正本

申請日期	90 年 9 月 25 日
案號	90123638
類別	F01L1/18, 1/26, 1/24

A4
C4

496925

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	內燃機之閥門驅動裝置
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(1) 野村明史 (2) 武本和久 (3) 時任顯
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式会社本田技術研究所內 (2) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式会社本田技術研究所內 (3) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式会社本田技術研究所內
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 本田技研工業股份有限公司 本田技研工業株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號
	代表人 姓名	(1) 吉野浩行

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

申請日期	90 年 9 月 25 日
案號	90123638
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	⑷ 志村康雄
	國籍	⑷ 日本
	住、居所	⑷ 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式会社本田技術研究所內
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	2000 年 10 月 13 日	2000-314086	☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於吸排氣閥門之中，至少一方之閥門爲由2個以上之提動閥所構成之內燃機之閥門驅動裝置。

【先行技術】

習知之4衝程循環內燃機之閥門驅動裝置，有一種從凸輪軸經由搖動臂，來開閉驅動吸排氣閥中之一方閥門，而將另方閥門由凸輪軸直接開閉驅動者（日本專利特開平5－133207號公報）。

【本發明所欲解決之問題】

上述驅動閥門裝置，係1個汽缸，配設有3個吸氣提動閥，2個排氣提動閥，對於這些各提動閥，對應爲1對1，每1汽缸準備具有5個凸輪凸部之凸輪軸，一方之3個吸氣提動閥頂端，係分別抵接於該凸輪之3個凸輪凸部，而以此凸輪凸部直接驅動開閉，另方之2個排氣提動閥，因經由各2支搖動臂由上述凸輪軸之2個凸輪凸部所驅動開閉，所以不僅需要多數凸輪凸部，並且迂回火星塞需要2支搖動臂，不但零件件數變多致使構造複雜化，生產力與成本上極爲不利。

【解決問題之手段及效果】

本發明係關於克服這種問題之改良內燃機之閥門驅動裝置，其係一種吸排氣閥門之中，至少一方閥門爲由2個

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（２）

以上之提動閥所構成之內燃機，其特徵爲：具有上述２個以上之提動閥之一方閥門側，搖動臂爲由被形成爲跨越火星塞之形狀，另方閥門係由凸輪軸直接驅動開閉。

因本發明係構成爲如上述，所以，以搖動臂所驅動開閉側之提動閥，係只要一個凸輪凸部就足夠，並且，搖動臂也只要１支即可，削減零件件數及組配工數，可輕量化，與簡化構造，而可達成大幅度提升生產力，與降低成本。

又，搖動臂因如跨越火星塞分岐成Ｕ字狀形成，所以，一方之提動閥與另方之提動閥之狹角就變小，容易構成高壓縮比，或可高燃燒效率化之燃燒室，顯著地提升內燃機之性能。

【發明之實施形態】

茲就第１圖至第４圖所示本發明一實施形態說明如下。水冷頭上閥火花點火式單汽缸４衝程內燃機１，係在未圖示自動二輪機車，有曲柄軸６搭載於導向車寬方向，如第１圖所示在曲柄軸箱（crank case）２上依序重疊汽缸體（cylinder block）３，汽缸罩（cylinder head）４及缸頭罩（cylinder head cover）５，而以未圖示貫通這些之螺栓等互相將曲柄箱２、汽缸體３、汽缸頭４、缸頭罩５一體地結合。

又，曲柄軸６係迴轉自如地被樞支於曲柄箱２，在汽缸體３之汽缸孔７向上下滑動自如地嵌裝有活塞８，在該

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（３）

活塞８之活塞銷９與曲柄軸６之曲柄銷１０迴轉自如地樞著連桿１１之兩端，在汽缸頭４之下面中央之約略段面三角形狀之凹面與汽缸孔７與活塞８頂面所區隔形成之燃燒室１２內，在活塞８之上死點附近在間歇點使用火星塞１３（參照第３圖）由所點火之燃燒氣，活塞８向下方押壓，藉其押壓力來驅動迴轉曲柄軸６。

