

發明專利說明書

公告本

(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： 95719284

※ 申請日期： 95.5.30

※IPC 分類：B62M 9/12

一、發明名稱：(中文/英文)

腳踏車電動變速器

BICYCLE ELECTRIC DERAILLEUR

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商島野股份有限公司

SHIMANO INC.

代表人：(中文/英文)

島野 容三

SHIMANO, YOZO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府堺市堺區老松町三丁77番地

3-77, OIMATSU-CHO, SAKAI-KU, SAKAI CITY, OSAKA 590-8577,
JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

石川 記尉

ISHIKAWA, NORIYASU

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2005年08月09日；特願2005-230858

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種腳踏車電動變速器，其安裝於一腳踏車之一車架且被電氣性驅動。

【先前技術】

針對一腳踏車之一變速器，一利用一馬達以操作一連桿機構之電動變速器已屬習知(參閱專利文件1)。在此一電動變速器中，其另需一電力供給裝置，以將電力供給至一包括一馬達、一電磁閥及類此者在內之電動驅動部。習知電動變速器之電力供給裝置係呈現可連同一瓶體支撐構件安裝至一車架的形狀，該支撐構件用於支撐一固定在腳踏車架之一下管的瓶體。電力供給裝置具有一用於一電子控制單元之容器及一用於容納一電池之容器，電池則將電力供給至電子控制單元及變速器。電子控制單元係藉由佈線以電氣性連接於電動變速器。電子控制單元亦藉由佈線以電氣性連接於電池。

[專利文件1]：日本專利特許公開2002-2571號。

在上述習知結構中，變速器及電池係設在遠離於彼此之位置，且因此，透過控制單元而將電池連接於變速器之佈線頗長。因此，電線有可能在障礙物處被鉤到及斷掉。從電池連接到變速器之佈線長，且因此，佈線操作複雜。再者，也可能會因為佈線之電阻而損耗電力。此外，變速器及電池必須分開安裝於車架，且因此，電力供給裝置之安裝即繁複。

【發明內容】

本發明之一目的在使一電動變速器與一電力供給裝置之間之佈線儘量短些，且將電力供給裝置之安裝簡化。

本發明1之一種腳踏車電動變速器包括一安裝構件、一鏈條導引件、一連接機構、一電動驅動部、及一電力供給裝置。安裝構件係一可安裝於一腳踏車架之構件。鏈條導引件可相對於安裝構件而移動。連接機構連接於安裝構件與鏈條導引件。電動驅動部用於驅動鏈條導引件。電力供給裝置係一供給電力至電動驅動部之裝置。

在此電動變速器中，電動驅動部係由電力供給裝置所供給之電力操作，以驅動該鏈條導引件，且鏈條被導引至鏈輪之任一者。由於該電力供給裝置提供於電動變速器處，在電力供給裝置與電動驅動部之間之佈線係盡可能地短。電力供給裝置不需要分離於變速器而安裝在車架上，且因此，電力供給裝置之安裝亦得以簡化。

在根據本發明2之腳踏車電動變速器中，即本發明1所述之變速器中，該電力供給裝置係固定於該安裝構件。由於在此例子中，電力供給裝置係固定在可將電動變速器安裝於車架之安裝構件，電力供給裝置可以與電動變速器一體成型，且僅藉由將電動變速器安裝於車架，電力供給裝置即可固定地安裝於車架。

在根據本發明3之腳踏車電動變速器中，即本發明2所述之變速器中，該安裝構件具有一安裝於一安裝基座之固定部，該安裝基座則固定於該車架，且該電力供給裝置固定

於該固定部。在此例子中，電力供給裝置係安裝在安裝構件之固定部上，其並不在電動變速器之組件內移動，且因此，電力供給裝置可以方便地設在不干涉到騎乘者動作之位置。

在根據本發明4之腳踏車電動變速器中，即本發明2所述之變速器中，該安裝構件具有一可利用一固接螺栓以固定於該車架之安裝帶，且該電力供給裝置係藉由該固接螺栓以固定於該安裝帶。在此例子中，電力供給裝置可以利用帶型電動變速器而同時方便地安裝，不必使用一分離之固定構件。

在根據本發明5之腳踏車電動變速器中，即本發明1所述之變速器中，該電力供給裝置係藉由一固定螺栓以固定於一安裝基座，該安裝基座固定於該車架及供該安裝構件以該固定螺栓安裝於此。在此例子中，電力供給裝置可以利用直接安裝型電動變速器而同時安裝，不必使用一分離之固定構件。

在根據本發明6之腳踏車電動變速器中，即本發明1至5中任一項所述之變速器中，該電力供給裝置具有一安裝支架及一固定於該安裝支架之電力供給器。在此例子中，安裝支架及電力供給器為分離件，且因此，僅電力供給器可更換。

在根據本發明7之腳踏車電動變速器中，即本發明6所述之變速器中，該電力供給裝置具有一可接附與拆卸地固定於該安裝支架之接附與拆卸部。在此例子中，電力供給器

可自該安裝支架接附與拆卸，且因此，當電力供給器消耗時可方便更換。

在根據本發明8之腳踏車電動變速器中，即本發明7所述之變速器中，該安裝支架具有一支架主體、及一提供於該支架主體且電氣性連接於該接附與拆卸部之連接接頭部。在此例子中，來自電力供給器之電力可以經由安裝支架而供給至電動驅動部。

在根據本發明9之腳踏車電動變速器中，即本發明6至8中任一項所述之變速器中，一用於防止該電力供給器從該安裝支架移除之鎖合機構係提供於該安裝支架與該電力供給器之至少任一者上。在此例子中，安裝於安裝支架之該電力供給器即難以從該安裝支架移除。

在根據本發明10之腳踏車電動變速器中，即本發明6至9中任一項所述之變速器中，該電力供給器係一二次電池。在此例子中，一長時效之電氣性驅動可以由二次電池達成，其具有一比一電容器者大之電容值，且電力供給器可以重複使用。

在根據本發明11之腳踏車電動變速器中，即本發明6至10中任一項所述之變速器中，該電動變速器係一前變速器，用於將一鏈條導引至複數個變速位置之任一者。在此例子中，電力供給裝置提供於前變速器，其相較於後變速器而需要一較大之力才能將鏈條移位且消耗更大之電力，且因此，佈線電阻所致之電力損耗得以抑低。

在根據本發明12之腳踏車電動變速器中，即本發明11所

述之變速器中，該電力供給裝置係設置於該連接機構前方且在該鏈條導引件上方。在此例子中，電力供給裝置設在不受移動中之連接機構與鏈條導引件影響的位置，且因此，電力供給裝置不干涉到變速器之操作。

根據本發明，該電力供給裝置係提供於電動變速器處，且因此，在電力供給裝置與電動驅動部之間之佈線可以盡量短，且電力供給裝置之安裝時間與工作即可省下。再者，電力供給裝置不需要分離於變速器地安裝在車架上，電力供給裝置之安裝即可簡化。

【實施方式】

在圖1中，一種採用本發明之一實施例的腳踏車101係一比賽用腳踏車，且其包括一具有一前叉98與一固定於前叉98之握把部104的菱形車架102、一由一曲柄96構成之驅動部105且該曲柄係供一鏈條95與一踏板PD安裝於此、一前與後變速器97f、97r、一前與後鏈輪組99f、99r、及類此者、一前與後輪106f、106r且安裝於前叉98與車架102之一部分處、及一前與後剎車裝置107f、107r。

握把部104係由一握把桿111及一裝接且固定於握把桿111之一上端的握把橫管112構成，如圖1所示。握把桿111係裝接且固定於前叉98之一上部。握把橫管112係下彎式握把形式，及其包括一對左與右槓桿113f、113r。一用於顯示出該腳踏車速度、一行進距離及一變速位置之顯示部118係設置於握把橫管112之一中央部。

