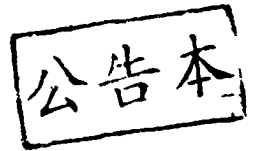


發明專利說明書



(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96116325

※申請日期：96年05月08日

※IPC分類： B62L 3/02 (2006.01)
B62M 25/08 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 自行車用制動器及變速操作裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 島野股份有限公司
(英) SHIMANO INC.代表人：(中) 1. 島野容三
(英) 1. SHIMANO, YOZO地 址：(中) 日本國大阪府堺市堺區老松町三丁七七番地
(英) 3-77 Oimatsu-cho, Sakai-ku, Sakai City, Osaka 590-8577,
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 手塚俊雄
(英) TETSUKA, TOSHIO國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

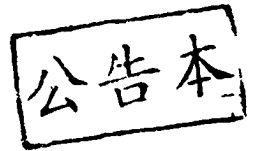
四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2007/01/11 ; 2007-002929 有主張優先權

發明專利說明書



(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96116325

※申請日期：96年05月08日

※IPC分類：B62L 3/02 (2006.01)

B62M 25/08 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 自行車用制動器及變速操作裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 島野股份有限公司
(英) SHIMANO INC.

代表人：(中) 1. 島野容三
(英) 1. SHIMANO, YOZO

地址：(中) 日本國大阪府堺市堺區老松町三丁七七番地
(英) 3-77 Oimatsu-cho, Sakai-ku, Sakai City, Osaka 590-8577,
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 手塚俊雄
(英) TETSUKA, TOSHIO

國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2007/01/11 ; 2007-002929 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明，是有關制動器及變速操作裝置，特別是，是可裝設於自行車的車手把，供制動操作制動裝置，並且電氣地變速操作可被電控制的變速裝置用的自行車用制動器及變速操作裝置。

【先前技術】

自行車的變速裝置，已知可以電控制複數變速位置的電動變速。這種的電動變速裝置，是藉由可裝設於制動器操作裝置的制動器托架或制動器操作桿的制動器及變速操作裝置而被變速操作(例如，專利文獻 1 參照)。習知的制動器及變速操作裝置，是可電操作具有作為電動變速裝置的電動控制的前及後撥鏈器的外部裝備品變速裝置之電氣式的變速操作裝置。習知的變速操作裝置，是與拉索捲取式的變速操作裝置同樣將後撥鏈器用的變速操作裝置配置於車手把的右側，前撥鏈器用的變速操作裝置是配置於車手把的左側。各變速操作裝置具有變速開關，其具有操作桿構件，可從操作開始位置朝車手把的中心側及外側的雙方向擺動自如，將操作桿構件朝一方向擺動操作的話，會朝上昇排擋方向變速 1 段地變化變速位置，朝另一方向的擺動操作的話，會朝下降排擋方向變速 1 段地變化變速位置。

[專利文獻 1]日本特開 2005-153865 號公報

(2)

【發明內容】

(本發明所欲解決的課題)

在前述習知的結構中，藉由將操作桿構件從操作開始位置朝別的方向擺動，來進行例如上昇排擋及下降排擋的 2 種類的變速操作。因此，例如必需由握持車手把的兩端的彎曲部或制動器托架的手的食指或中指的先端將操作桿構件從操作開始位置朝車手把的中心側及外側擺動。擺動操作桿構件進行變速操作時，朝車手把的中心側擺動操作桿構件的話，因為只要使用手指腹側將手指彎曲按壓就可以容易進行變速操作。但是，朝車手把的外側擺動的話，是因為必需使用有爪的手指的背側按壓，所以必需伸長手指按壓而不易進行變速操作。

本發明的課題，是對於電氣式變速操作裝置，即使只使用手指的先端也容易進行 2 種類的變速操作。

(用以解決課題的手段)

發明 1 的自行車用制動器及變速操作裝置，是可裝設於自行車的車手把的裝置，具備：制動器托架、及制動器操作桿、及第 1 變速操作構件、及第 2 變速操作構件、及第 1 電氣開關、及第 2 電氣開關。制動器托架，是可裝設於車手把。制動器操作桿，是可擺動自如地裝設於制動器托架。第 1 變速操作構件，是與制動器操作桿可動地連結。第 2 變速操作構件，是與制動器操作桿可動地連結，並與第 1 變速操作構件分開形成。第 1 電氣開關，可藉由第

(3)

1 變速操作構件操作。第 2 電氣開關，可藉由第 2 變速操作構件操作。第 1 及第 2 變速操作構件的至少任一，是配置成接近制動器操作桿。

在此制動器及變速操作裝置中，擺動操作制動器操作桿的話可進行制動器操作。且，操作第 1 變速操作構件的話第 1 電氣開關可通斷(ON/OFF)進行變速操作，操作第 2 變速操作構件的話第 2 電氣開關可通斷(ON/OFF)進行變速操作。在此，因為藉由分開形成的 2 個變速操作構件進行變速操作，所以可以分別設定其移動方向。例如，將 2 個變速操作構件的移動方向朝車手把的中心側操作即可對齊適當的方向。由此，使用手指的先端進行 2 種類的變速操作也可以只使用手指腹進行 2 種類的變速操作，變速操作就容易進行。

發明 2 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 1 的裝置，第 1 及第 2 電氣開關的至少任一，是安裝於制動器操作桿。這種情況，2 個電氣開關的任一因為安裝於制動器操作桿，所以藉由與制動器操作桿連結的操作構件的移動就可以簡單通斷(ON/OFF)電氣開關。

發明 3 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 1 或是 2 的裝置，進一步具有安裝於制動器操作桿的安裝構件，第 1 及第 2 變速操作構件的至少任一是透過安裝構件與制動器操作桿可動地連結。這種情況，因為並非將變速操作構件直接連結於制動器操作桿，而是透過安裝構件與制動器操作桿連結，所以可將可動部分配置於安裝構件

(4)

，容易將變速操作構件與制動器操作桿連結。

發明 4 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 3 的裝置，第 1 及第 2 電氣開關，是設置於安裝構件。這種情況，因為第 1 及第 2 電氣開關皆設置於安裝構件，所以只將安裝構件安裝於制動器操作桿就可完成變速操作裝置的安裝，變速操作裝置的安裝就容易。

發明 5 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 1 至 4 的任一的裝置，第 1 及第 2 變速操作構件可與制動器操作桿擺動地連結。這種情況，因為只要擺動第 1 及第 2 變速操作構件即可，所以只將擺動軸與制動器操作桿連結即可。因此，第 1 及第 2 變速操作構件的可動構造簡潔。

發明 6 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 5 的裝置，第 1 及第 2 變速操作構件是擺動成同一擺動軸芯周圍。這種情況，2 個變速操作構件因為同樣擺動於擺動軸芯周圍，所以第 1 及第 2 變速操作構件的可動構造更簡潔。

發明 7 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 6 的裝置，第 1 及第 2 變速操作構件各別具有第 1 及第 2 操作面，第 1 操作面及第 2 操作面是配置於擺動軸芯不同位置。這種情況，2 個變速操作構件的操作面因為配置於擺動軸芯不同位置，所以容易識別 2 個變速操作構件，即使朝相同方向操作也可以減少誤操作。

發明 8 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明

(5)

1 至 7 的任一的裝置，各別具有第 1 及第 2 變速操作構件是第 1 及第 2 操作面，前述第 1 操作面的操作面積，是與前述第 2 操作面的操作面積不同。這種情況，2 個變速操作構件的操作面的操作面積因為不同，所以容易識別 2 個變速操作構件，可以減少誤操作。

發明 9 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 1 至 8 的任一的裝置，第 1 及第 2 變速操作構件各別具有第 1 及第 2 操作面，第 1 操作面及第 2 操作面，當第 1 及第 2 變速操作構件位於初期位置時，配置成不同平面上。這種情況，2 個變速操作構件的操作面因為於操作開始時配置於不同平面上，所以只接觸操作面就可識別 2 個變速操作構件，可以減少誤操作。

發明 10 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 3 至 9 的任一的裝置，安裝構件，可調整朝制動器操作桿的安裝位置。這種情況，因為可以調整安裝構件的安裝位置，所以可以配合騎士的手指的長度等的體格或喜好調整 2 個變速操作構件的位置。

發明 11 的自行車用制動器及變速操作裝置，是如發明 1 至 10 的任一的裝置，第 1 電氣開關是上昇排擋操作用的開關，第 2 電氣開關是下降排擋操作用的開關。這種情況，可以使用 2 個變速操作構件由前撥鏈器或後撥鏈器等的一個變速操作來進行雙方向的變速操作。

(發明之效果)

(6)

依據本發明，因為藉由分開形成的 2 個變速操作構件進行變速操作，所以可以分別設定其移動方向。例如，將 2 個變速操作構件的移動方向朝車手把的中心側操作即可對齊於適當的方向。由此，使用手指的先端進行 2 種類的變速操作也可以只使用手指腹進行 2 種類的變速操作，變速操作就容易進行。

