



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M396734U1

(45) 公告日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 21 日

(21) 申請案號：099217383

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 08 日

(51) Int. Cl. : **B25B21/00 (2006.01)**(71) 申請人：海峰機械工業股份有限公司(中華民國) HYPHONE MACHINE INDUSTRY CO., LTD.  
(TW)

臺中市神岡區和睦路 742 巷 21 號

(72) 創作人：陳獻瑞 (TW)；林添 (TW)

(74) 代理人：黃綉鈴

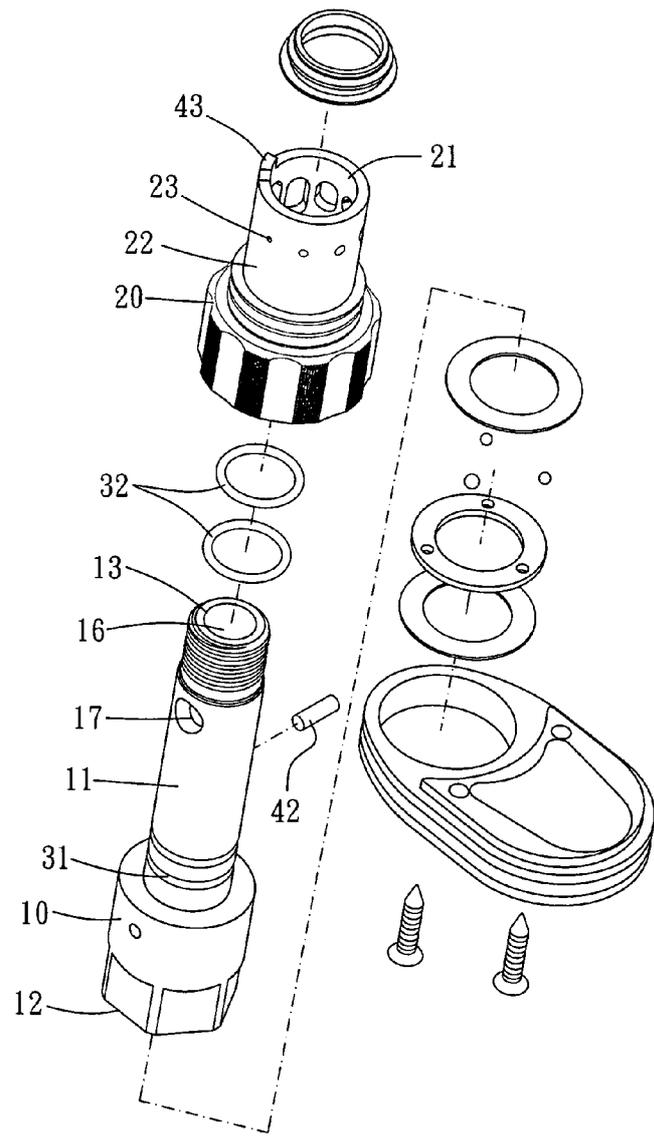
申請專利範圍項數：7 項 圖式數：7 共 18 頁

(54) 名稱

氣動工具之進氣閥組及使用該進氣閥組之氣動工具

(57) 摘要

本創作提供一種進氣閥組，係供裝設於氣動工具中使用，包括有一進氣管與一閥管，於該進氣管徑向開設有一長條孔，於該閥管環設有數個閥孔，該些閥孔彼此大小相異，該閥管可轉動地套設於該進氣管，於該閥管相對該進氣管轉動時，該些閥孔依序與該長條孔相連通。藉此，本創作可供串接於高壓氣源，使氣體流經長條孔與其中一閥孔，可供使用者轉動閥管，以其中一閥孔供氣體流通，便於供使用者準確調整至所需的氣體流量。



- 10 . . . 進氣管
- 11 . . . 外周面
- 12 . . . 第一端
- 13 . . . 第二端
- 16 . . . 內側氣孔
- 17 . . . 穿孔
- 20 . . . 閥管
- 21 . . . 內管面
- 22 . . . 外管面
- 23 . . . 閥孔
- 31 . . . 環形槽
- 32 . . . 墊圈
- 42 . . . 插銷
- 43 . . . 定位塊

