

申請日期	90 年 10 月 25 日
案 號	90126436
類 別	B62M 9/06 ; F16H 9/06

A4
C4

(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	去角鏈輪總成
	英 文	Chamfered Sprocket Assembly
二、發明人 創作	姓 名	(1) 八幡泰弘
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國大阪府堺市茶山台二-二-八-一〇八
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 島野股份有限公司 株式会社シマノ
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 島野容三

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C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	2000 年 12 月 29 日	60/258,863	☒ 有主張優先權
美國	2001 年 6 月 11 日	09/878,793	☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

（請先閱讀背之注意事項再填寫本頁各欄）

裝訂線

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明相關於自行車的多級鏈輪總成，尤其相關於具有形成爲方便驅動鏈條從較大鏈輪至較小鏈輪的移位（換檔）的去角鏈輪的多級鏈輪總成。

發明背景

根據傳統的多鏈輪總成，總成的大鏈輪包含脫離方便機構，用來在驅動鏈條從大鏈輪移位（換檔）至小鏈輪以改變自行車的驅動速率時方便驅動鏈條從大鏈輪的齒脫離。明確地說，脫離機構包含大鏈輪的某些齒相對於其他齒的高度的減小，以方便鏈條在大鏈輪的特定部分處脫離。

各種不同的特徵已曾被加至傳統的多鏈輪總成，以確保從大鏈輪至小鏈輪有平滑及可靠的鏈條換檔動作。例如，根據一傳統的多級鏈輪總成，大鏈輪於其面向小鏈輪的表面具有形成一階梯部分的一空穴，用來在鏈條從大鏈輪換檔至相鄰於其設置的小鏈輪時接收換檔的驅動鏈條。明確地說，階梯部分被設置在高於大鏈輪的齒的齒根的位置處，以避免將換檔的鏈條段卡鎖於大鏈輪。

鏈條換檔動作的問題由於環境的情況例如可能集中於驅動鏈條鏈桿及鏈輪總成的階梯部分的污泥及髒物而加劇。圖 1a 顯示具有多個鏈桿 12 的典型驅動鏈條 10，其中每一鏈桿包含內部分 14 及外部分 16。如圖 1b 所示，當典型的新的乾淨的驅動鏈條 10 彎曲時，驅動鏈條具有大約 300mm（毫米）的彎曲弧度 18。但是，當在有污泥或

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）

訂

線

五、發明說明 (2)

髒物的情況中換檔時，顆粒聚集於驅動鏈條的鏈桿。由於細微的污泥及髒物顆粒沈降至驅動鏈條 10 的鏈桿 12 內，因此驅動鏈條變硬，並且彎曲弧度 18 的高度減小。圖 1c 顯示由於污泥及髒物顆粒的沈降至驅動鏈條 10 的鏈桿 12 內所造成的已經變硬的驅動鏈條。如圖 1c 所示，彎曲弧度 18' 已經減小至 100mm，顯著地小於新的乾淨的驅動鏈條的彎曲弧度 18。當驅動鏈條處於變硬的情況中時，鏈條卡塞意外的發生的顯著增加。

因此，想要提供一種自行車的多級鏈輪總成，其甚至是在嚴酷的條件下，例如污泥或髒物，也提供從大鏈輪至小鏈輪的平滑且可靠的鏈條換檔（移位）動作。

發明概說

本發明克服習知技術的不利點。本發明揭示用來方便驅動鏈條從較大鏈輪移位（換檔）至較小鏈輪的去角鏈輪總成。在本發明的較佳實施例中，去角鏈輪總成包含一鏈輪，其在面向較小鏈輪之側面具有多個去角部分，每一去角部分位於位在鏈輪本體的輪緣上的一對齒狀凸出部之間。去角部分的每一個較佳地包含朝向去角部分的第一邊緣及第二邊緣分別成推拔狀的頂部。頂部較佳地朝向鏈輪總成的驅動方向偏離去角部分的中心。如果在鏈輪總成中有兩個以上的鏈輪，則中間鏈輪也具有去角部分，以方便驅動鏈條從一鏈輪至另一鏈輪有平滑的換檔。

為進一步方便驅動鏈條的移位，鏈輪較佳地包含一圓

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (3)

形肩部，以引導驅動鏈條的移動。最後，齒狀凸出部與驅動鏈條之間的摩擦是藉著拋光齒狀凸出部而減小。

本發明的其他目的，特徵，及有利點對於熟習此項技術者而言從以下的詳細敘述會顯明。但是，應瞭解此處的詳細敘述及特定例子在描述本發明的較佳實施例之下只是舉例說明而非限制性質。在不離開本發明的精神下可實施在本發明的範圍內的許多改變及修正，而本發明包含所有的此種修正。

圖式簡要敘述

藉著參考圖式更易於瞭解本發明。

圖 1a 為與鏈輪總成一起使用的典型驅動鏈條。

圖 1b 顯示與鏈輪總成一起使用的典型的乾淨驅動鏈條的弧形彎曲情況。

圖 1c 顯示已經由於污泥及髒物在驅動鏈條的鏈桿的聚積而變硬的典型驅動鏈條的弧形彎曲情況。

圖 2 為在齒之間具有小去角部分的本發明的大鏈輪的較佳實施例的前視圖。

圖 3 為具有大去角部分的本發明的大鏈輪的較佳實施例的背視圖。

圖 4 顯示本發明的鏈輪的較佳實施例的大去角部分的不同視圖。

圖 5 為具有去角部分的本發明的鏈輪的較佳實施例的一部分的立體圖。

訂

線

五、發明說明 (4)

圖 6 為本發明的較佳實施例的去角部分的剖面圖。

圖 7 為已知鏈輪總成的階梯部分的剖面圖。

圖 8 為本發明的另一鏈輪的較佳實施例的前視圖。

圖 9 為本發明的另一鏈輪的較佳實施例的背視圖。

圖 10 為本發明的鏈條輪 (chainwheel) 的較佳實施例的前視圖。

圖 11 為本發明的鏈條輪的較佳實施例的背視圖。

圖 12 為本發明的鏈條輪的較佳實施例的部分視圖，顯示較大鏈輪及較小鏈輪上的去角部分。

圖 13 為具有去角部分及連續肩部的本發明的鏈輪的較佳實施例的剖面圖。

圖 14 為具有階梯部分及尖銳邊緣肩部的已知鏈輪的剖面圖。

圖 15a 至 15c 為本發明的較佳實施例的驅動鏈條從較大鏈輪至較小鏈輪的逐漸換檔的背視圖。

圖 16a 至 16c 為本發明的較佳實施例的驅動鏈條從較大鏈輪至較小鏈輪的逐漸換檔的頂視圖。

圖 17 為顯示驅動鏈條的運動的鏈條及鏈輪總成的放大圖。

元 件 對 照 表

10	驅 動 鏈 條
12	鏈 桿
14	內 部 份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (5)

- 16 外 部 份
- 18 彎 曲 弧 度
- 18' 彎 曲 弧 度
- 10 驅 動 鏈 條
- 14 內 板
- 16 外 板
- 20 已 知 鏈 輪
- 22 階 梯 部 份
- 24 污 泥 及 髒 物 顆 粒
- 26 尖 銳 邊 緣 肩 部
- 30 自 行 車 鏈 條 輪
- 31 背 側 面
- 32 第 一 脫 離 方 便 部 份
- 33 第 二 脫 離 方 便 部 份
- 34 去 角 部 份
- 35 頂 部
- 36 第 一 邊 緣
- 37 第 二 邊 緣
- 38 肩 部
- 40 較 大 鏈 輪
- 41 前 側 面
- 42 鏈 輪 本 體
- 43 中 心
- 44 鏈 輪 輪 緣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (6)

- 45 齒狀凸出部
- 45a 第一齒
- 46 去角部份
- 48 去角部份
- 50 較小鏈輪
- 51 前側面
- 52 背側面
- 53 去角部份
- 54 頂部
- 55 第一邊緣
- 56 第二邊緣
- 57 肩部
- 60 最小鏈輪
- C_L 中心線
- D 驅動方向
- R 曲率半徑
- t 厚度
- W 寬度

相同的數字在圖式的數個視圖中標示相同的部分。

較佳實施例的詳細敘述

以下特別參考圖式敘述與本發明相關的自行車的去角鏈輪總成的較佳實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填
本頁)

訂

線

五、發明說明 (7)

如圖 10 及 11 所示，在本發明的一較佳實施例中，自行車鏈條輪 30 包含一較大鏈輪 40，一較小鏈輪 50，及一最小鏈輪 60。鏈輪較佳地被配置成使得較小鏈輪 50 位在較大鏈輪 40 與最小鏈輪 60 之間。鏈輪 40，50，60 形成爲且被配置爲在自行車的換檔期間方便驅動鏈條（未顯示）從一鏈輪至另一鏈輪的換檔（移位）。在不離開此處所揭示的本發明的觀念之下，鏈條輪（鏈輪總成）可形成爲具有較少或額外的鏈輪。例如，在本發明的一實施例中，鏈條輪包含一較大鏈輪及最小鏈輪，去除了中間的「較小」鏈輪。在本發明的一較佳實施例中，較大鏈輪 40 具有四十六（46）個齒狀凸出部，較小鏈輪具有三十四（34）個齒狀凸出部，而最小鏈輪具有二十四（24）個齒狀凸出部。在不離開此處所揭示的本發明的觀念之下，每一鏈輪上的齒狀凸出部的數目可改變。鏈輪的齒狀凸出部被相位配置（phase-arranged），以方便驅動鏈條從一鏈輪至另一鏈輪的平滑移動。

