



(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 I760165 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：110112030

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 01 日

(51)Int. Cl. : **D06J1/12 (2006.01)**

(71)申請人：全利機械股份有限公司 (中華民國) (TW)

桃園市龜山區頂湖路 17 號 3 樓

(72)發明人：劉文正 (TW)

(74)代理人：趙鳳銘

(56)參考文獻：

TW 404997B

CN 2411211Y

CN 108560238A

審查人員：張玉台

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 28 頁

(54)名稱

纖維製品摺疊機構

(57)摘要

一種纖維製品摺疊機構，包括一第一虛線切割裝置，其包括一第一虛線切刀及一第一虛線切刀輪，用以在一第一纖維製品形成複數個第一虛線切割線，且利用第一虛線切刀輪之轉速控制，得以調整相鄰第一虛線切割線之間間段距離。一第一切斷裁切裝置，接收該具有虛線切割線的第一纖維製品一適當長度後切斷第一纖維製品。一第二虛線切割裝置，包括一第二虛線切刀及一第二虛線切刀輪，用以在一第二纖維製品形成複數個第二虛線切割線，且利用第二虛線切刀輪之轉速控制，得以調整相鄰第二虛線切割線之間間段距離。一第二切斷裁切裝置，接收該具有虛線切割線的第二纖維製品一適當長度後切斷第二纖維製品。最後，該第一纖維製品和該第二纖維製品通過一第一摺紙輪和一第二摺紙輪間進行摺疊。由於纖維製品之虛線切割間距即為單張纖維製品尺寸長度，可經由虛線切刀輪之轉速控制調整，以進行多種型式規格之摺疊。

指定代表圖：

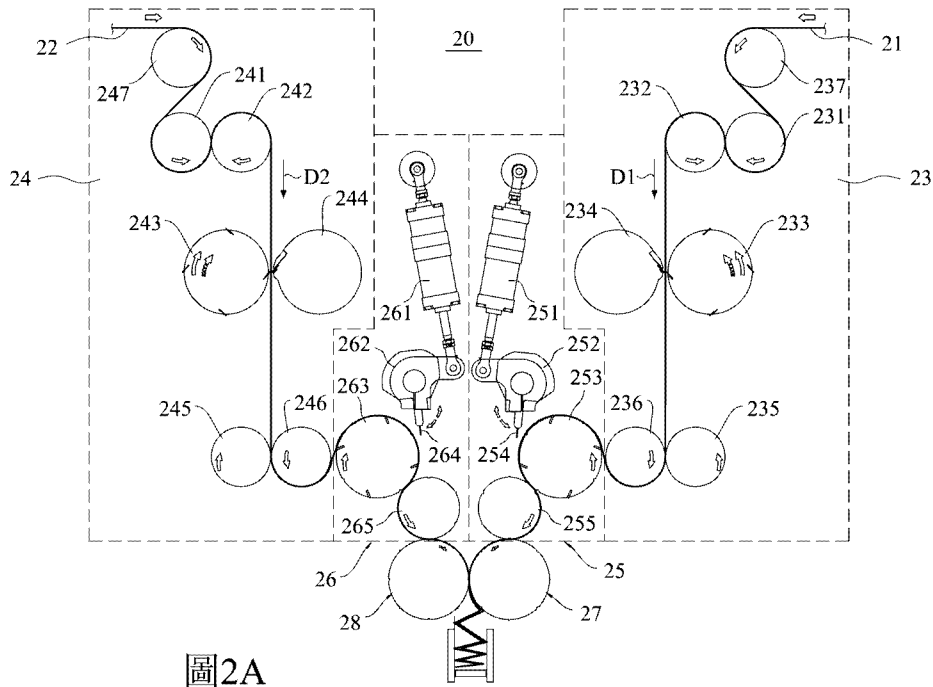


圖2A

符號簡單說明：

- 20:纖維製品摺疊機構  
 21:第一纖維製品  
 22:第二纖維製品  
 23:第一虛線切割裝置  
 231:上方饋紙輪  
 232:上方饋紙輪  
 233:第一虛線切刀輪  
 234:第一虛線切刀  
 235:下方饋紙輪  
 236:下方饋紙輪  
 237:滾輪  
 24:第二虛線切割裝置  
 241:上方饋紙輪  
 242:上方饋紙輪  
 243:第二虛線切刀輪  
 244:第二虛線切刀  
 245:下方饋紙輪  
 246:下方饋紙輪  
 247:滾輪  
 25:第一切斷裁切裝置  
 251:第一切刀驅動器  
 252:第一切刀座  
 253:第一切斷切刀輪  
 254:第一切斷切刀  
 255:第一中繼輪  
 26:第二切斷裁切裝置  
 261:第二切刀驅動器  
 262:第二切刀座  
 263:第二切斷切刀輪  
 264:第二切斷切刀  
 265:第二中繼輪  
 27:第一摺疊輪  
 28:第二摺疊輪  
 D1:第一輸送方向  
 D2:第二輸送方向



I760165

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 纖維製品摺疊機構**【中文】**

一種纖維製品摺疊機構，包括一第一虛線切割裝置，其包括一第一虛線切刀及一第一虛線切刀輪，用以在一第一纖維製品形成複數個第一虛線切割線，且利用第一虛線切刀輪之轉速控制，得以調整相鄰第一虛線切割線之間間段距離。一第一切斷裁切裝置，接收該具有虛線切割線的第一纖維製品一適當長度後切斷第一纖維製品。一第二虛線切割裝置，包括一第二虛線切刀及一第二虛線切刀輪，用以在一第二纖維製品形成複數個第二虛線切割線，且利用第二虛線切刀輪之轉速控制，得以調整相鄰第二虛線切割線之間間段距離。一第二切斷裁切裝置，接收該具有虛線切割線的第二纖維製品一適當長度後切斷第二纖維製品。最後，該第一纖維製品和該第二纖維製品通過一第一摺紙輪和一第二摺紙輪間進行摺疊。由於纖維製品之虛線切割間距即為單張纖維製品尺寸長度，可經由虛線切刀輪之轉速控制調整，以進行多種型式規格之摺疊。

**【指定代表圖】** 圖2A**【代表圖之符號簡單說明】**

- 20：纖維製品摺疊機構
- 21：第一纖維製品
- 22：第二纖維製品
- 23：第一虛線切割裝置
- 231：上方餵紙輪
- 232：上方餵紙輪
- 233：第一虛線切刀輪

- 234：第一虛線切刀
- 235：下方餵紙輪
- 236：下方餵紙輪
- 237：滾輪
- 24：第二虛線切割裝置
- 241：上方餵紙輪
- 242：上方餵紙輪
- 243：第二虛線切刀輪
- 244：第二虛線切刀
- 245：下方餵紙輪
- 246：下方餵紙輪
- 247：滾輪
- 25：第一切斷裁切裝置
- 251：第一切刀驅動器
- 252：第一切刀座
- 253：第一切斷切刀輪
- 254：第一切斷切刀
- 255：第一中繼輪
- 26：第二切斷裁切裝置
- 261：第二切刀驅動器
- 262：第二切刀座
- 263：第二切斷切刀輪
- 264：第二切斷切刀
- 265：第二中繼輪
- 27：第一摺疊輪
- 28：第二摺疊輪

D1：第一輸送方向

D2：第二輸送方向

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】纖維製品摺疊機構

【技術領域】

[0001] 本發明係關於一種纖維製品摺疊機構，特別是一種可調整纖維製品單張尺寸長度及摺疊規格之摺疊機構。

【先前技術】

[0002] 請參閱圖1，為習用纖維製品摺疊裝置的構造示意圖。如圖所示，習用的摺疊裝置10主要包括一第一裁刀131、一第二裁刀132、一第一底刀輪121、一第二底刀輪122、一第一摺疊輪111及一第二摺疊輪112，用以對一第一纖維製品11及一第二纖維製品12進行裁切及摺疊。第一底刀輪121與第二底刀輪122相鄰，且兩者的轉動方向相反，例第一底刀輪121以逆時針的方向轉動，而第二底刀輪122則以順時針的方向轉動。

[0003] 第一底刀輪121及第二底刀輪122上分別設置有複數個刀具及複數個凹槽。以第一底刀輪121為例，第一底刀輪121的輪面交替地設置有彼此間隔的複數個刀具1211及複數個凹槽1212。第一底刀輪121及第二底刀輪122分別結合一真空產生裝置(圖中未示)，故得以真空吸附型式將第一纖維製品11及第二纖維製品12吸附在輪面。

