



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M378163U1

(43) 公告日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 11 日

(21) 申請案號：098217410

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 21 日

(51) Int. Cl. : **B62K19/36 (2006.01)**

(71) 申請人：島野股份有限公司(日本) SHIMANO INC. (JP)

日本

(72) 創作人：原宣功 HARA, NOBUKATSU (JP)；兒玉充博 KODAMA, MICHIMIRO (JP)；鈴木俊邦 SUZUKI, TOSHIKUNI (JP)

(74) 代理人：陳長文

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：9 共 24 頁

(54) 名稱

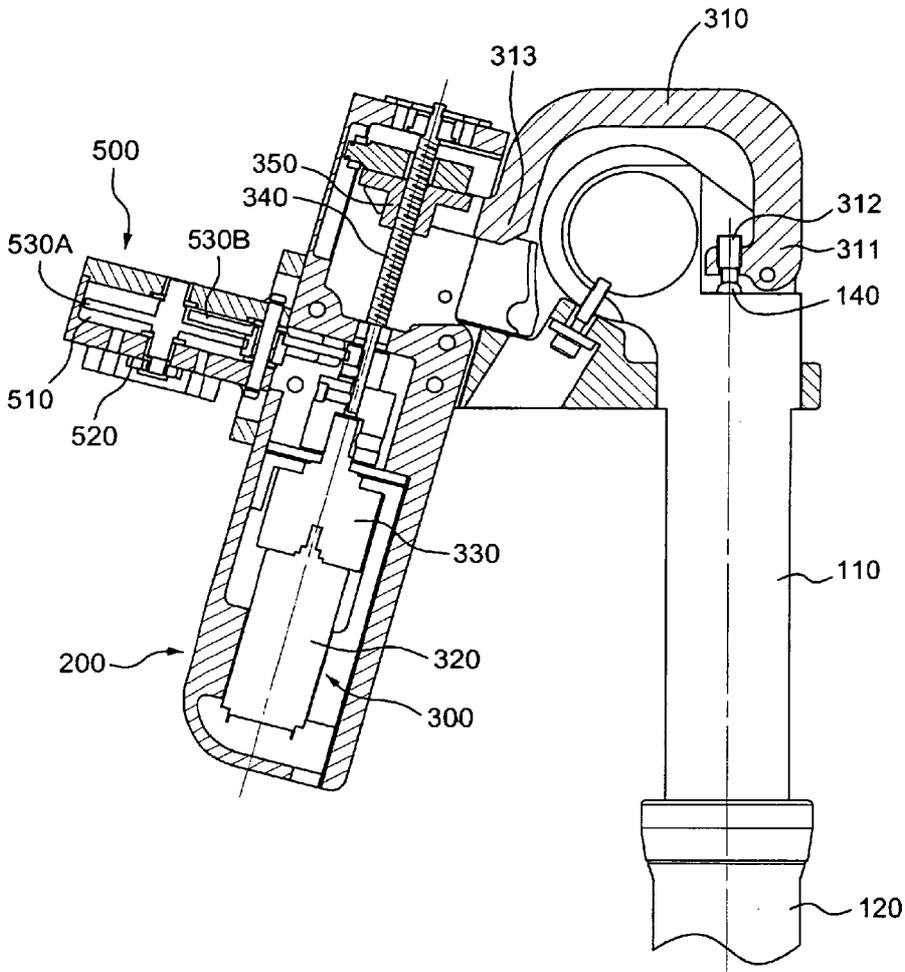
用於腳踏車之高度可調整式座墊支柱總成的電子控制裝置

ELECTRONIC CONTROL APPARATUS FOR A HEIGHT ADJUSTABLE SEAT POST ASSEMBLY OF A BICYCLE

(57) 摘要

本創作提供一種應用於一腳踏車之一高度可調整式坐墊支柱總成的電子控制裝置。該坐墊支柱總成包含一能使該坐墊支柱總成之擴展及收縮的鎖定閥。該電子控制裝置包括一電子驅動部件，其適以打開及關閉該鎖定閥以使該坐墊支柱總成擴展及收縮，及一控制部件，其適以控制該電子驅動部件之操作。在接收一操作信號後，該控制部件致動該電子驅動部件以打開該鎖定閥，以使該坐墊支柱總成擴展及收縮。在接收一停止信號後，該控制部件致動該電子驅動部件以關閉該鎖定閥，以便固定該坐墊支柱總成之長度。

An electronic control apparatus is provided which is applied to a height adjustable seat post assembly of a bicycle. The seat post assembly includes a lock valve to enable expansion and contraction of the seat post assembly. The electronic control apparatus comprises an electronic drive member adapted to open and close the lock valve so as to enable expansion and contraction of the seat post assembly and a control member adapted to control the operation of the electronic drive member. Upon receiving an operating signal, the control member actuates the electronic drive member to open the lock valve to enable the expansion and contraction of the seat post assembly. Upon receiving a rest signal, the control member actuates the electronic drive member to close the lock valve to fix the length of the seat post assembly.



- 110 . . . 第一管
- 120 . . . 第二管
- 140 . . . 鎖定閥
- 200 . . . 基座部件
- 300 . . . 電子驅動部件
- 310 . . . 桿
- 311 . . . 第一端
- 312 . . . 鎖定銷
- 313 . . . 第二端
- 320 . . . 馬達
- 330 . . . 減速齒輪部
- 340 . . . 螺紋軸
- 350 . . . 滑動螺釘
- 500 . . . 感測器
- 510 . . . 齒輪箱
- 520 . . . 電位計
- 530A、530B . . . 齒輪

圖 3

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種電子控制裝置。更詳細而言，本創作係關於一種用於一腳踏車之一高度可調整式坐墊支柱總成的電子控制裝置。

【先前技術】

一腳踏車坐墊支柱之功能為利用一種容許該坐墊位置之調整的方式連接騎士之坐墊至腳踏車框架以便容納不同腿長的騎士。該坐墊位置之調整係針對不同的騎行姿勢而調整，例如騎行於一上坡斜面或下坡斜面。一腳踏車坐墊通常經調整以便在腳踏行程之底部給予騎士之腿部近乎完全的伸展，以便為該騎士提供最大的動力及效率。大多數先前技術之高度可調整式坐墊支柱為機械式並藉由手動操作桿操作。此類型之腳踏車坐墊支柱可在用於參考的美國專利第4,872,696號中發現。亦存在被一通常安裝於腳踏車之把手上之開關或手動操作桿操作的電子式高度可調整式坐墊支柱總成。此類型之腳踏車坐墊支柱可在用於參考的日本專利第2003165474號中發現。

