



(21)申請案號：099209395

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 05 月 19 日

(51)Int. Cl. : **B23B45/04 (2006.01)**

(71)申請人：薩吉萊集團(法國) SA GILLET GROUP (FR)

法國

(72)創作人：珀蒂 法布里 PETIT, FABRICE (FR)

(74)代理人：樊欣佩；朱桓成；黃信嘉

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：3 共 13 頁

(54)名稱

鑽孔工具

DRILLING MACHINE

(57)摘要

一種鑽孔工具，包含一氣動活塞式鑽孔機體及一 C 型夾架，該鑽孔機體更包含一機殼、一氣動式鑽頭旋轉機構、一握把及一扳機，其係將該扳機凸設在握把之後端面(背面)上，且該扳機之外後方懸設一機械式槓桿件其係以其上端為樞軸樞設在機殼之後上端處以在被按壓時可朝向握把之後端面樞轉位移，且在樞轉位移動程中，該槓桿件之上段部可同時推動一設在該鑽頭旋轉機構中氣動活塞後端之支撐件，以使操作者對該槓桿件所施作之按壓力轉換成鑽頭之鑽孔壓力，且該槓桿件之中段部可同時壓迫該扳機以啟動鑽頭旋轉機構，使藉由該槓桿件之按壓動作即能同時控制鑽孔工作之兩個必要動作，藉以簡化操作方式以提昇鑽孔工具之使用效率。

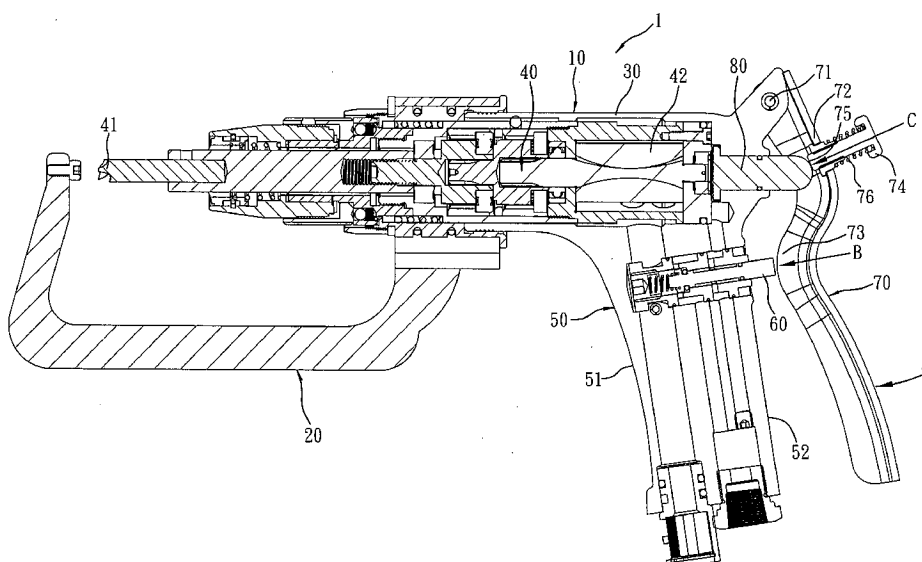


圖 3

1 . . . 鑽孔工具

10 . . . 鑽孔機體

20 . . . C 型夾架

30 . . . 機殼

40 . . . 鑽頭旋轉機構

41 . . . 鑽頭

42 . . . 氣動活塞

50 . . . 握把

51 . . . 前端面

52 . . . 後端面

60 . . . 扳機

70 . . . 槓桿件

71 . . . 樞軸

72 . . . 上段部

73 . . . 中段部

74 . . . 旋鈕

75 . . . 內末端

76 . . . 彈簧

80 . . . 支撐件

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作關於一種鑽孔工具，尤指一種將啟動用扳機凸設在握把之後端面上，並在該扳機之外後方懸設一機械式槓桿件，使藉由操作者對該槓桿件所施作之按壓動作即能同時達成鑽頭之施壓及啟動運轉之同步作動效果。

