

I293672

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

公告本

756069

發明專利說明書

(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：94105904

※申請日期：94 年 02 月 25 日

※IPC 分類：F16K31/1

一、發明名稱：

(中) 附手動鈕電磁閥

(英) Solenoid valve with manual buttons

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) S M C 股份有限公司
(英) SMC CORPORATION

代表人：(中) 1. 丸山勝德
(英) 1. MARUYAMA, KATSUNORI

地 址：(中) 日本國東京都港區新橋一丁目一六番四號
(英) 16-4, Shinbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 宮添真司
(英) MIYAZOE, SHINJI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 仙波克之
(英) SENBA, KATSUYUKI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

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. 日本 ; 2004/04/22 ; 2004-127129 ☒ 有主張優先權

I293672

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

公告本

756069

發明專利說明書

(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：94105904

※申請日期：94 年 02 月 25 日

※IPC 分類：F16K31/1

一、發明名稱：

(中) 附手動鈕電磁閥

(英) Solenoid valve with manual buttons

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) S M C 股份有限公司
(英) SMC CORPORATION

代表人：(中) 1. 丸山勝德
(英) 1. MARUYAMA, KATSUNORI

地 址：(中) 日本國東京都港區新橋一丁目一六番四號
(英) 16-4, Shinbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 宮添真司
(英) MIYAZOE, SHINJI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 仙波克之
(英) SENBA, KATSUYUKI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

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. 日本 ; 2004/04/22 ; 2004-127129 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於具備有用手動來操作切換滑軸之手動鈕之附手動鈕電磁閥。

【先前技術】

具備有用手動來操作切換滑軸之手動鈕之電磁閥，例如日本專利文獻 1 中所記載的已是眾所皆知。這種電磁閥是在於電磁操作部未通電的狀態下操作上述手動鈕，則重現與上述電磁操作部通電時同樣的切換狀態來切換上述滑軸鎖構成，上述手動鈕通常是設置在殼體的上部等，供操作員押壓操作該手動鈕。

不過由於上述手動鈕露出到殼體的外面，而隨時會有操作者錯誤操作或是工具等不慎接觸而造成誤動作的危險性。因而為了防止上述的誤操作或誤動作，而要求採取有關的安全措施。

【發明內容】

<發明所欲解決之課題>

本發明的課題是具備有用手動來操作切換滑軸之手動鈕之電磁閥，經裝設簡單的安全機構就能確實防止上述手動鈕的誤操作或誤動作。

<用以解決課題之手段>

(2)

爲了解決上述課題，本發明的附手動鈕電磁閥，其特徵爲：具有內部藏有流路切換用的滑軸之主閥部、及用來驅動上述滑軸之電磁操作部，上述主閥部具有可用手動來操作切換滑軸之手動鈕、及設成可動之安全構件，這安全構件經操作可移動到：卡止在上述手動鈕而將該手動鈕卡鎖成爲無法操作狀態的卡鎖位置、及脫離上述手動鈕而解除卡鎖的釋放位置。

本發明的具體例中，上述手動鈕係由形成短柱狀的構件所組成，能朝與該主閥部的軸線呈垂直的方向押壓操作來設置在上述主閥部之殼體的上部，在其一部分具有卡鎖溝，且上述安全構件，是以能朝主軸閥的軸線方向自由移動的方式設置在上述殼體的上部，並具有操作用的操作頭、及從該操作頭延伸到上述手動鈕處而對上述卡鎖溝進行卡止脫離之卡鎖壁。

最好是在上述安全構件之卡鎖壁的前端形成有凹部，該安全構件位在卡鎖位置時，這凹部利用上述卡鎖溝的位置來嵌合、卡止在上述手動鈕。

也可以在上述安全構件之卡鎖閉的前端形成有朝軸線方向延伸之軌道狀的導引，而在這導引上設置上述安全構件。

本發明中，上述手動鈕最好是可卡止到操作位置之自行保持型的手動鈕，這手動鈕自行保持在操作位置時限制上述安全構件移往卡鎖位置。

(3)

【實施方式】

第 1 圖~第 8 圖表示本發明之附手動鈕電磁閥的第 1 實施例，這電磁閥係在於依序接合複數個的狀態下搭載在軌道上，成為電磁閥部件的形態來使用之型式，具備有以下的構成。即是這第 1 實施例的電磁閥 1A，從第 1 圖~第 4 圖就能明白，是一種具有構成上用滑軸 6 來切換空氣流路之主閥部 3、及與這主閥部 3 的軸線方向（長邊方向）一端側相接合之引導式的電磁操作部 4，用這電磁操作部 4 的 2 個引導閥 7A、7B 來控制引導空氣而驅動上述滑軸 6 的型式之雙引導式電磁閥。另外，這電磁閥 1 的閥寬方向（橫寬方向）的兩側面為用來連接其他的電磁閥 1 之實質上平坦的第 1 連接面 8a 和第 2 連接面 8b。

上述主閥部 3 具有 5 埠式的閥構造，而具有朝軸線方向延伸之閥孔 10；及相互不同的位置上開口到該閥孔 10 之供應用、輸出用、排氣用之 5 個空氣開口 11、12A、12B、13A、13B；及自由滑動插入到上述閥孔 10 內來切換這些空氣開口間的流路之上述滑軸 6；及分別抵接到這滑軸 6 之軸線方向的兩端，利用上述電磁操作部 4 所供應的引導空氣來驅動而切換上述滑軸 6 之 2 個活塞 14a、14b；及朝閥寬方向貫穿該主閥部 3 之複數個連接穿孔 15、16；及設置在與接合該主閥部 3 的上述電磁操作部 4 之一側相反側的端面之 2 個輸出埠 17A、17B；及具備有可切換上述滑軸 6 的 2 個手動鈕 18A、18B 之手動操作部 18。

圖示的例子則是設有 2 個上述連接穿孔 15、16，其中

(4)

一方的連接穿孔 15 為主要空氣的供應用，另一方的連接穿孔 16 為主要空氣的排氣用。然則上述供應用的連接穿孔 15 藉由分歧孔 11a 連接到供應應用空氣開口 11，上述排氣用的連接穿孔 16 藉由分歧孔 13a、13b 分別共同連接到 2 個排氣用空氣開口 13A、13B。但是也可以設置 2 個上述排氣用的連接穿孔 16，並將住 2 個貫穿孔 16 個別連接到 2 個排氣用空氣開口 13A、13B。另外，上述 2 個輸出埠 17A、17B 藉由輸出穿孔 12a、12b 個別連接到 2 個輸出用空氣開口 12A、12B。

上述主閥部 3 的殼體 20 區隔成複數個部件。即是具有位於該殼體 20 的中央之中央部件 21、及與這中央部件 21 的上端部相結合之頂部部件 22、及與下端部相結合之底部部件 23、及與上述中央部件 21 之軸線方向（長邊方向）的第 1 端側相結合之輸出部件 24、及與相反側也就是與第 2 端側相連結之手動部件 25，由於具有矩形的剖面形狀的這些部件，因而上述殼體 20 全體上具有大致矩形且縱長的剖面形狀所形成。

上述中央部件 21 具有朝向上下方向伸出到軸線方向的第 1 端側之端壁 21a、21b，在於該中央部件 21 的下面側，上述底部部件 23 在於使一端抵接到下方的端壁 21b 來進行軸線方向的定位的狀態下進行配置，並用螺絲 23a 固定在該中央部件 21。上述端壁 21b 及底部部件 23 實質上形成為相同高度，因此這兩個的下端面位於同一面內。接著在上述中央部件 21 的內部形成朝軸線方向延伸之上

(5)

述閥孔 10，在底部部件 23 形成上述連接穿孔 15、16。這兩個連接穿孔 15、16 藉由分別具有突出到上述第 1 連接面 8a 側之連接管 26、及在於第 2 連接面 8b 側安置在穿孔內部之環狀的密封構件 27，已連接複數個電磁閥 1 時，所相鄰的電磁閥 1 的連接管 26 及密封構件 27 相互嵌合而氣密連接所對應的連接穿孔 15、16 彼此間。

在上述底部部件 23 也形成朝閥寬方向貫穿之引導供應穿孔 30，這引導供應貫穿孔 30 藉由引導分歧孔（未圖示）連通到上述電磁操作部 4 的 2 個導引閥 7A、7B 及上述手動操作部 18。這引導供應穿孔 30 與上述各連接穿孔 15、16 同樣地，具有突出到第 1 連接面 8a 側之連接管 31、及在於第 2 連接面 8b 安置在穿孔內部之環狀的密封構件 32，已連接複數個電磁閥 1 時，藉由所相鄰電磁閥 1 的連接管 31 及密封構件 32 相互間嵌合而氣密連接引導供應穿孔 30 彼此間。

然而，上述連接管 26 和 31 也可以與上述底部部件 23 不同體來形成而分別安裝在連接穿孔 15、16 和引導供應穿孔 30，不過用合成樹脂形成上述底部部件 23 的情況，也可以與這底部部件 23 一體形成。

如此，將殼體 20 分割成複數個部件，在上述中央部件 21 設置閥孔 10，藉由在上述底部部件 23 形成連接穿孔 15、16 或引導供應穿孔 30，則這些各穿孔或各連接穿孔 15、16 與上述閥孔 10 連結的流路，或者引導供應穿孔 30 與導引閥 7A、7B 連結的複數個分歧孔等就容易加工。另

(6)

外，在連接穿孔 15、16 和引導供應穿孔 30 的兩側設置連接管 26、31 及密封構件 27、32，所相鄰的電磁閥 1 的連接管和密封構件相互嵌合，就能提高連接穿孔 15、16 彼此間和引導供應穿孔 30 彼此間連接時的氣密性。

在上述輸出部件 24 和手動部件 25 分別形成有活塞室，在這些各活塞室內收容上述活塞 14a、14b。另外，在這些活塞 14a、14b 的背面分別設有引導壓力室 35a、35b，這兩引導壓力室 35a、35b 利用個別的引導輸出路徑（未圖示），藉由所對應其中一方的手動鈕 18A、18B 分別連通到其中一方的導引閥 7A、7B 及上述引導供應穿孔 30。

