

(21)申請案號：097150163

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 12 月 23 日

(51)Int. Cl. : **B62M9/10 (2006.01)**

B62M9/16 (2006.01)

F16H55/06 (2006.01)

(71)申請人：榮技研股份有限公司 (日本) SAKAE ENGINEERING INC. (JP)

日本

(72)發明人：岩崎義久 IWASAKI, YOSHIHISA (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

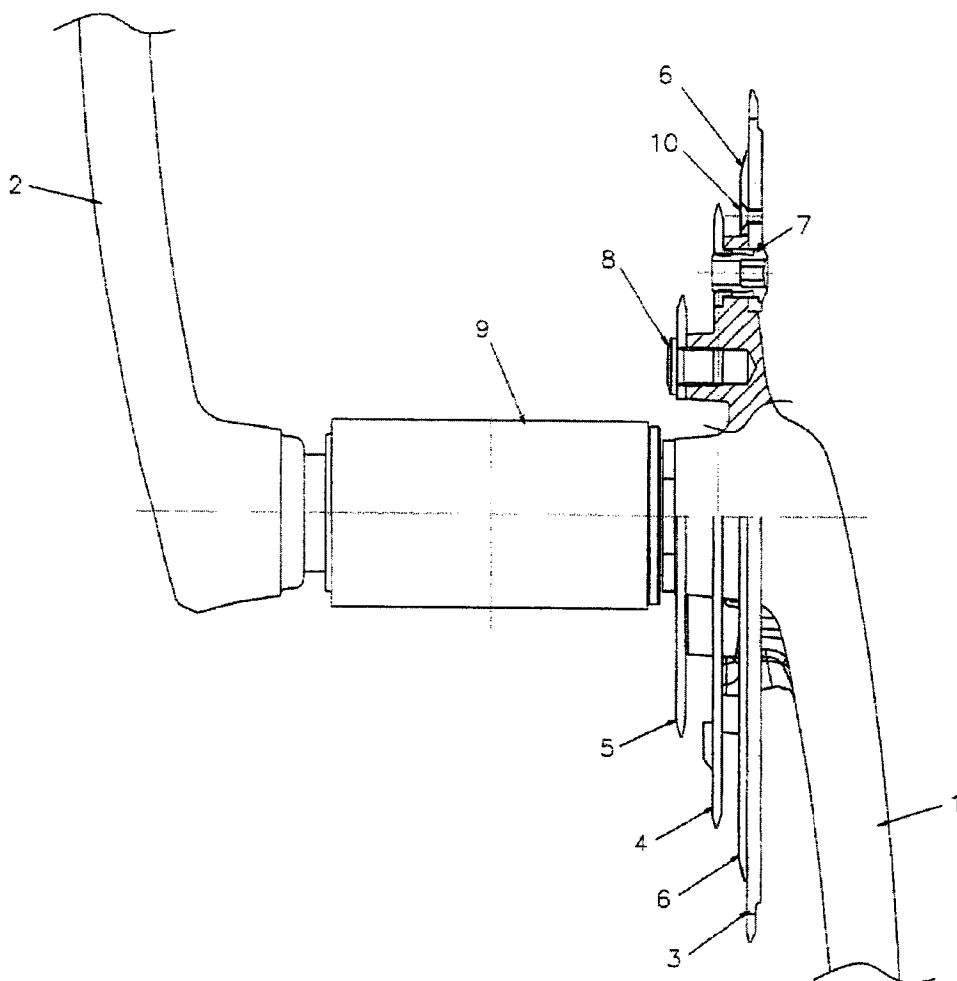
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：4 共 14 頁

(54)名稱

自行車用齒盤

(57)摘要

本發明提供一種自行車用齒盤，其具有 2 枚以上的齒輪，於大徑齒輪及/或中徑齒輪的小徑齒輪側之側面，設有以具有消音性且容易成型之材料形成的鏈條保持構件，藉此抑制當鏈條接觸鏈條保持構件時所產生的聲響，且可使齒盤的成型簡單化。



