

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：96/00021

※ 申請日期：96.1.2

※IPC 分類：B62J 99/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

顯示裝置

DISPLAY UNIT

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2人)

姓 名：(中文/英文)

1. 上田隆司 / UEDA, TAKASHI

2. 岡元高廣(岡元高広) / OKAMOTO, TAKAHIRO

國 籍：(中文/英文)

1. 2. 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 01 月 20 日；特願 2006-012393（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。

五、中文發明摘要：

本發明揭露一種顯示裝置，係以固定具(200)接裝於自行車之形成把手之桿(500)，車架或主幹上，該顯示裝置包括主體(100)，該主體具有能夠實現顯示第一資料(例如，行進速度)之第一顯示狀態和顯示第二資料(例如，行進距離)之第二顯示狀態之顯示部。藉由從上方按下該主體(100)而切換該第一和第二顯示狀態。

六、英文發明摘要：

A display unit, attached to a bar (500) forming a handlebar, frame or stem of a bicycle with a securing tool (200), comprises a body (100) having a display part capable of realizing a first display state displaying first data (traveling speed, for example) and a second state displaying second data (traveling distance, for example). The first and second display states are switched by pressing down body (100) from above.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (9) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	主 體	120	接 合 部
200	固 定 具	210	固 定 具 主 體
220	帶	230	安 裝 構 件
240	旋 轉 操 作 部		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於顯示裝置，且詳言之，係關於一種能夠切換複數個顯示狀態之顯示裝置。

【先前技術】

附接到桿(bar)上之顯示裝置能夠顯示各種的資料為一般所已知的。

例如，日本專利公開第 2005-350064 號揭露一種用於自行車之顯示裝置，包括可附接到自行車之車架(frame)之拖架(bracket)、顯示部和控制部。控制部反應於接收之資料而改變背光(backlight)之顏色(亦即，色調(hue))、色度(chroma)和亮度(brightness)三種屬性之至少其中之一者。

顯示裝置於其顯示部顯示複數個不同的資料可僅顯示於顯示部之資料之部分，並可切換該顯示狀態用於顯示其餘的資料，以便有效地利用該顯示部之有限的區域。例如，此種顯示裝置描述於網際網路上行星自行車(Planet Bike)之首頁(瀏覽於 2006 年 1 月 13 日)<URL：
<http://www.planetbike.com/computers.html>>。

考慮改進用於切換此種顯示裝置上顯示狀態之可操作性，一種用於顯示狀態之轉換開關(changeover switch)較佳地設於顯示裝置之上表面，使得藉由從上方按下開關而切換顯示狀態。然而，當轉換開關設在顯示裝置之上表面時，顯示部之顯示區域不利地減少。

【發明內容】

本發明之目的係提供一種改進可操作性之顯示裝置，並確保適當的顯示區域。

依照本發明之附接到桿上之顯示裝置，包括主體，該主體具有能夠實現顯示第一資料之第一顯示狀態和顯示第二資料之第二顯示狀態之顯示部，同時藉由從上方按下該主體而切換該第一和第二顯示狀態。

依照此種結構，能改進用於切換顯示狀態之可操作性，同時防止顯示部區域之減少。

較佳地，上述顯示裝置進一步包括固定具用來將主體固定於桿上，該主體係以可旋轉方式支撐於該固定具上，以及用於切換該第一和第二顯示狀態之轉換開關係設置成從相對於該固定具之主體之表面突伸出。

依照此種結構，主體被壓靠向固定具用於上推轉換開關，由此切換顯示狀態。因此，可改進用於切換顯示狀態之可操作性，同時防止顯示部區域之減少。

依照本發明之一方面，顯示裝置之重心相對於有關支撐主體之支點之轉換開關。

依照本發明之另一方面，上述顯示裝置進一步包括儲存電能之儲存機構，該電能用來顯示資料於顯示部上。該儲存機構之重心相對於有關支撐主體之支點之轉換開關。

於是，能避免轉換開關從根據在一方面之垂直振動而造成之失敗操作。

於上述顯示裝置中，該桿為例如二輪車(two-wheeler)

之把手(handlebar)、車架或主幹(stem)。

當二輪車之騎士戴手套時，尤其困難操作小的轉換開關。依照上述顯示裝置，騎士能藉由按壓主體之廣表面而切換顯示狀態，由此能達成可操作性之顯著效果。

依照本發明，如上文之說明，能提供改進可操作性之顯示裝置，同時確保適當地顯示區域。

從本發明之下列之詳細說明，當結合所附圖式，本發明之上述和其他的目的、特徵、局面和優點將變得更為清楚。

【實施方式】

現將說明依照本發明顯示裝置之實施例。相同或對應的部分將標示為相同的元件符號，而將不重複多餘的說明。

參照第 1 至 5 圖，依照此實施例之主體 100 包含顯示部 110，顯示各種資料；接合部 120，與固定具接合；橡膠按鈕 130，其設置成從主體 100 之下表面突出；輕觸開關 (tact switch) 140，設在橡膠按鈕 130 上和電池 150。