【實施方式】

在第 1 圖，採用本發明的一實施例的自行車 101，是道路賽車，具備：設有前叉 98 及固定於前叉 98 的手把部 104 的鑽石形的車架 102、及由鏈條 95 或裝設有踏板 PD 的曲柄 96 或前及後撥鏈器(變速裝置的一例)97f、97r 或前及後鏈輪群 99f、99r 等構成的驅動部 105、及裝設於前叉 98 及車架 102 後部的前輪及後輪 106f、106r、及前及後制動器裝置 107f、107r。

手把部 104，是由：車把立管 111、及在車把立管 111 的上端被嵌合固定的車手把 112 所構成。車把立管 111 被固定嵌合於前叉 98 的上部。車手把 112，是在兩端具有朝前方突出並呈 U 字狀彎曲的彎曲部 112a、112b 之下彎型把手桿型，具備供制動操作前及後制動器裝置 107f、107r，並且變速操作後及前撥鏈器 97r、97f 用的左右的 1 對的制動器及變速操作裝置 110a、110b。配置於右側的制動器及變速操作裝置 110a，是將自行車 101 配置於從後方所見車手把 112 的右端部，制動器及變速操作裝置 110b，是配

(7)

置於左端部。

又，申請專利範圍及說明書所揭示的上下前後左右，是裝設於自行車狀態的上下前後左右。左右，是從後方看自行車時的左右。

制動器及變速操作裝置 110a、110b，是通過鮑登(Bowden)型的制動器拉索(無圖示)各別與前及後制動器裝置 107f、107r 連結。且，制動器及變速操作裝置 110a、110b，是通過後述電氣配線各別與後及前撥鏈器 97r、97f 連接。在車手把 112 的中央部，配置供顯示自行車的速度或行走距離用的速度顯示部 114。

前撥鏈器(FD)97f，可電控制，並設置於車架 102 的座墊管 102a。前撥鏈器 97f，是藉由制動器及變速操作裝置 110b 的變速操作，例如移動至 F1、F2 的 2 個變速位置的任一並將鏈條 95 導引至前鏈輪群 99f 的任一鏈輪。前撥鏈器 97f，是具備：固定於車架 102 的座墊管 102a 的裝設構件 12f、及朝對於裝設構件 12f 離合的方向移動可能的導鏈件 14f、及連結裝設構件 12f 及導鏈件 14f 用的 4 點連桿機構 16f。前撥鏈器 97f，是通過 4 點連桿機構 16f 並藉由驅動導鏈件 14f 的電動驅動部 18f 而動作。

後撥鏈器(RD)97r，是可電控制，並設置於車架 102 的鏈條支柱 102d 的後部。後撥鏈器 97r，是藉由制動器及變速操作裝置 110a 的變速操作，例如移動至 R1~R10 的 10 個的變速位置的任一並將鏈條 95 導引至後鏈輪群 99r 的任一鏈輪。後撥鏈器 97r，是具備：固定於車架 102 的

(8)

鏈條支柱 102d 的後部的裝設構件 12r、及對於裝設構件 12r 可相對移動的導鏈件 14r、及連結裝設構件 12r 及導鏈件 14r 用的 4 點連桿機構 16r。後撥鏈器 97r，是通過 4 點連桿機構 16r 並藉由驅動導鏈件 14r 的電動驅動部 18r 而動作。在前撥鏈器 97f 中，安裝有成爲前及後撥鏈器 97f、97r 的電源的電源裝置 20。

前鏈輪群 99f，是具有並列配置於曲柄軸的軸方向的齒數不同是複數(例如 2 枚)鏈輪。此 2 枚的鏈輪是配置成對應變速位置 F1、F2。後鏈輪群 99r，具有並列配置於後輪 106r 的輪轂(花鼓集線器)軸的軸方向的齒數不同的複數(例如 10 枚)鏈輪。此 10 枚的鏈輪是配置成對應變速位置 R1~R10。

在前鏈輪群 99f 中，對應於變速位置 F1 的位於內側的低的鏈輪是比對應於變速位置 F2 的位於外側的頂的鏈輪的齒數少。且，在後鏈輪群 99r 中，對應於變速位置 R1 的位於最內側的低的鏈輪的齒數最多，從其隨著朝軸方向向外方依序齒數減少，對應於變速位置 R10 的位於最外側的頂的鏈輪的齒數最少。

[制動器及變速操作裝置的結構]

制動器及變速操作裝置 110a、110b，因爲是鏡像關係，所以以下主要說明通常配置於車手把 112 的右側的制動器及變速操作裝置 110a。

制動器及變速操作裝置 110a，是如第 2 圖及第 4 圖所

(9)

示，安裝於車手把 112 的彎曲部 112a。制動器及變速操作裝置 110a，是具有：可裝設於車手把 112 的制動器托架 30f、及可擺動地自如裝設於制動器托架 30f 的制動器操作桿 31f、及裝設於制動器操作桿 31f 的後變速操作部 32r。

制動器托架 30f，可裝設於車手把 112 的彎曲部 112a。在制動器托架 30f 的前上部，如第 2 圖及第 5 圖所示，設有顯示後撥鏈器 97r 的變速位置的後變速顯示裝置 119r。且，在制動器托架 30f 的內部，設有配線連接用的連接器部 118。

制動器操作桿 31f，是在制動器托架 30f 的前下部朝左右配置的操作桿軸 33f 周圍可擺動自如地與制動器托架 30f 連結。制動器操作桿 31f，是在制動器托架 30f 內與鮑登 (Bowden) 型的制動器拉索 (無圖示) 的一端連結。制動器拉索的另一端，是與前制動器裝置 107f 連結。制動器操作桿 31f，是具有從操作桿軸 33f 的支撐部分朝下方延伸的操作桿操作部 31a。在操作桿操作部 31a 的裏面 (第 2 圖左側面) 裝設有後變速操作部 32r。且，在彎曲部 112a 的下部，裝設有後撥鏈器 97f 的上昇排擋專用的後變速操作部 34r。此後變速操作部 34r，是爲了從彎曲部 112a 握持車手把 112 的端部 112c 全速衝刺時可以簡單上昇排擋而設置。後變速操作部 34r，是如第 4 圖所示，由朝如箭頭 B 所示的車手把 112 的外側擺動的操作桿型的開關元件所構成。

後變速操作部 32r，是如第 4 圖及第 6 圖 ~ 第 8 圖所

(10)

示，具備：安裝於操作桿操作部 31a 的裏面的安裝構件 40r、及透過安裝構件 40r 與制動器操作桿 31f 可動地連結的第 1 變速操作構件 42r、及透過安裝構件 40r 與制動器操作桿 31f 可動地連結並與第 1 變速操作構件 42r 分開形成的第 2 變速操作構件 44r、及藉由第 1 變速操作構件 42r 操作可能的第 1 電氣開關(第 7 圖及第 10 圖參照)46r、及藉由第 2 變速操作構件 44r 操作可能的第 2 電氣開關(第 7 圖及第 10 圖參照)48r。第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r，是配置成接近制動器操作桿 31f。

安裝構件 40r，是上下方向(操作桿操作部 31a 的長度方向)位置調整可能地固定於操作桿操作部 31a 的裏面。安裝構件 40r，是具有：可位置調整地安裝於操作桿操作部 31a 用的形成有 U 字溝 50a 的固定部 50、及與固定部 50 一體形成並使第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r 朝同一軸芯周圍擺動可能地連結的擺動連結部 52、及與擺動連結部 52 隔有間隔配置並安裝有第 1 及第 2 電氣開關 46r、48r 的開關安裝元件 54。

安裝構件 40r，是藉由插通固定部 50 的 U 字溝 50a 並螺入操作桿操作部 31a 裏面的固定螺絲 56 而固定於操作桿操作部 31a。在擺動連結部 52 中，貫通有螺絲形態的擺動軸 58，在擺動軸 58，朝軸周圍可擺動自如地支撐第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r 的基端部。擺動軸 58，是具有：配置於基端的頭部 58a、及配置於先端的螺絲部 58b、及配置於其間的比螺絲部 58b 大徑的軸部 58c。擺動

(11)

軸 58 是藉由配置於安裝構件 40r 裏面的螺帽 59 固定於安裝構件 40r。擺動連結部 52，是具有：底部 52a、及包圍底部 52a 周圍地形成略 U 字狀的規制壁部 52b。規制壁部 52b，是爲了規制第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r 的擺動範圍而設置。

