



(21)申請案號：099131815

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B25C1/04 (2006.01)**

(71)申請人：鑽全實業股份有限公司 (中華民國) BASSO INDUSTRY CORP. (TW)

臺中市西屯區工業區三十六路 24 號

(72)發明人：劉安吉 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(56)參考文獻：

TW 168954

TW 212992

TW 479604

TW 482074

TW M293824

TW 200414979

TW 200909144

TW 201008722

CA 1170577A

JP 55-2899A

JP 8-243948A

JP 9-201778A

JP 11-188659A

JP 2004-237445A

JP 2007-245306A

JP 201058223A

US 5432307

US 5927584

US 6918526B1

US 2008/0185416A1

WO 2006/087623A1

審查人員：盧福崇

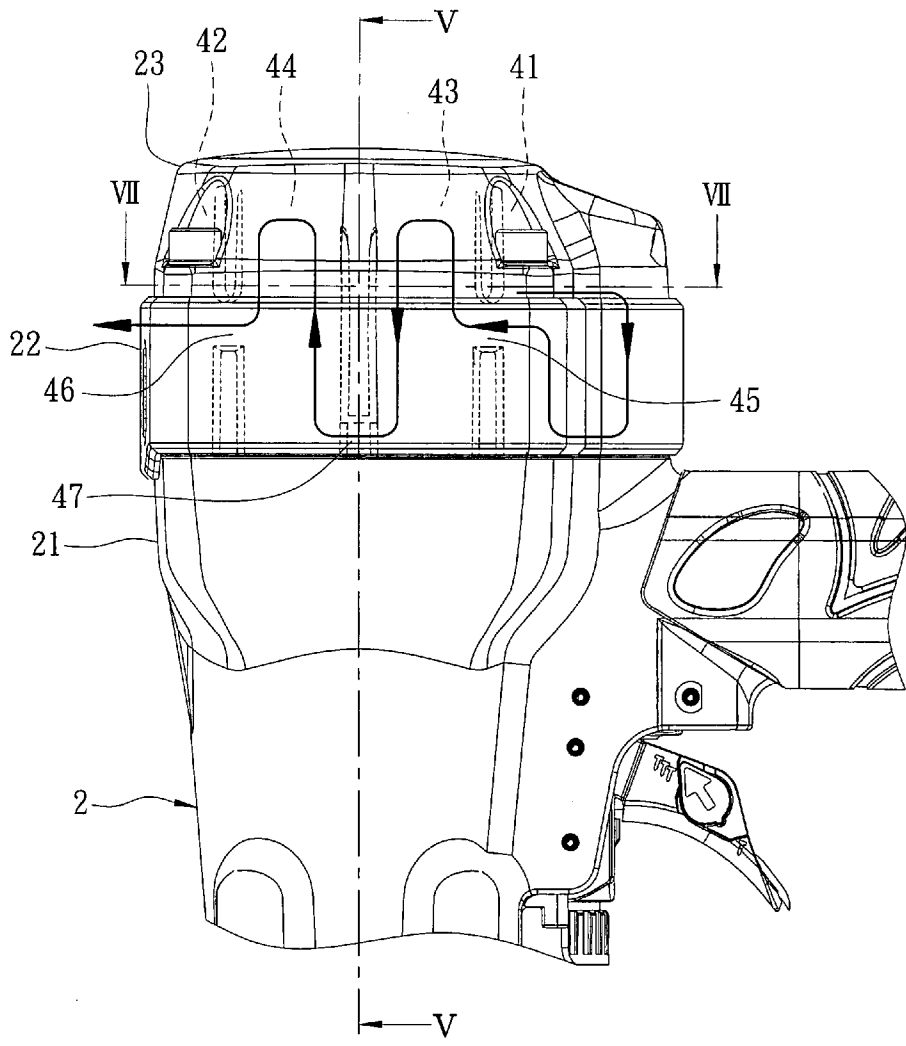
申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 0 頁

(54)名稱

可消除排氣噪音的高壓釘槍

(57)摘要

一種可消除排氣噪音的高壓釘槍，包含一機體、穿置在該機體內的一氣動單元，及形成在該機體與該氣動單元間的一膨脹單元。該機體具有形成在一側且連通外界的至少一排氣口。該膨脹單元具有承接該氣動單元排出的逆向氣流且與前述排氣口反向配置的一第一氣室、與該第一氣室反向配置且與該排氣口連通的一第二氣室，及形成在該第一、第二氣室間的至少二中間氣室。藉此，使逆向氣流由該第一氣室經該中間氣室朝該第二氣室流動，而能夠以多個氣室形成膨脹空間降低氣流壓力與流速，達到降低噪音的功效。



- 2 . . . 機體
- 21 . . . 第一殼座
- 22 . . . 第二殼座
- 23 . . . 第三殼座
- 41 . . . 第一氣室
- 42 . . . 第二氣室
- 43 . . . 第一中間氣室
- 44 . . . 第二中間氣室
- 45 . . . 第一孔隙
- 46 . . . 第二孔隙
- 47 . . . 第三孔隙

圖3

發明專利說明書

(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 131815

※申請日： 99. 9. 20

※IPC 分類： B25C 1/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可消除排氣噪音的高壓釘槍

二、中文發明摘要：

一種可消除排氣噪音的高壓釘槍，包含一機體、穿置在該機體內的一氣動單元，及形成在該機體與該氣動單元間的一膨脹單元。該機體具有形成在一側且連通外界的至少一排氣口。該膨脹單元具有承接該氣動單元排出的逆向氣流且與前述排氣口反向配置的一第一氣室、與該第一氣室反向配置且與該排氣口連通的一第二氣室，及形成在該第一、第二氣室間的至少二中間氣室。藉此，使逆向氣流由該第一氣室經該中間氣室朝該第二氣室流動，而能夠以多個氣室形成膨脹空間降低氣流壓力與流速，達到降低噪音的功效。

