

# 公告本

410174

89年3月6日修正  
補充

申請日期	87.01.07
案號	87100145
類別	B05C3/10

A4  
C4

說明書修正頁(89年3月)

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

410174

一、發明名稱	中文	將塗劑塗覆至外具螺紋物件之螺頭與螺身連接部分之方法及裝置
	英文	"METHOD AND APPARATUS FOR APPLYING A COATING TO THE HEAD/ SHANK JUNCTION OF EXTERNALLY THREADED ARTICLES"
二、發明人	姓名	1.李察杜福      2.尤金塞薩
	國籍	1.2.均美國
	住、居所	1.美國密西根州雪利伯鎮沙地溪街4001號 2.美國密西根州克雷蒙山湖邊灣區29559號
三、申請人	姓名(名稱)	美商尼洛克門鎖公司
	國籍	美國
	住、居所(事務所)	美國密西根州馬天姆市哈馬克路15260號
	代表姓名	夏朗·克·伊斯頓

裝訂線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

# 公告本

410174

89年3月6日修正  
補充

申請日期	87.01.07
案號	87100145
類別	B05C3/10

A4  
C4

說明書修正頁(89年3月)

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

410174

一、發明名稱	中文	將塗劑塗覆至外具螺紋物件之螺頭與螺身連接部分之方法及裝置
	英文	"METHOD AND APPARATUS FOR APPLYING A COATING TO THE HEAD/ SHANK JUNCTION OF EXTERNALLY THREADED ARTICLES"
二、發明人	姓名	1.李察杜福      2.尤金塞薩
	國籍	1.2.均美國
	住、居所	1.美國密西根州雪利伯鎮沙地溪街4001號 2.美國密西根州克雷蒙山湖邊灣區29559號
三、申請人	姓名(名稱)	美商尼洛克門鎖公司
	國籍	美國
	住、居所(事務所)	美國密西根州馬天姆市哈馬克路15260號
	代表姓名	夏朗·克·伊斯頓

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

美國 1997年1月7日 08/779,684 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明( 5 )

圖4A為定中心圓盤相對零件固定器及待塗覆物件之較佳位置上視圖；

圖5為裝之上視圖；

圖6為外具螺紋繫件之透視圖；

圖7為類似圖6之圖式，其顯示使用本發明裝置及方法而在繫件螺頭與螺身部位塗覆螺紋。

圖8為本發明零件固定器另一變通實例之部分剖視之側視圖；

圖9為類似圖4之變通實例圖式，其包含一粉末分配系統；

圖10為粉末分配器某一較佳實例之部分剖視之側視圖；

圖11-13分別為本發明粉末分配系統之上、側及前視圖；以及

圖14-16分別為粉末分配系統第二較佳實例之上、側及前視圖，其採用多數個噴嘴。

圖式元件符號簡要說明

10	本創作之裝置	19	塗劑
12	外具螺紋繫件	23	零件供應箱
13	螺頭	25	支撐盤/圓盤
16	刻痕/壓花	27	加熱線圈
17	螺紋	30	零件固定器
18	螺身	31	正時皮帶

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 1 )

發明背景

本發明概略關於塗覆物件之裝置及方法。尤為特定者為本發明提供或為液狀或為融溶粉末之塗劑至外具螺紋繫件之螺頭與螺身連接部分。

有許多繫件應用中需要一諸如密封塗劑之塗劑塗覆陽繫件之螺頭/螺身連接部分。譬如，圖6中所示之外具螺紋繫件12，包含螺頭13及螺身18，以及位在螺頭/螺身連接部分而概略垂直螺身18上螺紋17延伸之刻痕16。壓花16接著可如圖7所示地塗覆適當塗劑19，而塗覆畢之繫件12可做各種之使用。範例之一為塗畢之繫件12可壓入一印記內之通孔中，俾使用塗覆之刻痕16在印記內提供一機械式鎖合。

已知有各種裝置及方法可用以塗施塗劑至繫件中。譬如，美國第4,842,890號專利發表一粉末噴塗裝置，其在噴塗過程中採用對立方向皮帶旋轉繫件，而美國第4,775,555號專利說明較精確之噴塗外具螺紋繫件，俾提供一自動鎖合式檔片。美國第5,078,083及5,090,355號專利發表旋轉磁性裝置，俾當噴塗過程中用以固定及旋轉繫件。可是，以往技術均無法在預設之間斷式時限中，配合塗覆之隨著繫件移動反應而指導將嚴密定義且概略均勻之塗劑塗覆至外具螺紋繫件諸如螺頭與螺身連接部分之特定位置。

發明總論

本發明保留已知用於外具螺紋繫件之裝置及方法之優點。此外，其提供未用於已知外具螺紋繫件之裝置及方法之新優點，同時克服相關之缺點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 ( 5a )

35	磁鐵旋轉機構	85	噴氣管
36	齒輪	87	排放噴嘴
38	正時皮帶	88	分割器
39	正時齒輪	88A,88B	出口
40	定中心盤	89A,89B	噴頭
46	正時鏈輪	90	管件
50	分配器	92	噴嘴
52,53	光電感應器	95	不銹鋼棒
54	EFD 閥件	96	下滑軌道
55	分配器噴嘴	102	中心孔
61	化學品供應管	110	控制面板
63	化學品貯存槽	113	馬達
70	烘箱	115	開/關箱
80	粉末塗覆器	116	噴氣接頭
81	正時齒輪	117	磁鐵馬達控制器
82	粉末進給器	119	化學品貯槽攪拌馬達
82A	出口管	120	EFD 化學品控制器
83	噴頭	121	感應發電機
84	噴嘴	123	圓盤速率控制器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 2 )

本發明概略指出一種用以塗覆具一螺頭及一螺身之外具螺紋繫件之裝置。塗劑以一自動化方式塗覆至螺頭與螺身之連接部分。裝置包含一諸如旋轉圓盤或輸送帶之移動支撐件，用以輸送物件，同時當物件隨支撐件移動時，多數個零件固定器適可在一概略固定位置內，支撐且固定物件。每一零件固定器可概略圍繞零件固定器軸線而分別旋轉每一物件。另亦提供一加熱站，其鄰靠移動支撐件置放，同時當物件隨物件移動時，適可加熱物件至一預設溫度範圍內。諸如光亮感應器或近發開關之感應器，亦可當加熱物件隨支撐件移動時，感測加熱物件之位置。此裝置亦包含至少一諸如配置較窄中空管之皮下注射式管件，俾當零件固定器及相關物件隨支撐件及同時隨其旋轉移動時，間斷地塗覆定量塗劑僅概略至每一物件之螺頭螺身部分。塗覆應用隨物件呈定時順序發生，同時選擇性地反應支撐件誘導之移動及物件之同時旋轉而發生。

在各種實例中，零件固定器可呈杯形，或可由真空吸入法固定物件。在特定之較佳實例中，零件固定器具有用於物件上之磁力。零件固定器可包含一與一旋轉機構啮合之正時鏈輪，以及一可選擇性控制零件固定器旋轉速率之變速馬達。

當使用粉末分配系統時，一可旋轉之定中心圓盤，鄰靠移動支撐件置放。定中心圓盤適可接觸移動物件，因而概略地將每一物件定位於其相關零件固定器中央。此可相對於相關零件固定器減少物件移動，同時便於塗覆一概略均

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

### 五、發明說明 ( 5b )

126	計數器	140	牙孔
126A	光纖配件	143	牙孔
127	分配管	144	螺絲
130	通道	150	通孔
135	配入管		

#### 較佳實例說明

現在參考圖1，顯示一根據本發明而概略以參考號碼10表示之裝置。裝置10可以自動化方式設計，用以塗覆外具螺紋零件12之螺頭與螺身連接部分。

現在參考圖1及5，在一較佳實例中，零件12在零件供應箱23或變通地在一進給碗形件(未圖示)上頭端朝下，同時以任何目前技術熟知之方法自動供應至支撐盤25上。支撐盤25沿箭頭方向在一水平面上旋轉。零件可變通地頭端朝下循環供應至諸如使用輸送帶(未圖示)之直線形輸送系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 3 )

勻塗劑至物件上之螺頭與螺身連接部分。在一較佳實例中，移動支撐件為一旋轉圓盤，而旋轉及定中心圓盤當自圓盤上方某點觀測時，在相反方向圍繞其個別中心旋轉。

加熱站最好包含鄰靠移動支撐件邊緣定位之感應線圈。感應線圈之形狀及位置，恰可當加熱物件至預設溫度範圍內時，容許物件之鄰靠通過。

塗覆液體密封劑之繫件可加以乾燥，其最好使用紅外線空氣受力式烘箱，用以烘考塗覆之物件。

一種塗覆一塗劑至外具螺紋物件之螺頭與螺身部分之自動化過程，亦構成本發明之一部分。此過程涉及之步驟為在一移動支撐件上定位最好頭端朝下之物件，同時最好使用均適可在當物件隨支撐件移動時，用以在一概略固定位置上支撐且固定一物件之零件固定器旋轉每一物件，同時可概略圍繞零件固定器軸線而分別旋轉每一物件。物件可使用移動支撐件而持續地輸送至一加熱站內，而物件在其內加熱至一預設溫度範圍內。加熱物件之位置在當物件隨支撐件移動時受到感測。接著，每一物件可使用零件固定器概略圍繞其軸線而分別地旋轉。此時，一諸如密封劑之塗劑自動地以間斷方式及定量地當零件固定器及相關物件沿支撐件及同時隨其旋轉移動時，分配至物件之螺頭與螺身連接部分。分配現象隨物件而呈定時順序發生，同時選擇性地反應物件及支撐件以及其同時旋轉之移動而發生。藉由控制物件旋轉之速率及範圍，塗劑可塗覆每一物件之360度周緣部位，或任何預期之較少周緣部位。塗覆可使用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