圖1

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種氣動工具，特別係相關於控制氣動工具進氣量的進氣閥。

### 【先前技術】

習知氣動工具之進氣閥已有可供調整進氣流量者，藉由改變進氣流量，可調整氣動工具的輸出扭力值。習用的進氣閥多包括有一內管與一外管，內管徑向開設有一圓孔，外管則形成有一斜面或多個階梯面，該外管套設於該內管，並串接於高壓氣源，該外管與內管可相對轉動，於該外管轉動時，該斜面或該些階梯面可漸進地遮蓋該圓孔，縮減可供氣流通過的孔徑，藉以改變氣體的流量。

然而，此種進氣閥於使用時，該圓孔係漸進地受到遮蓋，於串接高壓氣源時，僅需令外管略微轉動，氣體流量就發生改變，容易發生使用者無法準確調整到所需使用的扭力輸出值的情形；此外，於遮蓋該圓孔時，外管每轉動一定角度後所遮蓋的面積不盡相同，於遮蓋到圓孔大致中央處時，僅需轉動微小的角度即可較大幅度地改變受遮蓋的面積，而遮蓋到圓孔周邊時，則需轉動較大的角度才能較大地改變受遮蓋的面積，換言之，外管的轉動角度與扭力輸出值的大小呈現非線性關係，使用者難以直接依所需使用的扭力值而估算出外管所需轉動的角度，產生不易準確調整的問題。

**【新型內容】**

本創作之主要目的在於提供一種進氣閥，可供裝設於氣動工具，並可便於供使用者準確地調整氣動工具的輸出扭力值。

為達成上述目的，本創作提供一種氣動工具之進氣閥組，包括一進氣管與一閥管。該進氣管具有一外周面、一第一端與一第二端，以該進氣管之軸向方向界定一垂直方向，該進氣管形成有一外側氣孔與一長條孔，該外側氣孔自該第一端軸向凹入，該進氣管形成有一內壁，該內壁位於該外側氣孔一端，令該外側氣孔未直接貫穿該進氣管，該長條孔自該外周面徑向凹入，該長條孔連通於該外側氣孔，該長條孔於該垂直方向上的總長度明顯大於該長條孔於該進氣管任一水平截面中的寬度。該閥管具有一內管面與一外管面，該內管面圍構有一貫孔，該閥管以該貫孔套設於該進氣管，該閥管形成有複數閥孔，各該閥孔尺寸相異，該些閥孔環佈於該外管面，各該閥孔徑向凹入，各該閥孔連通於該貫孔，該閥管與該進氣管可繞該垂直方向相對轉動，令該長條孔與其中一閥孔相連通。

藉此，本創作所提供氣動工具之進氣閥組可供串接於高壓氣源，並供使用者轉動閥管進行調整，每次以一閥孔對應連通於該長條孔，可提供明確且多段的調整段位，便於供使用者準確調整至所需使用的進氣量或輸出的扭力值。

**【實施方式】**

以下僅以實施例說明本創作可能之實施態樣，然並非用以

限制本創作所欲保護之範疇，合先敘明。

請參考圖 1、圖 2、圖 2A 與圖 3，本創作提供一種氣動工具之進氣閥組，用以組裝於氣動工具中，控制高壓氣體輸入氣動工具的進氣量，而使氣動工具可供調整，獲得數段不同的扭力輸出值，該進氣閥組包括有一進氣管 10 與一閥管 20，並可包括有一氣密裝置與一限位裝置。

該進氣管 10 具有一外周面 11、一第一端 12 與一第二端 13，該進氣管 10 具有一定長度而以該進氣管 10 之軸向方向界定一垂直方向。該進氣管 10 形成有一外側氣孔 14 與一長條孔 15，並可另形成有一內側氣孔 16 與一穿孔 17。該外側氣孔 14 係自該第一端 12 軸向凹入，該進氣管於該外側氣孔 14 的其中一端形成有一內壁 18，使該外側氣孔 14 未直接貫穿於該進氣管 10。該長條孔 15 自該外周面 11 徑向凹入，使該長條孔 15 與該外側氣孔 14 相連通，該長條孔 15 於該垂直方向上的總長度為該長條孔 15 於該進氣管 10 任一水平截面寬度的 1.5 倍以上，更明確地說，該長條孔 15 具有兩端，該長條孔 15 於該垂直方向上的總長度係指該長條孔兩端於該垂直方向上的距離，其中較佳者，可直接令該長條孔 15 平行於該垂直方向，於本創作其他可能實施例中，該長條孔 15 亦可傾斜於該垂直方向或呈螺旋狀延伸；其中，可令該長條孔 15 形成為一膠囊形孔，所述膠囊形者係指以二直線的兩端分別連接於二半圓弧的兩端，令該二直線與該二半圓弧圍構形成一相似於膠囊的圖