主體 100 附接到例如自行車之把手、車架或主幹。參照第 1、4 和 5 圖，箭號 DR1 和 DR2 分別對應於自行車之前端和後端。顯示部 110 顯示例如自行車之譬如行進速度、行進時間、行駛距離、日期時間、平均速度和最大速度之複數個資料。顯示部 110 不同時地顯示這些資料。換言之，顯示部 110 實現顯示上述複數個資料之部分之“第一顯示狀態”和顯示其餘資料之“第二顯示狀態”。顯示狀態之數目不受限於二個，而是顯示部 110 可實現任意數目之顯

示狀態。當將橡膠按鈕 130 朝向主體 100 之內部推壓時，按壓到輕觸開關 140，而切換顯示狀態。自行車騎士能夠藉由連續切換顯示狀態而連續確認各種資料。電池 150 配置在沿著箭號 DR1 從主體 100(之前端)之縱向中心移位之位置。

參照第 6 至 8 圖，固定具 200 包含固定具主體 210、圍繞於把手或類似物之帶(band)220、和安裝構件 230。固定具主體 210 具有開口 211。安裝構件 230 安裝入開口 211，將與固定具主體 210 整合。開口 211 和安裝構件 230 實質上為正方形，而安裝構件 230 能附接到亦於從第 8 圖中所示旋轉 90 度狀態之開口 211。電纜 400 之一端連接至安裝構件 230。電纜 400 之另一端連接至感測器(例如，速度感測器)300。從感測器 300 擷取之資料經由電纜 400 傳送到安裝構件 230。主體 100 經由安裝構件 230 之電極 231 擷取此資料，並顯示該資料於顯示部 110。

第 9 圖說明將主體 100 附接到固定具 200 之狀態。第 10 圖說明將主體 100 附接到固定具 200 後之狀態。

參照第 9 和 10 圖，主體 100 沿著第 9 圖中箭號滑動，而使得主體 100 之接合部 120 與固定具 200 之安裝構件 230 接合。於是，主體 100 附接到固定具 200。如第 9 和 10 圖中所示，固定具 200 為具有旋轉操作部 240 之蝸齒輪(worm-gear)型固定具。換言之，藉由旋轉旋轉操作部 240 而可繞緊或放鬆帶 220。

第 11 圖說明顯示裝置，包含主體 100 和固定具 200，

附接到桿 500。如第 11 圖中所示，顯示裝置藉由捲繞固定具 200 之帶 220 於桿 500 上並夾緊桿 500 而附接到桿 500。附接到沿著第 11 圖中自行車之縱方向延伸之桿(例如主幹) 500 之顯示裝置，能替代地藉由附接安裝構件 230 於固定具主體 210 於旋轉 90 度之狀態而附接到沿著自行車之水平方向延伸之另一個桿(例如，手把)，如上文之說明。

現參照第 12 圖說明上述顯示裝置之重心之位置。參照第 12 圖，主體 100 旋轉地支撐於固定具 200 上。換言之，主體 100 為可旋轉之沿著箭號 DR3、DR4。為了切換顯示狀態，主體 100 之一端(後端)沿著箭號 DR2 被按下。於是，主體 100 沿著箭號 DR3 旋轉以推橡膠按鈕 130 進入具有固定具 200 之主體 100 內，由此使輕觸開關 140 工作。

如第 12 圖中所示，於依照此實施例之顯示裝置中，顯示裝置之重心 G、支撐主體 100 之支點 F、和切換工作位置 A 以此次序從自行車之前端沿著自行車的縱向(箭號 DR1 和 DR2 之方向)排列。於是，由重力沿著箭號 DR4 作用於主體 100 之力距(moment)，與沿著箭號 DR3 之力距抵消。因此，能防止主體 100 由於垂直振動而沿著箭號 DR3 旋轉，並防止因此而造成之於自行車之行進狀態中顯示轉換開關之失敗操作。能藉由例如配置電池 150 而調整顯示裝置之重心 G。依照此實施例，電池 150 配置在前端越過支撐主體 100 之支點 F，由此重心 G 前移。

用於按壓橡膠按鈕 130 之硬度(阻力)適當地調整至用於防止當使容易開關操作時由於振動所造成之失敗操作之

程度。

發明人已執行振動測試用於確定依照上述結構是否可防止在切換顯示狀態時之失敗操作。現說明此實驗過程。首先，此顯示裝置傾斜預定的角度並放置在振動的台桌上。此時，顯示裝置延著箭號 DR3 或 DR4 傾斜。然後，以預定的頻率施加垂直振動於顯示裝置。持續增加加速度用於測量用於推壓橡膠按鈕 130 之加速度之等級。當橡膠按鈕 130 用過小的加速度推壓時，顯示裝置評估為容易引起失敗操作。表 1 顯示上述實驗之結果。

