

384274

申請日期: 本 88. 3. 22

案號: 88104456

類別: B65G 59/06

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

384274

一、 發明名稱	中文	棒狀物品供應裝置
	英文	APPARATUS FOR SUPPLYING ROD SHAPED ARTICLES
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 淵上誠司
	姓名 (英文)	1. FUCHIGAMI SEIJI
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國東京都港區虎之門二丁目2番1號 日本煙草產業股份有限公司內
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日本煙草產業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. JAPAN TOBACCO INC.
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都港區虎之門二丁目2番1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 水野勝
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

1998/07/22 特願平10-206907

案號

主張優先權

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)

[技術領域]

本發明係有關棒狀物品之供給裝置，尤詳而言之，係有關適於依序供給香煙至香煙品質自動測定裝置之香煙供給裝置。

[背景技術]

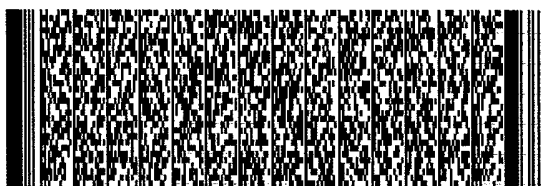
在以香煙品質自動測定裝置測定一根根香煙的重量、硬度、長度、透氣阻力等情形下，需有供給裝置以一定間隔將一根根作為試料的棒狀香煙供至上述測定裝置的測定系統。就此種棒狀物品供給裝置而言，已知有特開平1-132916號所揭露者，其作動機構模式，圖示於第1圖中。

如第1圖之上部所示，筒體1對向貯藏香煙4之料斗3之供給口3a而配置，於筒體1外周面上設有複數個僅收受一根香煙之香煙收容部1a。且，藉由筒體1旋轉，供給口3a附近的香煙4依序收容於收容部1a，進一步隨著筒體1旋轉，朝筒體旋轉方向搬送，最後，香煙4則自香煙收容部1a落下，朝品質自動測定裝置供給。

且，隨著香煙依序搬送，堆疊於料斗3內的香煙4在重力作用下，依序朝下方供給口3a落下。

惟，在上述棒狀物品供給裝置情形下，會發生堆疊於料斗內的香煙未朝供給口落下而堵塞的所謂架空(bridging)問題。

亦即，如第1圖之中間部所示，於香煙4a收容於凹溝形收容部1a內之際，會在香煙4a如此佔據情形下產生空



五、發明說明 (2)

隙。且，上述空隙近傍的香煙4b、4e、4f向空隙移動，位於其後方之香煙4c、4d、4g、4h、4i亦隨之移動。

然而，香煙如此移動之際，會有香煙與其他香煙表面料斗3內壁相排斥，合力朝其彼此繫止方向作動的情形發生。而且，於此情形下，如第1圖之下部所示，例如會於香煙4d-4h-4i之間形成架空現象。結果，香煙4會堵塞料斗3內部，無法到達供給口3a而發生香煙供給不良問題。

為避免此種供給不良，固然有人減少料斗的香煙貯藏根數，惟，於此情形下，會發生須頻繁進行增添香煙堆疊於料斗內的作業的不便。

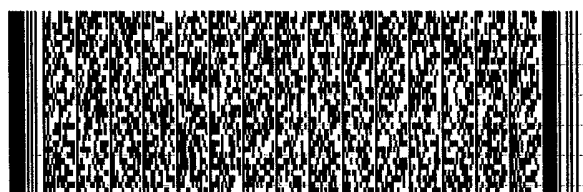
另一方面，在用於香煙製程的同一種供給裝置中，為了防止上述架空，復為了破壞形成於料斗內部的架空，將香煙振動。攪拌裝置設於料斗內部，供給口附近。

惟由於香煙品質測定用供給裝置係一根根供給香煙於測定系統，故必須縮小供給口大小。復由於品質自動測定裝置的設置空間有限，故附設此裝置的供給裝置本身的大小亦受到限制。

因此，自空間一點看來，不得不說，習知香煙製程中所用攪拌裝置設在用於品質自動測定裝置之供給裝置不可能。

更且，由於架空問題不只發生在料斗供給口附近，亦同樣發生在料斗中央部份、上部中，因此，期望開發一種可藉有效且小型的裝置攪拌料斗全體的供給裝置。

[發明概要]



五、發明說明 (3)

本發明目的在於提供一種可防止架空現象發生於堆疊棒狀物品間，同時構造簡單的棒狀物品供給裝置。

為達成上述目的，根據本發明，提供一種棒狀物品供給裝置，具有料斗，貯留棒狀物品，可自下部開口將棒狀物品排出；以及供給筒，於外周面具有棒狀物品收容用收容部，可旋轉，俾收容部沿含有收容部對向料斗下部開口之棒狀物品收受位置與棒狀物品自收容部排出之棒狀物品交接位置之移動路徑移動。

本發明之棒狀物品供給裝置具備構成前述料斗之一部份並可配合擺動運動之至少一活動壁，以及進行擺動運動於前述至少一活動壁之驅動裝置。

根據本發明，藉由驅動裝置使料斗之活動壁進行擺動運動，施加振動於料斗內部之棒狀物品上，以防止棒狀物品間發生架空，進而謀求棒狀物品朝供給筒供給的穩定化。亦即，就算貯藏於料斗內的棒狀物品間發生架空，亦可破壞此架空，有效防止架空，自料斗確確實實地一根一根取出棒狀物品。

較佳者係前述料斗具有向前述供給筒傾斜伸延，構成前述至少一活動壁之第1板。前述第1板搖動自如地支持於其上端部，前述第1板下緣平行於前述供給筒之旋轉軸線而伸延，同時近接前述供給筒外周面安放而構成前述料斗下部開口之一側緣。

根據此適當態樣，於第1板，亦即活動壁，擺動運動之際，其下緣遽烈搖動，可大大變化料斗下部開口近傍棒



五、發明說明 (4)

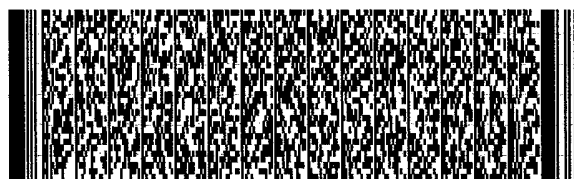
狀物品的堆疊狀態，確實防止下部開口附近棒狀物品間的架空發生。

於上述適當態樣中，前述料斗宜具有向前述供給筒傾斜伸延之第2板。前述第2板下緣平行於前述供給筒之旋轉軸線而伸延，同時接近前述供給筒之外周面配設，構成前述料斗下部開口之另一側緣。較佳者係前述料斗具有與前述供給筒之旋轉軸線正交而伸延同時相互隔離配設的第3及第4板，前述第3及第4板之隔距較棒狀物品之長度略長。較佳者係前述第2板固定於前述第3及第4板上。

根據此較佳態樣，貯留於料斗內之棒狀物品可沿著向供給筒傾斜伸延之第1及第2板朝料斗之下部開口平滑移動，配合第1板之擺動運動，穩定進行棒狀物品自下部開口排出。又，根據第2板固定於第3及第4板，僅第1板活動之態樣，用於擺動運動之驅動裝置變得極簡易。

於上述較佳態樣中，最好前述驅動裝置具有驅動系統，使前述供給筒往復旋轉，俾前述供給筒之收容部於前述棒狀物品收受位置與前述棒狀物品交接位置之間往復旋轉運動；突起，自前述供給筒外周面空出至半徑方向外側，並設在沿直徑方向與前述收容部相反之一側，可相對於前述第1板下緣部之下面接觸、離開；以及停止器，於前述突起不與前述第1板銜合期間，抵接前述第1板下面，保持前述第1板。

根據上述適當態樣，供給筒藉由驅動裝置之驅動系統往復旋轉驅動，供給筒之收容部往復旋轉於棒狀物品收受



五、發明說明 (5)

位置與棒狀物品交接位置之間。於自供給筒之收容部通過交接位置開始端，經由交接位置，迄其再變通過交換位置開始端之期間，會進行第1板，亦即活動壁之擺動運動。

於交接位置，棒狀物品自供給筒之收容部排出。另一方面，於自供給筒之收容部通過交接位置開始端，經由收受位置，迄其再度通過交接位置開始端之期間，則不進行活動壁之擺動運動。在收受位置，排自料斗之棒狀物品收容於供給筒之收容部內。

結果，可不致于阻礙棒狀物品自料斗朝供給筒之收容部移動下進行活動壁之擺動運動，因此，可一面確實防止料斗內部棒狀物品間的架空，一面自料斗確確實實地平滑移送棒狀物品。且，驅動裝置之驅動系統兼具作為活動壁擺動運動用驅動源之機能，以及有關棒狀物品相對於供給筒給料、排料之供給筒旋轉用驅動源之機能，因此，有助於棒狀物品供給裝置之構造簡化。甚而，驅動裝置之突起及停止器可配設於供給筒，料斗之配設領域內，這有助於棒狀物品供給裝置小型化。

於本發明中，最好棒狀物品供給裝置進一步具備安放於前述供給筒下方，收受排自前述供給筒中收容部之棒狀物品之導槽。前述導槽具有移動至前述棒狀物品交接位置，配置成對向供給筒之前述收容部之上部開口；使經由前述上部開口進入前述導槽內的棒狀物品自水平姿勢朝垂直姿勢轉換方向之方向轉換導件；以及將方向轉換至垂直姿勢之棒狀物品排出之下部開口。



五、發明說明 (6)

根據此適當態樣，提供一種適合與在棒狀物品保持垂直姿勢之狀態下進行棒狀物品之品質測定之測定裝置一起使用之棒狀物品供給裝置。

於本發明中，最好前述供給筒外周面形成提高與前述棒狀物品之間摩擦銜合度之粗糙面。例如，於前述供給筒之外周面形成多數個平行於前述供給筒旋轉軸線而伸延之細溝。又，前述供給筒配置成其外周面一部份嵌入前述料斗之下部開口內。

