公告本

申請日期	85 年 11 月 22 日
案號	85114423
類別	F02B 11/00, F02D 15/04 Int.·Cl[6]

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

311968

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機
	英文	
二、發明創作人	姓名	(1) 磯村真一 (2) 高田美博 (3) 津島勇二
	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) 川本信彥

裝 訂 線

經濟部中央標準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）

311963

（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	1996 年 3 月 8 日	8-079283	☑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

經濟部中央標準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〕

本發明係關於一種至少在低負載運轉時，將燃燒室內之新鮮氣體自動點火燃燒，亦即能活性熱氣氛燃燒的具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機。

〔以往之技術〕

以往之火花點火式二衝程內燃機中，在氣缸孔之內周面形成有藉活塞施以開閉的排氣通路與驅氣通路，曲柄室內被預壓之新鮮氣體從驅氣通路供應於氣缸孔頂部之燃燒室內，而且該燃燒室內之已經燃燒氣體從掃氣通路被排出至排氣通路，而在該燃燒室內被壓縮之新鮮氣體藉由火星塞施以點火。

在這種以往之火花點火式二衝程內燃機中，增大排氣氣體中之未燃燒碳化氫量，而惡化燃燒。

爲了解決這種問題，開發了適當地控制依活塞所產生之排氣開口關閉時之燃燒室內壓力，藉由殘留於燃燒室之已經燃燒氣體之熱能量使燃燒室內之新鮮氣體予以活性化，在內燃機之運轉理想之點火時期可將燃燒室內之新鮮氣體施以自動點火的內燃機，經本案申請人提出專利申請（日本專利公報特開平７－７１２７９號）。

〔欲解決之課題〕

在上述具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，例如空轉運轉領域，在節流閥開度較小之狀態，即使節

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

流排氣控制閥，在上次循環增加在燃燒室內所燃燒之已經燃燒氣體之殘留量，以上昇該已經燃燒氣體之溫度，俾自動點火新鮮氣體，則在節流閥被節流時，對應於此而燃燒供應量也減少，包括燃燒室內之殘留已經燃燒氣體的新鮮氣體無法達到自動點火溫度，因而新鮮氣體有無法自動點火之情形。

爲了改善該問題，在將衝程容積成爲一定之狀態下，仍減少燃燒室容積，增大壓縮比，並增大上死點近旁的燃燒室內溫度時，則在高負載運轉狀態容易產生爆震（Knocking），因而未具實用性。

〔解決課題所用之手段及效果〕

本發明係關於一種克服這些困難點的具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機之改良，係屬於至少隨著內燃機轉速成節流閥開度，驅動排氣控制閥俾控制排氣通路入口或該排氣通路內之通路開口面積，至少在低負載運轉時藉自動點火燃燒燃燒室內之新鮮氣體的具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，其特徵爲：具備隨著內燃機之運轉狀況增減上述燃燒室之容積的燃燒室容積調整手段者。

因本發明係如上述地所構成，因此節流閥被節流之供氣量及燃燒供應量少之低負載運轉時，尤其是，在空轉運轉時，以上述燃燒室容積調整手段來減少上述燃燒室之容積，藉由增大壓縮比，包括該燃燒室內之殘留已經燃燒氣

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

體的新鮮氣體被急激地隔熱壓縮，結果，該燃燒室內之新鮮氣體被自動點火而可實行活性熱氣氛燃燒，因而可抑制未燃燒碳化氫之排出，而且改善燃燒。

又，在本發明中，節流閥打開之一般運轉狀態，尤其是在容易產生爆震之高負載低速運轉狀態下，藉由上述燃燒室容積調整手段增大上述燃燒室容積而減少壓縮比，避免爆震，能實行靜肅之運轉。

如此，在本發明，一面避免爆震一面擴大活性熱氣氛燃燒領域，能改善燃燒與抑制未燃燒碳化氫排出。

〔發明之實施形態〕

以下，說明圖示於第1～2圖的本發明之一實施形態。

本發明的具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機1，係裝載於未予圖示的機車者，在該火花點火式二衝程內燃機1，氣缸體3及缸頭4依次重疊於曲柄箱2之上方而互相一體地結合，無負載運轉時之節流閥開度與內燃機轉速，係具有如圖示於第5，6圖之Z曲線的特性。

