

公告本

申請日期	87 年 12 月 2 日
案 號	87119990
類 別	B62M 9/06

A4
C4

422300

(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	具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪
	英 文	Bicycle sprocket having recesses beneath chain receiving edges
二、發明 創作人	姓 名	(1) 三好裕之
	國 籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國大阪府堺市深井清水町二〇九〇-四-二〇五
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
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地
	代 表 人 姓 名	(1) 島野喜三

裝

訂

線

422800

(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 1998 年 2 月 4 日 09/018,447 ☒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)

發明背景

本發明針對自行車鏈輪，尤其針對具有形成在鏈輪的橫向側表面上的凹部的自行車鏈輪。

通常想要製造重量盡可能輕的自行車鏈輪，以幫助減小自行車整體的重量。另外，山地自行車經常在非常泥濘的道路上騎行。結果，污泥常在鏈輪齒之間堆積，因而干擾鏈條與鏈輪齒的正確嚙合。

J P 1 - 4 1 6 7 5 揭示由非常薄的板片製成的鏈輪，其具有形成在鏈輪的兩橫向側面上的凹部。因為板片的非常小的厚度以及在鏈輪兩橫向側面上的凹部易於使鏈輪變弱，所以鏈輪形成為具有波紋狀橫截面形狀以增加強度。形成此種波紋狀形狀使得製造過程變得複雜，並且鏈輪仍然相當弱。

J P 5 0 - 3 9 9 4 1 揭示的鏈輪除了具有在鏈輪的兩橫向側面上的斜削面之外，也具有相鄰於每一鏈輪齒的切除部分。切除部分易於使鏈輪齒的負荷承載能力變弱，而凹部使鏈輪體進一步變弱。因此，仍然想要有具有充分的強度而同時也可防止污物在鏈輪齒之間堆積的鏈輪。

發明概說

本發明針對具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪，以在不犧牲鏈輪強度之下防止污物在鏈輪齒之間堆積。在本發明的一實施例中，自行車鏈輪包含鏈輪體，其具有第一橫向側表面，與第一橫向側表面相對的第二橫向

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

側表面，以及內周邊表面。多個鏈輪齒從鏈輪體徑向向外延伸，並且界定相應的多個鏈條連接件接收空間，其具有在每一對相鄰的鏈輪齒之間的相應的多個底部邊緣，其中每一底部邊緣在其內接收一鏈條連接件。第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸的第一凹部，並且第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所另外選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸且跨越其相應的相鄰鏈輪齒對的第二凹部。形成相應於多個底部邊緣中所另外選擇的若干底部邊緣的每一對相鄰鏈輪齒的第一橫向側表面也界定第二凹部，用來使鏈條便於從較小鏈輪移位至較大鏈輪，而第一凹部防止污物在鏈輪齒之間堆積。為將凹部對鏈輪強度的影響減至最小，凹部可只形成在鏈輪的一側上。

在本發明的另一實施例中，每一第一凹部可由在圓周方向隔開的第一及第二平行邊緣界定。此種邊緣容許容易地形成第一凹部，並且將在製造期間形成第一凹部的刀具滑脫的危險減至最小。尤其在第一與第二邊緣之間的距離沿著第一及第二邊緣的整個長度是固定的之情況中更是如此。此實施例可在有或無第二凹部下使用。

在本發明的另一實施例中，鏈輪體可由用多個臂桿連接在一起的兩個同心環構成，其中多個臂桿是從內環向外延伸。此實施例在不犧牲鏈輪強度下進一步節省重量。

五、發明說明(3)

圖式簡要敘述

圖 1 為顯示根據本發明的鏈輪組的特別實施例的前視圖。

圖 2 為顯示用在圖 1 所示的鏈輪組中的根據本發明的鏈輪的特別實施例的前視圖。

圖 3 為沿圖 2 中的線 I I I - I I I 所取的視圖。

元件對照表

1 0	鏈輪組
1 4	鏈條接收空間
1 8	底部邊緣
2 2	鏈條滾子
3 0	第一橫向側表面
3 2	第一凹部
3 8	第二凹部
3 9	第二凹部部分
4 0	鏈輪體
4 1	第二凹部部分
4 2	第一環
4 4	第一內周邊表面
4 8	花鍵
5 2	第一外周邊表面
6 0	第二內周邊表面
6 4	第二環

