

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： 96/30293

※ 申請日期： 96.8.16

※IPC 分類： F01L 1/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

減壓機構

F02F 1/8 (2006.01)

F01L 1/8 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

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 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 邵治齊

2. 吳嘉濃

3. 王友穎

國 籍：(中文/英文) 1.2.3.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】

本發明係關於一種減壓機構，尤指一種適用於汽缸頭內之減壓機構。

5

【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。

10

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。

15

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

20

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，傳統之減壓機構其結構仍過於複雜，減壓機構之組設位置也必須配合汽缸頭之設計方式，故無法達到客制化之要求，也因此使管理成本與製造成本增加，並非十分理想。

【發明內容】

本發明之減壓機構係組設於一汽缸頭內，此汽缸頭包括一內部容室、以及一凸輪軸，其中之凸輪軸係樞設於內部容室之內壁上，且凸輪軸同軸固設有一進氣凸輪、以及一排氣凸輪。

上述之減壓機構包括一擋止件、一減壓套環、以及一旋轉片。其中，擋止件係組設於汽缸頭內；減壓套環包括一容置槽、一單向離合裝置、一內環壁、一外環壁、以及一凸輪基圓，其中之凸輪基圓係軸向延伸並位於容置槽之相對側，減壓套環係透過內環壁而同軸套設於凸輪軸上，容置槽係由內環壁部分徑向向外貫穿至外環壁並預留一連結段，此連結段上軸向凸設有一旋轉軸，其係延伸至容置槽內，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。

此外，旋轉片係容設於減壓套環之容置槽內並樞設於旋轉軸，此旋轉片包括一擋止端、以及一彈簧，其中之彈

簧係分別頂抵減壓套環與旋轉片並具有一彈性預力，當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時，旋轉片係透過彈簧之彈性預力而旋轉，促使擋止端對應擋止於擋止件。

5 藉此，本發明之擋止件係組設於汽缸頭內，減壓套環與旋轉片係彼此組裝，如此可簡化減壓機構之結構，且可便於設計以達成客制化之需求，並可藉以降低管理成本與製造成本。

10 此外，上述之擋止件可為一擋止銷，該擋止銷可凸設於汽缸頭之內壁上，且減壓套環係鄰接於排氣凸輪之一旁而同軸套設於凸輪軸上，可促使旋轉片之擋止端對應擋止於擋止銷。

15 另外，上述之擋止件也可為一擋止凹槽，該擋止凹槽係軸向凹設於汽缸頭之一承載環上，且減壓套環係鄰接於進氣凸輪之一旁而同軸套設於凸輪軸上，可促使旋轉片之擋止端對應擋止於擋止凹槽。

20 上述之擋止銷可螺鎖入汽缸頭之內壁上、並凸設於內部容室內。當然，擋止銷亦可以一體成形直接製造於汽缸頭上。

【實施方式】

請參閱圖1係本發明第一較佳實施例之立體圖，其中顯示於一汽缸頭1內組設有一本發明之減壓機構，且此汽缸頭1包括一內部容室11、以及一凸輪軸12，其中之凸輪軸12係

樞設於內部容室11之內壁110上，且凸輪軸12同軸固設有一進氣凸輪121、一排氣凸輪122、以及二軸承3。

5 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，其中顯示有一擋止件、一減壓套環22、以及一旋轉片23。在本實施例中，擋止件係為一擋止銷21。

10 圖式中之擋止銷21係凸設於汽缸頭1之內壁110上，於本實施例中，擋止銷21係螺鎖入汽缸頭1之內壁110上、並凸設於汽缸頭1之內部容室11內。當然，擋止銷21亦可以一體成形直接製造於汽缸頭1上。

