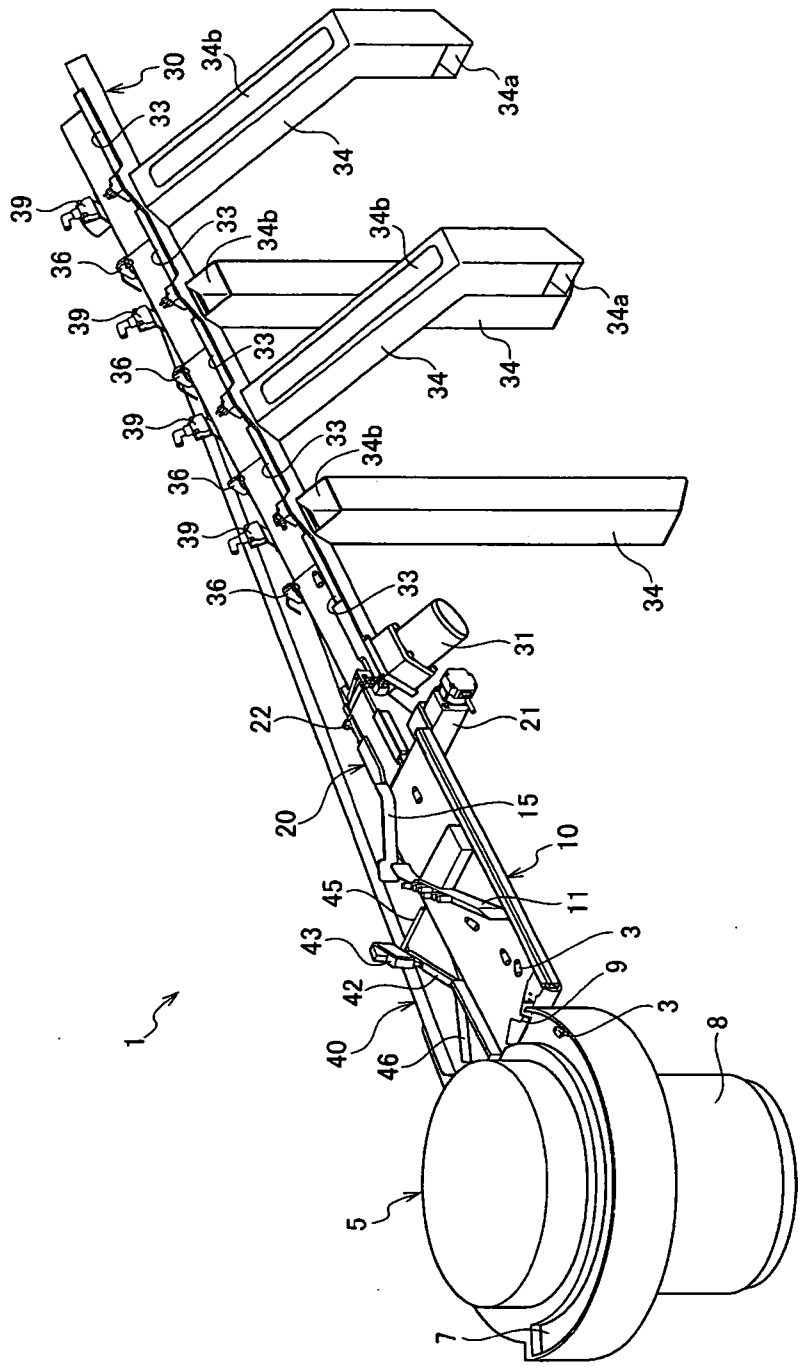


圖2

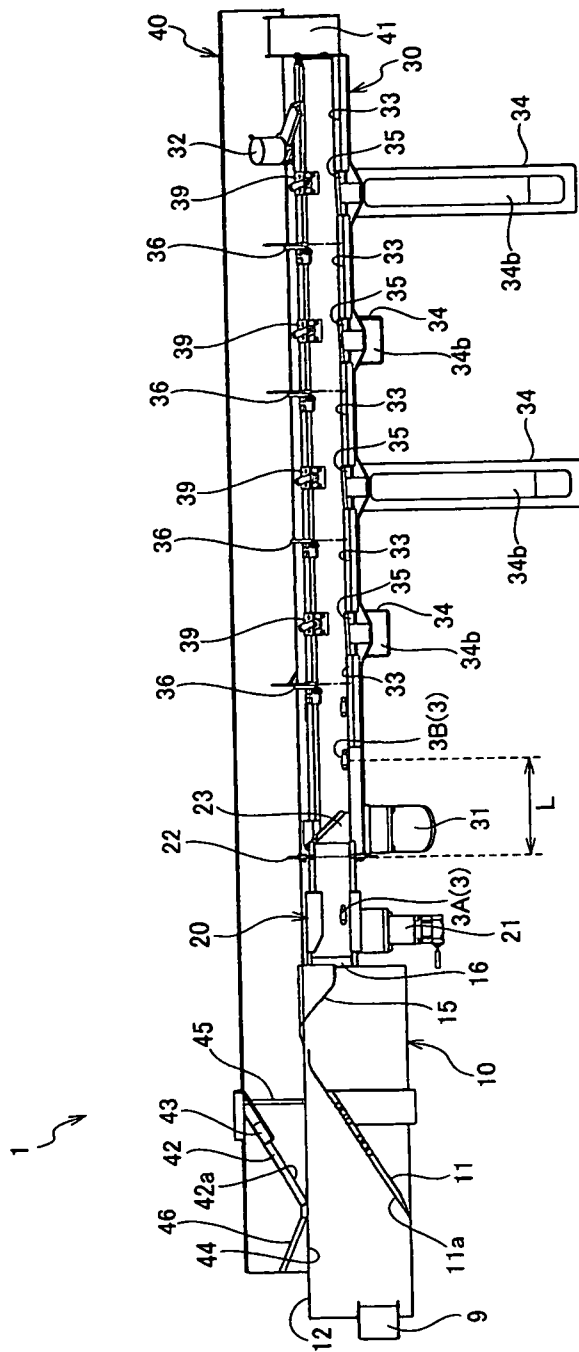


