

發明專利說明書

公告本

(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：96146056

※ 申請日期：96.12.4

※IPC 分類：B5C 7/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

瓦斯燃燒式敲擊工具與其作動方法

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/TAKASHI MIIDA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國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 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 田中宏司/HIROSHI TANAKA

2. 竹村元/HAJIME TAKEMURA

3. 田村純一/JUNICHI TAMURA

4. 村山勝彥/KATSUHIKO MURAYAMA

國 籍：(中文/英文)

1.~4. 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、2006/12/05、2006-328290

☐ 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。

五、中文發明摘要：

瓦斯燃燒式敲擊工具，係具有：接觸模式，在扣引扳機連桿(16)之狀態下，使接觸臂(15)壓抵到被打入材(P)而實施擊釘；以及扳機模式，在使接觸臂(15)壓抵到被打入材(P)之狀態下，扣引扳機連桿(16)而實施擊釘。在上述任何模式中，皆能連續擊釘。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1~本體； | 2~握把； |
| 3~釘匣； | 4~敲擊活塞壓缸機構； |
| 5~燃燒室； | 6~鼻部； |
| 9~敲擊壓缸； | 10~敲擊活塞； |
| 11~驅動器； | 13~壓缸頭； |
| 14~可動套筒； | 15~接觸臂； |
| 15a~尖端； | 15b~連桿； |
| 16~扳機連桿； | 17~瓦斯筒； |
| 18~噴射噴嘴； | 20~旋轉扇； |
| 21~火星塞； | 25~控制部； |
| 26~計時功能； | 26a~燃燒室保持計時器； |
| 26b~風扇 OFF 計時器； | 26c~燃燒室開放計時器； |
| 27~內藏記憶體； | SW1~接觸開關； |
| SW2~扳機開關。 | |

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明，係有關於一種瓦斯燃燒式敲擊工具，更詳細說明時，係有關於一種在扣引扳機連桿之狀態下，當使接觸臂壓抵到被打入材而實施擊釘時，或者，在使接觸臂壓抵到被打入材之狀態下，扣引扳機連桿而實施擊釘時，不論在連續或單擊時皆能擊釘之瓦斯燃燒式敲擊工具。

【先前技術】

在先前之瓦斯燃燒式敲擊工具中，當接觸臂被壓抵到被打入材時，燃燒室會被閉鎖，燃料會被噴射，藉由扣引扳機連桿，混合瓦斯會被點火，活塞藉由爆發性燃燒之燃燒瓦斯的壓力而被驅動，藉由與活塞一體結合之驅動器，釘體會被敲擊入被打入材。在這種瓦斯燃燒式敲擊工具中，當敲擊時，必須逐次扣引扳機連桿，所以作業效率無法提高。因此，提案有一種在扣住扳機連桿之狀態下，當使接觸臂壓抵到被打入材時，能連續敲擊釘體之工具(例如日本特開 2004-074296)。在此工具中，藉由於扣住扳機連桿之狀態下，使接觸臂壓抵到被打入材，混合瓦斯被點火而活塞被驅動。

但是，日本特開 2004-074296 之瓦斯燃燒式敲擊工具，係燃燒框(相當於本申請案實施例之可動套筒)係與推壓連桿(相當於本申請案實施例之接觸臂)相連接，當使推壓連桿壓抵到被打入材時，燃燒框會上升，而燃燒室會被

閉鎖。因此，即使能連續擊釘，在使推壓連桿壓抵到被打入材後，必須實施燃燒室閉鎖、燃料瓦斯噴射及生成混合瓦斯等，所以，在壓抵推壓連桿後通常需要準備時間。又，為了開放燃燒室，此時，必須逐次使推壓連桿自被打入材離開，所以，即使能連續實施擊釘，至使混合瓦斯點火為止之間的準備階段需時甚久。

【發明內容】

本發明之一個以上的實施例，係提供一種接觸臂壓抵到被打入材時，燃燒室並不侷限於開放而被開閉，在扣住扳機連桿的狀態下能連續擊釘，於接觸臂壓抵到被打入材之狀態下，能連續擊釘，能不受扳機連桿及接觸臂之順序左右而自由地連續擊釘或單發擊釘，而且作業效率及操作性很優良之瓦斯燃燒式敲擊工具。

當使用本發明之一個以上的實施例時，藉由使燃燒室內混合瓦斯點火而燃燒之燃燒瓦斯的壓力來驅動活塞，使釘體被敲入構件中的一種瓦斯燃燒式敲擊工具中，於扣引扳機連桿之時點，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射，燃燒室內之空氣與燃料瓦斯被攪拌而生成混合瓦斯，於接觸臂被壓抵到被打入材時，使混合瓦斯點火，前述燃燒室於混合瓦斯被點火後，當經過既定時間時，被開放而排出燃燒瓦斯。

在上述瓦斯燃燒式敲擊工具中，燃燒室在既定時間後被開放，所以，能實現高效率地在扣引扳機連桿的狀態下

連續擊釘。

當使用本發明之一個以上的實施例時，瓦斯燃燒式敲擊工具，係具有：接觸模式，藉由使燃燒室內混合瓦斯點火而燃燒之燃燒瓦斯的壓力來驅動活塞，當於扣住扳機連桿之狀態下，使接觸臂壓抵到被打入材而實施擊釘；以及扳機模式，在使接觸臂壓抵到被打入材之狀態下，扣引扳機連桿而實施擊釘。在接觸模式中，在扣引扳機連桿之時點，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射，燃燒室內之空氣與燃料瓦斯被攪拌而生成混合瓦斯，於接觸臂被壓抵到被打入材時，使混合瓦斯點火；在扳機模式中，當接觸臂被壓抵到被打入材之時點，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射，燃燒室內之空氣及燃料瓦斯被攪拌而生成混合瓦斯，在扳機連桿被扣引時，混和瓦斯被點火；混和瓦斯被點火後，當經過既定時間時則開放前述燃燒室，實施燃燒氣體之排氣。

在上述瓦斯燃燒式敲擊工具中，能自由選定接觸模式或扳機模式等 2 個模式而實施擊釘，當瓦斯燃燒式敲擊工具壓抵到被打入材時，能在無須注意到扳機連桿的扣引操作順序下作業，所以，能對應狀況而自由設定作業形態。

而且，也可以在前述燃燒室開放後，當扳機開關或接觸開關中之任意者繼續為 ON 時，啟動燃燒室開放計時器而確保排氣必要時間後，實施燃燒室閉鎖及燃料瓦斯噴射。

在上述瓦斯燃燒式敲擊工具中，當連續擊釘時，在啟動燃燒室開放計時器而確保排氣必要時間後，僅需等待自

動閉鎖燃燒室、實施燃料瓦斯噴射及火星塞點火之時間，所以能實現作業效率很優良的瓦斯燃燒式敲擊工具。

又，也可以在前述燃燒室開放後，當扳機開關或接觸開關皆為 OFF 時，啟動風扇 OFF 計時器而確保排氣必要時間後，停止風扇。

在上述瓦斯燃燒式敲擊工具中，在 1 次擊釘後至實施下一擊釘之間，無須浪費電力地旋轉風扇，所以能實現一種省能源的瓦斯燃燒式敲擊工具。

其他特徵及效果，由參照實施例記載及專利申請範圍可更加明瞭。

【實施方式】

第 1 圖係本發明實施例瓦斯燃燒式敲擊工具之構成的示意圖。在瓦斯燃燒式敲擊工具之本體 1 處，連設有握把 2 及釘匣 3，同時設有敲擊活塞壓缸機構 4、燃燒室 5 及鼻部 6。

