



(21)申請案號：099130142

(22)申請日：中華民國 94 (2005) 年 01 月 25 日

(51)Int. Cl. : F17D1/04 (2006.01)

F17D3/14 (2006.01)

(30)優先權：2004/03/01 日本

2004-056286

(71)申請人：C K D 股份有限公司 (日本) CKD CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：川久保修 KAWAKUBO, OSAMU (JP)；武市昭宏 TAKEICHI, AKIHIRO (JP)；井上貴史 INOUE, TAKASHI (JP)；三輪敏一 MIWA, TOSHIKAZU (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

JP 10-141599A

JP 11-294697A

JP 2001-254900A

JP 2003-091322A

審查人員：蔡豐欽

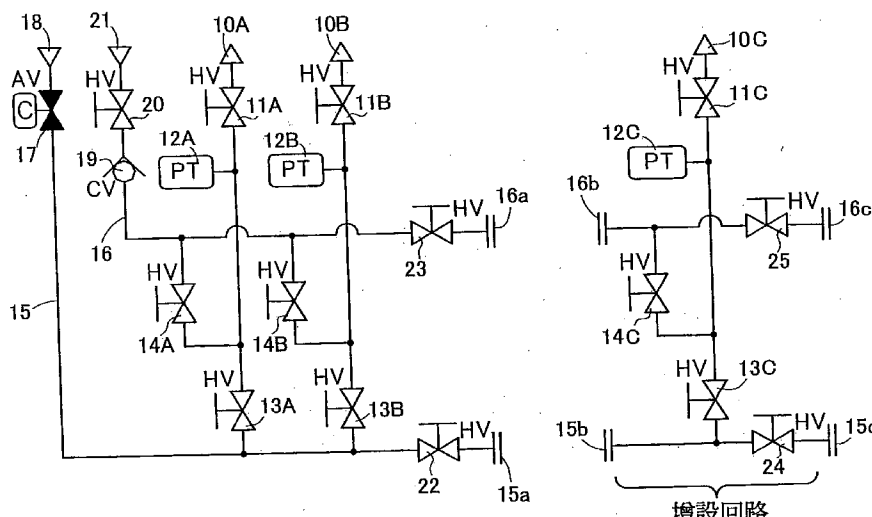
申請專利範圍項數：4 項 圖式數：27 共 60 頁

(54)名稱

氣體供應集合單元

(57)摘要

本發明的目的係提供氣體供應集合單元，可容易地增設線路。作為此目的的解決方式，氣體供應集合單元包括複數個氣體單元，其藉由流路塊以直列一體的方式連結下列元件：第一手動閥 11A、11B，被設置在出口流路；第二手動閥 13A、13B，被設置在連通第一手動閥 11A、11B 和加工氣體共通流路 15 的位置；以及第三手動閥 14A、14B，被設置在連通第一手動閥 11A、11B 和淨化氣體共通流路 16 的位置；又，氣體供應集合單元更包括：加工氣體共通流路端部手動閥 22，與加工氣體共通流路 15 的端部連通；以及淨化氣體共通流路端部手動閥 23，與淨化氣體共通流路 16 的端部連通。



第1圖

10A、10B...處理  
氣體出口11A、11B、  
11C...第一手動  
閥12A、12B、  
12C...壓力計13A、13B、  
13C...第二手動  
閥14A、14B、  
14C...第三手動  
閥

增設回路

15 . . . 加工氣體共通流路

16 . . . 淨化氣體共通流路

17 . . . 加工氣體氣動閥

18 . . . 加工氣體供給口

19 . . . 逆止閥

20 . . . 淨化氣體手動閥

22、24 . . . 加工氣體共通流路端部手動閥

23、25 . . . 淨化氣體共通流路端部手動閥

## 發明專利說明書

分割案

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：99130142

※ 申請日期：94.1.25

※IPC 分類：F17D 1/04 (2006.01)

原申請案號：094102114

F17D 3/14 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

氣體供應集合單元

## 二、中文發明摘要：

本發明的目的係提供氣體供應集合單元，可容易地增設線路。作為此目的的解決方式，氣體供應集合單元包括複數個氣體單元，其藉由流路塊以直列一體的方式連結下列元件：第一手動閥 11A、11B，被設置在出口流路；第二手動閥 13A、13B，被設置在連通第一手動閥 11A、11B 和加工氣體共通流路 15 的位置；以及第三手動閥 14A、14B，被設置在連通第一手動閥 11A、11B 和淨化氣體共通流路 16 的位置；又，氣體供應集合單元更包括：加工氣體共通流路端部手動閥 22，與加工氣體共通流路 15 的端部連通；以及淨化氣體共通流路端部手動閥 23，與淨化氣體共通流路 16 的端部連通。

