

發明專利說明書

(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：95100921

※申請日期：95.1.10

※IPC 分類：B62K 23/02

一、發明名稱：(中文/英文)

自行車之線路連接結構

WIRING CONNECTION STRUCTURE FOR BICYCLE

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)

日本國大阪府堺市老松町三丁 77 番地

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

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 小野木 巧

ONOGI, TAKUMI

2. 三好 裕之

MIYOSHI, HIROYUKI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 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 03 月 01 日；特願 2005-055516

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】

本發明係關於一種線路連接結構，且更具體而言，係關於一種用於一自行車之線路連接結構，以電性地連接一第一電性線路及一第二電性線路，該第一電性線路被連接至一被安裝至包括有一把手之該自行車之一車架之第一電性組件，且該第二電性線路被安裝至一第二電性組件。

【先前技術】

近來之自行車除了一燈具以外已採用許多電性組件。舉例來說，諸如一用以輔助來自於腳踏板之驅動力之電子驅動力輔助裝置或一用以電性地或氣動地執行一變速操作之電子變速裝置之電性組件已被廣泛使用。亦已使用許多用以控制或操作這些電性組件之電性組件。在一傳統上用以連接這些電性組件之線路連接結構中，附接至電性線路之若干端子係藉由螺絲或公母配件而被連接至一被安裝在一電性組件中之連接端子(例如，參考日本專利先行公開案第2004-159490號(圖5及圖7))。在該傳統的線路連接結構中，該電性線路係以外露方式沿著一車架設置，且例如連接一被設置在一把手及一顯示部分中之切換開關，或者連接該顯示部分及一位在該車架之中間的一控制部分。

【發明內容】

在傳統的線路連接結構中，該電性線路係連接至被提供在該電性組件中之連接端子座，且因此其難以形成結構防水。因此，在傳統的線路連接結構中，該端子座可能會外

露至外面而造成由於水氣侵蝕所產生之不良絕緣或該線路的掉落。

再者，在該傳統的線路連接結構中，該電性線路係以外露方式沿著該車架被放置，且因此該電性線路可能會由一欲被切割之阻礙物所鉤住或受損。為了防止發生此情況，應該可將該電性線路插入至該車架中。然而，其很難將連接至車架外側之端子座之電性線路插入至該車架。

本發明之一目的係提供一種用於電性連接兩電性組件之線路連接結構，其可以容易地被製成具有防水性且可防止一線路之不良絕緣或脫落。

本發明之另一目的係提供一種用於電性連接兩電性組件之線路連接結構，其有助於將一線路插入至一車架。

依照本發明1之一種用於一自行車之線路連接結構係一種用以電性地連接一第一電性線路及一第二電性線路之用於一自行車之線路連接結構，該第一電性線路被連接至一被安裝至包括一把手之自行車之一車架的第一電性組件，且該第二電性線路被連接至一第二電性組件，該線路連接結構包含：一第一連接端子；一第二連接端子；及一管狀罩蓋構件。該第一連接端子係一可電性地連接至該第一電性線路之端子。該第二連接端子係一可電性地連接至該第二電性線路及該第一連接端子之端子。該罩蓋構件係一可熱縮合之人工合成樹脂罩蓋構件，其覆蓋至少該兩連接端子。

在該線路連接結構中，藉由該第一電性線路被事先地連

接至該第一電性組件且該第二電性線路被事先地連接至該第二電性組件，該第一電性線路被連接至該第一連接端子且該第二電性線路被連接至該第二連接端子。然後，在該兩端子被連接的情況下，該罩蓋構件覆蓋且加熱該至少兩連接端子，且較佳地為該等連接端子及連接於其上之該電性線路之部分。因此，該罩蓋構件沿著該等被連接之連接端子兩者的形狀而縮合，且覆蓋該等連接端子兩者，並且與該兩連接端子及兩電性線路相接觸。這可防止該兩連接端子脫離，且防止一液體進入該等連接端子，藉此達成防水效果。再者，該兩連接端子係被絕緣而變成無導電性，即使該等連接端子與一導電構件相接觸亦然。在此，該可熱縮合之人工合成樹脂罩蓋構件覆蓋至少該兩連接端子，且因此該等相連接之連接端子係以罩蓋構件予以覆蓋，且被加熱以使該罩蓋構件大致地沿著該兩連接端子之形狀而縮合。這有助於提供一防水結構且防止不良絕緣或該等線路之掉落。

該第一及第二電性線路係事先地連接至該第一及第二電性組件，且然後從該車架自安裝該等電性組件之該等位置穿過該把車架之內部來抽出，且該兩被抽出之電性線路利用該等第一及第二連接端子而被連接，且然後被容置在該車架中，藉此有助於將該等電性線路插入至該車架中。在此時，該等連接端子係以人工合成樹脂罩蓋構件予以覆蓋，藉此保持絕緣及防水特性且防止該等連接端子或該等線路脫離。

依照本發明2之用於一自行車之線路連接結構，在依照本發明1之結構中，該第一連接端子包括一可使該第一電性線路被曲附於其上之第一曲附部分，以及一被相鄰設置於該第一曲附部分且藉由公母配件而可連接至該第二連接端子之第一連接部分，該第二連接端子包括一可使該第二電性線路被曲附於其上之第二曲附部分，以及一被相鄰設置於該第二曲附部分且藉由公母配件而可連接至該第一連接端子之第二連接部分，且該罩蓋構件具有足夠長度以覆蓋至少該等第一及第二曲附部分以及連接有該兩連接端子之該第一及第二連接部分。在此例中，藉由罩蓋構件可靠地覆蓋該等電性線路被曲附於其上之曲附端子所構成之該兩連接端子，且該等電性線路之一部分亦由該罩蓋構件所覆蓋，而進一步增進該防水特性。

依照本發明3之用於一自行車之線路連接結構，在依照本發明1或2之結構中，該等第一及第二連接端子及該罩蓋構件可被容置在該車架中。在此例中，所有組件可被容置在該車架中，且因此該兩電性線路可從該等電性組件被安裝之該等位置被插入至該車架中，且被抽出於該車架及利用該兩連接端子來予以連接，且然後被容置在該車架中，藉此有助於將該電性線路插入至該車架中。

依照本發明4之用於一自行車之線路連接結構，在依照本發明1之結構中，該第一電性組件係一具有一被安裝至該把手之變速操作開關之變速操作部分，該第二電性組件係一藉由該被安裝至該把手之一開/關操作而輸出一變速信號

至一變速裝置之變速控制部分，且該等第一及第二連接端子以及該罩蓋構件可被容置在該把手中。在此例中，作為該第一電性組件之變速操作部分以及作為該第二電性組件之變速控制部分可被容易地連接在該把手中。

針對依照本發明5之用於一自行車之線路連接結構，在依照本發明1至4任何一者之結構中，該罩蓋構件係由透明聚烯烴樹脂所製成。在此例中，成本較低且用途廣泛之該聚烯烴樹脂係以最低成本被用以覆蓋該等連接端子。

