

發明專利說明書

(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： 96114334

※申請日期： 96.4.24

※IPC 分類： B25C 1/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

F16K 3/34 (2006.01)

釘槍之主氣閥驅動氣路

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

力肯實業股份有限公司 / DE POAN PNEUMATIC CORP.

代表人：(中文/英文)

溫萬福 / WEN, WAN-FU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣八里鄉博物館路 81 號

NO. 81, MUSEUM RD., BALI SHIANG, TAIPEI HSIEN, TAIWAN R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中文/英文) 梁嘉生 / LIANG, CHIA-SHENG

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

2. 姓 名：(中文/英文) 張進龍 / CHANG, CHIN-LUNG

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

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：

☐ 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】

本發明涉及一種釘槍之主氣閥驅動氣路，該主氣閥是一種設於固定式氣缸頂部，負責開閥導引及關閥阻斷高壓空氣進入氣缸內驅動擊釘的閥件；該驅動氣路係為一種配置於扳機閥與主氣閥之間，用以驅動主氣閥開閥及閉閥的高壓空氣通路；且該扳機閥是一種可於壓扣閥桿時開閥導引高壓空氣驅動主氣閥上移者。

【先前技術】

先前技術中配置有固定式氣缸及扳機閥的釘槍，可見於本國專利公告第 439630 號及第 I263565 號等案；其中所揭之扳機閥，可於壓扣閥桿時開閥導引高壓空氣直接進入固定式氣缸內驅動擊釘活塞下移擊釘。其優點為可於固定式氣缸頂部省略主氣閥及其驅動氣路之配置，惟其缺點在於可導引高壓空氣進入固定式氣缸內的速率太慢，減損了高壓空氣驅動擊釘用活塞之量能，故僅適用於較小型釘槍，而不適用於中、大型釘槍。

除上述以外，先前技術中另可見配置有扳機閥、固定式氣缸及主氣閥的釘槍，舉以美國專利 No.6533156、No.6779699 及 No.6006975 等案為例，其主氣閥是分離配置於固定式氣缸之頂部，且其扳機閥與主氣閥之間具一集結高壓空氣的主氣流道，該扳機閥可於壓扣閥桿時洩除主氣流道內的高壓空氣，以驅動主氣閥開閥，導引高壓空氣進入固定式氣缸內驅動擊釘活塞下移擊釘；惟，該主氣流道的距離過長，以至於在導引及洩除高壓空氣時之速率太

慢，而減損了高壓空氣驅動主氣閥開閥及關閥之量能，甚而影響連續擊釘時之妥善率，亟待加以改善。

【發明內容】

本發明有鑑於上述先前技術的問題而研創，其主要目的在於針對配置有扳機閥、固定式氣缸及主氣閥的釘槍，提供一種可迅速驅動主氣閥上、下移動的驅動氣路。

為能實踐上述目的，該主氣閥是設於固定式氣缸頂部，該扳機閥為一種可於壓扣閥桿時開閥導引高壓空氣驅動主氣閥上移者，其必須設於槍體內一高壓空氣集壓室與一主氣流道之間；且扳機閥內形成一連通於集壓室與主氣流道間的進氣通路，及一連通於主氣流道與外界大氣間的排氣通路；同時扳機閥內具備一可壓扣及釋放之閥桿，能於釋放閥桿時關閉進氣通路並開啟排氣通路，並於壓扣閥桿時關閉排氣通路並開啟進氣通路，導引高壓空氣進入氣缸內迅速驅動一擊釘用活塞桿下移擊釘。

依據上述，以建構本發明主氣閥之驅動氣路，包含於所述主氣閥底端形成一圈盤狀閥塞，滑設於氣缸外壁與一導引壁面之間，閥塞頂部與集壓室內高壓空氣相接觸，閥塞底部形成一經由主氣流道而與進、排氣通路相連通的主氣室，且主氣室於壓扣閥桿時經由進氣通路集結高壓空氣，以驅動閥塞連動主氣閥同步上移，並於釋放閥桿時經由排氣通路洩除主氣室內高壓空氣，以令集壓室內高壓空氣驅動閥塞及主氣閥同步下移復位。

基於上述內容，本發明不但於固定式氣缸頂部配置有主氣閥，且可藉由閥塞之設置，而向下延伸主氣閥接受主

氣室內高壓空氣驅動的感測位置，以利於縮減主氣流道的開設長度，故可提升高壓空氣驅動主氣閥開閥及關閥之量能，進而提升連續擊釘時之妥善率。

除此之外，本發明也包含：

上述主氣閥與閥塞之間形成若干圍繞於氣缸外圍之肋部相連結，且各肋部間具有供給集壓室內高壓空氣流串之至少一通道，使閥塞頂部能夠充分的感測集壓室內高壓空氣的推觸作用力。

上述主氣室形成於閥塞底部的方式，是藉由一固設於氣缸外壁與槍體內壁間之隔環，而使主氣室形成於隔環頂部與閥塞底部之間；且上述導引壁面，可形成於隔環或槍體內壁上。

上述主氣室是可以直接連通至主氣流道，或者於所述隔環內設一導氣孔，以連通主氣室及主氣流道。

上述主氣閥或閥塞上可設一施加向下推力之彈簧，以利於主氣室內高壓空氣被洩除時，可輔助集壓室內高壓空氣驅動主氣閥及閥塞保持在下移位置。

再者，上述主氣閥與氣缸頂部之間具一相鄰於集壓室之主氣閥口；於主氣閥上移時開啟主氣閥口，以導引高壓空氣進入氣缸內迅速驅動一擊釘用活塞桿下移擊釘；並於主氣閥下移復位時關閉主氣閥口，以阻斷高壓空氣進入。