## 三、英文發明摘要：

#### 四、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：

10A、10B 處理氣體出口、

11A、11B、11C 第一手動閥、

12A、12B、12C 壓力計、

13A、13B、13C 第二手動閥、

14A、14B、14C 第三手動閥、

15 加工氣體共通流路、

16 淨化氣體共通流路、

17 加工氣體氣動閥、

18 加工氣體供給口、

19 逆止閥、

20 淨化氣體手動閥、

22、24 加工氣體共通流路端部手動閥、

23、25 淨化氣體共通流路端部手動閥。

#### 五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

#### 六、發明說明：

##### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種氣體供應集合單元，用以在半導體工程中，供給加工氣體(process gas)，且使加工氣體分

岔而供給。

### 【 先 前 技 術 】

在半導體製造工廠中，加工氣體係被配置在被收納在艙(tank)中的清潔室(clean room)之外。又，為了自艙供給相同的加工氣體至清潔室內的複數個場所，使加工氣體分岔而供給的氣體供給裝置係被使用。在這樣的氣體供給裝置中，在產生需要新的加工氣體的場所的情形時，必須進行增設一個線路(line)的作業。

在第 24 圖中，係表示進行三個線路的供給的氣體供應集合單元的回路圖；在第 25 圖中，係表示將此回路作為具體化的機械的設置狀態的平面圖。加工氣體氣動(air operate)閥 107 係經由加工氣體供給口 108 與未圖示的加工氣體艙連接。加工氣體氣動閥 107 係經由加工氣體共通流路 105，與第二手動閥 103A、103B、103C 連接。

第二手動閥 103A、103B、103C 係與第一手動閥 101A、101B、101C 連接。第一手動閥 101A、101B、101C 的出口係與加工氣體出口 100A、100B、100C 連通。第二手動閥 103A、103B、103C 和第一手動閥 101A、101B、101C 之間的流路係與壓力計 102A、102B、102C 連通。

又，淨化(purge)氣體手動閥 110 係經由淨化氣體供給口 111 與未圖示的淨化氣體艙連接。淨化氣體手動閥 111 係經由逆止閥 109、淨化氣體共通流路 106 與第三手動閥 104A、104B、104C 連接。第三手動閥 104A、104B、104C

係與第一手動閥 101A、101B、101C 連接。

加工氣體共通流路 105 的端部 105a 係藉由止住栓被封止。淨化氣體共通流路 106 的端部 106a 係藉由止住栓被封止。

其次，說明有關在第 24 圖的三個線路的回路中增設一個線路的情形。在第 24 圖中，將第四線路 D 記載在右側。在第 26 圖中，表示增設後的回路圖，在第 27 圖中，以平面圖表示使此回路作為具體化的機械的設置狀態。

說明增設第四線路的作業順序。在此作業中，不供給加工氣體，且也有必要停止半導體製造工程。

首先，將加工氣體氣動閥 107 作為閉閥狀態，將第三手動閥 104A、104B、104C 作為開閥狀態，將第一手動閥 101A、101B、101C 作為開閥狀態。在此狀態下，將淨化氣體手動閥 111 開閥。藉此，自加工氣體氣動閥 107 而殘留在第一手動閥 101A、101B、101C 內的加工氣體係以作為淨化氣體的氮氣置換。之後，第一手動閥 101A、101B、101C、第二手動閥 103A、103B、103C、第三手動閥 104A、104B、104C 係為閉閥狀態。

其次，取下封止淨化氣體共通流路 106 的端部 106a 的止住栓，而藉由配管 112 與第四線路的淨化氣體共通流路的入口端部 106b 連接。又，取下封止加工氣體共通流路 105 的端部 105a 的止住栓，而藉由配管 113 與第四線路的淨化氣體共通流路的入口端部 105b 連接。

因為第四線路的機器的構成係與第一至第三線路的構

成相同，因此省略其說明。第四線路的淨化氣體共通流路 106 的新的端部 106c 係藉由止住栓而被封止。又，加工氣體共通流路 105 的新的端部 105c 係藉由止住栓而被封止。

其次，加工氣體出口 100D 與未圖示的必要場所連接。

藉此，第四線路的增設終了。

## 【發明內容】

### [發明所欲解決的課題]

然而，習知的氣體供給集合單元係具有以下問題。

(1)在進行新的氣體線路的增設作業的情形，因為必須停止既存的氣體線路，只能在半導體製造工程停止時，進行增設作業。

又，即使在增設作業終了之後，在加工氣體共通流路 105、以及淨化氣體共通流路 106 的第 26 圖，作為大氣暴露部係以斜線所表示的部份，然而由於被暴露在大氣，而存在大氣中的水分附著在流路的內壁的問題。亦即，加工氣體混入水份的話，會有加工氣體的功能不完全的情形，在增設第四線路之後，而自淨化氣體共通流路長時間流入淨化氣體，因為必須除去空氣暴露的流路的水分。實際上，進行數小時到數十小時的淨化。