並且，在上述汽缸罩４之車體後側（第１圖之右側）形成有左右一對之吸氣口１４，並且，在該汽缸罩４之車體後側（第１圖之左側）形成有左右一對之排氣口１５，分別開閉該吸氣口１４及排氣口１５開口之吸氣提動閥１６及排氣提動閥１７，爲以閥門狹角之小角度可滑動地嵌裝於導筒１８，設於該吸氣提動閥１６及排氣提動閥１７頂端之升降桿３７（lifter）（吸氣提動閥１６側）及承件１９（排氣提動閥１７側），與在汽缸罩４頂面之間裝設有閥門彈簧２０，以該閥門彈簧２０之彈簧力成爲經常關閉排氣口１５及排氣提動閥１７。並且又，如第２圖所示，使凸輪軸２１可與曲柄軸６平行，將凸輪軸２１經由滾珠軸承３９被樞支成迴轉自如之壓鑄製凸輪軸支座２５，以未圖示汽缸罩４之螺栓裝設成一體，該凸輪軸支座２５係其平面形狀爲被形成爲コ字狀，在該凸輪軸２１左端（於第３、４圖爲身前側）一體地嵌著驅動鏈輪２６，嵌著於曲柄軸６左側之驅動鏈輪２７與該驅動鏈輪２６張掛有無端狀之凸輪鏈條２８，將驅動鏈輪２７與驅動鏈輪２６之齒數設定爲２：１，當曲柄軸６迴轉時，凸輪軸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（４）

２１係以１／２迴轉速度被迴轉驅動。

然而，對於汽缸頭４之凸輪軸支座２５之安裝孔中之１個安裝孔作爲潤滑油通路，從該凸輪軸支座２５之潤滑油通路，向凸輪軸２１之凸輪凸部２２、２３、２４排出潤滑油。

又，如第１圖所示，對於凸輪軸２１位於車體前側（左側）下方在凸輪軸支座２５嵌合搖動臂軸２９，該搖動臂軸２９係將凸輪軸支座２５使用安裝於汽缸罩４之未圖示螺栓能夠使其止脫止轉，部分爲卡止於該螺栓，在該搖動臂軸２９爲樞支搖動臂３０成爲搖動自如，在該搖動臂３０一端（車體後端側）之左右１對托架３１經由軸３２迴轉自如地樞支滾輪３３，該搖動臂３０之另端係向左右分岐爲Ｕ字狀，其兩先端分別抵接於位於車體前方（在第１圖爲左側）之２個排氣提動閥１７頂端，上述搖動臂３０一端之滾輪３３係在凸輪軸２１中央之凸輪凸部抵接於車體前方位置。

並且，如第１圖所示，從凸輪軸支座２５之車體後方之壁部３４下端向斜前上方形成有底部３５，在該底部３５形成有可遊嵌吸氣提動閥１６之升降桿３７之筒部３６。

並且，在位於車體後方（在第１圖爲右側）之２個吸氣提動閥１６頂端，經由升降桿３７抵接位於上述中央之凸輪凸部２２之車體中央兩側之凸輪凸部２３、２４，這些凸輪軸２１之凸輪凸部２２、２３、２４，係分別形成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（５）

爲既定形狀俾使將適合於冷頭上閥火花點火式單汽缸４循環衝程內燃機１之所需運轉狀況之吸氣特性與排氣特性給與吸氣提動閥１６及排氣提動閥１７。

並且又，如第１圖所示，以側面所視位於吸氣提動閥１６與排氣提動閥１７之約略中央稍呈前頃狀態下，點火塞導筒３８爲與汽缸罩４形成爲一體，在該點火塞導筒３８下端裝卸自如地嵌著有火星塞１３。按，該點火塞導筒３８一體地被壓入於汽缸罩４，或，也可以一體地鑄入於汽缸罩４。