依照本發明，該可熱縮合之人工合成樹脂罩蓋構件覆蓋至少該兩連接端子，且因此該等相連接之連接端子係以罩蓋構件予以覆蓋，且被加熱以使該罩蓋構件沿著該兩連接端子之形狀而縮合。這有助於提供一防水結構且防止不良絕緣或該等線路之掉落。

該第一及第二電性線路係事先地連接至該第一及第二電性組件，且然後從該車架自安裝該等電性組件之該等位置穿過該把車架之內部來抽出，且該兩被抽出之電性線路利用該等第一及第二連接端子而被連接，且然後被容置在該車架中，藉此有助於將該等電性線路插入至該車架中。在此時，該等連接連接端子係以人工合成樹脂罩蓋構件予以覆蓋，藉此保持絕緣及防水特性且防止該等連接端子或該等線路脫離。

【實施方式】

在圖1中，一採用本發明之一實施例的自行車係一具有前及後懸吊系統之越野自行車，且包括一具有一車架本體2

及一後懸吊器 13r 之車架 1、一具有一前懸吊器 13f 之前叉部 3 及一把手部分 4(一把手之實例)、一包括前及後變速裝置 8 及 9 之驅動部分 5、一被安裝至該前叉部 3 之前車輪 6、一安裝有一輪轂發電機 10 之後車輪 7 以及一用以控制包括該前及後變速裝置 8 及 9 之部分的控制裝置 11(圖 3)。

該車架 1 之該車架本體 2 係藉由焊接一畸型長方形管而產生。包括一車座 18 及該驅動部分 5 之該等部分係被安裝至該車架本體 2。該前叉部 3 係環繞一位在該車架本體 2 之前面之傾斜軸桿而被可擺動地安裝。

如圖 2 所示，該把手部分 4 包括一被牢固至該前叉部 3 之一上方部分的把手柱 12，及一被牢固至該把手柱 12 之把手桿 15。剎車桿 16 及握把 17 被安裝至把手桿 15 之兩相反端。一開關單元(第一電性組件之一實例) 23a 及一開關單元(第一電性組件之一實例) 係被安裝至安裝有該剎車桿 16 之部分的內部，該開關單元 23a 具有用於後變速裝置 9 之手動變速操作之後變速開關 20a 及 20b 以及一用以切換在一自動變速模式與一手動變速模式之間之操作模式之操作開關 21a，該開關單元 23b 具有用於前變速裝置 8 之手動變速操作之前變速開關 20c 及 20d 以及一用以手動地切換該等懸吊器 13f 及 13r 之剛性程度之操作開關 21b。該變速開關 20a 係一種用以在一手動變速模式中將一稍後將說明之後變速齒輪 26r 分段減速變速之開關，且該變速開關 20b 係一種用以將後變速齒輪 26r 分段增速變速之開關。該變速開關 20c 係一種用以在一手動變速模式中將一稍後將說明之前變速齒輪 26f 分

段減速變速之開關，且該變速開關20d係一種用以將前變速齒輪26f分段增速變速之開關。

該驅動部分5具有一被設置在車架本體2之一下方部分(一懸垂部分)之曲柄27，以及該等外部安裝之前及後變速裝置8及9。該前變速裝置8具有三個被安裝至該曲柄27之鏈輪F1至F3以及被安裝至該車架本體2之前變速齒輪26f。該後變速裝置9具有一多段式齒輪25，其具有例如八個鏈輪R1至R8，以及被安裝至該車架本體2之一後部分之後變速齒輪26r。該曲柄27具有一安裝該三個鏈輪F1至F3之齒輪曲柄27a以及一左曲柄27b。該驅動部分5具有一鏈條29，其環繞於該等鏈輪F1至F3及該齒輪曲柄27a之R1至R8與該多段式齒輪25之任一者。

就位在前側上之該等鏈輪F1至F3而言，齒數係從具有數量最少之齒的鏈輪F1連續地增加，而具有最多齒數之鏈輪F3則被設置在最外側。就位在後側上之該等鏈輪R1至R8而言，齒數係從具有數量最多之齒的鏈輪R1連續地減少，而具有最少齒數之鏈輪R8則被設置在最外側。在圖1中，為簡化圖式，鏈輪R1至R8之數量並未準確地顯示。

一用於偵測該曲柄27之旋轉的旋轉偵測器(未圖示)係被安裝至位在該左曲柄27b之側邊上的轉動中心。該旋轉偵測器具有一電線開關24(圖3)及一被隔開在該電線開關24之旋轉中心側上之曲柄27的旋轉方向之磁體(未圖示)，且該曲柄27每轉動一次，便會從該電線開關24輸出四個脈衝。該旋轉偵測器被提供而使得一變速操作僅當該曲柄27旋轉時才

會執行，因為該外部安裝的變速裝置無法在該曲柄27沒有旋轉的情況下被偏移。

該後車輪7之輪轂發電機10係一種可使一碟式剎車之剎車碟片以及一可使多段式齒輪25被安裝於其上之飛輪被安裝於其上之輪轂，且於其中具有一AC發電機19(圖3)，其可以藉由該後車輪7之旋轉而產生電力。

該控制裝置11依照該變速開關20a至20d以及該操作開關21a及21b之操作來控制該變速裝置8及9及該懸吊器13f及13r，且依照速度來自動地控制這些裝置。

如圖3及4所示，該控制裝置11(一第二電性組件之一實例)具有三個控制單元：第一、第二及第三控制單元30至32。該第一控制單元30被連接至該AC發電機19。該第一控制單元30係藉由該AC發電機19所產生之電力所驅動，且藉由所供應之電力來控制該前變速齒輪26f、該後變速齒輪26r，以及該後懸吊器13r。該第一控制單元30被連接至該第二控制單元31，且供應一位在該電力上之控制信號至該第二控制單元31或該第三控制單元32。詳言之，所供應之電力係依照該控制信號而被開啟/關閉，以輸出該控制信號在該電力上。

該第二控制單元31依照一從該第一控制單元30發出之控制信號來控制該前懸吊器13f，且將該等開關20a至20d、21a及21b之操作資訊傳達至該第一控制單元30。

該第三控制單元32係可拆卸地被安裝至該第二控制單元31。該第三控制單元32具有一可以顯示行進資訊之液晶顯

示部分56，並且依照從該第一控制單元30輸出之控制信號來控制在該液晶顯示部分56上之顯示。該液晶顯示部分56顯示行進資訊，諸如一車輛速度，一行進距離或一變速位置。

該第一控制單元30係被安裝至例如位在該車架本體2之下方部分中之懸垂部分，且被設置成鄰近該旋轉偵測器及該前變速齒輪26f。該第一控制單元30依照該操作模式控制該變速裝置8及9及該後懸吊器13r。詳言之，在自動模式中，該第一控制單元30依照該後懸吊器13r之速度及依照該速度而在高及低之間的剛性程度來控制該等變速裝置8及9之變速。在手動模式中，該第一控制單元30依照該等變速開關20a至20d以及該操作開關21b之操作來控制該變速裝置8及9及該後懸吊器13r。再者，一速度信號被輸出至該第二控制單元31及該第三控制單元32以作為一控制信號。

