

修正補充
年 月 日
89. 5. 13

公告本

418143

申請日期	88.02.26
案 號	88102900
類 別	B2>D ²⁷ / ₆₂ , B2>F ¹⁴ / ₄ , 1/10, B2>D ⁵ / ₀₂

A4

修正頁(89年5月)

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	可旋轉穿孔輥子及製造穿孔卷筒之方法
	英 文	ROTATABLE PERFORATING ROLLS AND PROCESS FOR MAKING A PERFORATED WEB
二、發明 創作人	姓 名	凱文 班森 麥尼爾
	國 籍	美國
	住、居所	美國俄亥俄州愛地市艾思潘諾爾街9736號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商寶鹼公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州辛辛那提市寶鹼廣場1號
	代 表 人 名 姓	傑可巴斯·西·雷瑟

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

美國

1998年02月27日

09/032,199

☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明領域

本發明係有關於一種將各種卷筒製品穿孔成片之裝置。本發明尤有關於一種用於回捲裝置，將諸如衛生紙及紙毛巾等卷筒穿孔之新穎穿孔輥子。

發明背景

目前社會紙品之使用極為頻繁。諸如衛生紙及紙毛巾之心型卷筒製品通常具有一中空心管供一卷產品捲繞。消費者一般不會一次使用整卷紙製品。為協助消費者選擇、抽出製品適當部份，卷紙製品極方便地設有易脆線，其一般平行於繞有紙製品之心軸。典型地，易脆線包括多數穿孔，將心型卷紙製品分成若干個別紙片，其越過穿孔連結，惟易於相互分開。穿孔增進個別及多數紙片抽出。此特色容許消費者依其方便考慮抽出特定數量的製品。此製品亦可堆疊配置。個別製品片成堆相互疊置，其仍以穿孔線分開。

穿孔可於製程期間使用穿孔面製成。於製程之穿孔步驟期間，卷筒通常介於二相匹配穿孔表面之間，其一稱為刃部與砧部，其一(例如刃部)附接於穿孔輥子，另一(砧部)附接於固定承托構件。刃部通常安裝在一旋轉輥或筒上，並具有互穿孔器的穿孔表面全部寬度交錯相隔的齒部與缺口。齒部用於小段穿孔，其界定並分開相鄰紙片，而缺口則用於孔間表面(land)，其橋接相鄰紙片，並保持紙片卷在一起。附接於旋轉之穿孔輥子之刃部於抵住固定砧部時撞擊卷筒，並切穿卷紙製品之厚度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

不同卷筒製品需要不同紙片長度。因此，目前工業製法經常要求，穿孔卷筒之個別紙片長度較快速且最不費事改變。個別紙片長度的改變可以一穿孔輥子替換另一穿孔輥子來完成。例如，若穿孔卷筒之個別紙片長度須增加，可用一穿孔輥子替換另一具有較少穿孔面之輥子。具有相互間隔較遠的穿孔面的輥子會在卷筒穿孔線之間提供一較大距離。惟，穿孔輥子更換無可避免地會造成極長停機時間，因此，經濟上不理想。

本文謹附俾供參考的 1987 年 8 月 18 日發證給麥克奈爾的共同讓渡案美國專利第 4,687,153 號揭露，穿孔卷筒的個別紙片長度可藉由獨立控制相對於穿孔輥子表面速度的卷筒速度予以調整。此專利提供超過習知技術的優點，其不用以一穿孔輥子替換另一個，即可控制穿孔卷筒的個別紙片長度。惟，不更換穿孔輥子而調整穿孔卷筒的個別紙片長度的彈性或多或少仍有限制。穿孔輥子與卷筒間的速度差範圍受到卷紙接受所謂差速的"黏附"(adhering)效應的能力限制。於卷筒的某些速度級下，穿孔輥子與卷筒的速度差可能造成個別紙片沿穿孔局部撕離("穿孔爆開")，甚至於可能導致卷筒鬆脫。經察，例如某些衛生紙卷筒僅耐穿孔輥子與卷筒間的約-20%("不足速度")差速。如本文所用，"負速度"一詞係指穿孔輥子之周速小於卷筒速度。以此類推，"超速度"係指穿孔輥子之速度大於卷筒速度。超速度受到若干條件限制，其一重要條件係避免回捲裝置在工業規模的速度下的振動，此振動經察，發生在約+100%且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

更大的超速度級。因此，咸信穿孔輥子與卷筒間之較佳速度差範圍在約-20%(不足速度)與約+100%(超速度)之間。此範圍依若干因素而定，例如卷筒之物理性質、操作拉力、穿孔設計(孔間表面寬度與其間距)、刃部與砧部之干涉、卷筒速度及其他因素。此範圍無法提供不以一穿孔輥子更換另一具有不同穿孔面之輥子下穿孔線與製品間的所有間距變化。

經察，此問題可設計一新穎間距差穿孔輥子成功解決，其在控制穿孔卷筒之個別紙片長度方面有較大彈性，同時避免穿孔爆開與振動問題。因此，本發明之一目的在於提供此種間距差穿孔輥子。本發明另一目的在於提供一種製造使用本發明間距差穿孔輥子之穿孔卷筒之方法。

發明概要

本發明提供一種間距差穿孔輥子，其可調整穿孔卷筒中穿孔線之間的間距，而不調整卷筒與輥子的相對速度，且不更換穿孔輥子本身。此外，在與一用來控制卷筒與穿孔輥子間速度差之裝置併用時，本發明間距差穿孔輥子提供卷筒中穿孔線之間間距之較廣調整範圍。

本發明穿孔輥子或簡單地說"輥子"具有一與輥子幾何軸心一致之旋轉軸，以及一外周。輥子包括多數沿輥子外周相互隔開之凹穴，各凹穴用來收納至少一穿孔面。穿孔面係一般名詞，其包含一穿孔刃部與一砧部。刃部或砧部可附接於本發明輥子；或者，砧部或刃部可附接於與輥子並排的承托構件。為區分此二種穿孔面，附接於承托構件之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

穿孔面稱為"承托穿孔面"。刃部相對於砧部之運動以及其間之撞擊可產生一穿孔線。

凹穴相互隔開，俾至少一對相鄰凹穴之間的角距離大於至少另一對相鄰凹穴的角距離。凹穴相互隔開俾其實際上包括至少二複數組：一第一複數組凹穴以及一第二複數組凹穴。第一複數組凹穴隔一第一角距離相互等距隔開；且第二複數組凹穴隔一第二角距離相互等距隔開。惟，第一複數組凹穴非等距與第二複數組凹穴隔開，這意謂著至少一對相鄰凹穴且其一包含一第一複數組而另一則包含一第二複數組之間的角距離大於至少另一對相鄰凹穴且其一包含第一複數組而另一則包含一第二複數組之間的角距離。較佳地，複數組凹穴之一大於另一。因此，一角距離最好小於另一角距離。

於一較佳實施例中，輥子包含七個凹穴。此七個凹穴包含三四穴第一複數組以及五四穴第二複數組，其中一凹穴為第一複數組與第二複數組二者之共同凹穴。第一複數組凹穴相互隔對應於 120° 之第一角距離隔開；且第二複數組凹穴相互隔對應於 72° 之第二角距離隔開。於另一較佳實施例中，輥子包括八個凹穴，其包含四凹穴第一複數組以及六凹穴第二複數組，二凹穴為第一複數組與第二複數組之共同凹穴。於後一實施例中，第一複數組凹穴隔對應於 90° 之第一角距離相互隔開；且第二複數組凹穴隔對應於 60° 之第二角距離相互隔開。

穿孔面可僅附接於一複數凹穴一第一複數組或第二複數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

組。於一實施例中，穿孔面僅固接於一複數凹穴。接著，爲了重組輥子，可卸除附接於一複數凹穴之穿孔面，將穿孔面附接於另一複數凹穴。無穿孔面之凹穴最好充填填料以支持卷筒，並平衡輥子，俾平滑旋轉。

