



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I760903 B

(45) 公告日：中華民國 111 (2022) 年 04 月 11 日

(21) 申請案號：109137295

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 27 日

(51) Int. Cl. : B61L5/06 (2006.01)

B61L5/10 (2006.01)

(71) 申請人：台灣高速鐵路股份有限公司 (中華民國) TAIWAN HIGH SPEED RAIL CORPORATION (TW)

臺北市南港區經貿二路 66 號 13-15 樓

(72) 發明人：江耀宗 JIANG, YAO-ZONG (TW)

(74) 代理人：黃珊珊

(56) 參考文獻：

TW M502610

TW M542582

TW 200709975A

CN 1034171A

WO 2015/013492A1

審查人員：陳暉文

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：10 共 29 頁

(54) 名稱

道岔系統的定位辨識輔助裝置

(57) 摘要

一種道岔系統的定位辨識輔助裝置，用以顯示一移動軌之位置，其包含一指示單元，及一第一連動單元。該指示單元包括一指示標。該第一連動單元包括一第一連動桿、一第一開口指標區，及一第一閉口指標區。該移動軌連接該第一連動桿並可於一第一位置及一第二位置間移動。當該移動軌移動至該第一位置時，該第一開口指標區的位置可對應該指示標。當該移動軌移動至該第二位置時，該第一閉口指標區的位置可對應該指示標。該指示標可以指出該移動軌的移動是否接近故障臨界值，以使工程人員可以故障前檢修該移動軌。

A position auxiliary identifying device of a switch system is used to display the position of a moving rail, which includes an indicator unit and a first linkage unit. The indicating unit includes an indicator. The first linkage unit includes a first linkage rod, a first opening index area, and a first closed index area. The moving rail is connected to the first linkage rod and can move between a first position and a second position. When the moving rail moves to the first position, the position of the first opening indicator area can correspond to the indicator. When the moving rail moves to the second position, the position of the first closed index area can correspond to the indicator. The indicator can indicate whether the movement of the moving rail is close to the critical value of the fault, so that engineers can check and repair the moving rail before the fault occurs.

指定代表圖：

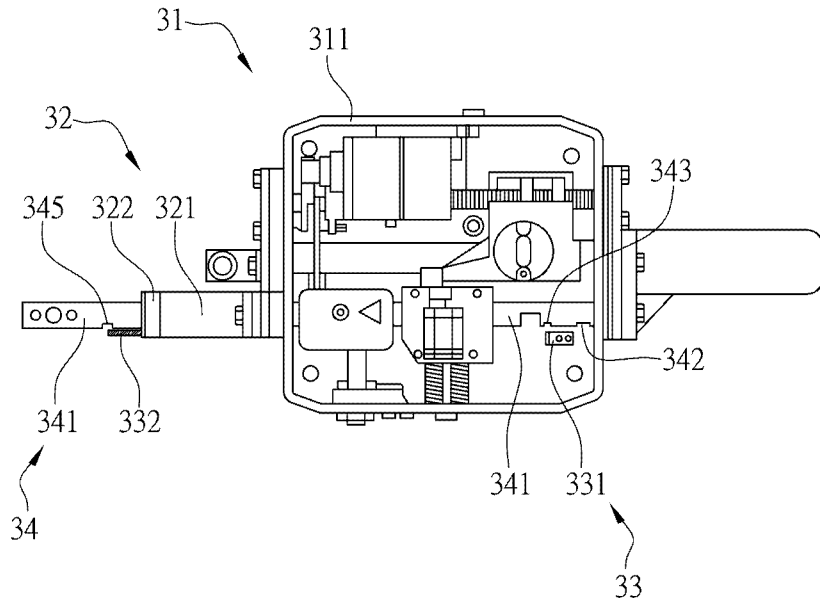


圖 3

符號簡單說明：

31:保護單元

311:殼體

32:導向單元

321:導向套筒

322:封口體

33:指示單元

331:內部指示標

332:外部指示標

34:第一連動單元

341:第一連動桿

342:第一內部開口指標區

343:第一內部閉口指標區

345:第一外部閉口指標區



I760903

## 【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】道岔系統的定位辨識輔助裝置

【英文發明名稱】 Position auxiliary identifying device of track switch system

【中文】

一種道岔系統的定位辨識輔助裝置，用以顯示一移動軌之位置，其包含一指示單元，及一第一連動單元。該指示單元包括一指示標。該第一連動單元包括一第一連動桿、一第一開口指標區，及一第一閉口指標區。該移動軌連接該第一連動桿並可於一第一位置及一第二位置間移動。當該移動軌移動至該第一位置時，該第一開口指標區的位置可對應該指示標。當該移動軌移動至該第二位置時，該第一閉口指標區的位置可對應該指示標。該指示標可以指出該移動軌的移動是否接近故障臨界值，以使工程人員可以故障前檢修該移動軌。

【英文】

A position auxiliary identifying device of a switch system is used to display the position of a moving rail, which includes an indicator unit and a first linkage unit. The indicating unit includes an indicator. The first linkage unit includes a first linkage rod, a first opening index area, and a first closed index area. The moving rail is connected to the first linkage rod and can move between a first position and a second position. When the moving rail moves to the first position, the position of the first opening indicator area can correspond to the indicator. When the moving rail moves to the second position, the position of the first closed index area can correspond to the indicator. The indicator can indicate whether the movement of the moving rail is close to the critical value of the fault, so that engineers can check and repair the moving rail before the fault occurs.

【指定代表圖】圖 3

【代表圖之符號簡單說明】

- 31 保護單元
- 311 殼體
- 32 導向單元
- 321 導向套筒
- 322 封口體
- 33 指示單元
- 331 內部指示標
- 332 外部指示標
- 34 第一連動單元
- 341 第一連動桿
- 342 第一內部開口指標區
- 343 第一內部閉口指標區
- 345 第一外部閉口指標區

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】道岔系統的定位辨識輔助裝置

【英文發明名稱】Position auxiliary identifying device of track switch system

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種道岔系統的定位辨識輔助裝置，尤其是一種用於對外顯示二移動軌位置的定位辨識輔助裝置。

【先前技術】

【0002】參閱圖 1，說明一種道岔系統 21，該道岔系統 21 包括至少一轉轍器 211、一與該轉轍器 211 連接之推動桿 212、二與該轉轍器 211 連接之連動桿 213、二與該推動桿 212 及該二連動桿 213 連接之移動軌 214，及二設置於該二移動軌 214 側邊之基本軌 215，該二移動軌 214 及該二基本軌 215 設置於複數軌枕 216 上。

【0003】該轉轍器 211 可推動該推動桿 212，用以控制該二移動軌 214 的位置。當該二移動軌 214 向左移動時，閉口側為左側，開口側為右側；當該二移動軌 214 向右移動時，閉口側為右側，開口側為左側。其中，閉口側之可動軌 214 與基本軌 215 彼此緊鄰，開口側之可動軌 214 與基本軌 215 彼此分離。

【0004】參閱圖 2，該二連動桿 213 是以上下層疊的方式進行設置，並穿設於一導向套筒 217 中，該導向套筒 217 用以限制該二連動桿 213 的伸縮軌跡，該二移動軌 214 移動時分別帶動該二連動桿 213 移動，該二連動桿 213 上分別設有一開口特徵及一閉口特徵，該轉轍器 211 內部設有偵測元件（圖式未示出），該轉轍器 211 中之偵測元件可以偵測該二移動桿 213 之開口特徵及閉口特徵，以進一步確認該二移動軌 214 的位置。

【0005】該轉轍器 211 控制該推動桿 212 推出或縮回後，該偵測元件必須偵測該二連動桿 213 的位置以確認該二移動軌 214 是否正確到位，當該二移動軌 214 確實移動到預定位置後，也就是該轉轍器 211 中的偵測元件確實偵測該二連動桿 213 之該開口特徵或該閉口特徵後，該轉轍器 211 才可以對控制系統輸出已完成該二移動軌 214 的移動控制，控制系統才可以讓列車通過該道岔系統 21。