又，在形成於氣缸體3之缸孔5向上下滑動自如地嵌裝有活塞6，該活塞6與曲柄軸8係藉由連結桿7互相地連結，隨著活塞6之昇降，曲柄軸8成爲旋轉驅動之狀態。

又，形成有相連通於曲柄箱2內之曲柄室9的吸氣通路10，該吸氣通路10串聯地介裝有未予圖示之氣化器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

與導程閥１１，驅氣口１２開口於缸孔５之內周面，而且排氣口１３開口於此該驅氣口１２更上方位置，該驅氣口１２係經由驅氣通路１４連通於曲柄室９，而且排氣口１３係連通於排氣通路１５。

在缸孔５上方之燃燒室１６的頂部設有火星塞１７，藉由未予圖示之氣化器與燃料混合的新鮮氣體，係在上昇衝程經由導程閥１１被吸入成爲負壓之曲柄室９內，而在下降衝程被壓縮，而且活塞６下降，驅氣口１２被開放時，壓縮新鮮氣體由驅氣通路１４供應於燃燒室１６內，因該壓縮新鮮氣體之進入，燃燒室１６內之已經燃燒氣體的一部分，係由排氣口１３排出至排氣通路１５內，藉由活塞６之上昇，關閉驅氣口１２之後再關閉排氣口１３時，則燃燒室１６內之混合氣體係以活塞６之上昇被壓縮，而在上死點近旁，成爲實行依上一循環殘留氣體之熱能量所產生的自動點火。

又，鄰接於點火塞１７而連通於燃燒室１６之圓筒形凹部１８形成於缸頭４，旋轉閥體１９旋轉自如地嵌裝於該圓筒形凹部１８，在該旋轉閥體１９形成有凹部２０，該旋轉閥體１９係經由未予圖示之桿連結於電磁開關之活動片（未予圖示），設有分別檢測火花點火式二衝程內燃機１之轉速與未予圖示的節流閥之開度的察覺器（未予圖示），而且設有接收這些兩檢測信號而實行如下述之動作的電腦，如第７圖所示，火花點火式二衝程內燃機１之轉速爲未滿５０００旋轉且節流閥開度未滿８％之運轉領域

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準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）

五、發明說明（ 5 ）

A時，上述電磁開關係被導通，如第2圖所示，旋轉閥體19之凹部20係被密封，對於燃燒室16被遮斷，燃燒室16之容積被縮小，燃燒室16之虛表壓縮比設成約8，又，在第7圖之運轉領域A以外之運轉領域B時，上述電磁開關係未導通，如第1圖所示，旋轉閥體19之凹部20係經由開口21相連通於燃燒室16，燃燒室16之容積被擴大，形成燃燒室16之虛表壓縮比設成約6。

在上述火花點火式二衝程內燃機1，旋轉閥體19之凹部20經由開口21相連通於燃燒室16，虛表壓縮比設成約6時，活性熱氣氛燃燒領域X係圖示於第5圖之範圍內，而旋轉閥體19之凹部20對於燃燒室16被遮斷，虛表壓縮比設成約8時，活性熱氣氛燃燒領域Y係成爲如放大於第6圖之特性。

而且在火花點火式二衝程內燃機1之運轉狀態中，遮斷點火開關時，則排氣控制閥24向上方開放，又，上述電磁開關被斷開，燃燒室16之虛表壓縮比設成6，或節流閥比空轉節流閥開度5％更被節流。

在排氣通路15之上方，形成有閥體收容凹部22，藉由與曲柄軸8平行地貫穿氣缸體3之軸23，排氣控制閥24之基部向上下搖動自如地樞裝於該閥體收容凹部22之下游側。

在排氣控制閥24之前端部形成有沿著該排氣控制閥24之扁平面的扁平長孔25，以與曲柄軸8平行之軸爲中心旋轉自如地嵌裝有旋轉體26於上述排氣通路15之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

兩側，自由嵌裝於排氣控制閥２４之扁平長孔２５的連結軸２７之兩端偏心一體地嵌裝於上述兩旋轉體２６。

而且旋轉體２６係連結於檢測曲柄軸８之旋轉速度施行動作之未予圖示之調速器，在曲柄軸８之旋轉速度低之狀態下，如第２圖所示，排氣控制閥２４係向下方搖動，而在曲柄軸８之旋轉速度高之狀態下，旋轉體２６係向反時鐘方向旋轉，如第１圖所示，排氣控制閥２４係形成向上方搖動（又，不依照調速器來控制旋轉體２６，而接收曲柄軸８之旋轉速度，節流閥開度，供氣壓力等之輸入信號而依據所需之控制圖計算ＣＰＵ之控制信號所控制之排氣控制伺服馬達來旋轉控制旋轉體２６也可以）。

