

公告本

申請日期： 88-10-21

案號： 88118197

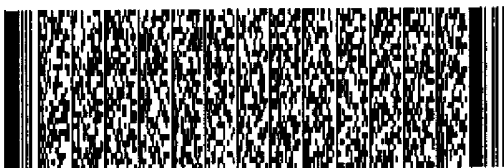
類別： B05C5/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

426551

一、 發明名稱	中文	液體定量流出方法及其裝置
	英文	METHOD AND APPARATUS FOR EJECTING LIQUID IN FIXED AMOUNT
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 生島和正
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國東京都杉並區善福寺4-4-20
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 武蔵工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. 武蔵エンジニアリング株式會社
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都三鷹市井口1丁目11番6號
	代表人 姓名 (中文)	1. 生島和正
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

1998/10/23 10-302522

有

日本 JP

1998/10/29 10-309179

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

[發明所屬之技術領域]

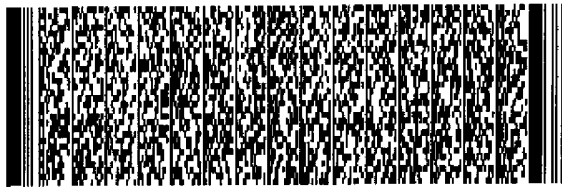
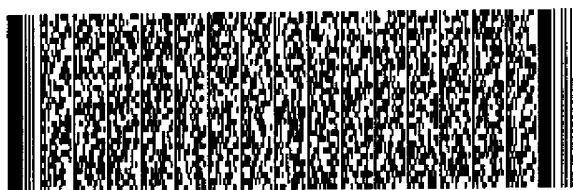
本發明係關於一種適合於將粘性流體，包含粘稠物質等之液體予以定量流出時所使用之液體定量流出方法及其裝置者。

[背景技術]

在半導體製造製程中，關於將電子材料有規則地或無規則地點狀塗敷，或線狀塗敷等時所使用之以往之定量流出裝置為，例如在日本專利申請案特開平4-49108號公報所揭示之螺桿式流出裝置，係用螺桿之旋轉速度，旋轉時間等來控制從流出口所流出之液體之流出量；根據該方法，以良好之精度來控制螺桿之旋轉速度及停止時期之結果，在不受液體之粘度，流動性及儲存容器內之液體量之影響之狀態下，在連續地流出時也可以穩定液體之流出量，可完成定量流出。

然而，該以往技術係依靠螺桿之旋轉及停止來分別實行液體之流出及停止，在停止流出時，流出口係在物理性開放狀態的關係，尤其是液體之粘度較低時，或要加壓儲存容器內之液體時，或螺桿之外周面與螺桿外殼之內周面之間隙較大等時，停止液體流出時之切斷液體流動狀態之情形不良，同時也有液體之重量及液體加壓力所引起之液體之洩漏等之問題；但為了要解決該等問題點而縮小螺桿之外周面與螺桿外殼之內周面之間隙時，又會發生例如會破壞電子材料中之填料等之其他問題。

[發明之揭示]



五、發明說明 (2)

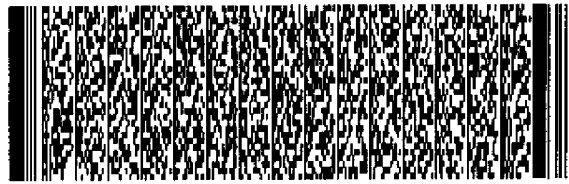
於是，本發明係為解決以往技術之上述問題點所成，其目的在於提供一種以機械式開閉流出閥之流出口之結果，不會破壞填料而可提高停止流出時之切斷液體流動狀態之功能，同時可充分地防止液體洩漏之液體流出方法及裝置者。

本發明之液體定量流出方法係從液體儲存容器經流出閥而定量流出液體時，相應流出閥之流出口附近之液體壓力，控制從液體儲存容器供給於流出閥之液體壓力之同時，機械式開閉流出口者。

根據該方法，例如在定量流出比較少量之液體時，可使流出終了後之流路內壓力，尤其是流出口附近部分之壓力控制成為預定之特定值之結果，可使以後之液體流出經常以一定之流路條件之下進行，因此，設定液體儲存容器內液體之加壓力及加壓時間之結果，以較高之可靠性重複地再現符合該等條件之流出量者。

另一方面，欲定量流出比較多量之液體時，除了實行上述控制之外，在液體流出中也根據液體壓力之檢測結果，將供給液體之壓力予以再控制成為例如能使檢測壓力之變動變小而可實行如預期之定量流出者。

又，在此配合液體儲存容器內液體之加壓力之增加之時序，機械式地開放流出閥之流出口之結果，以無時差之狀態下可開始液體之流出。然後，在結束流出時，除去加壓力之增加部分，同時機械式地關閉閥之流出口之結果，可在無液體洩漏之狀態下可以乾淨俐落地切斷液體之流動狀



五、發明說明 (3)

態而可結束定量流出者。

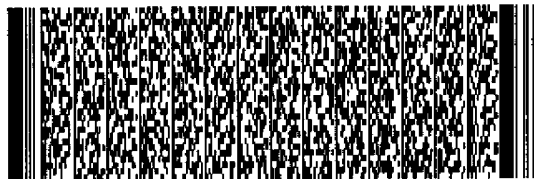
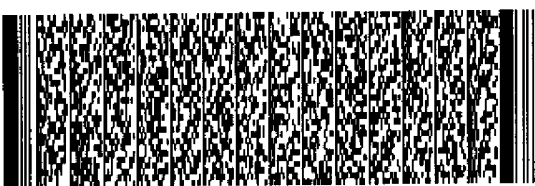
以上述之方法結束一次定量流出後之流路內之液體壓力為，相應液體之壓力，予以控制成為預定之特定值如前述。

本發明之液體定量流出裝置係從液體儲存容器經流出閥而定量流出液體之裝置，而本裝置之液體儲存容器係具備具有將儲存液體以相應其粘度之壓力加壓用之加壓裝置，連通於該液體儲存容器而設之流出閥係具有以機械式地開閉其流出口之構造為其特徵。

又，本發明之液體定量流出裝置為，具備有液體儲存容器，對液體儲存容器內液體之直接或間接性加壓裝置，連通於液體儲存容器而機械式地開閉流出口之流出閥，在流出口之附近部分檢測液體壓力之壓力感測器，以及根據來自壓力感測器之訊號而控制加壓裝置之動作之控制裝置者。

在本裝置中，根據對加壓裝置之壓力訊號及加壓時間訊號，將液體儲存容器內之液體，相應加壓時間訊號之時間來加壓成為相應壓力訊號之壓力之同時，配合加壓裝置之時序而開放流出閥，從其流出口流出液體之結果，以無時差之狀態開始流出液體。

當以加壓裝置加壓液體之時間到達預定之時間，因此而液體之流出量到達預定量時，配合加壓裝置之動作停止之時序，機械式地關閉流出閥。流出閥係因該關閉而以物理的方法關閉流出口的關係，具有優良之切斷液體流動狀態



