

新型專利說明書

(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： 96.11.19502

※ 申請日期： 96.11.19 ※IPC 分類： B02C 15/06 2006.07

一、新型名稱：碎紙機旋轉切割總成

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

世慶實業股份有限公司/Michilin Prosperity Co., Ltd.

代表人：(中文/英文) 張應昇/CHANG, Frank

營業所地址：(中文/英文)

【241】台北縣三重市三寧街 11 號 5 樓/5F., No. 11, SanNing Street, SanChung City, Taipei Hsien, Taiwan 241

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、創作人：(共1人)

姓 名：(中文/英文)

王鐵君/WANG, Tie Chun

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 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】

美國、2006年11月20日、11/602,133

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

新型專利說明書

(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： 96.11.19502

※ 申請日期： 96.11.19 ※IPC 分類： B02C 15/06 2006.07

一、新型名稱：碎紙機旋轉切割總成

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

世慶實業股份有限公司/Michilin Prosperity Co., Ltd.

代表人：(中文/英文) 張應昇/CHANG, Frank

營業所地址：(中文/英文)

【241】台北縣三重市三寧街 11 號 5 樓/5F., No. 11, SanNing Street, SanChung City, Taipei Hsien, Taiwan 241

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、創作人：(共1人)

姓 名：(中文/英文)

王鐵君/WANG, Tie Chun

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 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】

美國、2006年11月20日、11/602,133

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種碎紙機用切割刀片，特別是提供一種省力型的切割刀片，以較小動力即可將紙張、塑膠等載有資訊的媒體予以切割。

【先前技術】

隨著個人隱私逐漸被重視，碎紙機已成為家庭或商業上不可或缺的事務機器，除了過去所熟知粉碎紙張以外，目前的碎紙機更可破碎如光碟片及信用卡等塑膠品。

傳統的碎紙機以多數切割刀片搭配間隔環穿置在旋轉刀軸上，而兩支平行且相對旋轉的刀軸則將通過之紙張予以切割。

第一種常見的直條式碎紙機，係將紙張縱向切割成長條狀。其缺點在於紙條可以像拼圖般重新組合。

為避免上述情事，業者發展出一種粉碎式碎紙機，可將紙張切割成碎紙片。該碎紙機同樣以多數切割刀片搭配間隔環穿置在旋轉刀軸上，並以兩支平行且相對旋轉的刀軸對通過的紙張先切割成條狀，再利用刀片向外突出的齒狀刀刃將紙條裁斷成約4mm×40mm之碎紙片。

穿置在旋轉刀軸上的刀片，其齒狀刀刃係以螺旋狀方式排列，而非並列，此目的在於避免齒狀刀刃同時施力於紙張，以降低切斷紙張時所需的動力。

鑽石型碎紙機則是新一代的機種，利用獨特的圓形波浪式刀片將紙張切割成鑽石狀，藉以達到最佳保密效果。

不論任何型式的碎紙機，都有單次最大過紙量的限制。例如，10張粉碎式碎紙機意指該碎紙機單次最大過紙量為10張；16張粉碎式碎紙機意指該碎紙機單次最大過紙量為16張。過紙量愈大，碎紙機需要更強大的馬達以提供足夠的扭力，但如此一來，也將耗費較多能源。

本創作藉由多樣式的刀片組合，來降低馬達耗能以節省能源。

其中一較佳實施例係在傳統粉碎型碎紙機任一併合的兩刀片中間加設另一刀片，該刀片具有矛刺刀刃，當與傳統兩刀片共同使用時將能更迅速地撕裂並破碎紙張。經由前述可知，目前的碎紙機仍存在明顯缺失或限制，有待進一步予以改進。