圖示的例子則是 2 個活塞 14a、14b 的直徑不同，第 1 活塞 14a 比第 2 活塞 14b 還大的直徑，不過這兩活塞也可以為相同直徑。

接著其中一方的第 1 導引閥 7A 動作而引導空氣供應到第 1 引導壓力室 35a，則滑軸 6 利用第 1 活塞 14a 的作用而移動到第 3 圖中的第 1 切換位置，供應用空氣開口 11 與第 2 輸出用空氣開口 12B 相連通而從第 2 輸出埠 17B 取出輸出空氣，並且第 1 輸出用空氣開口 12A 與第 1 排氣用空氣開口 13A 連通而第 1 輸出埠 17A 成為排氣狀態。相反地，另一方的第 2 導引閥 7B 動作而引導空氣供應給引導壓力室 35b，則滑軸 6 利用第 2 活塞 14b 的作用而移動到與第 3 圖相反側的第 1 切換位置，供應用空氣開口 11 與第 1 輸出用空氣開口 12A 連通而從第 1 輸出埠 17A 取出輸出空氣，並且第 2 輸出用空氣開口 12B 與第 2 排氣用

(7)

空氣開口 13B 連通而第 2 輸出埠 17B 成為排氣狀態。

在形成在上述輸出部件 24 之輸出埠 17A、17B，安裝有只要插入配管用的內管就能以止通狀態連接之快速連接式的管接頭 36。這管接頭 36 在其外周具有卡止溝 36a，而以使安置在輸出部件 24 的 U 形管夾 37 卡止在這卡止溝 36a 就不會脫離上述輸出埠 17A、17B 的方式來安裝。

上述手動操作部 18 係為了以手動操作來重現上述過導引閥 7A、7B 的切換狀態，在上述手動部件 25 的上面具有朝閥寬方向並排設置的上述 2 個手動鈕 18A、18B。這兩手動鈕係由形成短圓柱狀的構件所組成，在其外周具有用來切換引導流路的複數個密封構件 18d，並且在上部附近具有朝圓周方向形成的卡鎖溝 18c，以從上述手動部件 25 的上面朝向與主閥部 3 的軸線呈垂直的方向（圖面則是向下）可押壓操作的方式來設置。然則上述第 1 手動鈕 18A 對應於第 1 引導閥 7A，第 2 手動鈕 18B 對應於第 2 引導閥 7B，而直到頭部 18a 卡止到定位板 19 的位置為止下壓上述第 1 手動鈕 18A，則上述引導供應穿孔 30 不經過第 1 引導閥 7A 而透過引導輸出路徑直接連通到上述第 1 引導壓力室 35a，下壓另一方的第 2 手動鈕 18B，則上述引導供應穿孔 30 不經過第 2 引導閥 7B 而透過引導輸出路徑直接連通到上述第 2 引導壓力室 35b。

上述卡鎖溝 18c 可以橫跨手動鈕 18A、18B 的全周形成，也可以只在周的一部分形成。

上述各手動鈕 18A、18B 隨時藉由回復彈簧 18e 的彈

(10)

凹部 41c、41c 利用上述卡鎖溝 18c 的位置來嵌合、卡止在上述 2 個手動鈕 18A、18B。然則如第 3 圖所示，這卡鎖壁 41b 卡止到卡鎖溝 18c 則上述手動鈕 18A、18B 卡鎖在非操作位置而無法進行壓下操作。

上述安全構件 41 裝設在與上述結合構件 40 相鄰的位置，而這結合構件 40 位在上述分離位置時，如第 1 圖和第 6 圖所示，推壓到這結合構件 40 來限制位置，在於上述卡鎖壁 41b 的前端之 2 個凹部 41c、41c 卡止在 2 個手動鈕 18A、18B 的卡鎖溝 18c 之卡鎖位置，並將這兩個手動鈕 18A、18B 卡鎖成無法操作的狀態。此外，如第 3 圖所示上述，上述結合構件 40 位在結合位置時，上述安全構件 41 釋放這結合構件 40 的限制，如第 7 圖所示，上述卡鎖壁 41b 可移動到脫離手動鈕 18A、18B 而解除卡鎖的釋放位置。

此處要操作使上述安全構件 41 移動到卡鎖位置只能在 2 個手動鈕 18A、18B 都位在非操作位置的時候，任何一方或是兩方的手動鈕下壓到操作位置時，上述卡鎖溝 18c 下降，位置則與卡鎖壁 41b 上下偏移，兩者因而無法卡合，也就無法使上述安全構件 41 移動到卡鎖位置。

在上述主閥部 3 的下面形成有可嵌合軌道 45 之凹形的軌道安裝部 46。這軌道安裝部 46 具有形成在上述輸出部件 24 的下端部之安裝溝 47、及設在底部部件 23 的下端部之軌道夾 48，如第 8 圖所示，使這安裝溝 47 及軌道夾 48 卡止在上述軌道兩側端的凸緣部 45a 就能將電磁閥 1 搭

(12)

詳細說明則省略。

上述引導排氣穿孔 60 係將該部件朝闊寬方向貫穿到上述轉接部件 50 所形成，與上述引導供應穿孔 30 同樣地，具有突出到第 1 連接面 8a 側之連接管 61、及在於第 2 連接面 8b 側裝設在穿孔內部之環狀的密封構件 62，已連接複數個電磁閥 1 時，所相鄰電磁閥 1 的連接管 61 及密封構件 62 相互嵌合則引導排氣穿孔 60 彼此間氣密連接。

另外，這個情況，在於上述安全構件 41 之卡鎖壁 41b 的前端，若是只形成對應於第 1 手動鈕 18A 的一個凹部，且對應於上述第 2 手動鈕 18B 的凹部有足夠深度等，在於使上述安全構件 41 移動到卡鎖位置之際，這第 2 手動鈕 18B 不會造成妨礙即可。或者是也可以切除上述部件壁 41b 之第 2 手動鈕 18B 側的半部。

以具有上述構成之連接形電磁閥 1 來構成組合電磁閥時，如第 8 圖所示，以圖示的排列把複數個電磁閥 1、及備有一起連接用的供氣埠 64a 和排氣埠 64b 之進出口部件 64、及備有一起供電用的連接連接器 66 之連接器部件 65、及位於上述進出口部件 64 的外側之尾部部件 67 並排搭載在上述軌道 45 上，再將這些依序連接後固定在該軌道 45 上。這第 8 圖則是顯示只相互連接一部分的電磁閥 1 而用上述鉤扣 43 來結合的狀態，不過全部的電磁閥 1 及上述各部件 64、65、67 都是依序連接同樣用鉤扣來相互結合。

因而，在位於中間之上述進出口部件 64 設與設在上

(13)

述電磁閥 1 同樣的構成之可動的結合構件 68、及形成在這結合構件 68 而突出到第 1 連接面側（第 8 圖中的右側）之鉤扣 68a、及位於第 2 連接面側（第 8 圖中的左側）之卡合部，在上述尾部部件 67 設置可動的結合構件 68、及形成在這結合構件 68 而突出到第 1 連接面側之鉤扣 68a，在上述連接器部件 65 設置位於第 2 連接面側的卡合部。上述尾部部件 67 的鉤扣 68a 卡合在進出口部件 64 的卡合部，該進出口部件 64 的鉤扣 68a 卡合在位於電磁閥列的其中一端之電磁閥 1 的卡合部 42，位於電磁閥列的另一端之電磁閥 1 的鉤扣 43 卡合在上述連接器部件的卡合部。

另外，在上述各部件 64、65、67，與上述電磁閥 1 同樣地，形成有複數個連接穿孔 15、16 及引導供應穿孔 30 和引導排氣穿孔 60，所對應之穿孔彼此間相互連接，不過相對於上述進出口部件 64 的情況為以貫穿該部件 64 的方式來形成上述各穿孔，而其他尾部部件 67 及連接器部件 65 的情況則是以各穿孔的端部用部件的內部來封閉。

然而，上述各電磁閥 1 及各部件 64、65、67 係經由將位於這些列的兩端之尾部部件 67 及連接器部件 65 固定在上述軌道 45 來安裝到該軌道 45 上。

第 9 圖~第 13 圖係表示本發明之電磁閥之第 2 實施例。這第 2 實施例的電磁閥 1B 具備有可卡止在操作位置之自行保持式的手動鈕 18A、18B，與上述第 1 實施例的電磁閥 1A 主要有以下說明的構成不同。

即是在上述各手動鈕 18A、18B，橫跨上述卡鎖溝 18c

(14)

的上下之溝寬全體形成有在於卡鎖溝 18c 所圍繞之軸部分有幾乎 90 度的中心角之大致 V 形狀的缺口 70，並且與上述缺口 70 相連形成有在於與這缺口 70 的上端之該缺口 70 相鄰的位置有幾乎 90 度的中心角之大致 V 形狀的卡止孔 70a。這卡止孔 70a 上下方向的孔寬比上述缺口 40 的孔寬還小大約是一半以下程度。

此外，在安裝在手動部件 25 之定位板 19 分別形成有在於與各手動鈕 18A、18B 相對應的位置設成三角山形之突起部 19a，這突起部 19a 是以可朝上下方向相對移動的方式嵌合在上述缺口 70 內。這突起部 19a 的厚度比上述卡止孔 70a 的孔寬還小若干。接著如同第 9 圖~第 11 圖在於使位在非操作位置之上述手動鈕 18A、18B 後退到把安全構件 41 抵接在結合構件 40 之釋放位置為止而解除卡鎖壁 41b 的卡鎖的狀態下，頭部 18a 下壓到抵接在定位板 19 的位置為止來循軸線的周圍旋轉 90 度，則如第 12 圖和第 13 圖所示，上述突起部 19a 嵌合到卡止孔 70a 內，該手動鈕 18A、18B 就自行保持在該位置，即是自行保持在操作位置。如此手動鈕 18A、18B 自行保持在操作位置的狀態，由於即使使上述安全構件 41 前進，卡鎖壁 41b 抵接到鈕的頭部 18a，無法與卡鎖溝 18c 卡合，因而無法使該安全構件 41 移動到卡鎖位置。

另外，從第 14 圖就能明白，在上述各手動鈕 18A、18B 的頭部 18a 上面，朝直徑方向形成有用來插入工具並作轉動操作之操作溝 72，這操作溝 72 兼作為用來確認各

(15)

手動鈕 18A、18B 位在操作位置還是位在非操作位置之標示。相對於此而在上述手動部件 25 的上面設置指示上述操作溝 72 的方向之文字 73。這例子則是設有「PUSH」及「LOCK」之文字 73，上述操作溝 72 指向「PUSH」時，顯示手動鈕 18A、18B 位在非操作位置的情況，上述操作溝 72 指向「LOCK」時，顯示手動鈕 18A、18B 自行保持在操作位置的情況。

