

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：92/22365

※申請日期：092-08-14

※IPC 分類：A01G 3/025, B26B 13/12

壹、發明名稱：(中文/英文)

修剪器

LOPPER

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

芬蘭商費司卡蓋蘇摩股份公司

FISKARS CONSUMER OY AB

代表人：(中文/英文)

歐樂維 林登

LINDEN, OLAVI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

芬蘭比爾鍊司市 FIN-10330

FIN-10330 BILLNAS, FINLAND

國 籍：(中文/英文)

芬蘭 FINLAND

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

艾爾其 歐拉米 李頓

ERKKI OLAVI LINDEN

住居所地址：(中文/英文)

芬蘭比爾耐司市 FIN-10330 司佐恩司費根街 81 號

SJOEAENGVAEGEN 81 FIN-10330 BILNAES, FINLAND

國 籍：(中文/英文)

芬蘭 FINLAND

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 美國 2002 年 08 月 15 日 10/222,003

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國 2002 年 08 月 15 日 10/222,003

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係有關切割工具之技藝，特別是有關如修剪器之剪割裝置。

【先前技術】

本發明修剪器之起點，即依據最明確闡述技藝背景有關之修剪器，係揭示於美國專利案第5,950,315號。由於本發明修剪器之結構特色符合揭示於上述專利之修剪器之特色，其於本申請案中構成為參考之用。

由上述專利已知之修剪器中，一以彈簧頂住之切割刀葉，係可繞一樞軸點作旋軸之旋轉，其與一固定定位之相對刀葉，一起構成一顎部，係為一驅動機構使用，其通過一鍊條將動力傳送至切割刀葉。於驅動機構中，鍊條係附著於一連接至一驅動輪之鍊條，此驅動輪係連接至一驅動線。驅動線有一段長度係繞於驅動輪。鍊輪與驅動輪係配置以繞其共同軸旋轉。當驅動線不再拉引時，刀葉之彈簧將驅動線送回進入其原來位置。此一驅動機構既簡單又可靠。

惟上述驅動機構確實有一問題。於上面述及之美國專利第5,950,315號中說明之修剪器，修剪頭更係相對於修剪器之伸長殼體以旋軸方式安裝之，使修剪頭之角度可相對於伸長殼體作調整。此項調整可使驅動線捲繞驅動輪或自其卸下。若驅動線捲繞驅動輪，其同時亦捲繞鍊輪，鍊輪當然經由鍊條引導一拉力於移動之刀葉，而變更顎部之寬度。為使此項變更獲得補整或抵銷，於驅動線一末端之伸長殼

體之附著必須被卸下，因此卸下之更多之驅動線才能使欲回送之顎部有最大之尺寸。即使若驅動線長度之此項調整，係可相對於驅動線之用以附著於長形殼體之打結，以一簡單方式實施之，則驅動線受到調整之事實，依然造成某些額外之不便。

【發明內容】

本發明之目的因此係將以上述及之美國專利所述之修剪器，用以下方式作進一步發展，即驅動機構自動地補整驅動線之長度，以使修剪頭之位置作相對於伸長殼體之調整，不致影響到顎部之寬度。此情況使藉調整驅動線長度以顎部尺寸之需要為之消失。

