



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201518630 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：103124964

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 21 日

(51)Int. Cl. : *F16K41/00 (2006.01)*

F16N23/00 (2006.01)

(30)優先權：2013/07/19 美國

61/856,104

(71)申請人：葛萊兒明尼蘇達股份有限公司 (美國) GRACO MINNESOTA INC. (US)
美國

(72)發明人：范 柯連 丹尼斯 J VAN KEULEN, DENNIS J. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：5 共 24 頁

(54)名稱

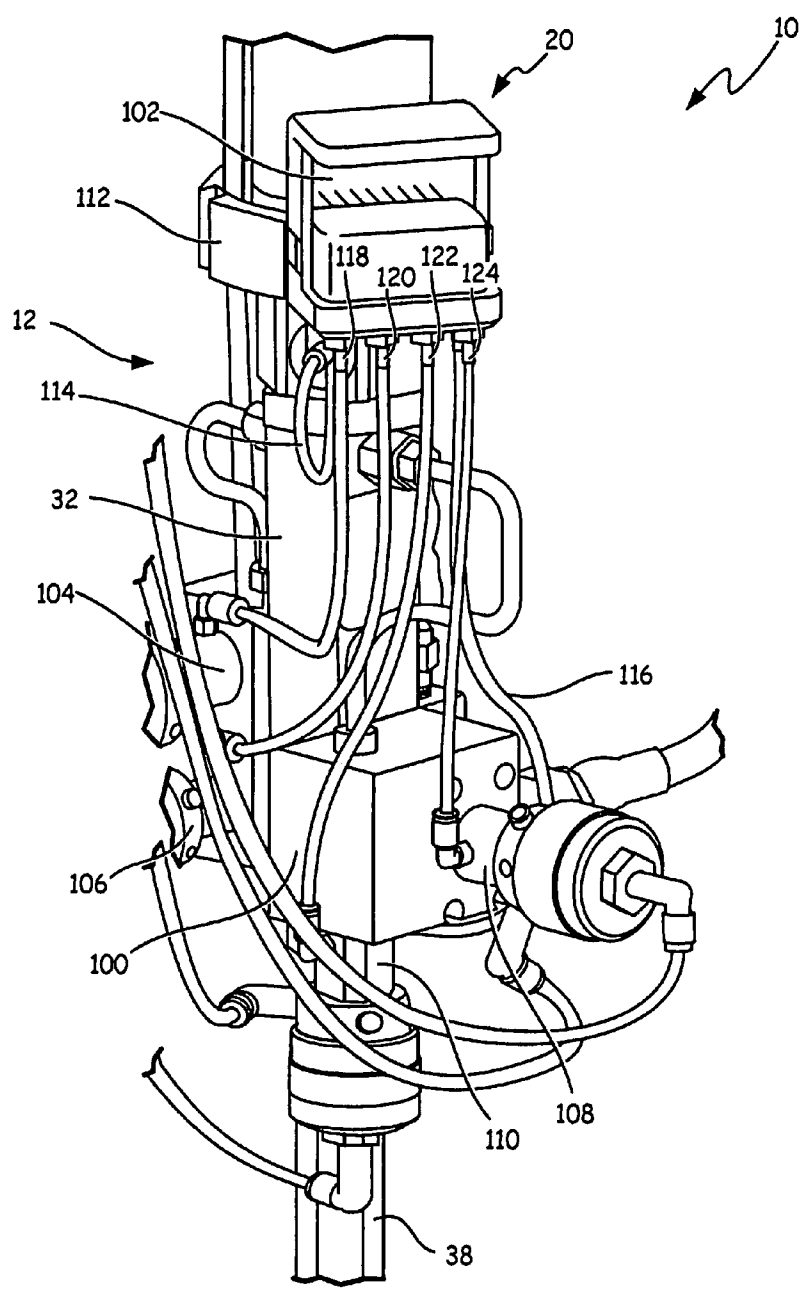
多點密封件潤滑系統

MULTI-POINT SEAL LUBRICATION SYSTEM

(57)摘要

本發明提供一種噴灑系統，其包含一流體源、一噴灑器、一幫浦缸、一柱塞、幫浦馬達、第一及第二入口閥及出口閥、複數個閥密封件、一密封件潤滑劑貯存器，及重力進料密封件潤滑劑管線。該幫浦缸係不固定地安置於該流體源與該噴灑器之間。該柱塞位於該幫浦缸內，且由一位移桿定位。該幫浦馬達經組態以驅動該位移桿，以使該柱塞在該幫浦缸內往復運動。該等閥密封件繞該等第一及第二入口閥及出口閥之各者安置。該等潤滑劑密封管線將密封件潤滑劑自該貯存器運送至該等閥密封件之各者。

A spray system includes a fluid source, a sprayer, a pump cylinder, a plunger, a pump motor, first and second inlet and outlet valves, a plurality of valve seals, a seal lubricant reservoir, and gravity fed seal lubricant lines. The pump cylinder is disposed fluidly between the fluid source and the sprayer. The plunger is situated within the pump cylinder and positioned by a displacement rod. The pump motor is configured to drive the displacement rod so as to reciprocate the plunger within the pump cylinder. The valve seals are disposed about the each of the first and second inlet and outlet valves. The lubricant seal lines carry seal lubricant from the reservoir to each of the valve seals.



- 10 . . . 噴灑系統
- 12 . . . 幫浦
- 20 . . . 潤滑系統
- 32 . . . 配料汽缸
- 38 . . . 桿貯存器
- 100 . . . 幫浦體
- 102 . . . 潤滑劑貯存器
- 104 . . . 入口閥
- 106 . . . 入口閥
- 108 . . . 出口閥
- 110 . . . 出口閥
- 112 . . . 潤滑劑底座
- 114 . . . 潤滑劑管線
- 116 . . . 潤滑劑管線
- 118 . . . 潤滑劑管線
- 120 . . . 潤滑劑管線
- 122 . . . 潤滑劑管線
- 124 . . . 潤滑劑管線

圖 2

發明摘要

※ 申請案號：103124964

※ 申請日：103.7.21

※IPC 分類：F16K^{4/00} (2006.01)
F16N^{3/00} (2003.01)

【發明名稱】

多點密封件潤滑系統

MULTI-POINT SEAL LUBRICATION SYSTEM

【中文】

● 本發明提供一種噴灑系統，其包含一流體源、一噴灑器、一幫浦缸、一柱塞、幫浦馬達、第一及第二入口閥及出口閥、複數個閥密封件、一密封件潤滑劑貯存器，及重力進料密封件潤滑劑管線。該幫浦缸係不固定地安置於該流體源與該噴灑器之間。該柱塞位於該幫浦缸內，且由一位移桿定位。該幫浦馬達經組態以驅動該位移桿，以使該柱塞在該幫浦缸內往復運動。該等閥密封件繞該等第一及第二入口閥及出口閥之各者安置。該等潤滑劑密封管線將密封件潤滑劑自該貯存器運送至該等閥密封件之各者。

