



(21)申請案號：106138973

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 10 日

(51)Int. Cl. : B65G15/08 (2006.01)

B41M1/40 (2006.01)

(30)優先權：2016/11/30 日本

2016-232089

2017/06/23 日本

2017-123252

(71)申請人：日商快力膠囊股份有限公司 (日本) QUALICAPS CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：松山智一 MATSUYAMA, TOMOKAZU (JP)；小西善久 KONISHI, YOSHIHISA

(JP)；藤田健二 FUJITA, KENJI (JP)；柳生元啓 YAGYU, MOTOHIRO (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：19 共 37 頁

(54)名稱

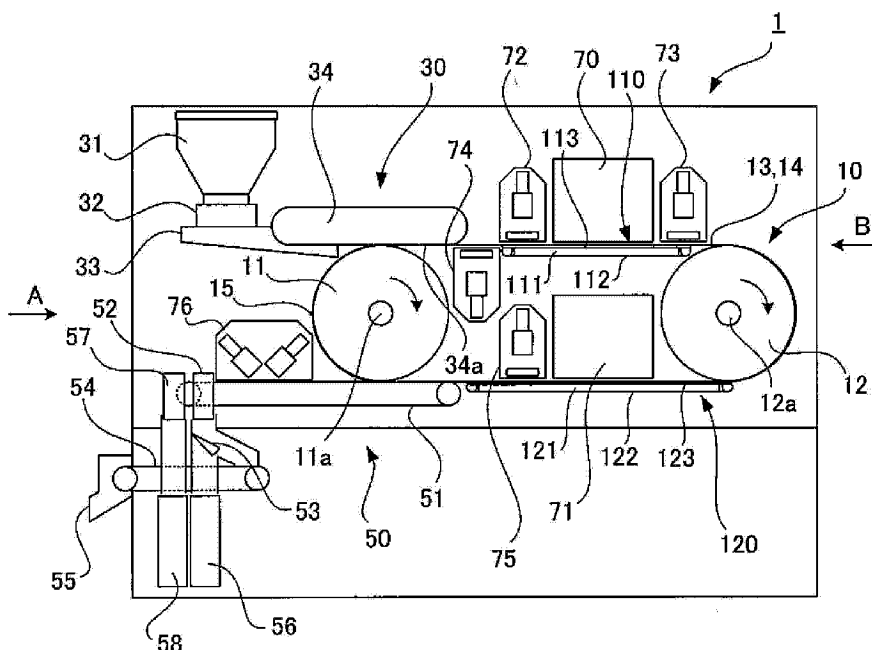
製劑搬送裝置及製劑印刷裝置

ARTICLE CONVEYOR AND ARTICLE PRINTING DEVICE

(57)摘要

[課題]提供一種可容易地確保搬送中之固形製劑的露出區域為大範圍之製劑搬送裝置。[解決手段]一種製劑搬送裝置，包含有：第 1 帶輪及第 2 帶輪；及捲繞於前述第 1 帶輪及第 2 帶輪之環帶狀的複數個搬送帶，複數個前述搬送帶配置成可將固形製劑夾持在各自之其中一側面之間。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

1 . . . 製劑印刷裝置

10 . . . 製劑搬送裝置

11 . . . 第 1 帶輪

11a . . . 旋轉軸

12 . . . 第 2 帶輪

13 . . . 搬送帶

14 . . . 搬送帶

15 . . . 間隙調整構件

30 . . . 供給裝置

31 . . . 漏斗

32 . . . 定量供給單元

33 . . . 排列單元

34 . . . 吸附輸送帶

34a . . . 輸送帶

50 . . . 排出裝置

51 . . . 排出輸送帶

52 . . . 篩選裝置

53 . . . 擋板

54 . . . 良品輸送帶

55 . . . 排出斜槽

56 . . . 系統外箱體

57 . . . 不良品排出
斜槽

58 . . . 不良品箱體

70 . . . 印刷裝置

71 . . . 印刷裝置

72 . . . 印刷前檢查
裝置

73 . . . 印自檢查裝
置

74 . . . 印刷前檢查
裝置

75 . . . 印字檢查裝
置

76 . . . 側面檢查裝
置

110 . . . 導引裝置

120 . . . 導引裝置

111 . . . 導引裝置

112 . . . 第 1 滑動帶

122 . . . 第 1 滑動帶

113 . . . 第 2 滑動帶

123 . . . 第 2 滑動帶

121 . . . 導引構件

A . . . 箭頭方向

B . . . 箭頭方向

【發明說明書】

【中文發明名稱】

製劑搬送裝置及製劑印刷裝置

【英文發明名稱】

ARTICLE CONVEYOR AND ARTICLE
PRINTING DEVICE

【技術領域】

【0001】發明領域

本發明是有關於一種製劑搬送裝置及製劑印刷裝置。

【先前技術】

【0002】發明背景

作為搬送錠劑或膠囊等固形製劑的機構，於例如專利文獻1揭示了如下構成：具備有將錠劑吸附保持於外周面的2個圓筒，可從其中一圓筒將錠劑傳送到另一圓筒。根據該構成，可在其中一圓筒搬送錠劑中進行錠劑表面的外觀檢查，並在另一圓筒搬送錠劑中進行錠劑背面的外觀檢查。又，於專利文獻2揭示了具備此等錠劑搬送機構的噴墨標記裝置。