【先前技術】

在目前市場上已有幾種點焊式鑽孔機（spot weld drilling machine），可分成下列兩種主要之不同類型：

第一種是氣動活塞式（pneumatic piston）鑽孔工具，如美國專利 US5,439,332，其主要結構包含一鑽孔機體及一 C 型夾架架設在機體上，該鑽孔機體更包含一機殼、一氣動式（pneumatic）鑽頭旋轉機構設在機殼內部、一握把延伸設在機殼之後下端及一啟動用扳機（start-up trigger）凸設在握把之前端面上用以啟動鑽頭運轉以進行鑽孔，而工作件則夾在 C 型夾架之夾端與鑽頭之間，當操作者要進行鑽孔工作時，須先按壓扳機啟動鑽頭運轉後，氣動活塞式馬達才能往前推進鑽頭以觸抵到工作物；然而，此類型的鑽孔工具有下列缺點：

（1）、氣動活塞式的鑽頭往前推進並觸抵到工作物材質的壓力只有約 50 公斤，因此鑽頭往前推進之壓力不足，導致鑽孔工作效率降低，鑽孔工作時間相對延長。

（2）、甚至當鑽頭尚未接觸到工作物材質表面之前，鑽頭就開始轉動，易造成工作物移位，而導致鑽頭無法確實定位於工作物上。

（3）、若使用此類型的鑽孔工具而要在新的低強度鋼材如車

身上連續鑽出幾個洞，則鑽頭往前推進之壓力只有 50 公斤是不夠的；另一個大問題是，當鑽頭已經先轉動而再接觸高強度鋼材表面，特別是鑽頭是碳化鎢鑽頭時，就會造成鑽頭崩裂，因為碳化鎢鑽頭的硬度高，相對地材料也較脆，故較容易崩裂。

第二種是具有槓桿件用以支撐並推動氣動活塞之活塞式鑽孔工具，如台灣新型專利 M349809，此第二種鑽孔工具之大體結構類似於上述之第一種氣動活塞式鑽孔工具，主要不同點在於：其氣動活塞之後端，即鑽孔機體之握把後端處，另設一槓桿件用以支撐並推動設在鑽孔機體內之氣動活塞向前推進，也就是如同第一種氣動活塞式鑽孔工具，其用以啟動鑽頭運轉用之扳機(trigger)亦是凸設在握把之前端面上，並在鑽孔機體之握把後端處增設一額外之槓桿件來增加鑽頭之推進壓力；然而，此類型的鑽孔工具有下述缺點：此類型的鑽孔工具在使用時之操作方式較為複雜，使用者須先將在握把背面之槓桿壓下，讓鑽頭接觸到工作件材質表面，而一旦鑽頭接觸到鋼材材質表面，則使用者須再利用其他手指去按下扳機以啟動鑽頭運轉。因為在鑽孔過程中都須持續如此操作，即一個手指須控制扳機或鑽頭運轉速度，其餘的手指又要控制鑽頭接觸工作件表面的推進壓力，導致使用者不易操作，也就是造成此類型鑽孔工具之操控困難度提高。

