

發明專利說明書 200536686

(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：94107272

※ 申請日期：94.3.10

※IPC 分類：B25C 1/08

一、發明名稱：(中文/英文)

燃燒氣體式打釘機

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美克司股份有限公司/MAX CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

三井田孝嗣

住居所或營業所地址：(中文/英文)

東京都中央區日本橋箱崎町 6 番 6 號

國 籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 田中宏司/HIROSHI TANAKA

2. 足立道明/MICHIAKI ADACHI

國 籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

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：

1. 日本、2004/3/12、2004-070071

☐ 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】

本發明係有關於一種藉由使可燃氣體燃燒所生成的燃燒氣體的壓力將活塞動力式驅動、藉由一體被結合於該活塞的打入工具(driver)，將釘子及銷(pin)打入至水泥及木材等的工作材的燃燒氣體驅動式打釘機。

【先前技術】

大家所熟知的燃燒氣體式打釘機係將可燃性氣體注入至密閉的燃燒室內，在燃燒室內將可燃性氣體和空氣的混合氣體生成，藉由使此混合氣體著火，使其在燃燒室內燃燒，使燃燒室內所產生的高壓的燃燒氣體壓力作用在以可自由滑動的方式被收納於汽缸內的活塞，使活塞在汽缸內衝擊的驅動，藉由被結合於該活塞的打入工具，將釘打入至鋼板及水泥。在此種燃燒氣體式打釘機中，形成將釘子朝向工作材打出導引的射出口的前端，其係被結合在收納汽缸的殼(housing)的下方，而被結合於活塞的打入工具係被導引收納在此射出口內。在此前端的後方側，連接設置收納複數釘子的盒(magazine)，自盒將被供給至前端的射出口的釘子，藉由上述打入工具，自射出口打出至被設置在前端的前端的被打入材。

藉由燃燒氣體驅動的動力驅動式打釘機，在形成釘子的射出口的前端的外周面、沿著射出口設置以可滑動的方式被支持的接觸構件，此接觸構件的上端部係透過接觸臂

(arm)和形成燃燒室的可動套筒(sleeve)一起，藉由接觸構件被操作至上方，使可動套筒移動到上方，使燃燒室密閉，之後使可燃氣體導入至燃燒室，而在燃燒室內生成混合氣體。而且，藉由把持打釘機的手操作方式操作被設置的觸動器，將在燃燒器內的混合氣體點火，打釘機係被啟動。因此，接觸構件係使打釘機的射出口接觸在被打入材，構成除非操作接觸構件否則工具不會啟動般作動的安全裝置。

在上述的燃燒氣體式打釘機中，藉由因燃燒室內的可燃性氣體燃燒而被生成的燃燒氣體，活塞在汽缸內被驅動至下死點，藉由與該活塞一體連接的打入工具將銷打入。此時，被作動活塞的燃燒氣體的一部分經由在汽缸壁面形成的開口和一方向閥被排氣至汽缸外，藉由在汽缸內殘留的燃燒氣體被冷卻，容積縮小，在活塞的上面側產生負壓，藉由此負壓，活塞被上升回到上死點位置。使形成燃燒室的可動套筒和接點(contact)連接，以藉由接點使可動套筒被作動的方式構成的話，藉由驅動活塞時的反動，打釘機向上方作動，接點返回作動時，伴隨於此形成燃燒室的可動套筒作動，燃燒室被開放，藉由負壓，活塞正被回復至上死點時，燃燒室被開放的話，負壓被解除，活塞無法返回。

如上述，為了防止接點被返回而活塞的回復無法進行，操作接點，藉由使在接點操作後，用以在操作的火星塞(spark plug)被通電的開關開啟(ON)的觸發器的操作，使其移動至上方的可動套筒被保持至上方位位置。採用操作

觸發器以使可動套筒不作動至開放燃燒室的方向方式保持的機構的習知技術是眾所皆知的(例如,日本特公平04-011337)。在此習知技術中,在形成燃燒室的可動套筒與形成為U字狀的保持桿連結,此保持桿的下端部和觸發器的操作連動,與被回轉作動的凸輪相對而配置,藉由朝上和可動套筒一體而被向上方作動的保持桿的下方操作觸發器,使被回轉的凸輪進入,藉由凸輪,使可動套筒保持在關閉燃燒室的狀態。藉此,只要操作觸發器可使可動套筒保持在燃燒室被關閉的位置,藉由打釘機釘打入的反動而向上方作動,即使接點返回作動,因為燃燒室被確實地閉鎖,活塞向上死點的返回作動可確實地進行。

上述習知技術的觸發器係藉由在觸發器的操作衝程(stroke)的最後部份,以使火星塞通電的開關啟動的方式,藉由在該觸發器的操作衝程的初期部分,使凸輪回轉,使可動套筒維持在關閉燃燒室的狀態。因此,接點壓接在被打入材以操作,使可動套筒作動至上方後,藉由操作觸發器至操作衝程的中途為止,燃燒室被關閉的狀態被保持,之後,即使前端(nose)部和接觸構件自被打入材分離,燃燒室被關閉的狀態持續被保持,又,之後,操作觸發器到操作衝程的最後為止,成為可在火星塞流過放電電流。

如此,藉由習知技術,操作接觸構件,關閉燃燒室,操作觸發器,保持此狀態後,使打釘機的前端部自被打入材分離,更藉由操作觸發器,在火星塞通電的開關被起動(ON)作動,燃燒室內的混合氣體被點火,燃燒被進行。藉此,在前端部自被打入材分離的狀態下,釘的打入被進行

的話，伴隨著釘的頭部係自被打入材的面懸浮的狀態下被打入，或是，釘的打入方向係自被打入面傾斜，被打出釘跳動等之危險。

【發明內容】

本發明係以提供燃燒氣體式打釘機作為目的，除了可無障礙地進行使藉由燃燒氣體被驅動的活塞朝上死點位置的回復作用，同時作為使前端部和接觸構件自被打入材分離時，不可操作觸發機構至點火在燃燒室內的可燃性氣體的位置為止。

為了解決上述課題，本發明的實施例係提供燃燒氣體式打釘機，包括：汽缸，被配置在殼內；活塞，除了以可在上述汽缸內自由滑動般被收納，打擊釘的打入工具被設置在一端側；前端部，在上述殼的一端側被安裝，形成可自由滑動地引導上述打入工具的射出口；燃燒室，藉由可在上述殼內的上述汽缸的上方以可在上下方向滑動方式被設置的可動套筒而被形成；觸發機構，可手動操作在該燃燒室的內部被生成的可燃性氣體點火；以及接觸構件，突出在上述前端部的前端方向而被配置，藉由與被打入材卡合，使上述可動套筒作動，而使燃燒室被密閉；藉由在上述被密閉的燃燒室內，上述可燃性氣體燃燒而被生成的燃燒氣體，驅動上述活塞以打出釘；此燃燒氣體式打釘機包括：保持桿(lock out bar)，一端被連結在上述可動套筒(sleeve)；凸輪(cam)構件，與該保持桿的另一端部相對而被設置，且和上述觸發機構連動而可回轉；凸輪面，被形

成在該凸輪構件，和上述保持桿的下端部接觸，以保持上述可動套筒在燃燒室被關閉的狀態；以及段部，被形成在該凸輪面，且可與上述保持桿卡合。藉由上述凸輪面，在保持可動套筒時，上述段部係和上述保持桿卡合，藉由阻止上述凸輪構件的轉動，可阻止上述觸發機構被操作至點燃上述可燃性氣體的位置。

又，上述觸發機構係包括：作動部，被形成在上述凸輪構件；以及操作部，在該作動部經由彈性構件被連結，且被手動操作；在上述作動部形成突起部，其係操作在上述燃燒室內的內部被生成的可燃性氣體點火的開關。

