

# 發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97121187

※申請日期：97年06月06日

※IPC分類：F02M35/16 (2006.01)

F02M35/00 (2006.01)

## 一、發明名稱：

(中) 小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造  
(英)

## 二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 本田技研工業股份有限公司  
(英) HONDA MOTOR CO., LTD.

代表人：(中) 1. 福井威夫  
(英) 1. FUKUI, TAKEO

地址：(中) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號

(英) 1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

## 三、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 新妻桂一郎  
(英) NIIZUMA, KEIICHIRO

國籍：(中) 日本  
(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 小林宏治  
(英) KOBAYASHI, KOJI

國籍：(中) 日本  
(英) JAPAN

## 四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2007/08/01 ; 2007-201071  有主張優先權

# 發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97121187

※申請日期：97年06月06日

※IPC分類：F02M35/16 (2006.01)

F02M35/00 (2006.01)

## 一、發明名稱：

(中) 小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造  
(英)

## 二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 本田技研工業股份有限公司  
(英) HONDA MOTOR CO., LTD.

代表人：(中) 1. 福井威夫  
(英) 1. FUKUI, TAKEO

地址：(中) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號

(英) 1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

## 三、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 新妻桂一郎  
(英) NIIZUMA, KEIICHIRO

國籍：(中) 日本  
(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 小林宏治  
(英) KOBAYASHI, KOJI

國籍：(中) 日本  
(英) JAPAN

## 四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2007/08/01 ; 2007-201071  有主張優先權

## 九、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於具備：配載於旋轉自如地支撐於車體框架之寬度方向延伸之曲柄軸且使汽缸軸線成為大致水平向前上傾斜之車體框架的引擎本體；位於該引擎本體之上方，支撐於前述車體框架之物品收容部；與配設於構成前述引擎本體之一部分之汽缸頭的吸氣口共同形成側面觀看為大致 U 字形之吸氣通路，連結於前述汽缸頭之上部且從前述汽缸頭朝後方延伸而配置於前述引擎本體與前述物品收容部間之吸氣裝置；以及對前述吸氣通路噴射燃料之燃料噴射閥；的小型車輛用引擎，尤其是，與燃料噴射閥安裝構造之改良相關。

### 【先前技術】

小輪機踏車型二輪車時，於構成汽缸軸線向前上傾斜成大致水平之引擎本體之一部分之汽缸頭上部，連結著吸氣裝置，於構成該吸氣裝置之一部分之節流閥體，配設燃料噴射手段者，如專利文獻 1 所示。

[專利文獻 1]日本特開 2006-130975 號公報

### 【發明內容】

然而，上述專利文獻 1 所示者時，以增大配置於引擎本體上方之物品收容部之容量為目的，係以將配設於汽缸頭之吸氣口以其上游側開口端從汽缸頭之寬度方向中心朝

外側偏離之方式進行彎曲，而將吸氣裝置配置於從前述汽缸頭之寬度方向中心偏向外側之位置而構成。依據此種構成，不但吸氣通路之形狀較為複雜，因為燃料噴射手段從節流閥體朝上方立起，為了迴避與燃料噴射手段之干涉，必須在物品收容部之形狀上下功夫。

有鑑於上述情形，本發明之目的係在提供，對物品收容部造成之影響較小，儘量將燃料噴射閥配置於較低位置，而設法增大物品收容部之容量，且燃料噴射閥之維修較為容易之小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造。

爲了達成上述目的，申請專利範圍第 1 項所記載之發明，係具備：配載於旋轉自如地支撐於車體框架之寬度方向延伸之曲柄軸且使汽缸軸線成爲大致水平地向前上傾斜之車體框架的引擎本體；位於該引擎本體之上方，支撐於前述車體框架之物品收容部；與配設於構成前述引擎本體之一部分之汽缸頭的吸氣口共同形成側面觀看爲大致 U 字形之吸氣通路，連結於前述汽缸頭之上部且從前述汽缸頭朝後方延伸而配置於前述引擎本體與前述物品收容部間之吸氣裝置；以及對前述吸氣通路噴射燃料之燃料噴射閥；且，其特徵爲，朝前述吸氣口噴射燃料之燃料噴射閥，係以使其軸線朝前述車體框架之前方側且外側方側傾斜之方式安裝於前述汽缸頭。

此外，申請專利範圍第 2 項所記載之發明，除了如申請專利範圍第 1 項所記載之發明之構成以外，以安裝前述燃料噴射閥爲目的之閥安裝孔以於前述吸氣口之前端部形

成開口之方式配設於前述汽缸頭，於包含前述吸氣口之中心線之平行於汽缸軸線的平面之投影圖上，前述閥安裝孔之前端開口部之整體係配置於前述吸氣口內。

申請專利範圍第 3 項所記載之發明，除了申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之發明之構成以外，以可供將前述曲柄軸之旋轉動力傳達至凸輪軸之凸輪鏈執行動作之方式進行收容的鏈通路，係配設於前述引擎本體之沿著前述曲柄軸之軸線之一端側，前述燃料噴射閥安裝於前述汽缸頭之沿著前述曲柄軸之軸線的另一端側。

申請專利範圍第 4 項所記載之發明，除了申請專利範圍第 1~3 項之任一項所記載之發明之構成以外，於前述汽缸頭之上部側面，形成著凹部，以收容於該凹部之方式將前述燃料噴射閥安裝於前述汽缸頭。

此外，申請專利範圍第 5 項所記載之發明，除了申請專利範圍第 3 或 4 項所記載之發明之構成以外，於前述汽缸頭之側面之沿著前述曲柄軸之軸線的另一端側，安裝著感測器，具有用以支撐連結於該感測器之配線的配線支撐部之支架，以與前述燃料噴射閥共同固定之方式固定於前述汽缸頭。

依據申請專利範圍第 1 項所記載之發明，因為燃料噴射閥安裝於汽缸頭，與配設於吸氣裝置側時相比，可將燃料噴射閥配置於較低位置，藉此，可以減少燃料噴射閥對配置於引擎本體上方之物品收容部的影響，而增大物品收容部之容量，而且，因為燃料噴射閥以具有朝車體框架之

前方側且外側方側傾斜之軸線之方式安裝於汽缸頭，燃料噴射閥之維修較為容易。

此外，依據申請專利範圍第 2 項所記載之發明，因為於吸氣口之前端部形成開口而從側面觀看時為配設於汽缸頭之閥安裝孔之前端開口部整體係配置於吸氣口內，可進一步降低燃料噴射閥之位置，而進一步增加物品收容部之容量。

依據申請專利範圍第 3 項所記載之發明，因為汽缸頭之燃料噴射閥安裝於曲柄軸之軸線方向之鏈通路與相反側，可簡化對汽缸頭之燃料噴射閥之安裝座的加工，而且，相對於吸氣通路，燃料噴射閥係偏置配置，故可實現包含燃料噴射閥在內之汽缸頭整體的小型化，燃料噴射閥之維修也更為容易。

