

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：97142352

※申請日期：97 年 11 月 03 日

※IPC 分類：B62M 25/08 (2006.01)

B62K 23/02 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 把端電換檔器

(英) Bar end electric shifter

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 3 人)

1. 姓 名：(中) 仲 和幸
(英) NAKA, KAZUYUKI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 藤井 和浩
(英) FUJII, KAZUHIRO

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 手塚 俊雄
(英) TETSUKA, TOSHIO

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

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：97142352

※申請日期：97 年 11 月 03 日

※IPC 分類：B62M 25/08 (2006.01)

B62K 23/02 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 把端電換檔器

(英) Bar end electric shifter

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 3 人)

1. 姓 名：(中) 仲 和幸
(英) NAKA, KAZUYUKI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 藤井 和浩
(英) FUJII, KAZUHIRO

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 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. 美國 ; 2008/03/24 ; 12/053,774 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明概括而言相關於用來實施換檔操作的自行車控制裝置。更明確地說，本發明相關於把端電換檔器，其形成爲以整合（integrated）方式被安裝於自行車車把的自由端部。

【先前技術】

騎自行車正成爲日益流行的娛樂形式以及運輸工具。另外，騎自行車對於業餘愛好者及專業人士而言均已成爲非常流行的競賽運動。不論自行車是用於娛樂、運輸、或競賽，自行車工業都在不斷地改進自行車的各種不同組件，特別是用來換檔及制動的自行車控制裝置。

過去，自行車換檔器爲有時位在靠近自行車的制動桿件之處的機械操作式裝置。因此，操作力典型上是由騎車者的手指之一來施加以操作換檔控制桿件，而換檔控制桿件又藉著在一個端部處固定於控制桿件的纜線而將操作力傳遞至自行車換檔機構的驅動組件。最近，電開關已被用來取代機械式控制桿件以操作自行車換檔機構。電換檔控制裝置的一個例子揭示在美國專利第 5,358,451 號中。此專利案揭示多個電開關可被設置在多個車把位置處，以容許較快地換檔及增進回應性能。電換檔控制裝置的另一例子揭示在美國專利申請案公開第 2005/0211014 號中。雖然這些控制裝置作動良好，但是其並非適合於所有類型的

車把。

鑑於以上，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，對於創新或改良的自行車控制裝置有需求。本發明針對此技術領域中的此需求以及其他需求，此對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯。

【發明內容】

本發明的一個目的為提供一種把端電換檔器，其具有可容易地被操作的兩個電換檔開關。

上述目的基本上可藉著提供一種把端電換檔器而達成，此把端電換檔器基本上包含車把安裝部份、電開關收容部份、第一電換檔操作構件、及第二電換檔操作構件。車把安裝部份形成為被固定地安裝於自行車車把的自由端部。電開關收容部份從車把安裝部份縱向延伸。電開關收容部份具有第一及第二橫向側，而當車把安裝部份被安裝於自行車車把的自由端部時，車把的自由端部的中心軸線縱向延伸通過電開關收容部份。第一電換檔操作構件位在電開關收容部份的第一及第二橫向側中的一個上。第二電換檔操作構件位在電開關收容部份的第一及第二橫向側中的一個上。

對於熟習此項技術者而言，本發明的這些及其他目的、特徵、方面、及有利點從以下連同圖式揭示本發明的較佳實施例的詳細敘述會顯明。

以下會參考形成此原始揭示的一部份的圖式。

【實施方式】

以下參考圖式說明本發明的選定的實施例。對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，以下的本發明的實施例的敘述只是被提供來舉例說明，而非要限制由附隨的申請專利範圍及其等效物所界定的本發明。

首先參考圖 1，圖中顯示根據第一實施例的具有耦接於牛角形（bull horn）車把 13 的自由端部的一對主把端電換檔器 11 及 12 的自行車 10。主把端電換檔器 11 及 12 如以下會討論的構成制動/換檔控制裝置。並且，牛角形車把 13 也配備有一對附加附著車把 15 及 16，而附加把端電換檔器 17 被安裝於附著車把 15 的自由端部，並且附加把端電換檔器 18 被安裝於附著車把 16 的自由端部。附加把端電換檔器 17 及 18 如以下會討論的構成換檔控制裝置。主把端電換檔器 11 及 12 以及附加把端電換檔器 17 及 18 形成自行車 10 的制動及換檔控制系統的部份或零件。

主把端電換檔器 11 及 12 中的一個及附加把端電換檔器 17 及 18 中的一個操作性地耦接於後撥鏈器（未顯示），而主把端電換檔器 11 及 12 中的另一個及附加把端電換檔器 17 及 18 中的另一個操作性地耦接於前撥鏈器（未顯示）。因為自行車 10 的撥鏈器及制動裝置以及其他傳統的自行車部份或零件在自行車領域中為已知的，所以此處不詳細討論或顯示自行車 10 的撥鏈器、制動裝置、及其他自行車部份或零件，除了與本發明有關的部份或零件。

另外，此處未詳細顯示及/或討論的各種不同的傳統自行車部份或零件也可與本發明一起使用。

現在參考圖 2 至 5，因為主把端電換檔器 11 及 12 在構造及操作上彼此實質上相同，除了二者互為彼此的鏡像，所以此處只會詳細討論及顯示主把端電換檔器 12。主把端電換檔器 12 主要包含底座構件 24、電換檔控制開關總成 26、及制動桿件 28。基本上，底座構件 24 收容電換檔控制開關總成 26 且可樞轉地支撐制動桿件 28。電換檔控制開關總成 26 藉著電線繩 30 而電耦接於電撥鏈器或某一其他類型的檔位變換裝置。制動桿件 28 連接於制動纜線 32 的一個端部以機械式地操作制動裝置。

較佳地，底座構件 24 被安裝在車把 13 的右側自由端部內，使得電換檔控制開關總成 26 在底座構件 24 的面向內之側上被操作，並且制動桿件 28 向下且概括而言平行於車把 13 的主中心縱向軸線 A_1 延伸。電線繩 30 及制動纜線 32 沿著車把 13 的外表面延伸，且較佳地由車把膠帶 (handlebar tape) 覆蓋，如在圖 1 中所見的。底座構件 24 包含車把安裝部份 40 及電開關收容部份 42。車把安裝部份 40 形成為被固定地安裝於車把 13 的自由端部。電開關收容部份 42 從車把安裝部份 40 縱向延伸，且收容電換檔控制開關總成 26。在所示的實施例中，車把安裝部份 40 及電開關收容部份 42 主要是由硬質剛性的塑膠材料形成。

如在圖 3 中所見的，車把安裝部份 40 基本上具有固

定不動凸出部 40a、藉著彈性環件 40c 而耦接在一起的多個擴張構件 40b、及固定螺栓 40d。如此，車把安裝部份 40 的這些部份或零件（40a 至 40d）形成爲且被配置成將底座構件 24 固定地安裝於車把 13 的自由端部。基本上，車把安裝部份 40 爲可擴張的單元，其在處於第一（未擴張）組態時可在車把 13 的自由端部內滑動，且在處於第二（擴張）組態時不能在車把 13 的自由端部內滑動。

固定不動凸出部 40a 被定尺寸成爲被接收在車把 13 的自由端部的內部。明確地說，固定不動凸出部 40a 較佳地爲管狀構件，其具有螺紋孔及外表面，而外表面具有部份地界定截頭錐形狀的楔部（wedge）。擴張構件 40b 較佳地爲曲線狀的弧形構件，其繞固定螺栓 40d 的縱向軸線在圓周上被配置，以在軸向移動固定螺栓 40d 時（亦即，將固定螺栓 40d 以螺紋旋入固定不動凸出部 40a 的螺紋孔內時）徑向向外移動。較佳地，可擴張的單元包含三個擴張構件 40b。擴張構件 40b 的每一個包含一對相對的弧形傾斜表面及一外部凹槽。彈性環件 40c 較佳地爲由彈性材料例如橡膠建構的連續的環狀 O 形環。彈性環件 40c 繞擴張構件 40b 延伸，以將擴張構件 40b 與固定螺栓 40d 扣持在一起。擴張構件 40b 的弧形傾斜表面形成大致上或實質上截頭錐形的楔部。固定不動凸出部 40a 的楔部接觸擴張構件 40b 的相應楔部。如此，當固定螺栓 40d 被旋轉以朝向固定不動凸出部 40a 移動時，楔部分別彼此合作以將擴張構件 40b 及彈性環件 40c（亦即擴張結構）徑向向外移

動。

電開關收容部份 42 形成爲收容電換檔控制開關總成 26，且可樞轉地支撐制動桿件 28。電開關收容部份 42 具有本體部份 42a 及覆蓋部份 42b，二者形成中空內部以用來收容電換檔控制開關總成 26。本體部份 42a 的底部具有一對制動桿件安裝凸緣 42c，用來藉著樞銷 44 而將制動桿件 28 支撐成爲可在靜置位置與制動位置之間樞轉。當底座構件 24 被安裝於車把 13 的自由端部時，電開關收容部份 42 從車把安裝部份 40 縱向延伸，使得車把 13 的自由端部的主中心縱向軸線 A_1 縱向延伸通過電開關收容部份 42。

在所示的實施例中，電開關收容部份 42 的本體部份 42a 與車把安裝部份 40 的固定不動凸出部 40a 成整體地形成在一起成爲單件式的單元構件。覆蓋部份 42b 是藉著三個緊固件 46 例如螺釘而被緊固於本體部份 42a。當緊固件 46 從本體部份 42a 的孔被旋出且覆蓋部份 42b 被拆離本體部份 42a 時，可在不將車把安裝部份 40 從車把 13 拆離之下將電換檔控制開關總成 26 從底座構件 24 移去。

