

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

I290199

公告 756066

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：94105446

※申請日期：94年02月23日

※IPC分類：

F16K 11/7

一、發明名稱：

(中) 連接型電磁閥

(英) Coupling solenoid valve

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) SMC 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 ; 2004-127126 ☒ 有主張優先權

I290199

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)



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：94105446

※申請日期：94年02月23日

※IPC分類：

F16K 11/7

一、發明名稱：

(中) 連接型電磁閥

(英) Coupling solenoid valve

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) SMC 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 ; 2004-127126 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明，是關於連接型電磁閥，更詳細地說是關於複數個互相連接成為電磁閥組合型式來使用的連接型電磁閥。

【先前技術】

複數個互相連接成為電磁閥組合型式來使用的技術，例如專利文獻1所揭示的習知技術。此種電磁閥組合，於一般，是將具備有連接通孔利用連接來互相形成接合的複數電磁閥；具備有匯總給排氣用接口的接口單元；具備有匯總供電用連接器的連接器單元；及，視需求設置的末端單元，排成一行搭載在軌道上，使該等單元固定成連接狀態來構成。接著，該等單元的固定方法，有以螺絲將電磁閥或其他的單元等個別固定在軌道上，或以繫桿將電磁閥和其他的單元的列結合成一體，或以位於兩端的末端單元來夾持固定等的各種方法。

然而，上述習知的電磁閥組合，在將各電磁閥或其他的單元固定成連接狀態時產生的問題是，必須處理多數的螺絲而造成作業繁瑣，或因1支繫桿的緊固狀態或末端單元的固定狀態造成整體的連接狀態或連接通孔的氣密性等容易受到左右，因此就需要有可更簡單又確實的連接技術。特別是，具備有連接通孔利用連接來互相形成連接的電磁閥，是需要使相鄰接的電磁閥彼此確實連接以避免降低其連接通孔的氣密性。

(2)

[專利文獻1]

日本特開平10-47509號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

本發明的課題，是於複數個互相連接成為電磁閥組合型式來使用的連接型電磁閥中，使相鄰接的電磁閥彼此能夠互相結合，以提高連接狀態的穩定性和連接通孔的氣密性。

[用以解決課題之手段]

為解決上述課題，根據本發明，是於具有：主閥部，該主閥部具有貫穿在閥寬度方向的複數連接通孔及該等連接通孔所要連通的閥孔以及收容在該閥孔內的流路轉換用流路轉換軸；及，結合在該主閥部上的電磁操作部，閥寬度方向的兩側面是為其他電磁閥連接用的第1連接面及第2連接面的連接型電磁閥中，上述主閥部，是構成為：於上述第1連接面側具有卡合用鉤的同時，於第2連接面側具有鉤用卡合部，上述鉤，是形成在被組裝成可從上面側來操作該主閥部的活動結合構件上，該結合構件是形成為可移動自如自在上述鉤要卡合於相鄰接的電磁閥時的結合位置，及鉤從上述卡合部脫離時的分離位置。

於本發明中，上述鉤，是從上述結合構件朝主閥部的側面外方突出後，延伸在該主閥部的軸線方向，此外，上

(3)

述卡合部也是延伸在該主閥部的軸線方向。

此外，根據本發明時，上述主閥部，具有可用手動來對流路轉換軸進行轉換操作的手控按鈕的同時，還具有可對該手控按鈕形成卡止或脫離的安全構件，該安全構件，是配設在鄰接於上述結合構件的位置，當上述結合構件是在上述分離位置上時，是位於卡止著手控按鈕的位置使該手控按鈕上鎖成不能操作的狀態，當上述結合構件是在結合位置上時，是脫離上述手控按鈕成為能夠移動至解除上鎖的位置。

於本發明中，上述主閥部的閥殼被分割成複數單元，於複數單元之一的頂端單元，形成有上述鉤卡合部的同時上述結合構件是被組裝成活動。於該狀況，上述安全構件最好也是被組裝成可移動自如在上述頂端單元上。

於本發明中，最好是，上述主閥部的各連接通孔，是構成爲分別具有：朝該主閥部一方的連接面側突出的連接管；及，於另一方連接面側是裝在連接通孔內部的環狀密封構件，在複數的電磁閥形成連接時，是藉由相鄰接的電磁閥的連接管和密封構件互相嵌合來使上述連接通孔彼此連接成氣密。

此外，根據本發明時，可提供一種包括有具上述構成的複數的連接型電磁閥，該等電磁閥是藉由將上述結合構件的鉤卡合於相鄰接的電磁閥的上述卡合部來互相形成結合的電磁閥組合。

(4)

[發明效果]

根據本發明的連接型電磁閥時，在依順序連接複數的電磁閥以形成爲電磁閥組合時，是移動主閥部所設置的卡合構件使其鉤卡合於相鄰接的電磁閥的卡合部，藉此可使上述各電磁閥是以互相結合的狀態依順序形成連接，其結果，使電磁閥組合的組裝作業變容易的同時，可確實維持連接孔的連通狀態來確保有較高的氣密性。

【實施方式】

[發明之最佳實施形態]

第1圖及第2圖是圖示本發明相關連接型電磁閥的一個實施形態。該電磁閥1，從第3圖及第4圖中得知，其具有：構成爲以流路轉換軸6來使空氣流路轉換的主閥部3；及，結合在該主閥部3軸線方向（長度方向）一端側的導閥式電磁操作部4，其是以該電磁操作部4的2個導閥7a、7b控制導閥空氣來對上述流路轉換軸6進行驅動之型式的雙導閥型電磁閥。此外，該電磁閥1的閥寬度方向（橫寬方向）的兩側面，是形成爲其他電磁閥1連接用的實質上爲平整的第1連接面8a及第2連接面8b。

上述主閥部3，是具5接口式的閥構造，具有：延伸在軸線方向的閥孔10；以彼此不同的位置開口在該閥孔10上的供給用、輸出用、排氣用的5個空空氣口11、12A、12B、13A、13B；滑動自如插入在該閥孔10內對該等空空氣口間的流路進行轉換的上述流路轉換軸6；分別抵接於該

(5)

流路轉換軸 6 的軸線方向兩端，為上述電磁操作部 4 供給的導閥空氣所驅動對上述流路轉換軸 6 進行轉換的 2 個活塞 14a、14b；朝閥寬度方向貫穿該主閥部 3 的複數連接通孔 15、16；設置在該主閥部 3 與上述電磁操作部 4 結合側相反側端面的 2 個輸出接口 17A、17B；及，備有 2 個手控按鈕 18a、18b 能夠轉換上述流路轉換軸 6 的手動操作部 18。