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

6 6	通孔
6 8	通孔
7 0	第二橫向側表面
7 4	第一平行邊緣
7 6	第二平行邊緣
7 8	直底部邊緣
8 0	底部表面
C	鏈條
D	距離
S 1	鏈輪
S 2	鏈輪
S 3	鏈輪
S 4	鏈輪
S 5	鏈輪
S 6	鏈輪
S 7	鏈輪
S 8	鏈輪
T	鏈輪齒

實施例的詳細敘述

圖 1 為根據本發明的鏈輪組 1 0 的特別實施例的前視圖。鏈輪組 1 0 包含以傳統方式同軸地安裝在一起的多個鏈輪，例如八個鏈輪 S 1 - S 8。一般而言，每一鏈輪 S 1 - S 8 包含多個鏈輪齒 T，這些鏈輪齒 T 界定多個鏈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(5)

條接收空間 1 4，而接收空間具有在每一對相鄰鏈輪齒 T 之間的相應的多個底部邊緣 1 8。每一鏈條接收空間 1 4 及其相應的底部邊緣 1 8 接收單一鏈條連接件，例如鏈條 C 的鏈條滾子 2 2。

在此實施例中，每一鏈輪 S 3 - S 8 的第一橫向側表面 3 0 界定從多個底部邊緣 1 8 中所選擇的若干底部邊緣 1 8 徑向向內延伸的第一凹部 3 2。凹部 3 2 有助於防止污泥之類的污物堆積在相應的鏈條接收空間 1 4 中，否則會干擾鏈條 C 與鏈輪齒 T 的嚙合。凹部 3 2 也減小鏈輪的整體重量。每一鏈輪 S 3 - S 8 的第一橫向側表面 3 0 也界定從多個底部邊緣 1 8 中所另外選擇的若干底部邊緣 1 8 徑向向內延伸且跨越其相應的相鄰鏈輪齒 T 對的第二凹部 3 8。形成相應於多個底部邊緣 1 8 中所另外選擇的若干底部邊緣 1 8 的每一對相鄰鏈輪齒 T 的第一橫向側表面 3 0 也界定第二凹部。每一第二凹部 3 8 被用來使鏈條便於從較小鏈輪移位到較大齒輪（例如從鏈輪 S 7 到鏈輪 S 8）。第二凹部 3 8 的尺寸，形狀，位置，及方向以及其不同鏈輪 S 3 - S 8 的分佈可根據美國專利第 4,889,521 號的教示來實施，此專利在此併為參考。在此實施例中，每一第二凹部 3 8 形成為具有第二凹部部分 3 9 及 4 1 的台階凹部，其中第二凹部部分 3 9 約為 0.3 mm（毫米）深，而第二凹部部分 4 1 約為 0.6 mm 深。

圖 2 為根據本發明的鏈輪的特別實施例（例如鏈輪

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(6)

S 8) 的前視圖，而圖 3 為沿圖 2 中的線 I I I - I I I 所取的視圖。其它鏈輪可類似地構成。如圖 2 及 3 所示，鏈輪 S 8 包含包含第一環 4 2 的鏈輪體 4 0，而第一環 4 2 具有界定多個花鍵 4 8 的第一內周邊表面 4 4 及第一外周邊表面 5 2。多個臂桿 5 6 從第一外周邊表面 5 2 徑向向外延伸，並且連接於第二環 6 4 的第二內周邊表面 6 0。鏈輪齒 T 從第二環 6 4 的外周邊表面徑向向外延伸，以如上所述地與鏈條 C 嚙合。如果想要，可在第一環 4 2 形成多個通孔 6 6，且可在第二環 6 4 形成多個通孔 6 8，以進一步減小鏈輪的重量。

如圖 3 更具體地顯示，第二環 6 4（以及第一環 4 2 和臂桿 5 6）具有第一橫向側表面 3 0 和與第一橫向側表面 3 0 相對的第二橫向側表面 7 0。與習知技術結構不同的是，在此實施例中在第二橫向側表面 7 0 上未設置有任何等效於凹部 3 2 的凹部。相反的，第二橫向側表面 7 0 從底部邊緣 1 8 平直地連續至內周邊表面 6 0。