覆蓋部份 42b 形成電開關收容部份 42 的第一橫向側，此第一橫向側在車把安裝部份 40 被安裝於車把 13 的自由端部時面向自行車 10 的直立中心平面。本體部份 42a 形成電開關收容部份 42 的第二橫向側，此第二橫向側相反於覆蓋部份 42b 且背對自行車 10 的直立中心平面。在所示的實施例中，當車把安裝部份 40 被安裝於車把 13 的

自由端部時，車把 13 的自由端部的中心軸線（主中心縱向軸線） A_1 在第一橫向側與第二橫向側之間縱向延伸通過電開關收容部份 42。

如在圖 4 及 5 中所見的，電換檔控制開關總成 26 基本上包含電開關 48、第一電換檔操作構件 51、及第二電換檔操作構件 52。電開關 48 藉著一對螺釘 54 而被固定地安裝於電開關收容部份 42 的本體部份 42a，而電換檔操作構件 51 及 52 藉著單一樞銷 56 而被可樞轉地安裝於電開關收容部份 42 的本體部份 42a。因此，在此實施例中，電換檔操作構件 51 及 52 位在電開關收容部份 42 面向自行車 10 的直立中心平面的橫向側上。

電換檔操作構件 51 及 52 從電開關收容部份 42 的覆蓋部份 42b 向外凸出。在此實施例中，第一電換檔操作構件 51 以與第二電換檔操作構件 52 相比較大的量從覆蓋部份 42b 凸出。並且在此實施例中，第一電換檔操作構件 51 被設置在第二電換檔操作構件 52 的下方。較佳地，電換檔操作構件 51 及 52 繞操作軸線 A_2 樞轉。如此，電換檔操作構件 51 及 52 較佳地相對於底座構件 24 在中性位置與致動位置之間移動。因此，電換檔控制開關總成 26（亦即，電換檔操作構件 51 及 52）可被用於撥鏈器之一的換高檔及換低檔二者。電換檔操作構件 51 為被按壓時朝向較高檔位換高檔的換高檔鈕，而電換檔操作構件 52 為被按壓時朝向較低檔位換低檔的換低檔鈕。當然，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，取決於電線繩 30 如何

連接，如果需要及/或想要，可顛倒電換檔操作構件 51 及 52 的換高檔及換低檔操作。

如在圖 5 中所見的，電換檔控制開關總成 26 電耦接於具有一或多個電導體的電線繩 30。在所示的實施例的電換檔控制開關總成 26 中，電換檔操作構件 51 被一對彈簧 58a 及 58b 向外偏壓，而電換檔操作構件 52 被一對彈簧 60a 及 60b 向外偏壓。彈簧 58b 接合接觸件致動凸出部 61，以將接觸件致動凸出部 61 固持於在電換檔操作構件 51 的後表面上的凹部內。類似地，彈簧 60b 接合接觸件致動凸出部 62，以將接觸件致動凸出部 62 固持於在電換檔操作構件 52 的後表面上的凹部內。當電換檔操作構件 51 被按壓時，彈簧 58a 及 58b 被壓縮，並且接觸件致動凸出部 61 按壓電開關 48 的第一接觸件而送出換檔訊號。當電換檔操作構件 52 被按壓時，彈簧 60a 及 60b 被壓縮，並且接觸件致動凸出部 62 按壓電開關 48 的第二接觸件而送出換檔訊號。接觸件致動凸出部 61 及 62 與以下會討論的附加把端電換檔器 18 中所使用者相同。電換檔控制開關總成 26 的精確結構對於瞭解所示的實施例而言並不重要，並且可以用不同方式來建構以執行本發明。

參考圖 6 至 10，因為附加把端電換檔器 17 及 18 在構造及操作上彼此實質上相同，除了二者互為彼此的鏡像，所以此處只會詳細討論及顯示附加把端電換檔器 18。另外，附加把端電換檔器 17 及 18 在構造及操作上類似於以上所討論的主把端電換檔器 11 及 12，除了主把端電換檔器

11 及 12 的制動方面已從附加把端電換檔器 17 及 18 被去除。

附加把端電換檔器 18 主要包含底座構件 64 及電換檔控制開關總成 66。基本上，底座構件 64 收容電換檔控制開關總成 66。電換檔控制開關總成 66 藉著電線繩 68 而電耦接於電撥鏈器或某一其他類型的檔位變換裝置。

較佳地，底座構件 64 被安裝在附加附著車把 16 的自由端部內，使得電換檔控制開關總成 66 在底座構件 64 的面向內之側上被操作。電線繩 68 沿著附加附著車把 16 的外表面延伸，且較佳地由車把膠帶覆蓋，如在圖 1 中所見的。底座構件 64 包含車把安裝部份 70、及具有內部開關安裝板件 74 的電開關收容部份 72。車把安裝部份 70 形成爲被固定地安裝於附加附著車把 16 的自由端部。電開關收容部份 72 從車把安裝部份 70 縱向延伸，且收容電換檔控制開關總成 66。在所示的實施例中，車把安裝部份 70 及電開關收容部份 72 主要是由硬質剛性的塑膠材料形成。

如在圖 7 中所見的，車把安裝部份 70 基本上具有固定不動凸出部 70a、藉著彈性環件 70c 而耦接在一起的多個擴張構件 70b、及固定螺栓 70d。如此，車把安裝部份 70 的這些部份或零件（70a 至 70d）形成爲且被配置成將底座構件 64 固定地安裝於附加附著車把 16 的自由端部。基本上，車把安裝部份 70 爲可擴張的單元，其在處於第一（未擴張）組態時可在附加附著車把 16 的自由端部內

滑動，且在處於第二（擴張）組態時不能在附加附著車把 16 的自由端部內滑動。

固定不動凸出部 70a 被定尺寸成為被接收在附加附著車把 16 的自由端部的內部。明確地說，固定不動凸出部 70a 較佳地為管狀構件，其具有螺紋孔及外表面，而外表面具有部份地界定截頭錐形狀的楔部。擴張構件 70b 較佳地為曲線狀的弧形構件，其繞固定螺栓 70d 的縱向軸線在圓周上被配置，以在軸向移動固定螺栓 70d 時（亦即，將固定螺栓 70d 以螺紋旋入固定不動凸出部 70a 的螺紋孔內時）徑向向外移動。較佳地，可擴張的單元包含三個擴張構件 70b。擴張構件 70b 的每一個包含一對相對的弧形傾斜表面及一外部凹槽。彈性環件 70c 較佳地為由彈性材料例如橡膠建構的連續的環狀 O 形環。彈性環件 70c 繞擴張構件 70b 延伸，以將擴張構件 70b 與固定螺栓 70d 扣持在一起。擴張構件 70b 的弧形傾斜表面形成大致上或實質上截頭錐形的楔部。固定不動凸出部 70a 的楔部接觸擴張構件 70b 的相應楔部。如此，當固定螺栓 70d 被旋轉以朝向固定不動凸出部 70a 移動時，楔部分別彼此合作以將擴張構件 70b 及彈性環件 70c（亦即擴張結構）徑向向外移動。

電開關收容部份 72 形成為將電換檔控制開關總成 66 收容在內部開關安裝板件 74 上。電開關收容部份 72 具有本體部份 72a 及覆蓋部份 72b，二者形成中空內部以用來將電換檔控制開關總成 66 收容在內部開關安裝板件 74 上

。當底座構件 64 被安裝於附加附著車把 16 的自由端部時，電開關收容部份 72 從車把安裝部份 70 縱向延伸，使得附加附著車把 16 的自由端部的主中心縱向軸線 A_3 縱向延伸通過電開關收容部份 72。

在所示的實施例中，電開關收容部份 72 的本體部份 72a 與車把安裝部份 70 的固定不動凸出部 70a 成整體地形成在一起成為單件式的單元構件。內部開關安裝板件 74 是藉著緊固件 76 例如螺釘而被緊固於本體部份 72a。並且，內部開關安裝板件 74 是藉著兩個緊固件 77 例如螺釘而被緊固於覆蓋部份 72b。當緊固件 76 從本體部份 72a 的孔被旋出且覆蓋部份 72b 被拆離本體部份 72a 時，可在不將車把安裝部份 70 從附加附著車把 16 拆離之下將電換檔控制開關總成 66 從底座構件 64 移去。

覆蓋部份 72b 形成電開關收容部份 72 的第一橫向側，此第一橫向側在車把安裝部份 70 被安裝於附加附著車把 16 的自由端部時面向自行車 10 的直立中心平面。本體部份 72a 形成電開關收容部份 72 的第二橫向側，此第二橫向側相反於覆蓋部份 72b 且背對自行車 10 的直立中心平面。在所示的實施例中，當車把安裝部份 70 被安裝於附加附著車把 16 的自由端部時，附加附著車把 16 的自由端部的中心軸線（主中心縱向軸線） A_3 在第一橫向側與第二橫向側之間縱向延伸通過電開關收容部份 72。

如在圖 9 及 10 中所見的，電換檔控制開關總成 66 基本上包含電開關 78、第一電換檔操作構件 81、及第二電

換檔操作構件 82。電開關 78 藉著一對螺釘 84 而被固定地安裝於電開關收容部份 72 的內部開關安裝板件 74，而電換檔操作構件 81 及 82 藉著單一樞銷 86 而被可樞轉地安裝於內部開關安裝板件 74。因此，在此實施例中，電換檔操作構件 81 及 82 位在電開關收容部份 72 面向自行車 10 的直立中心平面的橫向側上。