在釘匣 3 內裝填有作為扣件之釘體或銷，藉由未圖示之機構依序被送到鼻部 6。

敲擊活塞壓缸機構 4，如第 2(a)圖所示，在敲擊壓缸 9 內滑動自如地收容有敲擊活塞 10，同時，在敲擊活塞 10 下方一體結合有驅動器 11。

燃燒室 5，係包括前述敲擊活塞 10 上端面、配置於敲擊壓缸 9 與本體 1 上部之壓缸頭 13、及筒狀可動套筒 14。如第 2(b)圖所示，藉由使可動套筒 14 移動到比未圖示電

動機構還要上方處，會形成密閉的燃燒室 5。另外，藉由使可動套筒 14 移動到下方，如第 2(a)圖所示，壓缸頭 13 與可動套筒 14 會分開而燃燒室 5 上部會連通到大氣而被開放。

接觸臂 15 係沿著鼻部 6 上下滑動自如。接觸臂 15 下端 15a 係自鼻部 6 突出。如第 2(c)圖所示，藉由與鼻部 6 一同地使接觸臂 15 尖端 15a 壓抵到被打入材 P，接觸臂 15 係相對於鼻部 6 往上方移動，往上方延伸的連桿 15b 上端會卡合到接觸開關 SW1，接觸開關 SW1 會成為電氣 ON 狀態。

而且，此瓦斯燃燒式敲擊工具，係在藉由上述接觸臂 15 之上下移動而 ON/OFF 的接觸開關 SW1 之外，還配置有當扣引扳機連桿 16 時會成為電氣 ON 狀態的扳機開關 SW2、使瓦斯筒 17 之燃料瓦斯噴射到燃燒室 5 內之噴射噴嘴 18、攪拌燃燒室 5 內之空氣且強制排出燃燒後燃燒瓦斯的旋轉風扇 20、將以旋轉風扇 20 攪拌燃燒室 5 內之空氣與燃料瓦斯而生成的混合瓦斯加以點火的火星塞 21、使可動套筒 14 上下移動的電動機構(未圖示)、及控制其他零件的控制部 25。

前述控制部 25，係由具有計時功能 26 及內藏記憶體 27 之 MPU 所構成。前述 MPU，係依據記憶在內藏記憶體 27 之控制程式，判斷接觸開關 SW1 及扳機開關 SW2 的狀態、及計時器 26(燃燒室保持計時器 26a、風扇 OFF 計時器 26b、及燃燒室開放計時器 26c)之作動時間，將可動套筒 14、噴射噴嘴 18、旋轉風扇 20 及火星塞 21 加以控制。

接著，參照第 3 圖～第 5 圖的流程圖來說明上述構成之瓦斯燃燒式敲擊工具的作動態樣。

當作業者為了使用瓦斯燃燒式敲擊工具而使電源為 ON 時，實施電氣回路初始化(步驟 ST1)。在步驟 ST2 中，控制部 25 係判斷風扇 OFF 計時器 26b 是否有正計數。在初始化後，風扇 OFF 計時器 26b 被重置，所以，進行到步驟 ST4，觀看扳機開關 SW2 及接觸開關 SW1 之狀態。如果在作業途中，如果旋轉風扇 20 在旋轉中，所以正計數時，在步驟 ST3 停止旋轉風扇 20 之旋轉，在重置風扇 OFF 計時器 26b 後，前進到步驟 ST4。

在步驟 ST4 中，以扳機開關 SW2 來判斷作業者是否已經扣引扳機連桿。當扳機開關 SW2 為 ON 時，前進到接觸模式的副程式，當未扣引時，前進到步驟 ST5，以接觸開關 SW1 來判斷作業者是否使接觸臂 15 壓抵到被打入材 P 而準備好擊釘，當接觸開關 SW1 為 ON 時，前進到扳機模式的副程式。當作業者開始擊釘時，能藉由先扣引扳機連桿或先使接觸臂壓抵到被打入材 P，而實施接觸模式或扳機模式中任一者。

當上述開關皆不為 ON 時，直到電源被 OFF 為止地循環步驟 ST2～ST6，等待開關成為 ON。

在接觸模式中，在步驟 ST101 中，重置風扇 OFF 計時器 26b，旋轉風扇 20，前進到步驟 ST102 而使可動套筒 14 往上移動後，使燃燒室 5 閉鎖(參照第 2(b)圖)。

之後，使噴射噴嘴 18 打開一定時間，使燃料瓦斯噴射

到被閉鎖之燃燒室 5 內。此時，旋轉風扇 20 正在旋轉中，所以，燃料瓦斯係與燃燒室 5 內之空氣攪拌而生成混合瓦斯，擊釘之準備即行結束(步驟 ST103)。

當擊釘準備就緒後，控制部 25 會判斷作業者在實施擊釘或中斷中(步驟 ST104)。當扳機開關 SW2 為 OFF 時，判斷作業被中斷，如第 2(a)圖所示，使可動套筒 14 往下移動而開放燃燒室 5(步驟 ST105)，使混合瓦斯強制排出到大氣，然後啟動風扇 OFF 計時器 26b，再回到步驟 ST1。

前述風扇 OFF 計時器 26b，係被設定成可充分排氣的時間，以旋轉風扇 20 強制排氣，當計時到被認為排氣結束之時間(例如 5~10 秒)時，使旋轉風扇 20 停止。

在步驟 ST104 中，當扳機開關 SW2 為 ON 時，則判斷其實施擊釘，前進到步驟 ST107 而等待接觸開關 SW1 成為 ON(作業者為了將釘體敲入被打入材 P，使接觸臂 15 壓抵到被打入材 P)。

當使接觸臂 15 壓抵到被打入材 P 而接觸開關 SW1 成為 ON 時，使震盪回路為 ON(步驟 ST108)，使火星塞 21 產生火花而使混合瓦斯點火。混合瓦斯係爆發性燃燒，如第 2(c)圖所示，敲擊活塞 10 藉由燃燒瓦斯之壓力而往下移動，鼻部 6 內之釘體被敲入被打入材 P 中。

使火星塞 21 產生火花後，前進到步驟 ST109 而啟動燃燒室保持計時器 26a，燃燒室 5 內會冷卻而成為負壓，等待敲擊活塞 10 回到原位置。當燃燒室 5 成為負壓時，如第 6(a)圖所示，敲擊活塞 10 會往上移動，當燃燒室保持計時

器 26a 計時到敲擊活塞 10 完全回復之充分時間(1 秒鐘以下，最好係約 0.1 秒)(第 1 期間)時，前進到步驟 ST111 而使可動套筒 14 往下移動，開放燃燒室 5 而以旋轉中的旋轉風扇 20 強制排氣(參照第 6(b)圖)。