另外，上述安全構件 41 的卡鎖壁 41b，從第 11 圖和第 13 圖就能明白，在前端有對應於各手動鈕 18A、18B 的 2 個突壁部 41g、41g，而在這兩突壁部 41g 的前端分別形成有卡合在各手動鈕 18A、18B 的上述卡鎖溝 18c 之上述凹部 41c。

然而，這個實施例的電磁閥 1B 之上述以外的構成及作用，因實質上與第 1 實施例的電磁閥 1A 相同，而在其主要的相同構成部分附註與第 1 實施例相同的圖號，其說明則省略。

第 15 圖為擴大電磁閥 1C 的手動操作部 18 來呈現本發明的第 3 實施例，本第 3 實施例與上述第 2 實施例的不同點係相對於上述第 2 實施例的電磁閥為 2 個手動鈕 18A、18B 的操作位置及非操作位置之方向彼此間相同，而本第 3 實施例的電磁閥 1C 則是 2 個手動鈕 18A、18B 的操作位置及非操作位置之方向彼此間相差 90 度。

另外，安全構件 41 的卡鎖壁 41b，如第 16 圖和第 17 圖所示，在前端的中央位置有 1 個突壁部 41g，在這突壁

(17)

之閥孔 10；及開口到該閥孔 10 之供應用、輸出用、排氣用的 5 個空氣開口 11、12A、12B、13A、13B；及自由移動插入到上述閥孔 10 內之滑軸 6。

另外，在上述第 1 尾部部件 76 和第 2 尾部部件 77 設有與上述滑軸 5 的兩端抵接之大小 2 個的活塞 14a、14b；及這兩活塞 14a、14b 的背面之引導壓力室 35a、35b。然且小徑的第 2 活塞 14b 側之第 2 引導壓力室 35b，藉由引導供應穿孔 79b 隨時與上述供應用的氣體開口 11 相連接，大徑的第 1 活塞 14a 側之第 1 引導壓力室 35a，藉由手動鈕 18A 及上述引導閥 7A 及引導供應穿孔 79a 來與上述供應用的空氣開口 11 相連通。

接著上述引導閥 7A 為非通電時，由於第 1 引導壓力室 35a 藉由這引導閥 7A 而在大氣中張開，因而第 2 活塞 14b 受到流入到第 2 引導壓力室 35b 的引導空氣之壓力而推動滑軸 6，這滑軸 6 因而移動到第 18 圖的第 1 切換位置。上述引導閥 7A 通電，則由於上述第 1 引導壓力室 35a 藉由引導閥 7A 連通到供應用的空氣開口 1，因而引導空氣流入到這第 1 引導壓力室 35a 內，該引導空氣對大徑的上述第 1 活塞 14a 作用。因此，滑軸 6 因兩滑塞 14a、14b 的受壓面積之作用力而朝圖的右方向推動，且移動到與第 18 圖相反側的切換位置。

在上述第 1 尾部部件 76 形成有手動操作部 18，而在此處則是設有爲了要用手動切換滑軸 6 之上述手動鈕 18A、及可將這手動鈕 18A 卡鎖在非操作位置之安全構件 41

(18)

上述手動鈕 18A 係與上述第 1 實施例之各手動鈕 18A、18B 同樣為非自行保持式，從第 18 圖的狀態變成讓安全構件 41 後退到第 21 圖和第 22 圖的狀態的釋放位置為止使卡鎖壁 41b 脫離卡鎖溝 18c 的狀態後，頭部 18a 下壓操作到卡止在定位板 19 的位置為止，就能使上述第 1 引導壓力室 35a 直接連通到供應用的空氣開口而使滑軸 6 移動到上述第 2 切換位置。另外，解除該押壓則利用回復彈簧 18e 的彈力自動回復到第 18 圖的非操作位置為止。接著這手動鈕 18A 位在非操作位置時，使上述安全構件 41 前進到第 18 圖~第 20 圖所示的卡鎖位置為止，卡鎖壁 41b 卡合到卡鎖溝 18c 而上述手動鈕 18A 卡鎖在這非操作位置。

上述安全構件 41 具有可沿著形成在上述第 1 尾部部件 76 之導引部 75a 自由移動之操作用操作頭 41a、及從這操作頭 41a 延伸之上述卡鎖壁 41b，而在這卡鎖壁 41b 的前端形成有對上述手動鈕 18A 的卡鎖溝 18c 進行卡脫之凹部 41c。這點是與上述第 1 實施例的情況相同，不過由於上述手動鈕 18A 為 1 個因而凹部 41c 也 1 個的這點則與第 1 實施例不同。

然而，上述安全構件 41 為了防止因震動或衝擊等不經意的移動，也可以能夠以可分別卡止在上述卡鎖位置及釋放位置的方式來構成。這種構成也可以例如：在這安全構件 41 及第 1 尾部部件形成上述位置上以彈力相互卡合

(19)

之突起或凹陷。

上述第 4 實施例呈現單一引導式的電磁閥，不過也在第 2 尾部部件 77 側設置電磁操作部 4 及備有安全構件 41 的手動操作部 18，以能夠達到在主閥部 3 的兩側分別備有手動操作部及電磁操作部之雙引導式的電磁閥。

另外，上述各實施例雖說明 5 埠式的電磁閥，但可適用本發明的電磁閥並不拘限於這種 5 埠式，除此之外的也可以是例如 3 埠式。

〔發明效果〕

依據本發明，只要預先使安全構件移動到卡鎖位置就能確實防止手動鈕的誤操作或誤動作等。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為顯示本發明之附手動鈕電磁閥的第 1 實施例之立體圖，也是從第 1 連接面側來看之圖。

第 2 圖為從第 2 連接面側來看第 1 圖的電磁閥之立體圖。

第 3 圖為第 1 圖的電磁閥之剖面圖。

第 4 圖為分解表示第 1 圖中電磁閥的主閥部之立體圖。

第 5 圖為顯示連接了相鄰 2 個電磁閥的狀態之重要部位之剖面圖。

第 6 圖為顯示安全構件卡鎖手動鈕的狀態之重要部位

(20)

剖面圖。

第 7 圖為顯示安全構件移位到釋放手動鈕的位置的狀態之重要部位剖面圖。

第 8 圖為顯示將第 1 圖的電磁閥搭載在軌道上而形成組合電磁閥的中途之過程之立體圖。

第 9 圖為顯示本發明之電磁閥的第 2 實施例之平面圖。

第 10 圖為第 9 圖的重要部位擴大剖面圖，也是手動鈕位在非操作位置用安全構件卡鎖住的狀態之圖。

第 11 圖為第 10 圖的橫向剖面圖。

第 12 圖為第 9 圖的重要部位擴大剖面圖，也是手動鈕自行保持在操作位置的狀態之圖。

第 13 圖為第 12 圖的橫向剖面圖。

第 14 圖為擴大表示第 9 圖的手動操作部之平面圖。

第 15 圖為只擴大手動操作部來呈現本發明之電磁閥的第 3 實施例之平面圖。

第 16 圖為第 3 實施例之電磁閥的重要部位剖面圖，也是顯示手動鈕位在非操作位置用安全構件卡鎖住的狀態之圖。

第 17 圖為 3 實施例之電磁閥的重要部位剖面圖，也是顯示手動鈕自行保持在操作位置的狀態之圖。

第 18 圖為表示本發明之電磁閥的第 4 實施例之剖面圖。

第 19 圖為第 18 圖的平面圖。

五、中文發明摘要

發明之名稱：附手動鈕電磁閥

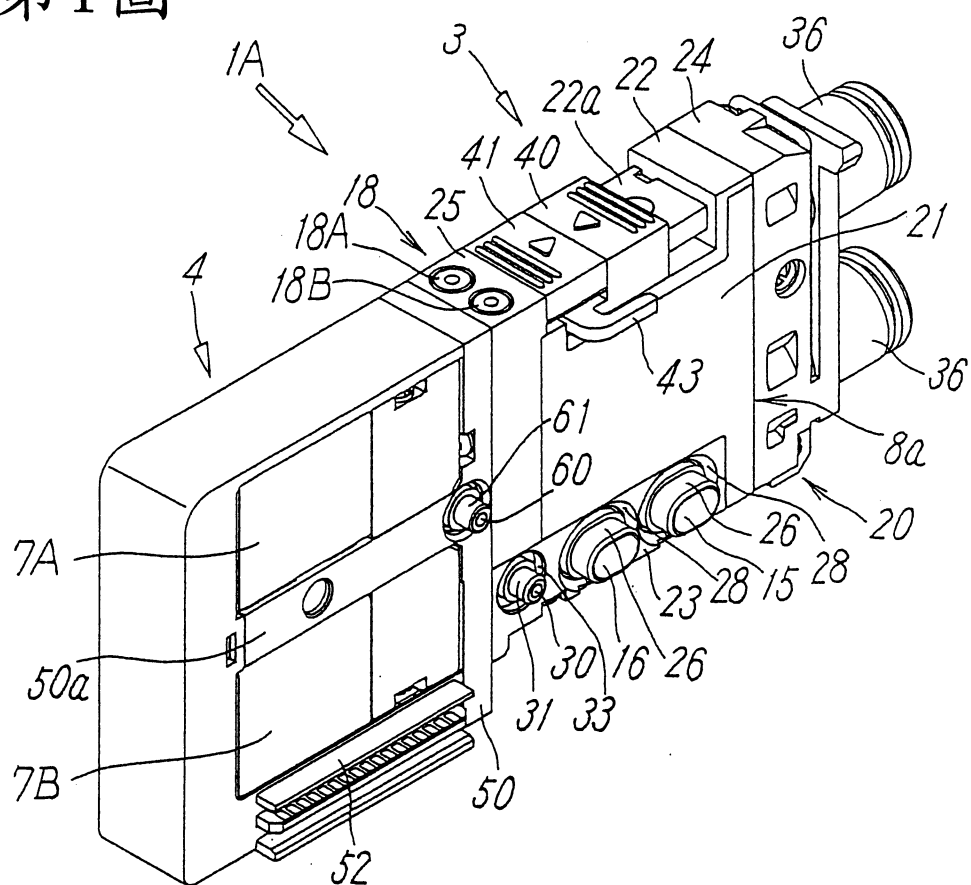
本發明的課題是具備有用手動來操作切換滑軸之手動鈕之電磁閥，經裝設簡單的安全機構就能確實防止上述手動鈕的誤操作或誤動作。

