

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：**96110115**

※ 申請日期：**96.7.13**

※IPC 分類：

F01L 1/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

整合型汽缸頭內減壓機構

F01L 1/36 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

F01L 1/18 (2006.01)

姓名或名稱：(中文/英文)

三陽工業股份有限公司

代表人：(中文/英文) 黃世惠

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣新豐鄉上坑村2鄰坑子口184號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 李進祿

2. 邵治齊

國 籍：(中文/英文) 1.2.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】

本發明係關於一種整合型汽缸頭內減壓機構，尤指一種適用於可適用於不同形式之搖臂之整合型汽缸頭內減壓機構。

【先前技術】

對於一車輛而言，例如機車，當其內燃機熄火時，由於曲柄軸受慣性力作用，使得內燃機汽缸頭內凸輪軸會產生倒轉，而此凸輪軸會倒轉至汽缸內活塞的壓縮行程階段，其因壓縮壓力之作用而導致倒轉停止。

當內燃機要重新啟動時，汽缸內之活塞係向燃燒室移動，此時，因進氣閥門連桿之進氣閥與排氣閥門連桿之排氣閥係皆處於關閉狀態，故活塞於移動時，必須克服燃燒室內受擠壓的氣體壓力以完成剩餘部分的移動。亦即，不論是以電動馬達啟動或是人工腳踩啟動，皆必須提供足以克服前述燃燒室內之氣體壓力，否則若是以電動馬達啟動而言，則電動馬達必須設計(馬力)較大而無法小型化，又若是以人工腳踩啟動，則會導致踩踏不易而增加使用者之負擔。

為了針對上述壓力問題，目前某些內燃機會裝設所謂之減壓裝置，其係可減少內燃機於啟動之壓力，以避免上述問題之產生。而所謂之減壓裝置，其原理簡單來說就是當凸輪軸正常轉動時，減壓裝置並不會作動，而當凸輪軸

反轉時，減壓裝置之減壓凸輪會頂抵搖臂、搖臂再帶動排氣閥門連桿打開，使得活塞內之壓力可洩出。

然而，傳統之減壓機構並無法適用於不同形式之搖臂，例如，使用滑動型搖臂時，即需設計一種減壓機構，若使用滾子型搖臂時，則需設計另一種減壓機構，因此，傳統之減壓機構無法達成共用之目的，並因此造成管理上的困擾與成本的增加，實非十分理想。

【發明內容】

本發明之整合型汽缸頭內減壓機構包括一凸輪軸、以及一減壓套環。其中，凸輪軸同軸固設有一進氣凸輪、以及一排氣凸輪。

此外，減壓套環同軸套設於上述之凸輪軸上、並鄰接於排氣凸輪之一旁，此減壓套環包括有一外環週、以及一單向離合裝置，凸輪軸正轉時透過單向離合裝置使減壓套環不耦合至凸輪軸上故不會同步正轉，凸輪軸反轉時透過單向離合裝置使減壓套環耦合至凸輪軸上同步反轉。

本發明之特色在於上述之減壓套環之外環週上設有至少一第一凸輪基圓、以及至少一第二凸輪基圓，且至少一第一凸輪基圓與至少一第二凸輪基圓係分別具有不同凸輪高度。

因此，利用具有不同凸輪高度之第一凸輪基圓與第二凸輪基圓之設計，可使一減壓套環即可共用於不同形式之搖臂，如此可避免造成管理上的困擾與成本的增加。

例如，當減壓套環搭配使用於具有滑動型搖臂之汽缸頭內時，滑動型排氣側搖臂之末端係同時跨架於排氣凸輪與減壓套環之外環週上，並當減壓套環耦合至凸輪軸上同步反轉時，能對應承受第一凸輪基圓之頂起。

5 又當減壓套環搭配使用於具有滾子型搖臂之汽缸頭內時，滾子型排氣側搖臂之末端滾子係同時跨架於排氣凸輪與減壓套環之外環週上，並當減壓套環耦合至凸輪軸上同步反轉時，能對應承受第二凸輪基圓之頂起。