表 1

用於切換顯示狀態之加速度(單位:G)

傾斜角度	11.7Hz	20 Hz	30 Hz	40 Hz	50 Hz	60 Hz
0°	—	—	—	—	—	32
5°	—	—	—	—	—	—
10°	—	—	—	—	—	—
15°	—	—	—	—	—	—
-10°	—	—	—	—	—	—
測試裝置之最大加速度	7.0	12.5	20.0	27.5	35.0	40.0

傾斜角度：+當沿著箭號 DR3 傾斜時

—：施加測試裝置之最大加速度時，顯示狀態不被切換。

現將參照第 13 圖說明依照比較範例之顯示裝置之重心位置。參照第 13 圖，於依照比較範例之顯示裝置中，切換工作位置 A、顯示裝置之重心 G 和支撐主體 1000 之支點 F 從自行車的前端沿著自行車的縱向(箭號 DR1 和 DR2 之方

向)以此次序排列。因此，由重力產生的力距沿著箭號 DR4 作用於主體 1000。因此，由於於自行車之行進狀態中之垂直振動，主體 1000 容易沿著箭號 DR4 旋轉，由此推壓橡膠按鈕 1300 而使輕觸開關工作。結果，發生了顯示轉換開關的失敗操作。

發明人亦已在第 13 圖中所示之顯示裝置執行相似於上述之振動測試。表 2 顯示此實驗之結果。

表 2

用於切換顯示狀態之加速度(單位:G)

傾斜角度	11.7Hz	20 Hz	30 Hz	40 Hz	50 Hz	60 Hz
0°	—	—	15.6	17.8	14.3	14.0
5°	—	—	16.7	14.7	12.6	12.5
10°	—	—	19.5	13.6	13.0	11.6
15°	—	—	20.0	20.0	16.5	13.5
-10°	—	—	—	23.3	22.4	18.4
測試裝置之 最大加速度	7.0	12.5	20.0	27.5	35.0	40.0

傾斜角度：+ 當沿著箭號 DR3 傾斜時

—：施加測試裝置之最大加速度時，顯示狀態不被切換。

從表 1 和表 2 可了解，依照此實施例，僅當顯示裝置之附接角度為 0° 且振動頻率為 60 Hz 時，於顯示裝置中用 32G 之加速度推壓橡膠按鈕 130。於其餘的狀況下，即使當加速度增加到振動測試裝置之上限，橡膠按鈕 130 仍不被推壓。另一方面，於依照比較範例之顯示裝置中，橡膠按鈕 1300 於各種狀況下被推壓以切換顯示狀態。從表 1 和表

2 所示的結果能夠了解到，依照此實施例之顯示裝置，相較於依照比較範例之顯示裝置，充分地抑制了從自行車之行進狀態中之振動所造成的失敗操作。

上述內容總結於下：依照此實施例之顯示裝置，附接於桿 500，該顯示裝置包括主體 100，該主體具有能夠實現顯示第一資料（例如，行進速度）之第一顯示狀態和顯示第二資料（例如，行進距離）之第二顯示狀態之顯示部 110。藉由從上方按下主體 100 而切換該第一和第二顯示狀態。上述顯示裝置復包括固定具 200 用來將主體 100 固定於桿 500 上。主體 100 以將沿著箭號 DR3 和 DR4 旋轉而支撐於該固定具 200 上。橡膠按鈕 130 設置為用於切換該第一和第二顯示狀態之“轉換開關”，以從相對於固定具 200 之顯示主體 100 之表面（底表面）突伸出。當橡膠按鈕 130 推入主體 100 時，輕觸開關 140 操作以切換顯示狀態。

上述顯示裝置之重心 G 相對於有關支撐主體 100 之支點 F 之橡膠按鈕 130。上述顯示裝置復包括電池 150 用作為“儲存機構”，儲存電能用來顯示資料於顯示部 110 上。電池 150 之重心係設於與支撐主體 100 之支點 F 之橡膠按鈕 130 相反之一邊。

於依照本實施例之顯示裝置中，能改進用於切換顯示狀態之可操作性，同時防止顯示部 110 之區域之減少。當自行車之騎士戴手套時，尤其困難操作小的轉換開關。依照上述顯示裝置，自行車之騎士能藉由按壓主體 100 之廣表面而切換顯示狀態，由此能達成可操作性之顯著效果。

雖然上述之桿 500 為二輪車之把手、車架或主幹，但是依照本實施例之顯示裝置可附接於任何之桿構件。

雖然已詳細說明和描述了本發明，但是應清楚了解到這些描述僅是說明和例示之目的，並不欲拿來作限制用，本發明之精神和範圍僅受所附申請專利範圍之用語之限制。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為依照本發明之實施例，顯示裝置之主體之上視圖；