圖3

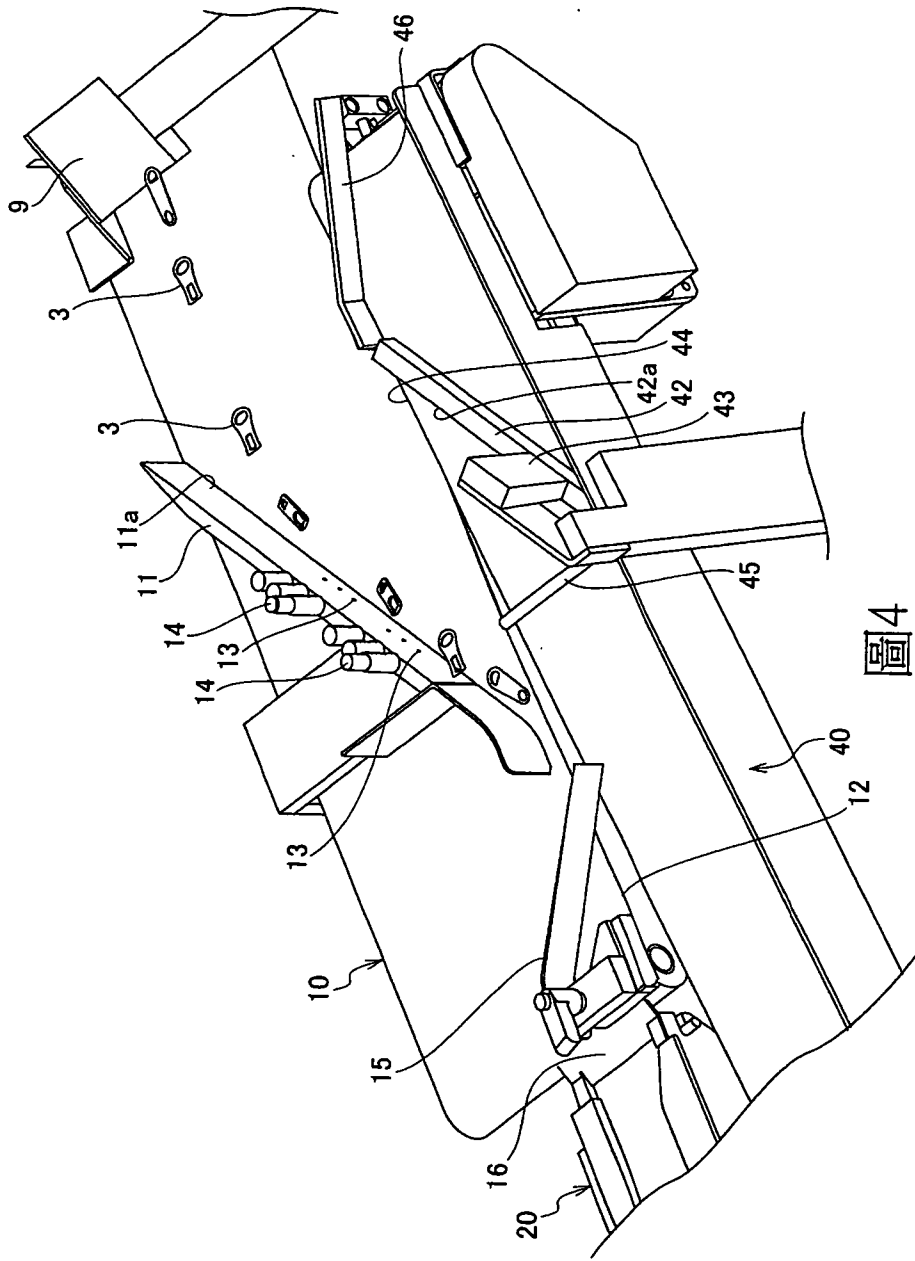


圖4

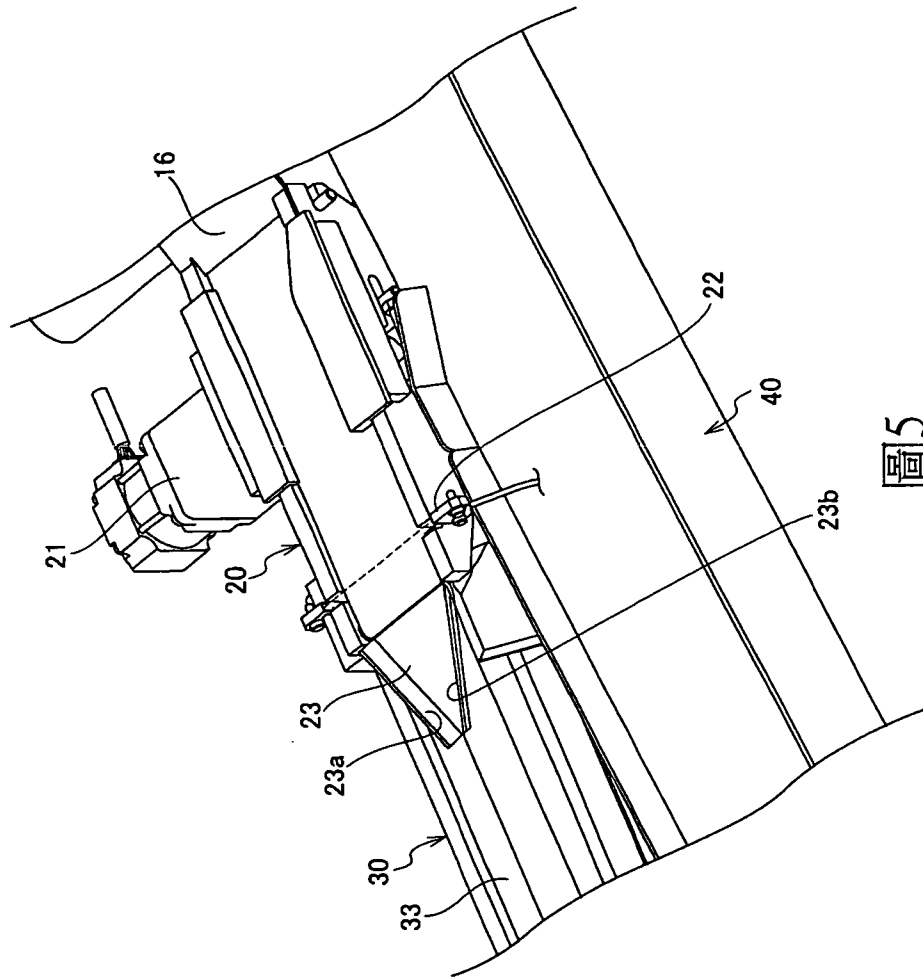