先行技術文獻

專利文獻

【0003】[專利文獻1]日本特開平第11-51873號公報

[專利文獻2]日本特開第2015-186783號公報

【發明內容】

【0004】發明概要

發明欲解決之課題

上述習知的搬送機構中，搬送中之錠劑的露出部分限定為表面或背面之其中一者，在圓筒間傳送錠劑時，錠劑的表面或背面恐怕會接觸到圓筒，因此將該搬送機構適用於錠劑之表背面的印刷裝置時，印刷於錠劑之塗料的一部分會轉印於圓筒，恐有產生印刷不良之虞。又，將錠劑收容於圓筒之袋體內而搬送時，必須使袋體的形狀或大小配合錠劑的形狀或大小，因此也有難以對應各種錠劑搬送的問題。

【0005】因此，本發明之目的在於提供一種可容易地確保搬送中之固形製劑的露出區域為大範圍之製劑搬送裝置，進而，以提供一種使用該製劑搬送裝置提高對製劑印刷自由度的製劑印刷裝置為目的。

解決課題之手段

【0006】本發明之前述目的可藉由下述之製劑搬送裝置而達成，該製劑搬送裝置是包含有：第1帶輪及第2帶輪；及捲繞於前述第1帶輪及第2帶輪之環帶狀的複數個搬送帶，複數個前述搬送帶配置成可將固形製劑夾持在各自之一側面之間。

【0007】該製劑搬送裝置中，前述第1帶輪及第2帶輪之至少任一者形成在複數個前述搬送帶分別捲繞的複數個支撐部之間，形成有用以收容夾持之固形製劑的空間部。更進一步宜具有保持部，該保持部是連接設置於前述支撐部而保持前述搬送帶之另一側面。

【0008】又，更宜具有導引機構，該導引機構配置於

前述第1帶輪及第2帶輪之間，而用以引導前述搬送帶。前述導引機構具備：形成有缺口狀之溝部的導引構件；及分別沿著前述溝部之底面及側面滑動的第1滑動帶及第2滑動帶，藉此可構成為前述搬送帶與前述第1滑動帶及第2滑動帶抵接而一體地搬送。

【0009】又，可包含有：供給機構，將固形製劑供給至複數個前述搬送帶之間；及間隙調整構件，在比前述供給機構供給固形製劑之供給位置更靠近前述搬送帶之搬送方向上游側，擴大前述搬送帶間之間隙。前述間隙調整構件宜具備賦與前述搬送帶張力的拉伸帶輪。前述間隙調整構件可對用以夾持固形製劑之前述搬送帶的雙方發揮間隙調整作用，或者，前述間隙調整構件是僅對用以夾持固形製劑之前述搬送帶的任一者發揮間隙調整作用。更進一步，可作成如下構成：在夾持著固形製劑之狀態下之前述搬送帶間之間隙構成為可在規定之範圍內變更，且前述供給機構具備用以搬送固形製劑的輸送帶。前述構成中，前述輸送帶之幅寬宜比前述搬送帶之最小間隙小，或者宜比複數個前述搬送帶之最大間隙大。

【0010】又，本發明之前述目的可藉由下述製劑印刷裝置而達成，該製劑印刷裝置具備：上述之製劑搬送裝置；及複數個印刷裝置，分別對前述製劑搬送裝置之複數個前述搬送帶所搬送之固形製劑的表背面進行印刷。

【0011】該製劑印刷裝置可更具備用以在印刷前檢查固形製劑之表背面的複數個印刷前檢查裝置。複數個前

述印刷前檢查裝置宜相對於複數個前述印刷裝置之任一者皆配置於搬送方向上游側。

【0012】複數個前述搬送帶可作成捲繞於包含前述第1帶輪及第2帶輪之複數個帶輪的構成。複數個前述印刷裝置宜配置成可分別對在相鄰之任意2個前述帶輪之間搬送的固形製劑進行印刷。或者，複數個前述印刷裝置宜配置成分別在複數個前述帶輪之任一者搬送固形製劑時進行印刷。製劑印刷裝置亦可為如下構成：包含有：上述之製劑搬送裝置；及印刷裝置，是對前述製劑搬送裝置之複數個前述搬送帶所搬送之固形製劑進行印刷，前述印刷裝置是配置成可透過複數個前述搬送帶之間的間隙而對固形製劑印刷。