五、發明說明 (4)

之功能之同時，可完全地防止以後之液體之無意中之洩漏。

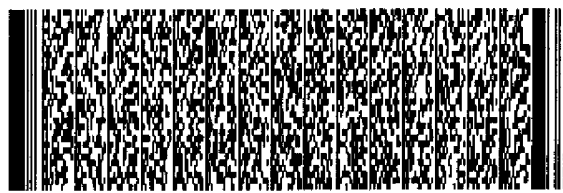
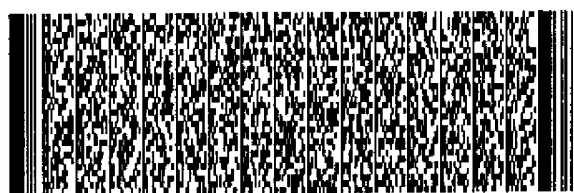
如此，完成一次流出之後，用壓力感測器來檢測流出口附近部分之液體壓力之同時，將該時之壓力訊號輸入控制裝置。控制裝置係根據該訊號，用加壓裝置來增減液壓以便使流出口附近部分之殘留壓力成為預定之特定值。在此如果檢測液壓與上述特定值一致時，當然不需要加壓裝置之再動作。

把流出動作結束後之流出口附近部分，進而把液體流路之內壓經常設定成一定值而除去流路條件之變動時，在下一次之定量流出之際，在不必考量不確定要素之狀態下，可決定液體之加壓力及加壓時間等，又可以實行高精度之定量流出。

然而，如果液體之一次之流出為如液體之線狀塗敷，繼續較長時間時，在其流出之途中也用壓力感測器來檢測壓力，根據其檢測出結果而用加壓裝置來控制液體加壓為宜。

在上述之裝置中，以針閥(needle valve)構成流出閥為宜。針閥本身是可充分地小型化，因此，例如在 $100 \sim 200 \text{ kgf/cm}^2$ 左右之高壓下，也可以較小的驅動力能夠圓滑且迅速地開閉變位，因此，可提高結束流出時之液體流動狀態之切斷，又更有效地除去液體流出開始時之時差。

而且，可用小的驅動力的關係，可將流出閥全體予以小型化。



五、發明說明 (5)

然後，對前述針閥設液體壓力補償活塞為更宜。

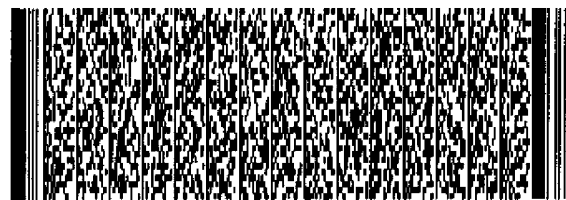
如此構成時，以液體壓力補償活塞之進退變位可更簡單，迅速且準確地應付液體流路，尤其是流出及其附近部分之壓力變動。舉例來說，當針閥在開放動作時在流出口附近所佔之針之體積減少，相反地，使針閥關閉動作時，針的佔有體增加的關係，在前者之情形時使液體壓力補償活塞進出變位而可防止流出口附近部分之液壓之降低，又，在後者之情形時，使其活塞予以後退變位而可防止液壓之增加。

因此，液體壓力補償活塞係為了要使流出結束後之液體剩餘壓力成為預定值起見，與前述加壓裝置一起，或代替其而使用之。

再者，在上述之裝置中，需要對工件移動流出噴嘴時，將該流出噴嘴安裝在例如直角座標型，亦即可向三次元方向變位之機械手為宜；然後，與加壓裝置之控制及流出閥之控制同步而控制該機械手為更宜。

從以上所述可明白，根據本發明，機械式地開閉流出閥之流出口之結果，不會破壞混合在液體中之填料之情形下可提高液體之流出停止時之切斷液體之流動狀態之功能，同時可充分地防止液體從流出口洩漏。

加以，將作為液體之加壓裝置之空氣壓力缸之內徑設定成大於液體儲存容器之內徑之結果，在一般性工廠之生產線空氣壓較低時也按其需要可提高液體壓力，其結果，按照預期可提高液體流出作業效率。



五、發明說明 (6)

[圖式之簡單說明]

第1圖係顯示使用螺桿傳達裝置做為加壓裝置之本發明之液體定量流出方法及其裝置之實施形態之要部剖面圖，

第2圖係顯示本發明中液體儲存容器之其他之構成樣態之剖面圖，

第3圖係顯示本發明中液體儲存容器之再其他之構成樣態之剖面圖，

第4圖係顯示本發明中液體儲存容器與針閥之配置之其他之構成樣態之剖面圖，

第5圖係顯示本發明中針閥之其他構成樣態之剖面圖，

第6圖係顯示將本發明適用於三次元機械手之實施形態之概略斜視圖，

第7圖係顯示使用空氣壓力缸做為加壓裝置之本發明之液體定量流出方法及其裝置之實施形態之要部剖面圖，

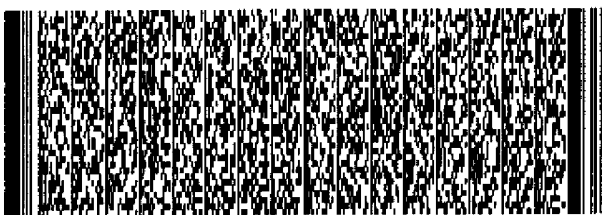
第8圖係顯示使用空氣壓力缸做為加壓裝置之本發明之液體定量流出方法及其裝置之其他實施形態之要部剖面圖。

[發明之實施最佳形態]

茲根據圖示將本發明之實施形態說明如下。

第1圖係顯示本發明之實施形態之要部剖面圖，圖中1係顯示液體儲存容器，2係顯示作為流出閥之針閥。

在此說明之液體儲存容器1係包括例如由合成樹脂材料製成之注射器(syringe)3，及外接於該注射器3而保持其之保持器4所成；保持器4係可裝卸注射器3。



五、發明說明 (7)

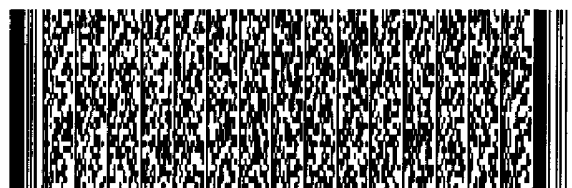
將該液體儲存容器1內之液體加壓成所要之壓力之加壓裝置5係螺合於安裝在馬達6之輸出軸之滾珠螺桿7，藉桿9而將柱塞10連結於隨著滾珠螺桿7之旋轉而昇降變位之母螺紋構件8所構成；而柱塞10係液密地內接於注射器3。

又，藉液體流路12而連接於液體儲存容器1之針閥2係包括在連通於流路12而到達流出口13之出口空間14內進退變位而開閉該流出口13之針15，產生該針15之進退動作之，在本例中係複動型之壓力缸16所成，將針15連結於壓力缸16之活塞17而構成。