[0004] 在第一底刀輪121及第二底刀輪122的轉動過程中，分別以真空吸附帶動第一纖維製品11及第二纖維製品12。當第一底刀輪121上的刀具1211旋轉到達第一裁刀131的對應位置時，第一裁刀131即刺穿第一纖維製品11，從而裁切出單張之第一纖維製品11。相同地，當第二底刀輪122上的刀具旋轉到達及第二裁刀132的對應位置時，第二裁刀132即刺穿及第二纖維製品12，從而裁切出單張之及第二纖維製品12。

[0005] 經裁切得到的第一纖維製品11及第二纖維製品12重合後經由第二摺疊輪112和與其相鄰之第一摺疊輪111進一步對部分重疊之單張纖維製品進行摺疊，以形成一般常見的抽取式纖維製品。

[0006] 然而，因第一底刀輪121及第二底刀輪122之刀具間隔為固定尺寸無法變更，裁切出之第一纖維製品11及第二纖維製品12之單張尺寸長度為固定，故經過第二摺疊輪112與第一摺疊輪111摺疊出之產品規格亦為固定。若需變更單張纖維製品尺寸長度，以摺疊出不同規格之產品，則需重新更換機台，如此既無法節省成本亦須增加使用空間，殊為不便。

### 【發明內容】

[0007] 緣此，本發明之主要目的即是提供一種纖維製品摺疊機構，於纖維製品進紙後，並不吸附於切刀輪，且藉由控制切刀輪之轉速，當切刀輪轉速快時，可裁切的單張纖維製品尺寸較為短，反之則較長。藉此，可達到調整單張纖維製品尺寸長度，並進行多種規格之摺疊，如C形、Z形或W形等不同的摺疊型式。

[0008] 本發明所採用之技術手段係包括一第一虛線切割裝置，其包括有一第一虛線切刀及一第一虛線切刀輪，用以對一第一纖維製品進行間段虛線切割，以在該第一纖維製品的一寬度方向切割形成複數個第一虛線切割線，且利用該第一虛線切刀輪之轉速控制，得以調整該相鄰第一虛線切割線之間間段距離；一第一切斷裁切裝置，包括一第一切斷切刀、一第一切斷切刀輪及一第一中繼輪，其中該第一切斷切刀輪接收具有該複數個第一虛線切割線的該第一纖維製品，當接收的該第一纖維製品的長度未達一預設長度時，則該第一切斷切刀不作動作；一第一摺紙輪，與該第一中繼輪相鄰，經由該第一中繼輪接收具有該複數個第一虛線切割線的該第一纖維製品；一第二虛線切割裝置，包括一第二虛線切刀及一第二虛線切刀輪，用以對一第二纖維製品進行間段虛線切割，以在該第二纖維製品的一寬度方向切割形成複數個第二虛線切割線，且利用該第

二虛線切刀輪之轉速控制，得以調整該相鄰第一虛線切割線之間間段距離；一第二切斷裁切裝置，包括一第二切斷切刀、一第二切斷切刀輪及一第二中繼輪，其中該第二切斷切刀輪接收具有該複數個第二虛線切割線的該第二纖維製品，當接收的該第二纖維製品的長度未達一預設長度時，則該第二切斷切刀不作動作；一第二摺紙輪，與該第二中繼輪相鄰，經由該第二中繼輪接收具有該複數個第二虛線切割線的該第二纖維製品。其中，該第一摺紙輪與該第二摺紙輪相鄰，並對通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一摺疊長度進行摺疊。

[0009] 較佳地，該第一切斷切刀輪接收的該第一纖維製品的長度達一預設長度時，則該第一切斷切刀切斷該第一纖維製品。

[0010] 較佳地，該第二切斷切刀輪接收的該第二纖維製品的長度達一預設長度時，則該第二切斷切刀切斷該第二纖維製品。

[0011] 較佳地，該第一虛線切割裝置還包括設置於該第一虛線切刀輪上方的至少一上方餵紙輪及設置於該第一虛線切刀輪下方的至少一下方餵紙輪，其中該第一纖維製品由該至少一上方餵紙輪通過該第一虛線切刀輪和該第一虛線切刀之間，再送至該至少一下方餵紙輪，該至少一下方餵紙輪之轉速大於該至少一上方餵紙輪之轉速，利用該至少一下方餵紙輪和該至少一上方餵紙輪的速差穩定該第一纖維製品在輸送時的張力，以利該第一虛線切刀輪配合該第一虛線切刀在該第一纖維製品切割形成該複數個第一虛線切割線。

[0012] 較佳地，該第二虛線切割裝置還包括設置於該第二虛線切刀輪上方的至少一上方餵紙輪及設置於該第二虛線切刀輪下方的至少一下方餵紙輪，其中該第二纖維製品由該至少一上方餵紙輪通過該第二虛線切刀輪和該第二虛線切刀之間，再送至該至少一下方餵紙輪，該至少一下方餵紙輪之轉速大於該至少一上方餵紙輪之轉速，利用該至少一下方餵紙輪和該至少一上方餵紙輪的速差穩定該第二纖維製品在輸送時的張力，以利該第二虛線切刀輪配合該第二虛線切刀在該第二纖維製品切割形成該複數個第二虛線切割線。

第 3 頁，共 13 頁(發明說明書)

[0013] 較佳地，該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別為該摺疊長度之兩倍，以將通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一C形摺疊型式進行摺疊。

[0014] 較佳地，該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別為該摺疊長度之三倍，以將通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一Z形摺疊型式進行摺疊。

[0015] 較佳地，該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別為該摺疊長度之四倍，以將通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一W形摺疊型式進行摺疊。

[0016] 較佳地，該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別大於該摺疊長度之四倍，以將通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一多摺的摺疊型式進行摺疊。

[0017] 較佳地，該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別大於該摺疊長度，且為該摺疊長度之非整數倍數。

[0018] 據此，本發明可有效克服習知技術中當需要調整單張纖維製品尺寸長度並進行多種摺疊規格時，需更換機台而無法有效節省成本及空間等問題。

[0019] 本發明所採用的具體技術，將藉由以下之實施例及附呈圖式作進一步之說明。

## 【圖式簡單說明】

[0020]

圖1顯示為習用纖維製品摺疊裝置的構造示意圖。

圖2A顯示為本發明纖維製品摺疊機構一實施例的構造示意圖。

圖2B顯示圖2A中第一切斷切刀相對應於第一切斷切刀輪將第一纖維製品切斷的動作示意圖。

圖3A顯示本發明在第一纖維製品切割形成複數個虛線切割線的平面示意圖。

圖3B顯示本發明在第二纖維製品切割形成複數個虛線切割線的平面示意圖。

圖4A至圖4E分別顯示本發明的摺疊機構將兩個纖維製品以C形摺疊型式進行摺疊的示意圖。

圖5A至圖5C分別顯示本發明的摺疊機構將兩個纖維製品以Z形摺疊型式進行摺疊的示意圖。

圖6A至圖6C分別顯示本發明的摺疊機構將兩個纖維製品以W形摺疊型式進行摺疊的示意圖。

圖7A至圖7C分別顯示本發明在兩個纖維製品所形成的虛線切割線の間段距離，係大於摺疊長度，且為摺疊長度之非整數倍數的示意圖。

### 【實施方式】

[0021] 參閱圖2A所示，本發明纖維製品摺疊機構20一實施例包含一第一虛線切割裝置23及一第二虛線切割裝置24，用以分別間段虛線切割一第一纖維製品21及一第二纖維製品22。虛線切割係定義為在纖維製品形成虛線(間斷式)切割線，而不是實質切斷纖維製品。

[0022] 當經過間段虛線切割後之第一纖維製品21及第二纖維製品22在輸送方向到達一預設長度時，即需進行換疊程序。在換疊程序時，係分別由一第一切斷裁切裝置25及一第二切斷裁切裝置26實質切斷第一纖維製品21及第二纖維製品22。若經過間段虛線切割之第一纖維製品21及第二纖維製品22尚未達到一預設長度時，則第一切斷裁切裝置25及第二切斷裁切裝置26便不動作。其後，經實質切斷的第一纖維製品21及第二纖維製品22再經由相鄰之一第一摺疊輪27

及一第二摺疊輪28進行摺疊。

[0023] 第一虛線切割裝置23包括兩相鄰之上方餵紙輪231及232、一第一虛線切刀輪233、一第一虛線切刀234、兩相鄰之下方餵紙輪235及236及一滾輪237。第一虛線切刀輪233的輪面交替地設置有彼此間隔的複數個刀具及複數個凹槽。第一纖維製品21經由滾輪237帶入，通過兩相鄰之上方餵紙輪231及232之間，再沿著第一輸送方向D1通過第一虛線切刀輪233及第一虛線切刀234間，再輸送至下方餵紙輪235及236之間。