根據此適當態樣，於料斗內到達料斗下部開口附近之棒狀物品與供給筒之外周面之間摩擦銜合，自供給筒施以旋轉力而向供給筒之收容部轉動，藉此，棒狀物品確實收容於供給筒之收容部內。

尤佳者係外周面形成粗糙面之供給筒與具有向供給筒傾斜伸延而構成前述至少一活動壁之第1板以及向供給筒傾斜伸延之第2板之料斗一起使用，前述第1及第2板的各個下緣平行於供給筒之旋轉軸線而伸延，同時近接供給筒外周面配置，構成前述料斗之下部開口之二側緣。

根據上述適當態樣，由於與供給筒外周面之間摩擦銜合而自供給筒施加旋轉力之棒狀物品與供給筒之收容部平行排列，故無棒狀物品收容至收容部之際的收容失誤。

[圖式之簡單說明]

第1圖係模式顯示習知棒狀物品供給裝置之作動之作動圖；

第2圖係顯示裝有本發明一實施例之香煙供給裝置之



五、發明說明 (7)

香煙檢查裝置之側視圖；

第3圖係第2圖所示香煙檢查裝置之正視圖。

第4圖係第2圖所示香煙供給裝置之部份切除斜視圖；

第5圖係模式顯示第4圖之香煙供給裝置作動之作動圖；

第6圖係模式顯示第5圖左上部所示作動圖中收容香煙之際的動作詳細的放大作動圖；

第7圖係在其通氣容器剖斷狀態下顯示第2圖所示透氣特性測定部之概略圖；

第8圖係第7圖所示試樣保持裝置之放大剖視圖；

第9圖係概略圖，顯示第7圖所示透氣特性測定部中為進行流量計之校準曲線校正而使流至流量計之空氣流量變成零之際的配管路徑；

第10圖係一概略圖，顯示為了進行流量計之校準曲線校正而使規定量之空氣流至流量計之際的配管路徑；

第11圖係一概略圖，顯示進行透氣測定之際的配管路徑；

第12圖係顯示透氣特性測定部之流量計構造之部份圖式；以及

第13圖係顯示供透氣特性測定之流量計之校準曲線圖式。

[用以實施發明之最佳形態]

以下參照圖式就裝載本發明一實施例之香煙供給裝置之香煙檢查裝置加以說明。



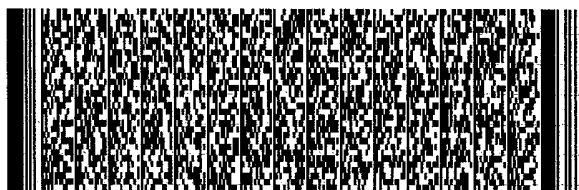
五、發明說明 (8)

[全體構造]

如第2及3圖所示，香煙檢查裝置具備香煙供給裝置200，一面藉由搖動馬達230於料斗212之一側板212b上進行擺動運動以防止料斗內香煙堵塞，一面自供給筒排出自料斗212收受於供給筒213之香煙(試樣)4；透氣特性測定部，測定供自供給裝置200的香煙的透氣特性；以及圓周測定部600，測定移送自測定部400之香煙之圓周。

透氣特性測定部400具有裝設二試樣支持裝置(第2及3圖省略其圖示)於內周面之中空圓筒狀通氣容器401；連通通氣容器401之內部空間且由撓性材料製成之中空下方導件440；以及配置於下方導件440之下部二側之一對止動構件450。止動構件450藉由缸筒451驅動挾持下方導件440。

然後，藉供給筒213收受一根根收納於香煙供給裝置200之料斗212內之香煙，其次，自供給筒213將其供至導槽220。於導槽220內，香煙4一面沿方向變換導件221之圓弧狀導面落下，一面自橫置狀態朝縱置狀態變換方向，經由透氣特性測定部400之上部導件420，落入通氣容器401內。具有形成有軸孔之撓性試樣支持構件之二試樣支持裝置(第2及3圖省略其圖示)相互沿高度方向分離裝設在通氣容器401內周面上，向下落入通氣容器內之香煙插通藉由負壓擴徑之軸孔，又，其前端面與配置於試樣支持構件正下方之停止器(第2及3圖省略其圖示)上面抵接，支持於通氣容器內之適當部位。更且，通氣容器之撓性下方導件之下方開口440藉由一對止動構件450自二側挾持，閉塞下方



五、發明說明 (9)

導件之下方開口。如以上，於通氣容器401內劃成二氣密室。而且，一面使空氣排經下方氣密室內部，一面測定自配設於上方氣密室之過濾部周面流入香煙內部之空氣流量，藉此測定香煙之透氣特性。

如後文詳述，有關於上述透氣特性測定，測定部400具備真空泵411(第7圖)，臨界噴嘴412(第7圖)、噴霧濾器413、流量計414、電磁閥415a、415b、415c及過濾器416a、416b。此等元件藉第2及3圖未圖示之管路，例如，由撓性管所連接。

圓周測定部600具有撓性材料製成之圓筒狀香煙把持體610，收容把持體610之套筒620，以及配設於把持體610上方之導件630，套筒620經由未圖示之動力傳輸系統與馬達660驅動連結。經由撓性管與壓縮空氣源連通之壓縮空氣供給孔貫通套筒周壁設於套筒620周壁。

透氣特性測定結束後，停止器於通氣容器401內移動至退避位置，同時解除止動構件450對通氣容器之下方開口之閉塞，香煙4自通氣容器401，經由圓周測定部600之筒狀導件630，落入圓筒測定部600之香煙把持體610內。此時，把持體610之下端開口藉檔板650閉闔，香煙下端抵接擋板上。其次，於圓周測定部600中，壓縮空氣供至撓性保持體610與套筒620之對向周面間，把持體610縮徑而密接保持香煙，香煙成垂直姿勢。

而且，藉馬達660，經由動力傳輸系統，套筒620繞其縱長方軸線轉預定角度旋轉，香煙隨此自轉。此期間，較



五、發明說明 (10)

筒狀把持體610直徑大之雷射光束自光感測器之光投射部661向香煙4投射，光感測器之受光部662發生響應一部份為香煙遮蔽之雷射光束光量之輸出電壓。而且，受光部輸出電壓同期性檢測，藉此檢測複數香煙自轉角度位置中的香煙直徑，根據複數直徑值的平均值測定圓周。

最後，停止朝香煙把持體610與套筒620之間供給壓縮空氣。同時藉由擋板驅動缸筒651驅動擋板650後退。若擋板650自把持體610下方開口之正下方移動之朝側部隔離之退避位置，香煙即自圓周測定部600向下方排出。

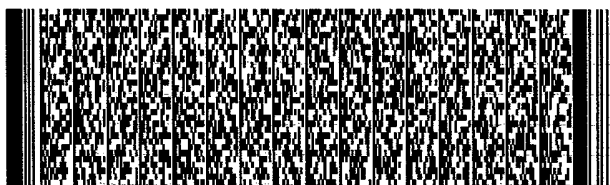
上述測定部400及600在裝載微處理機等之控制部700控制下作動。控制部700具備輸出各種控制信號之輸出埠，以及輸入檢測信與檢測資料之輸入埠，根據自測定部400及600送出之檢測資料求得香煙之透氣特性及圓周。

於第3圖中，參考符號800標示操作，顯示面板，含有列印香煙檢查裝置之測定結果之列印機，以及供香煙檢查裝置之動作選單顯示與供操作者手動設定選單上各種項目之液晶面板。

[香煙供給裝置]

參照第4圖，香煙供給裝置200由框體211、貯藏多數香煙4之料斗212，自料斗212收受一根根香煙而排至導槽220之供給筒213以及驅使擺動運動發生於料斗212之活動壁212b之驅動裝置所構成。

框體211由底板211a、立設於底板211a上面之左右側板211b'、211b以及前後側板211c、211c'構成，全體形成



五、發明說明 (11)

上面全體開口之箱狀。框體211之左右側板211b'、211b長度較香煙全長略長，前後側板211c、211c'之側邊較左右側邊長。

於底板211a形成導槽220之上部插通之開口。此開口設在與供給筒213有關的偏倚左側板211b'一側的位置上，同時平行於左側板211b'、211b而伸延，排自供給筒213之香煙4經由導槽220之上部開口落入導槽220內。

料斗212由板狀傾斜壁212a、板狀活動壁212b以及框體211之前後側板211c、211c'構成，因此，料斗212之上面全體開口，又，料斗212之深度尺寸較香煙全長略長。料斗212與供給筒213之上部外周面共同形成可貯留例如30至40根程度的香煙的台狀剖面的香煙貯留空間。

料斗212之傾斜壁212a自正面視之配設在框體211內與供給筒213有關之左上方。傾斜壁212a以其左端面及前後端面固定在框體211上。亦即，傾斜壁212a之左端面與框體211之左側板211b'之內面抵接，傾斜壁212a之前後端面與框體211之側板211c、211c'之內面抵接。又，傾斜壁212a自框體211之左側板211b'之上緣部內面自供給筒213外周面，朝右下方傾斜伸延。傾斜壁212a之右端面(下緣)與僅隔一間隙接近供給筒213之外周面。

自正面視之，活動壁212b配設在框體211內與供給筒213有關的右上方，經由安裝軸217，搖動自如安裝在框體211的前後側板211c、211c'上。安裝軸217於活動壁212b之右端部(上緣部)與別自活動壁212b之前後端面向外突



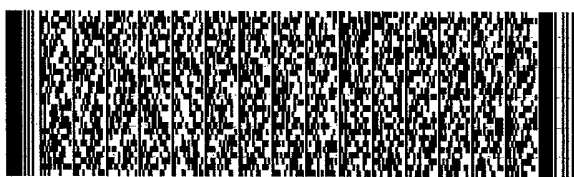
五、發明說明 (12)

