

申請日期：	88.12.8	案號：	88126710
類別：	B62M 25/02		

(以上各欄由本局填註)

公告本		發明專利說明書	526156
一、發明名稱	中文	自行車傳動裝置用之帶有空轉齒輪之馬達控制之變速控制裝置	
	英文	MOTOR CONTROLLED SHIFT CONTROL DEVICE INCLUDING AN IDLER GEAR FOR A BICYCLE TRANSMISSION	
二、發明人	姓名 (中文)	1. 藤井 和浩	
	姓名 (英文)	1. KAZUHIRO FUJII	
	國籍	1. 日本	
	住、居所	1. 日本國大阪府河內長野市美加台6丁目22-4	
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日商島野股份有限公司	
	姓名 (名稱) (英文)	1. SHIMANO INC.	
	國籍	1. 日本	
	住、居所 (事務所)	1. 日本國大阪府堺市老松町三丁目77番地	
	代表人 姓名 (中文)	1. 島野 喜三	
	代表人 姓名 (英文)	1.	
			

本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

1999/12/30 09/476,457

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



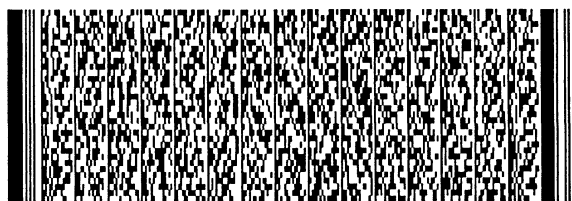
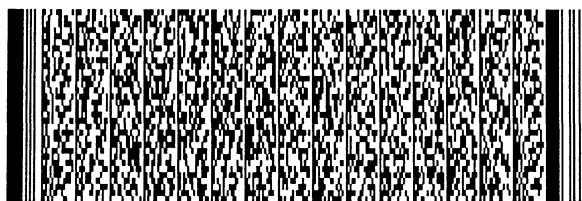
五、發明說明 (1)

發明背景

本發明係有關於自行車之控制裝置，尤有關於用來轉換自行車傳動裝置之自動變速裝置。

目前市面上主要有二種自行車傳動裝置。一種自行車傳動裝置使用變速鏈輪機構將一鏈條自一鏈輪轉換到另一鏈輪以改變傳動比，而另一種則使用一配置在諸如車輛輪轂之旋轉輪轂內之行星齒輪機構來改變傳動比。不論哪一種，均移動諸如槓桿、推桿或可旋轉環之操作構件來操作傳動裝置，並且，操作構件連接於諸如控制鋼絲或連桿之一傳動裝置致動件，由騎車者將其拉動或釋放，使操作構件產生所需要之運動，為了使傳動裝置便於以拉動及釋放方式操作，通常使用復位彈簧朝初始位置偏壓操作構件。藉由移動操作構件，克服逐漸增加之復位彈簧力和傳動裝置對轉換齒輪之自然阻力來操作傳動裝置。

當傳動裝置致動件係控制鋼絲時，控制鋼絲通常連接於安裝在自行車車把之變速控制裝置上。變速控制裝置通常包括捲繞構件，以及使捲繞構件旋轉之旋轉環或手柄，其中捲繞構件捲繞和鬆開控制鋼絲以實現拉動及釋放功能。在進行捲繞操作以選擇所需傳動齒輪後，必須將捲繞構件保持在與此齒輪相對應之位置。用來定位捲繞構件之已知結構包括僅涉及利用摩擦阻力者；於固定元件側面上之速度梯級位置形或凹口以與控制構件側面上形成之凸起接與者（如日本早期公開特許公告第3-176290所揭露）；以及涉及提供單向棘輪機構者（如PCT/JP92/00138所揭露）。



五、發明說明 (2)

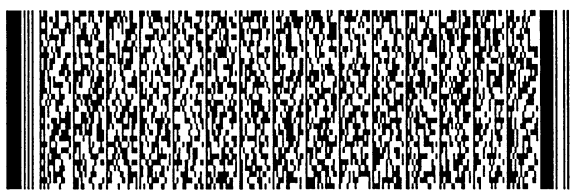
於利用凹口與凸起間之摩擦阻力或接合實現定位之變速控制裝置中，需要相當大之接合力來將捲繞構件牢固地保持於所需位置。一旦此種定位保持結構所產生阻力再加上復位彈簧阻力，須施加以操作變速控制裝置之力量即變得相當大。

馬達驅動之自行車傳動裝置變得越來越常見。此種馬達驅動之自行車傳動裝置使騎車者不必手動拉動和釋放傳動裝置致動件。當然，用來拉動和釋放傳動裝置致動件之馬達必須設計成能承受上述力量。有時這會造成須要使用較大馬達，而這又增加傳動裝置操作機構之成本，尺寸及重量。較大之馬達亦導致用來操作馬達之電池發生更大電量消耗，從而使電池壽命變短。因此，如在競賽環境中。於自行車之尺寸、成本或重量為重要因素時，通常不使用馬達驅動之傳動裝置。

發明概要

本發明係有關馬達控制之變速控制裝置，其生產成本低，並且避免使用操作習知變速控制裝置所需極大力量。於本發明之一實施例中，自行車傳動裝置之轉換裝置包括一馬達，一用來拉動和釋放一傳動裝置控制元件之捲繞構件，以及一配置於馬達與捲繞構件間，用來將捲繞構件保持於複數位置之單向離合器變速控制裝置。

於一更具體之實施例中，單向離合器變速控制裝置包括一第一構件；一第二構件，其相對於第一構件可旋轉安裝，用來控制傳動裝置控制件之拉動和釋放；以及一第三

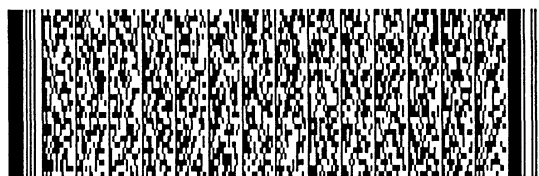


五、發明說明 (3)

構件，其脫接在第一構件與第二構件之間。必要的話，第一構件可在構造上作成，變速控制裝置固定而無法相對於自行車移動，第二構件可脫接在捲繞構件上，用來拉動和釋放一控制纜索。

無論如何，第三構件響應第二構件之旋轉，繞第一軸線旋轉。第三構件亦沿第一軸線方向，於一接合位置與一脫開位置之間移動。其中在接合位置，第三構件與第一構件接合，在脫開位置，第三構件與第一構件脫開。第二構件包括一驅動面，其用來於第二構件沿第一方向旋轉時，沿一第三方向(可與第一方向相同)驅動第三構件。第三構件包括第一及第二凸輪面，其中於第三構件沿第三方向旋轉期間，第一凸輪面使第三構件沿第一軸線方向，朝脫開位置移動，並且，於第二構件沿第二方向旋轉期間，第二凸輪面使第三構件沿第一軸線方向，朝脫開位置移動。第三構件亦包括一定位面，其用來防止第三構件處於接合位置時，繞第一軸線旋轉。

於一又更見體之實施例中，於第二構件沿第一方向旋轉時，驅動面接觸第三構件，於第三構件沿第三方向旋轉時，第一凸輪面接觸第一構件，於第二構件沿第二方向旋轉時，第二凸輪面接觸第二構件，於第三構件處於接合位置時，定位而與第一構件接觸。驅動面沿第一軸線方向之高度大於定位面之相對應高度，俾第三構件與第一構件脫開時，第三構件保持與第二構件接合，從而容許第三構件以分立之階段旋轉。最終結構由極少部件構成，極緊密且



