



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201722780 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：105129503

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 10 日

(51)Int. Cl.：

*B62M6/40 (2010.01)**B62K19/30 (2006.01)*

(30)優先權：2015/12/18

中華民國

104142814

(71)申請人：達方電子股份有限公司 (中華民國) DARFON ELECTRONICS CORP. (TW)

桃園市龜山區山鶯路 167 號

(72)發明人：謝裕昌 SHIEH, MATT (TW)

(74)代理人：李貞儀；童啓哲

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：8 共 51 頁

(54)名稱

電動自行車及其電池承載裝置

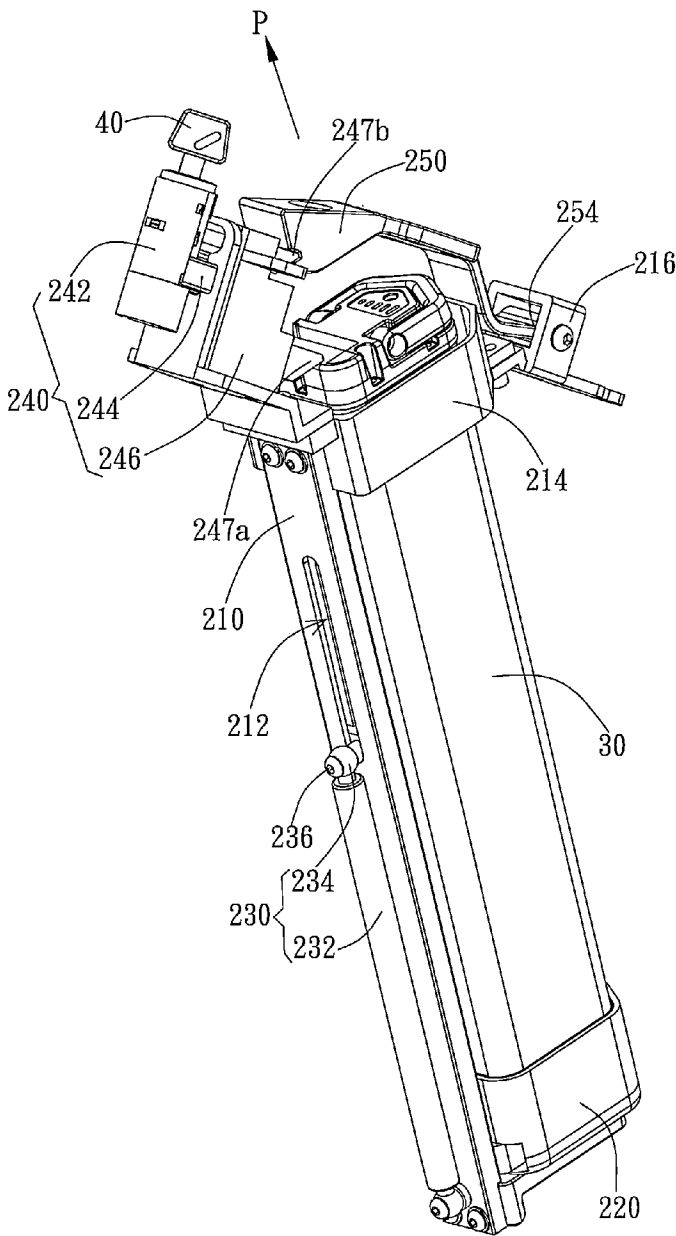
ELECTRIC BICYCLE AND BATTERY MOUNTING DEVICE THEREOF

(57)摘要

電動自行車包含車架及設置於車架的電池承載裝置，其中電池承載裝置包含擋止件、鎖本體及干涉件。擋止件用以選擇性遮擋電池之取出路徑；鎖本體可選擇性地處於開鎖狀態或鎖定狀態；干涉件對應鎖本體之開鎖狀態及鎖定狀態相對於鎖本體移動，且干涉件包含第一干涉部及第二干涉部，以分別對應電池及擋止件。當鎖本體處於鎖定狀態時，第一干涉部及第二干涉部分別與電池及擋止件發生干涉，以限制電池沿取出路徑移動；當該鎖本體處於開鎖狀態時，第一干涉部及第二干涉部分別與電池及擋止件解除干涉，以容許電池沿取出路徑移動。

An electric bicycle includes a frame and a battery mounting device, which is mounted on the frame and includes a stopper for selectively blocking an access path to a battery, a lock body selectively in an unlock state and a locking state, and an interference unit movable relative to the lock body in response to the locking state or the unlock state of the lock body. The interference unit includes a first interference portion and a second interference portion corresponding to the battery and the stopper, respectively. When the lock body is in the locking state, the first interference portion and the second interference portion respectively interfere with the battery and the stopper to restrict the battery moving along the access path; when the lock body is in the unlock state, the first interference portion and the second interference portion respectively interfere with the battery and the stopper release the interference with the battery and the stopper to allow the battery to move along the access path.

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 210 . . . 固定支架
 - 212 . . . 滑槽
 - 214 . . . 限位部
 - 216 . . . 第一樞接部
 - 220 . . . 電池座
 - 230 . . . 回復力裝置
 - 232 . . . 本體部
 - 234 . . . 伸縮桿
 - 236 . . . 栓件
 - 240 . . . 鎖定裝置
 - 242 . . . 鎖本體
 - 244 . . . 舌片
 - 246 . . . 干涉單元
 - 247a、247b . . . 凸緣
 - 250 . . . 擋止件
 - 254 . . . 第二樞接部
 - 30 . . . 電池
 - 40 . . . 鑰匙
 - P . . . 升降路徑

圖 2A-1

發明摘要

※ 申請案號： 105129503

※ 申請日： 105/09/10

※IPC 分類： **B62M 6/40** (2010.01)
B62K 19/30 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

電動自行車及其電池承載裝置/Electric Bicycle And Battery Mounting Device
Thereof

【中文】

電動自行車包含車架及設置於車架的電池承載裝置，其中電池承載裝置包含擋止件、鎖本體及干涉件。擋止件用以選擇性遮擋電池之取出路徑；鎖本體可選擇性地處於開鎖狀態或鎖定狀態；干涉件對應鎖本體之開鎖狀態及鎖定狀態相對於鎖本體移動，且干涉件包含第一干涉部及第二干涉部，以分別對應電池及擋止件。當鎖本體處於鎖定狀態時，第一干涉部及第二干涉部分別與電池及擋止件發生干涉，以限制電池沿取出路徑移動；當該鎖本體處於開鎖狀態時，第一干涉部及第二干涉部分別與電池及擋止件解除干涉，以容許電池沿取出路徑移動。

【英文】

An electric bicycle includes a frame and a battery mounting device, which is mounted on the frame and includes a stopper for selectively blocking an access path to a battery, a lock body selectively in an unlock state and a locking state, and an interference unit movable relative to the lock body in response to the locking state or the unlock state of the lock body. The interference unit includes a first interference portion and a second interference portion corresponding to

the battery and the stopper, respectively. When the lock body is in the locking state, the first interference portion and the second interference portion respectively interfere with the battery and the stopper to restrict the battery moving along the access path; when the lock body is in the unlock state, the first interference portion and the second interference portion respectively interfere with the battery and the stopper release the interference with the battery and the stopper to allow the battery to move along the access path.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖2A-1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

210固定支架	212滑槽
214限位部	216第一樞接部
220電池座	230回復力裝置
232本體部	234伸縮桿
236栓件	240鎖定裝置
242鎖本體	244舌片
246干涉單元	247a、247b凸緣
250擋止件	254第二樞接部
30電池	40鑰匙
P升降路徑	

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

電動自行車及其電池承載裝置/Electric Bicycle And Battery Mounting
Device Thereof

【技術領域】

【0001】 本發明一般係關於一種電池承載裝置，具體而言，本發明係關於一種可鎖定電池之電動自行車及其電池承載裝置。

【先前技術】

【0002】 現在的自行車已從原本的代步工具轉變為增進休閒健康生活的工具之一。然而，並非每個人的體能都能負擔長程的路線或艱難的爬坡路段，因此具有輔助動力的電動自行車因蘊而生。

【0003】 一般電動自行車係利用電池作為電動馬達的動力來源，而電池通常附掛在自行車的車架上。然而，自行車車架的空間有限，為了方便電池的抽取，可裝設的電池尺寸受到限制。再者，為了延長輔助動力的運行時間，電池的容量及尺寸相應地變大，造成電池不易附掛於車架或抽取電池時容易與車架卡住，讓使用者有不好的使用經驗。此外，因為配備有輔助動力，電動自行車騎士的活動範圍多朝向路況艱鉅的山區或郊野，造成電池震動脫離的可能性增大。

【0004】 因此，如何有效加強鎖固電池的功能，即為現今重要的研發方向之一。

【發明內容】

【0005】 本發明之一目的在於提供一種電動自行車及其電池承載裝

置，其藉由電池承載裝置選擇性固定電池，以限制電池的抽取。

【0006】 本發明之另一目的在於提供一種電動自行車及其電池承載裝置，其藉由電池承載裝置同時提供與電池及擋止件的雙重干涉，有效加強電池的鎖固功能。

【0007】 於一實施例，本發明提供一種電池承載裝置，可承載電池，其包含電池座、擋止件、鎖本體及干涉件，其中電池座供承載電池，電池可沿著取出路徑移動而脫離電池座；擋止件用以選擇性遮擋取出路徑；鎖本體可選擇性地處於開鎖狀態或鎖定狀態；干涉件對應鎖本體之開鎖狀態及鎖定狀態而可相對於鎖本體移動，干涉件包含第一干涉部及第二干涉部，以分別對應電池及擋止件；當鎖本體處於鎖定狀態時，第一干涉部與電池發生干涉，以限制電池沿取出路徑移動，第二干涉部與擋止件發生干涉，使擋止件保持遮擋取出路徑；當鎖本體處於開鎖狀態時，第一干涉部及第二干涉部分別與電池及擋止件解除干涉，以容許電池沿取出路徑移動。

【0008】 於一實施例，電池承載裝置更包含舌片，其中舌片係對應鎖本體之開鎖狀態及鎖定狀態相對於鎖本體伸縮；當鎖本體處於鎖定狀態時，舌片係相對鎖本體伸長以推動干涉件使第一干涉部及該第二干涉部分別與電池及擋止件發生干涉；當鎖本體處於開鎖狀態時，舌片係相對鎖本體回縮以解除第一干涉部及第二干涉部與電池及擋止件的干涉。

【0009】 於一實施例，電池承載裝置更包含彈性件，其中當鎖本體處於鎖定狀態時，舌片係伸長以推抵干涉件並壓縮彈性件；當鎖本體處於開鎖狀態時，舌片係回縮且彈性件係提供回復力以驅使干涉件朝鎖本體移動。

【0010】 於一實施例，干涉件具有兩個凸緣或兩個凸柱以作為第一干

涉部及第二干涉部，且第一干涉部及第二干涉部沿取出路徑設置。

【0011】 於一實施例，電池承載裝置更包含緩衝件，其中緩衝件係設置於擋止件，當擋止件遮擋取出路徑時，緩衝件係壓抵於電池之頂部。

【0012】 於另一實施例，本發明提供一種電動自行車，其包含車架及電池承載裝置，其中電池承載裝置設置於車架並包含電池座、擋止件、鎖本體及干涉件。電池座供承載電池，電池可沿著取出路徑移動而脫離電池座；擋止件可活動地設置於車架，以選擇性遮擋電池之取出路徑；鎖本體可選擇性地處於開鎖狀態或鎖定狀態；干涉件對應鎖本體之開鎖狀態及鎖定狀態而可相對於鎖本體移動，且干涉件包含第一干涉部及第二干涉部，以分別對應電池及擋止件；當鎖本體處於鎖定狀態時，第一干涉部與電池發生干涉，以限制電池沿取出路徑移動，第二干涉部與擋止件發生干涉，使擋止件保持遮擋取出路徑；當鎖本體處於開鎖狀態時，第一干涉部及第二干涉部分別與電池及擋止件解除干涉，以容許電池沿取出路徑移動，並使擋止件避讓取出路徑。

【0013】 於一實施例，車架包一上管一下管，其中上管具有前端、上表面、下表面與通孔貫穿上管，下管係連接於上管之下表面，鎖本體係設置於上管之前端，且干涉件對應鎖本體之開鎖狀態及鎖定狀態相對於鎖本體移動以接近或遠離通孔。

【0014】 於一實施例，車架包含下管，其中電池座係位於下管內，且干涉件對應鎖本體之開鎖狀態及鎖定狀態相對於鎖本體移動以接近或遠離取出路徑。

【0015】 於一實施例，擋止件係為蓋板，當鎖本體處於鎖定狀態時，

蓋板係遮擋取出路徑，當鎖本體處於開鎖狀態時，蓋板可相對於下管轉動以容許電池進出電池座。

【圖式簡單說明】

【0016】

圖1A及圖1B係為本發明一實施例之電動自行車之示意圖，其中圖1A係顯示電池安置於電池升降裝置，且圖1B係顯示電池藉由電池升降裝置上升突出於上管；

圖1C為圖1B之局部放大圖；

圖2A-1、圖2A-2及圖2B係分別電池安置於本發明一實施例之電池升降裝置之示意圖、爆炸圖及剖面圖；

圖2C及圖2D係電池自圖2A-1及圖2B之電池升降裝置上升之示意圖及剖面圖；

圖3A係電池安置於本發明另一實施例之電池升降裝置之示意圖；

圖3B及圖3C係電池自圖3A之電池升降裝置上升之示意圖及剖面圖；

圖4A至圖4C係本發明一實施例之電池升降裝置配合飾板裝設之示意圖及省略鎖定裝置之爆炸圖，其中圖4A係顯示電池安置於電池升降裝置，且圖4B係顯示電池藉由電池升降裝置上升；

圖5A及圖5B係本發明另一實施例之電池升降裝置之示意圖，其中圖5A係顯示電池藉由電池升降裝置上升，且圖5B係顯示電池安置於電池升降裝置；

圖6A~6C係為本發明另一實施例之電動自行車之局部示意圖及透視圖，其中圖6A係顯示電池承載裝置將電池鎖固於車架，圖6B係顯示電池承

載裝置解除電池及擋止件的干涉而容許電池可被取出，且圖6C係圖6A之局部透視圖；

圖7A爲圖6A之電池承載裝置之鎖本體處於鎖定狀態之示意圖；

圖7B爲圖6A之電池承載裝置之鎖本體處於開鎖狀態之示意圖；

圖7C爲圖6B之電池承載裝置之擋止件相對於車架動轉動之示意圖；以及

圖8A~8B爲本發明一實施例之鎖本體及干涉件的立體及側視示意圖。

【實施方式】

【0017】 本發明係關於一種電動自行車及其電池升降裝置，其在自行車運行期間可限制電池的移動以提供動力，並在需要更換或取出電池時可具有電池自動上升功能以方便電池的抽取。再者，本發明亦係關於電動自行車之電池承載裝置，其在自行車運行期間可限制電池的移動以提供動力，並在需要更換或取出電池時可容許電池抽取。於後，參考圖式詳細說明本發明實施例之電動自行車及其電池升降裝置與電池承載裝置之細節。

【0018】 如圖1A至圖1C所示，於一實施例，本發明之電動自行車1包含車架10及電池升降裝置20，其中電池升降裝置20係設置於車架10，且電池升降裝置20包含固定支架210、電池座220、回復力裝置230及鎖定裝置240。於此實施例，固定支架210係用以支撐電池30；電池座220用以載置電池30，且可沿著升降路徑P相對於固定支架210移動；回復力裝置230連接於電池座220，以提供電池座220相對於固定支架210上升的動力；鎖定裝置240可選擇性地處於開鎖狀態及鎖定狀態，以容許或限制電池30相對於固定支架210移動。如圖2A-1及2B所示，當鎖定裝置240處於鎖定狀態時，鎖定裝

置240係限制電池30相對於固定支架210移動，以確保電池30可提供電動自行車1之動力。如圖2C~2D所示，當鎖定裝置240處於開鎖狀態時，鎖定裝置240解除對電池30的限制，使得電池座220可藉由回復力裝置230提供之動力帶動電池30相對於固定支架210上升。