於另一實施例中，至少某些穿孔面活動附接於至少某些凹穴。於此情況下，穿孔面可自一"活動位置"，即輥子旋轉期間穿孔面接觸承托穿孔面俾將卷紙穿孔之位置，移動至一"不活動"位置，即穿孔面於輥子旋轉期間不接觸承托穿孔面之位置。於至少一複數組的所有凹穴具有活動附接於其上的穿孔面的實施例中，無需自凹穴卸除活動穿孔面以重新配置輥子；只須使活動穿孔面自活動位置移動至不活動位置，反之亦然。於不活動位置，穿孔面全部或局部凹藏於凹穴中。使用時，於輥子旋轉期間，亦即須於相匹配穿孔面之間提供一適當接觸時，穿孔面自凹穴內之不活動位置滑動伸延至活動位置以接觸附接於承托構件之承托穿孔面。於一較佳實施例中，第一複數組與第二複數組各具有至少一活動附接於其上之穿孔面。如此，藉由使活動附接於一組複數凹穴之穿孔面活動並使活動附接於另一組複數凹穴之穿孔面不活動，輥子即易於重新配置。

較佳地，活動穿孔面包括一用來使穿孔面自不活動位置移動之活動位置之啓動裝置。啓動裝置亦用來提供一可旋轉伸延運動以代替可滑動伸延運動。於後一情形下，穿孔面自凹藏入凹穴之不活動位置旋轉至活動位置，俾在輥子旋轉期間與附接於承托構件之承托穿孔面適當接觸。亦可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

備

五、發明說明(6)

使用其他用來變更穿孔面相對於輥子旋轉中心之位置之裝置。

一穿孔卷紙製造方法包括以下步驟：提供一卷紙母輥；一用來連續鬆解母輥並使卷筒機械方向前進之裝置；提供複數穿孔面；提供本發明之一穿孔輥子，其包括至少二組非等距相互隔開之複數凹穴；將穿孔面附接於至少一組複數凹穴；提供一承托構件，其具有一承托穿孔面並與穿孔輥子並排，俾穿孔輥子與承托構件形成一鉗口於其間；以及旋轉穿孔輥子，同時連續鬆解母輥，並使卷筒前進行經穿孔輥子與承托構件之間的鉗口，俾朝機械方向，隔大致相等間距，越過卷筒，提供穿孔橫線，以界定卷筒之製品紙片。若使用具有活動穿孔面之輥子，此方法可選擇性包含使附接於惟一複數組凹穴之穿孔面活動及/或使附接於另一組複數凹穴之穿孔面不活動之步驟。若使用僅具有固接穿孔面之輥子，穿孔面即附接於惟一複數組凹穴，且重新配置輥子之步驟包含卸除附接於一組複數凹穴之穿孔面，以及將穿孔面附接於另一複數組凹穴。

圖式之簡單說明

第1圖係本發明方法之示意、分解、側視圖，此方法使用一回捲器，其包括本發明之一間距差穿孔輥子。

第1A圖係沿第1圖中1A箭頭方向所取之分解視圖，顯示一卷紙製品，其具有朝機械方向等距相隔之橫穿孔線。

第2圖係本發明一間距差穿孔輥子之示意橫剖視圖，其具有七個沿輥子外周非等距相互隔開之凹穴，其中三個凹

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(7)
修正
年 月 日
89. 5. 3 補充

穴包括於一第一複數組並具有固接於其上之穿孔面，穿孔面間之角距離對應於 120° 。

第3圖係第2圖所示間距差穿孔輥子之示意橫剖視圖，顯示五個凹穴，其包括於一第二複數組並具有附接於其上之穿孔面，穿孔面間之角距離對應於 72° 。

第4圖係本發明一間距差穿孔輥子之示意橫剖視圖，具有八個沿輥子外周非等距相互隔開之凹穴，其四個凹穴包括於一第一複數組並具有固接於其上之穿孔面，穿孔面間之角距離對應於 90° 。

第5圖係第4圖所示間距差穿孔輥子之示意剖視圖，顯示六個凹穴，其包括於一第二複數組並具有附接於其上之穿孔面，穿孔面間之角距離對應於 60° 。

第6圖係本發明一間距差穿孔輥子之示意橫剖視圖，具有十個沿輥子外周非等距相互隔開之凹穴，其三個輥子包括於一第一複數組，四個凹穴包括於一第二複數組，且五個凹穴包括於一第三複數組，一凹穴為第一、第二及第三複數組之共同凹穴。

第7圖係具有一可滑動伸延之穿孔面活動附接於其上之輥子凹穴之示意、分解、橫剖視圖。

元件符號說明

(1)至(7)	個別凹穴	12a	第一複數組凹穴
10	穿孔輥子	12b	第二複數組凹穴
11	外周	12c	第三複數組凹穴
12	凹穴	20	穿孔面

五、發明說明(7a)

修正
89年5月8日補充

20a	活動位置	100	回捲器
20b	不活動位置	A	角度
21	邊緣	B	角度
22	可鎖緊滑件	C	角度
30	承托構件	D	角度
50	進給輥子	CD	橫切機械方向
60	卷筒	(CD)	橫穿孔線
61	母輥	MD	機械方向
65	穿孔線		

發明之詳細說明

本發明一穿孔輥子 10 可用在一連續操作之換紙回捲器中，例如用在謹附於本文俾供參考的 1987 年 8 月 18 日發證給克文 B. 麥克奈爾的共同讓渡案美國專利第 4,687,153 號所揭露的回捲器中。本文以參考號碼 100 所標示回捲器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

之相關分解部份顯示於第 1 圖中。回捲器 100 使用一卷筒 60 之一母輥 61。如本文所用，"卷筒"一詞包含紙品卷筒及諸如合成品卷筒之非紙品卷筒。較佳地，卷筒 60 為一纖維卷筒，適用於例如衛生紙與紙毛巾之可拋棄式製品。穿孔輥子 10 與一承托構件 30 並排。用來連續鬆解母輥 61 並使卷筒 60 朝機械方向前進經穿孔輥子 10 與承托構件 30 間之裝置示意圖示於第 1 圖中，其包括一進給輥子 50。惟，熟於此技藝人士當知，用來連續鬆解母輥 61 並使卷筒 60 前進之裝置較佳地可包括其他種種元件，例如速度調整器(未圖示)。如本文所用，機械方向或 MD 係平行於卷筒 60 行經回捲裝置之路徑之方向。一橫切機械方向或 CD 係指垂直於機械方向 MD 並平行於卷筒 60 之概括性平面之方向。如以下更詳細說明，承托構件 30 用來收納包括一砧部或一刀部之至少一承托穿孔面。

如第 2-6 圖最佳圖示，本發明穿孔輥子 10 具有一與輥子幾何軸心一致之旋轉軸 R。輥子 10 進一步具有一外周 11。依特定裝置與所欲達成功能而定，輥子 10 可具有不同直徑。輥子 10 包括多數凹穴 12，各凹穴 12 用來收容至少一穿孔面於其內。熟於此技藝人士當知，依一配合輥子 10 使用之穿孔面之特定實施例而定。最好凹穴 12 收納一系列個別穿孔面，其朝大致平行於輥子 10 轉軸 10 之方向成左右相互並排關係。惟，如第 2-6 圖中橫剖視圖所作最佳圖示，本文所用附接於單一凹穴 12 以產生單一橫穿孔線(CD)於卷筒 60 的所有個別穿孔面稱為"至少一穿孔面 20"，或單

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

檢

五、發明說明(9)