依據申請專利範圍第 4 項所記載之發明，因為燃料噴射閥被收容形成於汽缸頭之上部側面的凹部，抑制燃料噴射閥從汽缸頭之突出，而可防止燃料噴射閥與物品收容部之干涉，進一步增大物品收容部之容量。

此外，依據申請專利範圍第 5 項所記載之發明，於汽缸頭，無需確保以將具有用以支撐連結在安裝於汽缸頭側面之感測器之配線之配線支撐部的支架安裝於汽缸頭為目的之專用空間。

#### 【實施方式】

以下，參照附錄圖式所示之本發明之一實施例，針對

本發明之實施形態進行說明。

第 1 圖～第 6 圖係本發明之一實施例，第 1 圖係小輪機踏車型二輪車之左側面圖，第 2 圖係沿著第 1 圖之 2-2 線之動力單元的剖面圖，第 3 圖係動力單元之左側面圖，第 4 圖係第 3 圖之 4 向視平面圖，第 5 圖係第 4 圖之 5-5 線放大剖面圖，第 6 圖係第 5 圖之 6-6 線剖面圖。

首先，第 1 圖中，該小輪機踏車型二輪車，係具備利用轉向手柄 11 進行操舵之前輪 WF、及利用回轉式動力單元 P 進行驅動之後輪 WR 者，其車體框架 F，被 2 分割成前支架 12 及後支架 13。所以，前支架 12 一體地具備著：軸支著前述前輪 WF 之前叉 14 及可操縱地支撐著前述轉向手柄 11 之頭管部 12a；從該頭管部 12a 朝後下延伸之下支架部 12b；從下支架部 12b 之下端朝後方延伸之左右一對之地面支撐架部 12c…；以及連結兩地面支撐架部 12c…之後端間之橫構架部 12d。此外，後支架 13 係由分別結合於前述地面支撐架部 12c…之後端之複數後支架主部 13a 相互結合而成，後支架主部 13a 係由從前述地面支撐架部 12c 之後端朝後上延伸之前半部 13aa、及從前半部 13aa 之後端以比該前半部 13aa 更為緩和地朝後上延伸之後半部 13ab 所構成，整體而言，係朝後上傾斜。

於前述前支架 12 之兩地面支撐架部 12c…間，配設著燃料箱 15，前述動力單元 P 介由支軸 16 可擺動地支撐於前述後支架 13 之後支架主部 13a…之前半部 13aa…與後半部 13ab…之連設部。此外，位於動力單元 P 上方之物品

收容部 17 支撐於前述後支架 13 之兩後支架主部 13a...，於該物品收容部 17，以可從上方開關之方式覆蓋著座椅 18。此外，前述車體框架 F，前述燃料箱 15 及前述動力單元 P 之一部分為由合成樹脂所構成之車體罩 19 所覆蓋，配置於前述燃料箱 15 上方且支撐於前述兩地面支撐架部 12c... 之腳踏板 19a 係形成於車體罩 19。

前述動力單元 P，係由配置於後輪 WR 之前方側的水冷式單氣筒引擎 E、及配置於後輪 WR 之左側方的傳動裝置 M 所構成，傳動裝置 M，連設於引擎 E 之引擎本體 21 之車體框架 F 的寬度方向左側，收容於朝後方延伸至後輪 WR 之左側方的變速齒輪箱 22 內，該變速齒輪箱 22 之後部、與前述兩後支架主部 13a... 當中之左側之後支架主部 13a 的後端之間，配設著後避震器單元 23。

同時參照第 2 圖～第 4 圖，引擎 E 之引擎本體 21，係具備：具有一體化之曲柄軸箱半部 24 及汽缸體 25 的第 1 引擎體 26；結合於前述曲柄軸箱半部 24 並構成曲柄軸箱 28 之第 2 引擎體 27；結合於前述汽缸體 25 之汽缸頭 29；以及結合於該汽缸頭 29 之頭蓋 30；且，配置於前述物品收容部 17 之下方者，具有於車體框架 F 之寬度方向延伸之軸線的曲柄軸 31，旋轉自如地支撐於前述曲柄軸箱 28。

此種引擎本體 21，係以配設於前述汽缸體 25 之汽缸孔 32 之軸線亦即汽缸軸線 C1 大致水平而稍為向前上傾斜且大致沿著車體框架 F 之前後方向的方式，配載於車體框

架 F 者，配設於前述曲柄軸箱 28 之後側上部之左右一對之托架 33...，介由支軸 16 可擺動地支撐於前述後支架 13 之後支架主部 13a... 之前半部 13aa... 與後半部 13ab... 之連設部。

前述變速齒輪箱 22，係由結合於前述引擎本體 21 之前述曲柄軸箱 28 之左側面且於後方延伸之箱主體 35、從左側結合於該箱主體 35 之左側蓋 36、以及從右側固定於前述箱主體 35 之後部的右側蓋 37 所構成。

前述傳動裝置 M，係由實施曲柄軸 31 之旋轉動力之無段變速的皮帶式無段變速齒輪 38、及介設於前述後輪 WR 之車軸 39 與前述皮帶式無段變速齒輪 38 間之減速齒輪列 40 所構成。所以，皮帶式無段變速齒輪 38，係被收容在形成於前述變速齒輪箱 22 之箱主體 35 與左側蓋 36 間的變速齒輪室 41，前述減速齒輪列 40，係被收容在形成於前述變速齒輪箱 22 之箱主體 35 與右側蓋 37 間的齒輪室 42。

前述皮帶式無段變速齒輪 38，具有：配設於前述變速齒輪室 41 內之前述曲柄軸 31 之左端部的驅動滑輪 43、配置於前述變速齒輪室 41 內之後部的惰輪 44、以及捲掛於驅動滑輪 43 及惰輪 44 之無端狀 V 皮帶 45。

前述驅動滑輪 43，具有固定於曲柄軸 31 之固定側滑輪半體 47、及相對於固定側滑輪半體 47 可接近・離開之可動側滑輪半體 48，可動側滑輪半體 48，藉由對應曲柄軸 31 之旋轉數增加而朝半徑方向外側移動之離心配重 49

，而朝接近固定側滑輪半體 47 之方向彈推。

具有平行於前述曲柄軸 31 之軸線之輸出軸 50 旋轉自如地支撐於前述變速齒輪箱 22 之後部之前述箱主體 35 及右側蓋，前述惰輪 44，具備：可相對於前述輸出軸 50 進行旋轉地獲得支撐之固定側滑輪半體 51、可相對於固定側滑輪半體 51 進行接近・離開之可動側滑輪半體 52，可動側滑輪半體 52，被彈簧 53 朝固定側滑輪半體 51 彈推。此外，固定側滑輪半體 51 與輸出軸 50 之間，配設著起動用離合器 54。

