

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 94131547

※申請日期： 94.9.13

※IPC 分類：B65H 5/06

H04H 1/04

## 一、發明名稱：(中文/英文)

防止進紙歪斜之饋紙機構/A SHEET FEEDER ENABLING PROPER FEEDING  
ALIGNMENT

## 二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

明基電通股份有限公司/Benq Corporation.

代表人：(中文/英文) 李焜耀/Kun-Yao LI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉山鶯路157號/157 Shan-Ying Road, Gueishan, Taoyuan  
333, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 TW

## 三、發明人：(共2人)

姓名：(中文/英文)

1. 郭秉宏/Ping-Hung KUO

2. 刁容茂/Jung-Mao TIAO

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 TW

2. 中華民國 TW

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種饋紙機構，尤其是一種可防止進紙歪斜之饋紙機構。

### 【先前技術】

按，對於早期之電腦使用者而言，掃描器係屬罕有之週邊設備。早期之掃描器由於價格高昂，操作不易，通常係應用於專業數位影像處理之工作上。然而，隨著數位影像科技之發展，不少價格低廉，並易於使用之掃描器湧入市場。在過去數年，它們更成為個人或小型辦公室之電腦系統中，不可缺少之一部份。

一般常見之掃描器可以區分為平台式與饋紙式兩大主流，其中，平台式是個人工作室（SOHO）中最流行之掃描器型式。平台式掃描器之設計就好比一個小型的影印機，紙張、書本或其他待掃描之物品係放置於平面玻璃上以進行掃描。又，隨著掃描技術之進展，不僅是相片、書籍等二維之物件可以使用平台式掃描器來掃描，三維之立體物件也可以使用平台掃描一進行掃描。

相對於平台式掃描器，饋紙式掃描器主要係針對經常掃描大量紙張之用戶。饋紙式掃描器之主要特點在於可進行多頁連續掃描，以提高掃描操作之速度。然而，饋紙式掃描器受限於其設計，無法掃描已釘裝之文件或相片，也無法如平台式掃描器可用以掃描三維之立體物件。除此之外，為了提高平台式掃描器之掃描速度，有些設計提出在平台式掃描器外接自動饋紙器（Automatic Document

Feeder, ADF)，以達到多頁連續掃描之目的，使掃描大量文件變得容易。

請參照第一圖所示，係一典型自動饋紙器內之饋紙機構 10 的示意圖。此饋紙機構 10 包括一進紙滾輪 (Pickup Roller) 12、一進紙臂 (Pickup Arm) 14、一分紙滾輪 (Separation Roller) 16 與一分紙片 (Separation Pad) 18。其中，進紙臂 14 係軸接於分紙滾輪 16 之轉動軸 16a 上。進紙滾輪 12 係設置於進紙臂 14 之一自由端。分紙片 18 係固定，並且區分為一進紙部份 18b 與一分紙部分 18a。其中，分紙部分 18a 與分紙滾輪 16 之間係預留有一間隙。基本上，此間隙之大小係大於單一紙件之厚度，但小於二張紙件之厚度。

在紙件 S 饋入的過程中，首先，進紙臂 14 之自由端係沿著方向 Y 下降，使進紙滾輪 12 接觸紙件 S。隨後，進紙滾輪 12 旋轉帶動紙件 S 沿著方向 Z 前進，而與分紙片 18 及分紙滾輪 16 相接觸。此受到進紙滾輪 12 帶動之紙件 S，係受到分紙片 18 與分紙滾輪 16 之阻滯，而僅有位於最上方之紙件 S 得以穿過分紙部分 18a 與分紙滾輪 16 間之間隙，饋入自動饋紙器之中。

基本上，此饋紙機構 10 之分紙能力係與分紙片 18 之設計與安裝密切相關。進一步而言，若是分紙片 18 無法精準的對應組裝於分紙滾輪 16 上，亦即前述分紙片 18 之分紙部分 18a 後緣 (即圖中分紙部分 18a 之左側邊緣) 的走向與分紙滾輪 16 之軸向有所偏差。由於紙件 S 在進紙之過程中，其前緣係先切齊前述分紙部分 18a 之後緣，再饋入

自動饋紙器內，因此，進紙之歪斜係無法避免。

其次，由於此分紙片 18 係固定，致使分紙部分 18a 與分紙滾輪 16 之間隙係被限制在一定之範圍內。因此，當所使用之紙件 S 厚度有顯著改變時，此間隙之大小無法相應進行調整，而可能產生進紙困難或是重複進紙(multiple feed) 之情形。