10 【實施方式】

請參閱圖1係本發明第一較佳實施例之分解圖，其中顯示有一汽缸頭1，且於此汽缸頭1內組設有一本發明之整合型汽缸頭內減壓機構。

請同時參閱圖1、圖2係本發明第一較佳實施例之減壓套環之立體圖、圖3係本發明第一較佳實施例之減壓套環另一視角之立體圖、及圖4係本發明第一較佳實施例之剖視圖之一，其中顯示上述之汽缸頭1包括一內部容室11、一進氣側搖臂軸13、一排氣側搖臂軸14、一進氣閥門連桿15、一排氣閥門連桿16、以及一燃燒室17，且本發明之整合型汽缸頭內減壓機構包括一凸輪軸12、一減壓套環24、一固定片22、一旋轉片21、以及一彈簧23。

上述之進氣閥門連桿15與排氣閥門連桿16係分別滑設於汽缸頭1內並分別延伸至內部容室11與燃燒室17，凸輪軸12、進氣側搖臂軸13、與排氣側搖臂軸14係分別樞設於內

部容室11內，進氣側搖臂軸13軸設有一進氣側搖臂131，其
一端係頂抵於進氣閥門連桿15，排氣側搖臂軸14軸設有一
排氣側搖臂141，其一端係頂抵於排氣閥門連桿16，而凸輪
軸12同軸固設有一進氣凸輪121、以及一排氣凸輪122，且
5 凸輪軸12之進氣凸輪121與排氣凸輪122係分別頂抵於進氣
側搖臂131與排氣側搖臂141之另一端。

此外，固定片22係固設於內部容室11內並包括一擋止
部221，旋轉片21係樞設於固定片22上(例如螺絲213)並相對
於固定片22旋轉，旋轉片21並包括一下擋止端212、以及一
10 上擋止端211，其中之上擋止端211係對應擋止於固定片22
之擋止部221。

另外，減壓套環24包括一擋止端249，其係對應擋止於
旋轉片21之下擋止端212，彈簧23係組設於固定片22與旋轉
片21之間並分別頂抵於固定片22與旋轉片21、並提供旋轉
15 片21一旋轉預力。

於本實施例中，上述之彈簧23係為一螺旋彈簧，進氣
側搖臂131與排氣側搖臂141係分別為一滑動型搖臂，且固
定片22包括二開孔222，其係分別套設於進氣側搖臂軸13與
排氣側搖臂軸14、並固設於汽缸頭1之內部容室11內。

另外，減壓套環24係同軸套設於凸輪軸12上、並鄰接
於排氣凸輪122之一旁，減壓套環24包括有一外環週240、
以及一單向離合裝置200，凸輪軸12正轉時透過單向離合裝
置200使減壓套環24不耦合至凸輪軸12上故不會同步正

轉，凸輪軸12反轉時透過單向離合裝置200使減壓套環24耦合至凸輪軸12上同步反轉。

請注意，於上述減壓套環24之外環週240上設有一第一凸輪基圓244、以及一第二凸輪基圓245，且第一凸輪基圓244與第二凸輪基圓245係分別具有不同凸輪高度。

於本實施例中，減壓套環24包括一軸孔241，其係同軸套設於凸輪軸12上，單向離合裝置200包括三個袋部242、以及三個滾子243，每一袋部242係軸向凹設於軸孔241外側並連通軸孔241，且每一袋部242包括一袋底表面246，此袋底表面246係呈徑向傾斜狀並形成有一相對寬部247、以及一相對窄部248，而每一滾子243係分別容置於每一袋部242內並鄰接於軸孔241。

請再同時參閱圖1、圖2、圖3、及圖4，當凸輪軸12正轉時(於圖4中係為逆時針轉動)，單向離合裝置200之滾子243係會滾動到相對寬部247，故單向離合裝置200並不會帶動減壓套環24跟隨凸輪軸12轉動，亦即減壓套環24不耦合至凸輪軸12上故不會同步正轉。

請同時參閱圖1、圖2、圖3、及圖5係本發明第一較佳實施例之剖視圖之二，例如因為引擎熄火之慣性力之作用，使得凸輪軸12產生反轉時(於圖5中係為順時針轉動)，單向離合裝置200之滾子243係會滾動到相對窄部248，故單向離合裝置200即會帶動減壓套環24跟隨凸輪軸12轉動，亦即減壓套環24耦合至凸輪軸12上同步反轉。