利用一種習知的機械式坐墊支柱總成，該騎士通常須施加較大的力量以操作該手動操作桿，以便調整該坐墊之高度。另一方面，利用一種習知的電子式坐墊支柱總成，該騎士無需施加較大的力量以操作該開關或該手動開關。然而，由於該座鞍由馬達移動，因此一種具有較大功率的馬達係必要的。

因此，重要問題係提出一種不具有上述任何缺點的用於一腳踏車之一高度可調整式坐墊支柱總成的電子控制裝置。

【新型內容】

本創作主要係關於一種用於一腳踏車之一高度可調整式坐墊支柱總成的電子控制裝置，其可由腳踏車騎士輕鬆操作而無需使用一種大功率馬達。

為實現上述目的，提供一種用於一腳踏車之一高度可調整式坐墊支柱總成的電子控制裝置。該坐墊支柱總成具有一用以實現該坐墊支柱總成之擴展及收縮的鎖定閥。該電子控制裝置包括一適以打開及關閉該鎖定閥以使該坐墊支柱總成之擴展及收縮的電子驅動部件；及一適以控制該電子驅動部件之操作的控制部件，其中，在接收一操作信號後，該控制部件立即致動該電子驅動部件以打開該鎖定閥以使該坐墊支柱總成之擴展及收縮，且其中，在接收一停止信號後，該控制部件立即致動該電子驅動部件以關閉該鎖定閥以便固定該坐墊支柱總成之長度。

根據本創作之一較佳實施例，該電子控制裝置進一步包括一用於偵測該鎖定閥之位置的感測器，其中該控制部件回應來自該感測器的偵測結果而關閉該電子驅動部件。

根據本創作之一較佳實施例，當該控制部件決定該鎖定閥被該電子驅動部件打開時，該控制部件將關閉該電子驅動部件，且當該控制部件決定該鎖定閥被該電子驅動部件關閉時，該控制部件亦將關閉該電子驅動部件。

根據本創作之一較佳實施例，當該鎖定閥到達一預定位置時該控制部件決定該鎖定閥被該電子驅動部件打開。

根據本創作之一較佳實施例，當該控制部件在致動該電子驅動部件之後的一個預定時間內不能決定該鎖定閥被該電子驅動部件打開時，該控制部件致動該電子驅動部件以關閉該鎖定閥。

根據本創作之一較佳實施例，該電子控制裝置進一步包括一附接至該坐墊支柱總成並適以包含及支撐該電子驅動部件的基座部件。

根據本創作之一較佳實施例，該電子驅動部件包含一馬達。

根據本創作之一較佳實施例，該電子驅動部件包含一螺線管。

根據本創作之一較佳實施例，該電子控制裝置進一步包括一電連接至該控制部件的開關，使得該操作信號或該停止信號經由該開關發送至該控制部件以便致動該電子驅動部件。

【實施方式】

本創作之較佳實施例參考該等圖式而說明於下，該等元件標號被顯示於該等圖式中以指示相應元件。

圖1為一種可裝備有本創作之一用於一高度可調整式坐墊支柱總成之電子控制裝置的腳踏車之一側立視圖。圖2為一腳踏車之一具有本創作之一電子控制裝置的高度可調整式坐墊支柱總成之一示意圖。圖3為根據本創作之一第

一實施例該坐墊支柱總成之高度固定的電子控制裝置之一截面圖。圖4為根據本創作之一第一實施例該坐墊支柱總成之高度可調整的電子控制裝置之一截面圖。如圖1、2、3及4所示，該腳踏車10之坐墊支柱總成100包含採用套疊配置的第一(內)管110及第二(外)管120。一座鞍130被安裝於該第一管110上。該第一管110具有一第一端及第二端。該第一管110之第一端具有一配置於該座鞍130之下的夾軌器。該第一管110之第二端被配置於該第二管120中。該第二管120連接至該腳踏車框架。

一鎖定閥140之一部分被配置於該第一管110上以控制該第一及第二管110、120之套疊，壓縮氣體或壓縮氣體及油(未顯示)被配置於該第一管110及/或該第二管120中以相對於該第二管120偏置該第一管110。舉例來說該坐墊支柱總成100為一種具有一受壓之管形容器的氣動、液壓或氣動液壓調整裝置，其被一包括一緊固至一活塞桿之活塞的閥140分割成兩個工作室。該活塞桿在該第一管110之延伸方向中從該第一管110之第一端向外延伸。

當該鎖定閥140打開(該鎖定閥140被壓下)時，該第一管110可相對於該第二管120移動以便調整該坐墊支柱總成100之長度(高度)。當該鎖定閥140關閉(該鎖定閥140未壓下)時，該第一管110不能相對於該第二管120移動以便維持該坐墊支柱總成100之長度(高度)。

本創作之電子控制裝置經附接至該坐墊支柱總成100以控制該鎖定閥140之狀態(打開或關閉)。該電子控制裝置包

括一附接至該坐墊支柱總成100的基座部件200、一容納於該基座部件200中或配置於該基座部件200上並適以打開及關閉該鎖定閥140的電子驅動部件300，及一安裝於該基座部件200之上或之中並適以控制該電子驅動部件300之操作的控制部件400。

該電子驅動部件300被可拆卸地安裝於該第一管110之第一端上。該電子驅動部件300包含一桿310及一鎖定銷312，該桿310在其一第一端311樞轉連接至該坐墊支柱總成100之第一管110，該鎖定銷312位於該桿310之第一端311以打開及關閉該鎖定閥140。該鎖定銷312可相對於該鎖定桿311調整。在該桿310之一初始位置中，該鎖定銷312經配置於一位置使得該鎖定閥140被關閉。該電子驅動部件300亦包含一馬達320、一配置於該馬達320之輸出端以增強該馬達320之輸出扭力的減速齒輪部330、一在其上具有一公螺紋並藉由該馬達320而轉動的螺紋軸340，及一在其中具有一母螺紋並螺紋接合該螺紋軸340且連接至該桿310之一第二端313的滑動螺釘350，使得該馬達320操作以轉動該螺紋軸340。該螺紋軸340之旋轉產生該滑動螺釘350沿著該螺紋軸340的線性移動，且該滑動螺釘350之線性移動產生該桿310之旋轉。該滑動螺釘350與該桿310之第二端313係藉由一連結部件360連結，並可相對位移。描述於此之馬達320僅為本創作之一較佳實施例並可用由任何由電驅動的裝置予以替代，例如一螺線管。