【實施方式】

以下依據圖式說明本發明的實施例。

圖式係表示作為本發明之燃燒氣體式打釘機，如第 1 圖所示之燃燒氣體式打釘機 1 在殼 2 內，使以可自由滑動的方式收納活塞 4 的汽缸 3 被收納，在上述活塞 4 的下面側，打擊釘子的打入工具 5 係被一體連結。在上述活塞 4 的上面被暴露的汽缸 3 的上端係被形成燃燒室 6，在此燃燒室 6 內藉由使可燃性氣體燃燒產生的燃燒氣體的壓力，作為使上述活塞 4 被衝擊地驅動在汽缸 3 內的方式。在殼 2 的下方，前端部 8 被安裝，其形成引導釘子朝向被打入材打出的射出口 7，在上述活塞 4 被結合的打入工具 5 係以可自由滑動的方式被引導收納在射出口 7 內。在前端部 8 的後方側，收納複數的釘子的盒 9 係被連接設置，被裝填於盒 9 內的釘子係被依序供給至前端部 8 的上述射出口 7 內，

藉由上述打入工具 5，自射出口 7 朝向被打入材打出。

上述燃燒室 6 係藉由被形成在汽缸 3 的上端部和上部殼 10 側的隔壁 11、以及在上述汽缸 3 的上端和隔壁 11 之間被配置的可動套筒 12 而被形成。上述可動套筒 12 係以可滑動在將燃燒室 6 作為密閉狀態的上方位置、以及使燃燒室 6 內開放至大氣的下方位置之間的方式被配置，除了藉由作動在上方位置的可動套筒 12 的下部係被嵌合在上述汽缸 3 的上端部外周面被裝著的 O 型環 13，且可動套筒 12 的上部係被嵌合在被安裝在形成於上述上部殼 10 的隔壁 11 的 O 型環 14，被密閉的燃燒室 6 係被形成，此可動套筒 12 係在下方作動，可動套筒 12 的上下部係藉由自上述兩 O 型環 13、14 脫離，燃燒室 6 內經由通氣孔 15a、15b 而被連通至大氣。

在上述前端部 8 的前端，前端部 8 被加壓至被打入材時，以可與被打入材接觸般而突出在前端部 8 的前端方向而被配置的接觸構件 16 係以沿著上述前端部 8 以可滑動般被配置。在此接觸構件 16，導桿 17 被形成，除了一端部被固著，另一端部則筆直地向上方延伸，藉由此導桿 17，接觸構件 16 係對於前端部 8 以可滑動般被支持，和此接觸構件 16 一體被上下作動的導桿 17 的向上方延伸為筆直狀的端部係貫通在形成於前端部 8 的上端部的凸緣部 8a，而在殼 2 內的汽缸 3 的下方被配置。

如第 2 圖所示般，在殼 2 的內面和汽缸 3 的外周面之間被形成的空間內，環構件 18 被配置，此環構件 18 的上端部係和可動套筒 12 的下端部連結，藉由使此環構件 18

向上下方向滑動作動，可動套筒 12 在上下方向被滑動作動，而被作為在燃燒室 6 內和通氣孔 15a、15b 被遮蔽的上方位位置、以及燃燒室 6 內和通氣孔 15a、15b 被連通的下方位置之間被作動。上述環構件 18 的下端部係在汽缸 3 的下部，且被配置在前端部 8 的上方，藉由在汽缸 3 的下面和環構件 18 的下端部之間配置的彈簧 19，環構件 18 係向下方被偏壓，藉此，使可動套筒 12 朝燃燒室 6 內和通氣孔 15a、15b 連通的下方位置配置。

在上述接觸構件 16 被連結的導桿 17 的殼 2 內被配置的上端，操作端 17a 被形成，此操作端 17a 係以面對被連結在上述可動套筒 12 的環構件 18 的下端部的下面側般被配置。藉由加壓操作前端部 8 的射出口 7 的前端在被打入材，被突出至前端部 8 的前端方向的接觸構件 16 係與被打入材接觸而被滑動作動，使導桿 17 沿著前端部 8 的射出口 7 向上方滑動作動，藉由此導桿 17 的操作端 17a，環構件 18 對抗上述彈簧 19 的偏壓力而使其向上方作動，經由此環構件 18，使可動套筒 12 朝燃燒室 6 內和通氣孔 15a、15b 被遮蔽的下方位置作動。

在上述殼 2 內，收納封入可燃性氣體的氣體容器的收容部 20 被形成，又，在上部殼 10，連通收容部 20 和燃燒室 6 之間的供給路 21 被形成，充填可燃氣體的氣體容器係在此氣體容器的噴射噴嘴和上述供給路 21 的端部連接的狀態下，在上述收容部 20 內收容。在此狀態下在收容部 20 被收容的氣體容器係藉由上述接觸構件 16，可動套筒 12 被向上方作動，而燃燒室 6 被關閉時，藉由可動套筒 12 向上

方的作動，使氣體容器的上部向上述供給路 21 的方向被傾倒作動，經由上述供給路 21，使可燃性氣體朝向被密閉的燃燒室 6 內噴射。又，在氣體容器，計量閥（量測閥 [measuring valve]、計量閥 [metering valve]）係被形成，燃燒室 6 被關閉後，藉由氣體容器被傾倒作動，一定量的可燃性氣體係被噴射至燃燒室 6 內。

又，在燃燒室 6 內，使在燃燒室 6 內被噴射的可燃性氣體和燃燒室 6 內的空氣攪拌，而用以在燃燒室 6 內生成混合氣體的回轉風扇 22 係被配置。此回轉風扇 22 係藉由被收容在上部殼 10 內的電動馬達 23 而被回轉，藉由操作接觸構件 16，使可動套筒 12 朝上方作動，關閉燃燒室 6，所以開關 24 係被啟動，此開關信號還原，燃燒室 6 關閉期間和燃燒室 6 被開放之後的一定時間，使電動馬達 23 驅動，使回轉風扇 22 回轉。藉由此回轉風扇 22，除了使在燃燒室 6 內被噴出的可燃性氣體和空氣混合的混合氣體產生，同時使活塞 4 驅動後的燃燒室 6 和通氣孔 15a、15b 連通的狀態下，使燃燒氣體排氣至燃燒室 6 外的同時，使新鮮空氣導入至燃燒室 6。

在和上述殼 2 一體被形成的把手部 25 的基底的內部，用以使在燃燒室 6 內的混合氣體點火的火星塞（未圖示）通電的開關 26 係被配置，在與此開關 26 相對的把手部 25 的基部下側，觸發機構 27 被形成，藉由操作此觸發機構 27，使上述開關 ON・OFF 操作，使在燃燒室 6 內被產生的混合氣體點火，藉由在燃燒室 6 內的混合氣體燃燒時發生的高壓的燃燒氣體，使汽缸 3 內的活塞 4 被作動，藉由被連結

在活塞 4 的打入工具 5，將釘子自射出口 7 打出。

在靠近上述汽缸 3 的下部的周壁，與大氣連通的開口 28 被形成，在此開口 28 和大氣之間，逆止閥 29 被設置，使氣體只能自汽缸 3 內側向大氣方向流通。在燃燒室 6 內燃燒而膨脹的燃燒氣體係使活塞 4 驅動，活塞 4 作動至與被配置在汽缸 3 內的下部的凸塊(bump)30 抵接的下死點附近時，開口 28 係在活塞 4 的上面側被開口，驅動活塞 4 的燃燒氣體的一部分係經由開口 28 和逆止閥 29 而被放出至大氣。之後，藉由膨脹的燃燒氣體係急速冷卻，容積被縮小，在汽缸 3 內的活塞 4 的上面側發生負壓，藉由此負壓，被驅動至下死點的活塞 4 係被上昇回復至汽缸 3 內的上死點為止。

