

# 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：**95115226**

※申請日期：**95.4.28**

※IPC 分類：**F16K15/16**

## 一、發明名稱：(中文/英文)

耐高溫快速開關大流量排氣隔膜閥

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

吳定國

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣土城市自強街 16 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

## 三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

吳定國

國 籍：(中文/英文)

中華民國

## 四、聲明事項：

無

# 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：**95115226**

※申請日期：**95.4.28**

※IPC 分類：**F16K15/16**

## 一、發明名稱：(中文/英文)

耐高溫快速開關大流量排氣隔膜閥

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

吳定國

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣土城市自強街 16 號

國籍：(中文/英文)

中華民國

## 三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

吳定國

國籍：(中文/英文)

中華民國

## 四、聲明事項：

無



## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係屬於一種隔膜閥，尤其指一種耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，一般應用在噴氣控制或粉粒體筒槽的空氣輸送設備，常使用於水泥廠、鋼鐵廠、燃煤廠以及空氣污染防治產業。

### 【先前技術】

隔膜閥係應用於飼料工廠、採礦場及空污防治設備等領域中，可吸入並集中粉塵，亦可與噴氣控制裝置配合應用。

請參照三、四圖，現有之噴氣隔膜閥（70）包含有一中空本體（71），在本體（71）上形成有一主氣室（712）、一平衡氣室（711）及一上開口（713），在本體（71）上形成有一與上開口（713）成90度交角的進氣管（73），該進氣管（73）內形成一主進氣口（731），在進氣管（73）上橫向形成有一導氣孔（732），導氣孔（732）內徑小於主進氣口（731）內徑，該本體（71）內形成有一出氣管（75），出氣管（75）突伸於主氣室（712）內，且以側壁相對主進氣口（731），在出氣管（75）內形成有一與主氣室（712）相連通的出氣口（751），又在上開口（713）上設置有一上蓋（72），在上蓋（72）與本體（70）之間設置有一隔膜（76）分隔該主氣室（712）及平衡氣室（711）；隔膜（76）底部設

置有一與進氣管（75）上開口（713）相對的平板式閉氣蓋（761），當氣體由主進氣口（731）充入時主氣室（712）時，部分空氣從導氣孔（732）進入平衡氣室（711），主氣室（712）與平衡氣室（711）壓力相等時，因平衡氣室（711）的彈簧（714）壓力令閉氣蓋（761）密閉，當平衡氣室（711）的壓力由隔膜開閉控制口（74）洩放，此時主氣室（712）的壓力將大於平衡氣室（711），隔膜組件（76）被主氣室（712）的氣壓頂起，主進氣口（731）與主出氣口（751）相連通，反之將隔膜開閉控制口（74）關閉，主進氣口（731）的空氣將由導氣孔（732）進入平衡氣室（711），當兩空氣壓力平衡時，閉氣蓋（761）將再度被關閉。

由於隔膜（76）與閉氣蓋（761）組成為一體，當工作溫度高時，主出氣口（751）與工作溫度直接接觸，高溫傳遞至閉氣蓋（761）與上面組合的金屬配件，再傳遞到隔膜（76），一般隔膜材質皆為彈性橡膠或是塑膠，無法承受高溫，因此降低噴氣隔膜閥（70）的使用溫度範圍，此外，主進氣口（731）被出氣管（75）側面阻擋，同時佔據主氣室（712）空間，使噴氣隔膜閥（70）瞬間的排氣量降低，氣體流動時又會受到主出氣管（75）的阻擋，因此效率不佳，浪費氣體能源。

請參照第五圖，噴氣隔膜閥（80）雖然其主進氣口（831）與主出氣口（851）無側面阻擋之問題，但

因該閉氣蓋（861）呈現門字形狀，體積較大相對佔據主氣室（812）空間，使隔膜閥瞬間的排氣量降低，氣體流動時又會受到主閉氣蓋（861）的阻擋，一樣有效率不佳，浪費氣體能源之問題。

### 【發明內容】

本發明人根據現有噴氣隔膜閥噴氣效率不彰的問題，改良其不足與缺失，進而發明出一種耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥。

本發明主要目的係提供一種耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，該噴氣隔膜閥具有高噴氣效率。