【0019】 如圖1A所示，於此實施例，車架10包含上管110、下管120及座管132，其中下管120上端係連接於上管110，並且中段向下向後傾斜延伸，讓下管120下端連接於座管132，且電池升降裝置20之固定支架210較佳係設置於下管120並沿著下管120延伸。具體而言，上管110係車架10前後延伸的管體，且上管110具有前端112、上表面114及下表面116，其中上管110之前端112係接近於前輪130，而上管110之上表面114及下表面116係分別為管體徑向上遠離及接近地面的兩相對表面。下管120係連接於上管110之下表面116的管體，且較佳是自上管110接近前端112之下表面116向下向後傾斜延伸。於此實施例，上管110更具有通孔118，其中通孔118貫穿上管110，以形成電池30上升時讓電池30通過上管110的通道。具體而言，通孔118之兩端開口係分別形成於上管110之上表面114及下表面116，且接近於下管120與上管110之連接處。當電池座220帶動電池30上升時，電池30較佳沿著下管120上升，並自上管110之下表面116經由通孔118而部分突出於上管110之上表面114，以便於使用者抓住電池30的上端，進而將電池30自車架10抽出。

【0020】 如圖1C所示，電池30具有電池長軸L。當電池30設置於電池座220時，電池30之電池長軸L較佳係平行於固定支架210之延伸方向，且升降路徑P係與上管110之延伸方向A夾有預設角度 θ 。當電池座220載置電池30沿著升降路徑P移動時，電池長軸L較佳保持與升降路徑P平行，使得電池

30之上端以預設夾角 θ 穿過通孔118而突出於上管110之上表面114上。再者，電池30於垂直電池長軸L之方向上具有長軸截面，且上管110之通孔118尺寸係大於電池30之長軸截面尺寸。具體而言，通孔118於下表面116及上表面114的開口寬度118a、118b係大於長軸截面寬度W，且通孔118的開口寬度118a、118b可依據預設角度 θ 調整。舉例而言，當預設角度 θ 與90度的差異越大時(即電池30相對於上管110越傾斜時)，通孔118的開口寬度118a、118b越大；當預設角度 θ 越接近90度時(即電池30相對於上管110越直立時)，通孔118的開口寬度118a、118b越小。於此實施例，預設角度 θ 較佳為大於90度，但不以此為限。於其他實施例，依據上管110及下管120的連接角度設計，預設角度 θ 可為小於或等於90度。

【0021】 電池升降裝置20可更包含擋止件250，其中擋止件250可活動地對應通孔118設置，以選擇性遮擋及避讓升降路徑P。具體而言，擋止件250係可相對於上管110之上表面114轉動，以選擇性至少部分遮蔽通孔118於上管110之上表面114之開口進而遮擋升降路徑P。於此實施例，鎖定裝置240處於鎖定狀態時，鎖定裝置240可與電池30及擋止件250至少其中之一發生干涉，以使電池座220無法帶動電池30沿著升降路徑P上升。於後參考圖式說明本發明實施例之電池升降裝置20之細節。

【0022】 如圖2A-1至2D所示，於一實施例，回復力裝置230係為氣壓棒，其中氣壓棒包含本體部232及伸縮桿234，伸縮桿234係藉由本體部232之氣壓作用相對於本體部232伸長，以提供電池座220上升的動力。固定支架210具有滑槽212，以導引伸縮桿234的移動。回復力裝置230及電池座220係相對於滑槽212設置於固定支架210的相對兩側，使得伸縮桿234係通過滑

槽212連接電池座220並沿著滑槽212相對於本體部232伸縮。具體而言，滑槽212係沿固定支架210之長軸方向延伸，且滑槽212之延伸方向係平行於升降路徑P。電池座220包含座體部222及連接部224，其中座體部222用以載置電池30，連接部224係沿固定支架210延伸並用以連接伸縮桿234。再者，電池座220之座體部222可具有電接點，以與電池30電連接，但不以此為限。於此實施例，座體部222及連接部224連接成L形電池座220，且伸縮桿234及座體部222係分別連接於連接部224之相對兩端(例如上端及下端)。於此實施例，伸縮桿234可藉由栓件236與連接部224連接。具體而言，栓件236可自伸縮桿234之一端穿過滑槽212鎖固於連接部234，而使得伸縮桿234沿著滑槽212相對於本體部232伸縮時，可帶動電池座220相對於固定支架210移動，進而使得電池30可相對於固定支架210移動。

【0023】 再者，固定支架210可具有限位部214，以限制電池30相對於固定支架210之側向位移。具體而言，限位部214較佳係相對於電池座220設置於固定支架210長軸方向之另一端，例如較接近上管110處。於此實施例，限位部214係自固定支架210突出以包圍電池30側邊的限位環，但不以此為限。於其他實施例，限位部214可為自固定支架210兩側突出以位於電池30側邊的限位棒或限位板，藉此限制電池30相對於固定支架210之側向位移。此外，限位部214可沿固定支架210的長軸間隔設置數個，不限於實施例所示。

【0024】 鎖定裝置240包含鎖本體242、舌片244及干涉單元246，其中舌片244係對應鎖本體242之開鎖狀態及鎖定狀態相對於鎖本體242伸縮，以使得干涉單元246與電池30及擋止件250至少其中之一發生干涉。具體而

言，干涉單元246包含固定座245、干涉件247及彈性件248，其中干涉件247可相對於固定座245移動，以選擇性壓縮彈性件248。於此實施例，鎖定裝置240較佳對應固定支架210設置，因此固定支架210更具有定位板215，使得鎖本體242及干涉件單元246分別設置於定位板215的兩側。此外，定位板215更具有開孔215a，且固定座245具有孔洞245a，其中開孔215a及孔洞245a係連通，以形成供舌片244通達干涉件247的通道，但不以此為限。於其他實施例，鎖定裝置240可藉由其他方式固定於電動自行車之其他部件，例如上管110。於後將說明干涉件247可同時與電池30及擋止件250發生干涉的實施例，但不以此為限。於其他實施例，干涉件247可設計為僅與電池30或擋止件250其中之一發生干涉。在此需注意，電池升降裝置20較佳包含擋止件250，但是當干涉件247設計為僅與電池30發生干涉時，電池升降裝置20可具有或不具有擋止件250。

【0025】 於此實施例，干涉單元246藉由固定座245固定於定位板215，以使得干涉件247可相對於固定座245及定位板215移動。干涉件247係具有兩個凸緣247a、247b，以分別與電池30及擋止件250發生干涉。干涉件247可為具有兩邊長度不同的塊體，以使得兩側邊的末端形成凸緣247a、247b，且於兩側邊之間具有空間247c。擋止件250具有凹槽252以對應凸緣247b。彈性件248可為彈簧，且設置於干涉件247之空間247c內，且於干涉件247及固定座245之間。於此實施例，鎖本體242係為鑰匙鎖，但於其他實施例鎖本體242可為號碼鎖。舌片244係與鎖本體242耦接，當鎖本體242為開鎖狀態時，舌片244可相對於鎖本體242移動。當鎖本體242為鎖定狀態時，舌片244無法相對於鎖本體242移動。

【0026】 此外，固定支架210可更具有第一樞接部216，且擋止件250對應地具有第二樞接部254，其中第二樞接部254係與第一樞接部216樞接，以使得擋止件250可相對於固定支架210轉動，進而遮擋或避讓升降路徑P。第一樞接部216及鎖定裝置240較佳分別設置於固定支架210之相對兩側，以使得擋止件250相對於固定支架210轉動時，係為轉動遠離或轉動接近鎖定裝置240。於此實施例，第一樞接部216較佳係設置於限位部214遠離滑槽212之一側。第二樞接部254與凹槽252係分別設於擋止件250的相對兩端，以對應地樞接第一樞接部216。在此需注意，於此實施例雖繪示擋止件250係可轉動地連接固定支架210，再對應通孔118位置設置於上管110，但不以此為限。於其他實施例，擋止件250可直接設置於上管110並與上管110形成可轉動地連接，藉此使擋止件250選擇性相對於固定支架210轉動，進而接近或遠離鎖定裝置240，而達到遮擋或避讓升降路徑P的作用。

【0027】 再者，擋止件250較佳設計為不與鎖定裝置240相互干涉時，擋止件250可自動相對於固定支架210轉動，進而轉動遠離上管110之通孔118而避讓升降路徑P。舉例而言，扭簧(未圖示)可設置於第一樞軸部216及第二樞軸部254樞接處，使得解除對擋止件250的干涉時，擋止件250可藉由扭簧的回復力作用相對於固定支架210轉動遠離通孔118而避讓出升降路徑P，但不以此為限。於其他實施例，使用者可以手動方式使擋止件250相對於固定支架210轉動。

【0028】 參考圖2A-1及2B並配合圖1A，以說明電池30安置於電池升降裝置20之狀態。如圖2A-1及2B所示，當電池30安置於電池升降裝置20時，擋止件250係轉動遮擋於通孔118上方(即電池30上方)，以遮擋升降路徑P，

且回復力裝置230之伸縮桿234係位於滑槽212的底端，並使得電池座220位於固定支架210的底端。此時，鎖本體242係處於鎖定狀態，使得舌片244係伸長以推抵干涉單元246與電池30及擋止件250至少其中之一發生干涉。具體而言，鎖本體242處於鎖定狀態時，舌片244係伸長通過定位板215之開孔215a及固定座245之孔洞245a，以推抵干涉件247朝電池30及擋止件250移動並壓縮彈性件248，干涉件247的移動係使得凸緣247a壓抵電池30的頂部，且凸緣247b與擋止件250之凹槽252卡合。藉此，電池30可穩固地安置於電池升降裝置20，以提供電動自行車1之動力。

【0029】 參考圖2C及2D並配合圖1B說明電池30自電池升降裝置20上升之操作。如圖2C及2D所示，當鎖本體242處於開鎖狀態時，舌片244係可回縮以解除干涉單元246與電池30及/或擋止件250的干涉。具體而言，使用者可藉由鑰匙40轉動鎖本體242或輸入正確密碼開鎖而容許舌片244變為可活動狀態，或甚至藉由開鎖動作使得舌片244連動變成回縮狀態。此時，舌片244可朝鎖本體242回縮，且被壓縮的彈性件248係提供回復力以驅使干涉件247朝遠離電池30及擋止件250的方向移動(即朝使舌片244回縮的方向移動)，進而使得凸緣247a脫離電池30的頂部，同時凸緣247b離開擋止件250的凹槽252，以解除對電池30及擋止件250的干涉。此時，使用者可手動轉動擋止件250或擋止件250可藉由扭簧的回復力自動轉動，以使擋止件250轉動遠離鎖定裝置240以避讓升降路徑P，使得升降路徑P暢通無阻。此時，回復力裝置230之伸縮桿234藉由本體部232之氣壓作用自滑槽212底端朝滑槽212頂端伸長，同時帶動電池座220連同電池30沿著升降路徑P相對於固定支架210上升預設距離D，進而使電池30之上端以預設夾角 θ 穿過上管110之通

孔118而突出於上管110之上表面114上，以利於電池30的抽取。如此一來，使用者可抓住電池30上端而輕易地自車架10將電池30取出。

【0030】 當欲裝設電池30時，鎖定裝置240處於開鎖狀態，使得舌片244可相對於鎖本體242活動。此時，使用者可自上管110之上表面114將電池30插入通孔118且通過限位部214而安置在電池座220之座體部222，並施加足以克服回復力裝置230之回復力的力量於電池30，以使電池30及電池座220朝固定支架210之底端移動，並帶動回復力裝置230之伸縮桿234朝滑槽212底端移動。接著，可相對於固定支架210使擋止件250轉動接近干涉件247，即擋止件250係轉動遮蔽於部分通孔118上方(即電池30上方)以遮擋升降部徑P。於此狀態，使用者可轉動鑰匙40或撥動號碼鎖之字輪以使鎖本體242變成鎖定狀態，進而使舌片244為伸長狀態無法回縮並推抵干涉件247，使干涉件247壓縮彈性件248且凸緣247a、247b分別與電池30頂部及擋止件250之凹槽252發生干涉，而回到如圖2A-1及2B所示的鎖定狀態。

【0031】 此外，固定支架210可具有其他的導引設計，不以滑槽212為限。於另一實施例，如圖3A至圖3C所示，固定支架210'、回復力裝置230'及電池座220'係藉由滑軌217及滑塊218的導引。於下僅著重說明與圖2A-1至圖2D之實施例不同之處，其他如鎖定裝置240、擋止件250等元件係可參照上述實施例之相關說明。於此實施例，固定支架210'包含滑軌217及滑塊218，其中滑塊218可滑動地套設於滑軌217並連接電池座220'，伸縮桿234係連接滑塊218，以帶動滑塊218及電池座220'沿滑軌217移動。於此實施例，固定支架210'係具有兩組滑軌217及滑塊218，但不以此為限。於其他實施例，固定支架210'可僅具有一組滑軌217及滑塊218。滑軌217係沿升降路徑

P(即固定支架210'之長軸方向)延伸。電池座220'及回復力裝置230'之伸縮桿234係分別連接於滑塊218的兩端(例如下端及上端)，且電池座220'及回復力裝置230'係分別位於滑塊218的相對兩側(例如右側及左側)。於此實施例，電池座'可具有類似上述座體部222之板體設計，但不以此為限。回復力裝置230'較佳設置於兩滑軌217之間，使得伸縮桿234連接至兩側的滑塊218。

【0032】 如圖3A所示，當電池30安置於電池升降裝置時，擋止件250係轉動遮擋於電池30上方，以遮擋升降路徑P，且滑塊218係位於滑軌217下端，使得回復力裝置230'之伸縮桿234相對於本體部232為回縮，且電池座220'位於固定支架210'的底端。此時，鎖本體242處於鎖定狀態，舌片244係伸長以推抵干涉件247朝電池30及擋止件250移動並壓縮彈性件248，使得凸緣247a壓抵電池30的頂部，且凸緣247b與擋止件250之凹槽252卡合。藉此，電池30可穩固地安置於電池升降裝置，以提供電動自行車1之動力。

【0033】 如圖3B及3C所示，當鎖本體242處於開鎖狀態時，舌片244可朝鎖本體242回縮，且被壓縮的彈性件248係提供回復力以驅使干涉件247朝遠離電池30及擋止件250的方向移動(即朝使舌片244回縮的方向移動)，進而使得凸緣247a脫離電池30的頂部，同時凸緣247b離開擋止件250的凹槽252，以解除對電池30及擋止件250的干涉。此時，擋止件250可轉動遠離鎖定裝置240以避讓升降路徑P，使得升降路徑P暢通無阻。同時，回復力裝置230'之伸縮桿234藉由本體部232之氣壓作用相對於本體部232伸長，以帶動滑塊218及電池座220(連同電池30)自滑軌217下端移動至上端而沿升降路徑P相對於固定支架210上升預設距離D，進而使電池30之上端以預設夾角 θ 穿過上管110之通孔118而突出於上管110之上表面114上，以利於電池30的抽

取。裝設電池30時，係以類似於前述實施例的作動方式將電池30插入通孔118進而安置於座體部222，然後執行鎖定裝置240的鎖定操作，而回到圖3A的狀態，於此不再贅述。

【0034】 再者，配合電動自行車1之車架10之車架設計，可進一步包含各種飾板及緩衝材，以增加整體外觀美感及裝設穩定性。如圖1A所示，下管飾板290係設置於下管120之一側，以包覆下管120及回復力裝置230，且定位飾板270及上管飾板280係分別設置於上管110及擋止件250，以增進電動自行車1之外觀美感。具體而言，如圖4A至圖4C所示，於一實施例，定位飾板270係沿上管110之延伸方向設置，且具有向下延伸的定位管272，其中定位管272具有管孔270a，以作為讓電池30通過定位飾板270的通道。當定位飾板270設置於上管110時，定位管272較佳係至少部分伸入上管110之通孔118，且管孔270a係與通孔118連通，以作為電池30上升的導引通道。於另一實施例，定位管272的長度可設計為自上管110之上表面114伸入通孔118並向下延伸抵接固定支架210的限位部214上緣。再者，定位管272具有第一開口272a及第二開口272b，以分別對應干涉件247之凸緣247a、247b。具體而言，當鎖定裝置240為鎖定狀態時，干涉件247之凸緣247a、247b係分別伸入定位管272之第一開口272a及第二開口272b，進而與電池30及擋止件250發生干涉。當鎖定裝置240為開鎖狀態時，干涉件247之凸緣247a、247b可自定位管272之第一開口272a及第二開口272b退出，以解除對電池30及擋止件250的干涉。上管飾板280係設置於擋止件250，其中當擋止件250與鎖定裝置240發生干涉時，上管飾板280較佳係實質遮蔽擋止件250與上管110上表面114間間隙，使得定位飾板270與上管飾板280具有一體的外觀表