爰是，如何防止進紙歪斜，暨避免重複進紙之問題，已成為當今饋紙機構之發展中，受到矚目的課題。

### 【發明內容】

本發明之主要目的係提供一種饋紙機構，可以使分紙片精準的定位組裝於分紙滾輪上，以防止進紙歪斜之現象產生。

本發明之另一目的係提供一種饋紙機構，可以配合紙件之厚度，調整分紙片與分紙滾輪之間隙大小，以避免重複進紙。

本發明提供一種饋紙機構，包括一進紙滾輪，一分紙滾輪，一分紙片，一壓力調整單元與一分紙片壓板。其中，進紙滾輪係用以帶動紙件。分紙滾輪係位於進紙滾輪之下游處。分紙片具有一圓弧狀之分紙部分靠合於分紙滾輪。壓力調整單元具有一球型施壓部。分紙片壓板之背面具有一凹陷以容納此球型施壓部，而其正面係用以將分紙片壓合於分紙滾輪表面。此分紙片壓板之正面並具有一 V 型凹槽，當球型施壓部施壓於分紙片壓板，此 V 型凹槽係被分紙滾輪引導，以使其走向平行於分紙滾輪之轉動軸方向。同時，此 V 型凹槽亦壓迫分紙片之分紙部分使之完全貼合

於分紙滾輪表面。

關於本發明之優點與精神可以藉由以下的發明詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

### 【實施方式】

請參照第二圖所示，係本發明自動饋紙器 (Automatic Document Feeder, ADF) 20 一較佳實施例之剖面示意圖。如圖中所示，此自動饋紙器 20 具有一進紙匣 30、一饋紙機構 40、一中繼滾輪組 50 與一出紙滾輪組 70。其中，進紙匣 30 係用以承載紙件 (未圖示)。饋紙機構 40 係用以帶動進紙匣 30 內之紙件逐張饋入自動饋紙器 20 內。中繼滾輪組 50 係位於饋紙機構 40 之下游處，用以將離開饋紙機構 40 之紙件傳送至一讀寫位置 60，以進行掃描、影印等動作。出紙滾輪組 70 係位於中繼滾輪組 50 之下游處，用以帶動紙件離開讀寫位置 60，並且將此紙件送出自動饋紙器 20。

請參照第三 A 圖所示，係第二圖中之饋紙機構 40 之放大剖面圖。如圖中所示，此饋紙機構 40 包括一進紙滾輪 42、一分紙滾輪 44、一分紙片 45、一壓力調整單元 47 與一分紙片壓板 46。其中，進紙滾輪 42 係鄰接於進紙匣 30 之末端，用以帶動進紙匣 30 內之紙件。分紙滾輪 44 係位於進紙滾輪 42 之下游處，分紙片 45 具有一圓弧狀之分紙部分 452 壓合於分紙滾輪 44 的表面。進紙滾輪 42 所帶動之紙件係受到分紙滾輪 44 與分紙片 45 之阻滯，僅有位於最上方之紙件得以經由分紙滾輪 44 之帶動，穿過分紙滾輪 44 與分紙片 45 之間隙，而饋入此自動饋紙器。

同時亦請參照第三 C 圖所示，壓力調整單元 47 具有一球型施壓部 472、一基座 474 與一彈性元件 476。其中，基座 474 上具有一開口 475，使球型施壓部 472 得以經由此開口 475 向上突出基座 474，而抵住分紙片壓板 46。彈性元件 476 係位於球型施壓部 472 之下方，用以提供作用力以使球型施壓部 472 施壓於分紙片壓板 46。值得注意的是，圖中係以一壓縮彈簧例示本發明之彈性元件 476，而非謂此彈性元件 476 必須使用壓縮彈簧。實際上，任何可經形變，以提供作用力予球型施壓部 472 之彈性元件 476，均可以應用於本發明之中。

請同時參照第三 B 圖所示，為了使球型施壓部 472 可以有有效的施壓於分紙片壓板 46，此分紙片壓板 46 之背面（即圖中分紙片壓板 46 之下表面）具有一凹陷 462 以容納此球型施壓部 472。值得注意的是，此分紙片壓板 46 之背面的凹陷 462 係呈現一曲面之外觀，並且，此曲面之曲率係小於球型施壓部 472 之球面的曲率，以確保球型施壓部 472 抵住凹陷 462 之底部。藉此，可以防止球型施壓部 472 對於分紙片壓板 46 之施力方向產生偏差，進而使球型施壓部 472 得以有效施力於分紙片壓板 46。又，就一較佳實施例而言，此凹陷 462 更可以採用球面之外觀設計以配合球型施壓部 472 之外型。

此外，請同時參照第三 B 圖所示，而在分紙片壓板 46 之正面（即圖中分紙片壓板 46 之上表面）具有一 V 型凹槽 464 以將分紙片 45 壓合於分紙滾輪 44 表面。值得注意的是，圖中之分紙片壓板 46 係可部分活動地結合於壓力調整

單元 47 之基座 474 上，而分紙片 45 係可部分活動地結合於分紙片壓板 46 上。當球型施壓部 472 施壓於分紙片壓板 46，分紙片壓板 46 上的 V 型凹槽 464 係受到分紙滾輪 44 之引導，以使其走向平行於分紙滾輪 44 之轉動軸方向。同時，此 V 型凹槽 464 亦引導分紙片 45 之走向，使其分紙部分 452 之後緣 45a 平行於分紙滾輪 44 之轉動軸方向，以使分紙片 45 精準的組裝於分紙滾輪 44 上。