剎車桿113f、113r具有一前與後剎車支架117f、117r且係

分別安裝於握把橫管 112 之端部、及一前與後槓桿構件 116f、116r 且係可樞轉地安裝於剎車支架 117f、117r。一用於前與後變速器 97f、97r 之變速操作的前與後變速操作部 121f、121r 則分別提供於槓桿構件 116f、116r 之後表面。

如圖 7 所示，一前進檔開關 (FSU-SW) 131f 及一前退檔開關 (FSD-SW) 133f 提供於變速操作部 121f 內側。一後進檔開關 (RSU-SW) 131r 及一後退檔開關 (RSD-SW) 133r 相似地提供於變速操作部 121r 內側。

驅動部 105 包括鏈條 95、用於改變鏈條 95 位置之前與後變速器 97f、97r、及前與後鏈輪組 99f、99r，如上所述，如圖 1 所示。

前變速器 (FD) 97f 係一電氣性可控制之電動變速器，其將鏈條 95 導引至複數個 (較佳為 2 個) 變速位置之任一者。前變速器 97f 安裝於一安裝基座 90，而該安裝基座藉由一固定螺栓 92 而固定於車架 102 之一座管 102a，如圖 2、3 所示。安裝基座 90 具有一基座部 90a，該基座部具有一安裝表面 90c，其在平面圖中為凹入成半圓形 (如圖 6)，及一焊接固定部 90b，其係沿著座管 102a 之一外周邊表面而彎曲，以將基座部 90a 焊接及固定。在此實施例中，安裝基座 90 係藉由焊接固定於座管 102a，但是亦可用單手固定。

前變速器 97f 包括一藉由固定螺栓 92 而固定於安裝基座 90 之安裝構件 12f、一可在該方向中移動以接觸及分離於安裝構件 12f 之鏈條導引件 14f、一作為一連接機構以利連接於安裝構件 12f 與鏈條導引件 14f 之四連桿機構 16f、一經由四

連桿機構16f以驅動該鏈條導引件之電動驅動部18f、及一供給電力至電動驅動部18f之電力供給裝置20，以經由四連桿機構16f及其他裝置而驅動該鏈條導引件，如圖2、3所示。

安裝構件12f係可樞轉地支撐四連桿機構16f，且其具有一固定部(如圖6)12a，安裝於安裝基座90之該固定部之頂端部係在平面圖中呈半圓形。鏈條導引件14f具有一對內導引板14a與外導引板14b，二者之間可供鏈條95嵌入且係以複數個螺絲構件14c連接。四連桿機構16f具有一外連桿16a與一內連桿16b，且上端可樞轉地連接於安裝構件12f而下端則分別可樞轉地連接於該鏈條導引件。較佳地，一由電動驅動部18f驅動而在一預定範圍內可樞轉地移動之槓桿構件18a係經由一對省力連桿18b、18c以連接於內連桿16b。

電動驅動部18f在其內部設有一馬達125f、一馬達驅動部126f、一用於控制馬達驅動部126f之前變速控制部127f(FD控制部)、及一位置感測器128f，如圖7所示。

後變速器(RD)97r係一電氣性可控制之電動變速器，其將鏈條95導引至複數個(較佳為10個)變速位置之任一者，如圖1所示。後變速器97r包括一藉由一固定螺栓93而固定於車架102之一鏈條支撐管102d之一後部的安裝構件12r、一可相對於安裝構件12r移動之鏈條導引件14r、一用於連接安裝構件12r與鏈條導引件14r之四連桿機構16r、及一經由四連桿機構16r以驅動鏈條導引件14r之電動驅動部18r，如圖1所示。

電動驅動部18r在其內部設有一馬達125r、一馬達驅動部

126r、一用於控制馬達驅動部126r之後變速控制部127r(RD控制部)、及一用於偵測一變速位置之位置感測器128r，如圖7所示。

在此，前與後馬達驅動部126f、126r係包括將馬達125f、125r之旋轉減低的減速單元、及馬達驅動器在內之單元。前與後變速控制部127f、127r分別具有包括微電腦在內之控制電路，且依據從變速操作部121f、121r輸出之變速信號而分別藉由軟體控制馬達驅動部126f、126r。前與後位置感測器128f、128r係用於偵測各別變速器97f、97r之變速位置的感測器。

電力係從安裝於前變速器97f之電力供給裝置20供給至變速器97f、97r、變速操作部121f、121r、及顯示部118等各部分，如圖7所示。更明確地說，例如大約DC 6至8.4伏特電力供給電壓Vcc之電力從電力供給裝置20經由一電力供給線150及一接地線151而供給至前變速器97f之電動驅動部18f。電力供給電壓Vcc之電力則從電動驅動部18f經由一電力供給線152及一接地線153而供給至後變速器97r之電動驅動部18r、顯示部118及前與後變速操作部121f、121r。位置感測器128f、128r之一變速位置信號POS係經由一位置信號線154而輸出至顯示部118，且前與後變速器97f、97r之變速位置皆顯示於顯示部118上。響應於變速操作部121f、121r之操作而輸出的變速信號FDS、RDS係經由各別之變速信號線155、156而輸出至前與後變速器97f、97r。變速信號RDS之變速信號線156實際上為透過電動驅動

部18f以連接於電動驅動部18r。據此，前變速器97f之電動驅動部18f係例如經由設有五芯佈線之下管102c而連接於顯示部118及前與後變速操作部121f、121r，且電動驅動部18r係例如經由設有四芯佈線之鏈條支撐管102d而連接於電動驅動部18f。因此，一正確連接此五芯佈線之接頭可以提供在電動驅動部18f。

電力供給裝置20設置於四連桿機構16f前方(即圖2中之右側)且在鏈條導引件14f上方，如圖2所示。電力供給裝置20具有一可安裝在前變速器97f之安裝構件12f上的安裝支架30、及一可拆卸地固定於安裝支架30之電力供給器32，如圖4至6所示。安裝支架30包括一藉由固定螺栓92而固定於安裝基座90之支架主體34、一提供於該支架主體處之連接接頭部36、及一用於防止電力供給器32從安裝支架30移除之鎖合機構38。

支架主體34係例如藉由加工一板狀材料而形成，且其具有一供電力供給器32安裝於上之電力供給器安裝部34a、一供連接接頭部36安裝於上之接頭安裝部34b、一設置於安裝構件12f之固定部12a之一頂表面上且在電力供給器安裝部34a與接頭安裝部34b之間之支架固定部34c、一透過支架固定部34c以將電力供給器安裝部34a與接頭安裝部34b連接之連接部34d、及一用於將連接接頭部36固定之接頭固定部34e。一用於在移除電力供給器32時將電力供給器32升起之板片彈簧42係形成於電力供給器安裝部34a。接頭安裝部34b係藉由在電力供給器安裝部34a上方從電力供給器安裝

部34a折疊至相反側而形成。連接部34d係在圖4中之朝上及朝左方向從電力供給器安裝部34a延伸向支架固定部34c，且支架固定部34c係沿著連接部34d形成。支架固定部34c係折疊至設置於固定部12a之該頂表面上。支架固定部34c藉由安裝螺栓40而固定於固定部12a之頂表面。接頭固定部34e係沿著連接接頭部36之背表面(即圖5中之右表面)而從接頭安裝部34b折疊。

連接接頭部36被提供用於將電力供給器32之電力供給至電動驅動部18f。連接接頭部36藉由一固定螺絲44而固定於接頭固定部34e，該固定螺絲貫穿連接接頭部36。連接接頭部36係經由電力供給線150及接地線151而電氣性連接於電力供給驅動部18f，如圖7所示。一結合突出部36a提供於連接接頭部36之上部，其係與一接附與拆卸部32b作公母結合，該接附與拆卸部將在文後有關電力供給器32處說明。以電氣性連接於電力供給器32之二公接頭部36b、36c則提供於結合突出部36a。