三、英文發明摘要：

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：

2·····機體	43·····第一中間氣室
21·····第一殼座	44·····第二中間氣室
22·····第二殼座	45·····第一孔隙
23·····第三殼座	46·····第二孔隙
41·····第一氣室	47·····第三孔隙
42·····第二氣室	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種高壓釘槍，特別是指一種可消除排氣噪音的高壓釘槍。

【先前技術】

參閱圖 1、圖 2，以美國專利第 5878936 號案的一高壓釘槍 1 為例，主要包含有一機體 10、沿一軸線 X 設置在該機體 10 內的一氣缸 11、穿置在該氣缸 11 內且受氣壓作用而位移的一塞桿 12、可卸離的封閉該氣缸 11 的一梭動閥 13、形成在該機體 10 二側的數排氣孔 14、環繞該軸線 X 且界定在該氣缸 11 與該機體 10 間的一氣室 15，及可移動的設置在該機體 10 且用於控制氣流流向的一閥桿 16。該氣室 15 連通該氣缸 11 與該等排氣孔 14。

藉此，只需以外力作用於該閥桿 16 並配合壓差作用，就可以利用該閥桿 16 位置的變化，使氣流推擠該梭動閥 13 開放該氣缸 11，並推擠該塞桿 12 爆衝完成擊釘動作，且作用於該氣缸 11 內的氣體會隨該塞桿 12 復歸原位而迴流至該氣室 15 內，且依循該氣室 15 沿該軸線 X 朝該等排氣孔 14 流動，最後由該等排氣孔 14 排出外界。

惟，由於作用在該高壓釘槍 1 內的氣流壓力相當大，因此，當作用於該塞桿 12 的氣流直接由該氣室 15 經該等排氣孔 14 排往外界時，往往會因為氣流直接依循該氣室 15 沿該軸線 X 一路由上向下，流動過程中雖然有孔洞縮減流量，卻仍然不足以緩衝氣流，而產生難以忽視的噪音。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可以降低噪音的可消除排氣噪音的高壓釘槍。

於是，本發明的可消除排氣噪音的高壓釘槍，包含一機體、一氣動單元，及一膨脹單元。該機體具有形成在一側且連通外界的至少一排氣口。該氣動單元沿一軸線方向穿置在該機體內，並具有一氣缸、一梭動閥，及環繞該軸線且界定在該機體與該梭動閥間的一回收氣室，該梭動閥沿該軸線方向在封閉該氣缸的一第一位置與開通該氣缸且供一正向氣流進入完成擊釘動作的一第二位置間位移，並具有至少一通孔，該通孔隨該第二位置的梭動閥連通該氣缸與該回收氣室，供該氣缸內的一逆向氣流通過。該膨脹單元環繞該軸線形成在該機體與該氣動單元間，並具有承接前述逆向氣流且與前述排氣口反向配置的一第一氣室、與該第一氣室反向配置且與該排氣口連通的一第二氣室，及形成在該第一氣室與該第二氣室間的至少一中間氣室，該第一氣室連通該回收氣室，使上述逆向氣流以該軸線為中心，由該第一氣室經該中間氣室朝該第二氣室流動，並由該排氣口排出。

本發明的功效是能夠以多個氣室形成膨脹空間降低氣流壓力與流速，達到降低噪音的功效。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可

清楚的呈現。

參閱圖 3、圖 4，及圖 5，本發明可消除排氣噪音的高壓釘槍的一較佳實施例包含一機體 2、一氣動單元 3，及一膨脹單元 4。

該機體 2 具有沿一軸線 X 方向相互疊合的一第一殼座 21、一第二殼座 22 與一第三殼座 23、形成在該第一殼座 21 一內表面的一第一肋環 24、形成在該第二殼座 22 一內表面且與該第一肋環 24 對接的一第二肋環 25、形成在該第三殼座 23 一內表面且與該第二肋環 25 對接的一第三肋環 26，及形成在該第二殼座 22 一側且連通外界的數排氣口 27。

該氣動單元 3 沿該軸線 X 方向穿置在該機體 2 內，並具有一氣缸 31、一梭動閥 32、環繞該軸線 X 且界定在該機體 2 與該梭動閥 32 間的一回收氣室 33，穿置在該氣缸 31 內且受氣壓作用而位移的一塞桿 34。該梭動閥 32 沿該軸線 X 方向在封閉該氣缸 31 的一第一位置(如圖 8)與開通該氣缸 31 的一第二位置(如圖 5)間位移，並具有至少一通孔 321。該通孔 321 隨該第一位置的梭動閥 32 連通該氣缸 31 與該回收氣室 33。

參閱圖 4、圖 6，及圖 7，該膨脹單元 4 環繞該軸線 X 形成在該機體 2 的第一肋環 24、第二肋環 25、第三肋環 26 與該氣動單元 3 間，並具有與前述排氣口 27 反向配置的一第一氣室 41、與該第一氣室 41 反向配置且與該排氣口 27 連通的一第二氣室 42，及二個二個為一組對稱配置在該第

一氣室 41 與該第二氣室 42 二端側間的二第一中間氣室 43 與二第二中間氣室 44、形成在該機體 2 第二肋環 25 與第三肋環 26 間且連通該第一氣室 41 與該第一中間氣室 43 的二第一孔隙 45、形成在第二肋環 25 與第三肋環 26 間且連通該第二氣室 42 與該第二中間氣室 44 的二第二孔隙 46、形成在該第一肋環 24 與第二肋環 25 間且連通該等第一中間氣室 43 與該等第二中間氣室 44 的二第三孔隙 47，及形成在該機體 2 第三肋環 26 且連通該回收氣室 33 與該第一氣室 41 的一缺口 48。該第一氣室 41、該第二氣室 42 與該等第一、第二中間氣室 43、44 分別沿垂直該軸線 X 方向在該機體 2 內擴展，及沿該軸線 X 方向延伸。該第一孔隙 45、該第二孔隙 46 與該等第三孔隙 47 沿該軸線 X 方向以上、下交錯且相隔一間距的方式配置。