【實施方式】

請參照下列圖式，說明本創作之具體實施形態：

首觀圖 1，為本發明設有主氣閥 3 之驅動氣路的釘槍剖示圖，揭示有：

一扳機閥 2，配置於氣動釘槍之槍體 1 內，是一種可於開閥時導引高壓空氣驅動主氣閥 3 移動者，且是設於槍體 1 內一集結有維持一定恆壓之高壓空氣的集壓室 10 以及一主氣流道 11 之間；該扳機閥 2，包含於一閥座 21 內滑設一梭動閥 22(配合圖 1a 所示)，並於梭動閥內滑設一可被壓扣及釋放的閥桿 23，梭動閥 22 與閥桿 23 之間可套設一彈簧 24，且閥桿 23 底端具有一樞設於槍體 1 上的扳機 28。使用者可經由扳機 28 而壓扣閥桿 23 上移，且可經由扳機 28 而釋放閥桿 23 下移復位。此外，扳機閥 2 內形成有一連通於集壓室 10 與主氣流道 11 之間的進氣通路 25，以及一連通於主氣流道 11 與外界大氣間的排氣通路 26。然而，上述扳機閥 2 之結構，僅為一較佳實施例而已，事實上本發明不因此而受限；換言之，該扳機閥只要具備一可於閥桿 23 被壓扣時開閥導引高壓空氣進入主氣流道 11 內機能者，包含實施先前技術中相同機能的扳機閥在內，均可為本發明所利用。

一固定式氣缸 4，係固設於槍體 1 內，不受高壓空氣的驅動影響而移動，氣缸 4 上可設有一環狀的頂層閥壁 41、若干中層閥孔 42 及至少一底層通孔 43；若干中層閥孔 42 之外圍套設有一閥圈 44，以限制中層閥孔 42 只能由氣缸 4 內向外單向排氣；且底層通孔 43 可形成於氣缸 4 底部與槍體 1 內壁間，或者直接將底層通孔 43 開設於氣缸壁面上。此外，氣缸 4 內滑設有一擊釘用活塞 45，將氣缸內部區隔成一頂層氣缸室 46 與一底層氣缸室 47。

該主氣閥 3 呈圈盤狀，設於氣缸 4 頂部，主氣閥 3 外壁上設一止氣墊圈 3a，並滑套於槍體 1 內頂部一環形壁面

12 上產生止氣作用；且主氣閥 3 上設有一閥墊 3b，其與氣缸 4 的頂層閥壁 41 之間形成有一相鄰於集壓室 10 的主氣閥口 31。此外，上述閥墊 3b 亦可為設於氣缸 40 頂部之閥墊 4a 所取代(如圖 2 所示)，且將頂層閥壁 3c 改設於主氣閥 30 底部。

本發明依據上述扳機閥 2、固定式氣缸 4 及主氣閥 3 之配置，以建構出所述主氣閥 3 之驅動氣路，包含於主氣閥 3 底端一體延製形成一圈盤狀閥塞 34(如圖 1 所示)，其內、外壁面上分別設有止氣墊圈 34a、34b，使閥塞 34 滑設於氣缸 4 外壁與另一環形壁面 13 之間，且閥塞 34 頂部受集壓室 10 內高壓空氣推觸，同時閥塞 34 底部形成有一主氣室 35，經由主氣流道 11 而與進、排氣通路 25、26(配合圖 1a 所示)相連通。

上述閥塞 34 一體延製形成的方式，可為是在主氣閥 3 與閥塞 34 之間形成若干圍繞於氣缸外圍之肋部 36(如圖 1 所示)而相連結成一體，且各肋部 36 間具有供給集壓室 10 內高壓空氣流串之至少一通道 37，使閥塞 34 頂部能夠充分的感測集壓室 10 內高壓空氣的推觸作用力(如圖 5 所示)。

上述主氣室 35 係形成於閥塞 34 底部的方式，可以是藉由一固設於氣缸 4 外壁與槍體 1 內壁間之隔環 5(如圖 1 所示)，而使主氣室 35 形成於隔環 5 頂部與閥塞 34 底部之間；且上述導引壁面 13 係可形成於隔環 5 上，或者將導引壁面 130 形成於槍體 1 內壁上(如圖 2 所示)。

上述主氣室 350 是可以直接連通至主氣流道 110 (如圖 3 所示)，或者於隔環 5、50(如圖 1 及圖 2 所示)內設一導氣

孔 51、510，以連通主氣室及主氣流道。

上述主氣閥 3 之外壁一體延製形成一肋環 38(如圖 1 所示)，以設置一彈簧 61 於主氣閥 3 與槍體 1 頂部內壁間；或者於閥塞 34 上形成一承置面 341(如圖 4 所示)，用以設置等效之彈簧 62，該彈簧 61 或 62 可對主氣閥 3 及閥塞 34 施加一向下之推力。

基於上述內容，將以圖一所示配置附加說明其使用狀態如後：

當集壓室 10 內集結有維持一定恆壓之高壓空氣，且使用者未經由扳機 28 壓扣閥桿 23 時(如圖 5 所示)，集壓室 10 內高壓空氣會驅動梭動閥 22 上移，以關閉進氣通路 25 並開啟排氣通路 26，使集壓室 10 的高壓空氣無法經由扳機閥進入主氣流道 11 及主氣室 35 內，且主氣閥 3 及閥塞 34 受到集壓室 10 內高壓空氣下壓驅動的關係，以及彈簧 61 輔助施加於主氣閥 3(或閥塞 34)上的向下推力作用關係，而使主氣閥 3 與閥塞 34 同步下移，令閥墊 3b 壓置於氣缸 4 的頂層閥壁 41 上而關閉主氣閥口 31，以阻斷集壓室 10 內高壓空氣進入頂層氣缸室 46 的通路，主氣閥 3 並開啟槍體 1 頂部的一上排氣孔 15，而洩除頂層氣缸室 46 內的剩餘氣體至外界。