於圖示例中，上述連接通孔 15、16 是設置 2 個，一方連接通孔 15 是主閥空氣供給用，另一方連接通孔 16 是主閥空氣排氣用。接著，上述供給用的連接通孔 15，是透過分岐孔 11a 連接於供給用空空氣口 11，上述排氣用的連接通孔 16，是分別透過分岐孔 13a、13b 一起連接於 2 個排氣用空空氣口 13A、13B。但是，也可設有 2 個上述排氣用的連接通孔 16，將 2 個上述排氣用的連接通孔 16 個別連接於 2 個排氣用空空氣口 13A、13B。此外，上述 2 個輸出接口 17A、17B，是透過輸出通孔 12a、12b 個別連接於 2 個輸出用空空氣口 12A、12B。

上述主閥部 3 的閥殼 20，是分成複數單元。即，具有：位於該閥殼 20 中央位置的中央單元 21；被結合在該中央單元 21 上端部的頂端單元 22；被結合在下端部的底端單元 23；被結合在上述中央單元 21 軸線方向（長度方向）第 1 端側的輸出單元 24；及，為相反側的第 2 端側所連結的手控單元 25，上述閥殼 20 是利用具有矩形剖面形狀的該等單元來形成為整體為大致矩形具有縱長的剖面形狀。

上述中央單元 21，在軸線方向的第 1 端側具有朝上下

(6)

方向伸出的端壁 21a、21b，於該上述中央單元 21 的下面側，上述底端單元 23 是以一端抵接於下方的端壁 21b 來配置成其在軸線方向的定位狀態，接著用螺絲 23a 使其固定於該中央單元 21。上述端壁 21b 和底端單元 23 於實質上是形成為相同高度，因此，兩者的下端面是形成為對齊。接著，於上述中央單元 21 的內部，形成有朝軸線方向延伸的上述閥孔 10；於底端單元 23，形成有上述連接通孔 15、16。該等連接通孔 15、16，分別具有：突出於上述第 1 連接面 8a 側的連接管 26；及，於第 2 連接面 8b 是被裝在通孔內部的環狀密封構件 27，在複數的電磁閥 1 形成連接時，是藉由相鄰接的電磁閥 1 的連接管 26 和密封構件 27 彼此互相的嵌合來使所要應對的連接通孔 15、16 彼此連接成氣密。

於上述底端單元 23，又形成有貫穿在閥寬度方向的導閥供氣通孔 30，該導閥供氣通孔 30，是透過省略圖示的導閥分歧孔，使上述電磁操作部 4 的 2 個導閥 7a、7b 和上述手動操作部 18 形成為連通。接著，該導閥供氣通孔 30，是與上述連接通孔 15、16 相同，具有：突出於上述第 1 連接面 8a 側的連接管 31；及，於第 2 連接面 8b 是被裝在通孔內部的環狀密封構件 32，在複數的電磁閥 1 形成連接時，是藉由相鄰接的電磁閥 1 的連接管 31 和密封構件 32 彼此互相的嵌合來使導閥供氣通孔 30 彼此連接成氣密。

另，上述連接管 26 及 31，雖然也可以與上述底端單元 23 分開形成為個體分別安裝於連接通孔 15、16 及導閥供氣通孔 30，但以合成樹脂來形成上述底端單元 23 時，也能夠

(7)

與該底端單元23一體形成。

如上述，藉由將閥殼20分割成複數單元，於上述中央單元21設有閥孔10，於上述底端單元23形成有連接通孔15、16或導閥供氣通孔30，可使該等單元各通孔的加工，或使要連結各連接通孔15、16和上述閥孔10的流路的加工，或者使要連結導閥供氣通孔30和導閥7a、7b的複數分歧孔的加工等變容易。此外，藉由在各連接通孔15、16及導閥供氣通孔30的兩側設有連接管26、31和密封構件27、32，使相鄰接的電磁閥1的連接管和密封構件形成為彼此互相嵌合，是能夠提昇連接通孔15、16彼此及導閥供氣通孔30彼此形成為連接時的氣密性。

於上述輸出單元24及手控單元25，分別形成有活塞室，在兩者的各活塞室內分別收容著上述活塞14a、14b。此外，於該等活塞14a、14b的背面分別設有導閥壓力室35a、35b，該等導閥壓力室35a、35b，是利用整體省略圖示的個別導閥輸出路，藉由所要應對的一方手控按鈕18a、18b來分別連通於一方導閥7a、7b和上述導閥供氣通孔30。於圖示例中，2個活塞14a、14b的直徑雖是形成為不同，第1活塞14a的直徑雖是形成為要比第2活塞14b還大，但也可形成為相同直徑。

接著，啟動一方第1導閥7a使導閥空氣供給至第1導閥壓力室35a時，因第1活塞14a的作用使流路轉換軸6移動至第3圖的第1轉換位置，供給用空氣口11和第2輸出用空氣口12B會形成連通使空氣輸出從第2輸出接口17B

(8)

取出的同時，第1輸出用空氣口12A會與第1排氣用空氣口13A形成連通使第1輸出接口17A成為排氣狀態。相反地，另一方第2導閥7b啟動使導閥空氣供給至第2導閥壓力室35b時，因第2活塞14b的作用使流路轉換軸6移動至與第3圖成相反側的第1轉換位置，供給用空氣口11和第1輸出用空氣口12A會形成連通使空氣輸出從第1輸出接口17A取出的同時，第2輸出用空氣口12B會與第1排氣用空氣口13A形成連通使第2輸出接口17B成為排氣狀態。

於形成在上述輸出單元24上的輸出接口17A、17B，安裝有只要插入配管用的軟管就能夠連接成不會脫落狀態的快速連接式管接頭36。該管接頭36，於外周圍具有卡止溝36a，藉由將輸出單元24上所裝設的U字型夾具37卡止於該卡止溝36a，使上述輸出接口17A、17B安裝成不會脫落。

上述手動操作部18，是以手動操作來使上述導閥7a、7b形成的轉換狀態得以重現的構件，具有設置在上述手控單元25上面被排列在閥寬度方向的上述2個手控按鈕18a、18b，第1手控按鈕18a是對應於第1導閥7a，第2手控按鈕18b是對應於第2導閥7b。接著，當按下上述第1手控按鈕18a時，上述導閥供氣通孔30，是形成為不經由第1導閥7a就透過導閥輸出路直接連通於上述第1導閥壓力室35a，當按下另一方第2手控按鈕18b時，上述導閥供氣通孔30，是形成為不經由第2導閥7b就透過導閥輸出路直接連通於上述第2導閥壓力室35b。