第 1 變速操作構件 42r，是進行後撥鏈器 97r 的上昇排擋方向的變速操作的板狀的構件。第 1 變速操作構件 42r，是如第 4 圖所示，從操作開始位置 P0 朝車手把 112 的中心側即第 4 圖箭頭 A 所示的制動器操作桿 31f 的內側擺動可能。第 1 變速操作構件 42r，是具有：設置於一端並支撐於擺動軸 58 的第 1 被支撐部 60、及從第 1 被支撐部 60 朝徑方向延伸的第 1 臂部 61、及從第 1 臂部 61 的先端側部呈 90 度程度曲折形成的第 1 操作部 62。在第 1 被支撐部 60，形成供擺動軸 58 貫通用的第 1 支撐孔 60a。在第 1 操作部 62 的外側面，一體形成具有例如呈三次元隆起的立體形狀的第 1 操作面 63a 的合成樹脂製的構件 63。

第 2 變速操作構件 44r，是進行後撥鏈器 97r 的下降排擋方向的變速操作的板狀的構件。第 2 變速操作構件 44r，是從操作開始位置朝車手把 112 的中心側即制動器操作桿 31f 的內側擺動可能。第 2 變速操作構件 44r，是具有：設置於一端且支撐於擺動軸 58 的第 2 被支撐部 65、及從第 2 被支撐部 65 朝徑方向延伸的第 2 臂部 66、及從第 2 臂部 66 的先端側部呈 90 度程度曲折形成的第 2 操

(12)

作部 67。在第 2 被支撐部 65 中，形成供擺動軸 58 貫通用的第 2 支撐孔 65a。第 2 臂部 66，是朝第 2 被支撐部 65 的徑方向延伸，在途中 2 處朝後方曲折形成。第 2 操作部 67，是傾斜配置且先端稍為曲折並與第 1 操作部 62 平行配置。在第 2 操作部 67 的外側面，第 2 操作面 67a 是形成平面形狀。第 2 操作部 67，是配置於第 1 操作部 62 的靠遠離擺動軸 58 的位置，對於擺動軸 58 配置在與第 1 操作部 62 不同的位置。且，兩變速操作構件 42r、44r 位於操作開始位置時，第 2 操作面 67a，是配置於與第 1 操作面 63a 不同的平面上。進一步第 1 操作面 63a 及第 2 操作面 67a 的操作面積相異，第 2 操作面 67a 的操作面積是比第 1 操作面 63a 的操作面積大。藉由這些，只接觸第 1 變速操作構件 42r 及第 2 變速操作構件 44r 就可識別，可以防止誤操作。

開關安裝元件 54，是如第 7 圖及第 9 圖所示，配置於與第 1 及第 2 操作構件 42r、44r 的第 1 及第 2 操作部 62、67 相面對的位置。開關安裝元件 54，是具有：與安裝構件 40r 一體形成的開關托架 70、及各別可收納節拍開關形態的第 1 及第 2 電氣開關 46r、48r 的扁平六角形狀的開關收納部 71、及開關收納部 71 的密封防水用的薄片密封墊 72、及挾持薄片密封墊 72 並可移動自如地配置於開關托架 70 的開關棒 73。開關托架 70，是具有與開關收納部 71 同樣的外形，並將開關收納部 71 例如螺固固定。在開關收納部 71 中形成供收納第 1 及第 2 電氣開關 46r、48r

(13)

用的收納凹部 71a。

開關棒 73 設有 1 對，供各別動作第 1 及第 2 電氣開關 46r、48r。開關棒 73，是朝與第 1 及第 2 電氣開關 46r、48r 離合的方向可移動自如地各別裝設在位於開關托架 70 的導引孔 70a。開關棒 73，是各別具有：圓柱部 73a、及一體形成於圓柱部 73a 的一端的大徑的鏢部 73b、及從鏢部 73b 的中心朝向薄片密封墊 72 突出的開關按壓部 73c。在開關棒 73 的鏢部 73b 及第 1 及第 2 操作部 62、67 之間，是捲簧形態的開關動作用的動作彈簧 75 是呈壓縮狀態各別配置於圓柱部 73a 的外周側。且，在鏢部 73b 的徑方向外方，在第 1 及第 2 操作部 62、67 及開關托架 70 之間，各別配置將第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r 朝操作開始位置推迫用的捲簧形態的推迫彈簧 77。推迫彈簧 77，是同芯配置於動作彈簧 75 的外周側。

藉由將這種動作彈簧 75 裝設第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r 及第 1 及第 2 電氣開關 46r、48r 之間，當按壓操作第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r 時，第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r，是第 1 及第 2 電氣開關 46r、48r 導通 (ON) 後也可擺動，而可超行程。因此，可手指無不順暢感地快適地變速操作。且，因為設置推迫彈簧 77，所以變速操作後，第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r 回復至操作開始位置。為了使按壓操作 2 個變速操作構件 42r、44r 時的操作感改變，例如使供回復上昇排擋側的第 1 變速操作構件 42r 用的推迫彈簧 77 的彈簧力，比供回復第 2 變

(14)

速操作構件 44r 的推迫彈簧 77 強力也可以。

制動器及變速操作裝置 110b，是制動器及變速操作裝置 110a 以鏡像關係構成的裝置，如第 3 圖及第 5 圖所示，具有：後制動器 107r 作用的制動器托架 30r 及制動器操作桿 31r、及前撥鏈器 97f 的變速操作作用的前變速操作部 32f。

前變速操作部 32f，是與後變速操作部 32r 同樣，具備：安裝於操作桿操作部 31a 的裏面的安裝構件 40f、及透過安裝構件 40f 與制動器操作桿 31r 可動地連結的第 1 變速操作構件 42f、及透過安裝構件 40f 與制動器操作桿 31r 可動地連結並與第 1 變速操作構件 42f 分開形成的第 2 變速操作構件 44f、及藉由第 1 變速操作構件 42f 操作可能的第 1 電氣開關 46f(第 10 圖參照)、及藉由第 2 變速操作構件 44f 操作可能的第 2 電氣開關 48f(第 10 圖參照)。

且，在彎曲部 112b 的下部，裝設有與後變速操作部 34r 同樣的構造的後撥鏈器 97r 的下降排擋專用的後變速操作部 35r。此後變速操作部 35r，是爲了從彎曲部 112b 握持車手把 112 的端部 112d 行走時可以簡單下降排擋而設置。

在這種結構之後及前變速操作部 32r、32f 中，第 1 變速操作構件 42r 被按壓操作的話，透過動作彈簧 75 使開關棒 73 朝向第 1 電氣開關 46r 移動。開關棒 73 移動的話，開關棒 73 的開關按壓部 73c 是隔著薄片密封墊 72 按壓第 1 電氣開關 46r 的開關棒，操作途中第 1 電氣開關 46r

(15)

導通(ON)，後撥鏈器 97r 上昇排擋 1 段。且，第 2 變速操作構件 44r 被按壓操作的話，同樣地，後撥鏈器 97r 下降排擋 1 段。

在此，第 1 及第 2 變速操作構件 42r、42f、44r、44f 因爲皆朝車手把 112 的中心側擺動，所以可以簡單進行上昇排擋及下降排擋的變速操作。

[控制系統的結構]

如此結構制動器及變速操作裝置 110a、110b，是藉由電氣配線與後撥鏈器 97r 及前撥鏈器 97f 連接。又，在控制系統的結構中，未揭示變速操作部 34r、35r 的結構。

前撥鏈器 97f 的電動驅動部 18f，是如第 10 圖所示，在內部具有：前撥鏈器 97f 驅動用的馬達 125f、及驅動馬達 125f 用的馬達驅動部 126f、及藉由來自制動器及變速操作裝置 110b 的訊號控制馬達驅動部 126f 的前控制部 127f(FD 控制部)、及偵知前撥鏈器 97f 的變速位置用的位置感測器 128f。

後撥鏈器 97r 的電動驅動部 18r，是在內部具有：與電動驅動部 18f 同樣的馬達 125r、馬達驅動部 126r、控制馬達驅動部 126r 的後控制部(RD 控制部)127r 及偵知變速位置的位置感測器 128r。

在此，前後的馬達驅動部 126f、126r，是含有將馬達 125f、125r 的旋轉減速的減速元件及馬達驅動器的元件。前後的控制部 127f、127r，是分別具有包含記憶部或計算

(16)

部等的微電腦的控制電路，藉由軟體依據從制動器及變速操作裝置 110a、110b 輸出的訊號各別控制馬達驅動部 126f、126r。前後的位置感測器 128f、128r，是使用供偵知各撥鏈器 97f、97r 的變速位置用的例如轉盤式編碼器等的感測器。

在這些的撥鏈器 97f、97r 的各部、制動器及變速操作裝置 110a、110 及前後的變速顯示裝置 119f、119r 中，通過連接器部 118 從裝設於前撥鏈器 97f 的電源裝置 20 供給電力。具體而言，在前撥鏈器 97f 的電動驅動部 18f 中，通過電源線 150 及接地線 151 從電源裝置 20 供給例如直流 6~8.4 伏特程度的電源電壓 V 的電力。且，從電動驅動部 18f 通過電源線 152 及接地線 153 對於後撥鏈器 97r 的電動驅動部 18r 供給電源電壓 V 的電力。