以上所提之目的係藉依據本發明之修剪器達成之，修剪器包含：

一具有，繞一樞軸點可旋軸地連接至一顎部而以彈簧頂住之刀葉，之修剪頭，顎部與刀葉搭配以剪斷容納於顎部構成之灣部內之工作件；

一連接至修剪頭之驅動機構；

一連接至驅動機構之伸長殼體；

驅動機構包含：

一第一與一第二連結部份，係可繞一軸心作彼此相對之選擇性旋轉，以允許修剪頭之相對於長形殼體之定位，第一連結部份係連接至長形殼體，而第二連結部份係連接至修剪頭；

一可繞軸心旋轉之第一輪；

一可繞軸心旋轉並藉一頭部線連結至刀葉之第二輪，頭部線係於第一連接點連接至第二輪，俾當此輪繞軸心旋轉時，頭部線捲繞於第二輪之引導表面；以及

一驅動線裝置，其包含一驅動線，其係配置成當驅動線在拉引並維持第二輪不動，並當修剪頭作相對於伸長殼體之定位時，係將第二輪與第一輪轉動在一起。

依據本發明一較佳具體實施例，驅動線裝置包含：

一於第二輪內之直通孔，供允許驅動線之導過第二輪，

一於第二連結部份內表面上之第一通道，供容納導過第二輪之驅動線第一部份，當第一與第二輪一起轉動時，驅動線之第一部份滑過此孔，

一於第二連結部份內之第二通道，供引導第二連結部份外面之驅動線，當修剪頭作相對於伸長殼體之定位時，第二通道與第二連結部份一起旋轉，以及

一於第一連結部份上之第三通道，供容納驅動線之第二部份，驅動線之第二部份一末端係連接至第一連結部份，而驅動線之第二部份長度視修剪頭之相對於伸長殼體之位置而定。

由前述可以明白本發明修剪器之驅動機構具有兩個操作狀態，一個係當修剪器以一普通方式使用時之有效操作狀態，另一個係當修剪頭之角度作相對於長形殼體作調整時之有效操作狀態。此兩者之操作情況要求，驅動線之長度應自彼此分開地獲得補整，以便驅動機構可如預期地操作，並允許修剪頭之位置作相對於長形殼體之調整，而不致產

生調整驅動線之長度以維持顎部所需尺寸之需要。

【實施方式】

本發明係有關如修剪器之切割工具。惟，當本案內所述之發明係經常稱為一修剪器時，熟習本項技藝者可瞭解，本發明內所述之機構與操作原理，大體而言，係可廣泛地應用至其他種種切割工具。

現參照圖式，一供修剪、剪齊與剪枝之工具或修剪器，大體上係由參考數字10標示之，其包括一修剪頭12、一伸長殼體14(只顯示其一部份)、以及一安置於修剪頭12與殼體14之間之驅動機構16。修剪頭12包括一可繞一樞軸點19旋轉之刀葉18，並搭配一顎部20以構成一灣部22，其構形係作成以容納一供刀葉18剪斷之工作件。一彈簧26將刀葉18頂向一相對於顎部20之開啟位置。

由於本發明特別係有關驅動機構16，以下說明將集中於驅動機構之操作，且不管與修剪頭及操作、或伸長殼體與把手、或驅動線之固著於此等把手有關之結構構件。此等構件，相對於有關以上述及之美國專利案第5,950,315號中所揭示之對應構件，在結構與操作上係完全相同。

依據本發明，驅動機構16包含一第一與一第二連結部份32與34，個別地，係可繞一軸心36作相對於彼此之旋轉。第一連結部份32係連接至伸長殼體14，而第二連結部份34係連接至修剪頭12。一螺栓構成軸心36，其係用以將連結部份32與34互相緊靠。欲配置於部份34上之部份32之表面，係裝有鋸齒40，此表面係配置供插入部份34內之凸緣38內。

凸緣38內部，即連結部份34之內緣，係作有與鋸齒40對應之反鋸齒42。當連結部份32與34係彼此相對地配置，相對表面上之鋸齒彼此相對地放置，而將連結部份相對於彼此地鎖定於一所需之位置。只有把將連結部份32與34壓向彼此之力量鬆開，才能允許部份34作相對於部份32之旋轉。

如以上述及，連結部份32係連接至伸長殼體14，後者可將本發明修剪器之修剪頭帶到一所需之高度，以剪掉位於特別高度之樹枝。因此將連結部份34作相對於部份32之旋轉表示，修剪頭之角度作相對於伸長殼體14作調整。此一角度之調整通常係屬較佳，以便樹枝以一所需之角度剪掉。實際上，上面述及之將連結部份32與34作相對於彼此之鬆開，係藉旋轉，經配置繞軸心36之，於軸心末端欲轉緊之鎖定螺帽46下，之翼狀螺帽44而產生。翼狀螺帽44如圖2所示置於連結部份32之外表面上，於翼狀螺帽44之下之此外表面，係作有一以盤道形式上升之一反表面，供翼狀螺帽44之用，以便於兩個旋轉位置之間，藉轉緊翼狀螺帽44而於連結部份32與34之間，使之完成一上緊與一鬆開之位置。於鬆開位置中，連結部份32與34係可相對於彼此而轉緊。即使於鬆開位置中，軸心螺栓36藉一安置於軸心螺栓36之頭部82與連結部份34之外表面之間之彈簧墊片48，而於連結部份32與34之間作有一適當之緊度。