(2)由於需要額外的配管 112、113，氣體供給集合單元在橫方向變大，違反了藉由集合化以小型化的要求。又，第四線路係藉由螺栓而被安裝至基板 120，必須藉由配管 112、113 調整其位置，而存在因配管作業而浪費時間的問

題。

(3)在增設作業完成之後的氣體線路中，被暴露於大氣的部份係為回路 43、回路 44，在第 9 圖中以斜線表示。為了除去此暴露於大氣的部份的水分，藉由淨化氣體共通流路 16，在增設氣體單元內流動淨化氣體，進行增設氣體單元內的水分的除去。在此淨化中的淨化氣體的流動和自淨化氣體而被遮斷的大氣殘留部係由下列圖示所表示：表示第 9 圖的構成的平面圖(第 20 圖)、表示取下第 20 圖的機器的下部的流路塊(block)的平面圖(第 21 圖)、加工氣體共通流路端部手動閥 22、24 和下部的流路塊的剖面圖(第 22 圖)、以及表示取下第 22 圖的機器的下部的流路塊的立體圖(第 23 圖)。由這些圖可得知，雖然在回路 44 的一部份流動淨化氣體，因為滯留部大，而有淨化氣體未流動的部份。又，回路 43 係由淨化氣體所遮斷，而有大氣殘留的問題。因為，淨化成為不完全，加工氣體中混入水分，而有加工氣體的功能不完全的場合。

在此，本發明的目的係為了解決上述問題而提供氣體供應集合單元，其可使增設線路容易化。又，本發明的目的係提供氣體供應集合單元，其在增設線路而進行淨化之時，可確實地淨化。

[用以解決課題的手段]

關於本發明的氣體供給集合單元係具有如下述般的構成。

(1)氣體供應集合單元包括複數個氣體單元，其藉由流

路塊以直列一體的方式連結下列元件：第一手動閥，被設置在出口流路；第二手動閥，被設置在連通上述第一手動閥和加工氣體共通流路的位置；以及第三手動閥，被設置在連通上述第一手動閥和淨化氣體共通流路的位置；其中包括：加工氣體共通流路端部手動閥，與加工氣體共通流路的端部連通；以及淨化氣體共通流路端部手動閥，與淨化氣體共通流路的端部連通。

(2)在如(1)所記載的氣體供給集合單元中，更包括：固定板，以和上述氣體單元的氣體的流動成直角方向交叉而被設置複數個，且安裝上述氣體單元；另外的加工氣體共通流路端部手動閥，與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通；以及另外的淨化氣體共通流路端部手動閥，與上述淨化氣體共通流路的端部連通的淨化氣體共通流路端部手動閥連通。

(3)在如(2)所記載的氣體供給集合單元中，上述增設的氣體單元係具有用以連接既設的氣體供給集合單元的高度調整裝置。

(4)在如(1)所記載的氣體供給集合單元中，更包括：增設的氣體單元，具有與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通的另外的加工氣體共通流路端部手動閥、與上述淨化氣體共通流路端部手動閥連通的另外的淨化氣體共通流路端部手動閥、以及與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通的另外的第二手動閥；第一連通路，連通上述另外的淨化氣體共通流路端部手動閥的出口流路和上述另外的加

工氣體共通流路端部手動閥的出口流路；第二連通路，連通上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的入口流路和上述加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路；以及第三連通路，連通上述加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路和上述另外的第二手動閥的入口流路。

(5)在如(1)所記載的氣體供給集合單元中，在上述加工氣體共通流路端部手動閥的內部形成兩個分岔的出口流路，在上述增設的氣體單元的上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的內部形成兩個分岔的出口流路。

(6)在如(5)所記載的氣體供給集合單元中，使上述第一連通路在上述另外的淨化氣體共通流路端部手動閥的出口流路以及上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的兩方連通，使上述第二連通路在上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的入口流路以及上述加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的一方連通，使上述第三連通路在上述加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的另一方以及上述另外的第二手動閥的入口流路連通。

#### [發明效果]

其次說明有關具有在上述(1)至(3)記載的構成的發明的作用效果。

通常與加工氣體共通流路的端部連通的加工氣體共通流路端部手動閥、以及與淨化氣體共通流路的端部連通的淨化氣體共通流路端部手動閥係在閉閥狀態。且，即使在

增設新線路的場合，至少在淨化終了為止，加工氣體共通流路端部手動閥和淨化氣體共通流路端部手動閥係被閉閥。

其次，構成第四線路的第四氣體單元係與氣體的流動以直角方向交叉，且安裝在被定位的複數導軌，使其在導軌上被移動，使第四氣體單元的加工氣體共通流路的入口端部移動在與加工氣體共通流路端部手動閥連接的位置，而使淨化氣體共通流路的入口端部移動在與淨化氣體共通流路端部手動閥的出口連接的位置。

