

發明專利說明書

公告本

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：096109177

※申請日期：96 年 03 月 16 日

※IPC 分類：

F04B 53/16
F04B 53/14

一、發明名稱：

(中) 使用於流體分配設備的自注式噴嘴

(英) Self-priming nozzle for use with fluid dispensing equipment

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 格雷克明尼蘇達股份有限公司

(英) GRACO MINNESOTA INC.

代表人：(中) 1. 凱倫 葛里文

(英) 1. GALLIVAN, KAREN PARK

地址：(中) 美國明尼蘇達州明尼亞波利北東第 11 大道 88 號

(英) 88 11th Avenue N.E., Minneapolis, MN 55413, U.S.A.

國籍：(中英) 美國 U.S.A.

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 蓋瑞 海利森

(英) HELLESON, GARY M.

國籍：(中) 美國

(英) U.S.A.

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國 ; 2006/04/13 ; 60/744,815 有主張優先權

五、中文發明摘要

發明之名稱：使用於流體分配設備的自注式噴嘴

一種自注式噴嘴裝置(20)，包括：一噴嘴套筒(9)；一噴嘴本體(1)，係包含一噴嘴本體開口(16)、一套筒部(15)及一連結部(14)，其中套筒部(15)連結於該連結部(14)，且噴嘴本體(1)的該套筒部(15)密接於噴嘴套筒(9)內；一噴嘴桿(3)，係包括一止動件(21)、一 O 形環(4)及一桿部(23)，其中該止動件(21)連結於該桿部(23)，且該 O 形環(4)於約接近該止動件(21)處繞該桿部(23)定位，該噴嘴桿(3)置於該噴嘴套筒(9)及該噴嘴本體開口(16)內，且該止動件(21)位於該噴嘴套筒(9)內；一彈簧彈壓元件(25)，係包括複數墊圈(2a、2b)、一壓縮彈簧(6)及一壓縮元件(5)，且該彈簧彈壓元件(25)位於噴嘴桿(3)的該桿部(23)上，且該壓縮元件(5)連結於噴嘴桿(3)的該桿部(23)。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

SELF-PRIMING NOZZLE FOR USE WITH FLUID DISPENSING EQUIPMENT

A self-priming nozzle device 20 comprising a nozzle sleeve 9, a nozzle body 1 comprising a nozzle body aperture 16, a sleeve portion 15 and an attachment portion 14, wherein the sleeve portion 15 attached to said attachment portion 14, and the sleeve portion 15 of the nozzle body 1 fits in the nozzle sleeve 9, a nozzle stem 3 comprising a stopper 21, an O-ring 4, and a rod portion 23, wherein said stopper 21 attached to said rod portion 23, and said O-ring 4 is positioned around said rod portion 23 near about said stopper 21, and said nozzle stem 3 is placed inside said nozzle sleeve 9 and said nozzle body aperture 16, and said stopper 21 located within said nozzle sleeve 9, a spring loaded component 25 comprising a plurality of washers 2a, 2b, a compression spring 6 and a compression element 6, and said spring loaded component 25 positioned on said rod portion 23 of nozzle stem 3, and said compression element 5 is attached to said rod portion 23 of nozzle stem 3.

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (1) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1：噴嘴本體	2a、2b：墊圈
3：噴嘴桿	4：O形環
5：壓縮元件	6：壓縮彈簧
7：O形環	8：定位銷
9：噴嘴套筒	10：合釘孔
11：長形合釘孔	13：阻擋元件
14：連結部	15：套筒部：
16：噴嘴本體開口	20：噴嘴裝置
21 止動件	22：內壁
23：桿部	24：外壁
25：彈簧彈壓元件	26：內壁
28：外壁	

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

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明一般係有關噴嘴，特別是有關便用於流體分配設備的自注式噴嘴。

【先前技術】

一泵送流體的普通方法包含使用一內或外齒輪組。齒輪組的操作原則在於，由於流體容積隨著齒輪動作改變，因此，產生一形成流體流的壓力差。市售若干使用該技術的泵。二主要類型的齒輪傳動泵包含正齒輪（外）及轉子齒輪（內）。

一使用此等元件來作為驅動力的共同問題在於其壓縮空氣有困難。在安裝泵於一流體貯槽前，泵充滿空氣。為了容許系統注給流體，泵須置換此空氣來產生前述壓力差。克服該問題的最常用方法係藉由讓終端使用者拆開泵的一部分，將一較高濃度的流體注入齒輪組殼體內，消除壓縮空氣的必要性來處理。這會提供一大到足以容許泵注給流體的壓縮比。