## 五、發明說明 ( 4 )

本發明而受到嚴密控制，因此只有每一物件之螺頭與螺身連接部位而無其他部位被塗覆。最後，針對液狀塗劑而言，塗畢之物件烘烤一段足夠之時間，俾促使以液體為主之塗劑乾燥，同時黏附至零件表面之螺頭與螺身連接部分。

自動化過程亦最好包含之步驟為在其相關固定器上定每一物件之中心，俾便於塗覆概略均勻之塗劑至物件表面之螺頭與螺身連接部分。真空裝置亦可用以收集粉末之過多噴塗。塗畢之物件可藉由以低壓空氣之助將其提起而自移動支撐件及零件固定器中移出。

使用本發明之裝置及過程，可以塗覆以粉末為主或以液體為主之密封塗劑。針對以粉末為主之塗劑而言，預設之溫度範圍必須足以融化密封塗劑，同時將其熔固至零件表面之螺頭與螺身連接部分。針對以液體為主之PRECOTE®牌密封劑而言，預設溫度範圍大約150°F，而對NYSEAL®牌密封劑而言，需使用概略較高之溫度範圍。

圖式簡述

本發明特徵之具創意性能，在隨附之申請專利範圍中提供。可是，本發明本身配合另外之目標及伴隨之優點，將參考下面說明及附圖而可充分了解，其中：

圖1為本發明裝置之右前方斜視圖；

圖2為圖1中所示相同裝置之右後方斜視圖；

圖3為與本發明裝置有關之控制器側視圖；

圖4為裝置中分配器及相關控制器之放大圖；

### 五、發明說明 ( 5 )

圖4A為定中心圓盤相對零件固定器及待塗覆物件之較佳位置上視圖；

圖5為裝之上視圖；

圖6為外具螺紋繫件之透視圖；

圖7為類似圖6之圖式，其顯示使用本發明裝置及方法而在繫件螺頭與螺身部位塗覆螺紋。

圖8為本發明零件固定器另一變通實例之部分剖視之側視圖；

圖9為類似圖4之變通實例圖式，其包含一粉末分配系統；

圖10為粉末分配器某一較佳實例之部分剖視之側視圖；

圖11-13分別為本發明粉末分配系統之上、側及前視圖；以及

圖14-16分別為粉末分配系統第二較佳實例之上、側及前視圖，其採用多數個噴嘴。

#### 圖式元件符號簡要說明

10	本創作之裝置	19	塗劑
12	外具螺紋繫件	23	零件供應箱
13	螺頭	25	支撐盤/圓盤
16	刻痕/壓花	27	加熱線圈
17	螺紋	30	零件固定器
18	螺身	31	正時皮帶

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 ( 5a )

35	磁鐵旋轉機構	85	噴氣管
36	齒輪	87	排放噴嘴
38	正時皮帶	88	分割器
39	正時齒輪	88A,88B	出口
40	定中心盤	89A,89B	噴頭
46	正時鏈輪	90	管件
50	分配器	92	噴嘴
52,53	光電感應器	95	不銹鋼棒
54	EFD 閥件	96	下滑軌道
55	分配器噴嘴	102	中心孔
61	化學品供應管	110	控制面板
63	化學品貯存槽	113	馬達
70	烘箱	115	開/關箱
80	粉末塗覆器	116	噴氣接頭
81	正時齒輪	117	磁鐵馬達控制器
82	粉末進給器	119	化學品貯槽攪拌馬達
82A	出口管	120	EFD 化學品控制器
83	噴頭	121	感應發電機
84	噴嘴	123	圓盤速率控制器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 5b )

- |      |      |     |    |
|------|------|-----|----|
| 126  | 計數器  | 140 | 牙孔 |
| 126A | 光纖配件 | 143 | 牙孔 |
| 127  | 分配管  | 144 | 螺絲 |
| 130  | 通道   | 150 | 通孔 |
| 135  | 配入管  |     |    |

較佳實例說明

現在參考圖1，顯示一根據本發明而概略以參考號碼10表示之裝置。裝置10可以自動化方式設計，用以塗覆外具螺紋零件12之螺頭與螺身連接部分。

現在參考圖1及5，在一較佳實例中，零件12在零件供應箱23或變通地在一進給碗形件(未圖示)上頭端朝下，同時以任何目前技術熟知之方法自動供應至支撐盤25上。支撐盤25沿箭頭方向在一水平面上旋轉。零件可變通地頭端朝下循環供應至諸如使用輸送帶(未圖示)之直線形輸送系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 6 )

統。繫件12由零件固定器30支撐，其成序地圍繞旋轉盤25排列，且更特定地說明如下。一光電感應進給速度控制裝置，可用以定時每一繫件在其相關零件固定器上之釋出而獲得旋轉盤25速率。支撐盤25將如目前所述地經由多數個工作站輸送繫件12。

在圓盤25旋轉過程中，繫件可首先以任何目前技術熟知之方法加熱。最好可使用一感應加熱線圈27在當繫件於圓盤25上旋轉移動時將其預熱。施至感應線圈上之電力可經調節而調整繫件溫度。此可容許獲得液態塗劑之預熱繫件便於乾燥。繫件可變通地預熱至不同(即更高)溫度，俾融解及熔固施至繫件上之粉末塗劑。

零件固定器30可藉由諸如磁鐵或真空裝置維持與繫件接觸，或是使用是杯形或其他形狀之部分密封件支撐繫件。在圖式所示之較佳實例中，零件固定器30帶有磁性，俾可在其軸向旋轉而使相關繫件得以在塗覆位置上旋轉而將如所述地獲得360度之塗覆。參考圖4，每一磁鐵零件固定器30在其底座設有一正時鏈輪46，其與圓盤25下方之固定器30連接。爲了此一目的，圓盤25未圖示地包含一系列之通孔，固定器30可經此通孔插入。

零件固定器30週期性地與一概略以35表示之磁鐵旋轉機構結合。磁鐵旋轉機構35包含一纏繞齒輪36(僅顯示一件)之正時皮帶31。正時皮帶31週期性地與正時鏈輪46啮合以旋轉固定器30。正時皮帶31由下方之正時齒輪81結合。下方之正時齒輪81隨上方正時齒輪39及相關正時皮帶38旋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

## 五、發明說明( 7 )

轉，其由一變速磁鐵旋轉馬達113帶動，使得繫件旋轉速率得以控制。此可容許繫件繞其整個360度周緣塗覆，或是變通之任何小於其整個360度周緣之選擇性塗覆量。

參考圖4、4A及5，定中心盤40在其相關箭頭方向旋轉，同時用以接觸移動繫件之螺身部分，另將其中央置放於零件固定器30內，俾確保360度地(或某些預期之較少塗覆區)均勻塗抹至螺頭/螺身連接部分。定中心可在旋轉過程中消除繫件之搖晃，俾獲得均勻之塗覆。定中心圓盤40可由正時皮帶或與旋轉繫件接觸而帶動。定中心圓盤40在相反於圓盤25旋轉之方向旋轉；因此，相對於置於旋轉繫件12邊緣及定心圓盤40之間之一點而言，那些邊緣在相同方向上移動。向心圓盤40具謀略性地相對繫件12螺紋置放，使得繫件當其與圓盤40失去接觸時得以中心定位。參考圖4A，定心圓盤40位置可相對圓盤25中心而徑向向內或徑向向外調整，俾配合待塗覆繫件直徑。最好是最靠近零件固定器之圓盤40邊緣，總是距離最靠近零件固定器中央之一段"X"距離，其如圖4A所示與繫件螺身之半個直徑"D"相等。

當繫件定中心後，同時當繫件由旋轉盤25及旋轉零件固定器30而同時旋轉時，一塗劑在一鄰靠圓盤25之下游邊緣部位之分配站處塗覆至繫件上。參考圖4，一液體塗劑最好使用分配器50而由一內含一皮下注射式中空管之分配器噴嘴55分配至旋轉繫件上。分配器50最好為EPD 1500XL型分配器或一EFD活門式7000型分配器，其配置之EFD閥件54及微處理定時控制器，可獲自美國羅德島州東Providence市之EFD

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 8 )

公司。塗覆材料經由化學品供應管61供應至分配器50，該供應管61與化學品貯存槽63相連(圖1)。

一個或多個真空收集器(未圖示)亦可配置於適當位置，俾自粉末塗覆中收集過多之噴塗。

變通地，液體分配系統可由一粉末分配系統取代，其發表於美國第5,362,327號專利而納入本文供作參考。在較佳實例中，粉末分配器為圖9-16中所示之型式。如圖9-10所示，粉末塗覆器80已取代液體分配器50，其包含粉末進給器82及噴頭83。粉末進給器82具有一出口管82A，其穿過位於噴頭83上方部位內之通孔150；出口管82A終止於一排放嘴87內。進給器82最好為獲自威斯康辛州 White Water 市 Schenck AccuRate® 公司之 AccuRate® 牌容積式粉末量測單元，俾提供相同且調節過之粉末流動率。如圖所示，自進給器82以預定速率供應之粉末，自排放嘴87滴入分割器88內，其功能稍後討論。噴頭83包含噴嘴84、噴氣管85(如圖12所示置於通道130)以及噴氣接頭116(如圖13所示配入管第135內)。旋轉待塗覆物件及感應系統之方法，類似參考液體分配系統所發表之方法。