出，安裝軸217之前端部嵌入形成於框體211之前後側板211c、211c'之孔內。而且，停止器214設置在與安裝軸217有關之左下方。通常，活動壁212b處於其底面與停止器214抵接之靜止位置。於此靜止位置，活動壁212b自框體211之右側板211b之上部內面向供給筒213外周面朝左下方傾斜伸延，傾斜壁212b之右端面(上端緣)僅隔一間隙相對於左側板211b內面接近，又，其左端面僅隔一間隙接近供給筒213之外周面。

傾斜壁212a之下端緣與活動壁212b之下端緣隔2至3根香煙程度的間隙分離，藉由其下端緣與前後側板211c、211c'之內面區劃成料斗下方開口212c。對向料斗下方開口212c之供給筒213以其外周面一部份嵌入料斗下方開口212c而將其閉塞。

供給筒213配設於框體211內料斗212之正下方，經由安裝軸219轉動自如安裝在框體211之前後側壁211c、211c'上。安裝軸219分別自供給筒213之二端面向外突出，安裝軸219之前端部嵌入形成於框體之前後側板211c、211c'之孔內。供給筒213經驅動與搖動馬達230(第3圖)連結，隨著馬達輸出軸之往復旋轉，於收受排自料斗212下部開口212c之香煙4之香煙收受位置與將香煙4排至導槽220之香煙輸出位置之間繞安裝軸219進行往復旋轉運動。

而且，於供給筒213之外周面上軸向形成一凹構(香煙收容部)，凹構213a互供給筒全長伸延。而且，在供給筒



五、發明說明 (13)

213 佔據香煙收受位置時，排自料斗212之香煙收容於凹溝213a內。

又，於供給筒213之二端面，在與凹溝213a經向相反位置形成凹陷部，突起215之基部與各凹陷部嵌合。突起215之前端部越過供給筒213之外周面朝供給筒半徑方向向外突出，隨著供給筒213之往復旋轉運動，相對於活動壁212b之底面脫離，使活動壁212b進行擺動運動。亦即，供給筒213轉動至香煙交接位置側之開始端時，供給筒213之突起215開始與活動壁212b之底面銜合，於供給筒213進一步朝香煙交接位置側轉動期間，維持突起215與活動壁212b之銜合狀態，活動壁212b向上作動。而且，供給筒213自香煙交接位置逆向轉動，若超過對應於前述銜合開始位置之銜合解除開始位置，即解除突起215與活動壁212b之銜合，活動壁212b變成處於靜止位置。

上述突起215、停止器、搖動馬達等構成驅使活動壁進行擺動運動之活動壁驅動裝置。

對向供給筒213配設覆蓋該筒213外周面之左上半部之導件216。導件216防止於凹溝213a隨著供給筒213往復旋轉運動沿筒體周向移動期間，香煙自供給筒213之凹溝213a落下。

於供給筒213之外周面上，沿筒軸方向形成多數細溝213b。細溝213b係具有用來為粗糙面之機能，其增大向下落經料斗而落至料斗下部開口212c之香煙與供給筒213外周面之間的摩擦銜合度，致使香煙4旋轉著。此細溝213b



五、發明說明 (14)

之深度、溝寬設定成提高其與香煙之間的摩擦係數之適當形狀。且，形成於供給筒213外周面之粗糙面最好形成於凹溝213a移動至上述收受位置近傍之際至少面臨料斗下部開口212c之領域。

供給筒213宜自例如鋁材之桿條切下製作，於其外周面施以滾花加工(節距0.5mm(毫米)，深度0.3mm程度)，以多數細溝213b形成粗糙面。

以下參照第5圖說明香煙供給裝置200之作用。

於料斗212內部貯藏多數香煙4(4a、4b....)，在供給筒213沿第5圖中順時鐘方向轉動，凹溝213a移動至對向料斗下部開口212c之香煙收受位置之際，所貯藏之一根香煙4d收容於凹溝213a內。(第5圖左上部)。

此時參照第6圖對香煙4d收容於凹溝213a之際的動作詳加說明。

於第6圖中，2根香煙4a、4d面臨料斗下面開口212c。香煙4a與形成細溝213b之供給筒外周面強烈摩擦銜合，隨著供給筒213順第6圖中時鐘方向旋轉，反時鐘方向旋轉，成朝背離凹溝213a方向轉動。另一方面，香煙4a由於與香煙4d滑動銜接，故藉由香煙4d順時鐘方向旋轉，朝凹溝213a轉動而確實收容於凹溝213a內。

由於，如上述，在香煙朝凹溝213a收容之際，使經由料斗下部開口212c面臨凹溝213a之2根香煙之一旋轉而朝背離凹溝213a方向轉動，同時使另一香煙旋轉而朝接近凹溝213a方向轉動，故可促使香煙4d藉本身重量實現自行排



五、發明說明 (15)

列作用。結果，香煙4d平行於凹溝213a排列，不會發生所謂香煙不收容於凹溝213a內的收容失誤情形。

香煙4d若收容於凹溝213a內，即在料斗212內部香煙4d所佔據的位置騰出空隙，近傍之香煙4e、4g、4h朝此空隙移動。此時假定合力作用於香煙4a-4e-4g之間而形成架空。(第5圖右上部)。

於此狀態下，若供給筒213自香煙收受位置反時鐘方向旋轉，收容於凹溝213a內的香煙4d即藉由導件216導引，不致於自凹溝213a逸脫，到達相對於香煙收受位置供給筒直徑方向相反側之香煙交接位置，於此交接位置近傍，經由導槽220之上部開口，向下落入導槽內。導槽具備具有使香煙4自水平姿勢朝垂直姿勢轉換方向之圓弧狀導面之方向轉換導件221，以及將方向轉換成垂直姿勢之香煙排出之下部開口。最好方向轉換導件221相對於導槽220之主體部位位置調整自如裝設，能可變調下部開口之水平方向之寬度，俾適合於香煙4之規格。

排自導槽220之香煙4導入設於香煙供給裝置200下方之透氣特性測定部400內(第5圖左下部)。

又，供給筒213旋轉至香煙交接位置側時，供給筒之突起215抵接活動壁212b下面。而且，隨著供給筒213進一步朝香煙交接位置側轉動，活動壁212b之下緣向上推，活動壁212b以安裝軸217為中心順時鐘方向轉動。結果，致使香煙4振動而破壞香煙4a-4e-4g間的架空(第5圖左下部)。又，隨著活動壁212b順時鐘方向旋轉，活動壁212b



五、發明說明 (16)

之上緣向下作動，結果，若於軸217更上方形成未圖示之架空，亦將此種架空破壞。

其次，若供給筒213自香煙交接位置順時鐘方向旋轉，活動壁212b即藉本身重量繞安裝軸217反時鐘方向轉動。而且，活動壁212b抵接停止器214時，供給筒之突起215脫離活動壁212b。如此，隨著供給筒213順時鐘方向旋轉，活動壁212b以安裝軸217為中心而轉動，此後，與停止器214抵接，達到靜止(第5圖左下部)。而且，亦在活動壁212b抵接停止器214之際，使香煙4受到衝擊、振動，最後，在無架空形成狀態下，分別將香煙4配置於料斗212內。

而且，與上述香煙4d情形相同，次一香煙4e收容於供給筒213之凹構213a內(第5圖左上部)。

如此，活動壁212b之下緣首先藉活動壁驅動裝置之突起215轉動至上方，其次藉本身重量轉動至下方，活動壁212b全體上下擺動運動。

構成料斗212之活動壁212b響應供給筒213之旋轉運動，進行擺動運動，藉此破壞形成於料斗212內香煙4之間的架空，香煙4整齊貯藏於料斗212內部。

而且，於上述實施例中，活動壁驅動裝置固然由上述突起215、停止器214、搖動馬達230等構成，藉由搖動馬達230之輸出軸之往復旋轉使供給筒213往復旋轉運動，惟本發明不限於此，要言之，亦可使用其他驅動裝置，只要其能隨著供給筒213旋轉使活動壁212b擺動運動即可。例



五、發明說明 (17)

如，亦可經由連桿機構、凸輪使供給筒213與馬達之一沿一定方向旋轉之輸出軸或引動器之往復運動之活動桿連結，將馬達之旋轉或引動器之往復運動變換成供給筒213之往復旋轉運動。於此情形下，與上述實施例情形相同，隨著供給筒213往復旋轉運動，活動壁212b擺動運動。

又，於上述實施例中，固然使供給筒213往復旋轉運動，惟本發明不限於此，亦可使供給筒213沿一定方向旋轉。於此情形下，可配置成，能藉由供給筒213反時鐘方向旋轉使活動壁212b擺動運動，使例如設於活動壁212b前後端面下部之腕部超過框體211之側板211c、211c'突出至框體211外側，同時使供給筒213端面較側板211c、211c'更突出，供給筒213之周面上之突起215與活動壁212b之腕部銜合、脫離。

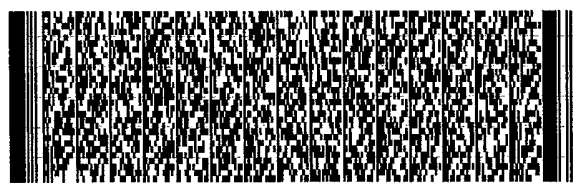
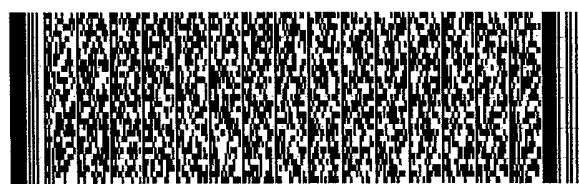
並且，亦可使用例如利用壓縮空氣者，一股電動馬達等來作為使供給筒213旋轉的動力源。