[0024] 下方餵紙輪236之轉速大於上方餵紙輪232，利用兩者速差穩定第一纖維製品21在輸送時的張力，利於第一虛線切刀輪233配合第一虛線切刀234對第一纖維製品21進行間段虛線切割，以在該第一纖維製品21在寬度方向W切割形成複數個第一虛線切割線2100(同時參閱圖3A所示)。其中，各個第一虛線切割線2100彼此之間在沿著該第一輸送方向D1係相隔一間段距離L1。

[0025] 藉由控制第一虛線切刀輪233的轉速，配合第一虛線切刀234，得以調整第一纖維製品21之各個相鄰第一虛線切割線2100之間の間段距離L1。

[0026] 第一切斷裁切裝置25包括有一第一切斷切刀輪253、一第一切斷切刀254及一第一中繼輪255。經過間段虛線切割之第一纖維製品21通過第一切斷切刀輪253和第一切斷切刀254之間，再送至與其相鄰之第一中繼輪255，最後至第一摺疊輪27進行摺疊。

[0027] 由於第一切斷切刀輪253、第一中繼輪255及第一折疊輪27皆連接真空吸附裝置(圖中未顯示)，故第一纖維製品21在通過第一切斷切刀輪253時，便會被吸附於第一切斷切刀輪253輪面，不會位移。同樣地，在通過第一中繼輪255與第一摺紙輪27時亦被真空吸附於輪面，以利進行後續的移轉與摺疊程序。

[0028] 當經過間段虛線切割之第一纖維製品21在沿著輸送方向D1達到一預設長度時，則第一切斷切刀254在第一切刀驅動器251和第一切刀座252的帶動下，便會進刀實質切斷被吸附於第一切斷切刀輪253輪面上之第一纖維製品21，如圖2B所示。此時，第一纖維製品21便會被分切產生一頭端212及一尾端211，以利

第 6 頁，共 13 頁(發明說明書)

換疊時分離。

[0029] 第二虛線切割裝置24包括有兩相鄰之上方餵紙輪241及242、一第二虛線切刀輪243、一第二虛線切刀244、兩相鄰之下方餵紙輪245及246及一滾輪247。第二虛線切刀輪243的輪面交替地設置有彼此間隔的複數個刀具及複數個凹槽。第二纖維製品22經由一滾輪247帶入，通過兩相鄰之上方餵紙輪241及242之間，再沿著第二輸送方向D2通過第二虛線切刀輪243及第二虛線切刀244間，再輸送至下方餵紙輪245及246之間。

[0030] 下方餵紙輪246之轉速大於上方餵紙輪242，利用兩者速差穩定第二纖維製品22在輸送時的張力，利於第二虛線切刀輪243配合第二虛線切刀244對第二纖維製品22進行間段虛線切割，以在該第二纖維製品22在寬度方向W切割形成複數個第二虛線切割線2200(同時參閱圖3B所示)。其中，各個第二虛線切割線2200彼此之間在沿著該第二輸送方向D2係相隔一間段距離L1。

[0031] 藉由控制第二虛線切刀輪243的轉速，配合第二虛線切刀244，得以調整第二纖維製品22之各個相鄰第二虛線切割線2200之間の間段距離L1。

[0032] 第二切斷裁切裝置26包括一第二切斷切刀輪263、一第二切斷切刀264及一第二中繼輪265。經過間段虛線切割之第二纖維製品22通過第二切斷切刀輪263和第二切斷切刀264之間，再送至與其相鄰之第二中繼輪265，最後至第二摺疊輪28進行摺疊。

[0033] 由於第二切斷切刀輪263、第二中繼輪265及第二摺疊輪28皆連接真空吸附裝置(圖中未顯示)，故第二纖維製品22在通過第二切斷切刀輪263時，便會被吸附於第二切斷切刀輪263輪面，不會位移。同樣地，在通過第二中繼輪265與第二摺紙輪28時亦被真空吸附於輪面，以利進行後續的移轉與摺疊程序。

[0034] 當經過間段虛線切割之第二纖維製品22在沿著輸送方向D2達到一預設長度時，則第二切斷切刀264在第二切刀驅動器261和第二切刀座262的帶動下，便會進刀實質切斷被吸附於第二切斷切刀輪263輪面上之第二纖維製品22，以利換疊時分離。

[0035] 第一摺疊輪27與第二摺疊輪28相鄰，且兩者的轉動方向相反，以對通過通過兩者之間的第一纖維製品21及第二纖維製品22進行摺疊。

[0036] 圖4A至圖4E分別顯示本發明的摺疊機構20將兩個纖維製品以C形摺疊型式進行摺疊的示意圖。如圖所示，經第一虛線切割裝置23及第二虛線切割裝置24分別進行間段虛線切割後的第一纖維製品21及第二纖維製品22，會分別形成複數個彼此相隔一間段距離L1的第一虛線切割線2100及2200，並不會實質切斷。故，第一纖維製品21及第二纖維製品22可分別送入第一摺紙輪27及第二摺紙輪28間進行交互摺疊，其摺疊長度為M。

[0037] 利用控制第一虛線切刀輪233及第二虛線切刀輪243之轉速，可調整第一纖維製品21之各第一虛線切割線2100之間段距離L1之長度及第二纖維製品22之各第二虛線切割線2200之間段距離L1之長度。

[0038] 第一纖維製品21的每一個間段距離L1中包括有一第一摺疊部2101、一第二摺疊部2102及一第一虛線切割線2100。在此實施例中，第一摺疊部2101及第二摺疊部2102之加總長度為摺疊長度M之兩倍。同樣地，第二纖維製品22的每一個間段距離L1包括有一第一摺疊部2201、一第二摺疊部2202及一第二虛線切割線2200，其中第一摺疊部2201及第二摺疊部2202之加總長度為摺疊長度M之兩倍，如圖4A至圖4C所示。

[0039] 參閱圖4D至圖4E所示，當經過間段虛線切割之第一纖維製品21及第二纖維製品22長度達到一預設值時，即需進行換疊程序。在換疊程序時，第一切斷切刀254、第二切斷切刀264會分別進刀切斷吸附於第一切斷切刀輪253及第二切斷切刀輪263輪面上之第一纖維製品21及第二纖維製品22，使第一纖維製品21及第二纖維製品22各別產生一切斷空隙210及220，而使得第一纖維製品21被分切產生一頭端212及一尾端211，而第二纖維製品22亦被分切產生一頭端222及一尾端221，達到纖維製品的分離。如此，即結束一輪摺疊程序，並可進行下一輪摺疊。

[0040] 圖5A至圖5C分別顯示本發明的摺疊機構20將兩個纖維製品以Z形摺

疊型式進行摺疊的示意圖。如圖所示，經間段虛線切割後的第一纖維製品21及第二纖維製品22，會分別形成複數個彼此相隔一間段距離L2的第一虛線切割線2100及2200，並不會實質切斷。故，第一纖維製品21及第二纖維製品22可分別送入第一摺紙輪27及第二摺紙輪28間進行交互摺疊，其摺疊長度為M。

[0041] 利用控制第一虛線切刀輪233及第二虛線切刀輪243之轉速，可調整第一纖維製品21之各第一虛線切割線2100之間間段距離L2之長度，及第二纖維製品22之各第二虛線切割線2200之間間段距離L2之長度。

[0042] 此實施例中，第一纖維製品21的每一個間段距離L2中包括有一第一摺疊部2101、一第二摺疊部2102、一第三摺疊部2103及一第一虛線切割線2100。第一摺疊部2101、第二摺疊部2102和第三摺疊部2103之加總長度為摺疊長度M之三倍。同樣地，第二纖維製品22的每一個間段距離L2包括有一第一摺疊部2201、一第二摺疊部2202、一第三摺疊部2203及一第二虛線切割線2200，其中第一摺疊部2201、第二摺疊部2202和第三摺疊部2203之加總長度為摺疊長度M之三倍。

[0043] 圖6A至圖6C分別顯示本發明的摺疊機構20將兩個纖維製品以W形摺疊型式進行摺疊的示意圖。如圖所示，經間段虛線切割後的第一纖維製品21及第二纖維製品22，會分別形成複數個彼此相隔一間段距離L3的第一虛線切割線2100及2200，並不會實質切斷。故，第一纖維製品21及第二纖維製品22可分別送入第一摺紙輪27及第二摺紙輪28間進行交互摺疊，其摺疊長度為M。