前述輸出軸 50、平行於該輸出軸 50 之中間軸 55、以及車軸 39 旋轉自如地支撐於前述變速齒輪箱 22 之前述箱主體 35 之後部及右側蓋 37，前述減速齒輪列 40，係配設於前述輸出軸 50、前述中間軸 55、以及前述車軸 39 間，貫通右側蓋而朝右側突出之車軸 39 之右端，配設著後輪 WR。

所以，曲柄軸 31 之旋轉動力被傳達至驅動滑輪 43，從該驅動滑輪 43 介由 V 皮帶 45、惰輪 44、起動用離合器 54、以及減速齒輪列 40 被傳達至後輪 WR。

引擎 E 之低速旋轉時，因為作用於驅動滑輪 43 之離心配重 49 的離心力較小，藉由惰輪 44 之彈簧 53，固定側滑輪半體 51 與可動側滑輪半體 52 間之溝寬減少，變速比作為 LOW。曲柄軸 31 之旋轉數從該狀態增加時，作用於離心配重 49 之離心力增加，因為驅動滑輪 43 之固定側滑輪半體 47 與可動側滑輪半體 48 間之溝寬減少，同時，惰

輪 44 之固定側滑輪半體 51 及可動側滑輪半體 52 間之溝寬增加，故變速比從 LOW 朝 TOP 進行無段變化。

具有平行於前述曲柄軸 31 之軸線之跳脫軸 56 旋轉自如地支撐於前述變速齒輪箱 22 之前後方向中間部之左側箱 46，從該跳脫軸 56 之前述左側蓋 36 之突出端部，固定著跳脫板 57。而且，於前述跳脫軸 56 與左側蓋 36 之間，配設著復位彈簧 58。

另一方面，與配設於前述曲柄軸 31 之端部之被卡合構件 59 為同軸相對之卡合構件 60，以可沿著與前述曲柄軸 31 為同軸之軸線周圍旋轉及可於軸線方向移動之方式支撐於前述變速齒輪箱 22 之左側蓋 36，前述跳脫軸 56 與前述卡合構件 60 之間，配設著增速齒輪列 61。所以，藉由跳脫板 57 之踏下操作，跳脫軸 56 之旋轉因為增速齒輪列 61 而增速並傳達至前述卡合構件 60，至卡合構件 60 被卡合被卡合構件 59 為止，係前進旋轉，藉此，起動用之旋轉動力被傳達至曲柄軸 31。

曲柄軸 31 之右端部固定著轉子 64，與該轉子 64 協作而構成發電機 66 之定子 65，係以為轉子 64 所圍繞之方式固定於曲柄軸箱 28 之右側面。比發電機 66 更為外方，曲柄軸箱 28 之側方配置著散熱器 67，以通過該散熱器 67 之方式吸引冷卻風之冷卻風扇 68，係以將前述發電機 66 夾於與前述曲柄軸箱 28 之間的方式，安裝於前述曲柄軸 31 之右端。

前述曲柄軸箱 28 之右側面，配設著從側方圍繞前述

發電機 66 之筒狀的支撐箱 28a，從側方覆蓋前述冷卻風扇 68 之護板 69 係配設於前述散熱器 67 與前述支撐箱 28a 之間，合成樹脂製之散熱器罩 70 從外方覆蓋於前述散熱器 67。

同時參照第 5 圖，擺動自如地嵌合於前述汽缸孔 32 之內部的活塞 73，介由連桿 74 連接於曲柄軸 31。面對前述活塞 73 之頂部，於前述汽缸體 25 與前述汽缸頭 29 之間，形成燃燒室 75，於汽缸頭 29，配設著通過前述燃燒室 75 而開口於汽缸頭 29 之上部的吸氣口 76、及通過前述燃燒室 75 而開口於汽缸頭 29 之下部的排氣口 77，而且，以可執行開關作動之方式配設著用以切換吸氣口 76 之開關的吸氣閥 78 及用以切換排氣口 77 之開關的排氣閥 79，吸氣閥 78 及排氣閥 79 係藉由閥彈簧 80、81 而被朝閉閥方向彈推。

此外，汽缸頭 29 與頭蓋 30 之間，收容著用以開關驅動前述吸氣閥 78 及前述排氣閥 79 之閥動機構 82，該閥動機構 82，具備：平行於前述曲柄軸 31 之軸線、旋轉自如地支撐於汽缸頭 29 之凸輪軸 83、配設於配設在該凸輪軸 83 之吸氣側凸輪 84 與前述吸氣閥 78 之間的吸氣側搖動臂 85、以及配設於配設在前述凸輪軸 83 之排氣側凸輪 86 與前述排氣閥 79 之間的排氣側搖動臂 87，吸氣側、及排氣側搖動臂 85、87，利用前述汽缸頭 29 所支撐之搖動軸 88、89 可擺動地獲得支撐。

參照第 2 圖，沿著前述曲柄軸 31 之軸線的一端側（

右端側)，於前述曲柄軸箱 28、汽缸體 25、以及汽缸頭 29，以 1/2 之減速比將前述曲柄軸 31 之旋轉動力傳達至凸輪軸 83 而以可執行動作地之方式收容著凸輪鏈 90 之鏈通路 91，前述凸輪鏈 90，係捲掛於配設在曲柄軸 31 之驅動鏈輪 92 及配設在凸輪軸 83 之從動鏈輪 93。

於前述汽缸頭 29 之右側，配設著以循環配設於引擎本體 21 之汽缸體 25 及汽缸頭 29 之水套 94 之冷卻水為目的之水泵 95，該水泵 95 之泵軸 96 係與前述凸輪軸 83 為同軸且不能相對旋轉地連結。此外，前述水泵 95 之泵箱 97 附設著恆溫器 98。

於前述排氣口 77，連結著從汽缸頭 29 之下部朝後方延伸之排氣管 99（參照第 1 圖）之上游端，該排氣管 99 之下流端係連結至配置於前述後輪 WR 之右側的排氣消音器 100。

然而，於前述汽缸頭 29 之上部，以使吸氣口 76 從汽缸頭 29 之上部側壁朝後方側彎曲之方式本體配設著吸氣管部 29a，該吸氣管部 29a，前述吸氣口 76 之中心線 C3，如第 4 圖所示，係以配置於從車體中心線 C2 朝左側偏離之位置的方式，一體配設於汽缸頭 29 之上部，於該吸氣管部 29a，以從汽缸頭 29 之上部朝後方延伸而配置於引擎本體 21 與前述物品收容部 17 之間之方式連結著吸氣裝置 101。

