

(21)申請案號：099124355

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 23 日

(51)Int. Cl. : **F16H57/12 (2006.01)**

F16H57/04 (2010.01)

(71)申請人：光陽工業股份有限公司 (中華民國) KWANG YANG MOTOR CO., LTD. (TW)

高雄市三民區灣興街 35 號

(72)發明人：郭偉信 (TW)；卜俊宏 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

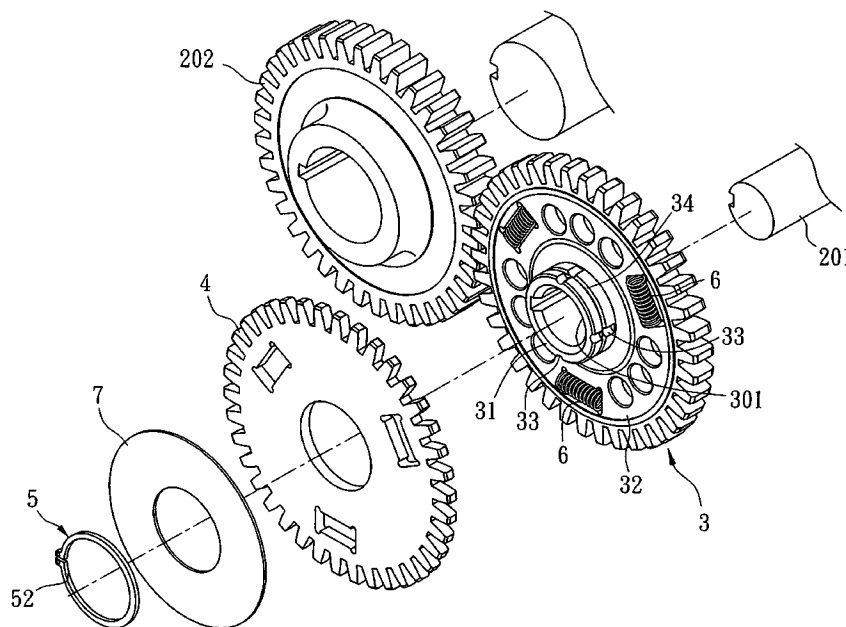
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：6 共 19 頁

(54)名稱

具油潤之消除齒背隙裝置

(57)摘要

一種具油潤之消除齒背隙裝置，包含一供該轉軸穿設的第一從動輪，及一供該轉軸穿設且靠置於該第一從動輪的第二從動輪，該第一從動輪具有一軸部、一形成在該軸部中且可供該轉軸穿設的軸孔、一自該軸部周緣向外延伸的齒盤，及一自該軸部之端面凸伸且可供該第二從動輪套設的凸緣座，及至少一形成於該凸緣座的周面且可導入一油料的溝槽部，藉由該溝槽部能夠供油料導入，使該第一、二從動輪之間形成有油料薄膜而具有潤滑的效果，進而降低該第一從動輪與第二從動輪之間的磨耗。



3：第一從動輪

4：第二從動輪

5：扣環

6：壓縮彈簧

7：固定片

31：凸緣座

32：齒盤

33：溝槽部

34：定位環槽

52：內環面

201：轉軸

202：主動齒輪

301：軸孔

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種消除齒背隙裝置，特別是指一種具油潤之消除齒背隙裝置。

【先前技術】

目前許多機械是以齒輪相嚙合的方式達到動力傳動的效果，如圖 1 所示，為一曲柄軸 11 帶動一平衡軸 12 轉動的傳動方式，是透過一設置在該曲柄軸 11 上且能夠被該曲柄軸 11 帶動旋轉的主動齒輪 13，及一設置在該平衡軸 12 上且嚙合該主動齒輪 13 的從動齒輪組 14 相配合連動旋轉。

參閱圖 2、3，該從動齒輪組 14 具有一用以帶動圖 1 所示之平衡軸 12 且嚙合於該主動齒輪 13 的第一從動輪 141、一用以帶動平衡軸且嚙合於該主動齒輪 13 的第二從動輪 142、多數個設置在該第一從動輪 141 與第二從動輪 142 上的壓縮彈簧 143、一靠置在該第二從動輪 142 上且用以避免所述壓縮彈簧 143 脫落的固定片 144，及一扣制在該第一從動輪 141 之軸部 146 上的扣環 145。