該電子控制裝置進一步包含一連接至該控制部件400及

該電子驅動部件300的感測器500，以偵測該鎖定閥140之位置。該感測器500包含一在一端連接至該減速齒輪部330的齒輪箱510，及一連接至該齒輪箱510之另一端的電位計520，以偵測該馬達320之旋轉並連接至該控制部件400以發送該偵測結果至該控制部件400。該齒輪箱510具有至少一個接合該減速齒輪部330之輸出軸的齒輪530A、530B。當該馬達320旋轉時，該齒輪箱510之該等齒輪530A、530B亦旋轉。該電位計520偵測該齒輪箱510之齒輪530A的旋轉。因此，該電位計520藉由偵測該馬達320之旋轉而偵測該鎖定閥140之位置。

該電子控制裝置亦包含一開關600，較佳的係該開關600被配置於該腳踏車10之一把手11上。該開關600具有一桿610，該桿被該騎士操作。在本實施例中，該開關600為一桿開關。然而，該開關600亦可為其他類型之開關，例如一按鈕開關。該開關600被連接至該控制部件400，使得一腳踏車騎士可經由該開關600發送一操作信號或停止信號至該控制部件400以致動該電子驅動部件300。該控制部件400包括一微電腦。該馬達及該控制部件從一具有一電池(未顯示)的電源接收電力。

如圖5所示，當電力由該電源提供時，該控制部件400在步驟S10中判斷其是否從該開關600接收該操作信號。當該腳踏車騎士欲調整該坐墊之高度時，該騎士可打開該開關600以發送該操作信號至該控制部件400。在接收該操作信號後，該流程立即移動至步驟S11。在步驟S11中，該控制

部件400致動該電子驅動部件300之馬達320。該馬達320操作以旋轉該螺紋軸340，使得該滑動螺釘350沿著該螺紋軸340向下移動(如圖4所示)。該滑動螺釘350之向下移動使該桿310逆時針旋轉，使得該鎖定銷312被移動以打開該坐墊支柱總成100之鎖定閥140。當該鎖定閥140打開時，在該第一管110及/或該第二管120中的壓縮氣體或壓縮氣體及油將偏置該第一管110以便相對於該第二管120延伸，使得該坐墊支柱總成100之長度增加。該腳踏車騎士亦可坐於該座鞍130上以將該第一管110推回該第二管120中以便減少該坐墊支柱總成100之高度。

在步驟S12中，當該控制部件400藉由偵測該馬達320之旋轉而決定該鎖定閥140被該電子驅動部件300打開時，該控制部件400將關閉該電子驅動部件300之馬達320以節省電力(步驟S13)。當該鎖定閥140到達一預定位置時，該控制部件400決定該鎖定閥140係藉由該電子驅動部件300予以打開。

如果該控制部件400決定該鎖定閥140未到達在步驟S12中之該預定位置，該流程移動至步驟S14。在步驟S14中，如果該控制部件400決定在致動該電子驅動部件300後已經過一預定時間，該控制部件400致動該電子驅動部件300之馬達320以將該鎖定閥140移回其初始位置(關閉位置)或維持該鎖定閥140於其初始位置(步驟S16)。然而，如果該控制部件400決定在致動該電子驅動部件300後未經過一預定時間，該控制部件400將繼續致動該電子驅動部件300之馬

達320以打開該鎖定閥140(步驟S15)。

當達到該座鞍130之理想高度時，該腳踏車騎士可關閉該開關600以發送一停止信號至該控制部件400，以固定該高度。在接收該停止信號後，該控制部件400立即致動該馬達320。該馬達320操作以逆向旋轉該螺紋軸340，使得該滑動螺釘350沿著該螺紋軸340向上移動至其原始位置。該滑動螺釘350之向上移動使該桿310順時針旋轉，使得在該桿310之第一端311的該鎖定銷312移動以關閉該坐墊支柱總成100之鎖定閥140。當該鎖定閥140關閉時，該坐墊支柱總成100之長度係予以固定。

當該控制部件400決定該鎖定閥140根據該電位計520之偵測結果而關閉時，該控制部件400將關閉該電子驅動部件300之馬達320。

圖6為根據本創作之一第二實施例的具有固定高度之該坐墊支柱總成的電子控制裝置之一截面圖。圖7為根據本創作之一第二實施例的具有可調高度之該坐墊支柱總成的電子控制裝置之一截面圖。如圖6及圖7所示，本創作之第二實施例之電子驅動部件包含一馬達321及一藉由該馬達321旋轉並螺紋接合該桿310之第二端313的蝸輪351。除了上述差異，該第二實施例之所有其他組件及結構與該第一實施例相同。細節可在關於該第一實施例的描述中發現。在接收該操作信號後，該控制部件400立即致動該馬達321。該馬達321操作以轉動該蝸輪351，該蝸輪351之旋轉產生該桿310之逆時針旋轉，使得在該桿310之第一端311

的該鎖定銷312移動以打開該鎖定閥140(如圖7所示)。在接收該停止信號後，該控制部件400立即再次致動該馬達321。該馬達321操作以逆向轉動該蝸輪351，且該蝸輪351之旋轉產生該桿310之順時針旋轉，使得在該桿310之第一端311的鎖定銷312移動以關閉該鎖定閥140(見圖6)。

圖8為根據本創作之一第三實施例該坐墊支柱總成之高度固定的電子控制裝置之一截面圖。圖9為根據本創作之一第三實施例該坐墊支柱總成之高度可調整的電子控制裝置之一截面圖。如圖6及圖7所示，本創作之第三實施例之電子驅動部件包含一馬達(未顯示)及一由該馬達轉動且接合該桿310之第二端313的凸輪352。除了上述差異，該第三實施例之所有其他組件及結構與該第一實施例相同。細節可在針對該第一實施例的描述中發現。在接收該操作信號後，該控制部件400立即致動該馬達。該馬達操作以轉動該凸輪352，該凸輪352之旋轉產生該桿310之逆時針旋轉，使得在該桿310之第一端的鎖定銷312移動以打開該鎖定閥(見圖9)。在接收該停止信號後，該控制部件400立即再次致動該馬達。該馬達操作以逆向轉動該凸輪352，該凸輪352之旋轉產生該桿310之順時針旋轉，使得在該桿310之第一端311的鎖定銷312移動以關閉該鎖定閥140(見圖8)。