1：右曲柄

2：左曲柄

3：大徑齒輪

4：中徑齒輪

5：小徑齒輪

6：鏈條保持構件

7：大徑齒輪固定螺栓

8：小徑齒輪固定螺栓

9：中軸組件

10：安裝螺絲

六、發明說明：

【發明所屬技術領域】

本發明係關於自行車用齒盤。

【先前技術】

在具變速器的自行車中，齒盤包含多個齒輪，藉由變速器的位移動作，鏈條從目前所繞掛的齒輪移動到相鄰的齒輪。傳統的齒輪係一體形成有段差構造作為鏈條保持部，用於適當地決定相鄰齒輪間的間隙，防止變速時鏈條掉入相鄰齒輪間的間隙而無法順利與齒輪嚙合。此類的習用齒輪，例如顯示於第4圖中的大徑齒輪14。在大徑齒輪14之小徑齒輪側之側面（即面向中徑齒輪4的側面）形成有向中徑齒輪4突出的段差構造作為鏈條保持部。

目前已有局部使用樹脂材料製成的鏈輪，例如揭示於日本特開2005-53410及日本特開2006-248290。為了保持剛性以及輕量化的目的，上述專利文獻所揭示之鏈輪包含鋁合金製的鏈輪環部以及裝設於鏈輪環部內周且被固定於曲柄的樹脂材料製之固定部。利用模具，將鋁合金製的鏈輪環部將樹脂材料製之固定部形成為一體。雖然這類的鏈輪或許可以抑制鏈條碰觸鏈輪產生的聲響，但是其製造過程複雜且製造成本昂貴。再者，當不同材質製成的鏈輪環部及固定部形成為一體時，在歷經溫度變化後，有可能因為不同的熱膨脹係數而造成鏈輪環部及固定部之間的連結鬆動。

【發明內容】

〔發明所欲解決的問題〕

爲了確保充分的剛性及強度，這類的齒輪係金屬材料所製成，例如鋁、鋁合金、鋼及鐵等等。然而，在騎乘自行車的過程中，當鏈條與金屬的鏈條保持部接觸或碰撞時，會產生令人不愉悅的喀叮聲響。除此之外，從製造的觀點來看，在齒輪上形成一體式段差構造作爲鏈條保持部，需要額外的製造程序及工具。這會增加齒輪的製造時間及成本，成型的精度不易控制。如果作爲鏈條保持部的段差構造無法均一地且精確地形成在齒輪上，將不利地造成齒輪偏心。

鑑於上述問題，本發明之主要目的在於提供一種自行車用齒盤，能夠抑制或消除鏈條與以金屬形成的鏈條保持部接觸或碰撞時所產生的聲響。

本發明之另一目的在於提供一種自行車用齒盤，其係容易製造成型。

〔解決問題之技術手段〕

爲了達成上述及其他目的，根據本發明之自行車用齒盤具備兩枚以上的齒輪，其中在具備兩枚齒輪的情況下，於大徑齒輪的小徑齒輪側之側面，設有鏈條保持構件，而在具備三枚齒輪的情況下，於大徑齒輪及/或中徑齒輪的小徑齒輪側之側面，設有鏈條保持構件，其中該鏈條保持構件係以具有消音性且容易成型的材料所形成。

較佳地，該鏈條保持構件係以塑膠材料或樹脂材料等具有消音性且容易成型的材料所形成，但不限於此。

較佳地，可將該鏈條保持構件著色，特別是將該鏈條保持構件著色成具體不同於齒輪的顏色。

〔對照先前技術之功效〕

該鏈條保持構件係以具有消音性之材料形成，故可抑制或消除鏈條與鏈條保持構件接觸或碰撞時產生的聲響。

該鏈條保持構件係以容易成型之材料形成，故可輕易的將該鏈條保持構件作成所需之造型。因為無須在齒輪形成段差構造，可簡化齒輪的製造程序。

此外，鏈條保持構件經過著色後，可賦予自行車用齒盤更多元的外觀變化，因而增進自行車用齒盤的視覺效果。

【實施方式】

以下將以參照附圖說明跟據本發明之實施例。實施例僅為較佳的範例，並非用來限定本發明之請求範圍。第 1 圖顯示組裝於自行車的齒盤的第 1 實施例，第 2a 圖為第 1 實施例中大徑齒輪的左側視圖，第 2b 圖為第 1 實施例中大徑齒輪的前視圖，第 2c 圖為第 1 實施例中大徑齒輪的右側視圖，第 3 圖顯示組裝於自行車的齒盤的第 2 實施例，第 4 圖顯示組裝於自行車的習用的自行車用齒盤。