因圖示於第１圖～第２圖之實施形態係構成如上述，因此實行如下之動作。

亦即，因起動時爲無負載運轉狀態，因此打開未予圖示之節流閥，隨著增大其開度，沿著第５圖，第６圖之Ｚ曲線增大內燃機轉速，惟因該節流閥之開度係未滿８％，因此，引擎轉速未滿５０００旋轉，旋轉閥體１９之凹部２０對於燃燒室１６被遮斷，而且因排氣控制閥２４向下方傾斜，故藉由燃燒室１６之容積縮小，虛表壓縮比被轉換成８，而且提早活塞６之上昇衝程的排氣口１３之關閉開始時期，同時提早活塞６之下降衝程的排氣口１３之開放開始時期，結果，即使燃燒室１６爲低溫，則以依高壓縮比之大隔熱壓縮，新鮮氣體充分地高溫被加熱，因而促進活性熱氣氛燃燒，抑制未燃燒碳化氫之排出，而且改善

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

燃燒。

又，在未予圖示之節流閥打開８％以上之一般運轉狀態，或高負載運轉狀態，或是引擎轉速超過５０００旋轉之高速運轉狀態，如第１圖所示，排氣控制閥２４向上方傾斜，而且旋轉閥體１９之凹部２０係經由開口２１連通於燃燒室１６，而燃燒室１６之容積被擴大，結果，延遲活塞６之上昇衝程的排氣口１３之關閉開始時期，同時，提早活塞６之下降衝程的排氣口１３之開放開始時期，而且因以增大燃燒室１６之容積，虛表壓縮比維持在低水準，故不會產生爆震，圓滑地實行大量之氣體交換，可成爲靜肅且增大輸出。

如此在以往之二衝程內燃機，在節流閥開度節流成約５％之節流狀態的空轉設定點近旁，則在虛表壓縮比６之二衝程內燃機無法實行活性熱氣氛燃燒，容易產生未燃燒碳化氫排出較多之不規則燃燒之領域，在圖示於第１圖至第２圖之實施形態，係如圖示於第２圖，關閉旋轉閥體１９而將虛表壓縮比增大，因活性熱氣氛燃燒領域從圖示於第５圖之範圍擴大至圖示於第６圖之範圍，因此可實行活性熱氣氛燃燒，除了改善燃燒，也能得到安定之運轉狀態。

在圖示於第１圖至第２圖之實施形態，設置複數個凹部２０之容積不相同之旋轉閥體１９，藉選擇性地開閉這些，可階段地變更虛表壓縮比。

在圖示於第１圖至第２圖之實施形態，藉由旋轉閥體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

19之旋轉，實行燃燒室16之增減，惟如圖示於第3圖，將與燃燒室16連通之凹部28形成於缸頭4，而將如未予圖示之電磁開關藉由閥開閉驅動手段所開閉之關斷閥30設於凹部28之開口29也可以，在圖示於第3圖之實施形態，也能發揮與圖示於第1圖至第2圖之實施形態同樣之效果。

又，如圖示於第4圖構成燃燒控制裝置也可以。

亦即，在缸頭4形成與缸孔5相連通之副缸孔31，將副活塞32滑動自如地嵌裝於該副缸孔31，以蓋33密閉該副缸孔31之外端形成油壓室34，藉將壓油供應，排出於該油壓室34，增減副缸孔31之副室35之容積，或增減燃燒室16之容積也可以，在該實施形態除了可得到與上述實施形態同樣之效果之外可連續地變更虛表壓縮比。

〔圖式之簡單說明〕

第1圖係表示本發明之一般運轉狀態的具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機之一實施形的縱剖側面圖。