雖然本創作之較佳實施例已在本文中被描述，但對於技術熟練者而言顯而易見的係可對本創作之結構做出多種修改及變型而不脫離本創作之範圍或精神。鑒於上述，本創

作涵蓋在如下之請求項及其等效物之範圍內的修改及變型。

【圖式簡單說明】

圖1為一種可裝備有本創作之一用於一高度可調整式坐墊支柱總成之電子控制裝置的腳踏車之一側立視圖；

圖2為一腳踏車之一具有本創作之一電子控制裝置的高度可調整式坐墊支柱總成之一示意圖；

圖3為根據本創作之一第一實施例該坐墊支柱總成之高度固定的電子控制裝置之一截面圖；

圖4為根據本創作之一第一實施例該坐墊支柱總成之高度可調整的電子控制裝置之一截面圖；

圖5顯示本創作之控制部件的控制流程；

圖6為根據本創作之一第二實施例該坐墊支柱總成之高度固定的電子控制裝置之一截面圖；

圖7為根據本創作之一第二實施例該坐墊支柱總成之高度可調整的電子控制裝置之一截面圖；

圖8為根據本創作之一第三實施例該坐墊支柱總成之高度固定的電子控制裝置之一截面圖；及

圖9為根據本創作之一第三實施例該坐墊支柱總成之高度可調整的電子控制裝置之一截面圖。

【主要元件符號說明】

10	腳踏車
11	把手
100	坐墊支柱總成

110	第一管
120	第二管
130	座鞍
140	鎖定閥
200	基座部件
300	電子驅動部件
310	桿
311	第一端
312	鎖定銷
313	第二端
320、321	馬達
330	減速齒輪部
340	螺紋軸
350	滑動螺釘
351	蝸輪
352	凸輪
360	連結部件
400	控制部件
500	感測器
510	齒輪箱
520	電位計
530A、530B	齒輪
600	開關
610	桿

S10	SW信號輸入
S11	驅動馬達
S12	預定位置？
S13	停止馬達
S14	預定時間已過去
S15	驅動馬達
S16	移動至初始位置或位置初始位置

新型專利說明書

(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：98217410

※申請日：98.9.21

※IPC分類：B61C(9/36) (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

用於腳踏車之高度可調整式座墊支柱總成的電子控制裝置

ELECTRONIC CONTROL APPARATUS FOR A HEIGHT ADJUSTABLE SEAT POST ASSEMBLY OF A BICYCLE

二、中文新型摘要：

本創作提供一種應用於一腳踏車之一高度可調整式坐墊支柱總成的電子控制裝置。該坐墊支柱總成包含一能使該坐墊支柱總成之擴展及收縮的鎖定閥。該電子控制裝置包括一電子驅動部件，其適以打開及關閉該鎖定閥以使該坐墊支柱總成擴展及收縮，及一控制部件，其適以控制該電子驅動部件之操作。在接收一操作信號後，該控制部件致動該電子驅動部件以打開該鎖定閥，以使該坐墊支柱總成擴展及收縮。在接收一停止信號後，該控制部件致動該電子驅動部件以關閉該鎖定閥，以便固定該坐墊支柱總成之長度。

三、英文新型摘要：

An electronic control apparatus is provided which is applied to a height adjustable seat post assembly of a bicycle. The seat post assembly includes a lock valve to enable expansion and contraction of the seat post assembly. The electronic control apparatus comprises an electronic drive member adapted to open and close the lock valve so as to enable expansion and contraction of the seat post assembly and a control member adapted to control the operation of the electronic drive member. Upon receiving an operating signal, the control member actuates the electronic drive member to open the lock valve to enable the expansion and contraction of the seat post assembly. Upon receiving a rest signal, the control member actuates the electronic drive member to close the lock valve to fix the length of the seat post assembly.

六、申請專利範圍：

1. 一種用於一腳踏車之一高度可調整式坐墊支柱總成的電子控制裝置，該坐墊支柱總成具有一能使該坐墊支柱總成擴展及收縮的鎖定閥，該電子控制裝置包括：
 - 一電子驅動部件，適以打開及關閉該鎖定閥，以使該坐墊支柱總成能擴展及收縮；及
 - 一控制部件，適以控制該電子驅動部件之操作，
 - 其中，在接收一操作信號後，該控制部件立即致動該電子驅動部件打開該鎖定閥，以使該坐墊支柱總成能擴展及收縮，且
 - 其中，在接收一停止信號後，該控制部件立即致動該電子驅動部件關閉該鎖定閥，以固定該坐墊支柱總成之長度。
2. 如請求項1的電子控制裝置，其進一步包括一感測器，用於偵測該鎖定閥之位置，其中該控制部件回應來自該感測器的偵測結果而關閉該電子驅動部件。
3. 如請求項2的電子控制裝置，其中當該控制部件決定該鎖定閥藉由該電子驅動部件予以打開時，該控制部件將關閉該電子驅動部件，且當該控制部件決定該鎖定閥藉由該電子驅動部件予以關閉時，該控制部件亦將關閉該電子驅動部件。
4. 如請求項2的電子控制裝置，其中當該鎖定閥到達一預定位時，該控制部件決定該鎖定閥係藉由該電子驅動部件予以打開。

5. 如請求項4的電子控制裝置，其中當該控制部件在致動該電子驅動部件後的一個預定時間內無法決定該鎖定閥係藉由該電子驅動部件予以打開時，該控制部件致動該電子驅動部件以關閉該鎖定閥。
6. 如請求項1的電子控制裝置，其進一步包括一基座部件，附接至該坐墊支柱總成並適以容納及支撐該電子驅動部件。
7. 如請求項1的電子控制裝置，其中該電子驅動部件包含一馬達。
8. 如請求項1的電子控制裝置，其中該電子驅動部件包含一螺線管。
9. 如請求項1的電子控制裝置，其進一步包括一電連接至該控制部件的開關，使得該操作信號或該停止信號經由該開關發送至該控制部件以致動該電子驅動部件。

