

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：96145303

※申請日期：96.11.9

※IPC 分類：F02B 4/02 (2006.01)

F16H 2/30 (2006.01)

一、發明名稱：提高輸出功率的動能產生裝置 F16H 1/46 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：邱垂南

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：台北市復興北路 333 號 4 樓之 2

國 籍：中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：邱垂南

國 籍：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： 年 月 日。

☐ 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】

本發明係關於一種提高輸出功率的動能產生裝置，特別是指一種在有限空間下，減少側向分力損耗，增進輸出功率，具有低轉速、高扭力，以及減少震動的動能產生裝置。

【先前技術】

傳統的引擎運作模式如圖二十三所示，當汽缸燃燒時，係由汽缸活塞 x1 推動一傳動件 x2 帶動曲柄軸 x3 旋轉以產生動能輸出。但以傳動件 x2 而言，由於傳動件 x2 的活動方向具有相當大的側壓角度，故產生相當大的側向分力，造成整體動能的損耗；另外，傳統引擎在上死點時，其施力點 x4 與曲柄軸 x3 的慣性力量會相互抵消，不僅造成動能的損耗，更會引起震盪現象，導致引擎損壞，壽命減短。

再者，傳統的引擎每一次行程必須經過進氣、壓縮、爆炸、排氣四項動作，此時曲柄已繞輸出軸轉動兩圈，即每一爆炸行程必須推動引擎輸出兩轉，故輸出扭力較低，因此引擎必須提高轉速，或是加大汽缸容量，方可提供較大的扭力給引擎使用。

坊間有許多引擎的改良方案，如圖二十四所示之美國專利 US 4,044,629，其曲柄軸 5 套置在一偏心輪 8 上，該偏心輪 8 則在外齒輪 7 中，當外齒輪 7 啮合內齒輪 15 轉動時，藉由偏心輪 8 可修正軸心 6 的施力方向，以提高引擎效能；

又如圖二十五之美國專利 US 4,073,196，其中曲柄軸 26 以一懸臂 40a 連接一外齒輪 43a 繞行內齒輪 44 轉動，再由外齒輪軸心 37 進行動能傳輸，藉由懸臂 40a 調整軸心 37 的施力方向，以提高引擎效能。

唯前述兩件習知技術仍無法完全解決傳統引擎的側壓損耗與震盪不穩的缺點。故其汽缸每一次爆炸仍須帶動引擎輸出兩轉，使該引擎轉速、體積無法縮減，而輸出的扭力仍然偏低。

另外，針對結構與引擎近似的「空壓機」結構，如圖二十六 A 所示台灣專利證號 062305 的「一種汽缸活塞每上下一次可暫停一次的構造」之結構圖，圖二十六 B 為相似專利之動作圖，其具有一殼套 5，該殼套 5 內緣設置有一內齒輪 3，該內齒輪 3 上啮合有一外齒輪 2，該外齒輪 2 上連接有一副曲軸 1，該副曲軸 1 一端則連接有活塞與連桿 6，而外齒輪 2 以一下軸 12 穿置在主曲軸 4 傳遞動能輸出，藉由內齒輪 3 與外齒輪 2 的轉動互補作用，得到活塞與連桿 6 上下一次可暫停一次的構造，增加進氣儲能。

唯根據本案發明人詳測之結果，前述空壓機結構僅為理論設計，而欠缺實際測試，如本案發明人根據圖二十六 A、圖二十六 B 所導出之軌跡圖二十六 C，其中軌跡線 d2 即表現該圖二十六 A 的實際軌跡，點 p1(三角形)是圖二十六 A 外齒

輪 2 繞行內齒輪 3 圓周 180° 的施力點 A 位置，點 p3 則為 360° 的施力點 A 位置，事實顯示，該空壓機結構的軌跡線 d1 在點 p1~p3 仍有未完行程，即點 p1 並非施力點 A 最低的位置，而是在 240° 時的點 p2(四方形)位置。換言之，該空壓機結構的活塞與連桿 6 在 $180^\circ\sim 360^\circ$ 的儲能過程，仍有上下動作，並非如圖二十六 A 中間三個圖例所表現平衡的儲能狀態。實際上，該圖二十六 A 中間三個圖例的活塞與連桿 6 並非等長，否則無法顯示三組活塞與連桿 6 在同一水平高度的假象。因此，該空壓機結構在 $180^\circ\sim 360^\circ$ 的運行過程中仍有耗能，而無法達成所需的提高儲能功率。

再者，該活塞與連桿 6 完成一次上下行程時，該外齒輪 2 需繞行內齒輪 3 兩周，但事實上，由於內齒輪 3 與外齒輪 2 的比例，該外齒輪 2 本身已轉動三周。即外齒輪 2 自轉三周方能完成一次儲能動作，其過程仍屬耗能，無法達到預期的提高儲能功效。

另外，本案發明人進一步研究，其中軌跡線 d1 為施力點 A 下降之設計，而軌跡線 d3~d4 則為施力點 A 上移的設計，因此圖二十六 C 共產生四條軌跡線 d1~d4。我們發現，無論何種設計，其預設最低位置點 p1 皆在同一水平線上，而實際最低點 p2 則根據施力點 A 的位置而有所調整，即該空壓機結構進行「空壓機每轉動兩周方能加壓儲能一次」的專利

特徵時，仍會產生動能的損耗。故，該空壓機結構無法提高有效儲能，而為不成熟的設計。

如圖二十七 A、B、C 所示，該參考案 1 具有一軸心齒輪 31、一施力軸 51，以及一固定齒輪 2 和一活動齒輪 3 的一啮合點 9 三處關鍵點，且固定齒輪 2 和活動齒輪 3 的齒輪比為 3:2；當一活塞 7 爆炸動能經一連桿 6 加壓於該施力軸 51 時，其慣量包括由該施力軸 51 向該軸心齒輪 31 方向施壓(施力線 01)，以及該啮合點 9 反作用力向該軸心齒輪 31 方向施壓(施力線 02)疊加形成，其疊加後的力量並經由該軸心齒輪 31 向傳動軸齒輪 42 方向輸出(施力線 03)，故輸出的力量遠大於習知結構。而該施力線 01 與施力線 02 之間自然形成有一夾角，藉由槓桿原理得將力量疊加，亦避免動能損耗。

而該引證 1 的該連桿 6 側壓角度變化非常小，使大部份慣量可作為推動該活動齒輪 3 與一飛輪 5 旋轉的動力，減少側向分力的浪費，該活動齒輪 3 與該飛輪 5 係朝反方向轉動，形成該施力軸 51 的軌跡線 a 形狀。

唯該引證 1 的力量配置尚有改善空間，其最主要問題如圖二十七 C 所示，其系統運轉時，僅由固定齒輪 2 和活動齒輪 3 的啮合方式維持穩定，由於齒輪間的餘隙以及運轉方式，此啮合固定方法相當不穩，可能產生震動等不穩定的因素，影響系統精密度以及使用壽命。另者，因該連桿 6 所直

接加壓的施力線 01 短於反作用力的施力線 02，若能加大該施力線 01 的幅度，則輸出力量可得到更大的效能。況且，該施力線 03 的長度短於施力線 02，根據槓桿原理，該施力線 02 必須提供更大的力量，方能維持傳動軸齒輪 42 的有效輸出，使其動力輸出效能降低。

另外，又如申請人另一國際專利 PCT/CN2006/002106 之「動能產生專置」專利案(參考案 2)，其藉由結構改良，同樣提供另一種習用缺失的解決方案。

如圖二十八 A、B 所示，該參考案 2 具有一傳動軸 42、一施力軸 51，以及一固定齒輪 2 和一活動齒輪 3 的嚙合點 9 三處關鍵點，且固定齒輪 2 和活動齒輪 3 的齒輪比為 3:2；當一活塞 7a 爆炸動能經一連桿 6 加壓於該施力軸 51 時，其慣量包括由該施力軸 51 向該傳動軸 42 方向施壓(施力線 01)，以及由該嚙合點 9 反作用力向該傳動軸 42 方向施壓(施力線 02)疊加，其疊加後的力量並經由該傳動件 4 向該傳動軸 42 方向輸出(施力線 03)，故輸出的力量遠大於習知結構；而該施力線 01 與施力線 02 之間自然形成一夾角，以利藉由槓桿原理將力量疊加，藉由槓桿原理得將力量疊加，亦避免動能損耗。

藉由前述結構，當該活塞 7a 爆炸時，其動能經該連桿 6 加壓於該施力軸 51 上，而該連桿 6 的側壓角度變化非常小，

使大部份慣量可作為推動該活動齒輪 3 與一飛輪 5 旋轉的動力，減少側向分力的浪費；當該活動齒輪 3 繞行該固定齒輪 2 轉動時，該活動齒輪 3 與該飛輪 5 係朝反方向轉動，使該施力軸 51 形成軌跡線 a 的形狀。

同樣地，該引證 2 在系統運轉時，僅由齒輪啮合方式維持穩定，使系統運轉時可能產生震動等不穩定的因素，影響系統精密度以及使用壽命；而該引證 2 由連桿 6 所直接加壓的施力線 01 短於反作用力的施力線 02，若能加大該施力線 01 的幅度，則輸出力量可得到更大的效能。再者，該施力線 03 的長度短於施力線 02，故該施力線 02 必須提供更大的力量，方能維持傳動軸 42 的有效輸出，使其動力輸出效能仍能偏低。

而發明人再接再厲，經由前述發明經驗繼續研究，發現尚有其它解決之道，可為動能產生裝置提供最佳的改良方案。

【發明內容】

本發明之主要目的即在於提供一種提高輸出功率的動能產生裝置，其爆炸行程密集，可在較低的轉速下得到較高的輸出功率，形成低轉速、高扭力的結構。

本發明之另一目的即在於提供一種提高輸出功率的動能產生裝置，其施力軸慣量角度變化較小，減少震盪、分力

損耗，提高動能輸出。

本發明之再一目的即在於提供一種提高輸出功率的動能產生裝置，其藉由內外套合方式，在有限空間內配置最多的汽缸，使其整體輸出動能大增。

本發明之下一目的即在於提供一種提高輸出功率的動能產生裝置，其適用於各種立式、臥式引擎，甚至於空壓機結構或其它動力機械。

本發明之又一目的即在於提供一種提高輸出功率的動能產生裝置，其汽缸配置可為多汽缸、多角度、多軌跡線分別運轉，使其輸出總力大增。

可達成前述目的之提高輸出功率的動能產生裝置，包括有一機殼，該機殼一側設置有一固定齒輪，該固定齒輪齒形朝內，相對在該固定齒輪內側設置有一活動齒輪，該活動齒輪齒形向外，使該固定齒輪與活動齒輪可相互嚙合傳動，且該固定齒輪與活動齒輪的齒輪比為 3:1；在該機殼內部樞設有一傳動件，該傳動件與機殼之間配置有波司(Bush)，並由該傳動件由活動齒輪帶動旋轉，經延伸一輸出軸以輸出動力；而活動齒輪外側固定連接有一飛輪，使該飛輪與活動齒輪同步轉動，該飛輪一端設置有施力軸，該施力軸上軸設有連桿，該連桿一端軸設在飛輪施力軸上，其另一端則軸設在汽缸的活塞上；藉此，當該汽缸內部爆炸時，令活塞在汽缸壁

上往復運動，其動力經由連桿帶動飛輪與活動齒輪旋轉，以進行動能輸出。由於該波司結構的設計，使傳動件與機殼的結合更為穩定，可承受高速旋轉的壓力而不震動，維持產品的正常動能輸出與穩定性；而由連桿加壓的施力線強度大幅增加，連帶使輸出動力較先前技術更為優異；同時，在本發明的結構特性下，各汽缸行程在同一時間會同時向輸出軸中心方向推進或遠離，故各汽缸的配重(飛輪)在任一時間皆能互相維持平衡，減少震盪與動力損耗。

【實施方式】

請參閱圖二至圖六所示，本發明係提供一種提高輸出功率的動能產生裝置，主要包括有一機殼 1、一固定齒輪 2、一活動齒輪 3、一傳動件 4、一飛輪 5 與一連桿 6。

該固定齒輪 2 係設置在機殼 1 一側，其齒形朝內，該活動齒輪 3 則罩設在固定齒輪 2 內側，其齒形向外，使該固定齒輪 2 與活動齒輪 3 可相互嚙合傳動，且該固定齒輪 2 與活動齒輪 3 的齒輪比為 3:1；而該傳動件 4 係樞設在機殼 1 內部並可轉動，以連接一輸出軸 43 作為動能輸出；該傳動件 4 與機殼 1 接觸面設置有波司(Bush)411(如圖二、圖三 A)，以提高傳動件 4 轉動的穩定性，為防止該波司 411 受壓而偏移，該傳動件 4 外環設置有一凸緣 412，使該凸緣 412 嵌入波司 411 中，並在該凸緣 412 與波司 411 之間留置有餘隙

413，可用來填充潤滑油，該波司 411 在與機殼 1 之間同樣設置凸緣 414(如圖二 A、圖二 B)，以進一步強化結構；該傳動件 4 朝活動齒輪 3 的軸心位置穿入並樞設有一傳動軸 42，使該傳動軸 42、活動齒輪 3 皆包含在固定齒輪 2 的體積範圍內，而該活動齒輪 3 的軸心與傳動軸 42 接觸面設置有波司軸承 44 以利轉動；該飛輪 5 係固定連接在活動齒輪 3 外側，使該飛輪 5 與活動齒輪 3 同步轉動；該飛輪 5 一端設置有施力軸 51，該連桿 6 則軸設在施力軸 51 上，各連桿 6 除一端軸設在飛輪施力軸 51 上，其另一端則軸設在汽缸(圖未示出)的活塞 7a~7f 上，使活塞 7a~7f 在汽缸壁上往復運動，讓活塞 7a~7f 經由連桿 6 帶動飛輪 5 與活動齒輪 3 旋轉，以進行動能傳輸。

請參閱圖一 A，前述設計可應用在不同引擎設計中，本實施例係以較為複雜的 V 式引擎說明，在該 V 式引擎確定可行的情形下，其餘引擎的設計即不成問題，例如圖一 B 所示的傳統直立式引擎，或其它引擎結構。