復且，活動壁不限於一個，亦可例如以固定壁之傾斜壁212a為活動壁。又，凹溝213a、活動壁驅動裝置亦不分別限於一個，可配置複數個。

且，於上述實施例中，固然形成多數細溝213b以作為粗糙面，惟本發明不限於此，亦可為粗紋、梨皮紋、小型凹凸等，要言之，只要其能提高與香煙4之間的摩擦係數使香煙4確實旋轉即可。

[透氣性測定部]

於透氣性測定部400中，適氣容器401由板401a、上部



五、發明說明 (18)

密封夾持具401b、凸緣401c、下部密封夾持具401d及罩蓋401e揭成，此等通氣容器元件可以相互有別個體予以分解、組裝。板401a平面視之成矩形，其上面中央部上形成供上部導件420底部自由脫離予以嵌合之淺凹部。上部密封夾持具401b、凸緣401c、下部密封夾持具401a及罩蓋401e分別形成圓筒狀，相互氣密且脫離自如接合。罩蓋401e具有自其外周面突出之二對突片401f。

夾緊固定容器元件401a至401e之二緊固具430(第3圖)各自由螺栓431與翼形螺帽432構成，螺栓431以其T字狀一端不能鬆脫地樞裝於罩蓋401e之突片401f之銜合孔內。於通氣容器401組裝之際，在螺栓431螺固之另一端部插通板401a各端部所形成之螺栓溝狀態下，特翼形螺帽432螺合緊固於此螺固之另一端部上。另一方面，若鬆開翼形螺帽432之緊固，解除螺栓431與板401a之銜合，即可自罩蓋401e取出通氣容器元件401a至401d，將其分解，便於通氣容器保養、清理。又，通氣容器401、下部導件、止動構件450及缸筒451全體以可調整位置方式相對於香煙檢查裝置之框體基部安裝，俾相對於香煙供給裝置之導槽220之下方開口，通氣容器與下部導件軸向調整。

於上部及下部密封夾持具401b、401d之個別內周面上安裝由試樣支持構件以及保持此構件之環圈471所構成之試樣支持裝置470(第8圖)。二試樣支持構件472與通氣容器構件401b至401d共同區劃出上方氣密室402a。下方試樣支持構件472與下部密封夾持具401d、罩蓋401e之內周面



五、發明說明 (19)

以及閉塞之下部導件440共同區劃出下方氣密室402(第7圖)。

如第8圖所示，試樣支持構件472係以例如矽膠形成薄壁之撓性圓筒狀者，具有筒狀部472a以及自其中央沿半徑方向朝內側突出之隔壁472c，於隔壁472c之中心部形成試樣支持孔472b。筒狀部472a之長度例如為12mm，與保持環圈471之厚度大致相同。隔壁472c形成其厚度於周邊部厚達1.5mm並於中央部薄至0.25mm之錐形剖面形狀。試樣支持孔472b之孔徑設定為較試樣4的直徑小一些的值，例如5mm。

保持環471於外周面471c上形成螺紋，於內周部具有吸附室471a，於吸附室471a上下，在環圈內周面上具有二環狀構471d。在環圈471在螺合於通氣容器401之內壁之際，吸附室471a經由環圈471之吸引孔471b及通氣空器401之吸引路徑403與通氣空器外部連通。並且，藉由O形環475嵌合於環狀溝471d內，試樣支持構件472密接保持於保持環圈471之內壁。

試樣支持裝置470若自吸附室471a負壓吸引試樣支持構件472之筒狀部472a，對應於隔壁472c之筒狀部472a中央即吸入吸附室471a內，試樣支持孔472b之孔徑擴張至例如約12mm。此時，試樣可自上方朝孔472b內部插入。若停止負壓吸引，使吸附室內變成大氣壓力，試樣支持構件472之筒狀部472a即恢復原狀，隔壁471c內緣略微彎曲，壓接試樣外周面而保持試樣，同時氣密室402a、402b密



五、發明說明 (20)

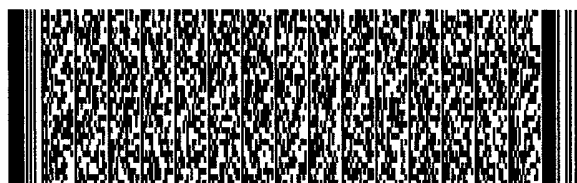
閉。試樣測定結束後再度負壓吸引，開啟試樣支持孔。藉此，可自通氣空器排出試樣。

如上述，以薄壁之隔壁內緣作為試樣支持。因此，試樣4與支持構件472之接觸大致成線接觸或面積小的面接觸，試樣外周面閉塞比例小，可高精度測定透氣阻力。又，此時隔壁之密閉性良好。

又，於通氣容器401內部配設停止器405，此停止器405藉停止器驅動缸筒406驅動，移動於試樣支持構件正下方之動作位置與自試樣支持構件下方隔離至側方之退避位置之間。

通氣容器401具有諸如橡膠材料之撓性材料製成之下方導件440，以及配設於下方導件440之下部二側之一對止動構件450。止動構件450藉缸筒451驅動，移動於自下方導件440隔離之退避位置與挾持下方導件440下部之動作位置之間。

如第7圖所示，於透氣特性測定部400中，真空泵411經由配設臨界噴嘴412及噴霧濾器413之配管417連接於三通電磁閥415a之輸入口。又，真空泵411經由自配管管路417分歧之管路418，與上部、下部密封、夾持具401b、401d之各個吸引路徑403連通，於管路418途中設有常閉型電磁閥415c。電磁閥415a之第2輸出口經由配管419連接於電磁閥415之第2輸入口及流量計414。電磁閥415b之輸出口經由配管417a及形成於通氣容器之凸緣401c所形成之通路與通氣容器之上方氣密室402a連通。

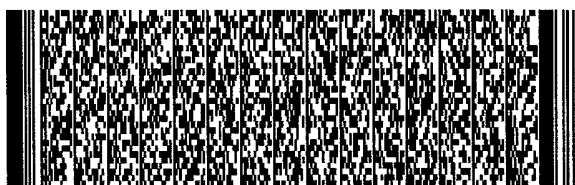


五、發明說明 (21)

控制部700根據記憶於其記憶器內之控制程式進行透氣特性測定控制。例如，根據自控制部700送出之控制信號，導通切斷三通電磁閥415a、415b、415c、停止器用缸筒406、閉塞用缸筒等。於此，控制部700切換三通電磁閥415a、415b之通斷，如第9、10、11圖實線所示，切換配管路徑，藉此校正透氣特性測定前流量計414之校準曲線。

亦即，三通電磁閥415a、415b均未通電時，亦即切斷時，電磁閥415a之輸入口與第1輸出口連通，電磁閥415之第1輸入口與出輸出連通。結果，構成第9圖實線所示配管路徑。詳言之，通氣容器之上方氣密室402a及下方氣密室402b經由管路417a、417及管路417b、417分別與真空泵411連接。因此，上方及下方氣密室402a、402b內部藉由真空泵411排氣，在臨界噴嘴412作用下，預先流量，例如每秒17.5cc的氣流，流動於管路417內。另一方面，切斷經由管路419之流量計414與真空泵411之連接，使氣流不產生於流量計414，令流量成為0。此時，流量計414產生對應於流量0之輸出電壓。控制部700讀取流量計414之輸出值e1，比較此輸出值e1與規定值，判斷輸出值e1是否在預定範圍內，若輸出值e1未在一定範圍內，即進行流量計異常顯示。

又，如第10圖所示，若僅有三通電磁閥415a導通，即一方面切斷經由配管417a、417b、417之氣密室402a、402b與真空泵411之連接，一方面經由配管419及417使流



五、發明說明 (22)

量計414與真空泵411連通。結果，在臨界噴嘴412作用下，每秒17.5cc的全量空氣流至流量計414，流量計414產生對應於每秒17.5cc流量的輸出電壓e2。控制部700讀取流量計414之輸出值e2，比較此輸出值e2與規定值，判斷輸出值e2是否在預定範圍內，輸出值e2若不在一定範圍內，即於操作，顯示面板800上進行流量計異常顯示。

如此，根據流量計414之流量為0時之輸出電壓e1與流量為17.5cc時的輸出電壓e2，求得表示輸出電壓e與流量x的關係的校準曲線。

於透氣特性測定時則將作為試樣之香煙4置位(set)於通氣容器401之上方及下方氣密室402a、402b內。

朝通氣容器401內部置位香煙之際，若根據未圖示之試樣檢測用感測器之輸出辨別通氣容器401內與試樣4，控制部700即驅動缸筒406，使停止器405移動至試樣支持位置，同時驅動二缸筒451，藉一對止動構件450強力挾持撓性下部導件440之二側，切斷下部導件440與外部之連通。控制部700進一步導通電磁閥415c，使上方及下方試樣支持裝置470之吸附室471經由管路418、417與真空泵411連接，藉由真空泵使吸附室內部排氣，擴大試樣支持構件472之試樣支持孔472b之孔徑。於此狀態下，供自香煙供給裝置之香煙4插通試樣支持孔472b，藉試樣停止器405保持。

若響應自檢測用感測器發出的表示香煙供至通氣容器401內的檢測信號，控制部700導通電磁閥415，吸附室471



五、發明說明 (23)

內部即變成大氣壓力，試樣支持孔472b的孔徑縮小而保持香煙4，同時將通氣容器401之二氣密室402a、402b密封。而且，試樣停止器405被驅動至退避位置。

如以上，若香煙4置位於通氣容器401內，即須開始透氣特性測定，且僅有電磁閥415b導通。結果，如第11圖所示，形成流量計414→電磁閥415b→上方氣密室402a→試樣4→下方氣密室402b→電磁閥415a→臨界噴嘴412→真空泵411之配管路徑。

於此狀態下，通過流量計414之空氣經由配管419通經電磁閥415b，經由配管417a進入上方氣密室402a，進一步自試樣4之紙卷煙草部之周面及上端面流入。流入試樣4內之空氣自試樣4之濾嘴部之下端部周面及下端面朝下方氣密室402b流出，經由配管417b、電磁閥415a及配管417朝臨界噴嘴412流入。由於通過臨界噴嘴412之空氣量恆定為每秒17.5cc，故可相對於此基準流量，自流量計414之輸出測定自試樣側部之一部份流入多少空氣。

