

(21)申請案號：109215333

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B60K17/06 (2006.01)****B62M6/80 (2010.01)**

(71)申請人：光陽工業股份有限公司(中華民國) (TW)

高雄市三民區灣興街 35 號

(72)新型創作人：賴建宏 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請專利範圍項數：項 圖式數： 共頁

(54)名稱

輔助換檔裝置

(57)摘要

一種輔助換檔裝置，連接一沿一軸線延伸的變速軸，且包含一設置於該軸線的傳遞機構及一連接該變速軸的換檔機構。該傳遞機構能被馬達驅動而以該軸線為轉軸轉動，並形成一沿該軸線之方向開設的緩衝空間。該換檔機構包括一卡接該變速軸而能以該軸線為轉軸轉動的本體，及一由該本體沿該軸線之方向延伸而穿過該緩衝空間，並可在該緩衝空間內移動的突起件。以踩踏的方式操作該本體而連同帶動該變速軸轉動以執行手動換檔，也能透過該傳遞機構的轉動並推抵該突起件，而藉此一同轉動該變速軸以執行自動換檔，達到輔助換檔之功效。

指定代表圖：

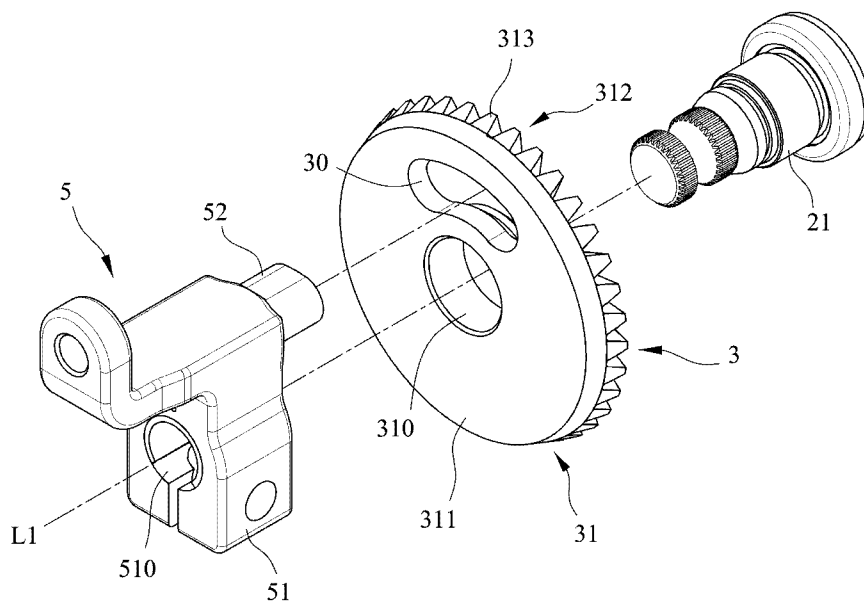


圖 4

符號簡單說明：

21:變速軸

3:傳遞機構

30:緩衝空間

31:轉動件

310:通孔

311:基體

312:傳動部

313:輪齒

5:換檔機構

51:本體

510:連接孔

52:突起件

L1:軸線



M619762

【新型摘要】

【中文新型名稱】 輔助換檔裝置

【中文】

一種輔助換檔裝置，連接一沿一軸線延伸的變速軸，且包含一設置於該軸線的傳遞機構及一連接該變速軸的換檔機構。該傳遞機構能被馬達驅動而以該軸線為轉軸轉動，並形成一沿該軸線之方向開設的緩衝空間。該換檔機構包括一卡接該變速軸而能以該軸線為轉軸轉動的本體，及一由該本體沿該軸線之方向延伸而穿過該緩衝空間，並可在該緩衝空間內移動的突起件。以踩踏的方式操作該本體而連同帶動該變速軸轉動以執行手動換檔，也能透過該傳遞機構的轉動並推抵該突起件，而藉此一同轉動該變速軸以執行自動換檔，達到輔助換檔之功效。

【指定代表圖】：圖（4）。

【代表圖之符號簡單說明】

21……變速軸	5……換檔機構
3……傳遞機構	51……本體
30……緩衝空間	510……連接孔
31……轉動件	52……突起件
310……通孔	L1……軸線
311……基體	
312……傳動部	
313……輪齒	

【新型說明書】

【中文新型名稱】 輔助換檔裝置

【技術領域】

【0001】 本新型是有關於一種車輛裝置，特別是指一種輔助換檔裝置。

【先前技術】

【0002】 參閱圖1，一種習知的機車換檔裝置，適用於連接一變速箱11，並包括一連接該變速箱11且用以帶動該變速箱11換檔的連桿機構12，其中，該連桿機構12供駕駛者以踩踏方式操作。然而，由於該連桿機構12除了相連接的變速踏板之外，並未有任何的動力設備來帶動該連桿機構12驅使該變速箱11換檔，若僅操作該變速踏板來換檔，勢必會耗上過多力氣與時間，導致駕駛者操作上較費力，且換檔時間也會較長而無法即時換檔，造成駕駛者操作上的不便性。因此，上述缺失有待改善，而有必要改良習知結構，藉此簡化操作以節省力氣，並減少換檔時間以提升駕駛的舒適感。