在上述可動套筒 12 的下端部，將金屬桿彎曲 U 字狀而被形成的保持桿 31 的一端側被連結，保持桿 31 係可和上述可動套筒 12 的上下方向的作動一體在上下方向被作動。此保持桿 31 的另一端部係沿著汽缸 3 的外周面而向下方被配置，以和此保持桿 31 的端部相對般，凸輪構件 32 係以可自由回轉的方式被設置。在此凸輪構件 32，保持桿 31 係被配置在下方位位置之時，和保持桿 31 的側面卡合以阻止凸輪構件 32 的回轉的停止(stopper)面 33 被形成，且保持桿 31 在上方作動之時，藉由凸輪構件 32 被回轉，朝保持桿 31 的下方被配置而與保持桿 31 的下端部卡合，以阻止保持桿 31 下降的凸輪面 34 係被形成。

上述觸發機構 27 係如第 1 和 3 圖所示般，藉由把持把手部 25 的手的手指而可操作，藉由相對於殼 2 以可自由滑

動在上下方向的方式被設置的操作部 35、以及形成在上端操作上述開關 26 的突起部 36 的作動部 37 被構成，藉由使被裝著在操作部 35 的導銷 39 遊嵌在被形成於該作動部 37 的長穴 38 內，作動部 37 和操作部 35 可相互地在上下方向滑動般被支持，且藉由被配置在操作部 35 和作動部 37 之間的彈力構件 40，而時常地向上方被滑動偏壓，藉由操作操作部 35，作動部 37 係經由上述彈力構件 40 的彈力而向上方被作動，在操作部 35 的操作衝程的最後部份，被形成在作動部 37 的突起部 36 係使開關 260N 作動。

在構成上述觸發機構 27 的作動部 37，在下方延伸的臂部 41 係被一體成形，此臂部 41 的端部係在上述保持桿 31 的下方被配置的凸輪構件 32 的方向被配置。在上述臂部 41 的端部，在兩側面方向被突出的凸部 42 被形成，在凸輪構件 32 的一端側，收容被形成在上述作動部 37 的臂部 41 的凸部 42 的凹溝 43 被形成，藉由使作動部 37 的凸部 42 遊嵌在凸輪構件 32 的凹溝 43 內，伴隨著作動部 37 在上下方向被滑動作動，凸輪構件 32 係被回轉，以作動部 37 和凸輪構件 32 係彼此關連被作動的方式被作動連結。

在上述凸輪構件 32 被形成的停止面 33 係被配置在可動套筒 12 不關閉燃燒室 6 的下方位位置時，與和可動套筒 12 一起被配置在下方位位置的保持桿 31 的下端部的側面相對，使在此狀態下的凸輪構件 32 的回轉阻止，藉此，在燃燒室 6 未被關閉的狀態下的觸發機構 27 的操作，亦即，可不使被通電至火星塞的開關 260N 作動。

又，上述凸輪構件 32 的凸輪面 34 係操作接觸構件 16，

使可動套筒 12 作動至上方，之後，藉由操作上述觸發機構 27，使被作動連結的凸輪構件 32 回轉之時，藉由回轉，凸輪構件 32 的凸輪面 34 係進入至和可動套筒 12 一起移動至上方的保持桿 31 的下方，阻止保持桿 31 和可動套筒 12 的下降。例如，藉由釘子打入的反動，殼 2 全體浮起，此一結果，射出口 7 和接觸構件 16 係相對移動，連接觸構件 16 作動在回復方向時，藉由此凸輪面 34 係和保持桿 31 的下端卡合，形成燃燒室 6 的可動套筒 12 係被保持在將燃燒室 6 密閉的上方的位置。藉此，將藉由燃燒氣體被作動的活塞 4 回復作動至上死點的位置的期間，可防止燃燒室 6 被開放。

又，在上述凸輪構件 32 的凸輪面 34 係藉由凸輪面 34，經由保持桿 31，使可動套筒 12 保持在使燃燒室 6 密閉的上方位位的狀態下，經由上述觸發機構 27，阻止凸輪構件 32 更被回轉般，而與保持桿 31 卡合的段部 44 係被形成。此段部 44 的高度係經由接觸構件 16，藉由使可動套筒 12 作動至上死點位置，保持桿 31 被配置在最上位置時，保持桿 31 的下端部係不與上述段部 44 卡合般被形成。藉此，加壓接觸構件 16 至被打入材，在可動套筒 12 不被作動至上死點位置的狀態下，觸發機構 27 被通電至火星塞的開關 26 被 ON 的位置為止，可不操作，前端部 8 和接觸構件 16 自被打入材分離的狀態下的釘子打入不能被進行。

以下根據第 4 圖至第 8 圖，說明上述實施例的啟動裝置的作動狀態。在第 4 圖中表示的初期狀態下，經由彈簧 19，環構件 18 係被向下方加壓，可動套筒 12 被配置在下方位位置，燃燒室 6 內與大氣連通。又，接觸構件 16 係經由

導桿 17，被加壓至環構件 18，在前端部 8 的前端方向被突出。被連結在可動套筒 12 的保持桿 31 的下端部係被配置在與凸輪構件 32 的停止面 33 相對的位置，藉此，凸輪構件 32 的回轉被阻止，使觸發機構 27 的操作不能被進行。

為了啟動打釘機 1 而使前端部 8 的射出口 7 的前端部加壓在被打入材 W 的話，如第 5 圖所示，接觸構件 16 係和被打入材 W 卡合，沿著前端部 8 被滑動操作，藉此，在導桿 17 的前端被形成的操作端 17a 係和環構件 18 卡合，經由環構件 18，使可動套筒 12 作動至上方位位置，可動套筒 12 係與兩個 O 型環 13、14 嵌合，被密閉的燃燒室 6 被形成。藉由此可動套筒 12 係作動至上方位位置，除了回轉風扇 22 係被回轉，在燃燒室 6 內的可燃性氣體以一定量被噴出，在燃燒室 6 內，可燃氣體和空氣被攪拌，混合氣體被產生。使前端部 8 和接觸構件 16 加壓在被打入材 W 的狀態下，可動套筒 12 係被作動至上死點位置為止，被連結在可動套筒 12 的保持桿 31 的下端部係被作動至不與在凸輪構件 32 的凸輪面 34 被形成的段部 44 卡合的上死點位置為止。

如第 6 圖所示，將觸發機構 27 的操作部 35 向上方滑動操作的話，經由彈簧 40 和此操作部 35 被連結的作動部 37 係經由彈簧 40 被向上方作動，和被形成在作動部 37 的臂部 41 卡合的凸輪構件 32 係在圖中逆時針回轉方向被回轉。前端部 8 的前端部係被加壓至被打入材 W，經由接觸構件 16，在可動套筒 12 被配置在上死點位置的狀態下，因為在凸輪構件 32 的凸輪面 34 被形成的段部 44 係不會和桿 31 卡合，而可向逆時針回轉方向回轉，所以藉由操作部 35 的

操作，作動部 37 係一邊使上述凸輪構件 32 回轉，一邊向上方作動，在作動部 37 的上端被形成的突起部 36 係使開關 26ON 作動，藉此，燃燒室 6 內的混合氣體係藉由火星塞被點火燃燒，藉由在燃燒室 6 內膨脹的燃燒氣體，在汽缸 3 內被收容的活塞 4 係被驅動。

操作在上述第 5 圖所示的接觸構件 16，自可動套筒 12 被作動至上方位位置的狀態，只稍微操作觸發機構 27 的操作部 35 的話，如第 7 圖所示般，藉由此操作部 35 的操作，作動部 37 被向上方作動，伴隨於此，凸輪構件 32 在逆時針回轉方向被回轉，凸輪構件 32 的凸輪面 34 係被配置在保持桿 31 的下方。在此狀態中，前端部 8 自被打入材 W 面的分離般，而使打釘機 1 向上方作動的話，伴隨著前端部 8 自被打入材 W 的面分離，接觸構件 16 回到下方，伴隨於此，雖然可動套筒 12 欲向下方滑動移動，被連結在可動套筒 12 的保持桿 31 的下端部和上述凸輪構件 32 的凸輪面 34 卡合，因為超過此狀態的下降被阻止，由可動套筒 12 的燃燒室 6 的密閉狀態係被保持。在此狀態下，被形成在凸輪構件 32 的凸輪面 33 的段部 44 係與保持桿 31 卡合，凸輪構件 32 的回轉係被阻止。

