



(21) 申請案號：109124681

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 22 日

(51) Int. Cl. : **B62M6/45 (2010.01)****B62M9/12 (2006.01)**

(30) 優先權：2019/08/30 美國

16/556,241

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

日本

(72) 發明人：市田典 ICHIDA, TADASHI (JP)；手塚俊雄 TETSUKA, TOSHIO (JP)；松本裕司

MATSUMOTO, HIROSHI (JP)；藤田直志 FUJITA, NAOSHI (JP)

(74) 代理人：陳傳岳；郭雨嵐

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：12 共 52 頁

(54) 名稱

自行車變速器

(57) 摘要

本發明揭示一種自行車變速器，其包括一單元固接部件、一無線通訊器、一電連接器接受部件、和一電源供應部件。該無線通訊器設置在該單元固接部件。該電連接器接受部件構成接受一連接器。該電源供應部件構成從一位於遠離該自行車變速器的位置處之電池接受電力。

A bicycle derailleur comprises a unit mounting portion, a wireless communicator, an electrical connector receiving portion, and a power supply portion. The wireless communicator is disposed at the unit mounting portion. The electrical connector receiving portion is configured to receive a connector. The power supply portion is configured to receive electricity from a battery disposed at a location apart from the bicycle derailleur.

指定代表圖：

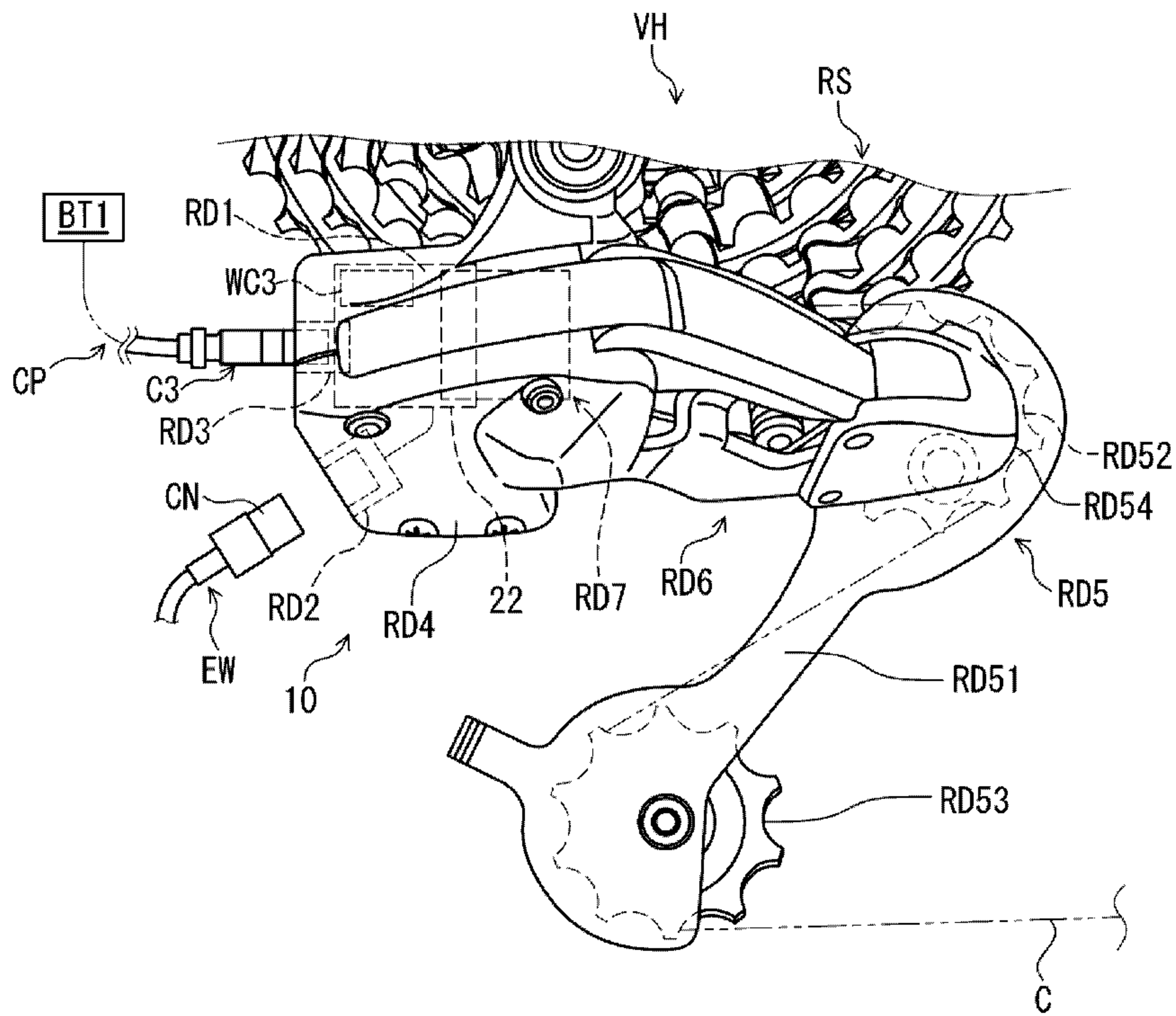


圖 3

符號簡單說明：

10:自行車變速器

22:控制器

BT1:電池

C:鏈條

C3:電線

CN:連接器

CP:電通路

EW:電線

RD1:單元固接部件

RD2:電連接器接受部件

RD3:電源供應部件

RD4:基座構件

RD5:可動構件

RD51:鏈條導引板

RD52:導引滑輪

RD53:張力滑輪

RD54:可動本體

RD6:連桿結構

RD7:馬達單元

RS:後鏈輪總成

VH:人力車輛

WC3:無線通訊器



202108439

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 自行車變速器**【英文發明名稱】** BICYCLE DERAILLEUR**【中文】**

本發明揭示一種自行車變速器，其包括一單元固接部件、一無線通訊器、一電連接器接受部件、和一電源供應部件。該無線通訊器設置在該單元固接部件。該電連接器接受部件構成接受一連接器。該電源供應部件構成從一位於遠離該自行車變速器的位置處之電池接受電力。

**【英文】**

A bicycle derailleur comprises a unit mounting portion, a wireless communicator, an electrical connector receiving portion, and a power supply portion. The wireless communicator is disposed at the unit mounting portion. The electrical connector receiving portion is configured to receive a connector. The power supply portion is configured to receive electricity from a battery disposed at a location apart from the bicycle derailleur.

**【指定代表圖】** 圖3**【代表圖之符號簡單說明】**

10:自行車變速器

22:控制器

BT1:電池

C:鏈條

C3:電線

CN:連接器

CP:電通路

EW:電線

RD1:單元固接部件

RD2:電連接器接受部件

RD3:電源供應部件

RD4:基座構件

RD5:可動構件

RD51:鏈條導引板

RD52:導引滑輪

RD53:張力滑輪

RD54:可動本體

RD6:連桿結構

RD7:馬達單元

RS:後鏈輪總成

VH:人力車輛

WC3:無線通訊器

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 自行車變速器

【英文發明名稱】 BICYCLE DERAILLEUR

### 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種自行車變速器。

### 【先前技術】

【0002】 一種人力車輛包括一相對於複數個鏈輪來構成能移動鏈條的變速器。

### 【發明內容】

【0003】 根據本發明的一第一態樣，一種自行車變速器包括一單元固接部件、一無線通訊器、一電連接器接受部件、和一電源供應部件。該無線通訊器設置在該單元固接部件上。該電連接器接受部件構成接受一連接器。該電源供應部件構成從位於遠離該自行車變速器的位置處之一電池接受電力。

【0004】 根據該第一態樣的該自行車變速器，即使該電池佈置在遠離該自行車變速器的位置，也可通過該電連接器接受部件和該電源供應部件對該電池充電。

【0005】 本發明的一第二態樣，構成根據該第一態樣的該自行車變速器，使得該無線通訊器為非分離式設置在該單元固接部件。

【0006】 根據該第二態樣的該自行車變速器，可在確保使用無線通訊器進行無線通訊的情況下節省自行車變速器的成本。

【0007】 根據本發明的一第三態樣，構成根據該第一態樣的該自行車變速器，使得該無線通訊器為分離式設置在該單元固接部件。

【0008】 根據該第三態樣的該自行車變速器，可運用無線通訊及其他通訊方式。

【0009】 根據本發明的一第四態樣，構成根據該第一至第三態樣之任一者的該自行車變速器，使得該電源供應部件經由一電線電連接至該電池。

【0010】 根據該第四態樣的該自行車變速器，可將該電池配置在遠離該自行車變速器的位置處。

【0011】 根據本發明的一第五態樣，構成根據該第一至第四態樣之任一者的該自行車變速器，使得該電源供應部件構成接受不同於該電池的一額外電池。

【0012】 根據該第五態樣的該自行車變速器，可運用該額外電池當成不用電線的電源。

【0013】 根據本發明的一第六態樣，根據該第一至第五態樣之任一者的該自行車變速器更包括一基座構件、一可動構件以及一連桿結構。該基座構件構成附接至一自行車架。該可動構件可相對於該基座構件移動。該連桿結構連接該基座構件和該可動構件。

【0014】 根據該第六態樣的該自行車變速器，可相對於該基座構件移動該可動構件。

【0015】 根據本發明的一第七態樣，構成根據該第六態樣的該自行車變速器，使得該單元固接部件位於該基座構件、該可動構件、與該連桿結構之一者。

【0016】 根據該第七態樣的該自行車變速器，可改善該自行車變速器的設計彈性。

【0017】 根據本發明的一第八態樣，構成根據該第七態樣的該自行車變速器，使得該單元固接部件位於該基座構件。

【0018】 根據該第八態樣的該自行車變速器，可固定該單元固接部件的位置。

【0019】 根據本發明的一第九態樣，根據該第一至第八態樣之任一者的該自行車變速器更包含一構成由該電池供應電力的馬達單元。

【0020】 根據該第九態樣的該自行車變速器，可使用該馬達單元移動另一構件。

【0021】 根據本發明的一第十態樣，構成根據該第九態樣的該自行車變速器，使得該馬達單元設置在該單元固接部件。

【0022】 根據該第十態樣的該自行車變速器，可固定該馬達單元的位置。

【0023】 根據本發明的一第十一態樣，根據該第十態樣的該自行車變速器更包括一基座構件、一可動構件、及一連桿結構。該基座構件構成附接至一自行車架。該可動構件可相對於該基座構件移動。該連桿結構連接該基座構件和該可動構件。該單元固接部件位於該基座構件。

【0024】 用根據該第十一態樣的該自行車變速器，可固定該單元固接部件的位置。

【0025】 根據本發明的一第十二態樣，構成根據該第六態樣的該自行車變速器，使得該電連接器接受部件位於該基座構件。

【0026】 隨著根據該第十二態樣的該自行車變速器，可固定該電連接器接受部件的位置。

【0027】 根據本發明的一第十三態樣，構成根據該第一至第十二態樣之任一者的該自行車變速器，使得該電連接器接受部件包括一資料通訊介面。

【0028】 根據該第十三態樣的該自行車變速器，可通過該電連接器接受部件與其他裝置通訊。

【0029】 根據本發明的一第十四態樣，構成根據該第一至第十三態樣之任一者的該自行車變速器，使得該電連接器接受部件包括一充電連接埠。

【0030】 根據該第十四態樣的該自行車變速器，可通過該電連接器接受部件對該電池充電。

【0031】 根據本發明的一第十五態樣，一種自行車變速器包括一單元固接部件、一電池固接部件、一無線通訊器、一電連接器、和一電池。該無線通訊器為分離式設置在該單元固接部件。該電連接器接受部件構成接受一連接器。該電池構成配置在該電池固接部件。

【0032】 隨著根據該第十五態樣的該自行車變速器，可通過該電連接器接受部件和該電池供應部分對該電池充電。再者，可運用無線通訊與其他通訊方法。

【0033】 根據本發明的一第十六態樣，構成根據該第十五態樣的該自行車變速器，使得該電池為分離式設置在該電池固接部件。

【0034】 根據該第十六態樣的該自行車變速器，可使用另一電池取代該電池。



【0035】 根據本發明的一第十七態樣，根據該第十五態樣的該自行車變速器更包括一基座構件、一可動構件、及一連桿結構。該基座構件構成附接至一自行車架。該可動構件可相對於該基座構件移動。該連桿結構連接該基座構件和該可動構件。

【0036】 根據該第十七態樣的該自行車變速器，可相對於該基座構件移動該可動構件。

【0037】 根據本發明的一第十八態樣，構成根據該第十七態樣的該自行車變速器，使得該單元固接部件位於該基座構件、該可動構件、與該連桿結構之一者。

【0038】 根據該第十八態樣的該自行車變速器，可改善該自行車變速器的設計彈性。

【0039】 根據本發明的一第十九態樣，構成根據該第十八態樣的該自行車變速器，使得該單元固接部件位於該基座構件。

【0040】 根據該第十九態樣的該自行車變速器，可固定該單元固接部件的位置。

【0041】 根據本發明的一第二十態樣，根據該第十五態樣的該自行車變速器更包含一構成由該電池供應電力的馬達單元。

【0042】 根據該第二十態樣的該自行車變速器，可使用該馬達單元移動另一構件。

【0043】 根據本發明的一第二十一態樣，構成根據該第二十態樣的該自行車變速器，使得該馬達單元設置在該單元固接部件。

【0044】 根據該第二十一態樣的該自行車變速器，可固定該馬達單元的位置。

【0045】 根據本發明的一第二十二態樣，根據該第二十一態樣的該自行車變速器更包括一基座構件、一可動構件、及一連桿結構。該基座構件構成附接至一自行車架。該可動構件可相對於該基座構件移動。該連桿結構連接該基座構件和該可動構件。該單元固接部件位於該基座構件。