【新型內容】

【0003】 [本新型欲解決之課題]

【0004】 因此，本新型之目的，即在提供一種較省力，且換檔

時間較短的輔助換檔裝置。

【0005】 [解決問題之技術手段]

【0006】 於是，如申請專利範圍第1項的創作，本新型輔助換檔裝置，適用於設置在一變速箱，該變速箱包含一沿一軸線延伸的變速軸。該輔助換檔裝置包含一設置於該軸線上的傳遞機構、一連接該傳遞機構的變速致動器、一連接該變速軸的換檔機構，及一連接該換檔機構的操作機構。

【0007】 該傳遞機構包括一適用於設置在該軸線上，且能以該軸線為轉軸轉動的轉動件，該轉動件形成一沿該軸線之方向開設的緩衝空間。

【0008】 該變速致動器連接該轉動件，並用以驅動該轉動件轉動。

【0009】 該換檔機構包括一形成一適用於供該變速軸穿設之連接孔而能以該軸線為轉軸轉動的本體，及一由該本體沿該軸線之方向朝向該轉動件延伸而穿過該緩衝空間，並可在該緩衝空間內移動的突起件。該本體與該變速軸相互卡合而能使該本體連同帶動該變速軸轉動。

【0010】 該操作機構用於供駕駛者操作而帶動該換檔機構轉動。

【0011】 如申請專利範圍第2項的創作，該轉動件具有一形成該

緩衝空間的基體，及一連接該基體與該變速致動器且用以帶動該基體轉動的傳動部。

【0012】 如申請專利範圍第3項的創作，該基體呈圓餅狀，該傳動部具有數個彼此相間隔且呈環狀排列地設置於該基體上的輪齒，該變速致動器包括一與該傳動部相嚙合的連接件，及一驅動該連接件轉動的驅動件。

【0013】 如申請專利範圍第4項的創作，該緩衝空間沿以該軸線為圓中心的弧線之方向彎折延伸。

【0014】 如申請專利範圍第5項的創作，該連接件為傘形齒輪，該驅動件為馬達。

【0015】 如申請專利範圍第6項的創作，該轉動件位於該換檔機構之本體與該變速箱之間，且該基體還形成一適用於供該變速軸穿過的通孔，使得該轉動件套設於該變速軸上而能相對於該變速軸自由轉動，該緩衝空間位於該通孔與該傳動部間。

【0016】 如申請專利範圍第7項的創作，該操作機構為踏板。

【0017】 [本新型所能達成之效果]

【0018】 在申請專利範圍第1至2項的創作中，由於該換檔機構能透過該操作機構或該傳遞機構作動，以執行人工換檔或自動換檔作業，使得駕駛者能因應不同路況調整換檔方式，藉此簡化操作步驟，且能透過該傳遞機構帶動該換檔機構轉動的設計，以輔助駕駛

者人工換檔，讓換檔過程較輕鬆及換檔時間也較短暫。

【0019】 在申請專利範圍第3項與第5項的創作中，透過該驅動件與該連接件間的相配合運作，便能控制與該連接件相嚙合之轉動件的轉動幅度，藉此達到穩定換檔的功效。

【0020】 在申請專利範圍第4項的創作中，由於該換檔機構以該軸線為轉軸轉動，因此呈弧狀的緩衝空間能供該突起件順暢地移動，而較不容易受該轉動件之內壁面阻礙。

【0021】 在申請專利範圍第6項的創作中，進一步地限定該轉動件、該換檔機構與該變速箱間的相對位置，藉此縮小所占空間。

【0022】 在申請專利範圍第7項的創作中，進一步限定該操作機構的型態，以供駕駛者能較省力地操作換檔作業。

【圖式簡單說明】

【0023】 本新型之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一不完整的立體圖，說明一種習知的機車換檔裝置；

圖 2 是一不完整的立體圖，說明本新型輔助換檔裝置之一實施例設置於一變速箱上；

圖 3 是一側視圖，說明該實施例之一操作機構；

圖 4 是一立體分解圖，說明該實施例之一轉動件，及一換檔機

構；

圖 5 是一立體圖，說明該實施例之該轉動件與一連接件相互嚙合的情況；

圖 6 是一示意圖，說明該換檔機構之一突起件在一緩衝空間內移動的情況；及

圖 7 是一示意圖，說明該轉動件帶動該突起件轉動的情況。

【實施方式】

【0024】 參閱圖2與圖3，本新型輔助換檔裝置之一實施例，適用於設置在一變速箱2，該變速箱2包含一沿一軸線L1延伸的變速軸21，該輔助換檔裝置包含一設置於該軸線L1上的傳遞機構3、一連接該傳遞機構3的變速致動器4、一連接該變速軸21的換檔機構5，及一連接該換檔機構5的操作機構6。其中，圖2為省略該操作機構6，用以凸顯該傳遞機構3與該換檔機構5。

【0025】 參閱圖4與圖5，該傳遞機構3包括一適用於設置在該軸線L1上而套設於該變速軸21，且能以該軸線L1為轉軸自由轉動的轉動件31。該轉動件31具有一呈圓餅狀的基體311，及一連接該基體311並用以帶動該基體311轉動的傳動部312。該基體311形成一位於該軸線L1上而適用於供該變速軸21穿過的通孔310，及一朝向該軸線L1方向開設且沿以該軸線L1為圓中心的一弧線(圖未示)彎