圖 2 至 6 顯示本發明的較大鏈輪 40 的一較佳實施例。如圖 2 所示，較大鏈輪的前側面 41 包含鏈輪本體 42，其具有中心 43，以及繞其周邊的鏈輪輪緣 44。多個齒狀凸出部 45 配置在本體 42 的輪緣 44 上，並且形成爲嚙合驅動鏈條（未顯示）。在每一對齒狀凸出部 45 之間的區域較佳地成斜面狀，界定一去角部分 46。去角部分 46 較佳地從鏈輪本體 42 的輪緣 44 朝向鏈輪本體 42 的中心 43 延伸。在本發明的較佳實施例中，較大鏈輪 40 在較大鏈

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (8)

輪 40 的前側面 41 上的每一對齒狀凸出部 45 之間均包含一 去角部分 46。

如圖 3 所示，較大鏈輪 40 的背側面 31 包含第一及第二脫離方便部分 32，33，用來在鏈條從較大鏈輪 40 換檔（移位）至較小鏈輪 50 時方便驅動鏈條在此預定部分處脫離。脫離方便部份設置在較大鏈輪 40 的互相之間有 180 度的位移的二周邊位置處。脫離方便部份被選擇成為對鏈條的移位提供最佳的位置，因為施加於曲柄裝置的自行車驅動扭矩在此位置處最小。

為方便鏈條從較大鏈輪 40 脫離以及方便驅動鏈條移位至較小鏈輪 50，於脫離方便部分 32，33 的一或多個齒狀凸出部 45 具有比較大鏈輪 40 的所有其他齒狀凸出部短的齒高。在一更佳的實施例中，脫離方便部分 32，33 包含多個齒，而每一齒具有比相鄰的齒逐漸較短的齒高。

為進一步方便驅動鏈條從較大鏈輪 40 脫離而至較小鏈輪 50，較大鏈輪 40 的背側面 31 較佳地包含在脫離方便部分 32，33 內的每一對齒狀凸出部 45 之間的去角部分 34。在較大鏈輪 40 的背側面 31 上的去角部分 34 較佳地比在較大鏈輪 40 的前側面 41 上的去角部分 46 大。在本發明的一更佳實施例中，較大鏈輪 40 的背側面 31 也包含在脫離方便部分 32，33 的外部的較小去角部分 46。因此，較小去角部分 46 在較大鏈輪 40 的背側面 31 上被設置在鏈輪 40 的脫離方便部份 32，33 以外的輪緣上的每一對齒狀凸出部之間。

（請先閱讀背面之注意事項再填
本頁）

訂

線

五、發明說明 (9)

於脫離方便部分 32，33，較大鏈輪 40 的背側面 31 上的去角部分 34 的每一個包含頂部 35，第一邊緣 36，及第二邊緣 37，並且去角部分 34 的每一個較佳地從頂部 35 分別朝向第一邊緣 36 及第二邊緣 37 的每一個成推拔狀。

如圖 4 中最佳顯示的，去角部分 34 的頂部 35 較佳地朝向較大鏈輪 40 的驅動方向 D 偏離去角部分 34 的中心線 C_L。在本發明的一較佳實施例中，去角部分 34 的頂部 35 的曲率半徑 R 的測量值在大約 1.5mm（毫米）至 3.0mm 的範圍內，並且去角部分 34 的寬度 W 的測量值為大約 0.6mm。

圖 6 及 7 顯示已知鏈輪與本發明之間的差異之一。如圖 7 所示，已知鏈輪 20 包含階梯部分 22，其形成為接收驅動鏈條以及方便驅動鏈條從一鏈輪至另一鏈輪的換檔。已知鏈輪設計的一不利點為污泥及髒物顆粒 24 可能聚積於階梯部分 22，因而與驅動鏈條的換檔（移位）發生干擾。如圖 6 所示，本發明藉著設置不會聚積污泥或髒物顆粒的去角部分 48 而克服已知鏈輪 20 的不利點。去角部分 48 較佳地為連續狀，並且不包含有助於聚積不想要的顆粒的尖銳邊緣。去角部分 48 的形狀容許任何的髒物或污泥顆粒從鏈輪滑落，並且保持鏈輪，齒狀凸出部，及最終的驅動鏈條沒有任何污泥及髒物顆粒。

為進一步方便驅動鏈條從較大鏈輪 40 至較小鏈輪 50 的移動，較大鏈輪 40 包含在較大鏈輪 40 的背側面 31 上的肩部 38。肩部 38 較佳地被平滑化以產生連續的圓形肩

五、發明說明 (10)

部，使得不存在有任何的尖銳邊緣。在本發明的較佳實施例中，肩部 38 可藉著研磨較大鏈輪的背側面的表面而被平滑化以產生圓形肩部。

在本發明的較佳實施例中，驅動鏈條從較大鏈輪 40 換檔至較小鏈輪 50，再換檔至最小鏈輪 60。鏈輪較佳地被配置成使得較大鏈輪 40 的背側面面向較小鏈輪 50 的前側面，並且較小鏈輪 50 的背側面面向最小鏈輪 60 的前側面。圖 8 及 9 分別顯示較小鏈輪 50 的前側面及背側面。如圖 8 所示，較小鏈輪的前側面 51 較佳地不包含任何如同較大鏈輪上的去角部分的去角部分。如圖 8 所示，較小鏈輪 50 的背側面 52 包含多個去角部分 53，其形成為方便驅動鏈條從較小鏈輪 50 移位至最小鏈輪 60。在較小鏈輪 50 的背側面 52 上的去角部分 53 較佳地與較大鏈輪 40 的背側面 31 上的去角部分 34 相同。亦即，在較小鏈輪 50 的背側面 52 上的去角部分 53 的每一個包含頂部 54，第一邊緣 55，及第二邊緣 56。去角部分 53 的每一個較佳地從頂部 54 分別朝向第一邊緣 55 及第二邊緣 56 的每一個成推拔狀。另外，去角部分 53 的頂部 54 較佳地朝向較小鏈輪 50 的驅動方向 D 偏離去角部分 53 的中心線。

為進一步方便驅動鏈條從較小鏈輪 50 脫離以及方便驅動鏈條的移動至最小鏈輪 60，較小鏈輪 50 包含在較小鏈輪 50 的背側面 52 上的面向最小鏈輪 60 的肩部 57。肩部 57 較佳地被平滑化以產生連續的圓形肩部，使得不存在有任何的尖銳邊緣。在本發明的較佳實施例中，肩部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (1)

57 可藉著研磨較小鏈輪的背側面的表面而被平滑化，以產生圓形肩部。

圖 12 顯示較大鏈輪 40，較小鏈輪 50，及最小鏈輪 60 的背側面。如圖 12 所示，較大鏈輪 40 及較小鏈輪 50 包含去角部分，用來方便驅動鏈條的脫離，及鏈條的從較大鏈輪 40 至較小鏈輪 50 以及從較小鏈輪 50 至最小鏈輪 60 的移動。

圖 13 及 14 顯示已知鏈輪 20 與本發明的鏈輪的一些差異。如圖 14 所示，已知鏈輪包含階梯部分 22 及尖銳邊緣肩部 26。相較之下，如圖 13 所示，本發明的鏈輪設置有不會聚積污泥及髒物顆粒的去角部分 48，以及方便驅動鏈條從一鏈輪至另一鏈輪的移動的平滑連續肩部 38。在本發明的較佳實施例中，齒狀凸出部具有大約 1.8mm 的厚度 t ，此小於已知鏈輪齒的厚度。

圖 15 至 17 顯示驅動鏈條 10 的脫離較大鏈輪 40 以及驅動鏈條從較大鏈輪 40 至較小鏈輪 50 的移動。以下特別敘述去角部份 34，48 在驅動鏈條 10 的變速換檔操作過程中的功能。此特別實施例中採用的驅動鏈條 10 為一滾子鏈條，其包含兩種鏈板，亦即互相可樞轉地且交替地連接的內板 14 及外板 16。

參考圖 15a 至 15c 及圖 16a 至 16c，在騎車者操作未顯示的撥鏈器之下，目前嚙合較大鏈輪 40 的驅動鏈條 10 朝向較小鏈輪 50 橫向移位。較大鏈輪 40 及較小鏈輪 50 的去角部分 34，38 藉著不聚積髒物或污泥以及藉著引導

(請先閱讀背面之注意事項再填(本頁))

訂

線

五、發明說明 (12)

驅動鏈條 10 朝向相鄰的鏈輪的運動而方便驅動鏈條 10 的運動。

如圖 17 中最佳顯示的，驅動鏈條 10 的外板 16 跨騎在第一齒 45a 上，並且隨後的內板 14 朝向較小鏈輪 50 移動。在此情況中，鏈條 10 橫向撓曲，並且在鏈條輪 30 的進一步旋轉下，鏈條 10 於向下方向移動。去角部分 34 引導鏈條 10 的運動並且確保至較小鏈輪 50 的平滑過渡。

在本發明的較佳實施例中，為進一步改善鏈條 10 從一鏈輪至另一鏈輪的運動，鏈輪上的齒狀凸出部被拋光。拋光係較佳地使用拋光材料及拋光糊狀物來達成。鏈輪上的齒狀凸出部較佳地被拋光至齒表面上的任何機械加工槽痕均消失。藉著拋光齒表面，齒狀凸出部及驅動鏈條上的摩擦減小。