作為其主構件而供推動刀葉18之驅動機構16包含兩個輪：一驅動輪50與一鍊輪52。鍊輪52係藉一頭部線54(如藉鎖定構件56與58)連接至刀葉18。如於圖式中所示，頭部線

54較佳地係一鍊條。熟習此項技藝者依然可瞭解，一繩子，一電線或一皮帶亦可供使用作為頭部線54。頭部線54之一端係於連接點連接至鍊輪52。頭部線之另一端係連接至，自樞軸點19延伸而開之刀葉18之臂部62之區域60。鍊輪52包含一槽部，當修剪器切割之際，鍊輪52旋轉於軸心36周圍時，用以容納鍊條54。如圖2中可見，鍊輪52置於連結部份34內部。由於在本發明之驅動機構中，當連結部份34之旋轉位置作相對於連結部份32之調整時，刀葉18並來順從於一拉引力量之故，鍊輪52在此項調整進行時，係與連結部份34一起轉動。

驅動機構更包含一第二輪，即驅動輪50。此輪亦係位於軸心36上，且一旦驅動機構組裝完成，驅動輪50則安置於連結部份32內。與驅動輪52相反，此輪在修剪頭12之位置作相對於本發明修剪器之伸長殼體14之調整時，並未繞軸心36轉動。

上述之功能，即一方面修剪頭之操作與另一方面修剪頭之相對於修剪器之伸長殼體之角度調整，主要係依據驅動修剪頭之驅動線，之配置於驅動機構內之方式，予以實施。於圖2中，驅動線與其定位於驅動機構內之方式，係藉一虛線與相關箭頭例示之，後二者顯示自修剪器之伸長殼體經由驅動機構至其附著點之動程方向。

驅動線經由第一連結部份之中空軸64，進入驅動機構。在此點上，驅動線係以參考數字66標示之。其次於進入之方向，驅動線係繞驅動輪50受引導，俾當修剪頭12於其正

常位置，即，大體上平行於修剪器之伸長殼體時，驅動線稍為多繞一圈於驅動輪。此一段之驅動線係以參考數字68標示之。在稍為多繞一圈於驅動輪50之後，驅動線則被導過鍊輪52。此直通孔以參考數字70標示，並係位於接近鍊輪之外緣，俾驅動線能自驅動輪50之輪緣，大體地以軸心36之方向移動通過直通孔70，直通孔入口之邊緣因此不會對驅動線產生摩擦。

為使驅動線另外地儘可能平穩地，並以較小之摩擦地移動通過直通孔70，鍊輪52係作有一大體上長方形開口，其裝有一以樞軸安裝之輪部72。此輪之旋轉軸心係垂直於通過鍊輪52之軸心，即垂直於螺栓36之方向。輪部72之輪緣係裝有一U型槽，U型槽之彎曲半徑大體上與O型驅動線之彎曲半徑對應；其結果，一半之驅動線落入作成於輪部72輪緣上之溝槽。此情況確保驅動線實際上並上致作相對於輪部72之脫落，而驅動線通過鍊輪52之動程係依據輪部72之旋轉。其意即驅動線之相對於直通孔70之摩擦甚為低小。

在動程通過鍊輪52之後，驅動線以少於一圈繞過作成於第二連結部份34底部之底淺槽狀空間。此一段之驅動線係以參考數字74標示之。在作完少於一圈繞於連結部份34底部之動程後，驅動線經由底表面露出於連結部份34之外表面上，即，於圖2中位於螺栓36之頭部82方向之外表面上。向後表面係作有一相當短供驅動線用之溝槽；此係顯示於圖1。驅動線係通過此溝槽導入一管狀直通孔78，其保護驅動線免於在此點上驅動線因暴露而造成之外在損害，設若