[0044] 利用控制第一虛線切刀輪233及第二虛線切刀輪243之轉速，可調整第一纖維製品21之各第一虛線切割線2100之間間段距離L3之長度，及第二纖維製品22之各第二虛線切割線2200之間間段距離L3之長度。

[0045] 此實施例中，第一纖維製品21的每一個間段距離L3中包括有一第一摺疊部2101、一第二摺疊部2102、一第三摺疊部2103、一第四摺疊部2104及一第一虛線切割線2100。第一摺疊部2101、第二摺疊部2102、第三摺疊部2103及第四摺疊部2104之加總長度為摺疊長度M之四倍。同樣地，第二纖維製品22的每一個間段距離L2包括有一第一摺疊部2201、一第二摺疊部2202、一第三摺疊部2203、

一第四摺疊部2204及一第二虛線切割線2200，其中第一摺疊部2201、第二摺疊部2202、第三摺疊部2203及第四摺疊部2204之加總長度為摺疊長度M之四倍。

[0046] 基於圖6A至圖6C所示的應用實施例，亦可調整第一纖維製品21及第二纖維製品22之各相鄰虛線切割線之間間段距離L3大於摺疊長度M的四倍時，則可將第一纖維製品21和第二纖維製品22以多摺的摺疊型式進行摺疊。

[0047] 圖7A至圖7C分別顯示本發明的摺疊機構20將兩個纖維製品進行摺疊的示意圖。如圖所示，經間段虛線切割後的第一纖維製品21及第二纖維製品22，會分別形成複數個彼此相隔一間段距離L4的第一虛線切割線2100及第二虛線切割線2200，並不會實質切斷。故，第一纖維製品21及第二纖維製品22可分別送入第一摺紙輪27及第二摺紙輪28間進行交互摺疊，其摺疊長度為M。

[0048] 利用控制第一虛線切刀輪233及第二虛線切刀輪243之轉速，可調整第一纖維製品21之各第一虛線切割線2100之間間段距離L4之長度，及第二纖維製品22之各第二虛線切割線2200之間間段距離L4之長度。

[0049] 此實施例中，第一纖維製品21的每一個間段距離L4中包括有一第一摺疊部2101、一第二摺疊部2102、一第三摺疊部2103、一第一虛線切割線2100及至少一摺痕2110。由於第一摺疊部2101、第二摺疊部2102及第三摺疊部2103之加總長度為摺疊長度M之非整數倍，故使得第一纖維製品21在受到摺疊時，該第一虛線切割線2100非位在摺疊時的摺痕2110的位置。

[0050] 同樣地，第二纖維製品22的間段距離L4包括有一第一摺疊部2201、一第二摺疊部2202、一第三摺疊部2203、一第二虛線切割線2200及至少一摺痕2210。由於第一摺疊部2201、第二摺疊部2202及第三摺疊部2203之加總長度為摺疊長度M之非整數倍，故使得第二纖維製品22在受到摺疊時，該第二虛線切割線2200非位在摺疊時的摺痕2210的位置。

[0051] 綜合上述的內容，本發明的摺疊機構20可調整單張纖維製品尺寸長度，以進行多種規格之摺疊，無須更換機台，如此既可節省成本亦可增加使用空間。

[0052] 以上所舉實施例僅係用以說明本發明，並非用以限制本發明之範圍，凡其他未脫離本發明所揭示之精神下而完成的等效修飾或置換，均應包含於後述申請專利範圍內。

### 【符號說明】

[0053]

10：纖維製品摺疊裝置

11：第一纖維製品

111：第一摺疊輪

121：第一底刀輪

131：第一裁刀

12：第二纖維製品

112：第二摺疊輪

122：第二底刀輪

132：第二裁刀

20：纖維製品摺疊機構

21：第一纖維製品

210：切斷空隙

211：尾端

212：頭端

2100：第一虛線切割線

2101：第一摺疊部

2102：第二摺疊部

2103：第三摺疊部

2104：第四摺疊部

2110：摺痕

- 22：第二纖維製品
- 220：切斷空隙
- 221：尾端
- 222：頭端
- 2200：第二虛線切割線
- 2201：第一摺疊部
- 2202：第二摺疊部
- 2203：第三摺疊部
- 2204：第四摺疊部
- 2210：摺痕
- 23：第一虛線切割裝置
- 231：上方餵紙輪
- 232：上方餵紙輪
- 233：第一虛線切刀輪
- 234：第一虛線切刀
- 235：下方餵紙輪
- 236：下方餵紙輪
- 237：滾輪
- 24：第二虛線切割裝置
- 241：上方餵紙輪
- 242：上方餵紙輪
- 243：第二虛線切刀輪
- 244：第二虛線切刀
- 245：下方餵紙輪
- 246：下方餵紙輪
- 247：滾輪

25：第一切斷裁切裝置

251：第一切刀驅動器

252：第一切刀座

253：第一切斷切刀輪

254：第一切斷切刀

255：第一中繼輪

26：第二切斷裁切裝置

261：第二切刀驅動器

262：第二切刀座

263：第二切斷切刀輪

264：第二切斷切刀

265：第二中繼輪

27：第一摺疊輪

28：第二摺疊輪

D1：第一輸送方向

D2：第二輸送方向

L1：間段距離

L2：間段距離

L3：間段距離

L4：間段距離

M：摺疊長度

W：寬度方向

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種纖維製品摺疊機構，包括：

- 一第一虛線切割裝置，包括相鄰設置的一第一虛線切刀及一第一虛線切刀輪，一第一纖維製品以一第一輸送方向通過該第一虛線切刀和該第一虛線切刀輪之間，由該第一虛線切刀配合該第一虛線切刀輪的轉動，對該第一纖維製品進行間段虛線切割，以在該第一纖維製品的一寬度方向切割形成複數個第一虛線切割線，其中該複數個第一虛線切割線的相鄰第一虛線切割線之間在沿著該第一輸送方向係相隔一間段距離，且利用該第一虛線切刀輪之轉速控制，配合該第一虛線切刀，得以調整該相鄰第一虛線切割線之間的該間段距離；
- 一第一切斷裁切裝置，包括相鄰的一第一切斷切刀、一第一切斷切刀輪、及與該第一切斷切刀輪相鄰之一第一中繼輪，其中該第一切斷切刀輪接收具有該複數個第一虛線切割線的該第一纖維製品，當接收的該第一纖維製品的長度未達一預設長度時，則該第一切斷切刀不作動作，而將該第一纖維製品轉送至該第一中繼輪；
- 一第一摺紙輪，與該第一中繼輪相鄰，經由該第一中繼輪接收具有該複數個第一虛線切割線的該第一纖維製品；
- 一第二虛線切割裝置，包括相鄰設置的一第二虛線切刀及一第二虛線切刀輪，一第二纖維製品以一第二輸送方向通過該第二虛線切刀和該第二虛線切刀輪之間，由該第二虛線切刀配合該第二虛線切刀輪的轉動，對該第二纖維製品進行間段虛線切割，以在該第二纖維製品的一寬度方向切割形成複數個第二虛線切割線，其中該複數個第二虛線切割線的相鄰第二虛線切割線之間在沿著該第二輸送方向係相隔一間段距離，且利用該第二虛線切刀輪之轉速控制，配合該第二虛線切刀，得以調整該相鄰第二虛線切割線之間的該間段距離；

一第二切斷裁切裝置，包括相鄰的一第二切斷切刀、一第二切斷切刀輪、及與該第二切斷切刀輪相鄰之一第二中繼輪，其中該第二切斷切刀輪接收具有該複數個第二虛線切割線的該第二纖維製品，當接收的該第二纖維製品的長度未達一預設長度時，則該第二切斷切刀不作動作，而將該第二纖維製品轉送至該第二中繼輪；

一第二摺紙輪，與該第二中繼輪相鄰，經由該第二中繼輪接收具有該複數個第二虛線切割線的該第二纖維製品；

其中，該第一摺紙輪與該第二摺紙輪相鄰，並對通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一摺疊長度進行摺疊。

**【請求項2】**如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第一切斷切刀輪接收的該第一纖維製品的長度達一預設長度時，則該第一切斷切刀切斷該第一纖維製品。

**【請求項3】**如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第二切斷切刀輪接收的該第二纖維製品的長度達一預設長度時，則該第二切斷切刀切斷該第二纖維製品。

**【請求項4】**如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第一虛線切割裝置還包括設置於該第一虛線切刀輪上方的至少一上方餵紙輪及設置於該第一虛線切刀輪下方的至少一下方餵紙輪，其中該第一纖維製品由該至少一上方餵紙輪通過該第一虛線切刀輪和該第一虛線切刀之間，再送至該至少一下方餵紙輪，該至少一下方餵紙輪之轉速大於該至少一上方餵紙輪之轉速，利用該至少一下方餵紙輪和該至少一上方餵紙輪的速差穩定該第一纖維製品在輸送時的張力，以利該第一虛線切刀輪配合該第一虛線切刀在該第一纖維製品切割形成該複數個第一虛線切割線。