其解決手段：具有內部藏有流路切換用的滑軸 6 之主閥部 3、及用來驅動上述滑軸 6 之電磁操作部 4，上述主閥部 3 具有可用手動來操作切換上述滑軸 6 之手動鈕 18A 和 18B、及設成可動之安全構件 41，這安全構件 41 經操作可移動到：卡止在上述手動鈕 18A、18B 而將該手動鈕卡鎖成無法操作狀態的卡鎖位置、及脫離上述手動鈕 18A、18B 而解除卡鎖的釋放位置。

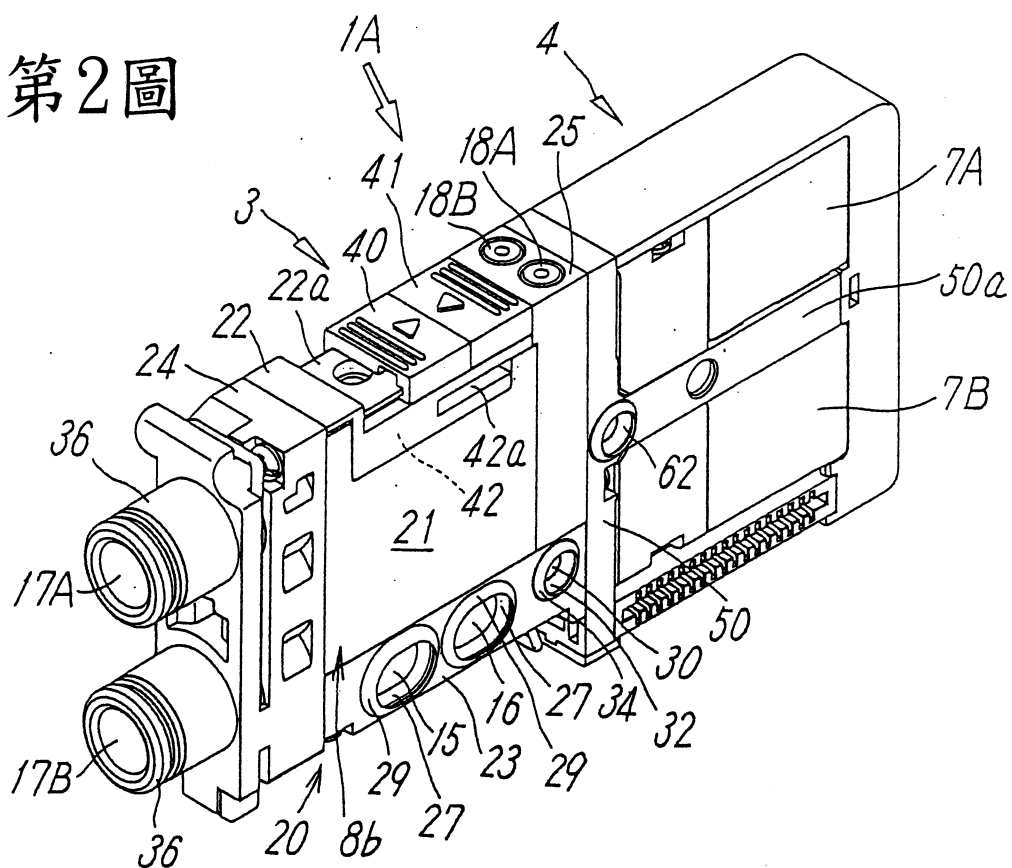
六、英文發明摘要

發明之名稱：

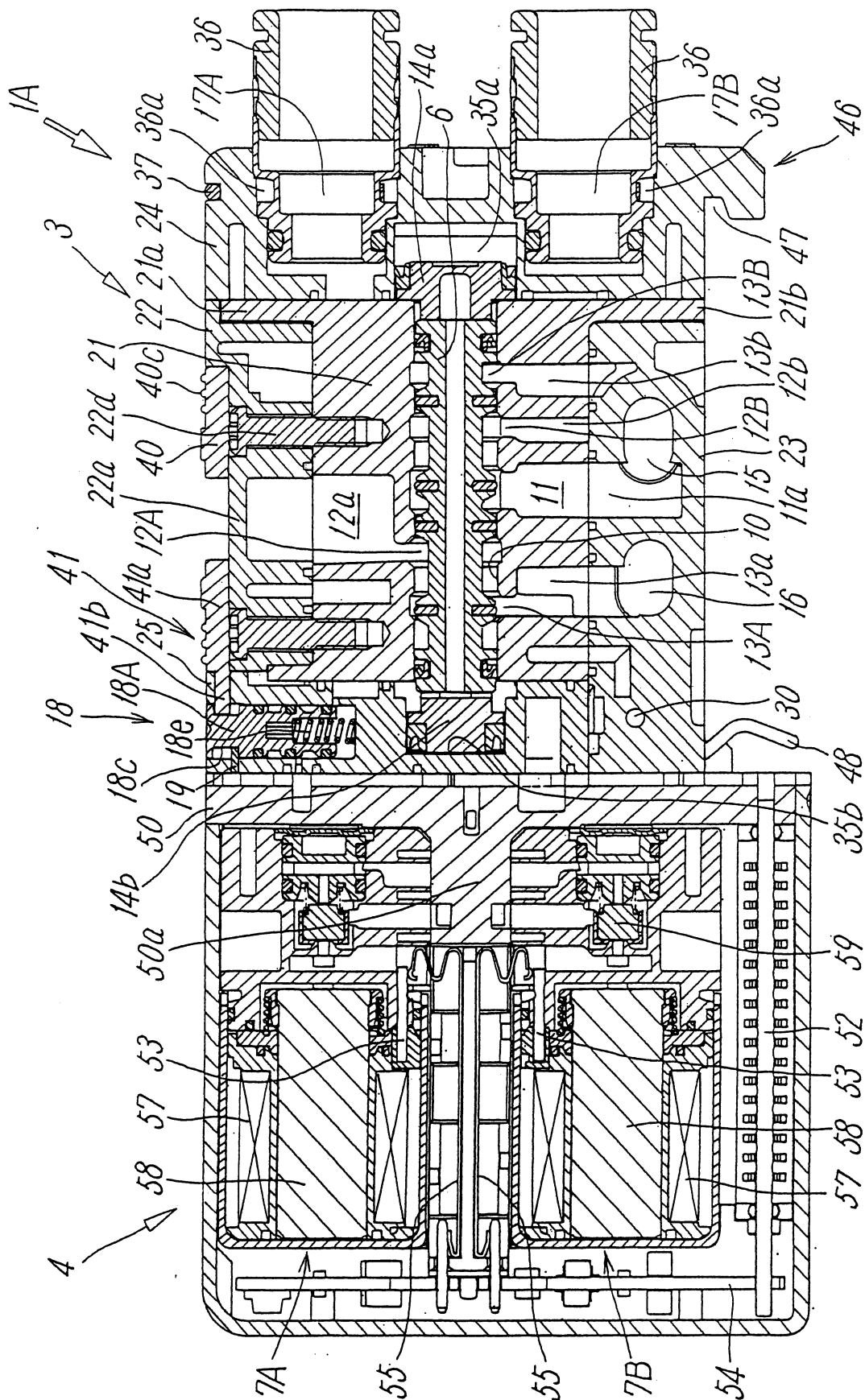
第1圖



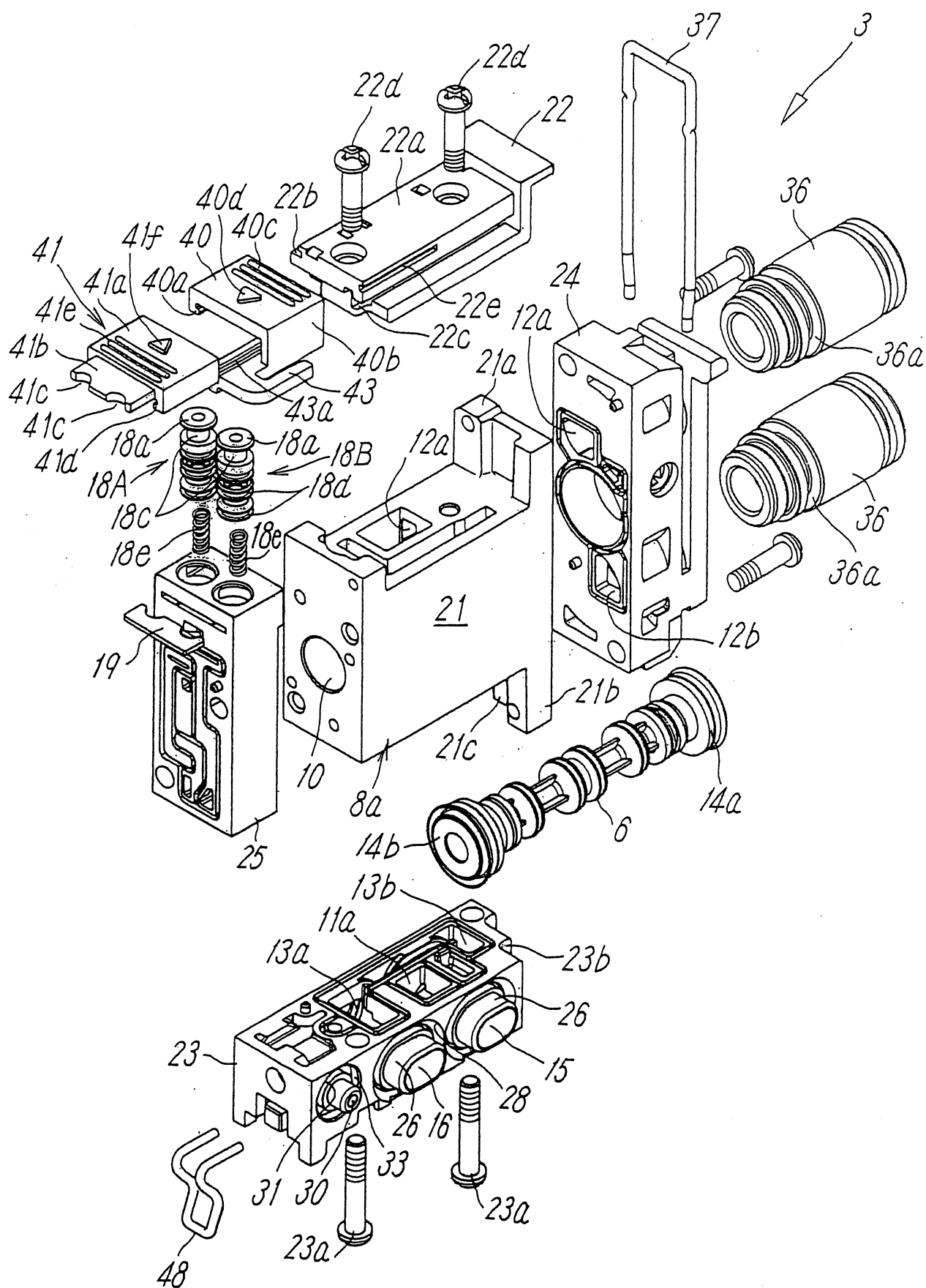
