

申請日期	83 年 12 月 13 日
案 號	83111610
類 別	Hoap 7/00

A4
C4

318976

318976

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	自行車用輔助馬達之控制方法
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 黑木正宏 (2) 岩館徹 (3) 大津厚
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社本田技術研究所內
		(2) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社本田技術研究所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 本田技研工業股份有限公司 本田技研工業株式會社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號
	代 表 人 姓 名	(1) 川本信彥

裝

訂

線

318976

(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

日本 1994 年 9 月 12 日 6-217112 ☒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)

〔產業上之利用領域〕

本發明係關於將要傳遞給車輪之曲柄腳蹬之踏力，經由動力傳遞系之輔助馬達，並依據上述曲柄腳蹬之踏力之大小來施予控制之腳踏車用輔助馬達之控制方法。

〔先存技術〕

就關於腳踏車用輔助馬達之控制方法而言，吾人所知道的有如在日特開平6-107266號公報所揭示者。

上述原來之控制方法，係令腳踏車用輔助馬達，備有超過必須輔助功力以上之最大輸出，然後令該輔助馬達使出渾力解數，發揮其所定之輔助功力。

〔擬解決之問題〕

然而，如同上述原來之控制方法，如果要採用具備超過必要以上之最大輸出之輔助馬達的話，不僅是要增加輔助馬達本身之重量或尺寸，而且也會增加跟著而來之動力傳遞系統之重量或尺寸，並且也不能不考量會引起降低車輛之操作性問題。

本發明係有鑑於上述之問題而加以研究完成者，其目的係用以提供一種利用小型輕量之輔助馬達，就能夠產生充分必要之輔助功力之腳踏車用輔助馬達之控制方法。

〔解決問題之手段〕

五、發明說明(2)

爲要達成上述之目的，本發明係將要傳遞給車輪之曲柄腳蹬之踏力，經由動力傳遞系之輔助馬達，並依據曲柄腳蹬之踏力之大小來控制腳踏車用輔助馬達之控制方法。亦即，於低車速領域的時候，令供給輔助馬達之電流之佔空因數（duty factor）能夠按照車速之增加而增大來執行功能控制，同時，在佔空因數（duty factor）已達到高車速度領域之情形下，並不依車速之作用，而令輔助馬達能夠執行產生最大輸出之恆定功力控制者。

〔作用〕

依據上述構成，在低車速領域時爲要按照車速之增加，使佔空因數增加而輔助馬達之輸出也跟著逐漸增加，當佔空因數達到100%之高車速領域時，並不按照車速之高低，令輔助馬達能夠產生最大輸出功力。在有必要增加輔助功力之高車速領域時，因爲輔助馬達會產生最大輸出，所以就沒有必令輔助馬達擔措多餘的輸出功力，於是裝置就能夠達成小型且輕量化。

〔實施例〕

茲將本發明之實施例參照圖面說明如下。

第1圖至第9圖係爲本發明之一實施例，第1圖係表示設有輔助馬達腳踏車之整體側面圖，第2圖係爲第1圖之2-2線之放大平面圖，第3圖係爲第2圖之3-3線之剖面圖，第4圖係爲第3圖之4-4線之放大剖面圖，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(3)

第 5 圖係為第 2 圖之 5 - 5 線之放大剖面圖，第 6 圖係為第 4 圖之 ⑥ 部之放大圖，第 7 圖係為第 1 圖之自 7 方向加以觀察之骨架圖，第 8 圖係為輔助馬達之功力控制圖，第 9 圖係為輔助馬達之輸出特性曲線圖。

如第 1 圖所示，自側面視之腳踏車 B 係備有呈 V 字形之主架 1，在該 V 字形主架 1 之前端設有一前管 2，又於前管 2 安設有轉動自如之前叉骨 3，又於前叉骨 3 之上端安設把手 4 並於下端安設前車輪 W_f。自主架 1 之下端近傍朝斜後方延伸一對撐條 5、5，又於藉著該一對撐條 5、5 所加以補強之一對後叉骨 6、6 安設有後車輪 W_r。於主架 1 之下端安設有一呈旋轉自如之曲柄軸 7，並於曲柄軸 7 之左右安設有一對曲柄臂 8_L，8_R，同時在該等曲臂 8_L、8_R 之前端各安設有曲柄腳蹬 9_L，9_R。藉著曲軸 7 而旋轉之曲軸鏈輪 10，與設在後車輪 W_r 之車軸的後輪鏈輪 11，係利用鏈條 12 加以連絡起來，當藉著曲柄腳蹬 9_L，9_R 之踏力使曲軸 7 旋轉的時候，其旋轉運動則經由曲軸鏈輪 10，鏈條 12 及後輪鏈輪 11 被傳遞至後車輪 W_r。

被安設在主架 1 之下部，又被連接於曲軸鏈輪 10 之輔助馬達 13 係用以產生輔助曲柄腳蹬 9_L、9_R 踏力之驅動力。又於主架 1 之前部所設之電池箱 14，收容有為要驅動輔助馬達 13 用之複數個 Ni - Cd 電池 15，並於電池箱 14 之前端安設一主開關 16。而於主架 1 之後部安設有用以控制輔助馬達 13 之驅動運動之電子控制組

五、發明說明(4)