請參閱圖二 A、圖二 B，前述波司 411 的造型，尚可改為在傳動件 4 外圍設置環形槽 415，而在波司 411 內緣設置凸緣 416，同樣使該凸緣 416 插入環形槽 415 中定位，而該環形槽 415 底部可預留餘隙以填充潤滑油。同樣地，該波司 411 亦可在與機殼 1 之間設置凸緣 414，使該凸緣插入機殼 1

內以強化固定。

藉由前述的設計，以該活塞 7a 為例，其係由汽缸內爆炸所產生的動能帶動，經連桿 6 向施力軸 51 加壓，該飛輪 5 與活動齒輪 3 會以傳動軸 42 為軸進行轉動，使該飛輪 5 與活動齒輪 3 繞著固定齒輪 2 內緣旋轉，該輸出軸 43 則可作動力輸出。

又如圖七、圖八所示，其中該傳動件 4 可設置有軸心齒輪 45，該活動齒輪 3 則直接嚙合軸心齒輪 45 進行傳動，故汽缸動力係由活動齒輪 3 同步帶動軸心齒輪 45 旋轉，經由傳動齒輪 45 進行動力傳輸。而該活動齒輪 3 與軸心齒輪 45 的齒數可以調整，以變化轉動速度，藉以得到所需的速率與力量，以適合不同的使用目的。

藉由前述本發明的特徵，本發明的傳動方式如圖九至圖十七所示，其以該活動齒輪 3 直接嚙合軸心齒輪 45 方式進行說明。其中具有傳動軸 42、施力軸 51，以及固定齒輪 2 和活動齒輪 3 的嚙合點 9 三處關鍵點；當活塞 7a 爆炸動能經連桿 6 加壓於施力軸 51 時，其慣量包括由該施力軸 51 向該傳動軸 42 方向施壓(施力線 01)，以及由該嚙合點 9 反作用力向該傳動軸 42 方向施壓(施力線 02)疊加形成，並將疊加後的力量由傳動件 4 向該傳動軸 42 方向施壓(施力線 03)，故輸出的力量遠大於習知結構；而該施力線 01 與施力線 02

之間形成有一夾角，以利藉由槓桿原理將力量疊加，而藉由本發明的結構，其施力線 01 大於施力線 02，較圖二十四 A、B、C 與圖二十五 A、B 的先前技藝可以提供更大的輸出力量；又，該施力線 03 的長度遠大於圖二十四 A、B、C 與圖二十五 A、B 的先前技藝，根據槓桿原理得知，軸心施力臂愈長的工具，其輸出力量愈大，使輸出軸 43 輸出動力更大。

藉由前述結構，當活塞 7a 爆炸時，其動能經連桿 6 加壓於施力軸 51 上，而該連桿 6 的側壓角度變化非常小，使大部份慣量可作為推動活動齒輪 3 與飛輪 5 旋轉的動力，減少側向分力的浪費；當活動齒輪 3 繞行固定齒輪 2 轉動時，該活動齒輪 3 與飛輪 5 係朝反方向轉動，使該施力軸 51 形成如圖十八軌跡線 a 的形狀。

藉由前述軌跡線 a 的描述，本發明可形成多汽缸、多角度與多軌跡的配置模式，如圖五、圖六所示為一個六汽缸引擎，其汽缸配置相對每一傳動軸齒輪 42 方向配合有兩個，各汽缸以傳動軸 42 為軸承 60° 配置，使其呈現如圖六的軌跡線分佈，由於各施力軸 51 具有單獨之軌跡線，故運作時可平穩進行且不會發生撞擊，且各汽缸的動力具有加乘效果。

前述六汽缸引擎包括有四個傳動軸 42 旋轉方向，故汽缸配置如圖五中的活塞 7a、7c、7e 位置，各傳動軸 42 的汽缸互呈 120° 配置，即每一汽缸擔負三分之一的動能輸出；當第

一缸缸開始爆炸行程時，其活塞 7a 在上、下行程間活動的軌跡線 a 變化如圖九至圖十一所示，此慣量路徑產生如圖十八所示的慣量行程軌跡區段 s，此慣量行程軌跡區段 s 近似直線，可將連桿 6 的大部份慣量施予活動齒輪 3 轉動，減少側向分力的損耗；而當活塞 7a 到達行程末端減緩活動時，其軌跡線 a 變化如圖十二所示，進入如圖十八的軌跡區段 t，此時該連桿 6 會偏向第二汽缸處推進，對第二汽缸進行壓縮；然後該第二汽缸進入爆炸行程如圖十三至圖十七，使該第二汽缸的活塞 7c 對第三汽缸進行壓縮，此時第一汽缸的活塞 7a 倒退以進行排氣；如此，當活塞 7 產生最大慣量推力時，可將大部份慣量推力施予活動齒輪 3 進行轉動，故可大幅提高本發明的動能輸出。前述活塞 7b、7d、7f 則形成另一動力行程，其軌跡線與 7a、7c、7e 相差 60° 角度。

同時，無論汽缸如何配置，請參考圖六的軌跡線，各汽缸行程在同一時間會同時向輸出軸 43 中心方向推進或遠離，故各汽缸的配重(飛輪 5)在任一時間皆能維持平衡，減少震盪與動力損耗。

再者，傳統引擎必須進行進氣、壓縮、爆炸、排氣四項動作來完成一次行程，即引擎每輸出一轉僅為 $1/2$ 次爆炸的力量，故引擎轉速要更快，且輸出扭力較低；而本發明每一動力行程係同時配置三個汽缸，各汽缸依序進行爆炸，即每

次爆炸僅轉動 120° ，其力量相當龐大，加上本發明損失動能較低，故本發明可達到低轉速、高扭力的功能。

另外，如圖十八、圖十九所示，經由前述完成之本發明提高輸出功率的動能產生裝置，主要係應用在不同的需求上，其中藉由改變施力軸 51 的高低度，例如圖十九的施力軸 51 即略低於圖十八，可以改變軌跡區段 t 的變化，反之亦然，藉此可視需求改變其軌跡線 a、b 的變化。

又如圖二十所示，將該施力軸 51 的高度降得更低，則本發明亦可由其它動力裝置推動傳動軸 42 旋轉，再將動力經由活動齒輪 3、飛輪 5、施力軸 51、連桿 6，最後由活塞 7a 壓縮汽缸進行能量輸出，即應用在空壓機結構中，讓動能得輸回活塞 7 進行壓縮輸出能量。又，本發明的汽缸數係以三的倍數量設計，若減少其數量，使其平衡感下降，則會產生震動效果，亦可應用在按摩椅或震動裝置等結構中。當然，亦可如圖十七所示因施力軸 51 高度調低形成如圖二十的軌跡線 c，端看使用者需要。

請參閱圖二十一、圖二十二所示，本發明的汽缸以及其活塞 7a~7f、連桿 6 相對每一傳動軸 42 係以三的倍數設置，如圖式之六汽缸結構，可分配成兩組對稱並轉動 180° 角設置在機殼 1 兩端，並使相對稱的汽缸進行相同之行程，藉以平衡並加倍力量旋轉活動齒輪 3，此結構適用於汽缸平躺的立

式引擎，故本發明可適用於各種立式、臥式引擎甚至於空壓機、壓縮機中。

另外，前述活塞 7a 位於行程始點時，該傳動軸 42 或軸心齒輪 46(啮合點 9)，得相對於連桿 6 向施力點 51 延伸方向預先偏轉有一角度，使該施力線 01 與施力線 02 之間形成一夾角，使施力線 01 與施力線 02 產生力量疊加效果。

藉由前述的實施例，本發明較習用技術請參閱圖十八與圖二十四 A、B、C 與圖二十五 A、B 的習知結構比較，本發明的 3:1 齒輪比與前述兩習知專利的 3:2 齒輪比之實際應用情形，其主要差異性有二：

其一是具有波司設置，使傳動件 4 得以穩定固定在機殼 1 內，得在高速巨大壓力的情形下，維持整個結構的穩定性，避免不必要的震動損耗，亦可維持產品的使用壽命；

其二在於施力線變化，由圖中得知，本發明的主要施力線 01 較反作用力施力線 02 為長，此意味汽缸經由連桿 6 傳遞到輸出軸 43 的力量更大，故得到較高的輸出動力；同時該施力線 03 的長度遠大於先前技藝，根據槓桿原理得知，施力臂愈長的工具，其輸出力量愈大，使輸出軸 43 輸出動力更大。

另外，在本發明的結構下，無論汽缸如何配置，各汽缸行程在同一時間會同時向輸出軸 43 中心方向推進或遠離，

故各汽缸的配重在任一時間皆能維持平衡，亦可減少震盪與動力損耗。

上列詳細說明係針對本發明之一可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離本發明技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。

【圖式簡單說明】

請參閱以下有關本發明一較佳實施例之詳細說明及其附圖，將可進一步瞭解本發明之技術內容及其目的功效；有關該實施例之附圖為：

圖一 A 為本發明的結構立體圖；

圖一 B 為一種習用的直立式汽缸結構立體圖；

圖二為本發明的傳動軸結構立體分解視圖；

圖二 A 為圖二的波司結構例變化圖；

圖二 B 為圖二的波司結構例剖視圖；

圖三為本發明的結構正視圖；

圖三 A 為圖三的波司結構例剖視圖；

圖四為本發明的 V6 型汽缸配置結構側視圖；

圖五為本發明含活塞、連桿的結構正視圖；

圖六為本發明的 V6 型雙軌汽缸活動軌跡圖；

圖七為本發明的另一傳動軸結構變化例正視圖；

圖八為本發明的另一傳動軸結構變化例側視圖；

圖九~圖十七為本發明的動作順序圖；

圖十八為本發明的運動軌跡分析圖；

圖十九為本發明的施力軸高度調低軌跡分析圖；

圖二十為本發明的施力軸高度更低的軌跡分析圖；

圖二十一為本發明另一實施例的結構正視圖；

圖二十二為本發明另一實施例的雙組汽缸配置結構側視圖；

圖二十三為習知曲柄軸汽缸的動作示意圖；

圖二十四為 US 4, 044, 629 的結構示意圖；

圖二十五為 US 4, 073, 196 的結構示意圖；

圖二十六 A 為台灣專利 62305 的結構示意圖；

圖二十六 B 為台灣專利 62305 的動作示意圖；

圖二十六 C 為台灣專利 62305 的軌跡分析圖；

圖二十七 A、B、C 為 PCT/CN2005/000992 的結構示意圖；

圖二十八 A、B 為 PCT/CN2006/002106 的結構示意圖。

【主要元件符號說明】

1	機殼	2	固定齒輪
3	活動齒輪	4	傳動件
411	波司	412	凸緣
413	餘隙	414	凸緣

415	環形槽	416	凸緣
42	傳動軸	43	輸出軸
44	波司軸承	45	軸心齒輪
5	飛輪	51	施力軸
6	連桿	7a~7f	活塞
9	啮合點	01,02,03	施力線
a,b,c	軌跡線	s	慣量行程區段
t	軌跡區段	x1	活塞
x2	傳動件	x3	曲柄軸
x4	施力點	d1~d4	軌跡線
p1~ p3	點		

五、中文發明摘要：

一種提高輸出功率的動能產生裝置，包括有一機殼，該機殼一側設置有一固定齒輪，該固定齒輪齒形朝內，相對在該固定齒輪內側設置有一活動齒輪，該活動齒輪齒形向外，使該固定齒輪與活動齒輪可相互嚙合傳動，且該固定齒輪與活動齒輪的齒輪比為 3:1；在該機殼內部樞設有一傳動件，該傳動件與機殼之間配置有波司(Bush)，且該傳動件由活動齒輪帶動旋轉，並延伸有一輸出軸；而活動齒輪外側固定連接有一飛輪，使該飛輪與活動齒輪同步轉動，該飛輪一端設置有施力軸，該施力軸上軸設有連桿，該連桿一端軸設在飛輪施力軸上，其另一端則軸設在汽缸的活塞上。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種提高輸出功率的動能產生裝置，包括有一機殼、一固定齒輪、一活動齒輪、一傳動件、一飛輪與一連桿，其特徵在於：

該固定齒輪係設置在機殼一側，其齒形向內，該活動齒輪則罩設在固定齒輪內側，其齒形向外，並使該固定齒輪與活動齒輪啮合傳動，且該固定齒輪與活動齒輪的齒輪比為 3:1；該機殼與傳動件之間設置有波司 (Bush)，使該傳動件樞設在機殼內部而可轉動，該傳動件朝活動齒輪的軸心位置穿入並樞設有一傳動軸，使該傳動軸、活動齒輪皆包含在固定齒輪的體積範圍內；而該飛輪係固定連接在活動齒輪外側，該飛輪一端設置有施力軸，該連桿則軸設在施力軸上，各連桿除一端軸設在飛輪施力軸上，其另一端則軸設在汽缸的活塞上；藉此，該施力軸運動的軌跡線側壓角度變化非常小，減少側向分力的浪費。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述提高輸出功率的動能產生裝置，其中該波司 (Bush) 在機殼與傳動件接觸面之間設置有凸緣，使該波司與機殼或傳動件之間以凸緣嵌合定位。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述提高輸出功率的動能產生裝

置，其中該汽缸數相對每一傳動軸為三的倍數設置，且三個汽缸互呈 120° 的角度配置。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述提高輸出功率的動能產生裝置，其中該汽缸數相對每一組傳動軸為三的倍數設置，且每組汽缸可呈多種角度配置。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述提高輸出功率的動能產生裝置，其中每一軌跡的汽缸數可同時配置多數個，使各汽缸具有獨立的動力軌跡行程。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述提高輸出功率的動能產生裝置，其中每一動力行程之施力軸上的汽缸數可同時配置多數個，並分配在同一軌跡線的不同角度位置。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述提高輸出功率的動能產生裝置，其中該活塞位於行程始點時，該傳動軸相對於連桿延伸方向預先偏轉有一角度。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述提高輸出功率的動能產生裝置，其中該施力軸高度可調整，以改變軌跡線，並適用於各種動力裝置。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述提高輸出功率的動能產生裝置，其中該傳動件設置有軸心齒輪，使該活動齒輪直接嚙合軸心齒輪以傳輸動力。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述提高輸出功率的動能產生裝置，其中該活動齒輪與軸心齒輪可調整齒數，以調整速率變化。