依據上述之消除齒背隙的結構，該第一、二從動輪 141、142 轉動時對所述壓縮彈簧 143 產生推擠，而使該第一、二從動輪 141、142 朝不同方向扭轉，藉此消除該主動齒輪 13 與該從動齒輪組 14 之間的齒背隙，進而能夠有效降低兩齒輪嚙合作動時所產生的噪音。

雖然該第一、二從動輪 141、142 會朝不同方向扭轉可消除與該主動齒輪 13 之間的齒背隙，但是，如圖 3 所示，

該第一從動輪 141 之軸部 146 與該第二從動輪 142 於轉動時經常性地磨擦，導致該第一、二從動輪 141、142 本身結構的磨損而影響扭轉的動作，進而喪失消除齒背隙的功能。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可降低磨耗的具油潤之消除齒背隙裝置。

於是，本發具油潤之消除齒背隙裝置，套設在一轉軸上且用以啮合一主動齒輪，該消除齒背隙裝置包含一供該轉軸穿設的第一從動輪，及一供該轉軸穿設且靠置於該第一從動輪的第二從動輪，該第一從動輪具有一軸部、一形成在該軸部中且可供該轉軸穿設的軸孔、一自該軸部周緣向外延伸的齒盤，及一自該軸部之端面凸伸且可供該第二從動輪套設的凸緣座，其特徵在於，該第一從動輪還具有至少一形成在該凸緣座的周面且可導入一油料的溝槽部。

本發明之功效在於，藉由在該第一從動輪之凸緣座的周面形成該溝槽部，而能夠將該油料導入其中，使該第一、二從動輪扭轉時，該油料能夠流入該溝槽部中而浸潤該第二從動輪的內環面，藉以使該第一、二從動輪之間形成有油料薄膜而具有潤滑的效果，進而降低該第一從動輪與第二從動輪之間的磨耗。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在

以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 4，本發明具油潤之消除齒背隙裝置的較佳實施例，包含一供一轉軸 201 穿設且啮合一主動齒輪 202 的第一從動輪 3、一供該轉軸 201 穿設且靠置於該第一從動輪 3 並啮合該主動齒輪 202 的第二從動輪 4、一可扣制於該第一從動輪 3 的扣環 5、多數個設置在該第一從動輪 3 與第二從動輪 4 上的壓縮彈簧 6，及一靠置在該第二從動輪 4 上的固定片 7，如圖 5 所示，該扣環 5 於該第一從動輪 3 上扣制固定後，能夠迫緊該固定片 7，使該固定片 7 靠抵該第二從動輪 4，而能夠避免所述壓縮彈簧 6 脫落，而本實施例之消除齒背隙裝置是用以裝設在一引擎箱體中，當然亦可裝設在其他的傳動裝置中，並不以此為限。

參閱圖 4、5，該第一從動輪 3 具有一軸部 30、一形成在該軸部 30 中且可供該轉軸 201 穿設的軸孔 301、一自該軸部 30 周緣向外延伸的齒盤 32，及一自該軸部 30 端緣凸伸且可供該第二從動輪 4 套設的凸緣座 31、至少一個形成於該凸緣座 31 的周面 311 且軸向延伸並可導入一油料的溝槽部 33，及一環繞形成於該凸緣座 31 之周面 311 且連通所述溝槽部 33 的定位環槽 34，在本實施例中，是揭露該凸緣座 31 的周面 311 形成有三個溝槽部 33，而且所述溝槽部 33 是呈等距設置。

參閱圖 5、6，該扣環 5 的結構概呈 C 型且可扣制固定該定位環槽 34 內，並且於內周緣形成有一內環面 52，其中

，每一溝槽部 33 藉由該扣環 5 而分隔形成一導入區 332，及一儲油區 331，且該扣環 5 之內環面 52 是與每一個溝槽部 33 的底緣 334 形成有一個間距 333，該導入區 332 與儲油區 331 是藉由該間距 333 相連通，該儲油區 331 是位於該扣環 5、固定片 7 之內環面 71、第二從動輪 4 之內環面 41 與凸緣座 31 之間，而且該儲油區 331 可儲備油料，以對第二從動輪 4 之內環面 41 達到油潤作用。

依據上述之結構，當如圖 3 所示之轉軸 201 帶動該第一從動輪 3 轉動時，由於所述壓縮彈簧 6 會被轉動的第一從動輪 3 推擠而產生彈性恢復力，使套設在該第一從動輪 3 之軸部 30 上的第二從動輪 4 被所述壓縮彈簧 6 推抵，而使該第二從動輪 4 朝相反於該第一從動輪 3 轉動的方向位移扭轉，進而縮小該第一、二從動輪 3、4 與該主動齒輪 202 之間的齒輪間隙距離，藉此消除該主動齒輪 202 與該第一、二從動輪 3、4 之間的齒背隙，而能夠有效降低齒輪啮合碰撞所產生的噪音。

