

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：P6128517

※申請日期：P6.8.3

※IPC 分類：B6>J 9/00(2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G01P 3/66(2006.01)

感測器裝置

SENSOR DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

貓眼股份有限公司

CATEYE CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 津山晃一 / TSUYAMA, KOICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府大阪市東住吉區桑津 2 丁目 8 番 25 號

8-25, Kuwazu 2-chome, Higashisumiyoshi-ku, Osaka-shi, Osaka, Japan

國籍：(中文/英文) 日本國 / JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

上田隆司 / UEDA, TAKASHI

國籍：(中文/英文) 日本國 / JAPAN

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本國 2006 年 08 月 29 日 特願 2006-231893(主張優先權)

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種感測器裝置，且更特別的是，有關於一種用於測定自行車之行進速度或其類似者的感測器裝置。

【先前技術】

習知已有多種用於測量自行車之行進速度或其類似者的裝置。

例如，日本專利早期公開第 2005-067354 號揭示一種有測量主體部份與顯示部份的裝置，該測量主體部份係配置於自行車的後輪與齒輪曲柄 (gear crank)，而該顯示部份配置於自行車騎士的視野內用以顯示由測量主體部份傳送過來的預定資訊。

該測量主體部份係具有：第一感測器部份，供偵測該齒輪曲柄之預定部件的移動以測定腳踏板 (pedal) 的移動節奏、第二感測器部份，供偵測該後輪之預定部件的移動以測定該自行車的行進速度、以及與該第一及第二感測器部份電性連接的傳送部份，供以無線方式傳送由該第一及第二感測器部份偵測到的訊號給至該顯示部份。

當用於偵測自行車中預定部件之移動的感測器部份是固定於自行車的前叉 (front fork) 或後下叉 (chain stay) 時，必須調整已予固定之感測器部份與該預定部件之間的距離。為了利於該感測器部份的固定與該距離的調整，因此需要可轉動地固持住該感測器部份的構件。

由於該框體或該前叉係套進該第二凹入部份，該基底構件及該感測器主體可更加穩固地固定於該框體或該前叉上。

較佳地，在上述感測器裝置中，係扣緊該帶子以將該感測器主體壓抵該第一凹入部份。

藉此結構，在扣緊該帶子時，可同時將該感測器主體壓抵該基底構件。藉此，更加穩固地固定該感測器主體。

較佳地，在上述感測器裝置中，該第二凹入部份可變形以適合該框體或該前叉的形狀。

藉此結構，該感測器主體可用在中間的基底構件穩固地固定在該框體或該前叉上，而不管該框體或該前叉的形狀。

在上述感測器裝置中，例如，該框體為該自行車的後下叉或下管（down tube）。

在一方面，在上述感測器裝置中，該預定部件包含該自行車的車輪，而該感測器部份係基於車輪的轉數來偵測該自行車的行進速度。

此外，在另一方面，在上述感測器裝置中，該預定部件包含該自行車的齒輪曲柄，而該感測器部份係基於該齒輪曲柄的轉數來偵測腳踏板的移動節奏。

較佳地，在上述感測器裝置中，該感測器主體具有與該感測器部份電性連接的傳送部份，該傳送部份係用於傳送該感測器部份所偵測到的訊號至該感測器主體的外部。

藉此結構，可將該感測器部份所偵測到的結果傳送到該感測器主體的外部，而該自行車的騎士在騎著自行車時

可檢查該感測器部份所偵測到的結果。

如上述，根據本發明，可小型化用於自行車的感測器裝置。此外，由於可減少用於感測器裝置的部件數，也可降低感測器裝置的製造成本。

閱讀以下結合附圖的詳細說明可更加明白本發明的上述及其他的目標、特徵、方面及優點。

【實施方式】

以下會描述本發明的實施例。應注意，相同或對應的部件會用相同的元件符號表示，而且不再重覆說明。

當以下所描述之實施例有提及數目、數量、或其類似者時，除非另作說明，否則本發明的範疇是不受限於該等數目、數量、或其類似者。此外，在以下的實施例中，各個組件不一定對於本發明是必要的，除非另作說明。此外，就以下的複數個具體實施例而言，希望從一開始在適當時可結合該等實施例的特徵，除非另作說明。

第 1 圖係圖示裝上根據本發明之一個實施例之感測器裝置的自行車。請參考第 1 圖，自行車 1 包含前輪 2、後輪 3、前叉 4、後下叉 5、顯示速度感測器（以下會描述）之偵測結果的顯示部份 6、以及與腳踏板一起轉動的齒輪曲柄 7。

第 2 圖至第 6 圖為根據本發明之實施例之速度感測器 10 的視圖。其中，第 3 圖、第 4 圖及第 6 圖分別為順著第 2 圖箭頭 DR3、DR4 及 DR6 方向繪出速度感測器 10 的視圖，而第 5 圖為順著第 4 圖箭頭 DR5 方向繪出之速度感測

器 10 的視圖。本實施例的速度感測器 10 為基於前輪 2 之轉數來偵測自行車 1 之行進速度的裝置，且包含感測器主體 100 與橡膠墊 200。如第 6 圖所示，橡膠墊 200 有凹入部份 210 與 220。感測器主體 100 係套進凹入部份 210。在套進凹入部份 210 時，感測器主體 100 可在以箭頭 DR100 表示的方向中旋轉。凹入部份 220 則容納前叉 4。

現將根據第 7 圖來描述感測器主體 100 的內部結構。磁鐵係附著於圖示於第 1 圖之前輪 2 的輻條 (spoke)。感測器主體 100 有磁簧開關 (reed switch) 110，其係偵測附著於前輪 2 之輻條之磁鐵的通過，而與磁簧開關 110 電性連接的傳送線圈 (transmitting coil) 120 (傳送部份) 係用於傳送由磁簧開關 110 偵測到的訊號給顯示部份 6。藉此結構，可傳送速度感測器 10 所偵測到的結果給顯示部份 6，而自行車 1 騎士在騎著自行車 1 時可檢查自行車 1 的行進速度。

