公告本 292997

申請日期	84 年 10 月 13 日
案號	84110784
類別	B62M 25/00

A4
C4

292997

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	自行車後變速器之導輪
	英文	
二、發明創作人	姓名	(1) 福田雅彥
	國籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國尼崎市武庫之荘西二丁目三三－二
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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

292997

723171

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ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

日本　　1995 年 9 月 26 日　7-270656　　☑無主張優先權

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

本發明係關於後度速器之導輪。詳述之，係關於可允許後變速器之導輪向移位方向之同一方向移動，而使用滾動體之後變速器之導輪。

後變速器係使鏈條脫出而換掛到多數鏈輪之一，以改變齒數比，藉以變換鏈條傳動之驅動轉矩之裝置。此後變速器備有，隨著鏈條移位機構之動作，將鏈條引導至所需鏈輪之鏈條導件。鏈條導件具備有通常稱作導輪及拉力帶輪之兩個鏈輪，可藉內外導板，在鏈條移動之同時調整鬆緊。

在後變速器之移位動作中，導輪對鏈輪之位置很重要，最好是儘可能定位在各自由輪之鏈輪之同一面內，使鏈條線一致。惟，由於有操作後變速器之移位桿機構之齒隙，安裝誤差等，要使兩者完全一致，事實上是不太可能。

因此導輪可以向鏈條之移位方向，亦即可以向垂直於鏈條線之方向，稍作能夠吸收上述誤差之微量（例如0．7mm）之移動。傳統之導輪軸與軸承爲了提高耐摩損性，採用滑動軸承，用陶瓷製成。其目的在使其能忍受泥沙，灰塵之侵入，且負荷有鏈條之張力之嚴苛之使用條件。

然而，滑動軸承因爲其特性上，屈摩擦阻力較大之面接觸之滑動摩擦，因此追隨鏈條之移動較爲緩慢。因而在後變速器之移位動作時，將鏈條換掛到高速，與換掛到低速時之導輪之移動路徑，亦即滯後不一樣。滯後變大時會妨礙到迅速換掛鏈條之動作。因此，導輪最好儘可能具有

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

較大之剛性，而且對轉動之機械阻力較少者。

本發明係在上述技術背景之下完成，可達成下述目的。

本發明之目的在提供，能夠迅速換掛鏈條之自行車後變速器之導輪。

本發明之另一目的在提供，換掛鏈條時之滯後現象較小之自行車後變速器之導輪。

本發明之再一目的在提供，可追隨鏈條之移動而作部分移動，滑動摩擦很小之自行車後變速器之導輪。

爲了達成上述目的，本發明採取下述手段，

本發明 1 之自行車後變速器之導輪，

係自行車後變速器之導輪，

支持上述導輪之滾動軸承係由，

內周面由一個圓周面形成之外環，

直徑較上述外環爲小之內環，以及，

配設在上述內周面與上述內環之外周面間，在上述內周面與上述外周面之表面滾動之滾動體，所構成，

上述內環與上述外環可以在軸方向相對移動。

本發明 2 之自行車後變速器之導輪，

係上述發明 1 之導輪，其特徵爲，

上述內環之外周面由一個圓筒面構成。

本發明 3 之自行車後變速器之導輪，

係上述發明 1 或上述發明 2 之導輪，其特徵爲，

上述滾動體係滾珠。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

本發明4之自行車後變速器之導輪，

係上述發明1或上述發明2之導輪，其特徵爲，

上述滾動體係滾筒。

本發明5之自行車後變速器之導輪，

係從上述發明1，2，3或4中所選擇之一項發明，其特徵爲，

配設有，可防止上述滾動體在上述內環之上述外周面上向軸線方向移動之停止器。

本發明6之自行車後變速器之導輪，

係從上述發明1，2，3，4或5中所選擇之一項發明，其特徵爲，

上述外環，上述內環及滾珠係不銹鋼製。

本發明7之自行車後變速器之導輪。

係從上述發明1，2，3，4，5或6中所選擇之一項發明，其特徵爲，

設有保持上述滾動體之保持器，

上述保持器係尼龍製。

本發明之自行車後變速器之導輪在換掛鏈條時，軸承之內環與外環會相對輕輕移動，換掛鏈條時之阻力很小。本發明之自行車後變速器之導輪備有保持器8。此保持器在軸方向以一定間隔保持左右兩列滾珠。因此可良好維持內環之外周面與外環之內周面之平行性，外環對內環之移動性良好。不會使外部之灰塵等異物侵入包含滾珠之空間內。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