電力供給器32具有一電池容納部32a，可供複數個二次電池48串聯或並聯於其內，例如一鋰離子電池、一鎳氫電池及一鎳鎘電池，及該接附與拆卸部32b，其被提供成從電池容納部32a伸出且可接附與拆卸地安裝於連接接頭部36。接附與拆卸部32b在其內部設有一結合凹部，以供與結合突出部36a結合。以電氣性連接於公接頭部36b、36c之一對母接頭部即提供於該結合凹部內。一由一鎖合機構38鎖合之鎖合爪32c、及一對用於導引鎖合機構38之導引突起32d係形

成於接附與拆卸部32b之背表面上(如圖5中之右表面)。鎖合爪32c之一頂端朝上突伸。

鎖合機構38係提供於連接接頭部36之背表面上，且提供用於防止電力供給器32在接附與拆卸部32b處朝上移除。鎖合機構38係在接附與拆卸部32b之背表面上設有一鎖合片50，其藉由固定螺絲44而固定於接頭固定部34e且連同連接接頭部36。鎖合片50係藉由折疊一彈性板狀材料形成。鎖合片50係設置為在離開接附與拆卸部32b之方向中略微傾斜成一懸空狀態。鎖合片50之一上部設置於一對導引突起32d之間。在該上部內形成一長方形鎖合孔50a(如圖4)，用於將鎖合爪32c之上部鎖合。鎖合片50係在供鎖合孔50a形成之部分處折離接附與拆卸部32b。

當依此構成之前變速器97f安裝於腳踏車101之車架102之座管102a時，安裝基座90係藉由焊接而預先固定於座管102a之一正確位置。組合電動變速器97f時，電力供給裝置20預先固定於安裝構件12f之固定部12a。固定時，安裝支架30之支架固定部34c設置於固定部12a之頂表面上，且藉由安裝螺栓40而固定於固定部12a。電力供給驅動部18f及連接接頭部36係以佈線150、151連接(如圖7)。安裝支架30固定於固定部12a，及電力供給器32安裝於支架主體34。在此情況中，接附與拆卸部32b放置於連接接頭部36之結合突出部36a上且與之結合。接著，鎖合片50鉤在欲鎖合之鎖合爪處，使電力供給器32無法移除。藉此，電力供給器32即電氣性連接於連接接頭部36且來自電力供給器32之電力係

經由連接接頭部36而供給至電動驅動部18f。接著，電力供給驅動部18f及後變速器97r之電力供給驅動部18r係以佈線152、153、154、156連接，且變速操作部121f、121r及顯示部118係以佈線152至156連接，藉此電力供給器32之電力亦供給至後變速器97r、變速操作部121f、121r及顯示部118。

當這些操作完成時，前與後變速器97f、97r可由變速信號作電氣性控制，該等變速信號例如對應於變速操作部121f、121r之進檔開關131f、131r及退檔開關133f、133r之開關操作。

當電力供給器32消耗及更換時，鎖合機構38之鎖合片50即從鎖合爪32c移除。當鎖合片50從鎖合爪32c移除時，電力供給器32係因板片彈簧42之彈壓力而略微上揚且移離於連接接頭部36。耗損之電力供給器32在此狀態下移離於連接接頭部36，且新充電之電力供給器32安裝於連接接頭部36。

在此情況中，電力供給裝置20係提供於電動變速器97f，且因此，從電力供給裝置20到電動驅動部18f之佈線可以盡量短。將電力供給裝置20安裝於車架102之時間與麻煩即可省下，且電力供給裝置20之安裝亦得以簡化。

電力供給裝置20係固定在用於將電動變速器97f安裝於車架102之安裝構件12f，且因此，電力供給裝置20可以與電動變速器97f一體成型，且僅藉由將電動變速器97f安裝於車架102，電力供給裝置20即可固定地安裝於車架102。

再者，電力供給裝置20提供於電動變速器97f，其相較於

後變速器97r而需要一較大之力才能將鏈條移位且消耗更大之電力，且因此，佈線電阻所致之電力損耗得以抑低。

< 其他實施例 >

(a)在上述實施例中，電力供給裝置20係安裝於安裝構件12f，但是本發明之電動變速器並不限於需將電力供給裝置20安裝於安裝構件12f的變速器。在圖8所示之一電力供給裝置120中，電力供給裝置120之一安裝支架130係藉由一固定螺栓92而安裝於一安裝基座90，該固定螺栓亦將安裝構件12f固定於安裝基座90。安裝支架130具有一支架主體134及一連接接頭部136。支架主體134具有一電力供給器安裝部134a、一接頭安裝部134b、一支架固定部134c、一連接部134d、及一接頭固定部(圖中未示)。電力供給器安裝部134a係在圖8紙面之垂直方向中突伸至前側。接頭安裝部134b設置於安裝基座90上方。除了支架主體134之形狀外，每一元件皆有相同於上述實施例者之結構，且因此，其闡釋將予以省略。由於電力供給裝置120具有此一結構，電力供給裝置120可以利用直接安裝型電動變速器而同時安裝於安裝基座90，不必使用一分離之固定構件。

(b)在上述實施例中，安裝構件12f固定於安裝基座90，但是本發明之電動變速器並不限於直接安裝至安裝基座90的變速器。在圖9所示之一前變速器297f中，一安裝構件212f具有一可由一固接螺栓260固定於車架102之安裝帶212c。一電力供給裝置220之安裝支架230則藉由固接螺栓260以固定於安裝帶212c。安裝支架230具有一支架主體234及一

連接接頭部 236。支架主體 234 係藉由折疊一板狀材料形成，且其具有一電力供給器安裝部 234a、一支架固定部 234c、一連接部 234d、及一接頭固定部 234e。除了支架主體 234 之形狀外，每一元件皆有相同於上述實施例者之結構，且因此，其闡釋將予以省略。

(c)在安裝基座 90 具有一安裝帶之情況中，該電力供給裝置可以藉由上述(b)中之一固接螺栓以安裝於該安裝基座，而不用固定螺栓。

(d)在上述實施例中，電力供給裝置 20 係提供於前變速器 97f，但是該電力供給裝置亦可提供於後變速器 97r。

(e)在上述實施例中，一二次電池被揭示作為電力供給器之一範例，但是電力供給器並不限於該二次電池，其亦可以是一一次電池、一電容器、及特別是一大電容之電容器，例如一電氣性雙層電容器。在一一次電池之情況中，電力供給器結構僅為一供電池放置於其內之電池盒。在一一次電池之情況中，電池盒可以固定於該安裝支架，使得僅電池可被更換。再者，在電力供給器為一電容器之情況中，電力供給器可以固定於該安裝支架而不可拆卸。再者，一發電機例如一輪圈發電機及一輪殼發電機亦可安裝於腳踏車，且來自該發電機之電力可經整流並貯存於電容器內。在此例子中，一整流電路及一用於限制電壓之電力供給器控制電路可以提供於該電力供給裝置內。

(f)在上述實施例中，四連桿機構作為連接機構之一範例，但是連接機構並不限於該四連桿機構，且一移動機構

例如一螺旋導引件亦可用於連接機構。

(g)在上述實施例中，鎖合機構38係提供於連接接頭部36，但是其亦可提供於接附與拆卸部32b。

(h)在上述實施例中，變速控制部及馬達驅動器皆提供於該電動驅動部，但是變速控制部及馬達驅動器之至少一者亦可提供於該電力供給裝置。在此例子中，變速控制部及馬達驅動器較佳為提供於固定在車架之該安裝支架側面，而非電力供給裝置之可接附與拆卸式電力供給器。