【0006】由於每一個道岔系統 21 的結構有所差異，造成轉轍器 211 相對該二移動軌 214 的位置有所不同，因此工程人員必須準確調整該轉轍器 211 與該推動桿 212 及該二連動桿 213 的相關位置，以使該轉轍器 211 可以於推動該二移動軌 214 後，確實偵測該二移動軌 214 的位置。

【0007】因此，該二連動桿 213 於該二移動軌 214 連接時，必須保留足夠的容許誤差距離，以使該轉轍器 211 中的偵測元件可以確實的偵測該二連動桿 213 上之該開口特徵或該閉口特徵，避免因該二連動桿 213 之移動不足或是移動過度的狀況，而讓該轉轍器 211 中的偵測元件無法偵測該二連動桿 213 上之該開口特徵及該閉口特徵，造成該轉轍器 211 無法對外發出完成道岔到位資訊，造成控制系統發出故障資訊，進一步影響鐵道的運輸營運。

【0008】由上述說明可知，雖然轉轍器上設有二連動桿以偵測該二移動軌的位置，但是實際使用時仍具有下列缺點：

【0009】一、影響列車營運：

【0010】因為每一道岔系統的結構不同，該轉轍器與該二移動軌的相關位置不同，工程人員在設置或調整該二連動桿，無法準確提供容許誤差距離，只能依據工程人員的經驗加以調整，當調整位置沒有提供足夠之容許誤差距離，使用一段時間後，該轉轍器中之偵測元件可能發生無法偵測

該連動桿上之該開口特徵及該閉口特徵，並使鐵路控制系統對外發出故障資訊，影響列車之營運。

**【0011】** 二、無法立即查修：

**【0012】** 該轉轍器之偵測元件設置於殼體之中，因此該二連動桿之該開口特徵及該閉口特徵也於該轉轍器內部，工程人員查修鐵軌時，無法藉由該轉轍器或該二連動桿之外觀，確認該二連動桿的位置是否偏移過量。

**【0013】** 三、無法夜間檢查：

**【0014】** 該二連動桿上沒有設置觸覺特徵，當夜晚光線不足時，工程人員無法利用觸覺對該二連動桿進行檢查。

**【0015】** 因此，如何使工程人員可以精準的設置該二連動桿，以使該二連動桿的位置保留足夠的容許誤差距離，更可提供工程人員查修時藉由外觀特徵或結構特徵，立即確認該二連動桿之設置是否發生偏移，是相關技術人員亟需努力的目標。

**【發明內容】**

**【0016】** 有鑑於此，本發明之目的是在提供一種道岔系統的定位辨識輔助裝置，用以顯示一移動軌之位置，該道岔系統的定位辨識輔助裝置包含一指示單元，及一第一連動單元。

**【0017】** 該指示單元包括一指示標。

**【0018】** 該第一連動單元包括一可相對該指示標移動之第一連動桿、一設置於該第一連動桿之第一開口指標區，及一設置於該第一連動桿之第一閉口指標區。

**【0019】** 該移動軌與該第一連動桿連接並可於一第一位置及一第二位置間移動，當該移動軌移動至該第一位置時，該第一開口指標區的位置

可對應該指示標，當該移動軌移動至該第二位置時，該第一閉口指標區的位置可對應該指示標。

**【0020】** 本發明的又一技術手段，是在於上述之道岔系統的定位辨識輔助裝置更包含一第二連動單元，該第二連動單元包括一可相對該指示標移動之第二連動桿、一設置於該第二連動桿之第二開口指標區，及一設置於該第二連動桿之第二閉口指標區，該第二連動桿與另一移動軌連接，該二移動軌間隔設置並同步移動，當該二移動軌移動至該第一位置時，該第二閉口指標區的位置可對應該指示標，當該二移動軌移動至該第二位置時，該第二開口指標區的位置可對應該指示標。

**【0021】** 本發明的另一技術手段，是在於上述之道岔系統的定位辨識輔助裝置更包含一導向單元，該導向單元包括一導向套筒，及一設置於該導向套筒一端之封口體，該第一、二連動桿穿設於該導向套筒及該封口體，該指示標與該封口體連接且相配合界定出一透視區。

**【0022】** 本發明的再一技術手段，是在於上述之指示標具有至少一與該封口體連接之支撐部，及一與該支撐部連接之直線指示部。

**【0023】** 本發明的又一技術手段，是在於上述之指示標具有至少一與該封口體連接之支撐部、至少一與該支撐部連接之彎折指示部，及一與該彎折指示部連接之直線指示部。

**【0024】** 本發明的另一技術手段，是在於上述之道岔系統的定位辨識輔助裝置更包含一保護單元，該保護單元包括一殼體，該第一、二連動桿穿設於該殼體，該指示標設置於該殼體中。

**【0025】** 本發明的再一技術手段，是在於上述之指示標具有用以固定於該殼體內部之固定部，及一與該固定部連接並撐立於該殼體內部之撐立指示部。

【0026】本發明的又一技術手段，是在於上述之第一開口指標區的寬度大於該第一閉口指標區，該第二開口指標區的寬度大於該第二閉口指標區。

【0027】本發明的另一技術手段，是在於上述之第一連動單元更包括複數間隔設置於該第一連動桿之第一比對刻痕，該第二連動單元更包括複數間隔設置於該第二連動桿之第二比對刻痕。

【0028】本發明的再一技術手段，是在於上述之每一第一、二比對刻痕之寬度固定，且設置之間隔距離固定。

【0029】本發明之有益功效在於，工程人員可以藉由該第一開口指標區與該指示標的相對位置，立即確認該移動軌之設置位置是否保持足夠之容許誤差距離，更可以藉由該第一閉口指標區或該第一開口指示區與該指示標的相對位置，將道岔系統中之推動桿，以及該移動軌調整到最佳的設置位置。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0030】

圖 1 是一俯視示意圖，說明一種道岔系統之俯視態樣；

圖 2 是一局部立體示意圖，說明一般道岔系統中，二連動桿設置於一轉轍器之局部立體態樣；

圖 3 是一俯視示意圖，為本發明一種道岔系統的定位辨識輔助裝置之一較佳實施例中，說明設置於轉轍器之一保護單元、一導向單元、一指示單元，及一第一連動單元；

圖 4 是一立體示意圖，說明於該較佳實施例中，該第一連動單元之一第一連動桿的立體態樣；及

圖 5 是一立體示意圖，說明於該較佳實施例中，一第二連動單元之一第二連動桿的立體態樣；

圖 6 是一局部立體示意圖，說明於該較佳實施例中，該第一連動桿，及該第二連動桿位於一第一位置，且相對一內部指示標之位置的局部立體態樣；

圖 7 是一局部立體示意圖，說明於該較佳實施例中，該第一連動桿，及該第二連動桿位於一第二位置，且相對該內部指示標之位置的局部立體態樣；

圖 8 是一局部立體示意圖，說明於該較佳實施例中，該第一連動桿，及該第二連動桿位於該第一位置，且相對一外部指示標之位置的局部立體態樣；

圖 9 是一立體示意圖，說明於該較佳實施例中，一封口體，及該外部指示標的立體態樣；及

圖 10 是一局部立體示意圖，說明於該較佳實施例中，該第一連動桿，及該第二連動桿位於該第二位置，且相對該外部指示標之位置的局部立體態樣。

#### 【實施方式】

【0031】有關本發明之相關申請專利特色與技術內容，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚地呈現。

【0032】參閱圖 3、圖 4，及圖 5，為本發明一種道岔系統的定位辨識輔助裝置之一較佳實施例，該道岔系統的定位辨識輔助裝置包含一保護單元 31、一導向單元 32、一指示單元 33、一第一連動單元 34，及一第二連動單元 35。