十一、圖式：

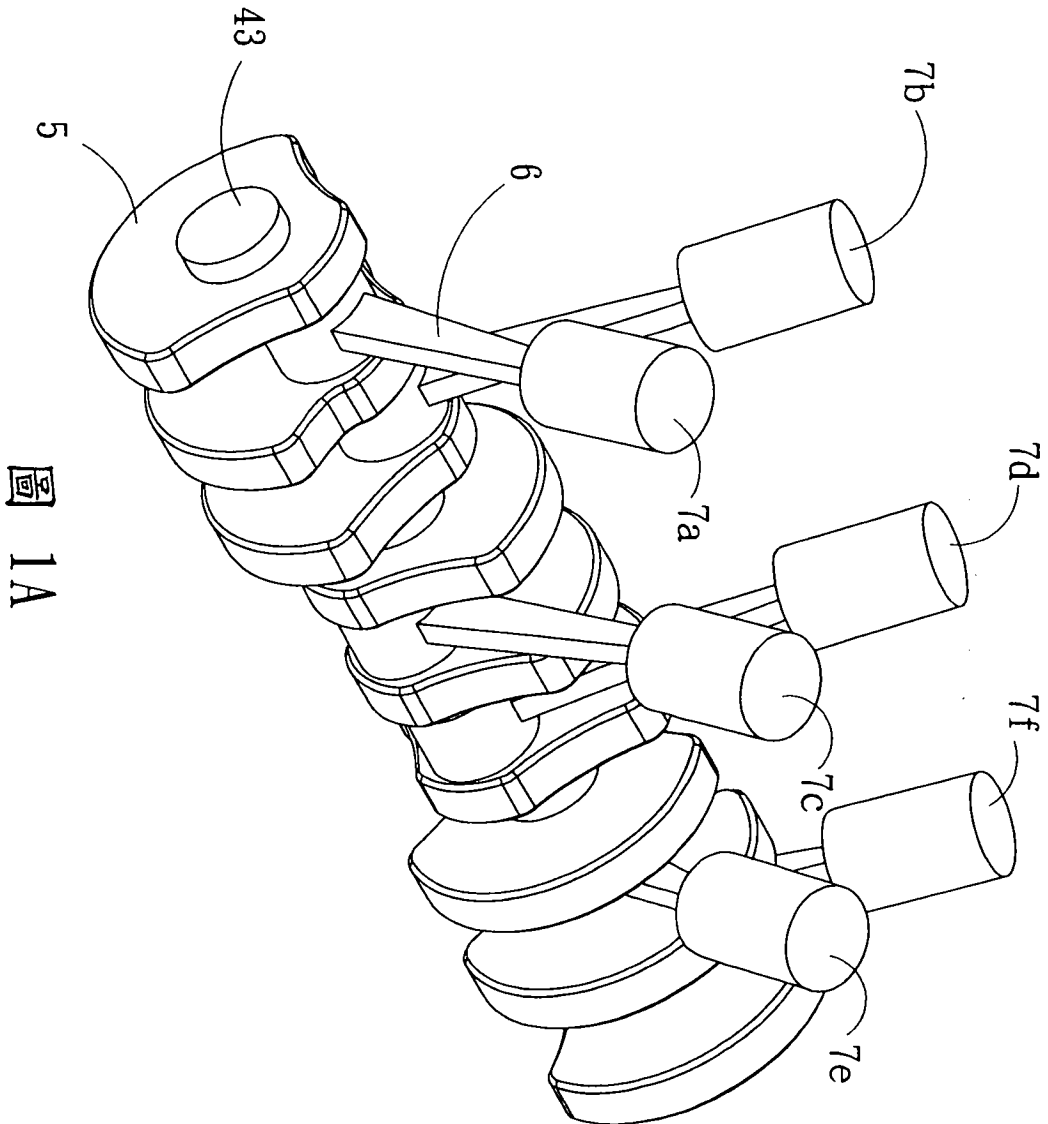


圖 1A

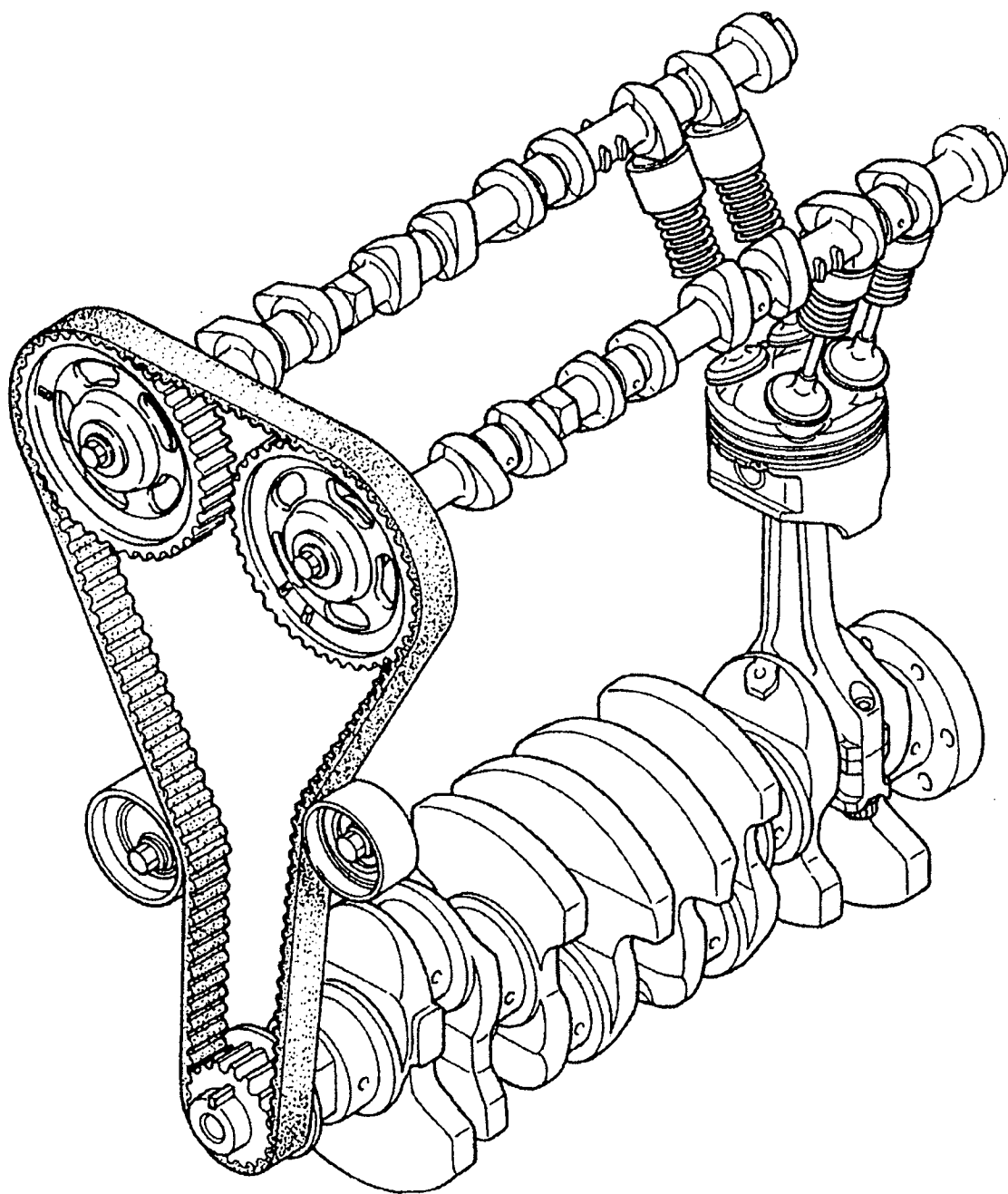


圖 1B

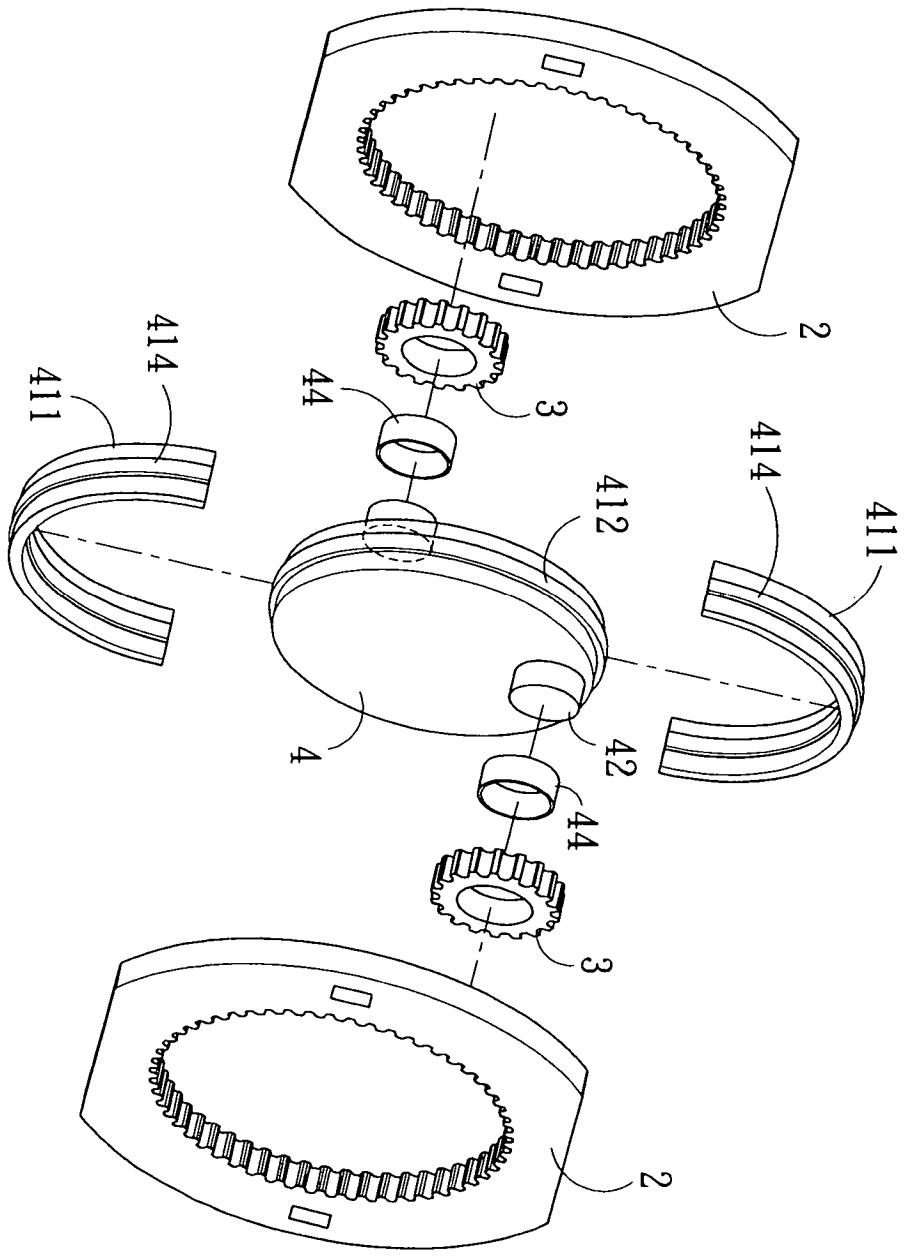


圖 2

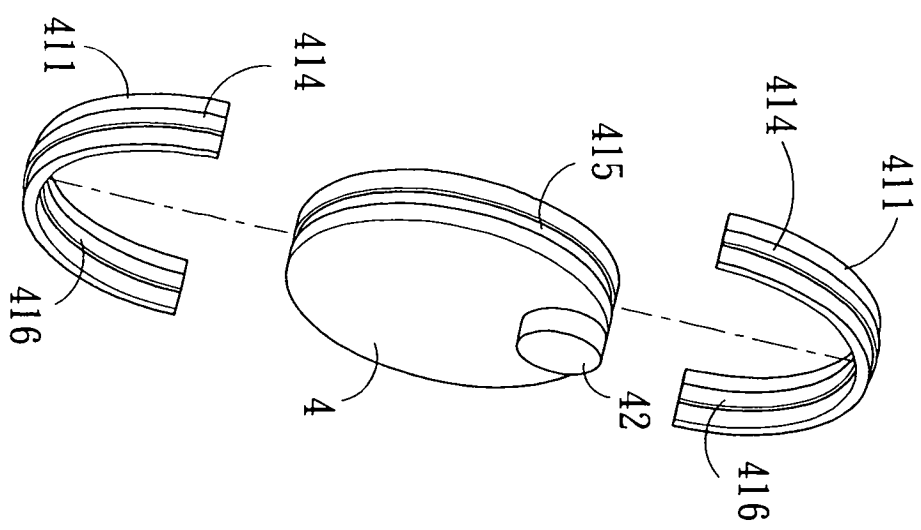


圖 2A