形，使該長條孔便於供加工製作。該內側氣孔 16 自該第二端 13 軸向凹入，該內側氣孔 16 亦未貫穿該內壁 18，使該內壁 18 分隔於該內側氣孔 16 與該外側氣孔 14 之間，令該內側氣孔 16 與該外側氣孔 14 未直接連通。該穿孔 17 自該外周面 11 徑向凹入，使該穿孔 17 與該內側氣孔 16 相連通，其中該穿孔 17 可僅凹入而連通於該內側氣孔 16，或亦可令該穿孔 17 貫穿於該進氣管 10。

該閥管 20 具有一內管面 21 與一外管面 22，該內管面 21 圍構有一貫孔，該閥管 20 以該貫孔可轉動地套設於該進氣管 10，使該內管面 21 與該外周面 11 相互貼抵，並使該閥管 20 與該進氣管 10 可繞該垂直方向相對轉動，其中可令該內管面 21 的環形周長略大於該外周面 11 的環形周長，使該閥管 20 與該進氣管 10 之間可略形成縫隙，供少量氣體通過，其中所述之環形周長係指其於水平截面中所形成環形輪廓的周長。該閥管 20 並形成有數個閥孔 23，如圖中所示係設有八個閥孔 23，各個閥孔 23 尺寸相異，該些閥孔 23 環佈於該外管面 22，且各該閥孔 23 徑向凹入而連通於該貫孔，該些閥孔 23 則可與該長條孔 15 相連通，於該閥管 20 相對該進氣管 10 轉動時，令該長條孔 15 依序與其中一閥孔 23 相連通，而可供氣體通過，其中各該閥孔 23 的輪廓不大於該長條孔 15 的輪廓，更明確地說，各該閥孔 23 與該長條孔 15 相連通時，該閥孔 23 的輪廓係被包圍於該長條孔 15 的輪廓中，或與該長條孔 15 的輪

廓重疊；其中每兩個相近尺寸的閥孔 23 可具有 1.2 至 1.7 倍的截面積比值，較佳者，每兩相近尺寸的閥孔 23 截面積比值為 1.4，藉此，可令通過閥孔 23 的氣體流量具有較明顯的大小分段差異。

該氣密裝置係設於該進氣管 10 與該閥管 20 之間，並位於該長條孔 15 與該第一端 12 之間，其中該氣密裝置可包括有一至多個環形槽 31 及數量與環形槽相對應之墊圈 32，於該外周面 11 或該內管面 21 形成該些環形槽 31，並使該些墊圈 32 各容設於其中一環形槽 31 中，令各該墊圈 32 抵靠於閥管 20 與進氣管 10 之間，避免氣體自長條孔 15 或閥孔 23 一側經由閥管 20 與進氣管 10 之間的縫隙向第一端 12 洩漏。

該限位裝置係用以限制該閥管與該進氣管的相對轉動角度，使該閥管僅能相對該進氣管於一第一位置與一第二位置之間轉動。更進一步說，該限位裝置可包括一定位孔 41、一插銷 42 與一定位塊 43。於該進氣管 10 形成該定位孔 41，令該定位孔 41 徑向延伸，該插銷 42 插設於該定位孔 41，並令該插銷 42 徑向凸出於外周面 11 之外，於該閥管 20 形成該定位塊 43，該閥管 20 轉動時該定位塊 43 將隨該閥管 20 轉動，令該定位塊 43 沿逆時針或順時針方向抵靠於該插銷 42，而使該閥管 20 無法繼續轉動。於本創作其他可能的實施例中，亦可直接於該進氣管 10 形成徑向凸出之凸塊，取代該定位孔與該插銷。

