



(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 201343473 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：102108299

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 08 日

(51)Int. Cl. : **B62M6/90 (2010.01)**

**B62M19/00 (2006.01)**

**B62M3/02 (2006.01)**

(30)優先權：2012/03/16 美國

13/422,849

(71)申請人：史比塞自行車組件公司 (美國) SPECIALIZED BICYCLE COMPONENTS, INC.

(US)

美國

(72)發明人：塔拉凡賽克 珍 TALAVASEK, JAN (DE)；魯卡司 安柏 R LUCAS, AMBER R.

(US)；漢彌頓 伊安 HAMILTON, IAN (US)；邁爾 羅伯特 F MEYER, ROBERT

F. (US)；史班尼爾 馬克思 SPENNINGER, MARKUS (DE)；卡爾斯 賀格

KRAUSS, HOLGER (DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：24 項 圖式數：19 共 37 頁

(54)名稱

具有電池座之自行車

BICYCLE WITH BATTERY MOUNT

(57)摘要

本發明揭示一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐。該電池組具有一供電端帽，該供電端帽具有一錐形突出部及在該錐形突出部之一端上之一電池連接器。該自行車亦包含一接納器，該接納器由該車架支撐且包含其中定位該錐形突出部之一錐形承窩。該錐形承窩包含以可拆卸方式耦合至該電池連接器之一電力連接器。

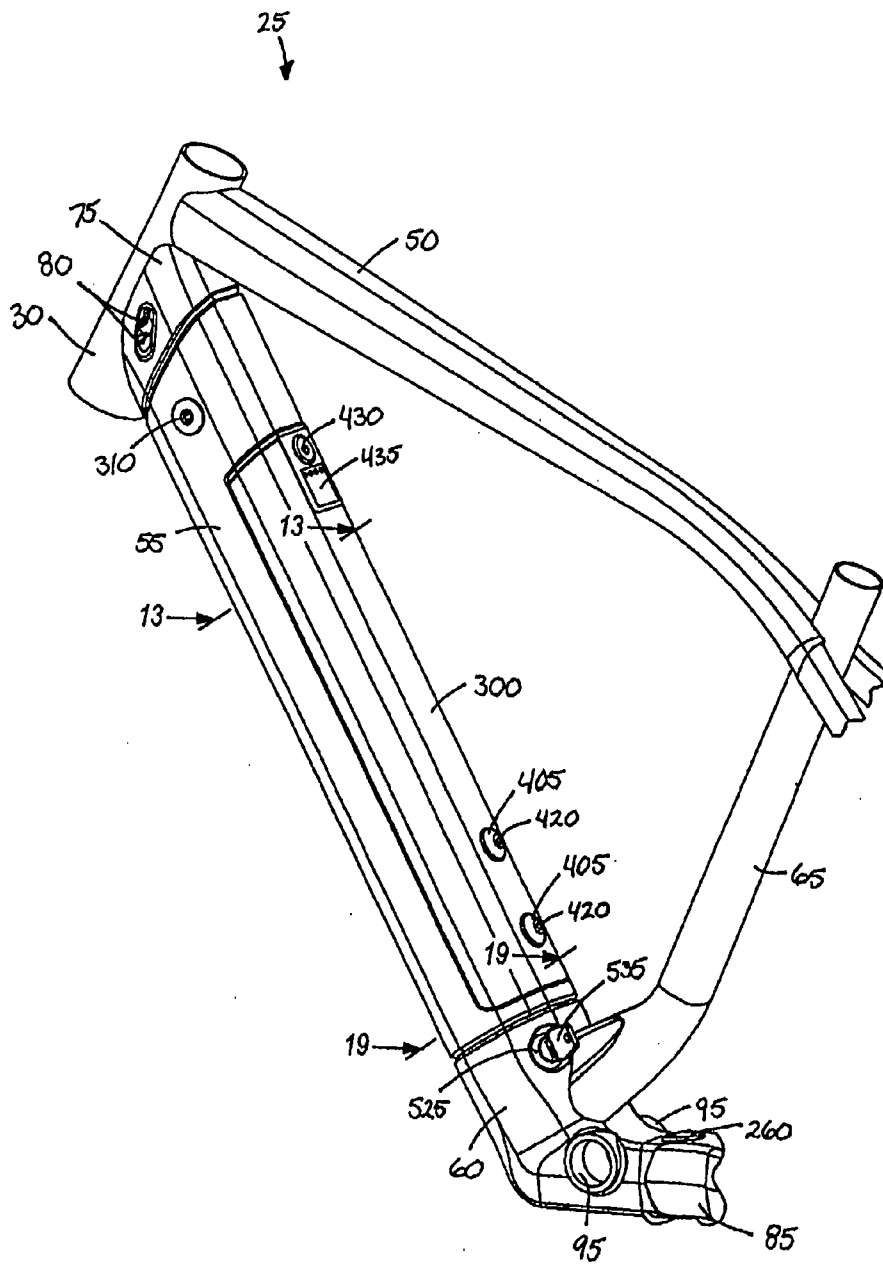


圖 2

- 13-13：線
- 19-19：線
- 25：車架
- 30：頭管
- 50：上管
- 55：下管
- 60：底部托架外殼/底部托架殼/殼
- 65：座管
- 75：連接管
- 80：纜線埠/第三纜線埠/第四纜線埠
- 85：鏈條支桿
- 95：底部托架座
- 260：纜線導引件
- 300：電池組
- 310：扣件
- 405：水壺架座
- 420：螺紋開口
- 430：接通/關斷開關/電力開關
- 435：使用者介面/螢幕
- 525：鎖筒
- 535：鑰匙/預定鑰匙/適當鑰匙



(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 201343473 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：102108299

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 08 日

(51)Int. Cl. : **B62M6/90 (2010.01)**

**B62M19/00 (2006.01)**

**B62M3/02 (2006.01)**

(30)優先權：2012/03/16 美國

13/422,849

(71)申請人：史比塞自行車組件公司 (美國) SPECIALIZED BICYCLE COMPONENTS, INC.

(US)

美國

(72)發明人：塔拉凡賽克 珍 TALAVASEK, JAN (DE)；魯卡司 安柏 R LUCAS, AMBER R.

(US)；漢彌頓 伊安 HAMILTON, IAN (US)；邁爾 羅伯特 F MEYER, ROBERT

F. (US)；史班尼爾 馬克思 SPENNINGER, MARKUS (DE)；卡爾斯 賀格

KRAUSS, HOLGER (DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：24 項 圖式數：19 共 37 頁

(54)名稱

具有電池座之自行車

BICYCLE WITH BATTERY MOUNT

(57)摘要

本發明揭示一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐。該電池組具有一供電端帽，該供電端帽具有一錐形突出部及在該錐形突出部之一端上之一電池連接器。該自行車亦包含一接納器，該接納器由該車架支撐且包含其中定位該錐形突出部之一錐形承窩。該錐形承窩包含以可拆卸方式耦合至該電池連接器之一電力連接器。

## 發明摘要

※ 申請案號： 1021082PP

※ 申請日： 102.3.8

※IPC 分類：B62M 6/90 (2010.01)

B62M 19/00(2006.01)

B62M 3/02(2006.01)

## 【發明名稱】

具有電池座之自行車

BICYCLE WITH BATTERY MOUNT

## 【中文】

○ 本發明揭示一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐。該電池組具有一供電端帽，該供電端帽具有一錐形突出部及在該錐形突出部之一端上之一電池連接器。該自行車亦包含一接納器，該接納器由該車架支撐且包含其中定位該錐形突出部之一錐形承窩。該錐形承窩包含以可拆卸方式耦合至該電池連接器之一電力連接器。

## 【英文】

○ A bicycle including a frame, a bottom bracket coupled to the frame and adapted to support a crankset, and a battery pack supported by the frame. The battery pack has a powered end cap with a tapered protrusion and a battery connector on an end of the tapered protrusion. The bicycle also includes a receiver supported by the frame and including a tapered socket in which the tapered protrusion is positioned. The tapered socket includes a power connector detachably coupled to the battery connector.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（2）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

13-13	線
19-19	線
25	車架
30	頭管
50	上管
55	下管
60	底部托架外殼/底部托架殼/殼
65	座管
75	連接管
80	纜線埠/第三纜線埠/第四纜線埠
85	鏈條支桿
95	底部托架座
260	纜線導引件
300	電池組
310	扣件
405	水壺架座
420	螺紋開口
430	接通/關斷開關/電力開關
435	使用者介面/螢幕
525	鎖筒
535	鑰匙/預定鑰匙/適當鑰匙

**【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】

具有電池座之自行車

BICYCLE WITH BATTERY MOUNT

## 【技術領域】

本發明大體而言係關於自行車，且更具體而言係關於具有一電動馬達及電池之自行車。

## 【先前技術】

自行車通常具有一主車架及以樞轉方式固定至主車架之一前車叉。主車架通常包含一上管、一下管、一座管及用於接納一後車輪輪軸之一後車輪座。前車叉通常包含用於接納一前車輪輪軸之一前車輪座。自行車之轉向控制由通常經由一車把豎管固定至前車叉之一車把提供。某些自行車亦包含一電源(諸如一電池)以將電力提供至自行車上之組件，且在某些情形中將動力提供至自行車。

## 【發明內容】

本發明提供一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐。該電池組具有一供電端帽，該供電端帽具有一錐形突出部及在該錐形突出部之一端上之一電池連接器。該自行車亦包含一接納器，該接納器由該車架支撐且包含其中定位該錐形突出部之一錐形承窩。該錐形承窩包含以可拆卸方式耦合至該電池連接器之一電力連接器。

在另一態樣中，本發明提供一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐。該電池組包含一固定端帽，且該自行車進一步包含

由該車架支撐且可相對於該車架移動之一接觸板。該接觸板包含經加偏壓成與該固定端帽接觸之一接觸表面。

在另一態樣中，本發明提供一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐；及一水壺架，其安裝於該電池組上。

藉由考量詳細說明及隨附圖式將明瞭本發明之其他態樣。

### 【圖式簡單說明】

圖1係包含體現本發明之一車架之一自行車之一側視圖。

圖2係包含一下管、一底部托架殼及一電池組之車架之一部分之一透視圖。

圖3係下管、電池組、底部托架殼、一接納器及一鎖定機構之一分解透視圖。

圖4係其中鏈條支桿經移除之底部托架殼之一後視透視圖。

圖5係包含一進出開口及一門之底部托架殼之一分解下部透視圖。

圖6係沿著圖3中之線6-6截取之下管之一剖面圖。

圖7a係沿著圖2中之線7-7截取之車架之一剖面圖。

圖7b係圖7a中所圖解說明之車架之一部分之一放大視圖。

圖8係圖解說明一外部纜線凹槽之下管之外部之一底側之一透視圖。

圖9係圖解說明內部纜線凹槽之下管之一內部之一透視圖。

圖10係其中電池組經移除之下管之一上部區域之一透視圖。

圖11係電池組之一上部端之一透視圖。

圖12係圖11之電池組之上部端之一側視圖。

圖13係沿著圖2中之線13-13截取之車架部分之一部分之一剖面圖。

圖14係電池組之一下部端之一透視圖。

圖15係電池組之下部端之一側視圖。

圖16係其中電池組經移除之車架之一下部端之一透視圖。

圖17係鎖定機構之一透視圖。

圖18係穿過圖17之鎖定機構之一彈簧偏壓門鎖之一剖面圖。

圖19係沿著圖2中之線19-19截取之車架之一下部部分之一剖面圖。

在詳細闡釋本發明之任何實施例之前，應理解，本發明在其應用上並不限於以下說明中所陳述或以下圖式中所圖解說明之構造之細節及組件之配置。本發明可具有其他實施例且以各種方式來實踐或實施。

#### 【實施方式】

圖1展示一自行車10，自行車10包含：一前車輪15；一後車輪20，其界定自行車10之一中心平面22；及一車架25。車架25具有一頭管30及由頭管30以旋轉方式支撐且將前車輪15固定至車架25之一前車叉35。一車把總成40耦合至頭管30且藉由一豎管總成45固定至前車叉35以使得車把總成40之移動導致豎管總成45及車叉35之移動。

參考圖1及圖2，車架25亦具有連接至頭管30且自其向後延伸之一上管50，及在上管50下方連接至頭管30且朝向車架25之一底部托架外殼或殼60大體上向下延伸並連接至底托架外殼或殼60之一下管55。一座管65自底部托架殼60向上延伸並連接至上管50，且一座70由座管65支撐。

如圖1至圖3中所展示，下管55藉由定位於頭管30與一下管55之間的一連接管75而附接至頭管30。如所圖解說明，連接管75之一端經塑形以符合頭管30之輪廓，且連接管75之另一端鄰接下管55。連接管75焊接至頭管30及下管55以將下管55剛性附接至頭管30。所圖解說明

之連接管75亦具有耦合至連接管75之兩側之纜線埠80。連接管75可使用一液壓成形製程或其他適合製造製程來形成。

參考圖1至圖5及圖18，底部托架殼60鄰接並經焊接至下管55。底部托架殼60亦將座管65及鏈條支桿85附接至車架25之其餘部分。底部托架殼60具有一停車柱座90及支撐一底部托架100 (圖1)以將一傳動系105附接至自行車10之底部托架座95。底部托架殼60藉由鑄造而由鋁形成，但殼60可由其他材料(及一適合製造製程)形成。