電換檔操作構件 81 及 82 從電開關收容部份 72 的覆蓋部份 72b 向外凸出。在此實施例中，第一電換檔操作構件 81 以與第二電換檔操作構件 82 相比較大的量從覆蓋部份 72b 凸出。並且在此實施例中，第一電換檔操作構件 81 被設置在第二電換檔操作構件 82 的下方。較佳地，電換檔操作構件 81 及 82 繞操作軸線 A_4 樞轉。如此，電換檔操作構件 81 及 82 較佳地相對於底座構件 64 在中性位置與致動位置之間移動。因此，電換檔控制開關總成 66（亦即，電換檔操作構件 81 及 82）可被用於撥鏈器之一的換高檔及換低檔二者。電換檔操作構件 81 為被按壓時朝向較高檔位換高檔的換高檔鈕，而電換檔操作構件 82 為被按壓時朝向較低檔位換低檔的換低檔鈕。當然，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，取決於電線繩 68 如何連接，如果需要及/或想要，可顛倒電換檔操作構件 81 及 82 的換高檔及換低檔操作。

如在圖 9 中所見的，電換檔控制開關總成 66 電耦接於具有一或多個電導體的電線繩 68。在所示的實施例的電換檔控制開關總成 66 中，電換檔操作構件 81 被一對彈簧

88a 及 88b 向外偏壓，而電換檔操作構件 82 被一對彈簧 90a 及 90b 向外偏壓。彈簧 88b 接合接觸件致動凸出部 92，以將接觸件致動凸出部 92 固持於在電換檔操作構件 81 的後表面上的凹部內。類似地，彈簧 90b 接合接觸件致動凸出部 94，以將接觸件致動凸出部 94 固持於在電換檔操作構件 82 的後表面上的凹部內。當電換檔操作構件 81 被按壓時，彈簧 88a 及 88b 被壓縮，並且接觸件致動凸出部 92 按壓電開關 78 的第一接觸件而送出換檔訊號。當電換檔操作構件 82 被按壓時，彈簧 90a 及 90b 被壓縮，並且接觸件致動凸出部 92 按壓電開關 78 的第二接觸件而送出換檔訊號。電換檔控制開關總成 66 的精確結構對於瞭解所示的實施例而言並不重要，並且可以用不同方式來建構以執行本發明。

參考圖 11 至 13，自行車 10 配備有根據另一實施例的一對附加把端電換檔器 118。除了以下所說明者之外，附加把端電換檔器 118 類似於附加把端電換檔器 18。

附加把端電換檔器 118 主要包含底座構件 164 及電換檔控制開關總成 166。基本上，底座構件 164 收容電換檔控制開關總成 166。電換檔控制開關總成 166 藉著電線繩 68 而電耦接於電撥鏈器或某一其他類型的檔位變換裝置。

較佳地，底座構件 164 包含車把安裝部份 170、及具有內部開關安裝板件 174 的電開關收容部份 172。車把安裝部份 170 形成為被固定地安裝於附加附著車把 16 的自由端部。電開關收容部份 172 從車把安裝部份 170 縱向延

伸，且收容電換檔控制開關總成 166。在所示的實施例中，車把安裝部份 170 及電開關收容部份 172 主要是由硬質剛性的塑膠材料形成。車把安裝部份 170 與以上所討論的車把安裝部份 70 相同，因此為簡潔起見以下不討論或顯示車把安裝部份 170。

電開關收容部份 172 形成為將電換檔控制開關總成 166 收容在內部開關安裝板件 174 上。如在圖 11 中所見的，電開關收容部份 172 具有本體部份 172a 及覆蓋部份 172b，二者形成中空內部以用來將電換檔控制開關總成 166 收容在內部開關安裝板件 174 上。

在所示的實施例中，內部開關安裝板件 174 是藉著緊固件 176 例如螺釘而被緊固於本體部份 172a。並且，內部開關安裝板件 174 是藉著兩個緊固件 177 例如螺釘而被緊固於覆蓋部份 172b。當緊固件 176 從本體部份 172a 的孔被旋出且覆蓋部份 172b 被拆離本體部份 172a 時，可在不將車把安裝部份 170 從附加附著車把 16 拆離之下將電換檔控制開關總成 166 從底座構件 164 移去。

如在圖 12 及 13 中所見的，電換檔控制開關總成 166 基本上包含電開關 178、第一電換檔操作構件 181、及第二電換檔操作構件 182。電開關 178 藉著一對螺釘 184 而被固定地安裝於電開關收容部份 172 的內部開關安裝板件 174，而電換檔操作構件 181 及 182 藉著一對樞銷 186a 及 186b 而被可樞轉地安裝於內部開關安裝板件 174 的相反兩側。因此，在此實施例中，電換檔操作構件 181 及 182 面

向電開關收容部份 172 的兩相反橫向方向。

電換檔操作構件 181 從電開關收容部份 172 的覆蓋部份 172b 向外凸出，而電換檔操作構件 182 從電開關收容部份 172 的本體部份 172a 向外凸出。較佳地，電換檔操作構件 181 及 182 是藉著將電換檔操作構件 181 及 182 向電開關收容部份 172 的內側按壓而相對於底座構件 164 在中性位置與致動位置之間移動。因此，電換檔控制開關總成 166（亦即，電換檔操作構件 181 及 182）可被用於撥鏈器之一的換高檔及換低檔二者。較佳地，附加把端電換檔器 118 被安裝成為使得電換檔操作構件 181 及 182 中面向內側的一個為用來朝向較高檔位換檔的換高檔鈕，而電換檔操作構件 181 及 182 中面向外側的一個為用來朝向較低檔位換檔的換低檔鈕。當然，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，取決於電線繩 68 如何連接，如果需要及/或想要，可顛倒電換檔操作構件 181 及 182 的換高檔及換低檔操作。

在所示的此實施例的電換檔控制開關總成 166 中，電換檔操作構件 181 被一對彈簧 188a 及 188b 向外偏壓，而電換檔操作構件 182 被一對彈簧 190a 及 190b 向外偏壓。彈簧 188b 接合接觸件致動凸出部 192，以將接觸件致動凸出部 192 固持於在電換檔操作構件 181 的後表面上的凹部內。類似地，彈簧 190b 接合接觸件致動凸出部 194，以將接觸件致動凸出部 194 固持於在電換檔操作構件 182 的後表面上的凹部內。當電換檔操作構件 181 被按壓時，彈簧

188a 及 188b 被壓縮，並且接觸件致動凸出部 192 按壓電開關 178 的第一接觸件而送出換檔訊號。當電換檔操作構件 182 被按壓時，彈簧 190a 及 190b 被壓縮，並且接觸件致動凸出部 192 按壓電開關 178 的第二接觸件而送出換檔訊號。電換檔控制開關總成 166 的精確結構對於瞭解所示的實施例而言並不重要，並且可以用不同方式來建構以執行本發明。

術語的概括解讀

此處所用來敘述本發明的以下方向術語「向前、向後、上方、向下、直立、水平、下方、及橫向」以及任何其他類似的方向術語指的是配備有本發明的自行車的方向。因此，這些術語在被用來敘述本發明時應相對於配備有本發明的自行車被解讀。並且，在瞭解本發明的範圍時，此處所用的術語「包含」及其衍生字是指明確界定所述的特徵、元件、組件、群類、整數、及/或步驟的存在但是不排除其他未述及的特徵、元件、組件、群類、整數、及/或步驟的存在的開放式術語。此也適用於具有類似意義的字眼，例如術語「包括」、「具有」、及其衍生字。並且，術語「構件」或「元件」在以單數使用時可具有單一部份或零件或多個部份或零件的雙重意義。最後，此處所用的程度術語例如「大致上或實質上」、「大約」、及「幾近」表示其所修飾的術語具有使得最終結果不會大幅改變的合理偏差量。

雖然只選擇選定的實施例來舉例說明本發明，但是對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，在不離開附隨的申請專利範圍中所界定的本發明的範圍下，可實施各種不同的改變及修正。例如，各種不同組件的尺寸、形狀、位置、或定向可依需要及/或所想要的被改變。顯示成為互相直接連接或接觸的組件可有設置在其間的中間結構。一個元件的功能可由二個元件來實施，反之亦然。一個實施例的結構及功能可被採用在另一個實施例中。所有的有利點不須同時呈現在一特別的實施例中。與習知技術不同的每一獨特特徵不論是單獨或與其他特徵組合也應被視為申請人的另外發明的分開敘述，包含由此種特徵所具體實施的結構及/或功能概念。因此，以上根據本發明的實施例的敘述只是舉例說明用，而非以限制由附隨的申請專利範圍及其等效物所界定的本發明為目的。

【圖式簡單說明】

圖 1 為根據第一實施例的自行車的部分前方立體圖，其配備有安裝於牛角形車把的自由端部的第一對主把端電換檔器（制動/換檔控制裝置）及一對附加附著車把，而第二對附加把端電換檔器（換檔控制裝置）被安裝於附著車把的自由端部。