藉此，請參考圖 4 至圖 6，本創作可供裝設於氣動工具中，該氣動工具包括有上述之進氣閥組，並另包括一殼體 50、一氣動馬達 60、一扳機閥組 70 一排氣閥組 80 及一工具組 90。該殼體 50 圍構有一進氣閥槽 51、一馬達容室 52 與一工具容室 53，該進氣閥組固設於該殼體 50 並容設於該進氣閥槽 51，於本實施例中，係於該進氣管 10 之第二端 13 設有螺紋，將該進氣管 10 螺設於該殼體 50，該外周面 11、該外管面 22 與該殼體 50 圍構有一緩衝空間 54，該緩衝空間 54 與閥孔 23 及穿孔 17 相連通，該閥孔 23 則與長條孔 15 相連通，使該進氣管 10 可利用外側氣孔 14 供連接高壓氣體源，令高壓氣體流經外側氣管 14、長條孔 15、閥孔 23、緩衝空間 54、穿孔 17 與內側氣孔 16 而進入殼體 50 內部。該氣動馬達 60 設於該馬達容室 52，該氣動馬達 60 並包含有一轉子 61，使該氣動馬達 60 可接收高壓氣體，令該轉子 61 轉動，並將高壓氣體輸出。該扳機閥組 70 設於該進氣閥組與該轉子 61 之間，使該扳機閥組 70 可自進氣閥組接收高壓氣體，並供控制開啟或關閉，選擇性地將高壓氣體導流至氣動馬達 60 內。該排氣閥組 80 固設於該殼體 50，係與該氣動馬達 60 連接而可自該氣動馬達 60 接收高壓氣體，將高壓氣體向殼體 50 外排出。該工具組 90 係容設於該工具容室 53，該工具組 90 連接於該轉子 61 而可供該轉子 61 帶動轉動。

綜上所述，本創作所提供氣動工具之進氣閥組係可組裝於

氣動工具中使用，供調整轉動該閥管，令各個不同的閥孔與該長條孔對應，而可利用不同閥孔的尺寸限制高壓氣體的流量，令氣動馬達產生多段不同的扭力輸出，其中，亦可轉動閥管，使閥管完全將該長條孔封閉，可利用閥管與進氣管之間的縫隙供高壓氣體進入，獲得較小的扭力輸出。其中，本創作係於進氣管形成長條孔，以供各閥孔連通，各該閥孔輪廓可配合該長條孔設置，使各該閥孔亦可形成為長條形，不需形成較大的圓孔，而使閥管可環佈多個閥孔，如圖中所示者，已設有八個閥孔，若進一步將長條孔與閥孔長度增長而降低寬度，則可再增加閥管上所環佈設置之閥孔數量，使本創作具有多段調整的功能，而可供使用者準確調整至所需使用的扭力輸出，實乃極具進步功效之證明。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 係本創作之立體分解圖。

圖 2 係本創作進氣管之立體圖。

圖 2A 係圖 2 之 A-A 剖視圖。

圖 3 係本創作閥管之立體圖。

圖 4 係本創作組裝於氣動工具之立體示意圖。

圖 5 係圖 4 之 A-A 剖視圖。

圖 6 係圖 4 之 B-B 剖視圖。

## 【主要元件符號說明】

10：進氣管	32：墊圈
11：外周面	41：定位孔
12：第一端	42：插銷
13：第二端	43：定位塊
14：外側氣孔	50：殼體
15：長條孔	51：進氣閥槽
16：內側氣孔	52：馬達容室
17：穿孔	53：工具容室
18：內壁	54：緩衝空間
20：閥管	60：氣動馬達
21：內管面	61：轉子
22：外管面	70：扳機閥組
23：閥孔	80：排氣閥組
31：環形槽	90：工具組

# 新型專利說明書

(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：99217383

※申請日：99.9.8.

※IPC分類：B25B<sup>21</sup>/<sub>00</sub> (2006.01)

## 一、新型名稱：(中文/英文)

氣動工具之進氣閥組及使用該進氣閥組之氣動工具

## 二、中文新型摘要：

本創作提供一種進氣閥組，係供裝設於氣動工具中使用，包括有一進氣管與一閥管，於該進氣管徑向開設有一長條孔，於該閥管環設有數個閥孔，該些閥孔彼此大小相異，該閥管可轉動地套設於該進氣管，於該閥管相對該進氣管轉動時，該些閥孔依序與該長條孔相連通。藉此，本創作可供串接於高壓氣源，使氣體流經長條孔與其中一閥孔，可供使用者轉動閥管，以其中一閥孔供氣體流通，便於供使用者準確調整至所需的氣體流量。