【0033】該保護單元 31 包括一殼體 311。該導向單元 32 包括一端與該殼體 311 連接之一導向套筒 321，及一設置於該導向套筒 321 另一端之封口體 322。其中，該殼體 311 為轉轆器的外殼，由於本發明所使用之轉轆器為一般道岔系統中常用的設備，於此不再詳述。

【0034】該指示單元 33 包括一指示標，於該較佳實施例，該指示標具有一設置於該殼體 311 內部之內部指示標 331，及一設置於該殼體 311 外部之外部指示標 332。實際實施時，可選用其中之一指示標，不應以此為限。

【0035】該第一連動單元 34 包括一第一連動桿 341、一設置於該第一連動桿 341 之第一內部開口指標區 342、一設置於該第一連動桿 341 之第一內部閉口指標區 343、一設置於該第一連動桿 341 之第一外部開口指標區 344，及一設置於該第一連動桿 341 之第一外部閉口指標區 345。該第一連動桿 341 可相對該內部指示標 331，及該外部指示標 332 移動。其中，該第一內部開口指標區 342，及該第一外部開口指標區 344 屬於該第一連動單元 34 之一第一開口指標區，該第一內部閉口指標區 343，及該第一外部閉口指標區 345 屬於該第一連動單元 34 之一第一閉口指標區。

【0036】該第二連動單元 35 包括一第二連動桿 351、一設置於該第二連動桿 351 之第二內部開口指標區 352、一設置於該第二連動桿 351 之第二內部閉口指標區 353、一設置於該第二連動桿 351 之第二外部開口指標區 354，及一設置於該第二連動桿 351 之第二外部閉口指標區 355。該第二連動桿 351 可相對該內部指示標 331，及該外部指示標 332 移動。其中，該第二內部開口指標區 352，及該第二外部開口指標區 354 屬於該第二連動單元 35 之一第二開口指標區，該第二內部閉口指標區 353，及該第二外部閉口指標區 355 屬於該第二連動單元 35 之一第二閉口指標區。

【0037】 配合參閱圖 3、圖 6，及圖 8，該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 層疊設置，並穿設於該導向套筒 321、該封口體 322，及該殼體 311。該導向套筒 321 可限制該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 的移動位置，以使轉轍器中之偵測元件可以準確偵測該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 層之位置。該內部指示標 331 具有一鎖設於該殼體 311 內部之固定部 333，及一與該固定部 333 連接之撐立指示部 334，該撐立指示部 334 撐立於該殼體 311 中，用以提供工程人員基本位置以查看該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 的相對位置位置。該內部指示標 331 設置於該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 側邊。

【0038】 該第一連動桿 341 使用一第一連接件 411 與右側之一移動軌（如圖 1 所示之右側的移動軌 214）連接，該第二連動桿 351 使用一第二連接件 412 與左側之一移動軌（如圖 1 所示之左側的移動軌 214）連接。該二移動軌同步於一第一位置，及一第二位置間移動，該二移動軌移動時會分別帶動該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 移動，因此該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之移動位置可以顯示出該二移動軌之移動位置，以使轉轍器之偵測元件可以偵測該二移動軌之移動位置是否正確到位。

【0039】 於該較佳實施例，當該二移動軌移動至該第一位置時，右側之移動軌與基本軌（如圖 1 所示之基本軌 215）彼此間隔，左側之移動軌與基本軌彼此緊鄰。當該二移動軌移動至該第二位置時，右側之移動軌與基本軌彼此緊鄰，左側之移動軌與基本軌彼此間隔。因此該二移動軌位於該第一位置時，右側移動軌為開口側，左側移動軌為閉口側，而該二移動軌位於該第二位置時，右側移動軌為閉口側，左側移動軌為開口側。

【0040】 配合參閱圖 6，當該二移動軌移動至該第一位置時，該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 會被該二移動軌向左拉動，並使該第一連動桿 341 上之第一內部開口指標區 342，以及該第二連動桿 351 上之第二內部閉口指標區 353，移動至該內部指示標 331 之撐立指示部 334 的側邊。

【0041】 工程人員利用該撐立指示部 334 為基準位置，查看該第一內部開口指標區 342，及該第二內部閉口指標區 353 之相對位置，並立刻判斷出右側之移動軌為開口側，左側之移動軌為閉口側。

【0042】 值得一提的是，閉口側之移動軌與基本軌必須彼此緊鄰在一起，列車通過時才不會產生問題，因此，該第一連動桿 341 與該第二連動桿 351 對於該二移動軌之閉口側的位置設置必須非常準確，所以閉口側之可容許的誤差距離非常的小，造成該第一內部閉口指標區 343、該第一外部閉口指標區 345、該第二內部閉口指標區 353，及該第二外部閉口指標區 355 之寬度，只稍微比該內部指示標 331 之撐立指示部 334 之寬度稍微寬了一些。

【0043】 而開口側之移動軌與基本軌彼此間隔，只需要足夠的間隔距離，列車就可以通過，因此開口側之可容許的誤差距離較大，所以該第一內部開口指標區 342、該第一外部開口指標區 344、該第二內部開口指標區 352，及該第二外部開口指標區 354 之寬度，會比該第一內部閉口指標區 343、該第一外部閉口指標區 345、該第二內部閉口指標區 353，及該第二外部閉口指標區 355 之寬度大。

【0044】 配合參閱圖 7，當該二移動軌移動至該第二位置時，該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 會被該二移動軌向右推動，並使該第一連動桿 341 上之第一內部閉口指標區 343，以及該第二連動桿 351 上之第

二內部開口指標區 352，移動至該內部指示標 331 之撐立指示部 334 的側邊。工程人員利用該撐立指示部 334 為基準位置，查看該第一內部閉口指標區 343，及該第二內部開口指標區 352 之相對位置。

【0045】配合參閱圖 8，及圖 9，該第一連動桿 341 之一端使用該第一連接件 411 與一移動軌連接，該第二連動桿 351 之一端使用該第二連接件 412 與另一移動軌連接。該封口體 322 鎖設於該導向套筒 321 之一端，該外部指示標 332 與該封口體 322 為一體成型的立體結構。

【0046】於該較佳實施例中，該外部指示標 332 具有二與該封口體 322 連接之支撐部 335、二分別與該二支撐部 335 連接之彎折指示部 336，及一兩端分別與該二彎折指示部 336 連接之直線指示部 337。該二支撐部 335、該二彎折指示部 336、該直線指示部 337，與該封口體 322 相配合界定出一透視區，該透視區為一通孔，用以使工程人員查看該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之外觀。實際實施時，該外部指示標 332，及該彎折指示部 336 的數量可以設置一個，或是不設置該二彎折指示部 336，以使該直線指示部 337 直接與該支撐部 335 連接，不應以本較佳實施例之舉例為限。

【0047】該封口體 322 上設置一穿孔 323，及二螺孔 324。該二螺孔 324 可提供二螺絲將該封口體 322 設置於該導向套筒 321 之一端。該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 層疊設置於該穿孔 323 中，該二彎折指示部 336，及該直線指示部 337 設置於該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之側邊。

【0048】因為該直線指示部 337 之兩側設置有該二彎折指示部 336，以使該二支撐部 335 的設置位置偏離該直線指示部 337 的直線設置方向，

工程人員可以不用將視線位置降低，就可透過該透視區查看該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之外觀。

【0049】發明人要強調的是，因為轉轍器之設置位置於地面上，如果該外部指示標 332 未設置該二彎折指示部 336 時，該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 上的外觀會被該二支撐部 335 擋到，工程人員必須將視線降低，甚至到達彎腰或趴下的程度，才可以透過該透視區查看該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之外觀。

【0050】當該二移動軌移動至該第一位置時，該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 會被該二移動軌向左拉動，並使該第一連動桿 341 上之第一外部開口指標區 344，以及該第二連動桿 351 上之第二外部閉口指標區 355，移動至該外部指示標 332 之直線指示部 337 的側邊。工程人員可利用該二彎折指示部 336，及該直線指示部 337 作為基準位置，以觀察該第一外部開口指標區 344，及該第二外部閉口指標區 355 的相對位置。