第2圖係表示在第1圖之低負載，低速運轉狀態的縱剖側面圖。

第3圖係表示其他之實施形態的要部縱剖側面圖。

第4圖係表示另一之實施形態的要部縱剖側面圖。

第5圖係表示在圖示於第1圖至第2圖之實施形態的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

低負載，低速運轉狀態，開放旋轉閥時之活性熱氣氛燃燒領域與一般燃燒領域之境界的特性圖。

第6圖係表示在圖示於第1圖至第2圖之實施形態，閉塞旋轉閥時之活性熱氣氛燃燒領域與一般燃燒領域之境界的特性圖。

第7圖係表示在圖示於第1圖至第2圖之實施形態，旋轉閥之轉換情況的控制圖。

〔記號之說明〕

1：火花點火式二衝程內燃機，2：曲柄箱，3：氣缸體，4：缸頭，5：缸孔，6：活塞，7：連結桿，8：曲柄軸，9：曲柄室，10：吸氣通路，11：導程閥，12：驅氣口，13：排氣口，14：驅氣通路，15：排氣通路，16：燃燒室，17：火星塞，18：圓筒形凹部，19：旋轉閥體，20：凹部，21：開口，22：閥體收容凹部，23：軸，24：排氣控制閥，25：扁平長孔，26：旋轉體，27：連結軸，28：凹部，29：開口，30：關斷閘，31：副缸孔，32：副活塞，33：蓋，34：油壓室，35：副室。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

二之燃具的控制低燃
式內備燃燒控制裝
火室具屬俾控在備
點燃燒的係閥少具
火花將燃燒，至的
花點火時，體特徵
之火轉氣特之容
置之運氣，其積
裝制轉性氣1，
控閥熱氣面積
制積，燃鮮氣
裝至機內排新
置少內燃口室
之在燃負面16
火低程載開之
花即衝能路燃
點亦二活內機
火式火點火花
式一種燃燒，
一種至燒火燃
種供提動點火
至一種自火燃
燒種速或該排
，火燃節流氣
將式點火閥點
燃火花點火火
燒花點火式轉
，之手段19，
將手段：20者。
燃段：
燒一種
的種火
具火式
之式二
燃二衝
燒衝程
的程內
具內燃
備燃機
具備燃
衝程內
少在低
，亦即
二衝程
內燃機
。

課題：提供一種至少在備有燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，能夠減少排氣負載運轉時的燃燒控制裝置，以及一種火花點火式二衝程內燃機，係屬於至少具

六、申請專利範圍

1．一種具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，係屬於至少隨著內燃機轉速或節流閥開度，驅動排氣控制閥俾控制排氣通路入口或該排氣通路內之通路開口面積，至少在低負載運轉時藉自動點火燃燒燃燒室內之新鮮氣體的具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，其特徵爲：具備隨著內燃機之運轉狀況增減上述燃燒室之容積的燃燒室容積調整手段者。

2．一種具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，係屬於至少隨著內燃機轉速或節流閥開度，驅動排氣控制閥俾控制排氣通路入口或該排氣通路內之通路開口面積，至少在低負載運轉時藉自動點火燃燒燃燒室內之新鮮氣體的具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，其特徵爲：藉將上述燃燒室之容積隨著內燃機之運轉狀況施以增減，作爲可調整自動點火時期者。

3．一種具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，係屬於至少隨著內燃機轉速或節流閥開度，驅動排氣控制閥俾控制排氣通路入口或該排氣通路內之通路開口面積，至少在低負載運轉時藉自動點火燃燒燃燒室內之新鮮氣體的具備燃燒控制裝置之火花點火式二衝程內燃機，其特徵爲：在氣缸頂部之主燃燒室之外面，還具備連通於該主燃燒室之至少一個的副燃燒室，及開閉自如地設置上述主燃燒室與副燃燒室的開閉手段者。

4．如申請專利範圍第1項或第2項所述之火花點火式二衝程內燃機，其中，在氣缸頂部之主燃燒室之外面，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

還具備連通於該主燃燒室之至少一個的副燃燒室，及開閉自如地設置上述主燃燒室與副燃燒室的開閉手段者。

5．如申請專利範圍第3項所述之火花點火式二衝程內燃機，其中，以連通於氣缸頂部之主燃燒室的至少一個旋轉閥構成上述申請專利範圍第3項之開閉手段，而且以該旋轉閥之旋轉閥體內之內部空間構成上述申請專利範圍第3項的副燃燒室者。