且，在前後的變速顯示裝置 119f、119r 及前後的變速操作部 110a、110b 中，通過連接器部 118 供給電源電壓 V 的電力。且，前後的位置感測器 128f、128r 的變速位置訊號 FPOS、RPOS，是通過位置訊號線 154 及連接器部 118 輸出至變速顯示裝置 119f、119r，在前後的變速顯示裝置 119f、119r 顯示前後的撥鏈器 97f、97r 的變速位置。且，依據制動器及變速操作裝置 110a、110b 的操作而輸出的變速訊號 FDS、RDS，是經由連接器部 118 各別通過變速訊號線 155、156 輸出至前後的撥鏈器 97f、97r。又，變速訊號 RDS 的變速訊號線 156 實際上經由電動驅動部 18f 與電動驅動部 18r 連接。因此，前撥鏈器 97f 的

(17)

電動驅動部 18f，是由 5 芯的配線例如經由下降管 102c 與連接器部 118 連接，電動驅動部 18r，是由 4 芯的配線例如通過鏈條支柱 102d 與電動驅動部 18f 連接。因此，在電動驅動部 18f 設置將這些的 5 芯的配線總括連接的連接器也可以。

[其他的實施例]

(a)在前述實施例中，雖例示外部裝備品變速裝置也就是撥鏈器作為變速裝置，將具有複數變速位置的可電控制的內裝變速裝置進行變速操作的制動器及變速操作裝置也可以適用本發明。

(b)在前述實施例中，第 1 變速操作構件 42r 及第 2 變速操作構件 44r 雖朝同一擺動軸 58 周圍可擺動自如地與制動器操作桿 31f 連結，但是朝不同的擺動軸周圍可擺動自如地連結也可以。且，不擺動而以滑動等的形態與制動器操作桿 31f 連結也可以。

(c)在前述實施例中，雖說明由 1 次的變速操作進行 1 段變速的例，但是由 1 次的變速操作進行複數段變速也可以。此情況，藉由長按壓或雙擊等的特殊的操作橫跨複數段進行變速操作也可以。

(d)在前述實施例中，第 1 及第 2 變速操作構件 42r、44r 雖是藉由安裝構件 40r 安裝於制動器操作桿 31f，但是直接安裝於制動器操作桿 31f 也可以。

(e)在前述實施例中，為了達成超行程(over travel)所

(18)

產生的操作感的提高而隔著動作彈簧通斷(ON/OFF)電氣開關，但是由變速操作構件將電氣開關直接通斷(ON/OFF)也可以。

(f)在前述實施例中，2個變速操作部雖配置於制動器操作桿的後方，但是配置於制動器操作桿的側方或下方也可以。

【圖式簡單說明】

[第 1 圖]採用本發明的一實施例的自行車的側面圖。

[第 2 圖]其前制動器操作作用的制動器及變速操作裝置的側面擴大圖。

[第 3 圖]其後制動器操作作用的制動器及變速操作裝置的側面擴大圖。

[第 4 圖]其車手把的左側的前視圖。

[第 5 圖]制動器及變速操作裝置的平面擴大圖。

[第 6 圖]後變速操作部的後視圖。

[第 7 圖]後變速操作部的右側視圖。

[第 8 圖]後變速操作部的左側視圖。

[第 9 圖]開關元件的斜視剖面圖。

[第 10 圖]顯示變速控制系統的結構的圖。

【主要元件符號說明】

F1：變速位置

F2：變速位置

(19)

FDS : 變速訊號

FPOS : 變速位置訊號

P0 : 操作開始位置

PD : 踏板

R1 ~ R10 : 變速位置

RDS : 變速訊號

V : 電源電壓

12f : 裝設構件

12r : 裝設構件

14f : 導鏈件

14r : 導鏈件

16f : 4點連桿機構

16r : 4點連桿機構

18f : 電動驅動部

18r : 電動驅動部

20 : 電源裝置

30f : 制動器托架

30r : 制動器托架

31a : 操作桿操作部

31f : 制動器操作桿

31r : 制動器操作桿

32f : 前變速操作部

32r : 後變速操作部

33f : 操作桿軸

(20)

34r : 後變速操作部

35r : 後變速操作部

40f : 安裝構件

40r : 安裝構件

42f : 第 1 變速操作構件

42r : 第 1 變速操作構件

44f : 第 2 變速操作構件

44r : 第 2 變速操作構件

46f : 第 1 電氣開關

46r : 第 1 電氣開關

48f : 第 2 電氣開關

48r : 第 2 電氣開關

50 : 固定部

50a : U 字溝

52 : 擺動連結部

52a : 底部

52b : 規制壁部

54 : 開關安裝元件

56 : 固定螺絲

58 : 擺動軸

58a : 頭部

58b : 螺絲部

58c : 軸部

59 : 螺帽

(21)

60 : 第 1 被支撐部

60a : 第 1 支撐孔

61 : 第 1 臂部

62 : 第 1 操作部

63 : 構件

63a : 第 1 操作面

65 : 第 2 被支撐部

65a : 第 2 支撐孔

66 : 第 2 臂部

67 : 第 2 操作部

67a : 第 2 操作面

70 : 開關托架

70a : 導引孔

71 : 開關收納部

71a : 收納凹部

72 : 薄片密封墊

73 : 開關棒

73a : 圓柱部

73b : 鐳部

73c : 開關按壓部

75 : 動作彈簧

77 : 推迫彈簧

95 : 鏈條

96 : 曲柄

(22)

97f：前撥鏈器

97r：後撥鏈器

98：前叉

99f：前鏈輪群

99r：後鏈輪群

101：自行車

102：車架

102a：座墊管

102c：下降管

102d：鏈條支柱

104：手把部

105：驅動部

106f：前輪

106r：後輪

107f：前制動器裝置

107r：後制動器裝置

110a：變速操作裝置

110b：變速操作裝置

111：車把立管

112：車手把

112a：彎曲部

112b：彎曲部

112c：端部

112d：端部

(23)

- 114 : 速度顯示部
- 118 : 連接器部
- 119f : 前變速顯示裝置
- 119r : 後變速顯示裝置
- 125f : 馬達
- 125r : 馬達
- 126f : 馬達驅動部
- 126r : 馬達驅動部
- 127f : 前控制部
- 127r : 控制部 (RD 控制部)
- 128f : 位置感測器
- 128r : 位置感測器
- 150 : 電源線
- 151 : 接地線
- 152 : 電源線
- 153 : 接地線
- 154 : 位置訊號線
- 155 : 變速訊號線
- 156 : 變速訊號線

五、中文發明摘要

發明之名稱：自行車用制動器及變速操作裝置

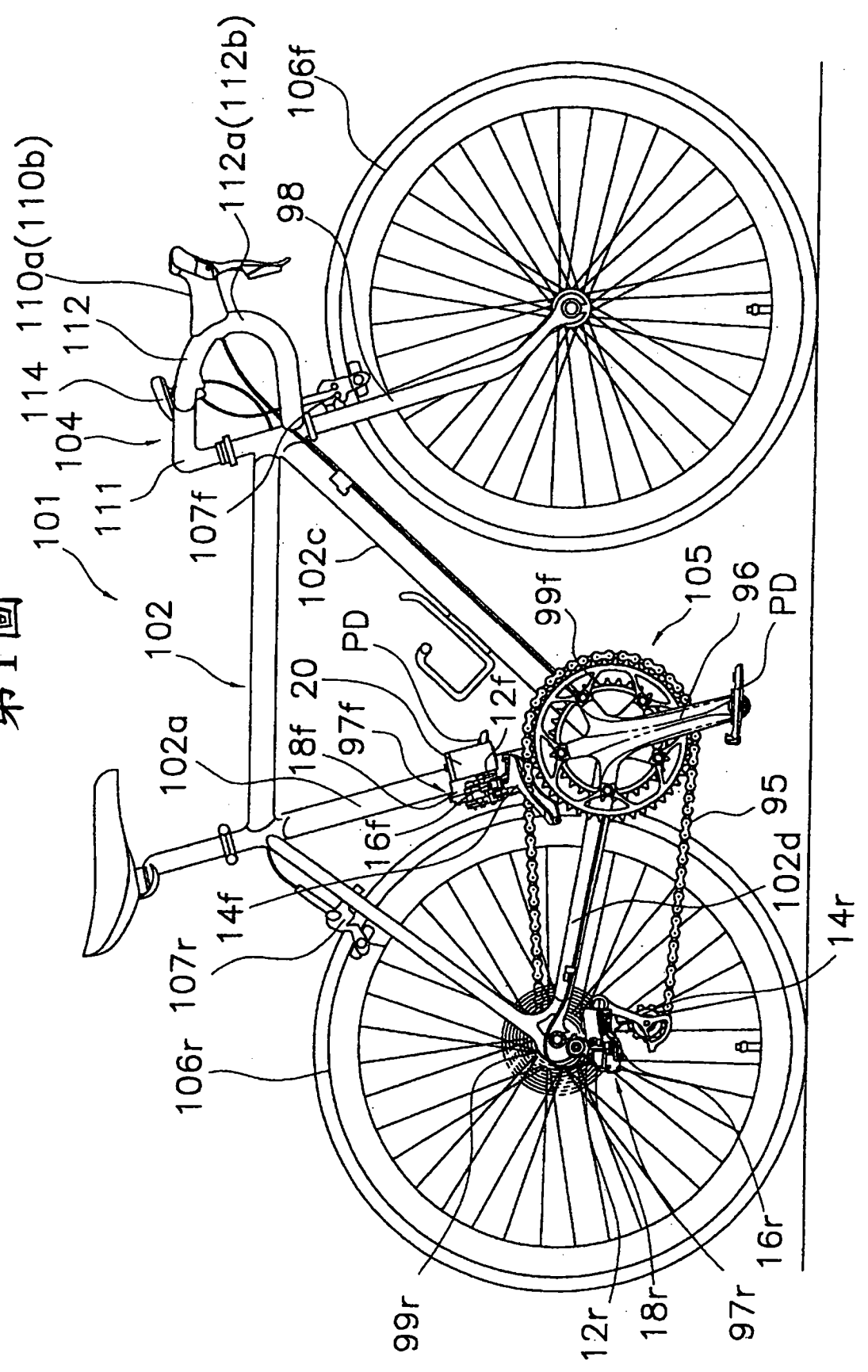
[課題]對於電氣式變速操作裝置，即使只使用手指的先端也容易進行 2 種類的變速操作。