另當閥桿 23 被壓扣時(如圖 6 所示)，梭動閥 22 會被集壓室 10 內高壓空氣驅動下移，以關閉排氣通路 26 並開啟進氣通路 25，導引集壓室 10 內高壓空氣經由主氣流道 11 而持續進入主氣室 35 內集壓，並對閥塞 34 底部產生一由下向上之驅動力，以驅動閥塞 34 連動主氣閥 3 同步上移(如

圖 7 所示)；此刻，上排氣孔 15 被主氣閥 3 頂部關閉，主氣閥 3 並開啟主氣閥口 31，以導引集壓室 10 內高壓空氣進入頂層氣缸室 46 內，驅動擊釘用活塞 45 下移擊釘。當活塞 45 下移至超過中層閥孔 42 位置後(如圖 8 所示)，頂層氣缸室 46 內的高壓空氣會自中層閥孔 42 導入一回程氣室 14 內集壓，且擊釘用活塞 45 下移至底位後會關閉一下排氣孔 16。續當閥桿 23 被釋放時(如圖 9 所示)，主氣室 35 內高壓空氣經由主氣流道 11 及排氣通路 26 洩除至外界，以令集壓室 10 內高壓空氣及彈簧 61 驅動閥塞 34 與主氣閥 3 同步下移復位，以開啟上排氣孔 15，並令主氣閥 3 關閉主氣閥口 31，且回程氣室 14 內高壓空氣並自底層通孔 43 進入底層氣缸室 47 內，驅動擊釘用活塞 45 上移復位，以回歸至圖 5 所示未壓扣扳機狀態，而利於被重複實施。

綜上可知，經由閥塞之設置，而向下延伸主氣閥接受主氣室內高壓空氣驅動的感測位置，因此縮減主氣流道的開設長度確實可在本發明中具體呈現，以提升高壓空氣驅動主氣閥開閥及關閥之量能，進而提升連續擊釘時之妥善率。然而，以上所述僅為本發明之較佳實施形態而已，並非用以限定本發明，凡任何熟習此技術者，在不脫離本發明所揭之精神下完成的等效修飾或置換，均應落入本發明後述之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1：為本發明一配置剖示圖，說明一釘槍內配置有扳機閥、固定式氣缸及主氣閥，且主氣閥底部形成有閥塞及主氣室，並配置有隔環。

圖 1a：為本發明扳機閥的放大剖示圖，說明扳機閥內具有進、排氣通路與一主氣流道相連通。

圖 2：為本發明另一配置之局部剖示圖，說明主氣閥、閥塞、主氣室及隔環之間的相異實施形態。

圖 3：為本發明又一配置之局部剖示圖，說明閥塞、主氣室及主氣流道間的相異實施形態。

圖 4：為本發明又一配置之局部剖示圖，說明將一彈簧設於閥塞上之相異實施形態。

圖 5：為本發明壓扣扳機閥桿前的狀態剖示圖。

圖 6：為本發明壓扣扳機閥桿時高壓空氣導入主氣室內的狀態剖示圖。

圖 7：為本發明主氣室內高壓空氣驅動閥塞及主氣閥上移的狀態剖示圖。

圖 8：為本發明高壓空氣導入氣缸內驅動活塞下移擊釘的狀態剖示圖。

圖 9：為本發明釋放扳機閥桿時洩除主氣室內高壓空氣而使閥塞及主氣閥下移復位且驅動活塞上移復位的狀態剖示圖。

【主要元件符號說明】

1	-----	槍體
10	-----	集壓室
11、110	-----	主氣流道
12、13、130	-----	環形壁面
14	-----	回程氣室

15	-----	上排氣孔
16	-----	下排氣孔
2	-----	扳機閥
21	-----	閥座
22	-----	梭動閥
23	-----	閥桿
24	-----	彈簧
25	-----	進氣通路
26	-----	排氣通路
28	-----	扳機
3、30	-----	主氣閥
3a	-----	止氣墊圈
3b、4a	-----	閥墊
3c、41	-----	頂層閥壁
31	-----	主氣閥口
34	-----	閥塞
34a、34b	-----	止氣墊圈
341	-----	承置面
35、350	-----	主氣室
36	-----	肋部
37	-----	通道
38	-----	肋環
4、40	-----	氣缸
41	-----	頂層閥壁
42	-----	中層閥孔

43	-----	底層通孔
44	-----	閥圈
45	-----	活塞
46	-----	頂層氣缸室
47	-----	底層氣缸室
5、50	-----	隔環
51、510	-----	導氣孔
61、62	-----	彈簧

五、中文發明摘要：

一種釘槍之主氣閥驅動氣路，包含一設於槍體內的固定式氣缸，一設於氣缸頂部的主氣閥，以及一設於槍體內高壓空氣集壓室與一主氣流道之間的扳機閥；扳機閥可開啟集壓室與主氣流道間一進氣通路，並關閉主氣流道與外界大氣間一排氣通路；主氣閥底端形成一圈盤狀閥塞，閥塞底部形成一經由主氣流道而與進、排氣通路相連通的主氣室，且主氣室於壓扣扳機閥桿時經由進氣通路集結高壓空氣，驅動閥塞及主氣閥同步上移，並於釋放扳機閥桿時經由排氣通路洩除主氣室內高壓空氣，令集壓室內高壓空氣驅動閥塞及主氣閥同步下移復位。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種釘槍之主氣閥驅動氣路，包含於槍體內設一固定式氣缸，該主氣閥是設於氣缸頂部；且槍體內具一扳機閥，設於槍體內一高壓空氣集壓室與一主氣流道之間；扳機閥內形成一連通於集壓室與主氣流道間的進氣通路，及一連通於主氣流道與外界大氣間的排氣通路；且扳機閥內具備一可壓扣及釋放之閥桿，能於釋放閥桿時關閉進氣通路並開啟排氣通路，並於壓扣閥桿時關閉排氣通路並開啟進氣通路；其特徵為：