【0051】配合參閱圖 9，及圖 10，當該二移動軌移動至該第二位置時，該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 會被該二移動軌向右推動，並使該第一連動桿 341 上之第一外部閉口指標區 345，以及該第二連動桿 351 上之第二外部開口指標區 354，移動至該外部指示標 332 之直線指示部 337 的側邊。工程人員可利用該二彎折指示部 336，及該直線指示部 337 作為基準位置，以觀察該第一外部閉口指標區 345，及該第二外部開口指標區 354 的相對位置。

【0052】較佳地，該第一內部閉口指標區 343、該第一外部閉口指標區 345、該第二內部閉口指標區 353，及該第二外部閉口指標區 355 之寬度為 3mm ( $\pm 0.2\text{mm}$ )。該第一內部開口指標區 342、該第一外部開口指標區 344、該第二內部開口指標區 352，及該第二外部開口指標區 354 之寬

度為 8mm ( $\pm 0.5\text{mm}$ )。實際實施時，可依據實際轉轍器及道岔結構的設置，來訂定所述閉口指標區，及所述開口指標區之寬度，不應以此為限。

**【0053】** 值得一提的是，當該內部指示標 331 之撐立指示部 334 的位置，位於該第一內部閉口指標區 343、該第二內部閉口指標區 353、該第一內部開口指標區 342，或該第二內部開口指標區 352 的正中間時（如圖 7 所示之該第一內部閉口指標區 343，以及該第二內部開口指標區 352），或是當該外部指示標 332 之直線指示部 337 的位置，位於該第一外部閉口指標區 345、該第二外部閉口指標區 355、該第一外部開口指標區 344，或該第二外部開口指標區 354 的正中間時（如圖 10 所示之該第一外部閉口指標區 345，以及該第二外部開口指標區 354），表示該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351，與該二移動軌之設置位置完美，具有良好的容許誤差距離，轉轍器不易因為該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之移動時所造成之誤差而發生偵測不到的狀況。

**【0054】** 而當該內部指示標 331 之撐立指示部 334 的位置，位於該第一內部閉口指標區 343、該第二內部閉口指標區 353、該第一內部開口指標區 342，或該第二內部開口指標區 352 之邊緣處（如圖 6 所示之該第一內部開口指標區 342），或是當該外部指示標 332 之直線指示部 337 的位置，位於該第一外部閉口指標區 345、該第二外部閉口指標區 355、該第一外部開口指標區 344，或該第二外部開口指標區 354 之邊緣處時（如圖 8 所示之該第一外部開口指標區 344，以及該第二外部閉口指標區 355），表示該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351，與該二移動軌之設置位置接近容許誤差距離的臨界值，該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 的移動位置可能超出容許誤差距離，維修人員可以安排檢修時間以調整該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351，與該二移動軌的設置位置。

【0055】 而當該內部指示標 331 之撐立指示部 334 的位置，已超出該第一內部閉口指標區 343、該第二內部閉口指標區 353、該第一內部開口指標區 342，或該第二內部開口指標區 352 之界定區域，或是當該外部指示標 332 之直線指示部 337 的位置，已超出該第一外部閉口指標區 345、該第二外部閉口指標區 355、該第一外部開口指標區 344，或該第二外部開口指標區 354 之界定區域，表示該轉轆器之偵測元件已無法偵測該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351，必須立刻調整該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351，與該二移動軌的設置位置，工程人員可以利用該指示單元 33 與該第一連動桿 341 及該第二連動桿 351 的相關位置，立即判斷故障問題所在，並針對故障問題進行維修，可以進一步加快搶修的時間。

【0056】 請配合參閱圖 8，及圖 10，該第一連動單元 34 更包括複數間隔設置於該第一連動桿 341 之第一比對刻痕 346，該第二連動單元 35 更包括複數間隔設置於該第二連動桿 351 之第二比對刻痕 356。於該較佳實施例，該複數第一比對刻痕 346 設置於該第一連動桿 341 之一端，該複數第二比對刻痕 356 設置於該第二連動桿 351 之一端。實際實施時，該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 可以設置於該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之其他位置，不應以此為限。

【0057】 每一第一比對刻痕 346 之寬度固定，每一第二比對刻痕 356 之寬度固定，該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 分別為排列設置且設置之間隔距離固定。於該較佳實施例，該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 的數量為 6，且該複數第一比對刻痕 346、該複數第二比對刻痕 356，及上述刻痕之間隔距離為 2mm，實際實施時，不應以本較佳實施例之舉例為限。

【0058】 因為軌道檢修的時間必須避開列車營運的時間，因此軌道檢修的時間為深夜至凌晨沒有日光照射的時段，工程人員可以利用手指觸摸該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356，以辨識並比對該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之相關位置。

【0059】 參閱表 1，為該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 的比較表，其中，型號 1 為該第一連動桿 341 的型號，型號 2 為該第二連動桿 351 的型號，相差 0~6 刻痕表示於該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 比對後相差之刻痕數量，以及所對應之開口側的容許誤差距離（單位為 mm）。

【0060】

型號 1	C515	C517	C519	C531	C533	C535
型號 2	C516	C518	C520	C532	C534	C536
相差 0 刻痕	12.5	10	10	10	11	10
相差 1 刻痕	10.5	8	8	8	9	8
相差 2 刻痕	8.5	6	6	6	7	6
相差 3 刻痕	6.5	4	4	4	5	4
相差 4 刻痕	4.5	2	2	2	3	2
相差 5 刻痕	2.5	0	0	0	1	0
相差 6 刻痕	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

表 1

【0061】 當該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 比對後相差之刻痕數量為 0 時，表示該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 相互對齊，對於該二移動軌之開口側來說，已保留了足夠的容許誤差距離。當該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 比對後相差之刻痕數量為 4 或 5 時，表示該二移動軌之開口側的偵測容許誤差距離已經接近臨界值，必須進行調整。當該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 比對後相差之刻痕數量為 6 或超過 6 時，工程

人員必須立刻調整該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351，與該二移動軌的設置位置，以避免發生該轉轍器之偵測元件偵測不到該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 的狀況。

【0062】 該第一內部開口指標區 342、該第一內部閉口指標區 343、該第一外部開口指標區 344、該第一外部閉口指標區 345、該複數第一比對刻痕 346、該第二內部開口指標區 352、該第二內部閉口指標區 353、該第二外部開口指標區 354、該第二外部閉口指標區 355，及該複數第二比對刻痕 356 之深度分別為 1mm，相對該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之寬度來說，是非常淺的凹槽結構，並不會影響該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 的結構強度。

【0063】 值得一提的是，該第一內部閉口指標區 343、該第一外部閉口指標區 345、該第二內部閉口指標區 353，及該第二外部閉口指標區 355 之表面具有紅色的顏色特徵。該第一內部開口指標區 342、該第一外部開口指標區 344、該第二內部開口指標區 352，及該第二外部開口指標區 354 之表面具有綠色的顏色特徵。工程人員可藉由紅色及綠色的顏色特徵，更容易辨識出與該內部指示標 331 或該外部指示標 332 之相對位置。

【0064】 由上述說明可知，本發明一種道岔系統的定位辨識輔助裝置確實具有下列功效：

【0065】 一、避免影響列車營運：

【0066】 因為該指示標可提供基準位置，以使工程人員可以準確設置該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351，相對該二移動軌之設置位置，並保留足夠之容許誤差距離，以確保該轉轍器之偵測元件可以偵測該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 的位置，避免軌道控制系統對外發出故障資訊，進而影響列車之營運。

【0067】 二、可針對問題查修：

【0068】 工程人員可利用該指示標為基準位置，查看並比對該第一連動桿 341 之第一開口指標區，及該第一閉口指標區，以及該第二連動桿 351 之第二開口指標區，及該第二閉口指標區的相關位置，並立即判斷該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之設置位置是否保留足夠的容許誤差距離，並判斷出問題所在，以於檢修時針對問題進行處理。