(9)

上述頂端單元 22，是配置在上述中央單元 21 上面的上述第 1 端側的端壁 21a 和第 2 端側的端壁 21b 之間的凹段部 21d 內，用螺絲 22d 使其固定於該中央單元 21。該頂端單元 22，是為軸線方向細長具有與上述中央單元 21 於實質上相同橫寬度的構件，於其上面，形成有朝上述主閥部 3 的軸線方向延伸的平坦軌道形導件 22a。於該導件 22a 上，彼此鄰接的結合構件 40 和安全構件 41 是被組裝成沿著該導件 22a 可移動自如，形成為可從電磁閥 1 的上面來各別單獨操作。此外，於上述頂端單元 22 的第 2 連接面 8b 側的側面，從第 2 圖及第 5 圖中得知，在上述導件 22a 還稍微下方的位置上，設有朝上述主閥部 3 軸線方向延伸的鉤用卡合部 42，於該卡合部 42 形成貫通的鉤用插入口 42a 是開口在上述第 2 連接面 8b。

上述結合構件 40，是形成為溝形的構件，跨著上述導件 22a 載置於該導件 22a 上，朝內形成在其側面的卡止突起 40a 和鉤支撐壁 43a，是卡合於上述導件 22a 兩側面的卡止溝 22b、22c。此外，於上述結合構件 40 一側的側面，即於第 1 連接面 8a 側的側面，形成有朝下延伸的側壁部 40b。於該側壁部 40b 的下端部，透過上述鉤支撐壁 43a 一體形成有卡合用的鉤 43。該鉤支撐壁 43a，是於上述側壁部 40b 的下端部，朝上述結合構件 40 寬度方向內側延伸成水平的同時，其一端是形成為亦伸出至上述安全構件 41 側，於伸出至上述安全構件 41 側的端部，上述鉤 43 是形成為一旦朝閥殼 20 側面外方突出後，沿著上述側壁部 40b 朝該閥

(10)

殼 20 的軸線方向延伸。在要使複數的電磁閥 1 形成連接時，是將該鉤 43 卡合於相鄰接的電磁閥 1 的上述卡合部 42。

接著，上述結合構件 40，是形成為能夠移動操作在上述鉤 43 要卡合於相鄰接的電磁閥 1 的上述卡合部 42 時的結合位置（第 5 圖的上側電磁閥 1），及，脫離該卡合部 42 時的分離位置（第 5 圖的下側電磁閥 1）。於上述結合構件 40 的上面，設有操作時手指止滑用的複數突條 40c 及分離位置操作方向標示用的箭頭符號 40d。

另外，上述安全構件 41，是形成為溝形的構件，跨著上述導件 22a 載置於該導件 22a 上，朝內形成在其兩側面的卡止突起 41c，是卡合於上述導件 22a 兩側面的卡止溝 22b 和 22e。接著，於該安全構件 41 的一端，即，於上述電磁操作部 4 側的一端部，形成有水平伸出的上鎖片 41a，於該上鎖片 41a 的前端部，形成有 2 個凹部 41b、41b 能夠嵌合、卡止於上述 2 個手控按鈕 18a、18b。此外，該安全構件 41 的上面，也設有操作時手指止滑用的複數突條 41d 及操作方向標示用的箭頭符號 41e。

該安全構件 41，是配設在與上述結合構件 40 相鄰的位置上，當該結合構件 40 是在上述分離位置上時，如第 1 圖及第 6 圖所示，上述上鎖片 41a 前端的凹部 41b、41b 會受到該結合構件 40 的推壓而位於要卡止於 2 個手控按鈕 18a、18b 的溝部 18c 的位置上，使該手控按鈕 18a、18b 上鎖成不能操作的狀態。另一方面，如第 3 圖所示，當上述結合構件 40 是在結合位置上時，上述凹部 41b、41b 會被上述

(11)

結合構件40釋放，如第7圖所示，脫離上述手控按鈕18a、18b成為能夠移動至解除上鎖的位置。

於此，當上述手控按鈕18a、18b當中任一方或雙方為自鎖式的狀況時，即，具備有能夠保持按下狀態（操作狀態）的構成時，最好是採用至少在任一手控按鈕自鎖成操作狀態時，上述安全構件41是變成無法嵌合於該手控按鈕的溝部18c等的方法，於事先使該安全構件41構成無法前進到上鎖位置。

於上述主閥部3的下面，形成有軌道45可嵌合的凹形的軌道安裝部46。該軌道安裝部46，具有：形成在上述輸出單元24下端部的安裝溝47；及，設置在底端單元23下端部的軌道夾48，如第8圖所示，藉由將該等安裝溝47和軌道夾48卡止於上述軌道45兩側端的凸緣部45a，就能夠使電磁閥1搭載在上述軌道45上。上述軌道45是為DIN軌道。

上述電磁操作部4，具有以螺絲來連結在上述主閥部3閥殼20上即手控單元25和底端單元23上的轉接器單元50。該轉接器單元50，具有從其中間位置水平伸出的中間基座50a，於該中間基座50a的上下兩面分別安裝有上述第1導閥7a及第2導閥7b。此外，於上述轉接器單元50，安裝有具複數端子的連接用電連接器52，該電連接器52一部份的端子和上述各導閥7a、7b的線圈端子53，是透過印刷基板54及導電鐵件55連接成為接電。

上述電連接器52，在複數電磁閥1形成連接時，是使

(12)

相鄰接的電磁閥1的電連接器互相形成電氣接線的構成，是為供電用和傳送訊號用的連接器。

此外，上述導閥7a、7b，具有：勵磁線圈57；因該勵磁線圈57通電時產生的磁氣力造成移動位置的活動鐵心58；及，由該活動鐵心58來形成驅動對導閥座進行開關的閥構件59。上述第1導閥7a的輸出口是連通於第1導閥壓力室35a，第2導閥7b的輸出口是連通於第2導閥壓力室35b，兩導閥7a、7b的輸入口是共同連通於上述導閥供氣通孔30，兩導閥7a、7b的排空氣口是共同連通於導閥排氣通孔60。接著，當對上述第1導閥7a進行通電時，來自於上述導閥供氣通孔30的導閥空氣是供給至第1導閥壓力室35a使第1活塞14a形成驅動；當對上述第2導閥7b進行通電時，來自於上述導閥供氣通孔30的導閥空氣是供給至第2導閥壓力室35b使第2活塞14b形成驅動。