在前述流出口13之附近部分，如圖所示之針閥2之流路12之連接部，配設用以檢測該流路12內液體壓力之壓力感測器18之同時，設置輸入該壓力感測器18之檢測訊號用之控制裝置19。

該控制裝置19之功能係根據壓力感測器18之檢測結果來控制馬達6之動作，使流路12內，尤其是流出口附近部分之液壓，在停止流出時，而更好是在流出時也能夠成為預先規定之特定值之外，控制液體流出時之馬達6之旋轉速度，旋轉時間等之同時，也控制針閥2之轉換閥20之動作。

具有上述構造之本裝置在實行液體定量流出時，例如，根據壓力感測器18所檢測出之壓力，用控制裝置19來使馬達6動作，使注射器3內之柱塞10下降或上昇，把液體流路12內之液體壓力成為預定之特定值，藉以經常使開始流出前之流路條件為一定之狀態。



五、發明說明 (8)

之後，從控制裝置19輸出流出開始訊號及流出壓力訊號，以預定之速度定速旋轉馬達6，將注射器3內之液體加壓成需要之壓力之同時，配合該馬達6動作之時序，將注射器16之活塞17以及針15予以退後變位而開放流出口13，開始從該流出口13流出液體。

如果該流出之時間較長時，在其流出中也用壓力感測器18來檢測壓力，將其結果回饋馬達6之動作來修整旋轉速度等，以便提高定量流出之精度。

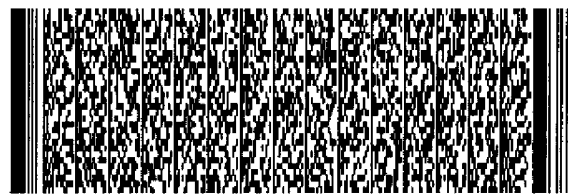
然後，經過相當於流出預定量液體之預定時間之後，向馬達6及轉換閥20分別輸出流出結束訊號，同時停止馬達6之旋轉與針閥2之封閉動作，以結束一次之定量流出。

該時，尤其是針閥2之針15係無論液體壓力之大小如何，經常可圓滑且迅速地進出動作而機械式地封閉流出口13的關係，可發揮優良之切斷液體流動狀態之功能之同時，可完全地封閉流出口13而可充分地防止不測之液體洩漏者。

第2圖係顯示液體流路之其他構成樣態之剖面圖，其為，在液體儲存容器1之上部形成貫穿柱塞10而延伸之液體流路12者。根據該液體流路12，使用於沈澱物較多之液體時，可有效地防止該沈澱物之流出。

第3圖係顯示柱塞及液體流路之其他構成樣態之圖，其為將柱塞10下面之形狀形成為類似注射器3之底部形狀者。

根據該構成，可以縮小當把柱塞10下降至其下限位置時



五、發明說明 (9)

之注射器內之剩餘空間，以提高液體之消耗效率。又，如圖所示，在柱塞10之側部有開口液體流路12之閥為，更容易且確實地排出所封入之空氣。

第4圖係顯示液體流路之再其他構成樣態之剖面圖。

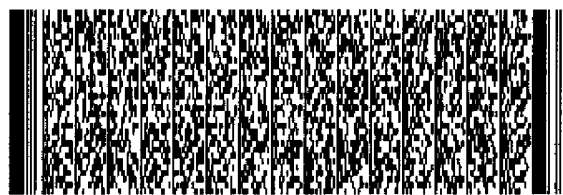
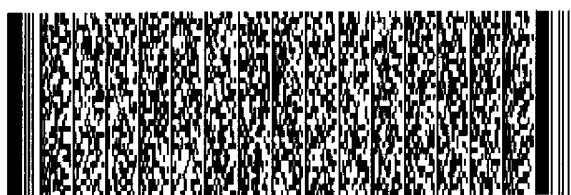
在本例中，在注射器3之支持器4設分別連通於注射器3之下端開口與針閥2之液體流路12。依本例，將液體儲存容器1與針閥2構成為一體的結果，可省略形成流路用之管，可防止由於流路長所引起之壓力響應性之降低。

第5圖係顯示針閥2之其他構成樣態之剖面圖。

該針閥2係在出口空間14與複動型之壓力缸16之間，以與壓力缸16獨立之狀態配設形成出口空間14之區域之液體壓力補償活塞21者。該活塞21係發揮當供給對壓力缸16側之小室22之加壓流體，例如供給加壓空氣而使活塞進出變位時，會減少出口空間之14之容積，而將加壓空氣供給於出口空間14側之小室24而使活塞後退變位時，會增加出口空間14之容積之功能。

因此，用壓力感測器18檢測出之流出口13之附近部分之液體壓力低於預定值時，使壓力補償活塞21進出變位少許；又，高於預定值時即使壓力補償活塞21退後變位少許之結果可實現所預期之液壓。

順便一提，隨著液體之流出開始之針15之退後變位，對於其針15在出口空間14內所佔之體積減少所致之液壓降低則使壓力補償活塞21進出，相反地，對於因針15之進出變位而停止流出時之佔有體積之增加，則使其活塞21退後之



五、發明說明 (10)

結果，能夠有效地吸收微妙之壓力變動。

然而，分別在圖示之針閥及前述之針閥中，要提高流出口13封閉時之切斷液體之流動狀態之功能時，儘量縮短針15之就座位置下方側之突出長度，在封閉流出口13後殘留在該流出口13內之液體量實質上成為零為宜。

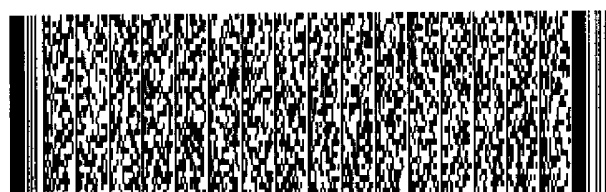
上述之液體定量流出裝置係做為液體之塗敷對象物之工件為，在液體之流出時序等之關聯之下適當地變位時，可將做為流出閥之針閥2之位置予以固定以供使用。

然而，如果工作係定位固定在特定位置者時，需要將針閥2向所要之位置及方向移動之。

第6圖係顯示該時之實施形態者；其為將針閥2安裝在三次元機械手25，用根據來自前述控制裝置19之訊號而輸出位置訊號之控制器26來操作該機械手25而把針閥2之流出口13移動至三次元座標之需要位置者，而該種裝置係使用於例如用輸送機來間歇搬運之工件而可發揮優良之塗敷效率。

第7圖係顯示本發明實施形態之要部剖面圖，圖中1係顯示液體儲存容器，2係顯示作為流出閥之針閥。在此顯示之液體儲存容器1係由合成樹脂材料製成之注射器3，及外接於該注射器3而保持其之保持器4所成，而該保持器4係視注射器3之需要而裝卸自如地保持注射器3。

將該液體儲存容器1內之液體加壓成需要之壓力之加壓裝置5係在本例中由具有其內徑為注射器內徑之約2~10倍之空氣壓力缸27所構成，其活塞桿9之前端安裝氣密地內



五、發明說明 (11)