該第一控制單元30具有一第一控制部分35，其係由一微電腦所構成，該微電腦包括一CPU、一記憶體、一I/O界面等等。一用以依照一從AC發電機19輸出之脈衝來產生一速度信號之波形整型電路36、一充電控制電路33、一第一電力貯存元件38a、旋轉偵測器之一導線開關24、一電力供應通訊電路34及一電源開/關器28係連接至該第一控制部分35。該前變速齒輪26f之一馬達驅動器(FMD)39f、該後變速齒輪26r之一馬達驅動器(RMD)39r、該前變速齒輪26f之一操作位置感測器(FLS)41f、該後變速齒輪26r之一操作位置感測器(RLS)41r，以及該後懸吊器13r之一馬達驅動器

(RSD)43r亦連接至該第一控制部分35。

用於控制所需之諸如各種行進資訊之行進資料及控制資料係被儲存在該第一控制部分35中。來自於一經由一二極體42而被連接至該第一電力貯存元件38a之第二電力儲存元件38b的電力係被供應至該第一控制部分35。該二極體42係被提供而沿著僅從該第一電力貯存元件38a至該第二電力貯存元件38b之一方向來通過一電流。這可避免從該第二電力貯存元件38b逆流至該第一電力貯存元件38a。該第一電力貯存元件38a主要用作為諸如馬達驅動器39f、39r、43f及43r之具有高電力消耗及大用電量之電氣設備或者具有由該等馬達驅動器39f、39r、43f及43r所驅動之馬達的懸吊器13f及13r或該變速齒輪26f及26r的電源供應。該第一電力貯存元件38a亦用作為稍後將說明之一第二控制部分45之電源供應。該第二電力貯存元件38b係用作為具有較低電力消耗及較小用電量之電氣設備的電源供應，諸如第一控制部分35、稍後將說明之一第三控制部分55或該液晶顯示部分56。

該第一及第二電力貯存元件38a及38b係由諸如電性雙層電容器之大電量電容器所構成，且儲存從該AC發電機19所輸出之DC電力且由該充電控制電路33所整流。該第一及第二電力貯存元件38a及38b可以由諸如鎳-鎘電池、鋰離子電池或鎳氫電池之二次電池所構成，以取代該等電容器。

該充電控制電路33包括一整流器電路37，其可以整流從該AC發電機19所輸出之電力且產生該DC電力，且包括一充

電開/關器40，其係依照來自於該第一控制部分35之電壓信號來開啟/關閉從該整流器電路37之電力輸出。該第一電力貯存元件38a之電壓係藉由該第一控制部分35所監視，且當所監視之電壓達到一用以打開該充電開/關器40之預定電壓(例如，7伏特)或以上時，該第一控制部分35輸出一電壓信號以關閉該充電開/關器40。當所監視之電壓達到一用以關閉該充電開/關器40之預定電壓(例如，5.5伏特)或以下時，該第一控制部分35輸出一電壓信號以打開該充電開/關器40。

該電力供應通訊電路34亦被連接至該第二電力貯存元件38b。該電力供應通訊電路34依照一控制信號而取決於來自該第一控制部分35關於一速度、一距離、一變速段、一自動或手動操作或者該懸吊器之剛性程度之資訊來打開/關閉從該第二電力貯存元件38b所供應之電力，俾供應包括該控制信號之電力至該第二控制單元31。

該電源開/關器28亦被連接至該第一電力貯存元件38a。該電源開/關器28被提供用以打開/關閉從該第一電力貯存元件38a至該前懸吊器13f及該第二控制單元31之馬達驅動器43f。當該前及後懸吊器13f及13r之剛性程度的控制完成時，該電源開/關器28便由一來自於該第一控制部分35之信號所關閉，且當該控制被啟動時便打開。這可以避免該第一電力貯存元件38a不必要地消耗電力。

該等馬達驅動器39f、39r、43f及43r依照該控制信號來輸出用以驅動被提供在該等變速齒輪26f及26r中之馬達44f及

44r以及被提供在懸吊器13f及13r中之馬達(未圖示)的驅動信號至該等馬達。

如圖2所示，該第二控制單元31係由一可牢固至該把手部分4之該把手桿15之托架49所安裝。該第二控制單元31具有由諸如圖4所示之微電腦所構成之第二控制部分45。一第一接收電路46及該前懸吊器13f之馬達驅動器(FSD)43f係連接至該第二控制部分45。該第一接收電路46係連接至該第一控制單元30之電力供應通訊電路34，且摘取被包括在該電力中之控制信號且輸出該信號至該第二控制部分45。該電力供應通訊電路34亦連接至該第三電力貯存元件38c。該第三電力貯存元件38c使用諸如一電解性電容器之一較小電量電容器，且被提供用以調合依照該控制信號所打開/關閉之電力。一緩衝放大器48係連接至該第三電力貯存元件38c。該緩衝放大器48係一種可以將輸入/輸出電壓保持在一固定位準之放大器，且被提供用以穩定及類比來自於該等變速開關20a及20b以及操作開關21a及21b之電壓信號。

該第二控制單元31係藉由來自於該第一電力貯存元件38a之電力所操作，且依照根據在該第二電力貯存元件38b之電力上之控制信號之操作模式來控制該前懸吊器13f。詳言之，在自動模式中，該第二控制單元31依照該速度來變換該前懸吊器13f之剛性程度，且在手動變速模式中，該第二控制單元31依照該操作開關21b之操作來變換該前懸吊器13f之剛性程度。如上所述，該第二控制部分45係僅當該懸吊器被控制時才會由該電源開/關器28所操作。

該第三控制單元32係所謂的碼錶，且係可拆卸地被安裝至該第二控制單元31。諸如鈕扣型電池之電池59係被安裝至該第三控制單元32，使得電力亦可從該電池59來供應。這使得第三控制單元32可被操作，即使該第三控制單元32從該第二控制單元31被拆卸下來時亦然。因此，諸如一輪子之直徑的各種初始設定可被執行，且諸如行進距離或行進時間之各種資料可被儲存。

如圖4所示，該第三控制單元32具有由該微電腦所構成之第三控制部分55。該液晶顯示部分56、一背光板58、該電池59、一第二接收電路64及一第四電力貯存元件38d係連接至該第三控制部分55。該液晶顯示部分56可顯示各種不同行動資訊(諸如速度、節奏、行進距離、變速位置或懸吊器之狀態)，且由該背光板58所照亮。一電力穩定電路57係藉由例如調和來穩定包括一開/關信號之電力，即使該電力被開啟/關閉至供應該控制信號亦然。這可以防止背光板58閃爍，即使該開/關控制信號位在該電力上。

該第二接收電路64係與該第一接收電路46並聯連接，且摘取被包括在該來自於第二電力貯存元件38b之電力中之控制信號，且輸出該信號至該第三控制部分55。該第四電力貯存元件38d係由例如一電解性電容器所構成，且被提供用以儲存從該第二電力貯存元件38b所供應之電力，以減少該開/關控制信號之影響。該第四電力貯存元件38d係與該第二接收電路64並聯連接，且被連接至該第三控制部分55及該電力穩定電路57。