純稱為"一穿孔面 20"。

本文所用"穿孔面"一詞包含相匹配之穿孔元件二者，亦即-傳統上本技藝稱為"刃部"之元件，以及一傳統上本技藝稱為"砧部"之元件。熟於此技藝人士當知，刃部相對於砧部之運動及其間所發生撞擊會在卷筒 60 上穿孔。傳統上，刃部係一具有齒部以及決定穿孔線中孔間表面之缺口之元件，而砧部則係與刃部匹配之表面，其接觸刃部俾對卷筒穿孔。典型地，砧部具有一均勻表面，且最好附接於固定承托構件 30。基於本發明目的，"刃部"與"砧部"係相關元件，此二者均界定為"穿孔面"。因此，於本發明中，輥子 10 之凹穴 12 可收納二種穿孔面 20 一刃部或砧部。同樣地，承托構件 30 亦可收納二種穿孔面 20 一刃部或砧部。例如，若本發明輥子 10 具有用來收納刃部之凹穴 12，相匹配之砧部即可附接於承托構件 30，反之亦然。為區別此二種相匹配之穿孔面 20，附接於穿孔輥子 10 之可旋轉穿孔面於本文稱為"穿孔面"，而附接於承托構件 30 之穿孔面則稱為"承托穿孔面"。較佳地，具有一承托穿孔面 20 之承托構件 30 固定。

穿孔面 20 可固接於凹穴 12。替代地，如第 7 圖所示，且如以上更詳細說明，穿孔面 20 的活動附接於凹穴 12。包括本技藝所周知穿孔刃部的不同類型穿孔面 20 可用於本發明。例如，謹附於本文俾供參考的 1992 年 5 月 19 日登記給蘭迪 G.奧格的共同讓渡案美國專利第 5,114,771 號揭露一種穿孔器刃部，其具有較窄缺口寬度以及一較窄齒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

部寬度。由於缺口寬度與齒部寬度減少，故總缺口寬度，即互刃部總寬度之各缺口寬度總和同樣減少。

本發明穿孔輥子 10 可用在具有與終線對準的標記的紙片製造方法，此方法揭露於 1997 年 7 月 24 日所提出的共同讓渡暨共同申請案第 08/900,042 號，其為 1996 年 3 月 25 日所提出第 08/621,271 號案之繼續申請案中。此申請案揭露一種可使穿孔與捲心製品之印刷圖型對準之方法。茲提及此申請案謹供參考。

凹穴 12 沿輥子 10 之圓周 11 相互隔開，俾至少一對相鄰凹穴 12 間之角距離大於至少另一對相鄰凹穴 12 間之角距離。如本文所用，二相鄰凹穴 12 間"角距離"一詞意指二相鄰凹穴 12 內二相同位向幾何點之間的距離，此距離沿於輥子 10 旋轉 R 中心有一幾何中心並連接此等相同位向之幾何點之圓周。為解說，凹穴 12 內的此種相同位相的幾何點可方便地指定為一固定位置或一活動位置中穿孔面 20 的邊緣 21(以下詳細說明)。熟於此技藝人士當知，就一圓周 11 所給定半徑而言，每一角距離具有一對應角度。因此，就圓周 11 之一給定半徑而言，角距離可用線性單位(英吋)與角度單位(度)來表示。

第 2 與 3 圖說明凹穴 12 沿圓周 11 相互隔開俾至少一對相鄰凹穴 12 之間的角距離大於至少一對相鄰凹穴 12 之間角距離的必要性。於第 2 與 3 圖。為閱讀者方便，個別凹穴 12 以括符中號碼自(1)至(7)順時鐘標示。如第 2 與 3 圖所示，號碼(1)與(2)所標示凹穴 12(至少一對相鄰凹穴(2)間之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

角距離大於號碼(3)與(4)所標示凹穴 12(至少一對相鄰凹穴 12)間之角距離。須注意，相同凹穴 12 可包括於二對相比較的凹穴 12 中。例如，於第 2 與 3 圖中，(2)與(3)所標示凹穴 12 之角距離大於(3)與(4)所標示(3)與(4)間之角距離。於後一例子中，以(3)標示之凹穴 12 包含於二對相比較的凹穴 12 中。

根據本發明，凹穴 12 相互隔開俾實際上其包括至少二複數組凹穴 12：如第 2-5 圖所示，第一複數組 12a 凹穴 12，以及第二複數組 12b 凹穴 12。當然，必要的話，凹穴 12 可包括二複數組以上。例如，第 6 圖顯示包括第三複數組 12c 凹穴 12 之輓子 10。如本文所用，一般性標稱"凹穴 12"適用於各凹穴，不管其屬於第一複數組 12a、第二複數組 12b、第三複數組 12c 或其他複數組，且"多數凹穴 12"一詞包括所有複數組凹穴 12：12a、12b，以及所有其他有關複數組。為方便起見，本文就至少二複數組，即第一複數組 12a 與第二複數組 12b 加以說明。惟須知，複數組凹穴 12 之組數於本發明中並未限制。

凹穴 12 之個別複數組(12a、12b)根據多個別複數組(12a、12b)中凹穴 12 等距相互隔開之要件予以界定。因此，第一複數組 12a 之凹穴 12 隔一第一角距離相互等距隔開；第二複數組 12b 之凹穴 12 隔一第二角距離相互等距隔開。惟，根據本發明，第一複數組 12a 之凹穴 12 與第二複數組 12b 之凹穴 12 非等距隔開。後一要件意指，至少一對相鄰凹穴 12 即至少其一包括一第一複數組 12a 而另一包括第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

複數組 12b 者之間的角距離大於另一對相鄰凹穴 12 即其一包括第一複數組 12a 而另一包括第二複數組 12b 者之間的角距離。於第 3 圖中，例如以號碼(3)標示並包括第一複數組 12a 之凹穴 12 與以號碼(4)標示並包括第二複數組 12b 之凹穴 12 之間的角距離小於一對以號碼(6)(第一複數組 12a)與(7)(第二複數組 12b)標示之凹穴 12 之間的角距離。

包括一複數組(例如第 2-5 圖中的第二複數組 12b)之凹穴 12 數目大於包括另一複數組(第一複數組 12a)的凹穴 12 數目。因此，第一複數組 12a 的凹穴 12 間的第一角距離大於第二複數組 12b 的凹穴 12 間的第二角距離。

第 2 與 3 圖顯示本發明輓子 10 之一較佳實施例，包括有七個凹穴 12，其沿輓子圓周 11 非等距相互隔開。如以上所界定，此七個凹穴 12 包括第一複數組 12a 與第二複數組 12b。第一複數組 12a 包括三個凹穴 12，且第二複數組 12b 包括五個凹穴 12。此輓子 10 經界定具有一"3/5 配置"。第一複數組 12a 之凹穴 12 隔對應於 120° (第 2 圖之角度 A) 之第一角距離相互隔開；且第二複數組 12b 之凹穴 12 隔對應於 72° (第 3 圖之角度 B) 之第二角距離相互隔開。一標以號碼(1)之凹穴 12 係第一複數組 12a 與第二複數組 12b 二者之共用凹穴。固然較佳實施例係二複數組 12a、12b 具有至少一共用凹穴 12，惟須指出其不必如此；本發明範疇涵蓋第一複數組 12a 與第二複數組 12b 不具有共同凹穴 12 之實施例(未圖示)。

於另一較佳實施例中，如第 4 與 5 圖所示，輓子 10 包括

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

44

五、發明說明 (13)

八個凹穴 12，其中第一複數組 12a 包含四個凹穴 12，第二複數組 12b 包含六個凹穴 12(一 4/6 配置)。二凹穴係 12 係第一複數組 12a 與第二複數組 12b 之共用凹穴。於後一實施例中，第一複數組 12a 之凹穴 12 隔對應於 90° (第 4 圖中之角度 C)相互隔開；第二複數組 12b 之凹穴 12 隔對應於 60° (第 5 圖中之角度 D)之第二角距離相互隔開。