另，上述導閥7a、7b的構成是為習知構成，與本發明的主旨並沒有直接關係，因此對於該等導閥的構成說明就省略這以上的詳細說明。

上述導閥排氣通孔60，於上述轉接器單元50上，是形成為朝閥寬度方向貫穿該單元，與上述導閥供氣通孔30相同，具有：朝第1連接面8a突出的連接管61；及，於第2連接面8b是裝在通孔內部的環狀密封構件62，在複數的電磁閥形成連接時，是藉由相鄰接的電磁閥1的連接管61和密封構件62彼此的互相嵌合來使導閥排氣通孔60彼此連接成氣密。

(13)

上述實施例，雖是為具備有2個導閥7a、7b的雙導閥式電磁閥，但即使是只具有第1導閥7a的單導閥式電磁閥還是能夠適用本發明。於上述雙導閥式電磁閥中，省略小徑第2活塞14b所要應對的第2導閥7b和第2手控按鈕18，或者是將第2導閥7b和第2手控按鈕18上鎖成不能起動狀態使第2導閥壓力室35b經常連通於導閥供氣通孔30就能夠獲得該單導閥式電磁閥。以具體例來講，是拆除第2導閥7b取代成安裝有具同樣外觀的空單元，使第2手控按鈕18上鎖成操作狀態，就能夠獲得具備有和上述雙導閥式電磁閥實質上相同外觀的單導閥式電磁閥。

當以具有上述構成的連接型電磁閥1來構成電磁閥組合時，如第8圖所示，是將複數的電磁閥1；具備有匯總連接用的供氣接口64a及排氣接口64b的接口單元64；具備有匯總供電用的接線連接器66的連接器單元65；及，位於上述接口單元64外側的末端單元67，以圖示配列排列搭載在上述軌道45上，使該等電磁閥1和各單元依順序連接固定在該軌道45上。於該第8圖中，雖然是圖示著只有一部份的電磁閥1是彼此以上述鉤43連接成結合的狀態，但全部的電磁閥1和上述各單元64、65、67是同樣由鉤依順序連接成彼此結合。

因此，在位於中間的上述接口單元64上，是設有：與上述電磁閥1所設置的為相同構成的活動結合構件70；形成在該結合構件70上朝第1連接面側（於第8圖為右側）突出的鉤70a；及，位於第2連接面側（於第8圖為左側）的

(14)

卡合部，另外，於上述末端單元67，設有：活動的結合構件70；及，形成在該結合構件70上朝第1連接面側突出的鉤70a，此外，於上述連接器單元65，設有位於第2連接面側的卡合部。接著，上述末端單元67的鉤70a是卡合於接口單元64的卡合部，該接口單元64的鉤70a是卡合於位在電磁閥列一端的電磁閥1的卡合部42，位於電磁閥列另一端的電磁閥1的鉤43是卡合於上述連接器單元65的卡合部。

此外，於上述各單元64、65、67上，與上述電磁閥1相同，是形成有複數的連接通孔15、16和導閥供氣通孔30及導閥排氣通孔60，相對應的通孔彼此雖是形成為互相連接，但就上述接口單元64的狀況而言上述各通孔是形成為貫穿該單元，相對於此就其他末端單元67和連接器單元65的狀況而言，各通孔的端部是被封死在單元的內部。

上述各電磁閥1和各單元64、65、67，是藉由將位於它們組合成列兩端的末端單元67和連接器單元65固定在上述軌道45上，使各電磁閥1和各單元64、65、67安裝在該軌道45上。於第9圖至第11圖中，是圖示著可使上述末端單元67固定在軌道45上的固定機構80。與此相同的固定機構同樣也設置於連接器單元65，但於此只針對末端單元67的固定機構80進行說明，對於連接器單元65的固定機構是省略說明。

上述固定機構80，是配設在上述末端單元67底部所形成的空間內部，具有：要卡止於軌道45的一方凸緣部45a

(15)

的第1固定構件81；及，要卡止於另一方凸緣部45a的第2固定構件82。該等固構件81、82，是被安裝在形成爲溝形的架83內部，該架83是用螺絲84可拆裝自由地安裝在上述末端單元67的空間內部。

上述第1固定構件81，是由：朝上述末端單元67軸線方向延伸的左右一對側框部片86、86；及，使兩側框部片86、86的下端彼此形成連結的底框部片87所形成，於上述兩側框部片86、86，形成有朝其長度方向延伸的長孔88，相對於此在上述架83的左右兩側壁83a、83a，安裝有貫穿該長孔88的支軸89，由該支軸89使該第1固定構件81轉動自如安裝在上述架83上。此外，上述兩側框部片86、86的前端是成爲卡止部86a，該卡止部86a，是朝形成爲上述末端單元67下面凹段形的軌道安裝部67a內伸出，形成爲從下面卡止或脫離於軌道45的凸緣部45a。

另一方面，於上述架83的頂壁83b，在與上述底框部片87後端形成應對的位置上，安裝有朝上下方向形成進退自如的第1固定螺絲91。接著，將該第1固定螺絲91朝下進行螺入時，因上述底框部片87的後端部是被壓下使第1固定構件81是位於第11圖以實線標示的位置，側框部片86、86前端的卡止部86a、86a是卡止於上述軌道45的凸緣部45a，當對上述第固定螺絲91進行鬆弛時，如第11圖虛線所示，上述第1固定構件81是以支軸89爲中心進行轉動，使上述卡止部86a、86a脫離凸緣部45a。此時，若要上述第1固定構件81後退至虛線位置以使上述卡止部86a、86a

(16)

完全脫離凸緣部 45a，是需要下述的設計。

即，於上述兩側框部片 86、86 的上緣，在要比上述長孔 88 還靠近前端的位置上形成有大致 U 字型的凹槽 93，該凹槽 93 前方側的槽緣 93a，是朝逐漸向上變寬的方向傾斜。相對於此，在上述架 83 的左右兩側壁 83a、83a 是安裝有引導軸 94，該引導軸 94 是嵌合於上述凹槽 93。接著，當鬆弛上述第 1 固定螺絲 91 來拆卸上述軌道 45 時，上述凹槽 93 的傾斜槽緣 93a 會沿著上述引導軸 94 移動位置，因此上述第 1 固定構件 81 會後退至虛線位置使上述卡止部 86a、86a 完全脫離凸緣部 45a。