其次，本發明之壓力調整單元 47 更具有一間隙調整螺絲 477 與一作用力調整螺絲 478。其中，間隙調整螺絲 477 係鎖合於基座 474 上，並且抵住球型施壓部 472 之末端以調整球型施壓部 472 向上突出基座 474 之距離，藉以決定分紙片 45 與分紙滾輪 44 之間隙大小。同時，亦透過此間隙調整螺絲 477 之鎖合動作，將分紙片壓板 46 固定於基座 474 上。

此間隙調整螺絲 477 更具有一中空螺孔 479。彈性元件 476 係設置於此螺孔 479 之內，並且向上抵住球型施壓部 472。作用力調整螺絲 478 係螺合於此螺孔 479 之下部分，並且向上抵住彈性元件 476。因此，透過改變此作用力調整螺絲 478 相對應於此中空螺孔 479 之鎖合深度，即可調整彈性元件 476 之變形量，進而調整球型施壓部 472 施壓於分紙片壓板 46 之作用力大小。

此外，為了調整分紙片 45 與分紙滾輪 44 之間隙大小，本發明係提供有一校正片（未圖示）。此校正片之厚度係設定大於單一張紙件之厚度，而小於兩張紙件之厚度。並且，可以配合不同紙件厚度之需求，設定不同之校正片。在調

整分紙片 45 與分紙滾輪 44 之間隙的過程中，係將校正片插入分紙片 45 與分紙滾輪 44 之間隙中，並且轉動間隙調整螺絲 477 帶動分紙片 45，以將校正片壓合於分紙滾輪 44 上。透過測量間隙調整螺絲 477 相對於基座 474 之鎖合深度，即可確保分紙片 45 與分紙滾輪 44 之間隙大小符合校正片之規範。

請參照第四圖所示，係本發明饋紙機構另一實施例之示意圖。相較於第三 A 圖之實施例，本實施例之間隙調整螺絲 477'，其內部空孔之下端係封閉，而省卻了作用力調整螺絲之設計。然而，由於省略了作用力調整螺絲，本實施例必須透過適當調整空孔 479' 之深度，以決定彈性元件 476 施加於球型施壓部 472 的作用力大小。

請參照第五圖所示，係本發明饋紙機構又一實施例之示意圖。相較於第三 A 圖之實施例，本實施例省卻了間隙調整螺絲與作用力調整螺絲，而直接在基座 474' 上製作向上之凹孔以容納彈性元件 476。然而，由於省卻了間隙調整螺絲與作用力調整螺絲，本實施例必須透過適當調整此凹孔之深度，以決定分紙片 45 與分紙滾輪 44 之間隙大小，以及彈性元件 476 施加於球型施壓部 472 的作用力大小。

綜上所述，本發明所提供之饋紙機構主要有下列優點：

一、如第三 B 圖所示，本發明之分紙片壓板 46 的背面係設計有一凹陷 462，而正面係設計有一 V 型凹槽 464。此凹陷 462 係用以容納球型施壓部 472，而此 V 型凹槽 464 係用以引導分紙片 45 之走向。藉由此分紙片壓板

46 之設計，可以使球型施壓部 472 有效施力於分紙片壓板 46 上，進而使分紙片 45 精準的定位組裝於分紙滾輪 44 上，以防止進紙歪斜之現象產生。

二、如第三 A 圖所示，本發明之壓力調整單元 47 具有間隙調整螺絲 477 與作用力調整螺絲 478 之設計，其中，間隙調整螺絲 477 主要之功能係在於調整分紙片 45 與分紙滾輪 44 之間隙的大小。而作用力調整螺絲 478 之功能則是在前述間隙之大小確定後，進一步調整彈性元件 476 之壓縮量，以決定分紙片 45 壓合於分紙滾輪 44 之作用力的大小。藉此，本發明之壓力調整螺絲可以配合紙件之厚度，調整分紙片與分紙滾輪之間隙大小，以及分紙滾輪與紙件間之摩擦力，以避免重複進紙之現象產生。

以上所述係利用較佳實施例詳細說明本發明，而非限制本發明之範圍，而且熟知此類技藝人士皆能明瞭，適當而作些微的改變及調整，仍將不失本發明之要義所在，亦不脫離本發明之精神和範圍。