15 此外，減壓套環22包括一容置槽227、一單向離合裝置200、一內環壁250、一外環壁251、以及一凸輪基圓229，其中之凸輪基圓229係軸向延伸並位於容置槽227之相對側，減壓套環22係透過內環壁250而同軸套設於凸輪軸12上、並鄰接於排氣凸輪122之一旁，容置槽227係由內環壁250部分徑向向外貫穿至外環壁251並預留一連結段252，連結段252上軸向凸設有一旋轉軸228，其係延伸至容置槽227內，凸輪軸12正轉時透過單向離合裝置200使減壓套環22不
20 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22耦合至凸輪軸12上同步反轉。

另外，旋轉片23係容設於減壓套環22之容置槽227內並樞設於旋轉軸228，旋轉片23包括一擋止端231、以及一彈

簧24，於本實施例中，其中之彈簧24係為一扭力彈簧，且其係分別頂抵減壓套環22與旋轉片23、並具有一彈性預力，當凸輪軸12正轉時透過單向離合裝置200使減壓套環22不耦合至凸輪軸12上故不會同步正轉時，旋轉片23係透過彈簧24之彈性預力而旋轉，促使擋止端231對應擋止於擋止銷21。

於本實施例中，單向離合裝置200包括三個袋部222、以及三個滾子223，每一袋部222係軸向凹設於內環壁250外側並連通內環壁250，每一袋部222包括一袋底表面224，此袋底表面224係呈徑向傾斜狀並形成有一相對寬部225、以及一相對窄部226，而相對寬部225與每個滾子223間設一彈簧221，該彈簧221將滾子223推向相對窄部226；每一滾子223則係分別容置於每一袋部222內並鄰接於內環壁250。

此外，於本實施例中，汽缸頭1並包括一進氣側搖臂軸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，其中，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，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，進氣凸輪121係頂抵於進氣側搖臂131之另一端，排氣凸輪122與減壓套環22之凸輪基圓229係頂抵於排氣側搖

臂141之另一端。前述之進氣側搖臂131與排氣側搖臂141於本實施例中係分別為一滑動型搖臂。

請再同時參閱圖1、圖2、圖3、及圖4，於凸輪軸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223係會滾動到相對寬部225，故單向離合裝置200並不會帶動減壓套環22跟隨凸輪軸12轉動，亦即減壓套環22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223係會滾動到相對窄部226，故單向離合裝置200即會帶動減壓套環22跟隨凸輪軸12轉動，亦即減壓套環22耦合至凸輪軸12上同步反轉。

於上述減壓套環22反轉時，減壓套環22之凸輪基圓229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。

因此，上述結構係使擋止銷21凸設於汽缸頭1之內壁110上，減壓套環22與旋轉片23係彼此組裝，如此可簡化減壓機構之結構，且可便於設計以達成客制化之需求，並可藉以降低管理成本與製造成本。

請繼續參閱圖6係本發明第二較佳實施例之立體圖，並請一併參閱圖2、圖3、及圖5。本實施例與第一實施例之結構大致相同，其差異僅在於本實施例之擋止件係為一擋止

凹槽180，擋止凹槽180係軸向凹設於汽缸頭1內之一承載環18上，且減壓套環22係透過內環壁250並鄰接於進氣凸輪121之一旁而同軸套設於凸輪軸12上，本實施例之旋轉片23之擋止端231係對應擋止於擋止凹槽180。藉此，本實施例也具有第一實施例之可簡化減壓機構之結構，且可便於設計以達成客制化之需求，並可藉以降低管理成本與製造成本等功效。