第 6 圖顯示具有三複數組凹穴 12 之輓子 10 之又另一例示性實施例：第一複數組 12a 包括三個凹穴 12，第二複數組 12b 包括四個凹穴 12，且第三複數組 12c 包括五個凹穴 12。第一複數組 12a 之凹穴 12 間之第一角距離對應於 120° (第 6 圖中之角度 A，第二複數組 12b 之凹穴 12 間之第二角距離對應於 90° (第 6 圖中之角度 C)，第三複數組 12c 之凹穴 12 間之第三角距離對應於 72° (第 6 圖中角度 B)。第一複數組 12a、第二複數組 12b 及第三複數組 12c 具有一共用凹穴 12。

根據本發明，如第 2-5 圖所作最佳圖示，穿孔面 20 可僅附接於一複數組凹穴 20 一第一複數組 12a 或第二複數組 12b。不具有穿孔面 20 附接於其上之凹穴 12 最好充填填料 25 以平衡輓子 10，達到平滑旋轉，並提供支撐予卷筒 60。於第 2-5 圖所示實施例中，穿孔面 20 根據卷筒 60 中穿孔線間所需隔距附接於複數組 12a、12b 之一之凹穴 20。如以上所界定，具有 3/5 配置之輓子 10 可以三穿孔面 20(第 2 圖)或五穿孔面 20(第 3 圖)操作。"三刃部配置"(第 3 圖)係指輓子 10 配置成以三穿孔面 20 操作(亦即具有三個附接於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

44

五、發明說明 (14)

其上之穿孔面或具有三個穿孔面於活動位置)。類似地，以五個穿孔面 20 操作之輥子 10 稱為具有"五刃部配置"。

於一替代性實施例中，第 7 圖最佳圖示之部份，至少若干穿孔面 20 活動附接於凹穴 12。於此實施例中與需自凹穴 12 卸除活動附接之穿孔面 20 來重新配置輥子 10。為重新配置輥子 10，可自一"活動位置"20a，即輥子旋轉俾適當地將卷筒 60 穿孔期間穿孔面接觸附接於承托構件 30(第 1 圖)之承托穿孔面之位置，將活動附接穿孔面 20 移動至一"不活動位置"20b，即穿孔面於輥子旋轉期間不接觸承托穿孔面之位置，反之亦然一自"不活動位置"20b 至"活動位置"20a。較佳地，第 7 圖所示輥子 10 包括一用來移動，或活動附接之穿孔面 20"啟動裝置"22。如本發明所用，穿孔面 20 啟動裝置 22 包含提供或便於穿孔面 20 自不活動位置至活動位置或自活動位置至不活動位置之移動。此種啟動裝置 22 包含惟不受限於滑件、樞軸、凸輪、液壓或差動裝置、或其他控制穿孔面 20 位移及/或旋轉之裝置。

第 7 圖顯示裝置 22 之一實例，其包括可鎖緊滑件。穿孔面 20 能藉由經可鎖緊滑件 22 可滑動連接於凹穴 12 伸縮。於被動位置，穿孔面 20 可完全或局部凹藏於凹穴 12 內。使用時，穿孔面 20 可滑動自凹穴 12 內不活動位置 20b 伸延至活動位置 20a，亦即，依需要，使附接於輥子之穿孔面與附接於承托構件 30 之承托穿孔面之間接觸俾將卷筒 60 穿孔。亦可設置其他用來鎖緊或固定穿孔面 20 於活動位置及/或不活動位置之裝置。第 7 圖固然顯示可伸縮穿孔面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

44

五、發明說明 (15)

之可滑動伸延設計，惟須知，其他可伸縮穿孔面實施例亦適用，凡此均屬本發明範圍。例如，穿孔面 20 可設計成可旋轉伸延穿孔面以取代可滑動伸延穿孔面。可旋轉伸延穿孔面 20 自凹穴 12 內不活動位置移動至活動位置，俾與附接於承托構件 30 之承托穿孔而適當接觸。亦可組合上述可滑動伸延與可旋轉伸延設計，以及任何其他容許穿孔面 20 自不活動位置伸延至活動位置之配置或組合。

第 2 圖顯示輓子 10，其包括七個凹穴 12，並具有三個穿孔面 20 附接於凹穴 12 之第一複數組 12a。類似地，第 3 圖顯示相同輓子 10，其包括七個凹穴 12，並具有五個附接於凹穴 12 之第二複數組 12b 之穿孔面 20。熟於此技藝人士當知，由於穿孔面 20 附接於凹穴 12 之複數組中惟一組，故凹穴 12 數目大於附接於其上之穿孔面 20 數目，抑或，於可伸延穿孔面情形下，凹穴 12 數目大於處在活動位置之穿孔面 20 數目。由於各複數組 12a、12b 中之凹穴 12 等距離隔開，故位處活動位置之穿孔面 20 亦等距隔開，且旋轉輓子 10 提供橫過卷筒 60 之穿孔線 65，其如第 1A 圖所示朝機械方向隔一距離 P 等距隔開。

使用本發明穿孔輓子 10，無需更換輓子 10 本身，即易於以一複數組凹穴替換另一複數組凹穴。因此，於一給定旋轉速度下。本發明輓子 10 易於調整以提供間距差於卷筒 60 中穿孔線 65 及/或製品片數差之間。因此，本發明消除習知技術為改變卷筒 60 穿孔線 65 或製品片數差間之間距經常須更換穿孔輓子的需要。甚而，如以上指出，共同讓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (16)

渡案美國專利第 4,687,153 號揭露藉由獨立控制相對於穿孔輥子表面速度之卷筒速度來調整片長及片數。本發明若與上述專利所揭露發明組合，即可提供較廣的穿孔線或製品片數間之間距之控制範圍，並因此在控制回捲/穿孔程序方面容許較大彈性。

下表顯示輥子 10 配置之若干組合例子，以及輥子 10 與卷筒 60 間速度差值。茲就主要如第 2 圖所示及以上所述之具有 45.00 英吋周長及 3/5 配置之輥子 10 進行試驗。

表

輥子配置	速度差(%)		
	6 英吋製品	11 英吋製品	14 英吋製品
3/5			
三刃配置	+150.00	+36.36	+7.14
五刃配置	+50.00	-18.18	-35.71

如此表所用，"6 英吋製品"、"11 英吋製品"或"14 英吋製品"之定義係指具有朝機械方向隔 6 英吋(152.4 毫米)、11 英吋(279.4 毫米)或 14 英吋(355.6 毫米)等距相互隔開。於表中，超速度(如本文所界定，輥子 10 速度大於卷筒 60 速度)以正號(+)表示。不足速度(意指輥子 10 速度低於卷筒 60 速度)於表中以負號(-)表示。不囿限於理論，申請人察知，紙卷筒及回捲/穿孔穿置的最大速度差容許範圍自約-20%至約+100%。須知，此範圍只是大概，其可依若干因素，包含惟不限於待穿孔之卷筒 60 類型以及回捲裝置之設計

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

而定。

如表所示，就三刀配置而言，產生一例示性 11 英吋製品以及一例示性 14 英吋製品所需之速度差分別為 +36.36% 與 +7.14%，其在速度差較佳範圍之限度內。同時，就相同三刀配置而言，產生一 6 英吋製品所需之速度差為 +150%，其在速度差較佳範圍外。因此，具有三穿孔面惟無法重新配置之習知穿孔輥子無法生產具有可接受品質之穿孔 6 英吋製品。習知輥子須卸除而以另一具有較多穿孔面或替代地具有較小直徑之輥子來替換。相對於習知技術，本發明具有 3/5 配置之輥子無需以另一輥子替換。如第 2 與 3 圖所示，所需者只是使三刀配置之穿孔面 20，亦即附接於第一複數組 12a 之凹穴 12 之穿孔面 20 不活動；以及使五刀配置之穿孔面 20，亦即附接於第二複數組 12b 之凹穴 12 之穿孔面 20 活動。如表所示，就五刀配置而言，產生一例示性製品所需之速度差僅為 +50%，其適在速度差之可接受範圍內。本文所用使穿孔面 20 "不活動" 一詞係說明穿孔面 20 自活動位置退縮至停止位置，或自凹穴 12 卸除穿孔面 20。