五、發明說明 (4)

操作裝置和維持裝置之位置於所選定齒輪並不需要很大的力量。因此，可使用小型馬達。

圖式之簡單說明

圖1係裝有本發明一自行車變速控制裝置特定實施例之自行車之側視圖；

圖2係圖1所示馬達驅動單元及安裝支架之一局部橫剖視圖；

圖3係圖2所示用於馬達驅動單元之安裝支架之俯視圖；

圖4係圖2所示鐘形曲板組件之更詳細視圖；

圖5係圖2所示馬達驅動單元之局部橫剖視圖；

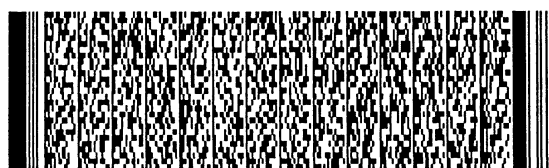
圖6係用於圖5所示馬達驅動單元之變速控制裝置之更詳細橫剖視圖；

圖7A-7E係顯示馬達沿一第一方向旋轉時捲繞機構之操作之示意圖；以及

圖8A-8D係顯示馬達沿一第二方向旋轉時捲繞機構之操作之示意圖。

實施例之詳細說明

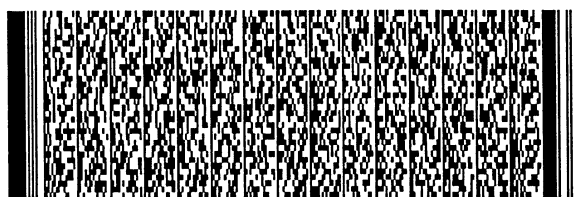
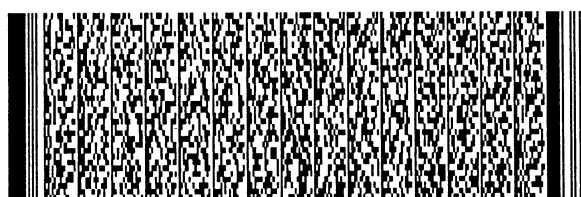
圖1係-使用一馬達驅動單元14之自行車10之側視圖，馬達驅動單元14包括一根據本發明用於一自行車傳動裝置18之變速控制裝置特定實施例。自行車10包括一車架22；一可旋轉安裝於車架22，用來可轉動支撐前輪30之前叉26；一安裝於前叉26上之車把34；一安裝在車把34上之煞車桿38用以操縱前輪夾徑式煞車器42；一車座46；一安裝於架22上，用來使-連接在一鏈條49上之鏈輪48旋轉之踏板曲



五、發明說明 (5)

柄47；以及一可旋轉安裝於車架22之後輪50。於此實施例中，自行車傳動裝置18係內輪轂式傳動裝置，其具有行星齒輪機構，用來藉由以周知方式使鏈條49所施加旋轉力通過複數傳動路線傳遞來改變傳動比。諸如一磁鐵54之信號提供單元安裝在車輪50之輻條50A之一上。馬達驅動單元14使用磁鐵54所提供之磁信號，根據自行車速度，控制傳動裝置之轉換。馬達驅動單元14藉一安裝支架62並藉一鐘形曲柄外殼64安裝在自行車車架22之鏈條支桿58上。如後文所述，馬達驅動單元14藉一鐘形曲柄組件68(圖4)控制傳動裝置18。

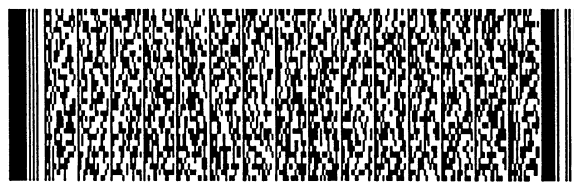
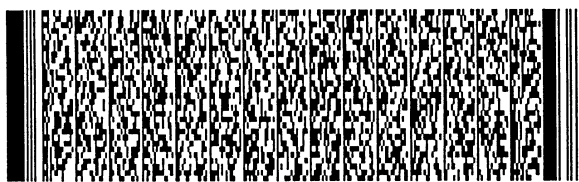
圖2係馬達驅動單元14及安裝支架62之局部橫剖視圖，圖3係除去鐘形曲柄組件68之安裝支架62之俯視圖，圖4係鐘形曲柄組件68之更詳細視圖，如這些圖式所示，馬達驅動單元14包括一外殼69，其藉螺釘70安裝於支架62之馬達安裝支架部份61上，螺釘70穿過支架62上之安裝孔71，擰入外殼69內。一具有一螺釘安裝孔65之前框架安裝支架部份63垂直於馬達安裝支架部份63向下伸延，供安裝於鏈條支架58上。一作成捲筒之捲繞構件72其有一用來將一作成控制鋼絲84之控制構件之纜索端部小珠80固定之纜索接頭76，以及一用來捲繞和鬆開控制鋼絲84之捲繞面88。控制鋼絲84穿過U形或凸面導槽92，與纜索連接鐘形曲柄件100之捲繞面96接合，並且終止於固定在有槽纜索接頭108內之另一纜索端部小珠104，其中導槽形成在相對於馬達安裝支架部份61向下傾斜伸延之過渡支架部份66上，纜索接



五、發明說明 (6)

頭108形成在纜索連接鐘形曲柄件100上。

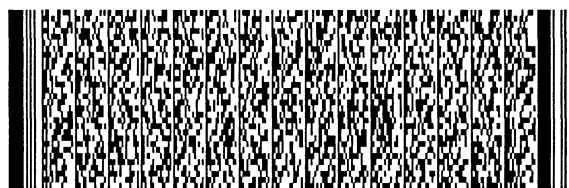
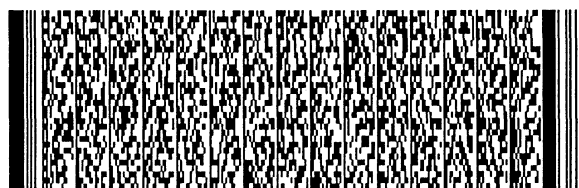
纜索連接鐘形曲柄件100藉樞軸116樞轉安裝在相對之安裝突耳110及112上，其中安裝突耳形成於導槽92下面之過渡支架部份66上，樞軸116穿過形成於纜索連接鐘形曲柄件100上之分隔件120並進入安裝突耳110及112內。一致動器移動鐘形曲柄件121具有安裝突耳122及123，其用來藉樞軸116將致動器移動鐘形曲柄件121樞轉安裝在安裝突耳110及112上，俾分隔件120配置於安裝突耳122與123之間。伸延於安裝突耳122與123間之壁124包括用來支撐調整螺釘132之帶螺紋桿129之帶螺紋孔128。一彈簧130配置在一螺釘旋轉蓋133之一端壁131與調整螺釘132之一頭部135之間。螺釘旋轉蓋133與調整螺釘132之頭部135接觸，俾旋轉螺釘旋轉蓋133使調整螺釘132旋轉。調整螺釘132之一端部136與纜索連接鐘形曲柄構件100之一側面134接觸，以調整纜索連接鐘形曲柄件100相對於致動器移動鐘形曲柄件121之旋轉位置。致動器移動鐘形曲柄件121包括一用來壓抵一致動桿148之一端部144之接觸部份140，此致動桿148滑動配置在自行車傳動裝置18之一輪轂軸152內。因此，可藉由旋轉調整螺釘132使纜索鋼絲84及/或致動桿148之長度產生變化。輪轂軸152及支架62之一後框架安裝支架部份154藉固定螺母160及墊圈164安裝在鏈條支桿58上。較佳地，後框架安裝支架部份154包括一用來接受軸152從中穿過之孔153。使用致動桿148，以周知方式轉換輪轂傳動裝置18內之齒輪。



