

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：95136872

※申請日期：95.10.4

※IPC 分類：F16H1/20

一、發明名稱：(中文/英文) 農業機械用變速箱

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) 建凱企業股份有限公司

代表人：(中文/英文) 吳鴻基

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台南縣西港鄉槎林村太西1號

國籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文) 吳鴻基

國籍：(中文/英文) 中華民國

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。

☐ 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：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本發明係有關於一種農業機械用變速箱，特別是指一種可控制刀具機構切換至第二檔之位置時，其刀具仍可持續運轉，而輪子則呈逆走狀態，將農業機械之操作把手轉向，即可進行鬆土使用者。

【先前技術】

按，一般農業機械之結構，如中耕管理機、耕耘機…等，須設有令機械得以正走或逆走，以及刀具得以正轉或逆轉之作動能力，以供使用者得以達成各種動作之操控，農業機械主要係藉由變速箱之設置將輸出後之動力轉換成運轉之方向與速度，作為動力的輸出及傳動，而一般變速箱主要係於變速箱殼體內設有一入力軸10、一中間軸11、一第一軸12及一出力軸13，請參閱第一圖所示，於入力軸10上設有數個傳動齒輪100，於中間軸11上設有數個從動齒輪110及一移動齒輪111，該移動齒輪111上設有供撥動桿14之撥片140插設之環槽112，於第一軸12上設有一離合齒輪120、一移動齒輪121、一離合承座122及一傳動齒輪123，其中移動齒輪121之一側壁設有供離合齒輪120設入之凹室124，另一側面設有一定位卡齒125，於移動齒輪121上設有供另一撥動桿15之撥片150插設之環槽126，而離合承座122之一側面上設有供定位卡齒125設入之凹室127，另於出力軸13上設有數個齒輪130，如此藉由入力軸

10之傳動，及第一軸12之移動齒輪121之移動，即可帶動該機械之刀具運轉，而藉由中間軸11上之移動齒輪111之移動與出力軸13之齒輪130相嚙合，即可帶動該機械之輪子運轉；當第一軸12之移動齒輪121移動至第一擋之位置時，其離合齒輪120係設入於移動齒輪121之凹室124內定位，其第一軸12則可隨之旋轉，並帶動刀具機構運轉，其出力軸13則帶動輪子正轉；而當移動齒輪121移動至第二擋之位置時，離合齒輪120則脫離移動齒輪121之凹室124，無法帶動第一軸12旋轉，其第一軸12則無法帶動刀具機構運轉，切換至第二擋時，刀具機構係為停止狀態，其出力軸13則帶動輪子逆轉；當移動齒輪121移動至第三擋之位置時，離合齒輪120仍脫離移動齒輪121之凹室124，且移動齒輪121之定位卡齒125尚未設入離合承座122之凹室127內，亦無法帶動第一軸12旋轉，其第一軸12則無法帶動刀具機構運轉，切換至第三擋時，刀具機構仍為停止狀態，其出力軸13則帶動輪子正轉；再將移動齒輪121移動至第四擋之位置時，移動齒輪121之定位卡齒125則設入離合承座122之凹室127內定位，並帶動第一軸12反向旋轉，其第一軸12則帶動刀具機構運轉，切換至第四擋時，刀具機構則呈逆轉運作，其出力軸13則帶動輪子正轉；然，一般農業機械用之變速箱，在切換至第二擋與第三擋時，其刀具均無法運轉，使用上較不方便；緣此，本發明人有鑑於習知農業機械用變速箱存在有如上述之缺失，乃潛心研究、改良，遂得以首創出本發明。

【發明內容】

本發明之主要目的，係在提供一種可控制刀具機構切換至第二檔之位置時，其刀具機構仍可持續運轉，而輪子則呈逆走狀態，將農業機械之操作把手轉向，即可進行鬆土使用之農業機械用變速箱。

本發明之主要特徵係在：第一軸上之離合齒輪之寬度及移動齒輪之凹室深度係為移動齒輪移動至第二檔位置時，其離合齒輪仍可卡持於移動齒輪之凹室內，使刀具機構在第二檔位置時可持續運轉，而輪子則呈逆走狀態，將農業機械之操作把手轉向，即可進行鬆土使用。

【實施方式】

有關本發明為達上述之使用目的及功效，所採用之技術手段，茲舉出較佳可行之實施例，並配合圖式所示，詳加說明如下：

首先，請參閱第二～五圖所示，本發明主要係包括有：

一變速箱之殼體2，請參閱第二、三圖所示，於殼體2之二側分別設有一容室20、21，該殼體2之二側分別設有一蓋體22、23蓋設於容室20、21上，於其中一容室20內設有一軸孔24穿通於另一容室21，另於殼體2上設有一穿孔25穿通於容室20內，於其中一蓋體22上設有一軸孔220，於另一蓋體23上設有一軸孔230及一穿孔231，於該等軸孔24、220、230內及容室20、21與蓋體22、23之內壁面設有數個軸承26，於容室20內設有一從動齒輪27；

一入力軸3，請參閱第二、三、九圖所示，係設於殼體2之容室20內，該入力軸3上設有第一傳動齒輪31、第二傳動齒輪32、第三傳動齒輪33、第四傳動齒輪34及第五傳動齒輪35，該入力軸3之一端係穿設於其中一蓋體22之軸孔220，並凸伸於該蓋體22之外部；

一中間軸4，請參閱第二、三、九圖所示，係設於殼體2之容室20內，該中間軸4之另一端係穿設於殼體2之軸孔24並位於另一容室21內，該中間軸4上設有第一從動齒輪41、第二從動齒輪42、第三從動齒輪43、第四從動齒輪44及第五從動齒輪45，該中間軸4上之第二從動齒輪42係與入力軸3之第一傳動齒輪31相嚙合，而中間軸4之第三從動齒輪43係與入力軸3之第二傳動齒輪32相嚙合，中間軸4之第四從動齒輪44係與入力軸3之第四傳動齒輪34及第五傳動齒輪35相嚙合，中間軸4之第五從動齒輪45係與入力軸3之第五傳動齒輪35相嚙合（如第三圖所示），於中間軸4之另一端上設有一移動齒輪46，該移動齒輪46上設一環槽47，該移動齒輪46係位於另一容室21內；

一撥動桿5，請參閱第二、三、九圖所示，係穿設於蓋體23之穿孔231，並位於殼體2之容室21內，該撥動桿5之撥片50係插設於移動齒輪46之環槽47內；

一第一軸6，請參閱第二、三、五圖所示，係設於殼體2之容室20內，該第一軸6上設有一離合齒輪61、一移動齒輪62、一離合承座63及一傳動齒輪64，於移動齒輪62之一側面設有供離合齒輪61設入之凹室620，該凹室620內設

有卡槽621，於移動齒輪62上設有一環槽622，移動齒輪62之另一側設有一定位卡齒623，於離合承座63之一側面係設有供移動齒輪62之定位卡齒623設入之凹室630，於該離合承座63之凹室630內設有卡槽631，其中，離合齒輪61之寬度及移動齒輪62之凹室620深度係為移動齒輪62移動至第二檔位置時，其離合齒輪61仍可卡持於移動齒輪62之凹室620內，另，傳動齒輪64係與殼體2容室20內之從動齒輪27相嚙合；