【0046】 根據該第二十二態樣的該自行車變速器，可固定該單元固接部件的位置。

【0047】 根據本發明的一第二十三態樣，構成根據該第十七態樣的該自行車變速器，使得該電連接器接受部件位於該基座構件。

【0048】 根據該第二十三態樣的該自行車變速器，可固定該電連接器接受部件的位置。

【0049】 根據本發明的一第二十四態樣，構成根據該第十五態樣的該自行車變速器，使得該電連接器接受部件包括一資料通訊介面。

【0050】 根據該第二十四態樣的該自行車變速器，可通過該電連接器接受部件與其他裝置通訊。

【0051】 根據本發明的一第二十五態樣，構成根據該第十五態樣的該自行車變速器，使得該電連接器接受部件包括一充電連接埠。

【0052】 根據該第二十五態樣的該自行車變速器，可通過該電連接器接受部件對該電池充電。

## 【圖式簡單說明】

【0053】 參考下列實施方式並參考附圖將更清楚了解本發明的更完整評價及其許多隨附優點。

【0054】 圖1為包括根據一第一具體實施例的自行車變速器的人力車輛之側立面圖。

【0055】 圖2為圖1所示之該人力車輛的示意圖。

【0056】 圖3為圖1所示之該人力車輛的自行車變速器之側立面圖。

【0057】 圖4為圖1所示之該人力車輛的示意方塊圖。

【0058】 圖5為圖3所示之該自行車變速器的另一側立面圖。

【0059】 圖6為圖1所示之該人力車輛的另一自行車變速器之側立面圖。

【0060】 圖7為圖1所示之該人力車輛的另一示意方塊圖。

【0061】 圖8為根據一第二具體實施例的自行車變速器之側立面圖。

【0062】 圖9為包括圖8所示之該自行車變速器的該人力車輛之示意方塊圖。

【0063】 圖10為根據一第三具體實施例的自行車變速器之側立面圖。

【0064】 圖11為包括圖10所示之自行車變速器的人力車輛之示意方塊圖。

【0065】 圖12為根據一修改的人力車輛之自行車變速器的側立面圖。

### 【實施方式】

【0066】 現將參考附圖來說明本發明，其中不同圖式中的相同參考號碼表示對應或相同的元件。

### 第一具體實施例

【0067】請即參考圖1，一人力車輛VH包括根據第一具體實施例的一自行車變速器10。例如，該人力車輛VH是以動力行駛的車輛，該動力至少包括乘坐該人力車輛VH的騎士(即騎士)之人力。該人力車輛VH具有任意數量的車輪，例如，該人力車輛VH具有至少一車輪。然而，該人力車輛VH可為任意大小，該人力車輛VH的範例包括自行車、三輪車及腳踏滑板車。在此具體實施例中，該人力車輛VH為自行車。一含有電動馬達的電輔助系統可應用於該人力車輛VH(例如自行車)，以輔助該使用者的肌肉動力。換言之，該人力車輛VH可為電動自行車。雖然該人力車輛VH例示為公路自行車，不過自行車變速器10也可配備於登山自行車或任何類型人力車輛。

【0068】該人力車輛VH更包括一車身VH1、一座墊VH2、一車手把VH3、一前叉VH4、一前輪W1、和一後輪W2。該前叉VH4旋轉固接至該車身VH1的一自行車架VH9。該車手把VH3固定至該前叉VH4。該前輪W1旋轉耦接至該前叉VH4。該後輪W2旋轉耦接至該車身VH1。

【0069】在本申請案當中，以下方向用語「前」、「後」、「往前」、「往後」、「左」、「右」、「橫向」、「往上」和「往下」及其他任何類似方向用語都代表根據一使用者(例如騎士)坐在該人力車輛VH內該使用者標準位置處(例如在該座墊VH2或座椅上)，面向該車手把VH3所決定之方向。因此，這些用於描述自行車變速器10或其他組件的用語應該以具有自行車變速器10的該人力車輛VH於水平表面上直立騎乘位置時來解釋。

【0070】該人力車輛VH包括一曲柄CR、一前鏈輪總成FS、一後鏈輪總成RS、一鏈條C、一自行車變速器12、一電氣組件RD、一電氣組件FD、和一電池BT1。該前鏈輪總成FS固接至該曲柄CR。該後鏈輪總成RS旋轉固接至該車身

VH1。該鏈條C咬合該前鏈輪總成FS和該後鏈輪總成RS。自行車變速器10固接至該車身VH1，並且構成相對於該後鏈輪總成RS位移該鏈條C，以改變檔位。該等電氣組件RD和FD之每一者包括一齒輪改變裝置，諸如一變速器。自行車變速器12固接至該車身VH1，並且構成相對於該前鏈輪總成FS位移該鏈條C，以改變檔位。在此具體實施例中，該電池BT1設置在該車身VH1的一座椅柱VH11內。然而，該電池BT1的位置並不受限於此具體實施例。該電池BT1可固接至其他位置，諸如該車身VH1的上管與下管。

【0071】 如圖2所示，該人力車輛VH包括一電通路CP。該電池BT1使用該電通路CP電連接至自行車變速器10和自行車變速器12，以供電給自行車變速器10和自行車變速器12。

【0072】 該電通路CP包括一接合點J1和電線C1至C3。該等電線C1至C3之每一者包括在其兩端處的電連接器。該接合點J1使用該電線C1電連接至該電池BT1。該接合點J1使用該電線C2電連接至自行車變速器12。該接合點J1使用該電線C3電連接至自行車變速器10。

【0073】 該人力車輛VH包含一第一操作裝置16和一第二操作裝置18。第二操作裝置18為與第一操作裝置16分離的裝置。第一操作裝置16固接至該車手把VH3的右半部。第二操作裝置18固接至該車手把VH3的左半部。然而，第一操作裝置16和第二操作裝置18的位置並不受限於此具體實施例。第二操作裝置18可整合第一操作裝置16成為一單元裝置。

【0074】 第一操作裝置16構成接收一第一使用者輸入U11和一第一額外使用者輸入U12。第一操作裝置16構成隨著該第一使用者輸入U11而輸出一第一控

制信號CS11。第一操作裝置16構成隨著該第一額外使用者輸入U12而輸出一第一額外控制信號CS12。

【0075】 第一操作裝置16包括一第一電氣開關SW11及一第一額外電氣開關SW12，該第一電氣開關SW11構成接收該第一使用者輸入U11，該第一額外電氣開關SW12構成接收該第一額外使用者輸入U12。

【0076】 該第一電氣開關SW11和該第一額外電氣開關SW12之每一者包括一常開開關。該第一電氣開關SW11和該第一額外電氣開關SW12的範例包括一按鈕開關和一撥桿開關。然而，該第一電氣開關SW11和該第一額外電氣開關SW12的結構並不受限於此具體實施例。第一操作裝置16可包括諸如觸控面板的另一結構，而不是該第一電氣開關SW11及/或該第一附加電氣開關SW12或者除其以外。

【0077】 第一操作裝置16包括一第一基座構件16K和一第一操作構件16L。第一操作構件16L為可動式耦接至第一基座構件16K。該第一電氣開關SW11和該第一額外電氣開關SW12為固接至第一操作構件16L。然而，該電氣開關SW11和SW12的位置並不受限於此具體實施例。

【0078】 第二操作裝置18構成接收一第二使用者輸入U21和一第二額外使用者輸入U22。第二操作裝置18構成隨著該第二使用者輸入U21而輸出一第二控制信號CS21。第二操作裝置18構成隨著該第二額外使用者輸入U22而輸出一第二額外控制信號CS22。

【0079】 第二操作裝置18包括一第二電氣開關SW21及一第二額外電氣開關SW22。該第二電氣開關SW21構成接收該第二使用者輸入U21。該第二額外電氣開關SW22構成接收該第二額外使用者輸入U22。

【0080】 每一該第二電氣開關SW21和該第二額外電氣開關SW22包括一常開開關。該第二電氣開關SW21和該第二額外電氣開關SW22的範例包括一按鈕開關和一撥桿開關。然而，該第二電氣開關SW21和該第二額外電氣開關SW22的結構並不受限於此具體實施例。第二操作裝置18可包括諸如觸控面板的另一結構，而不是該第二電氣開關SW21及/或該第二附加電氣開關SW22或者除其以外。

【0081】 第二操作裝置18包括一第二基座構件18K和一第二操作構件18L。第二操作構件18L為可動式耦接至第二基座構件18K。該第二電氣開關SW21和該第二額外電氣開關SW22為固接至第二操作構件18L。然而，該電氣開關SW21和SW22的位置並不受限於此具體實施例。

【0082】 在此具體實施例中，該第一使用者輸入U11和該第一控制信號CS11指示自行車變速器10升檔。第一額外使用者輸入U12和第一額外控制信號CS12指示自行車變速器10降檔。第二使用者輸入U21和第二控制信號CS21指示自行車變速器12升檔。第二額外使用者輸入U22和第二額外控制信號CS22指示自行車變速器12降檔。

【0083】 如圖3所示，自行車變速器10包括一單元固接部件RD1、一無線通訊器WC3、一電連接器接受部件RD2、及一電源供應部件RD3。自行車變速器10更包含一基座構件RD4、一可動構件RD5、及一連桿結構RD6。該基座構件RD4構成附接至該自行車架VH9。該可動構件RD5可相對於該基座構件RD4移動。該連桿結構RD6連接該基座構件RD4和該可動構件RD5。該連桿結構RD6為可動式將該可動構件RD5耦接至該基座構件RD4。該可動構件RD5構成相對於該後鏈輪總成導引該鏈條。該可動構件RD5包括一鏈條導引板RD51、一導引滑輪RD52、

一張力滑輪RD53、及一可動本體RD54。該可動本體RD54耦接至該連桿結構RD6。該鏈條導引板RD51為樞轉式耦接至該可動本體RD54。該導引滑輪RD52和該張力滑輪RD53為旋轉式耦接至該鏈條導引板RD51。該導引滑輪RD52和該張力滑輪RD53構成咬合鏈條C。

【0084】 該單元固接部件RD1位於該基座構件RD4、該可動構件RD5和該連桿結構RD6之一者上。在此具體實施例中，該單元固接部件RD1位於該基座構件RD4上。然而，該單元固接部件RD1的位置並不受限於此具體實施例。該單元固接部件RD1可位於該可動構件RD5、該連桿結構RD6、或在自行車變速器10內的其他部ru045上。

【0085】 如圖4所示，該無線通訊器WC3構成與第一操作裝置16和第二操作裝置18通訊。該無線通訊器WC3構成以無線方式接收該第一控制信號CS11、該第一額外控制信號CS12、該第二控制信號CS21、和該第二額外控制信號CS22。

【0086】 如圖3所示，該無線通訊器WC3位於該單元固接部件RD1上。在此具體實施例中，該無線通訊器WC3為非分離式設置在該單元固接部件RD1上。如本說明書使用的用詞「非分離式」涵蓋一元件不可與另一元件分離而無實質性損壞的結構。換句話說，該無線通訊器WC3從該單元固裝部分RD1拆卸時會造成實質性損壞。

【0087】 該單元固接部件RD1包括電路板的電導體。該無線通訊器WC3例如通過焊接電連接至該電導體。然而，該無線通訊器WC3可為分離式位於該單元固接部件RD1上而無實質性損壞。在此具體實施例中，該單元固接部件RD1和該無線通訊器WC3都設置在該基座構件RD4中。然而，該單元固接部件RD1和該



無線通訊器WC3的位置並不受限於此具體實施例。如本說明書使用的用詞「分離式」涵蓋一元件與另一元件可重複分離及附接而無實質性損壞的結構。

【0088】 該電源供應部件RD3構成從位於遠離自行車變速器10的位置處之該電池BT1接受電力。「與自行車變速器10分開的位置」包括該人力車輛VH內的自行車變速器10之外的位置。在該具體實施例中，該電池BT1設置在該車身VH1中(參見例如圖1)，且不直接固定至自行車變速器10。

【0089】 該電源供應部件RD3經由該電線C3電連接至該電池BT1。該電源供應部件RD3電連接至該單元固接部件RD1。該電源供應部件RD3通過該單元固接部件RD1電連接至該無線通訊器WC3。該電線C3構成為分離式連接至該電源供應部件RD3而無實質性損壞。該電池BT1包括一可充電電池。

【0090】 如圖5所示，該電源供應部件RD3構成接收不同於該電池BT1的額外電池BT2。該電源供應部件RD3構成直接接受該額外電池BT2。該額外電池BT2包括一電池本體BT21和一電池連接器BT22。該電池連接器BT22構成將該電池本體BT21電連接至該電源供應部件RD3。該電池連接器BT22從該電池本體BT21突出。該額外電池BT2構成與該電池BT1分開(請參見例如圖1)。如此，該電池BT1可取代成該額外電池BT2。該額外電池BT2的範例包括一可充電電池。如果由於該電池BT1的剩餘電量太低或為零及/或由於該電池與該電通路CP斷開而沒有從該電池BT1供電給該電源供應部件RD3，則該額外電池BT2可供電給該電源供應部件RD3。

【0091】 如圖3所示，該電連接器接受部件RD2構成能接受一連接器CN。該連接器CN構成為分離式連接至該電連接器接受部件RD2而無實質性損壞。該電連接器接受部件RD2電連接至該電源供應部件RD3。該電連接器接受部件RD2

的範例包括一充電連接埠及一萬用序列匯流排(USB, Universal Serial Bus)連接埠。該連接器CN設置在一電線EW的端部上。在該電池BT1使用該電線C3與該電連接器接受部件RD2電連接之狀態下,該電池BT1通過該電線EW、該連接器CN、該電連接器接受部件RD2、和該電源供應部件RD3進行充電。如圖5所示,在該額外電池BT2與該電連接器接受部件RD2電連接之狀態下,該額外電池BT2通過該電線EW、該連接器CN、該電連接器接受部件RD2、和該電源供應部件RD3進行充電。

【0092】 在此具體實施例中,該電連接器接受部件RD2包括一資料通訊介面,諸如一USB連接埠。該連接器CN包括一USB連接器。換句話說,該電連接器接受部件RD2包括一充電連接埠,諸如該USB連接埠。該電線EW將該連接器CN電連接至一電源供應器PS,諸如直流(DC, Direct Current)電源供應器或交流(AC, Alternative Current)電源供應器。該電池BT1或該額外電池BT2使用該電連接器接受部件RD2和該電源供應部件RD3充電。

【0093】 在此具體實施例中,該電連接器接受部件RD2位於該基座構件RD4上。然而,該電連接器接受部件RD2的位置並不受限於此具體實施例。該電連接器接受部件RD2可位於該可動構件RD5、該連桿結構RD6或在自行車變速器10內的其他部件上。

【0094】 如圖3所示,自行車變速器10更包括一馬達單元RD7,該單元構成由該電池BT1提供電力。該馬達單元RD7耦接至該可動構件RD5,以使該可動構件RD5相對於該基座構件RD4移動。該馬達單元RD7電連接至該電源供應部件RD3。該馬達單元RD7構成使用通過該電源供應部件RD3從該電池BT1或該額外電池BT2供應的電力來操作。