五、發明說明 (7)

圖5係馬達驅動單元14之局部橫部視圖。外殼69區劃出一電控隔間170，一電池隔間172及一馬達驅動隔間174。電控隔間170容納一印刷電路板180，此印刷電路板180包括一處理器(未圖示)及必要的電子線路以決定自行車之速度，並根據自行車速度對控制鋼絲84之捲繞和鬆解加以控制。一磁性傳感器182配置於電控隔間170之側面，其用來檢測磁鐵54之通過，並用來提供信號至安裝於印刷電路板180上之處理器，指示車輪50之轉速，並從而指示自行車速度。此等信號之處理業已周知。電池隔間172容納四個用來向印刷電路板180上之電路和馬達驅動隔間174內之馬達184提供電力之電池。圖5顯示捲繞構件72暴露在外殼69外面俾便於裝接和拆卸控制鋼絲84，惟，必要的話，可提供圖6所示之一可拆卸保護蓋185作為馬達驅動隔間174之一部份以包圍捲繞構件72。

馬達驅動隔間174容納用來捲繞和鬆開控制鋼絲84之金屬構件。更具體言之，馬達184包括一帶有驅動齒輪192之驅動軸188，此驅動齒輪192與藉樞軸200樞轉安裝在馬達驅動隔間174上之大直徑齒輪196接合。與大直徑齒輪196一體旋轉之小直徑齒輪202與藉樞軸208樞轉安裝在馬達驅動隔間174上之大直徑齒輪204接合。與大直徑齒輪204一體旋轉之小直徑齒輪212與藉樞軸220樞轉安裝在馬達驅動隔間174上之大直徑齒輪216接合。與大直徑齒輪216一體旋轉之小直徑齒輪224與在單向離合器變速控制裝置232之主齒輪228之外周表面上形成之複數齒227接合。此單向離

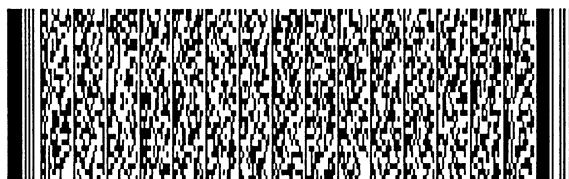
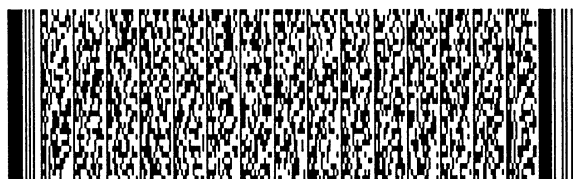


五、發明說明 (8)

合器變速控制裝置232經由樞軸234樞轉安裝在馬達驅動隔間174上，繞一軸線X旋轉。齒輪196、202、204、212、216及224構成一齒輪減速單元，其用來逐步減低驅動齒輪192到主齒輪228之轉動速度。

圖6係變速控制裝置232之一更詳細橫剖視圖。馬達驅動隔間174作為一固定之第一構件，主齒輪228作為一相對於馬達驅動隔間174可旋轉安裝，用來對控制鋼絲84之拉動和釋放之第二構件，其中主齒輪228沿圖6中箭頭A所示一第一方向及圖6中箭頭B所示一第二方向旋轉。空轉齒輪240作一聯接於馬達驅動隔間174與主齒輪228之間之第三構件。如後文更詳細說明，空轉齒輪240繞軸線X旋轉，並沿軸線X方向在接合位置和脫開位置之間移動，其中在接合位置，空轉齒輪240與馬達驅動隔間174接合，在脫開位置，空轉齒輪240與馬達驅動隔間174脫開。

如圖7A示意圖示，主齒輪228包括複數齒265，此等齒265形成於一圓弧上，並具有沿軸線X方向伸延之複數驅動面244，於主齒輪228沿第一方向A旋轉時，驅動面244與在空轉齒輪240之圓弧上形成之複數齒259之複數互補表面248接合，俾沿第三方向驅動空轉齒輪240。於此實施例中，第三方向與方向A相同。一空間250形成於驅動面244與248之間以實現後述之一過渡轉換功能。空轉齒輪240亦包括複數齒251，此等齒251形成於圓弧上，並具有沿軸線X方向伸延之定位面256，在空轉齒輪240處於接合位置時，定位面256與在馬達驅動隔間174上形成之齒254之互

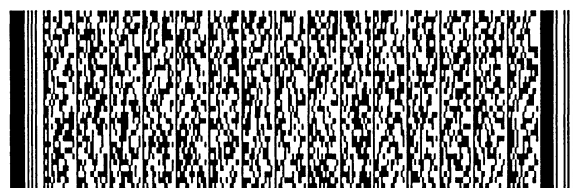
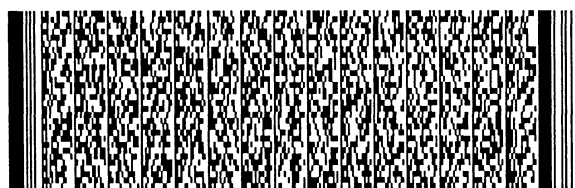


五、發明說明 (9)

補面257接觸以防止空轉齒輪240繞軸線X旋轉。定位面256用來保持空轉齒輪240並從而保持之齒輪228及捲繞構件72在設定傳動裝置18於各個可用傳動比所要求之位置上，其中請連續定位面256間之距離與為了從一齒輪比將傳動裝置18設定到次一齒輪比而拉動或釋放之控制鋼絲84之長度相對應。基於後文所述理由，於本實施例中，驅動面244沿軸線X方向之一高度大於定位面256沿軸線X方向之一高度。

空轉齒輪240亦包括形成於齒251上之複數個第一凸輪面252，其用來於空轉齒輪240沿方向A旋轉期間，與形成於馬達驅動隔間174上之齒254之互補面253接觸，使空轉齒輪240沿軸線X方向朝脫開位置移動。此外，空轉齒輪240包括形成於齒259上之複數個第二凸輪面260，其用來於主齒輪228沿方向B旋轉時，與形成於主齒輪228之齒265上之複數個互補面264接觸，使空轉齒輪240沿軸線X方向朝脫開位置移動。在空轉齒輪240處於圖7A所示接合位置時，表面252、253、256及257配置於一平面P1。同時地，在空轉齒輪240處於圖7A所示位置時，表面244、248、260及264配置於平面P2內。平面P1和P2二者均實質上定向或垂直於軸線X，其中平面P1沿軸線X方向與平面P2隔開。

如圖6所示，一作成電位針之位置傳感器300安裝於馬達驅動隔間174。電位計300包括一聯接突耳304，其用來與主齒輪228之一聯接孔308接合，俾主齒輪228之旋轉造成聯接突耳之相應旋轉。使位置傳感器300輸出與主齒輪228



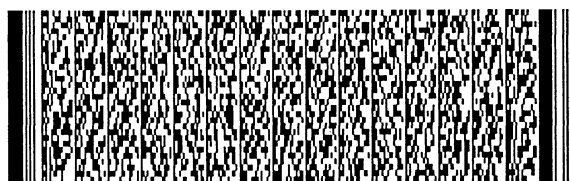
五、發明說明 (10)