【英文】

● A spray system includes a fluid source, a sprayer, a pump cylinder, a plunger, a pump motor, first and second inlet and outlet valves, a plurality of valve seals, a seal lubricant reservoir, and gravity fed seal lubricant lines. The pump cylinder is disposed fluidly between the fluid source and the sprayer. The plunger is situated within the pump cylinder and positioned by a displacement rod. The pump motor is configured to drive the displacement rod so as to reciprocate the plunger within the pump cylinder. The valve seals are disposed about the each of the first and second inlet and outlet valves. The lubricant seal lines carry seal lubricant from the reservoir to each of the valve seals.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	噴灑系統
12	幫浦
20	潤滑系統
32	配料汽缸
38	桿貯存器
100	幫浦體
102	潤滑劑貯存器
104	入口閥
106	入口閥
108	出口閥
110	出口閥
112	潤滑劑底座
114	潤滑劑管線
116	潤滑劑管線
118	潤滑劑管線
120	潤滑劑管線
122	潤滑劑管線
124	潤滑劑管線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

多點密封件潤滑系統

MULTI-POINT SEAL LUBRICATION SYSTEM

【先前技術】

本發明大體上係關於用以噴灑諸如油漆、密封劑、塗層等等之流體之塗敷器系統。更特定言之，本發明係關於一種用於噴灑系統之密封件之潤滑子系統。

一些流體塗敷器具有運送不同流體組分之單獨「A側」及「B側」流體系統(例如，幫浦、貯存器及流體管線)。此等組分隔離直至噴灑或以其他方式塗敷，因此該等組分混合並以化學形式相互作用以形成一塗敷物質。雙組分流體噴灑系統通常用以塗敷環氧樹脂、泡沫及雙組分油漆。油漆系統例如可組合A側油漆及B側催化劑物質。普通的催化劑物質包含異氰酸酯、聚酯、環氧樹脂及丙烯酸酯。不同的油漆或其他A側物質可需要不同的B側催化劑。

A側及B側流體系統通常包括經由單獨的幫浦而泵抽至由一人類操作者或一自動化機器程序致動之一共同噴灑器頭之單獨的流體源(例如，貯存器或管線)。所需要的噴灑壓力依據物質及塗敷而改變，且A側及B側流體之所要流速通常不同。例如，旨在以一10比1的比例組合之油漆及催化劑將必須使A側幫浦位移比B側幫浦位移大10倍。

噴灑系統幫浦具有必須抵著流體入口或出口密封之若干移動部分。往復式汽缸幫浦通常具有必須被密封之入口閥及出口閥以及往復式軸承。油漆及催化劑物質可固化在此等密封件之背側上，從而在啟動及延伸使用期間破壞多個部分。

【發明內容】

在一實施例中，一噴灑系統包含一流體源、一噴灑器、一幫浦缸、一柱塞、一幫浦馬達、第一及第二入口閥及出口閥、複數個閥密封件、一密封件潤滑劑貯存器及重力進料閥密封件潤滑劑管線。該幫浦缸不固定地安置在該流體源與該噴灑器之間。該柱塞位於該幫浦缸內且由一位移桿定位。該幫浦馬達經組態以驅動該位移桿以使該柱塞在該幫浦缸內往復運動。該等閥密封件繞該等第一及第二入口閥及出口閥之各者安置。該等潤滑劑密封管線將密封件潤滑劑自該貯存器運送至該等閥密封件之各者。

在一第二實施例中，一潤滑泵抽系統包含一計量汽缸；一柱塞，其位於該計量汽缸內之一位移桿上；一馬達，其附接至該位移桿以使該柱塞往復運動；及一桿貯存器，其位於該計量汽缸與該馬達相對之一軸向延伸部處且大小經調整以容納該位移桿。一第一位移桿軸承安置於該計量汽缸與該馬達之間，而一第二位移桿軸承安置於該計量汽缸與該桿貯存器之間。第一及第二入口閥及出口閥沿往返於該計量汽缸之流體路徑安置。複數個潤滑密封件繞該等第一及第二入口閥、該等第一及第二出口閥以及該等第一及第二位移桿軸承之各者安置。位於相對於該計量汽缸之一升高位置處之一潤滑劑貯存器不固定地連接至該等潤滑密封件。

【圖式簡單說明】

圖1係一噴灑系統之一示意圖。

圖2係用於圖1之噴灑系統之一幫浦及潤滑設備之一透視圖。

圖3係圖2之幫浦之一潤滑閥密封件之一部分截面圖。

圖4係圖2之幫浦之一第一潤滑軸承密封件之一部分截面圖。

圖5係圖2之幫浦之一第二潤滑軸承密封件之一部分截面圖。

【實施方式】

本發明係關於一種用於諸如一組合油漆-催化劑噴灑器之一雙組分噴灑系統之一幫浦的多點潤滑子系統。一單個潤滑劑貯存器經由重力進料管線連接至複數個幫浦密封件。

圖1係噴灑系統10之一示意圖，噴灑系統10係具有經組態以運送僅在噴灑時組合之單獨的流體組分之一A側及一B側之一雙側噴灑系統。噴灑系統10可(例如)在噴灑瞬間組合一A側油漆及一B側催化劑(例如，聚氨基甲酸酯、丙烯酸酯、聚酯或環氧樹脂)。雖然噴灑系統10將在下文主要論述為用於噴灑油漆之一系統，但是本發明可類似地應用於泡沫、黏著劑及其他物質之噴灑器。噴灑系統10之許多組件平行存在於系統之A側及B側上。為清楚起見，A側組件標記有一「a」下標，而B側組件標記有一「b」下標。在下文中，不具有下標之參考數字將用以一般指代在噴灑系統10之A側及B側上皆平行發現的元件，且指代為兩側共同之單個元件，而特定的A側及B側配對物將酌情標示有「a」或「b」下標。例如，「幫浦12a」及「幫浦12b」分別係噴灑系統之A側及B側子系統之特定元件。與「幫浦12」(不具有下標)有關的描述一般係指幫浦。

噴灑系統10包含A側及B側幫浦12，其等經由出口管線 O_a 及 O_b 將經由入口管線 I_a 及 I_b 之來自入口歧管14的流體泵抽至出口歧管16。在所描繪之實施例中，幫浦12係由機動化致動器18驅動的雙動往復式汽缸幫浦，其中密封件由潤滑系統20潤滑。機動化致動器18可為(例如)線性DC步進馬達。潤滑系統20包含至少一潤滑劑貯存器及流體輸送管線，其等適用於將潤滑劑自潤滑系統20運送至幫浦12之閥密封件及其他喉部密封件。雖然潤滑系統20被繪示為一單件式系統，但是噴灑系統10之一些實施例可使用(例如)具有不同潤滑劑之單獨的A側及B側潤滑系統。