於第１圖至第４圖所示之實施形態，如上述，閥徑大而閥重量大的吸氣提動閥１６爲由凸輪軸２１之凸輪凸部２３、２４所直接開關驅動，閥重量小的排氣提動閥１７爲經由搖動臂３０由凸輪凸部２２所間接驅動開閉，所以，吸氣系與排氣系之等值重量受到均勻化，優於高速迴轉域之閥開閉追蹤特性。

又，凸輪軸２１係１支，且如跨越收納火星塞１３之壁部３４，搖動臂３０爲被形成爲分岐成Ｕ字狀之形狀，所以，設定吸氣提動閥１６及排氣提動閥１７之閥狹角爲小，其結果，容易構成壓縮比高，燃燒效率高的燃燒室，可得到高性能冷頭上閥火花點火式單汽缸４循環衝程內燃機１。

並且，只要一支凸輪軸２１即可，凸輪軸２１及搖動臂軸２９爲由１個凸輪軸支座２５所樞支，因２支排氣提動閥１７爲由１個搖動臂３０驅動開閉，不僅零件件數顯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（６）

著地削減，並且，構造被簡化，可大幅度地降低成本與輕量化。

並且又，如第１圖所示，在凸輪軸支座２５，不僅在其後部形成壁部３４，並且，在其壁部３４下緣形成向前方朝上方稍呈傾斜之底部３５，所以，此壁部３４，底部３５之隅部成爲潤滑油池，而充分潤滑凸輪凸部２２與升降桿３７之抵接部。

並且，吸氣提動閥１６之升降桿３７爲抵接於凸輪凸部２３、２４之位置，與排氣提動閥１７之搖動臂３０之滾輪３３抵接於凸輪凸部２２之位置，係處於將凸輪軸２１之中心軸作爲中心離開約略９０度之關係，又吸氣提動閥１６與排氣提動閥１７之開啓時序，係以曲柄軸６之迴轉角離開１８０度，以凸輪軸２１之迴轉角離開９０度，所以，凸輪凸部２２與凸輪凸部２３、２４之凸輪凸部成爲約略同一相位角。

又，吸氣提動閥１６之開閥反作用力方向，與排氣提動閥１７之開閥反作用力方向，因係約略９０度不同之方向，所以，對於凸輪軸２１不會作用大的開閥反作用力，不必將凸輪軸２１之剛性變大，不僅可輕量化，也可對應高速化。