之位置成比例之電阻。

捲繞構件72可旋轉繞樞軸234安裝，其包括大直徑圓柱部份318、中間直徑圓柱部份320及小直徑圓柱部份324，其中大直徑圓柱部份318包括鋼絲接頭76和捲繞面88。主齒輪228夾在小直徑圓柱部份324之端面328與相對之馬達驅動隔間174之端面332之間。形成於主齒輪228內周面之花鍵333與形成於小直徑圓柱部份324外周面上之互補花鍵334接合，俾捲繞構件72與主齒輪228一體旋轉。為求便於裝配，主齒輪228由藉花鍵335互鎖之二元件228A及228B組成。空轉齒輪240藉花鍵336不可旋轉但可軸向移動地繞小直徑圓柱部份324安裝，花鍵336與小直徑圓主部份324上之花鍵334接合。密封件336繞樞軸234配置在大直徑圓柱部份318之端面340與相對之馬達驅動隔間174之端面344之間。另一密封件350繞中間直徑圓柱部份320配置在馬達驅動隔間174之一包圍中間直徑圓柱部份320之壁356之裝面354與相對之大直徑圓柱部份318之表面358之間。由於如此構成，故捲繞構件72和主齒輪228通常不能沿軸線X方向移動。一螺旋彈簧370偏壓空轉齒輪240，使其自主齒輪228離開，朝馬達驅動隔間174之壁356移動。

茲參考圖7A-7E說明馬達184使主齒輪228朝方向A(其對應於捲繞構件72捲繞控制鋼絲84)旋轉時變速控制裝置232之操作。圖7A顯示變速控制裝置處於初始穩定狀態。

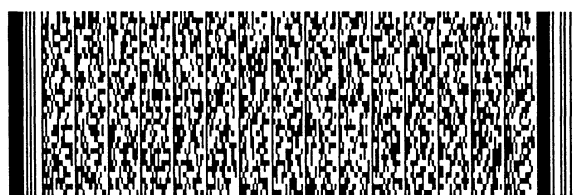
於主齒輪228沿方向A移動時，主齒輪228之驅動面244首先關閉驅動面與空轉齒輪240上之表面248間之空間250。



五、發明說明 (11)

然後，主齒輪228之驅動面244壓在空轉齒輪240之表面248上，並使空轉齒輪240朝方向A繞軸線X旋轉。結果，如圖7B所示，與齒254接合之空轉齒輪240之齒251之第一凸輪面252靠在齒254之表面253上滑動，並朝左側推動空轉齒輪240。此種移動一直繼續到如圖7C及7D所示齒251跳過齒254以及如圖7D所示空轉齒輪240移動回到在側為止。由於齒265之驅動面244沿軸線X方向之高度較齒251之定位面256沿軸線X方向之高度高，故空轉齒輪240可在不與主齒輪228脫開情況下與齒254脫開。由於主齒輪228之驅動面244一直與空轉齒輪240上之表面248接觸，故原來於驅動面244與表面248間之空間250(圖7A)業已完成轉換，且目前顯現為如圖7D所示，第二凸輪面260與表面264間之空間250'。於此操作期間，位置傳感器300自圖7A所示位置"L"移動至圖7D所示位置"N"。

由於捲繞構件72與主齒輪228一體旋轉，故此時控制鋼絲84被拉動之量與主齒輪228之驅動面244和表面248間之原始空間250之距離加上原來與齒254之表面257接觸之定位面256和現在與齒254之表面257接觸之定位面256間之距離之和相對應。因而，此時控制鋼絲84被拉動之距離顯然大於將傳動裝置18從一個傳動比轉換到下一個傳動比所需要之距離。此現象咸知為過度轉換，其用來補償機械部件中之鬆弛或機械齒輪相對於變速操作之任何阻力。一旦於傳動裝置18發生齒輪變速操作，即無需過多之纜索拉動量。因此，在傳動裝置18中發生齒輪變速操作後，減弱馬

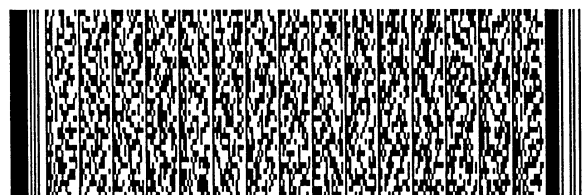


五、發明說明 (12)

達184之驅動力。由於在傳動裝置18中之複位彈簧力下控制鋼絲84持續拉動捲繞構件72，故主齒輪228朝方向B稍稍旋轉，直到如圖7E所示，齒259之第二凸輪面260與齒265之表面264接觸，並且於驅動面244與表面248間再次出現空間250為止。控制鋼絲84被釋放之距離與空間250相對應，從而消除過多之纜索拉動。由於捲繞構件72之位置藉由定位面256和齒254之表面257間之接觸來保持。因此將捲繞構件72保持於此裝置所需之力量不必由馬達184提供，從而大大減少馬達184之磨損。

茲參考圖8A-8D說明馬達184使主齒輪228朝方向B(其與將控制鋼絲84從捲繞構件72上鬆開相對應，旋轉時變速控制裝置232之操作。圖8A顯示變速控制裝置232處於一初始穩定狀態，位置傳感器300以"T"位置標示此狀態。

於主齒輪228朝方向B移動時，如圖8B所示，主齒輪228之齒265之表面264靠在空轉齒輪240之第二凸輪面260上滑動，並朝左側推動空轉齒輪240。此種移動一直持續到如圖8C和8D所示，與馬達驅動隔間174上之齒254接合之空轉齒輪240上之齒251之定位面256移動通過齒254之尖端並且齒251跳過齒254，以及如圖8D所示，空轉齒輪240移動回到左側為止。如以上所述，由於齒265之驅動面244沿軸線X方向之高度較齒251之定位面256沿軸線X方向之高度高，故空轉齒輪240可在不與主齒輪228脫開情形下與齒254脫開。須注意，於主齒輪228朝此方向旋轉時沒有發生過度轉換。於此操作中，位置傳感器300從圖8A所示位置"T"移



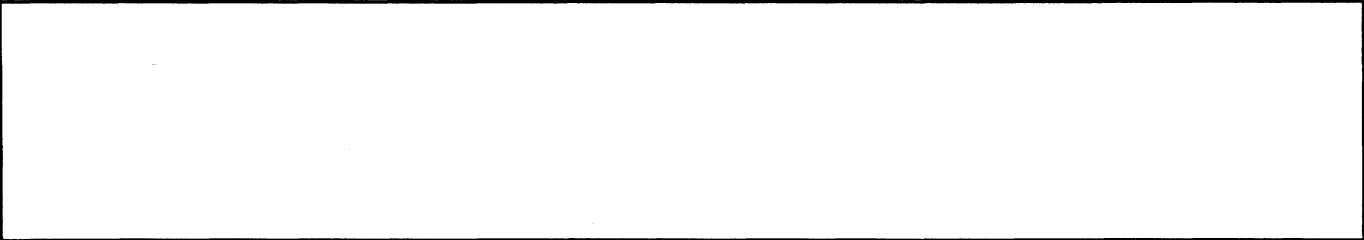
五、發明說明 (13)

動到圖8D所示位置"N"。

以上固然說明本發明一實施例，惟在不悖離本發明精神下，可採用各種變更。因此，本發明範圍不應侷限於所揭露特殊結構。反而，本發明真正範圍應由後附申請專利範圍來決定。



圖式簡單說明



四、中文發明摘要 (發明之名稱：自行車傳動裝置用之帶有空轉齒輪之馬達控制之變速控制裝置)

一種自行車傳動裝置之轉換裝置，包括一馬達；一用來拉動和釋放一傳動裝置控制件之捲繞構件；以及一配置在馬達與捲繞構件之間以維持捲繞構件於複數位置之單向離合器變速控制裝置。

英文發明摘要 (發明之名稱：MOTOR CONTROLLED SHIFT CONTROL DEVICE INCLUDING AN IDLER GEAR FOR A BICYCLE TRANSMISSION)

A bicycle transmission shifting device includes a motor, a takeup member for pulling and releasing a transmission control element, and a one-way clutch shift control device disposed between the motor and the takeup member for maintaining the takeup member in a plurality of positions.