發明效果

【0013】根據本發明，可提供一種可容易地確保搬送中之固形製劑的露出區域為大範圍的製劑搬送裝置。

【0014】又，根據本發明，可提供一種使用該製劑搬送裝置而提高對製劑之印刷的自由度之製劑印刷裝置。

【圖式簡單說明】

【0015】圖1是本發明之一實施形態之具有製劑搬送裝置的製劑印刷裝置之概略正面圖。

圖2是圖1所示之製劑搬送裝置之平面圖。

圖3是顯示圖1所示之製劑搬送裝置之要部的側面圖。

圖4是顯示圖1所示之製劑搬送裝置之其他要部的截面圖。

圖5是顯示圖1所示之製劑搬送裝置之更進一步其他要部的截面圖。

圖6是顯示圖1所示之製劑搬送裝置之更進一步其他要部的平面圖。

圖7是顯示圖1所示之製劑搬送裝置之更進一步其他要部的平面圖。

圖8是本發明之其他實施形態之具有製劑搬送裝置之製劑印刷裝置的概略正面圖。

圖9是圖8所示之製劑搬送裝置的要部平面圖。

圖10是顯示圖8所示之製劑搬送裝置之要部的變形例的平面圖。

圖11是顯示圖8所示之製劑搬送裝置之要部的其他變形例的平面圖。

圖12是本發明之其他實施形態之具有製劑搬送裝置的製劑印刷裝置的概略正面圖。

圖13是顯示圖12所示之製劑搬送裝置之要部的截面圖。

圖14是本發明之其他實施形態之具有製劑搬送裝置的製劑印刷裝置的概略正面圖。

圖15是顯示圖14所示之製劑搬送裝置之要部的截面圖。

圖16是顯示本發明之其他實施形態之製劑搬送裝置之要部的平面圖。

圖17是顯示圖16所示之製劑搬送裝置之其他要部的

平面圖。

圖18是顯示本發明之其他實施形態之製劑印刷裝置之要部的概略正面圖。

圖19是顯示藉由圖18所示之製劑印刷裝置而印刷之固形製劑之一例的側面圖。

【實施方式】

【0016】較佳實施例之詳細說明

以下，就本發明之實施形態，參考附圖進行說明。圖1是本發明之一實施形態之製劑印刷裝置的概略正面圖。製劑印刷裝置1包含有主要構成要件：搬送製劑的製劑搬送裝置10；對製劑搬送裝置10供給製劑的供給裝置30；對藉由製劑搬送裝置10搬送中的製劑進行印刷的印刷裝置70、71；及用以排出由製劑搬送裝置10搬送之製劑的排出裝置50。

【0017】製劑搬送裝置10包含：第1帶輪11及第2帶輪12；及捲繞於第1帶輪11及第2帶輪12之環帶狀的2個搬送帶13、14，藉由驅動馬達(無圖示)將第1帶輪11朝箭頭表示方向旋轉驅動，使搬送帶13、14行走。如圖2之平面圖所示，搬送帶13、14是配置成直線部彼此成平行，且於兩者之間形成有用以夾持錠劑或膠囊等固形製劑的間隙。

【0018】搬送帶13、14在本實施形態中是設定為平帶，以抑制其等與第1帶輪11及第2帶輪12之接觸造成的振動而可確實地夾持固形製劑。搬送帶13、14亦可為例如V帶或齒形帶等。搬送帶13、14的材料宜為矽橡膠、矽海綿、

優力膠海綿等的軟質材料，以防止夾持之固形製劑的損壞。搬送帶的數目亦可為3個以上，配置成將固形製劑夾持在各自之間。

【0019】圖3是朝箭頭所示A方向看圖1之第1帶輪11的側面圖。搬送帶13、14是配置成分別捲繞於第1帶輪11的圓周方向，且沿著旋轉軸11a鄰接，在各自之間の間隙G，有間隙調整構件15介於其中。間隙調整構件15是由一對擴距輥子構成，可自由旋轉地被支撐於不圖示之托架，且配置於與旋轉軸11a略相同高度，用以擴張通過之搬送帶13、14之間隙G。間隙調整構件15是配置於比後述之供給機構30供給固形製劑之供給位置更靠近搬送方向上游側。在第1帶輪11之軸方向兩側，分別形成有凸緣狀之保持部11b、11b，各搬送帶13、14之外側側面保持於保持部11b、11b。間隙調整構件15除了擴距輥子以外，也可為固定之楔狀構件等。

【0020】圖4是朝箭頭所示B方向看圖1之第2帶輪12之要部的截面圖。第2帶輪12具備與第1帶輪11同樣的構成，且於軸方向兩側，設置有分別保持搬送帶13、14之外側側面之凸緣狀的保持部12b、12b。又，第2帶輪12具有分別捲繞搬送帶13、14的2個支撐部12c、12c，在該等支撐部12c、12c之間，形成有用以收容在搬送帶13、14之間夾持的固形製劑F的空間部12d。為了將固形製劑F確實地夾持在搬送帶13、14間，搬送帶13、14之內側宜由支撐部12c、12c朝內方稍為突出。又，宜構成為可調整沿著旋轉

軸之各支撐部12c、12c的固定位置，而可配合固形製劑F的形狀或大小來調整搬送帶13、14之間隙G的大小。宜將間隙G的大小做成比固形製劑之夾持方向長度稍小，而可藉由搬送帶13、14的彈性力確實地夾持固形製劑F。搬送帶13、14與固形製劑接觸的側面在本實施形態是形成為平坦狀，但亦可為具有凹凸的形狀。