接下來，用第 8 圖及第 9 圖來說明感測器主體 100 在前叉 4 上的固定。請參考第 8 圖及第 9 圖，感測器主體 100 係順著第 8 圖箭頭所示的方向套進橡膠墊 200 的凹入部份 210。然後，前叉 4 套進橡膠墊 200 的凹入部份 220。之後，將兩條繫線帶 (cable tie) 20 (20A、20B) (例如，TYRAP(R) 與 INSULOK(R)) 插入設於感測器主體 100 的兩個穿孔部份 101 中以使用繫線帶 20A、20B 使感測器主體 100 及橡膠墊 200 固定於前叉 4。同時，在箭頭 DR100 所示的方向 (請參考第 6 圖) 轉動被橡膠墊 200 夾住的感測器主體 100

以調整感測器主體 100 與附著於前輪 2 之輻條的磁鐵之間的距離。透過這些步驟，將感測器主體 100 固定於前叉 4 上，而且使速度感測器 10 備妥供使用。

第 10 圖至第 12 圖的視圖係圖解說明橡膠墊 200 在已固定於前叉 4 之感測器裝置中的變形狀態。如第 10 圖至第 12 圖所示，橡膠墊 200 的凹入部份 220 可變形以適合前叉 4 的形狀。藉此，在本實施例中，感測器主體 100 可緊緊地固定於有各種形狀的前叉 4。

第 13 圖的視圖係圖示先前技術之範例的速度感測器固定於自行車 1 之前叉 4 時的狀態，其係用來與本實施例的速度感測器做比較。在圖示於第 13 圖的先前技術之範例中，底座 300A 係設於感測器主體 100A 與綁在前叉 4 上的橡膠墊 200A 之間。裝設有用於轉動被附著於底座 300A 上之感測器主體 100A 的角度調整螺絲 400A。當先前技術的速度感測器範例固定於前叉 4 上時，首先，用繫線帶 20(20A、20B)將橡膠墊 200A 與夾著感測器主體 100A 的底座 300A 固定於前叉 4。藉此，把感測器主體 100A 固定於前叉 4 上。之後，使用角度調整螺絲 400A 轉動感測器主體 100A 以調整感測器主體 100A 與附著於前輪 2 輻條之磁鐵之間的距離。透過這些步驟，速度感測器係備妥供使用。

藉由使用本實施例的速度感測器 10，如上述，由於綁在前叉 4 上的橡膠墊 200 是可轉動地夾住感測器主體 100，因此在橡膠墊 200 與感測器主體 100 之間不需要提供另一個構件。因此，例如，可省略圖示於第 13 圖之先前技

術範例的底座 300A 與角度調整螺絲 400A。結果，根據本實施例的速度感測器 10，可減少用於速度感測器 10 的部件數，而且可小型化速度感測器 10。

此外，由於感測器主體 100 係套進凹入部份 210，故可用橡膠墊 200 穩固地固持住感測器主體 100。此外，由於前叉 4 係套進凹入部份 220，可更加緊密地將橡膠墊 200 及感測器主體 100 固定於前叉 4 上。

此外，由於紮線帶 20 被扣緊以將感測器主體 100 壓抵凹入部份 210，因此在扣緊紮線帶 20 時，同時可使感測器主體 100 壓抵橡膠墊 200。藉此，可更加穩固地固定感測器主體 100。

以下概括上述說明。根據本實施例作為“感測器裝置”的速度感測器 10 是用作為“帶子”的紮線帶 20 固定於構成自行車的前叉 4，且包含：感測器主體 100，其係具有作為“感測器部份”的磁簧開關 110 用來偵測作為自行車“預定部件”之前輪 2 的移動；以及，作為“基底構件”的橡膠墊 200，其係綁在前叉 4 上且可轉動地夾著感測器主體 100 以改變前輪 2 與磁簧開關 110 之間的距離。

具體而言，在速度感測器 10 中，橡膠墊 200 有作為“第一凹入部份”的凹入部份 210，其係可轉動地容納感測器主體 100；以及，容納前叉 4 的凹入部份 220，其係作為“第二凹入部份”。

雖然上述說明是用速度感測器 10 固定於前叉 4 上的範例來說明，但可把速度感測器 10 固定於後下叉 5 上。就

此情形而言，速度感測器 10 係基於後輪 3 的轉數來偵測自行車的行進速度。此外，“感測器裝置”不受限於速度感測器 10，例如，它可為一種基於齒輪曲柄 7 之轉數來偵測腳踏板之移動節奏的感測器。就此情形而言，“感測器裝置”是固定於後下叉 5 或下管 8 上。此外，裝上根據本發明之實施例之感測器裝置的自行車係不受限於圖示於第 1 圖的自行車 1，例如，它可為三輪車。

儘管已詳細描述及圖解說明本發明，顯然應瞭解這些只是用實例來說明而且不應被視為具有限定性，本發明的精神與範疇只受限於以下提出的申請專利範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖圖示裝上本發明之一個實施例之感測器裝置的自行車。

第 2 圖為本發明之一個實施例之感測器裝置的上視圖。

第 3 圖的視圖係從箭頭 DR3 方向看去之第 2 圖中的感測器裝置。

第 4 圖的視圖係從箭頭 DR4 方向看去之第 2 圖和第 3 圖中的感測器裝置。

第 5 圖的視圖係從箭頭 DR5 方向看去之第 2 圖至第 4 圖中的感測器裝置。

第 6 圖的視圖係從箭頭 DR6 方向看去之第 2 圖至第 5 圖中的感測器裝置。

第 7 圖的視圖係圖示第 2 圖至第 6 圖之感測器裝置的

內部結構。

第 8 圖的視圖係圖示第 2 圖至第 7 圖之感測器裝置的安裝狀態。

第 9 圖的視圖係圖示第 2 圖至第 8 圖之感測器裝置固定於自行車的前叉時的狀態。

第 10 圖至第 12 圖的視圖係圖解說明橡膠墊在已固定於自行車前叉之感測器裝置中的變形狀態。

第 13 圖的視圖係圖示先前技術之範例之感測器裝置固定於自行車之前叉時的狀態。

【主要元件符號說明】

1	自行車
2	前輪
3	後輪
4	前叉
5	後下叉
6	顯示部份
7	齒輪曲柄
8	下管
10	速度感測器
20、20A、20B	紮線帶
100	感測器主體
101	穿孔部份
110	磁簧開關
120	傳送線圈