因此如何提升氣動活塞式(pneumatic piston)鑽孔工具之工作效率，增加該類型鑽孔工具之操控便利性，乃為本創作所要解決之問題。

【新型內容】

本創作之主要目的係提供一鑽孔工具，包含一氣動活塞式鑽孔機體及一 C 型夾架，該鑽孔機體更包含一機殼、一氣動式鑽頭

旋轉機構、一握把及一扳機，其係將啟動用扳機由一般原來設在握把之前端面改良為凸設在該握把之後端面（背面）上，且該扳機之外後方懸設一機械式槓桿件（mechanical lever member），該槓桿件係以其上端為樞軸樞設在機殼之後上端處以在被按壓時可朝向握把之後端面樞轉位移，並在該槓桿件受按壓後之樞轉位移動程中，使該槓桿件之上段部可同時推動一支撐件其設在該鑽頭旋轉機構中氣動活塞之後端，以藉由操作者對該槓桿件所施作之按壓力迫使鑽頭同時向前壓抵住工作件以成為鑽頭之鑽孔壓力，且該槓桿件之中段部可同時壓迫該扳機以啟動鑽頭旋轉機構，使藉由槓桿件之按壓動作即可同時達成鑽頭之施壓及啟動運轉之同步作動效果，即在同一時間就能控制進行鑽孔工作之兩個必要動作，藉以改善該氣動活塞式鑽孔工具先前技術之操控便利性及工作效率皆不佳之問題，並提昇鑽孔工具之使用效率。

本創作之再一目的係提供一鑽孔工具，其中該槓桿件之上段部可進一步設置一可調整之旋鈕，該旋鈕係螺合設於該槓桿件之上段部處，而該旋鈕之內末端係向內延伸以對應觸抵至該支撐件，則使用時，使用者可藉由該旋鈕之正向或逆向螺轉以調整該旋鈕之內末端向內延伸之距離，藉以配合工作件之厚薄程度而調整該旋鈕之內末端的延伸位置。

【實施方式】

為使本創作更加明確詳實，茲列舉較佳實施例並配合下列圖示，將本創作之結構及其技術特徵詳述如後。

參考圖 1-3 所示，其分別是本創作鑽孔工具一實施例之前視角立體示意圖、後視角立體示意圖及一側面剖視示意圖。本創作之鑽孔工具 1，或稱為點焊式鑽孔機（spot weld drilling machine），

乃屬於一種氣動活塞（pneumatic piston）式鑽孔工具，其基本結構包含一鑽孔機體 10 及一 C 型夾架 20，該鑽孔機體 10 更包含一機殼 30、一氣動式（pneumatic）鑽頭旋轉機構 40 設在機殼 30 內部供驅動一鑽頭 41 旋轉、一握把 50 延伸設在機殼 30 之後下端及一扳機（start-up trigger）60 凸設在握把 50 上用以啟動氣動式

（pneumatic）鑽頭旋轉機構 40 中之鑽頭 41 運轉以進行鑽孔工作；而在進行鑽孔工作時，工作件（圖未示）則可夾設在 C 型夾架 20 之夾端 21 與鑽頭 41 之間以達到定位功能供可穩定地進行鑽孔工作；而由於本創作之鑽孔機體 10 的內部結構設計，包含設在機殼 30 內部之氣動式鑽頭旋轉機構 40 的具體構造或凸設在握把 50 上之扳機（trigger）60 的內部結構以及其用以啟動氣動式鑽頭旋轉機構 40 及其鑽頭 41 運轉的連結構造等，皆可利用現有氣動活塞式鑽孔工具之相關技術予以完成，且並非本創作之主要特徵所在，故於此不再贅述；而且圖 3 所示氣動式鑽頭旋轉機構 40 或扳機 60 的內部結構以及扳機 60 與氣動式鑽頭旋轉機構 40 之間的連結構造等，均只表示本創作之一實施例而已，並非用來限制本創作。

本創作之鑽孔工具 1 的主要特徵在於：本創作之啟動用扳機 60 係凸設在該握把 50 之後端面（背面）52 上，然而目前所有先前技術之啟動用扳機皆是設在握把 50 之前端面 51 上如美國專利 US5,439,332 或台灣新型專利 M349809 等。又於該扳機 60 之外後方，即握把 50 之外後方，懸設一機械式槓桿件（mechanical lever member）70，該槓桿件 70 之形狀不限制，但以設計成適合人手指按壓為佳如圖 1-3 所示；該槓桿件 70 係以其上端作為樞軸 71，即槓桿支點，該樞軸 71 係樞設在機殼 30 之後上端處，使當槓桿件 70 被按壓時如圖 1-3 中箭頭 A 所示，該槓桿件 70 可朝向握把 50