其次說明本發明之實施形態。第 1 圖係表示本發明自行車後變速器之導輪 1 之實施形態 1 之正面截面圖，第 2 圖係第 1 圖之側面圖。導輪 1 呈齒輪形狀，在周圍之一部分嚙合有無端之鏈條（未圖示）。中心孔 2 穿通定位在鏈條之周環路附近，且安裝在車體之安裝軸（未圖示）。軸承 3 形成中心孔 2 。滾動軸承 3 備有配設中心孔 2 之內環 4 與外環 5 。在內環 4 與外環 5 之間，轉動自如狀配置有滾動體之滾珠 6 。內環 4 之直徑較外環 5 之直徑爲小。

滾珠 6 如放大第 1 圖之一部分所示之第 3 圖，係由軸方向 a 分開間隔，周方向之相位不相同之並排之多數滾珠所構成。這種多數滾珠係成轉動自如狀支持在 1 個或兩個保持用之滾珠保持器 7 。內環 4 及外環 5 係以不銹鋼製成。而滾珠保持器 7 則以尼龍製成。滾珠保持器 7 定位在內環 4 與外環 5 之間。

在內環 4 與外環 5 之間，沿軸方向於左右配設環狀之封閉構件 8 。封閉構件 8 之內周側與外周側分別接觸在滾珠保持器 7 之外周面及內周面成滑動自如狀。若封閉構件 8 之外周側固定在外環 5 之內周面時，封閉構件 8 之內周側在內環 4 之外周面成滑動自如狀。

外環 5 之內周面備有 1 個圓筒面。亦可由外環 5 之整個內周面形成 1 個圓筒面。亦即，外環 5 之內周面備有，具有相當於設計成滾珠 6 向軸方向滾動之長度分之寬度之圓筒面。內環 4 之外周面備有 1 個圓筒面。亦可由內環 4 之整個外周面形成 1 個圓筒面。外殼 9 從左右覆蓋軸承 3

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

。外殼 9 與自行車之車體成固定關係。

外環 5 對內環可在軸方向 a 相對移動自如。在兩側外殼 9 之內面間與外環 5 之間，留有空隙 2 s（參照第 3 圖）。此實施形態之外環 5 可對內環 4 在軸方向 a 成移動自如。外環 5 之軸方向寬度較內環 4 之軸方向寬度爲短，亦即短 2 s，可在外殼 9 內移動。

其次說明實施形態 1 之動作。換掛鏈條時之鏈條，因爲尺寸誤差等之原因，會作用有軸方向 a 之力量，此項作用力會介由鏈條對導輪 1 施加軸方向之力量，使其在距離 2 s 之範圍內移動。與外輪 1 同體之外環 5 則向軸方向移動。因此，作用於鏈條之軸方向力量不會成爲換掛鏈條時之阻力。

因爲有封閉構件 8，外部之灰塵等異物不會進入包含滾珠 6 之空間。因此，雖然內環 4 與外環 5 是由金屬製成，但表面不會形成傷痕，可保持滾珠 6 之良好轉動性。左右並排之兩列滾珠 6 由滾珠保持器 7 相互保持一定之間隔。因此，可維持內環 4 之外周面與外環 5 之內周面之良好之平行性，外環 5 對內環 4 之移動性良好。如此，軸承很容易追隨鏈條之移動，可在軸方向均勻向左右輕巧動作，因此從低速對高速，及從高速對低速之切換不會有差別，不太會有滯後現象。

其次說明本發明之實施形態 2。如第 4 圖所示，導輪 1，內環 4，外環 5 與外殼 9 之關係與實施形態 1 之該等關係相同。實施形態 2 與實施形態 1 不同的第一點是，實

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 6 ）

施形態 1 之滾動體爲滾珠，而實施形態 2 之滾動體爲滾筒（圓柱體）。多數滾筒 1 1 定位於內環 4 與外環 5 之間。多數滾筒 1 1 由 1 個或兩個滾筒保持器 1 2 所保持。多數滾筒 1 1 以分開一定間隔配置在周方向。