亦須知，如表所示，製品長度易於單純藉由將本發明具有三刀配置之輥子之速度差自 +50.00% 變成 -18.18% (二者均在速度差的較佳範圍內)，自 6 英吋變換為 11 英吋，其甚至於不重新配置輥子 10 即可達成。另具有五刀部配置之相同 3/5 配置之輥子不經重新配置即可使製品長度自 6 英吋改變為 11 英吋。由於 +36.36% 速度差與 -18.18% 速度差二者均在較佳範圍內，故三刀配置與五刀配置雙方均可製造 11

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

英吋製品。本發明輥子 10 之特色在考慮到待穿孔卷筒之類型與速度下，在選擇與使用回捲裝置方便提供極大彈性。例如，某一種卷筒 60 可相較於-18.18%不足速度更能容許+36.36%超速度，而某一種回捲裝置可在某一速度下相對於+36.36%超速度更少受到-18.18%不足速度的影響。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

始

四、中文發明摘要(發明之名稱：可旋轉穿孔輥子及製造穿孔卷筒之方法)

修正
年 月 日
89. 5. 3 補充

一種可旋轉穿孔輥子，用於一連續操作式換紙回捲器，包括至少一第一複數組凹穴以及一第二複數組凹穴，各凹穴用來收納至少一穿孔面。諸凹穴沿輥子外周相互隔開，俾第一複數組凹穴相互隔一角距離等距離隔開，且第二複數組凹穴相互隔一與該第一面距離不同之第二角距離等距離隔開，惟第一複數組凹穴與第二複數組凹穴非等距相隔。

英文發明摘要(發明之名稱：ROTATABLE PERFORATING ROLLS AND PROCESS FOR MAKING A PERFORATED WEB)

A rotatable perforating roll, for use in a continuously operating paper-converting rewinder, comprises at least a first plurality of pockets and a second plurality of pockets, each of the pockets designed to receive at least one perforating surface therein. The pockets are spaced apart from one another along the roll's outer circumference such that the pockets of the first plurality are equally spaced from one another at a first angular distance, and the pockets of the second plurality are equally spaced from one another at a second angular distance different from said first angular distance, but the pockets of the first plurality are unequally spaced from the pockets of the second plurality.

118143

六、申請專利範圍

89.5.3 修正
補充

1. 一種可旋轉穿孔輥子，其係具有外周，用於連續操作之換紙回捲器者，該輥子包括：

至少一第一複數組凹穴與第二複數組凹穴，該至少第一及第二複數組之各凹穴用來收納至少一穿孔面於其內，該凹穴沿該外周相互隔開，俾該第一複數組凹穴隔一第一角距離相互等距隔開，且該第二複數組凹穴隔一與該第一角距離不同之第二角距離相互等距離隔開，該第一複數組凹穴與該第二複數組凹穴非等距隔開。

2. 如申請專利範圍第1項之輥子，其中進一步包括複數穿孔面，該至少第一及第二複數組中至少其一之各凹穴具有至少一該穿孔面附接於其上。
3. 如申請專利範圍第2項之輥子，其中該至少第一及第二複數組中僅一複數組之凹穴具有該穿孔面固接於其上。
4. 如申請專利範圍第2項之輥子，其中至少若干該穿孔面活動附接於該凹穴上俾於一活動位置與一不活動位置間移動。
5. 如申請專利範圍第4項之輥子，其中至少第一及第二複數組之各凹穴具有至少一該穿孔面附接於其上，附接於該第一複數組凹穴之穿孔面處於該活動位置，而附接於該第二複數組之凹穴則處於該不活動位置。
6. 如申請專利範圍第2項之輥子，其中該第二複數組凹穴之數目大於該第一複數組凹穴之數目。
7. 如申請專利範圍第1項之穿孔輥子，其中該第一複數組凹穴與該第二複數組凹穴具有至少一共用凹穴。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第 7 項之輥子，其中該第一角距離對應於 120° 。
9. 如申請專利範圍第 8 項之輥子，其中該第二角距離對應於 72° 。
10. 如申請專利範圍第 7 項之輥子，其中該第一角距離對應於 90° 。
11. 如申請專利範圍第 10 項之輥子，其中該第二角距離對應於 60° 。
12. 如申請專利範圍第 1 項之輥子，其中進一步包括一第三複數組凹穴，隔一與該第一角距離以及該第二角距離不同之第三角距離，沿該外周相互等距隔開。
13. 如申請專利範圍第 12 項之輥子，其中該第一複數組凹穴、該第二複數組凹穴以及該第三複數組凹穴具有至少一共用凹穴。
14. 一種可旋轉穿孔輥子，其係用於一連續操作之換紙回捲器者，該輥子具有一外周並包括多數凹穴，其沿該外周相互隔開，俾至少一對相鄰凹穴之角距離大於至少另一對相鄰凹穴之角距離，各該凹穴用來收納至少一穿孔面於其內。
15. 如申請專利範圍第 14 項之輥子，另包括複數個穿孔面，至少其中一些凹穴具有至少一該穿孔面附接於其上。
16. 一種製造穿孔卷筒之方法，包括以下步驟：
 - (a) 提供一卷筒母輥；
 - (b) 提供一用來連續鬆解該母輥並使該卷筒朝一機械

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

方向前進之裝置；

(c)提供複數穿孔面；

(d)提供一穿孔輥子，其具有一外周，並包括至少一第一複數組凹穴與一第二複數組凹穴，該複數組之各凹穴用來收納至少一該穿孔面於其內，該凹穴沿該外周相互隔開，俾該第一複數組凹穴隔一角距離相互等距隔開，且該第二複數組凹穴隔一與該第一角距離不同之第二角距離相互等距隔開，至少一對相鄰凹穴間之角距離大於至少另一對相鄰凹穴間之角距離。

(e)將至少一該穿孔面附接於該第一及第二複數組中至少其一之各凹穴；

(f)提供一承托構件，其與該穿孔輥子並排，俾該穿孔輥子與該承托構件形成一鉗口於其間，該承托構件具有至少一承托穿孔面附接於其上，俾在該輥子旋轉時接觸附接於該穿孔輥子之該穿孔面；以及

(g)旋轉具有該穿孔面附接於其上之該穿孔輥子，同時連續鬆解該母輥，並使該卷筒前進行經該穿孔輥子與該承托構件間之該鉗口，藉此提供朝該機械方向，隔大致相等間距，互該卷筒之穿孔橫線以界定該卷筒之製品片。

17.如申請專利範圍第16項之方法，其中進一步包括啟動附接於該複數組凹穴中惟一複數組之穿孔面之步驟。

18.如申請專利範圍第16項之方法，其中進一步包括以填充料填充該第一及第二複數組中一未具穿孔面附接於其上之凹穴，俾提供卷筒支撐，並平衡該穿孔輥以達到平衡旋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

