



(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 I901116 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：113117272

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 05 月 10 日

(51)Int. Cl. : **B31D3/00 (2017.01)**

(71)申請人：亞比斯循環科技股份有限公司 (中華民國) ABIS RECYTECH SUSTAINABLE CORPORATION (TW)

新北市新店區安興路 95 巷 4 號 1 樓

(72)發明人：廖苔安 LIAO, TAI-AN (TW)；廖國雄 LIAO, KAO-HSIUNG (TW)；廖柄源 LIAO, PING-YUAN (TW)

(74)代理人：張耀暉；呂昆餘；莊志強

(56)參考文獻：

CN 211868781U

US 11801654B2

審查人員：林衍孝

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：9 共 20 頁

(54)名稱

蜂巢紙的拉伸成型及加工機台

(57)摘要

一種蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，用以加工一蜂巢紙，並包括兩側板、一底板、一限制件、及至少一滾輪組。底板設置於兩側板之間。限制件設置於兩側板之間，並用以對蜂巢紙施以一可調節的壓力，壓力朝向底板。滾輪組用以輸送及擠壓蜂巢紙，並且包括一上滾輪及一下滾輪。下滾輪位於上滾輪下方，並與上滾輪平行且相間隔。

A stretch forming and processing machine of honeycomb paper is configured to process a honeycomb paper, and includes two lateral plates, a bottom plate, a restricting component, and at least one roller set. The bottom plate is mounted between the two lateral plates. The restricting component is mounted between the two lateral plates and is used to exert an adjustable pressure on the honeycomb paper. The pressure is directed toward the bottom plate. The roller set is configured to transport and compress the honeycomb paper, and includes an upper roller and a lower roller. The lower roller is located below the upper roller and is parallel to and spaced apart from the upper roller.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:側板
- 2:底板
- 3:限制件
- 31:彈性部
- 4:滾輪組
- 41:上滾輪
- 42:下滾輪
- 43:粗糙部
- 5:卡扣裝置
- 51:滑軌
- 52:滑塊
- 6:控制系統
- 61:壓力調節桿
- 62:緊急停止按鈕
- 63:轉速調節旋鈕

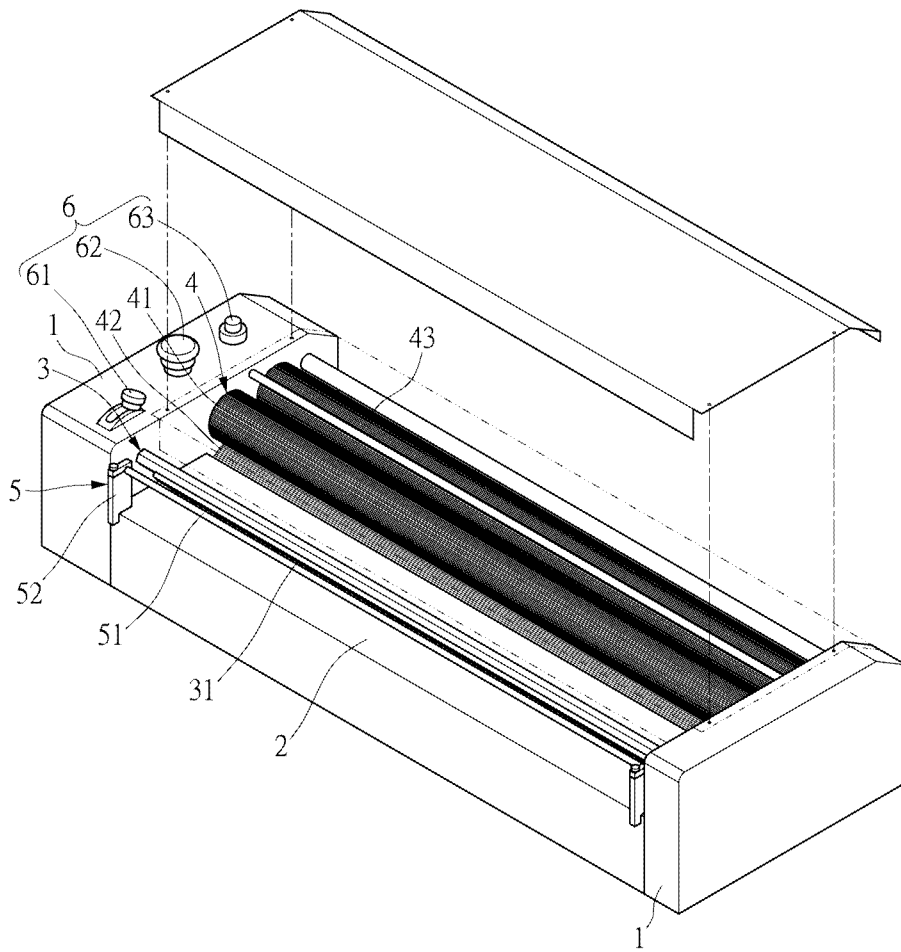


圖1



I901116

【發明摘要】**【中文發明名稱】**蜂巢紙的拉伸成型及加工機台**【英文發明名稱】** STRETCH FORMING AND PROCESSING MACHINE OF HONEYCOMB PAPER**【中文】**