八、圖式：

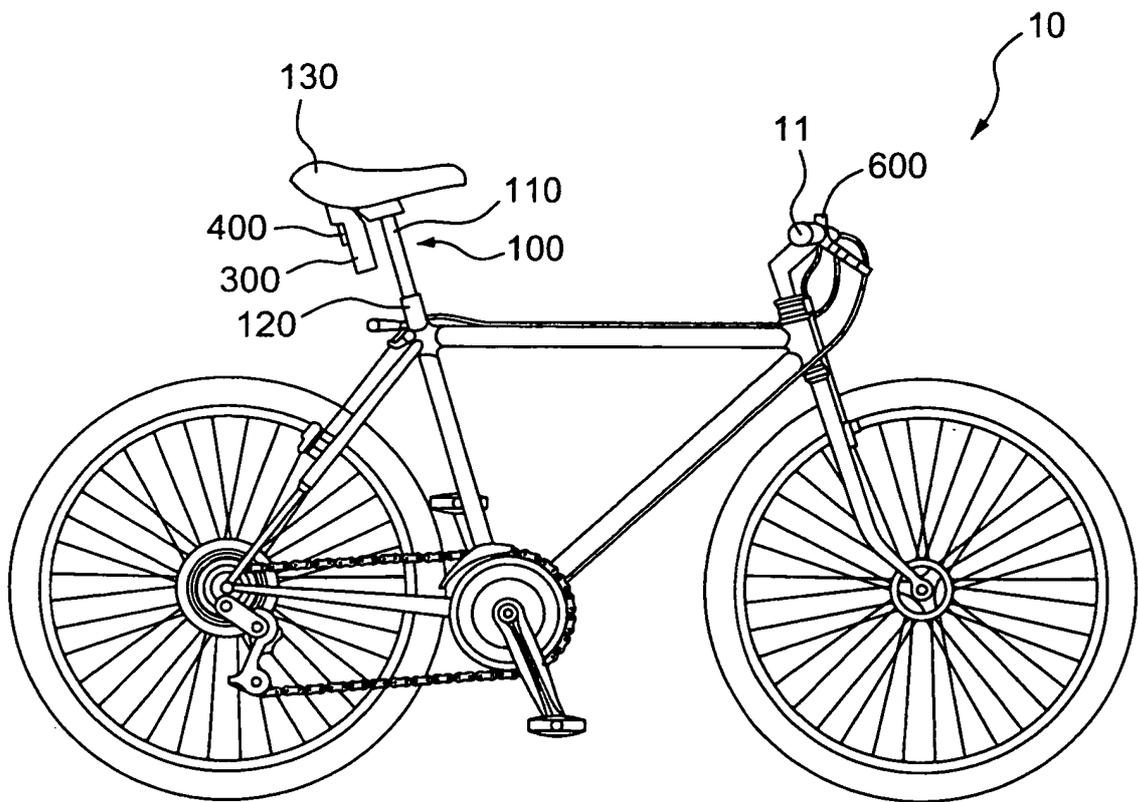


圖 1

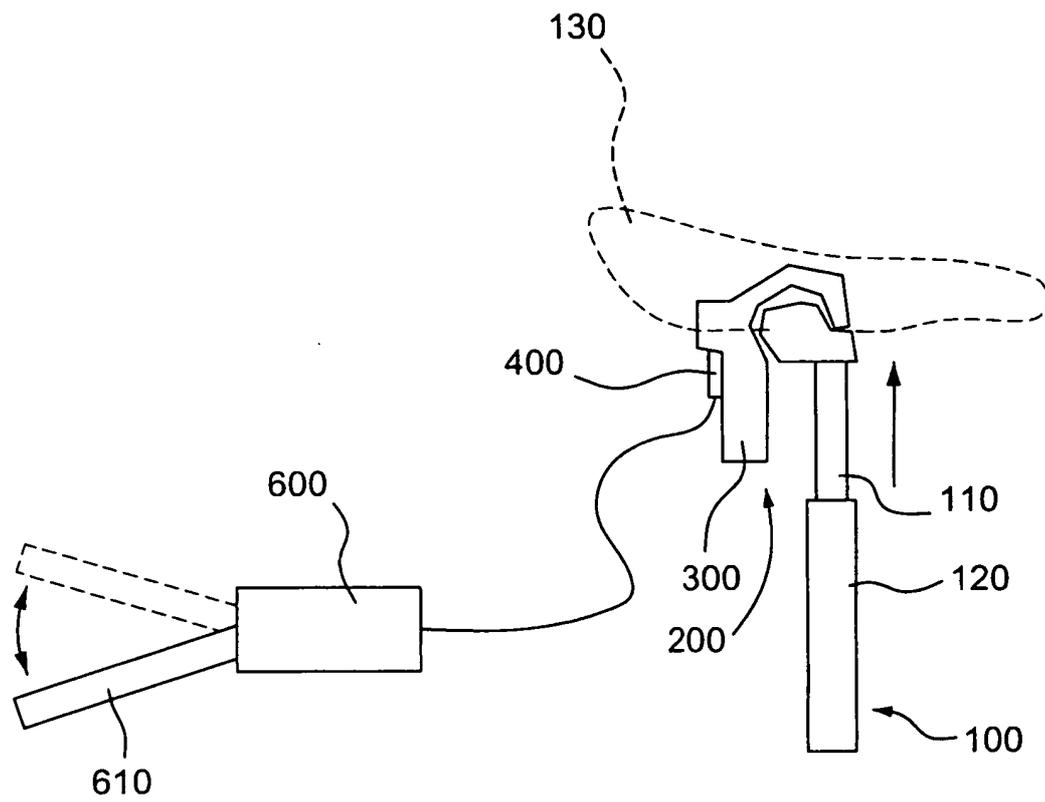


圖 2

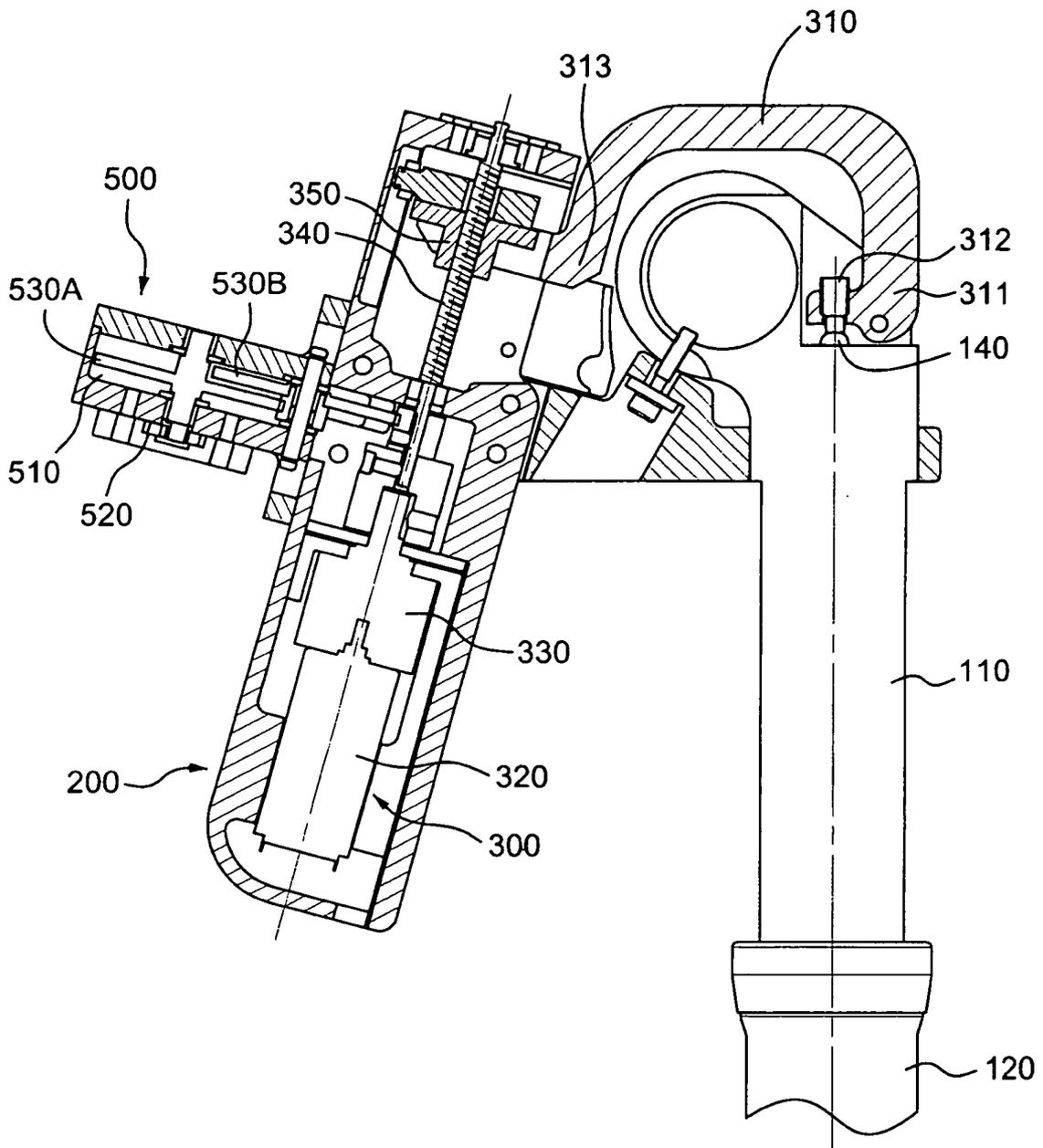


圖 3