【0069】 三、方便夜間檢修：

【0070】 工程人員可利用手指觸碰該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356，並分析該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356 之相關位置後，判斷該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 之開口側是否保留足夠的容許誤差距離，不需要外界光線就可以進行檢查，便於軌道系統之夜間檢修。

【0071】 綜上所述，該指示單元 33 可提供基準位置，方便工程人員查看該第一連動桿 341 之第一開口指標區，及該第一閉口指標區，以及該第二連動桿 351 之第二開口指標區，及該第二閉口指標區的位置，並可以立即判斷該第一連動桿 341，及該第二連動桿 351 的設置位置是否提供足夠的容許誤差距離，工程人員也可以觸碰該複數第一比對刻痕 346，及該複數第二比對刻痕 356，並立即判斷該二移動軌之開口側的位置是否正常，故確實可以達成本發明之目的。

【0072】 惟以上所述者，僅為本發明之一個較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

## 【符號說明】

## 【0073】

- 21 道岔系統
- 211 轉轍器
- 212 推動桿
- 213 連動桿
- 214 移動軌
- 215 基本軌
- 216 軌枕
- 217 導向套筒
- 31 保護單元
- 311 殼體
- 32 導向單元
- 321 導向套筒
- 322 封口體
- 323 穿孔
- 324 螺孔
- 33 指示單元
- 331 內部指示標
- 332 外部指示標
- 333 固定部
- 334 撐立指示部
- 335 支撐部
- 336 彎折指示部

- 337 直線指示部
- 34 第一連動單元
- 341 第一連動桿
- 342 第一內部開口指標區
- 343 第一內部閉口指標區
- 344 第一外部開口指標區
- 345 第一外部閉口指標區
- 346 第一比對刻痕
- 35 第二連動單元
- 351 第二連動桿
- 352 第二內部開口指標區
- 353 第二內部閉口指標區
- 354 第二外部開口指標區
- 355 第二外部閉口指標區
- 356 第二比對刻痕
- 411 第一連接件
- 412 第二連接件

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種道岔系統的定位辨識輔助裝置，用以顯示一移動軌之位置，其包含：

一指示單元，包括一指示標；及

一第一連動單元，包括一可相對該指示標移動之第一連動桿、一設置於該第一連動桿之第一開口指標區，及一設置於該第一連動桿之第一閉口指標區；

一導向單元，包括一導向套筒，及一設置於該導向套筒一端之封口體，該第一連動桿穿設於該導向套筒及該封口體，該指示標與該封口體連接且相配合界定出一透視區，該指示標具有至少一與該封口體連接之支撐部，及一與該支撐部連接之直線指示部；

該移動軌與該第一連動桿連接並可於一第一位置及一第二位置間移動，當該移動軌移動至該第一位置時，該第一開口指標區的位置可對應該指示標，當該移動軌移動至該第二位置時，該第一閉口指標區的位置可對應該指示標。

【請求項2】 如請求項 1 所述之道岔系統的定位辨識輔助裝置，更包含一第二連動單元，該第二連動單元包括一可相對該指示標移動之第二連動桿、一設置於該第二連動桿之第二開口指標區，及一設置於該第二連動桿之第二閉口指標區，該第二連動桿穿設於該導向套筒及該封口體，該第二連動桿與另一移動軌連接，該二移動軌間隔設置並同步移動，當該二移動軌移動至該第一位置時，該第二閉口指標區的位置可對應該指示

標，當該二移動軌移動至該第二位置時，該第二開口指標區的位置可對應該指示標。

- 【請求項3】 如請求項 2 所述之道岔系統的定位辨識輔助裝置，其中，該指示標具有至少一與該封口體連接之支撐部、至少一與該支撐部連接之彎折指示部，及一與該彎折指示部連接之直線指示部。
- 【請求項4】 如請求項 2 所述之道岔系統的定位辨識輔助裝置，更包含一保護單元，該保護單元包括一殼體，該第一、二連動桿穿設於該殼體，該指示標設置於該殼體中。
- 【請求項5】 如請求項 4 所述之道岔系統的定位辨識輔助裝置，其中，該指示標具有用以固定於該殼體內部之固定部，及一與該固定部連接並撐立於該殼體內部之撐立指示部。
- 【請求項6】 如請求項 2 所述之道岔系統的定位辨識輔助裝置，其中，該第一開口指標區的寬度大於該第一閉口指標區，該第二開口指標區的寬度大於該第二閉口指標區。
- 【請求項7】 如請求項 2 所述之道岔系統的定位辨識輔助裝置，其中，該第一連動單元更包括複數間隔設置於該第一連動桿之第一比對刻痕，該第二連動單元更包括複數間隔設置於該第二連動桿之第二比對刻痕。
- 【請求項8】 如請求項 7 所述之道岔系統的定位辨識輔助裝置，其中，每一第一、二比對刻痕之寬度固定，且設置之間隔距離固定。