一種蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，用以加工一蜂巢紙，並包括兩側板、一底板、一限制件、及至少一滾輪組。底板設置於兩側板之間。限制件設置於兩側板之間，並用以對蜂巢紙施以一可調節的壓力，壓力朝向底板。滾輪組用以輸送及擠壓蜂巢紙，並且包括一上滾輪及一下滾輪。下滾輪位於上滾輪下方，並與上滾輪平行且相間隔。

【英文】

A stretch forming and processing machine of honeycomb paper is configured to process a honeycomb paper, and includes two lateral plates, a bottom plate, a restricting component, and at least one roller set. The bottom plate is mounted between the two lateral plates. The restricting component is mounted between the two lateral plates and is used to exert an adjustable pressure on the honeycomb paper. The pressure is directed toward the bottom plate. The roller set is configured to transport and compress the honeycomb paper, and includes an upper roller and a lower roller. The lower roller is located below the upper roller and is parallel to and spaced apart from the upper roller.

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

1:側板

2:底板

3:限制件

31:彈性部

4:滾輪組

41:上滾輪

42:下滾輪

43:粗糙部

5:卡扣裝置

51:滑軌

52:滑塊

6:控制系統

61:壓力調節桿

62:緊急停止按鈕

63:轉速調節旋鈕

【發明說明書】

【中文發明名稱】蜂巢紙的拉伸成型及加工機台

【英文發明名稱】 STRETCH FORMING AND PROCESSING MACHINE OF HONEYCOMB PAPER

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，特別是涉及一種機台用以將層疊狀的蜂巢紙拉伸成型，並在蜂巢紙的端部加工形成緩衝結構。

【先前技術】

【0002】 蜂巢紙是一種用於保護物體避免遭受碰撞的紙製品，可用於室內裝潢、貨物運輸、或其他需要緩衝的使用場景。蜂巢紙具有數個中空의柱狀單元。各柱狀單元平行排列。柱狀單元由紙片以六邊形柱體或菱形柱體圍繞而成。

【0003】 現有技術中，蜂巢紙的製造是先形成層疊紙片，再通過拉伸機台而成。然而現有的拉伸機台的體積非常龐大，另一面，拉伸成型後蜂巢紙的紙張外露許多的銳利邊緣。當蜂巢紙接觸到使用者或物品時，柱狀單元的銳利端面可能割傷使用者或損傷被包裝物品的表面。

【0004】 故，如何通過結構設計的改良，來縮小拉伸機台的體積，並且能同時加工蜂巢紙，以提升產出的蜂巢紙整體的安全效果，來克服上述的缺陷，已成為該技術領域所欲解決的一項重要課題。

【發明內容】

【0005】本發明所要解決的技術問題在於，針對現有技術的不足提供一種蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，縮小機台的體積，且製造出具有緩衝結構的蜂巢紙，藉此提升蜂巢紙的安全性。

【0006】為了解決上述的技術問題，本發明所採用的其中一技術方案是，提供一種蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，用以加工一蜂巢紙，並包括兩側板、一底板、一限制件、及至少一滾輪組。底板設置於兩側板之間。限制件設置於兩側板之間，並用以對蜂巢紙施以一可調節的壓力，壓力朝向底板。滾輪組用以輸送及擠壓蜂巢紙，包括一上滾輪及一下滾輪。下滾輪位於上滾輪下方，並與上滾輪平行且相間隔。

【0007】本發明的其中一有益效果在於，本發明所提供的，其能通過以限制件及滾輪組的技術方案，以提升生產出的蜂巢紙之安全性。

【0008】更進一步來說，限制件及滾輪組使蜂巢紙前後產生速度差，從而能被拉升開。限制件之彈性部能夠在對蜂巢紙施以壓力同時又能讓蜂巢紙緩慢通過，而不破壞蜂巢紙的結構。滾輪組能夠鈍化蜂巢紙之柱狀單元的端面，進而產生緩衝結構。在使用者或物品接觸到具有緩衝結構的蜂巢紙時，不會被蜂巢紙劃傷。

【0009】為使能更進一步瞭解本發明的特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明的詳細說明與圖式，然而所提供的圖式僅用於提供參考與說明，並非用來對本發明加以限制。

【圖式簡單說明】

【0010】圖1為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台第一實施例之立體示意圖。

【0011】圖2為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台第一實施例之側

視示意圖。

【0012】圖3為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台第一實施例之上視示意圖。

【0013】圖4為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台與加工後蜂巢紙之狀態示意圖。

【0014】圖5為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台第二實施例之立體示意圖。

【0015】圖6為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台第二實施例之上滾輪之正視示意圖。

【0016】圖7為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台第三實施例之上滾輪之正視示意圖。

【0017】圖8為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台第三實施例之上滾輪之側視示意圖。

【0018】圖9為本發明之蜂巢紙的拉伸成型及加工機台第一實施例之另一側視示意圖。

【實施方式】

【0019】以下是通過特定的具體實施例來說明本發明所公開的實施方式，本領域技術人員可由本說明書所公開的內容瞭解本發明的優點與效果。本發明可通過其他不同的具體實施例加以施行或應用，本說明書中的各項細節也可基於不同觀點與應用，在不悖離本發明的構思下進行各種修改與變更。另外，本發明的附圖僅為簡單示意說明，並非依實際尺寸的描繪，事先聲明。以下的實施方式將進一步詳細說明本發明的相關技術內容，但所公開的內容並非用以限制本發明的保護範圍。