第2圖



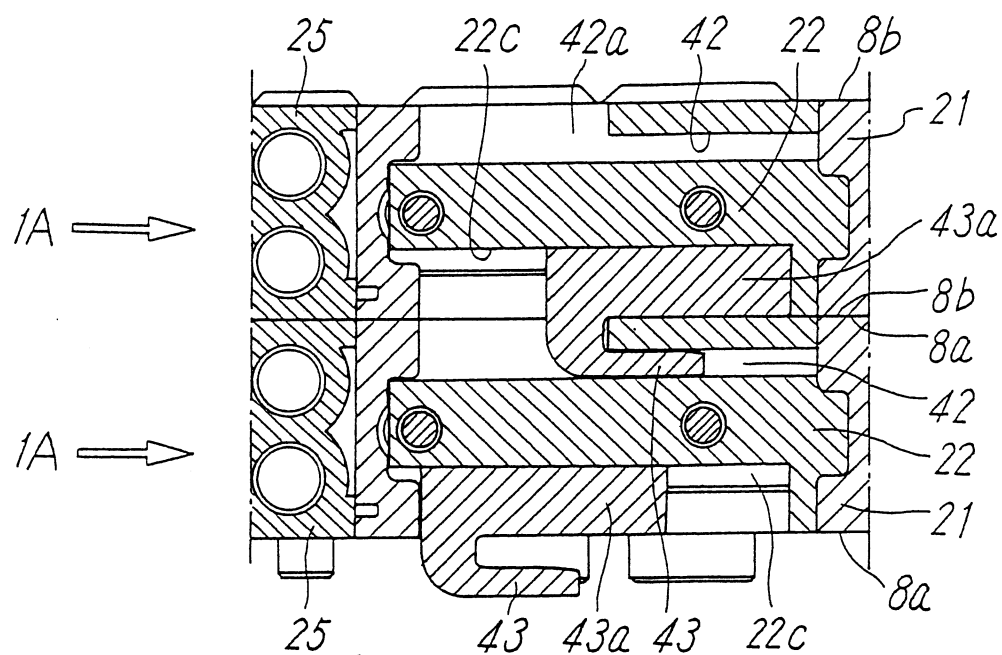
第3圖



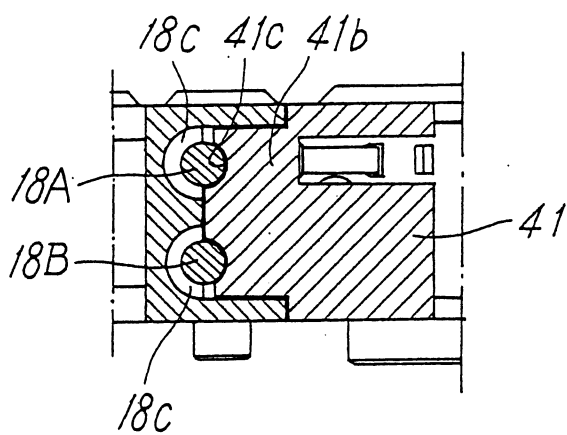
第4圖



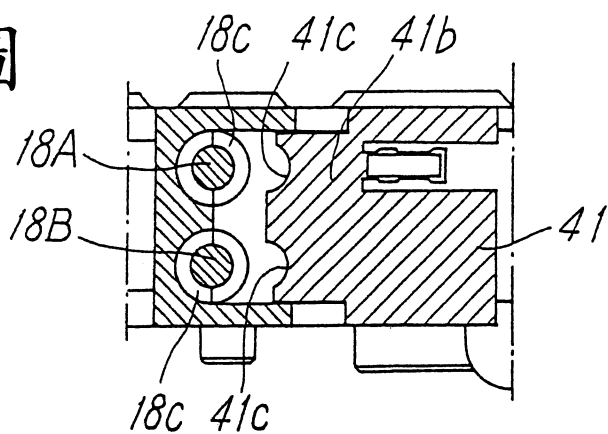
第5圖



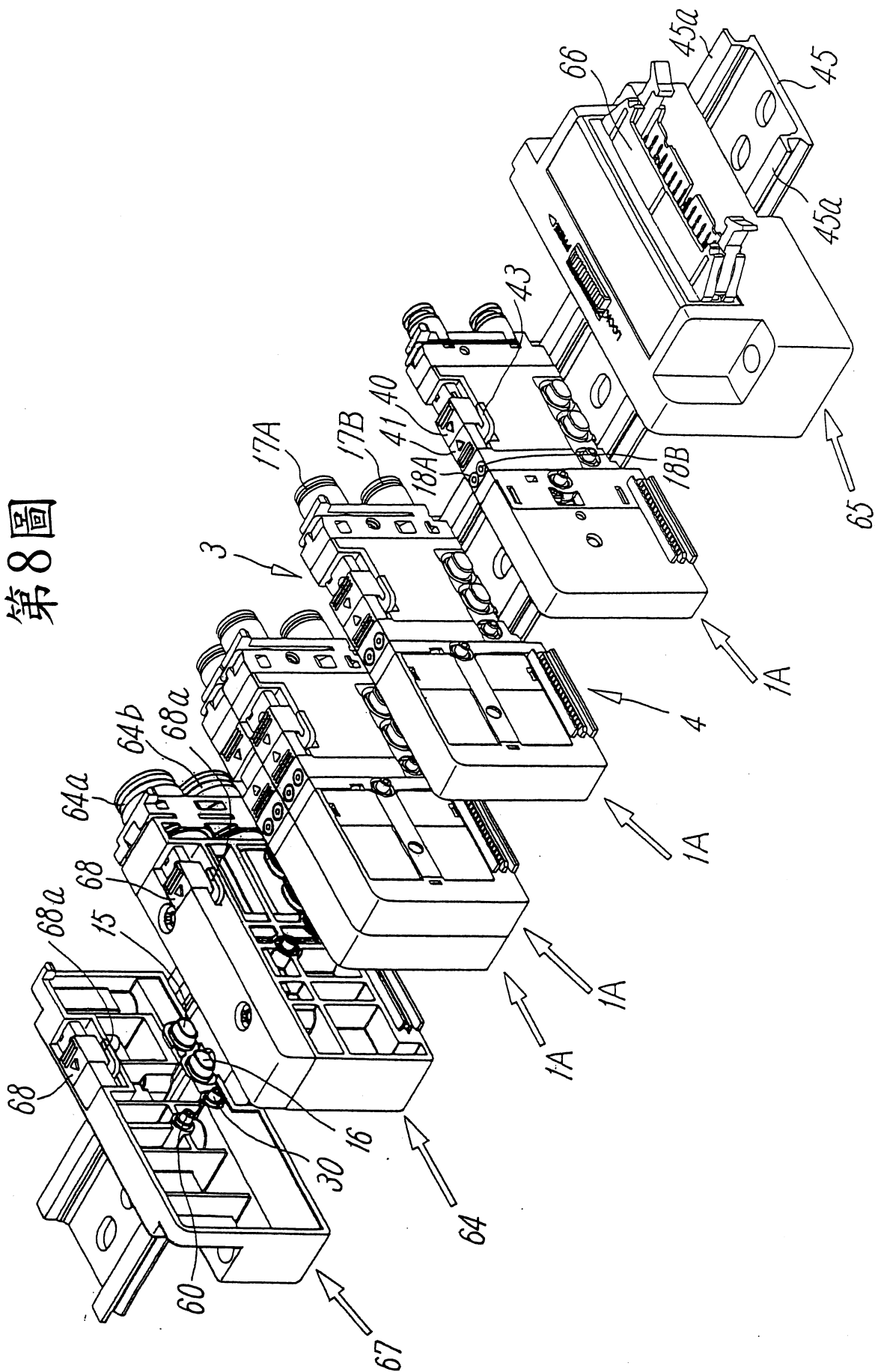
第6圖



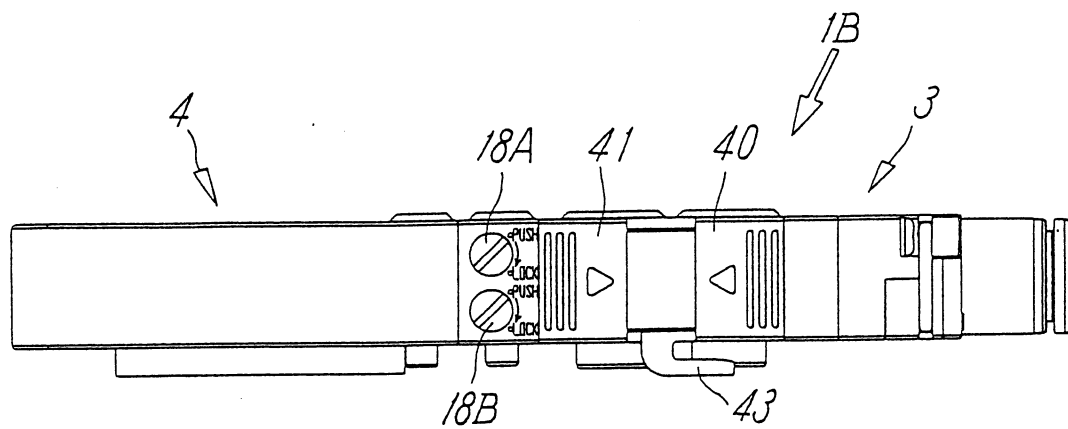
第7圖



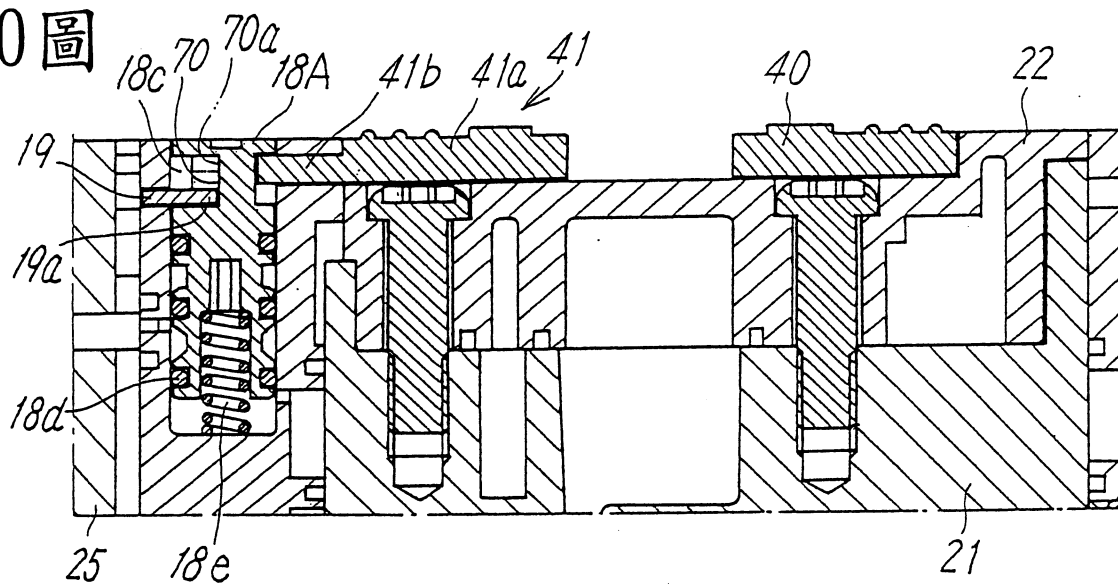
第8圖



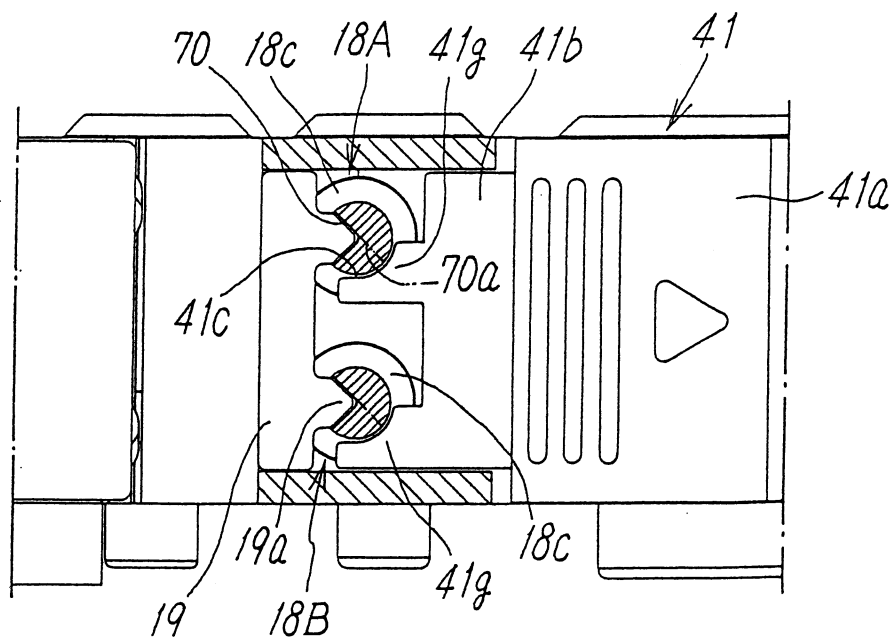