折延伸而呈弧狀，並位於該通孔310與該傳動部312間的緩衝空間30。該傳動部312具有數個彼此相間隔且呈環狀排列地設置於該基體311上的輪齒313。在本實施例中，該轉動件31套設於該變速軸21上，因而能相對於該變速軸21自由轉動。

【0026】 重新參閱圖2、圖3與圖5，該變速致動器4連接該轉動件31而用以驅動該轉動件31轉動，且包括一與該傳動部312之該等輪齒313相嚙合的連接件41，及一驅動該連接件41轉動的驅動件42。該連接件41較佳為傘形齒輪，但不以此為限，只要能帶動該轉動件31轉動即可，故該連接件41亦可為傳動皮帶、鍊條或齒輪等傳遞動力結構。該驅動件42較佳為輔助馬達，但不以此為限，只要能帶動該連接件41作動即可。

【0027】 重新參閱圖2與圖4，該換檔機構5包括一設置於該變速軸21上且相對於該轉動件31較遠離該變速箱2的本體51，及一由該本體51沿該軸線L1之方向朝向該轉動件31延伸而穿過該緩衝空間30，並可在該緩衝空間30內移動的突起件52。該本體51形成一適用於供該變速軸21穿設並相互卡合之連接孔510，使得該本體51能以該軸線L1為轉軸轉動，並能連同帶動該變速軸21轉動。

【0028】 重新參閱圖3，該操作機構6較佳為踏板，使得駕駛者能以踩踏的方式帶動該換檔機構5轉動，但不以此為限，只要能供駕駛者較省力地操作而帶動該換檔機構5轉動即可。

【0029】 參閱圖6與圖7並配合圖3與圖5，當車輛在行駛時，駕駛者能控制該操作機構6，進而帶動該換檔機構5之該本體51轉動，並一同連動著該變速軸21轉動，以執行該變速箱2升降檔，完成人工換檔作業，此時，該換檔機構5之該突起件52會沿圖6所示箭頭之方向，在該緩衝空間30內移動，且過程中該突起件52不會抵頂該轉動件31。此外，該驅動件42能透過方向把上的開關操作或是車內感知系統來作動，進而使得與該連接件41相連接的傳動部312會帶動該基體311相對於該變速軸21自由轉動。當該轉動件31如圖7所示箭頭之方向轉動至接觸該突起件52時，會推抵該突起件52並一同帶動該本體51以該軸線L1為轉軸轉動，由於該本體51與該變速軸21相互卡合，因而能藉由帶動該本體51轉動而帶動該變速軸21轉動，藉此完成自動換檔作業。

【0030】 透過該傳遞機構3與該變速致動器4的相配合，藉此驅動該轉動件31帶動該本體51轉動，以完成自動換檔作業，能使駕駛者輕鬆地換檔而應用於不同使用情況，例如：當行駛中需要減速換檔時，駕駛者僅需先收油門或透過剎車系統，使車速逐漸降下來至合適速度內而能自動換入低速檔，以供後續正常行駛；由於該驅動件42驅動該轉動件31而執行換檔的作業時間，會比人工踩踏該操作機構6而執行換檔的作業時間短，因而能將該人工踩踏作為一個用以觸發該驅動件42作動的開關，故無論駕駛者

腳踩換檔的動作是否確實，皆能透過該變速致動器4快速地帶動該傳遞機構3，代為進行剩餘的換檔動作，已完成換檔作業。上述操作僅為舉例說明，本實施例之使用狀況並不以此為限。

【0031】 具體來說，該傳遞機構3與該變速致動器4的相配合所達成的自動換檔作業，不僅能大幅地縮短換檔的時間，而能即時地因應不同的行駛狀況，還能簡化駕駛者的操作步驟，藉此獲得較高的駕駛舒適度。再者，由於該轉動件31設置在該換檔機構5之本體51與該變速箱2之間，且與該本體51一同供該變速軸21穿設的設計，便能進一步地縮小該變速箱2、該傳遞機構3與該換檔機構5之間的佔用空間。

【0032】 綜上所述，本新型輔助換檔裝置不僅能控制該操作機構6來帶動該換檔機構5轉動，以執行人工換檔作業，還能透過該變速致動器4之連接件41與該傳遞機構3之傳動部312間的轉動，而讓該轉動件31能連同帶動該換檔機構5之該突起件52移動，並藉此使與該本體51相連接的該變速軸21轉動，以執行自動換檔作業。因此，駕駛者能藉由人工換檔與自動換檔間相互配合，即時地因應不同的行駛狀況，不僅能避免意外發生，也能簡化駕駛者的操作步驟，藉此提升駕駛舒適性，故確實能達成本新型之目的。

【0033】 惟以上所述者，僅為本新型之實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，凡是依本新型申請專利範圍及專利說明

書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】**【0034】**

2……變速箱	4……變速致動器
21……變速軸	41……連接件
3……傳遞機構	42……驅動件
30……緩衝空間	5……換檔機構
31……轉動件	51……本體
310……通孔	510……連接孔
311……基體	52……突起件
312……傳動部	6……操作機構
313……輪齒	L1……軸線