#### 【圖式簡單說明】

第一圖係一典型自動饋紙器 (Automatic Document Feeder, ADF) 內之饋紙機構的示意圖。

第二圖係本發明自動饋紙器一較佳實施例之剖面示意圖。

第三 A 圖係第二圖中之饋紙機構的放大剖面示意圖。

第三 B 圖係第三 A 圖中之分紙片壓板的放大剖面示意圖。

第三 C 圖係第二圖中之饋紙機構的爆炸圖。

第四圖係本發明饋紙機構另一實施例之示意圖。

第五圖係本發明饋紙機構又一實施例之示意圖。

【主要元件符號說明】

饋紙機構 10, 40

進紙滾輪 12, 42

進紙臂 14

分紙滾輪 16

分紙片 18, 45

轉動軸 16a

進紙部份 18b

分紙部分 18a, 452

自動饋紙器 20

進紙匣 30

中繼滾輪組 50

出紙滾輪組 70

讀寫位置 60

分紙滾輪 44

分紙片壓板 46

凹陷 462

V 型凹槽 464

壓力調整單元 47

球型施壓部 472

基座 474, 474'

彈性元件 476

開口 475

間隙調整螺絲 477, 477'

作用力調整螺絲 478

中空螺孔 479

空孔 479'

### 五、中文發明摘要：

一種饋紙機構，包括一進紙滾輪，一分紙滾輪，一分紙片，一壓力調整單元與一分紙片壓板。進紙滾輪係用以帶動紙件。分紙滾輪係位於進紙滾輪之下游處。分紙片係靠合於分紙滾輪，並且，具有一圓弧狀之分紙部分。壓力調整單元具有一球型施壓部。分紙片壓板之背面具有一凹陷以容納此球型施壓部，而正面具有一V型凹槽以將分紙片壓合於分紙滾輪表面。當球型施壓部施壓於分紙片壓板，分紙片壓板上的V型凹槽係被引導以使其走向平行於分紙滾輪之轉動軸方向。同時，此V型凹槽亦壓迫分紙片之分紙部分完全貼合於分紙滾輪表面。

### 六、英文發明摘要：

A sheet feeder including a feeding roller, a separating roller, a separating pad, a pressing device, and a separating plate is provided. The separating roller locates downstream the feeding roller. The separating pad leaning on the separating roller has a curved separating portion. The pressing device has a spherical node. The separating plate has a concave on a back surface thereof for allocating the spherical node, and it also has a V-shaped slit on a front surface thereof for pressing the separating pad on the separating roller. As the spherical node applying force to the separating pad, the V-shaped slit is driven to be parallel to the shaft of the

I280224

separating roller so as to have the separating pad correctly assembled on the surface of the separating roller.

十、申請專利範圍：

1. 一種饋紙機構，包括：

一進紙滾輪，以帶動一紙件；

一分紙滾輪，位於該進紙滾輪之下游處；

一分紙片，具有一圓弧狀之分紙部分；

一壓力調整單元，具有一球型施壓部；以及

一分紙片壓板，其背面具有一凹陷以容納該球型施壓部，其正面具有一V型凹槽以將該分紙片壓合於該分紙滾輪表面；

當該球型施壓部施壓於該分紙片壓板，該V型凹槽係被引導以使該V型凹槽之走向平行於該分紙滾輪之轉動軸方向，並且，使該分紙部分完全貼合於該分紙滾輪表面。

2. 如申請專利範圍第1項之饋紙機構，其中該壓力調整單元更包括一彈性元件，以提供作用力使該球型施壓部施壓於該分紙片壓板。

3. 如申請專利範圍第2項之饋紙機構，其中該壓力調整單元更包括一基座與一間隙調整螺絲，該基座具有一開口使該球型施壓部向下突出該基座，該間隙調整螺絲係鎖合於該基座，並且抵住該球型施壓部之末端，以調整該分紙片與該分紙滾輪之間隙。

4. 如申請專利範圍第3項之饋紙機構，其中該壓力調整單元更包括一作用力調整螺絲，該作用力調整螺絲係鎖合於該間隙調整螺絲，並且抵住該彈性元件，以調整該作用力之大小。

5. 如申請專利範圍第3項之饋紙機構，其中該分紙片壓板係可部分活動地結合於該壓力調整單元之基座，並且，當該間隙調整螺絲鎖合於該基座，該分紙片壓板係固定於該基座上。