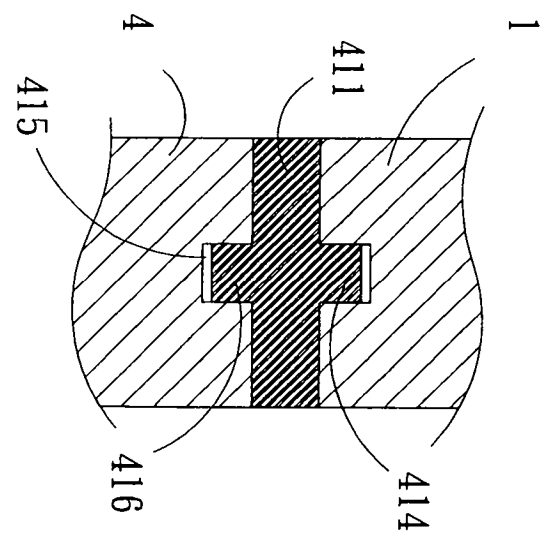


圖 2B

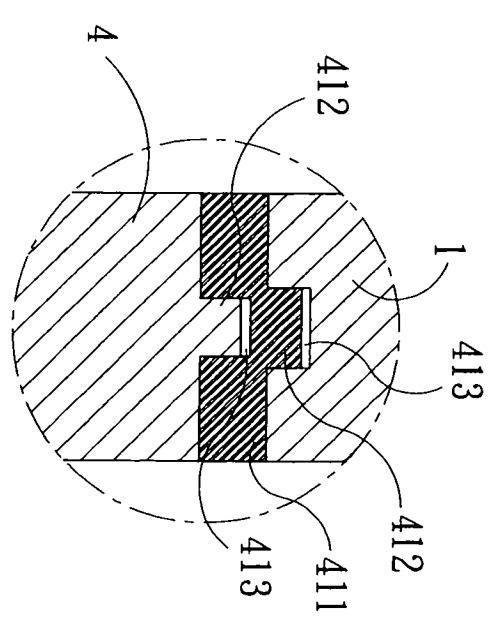


圖 3A

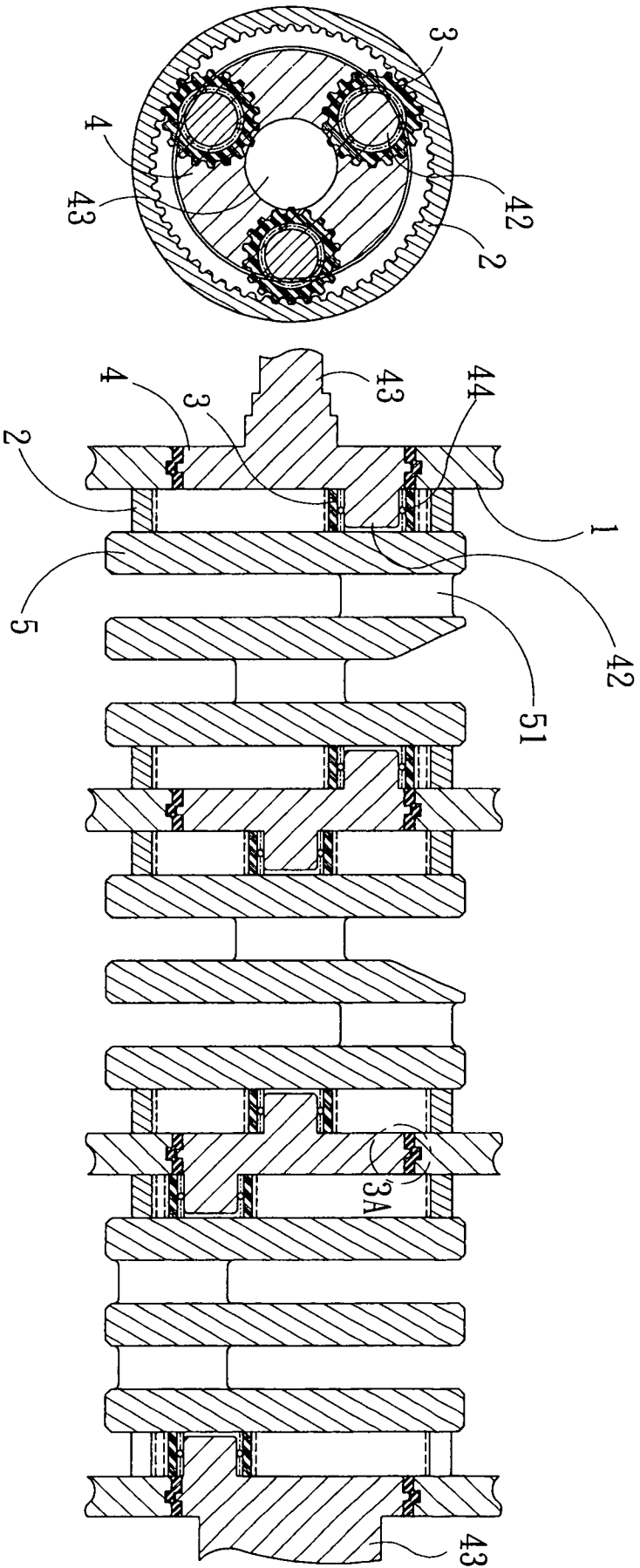


圖 4

圖 3

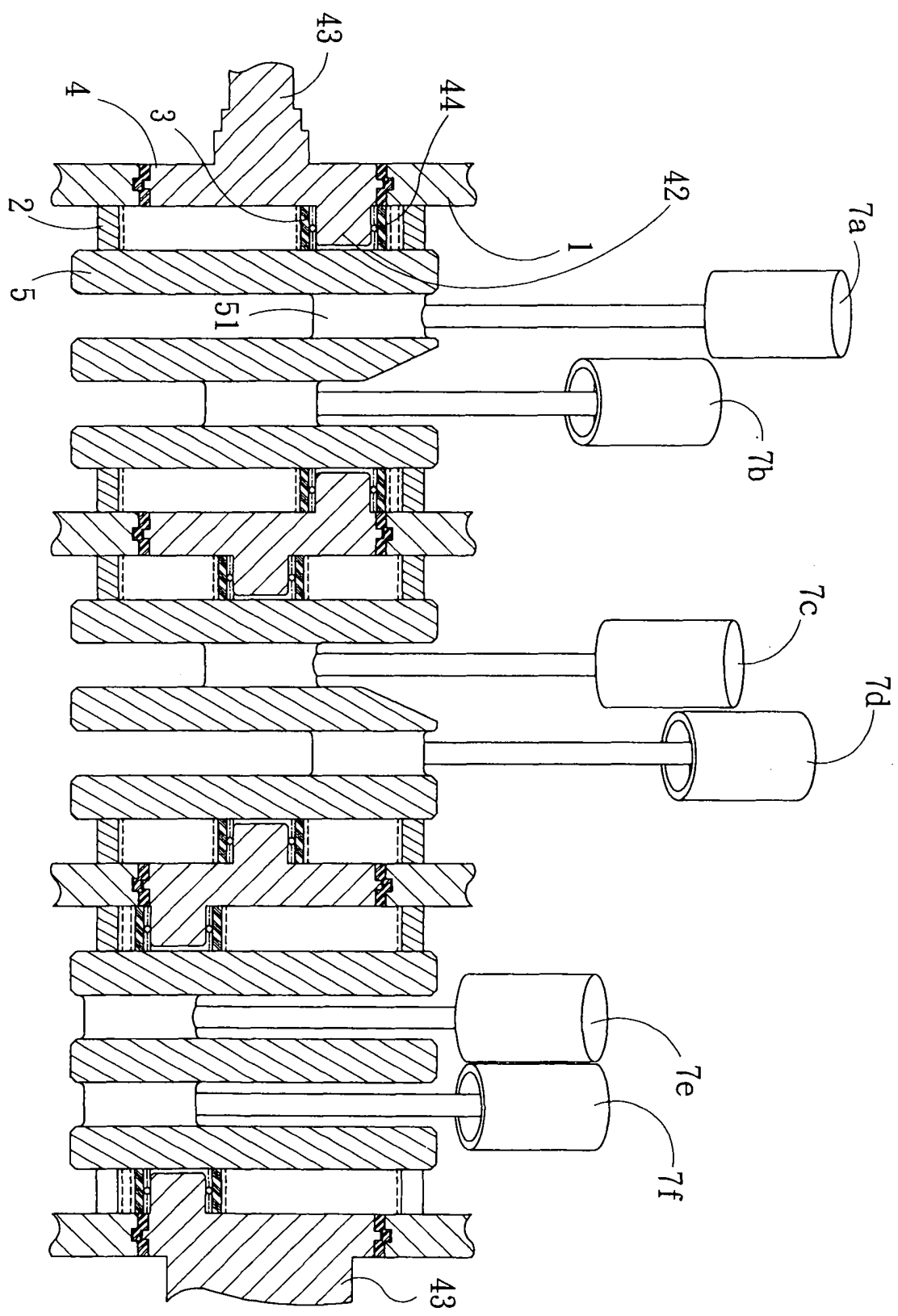


圖 5 (代表圖)