六、申請專利範圍

1. 一種自行車傳動裝置之轉換裝置，包括：

一馬達；

一用來拉動和釋放一傳動裝置控制件之捲繞構件；以及

一配置於馬達與捲繞構件之間以維持捲繞構件於複數位置之單向離合器變速控制裝置。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中單向離合器變速控制裝置包括：

一第一構件；

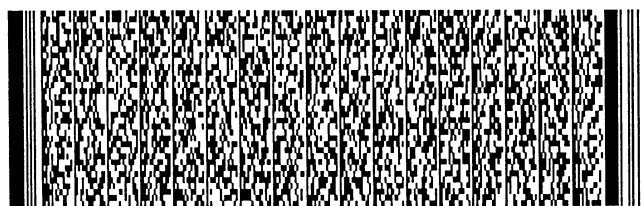
一第二構件，相對於第一構件可旋轉安裝以控制傳動裝置控制件之拉動及釋放，其中第二構件沿一第一方向及一第二方向旋轉；

一第三構件，聯接在第一構件與第二構件之間，其中第三構件繞一第一軸線旋轉，並且第三構件沿第一軸線方向，在一接合位置與一脫開位置之間移動，其中在接合位置第三構件與第一構件接合，在脫開位置第三構件與第一構件脫開；

其中第二構件包括一驅動面，其用來於第二構件沿第一方向旋轉時，沿一第三方向驅動第三構件；

其中第三構件包括一第一凸輪面，其用來於第三構件沿第三方向旋轉期間，使第三構件沿第一軸線方向，朝脫開位置移動；且

其中第三構件包括一定位面，其用來於第三構件處於接合位置時，防止第三構件繞第一軸線旋轉。



六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中第三方向與第一方向相同。

4. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中於第二構件繞第一方向旋轉時，驅動面接觸第三構件。

5. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中於第三構件沿第三方向旋轉時，第一凸輪面接觸第一構件。

6. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中在第三構件處於接合位置時，定位面接觸第一構件。

7. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中第三構件包括一第二凸輪面，其用來於第二構件沿第二方向旋轉期間，使第三構件沿第一軸線方向，朝脫開位置移動。

8. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中於第二構件沿第二方向旋轉時，第二凸輪面接觸第二構件。

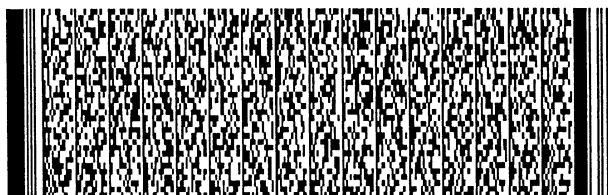
9. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中於一第一平面內配置複數個第一凸輪，並且於一第二平面內配置複數個第二凸輪面。

10. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中第一平面及第二平面二者均定向成實質上垂直於第一軸線。

11. 如申請專利範圍第10項之裝置，其中複數個凸輪面形成一第一圓弧，且複數個第二凸輪面形成一第二圓弧。

12. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中第一圓弧沿第一軸線方向與第二圓弧隔開。

13. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中驅動面與定位面二者沿第一軸線之方向伸延。



六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中驅動面沿第一軸線之一高度大於定位面沿第一軸線之一高度。

15. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中第三方向與第一方向相同，於第二構件沿第一方向旋轉時，驅動面接觸第三構件，於第三構件沿第三方向旋轉時，第一凸輪面接觸第一構件，並且，在第三構件處於接合位置時，定位面接觸第一構件。

16. 如申請專利範圍第15項之裝置，其中第三構件包括一第二凸輪面，其用來於第二構件沿第二方向旋轉期間，使第三構件沿第一軸線方向，朝脫開位置移動，並且於第二構件沿第二方向旋轉時，第二凸輪面接觸第二構件。

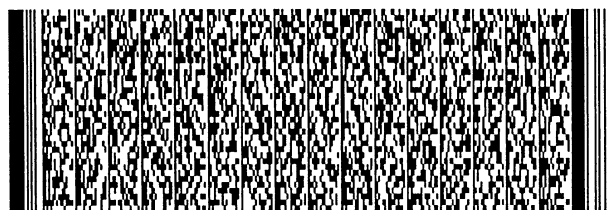
17. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中於一第一平面配置複數個第一凸輪面，並且於一第二平面配置複數個第二凸輪面。