件或驅動馬達等之控制裝置 17。

下一步則依據第 2 圖至第 7 圖將腳踏車 B 之驅動機構 D 之構造詳述如下。

用以收容驅動機構之齒輪殼，係由構成主體部之左機殼 21，與將左機殼 21 之右側面開口部加以閉塞之右機殼 22，與結合在左機殼 21 之下面之下部機殼 23 所形成。左機殼 21 之前上部係以二根螺栓 24、24 來結合在主架 1 之下端，同時左機殼 21 及右機殼 22 之後部係以一根螺栓 25 來共鎖固在後叉骨 6、6 之前端。再者，下部機殼 23 係以複數根螺栓 26 …… (第 3 圖僅表示一根) 來結合在左機殼 21 之下面。

而曲柄軸 7，係由結合在右側曲臂 8_R 之第 1 曲軸半體 18，與結合在左側之曲臂 8_L 之第二曲軸半體 19 所構成。第一曲軸半體 18 之右側之軸端係被閉塞，且左側之軸端係成開放而大約呈有底圓筒狀之元件，其右側之軸端係於右機殼 22，經介滾珠軸承 27 所支持之套管 28 之內周，再經介滾筒軸承 29 來加以支撐。而第二曲軸半體 19 係於第一曲軸半體 18，將軸端開口部加以閉塞之狀態下，用方栓槽 20 以同軸方式加以結合起來，同時經介滾珠軸承 30 被支撐在左機殼 21。因此，第一曲軸半體 18 及第二曲軸半體 19，係成為一體被支撐在左機殼 21 及右機殼 22 中形成旋轉自如狀。

在第二曲軸半體 19 形成一體之扭轉條 31，係於第一曲軸半體 18 之內孔 18₁，形成同軸的遊嵌狀態。而扭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

轉條 3 1 係於軸方向中間部形成被削去之凹部，於扭轉條 3 1 與內孔 1 8₁ 之間形成有為填充滑脂用之空間 3 7。又於第一曲柄半體 1 8 形成有如後述之為要自空間 3 7 將滑脂供給滑動內環 6 1 之滑動面之一對給油孔 1 8₃、1 8₃。

扭轉條 3 1 係於左端（輸入端）和第二曲軸半體 1 9 成一體化，而其壓進右端（輸出端）之鍵梢 3 8 係遊嵌在形成於第一曲軸半體 1 8 之一對銷孔 1 8₂、1 8₂（參照第 4 圖及第 5 圖）。自銷孔 1 8₂、1 8₂ 朝向半徑方向向外側突出之鍵梢 3 8 之兩端，係被壓進於遊嵌在第一曲軸半體 1 8 之外周的環形驅動凸輪元件 3 3，藉此，令扭轉條 3 1 之右端和驅動凸輪元件 3 3 兩者成一體化。

在上述驅動凸輪元件 3 3 之內周所形成之一對缺口 3 3₂、3 3₂，嵌合有突出第一曲軸半體 1 8 外周之一對突起 1 8₄、1 8₄。自第 5 圖即可明白，缺口 3 3₂、3 3₂ 對突起 1 8₄、1 8₄ 在圓周方向形成有間隙 α 。因此，藉著該間隙 α 之作用，對於驅動凸輪元件 3 3 之第一曲軸半體 1 8 容許產生相對旋轉，同時若有過大的負荷作用的時候，可用以限制扭轉條 3 1 之最大扭曲量，以資防止扭轉條 3 1 引起破裂現象。

如上述，因為曲軸 7，係以有底圓筒形之第一曲軸半體 1 8，與於其軸端開口部成同軸做栓槽繫合 2 0 之第二曲軸半體 1 9 所形成，所以從第 4 圖就可以明白，只要將滑脂事先填充在第一曲軸半體 1 8 內之空間 3 7，就能夠

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(6)

確實地將扭轉條 3 1 施行潤滑。而且，即使曲軸 7 在旋轉中因為保持在上述空間 3 7 之滑脂，除了有一少部分會藉著離心力之作用，自從一對給油孔 1 8₃，1 8₃ 或一對銷孔 1 8₂，1 8₂ 而洩出外，大部分都長期的被保持在空間 3 7 內部，所以能夠減少加油次數。

本裝置之第一方向離合器 3 5，係以與上述套管 2 8 成為一體之斜齒輪 3 4 做為離合器外輪，並以上述驅動凸輪元件 3 3 來做為離合器內輪。由第 5 圖即可明白，第一方向離合器 3 5 係備有：於驅動凸輪元件 3 3 之外周所支撐之環形彈簧 3 2，設有朝擴開方向彈撥蓄勢之四個推爪 3 6 ……，與形成在斜齒輪 3 4 內周之多數個棘齒 3 4₁。

驅動凸輪元件 3 3（離合器內輪）之外周，係於斜齒輪 3 4（離合器外輪）之內周，經介滑動面 3 9（參照第 2 圖及第 4 圖）被支撐成為滑動自如狀態。因此，由於推爪 3 6 ……與棘齒 3 4₁ ……抵撞時而引起之偏心負荷，就在驅動凸輪元件 3 3 及斜齒輪 3 4 間被吸收，並不會對曲軸 7 產生不良影響。據此，藉著曲軸 7 與驅動凸輪元件 3 3（離合器內輪）間之相位差，能夠將因為摩擦力會變化之不當現象加以消除，進而能夠確保第一方向離合器 3 5 之良好的動作狀態。