在此時點，判斷扳機開關 SW2 之狀態(步驟 ST112)，當扳機開關 SW2 為 ON 時，判斷其實施連續擊釘，前進到步驟 ST114，啟動燃燒室開放計時器 26c 而等待既定時間(第 2 期間)之正計數(步驟 ST115)，在正計數後，判斷已經使燃燒室 5 內之燃燒瓦斯完全排出而更替新鮮空氣，回到步驟 ST102 而閉鎖燃燒室 5，實施燃料瓦斯之噴射，等待接觸開關 SW1 為 ON(參照第 6(c)圖)。

於步驟 ST112 中，當扳機開關 SW2 成為 OFF 時，判斷其為單發擊釘，啟動風扇 OFF 計時器 26b，回到步驟 ST1，在第 2(a)圖之狀態等待。

在扳機模式中，於步驟 ST201 重置風扇 OFF 計時器 26b，使旋轉風扇 20 旋轉，前進到步驟 ST202 而使可動套筒 14 往上移動，使燃燒室 5 閉鎖。

之後，前進到步驟 ST203，使噴射噴嘴打開一定時間，使燃料瓦斯噴射到被閉鎖之燃燒室 5 內。此時，旋轉風扇 20 正在旋轉中，所以，燃料瓦斯係與燃燒室 5 內之空氣攪拌而生成混合瓦斯，擊釘之準備即行結束(參照第 7(b)圖)。

當擊釘準備就緒後，控制部 25 會判斷作業者在實施擊釘或中斷中(步驟 ST204)。當接觸開關 SW1 為 OFF 時，判斷作業被中斷，使可動套筒 14 往下移動而開放燃燒室 5(步

驟 ST205)，使混合瓦斯強制排出到大氣，然後啟動風扇 OFF 計時器 26b，再回到步驟 ST2，在第 7(a)圖之狀態等待。

前述風扇 OFF 計時器 26b，係被設定成可充分排氣的時間，以旋轉風扇 20 強制排氣，當計時到被認為排氣結束之時間(例如 5~10 秒)(第 3 期間)時，使旋轉風扇 20 停止。

在步驟 ST204 中，當接觸開關 SW1 為 ON 時，則判斷其實施擊釘，前進到步驟 ST207 而等待扳機開關 SW2 成為 ON(作業者為了將釘體敲入被打入材 P 而扣引扳機連桿)。

當使扳機連桿 16 被扣引而扳機開關 SW2 成為 ON 時，使震盪回路為 ON(步驟 ST208)，使火星塞 21 產生火花而使混合瓦斯點火。混合瓦斯係爆發性燃燒，如第 7(c)圖所示，敲擊活塞 10 藉由燃燒瓦斯之壓力而往下移動，鼻部 6 內之釘體被敲入被打入材 P 中。

使火星塞 21 產生火花後，前進到步驟 ST209 而啟動燃燒室保持計時器 26a，燃燒室 5 內會冷卻而成為負壓，等待敲擊活塞 10 回到原位置。當燃燒室 5 成為負壓時，如第 8(a)圖所示，敲擊活塞 10 會往上移動，當燃燒室保持計時器 26a 計時到敲擊活塞 10 完全回復之充分時間(1 秒鐘以下，最好係約 0.1 秒)(第 1 期間)時，前進到步驟 ST211 而使可動套筒 14 往下移動，開放燃燒室 5 而以旋轉中的旋轉風扇 20 強制排氣(參照第 8(b)圖)。

在此時點，判斷接觸開關 SW1 之狀態(步驟 ST212)，當接觸開關 SW1 為 ON 時，判斷在接觸臂 15 被壓抵到被打入材 P 之狀態下，錯開瓦斯燃燒式敲擊工具而實施連續擊

釘(即所謂「移位擊釘」)，前進到步驟 ST214，啟動燃燒室開放計時器 26c 而等待正計數(步驟 ST215)，在正計數後，回到步驟 ST202 而閉鎖燃燒室 5，實施燃料瓦斯之噴射，等待扳機開關 SW2 為 ON(參照第 8(c)圖)。

於步驟 ST212 中，當接觸開關 SW1 成為 OFF 時，判斷其為單發擊釘，啟動風扇 OFF 計時器 26b，回到步驟 ST2，在第 7(a)圖之狀態等待。

如上所述，即使先扣引扳機連桿 16，或者，先使接觸臂 15 壓抵到被打入材，皆能實施擊釘準備，當為接觸模式時，藉由使接觸臂 15 壓抵到被打入材 P，能使火星塞 21 點火而擊釘，當為扳機模式時，藉由扣引扳機連桿 16，能使火星塞 21 點火而擊釘。而且，在擊釘後，若持續扣引扳機連桿 16，則藉由燃燒室 5 負壓使敲擊活塞 10 往上移動後，會實施開放燃燒室、排出燃燒瓦斯、閉鎖燃燒室 5、及噴射燃料瓦斯，而自動完成擊釘準備，而能連續敲擊釘體。又，在擊釘後，若使接觸臂 15 持續壓抵住被打入材 P，則藉由燃燒室 5 負壓使敲擊活塞 10 往上移動後，會實施開放燃燒室 5、排出燃燒瓦斯、閉鎖燃燒室 5、及噴射燃料瓦斯，而自動完成擊釘準備，使瓦斯燃燒式敲擊工具在被打入材上一邊移位一邊敲擊釘體，而能實現移位狀態下之連續敲擊釘體。如此一來，能對應作業狀況而自由選定擊釘模式，同時，在該模式能連續擊釘，能實現一種操作性及作業效率很優良之瓦斯燃燒式敲擊工具。

雖然參照特定實施態樣來詳細說明過本發明，但是，

不脫逸本發明精神及範圍之種種變更或修改，皆屬於本發明之專利申請範圍。

本申請案，係依據 2006 年 12 月 5 日提出申請之日本專利申請(日本特願 2006-328290)而做成，為了參考而有編入其部分內容。

【產業上可利用性】

本發明係可應用在瓦斯燃燒式敲擊工具上。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明實施例瓦斯燃燒式敲擊工具之構成的示意圖。

第 2(a)圖係在接觸模式中，燃燒室成開放狀態之說明圖；第 2(b)圖係在接觸模式中，燃燒室成密閉狀態之說明圖；第 2(c)圖係驅動器被驅動狀態之說明圖。

第 3 圖係說明上述瓦斯燃燒式敲擊工具初期作動態樣之流程圖。

第 4 圖係說明上述瓦斯燃燒式敲擊工具接觸模式作動態樣之流程圖。

第 5 圖係說明上述瓦斯燃燒式敲擊工具扳機模式作動態樣之流程圖。

第 6(a)圖係在接觸模式中，擊釘後活塞往上移動之狀態的說明圖；第 6(b)圖係在接觸模式中，開放燃燒室而排出燃燒瓦斯之狀態的說明圖；第 6(c)圖係在接觸模式中，