流量計414係如第12圖所示之熱型者。亦即，其為將二電阻線414b、414c捲繞於供測定對象之氣體(空氣)流經之管子414a上而覆以隔熱材料，以包含電阻線414b、414c之電橋式電路414d之輸出電壓為測定值而將其輸出者。此型流量計414的流量與輸出電壓的線形性極高，所求得之校準曲線則將成為如第13圖所示之校正直線。亦即，由輸出電壓 e_1 、 e_2 解次式(1)、(2)，求得係數 α 、 β ，就次式(3)求得輸出電壓 e 與流量 x 之校正直線。



五、發明說明 (24)

$$17.5 = \alpha \times e2 + \beta \dots (1)$$

$$o = \alpha \times e1 + \beta \dots (2)$$

$$x = \alpha \times e + \beta \dots (3)$$

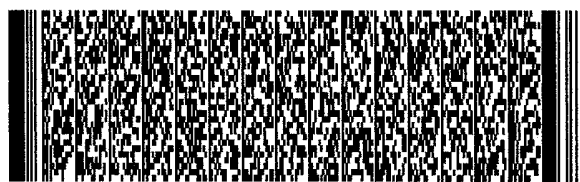
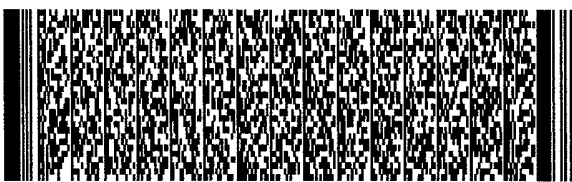
測定結束後，在控制部700控制下，藉由缸筒451，止動構件450退避移動，電磁閥導通作動，吸引試樣支持裝置470之吸附室417a內部，試樣支持孔472b之孔徑擴大，鐸放試樣4，自通氣容器401排出試樣。

[圓周測定部]

如上所述，圓周測定部600在香煙54鬆鬆插通撓性材料製筒狀把持體610之中空部狀態下，將壓縮空氣供至套筒620與把持體610之對向周面間，藉此，使把持體610縮徑，藉由把持體610保持香煙4於垂直姿勢，進一步，一面由把持體610及套筒620一起轉預定角度，例如轉180度旋轉香煙4，一面藉由光學感測器661、662檢測香煙直徑複數次，例如60次。

圓周測定部600之構造、作用之詳細說明固然省略，惟，較佳地，經由形成於套筒620周壁之壓縮空氣供給口供給之壓縮空氣須均等代於把持體610與套筒620之對向周面間，而由把持體610適當保持香煙4，例如於套筒內周面沿周向形成環狀溝，沿環狀溝，將流入套筒620之空氣供給口之壓縮空氣均等供至把持體610與套筒620的全部對向周面之間。

又，參照光感測器661、662之香煙直徑、輸出電壓特性之校正，將固定導件630之導件支持板631固定於導件支



五、發明說明 (25)

持桿632上之螺絲鬆解，自支持桿632卸下，其次，將直徑已知之基準量規插入把持體610之中空部內，測定基準量規之直徑。亦即，在藉由壓縮空氣供至把持體610與套筒620之間而以把持體把持基準量規狀態下，一面由把持體及套筒一起旋轉基準量規，一面以光感測器進行直徑測定。並根據此測定結果與已知直徑進行必要校正。

本發明之棒狀物品供給裝置不限於上述實施例，可作種種變化。

例如，實施例固然就本發明適用於香煙供給裝置之情形加以說明，惟亦可適用於香煙以外棒狀物品之供給。

又，實施例固然就香煙供給裝置與透氣測定部及圓周測定部組合而成的香煙檢查裝置加以說明，惟本發明亦可適用於實施例所載以外的香煙檢查裝置，例如可適用於取代透氣測定部、圓周測定部，或併有透氣測定部、圓周測定部、兼具重量測定部、長度測定部之檢查裝置。又，透氣測定部、圓周測定部之構造亦不限於實施例所載者。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：棒狀物品供應裝置)

一種棒狀物品供給裝置，具有可貯留香煙等棒狀物品(4)而自下部開口(212c)排出棒狀物品之料斗(212)，以及於外周面具有棒狀物品收容用凹溝(213a)之供給筒(213)。供給筒於自料斗收受棒狀物品於凹溝內之位置與自凹溝排出棒狀物品之交接位置間往復旋轉運動。相對於凹溝，對向供給筒直徑方向，於供給筒上設有自其外周面朝半徑方向突出之突起，在供給筒位於棒狀物品交接位置近傍時，藉由此突起，使構成料斗之一側板之活動壁(212b)進行擺動運動而振動料斗內之棒狀物品。結果，可藉由較簡易構造，防止料斗內之棒狀物品間發生架空，進而防止棒狀物品堵塞，穩定進行棒狀物品供給。

英文發明摘要 (發明之名稱：APPARATUS FOR SUPPLYING ROD SHAPED ARTICLES)



六、申請專利範圍

1. 一種棒狀物品供給裝置，其係具有可貯留棒狀物品(4)而自下部開口(212c)排出棒狀物品之料斗(212)，以及供給筒(213)，其於外周面具有棒狀物品收容用收容部(213a)，且可旋轉，俾前述收容部沿含有在前述料斗之下部開口前述收容部對向之棒狀物品收受位置與自前述收容部排出棒狀物品之棒狀物品交接位置之移動路徑移動者，特徵在於，

具備構成前述料斗(212)一部份其配置成可進行擺動運動之至少一活動壁(212b)，以及使前述至少一活動壁進行擺動運動之驅動裝置(214、215、230)。

2. 如申請專利範圍第1項之棒狀物品供給裝置，其中前述料斗(212)具有向前述供給筒(213)傾斜伸延，構成前述至少一活動壁之第1板(212b)，前述第1板搖動自如支持於其上端部(217)，前述第1板下緣配置成平行於前述供給筒之旋轉軸線而伸延，同時接近前述供給筒之前述外周面，構成前述料斗之下部開口(212c)之一側緣。
3. 如申請專利範圍第2項之棒狀物品供給裝置，其中前述料斗(212)具有向前述供給筒(213)傾斜而伸延之第2板(212a)，前述第2板下緣配置成平行於前述供給筒之旋轉軸線而伸延，同時接近前述供給筒之前述外周面，構成前述料斗之前述下部開口(212c)之另一側緣。
4. 如申請專利範圍第3項之棒狀物品供給裝置，其中前述料斗(212)具有與前述供給筒(213)之前述旋轉軸線正



六、申請專利範圍

交而伸延同時相互隔離之第3及第4板(211b、211b')，前述第3及第4板之隔離較棒狀物品(4)之長度略長。

5. 如申請專利範圍第4項之棒狀物品供給裝置，其中前述第2板(212a)固定於前述第2及第4板(211b、211b')上。
6. 如申請專利範圍第4項之棒狀物品供給裝置，其中前述驅動裝置(214、215、230)具有：往復旋轉前述供給筒俾前述供給筒之前述收容部(213a)於前述棒狀物品收受位置與前述棒狀物品交接位置之間往復旋轉運動之驅動系統(230)；自前述供給筒之外周面突出半徑方向外側且設於前述收容部直徑方向的相反側而可相對於前述第1板(212b)之下緣部下面接觸、離開之突起(215)；以及於前述突起不與前述第1板銜合期間抵接前述第1板(212b)下面而保持前述第1板之停止器(214)。
7. 如申請專利範圍第1項之棒狀物品供給裝置，其中進一步具備配設在前述供給筒(213)下方，收受排自前述供給筒之收容部(213a)之棒狀物品之導槽(220)，前述導槽(220)具有：上部開口，配置或對向於移動至前述棒狀物品交接位置之前述供給筒之收容部；方向轉換導件，經由前述上部開口，使進入前述導槽內之棒狀物品自水平姿勢朝垂直姿勢轉換方向；以及下部開口，將轉換方向成前述垂直姿勢之棒狀物品排出。
8. 如申請專利範圍第1項之棒狀物品供給裝置，其中前述