並且，在搖動臂３０一端樞支有滾輪３３，所以，不僅可減低凸輪軸２１之摩擦力，同時，凸輪凸部２２之摩擦爲少。

並且，經由較凸輪軸２１之凸輪凸部２２、２３、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

２４更大徑之滾珠軸承３９使凸輪軸２１嵌合於凸輪軸支座２５，所以，可將凸輪軸２１從凸輪軸支座２５側方嵌著大幅度地提升組配性。

圖式之簡單說明

第１圖係具有本發明之閥門驅動裝置之內燃機之縱剖側面圖。

第２圖係第１圖所示內燃機之縱剖正面圖。

第３圖係取除汽缸頭蓋板之上述內燃機之頂面圖第４圖係上述閥門驅動裝置之要部放大斜視圖。

【符號之說明】

１・水冷頭上閥火花點火式單汽缸４循環衝程內燃機，

２・・・曲柄箱，

３・・・汽缸體，

４・・・汽缸罩，

５・・・缸頭罩，

６・・・曲柄軸，

７・・汽缸孔，

８・・・活塞，

９・・・活塞銷，

１０・・・曲柄銷，

１１・・・連桿，

１２・・・燃燒室，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

１３・・・火星塞，

１４・・・吸氣口，

１５・・・排氣口，

１６・・・吸氣提動閥，

１７・・・排氣提動閥，

１８・・・導筒，

１９・・・承件，

２０・・・閥門彈簧，

２１・・・凸輪軸，

２２・・・凸輪凸部，

２３・・・凸輪凸部，

２４・・・凸輪凸部，

２５・・・凸輪軸支座，

２６・・・驅動鏈輪，

２７・・・驅動鏈輪，

２８・・・凸輪鏈條，