以上已經敘述根據本發明的原理的去角鏈輪總成的舉例性質的實施例。在不離開此處所揭示的本發明的觀念下，熟習此項技術者可實施上述實施例的許多應用以及改變。因此，本發明應完全由附隨的申請專利範圍來界定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

去角鏈輪總成

本發明揭示用來方便驅動鏈條從較大鏈輪移位（換檔）至較小鏈輪的去角鏈輪總成。在較佳實施例中，去角鏈輪總成包含一鏈輪，其在面向較小鏈輪之側面具有多個去角部分，每一去角部分位於位在鏈輪本體的輪緣上的一對齒狀凸出部之間。去角部分較佳地包含朝向去角部分的第一邊緣及第二邊緣分別成推拔狀的頂部。頂部較佳地朝向鏈輪總成的驅動方向偏離去角部分的中心。為進一步方便驅動鏈條的移位，鏈輪較佳地包含一圓形肩部，以引導驅動鏈條的移動。最後，齒狀凸出部與驅動鏈條之間的摩擦是藉著拋光齒狀凸出部而減小。

英文發明摘要（發明之名稱： Chamfered Sprocket Assembly

A chamfered sprocket assembly for facilitating the shifting of a drive chain from a larger sprocket to a smaller sprocket is disclosed. In a preferred embodiment, the chamfered sprocket assembly includes a sprocket having a plurality of chamfered portions on a side facing a smaller sprocket, each chamfered portion located between a pair of toothlike projections located on the rim of the sprocket body. The chamfered portions preferably include a crest which tapers toward a first edge and a second edge of the chamfer portion, respectively. The crest is preferably offset from the center of the chamfer portion toward the driving direction of the sprocket assembly. To further facilitate the shifting of the drive chain, the sprocket preferably includes a rounded shoulder to guide the movement of the drive chain. Finally, the friction between the toothlike projections and the drive chain is reduced by polishing the toothlike projections.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

六、申請專利範圍

1.一種鏈輪，用來與一鏈條嚙合，該鏈輪包含：

一鏈輪本體，具有一中心，一第一側面，及在其外周邊上的一輪緣；及

多個齒狀凸出部，配置在該鏈輪本體的該輪緣上，以嚙合該鏈條；

其中該鏈輪本體的該第一側面包含在該齒狀凸出部之間的一去角部分，該去角部分從該輪緣於朝向該鏈輪本體的該中心的方向延伸。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的鏈輪，其中該去角部分包含一頂部，一第一邊緣，及一第二邊緣，並且該去角部分從該頂部分別成推拔狀至該第一邊緣及該第二邊緣。

3.如申請專利範圍第 2 項所述的鏈輪，其中該去角部分不對稱。

4.如申請專利範圍第 2 項所述的鏈輪，其中該頂部偏離該去角部分的中心。

5.如申請專利範圍第 4 項所述的鏈輪，其中該鏈輪具有一驅動方向，並且該去角部分的該頂部朝向該驅動方向偏離。

6.如申請專利範圍第 5 項所述的鏈輪，其中該去角部分在該頂部處具有在 1.5 至 3.0 毫米的範圍內的曲率半徑。

7.如申請專利範圍第 1 項所述的鏈輪，另外包含在該鏈輪本體上的一肩部，其中該肩部為圓形。

8.如申請專利範圍第 1 項所述的鏈輪，另外包含具有

六、申請專利範圍

多個去角部分的一第二側面，而每一去角部分相鄰於該齒狀凸出部之一。

9.如申請專利範圍第8項所述的鏈輪，其中在該鏈輪本體的該第二側面上的該去角部分小於在該鏈輪本體的該第一側面上的該去角部分。

10.如申請專利範圍第1項所述的鏈輪，其中該齒狀凸出部被拋光。

11.一種鏈輪總成，包含：

一大鏈輪，具有一鏈輪本體，其具有一中心，一第一側面，及在其外周邊上的一輪緣；以及多個齒狀凸出部，其被配置在該鏈輪本體的該輪緣上以嚙合鏈條，其中該鏈輪本體的該第一側面包含在該齒狀凸出部之間的一去角部分，該去角部分從該輪緣於朝向該鏈輪本體的該中心的方向延伸；及

一較小鏈輪，具有一第一側面及一第二側面，其中該較小鏈輪的該第二側面面向該大鏈輪的該第一側面，並且該較小鏈輪的該第一側面背離該大鏈輪的該第一側面。

12.如申請專利範圍第11項所述的鏈輪總成，其中該較小鏈輪包含一鏈輪本體，其具有一中心，一第一側面，及在其外周邊上的一輪緣；以及多個齒狀凸出部，配置在該鏈輪本體的該輪緣上以嚙合鏈條，其中該鏈輪本體的該第一側面包含在該齒狀凸出部之間的一去角部分，該去角部分從該輪緣於朝向該鏈輪本體的該中心的方向延伸。

13.如申請專利範圍第12項所述的鏈輪總成，其中該

六、申請專利範圍

大鏈輪及該較小鏈輪的該去角部分的每一個包含一頂部，一第一邊緣，及一第二邊緣，並且該去角部分的每一個從該頂部分別成推拔狀至該第一邊緣及該第二邊緣。

14.如申請專利範圍第 13 項所述的鏈輪總成，其中該去角部分的每一個不對稱。

15.如申請專利範圍第 13 項所述的鏈輪總成，其中該去角部分的每一個的該頂部偏離該去角部分的中心。

16.如申請專利範圍第 15 項所述的鏈輪總成，其中該大鏈輪及該較小鏈輪的每一個具有一驅動方向，並且該鏈輪的每一個的該去角部分的該頂部朝向該驅動方向偏離。

17.如申請專利範圍第 16 項所述的鏈輪總成，其中該去角部分的每一個在該頂部處具有在 1.5 至 3.0 毫米的範圍內的曲率半徑。

18.如申請專利範圍第 11 項所述的鏈輪總成，另外包含在該鏈輪本體上的一肩部，其中該肩部為圓形。

19.如申請專利範圍第 12 項所述的鏈輪總成，另外包含在該較小鏈輪的該鏈輪本體上的一肩部，其中該肩部為圓形。

20.如申請專利範圍第 11 項所述的鏈輪總成，另外包含具有多個去角部分的一第二側面，而每一去角部分相鄰於該齒狀凸出部之一。

21.如申請專利範圍第 20 項所述的鏈輪總成，其中在該鏈輪本體的該第二側面上的該去角部分的每一個小於在該鏈輪本體的該第一側面上的該去角部分。

六、申請專利範圍

22.如申請專利範圍第 11 項所述的鏈輪總成，其中該齒狀凸出部被拋光。

23.一種鏈輪，用來與一鏈條嚙合，該鏈輪包含：

一鏈輪本體，具有一中心，一第一側面，及在其外周邊上的一輪緣；

多個齒狀凸出部，配置在該鏈輪本體的該輪緣上以嚙合該鏈條；

多個去角部分，每一去角部分位在該齒狀凸出部之一與一相鄰的齒狀凸出部之間；及

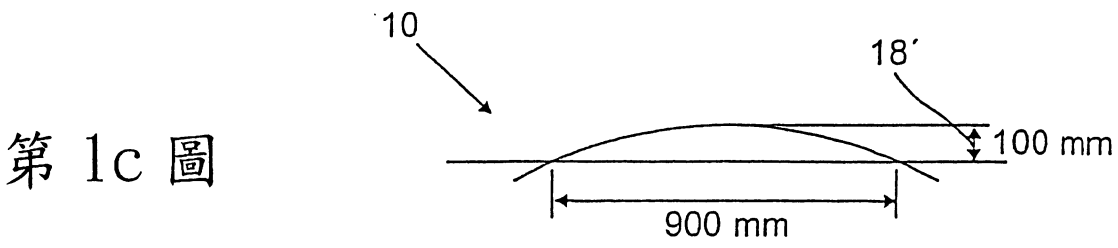
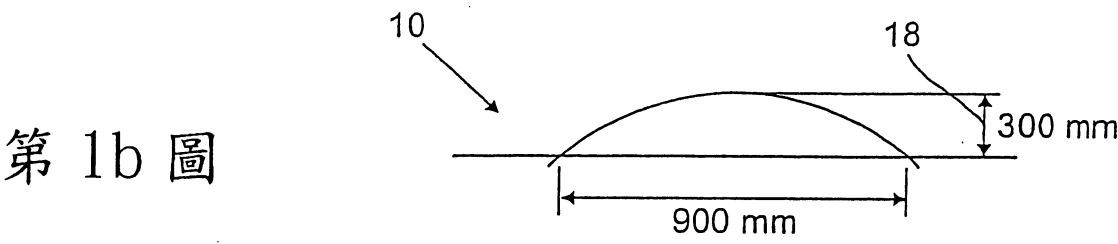
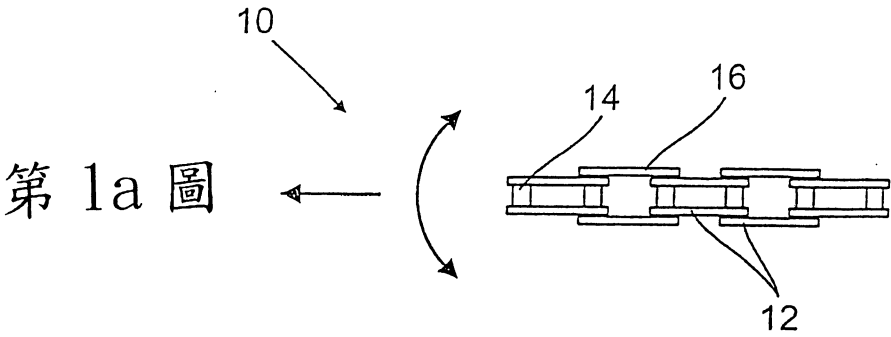
該鏈輪的一脫離方便部分，包含該多個齒狀凸出部的至少之一及該去角部分的至少之一；