18. 如申請專利範圍第17項之裝置，其中第一平面及第二平面定向成實質上垂直於第一軸線。

19. 如申請專利範圍第18項之裝置，其中於第三構件處於接合位置時，在第一平面內配置有複數定位面，並且在第二平面內配置有複數驅動面。

20. 如申請專利範圍第19項之裝置，其中複數驅動面及複數定位面均沿第一軸線方向伸延。

21. 如申請專利範圍第20項之裝置，其中複數驅動面沿第一軸線方向之一高度大於複數定位面沿第一軸線方向之一高度。



六、申請專利範圍

22. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中第二構件包括複數個配置於其周邊表面上之驅動齒。

23. 如申請專利範圍第22項之裝置，其中複數個驅動齒配置在第二構件之一外周表面上。

24. 如申請專利範圍第22項之裝置，其中馬達包括一驅動齒輪，並進一步包括一配置在馬達之驅動齒輪與第二構件之驅動齒之間之齒輪減速裝置。

25. 如申請專利範圍第2項之裝置，其進一步包括一用來檢測第二構件之位置之位置傳感器。

26. 如申請專利範圍第25項之裝置，其中位置傳感器與第二構件同軸配置。

27. 如申請專利範圍第2項之裝置，其進一步包括一聯接於第二構件之鋼絲接頭。

28. 如申請專利範圍第27項之裝置，其中鋼絲接頭配置於捲繞構件上，並且捲繞構件與第二構件一起旋轉。

29. 如申請專利範圍第28項之裝置，其中第三構件包括一可旋轉繞捲繞構件安裝之環形構件。

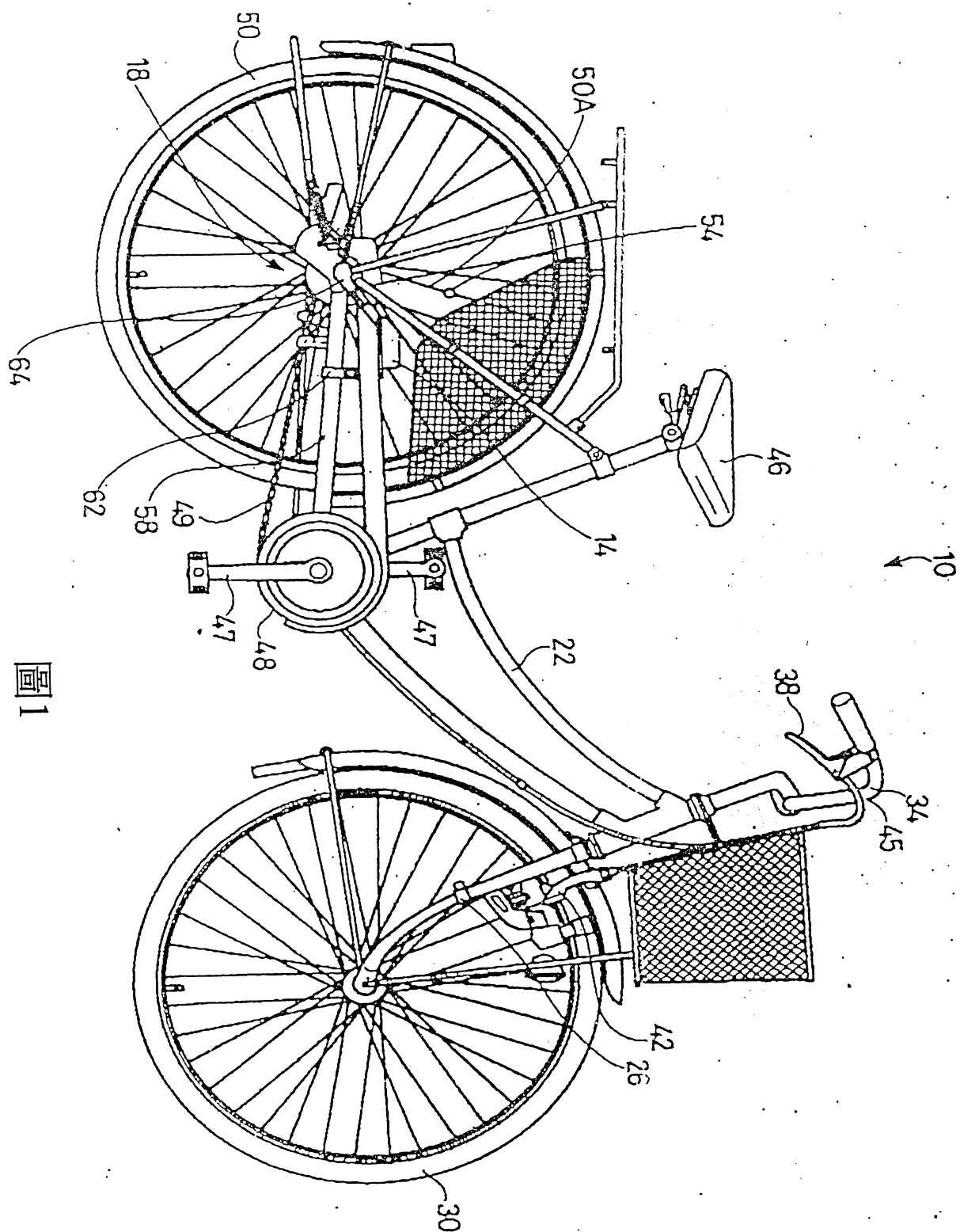
30. 如申請專利範圍第29項之裝置，其中第一構件繞捲繞構件安裝。

31. 如申請專利範圍第30項之裝置，其中第一構件及第三構件配置在第二構件與鋼絲接頭之間。

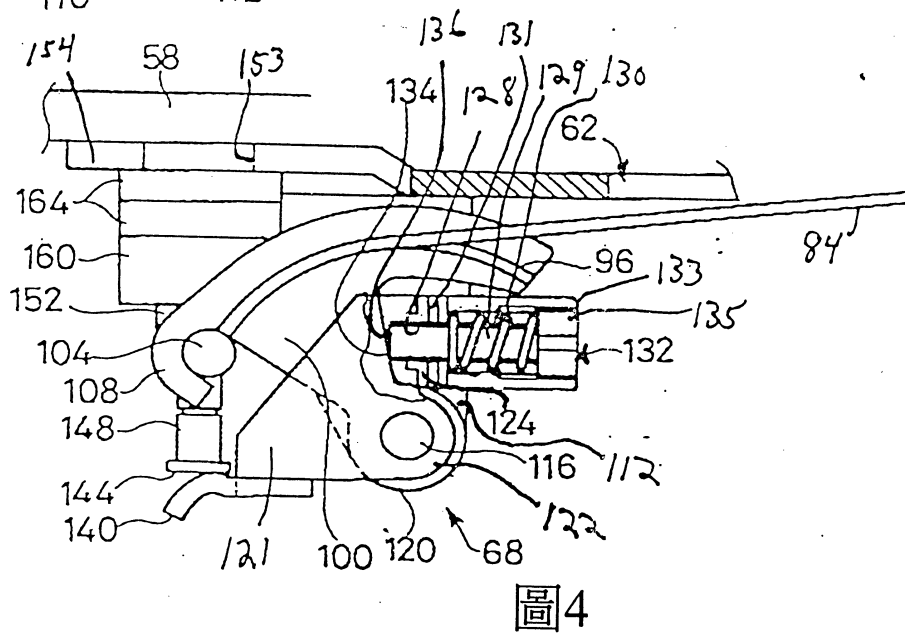
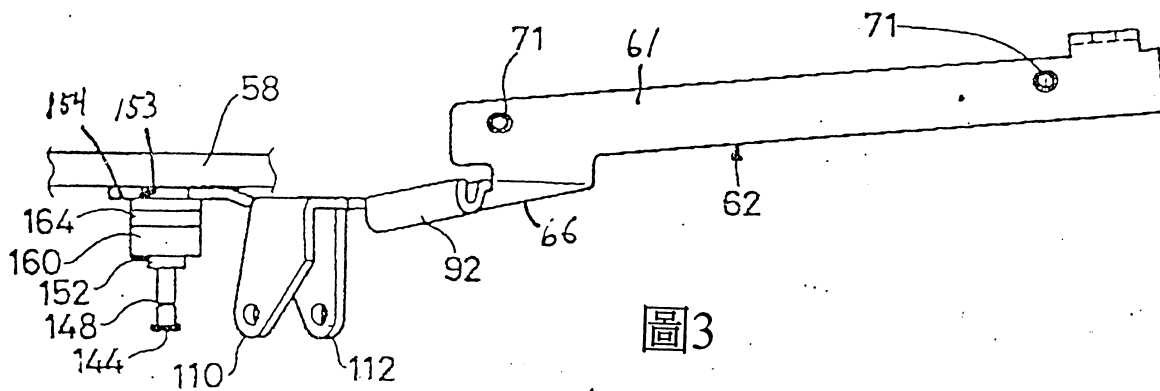
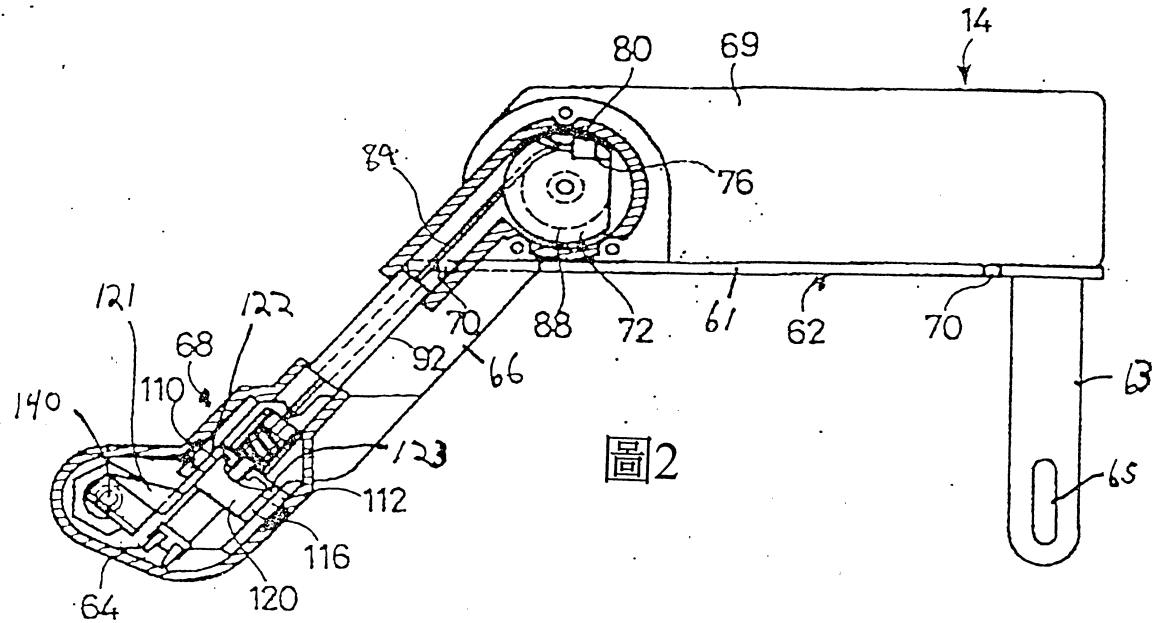
32. 如申請專利範圍第1項之裝置，其進一步包括一外殼，馬達及單向離合器變速控制裝置配置在外殼內，並且捲繞構件配置在外殼外部。