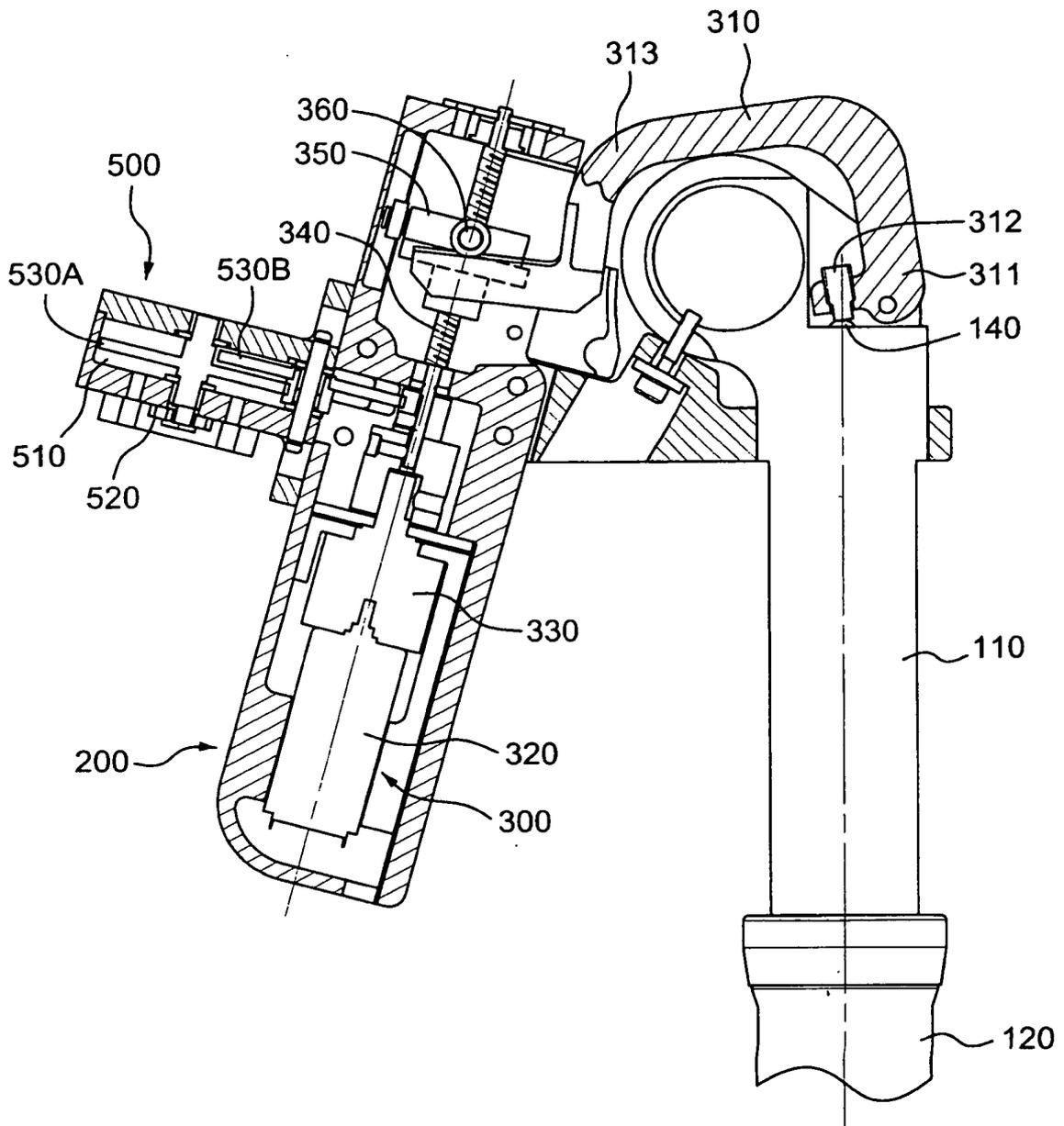


圖 4

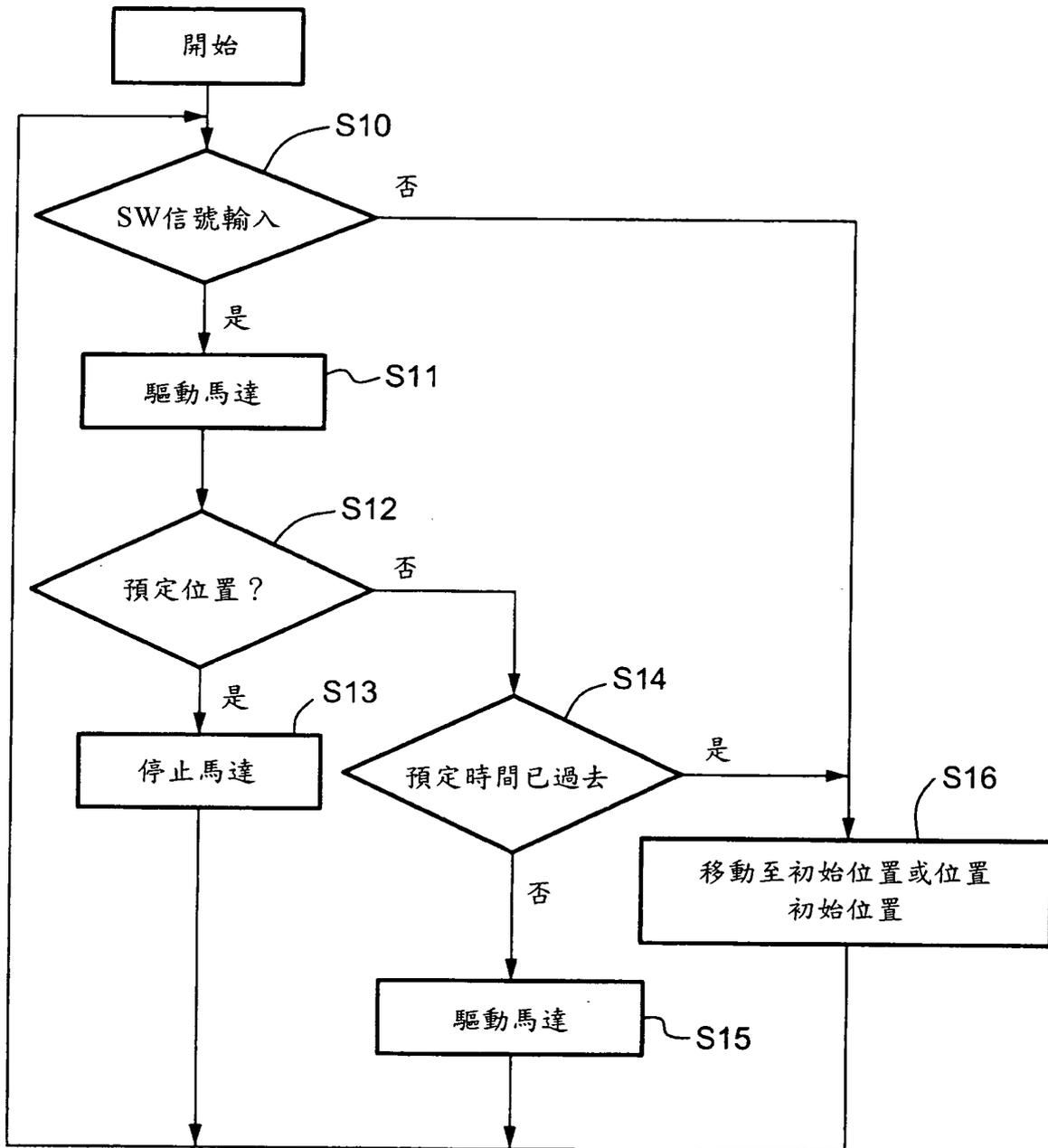


圖 5

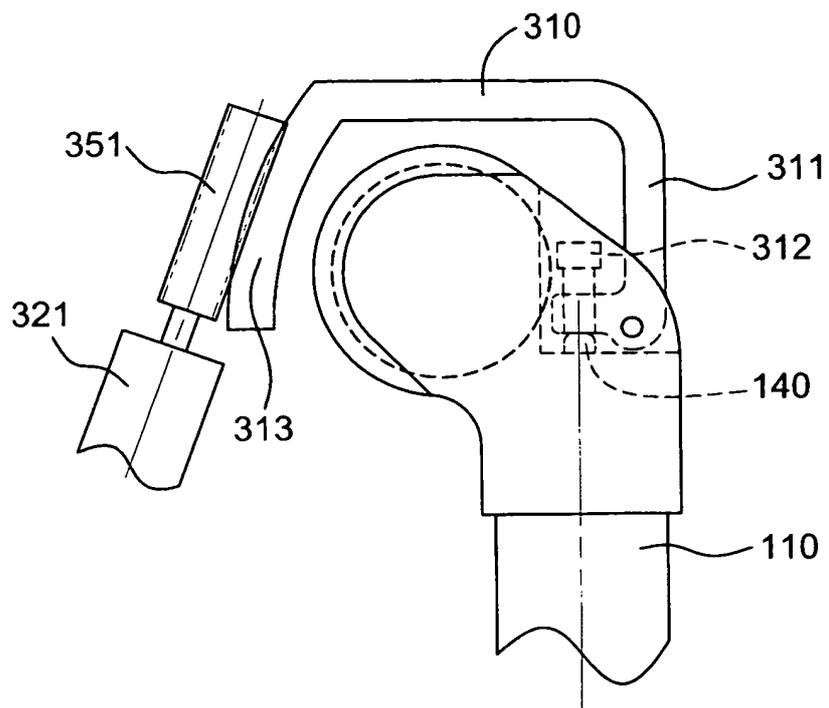


圖 6

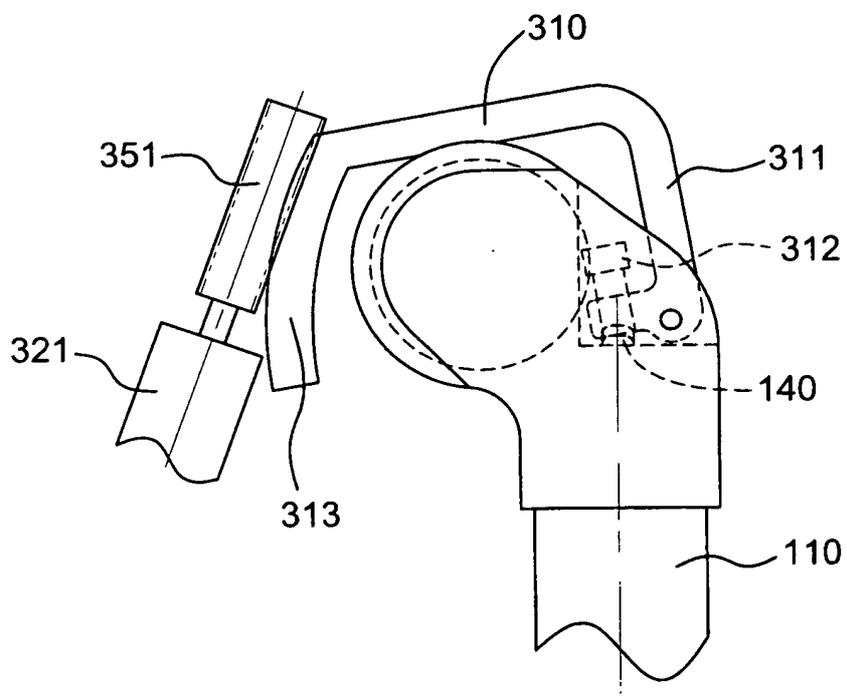