傳動系105包含以旋轉方式安裝至底部托架100之一曲柄組110。如圖1中所展示，曲柄組110支撐可由一騎乘者接合以爲自行車10提供動力之踏板115。傳動系105亦包含在不同齒盤130 (展示一個)之間移位一鏈條125之一前變速器120。前變速器120藉由車把總成40上之一前換檔控制器135來致動。複數個後嵌齒140安裝至後車輪20且藉由鏈條125而連接至曲柄組110。一後變速器145在不同後嵌齒140之間移位鏈條125且藉由車把總成40上之一後換檔控制器150來致動。

圖6至圖9展示，下管55具有界定一外部纜線凹槽160之一外部表面155及界定複數個內部纜線凹槽170之一凹面內部表面165。如圖6中所圖解說明，外部纜線凹槽160凹入至下管55之一壁中且沿著下管55之底側縱向延伸。參考圖4及圖5，外部纜線凹槽160在剖面上係弓形且沿著下管55之底側置中。

返回參考圖6至圖9，內部纜線凹槽170相對於彼此橫向間隔開且凹入至下管55之壁中。如所圖解說明，下管55具有在剖面上係弓形且沿著下管55縱向延伸之四個內部纜線凹槽170a至170d。一第一內部凹槽170a相對於垂直中心平面22橫向間隔開且具有一第一凹槽寬度W1及稍窄於第一凹槽寬度W1之一第一嘴部175。一第二內部凹槽170b位於關於中心平面22與第一內部凹槽170a對稱地對置處。第二內部凹槽170b具有一第二凹槽寬度W2及稍窄於第二凹槽寬度W2之一第二嘴部

180。如所圖解說明，第一凹槽寬度W1及第二凹槽寬度W2約相等，但該等寬度可不同。

一第三內部凹槽170c相對於中心平面22之一側上之第一內部凹槽170a向內橫向間隔開。第三內部凹槽170c具有一第三凹槽寬度W3及稍窄於第三凹槽寬度W3之一第三嘴部185。一第四內部凹槽170d相對於第二內部凹槽170b向內橫向間隔開與第三內部凹槽170c對稱地對置(亦即在中心平面22之另一側上)。第四內部凹槽170d具有一第四凹槽寬度W4及稍窄於第四凹槽寬度W4之一第四嘴部190。如所圖解說明，第三凹槽寬度W3與第四凹槽寬度W4約相等且大於第一凹槽寬度W1及第二凹槽寬度W2，但該等寬度在凹槽90當中可不同。

參考圖1，自行車10亦包含附接至車把總成40之前煞車控制器195及後煞車控制器200(如所圖解說明，在圖1中前煞車控制器195直接定位於後煞車控制器200後面)。視情況，每一煞車控制器195、200可包含在致動煞車控制器195、200時閉合之一開關(未展示)。前煞車控制器195藉由一前剎車纜線210而連接至一前煞車205，且沿著(穿過或緊鄰)頭管30及車叉35直接佈線至前煞車205。

後煞車控制器200藉由一後煞車纜線220而連接至一後煞車215。後煞車纜線220自車把總成40且在外部纜線凹槽160內沿著下管55之底部延伸。後煞車纜線220由於凹槽85之開口稍窄於纜線95之寬度而與下管55保持嚙合。此外，如圖13及圖19中所展示，栓接夾225附接至下管55以將後煞車纜線220固持於外部纜線凹槽160中。

如所圖解說明，後煞車纜線220係輔助控制後煞車215且佈線於外部纜線凹槽160內以(除其他之外)避免在組裝自行車10期間斷裂之一液壓煞車纜線。在某些情形中，外部凹槽160可支撐用於其他自行車組件之纜線。此外，外部纜線凹槽160之大小(例如，寬度、深度、直徑)可取決於佈線於凹槽160中之纜線之大小而變化。

參考圖3至圖5及圖19，下管55及底部托架殼60以協作方式界定下管55與底部托架殼60之間的接合處之一入口埠230以使得後煞車纜線220可自下管55之外部路由至底部托架殼60之內部中。換言之，入口埠230為後煞車纜線220提供自下管55之外部至底部托架殼60之內部之一路徑。如圖5中所展示，底部托架殼60具有位於沿著底部托架殼60之底側處之一進出開口235。進出開口235提供對底部托架殼60之內部之接達以使得後煞車纜線220可易於佈線穿過殼60及鏈條支桿85中之一者。一門240以可拆卸方式固定(例如，經由扣件、搭鎖配合配置等)至底部托架殼60以覆蓋進出開口235。

繼續參考圖1及圖6至圖9，前換檔控制器135藉由一第一換檔纜線245 (例如，電或機械)連接至前變速器120，且後換檔控制器150藉由一第二換檔纜線250 (例如，電或機械)連接至後變速器145。如所圖解說明，第一換檔纜線245自車把總成40上之前換檔控制器135佈線穿過連接管75中之纜線埠80中之一者且在第一內部凹槽170a內沿著下管55之內部朝向底部托架外殼60引導。底部托架殼60具有提供自殼60之內部朝向前變速器120在座管65上之位置之一路徑之一出口埠255。一纜線導引件260定位於出口埠255中以自底部托架殼60沿著座管65向上朝向前變速器120導引第一換檔纜線245。

第二換檔纜線250自車把總成40上之後換檔控制器150佈線穿過連接管75中之另一纜線埠80。在第二內部凹槽170b內沿著下管55之內部朝向底部托架殼60引導第二換檔纜線250。第二換檔纜線250延伸穿過底部托架殼60且在鏈條支桿85中之一者內延伸至後變速器145。可使用進出開口235引導第一換檔纜線245及第二換檔纜線250穿過底部托架殼60之內部。

如圖1中所圖解說明，自行車10亦包含連接至安裝於車把總成40上之一燈270之一燈纜線265。燈270可與自行車10之一電路(未展示)

整合在一起或提供為一獨立組件。參考圖7a、圖7b及圖9，當燈270整合至自行車10之電路中時，燈纜線265自車把總成40佈線穿過一第三纜線埠80且在第三內部凹槽170c內沿著下管55之內部被引導至位於自行車10上之一中心電源及控制器，如下文詳細地闡述。如圖7b中所圖解說明，燈纜線265具有小於第三凹槽寬度W3之一纜線寬度C1。

繼續參考圖1、圖7a、圖7b及圖9，自行車10包含使一或多個自行車安裝之電或機電組件(例如，前換檔控制器135及後換檔控制器150、前煞車控制器195或後煞車控制器200、燈、附接至車把總成40或豎管總成45之一遙控器280、一電腦碼錶或資料顯示器及/或其他電或機電裝置(諸如一ANT+裝置、一USB裝置等))與自行車電源及控制器互連之一匯流排纜線275。匯流排纜線275自車把總成40佈線穿過一第四纜線埠80，且然後在第四內部凹槽170d內沿著下管55之內部予以引導。

儘管關於在對應凹槽85、90中佈線之外部及內部纜線220、245、250、265、275詳細闡述了自行車10，但除本文中所闡述之纜線或替代該等纜線，可沿著下管55佈線其他纜線。如圖3、圖7a、圖7b及圖10中所圖解說明，一蓋285附接至下管55之內部表面165以在內部佈線之纜線245、250、265、275與下管55之內部之間提供一障壁。具體而言，蓋285放置於內部纜線凹槽170上方以將內部纜線245、250、265、275固持於適當位置及保護纜線245、250、265、275免受(除其他之外)碎屑及磨損。圖7a及圖7b展示，蓋285經彎曲以符合下管55之凹面內部表面165。

繼續參考圖7a及圖7b，蓋285包含具有一新月形剖面且經定尺寸以卡扣至第三內部凹槽170c中以沿著下管55之底部壁將蓋285保持於適當位置之一突出部290。此外，突出部290囊封或環繞燈纜線265之一部分並將纜線265固持於第三纜線凹槽內之適當位置，此乃因燈纜

線265之纜線寬度C1小於第三凹槽寬度W3。以此方式，第三內部凹槽170c接納第三纜線並將蓋附接至下管55。

參考圖2、圖3、圖7a、圖9及圖11至圖15，自行車10亦包含定位於下管55內之一充電埠外殼或接納器295及一電池組300，以及定位於底部托架殼60內且與接納器295連通之一鎖定機構305。接納器295毗鄰下管55之一前端或最上部端而定位且具有符合下管55之內輪廓之一外輪廓。所圖解說明之接納器295藉由嚙合接納器295之側中之一孔315之一扣件310 (例如，安裝螺栓)而固定於下管55內之適當位置。

接納器295支援充電埠335與電池組300之間的電連接。圖9、圖10及圖13展示，接納器295包含可由電池組300嚙合之一軸向對準凹入區域或錐形承窩320。錐形承窩320具有在錐形承窩320內置中之一第一電子器件介面或電力連接器325。如所圖解說明，電力連接器325由一突出部330界定，突出部330具有位於靠近突出部330之中心處之電觸點。參考圖13，電力連接器325與附接至與扣件310對置之接納器295之一充電埠335電連通。充電埠335可自下管55外部接達且具有接納一充電器纜線(未展示)之一承窩340。充電埠335經由電力連接器325電連接至電池組300。所圖解說明之充電埠335係一銷型電連接器，但其他類型之電連接器亦係可能的。如圖1中所展示，一充電埠蓋345包封充電埠335與保護其免受下管55可曝露於其之碎屑、流體及其他材料。

電池組300充當自行車10之電源及控制器。參考圖2、圖3及圖7a，電池組300安置於下管55中之一隔間350中，但電池組300可取決於電池組300之所要位置而支撐於另一管狀車架部件(例如，上管50、座管65等)中。電池組300定位於下管55中以使得電池組300藉由蓋285而與纜線245、250、265、275實體分離，且藉由蓋285及下管55之壁而與後煞車纜線220進一步實體分離。接納器295與隔間350之一上部

端連通且可靠近該上部端接達。

參考圖2、圖3、圖7a及圖11至圖13，電池組300界定一縱向軸355且包含部分地嵌套於下管55中並經由向內引導之支撐元件370而以固定方式支撐一或多個電池365之一殼或外殼360。特定而言，外殼360具有經形成以配合於隔間350內之一下部部分375及符合下管55之外部輪廓之一上部部分380。如圖6中所圖解說明，下部部分375經彎曲且具有在縱向凸肩395處連接至上部部分380之一上部會聚側表面390之一下部會聚側表面385。一墊圈或密封件400在縱向凸肩395處耦合至外殼360（例如，以阻尼振動，或抑制碎屑、流體或其他材料滲透至隔間350中）。電池組300凹入至下管55中以使得縱向凸肩395擱置於隔間350之邊緣上且經定位以使得外殼360可見地融接至下管55中。

如圖15中所圖解說明，外殼360包含附接至經曝露上部表面305之水壺架座405。參考圖1至圖3及圖15，一水壺架410藉由嚙合架座320中之帶螺紋開口420之扣件415而安裝至電池組300。

圖3及圖11至圖13展示，電池組300亦具有耦合至外殼360之上部端之一供電端帽425及位於毗鄰端帽340處且電連接至端帽340之一接通/關斷或電力開關430。電力開關430可在結構上附接至端帽340或提供為電池組300上之一單獨組件。所圖解說明之電力開關430包含一使用者介面或螢幕435以將資訊（例如，電池365之充電狀態）傳遞至一使用者。

供電端帽425具有一錐形突出部440及安置於錐形突出部440之一端上之一第二電子器件介面或電池連接器445。如所圖解說明，電池連接器445具有一凹部450，其中電觸點位於靠近凹部450之中心處。當電池組300安置於下管55中時，錐形突出部440定位於接納器295之錐形承窩320內以使得突出部330嚙合凹部450以電連接接納器295及電池組300。電力連接器325由於接納器295與電池組300之間的介面及電

池組300自下管55之可移除性而以可拆卸方式耦合至電池連接器445。

參考圖12及圖13，一橫向凸肩455定位於外殼360之上部會聚側表面390與錐形突出部440之間。突出部355係實質上牛鼻形的且由一連續錐形表面460部分地界定。錐形表面460具有毗鄰外殼360之上部部分380之一圓錐形錐體及與該圓錐形錐體對置(毗鄰外殼360之下部部分375)之一彎曲錐形。特定而言，錐形表面460之圓錐形錐體在橫向剖面上(亦即，跨越或垂直於縱向軸355)係彎曲的且在縱向剖面上(亦即，沿著縱向軸355)係平坦或筆直的。如所圖解說明，錐形表面460之圓錐形錐體自供電端帽425之前端朝向外殼360延伸且鄰接橫向凸肩455。彎曲錐形在橫向剖面及在縱向剖面兩者上係彎曲的且係與外殼360之下部會聚側表面385實質上齊平。

圖14及圖19展示包含包封外殼360之下部端之一固定端帽465之電池組300之一後部端。如所圖解說明，固定端帽465具有傾斜於縱向軸355之一端表面470及可由鎖定機構305嚙合以將電池組300固定於下管55中的在端表面470中之一凹部或開口475。

參考圖3及圖16至圖19，鎖定機構305位於底部托架殼60中以使使得鎖定機構305與殼60整合在一起。鎖定機構305毗鄰電池組300之下部端而安置且包含具有在底部托架殼60內部將鎖定機構305剛性附接至底盤座之底盤螺栓485之一底盤480。

鎖定機構305亦包含藉由底盤480而附接至底部托架殼60之一電池接觸板490及一閉鎖總成495。接觸板490由車架25支撐且可相對於車架25移動以與固定端帽465嚙合從而支撐電池組300。如所圖解說明，接觸板490具有面向電池組300之一傾斜接觸表面500及由一彈簧偏壓調整器510嚙合以預加負載接觸板490之一向後突出柱505。調整器510朝向下管55推動接觸板490以使得當電池組300插入至隔間350中時，固定端帽465由接觸板490嚙合且推動。換言之，接觸表面500經