本發明有一些缺點。有終端使用者須拆開泵，將流體注入齒輪殼體內，並重新裝配泵的額外工作及不便。在無需拆開泵情況下，卻需要長時間來注給流體。由於運轉中無潤滑，齒輪的磨損會增加，因此，注給流體的時間延長，減短泵的壽命。典型地，齒輪傳動泵亦對可能造成漏油路並減低泵性能的碎屑敏感。

(2)

【發明內容】

於一實施例中，本發明提供一種自注式噴嘴裝置，包括：一噴嘴套筒，係包含一內壁及一外壁；一噴嘴本體，係包含一噴嘴本體開口、一具有一內壁及一外壁的套筒部以及一連結部，其中套筒部連結於該連結部，且噴嘴本體之套筒部外壁密接噴嘴套筒的內壁；一噴嘴桿，係包含一止動件、一O形環及一桿部，其中該止動件連結於該桿部，且該O形環於約接近該止動件處繞該桿部定位，該噴嘴桿置於該噴嘴套筒及該噴嘴本體開口內，且該止動件位於該噴嘴套筒的內壁內；一彈簧彈壓元件，係包括複數墊圈、一具有二自由端的壓縮彈簧及一壓縮元件，其中至少一墊圈位於該壓縮彈簧之各自由端上，且該彈簧彈壓元件位於噴嘴桿的該桿部，且該壓縮元件連結於噴嘴桿的該桿部。

於本發明另一態樣中，較佳地，該噴嘴桿的止動件包含複數凹陷。較佳地，自注式噴嘴裝置包含用來作為推進螺帽的壓縮元件。

於另一態樣中，較佳地，複數墊圈係含有三個頂點的三角形，各頂點接觸噴嘴本體開口的內壁。較佳地，噴嘴本體進一步包括一阻擋元件，其連結於該噴嘴本體的該套筒部的該外壁。較佳地，噴嘴本體進一步包括一O形環，該O形環繞該套筒部的該外壁定位。

於另一態樣中，較佳地，自注式噴嘴裝置進一步包括

(3)

一定位銷，其中，該噴嘴套筒包括一橫貫該噴嘴套筒的該內外壁的合釘孔，該噴嘴本體的該套筒部包括一橫貫該該套筒部的該內外壁的長形合釘孔，且該定位銷首先插入該合釘孔內，接著插入該長形合釘孔內。

於另一態樣中，自注式噴嘴裝置的該噴嘴套筒、該噴嘴本體、該噴嘴桿、該複數墊圈、該壓縮元件及該定位銷抗腐蝕。

自注式噴嘴裝置之一優點包含無需拆開泵來注給流體於齒輪傳動泵的方便方法。這亦造成耗時減少，泵壽命延長。本發明考慮對用於油分配用途的齒輪傳動泵注給流體的方便及容易方法。

【實施方式】

參照第 1 圖，一自注式噴嘴裝置 20 包括：一噴嘴套筒 9，係包含一內及外壁 22，24；一噴嘴本體 1，係包含一噴嘴本體開口 16、一具有一內及外壁 26，28 的套筒部 15 及一連結部 14，其中套筒部 15 連結於該連結部 14，且該噴嘴本體 1 之該套筒部 15 的外壁 28 密接該噴嘴套筒 9 的內壁 26；一噴嘴桿 3，係包括一止動件 21、一 O 形環 4 及一桿部 23，其中該止動件 21 連結於該桿部 23，且該 O 形環 4 於約接近該止動件 21 處繞該桿部 23 定位，該噴嘴桿 3 置於該噴嘴套筒 9 及該噴嘴本體開口 16 內，且該止動件 21 位於該噴嘴套筒 9 的內壁 22 內。

一彈簧彈壓元件 25，包括複數墊圈 2a、2b、一具有

(4)

二自由端的壓縮彈簧 6 及一壓縮元件 5，其中至少逼墊圈 2a 位於該壓縮彈簧 6 之各自由端，且該彈簧彈壓元件 25 位於該噴嘴桿 3 的該桿部 23 上，且該壓縮元件 5 連結於該噴嘴桿 3 的該桿部 23。必須將彈簧彈壓機構充分壓縮，使其較噴嘴桿小。當壓縮壓縮彈簧並因此壓縮彈簧彈壓機構時，其用以開啓本發明的壓力改變。此外，包含複數墊圈、壓縮元件及壓縮彈簧的彈簧彈壓機構的尺寸應夠小，俾流體可通過。壓縮彈簧通常由鋼絲或鋼構成。