仍然參考圖9-16中所示之粉末分配系統，當一零件經感應位於適當位置時，放出一信號以啟動一定時器、一噴頭振動器及噴氣供應(均未圖示)，使得零件得以噴塗。定時器控制在當噴塗藉由週期性復原噴氣供應及振動器而產生時之時間。定時器重新設定每一零件。噴塗循環可調整至支撐圓盤25之旋轉速率；因此，當圓盤旋轉速率增加時，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 9 )

噴塗循環時間減少。個別零件旋轉速率亦可根據支撐圓盤25之旋轉率調整。參考圖12，牙孔140係用以固定振動器。

AccuRate牌進給器82在當第一零件被感應時啓動，同時連續提供粉末直至最後零件被噴塗方止。進給器82在一定時之預設型式下，隨著最後零件通過後自動關斷。

在圖14-16所示之一較佳實例中，零件可以多個噴嘴噴塗。流動分割器88爲此一目的而連附至進給器82之排放端87。流動分割器88之每一個別出口88A、88B通至其自己之噴頭89A、89B上。噴頭89A、89B最好以在支撐盤25上分開零件之相同"X"距離分開，或是此一距離之某些倍數(如2X、3X等)，俾容許每一噴嘴同時地噴塗一零件。爲了進一步地次分流動分割器，可視需要使用更多噴嘴。參考圖14，牙孔143內配置螺栓144，其用以夾持排放噴口87至出口管82A內。

不管以粉末爲主或是以液體爲主之塗覆材料，與零件移動呈定時關連地分配。爲了此一目的，光電感應器52及53感應零件位置，同時發令分配器50開始分配；變通地，近發開關亦可用於此一目的。使用分配器50之定時控制，塗覆操作之開始及延伸可因之加以控制。

在收集至一桶內、管內或其他適當收集位置(未圖示)之前，具有液體塗劑之零件可能需要乾燥。爲了加速乾燥，零件最好如上討論地預熱，接著在一紅外線空氣受力式烘箱70內後熱。一輸送帶(未圖示)置於烘箱70內，用以輸送頭端朝下之塗覆零件穿過烘箱。對塗覆融化粉末之零件而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 10 )

言，烘箱之紅外線加熱管被關斷，而穿過烘箱之輸送時間，可在將其堆置於一冷卻卸或其他方便地點前，用以冷卻繫件。

參考圖5，當塗施之後，繫件可藉由不銹鋼棒95取出。通過管件90及噴嘴92之低壓空氣流動，可協助將塗覆畢之繫件12移離零件固定器30而自下滑軌道96下滑。接著，繫件可由下滑軌道96輸送至烘箱70內。

回頭參考圖1，本發明裝置10之相關元件將加以說明。裝置10包含一空氣控制面板110，用以控制低壓空氣供應至管件90及噴嘴92之力量，以及高壓空氣供應至EFD 120型單元內之力量。一EFD化學品控制器120在分配器50上經由分配管127與EFD閥件54連通，俾控制塗覆材料之流動。通至裝置10之電力，可由開/關箱115控制。圓盤速率控制器123包含一馬達，用以控制及提供圓盤25移動之動力。磁鐵馬達控制器117包含撥盤，俾容許選擇性地控制變速馬達113速率。感應發電機121供應電力至感應線圈，同時用以預熱物件。化學品貯槽攪拌馬達119驅動化學品貯槽63內之攪拌器。置於化學品控制器120上而與相關感應器及光纖配件126A(圖5)相連之計數器126，保持對塗覆繫件之計數。

本發明除圖式所示者外，尚涵蓋其他實例。譬如，零件固定器30可成形為一容器，其容許螺紋繫件之螺身側向下而非如圖8所示之螺頭向下；藉由此一實例，來自分配器噴嘴55之噴塗，最好向上地指向印痕16處。中心孔102內置放繫件12，而其置放繫件之深度，恰可使得印痕16外露於零

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

## 五、發明說明 ( 11 )

件固定器30上。葉片彈簧104置於中心孔102之對應側，其可用以保持繫件12於定位，俾化繫件旋轉過程中或塗覆過程中，消除繫件不希望之移動。在此一實例中，定心圓盤不需使用，因為中心孔102尺寸恰可適當地定位繫件。正時鏈輪46再次與零件固定器30之底座相連，而固定器以上述之相同方式旋轉。

本發明可使用於塗覆部分之零件或是其他不同於外具螺紋繫件之物件。譬如，螺帽或甚至不規則之印痕，可使用配具各種供應幾何形狀之零件固定器塗覆。可是，目前相信當塗覆外具螺紋繫件之螺頭與螺身連接部位時，圖式中發表之特定實例，係具最佳之效益。

各種型式之粉末及液體塗劑，均可藉由本發明加以使用，包含諸如熟知為PRECOTE 5<sup>®</sup>型(一德國公司OmniTechnik Mikroverkapselungs-GmbH公司之註冊商標，同時取自本項申請案之目前受讓者)液體密封劑之密封型塗劑，或是熟知為NYSEAL<sup>®</sup>牌(目前受讓者之註冊商標且取自目前之受讓者)之粉末密封劑。為了使用PRECOTE 5<sup>®</sup>型塗劑，可使用大約150°F之預熱及烘箱溫度；而對NYSEAL<sup>®</sup>牌塗劑而言，可使用略高之溫度(即高至400°F)。

其他粉末或液體塗劑可用做為其他目的，諸如自鎖式、面罩式、絕緣式或潤滑式目的。因此，諸如鐵弗龍(杜邦公司註冊商標)之螢光聚合物、諸如耐龍之熱塑型聚醯胺樹脂、環氧樹脂或其他塗覆材料，均可用於本發明。

宜了解本發明可在不偏離其精神或中心特性下實體化為

## 五、發明說明 ( 12 )

其他特定之型式。因此本發明之範例及實例，在各方面可視之為一概示而非為限制，而本發明不限定為此處所述之細節。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

修正頁  
補充  
A5  
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱： 將塗劑塗覆至外具螺紋物件之螺頭與螺身  
連接部分之方法及裝置 )

一種裝置，用一自動化方式塗覆外具螺紋零件之螺頭與螺身連接部分。零件頭端朝下置於圍繞旋轉圓盤周緣置放之旋轉式零件固定器上。零件固定器可為磁性或其他型式，同時在其移動過程中，適可保持零件於一概略固定之位置上。接著，使用一分配器塗覆塗劑至物件上，其與物件移動呈定時順序。在此一型式中，塗劑可塗覆至螺頭與螺身連接部分所有周緣之選定部位。

一種以自動化方式塗覆外具螺紋零件之螺頭與螺身連接部分之方法，亦構成本發明之一部分。

英文發明摘要(發明之名稱： METHOD AND APPARATUS FOR APPLYING A  
COATING TO THE HEAD/ SHANK JUNCTION OF  
EXTERNALLY THREADED ARTICLES )

An apparatus for applying a coating to the head-shank junction of externally threaded fasteners in an automated fashion. The fasteners are positioned, head down, on rotating part holders positioned about the periphery of a rotating disc. The part holders may be magnetic or other forms, and are adapted to maintain the fasteners in a generally fixed position during their movement. The fasteners are pre-heated at a heating station during their rotational movement on the disc. A dispenser is then used to apply the coating to the articles, in timed sequence to the movement of the articles. In this fashion, a coating can be applied to

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝  
訂  
線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 將塗劑塗覆至外具螺紋物件之螺頭與螺身  
連接部分之方法及裝置 )

一種裝置，用一自動化方式塗覆外具螺紋零件之螺頭與螺身連接部分。零件頭端朝下置於圍繞旋轉圓盤周緣置放之旋轉式零件固定器上。零件固定器可為磁性或其他型式，同時在其移動過程中，適可保持零件於一概略固定之位置上。接著，使用一分配器塗覆塗劑至物件上，其與物件移動呈定時順序。在此一型式中，塗劑可塗覆至螺頭與螺身連接部分所有周緣之選定部位。

一種以自動化方式塗覆外具螺紋零件之螺頭與螺身連接部分之方法，亦構成本發明之一部分。

英文發明摘要(發明之名稱： METHOD AND APPARATUS FOR APPLYING A  
COATING TO THE HEAD/ SHANK JUNCTION OF  
EXTERNALLY THREADED ARTICLES )

An apparatus for applying a coating to the head-shank junction of externally threaded fasteners in an automated fashion. The fasteners are positioned, head down, on rotating part holders positioned about the periphery of a rotating disc. The part holders may be magnetic or other forms, and are adapted to maintain the fasteners in a generally fixed position during their movement. The fasteners are pre-heated at a heating station during their rotational movement on the disc. A dispenser is then used to apply the coating to the articles, in timed sequence to the movement of the articles. In this fashion, a coating can be applied to

四、中文發明摘要(發明之名稱: )

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱: )

訂

selected portions of the entire periphery of the head-shank junction.