第9圖



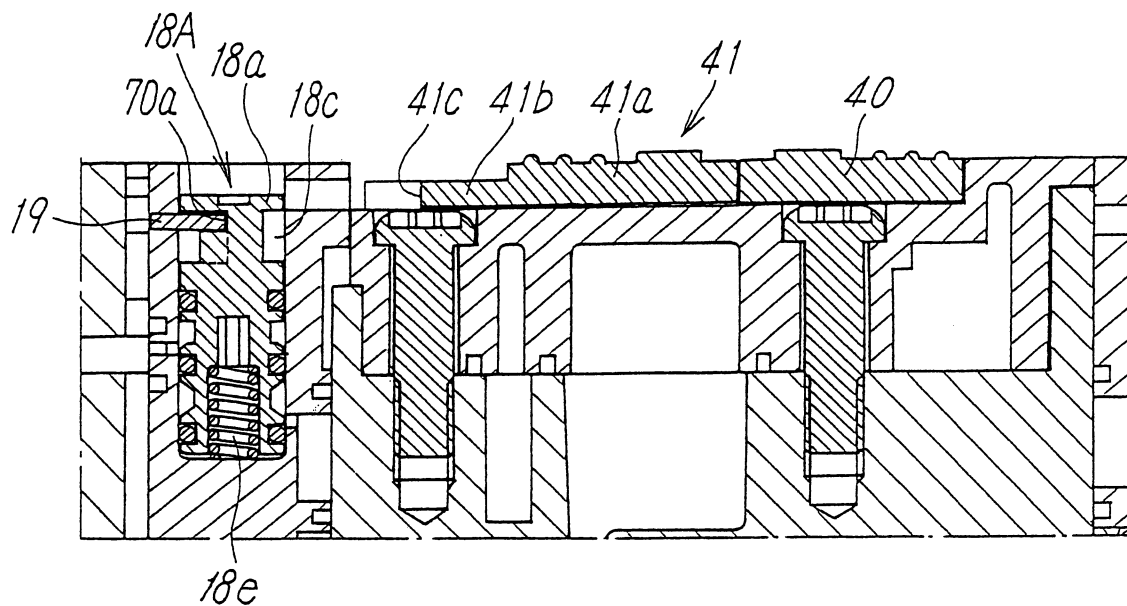
第10圖



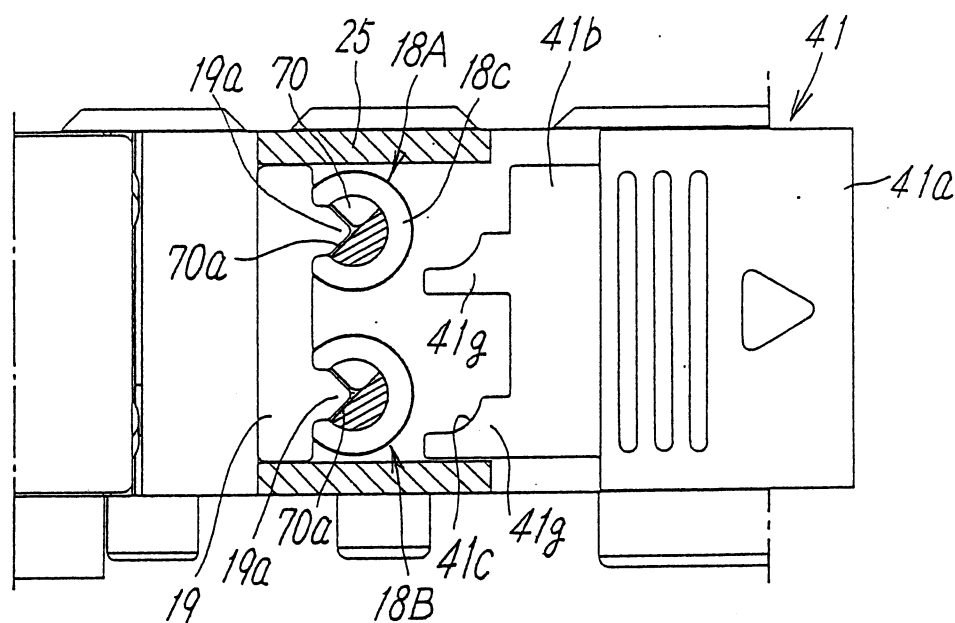
第11圖



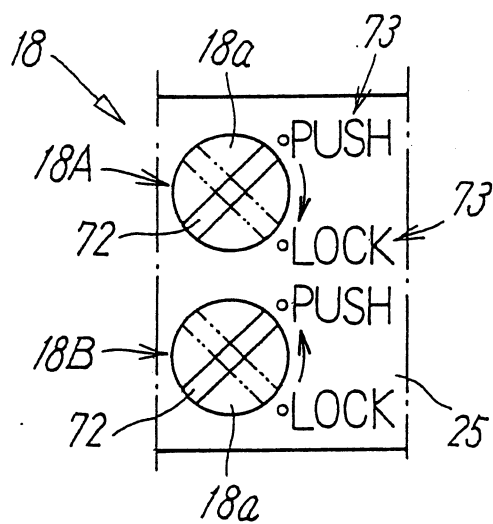
第12圖



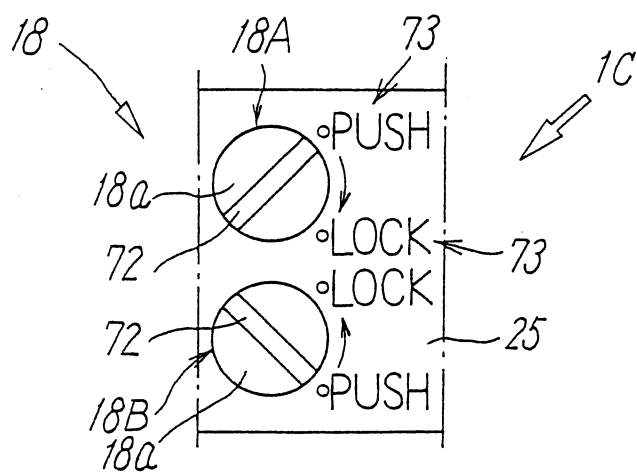
第13圖



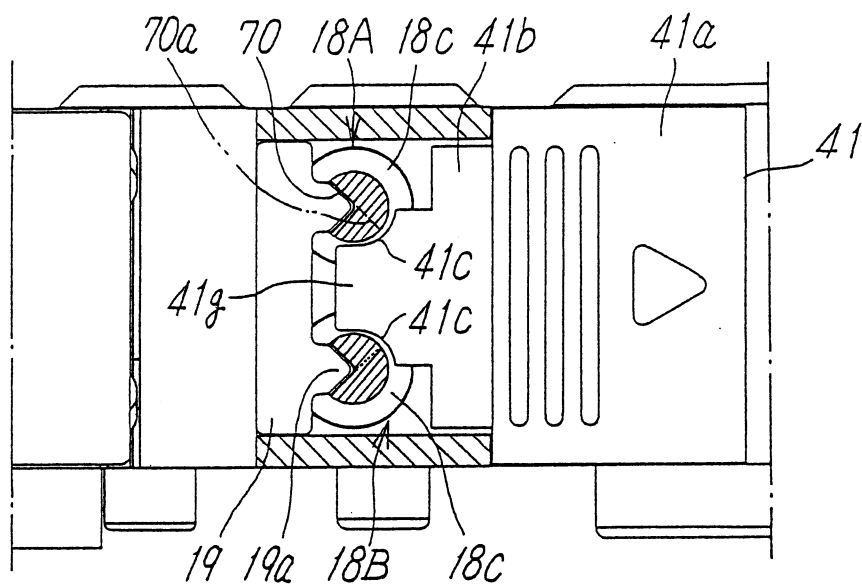
第14圖



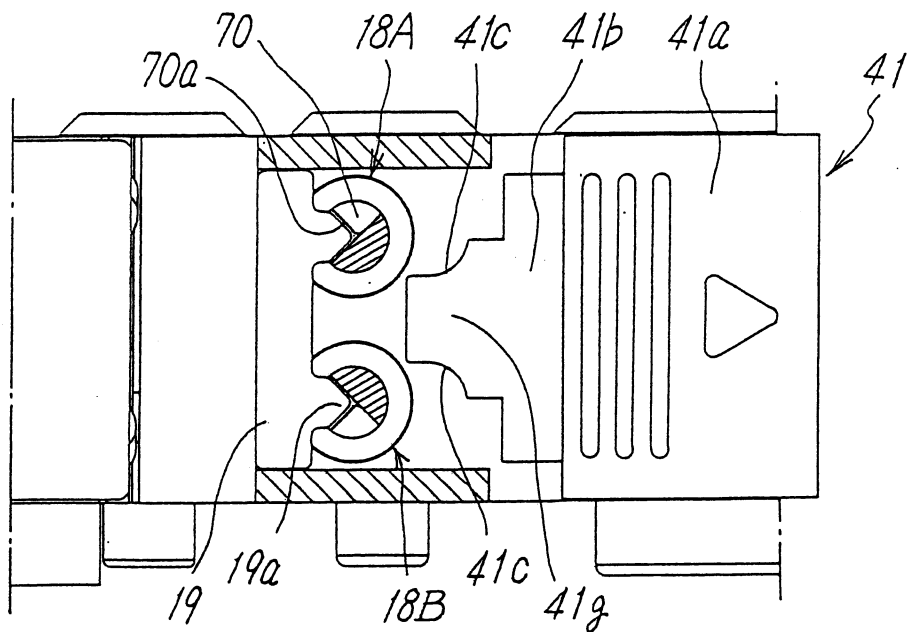
第15圖



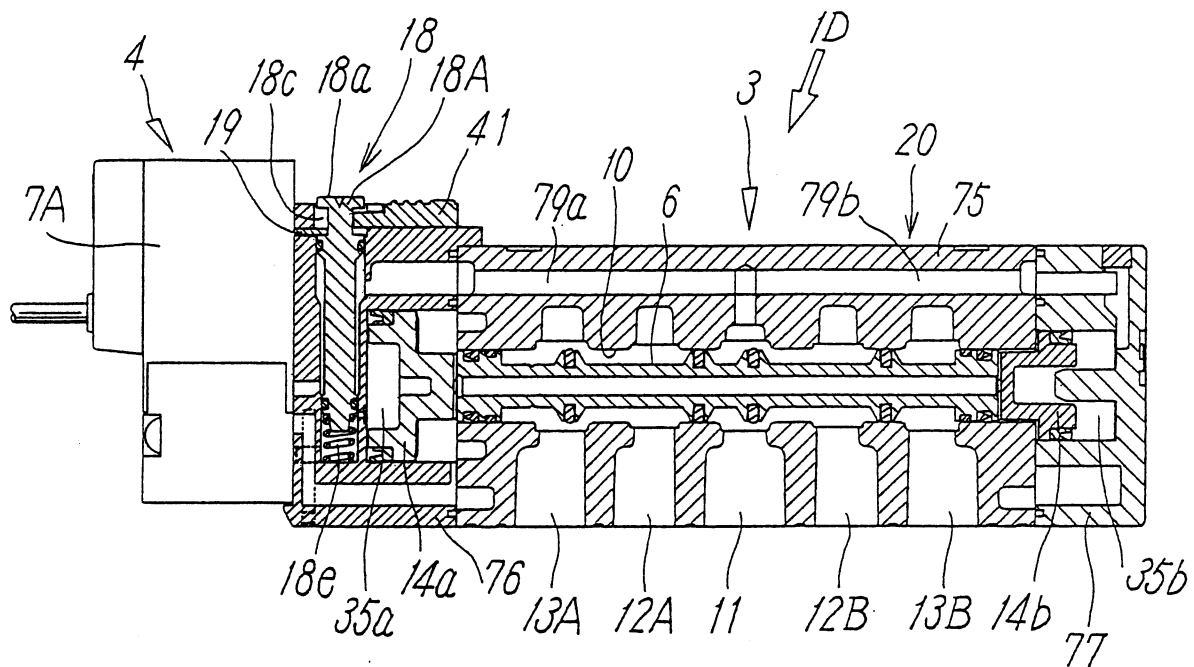