再度參照第 1 圖，本發明其他較佳實施例包含作成推進螺帽的壓縮元件 5。然而，根據本發明，壓縮元件可為一推進螺帽，或其他可保持壓縮彈簧於壓縮狀態的連結裝置。較佳地，複數墊圈 2a、2b 係含有三個頂點的三角形，且各頂點接觸噴嘴本體開口 16 的內壁 26。

另一較佳實施例進一步包含一合釘銷 8，其中該噴嘴套筒 9 包括一橫貫該噴嘴套筒 9 之內及外壁 22，24 的合釘孔 10，該噴嘴本體 1 的該套筒部 15 包括一橫貫該套筒部 15 之內及外壁 26，28 的長形合釘孔 11，且首先將該合釘銷 8 插入合釘孔 10，接著插入合釘孔 11。

參照第 2 圖，根據本發明，另一較佳實施例包含該噴嘴桿 3 的止動件 21，該噴嘴桿 3 包括複數凹陷 12a、12b。

參照第 3-4 圖，其他較佳實施例包含噴嘴本體，該噴嘴本體進一步包括一連結於該噴嘴本體之套筒部 15 之該外壁 28 的阻擋元件 13，以及一 O 形環 7，其中，該 O 形

(5)

環 7 繞該套筒部 15 的該外壁 28 定位。阻擋元件防止套筒於噴嘴本體上方移動過遠。

自注式噴嘴的優點包含在注給時移除空氣的能力，以及當泵不使用時保持注給的能力。於第 3 圖中，終端使用者在試圖注給泵時，伸長噴嘴套筒。該動作亦將提供容許空氣自泵逸出之路徑的噴嘴桿延伸。噴嘴桿 3 包含提供上述路徑的複數凹陷 12a、12b。

一旦注給，泵即因噴嘴桿 3 於噴嘴套筒 9 內的獨立動作而繼續保持注給。當噴嘴套筒 9 伸長時，會迫使噴嘴桿 3 沿相同動作軸線移動。該移動破壞 O 形環的密封，並容許泵注給。惟，噴嘴桿 3 的動作與噴嘴套筒 9 無關。

於正常操作期間內，泵產生驅動流體流的壓力。該壓力用來移動被彈簧所彈壓的噴嘴桿 3，並容許流體流動。參照第 4 圖，當泵解除起動時，此系統的壓力減小，且彈簧彈壓元件 25 恢復其密封狀態。其他設計可包含一藉位於噴嘴桿底部的柱塞或旋轉凸輪，迫使噴嘴桿 3 向前移動的機構。

根據本發明 20，一較佳實施例包含一容許泵於噴嘴，自系統置換空氣的方法。該方法需要終端使用者的身體動作。根據本發明，另一較佳實施例包含一於噴嘴密封，以防止當不使用時，泵停止注給的方法。該方法無需自動，由於終端使用者無需記得於各分配結束時密封系統，這被視為是益處。

噴嘴本體 1 的連結部 14 可倒鉤密接以連結一橡膠軟

(6)

管或可螺入以密接鋼製管線。本發明 20 亦應配合電動泵使用，且不可用於氣動或液壓泵。本發明另一實施例可分配燃料、水及油。並因此，應選擇材料，以處理所選流體的性質。

根據本發明 20，另一較佳實施例的噴嘴套筒 9、噴嘴本體 1、噴嘴桿 3、複數墊圈 2a、2b、壓縮元件 5 及定位銷 8 抗腐蝕。

在不悖離後附申請專利範圍所界定的本發明精神及範疇下，可對便用於流體分配設備的自注式噴嘴進行種種改變及修正。

【圖式簡單說明】

在此收入附圖以提供對本發明的進一步瞭解，並將其併入作為本說明的一部分。圖式圖解用來進一步解釋本發明的本發明實施例。配合附圖，參照以下詳細說明，便會瞭解本發明其他優點及優點；且其中：

第 1 圖係根據本發明一自注式噴嘴的側視圖。

第 2 圖係根據本發明一自注式噴嘴之一噴嘴桿的側視圖。

第 3 圖係根據本發明一自注式噴嘴之一起動狀態的剖視圖。

第 4 圖係根據本發明一自注式噴嘴之一起動解除狀態的側視圖。

(7)

【 主要元件符號說明 】

- 1：噴嘴本體
- 2a、2b：墊圈
- 3：噴嘴桿
- 4：O形環
- 5：壓縮元件
- 6：壓縮彈簧
- 7：O形環
- 8：定位銷
- 9：噴嘴套筒
- 10：合釘孔
- 11：長形合釘孔
- 12a、12b：凹陷
- 13：阻擋元件
- 14：連結部
- 15：套筒部：
- 16：噴嘴本體開口
- 20：噴嘴裝置
- 21 止動件
- 22：內壁
- 23：桿部
- 24：外壁
- 25：彈簧彈壓元件
- 26：內壁