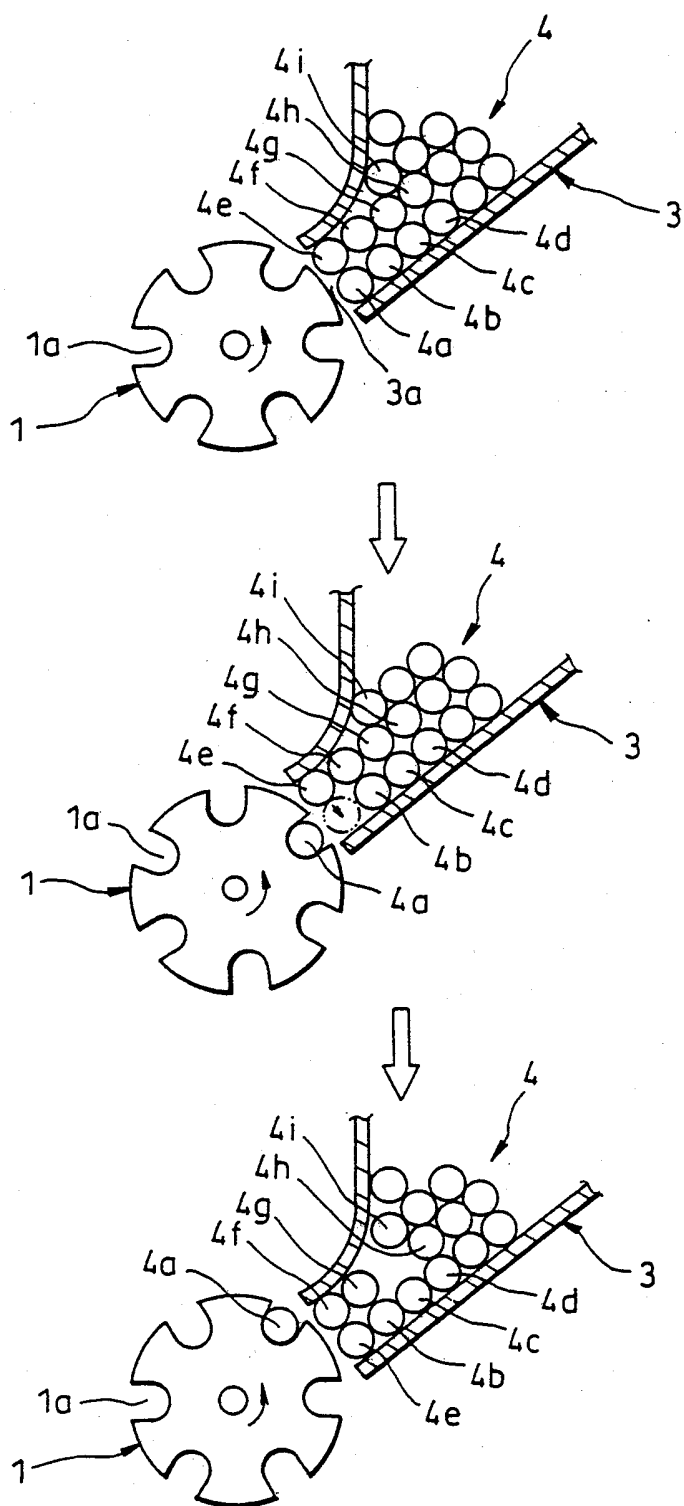


六、申請專利範圍

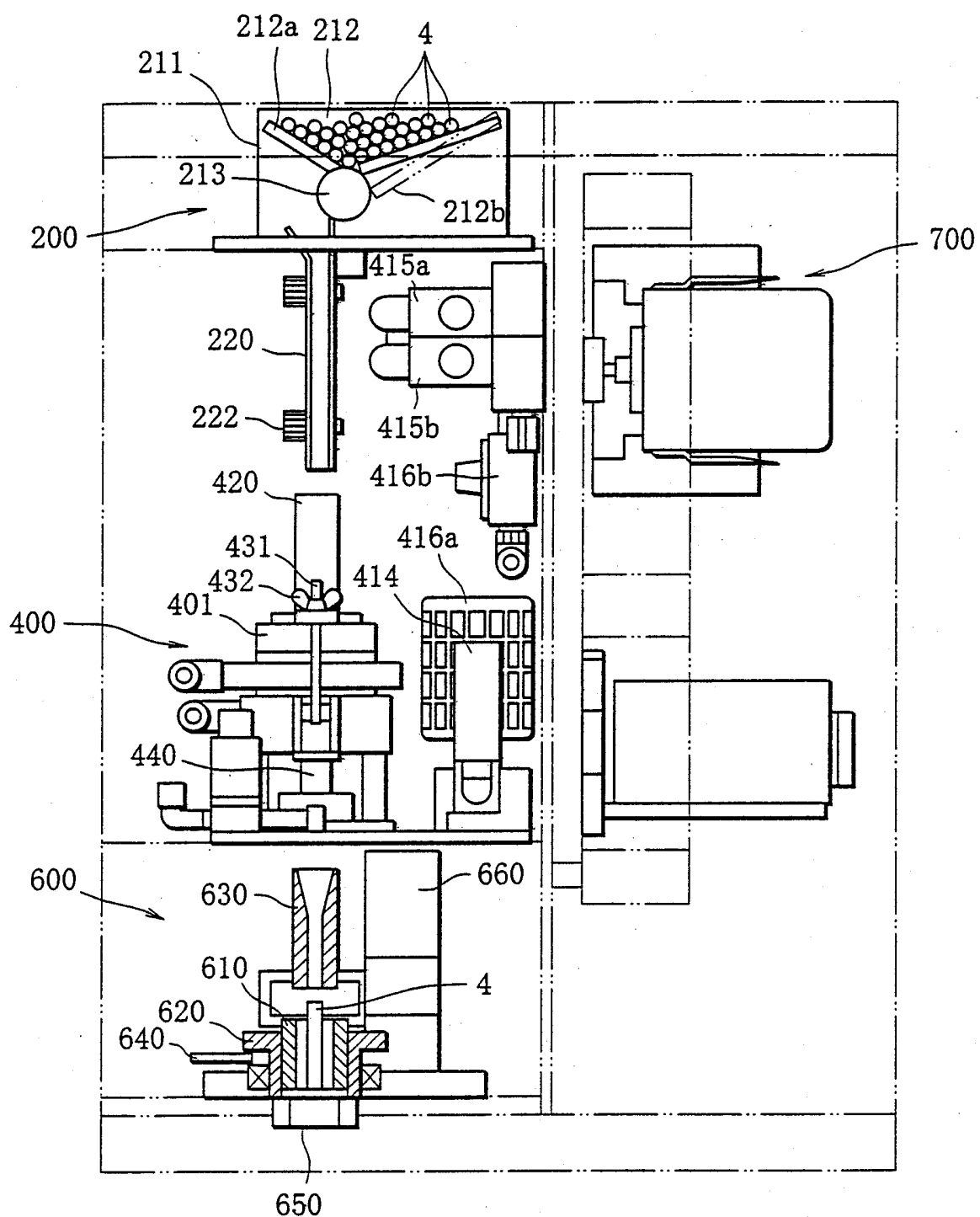
供給筒(213)之前述外周面形成提高與前述棒狀物品摩擦銜合度之粗糙面(213b)。

9. 如申請專利範圍第8項之棒狀物品供給裝置，其中平行於前述供給筒(213)之旋轉軸線而伸延之多數細溝(213b)形成於前述供給筒之前述外周面上。前述供給筒配置成其外周面一部份嵌入前述料斗(212)之下部開口(212c)。
10. 如申請專利範圍第8項之棒狀物品供給裝置，其中前述料斗(212)具有向前述供給筒(213)傾斜伸延，構成前述至少一活動壁之第1板(212b)，以及向前述供給筒傾斜伸延之第2板(212a)，前述第1及第2板之下緣分別配置成平行於前述供給筒之旋轉軸線而伸延，同時接近前述供給筒之前述外周面，構成前述料斗之前述下部開口(212c)之二側緣。