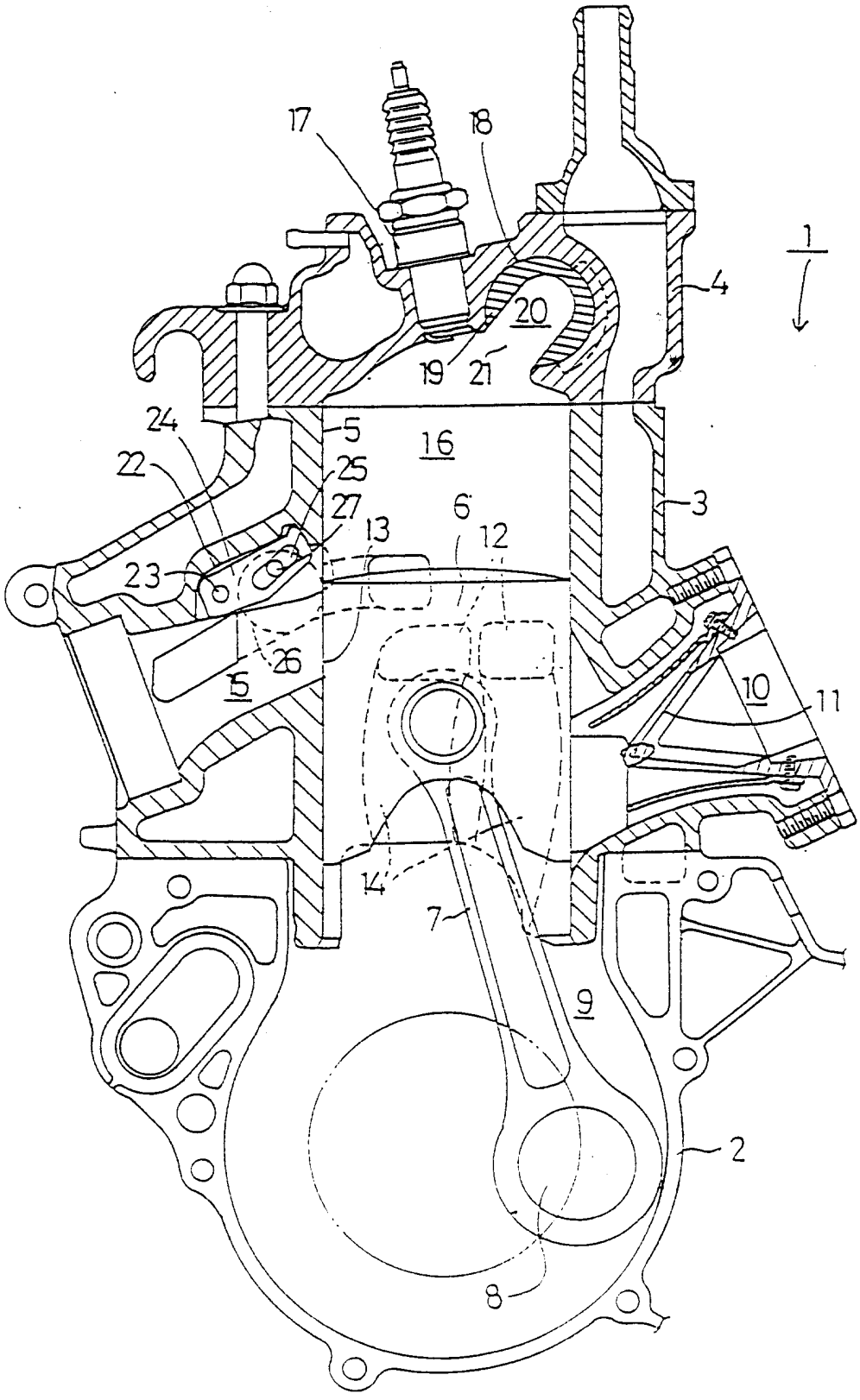
6．如申請專利範圍第3項所述之火花點火式二衝程內燃機，其中，上述申請專利範圍第3項之開閉手段爲提動閥或關斷閥者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