參閱圖 5，當一正向氣流進入該機體 2 內，且作用於該梭動閥 32 時，該梭動閥 32 會被正向氣流推擠而由該第一位置位移至開通該氣缸 31 的第二位置，使正向氣流進入該氣缸 31 內，並推擠該塞桿 34 沿該軸線 X 方向爆衝完成擊釘動作。

參閱圖 3、圖 7，及圖 8，當擊釘動作完成後，作用於該塞桿 34 的氣體，會隨該塞桿 34 復歸原位，而使該氣缸 31 內的氣體形成逆向氣流，此時，逆向氣流會因為該梭動閥 32 由該第二位置復歸至封閉該氣缸 31 的第一位置，而透過該通孔 321 開通該回收氣室 33 與該氣缸 31，使逆向氣流由該氣缸 31 被排擠入環繞該氣缸 31 的回收氣室 33，經

該缺口 48 進入位於該機體 2 一側的第一氣室 41。

藉此，逆向氣流會沿垂直該軸線 X 方向在該第一氣室 41 內擴散，且沿該軸線 X 方向在該第一氣室 41 內流動，待充滿該第一氣室 41 後，透過該等第一孔隙 45 流向位於該機體 2 中間部位且對稱的二個第一中間氣室 43，待充滿該等第一中間氣室 43 後，透過該等第三孔隙 47 流向同樣位於該機體 2 中間部位且對稱的二個第二中間氣室 44，最後透過該等第二孔隙 46 流向位於該機體 2 另一側的第二氣室 42，且由該等排氣口 27 排往外界。

由於該第一孔隙 45、該第二孔隙 46 與該等第三孔隙 47 沿該軸線 X 方向以上、下交錯且相隔一間距的方式配置，因此，依序進入該第一氣室 41、該等第一中間氣室 43、該等第二中間氣室 44，及該第二氣室 42 的逆向氣流，會沿垂直該軸線 X 方向擴散，及依循 S 形的路徑沿該軸線 X 方向上、下流動，而先、後充滿該第一氣室 41、該等第一中間氣室 43、該等第二中間氣室 44，進而達到膨脹、緩衝的效果。

據上所述可知，本發明之可消除排氣噪音的高壓釘槍具有下列優點及功效：

本發明能夠以特殊的結構設計，使排放的逆向氣流以該軸線 X 為中心，由該第一氣室 41 經該等第一、第二中間氣室 43、44 朝該第二氣室 42 流動，而能夠以多個氣室形成膨脹空間緩衝氣流，進而降低氣流壓力與流速，達到降低噪音的功效，有效提升工作環境的舒適度。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一剖視圖，說明美國專利第 5878936 號案；

圖 2 是前述美國專利第 5878936 號案的另一剖視圖；

圖 3 是一正視圖，說明本發明一可消除排氣噪音的高壓釘槍的一較佳實施例；

圖 4 是該較佳實施例的一立體分解圖；

圖 5 是沿圖 3 剖線 V-V 方向的一剖視圖；

圖 6 是該較佳實施例的另一立體分解圖；

圖 7 是沿圖 3 剖線 VII-VII 方向的一剖視圖；及

圖 8 是該較佳實施例排氣時的一剖視圖。

【主要元件符號說明】

2	機體	33	回收氣室
21	第一殼座	34	塞桿
22	第二殼座	4	膨脹單元
23	第三殼座	41	第一氣室
24	第一肋環	42	第二氣室
25	第二肋環	43	第一中間氣室
26	第三肋環	44	第二中間氣室
27	排氣口	45	第一孔隙
3	氣動單元	46	第二孔隙
31	氣缸	47	第三孔隙
32	梭動閥	48	缺口
321	通孔		

七、申請專利範圍：

1. 一種可消除排氣噪音的高壓釘槍，包含：

一機體，具有形成在一側且連通外界的至少一排氣口；

一氣動單元，沿一軸線方向穿置在該機體內，並具有一氣缸、一梭動閥，及環繞該軸線且界定在該機體與該梭動閥間的一回收氣室，該梭動閥沿該軸線方向在封閉該氣缸的一第一位置與開通該氣缸且供一正向氣流進入完成擊釘動作的一第二位置間位移，並具有至少一通孔，該通孔隨該第二位置的梭動閥連通該氣缸與該回收氣室，供該氣缸內的一逆向氣流通過；及

一膨脹單元，環繞該軸線形成在該機體與該氣動單元間，並具有承接前述逆向氣流且與前述排氣口反向配置的一第一氣室、與該第一氣室反向配置且與該排氣口連通的一第二氣室，及形成在該第一氣室與該第二氣室間的至少一中間氣室，該第一氣室係連通該回收氣室，使上述逆向氣流以該軸線為中心，由該第一氣室經該中間氣室朝該第二氣室流動，並由該排氣口排出。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該膨脹單元更具有形成在該機體且連通該第一氣室與該中間氣室的至少一第一孔隙，及連通該第二氣室與該中間氣室的至少一第二孔隙。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該第一孔隙與該第二孔隙沿該軸線方向以上