其中在該脫離方便部分的外部的該去角部分小於在該脫離方便部分內的該去角部分。

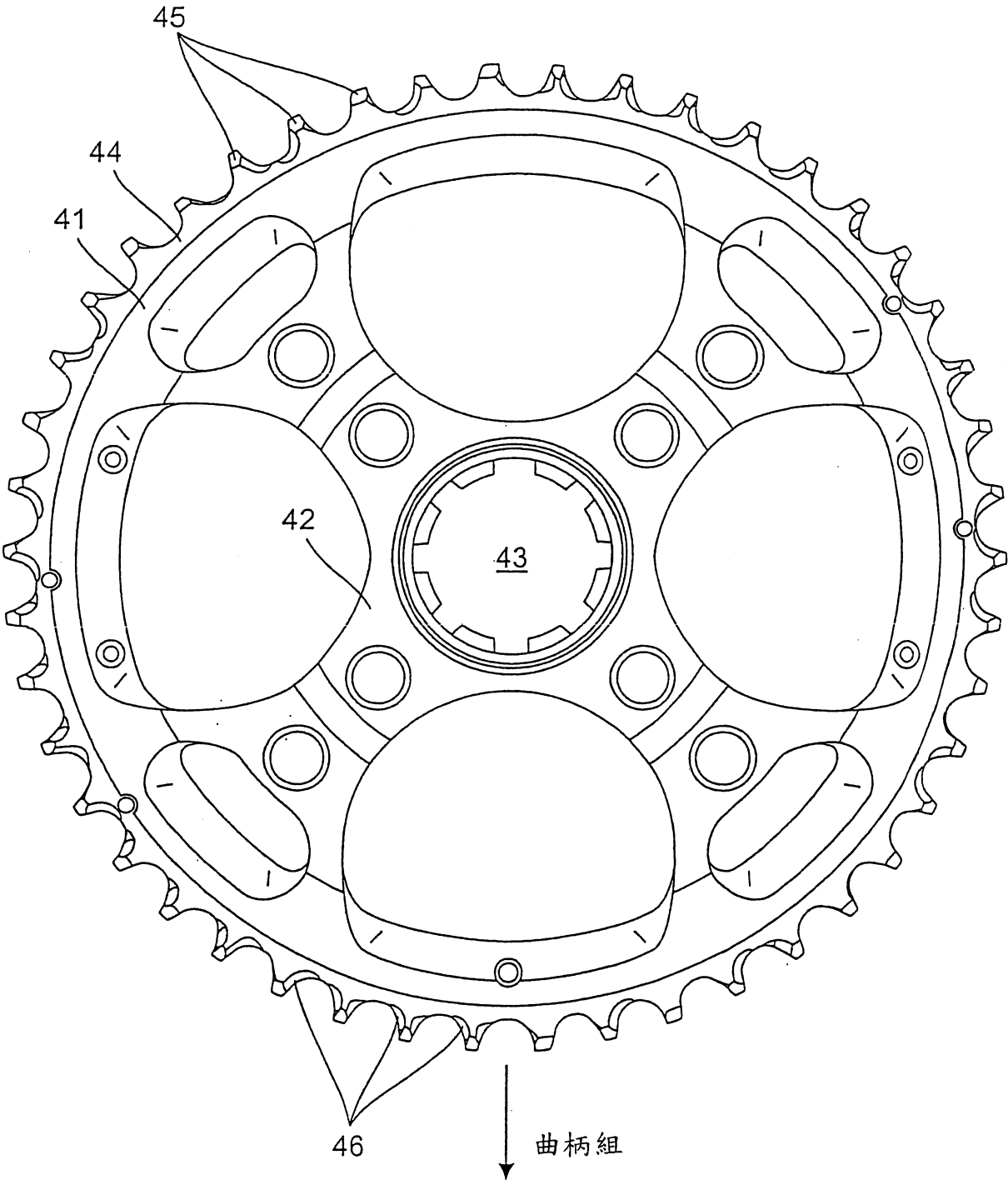
(請先閱讀背面之注意事項再填
本頁)