【0095】 在此具體實施例中，該馬達單元RD7配置在該單元固接部件RD1上。該馬達單元RD7電連接至該單元固接部件RD1。然而，該馬達單元RD7的位置並不限於此具體實施例。該馬達單元RD7可位於該可動構件RD5、該連桿結構RD6或在自行車變速器10內的其他部件上。該馬達單元RD7包括一馬達和一減速齒輪結構。該馬達單元RD7的馬達範例包括一直流馬達與一步進馬達。該馬達單元RD7可包括無線通訊器WC1。

【0096】 如圖4所示，自行車變速器10包括一位置感測器RD8和一馬達驅動器RD9。該馬達單元RD7電連接至該位置感測器RD8和該馬達驅動器RD9。該馬達單元RD7包括一旋轉轉軸，其操作耦接至該可動構件RD5。在此具體實施例中，該馬達單元RD7的該旋轉轉軸已耦接至該連桿結構RD6。該位置感測器RD8構成感測自行車變速器10的目前檔位。該位置感測器RD8的範例包括一電位計和一旋轉編碼器。該位置感測器RD8構成將該馬達單元RD7的該旋轉轉軸之絕對旋轉位置感測為自行車變速器10的目前檔位。該馬達驅動器RD9構成基於由該位置感測器RD8感測到的目前檔位，以控制該馬達單元RD7。

【0097】 如圖4和圖6所示，自行車變速器12包括一基座構件FD4、一可動構件FD5、一連桿結構FD6、一馬達單元FD7、一位置感測器FD8和一馬達驅動器FD9。該基座構件FD4、該可動構件FD5、該連桿結構FD6、該馬達單元FD7、該位置感測器FD8和該馬達驅動器FD9具有實質相同於自行車變速器10的該基座構件RD4、該可動構件RD5、該連桿結構RD6、該馬達單元RD7、該位置感測器RD8和該馬達驅動器RD9之結構的結構。如此，為了簡化起見，將不再詳細說明。

【0098】 如圖4所示，該人力車輛VH包括一控制器22。在此具體實施例中，控制器22構成固定至自行車變速器10。但是，控制器22可固接至另一裝置，例如

第一操作裝置16、第二操作裝置18、自行車變速器12、該電池BT1、和該接合點J1。

【0099】 控制器22構成使用該電通路CP電連接到自行車變速器10、自行車變速器12和該電池BT1。控制器22構成與第一操作裝置16和第二操作裝置18通訊。控制器22構成根據該第一控制信號CS11和該第一額外控制信號CS12來控制自行車變速器10。控制器22構成根據該第二控制信號CS21和該第二額外控制信號CS22來控制自行車變速器12。

【0100】 在此具體實施例中，控制器22構成控制自行車變速器10，以隨著該第一控制信號CS11而升檔。控制器22構成控制自行車變速器10，以隨著該第一額外控制信號CS12而降檔。控制器22構成控制自行車變速器12，以隨著該第二控制信號CS21而升檔。控制器22構成控制自行車變速器12，以隨著該第二額外控制信號CS22而降檔。

【0101】 控制器22構成電連接到該單元固接部件RD1、該無線通訊器WC3、該電連接器接受部件RD2、該電源供應部件RD3、該馬達單元RD7、該位置感測器RD8、和該馬達驅動器RD9。

【0102】 控制器22包括一處理器22P、一記憶體22M、一電路板22C和一系統匯流排22D。處理器22P和記憶體22M都電固接在電路板22C上，處理器22P包括一中央處理單元(CPU，Central Processing Unit)以及一記憶體控制器。記憶體22M電連接至處理器22P。記憶體22M包括一唯讀記憶體(ROM，Read Only Memory)及一隨機存取記憶體(RAM，Random Access Memory)。記憶體22M包括儲存區，每一區都在該ROM和該RAM內具有一位址。處理器22P構成控制記憶體22M將資料儲存在記憶體22M的該等儲存區內，並從記憶體22M的該等儲存區

內讀取資料。記憶體22M (例如該ROM)儲存一程式，該程式讀入處理器22P，並藉此執行控制器22的組態及/或演算法。

【0103】 該無線通訊器WC3電固接在電路板22C上。該無線通訊器WC3使用電路板22C和系統匯流排22D電連接至處理器22P和記憶體22M。該無線通訊器WC3包括一信號發射電路、一信號接收電路、及一天線。如此，該無線通訊器WC3也稱為無線通訊電路WC3。

【0104】 該無線通訊器WC3構成使用預定的無線通信協定，將數位信號疊加在載波上，然後以無線方式發射一控制信號。在此具體實施例中，該無線通訊器WC3構成使用一加密金鑰加密一控制信號，以產生已加密的無線信號。

【0105】 該無線通訊器WC3構成經由該天線接收一無線信號。在此具體該實施例中，該無線通訊器WC3構成對無線信號進行解碼，以識別從該第一無線通訊器WC1及/或該第二無線通訊器WC2以無線方式發送的該第一控制信號CS11、該第一額外控制信號CS12、該第二控制信號CS21、及/或第二額外控制信號CS22。該無線通訊器WC3構成使用該加密金鑰將該無線信號解密。

【0106】 如圖4所示，第一通訊器16B包括一構成以無線方式發射該第一控制信號CS11之第一無線通訊器WC1。該第一無線通訊器WC1構成以無線方式接收資訊。該第一無線通訊器WC1構成電連接至第一使用者介面16A。該第一無線通訊器WC1構成電連接至該第一電開關SW11，以隨著該第一使用者輸入U11而發射該第一控制信號CS11。該第一無線通訊器WC1構成電連接至該第一額外電開關SW12，以隨著該第一額外使用者輸入U12而發射該第一額外控制信號CS12。

【0107】 第一通訊器16B包括一第一處理器16P、一第一記憶體16M、一第一電路板16C、和一第一系統匯流排16D。第一處理器16P和第一記憶體16M都電固接在第一電路板16C上，第一處理器16P包括一CPU和一記憶體控制器。第一記憶體16M電連接至第一處理器16P。第一記憶體16M包括一ROM和一RAM，第一記憶體16M包含儲存區，每一區都在該ROM和該RAM內具有一位址。第一處理器16P構成控制第一記憶體16M將資料儲存在第一記憶體16M的該等儲存區內，並從第一記憶體16M的該等儲存區內讀取資料。第一電路板16C、該第一電開關SW11和該第一額外電開關SW12都電連接至該第一系統匯流排16D。該第一電開關SW11和該第一額外電開關SW12使用第一電路板16C和第一系統匯流排16D，電連接至第一處理器16P和第一記憶體16M。第一記憶體16M(例如該ROM)儲存一程式，該程式讀入第一處理器16P，並藉此執行第一通訊器16B的組態及/或演算法。

【0108】 該第一無線通訊器WC1電固接在第一電路板16C上。該第一無線通訊器WC1使用第一電路板16C和第一系統匯流排16D，電連接至第一處理器16P和第一記憶體16M。該第一無線通訊器WC1包括一信號發射電路、一信號接收電路、及一天線。如此，該第一無線通訊器WC1也稱為一第一無線通訊電路WC1。

【0109】 該第一無線通訊器WC1構成使用預定的無線通訊協定在載波上疊加諸如該第一控制信號CS11和該第一額外控制信號CS12這類數位信號，以無線方式發射該第一控制信號CS11和該第一額外控制信號CS12。在此具體實施例中，該第一無線通訊器WC1構成使用加密金鑰來加密一控制信號(例如，該第一控制信號CS11或該第一額外控制信號CS12)，以產生加密的無線信號。

【0110】 該第一無線通訊器WC1構成經由該天線接收一無線信號。在此具體實施例中，該第一無線通訊器WC1構成對該無線信號進行解碼，以識別從另一無線通訊器無線發射的信號及/或資訊。該第一無線通訊器WC1構成使用該加密金鑰將該無線信號解密。

【0111】 第一操作裝置16包括一第一電源16E。第一電源16E構成供電給第一通訊器16B。第一電源16E構成電連接至第一通訊器16B。在此具體實施例中，第一電源16E包括一第一電池16F和一第一電池固定架16G。第一電池16F包括一可替換及/或可充電電池。第一電池固定架16G構成經由第一電路板16C和第一系統匯流排16D電連接至第一通訊器16B。第一電池16F構成為分離式附接至第一電池固定架16G。然而，該第一電源16E並不受限於此具體實施例。例如，第一電源16E可包括諸如電容器和發電元件(例如，壓電元件)的另外組件，而不是第一電池16F和第一電池固定架16G或者除其以外。

【0112】 如圖4所示，第二通訊器18B包括一構成以無線方式發射該第二控制信號CS21之第二無線通訊器WC2。該第二無線通訊器WC2構成以無線方式接收資訊。該第二無線通訊器WC2構成電連接至第二使用者介面18A。該第二無線通訊器WC2構成電連接至該第二電開關SW21，以隨著該第二使用者輸入U21而發射該第二控制信號CS21。該第二無線通訊器WC2構成電連接至該第二額外電開關SW22，以隨著該第二額外使用者輸入U22而發射該第二額外控制信號CS22。

【0113】 第二通訊器18B包括一第二處理器18P、一第二記憶體18M、一第二電路板18C、和一第二系統匯流排18D。第二處理器18P和第二記憶體18M都電固接在第二電路板18C上，第二處理器18P包括一CPU和一記憶體控制器。第二

記憶體18M電連接至第二處理器18P。第二記憶體18M包括一ROM和一RAM，第二記憶體18M包含儲存區，每一區都在該ROM和該RAM內具有一位址。第二處理器18P構成控制第二記憶體18M將資料儲存在第二記憶體18M的該等儲存區內，並從第二記憶體18M的該等儲存區內讀取資料。第二電路板18C、該第二電開關SW21、和該第二額外電開關SW22都電連接至該第二系統匯流排18D。該第二電開關SW21和該第二額外電開關SW22使用第二電路板18C和第二系統匯流排18D，電連接至第二處理器18P和第二記憶體18M。第二記憶體18M (例如該ROM)儲存一程式。該程式讀入第二處理器18P，並藉此執行第二通訊器18B的組態及/或演算法。

**【0114】** 該第二無線通訊器WC2電固接在第二電路板18C上。該第二無線通訊器WC2使用第二電路板18C和第二系統匯流排18D，以電連接至第二處理器18P和第二記憶體18M。該第二無線通訊器WC2包括一信號發射電路、一信號接收電路、及一天線。如此，該第二無線通訊器WC2也稱為一第二無線通訊電路WC2。

**【0115】** 該第二無線通訊器WC2構成使用預定的無線通訊協定在載波上疊加諸如該第二控制信號CS21和該第二額外控制信號CS22之類的數位信號，以無線方式發射該第二控制信號CS21和該第二額外控制信號CS22。在此具體實施例中，該第二無線通訊器WC2構成使用加密金鑰來加密一控制信號(例如，該第二控制信號CS21或該第二額外控制信號CS22)，以產生加密的無線信號。

**【0116】** 該第二無線通訊器WC2構成經由該天線接收一無線信號。在此具體實施例中，該第二無線通訊器WC2構成對該無線信號進行解碼，以識別從另



一無線通訊器無線發射的信號及/或資訊。該第二無線通訊器WC2構成使用該加密金鑰將該無線信號解密。

【0117】 第二操作裝置18包括一第二電源18E。第二電源18E構成供電給第二通訊器18B。第二電源18E構成電連接至第二通訊器18B。在此具體實施例中，第二電源18E包括一第二電池18F和一第二電池固定架18G。第二電池18F包括一可替換及/或可充電電池。第二電池固定架18G構成經由第二電路板18C和第二系統匯流排18D電連接至第二通訊器18B。第二電池18F構成為分離式附接至第二電池固定架18G。然而，該第二電源18E並不受限於此具體實施例。例如，第二電源18E可包括諸如一電容器和一發電元件(例如，壓電元件)的另外組件，而不是包括第二電池18F和第二電池固定架18G或者除其之外。

【0118】 如圖4所示，控制器22構成根據該第一控制信號CS11產生一第一控制命令CC11。控制器22構成根據該第一額外控制信號CS12產生一第一額外控制命令CC12。控制器22構成根據該第二控制信號CS21產生一第二控制命令CC21。控制器22構成根據該第二額外控制信號CS22產生一第二額外控制命令CC22。

【0119】 該第一控制信號CS11、該第一額外控制信號CS12、該第二控制信號CS21、和該第二額外控制信號CS22彼此可區分。該第一控制命令CC11、該第一額外控制命令CC12、該第二控制命令CC21、和該第二額外控制命令CC22彼此可區分。

【0120】 在此具體實施例中，該第一控制信號CS11和該第一控制命令CC11指示自行車變速器10升檔。該第一額外控制信號CS12和該第一額外控制命令CC12指示自行車變速器10降檔。該第二控制信號CS21和該第二控制命令CC21

指示自行車變速器12升檔。該第二額外控制信號CS22和該第二額外控制命令CC22指示自行車變速器12降檔。

【0121】如圖4所示，該馬達驅動器RD9構成根據由控制器22產生的該第一控制命令CC11和該第一額外控制命令CC12，以控制該馬達單元RD7。該馬達驅動器RD9構成根據該第一控制命令CC11和該位置感測器RD8感測到的目前檔位，控制該馬達單元RD7以使該可動構件RD5相對於該基座構件RD4沿升檔方向移動一檔位。該馬達驅動器RD9構成根據該第一額外控制命令CC12和該位置感測器RD8感測到的目前檔位，控制該馬達單元RD7以使該可動構件RD5相對於該基座構件RD4沿降檔方向移動一檔位。

【0122】該馬達驅動器FD9構成根據由控制器22產生的該第二控制命令CC21和該第二額外控制命令CC22以控制該馬達單元FD7。該馬達驅動器FD9構成根據該第二控制命令CC21和該位置感測器FD8感測到的目前檔位，控制該馬達單元FD7以使該可動構件FD5相對於該基座構件FD4沿升檔方向移動一檔位。該馬達驅動器FD9構成根據該第二額外控制命令CC22和該位置感測器FD8感測到的目前檔位，控制該馬達單元FD7以使該可動構件FD5相對於該基座構件FD4沿降檔方向移動一檔位。

【0123】如圖2所示，自行車變速器10、自行車變速器12、該電池BT1和控制器22使用電力線通訊(Power Line Communication, PLC)技術經由該電通路CP彼此通訊。更特別是，該等電線C1至C3之每一者包括一接地線及一電壓線，其可分離式連接至由通訊介面和該接合點J1所形成的一序列匯流排。在此具體實施例中，自行車變速器10、自行車變速器12、該電池BT1、和控制器22都可使用PLC技術通過該電壓線彼此通訊。