【新型內容】

本創作為能滿足需要，乃提供一種效率高但節能的切割刀片及旋轉刀軸之組合。在一較佳實施例中，一內層刀片於刀體向外延伸突出至少兩矛刺刀刃，將該內層刀片放在兩外層刀片中間，該外層刀片具有與內層刀片相同數量的刀刃，但不同的是外層刀片的刀刃較為窄平。內層刀片的矛刺刀刃如三明治一般被包夾在兩外層刀片的窄平刀刃之間。再將該刀片組沿旋轉刀軸軸向間隔排列成螺旋狀，即能以較省力的方式達到碎紙目的。舉例而言，過去10張碎紙機的碎紙效率可提昇至16張碎紙機的水平。

前述本創作之操作原則及其功效，經由以下詳細說明及圖示，得到清楚了解。

【實施方式】

碎紙機的構成元件包括一底座、一機殼及一放置在機殼內的切割機構。該切割機構以兩旋轉切割總成將通過之紙張予以破碎。

本創作提供一種碎紙效率高但節能的旋轉切割總成，該旋轉切割總成包括有間隔設置的刀片組，該刀片皆突出成型有如下述的刀刃。

圖 3 至 20 揭露之第一實施例中，旋轉切割總成 1 上裝置多數由三刀片 2 所構成的切割刀片組 5。如圖 3 及圖 5 所示，切割刀片組 5 沿著旋轉刀軸 3 軸向間隔排列形成旋轉切割總成 1，任一切割刀片組 5 均包括由刀片 2 向外延伸突出的多數刀刃 4，如圖 6 及圖 7 所示，該旋轉刀軸 3 最好由合金製成之多角型鋼棒。

一較佳實施方式如圖 14 所示將三刀片併合成一切割刀片組 5 後再與另一切割刀片組間隔排列在旋轉刀軸上。圖 8 至圖 10 揭露切割刀片組的外層刀片 6 中心向一側突出如輪轂的孔座 7 上，設有可供旋轉刀軸 3 穿過的多角形孔 8，該多角形孔可將六角形旋轉刀軸鎖住，藉以防止刀片在刀軸上打滑。

最好但並非絕對必要，在外層刀片的周緣 9 形成鋸齒，以利紙張被拖進旋轉切割總成進行破碎。在外層刀片 6 的周緣 9 附近，於本體 11 上設有防止刀片彎曲的補強肋 10，該補強肋 10 同時具

有定位內層刀片 19 的作用，在補強肋 10 的垂直方向另設有凹陷部 12，該凹陷部 12 除了同樣具有補強刀片的作用外，對內層刀片 19 更具有支撐功能。

外層刀片 6 具有三個相隔 120 度的平窄刀刃 13。吾人需知，具有大過紙量的碎紙機，需要較大尺寸的切割刀片，因此可設置四個相隔 90 度的刀刃。反之，小過紙量的碎紙機，則以較小尺寸的切割刀片即可，因此可設置二個相隔 180 度的刀刃。而刀刃之間度數差距決定碎紙片的尺寸大小，度數差距愈小，碎紙片的尺寸愈小。

外層刀片的刀刃 13 厚度最好與外層刀片的周緣厚度相同，且刀刃由根部 14 到頂尖部 15 均維持相同厚度。刀刃的內側 16 為略小於直角的銳角，而外側 17 則為大於 105 度的鈍角，刀刃即為該銳角與鈍角的相交位置，刀刃並設有一作用相當於前述補強肋 10 及凹陷部 12 的凹口 18，以加強刀片強度。

外層刀片 6 係以厚約 0.6 厘米的金屬片以模具沖壓成型出多角孔、中心孔座、補強肋、凹陷部、鋸齒周緣及刀刃。

圖 11 至 13 揭露的內層刀片 19 如同外層刀片 6 般具有可供旋轉刀軸 3 穿過的多角孔 20，該多角形孔可將六角形旋轉刀軸鎖住，藉以防止刀片在刀軸上打滑。