如第 1 圖所示，曲柄組包含中軸組件 (bottom bracket) 9 及朝相反方向延伸的右曲柄 1 及左曲柄 2。右曲柄 1 及左曲柄 2 係分別不可轉動地固定於未圖示的曲柄軸心之兩端。曲柄軸心係穿過中軸組件 9 並以軸承支撐，使得曲柄軸心可相對於中軸組件 9 自由旋轉。透過中軸組件 9，將曲柄組安裝至自行車之車架上。複數個齒輪係裝設於右曲柄

1 上，由右向左依序為大徑齒輪 3、中徑齒輪 4 及小徑齒輪 5。每個齒輪皆在外緣設有在圓周方向隔開的複數個齒，以與鏈條嚙合。

大徑齒輪 3 及中徑齒輪 4 係藉由大徑齒輪固定螺栓 7 固定至形成於右曲柄 1 的曲柄臂 (crank arm)。小徑齒輪 5 係藉由小徑齒輪固定螺栓 8 固定至形成於右曲柄 1 的曲柄臂。

以樹脂材料製成的鏈條保持構件 6 係藉由安裝螺絲 10 裝設在大徑齒輪 3 的小徑齒輪側之側面，即大徑齒輪 3 面向中徑齒輪 4 的側面。藉此，適當地規定大徑齒輪 3 及中徑齒輪 4 之間的間隙。由於鏈條保持構件 6 係以樹脂材料製成，故可抑制或消除當鏈條與鏈條保持構件 6 接觸或碰撞時所產生的聲響。

形成鏈條保持構件的材料係以具有消音性且容易成型的材料為佳，例如樹脂材料或塑膠材料。其他樹脂浸漬的纖維材料，例如樹脂浸漬的玻璃纖維或碳纖維同樣可適用於形成鏈條保持構件。藉由選擇具有適當特性的金屬或合金材料，或藉由在金屬或合金材料表面進行表面處理，鏈條保持構件亦可能以金屬或合金材料製成。例如，在金屬製鏈條保持構件上形成鍍膜，以謀求消音性質的提升。若在金屬製鏈條保持構件的表面局部或全面以樹脂材料披覆，同樣可達成本發明之效果。

第 2a 圖顯示第 1 圖中大徑齒輪 3 的左側視圖。第 2a 圖之左側視圖顯示大徑齒輪 3 的小徑齒輪側之側面，即面

向中徑齒輪 4 的側面。

騎乘者從踏板感受到的力量回饋主要來自於鏈條張力變化。在上鏈或下鏈的過程中，變速的平順感會直接影響騎乘者的舒適感。所謂的「上鏈(upshift)」係指鏈條從較小的齒輪切換或移動至較大的齒輪。相反地，所謂的「下鏈(downshift)」係指鏈條從較大的齒輪切換或移動至較小的齒輪。

在自行車業界中，已知可透過適當的齒形設計使上鏈及下鏈只在特定的齒輪齒進行。換言之，透過齒形設計可事先決定上鏈及下鏈的位置。爲了提升變速的平順感，較佳地，對應上鏈及/或下鏈的位置，在齒輪的小徑齒輪側之側面上及/或在鏈條保持構件上形成有助於變速的構造。

例如，於大徑齒輪 3 之小徑齒輪側之側面且在鏈條保持構件 6 徑向外側的地方，設置有助於變速的變速銷 11。在上鏈的過程中，繞掛在較小齒輪的鏈條會受到變速器（撥鏈器）偏壓而向右側偏移，隨著齒輪轉動，接著變速銷 11 會將鏈條托起，以便將鏈條繞掛在較大的齒輪。

較佳地，在對應下鏈的位置，於鏈條保持構件 6 上形成鏈條下鏈脫逸部 6a。鏈條下鏈脫逸部 6a 係相對於鏈條保持構件 6 呈凹陷狀或溝槽狀。在下鏈時，鏈條可通過鏈條下鏈脫逸部 6a，避免受鏈條保持構件 6 過度偏移，致使避免鏈條碰觸鏈條保持構件 6 的情形。