【0124】 如圖4所示，該第二控制命令CC21和該第二額外控制命令CC22通過該電氣通信路徑CP從控制器22發射至自行車變速器12。然而，自行車變速器12可包括一無線通訊器，其構成以無線方式接收該第二控制信號CS21和該第二額外控制信號CS22。在此具體實施例中，可從該人力車輛VH中省略該電池BT1、該等電線C1至C3、及該接合點J1。而是，自行車變速器10和自行車變速器12之每一者可包括一電池。

【0125】 PLC技術用於在電氣組件之間通訊，該PLC在導體上承載資料，而該導體也同時用於傳輸電力或將電力分配至該電零件。在此具體實施例中，電力經由該電通路CP從該電池BT1供應到自行車變速器10、和自行車變速器12。再者，控制器22可使用該PLC通過該電通路CP，從自行車變速器10、自行車變速器12、和該電池BT1接收資訊信號。

【0126】 PLC使用唯一識別資訊，例如唯一識別碼，以指派給自行車變速器10、自行車變速器12和該電池BT1。該等電氣組件RD、FD和BT1之每一者包括記憶體，其中儲存唯一識別資訊。根據該唯一識別資訊，該等電氣組件RD、FD和BT1之每一者構成可在經由該電通路CP發送的控制信號之間，根據該唯一識別資訊識別其自身所必需的資訊信號。例如，控制器22構成識別使用該電通路CP從自行車變速器10、自行車變速器12和該電池BT1發射之資訊信號。然而，取代使用該PLC技術，如果需要及/或想要，除了接地線和電壓線之外，還可提供單獨的信號線來傳輸資料。

【0127】 控制器22包括一PLC控制器PC1，該PLC控制器PC1電固接在電路板22C上。該PLC控制器PC1連接至該電通路CP、自行車變速器10、和系統匯流排22D。該PLC控制器PC構成將輸入信號分離為一電源電壓和控制信號。該PLC

控制器PC1構成將該電源電壓調節到控制器22和自行車變速器10可適當操作的位準。該PLC控制器PC1進一步構成將諸如該第二控制命令CC21和該第二額外控制命令CC22之類的輸出信號疊加在從該電池BT1施加至該電通路CP之該電源電壓上。

【0128】 自行車變速器12和該電池BT1之每一者包括一PLC控制器，其具有相同於該PLC控制器PC1的結構基本之結構。自行車變速器12包含一PLC控制器PC2，因此，為了簡化起見，將不再詳細說明。

【0129】 如圖7所示，在將該額外電池BT2附接至該電源供應部件RD3上的情況下，從該人力車輛VH中省略了該電池BT1和該電通路CP。該人力車輛VH包括自行車變速器112，取代自行車變速器12。自行車變速器112具有大體上相同於圖4所示自行車變速器12的結構之結構。自行車變速器112包括一無線通訊器WC4、一控制器122、和一電池BT3。該無線通訊器WC4構成以無線方式接收該第二控制信號CS21和該第二額外控制信號CS22。控制器122具有大體上相同於控制器22的結構之結構。控制器122構成隨著該第二控制信號CS21以產生該第二控制命令CC21。控制器122構成隨著該第二額外控制信號CS22以產生該第二額外控制命令CC22。該電池BT3構成供電給該無線通訊器WC4、該馬達單元FD7、該位置感測器FD8、和該馬達驅動器FD9。

## 第二具體實施例

【0130】 以下將參考圖8和圖9說明根據第二具體實施例的自行車變速器210，除了該單元固接部件RD1和該無線通訊器WC3以外，自行車變速器210大體上具有相同於自行車變速器10之結構及/或組態。如此，在本說明書中，具有相

同於該第一具體實施例的功能之元件將具有相同編號，並且為了簡化起見，不會重複詳細說明及/或例示。

【0131】如圖8所示，自行車變速器210包括一單元固接部件RD21、一無線通訊器WC5、該電連接器接受部件RD2、和該電源供應部件RD3。該無線通訊器WC5設置在該單元固接部件RD21上。該電連接器接受部件RD2構成接收該連接器CN。該電源供應部件RD3構成從位於遠離自行車變速器210的位置處之該電池BT1接受電力。

【0132】該單元固接部件RD21位於該基座構件RD4、該可動構件RD5、和該連桿結構RD6之一者上。在此具體實施例中，該單元固接部件RD21位於該基座構件RD4上。然而，該單元固接部件RD21的位置並不受限於此具體實施例。該單元固接部件RD21可位於該可動構件RD5、該連桿結構RD6、或在自行車變速器210的其他部件上。

【0133】該無線通訊器WC5構成與第一操作裝置16和第二操作裝置18通訊。該無線通訊器WC5構成以無線方式接收該第一控制信號CS11、該第一額外控制信號CS12、該第二控制信號CS21、和該第二額外控制信號CS22。

【0134】該無線通訊器WC5設置在該單元固接部件RD21上。在此具體實施例中，該無線通訊器WC5為分離式位於該單元固接部件RD21上。該無線通訊器WC5為分離式設置在該單元固接部件RD21上而無實質性損壞。

【0135】該無線通信器WC5包括一無線通訊電路WC51、一殼體WC52、和一通訊連接器WC53。該無線通訊電路WC51具有大體上相同於第一具體實施例內該無線通訊器WC3的結構之結構。

【0136】 該無線通訊電路WC51設置在該殼體WC52內。該通訊連接器WC53電連接至無線通訊電路WC51，該通訊連接器WC53從該殼體WC52延伸出來。該通訊連接器WC53為分離式連接至該單元固接部件RD21。該單元固接部件RD21包括一連接埠RD21A。該通訊連接器WC53構成為分離式設置在該連接埠RD21A內。

【0137】 如圖9所示，該人力車輛VH包括一控制器222。控制器222具有大體上相同於第一具體實施例內控制器22結構的結構。控制器222構成通過該電通路CP電连接到自行車變速器210、自行車變速器12和該電池BT1。控制器222構成透過該無線通訊器WC5與第一操作裝置16和第二操作裝置18通訊。控制器222構成根據該第一控制信號CS11和該第一額外控制信號CS12來控制自行車變速器210。控制器222構成根據該第二控制信號CS21和該第二額外控制信號CS22來控制自行車變速器12。

【0138】 在此具體實施例中，控制器222構成當該無線通訊器WC5電連接至該單元固接部件RD21時，識別該無線通訊器WC5。該單元固接部件RD21電連接至控制器222的電路板22C。該無線通訊器WC5構成使用從該電池BT1通過該電通路CP、該電源供應部件RD3和該單元固接部件RD21供應的電力進行操作。

### 第三具體實施例

【0139】 以下將參考圖10和圖11說明根據一第三具體實施例的自行車變速器310，除了該電源供應部件RD3以外，自行車變速器310大體上具有相同於自行車變速器210的結構及/或組態。如此，本說明書中具有實值相同於上述具體實施例功能的元件將使用編號，且為了簡化起見，不會重複詳細說明及/或例示。

【0140】如圖10所示，自行車變速器310包括該單元固接部件RD21、一電池固接部件RD10、該無線通訊器WC5、該電連接器接受部件RD2和一電池BT4。自行車變速器310更包含該基座構件RD4、該可動構件RD5、及該連桿結構RD6。

【0141】如第二具體實施例所示，該無線通訊器WC5為分離式位於該單元固接部件RD21上。該電連接器接受部件RD2構成接受該連接器CN。在此具體實施例中，該電源供應部件RD3從自行車變速器310中省略。而是，自行車變速器310包括該電池固接部件RD10。該電池BT4構成配置在該電池固接部件RD10上。該電池BT4為分離式配置在該電池固接部件RD10上。該電池BT4為分離式配置在該電池固接部件RD10上而無實質性損壞。該電池BT4包括一可充電電池。該電池BT4通過該電連接器接受部件RD2和該電池固接部件RD10充電。

【0142】如圖11所示，自行車變速器310更包括該馬達單元RD7，該單元構成由該電池BT4提供電力。該馬達單元RD7電連接至該電池固接部件RD10。該馬達單元RD7設置在該單元固接部件RD21上。該馬達單元RD7電連接至該單元固接部件RD21。該馬達單元RD7可包括無線通訊器WC1。

【0143】如圖10和圖11所示，在此具體實施例中，該電池固接部件RD10構成僅接受諸如該電池BT4之類的電池，並構成不接受諸如該電通路CP的該電線C3之類的電線。如此，從該人力車輛VH中省略該電池BT1和該電通路CP。該人力車輛VH包括該自行車變速器112。

修改

【0144】在第一至第三具體實施例中，自行車變速器10、210或310包括該單元固接部件RD1或RD21、該無線通訊器WC1或WC4、該電連接器接受部件RD2、和該電源供應部件RD3。然而，該單元固接部件RD1或RD21、該無線通訊

器WC1或WC4、該電連接器接受部件RD2、和該電源供應部件RD3都可套用至自行車變速器12和112。

【0145】在第一具體實施例中，控制器22的該無線通訊器WC3構成與第一操作裝置16和第二操作裝置18的該無線通訊器WC1和WC2無線通訊。然而，控制器22的該無線通訊器WC3可構成與其他裝置無線通信，諸如自行車變速器12、輔助驅動單元、可調式座椅桿、懸吊、自行車電腦、智慧型手機、平板電腦以及個人電腦。相同的修改可套用至第二和第三具體實施例及其修改。

【0146】該電源供應部件RD3的位置並不受限於此具體實施例。如圖12所示，例如，該電源供應部件RD3可設置在該電氣組件RD的上半部。

【0147】該前鏈輪總成FS可只包括一鏈輪。在此修改中，可從該人力車輛VH中省略該電氣組件FD。如果從該人力車輛VH中省略了該電氣組件FD，則該變速功能彙整何在該電氣組件RD中。如此可簡化該人力車輛VH的構造。再者，可在該電氣組件RD的附近配置構成僅供電給該電氣組件RD的電池，從而讓該電連接器接受部件RD2增加額外重量。此外，如果該前鏈輪總成FS僅包括一鏈輪，則該後鏈輪總成RS的鏈輪總數可為12、13、14或更多，以確保較佳的檔位範圍。

【0148】如本說明書使用的「包括」及其變化為開放式用語，指定所陳述的特徵、元件、組件、群組、整數及/或步驟存在，但是不排除其他未陳述特徵、元件、組件、整數及/或步驟存在。此概念也適用於具有類似意義的用字，例如「包含」、「具有」及其變化等用語。

【0149】以單數型態使用「構件」、「區段」、「部件」、「零件」、「本體」和「結構」等詞時，可具有單個與複數個零件的雙重意義。



【0150】 諸如本說明書引用的「第一」、「第二」的序號僅為識別，並不具備其他意義，例如特定順序等等。此外，例如，用詞「第一元件」本身並非暗示「第二元件」存在，且用詞「第二元件」本身並非暗示「第一元件」存在。

【0151】 如本說明書所使用，用語「成對」可涵蓋其中彼此具有不同形狀或結構的成對元件之組態，加上其中彼此具有相同形狀或結構的成對元件之組態。

【0152】 在本說明書中，用語「一」、「一或多者」及「至少一者」可交換使用。

【0153】 如本發明使用的用詞「至少一者」表示期望選擇的「一或多個」。針對一範例，如果其選擇的數量是二，則如本發明使用的用詞「至少一者」意味著「僅一單個選擇」或「兩選擇的兩者」。針對其他範例，如果其選擇的數量等於或三個以上，則如本發明使用的用詞「至少一者」意味著「僅一單個選擇」或「等於或兩個以上選擇的任意組合」。例如，用詞「A和B之至少一者」涵蓋(1)單獨A、(2)單獨B、和(3)A和B兩者。用詞「A、B和C之至少一者」涵蓋(1)單獨A、(2)單獨B、(3)單獨C、(4) A和B兩者、(5) B和C兩者、(6) A和C兩者、及(7)A、B和C全部。換句話說，用詞「A和B之至少一者」在本發明中不意味著「A之至少一者和 B之至少一者」。

【0154】 最後，例如本說明書內使用的「大體上」、「大約」以及「近似」的程度用語表示合理的修改用語偏移量，使得最終結果未顯著改變。本申請案中描述的所有數值可解釋為包括諸如「大體上」、「大約」及「近似」的用語。很明顯，本發明的許多修改與變化都可根據前面教示。因此可瞭解到在文後

【0155】申請專利範圍的範疇內，可用本說明書特定說明以外的實例來實踐本發明。

【符號說明】

【0156】

10,12,112,210,310:自行車變速器

122,222:控制器

16:第一操作裝置

16A:第一使用者介面

16B:第一通訊器

16C:第一電路板

16D:第一系統匯流排

16E:第一電源

16F:第一電池

16G:第一電池固定架

16K:第一基座構件

16L:第一操作構件

16M:第一記憶體

16P:第一處理器

18:第二操作裝置

18A:第二使用者介面

18B:第二通訊器

18C:第二電路板

18D:第二系統匯流排

18E:第二電源

18F:第二電池

18G:第二電池固定架

18K:第二基座構件

18L:第二操作構件

18M:第二記憶體

18P:第二處理器

22:控制器

22C:電路板

22D:系統匯流排

22M:記憶體

22P:處理器

BT1,BT3,BT4:電池

BT2:額外電池

BT21:電池本體

BT22:電池連接器

C:鏈條

C1,C2,C3:電線

CC11:第一控制命令

CC12:第一額外控制命令

CC21:第二控制命令  
CC22:第二額外控制命令  
CN:連接器  
CP:電通路  
CR:曲柄  
CS11:第一控制信號  
CS12:第一額外控制信號  
CS21:第二控制信號  
CS22:第二額外控制信號  
EW:電線  
FD4:基座構件  
FD5:可動構件  
FD6:連桿結構  
FD7:馬達單元  
FD8:位置感測器  
FD9:馬達驅動器  
FS:前鏈輪總成  
J1:接合點  
PC,PC1:PLC控制器  
PS:電源供應器  
RD,FD:電氣組件  
RD1:單元固接部件