## 三、英文新型摘要：

## 六、申請專利範圍：

### 1. 一種氣動工具之進氣閥組，包含：

一進氣管，具有一外周面、一第一端與一第二端，以該進氣管之軸向方向界定一垂直方向，該進氣管形成有一外側氣孔與一長條孔，該外側氣孔自該第一端軸向凹入，該進氣管形成有一內壁，該內壁位於該外側氣孔一端，令該外側氣孔未直接貫穿該進氣管，該長條孔自該外周面徑向凹入，該長條孔連通於該外側氣孔，該長條孔於該垂直方向上的總長度為該長條孔於該進氣管任一水平截面寬度的 1.5 倍以上；

一閥管，該閥管具有一內管面與一外管面，該內管面圍構有一貫孔，該閥管以該貫孔套設於該進氣管，該閥管形成有複數閥孔，各該閥孔尺寸相異，該些閥孔環佈於該外管面，各該閥孔徑向凹入並與貫孔連通，該閥管與該進氣管可繞該垂直方向相對轉動，令該長條孔與其中一閥孔相連通。

2. 如請求項 1 所述氣動工具之進氣閥組，其中各該閥孔的輪廓不大於該長條孔的輪廓。

3. 如請求項 1 所述氣動工具之進氣閥組，其中該內管面之環形周長略大於該外周面之環形周長，該進氣閥組更包含一氣密裝置，該氣密裝置設於該進氣管與該閥管之間，該氣密裝置位於該長條孔與該第一端之間。

4. 如請求項 1 所述氣動工具之進氣閥組，其中該長條孔為一膠囊形孔。

5. 如請求項 1 所述氣動工具之進氣閥組，更包含一限位裝置，令該閥管僅能相對該進氣管於一第一位置與一第二位置間轉動。
6. 如請求項 1 至 5 中任一項所述氣動工具之進氣閥組，其中該進氣管更形成有一內側氣孔與一穿孔，該內側氣孔自該第二端軸向凹入，該內壁分隔於該內側氣孔與該外側氣孔之間，該穿孔自該外周面徑向凹入，該穿孔連通於該內側氣孔。
7. 一種氣動工具，包含如請求項 6 所述氣動工具之進氣閥組，更包含：

一殼體，圍構有一進氣閥槽、一馬達容室與一工具容室，該進氣閥組固設於該殼體並容設於該進氣閥槽，該外周面、該外管面與該殼體圍構有一緩衝空間，其中一閥孔與該長條孔相連通，該其中一閥孔及該穿孔分別與該緩衝空間相連通，該外側氣孔供連接高壓氣體源；