加偏壓成與固定端帽465接觸。接觸表面500對固定端帽465之偏壓力可使用螺紋連接至柱505中之一調整器螺栓515來調整。以此方式，電池組300由接觸板490預加負載一所要量以限制電池組300在下管55內之縱向移動。

圖16至圖19展示由底盤480支撐之閘鎖總成495。閘鎖總成495包含一閘鎖520以及與閘鎖520嚙合以相對於車架25將電池組300鎖定及解鎖之一鎖筒525。閘鎖520可相對於接觸板490移動且具有對應於鎖定機構305之一經鎖定狀態之一經鎖定位位置及對應於鎖定機構305之一未鎖定狀態之一未鎖定位位置。閘鎖520經加偏壓至其中閘鎖520突出穿過接觸板490中之一孔530之經鎖定位位置。閘鎖520與固定端帽465中之開口475嚙合以將電池組300固定於車架25中，且包含一向外(亦即，凸面)端輪廓以使得電池組300可在不必手動致動鎖定機構305之情況下固定於下管55中。在未鎖定位位置中，閘鎖520自固定端帽465脫離且實質上與接觸板490之傾斜表面415齊平以使得電池組300可插入下管55或自其移除。在所圖解說明之實施例中，當電池組300經閘鎖至下管55中時，閘鎖520自經鎖定位位置至未鎖定位位置之移動僅可藉由轉動鎖筒525來達成，如下文所闡述。

參考圖4及圖16至圖18，鎖定機構305可使用與鎖筒525嚙合之一鑰匙535來在經鎖定狀態與未鎖定狀態之間移動。如圖3中所展示，鎖筒525可由一使用者透過底部托架殼60中之一孔徑540接達。鎖筒525包含一鎖外殼545及含有具有一預定鑰匙535輪廓之一鑰孔(keyway) 555之一鑰塞(plug) 550以使得當適當鑰匙535插入至鑰孔555中時，鑰塞550可旋轉以移動一凸輪形鎖桿560。鎖桿560之移動在經鎖定位位置與未鎖定位位置之間致動閘鎖520。

自行車10亦可包含以驅動方式耦合至後車輪20以爲自行車10選擇性地提供動力及/或充當自行車10之一電路(未展示)之一發生器之一

馬達(未展示)。該馬達電連接至電池組300且由其提供電力，電池組300亦可充當自行車10上之馬達及/或其他電附件之一控制器。

在組裝車架25之後，纜線220、245、250、265、275自車把總成40佈線穿過下管55且由蓋285包封。接納器295定位於下管55且經由扣件310附接至下管55，且鎖定機構305定位於底部托架60中且經由底盤螺栓485附接至底部托架60。

在接納器295附接至下管55後，電池組300藉由將供電端帽425與錐形承窩320對準而固定至下管55。在供電端帽425如此對準之情況下，藉由降低電池組300之下部端而同時稍微向前推動電池組300與接納器295嚙合而將電池組300嵌套於隔間350中。固定端帽465嚙合接觸板490，接觸板490由於接觸板490上之預負載而被稍微向後(朝向底部托架殼60)推動。電池組300由於經加偏壓門鎖520之外部輪廓而在完全插入至隔間350中時自動鎖定於下管55中。在不提供電池組300在下管55中之自動鎖定之實施例中，可藉由使用鑰匙535將鎖定機構305移動至經鎖定狀態而將電池組300手動鎖定於下管55中。由於電池組300牢固地嵌套於下管55中，因此電池組300藉由下管55而受保護免受沿著車架25之底側之損壞。可在不自車架25移除電池組300之情況下將充電埠335用以再充電電池365。

鎖定機構305完全整合至車架25中以使得除鎖筒525之面以外全部在車架25之外部上可見。底部托架殼60中之進出開口235提供對殼60之內部之接達以使得可組裝及維持鎖定機構305。此外，纜線220、245、250(及視需要，其他纜線)可易於自下管55佈線並穿過底部托架殼60(例如，朝向座管65或鏈條支桿85)。

在以下申請專利範圍中陳述本發明之各種特徵及優點。

#### 【符號說明】

6-6 線

7-7	線
10	自行車
13-13	線
15	前車輪
19-19	線
20	後車輪
22	中心平面/垂直中心平面
25	車架
30	頭管
35	前車叉/車叉
40	車把總成
45	柄總成
50	上管
55	下管
60	底部托架外殼/底部托架殼/殼
65	座管
70	座
75	連接管
80	纜線埠/第三纜線埠/第四纜線埠
85	鏈條支桿/凹槽
90	停車柱座/凹槽
95	底部托架座/纜線
100	底部托架
105	傳動系
110	曲柄組
115	踏板

120	前變速器
125	鏈條
130	齒盤
135	前換檔控制器
140	後嵌齒
145	後變速器
150	後換檔控制器
155	外部表面
160	外部纜線凹槽/外部凹槽/纜線凹槽
165	凹面內部表面/內部表面
170a	內部纜線凹槽/第一內部凹槽
170b	內部纜線凹槽/第二內部凹槽
170c	內部纜線凹槽/第三內部凹槽
170d	內部纜線凹槽/第四內部凹槽
170	內部纜線凹槽
175	第一嘴部
180	第二嘴部
185	第三嘴部
190	第四嘴部
195	前煞車控制器/煞車控制器
200	後煞車控制器/煞車控制器
205	前煞車
210	前剎車纜線
215	後煞車
220	後煞車纜線/纜線
225	栓接夾

230	入口埠
235	進出開口
240	門
245	第一換檔纜線/纜線
250	第二換檔纜線/纜線
255	出口埠
260	纜線導引件
265	燈纜線/纜線
270	燈
275	匯流排纜線/纜線
280	遙控器
285	蓋
290	突出部
295	接納器
300	電池組
305	鎖定機構
310	扣件
315	孔
320	軸向對準凹入區域/錐形承窩
325	電力連接器
330	突出部
335	充電埠
340	承窩/端帽
345	充電埠蓋
350	隔間
355	縱向軸/突出部

360	殼/外殼
365	電池
370	支撐元件
375	下部部分
380	上部部分
385	下部會聚側表面
390	上部會聚側表面
395	縱向凸肩
400	墊圈/密封件
405	水壺架座
410	水壺架
415	扣件/傾斜表面
420	螺紋開口
425	供電端帽
430	接通/關斷開關/電力開關
435	使用者介面/螢幕
440	錐形突出部
445	第二電子器件介面/電池連接器
450	凹部
455	橫向凸肩
460	連續錐形表面/錐形表面
465	固定端帽
470	端表面
475	凹部/開口
480	底盤
485	底盤螺栓

490	接觸板
495	門鎖總成
500	傾斜接觸表面/接觸表面
505	向後突出柱/柱
510	彈簧偏壓調整器/調整器
515	調整器螺栓
520	門鎖/經加偏壓門鎖
525	鎖筒
530	孔
535	鑰匙/預定鑰匙/適當鑰匙
540	孔徑
545	鎖外殼
550	鑰塞
555	鑰孔
560	凸輪形鎖桿/鎖桿
C1	纜線寬度
W1	第一凹槽寬度
W2	第二凹槽寬度
W3	第三凹槽寬度
W4	第四凹槽寬度

## 申請專利範圍

1. 一種自行車，其包括：
  - 一車架，其包含一頭管；
  - 一車叉，其以旋轉方式耦合至該頭管；
  - 一車輪，其以旋轉方式耦合至該車叉；
  - 一車把，其耦合至該車叉以用於使該車輪轉向；
  - 一電池組，其由該車架支撐，該電池組包含一供電端帽，該供電端帽具有一錐形突出部及在該錐形突出部之一端上之一電池連接器；及
  - 一接納器，其由該車架支撐且包含其中定位該錐形突出部之一錐形承窩，該錐形承窩包含以可拆卸方式耦合至該電池連接器之一電力連接器。
2. 如請求項1之自行車，其中該電池組具有一側表面且該錐形突出部具有在該電池組之至少一側上與該側表面實質上齊平之一錐形表面。
3. 如請求項1之自行車，其中該電池組具有一側表面及在該電池組之至少一側上介於該側表面與該錐形突出部之間的一凸肩。
4. 如請求項3之自行車，其中該錐形突出部係牛鼻形的，其中一圓錐形部分鄰接該凸肩且一彎曲部分與該圓錐形部分對置。
5. 如請求項1之自行車，其中該電池組界定一縱向軸，且其中該錐形突出部具有在縱向剖面上彎曲之一錐形表面。
6. 一種用於一自行車之電池組，該電池組包括：
  - 一長形外殼，其經調適以支撐一電池；及
  - 一供電端帽，其耦合至該外殼且具有一錐形突出部及在該錐形突出部之一端上之一電池連接器，該電池連接器經調適而以

可拆卸方式耦合至該自行車中之一電力連接器。

7. 如請求項6之電池組，其中該供電端帽支撐一電力開關。
8. 如請求項6之電池組，其中該外殼具有一水壺架支撐件。
9. 如請求項6之電池組，其中該電池連接器具有在該錐形突出部之該端上之一凹部。
10. 如請求項6之電池組，其中該電池組具有一側表面且該錐形突出部具有在該電池組之至少一側上與該側表面實質上齊平之一錐形表面。
11. 如請求項6之電池組，其中該電池組具有一側表面及在該電池組之至少一側上介於該側表面與該錐形突出部之間的一凸肩。
12. 如請求項11之電池組，其中該錐形突出部係牛鼻形的，其中一圓錐形部分鄰接該凸肩且一彎曲部分與該圓錐形部分對置。
13. 如請求項6之電池組，其中該電池組界定一縱向軸，且其中該錐形突出部具有在縱向剖面上彎曲之一錐形表面。
14. 一種自行車，其包括：
  - 一車架，其包含一頭管；
  - 一車叉，其以旋轉方式耦合至該頭管；
  - 一車輪，其以旋轉方式耦合至該車叉；
  - 一車把，其耦合至該車叉以用於使該車輪轉向；
  - 一電池組，其由該車架支撐，該電池組包含一固定端帽；及
  - 一接觸板，其由該車架支撐且可相對於該車架移動，該接觸板包含經加偏壓成與該固定端帽接觸之一接觸表面。
15. 如請求項14之自行車，其中該接觸板包含一開口，該自行車進一步包括延伸穿過該開口之一門鎖。
16. 如請求項15之自行車，其中該門鎖可相對於該接觸板移動。
17. 如請求項14之自行車，其中該電池組界定一縱向軸且該固定端

帽包含傾斜於該縱向軸之一端表面。

18. 如請求項17之自行車，其中該接觸表面傾斜於該縱向軸且與該端表面接觸。
19. 如請求項14之自行車，其中該接觸表面之偏壓力係可調整的。
20. 一種自行車，其包括：
  - 一車架，其包含一頭管；
  - 一車叉，其以旋轉方式耦合至該頭管；
  - 一車輪，其以旋轉方式耦合至該車叉；
  - 一車把，其耦合至該車叉以用於使該車輪轉向；
  - 一電池組，其由該車架支撐；及
  - 一水壺架，其安裝於該電池組上。
21. 如請求項20之自行車，其中該架安裝於該電池組之一經曝露表面上。
22. 如請求項21之自行車，其中該電池組包含一長形外殼且該架安裝至該外殼。
23. 如請求項20之自行車，其中該電池組包含帶螺紋開口以支撐該架。
24. 如請求項20之自行車，其中該架安裝於電池組之一上部表面上。