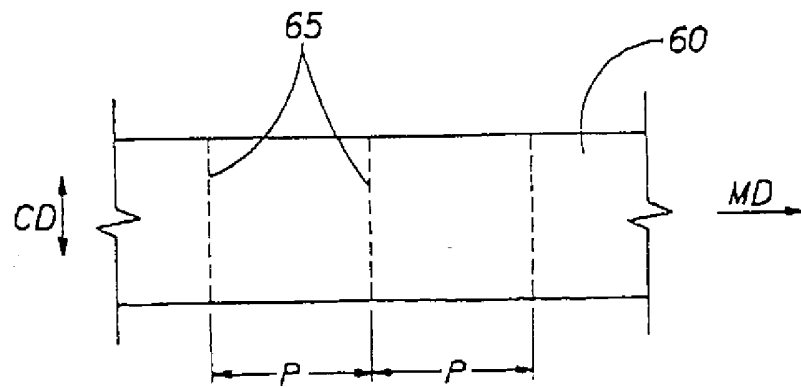
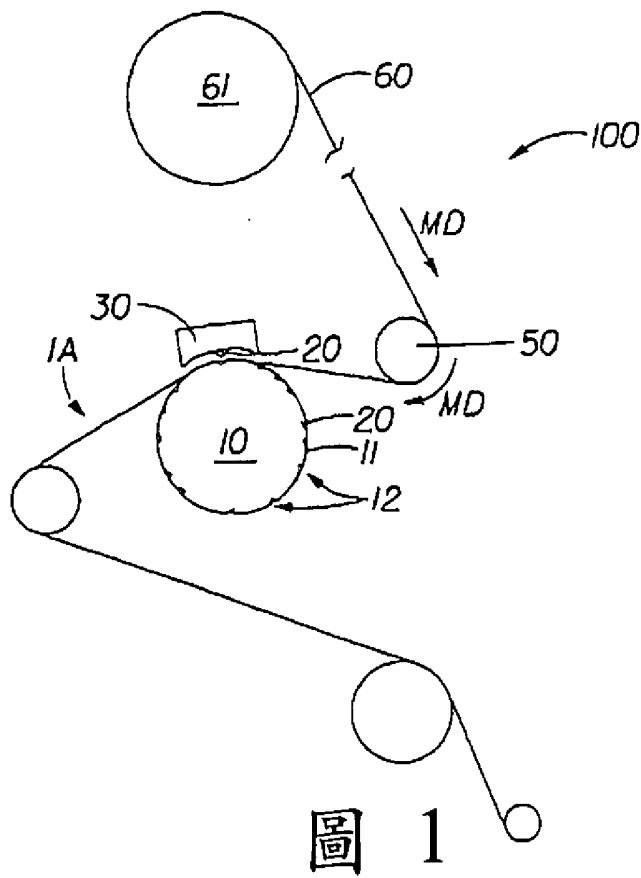
轉。

19. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中於該步驟(d)中，該第一複數組與該第二複數組共包括七個凹穴，該凹穴之一係該第一及第二複數組二者之共用凹穴。
20. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中於該步驟(d)中，該第一複數組與該第二複數組共包括八個凹穴，該凹穴中至少其一為該第一及第二複數組二者之共用凹穴。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