【0021】如圖1所示，製劑搬送裝置10更具有配置於第1帶輪11與第2帶輪12之間且用以引導搬送帶13、14的2個導引裝置110、120。圖5是朝箭頭所示B方向看圖1之導引裝置110的截面圖。如圖5所示，導引裝置110具備分別對應2個搬送帶13、14而設置之塊狀的2個導引構件111。2個導引構件111彼此隔有間隙而配置，且於各自之對向面的上部形成有缺口狀的溝部111a。

【0022】導引裝置110更具備可與各導引構件111滑動地配置之第1滑動帶112及第2滑動帶113。第1滑動帶112及第2滑動帶113形成為環帶狀，纏繞在複數個帶輪112a、113a，而沿著溝部111a之底面及側面各自滑動。第1滑動帶112及第2滑動帶113分別抵接於搬送帶13、14之下面及外側面，被驅動成在與搬送帶13、14之搬送方向相同的方向上行走。為了減輕溝部111a的內面與搬送帶13、14的摩擦，宜使用滑動性高的樹脂材料等形成導引構件111，並且在溝部111a的內面施行鍍敷。關於導引裝置120的構成也與導引裝置110同樣，具備2個導引構件121、及配置成可與各導引構件121滑動之第1滑動帶122及第2滑

動帶123。第1滑動帶112及第2滑動帶113宜為正時皮帶等以能確實地搬送抵接之搬送帶13、14，若搬送帶13、14為平帶，則可抑制搬送帶13、14之滑動造成的速度變化。

【0023】如圖1所示，供給裝置30具備：可投入固形製劑的漏斗31；定量供給單元32，由用以定量供給從漏斗31供給之固形製劑的直行進料器等構成；排列單元33，由用以使定量供給單元32所供給之固形製劑排列成一系列之碗型進料器或轉盤等構成；及吸附輸送帶34，透過輸送帶34a之吸附孔從上方真空吸附整列單元33所整列的固形製劑，然後搬送到製劑搬送裝置10。吸附輸送帶34的搬送速度可設定成與搬送帶13、14的搬送速度略相同。

【0024】如圖6的平面圖所示，藉由吸附輸送帶34從上方保持且搬送的固形製劑F，藉由一對定心導引部34b、34c，沿著輸送帶34a的表面(下表面)移動而進行位置調整，並且從上方引導至搬送帶13、14的間隙G。該間隙G藉由間隙調整構件15(參考圖1)而朝搬送方向T漸漸變窄，因此吸附輸送帶34所吸附的固形製劑F隨著搬送而被夾持於搬送帶13、14間，依序傳送到製劑搬送裝置10。吸附輸送帶34宜為可在上下方向調整位置地受支撐，如此即使固形製劑之高度(厚度)不同時也可以確實地往製劑搬送裝置10傳送。

【0025】印刷裝置70、71為例如噴墨印刷裝置，各自在比第2帶輪12更靠近搬送方向上游側與搬送方向下游側，配置於搬送帶13、14的上方。藉此，若搬送之固形製

劑F為錠劑，可分別將錠劑之表背面印刷。進行固形製劑之外觀檢查或特徵檢測(例如錠劑之割線角度)等之印刷前檢查裝置72、與進行印刷後之印字檢查等的印字檢查裝置73分別隔著其中一印刷裝置70而配置於搬送方向兩側。關於另一印刷裝置71，也是於搬送方向兩側分別配置有印刷前檢查裝置74及印字檢查裝置75。印刷裝置70、71除了噴墨印刷裝置以外，亦可為例如雷射印刷裝置，此種情況下，亦可將印刷裝置配置成對搬送中之固形製劑從下方進行印刷。在印刷前檢查固形製劑F之表背面的2個印刷前檢查裝置72、74宜如本實施形態及後述之各實施形態，相對於2個印刷裝置70、71之任一者皆是配置於搬送方向上游側。藉此，即使固形製劑F之割線等的特徵部位於表背面之任一者的情況皆可配合該特徵部之朝向，於固形製劑F之表背面印刷文字或記號等。

【0026】排出裝置50包含有：用以搬送由製劑搬送裝置10傳送之固形製劑的排出輸送帶51；用以篩選排出輸送帶51所搬送之固形製劑之良品的篩選裝置52；透過擋板53引導固形製劑之良品的良品輸送帶54；及用以排出良品輸送帶54所搬送之固形製劑之良品的排出斜槽55。在排出輸送帶51的上方，設置有在固形製劑為錠劑時用以檢查表背面以外之側面的側面檢查裝置76。

【0027】篩選裝置52根據印刷前檢查裝置72、74、印字檢查裝置73、75及側面檢查裝置76的檢測，篩選所搬送之固形製劑是否為良品，並且將篩選為良品的固形製劑利

用空氣噴射供給到良品輸送帶54。擋板53可進行切換，以將篩選裝置52所供給之固形製劑供給到系統外箱體56。排出裝置50更進一步具備有將已通過篩選裝置52之固形製劑的不良品排出到不良品箱體58的不良品排出斜槽57。