值得一提的是，當該轉軸 201 在怠速運轉時，該第一從動輪 3 的轉動速度較慢，該引擎箱體(圖未示)的油料會飛濺至該第一從動輪 3 上而累積於所述溝槽部 33 中，又由於該扣環 5 之內環面 52 與每一溝槽部 33 的底緣 334 形成有一個間距 333，使該油料會經由所述溝槽部 33 之導入區 332 流至該儲油區 331，藉以使該第二從動輪 4 之內環面 41 部份浸潤於該儲油區 331 的油料中。

當該轉軸 201 轉速高於怠速運轉之速度時，該第一從

動輪 3 轉動的速度變快而產生較大的離心力，使所述溝槽部 33 之儲油區 331 的油料朝徑向甩出，此時，由於該扣環 5 遮蔽擋止於該儲油區 331 與導入區 332 之間，使得所述儲油區 331 中的油料被限制於其中而不至於外流，進而使該油料沿該第二從動輪 4 之內環面 41 與凸緣座 31 之間的縫隙流動，而該第二從動輪 4 之內環面 41 受到該油料的油潤而形成一潤滑油膜，利用該潤滑油膜區隔該第二從動輪 4 之內環面 41 與第一從動輪 3 之凸緣座 31，能夠避免兩者接觸磨擦而降低磨耗。

藉由上述之設計，本發明具油潤之消除齒背隙裝置相較於現有消除齒背隙裝置，確實具有以下優點：

1. 產生油潤的效果

藉由在該凸緣座 31 的周面 311 形成有至少一溝槽部 33，使該第一、二從動輪 3、4 於旋轉時，該油料會流入該溝槽部 33 中而浸潤該第二從動輪 4 之內環面 41，進而使該第二從動輪 4 的內環面 41 被包覆該油料薄膜而能夠避免直接與該第一從動輪 3 接觸磨擦，藉以使該第二從動輪 4 產生潤滑的效果而能夠降低與該第一從動輪 3 之間的磨耗。

2. 獲得更均勻的潤滑油膜

在本實施中，所述溝槽部 33 是多數個且呈等距設置，使該油料能夠等距離地流入該第二從動輪 4 的內環面 41，進而使該油料均勻分布於該第二從動輪 4 的內環面 41，而更能夠減輕該第二從動輪 4 的磨耗

3.有利於導入油料

當該轉軸 201 在怠速運轉時，藉由所述溝槽部 33 的設計，使該引擎箱體(圖未示)的油料飛濺至該第一從動輪 3 上，有利於將該油料自所述溝槽部 33 的導入區 332 流入儲油區 331 中。

4.可積存油料而不匱乏

利用每一溝槽部 33 之儲油區 331 是位於該扣環 5、固定片 7 之內環面 71、第二從動輪 4 之內環面 41 與凸緣座 31 之間，當該轉軸 201 轉速高於怠速運轉之速度時，該第一從動輪 3 所產生的離心力會使所述溝槽部 33 的油料朝徑向甩出，但由於該扣環 5 是遮蔽擋止該儲油區 331，使得所述儲油區 331 中的油料被限制於其中而不至於外流，因而使所述儲油區 331 能夠積存有定量的油料而不匱乏。

綜上所述，藉由在該第一從動輪 3 之凸緣座 31 的周面 311 形成有多數個溝槽部 33，而能夠於該轉軸 201 怠速運轉時將該油料導入於所述溝槽部 33 之儲油區 331 中，藉以使該第一、二從動輪 3、4 之間形成有油料薄膜而具有潤滑的效果，進而降低該第一從動輪 3 與第二從動輪 4 之間的磨耗，故確實能達成本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，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。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一立體圖，說明習知消除齒背隙的結構；

圖 2 是一立體圖，輔助說明圖 1 之結構；

圖 3 是一剖視圖，說明習知之該第一、二從動輪的結合結構；

圖 4 是一立體分解圖，說明本發明具油潤之消除齒背隙裝置的較佳實施例；

圖 5 是一剖視圖，輔助說明圖 4 之結構；及

圖 6 是一部份立體圖，說明該較佳實施例之溝槽部的結構態樣。

【主要元件符號說明】

201 …… 轉軸	333 …… 間距
202 …… 主動齒輪	334 …… 底緣
3 …… 第一從動輪	34 …… 定位環槽
30 …… 軸部	4 …… 第二從動輪
301 …… 軸孔	41 …… 內環面
31 …… 凸緣座	5 …… 扣環
311 …… 周面	52 …… 內環面
32 …… 齒盤	6 …… 壓縮彈簧
33 …… 溝槽部	7 …… 固定片
331 …… 儲油區	71 …… 內環面
332 …… 導入區	