第 2 至 5 圖說明第 1 圖中所示主體分別沿著箭號 II、III、IV 和 V 之視圖；

第 6 圖為顯示用來固定第 1 至 5 圖中所示顯示裝置之主體於桿上之固定具之透視圖；

第 7 圖為第 6 圖中所示固定具之側剖面圖；

第 8 圖說明附接到第 6 和 7 圖中所示固定具之感測器；

第 9 圖說明將顯示裝置之主體附接到第 6 和 7 圖中所示固定具之狀態；

第 10 圖說明將顯示裝置之主體附接到第 6 和 7 圖中所示固定具後之狀態；

第 11 圖說明依照本發明之實施例，附接於桿之顯示裝置；

第 12 圖說明依照本發明之實施例，顯示裝置之重心之位置之圖式；以及

第 13 圖說明依照比較範例，顯示裝置之重心之位置之

圖式。

【主要元件符號說明】

100	主體	110	顯示部
120	接合部	130	橡膠按鈕
140	輕觸開關(tact switch)		
150	電池	200	固定具
210	固定具主體	211	開口
220	帶	230	安裝構件
231	電極	240	旋轉操作部
300	感測器	400	電纜
500	桿	1000	主體
1300	橡膠按鈕	A	切換工作位置
F	支點	G	重心

DR1、DR2、DR3、DR4 箭號

II、III、IV、V 箭號

十、申請專利範圍：

1. 一種顯示裝置，附接於桿上，用於實現從一顯示狀態至另一顯示狀態的改變，包括：
主體，具有上側、下側、與在該上側上的顯示部、及儲存用來顯示資料之電能之儲存機構；
固定具，用於將該主體安裝至該桿，以及
在該主體上的轉換開關，用於從該一顯示狀態改變至該另一顯示狀態，其中：
該主體整體可在該固定具上完整地傾斜，
藉由該主體提取的第一資訊可在該一顯示狀態之該顯示部上顯示、第二資訊可在該另一顯示狀態之該顯示部上顯示，以及
藉由按下與完整地傾斜在該固定具上的該主體整體而造成該改變，且因此，推壓該轉換開關，其從該主體的該下側朝向該固定具突伸出。
2. 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中：
該桿為二輪車之把手、車架或主幹。
3. 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中：
在實現該改變之後，該主體之該傾斜角度回到原始角度。
4. 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中，該主體附接於自行車，以及
該第一資訊包含該自行車的行進速度。
5. 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中，該顯示裝置

具有重心，

該固定具具有支撐該主體之支點，以及

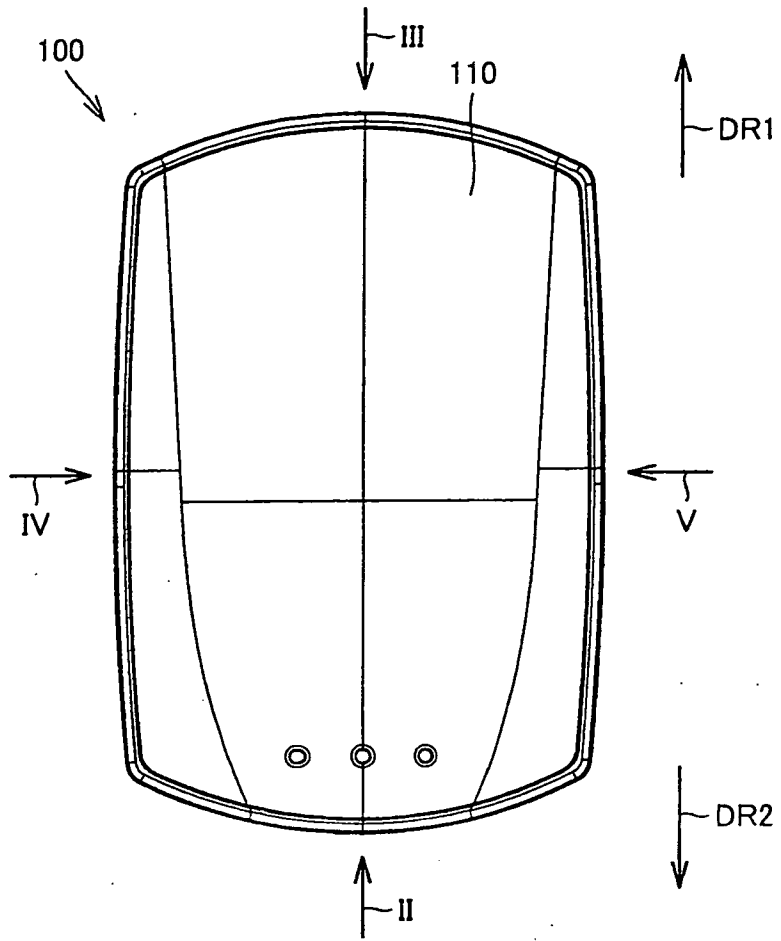
該重心、該支點、與該轉換開關係以此次序縱向對準。

6. 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，進一步包括儲存電能之儲存機構，該電能係用來顯示資料於該顯示部上，其中：