【0020】應當可以理解的是，雖然本文中可能會使用到“第一”、“第二”等術語來描述各種元件或者信號，但這些元件或者信號不應受這些術語的限制。這些術語主要是用以區分一元件與另一元件，或者一信號與另一信號。另外，本文中所使用的術語“或”，應視實際情況可能包括相關聯的列出項目中的任一個或者多個的組合。

【0021】[第一實施例]

【0022】如圖1至4所示，本實施例提出一種蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，以將一未展開的蜂巢紙A拉伸成具緩衝結構的蜂巢紙A。蜂巢紙的拉伸成型及加工機台包括兩側板1、一底板2、一限制件3、至少一滾輪組4、一卡扣裝置5、及一控制系統6。

【0023】底板2設置於兩側板1之間。

【0024】限制件3設置於兩側板1之間，並與底板2形成一開口D。使用者能調節開口D大小，使限制件3對蜂巢紙A施以一可調節的壓力，來達到減緩蜂巢紙A通過的速度。此壓力朝向底板2。限制件3具有一彈性部31。彈性部31相對於底板2呈一斜角，並沿著蜂巢紙A的寬度方向接觸蜂巢紙A。當未展開的蜂巢紙A被拉伸延展並通過彈性部31時，彈性部31會彎曲使蜂巢紙A能夠通過，而不會損壞蜂巢紙A的結構。

【0025】於本實施例中，限制件3為一桿體，並樞設於兩側板1之間。限制件3能沿著其縱長方向轉動而增加與底板2之間的開口D，使蜂巢紙A能夠擺放在開口D當中。限制件3也能轉動而縮小與底板2之間的開口D，而調整施加於蜂巢紙A的壓力。彈性部31可以是毛刷，於其他實施例中，彈性部31可為軟性塑膠或橡膠等可彎曲且具有彈性的材質組成。

【0026】如圖1至4所示，於本實施例中，蜂巢紙的拉伸成型及加工機台具有兩滾輪組4，但於其他實施例中，滾輪組4的數量不加以限制。透過馬達

等類的電動機(圖略)，滾輪組4可轉動地設置於兩側板1之間，並與限制件3相間隔。每一滾輪組4包括一上滾輪41及一下滾輪42。下滾輪42位於上滾輪41下方，並與上滾輪41平行且相間隔。上滾輪41及下滾輪42的表面皆形成一粗糙部43，用以接觸並推動蜂巢紙A。於本實施例中，粗糙部43為數條刻痕。刻痕與上滾輪41及下滾輪42的軸向平行。於其他實施例中，粗糙部43可為棋盤狀的刻痕或是橡膠等摩擦係數較大的材質組成。

【0027】當操作者將蜂巢紙A的前緣置入上滾輪41及下滾輪42之間並啟動電源後，上滾輪41及下滾輪42開始滾動，並透過粗糙部43的摩擦力將蜂巢紙A拉離限制件3。另一面，限制件3對蜂巢紙A施以壓力而減速，藉此能將蜂巢紙A拉伸開而形成多個中空的柱狀單元。本發明的其中一項特徵在於，當蜂巢紙A通過上滾輪41及下滾輪42之間，蜂巢紙A的多個柱狀單元之兩端面會被滾輪組4壓縮同時形成緩衝結構。緩衝結構可為皺狀、片狀、絮狀、或以上三者的混和，但不限於此。緩衝結構導致蜂巢紙A的銳利邊緣被彎折，而不是直接朝外，藉此可避免割傷使用者或物品表面。

【0028】請參考圖3及圖4，卡扣裝置5可移動地設置於兩側板1之間，並用以夾持蜂巢紙A。具體而言，卡扣裝置5包含一滑軌51及兩滑塊52。滑軌51設置於兩側板1之間，兩滑塊52能滑動於滑軌51並將蜂巢紙A夾持於其中。藉此，蜂巢紙A在拉伸的過程中，能夠與滾輪組4的軸向維持平行，於自身的寬度方向能夠被均勻地拉伸。

【0029】如圖1至4所示，控制系統6設置於機台的側邊，能用以調節滾輪組4的轉動方向及轉動速度，以及調節限制件3對未展開的蜂巢紙A施以的壓力，例如透過操作上述電動機(圖略)的轉向與速度。舉例而言，控制系統6包含壓力調節桿61、緊急停止按鈕62、及轉速調節旋鈕63。