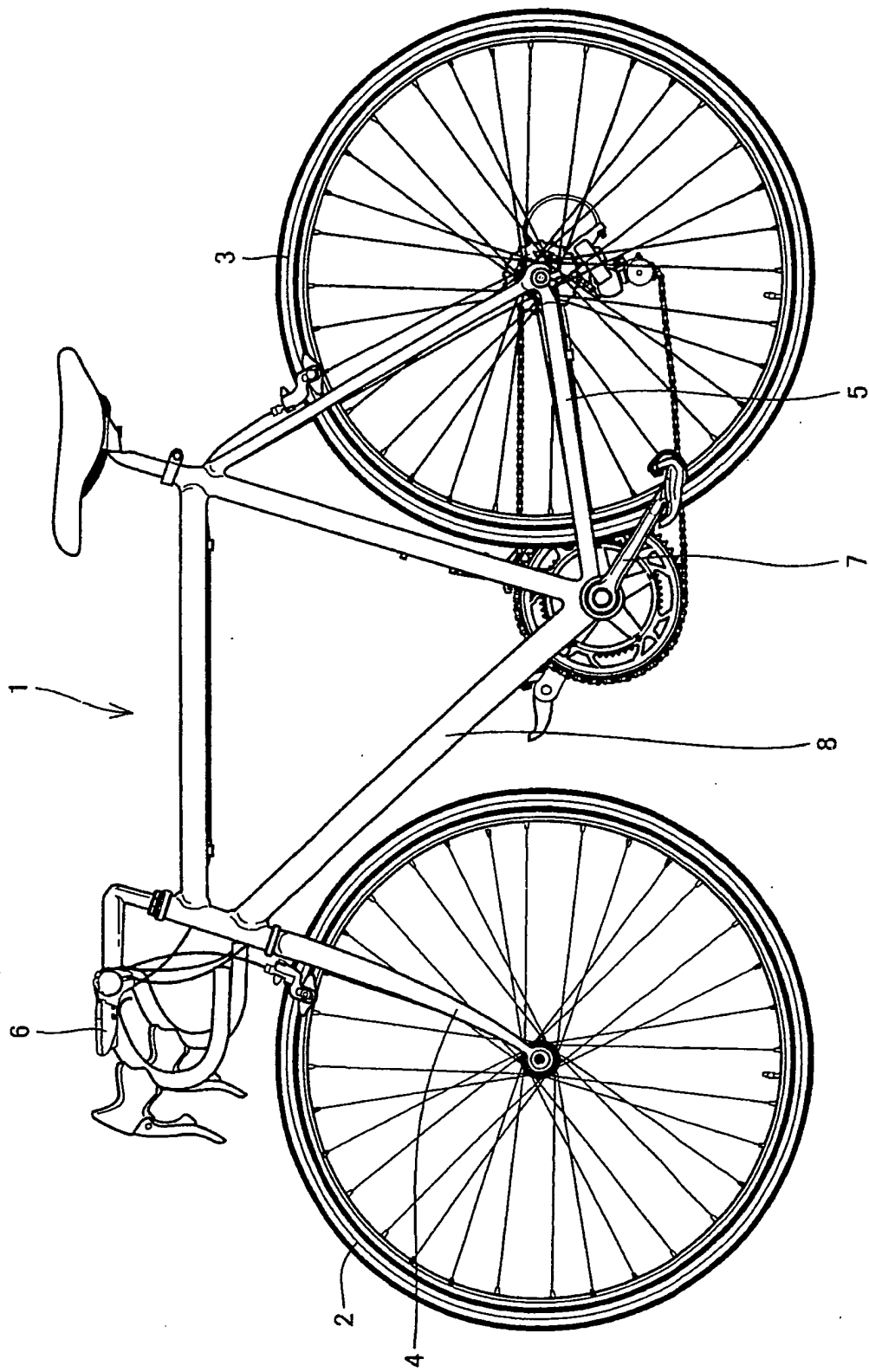
- 200、200A 橡膠墊
- 210、220 凹入部份
- 300A 底座
- 400A 角度調整螺絲
- DR3、DR4、DR5、DR6、DR100 箭頭