就具有此一構造之控制裝置11而言，當自行車行進時，該輪轂發電機10之AC發電機19產生電力，且該電力被饋送至該第一控制單元30且被儲存在該等第一及第二電力貯存元件38a及38b中。該AC發電機19被提供在該後車輪7中，且因此該第一及第二電力貯存元件38a及38b可藉由將腳架升高來轉動腳踏板而充電，雖然充電量並不充份。因此，轉動該等腳踏板以調整該變速裝置允許容易充電，且有助於諸如該液晶顯示部分56之設定操作，雖然充電量並不充份。

該第一控制單元30被提供在該懸垂部分中，且接近該AC發電機19。因此，一短電源供應電纜可被用以增加信號及電源供應之傳輸效率。

當該等操作開關21a及21b或該等變速開關20a至20d被操作時，一不同類比電壓之信號經由該緩衝放大器48而被輸出至該第一控制部分35，且該第一控制部分35產生用於控制該變速齒輪26f及26r之信號、用於控制該等懸吊器13f及13r之信號或者用以改變模式之信號。在這些信號中，用於控制該前懸吊器13f之信號被輸出至該電力供應通訊電路34，且打開/關閉該電力，如該速度信號，且被輸出至該第二控制部分45，以在該控制部分45中控制該前懸吊器13f。

如在圖2中以放大方式所顯示之部分A，一三線式第一電性線路50被連接至該開關單元23a。該第一電性線路50被連接至該開關單元23a中之該等變速開關20a及20b及操作開關21a。詳言之，該第一電性線路50之第一線50a被連接該

操作開關21a之一端，且一第二線50b經由不同值之電組器而被連接至該變速開關20a及20b之一端。一第三線50c係一接地線，且連接至該操作開關21a及該變速開關20a及20b之另一端。此一連接造成一依照該操作開關21a之開/關操作之類比信號從該第一線50a被輸出至該緩衝放大器48，且一依照該變速開關20a及20b之開/關操作之不同的類比電壓從第二線50b被輸出至該緩衝放大器48。該第一電性線路50經由一從該開關單元23a穿過內及外周緣而貫穿至把手桿15之穿孔而被插入至該把手桿15中，且從該把手桿15之一端部表面被拉出。此第一電性線路亦被連接至該開關單元23b。

藉由一線路連接結構60而電性地連接至該第一電性線路50之一第二電性線路51係被連接至安裝至該托架49之該第二控制單元31。該第二電性線路51亦係一3線式線路且被連接至該緩衝放大器48。

該線路連接結構60電性地連接被連接至被安裝至該把手桿15之開關單元23a的第一電性線路50，以及被連接至該第二控制單元31之第二電性線路51。如圖5所示，該線路連接結構60具有一可電性地連接至該第一電性線路50之該等線50a、50b及50c之第一連接端子61、一可電性地連接至該第二電性線路51之該等線51a、51b及51c以及該第一連接端子61之第二連接端子62，以及一覆蓋至少該等連接端子61及62兩者之可熱縮人工合成樹脂管狀罩蓋構件63。在圖5中，該線路連接結構60被顯示其中該第一電性線路50之第一線

50a以及第二電性線路51之第一線51a係電性地連接，但是其他線及連接該等線之線路連接結構係具有相同結構。如上所述，該第一電性線路及第二電性線路係連接至該開關單元23b及該第二控制單元31，且這些電性線路係藉由一具有相同構造之線路連接結構60所連接。

連接端子61及62兩者係用於公母配接之曲附端子，且在本實施例中，該連接端子61係一插槽型(母)連接端子，而該第二連接端子係一插頭型(公)連接端子。該等連接端子61及62兩者係由衝壓機器加工一例如磷青銅板且予以鍍錫而形成。

該第一連接端子61具有一可將該第一電性線路50之第一線50a曲附之第一曲附部分61a、一放置成相鄰於該第一曲附部分61a且可連接至該第二連接端子62之插槽狀第一連接部分61b以及一用以牢固該第一線50a之一覆蓋部分50d之第一覆蓋及牢固部分61c。該第一覆蓋及牢固部分61c被放置成鄰近於該第一曲附部分61a且位在相反於該第一連接部分61b之側。該第一曲附部分61a藉由一曲附工具彎折一板而電性地連接該第一線50a之一電線50e。

該第一連接端子62包括一可將該第二電性線路51之第一線51a曲附之第二曲附部分62a、一放置成相鄰於該第二曲附部分62a且被插入至且可電性地連接至該第一連接端子61之第一連接部分61b之第二曲附部分62a以及一用以牢固該第一線51a之一覆蓋部分51d之第二覆蓋及牢固部分62c。該第二覆蓋及牢固部分62c被放置成鄰近於該第二曲

附部分62a且位在相反於該第二連接部分62b之側上。該第二曲附部分62a藉由一曲附工具彎折一板而電性地連接該第一線51a之一電線51e。

該罩蓋構件63係例如為一可熱縮透明聚烯烴樹脂，且具有足夠之長度以覆蓋該第一及第二曲附部分61a及62a、該第一及第二連接部分61b及62b、該第一及第二覆蓋及牢固部分61c及62c，以及該第一及第二電性線路50及51之例如約為2 mm至20 mm的連接部分，且使該等連接端子皆被連接，如圖6所示。將例如約為110°C之熱空氣吹在該罩蓋構件63上會造成該罩蓋構件63因熱而熱縮合且大致地沿著該等連接端子61及62以及該等線50a及51a之形狀，如圖6所示。

欲藉由如此構成之該等線路連接結構60來連接該第一電性線路50及該第二電性線路51，可執行以下的連接操作。

首先，事先在接近安裝該第二控制單元31及該開關單元23a及23b之部分處在該把手桿15之外周緣表面中鑿穿可使該等電性線路插入之穿孔(未圖示)。然後，被連接至該開關單元23a之第一電性線路50係經由該穿孔而通入至把手桿15，且從該把手桿15之末端表面被抽出。同樣地，被連接至該第二控制單元31之第二電性線路51係經由該穿孔而被通入至把手桿15中，且從該把手桿15之末端表面被抽出。然後，電線外露出於該被抽出之第一及第二電性線路50及51之線50a至50c以及51a至51c，且該第一連接端子61被曲附至該第一電性線路50之該等線50a至50c，且該第二連接

端子62被曲附至該第二電性線路51之該等線51a至51c。然後，在熱收縮之前的罩蓋構件63被安裝至該等線之任一者以連接該等連接端子61及62。在連接之後，該等連接端子61及62以及該等線之連接部分以罩蓋構件63予以覆蓋。然後，熱空氣被用以造成該罩蓋構件63藉熱而沿著該等連接端子及該等線之形狀予以縮合且以其外側直徑形成緊密接觸。最後，該等連接之電性線路被容置在該把手桿15中，且該等握把17被安裝至該把手桿15以完成該線路。