然而，當踩踏曲柄腳蹬 9_L，9_R 而令曲軸 7 正轉的時候，曲軸 7 之扭力則經介扭轉條 3 1、驅動凸輪元件 3 3、第一方向離合器 3 5、斜齒輪 3 4 及套管 2 8，而

五、發明說明(7)

被傳遞至結合在該套管 28 之外周的栓槽之上述曲軸鏈輪 10。再者，若踩踏曲柄腳蹬 9_L，9_R 而令曲軸 7 反轉的時候，藉著第一方向離合器 35 之滑動，而容許上述曲軸 7 產生反轉。

由第 3 圖即可明白，自從被支撐在左機殼 21 之輔助馬達 13 朝前下方延伸之輸出軸 13₁ 之前端部，則經介滾珠軸承 41 被支撐在左機殼 21 之下端。第一中間軸 44 係經介一對滾珠軸承 45、46 被支撐在左機殼 21 及下部機殼 23，同時也令第二中間軸 47 經介一對滾珠軸承 45、46 被支撐在上述左機殼 21 及下部機殼 23。而固定在輔助馬達 13 之輸出軸 13₁ 之正齒輪 48 係與經介第一中間軸 44 之第二方向離合器 49 所支撐之正齒輪 50 互相嚙合，固設在第一中間軸 44 之正齒輪 51 則與固設在第二中間軸 47 之正齒輪 52 互相嚙合。然後其固設在第二中間軸 47 之斜齒輪 53，則與上述套管 28 成一體之斜齒輪 34 互相嚙合。

因此，當輔助馬達 13 旋轉的時候，其輸出軸 13₁ 之扭力則經介四個正齒輪 48、50、51、52，及二個斜齒輪 53、34，以及套管 28 被傳遞至曲軸鏈輪 10。再者，如果蓄電池經過放電耗盡電能致使輔助馬達停轉的時候，為要使曲柄腳蹬 9_L，9_R 之踏踩力，不致影響妨害曲軸鏈輪 10 之旋轉運動，特地會令第二方向離合器 49 產生空轉。

用以檢測曲柄腳蹬 9_L，9_R 之踏踩力之踏力檢測手

五、發明說明(8)

段 S，係於曲軸 7 之第一曲軸半體 1 8 外周所形成之方栓槽 1 8₅，在軸方向嵌合成為可滑動狀態，而且備有與第一曲軸半體 1 8 成一體旋轉之滑動內環 6 1。又經介複數個滾珠 6 2……使滑動外環 6 3 呈相對可旋轉之狀態下，被支撐在突設於滑動內環 6 1 外周之凸緣。若再把第 6 圖一併加以觀察的話就更明白，在驅動凸輪元件 3 3 之滑動內環 6 1 側之端面，形成有能位於其直徑上之凹狀形之凸輪面 3 3₁，同時在滑動內環 6 1 之端面形成有可繫合於上述凸輪面 3 3₁ 之凸形之凸輪面 6 1₁。

在左機殼 2 1 則以曲軸 7 為中心於兩側設有樞接螺栓 6 4 與行程察覺器 6 5，然後將樞支在樞接螺栓 6 4 之一端的察覺器臂 6 6 之另一端，抵接在行程察覺器 6 5 之檢測桿 6 5₁。又於察覺器臂 6 6 之中央部，形成有貫穿曲軸 7 及滑動內環 6 1，以及滑動外環 6 3 之開口 6 6₁（參照第 2 圖），再自該開口 6 6₁ 朝向半徑方向內形成突出之一對突起 6 6₂、6 6₂（參照第 4 圖）。在一對突起 6 6₂、6 6₂ 與左機殼 2 1 之間設有受壓縮之彈簧 6 7，藉著被彈簧 6 7 之彈撥力朝第 4 圖之右方加以彈撥之設在察覺器臂 6 6 之一對突起 6 6₂、6 6₂ 則將滑動外環 6 3 施押，然後經介滾珠 6 2……將滑動內環 6 1 押壓在驅動凸輪元件 3 3。其結果，驅動凸輪元件 3 3 之凸輪面 3 3₁ 則以彈撥形態抵接在滑動內環 6 1 之凸輪面 6 1₁。

為要檢測曲軸 7 之旋轉數，於曲軸 7 之第一曲軸半體

五、發明說明(9)

1 8 之外周所形成之方栓槽 1 8₅，設有由左機殼 2 1 所支撐成相對之曲軸旋轉數察覺器 6 8。

茲將備有上述構成之本發明之實施例之作用說明如下。

當騎士騎上腳踏車並踩踏曲柄腳蹬 9_L、9_R 的時候，則經介曲臂 8_L、8_R 使曲軸 7 旋轉，而其曲軸 7 之扭力則經介扭轉條 3 1、驅動凸輪元件 3 3、第一方向離合器 3 5、斜齒輪 3 4、套管 2 8、曲軸鏈輪 1 0、鏈條 1 2 及後輪鏈輪 1 1 被傳遞至後輪 W_r。此時，曲軸腳蹬 9_L、9_R 之踏力的大小，則被踏力檢測手段 S 檢測出來。