２９・・・搖動臂軸，

３０・・・搖動臂軸，

３１・・・托架，

３２・・・軸，

３３・・・滾輪，

３４・・・壁部，

３５・・・底部，

３６・・・筒部，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

３７・・・升降桿，

３８・・・點火塞導筒，

３９・・・滾珠軸承。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　內燃機之閥門驅動裝置　）

本發明係提供一種內燃機之閥門驅動裝置，其係吸排氣閥之中，至少一方之閥門爲由2個以上之提動閥（poppet valve）所構成。

本發明之解決手段係於內燃機1之吸排氣閥16、17之中，至少一方之閥門17爲自2個以上提動閥所構成，在具有上述2個以上之提動閥17之一方閥門側，搖臂（rocker arm）30爲被形成跨越點火塞之分岐形狀，另方閥門16係由凸輪軸21所直接開閉驅動。

英文發明摘要（發明之名稱：　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種內燃機之閥門驅動裝置，其係至少一方之閥門爲由2個以上之提動閥所構成者，其特徵爲：

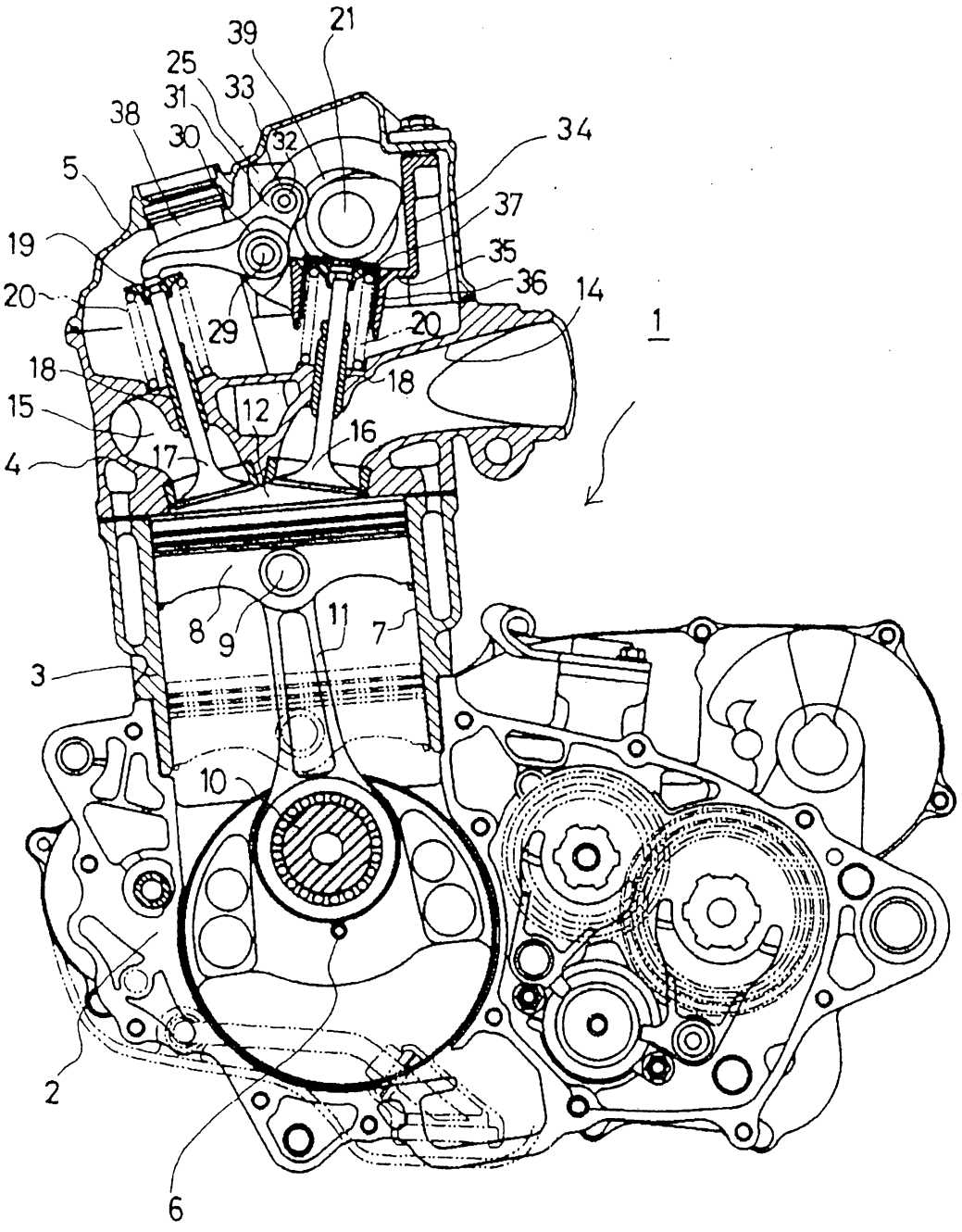
在具有上述2個以上之提動閥之一方閥門側搖動臂形成爲跨越火星塞所分岐之形狀，另方閥門係由凸輪軸直接驅動開閉。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