一撥動桿7，請參閱第二、三、五圖所示，係穿設於殼體2之穿孔25，並位於殼體2之容室20內，該撥動桿7之撥片70係插設於第一軸6之移動齒輪62之環槽622內；

一出力軸8，請參閱第二、三、九圖所示，係設於殼體2之容室21內，於出力軸8上設有第一齒輪81及第二齒輪82，該出力軸8之另一端係穿設於蓋體23之軸孔230，並凸伸於蓋體23之外部；如此，即為農業機械用之變速箱。

使用時，請參閱第三～十一圖所示，當撥動桿7將第一軸6上之移動齒輪62推移至刀具機構之第一檔位置時（如第五圖所示），其移動齒輪62之輪齒係與中間軸4之第一從動齒輪41及第二從動齒輪42相嚙合，而第一軸6上之離合齒輪61則位於移動齒輪62之凹室620內，該離合齒輪61之輪齒係卡持於凹室620內之卡槽621定位，當入力軸3受外力帶動旋轉時，入力軸3上之第一傳動齒輪31、第二傳動齒輪32、第四傳動齒輪34及第五傳動齒輪35會帶動與之嚙合之中間軸4上之第二從動齒輪42、第三從動齒輪43

、第四從動齒輪44及第五從動齒輪45轉動，中間軸4則隨之被帶動旋轉，而與中間軸4之第一從動齒輪41及第二從動齒輪42相嚙合之第一軸6上之移動齒輪62亦被帶動旋轉，移動齒輪62並帶動與之卡合之離合齒輪61旋轉，第一軸6則隨之旋轉，並帶動傳動齒輪64旋轉，該傳動齒輪64則帶動設於殼體2內之從動齒輪27旋轉，該從動齒輪27則可帶動刀具之相關機構作動，刀具機構在第一檔之位置時即為正轉，而該農業機械之輪子則藉由中間軸4之旋轉帶動移動齒輪46旋轉，該移動齒輪46則帶動與之嚙合之出力軸8上之第一齒輪81旋轉（如第九圖所示），該第一齒輪81旋轉，其出力軸8則隨之旋轉，出力軸8則可帶動輪子機構正轉，使該農業機械得以前進，而輪子之轉速則可經由撥動桿5之撥動將中間軸4上之移動齒輪46移動，使該移動齒輪46得以與出力軸8之第一齒輪81相嚙合呈低速運轉，而當移動齒輪46移動至出力軸8之第一齒輪81與第二齒輪82之間時（如第十圖所示），其出力軸8則不被帶動，輪子機構則不會運轉，當移動齒輪46移動至與第二齒輪82相嚙合時（如第十一圖所示），其輪子則呈高速運轉；另，當撥動桿7將第一軸6上之移動齒輪62推移至刀具機構之第二檔位置時（如第六圖所示），其移動齒輪62之輪齒係與入力軸3之第二傳動齒輪32及中間軸4之第二從動齒輪42相嚙合，而第一軸6上之離合齒輪61之部分寬度仍位於移動齒輪62之凹室620內，該離合齒輪61之輪齒仍卡持於凹室620之卡槽621內定位，當入力軸3受外力旋轉時，與入

力軸3上之第二傳動齒輪32及中間軸4上之第二從動齒輪42相嚙合之第一軸6上之移動齒輪62則被帶動旋轉，移動齒輪62並帶動與之卡合之離合齒輪61旋轉，第一軸6則隨之旋轉，並帶動傳動齒輪64旋轉，該傳動齒輪64則帶動設於殼體2內之從動齒輪27旋轉，刀具機構在第二檔之位置時亦為正轉，而該農業機械之輪子則藉由中間軸4之反向旋轉而帶動移動齒輪46反向旋轉，該移動齒輪46則帶動與之嚙合之出力軸8逆向旋轉，出力軸8則可帶動輪子機構逆轉，而將農業機械之操作把手轉向，使刀具在前、輪子在後，可供作鬆土使用；又，當撥動桿7將第一軸6上之移動齒輪62推移至刀具機構之第三檔位置時（如第七圖所示），其移動齒輪62之輪齒係與入力軸3之第二傳動齒輪32及第三傳動齒輪33相嚙合，而第一軸6上之離合齒輪61則脫離移動齒輪62之凹室620，當入力軸3受外力旋轉時則帶動中間軸4旋轉，其第一軸6則因離合齒輪61不再卡持於移動齒輪62之凹室620內，當移動齒輪62被帶動時僅會於第一軸6上空轉，其第一軸6並不會旋轉，刀具機構在第三檔位置時則會停止運轉，其該農業機械之輪子則藉由中間軸4之旋轉帶動移動齒輪46旋轉，該移動齒輪46則帶動出力軸8正轉，該出力軸8則可帶動輪子機構正轉，使該農業機械得以前進；再者，當撥動桿7將第一軸6上之移動齒輪62推移至刀具機構之第四檔位置時（如第八圖所示），其移動齒輪62之輪齒係與入力軸3之第三傳動齒輪33及第四傳動齒輪34相嚙合，而第一軸6上之移動齒輪62之定位卡齒623

係卡設於離合承座63凹室630內之卡槽631，使移動齒輪62與離合承座63相卡持定位，當入力軸3受外力旋轉時，入力軸3上之第三傳動齒輪33及第四傳動齒輪34則帶動與之嚙合之移動齒輪62反向轉動，移動齒輪62則帶動相互卡合之離合承座63一併旋轉，第一軸6則隨之旋轉，並帶動傳動齒輪64旋轉，該傳動齒輪64則帶動設於殼體2內之從動齒輪27呈反向旋轉，刀具機構在第四檔位置時則為逆轉，其農業機械之輪子則藉由中間軸4之旋轉帶動移動齒輪46旋轉，該移動齒輪46則帶動出力軸8正轉，該出力軸8則可帶動輪子機構正轉，使該農業機械得以前進；如此，藉由將離合齒輪61之寬度及移動齒輪62之凹室620深度，設計為移動齒輪62移動至第二檔位置時，其離合齒輪61仍可卡持於移動齒輪62之凹室620內，使刀具機構在第二檔位置時仍可持續運轉，而輪子則呈逆走狀態，將農業機械之操作把手轉向，即可進行鬆土使用，以供操作者更為方便使用。

綜上所述，本發明確實已達到所預期之使用目的及功效，更較習知者為之理想、實用，且於申請前更未見於同類物品，當已符合發明專利之申請要件，爰依法提出專利申請，懇請早日審結，並核准專利，實深任感荷。

【圖式簡單說明】

第一圖所示係為習知變速箱刀具機構切換至第二擋時之示意圖。

第二圖所示係為本發明之立體分解圖。

第三圖所示係為本發明之組合剖視圖。

第四圖所示係為本發明之側視示意圖。

第五圖所示係為本發明刀具機構切換至第一檔之示意圖。

第六圖所示係為本發明刀具機構切換至第二檔之示意圖。

第七圖所示係為本發明刀具機構切換至第三檔之示意圖。

第八圖所示係為本發明刀具機構切換至第四檔之示意圖。

第九圖所示係為本發明輪子機構切換至低速檔之示意圖。

第十圖所示係為本發明輪子機構切換至空檔之示意圖。

第十一圖所示係為本發明輪子機構切換至高速檔之示意圖。

【主要元件符號說明】

10 入力軸	100傳動齒輪	11 中間軸
110從動齒輪	111移動齒輪	112環槽
12 第一軸	120離合齒輪	121移動齒輪
122離合承座	123傳動齒輪	124凹室
125定位卡齒	126環槽	127凹室
13 出力軸	130齒輪	14 撥動桿
140撥片	15 撥動桿	150撥片
2 殼體		
20 容室	21 容室	22 蓋體
220軸孔	23 蓋體	230軸孔
231穿孔	24 軸孔	25 穿孔
26 軸承	27 從動齒輪	
3 入力軸		