其係更開敞地安置於驅動機構之表面上。

管狀直通孔78使驅動線依軸心36方向自連結部份34被導至連結部份32。在此，其係以圓周狀導入沿連結部份32外表面作成之槽狀空間80。此一段之槽狀長度約為一圈之3/4長度。驅動線在走過溝槽80內之此一特別距離之後，係自溝槽80經由一作成於該處一側面，導至置有翼狀螺帽44與鎖定螺帽46之連結部份32之表面。在驅動線之動程通過直通孔84後，其作有一結部以防止驅動線之動程通過開口84。此情況於連結部份32內為驅動線之末端提供一附著點。

本發明修剪器之驅動機構之操作，與特別是於不同操作情況中驅動線之操作，將於以下說明。當本發明之修剪器係以正常方式使用時，驅動線之一段66受到拉引，結果驅動線之一段68將欲轉動驅動輪50之力量導至它。此力量即於該處轉動驅動輪50與鍊輪52。此情況當然即經由鍊條54於移動中之刀葉18引導一驅動力量，並與彈簧26之拉引力量抗衡。當此操作情況中驅動輪繞其軸心轉動時，其自鍊輪52拉動驅動輪，而經由連結部份32之中空軸64將驅動線向外卸下。實際上此一段驅動線係自位於連結部份34底部上之一段驅動線74獲得。修剪器之切割動作之際，連結部份34保留不動，而鍊輪52則於其內轉動，驅動線之一段74因此通過直通孔70，逐漸經由鍊輪52卸下至驅動輪50，並進一步經由連結部份32之中空軸64自該處卸下。在此正常操作狀況中，因此驅動輪50與鍊輪52一起轉動。

於上述情況中，位於連結部份34底部之一段驅動線74，

因此補整由於驅動線未直接附著於鍊輪52所造成之驅動線額外需要，惟驅動線係經由鍊輪成連續狀，以達成一依據本發明所需之操作，以使修剪器之角度受到調整，而不致造成調整驅動線長度之需要。

如以上已明白者，修剪頭之角度係藉，將連接至修剪頭18之連結部份34，作相對於連接至伸長殼體14之連結部份32之轉動，而作相對於修剪器伸長殼體之縱向調整。依據本發明，此項轉動或旋轉不應產生驅動線之一段66之拉引，其意即調整之際，刀葉18之相對於相對刀葉20之位置亦保持不變。此情況需要一特別配置；一此配置係顯示於圖2。

當連結部份34轉動時，為防止一拉引力量被導至刀葉18，在進行調整時，鍊輪52必需與連結部份34一起轉動。另一方面，驅動輪50之位置係必需固定，以確保驅動線之一段66並未被拉引。實際上，之後當角度受到調整時，驅動輪50保持不動，而鍊輪52則作相對於驅動輪50之轉動。視修剪頭之轉動方向而定，即連結部份34係相對於連結部份32作轉動，不是有較多之驅動線繞於驅動輪50，就是驅動線係於該處卸下。若連結部份34係依驅動線之一段68繞於驅動輪之方向轉動時，較多之驅動線會繞於驅動輪50。由於鍊輪52與連結部份34一起轉動，沒有驅動線之一段74會卸下，而角度則受到調整。因此額外之驅動線則自置於連結部份32之槽部80內之驅動線之一段82獲得。

如圖2中可見，依上面述及之方向來轉動連結部份34，意即，其內之直通孔78係相對於連結部份32作轉動。位於槽

部 80 內驅動線之一段 82，係部份地允許自槽部 80 卸下，並通過一直通孔管 78，再進入位於連結部份 34 底部上之槽部，穿過鍊輪 52 內之直通孔 70，而達於驅動輪 50。相同地，當修剪頭依一與以上述及之相反方向，即與驅動輪 50 上驅動線之方向相反之方向，轉動時，則驅動輪 50 上之驅動線會卸下，以允許其依與先前述及之方向相反之方向移動，經由位於連結部份 34 底部上之槽部，通過直通孔 70，並穿過直通孔 78 進入連結部份 32 外緣上之槽部 80。於不同之操作情況中，位於驅動輪 50 上之一段驅動線，與位於槽部 80 內之一段驅動線，於長度上如此地相互補整，俾修剪頭之相對於修剪器之伸長殼體之角度調整，不會造成調整驅動線長度之需要，亦因而當進行此項調整時，並不致改變顎部之寬度。當然，上述操作需要驅動輪 50 之直徑與槽部 80 之直徑應適當地作成相對於彼此之尺寸，即實際上彼等之直徑在尺寸上，大體上應係相等。