之後端面 52 作樞轉位移活動；又在該槓桿件 70 受按壓而產生之樞轉位移動程中，該槓桿件 70 之上段部 72 可同時推動一支撐件 80 向前推進；該支撐件 80 係設在該鑽頭旋轉機構 40 中之氣動活塞 42 之後端並凸伸於機殼 30 之後端外，當操作者對該槓桿件 70 施作按壓力時如圖 1-3 中箭頭 A 所示，該槓桿件 70 之上段部 72 可同時藉由該支撐件 80 而迫使氣動活塞 42 向前推進，如圖 3 中箭頭 C 所示，進而迫使該鑽頭 41 同時向前壓抵住工作件，藉以成為該鑽頭 41 之鑽孔壓力；又此時該槓桿件 70 之中段部 73，如圖 1-3 中所示該中段部 73 可設計形成一弧形凸起以對應壓按到該扳機 60，可同時壓迫到該扳機 60 以啟動鑽頭旋轉機構 40 進行運轉，如圖 3 中箭頭 B 所示。

又針對該槓桿件 70 之上段部 72 部分，可進一步設置一可調整之旋鈕 74，該旋鈕 74 係螺合設於該槓桿件 70 之上段部 72 處，可藉該旋鈕 74 之正向或逆向螺轉以調整該旋鈕 74 之內末端 75 觸抵至該支撐件 80 之位置，如正向螺轉旋鈕 74 以使該旋鈕 74 之內末端 75 向內延伸，相對使該支撐件 80 可向前推進較長距離；而逆向螺轉旋鈕 74 以使該旋鈕 74 之內末端 75 向外退縮，相對使該支撐件 80 可向前推進較短距離，藉以配合工作件之厚薄程度而調整該旋鈕 74 之內末端 75 的延伸位置，即使用者可藉由該旋鈕之正向或逆向螺轉以調整該旋鈕 74 之內末端 75 向內延伸之距離。另，在該旋鈕 74 上可配置一迫緊彈簧 76 用以使該旋鈕 74 在正向或逆向螺轉後同時定位而防止鬆脫移位。又藉由該旋鈕 74 之進退調整功能，使鑽頭 41 之最大壓力可達到 250 公斤。

藉由上述結構，使本創作之鑽孔工具 1 在操作時，只要藉由該槓桿件 70 之按壓動作即可同時達成鑽頭 41 之施壓及啟動運轉之同步作動效果，也就是在同一時間就能控制欲進行鑽孔工作之

兩個必要動作，即推進鑽頭 41 以對工作件表面產生壓力以及啟動鑽頭 41 開始運轉，故不但可以簡化鑽孔工具 1 之操作方式，並可提昇鑽孔工具之使用效率。

因此，本創作之鑽孔工具 1 與先前技術比較，至少有下列優點：

(1)、本創作之鑽孔工具 1 只要按壓該槓桿件 70，在同一時間就能同時控制進行兩個動作：一是將工作物定位住並使得鑽頭接觸到工作物表面；二是當工作物定位後，同時該槓桿件 70 觸按扳機以啟動氣動馬達開始鑽削，即鑽孔工具會自動開始鑽孔只要鑽頭是接觸到工作件的表面。

(2) 本創作之鑽孔工具 1 的板機設在握把的後端面上，因此在啟動時，只要一個動作，且鑽頭最大壓力可達到 250 公斤。

(3) 在啟動鑽孔工具之前，鑽頭不會接觸材質表面，而壓力和速度只要一槓桿件 70 就可以控制，因此鑽頭壽命可以提高到 25 %。

以上所述僅為本創作的優選實施例，對本創作而言僅是說明性的，而非限制性的；本專業技術領域具通常知識人員理解，在本創作權利要求所限定的精神和範圍內可對其進行許多改變，修改，甚至等效變更，但都將落入本創作的保護範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本創作鑽孔工具一實施例之前視角立體示意圖。