閉鎖燃燒室而噴射燃料瓦斯之狀態的說明圖。

第 7(a)圖係在扳機模式中，燃燒室成開放狀態之說明圖；第 7(b)圖係在扳機模式中，燃燒室成密閉狀態之說明圖；第 7(c)圖係驅動器被驅動狀態之說明圖。

第 8(a)圖係在扳機模式中，擊釘後活塞往上移動之狀態的說明圖；第 8(b)圖係在扳機模式中，開放燃燒室而排出燃燒瓦斯之狀態的說明圖；第 8(c)圖係在扳機模式中，閉鎖燃燒室而噴射燃料瓦斯之狀態的說明圖。

【主要元件符號說明】

4~敲擊活塞壓缸機構；	5~燃燒室；
6~鼻部；	9~敲擊壓缸；
10~敲擊活塞；	11~驅動器；
13~壓缸頭；	14~可動套筒；
15~接觸臂；	16~扳機連桿；
18~噴射噴嘴；	20~旋轉扇；
21~火星塞；	25~控制部；
26~計時功能；	SW1~接觸開關；
SW2~扳機開關。	

十、申請專利範圍：

1. 一種瓦斯燃燒式敲擊工具，包括：

燃燒室；

扳機連桿；以及

接觸臂；

可動套筒，用於開放及閉鎖燃燒室；

旋轉風扇，用於攪拌燃燒室內之空氣及燃料瓦斯；

火星塞，將混合瓦斯加以點火；

計時器；

在扳機連桿被扣引之時點，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射，燃燒室內之空氣及燃料瓦斯被攪拌而生成混合瓦斯，

在扳機連桿已經被扣引的狀態下，且當接觸臂被壓抵到被打入材時，混合瓦斯被點火，

前述燃燒室在混合瓦斯點火後，當前述計時器計數經過第 1 期間時則被開放，實施燃燒氣體之排氣。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之瓦斯燃燒式敲擊工具，其中，包括：

扳機開關，當扳機連桿被扣引時，會成為電氣 ON 狀態；以及

接觸開關，當接觸臂被壓抵到被打入材時，會成為電氣 ON 狀態。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之瓦斯燃燒式敲擊工

具，其中，具有接觸模式及扳機模式，

在接觸模式中，

於扳機連桿被扣引之時點，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射，燃燒室內之空氣及燃料瓦斯被攪拌而生成混合瓦斯，

在扳機連桿已經被扣引的狀態下，且當接觸臂被壓抵到被打入材時，混合瓦斯被點火；

在扳機模式中，

當接觸臂被壓抵到被打入材之時點，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射，燃燒室內之空氣及燃料瓦斯被攪拌而生成混合瓦斯，

在扳機連桿被扣引時，混合瓦斯被點火。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之瓦斯燃燒式敲擊工具，其中，具有：

扳機開關，當扳機連桿被扣引時，成為 ON 狀態；

接觸開關，當接觸臂被壓抵到被打入材時，成為 ON 狀態；以及

燃燒室開放計時器；

在前述燃燒室開放後，會當扳機開關及接觸開關之任一者繼續 ON 狀態時，燃燒室開放計時器在計數到第 2 期間後，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之瓦斯燃燒式敲擊工具，其中，具有：

扳機開關，當扳機連桿被扣引時，成為 ON 狀態；

接觸開關，當接觸臂被壓抵到被打入材時，成為 ON 狀態；以及

風扇 OFF 計時器；

在前述燃燒室開放後，會當扳機開關及接觸開關皆成 OFF 狀態時，風扇 OFF 計時器在計數到第 3 期間後，風扇會停止。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述之瓦斯燃燒式敲擊工具，其中，包括：

噴射噴嘴，使燃料瓦斯噴射到燃燒室；

扳機開關，當扳機連桿被扣引時，成為 ON 狀態；

接觸開關，當接觸臂被壓抵到被打入材時，成為 ON 狀態；以及

控制部；

控制部，係當控制部檢知扳機開關為 ON 而接觸模式被選定時，作動可動套筒而閉鎖燃燒室，作動噴射噴嘴而使燃燒瓦斯噴射到燃燒室，準備擊釘，當擊釘準備就緒時，當檢知接觸開關為 ON 時，作動火星塞；

控制部，係當控制部檢知接觸開關為 ON 而扳機模式被選定時，作動可動套筒而閉鎖燃燒室，作動噴射噴嘴而使燃燒瓦斯噴射到燃燒室，準備擊釘，當擊釘準備就緒時，當檢知扳機開關為 ON 時，作動火星塞。

7. 一種瓦斯燃燒式敲擊工具之作動方法，判定所選擇的是接觸模式或扳機模式，

在接觸模式中，

於扳機連桿被扣引之時點，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射到燃燒室，燃燒室內之空氣及燃料瓦斯生成混合瓦斯，