圖 2 為圖 1 所示的附著於牛角形車把的右側自由端部的右側主把端電換檔器的放大的內側立體圖。

圖 3 為圖 1 及 2 所示的在附著於牛角形車把的右側自

由端部之前的右側主把端電換檔器的內側立體圖。

圖 4 為圖 1 至 3 所示的右側主把端電換檔器的內側立體圖，其中內側蓋件被向外分解以顯露內部換檔組件。

圖 5 為圖 1 至 4 所示的右側主把端電換檔器的內側立體圖，其中內部換檔組件被從電開關收容部份向外分解。

圖 6 為圖 1 所示的附著於右側附加附著車把的自由端部的右側附加把端電換檔器的放大的內側立體圖。

圖 7 為圖 1 及 6 所示的在附著於右側附加附著車把的自由端部之前的右側附加把端電換檔器的內側立體圖。

圖 8 為圖 1、6、及 7 所示的右側附加把端電換檔器的內側立體圖，其中內側蓋件被向外分解以顯露內部換檔組件。

圖 9 為圖 1 及圖 6 至 8 所示的右側附加把端電換檔器的內側立體圖，其中內部換檔組件被從電開關收容部份向外分解。

圖 10 為圖 1 及圖 6 至 9 所示的右側附加把端電換檔器的外側立體圖，其中內部換檔組件被從電開關收容部份向外分解。

圖 11 為圖 1 所示的自行車的部分前方立體圖，但是其具有根據第二實施例被安裝於附著車把的自由端部的一對附加把端電換檔器（換檔控制裝置）。

圖 12 為圖 11 所示的右側附加把端電換檔器的內側立體圖，其中內部換檔組件被從電開關收容部份向外分解。

圖 13 為圖 11 及 12 所示的右側附加把端電換檔器的

外側立體圖，其中內部換檔組件被從電開關收容部份向外分解。

【主要元件符號說明】

10：自行車

11：主把端電換檔器

12：主把端電換檔器

13：車把

15：附著車把

16：附著車把

17：附加把端電換檔器

18：附加把端電換檔器

24：底座構件

26：電換檔控制開關總成

28：制動桿件

30：電線繩

32：制動纜線

40：車把安裝部份

40a：固定不動凸出部

40b：擴張構件

40c：彈性環件

40d：固定螺栓

42：電開關收容部份

42a：本體部份

- 42b：覆蓋部份
- 42c：制動桿件安裝凸緣
- 44：樞銷
- 46：緊固件
- 48：電開關
- 51：第一電換檔操作構件
- 52：第二電換檔操作構件
- 54：螺釘
- 56：樞銷
- 58a：彈簧
- 58b：彈簧
- 60a：彈簧
- 60b：彈簧
- 61：接觸件致動凸出部
- 62：接觸件致動凸出部
- 64：底座構件
- 66：電換檔控制開關總成
- 68：電線繩
- 70：車把安裝部份
- 70a：固定不動凸出部
- 70b：擴張構件
- 70c：彈性環件
- 70d：固定螺栓
- 72：電開關收容部份

72a：本體部份

72b：覆蓋部份

74：內部開關安裝板件

76：緊固件

77：緊固件

78：電開關

81：第一電換檔操作構件

82：第二電換檔操作構件

84：螺釘

86：樞銷

88a：彈簧

88b：彈簧

90a：彈簧

90b：彈簧

92：接觸件致動凸出部

94：接觸件致動凸出部

118：附加把端電換檔器

164：底座構件

166：電換檔控制開關總成

170：車把安裝部份

172：電開關收容部份

172a：本體部份

172b：覆蓋部份

174：內部開關安裝板件

176：緊固件

177：緊固件

178：電開關

181：第一電換檔操作構件

182：第二電換檔操作構件

184：螺釘

186a：樞銷

186b：樞銷

188a：彈簧

188b：彈簧

190a：彈簧

190b：彈簧

192：接觸件致動凸出部

194：接觸件致動凸出部

A₁：主中心縱向軸線，中心軸線

A₂：操作軸線

A₃：主中心縱向軸線，中心軸線

A₄：操作軸線

五、中文發明摘要

發明之名稱：把端電換檔器

一種把端電換檔器設置有車把安裝部份、電開關收容部份、第一電換檔操作構件、及第二電換檔操作構件。車把安裝部份形成爲被固定地安裝於自行車車把的自由端部。電開關收容部份從車把安裝部份縱向延伸。電開關收容部份具有第一及第二橫向側，而當車把安裝部份被安裝於自行車車把的自由端部時，車把的自由端部的中心軸線縱向延伸通過電開關收容部份。第一電換檔操作構件位在電開關收容部份的第一及第二橫向側中的一個上。第二電換檔操作構件位在電開關收容部份的第一及第二橫向側中的一個上。

六、英文發明摘要

發明之名稱：BAR END ELECTRIC SHIFTER

A bar end electric shifter is provided with a handlebar mounting portion, an electrical switch housing portion, a first electrical shift operating member and a second electrical shift operating member. The handlebar mounting portion is configured to be fixedly mounted to a free end of a bicycle handlebar. The electrical switch housing portion extends longitudinally from the handlebar mounting portion. The electrical switch housing portion has first and second lateral sides with a center axis of the free end of the handlebar extends longitudinally through the electrical switch housing portion when the handlebar mounting portion is mounted to the free end of the bicycle handlebar. The first electrical shift operating member is located on one of the lateral sides of the electrical switch housing portion. The second electrical shift operating member is located on one of the lateral sides of the electrical switch housing portion.

十、申請專利範圍

1. 一種把端電換檔器，包含：

車把安裝部份，其形成為被固定地安裝於自行車車把的自由端部；

電開關收容部份，其從該車把安裝部份縱向延伸，該電開關收容部份具有第一及第二橫向側，而當該車把安裝部份被安裝於該自行車車把的該自由端部時，該車把的該自由端部的中心軸線縱向延伸通過該電開關收容部份；

第一電換檔操作構件，其位在該電開關收容部份的該第一及第二橫向側中的一個上；及

第二電換檔操作構件，其位在該電開關收容部份的該第一及第二橫向側中的一個上。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的把端電換檔器，其中

該車把安裝部份及該電開關收容部份形成底座構件，該底座構件具有可樞轉地安裝的制動桿件。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的把端電換檔器，其中

該第一及第二電換檔操作構件均被設置在該電開關收容部份的該第一橫向側上。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述的把端電換檔器，其中

當該車把安裝部份被安裝於該自行車車把的該自由端部時，該電開關收容部份的該第一橫向側面向自行車的中

心平面。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述的把端電換檔器，其中

該第一及第二電換檔操作構件被可樞轉地安裝在單一樞銷上。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述的把端電換檔器，其中

該第一及第二電換檔操作構件從該電開關收容部份向外凸出，而該第一電換檔操作構件以與該第二電換檔操作構件相比較大的量凸出。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述的把端電換檔器，其中

該第一電換檔操作構件被設置在該第二電換檔操作構件的下方。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述的把端電換檔器，其中

該第一及第二電換檔操作構件分別被設置在該電開關收容部份的該第一及第二橫向側上。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述的把端電換檔器，其中

該第一及第二電換檔操作構件被可樞轉地安裝在第一及第二樞銷上。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述的把端電換檔器，其中

該第一及第二電換檔操作構件被可樞轉地安裝在該電開關收容部份上。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述的把端電換檔器，其中

該第一及第二電換檔操作構件從該電開關收容部份向外凸出，而該第一電換檔操作構件以與該第二電換檔操作構件相比較大的量凸出。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述的把端電換檔器，其中