圖 2 為圖 1 實施例之後視角立體示意圖。

圖 3 為圖 1 實施例之一側面剖視示意圖。

【主要元件符號說明】

鑽孔工具 1	鑽孔機體 10
C 型夾架 20	夾端 21
機殼 30	鑽頭旋轉機構 40
鑽頭 41	氣動活塞 42
握把 50	前端面 51
後端面 52	扳機 60
槓桿件 70	樞軸 71
上段部 72	中段部 73
旋鈕 74	內末端 75
彈簧 76	支撐件 80

公告本**新型專利說明書**99. 10. 26 修正
年 月 日 補充
全份

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99 209 395

※申請日：99. 5. 19

※IPC 分類：B23B 45/04 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

鑽孔工具/DRILLING MACHINE

二、中文新型摘要：

一種鑽孔工具，包含一氣動活塞式鑽孔機體及一 C 型夾架，該鑽孔機體更包含一機殼、一氣動式鑽頭旋轉機構、一握把及一扳機，其係將該扳機凸設在握把之後端面（背面）上，且該扳機之外後方懸設一機械式槓桿件其係以其上端為樞軸樞設在機殼之後上端處以在被按壓時可朝向握把之後端面樞轉位移，且在樞轉位移動程中，該槓桿件之上段部可同時推動一設在該鑽頭旋轉機構中氣動活塞後端之支撐件，以使操作者對該槓桿件所施作之按壓力轉換成鑽頭之鑽孔壓力，且該槓桿件之中段部可同時壓迫該扳機以啟動鑽頭旋轉機構，使藉由該槓桿件之按壓動作即能同時控制鑽孔工作之兩個必要動作，藉以簡化操作方式以提昇鑽孔工具之使用效率。

三、英文新型摘要：

(略)

六、申請專利範圍：

- 1、一種鑽孔工具，包含一鑽孔機體及一 C 型夾架，該鑽孔機體更包含一機殼、一氣動式鑽頭旋轉機構設在機殼內部供驅動鑽頭旋轉、一握把延伸設在機殼之後下端及一扳機凸設在握把上用以啟動該氣動式鑽頭旋轉機構進行運轉以進行鑽孔工作，而 C 型夾架之夾端與鑽頭之間供夾設工作件；其特徵在於：該啟動用扳機係凸設在該握把之後端面上，且於該氣動式鑽頭旋轉機構中一氣動活塞之後端設一支撐件並凸伸於機殼之後端外，而於該支撐件及該扳機之外後方懸設一機械式槓桿件；其中該槓桿件係以其上端作為樞軸樞設在機殼之後上端處，使該槓桿件得被按壓而朝向握把之後端面作樞轉位移活動，且在該樞轉位移移動程中，該槓桿件之上段部同時推動該支撐件向前推進以迫使氣動活塞及鑽頭同時向前壓抵住工作件，且該槓桿件之中段部同時壓按到該扳機以啟動鑽頭旋轉機構進行運轉。
- 2、如請求項 1 所述之鑽孔工具，其中該槓桿件之中段部係形成一弧形凸起以對應壓按到該扳機。
- 3、如請求項 1 所述之鑽孔工具，其中該槓桿件之上段部進一步設置一旋鈕，該旋鈕係螺合設於該槓桿件之上段部處，且該旋鈕之內末端係向內延伸而觸抵至該支撐件上，其中該旋鈕藉由其正向或逆向螺轉以調整其內末端向內延伸之距離。
- 4、如請求項 3 所述之鑽孔工具，其中該旋鈕進一步配置一迫緊彈簧以迫緊在該槓桿件之上段部與旋鈕之間用以定位該旋鈕並防止該旋鈕鬆脫移位。