內層刀片 19 具有與外層刀片相同數量的刀刃，在本實施例中，三個刀刃以間隔 120 度設置在內層刀片的周緣。一如前述，具有

大過紙量的碎紙機，需要較大尺寸的切割刀片，因此可設置四個相隔 90 度的刀刃。反之，小過紙量的碎紙機，則以較小尺寸的切割刀片即可，因此可設置二個相隔 180 度的刀刃。

內層刀片的刀刃 21 最好成型為矛刺刀尖 22，其成型方式係將 0.6 厘米的金屬片翻折兩次使其厚度達到約 1.8 厘米，再以模具沖壓成型為矛刺刀尖，因此，內層刀片的矛刺刀尖厚度 23 為內層刀片的刀體 24 的三倍。

如圖 14 及 15 所示，外層刀片 6 將內層刀片 19 如三明治般包夾，且刀刃相互對齊，而外層刀片 6 的補強肋 10、凹陷部 12 及刀刃凹口部 18 對內層刀片 19 則具有支撐及對正的作用。

吾人應知，雖然在本實施例當中揭露三刀片併合成一切割刀片組 5，但相同的機構亦可小於三刀片。舉例而言，單一刀片的刀體厚度大到足以支撐具有較大矛刺刀尖的刀刃。或，在某些情況下需要超過三個刀刃方能勝任，而在此情況下，一個以上的刀片即需增加來支撐鄰近的刀刃。

因此，本創作提供一種旋轉切割總成，包括多數切割刀片，該切割刀片至少具有兩組三刀刃，其中三刀刃相互併排且一組併排刀刃與另組併排刀刃沿刀片周緣間隔設置，該併排刀刃可由最少一內層刀片刀刃搭配最少二外層刀片刀刃構成，其中外層刀片刀刃較內層刀片刀刃窄平。

本創作亦提供一種旋轉切割總成，包括多數切割刀片組，該切

割刀片組至少具有兩組三刀刃，其中三刀刃相互併排且一組併排刀刃與另組併排刀刃沿刀片周緣間隔設置，該併排刀刃可由最少一內層刀片刀刃搭配最少二外層刀片刀刃構成，其中外層刀片刀刃較內層刀片刀刃窄平，切割刀片組或可包括至少二相互併合的切割刀片。

本創作進一步提供一種旋轉切割總成，包括至少一切割刀片，該切割刀片至少具有兩組三刀刃，其中三刀刃相互併排且一組併排刀刃與另組併排刀刃沿刀片周緣間隔設置，該併排刀刃可由最少一內層刀片刀刃搭配最少二外層刀片刀刃構成，其中外層刀片刀刃較內層刀片刀刃窄平。

圖 16 至 18 揭露旋轉切割總成 1 部分的組配情形，其中切割刀片組 5 乃間隔排列，在本實施例中，切割刀片組 5 係以外層刀片 6 的中心孔座 7 彼此間隔開來，刀刃 4 則沿旋轉刀軸軸向排列成螺旋狀，如果刀刃 4 排成一行，將需要較大力量來破碎紙張，經由錯列刀刃，僅需較小且固定的力量即可。除了上述的螺旋狀排列，其他排列方式只要不是排成一行均可。除此之外，亦可於切割刀片周緣設置不同數量的刀刃，使某些切割刀片組具備兩組刀刃，而其他的切割刀片組則具備三個或更多刀刃。

圖 19 及圖 20 顯示兩旋轉切割總成 25 的互動情形，當紙張由該兩旋轉切割總成 25 之間通過，隨即被切割成長方形紙片，紙片的寬度決定於切割刀片中心孔座的大小，而長度則決定於切割刀

片周緣刀刃之間的距離，雖然尺寸不一，但以 4mm×40mm 為主。

圖 21 至 25 揭露本創作另一實施例，其中差異在於切割刀片中心並無向一側突出的孔座，因此切割刀片組之間無法形成空間，必須個別設置間隔環 26 取代之(如圖 29 及 30)。