該第一電換檔操作構件被設置在該第二電換檔操作構件的下方。

13. 如申請專利範圍第 2 項所述的把端電換檔器，其中

該車把安裝部份具有可擴張的單元，該可擴張的單元形成爲且被配置成可在該車把的該自由端部內滑動，以將該底座構件固定地安裝於該車把的該自由端部。

圖 1

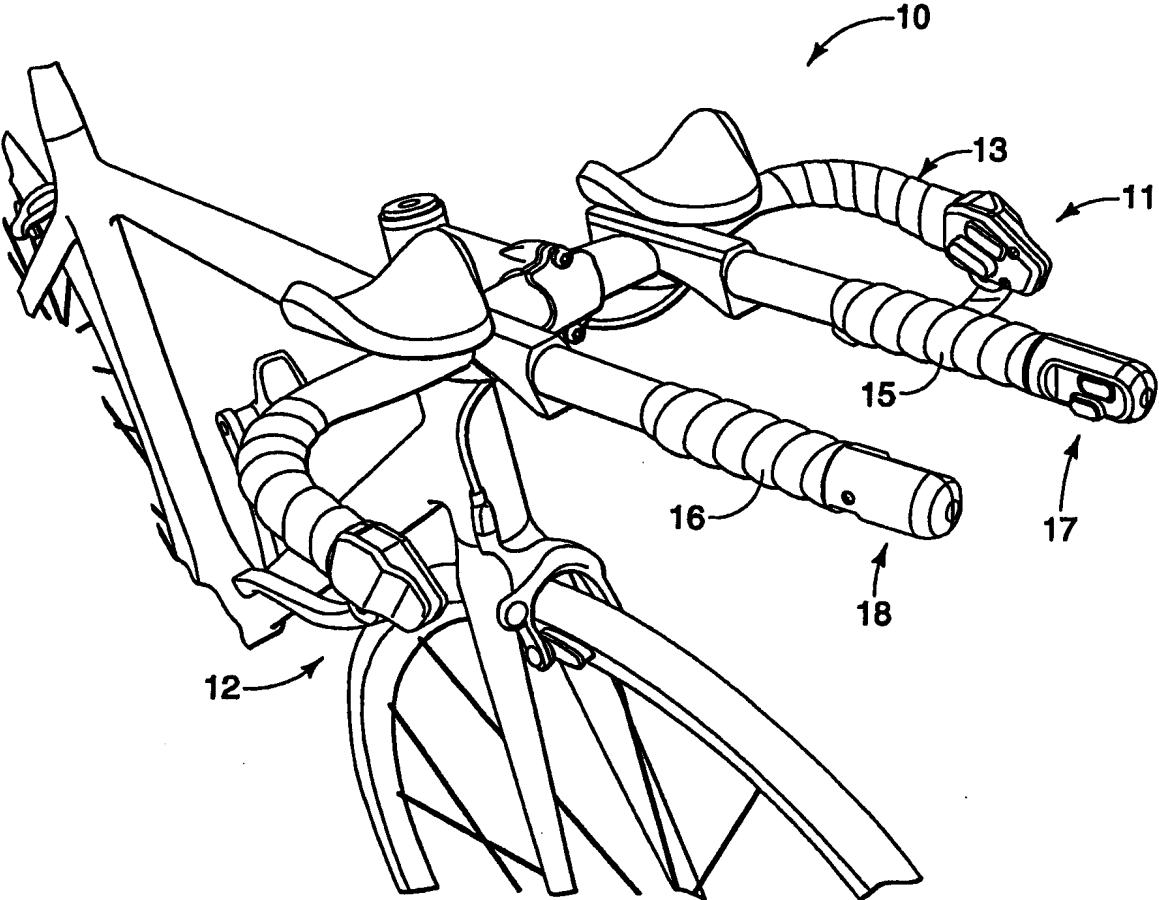


圖2

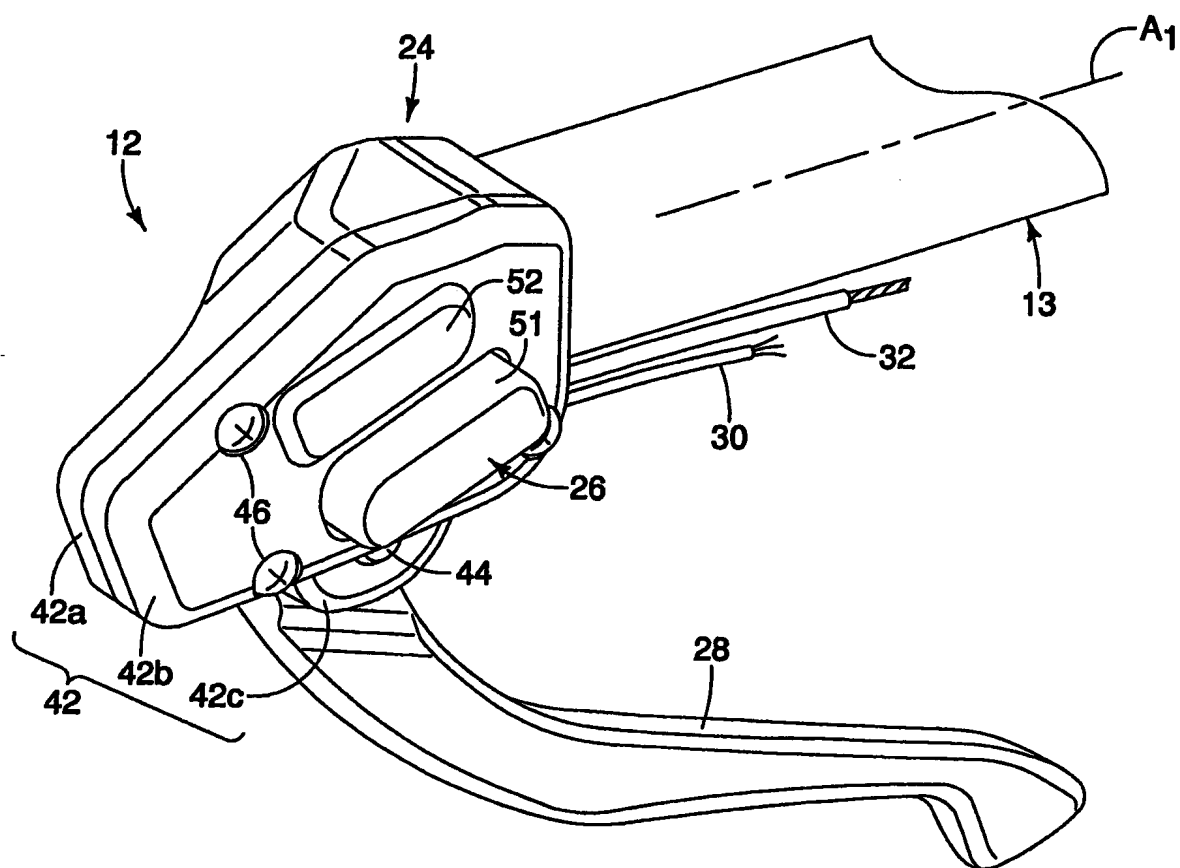


圖3