【0028】根據具備上述構成之製劑印刷裝置1，投入至供給裝置30之漏斗31的固形製劑F可被製劑搬送裝置10傳送且搬送，並在製劑搬送裝置10進行搬送中進行了印刷及檢查之後，傳送到排出裝置50，僅回收良品。製劑搬送裝置10藉由搬送帶13、14，而將搬送中之固形製劑F的夾持位置維持一定，因此可確保固形製劑之夾持位置以外之露出區域為大範圍。因此，容易對固形製劑之所期望之處進行印刷，並且印刷裝置70、71對製劑搬送裝置10之元件布局的制約變少，故可對固形製劑F進行自由度高的印刷。

【0029】由於第2帶輪12在2個支撐部12c、12c之間形成有空間部12d，因此夾持在搬送帶13、14間的固形製劑F通過第2帶輪12之期間，也不用擔心固形製劑F之露出部與第2帶輪12接觸。因此，可在確保固形製劑F之露出區域為大範圍之下，使固形製劑F的擺置變化，可更為提高對固形製劑F的印刷自由度。進而，藉由第2帶輪12具有保持部12b，可確實地防止搬送帶13、14朝外方擴張且蛇行，而可將搬送帶13、14的間隙G維持一定，並可確實地搬送固形製劑F。

【0030】搬送帶13、14之配置不限定於本實施形態，可因應於目的而有各種變更。例如，對錠劑之表背面進行

印刷時，將搬送帶配置成使露出表面側之錠劑與露出背面側之錠劑在接近狀態下平行地搬送，藉此可以1個印刷裝置同時印刷錠劑的表背面。又，若是必須確保印刷後之油墨乾燥時間，則加長搬送帶13、14的長度而延長搬送距離，藉此可容易地對應。

【0031】又，在第1帶輪11及第2帶輪12之間，由於配置成導引裝置110、120引導搬送帶13、14，因此可防止重力造成搬送帶13、14的蛇行、上下移動、下垂等，而可確實地進行搬送帶13、14對固形製劑F的搬送。導引裝置110、120具備與導引構件111、121滑動之第1滑動帶112、122及第2滑動帶113、123，藉此可使搬送帶13、14與第1滑動帶112、122及第2滑動帶113、123一起一體地搬送，並且可使搬送帶13、14之直行性穩定。可是，導引裝置110、120亦可不具備第1滑動帶112、122及第2滑動帶113、123，而構成為搬送帶13、14與導引構件111、121直接滑動。進而，製劑印刷裝置1在第1帶輪11與第2帶輪12之間隔較短的情況、或搬送帶13、14的剛性較高的情況等，也可做成不具備導引裝置110、120的構成。

【0032】搬送帶13、14夾持錠劑的夾持位置未必限定於側面，例如，也可以如下的方式來夾持錠劑，例如，夾持表背面使錠劑立起，而錠劑側面之半圈部分隔著搬送帶13、14而分別露出於兩側。又，搬送帶13、14除了錠劑以外，也可以將膠囊夾持搬送，並可因應於膠囊之印刷處而適當決定膠囊的夾持位置。

【0033】又，本實施形態之製劑印刷裝置1是構成為從供給裝置30供給到製劑搬送裝置10的固形製劑被第2帶輪12引導到下方，而搬送到排出裝置50，但亦可如圖8所示，構成為由供給裝置30供給到製劑搬送裝置10的固形製劑被第2帶輪12引導到上方，然後搬送到排出裝置50。圖8所示之製劑印刷裝置1中，對於可發揮與圖1所示之製劑印刷裝置1的構成部分同樣功能的構成部分則附以相同符號(以下圖中也相同)。圖8所示之製劑印刷裝置1藉由供給裝置30具備搬送輸送帶35來取代圖1所示之供給裝置30的吸附輸送帶34，而可達到構成簡化，前述搬送輸送帶35具有將固形製劑載置於搬送面上而供給到製劑搬送裝置10的輸送帶。又，製劑搬送裝置10除了具備第1帶輪11及第2帶輪12之外，還具備第3帶輪16，搬送帶13、14纏繞於該等之帶輪。進而，製劑搬送裝置10具備了由賦與搬送帶13、14張力之拉伸帶輪構成的間隙調整構件15'。製劑搬送裝置10除了第1帶輪11及第2帶輪12以外所具備的帶輪數目沒有特別限定，可因應於搬送的配置而適當變更。

【0034】如圖9的平面圖所示，間隙調整構件15'形成為外徑從中央朝旋轉軸15a之軸方向兩側的凸緣15b而擴展成錐狀。當該間隙調整構件15'旋轉時，在纏繞於間隙調整構件15之搬送帶13、14如箭頭所示，分別有向軸方向兩側的力產生作用，因此在供給裝置30之搬送方向上游側，可擴大兩者的間隙G。圖9所示之搬送帶13、14是由1個旋轉軸15a所支撐，但亦可構成為將旋轉軸15a分割，而

個別賦與各搬送帶13、14張力。

【0035】如圖10之平面圖所示，間隙調整構件15'亦可構造成將一對拉伸帶輪151、152配置成各自之軸線151a、152a交叉，藉此可以擴大搬送帶13、14的間隙G。又，如圖11之平面圖所示，間隙調整構件15'亦可為具備如下的構成：於旋轉軸153a之中央部具有空間部153b之圓筒狀的拉伸帶輪153；及介於空間部153b中之擴距輥子154。擴距輥子154可自由旋轉地被不圖示之托架支撐成旋轉軸154a與拉伸帶輪153之旋轉軸153a平行，並且可擴大搬送帶13、14的間隙。