圖式

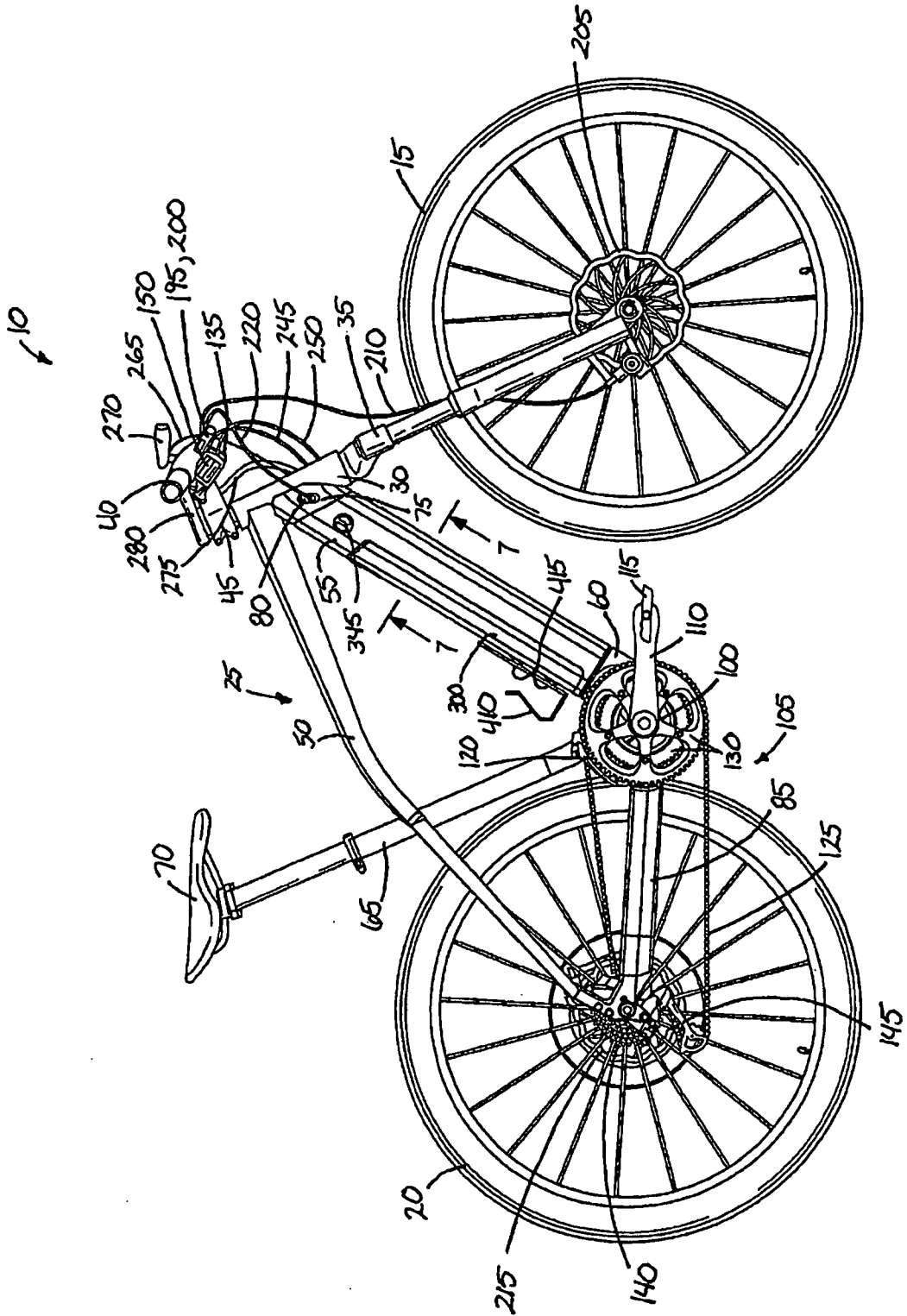


圖 1

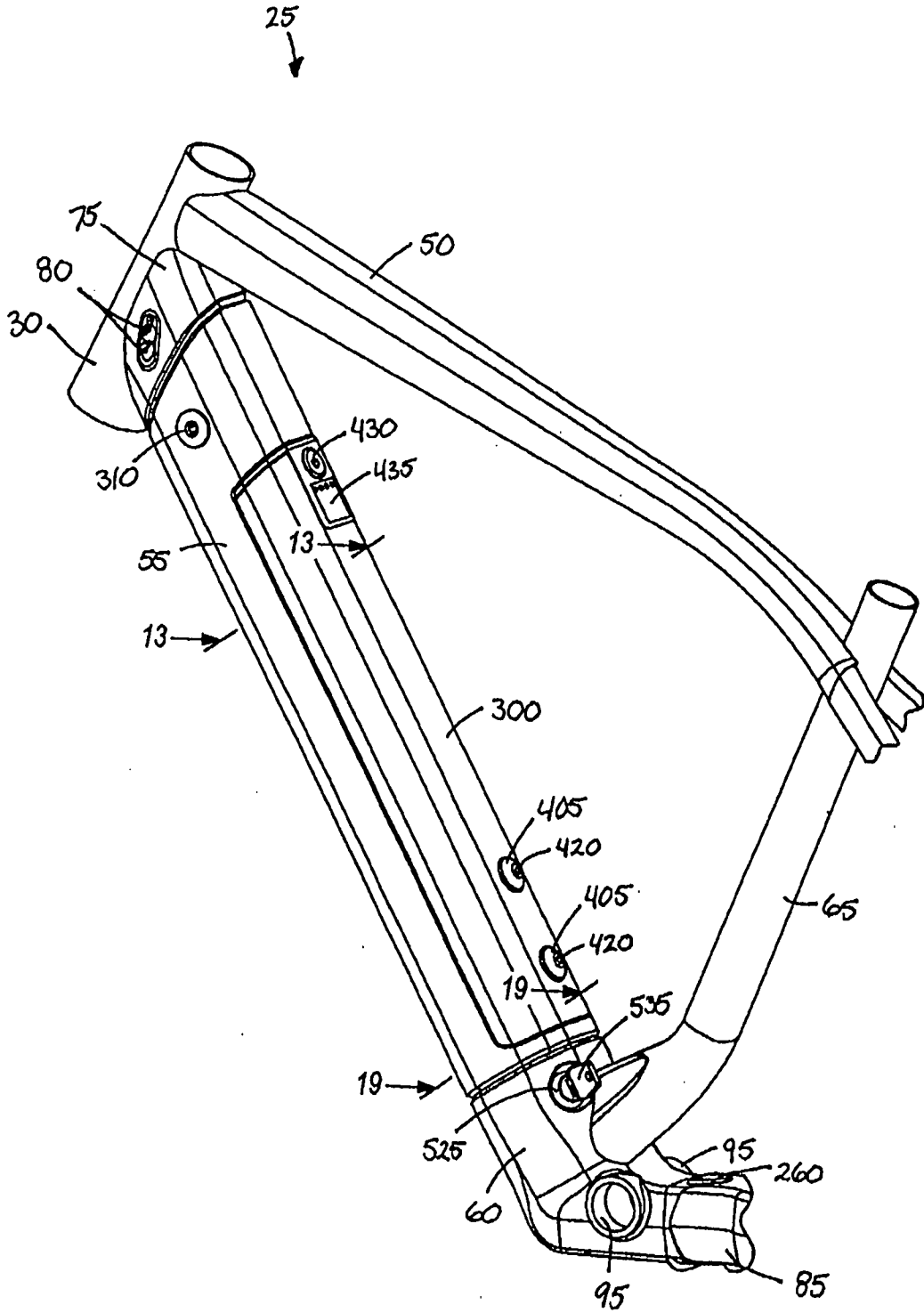


圖 2

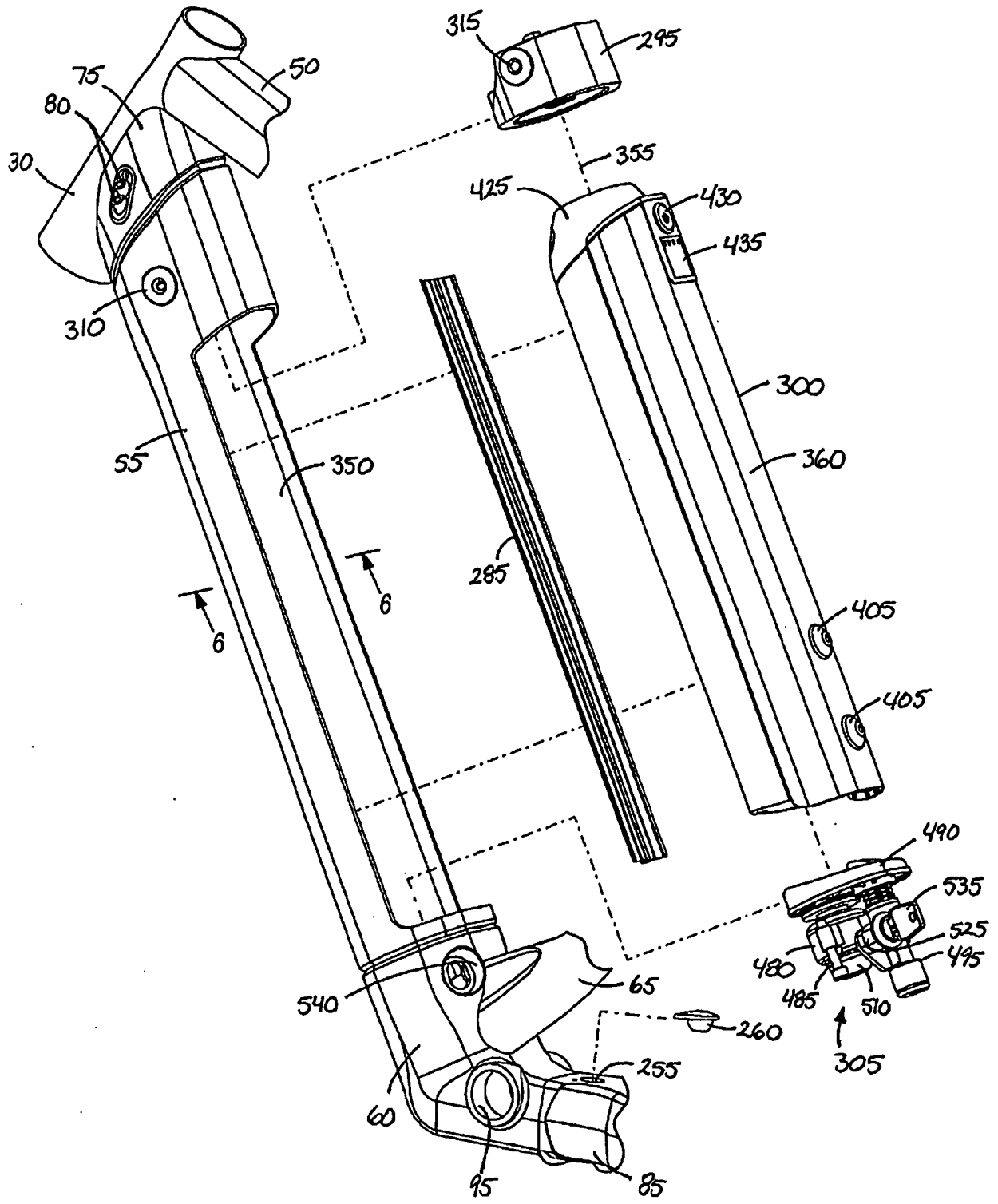


圖 3

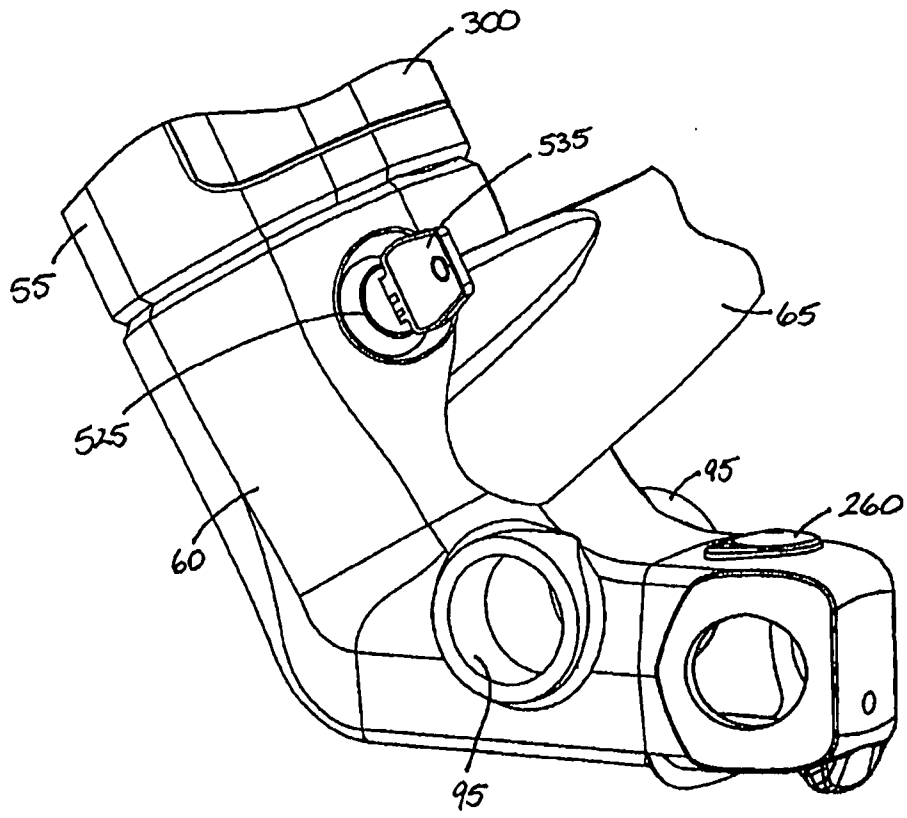


圖 4

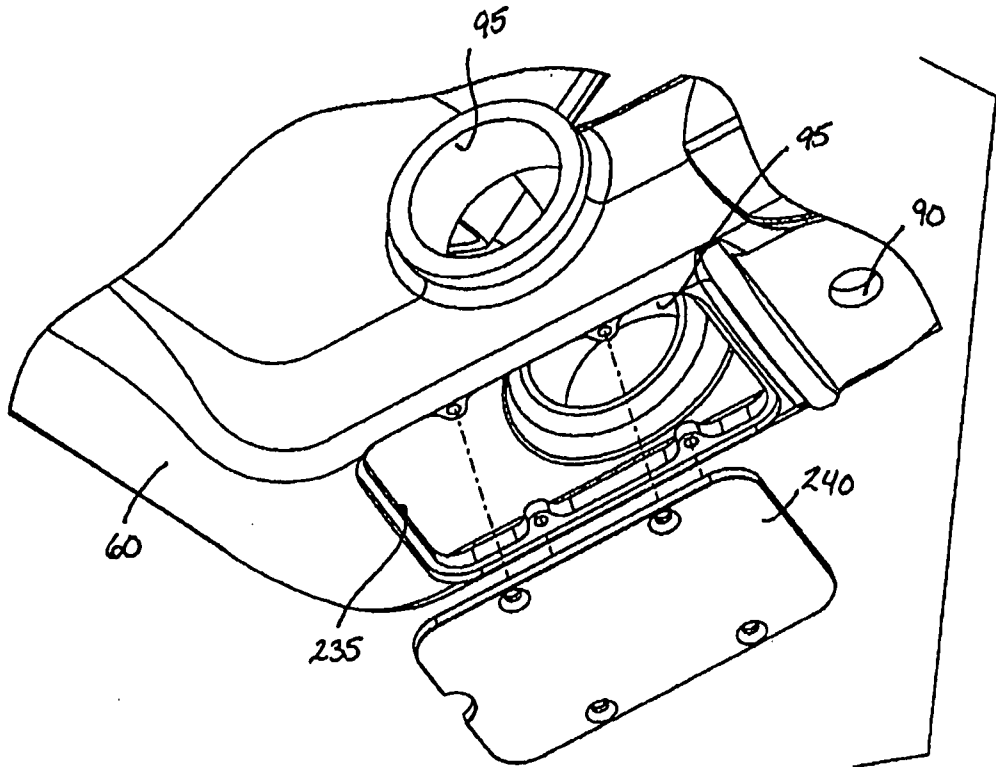


圖 5

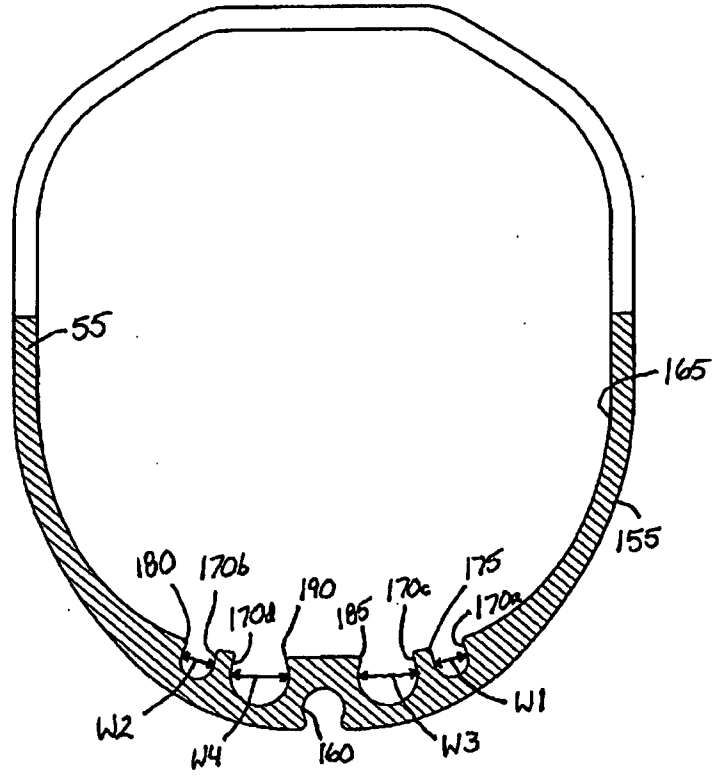


圖 6

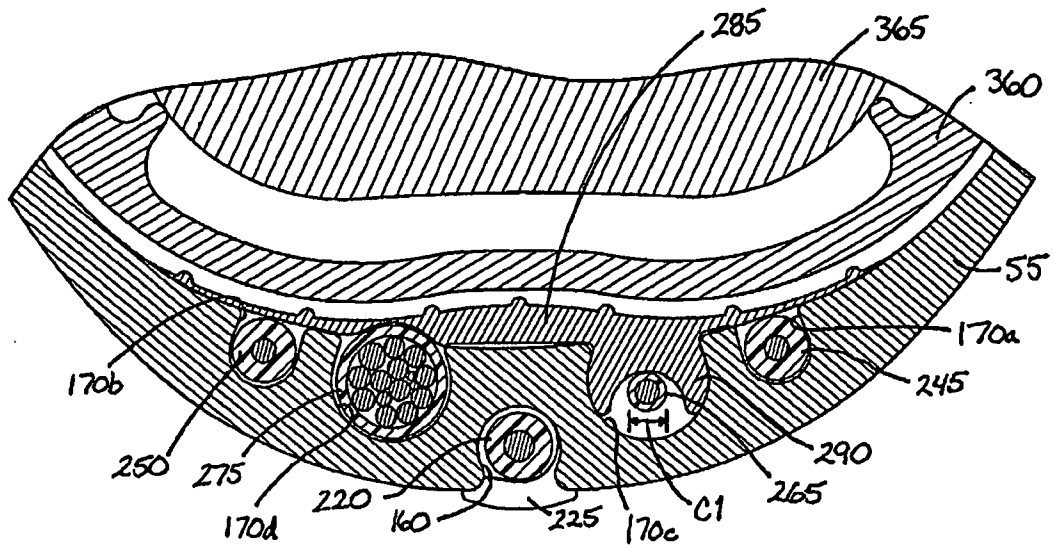


圖 7b

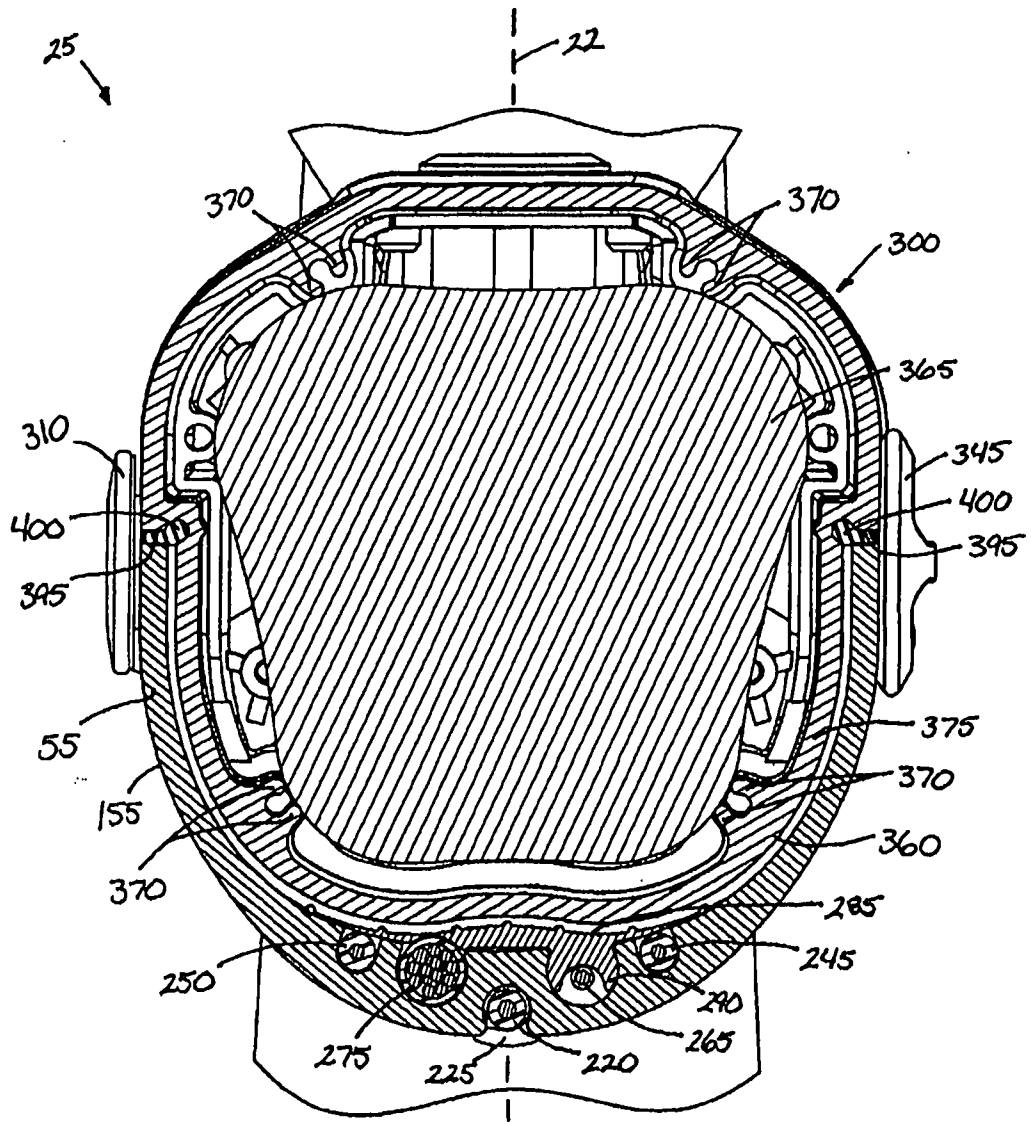


圖 7a

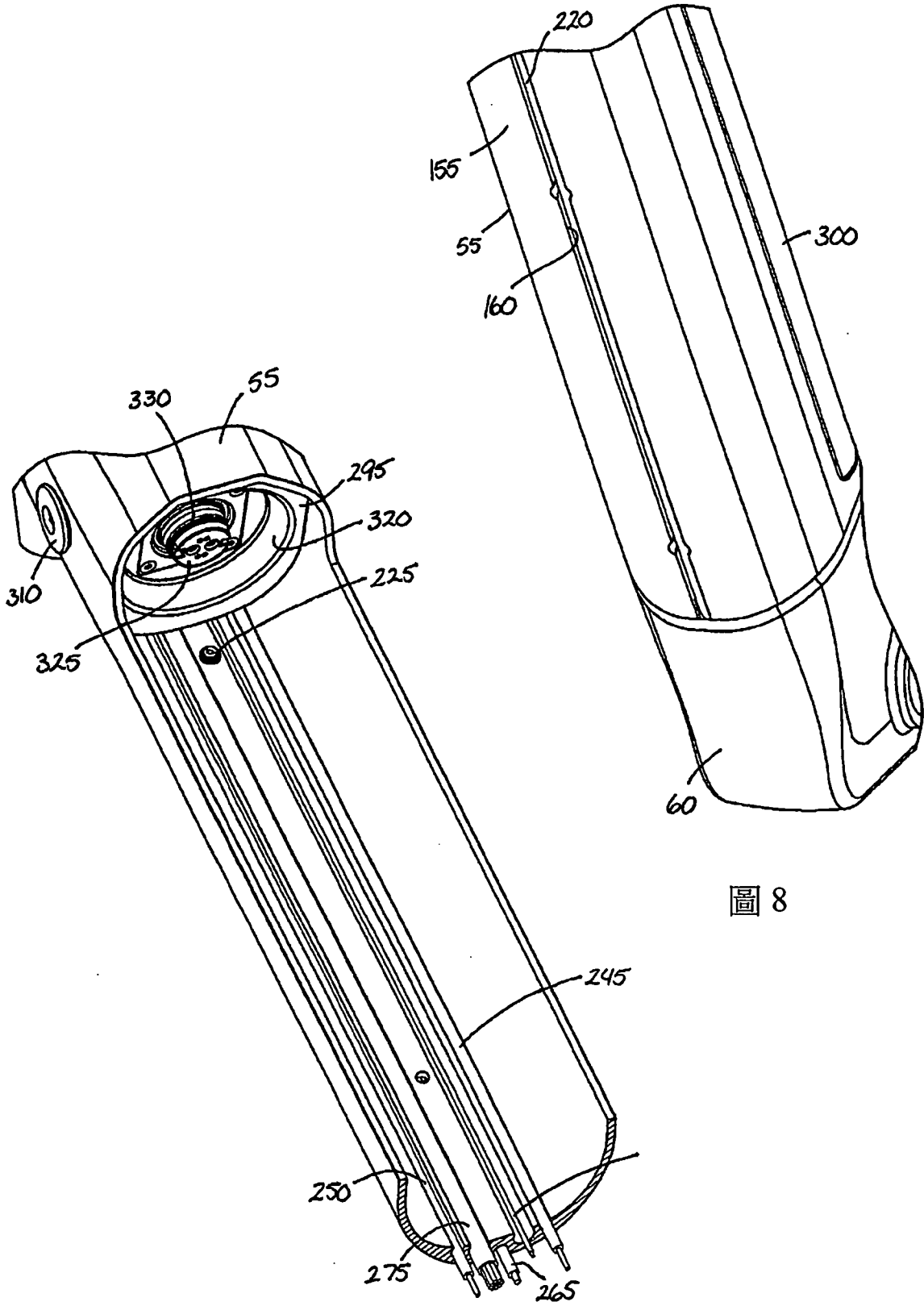