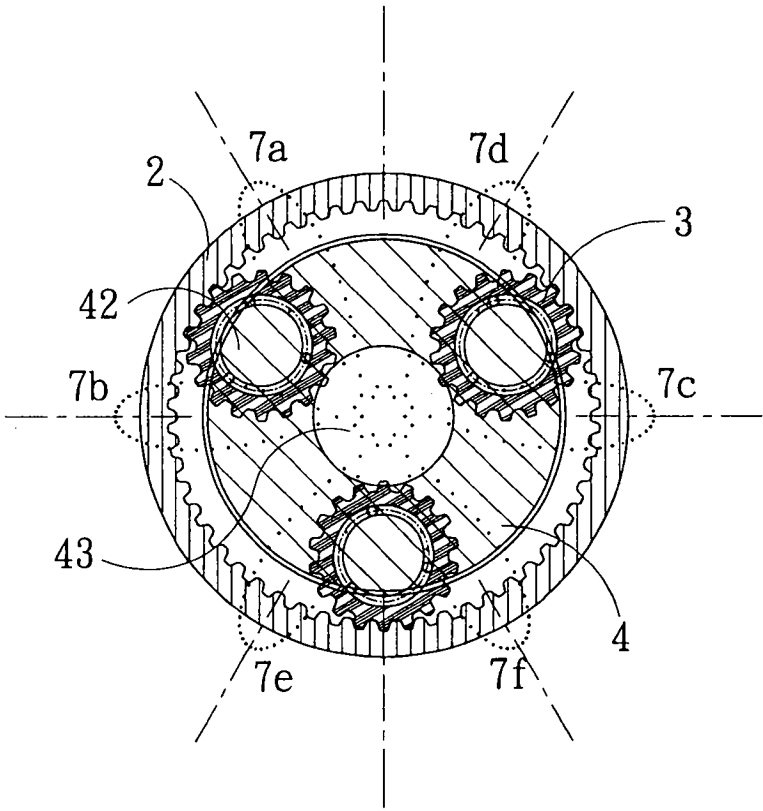


圖 6

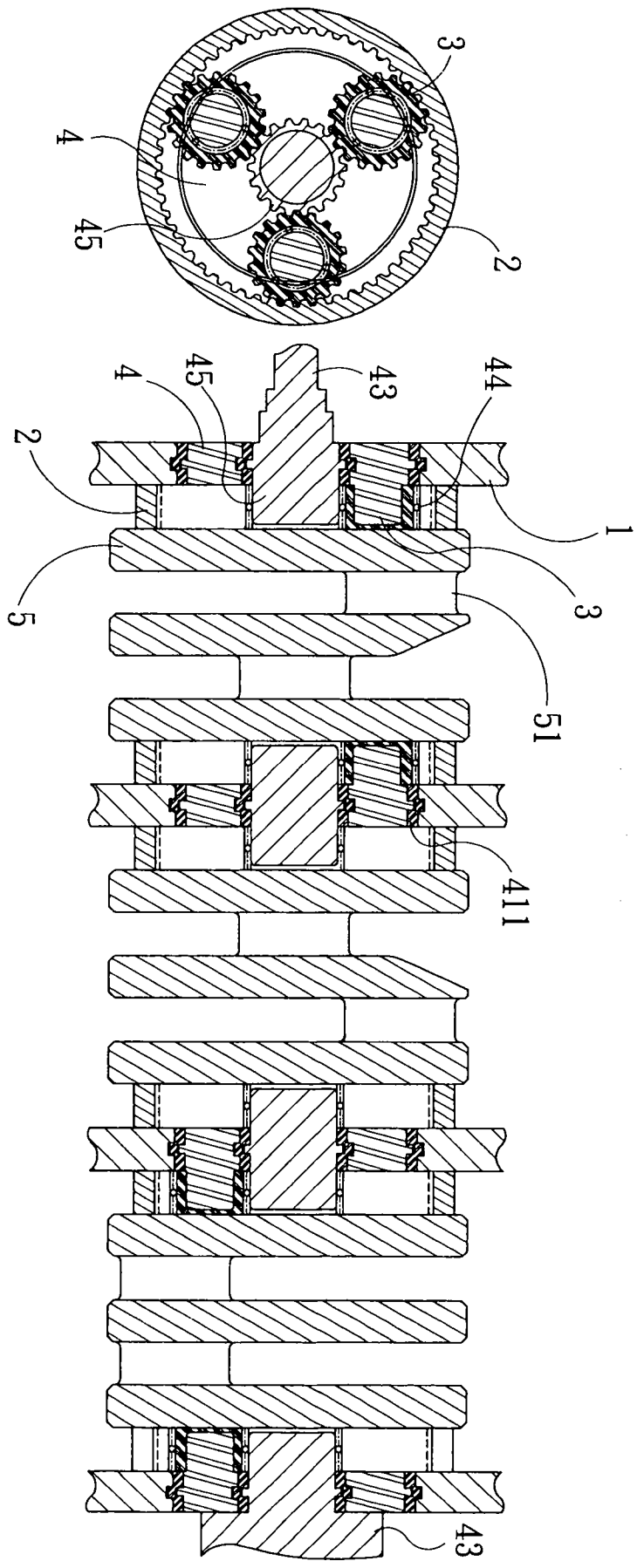


圖 8

圖 7

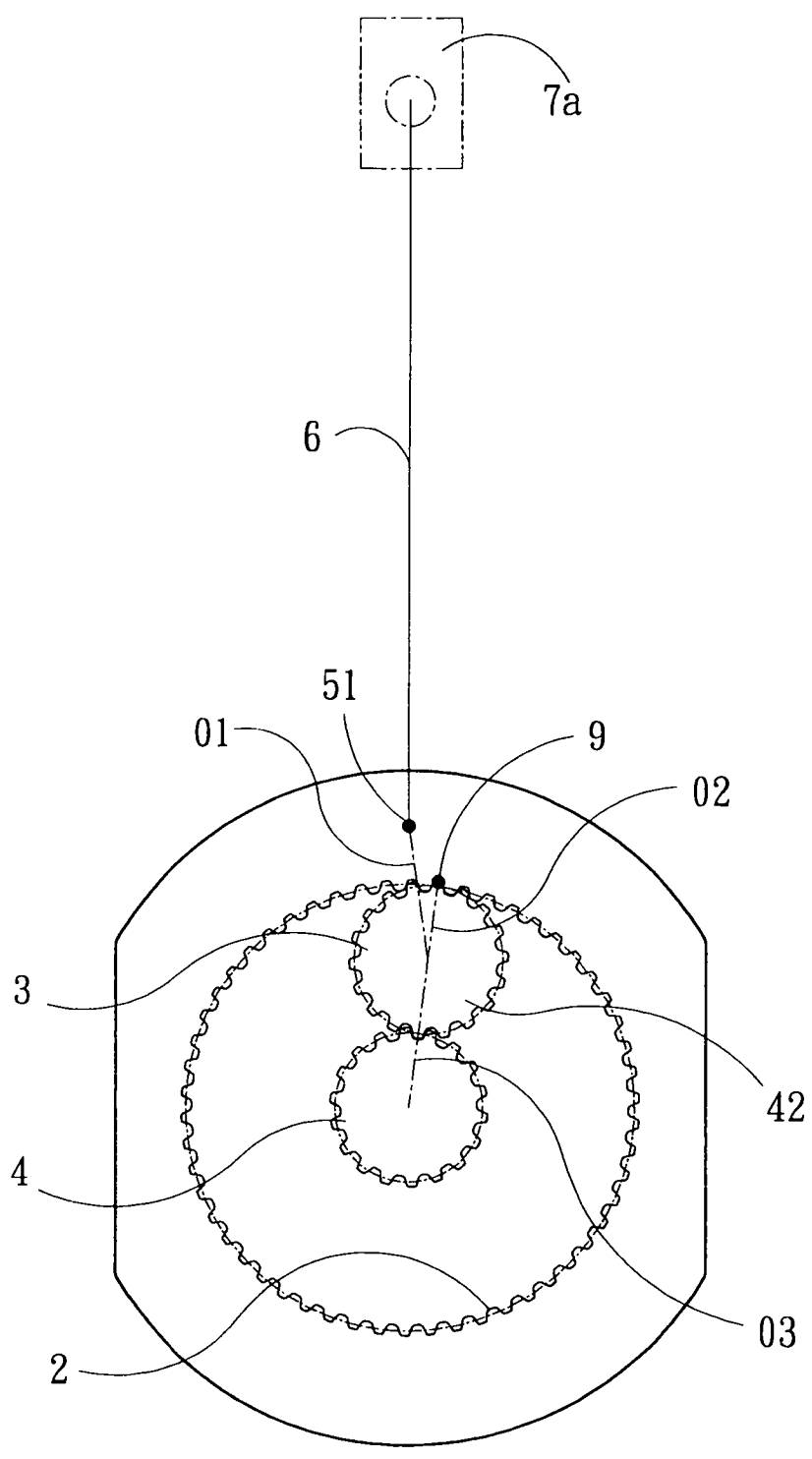


圖 9

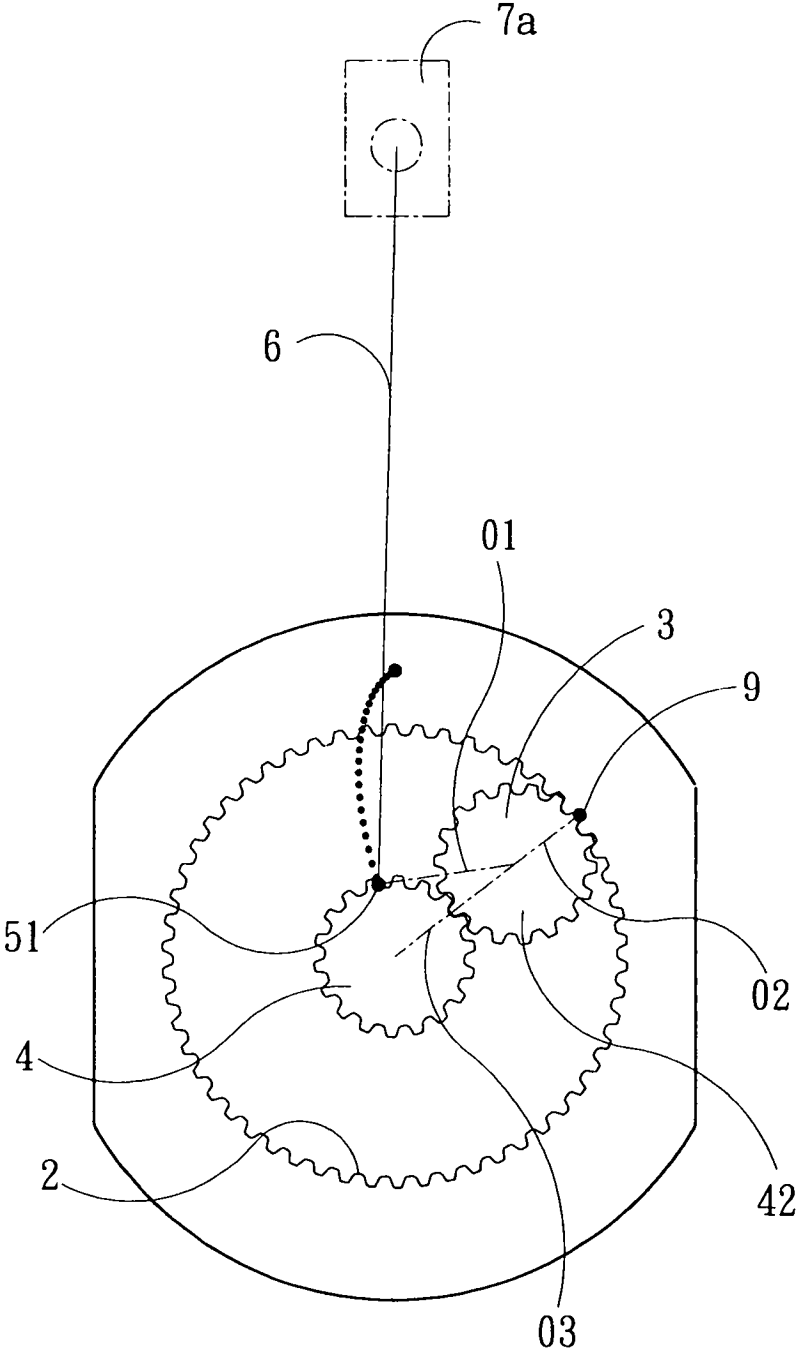


圖 10

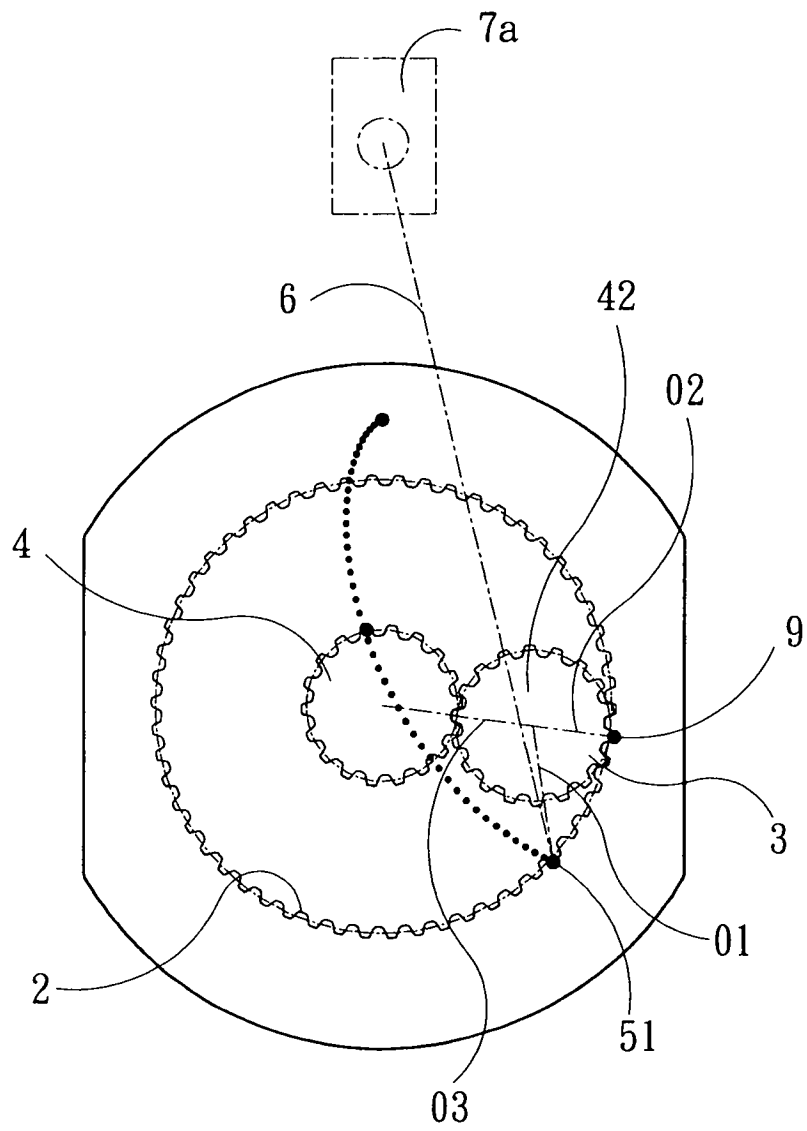


圖 11

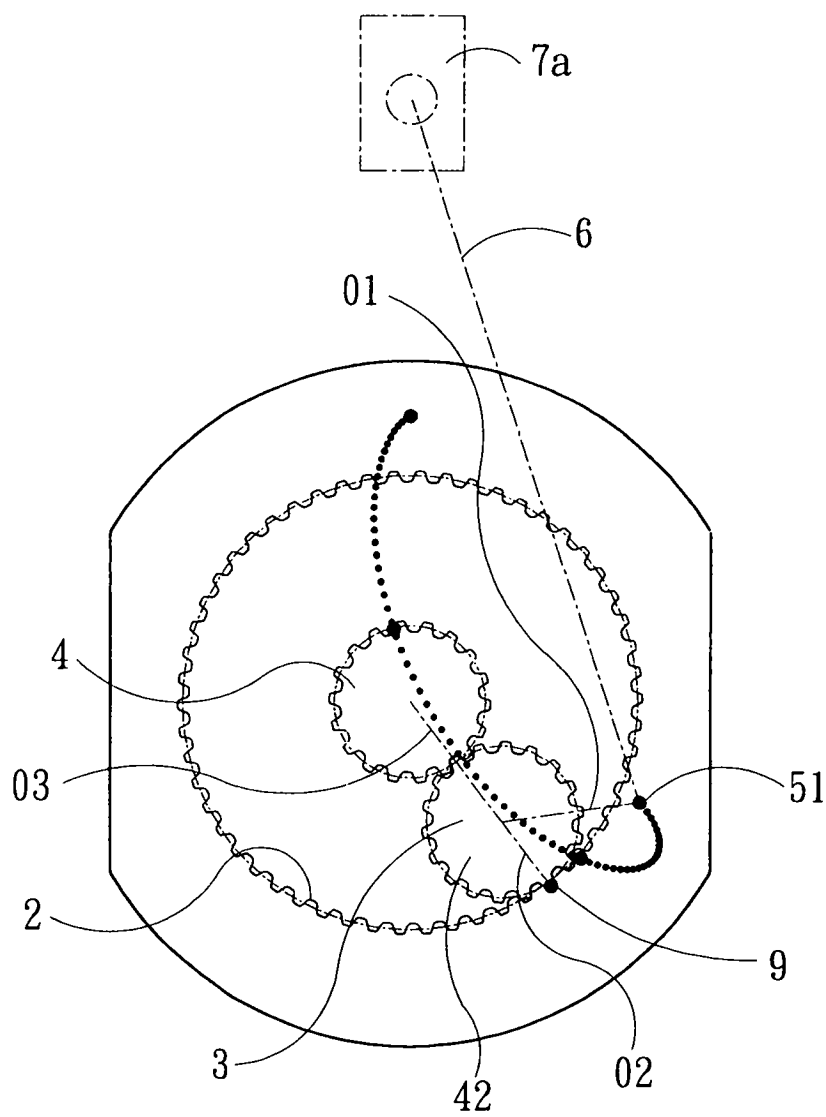


圖 12

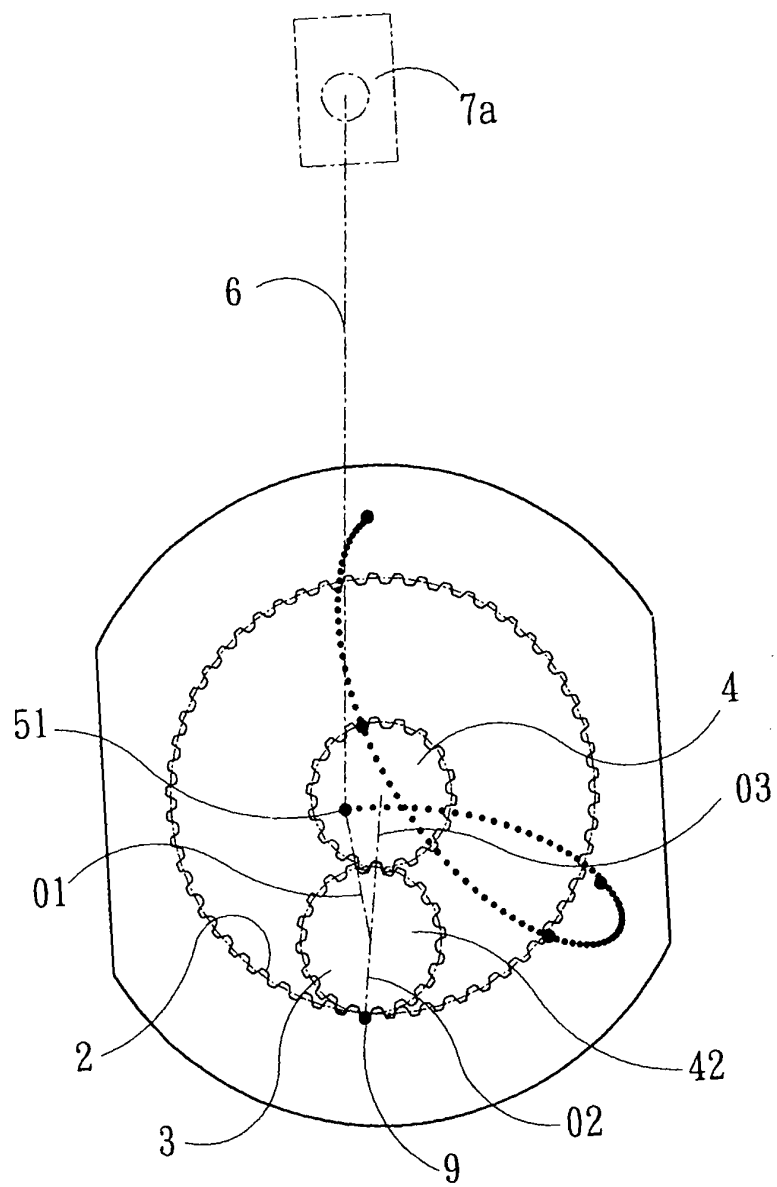


圖 13

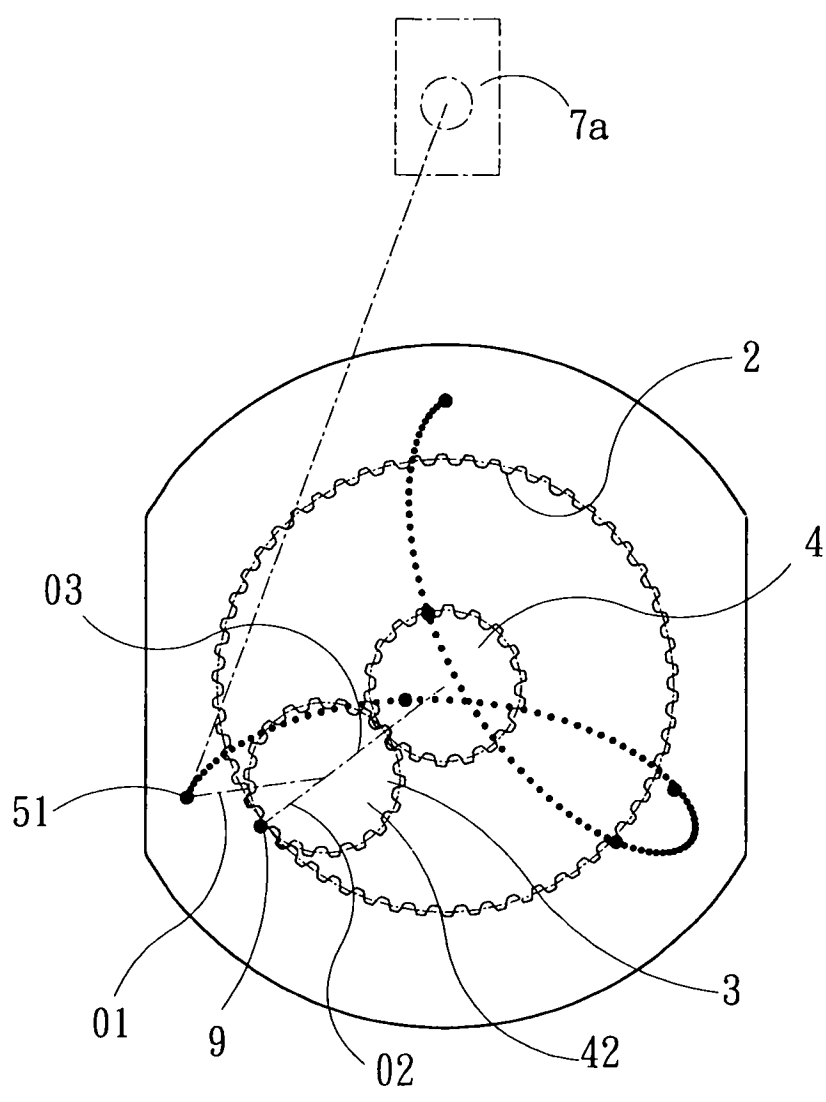