【0036】上述之各製劑印刷裝置1是在搬送帶13、14捲繞於包含第1帶輪11或第2帶輪12之複數個帶輪的構成中，將複數個印刷裝置70、71分別配置成可對在相鄰之任意二個帶輪之間搬送的固形製劑進行印刷，藉此可對固形製劑的兩面印刷，可提高印刷的自由度。進而，藉擴大相鄰之二個帶輪的間隔以配置多數個印刷裝置，可進行如多色印刷，並可容易對應於個別的需求。

【0037】另一方面，如圖12所示，亦可將印刷裝置70、71配置成在複數個帶輪之任一者搬送固形製劑時進行印刷。圖12所示之製劑印刷裝置1是印刷裝置70、71分別配置成可在第1帶輪11及第2帶輪12搬送固形製劑中進行印刷。例如，第2帶輪12中，是如圖4所示，藉由搬送帶13、14捲繞於第2帶輪12之2個支撐部12c、12c，而穩定地搬送固形製劑。藉由在如此的狀態下進行對固形製劑的印

刷，可提高印刷精確度。又，就印刷前檢查裝置72、74、及印字檢查裝置73、75，也是配置成在第1帶輪11及第2帶輪12搬送固形製劑時進行固形製劑的檢查，藉此可提高檢查精確度。圖12所示之構成是藉更進一步將印刷前檢查裝置74A配置於比第1帶輪11更靠近搬送方向上游側，而可在印刷裝置70、71進行印刷前，進行固形製劑之割線等的特徵檢測。2個印刷前檢查裝置74、74A也可僅設定任一者。

【0038】供給裝置具備之搬送輸送帶35的輸送帶35a，是將固形製劑供給到藉由間隙調整構件15'擴大間隔的搬送帶13、14之間。在夾持固形製劑之狀態下的搬送帶13、14的間隙構成為可依對應於各種固形製劑之形狀或大小之目的來變更預定的範圍，如圖13所示，輸送帶35a之幅寬W設定為比為該間隙之最小值的最小間隙G1還小。根據該構成，即使是固形製劑F的厚度比搬送帶13、14的厚度小，仍可進行輸送帶35a的高度調整，以使輸送帶35a的上部插入至搬送帶13、14的間隙，而可經常在搬送帶13、14之厚度方向中央夾持固形製劑F，故可確實地進行搬送帶13、14所執行之固形製劑F的搬送。進而，根據該構成，可配置搬送輸送帶35，使輸送帶35a通過在圖9到圖11所示之間隙調整構件15'之軸方向中央部形成的空間，並可提高元件布局的自由度。關於排出裝置具備之排出輸送帶51的輸送帶51a也與輸送帶35a同樣，可以比搬送帶13、14的最小間隙G1小的幅寬W形成，且利用間隙調整構件15'

擴大搬送帶13、14之間隔，藉此解除搬送帶13、14夾持固形製劑的夾持狀態，然後藉由輸送帶51a搬送固形製劑。

【0039】另一方面，圖14及圖15所示之製劑印刷裝置1構成為：供給側之輸送帶35a、及排出側之輸送帶51a的幅寬W任一者皆比為搬送帶13、14之間隙的最大值之最大間隙G2還大。根據該構成，可不限於固形製劑F的種類而支撐固形製劑F的幅寬方向整體，並可確實地進行固形製劑F的供給及排出。製劑印刷裝置1亦可作成如下構成：供給側之輸送帶35a的幅寬W比搬送帶13、14之最小間隙G1小，且排出側之輸送帶51a的幅寬W比搬送帶13、14的最大間隙G2大。

【0040】圖12及圖14所示之製劑印刷裝置1中，間隙調整構件15'未必得是拉伸帶輪，亦可為與拉伸帶輪不同的構成要件。例如，亦可使圖3所示之間隙調整構件15居於捲繞於第3輥子16之搬送帶13、14之間，另一方面，將對應於搬送輸送帶35及排出輸送帶51而分別設置之複數個間隙調整構件15'置換成不具有搬送帶13、14之間隔調整功能之一般的拉伸帶輪或輥子。此種情況下，可藉將間隙調整構件15僅設置於一處，而進行由搬送輸送帶35執行之固形製劑的供給、及由排出輸送帶51執行之固形製劑的排出雙方，可達到構成簡化。間隙調整構件、輥子及拉伸帶輪的構成或配置不限定於上述各實施形態，可考慮搬送帶13、14的處理、或印刷裝置70、71之元件布局等而適當變更。