入口歧管14及出口歧管16分別係選擇性地將幫浦12耦合至複數

個流體源及輸出之帶閥歧管。入口歧管14及出口歧管16容許噴灑系統10在複數個連接流體之間切換，且無任何斷接或重連接流體管線的需要。雖然各出口歧管16經描繪為具有三個出口且各入口歧管14經描繪具有三個入口，但是可使用任何數目的入口及出口。在普通的操作條件下，歧管14及16中之閥調容許一次僅打開一輸入或輸出管線。在一些實施例中，如下文關於控制器40更詳細地論述，電動地控制入口歧管14及出口歧管16。在其他實施例中，可手動地致動入口歧管14及出口歧管16。噴灑系統10之一些實施例可容許入口歧管14及出口歧管16之電動及手動閥致動。

在所描繪之實施例中，入口歧管14選擇性地分別經由流體管線 F_1 及 F_2 將幫浦12連接至主流體源22及24，且經由溶劑管線S連接至溶劑源26。主流體源22a及24a可為(例如)第一油漆P1及第二油漆P2，而主流體源22b及24b可為(例如)第一催化劑流體C1及第二催化劑流體C2。溶劑源26a及26b可利用共同的溶劑物質貯存器或可使用不同溶劑物質。

在所描繪之實施例中，出口歧管16類似地選擇性地經由噴灑管線 S_1 及 S_2 將幫浦12連接至噴灑器28及30，且經由廢水管線W連接至廢液儲存桶31。廢液儲存桶31容納(例如，當自第一油漆P1及第一催化劑流體C1切換至第二油漆P2及第二催化劑流體C2時)自噴灑系統10清除之廢棄油漆、催化劑及溶劑。噴灑器28及30各者接受來自A側及B側出口歧管16之噴灑管線。例如，噴灑器28接受來自A側出口歧管16_a之噴灑管線 S_{1a} 且接受來自B側出口歧管16_b之噴灑管線 S_{1b} 。雖然圖1中僅描繪兩個噴灑器28及30，但是可使用任何數目的單獨噴灑器。各噴灑器可專用於(例如，油漆與催化劑之)一單個噴灑流體組合以避免混合或積垢不同流體。因此，具有額外流體源之實施例亦有利地包含額外噴灑器。替代地，若噴灑工作階段之間用不同流體清洗，則噴灑器

無須專門用於特定流體組合，但是可循序用於多個不同流體組合。例如，噴灑器28及30可為使用者觸發噴槍或機器致動自動噴灑器。

在一些實施例中，主流體源22及24以及溶劑源26係能夠供應幫浦12之輸出壓力之至少50%之預加壓源。預加壓源緩解對機動化致動器18之泵抽負載，使得幫浦12僅需要供應小於輸出壓力之50%(按先前陳述之情況)。源22、24及26可包含用於預加壓流體之專用幫浦。

在所描繪之實施例中，幫浦12係具有承載位移桿34之配料汽缸32之計量線性幫浦。位移桿34係由機動化致動器18驅動，且既定位又驅動柱塞36。在一些實施例中，配料汽缸32、位移桿34及柱塞36在工作表面面積中可保持平衡以在上衝程及下衝程時自預加壓源(例如，22、24)接收相等壓力。

機動化致動器18之馬達速度可變，且判定幫浦12之位移。位移桿34延伸至桿貯存器38中，貯存器38在一些實施例中可充滿來自潤滑系統20之潤滑劑。幫浦12各者具有在位移桿34之上衝程與下衝程之間致動之入口閥及出口閥以引導流體高於或低於柱塞36。

噴灑系統10受控於控制器40。控制器40係一計算裝置，諸如具有相關聯之記憶體及本機操作者介面42之一微處理器或微處理器集合。本機操作者介面42係具有例如一螢幕、鍵、旋鈕及/或測量儀之一使用者介面裝置。在本發明之一些實施例中，本機操作者介面42可為用於一使用者操作之平板電腦或電腦之一有線或無線連接。在其他實施例中，本機操作者介面42可為經組態以接受直接使用者輸入並將診斷及操作資料直接提供給使用者之一整合介面。本機操作者介面42可(例如)使得一使用者能夠針對A側及B側流體之各組合輸入A側及B側流體流動之目標比例以及目標輸出壓力。本機操作者介面42亦可給使用者提供診斷資訊，包含(但不限於)故障識別(例如，堵塞或洩漏)、噴灑統計資料(例如，已噴灑或剩餘之流體體積)及狀態指示(例

如，「清理」、「噴灑」或「離線」)。在一些實施例中，控制器40可包含已知或先前組態之一資料庫(例如，特定物質之目標比例及/或壓力)，使得一使用者在本機操作者介面42處僅需要自若干選項選擇一組態。

控制器40經由馬達速度控制信號 c_s 控制機動化致動器18且經由幫浦閥控制信號 c_{pv} 控制幫浦12之幫浦閥調。控制器40使幫浦12之閥致動與幫浦變換同步以隨著柱塞36到達其等在配料汽缸32內之行進距離之頂部或底部最小化停機時間。在一些實施例中，控制器40亦可分別經由入口閥控制信號 c_{iv} 及出口閥控制信號 c_{ov} 控制入口歧管14及出口歧管16之閥調。控制器40分別自壓力感測器44a及44b接收所感測之壓力值 P_a 及 P_b ，且分別自機動化致動器18a及18b接收反映馬達狀態之編碼器回饋資料 f_a 及 f_b 。

泵抽系統10透過幫浦變換以指定壓力及物質比例提供實質上均勻且連續的噴灑壓力。泵抽系統10實現清潔且有效泵抽及流體切換，且無流體污染之風險且無須過長的停機時間或無須大量使用清洗溶劑。

圖2係噴灑系統10在幫浦12周圍之一部分之一透視圖。如上文關於圖1描述，幫浦12可一般等效為一A側幫浦(12a)或一B側幫浦(12b)。圖2繪示機動化致動器18、潤滑系統20、配料汽缸32、桿貯存器38、幫浦體100、潤滑劑貯存器102、入口閥104及106、出口閥108及110、潤滑劑底座112及潤滑劑管線114、116、118、120、122及124。

如上文關於圖1描述，幫浦12係具有配料汽缸32之一雙動幫浦。幫浦體100包含幫浦12之結構元件(包含內部流體通道)，其並非配料汽缸32之一部分。幫浦體100容置入口閥及出口閥104、106、108及110，控制器40選擇性地致動其等，以在柱塞36及位移桿34之上衝程