於上述減壓套環24反轉時，減壓套環24之第一凸輪基圓244會頂抵排氣側搖臂141，相對地排氣閥門連桿16會往上滑動而使燃燒室17內之壓力可釋放出來，如圖5之箭號所示，如此即可達成減壓之目的。

5 換句話說，當減壓套環24搭配使用於具有滑動型搖臂之汽缸頭1內時，滑動型之排氣側搖臂141之末端係同時跨架於排氣凸輪122與減壓套環24之外環週240上，並當減壓套環24耦合至凸輪軸12上同步反轉時，能對應承受第一凸輪基圓244之頂起，藉以釋放壓力。

10 請同時參閱圖1、圖2、圖3、圖6係本發明第二較佳實施例之剖視圖之一、及圖7係本發明第二較佳實施例之剖視圖之二，其主要結構皆與上述第一較佳實施例相同，唯差別在於將排氣側搖臂341由滑動型改為滾子型，亦即當減壓套環24搭配使用於具有滾子型搖臂之汽缸頭1內時，滾子型之排氣側搖臂341之末端滾子係同時跨架於排氣凸輪122與
15 減壓套環24之外環週240上，並當減壓套環24耦合至凸輪軸12上同步反轉時，能對應承受第二凸輪基圓245之頂起，藉以釋放壓力。

20 請同時參閱圖1至圖7，綜合上述第一與第二較佳實施例，於一個減壓套環24上可同時具有第一凸輪基圓244與第二凸輪基圓245，亦即一個減壓套環24可同時適用於滑動型搖臂或滾子型搖臂之汽缸頭1。易言之，利用具有不同凸輪高度之第一凸輪基圓244與第二凸輪基圓245之設計，可使

一減壓套環24即可共用於不同形式之搖臂，如此可避免造成管理上的困擾與成本的增加。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明第一較佳實施例之分解圖。

圖2係本發明第一較佳實施例之減壓套環之立體圖。

10 圖3係本發明第一較佳實施例之減壓套環另一視角之立體圖。

圖4係本發明第一較佳實施例之剖視圖之一。

圖5係本發明第一較佳實施例之剖視圖之二。

圖6係本發明第二較佳實施例之剖視圖之一。

15 圖7係本發明第二較佳實施例之剖視圖之二。

【主要元件符號說明】

汽缸頭1	內部容室11	凸輪軸12
進氣凸輪121	排氣凸輪122	進氣側搖臂軸13
20 進氣側搖臂131	排氣側搖臂軸14	排氣側搖臂141
進氣閥門連桿15	排氣閥門連桿16	燃燒室17
單向離合裝置200	旋轉片21	上擋止端211
下擋止端212	螺絲213	固定片22
擋止部221	開孔222	彈簧23

減壓套環 24	外環週 240	軸孔 241
袋部 242	滾子 243	第一凸輪基圓 244
第二凸輪基圓 245	袋底表面 246	相對寬部 247
相對窄部 248	擋止端 249	進氣側搖臂 331
5 排氣側搖臂 341		

五、中文發明摘要：

本發明包括一凸輪軸及一減壓套環，其中之減壓套環同軸套設於凸輪軸上並鄰接於凸輪軸之排氣凸輪旁，且減壓套環包括一外環週及一單向離合裝置，凸輪軸正轉時透過單向離合裝置使減壓套環不耦合至凸輪軸上故不會同步正轉，凸輪軸反轉時透過單向離合裝置使減壓套環耦合至凸輪軸上同步反轉。減壓套環之外環週上並設有不同凸輪高度之第一凸輪基圓與第二凸輪基圓。因此，利用具有不同凸輪高度之第一凸輪基圓與第二凸輪基圓之設計，可使一減壓套環即可共用於不同形式之搖臂，如此可避免造成管理上的困擾與成本的增加。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種整合型汽缸頭內減壓機構，包括：