【發明圖式】

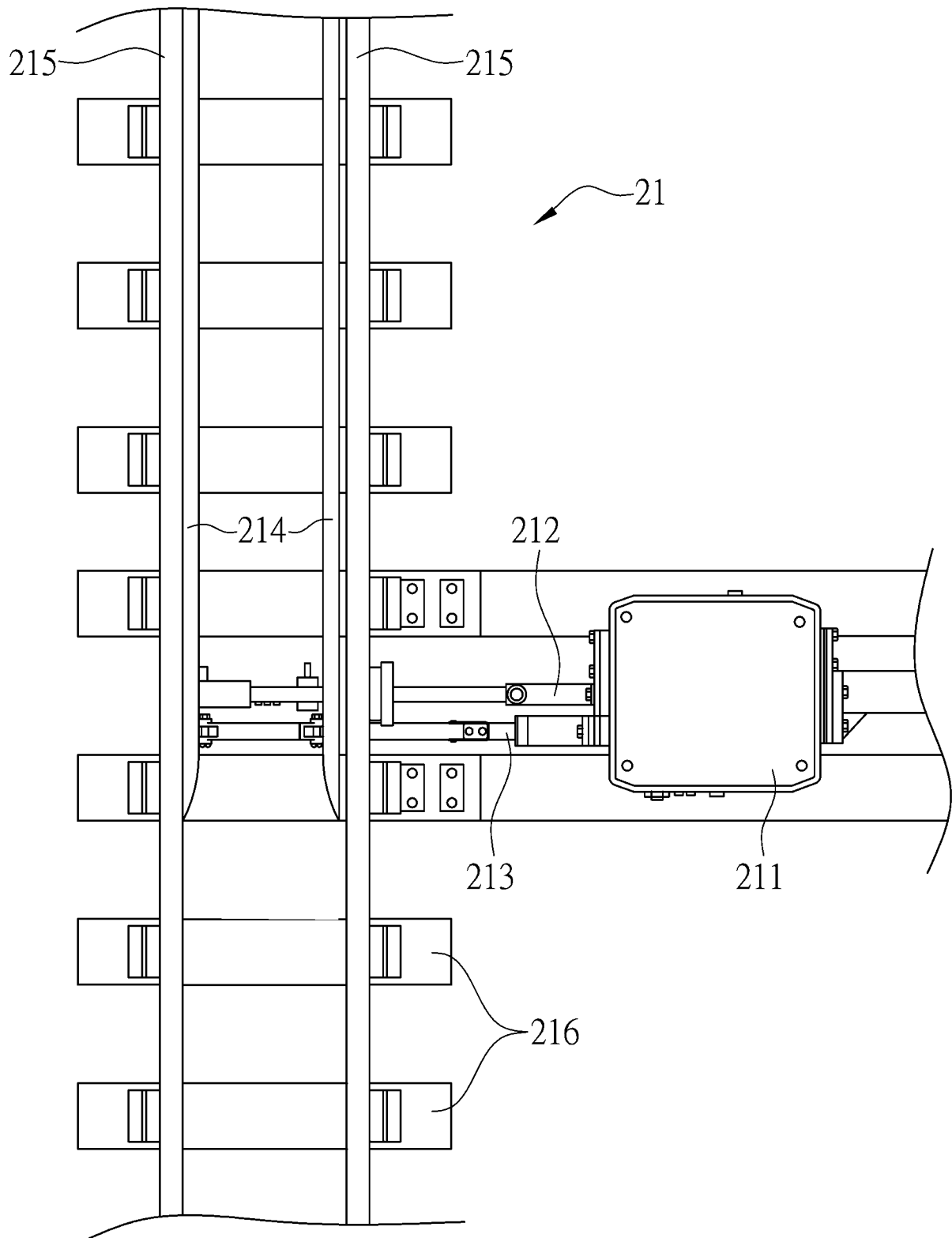


圖 1

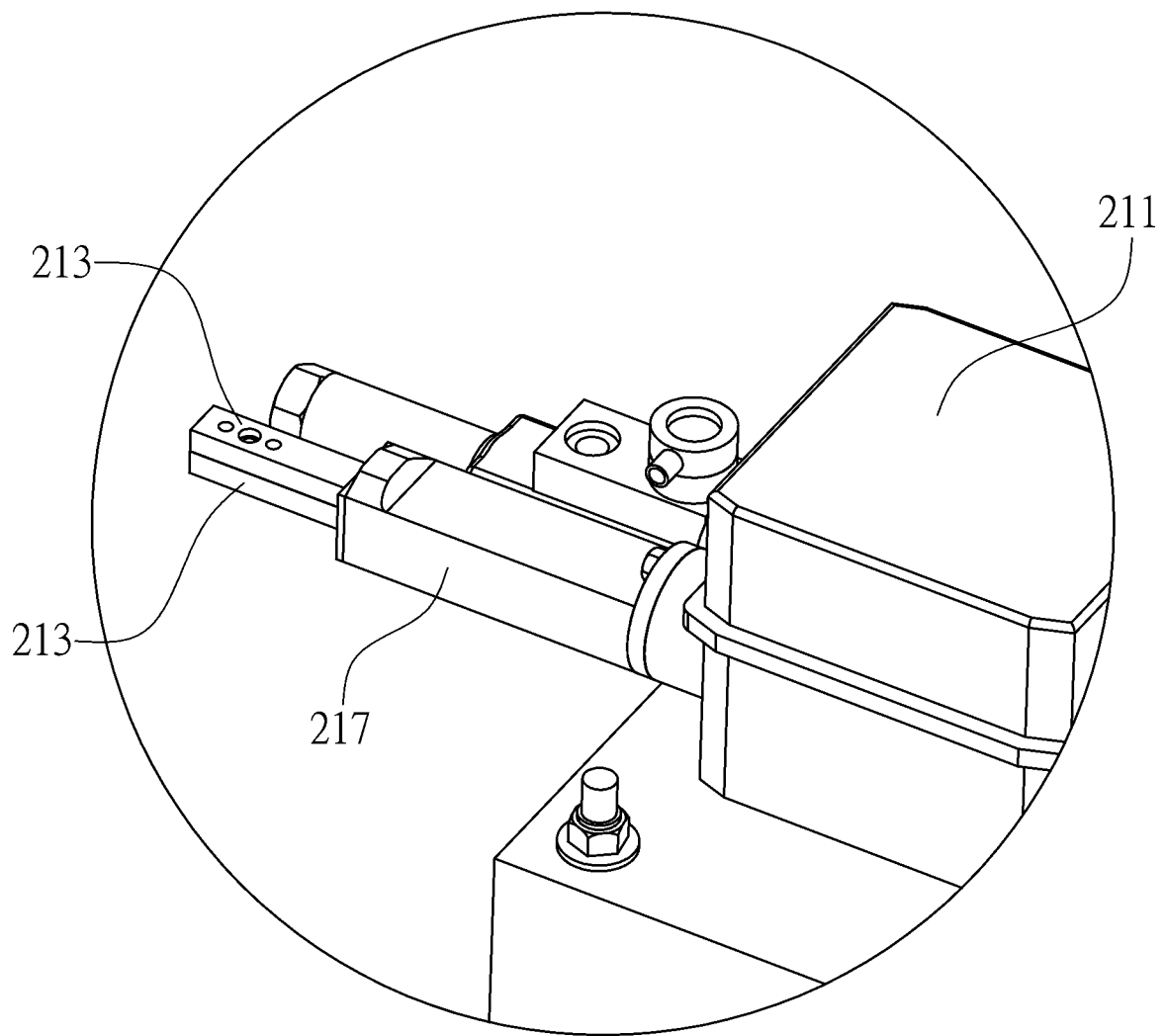


圖 2

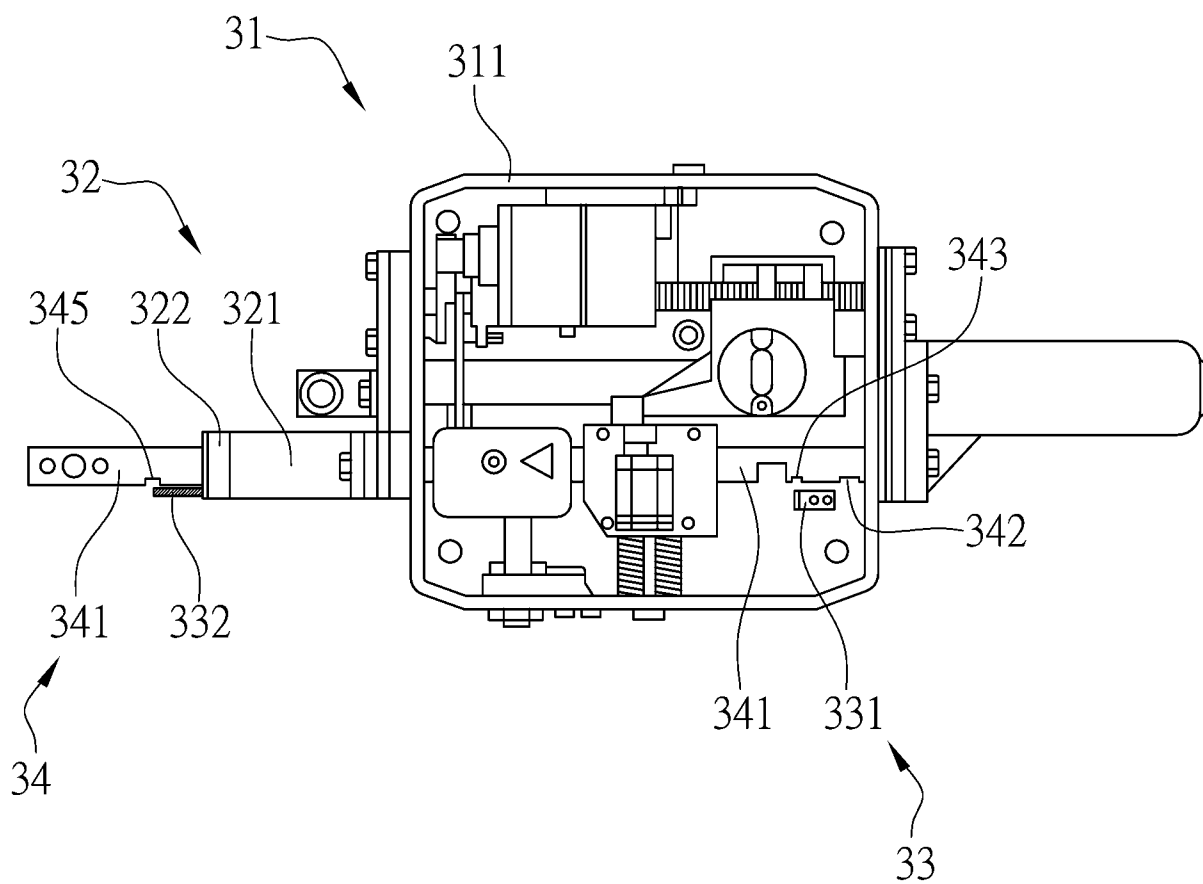


圖 3