在此，可熱縮合之人工合成樹脂罩蓋構件係覆蓋至少該兩連接端子。因此，該等連接連接端子係以罩蓋構件予以覆蓋，且被加熱以使該罩蓋構件大致地沿著該等連接端子之形狀而縮合。這有助於提供一防水結構且防止不良絕緣或該等線路之掉落。

該第一及第二電性線路50及51係事先地連接至該開關單元23a及該第二控制單元31，且然後從構成該車架1之把手桿15自安裝該開關單元23a及第二控制單元31之該等位置穿過該把手桿15之內部來抽出，且該兩被抽出之電性線路50及51利用該等第一及第二連接端子61及62而被連接，且然後被容置在該把手桿15中，藉此有助於將該等電性線路插入至該把手桿15。在此時，該等連接端子61及62兩者係以可熱縮合的人工合成樹脂罩蓋構件63予以覆蓋，藉此保持絕緣及防水特性且防止該等連接端子61及62或該等電性線路50及51脫離。

[其他實施例]

(a)在上述的實施例中，被安裝至該把手桿15之該開關單元23a及該第二控制單元31係圖解說明為被安裝至該車架之電性組件，但被連接至依照本發明之線路連接結構之一電性組件可以為任何類型，只要該電性組件可被安裝至該車架即可。

(b)在上述的實施例中，其係圖解說明藉由該公母配件所連接之該等連接端子，但該等連接端子之連接結構並未被侷限於該公母配件。例如，可以採用該等連接端子由一螺絲所連接或者堵頭之結構。該連接端子至該電性線路之連接結構並未侷限於該曲附方法，而是亦可以採用藉由一螺絲或焊接之連接結構。

【圖式簡單說明】

圖1係一採用本發明之一實施例之一自行車的側視圖；

圖2係其一把手部分之放大的立體視圖；

圖3係一控制裝置之一構造之部分的方塊圖；

圖4係該控制裝置之該構造之其餘部分的方塊圖；

圖5係依照本發明在連接之前之一線路連接結構之一構造之分解立體視圖；及

圖6係該線路連接結構之一連接狀態之一側視圖，且部分以截面顯示。

【主要元件符號說明】

1	車架
4	把手部分(把手之一實例)
11	控制裝置(第二電性組件之一實例)

15	把手桿(把手之構造之一實例)
20a至20d	變速開關
21a、21b	操作開關
24	電線開關
28	電源開/關器
23a	開關單元(第一電性組件之一實例)
31	第二控制單元(第二電性組件之構造之一實例)
33	充電控制電路
34	電源通訊電路
35	第一控制部分
36	波形整型電路
37	整流器電路
38a	第一電力貯存元件
38b	第二電力貯存元件
38c	第三電力貯存元件
38d	第四電力貯存元件
40	充電開/關器
45	第二控制部分
46	第一接收電路
50	第一連接線路
51	第二連接線路
55	第三控制部分
56	液晶顯示部分

57	電力穩定電路
58	背光板
59	電池
60	線路連接結構
61	第一連接端子
62	第二連接端子
63	罩蓋構件
64	第二接收部分

五、中文發明摘要：

本發明提供一種用於電性連接兩電性組件之線路連接結構，其可以容易地被製成具有防水性且可防止一線路之不良絕緣或脫落。該用於一自行車之線路連接結構60係一種電性地連接一被連接至被安裝至一把手桿15之開關單元23a的第一電性線路50以及一被連接至一第二控制單元31之第二電性線路51之結構，且包括一第一連接端子61、一第二連接端子62及一管狀罩蓋構件63。該第一連接端子61係一可電性地連接至該第一電性線路50之端子。該第二連接端子62係一可電性地連接至該第二電性線路51及該第一連接端子61之端子。該罩蓋構件63係一可熱縮合之人工合成樹脂構件，其覆蓋至少該等連接端子61及62兩者。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