圖 7

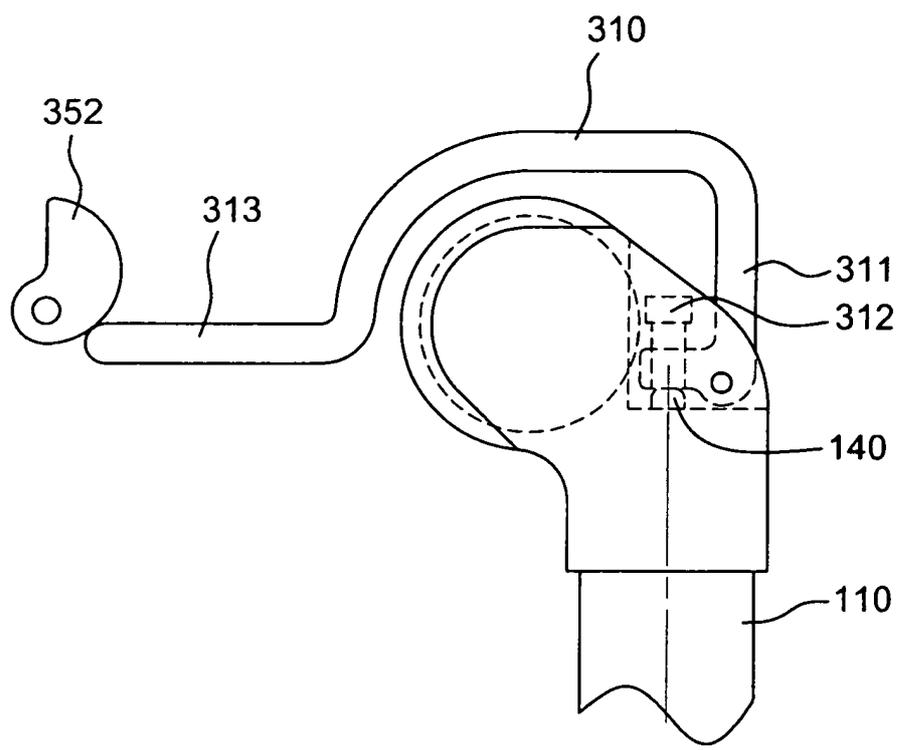


圖 8

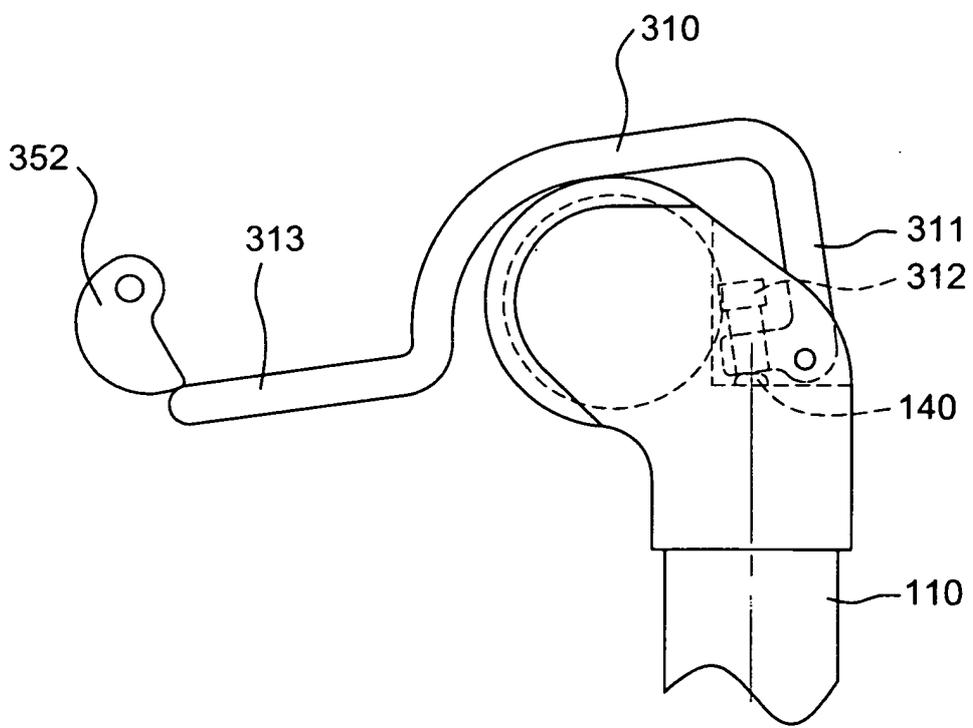


圖 9

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

110	第一管
120	第二管
140	鎖定閥
200	基座部件
300	電子驅動部件
310	桿
311	第一端
312	鎖定銷
313	第二端
320	馬達
330	減速齒輪部
340	螺紋軸
350	滑動螺釘
500	感測器
510	齒輪箱
520	電位計
530A、530B	齒輪