現。當擋止件250相對於固定支架210轉動而避讓升降路徑P時，上管飾板280係與擋止件250一同轉動以露出管孔270a，使得升降路徑P暢通無阻。

【0035】 此外，電池升降裝置更包含緩衝件260，其中緩衝件260係設置於擋止件250下表面，當擋止件250遮擋升降路徑P時，緩衝件260係壓抵於電池30之後側頂部。緩衝件260可為橡膠、泡棉、矽膠等彈性材料。當干涉件247之凸緣247a頂住電池30前側頂部，且擋止件250遮擋升降路徑P時，擋止件250與電池30後側頂部之間可藉由緩衝材260壓抵變形而增加電池30的穩固性。

【0036】 於上述實施例中，回復力裝置230係實施為氣壓棒，但不以此為限。於其他實施例，任何可提供電池座220回復力之裝置皆可作為回復力裝置。如圖5A及圖5B所示，回復力裝置230係實施為彈性件(例如彈簧)，其中彈性件係設置於電池座220及固定支架210之間。如圖5B所示，當電池30安置於電池升降裝置且鎖定裝置240為鎖定狀態時，彈性件係受到壓縮。當鎖定裝置240為開鎖狀態且升降路徑P為暢通時，受壓縮的彈性件可提供回復力推動電池座220及電池30沿升降路徑P上升預定距離D，而使電池30突出於上管110的上表面114。藉此，可輕易自上管110抽取出電池30，而無需於上管110及下管120之間保留讓使用者伸入抽取電池的空間，進而可有效利用車架空間裝設尺寸較大的電池。

【0037】 由上述實施例可知，本發明之電池承載裝置係包含電池座220、擋止件250、鎖本體242及干涉件247。其中電池座220可供承載電池30，且電池可沿著一取出路徑(例如升降路徑P)移動而脫離電池座220；而擋止件250用以選擇性遮擋電池30之取出路徑；鎖本體242可選擇性地處於開鎖狀

態或鎖定狀態；干涉件247對應鎖本體242之開鎖狀態及鎖定狀態，而可相對於鎖本體242移動，干涉件247包含第一干涉部(例如凸緣247a)及第二干涉部(例如凸緣247b)，以分別對應電池30及擋止件250。如圖2B所示，當鎖本體242處於鎖定狀態時，第一干涉部(例如凸緣247a)及第二干涉部(例如凸緣247b)分別與電池30及擋止件250發生干涉，以限制電池30沿取出路徑移動(例如升降路徑P)，並使擋止件250保持遮擋取出路徑。如圖2D所示當鎖本體242處於開鎖狀態時，第一干涉部(例如凸緣247a)及第二干涉部(例如凸緣247b)分別與電池30及擋止件250解除干涉，以容許電池30沿取出路徑(例如升降路徑P)移動，並容許擋止件250可以第一樞接部216轉動而遠離取出路徑。

【0038】 再者，如上述實施例所述，鎖定裝置240可更包含舌片244及彈性件248，其中舌片244係對應鎖本體242之開鎖狀態及鎖定狀態，而可相對於鎖本體242伸縮。當鎖本體242處於鎖定狀態時，舌片244係相對鎖本體244伸長以推動干涉件247並壓縮彈性件248，使第一干涉部(例如凸緣247a)及第二干涉部(例如凸緣247b)分別與電池30及擋止件250發生干涉。當鎖本體242處於開鎖狀態時，舌片244係相對鎖本體242回縮且彈性件248係提供回復力以驅使干涉件247朝鎖本體242移動，進而解除第一干涉部(例如凸緣247a)及第二干涉部(例如凸緣247b)與電池30及擋止件250的干涉。換言之，當鎖定裝置240裝設於車架10時，鎖本體242係設置於上管110之前端，且干涉件247對應鎖本體242之開鎖狀態及鎖定狀態相對於鎖本體242移動以接近或遠離通孔118。

【0039】 於上述實施例中，鎖本體242係設置於上管，且電池30的取

出路徑(即升降路徑P)係平行於下管120的延伸方向，但不以此為限。於另一實施例，如圖6A~6C所示，電池承載裝置241係設置於車架10'之下管120'，且下管120'具有容置槽122。電池承載裝置241之電池座220''係設置於容置槽122內，以供承載電池30。於此實施例，容置槽122係沿下管120'的延伸長度設置，使得容置槽122的開口係沿下管120'的延伸長度開設，且使得電池30的取出路徑P'係與下管120'的延伸方向夾一角度。舉例而言，電池30的取出路徑P'可 (1) 實質平行下管120'的徑向，或(2)以電池30後下端為軸心，電池30前上端朝下管120'的後上方向旋轉的路徑。再者，於上述實施例中，干涉件247係分別以凸緣247a、247b作為與電池30及擋止件250發生干涉的干涉部，且運用彈性件248提供解除干涉的回復力，但不以此為限。

【0040】 具體而言，於此實施例，電池承載裝置241包含電池座220''、擋止件250'、鎖本體242'及干涉件247'，其中鎖本體242'設置於下管120'，且鎖本體242'可選擇性地處於開鎖狀態或鎖定狀態。電池座220''較佳位於容置槽122的下端，且電池30由電池座220''承載於容置槽122內時(即電池30裝設於自行車時)，電池30之長軸方向較佳係平行於下管120'的延伸方向。干涉件247'對應電池座220''設置於容置槽122的上端，且干涉件247'對應鎖本體242'之鎖定狀態及開鎖狀態，而可相對於鎖本體242'移動，以與電池30及擋止件250'發生干涉或解除干涉。換言之，干涉件247'對應鎖本體242'之開鎖狀態及鎖定狀態，而可相對於鎖本體242'移動以接近或遠離電池座220''，進而與電池30及擋止件250'發生干涉或解除干涉。擋止件250'較佳實施為蓋板，且可活動地設置於下管120'，以選擇性遮擋電池30之取出路徑P'。具體而言，擋止件250'係可相對於下管120'之表面轉動，以選擇性遮蔽

容置槽122開口進而遮擋取出路徑P'。舉例而言，下管120'對應鎖本體242'於電池座220''的相對端設置有第一樞接部216'，且擋止件250'對應地具有第二樞接部254'，其中第二樞接部254'係與第一樞接部216'樞接，以使得擋止件250'可相對於下管120'轉動，進而遮擋或避讓取出路徑P'。亦即，擋止件250'相對於下管120'轉動時，係為轉動遠離或轉動接近鎖本體242'。如圖6A所示，當鎖本體242'處於鎖定狀態時，蓋板(即擋止件250')係實質遮擋容置槽122的開口，以使車架10'較佳具有一體的外觀表現，並遮擋電池30的取出路徑P'。如圖6B所示，當鎖本體242'處於開鎖狀態時，蓋板(即擋止件250')可相對於下管120'轉動以容許電池30進出電池座220''。

【0041】 如圖6C及圖7A所示，干涉件247'包含第一干涉部247a'及第二干涉部247b'，以分別對應電池30及擋止件250'。於此實施例，干涉件247'較佳實施為與鎖本體242'一體連動的機構，以因應鎖本體242'的開鎖狀態及鎖定狀態而可相對於鎖本體242'伸縮。舉例而言，如圖8A~8B所示，干涉件247'之一端可實施為耦接部247c'，其中耦接部247c'，耦接部247c'的一端(即耦接端249a)係耦接鎖本體242'，以使得干涉件247'對應鎖本體242'的開鎖狀態及鎖定狀態發生連動，且耦接部247c'的另一端(即連接端249b)係連接第一干涉部247a'及第二干涉部247b'。於此實施例，耦接部247c'可實施為平行下管120'延伸方向延伸的柱體，其中耦接部247c'的左端係作為耦接端249a，而耦接部247c'的右端係作為第一干涉部247a'，且第二干涉部247b'係具有倒L形狀，以連接於耦接部247c'的中段部分。於另一面向而言，耦接部247c'可實施為具有T形或L形的部件，其中耦接部247c'的耦接端249a係耦接鎖本體242，而第一干涉部247a'及第二干涉部247b'可實施為自耦接部

247c'的連接端249b兩側朝相反於鎖本體242'延伸的兩個凸柱。換言之，耦接部247c'的耦接端延伸方向較佳係平行於下管120'的延伸方向，而耦接部247c'的連接端延伸方向較佳係實質平行下管120'的徑向。藉此，第一干涉部247a'及第二干涉部247b'的延伸方向係實質平行於下管120'的延伸方向，且第一干涉部247a'及第二干涉部247b'係沿電池30的取出路徑P'設置。亦即，第一干涉部247a'及第二干涉部247b'係沿下管120'的徑向設置，其中第一干涉部247a'較接近容置槽122底部，亦即較遠離容置槽122開口處；而第二干涉部247b'較接近容置槽122開口處，且第一干涉部247a'之延伸長度較佳係大於第二干涉部247b'的延伸長度。

【0042】 於此實施例，鎖本體242'可實施為鑰匙鎖。如圖6C及圖7A所示，當鑰匙40轉動鎖本體242'的鎖心進行鎖定時，鎖心的轉動可帶動干涉件247'朝遠離鎖本體242'方向伸長，使干涉件247'移動而朝電池座220''突出，增加干涉件247'在容置槽122內的突出長度，進而使第一干涉部247a'及第二干涉部247b'與電池30及擋止件250'發生干涉，例如第一干涉部247a'壓抵電池30的頂部，且第二干涉部247b'伸入擋止件250'的凹槽252'，以限制擋止件250'相對於下管120'轉動並限制電池30沿取出路徑P'移動。藉此，可將電池30穩定地固定在電池座220''及干涉件247'之間(即固定於下管120')。

【0043】 如圖7B所示，當鑰匙40逆向轉動鎖本體242'的鎖心進行解鎖時，鎖心的轉動可帶動干涉件247'朝鎖本體242'回縮，而使干涉件247'遠離電池座220''，縮短干涉件247'在容置槽122內的突出長度(即遠離電池30及擋止件250')，進而解除第一干涉部247a'及第二干涉部247b'與電池30及擋止

件250'的干涉，例如第一干涉部247a'離開電池30的頂部，且第二干涉部247b'脫離擋止件250'的凹槽242'。藉此，如圖6B及圖7C所示，擋止件250'可相對於下管120'轉動，以容許電池30進出容置槽122而脫離電池座220''，即擋止件250'避讓取出路徑P'並露出電池30，進而容許使用者可自電池座220''更換電池30。

【0044】 本發明已由上述實施例加以描述，然而上述實施例僅為例示目的而非用於限制。熟此技藝者當知在不悖離本發明精神下，於此特別說明的實施例可有例示實施例的其他修改。因此，本發明範疇亦涵蓋此類修改且僅由所附申請專利範圍限制。

【符號說明】

【0045】

1電動自行車

10、10'車架

110上管

112前端

114上表面

116下表面

118通孔

118a、118b開口寬度

120、120'下管

130前輪

132座管

20電池升降裝置

210、210' 固定支架

212滑槽

214限位部

215定位板

215a開孔

216、216'第一樞接部

217滑軌

218滑塊

220、220'、220''電池座

222座體部

224連接部

230、230'、230'' 回復力裝置

232本體部

234伸縮桿

236栓件

240鎖定裝置

241電池承載裝置

242、242'鎖本體

244舌片

245固定座

245a孔洞

246干涉單元

247、247'干涉件

247a、247b凸緣

247a'第一干涉部

247b'第二干涉部

247c空間

247c'耦接部

248彈性件

250、250'擋止件

252、252'凹槽

254、242'第二樞接部

260緩衝件

270定位飾板

270a管孔

272定位管

272a第一開口

272b第二開口

280上管飾板

290下管飾板

30電池

40鑰匙

A上管延伸方向

L電池長軸

P升降路徑

P'取出路徑

W長軸截面寬度

$\theta 1$ 、 $\theta 2$ 預設角度

申請專利範圍

1. 一種電池承載裝置，可承載一電池，包含：

一電池座，供承載該電池，該電池可沿著一取出路徑移動而脫離該電池座；

一擋止件，用以選擇性遮擋該取出路徑；

一鎖本體，可選擇性地處於一開鎖狀態或一鎖定狀態；以及

一干涉件，對應該鎖本體之該開鎖狀態及該鎖定狀態而可相對於該鎖本體移動，該干涉件包含一第一干涉部及一第二干涉部，以分別對應該電池及該擋止件；

其中當該鎖本體處於該鎖定狀態時，該第一干涉部與該電池發生干涉，以限制該電池沿該取出路徑移動，該第二干涉部與該擋止件發生干涉，使該擋止件保持遮擋該取出路徑；

當該鎖本體處於該開鎖狀態時，該第一干涉部及該第二干涉部分別與該電池及該擋止件解除干涉，以容許該電池沿該取出路徑移動。

2. 如請求項1所述之電池承載裝置，更包含一舌片，該舌片係對應該鎖本體之該開鎖狀態及該鎖定狀態相對於該鎖本體伸縮，當該鎖本體處於該鎖定狀態時，該舌片係相對該鎖本體伸長以推動該干涉件使該第一干涉部及該第二干涉部分別與該電池及該擋止件發生干涉，當該鎖本體處於該開鎖狀態時，該舌片係相對該鎖本體回縮以解除該第一干涉部及該第二干涉部與該電池及該擋止件的干涉。