如圖 26 至 33 所示，本實施例亦揭露結合在間隔環 26 上的導紙板 27，而無論間隔環 26 或導紙板 27，都屬於廣為人知的習用技術。導紙板主要功能在使碎紙片易於向下掉落至碎紙機底部，藉以防止碎紙片積蓄在切割刀片組之間，雖然導紙板並未顯示在第一實施例當中，但實際上以將導紙板結合在切割刀片組的中心孔座上為佳。

本創作之技術內容及技術特點已揭示如上，然而熟悉本項技術之人士仍可能基於本創作之揭示而作各種不背離本案創作精神之替換及修飾。因此，本創作之保護範圍應不限於實施例所揭示者，而應包括各種不背離本創作之替換及修飾，並為以下之申請專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

圖 1 係習知切割刀片的立體圖；

圖 2 係習知切割刀片的平面圖；

圖 3 係本創作旋轉切割總成的立體圖；

圖 4 係本創作旋轉切割總成的側面圖；

圖 5 係本創作旋轉切割總成的正面圖；

圖 6 係本創作旋轉刀軸的正面圖；

圖 7 係本創作旋轉刀軸的側面圖；

圖 8 係本創作外層切割刀片立體圖；

圖 9 係本創作外層切割刀片剖面圖；

圖 10 係本創作外層切割刀片正面圖；

圖 11 係本創作內層切割刀片立體圖；

圖 12 係本創作內層切割刀片剖面圖；

圖 13 係本創作內層切割刀片正面圖；

圖 14 係本創作切割刀片組的立體分解圖；

圖 15 係本創作切割刀片組的平面分解圖；

圖 16 係本創作切割總成部分組裝立體圖；

圖 17 係本創作切割總成部分組裝正面圖；

圖 18 係本創作切割總成部分組裝側面圖；

圖 19 係本創作兩切割總成的立體圖；

圖 20 係本創作兩切割總成的側面圖；

圖 21 係本創作三個切割刀片的分解立體圖；

圖 22 係本創作三個切割刀片的分解側面圖；

M338698

8 多角形孔

9 刀片周緣

10 補強肋

11 刀片本體

12 凹陷部

13 外層刀片刀刃

14 外層刀片刀刃根部

15 外層刀片刀刃頂尖部

16 外層刀片刀刃內側

17 外層刀片刀刃外側

18 外層刀片刀刃凹口

19 內層刀片

20 內層刀片多角孔

21 內層刀片刀刃

22 矛刺刀尖

23 矛刺刀尖厚度

24 內層刀片刀體

25 旋轉切割總成

M338698

26 間隔環

27 導紙板

五、中文新型摘要：

本創作係有關一種碎紙機用切割刀片，特別是提供一種省力型的切割刀片，以較小動力即可將紙張、塑膠等載有資訊的媒體予以切割，藉由具有最少三個刀刃的刀片快速將紙張撕裂，來降低驅動碎紙機所需的動力。