(i)在上述實施例中，電力供給裝置20係安裝於安裝構件12f之固定部12a之頂表面上，但是固定部12a之一側表面或一底表面亦可使用。

【圖式簡單說明】

圖1係一採用本發明之一實施例的腳踏車之側視圖；

圖2係根據本發明之一實施例的一後變速器之前視圖；

圖3係其立體圖；

圖4係一電力供給裝置之前視圖；

圖5係電力供給裝置之側視圖；

圖6係電力供給裝置之平面圖；

圖7係佈線之示意圖，揭示電力供給裝置之一電力供給系統；

圖8係對應於圖4之另一實施例之視圖；及

圖9係對應於圖3之另一實施例之視圖。

【主要元件符號說明】

12a

固定部

12f、12r、212f	安裝構件
14a	內導引板
14b	外導引板
14c	螺絲構件
14f、14r	鏈條導引件
16a	外連桿
16b	內連桿
16f	四連桿機構
18a	槓桿構件
18b、18c	省力連桿
18f、18r	電動驅動部
20、120、220	電力供給裝置
30、130、230	安裝支架
32、132、232	電力供給器
32a	電池容納部
32b	接附與拆卸部
32c	鎖合爪
32d	導引突起
34、134、234	支架主體
34a、134a、234a	電力供給器安裝部
34b、134b	接頭安裝部
34c、134c、234c	支架固定部
34d、134d、234d	連接部
34e、234e	接頭固定部

36、136、236	連接接頭部
36a	結合突出部
36b、36c	公接頭部
38、138	鎖合機構
40	安裝螺栓
42	板片彈簧
44	固定螺絲
48	二次電池
50	鎖合片
50a	鎖合孔
90	安裝基座
90a	基座部
90b	焊接固定部
90c	安裝表面
92、93	固定螺栓
95	鏈條
96	曲柄
97f、197f	前變速器
97r	後變速器
98	前叉
99f	前鏈輪組
99r	後鏈輪組
101	腳踏車
102	車架

102a	座 管
102c	下 管
102d	鏈條支撐管
104	握把部
105	驅動部
106f	前輪
106r	後輪
107f	前剎車裝置
107r	後剎車裝置
111	握把桿
112	握把橫管
113f	左剎車桿
113r	右剎車桿
116f	前槓桿構件
116r	後槓桿構件
117f	前剎車支架
117r	後剎車支架
118	顯示部
121f	前變速操作部
121r	後變速操作部
125f、125r	馬達
126f、126r	馬達驅動部
127f	FD控制部
127r	RD控制部

128f、128r	位置感測器
131f	前進檔開關
131r	後進檔開關
133f	前退檔開關
133r	後退檔開關
150、152	電力供給線
151、153	接地線
154	位置信號線
155、156	變速信號線
212c	安裝帶
260	固接螺栓
POS	變速位置信號
FDS、RDS	變速信號

五、中文發明摘要：

在一電動變速器與一電力供給裝置之間之佈線係盡可能地短，且電力供給裝置之安裝亦得以簡化。一前變速器97f包括一安裝構件12f、一鏈條導引件14f、一四連桿機構16f、一電動驅動部18f、及一電力供給裝置20。安裝構件12f係一可安裝於一腳踏車之一座管102a的構件。鏈條導引件14f可相對於安裝構件12f而移動。四連桿機構16f連接於安裝構件12f與鏈條導引件14f。電動驅動部18f用於驅動鏈條導引件14f。電力供給裝置20係一供給電力至電動驅動部18f之裝置。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 種腳踏車電動變速器，包含：

- 一安裝構件，其可安裝於一腳踏車之一車架；
- 一鏈條導引件，其可相對於該安裝構件而移動；
- 一連接機構，其連接該安裝構件與該鏈條導引件；
- 一電動驅動部，其驅動該鏈條導引件；及
- 一電力供給裝置，其供給電力至該電動驅動部。