圖式



圖式



圖式

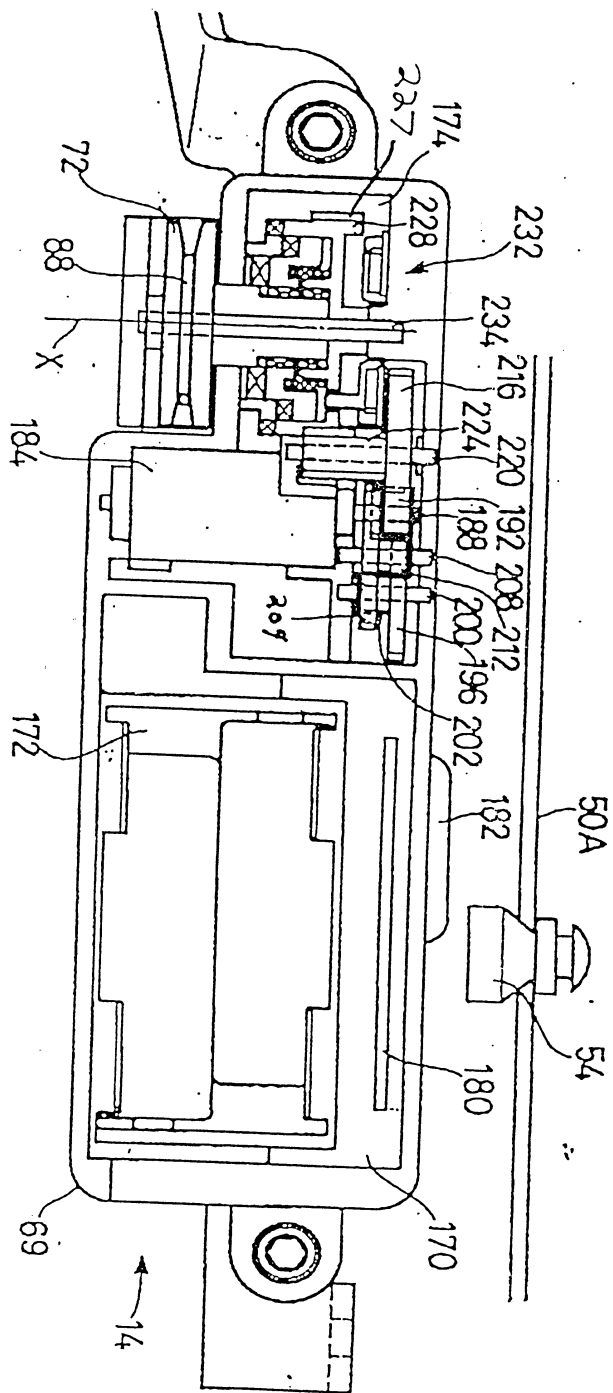


圖5

圖式

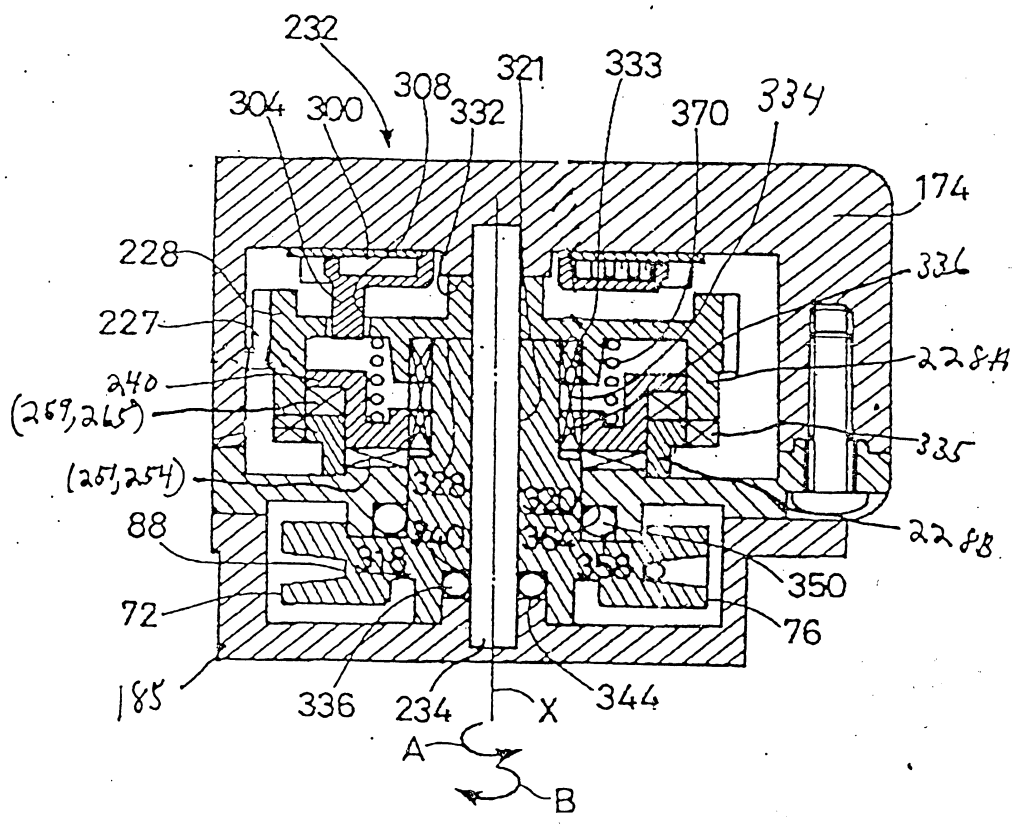
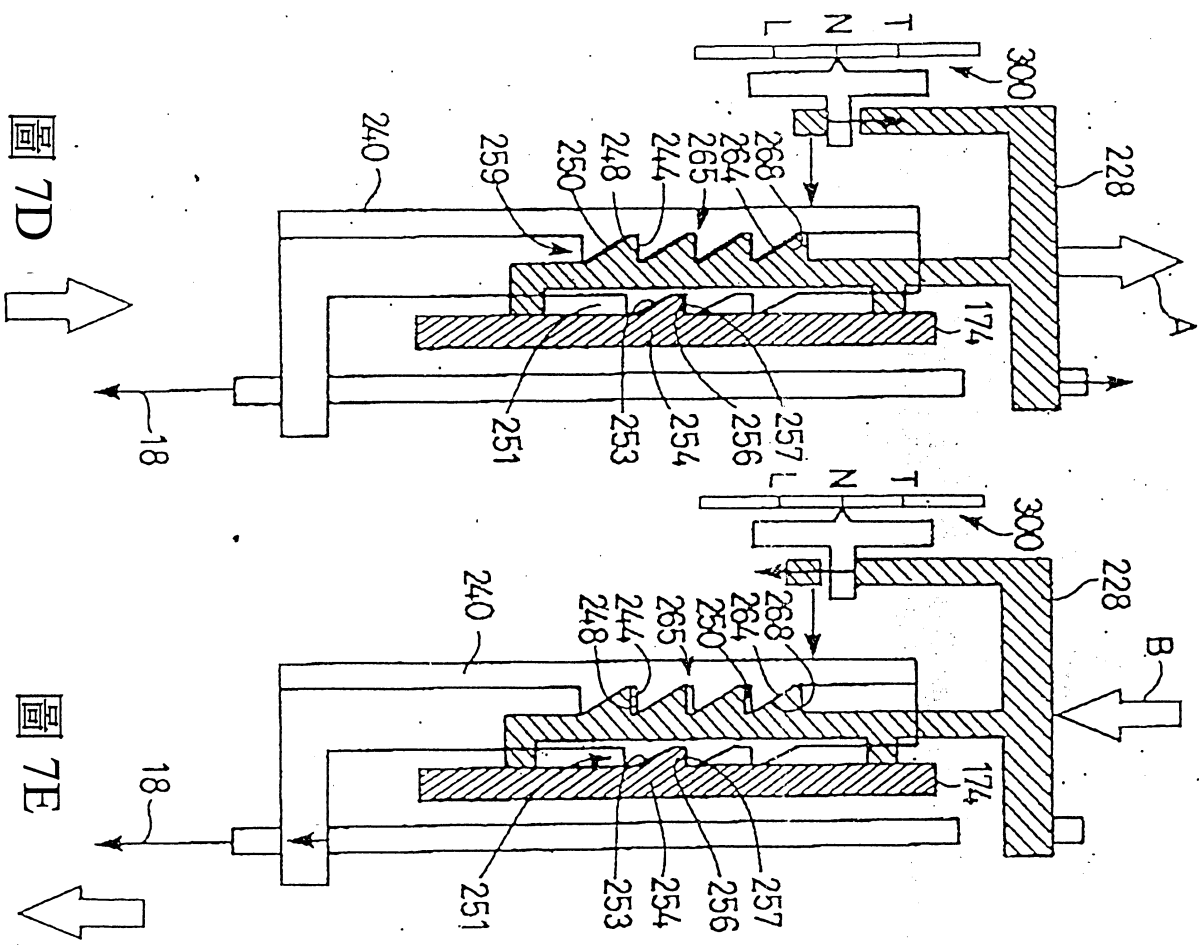