六、英文新型摘要：

十、圖式：

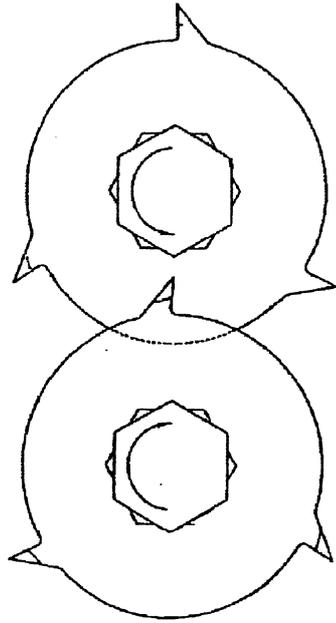


圖2

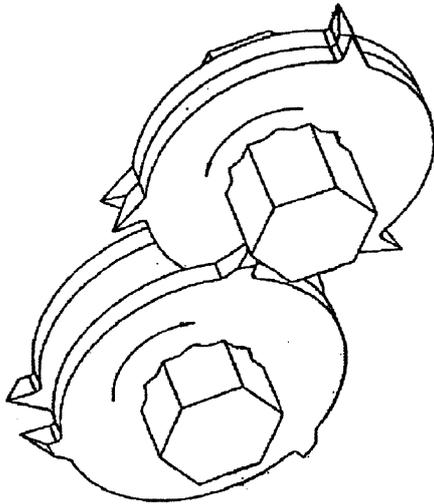


圖1

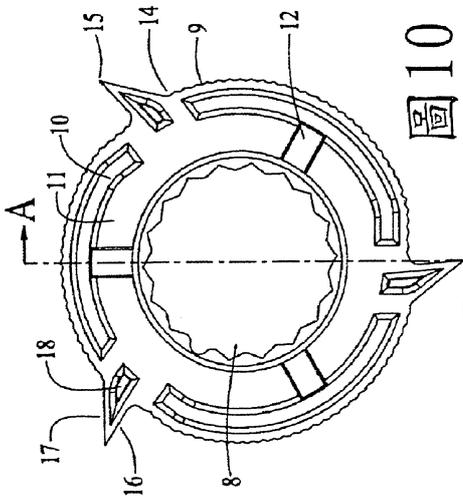


圖10

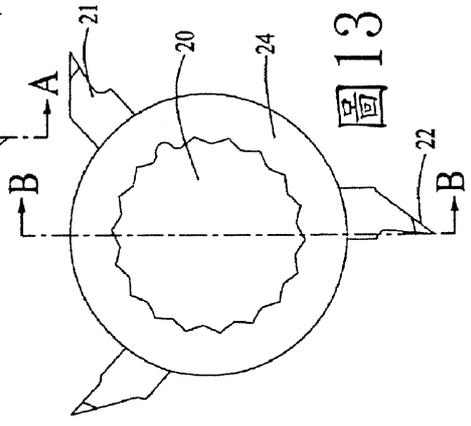


圖13

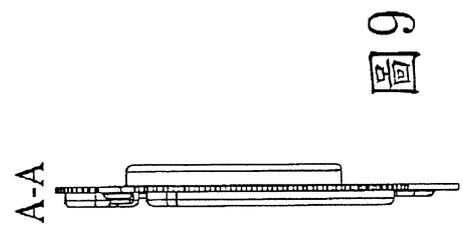


圖9

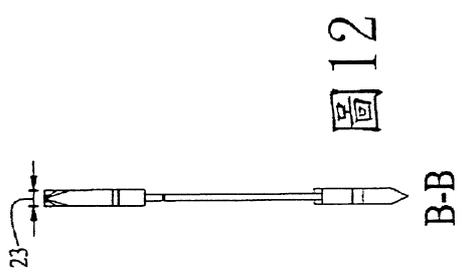


圖12

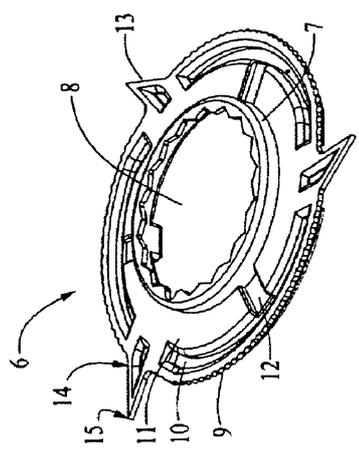


圖8

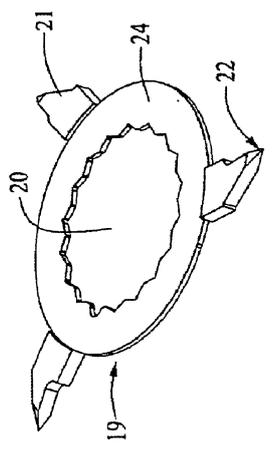


圖11

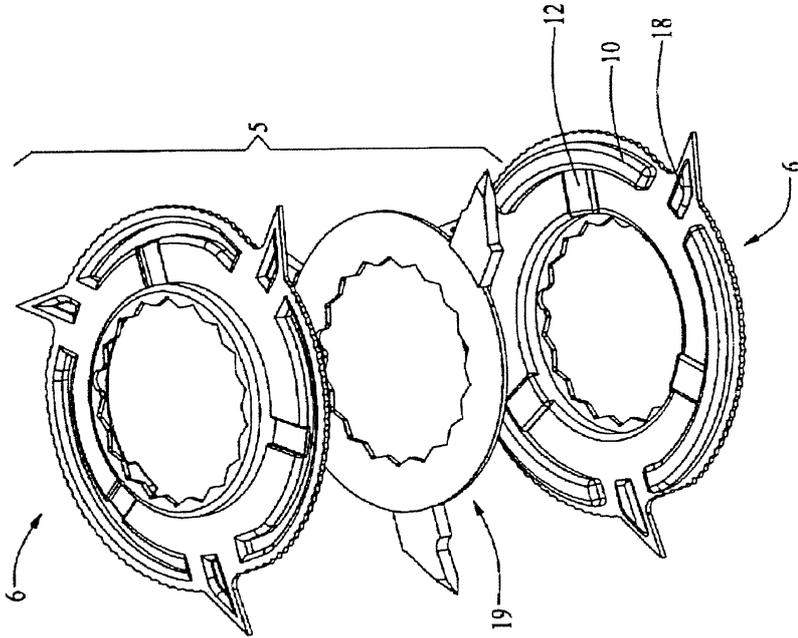


圖14

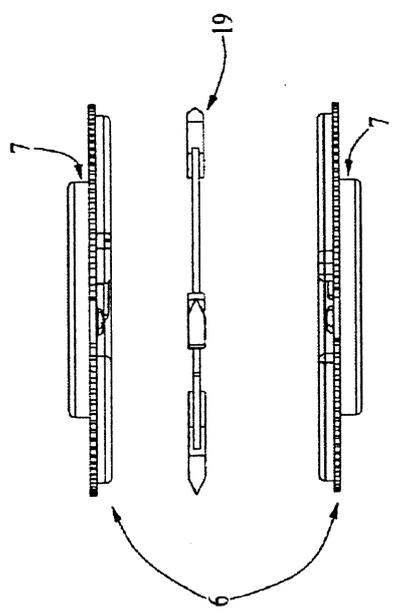


圖15

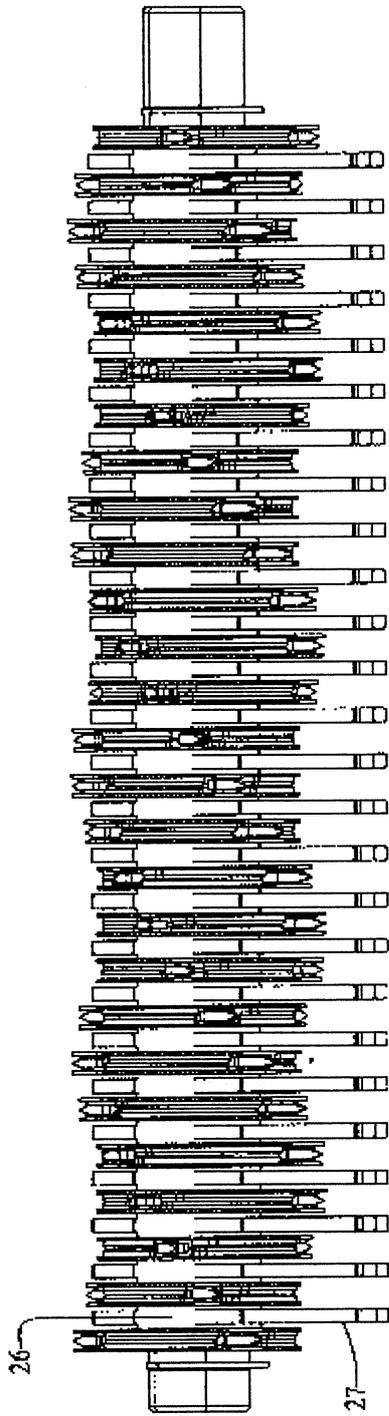


圖 32

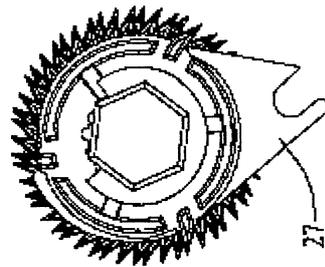