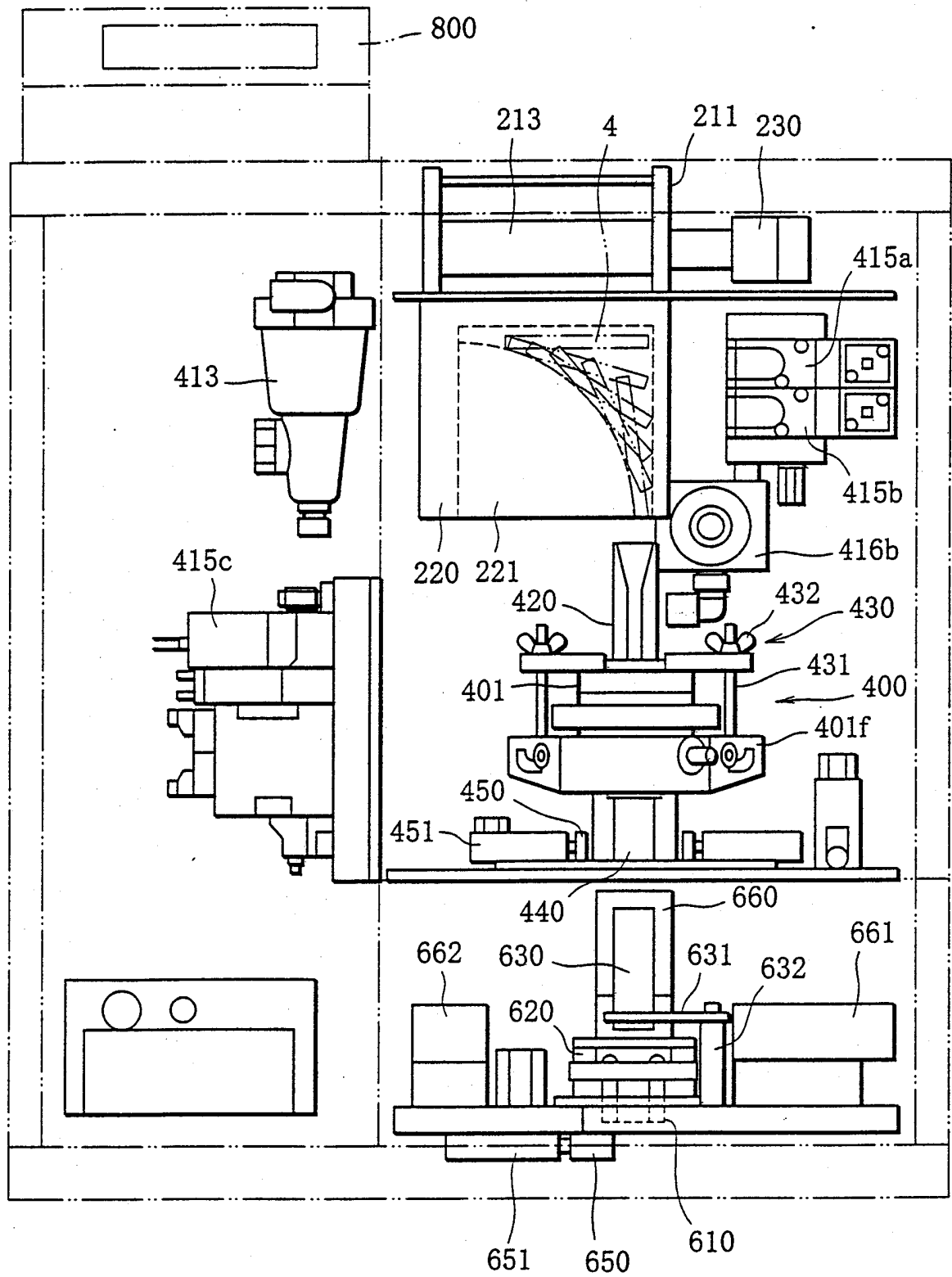




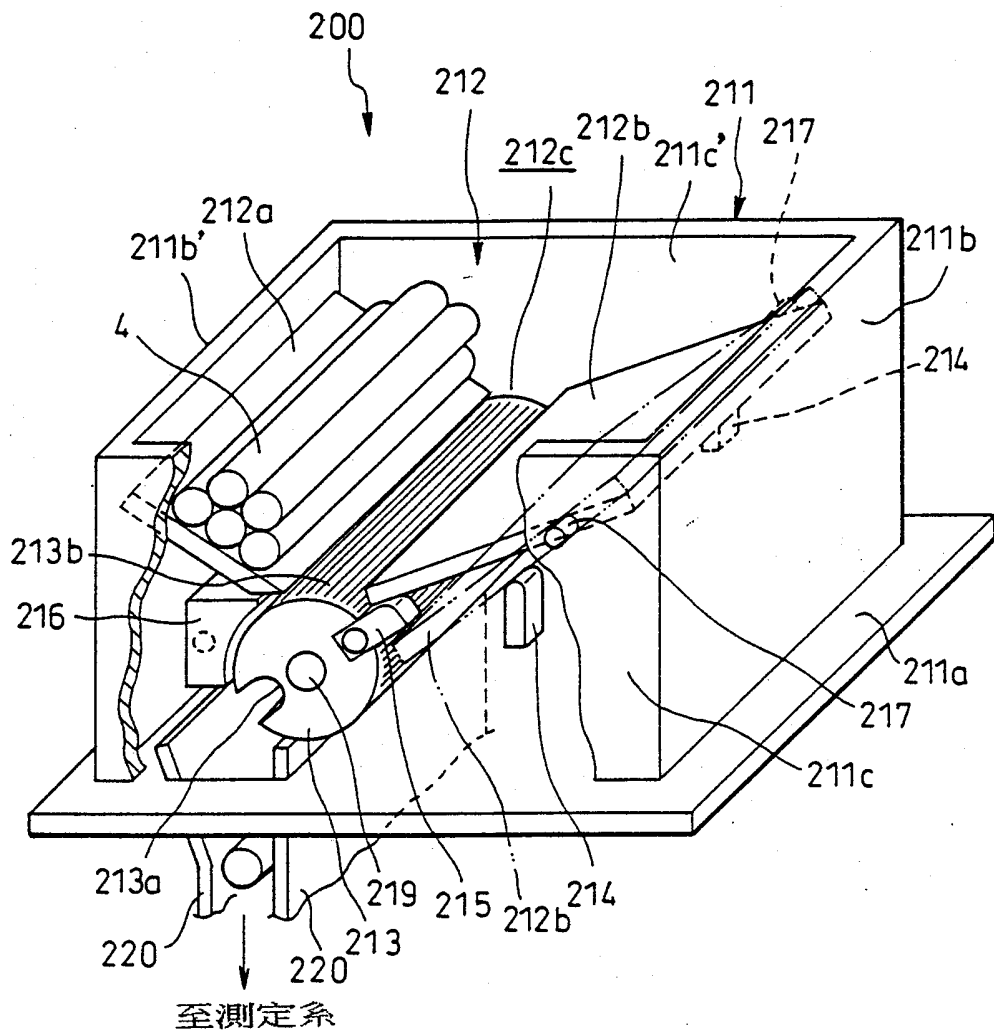
第 1 圖



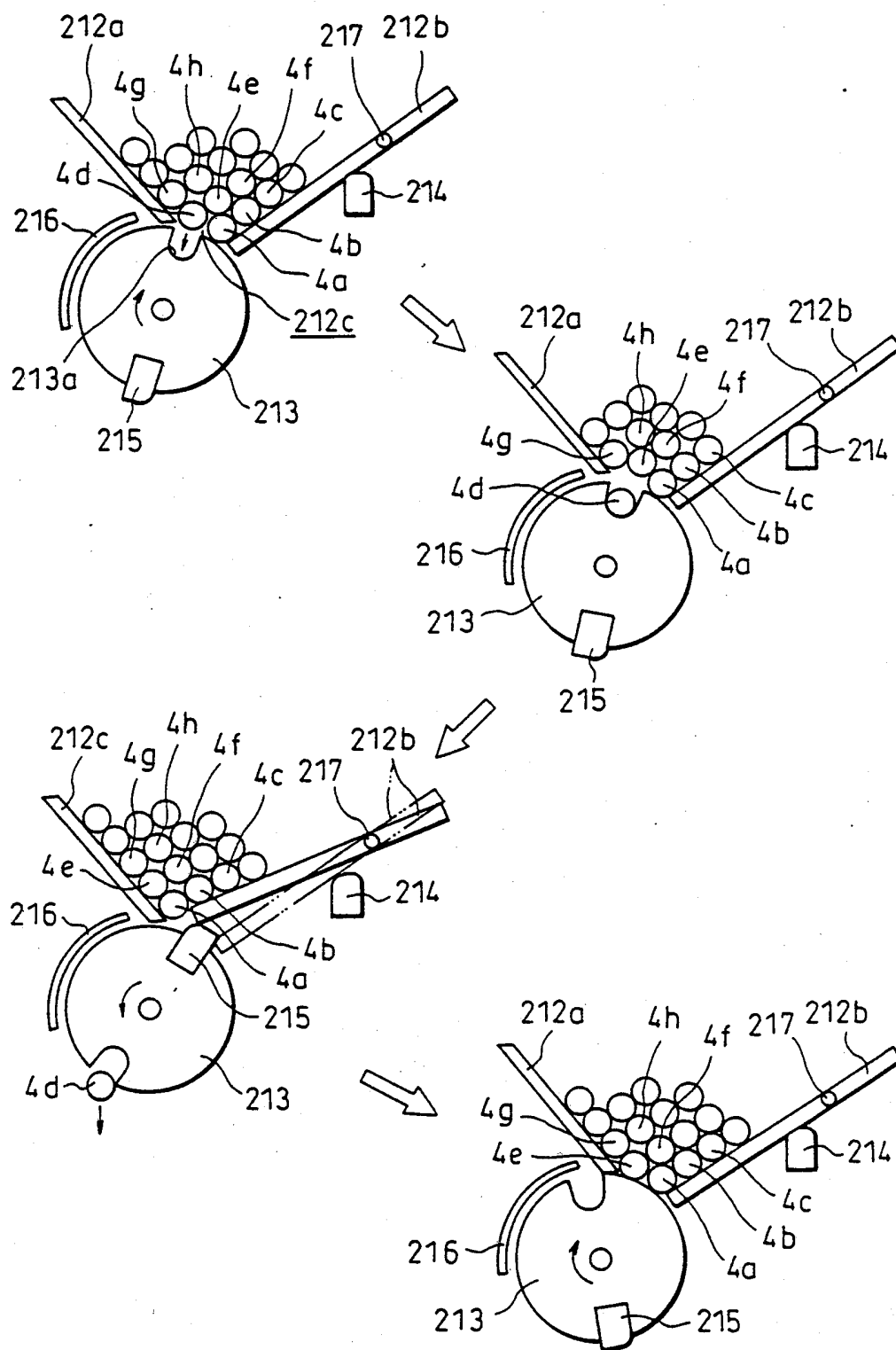
第 2 圖



第 3 圖

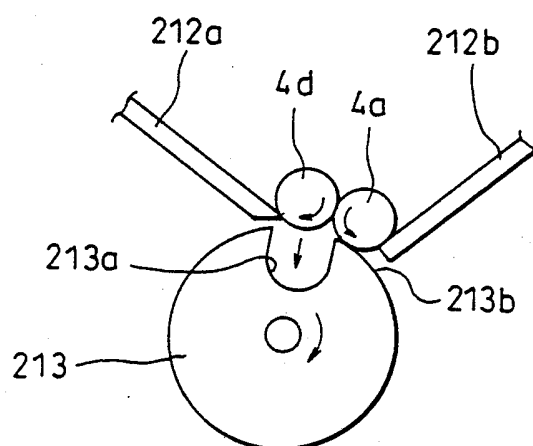


第4圖



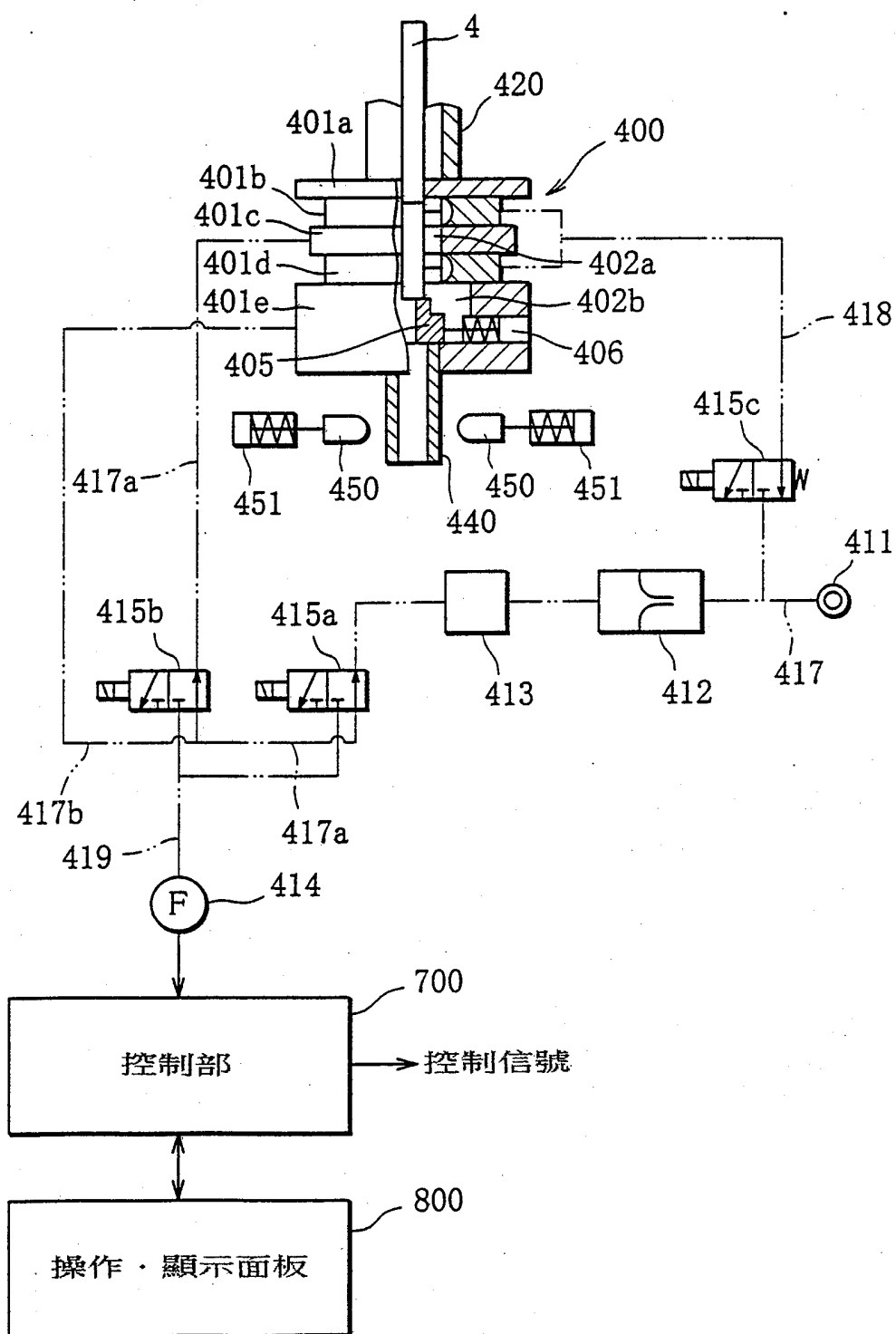
第 5 圖

圖式



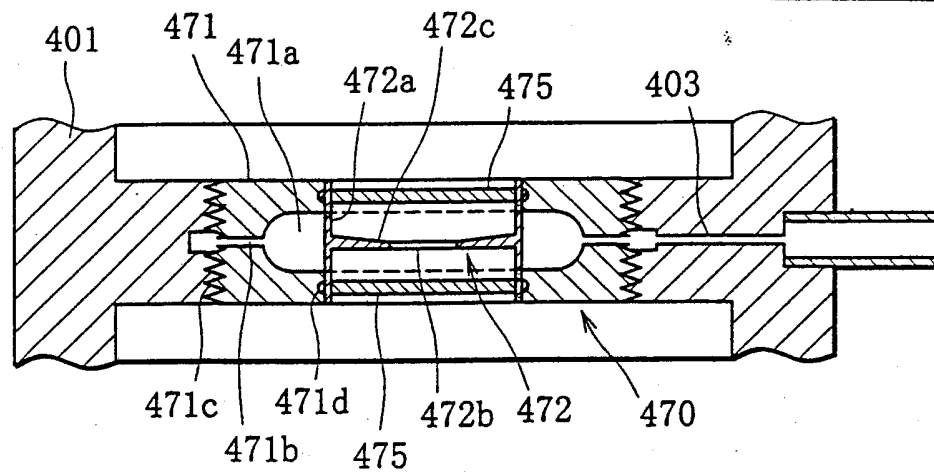