一氣動馬達，該氣動馬達設於該馬達容室，該氣動馬達包含有一轉子，該氣動馬達可接收高壓氣體，該氣動馬達接收高壓氣體令該轉子轉動後令高壓氣體輸出；

一扳機閥組，該扳機閥組設於該進氣閥組與該轉子之間，該扳機閥組可自該進氣閥組接收高壓氣體，該扳機閥組供選擇性地將高壓氣體導流至該氣動馬達內；

一排氣閥組，該排氣閥組連接於該氣動馬達，該排氣閥組自該氣動馬達接收高壓氣體後將高壓氣體向殼體外排出；

一工具組，容設於該工具容室，該工具組連接於該轉子，該工

具組供該轉子帶動轉動。

七、圖式：

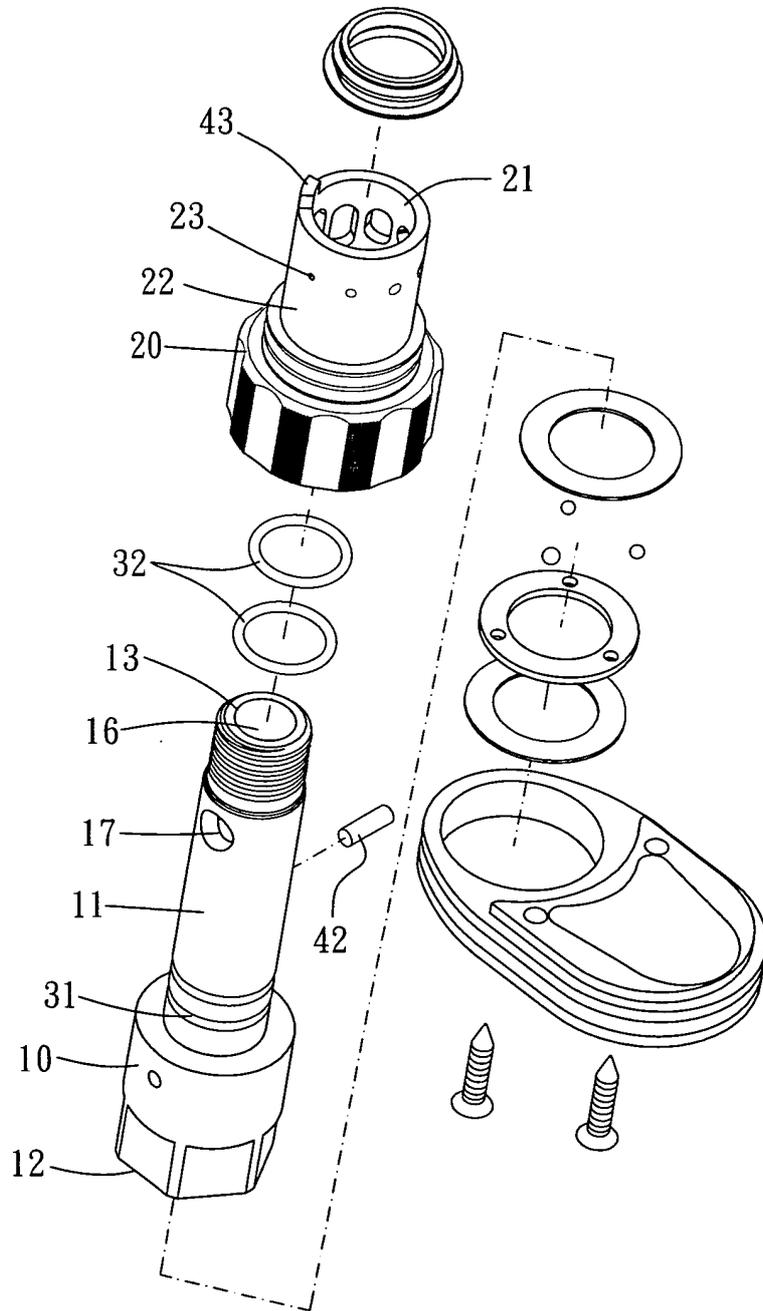


圖1

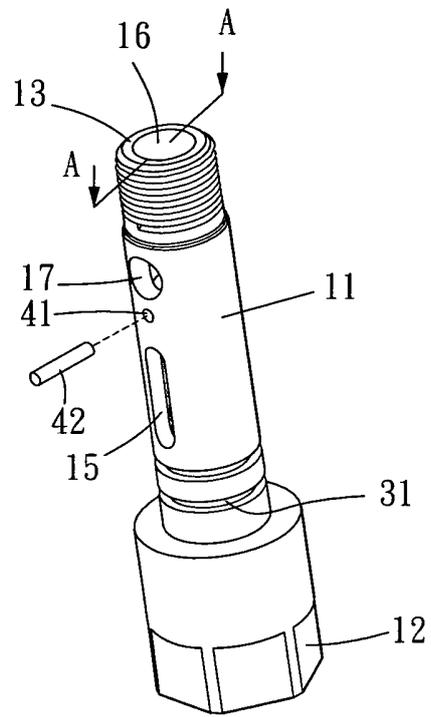


圖2

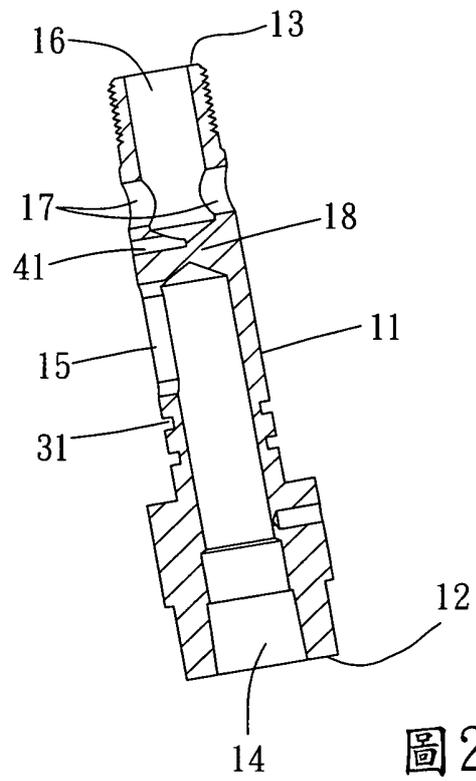


圖2A

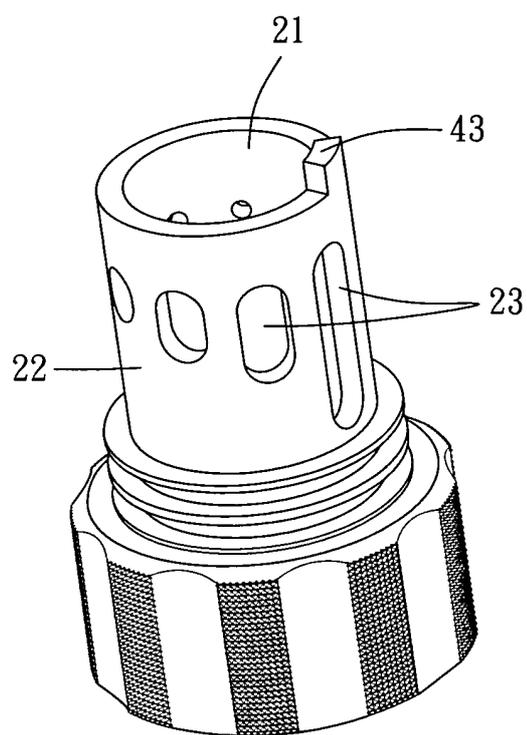


圖3

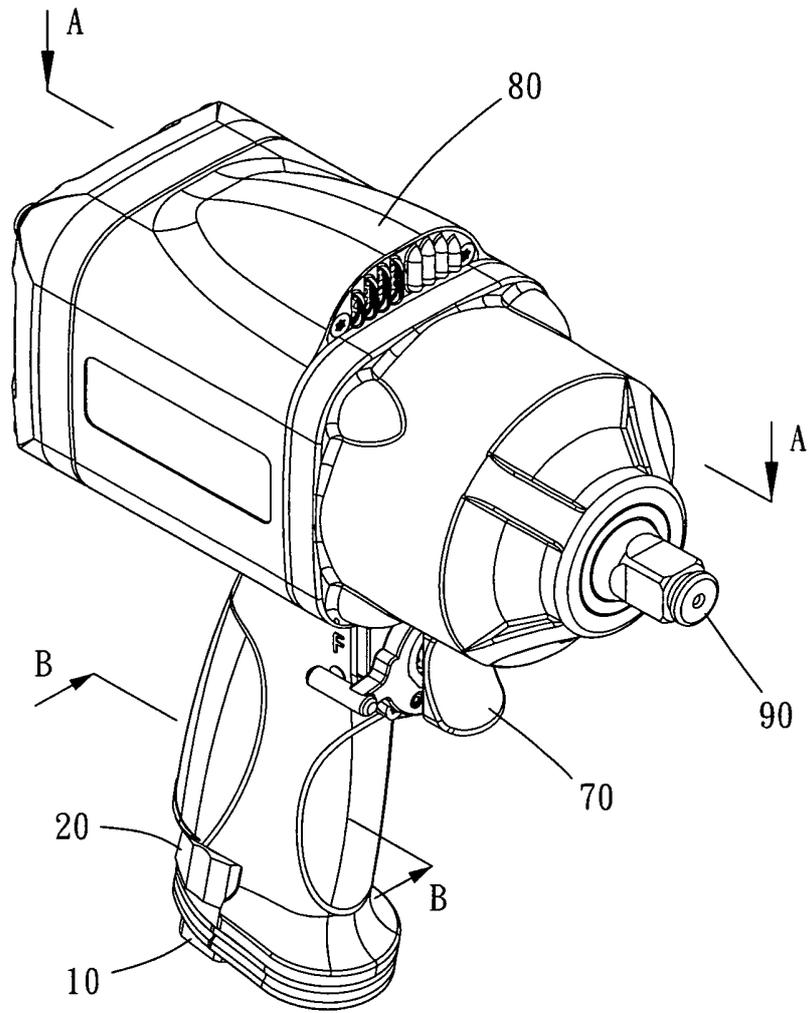


圖4