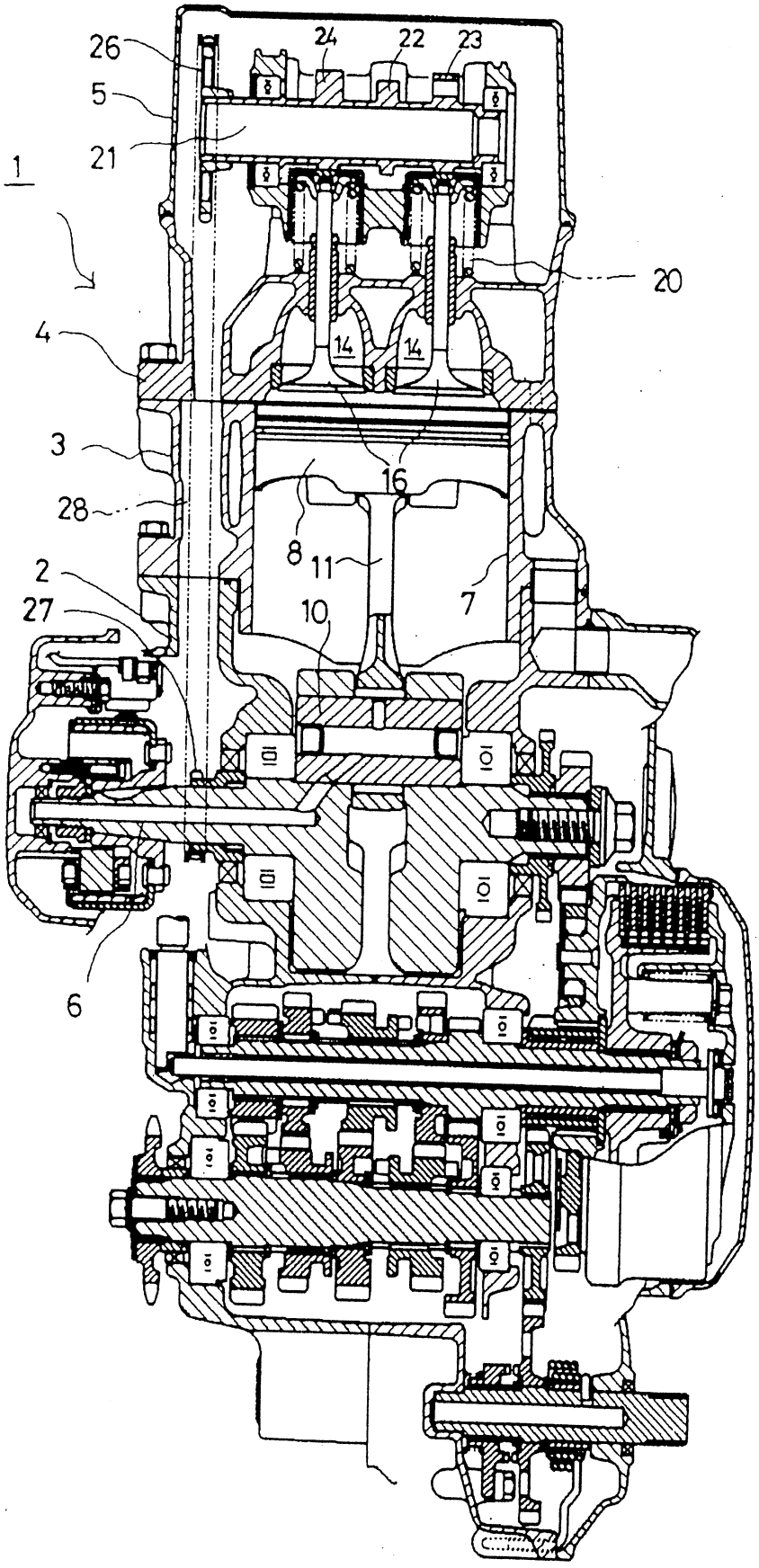
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