在此實施例中，每一凹部 3 2 由在圓周方向隔開的第一及第二平行邊緣 7 4 及 7 6 界定，其中邊緣 7 4 及 7 6 的每一個沿其整個長度是直的。如此，邊緣 7 4 與 7 6 之間的距離 D 沿著邊緣 7 4 及 7 6 的整個長度是固定的。平行邊緣 7 4 及 7 6 容許容易地形成第一凹部 3 2，並且將製造期間形成第一凹部 3 2 的刀具滑脫的危險減至最小。垂直於兩邊緣 7 4 及 7 6 的直底部邊緣 7 8 形成每一凹部 3 2 的徑向內邊界。每一凹部 3 2 可以為例如 0.5 mm

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

深及 5 m m 寬，其中每一凹部的底部表面 8 0 於所有的方向均為平坦狀，並且平行於第一橫向側表面 3 0 及第二橫向側表面 7 0。

雖然以上敘述本發明的各種不同的實施例，但是在不離開本發明的精神和範圍下可採用另外的修正。例如，各種不同的元件的尺寸，形狀，位置，或方向可如所想要的改變。一元件的功能可由兩個元件來實施，反之亦然。因此，本發明的範圍不應被所揭示的特定結構限制。本發明的範圍應由申請專利範圍來決定。

(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:具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪)

一種自行車鏈輪包含鏈輪體，其具有第一橫向側表面，與第一橫向側表面相對的第二橫向側表面，以及內周邊表面。多個鏈輪齒從鏈輪體徑向向外延伸，並且界定相應的多個鏈條連接件接收空間，其具有在每一對相鄰的鏈輪齒之間的相應的多個底部邊緣，其中每一底部邊緣在其內接收一鏈條連接件。第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸的第一凹部，並且第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所另外選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸且跨越其相應的相鄰鏈輪齒對的第二凹部。形成相應於多個底部邊緣中所另外選擇的若干底部邊緣的每一對相鄰鏈輪齒的第一橫向側表面也界定第二凹部，用來使鏈條便於從較小鏈輪移位至較大鏈輪，而第一凹部防止污物在鏈輪齒之間堆積。

英文發明摘要(發明之名稱:Bicycle sprocket having recesses beneath chain receiving edges)

A bicycle sprocket includes a sprocket body having a first lateral side surface, a second lateral side surface opposite the first lateral side surface, and an inner peripheral surface. A plurality of teeth extend radially outwardly from the sprocket body and define a corresponding plurality of chain connector receiving spaces with a corresponding plurality of bottom edges between each pair of adjacent teeth, wherein each bottom edge receives a chain connector therein. The first lateral side surface defines a first recess extending radially inwardly from selected ones of the plurality of bottom edges, and the first lateral side surface defines a second recess extending radially inwardly from other selected ones of the plurality of bottom edges and spanning their corresponding pairs of adjacent teeth. The first lateral side surface forming each pair of adjacent teeth corresponding to the other selected ones of the plurality of bottom edges also defines the second recess for facilitating shifting of the chain from a smaller sprocket to a larger sprocket, while the first recesses prevent buildup of contaminants between the sprocket teeth.

六、申請專利範圍

附件 1:

第 87119990 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本

民國 89 年 10 月 修正

1 . 一種具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪，包含：

鏈輪體，其包含：

第一橫向側表面；

與第一橫向側表面相對的第二橫向側表面；及

內周邊表面；

多個鏈輪齒，從鏈輪體徑向向外延伸，並且界定相應的多個鏈條連接件接收空間，其具有在每一對相鄰鏈輪齒之間的相應的多個底部邊緣，其中每一底部邊緣在其內接收一鏈條連接件；

其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸的凹部；且

其中每一凹部是由在圓周方向隔開的第一及第二平行邊緣界定。

2 . 一種具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪，包含：

鏈輪體，其包含：

第一橫向側表面；

與第一橫向側表面相對的第二橫向側表面；及

內周邊表面；

多個鏈輪齒，從鏈輪體徑向向外延伸，並且界定相應

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

的多個鏈條連接件接收空間，其具有在每一對相鄰鏈輪齒之間的相應的多個底部邊緣，其中每一底部邊緣在其內接收一鏈條連接件；

其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸的凹部；

其中每一凹部是由在圓周方向隔開的第一及第二平行邊緣界定；且

其中每一對第一與第二邊緣之間的距離沿其整個長度為固定的。

3．如申請專利範圍第2項所述的自行車鏈輪，其中每一第一及第二邊緣是直的。

4．如申請專利範圍第3項所述的自行車鏈輪，其中每一凹部具有垂直於其相應的第一及第二邊緣的每一個的直底部凹部邊緣。

5．一種具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪，包含：

鏈輪體，其包含：

第一橫向側表面；

與第一橫向側表面相對的第二橫向側表面；及

內周邊表面；

多個鏈輪齒，從鏈輪體徑向向外延伸，並且界定相應的多個鏈條連接件接收空間，其具有在每一對相鄰的鏈輪齒之間的相應的多個底部邊緣，其中每一底部邊緣在其內接收一鏈條連接件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸的第一凹部；