訂

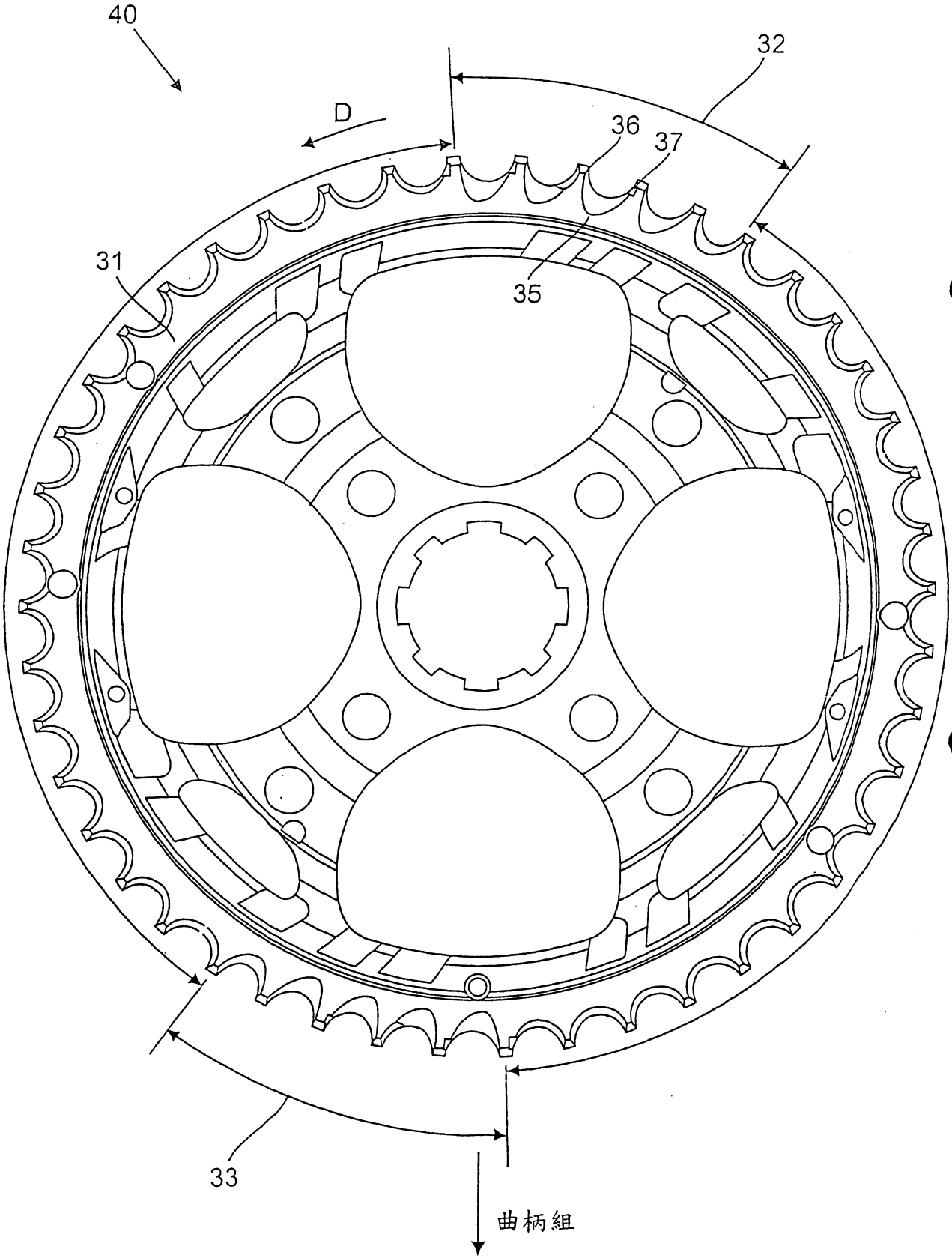
線



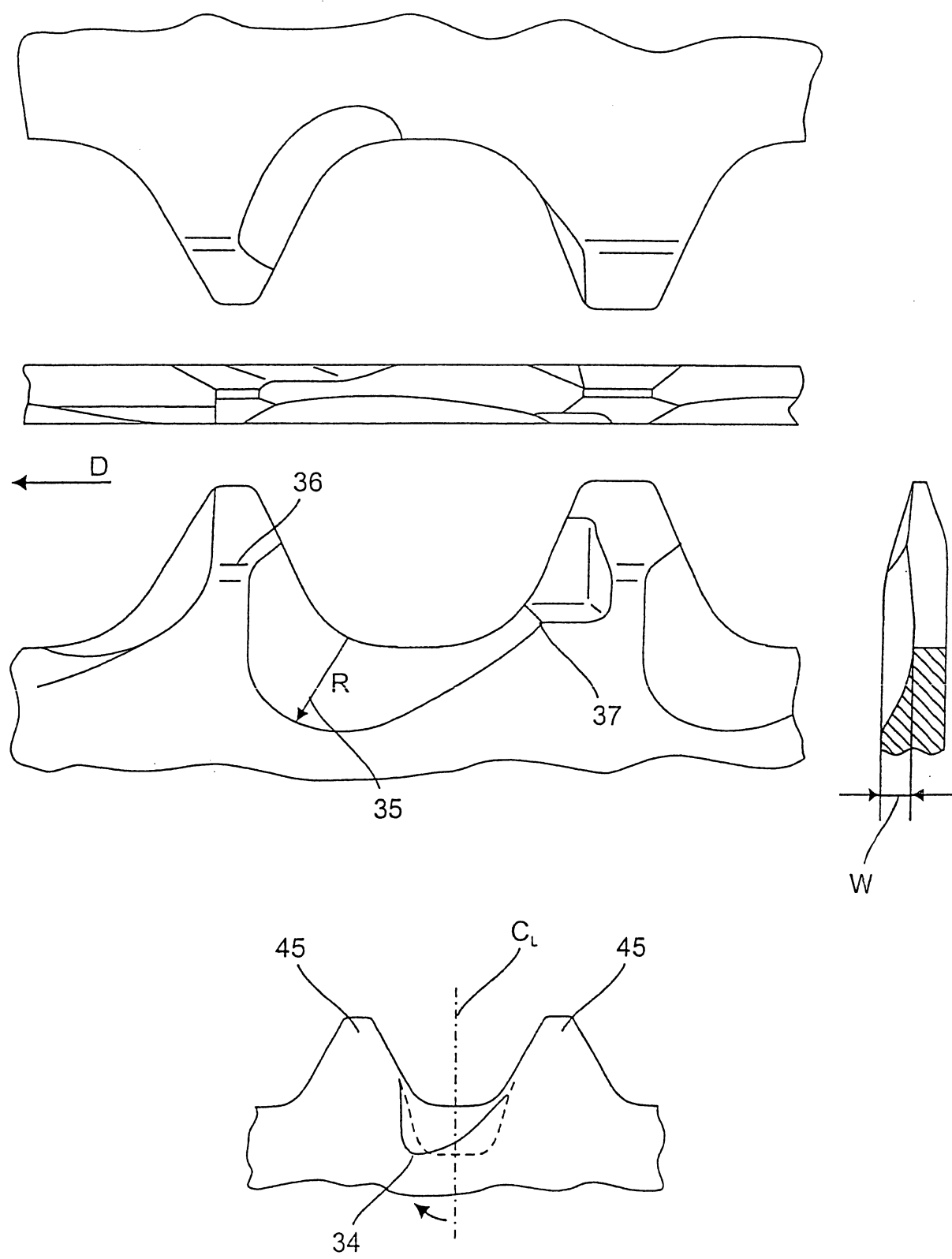
第 2 圖



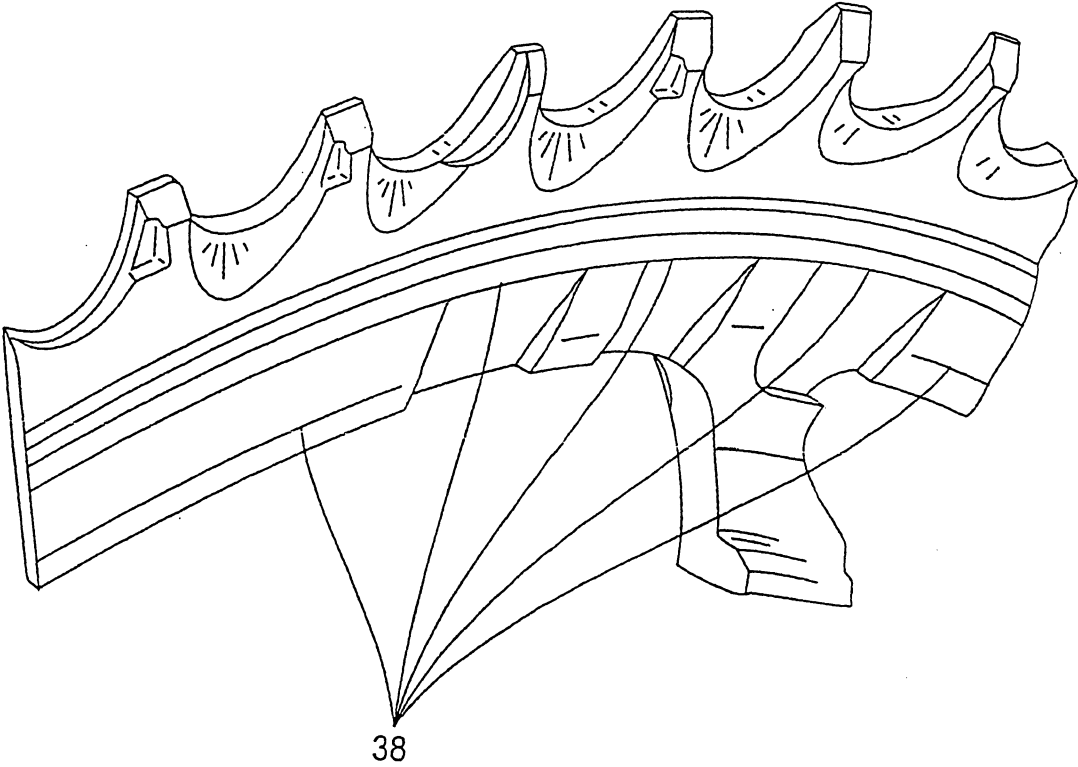
第 3 圖



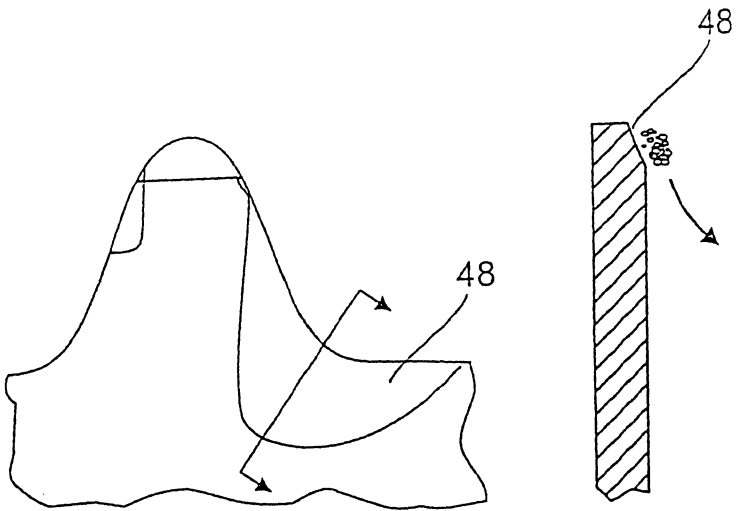
第 4 圖



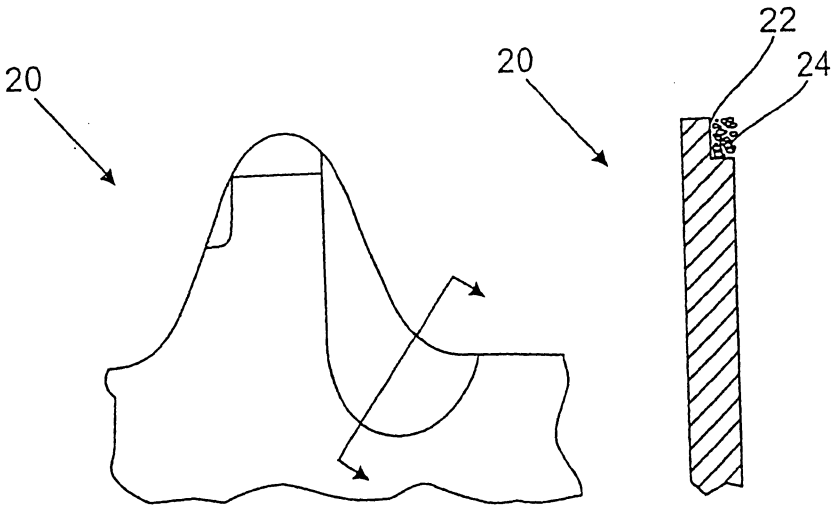