**【請求項5】**如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第二虛線切割裝置還包括設置於該第二虛線切刀輪上方的至少一上方餵紙輪及設置於該第二虛線切刀輪下方的至少一下方餵紙輪，其中該第二纖維製品由該至少一上方餵紙輪通

第 2 頁，共 3 頁(發明申請專利範圍)

過該第二虛線切刀輪和該第二虛線切刀之間，再送至該至少一下方餵紙輪，該至少一下方餵紙輪之轉速大於該至少一上方餵紙輪之轉速，利用該至少一下方餵紙輪和該至少一上方餵紙輪的速差穩定該第二纖維製品在輸送時的張力，以利該第二虛線切刀輪配合該第二虛線切刀在該第二纖維製品切割形成該複數個第二虛線切割線。

【請求項6】如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別為該摺疊長度之兩倍，以將通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一 C 形摺疊型式進行摺疊。

【請求項7】如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別為該摺疊長度之三倍，以將通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一 Z 形摺疊型式進行摺疊。

【請求項8】如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別為該摺疊長度之四倍，以將通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一 W 形摺疊型式進行摺疊。

【請求項9】如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別大於該摺疊長度之四倍，以將通過該第一摺紙輪和該第二摺紙輪間之該第一纖維製品和該第二纖維製品以一多摺的摺疊型式進行摺疊。

【請求項10】如請求項 1 所述的纖維製品摺疊機構，其中該第一纖維製品的該相鄰第一虛線切割線的該間段距離和該第二纖維製品的該相鄰第二虛線切割線的該間段距離，係分別大於該摺疊長度，且為該摺疊長度之非整數倍數。