【0041】如圖3所示之間隙調整構件15、或由圖9至圖11所示之拉伸帶輪構成的間隙調整構件15'等上述各實施形態所示之間隙調整構件，任一者都是作為間隙調整用而作用於夾持固形製劑之搬送帶13、14雙方，且如圖6及圖7所示，藉由將各搬送帶13、14均等地於固形製劑F之搬送方向T之左右兩側開閉，可確實地進行固形製劑的供給及排出。但，亦可如圖16及圖17所示，於搬送方向T之一側僅開閉用以夾持固形製劑F之搬送帶13、14之其中一方的搬送帶13，藉此在另一方的搬送帶14不開閉之下調整搬送帶13、14之間隙G。具體而言，可使圖3所示之間隙調整構件15僅與其中一方的搬送帶13卡合，而使其中一方的搬送帶13發揮間隙調整作用。或者，可使圖9至圖11所示之間隙調整構件15'僅對其中一方的搬送帶13發揮間隙調整作用，對另一方的搬送帶14則是與一般的拉伸帶輪同樣地發揮張力賦予作用。根據該等構成，可僅藉其中一方的搬送帶13容易地進行搬送帶13、14之間隙G的調整。

【0042】又，上述各實施形態之製劑印刷裝置1具備複數個印刷裝置70、71，構成為各印刷裝置70、71分別印刷固形製劑之表背面，但亦可如圖18所示，將雷射印刷裝置構成之印刷裝置70的照射部70a配置成雷射光L朝相對於製劑搬送裝置10之搬送方向T傾斜的方向照射。根據該構成，透過製劑搬送裝置10具備之搬送帶13、14之間隙，可照射雷射光L而印刷於固形製劑F，故可以1個印刷裝置70而在固形製劑F的表背面形成標記M，可簡化構成。

【0043】印刷裝置70可配置為透過搬送帶13、14之間的間隙對固形製劑F印刷，也可以沿著搬送方向T照射雷射光L，來取代雷射光L之照射方向相對搬送方向T傾斜。例如，若是對圖1等所示之第2帶輪12搬送中的固形製劑F印刷，可將印刷裝置70配置成朝第2帶輪12之接線方向照射雷射光L。印刷裝置70亦可為噴墨印刷裝置等其他印刷裝置。

【0044】如此，藉由配置可透過搬送帶13、14之間的間隙對固形製劑F印刷的印刷裝置70，可進行對固形製劑F之表背面連續的印刷。圖19是顯示對表背面施行連續印刷之固形製劑F的一例，對側面F3隔著邊緣E1、E2而介於表面F1與背面F2之間的錠劑，形成從表面F1經過側面F3連續到背面F2之線狀的標記M。如此之標記M要藉由習知之帶搬送方式搬送固形製劑時會難以藉連續印刷形成，另一方面，帶有部分的印刷時，特別是容易在邊緣E1、E2的部分不連續，故對於防止偽藥對策是有效的。

【符號說明】

【0045】1...製劑印刷裝置

10...製劑搬送裝置

11...第1帶輪

11a...旋轉軸

11b...保持部

12...第2帶輪

12b...保持部

12c...支撐部
12d...空間部
13...搬送帶
14...搬送帶
15...間隙調整構件
15'...間隙調整構件
15a...旋轉軸
15b...凸緣
16...第3帶輪
30...供給裝置
31...漏斗
32...定量供給單元
33...排列單元
34...吸附輸送帶
34a...輸送帶
34b...定心導引部
34c...定心導引部
35...搬送輸送帶
35a...輸送帶
50...排出裝置
51...排出輸送帶
51a...輸送帶
52...篩選裝置
53...擋板

- 54...良品輸送帶
- 55...排出斜槽
- 56...系統外箱體
- 57...不良品排出斜槽
- 58...不良品箱體
- 70...印刷裝置
- 70a...照射部
- 71...印刷裝置
- 72...印刷前檢查裝置
- 73...印自檢查裝置
- 74...印刷前檢查裝置
- 74A...印刷前檢查裝置
- 75...印字檢查裝置
- 76...側面檢查裝置
- 110...導引裝置
- 120...導引裝置
- 111...導引裝置
- 111a...溝部
- 112...第1滑動帶
- 112a...帶輪
- 113...第2滑動帶
- 113a...帶輪
- 121...導引構件
- 122...第1滑動帶

123...第2滑動帶

151...拉伸帶輪

151...拉伸帶輪

151a...軸線

152a...軸線

153...拉伸帶輪

153a...旋轉軸

153b...空間部

154...擴距輥子

154a...旋轉軸

E1...邊緣

E2...邊緣

F...固形製劑

F1...表面

F2...背面

F3...側面

G...間隙

G1...間隙

L...雷射光

T...搬送方向

M...標記

W...幅寬



201825367

【發明摘要】

【中文發明名稱】

製劑搬送裝置及製劑印刷裝置

【英文發明名稱】

ARTICLE CONVEYOR AND ARTICLE PRINTING DEVICE

【中文】

[課題]提供一種可容易地確保搬送中之固形製劑的露出區域為大範圍之製劑搬送裝置。[解決手段]一種製劑搬送裝置，包含有：第1帶輪及第2帶輪；及捲繞於前述第1帶輪及第2帶輪之環帶狀的複數個搬送帶，複數個前述搬送帶配置成可將固形製劑夾持在各自之其中一側面之間。