[解決手段]制動器及變速操作裝置 110a，是具備：制動器托架 30f、及制動器操作桿 31f、及第 1 變速操作構件 42r、及第 2 變速操作構件 44r、及第 1 電氣開關、及第 2 電氣開關。制動器操作桿，可裝設於車手把。制動器操作桿，是裝設於制動器托架。第 1 變速操作構件，是與制動器操作桿可動地連結。第 2 變速操作構件，是與制動器操作桿可動地連結，並與第 1 變速操作構件分開形成。第 1 電氣開關，可藉由第 1 變速操作構件操作能。第 2 電氣開關，可藉由第 2 變速操作構件操作。第 1 及第 2 變速操作構件的至少任一，是配置成接近制動器操作桿。

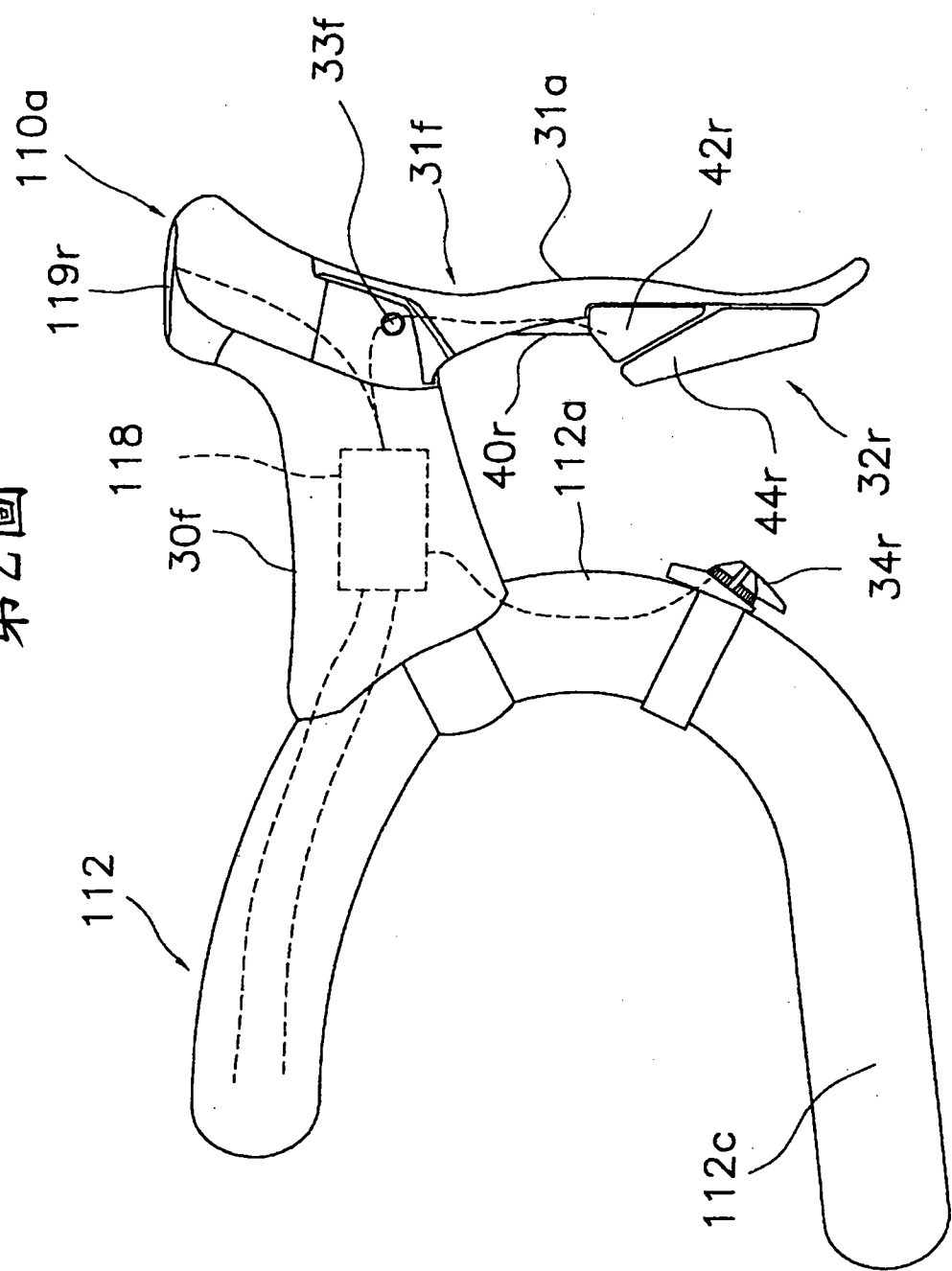
六、英文發明摘要

發明之名稱：

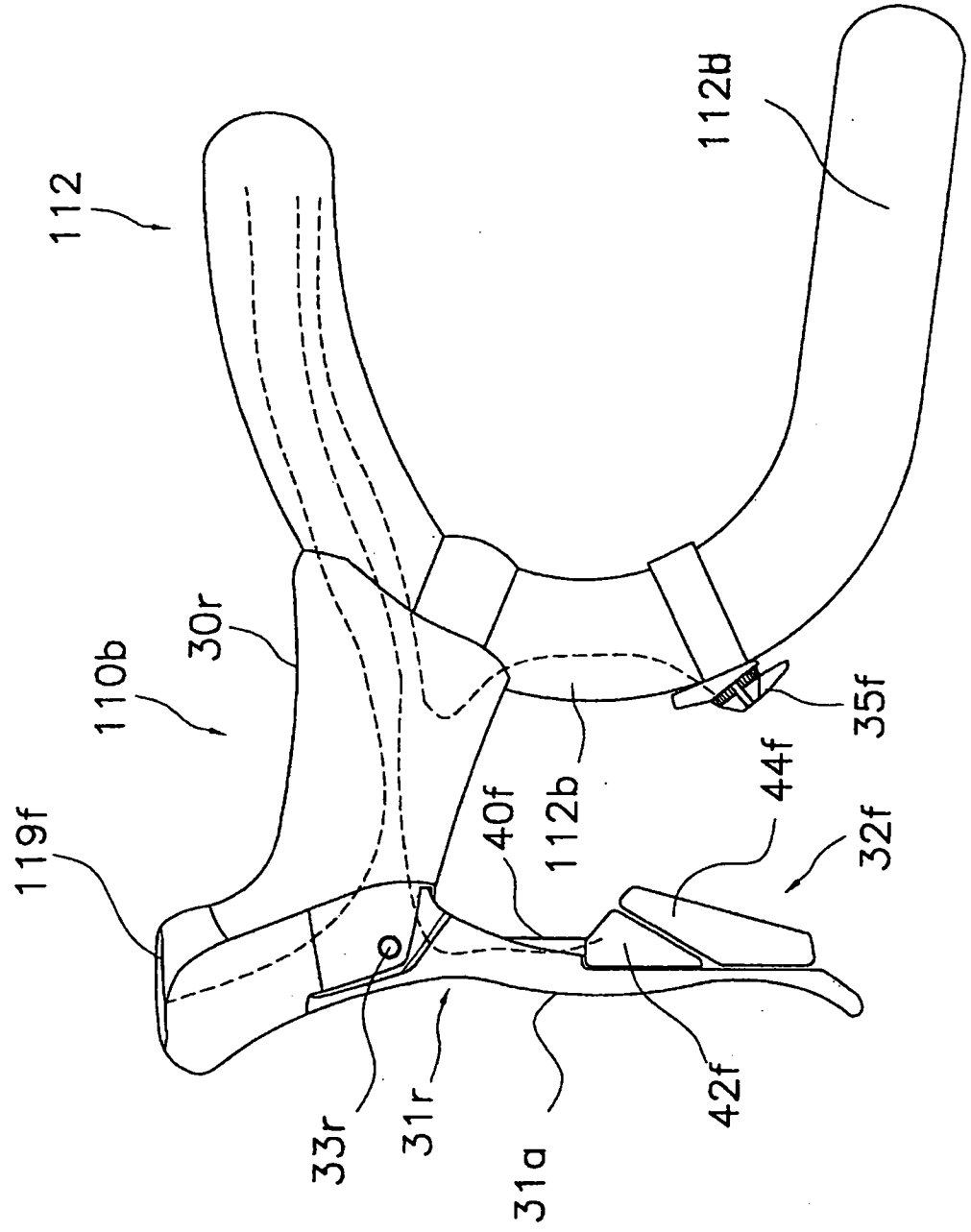
第1圖



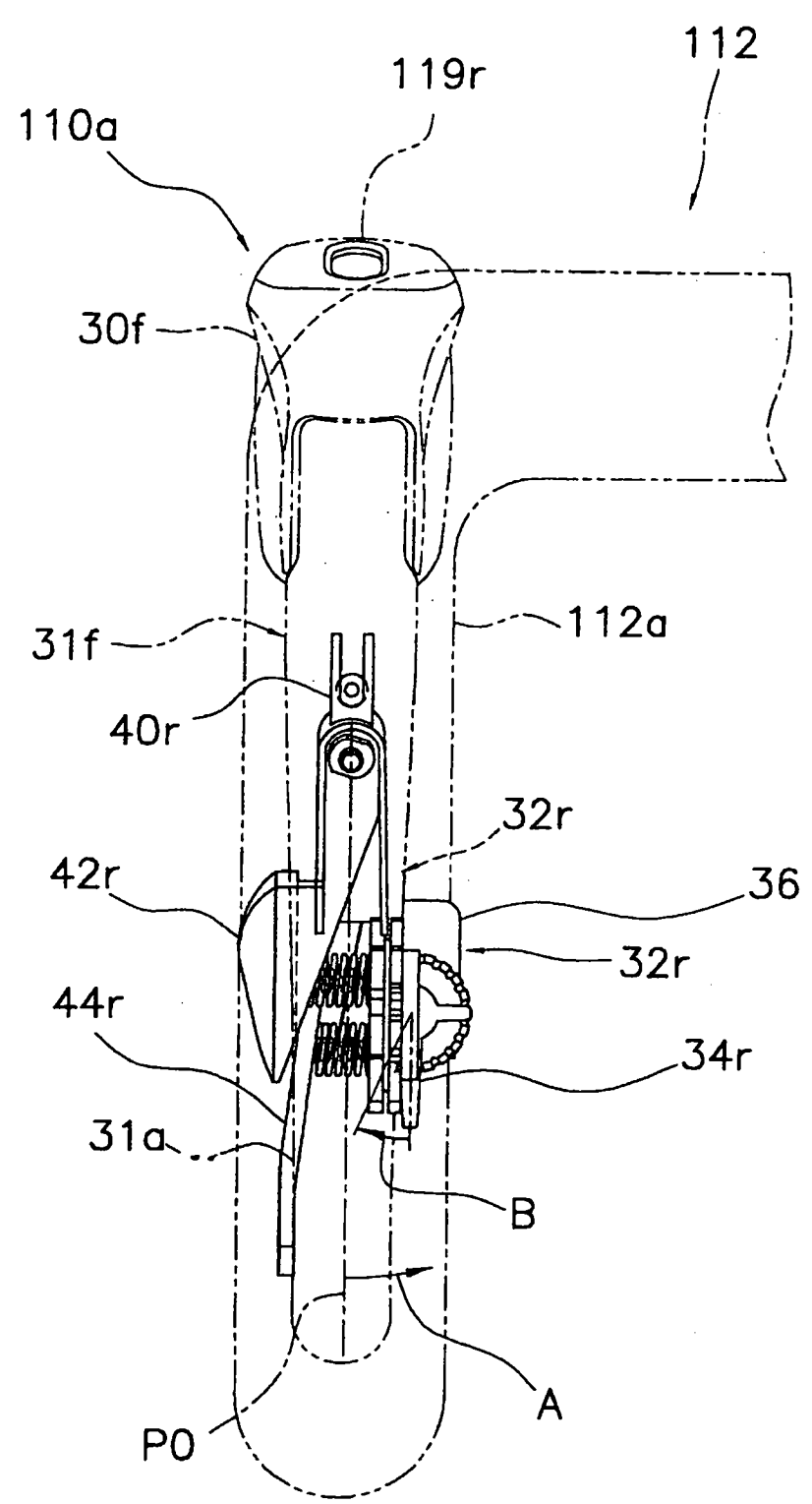
第2圖



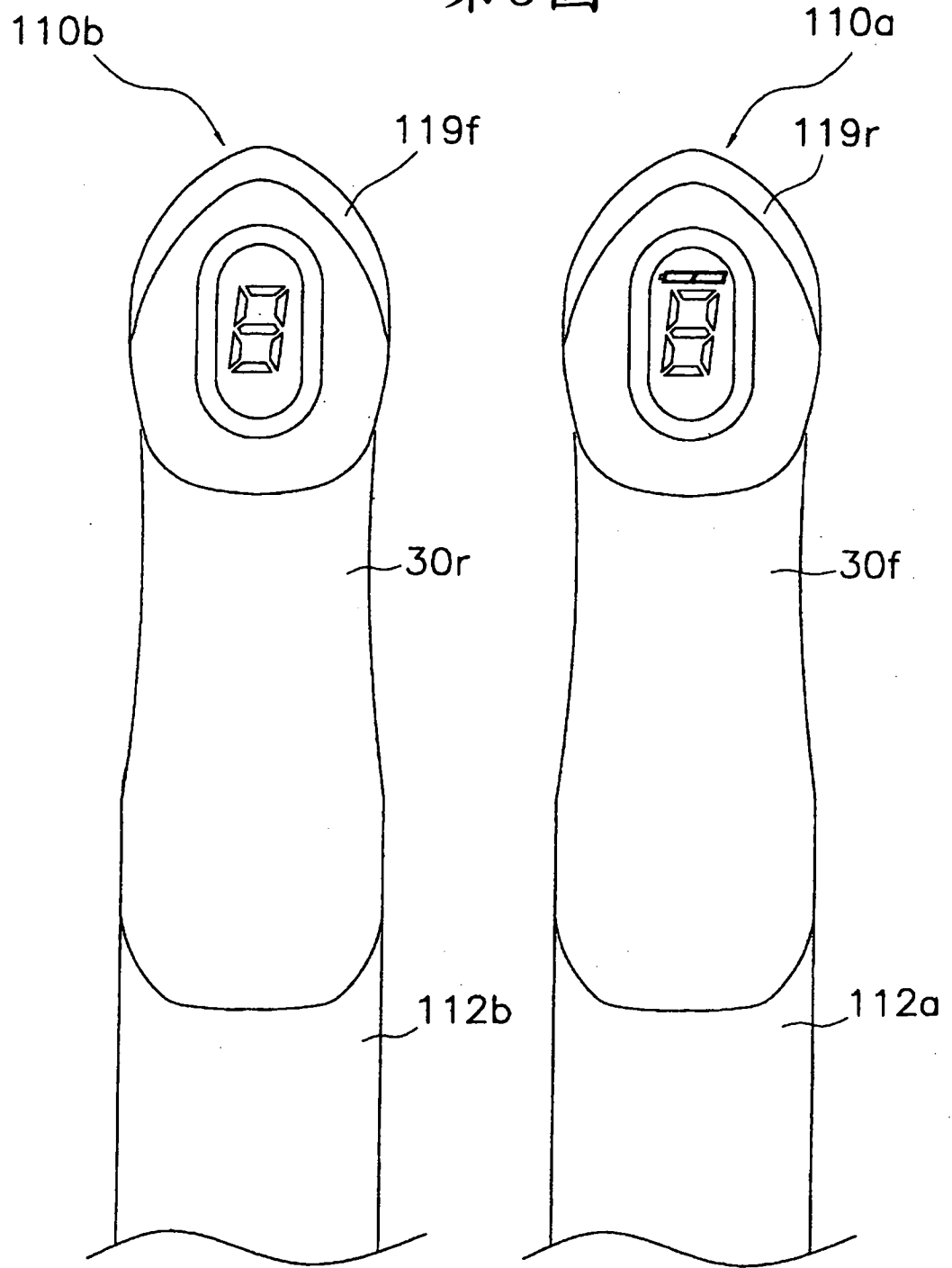
第3圖



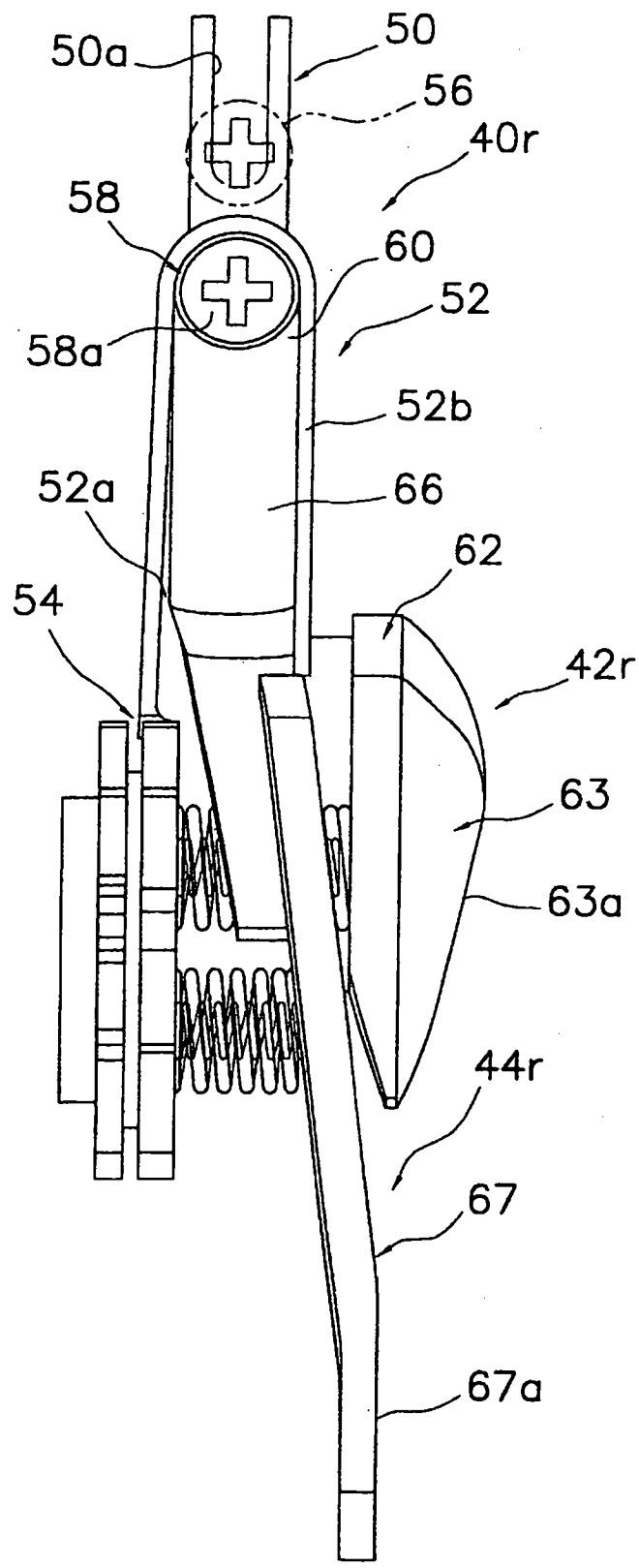
第4圖



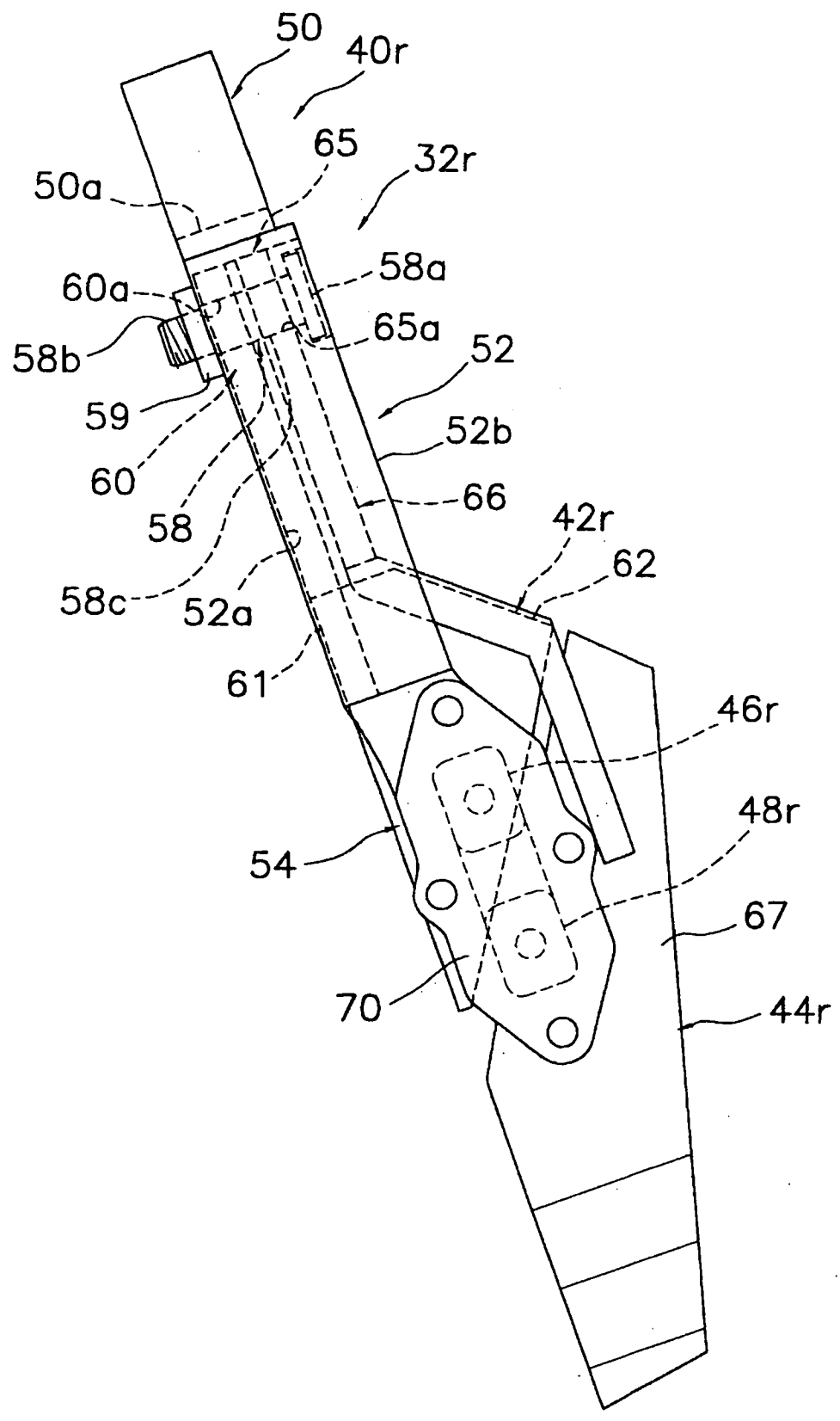
第5圖



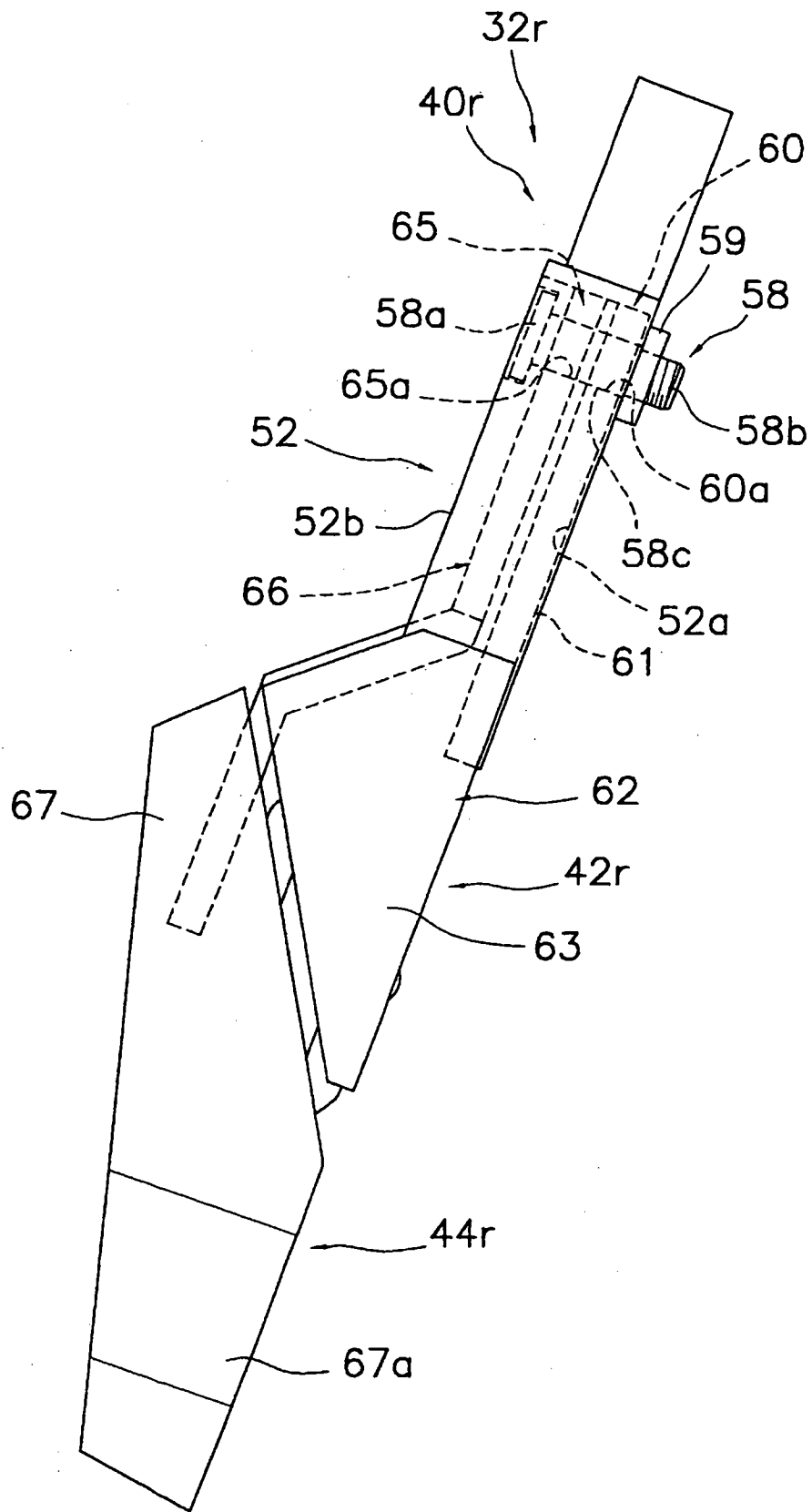