一凸輪軸，同軸固設有一進氣凸輪、及一排氣凸輪；
以及

5 一減壓套環，同軸套設於該凸輪軸上、並鄰接於該排氣凸輪之一旁，該減壓套環包括有一外環週、及一單向離合裝置，該凸輪軸正轉時透過該單向離合裝置使該減壓套環不耦合至該凸輪軸上故不會同步正轉，該凸輪軸反轉時透過該單向離合裝置使該減壓套環耦合至該凸輪軸上同步
10 反轉；

其特徵在於：

該減壓套環之該外環週上設有至少一第一凸輪基圓、及至少一第二凸輪基圓，該至少一第一凸輪基圓與該至少一第二凸輪基圓係分別具有不同凸輪高度。

15 2. 如申請專利範圍第1項所述之整合型汽缸頭內減壓機構，其中，該減壓套環包括一軸孔其係同軸套設於該凸輪軸上，該單向離合裝置包括至少一袋部、及至少一滾子，該至少一袋部係軸向凹設於該軸孔外側並連通該軸孔，該至少一袋部包括一袋底表面，該袋底表面係呈徑向傾斜狀
20 並形成有一相對寬部、及一相對窄部，該至少一滾子係容置於該至少一袋部內並鄰接於該軸孔。

3. 如申請專利範圍第1項所述之整合型汽缸頭內減壓機構，其係組設於一汽缸頭內，該汽缸頭包括一內部容室、一進氣側搖臂軸、一排氣側搖臂軸、一進氣閥門連桿、一

排氣閥門連桿、及一燃燒室，該進氣閥門連桿與該排氣閥門連桿係分別滑設於該汽缸頭內並分別延伸至該內部容室與該燃燒室，該凸輪軸、該進氣側搖臂軸、與該排氣側搖臂軸係分別樞設於該內部容室內，該進氣側搖臂軸軸設有一進氣側搖臂其一端係頂抵於該進氣閥門連桿，該排氣側搖臂軸軸設有一排氣側搖臂其一端係頂抵於該排氣閥門連桿，該凸輪軸之該進氣凸輪與該排氣凸輪係分別頂抵於該進氣側搖臂與該排氣側搖臂之另一端。