所以，吸氣裝置 101，係由：連結於前述吸氣管部 29a 之吸氣管 102；連結於該吸氣管 102 之上游端的節流

閥體 103；下流端連結於節流閥體 103 之連接管 104；以及配置於前述變速齒輪箱 22 之上方，連結於前述連接管 104 之上游端的空氣濾清器 105；所構成。

而且，前述吸氣裝置 101 之吸氣管 102，形成著汽缸頭 29 之吸氣口 76 及側面觀看為略呈 U 字形之吸氣通路 106，朝向其吸氣通路 106 噴射燃料之燃料噴射閥 107，以配設於該燃料噴射閥 107 之耦合器 107a 面向外側斜上方之方式安裝於前述汽缸頭 29。

同時參照第 6 圖，沿著前述曲柄軸 31 之軸線的一端側，於引擎本體 21 之汽缸體 25 及汽缸頭 29，配設著可動作地收容著凸輪鏈 90 之鏈通路 91，而沿著曲柄軸 31 之軸線的另一端側，於汽缸頭 29，以前端開口成吸氣口 76 之方式配設著用以裝設前述燃料噴射閥 107 為目的之閥安裝孔 108，而且，平行於包含吸氣口 76 之中心線在內之汽缸軸線 C1 的平面之投影圖（第 5 圖）上，前述閥安裝孔 108 之前端開口部之整體係配置於吸氣口 76 內。

然而，於前端部嵌合於前述閥安裝孔 108 之狀態之前述燃料噴射閥 107 的後部，嵌合著連結於對該燃料噴射閥 107 燃料燃料之供給管路 109 的帽蓋 110，藉由以例如 2 個螺栓 112、112 將與該帽蓋 110 為一體之支撐腕部 110a 固定於配設在汽缸頭 29 之安裝凸塊 111，而將燃料噴射閥 107 安裝於汽缸頭 29。而且，安裝於汽缸頭 29 之燃料噴射閥 107 之軸線，亦即，閥安裝孔 108 之軸線 C4，係朝車體框架 F 之前方側且外側方側傾斜。

此外，汽缸頭 29 之上部側面，形成著凹部 113，前述燃料噴射閥 107，係以收容於前述凹部 113 之方式安裝於汽缸頭 29。

然而，於與前述鏈通路 91 為相反側之汽缸頭 29 之左側面，安裝著背端朝前述燃燒室 75 之中央部之火星塞 114，而且，以前端朝向排氣口 77 之方式安裝著氧感測器 115，連接於該氧感測器 115 之配線 116，係沿著汽缸頭 29 之左側面配線於上方，具有支撐其配線 116 之途中之配線支撐部 117a 的支架 117，係利用與前述燃燒噴射閥 107 之共同固定而固定於汽缸頭 29。亦即，前述支架 117 係夾於嵌合在燃料噴射閥 107 之後部之帽蓋 110 之支撐腕部 110a 與汽缸頭 29 之安裝凸塊 111 之間，支撐腕部 110a 及支架 117 係藉由螺栓 112... 而固定於安裝凸塊 111。

其次，針對該實施例之作用進行說明，因為朝向汽缸頭 29 之吸氣口 76 噴射燃料之燃料噴射閥 107 安裝於汽缸頭 29，與配設於吸氣裝置 101 側時相比，可以將燃料噴射閥 107 配置於較低位置，藉此，可以縮小燃料噴射閥 107 對配置引擎本體 21 上方之物品收容部 17 的影響，而增大物品收容部 17 之容量。

而且，燃料噴射閥 107，係以其軸線 C4 朝車體框架 F 之前方側及外側方側傾斜，而安裝於汽缸頭 29，故燃料噴射閥 107 之維修較為容易。

此外，以裝設燃料噴射閥 107 為目的之閥安裝孔 108 之前端部開口於前述吸氣口 76 而配設於前述汽缸頭 29，

平行於包含吸氣口 76 之中心線在內之汽缸軸線 C1 之平面之投影圖上，閥安裝孔 108 之前端開口部之整體配置於吸氣口 76 內，故燃料噴射閥 107 之位置更低，而更增大物品收容部 17 之容量。

此外，以 1/2 之減速比將曲柄軸 31 之旋轉動力傳達至凸輪軸 83，而可動作地收容著凸輪鏈 90 之鏈通路 91，沿著曲柄軸 31 之軸線的一端側，配設於引擎本體 21，而沿著曲柄軸 31 之軸線的另一端側，前述燃料噴射閥 107 安裝於前述汽缸頭 29，故可簡化對汽缸頭 29 之燃料噴射閥 107 之安裝座加工。而且，因為相對於吸氣通路 106 以偏置方式配置燃料噴射閥 107，可以實現包含燃料噴射閥 107 在內之汽缸頭 29 整體的小型化，燃料噴射閥 107 之維修亦更為容易。

此外，汽缸頭 29 之上部側面，形成著凹部 113，以收容於該凹部 113 之方式將前述燃料噴射閥 107 安裝於汽缸頭 29，故可抑制燃料噴射閥 107 從汽缸頭 29 之突出，而使燃料噴射閥 107 不會干涉物品收容部 17，故可增大物品收容部 17 之容量。

此外，沿著曲柄軸 31 之軸線的另一端側，於前述汽缸頭 29 之側面安裝著氧感測器 115，具有支撐連接於該感測器 115 之配線 116 之配線支撐部 117a 的支架 117，以與燃料噴射閥 107 之共同固定而固定於前述汽缸頭 29，故汽缸頭 29 無需確保以將具有支撐配線 116 之配線支撐部 117a 的支架 117 安裝於汽缸頭 29 為目的之專用空間。

以上，係針對本發明之實施例進行說明，然而，本發明並未受限於上述實施例，可以在未背離申請專利範圍所記載之本發明的前提下，實施各種設計變更。

**【圖式簡單說明】**

第 1 圖係小輪機踏車型二輪車之左側面圖。

第 2 圖係沿著第 1 圖之 2-2 線之動力單元的剖面圖。

第 3 圖係動力單元之左側面圖。

第 4 圖係第 3 圖之 4 向視平面圖。

第 5 圖係第 4 圖之 5-5 線放大剖面圖。

第 6 圖係第 5 圖之 6-6 線剖面圖。

**【主要元件符號說明】**

17：物品收容部

21：引擎本體

29：汽缸頭

31：曲柄軸

76：吸氣口

83：凸輪軸

90：凸輪鏈

91：鏈通路

101：吸氣裝置

106：吸氣通路

107：燃料噴射閥

108：閥安裝孔

113：凹部

115：氧感測器

116：配線

117：支架

117a：配線支撐部

C1：汽缸軸線

C3：吸氣口之中心線

C4：燃料噴射閥之軸線

F：車體框架

## 五、中文發明摘要

發明之名稱：小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造

小型車輛用引擎係具備：使汽缸軸線呈大致水平為止向前上傾斜，於配載於車體框架之引擎本體的上方，配置物品收容部，與配設於汽缸頭之吸氣口共同形成側面觀看為大致 U 字形之吸氣通路，以從汽缸頭朝後方延伸之方式，配置於引擎本體及物品收容部間之吸氣裝置；及對吸氣通路噴射燃料之燃料噴射閥；且，以對物品收容部影響最小之方式，將燃料噴射閥極力配置於較低之位置，來增大物品收容部之容量，而且，使燃料噴射閥之維修更為容易。