及下衝程期間輸送流體往返於配料汽缸32之頂部或底部部分(圖2中未展示；參見圖1)。例如，入口閥及出口閥104、106、108及110可為針閥或閘閥。

潤滑系統20包含潤滑劑貯存器102、潤滑劑底座112及潤滑劑管線114、116、118、120、122及124。潤滑劑貯存器102係含有透過幫浦12流通至主流體之一適當潤滑劑之一流體容器或流體源。若幫浦12使聚氨基甲酸酯或異氰酸酯、催化劑或其他水分敏感或吸水物質流通，則潤滑劑貯存器102可(例如)填充有不吸水油。若幫浦12使油漆、聚酯、環氧樹脂或丙烯酸酯流通，則潤滑劑貯存器102可(例如)填充有溶劑與塑化劑之一喉部密封件潤滑劑混合物。潤滑劑管線114、116、118、120、122及124將潤滑劑進料給入口閥及出口閥104、106、108及110之閥密封件以及汽缸32之軸承密封件(參見下文論述之圖3至圖5)，以防止諸如油漆或催化劑之主泵抽物質固化在此等密封件之一內部或背側上。在密封件未經潤滑之情況下，自啟動或延伸使用而隨時間積累的固化物質可導致破壞或以其他方式阻礙幫浦12的可操作性。

在所描繪之實施例中，潤滑劑貯存器102係一幫浦專用(即，A側或B側)貯存器。由噴灑系統10之A側及B側泵抽的不同流體可需要如上所述的不同潤滑劑物質。若噴灑系統10之A側及B側可使用相同潤滑劑，則在一些實施例中，潤滑劑貯存器102可為由A側及B側系統共用之一共同貯存器。

潤滑劑底座112係一支撐支架，其將潤滑劑貯存器緊固在相對於幫浦12之一升高位置處，使得潤滑劑管線114、116、118、120、122及124能夠在重力流下將潤滑劑運送至潤滑密封件。雖然潤滑劑底座112被展示將潤滑劑貯存器102錨定至機動化致動器18，但是任何附近升高位置亦將行得通。

入口閥及出口閥104、106、108及110分別由專用潤滑劑管線118、120、124及122自潤滑劑貯存器102供應潤滑劑。如上所述且如下文關於圖3描繪，各幫浦閥具有由潤滑劑濕潤之一閥密封件。類似地，位移桿34沿汽缸32之任一端處之軸承平移，該等軸承經潤滑以防止如下文關於圖4及圖5論述般積累固化物質。

圖3係出口閥108及幫浦12之一部分截面圖。雖然圖3特別描繪出口閥108，但是閥104、106及110之潤滑劑之結構及操作可實質上相同。圖3繪示幫浦體100、閥108、潤滑劑管線124、由第一密封件128及第二密封件130界定之閥密封件總成126、潤滑區域132及潤滑劑連接件134。潤滑劑連接件134係一連接附件，流體管線124藉由該連接附件(諸如一螺紋式或凸緣式管線頭)連接至幫浦體100。閥密封件總成126係一多元件密封結構，其包括第一密封件128、第二密封件130及位於其等之間之潤滑區域132。閥密封件總成126在閥108與幫浦體100之間形成一密封，且防止主要流體及/或溶劑透過閥108自幫浦12流出，且導致破壞或劣化諸如閥致動器之敏感組件。在所描繪之實施例中，第一密封件128係一主密封件且第二密封件130係閥108之一備用密封件。來自潤滑劑管線124之潤滑劑在重力下流入閥密封件總成126中，從而填充潤滑區域132。潤滑區域132中存在潤滑劑防止主流體固化在第一密封件128後面，且導致破壞閥108。閥密封件總成126係一潤滑密封件，其被動地自與其他潤滑密封件共用之一共同貯存器102接收潤滑劑，因此最小化維護需求。

圖4及圖5係分別位於汽缸32之頂端及底端處之軸承密封件總成136及148之部分截面圖。圖4及圖5繪示汽缸32、位移桿34及幫浦體100。圖4進一步繪示機動化馬達18、潤滑劑管線114、界定在第一密封件138與第二密封件140之間之軸承密封件總成136、固定器附件142、潤滑劑連接件144及潤滑區域146。圖5進一步繪示桿貯存器38、

潤滑劑管線116、界定在第一密封件150與第二密封件152之間之軸承密封件總成148、固定器附件154、潤滑劑連接件156及潤滑區域158。除軸承密封件總成136及148分別在配料汽缸32之頂端及底端處(而非一閥處)使主流體免於沿位移桿34流出以外，軸承密封件總成136及148操作實質上與上文關於圖3描述之閥密封件總成126一樣。固定器附件142及154分別係至機動化致動器18及桿貯存器38之緊固連接件。在所描繪之實施例中，固定器附件142及154係螺紋式附件位置，但是替代性實施例亦可涉及不同附件方法論。

來自潤滑劑貯存器102之潤滑劑在重力下分別透過潤滑劑管線114及116以及潤滑劑連接件144及156流至軸承密封件總成136及148。在所描繪之實施例中，軸承密封件總成136包含由第一密封件138及第二密封件140圍住之潤滑區域146，而軸承密封件總成148包含由第一密封件150及第二密封件152圍住之潤滑區域158。潤滑區域146及158使物質免於固化及累積在位移桿32上，其方式與潤滑區域132使物質免於固化及累積在閥108處(上文關於圖3描述)大致相同。

在噴灑系統10之一些實施例中，可省略第二密封件152以容許來自潤滑劑管線116及潤滑連接件156之潤滑劑充滿桿貯存器38，使得位移桿34在各泵抽衝程之底部處浸漬於潤滑劑中以防止主流體固化及累積在位移桿34上。

潤滑系統20被動地提供潤滑劑給噴灑系統10之閥密封件及軸承密封件，藉此防止或減小固化物質在閥及軸承上之累積，累積可以其他方式破壞或以其他方式損壞噴灑系統10之效能。

可能實施例之論述

下文係本發明之可能實施例之非詳盡描述。

一種噴灑系統包括：一流體源；一噴灑器；一幫浦缸，其不固定地安置在該流體源與該噴灑器之間；一柱塞，其位於該幫浦缸內且

由一位移桿定位；一幫浦馬達，其經組態以驅動該位移桿以使該柱塞在該幫浦缸內往復運動；第一及第二入口閥，其等沿自該流體源至該幫浦缸之流體管線定位；第一及第二出口閥，其等沿自該汽缸至該噴灑器之流體管線定位；閥密封件，其等繞該等第一及第二入口閥及出口閥之各者安置；用於潤滑劑流體之一密封件潤滑劑貯存器；及重力進料閥密封件潤滑劑管線，其等經安置以將該潤滑劑流體運送至該等閥密封件之各者。

先前段落之噴灑系統可視需要包含(此外及/或替代地)以下特徵、組態及/或額外組件之任何一或多者：

前述噴灑系統之一進一步實施例，其進一步包括：一第一汽缸軸承，其位於該幫浦缸之一第一軸向延伸部處相鄰於該馬達以承載該位移桿；一第二汽缸軸承，其位於該幫浦缸之一第二軸向延伸部處與該馬達相對以承載該位移桿；第一及第二軸承密封件，其等分別繞該等第一及第二汽缸軸承安置；及第一及第二重力進料軸承密封件潤滑劑管線，其等經安置以將該潤滑劑流體分別運送至該等第一及第二軸承密封件。