線

A method for applying a coating to the head-shank junction of externally threaded fasteners in an automated fashion also forms part of the present invention.

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 六、申請專利範圍

1. 一種將塗劑塗覆至外具螺紋物件之裝置，該物件包含一螺頭及一螺身，該塗劑係被自動塗覆至螺頭與螺身之接連部分，包含：

一移動支撐件，用以輸送物件；

多數個零件固定器，適可當物件隨支撐件移動時，在一概略固定位置上支撐及固定物件，每一零件支撐器可概略地圍繞零件固定器軸線而分別地旋轉每一物件；

一加熱站，鄰靠移動支撐件放置，俾當物件隨支撐件移動時，用以加熱物件至一預設溫度範圍內；

感應器，用以當加熱物件隨支撐件移動時，感測加熱物件之位置；

至少一件分配器，俾當零件固定器及相關物件隨支撐件且同時隨其旋轉移動時，用以間斷地塗覆一預定量之概略均勻塗劑至每一物件之螺頭與螺身連接部分，間斷式塗覆與物件呈定時順序發生且選擇性地反應於支撐件誘導移動及物件之同時旋轉而發生。

2. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中零件固定器具有用於物件之磁力。
3. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中移動支撐件為一旋轉盤，而零件支撐件及相關物件置於圓盤周緣。
4. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中零件固定器包含一可與旋轉機構啮合之正時鏈輪及可選擇性地用以控制零件固定器旋轉速率之變速馬達。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

1. 一種將塗劑塗覆至外具螺紋物件之裝置，該物件包含一螺頭及一螺身，該塗劑係被自動塗覆至螺頭與螺身之接連部分，包含：

一移動支撐件，用以輸送物件；

多數個零件固定器，適可當物件隨支撐件移動時，在一概略固定位置上支撐及固定物件，每一零件支撐器可概略地圍繞零件固定器軸線而分別地旋轉每一物件；

一加熱站，鄰靠移動支撐件放置，俾當物件隨支撐件移動時，用以加熱物件至一預設溫度範圍內；

感應器，用以當加熱物件隨支撐件移動時，感測加熱物件之位置；

至少一件分配器，俾當零件固定器及相關物件隨支撐件且同時隨其旋轉移動時，用以間斷地塗覆一預定量之概略均勻塗劑至每一物件之螺頭與螺身連接部分，間斷式塗覆與物件呈定時順序發生且選擇性地反應於支撐件誘導移動及物件之同時旋轉而發生。

2. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中零件固定器具有用於物件之磁力。
3. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中移動支撐件為一旋轉盤，而零件支撐件及相關物件置於圓盤周緣。
4. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中零件固定器包含一可與旋轉機構啮合之正時鏈輪及可選擇性地用以控制零件固定器旋轉速率之變速馬達。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

5. 根據申請專利範圍第1項之裝置，另外包含一可旋轉之定中心圓盤，其可鄰靠移動之支撐件定位，定中心圓盤適可接觸移動物件，因而概略地將每一物件置於其相關零件固定器之中央，俾減少物件相對於相關零件固定器之移動，因而便於塗施概略均勻之塗劑至物件螺頭與螺身連接部分。
6. 根據申請專利範圍第5項之裝置，其中移動支撐件。為一旋轉圓盤，而旋轉及定中心圓盤當自其上方一點觀察時，在相反方向圍繞其個別中心旋轉。
7. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中加熱站包含鄰靠移動支撐件置放之感應線圈，感應線圈之形狀及位置，恰可當加熱物件至其預設溫度範圍內時，容許物件之鄰近通過。
8. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中之感應器為光電感應器。
9. 根據申請專利範圍第1項之裝置，另外包含一紅外線空氣受力式烘箱，用以承置物件，同時將其烘烤一段足以概略乾燥塗劑之時間。
10. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中至少一分配器包含一較窄之中空管。
11. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中至少一分配器包含多數個噴嘴，用以塗覆粉末至物件上。
12. 一種將塗劑塗覆至外具螺紋物件之方法，該外具螺紋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

物件具有螺頭及螺身，而該塗劑係被自動塗敷至螺頭及螺身之連接部分，其包含如下之步驟：

定位多數個物件至移動支撐件上；

配置多數個零件固定器，每一固定器適可當物件隨支撐件移動時，在一概略固定之位置上，支撐及固定一物件，每一零件固定器可概略圍繞零件固定軸而分開地旋轉每一物件；

使用移動支撐件連續地輸送物件至一加熱站內，其中物件加熱至一預設之溫度範圍內；

當加熱物件隨支撐件移動時，感測加熱物件之溫度；

使用零件固定器概略地圍繞其軸線而分別旋轉每一物件；以及

當零件固定器及相關物件沿支撐件且同時隨其旋轉移動時，以間斷方式自動分配一預定量之塗劑至物件螺頭與螺身之連接部分，分配隨物件呈定時順序發生，同時選擇性地反應物件之移動後，隨支撐件及其同時之旋轉發生。

13. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中塗劑塗覆於每一物件之360度周緣部位。
14. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中塗劑塗覆於每一物件之僅概略螺頭與螺身連接部分。
15. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中塗劑包含一以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

- 粉末為主之密封塗劑，而預設之溫度範圍足以融化密封塗劑，同時將其熔固在繫件表面之螺頭與螺身連接部分。
16. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中塗劑包含一以液體為主之密封塗劑。
  17. 根據申請專利範圍第12項之方法，另外包含之步驟為烘烤物件一段足以使得以液體為主之塗劑乾燥之時間，同時黏附至繫件表面之螺頭與螺身連接部分。
  18. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中移動支撐件包含一旋轉圓盤。
  19. 根據申請專利範圍第12項之方法，另外包含之步驟為將每一物件置於其相關固定器之中央，俾利於塗覆概略呈均勻之塗劑於繫件表面之螺頭及螺身連接部分。
  20. 根據申請專利範圍第12項之方法，另外包含之步驟為使用真空裝置收集粉末之過份塗覆。
  21. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中預設之溫度範圍，對以液體為主之密封塗劑而言為大約150°F。
  22. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中物件頭端朝下地置於零件固定器內，而零件固定器與物件呈磁性相吸。
  23. 根據申請專利範圍第12項之方法，另外包含之步驟為藉由磁表面之拉起以及低壓空氣之助而自移動支撐件中取出塗覆畢之繫件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

24. 一種自動將一液體密封塗劑塗覆至一外具螺紋物件之方法，該外具螺紋物件具有螺頭與螺身，而塗劑係塗覆至螺頭與螺身之連接部分，其包含下面步驟：

在移動支撐件上定位數個物件；

使用移動支撐件連續輸送物件至一加熱站；

當加熱物件隨支撐件移動時，感測加熱物件之位置；

概略地圍繞其軸線而分別旋轉每一物件；

當物件沿支撐件移動時，自動分配一預定量之液體塗劑至物件螺頭與螺身之連接部分，分配在當物件概略圍繞其自身軸線旋轉時發生，而分配在物件誘導支撐及旋轉移動之定時順序中持續一預設時間；以及

隨著分配步驟之後，加熱物件一段足以使其乾燥之時段，同時黏附以液體為主之塗劑至物件表面之螺頭與螺身連接部分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