第16圖



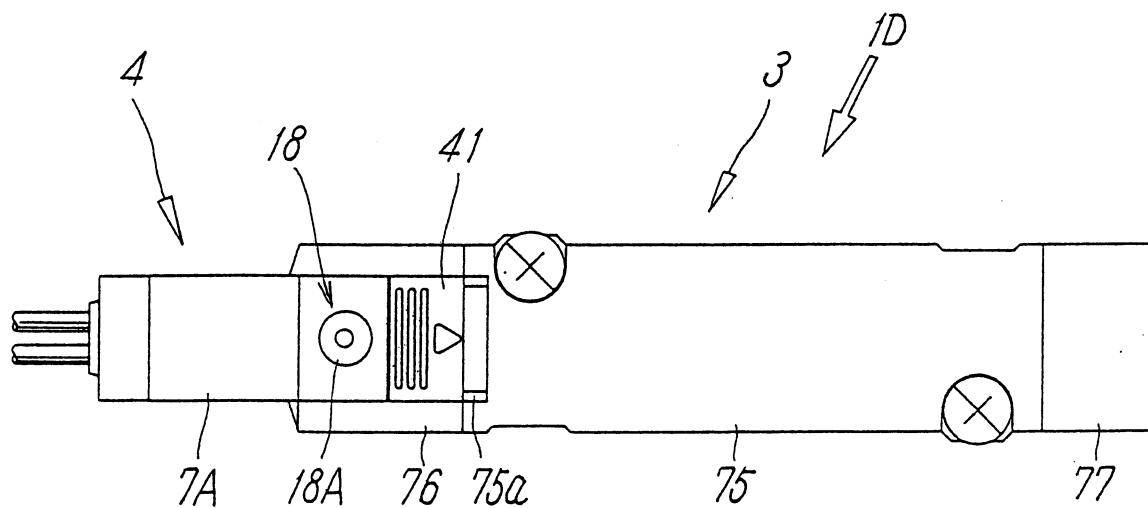
第17圖



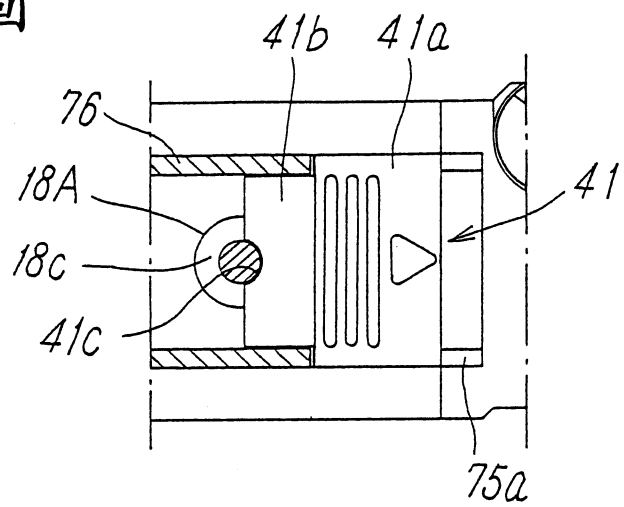
第18圖



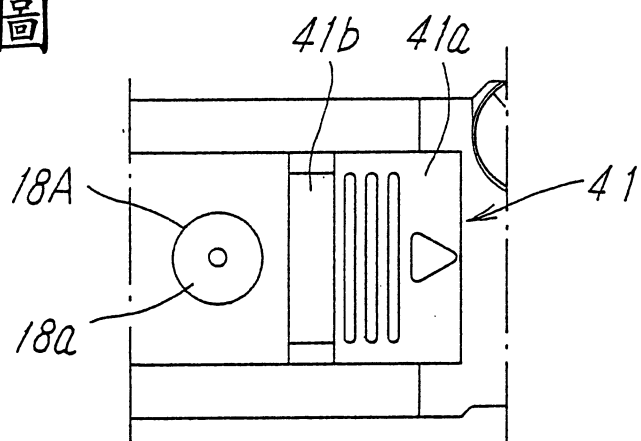
第19圖



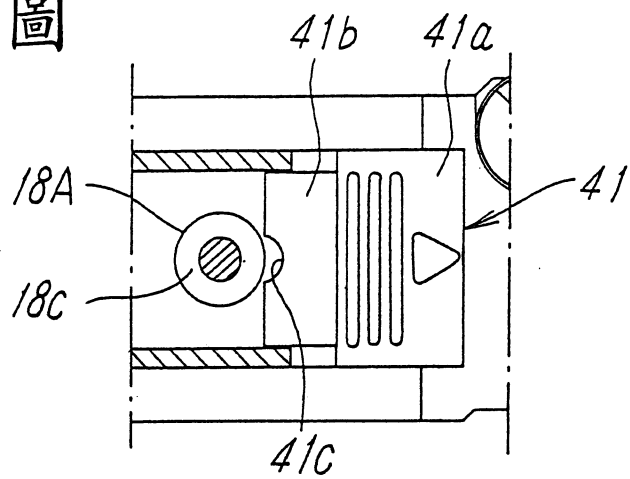
第20圖



第21圖



第22圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (4) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