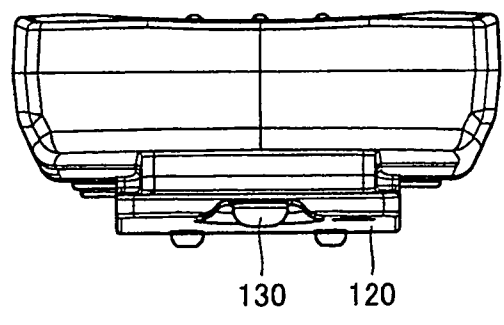
該儲存機構具有重心，

該固定具具有支撐該主體之支點，以及

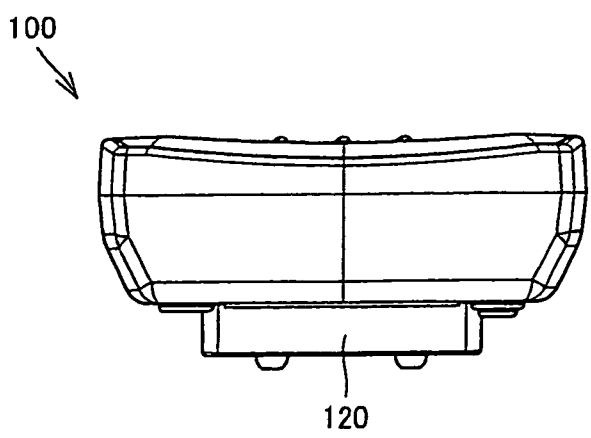
該重心、該支點、與該轉換開關係以此次序縱向對準。