【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種輔助換檔裝置，適用於設置在一變速箱，該變速箱包含一沿一軸線延伸的變速軸，該輔助換檔裝置包含：

一傳遞機構，包括一適用於設置在該軸線上，且能以該軸線為轉軸轉動的轉動件，該轉動件形成一沿該軸線之方向開設的緩衝空間；

一變速致動器，連接該轉動件，並用以驅動該轉動件轉動；

一換檔機構，包括一形成一適用於供該變速軸穿設之連接孔而能以該軸線為轉軸轉動的本體，及一由該本體沿該軸線之方向朝向該轉動件延伸而穿過該緩衝空間，並可在該緩衝空間內移動的突起件，該本體與該變速軸相互卡合而能使該本體連同帶動該變速軸轉動；及

一操作機構，連接該換檔機構，用於供駕駛者操作而帶動該換檔機構轉動。

【請求項2】如請求項1所述的輔助換檔裝置，其中，該轉動件且具有一形成該緩衝空間的基體，及一連接該基體與該變速致動器且用以帶動該基體轉動的傳動部。

【請求項3】如請求項2所述的輔助換檔裝置，其中，該基體呈圓餅狀，該傳動部具有數個彼此相間隔且呈環狀排列地設置於該基體上的輪齒，該變速致動器包括一與該傳動部相嚙合的連接件，及一驅動該連接件轉動的驅動件。

【請求項4】如請求項3所述的輔助換檔裝置，其中，該緩衝空間沿以該軸線為圓中心的弧線之方向彎折延伸。

- 【請求項5】如請求項3所述的輔助換檔裝置，其中，該連接件為傘形齒輪，該驅動件為馬達。
- 【請求項6】如請求項2所述的輔助換檔裝置，其中，該轉動件位於該換檔機構之本體與該變速箱之間，且該基體還形成一適用於供該變速軸穿過的通孔，使得該轉動件套設於該變速軸上而能相對於該變速軸自由轉動，該緩衝空間位於該通孔與該傳動部間。
- 【請求項7】如請求項1所述的輔助換檔裝置，其中，該操作機構為踏板。