6. 如申請專利範圍第5項之饋紙機構，其中該分紙片係可部分活動地結合於該分紙片壓板。

7. 如申請專利範圍第1項之饋紙機構，其中該凹陷係呈現一曲面，並且，該曲面之曲率係小於該球型施壓部之球面的曲率。

8. 如申請專利範圍第1項之饋紙機構，其中該凹陷係呈現一球面。

9. 如申請專利範圍第1項之饋紙機構，更包括一校正片，該校正片係可插入該分紙片與該分紙滾輪間，以調整該分紙片與該分紙滾輪之間隙。

10. 如申請專利範圍第9項之饋紙機構，其中，該校正片之厚度係大於單一張該紙件之厚度，而小於兩張該紙件之厚度。

11. 一種自動饋紙器 (Automatic Document Feeder, ADF)，包括：

一進紙匣，可用以承載至少一紙件；

一饋紙機構，包括：

一進紙滾輪，以帶動該紙件；

一分紙滾輪，位於該進紙滾輪之下游處；

一分紙片，具有一圓弧狀之分紙部分；

一壓力調整單元，具有一球型施壓部；以及

一分紙片壓板，其背面具有一凹陷以容納該球型施壓部，其正面具有一V型凹槽，該V型凹槽之兩側面係同時與該分紙片相接觸，以將該分紙片壓合於該分紙滾輪表面；

當該球型施壓部施壓於該分紙片壓板，該V型凹槽係受到引導以使其走向平行於該分紙滾輪之轉動軸方向，同時，使該分紙部分完全貼合於該分紙滾輪表面；

一中繼滾輪組，位於該饋紙機構之下游處，以帶動離開該饋紙機構之紙件至一讀寫位置；以及

一出紙滾輪組，位於該中繼滾輪組之下游處，用以帶動該紙件離開該讀寫位置，並且將該紙件送出該自動饋紙器。

12. 如申請專利範圍第11項之自動饋紙器，其中該壓力調整單元更包括一彈性元件，以提供作用力使該球型施壓部施壓於該分紙片壓板。

13. 如申請專利範圍第12項之自動饋紙器，其中該壓力調整單元更包括一基座與一間隙調整螺絲，該基座具有一開口使該球型施壓部向下突出該基座，該間隙調整螺絲係鎖合於該基座，並且抵住該球型施壓部之末端，以調整該分紙片與該分紙滾輪之間隙。

14. 如申請專利範圍第13項之自動饋紙器，其中該壓力調整單元更包括一作用力調整螺絲，該作用力調整螺絲

係鎖合於該間隙調整螺絲，並且抵住該彈性元件，以調整該作用力之大小。

15. 如申請專利範圍第 13 項之自動饋紙器，其中該分紙片壓板係可部分活動地結合於該壓力調整單元之基座，並且，當該間隙調整螺絲鎖合於該基座，該分紙片壓板係固定於該基座上。

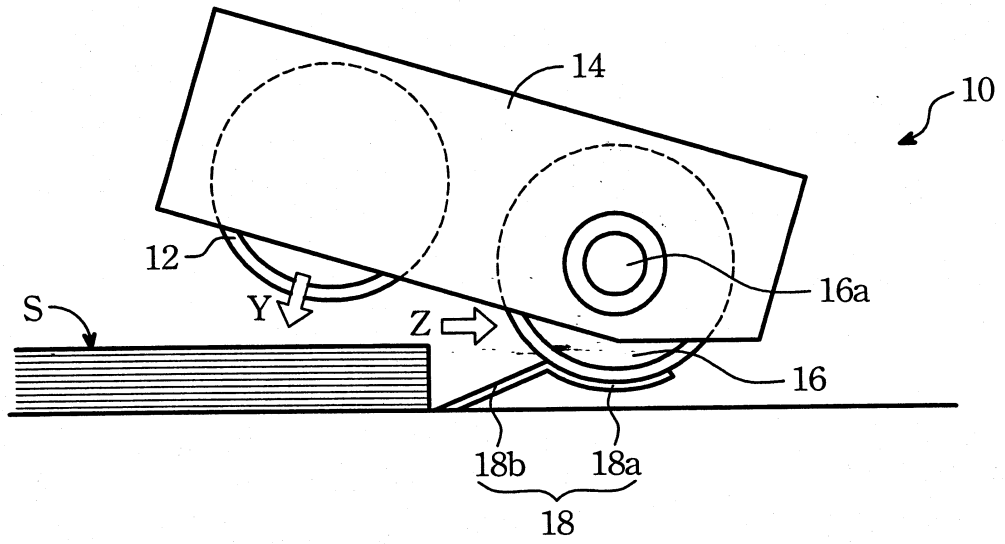
16. 如申請專利範圍第 15 項之自動饋紙器，其中該分紙片係可部分活動地結合於該分紙片壓板。