圖 33

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1 旋轉切割總成

2 刀片

3 旋轉刀軸

4 刀刃

5 切割刀片組

圖 23 係本創作一個切割刀片的正面圖；

圖 24 係本創作三個切割刀片的組合立體圖；

圖 25 係本創作三個切割刀片的組合側面圖；

圖 26 係本創作切割總成含導紙板部分組裝立體圖；

圖 27 係本創作切割總成含導紙板部分組裝正面圖；

圖 28 係本創作切割總成含導紙板部分組裝側面圖；

圖 29 係本創作切割總成含導紙板部分組裝的分解立體圖；

圖 30 係另一視角所示切割總成含導紙板部分組裝的分解立體圖；

圖 31 係本創作切割總成含導紙板組裝完成的立體圖；

圖 32 係本創作切割總成含導紙板組裝完成的正面圖；

圖 33 係本創作切割總成含導紙板組裝完成的側面圖。

【主要元件符號說明】

1 旋轉切割總成

2 刀片

3 旋轉刀軸

4 刀刃

5 切割刀片組

6 外層刀片

7 中心孔座

九、申請專利範圍：

1. 一種碎紙機旋轉切割總成，包括有：

- (1)多數切割刀片；
- (2)該切割刀片具有最少三個相互比鄰的刀刃，且最少有兩套；
- (3)該相互比鄰的刀刃係沿刀片周緣間隔設置。