【新型圖式】

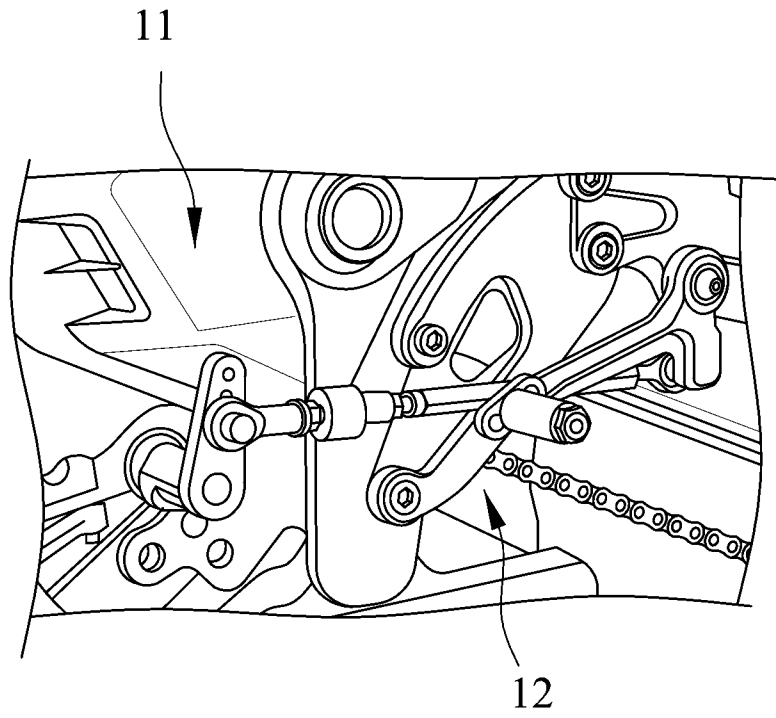


圖 1

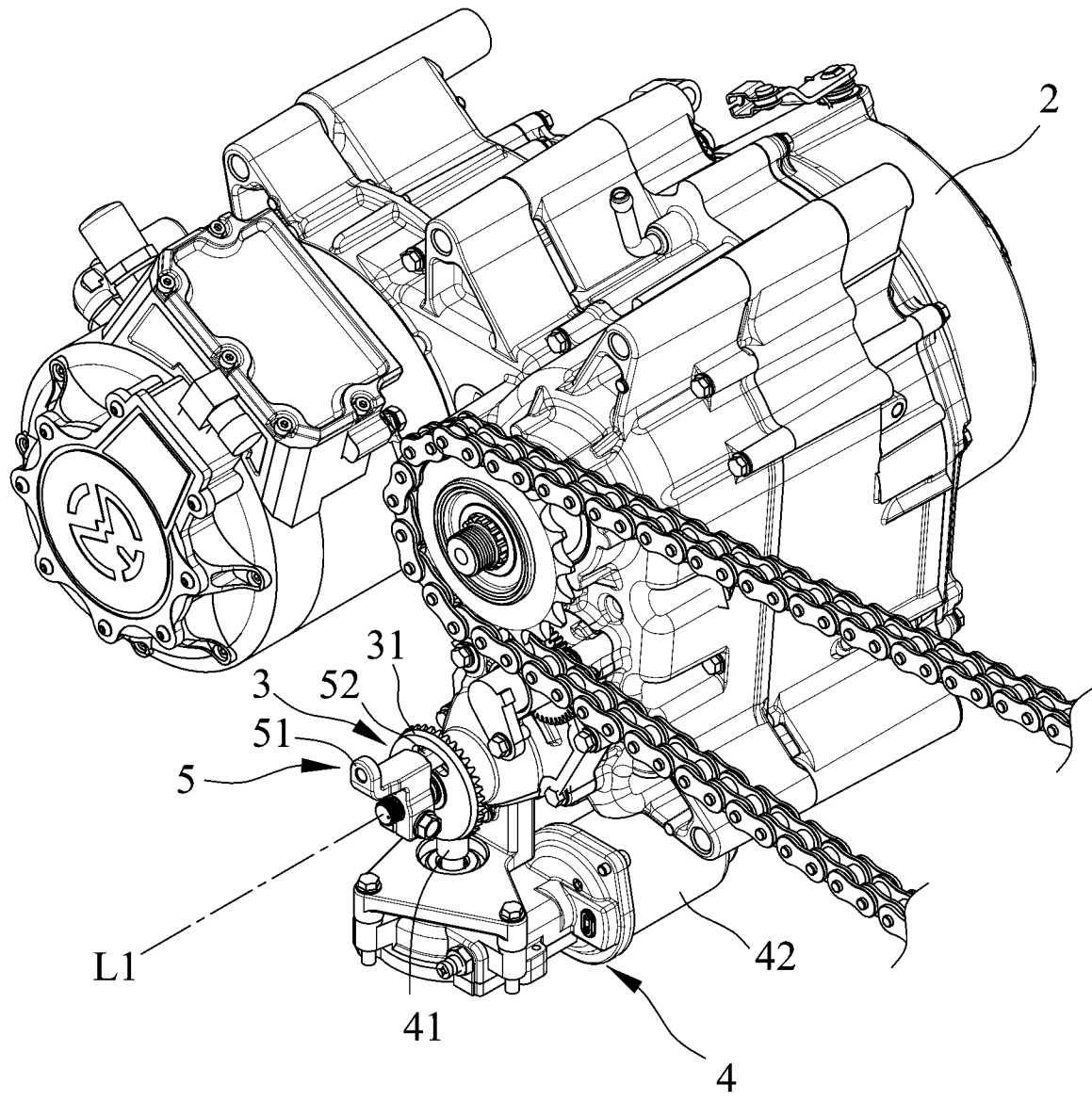