五、中文發明摘要：

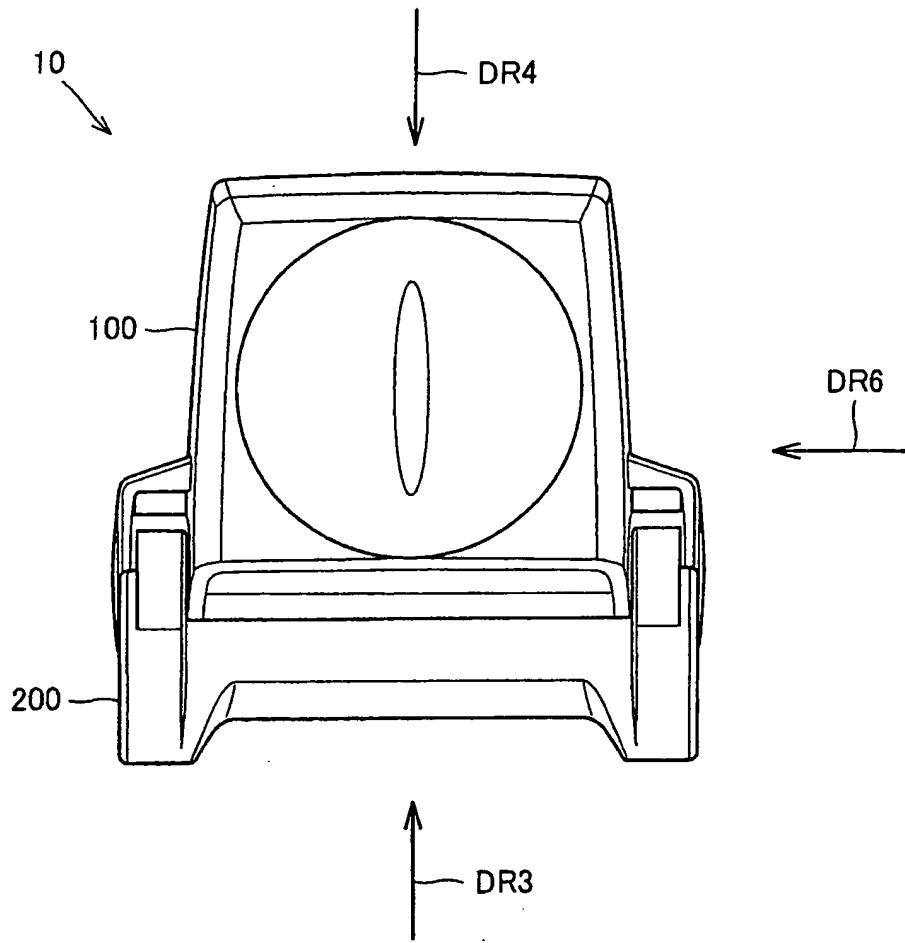
一種用繫線帶(20)固定於構成自行車(1)之前叉(4)的速度感測器(10)，其係包含：感測器主體(100)，其係具有磁簧開關(110)供偵測該自行車(1)中之前輪(2)的移動；以及，橡膠墊(200)，其係綁在該前叉(4)上而且可轉動地夾住該感測器主體(100)以改變該前輪(2)與該磁簧開關(110)之間的距離。

六、英文發明摘要：

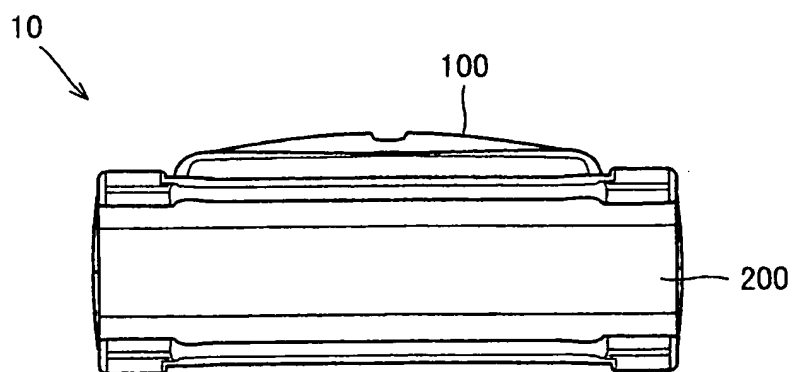
A speed sensor (10) fastened to a front fork (4) constituting a bicycle (1) with a cable tie (20) includes a sensor body (100) having a reed switch (110) detecting movement of a front wheel (2) in the bicycle (1), and a rubber pad (200) tied up on the front fork (4) and rotatably holding the sensor body (100) to vary a distance between the front wheel (2) and the reed switch (110).