RD10:電池固接部件

RD2:電連接器接受部件

RD21A:連連接埠

RD3:電源供應部件

RD4:基座構件

RD5:可動構件

RD51:鏈條導引板

RD52:導引滑輪

RD53:張力滑輪

RD54:可動本體

RD6:連桿結構

RD7:馬達單元

RD8:位置感測器

RD9:馬達驅動器

RS:後鏈輪總成

SW11:第一電氣開關

SW12:第一額外電氣開關

SW21:第二電氣開關

SW22:第二額外電氣開關

U11:第一使用者輸入

U12:第一額外使用者輸入

U21:第二使用者輸入

U22:第二額外使用者輸入

VH:人力車輛

VH1:車身

VH11:座椅柱

VH2:座墊

VH3:車手把

VH4:前叉

VH9:自行車架

W1:前輪

W2:後輪

WC1,WC3,WC4,WC5:無線通訊器

WC51:無線通訊電路

WC52:殼體

WC53:通訊連接器

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種自行車變速器，包括：

一單元固接部件；

一無線通訊器，其設置在該單元固接部件；

一電連接器接受部件，其構成能接受一連接器；及

一電源供應部件，其構成能接收一位於遠離該自行車變速器的位置處之電池的電力。

【請求項2】 如請求項1之自行車變速器，其中：

該無線通訊器為非分離式地設置在該單元固接部件。

【請求項3】 如請求項1之自行車變速器，其中：

該無線通訊器為分離式地設置在該單元固接部件。

【請求項4】 如請求項1之自行車變速器，其中：

該電源供應部件經由一電線電連接至該電池。

【請求項5】 如請求項1之自行車變速器，其中：

該電源供應部件構成能接受不同於該電池的一額外電池。

【請求項6】 如請求項1之自行車變速器，更包括：

一基座構件，其構成能附接至一自行車架；

一可動構件，其可相對於該基座構件移動；及