圖 2

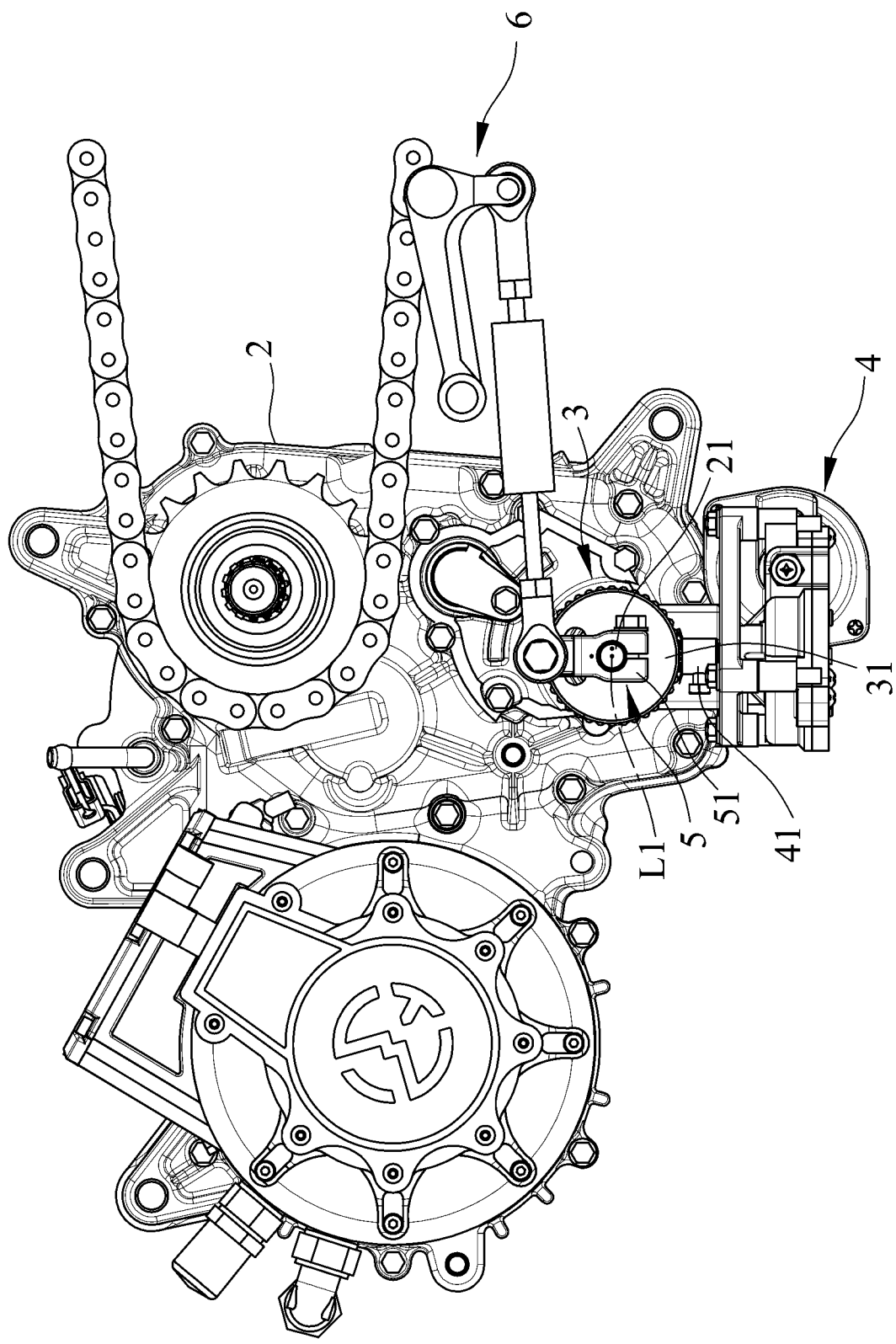


圖 3