在此狀態下，操作觸發機構 27 的操作部 35，經由作動部 37，欲使凸輪構件 32 回轉的話，如上述般，因為凸輪構件 32 的回轉係藉由保持桿 31 被阻止，因此，無法使作動部 37 向上方作動，藉由作動部 37，向火星塞通電的開關 26 無法被 ON 作動，前端部 8 在自被打入材分離的狀態下打入釘，釘浮起等的打入不良不會發生。

如第 7 圖所示般，在凸輪構件 32 的凸輪面 34 被形成的段部 44 與保持桿 31 卡合，自凸輪構件 32 的回轉被阻止的狀態，又，以大的操作力操作觸發機構 27 的操作部 35 時，如第 8 圖所示般，作動部 37 係因為凸輪構件 32 不被回轉而不作動，藉由在操作部 35 和作動部 37 之間被配置的彈簧 40 撓屈，僅操作部 35 變位，而不向作動部 37 和凸輪構件 32 傳達大的操作力。藉此，在作動部 37 給予大的力，作動部 37 被變形，藉由突起部 36，使開關 260N 作動，又，在凸輪構件 32 給予大的回轉力，硬要使凸輪構件 32 回轉，而使開關 260N 作動的情形係被防止。

又，如第 7 和 8 圖所示般，在凸輪構件 32 的回轉被阻止的狀況下，使前端部 8 的射出口 7 的前端部被加壓在被打入材 W 時，接觸構件 16 係被加壓，保持桿 31 係再度在上方移動，成為和第 6 圖同樣的狀況。在此狀況下，解除操作部 35 的操作的話，打釘機係成為和第 5 圖同樣的狀況。又，解除前端部 8 至被打入材 W 的加壓的話，打釘機 4 係成為和第 4 圖同樣的狀況，打釘機回到初期的狀態。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

產業上的利用可能性

根據本發明的燃燒氣體式打釘機，因為設置：一端被連結在上述可動套筒的保持桿、與該保持桿的另一端部相

對而被設置、和上述觸發機構連動而可回轉的凸輪構件、被形成在該凸輪構件且與上述保持桿的下端部抵接以保持上述可動套筒在燃燒室為關閉的狀態的凸輪面，所以藉由釘打入的反動，打釘機向上動，即使接觸構件在回復方向作動之時，藉由此凸輪面與保持桿的下端卡合，使形成燃燒室的可動套筒保持在被燃燒室密閉的上方位位置，藉此，在藉由燃燒氣體而被作動的活塞回復作動至上死點位置時，燃燒室不會被開放，可使活塞的回復確實進行。

又，在上述凸輪面形成可與上述保持桿卡合的段部，藉由上述凸輪面保持可動套筒之時，上述段部係與上述保持桿卡合，而阻止上述凸輪構件的回動，因為阻止上述觸發機構被操作至點燃上述可燃氣體的位置，打釘機的前端部和接觸構件自被打入材分離，在藉由凸輪構件，可動套筒被保持在燃燒室為被關閉的狀態，無法使觸發機構再往上方被作動，因而，藉由作動部無法使通電至火星塞的開關 ON 作動，可防止在前端部自被打入材被分離的狀態下，打入釘，釘浮起等的打入不良的發生之情形。

又，上述觸發機構係由在上述凸輪構件被形成的作動部、以及在該作動部經由彈性構件被連結而被手動操作的操作部所構成，在上述作動部，因為形成操作使在上述燃燒室內的內部被產生的可燃性氣體點火的開關的突起部，藉由凸輪構件，自可動套筒被保持在燃燒室為被關閉的狀態的狀態，以大的力操作操作部時，藉由在操作部和作動部之間被配置的彈性構件撓曲，不會傳達大的力至作動部和凸輪構件。藉此，可防止大的力被施加在作動部，而作

動部變形，藉由突起部，使開關 ON 作動，燃燒室內的可燃性氣體被點燃等，或是，在凸輪構件作用大的回轉力，硬要使凸輪構件回轉，而使開關 ON 作動。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係表示實施本發明的啟動裝置的燃燒氣體式打釘機的縱剖側面圖；

第 2 圖係在第 1 圖中的 II-II 線上的剖面圖；

第 3 圖係為構成與第 1 圖相同的燃燒氣體式打釘機的啟動裝置的主要構件的分解立體圖；

第 4 圖係表示和第 1 圖相同的啟動裝置的操作前的作動狀態的縱剖側面圖；

第 5 圖係表示使接觸構件朝被打入材加壓的作動狀態的啟動裝置的縱剖側面圖；

第 6 圖係表示操作觸發機構，而在燃燒室內的氣體點火的作動狀態的啟動裝置的縱剖側面圖；

第 7 圖係表示可動套筒被保持在燃燒室被密閉的狀態下的作動狀態的啟動裝置的縱剖側面圖；以及

第 8 圖係表示又自第 7 圖的狀態操作啟動裝置的作動狀態的啟動裝置的縱剖側面圖。

【主要元件符號說明】

1~燃燒氣體式打釘機

2~殼

3~汽缸

4~活塞

5~打入工具

6~燃燒室

7~射出口

8a~凸緣部

10~上部殼

12~可動套筒

15a、15b~通氣孔

17~導桿

18~環構件

20~收容部

22~回轉風扇

24~開關

26~開關

28~開口

30~凸塊

32~凸輪構件

34~凸輪面

36~突起部

44~段部

8 前端部

9~盒

11~隔壁

13、14~O型環

16~接觸構件

17a~操作端

19~彈簧

21~供給路

23~電動馬達

25~把手部

27~觸發機構

29~逆止閥

31~保持桿

33~停止面

35~操作部

37~作動部

五、中文發明摘要：

燃燒氣體式打釘機係包括：保持桿(lock out bar)31，一端係被連結在可動套筒(sleeve)12；凸輪(cam)構件 32，與該保持桿的另一端部相對而被設置，且和上述觸發(trigger)機構 27 連動而可回轉；凸輪面 34，被形成在該凸輪構件 32，與上述保持桿 31 的下端部抵接，以保持上述可動套筒 12 在燃燒室 6 被關閉的狀態；段部 44，被形成在該凸輪面 34，且可與上述保持桿 31 卡合。藉由上述凸輪面 34，在保持可動套筒 12 之時，上述段部 44 係和上述保持桿 31 卡合，因為阻止上述凸輪構件 32 的轉動，可阻止上述觸發機構 27 被操作至點燃上述可燃性氣體的位置的情形。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種燃燒氣體式打釘機，包括：

汽缸，被配置在殼內；

活塞，除了以可在上述汽缸內自由滑動般被收容，在一端側打擊釘的打入工具係被設置；

前端部，在上述殼的一端側被安裝，形成可自由滑動的方式引導上述打入工具的射出口；

燃燒室，藉由可在上述殼內的上述汽缸的上方自由滑動在上下方向而被設置的可動套筒而被形成；

接觸構件，藉由與在上述前端部的前端方向突出而被配置的被打入材卡合，使上述可動套筒被作動，而使上述燃燒室密閉；

觸發裝置，在可手動操作在上述燃燒室的內部被生成的可燃性氣體點火的觸發機構，觸發機構被操作的話，藉由在上述被密閉的燃燒室內，上述可燃性氣體燃燒而被生成的燃燒氣體，驅動上述活塞，打出釘；