一連桿結構，其連接該基座構件和該可動構件。

【請求項7】 如請求項6之自行車變速器，其中：

該單元固接部件位於該基座構件、該可動構件、和該連桿結構之一者。

【請求項8】 如請求項7之自行車變速器，其中：

該單元固接部件位於該基座構件。

**【請求項9】** 如請求項1之自行車變速器，更包括：

一馬達單元，其構成由該電池供電。

**【請求項10】** 如請求項9之自行車變速器，其中：

該馬達單元設置在該單元固接部件。

**【請求項11】** 如請求項10之自行車變速器，更包括：

一基座構件，其構成能附接至一自行車架；

一可動構件，其可相對於該基座構件移動；及

一連桿結構，其連接該基座構件和該可動構件，其中

該單元固接部件位於該基座構件。

**【請求項12】** 如請求項6之自行車變速器，其中：

該電連接器接受部件位於該基座構件。

**【請求項13】** 如請求項1之自行車變速器，其中：

該電連接器接受部件包括一資料通訊介面。

**【請求項14】** 如請求項1之自行車變速器，其中：

該電連接器接受部件包括一充電連接埠。

**【請求項15】** 一種自行車變速器，包括：

一單元固接部件；

一電池固接部件；

一無線通訊器，其為分離式設置在該單元固接部件；

一電連接器接受部件，其構成能接受一連接器；及

一電池，其構成配置在該電池固接部件。



**【請求項16】** 如請求項15之自行車變速器，其中：

該電池為分離式配置在該電池固接部件。

**【請求項17】** 如請求項15之自行車變速器，更包括：

一基座構件，其構成能附接至一自行車架；

一可動構件，其可相對於該基座構件移動；及

一連桿結構，其連接該基座構件和該可動構件。

**【請求項18】** 如請求項17之自行車變速器，其中：

該單元固接部件位於該基座構件、該可動構件、和該連桿結構之一者。