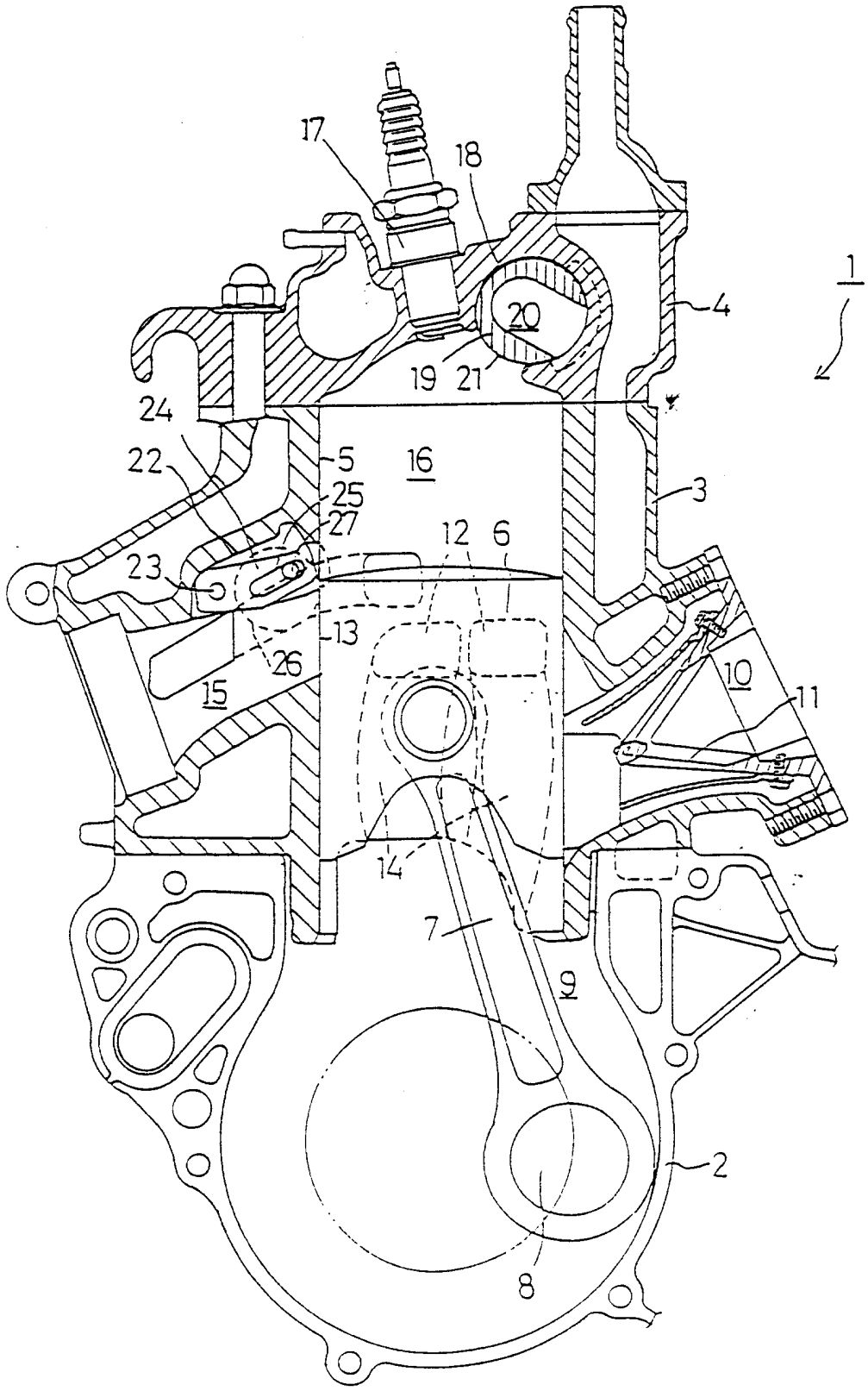
85114423

727104

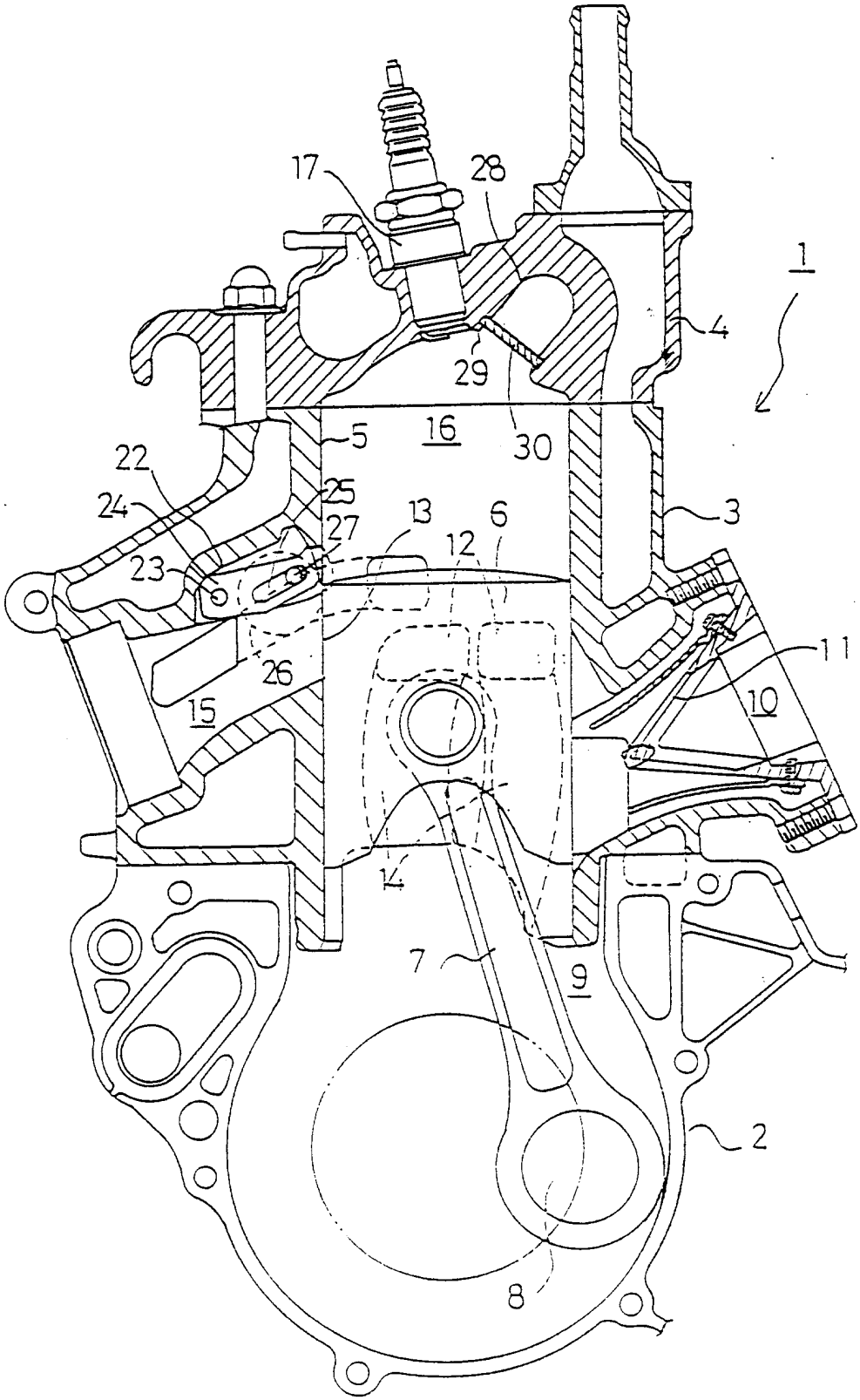
第1圖