亦即，藉著按照曲軸腳蹬 9_L、9_R 之踏力大小之扭力，會作用在扭轉條 3 1，該扭轉條 3 1 對曲軸 7 僅作所定角度之相對旋轉。而當扭轉條 3 1 對曲軸 7 作相對旋轉的時候，如第 6 圖所示，對於曲軸 7 形成不能作相對旋轉，且在軸方向卻可以作滑動滑動之滑動內環 6 1，則對於被結合在扭轉條 3 1 之輸出端之驅動凸輪元件 3 3，能夠朝箭頭 a 方向作相對旋轉。其結果，藉著滑動內環 6 1 之凸輪面 6 1₁ 被押壓於驅動凸輪元件 3 3 之凸輪面 3 3₁，令滑動內環 6 1 反抗彈簧 6 7 之彈撥力，並在曲軸 7 上朝箭頭 b 方向滑動，於與滑動內環 6 1 成一體之滑動外環 6 3，令被押壓之設有突起 6 6₂、6 6₂ 的察覺臂 6 6，在小螺栓 6 4 周圍搖動，同時押壓行程察覺器 6 5 之檢測桿 6 5₁。此時，行程察覺器 6 5 之檢測桿 6 5₁ 之行

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(10)

程，係與扭轉條 3 1 之撓曲量，亦即與曲軸腳蹬 9_L、9_R 之踩踏力成比例，所以就能夠依據行程察覺器 6 5 之輸出大小來檢測踩踏力之強弱程度。

茲將輔助馬達 1 3 之控制工作參照第 8 圖及第 9 圖說明如下。

上述控制裝置 1 7，係依據檢測曲柄腳蹬 9_L、9_R 之踏力的行程察覺器 6 5 之輸出，與檢測曲軸 7 之旋轉數之曲軸旋轉察覺器 6 8 之輸出，來控制輔助馬達 1 3 之驅動工作。

第 8 圖所示係為要將輔助馬達 1 3 施予功能控制之圖表，其佔空因數 (Duty factor) 係按照輔助馬達 1 3 之旋轉數 (亦即曲軸旋轉數察覺器 6 8 之輸出) 之增加，來作直線性增加之設定，同時也按照曲柄腳蹬 9_L、9_R 之踩踏力 (亦即行程察覺器 6 5 之輸出) 之增加，來作直線性增加之設定。

因此，例如在一定之踩踏力之行駛中，當車速增加而行駛阻力也增加的時候，佔空因數 (Duty factor) 也增加，相反地，當車速減低而行駛阻力也減小的時候，佔空因數也隨之減少。再者，例如在一定速度之行駛中，當遇到上坡而增加踩踏力的話，佔空因數也隨著增加，相反地，當遇到下坡而減小踩踏力的時候，佔空因數也跟著減小。

第 9 圖所示係為輔助馬達 1 3 之輸出特性曲線圖，其橫軸係表示後輪鏈輪 1 1 之旋轉數或車速，而其縱軸係表

五、發明說明 (11)

示後輪鏈輪扭力 (亦即輔助馬達 1 3 之扭力) 。

當車速為零的時候，輔助馬達 1 3 之輸出係與踏力之大小成比例，然而隨著車速之增加，依據上述第 8 圖其佔空因數 (Duty factor) 也逐漸增加，而輔助馬達 1 3 之扭力卻逐漸減小。今認為最大踏力之踏力是 7 0 k g 所對應之特性，係參酌行駛用蓄電池 1 5 之耐久性，把踏力設定在不超過行駛用蓄電池 1 5 之最大輸出電流。然後依照各踏力，當佔空間因數達到 1 0 0 % 時，輔助馬達 1 3 之扭力則順著共同之恆定功率特性而減少。

上述之所謂恆定功率特性，係令輔助馬達 1 3 在佔空間數 (Duty factor) 1 0 0 % 作運轉時之特性，也就是其輸出扭力與旋轉數之乘積 (亦即後鏈輪扭力與後鏈輪旋轉數之乘積) 會變成一定值時之雙曲線狀之特性。

當作功能 (Duty) 控制時之直線狀之特性，及恆定功率控制時之雙曲線狀特性，不論那一種特性曲線都是向右边下垂且呈平順的连接，所以跟著車速之增加並不會引起突然減小扭力，進而能夠獲得的輔助力。

如上述，於低車速之領域的時候，係令輔助馬達 1 3 之佔空因數按照車速之增加來執行功能控制，進而隨著車速之增加而當佔空因數達到 1 0 0 % 之後，則改用以輔助馬達 1 3 來執行能夠發揮最大輸出之恆定功率控制方式，藉此，令在車速之高車速領域 (例如在車速大約為 1 1 K m / h 以上) 使輔助馬達 1 3 經常發揮最大輸出，所以就不必令輔助馬達 1 3 具備多餘的輸出功力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(12)

可是，爲要在最大輸出時還備有過剩的功力，而搭載大型的輔助馬達 1 3，然後在高車速領域又將佔空因數減小來執行控制扭力下降的話，在這種情形下，不僅會增加輔助馬達 1 3 本身之重量，而爲要確保該動力傳遞系 D 之強度也要增加重量，當僅以人力踩踏行駛的時候，則需強迫騎士加添負擔，這種現象當然不妥。然而就本實施例而言，由於只要具備一最低限度之輸出能力之小型輔助馬達 1 3 則夠矣，所以能夠減輕輔助馬達 1 3 之重量及動力傳遞系 D 之重量。

〔功效〕

如上述，以本發明而言，於低車速領域中則令供給輔助馬達之電池的佔空因數，能夠按照車速之增加來執行功能控制，同時當佔空因數達到 1 0 0 % 之高車速領域時，則能夠不靠車速如何，係以恆定功率控制方式來執行令輔助馬達發揮其最大輸出功力，所以在高車速領域中，必須增加輔助力的時候，並不必要使輔助馬達絞盡全部功力，藉此，輔助馬達只要具備最低限度之輸出能力則夠矣，於是採用小型且輕量之輔助馬達。