在沒有進行變速的情形下，爲了避免鏈條通過變速銷 11 時產生異音，亦可在鏈條保持構件 6 上形成膨出部 6b，

防止鏈條被變速銷 11 托起。

在鏈條保持構件 6 成型時，同時形成鏈條下鏈脫逸部 6a 及 / 或膨出部 6b。亦可在鏈條保持構件 6 成型之後，根據所配合使用的齒輪，另外在鏈條保持構件 6 上形成鏈條下鏈脫逸部 6a 及 / 或膨出部 6b。因為鏈條保持構件 6 係以樹脂材料所形成，所以即使在鏈條保持構件 6 成型後，仍可輕易地形成鏈條下鏈脫逸部 6a 及 / 或膨出部 6b 及 / 或其他所需造型。

此外，分離的鏈條保持構件 6 係以樹脂材料所形成，可透過使用經染色的樹脂材料或藉由噴塗顏料的方式，而將鏈條保持構件 6 著色。特別是將鏈條保持構件 6 著色成具有與齒輪相異的顏色。如在第 2c 圖中的右側視圖所示，黑色的區域為鏈條保持構件 6。如此，可增進自行車用齒盤的視覺效果。

接著參照第 3 圖，說明根據本發明之第 2 實施例所實施之自行車用齒盤。第 2 實施例之自行車用齒盤係類似於第 1 實施例之自行車用齒盤，因而相同之元件將以相同之元件符號表示，並省略其說明。

第 2 實施例中右曲柄 1 安裝大徑齒輪 12 及中徑齒輪 4 安裝部的厚度係小於第 1 實施例中右曲柄 1 安裝大徑齒輪 3 及中徑齒輪 4 安裝部的厚度。為了配合第 2 實施例中的右曲柄 1，在大徑齒輪 12 徑向內側區域形成段差構造，以補償大徑齒輪 12 與中徑齒輪 4 之間的間距。第 2 實施例的鏈條保持構件 13 係裝設在上述段差構造的外圍。只需在與

鏈條接觸的地方設置樹脂製的鏈條保持構件即可。

本發明可適用於具有兩個以上的齒輪的自行車用齒盤。在具有兩個齒輪的情況下，例如具有大徑齒輪及中徑齒輪的情況下，只需在大徑齒輪的小徑齒輪側之側面設置鏈條保持構件。在具有三個齒輪的情況下，例如具有大徑齒輪、中徑齒輪及小徑齒輪的情況下，可在大徑齒輪及/或中徑齒輪的小徑齒輪側之側面，設置鏈條保持構件。

本文中所稱的「小徑齒輪側」意指較大齒輪上面對較小齒輪之側。以曲柄齒盤為例，大徑齒輪、中徑齒輪及小徑齒輪通常依此順序由右側向左側配置，所以「小徑齒輪側」即是大徑齒輪或中徑齒輪的左側。

雖然本發明參照較佳實施例而進行說明示範，惟應了解的是在不脫離本發明之精神及範疇內，對於本發明所屬技術領域中具有通常知識者而言，仍得有許多變化及修改。因此，本發明並不限制於所揭露的實施例，而是以後附申請專利範圍之文字記載為準，即不偏離本發明申請專利範圍所為之均等變化與修飾，應仍屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖顯示組裝於自行車之齒盤的第 1 實施例；
- 第 2a 圖為第 1 實施例中大徑齒輪的右側視圖；
- 第 2b 圖為第 1 實施例中大徑齒輪的前視圖；
- 第 2c 圖為第 1 實施例中大徑齒輪的左側視圖；
- 第 3 圖顯示組裝於自行車之齒盤的第 2 實施例；及
- 第 4 圖顯示習用的自行車用齒盤。