公告本



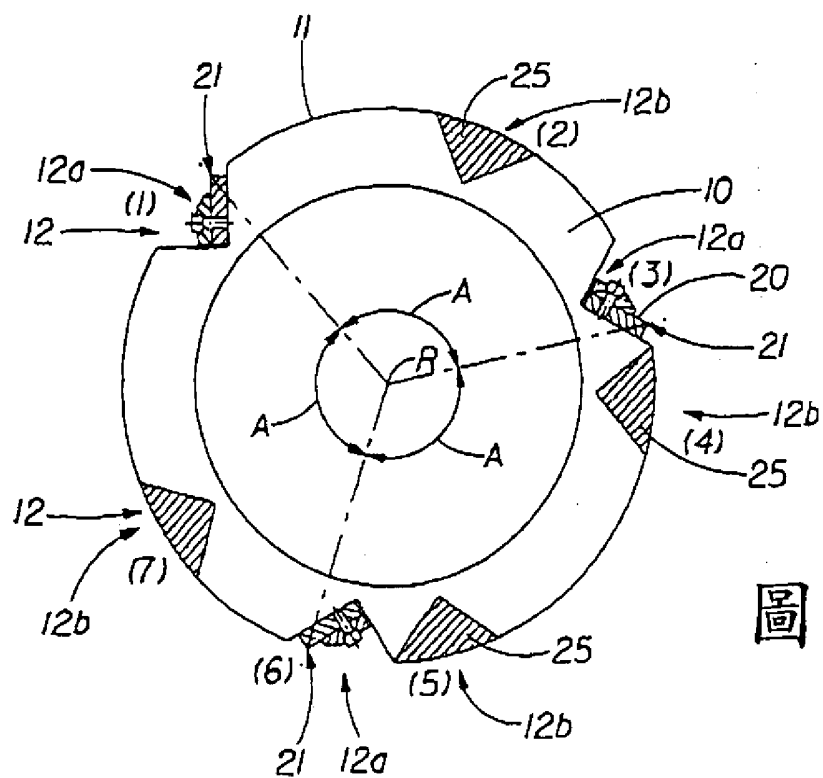


圖 2

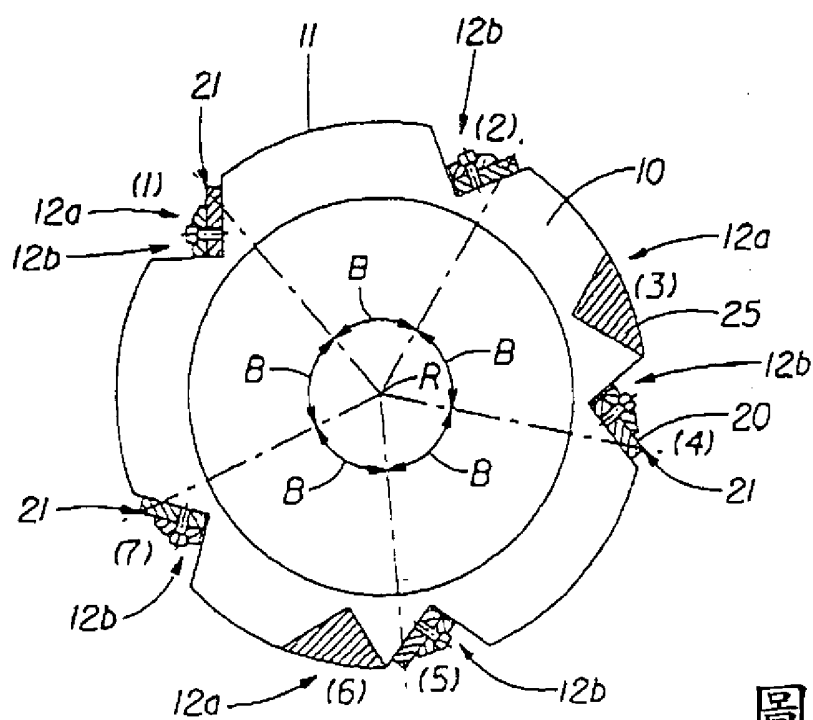


圖 3

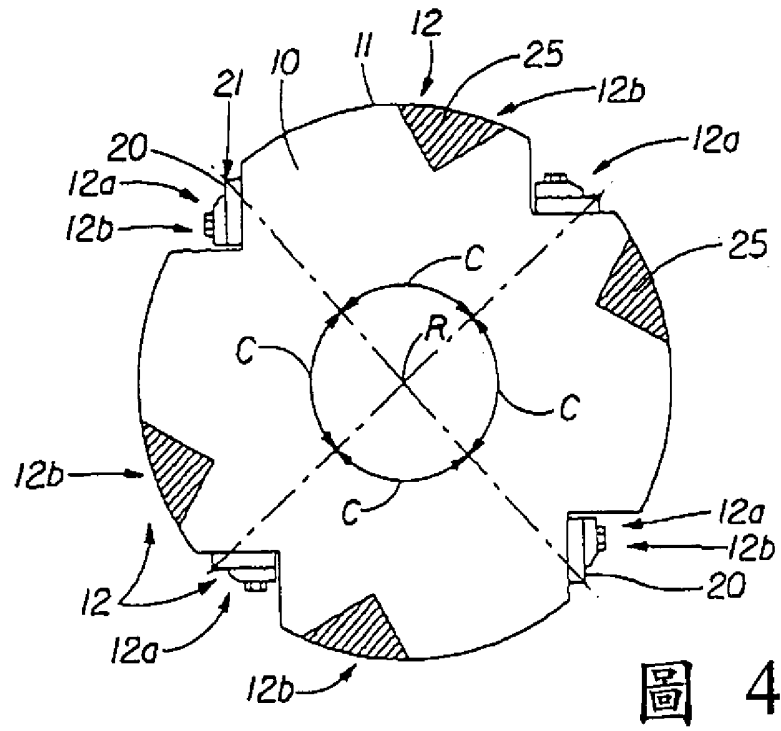


圖 4

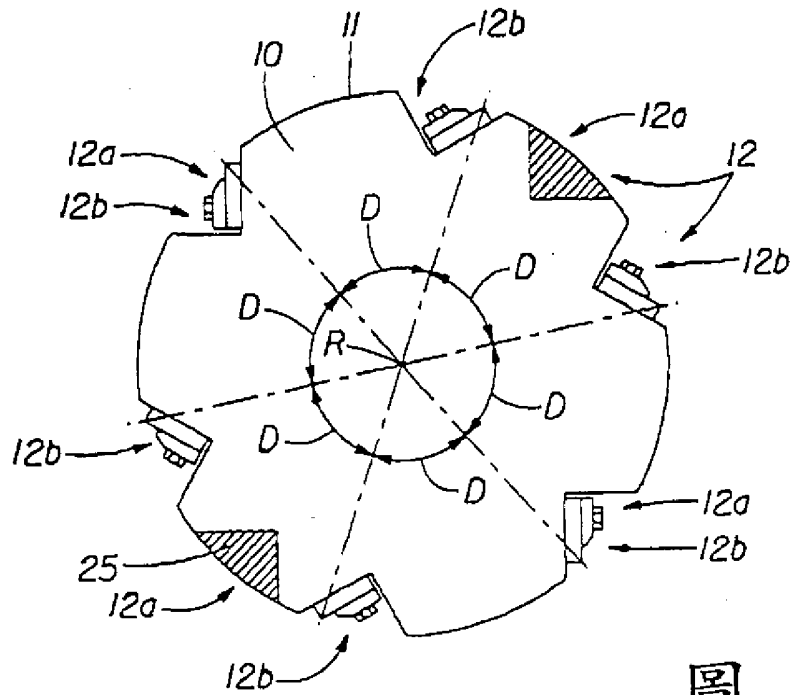


圖 5

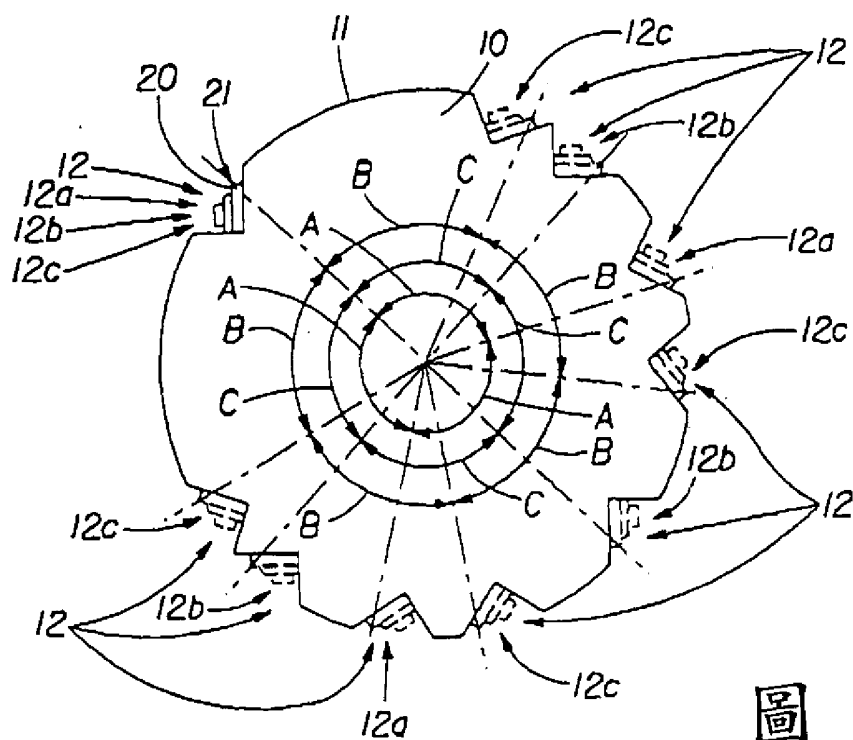


圖 6

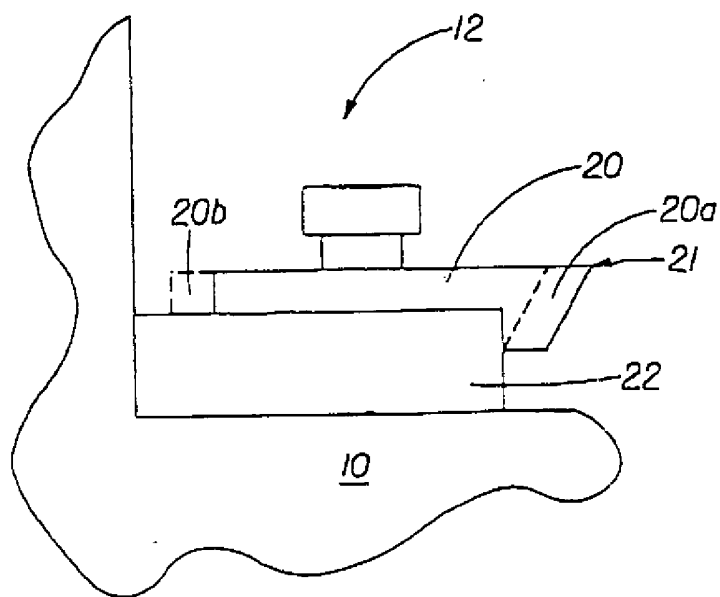


圖 7

修正補充
89.5.13

公告本

418143

申請日期	88.02.26
案 號	88102900
類 別	B2>D ²⁷ / ₆₂ , B2>F ¹⁴ / ₄ , 1/10, B2>D ⁵ / ₀₂

A4

修正頁(89年5月)

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	可旋轉穿孔輥子及製造穿孔卷筒之方法
	英 文	ROTATABLE PERFORATING ROLLS AND PROCESS FOR MAKING A PERFORATED WEB
二、發明 創作人	姓 名	凱文 班森 麥尼爾
	國 籍	美國
	住、居所	美國俄亥俄州愛地市艾思潘諾爾街9736號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商寶鹼公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州辛辛那提市寶鹼廣場1號
	代 表 人 名 姓	傑可巴斯·西·雷瑟

五、發明說明(7)
修正
年 月 日
89. 5. 3 補充

穴包括於一第一複數組並具有固接於其上之穿孔面，穿孔面間之角距離對應於 120° 。

第3圖係第2圖所示間距差穿孔輥子之示意橫剖視圖，顯示五個凹穴，其包括於一第二複數組並具有附接於其上之穿孔面，穿孔面間之角距離對應於 72° 。

第4圖係本發明一間距差穿孔輥子之示意橫剖視圖，具有八個沿輥子外周非等距相互隔開之凹穴，其四個凹穴包括於一第一複數組並具有固接於其上之穿孔面，穿孔面間之角距離對應於 90° 。