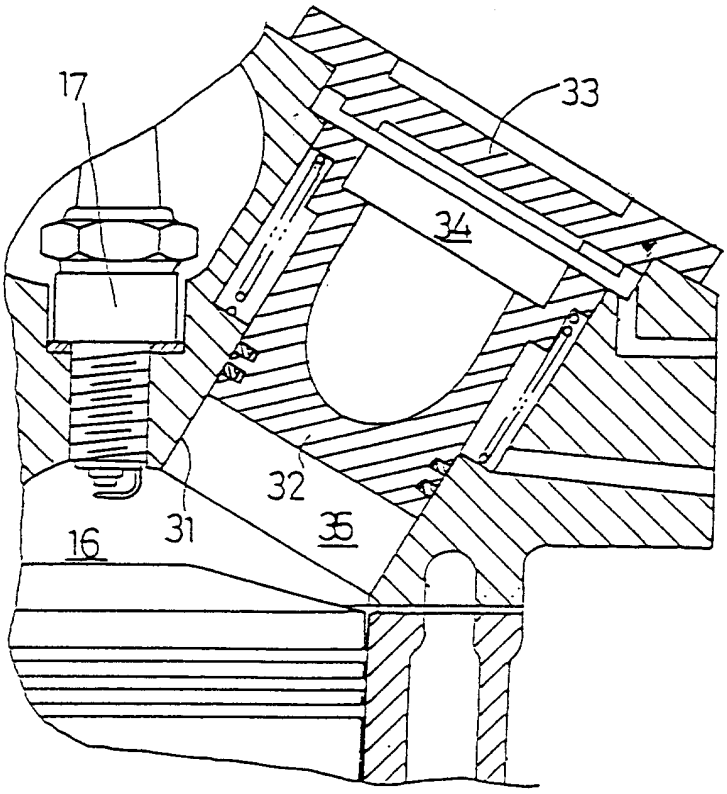
第 2 圖



第 3 圖

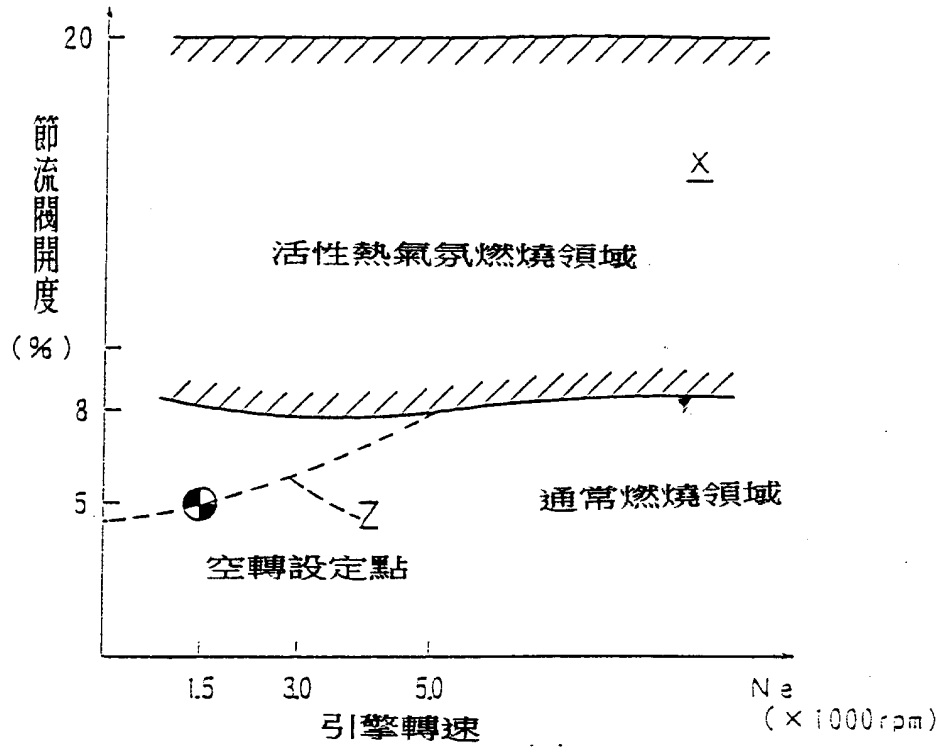


第 4 圖