前述噴灑系統之一進一步實施例，其進一步包括：一桿貯存器，其位於該第二軸承密封件處且大小經調整並經定位以在該位移桿自該馬達之一最大延伸期間接收該位移桿；且其中該第二重力進料軸承密封件潤滑劑管線經安置以使該桿貯存器充滿潤滑劑。

前述噴灑系統之一進一步實施例，其中該潤滑劑流體係溶劑與塑化劑之一混合物。

前述噴灑系統之一進一步實施例，其中該潤滑劑流體係不吸水性油。

前述噴灑系統之一進一步實施例，其中該等閥係針閥。

前述噴灑系統之一進一步實施例，其中該等閥係閘閥。

前述噴灑系統之一進一步實施例，其進一步包括一貯存器底座，該貯存器底座經安置以將該密封件潤滑劑貯存器固定在相對於該幫浦缸之一升高位置處。

一種潤滑泵抽系統，其包括：一計量汽缸；一柱塞，其位於該計量汽缸內之一位移桿上；一馬達，其附接至該位移桿以使該柱塞往復運動；一桿貯存器，其位於該計量汽缸與該馬達相對之一軸向延伸部處，且大小經調整以容納該位移桿；一第一位移桿軸承，其安置於該計量汽缸與該馬達之間；一第二位移桿軸承，其安置於該計量汽缸與該桿貯存器之間；第一及第二入口閥，其等沿自一泵抽流體源至該計量汽缸之流體路徑定位；第一及第二出口閥，其等沿自該計量汽缸至一泵抽流體目的地之流體路徑定位；複數個潤滑密封件，其等繞該等第一及第二入口閥、該等第一及第二出口閥以及該等第一及第二位移桿軸承之各者安置；及一潤滑劑貯存器，其位於相對於該計量汽缸之一升高位置處且不固定地連接至該等潤滑密封件。

先前段落之泵抽系統可視需要包含(此外及/或替代地)以下特徵、組態及/或額外組件之任何一或多者：

前述潤滑泵抽系統之一進一步實施例，其中該複數個潤滑密封件係喉部密封件。

前述潤滑泵抽系統之一進一步實施例，其中該等喉部密封件之各者包括繞一閥或軸承部件安置之第一及第二密封環，且其中來自該潤滑劑貯存器之潤滑劑流體充滿各喉部密封件之第一及第二密封環之間之一空間。

前述潤滑泵抽系統之一進一步實施例，其中該潤滑劑貯存器經由一實質上垂直定向流體管線連接至該複數個喉部密封件之各者。

前述潤滑泵抽系統之一進一步實施例，其中該複數個潤滑密封件之一者通向該桿貯存器以使該桿貯存器充滿潤滑劑。

前述潤滑泵抽系統之一進一步實施例，其中該潤滑劑係不吸水油。

雖然已參考一(諸)例示性實施例描述本發明，但是熟習此項技術者應瞭解，在不脫離本發明之範疇之情況下可作出各種改變且等效物可替換為其等之元件。此外，在不脫離本發明之本質範疇之情況下，可作出許多修改以將一特定情形或物質調適為本發明之教示。因此，期望本發明不限於所揭示之特定實施例，但是本發明將包含落入隨附申請專利範圍之範疇內之全部實施例。

【符號說明】

- 10 噴灑系統/泵抽系統
- 12 幫浦
- 12a A側幫浦
- 12b B側幫浦
- 14a 入口歧管
- 14b 入口歧管
- 16a A側出口歧管
- 16b B側出口歧管
- 18a 機動化致動器
- 18b 機動化致動器
- 20 潤滑系統
- 22a 主流體源
- 22b 主流體源
- 24a 主流體源
- 24b 主流體源
- 26a 溶劑源
- 26b 溶劑源
- 28 噴灑器

30	噴灑器
31	廢液儲存桶
32	配料汽缸
34	位移桿
36	柱塞
38	桿貯存器
40	控制器
42	本機操作者介面
44a	壓力感測器
44b	壓力感測器
100	幫浦體
102	潤滑劑貯存器
104	入口閥
106	入口閥
108	出口閥
110	出口閥
112	潤滑劑底座
114	潤滑劑管線
116	潤滑劑管線
118	潤滑劑管線
120	潤滑劑管線
122	潤滑劑管線
124	潤滑劑管線/流體管線
126	閥密封件總成
128	第一密封件
130	第二密封件

132	潤滑區域
134	潤滑劑連接件
136	軸承密封件總成
138	第一密封件
140	第二密封件
142	固定器附件
144	固定器附件
146	潤滑區域
148	軸承密封件總成
150	第一密封件
152	第二密封件
154	固定器附件
156	潤滑劑連接件
158	潤滑區域
C1	第一催化劑流體
C2	第二催化劑流體
C _{lva}	入口閥控制信號
C _{lvb}	入口閥控制信號
C _{ova}	出幫浦閥控制信號
C _{ovb}	出幫浦閥控制信號
C _{pva}	幫浦閥控制信號
C _{pvb}	幫浦閥控制信號
C _{sa}	馬達速度控制信號
C _{sb}	馬達速度控制信號
F _{la}	流體管線
F _{lb}	流體管線

F_{2a}	流體管線
F_{2b}	流體管線
f_a	編碼器回饋資料
f_b	編碼器回饋資料
I_a	入口管線
I_b	入口管線
O_a	出口管線
O_b	出口管線
P_1	第一油漆
P_2	第二油漆
P_a	壓力值
P_b	壓力值
S_{1a}	噴灑管線
S_{1b}	噴灑管線
S_{2a}	噴灑管線
S_{2b}	噴灑管線
W_a	廢水管線
W_b	廢水管線

申請專利範圍

1. 一種噴灑系統，其包括

一流體源；

一流體目的地；

一幫浦缸，其係不固定地安置於該流體源與該流體目的地之間；

一柱塞，其位於該幫浦缸內且由一位移桿定位；

一幫浦馬達，其經組態以驅動該位移桿，以使該柱塞在該幫浦缸內往復運動；

第一及第二入口閥，其等沿自該流體源至該幫浦缸之流體管線定位；

第一及第二出口閥，其等沿自該汽缸至該噴灑器之流體管線定位；

閥密封件，其等繞該等第一及第二入口閥及出口閥之各者安置；

用於潤滑劑流體之一密封件潤滑劑貯存器；及

重力進料閥密封件潤滑劑管線，其等經安置以將該潤滑劑流體運送至該等閥密封件之各者。

2. 如請求項1之噴灑系統，進一步包括：

一第一汽缸軸承，其位於該幫浦缸之一第一軸向延伸部處相鄰於該馬達以承載該位移桿；

一第二汽缸軸承，其位於該幫浦缸之一第二軸向延伸部處與該馬達相對以承載該位移桿；

第一及第二軸承密封件，其等分別繞該等第一及第二汽缸軸承安置；及

第一及第二重力進料軸承密封件潤滑劑管線，其等經安置以將該潤滑劑流體分別運送至該等第一及第二軸承密封件。

3. 如請求項2之噴灑系統，進一步包括：

一桿貯存器，其位於該第二軸承密封件處，且大小經調整並經定位以在該位移桿自該馬達之一最大延伸期間接收該位移桿；其中該第二重力進料軸承密封件潤滑劑管線經安置以使該桿貯存器充滿潤滑劑。