第 5 圖



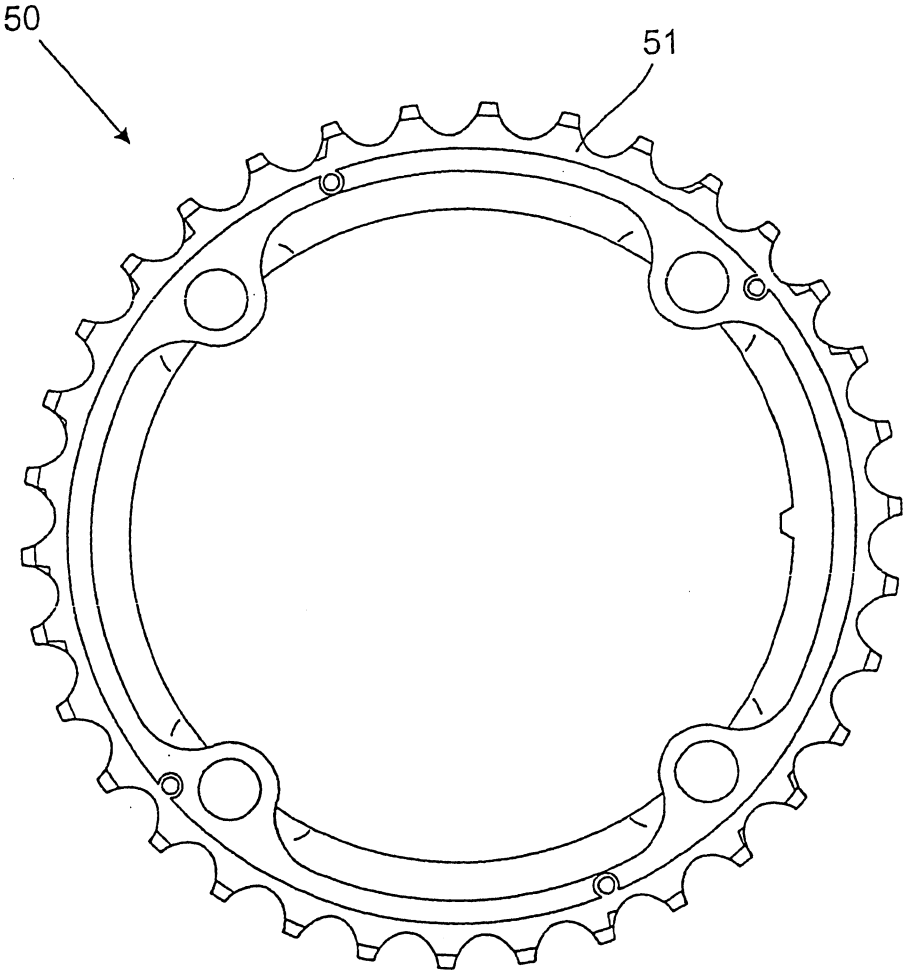
第 6 圖



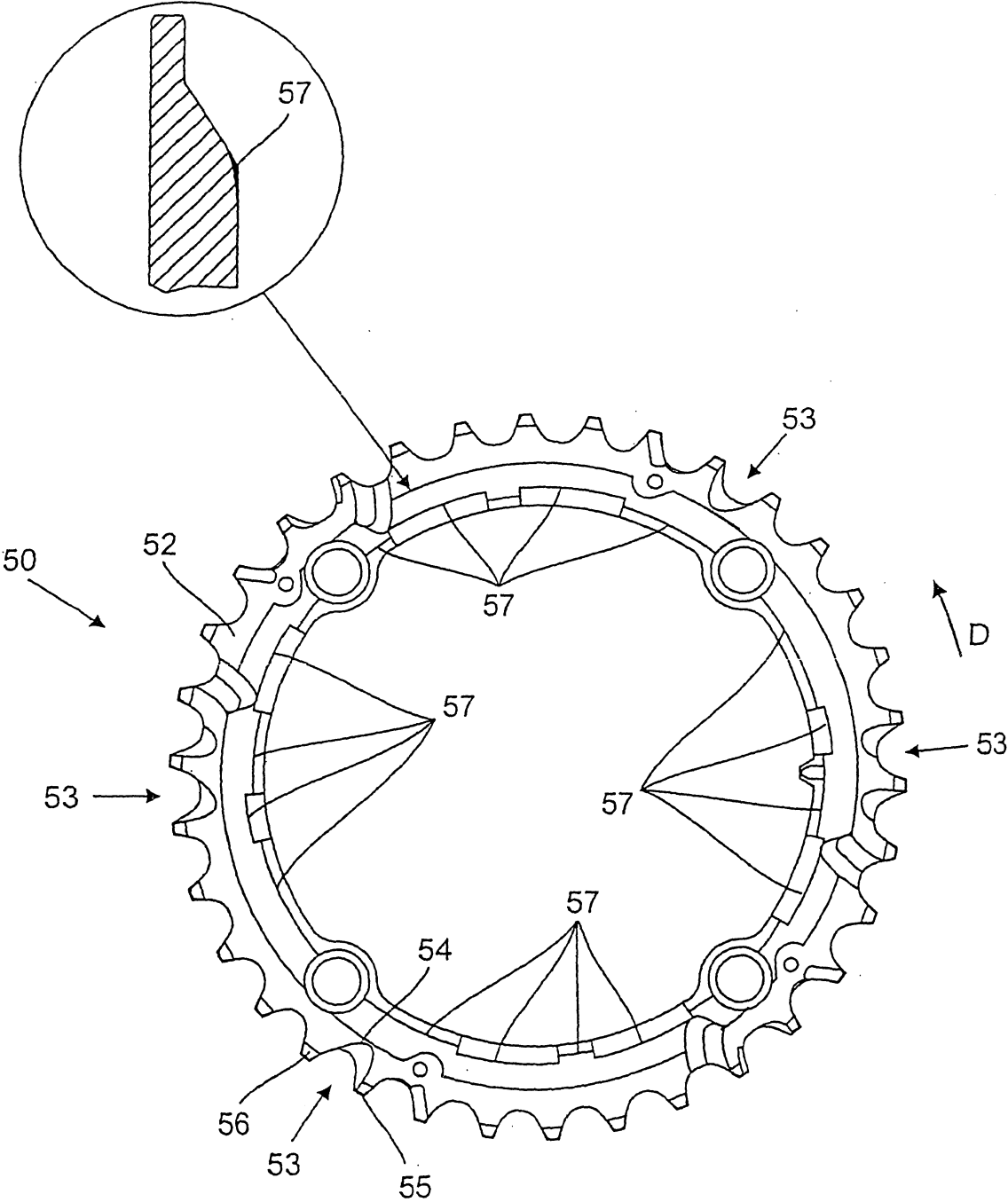
第 7 圖



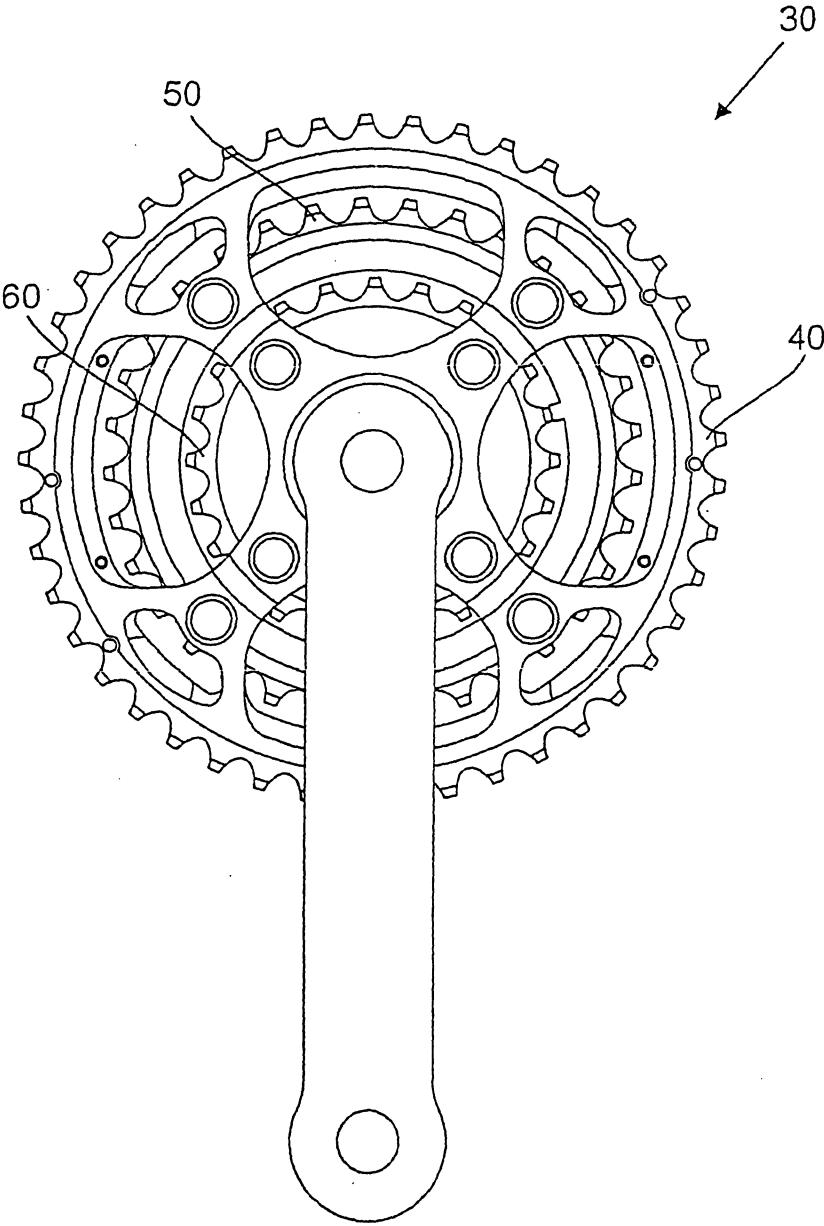
第 8 圖



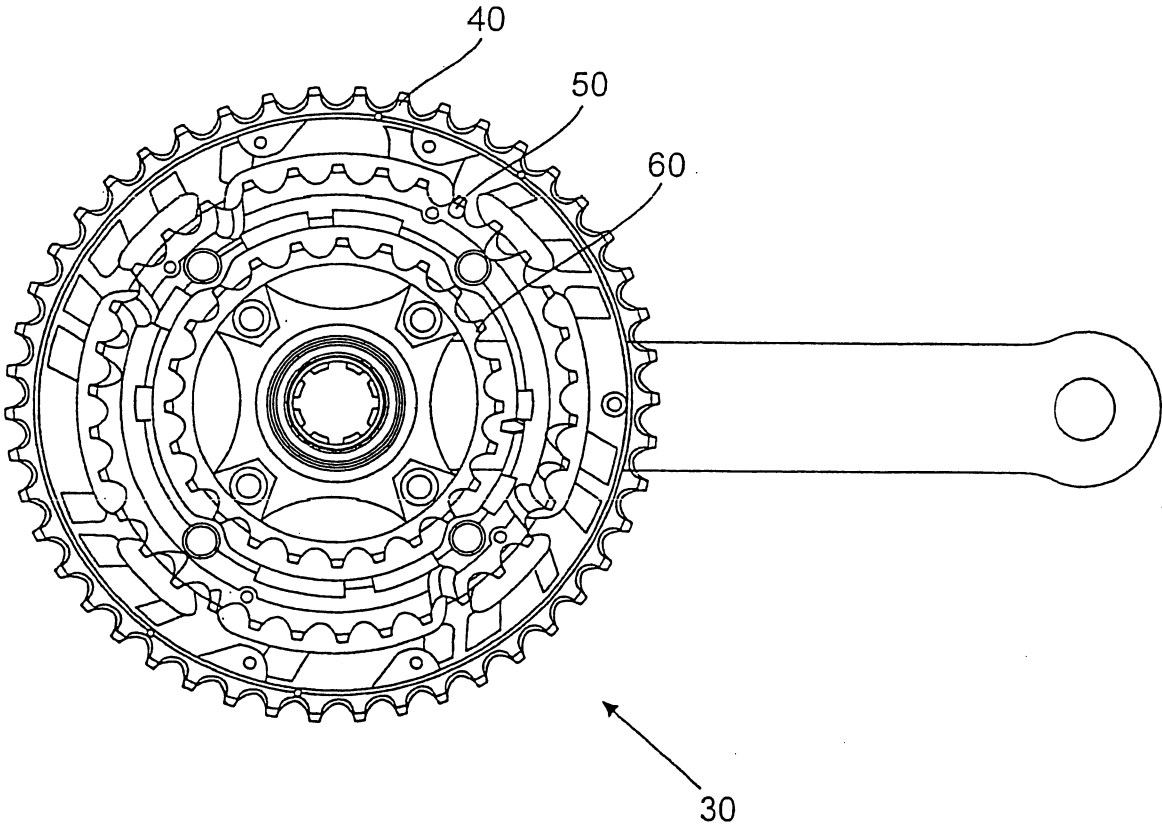
第 9 圖



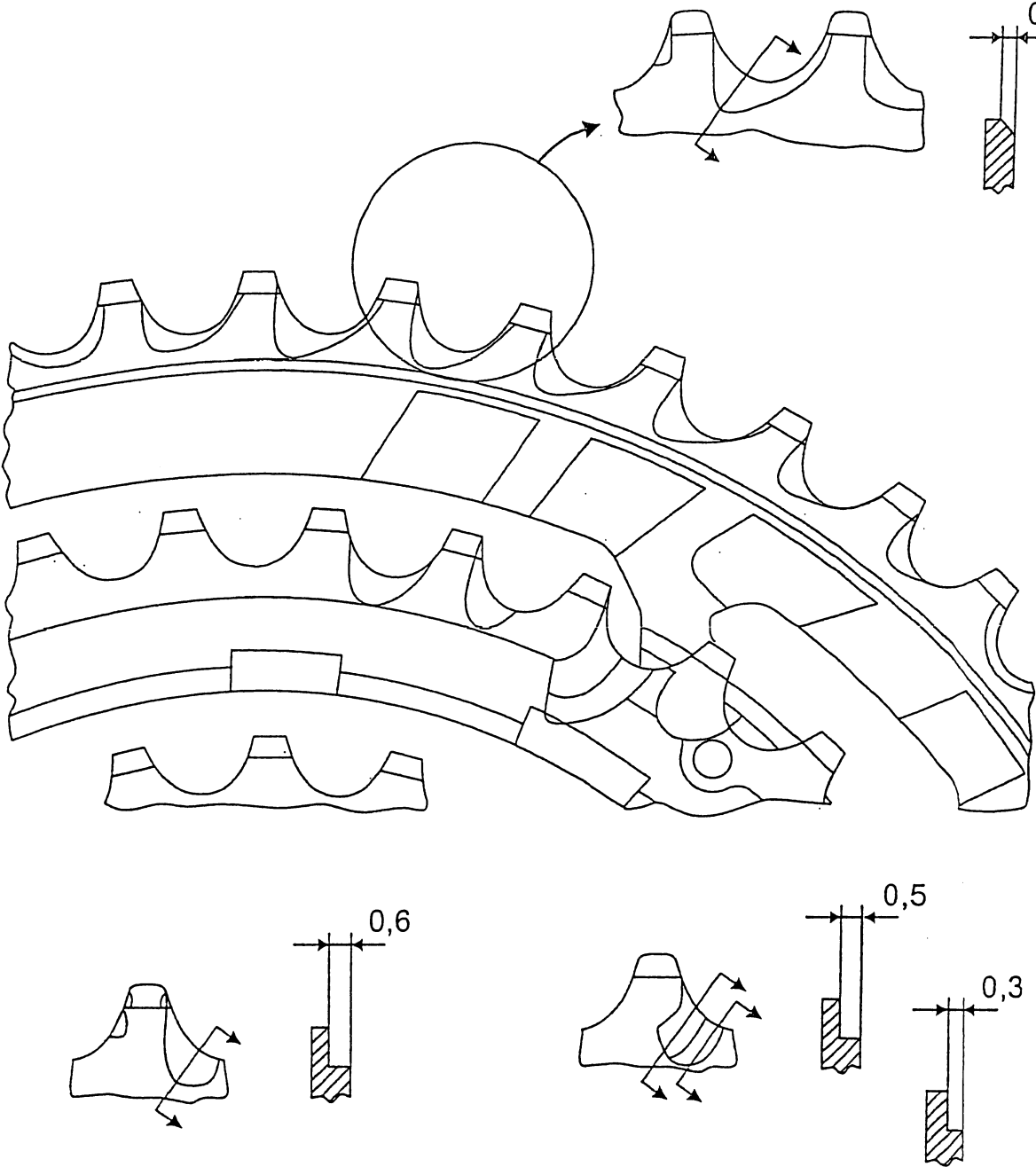