朝吸氣口(76)噴射燃料之燃料噴射閥(107)，以使其軸線(C4)朝向車體框架之前方側且朝向外側方側傾斜之方式，安裝於汽缸頭(29)。

## 六、英文發明摘要

發明之名稱：

## 十、申請專利範圍

1. 一種小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造，前述小型車輛用引擎係具備：配載於旋轉自如地支撐於車體框架（F）之寬度方向延伸之曲柄軸（31）且使汽缸軸線（C1）成爲大致水平地向前上傾斜之車體框架（F）的引擎本體（21）；位於該引擎本體（21）之上方，支撐於前述車體框架（F）之物品收容部（17）；與配設於構成前述引擎本體（21）之一部分之汽缸頭（29）的吸氣口（76）共同形成側面觀看爲大致U字形之吸氣通路（106），連結於前述汽缸頭（29）之上部且從前述汽缸頭（29）朝後方延伸而配置於前述引擎本體（21）與前述物品收容部（17）間之吸氣裝置（101）；以及對前述吸氣通路（106）噴射燃料之燃料噴射閥（107）；其特徵爲：

朝前述吸氣口（76）噴射燃料之燃料噴射閥（107），係以使其軸線（C4）朝前述車體框架（F）之前方側及外側方側傾斜之方式，安裝於前述汽缸頭（29）。

2. 如申請專利範圍第1項所記載之小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造，其中

以安裝前述燃料噴射閥（107）爲目的之閥安裝孔（108）以於前述吸氣口（76）之前端部形成開口之方式配設於前述汽缸頭（29），於包含前述吸氣口（76）之中心線（C3）之平行於汽缸軸線（C1）的平面之投影圖上，前述閥安裝孔（108）之前端開口部之整體係配置於前述吸氣口（76）內。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造，其中

以可供將前述曲柄軸（31）之旋轉動力傳達至凸輪軸（83）之凸輪鏈（90）執行動作之方式進行收容的鏈通路（91），係配設於前述引擎本體（21）之沿著前述曲柄軸（31）之軸線之一端側，前述燃料噴射閥（107）安裝於前述汽缸頭（29）之沿著前述曲柄軸（31）之軸線的另一端側。

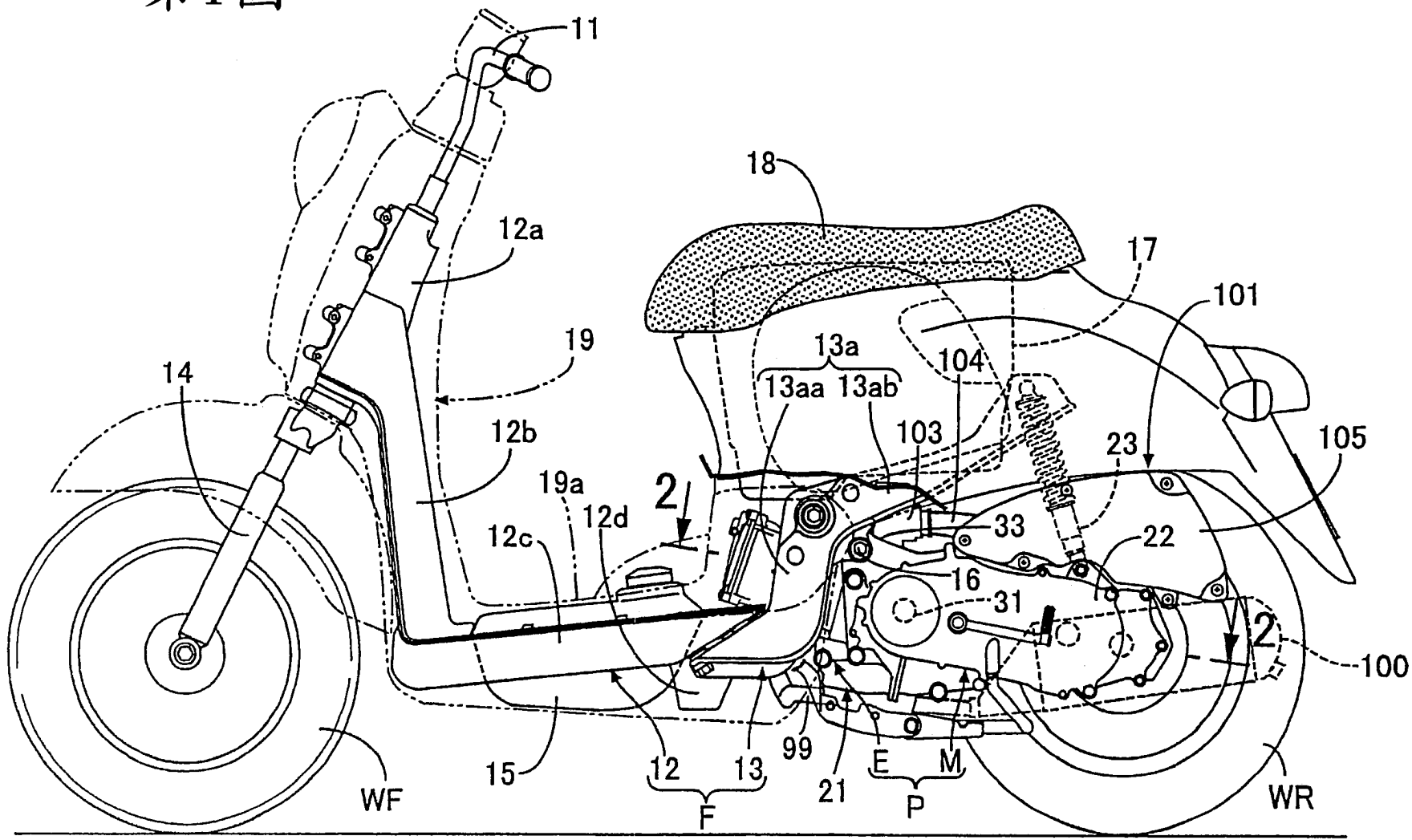
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造，其中