〔圖面之簡單說明〕

第 1 圖係表示附設輔助馬達腳踏車之整體側面圖。

第 2 圖係表示第 1 圖之 2 - 2 線之放大剖面圖。

第 3 圖係表示第 2 圖之 3 - 3 線之剖面圖。

五、發明說明(13)

第4圖係表示第3圖之4-4線之剖面圖。

第5圖係表示第2圖之5-5線之放大剖面圖。

第6圖係表示第4圖之⑥部放大圖。

第7圖係表示第1圖之自⑦方向觀察時之骨架圖。

第8圖係表示輔助馬達之功能控制圖。

第9圖係表示輔助馬達之輸出特性曲線圖。

[記號之說明]

9_L 、 9_R ：曲軸腳蹬，13：輔助馬達，

D：驅動機構， W_r ：後車輪。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

張

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)

自行車用輔助馬達之控制方法

本發明係一方面求得自行車用輔助馬達之小型且輕量化，又一方面能夠確保具有足夠的輔助功力者。亦即當自行車在低車速領域行駛的時候，用功能控制方式來控制輔助馬達，按照曲軸腳蹬之踩踏力之增加來增加佔空因數 (Duty factor)，同時也按照車速之增加來增加佔空因數，隨著車速之增加，當佔空因數達到 100% 後之高車速領域的時候，卻不靠車速及踩踏力如何，用恆定功率控制來執行控制使輔助馬達產生最大輸出，由於在高車速行駛領域中需要大輔助功力的時候，並不必絞盡輔助馬達之大量輸出功力，所以就無需令輔助馬達具備多餘的輸出能力，而能夠達成小型且輕量化。

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

六、申請專利範圍

1. 一種自行車用輔助馬達之控制方法，係將曲軸腳蹬（ 9_L ， 9_R ）之踩踏力傳遞至後車輪之輔助馬達（13）介裝於動力傳遞系（D），並令輔助馬達（13）依據上述曲軸腳蹬（ 9_L 、 9_R ）之踩踏力來執行控制該自行車用輔助馬達，其特徵係：

當自行車在低車速領域行駛的時候，令供給輔助馬達（13）之電流之佔空因數（Duty factor）按照車速之增加而增加方式來執行功能控制，同時當佔空因數達到100%時之高車速領域行駛的時候，則不靠車速如何，用恆定功率控制來執行使輔助馬達產生最大輸出。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