滾筒 1 1 與外環 5 之內周面可以滑動。外環 5 之內周面爲 1 個圓筒面，因此滾筒 1 1 會輕輕地在外環 5 之內周面滑動。外殼 9 之外周端面與導輪 1 之間設有封閉構件 1 4。此封閉構件 1 4 可防止外部之灰塵等異物侵入外殼 9 內。

本發明之自行車後變速器之導輪不限定如上述實施形態，可做各種變化。例如第 5 圖所示，從內周面側嵌入導輪 1 之外環 5，在外側成一體狀備有嵌入環 2 1。內環 4 之外周面 2 2 形成有嵌入滾珠 6 之一部分之周溝 2 3。左右列之滾珠 6 之相位互異，外環 5 之內周面爲圓筒面，均與實施形態 1 相同。

外環 5 之寬度較內環 4 之寬度爲小，這一點也與實施形態 1 相同。與外殼 9 分開，在內環 4 成一體狀之兩側設有內側外殼 2 3。內側外殼 2 3 之外周部彎折成曲部 2 4，使其可相互朝向內側。在曲部 2 4 之外周面固定有封閉構件 8。封閉構件 8 之外周端在嵌入環 2 1 之內周面滑動。並形成有兩條此封閉構件 8 之滑動端線。

外側外殼 9 之外側端也有向內側彎曲之第 2 彎曲部 2 5。第 2 彎曲部 2 5 以無接觸狀嵌入導輪 1 形成之周溝 2 6 內，而在導輪 1 與外側外殼 9 之間形成迷路（ Labyr-

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

inth）空隙２７。封閉構件８位於迷路空隙２７之裏面，以提高密封效果。

第６圖所示之再一其他實施形態，第５圖所示之嵌入環２１係一體狀形成在導輪１側。封閉構件８係固定在轉動側。亦即，封閉構件８係固定在嵌入環２１之內周面。封閉構件８之內周端在內側外殼２３之彎曲部２４外周面滑動。而與上述其他實施形態一樣形成有兩條此封閉構件８之滑動端線。也有迷路空隙２７。依據本實施形態時，裝配很簡單，封閉性能良好。

依據本發明時，可收到下述效果，鏈條之切換很順暢。不太會有滯後現象，因此其運動性優異。

圖式之簡單說明

第１圖係表示本發明之自行車後變速器之導輪之實施形態１之正面截面圖。

第２圖係第１圖之側面圖。

第３圖係放大第１圖之一部分之正面截面圖。

第４圖係表示本發明之自行車後變速器之導輪之實施形態２之正面截面圖。

第５圖係表示本發明之自行車後變速器之導輪之其他實施形態之正面截面圖。

第６圖係表示本發明之自行車後變速器之導輪之再一其他實施形態之正面截面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

自行車後變速器之導輪

本發明揭示一種自行車後變速器之導輪，其支持導輪之滾動軸承3之外環5之內周面由一個圓周面構成，外環5之內周面與內環4之外周間設滾動體，滾動體係滾珠6或滾筒11，內環4與外環5可在軸方向相對移動，並在內環4之外周面上配置有，防止滾動體6，11向軸線移動之停止器及保持器7，12，內環及滾珠係不銹鋼製，保持器係尼龍製。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

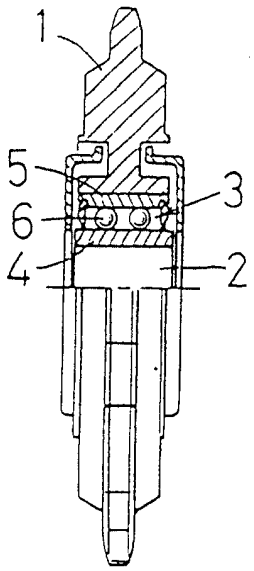
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

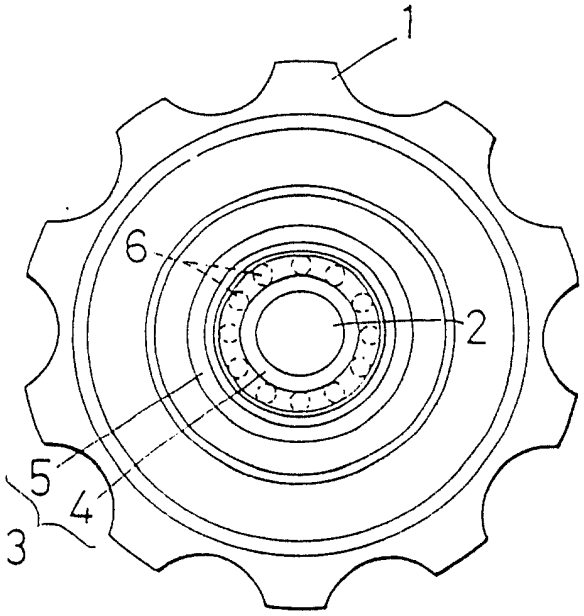
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