保持桿，一端被連結在上述可動套筒；

凸輪構件，與該保持桿的另一端部相對而被設置，且和上述觸發機構連動而可回轉；

凸輪面，在形成在上述凸輪構件，與上述保持桿的下端部抵接，以保持上述可動套筒在燃燒室被關閉的狀態；以及

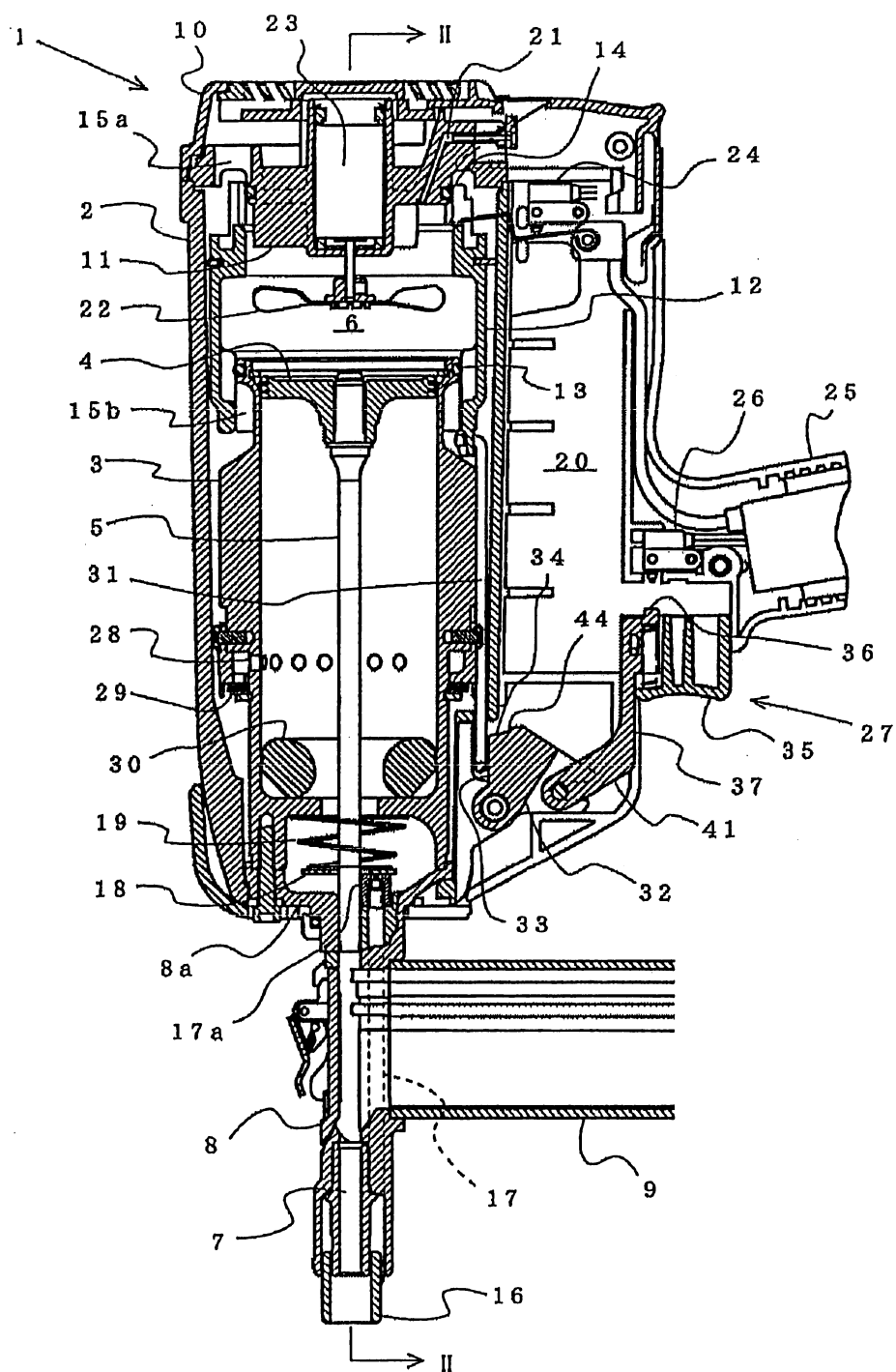
段部，被形成在上述凸輪面，且可和上述保持桿卡合；

藉由上述凸輪面，在保持可動套筒之時，上述段部係

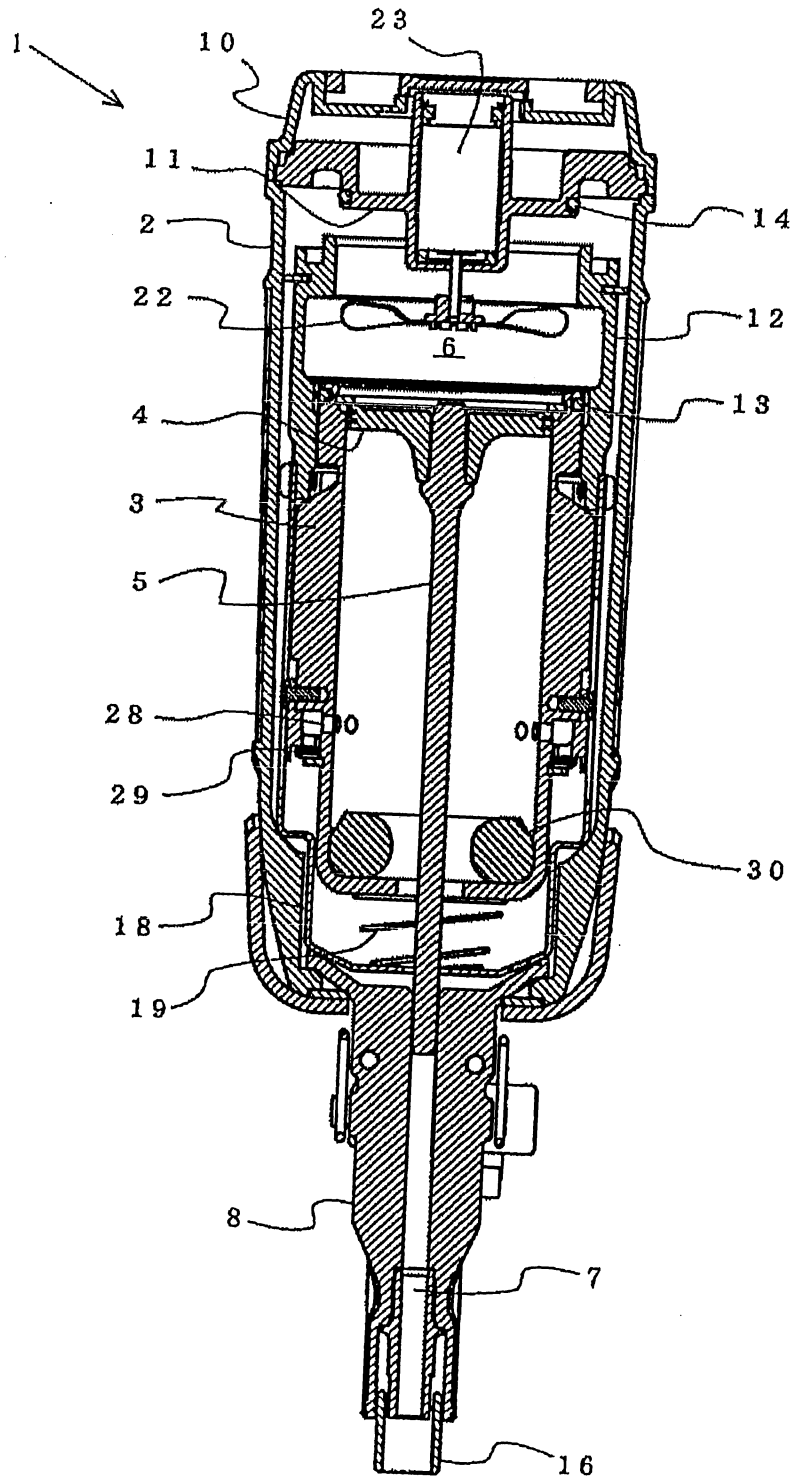
和上述保持桿卡合，阻止上述凸輪構件的轉動，可阻止上述觸發機構被操作至點燃上述可燃性氣體的位置的情形。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之燃燒氣體式打釘機，其中上述觸發機構係包括：作動部，在上述凸輪構件被形成；以及操作部，在該作動部經由彈性構件被連結，且被手動操作；