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 99124755

※ 申請日： 99. 7. 23

※IPC 分類：F16H⁵⁷/2 (2006.01)

F16H⁵⁷/4 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具油潤之消除齒背隙裝置

二、中文發明摘要：

一種具油潤之消除齒背隙裝置，包含一供該轉軸穿設的第一從動輪，及一供該轉軸穿設且靠置於該第一從動輪的第二從動輪，該第一從動輪具有一軸部、一形成在該軸部中且可供該轉軸穿設的軸孔、一自該軸部周緣向外延伸的齒盤，及一自該軸部之端面凸伸且可供該第二從動輪套設的凸緣座，及至少一形成於該凸緣座的周面且可導入一油料的溝槽部，藉由該溝槽部能夠供油料導入，使該第一、二從動輪之間形成有油料薄膜而具有潤滑的效果，進而降低該第一從動輪與第二從動輪之間的磨耗。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種具油潤之消除齒背隙裝置，套設在一轉軸上且用以嚙合一主動齒輪，該消除齒背隙裝置包含一供該轉軸穿設的第一從動輪，及一供該轉軸穿設且靠置於該第一從動輪的第二從動輪，該第一從動輪具有一軸部、一形成在該軸部中且可供該轉軸穿設的軸孔、一自該軸部周緣徑向延伸的齒盤，及一自該軸部端緣凸伸且可供該第二從動輪套設的凸緣座，其特徵在於：

該第一從動輪還具有至少一形成在該凸緣座的周面且可導入一油料的溝槽部。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述具油潤之消除齒背隙裝置，其中，該第一從動輪具有多數個形成於該凸緣座的周面且軸向延伸並可導入該油料的溝槽部，所述溝槽部是呈等距設置。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述具油潤之消除齒背隙裝置，其中，該第一從動輪還具有一環繞形成於該凸緣座之周面的定位環槽，該定位環槽連通該溝槽部且供該扣環扣制固定，而該扣環內周緣形成有一內環面，該內環面與該溝槽部的底緣形成有一間距。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述具油潤之消除齒背隙裝置，其中，該第一從動輪還具有一環繞形成於該凸緣座的周面的定位環槽，該定位環槽連通該溝槽部且供該扣環扣制固定，該溝槽部藉由該扣環界定有一導入區，及一儲油區，該扣環之內環面與該溝槽部的底緣形成有一間