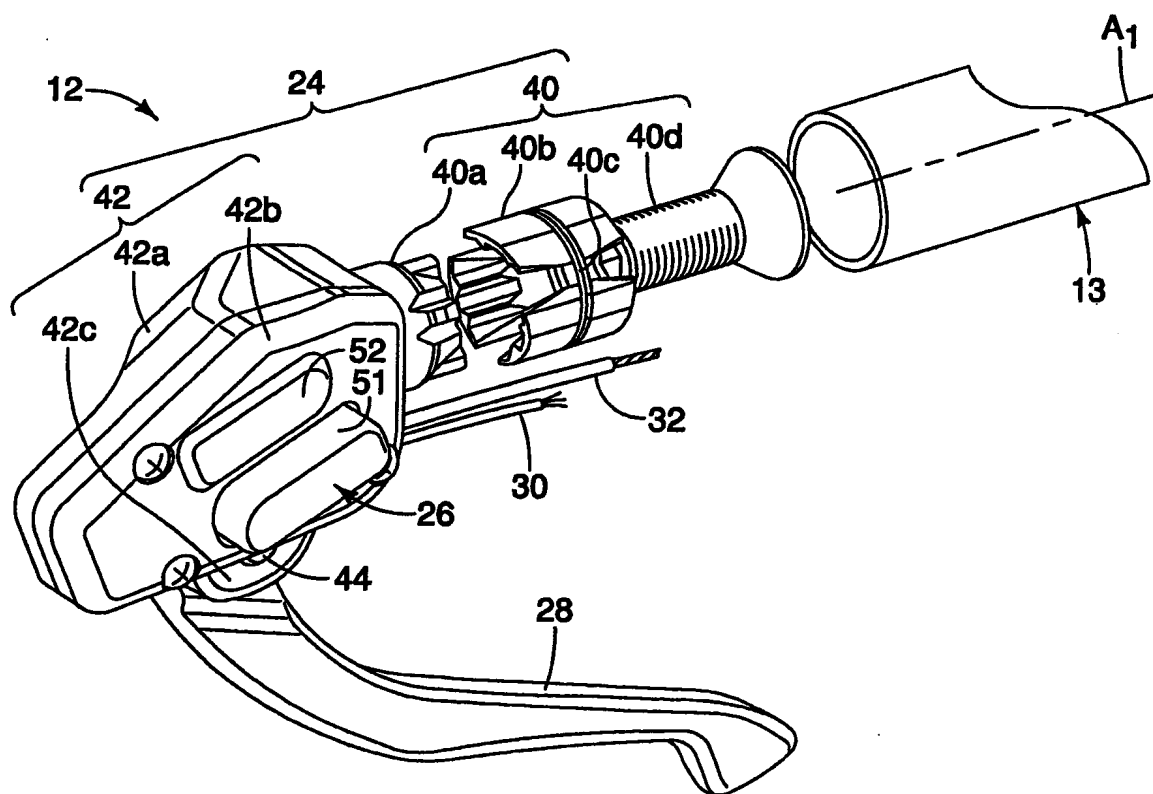


圖 4

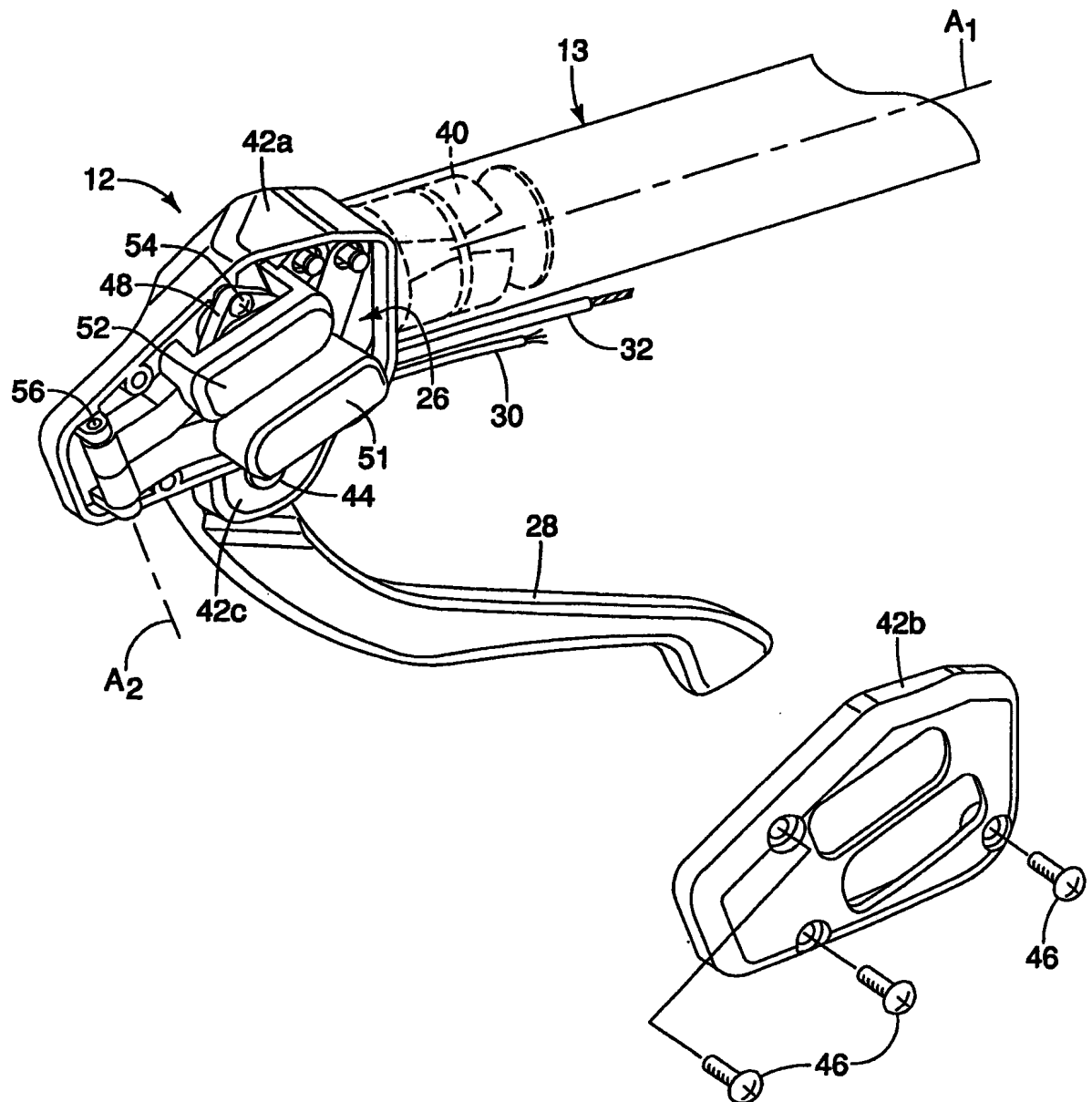


圖5

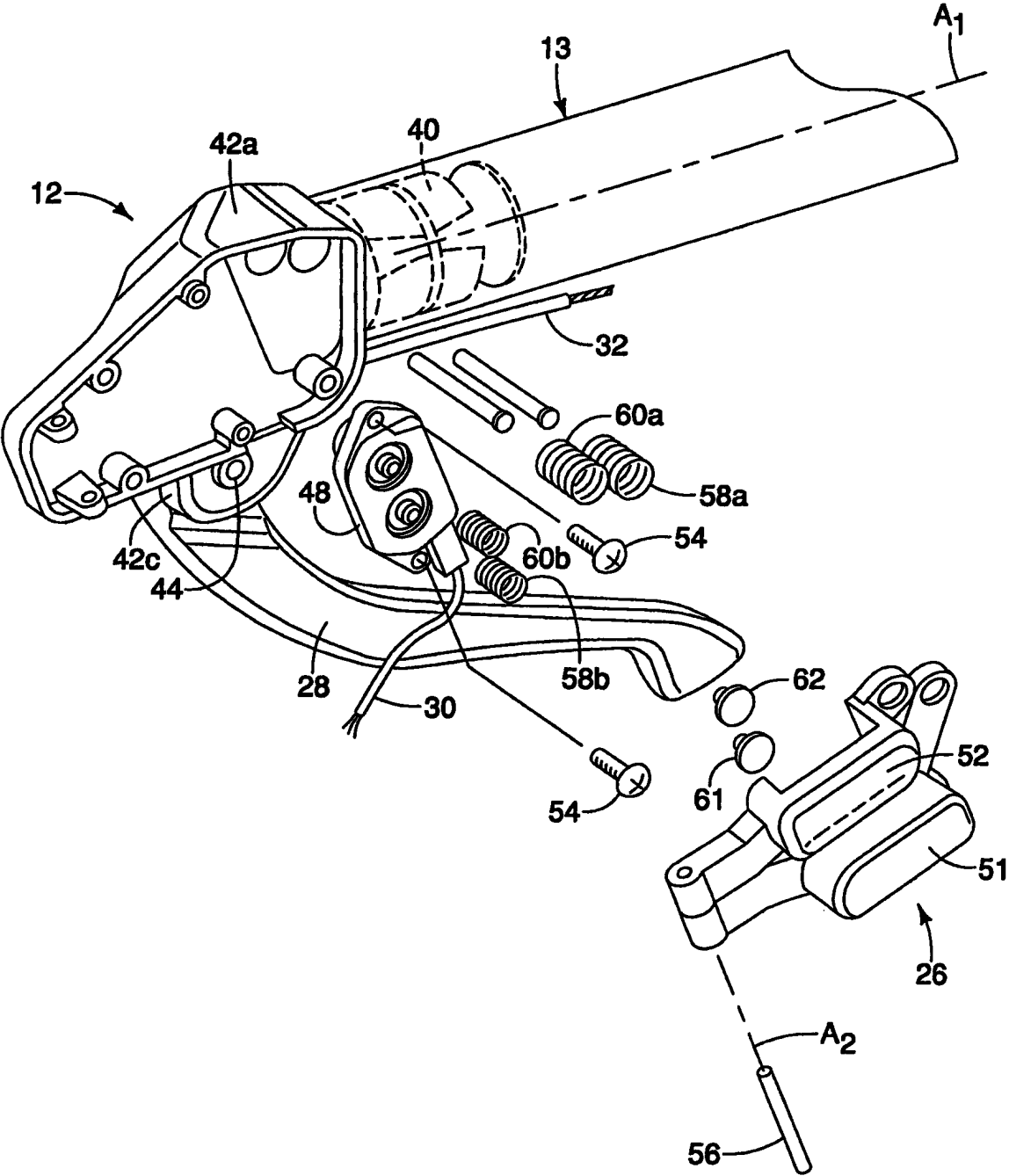


圖 6

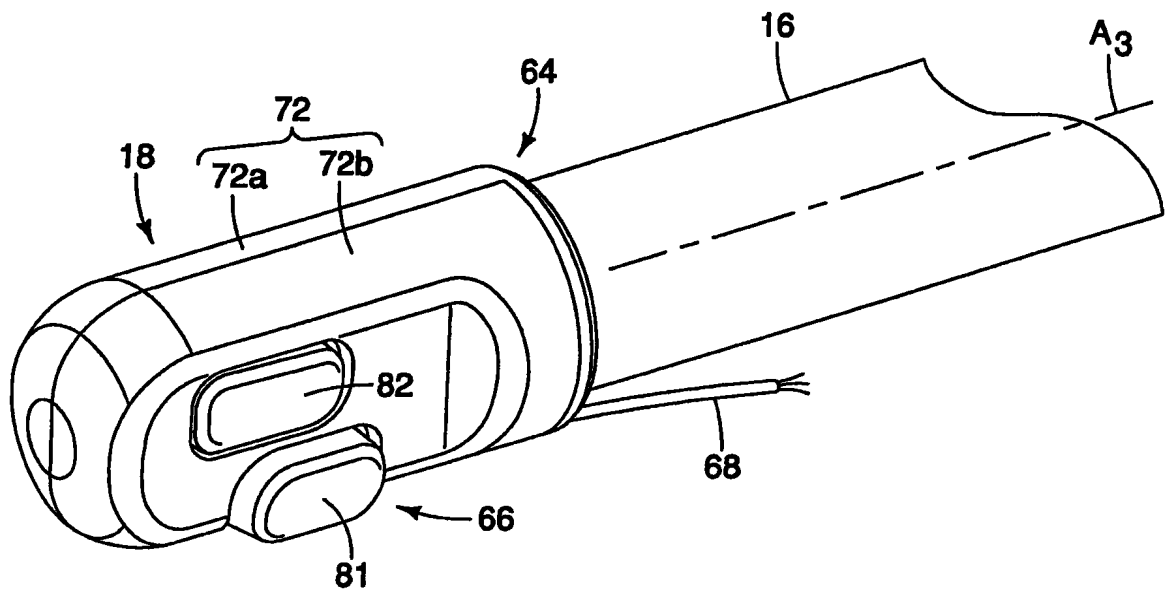


圖 7

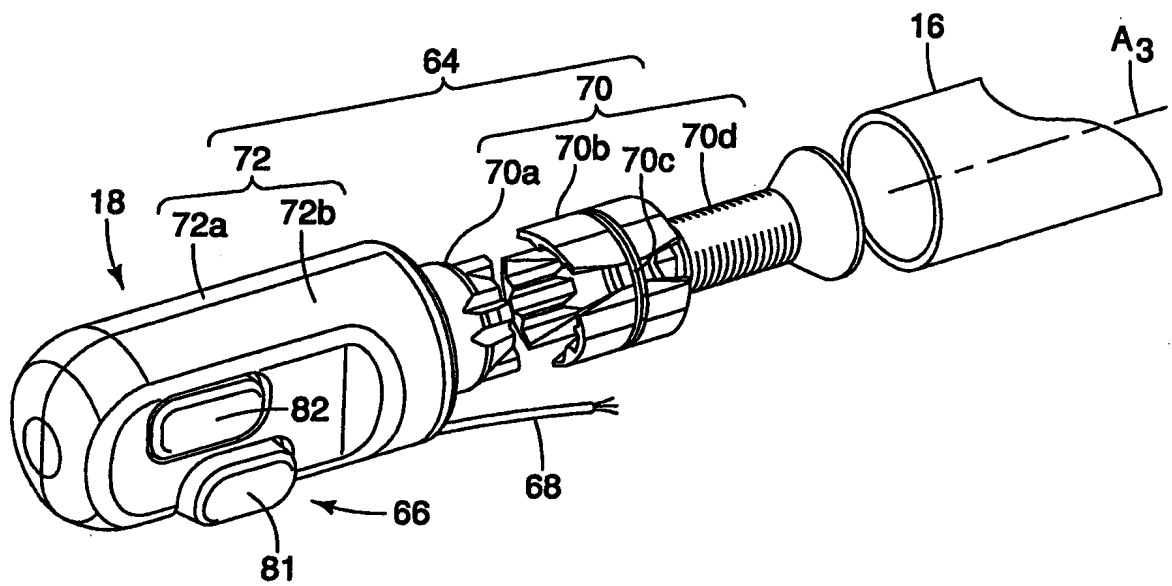


圖 8