主氣閥底端形成一圈盤狀閥塞，滑設於氣缸外壁與一導引壁面之間，閥塞頂部受集壓室內高壓空氣推觸，閥塞底部形成一經由主氣流道而與進、排氣通路相連通的主氣室，且主氣室於壓扣閥桿時經由進氣通路集結高壓空氣，以驅動閥塞連動主氣閥同步上移，並於釋放閥桿時經由排氣通路洩除主氣室內高壓空氣，令集壓室內高壓空氣驅動閥塞及主氣閥同步下移復位。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述釘槍之主氣閥驅動氣路，其中主氣閥與閥塞之間形成若干圍繞於氣缸外圍之肋部相連結，各肋部間具有供給集壓室內高壓空氣流串之至少一通道。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述釘槍之主氣閥驅動氣路，其中更加包含一固設於氣缸外壁與槍體內壁間之隔環，該導引壁面係形成於隔環上，且主氣室是形成於隔環頂部與閥塞底部之間。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述釘槍之主氣閥驅動氣

路，其中更加包含一固設於氣缸外壁與槍體內壁間之隔環，該導引壁面係為槍體內壁，且主氣室是形成於隔環頂部與閥塞底部之間。

5. 如申請專利範圍第 3 或 4 項所述釘槍之主氣閥驅動氣路，其中隔環內設一導氣孔，連通主氣室與主氣流道。

6. 如申請專利範圍第 1 或 4 項所述釘槍之主氣閥驅動氣路，其中主氣室是直接連通主氣流道。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述釘槍之主氣閥驅動氣路，其中主氣閥或閥塞上設一施加向下推力之彈簧。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述釘槍之主氣閥驅動氣路，其中主氣閥與氣缸頂部之間具一相鄰於集壓室之主氣閥口，於主氣閥上移時開啟主氣閥口，並於主氣閥下移復位時關閉主氣閥口。