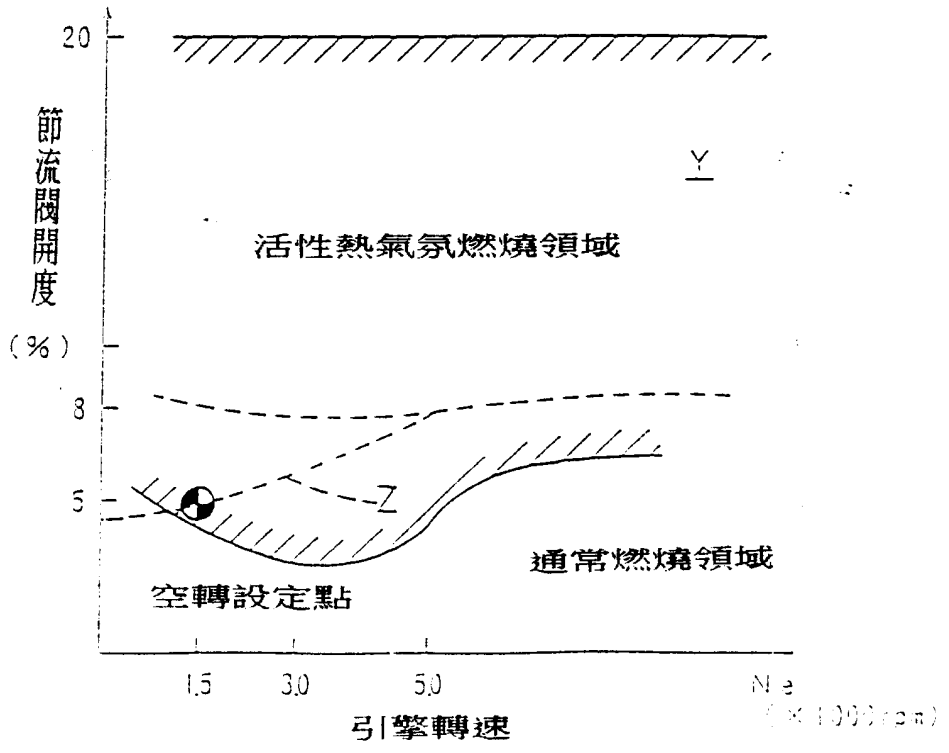


311968

第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