**【請求項19】** 如請求項18之自行車變速器，其中：

該單元固接部件位於該基座構件。

**【請求項20】** 如請求項15之自行車變速器，更包括：

一馬達單元，其構成由該電池供電。

**【請求項21】** 如請求項20之自行車變速器，其中：

該馬達單元設置在該單元固接部件。

**【請求項22】** 如請求項21之自行車變速器，其更包括：

一基座構件，其構成附接至一自行車架；

一可動構件，其可相對於該基座構件移動；及

一連桿結構，其連接該基座構件和該可動構件，其中

該單元固接部件位於該基座構件。

**【請求項23】** 如請求項17之自行車變速器，其中：

該電連接器接受部件位於該基座構件。

**【請求項24】** 如請求項15之自行車變速器，其中：

該電連接器接受部件包括一資料通訊介面。

【請求項25】 如請求項15之自行車變速器，其中：

該電連接器接受部件包括一充電連接埠。

【發明圖式】

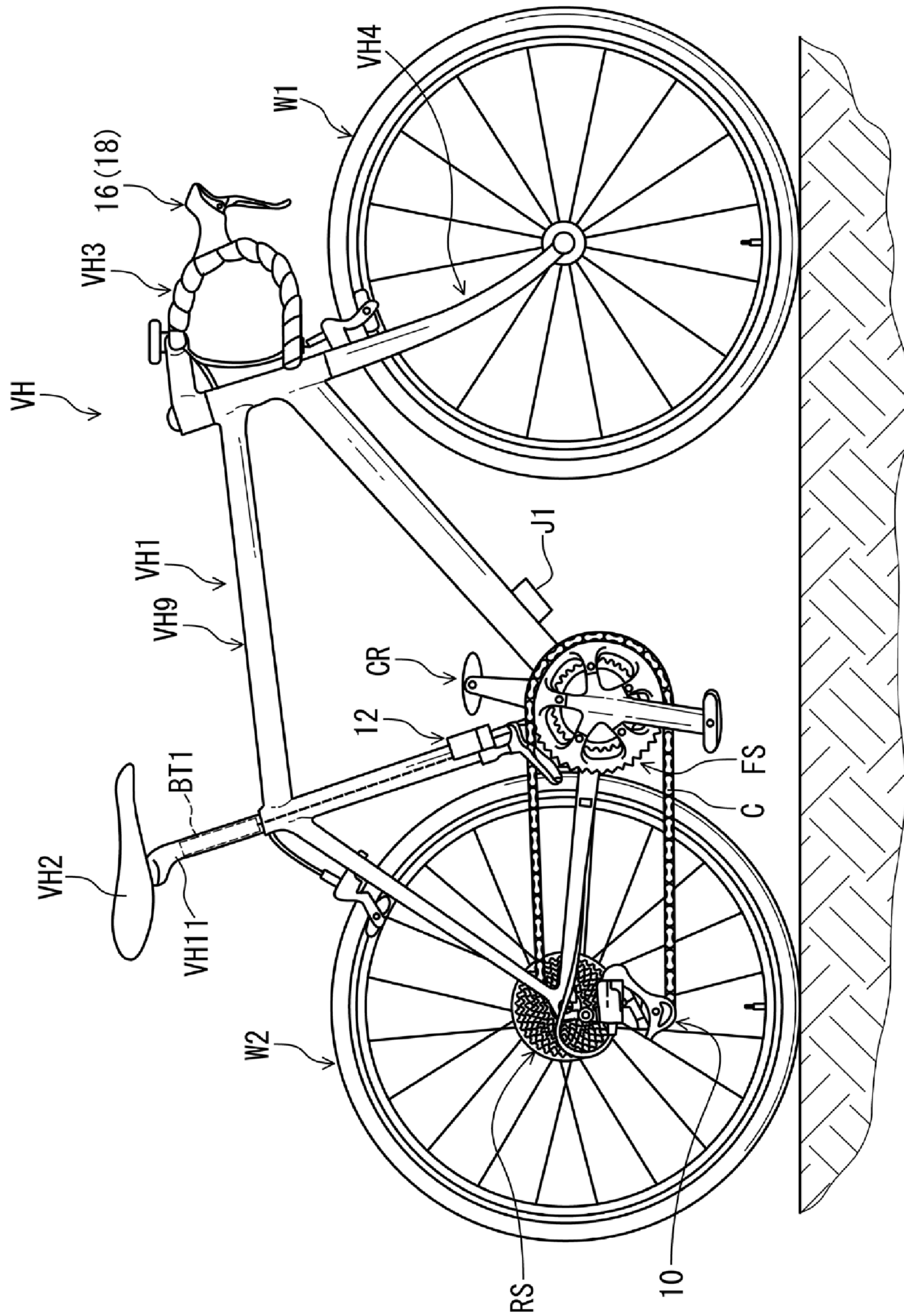


圖 1

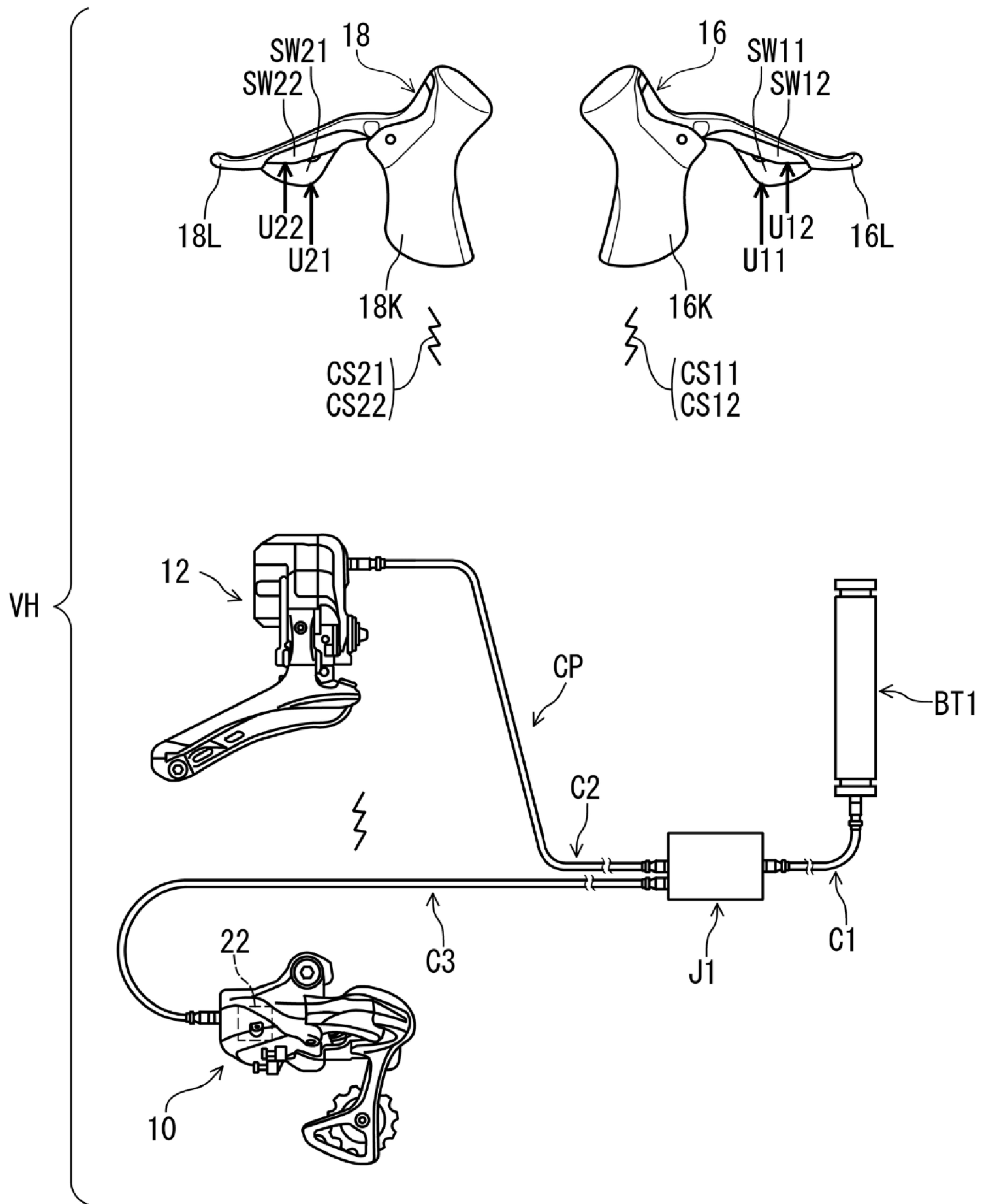


圖 2

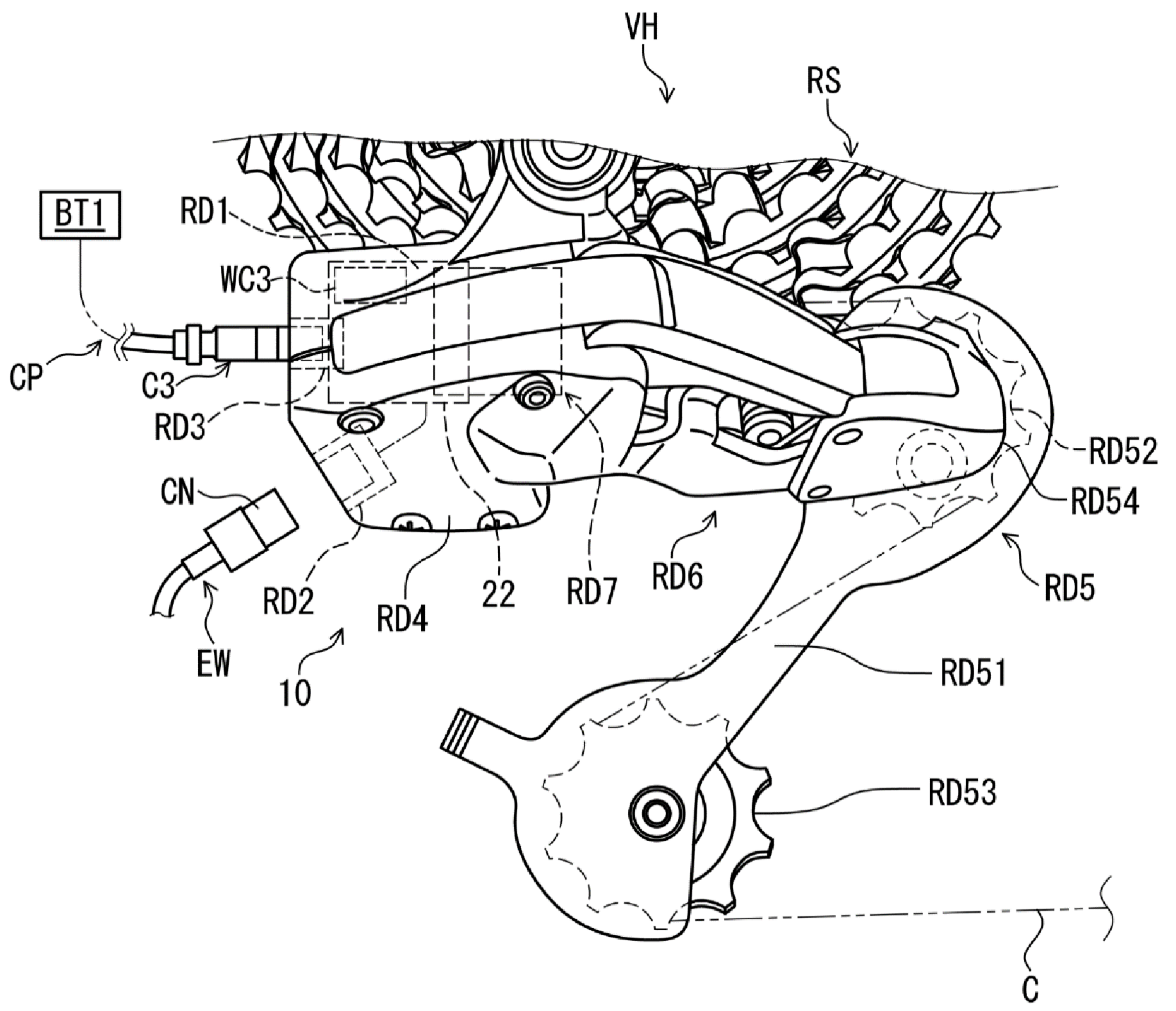


圖 3

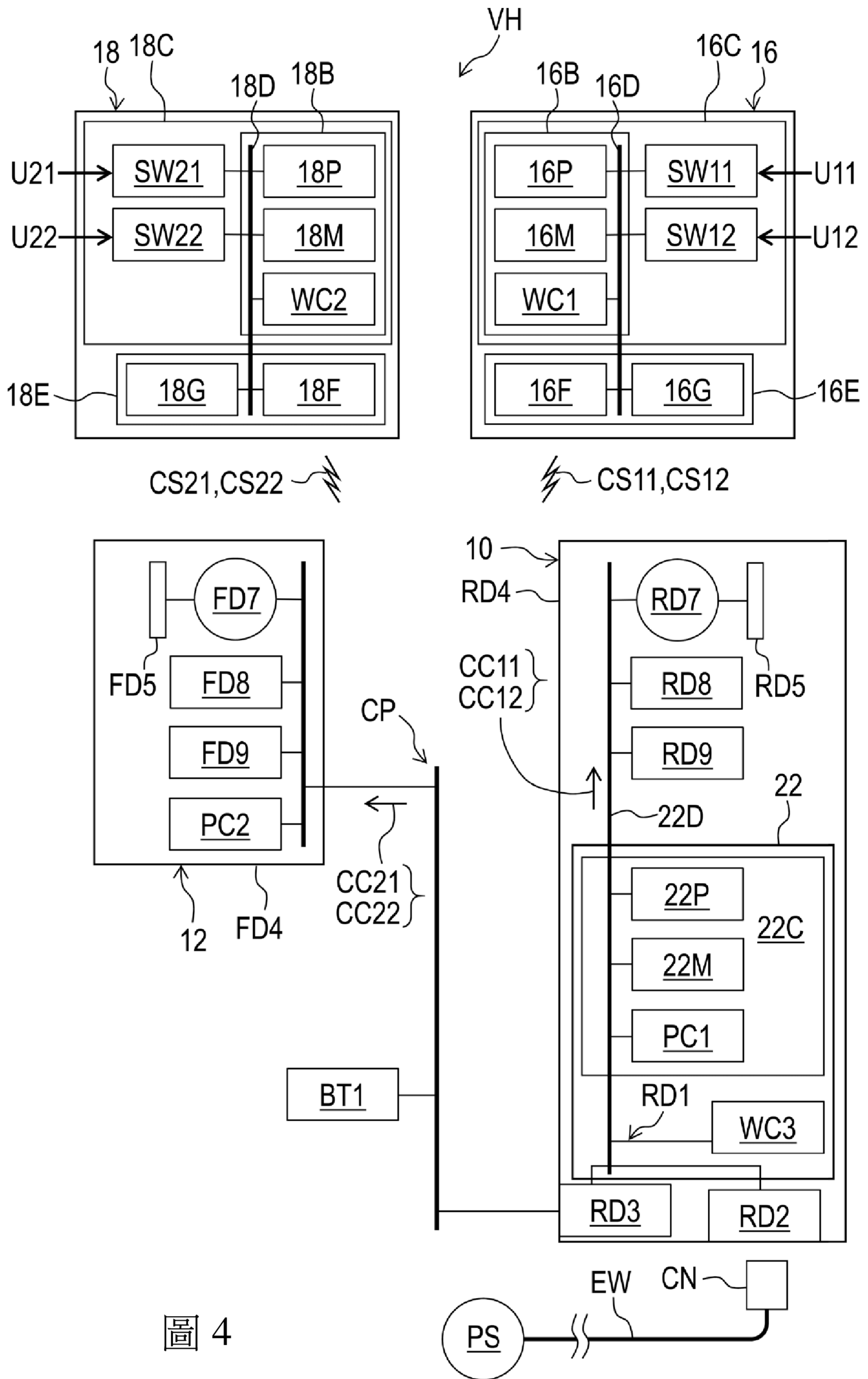


圖 4

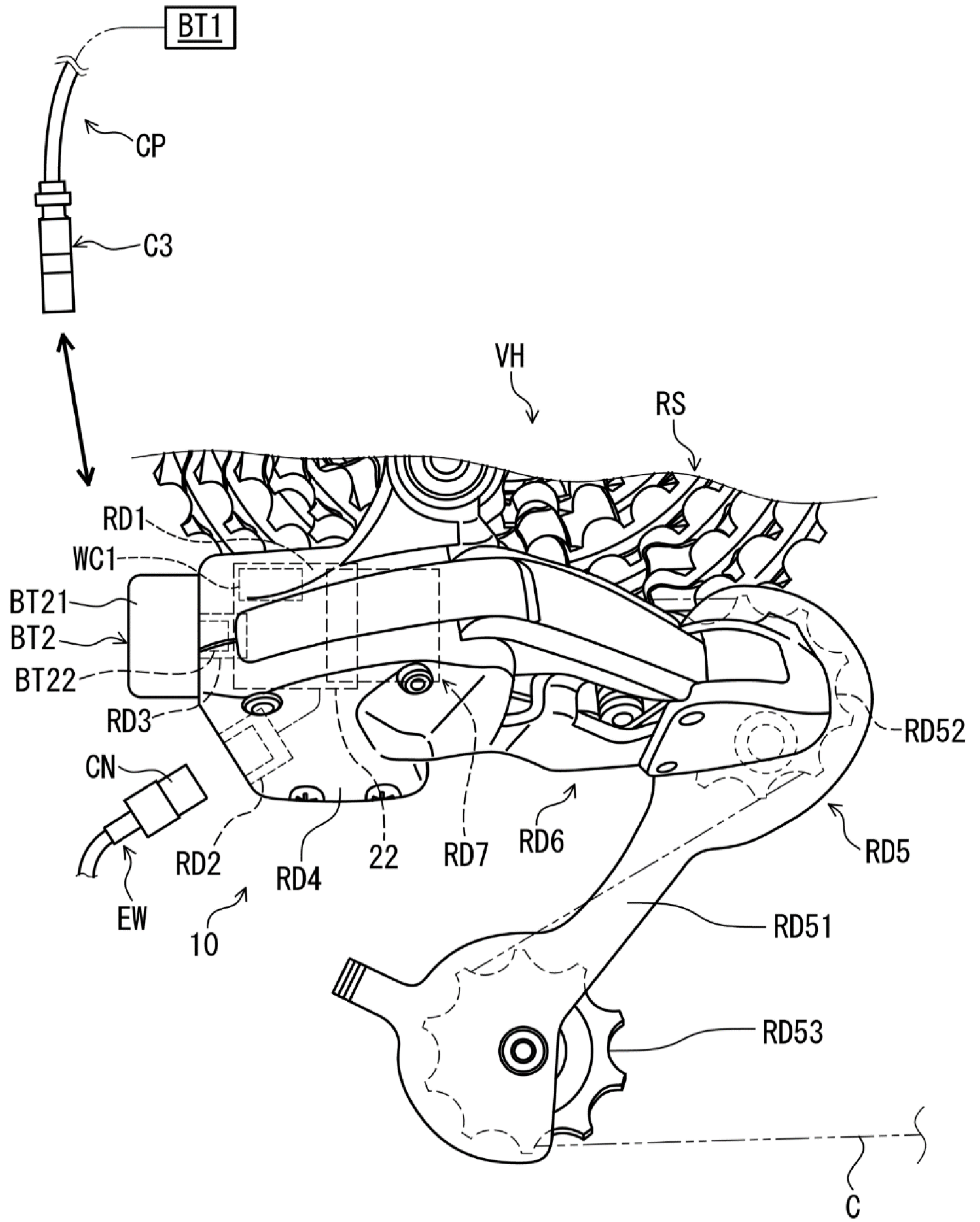


圖 5

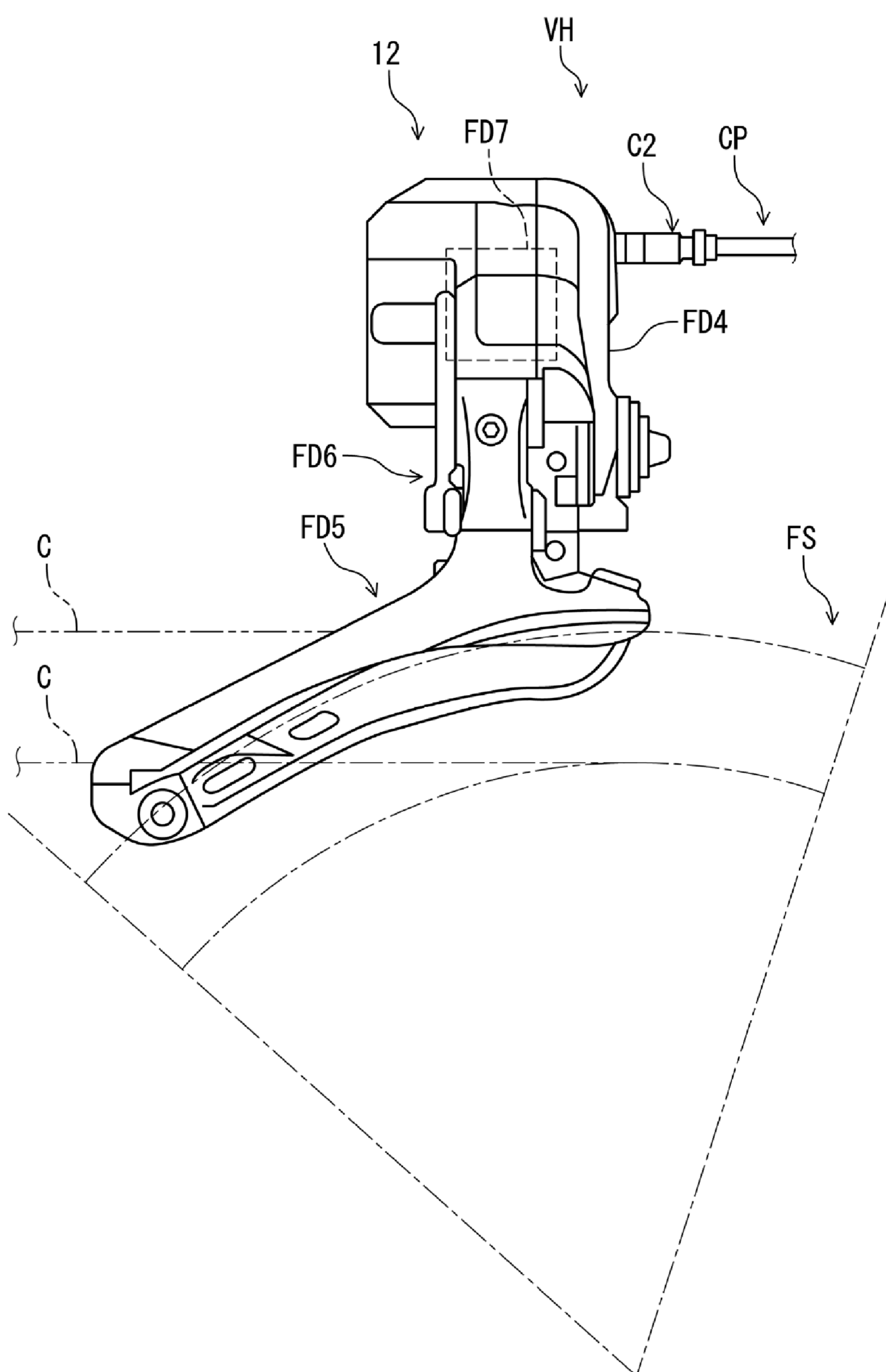


圖 6



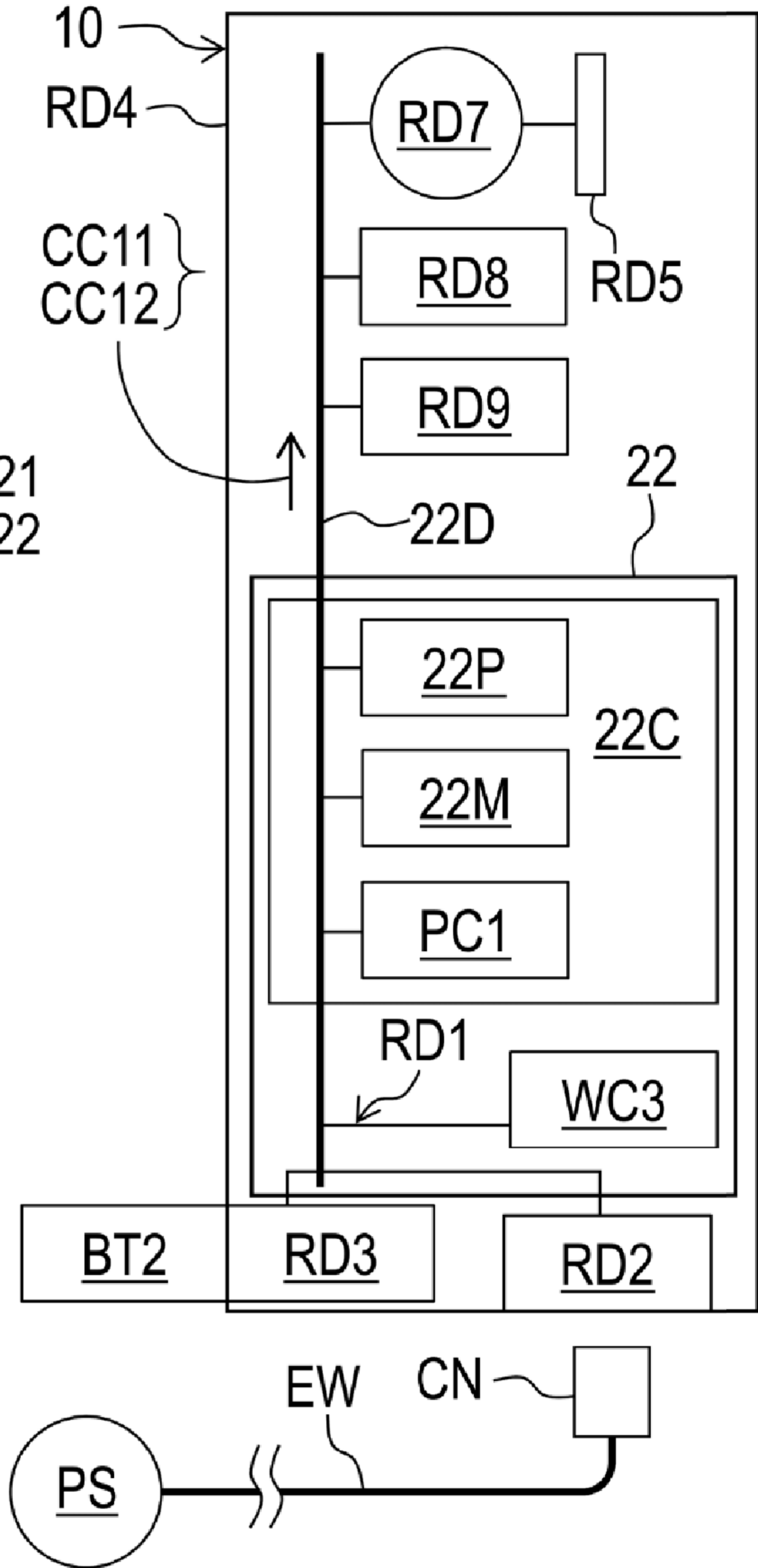
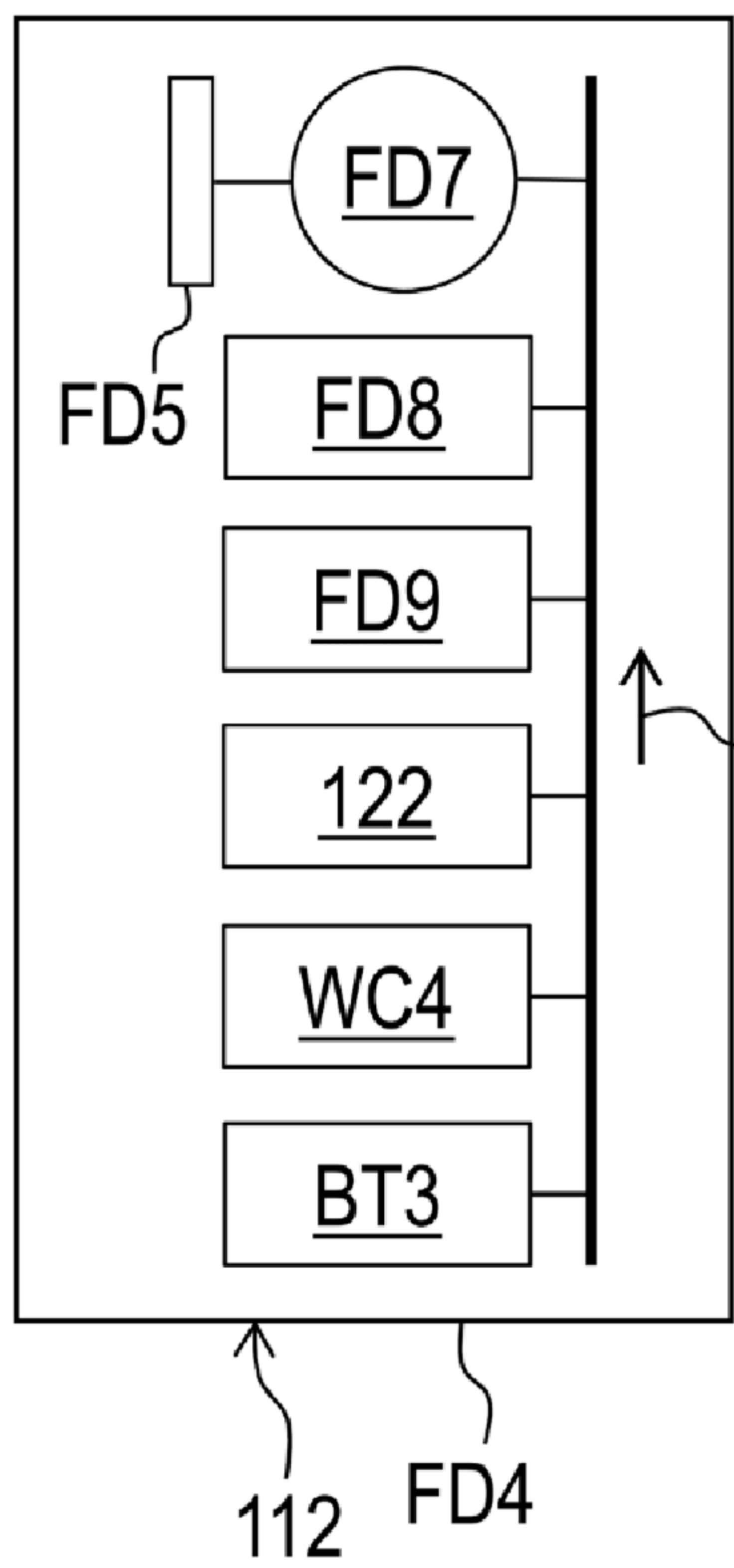
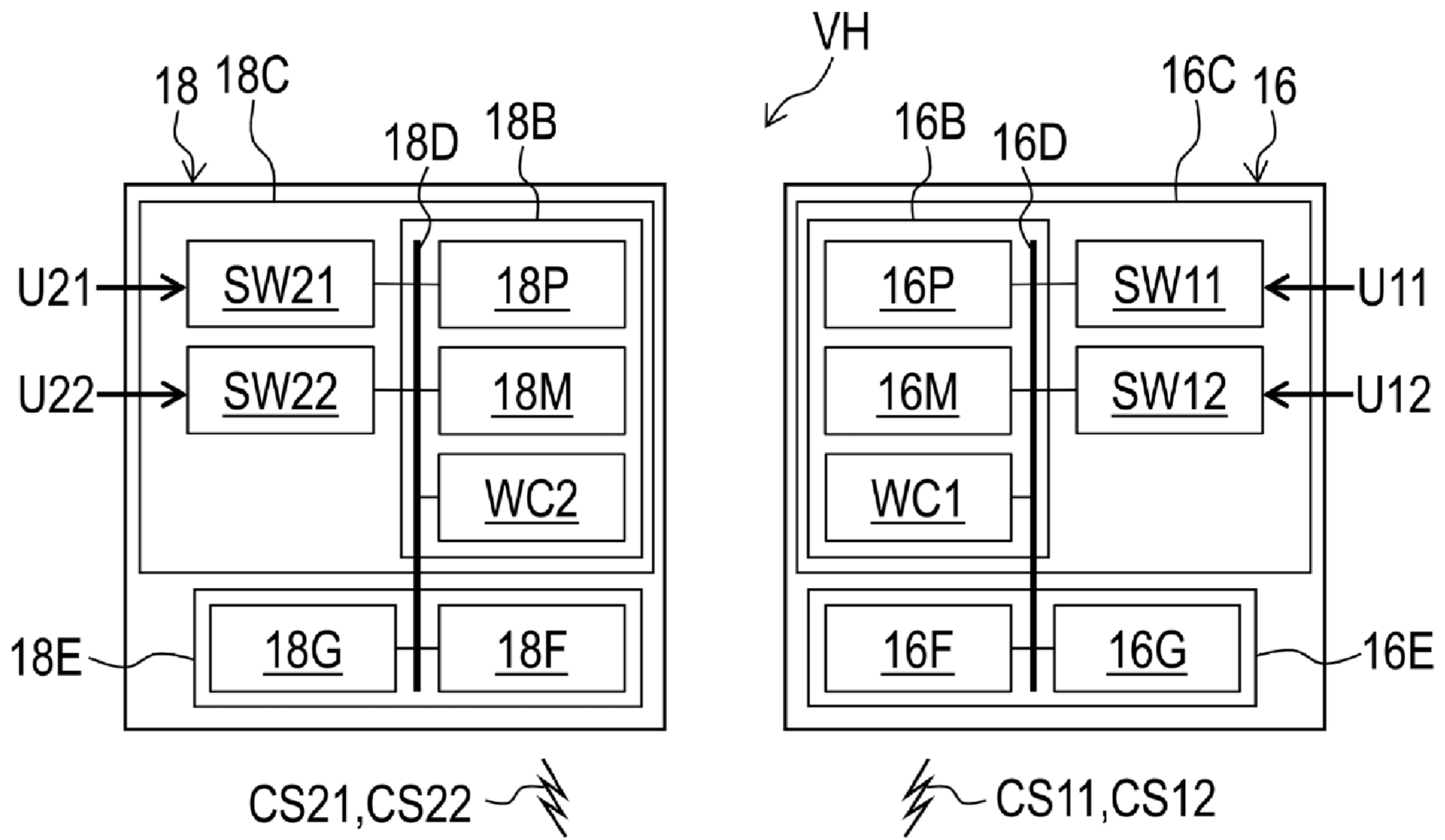