其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所另外選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸且跨越其相應的相鄰鏈輪齒對的第二凹部；且

其中形成相應於多個底部邊緣中所另外選擇的若干底部邊緣的每一對相鄰鏈輪齒的第一橫向側表面也界定第二凹部。

6. 一種具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪，包含：

鏈輪體，其包含：

第一環，具有第一內周邊表面及第一外周邊表面；

多個臂桿，從第一外周邊表面徑向向外延伸；

第二環，從第一環徑向向外設置；

其中第二環具有連接於多個臂桿的第二內周邊表面，第一橫向側表面，及第二橫向側表面；

多個鏈輪齒，從第二環徑向向外延伸，並且界定相應的多個鏈條連接件接收空間，其具有在每一對相鄰鏈輪齒之間的相應的多個底部邊緣，其中每一底部邊緣在其內接收一鏈條連接件；

其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸的第一凹部；且

其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所另外選

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

六、申請專利範圍

擇的若干底部邊緣徑向向內延伸且跨越其相應的相鄰鏈輪齒對的第二凹部。

7. 如申請專利範圍第6項所述的自行車鏈輪，其中形成相應於多個底部邊緣中所另外選擇的若干底部邊緣的每一對相鄰鏈輪齒的第一橫向側表面也界定第二凹部。

8. 如申請專利範圍第7項所述的自行車鏈輪，其中第二橫向側表面從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣平直地連續到第二內周邊表面。