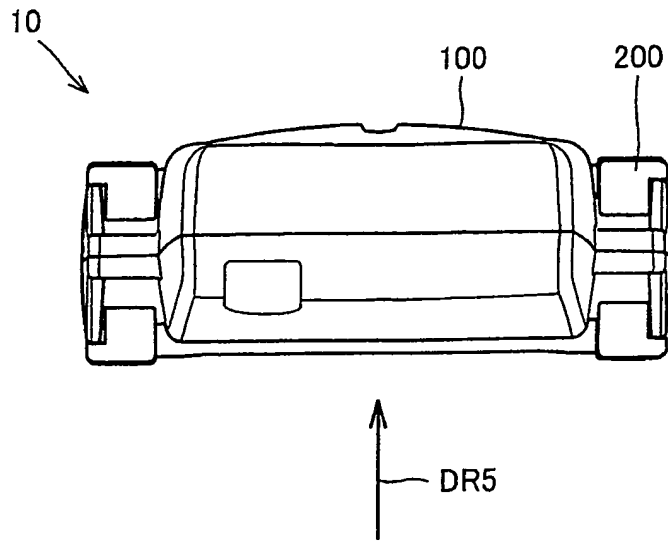
第1圖



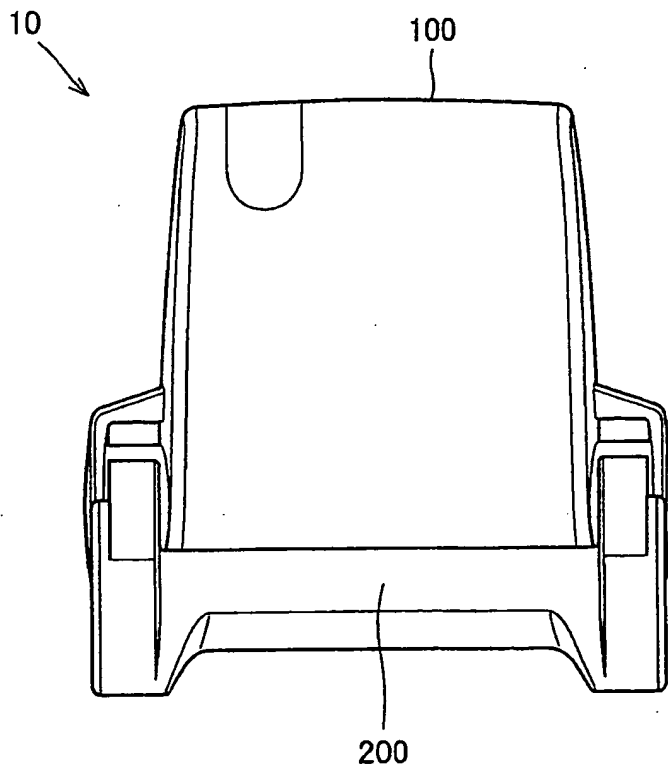
第2圖



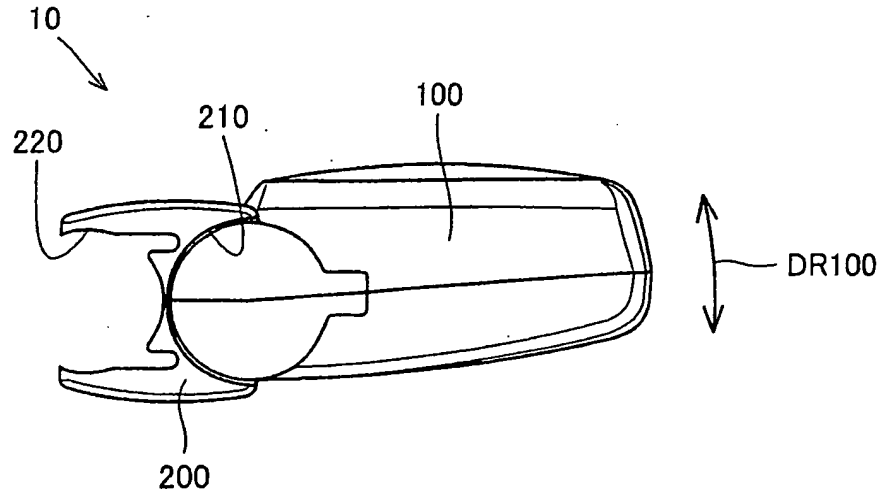
第3圖



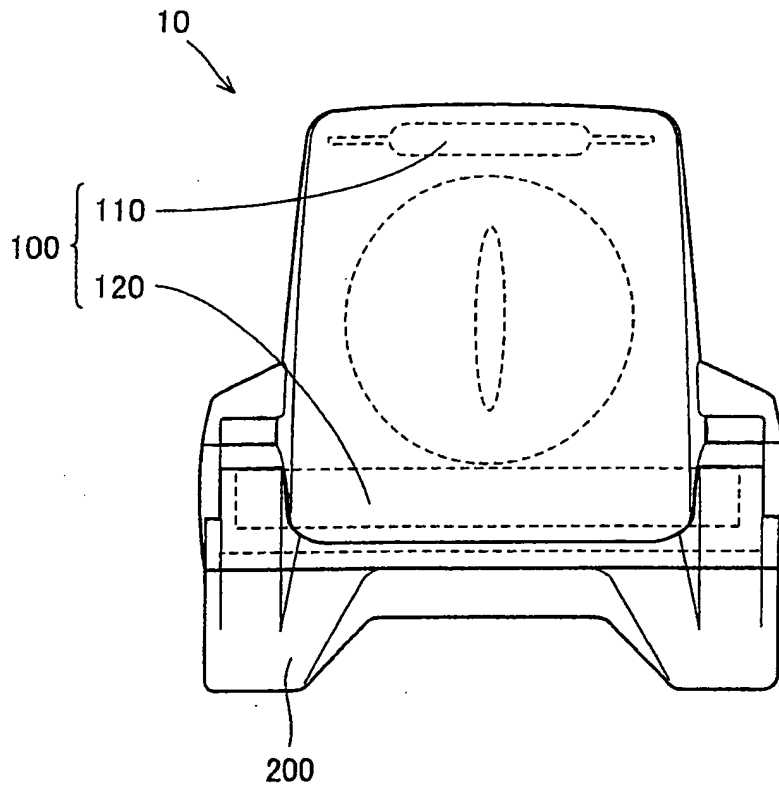
第4圖



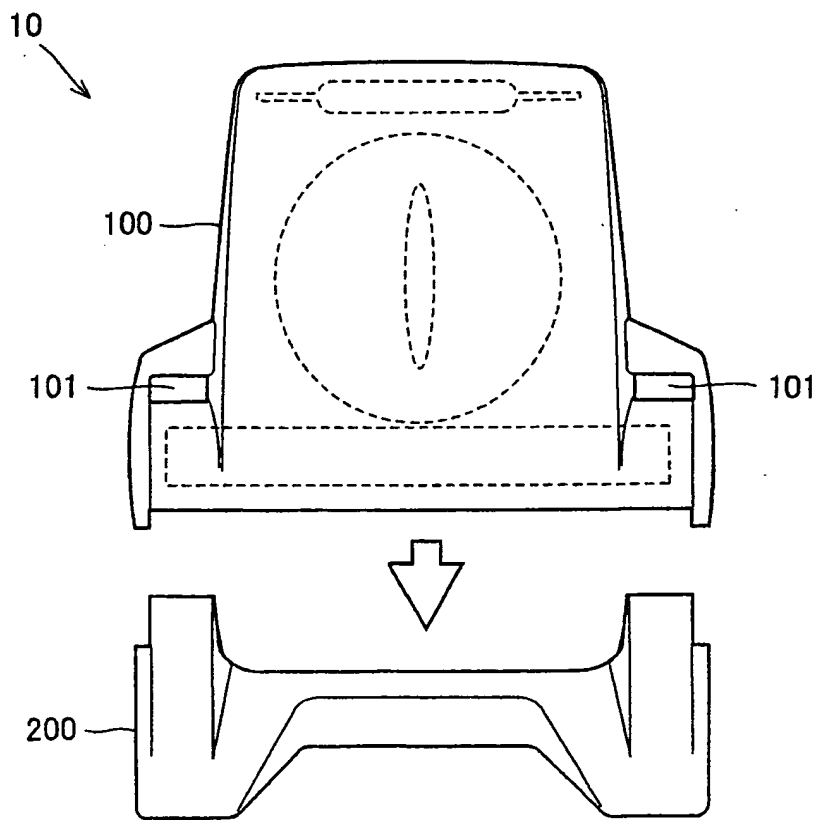
第5圖



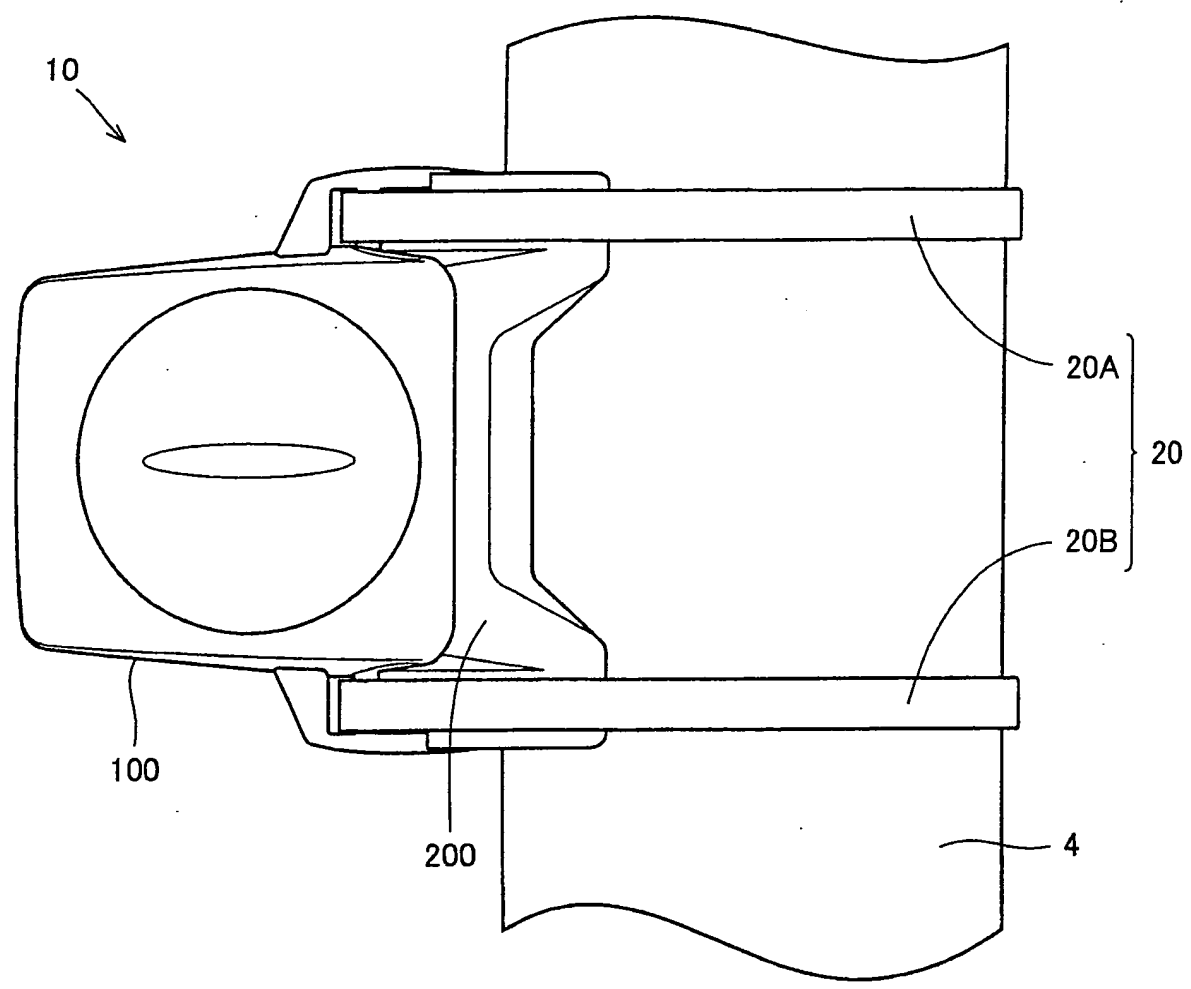
第6圖



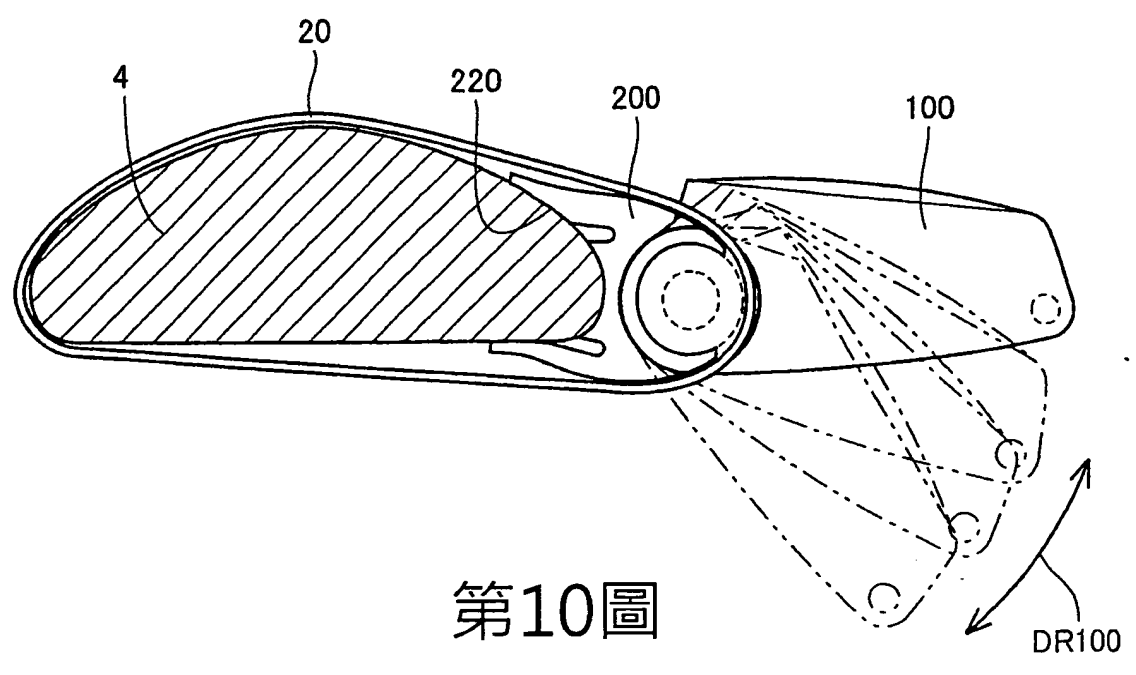
第7圖



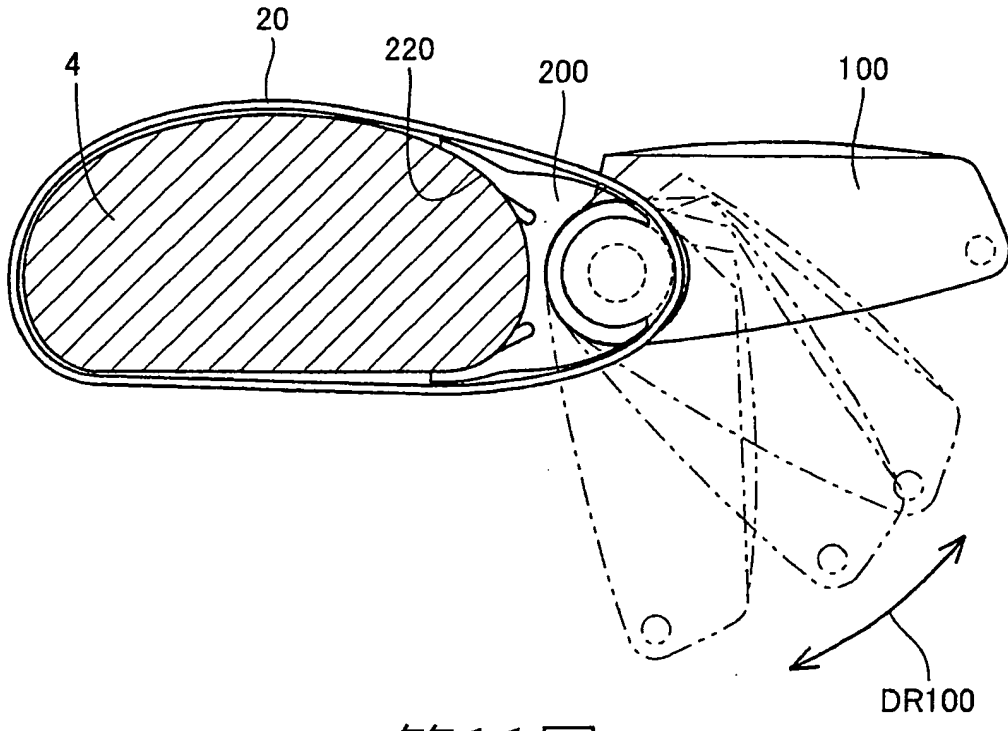
第8圖



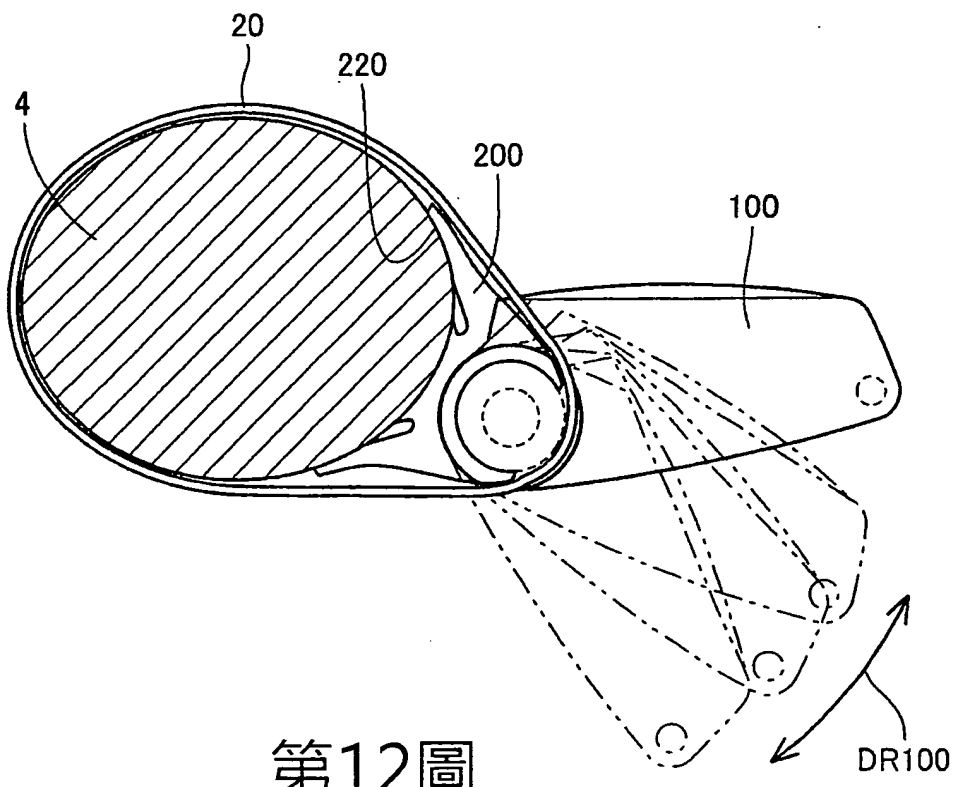
第9圖



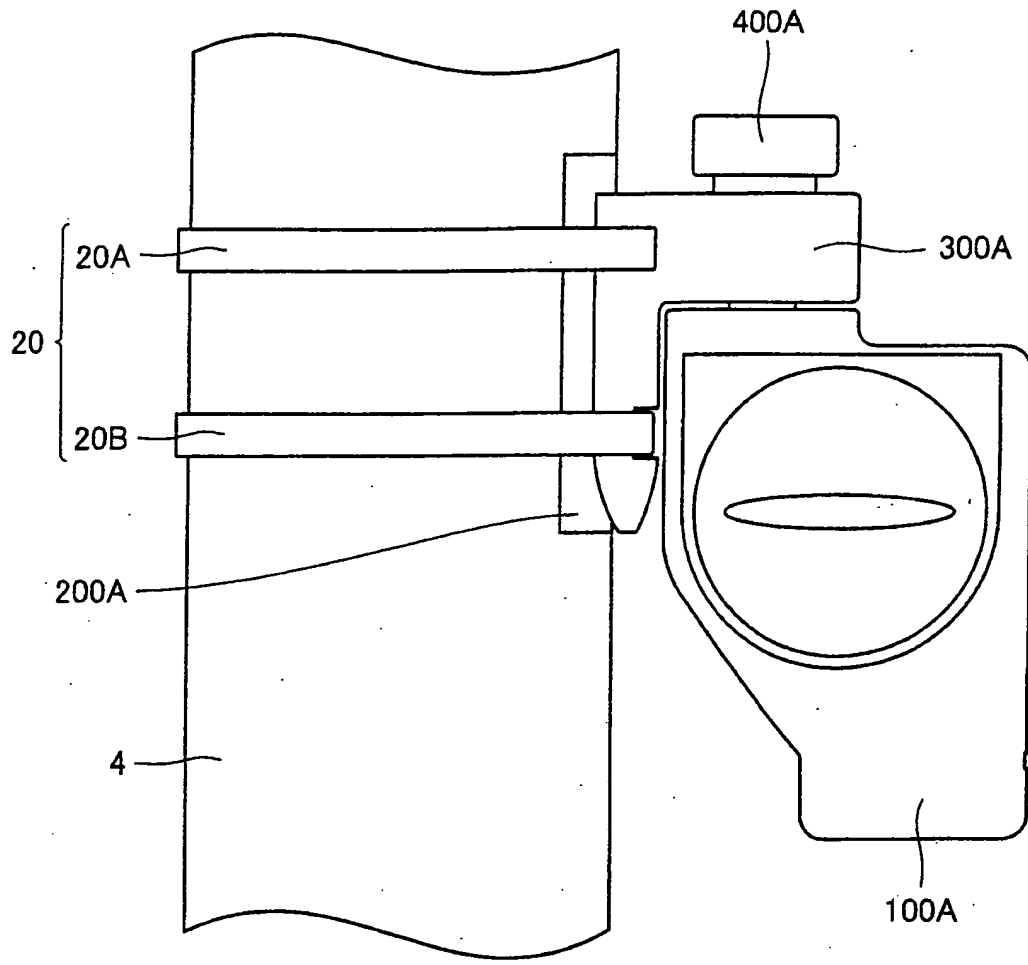
第10圖



第11圖



第12圖