圖5

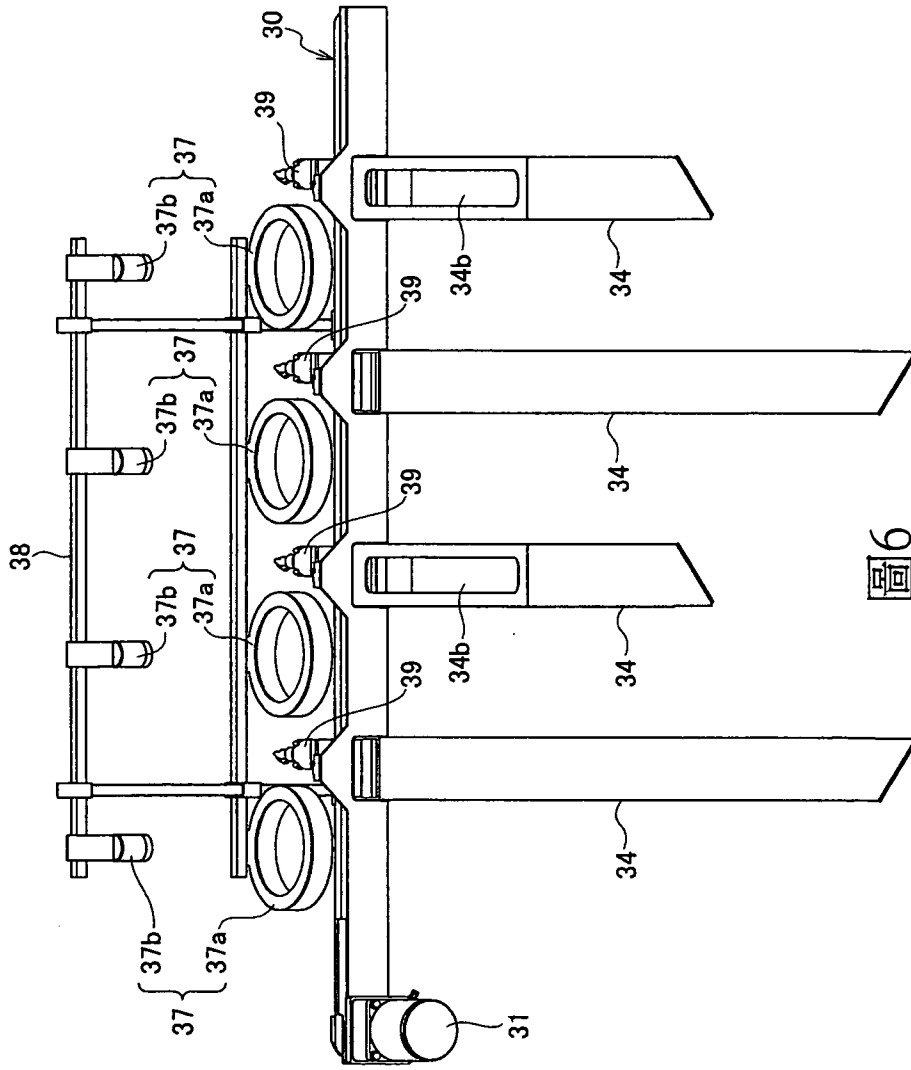


圖6