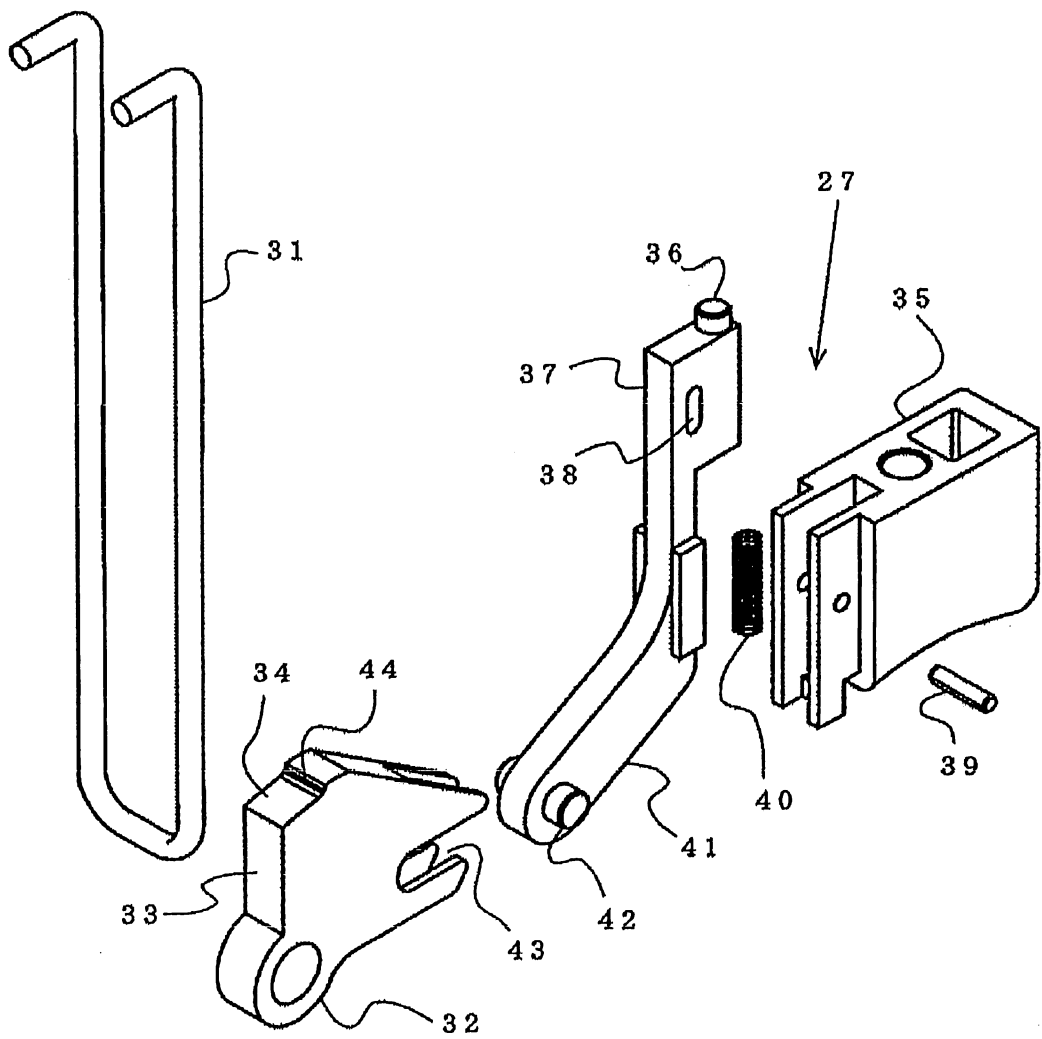
上述作動部具有操作將被生成在上述燃燒室內的內部的可燃性氣體點火的開關的突起部。



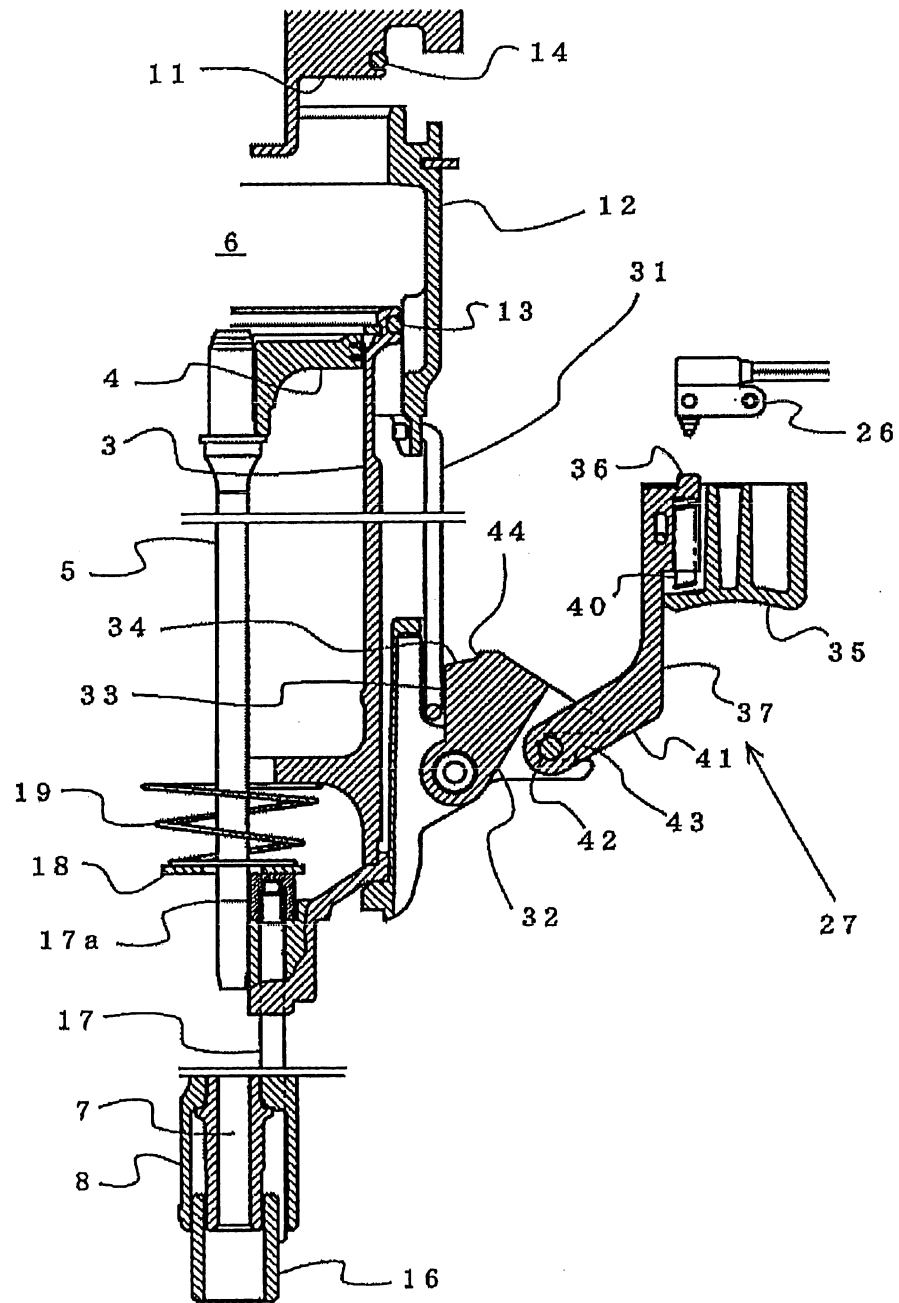
第1圖



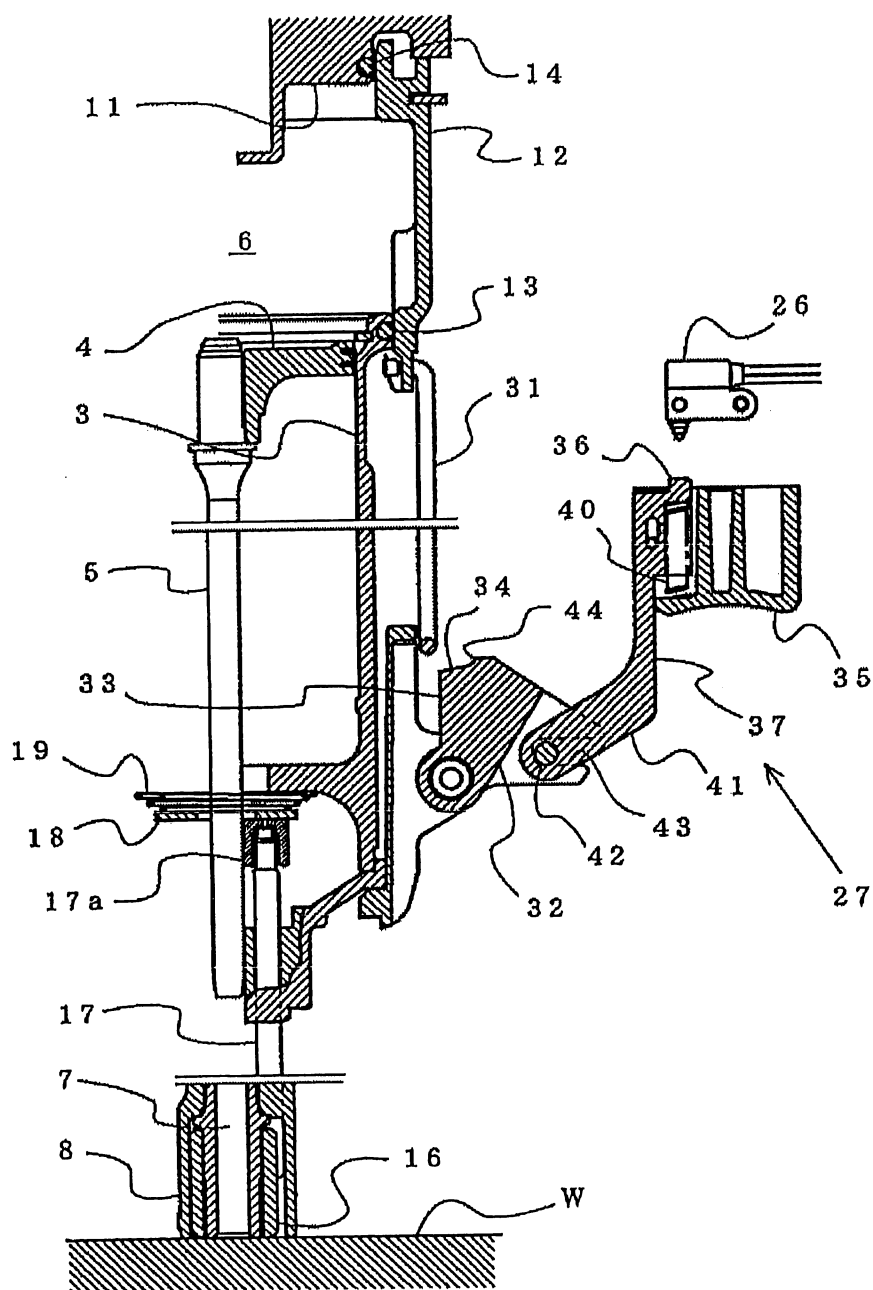
第2圖



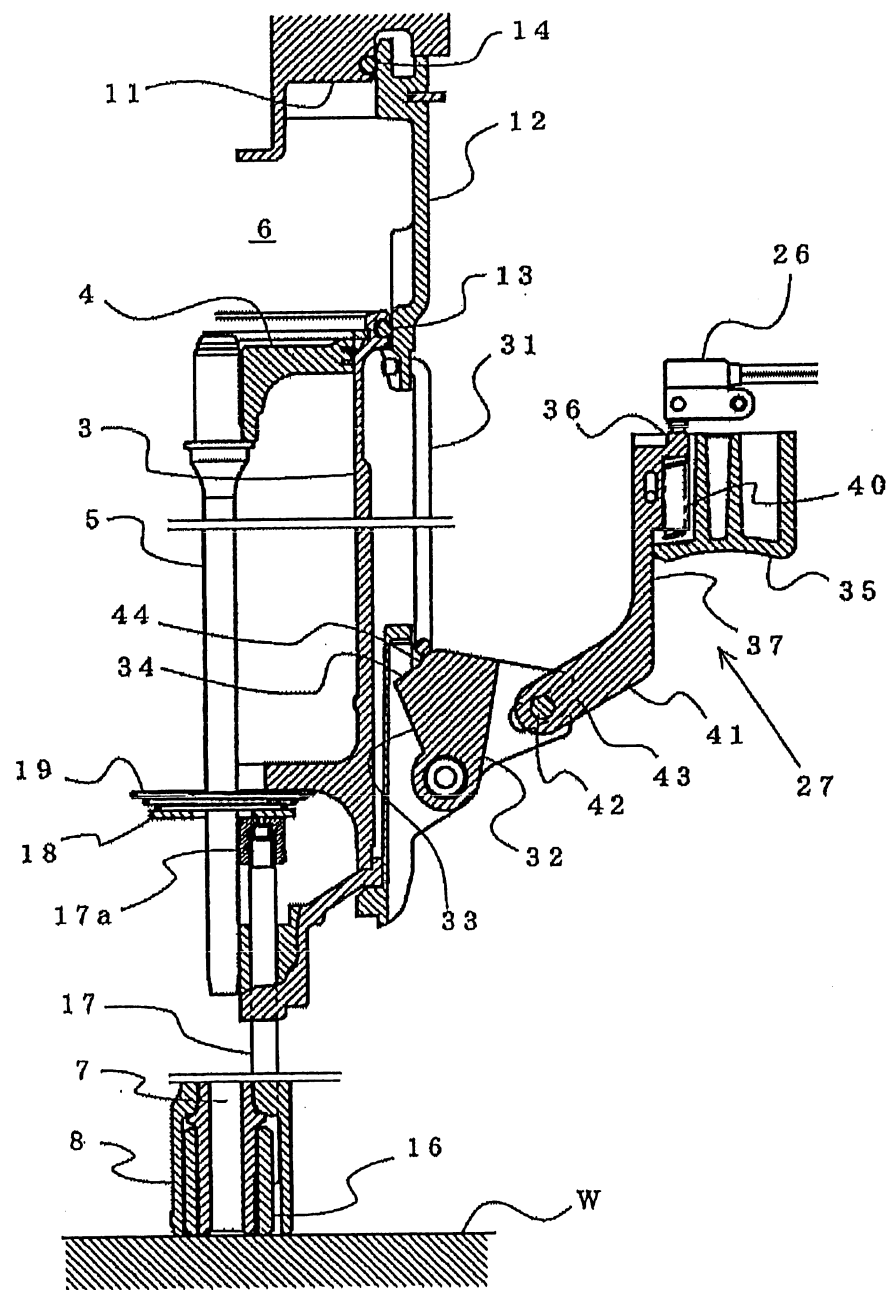