2. 如請求項1之腳踏車電動變速器，

其中該電力供給裝置係固定於該安裝構件。

3. 如請求項2之腳踏車電動變速器，

其中該安裝構件具有一安裝於一安裝基座之固定部，該安裝基座則固定於該車架，且該電力供給裝置固定於該固定部。

4. 如請求項2之腳踏車電動變速器，

其中該安裝構件具有一可利用一固接螺栓以固定於該車架之安裝帶，且該電力供給裝置係藉由該固接螺栓以固定於該安裝帶。

5. 如請求項1之腳踏車電動變速器，

其中該電力供給裝置係藉由一固定螺栓以固定於一安裝基座，該安裝基座固定於該車架及供該安裝構件以該固定螺栓安裝於此。

6. 如請求項1至5中任一項之腳踏車電動變速器，

其中該電力供給裝置具有一安裝支架及一固定於該安裝支架之電力供給器。

7. 如請求項6之腳踏車電動變速器，

其中該電力供給裝置具有一可接附與拆卸地固定於該安裝支架之接附與拆卸部。

8. 如請求項7之腳踏車電動變速器，

其中該安裝支架具有一支架主體、及一提供於該支架主體且電氣性連接於該接附與拆卸部之連接接頭部。

9. 如請求項6之腳踏車電動變速器，

其中一用於防止該電力供給器從該安裝支架移除之鎖合機構提供於該安裝支架與該電力供給器之至少任一者上。

10. 如請求項6之腳踏車電動變速器，

其中該電力供給器係一二次電池。

11. 如請求項1之腳踏車電動變速器，

其中該電動變速器係一前變速器，用於將一鏈條導引至複數個變速位置之任一者。

12. 如請求項11之腳踏車電動變速器，

其中該電力供給裝置係設置於該連接機構前方且在該鏈條導引件上方。

十一、圖式：

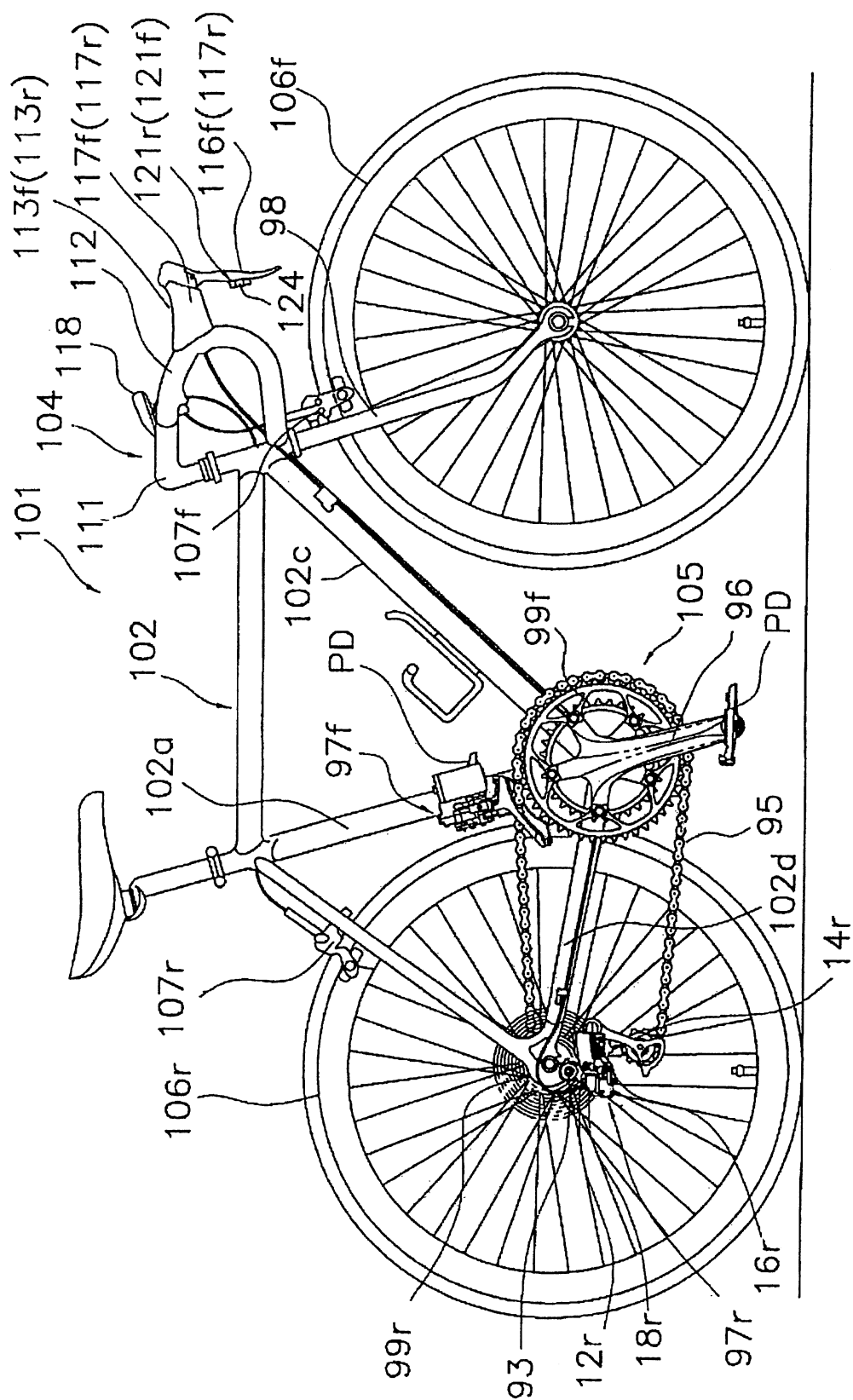


圖 1

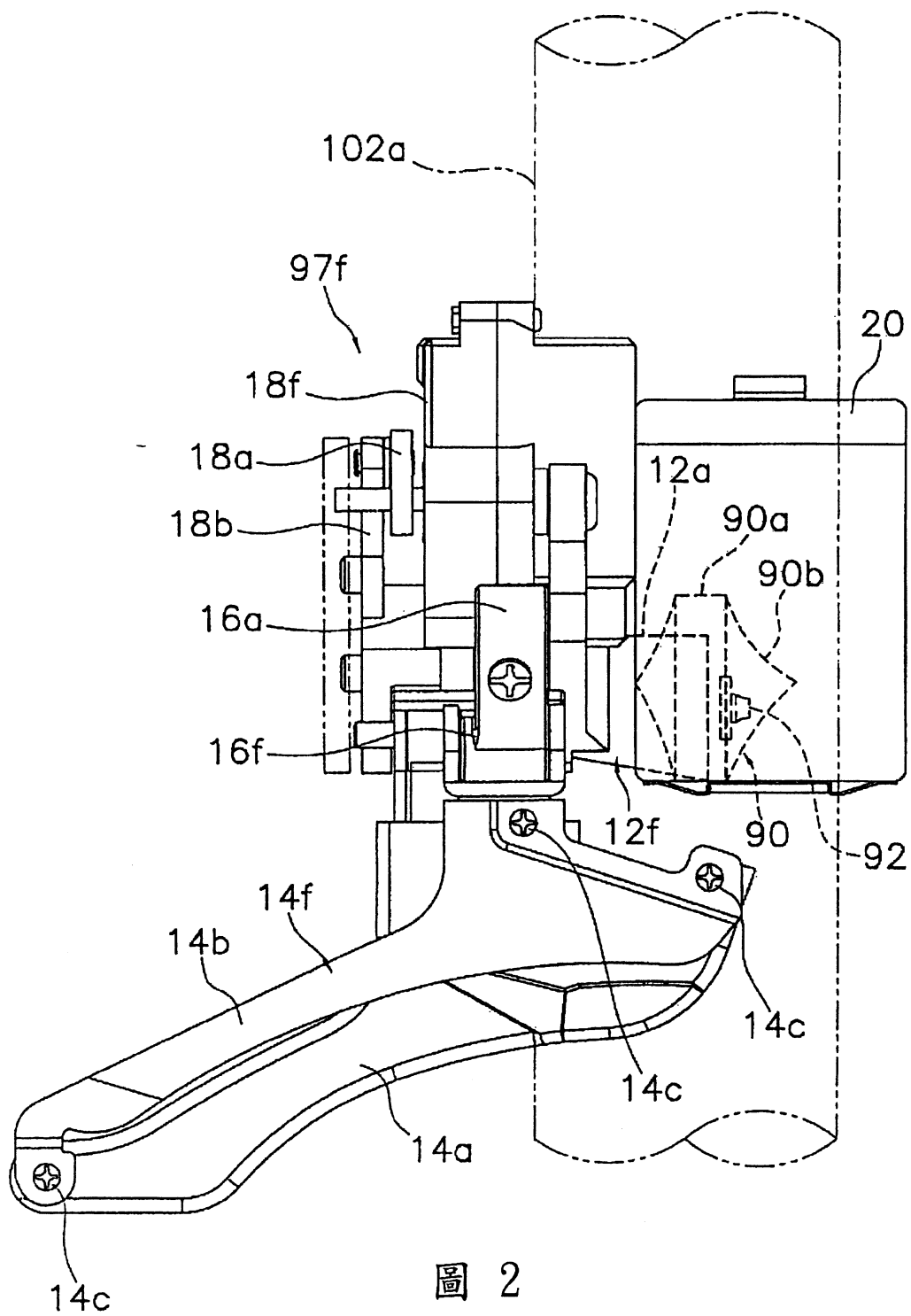


圖 2

(58)