此時，構成第四氣體單元的加工氣體共通流路的入口端部的塊、以及構成淨化氣體共通流路的入口端部的塊係例如，為了在高度方向變成降低為只有間隔板的厚度，這些塊係不會干涉而可移動到加工氣體共通流路端部手動閥的出口的正下方位置為止，同樣到淨化氣體共通流路端部手動閥的出口的正下方位置為止。其次，藉由在第四氣體單元全體的下面插入間隔板，可使第四單元的加工氣體共通流路的入口端部與加工氣體共通流路端部手動閥的出口連接，可使淨化氣體共通流路的入口端部與淨化氣體共通流路端部手動閥的出口連接。其次，鎖緊連接螺栓、第四氣體單元固定螺栓。

其次，將第四氣體單元的新的加工氣體共通流路端部手動閥和淨化氣體共通流路端部手動閥作為閉閥狀態，將第二手動閥作為閉閥狀態，將第一手動閥和第三手動閥作為開閥狀態，將增設氣體單元的淨化氣體共通流路端部手

動閥開閥。

藉此，在第四氣體單元內流動淨化氣體，進行第四氣體單元內的水分的除去。可充分除去水分，半導體製造裝置側的準備齊全之後，藉由關閉第三手動閥，開啟第二手動閥，可在第四氣體線路供給加工氣體。

如以上說明般，根據本發明的氣體供給集合單元，包括複數個氣體單元，其藉由流路塊以串聯一體的方式連結下列元件：第一手動閥，被設置在出口流路；第二手動閥，被設置在連通上述第一手動閥和加工氣體共通流路的位置；以及第三手動閥，被設置在連通上述第一手動閥和淨化氣體共通流路的位置；又，因為氣體供應集合單元更包括與加工氣體共通流路的端部連通的加工氣體共通流路端部手動閥、以及與淨化氣體共通流路的端部連通的淨化氣體共通流路端部手動閥，並不會對既存的氣體線路造成影響，亦即，可在進行半導體製造作業的情形下，進行新的氣體線路的增設作業。

又，即使在增設作業終了後，因為既設的加工氣體共通流路和淨化氣體共通流路不會暴露於大氣，而可安裝新的氣體單元，可以短時間完成增設作業。

又，因為氣體供給集合單元包括：導軌，以和上述氣體單元的氣體的流動成直角方向交叉而被設置複數個，且安裝氣體單元；另外的加工氣體共通流路端部手動閥，使增設的氣體單元與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通；以及另外的淨化氣體共通流路端部手動閥，使增設的

氣體單元與淨化氣體共通流路的端部連通的淨化氣體共通流路端部手動閥連通；所以，例如，即使在發生必須增設第五線路用的第五氣體單元的情形時，也可進行同樣的作業。

又，因為上述增設的氣體單元係具有用以連接既設的氣體供給集合單元的高度調整裝置，容易決定增設氣體單元的位置，增設作業的作業效率良好。

其次說明有關具有在上述(4)至(6)所記載的構成的發明的作用效果。

通常與加工氣體共通流路的端部連通的加工氣體共通流路端部手動閥、以及與淨化氣體共通流路的端部連通的淨化氣體共通流路端部手動閥係在閉閥狀態。在增設新線路的時候，將增設的氣體單元與氣體的流動以直角方向交叉，安裝在被複數配置的導軌，使其在導軌上移動，而如下述般連接回路。

首先，使既設線路的加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路和增設線路的第二手動閥的入口流路藉由流路塊內的連通路連通，設置第三連通路。使既設線路的淨化氣體共通流路端部手動閥的出口流路和增設線路的第三手動閥的入口流路藉由流路塊內的連通路連通。既設線路的加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路和增設線路的加工氣體共通流路端部手動閥的入口流路藉由管路連接，設置第二連通路。又，在增設作業前，增設線路的加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路和增設線路的淨化氣體共通

流路端部手動閥的出口流路藉由管路的第一連通路連接。如上述般連接回路之後，鎖緊連接螺栓、增設氣體單元的固定螺栓。

藉此，將增設線路連接在既設線路之後，將增設線路的加工氣體共通流路端部手動閥、淨化氣體共通流路端部手動閥、第一手動閥、第二手動閥、以及第三手動閥作為開閥狀態，將既設線路的淨化氣體共通流路端部手動閥開閥。