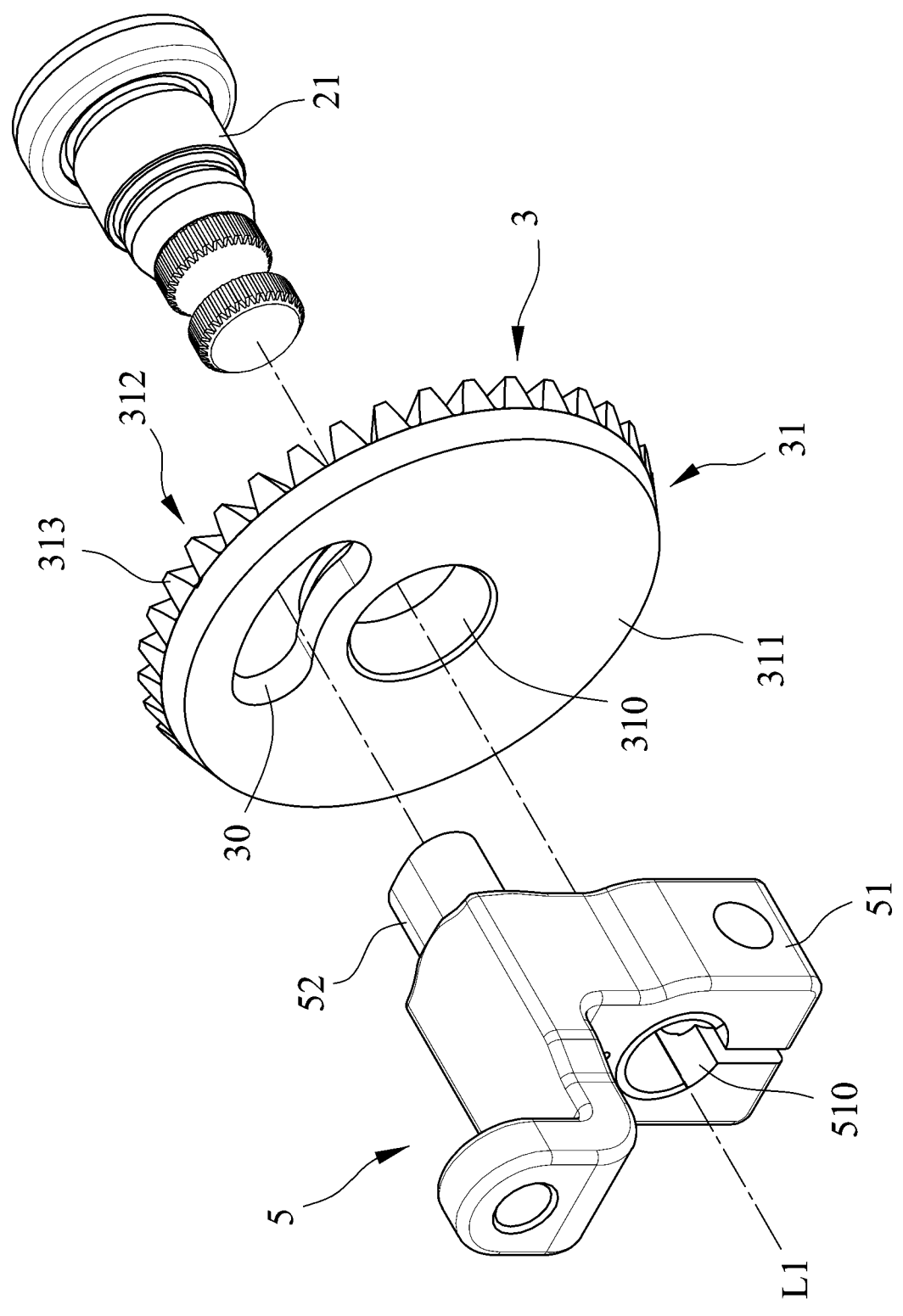


圖 4

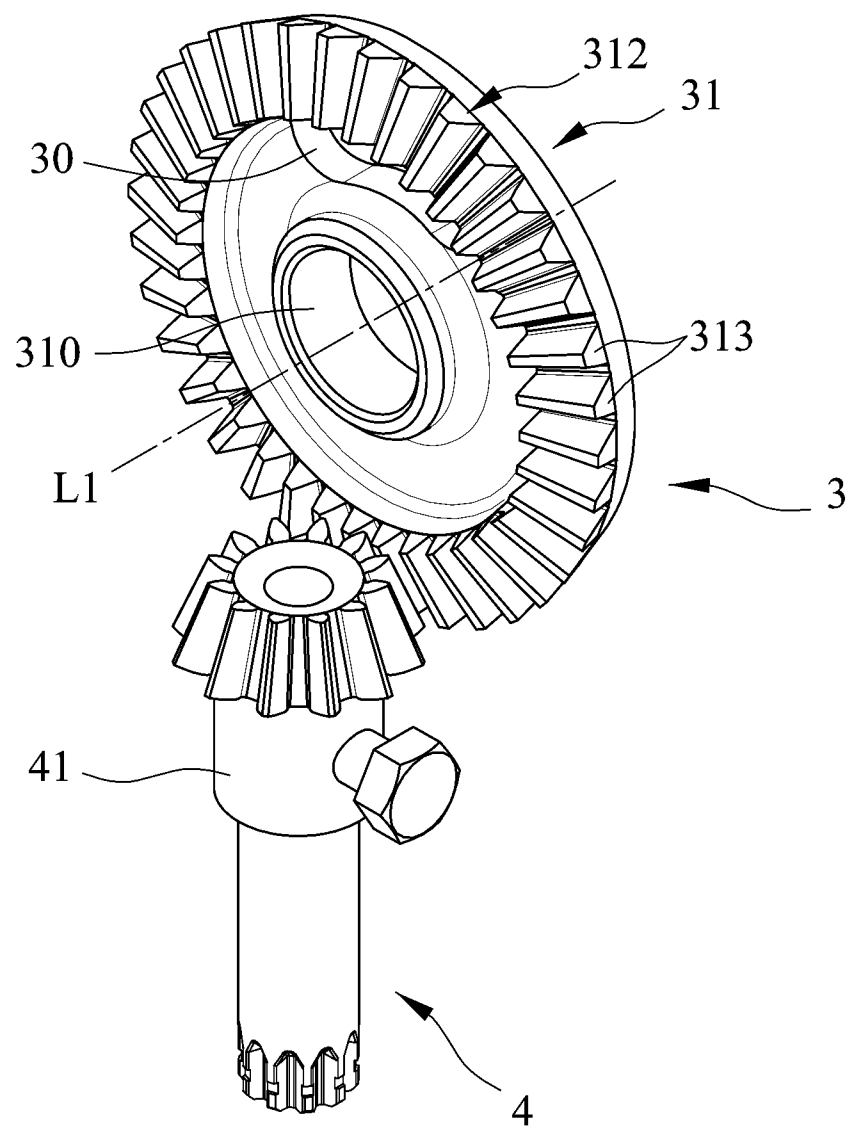


圖 5