【0030】使用者能操作壓力調節桿61以升高限制件3或降低限制件3，藉

此能改變開口D的大小，進而改變限制件3對蜂巢紙A施以的壓力。

【0031】當欲將蜂巢紙A的柱狀單元拉伸為較大的尺寸，使用者能操作壓力調節桿61緊縮開口D，讓限制件3對未展開的蜂巢紙A施以較大的壓力，與被滾輪組4輸送的蜂巢紙A產生較大的速度差，讓蜂巢紙A被更大程度的拉伸。或是，使用者能操作轉速調節旋鈕63控制滾輪組4以較快的轉動，藉此以較快的速度拉伸蜂巢紙A。

【0032】相反的，當欲將蜂巢紙A的柱狀單元拉伸為較小的尺寸，使用者能操作壓力調節桿61鬆開開口D，讓限制件3對未展開的蜂巢紙A施以較小的壓力，與被滾輪組4輸送的蜂巢紙A產生較小的速度差，讓蜂巢紙A被更小程度的拉伸。或是，使用者能操作轉速調節旋鈕63控制滾輪組4以較慢的轉動，藉此以較慢的速度拉伸蜂巢紙A。當加工蜂巢紙A發生意外事故，如有異物進入滾輪組4或是蜂巢紙A拉伸情況異常，使用者能操作緊急停止按鈕62停止滾輪組4的轉動，或是能操作轉速調節旋鈕63控制滾輪組4以相反方向退出蜂巢紙A。

【0033】欲加工一具緩衝結構的蜂巢紙A，首先放入未拉伸的蜂巢紙A，並使蜂巢紙A的穿過限制件3。必要時，可以先提升限制件3，放入蜂巢紙A後，再降低限制件3。將蜂巢紙A面向滾輪組4的一側緣抵靠在滾輪組4。並將卡扣裝置5扣住蜂巢紙A未拉伸部分的兩側邊。隨後將限制件3降低以使彈性部31抵靠蜂巢紙A，並啟動滾輪組4。滾輪組4之上滾輪41及下滾輪42朝同一方向輸送蜂巢紙A，並將蜂巢紙A拉伸開，同時擠壓蜂巢紙A的柱狀單元之兩端面，即可完成緩衝結構蜂巢紙A的加工。

【0034】[第二實施例]

【0035】請參考圖5及圖6，本實施例與第一實施例結構類似，拉伸成型及加工機台包括兩側板1、一底板2、一限制件3、至少一滾輪組4、一卡扣裝

置5、及一控制系統6。差異在於滾輪組4的上滾輪41或下滾輪42形成一凸出部44，藉此能製造出具有凹陷的限位結構的蜂巢紙。具有限位結構的蜂巢紙，能夠穩定地容置待包裝的物品。

【0036】請參考圖5，上滾輪41可具有一環狀的凸出部44，當蜂巢紙A通過滾輪組4後，會形成一柱狀凹陷。或是如圖6所示，凸出部44為數個凸起441，分布在上滾輪41的表面，當蜂巢紙A通過滾輪組4後，會形成數個分散個凹陷。凸出部44根據蜂巢紙所需的凹陷之形狀相對應，不限於上述形式。

【0037】[第三實施例]

【0038】請參考圖7及圖8，上滾輪41具有數個環形刀片45。環形刀片45環繞於上滾輪41的表面。各個環形刀片45沿著上滾輪41的軸向排列。當蜂巢紙A通過滾輪組4時，上滾輪41能於蜂巢紙A上滾動切割出條狀的緩衝結構。環形刀片45可為鋸齒狀，如圖8所示，或是為圓形刀片，但不限於此。

【0039】請參考圖9，配合上述不同形狀的滾輪，本發明的上滾輪41可以是可拆卸式的。上滾輪41可組成一可拆卸模組411，可拆卸地組合於下滾輪42。舉例而言，上滾輪41配置有齒輪組(圖略)以可拆卸的方式嚙合於下滾輪42，藉此使用者能根據蜂巢紙A上緩衝結構的形式替換不同形式的上滾輪41。

【0040】[實施例的有益效果]

【0041】本發明的其中一有益效果在於，本發明所提供的，其能通過以限制件3及滾輪組4的技術方案，以提升生產出的蜂巢紙A之安全性。

【0042】更進一步來說，限制件3及滾輪組4使蜂巢紙A前後產生速度差，從而能被拉升開。限制件3之彈性部31能夠在對蜂巢紙A施以壓力同時又能讓蜂巢紙A緩慢通過，而不破壞蜂巢紙A的結構。滾輪組4能夠鈍化蜂巢紙A之柱狀單元的端面，進而產生緩衝結構。在使用者或物品接觸到具有緩衝結構的蜂巢紙A時，不會被蜂巢紙A劃傷。

【0043】 以上所公開的內容僅為本發明的優選可行實施例，並非因此侷限本發明的申請專利範圍，所以凡是運用本發明說明書及圖式內容所做的等效技術變化，均包含於本發明的申請專利範圍內。