為達上述技術手段，係令前述噴氣隔膜閥包含有：

一本體，在本體上形成有一主氣室及一上開口，在本體上形成有一緊鄰氣室一側的進氣管，該進氣管內形成有一與氣室連通的主進氣口，在本體上形成有一自氣室底部向下突伸的出氣管，該出氣管的上開口為圓形，又出氣管內形成有一與氣室連通的主出氣口；

一上蓋，係設置在本體的上開口上；

一隔膜組件，係以彈性材料組成，設置在上蓋與本體上開口之間，將本體分隔為主氣室及平衡氣室，在隔膜組件中心處設置有一突伸入主氣室的連桿，連桿內部有一呈L形貫穿側壁與上端之導氣孔，使平衡氣室與主氣室相連通，該外部另套設有散熱功效之散熱管體，底端設有一相對出氣管上開口的閉氣蓋，該閉氣蓋底部形成有一閉氣面；當連桿向下移動時，閉氣蓋可完全密封出氣管的圓形

## 五、中文發明摘要：

一種耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，其包含有一本體、一上蓋及一隔膜組件；在本體上形成有一上開口、一主氣室、一進氣管及一自主氣室下方突伸的出氣管；上蓋係設置在本體的上開口上；隔膜組件係設置在上蓋與本體上開口間，在隔膜組件中心處設置有一突伸入主氣室的連桿，其內有呈一 L 形貫穿該側壁與上端之導氣孔，底端設一相對出氣管上開口的閉氣蓋，該閉氣蓋底部形成有一弧面；當連桿向上移動時，進氣管與出氣管可直接導通，又因出氣管是自主氣室底部向下延伸而非突伸入內部，主氣室空間因此增大，如此可提高氣體流速及增加工作效率。

## 六、英文發明摘要：

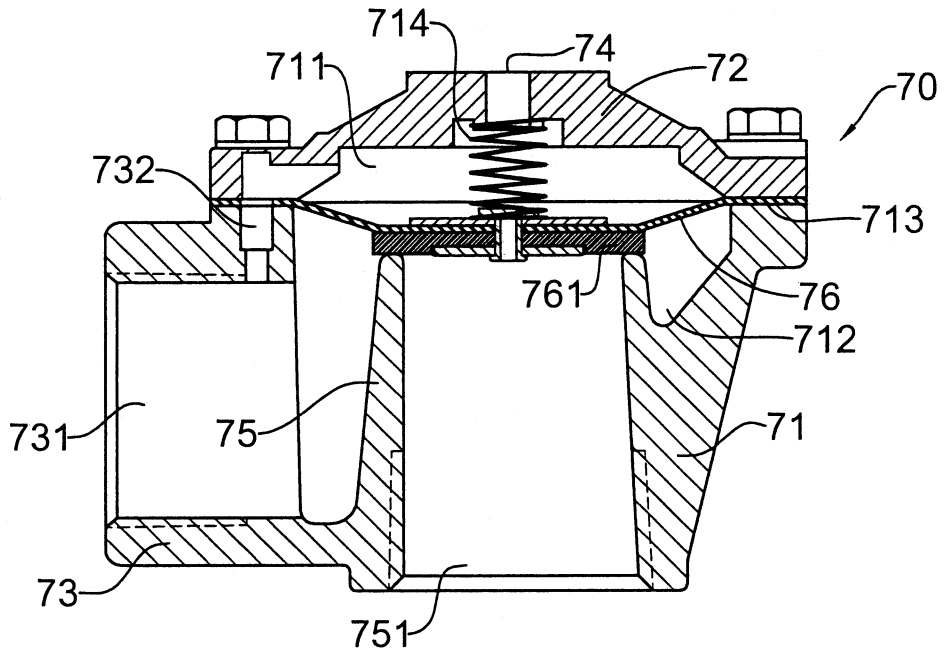
5 . 如申請專利範圍第 1 項所述耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，其閉氣蓋為工程塑膠。

6 . 如申請專利範圍第 1 項所述耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，其閉氣蓋為金屬外包覆橡膠。