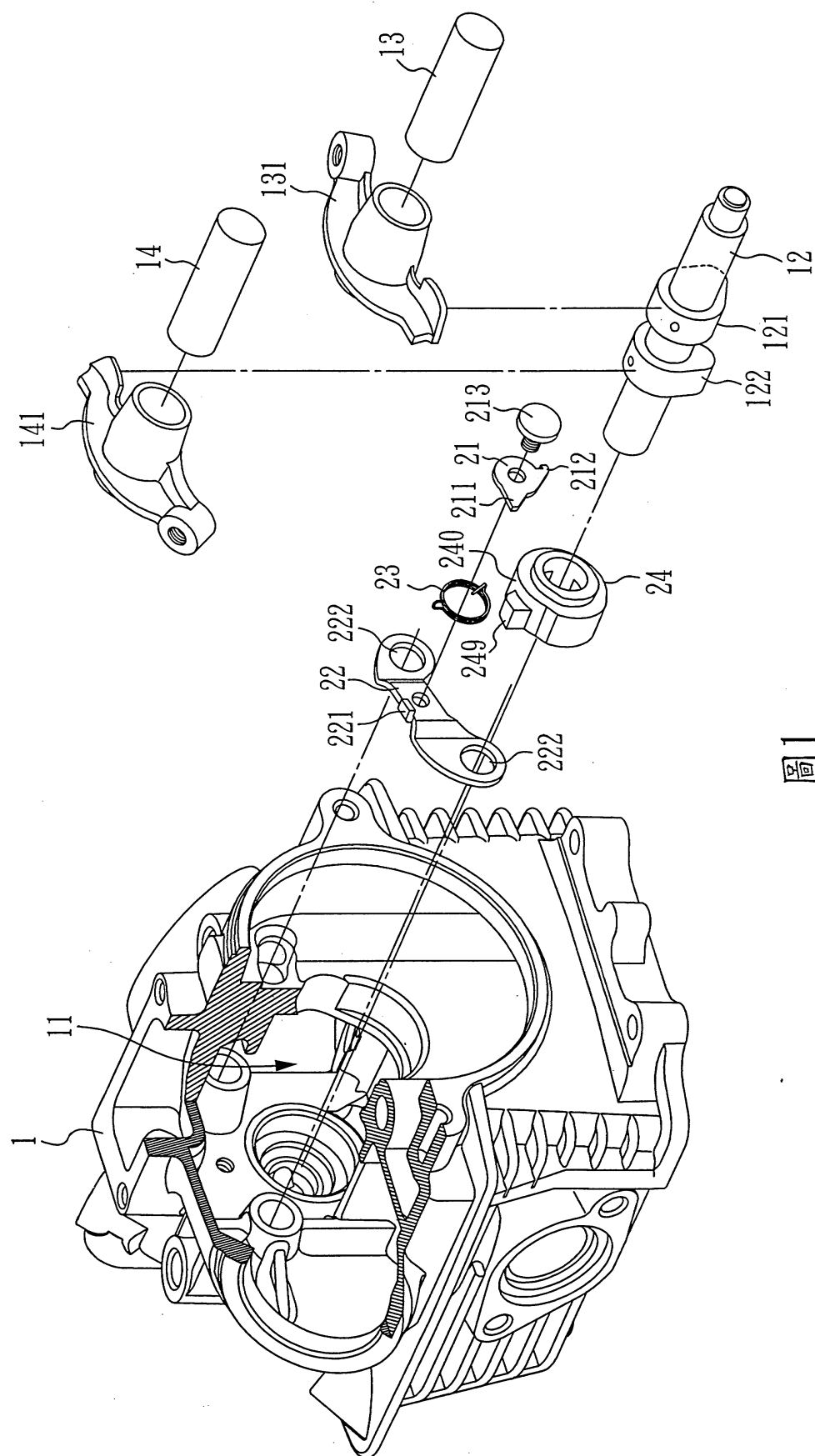
4. 如申請專利範圍第3項所述之整合型汽缸頭內減壓機構，其中，更包括一固定片、一旋轉片、及一彈簧，該固定片係固設於該內部容室內並包括一擋止部，該旋轉片係樞設於該固定片上並相對於該固定片旋轉，該旋轉片包括一下擋止端、及一上擋止端其係對應擋止於該擋止部，該減壓套環包括一擋止端其係對應擋止於該下擋止端，該彈簧係組設於該固定片與該旋轉片之間並分別頂抵於該固定片與該旋轉片、並提供該旋轉片一旋轉預力。

5. 如申請專利範圍第4項所述之整合型汽缸頭內減壓機構，其中，該固定片包括二開孔其係分別套設於該進氣側搖臂軸與該排氣側搖臂軸、並固設於該汽缸頭之該內部容室內。

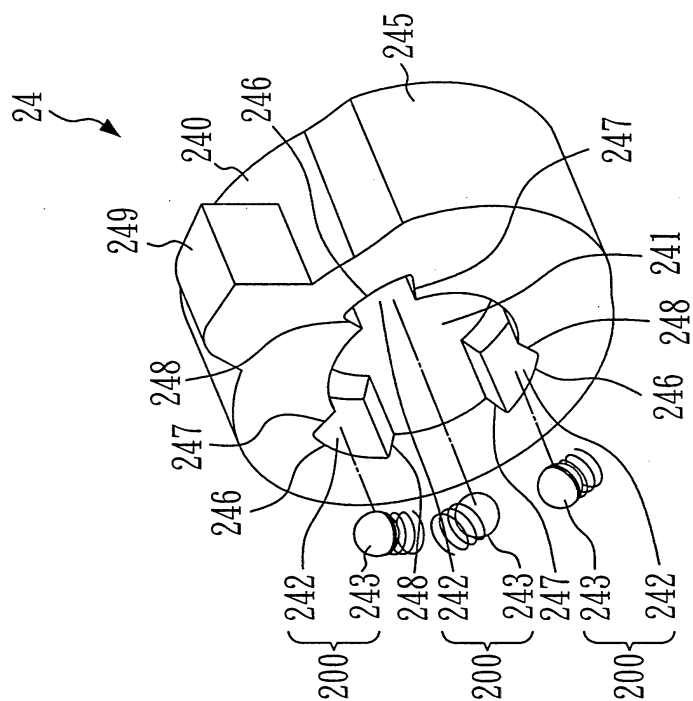
6. 如申請專利範圍第4項所述之整合型汽缸頭內減壓機構，其中，該彈簧係一螺旋彈簧。