吾人瞭解，以上係本發明較佳示範具體實施例之說明，以及本發明並不侷限於上述之明示形式。例如，當本發明以一修剪器形式出現之裝置作相關說明時，其係亦可與其他裝置一起使用。驅動輪與鍊輪可具有其他構形，同時保有上述彼等之基本功能。惟，吾人應瞭解，此等與其他替代品、修改、變更與省略係可於本申請案揭示構件之設計與配置內為之，而不致脫離所附申請專利之範圍。

【圖式簡單說明】

本發明之一示範具體實施例將於以下參照所附圖式作更

詳盡說明，其內，相同參考數字標示相同元件，以及其內：

圖1為顯示本發明修剪器，包括相關驅動機構惟無驅動線，之不等角圖，以及

圖2為顯示圖1所示一段之修剪器之分解圖，例示驅動線係如何導過驅動機構。

【圖式代表符號說明】

- 10 修剪器
- 12 修剪頭
- 14 伸長殼體
- 16 驅動機構
- 18 刀葉
- 19 樞軸點
- 20 顎部(相對刀葉)
- 22 灣部
- 26 彈簧
- 32 第一連結部份
- 34 第二連結部份
- 36 軸心(軸心螺栓)
- 38 凸緣
- 40 鋸齒
- 42 反鋸齒
- 44 翼狀螺帽
- 46 鎖定螺帽
- 48 彈簧墊片

- 50 驅動輪
- 52 鍊輪
- 54 頭部線(鍊條)
- 56 構件
- 58 構件
- 60 區域
- 62 臂部
- 64 中空軸
- 66 驅動線
- 68 驅動線之一段
- 70 直通孔
- 72 輪部
- 74 驅動線之一段
- 76 溝槽
- 78 管狀直通孔
- 80 槽狀空間
- 82 頭部(螺栓)
- 84 直通孔

伍、中文發明摘要：

一種用以執行修整、剪枝與類似工作之修剪器，包括一具有一以彈簧偏壓並搭配一顎部之刀葉之修剪頭、一連接至修剪頭之驅動機構、以及一連接至驅動機構之長形殼體。驅動機構包括可繞軸心作彼此相對之選擇性旋轉之第一與第二連結部份，其允許修剪頭作相對於長形殼體之定位、一可繞軸心旋轉之第一輪、一可繞軸心旋轉並由一頭部線連結至刀葉之第二輪、以及一驅動線裝置，其包含一驅動線，其配置成當驅動線在拉引並保持第二輪不動，以及當修剪頭相對於伸長殼體作定位時，係將第二輪與第一輪一起轉動。

陸、英文發明摘要：

A lopper used to perform lopping, pruning and similar operations includes a lopping head having a spring-biased blade cooperating with a jaw, a drive mechanism connected to the lopping head and an elongate housing connected to the drive mechanism. The drive mechanism includes a first and a second mating portion selectively rotatable with respect to one another about an axis permitting positioning of the lopping head relative to the elongate housing, a first wheel rotatable about the axis, a second wheel rotatable about the axis and coupled to the blade by a head line, and a driving line arrangement comprising a driving line arranged to rotate the second wheel and the first wheel together when the driving line is drawn and to keep the second wheel stationary when the lopping head is positioned relative to the elongate housing

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 18 刀 葉
- 19 樞 軸 點
- 20 顎 部 (相 對 刀 葉)
- 26 彈 簧
- 32 第 一 連 結 部 份
- 34 第 二 連 結 部 份
- 36 軸 心 (軸 心 螺 栓)
- 38 凸 緣
- 40 鋸 齒
- 42 反 鋸 齒
- 44 翼 狀 螺 帽
- 46 鎖 定 螺 帽
- 48 彈 簧 墊 片
- 50 驅 動 輪
- 52 鍊 輪
- 54 頭 部 線 (鍊 條)
- 56 構 件
- 58 構 件
- 60 區 域
- 62 臂 部
- 64 中 空 軸