其次，將既設線路的淨化氣體手動閥開閥，在增設線路內，淨化氣體係自第三手動閥和第一手動閥的一方朝加工氣體出口流動。又，淨化氣體的另一方係自淨化氣體共通流路端部手動閥、加工氣體共通流路端部手動閥、第二手動閥、第一手動閥朝加工氣體出口流動。據此，在具有在上述(1)至(3)記載的構成的發明中，在淨化氣體不流動的回路也可充滿淨化氣體。雖然淨化氣體滯留的部份係在一部份發生，只需必要時間淨化，增設線路內的水分除去可大致完全地被進行。可充分除去水分，半導體製造裝置側的準備齊全後，藉由關閉增設線路的加工氣體共通流路端部手動閥、淨化氣體共通流路端部手動閥、以及第三手動閥，開啟既設線路的加工氣體共通流路端部手動閥，可在增設線路供給加工氣體。

又，藉由在既設線路的加工氣體共通流路端部手動閥、以及增設線路的加工氣體共通流路端部手動閥的內部分別形成兩個分岔的出口流路，淨化氣體也可分別在既設

線路的加工氣體共通流路端部手動閥、以及增設線路的加工氣體共通流路端部手動閥的內部流動，淨化氣體的滯留部成為一點點。因而，增設線路內的水分除去可大致完全地被進行。

如以上說明般，本發明的氣體供給集合單元包括複數個氣體單元，其藉由流路塊以一體連結下列元件：第一手動閥，被設置在出口流路；第二手動閥，被設置在連通上述第一手動閥和加工氣體共通流路的位置；以及第三手動閥，被設置在連通上述第一手動閥和淨化氣體共通流路的位置；又，因為氣體供給集合單元更包括：增設的氣體單元，具有與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通的加工氣體共通流路端部手動閥、與上述淨化氣體共通流路端部連通的淨化氣體共通流路端部手動閥、與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通的另外的加工氣體共通流路手動閥、與上述淨化氣體共通流路端部連通的另外的淨化氣體共通流路端部手動閥、以及與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通的另外的第二手動閥；第一連通路，連通上述另外的淨化氣體共通流路端部手動閥的出口流路和上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路；第二連通路，連通上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的入口流路和上述加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路；以及第三連通路，連通上述加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路和上述另外的第二手動閥的入口流路；所以在增設線路而進行增設線路的淨化時，可在全部的回路充滿淨

化氣體，以必要的時間進行淨化，增設氣體單元內的水分可大致被除去。

又，因為本發明的氣體供給集合單元係藉由在上述加工氣體共通流路端部手動閥的內部形成兩個分岔的出口流路，且在上述增設氣體單元的上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的內部形成兩個分岔的出口流路，所以在增設線路而進行增設線路的淨化時，淨化氣體可分別流通至既設線路的加工氣體共通流路端部手動閥、以及增設線路的加工氣體共通流路端部手動閥的內部，不需花費時間，而可幾乎將增設氣體單元內的水分完全地除去。

又，因為本發明的氣體供給集合單元係被設置為，使上述第一連通路在上述另外的淨化氣體共通流路端部手動閥的出口流路以及上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的兩方連通，使上述第二連通路在上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的入口流路以及上述加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的一方連通，使上述第三連通路在上述加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的另一方以及上述另外的第二手動閥的入口流路連通，所以可將淨化氣體分別流動至既設線路的加工氣體共通流路端部手動閥、增設線路的加工氣體共通流路端部手動閥的內部為止、以及全部的流路。因而，淨化不需花費時間，而可將增設氣體單元內的水分幾乎完全地除去。

## 【實施方式】

以下說明有關本發明的氣體供應集合單元的實施例。

### [第一實施例]

以下參考圖面說明有關本發明的氣體供應集合單元的第一實施例。在第 1 圖中，表示由進行加工氣體的供給至既設的兩線路的第一氣體單元 A、第二氣體單元 B 所構成的氣體供給集合單元的回路圖、以及用以另外增設的增設氣體單元 C 的回路圖。如第 1 圖所示，自靠近加工氣體供給口 18 依序配置第一氣體單元 A、第二氣體單元 B、增設氣體單元 C。

加工氣體氣動閥 17 係經由加工氣體供給口 18 與未圖示的加工氣體艙連接。加工氣體氣動閥 17 係經由加工氣體共通流路 15 與第二手動閥 13A、13B 的一方的口(port)連接。

第二手動閥 13A、13B 的另一口係連接在第一手動閥 11A、11B。第一手動閥 11A、11B 的出口係與加工氣體出口 10A、10B 連通。在使第二手動閥 13A、13B 和第一手動閥 11A、11B 連通的流路，壓力計 12A、12B 被連接。