4. 如請求項1之噴灑系統，其中該潤滑劑流體係溶劑與塑化劑之一混合物。

5. 如請求項1之噴灑系統，其中該潤滑劑流體係不吸水油。

6. 如請求項1之噴灑系統，其中該等閥係針閥。

7. 如請求項1之噴灑系統，其中該等閥係閘閥。

8. 如請求項1之噴灑系統，進一步包括一貯存器底座，該貯存器底座經安置以將該密封件潤滑劑貯存器固定在相對於該幫浦缸之一升高位置處。

9. 一種潤滑泵抽系統，其包括：

一計量汽缸；

一柱塞，其位於在該計量汽缸內之一位移桿上；

一馬達，其經附接至該位移桿以使該柱塞往復運動，且經錨定至該計量汽缸之一第一軸端；

一桿貯存器，其位於該計量汽缸之與該計量汽缸之該第一軸端相對之一第二軸端處，且大小經調整以容納該位移桿；

一第一位移桿軸承，其抵著該位移桿安置於該計量汽缸與該馬達之間；

一第二位移桿軸承，其抵著該位移桿安置於該計量汽缸與該桿貯存器之間；

第一及第二入口閥，其等沿自一泵抽流體源至該計量汽缸之流體路徑定位；

第一及第二出口閥，其等沿自該計量汽缸至一泵抽流體目的地之流體路徑定位；

複數個潤滑密封件，其等繞該等第一及第二入口閥、該等第一及第二出口閥以及該等第一及第二位移桿軸承之各者安置；
及

一潤滑劑貯存器，其位於相對於該計量汽缸之一升高位置處且不固定地連接至該等潤滑密封件。

10. 如請求項9之潤滑泵抽系統，其中該複數個潤滑密封件係喉部密封件。
11. 如請求項10之潤滑泵抽系統，其中該等喉部密封件之各者包括繞一閥或軸承部件安置之第一及第二密封環，且其中來自該潤滑劑貯存器之潤滑劑流體充滿各喉部密封件之第一及第二密封環之間之一空間。
12. 如請求項10之潤滑泵抽系統，其中該潤滑劑貯存器經由一實質上垂直定向流體管線連接至該複數個喉部密封件之各者。
13. 如請求項10之潤滑泵抽系統，其中該複數個潤滑密封件之一者通向該桿貯存器，以使該桿貯存器充滿潤滑劑。
14. 如請求項13之潤滑泵抽系統，其中該潤滑劑係不吸水油。