3. 如請求項2所述之電池承載裝置，更包含一彈性件，當該鎖本體處於該鎖定狀態時，該舌片係伸長以推抵該干涉件並壓縮該彈性件，當該鎖本體處

於該開鎖狀態時，該舌片係回縮且該彈性件係提供一回復力以驅使該干涉件朝該鎖本體移動。

4. 如請求項1所述之電池承載裝置，其中該干涉件具有兩個凸緣或兩個凸柱以作為該第一干涉部及該第二干涉部，且該第一干涉部及該第二干涉部沿該取出路徑設置。

5. 如請求項1所述之電池承載裝置，更包含一緩衝件，其中該緩衝件係設置於該擋止件，當該擋止件遮擋該取出路徑時，該緩衝件係壓抵於該電池之頂部。

6. 一種電動自行車，包含：

一車架；以及

一電池承載裝置，設置於該車架，該電池承載裝置包含：

一電池座，供承載一電池，該電池可沿著一取出路徑移動而脫離該電池座；

一擋止件，可活動地設置於該車架，以選擇性遮擋該取出路徑；

一鎖本體，可選擇性地處於一開鎖狀態或一鎖定狀態；以及

一干涉件，對應該鎖本體之該開鎖狀態及該鎖定狀態而可相對於該鎖本體移動，該干涉件包含一第一干涉部及一第二干涉部，以分別對應該電池及該擋止件；

其中當該鎖本體處於該鎖定狀態時，該第一干涉部與該電池發生干涉，

以限制該電池沿該取出路徑移動，該第二干涉部與該擋止件發生干涉，使該擋止件保持遮擋該取出路徑；

當該鎖本體處於該開鎖狀態時，該第一干涉部及該第二干涉部分別與該

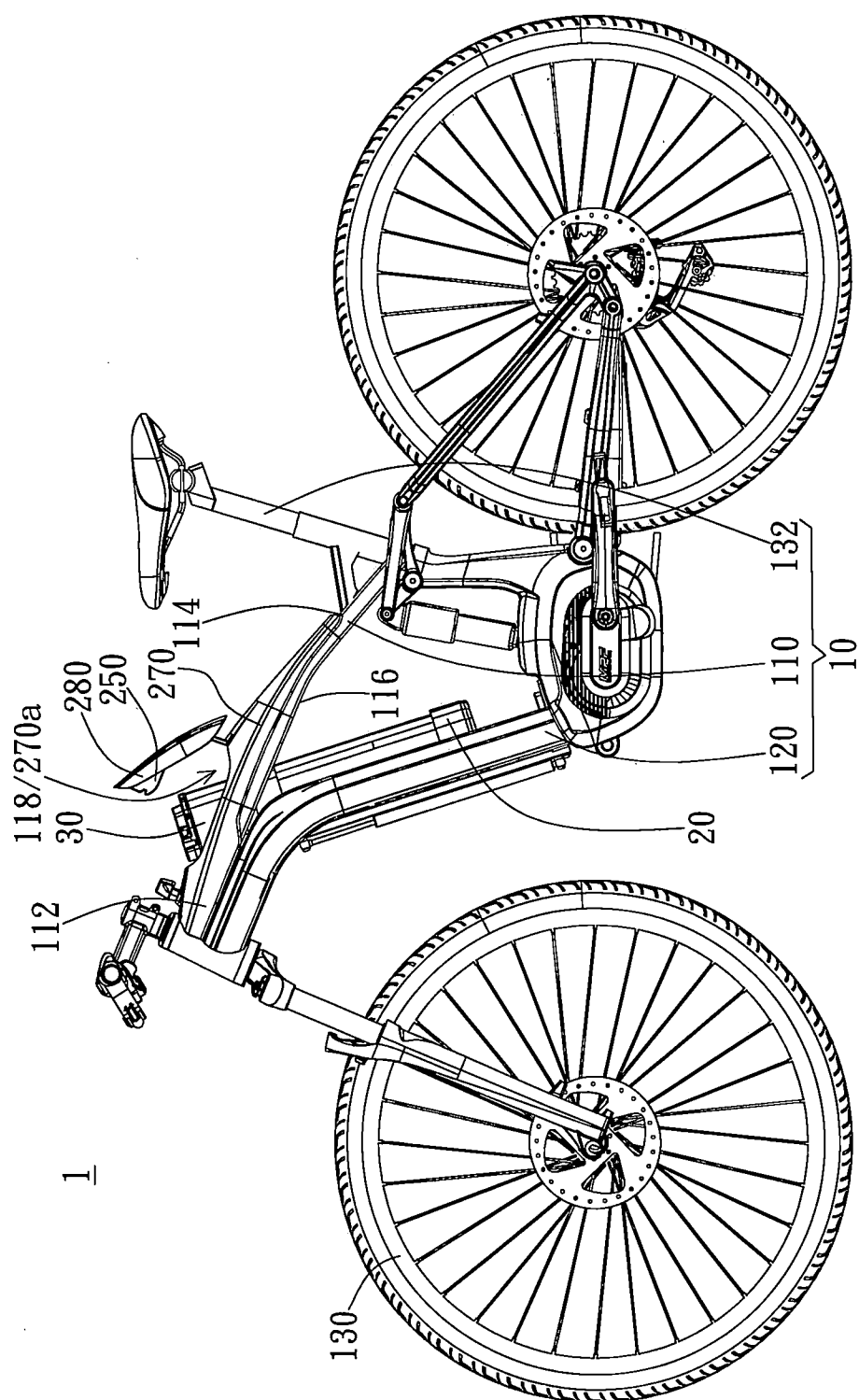
電池及該擋止件解除干涉，以容許該電池沿該取出路徑移動，並使該擋止件避讓該取出路徑。

7. 如請求項6所述之電動自行車，其中該車架包含一上管及一下管，該上管具有一前端、一上表面、一下表面與一通孔貫穿該上管，該下管係連接於該上管之該下表面，該鎖本體係設置於該上管之該前端，且該干涉件對應該鎖本體之該開鎖狀態及該鎖定狀態相對於該鎖本體移動以接近或遠離該通孔。
8. 如請求項6所述之電動自行車，其中該車架包含一下管，該電池座係位於該下管內，且該干涉件對應該鎖本體之該開鎖狀態及該鎖定狀態相對於該鎖本體移動以接近或遠離該取出路徑。
9. 如請求項8所述之電動自行車，其中該擋止件係為一蓋板，當該鎖本體處於該鎖定狀態時，該蓋板係遮擋該取出路徑，當該鎖本體處於該開鎖狀態時，該蓋板可相對於該下管轉動以容許該電池進出該電池座。
10. 如請求項6所述之電動自行車，其中該鎖定裝置更包含一舌片，該舌片係對應該鎖本體之該開鎖狀態及該鎖定狀態相對於該鎖本體伸縮，當該鎖本體處於該鎖定狀態時，該舌片係相對該鎖本體伸長以推動該干涉件使該第一干涉部及該第二干涉部分別與該電池及該擋止件發生干涉，當該鎖本體處於該開鎖狀態時，該舌片係相對該鎖本體回縮以解除該第一干涉部及該第二干涉部與該電池及該擋止件的干涉。
11. 如請求項10所述之電動自行車，其中該電池承載裝置更包含一彈性件，當該鎖本體處於該鎖定狀態時，該舌片係伸長以推抵該干涉件並壓縮該彈性件，當該鎖本體處於該開鎖狀態時，該舌片係回縮且該彈性件係提供一