在扳機連桿已經被扣引的狀態下，且當接觸臂被壓抵到被打入材時，混合瓦斯被點火；

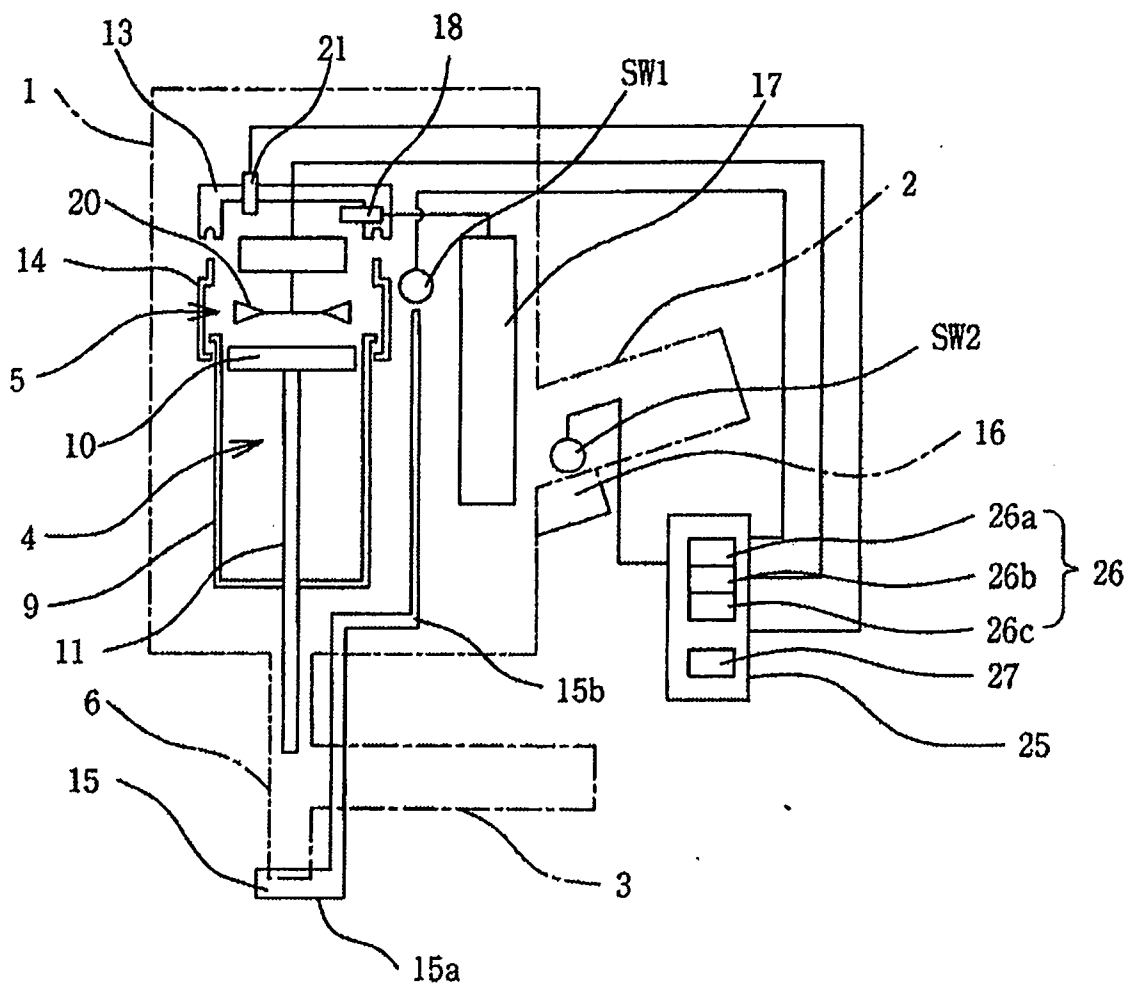
在扳機模式中，

當接觸臂被壓抵到被打入材之時點，燃燒室被閉鎖，燃料瓦斯被噴射，燃燒室內之空氣及燃料瓦斯生成混合瓦斯，

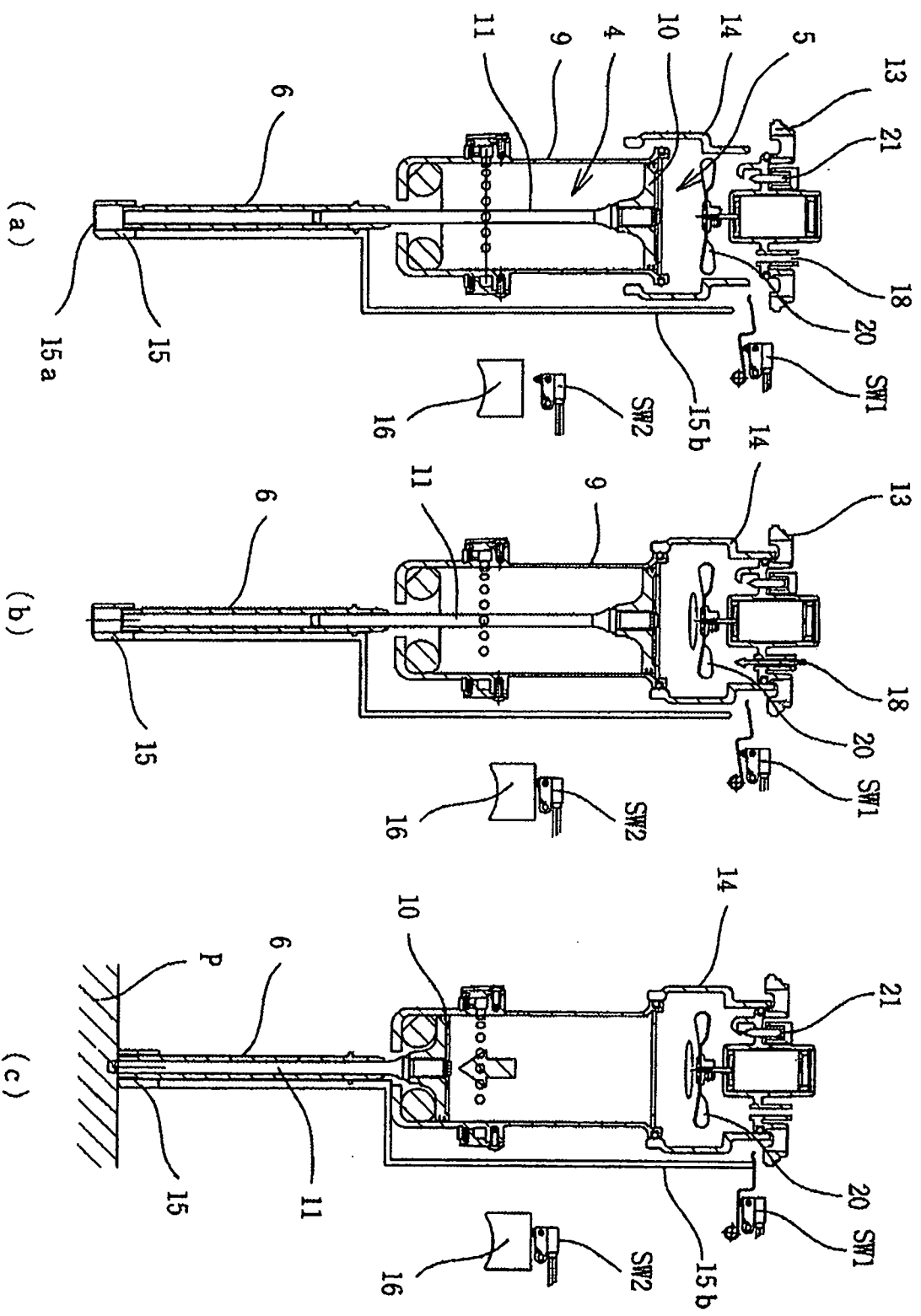
在扳機連桿被扣引時，混合瓦斯被點火；

混合瓦斯被點火後，當經過第 1 期間時則開放燃燒室，實施燃燒氣體之排氣；

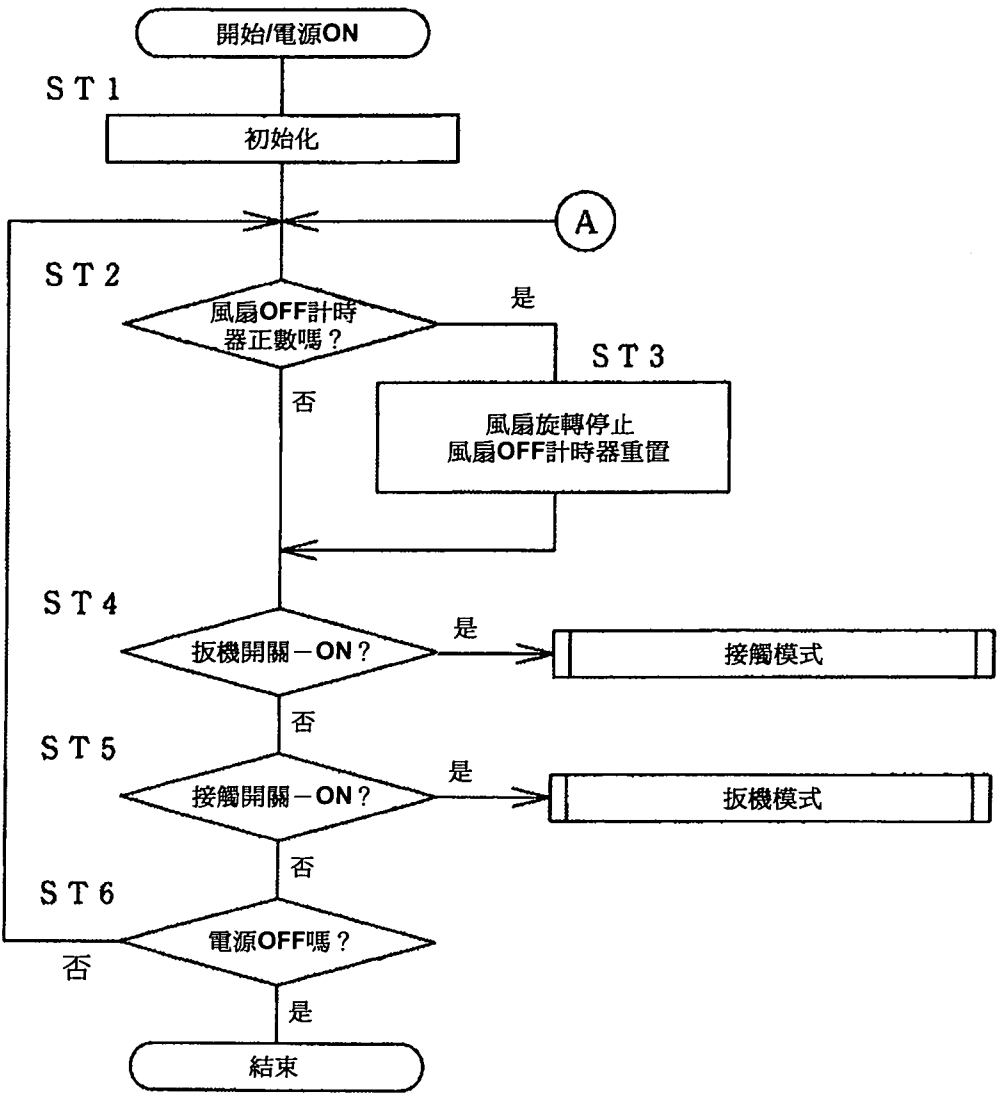
在前述燃燒室開放後，當持續扣引扳機連桿，或者，持續壓抵接觸臂時，在經過第 2 期間後，閉鎖燃燒室，使燃料瓦斯噴射到燃燒室。