接於注射器3而進入該處之柱塞10。

又，在本例中，由連通於流路12而至流出口13之出口空間14及在該出口空間14內進退變位而開閉其流出口13之針15，及使該進退動作之例如複動型之壓力缸16來構成藉液體流路12而連接於液體儲存容器1之針閥2，而針15之後端係連結於壓力缸16之活塞17而成。

再者在本例中，將可成為複動型之空氣壓力缸27及複動型壓力缸16分別連接於各電磁轉換閥28, 29之同時，將該等電磁轉換閥28, 29，根據預先輸入之時間訊號而控制動作之控制裝置30，同時，負責對空氣壓力缸16給排加壓空氣之一方之電磁轉換閥28，例如藉手動減壓閥31連接於加壓空氣源33，而另一方之電磁轉換閥29直接連接於加壓空氣源33。

如此構成之定量流出裝置為，在定量流出液體時，從控制裝置30向各電磁轉換閥28, 29輸出訊號，對空氣壓力缸27供給依手動減壓閥31所設定之空氣壓力，以需要之力量壓下柱塞10之同時，配合其時序而開放針閥2，將加壓成所需壓力之液體，從流出口13以與其開口面積之關聯而特定之一定時間予以流出之結果，以高精度且無時差之狀態下可實行液體之定量流出。

另一方面，在結束定量流出時，根據控制裝置30對電磁轉換閥28, 29之流出結束訊號，對空氣壓力缸27停止供給加壓空氣之同時，閉針閥2之流出口13可用針15機械式且確實地予以封閉。因此，以封閉針閥2而可完全地停止從



五、發明說明 (12)

流出口13之液體之流出，可充分地除去封閉針閥2時之液體之洩漏。

又，該時，針閥2之小尺寸及體積之針15係無論液體壓力之大小，經常可圓滑且迅速地退後及進出而開閉流出口13因此與針閥2開閉之確實性相配而可實現優良之響應性者。

第8圖係顯示有關本發明裝置之其他實施形態之圖。

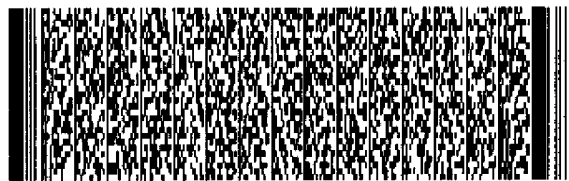
此乃尤其是設有或未設有液體壓力補償活塞之針閥2之排出口13之附近部分，在圖中則對針閥2之液體流入部，設檢測出液體壓力之壓力感測器18之同時，將壓力感測器18之檢測訊號輸入控制裝置30，在該控制裝置30則根據空氣壓力缸27之供給壓力，進而根據液體壓力之外部設定訊號34，對設在加壓空氣供給徑路之調壓裝置，而較宜為對電空調節器32，輸出相應前述檢測訊號之壓力調整訊號之構成者。

本裝置為，用壓力感測器18檢測出液體之定量流出中之壓力變動時，空電調節器32之動作來調整對空氣壓力缸16之供給壓力之結果，可根據外部設定訊號34自動修整液體壓力之變動。

加以，變更外部設定訊號本身時，視其必要可變更供給於針閥2之液體之壓力。

[產業上之利用可能性]

根據本發明之方法，在比較少量之液體之定量流出時，控制流出結束後之流路內壓力，尤其是流出口附近部分之

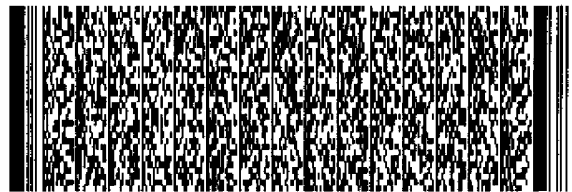


五、發明說明 (13)

壓力成為預定之特定值之結果，經常可以一定之流路條件下實行其後之液體流出，因此，設定液體儲存容器內之液體之加壓力及加壓時間等之結果，可以高度可靠性重複再現相應該等條件之流出量，另一方面，需要實行比較多量之液體之定量流出時，除了上述之方法以外，再加上液體流出中也根據液體壓力之檢測結果，將供給液體之壓力控制成例如使所檢測出壓力之變動變小而可實行所預期之定量流出；又，配合液體儲存容器內液體之加壓力增加之時序機械式地開放流出閥之流出口之結果，可以無時差地開始液體之流出。然後，結束流出時，除去加壓力之增加部分，同時機械式地封閉閥之流出口之結果，在無液體洩漏之狀態下，可以高度之切斷液體流動狀態之功能來結束定量流出者。

再者，根據本發明之裝置，用機械式地開閉流出閥之流出口之結果，不會破壞混合在液體中之填料之狀態下可提高液體停止流出時之切斷液體流動狀態之功能，又，可充分地防止液體從流出口洩漏，加以，將作為液體加壓裝置之空氣壓力缸之內徑，形成充分地大於液體儲存容器之內徑，因此，雖然一般性工廠之生產線空氣壓低時，也可將液體壓力按其需要提高，其結果，可提高液體流出作業效率。

本發明之液體定量流出方法及其裝置係利用上述之特徵，可適用於需要定量流出粘性流體，含有粘稠物質之液體之裝置，例如，將電子材料對基板上有規則地或不規則

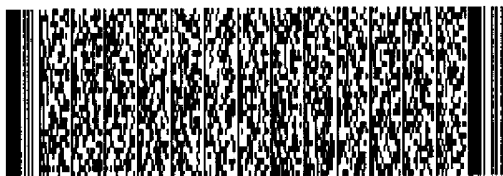


五、發明說明 (14)

地點塗敷，以及線狀塗敷等。

[元件編號之說明]

- | | |
|----|----------|
| 1 | 液體儲存容器 |
| 2 | 針閥 |
| 3 | 注射器 |
| 4 | 保持器 |
| 5 | 加壓裝置 |
| 6 | 馬達 |
| 7 | 滾珠螺桿 |
| 8 | 母螺紋構件 |
| 9 | 活塞桿 |
| 10 | 柱塞 |
| 12 | 液體流路 |
| 13 | 流出口 |
| 14 | 出口空間 |
| 15 | 針 |
| 16 | 壓力缸 |
| 17 | 活塞 |
| 18 | 壓力感測器 |
| 19 | 控制裝置 |
| 20 | 轉換閥 |
| 21 | 液體壓力補償活塞 |
| 22 | 小室 |
| 23 | 小室 |



五、發明說明 (15)

- 25 三 次 元 機 械 手
- 26 控 制 器
- 27 空 氣 壓 力 缸
- 28 電 磁 轉 換 閥
- 29 電 磁 轉 換 閥
- 30 控 制 裝 置
- 31 手 動 減 壓 閥
- 32 電 空 調 節 器
- 33 加 壓 空 氣 源
- 34 外 部 設 定 訊 號



四、中文發明摘要 (發明之名稱：液體定量流出方法及其裝置)

本發明係關於提供一種由於以機械式地開閉流出閥之流出口的關係，在不會破壞填料之狀態下，停止液體流出時可提高切斷液體流動狀態之功能，又可充分地防止液體洩漏之液體流出方法及裝置。

本發明之液體定量流出方法係從液體儲存容器經流出閥而定量流出液體時，相應流出閥之流出口附近之液體壓力，控制從液體儲存容器供給於流出閥之液體壓力之同時，機械式開閉流出口為其特徵，再者，本發明之液體定量流出裝置係從液體儲存容器經流出閥而定量流出液體之裝置，而本裝置之液體儲存容器係具備有將儲存液體以相應其粘度之壓力加壓用之加壓裝置，連通於該液體儲存容器而設之流出閥係具有以機械式地開閉其流出口之構造為其

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR EJECTING LIQUID IN FIXED AMOUNT)

The invention provide a liquid ejecting method and apparatus by which an ejection port of an ejection valve is mechanically opened and closed, and which can more positively shut off the liquid at the time of stopping the ejection of a liquid and can securely avoid a leakage of the liquid without a risk of breaking fillers.