【符號說明】

【0044】

A:蜂巢紙

1:側板

2:底板

D:開口

3:限制件

31:彈性部

4:滾輪組

41:上滾輪

411:可拆卸模組

42:下滾輪

43:粗糙部

44:凸出部

441:凸起

45:環形刀片

5:卡扣裝置

51:滑軌

52:滑塊

6:控制系統

- 61:壓力調節桿
- 62:緊急停止按鈕
- 63:轉速調節旋鈕

【發明申請專利範圍】

- 【請求項1】 一種蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，用以加工一未展開的蜂巢紙，所述蜂巢紙的拉伸成型及加工機台包括：
- 兩側板；
- 一底板，設置於該兩側板之間；
- 一限制件，設置於該兩側板之間，並用以對未展開的該蜂巢紙施以一可調節的壓力，該壓力朝向該底板；以及
- 至少一滾輪組，可轉動地設置於該兩側板之間，並與該限制件相間隔；該至少一滾輪組用以輸送及擠壓該蜂巢紙，包括一上滾輪、及一下滾輪，該下滾輪位於該上滾輪下方，該下滾輪與該上滾輪平行且相間隔。
- 【請求項2】 如請求項 1 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，其中該上滾輪及該下滾輪之表面各形成一粗糙部。
- 【請求項3】 如請求項 2 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，其中該粗糙部為數條刻痕，該數條刻痕平行於該上滾輪及該下滾輪之軸向。
- 【請求項4】 如請求項 1 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，其中該限制件為一桿體，並樞設於該兩側板之間，該限制件相對於該底板之間的距離是可調整的。
- 【請求項5】 如請求項 1 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，其中該限制件具有一彈性部，該彈性部相對於該底板呈一斜角，用以沿著該蜂巢紙之寬度方向接觸該蜂巢紙。
- 【請求項6】 如請求項 5 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，其中該彈性部為一毛刷。
- 【請求項7】 如請求項 1 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，還包括一卡

扣裝置，該卡扣裝置包含一滑軌及兩滑塊，該滑軌設置於該兩側板之間，該兩滑塊能滑動地設於該滑軌並將該蜂巢紙夾持於該兩滑塊之間。

- 【請求項8】 如請求項 1 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，其中該上滾輪或該下滾輪形成一凸出部。
- 【請求項9】 如請求項 1 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，其中該上滾輪可拆卸地組合於該下滾輪。
- 【請求項10】 如請求項 1 所述的蜂巢紙的拉伸成型及加工機台，還包括一控制系統，該控制系統能調節該至少一滾輪組之轉動速度及轉動方向，以及調節該限制件向該蜂巢紙施以的該壓力。