又，淨化氣體手動閥 20 係經由淨化氣體供給口 21 與未圖示的淨化氣體艙連接。淨化氣體手動閥 20 係經由逆止閥 19、淨化氣體共通流路 16 與第三手動閥 14A、14B 的一方的口(port)連接。第三手動閥 14A、14B 的另一口係連接在第一手動閥 11A、11B。

加工氣體共通流路 15 的端部係藉由加工氣體共通流

路端部手動閥 22 而被封止。又，淨化氣體共通流路 16 的端部係藉由淨化氣體共通流路端部手動閥 23 而被封止。

第 2 圖係以平面圖表示將此回路作為具體化的機器的設置狀態。兩個導軌 26、27 係兩端藉由導軌固定棒 41、29 而被平行地固定。沿著導軌 26、27，單元固定板 28、29、30 係以可在橫方向平行移動的方式被安裝。在加工氣體用單元固定板 28，加工氣體氣動閥 17 係被固定。在淨化氣體用單元固定板 29，淨化氣體手動閥 20 和逆止閥 19 係被固定。

在第一氣體單元 A 中的第一氣體單元固定板 30A，自上連結第一手動閥 11A、壓力計 12A、管路 38A，固定第三手動閥 14A、第二手動閥 13A。相同地，在第二氣體單元 B 中的第二氣體單元固定板 30B，從上連結第一手動閥 11B、壓力計 12B、管路 38B，固定第三手動閥 14B、第二手動閥 13B，且在稍微偏向右側的位置固定既設的加工氣體共通流路端部手動閥 22。又，避開管路 38B 而在稍微偏向右側的位置固定既設的淨化氣體共通流路端部手動閥 23。

從自這些既設的氣體單元稍微分離，增設的增設氣體單元 C 係被固定在增設氣體單元固定板 30C 上。亦即，在增設氣體單元固定板 30C，從上連結第一手動閥 11C、壓力計 12C、管路 38C，固定第三手動閥 14C、第二手動閥 13C，且在稍微偏向右側的位置固定既設的加工氣體共通流路端部手動閥 24。又，避開管路 38C 而在稍微偏向右側的位置固定淨化氣體共通流路端部手動閥 25。

又，在增設氣體單元固定板 30C 的加工氣體共通流路端部手動閥 24 的位置，缺口部 34 係被形成，在淨化氣體共通流路端部手動閥 25 的位置，缺口部 35 係被形成。

第 3 圖表示第 2 圖的 AA 剖面圖。管路形狀的加工氣體共通流路 15 係經由中繼塊 42 而與在 V 流路塊 32A 被形成的 V 流路 321A 連通。V 流路 321A 係通到手動閥入口流路 131A，且經由手動閥的閥室與藉由手動閥連通路 133A 與在 V 流路塊 32B 被形成的 V 流路 321B 連通。因此，不論第二手動閥 13A 的開閉，手動閥入口流路 131A 和手動閥連通路 133A 係經常連通。

第三手動閥的出口流路 132A 係與在流路塊 33A 被形成的加工氣體出口流路 331A 連通。

因為第二氣體單元 B 的流路構成係與第一氣體單元 A 的流路構成大致相同，省略其說明。僅說明不同點。

第 4 圖係表示第 2 圖的 BB 剖面圖。第二手動閥 13B 的手動閥連通路 133B 係經由在流路塊 36B 被形成的流路 361B，與加工氣體共通流路端部手動閥 22 的入口流路 22a 連通。又，加工氣體共通流路端部手動閥 22 的出口流路 22b 係經由在流路塊 37B 被形成的流路 371B，與在第 2 圖所示的中繼孔 37a 連通。

另一方面，在固定增設的增設氣體單元 C 的增設氣體單元固定板 30C 的下側、導軌 26 的上側挾持高度調整板 31。因為增設氣體單元固定板 30C 的凹陷部 34 的圖係不易看，僅記載缺口部 34，應可在對面側所見的部份則省略記

載。

因為淨化氣體共通流路端部手動閥、增設氣體單元 C 的淨化氣體共通流路端部手動閥 25 的構造係與如第 4 圖所示的構造大致相同，省略說明。不同點係為被形成與淨化氣體共通流路端部手動閥 23 的出口流路連通的流路的流路塊 39 係在第 2 圖的下側方向延設，在其上面，用以與第三手動閥 14C 的入口流路連通的中繼孔 39a 係被形成。

其次，增設氣體單元固定板 30C 靠近在第二氣體單元固定板 30B，使中繼孔 37a 和增設氣體單元 C 的第二手動閥 13C 的手動閥入口流路 131C 的孔位置在第 2 圖的平面方向一致。在此狀態中，與第 3 圖對應的剖面圖係在第 5 圖表示。中繼孔 37a 和手動閥入口流路 131C 在高度方向，僅以高度調整板 31 的厚度分離。又，與第 4 圖對應的剖面圖係在第 6 圖表示。流路塊 37B 係藉由進入缺口部 34 的空間，第 5 圖的位置關係被實現。