9. 如申請專利範圍第8項所述的自行車鏈輪，其中每一第一凹部是由在圓周方向隔開的第一及第二直的平行邊緣界定。

10. 如申請專利範圍第9項所述的自行車鏈輪，其中每一第一凹部具有垂直於其相應的第一及第二邊緣的每一個的沿其整個長度的直底部凹部邊緣。

11. 一種具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪，包含：

鏈輪體，其包含：

第一環，具有第一內周邊表面及第一外周邊表面

；

多個臂桿，從第一外周邊表面徑向向外延伸；

第二環，從第一環徑向向外設置；

其中第二環具有連接於多個臂桿的第二內周邊表面，第一橫向側表面，及第二橫向側表面；

多個鏈輪齒，從第二環徑向向外延伸，並且界定相應

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

的多個鏈條連接件接收空間，其具有在每一對相鄰鏈輪齒之間的相應的多個底部邊緣，其中每一底部邊緣在其內接收一鏈條連接件；

其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸的第一凹部；

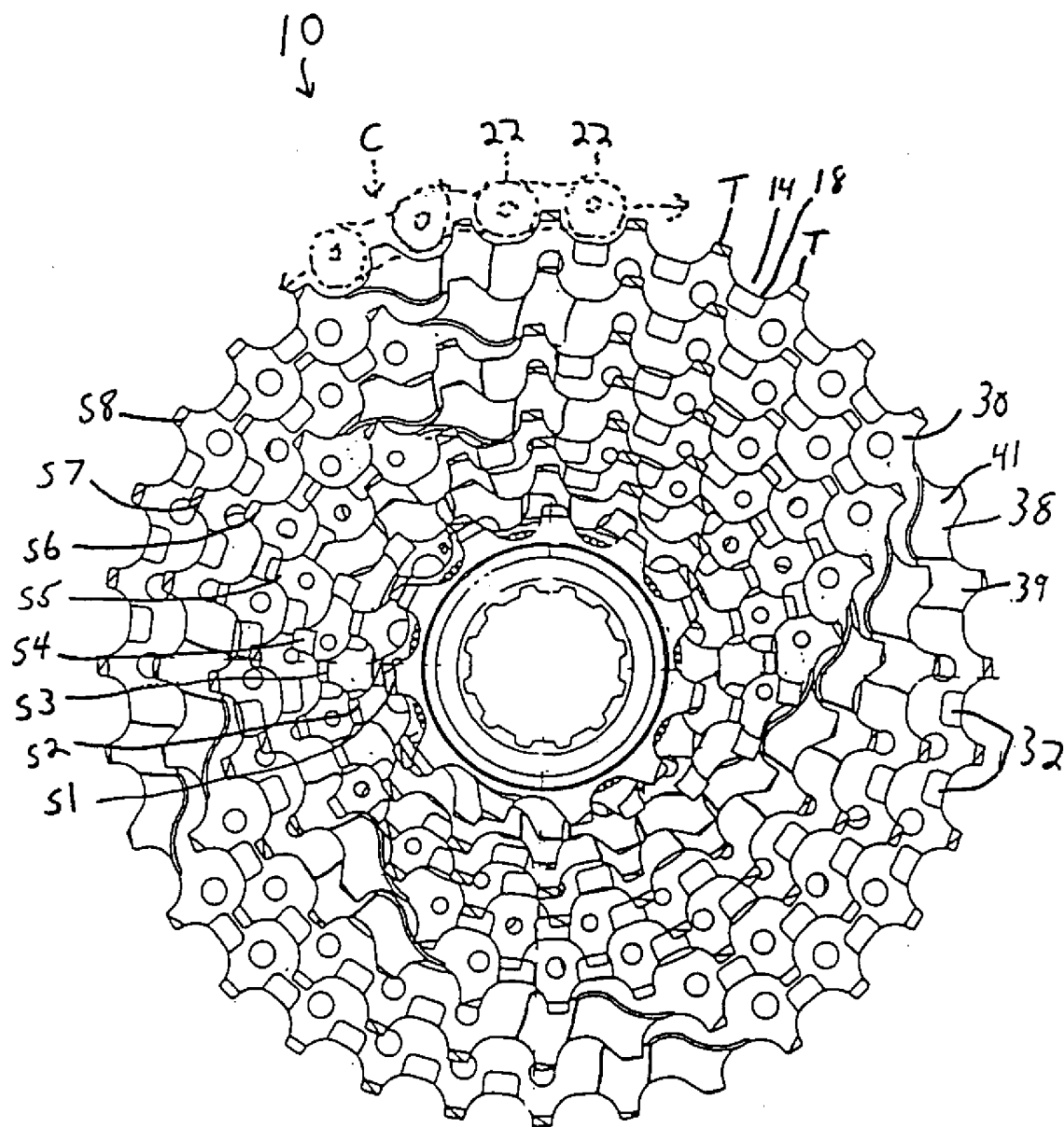
其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所另外選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸且跨越其相應的相鄰鏈輪齒對的第二凹部；且