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1...製劑印刷裝置
- 10...製劑搬送裝置
- 11...第1帶輪
- 11a...旋轉軸
- 12...第2帶輪
- 13...搬送帶
- 14...搬送帶
- 15...間隙調整構件
- 30...供給裝置
- 31...漏斗
- 32...定量供給單元
- 33...排列單元
- 34...吸附輸送帶
- 34a...輸送帶
- 50...排出裝置
- 51...排出輸送帶
- 52...篩選裝置
- 53...擋板
- 54...良品輸送帶
- 55...排出斜槽
- 56...系統外箱體
- 57...不良品排出斜槽
- 58...不良品箱體
- 70...印刷裝置
- 71...印刷裝置
- 72...印刷前檢查裝置
- 73...印自檢查裝置
- 74...印刷前檢查裝置
- 75...印字檢查裝置
- 76...側面檢查裝置
- 110...導引裝置
- 120...導引裝置
- 111...導引裝置

112...第1滑動帶

122...第1滑動帶

113...第2滑動帶

123...第2滑動帶

121...導引構件

A...箭頭方向

B...箭頭方向

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種製劑搬送裝置，包含有：

第1帶輪及第2帶輪；及

環帶狀的複數個搬送帶，捲繞於前述第1帶輪及第2帶輪，

複數個前述搬送帶配置成可將固形製劑夾持在各自之其中一側面之間。

【第2項】 如請求項1之製劑搬送裝置，其中前述第1帶輪及第2帶輪之至少任一者在複數個前述搬送帶分別捲繞的複數個支撐部之間，形成有用以收容夾持之固形製劑的空間部。

【第3項】 如請求項2之製劑搬送裝置，其更具有保持部，該保持部是連接設置於前述支撐部而保持前述搬送帶之另一側面。

【第4項】 如請求項1之製劑搬送裝置，其更具有導引機構，該導引機構配置於前述第1帶輪及第2帶輪之間，而用以引導前述搬送帶。

【第5項】 如請求項4之製劑搬送裝置，其中前述導引機構具備：形成有缺口狀之溝部的導引構件；及分別沿著前述溝部之底面及側面滑動的第1滑動帶及第2滑動帶，
前述搬送帶與前述第1滑動帶及第2滑動帶抵接而一體地搬送。

【第6項】 如請求項1之製劑搬送裝置，其包含有：
供給機構，將固形製劑供給至複數個前述搬送帶之

間；及

間隙調整構件，在比前述供給機構供給固形製劑之供給位置更靠近前述搬送帶之搬送方向上游側，擴大前述搬送帶間之間隙。

【第7項】 如請求項6之製劑搬送裝置，其中前述間隙調整構件具備賦與前述搬送帶張力的拉伸帶輪。

【第8項】 如請求項6之製劑搬送裝置，其中前述間隙調整構件是對用以夾持固形製劑之前述搬送帶的雙方發揮間隙調整作用。

【第9項】 如請求項6之製劑搬送裝置，其中前述間隙調整構件是僅對用以夾持固形製劑之前述搬送帶的任一者發揮間隙調整作用。

【第10項】 如請求項6之製劑搬送裝置，其中在夾持著固形製劑之狀態下之前述搬送帶間之間隙構成為可在規定之範圍內變更，

且前述供給機構具備用以搬送固形製劑的輸送帶，前述輸送帶之幅寬比前述搬送帶之最小間隙小。

【第11項】 如請求項6之製劑搬送裝置，其中在夾持著固形製劑之狀態下之前述搬送帶間之間隙構成為可在規定之範圍內變更，

且前述供給機構具備用以搬送固形製劑的輸送帶，且前述輸送帶之幅寬比複數個前述搬送帶之最大間隙大。

【第12項】 一種製劑印刷裝置，包含有：

如請求項1之製劑搬送裝置；及

複數個印刷裝置，分別對前述製劑搬送裝置之複數個前述搬送帶所搬送之固形製劑的表背面進行印刷。

【第13項】如請求項12之製劑印刷裝置，其更具備用以在印刷前檢查固形製劑之表背面的複數個印刷前檢查裝置，

複數個前述印刷前檢查裝置是相對於複數個前述印刷裝置之任一者皆配置於搬送方向上游側。

【第14項】如請求項12之製劑印刷裝置，其中複數個前述搬送帶是捲繞於包含前述第1帶輪及第2帶輪之複數個帶輪，

複數個前述印刷裝置是配置成可分別對在相鄰之任意2個前述帶輪之間搬送的固形製劑進行印刷。

【第15項】如請求項12之製劑印刷裝置，其中複數個前述搬送帶是捲繞於包含前述第1帶輪及第2帶輪的複數個帶輪，

複數個前述印刷裝置是配置成分別在複數個前述帶輪之任一者搬送固形製劑時進行印刷。

【第16項】一種製劑印刷裝置，包含有：

如請求項1之製劑搬送裝置；及

印刷裝置，是對前述製劑搬送裝置之複數個前述搬送帶所搬送之固形製劑進行印刷，

前述印刷裝置是配置成可透過複數個前述搬送帶之間隙而對固形製劑印刷。

【第17項】一種固形製劑，是藉由如請求項16之製劑

印刷裝置，於表背面施行連續的印刷。