- 、下交錯且相隔一間距的方式配置。
4. 依據申請專利範圍第 2 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該膨脹單元的中間氣室共有二個，且更具有連通相鄰該等中間氣室的至少一第三孔隙，該第三孔隙與該第一孔隙、該第二孔隙沿該軸線方向以上、下交錯且相隔一間距的方式配置。
 5. 依據申請專利範圍第 2 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該膨脹單元的中間氣室共有四個，且更具有連通相鄰該等中間氣室的至少二第三孔隙，該等中間氣室二個二個為一組，相對配置在該第一氣室與該第二氣室二端側，該第三孔隙與該第一孔隙、該第二孔隙沿該軸線方向以上、下交錯且相隔一間距的方式配置。
 6. 依據申請專利範圍第 4 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該機體具有相互疊合的一第一殼座、一第二殼座與一第三殼座、形成在該第一殼座一內表面的一第一肋環、形成在該第二殼座一內表面且與該第一肋環對接的一第二肋環、形成在該第三殼座一內表面且與該第二肋環對接的一第三肋環，該第一氣室、該第二氣室與該等中間氣室分別形成在該第一肋環、第二肋環與該第三肋環間。
 7. 依據申請專利範圍第 6 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該排氣口形成在該第二殼座一側。
 8. 依據申請專利範圍第 5 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該第一孔隙形成在該機體第二肋環與第三肋

環間，該第二孔隙形成在第二肋環與第三肋環，該等第三孔隙形成在該第一肋環與第二肋環。

9. 依據申請專利範圍第 6 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該氣動單元具有一氣缸、一梭動閥，及環繞該軸線且界定在該機體與該梭動閥間的一回收氣室，該梭動閥沿該軸線方向在封閉該氣缸的一第一位置與開通該氣缸的一第二位置間位移，並具有至少一通孔，該通孔隨該第二位置的梭動閥連通該氣缸與該回收氣室，且該膨脹單元更具有形成在該機體第三肋環且連通該回收氣室與該第一氣室的至少一缺口。
10. 依據申請專利範圍第 1 項所述可消除排氣噪音的高壓釘槍，其中，該第一氣室、該第二氣室與該中間氣室分別沿垂直該軸線方向在該機體內擴展，及沿該軸線方向延伸。