於前述汽缸頭（29）之上部側面，形成著凹部（113），以收容於該凹部（113）之方式將前述燃料噴射閥（107）安裝於前述汽缸頭（29）。

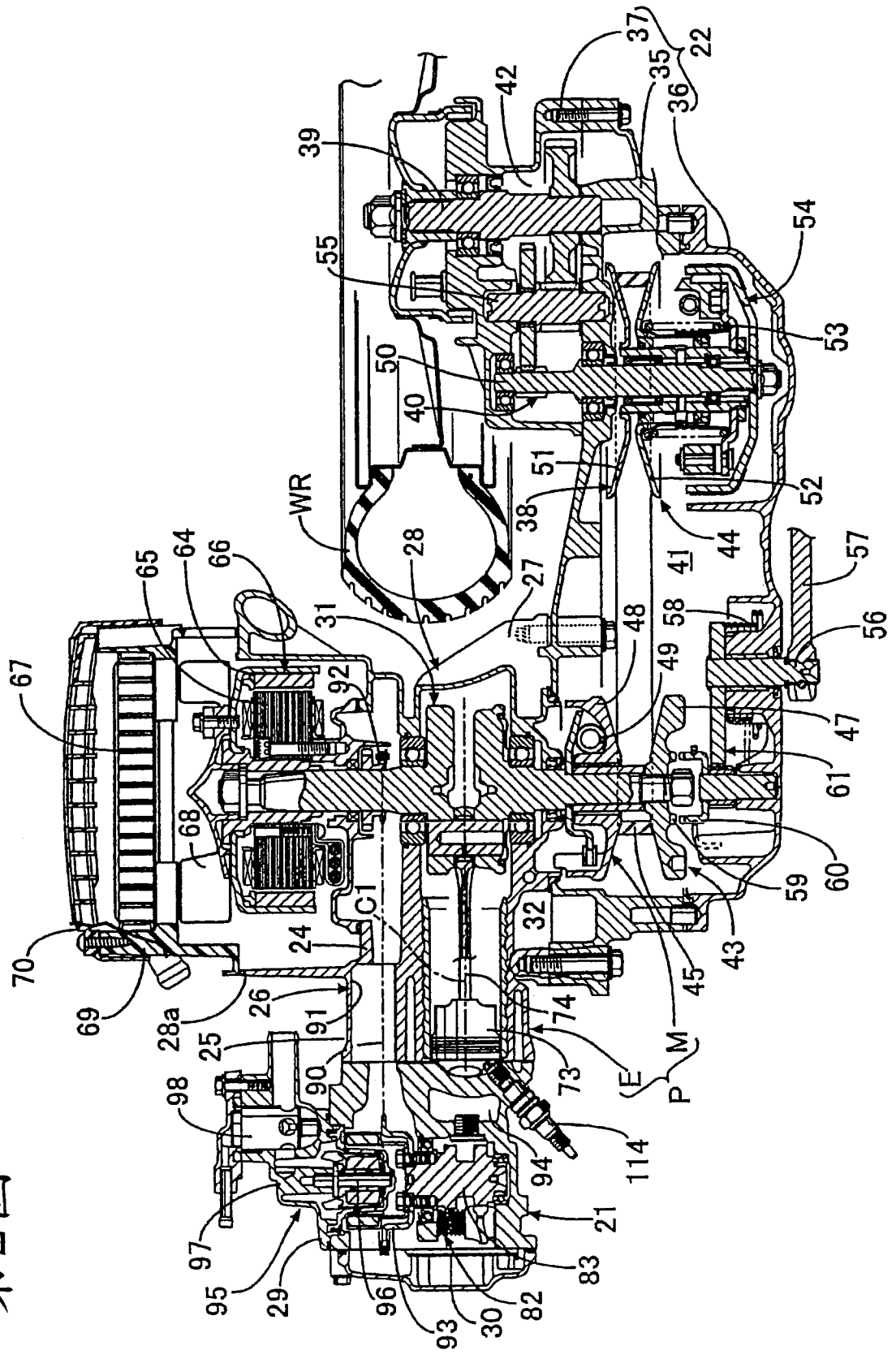
5. 如申請專利範圍第 3 項所記載之小型車輛用引擎的燃料噴射閥安裝構造，其中

於前述汽缸頭（29）之側面之沿著前述曲柄軸（31）之軸線的另一端側，安裝著感測器（115），具有用以支撐連結於該感測器（115）之配線（116）的配線支撐部（117a）之支架（117），以與前述燃料噴射閥（107）共同固定之方式固定於前述汽缸頭（29）。