410174

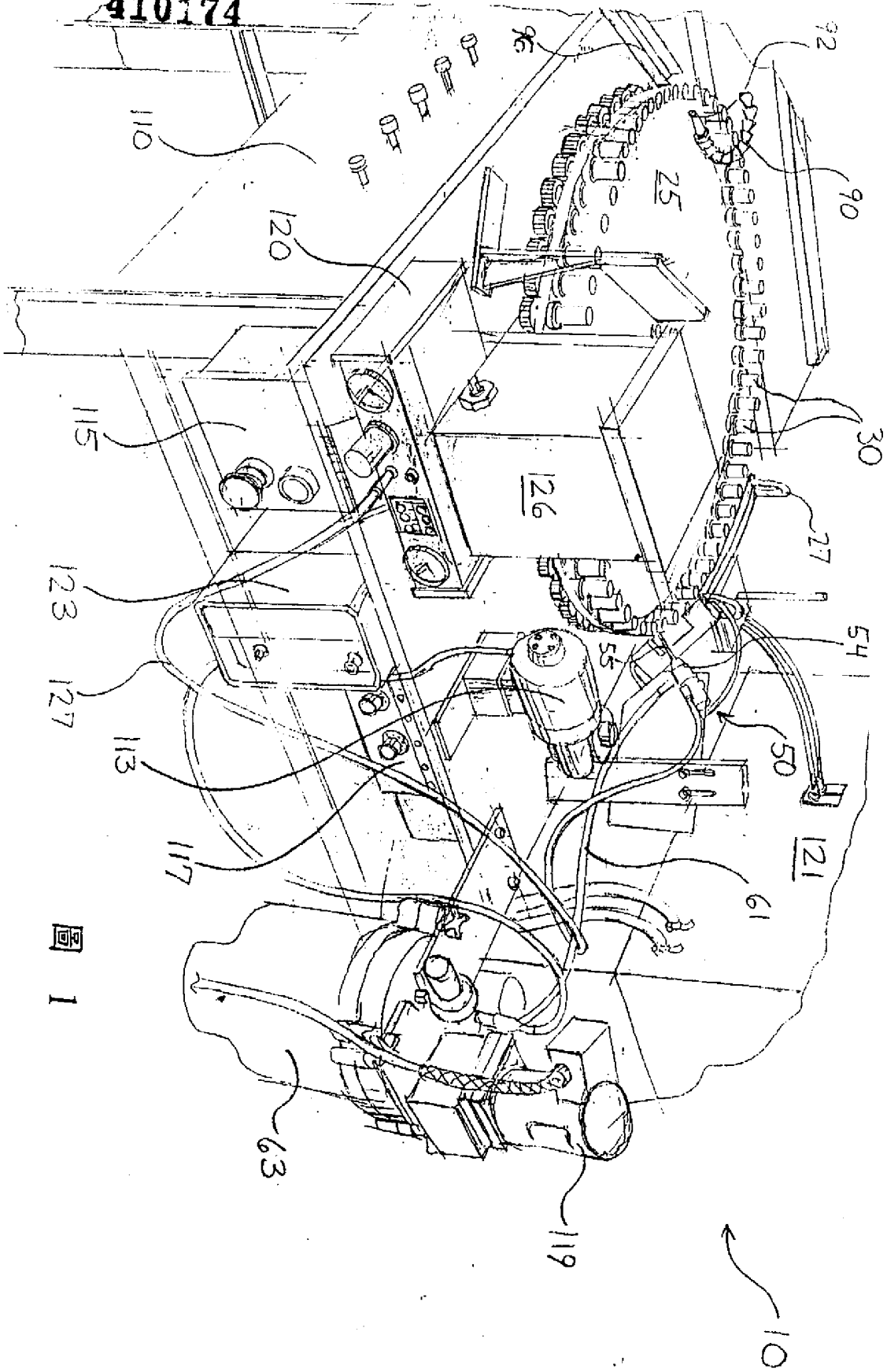


圖 1

410174

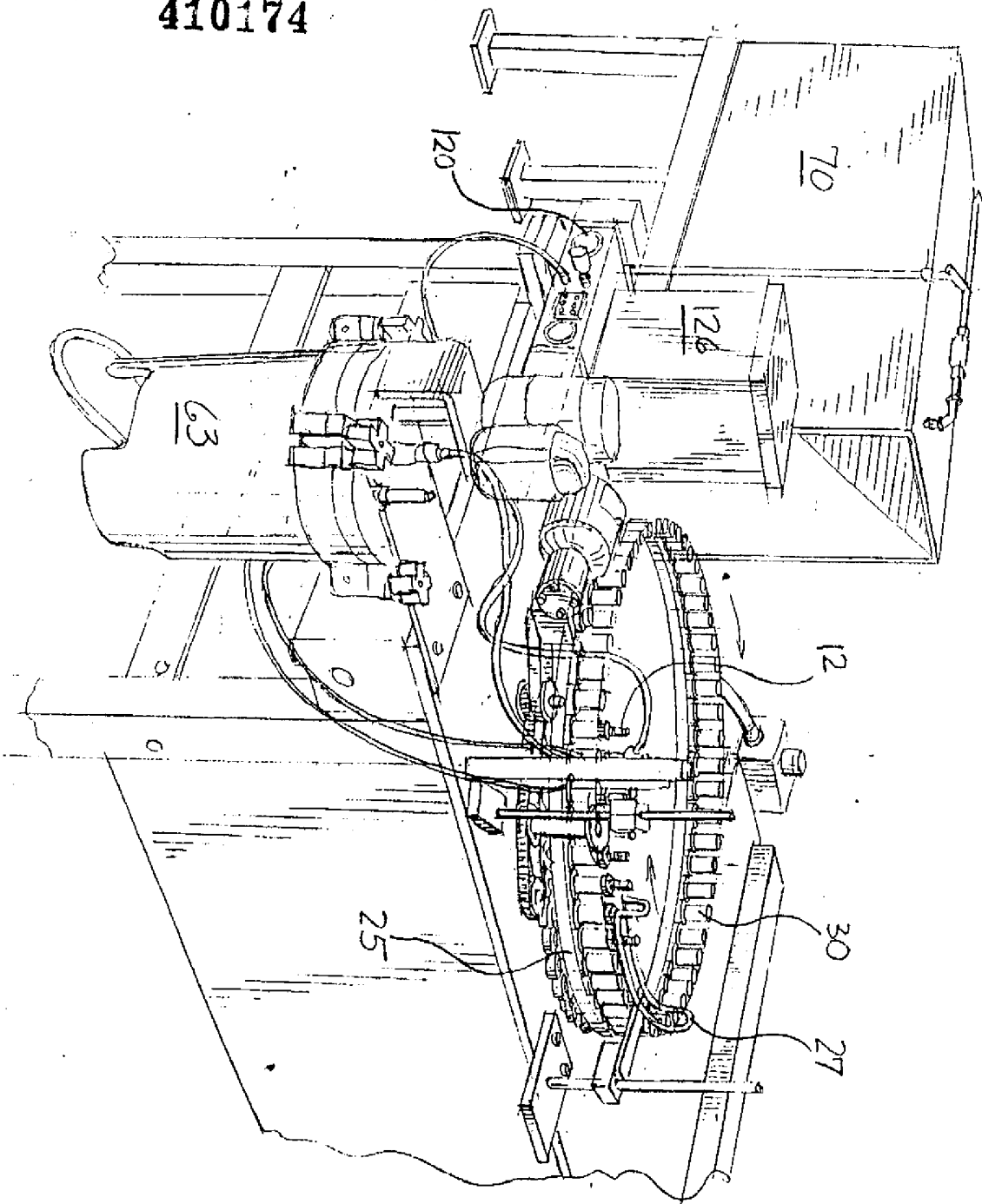


圖 2

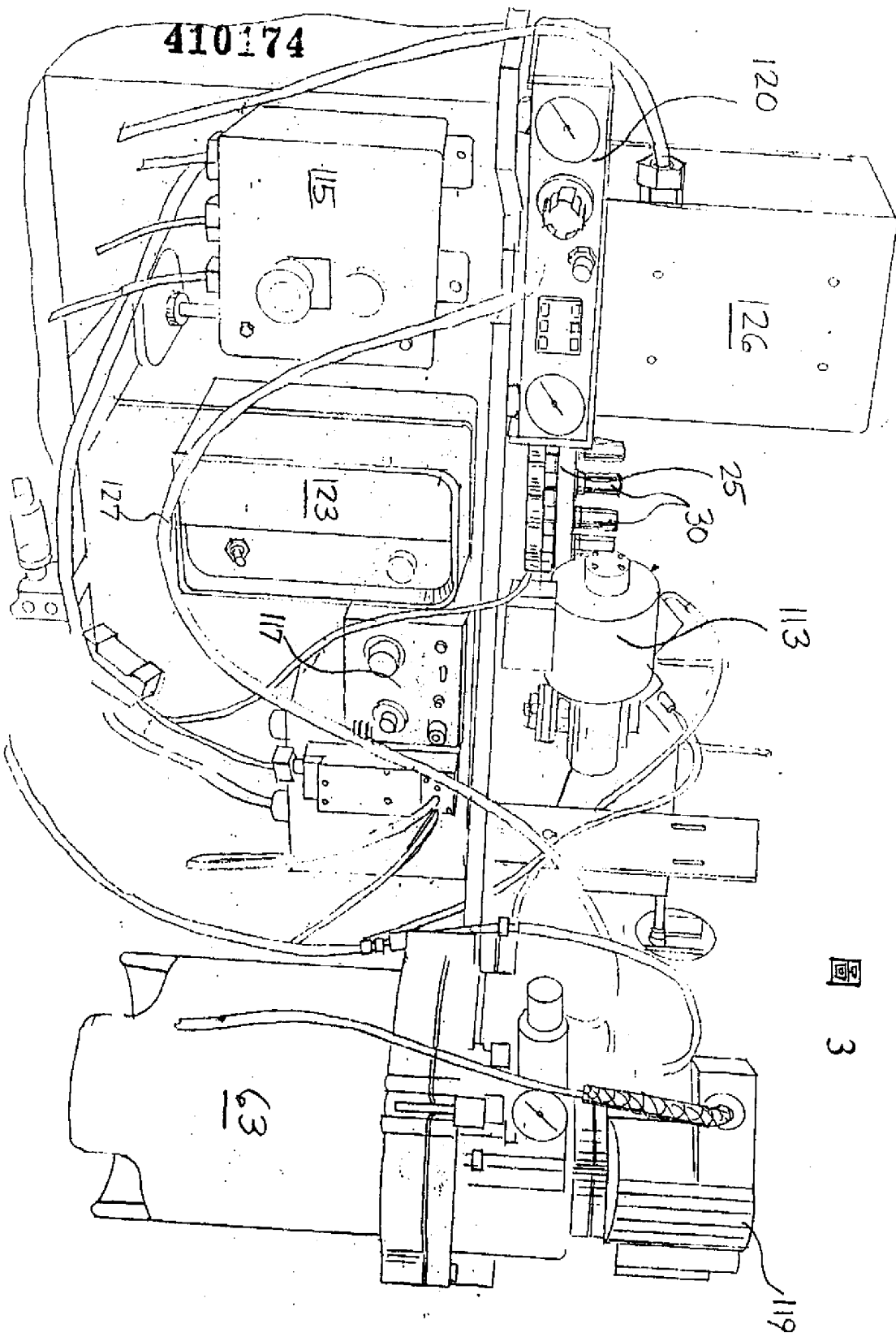


圖 3

圖 4

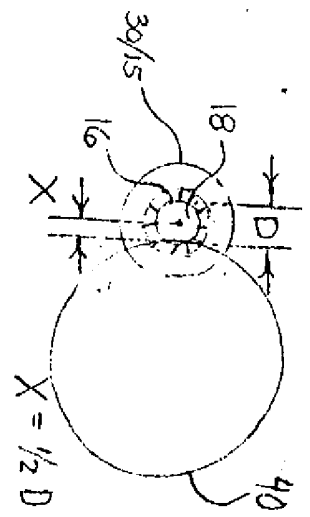
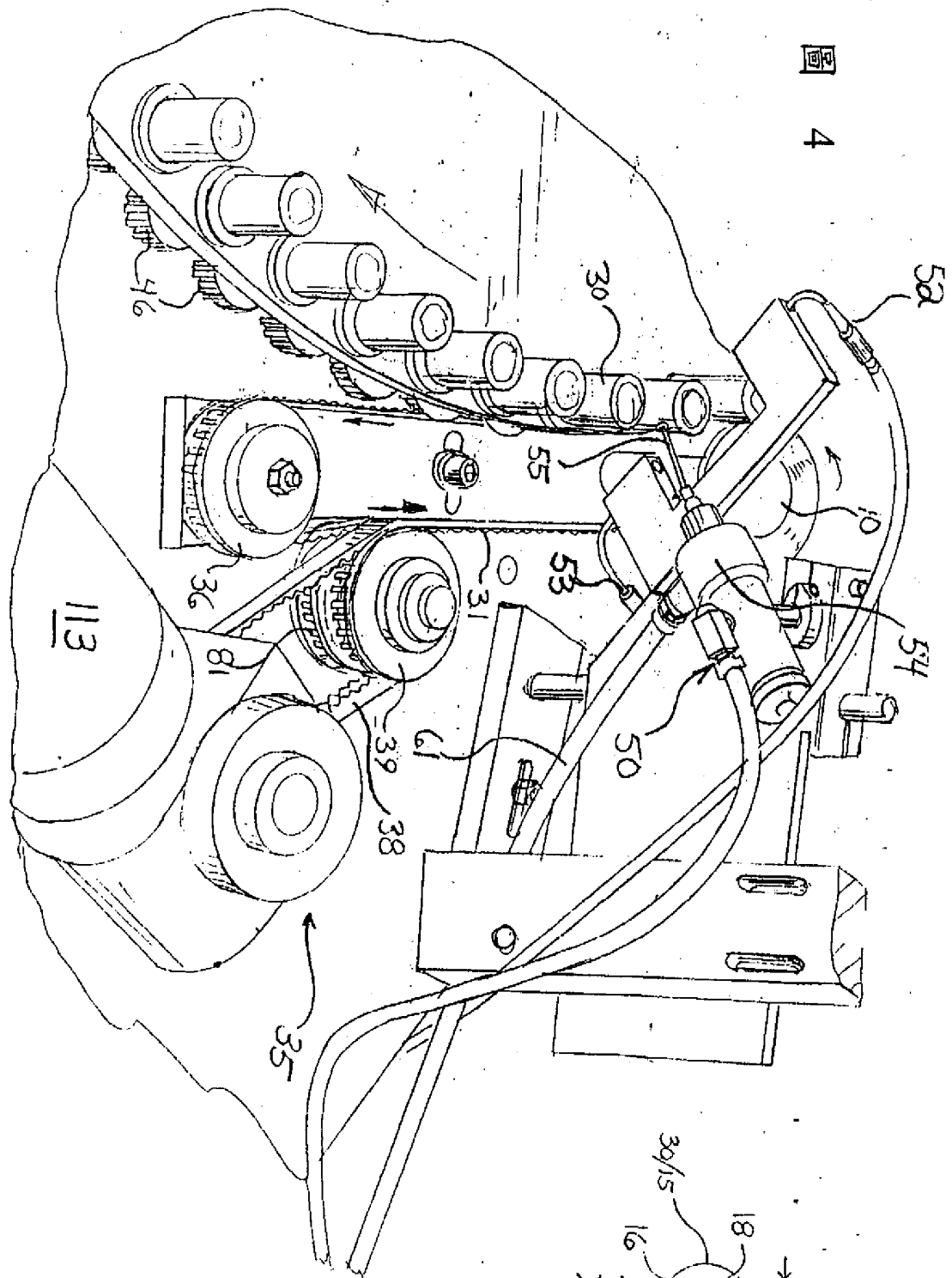