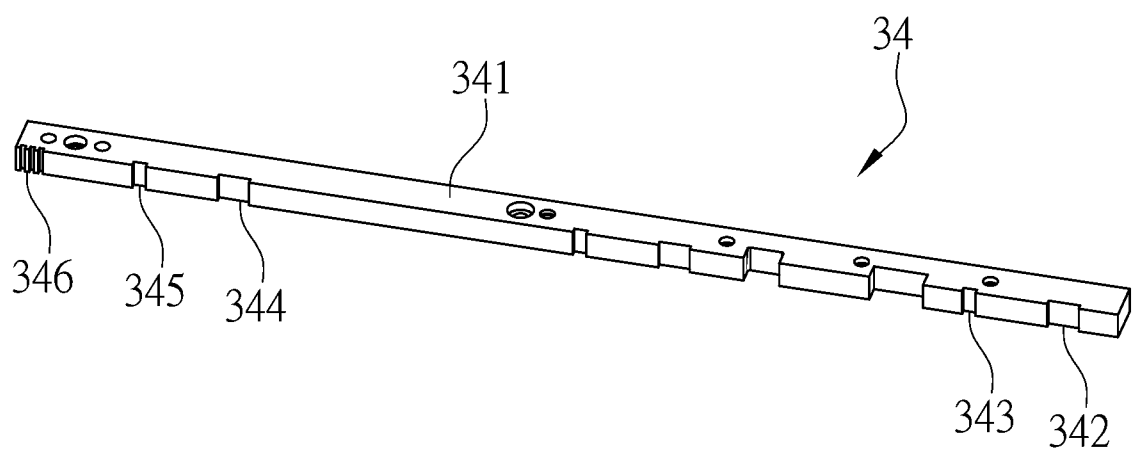


圖 4

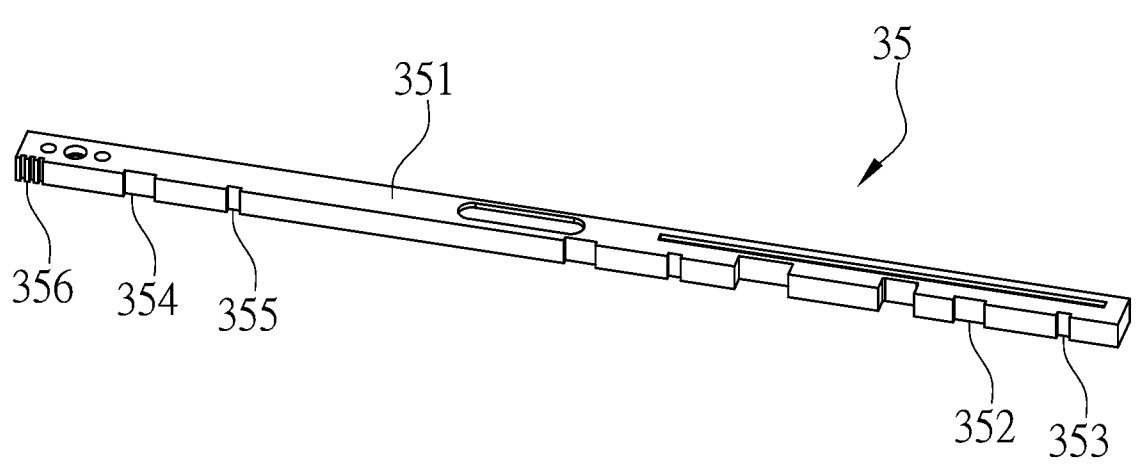


圖 5

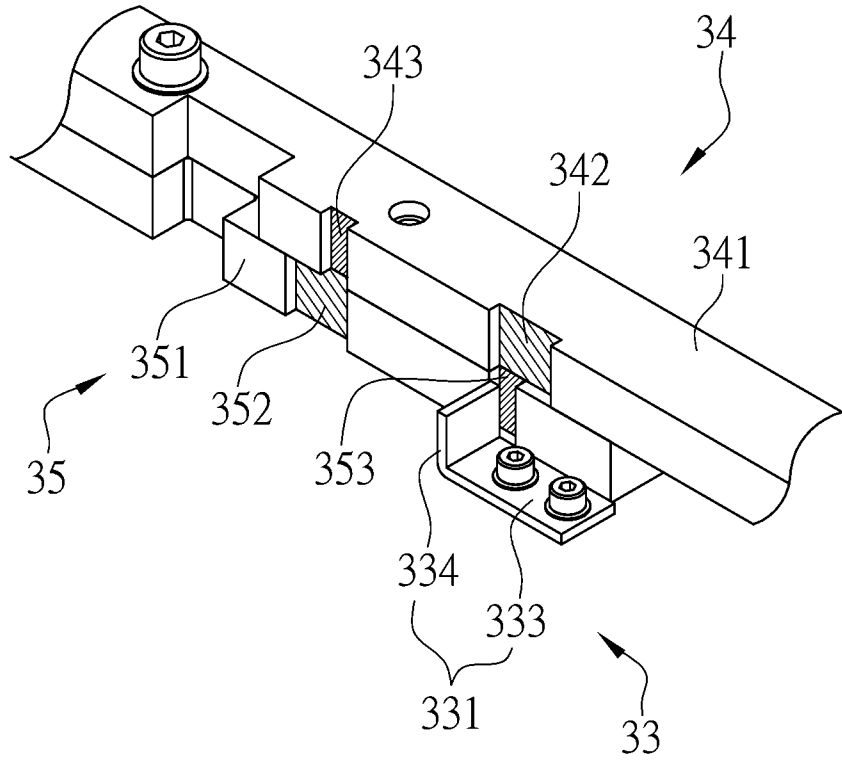


圖 6

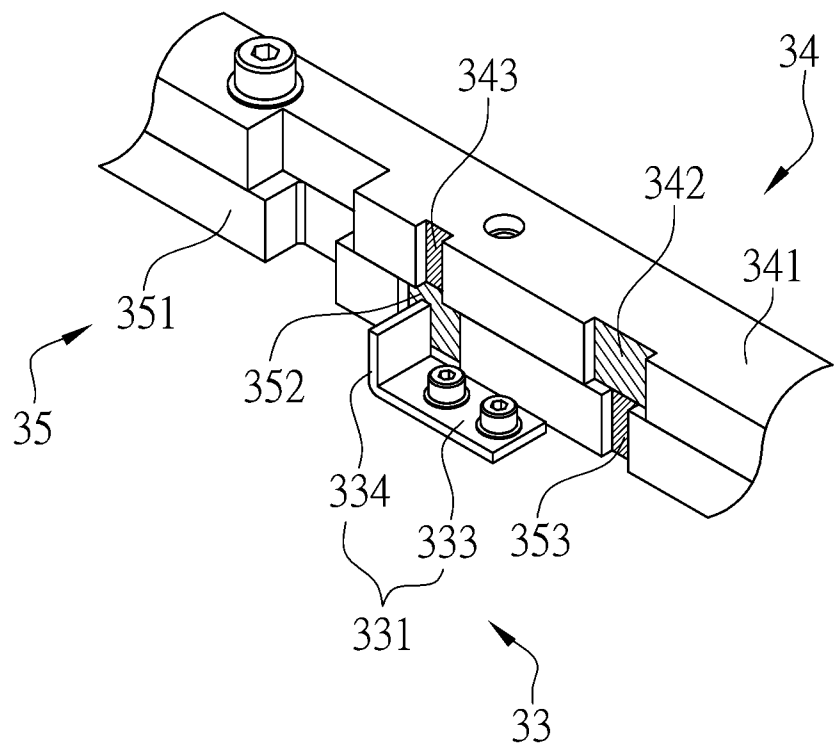