回復力以驅使該干涉件朝該鎖本體移動。

12. 如請求項6所述之電動自行車，其中該干涉件具有兩個凸緣以作為該第一干涉部及該第二干涉部，且該第一干涉部及該第二干涉部沿該取出路徑設置。

13. 如請求項6所述之電動自行車，其中該電池承載裝置，更包含一緩衝件，其中該緩衝件係設置於該擋止件，當該擋止件遮擋該取出路徑時，該緩衝件係壓抵於該電池之頂部。

1B
圖

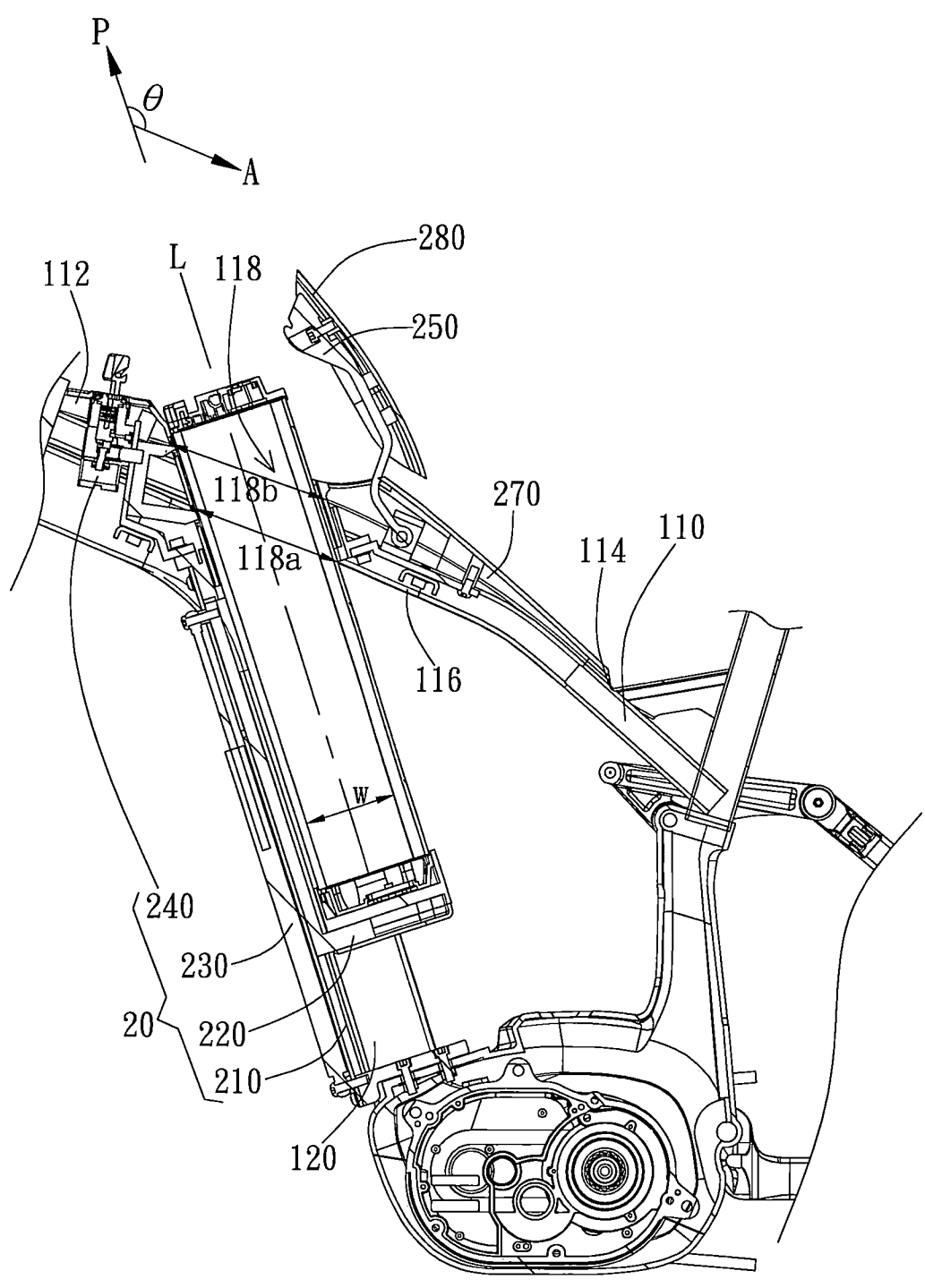


圖 1C

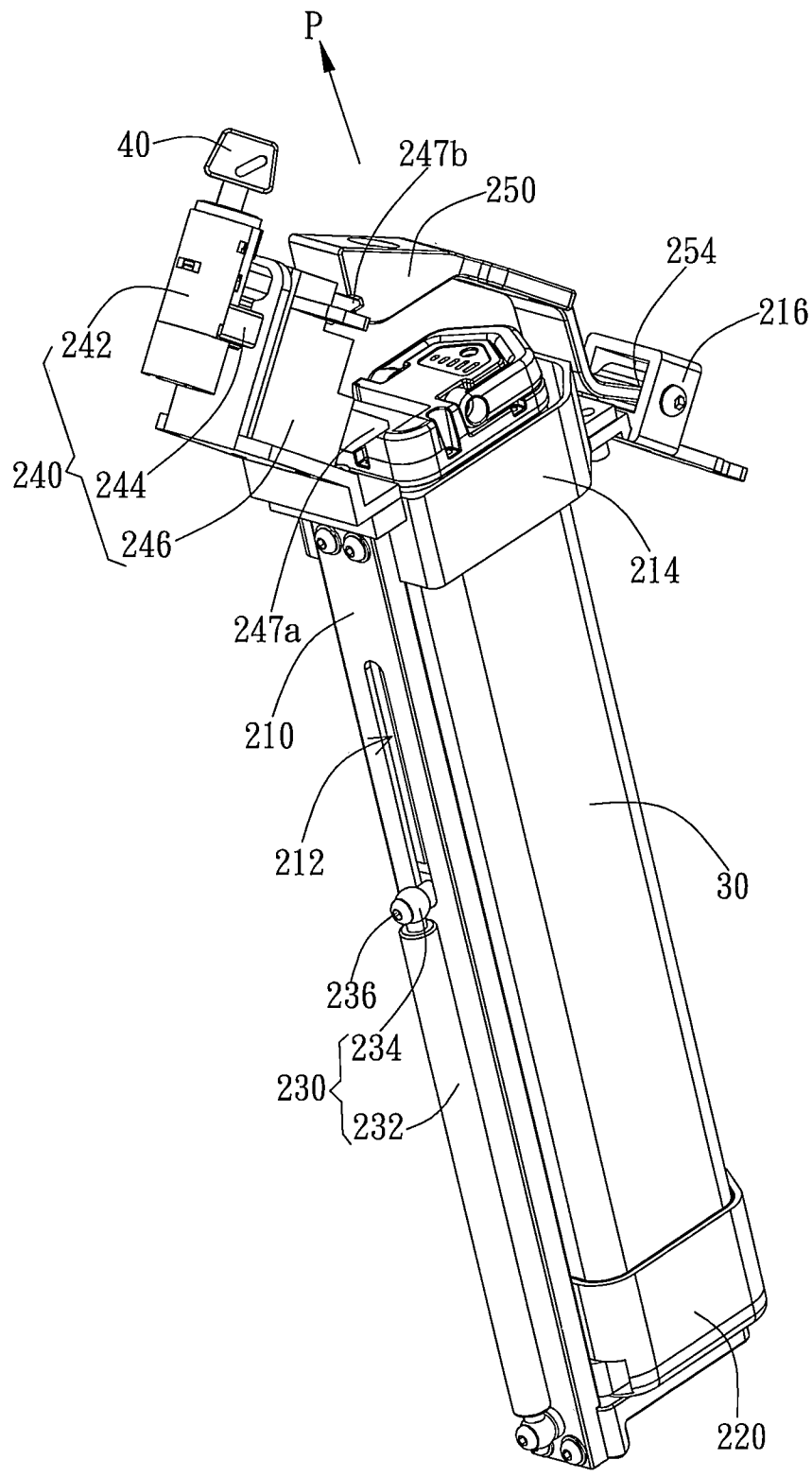


圖 2A-1

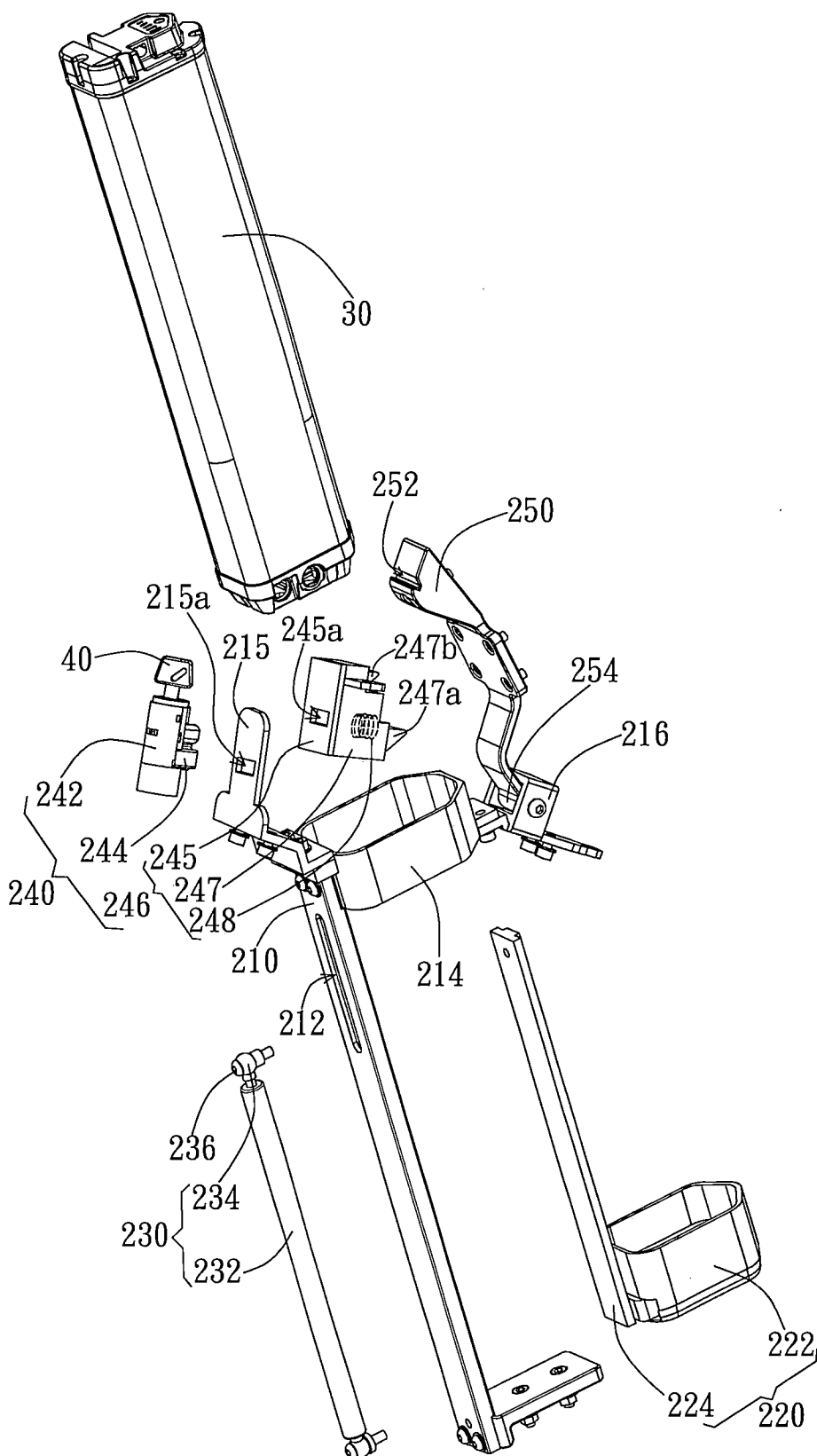