17. 如申請專利範圍第 11 項之自動饋紙器，其中該凹陷係呈現一曲面，並且，該曲面之曲率係小於該球型施壓部之球面的曲率。

18. 如申請專利範圍第 11 項之自動饋紙器，其中該凹陷係呈現一球面。

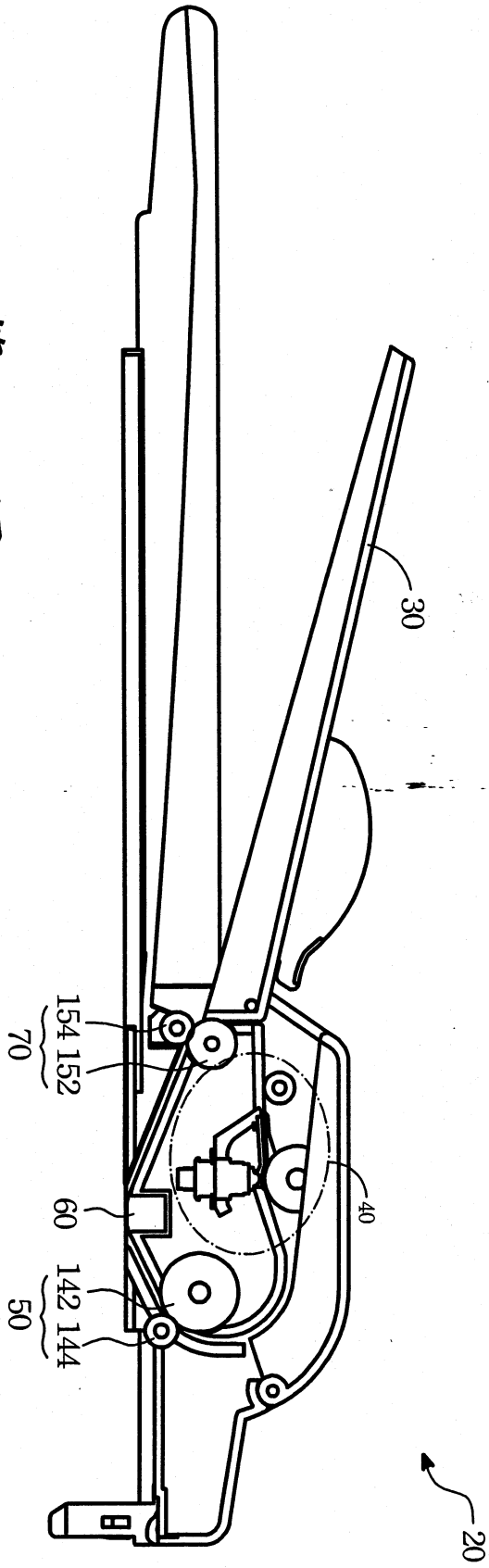
19. 如申請專利範圍第 11 項之自動饋紙器，更包括一校正片，該校正片係可插入該分紙片與該分紙滾輪間，以調整該分紙片與該分紙滾輪之間隙。

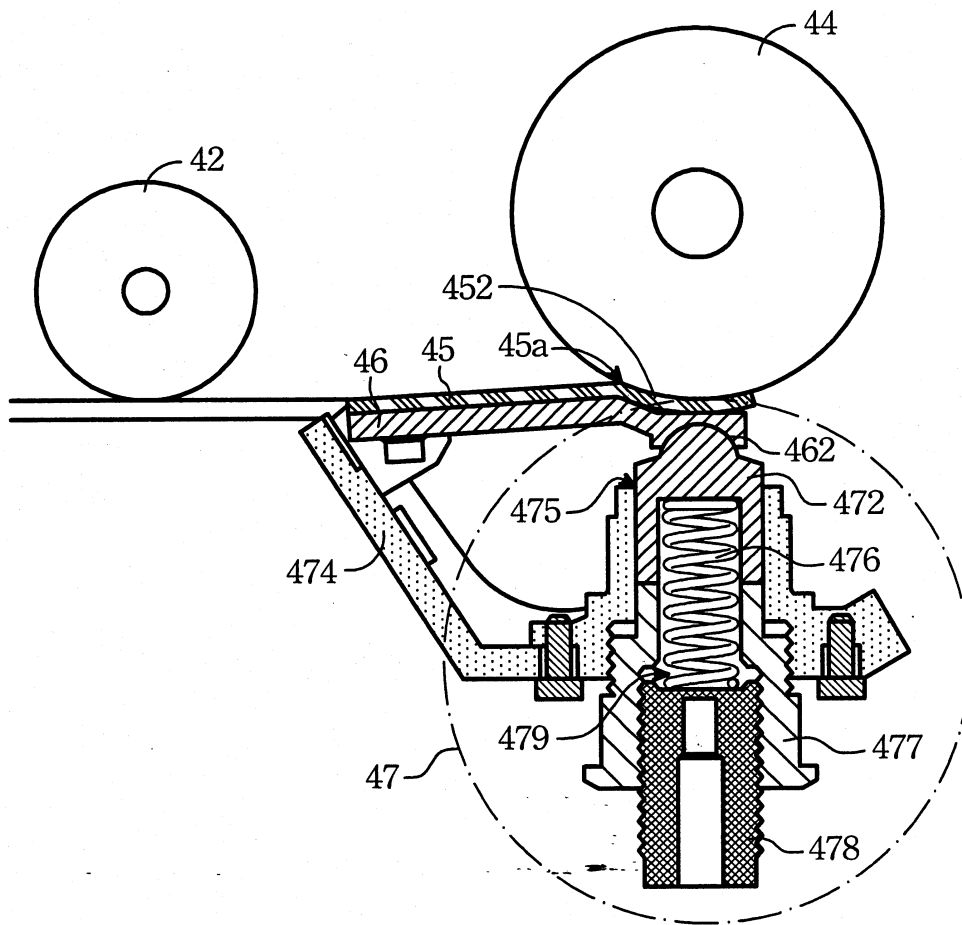
20. 如申請專利範圍第 19 項之自動饋紙器，其中，該校正片之厚度係大於單一張該紙件之厚度，而小於兩張該紙件之厚度。