第 10 圖



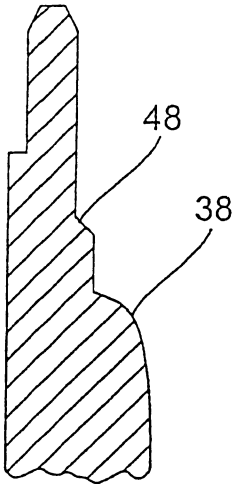
第 11 圖



第 12 圖

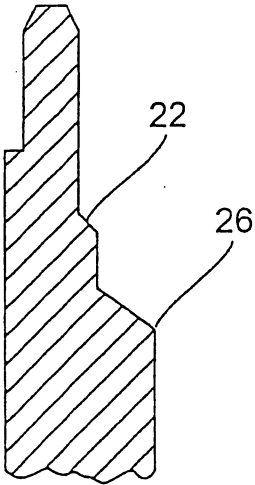


第 13 圖

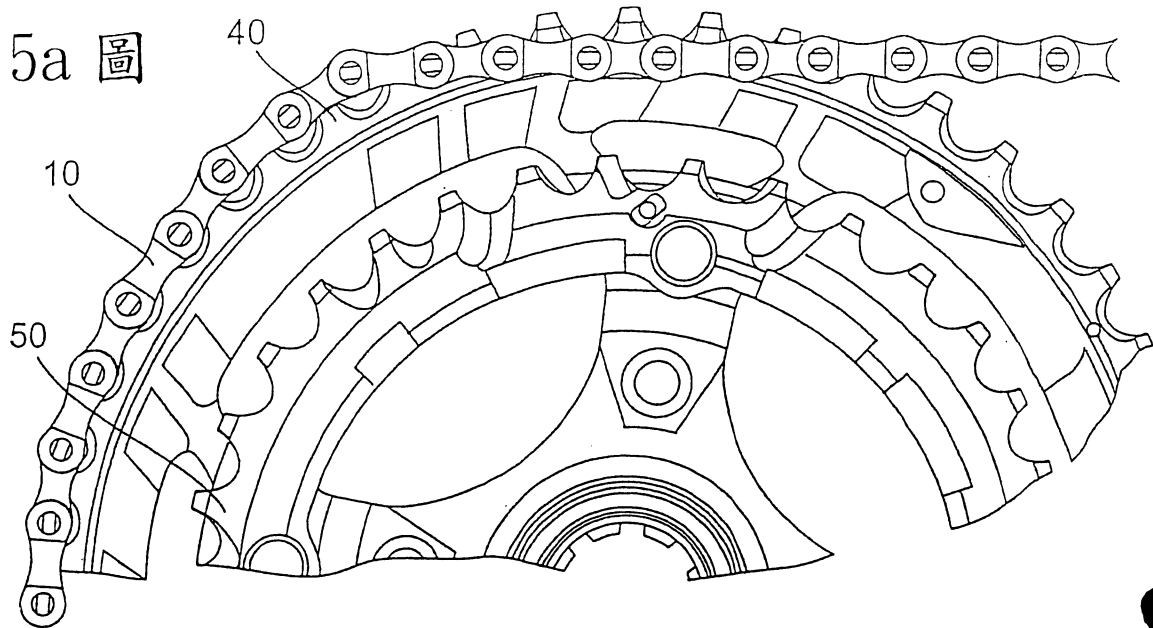


20

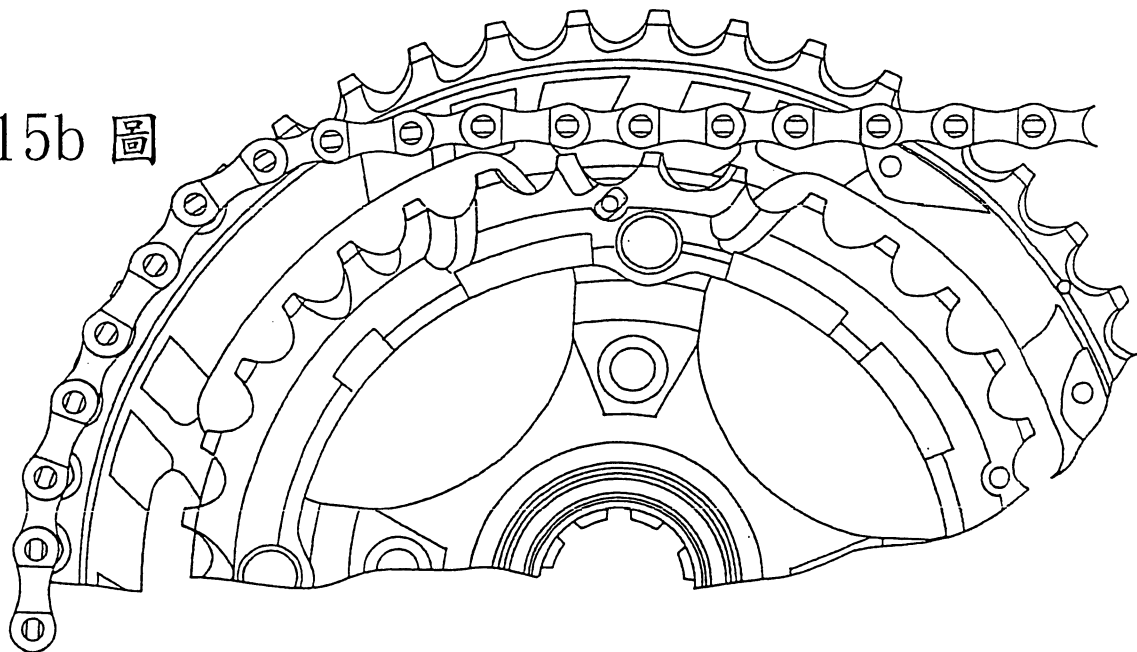
第 14 圖