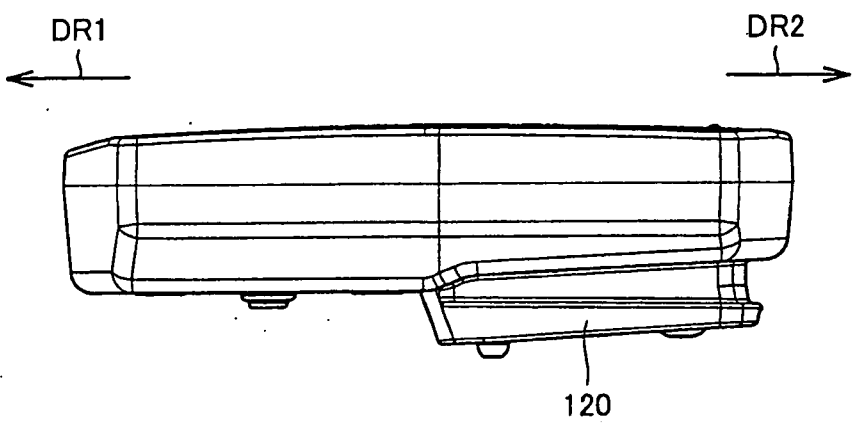
第1圖



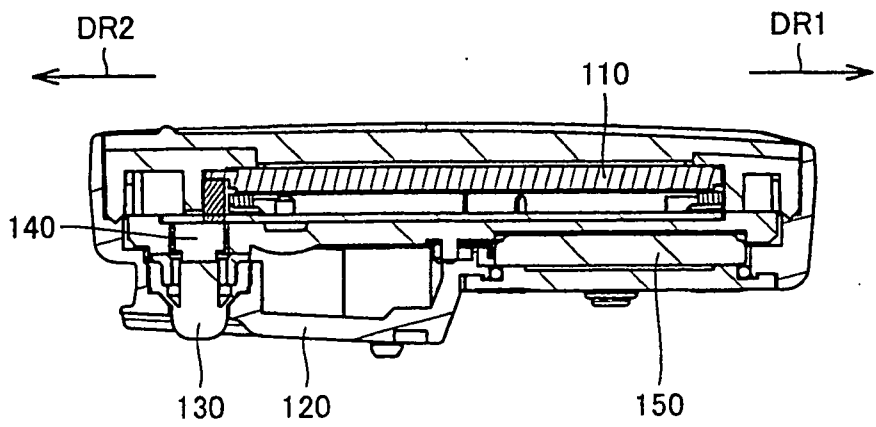
第2圖



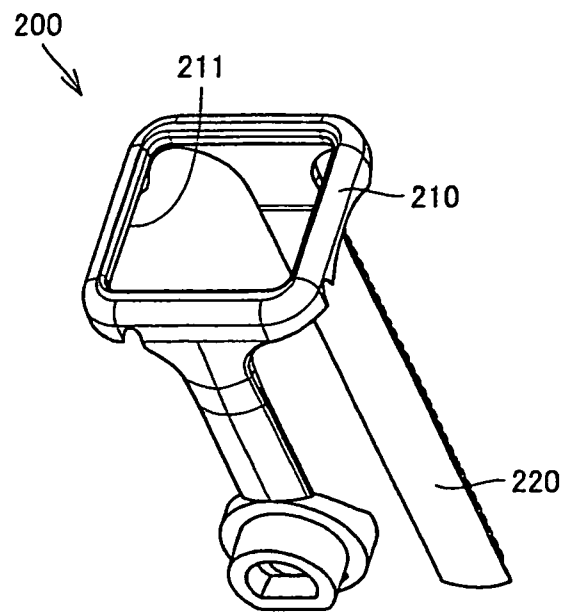
第3圖



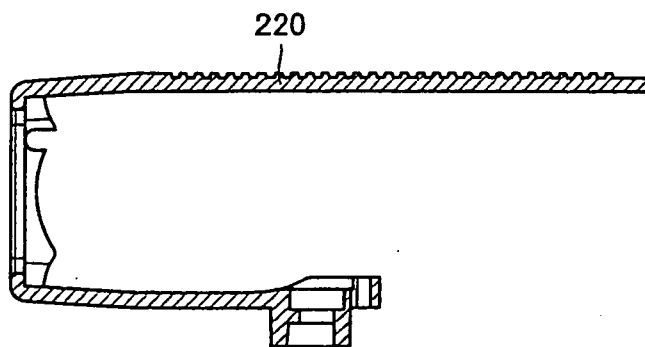