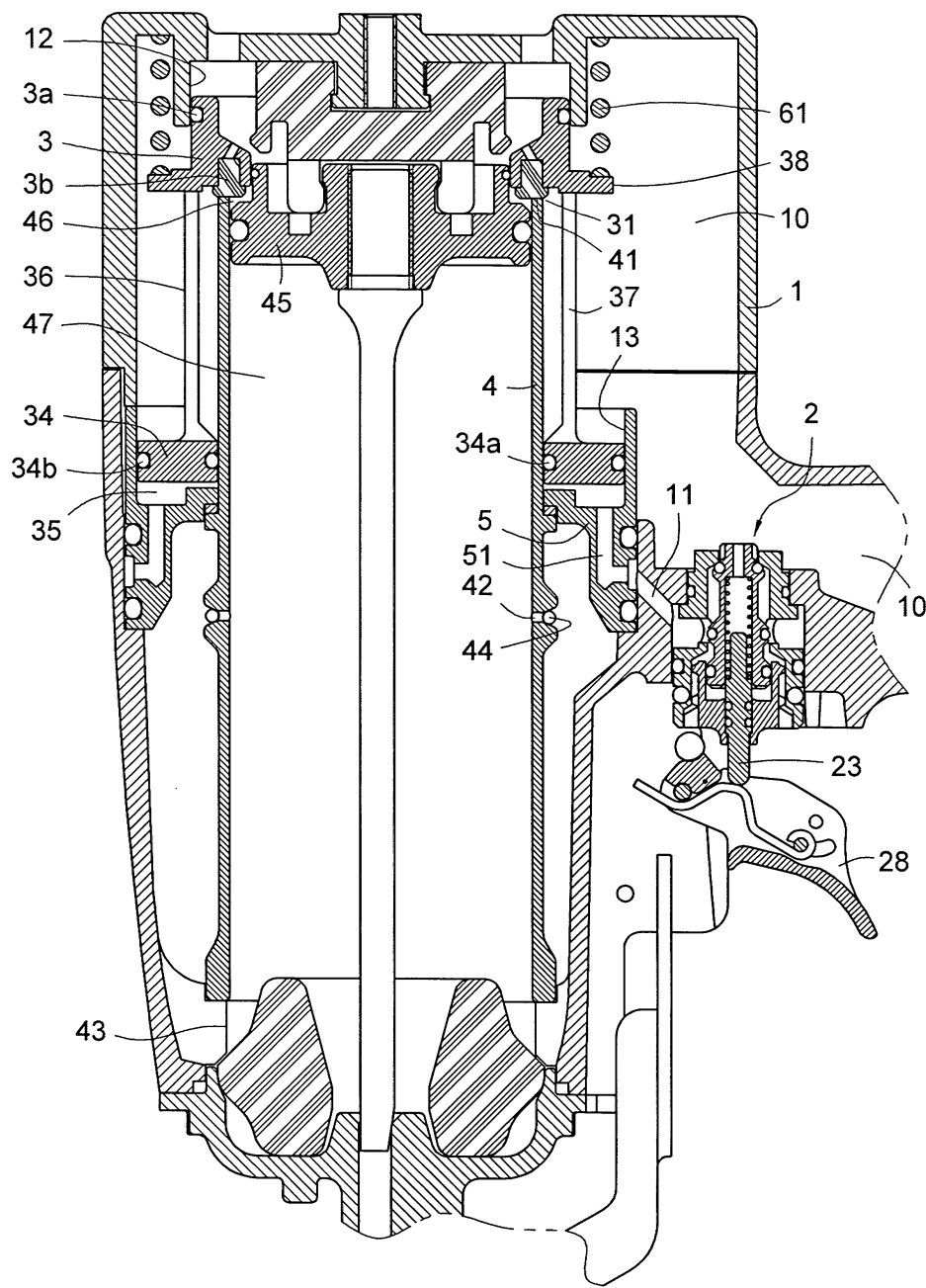


圖 1

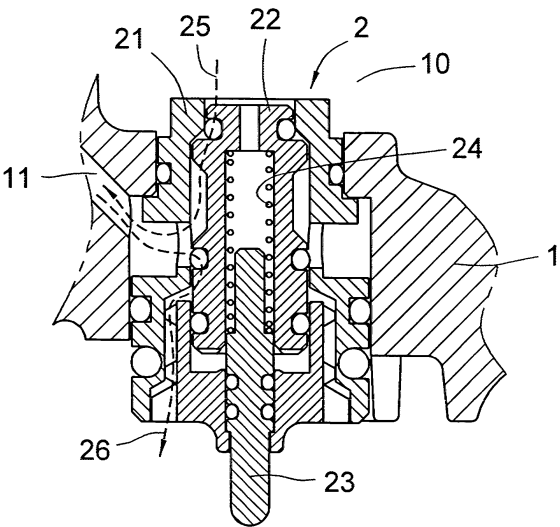


圖 1a

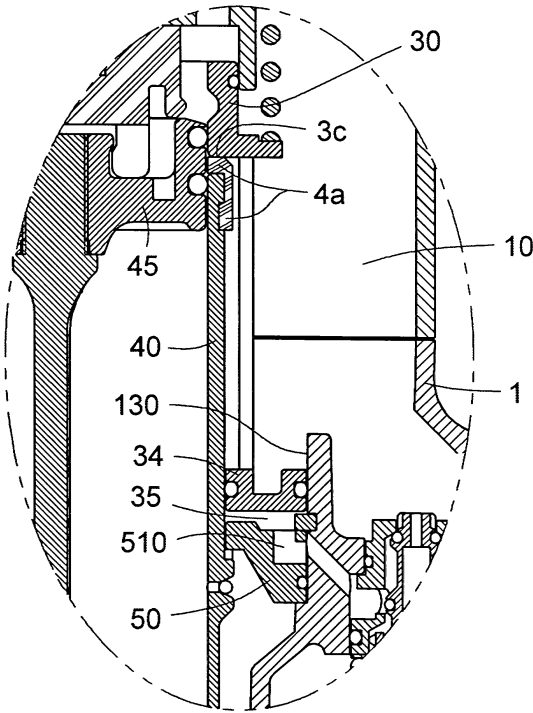


圖 2

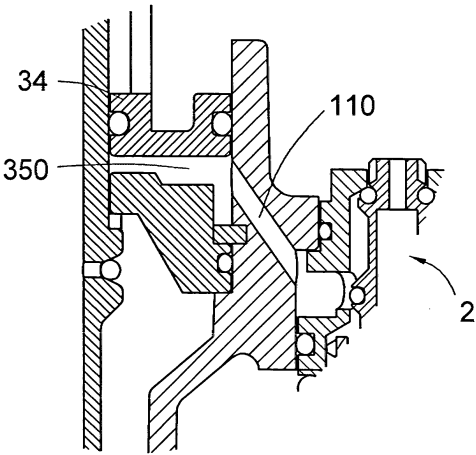


圖 3