第1圖

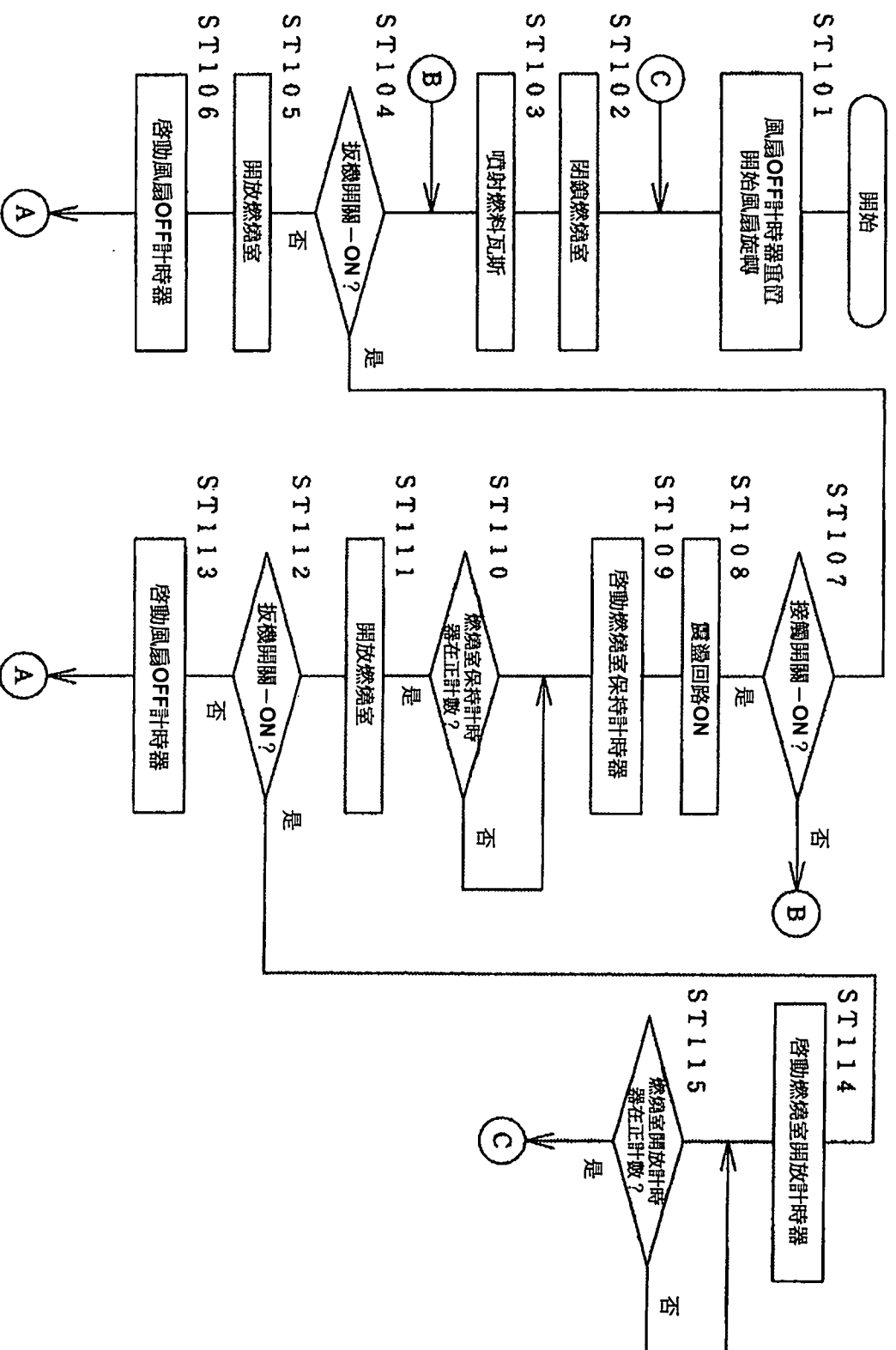


第2圖



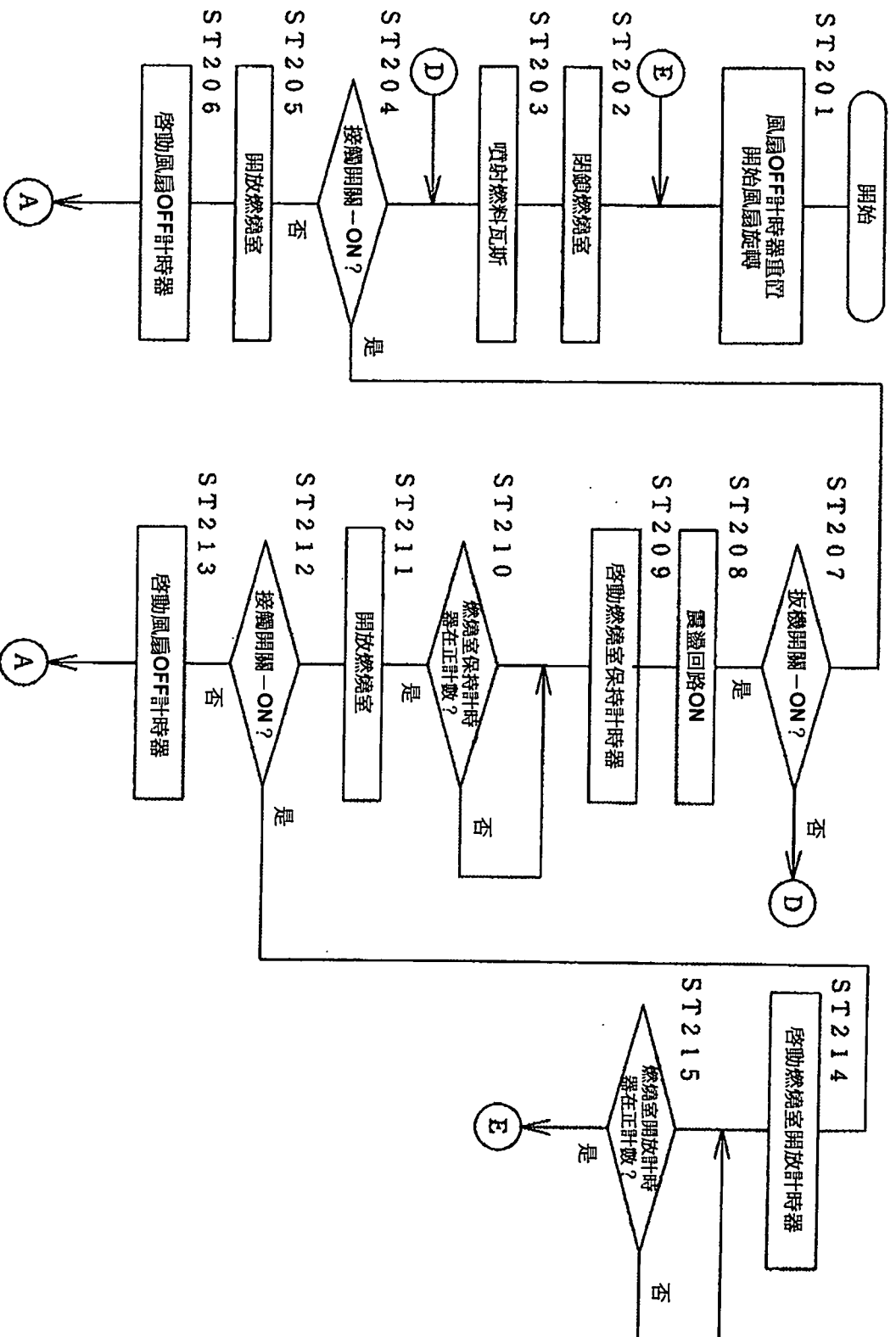
第3圖