【 元 件 符 號 說 明 】

- 1 右 曲 柄
- 2 左 曲 柄
- 3 大 徑 齒 輪
- 4 中 徑 齒 輪
- 5 小 徑 齒 輪
- 6 鏈 條 保 持 構 件
- 6 a 鏈 條 下 鏈 脫 逸 部
- 6 b 膨 出 部 6 b
- 7 大 徑 齒 輪 固 定 螺 栓
- 8 小 徑 齒 輪 固 定 螺 栓
- 9 中 軸 組 件
- 10 安 裝 螺 絲
- 11 變 速 銷
- 12 大 徑 齒 輪 （ 第 2 實 施 例 ）
- 13 鏈 條 保 持 構 件 （ 第 2 實 施 例 ）
- 14 大 徑 齒 輪 （ 習 知 技 術 ）

發明專利說明書

PD1084830

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97150163

※申請日： 97.12.23 ※IPC 分類： B62H 7/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B62H 7/16 (2006.01)

自行車用齒盤

F16H 55/06 (2006.01)

二、中文發明摘要：

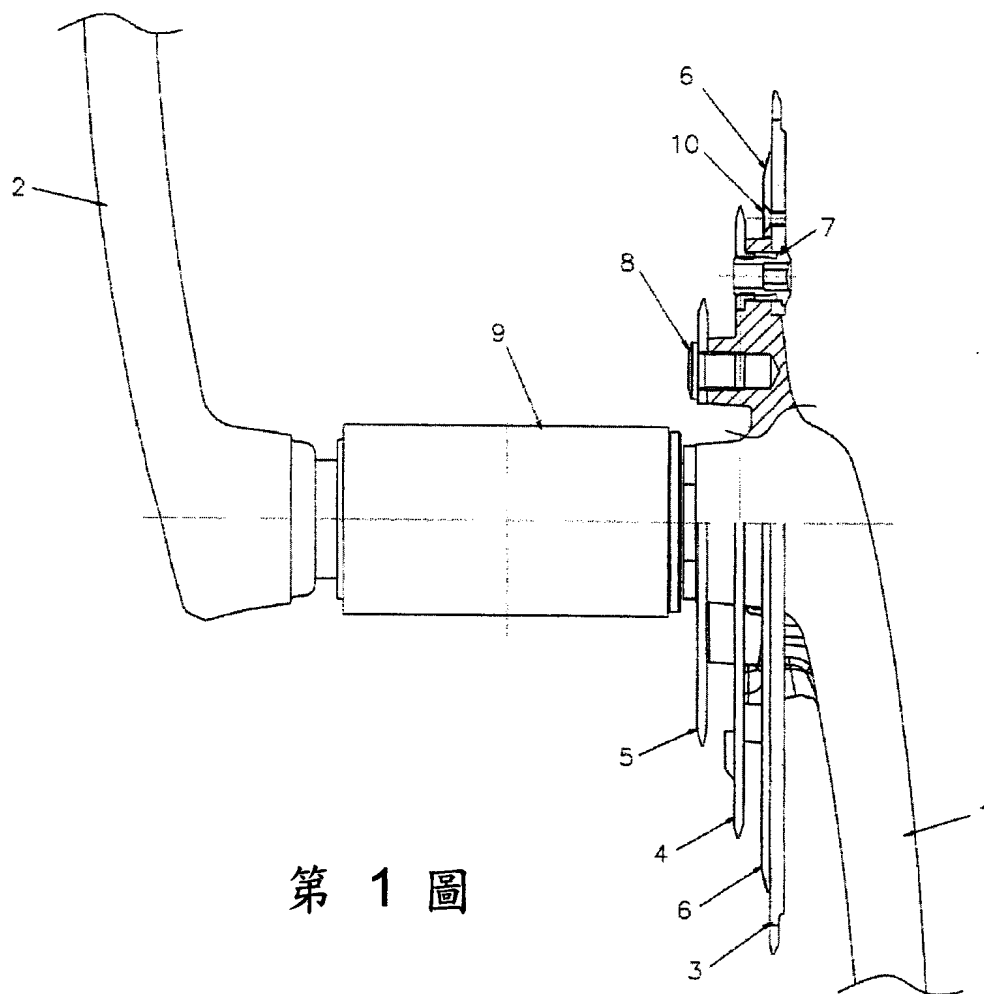
本發明提供一種自行車用齒盤，其具有 2 枚以上的齒輪，於大徑齒輪及 / 或中徑齒輪的小徑齒輪側之側面，設有以具有消音性且容易成型之材料形成的鏈條保持構件，藉此抑制當鏈條接觸鏈條保持構件時所產生的聲響，且可使齒盤的成型簡單化。