(8)

28 : 外壁。

附件 5A：第096109177號申請專利範圍修正本

民國 101 年 12 月 22 日修正本

1~2頁

十、申請專利範圍

1. 一種自注式噴嘴裝置，包括：

(a) 一噴嘴套筒，係包括一內壁及一外壁；

(b) 一噴嘴本體，係包括一噴嘴本體開口、一具有一內壁及一外壁的套筒部以及一連結部，其中該套筒部連結於該連結部，且該噴嘴本體的該套筒部的該外壁密接該噴嘴套筒的該內壁；

(c) 一噴嘴桿，係包括一止動件、一 O 形環及一桿部，其中該止動件連結於該桿部，且該 O 形環於約接近該止動件處繞該桿部定位，該噴嘴桿置於該噴嘴套筒及該噴嘴本體開口內，且該止動件位於該噴嘴套筒的該內壁內，以及其中該噴嘴桿的該止動件包括複數凹陷；

(d) 一彈簧彈壓元件，包括複數墊圈、一具有二自由端的壓縮彈簧及一壓縮元件，其中至少一墊圈位於該壓縮彈簧之各自由端上，且該彈簧彈壓元件位於該噴嘴桿的該桿部上，且該壓縮元件連結於該噴嘴桿的該桿部。

2. 如申請專利範圍第 1 項之自注式噴嘴裝置，其中該壓縮元件係一按壓螺帽。

3. 如申請專利範圍第 2 項之自注式噴嘴裝置，其中該複數墊圈係含有三個頂點的三角形，各頂點接觸該噴嘴本體開口的該內壁。