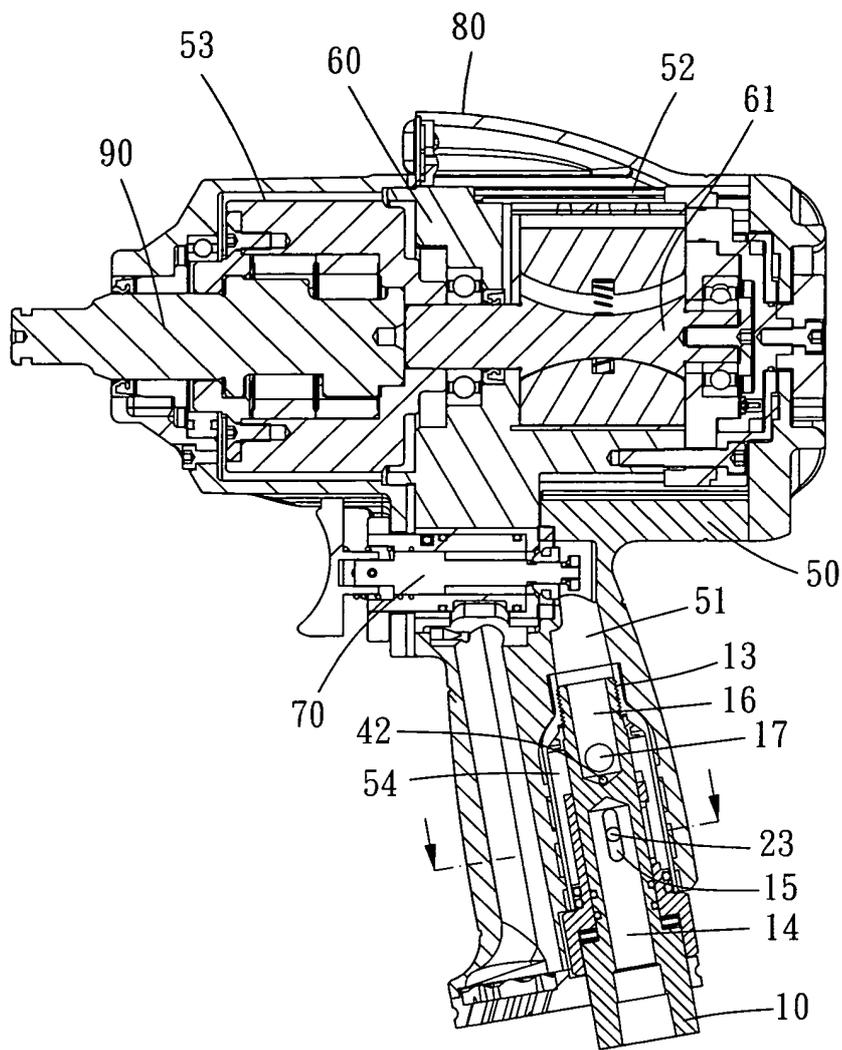


圖5

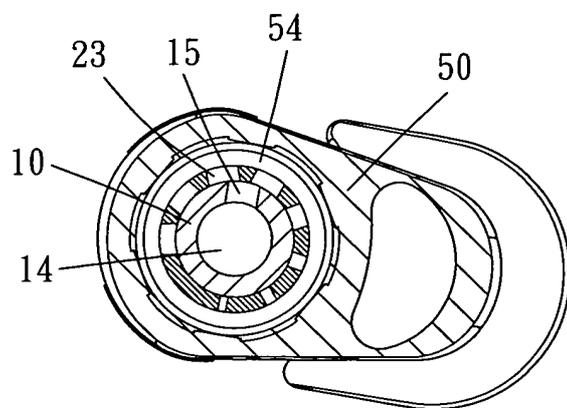


圖6

四、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：

10：進氣管	21：內管面
11：外周面	22：外管面
12：第一端	23：閥孔
13：第二端	31：環形槽
16：內側氣孔	32：墊圈
17：穿孔	42：插銷
20：閥管	43：定位塊