三、英文發明摘要：

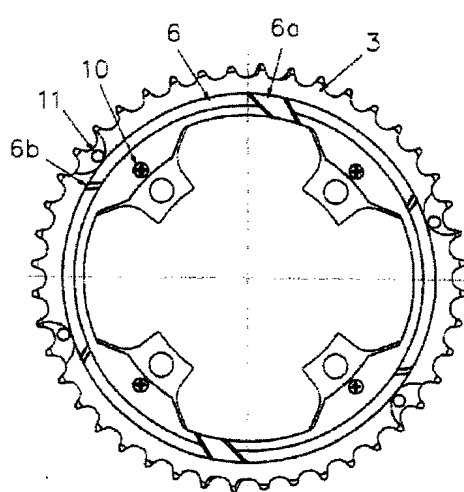
七、申請專利範圍：

1. 一種自行車用齒盤，其係具備兩枚以上的齒輪自行車用齒盤，其中在具備兩枚齒輪的情況下，於大徑齒輪的小徑齒輪側之側面，設有鏈條保持構件，在具備三枚齒輪的情況下，於大徑齒輪及/或中徑齒輪的小徑齒輪側之側面，設有鏈條保持構件，其中該鏈條保持構件係以具有消音性且容易成型的材料所形成。
2. 如申請專利範圍第 1 項之自行車用齒盤，其中該鏈條保持構件係以樹脂材料所形成。
3. 如申請專利範圍第 1 項之自行車用齒盤，其中該鏈條保持構件係經局部或全面樹脂披覆的構件。
4. 如申請專利範圍第 1 項之自行車用齒盤，其中該鏈條保持構件係以樹脂浸漬纖維所形成。
5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之自行車用齒盤，其中該鏈條保持構件係經著色。