圖 8

圖 9

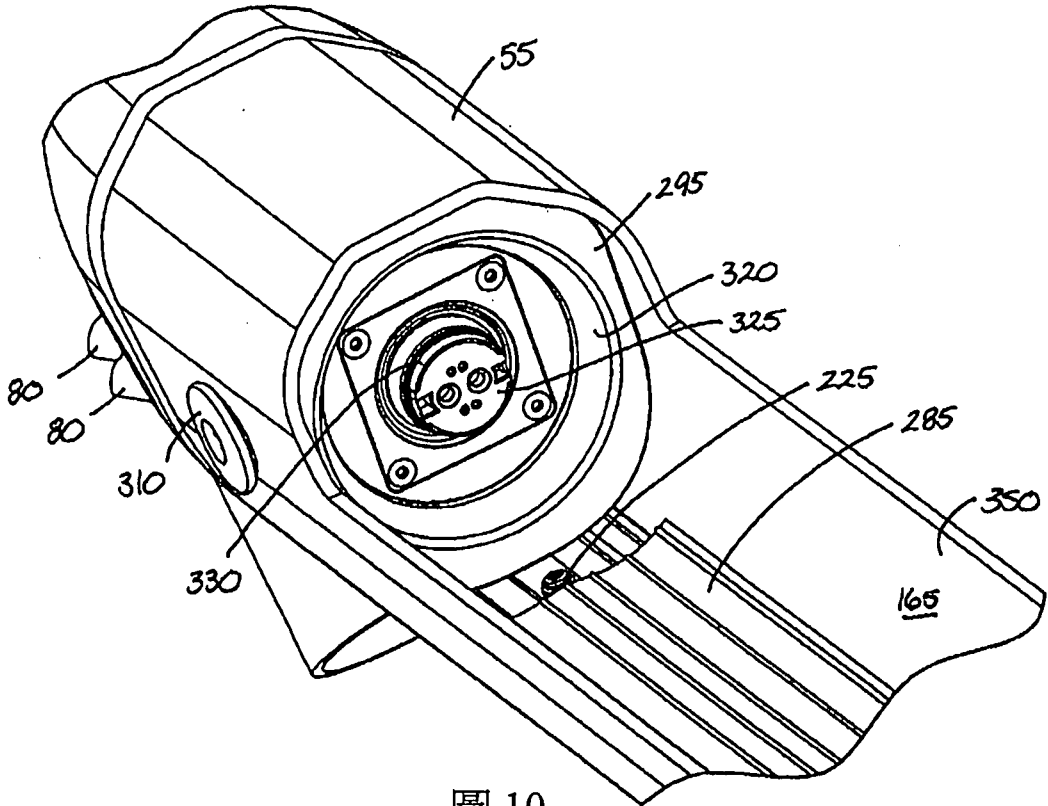


圖 10

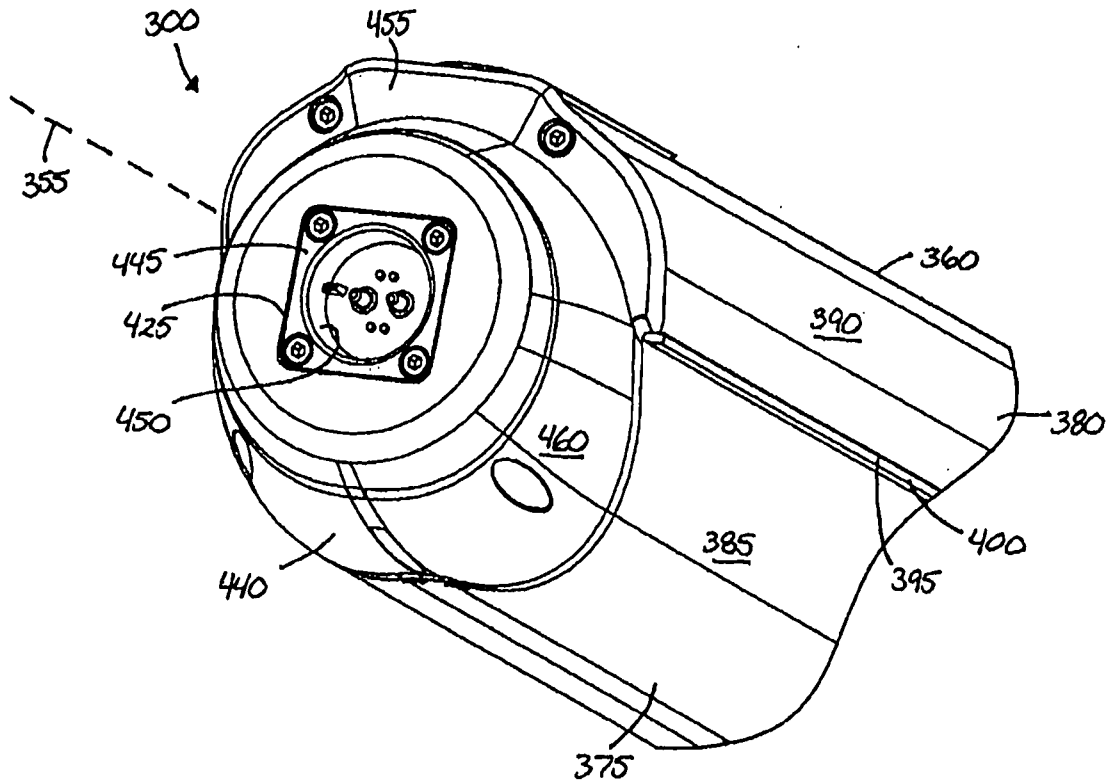


圖 11

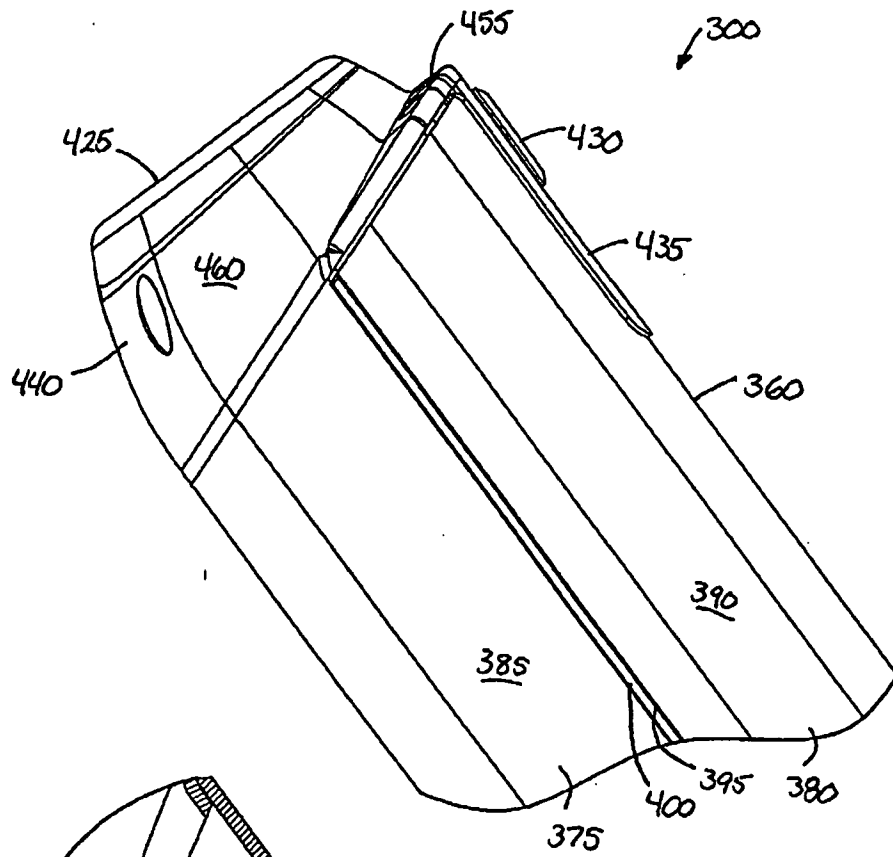


圖 12

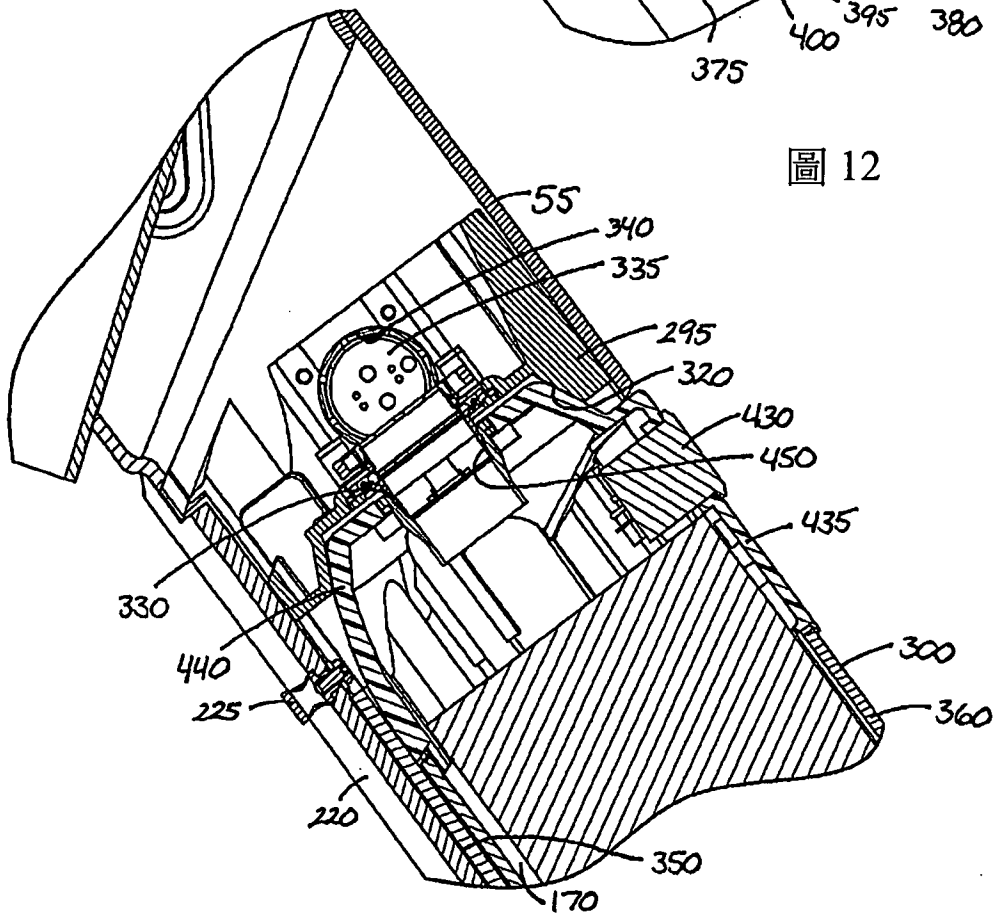


圖 13

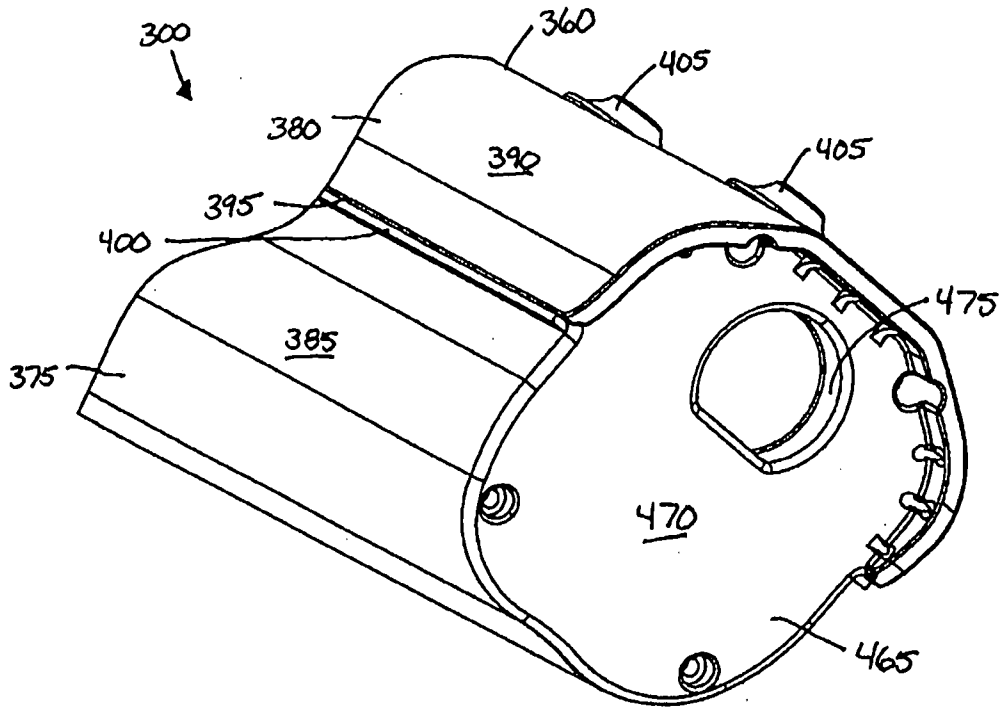


圖 14

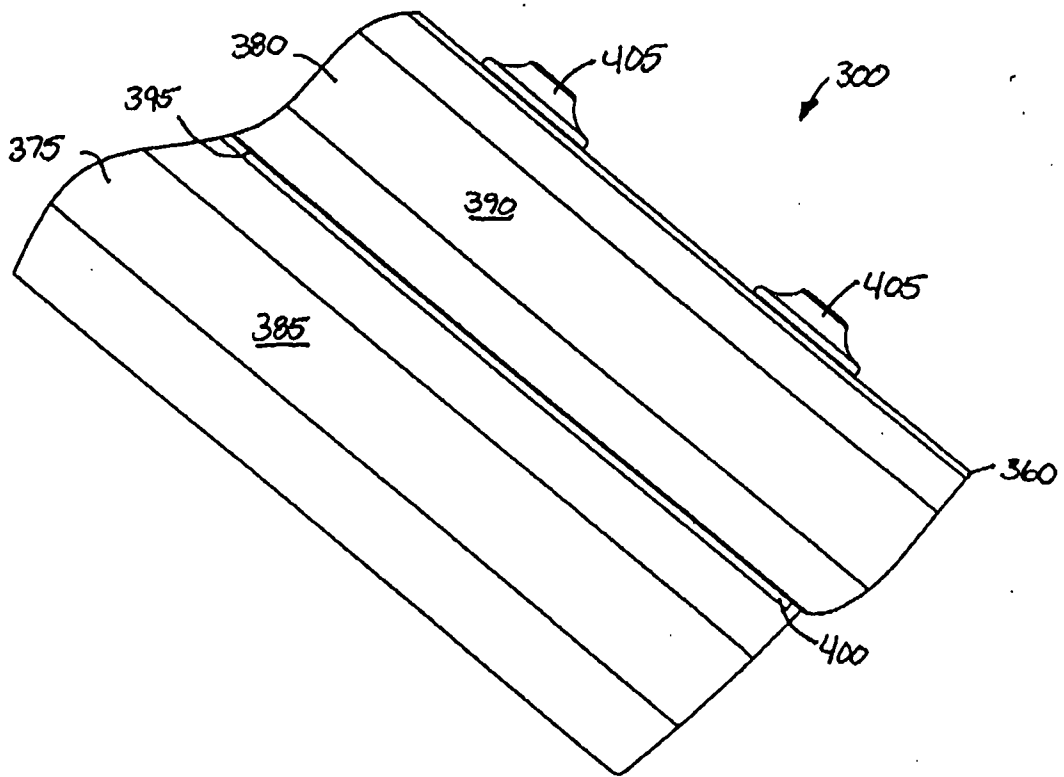


圖 15

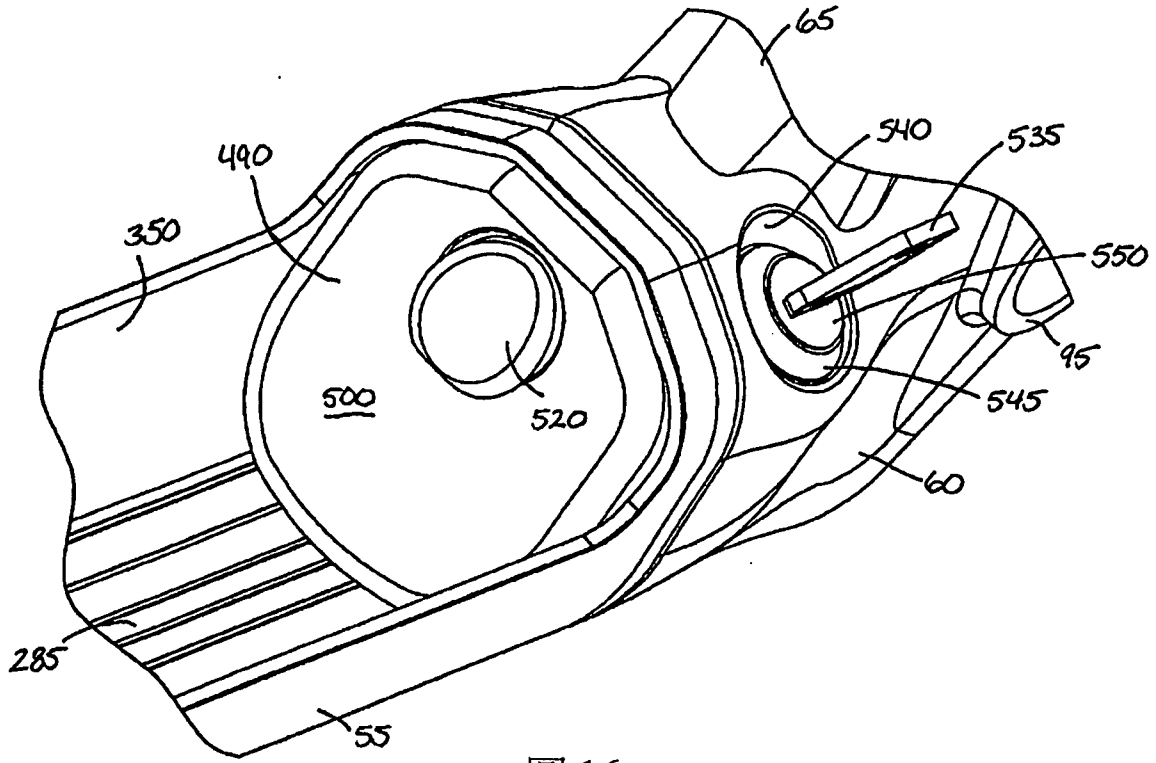


圖 16

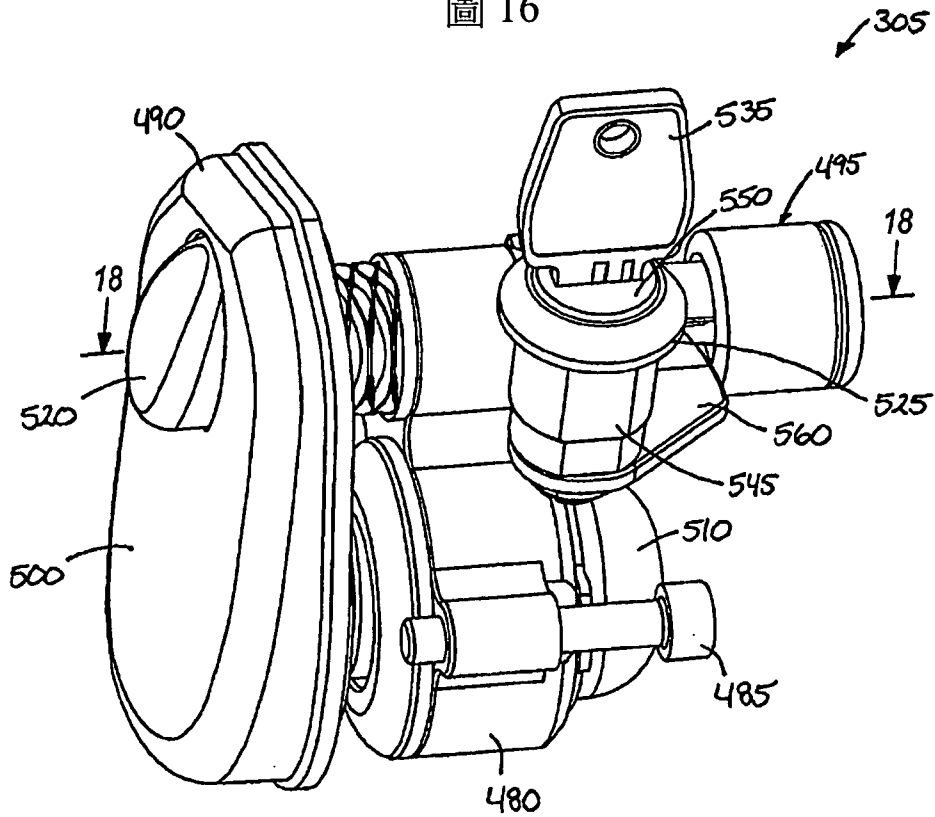


圖 17