【發明圖式】

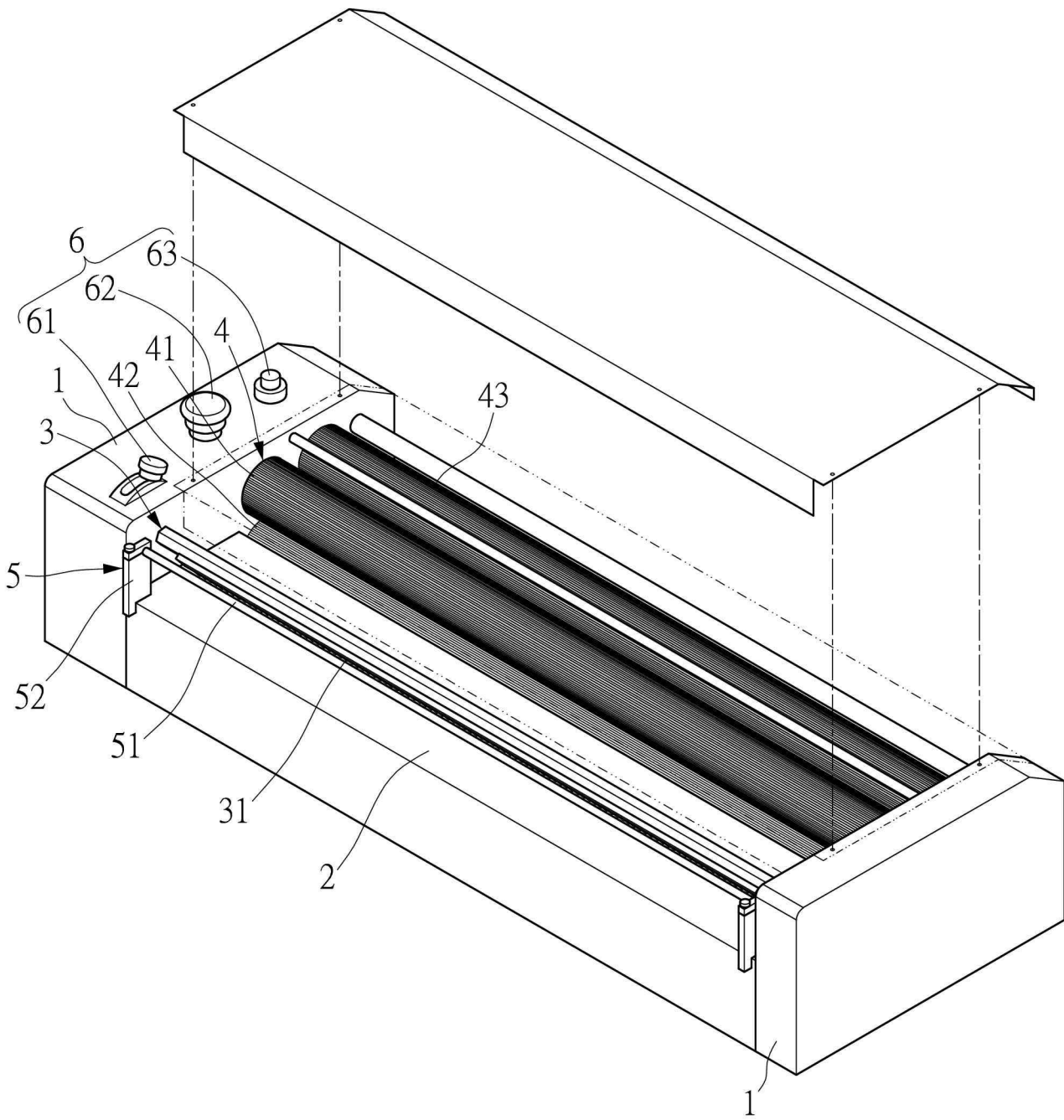


圖1

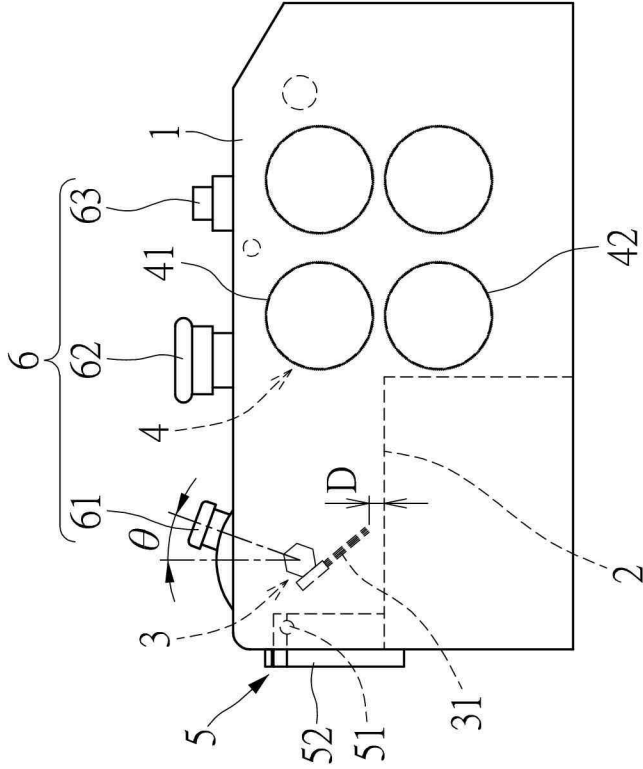


圖2



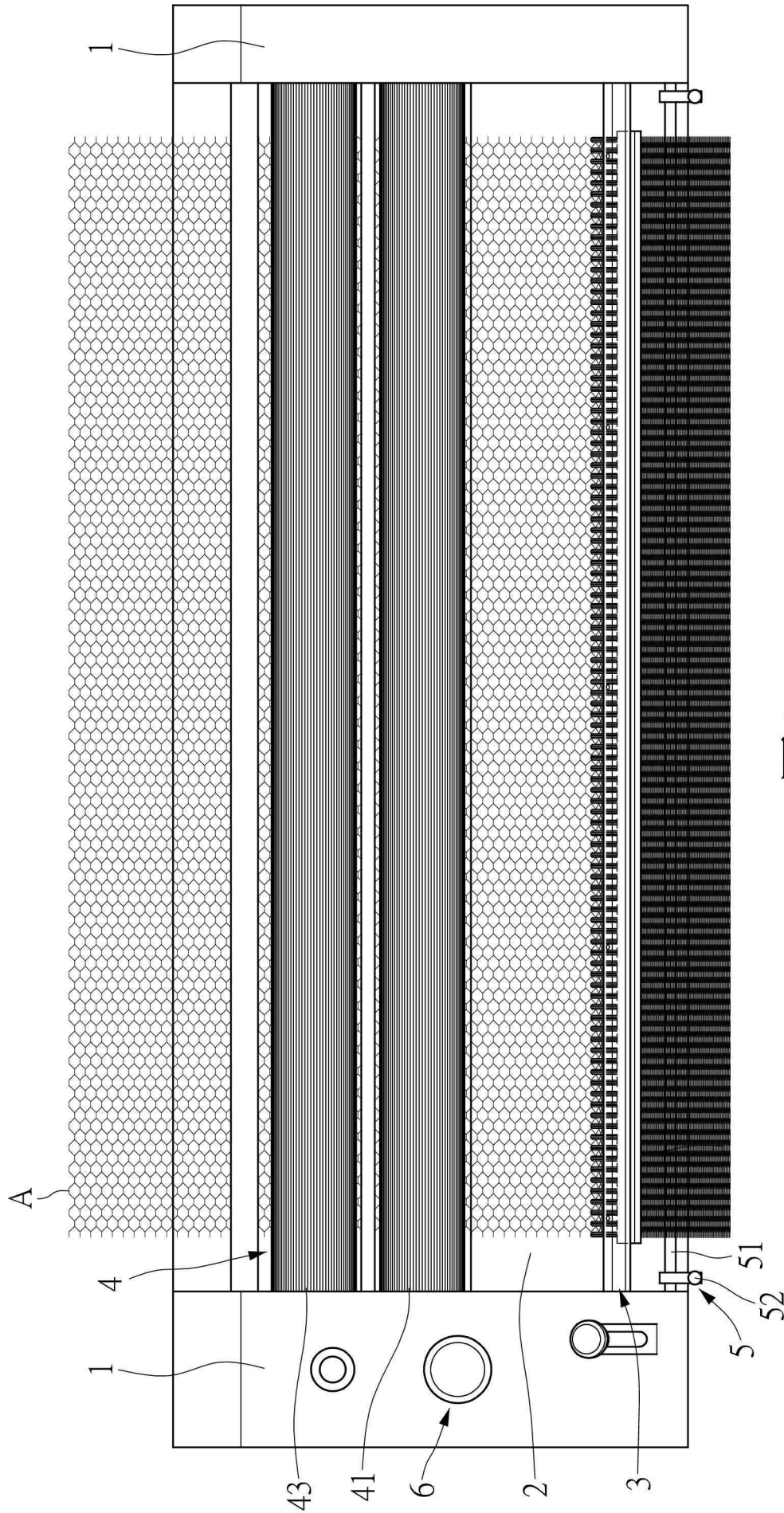