【發明圖式】

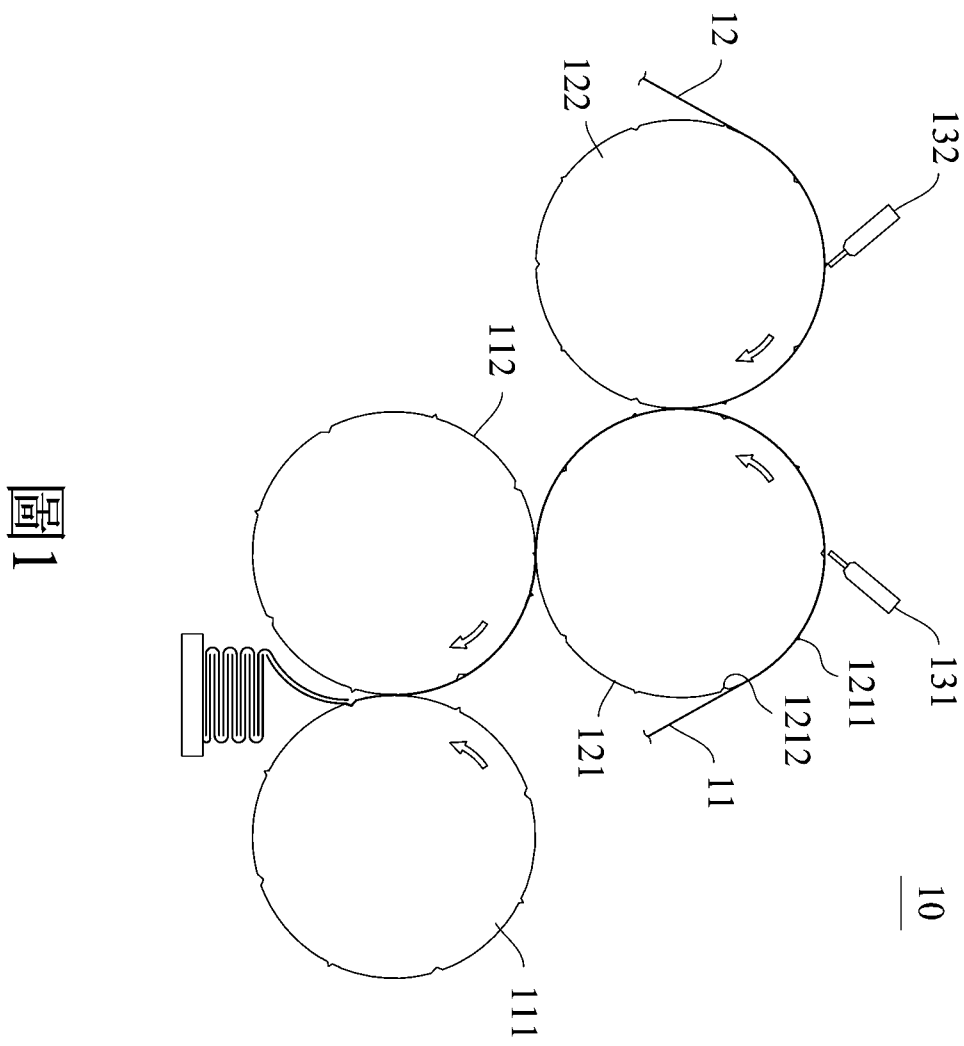


圖 1

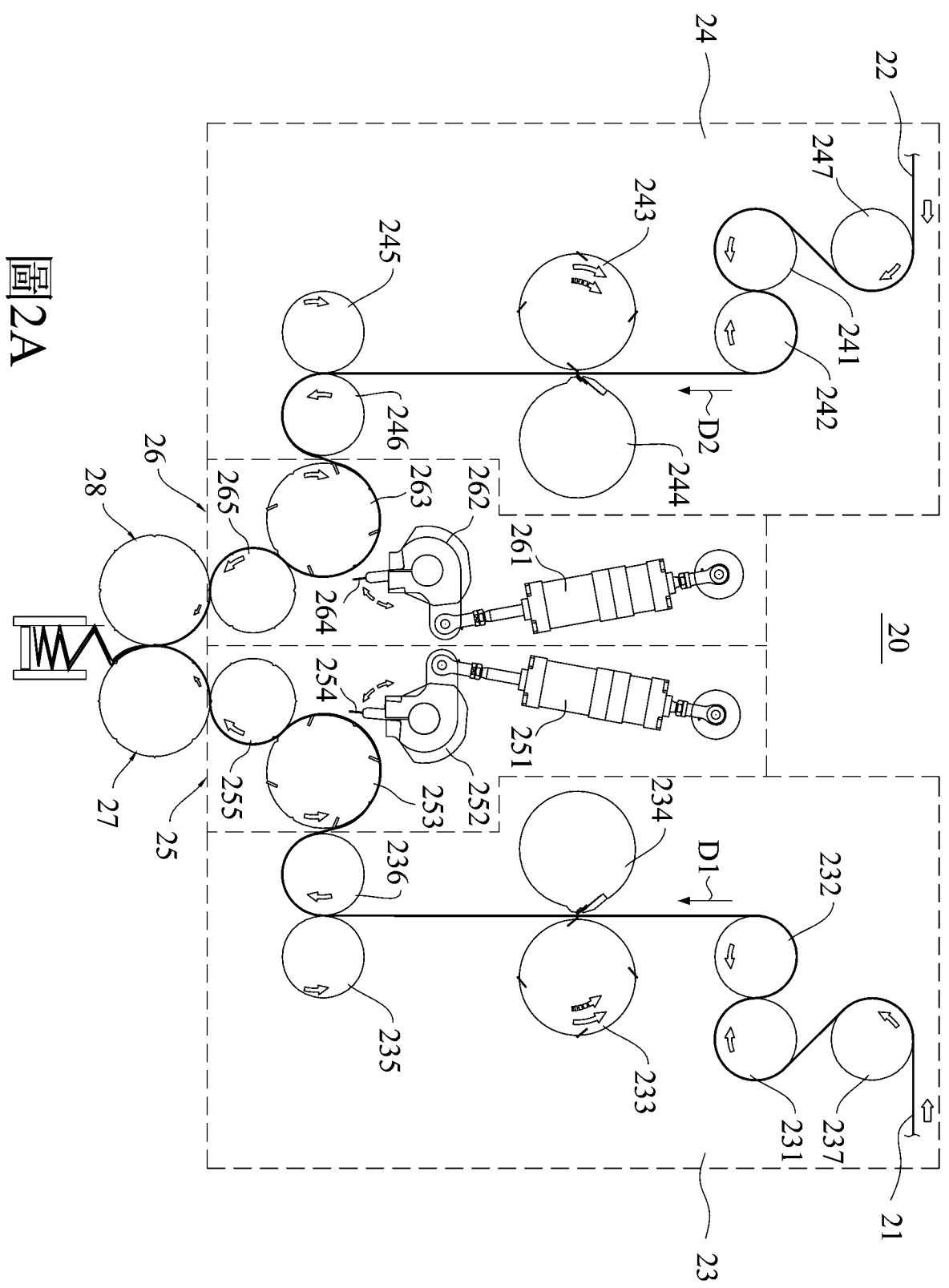


圖 2A

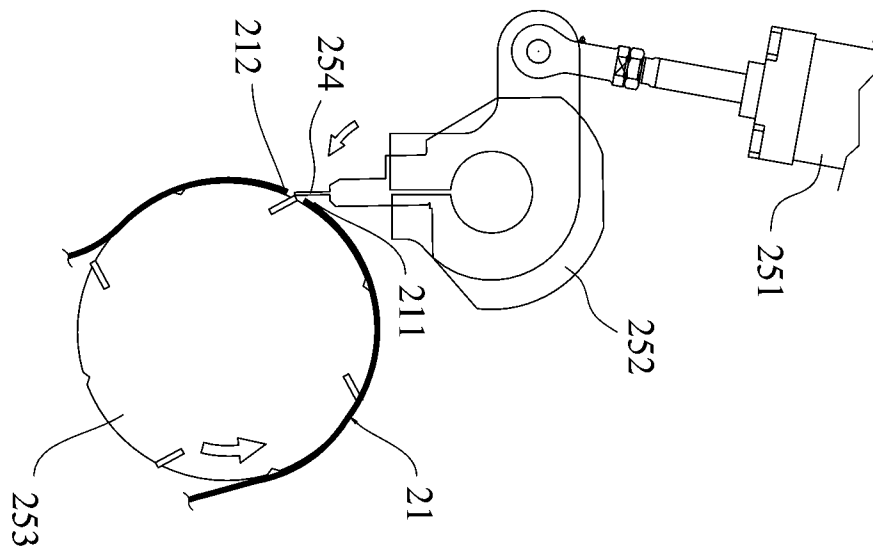


圖 2B

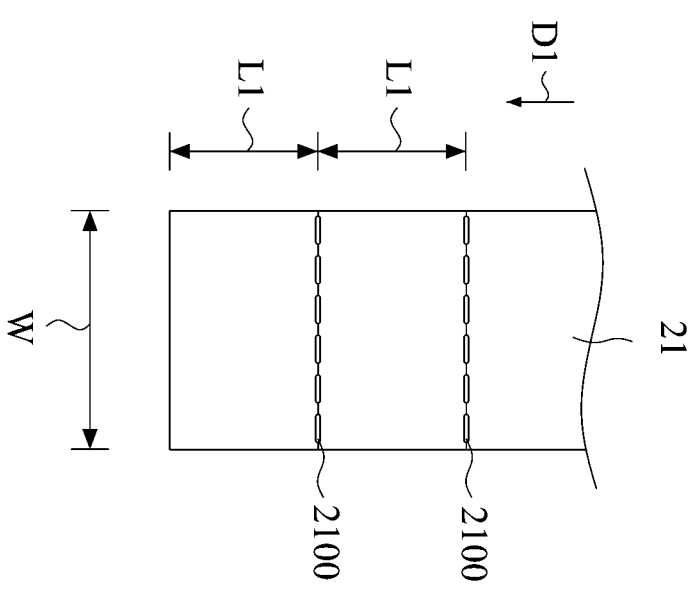


圖3A

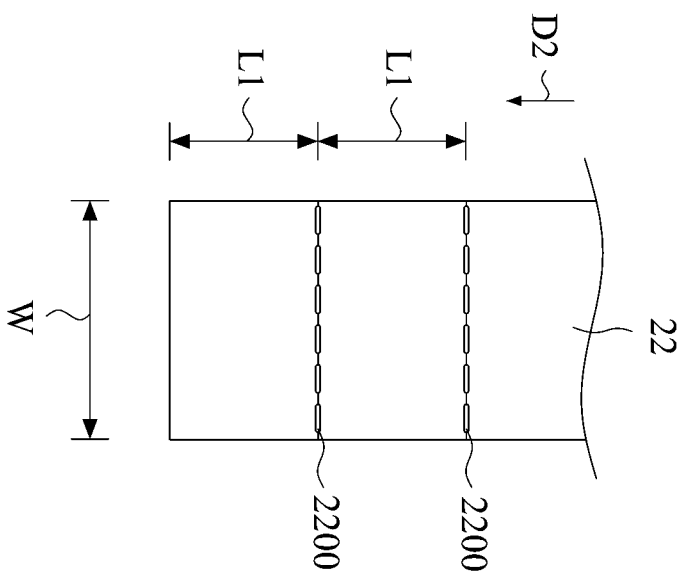


圖3B

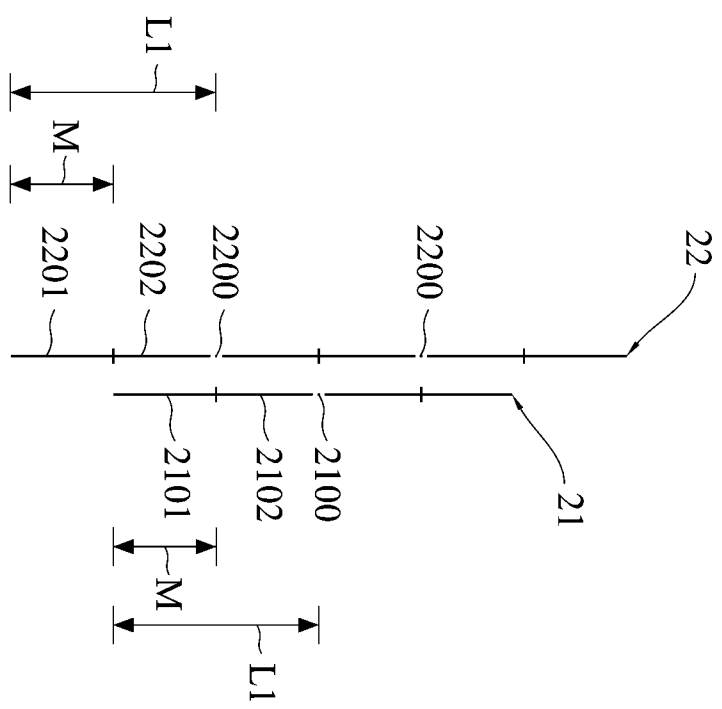


圖4A