When ejecting the liquid in a fixed amount from a liquid reservoir through the ejection valve, a pressure of the liquid supplied from the liquid

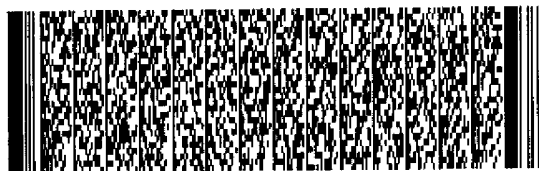


四、中文發明摘要 (發明之名稱：液體定量流出方法及其裝置)

特徵者。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR EJECTING LIQUID IN FIXED AMOUNT)

reservoir to the ejection valve is controlled depending on the liquid pressure near the ejection port of the ejection valve, and the ejection port is mechanically opened and closed. Further, in an apparatus for ejecting a liquid in a fixed amount from a liquid reservoir through an ejection valve, the liquid reservoir of the apparatus includes means for pressurizing the liquid in the liquid reservoir under a pressure depending on viscosity of the stored liquid, and the ejection valve



四、中文發明摘要 (發明之名稱：液體定量流出方法及其裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR EJECTING LIQUID IN FIXED AMOUNT)

communicating with the liquid reservoir has an ejection port mechanically opened and closed.



六、申請專利範圍

1. 一種液體定量流出方法，其特徵為，從液體儲存容器經流出閥而定量流出液體時，控制從液體儲存容器供給於流出閥之液體壓力之同時，機械式地開閉流出口以便能使流出口之液體之流出速度成為一定者。

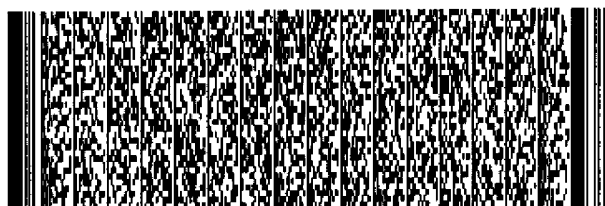
2. 如申請專利範圍第1項之液體定量流出方法，其中以控制儲存在液體儲存容器內之液體之壓力來控制從液體儲存容器供給於流出閥之液體之壓力者。

3. 如申請專利範圍第1項之液體定量流出方法，其中以控制儲存在液體儲存容器內之液體減少之速度來控制該液體之壓力之結果來控制從儲存容器供給於流出閥之液體之壓力者。

4. 如申請專利範圍第1項之液體定量流出方法，其中以一定或可變地控制儲存在液體儲存容器內之液體減少之速度來控制該液體之壓力之結果來控制從儲存容器供給於流出閥之液體之壓力者。

5. 一種液體定量流出裝置，係具備有液體儲存容器，對液體儲存容器內液體之加壓裝置，以及具備有連通於液體儲存容器之流出閥之，從液體儲存容器經流出閥而定量流出液體之裝置，其特徵為，上述之流出閥係具備有機械式地開閉流出口之構造，以及設有控制上述之加壓裝置及流出閥之動作之動作控制裝置者。

6. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中上述之加壓裝置係將儲存在液體儲存容器內之液體以相應於其粘度之壓力加壓用裝置者。



六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中上述之加壓裝置係以具備有其口徑充分大於加壓液體儲存容器之內徑之空氣壓力缸之，精密地配設在所儲存之液體之按壓構件所構成者。

8. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中上述之加壓裝置係以具備有其口徑充分大於加壓液體儲存容器之內徑之空氣壓力缸之，精密地配設在所儲存之液體之按壓構件所構成之同時，上述之動作控制裝置係以在流出口之附近部分檢測液體壓力之壓力感測器，及根據來自壓力感測器之訊號而使前述加壓裝置動作之裝置構成者。

9. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中上述之加壓裝置係以使進入液體儲存容器內之柱塞之進退變位之空氣壓力缸構成之同時，把該空氣壓力缸之內徑大於液體儲存容器之內徑所成者。

10. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中上述之加壓裝置係以使進入液體儲存容器內之柱塞之進退變位之空氣壓力缸構成之同時，把該空氣壓力缸之內徑大於液體儲存容器之內徑所成，再者，將上述之動作控制裝置，以在流出口之附近部分檢測液體壓力之壓力感測器，及根據壓力感測器之訊號而調整對空氣壓力缸之供給壓力之調壓裝置來構成者。

11. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中上述之加壓裝置係以使進入液體儲存容器內之柱塞之進退變位之空氣壓力缸構成之同時，把該空氣壓力缸之內徑大於



六、申請專利範圍

液體儲存容器之內徑所成，再者，將上述之動作控制裝置，以在流出口之附近部分檢測液體壓力之壓力感測器，及根據壓力感測器之訊號而調整對空氣壓力缸之供給壓力之電空調節器來構成者。

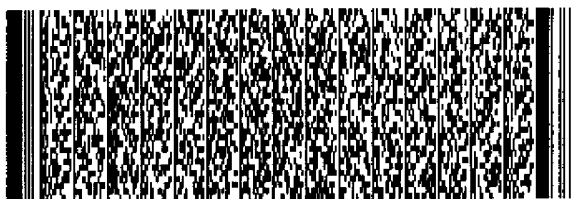
12. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中流出閥係用針閥形成者。

13. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中流出閥係用設有液體壓力補償活塞之針閥形成者。

14. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中在液體儲存容器與流出閥之間之流體流路，設有貫穿於柱塞之上向部分所成者。

15. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中將流出閥安裝在三次元方向變位之機械手所成者。

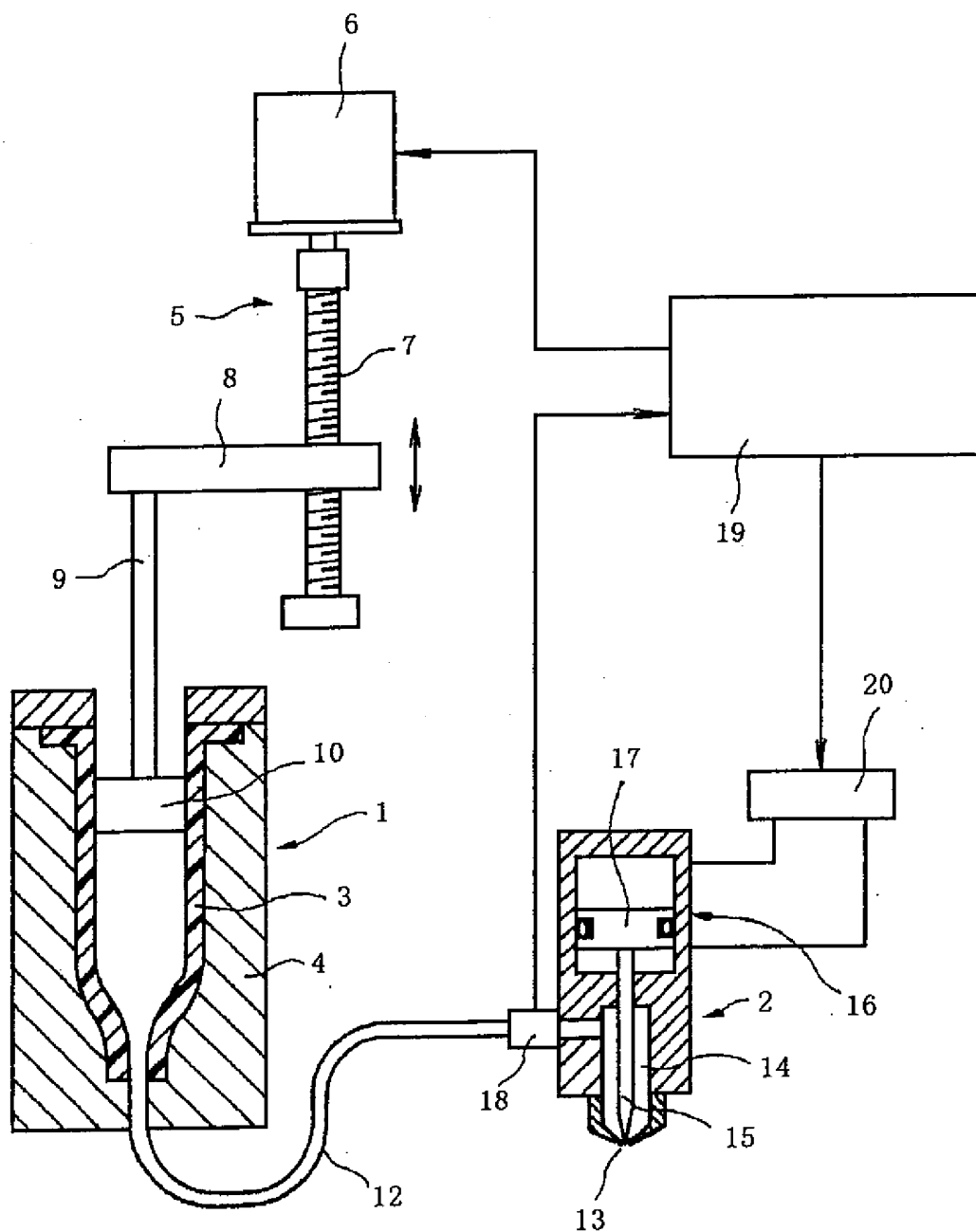
16. 如申請專利範圍第5項之液體定量流出裝置，其中設有將加壓裝置之控制，流出閥之控制，及流出閥向三次元方向變位之機械手之控制予以同步之控制部所成者。