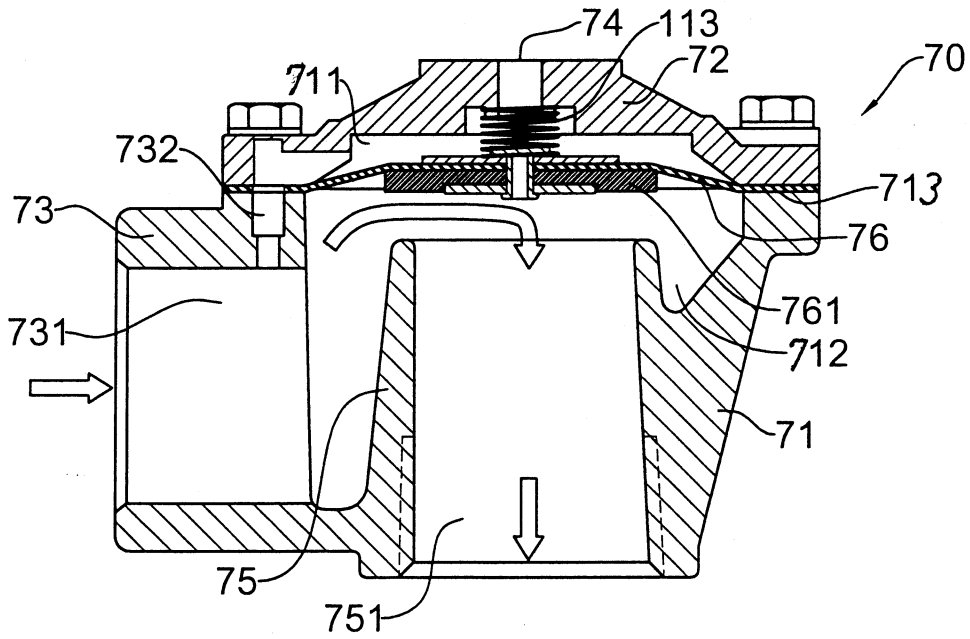
7 . 如申請專利範圍第 1 項所述耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，其閉氣蓋為彈性材料。

## 十一、圖式：

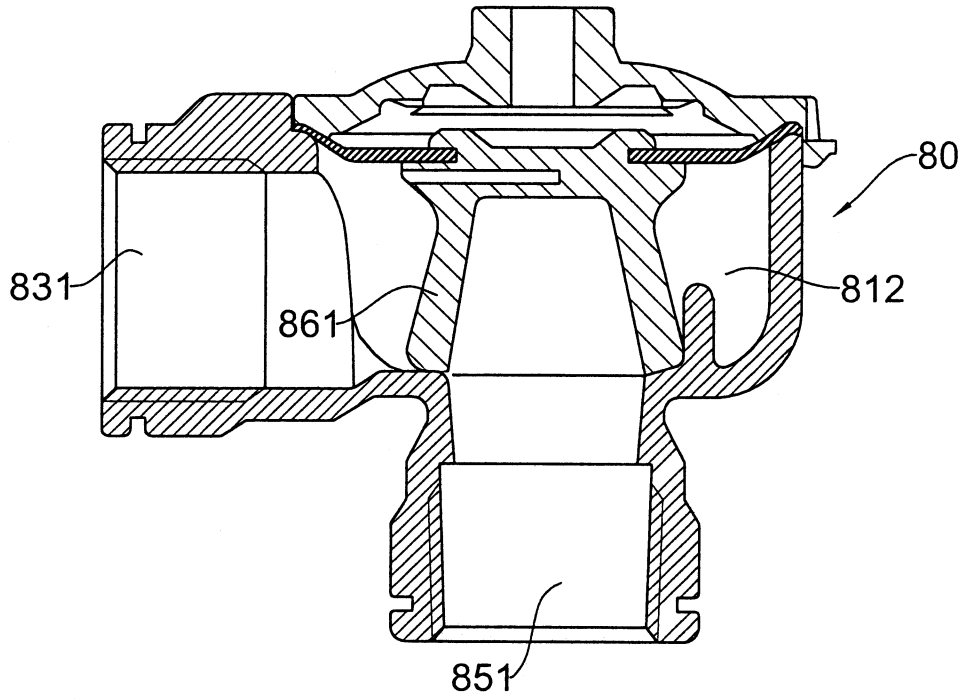
如次頁



第三圖



第四圖



第五圖

上開口；及

一彈簧，係設置在隔膜組件與上蓋之間，下壓隔膜組件中心部位及連桿，令閉氣蓋密封出氣管的上開口。

藉由上述技術手段，出氣管係自氣室底部向下延伸而非突伸入氣室內，使得主氣室空間寬敞，令來自主進氣口的氣流可不受阻礙的充入主氣室，流暢的通過出氣口而噴出噴氣隔膜閥之外，藉此有效提高噴氣隔膜閥的噴氣效率，此外，當工作溫度升高時也可藉由連桿套設之散熱管體進行散熱以減低隔膜組件承受高溫之影響，另外，無論閉氣蓋如何在下降過程中偏移或是傾斜，最後均能以底部的弧面完全密封出氣管的圓形上開口，有效的達到噴氣隔膜閥開啟與關閉之目的。