圖式

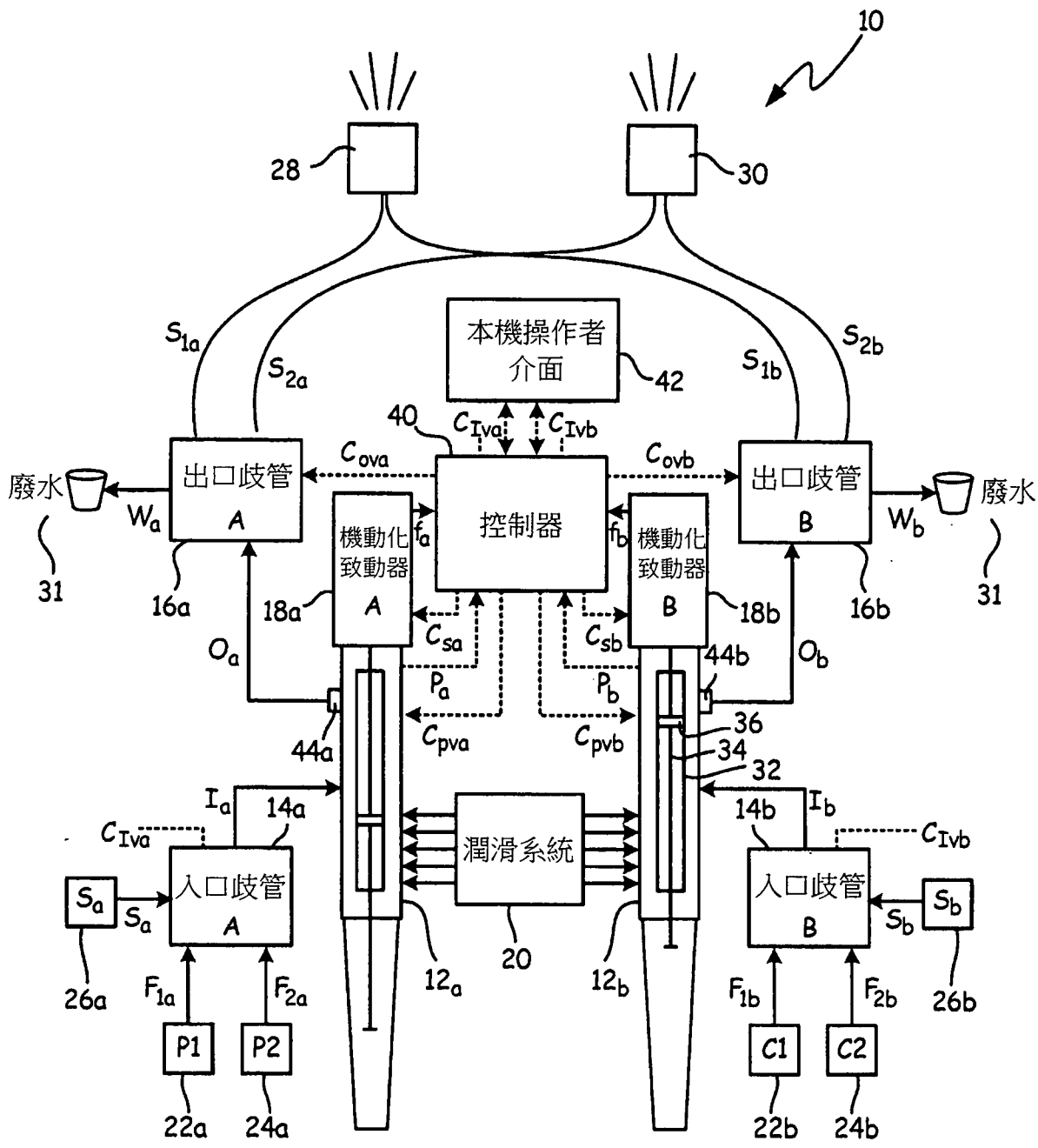


圖 1

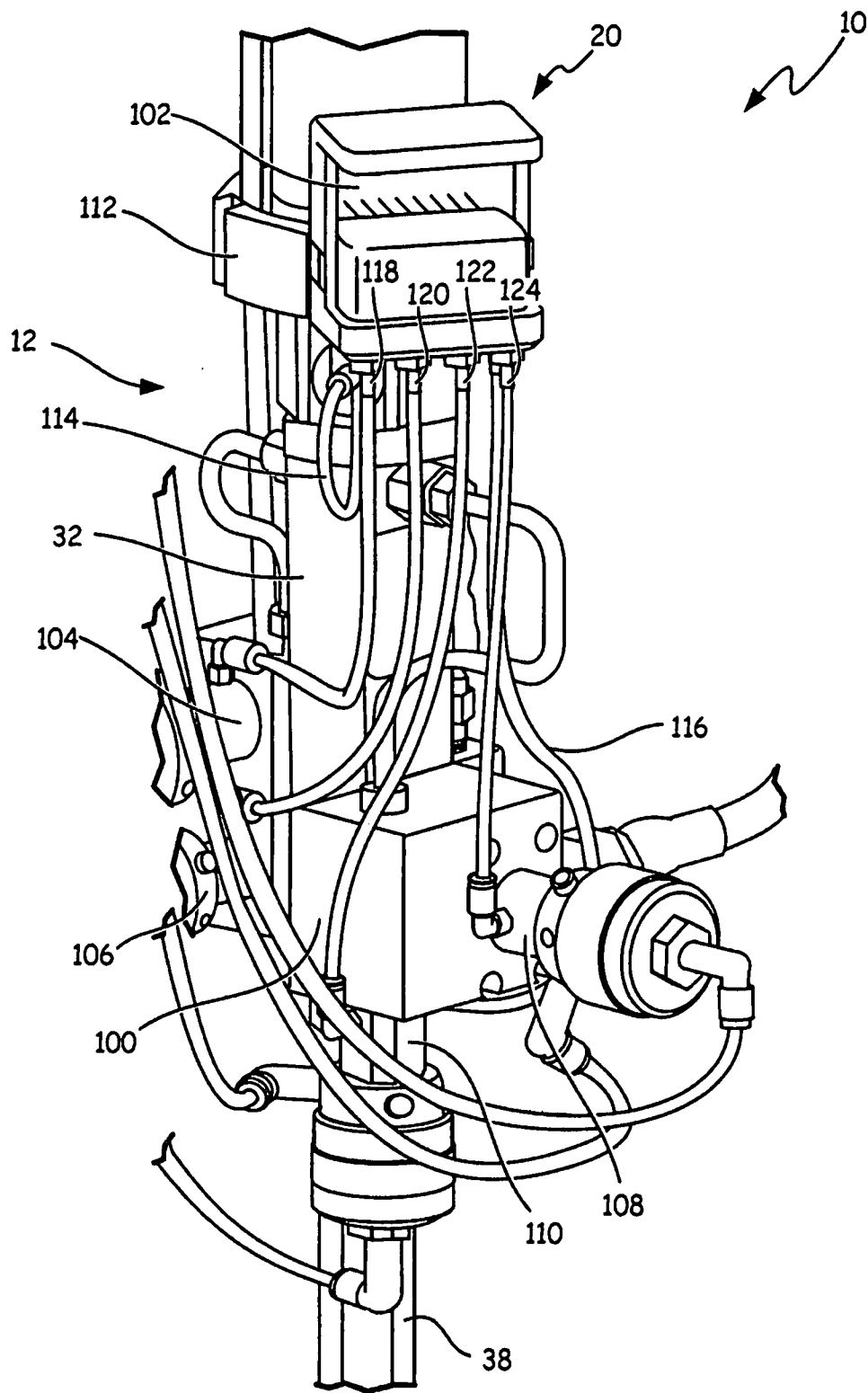


圖 2

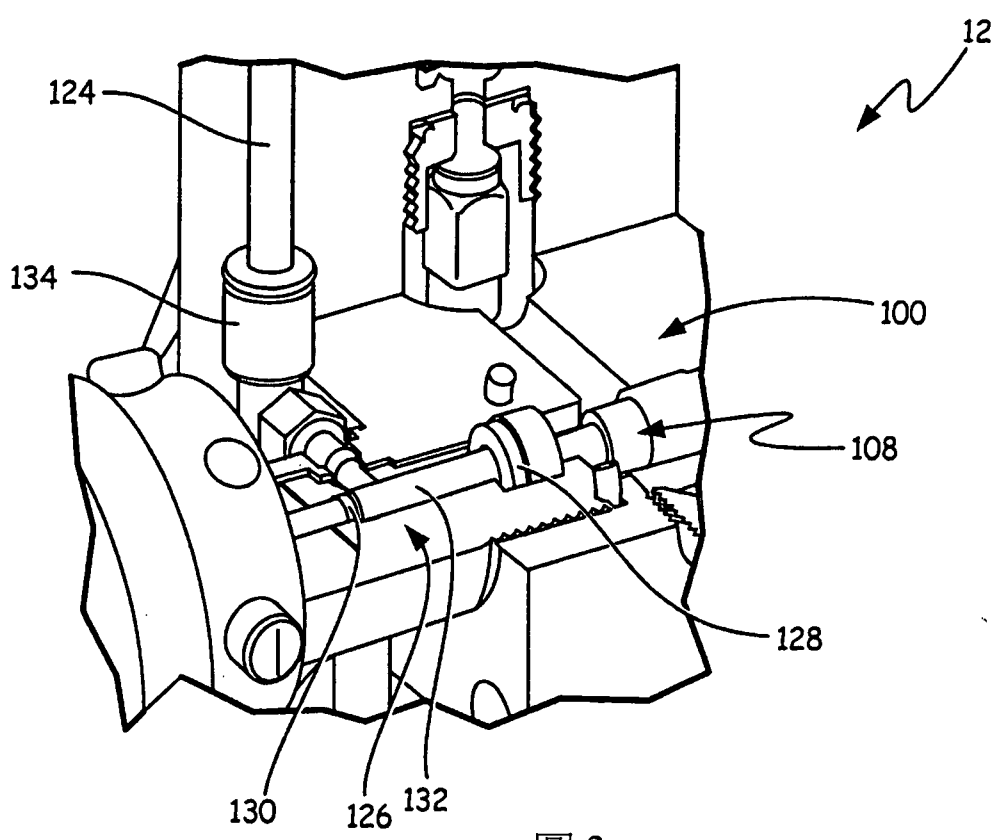