接觸模式

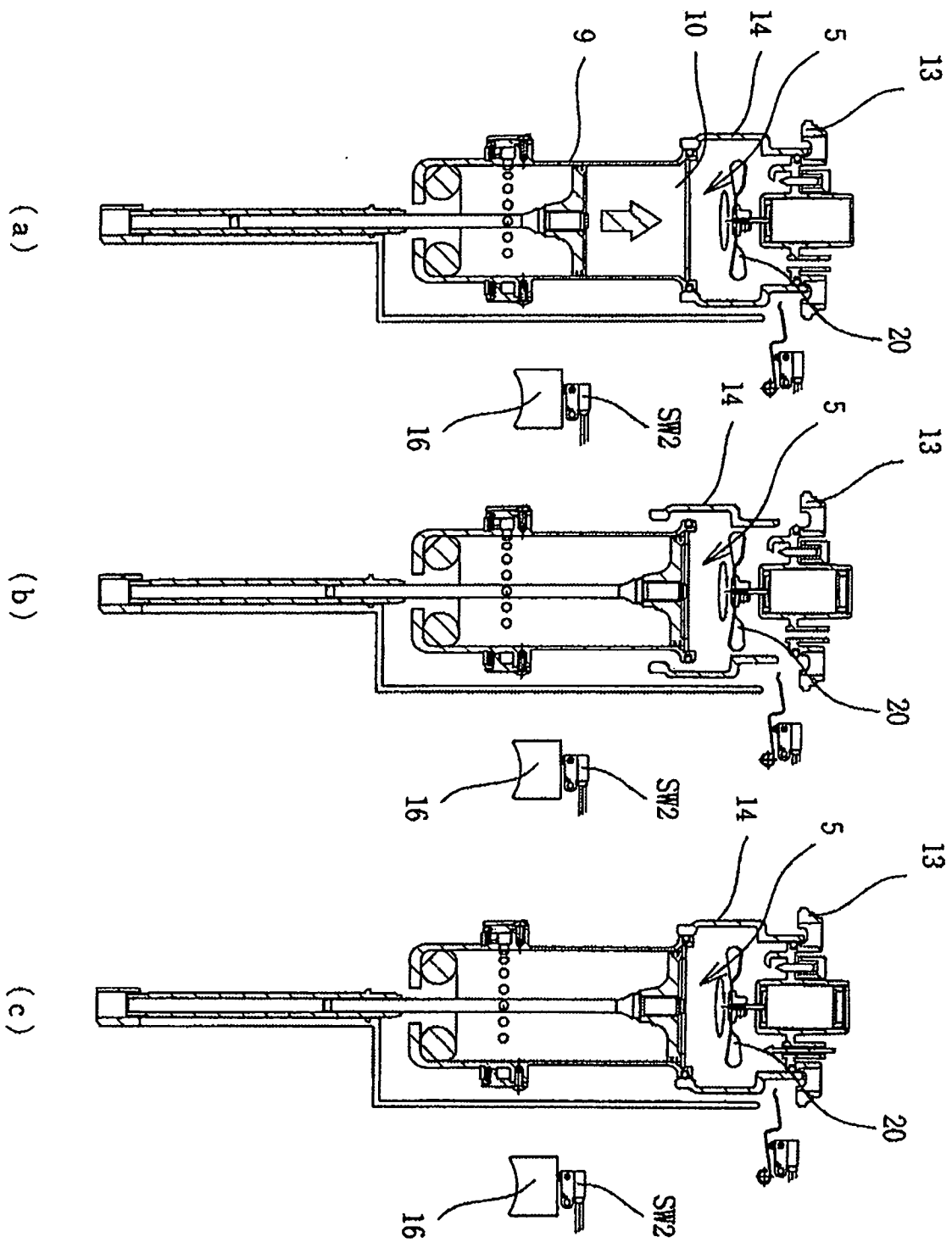


第4圖

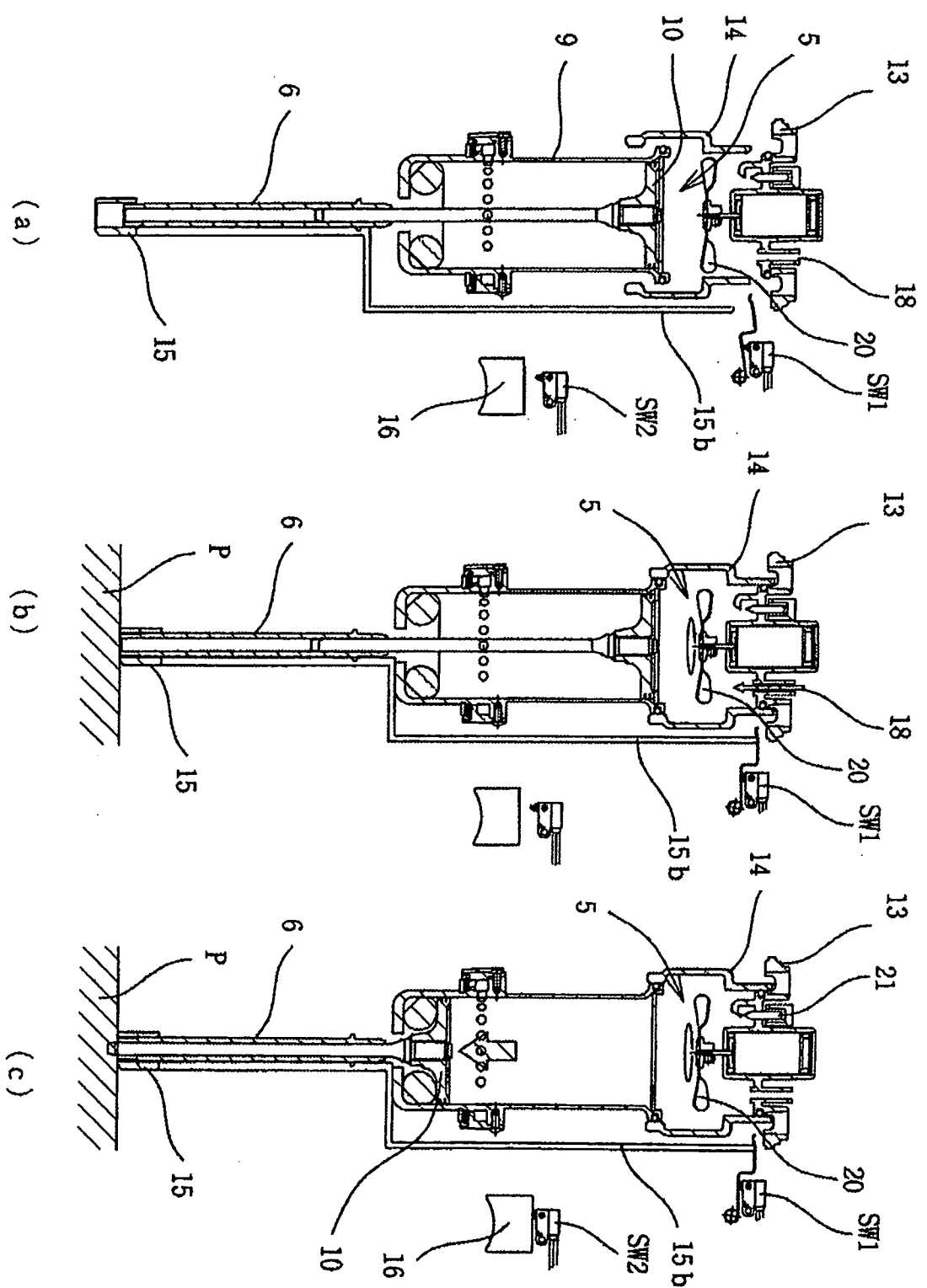