前述隔膜組件為彈性材料。

前述隔膜組件為金屬波浪板。

前述閉氣蓋為彈性材料。

前述閉氣蓋為鐵弗龍材料。

前述閉氣蓋為工程塑膠。

前述閉氣蓋為金屬外包覆橡膠。

### 【實施方式】

請參照第一圖，本發明噴氣隔膜閥係應用在噴氣控制或粉粒體筒槽的設備，該噴氣隔膜閥包含有一本體（10）、一上蓋（20）及一隔膜組件（30）。

該本體（10）上形成有一主氣室（112）及一上開口（119），在本體（10）上形成有一緊鄰主氣室

(112) 一側的進氣管(12)，是供氣體由此處進入噴氣隔膜閥內，其內形成有一與主氣室(112)連通的主進氣口(121)，在本體(10)上形成有一自主氣室(112)底部向下突伸的出氣管(13)，該出氣管(13)的上開口(139)為圓形，該出氣管(13)內形成有一與主氣室(112)連通的主出氣口(131)。

該上蓋(20)係設置在本體(10)的上開口(119)上，在上蓋(20)上貫穿形成有隔膜開閉控制口(34)。

一隔膜組件(30)，設置在上蓋(20)與本體(10)上開口(119)之間，且中心部位可上下移動，隔膜組件(30)將本體(10)內隔成一主氣室(112)及一位於主氣室(112)之上的平衡氣室(111)，在隔膜組件(30)中心部位設置有一突伸入主氣室(112)的連桿(31)，連桿(31)內部有一呈L形貫穿側壁與上端之導氣孔(312)，使平衡氣室(111)與主氣室(112)相連通，連桿(31)細長的外觀可不阻礙來自於主進氣口(121)的氣流，在連桿(31)底端設置有一相對出氣管(13)上開口(139)的閉氣蓋(32)，該閉氣蓋(32)底部形成有一弧面(321)，其可為金屬、橡膠等彈性材料或是塑膠，當隔膜組件(30)帶動連桿(31)向下移動時，閉氣蓋(32)可完全密封出氣管(13)的圓形上開口(139)，又隔膜組件(30)與上蓋(20)之間設置有一彈簧(3

3)，用以下壓隔膜組件(30)中心部位及連桿(31)，令閉氣蓋(32)將出氣管(13)的上開口(139)密封。

平時平衡氣室(111)與主氣室(112)壓力一樣時，因隔膜組件(30)上方被彈簧(33)施壓，故閉氣蓋(32)緊閉。

另外，連桿(31)外部套設有散熱功能之散熱管體(311)，當工作溫度高且閉氣蓋(32)緊閉時，溫度會透過閉氣蓋(32)、連桿(31)傳導至隔膜組件(30)，可藉由連桿(31)上之散熱管體(311)將工作溫度降至適當之溫度，可避免因高溫造成隔膜組件(30)損壞。

請參照第二圖，當隔膜開閉控制口(34)打開，平衡氣室(111)的氣壓被洩放時，主氣室(112)的壓力將大於平衡氣室(111)，因此隔膜組件(30)將被主氣室(112)的壓力往上頂，閉氣蓋(32)則隨同隔膜組件(30)一同上升，使主進氣口(121)與主出氣口(131)連通。

反之，當平衡氣室(111)的氣壓被停止洩放時，主氣室(112)的壓力將從導氣孔(312)補氣到平衡氣室(111)，只要主氣室(112)與平衡氣室(111)兩者壓力平衡，閉氣蓋(32)永遠緊閉。