FIG. 4A

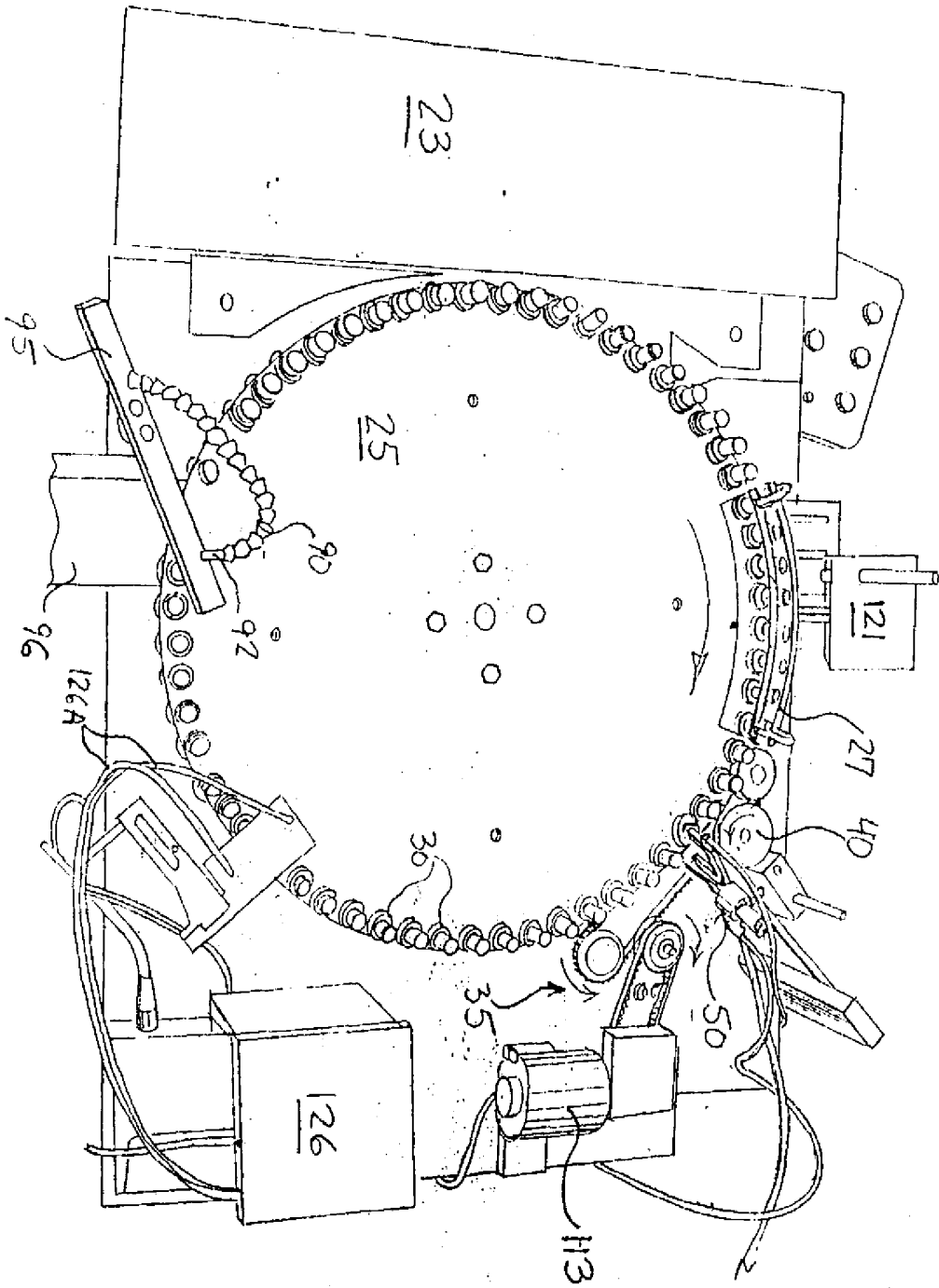


圖 5

圖 6

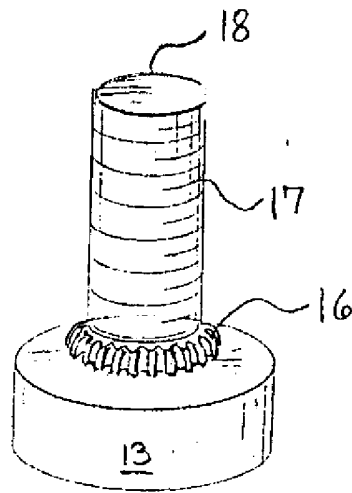


圖 7

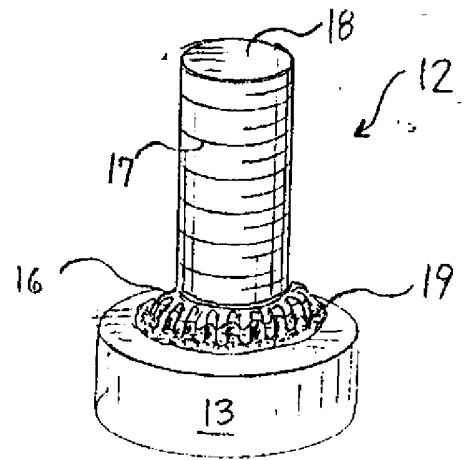
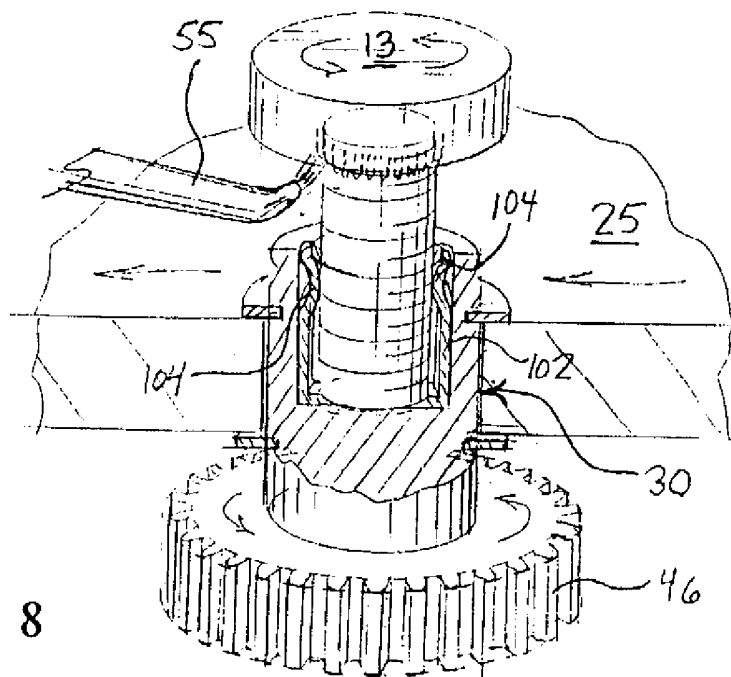