723971

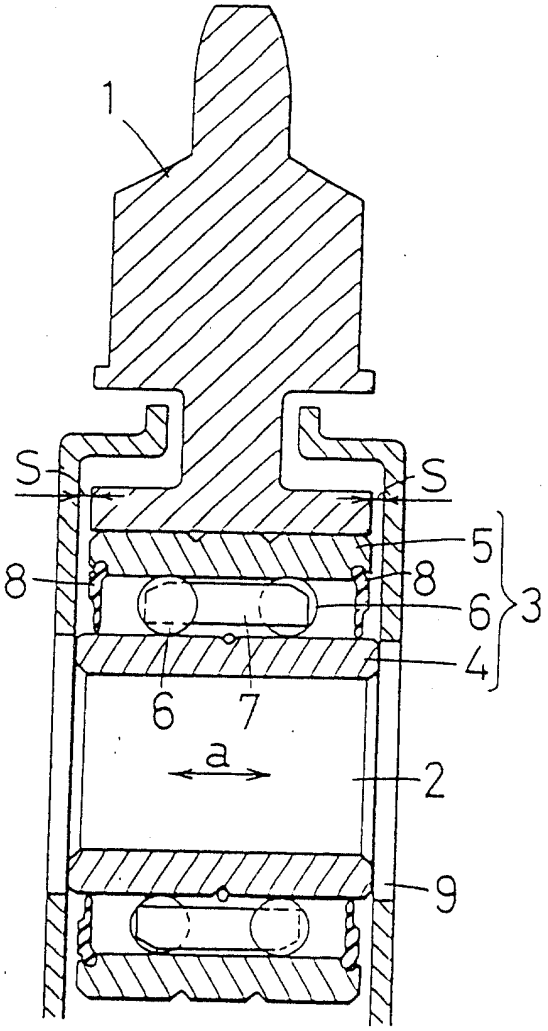
第 1 圖



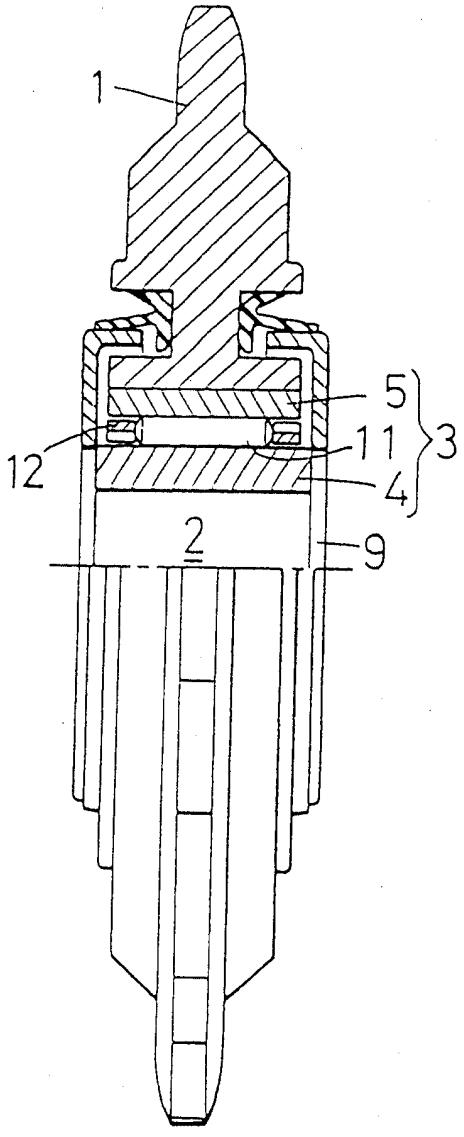
第 2 圖



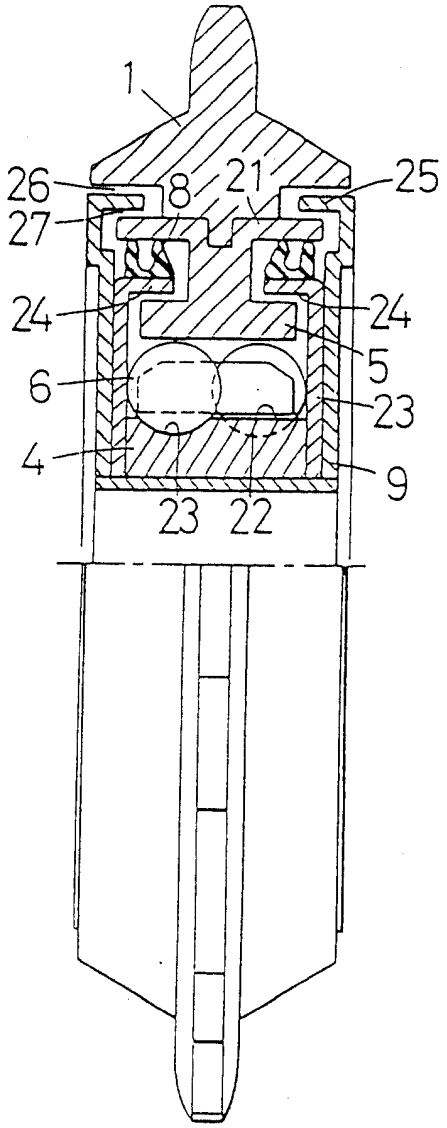
第3圖



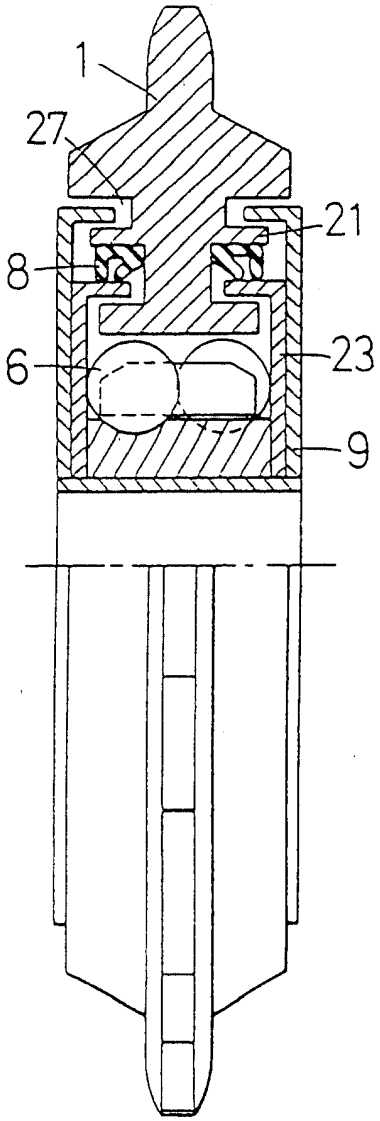
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



六、申請專利範圍

1．一種自行車後變速器之導輪，其特徵爲，

支持上述導輪之滾動軸承係由，

內周面由一個圓周面構成之外環，

直徑較上述外環爲小之內環，以及，

夾在上述內周面與上述內環之外周面間，在上述內周面與上述外周面之表面滾動之滾動體，所構成，

上述內環與上述外環可在軸方向相對移動。

2．如申請專利範圍第1項所述之自行車後變速器之導輪，其特徵爲，

上述內環之外周面係由一個圓筒面構成。

3．如申請專利範圍第1項或第2項所述之自行車後變速器之導輪，其特徵爲，

上述滾動體係滾珠。

4．如申請專利範圍第1項或第2項所述之自行車後變速器之導輪，其特徵爲，

上述滾動體係滾筒。

5．如申請專利範圍第1項或第2項所述之自行車後變速器之導輪，其特徵爲，

配設有，可防止上述滾動體在上述內環之外周面上向軸線方向移動之停止器。

6．如申請專利範圍第1項或第2項所述之自行車後變速器之導輪，其特徵爲，

上述外環，上述內環及滾珠係不銹鋼製。

7．如申請專利範圍第1項或第2項所述之自行車後

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

變速器之導輪，其特徵爲，

配設有保持上述滾動體之保持器，

上述保持器係尼龍製。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製