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立體圖。

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。

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立體圖。

【主要元件符號說明】

汽缸頭1	內部容室11	內壁110
凸輪軸12	進氣凸輪121	排氣凸輪122

進氣側搖臂軸 13

排氣側搖臂 141

燃燒室 17

單向離合裝置 200

5 彈簧 221

袋底表面 224

容置槽 227

旋轉片 23

內環壁 250

10 軸承 3

進氣側搖臂 131

進氣閥門連桿 15

承載環 18

擋止銷 21

袋部 222

相對寬部 225

旋轉軸 228

擋止端 231

外環壁 251

排氣側搖臂軸 14

排氣閥門連桿 16

擋止凹槽 180

減壓套環 22

滾子 223

相對窄部 226

凸輪基圓 229

彈簧 24

連結段 252

五、中文發明摘要：

本發明之減壓機構係於汽缸頭內組設一擋止件，於汽缸頭之凸輪軸同軸套設一減壓套環，於減壓套環之容置槽容設一旋轉片，當凸輪軸正轉時，可透過減壓套環之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，當凸輪軸反轉時，透過減壓套環之單向離合裝置使減壓套環耦合至凸輪軸上同步反轉，藉以達成減壓之目的。本發明之擋止件係組設於汽缸頭內，而減壓套環與旋轉片係彼此組裝，如此可簡化減壓機構之結構，且可便於設計以達成客制化之需求，並可藉以降低管理成本與製造成本。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種減壓機構，係組設於一汽缸頭內，該汽缸頭包括一內部容室、及一凸輪軸其係樞設於該內部容室之內壁上，該凸輪軸同軸固設有一進氣凸輪、及一排氣凸輪；其中，該減壓機構包括：

一擋止件，係組設於該汽缸頭內；

一減壓套環，包括一容置槽、一單向離合裝置、一內環壁、一外環壁、及一凸輪基圓其係軸向延伸並位於該容置槽之相對側，該減壓套環係透過該內環壁而同軸套設於該凸輪軸上，該容置槽係由該內環壁部分徑向向外貫穿至該外環壁並預留一連結段，該連結段上軸向凸設有一旋轉軸其係延伸至該容置槽內，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反轉；以及

一旋轉片，係容設於該減壓套環之該容置槽內並樞設於該旋轉軸，該旋轉片包括一擋止端、及一彈簧其係分別頂抵該減壓套環與該旋轉片並具有一彈性預力，當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時，該旋轉片係透過該彈簧之彈性預力而旋轉，促使該擋止端對應擋止於該擋止件。

2. 如申請專利範圍第1項所述之減壓機構，其中，該擋止件係為一擋止銷，其係凸設於該汽缸頭之該內壁上，

且該減壓套環並鄰接於該排氣凸輪之一旁同軸套設於該凸輪軸上。

3. 如申請專利範圍第1項所述之減壓機構，其中，該擋止件係為一擋止凹槽，其係軸向凹設於該汽缸頭之一承載環上，且該減壓套環並鄰接於該進氣凸輪之一旁同軸套設於該凸輪軸上。

4. 如申請專利範圍第1項所述之減壓機構，其中，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內環壁外側並連通該內環壁，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內環壁。

5. 如申請專利範圍第1項所述之減壓機構，其中，該汽缸頭並包括一進氣側搖臂軸、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，該進氣凸輪係頂抵於該進氣側搖臂之另一端，該排氣凸輪與該凸輪基圓係頂抵於該排氣側搖臂之另一端。