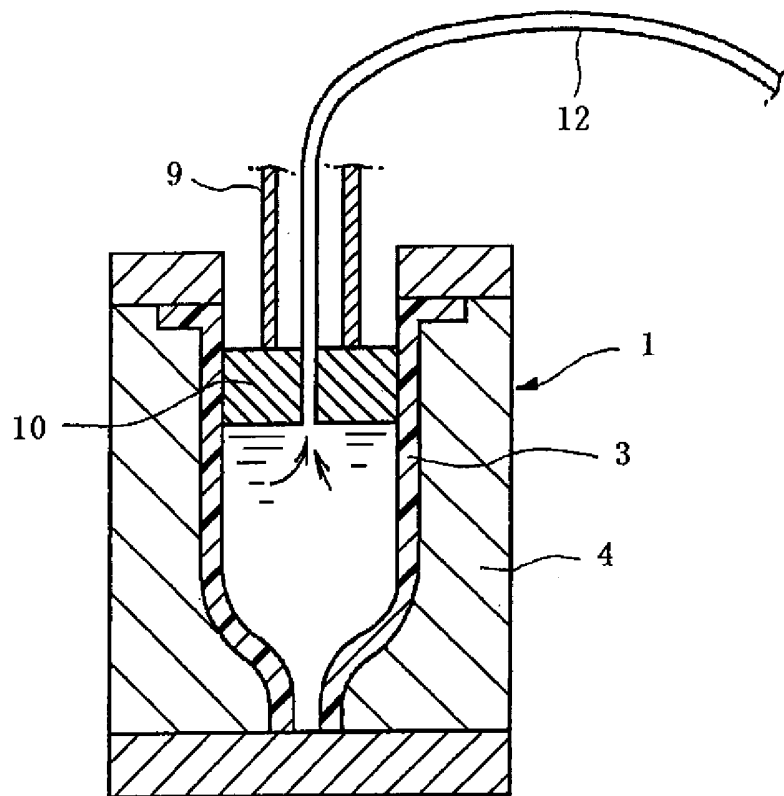
88118197

1 / 8

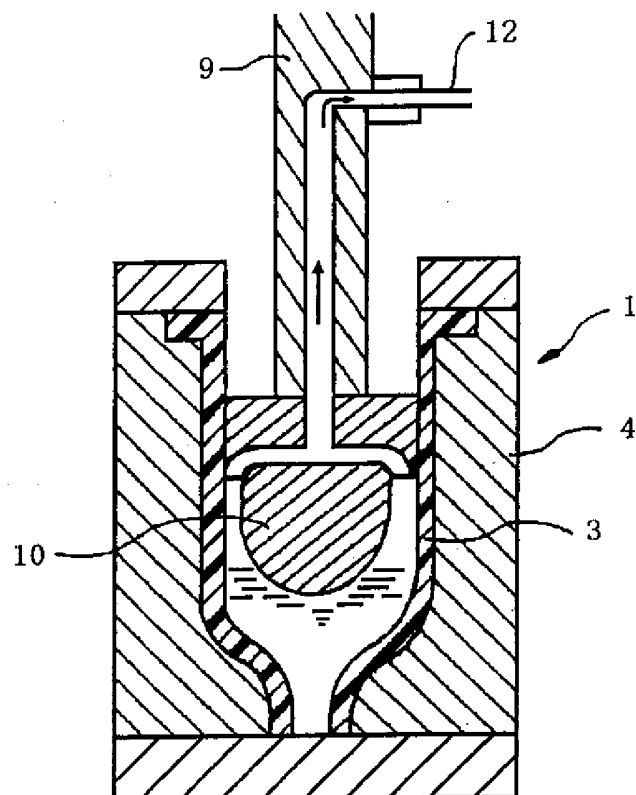
第1圖



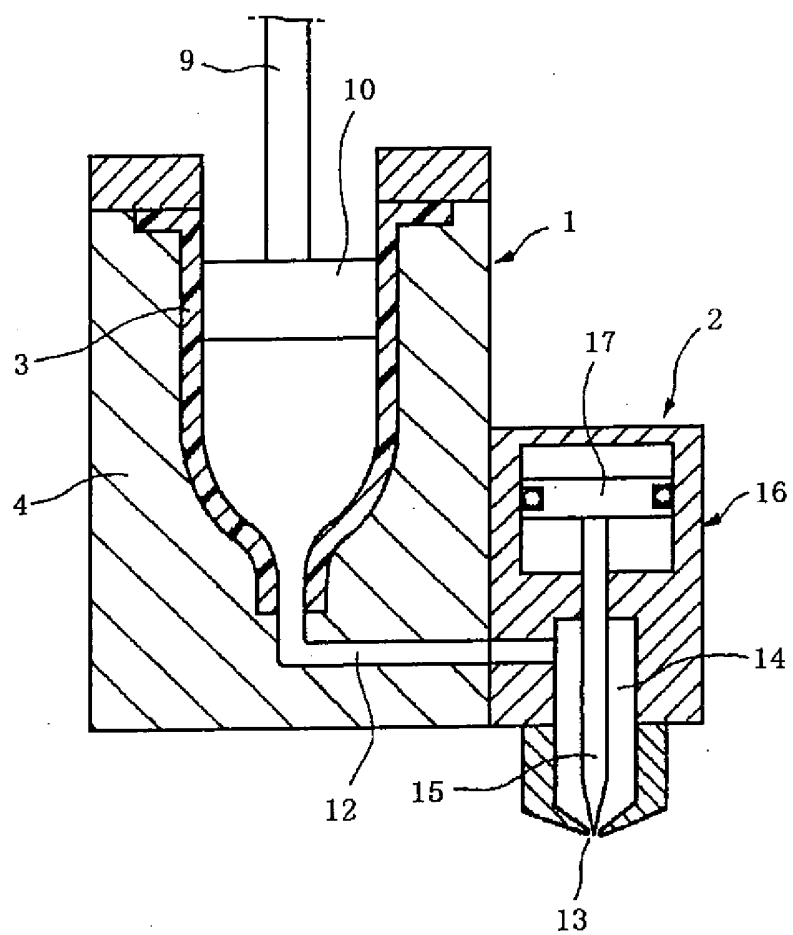
第2圖



第3圖

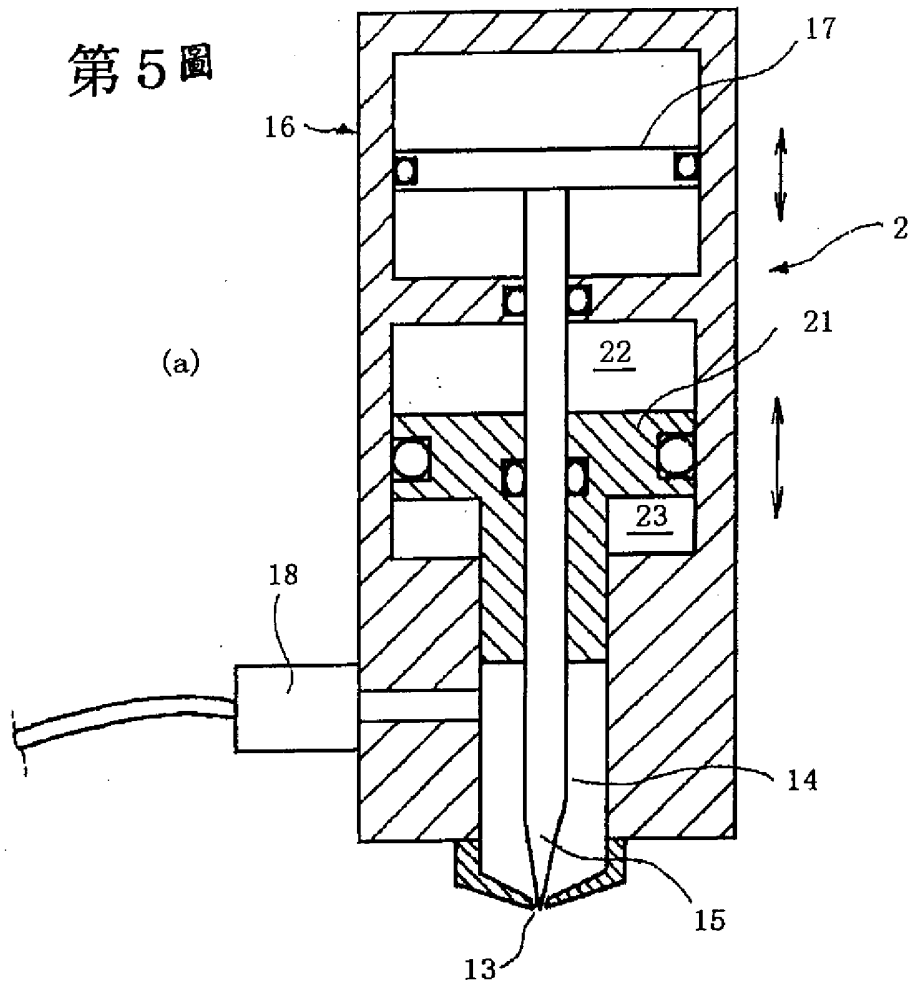