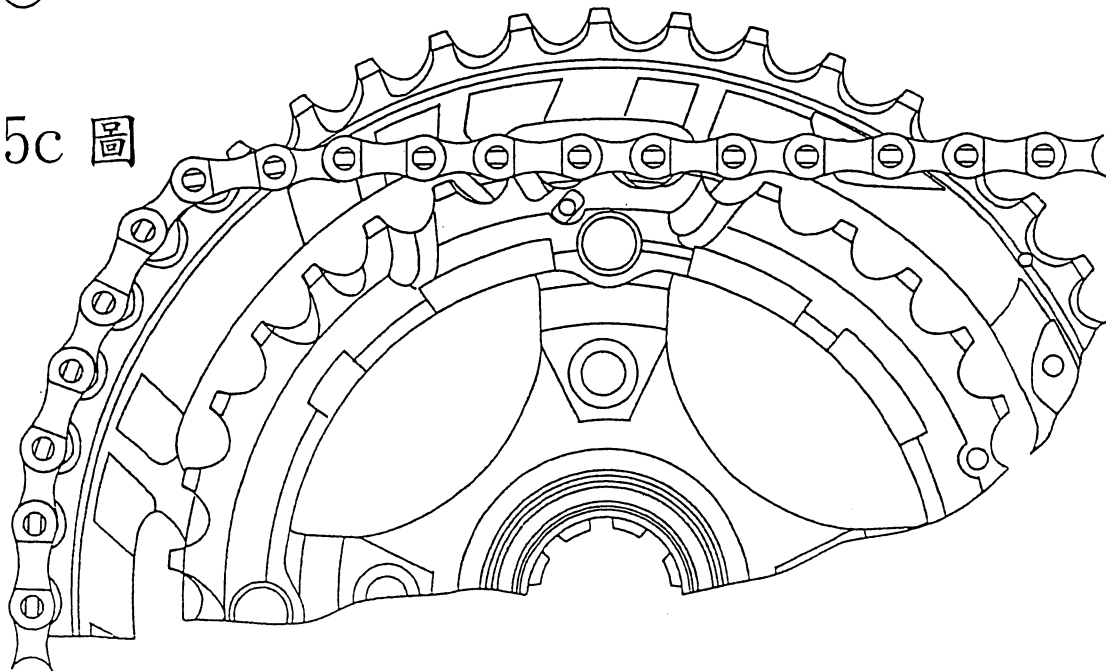
第 15a 圖



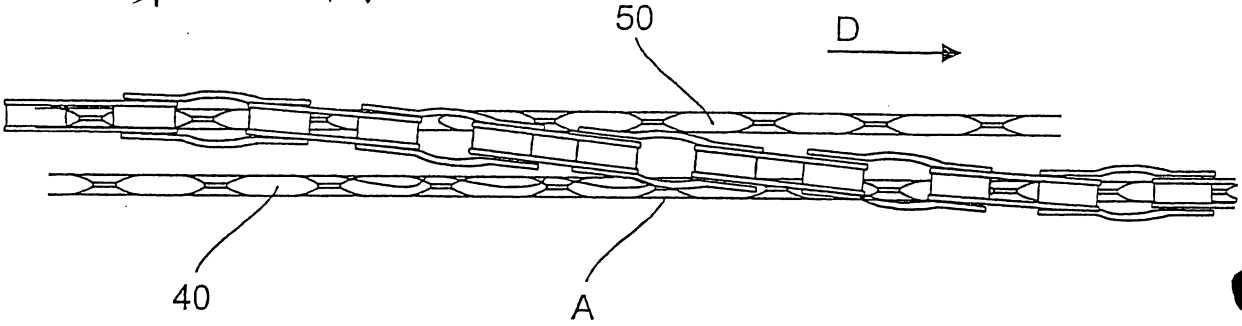
第 15b 圖



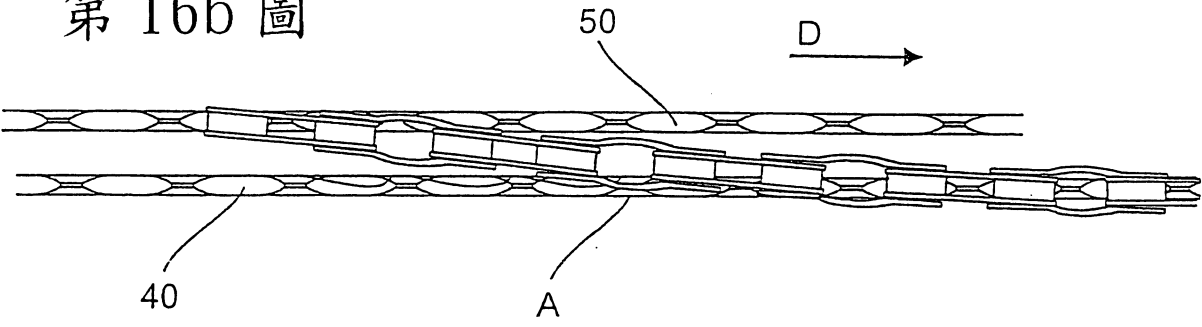
第 15c 圖



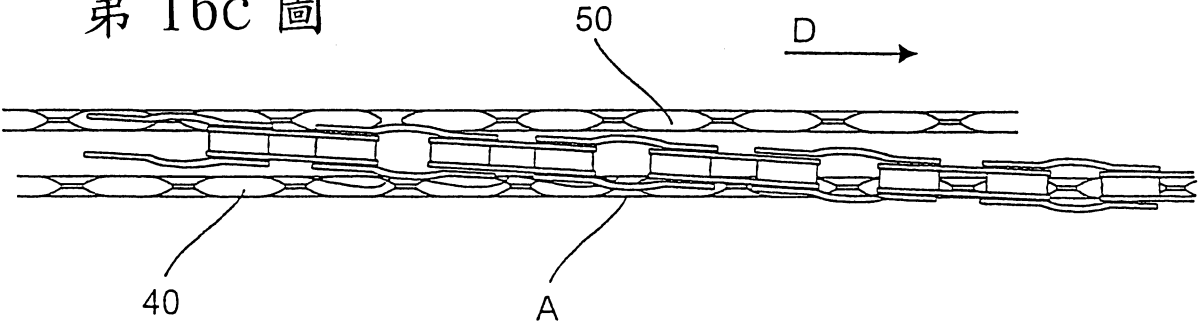
第 16a 圖



第 16b 圖



第 16c 圖



第 17 圖