由於出氣管(13)係自主氣室(112)底部向下延伸而非突伸入主氣室(112)內，使得主氣室(11

2) 空間寬敞，令來自主進氣口 (1 2 1) 的氣流可不受阻礙的充入主氣室 (1 1 2)，流暢的通過主出氣口 (1 3) 而噴出噴氣隔膜閥之外，藉此有效提高噴氣隔膜閥的噴氣效率。

此外，無論閉氣蓋 (3 2) 如何在下降過程中偏移或是傾斜，最後均能以底部的閉氣面 (3 2 1) 完全密封出氣管 (1 3) 的圓形上開口 (1 3 9)，有效的達到噴氣隔膜閥開啟與關閉之目的。

### 【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明噴氣隔膜閥之側面剖視圖。

第二圖係為本發明接續第一圖之操作示意圖。

第三圖係為習用噴氣隔膜閥的側面剖視圖。

第四圖係為接續第三圖的操作示意圖。

第五圖係為另一習用噴氣隔膜閥的側面剖視圖。

### 【主要元件符號說明】

(1 0) 本體

(1 1 1) 平衡氣室      (1 1 2) 主氣室

(1 1 9) 上開口      (1 2) 進氣管

(1 2 1) 主進氣口      (1 3) 出氣管

(1 3 1) 主出氣口      (1 3 9) 上開口

(2 0) 上蓋      (3 0) 隔膜組件

(3 1) 連桿      (3 1 1) 散熱管體

(3 1 2) 導氣孔

(3 2) 閉氣蓋      (3 2 1) 閉氣面

96年6月30日修(更)正替換頁

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| ( 3 3 ) 彈 簧           | ( 3 4 ) 隔 膜 開 閉 控 制 口 |
| ( 7 0 ) 噴 氣 隔 膜 閥     | ( 7 1 ) 本 體           |
| ( 7 1 1 ) 平 衡 氣 室     | ( 7 1 2 ) 主 氣 室       |
| ( 7 1 3 ) 上 開 口       | ( 7 1 4 ) 彈 簧         |
| ( 7 2 ) 上 蓋           | ( 7 3 ) 進 氣 管         |
| ( 7 3 1 ) 主 進 氣 口     | ( 7 3 2 ) 導 氣 孔       |
| ( 7 4 ) 隔 膜 開 關 控 制 口 |                       |
| ( 7 5 ) 出 氣 管         | ( 7 5 1 ) 主 出 氣 口     |
| ( 7 6 ) 隔 膜           | ( 7 6 1 ) 閉 氣 蓋       |
| ( 8 0 ) 噴 氣 隔 膜 閥     | ( 8 1 2 ) 主 氣 室       |
| ( 8 3 1 ) 主 進 氣 口     |                       |
| ( 8 5 1 ) 主 出 氣 口     |                       |
| ( 8 6 1 ) 閉 氣 蓋       |                       |

96年10月30日修(更)正替換頁

## 十、申請專利範圍：

1. 一種耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，其包含有：

一本體，在本體上形成有一主氣室及一上開口，在本體上形成有一緊鄰氣室一側的進氣管，該進氣管內形成有一與氣室連通的主進氣口，在本體上形成有一自主氣室底部向下突伸的出氣管，該出氣管的上開口為圓形，又出氣管內形成有一與主氣室連通的主出氣口；

一上蓋，係設置在本體的上開口上；及

一隔膜組件，係為彈性材料，設置在上蓋與本體上開口之間，將本體內隔成一平衡氣室及一主氣室，在隔膜組件中心處設置有一突伸入主氣室的連桿，連桿內部有一呈L形貫穿側壁與上端之導氣孔，使平衡氣室與主氣室相連通，底端設置有一相對出氣管上開口的閉氣蓋，該閉氣蓋底部形成有一閉氣面；當連桿向下移動時，閉氣蓋可完全密封出氣管的圓形上開口；及