第5圖係第4圖所示間距差穿孔輥子之示意剖視圖，顯示六個凹穴，其包括於一第二複數組並具有附接於其上之穿孔面，穿孔面間之角距離對應於 60° 。

第6圖係本發明一間距差穿孔輥子之示意橫剖視圖，具有十個沿輥子外周非等距相互隔開之凹穴，其三個輥子包括於一第一複數組，四個凹穴包括於一第二複數組，且五個凹穴包括於一第三複數組，一凹穴為第一、第二及第三複數組之共同凹穴。

第7圖係具有一可滑動伸延之穿孔面活動附接於其上之輥子凹穴之示意、分解、橫剖視圖。

元件符號說明

(1)至(7)	個別凹穴	12a	第一複數組凹穴
10	穿孔輥子	12b	第二複數組凹穴
11	外周	12c	第三複數組凹穴
12	凹穴	20	穿孔面

五、發明說明(7a)

修正
89年5月8日補充

20a	活動位置	100	回捲器
20b	不活動位置	A	角度
21	邊緣	B	角度
22	可鎖緊滑件	C	角度
30	承托構件	D	角度
50	進給輥子	CD	橫切機械方向
60	卷筒	(CD)	橫穿孔線
61	母輥	MD	機械方向
65	穿孔線		

發明之詳細說明

本發明一穿孔輥子 10 可用在一連續操作之換紙回捲器中，例如用在謹附於本文俾供參考的 1987 年 8 月 18 日發證給克文 B. 麥克奈爾的共同讓渡案美國專利第 4,687,153 號所揭露的回捲器中。本文以參考號碼 100 所標示回捲器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：可旋轉穿孔輥子及製造穿孔卷筒之方法)

修正
89. 5. 3 補充

一種可旋轉穿孔輥子，用於一連續操作式換紙回捲器，包括至少一第一複數組凹穴以及一第二複數組凹穴，各凹穴用來收納至少一穿孔面。諸凹穴沿輥子外周相互隔開，俾第一複數組凹穴相互隔一角距離等距離隔開，且第二複數組凹穴相互隔一與該第一面距離不同之第二角距離等距離隔開，惟第一複數組凹穴與第二複數組凹穴非等距相隔。

英文發明摘要(發明之名稱：ROTATABLE PERFORATING ROLLS AND PROCESS FOR MAKING A PERFORATED WEB)

A rotatable perforating roll, for use in a continuously operating paper-converting rewinder, comprises at least a first plurality of pockets and a second plurality of pockets, each of the pockets designed to receive at least one perforating surface therein. The pockets are spaced apart from one another along the roll's outer circumference such that the pockets of the first plurality are equally spaced from one another at a first angular distance, and the pockets of the second plurality are equally spaced from one another at a second angular distance different from said first angular distance, but the pockets of the first plurality are unequally spaced from the pockets of the second plurality.

118143

六、申請專利範圍

89.5.3 修正
補充

1. 一種可旋轉穿孔輥子，其係具有外周，用於連續操作之換紙回捲器者，該輥子包括：

至少一第一複數組凹穴與第二複數組凹穴，該至少第一及第二複數組之各凹穴用來收納至少一穿孔面於其內，該凹穴沿該外周相互隔開，俾該第一複數組凹穴隔一第一角距離相互等距隔開，且該第二複數組凹穴隔一與該第一角距離不同之第二角距離相互等距離隔開，該第一複數組凹穴與該第二複數組凹穴非等距隔開。

2. 如申請專利範圍第1項之輥子，其中進一步包括複數穿孔面，該至少第一及第二複數組中至少其一之各凹穴具有至少一該穿孔面附接於其上。
3. 如申請專利範圍第2項之輥子，其中該至少第一及第二複數組中僅一複數組之凹穴具有該穿孔面固接於其上。
4. 如申請專利範圍第2項之輥子，其中至少若干該穿孔面活動附接於該凹穴上俾於一活動位置與一不活動位置間移動。
5. 如申請專利範圍第4項之輥子，其中至少第一及第二複數組之各凹穴具有至少一該穿孔面附接於其上，附接於該第一複數組凹穴之穿孔面處於該活動位置，而附接於該第二複數組之凹穴則處於該不活動位置。
6. 如申請專利範圍第2項之輥子，其中該第二複數組凹穴之數目大於該第一複數組凹穴之數目。
7. 如申請專利範圍第1項之穿孔輥子，其中該第一複數組凹穴與該第二複數組凹穴具有至少一共用凹穴。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第 7 項之輥子，其中該第一角距離對應於 120° 。
9. 如申請專利範圍第 8 項之輥子，其中該第二角距離對應於 72° 。
10. 如申請專利範圍第 7 項之輥子，其中該第一角距離對應於 90° 。
11. 如申請專利範圍第 10 項之輥子，其中該第二角距離對應於 60° 。
12. 如申請專利範圍第 1 項之輥子，其中進一步包括一第三複數組凹穴，隔一與該第一角距離以及該第二角距離不同之第三角距離，沿該外周相互等距隔開。
13. 如申請專利範圍第 12 項之輥子，其中該第一複數組凹穴、該第二複數組凹穴以及該第三複數組凹穴具有至少一共用凹穴。
14. 一種可旋轉穿孔輥子，其係用於一連續操作之換紙回捲器者，該輥子具有一外周並包括多數凹穴，其沿該外周相互隔開，俾至少一對相鄰凹穴之角距離大於至少另一對相鄰凹穴之角距離，各該凹穴用來收納至少一穿孔面於其內。
15. 如申請專利範圍第 14 項之輥子，另包括複數個穿孔面，至少其中一些凹穴具有至少一該穿孔面附接於其上。
16. 一種製造穿孔卷筒之方法，包括以下步驟：
 - (a) 提供一卷筒母輥；
 - (b) 提供一用來連續鬆解該母輥並使該卷筒朝一機械

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

方向前進之裝置；

(c)提供複數穿孔面；

(d)提供一穿孔輥子，其具有一外周，並包括至少一第一複數組凹穴與一第二複數組凹穴，該複數組之各凹穴用來收納至少一該穿孔面於其內，該凹穴沿該外周相互隔開，俾該第一複數組凹穴隔一角距離相互等距隔開，且該第二複數組凹穴隔一與該第一角距離不同之第二角距離相互等距隔開，至少一對相鄰凹穴間之角距離大於至少另一對相鄰凹穴間之角距離。

(e)將至少一該穿孔面附接於該第一及第二複數組中至少其一之各凹穴；

(f)提供一承托構件，其與該穿孔輥子並排，俾該穿孔輥子與該承托構件形成一鉗口於其間，該承托構件具有至少一承托穿孔面附接於其上，俾在該輥子旋轉時接觸附接於該穿孔輥子之該穿孔面；以及

(g)旋轉具有該穿孔面附接於其上之該穿孔輥子，同時連續鬆解該母輥，並使該卷筒前進行經該穿孔輥子與該承托構件間之該鉗口，藉此提供朝該機械方向，隔大致相等間距，互該卷筒之穿孔橫線以界定該卷筒之製品片。

17.如申請專利範圍第16項之方法，其中進一步包括啟動附接於該複數組凹穴中惟一複數組之穿孔面之步驟。

18.如申請專利範圍第16項之方法，其中進一步包括以填充料填充該第一及第二複數組中一未具穿孔面附接於其上之凹穴，俾提供卷筒支撐，並平衡該穿孔輥以達到平衡旋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

轉。

19. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中於該步驟(d)中，該第一複數組與該第二複數組共包括七個凹穴，該凹穴之一係該第一及第二複數組二者之共用凹穴。
20. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中於該步驟(d)中，該第一複數組與該第二複數組共包括八個凹穴，該凹穴中至少其一為該第一及第二複數組二者之共用凹穴。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