第 1 圖

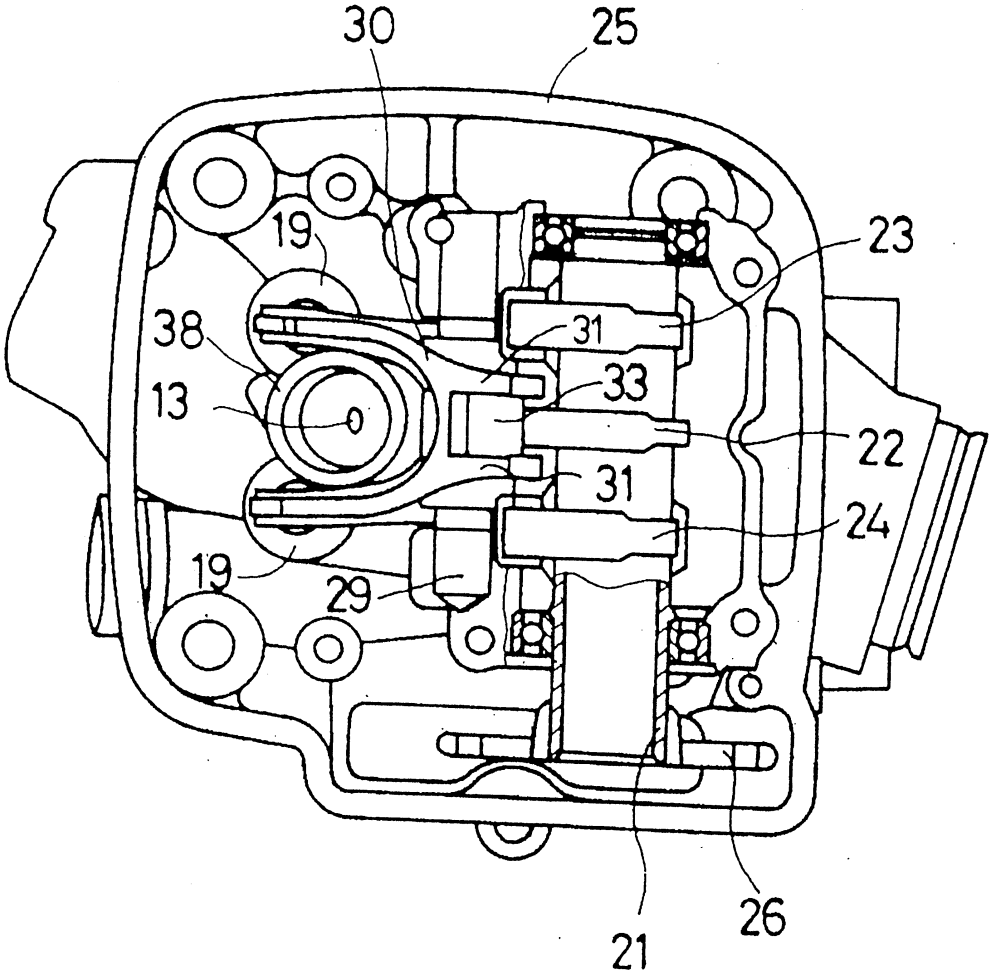
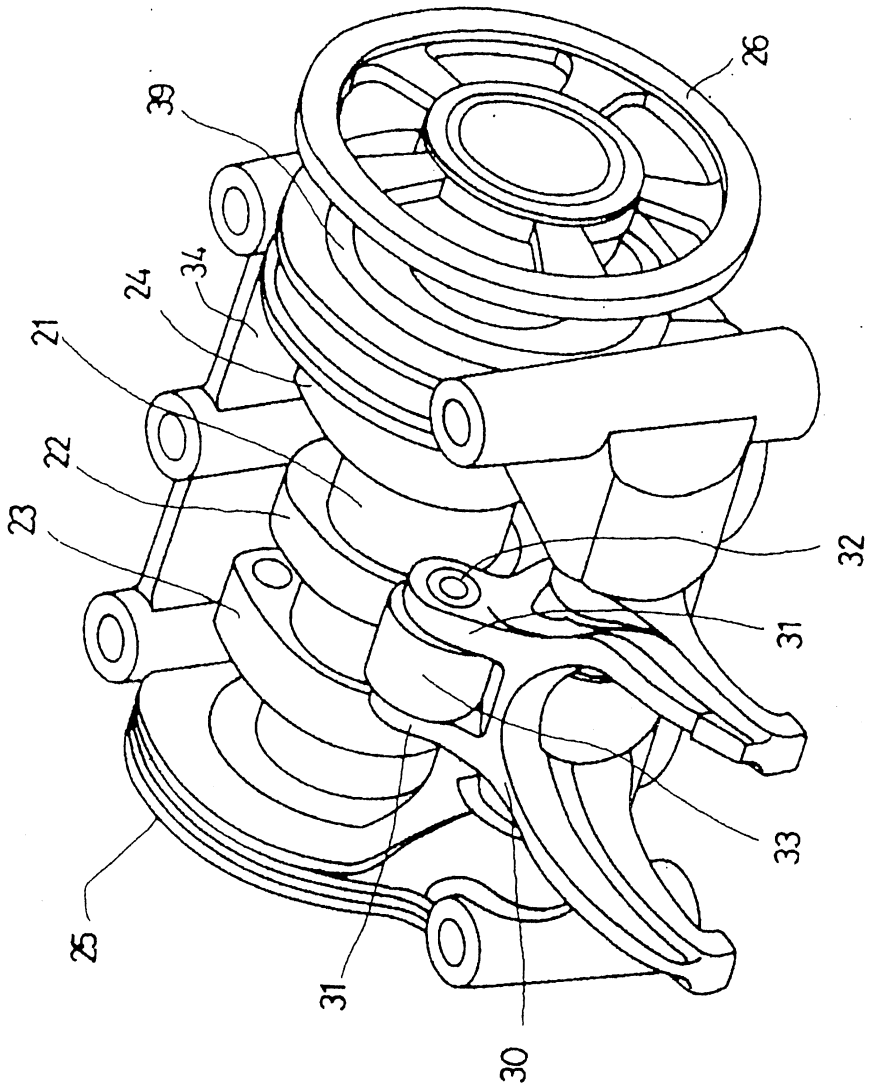
742401


21
39
25
33
31
38
30
32
34
5
37
19
35
36
14
20
29
20
1
18
18
15
12
16
4
17
8
9
11
7
3
10
2
6

第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