第 6 圖

圖式

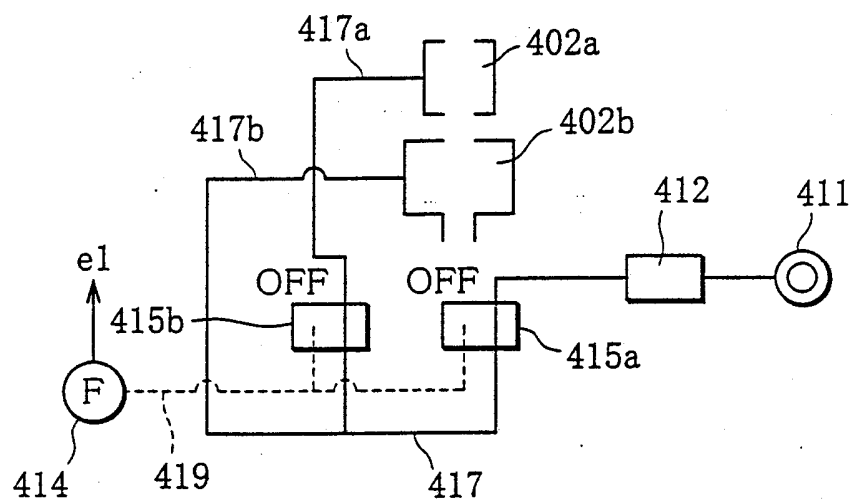


第 7 圖

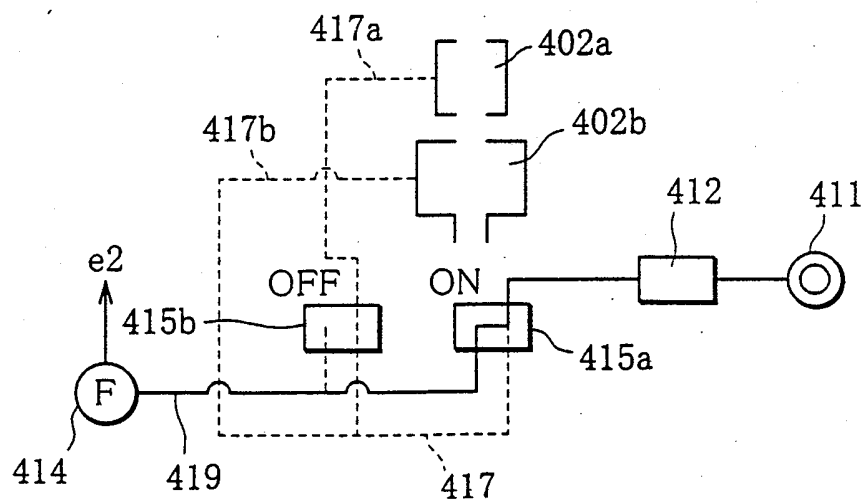
圖式



第 8 圖

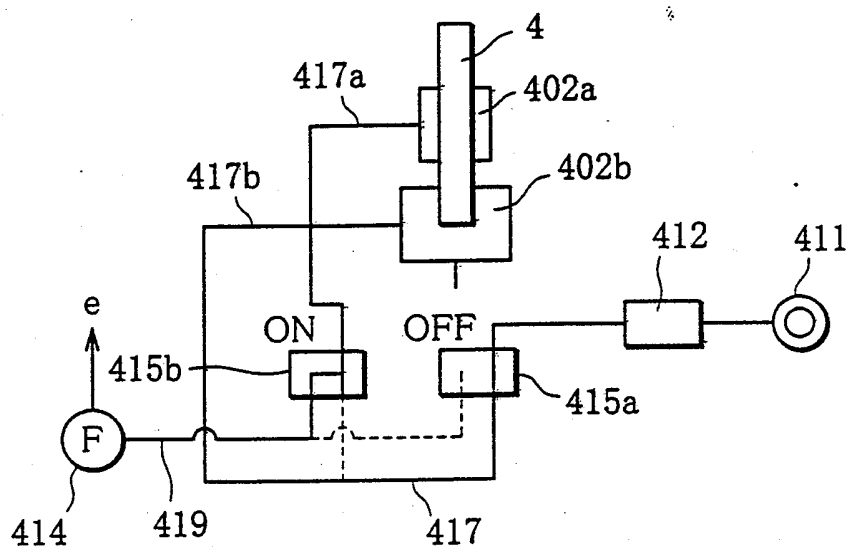


第 9 圖

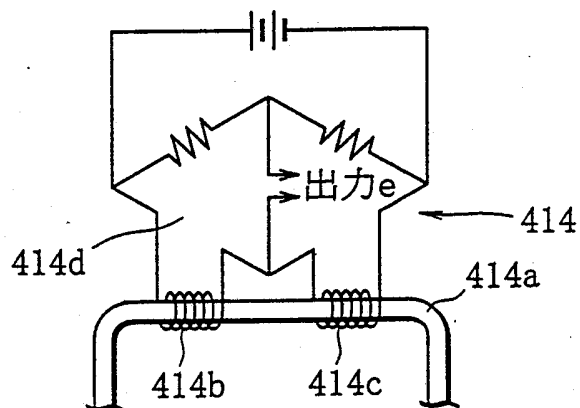


第 10 圖

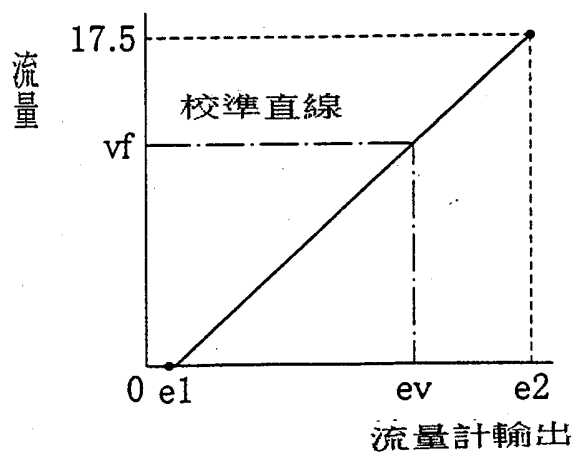
圖式



第11圖



第12圖



第13圖