圖6

圖式



圖式

圖 8A

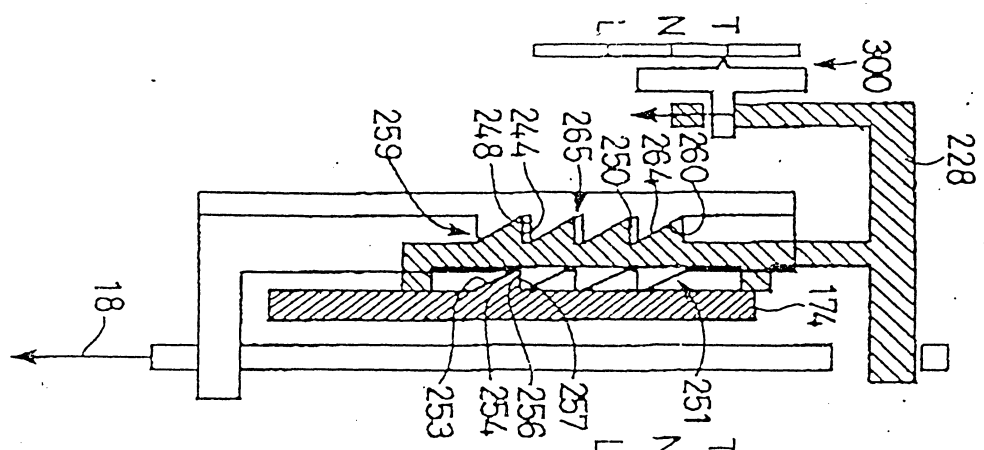


圖 8B

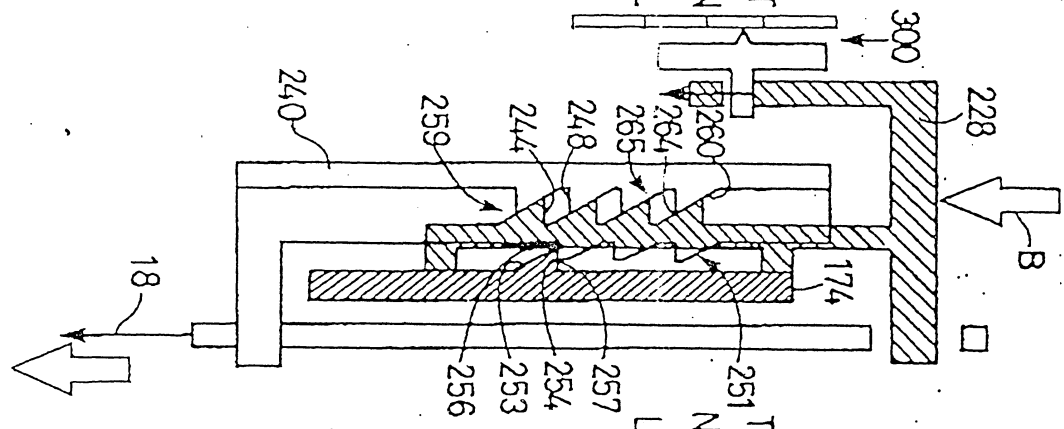


圖 8C

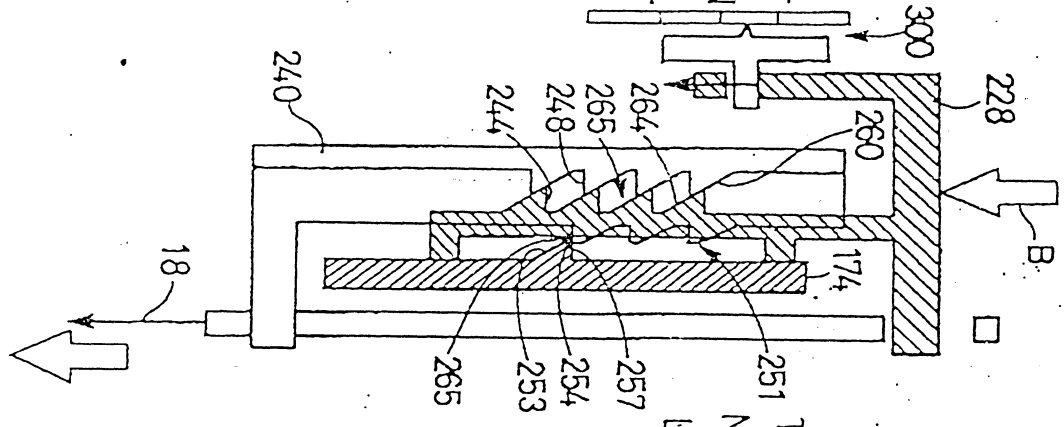


圖 8D