板機模式



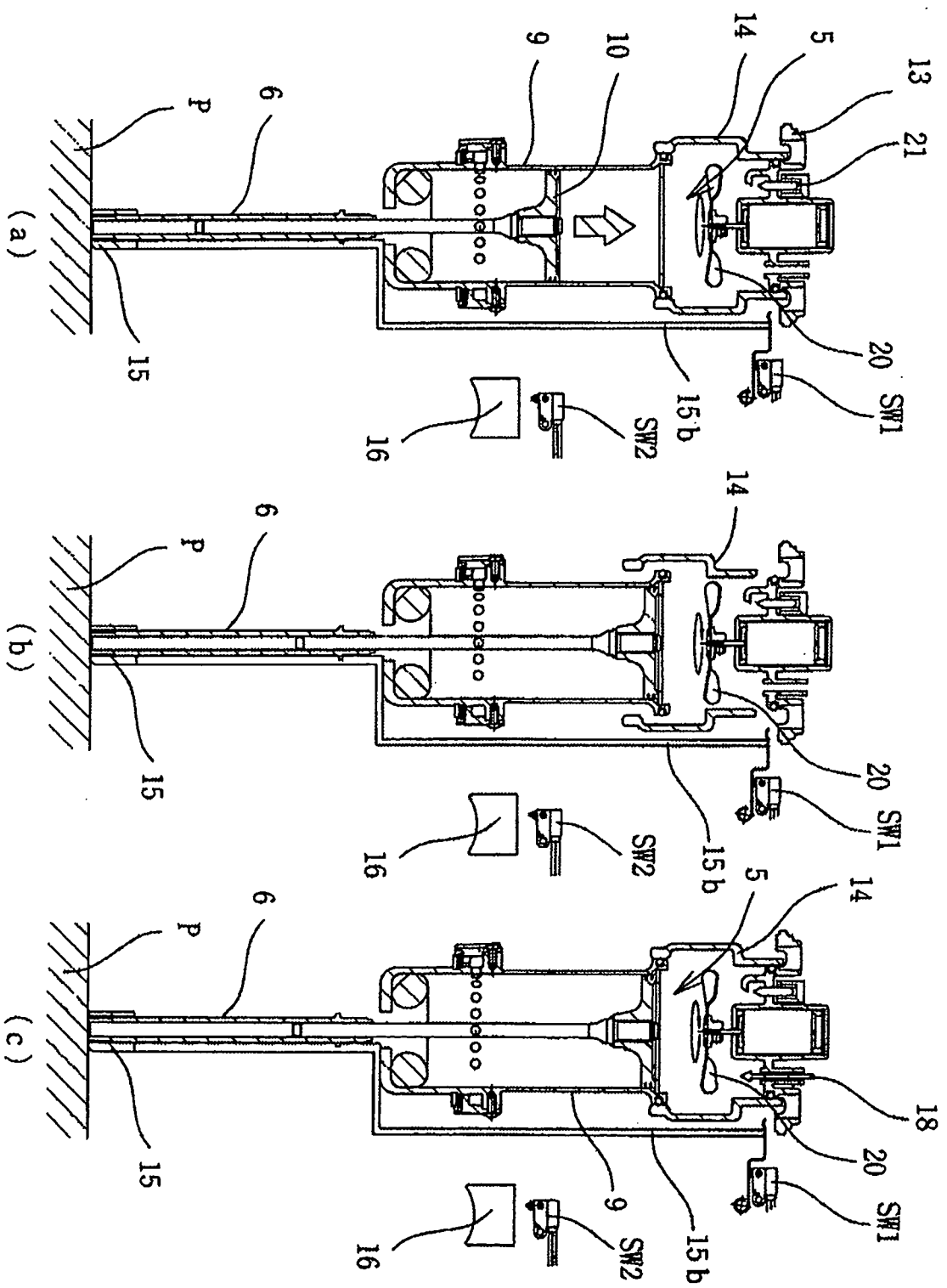
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