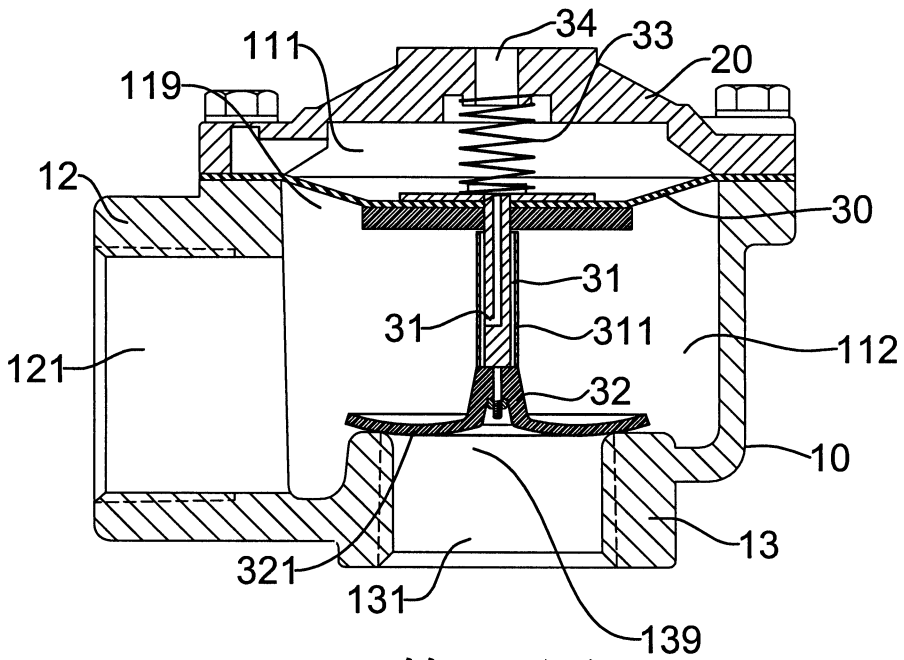
一彈簧，係設置在隔膜組件與上蓋之間，下壓隔膜組件中心部位及連桿，令閉氣蓋密封出氣管的上開口。

2. 如申請專利範圍第1項所述耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，其連桿外部套設有散熱功能之散熱管體。

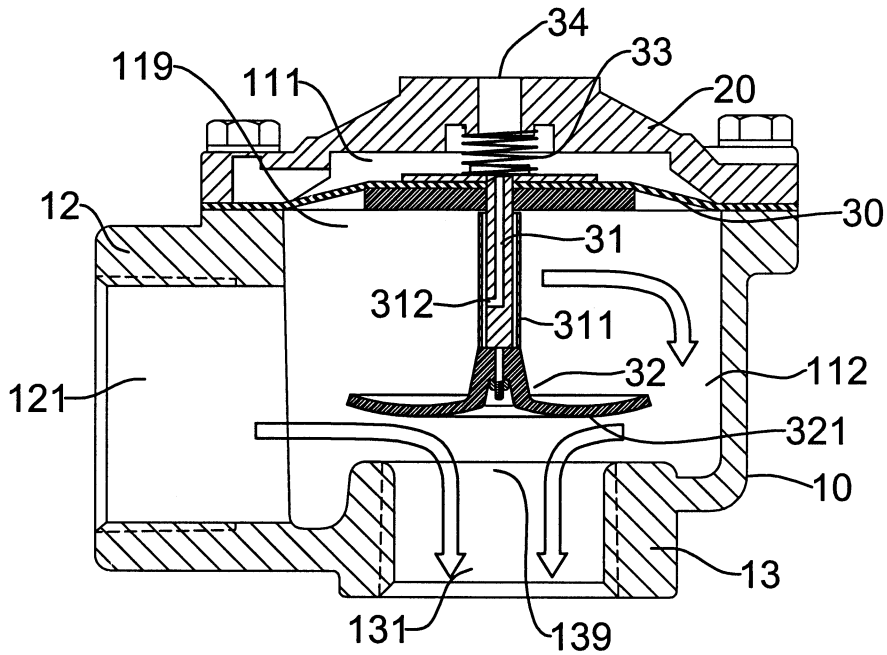
3. 如申請專利範圍第1項所述耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，其隔膜組件為金屬波浪板。

4. 如申請專利範圍第1項所述耐高溫快速開關大流量噴氣隔膜閥，其閉氣蓋為鐵弗龍材料。

96年10月20日修(更)正替換頁



第一圖



第二圖

## 七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10) 本體

(111) 平衡氣室      (119) 上開口

(112) 主氣室      (121) 主進氣口

(312) 導氣孔      (131) 主出氣口

(139) 上開口      (20) 上蓋

(30) 隔膜組件      (31) 連桿

(32) 閉氣蓋      (321) 弧面

(33) 彈簧

(34) 隔膜開閉控制口

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：