- 66 驅動線
- 68 驅動線之一段
- 70 直通孔
- 72 輪部
- 74 驅動線之一段
- 78 管狀直通孔
- 80 槽狀空間
- 82 頭部(螺栓)
- 84 直通孔

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1. 一種修剪器，包含：

一具有可繞一樞軸點旋軸地連接至一顎部而以彈簧偏壓之刀葉之修剪頭，顎部與刀葉搭配以剪斷容納於顎部構成之灣部內之工作件；

一連接至修剪頭之驅動機構；

一連接至驅動機構之長形殼體；

驅動機構包含：

一第一與一第二連結部份，係可繞一軸心作彼此相對之選擇性旋轉，以允許修剪頭之相對於伸長殼體之定位，第一連結部份係連接至長形殼體，而第二連結部份係連接至修剪頭；

一可繞軸心旋轉之第一輪；

一可繞軸心旋轉並藉一頭部線連結至刀葉之第二輪，頭部線係於第一連接點連接至第二輪，俾當此輪繞軸心旋轉時，頭部線捲繞於第二輪之引導表面；以及

一驅動線裝置，其包含一驅動線，當驅動線在拉引並維持第二輪不動，並當修剪頭作相對於長形殼體之定位時，係配置以將第二輪與第一輪轉動在一起。

2. 一種修剪器，包含：

一具有可繞一樞軸點可旋軸地連接至一顎部而以彈簧偏壓之刀葉之修剪頭，顎部與刀葉搭配以剪斷容納於顎部構成之灣部內之工作件；

一連接至修剪頭之驅動機構；

一連接至驅動機構之長形殼體；

驅動機構包含：

一第一與一第二連結部份，係可繞一軸心作彼此相對之選擇性旋轉，以允許修剪頭之相對於長形殼體之定位，第一連結部份係連接至長形殼體，而第二連結部份係連接至修剪頭；

一安置於第一連結部份之第一輪，係可繞軸心旋轉；

一安置於第二連結部份之第二輪，係可繞軸心旋轉，並藉一頭部線連結至刀葉，頭部線係於第一連接點連接至第二輪，俾當此輪繞軸心旋轉時，頭部線捲繞於第二輪之引導表面；以及

一驅動線裝置，其包含一驅動線，其係配置成當驅動線在拉引並維持第二輪不動，並當修剪頭作相對於伸長殼體之定位時，係將第二輪與第一輪轉動在一起。

3. 根據申請專利範圍第2項之修剪器，其中驅動線配置包含：

一於第二輪內之直通孔，供允許驅動線之導過第二輪，

一於第二連結部份內表面上之第一通道，供容納導過第二輪之驅動線第一部份，當第一與第二輪一起轉動時，驅動線之第一部份滑過此孔，

一於第二連結部份內之第二通道，供引導第二連結部份外面之驅動線，當修剪頭作相對於長形殼體之定位時，第二通道與第二連結部份一起旋轉，以及

一於第一連結部份上之第三通道，供容納驅動線之第

二部份，驅動線之第二部份一末端係連接至第一連結部份，而驅動線之第二部份長度視修剪頭之相對於長形殼體之位置而定。

4. 根據申請專利範圍第3項之修剪器，其中第三通道係一於第一連結部份外表面上依圓周伸展之開敞槽部。
5. 根據申請專利範圍第3項之修剪器，其中第一輪直徑基本上係與第三通道之直徑相同。
6. 根據申請專利範圍第1項之修剪器，其中直通孔係安置接近於第二輪之輪緣。
7. 根據申請專利範圍第2項之修剪器，其中直通孔係安置接近於第二輪之輪緣。
8. 根據申請專利範圍第6項之修剪器，其中於第二輪中之直通孔，係部份地為一以樞軸作成於第二輪之第三輪之輪緣所侷限，係可繞一垂直於第二輪軸心之軸心旋轉之。
9. 根據申請專利範圍第7項之修剪器，其中於第二輪中之直通孔，係部份地為一以樞軸作成於第二輪之第三輪之輪緣所侷限，係可繞一垂直於第二輪軸心之軸心旋轉之。
10. 根據申請專利範圍第3項之修剪器，其中第二通道係成管狀，並安置於第二連結部份之外緣。