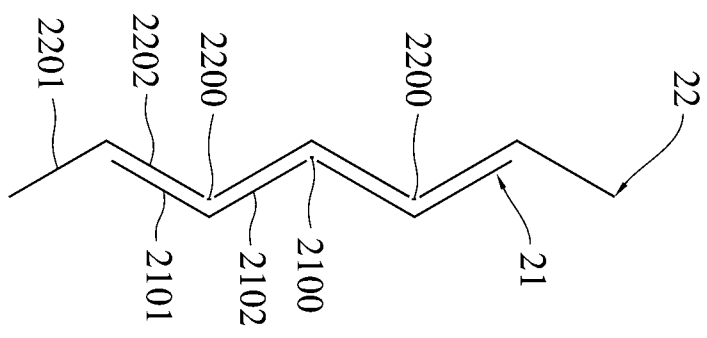


圖4B

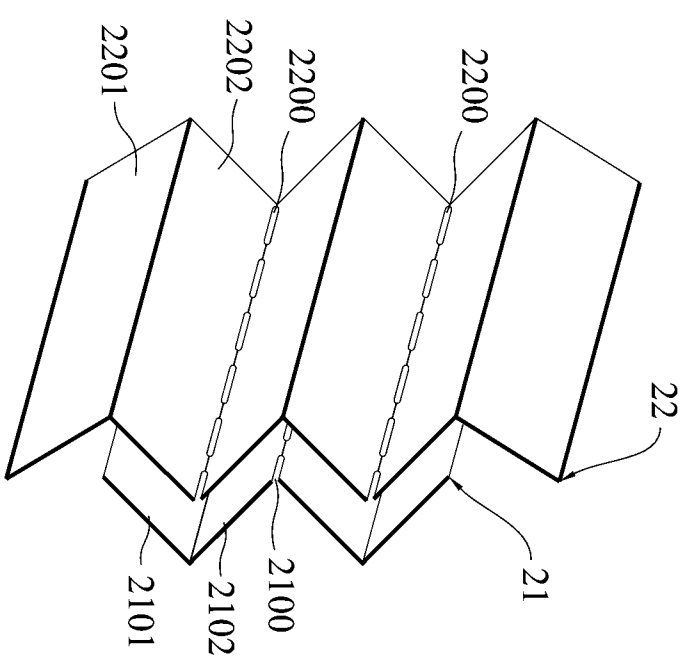


圖4C

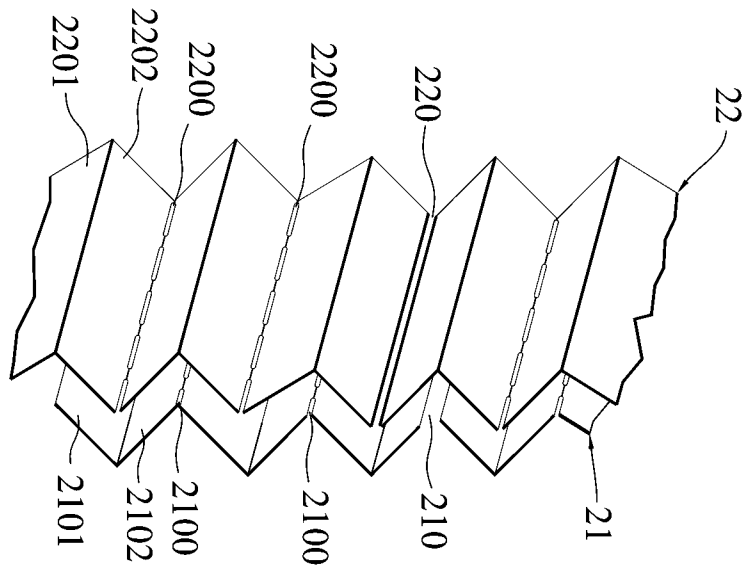


圖4D

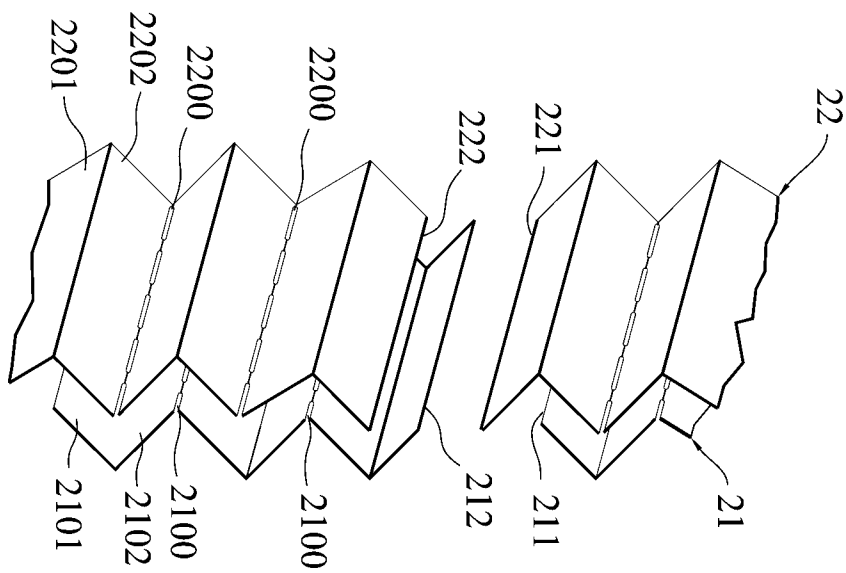


圖4E

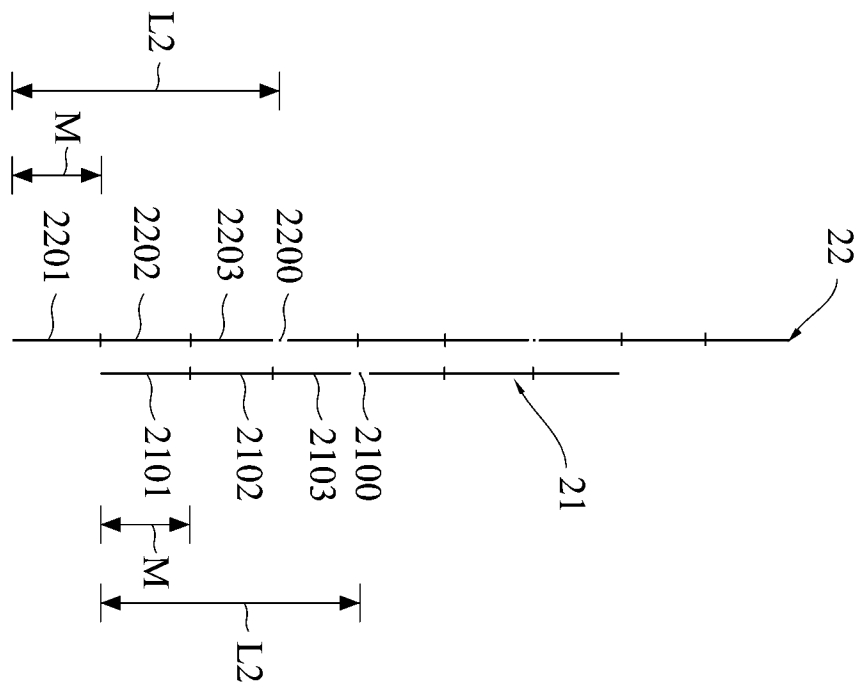


圖5A

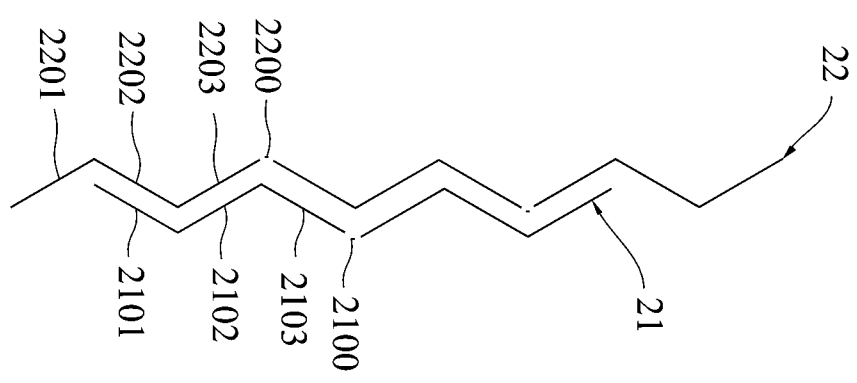


圖5B

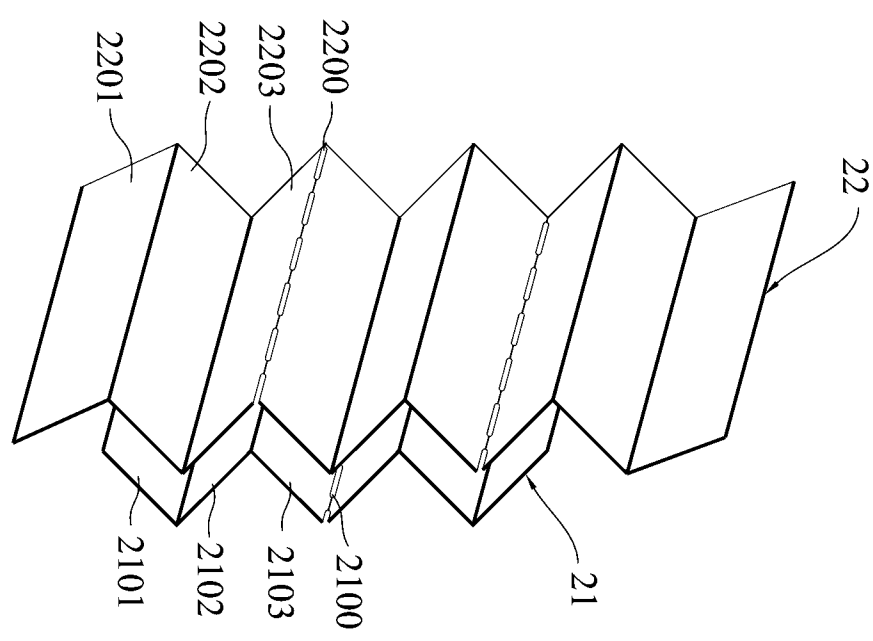