圖4

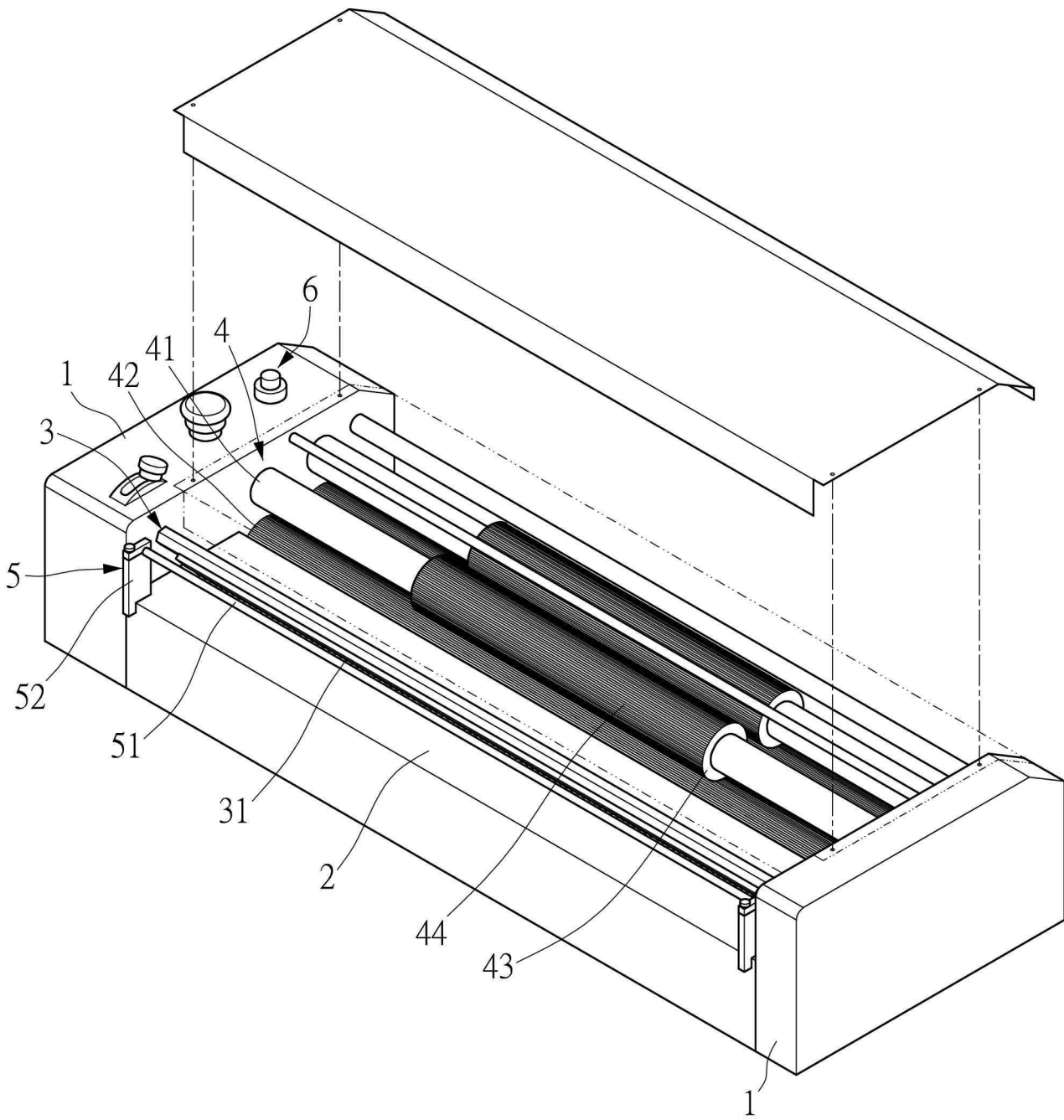


圖5

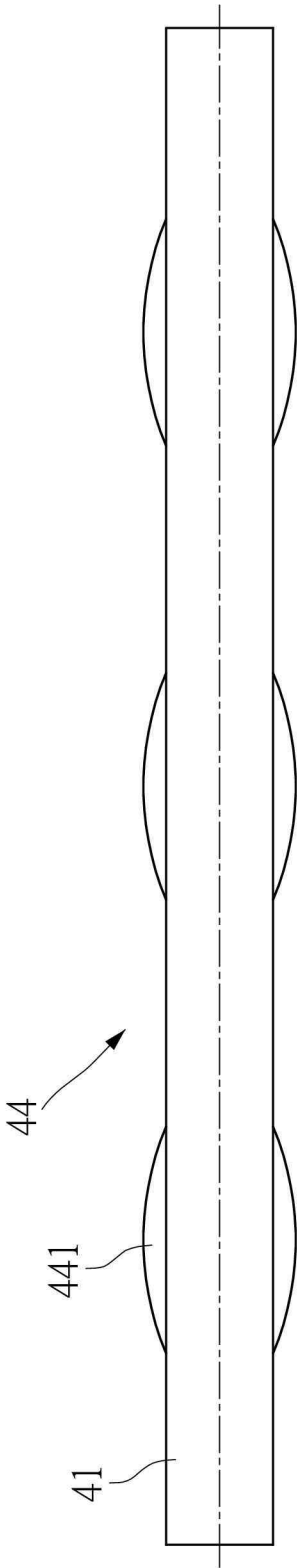


圖6