3:主閥部,6:滑軸,8a:第 1 連接面,10:閥孔
11a:分歧孔,12a:輸出穿孔,12b:輸出穿孔,
13a:分歧孔,13b:分歧孔,14a:活塞,14b:活塞
15:連接穿孔,16:連接穿孔,18A:手動鈕,
18B:手動鈕,18a:頭部,18c:卡鎖溝,
18d:密封構件,18e:回復彈簧,19:定位板,
21:中央部件,21a:端壁,21b:端壁,21c:端壁
22:頂部部件,22a:導引面,22d:螺絲,
22e:卡止溝,23:底部部件,24:輸出部件,
23a:螺絲,26:連接管,30:引導供應貫穿孔,
31:連接管,36:管接頭,36a:卡止溝,
37:U 形管夾,40:結合構件,40a:卡止突起,
40b:側壁部,40c:突條,40d:箭頭,41:安全構件,
41a:操作頭,41b:卡鎖壁,41c:凹部,43:鉤扣
43a:鉤扣支持壁

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(8)

力朝向上升位置側即是朝向非操作位置側彈推，通常是在於這個非操作位置。因此，如同上述用手動押壓操作後，停止押壓則藉由上述回復彈簧 18e 的彈力自動回復到上述非操作位置。

上述頂部部件 22 配置在中央部件 21 的上面之上述第 1 端側的端壁 21a 與第 2 端側的端壁 21c 之間的凹段部 21d 內，用螺絲 22d 來固定在中央部件 21。這頂部部件 22 為具有與上述中央部件 21 實質上相同橫寬之軸線方向細長的構件，在其上面形成有朝上述主閥部 3 的軸線方向延伸之平坦的軌道狀導引部 22a。在這導引部 22a 上，以延著該導引部 22a 自由移動的方式來組裝相互相鄰的結合構件 40 及安全構件 41，而形成為能從電磁閥 1 的上面分別單獨操作。另外，從第 2 圖及第 5 圖就能明白，在上述頂部部件 22 之第 2 連接面 8b 的側面，設有朝主閥部 3 的軸線方向延伸到比上述導引部 22a 還些許下方的位置之鉤扣用卡合部 42。與這卡合部 42 相連之鉤扣用插入口 42a 開口到上述第 2 連接面 8b。

上述結合構件 40 為溝形的構件，橫跨該導引部 22a 載置在上述導引部 22a 上，向內形成在該側面之卡止突起 40a 及鉤扣支持壁 43a 卡合在上述導引部 22a 之兩側面的卡止溝 22b。另外，在上述結合構件 40 之其中一側的側面，即是在第 1 連接面 8a 側的側面，形成有向下延伸的側壁部 40b，卡合用的鉤扣 43 藉由上述鉤扣支持壁 43a 一體成形在這側壁部 40b 的下端部。這鉤扣支持壁 43a 係以朝

向上述結合構件 40 的寬度方向內側呈水平延伸，並且其一端也伸出到上述安全構件 41 側的方式來形成在上述側壁部 40b 的下端部，而上述鉤扣 43 朝向殼體 20 的側面外方一時突出後，以沿著上述側壁部 40b 朝該殼體 20 的軸線方向延伸的方式來形成在伸出到這安全構件 41 側的端部。這鉤扣 43 係在連接複數個電磁閥 1 之際用來卡合到相鄰電磁閥 1 的上述卡合部 42。

接著上述結合構件 40 可操作移動到上述鉤扣 43 卡合到所相鄰電磁閥 1 的卡合部 42 之結合位置（第 5 圖中上側的電磁閥 1）、及脫離這卡合部 42 的分離位置（第 5 圖中下側的電磁閥 1）。在上述結合構件 40 的上面，設有為了使操作時手指不致於滑動的複數條突條 40c、及指示往分離方向的操作方向之箭頭 40d。

上述安全構件 41 具有操作用的操作頭 41a 及伸出這操作頭之卡鎖壁 41b。上述操作頭 41a 為溝形的構件，橫跨導引部 22a 載置在上述導引部 22a 上，向內形成在該兩側面之卡止突起 41d 卡合在上述導引部 22a 之兩側面的卡止溝 22b 和 22c。然後也在操作頭 41a 的上面，設置為了使操作時手指不致於滑動的複數條突條 40e、及指示操作方向之箭頭 40f。

另外，上述卡鎖壁 41b 為從上述操作頭 41a 的一端朝向上述手動鈕 18A、18B 處成水平伸出之平板狀的部分，其前端直到到達上述手動部件 25 的內部為止。在這卡鎖壁 41b 的前端形成有成弧狀的 2 個凹部 41c、41c，這兩個

(11)

載在上述軌道 45 上。上述軌道 45 為 DIN 軌道。

上述電磁操作部 4 具有以螺栓連結在上述主閥部 3 的殼體 20 即是以螺栓連結在手動部件 25 及底部部件 23 而連結之轉接部件 50。這轉接部件 50 具有由該中間位置呈水平伸出之中間基台 50a，在這中間基座 50a 的上下兩面分別安裝上述第 1 引導閥 7A 及第 2 引導閥 7B。另外，在上述轉接部件 50 安裝備有複數個端子之連接用的電連接器 52，這電氣連接器 52 之一部分的端子及上述各引導閥 7A、7B 的線圈端子 53 藉由印刷基板 54 和導電配件 55 來電連接。

上述電連接器 52 係在已連接複數個電磁閥 1 時與所相鄰電磁閥 1 的電連接器相互電連接之構成，兼作為供電用及訊號傳送用來使用。

另外，上述引導閥 7A、7B 具有勵磁線圈 57、及利用這勵磁線圈 57 通電時所產生的磁力而移位之可動鐵芯 58、及藉由這鐵芯 58 來驅動而開閉引導閥座之閥構件 59。上述第 1 引導閥 7A 的輸出口與第 1 引導壓力室 35a 相連通，第 2 引導閥 7B 的輸出口與第 2 引導壓力室 35b 相連通，兩引導閥 7A、7B 的輸入口共同與上述引導供應穿孔 30 相連通，兩引導閥 7A、7B 的排氣口共同與引導排氣穿孔 60 相連通。上述第 1 引導閥 7A 通電則來自上述引導供應穿孔 30 的引導空氣供應給第 2 引導壓力室 35b 而驅動第 2 活塞 14b。

然而，這種引導閥 7A、7B 的構成都已是眾所皆知，且與本發明的要點沒有直接關係，有關這些的構成之更加

(16)

部 41g 的前端部兩側形成有卡合在各手動鈕 18A、18B 的卡鎖溝 18c 之凹部 41c、41c。

本地 3 實施例之上述以外的構成及作用，實質上與上述第 2 實施例相同。

然而，上述第 2 及第 3 實施例，任何一方的手動鈕自行保持在操作位置時，即使另一方的手動鈕位在非操作位置的情況，也無法使上述安全構件 41 移動到卡鎖位置。但是也能夠以寬方向的中央位置 2 來分割上述安全構件 41，而區分成對應於其中一方的手動鈕 18A 之第 1 安全構件、及對應於另一方的手動鈕 18B 之第 2 安全構件，並且把這 2 個安全構件設成自由移動操作，因而即使其中一方的手動鈕自行保持在操作位置時，位在非操作位置之另一方的手動鈕仍然無法使對應於該鈕之安全構件移動到卡鎖位置來卡鎖這手動鈕。

第 18 圖~第 22 圖為顯示本發明之電磁閥的第 4 實施例，這電磁閥 1D 與上述第 1 實施例之電磁閥 1A 的不同點為：電磁操作部 4 只備有 1 個引導閥 7A 之單一引導式的電磁閥、及不是直接接合電磁閥彼此間的型式而是將各個電磁閥旋鎖安裝在單體型或分割型的歧管基台的型式。以下簡單說明其構造。

這電磁閥 1D 係由主閥部 3 及上述電磁操作部 4 所組成。上述主閥部 3 的殼體 20 則由位於中央的中央部件 75、及與這中央部件 75 的兩端結合之第 1 和第 2 尾部部件 76 和 77 所構成，在上述中央部件 75 設有朝軸線方向延伸

(21)

第 20 圖為第 18 圖之手動操作部的位置上之橫向剖面圖。

第 21 圖為顯示第 19 圖中使安全構件後退到釋放位置的狀態之重要部位平面圖。

第 22 圖為第 21 圖的橫向剖面圖。

【 主要元件之符號說明 】

1A：電磁閥

1B：電磁閥

1C：電磁閥

1D：電磁閥

3：主閥部

4：電磁操作部

6：滑軸

18A：手動鈕

18B：手動鈕

18c：卡鎖溝

20：殼體

22a：導引部

75a：導引部

41：安全構件

41a：操作頭

41b：卡鎖壁

41c：凹部

十、申請專利範圍

第 94105904 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 96 年 3 月 30 日修正

1. 一種附手動鈕電磁閥，其特徵為：

具有：內部藏有流路切換用的滑軸之主閥部、及用來驅動上述滑軸之電磁操作部，

上述主閥部，具有：可用手動來操作切換滑軸之手動鈕、及在殼體以滑動方式設成可自由移動之安全構件，該安全構件經操作可移動到：卡止在上述手動鈕而將該手動鈕卡鎖成為無法操作狀態的卡鎖位置、及脫離上述手動鈕而解除卡鎖的釋放位置。

2. 如申請專利範圍第 1 項之附手動鈕電磁閥，其中上述手動鈕係由形成短柱狀的構件所組成，能朝與該主閥部的軸線呈垂直的方向按壓操作來設置在上述主閥部之殼體的上部，在其一部分具有卡鎖溝，且上述安全構件，是以能朝主閥部的軸線方向自由移動的方式設置在上述殼體的上部，並具有：操作用的操作頭、及從該操作頭延伸到上述手動鈕處而對上述卡鎖溝進行卡止脫離之卡鎖壁。

3. 如申請專利範圍第 2 項之附手動鈕電磁閥，其中在上述安全構件之卡鎖壁的前端形成有凹部，該安全構件位在卡鎖位置時，這凹部利用上述卡鎖溝的位置來嵌合、卡止在上述手動鈕。

4. 如申請專利範圍第 2 或 3 項之附手動鈕電磁閥，

96年3月30日修(更)正合換頁

其中在上述殼體的上部形成有朝軸線方向延伸之軌道狀的導引部，並以沿著該導引部自由移動的方式來設置上述安全構件。

5. 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之附手動鈕電磁閥，其中上述手動鈕為可卡止在操作位置之自行保持型的手動鈕，在該手動鈕自行保持在操作位置時，限制上述安全構件移往卡鎖位置。