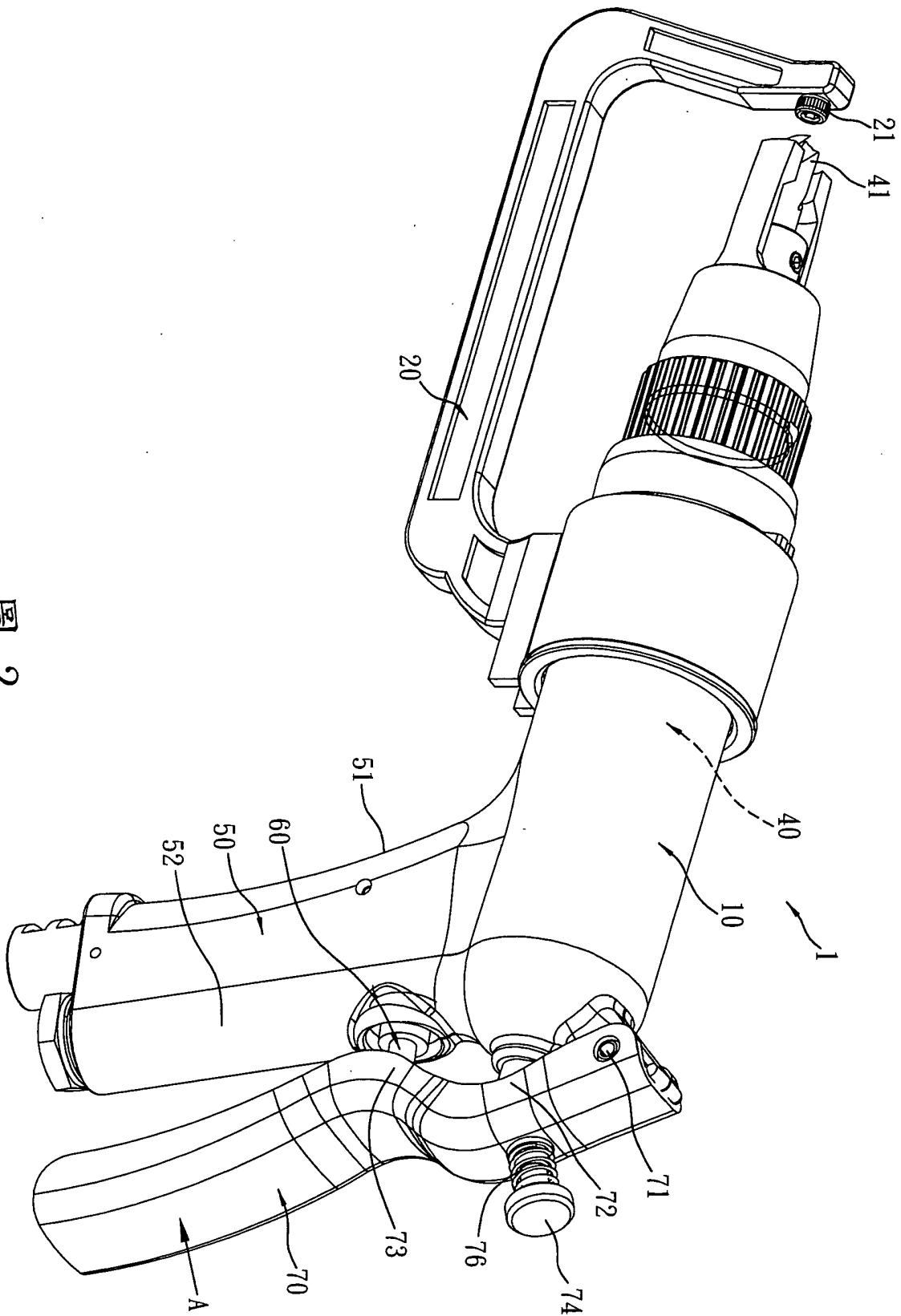


圖 2

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(3)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

鑽孔工具 1	鑽孔機體 10
C 型夾架 20	機殼 30
鑽頭旋轉機構 40	鑽頭 41
氣動活塞 42	握把 50
前端面 51	後端面 52
扳機 60	槓桿件 70
樞軸 71	上段部 72
中段部 73	旋鈕 74
內末端 75	彈簧 76
支撐件 80	