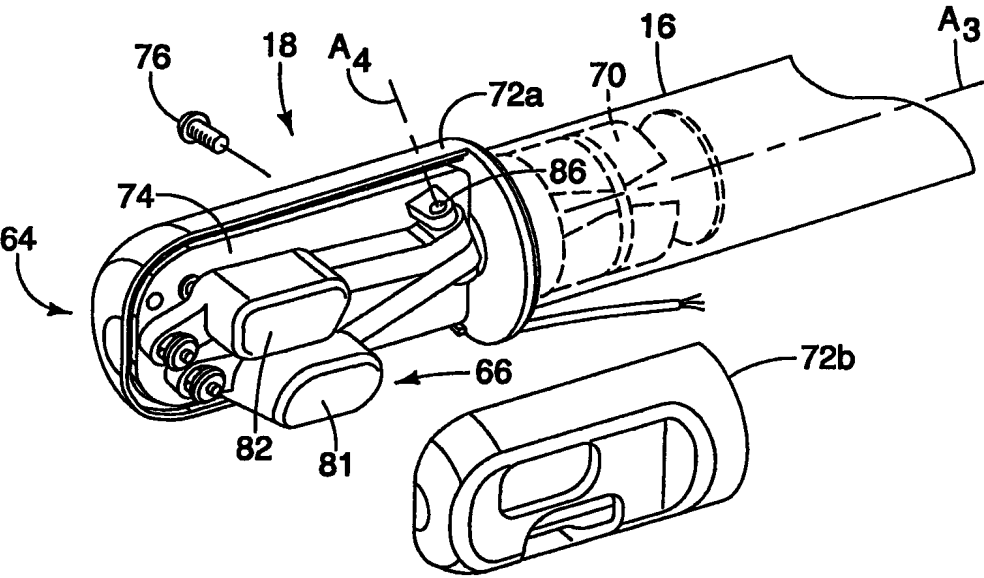


圖 9

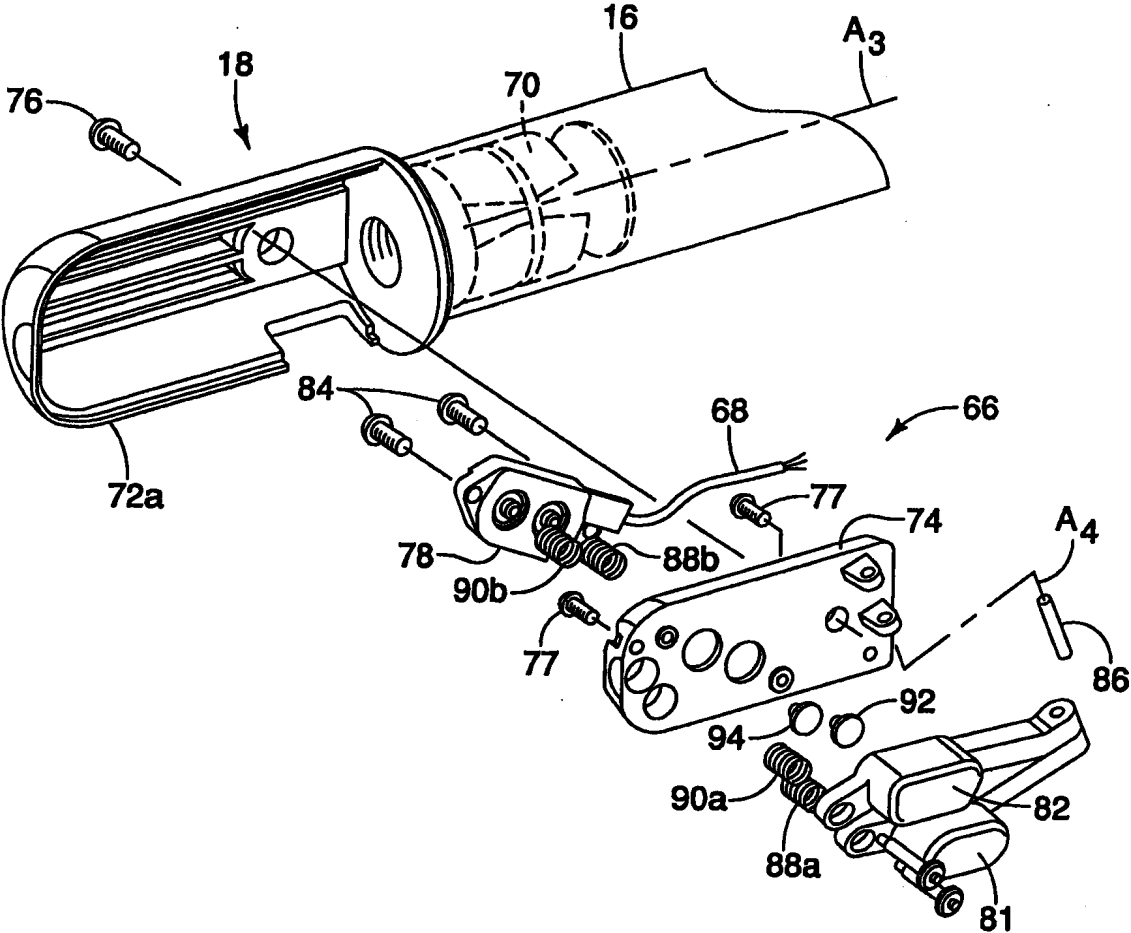


圖 10

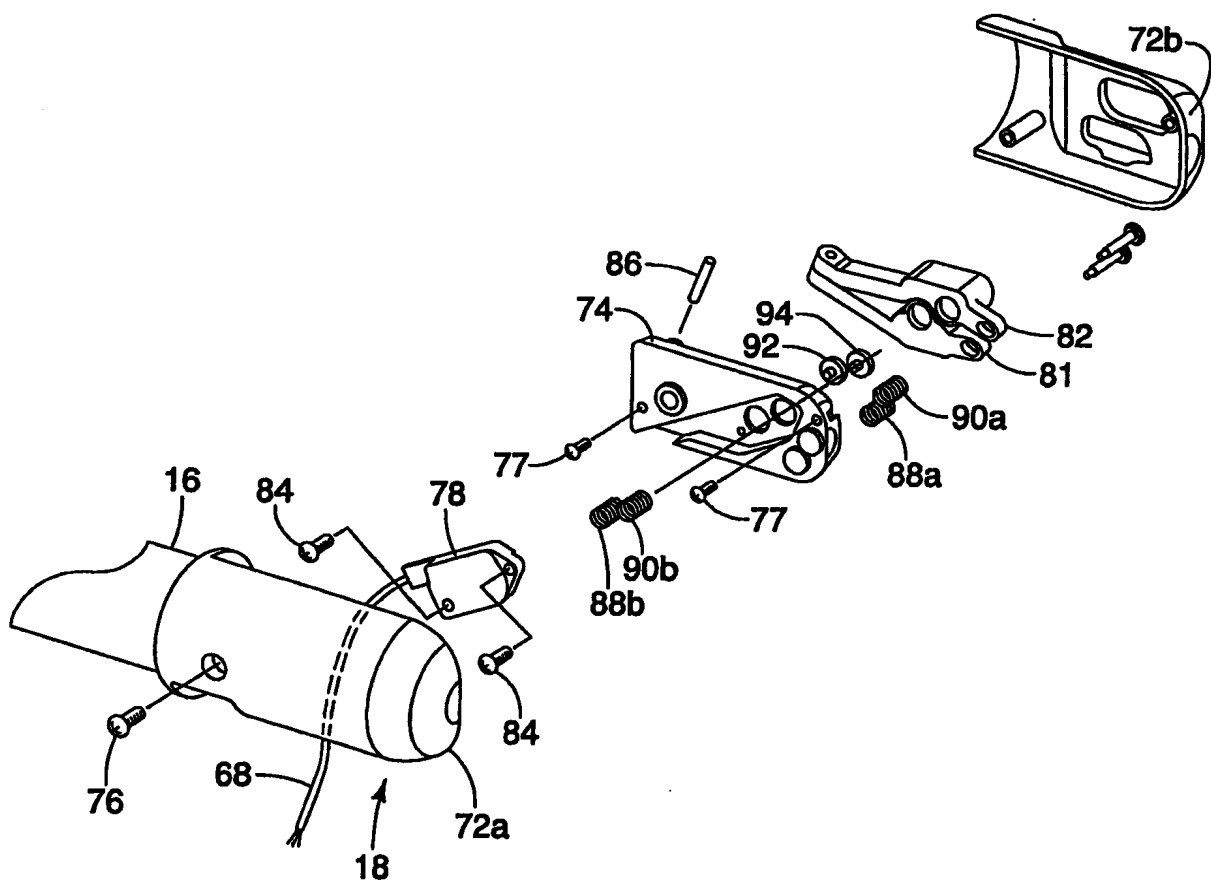


圖 11

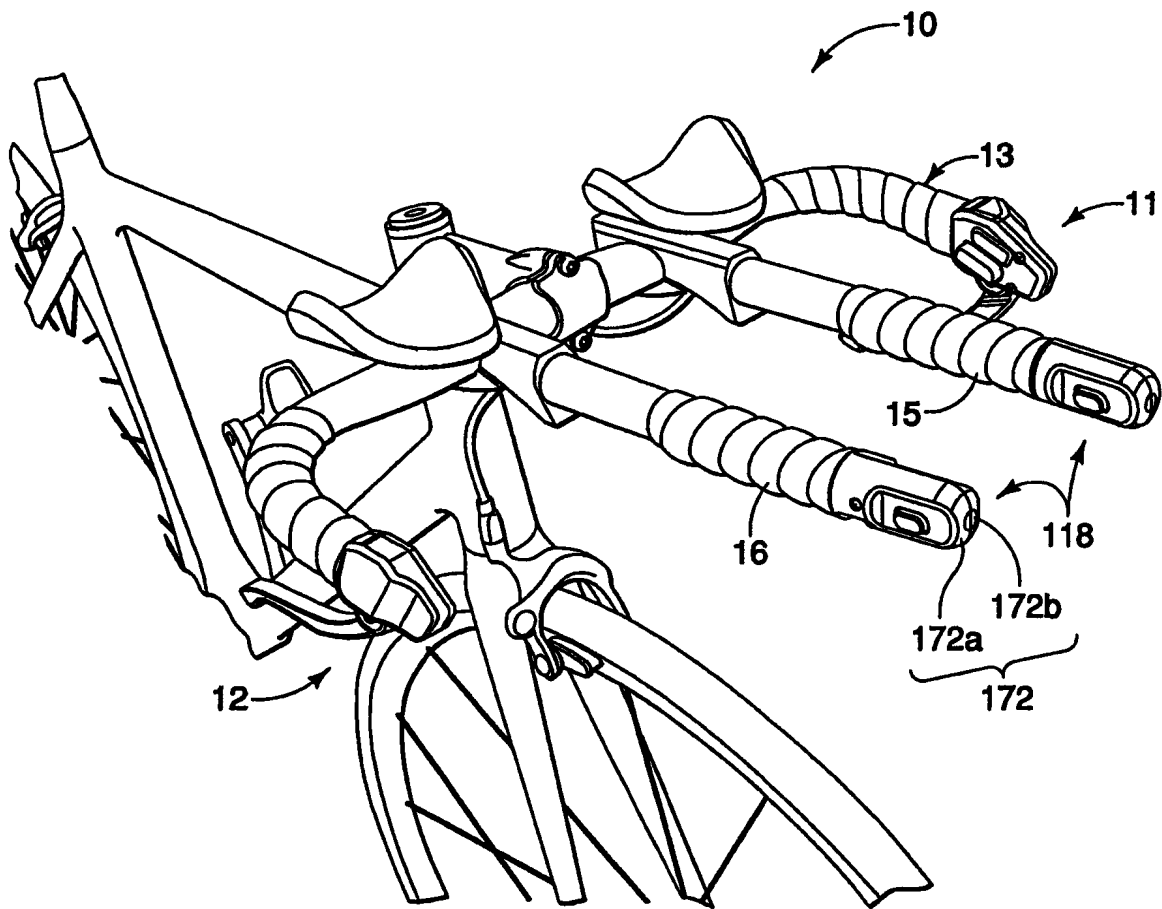


圖12

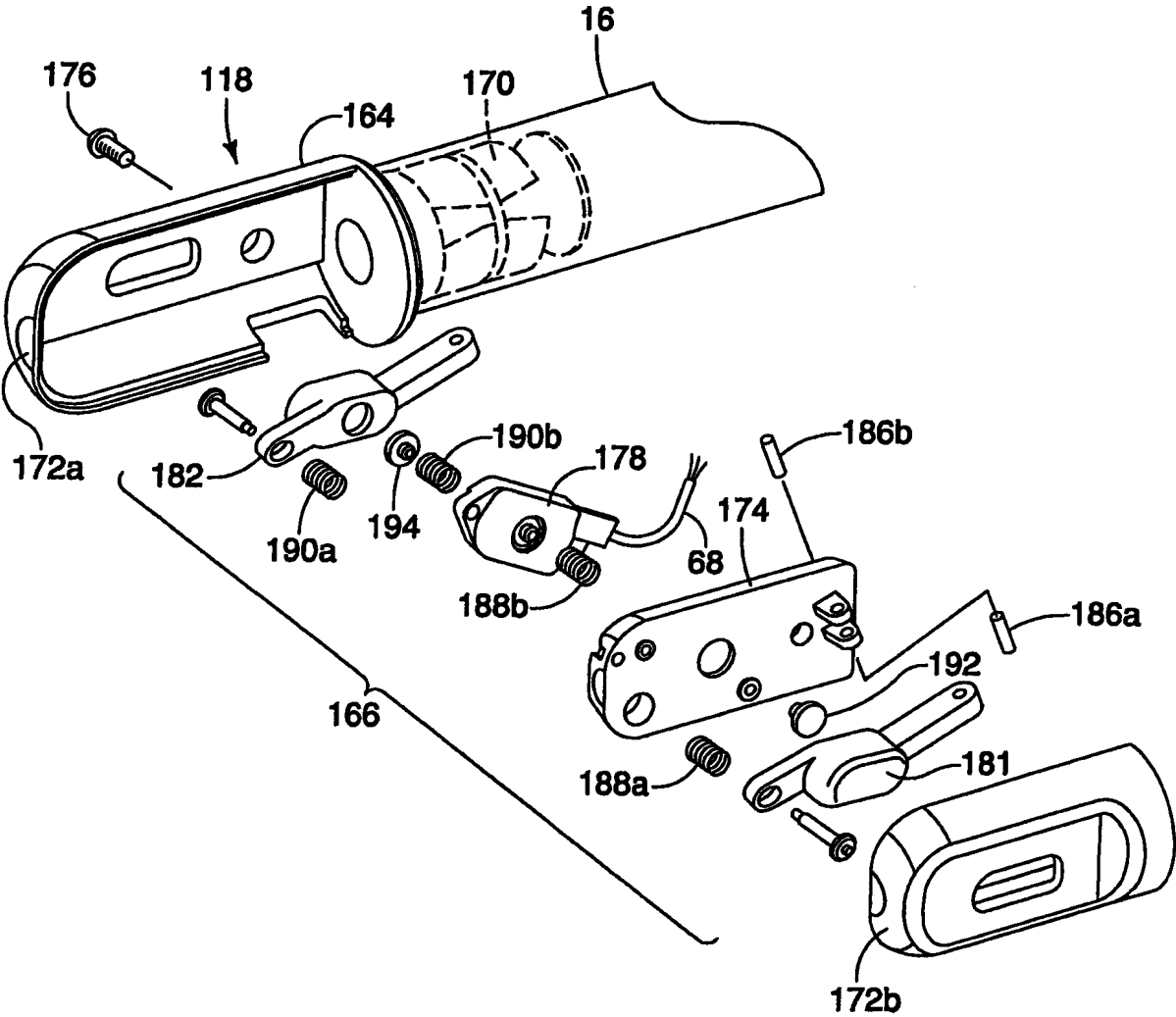