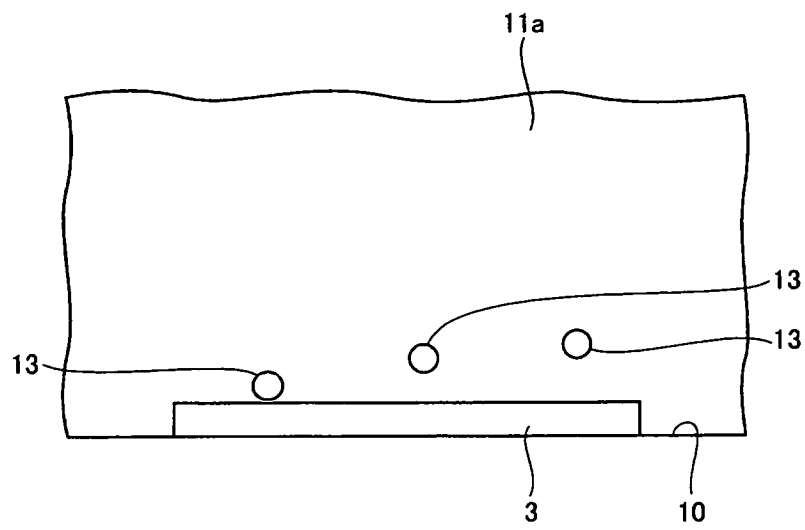


圖7

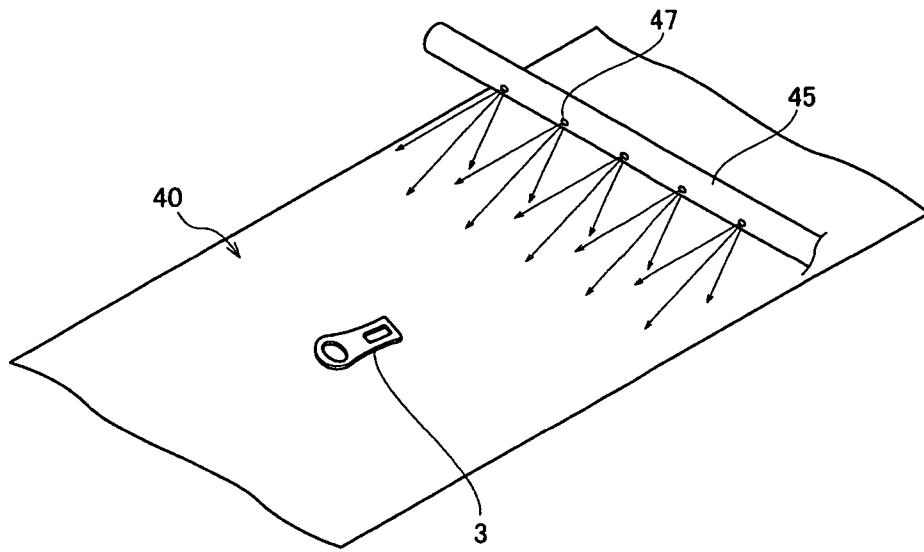


圖8