此外，上述第 2 固定構件 82，是由：從上述末端單元 67 的軌道安裝部 67a 端部向下伸出的左右一對成為鉤形的卡止部片 96、96；及，使該等卡止部片 96、96 的上端部彼此成為連結的上框部片 97 所形成，該上框部片 97，是由第 2 固定螺絲 92 安裝在上述架 83 的頂壁 83b 形成為上下活動自如。接著，對該第 2 固定螺絲 92 進行鎖緊時，上述上框部片 97 會被拉起使卡止部片 96、96 從下面卡止於上述軌道 45 的凸緣部 45a，當鬆弛上述第 2 固定螺絲 92 時，上述上框部片 97 會鬆脫朝下方移動位置，使卡止部片 96、96 脫離凸緣部 45a。

另，在上述複數的電磁閥當中，也可同時混合使用雙導閥式電磁閥和單導閥式電磁閥。

此外，能夠應用本發明的電磁閥並不限定於 5 接口式的電磁閥，除此之外，例如也可以是為 3 接口式的電磁閥

(17)

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明相關連接型電磁閥從第1連接面看時的透視圖。

第2圖為第1圖電磁閥從第2連接面看時的透視圖。

第3圖為第1圖電磁閥的剖面圖。

第4圖為表示第1圖電磁閥的主閥部分解透視圖。

第5圖為表示相鄰接的2個電磁閥連接後的狀態要部剖面圖。

第6圖為表示安全構件已鎖住手控按鈕的狀態要部剖面圖。

第7圖為表示安全構件移動位置成釋放手控按鈕的狀態要部剖面圖。

第8圖為表示第1圖電磁閥搭載在軌道上來形成電磁閥組合時的途中過程透視圖。

第9圖為末端單元的平面圖。

第10圖為上述末端單元的底面圖。

第11圖為上述末端單元的縱剖面圖。

【主要元件符號說明】

1：電磁閥

3：主閥部

4：電磁操作部

(18)

6：流路轉換軸

8a：第1連接面

10：閥孔

15、16：連接通孔

18a、18b：手控按鈕

20：閥殼

22：頂端單元

26：連接管

27：密封構件

40：結合構件

41：安全構件

42：卡合部

43：鉤

五、中文發明摘要

發明之名稱：連接型電磁閥

〔發明課題〕

本發明是於複數個互相連接成為電磁閥組合型式來使用的連接型電磁閥中，使相鄰接的電磁閥彼此能夠互相結合，以提高連接狀態的穩定性和連接通孔的氣密性。

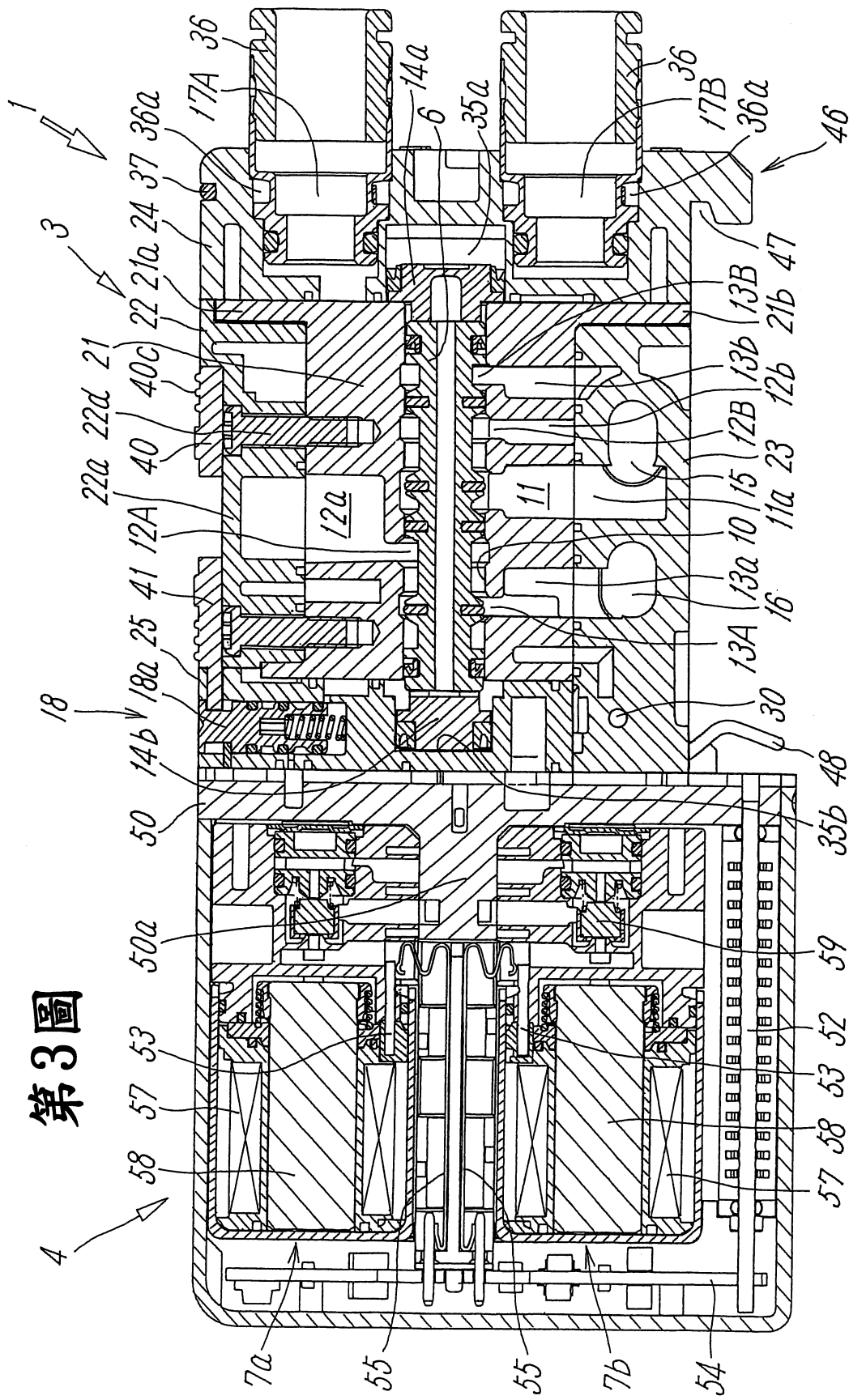
〔課題解決手段〕

具有主閥部3和電磁操作部4，閥寬度方向的兩側面是為其他電磁閥1連接用的第1連接面8a及第2連接面8b的連接型電磁閥1中，將結合構件40活動地安裝在上述主閥部3，於該結合構件40設有朝第1連接面8a側突出的卡合用鉤43，於主閥部3的第2連接面8b側形成有鉤用卡合部42，藉由將上述鉤43卡合於相鄰接的電磁閥1的卡合部42，使相鄰接的電磁閥1能夠互相結合的同時形成連接。