第13圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(9)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

4	前叉
10	速度感測器
20、20A、20B	繫線帶
100	感測器主體
200	橡膠墊

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無。

另一方面，有一種情形是，沒有足夠的空間用來使感測器裝置附著於自行車(例如，當感測器部份固定於前叉上時)。因此，需要小型化用於自行車的感測器裝置。

此外，在另一方面，也需要減少部件數以小型化感測器裝置。

【發明內容】

本發明之一個目標是要提供一種用於自行車的感測器裝置，其係具有數目減少的部件而且尺寸也較小。

本發明的感測器裝置為一種用帶子固定於構成自行車之框體或前叉的感測器裝置，其係包含：感測器主體，其係具有感測器部份供偵測該自行車之預定部件的移動；以及，基底構件，其係綁在該框體或該前叉上而且可轉動地固持住該感測器主體以改變該預定部件與該感測器部份之間的距離。

根據上述結構，由於該基底構件是綁在該框體或該前叉上而且可轉動地固持住該感測器主體，因此在該基底構件與該感測器主體之間不需要提供另一個構件。結果，可減少用於該感測器裝置的部件數，而且可小型化該感測器裝置。

較佳地，在上述感測器裝置中，該基底構件具有可轉動地容納該感測器主體的第一凹入部份，以及從該第一凹入部份容納該感測器主體的方向的相反方向容納該框體或該前叉的第二凹入部份。

根據上述結構，由於該感測器主體係套進該第一凹入部份，該基底構件可穩固地固持住該感測器主體。此外，

99年2月11日修正替换页

十、申請專利範圍：

1. 一種感測器裝置，係用帶子(20)固定於構成自行車(1)之框體(5、8)或前叉(4)，該感測器裝置係包含：

感測器主體(100)，其係具有感測器部份(110)供偵測該自行車(1)中之預定部件(2、3、7)的移動；以及

基底構件(200)，其係綁在該框體(5、8)或該前叉(4)上，而且可轉動地固持住該感測器主體(100)以改變該預定部件(2、3、7)與該感測器部份(110)之間的距離，且具有：可轉動地容納該感測器主體(100)的第一凹入部份(210)，以及從該第一凹入部份(210)容納該感測器主體(100)的方向相反的方向容納該框體(5、8)或該前叉(4)的第二凹入部份(220)；

該帶子(20)係被扣緊以將該感測器主體(100)壓抵該第一凹入部份(210)。

2. 如申請專利範圍第 1 項之感測器裝置，其中，可使該第二凹入部份(220)變形以適合該框體(5、8)或該前叉(4)的形狀。
3. 如申請專利範圍第 1 項之感測器裝置，其中，該框體(5、8)為該自行車(1)的後下叉(5)或下管(8)。
4. 如申請專利範圍第 1 項之感測器裝置，其中，該預定部件(2、3、7)包含該自行車(1)的車輪(2、3)，而該感測器部份(110)係基於該車輪(2、3)的轉數來偵測該自行車(1)的行進速度。
5. 如申請專利範圍第 1 項之感測器裝置，其中，該預定

部件(2、3、7)包含該自行車(1)的齒輪曲柄(7)，而該感測器部份(110)係基於該齒輪曲柄(7)的轉數來偵測腳踏板的移動節奏。

6. 如申請專利範圍第 1 項之感測器裝置，其中，該感測器主體(100)具有與該感測器部份(110)電性連接的傳送部份(120)，該傳送部份(120)係用於將該感測器部份(110)所偵測到的訊號傳送至該感測器主體(100)的外部。