4. 如申請專利範圍第 3 項之自注式噴嘴裝置，其中

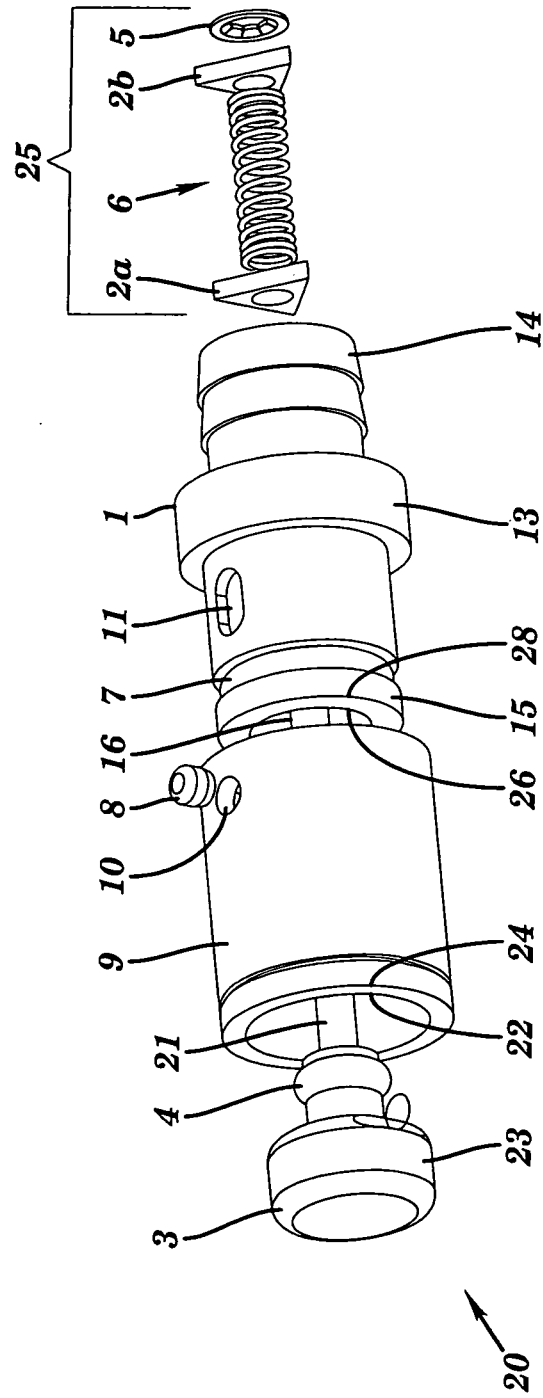
該噴嘴本體進一步包括一阻擋元件，其連結於該噴嘴本體的該套筒部的該外壁。

5. 如申請專利範圍第 4 項之自注式噴嘴裝置，其中該噴嘴本體進一步包括一 O 形環，該 O 形環繞該套筒部的該外壁定位。

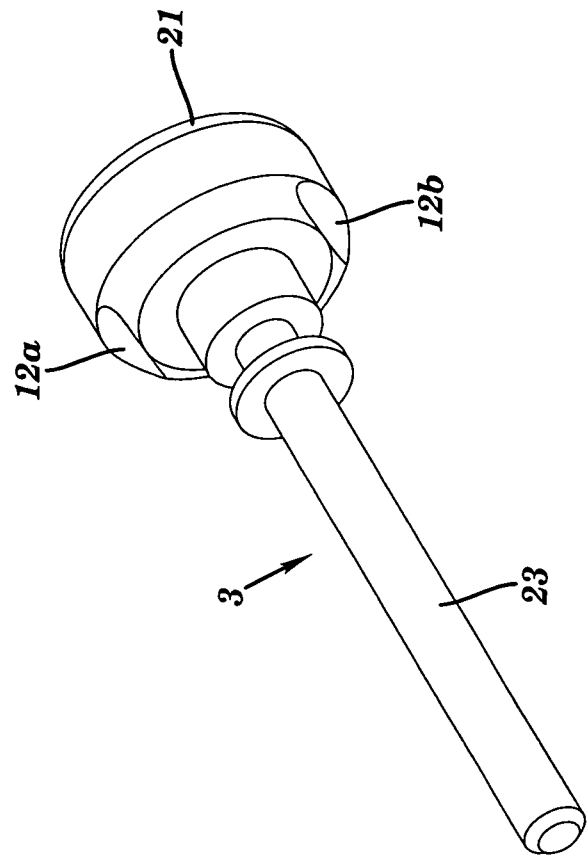
6. 如申請專利範圍第 5 項之自注式噴嘴裝置，其進一步包括一定位銷，其中該噴嘴套筒包括一橫貫該噴嘴套筒的該內外壁的合釘孔，該噴嘴本體的該套筒部包括一橫貫該套筒部的該內外壁的長形合釘孔，且該定位銷首先插入該合釘孔內，接著插入該長形合釘孔內。

7. 如申請專利範圍第 6 項之自注式噴嘴裝置，其中該噴嘴套筒、該噴嘴本體、該噴嘴桿、該複數墊圈、該壓縮元件及該定位銷係抗腐蝕。

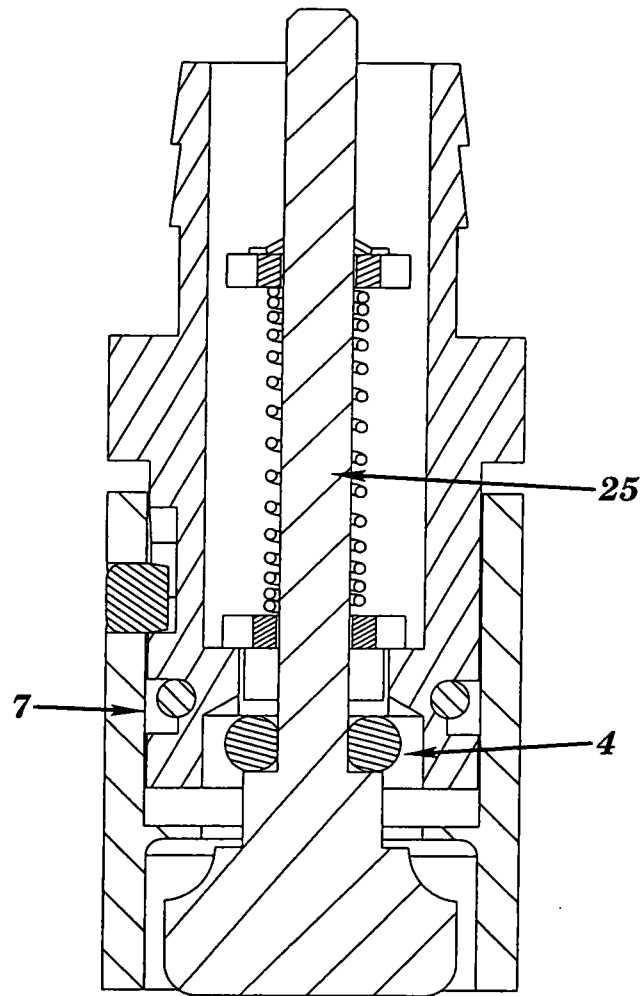
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖