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 31 第一傳動齒輪 | 32 第二傳動齒輪 | 33 第三傳動齒輪 |
| 34 第四傳動齒輪 | 35 第五傳動齒輪 | |
| 4 中間軸 | | |
| 41 第一從動齒輪 | 42 第二從動齒輪 | 43 第三從動齒輪 |
| 44 第四從動齒輪 | 45 第五從動齒輪 | 46 移動齒輪 |
| 47 環槽 | | |
| 5 撥動桿 | 50 撥片 | |
| 6 第一軸 | | |
| 61 離合齒輪 | 62 移動齒輪 | 620 凹室 |
| 621 卡槽 | 622 環槽 | 623 定位卡齒 |
| 63 離合承座 | 630 凹室 | 631 卡槽 |
| 64 傳動齒輪 | | |
| 7 撥動桿 | 70 撥片 | |
| 8 出力軸 | | |
| 81 第一齒輪 | 82 第二齒輪 | |

五、中文發明摘要：

本發明係在提供一種農業機械用變速箱，主要係於變速箱之殼體內設有一入力軸、一中間軸、一第一軸、一出力軸及二撥動桿等構件所組成，其中，於第一軸上之離合齒輪之寬度及移動齒輪之凹室深度係為移動齒輪移動至第二檔位置時，其離合齒輪仍可卡持於移動齒輪之凹室內，使刀具機構在第二檔位置時可持續運轉，而輪子則呈逆走狀態，將農業機械之操作把手轉向，即可進行鬆土使用。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種農業機械用變速箱，主要係包括有：

變速箱之殼體，該殼體之二側分別設有容室，該殼體之二側分別設有蓋體，於其中一容室內設有軸孔穿通於另一容室，另於殼體上設有穿孔穿通於容室內，於其中一蓋體上設有軸孔，於另一蓋體上設有軸孔及穿孔，於軸孔內及容室與蓋體之內壁面設有數個軸承，於其中一容室內設有從動齒輪；

入力軸，係設於殼體之其中一容室內，該入力軸上設有數個傳動齒輪，該入力軸之一端係穿設於其中一蓋體之軸孔，並凸伸於該蓋體之外部；

中間軸，係設於殼體之其中一容室內，其另一端係穿設於殼體之軸孔並位於另一容室內，該中間軸上設有數個從動齒輪，於中間軸之另一端上設有移動齒輪，該移動齒輪上設環槽，該移動齒輪係位於另一容室內；

撥動桿，係穿設於另一蓋體之穿孔，並位於殼體之另一容室內，該撥動桿之撥片係插設於中間軸之移動齒輪之環槽內；

第一軸，係設於殼體之其中一容室內，該第一軸上設有離合齒輪、移動齒輪、離合承座及傳動齒輪，於移動齒輪之一側面設有供離合齒輪設入之凹室，該凹室內設有卡槽，於移動齒輪上設有環槽，移動齒輪之另一側設有定位卡齒，於離合承座之一側面係設有供移動齒輪之定位卡齒設入之凹室，於該離合承座之凹室內設有卡槽，而傳動齒