在此狀態下，取下高度調整板 31。然後，藉由未圖示的螺栓固定。藉此，中繼孔 37a 和增設氣體單元 C 的第二手動閥 13C 的手動閥入口流路 131C 係被連通。

如上述，增設氣體單元 C 的安裝作業完成。其次，將增設氣體單元 C 的新的加工氣體共通流路端部手動閥 24 和淨化氣體共通流路端部手動閥 25 作為閉閥狀態，將第二手動閥 13C 作為閉閥狀態，將第一手動閥 11C 和第三手動閥 14C 作為開閥狀態，將第二氣體單元 B 的淨化氣體共通流路端部手動閥 23 作為開閥。

藉此，在增設氣體單元 C 內流動淨化氣體，進行增設氣體單元 C 內的水分的除去。水分可充分除去，半導體製造裝置側的準備齊全後，藉由關閉第三手動閥 14C，開啟第二手動閥 13C，可在第三氣體線路供給加工氣體。

如以上說明般，根據本發明的氣體供給集合單元，包括複數個氣體單元，其藉由流路塊以串聯一體的方式連結下列元件：第一手動閥 11A、11B，被設置在出口流路；第二手動閥 13A、13B，被設置在連通第一手動閥 11A、11B 和加工氣體共通流路 15 的位置；以及第三手動閥 14A、14B，被設置在連通第一手動閥 11A、11B 和淨化氣體共通流路 16 的位置；又，因為氣體供應集合單元更包括與加工氣體共通流路 15 的端部連通的加工氣體共通流路端部手動閥 22、以及與淨化氣體共通流路 16 的端部連通的淨化氣體共通流路端部手動閥 23，並不會對既存的氣體線路造成影響，亦即，可在進行半導體製造作業的情況下，進行新的氣體線路的增設作業。

又，根據本發明的氣體供給集合單元，因為被暴露於大氣的配管係只有在第 9 圖中以斜線顯示的部份，既設的加工氣體共通流路 15 和淨化氣體共通流路 16 不會暴露於大氣，而可安裝新的氣體單元 C，可以短時間完成增設作業。

又，因為氣體供給集合單元包括：導軌 26、27，以和氣體單元的氣體的流動成直角方向交叉而被設置複數個，且安裝氣體單元；另外的加工氣體共通流路端部手動閥

24，使增設的氣體單元 C 與上述加工氣體共通流路端部手動閥 22 連通；以及另外的淨化氣體共通流路端部手動閥 25，使增設的氣體單元 C 與淨化氣體共通流路的端部連通的淨化氣體共通流路端部手動閥 23 連通；所以，例如，即使在發生必須增設第四線路用的第四氣體單元的場合，亦可進行同樣的作業。

又，因為增設的增設氣體單元 C 係具有用以連接既設的氣體供給集合單元的高度調整板 31，容易決定增設氣體單元的位置，增設作業的作業效率良好。

#### [第二實施例]

其次，說明本發明的第二實施例。因為第二實施例的氣體供應集合單元的構成及作用效果係與第一實施例大致相同，僅說明不同點，而其他部份則省略。

與第 5 圖對應的圖面在第 7 圖表示，與第 6 圖對應的圖面在第 8 圖表示。

在第 7 和 8 圖中，在單元固定板 28、29、第一氣體單元固定板 30A、第二氣體單元固定板 30B 的下方分別安裝高度調整板 40、40A、40B。在增設氣體單元固定板 30C 的下方，原先高度調整板係不被安裝。

又，在第 7 和 8 圖中，流路塊 37B 並非被安裝在第二氣體單元固定板 30B，而被安裝在增設氣體單元固定板 30C。

在第 7 和 8 圖的狀態決定位置後，藉由在增設氣體單元固定板 30C 的下面挾持未圖示的高度調整板 40C，使形

成在流路塊 37B 的開口與加工氣體共通流路端部手動閥 22 的輸出口連通。

又，雖然已說明關於本發明的實施型態，但本發明並不限定於上述實施型態，可能有各種應用。

例如，安裝可得知至少開啟過一次加工氣體共通流路手動閥 22 的機構即可。通常為了藉由加工氣體共通流路手動閥 22 封止且安全，也在中繼孔 16a 作中止栓。在此場合，即使不小心打開加工氣體共通流路端部手動閥 22，因為中繼孔 16a 被封止，加工氣體不會漏至外部。然而，在增設作業時，作業之時自加工氣體共通流路端部手動閥 22 的輸出口至中繼孔 16a 的空間中存在著殘存的加工氣體漏至外部的危險性。為了防止此種情形，即使安裝加工氣體共通流路端部手動閥 22 被開啟過一次、其後被關閉、只要裝有自外部可加以確認的機構，即可提高安全性。