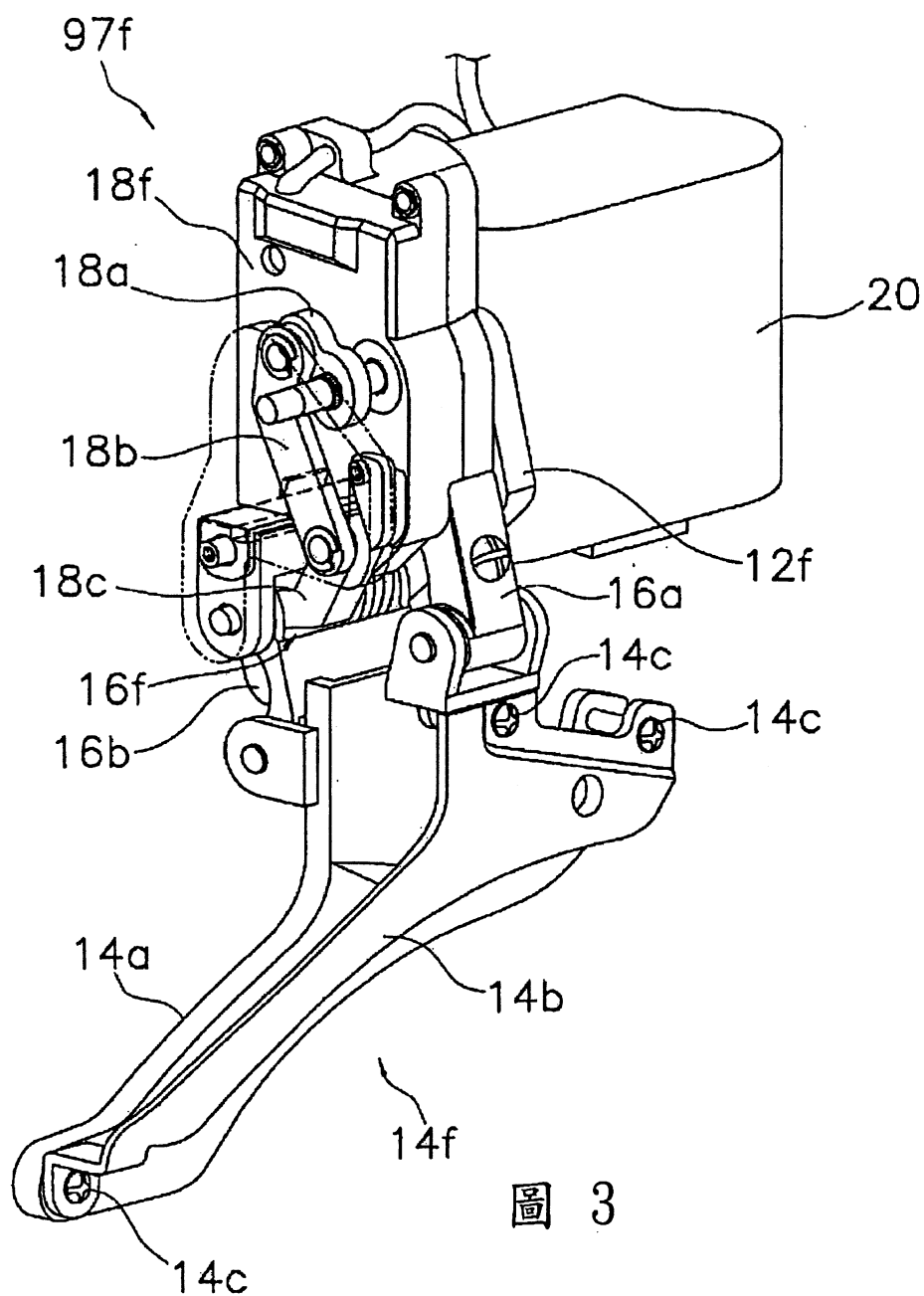


圖 3

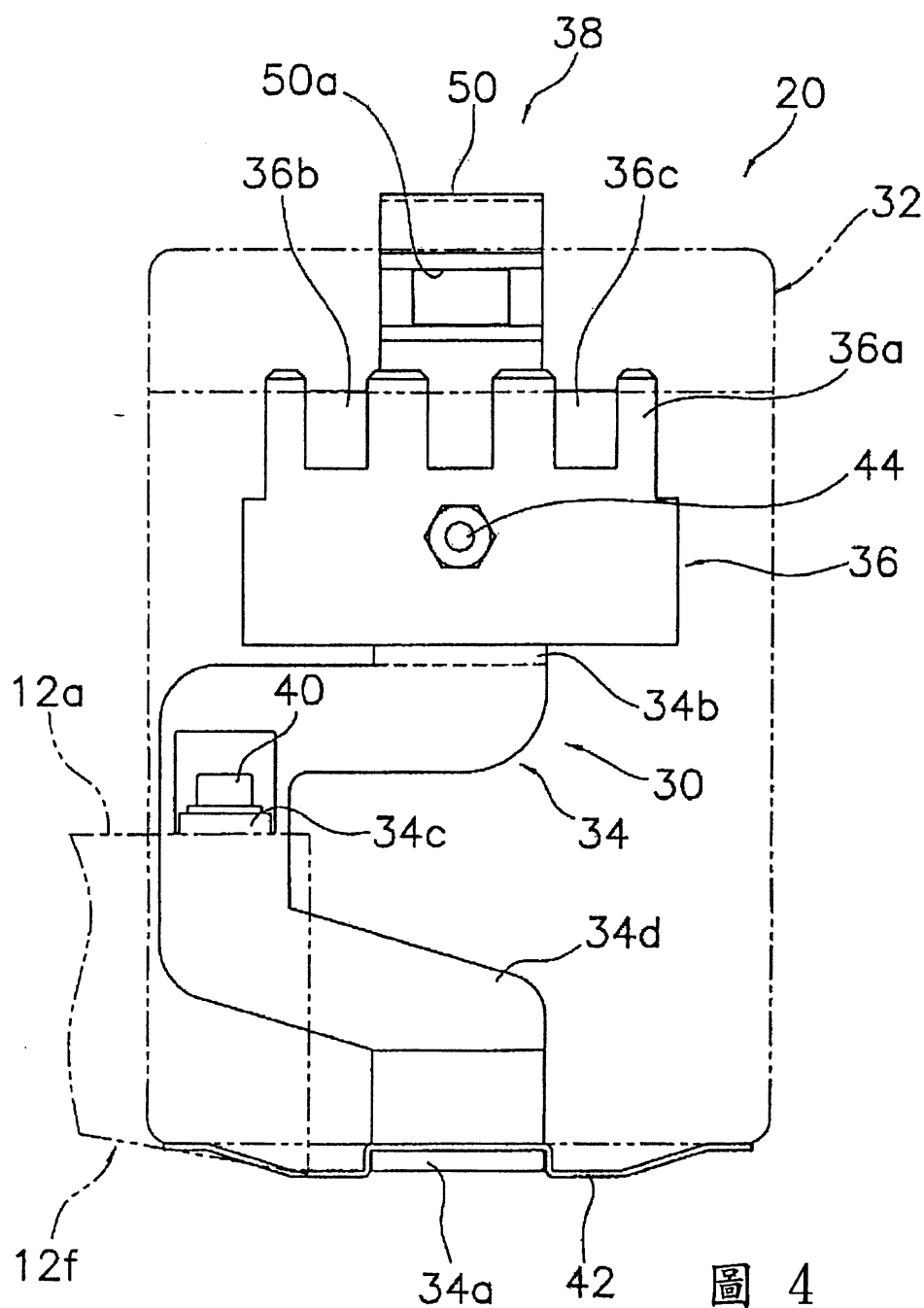
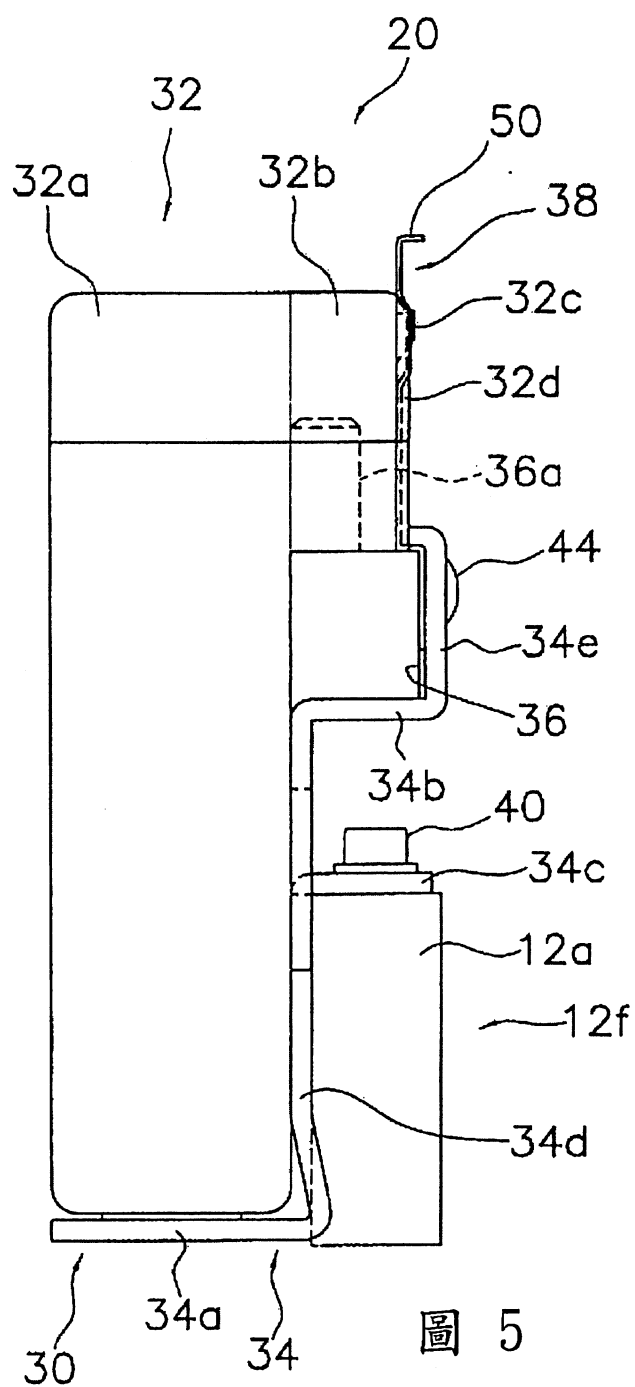