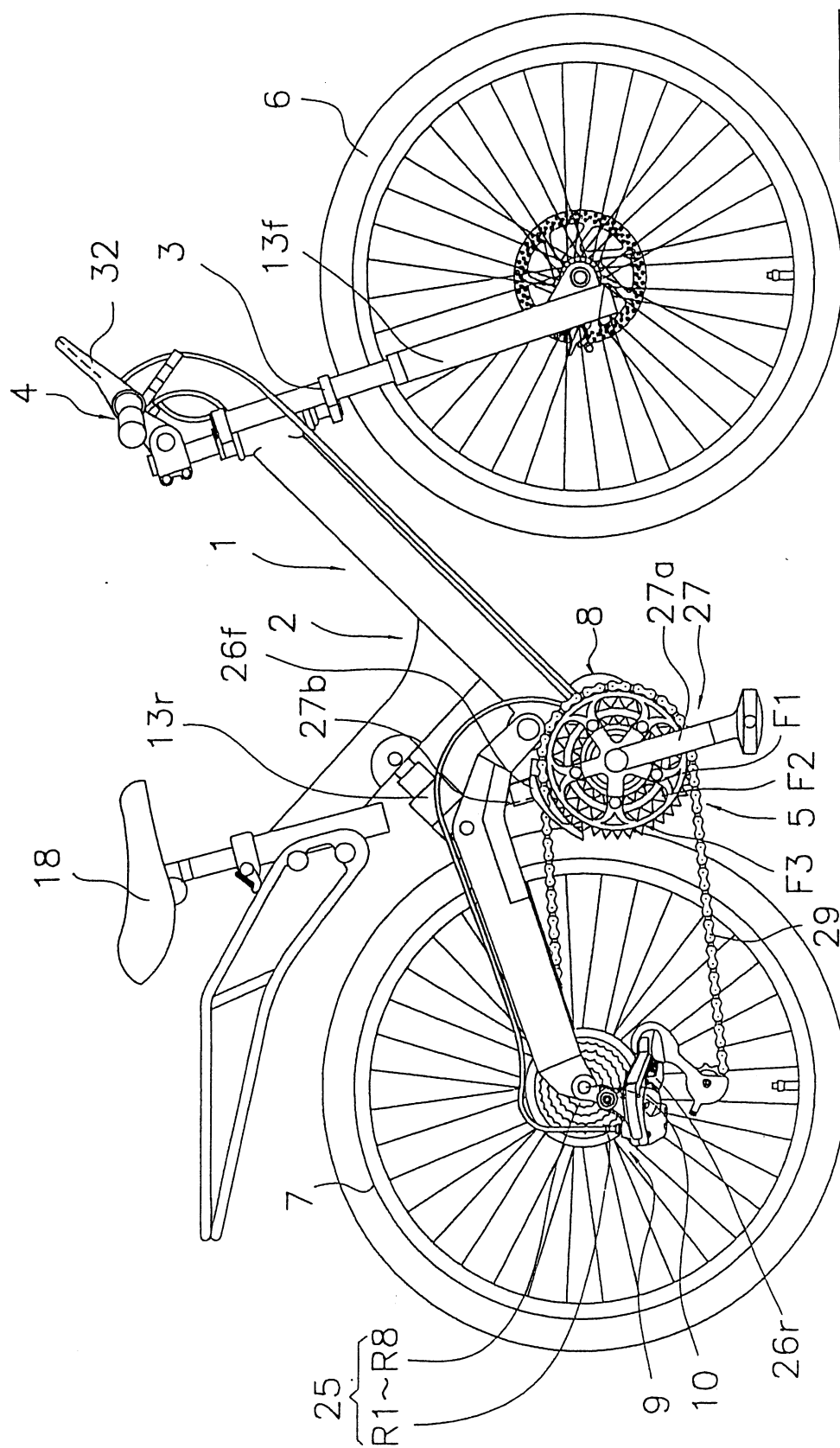


圖 1

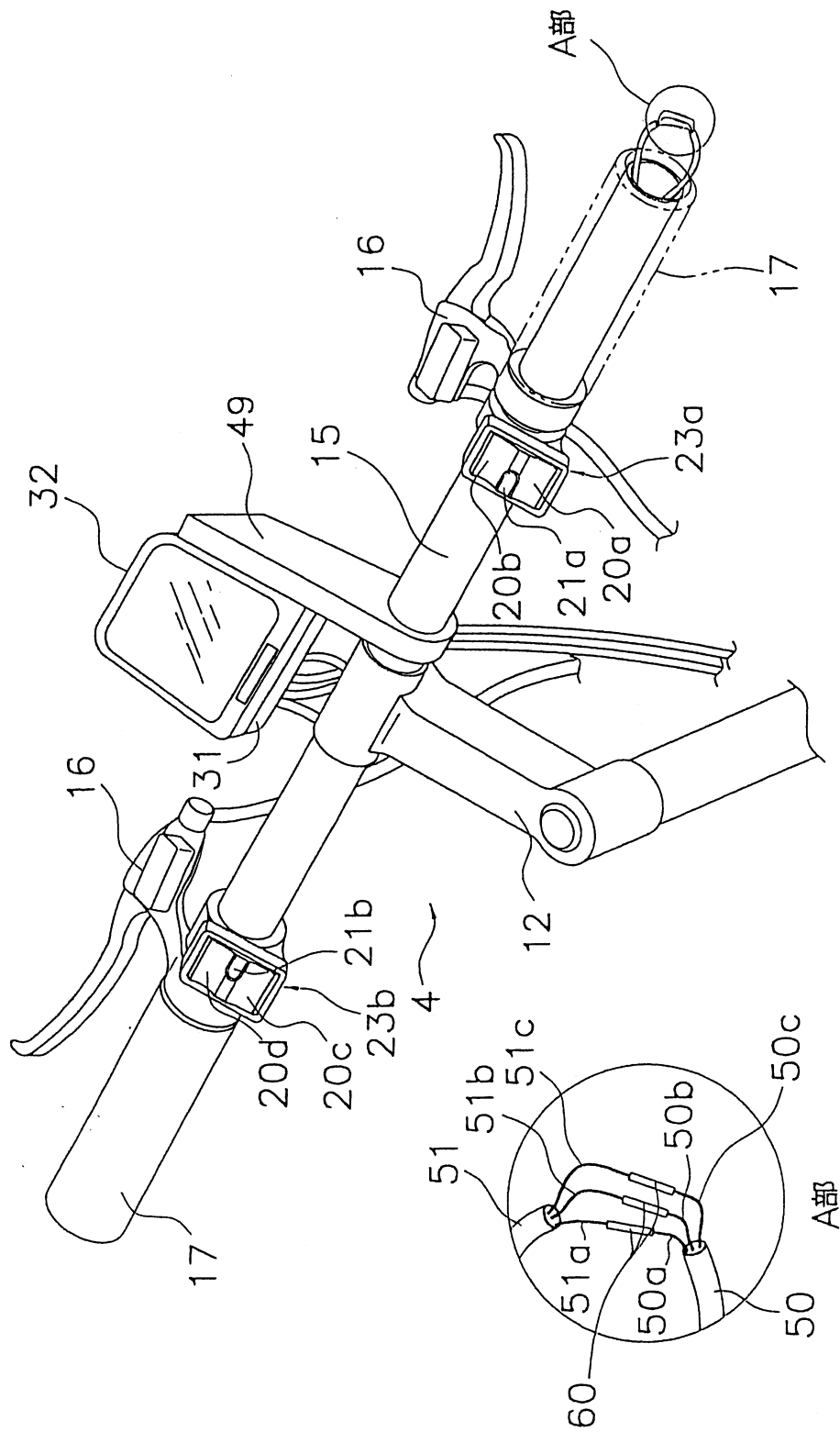