6. 如申請專利範圍第2項所述之減壓機構，其中，該擋止銷係螺鎖入該汽缸頭之該內壁上、並凸設於該內部容室內。

5 7. 如申請專利範圍第5項所述之減壓機構，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。

8. 如申請專利範圍第1項所述之減壓機構，其中，該彈簧係一扭力彈簧。

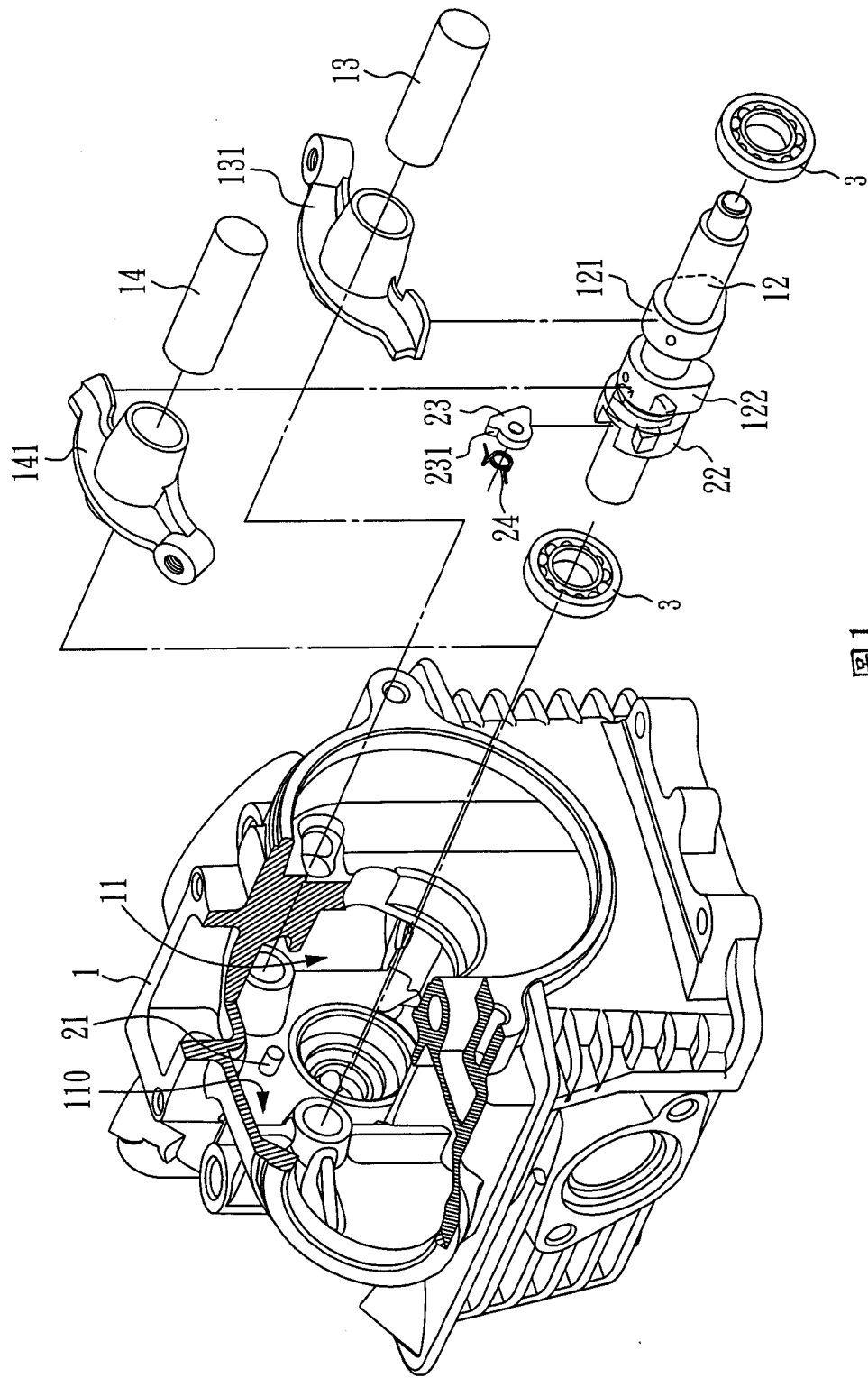


圖1

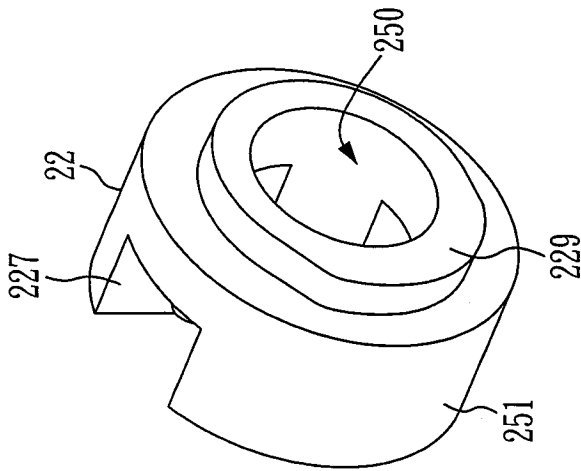


圖2

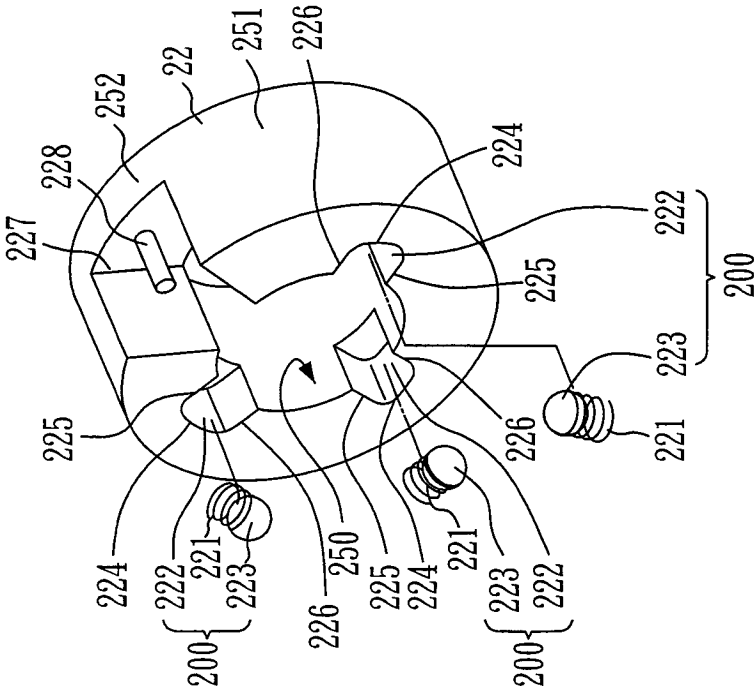


圖3