八、圖式：



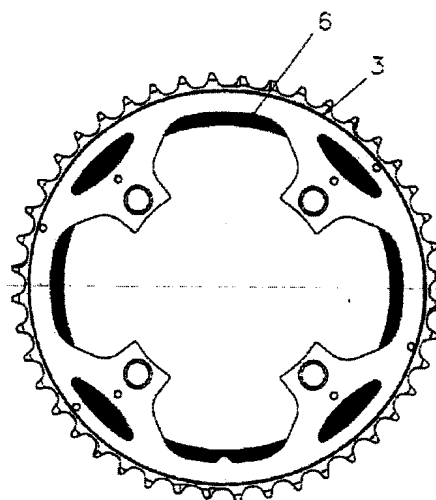
第 1 圖



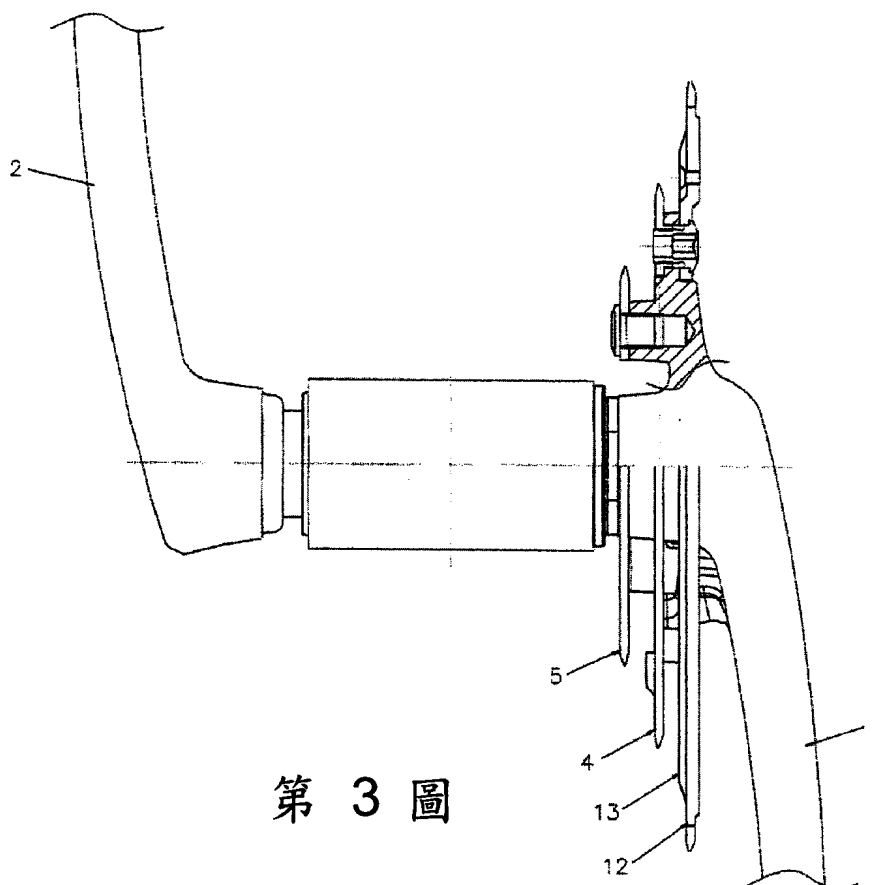
第 2a 圖



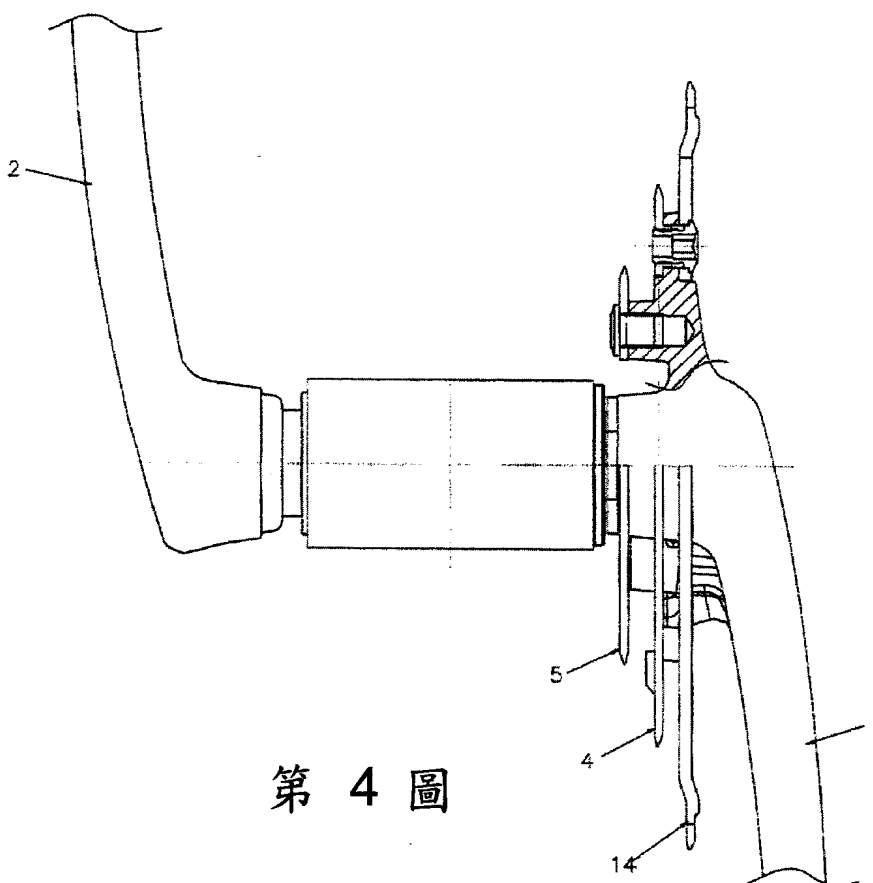
第 2b 圖



第 2c 圖



第 3 圖



第 4 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | 右 曲 柄 |
| 2 | 左 曲 柄 |
| 3 | 大 徑 齒 輪 |
| 4 | 中 徑 齒 輪 |
| 5 | 小 徑 齒 輪 |
| 6 | 鏈 條 保 持 構 件 |
| 7 | 大 徑 齒 輪 固 定 螺 栓 |
| 8 | 小 徑 齒 輪 固 定 螺 栓 |
| 9 | 中 軸 組 件 |
| 10 | 安 裝 螺 絲 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。