八、圖式

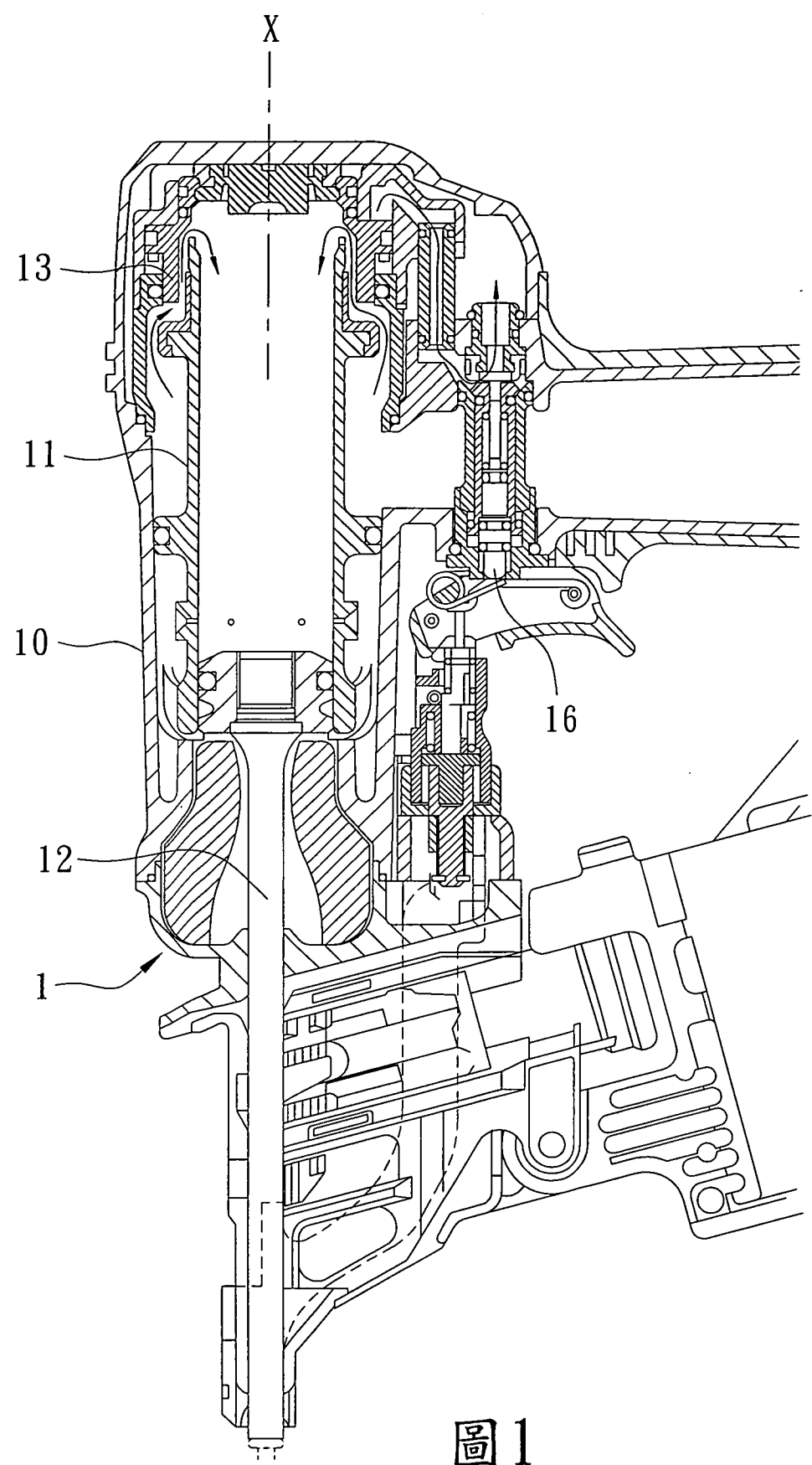


圖 1

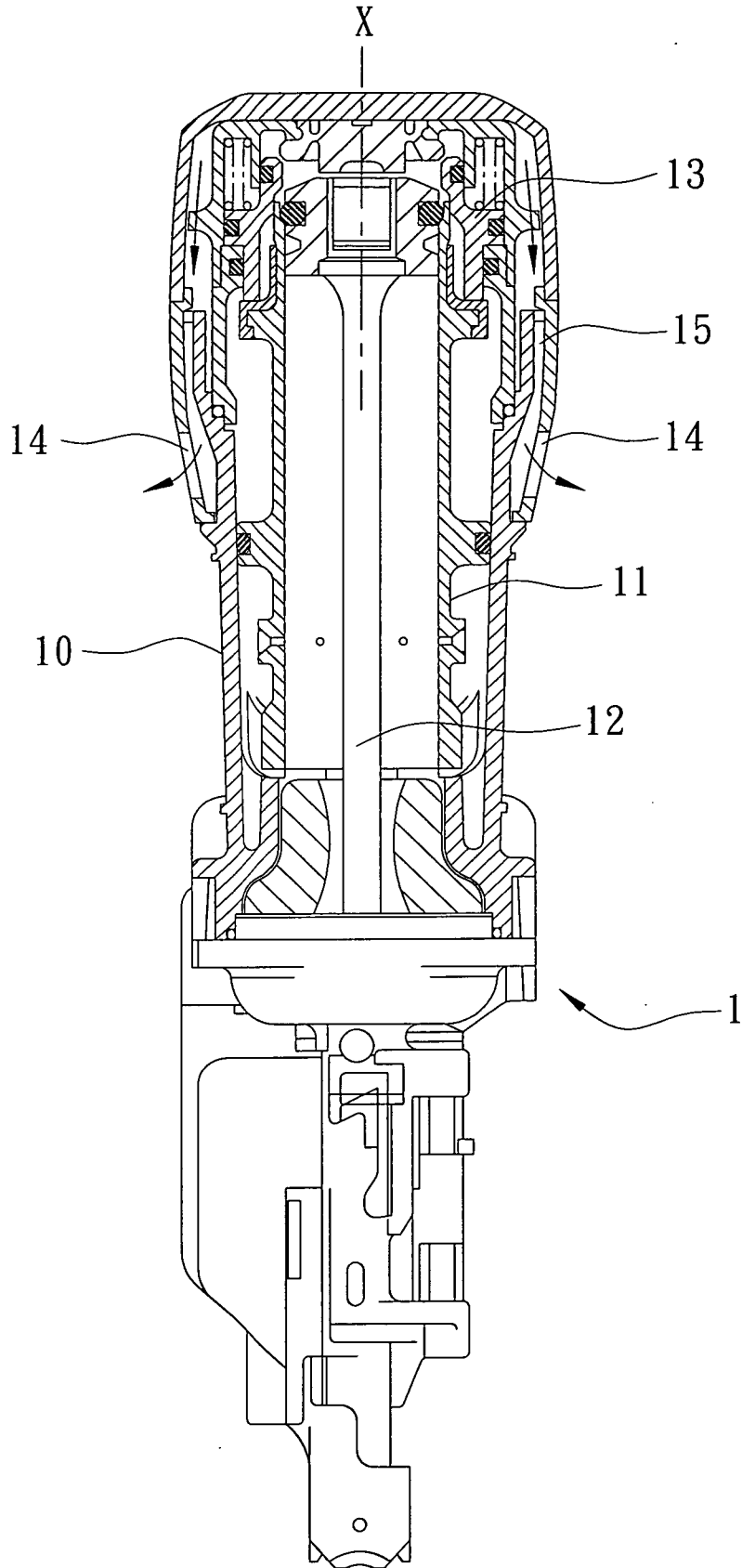