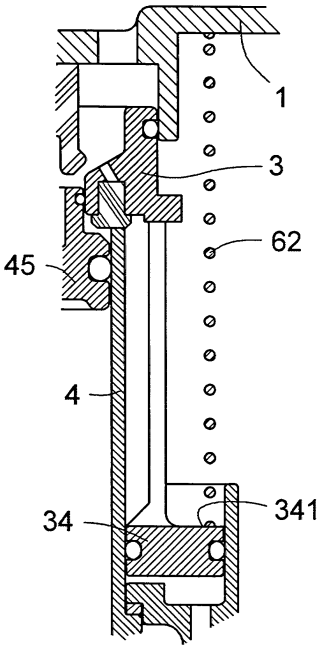


圖 4

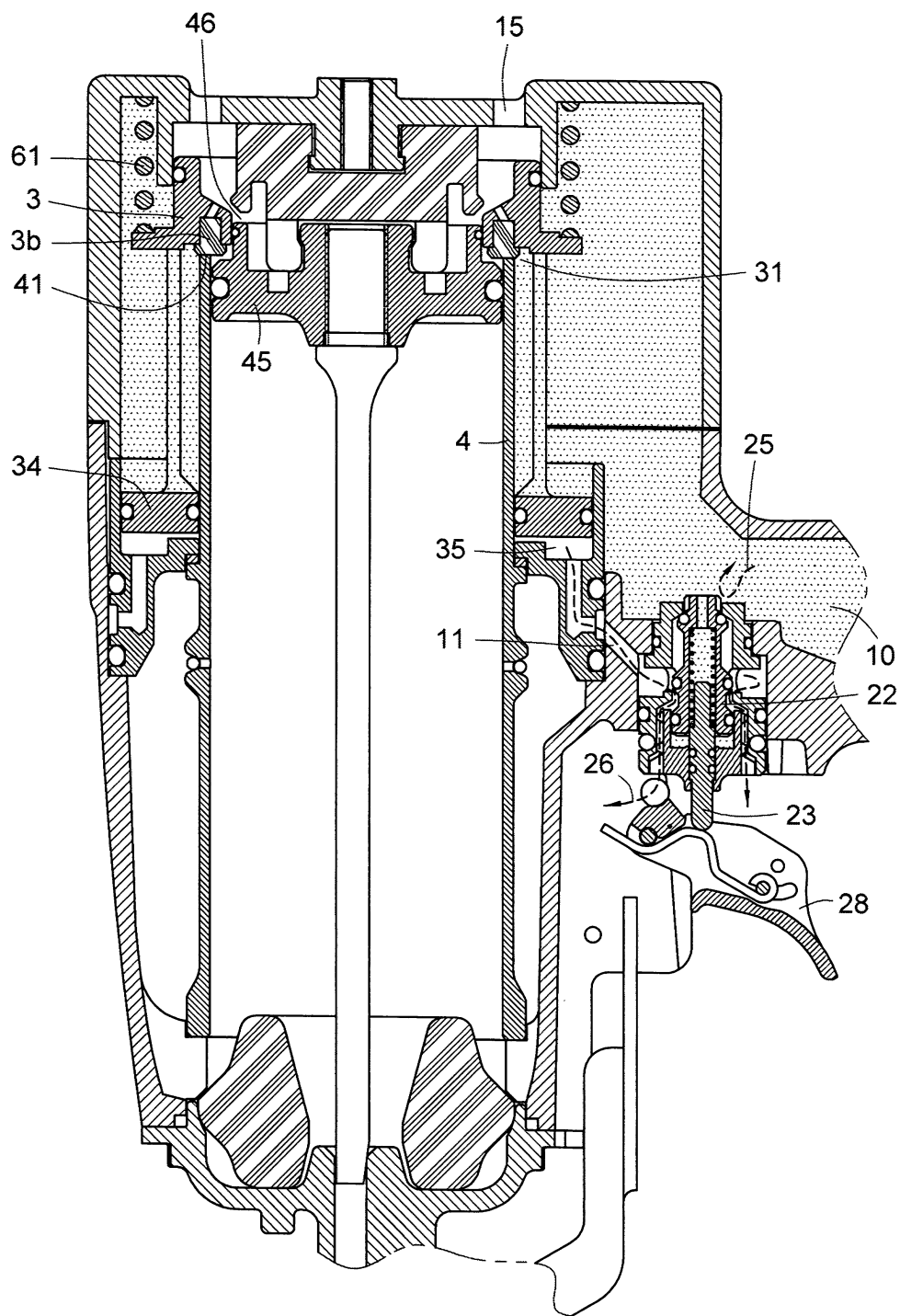


圖 5

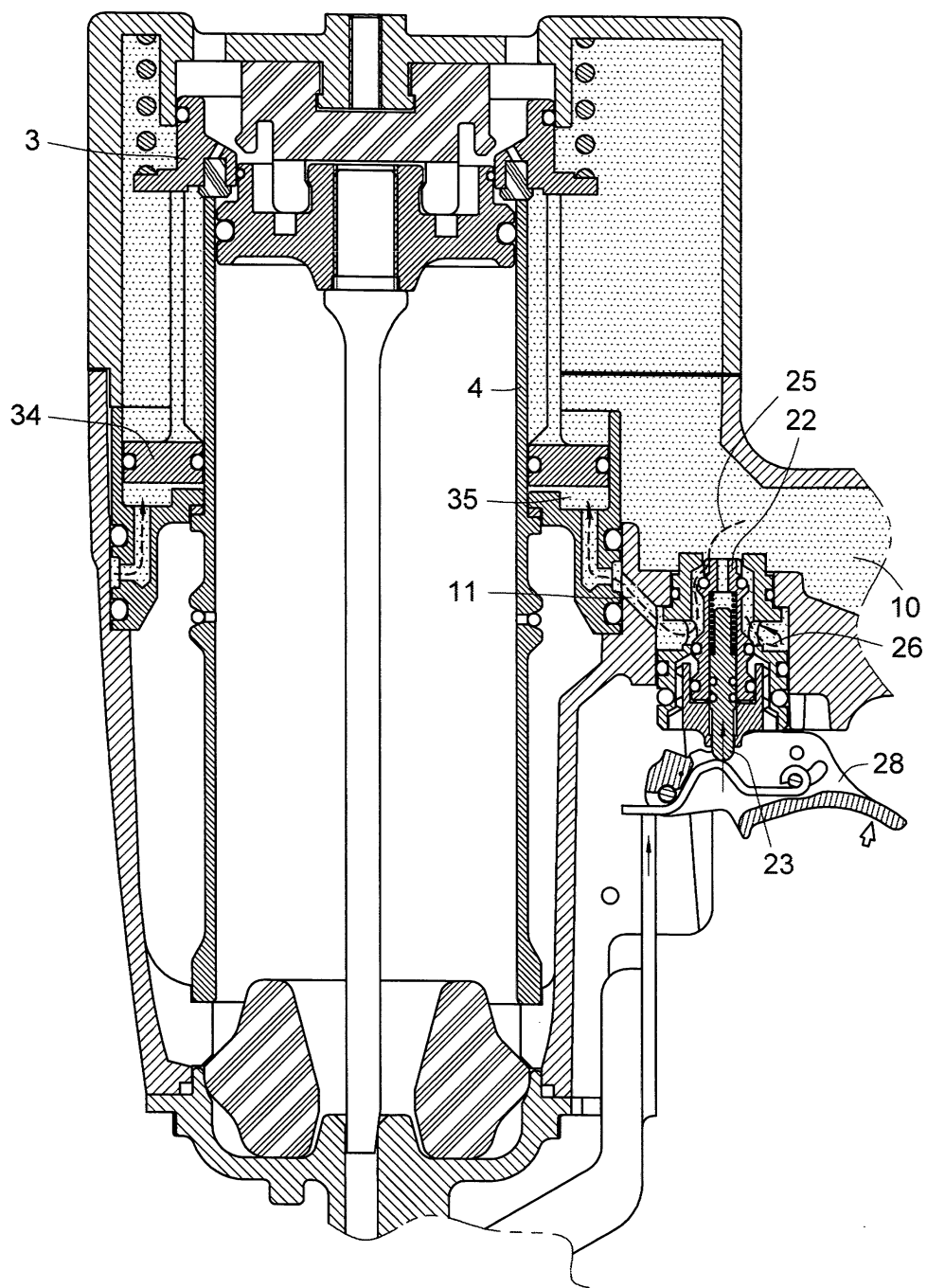


圖 6

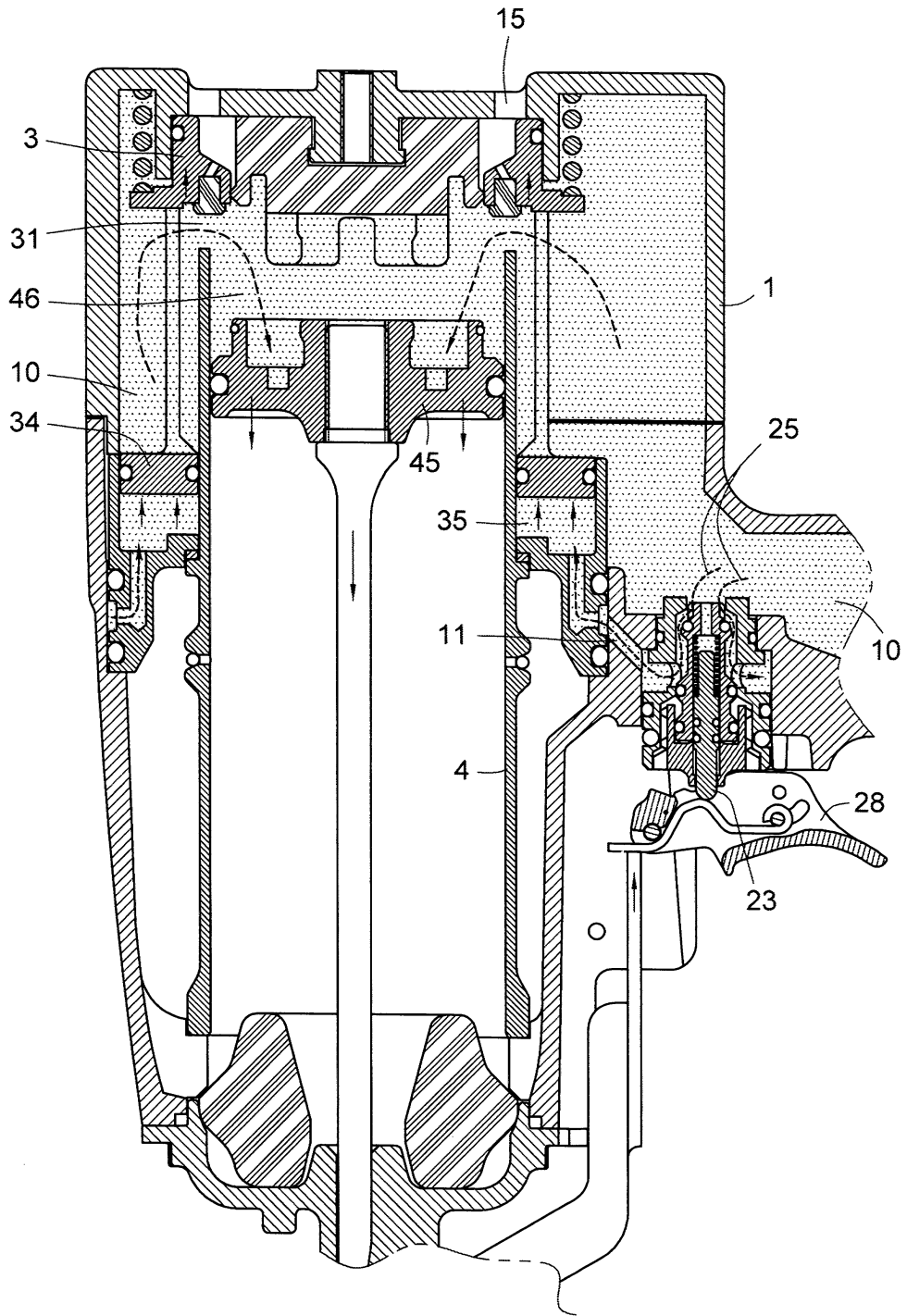


圖 7

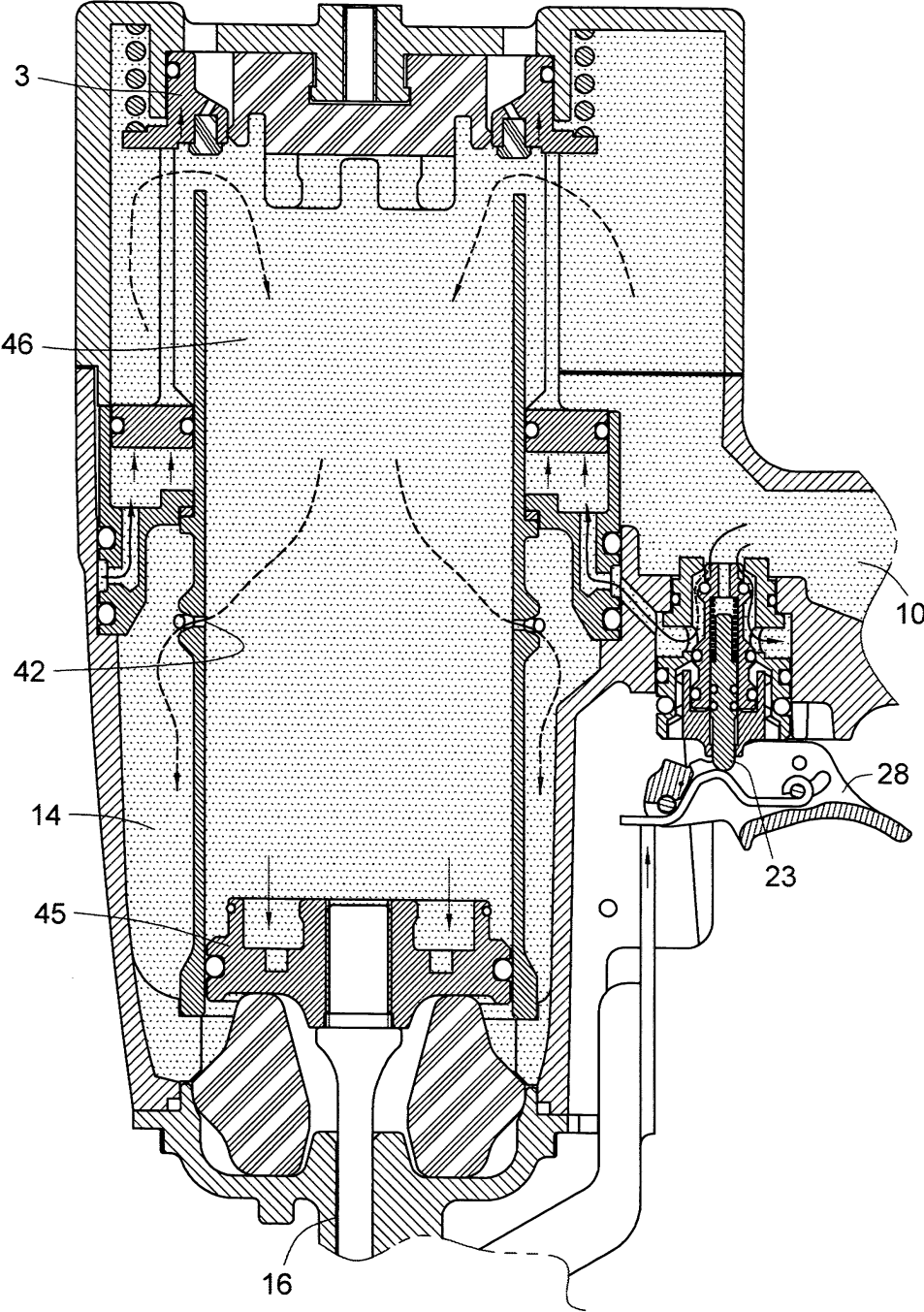