2. 依申請專利範圍第 1 項所述碎紙機旋轉切割總成，其中，該相互比鄰的刀刃由最少一個內層刀刃被最少兩個外層刀刃所包夾而成。

3. 依申請專利範圍第 2 項所述碎紙機旋轉切割總成，其中，外層刀刃較內層刀刃為窄。

4. 一種碎紙機旋轉切割總成，包括有：

- (1)多數切割刀片組；
- (2)該切割刀片組具有最少三個相互比鄰的刀刃，且最少有兩套；

- (3)該相互比鄰的刀刃係沿刀片組周緣間隔設置。

5. 依申請專利範圍第 4 項所述碎紙機旋轉切割總成，其中，切割刀片組由最少兩個切割刀片併合而成。

6. 依申請專利範圍第 4 項所述碎紙機旋轉切割總成，其中，該相互比鄰的刀刃由最少一個內層刀刃被最少兩個外層刀刃所包夾而成。

7. 依申請專利範圍第 6 項所述碎紙機旋轉切割總成，其中，外層刀刃較內層刀刃為窄。



8. 一種碎紙機旋轉切割總成，包括有：

(1)最少一切割刀片；

(2)該切割刀片具有最少三個相互比鄰的刀刃，且最少有兩套；

(3)該相互比鄰的刀刃係沿刀片周緣間隔設置。

9. 依申請專利範圍第 8 項所述碎紙機旋轉切割總成，其中，該相互比鄰的刀刃由最少一個內層刀刃被最少兩個外層刀刃所包夾而成。

10. 依申請專利範圍第 8 項所述碎紙機旋轉切割總成，其中，外層刀刃較內層刀刃為窄。