圖2

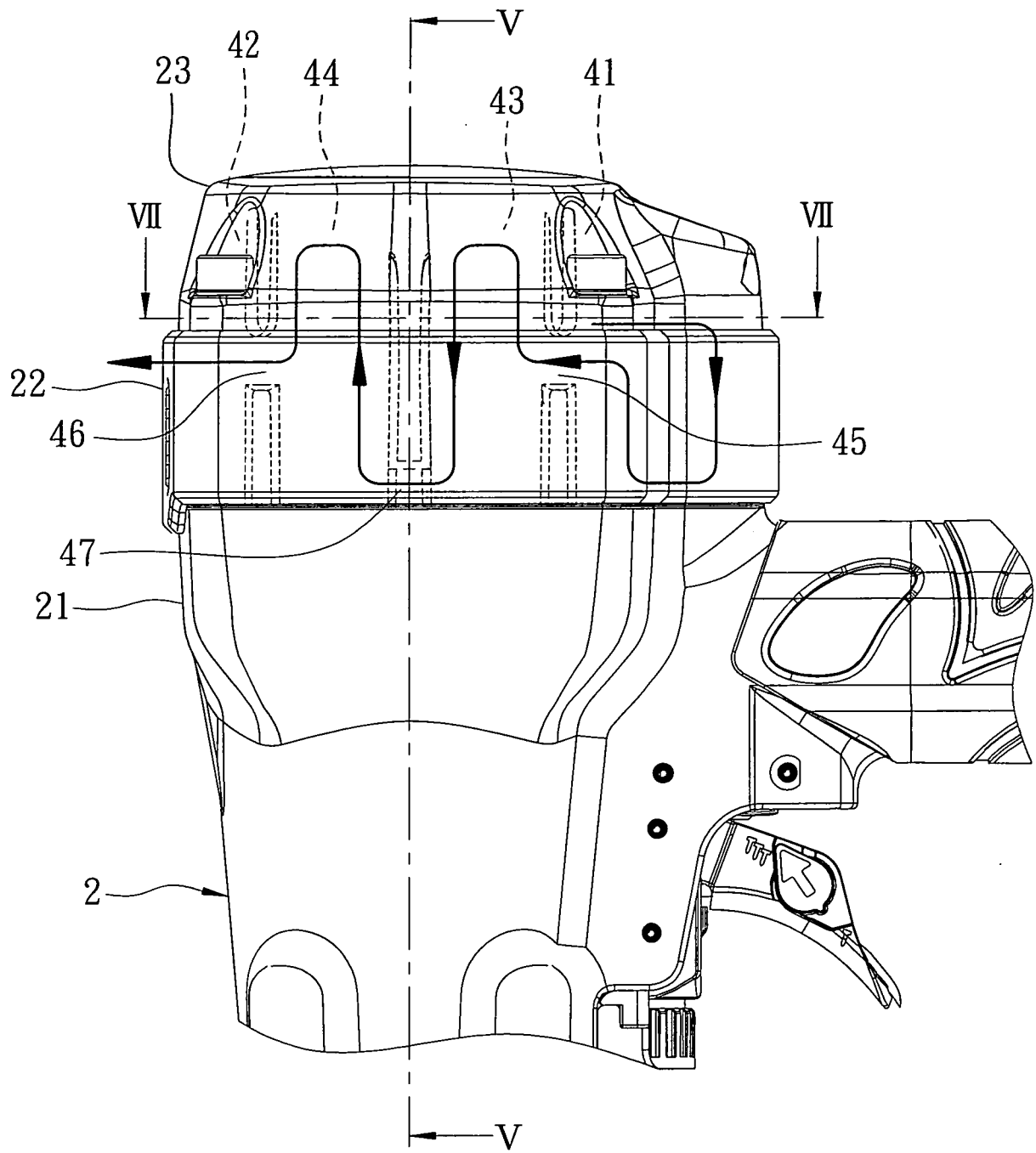


圖 3