7. 如申請專利範圍第3項所述之整合型汽缸頭內減壓機構，其中，該進氣側搖臂與該排氣側搖臂係分別為一滑動型搖臂。

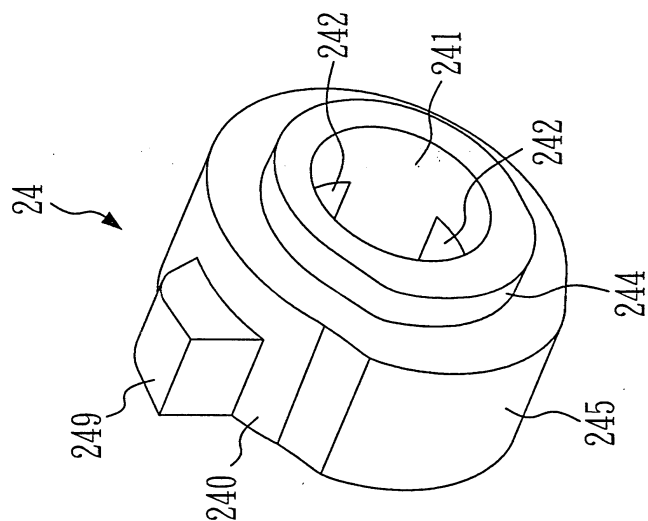
5 8. 如申請專利範圍第3項所述之整合型汽缸頭內減壓機構，其中，該進氣側搖臂與該排氣側搖臂係分別為一滾子型搖臂。