第3圖



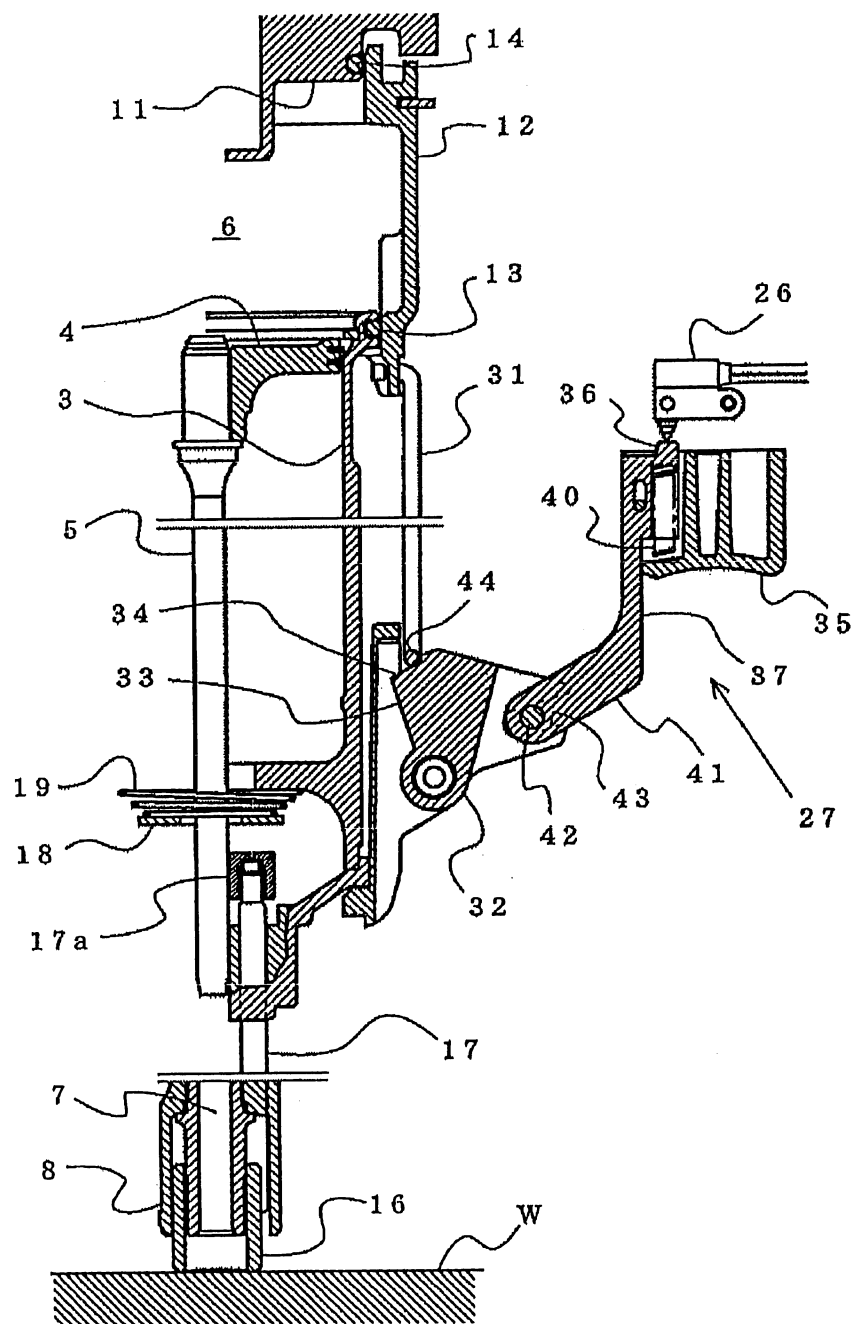
第4圖



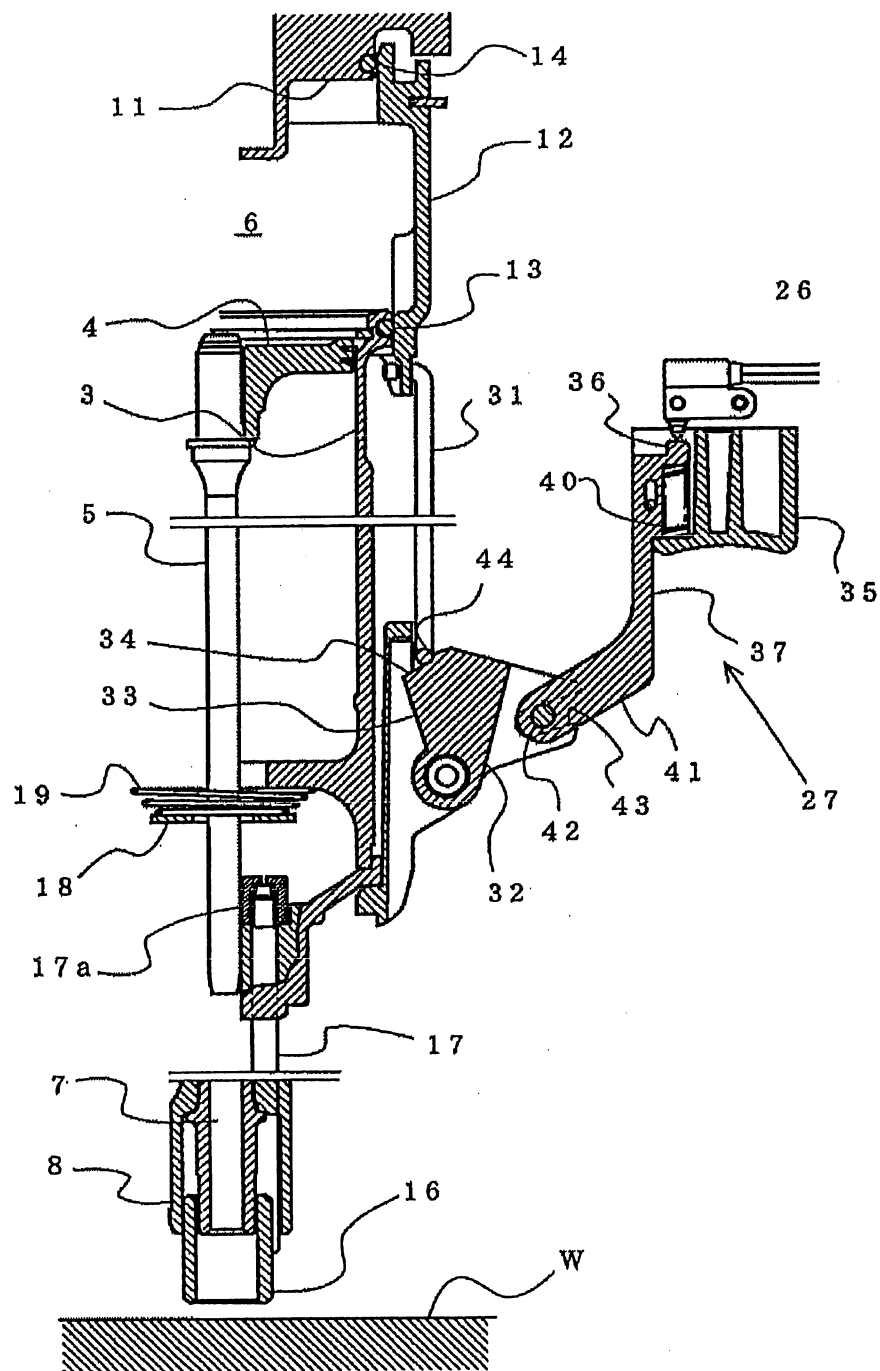
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

3~汽缸、4~活塞、5~打入工具、6~燃燒室、7~射出口、
8~前端部、11~隔壁、12~可動套筒、13、14~O型環、16~
接觸構件、17~導桿、17a~操作端、18~環構件、19~彈簧、
26~開關、27~觸發機構、31~保持桿、32~凸輪構件、33~停
止面、34~凸輪面、35~操作部、36~突起部、37~作動部、
40~彈力構件、41~臂部、42~凸部、43~凹溝、44~段部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：