圖 2A-2

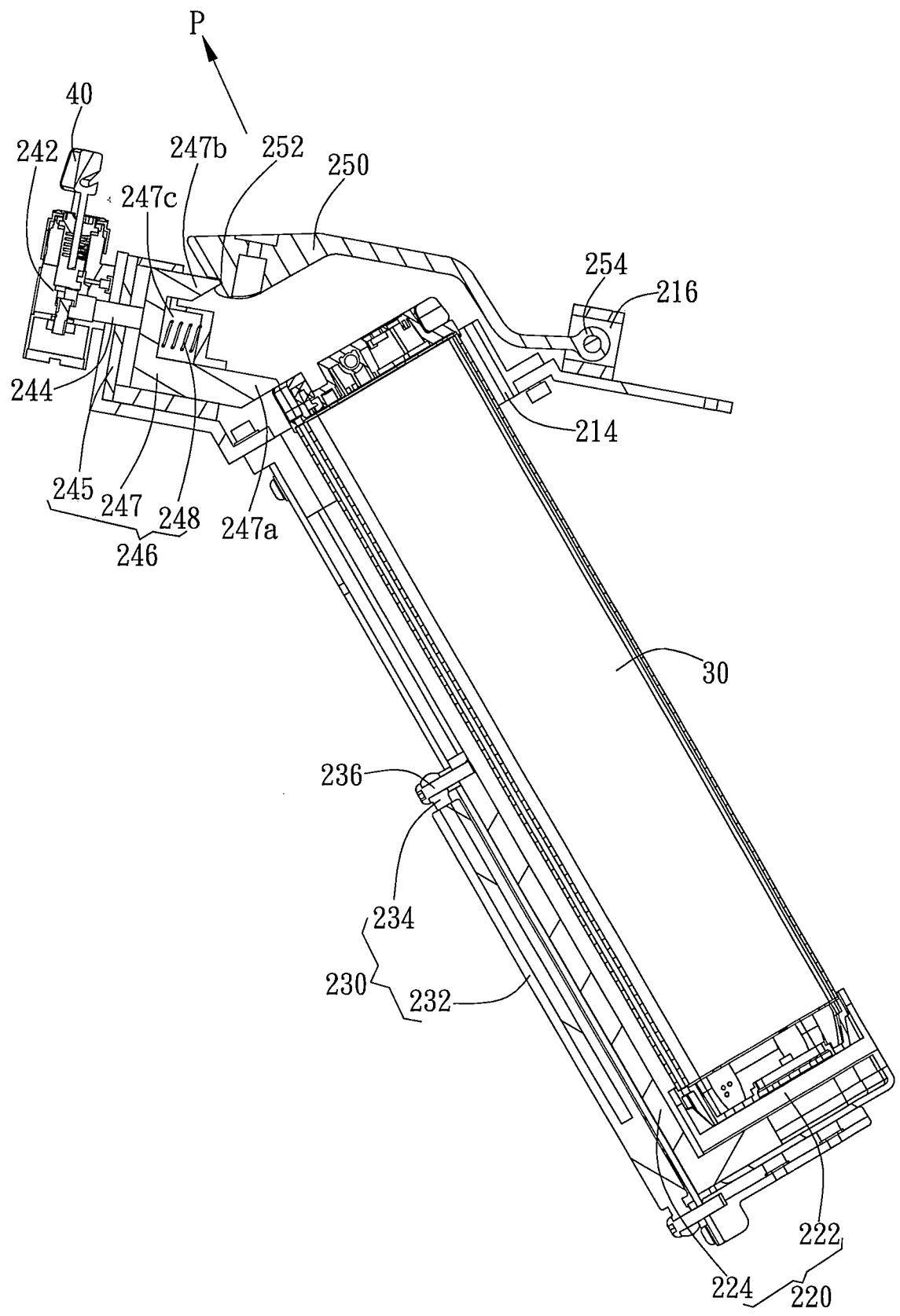


圖 2B

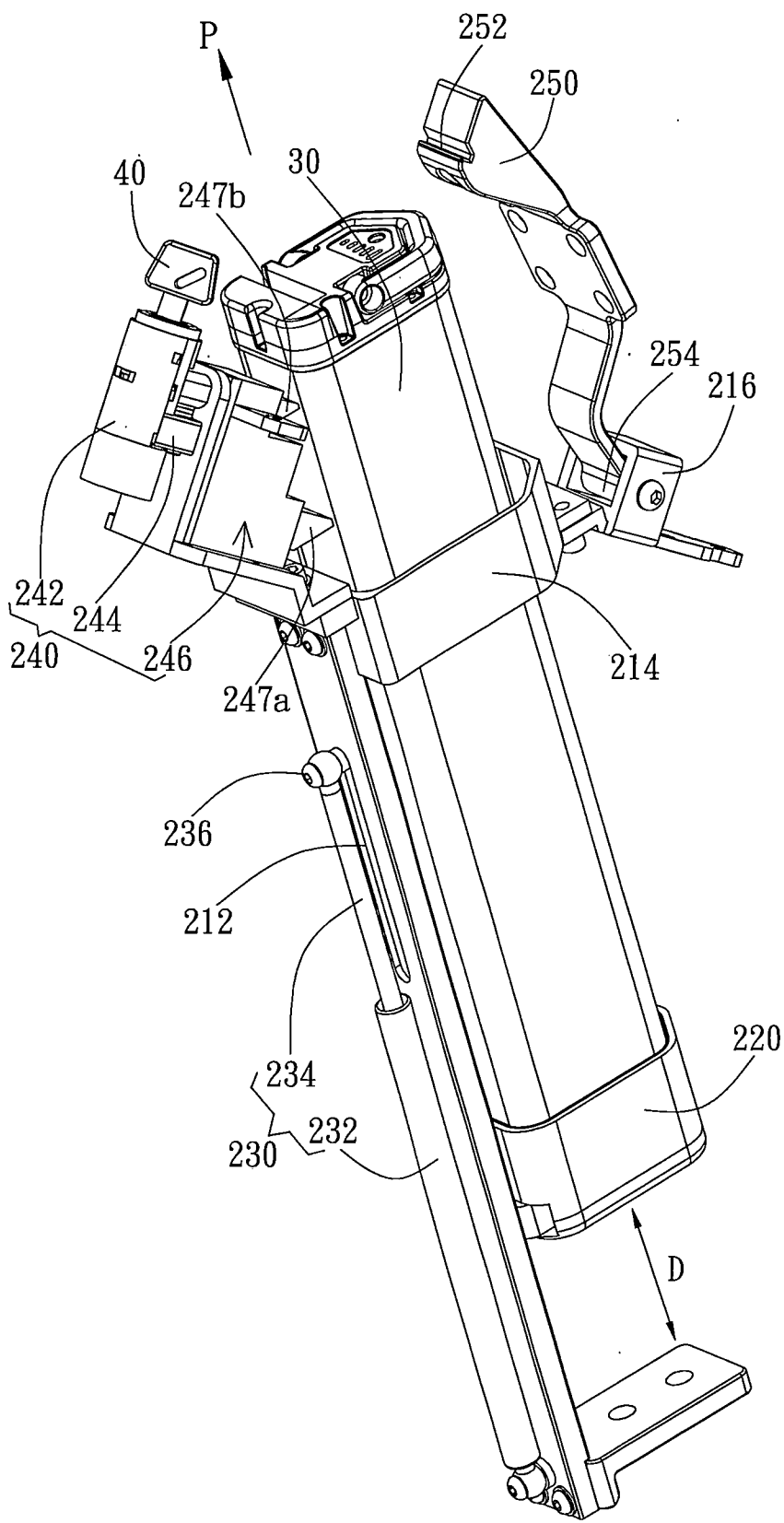


圖 2C

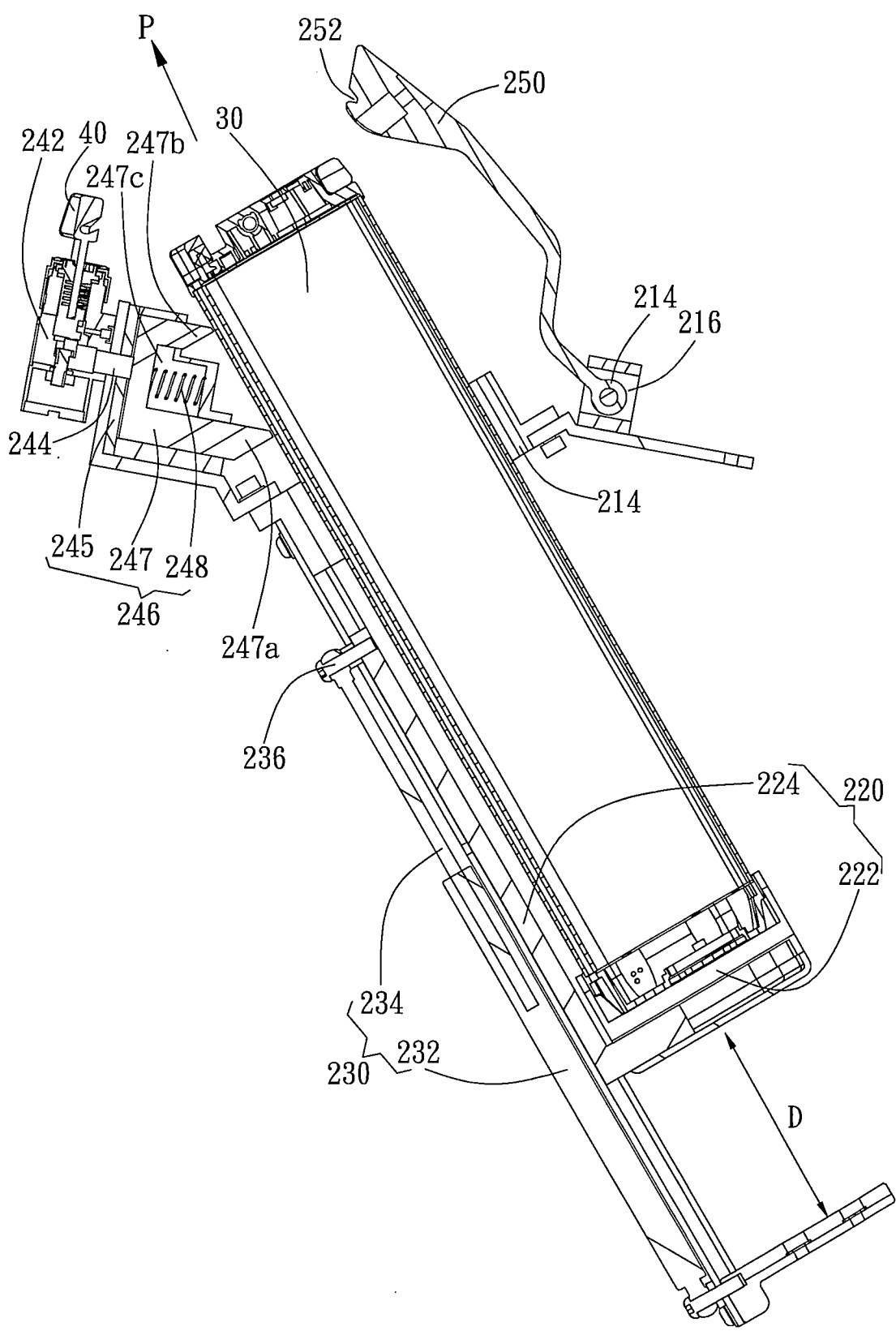


圖 2D

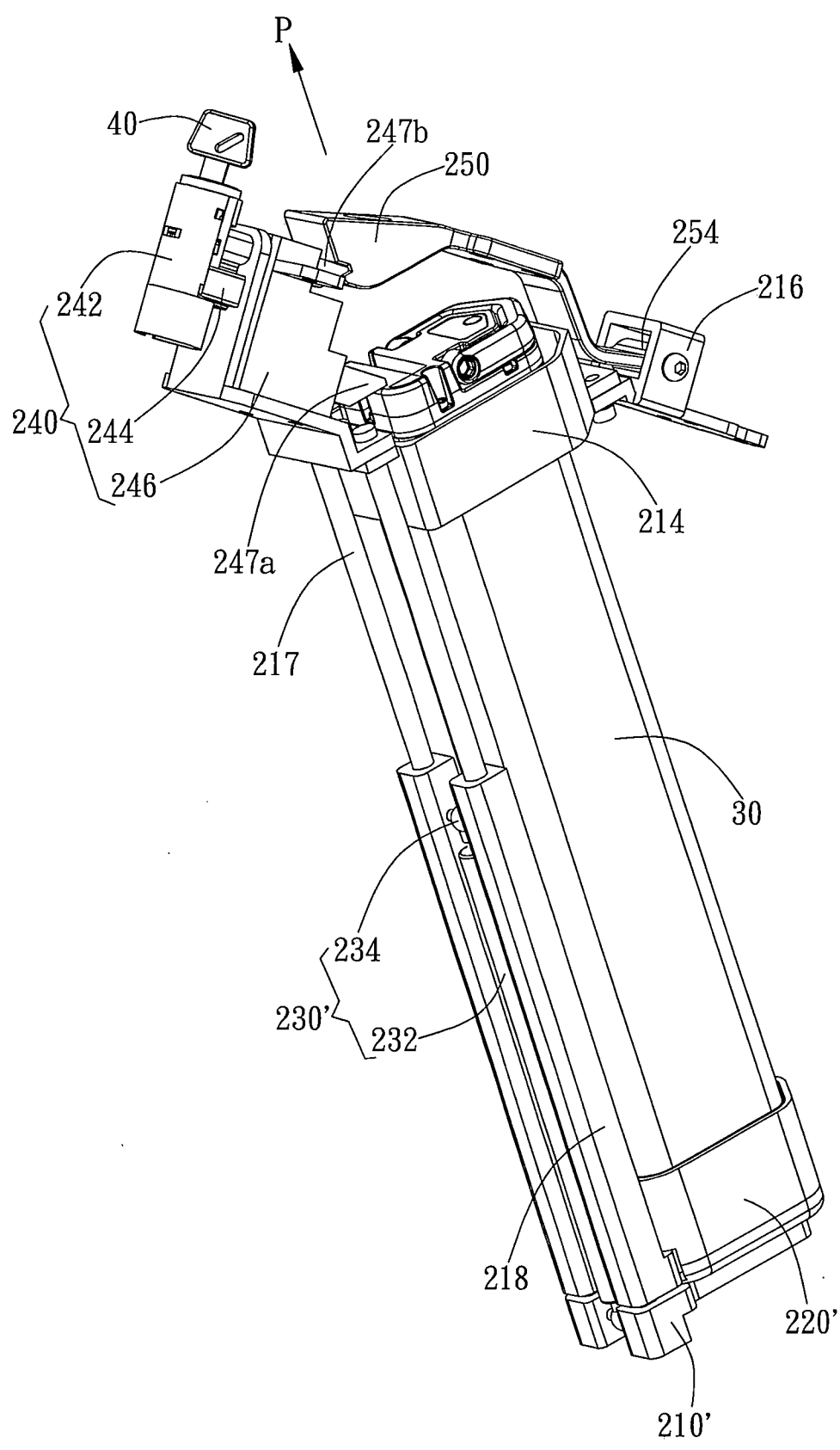


圖 3A

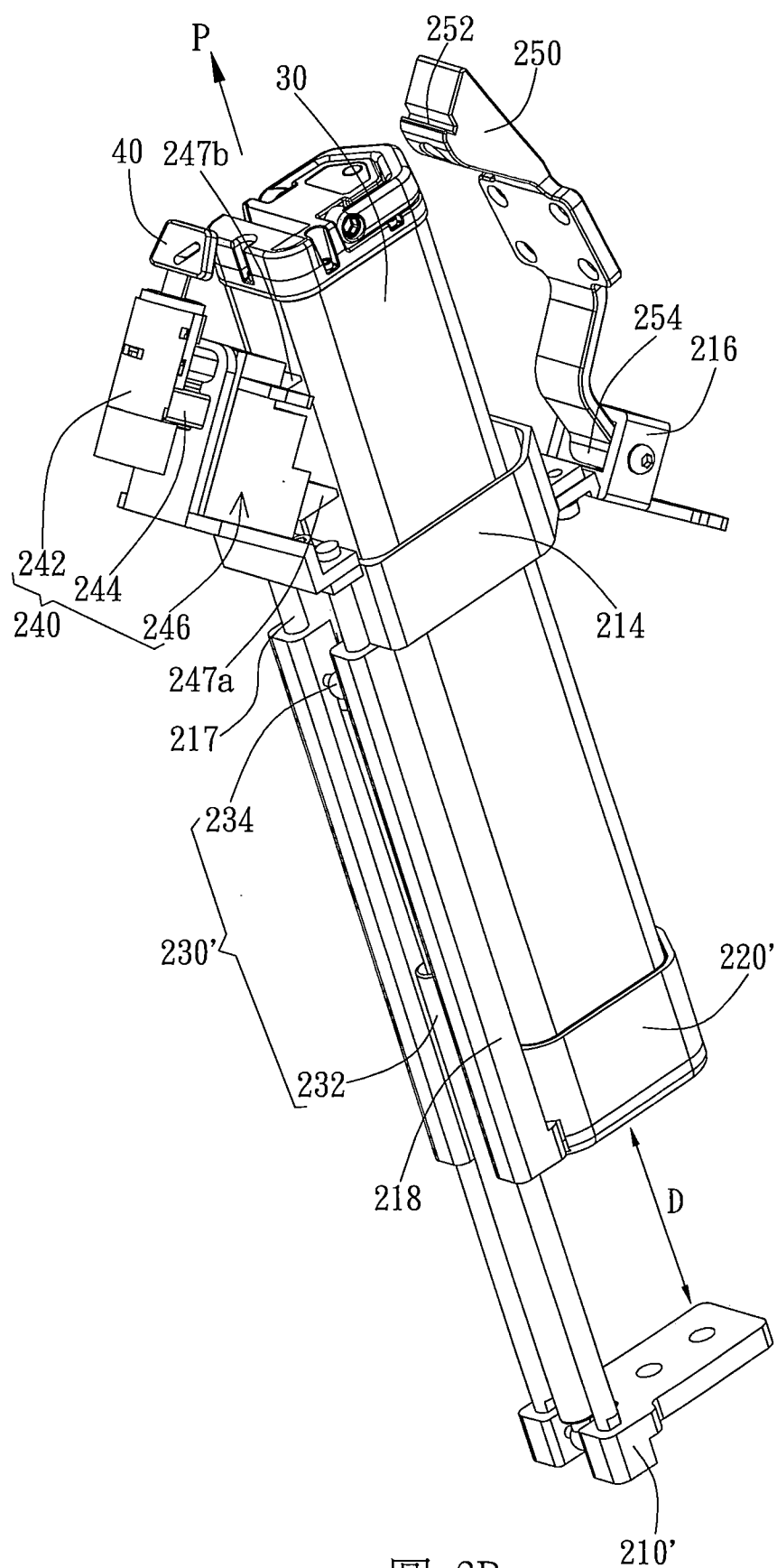


圖 3B

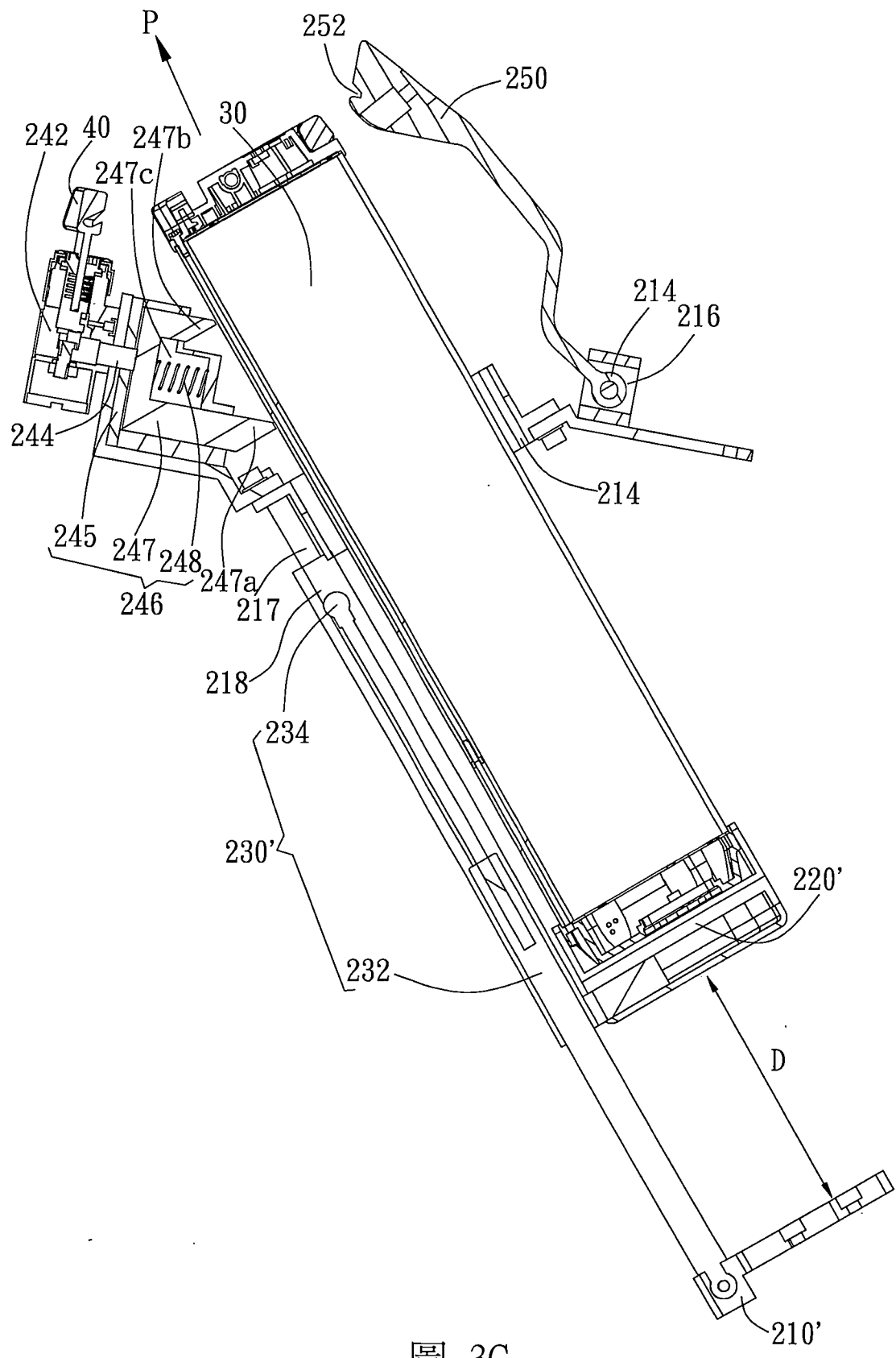


圖 3C