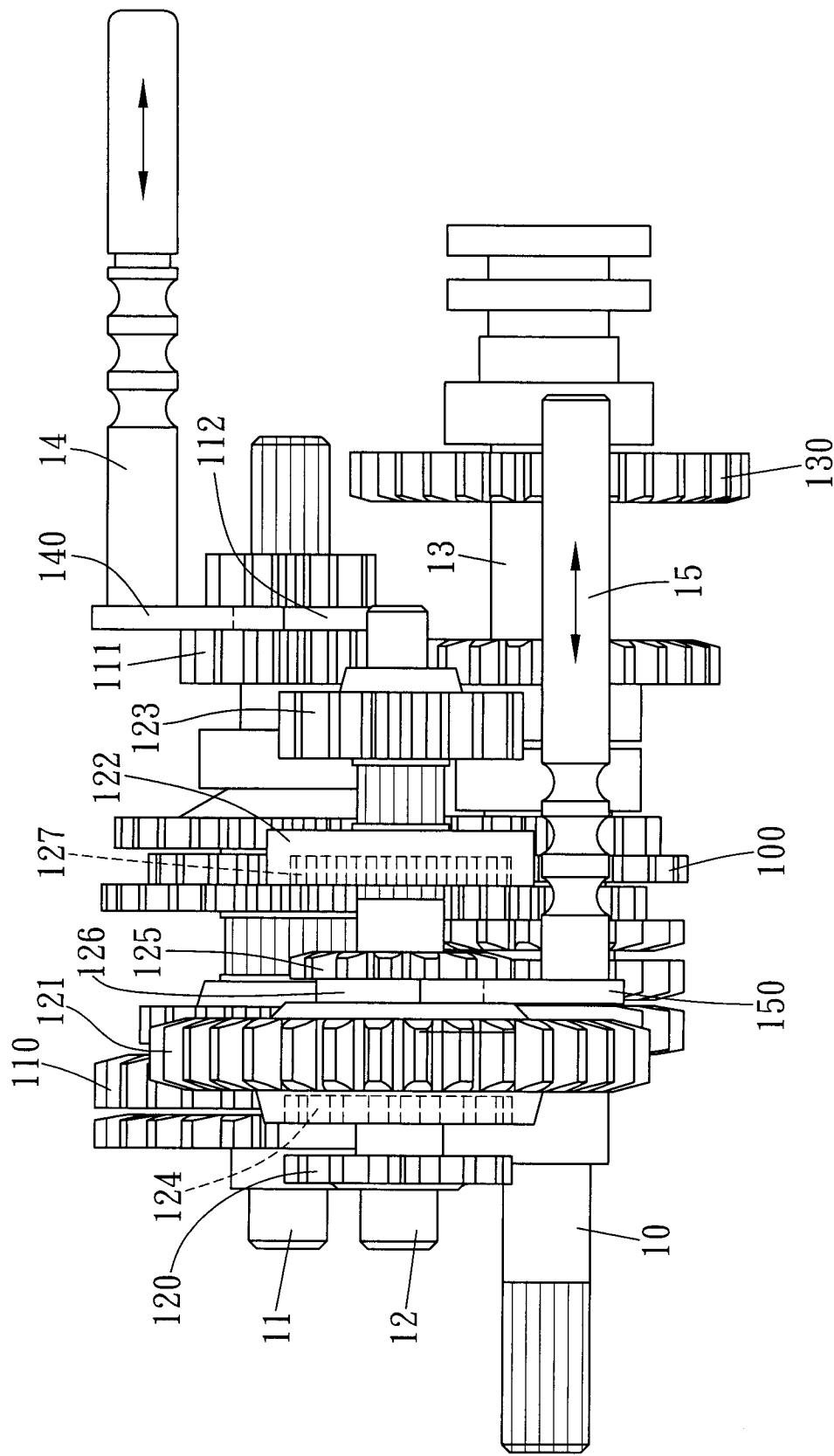
輪係與殼體容室內之從動齒輪相嚙合；

撥動桿，係穿設於殼體之穿孔，並位於殼體之其中一容室內，該撥動桿之撥片係插設於第一軸之移動齒輪之環槽內；

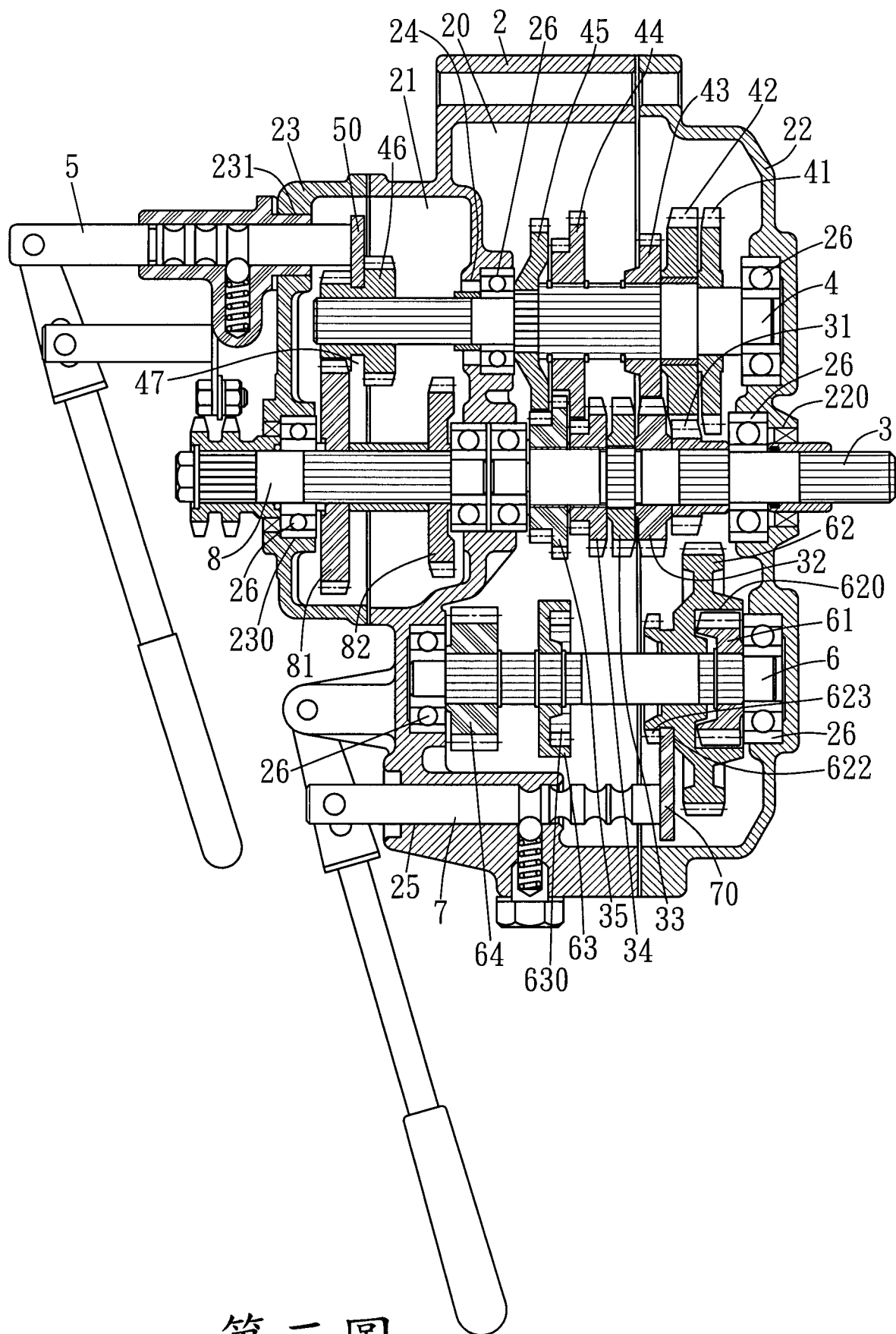
出力軸，係設於殼體之另一容室內，於出力軸上設有數個齒輪，該出力軸之另一端係穿設於另一蓋體之軸孔，並凸伸於該蓋體之外部；

其特徵係在：第一軸上之離合齒輪之寬度及移動齒輪之凹室深度係為移動齒輪移動至第二檔位置時，其離合齒輪仍可卡持於移動齒輪之凹室內，使刀具機構在第二檔位置時可持續運轉，而輪子則呈逆走狀態，將農業機械之操作把手轉向，即可進行鬆土使用。