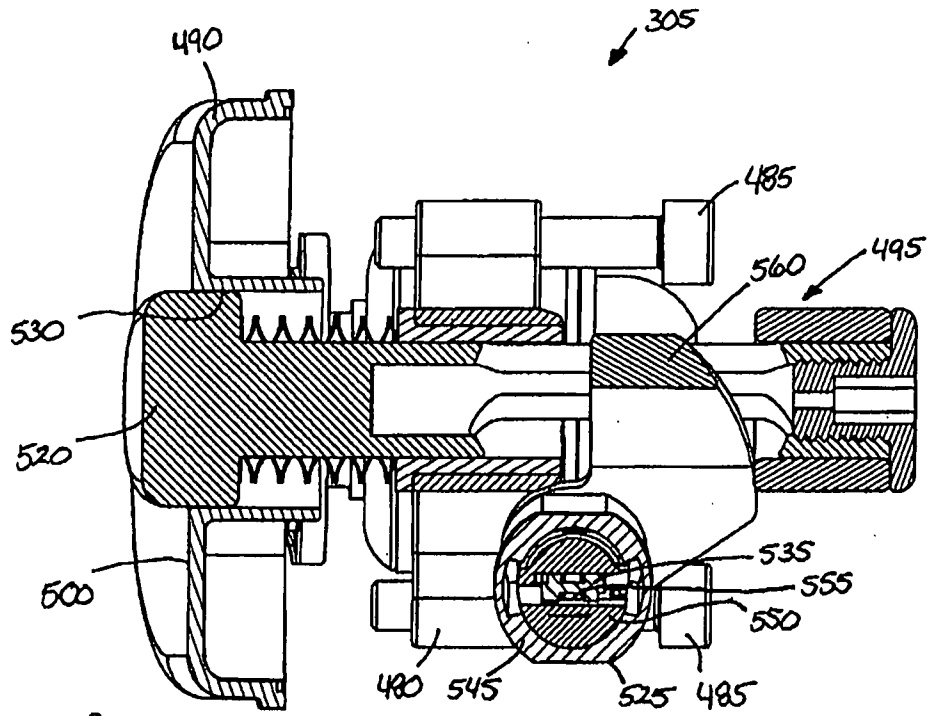


圖 18

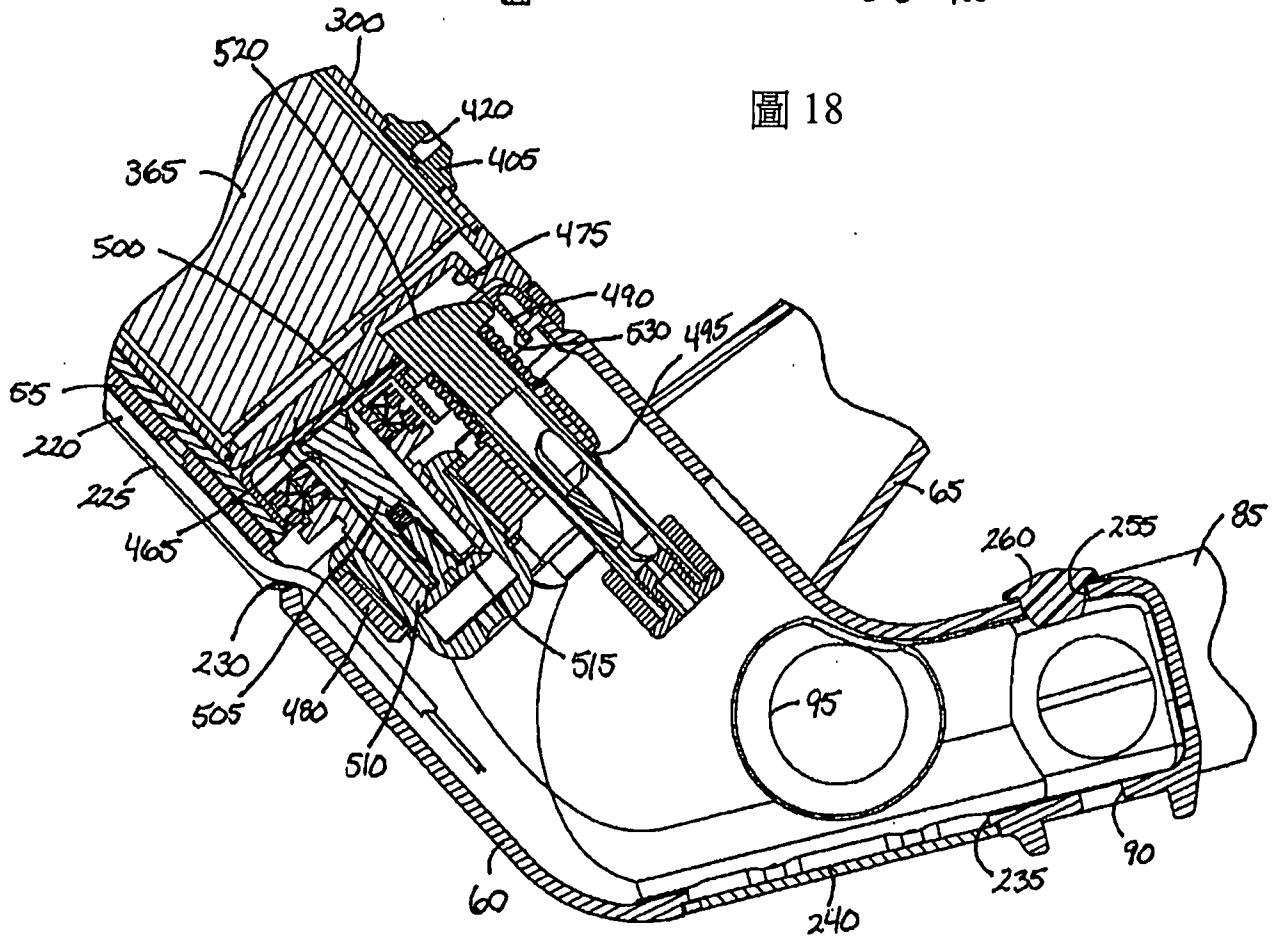


圖 19

# 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】

具有電池座之自行車

BICYCLE WITH BATTERY MOUNT

## 【技術領域】

本發明大體而言係關於自行車，且更具體而言係關於具有一電動馬達及電池之自行車。

## 【先前技術】

自行車通常具有一主車架及以樞轉方式固定至主車架之一前車叉。主車架通常包含一上管、一下管、一座管及用於接納一後車輪輪軸之一後車輪座。前車叉通常包含用於接納一前車輪輪軸之一前車輪座。自行車之轉向控制由通常經由一車把豎管固定至前車叉之一車把提供。某些自行車亦包含一電源(諸如一電池)以將電力提供至自行車上之組件，且在某些情形中將動力提供至自行車。

## 【發明內容】

本發明提供一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐。該電池組具有一供電端帽，該供電端帽具有一錐形突出部及在該錐形突出部之一端上之一電池連接器。該自行車亦包含一接納器，該接納器由該車架支撐且包含其中定位該錐形突出部之一錐形承窩。該錐形承窩包含以可拆卸方式耦合至該電池連接器之一電力連接器。

在另一態樣中，本發明提供一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐。該電池組包含一固定端帽，且該自行車進一步包含

由該車架支撐且可相對於該車架移動之一接觸板。該接觸板包含經加偏壓成與該固定端帽接觸之一接觸表面。

在另一態樣中，本發明提供一種自行車，其包含：一車架；一底部托架，其耦合至該車架且經調適以支撐一曲柄組；及一電池組，其由該車架支撐；及一水壺架，其安裝於該電池組上。