圖 14

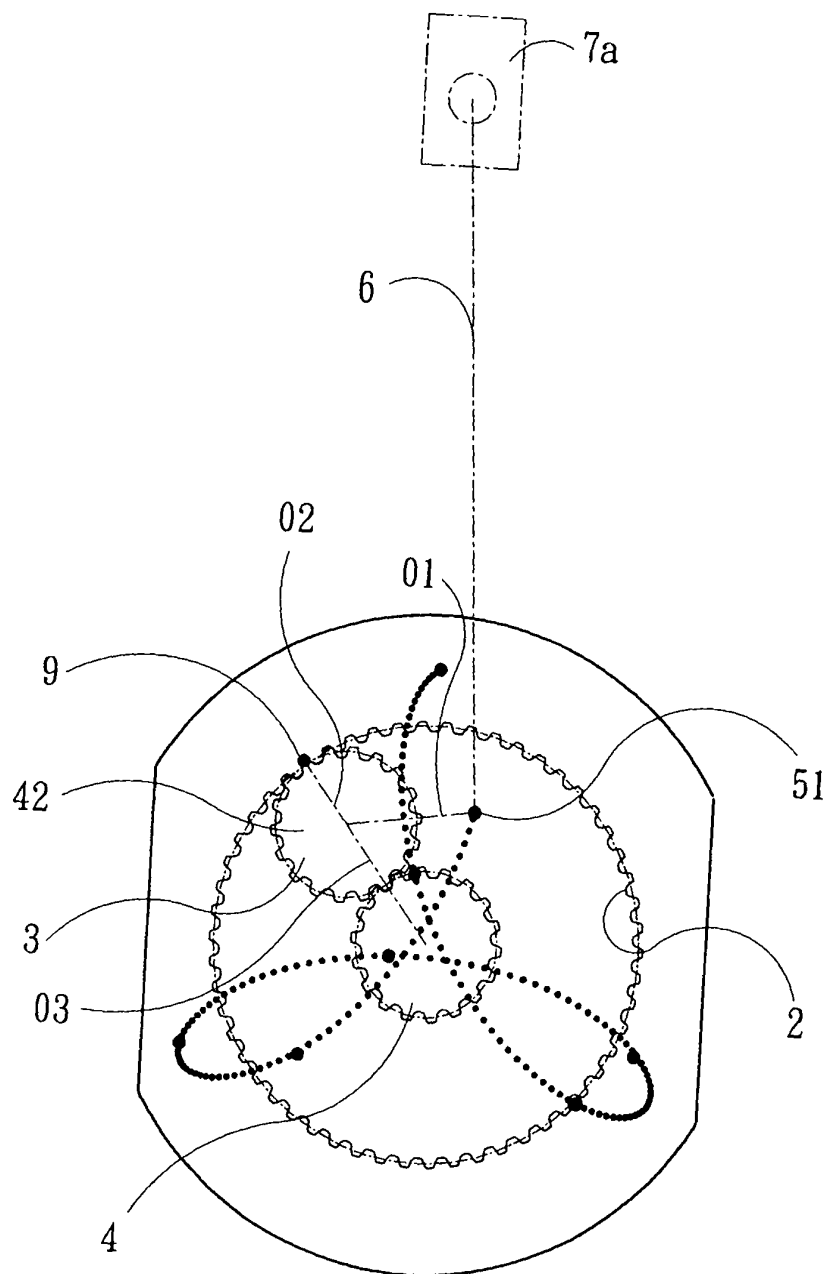


圖 16

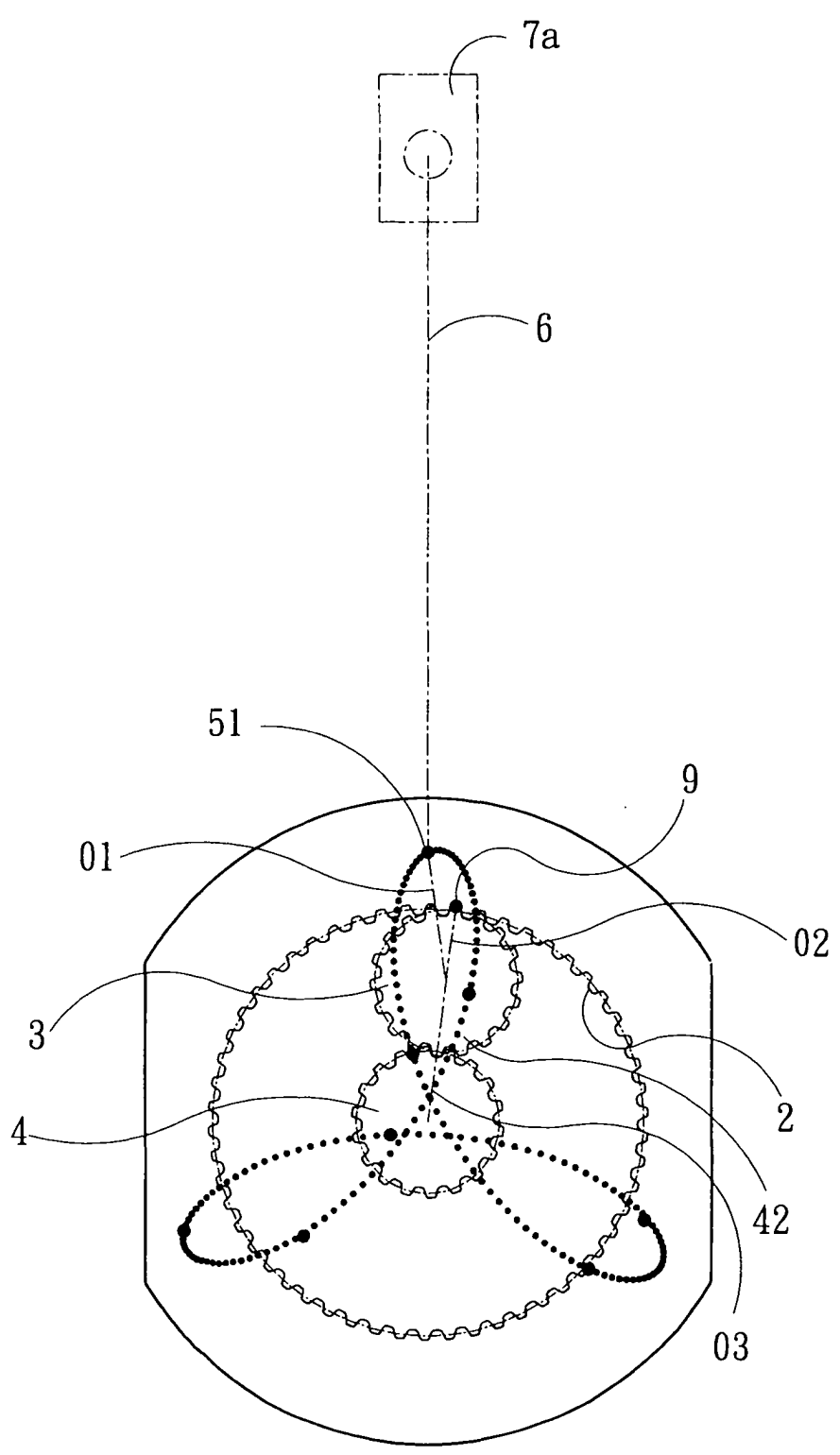


圖 17

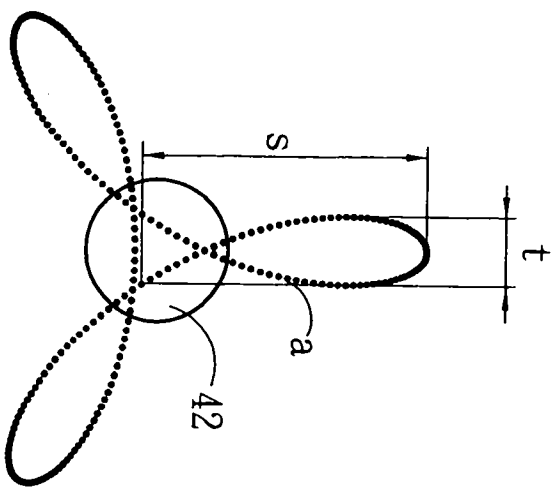


圖 18

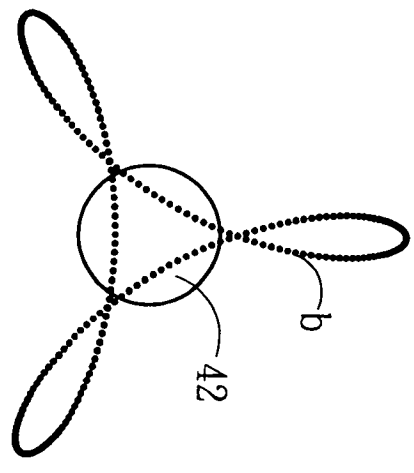


圖 19

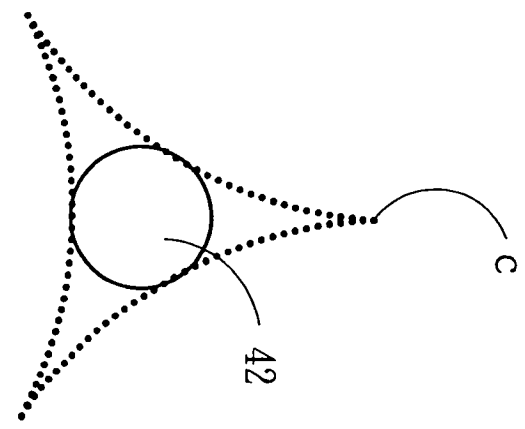


圖 20

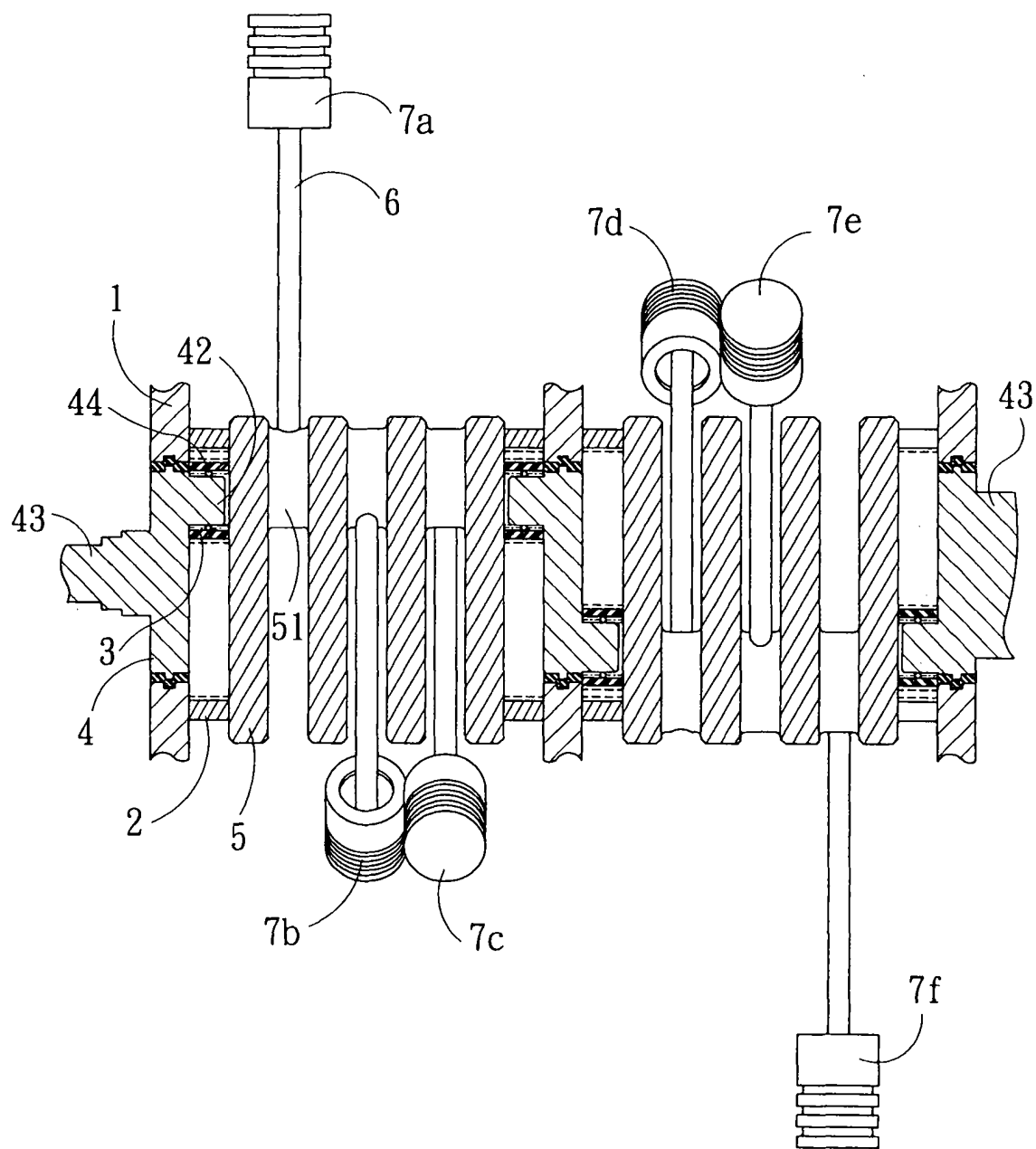


圖 21

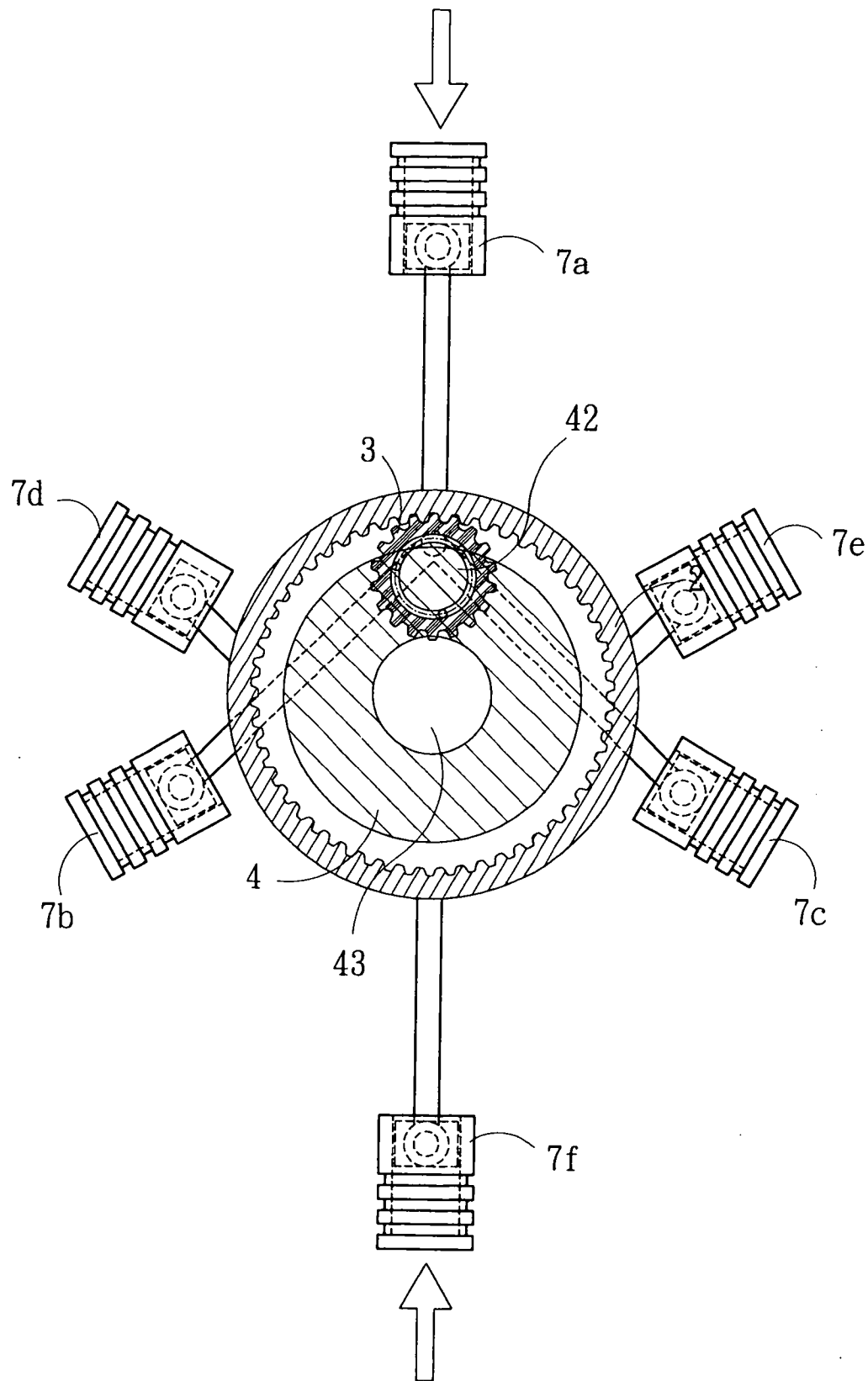


圖 22