其中每一第一凹部是由在圓周方向隔開的第一及第二平行邊緣界定。

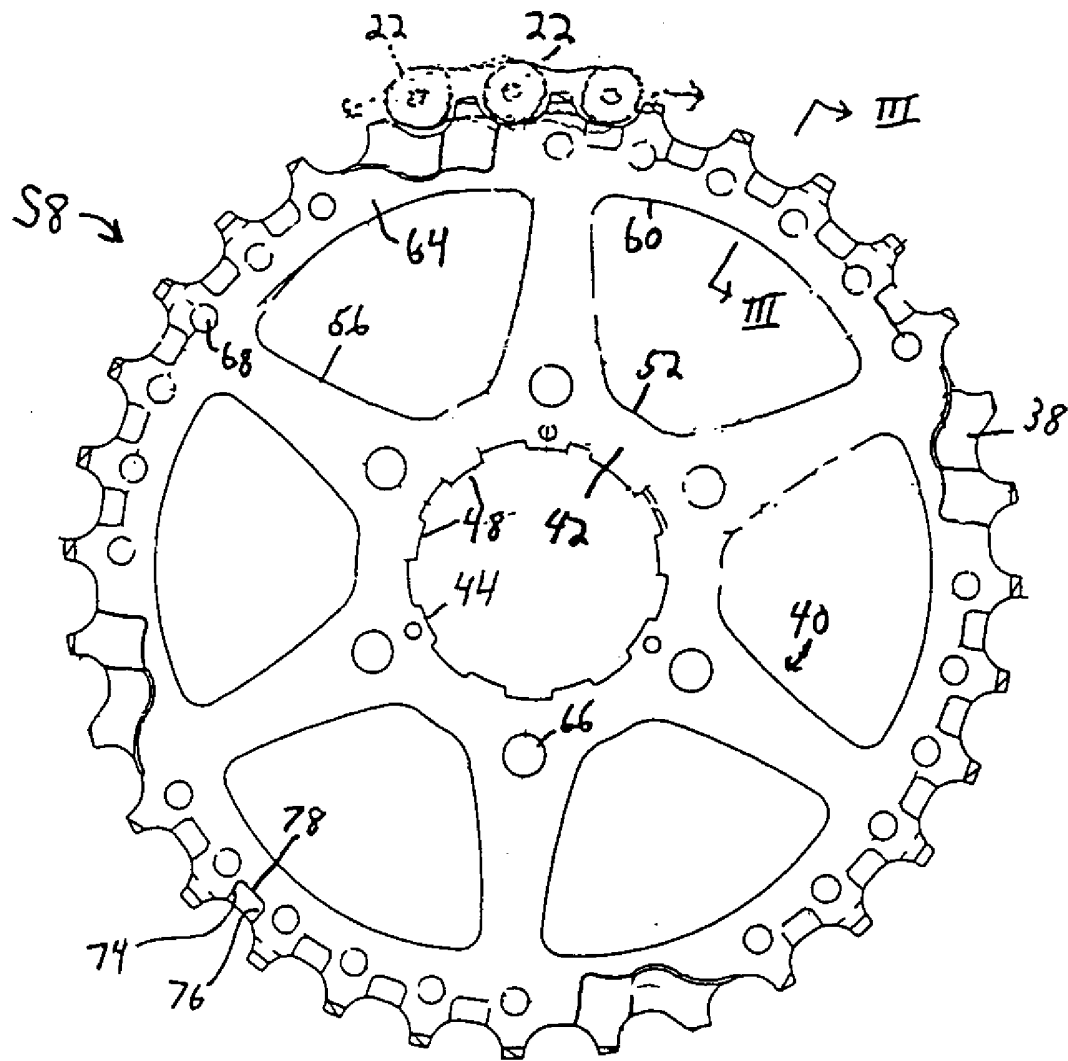
1 2 . 如申請專利範圍第 1 1 項所述的自行車鏈輪，其中每一對第一與第二邊緣之間的距離沿其整個長度是固定的。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 2 項所述的自行車鏈輪，其中每一第一及第二邊緣沿其整個長度是直的。

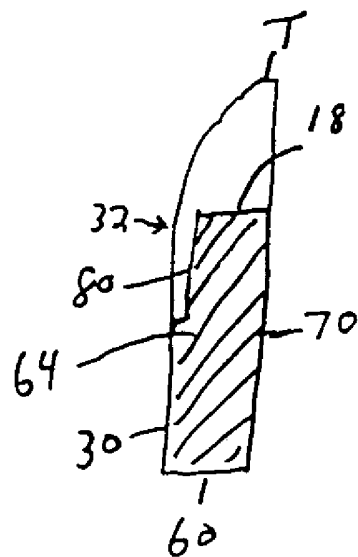
1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項所述的自行車鏈輪，其中每一凹部具有垂直於其相應的第一及第二邊緣的每一個的沿其整個長度的直底部凹部邊緣。



第1圖



第 2 圖



第 3 圖

六、申請專利範圍

附件 1:

第 87119990 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本

民國 89 年 10 月 修正

1. 一種具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪，包含：

鏈輪體，其包含：

第一橫向側表面；

與第一橫向側表面相對的第二橫向側表面；及

內周邊表面；

多個鏈輪齒，從鏈輪體徑向向外延伸，並且界定相應的多個鏈條連接件接收空間，其具有在每一對相鄰鏈輪齒之間的相應的多個底部邊緣，其中每一底部邊緣在其內接收一鏈條連接件；

其中第一橫向側表面界定從多個底部邊緣中所選擇的若干底部邊緣徑向向內延伸的凹部；且

其中每一凹部是由在圓周方向隔開的第一及第二平行邊緣界定。

2. 一種具有在鏈條接收邊緣下方的凹部的自行車鏈輪，包含：

鏈輪體，其包含：

第一橫向側表面；

與第一橫向側表面相對的第二橫向側表面；及

內周邊表面；

多個鏈輪齒，從鏈輪體徑向向外延伸，並且界定相應

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線