圖 8



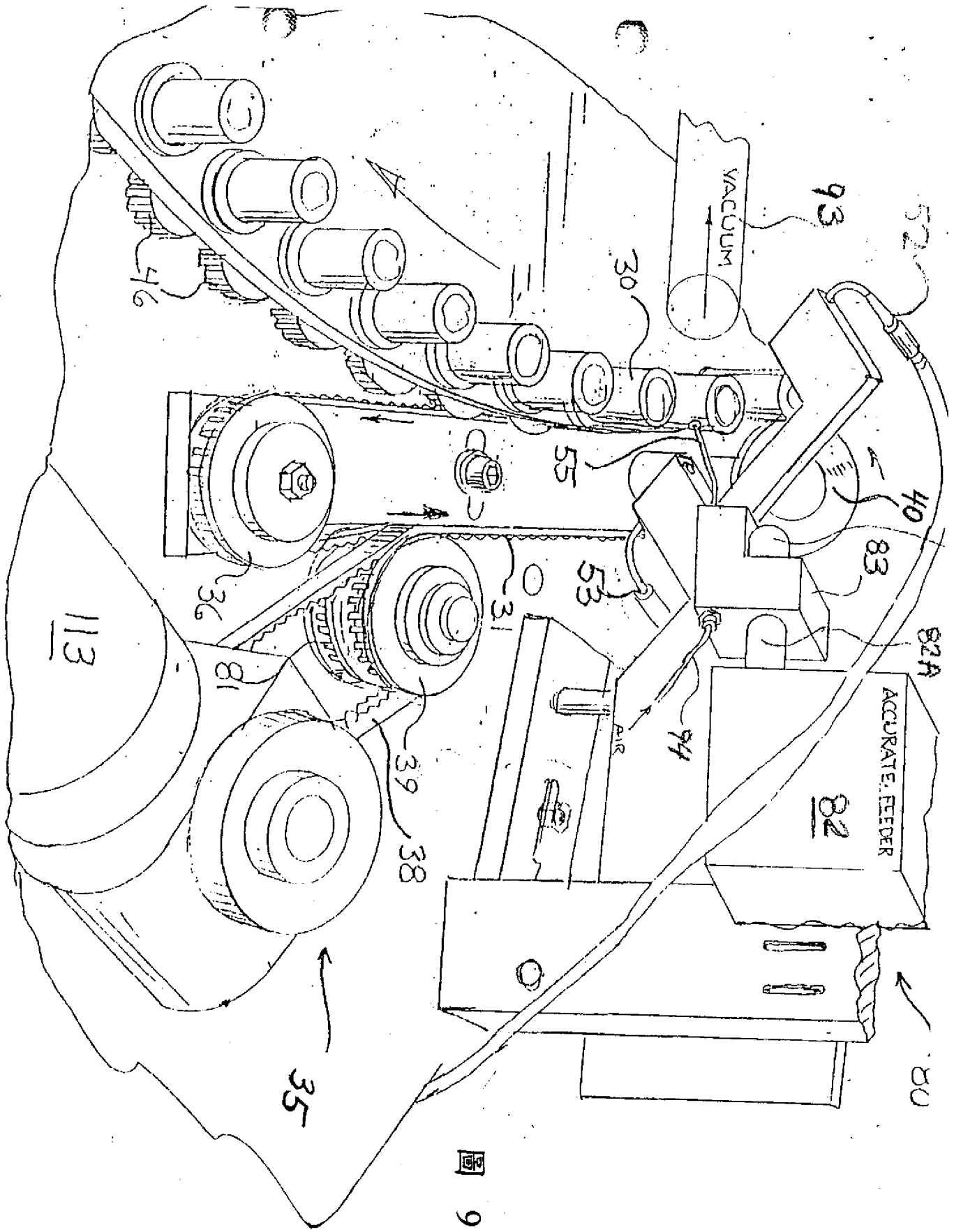


圖 9

410174

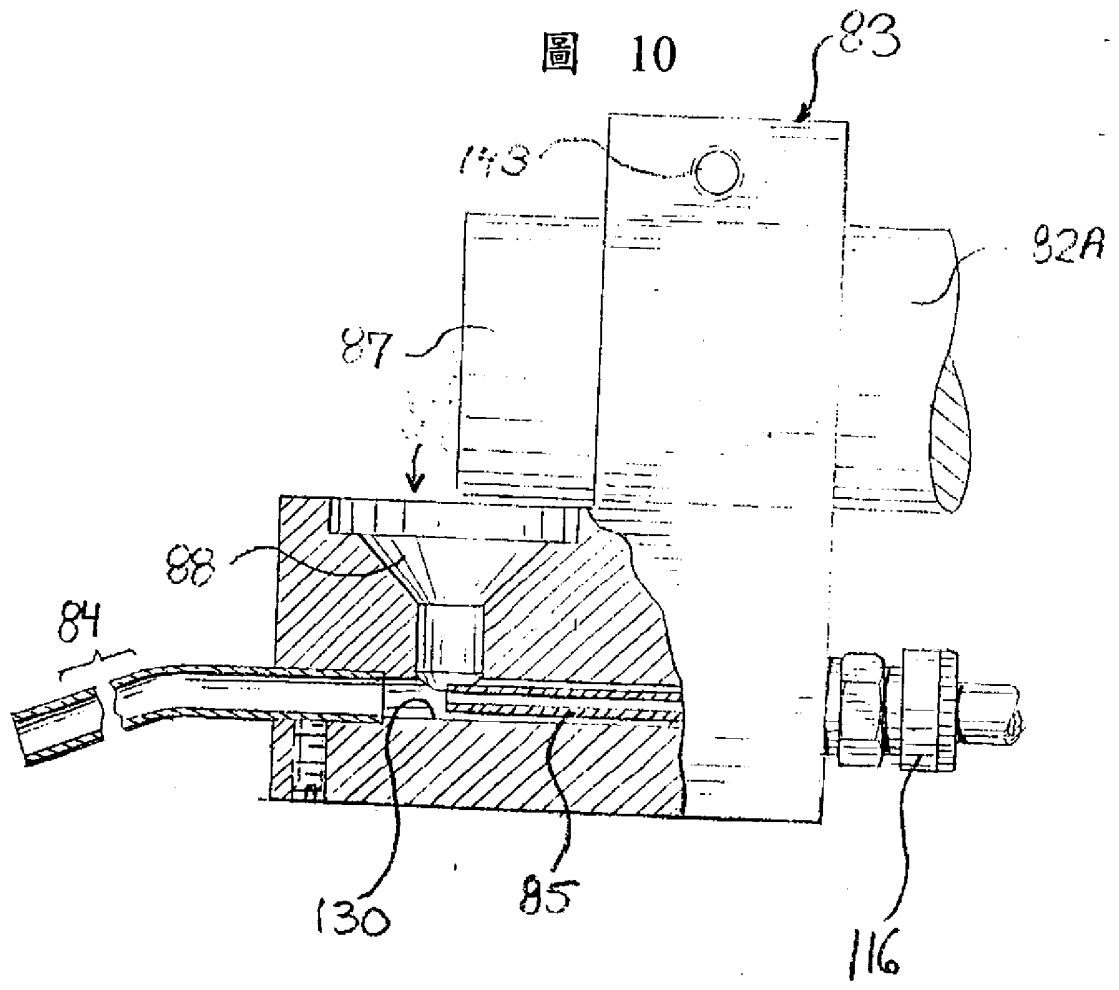


圖 11

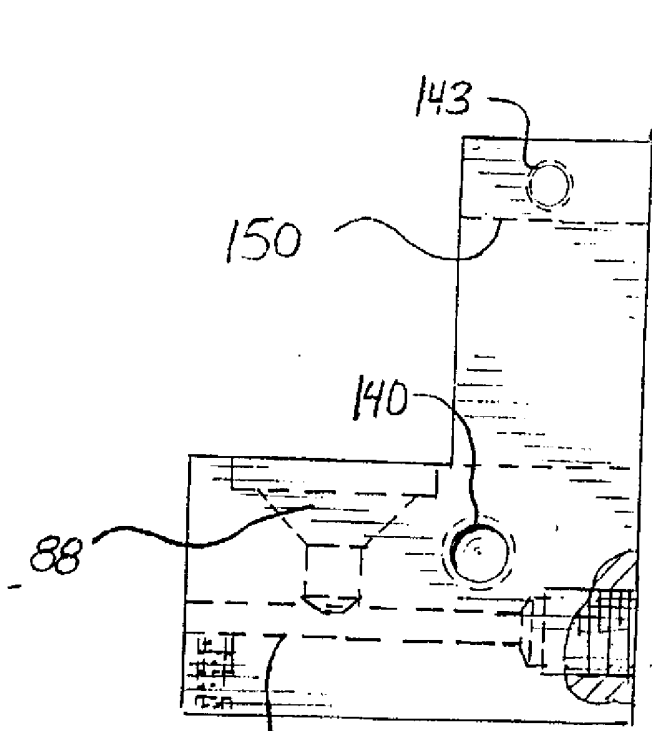
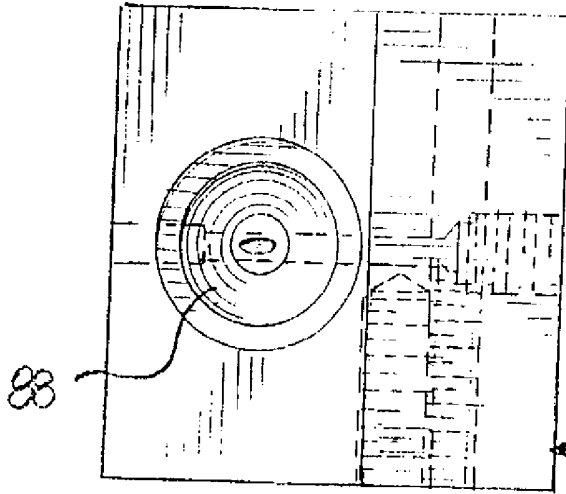


圖 12