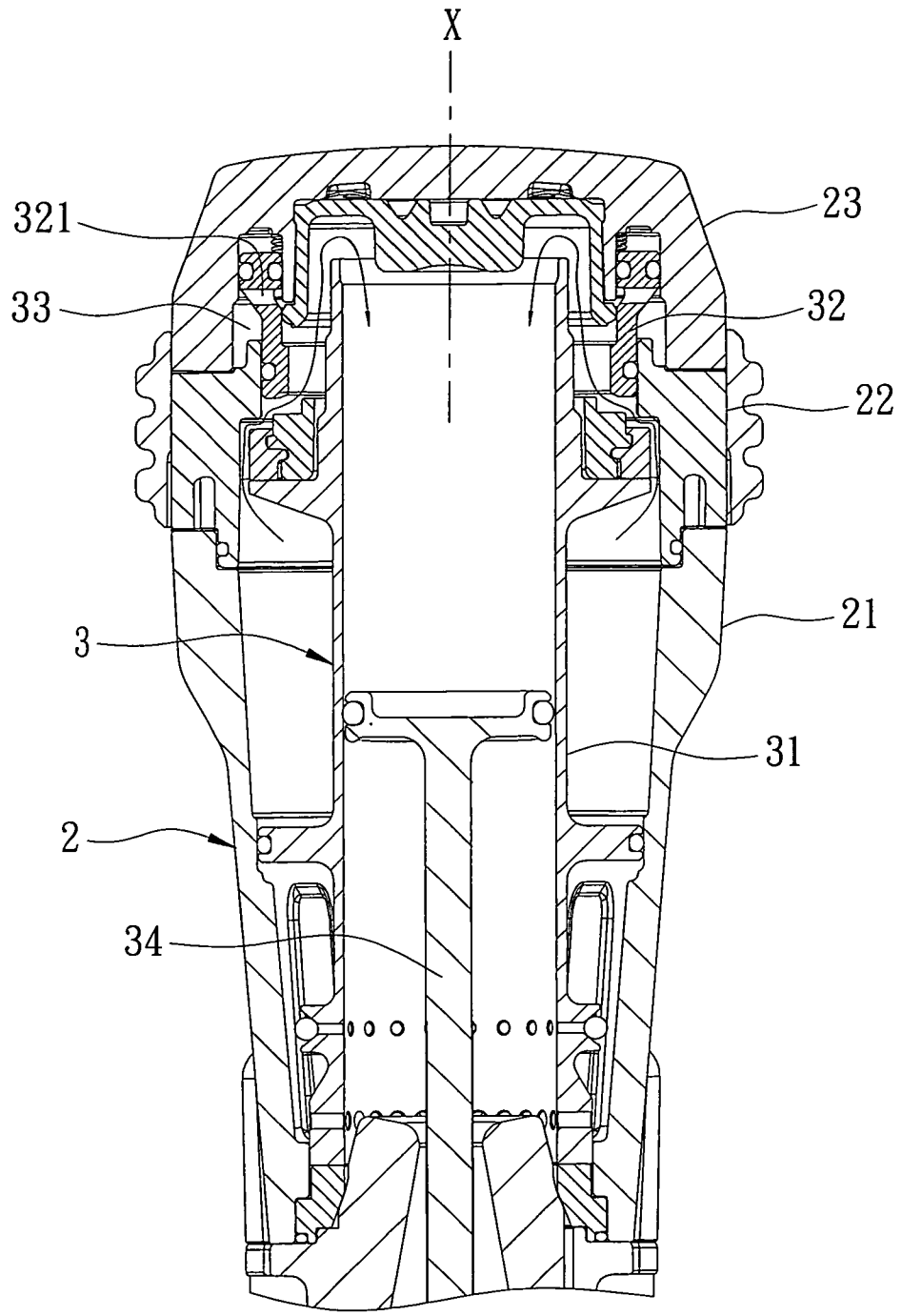


圖5

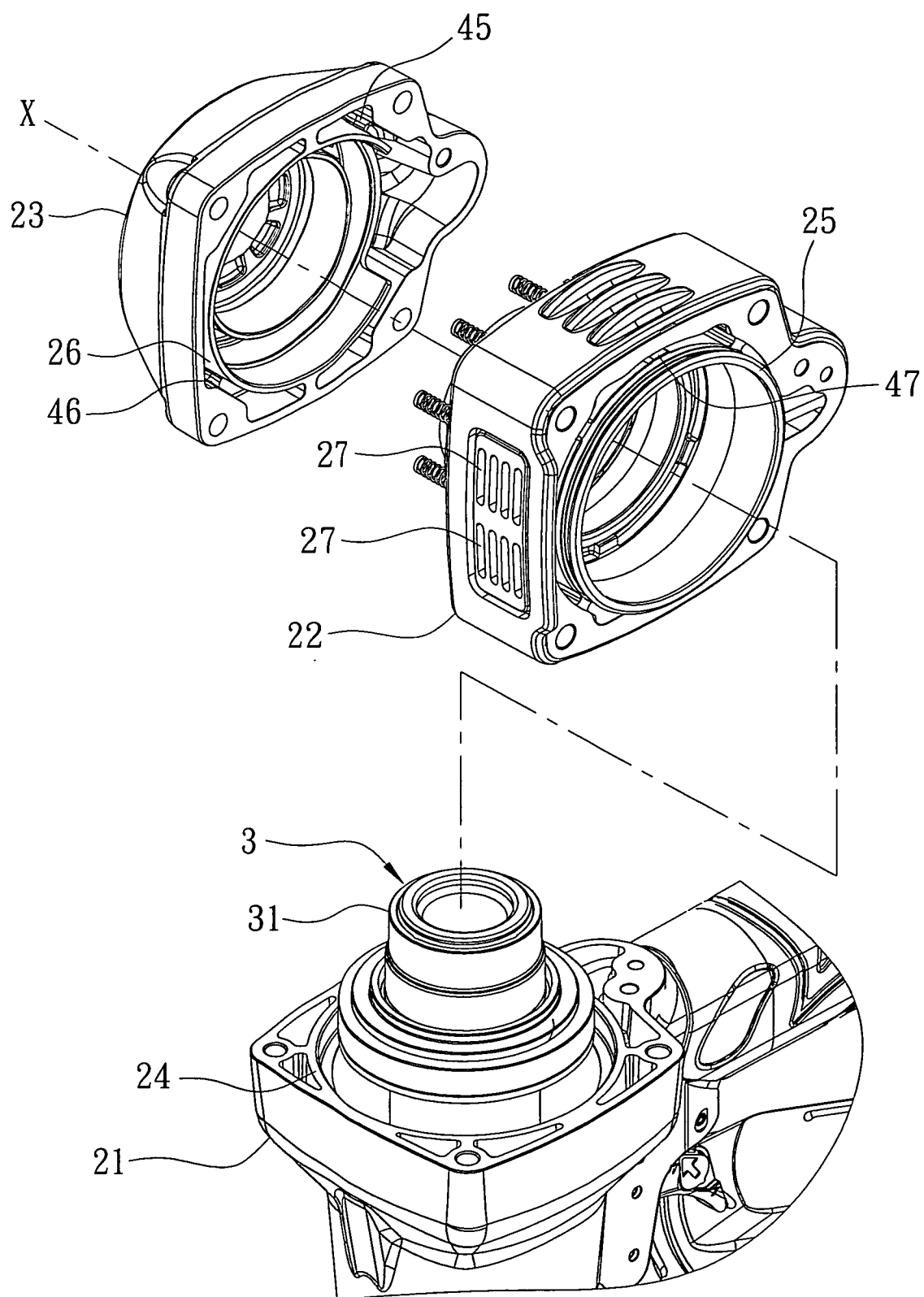


圖 6