圖 3

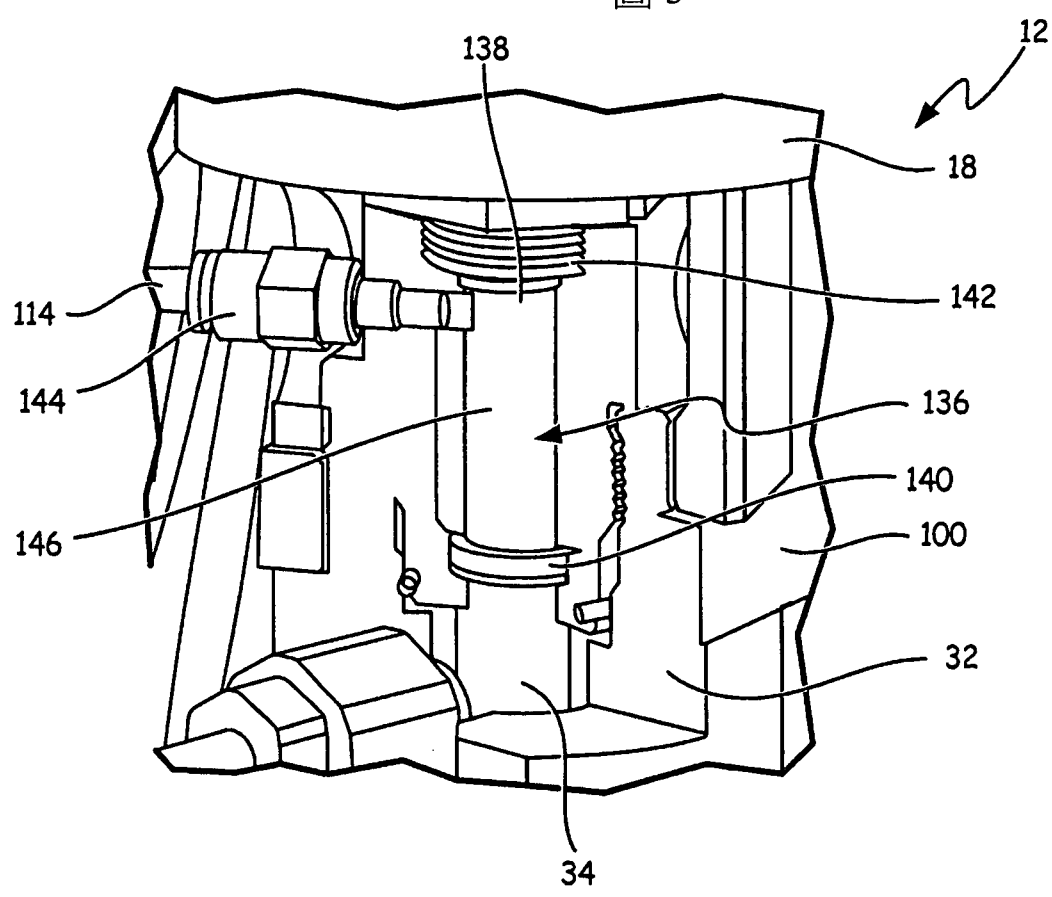


圖 4

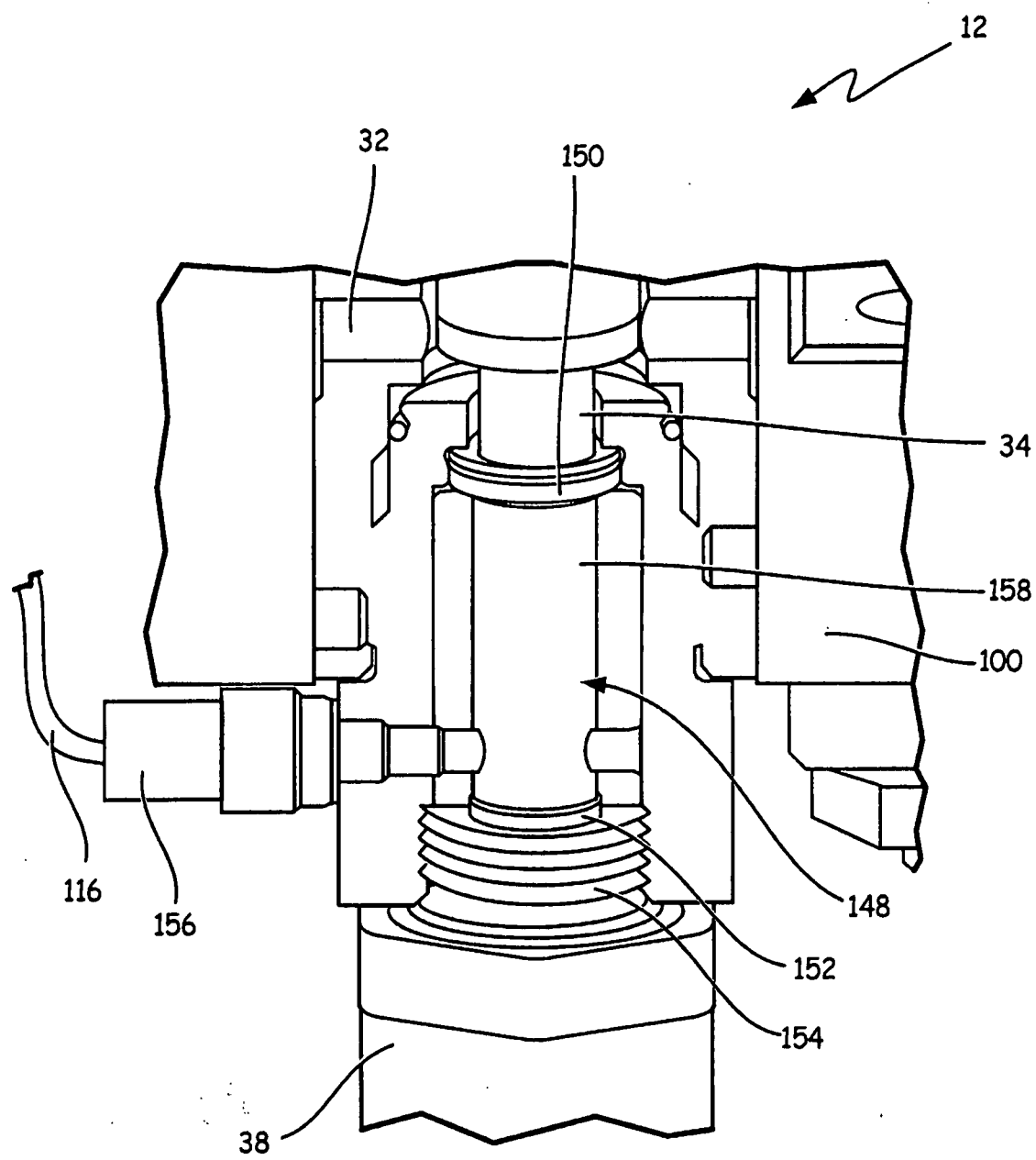


圖 5