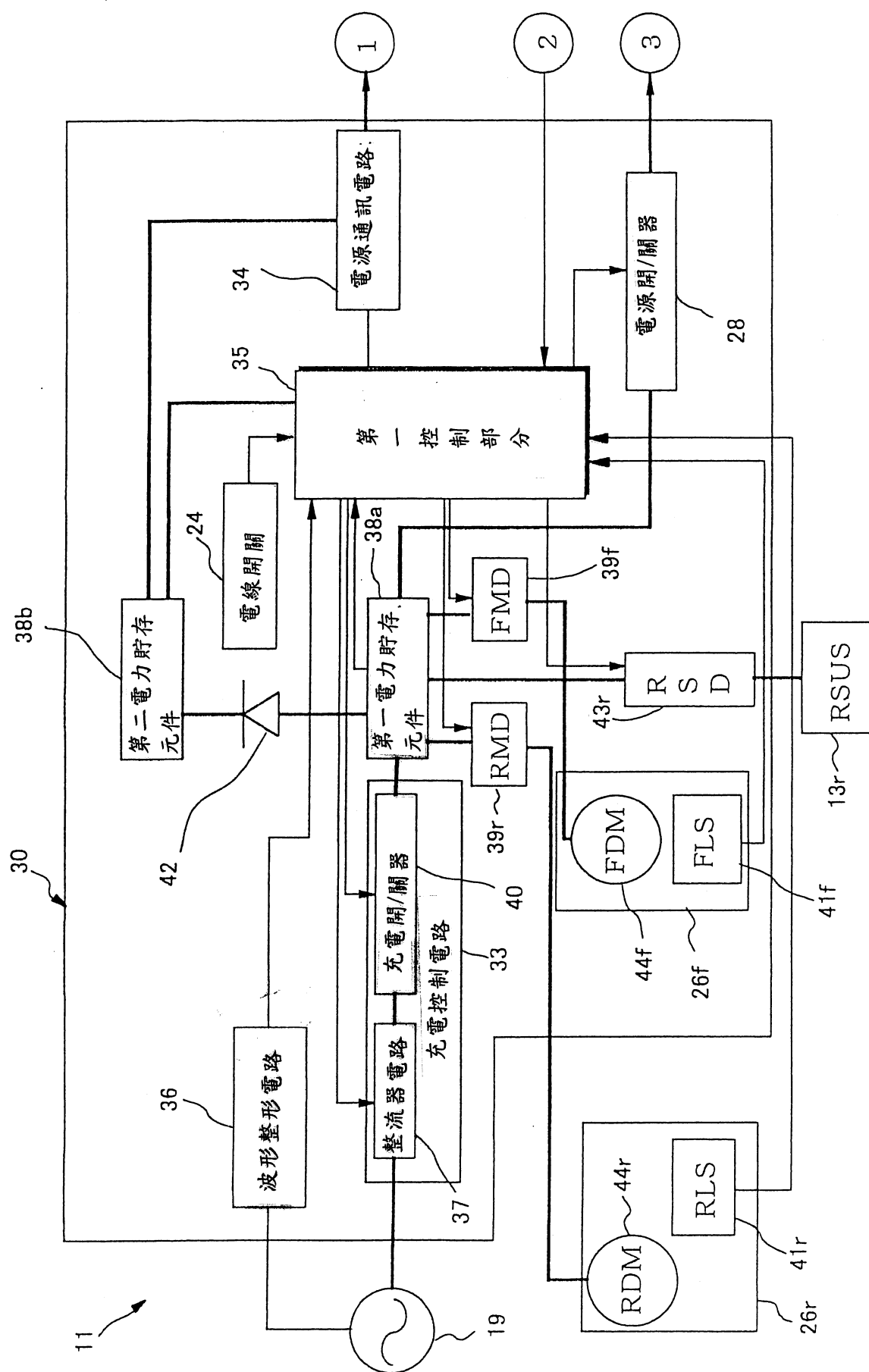
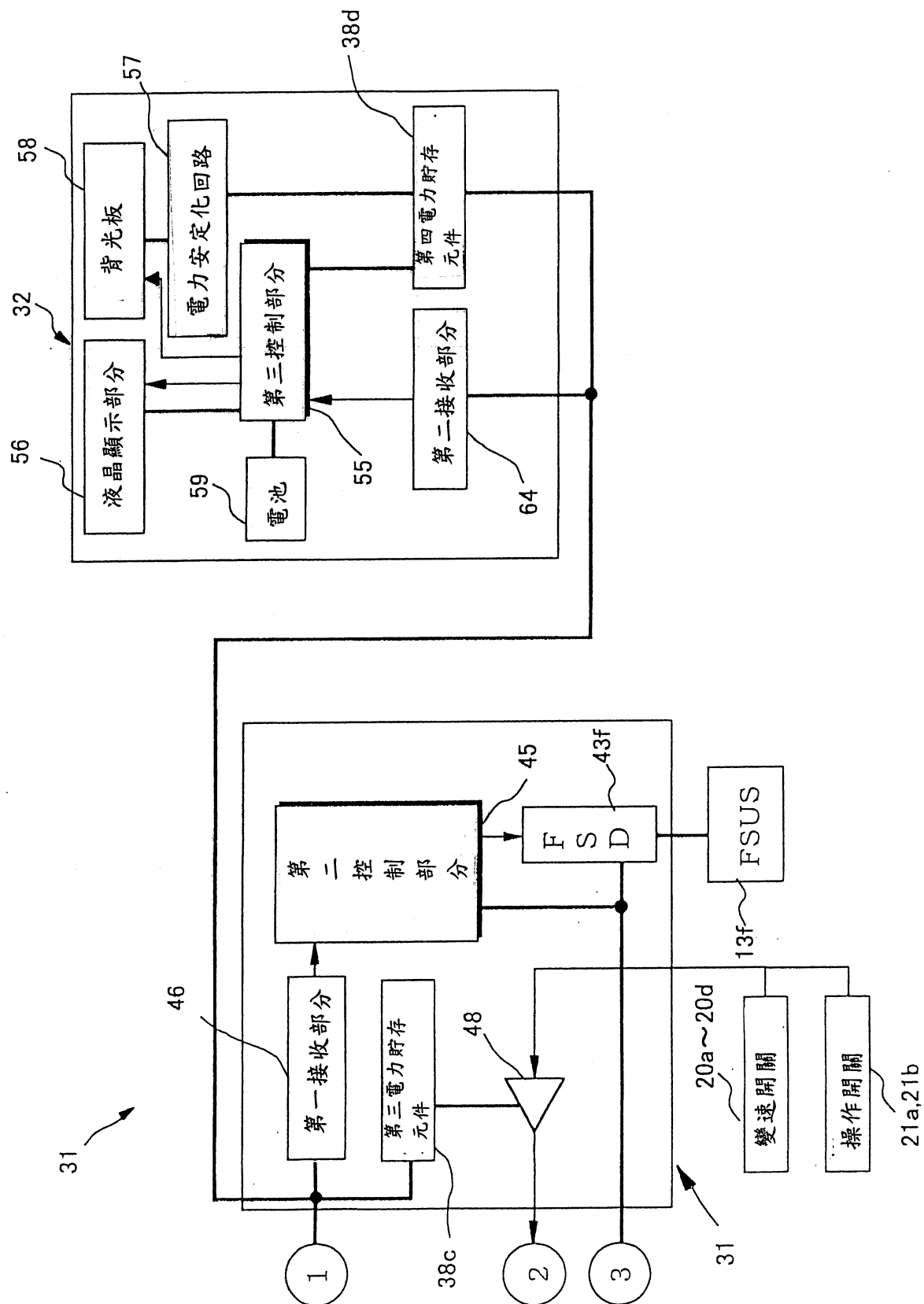