圖 7

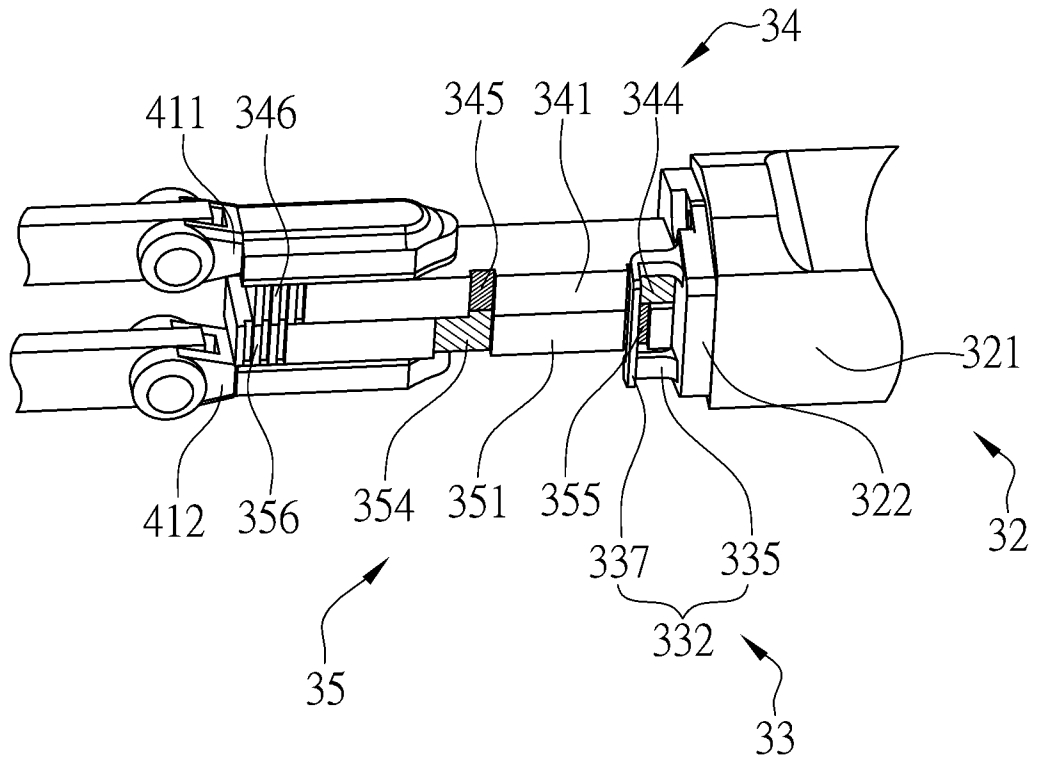


圖 8

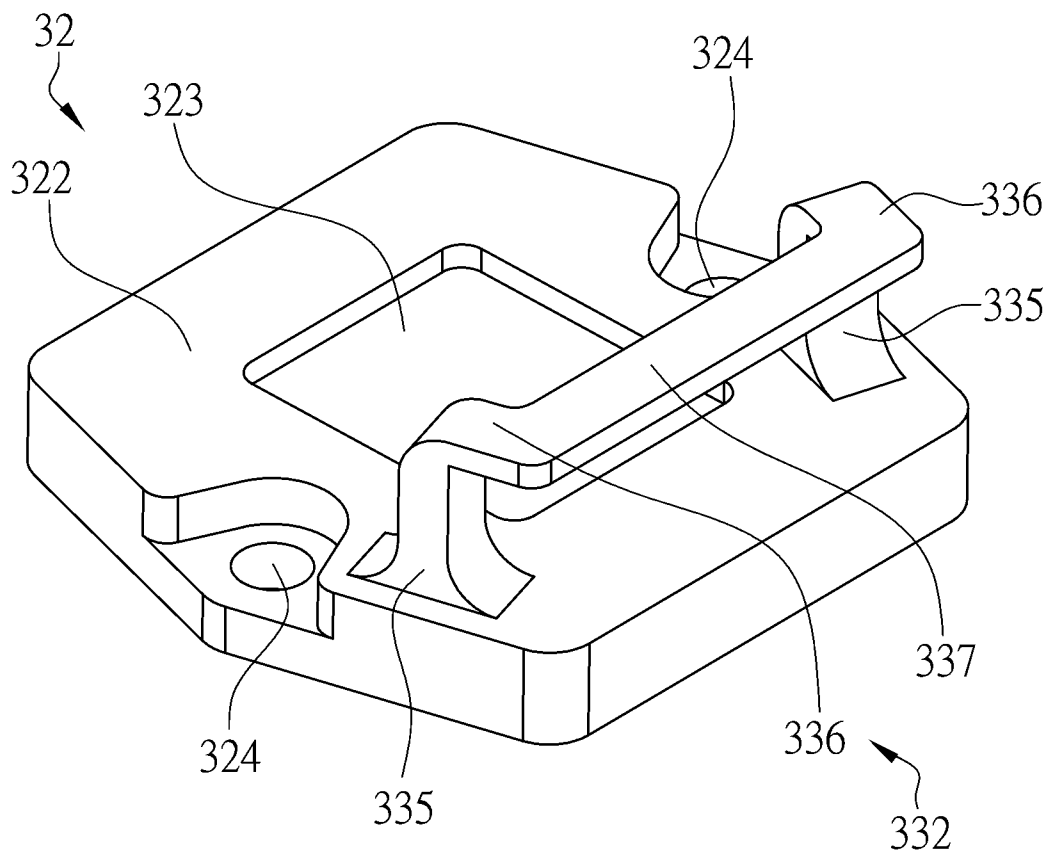


圖 9

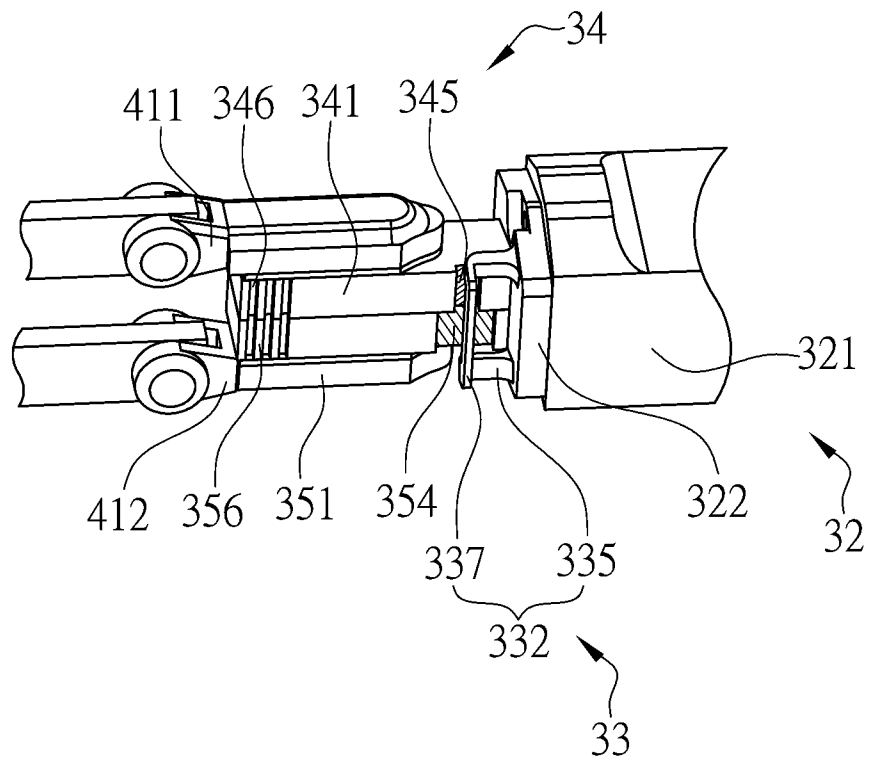


圖 10