第4圖



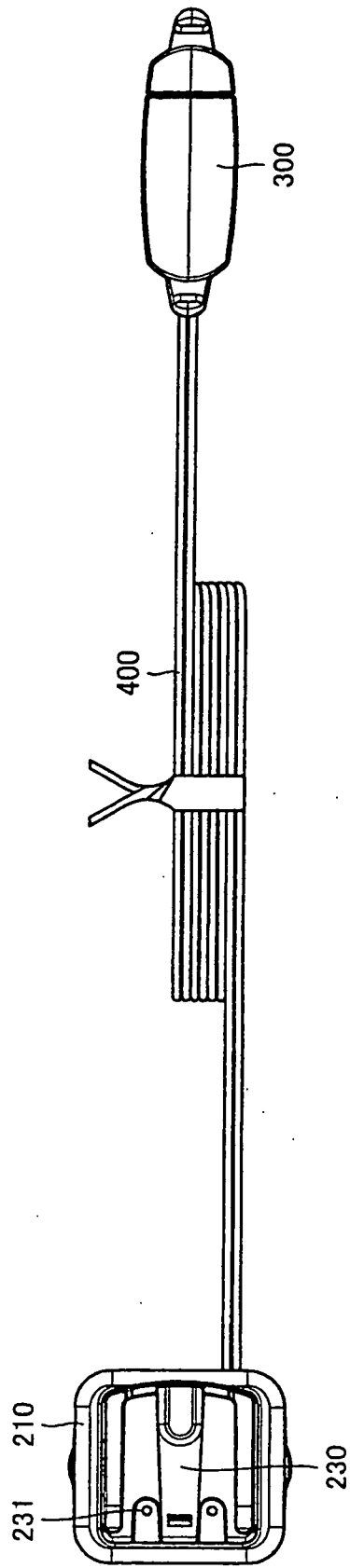
第5圖



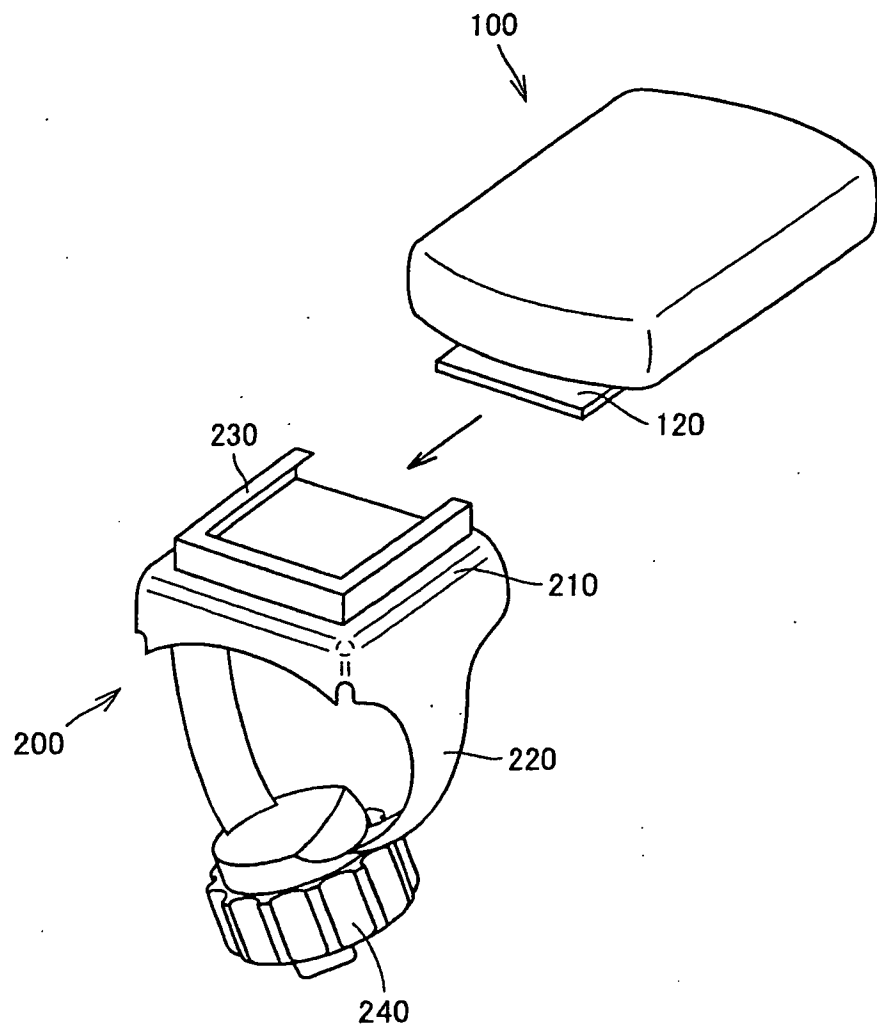
第6圖



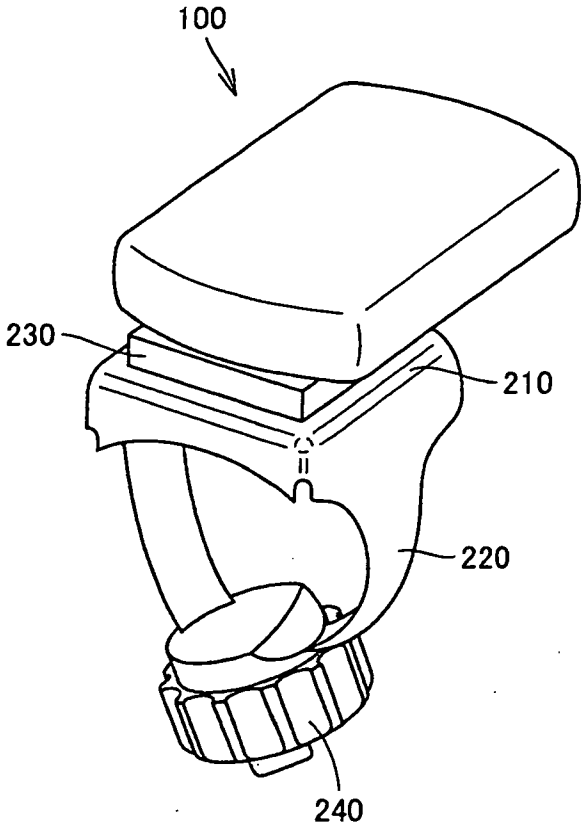
第7圖