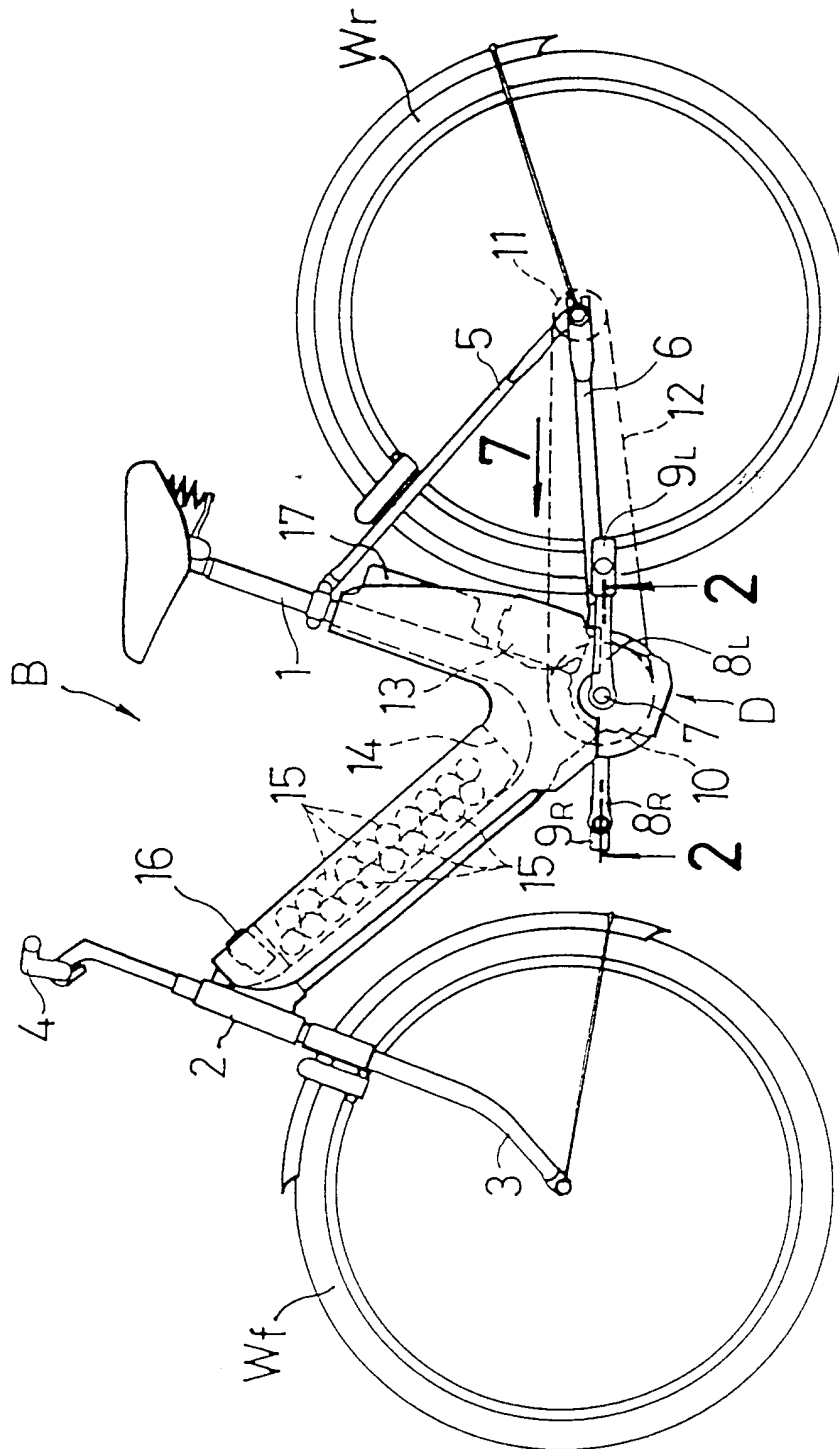
裝

訂

318976

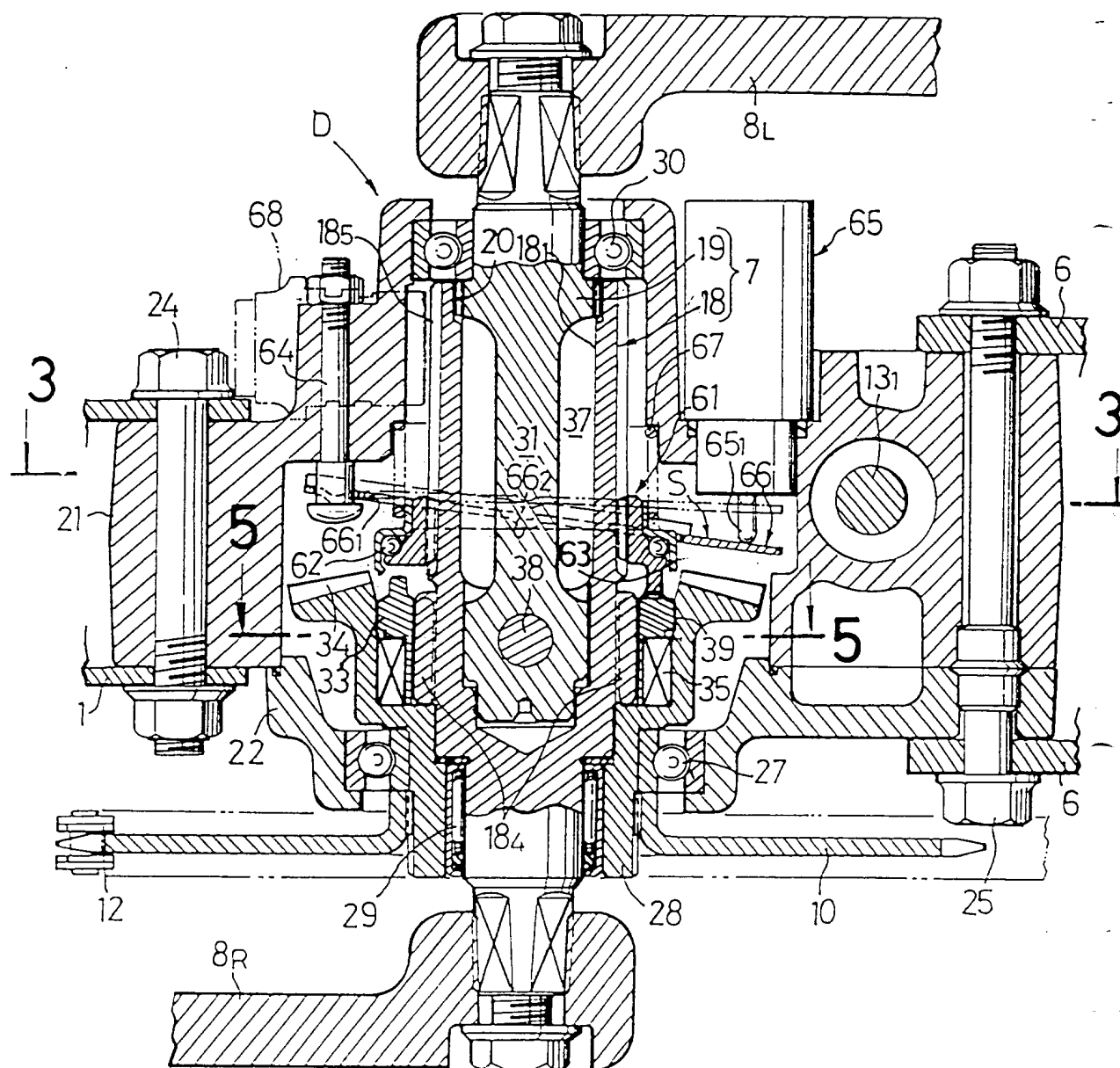
83111610

721959