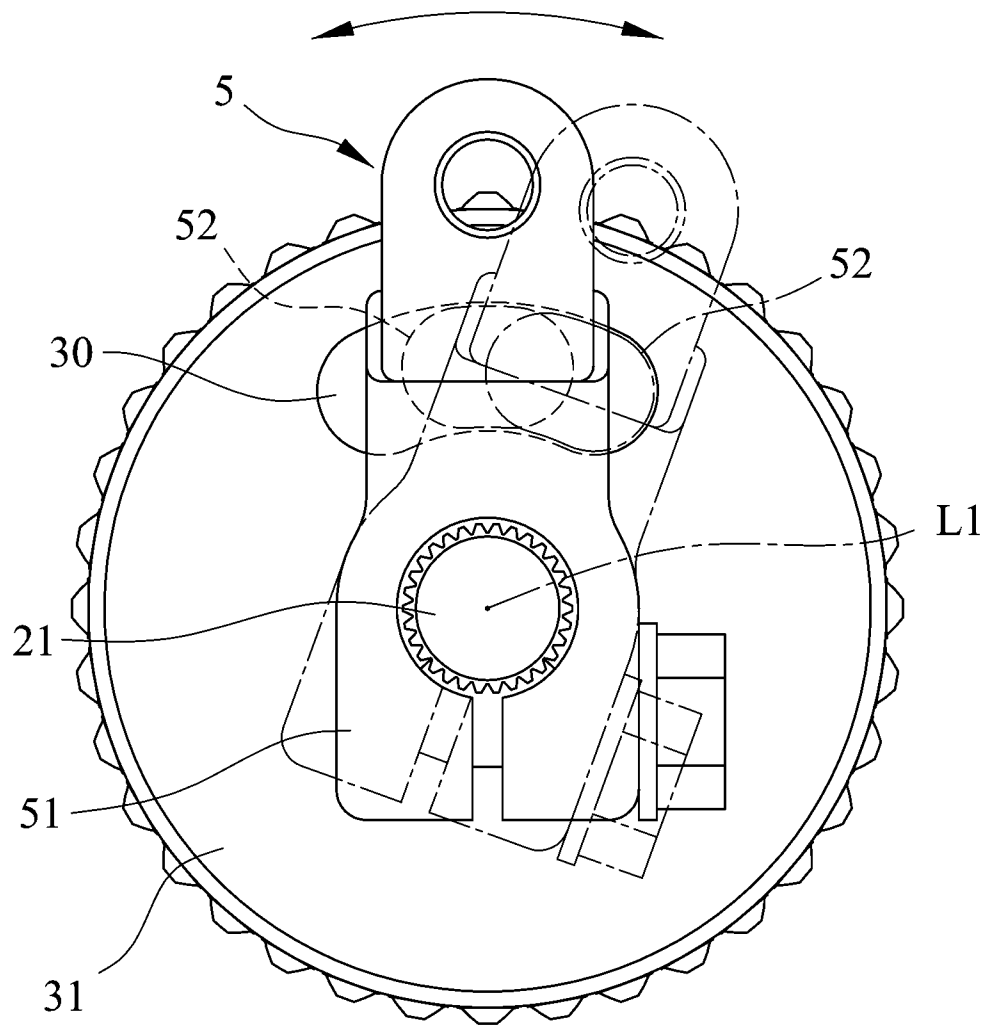


圖 6

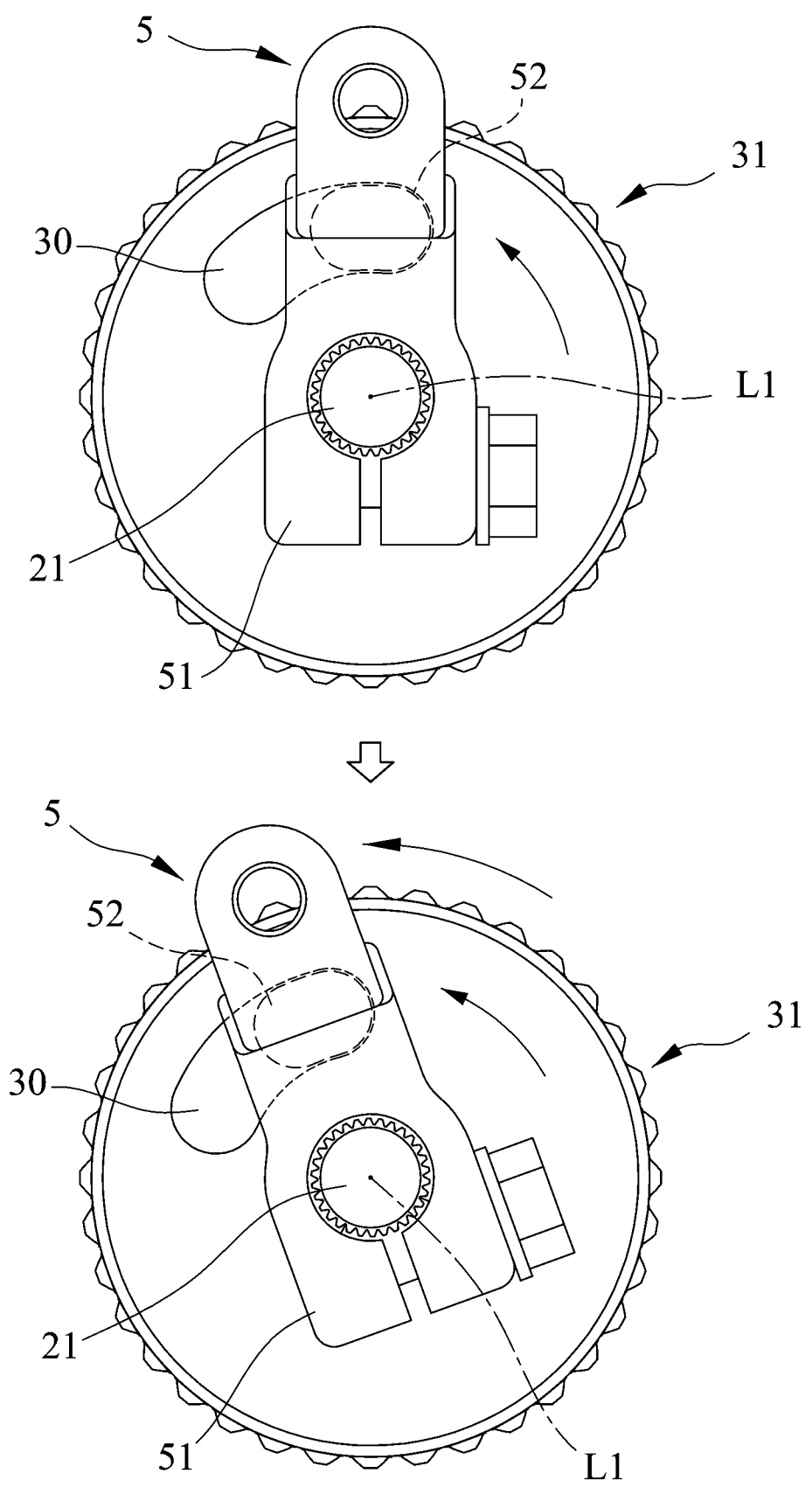


圖 7