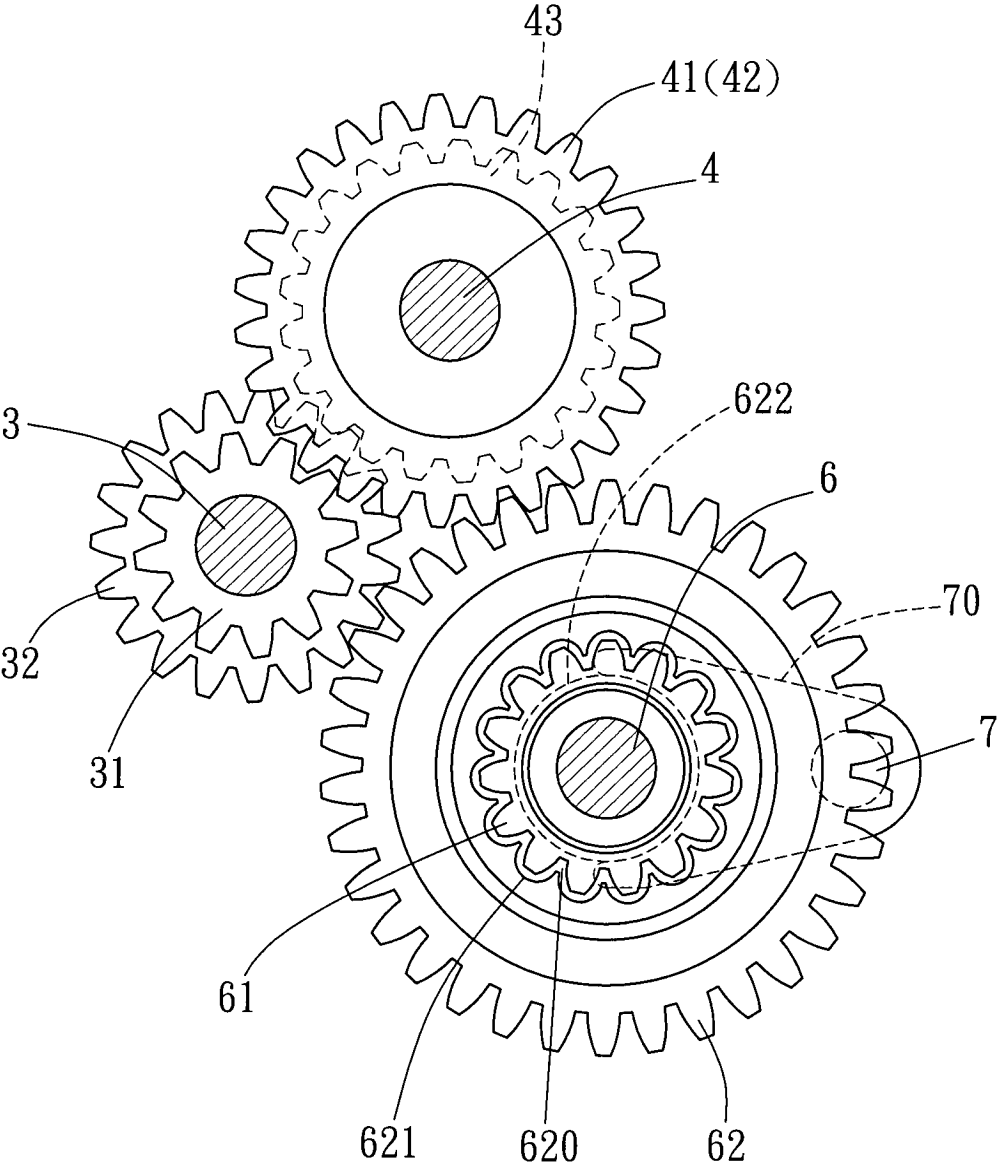
十一、圖式：



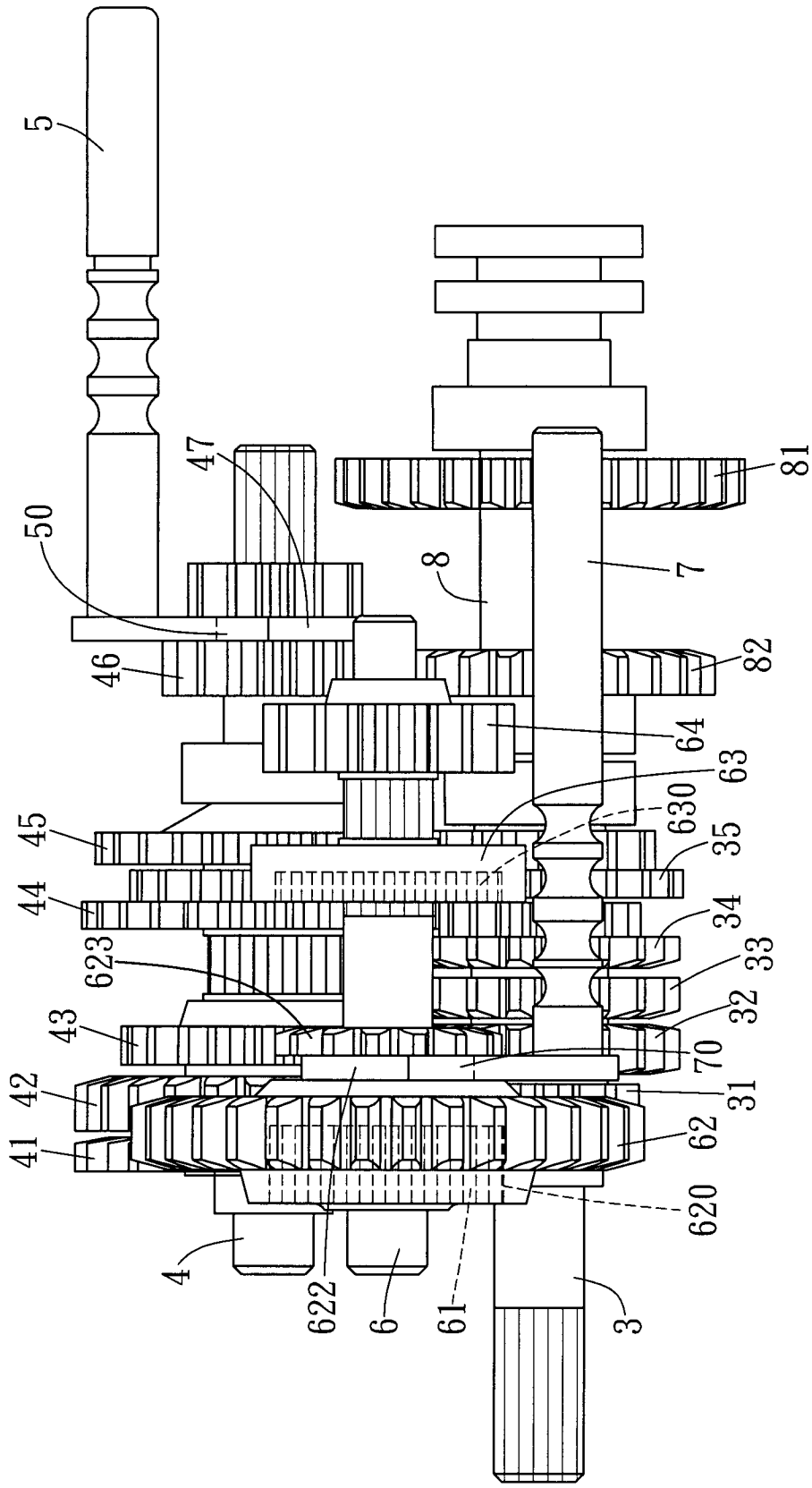
第一圖



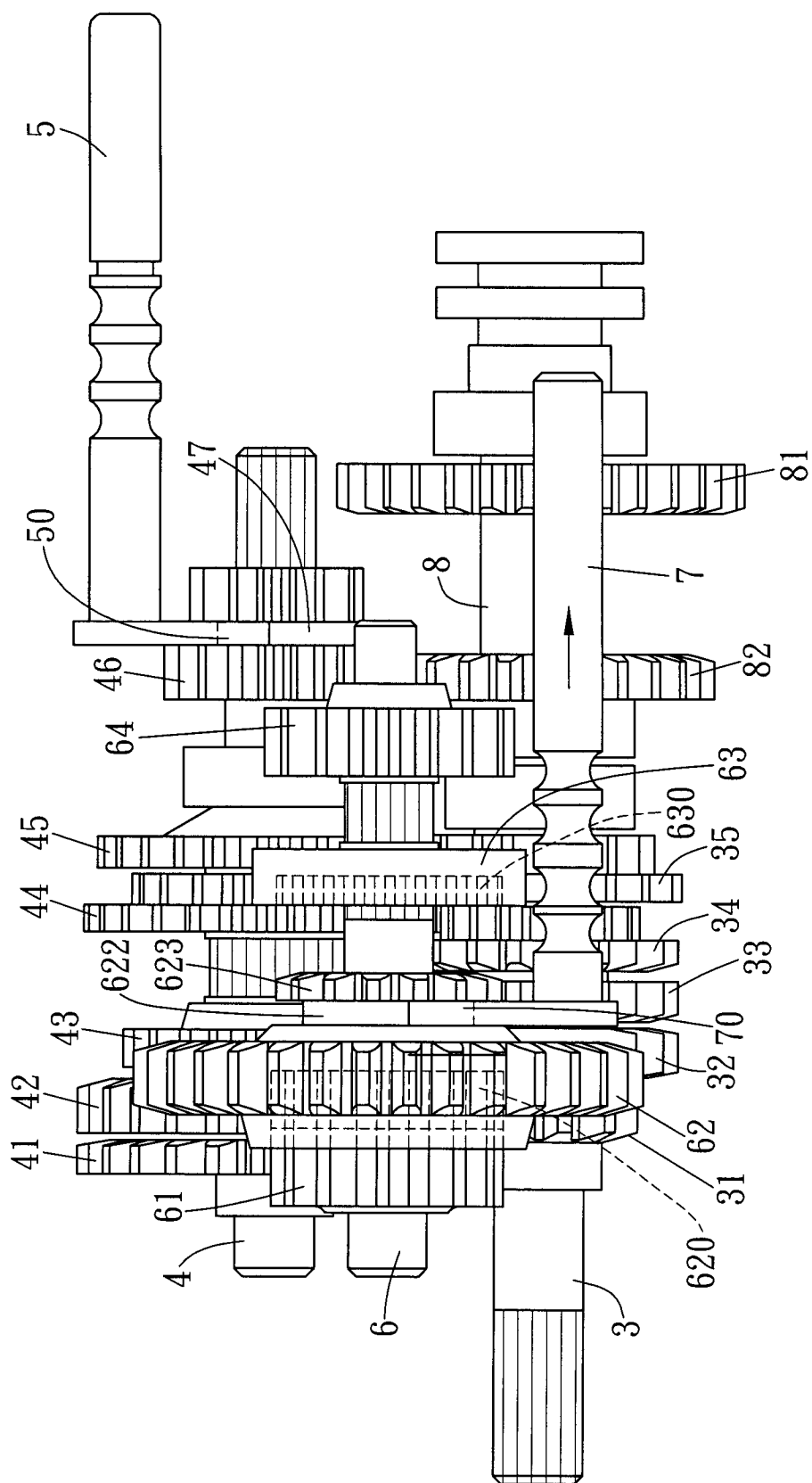
第三圖



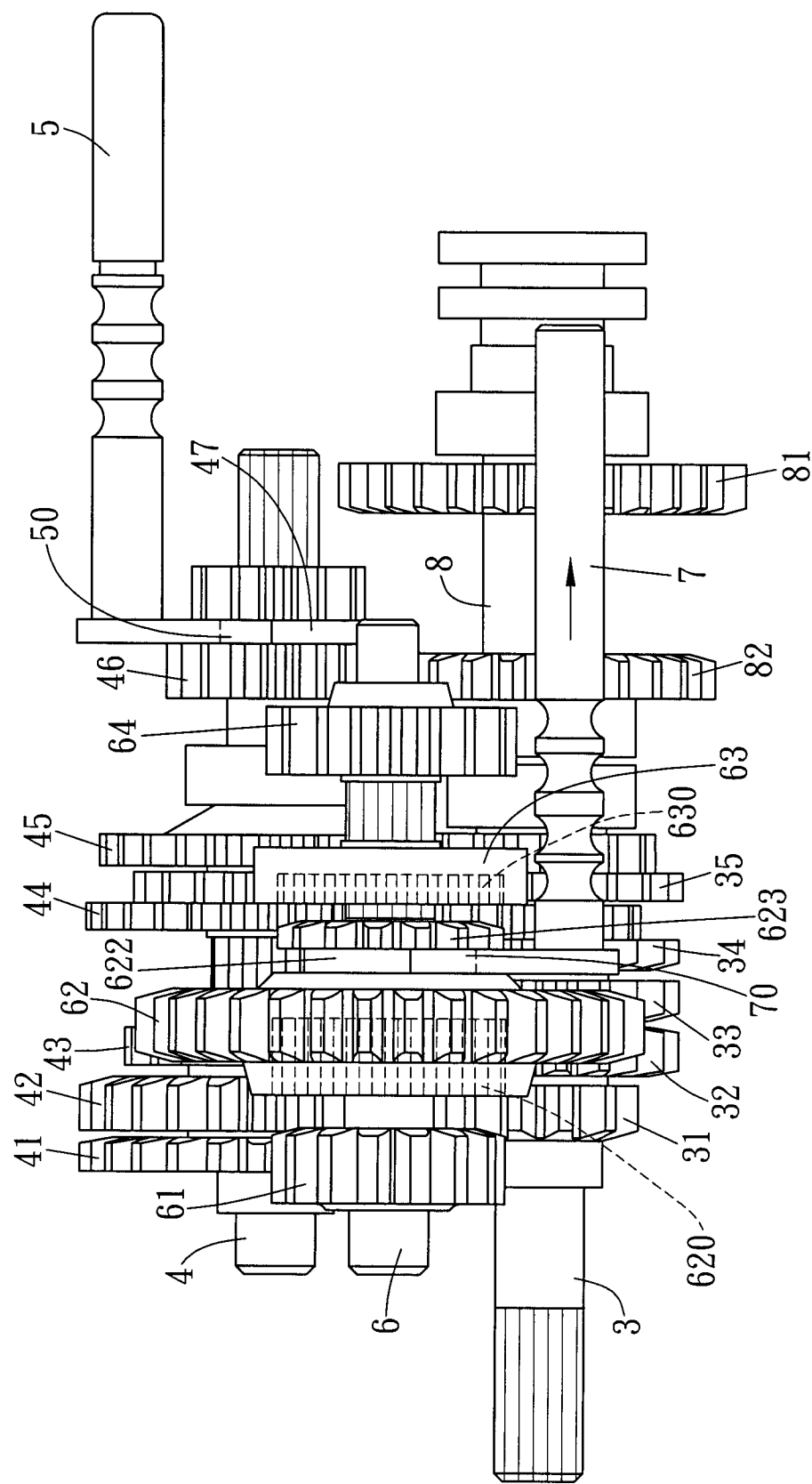
第四圖