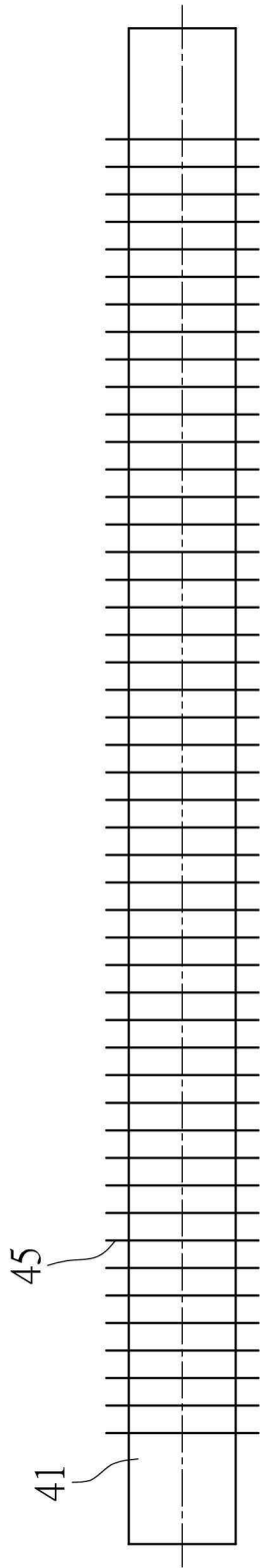


圖7

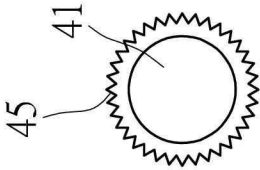


圖8

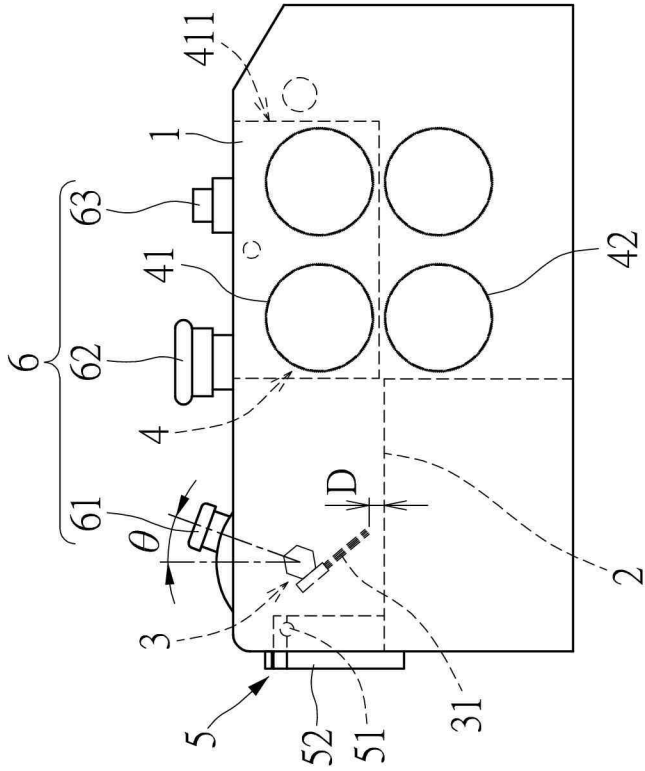


圖9