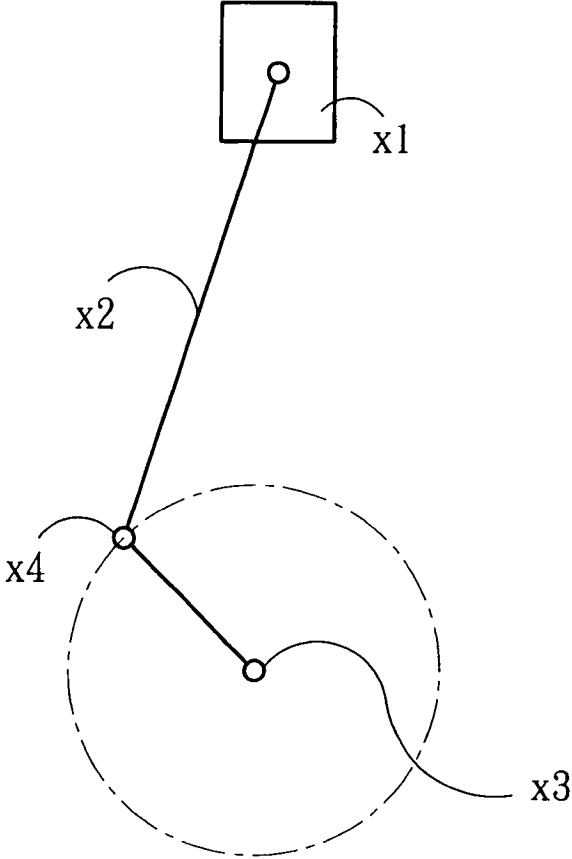


圖 23

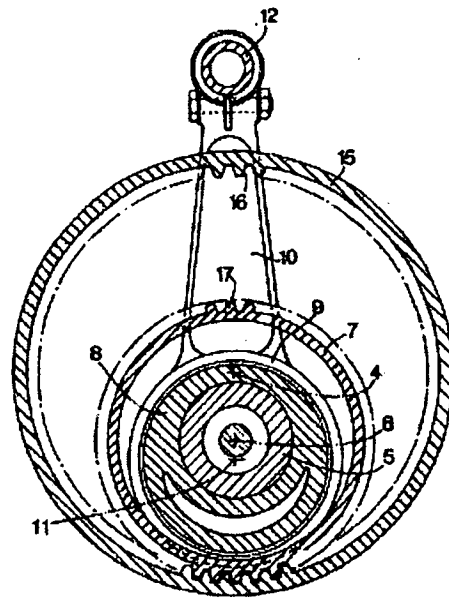


圖 24

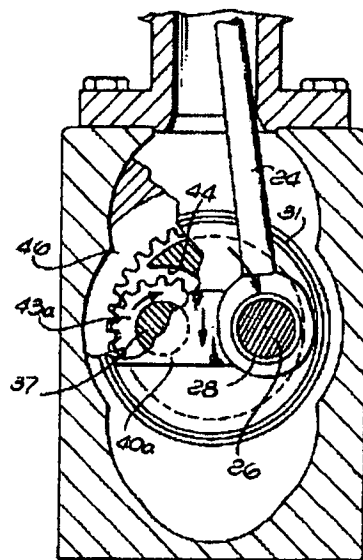


圖 25

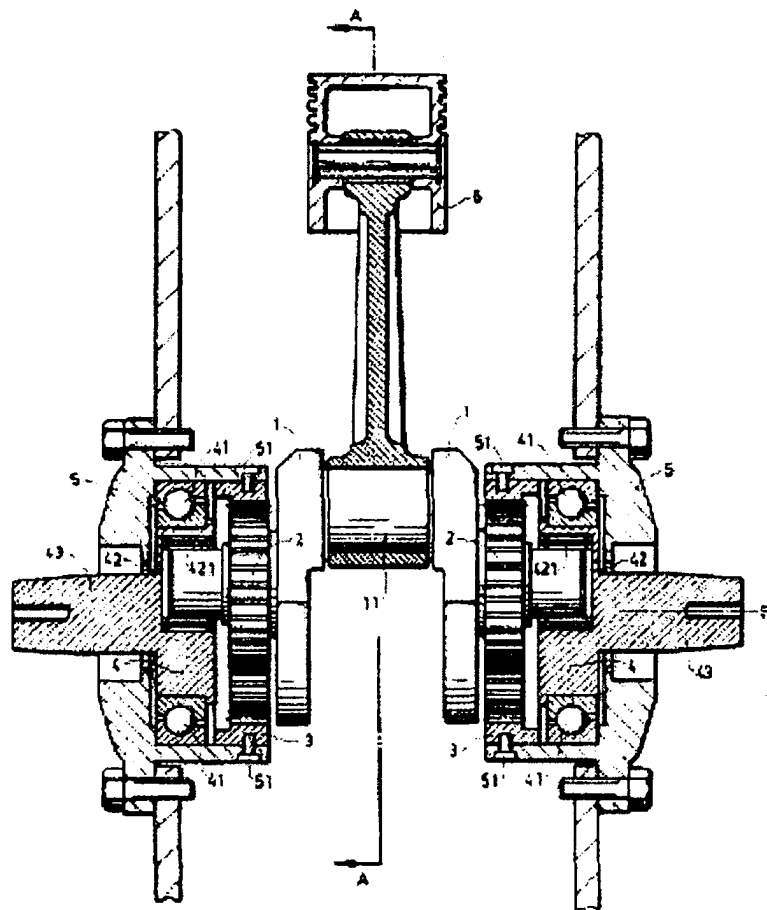


圖 26A

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 五。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	機殼	2	固定齒輪
3	活動齒輪	4	傳動件
42	傳動軸	43	輸出軸
44	波司軸承	5	飛輪
51	施力軸	7a~7f	活塞