圖 7

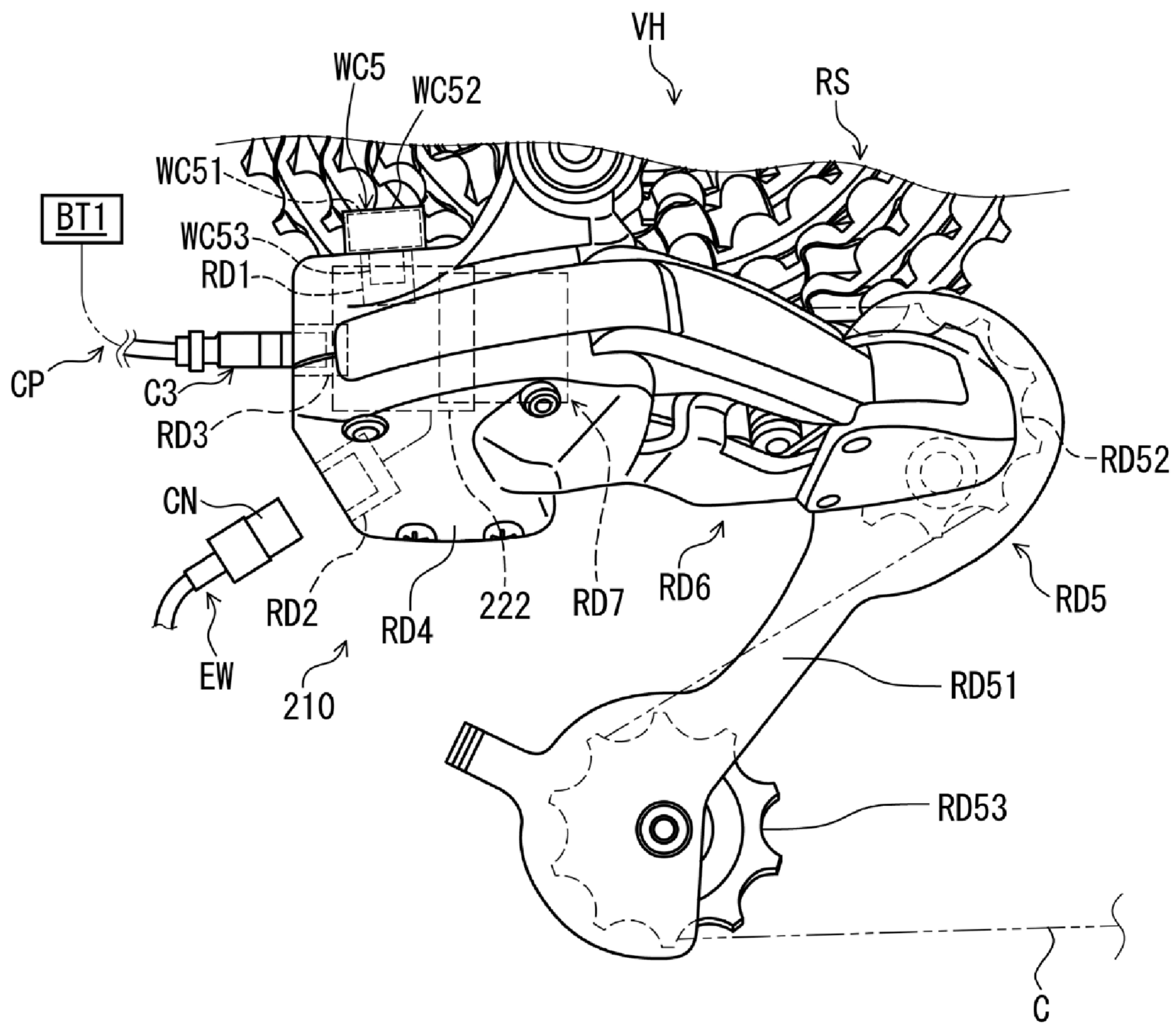


圖 8

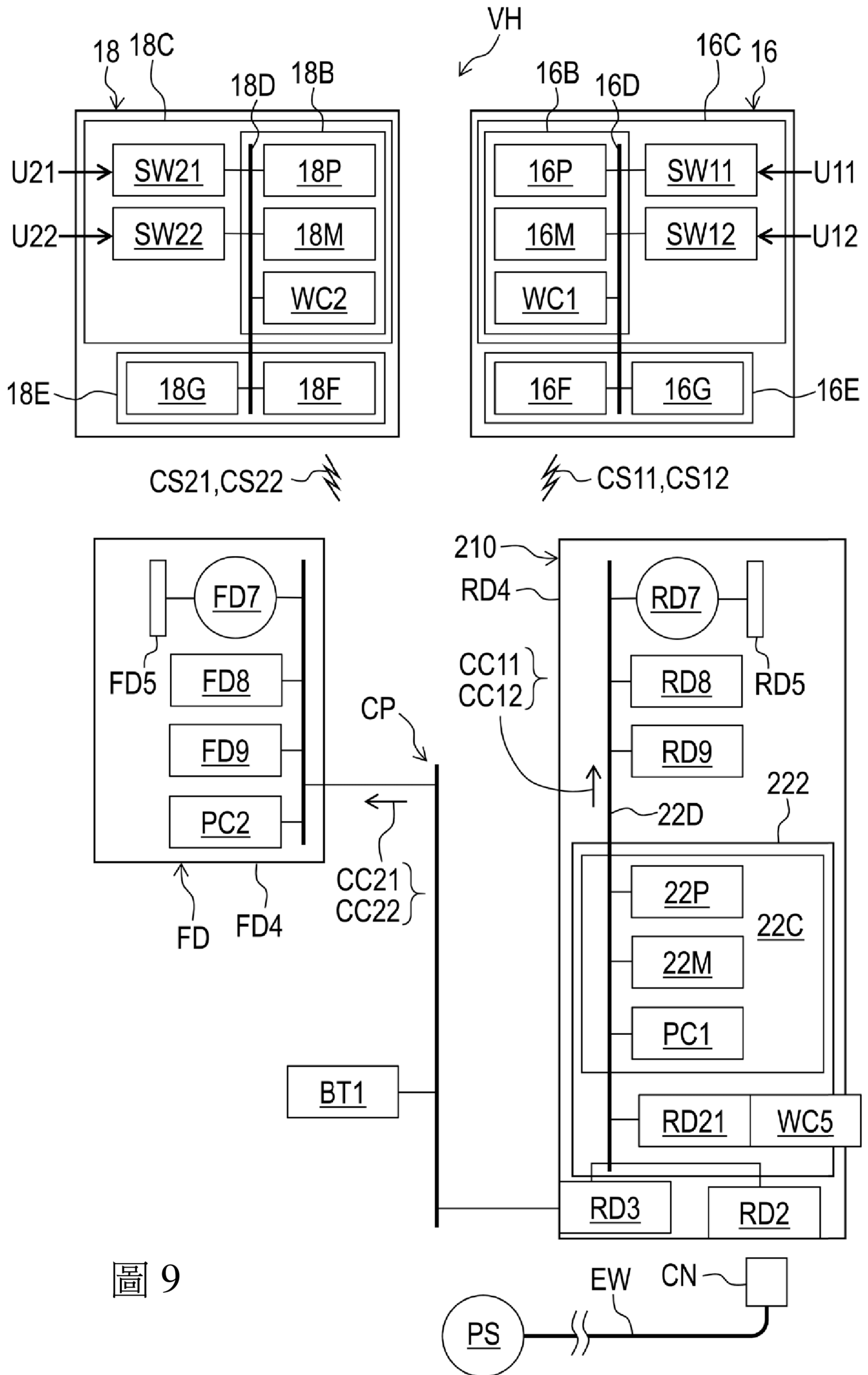


圖 9

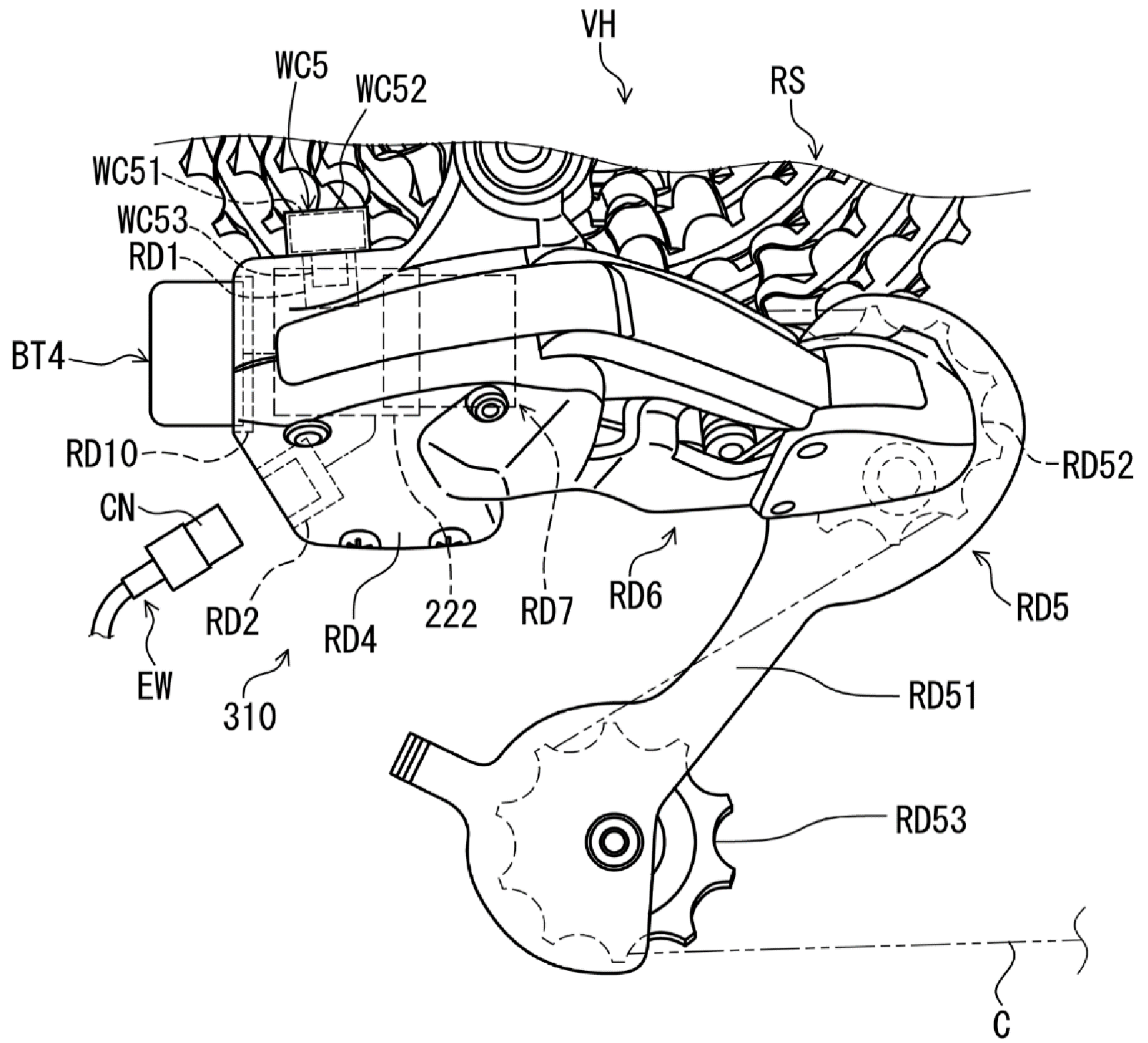


圖 10

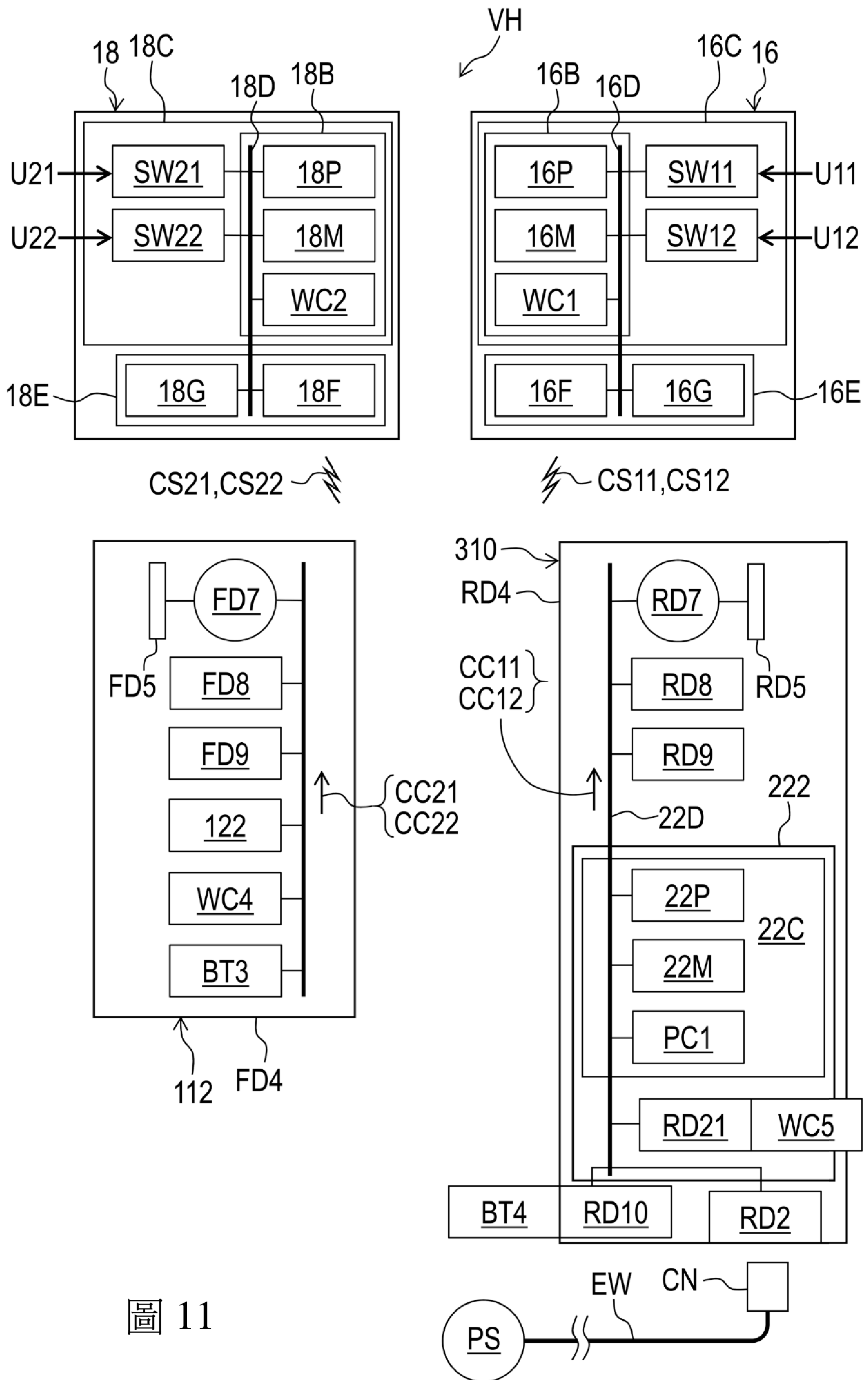


圖 11

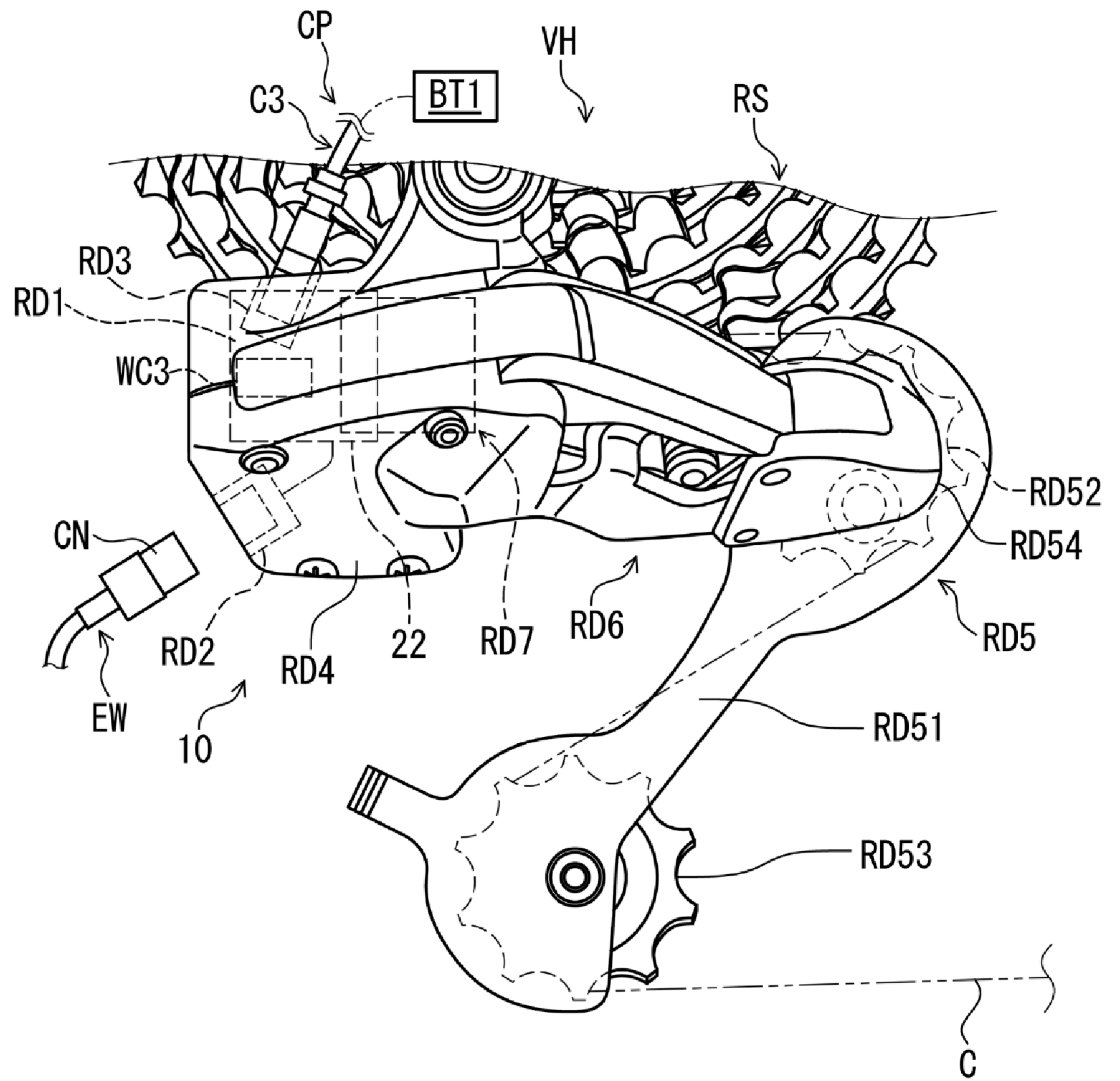


圖 12