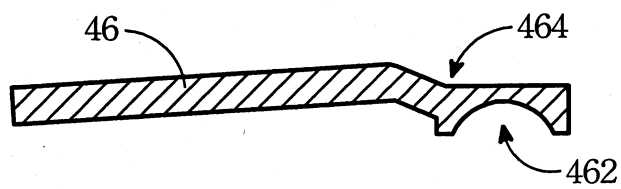
第一圖

第二圖

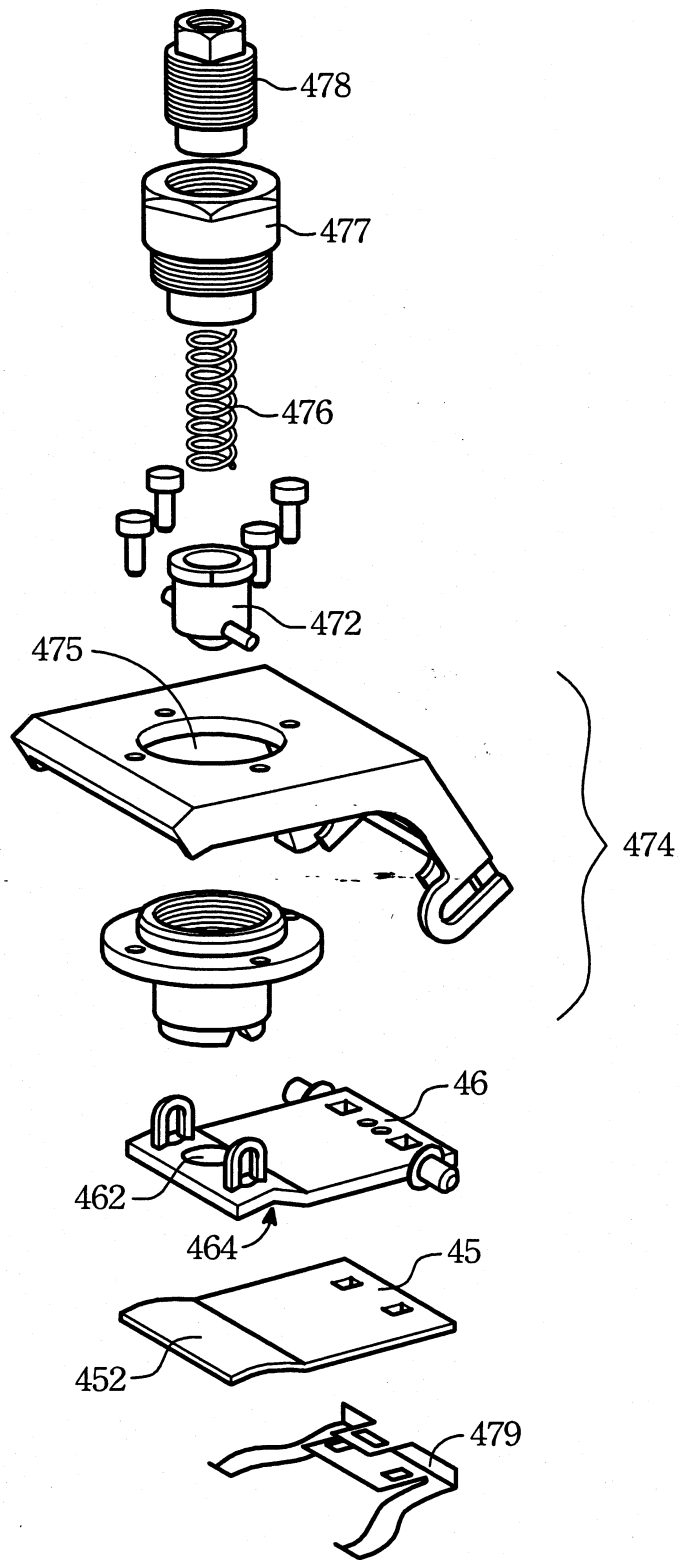




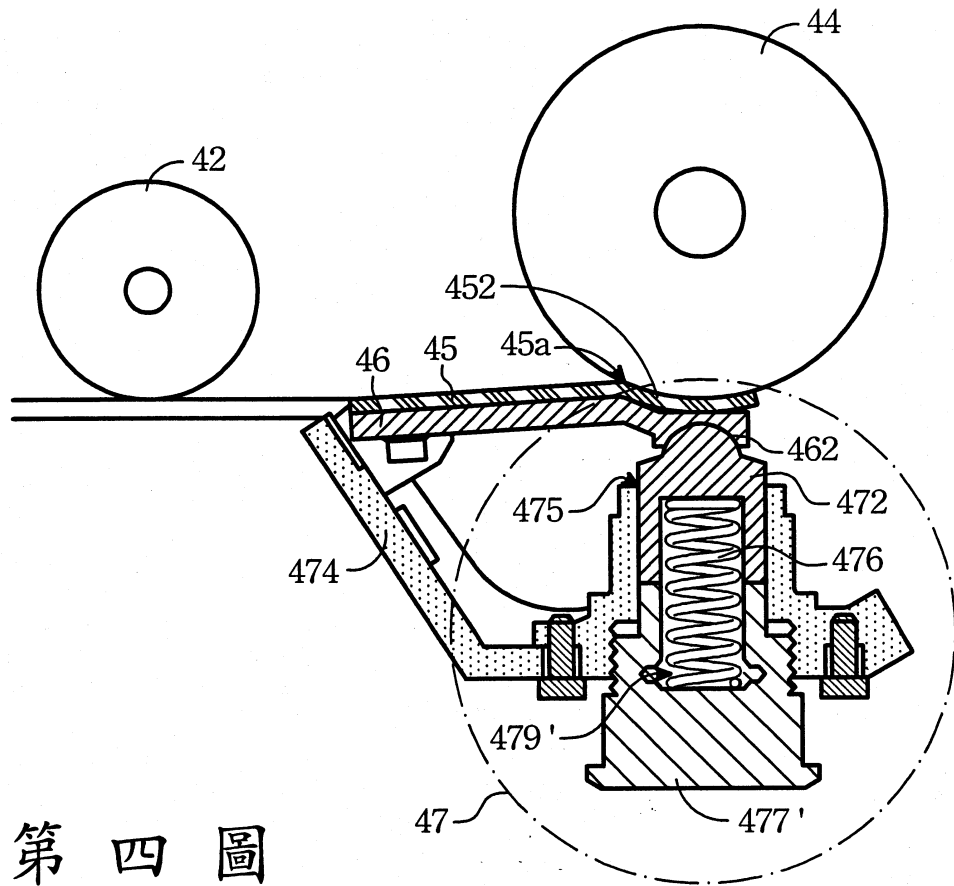
第三 A 圖