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

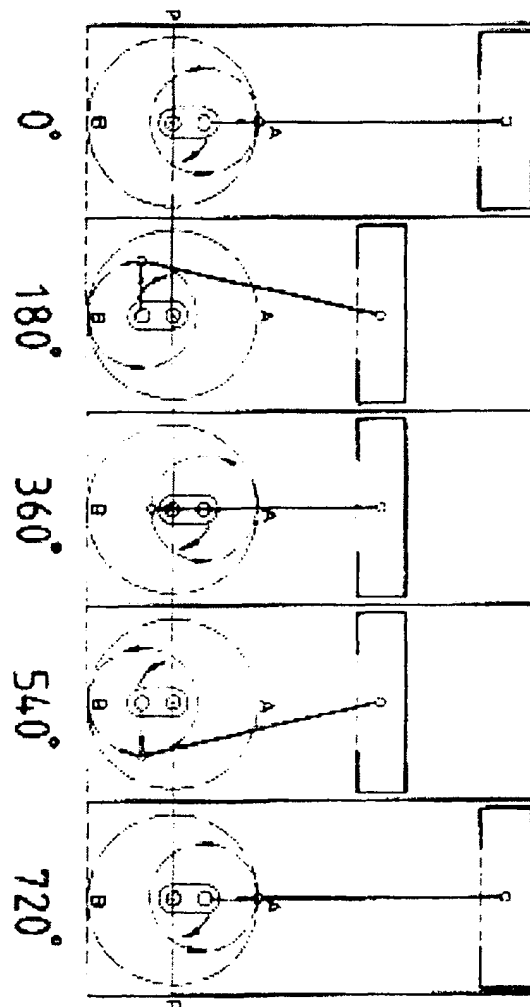


圖 26B

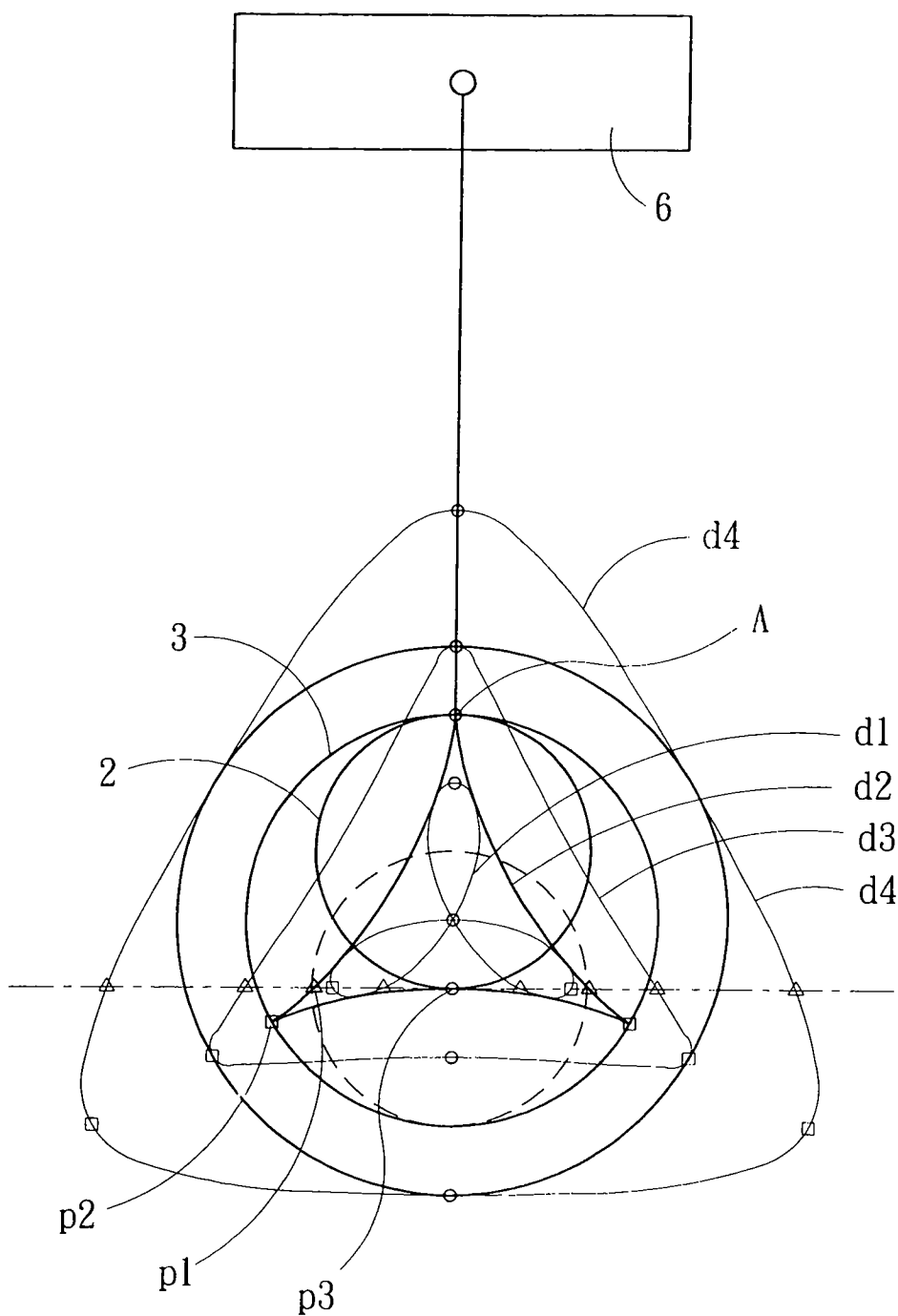


圖 26C

99 年 11 月 4 日更正替換頁

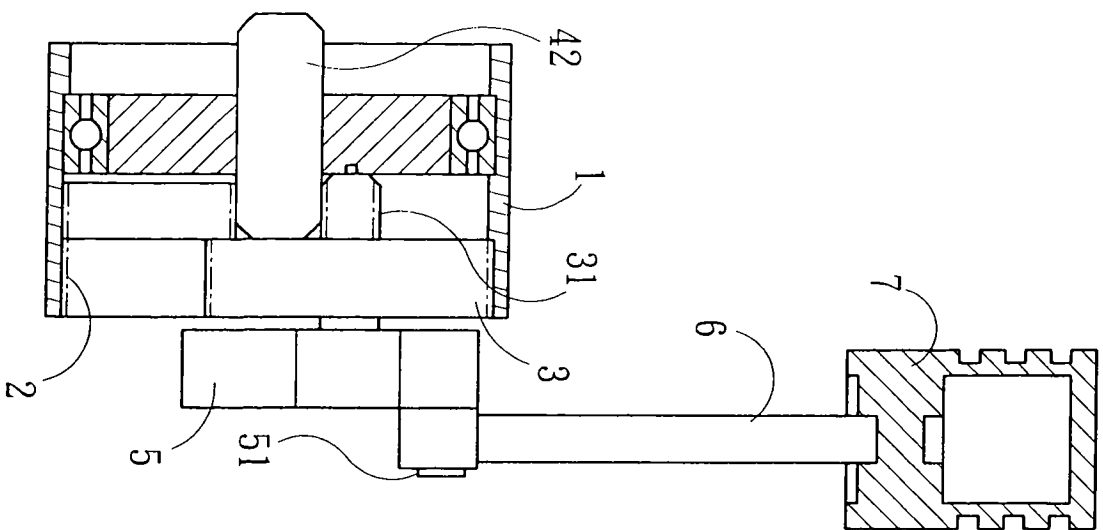


圖 27C

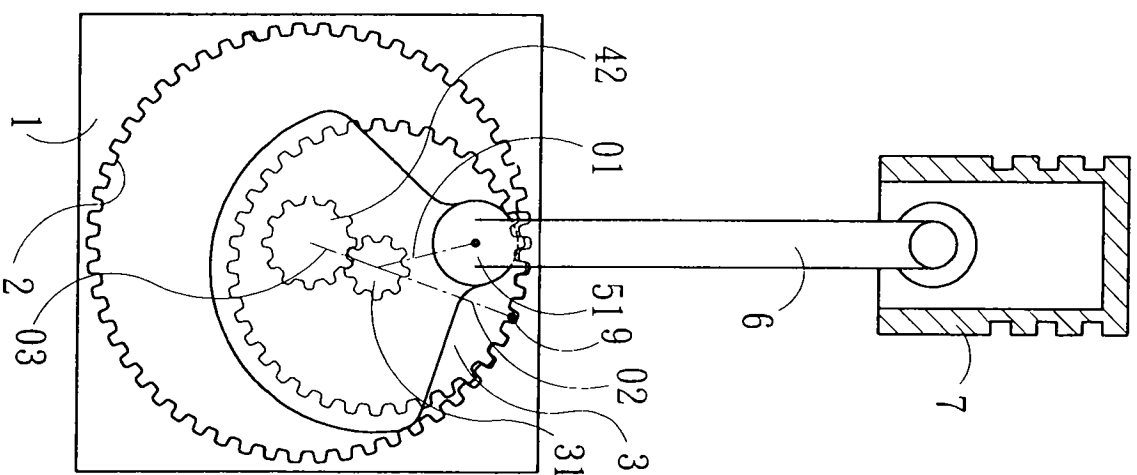


圖 27A

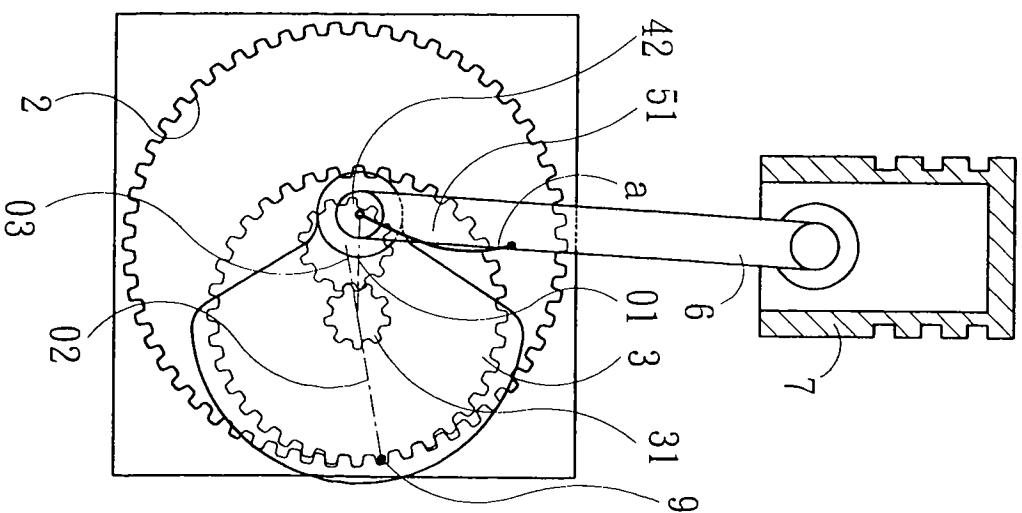


圖 27B

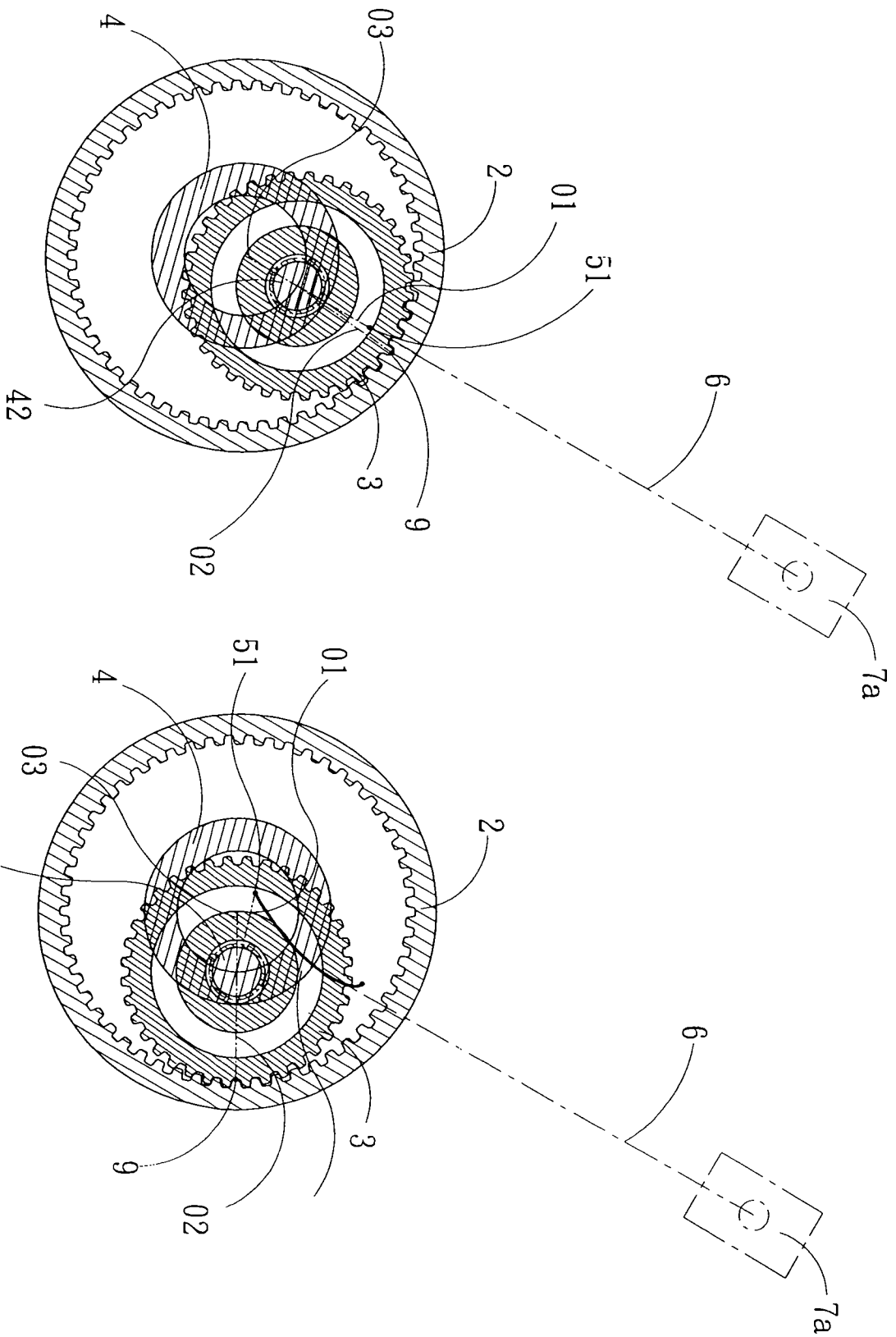


圖 28A

圖 28B