第4圖

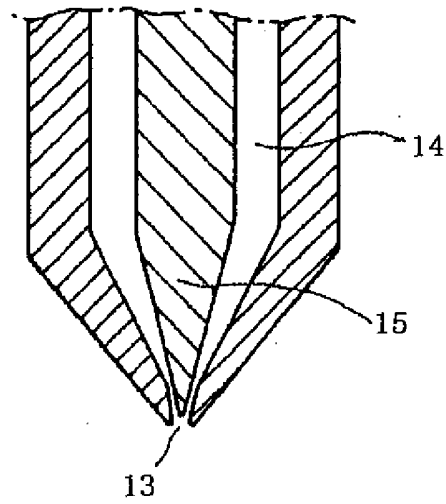


5 / 8

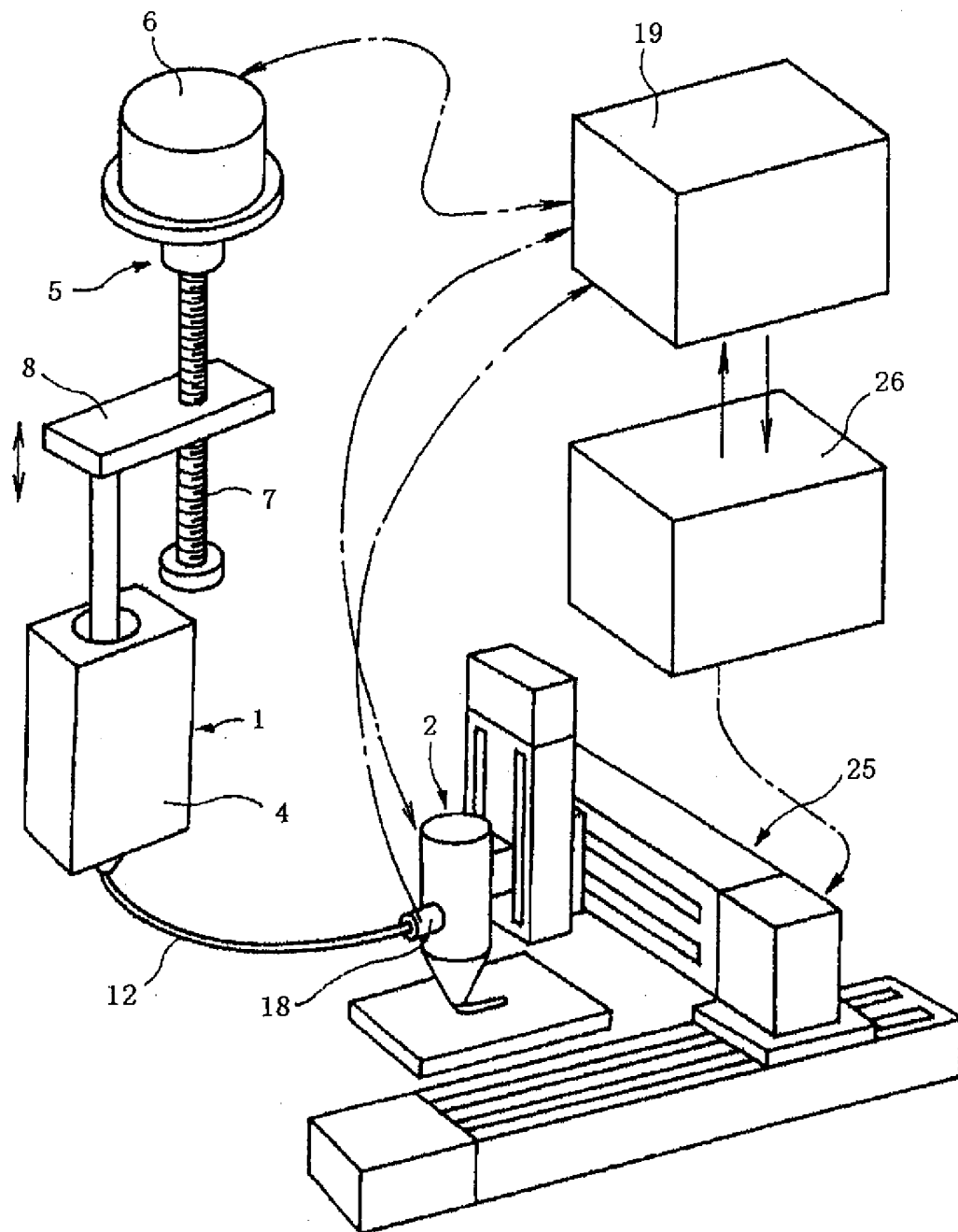
第5圖



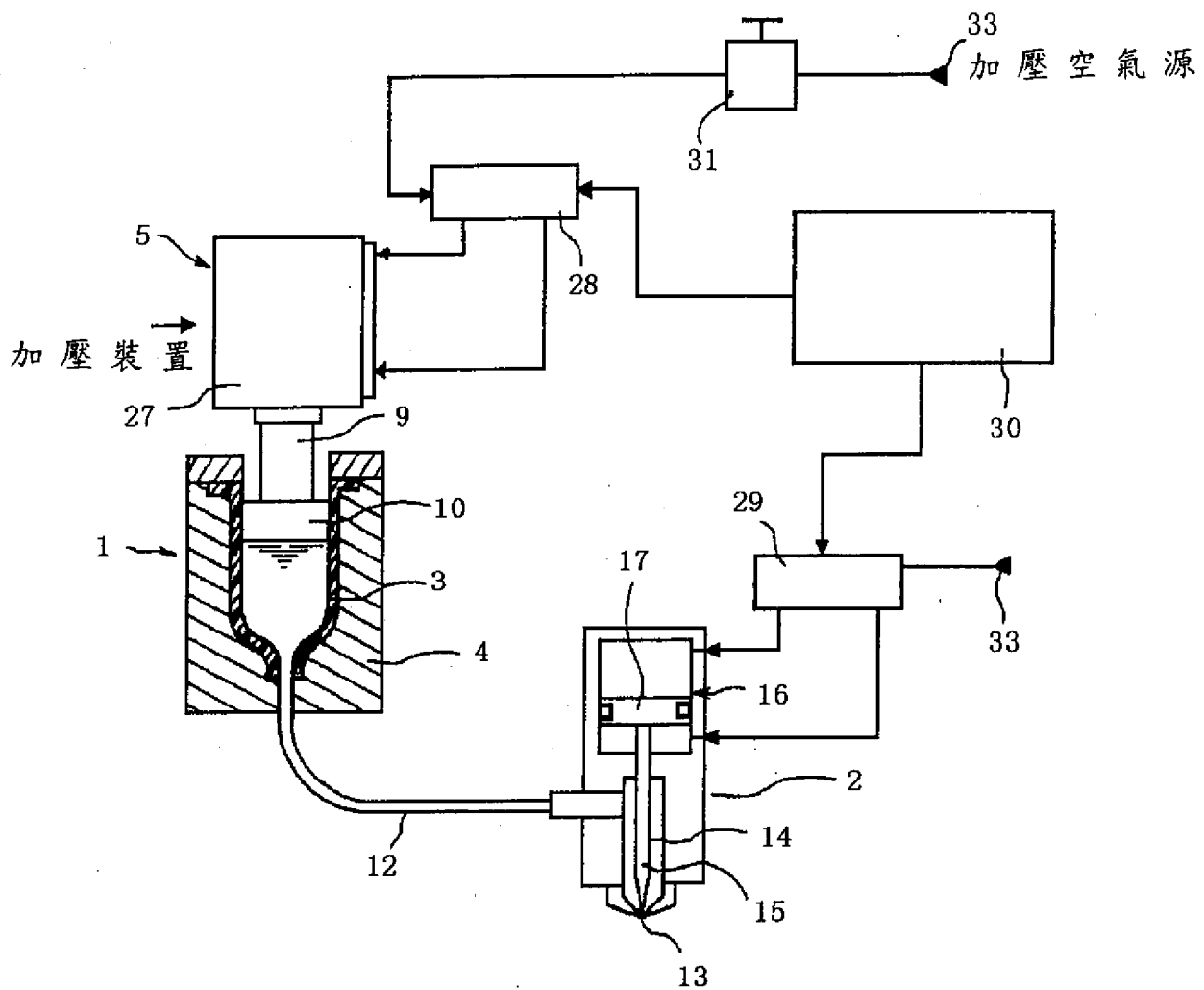
(b)



第6圖



第7圖



第 8 圖