圖 8

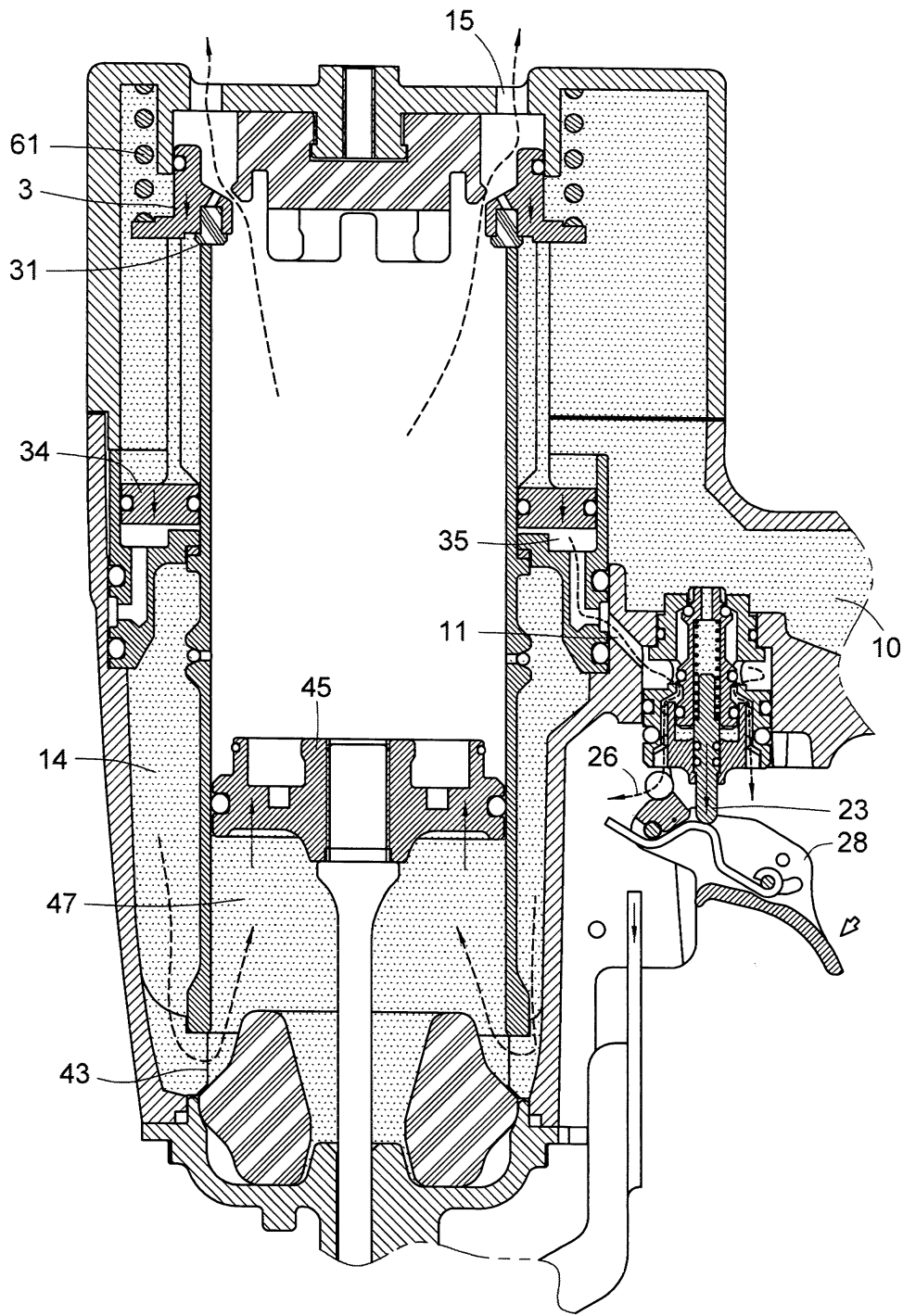


圖 9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(7)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	-----	槍體
10	-----	集壓室
11	-----	主氣流道
14	-----	回程氣室
15	-----	上排氣孔
23	-----	閥桿
25	-----	進氣通路
28	-----	扳機
3	-----	主氣閥
31	-----	主氣閥口
34	-----	閥塞
35	-----	主氣室
4	-----	氣缸
45	-----	活塞
46	-----	頂層氣缸室

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