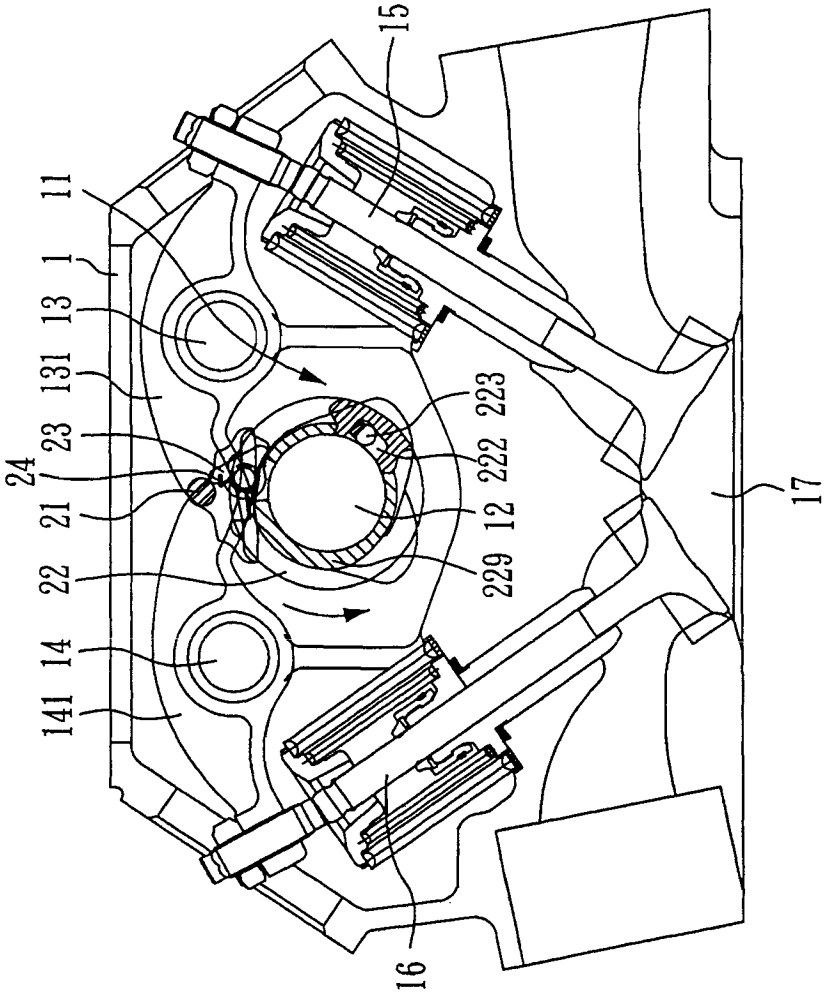


圖4

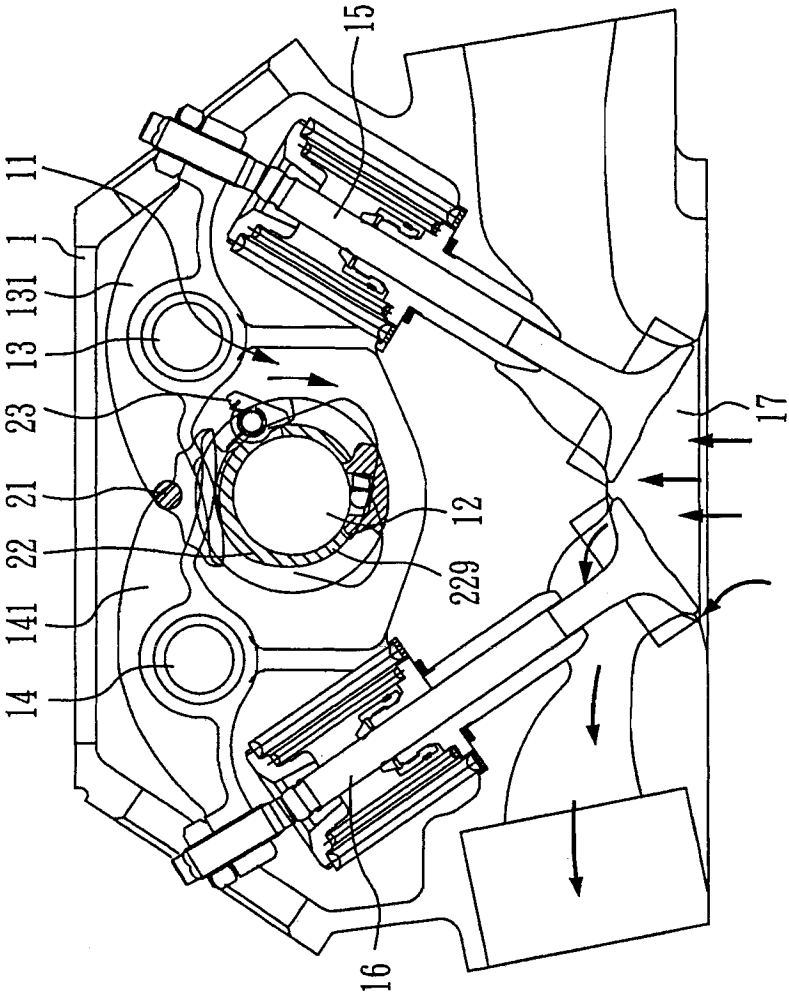


圖5

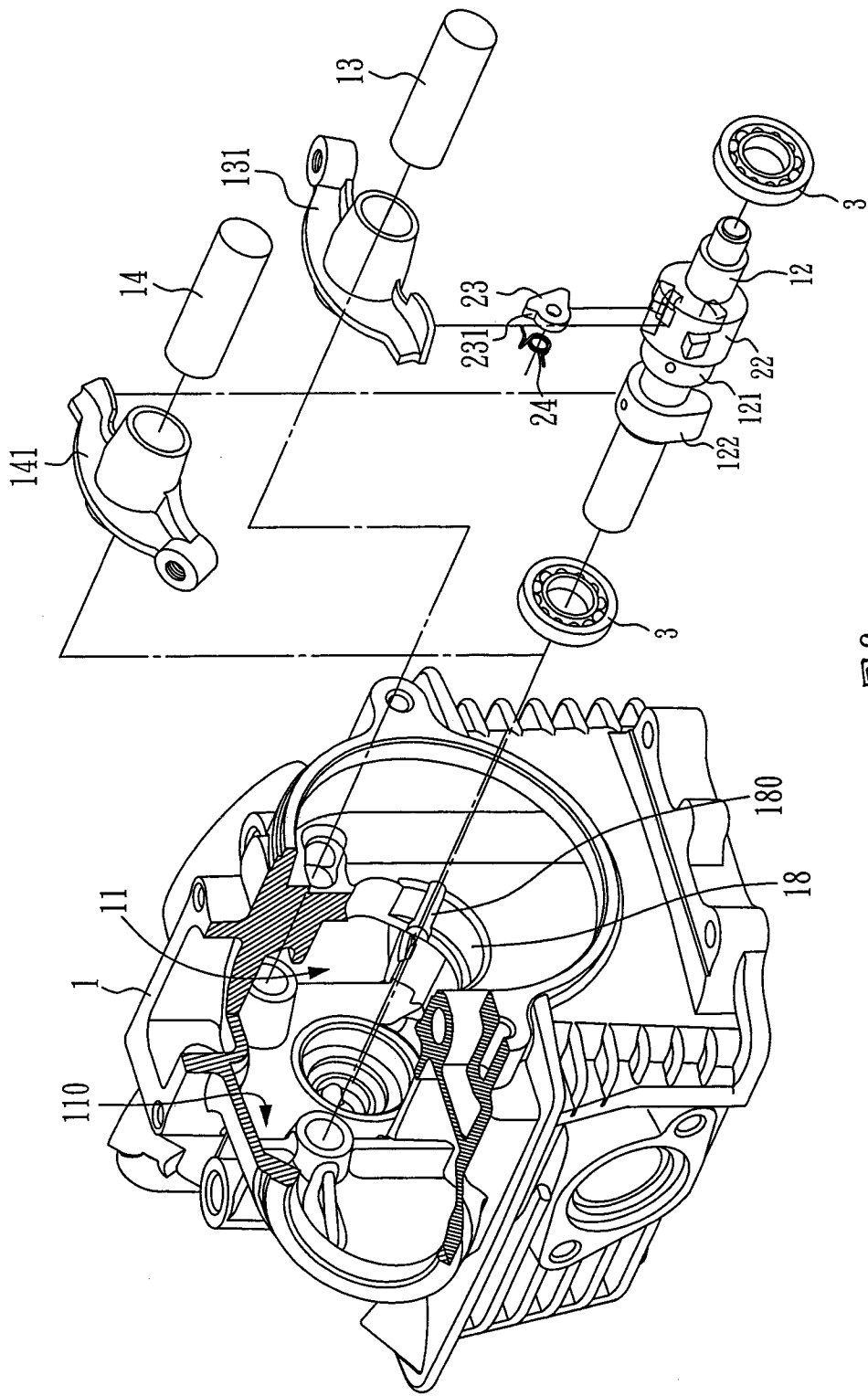


圖6

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：

單向離合裝置200	減壓套環22	彈簧221
袋部222	滾子223	袋底表面224
相對寬部225	相對窄部226	容置槽227
旋轉軸228	內環壁250	外環壁251
連結段252		

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」