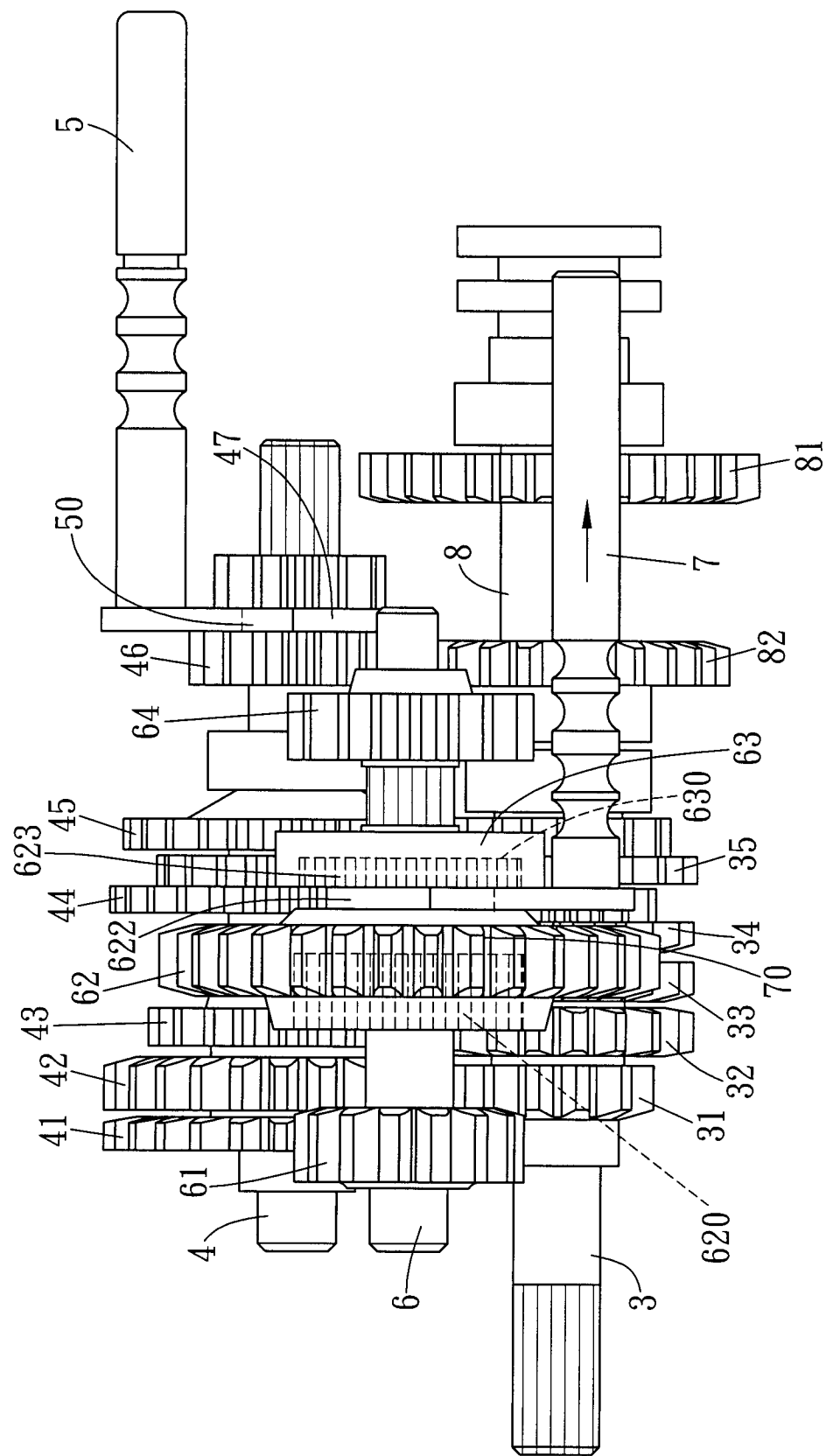
第五圖



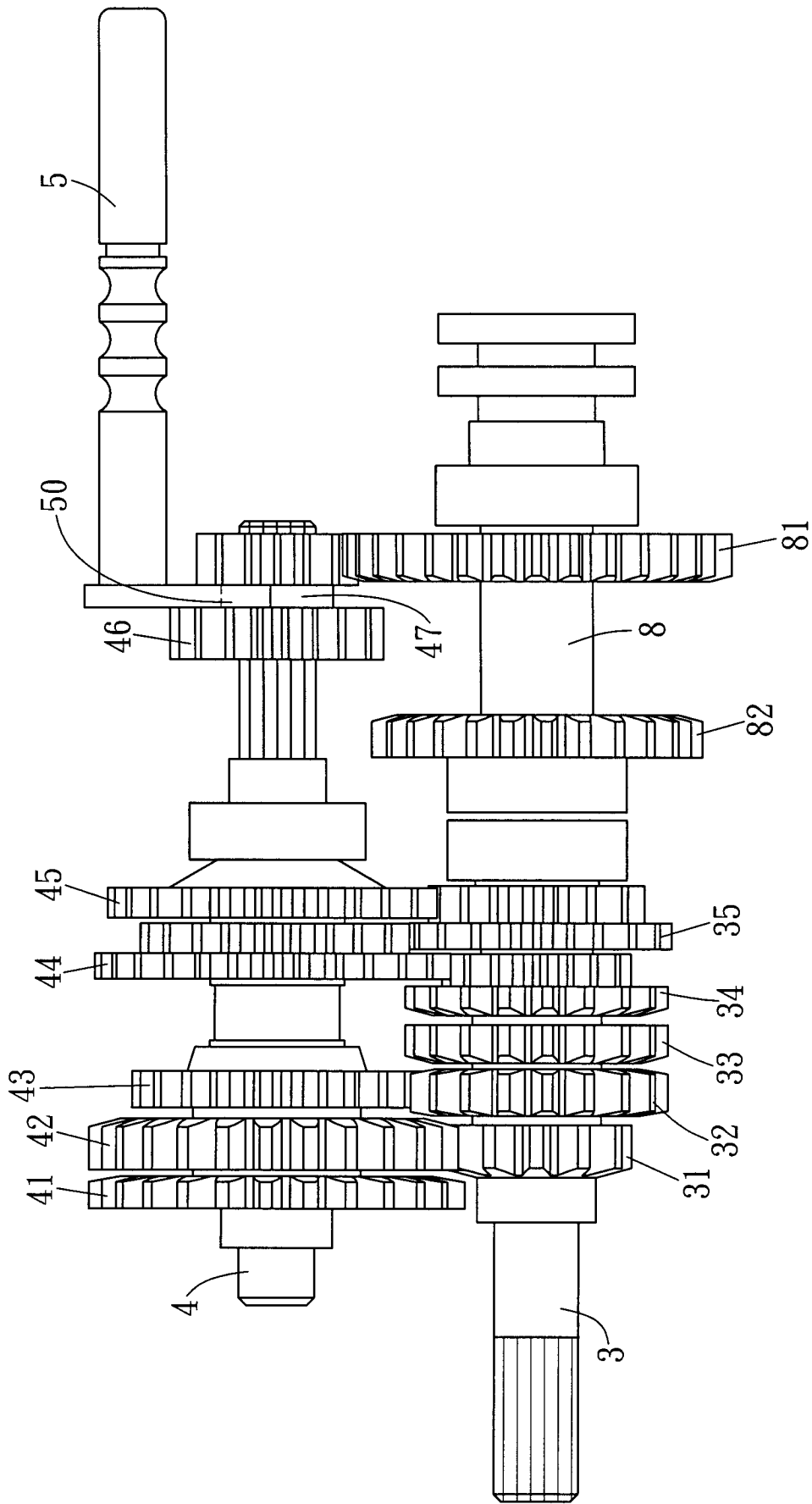
圖六第



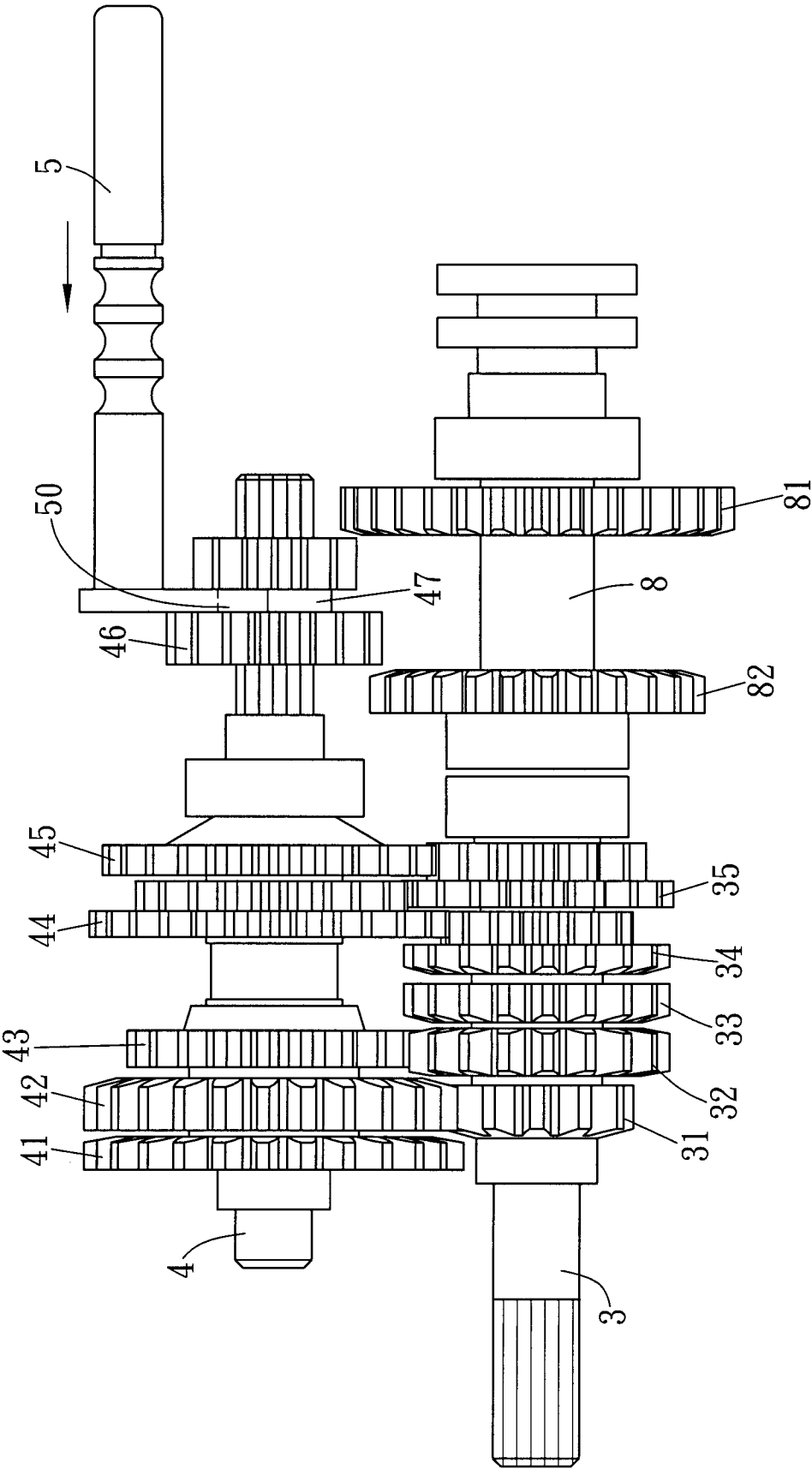
第七圖



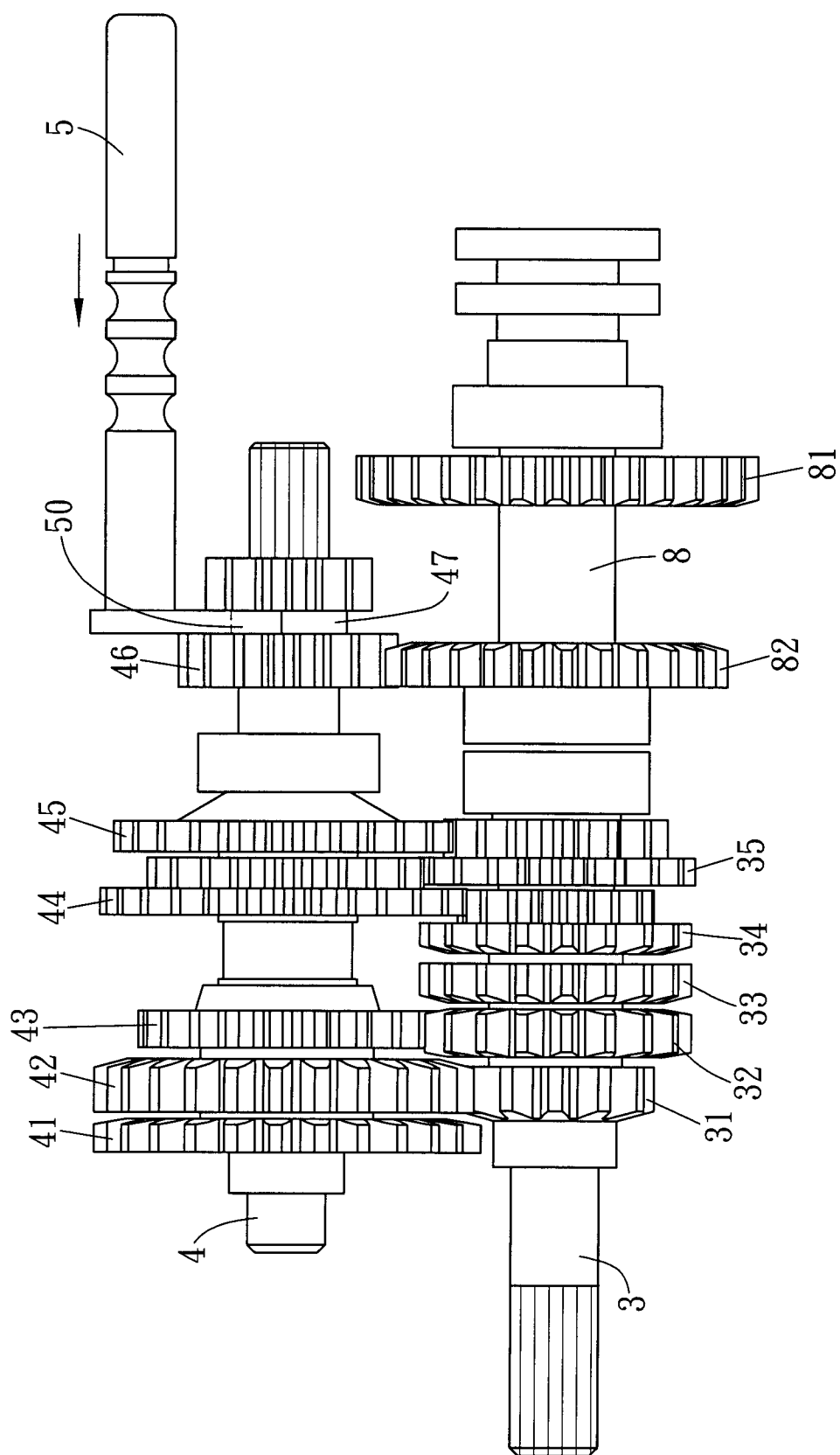
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2 殼體	20 容室	21 容室
22 蓋體	220軸孔	23 蓋體
230軸孔	231穿孔	24 軸孔
25 穿孔	26 軸承	27 從動齒輪
3 入力軸	31 第一傳動齒輪	32 第二傳動齒輪
33 第三傳動齒輪	34 第四傳動齒輪	35 第五傳動齒輪
4 中間軸	41 第一從動齒輪	42 第二從動齒輪
43 第三從動齒輪	44 第四從動齒輪	45 第五從動齒輪
46 移動齒輪	47 環槽	
5 撥動桿	50 撥片	
6 第一軸	61 離合齒輪	62 移動齒輪
620 凹室	622 環槽	623 定位卡齒
63 離合承座	630 凹室	64 傳動齒輪
7 撥動桿	70 撥片	
8 出力軸	81 第一齒輪	82 第二齒輪

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：