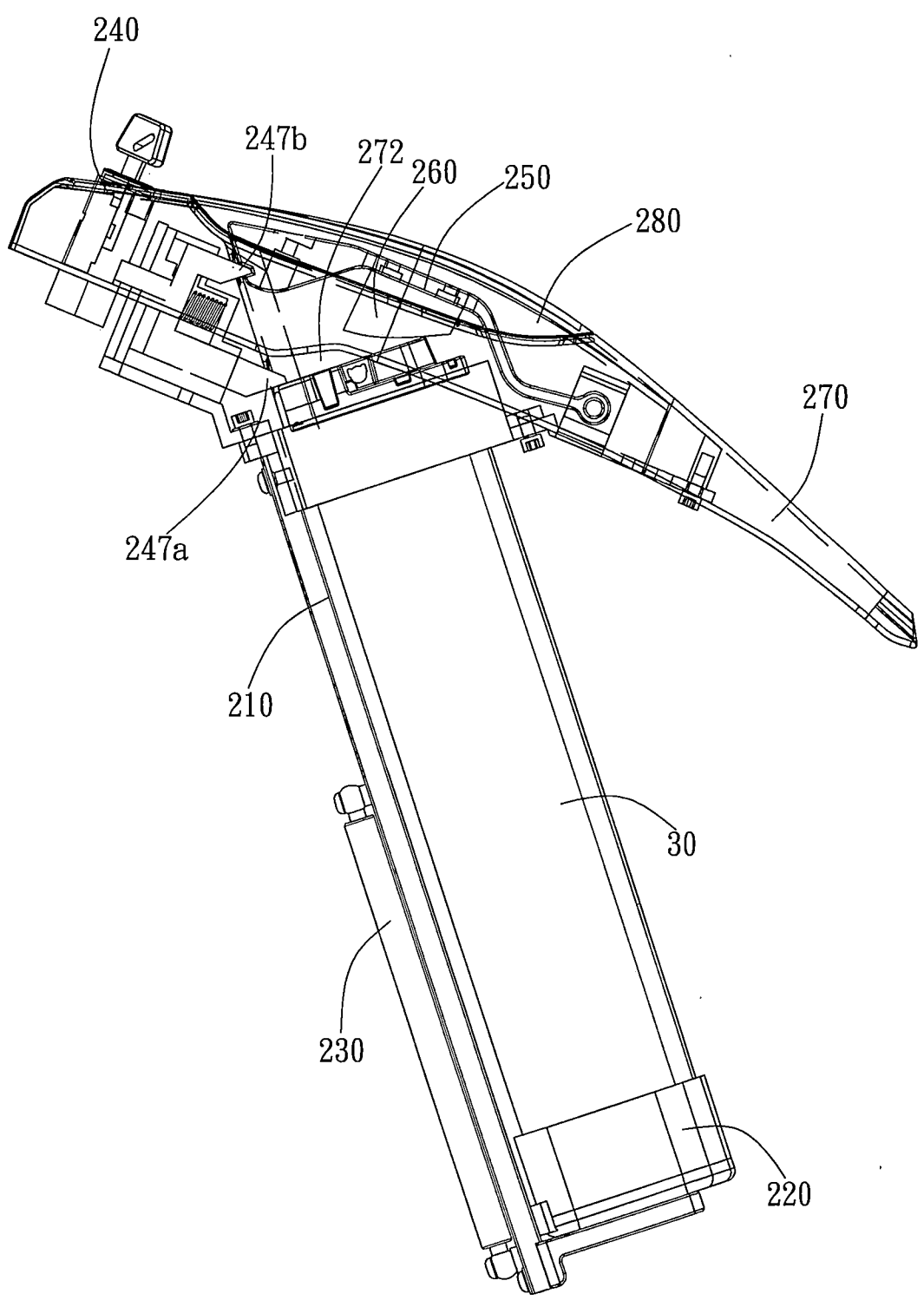


圖 4A

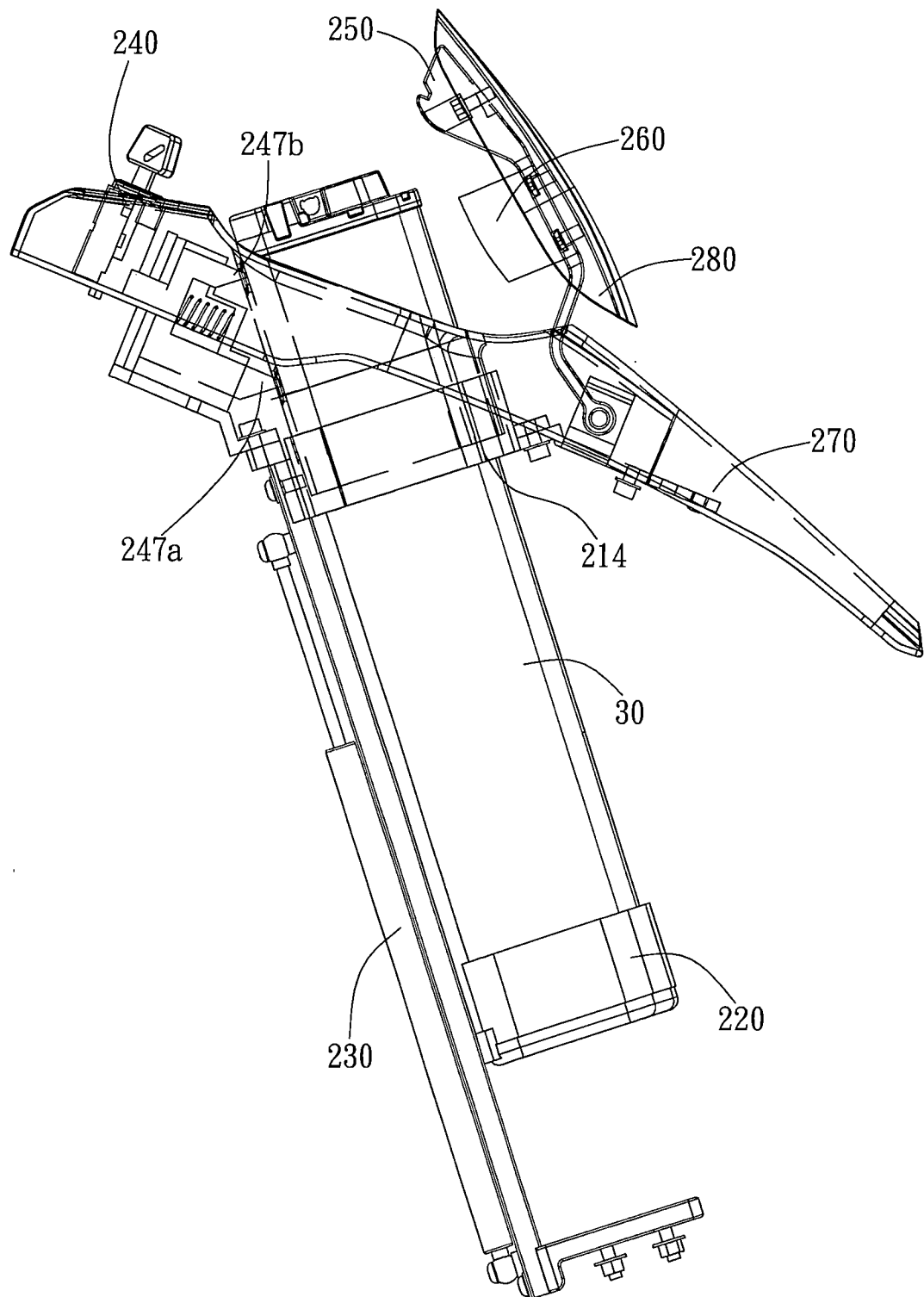


圖 4B

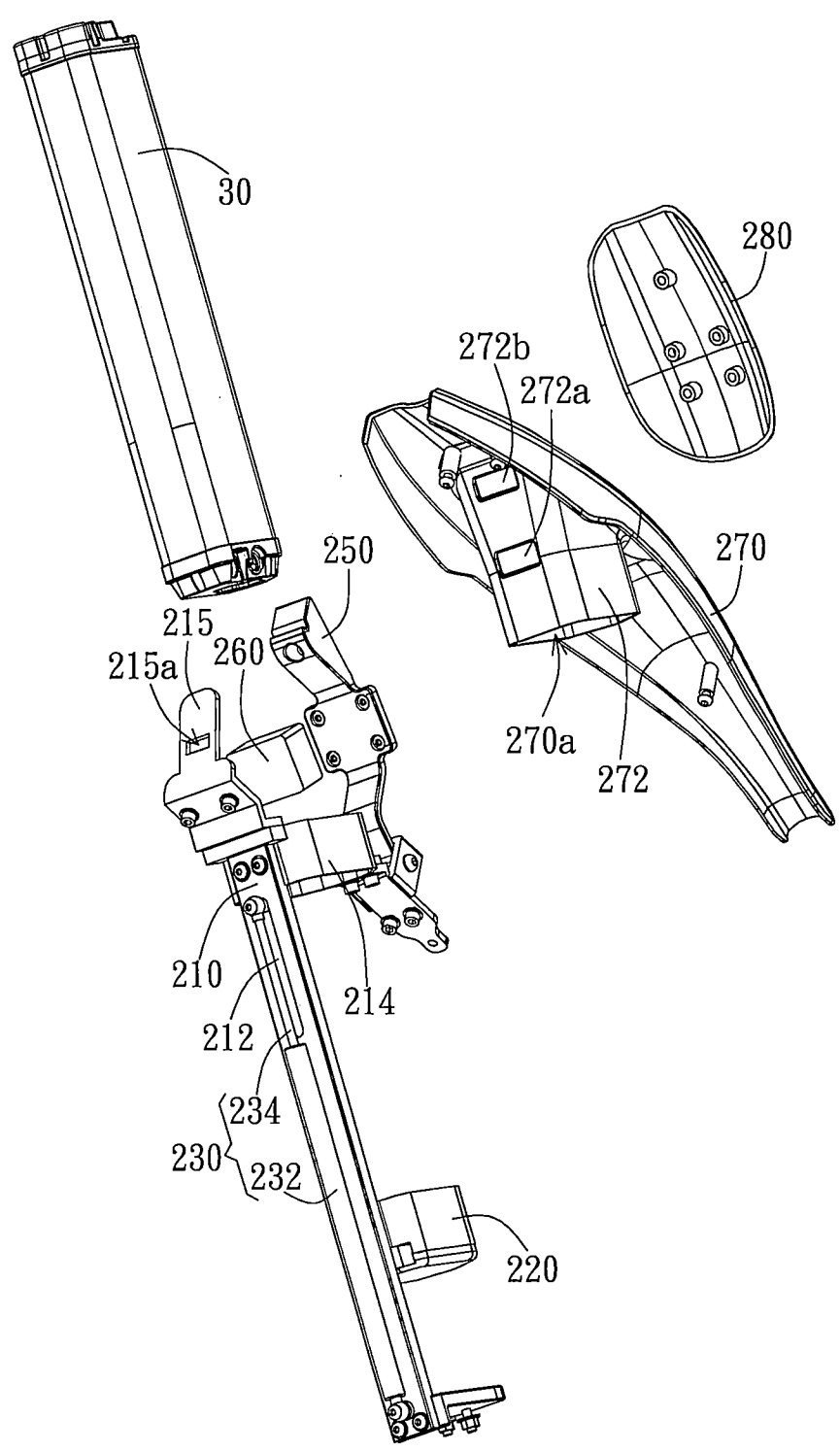


圖 4C

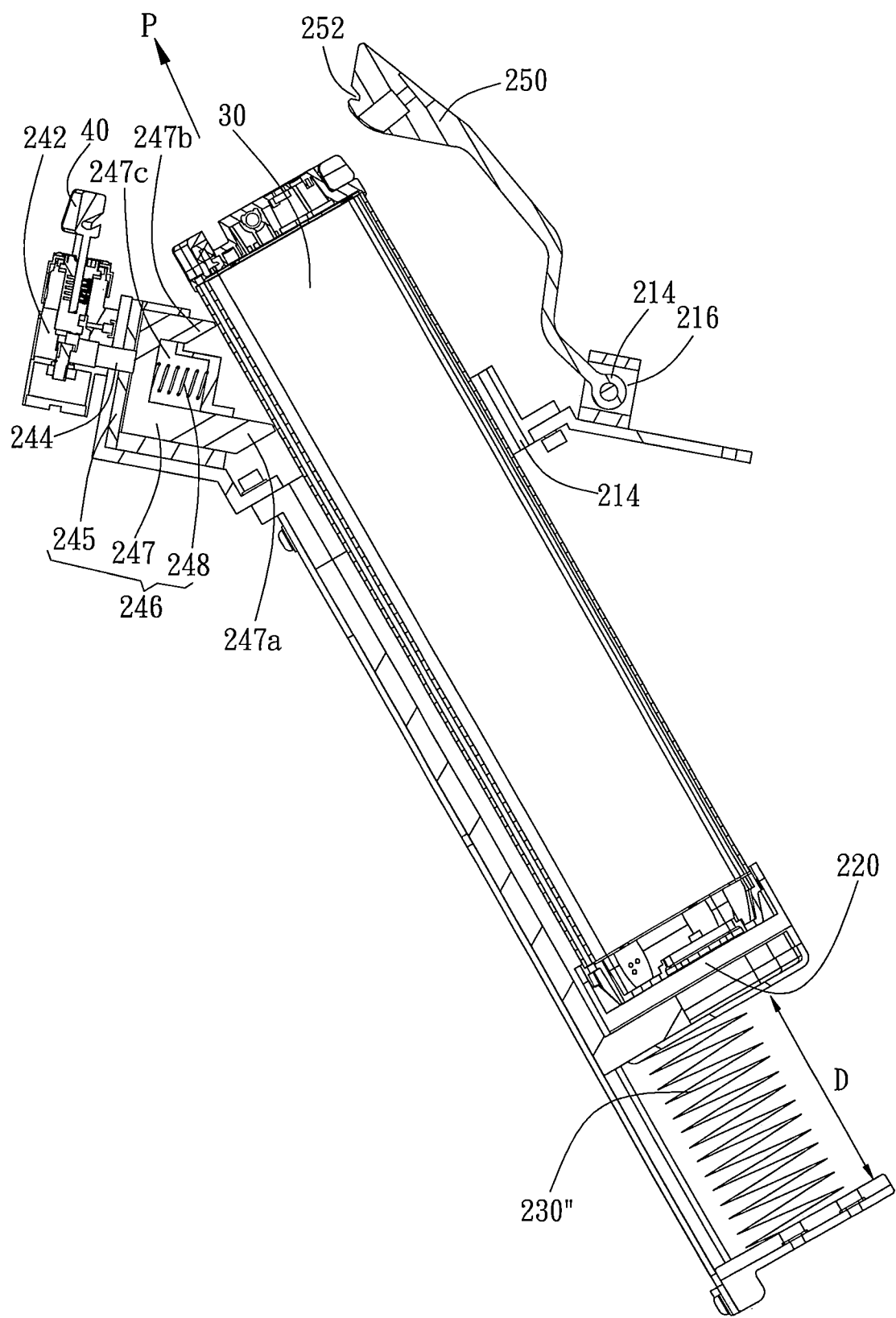


圖 5A

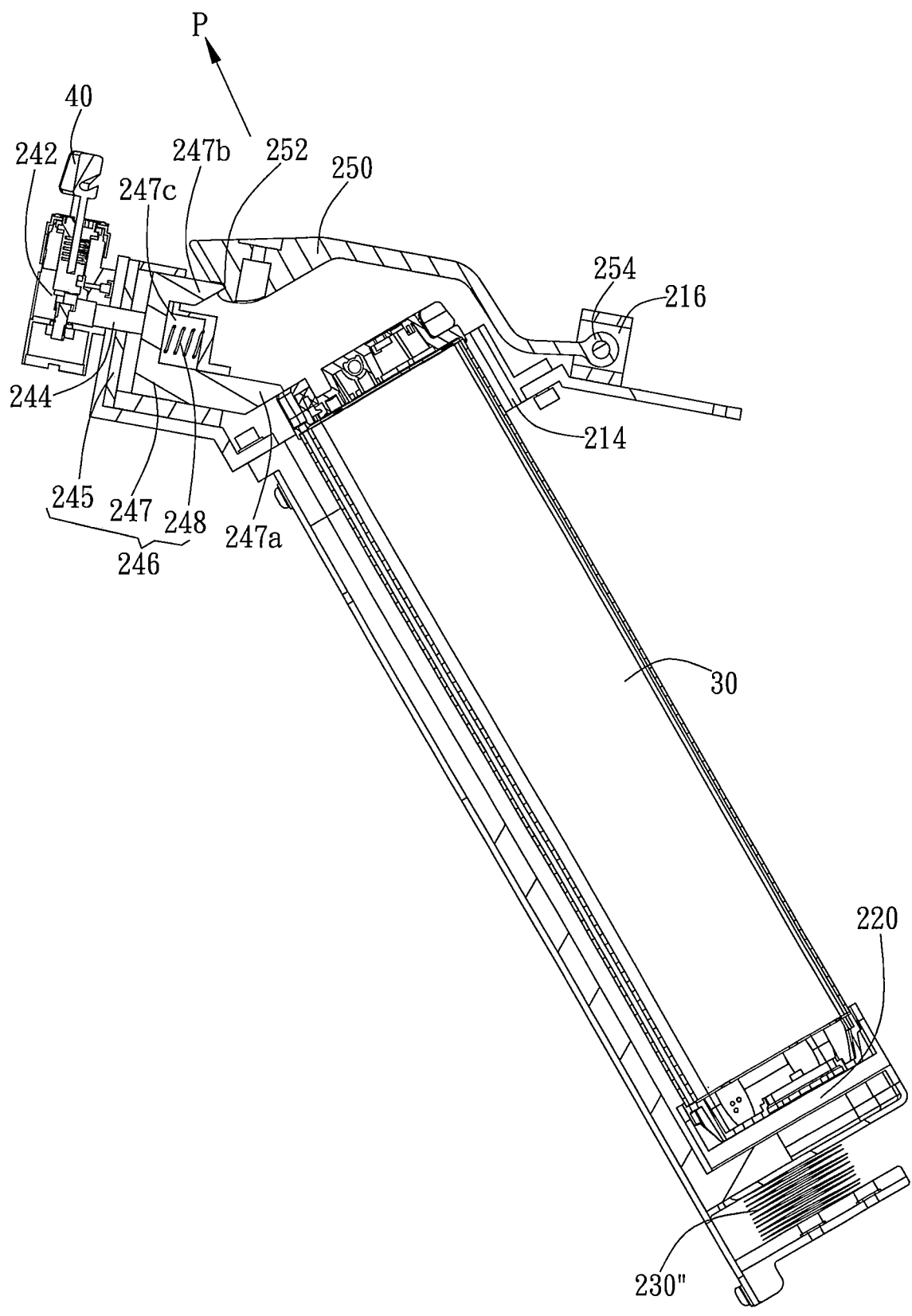


圖 5B

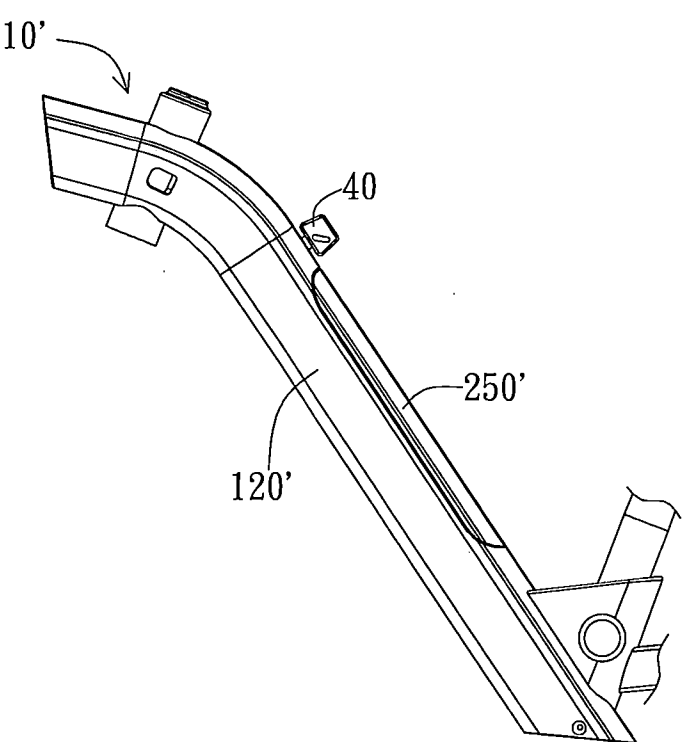


圖 6A

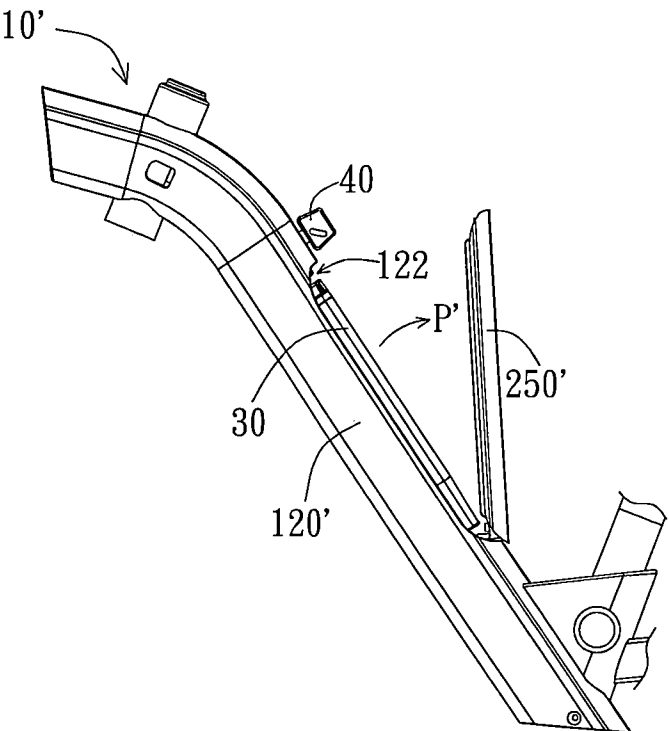