距，而該導入區與儲油區是藉由該間距相連通，該儲油區是位於該扣環、固定片、第二從動輪與凸緣座之間而可儲備該油料。

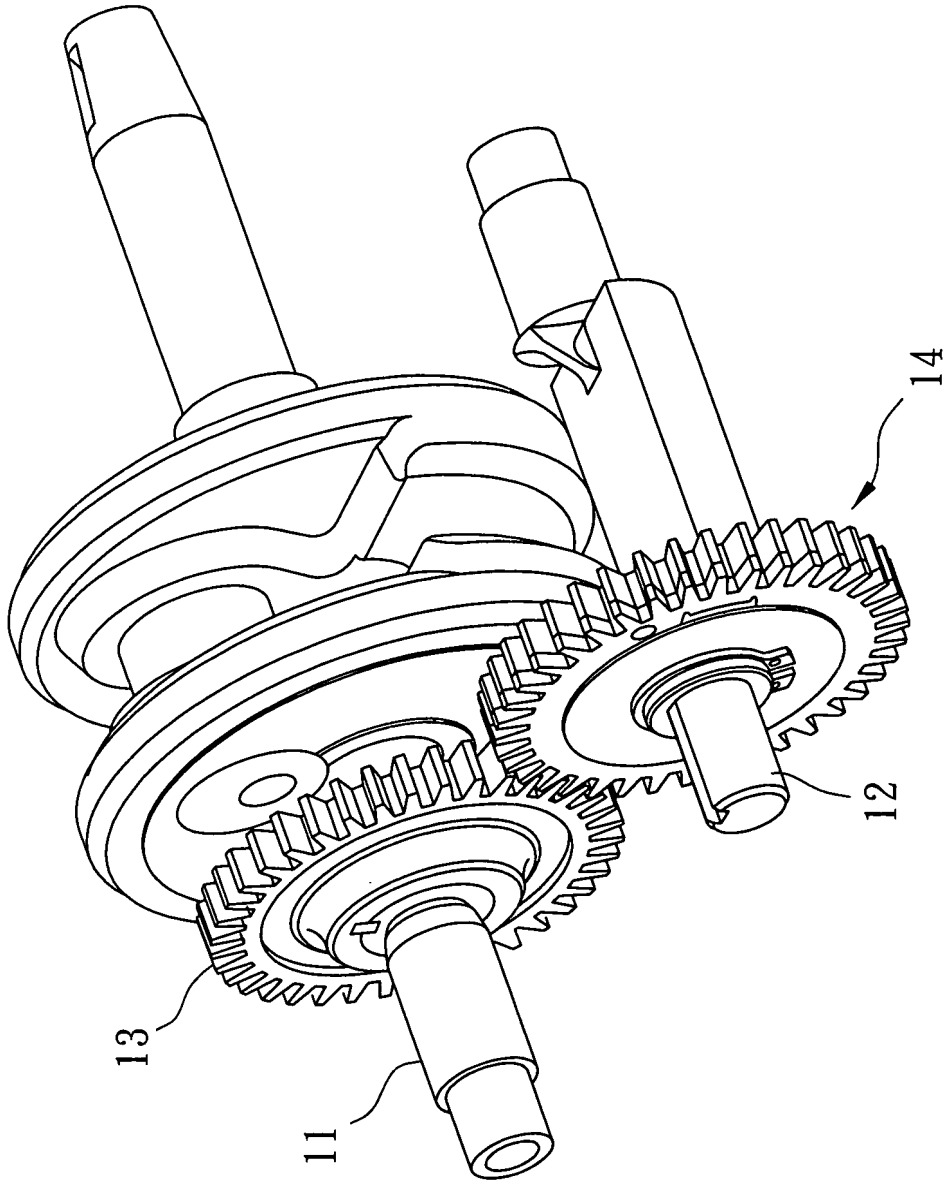


圖 1

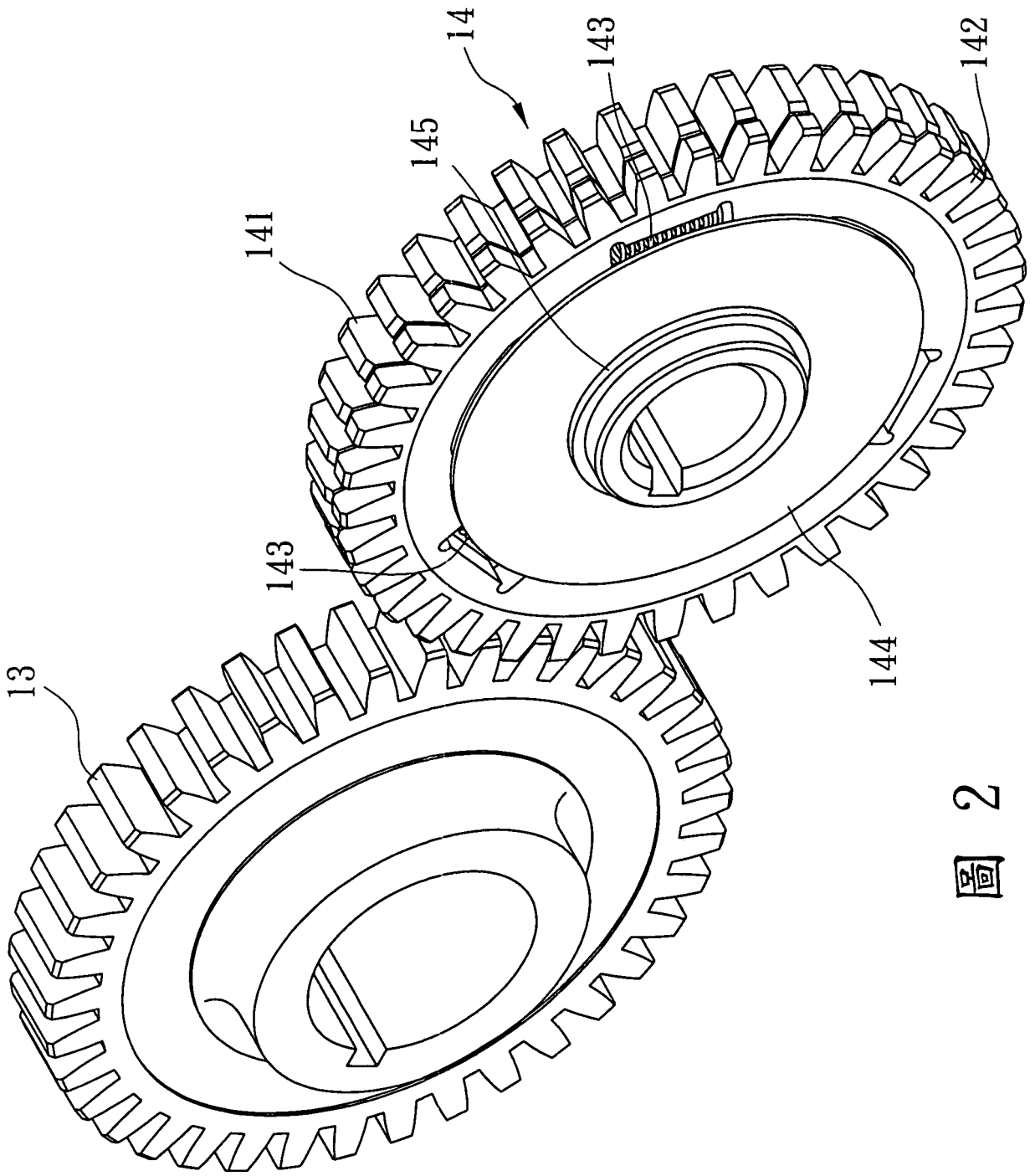


圖 2