圖 4



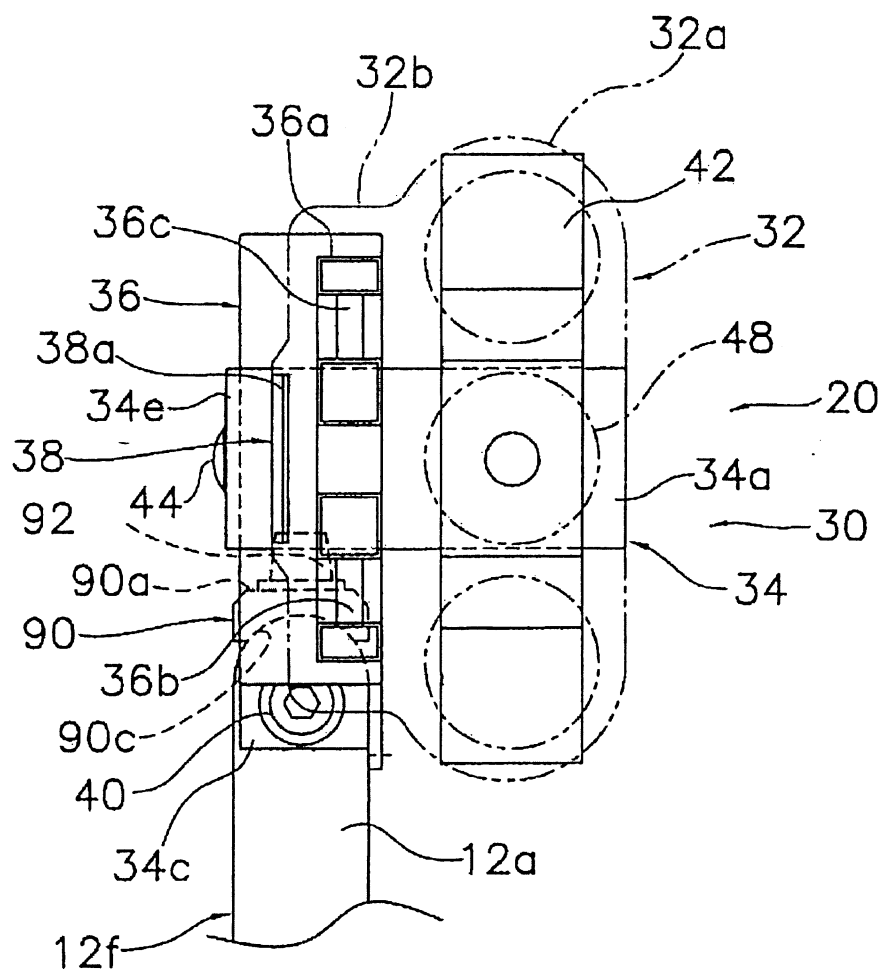


圖 6

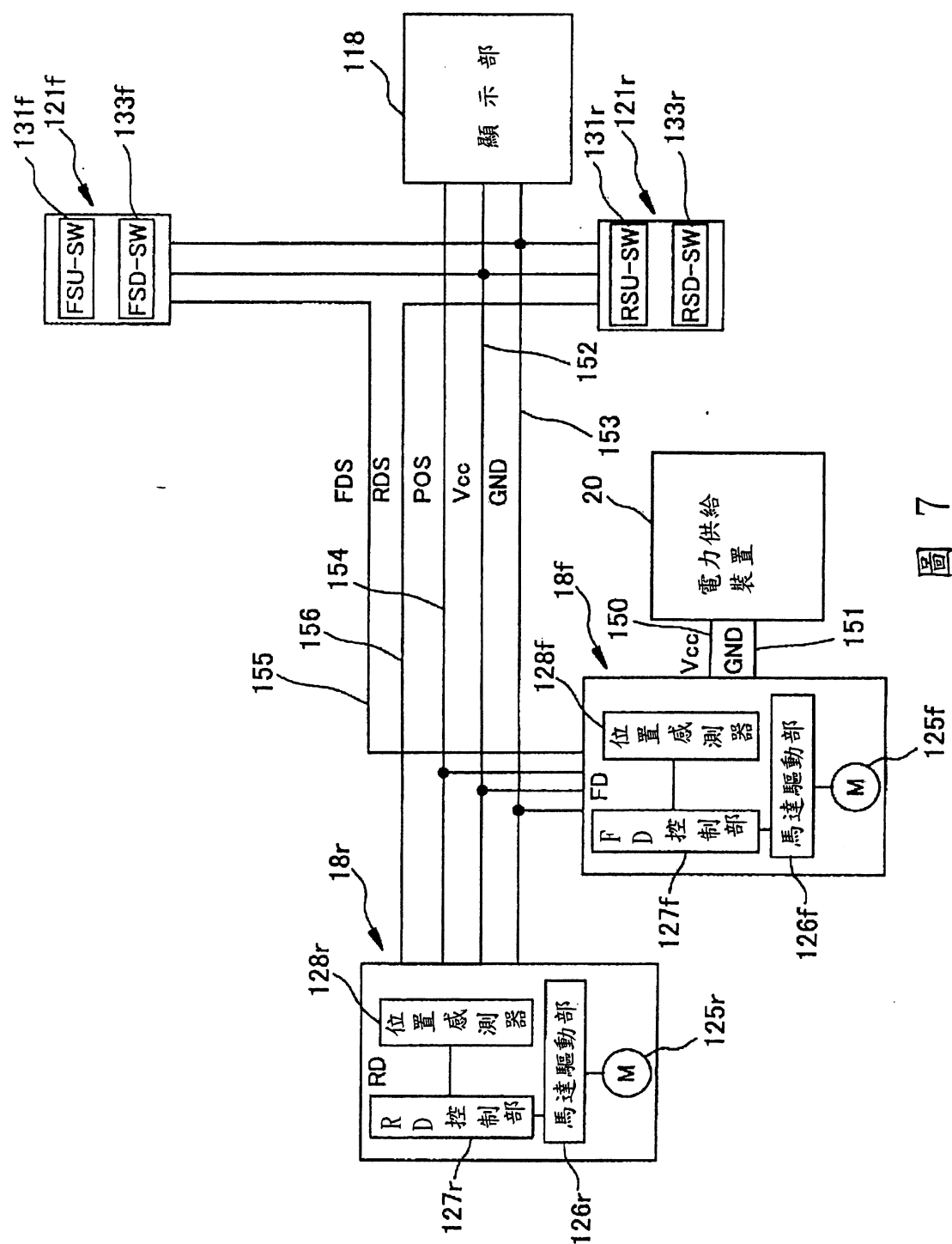


圖 7

(20)