圖 6B

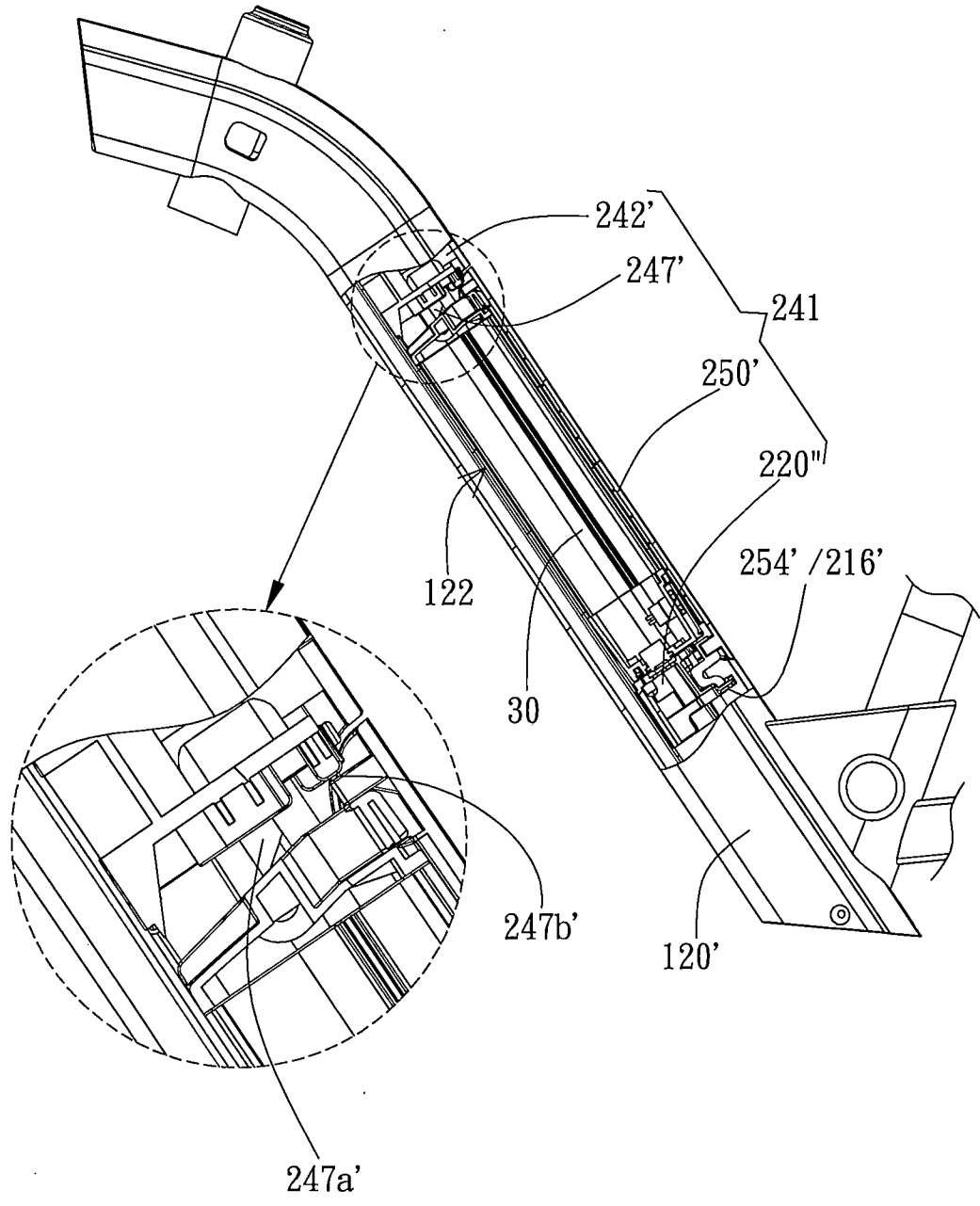


圖 6C

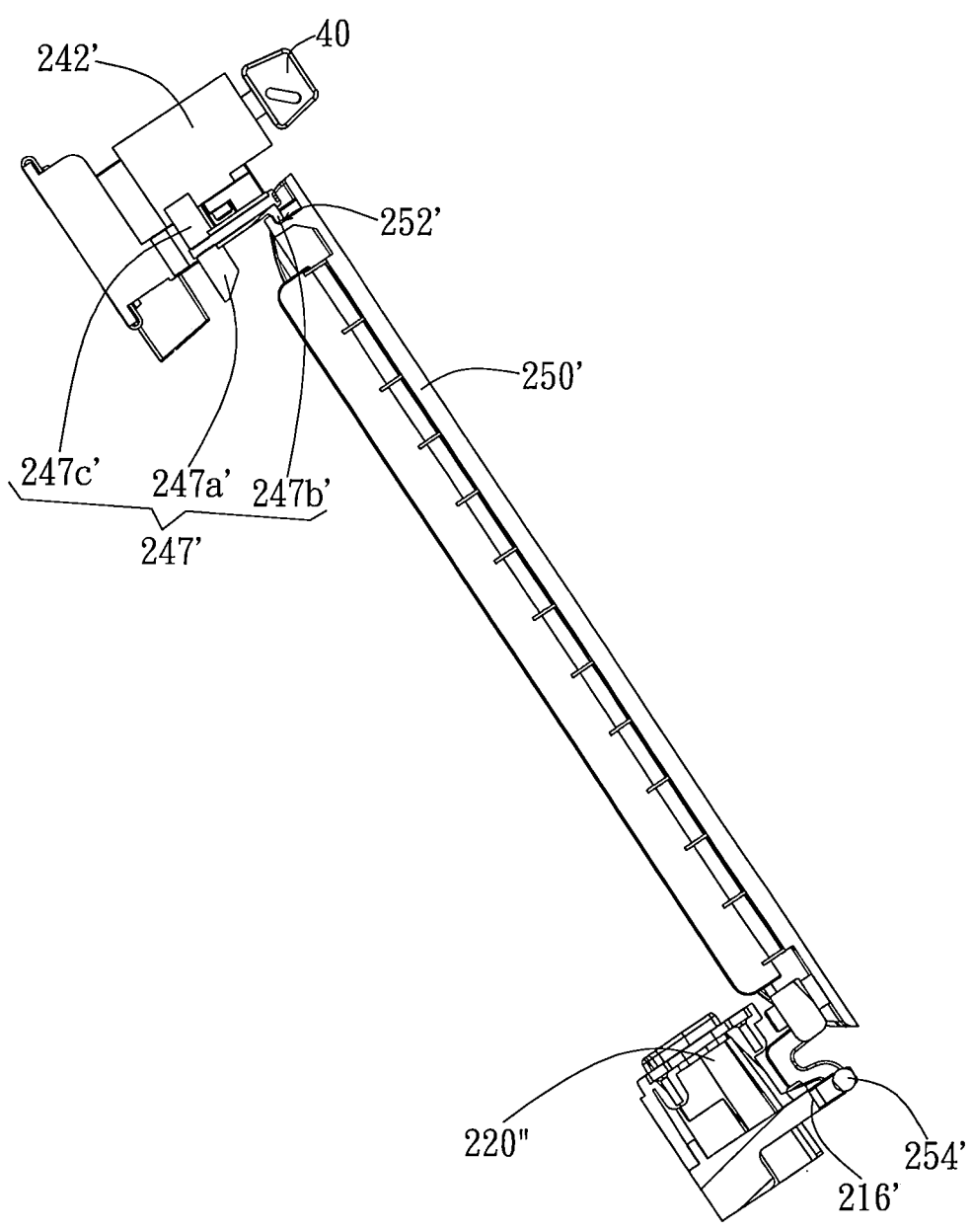


圖 7A

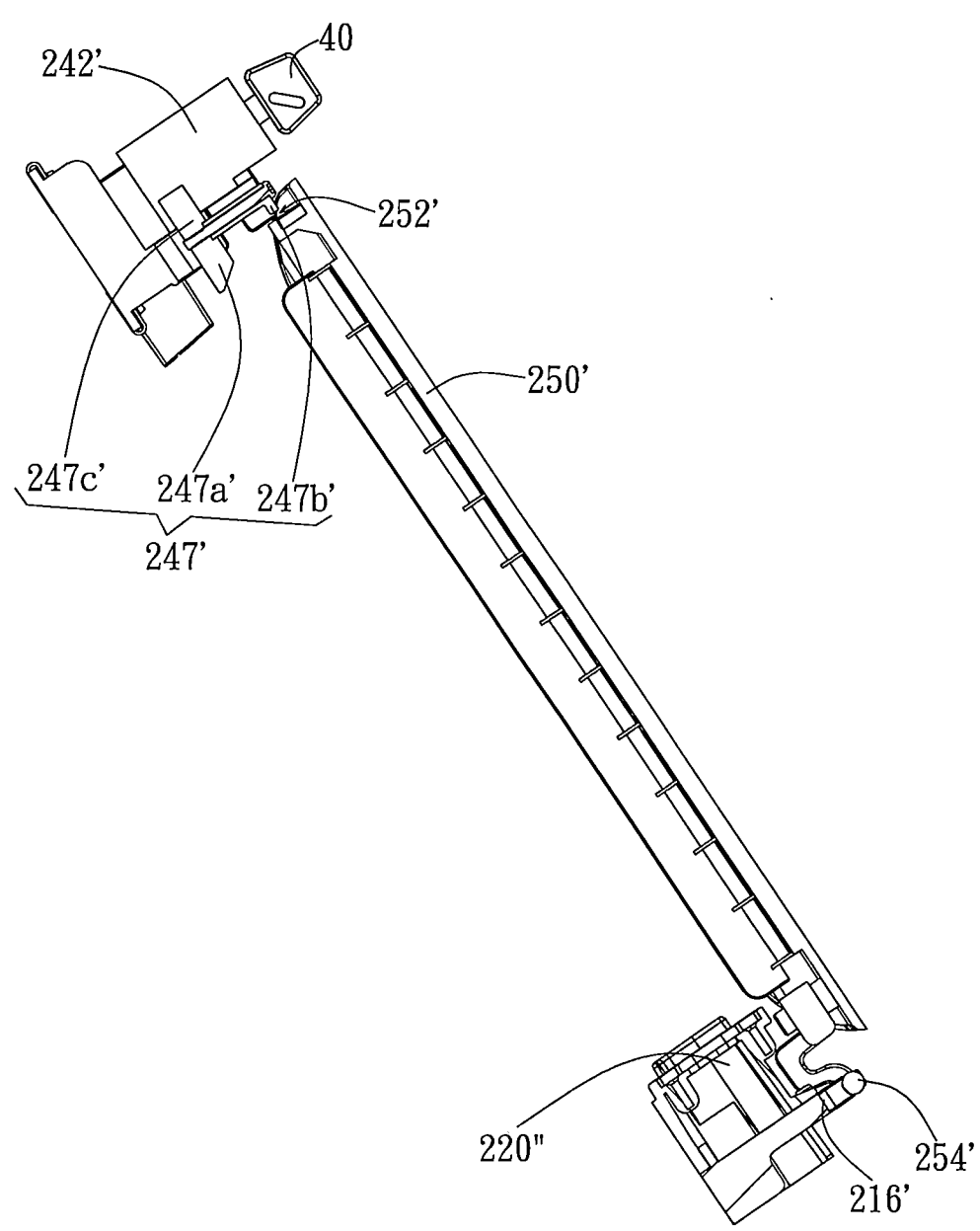


圖 7B

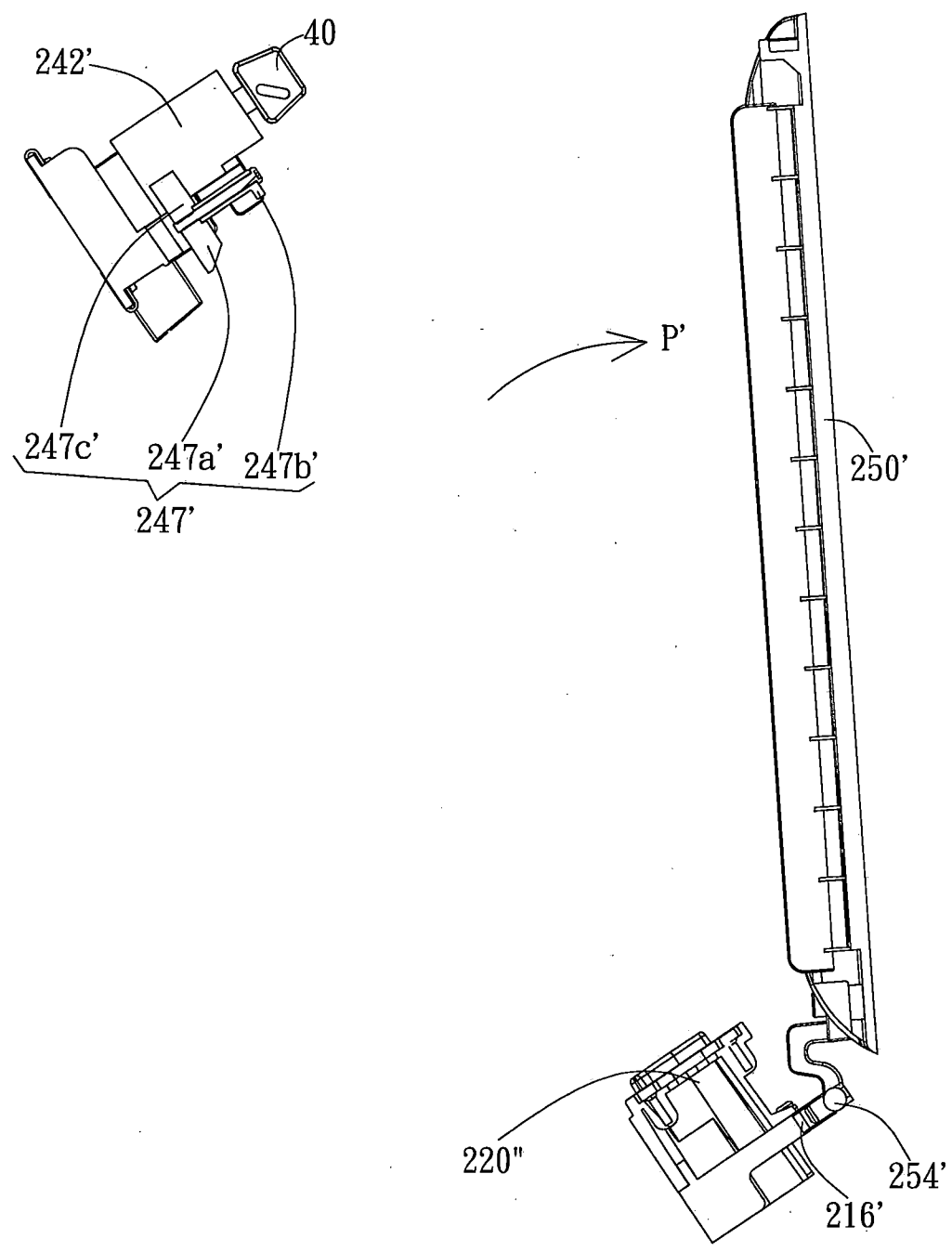


圖 7C

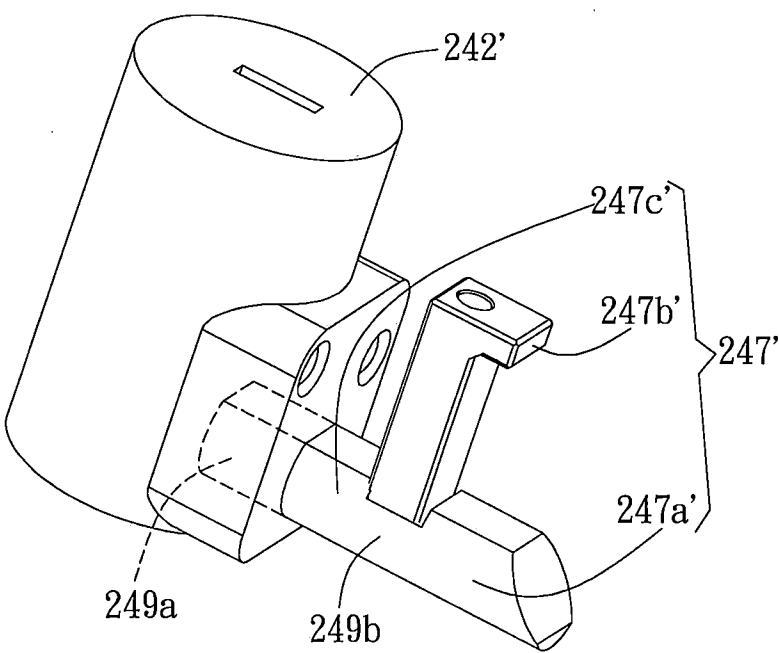


圖 8A

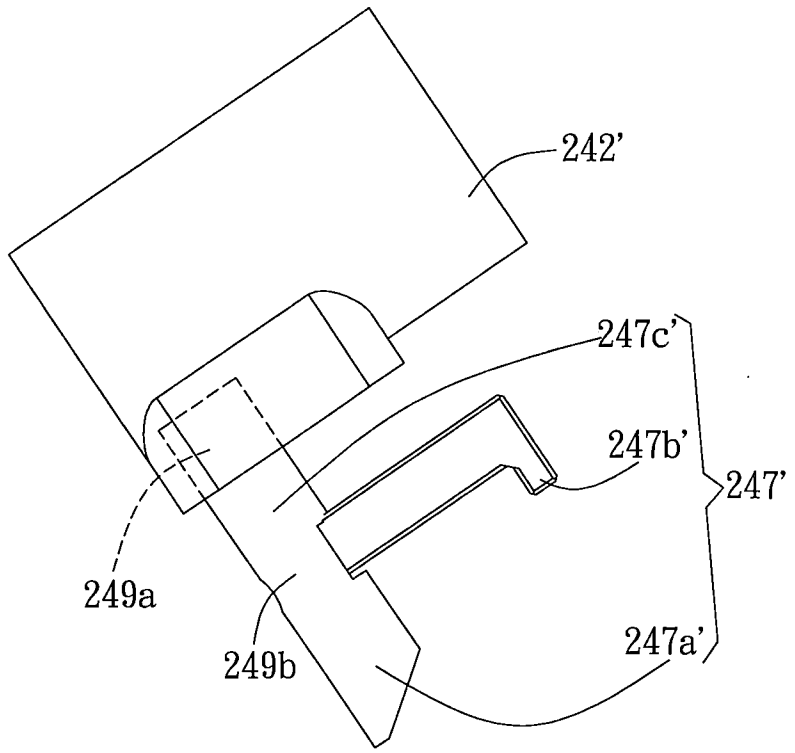


圖 8B