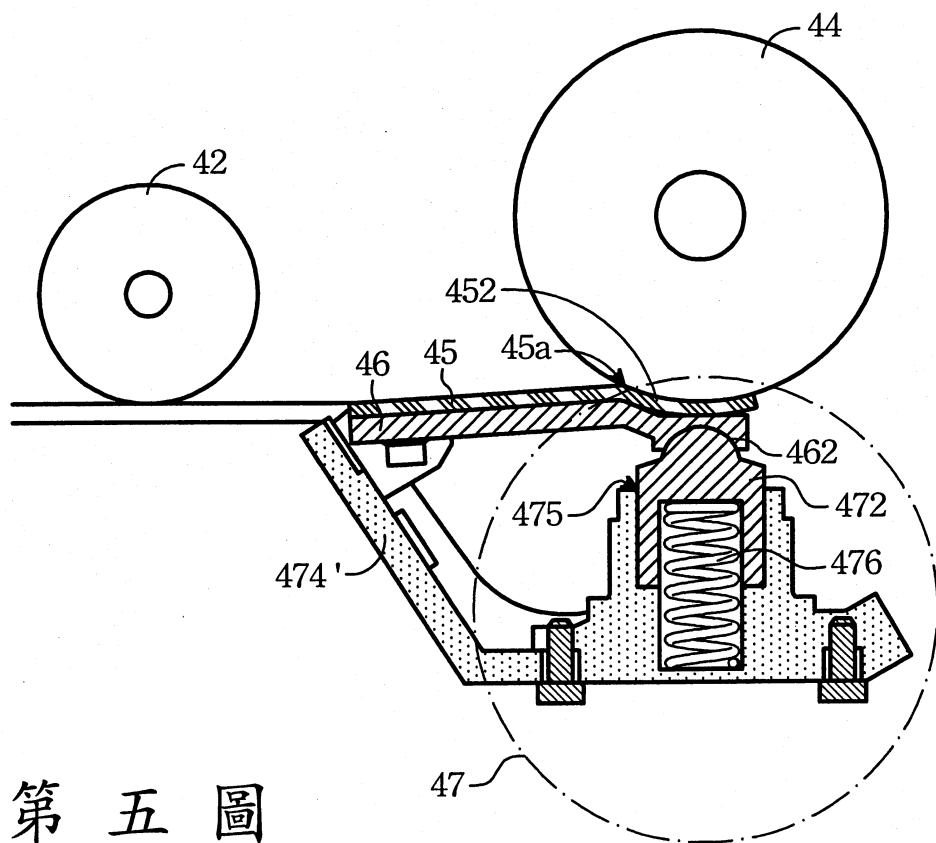
第三 B 圖



第三C圖



第四圖



第五圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第( )圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：