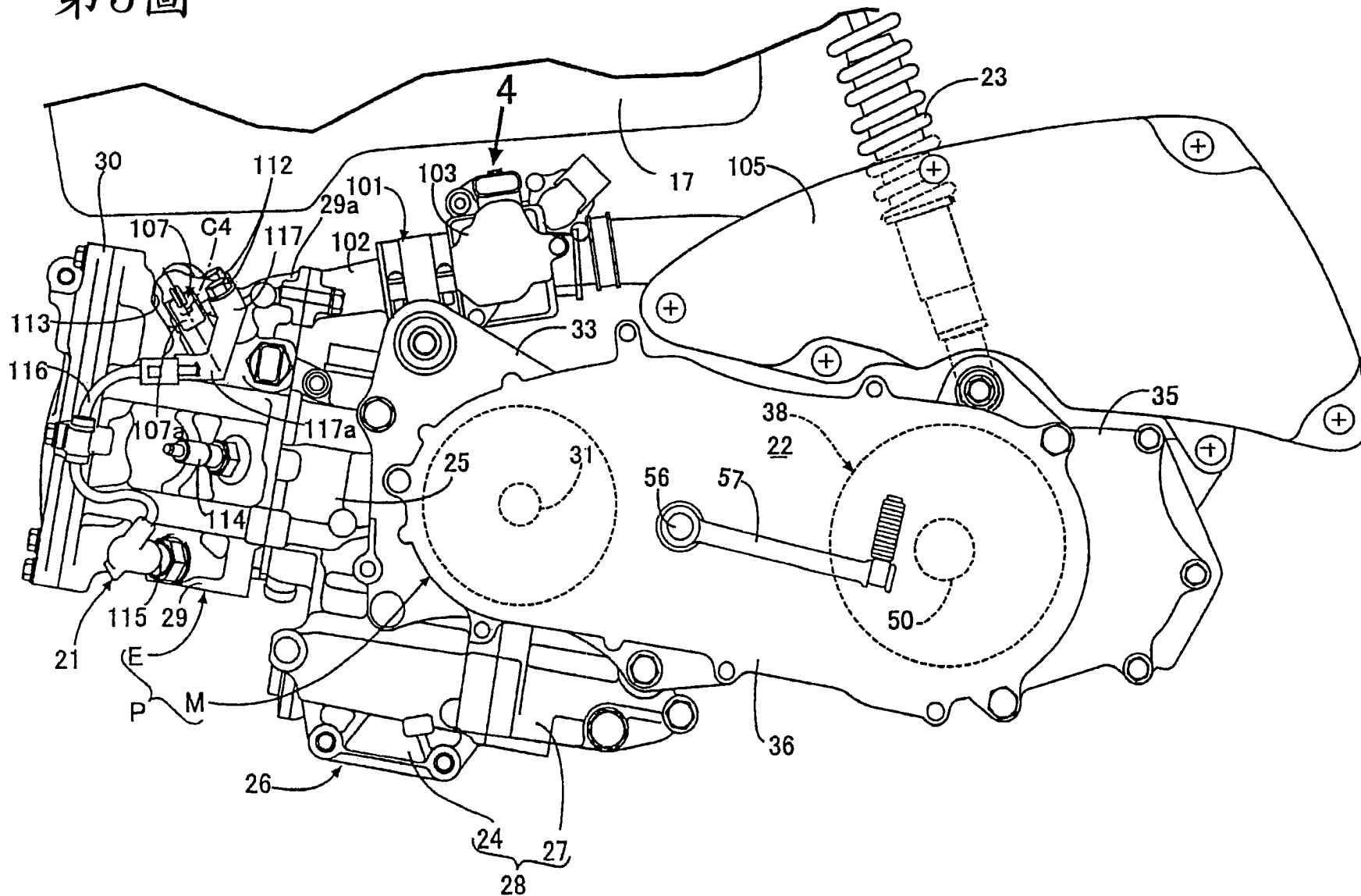
第1圖



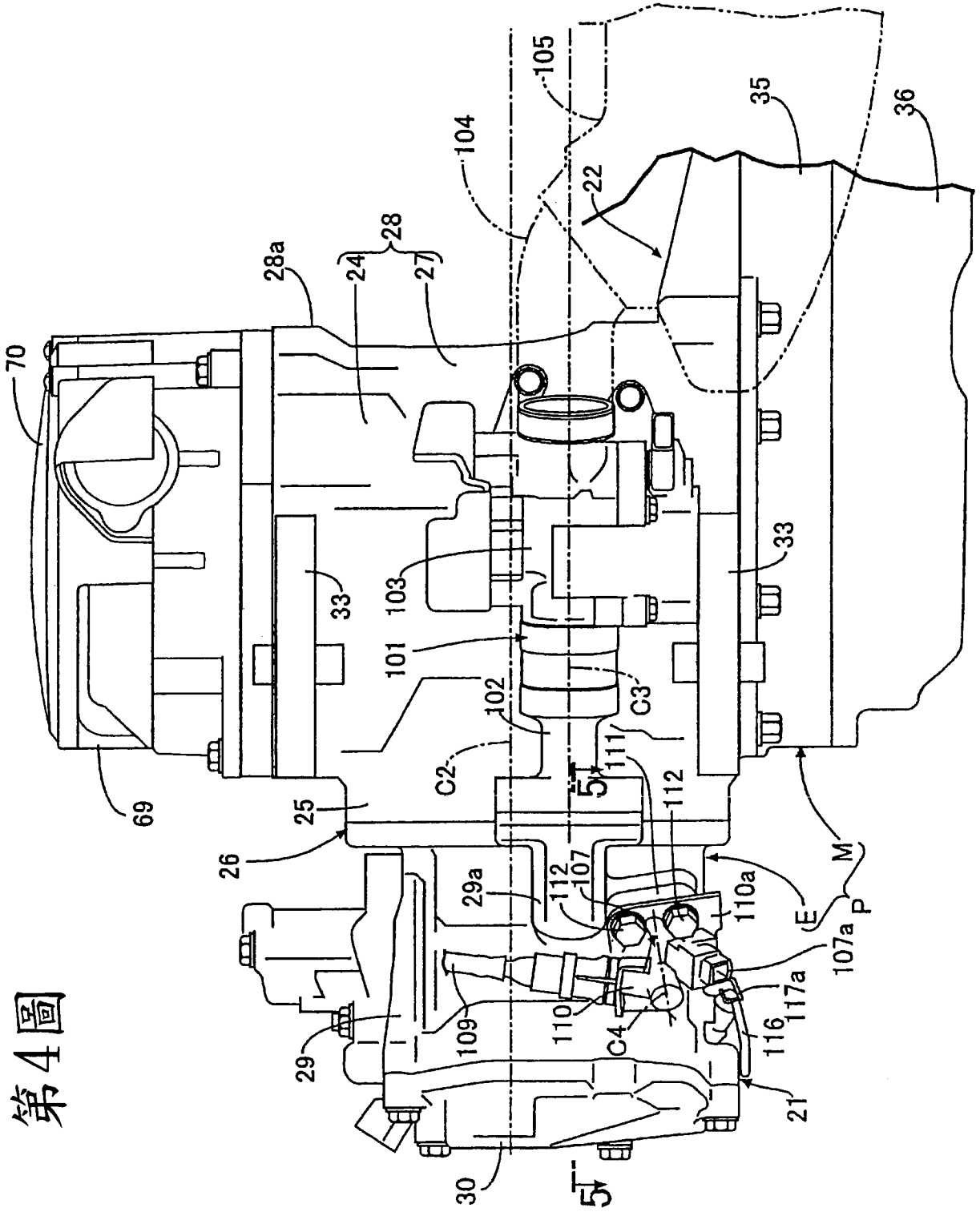
第2圖



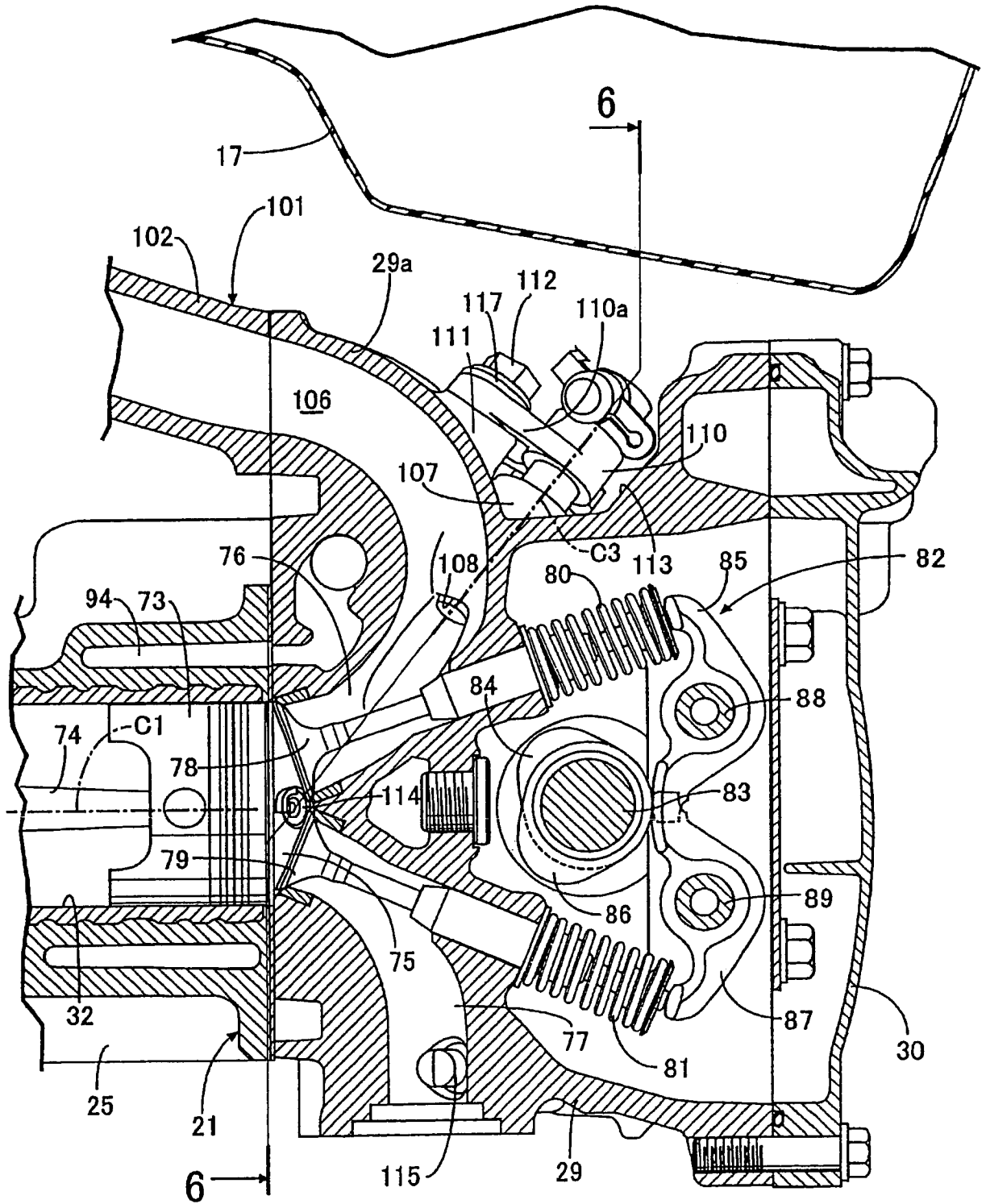
第3圖



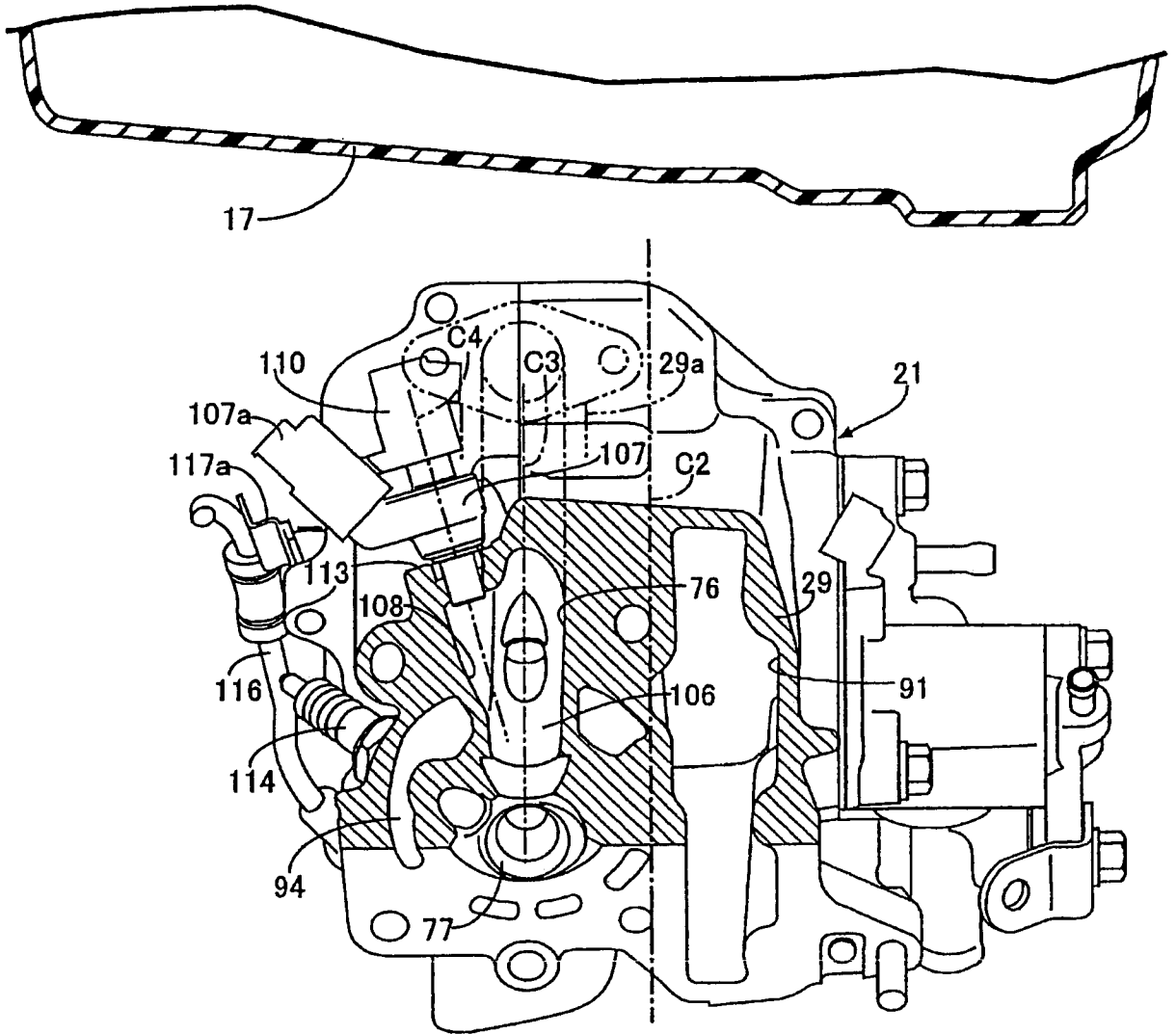
第4圖



第5圖



第6圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

C2：車體中心線	C3：吸氣口之中心線
C4：燃料噴射閥之軸線	17：物品收容部
21：引擎本體	29：汽缸頭
29a：吸氣管部	76：吸氣口
77：排氣口	91：鏈通路
94：水套	106：吸氣通路
107：燃料噴射閥	107a：燃料噴射閥
108：閥安裝孔	110：帽蓋
113：凹部	114：火星塞
116：配線	117a：配線支撐部

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