圖5C

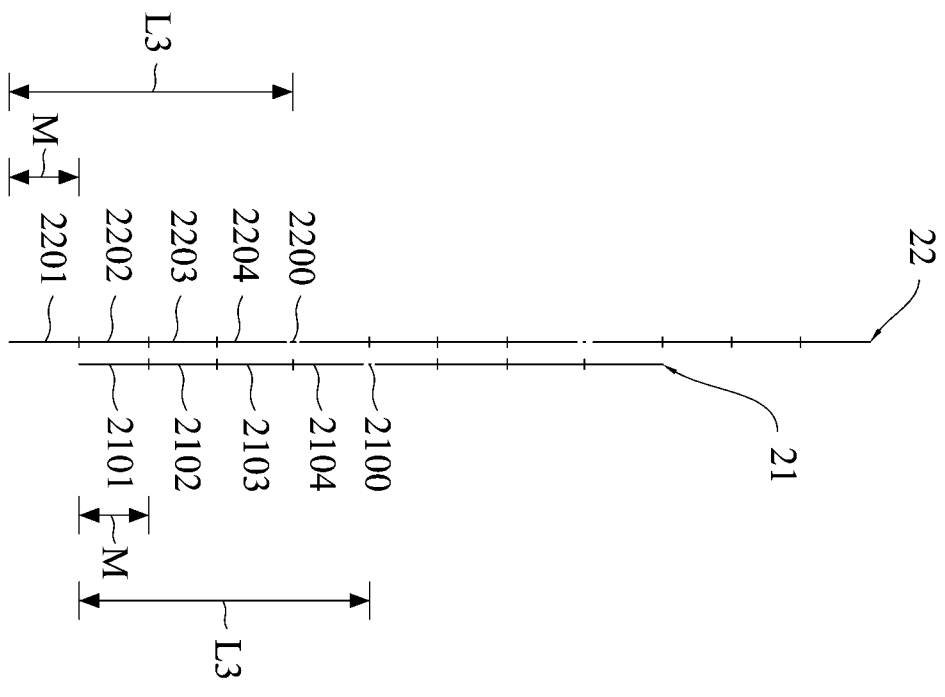


圖6A

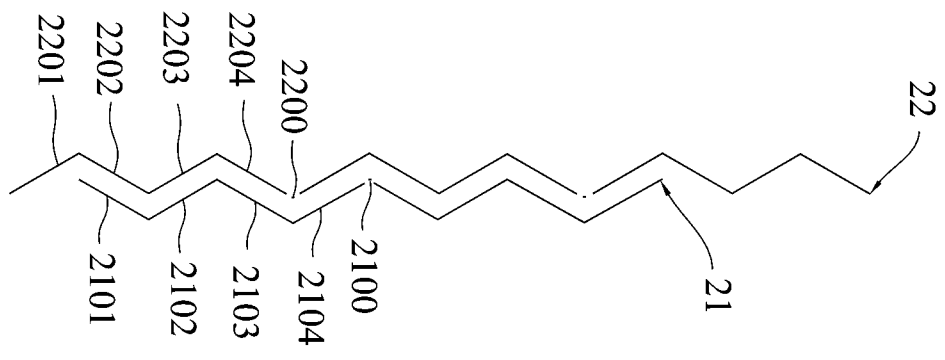


圖6B

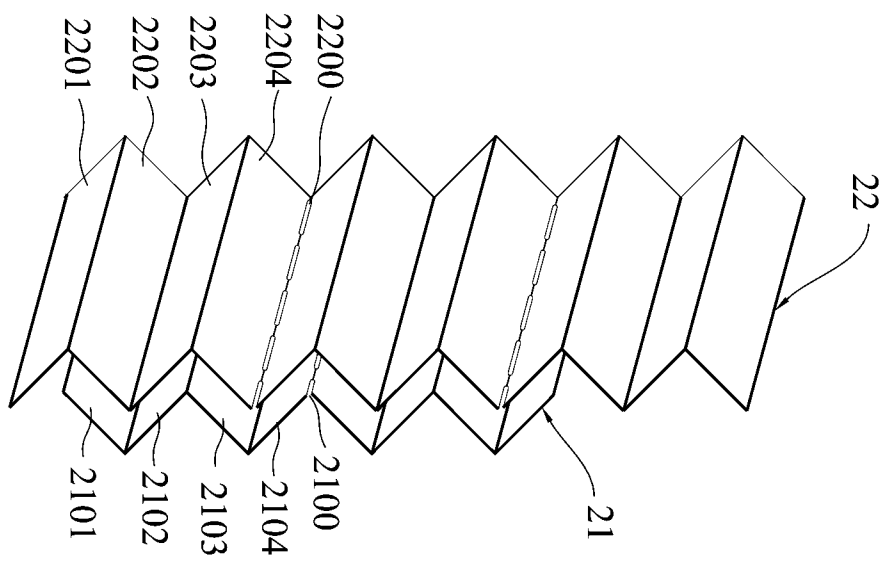


圖6C

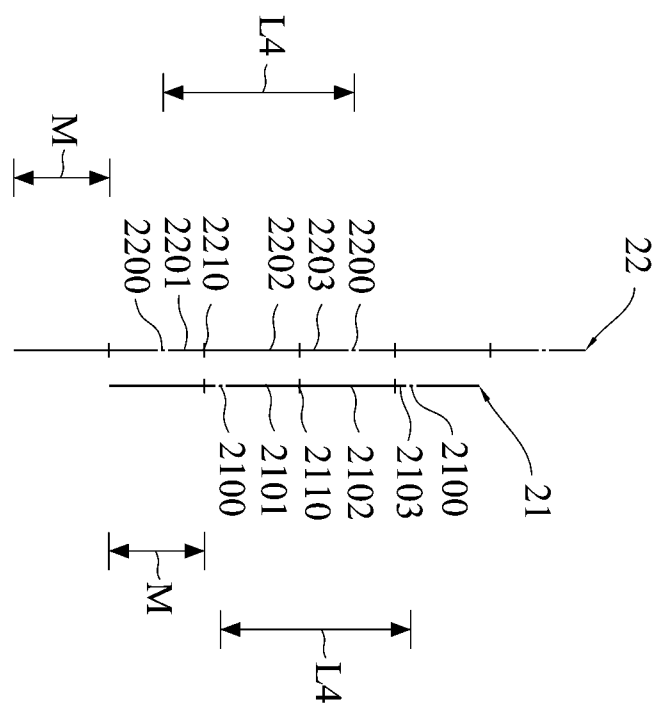


圖7A

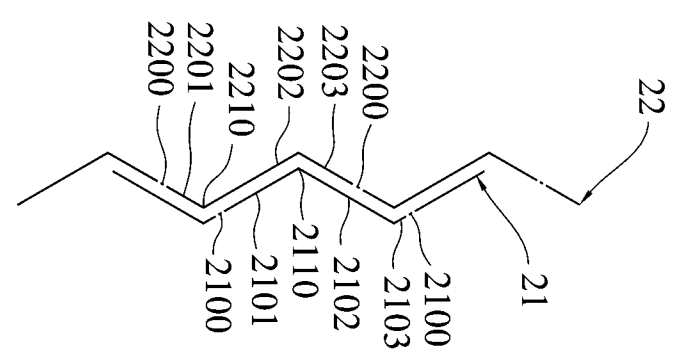


圖7B

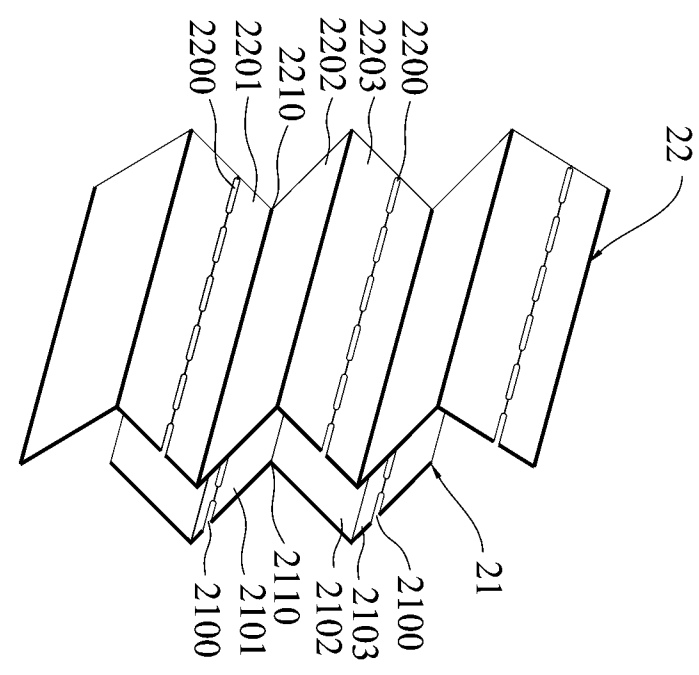


圖7C