第6圖



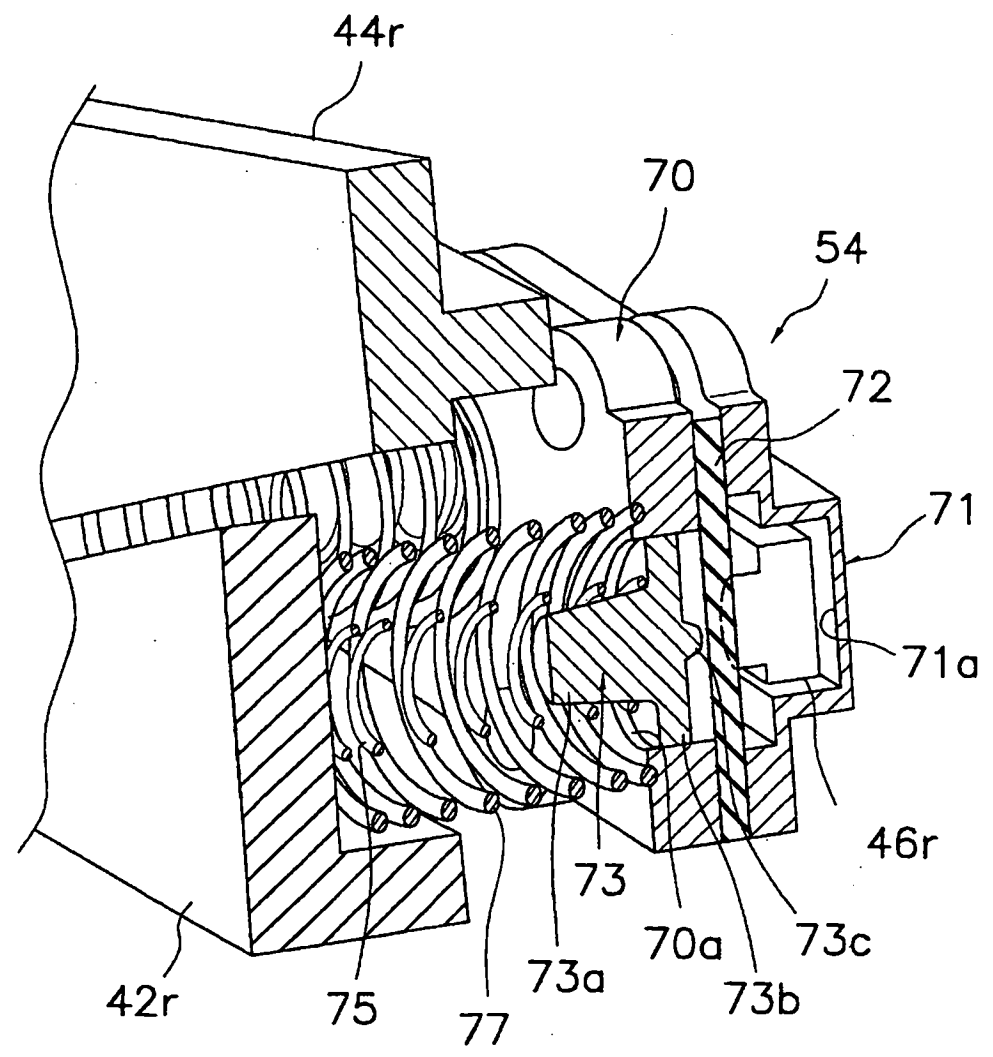
第7圖



第8圖



第9圖



七、指定代表圖

(一)、本案指定代表圖為：第 (2) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

30f：制動器托架

31a：操作桿操作部

31f：制動器操作桿

32r：後變速操作部

33f：操作桿軸

34r：後變速操作部

40r：安裝構件

42r：第 1 變速操作構件

44r：第 2 變速操作構件

110a：變速操作裝置

112：車手把

112a：彎曲部

112c：端部

118：連接器部

119r：後變速顯示裝置

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍

第 96116325 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 99 年 8 月 27 日修正

1~3頁

1. 一種自行車用制動器及變速操作裝置，是可裝設於自行車的車手把，

具備：可裝設於前述車手把的制動器托架、及只有朝操作桿軸周圍可擺動自如地裝設於前述制動器托架的制動器操作桿、及與前述制動器操作桿的背面只有朝與操作桿軸垂直的軸周圍可擺動地連結的第 1 變速操作構件、及與前述制動器操作桿的背面只有朝與操作桿軸垂直的軸周圍可擺動地連結並與前述第 