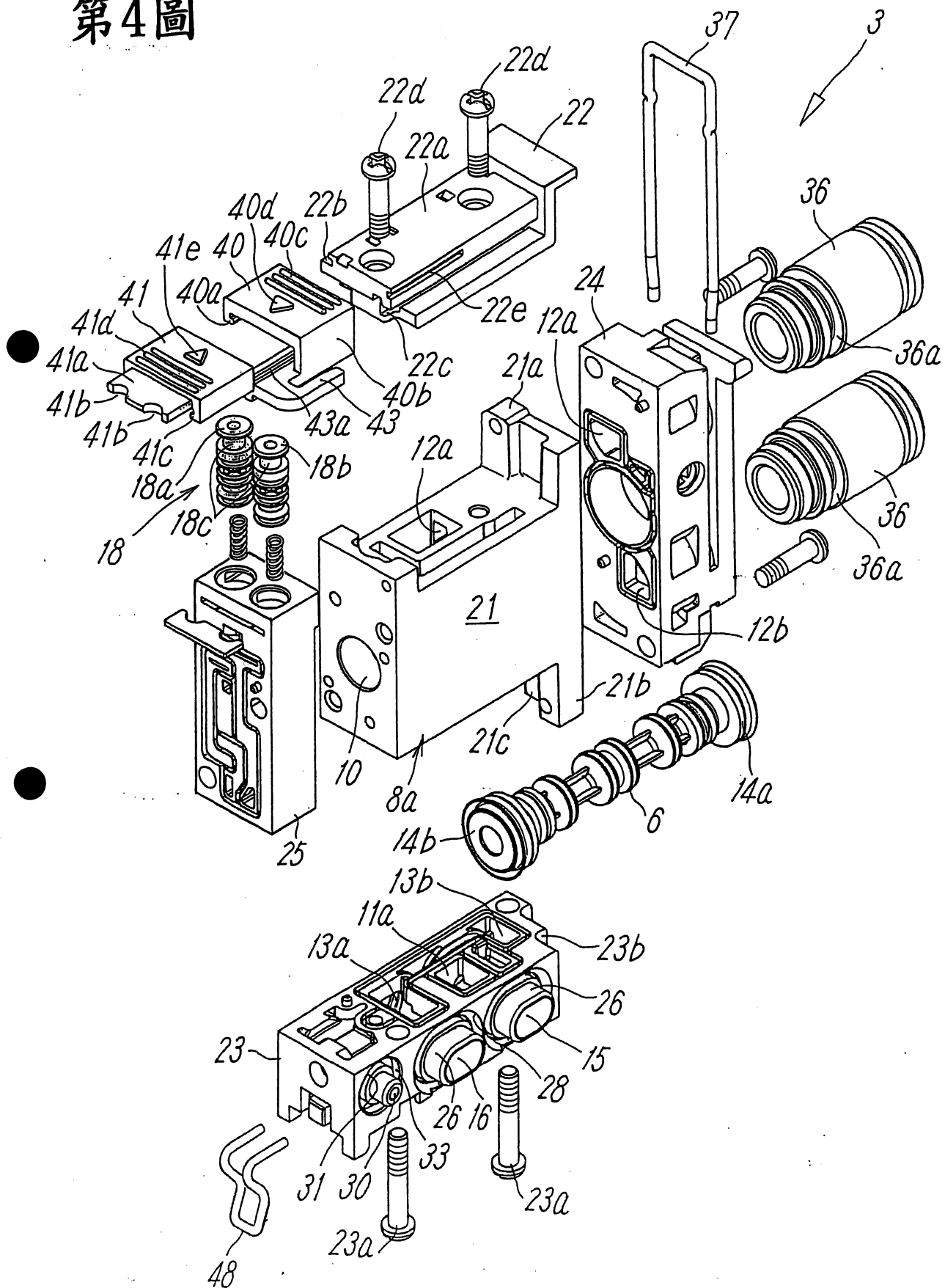
六、英文發明摘要

發明之名稱：

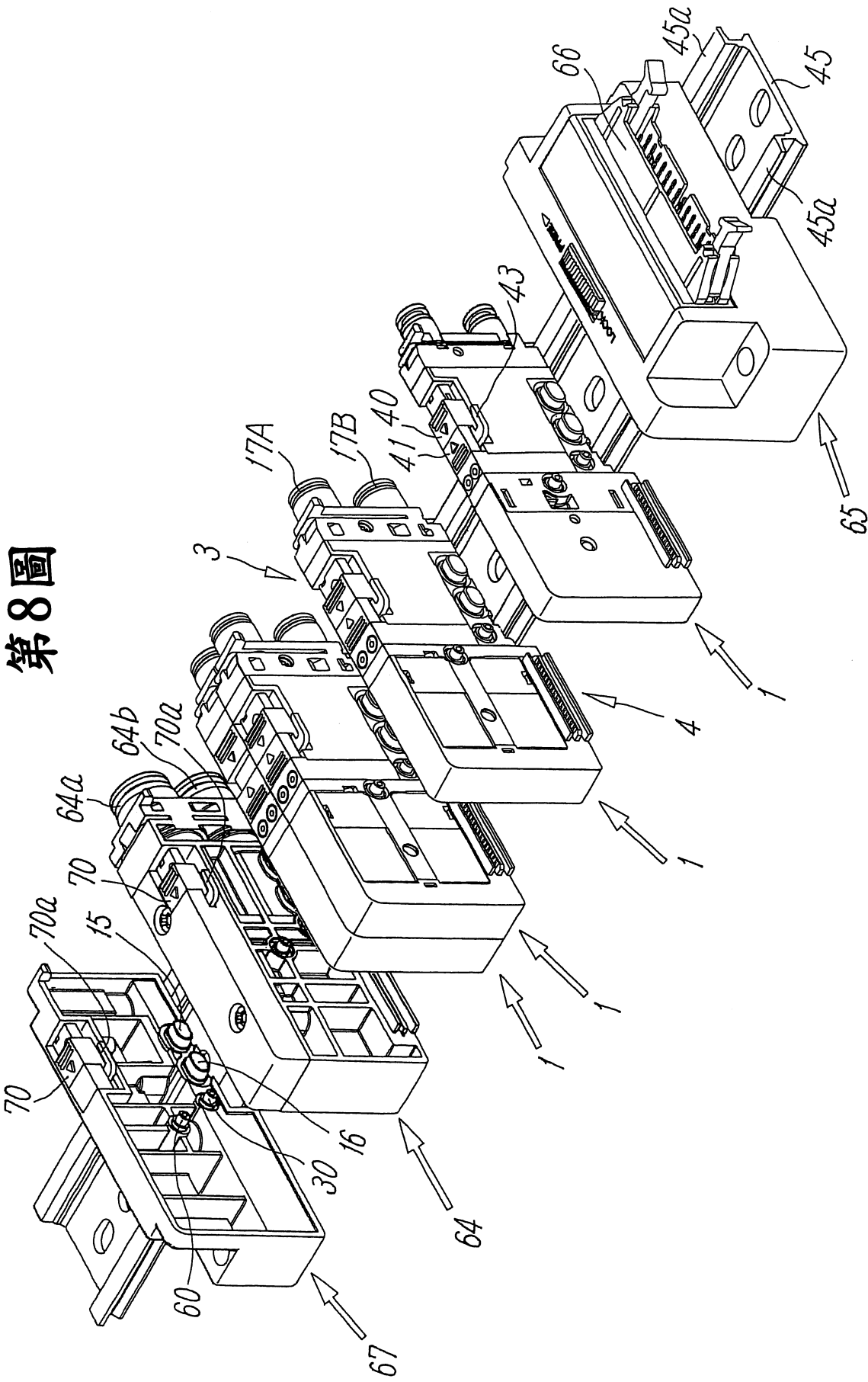
第3圖



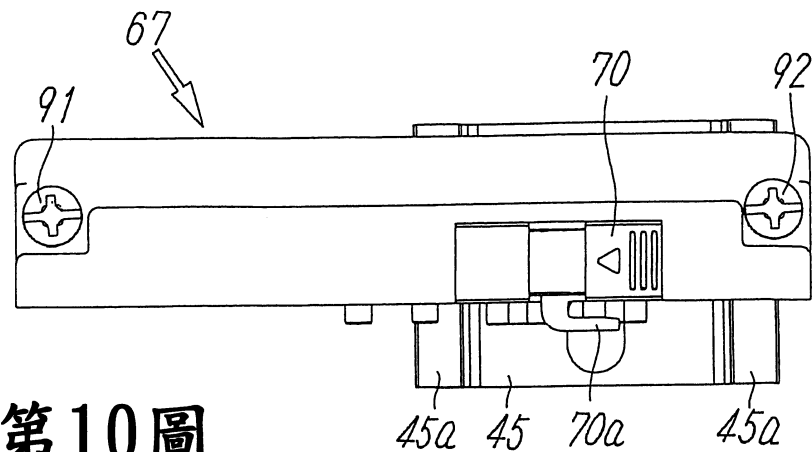
第4圖



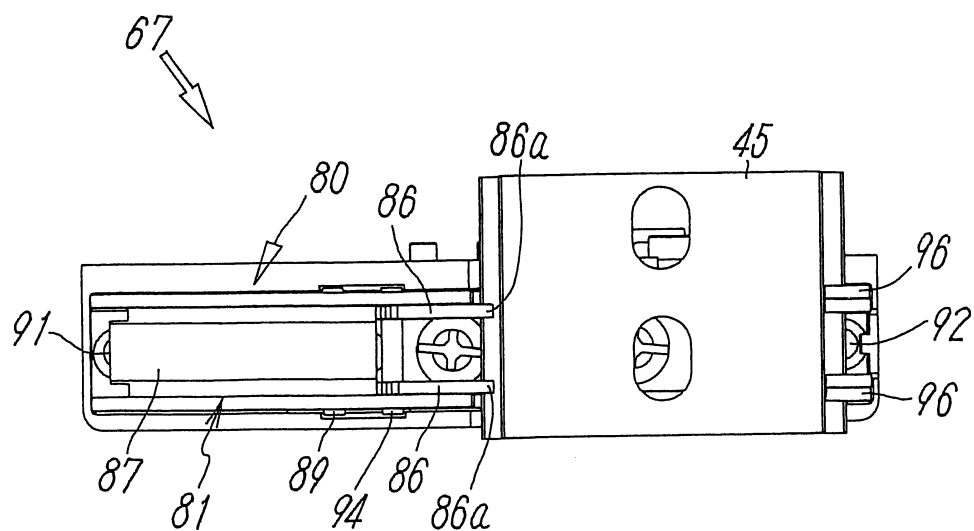
第8圖



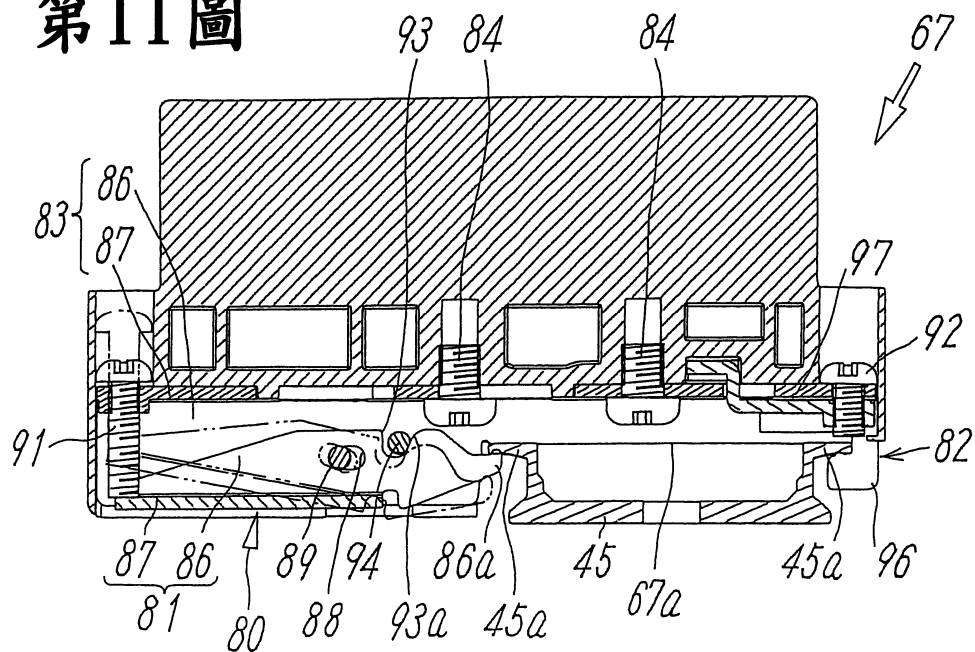
第9圖



第10圖



第11圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

1：電磁閥	24：輸出單元
3：主閥部	25：手控單元
4：電磁操作部	26：連接管
7a：第1導閥	30：導閥供氣通孔
7b：第2導閥	31：連接管
8a：第1連接面	36：管接頭
15、16：連接通孔	40：結合構件
18：手動操作部	41：安全構件
18a、18b：手控按鈕	43：鉤
20：閥殼	50：轉接器單元
21：中央單元	50a：中間基座
22：頂端單元	52：電連接器
22a：導件	60：導閥排氣通孔
23：底端單元	61：連接管