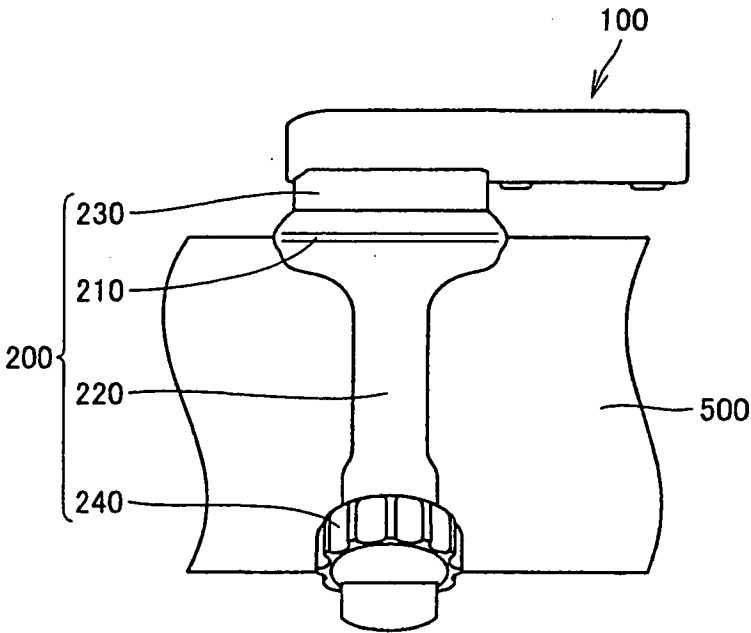
第8圖



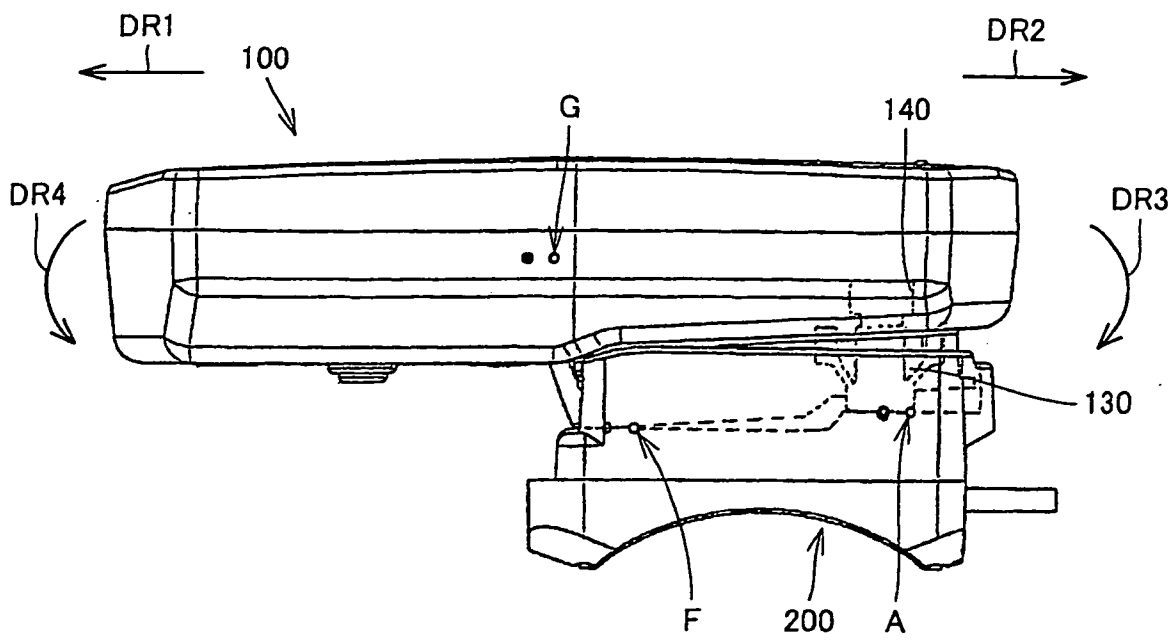
第9圖



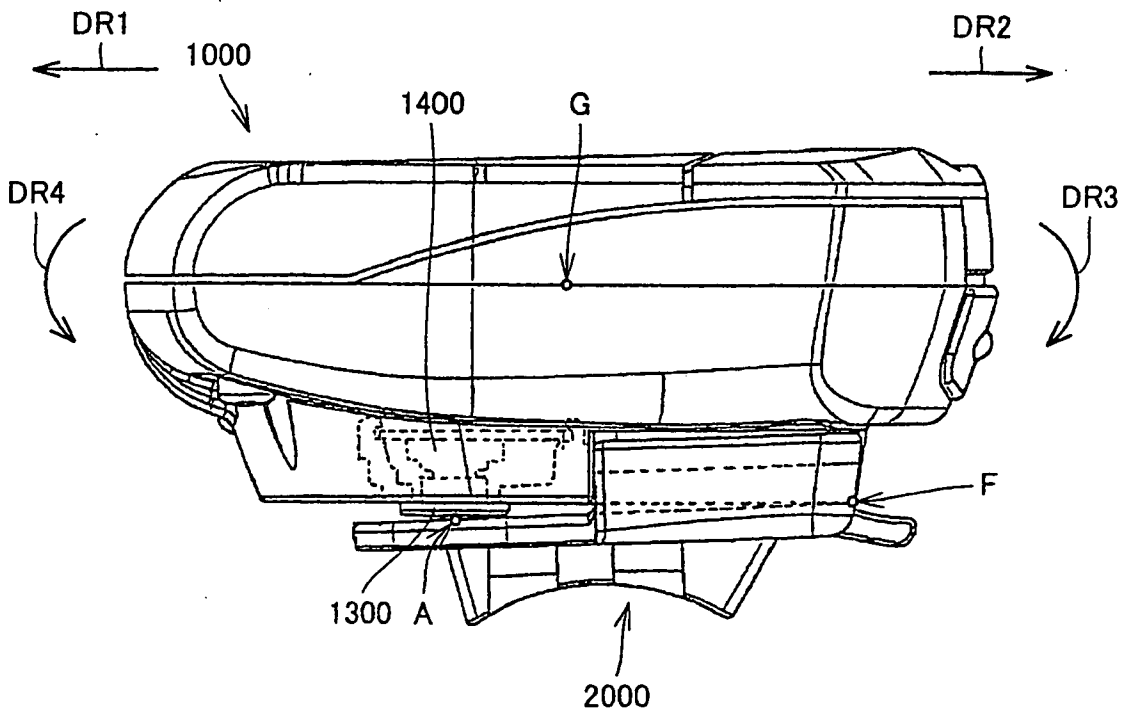
第10圖



第11圖



第12圖



第13圖