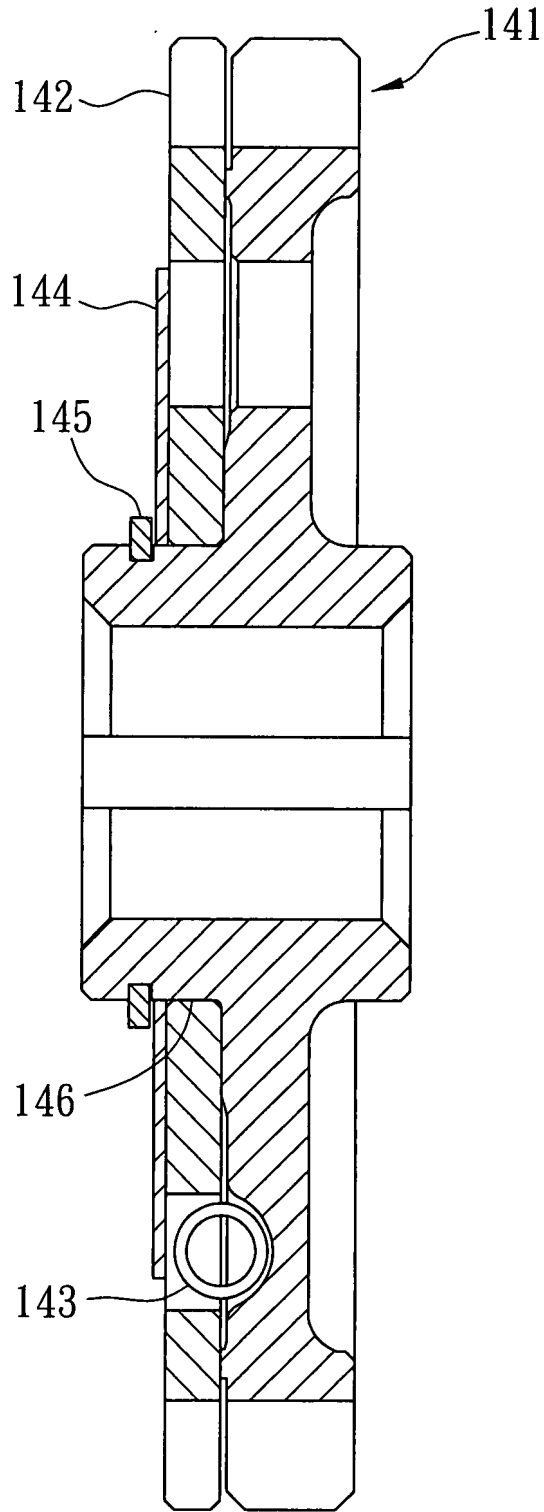


圖 3

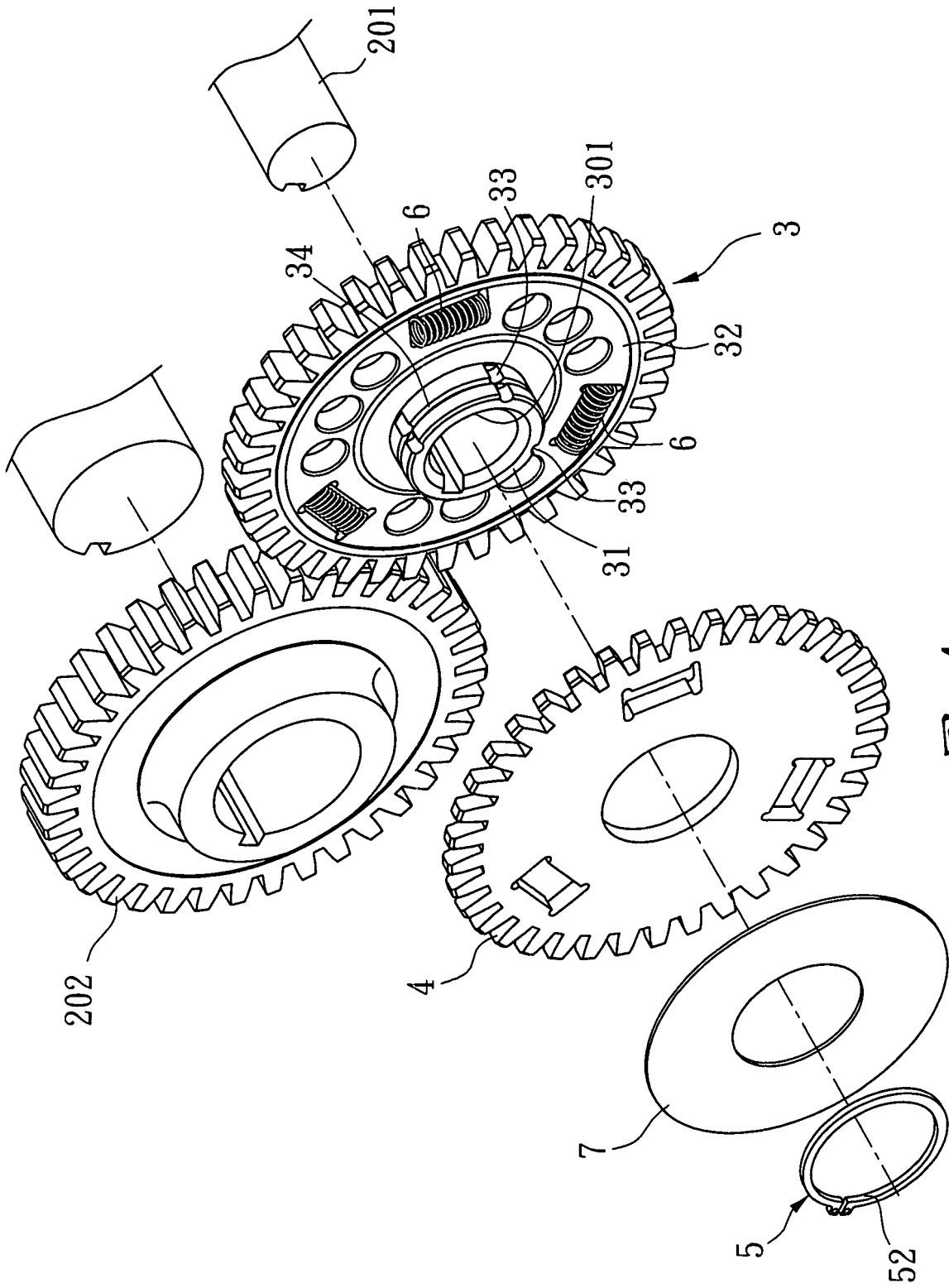


圖 4

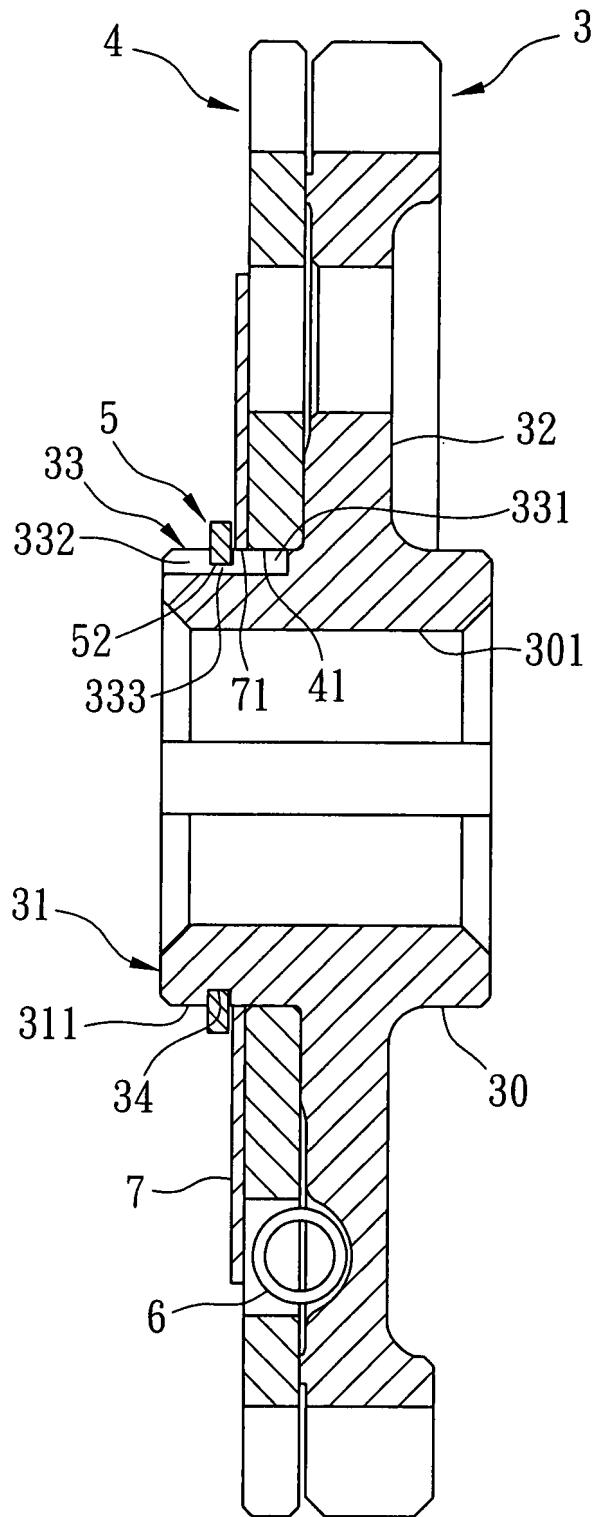


圖 5

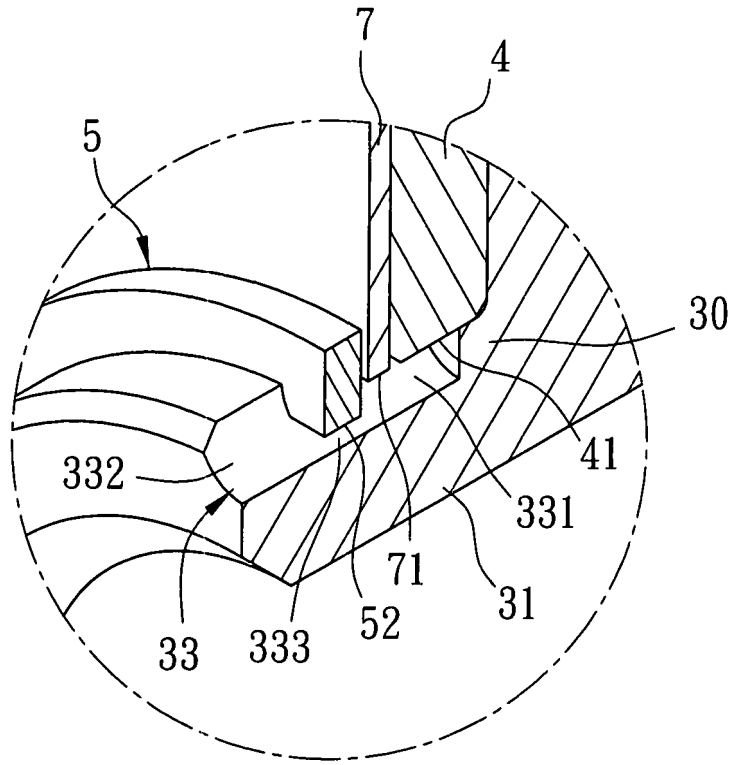


圖 6

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(4)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

201·····	轉軸	34·····	定位環槽
202·····	主動齒輪	4·····	第二從動輪
3·····	第一從動輪	5·····	扣環
301·····	軸孔	52·····	內環面
31·····	凸緣座	6·····	壓縮彈簧
32·····	齒盤	7·····	固定片
33·····	溝槽部		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：