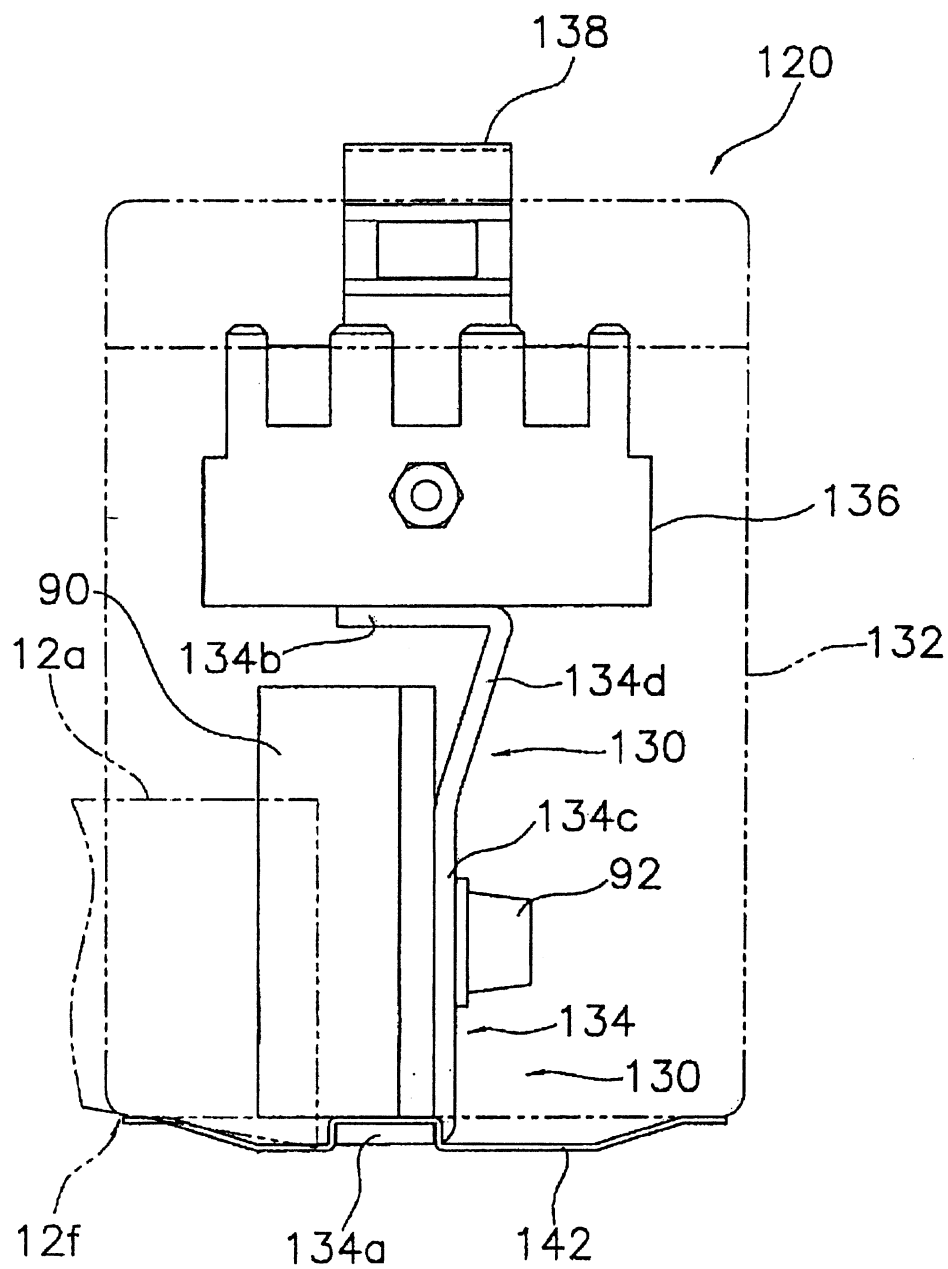


圖 8

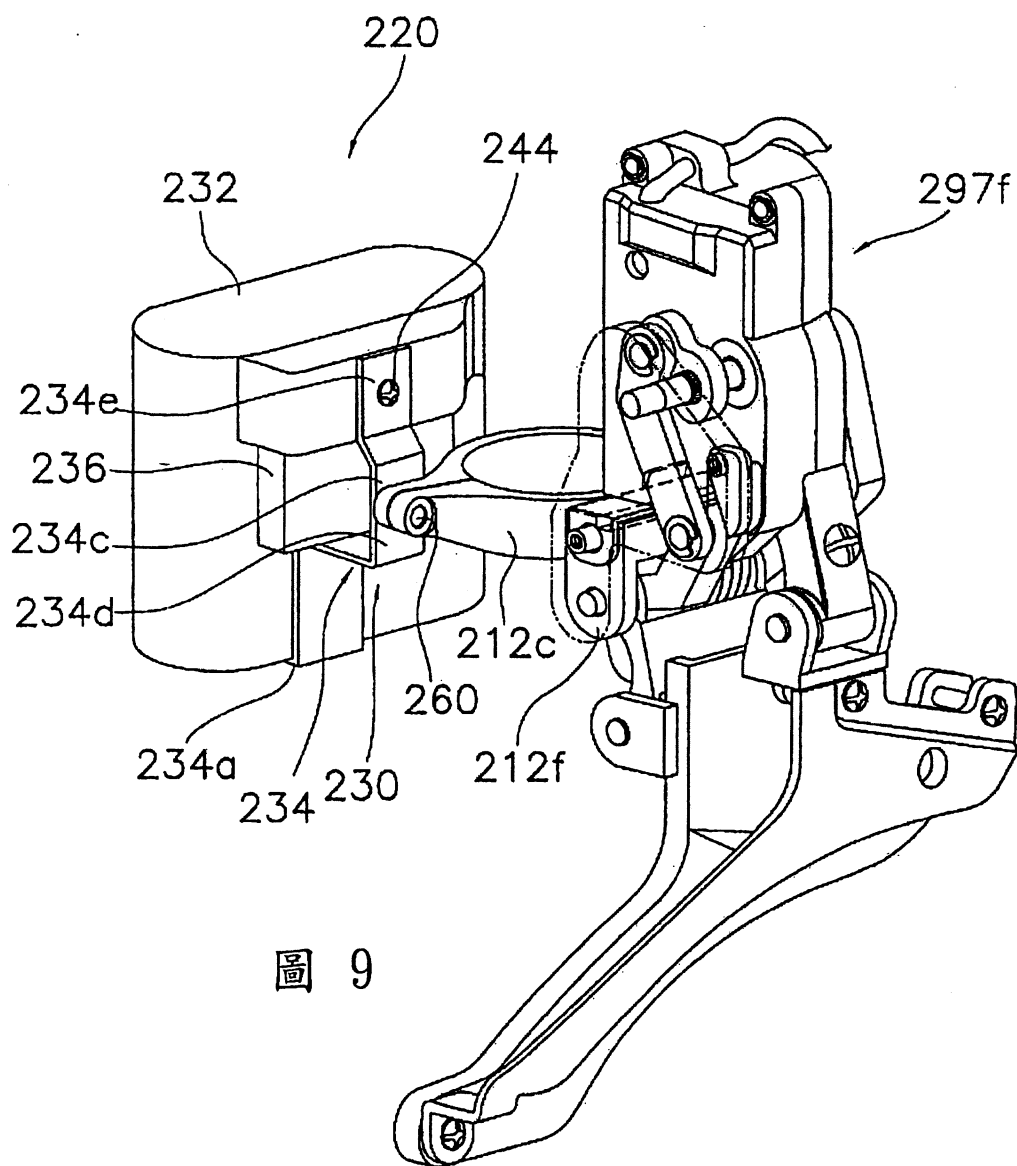


圖 9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

12a	固定部
12f	安裝構件
14a	內導引板
14b	外導引板
14c	螺絲構件
14f	鏈條導引件
16a	外連桿
16f	四連桿機構
18a	槓桿構件
18b	省力連桿
18f	電動驅動部
20	電力供給裝置
90	安裝基座
90a	基座部
90b	焊接固定部
92	固定螺栓
97f	前變速器
102a	座管

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)