1 變速操作構件分開形成的第 2 變速操作構件、及可藉由前述第 1 變速操作構件操作的第 1 電氣開關、及可藉由前述第 2 變速操作構件操作的第 2 電氣開關，

前述第 1 及第 2 變速操作構件的至少任一，是配置成接近前述制動器操作桿。

2. 如申請專利範圍第 1 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，前述第 1 及第 2 電氣開關的至少任一，是安裝於前述制動器操作桿。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，進一步具有安裝於前述制動器操作桿的安裝構件，前述第 1 及第 2 變速操作構件的至少任一，

是透過前述安裝構件與前述制動器操作桿可動地連結。

4.如申請專利範圍第 3 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，前述第 1 及第 2 電氣開關，是設置於前述安裝構件。

5.如申請專利範圍第 1 或 2 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，前述第 1 及第 2 變速操作構件是與前述制動器操作桿可擺動地連結。

6.如申請專利範圍第 5 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，前述第 1 及第 2 變速操作構件是擺動於同一擺動軸芯的周圍。

7.如申請專利範圍第 6 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，前述第 1 及第 2 變速操作構件各別具有第 1 及第 2 操作面，前述第 1 操作面及前述第 2 操作面是配置成對於前述擺動軸芯不同位置。

8.如申請專利範圍第 1 或 2 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，前述第 1 及第 2 變速操作構件是各別具有第 1 及第 2 操作面，前述第 1 操作面的操作面積，是與前述第 2 操作面的操作面積不同。

9.如申請專利範圍第 1 或 2 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，前述第 1 及第 2 變速操作構件是各別具有第 1 及第 2 操作面，前述第 1 操作面及前述第 2 操作面，當前述第 1 及第 2 變速操作構件位於初期位置時，配置於不同平面上。

10.如申請專利範圍第 3 項的自行車用制動器及變速

操作裝置，其中，前述安裝構件，可調整朝前述制動器操作桿的安裝位置。

11.如申請專利範圍第 1 或 2 項的自行車用制動器及變速操作裝置，其中，前述第 1 電氣開關是上昇排擋操作用的開關，前述第 2 電氣開關是下降排擋操作用的開關。