圖 2



3
回



𠂇 𠂈

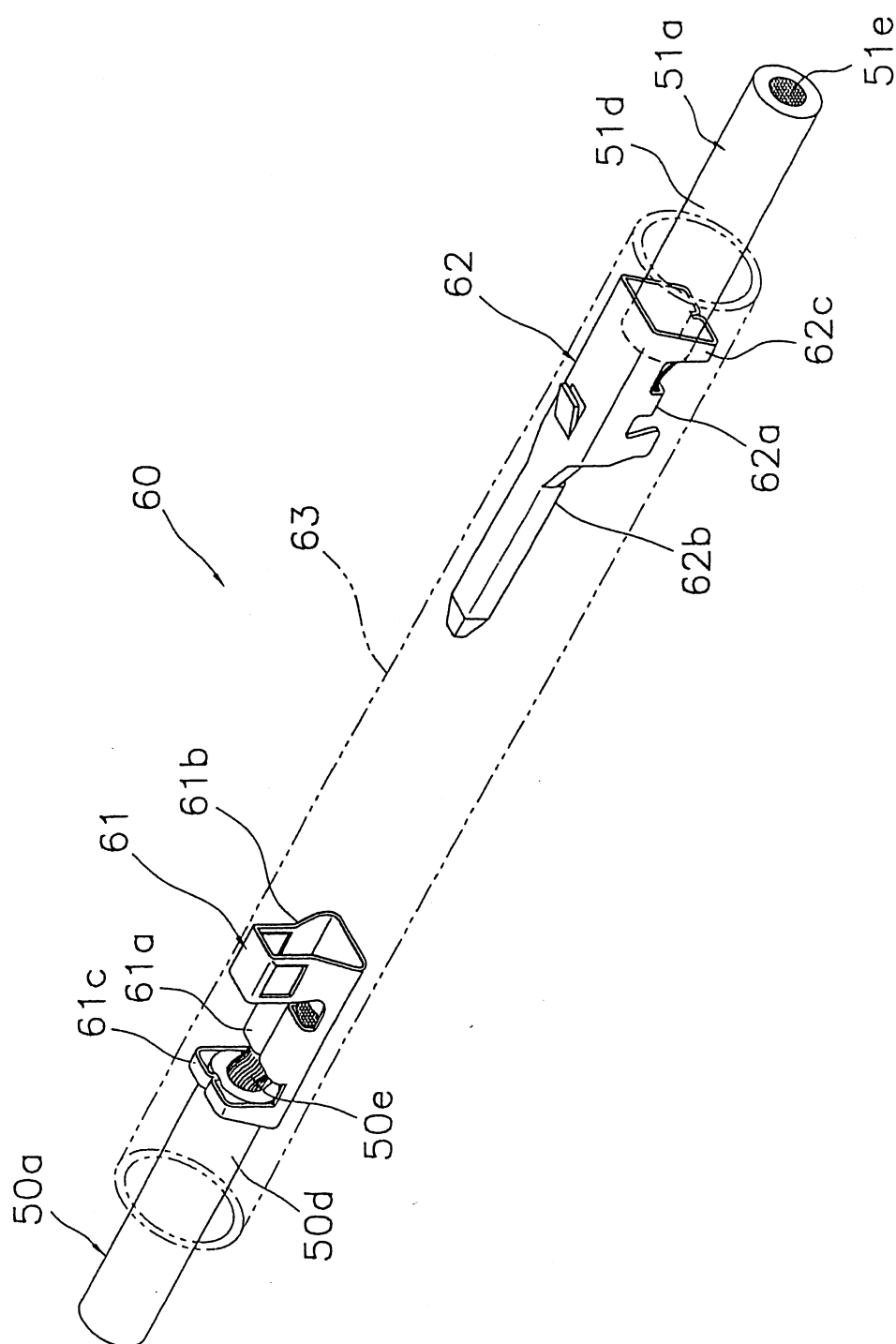


圖 5

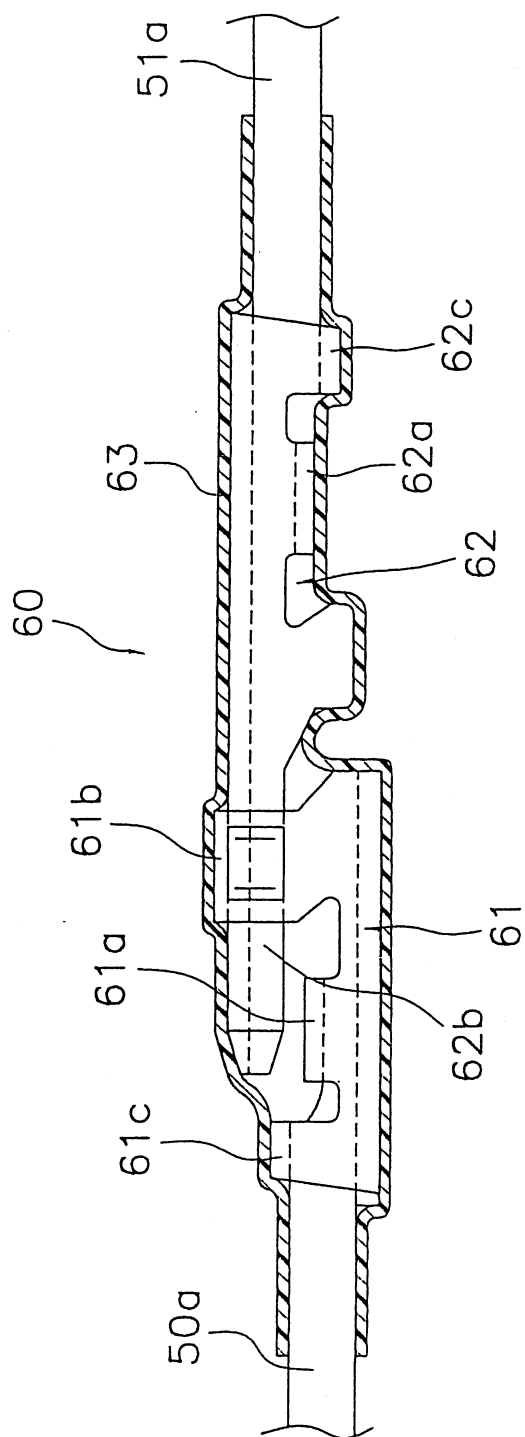


圖 6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (6) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

50a	第一線
51a	第一線
60	第一線路連接結構
61	第一連接端子
61a	第一曲附部分
61b	第一連接部分
61c	第一牢固及覆蓋部分
62	第二連接端子
62a	第二曲附部分
62b	第二連接部分
62c	第二牢固及覆蓋部分
63	罩蓋構件

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)

96年6月12日修(更)正替換頁

十、申請專利範圍：

1. 一種用於一自行車之線路連接結構，其用以電性地連接一第一電性線路及一第二電性線路，該第一電性線路被連接至一被安裝至包括一把手之自行車之一車架的第一電性組件，且該第二電性線路被連接至一第二電性組件，其包含：
 - 一第一連接端子，其可電性地連接至該第一電性線路；
 - 一第二連接端子，其可電性地連接至該第二電性線路及該第一連接端子；及
 - 一可熱縮合之人工合成樹脂管狀罩蓋構件，其覆蓋至少該兩連接端子。
2. 如請求項1之用於一自行車之線路連接結構，其中該第一連接端子包括一可使該第一電性線路被曲附於其上之第一曲附部分，以及一被相鄰設置於該第一曲附部分且藉由公母配件而可連接至該第二連接端子之第一連接部分，
 - 該第二連接端子包括一可使該第二電性線路被曲附於其上之第二曲附部分，及一被相鄰設置於該第二曲附部分且藉由公母配件而可連接至該第一連接端子之第二連接部分；及
 - 該罩蓋構件具有足夠長度以覆蓋至少該等第一及第二曲附部分以及該等第一及第二連接部分，藉由該第一及第二連接部分兩者，該等連接端子被連接。
3. 如請求項1或2之用於一自行車之線路連接結構，其中該第一及第二連接端子及該罩蓋構件可被容置在該車架。

4. 如請求項3之用於一自行車之線路連接結構，其中該第一電性組件係一具有一被安裝至該把手之變速操作開關之變速操作部分，該第二電性組件係一藉由該被安裝至該把手之一開/關操作而輸出一變速信號至一變速裝置之變速控制部分，及

該第一及第二連接端子及該罩蓋構件可被容置在該把手。

5. 如請求項1之用於一自行車之線路連接結構，其中該罩蓋構件係由透明的聚烯烴樹脂所製成。