藉由考量詳細說明及隨附圖式將明瞭本發明之其他態樣。

### 【圖式簡單說明】

圖1係包含體現本發明之一車架之一自行車之一側視圖。

圖2係包含一下管、一底部托架殼及一電池組之車架之一部分之一透視圖。

圖3係下管、電池組、底部托架殼、一接納器及一鎖定機構之一分解透視圖。

圖4係其中鏈條支桿經移除之底部托架殼之一後視透視圖。

圖5係包含一進出開口及一門之底部托架殼之一分解下部透視圖。

圖6係沿著圖3中之線6-6截取之下管之一剖面圖。

圖7a係沿著圖1中之線7-7截取之車架之一剖面圖。

圖7b係圖7a中所圖解說明之車架之一部分之一放大視圖。

圖8係圖解說明一外部纜線凹槽之下管之外部之一底側之一透視圖。

圖9係圖解說明內部纜線凹槽之下管之一內部之一透視圖。

圖10係其中電池組經移除之下管之一上部區域之一透視圖。

圖11係電池組之一上部端之一透視圖。

圖12係圖11之電池組之上部端之一側視圖。

圖13係沿著圖2中之線13-13截取之車架部分之一部分之一剖面圖。

180。如所圖解說明，第一凹槽寬度  $W1$  及第二凹槽寬度  $W2$  約相等，但該等寬度可不同。

一第三內部凹槽 170c 相對於中心平面 22 之一側上之第一內部凹槽 170a 向內橫向間隔開。第三內部凹槽 170c 具有一第三凹槽寬度  $W3$  及稍窄於第三凹槽寬度  $W3$  之一第三嘴部 185。一第四內部凹槽 170d 相對於第二內部凹槽 170b 向內橫向間隔開與第三內部凹槽 170c 對稱地對置 (亦即在中心平面 22 之另一側上)。第四內部凹槽 170d 具有一第四凹槽寬度  $W4$  及稍窄於第四凹槽寬度  $W4$  之一第四嘴部 190。如所圖解說明，第三凹槽寬度  $W3$  與第四凹槽寬度  $W4$  約相等且大於第一凹槽寬度  $W1$  及第二凹槽寬度  $W2$ ，但該等寬度在凹槽 90 當中可不同。

參考圖 1，自行車 10 亦包含附接至車把總成 40 之前煞車控制器 195 及後煞車控制器 200 (如所圖解說明，在圖 1 中前煞車控制器 195 直接定位於後煞車控制器 200 後面)。視情況，每一煞車控制器 195、200 可包含在致動煞車控制器 195、200 時閉合之一開關 (未展示)。前煞車控制器 195 藉由一前剎車纜線 210 而連接至一前煞車 205，且沿著 (穿過或緊鄰) 頭管 30 及車叉 35 直接佈線至前煞車 205。

後煞車控制器 200 藉由一後煞車纜線 220 而連接至一後煞車 215。後煞車纜線 220 自車把總成 40 且在外部纜線凹槽 160 內沿著下管 55 之底部延伸。後煞車纜線 220 由於凹槽 160 之開口稍窄於纜線 220 之寬度而與下管 55 保持嚙合。此外，如圖 13 及圖 19 中所展示，栓接夾 225 附接至下管 55 以將後煞車纜線 220 固持於外部纜線凹槽 160 中。

如所圖解說明，後煞車纜線 220 係輔助控制後煞車 215 且佈線於外部纜線凹槽 160 內以 (除其他之外) 避免在組裝自行車 10 期間斷裂之一液壓煞車纜線。在某些情形中，外部凹槽 160 可支撐用於其他自行車組件之纜線。此外，外部纜線凹槽 160 之大小 (例如，寬度、深度、直徑) 可取決於佈線於凹槽 160 中之纜線之大小而變化。

參考圖3至圖5及圖19，下管55及底部托架殼60以協作方式界定下管55與底部托架殼60之間的接合處之一入口埠230以使得後煞車纜線220可自下管55之外部路由至底部托架殼60之內部中。換言之，入口埠230為後煞車纜線220提供自下管55之外部至底部托架殼60之內部之一路徑。如圖5中所展示，底部托架殼60具有位於沿著底部托架殼60之底側處之一進出開口235。進出開口235提供對底部托架殼60之內部之接達以使得後煞車纜線220可易於佈線穿過殼60及鏈條支桿85中之一者。一門240以可拆卸方式固定(例如，經由扣件、搭鎖配合配置等)至底部托架殼60以覆蓋進出開口235。

繼續參考圖1及圖6至圖9，前換檔控制器135藉由一第一換檔纜線245 (例如，電或機械)連接至前變速器120，且後換檔控制器150藉由一第二換檔纜線250 (例如，電或機械)連接至後變速器145。如所圖解說明，第一換檔纜線245自車把總成40上之前換檔控制器135佈線穿過連接管75中之纜線埠80中之一者且在第一內部凹槽170a內沿著下管55之內部朝向底部托架外殼60引導。底部托架殼60具有提供自殼60之內部朝向前變速器120在座管65上之位置之一路徑之一出口埠255。一纜線導引件260定位於出口埠255中以自底部托架殼60沿著座管65向上朝向前變速器120導引第一換檔纜線245。

第二換檔纜線250自車把總成40上之後換檔控制器150佈線穿過連接管75中之另一纜線埠80。在第二內部凹槽170b內沿著下管55之內部朝向底部托架殼60引導第二換檔纜線250。第二換檔纜線250延伸穿過底部托架殼60且在鏈條支桿85中之一者內延伸至後變速器145。可使用進出開口235引導第一換檔纜線245及第二換檔纜線250穿過底部托架殼60之內部。

如圖1中所圖解說明，自行車10亦包含連接至安裝於車把總成40上之一燈270之一燈纜線265。燈270可與自行車10之一電路(未展示)

整合在一起或提供為一獨立組件。參考圖7a、圖7b及圖9，當燈270整合至自行車10之電路中時，燈纜線265自車把總成40佈線穿過一第三纜線埠80且在第三內部凹槽170c內沿著下管55之內部被引導至位於自行車10上之一中心電源及控制器，如下文詳細地闡述。如圖7b中所圖解說明，燈纜線265具有小於第三凹槽寬度W3之一纜線寬度C1。

繼續參考圖1、圖7a、圖7b及圖9，自行車10包含使一或多個自行車安裝之電或機電組件(例如，前換檔控制器135及後換檔控制器150、前煞車控制器195或後煞車控制器200、燈、附接至車把總成40或豎管總成45之一遙控器280、一電腦碼錶或資料顯示器及/或其他電或機電裝置(諸如一ANT+裝置、一USB裝置等))與自行車電源及控制器互連之一匯流排纜線275。匯流排纜線275自車把總成40佈線穿過一第四纜線埠80，且然後在第四內部凹槽170d內沿著下管55之內部予以引導。

儘管關於在對應凹槽160、170中佈線之外部及內部纜線220、245、250、265、275詳細闡述了自行車10，但除本文中所闡述之纜線或替代該等纜線，可沿著下管55佈線其他纜線。如圖3、圖7a、圖7b及圖10中所圖解說明，一蓋285附接至下管55之內部表面165以在內部佈線之纜線245、250、265、275與下管55之內部之間提供一障壁。具體而言，蓋285放置於內部纜線凹槽170上方以將內部纜線245、250、265、275固持於適當位置及保護纜線245、250、265、275免受(除其他之外)碎屑及磨損。圖7a及圖7b展示，蓋285經彎曲以符合下管55之凹面內部表面165。

繼續參考圖7a及圖7b，蓋285包含具有一新月形剖面且經定尺寸以卡扣至第三內部凹槽170c中以沿著下管55之底部壁將蓋285保持於適當位置之一突出部290。此外，突出部290囊封或環繞燈纜線265之一部分並將纜線265固持於第三纜線凹槽內之適當位置，此乃因燈纜

線265之纜線寬度C1小於第三凹槽寬度W3。以此方式，第三內部凹槽170c接納第三纜線並將蓋附接至下管55。

參考圖2、圖3、圖7a、圖9及圖11至圖15，自行車10亦包含定位於下管55內之一充電埠外殼或接納器295及一電池組300，以及定位於底部托架殼60內且與接納器295連通之一鎖定機構305。接納器295毗鄰下管55之一前端或最上部端而定位且具有符合下管55之內輪廓之一外輪廓。所圖解說明之接納器295藉由嚙合接納器295之側中之一孔315之一扣件310 (例如，安裝螺栓)而固定於下管55內之適當位置。

接納器295支援充電埠335與電池組300之間的電連接。圖9、圖10及圖13展示，接納器295包含可由電池組300嚙合之一軸向對準凹入區域或錐形承窩320。錐形承窩320具有在錐形承窩320內置中之一第一電子器件介面或電力連接器325。如所圖解說明，電力連接器325由一突出部330界定，突出部330具有位於靠近突出部330之中心處之電觸點。參考圖13，電力連接器325與附接至與扣件310對置之接納器295之一充電埠335電連通。充電埠335可自下管55外部接達且具有接納一充電器纜線(未展示)之一承窩340。充電埠335經由電力連接器325電連接至電池組300。所圖解說明之充電埠335係一銷型電連接器，但其他類型之電連接器亦係可能的。如圖1中所展示，一充電埠蓋345包封充電埠335與保護其免受下管55可曝露於其之碎屑、流體及其他材料。

電池組300充當自行車10之電源及控制器。參考圖2、圖3及圖7a，電池組300安置於下管55中之一隔間350中，但電池組300可取決於電池組300之所要位置而支撐於另一管狀車架部件(例如，上管50、座管65等)中。電池組300定位於下管55中以使得電池組300藉由蓋285而與纜線245、250、265、275實體分離，且藉由蓋285及下管55之壁而與後煞車纜線220進一步實體分離。接納器295與隔間350之一上部

端連通且可靠近該上部端接達。

參考圖2、圖3、圖7a及圖11至圖13，電池組300界定一縱向軸355且包含部分地嵌套於下管55中並經由向內引導之支撐元件370而以固定方式支撐一或多個電池365之一殼或外殼360。特定而言，外殼360具有經形成以配合於隔間350內之一下部部分375及符合下管55之外部輪廓之一上部部分380。如圖11、12及14中所圖解說明，下部部分375經彎曲且具有在縱向凸肩395處連接至上部部分380之一上部會聚側表面390之一下部會聚側表面385。一墊圈或密封件400在縱向凸肩395處耦合至外殼360（例如，以阻尼振動，或抑制碎屑、流體或其他材料滲透至隔間350中）。電池組300凹入至下管55中以使得縱向凸肩395擱置於隔間350之邊緣上且經定位以使得外殼360可見地融接至下管55中。

如圖15中所圖解說明，外殼360包含附接至經上部會聚側表面390之水壺架座405。參考圖1至圖3及圖15，一水壺架410藉由嚙合架座405中之帶螺紋開口420之扣件415而安裝至電池組300。

圖3及圖11至圖13展示，電池組300亦具有耦合至外殼360之上部端之一供電端帽425及位於毗鄰端帽340處且電連接至端帽340之一接通/關斷或電力開關430。電力開關430可在結構上附接至端帽340或提供為電池組300上之一單獨組件。所圖解說明之電力開關430包含一使用者介面或螢幕435以將資訊（例如，電池365之充電狀態）傳遞至一使用者。

供電端帽425具有一錐形突出部440及安置於錐形突出部440之一端上之一第二電子器件介面或電池連接器445。如所圖解說明，電池連接器445具有一凹部450，其中電觸點位於靠近凹部450之中心處。當電池組300安置於下管55中時，錐形突出部440定位於接納器295之錐形承窩320內以使得突出部330嚙合凹部450以電連接接納器295及電池組300。電力連接器325由於接納器295與電池組300之間的介面及電

池組300自下管55之可移除性而以可拆卸方式耦合至電池連接器445。

參考圖12及圖13，一橫向凸肩455定位於外殼360之上部會聚側表面390與錐形突出部440之間。突出部440係實質上牛鼻形的且由一連續錐形表面460部分地界定。錐形表面460具有毗鄰外殼360之上部部分380之一圓錐形錐體及與該圓錐形錐體對置(毗鄰外殼360之下部部分375)之一彎曲錐形。特定而言，錐形表面460之圓錐形錐體在橫向剖面上(亦即，跨越或垂直於縱向軸355)係彎曲的且在縱向剖面上(亦即，沿著縱向軸355)係平坦或筆直的。如所圖解說明，錐形表面460之圓錐形錐體自供電端帽425之前端朝向外殼360延伸且鄰接橫向凸肩455。彎曲錐形在橫向剖面及在縱向剖面兩者上係彎曲的且係與外殼360之下部會聚側表面385實質上齊平。

圖14及圖19展示包含包封外殼360之下部端之一固定端帽465之電池組300之一後部端。如所圖解說明，固定端帽465具有傾斜於縱向軸355之一端表面470及可由鎖定機構305嚙合以將電池組300固定於下管55中的在端表面470中之一凹部或開口475。

參考圖3及圖16至圖19，鎖定機構305位於底部托架殼60中以使使得鎖定機構305與殼60整合在一起。鎖定機構305毗鄰電池組300之下部端而安置且包含具有在底部托架殼60內部將鎖定機構305剛性附接至底盤座之底盤螺栓485之一底盤480。

鎖定機構305亦包含藉由底盤480而附接至底部托架殼60之一電池接觸板490及一門鎖總成495。接觸板490由車架25支撐且可相對於車架25移動以與固定端帽465嚙合從而支撐電池組300。如所圖解說明，接觸板490具有面向電池組300之一傾斜接觸表面500及由一彈簧偏壓調整器510嚙合以預加負載接觸板490之一向後突出柱505。調整器510朝向下管55推動接觸板490以使得當電池組300插入至隔間350中時，固定端帽465由接觸板490嚙合且推動。換言之，接觸表面500經