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(1)

十、申請專利範圍

第 94105446 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 96 年 4 月 2 日修正

1. 一種連接型電磁閥，具有：主閥部，該主閥部具有貫穿在閥寬度方向的複數連接通孔、及該等連接通孔所要連通的閥孔、以及收容在該閥孔內的流路轉換用流路轉換軸；及結合在該主閥部上的電磁操作部；閥寬度方向的兩側面是為其他電磁閥連接用的第 1 連接面及第 2 連接面的連接型電磁閥，其特徵為：

上述主閥部，構成為：於上述第 1 連接面側具有卡合用鉤的同時，於第 2 連接面側具有鉤用卡合部，上述鉤是形成在被組裝成可從上面側來操作該主閥部的活動結合構件上，該結合構件是形成為可自由移動於：上述鉤要卡合於相鄰接的電磁閥時的結合位置、及鉤從上述卡合部脫離時的分離位置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的連接型電磁閥，其中，上述鉤是從上述結合構件朝主閥部的側面外方突出後，延伸在該主閥部的軸線方向，此外，上述卡合部也是延伸在該主閥部的軸線方向。

3. 如申請專利範圍第 1 項所記載的連接型電磁閥，其中，上述主閥部具有可用手動來對流路轉換軸進行轉換操作的手控按鈕的同時，還具有可對該手控按鈕形成卡止或脫離的安全構件，該安全構件，是配設在鄰接於上述結合

(2)

構件的位置，當上述結合構件是在上述分離位置上時，是位於卡止著手控按鈕的位置使該手控按鈕上鎖成不能操作的狀態，當上述結合構件位於結合位置上時，是脫離上述手控按鈕成為能夠移動至解除上鎖的位置。

4.如申請專利範圍第1項至第3項任一項所記載的連接型電磁閥，其中，上述主閥部的閥殼是被分割成複數單元，於複數單元之一的頂端單元，形成有上述鉤卡合部，並且上述結合構件是被組裝成可活動。

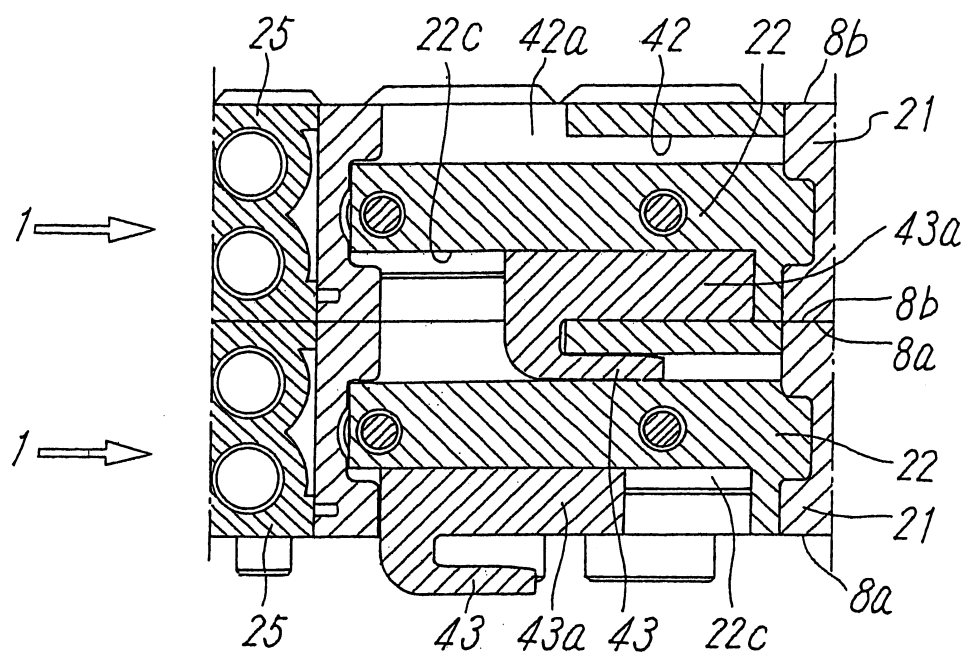
5.如申請專利範圍第3項所記載的連接型電磁閥，其中，上述主閥部的閥殼是被分割成複數單元，於複數單元之一的頂端單元，形成有上述鉤卡合部，並且上述結合構件是被組裝成可活動；

上述安全構件，是被組裝成可自由移動於上述頂端單元上。

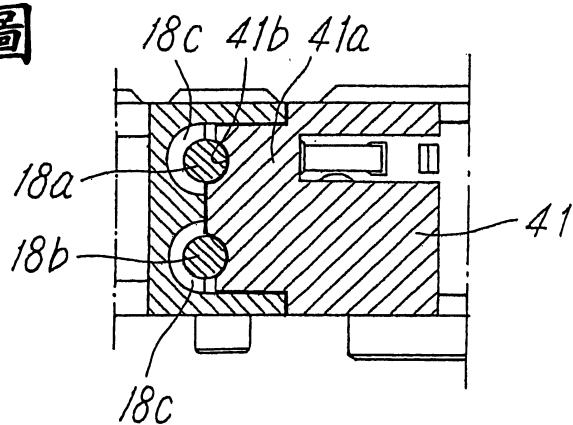
6.如申請專利範圍第1項所記載的連接型電磁閥，其中，上述主閥部的各連接通孔，是構成爲分別具有：朝該主閥部一方的連接面側突出的連接管；及於另一方連接面側是裝在連接通孔內部的環狀密封構件；在複數的電磁閥形成連接時，是藉由相鄰接的電磁閥的連接管和密封構件互相嵌合，來使上述連接通孔彼此連接成氣密。

7.一種電磁閥組合，其特徵爲：複數包括有申請專利範圍第1項至第6項任一項所記載的連接型電磁閥，該等電磁閥是藉由將上述結合構件的鉤卡合於相鄰接的電磁閥的上述卡合部，來互相形成結合。

第5圖



第6圖



第7圖