一



2



3

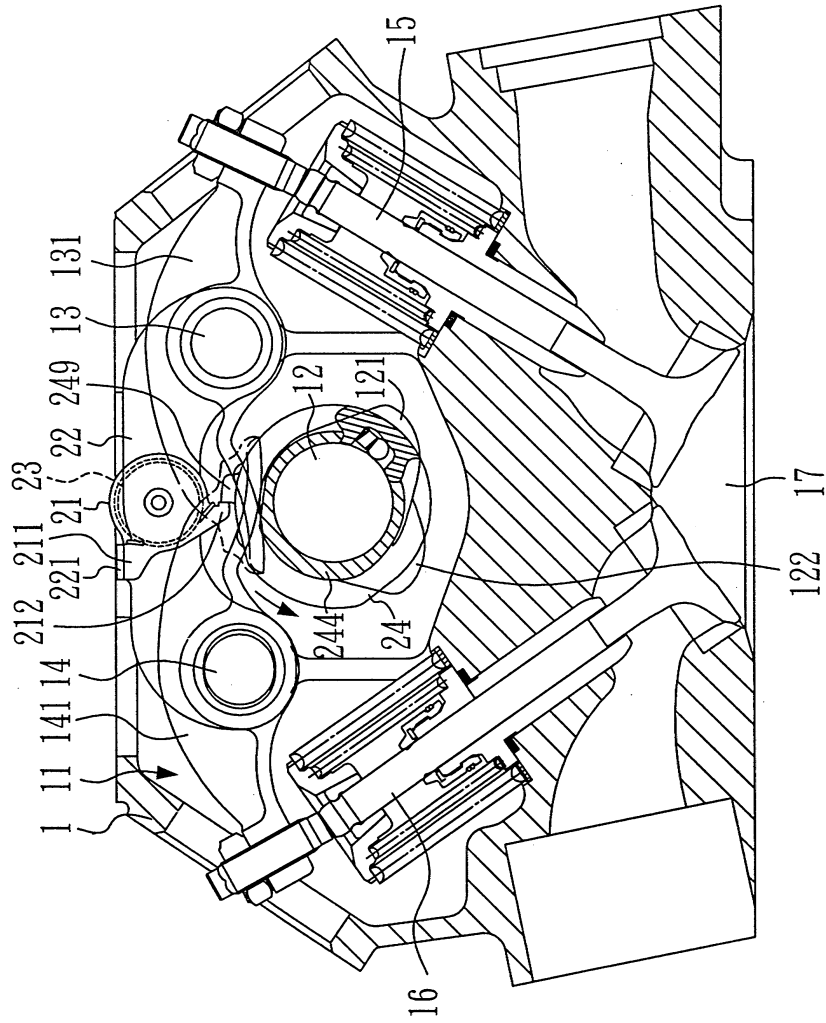


圖4

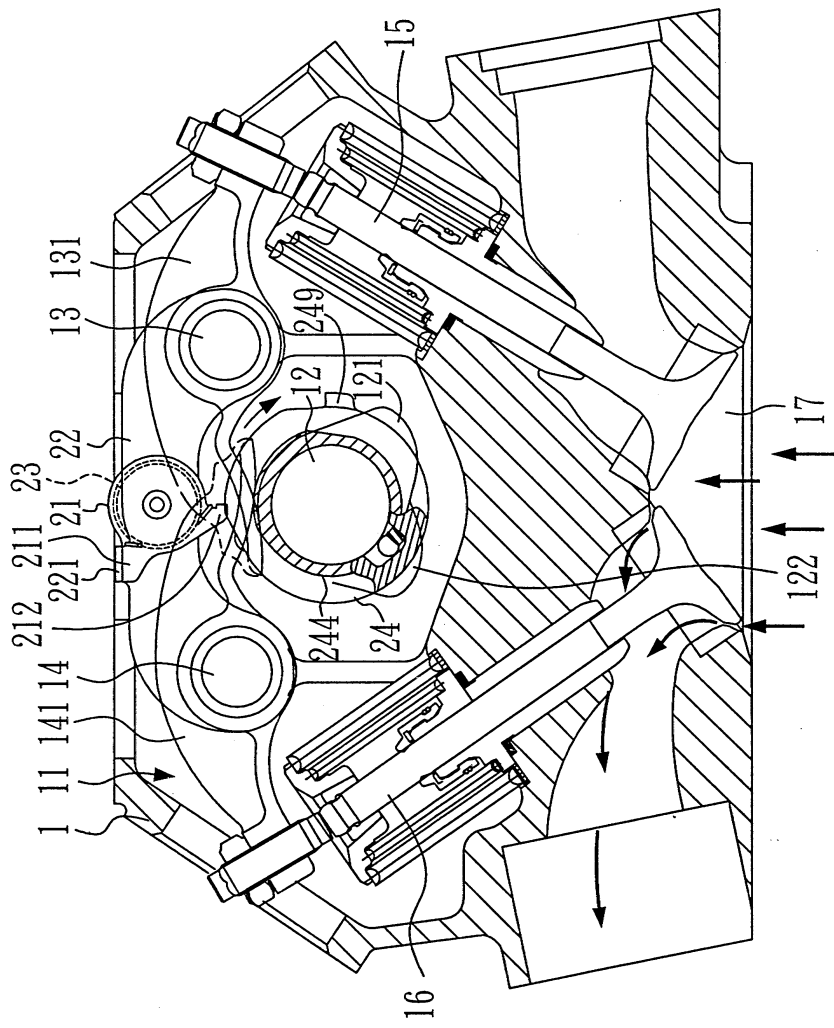


圖5

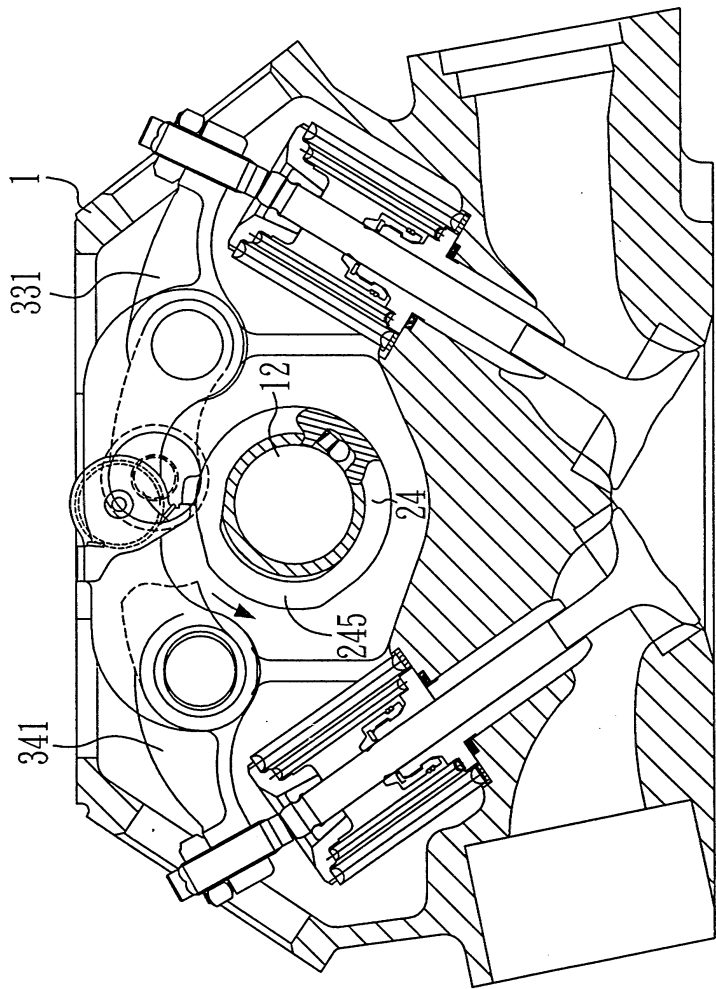


圖6

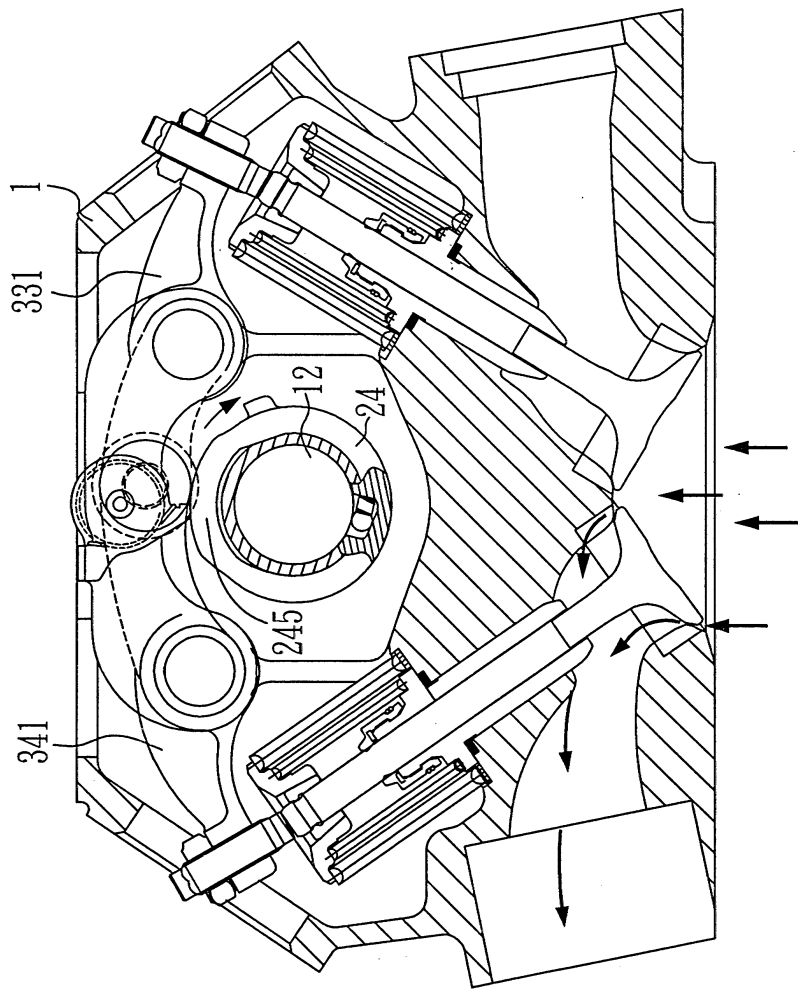


圖7

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (3)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

減壓套環 24

外環週 240

軸孔 241

袋部 242

第一凸輪基圓 244

第二凸輪基圓 245

擋止端 249

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

「無」