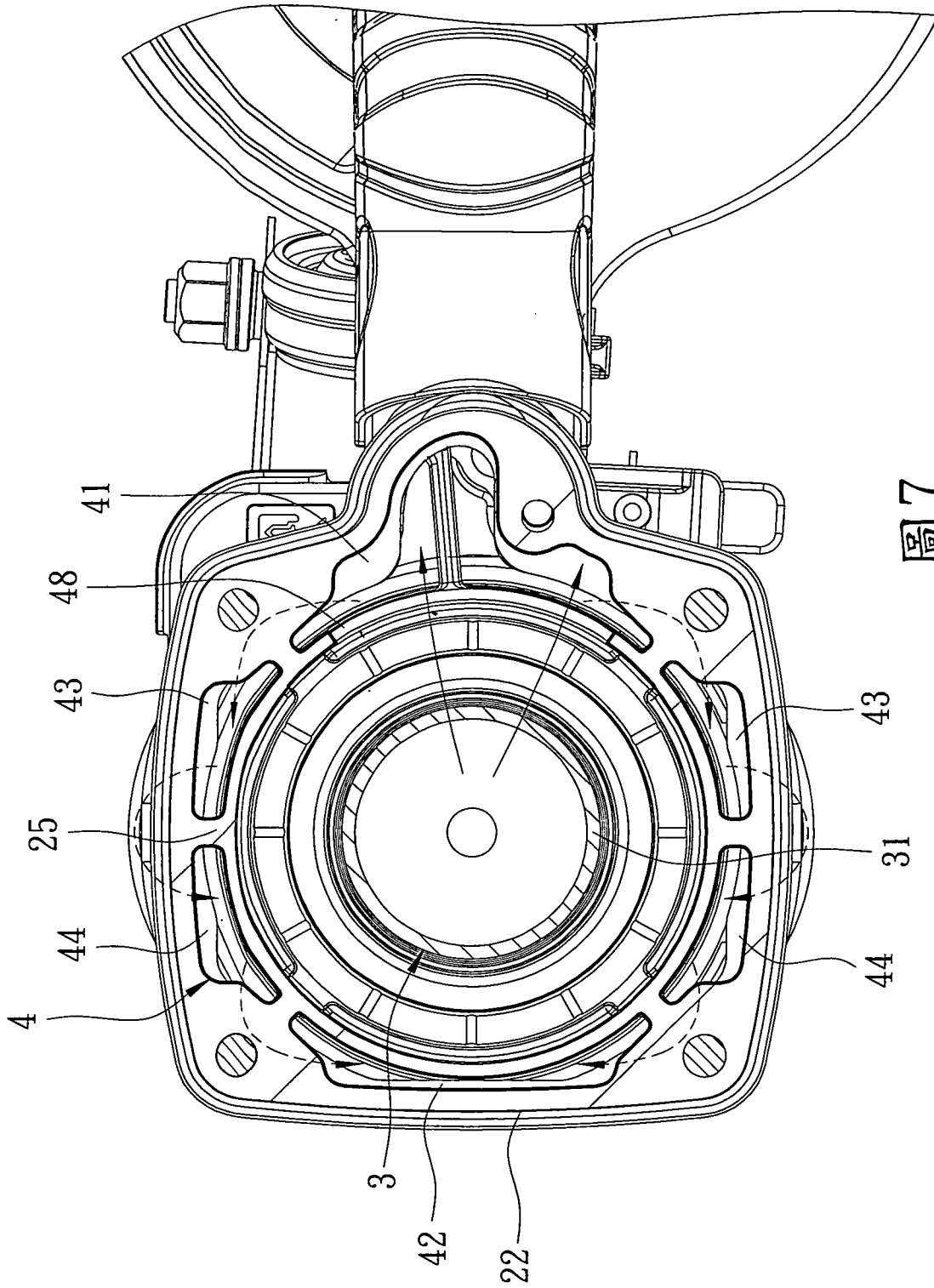


圖7

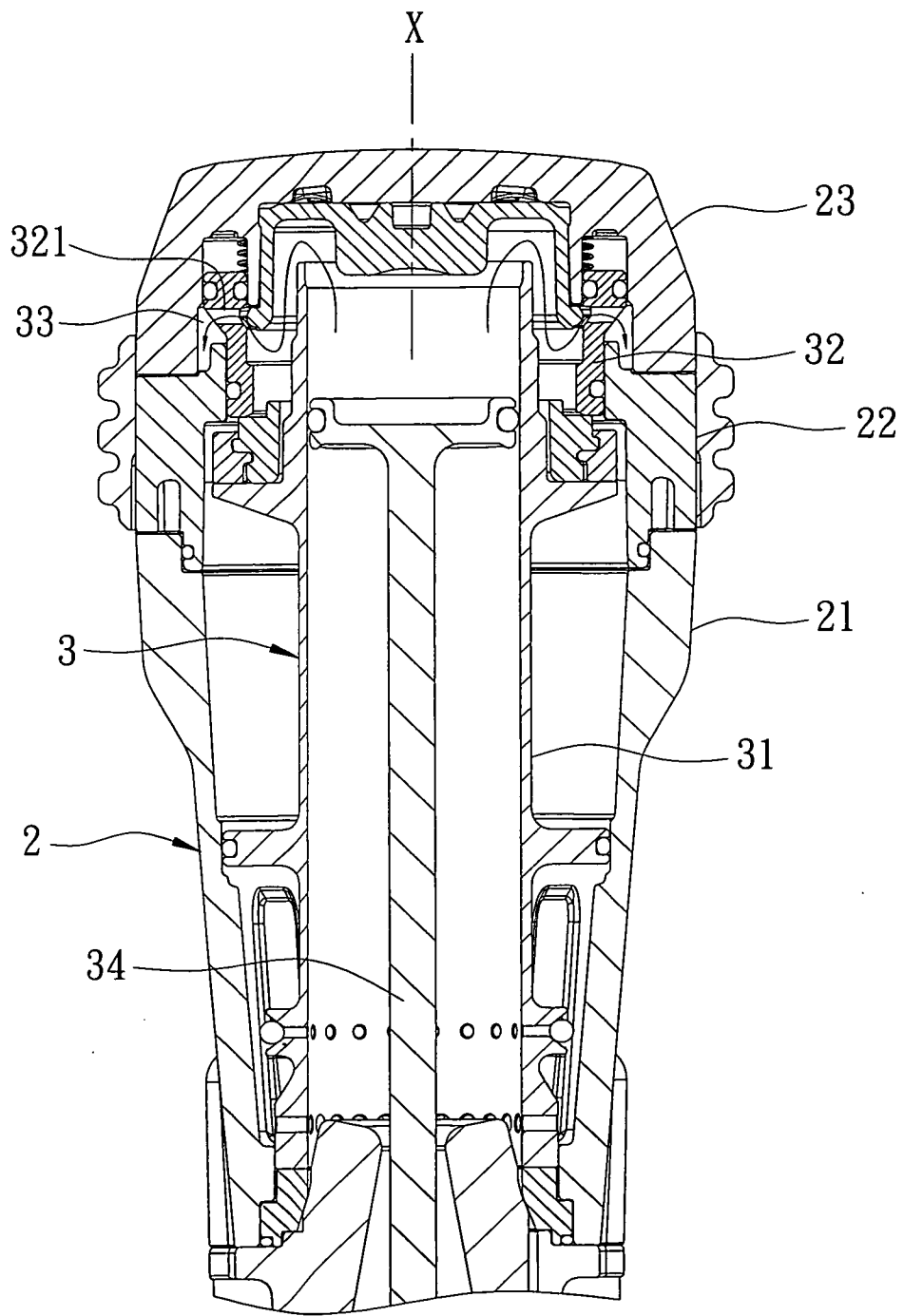


圖8