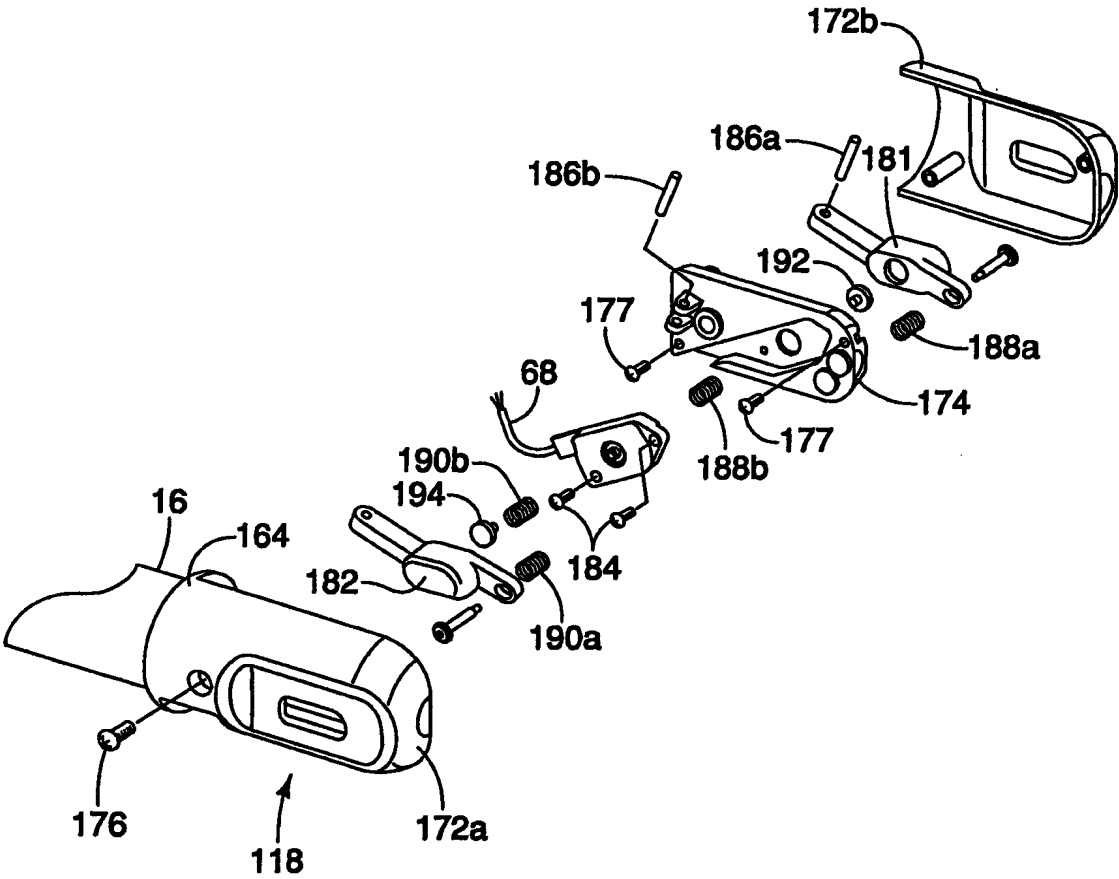


圖 13



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

10：自行車

11：主把端電換檔器

12：主把端電換檔器

13：車把

15：附著車把

16：附著車把

17：附加把端電換檔器

18：附加把端電換檔器

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