130

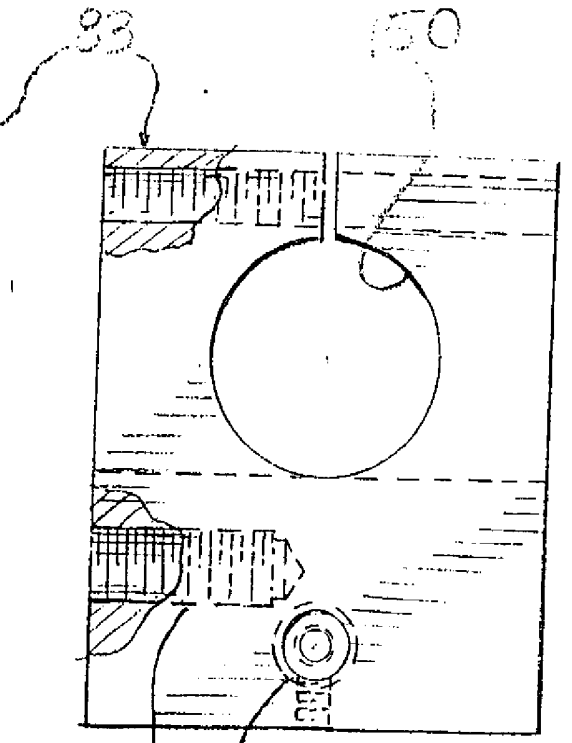


圖 13

140

135

圖 14

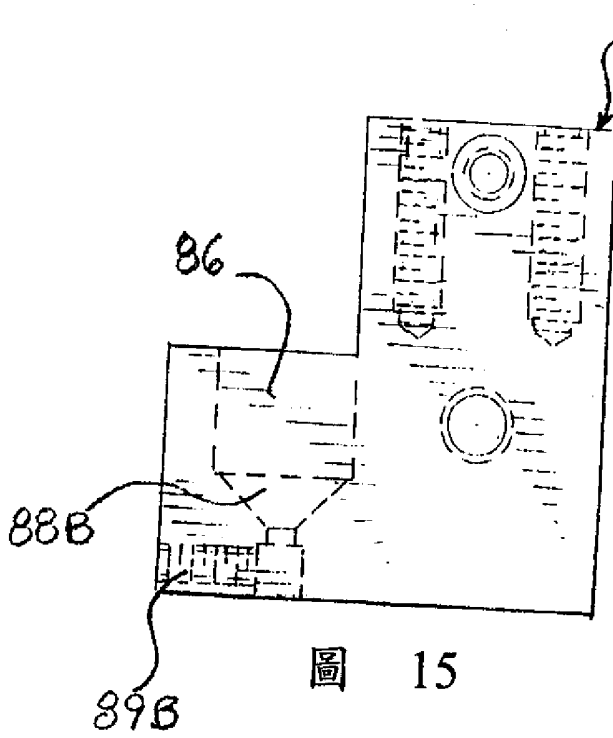
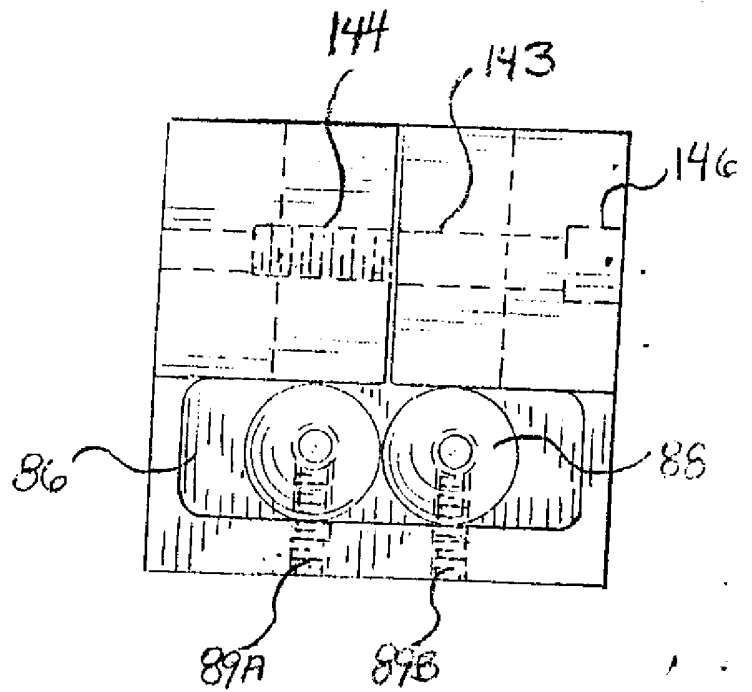


圖 15

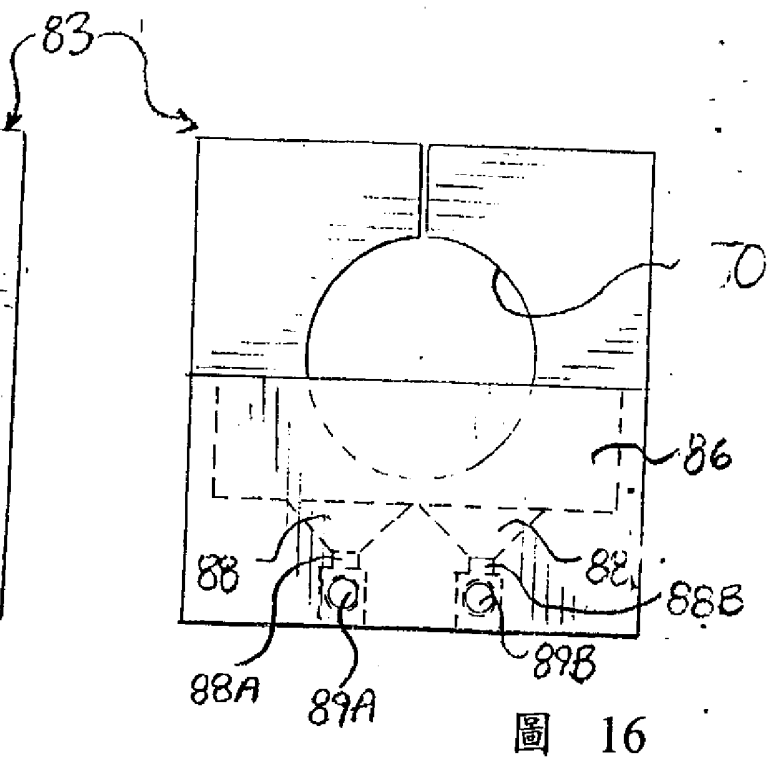


圖 16