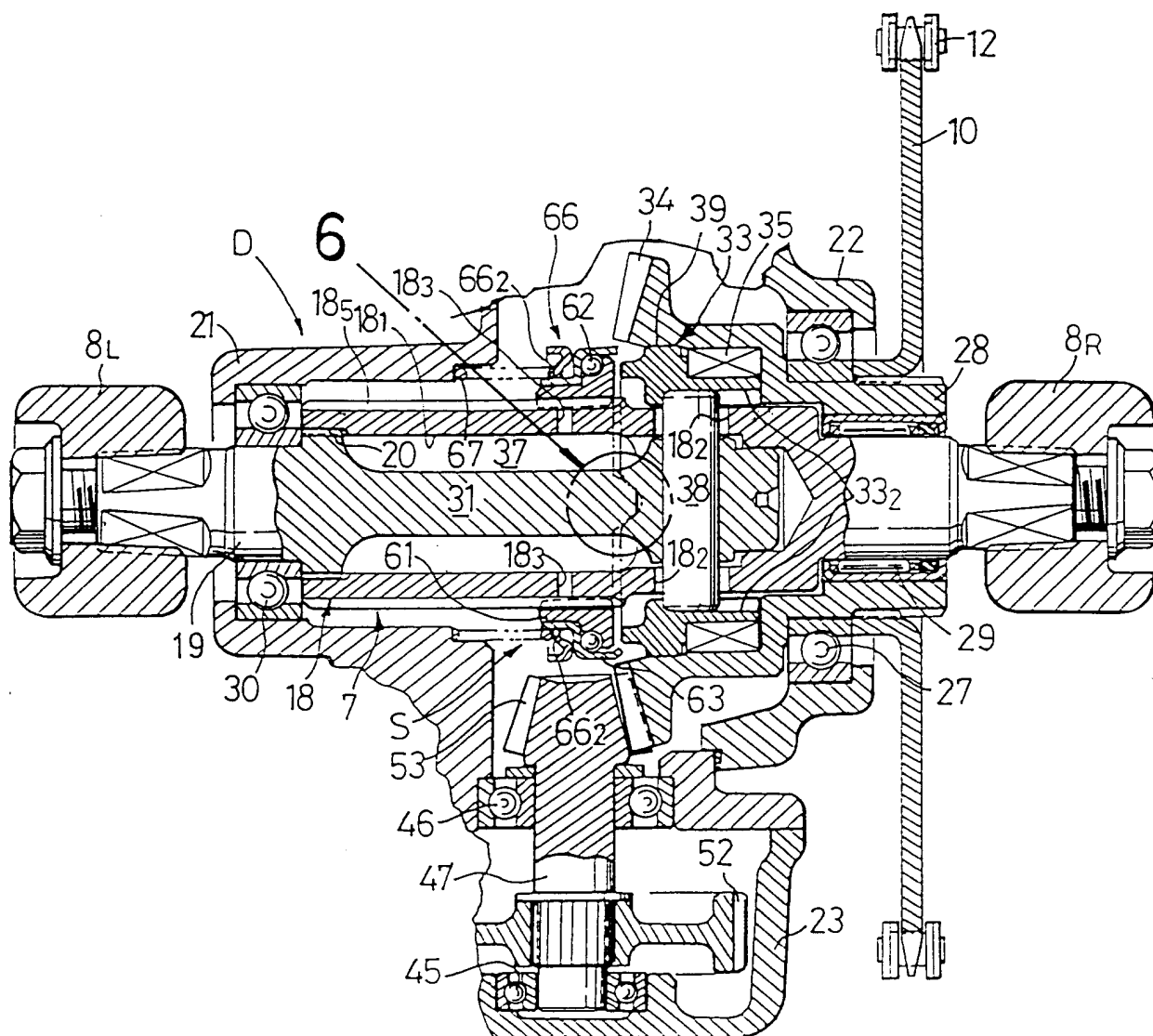


第1圖

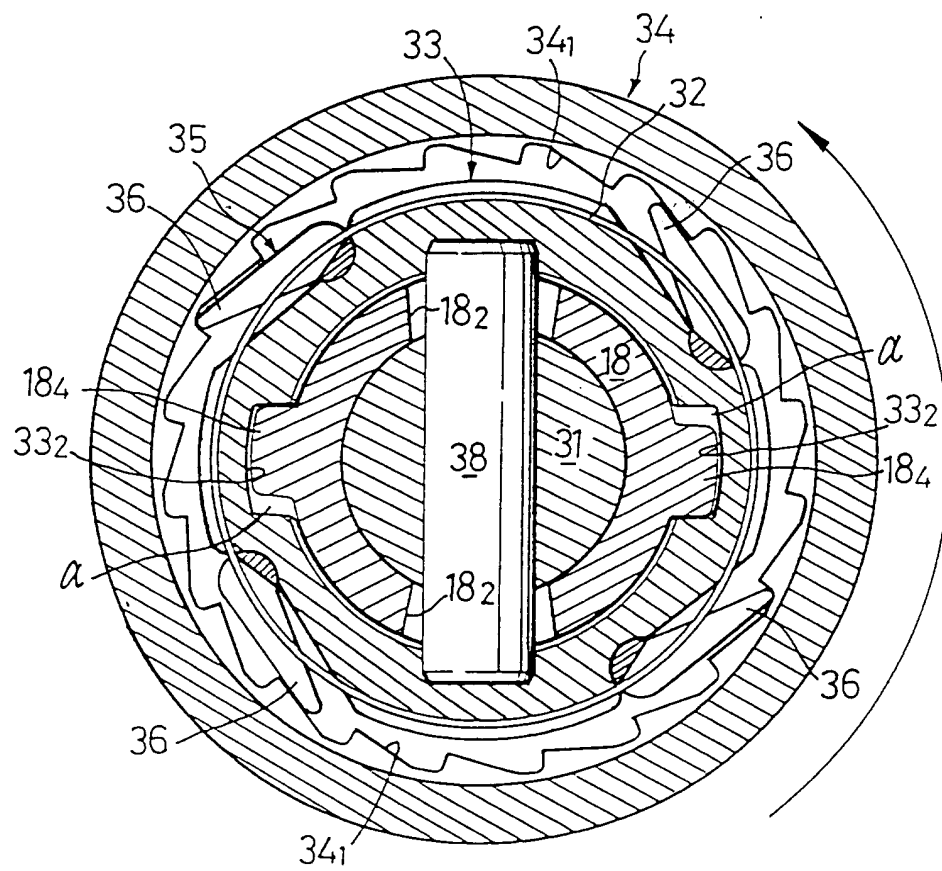
第2圖

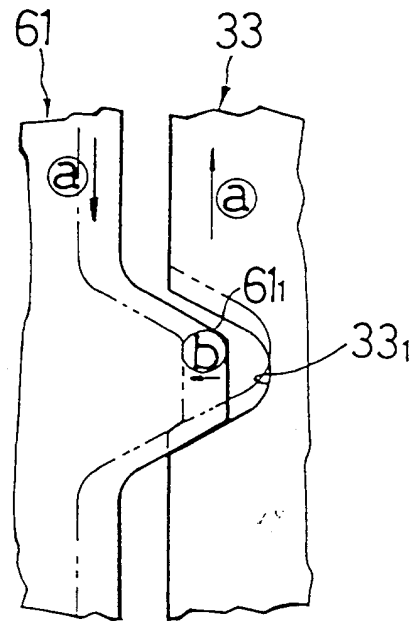


第4圖

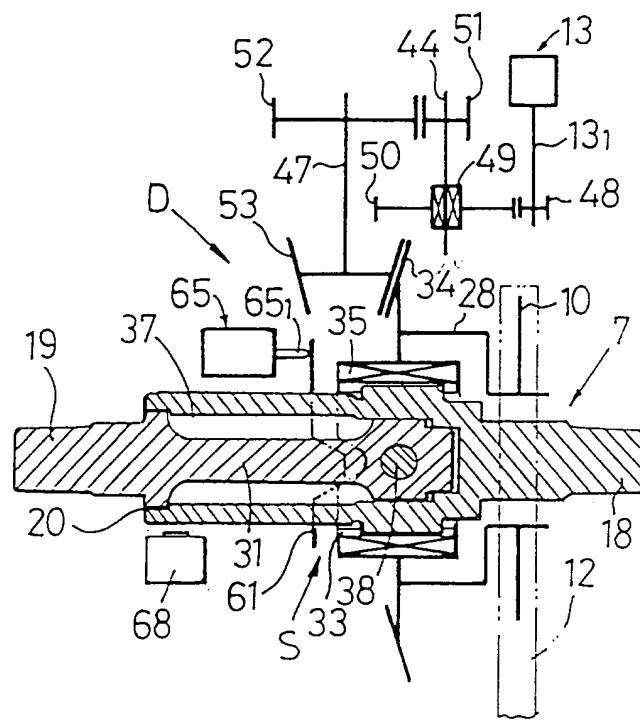


第 5 圖



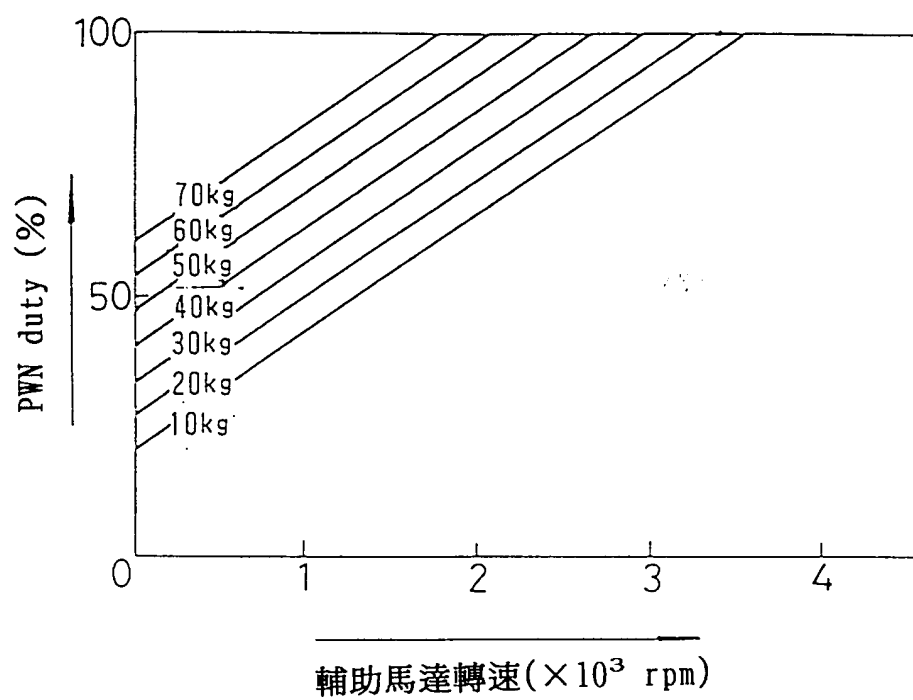


第 7 圖



721-9

第 8 圖



第 9 圖