### [第三實施例]

其次，關於本發明的氣體供給集合單元的第三實施例參照圖面進行說明。在第 10 圖中，表示由進行供給加工氣體至既設的線路的氣體單元 A 構成的氣體供給集合單元的回路圖、以及為了在此增設的增設氣體單元 C 的回路圖。

加工氣體氣動閥 17 係經由加工氣體供給口 18 與未圖示的加工氣體艙連接。加工氣體氣動閥 17 係經由加工氣體共通流路 15 與第二手動閥 13A 的一方的口連接。第二手動閥 13A 的另一口係在第一手動閥 11A 連接。第一手動閥 11A 的出口係與加工氣體出口 10A 連通。在第二手動閥 13A 和

第一手動閥 11A 被連通的流路，壓力計 12A 係被連通。

又，淨化氣體手動閥 20 係經由淨化氣體供給口 21 與未圖示的淨化氣體艙連接。淨化氣體手動閥 20 係經由逆止閥 19、淨化氣體共通流路 16 與第三手動閥 14A 的一方的口(port)連接。第三手動閥 14A 的另一口係連接在第一手動閥 11A。加工氣體共通流路 15 的端部係藉由加工氣體共通流路端部手動閥 22 而被封止。又，淨化氣體共通流路 16 的端部係藉由淨化氣體共通流路端部手動閥 23 而被封止。

第 11 圖係以平面圖表示將此回路作為具體化的機器的設置狀態。兩個導軌 26、27 係兩端藉由導軌固定棒 41、45 而被平行地固定。沿著導軌 26、27，單元固定板 28、29、30A 係以可在橫方向平行移動的方式被安裝。在加工氣體用單元固定板 28，加工氣體氣動閥 17 係被固定。在淨化氣體用單元固定板 29，淨化氣體手動閥 20 和逆止閥 19 係被固定。

在第一氣體單元固定板 30A，自上連結第一手動閥 11A、壓力計 12A、管路 38A，固定第三手動閥 14A、第二手動閥 13A，且在稍微偏向右側的位置固定既設的加工氣體共通流路端部手動閥 22。又，避開管路 38A 而在稍微偏向右側的位置固定既設的淨化氣體共通流路端部手動閥 23。

自這些既設的氣體單元稍微分離，增設的增設氣體單元 C 係被固定在增設氣體單元固定板 30C 上。亦即，在增

設氣體單元固定板 30C，自上連結第一手動閥 11C、壓力計 12C、管路 38C，固定第三手動閥 14C、第二手動閥 13C，且在稍微偏向右側的位置固定既設的加工氣體共通流路端部手動閥 24。又，避開管路 38C 而在稍微偏向右側的位置固定淨化氣體共通流路端部手動閥 25。加工氣體共通流路端部手動閥 24 和淨化氣體共通流路端部手動閥 25 係以管路的第一連通路 52 被連結。

如上述般，自既設氣體單元稍微分離、而自配置增設的增設氣體單元 C 的狀態，如下述般進行增設氣體單元 C 的安裝作業。首先，將增設氣體單元固定板 30C 靠近在第一氣體單元 A 的固定板 30A，如第 14 和 15 圖所示，加工氣體共通流路端部手動閥 22 的出口流路 22b 和增設氣體單元 C 的第二手動閥 13C 的入口流路 51(參考第 12 圖)藉由流路塊 37A 連通。亦即，加工氣體共通流路端部手動閥 22 的出口流路 22b 係在流路塊 37A 內，使其由 U 字流路的流路 371A、流路 373A 連通在流路 372A，流路 372A 係與第二手動閥 13C 的入口流路 51 連通。同樣地，如第 12 和 13 圖所示，使淨化氣體共通流路端部手動閥 23 的未圖示的出口流路和增設氣體單元 C 的第三手動閥 14C 的未圖示的入口流路藉由流路塊 58 的流路 56、流路 55、以及流路 57 連通。其次，如第 14 和 15 圖所示，和加工氣體共通流路端部手動閥 22 的出口流路 22b 連通的流路 371A、以及和增設氣體單元 C 的加工氣體共通流路端部手動閥 24 的入口流路 24a 連通的流路 361C 係藉由管路的第二連通路 59 被連結。

又，在增設氣體單元 C 的安裝作業前，加工氣體共通流路端部手動閥 24 的出口流路 24b 係在流路塊 37C 內與出口流路 24b 連通的流路 371C、以及水平方向的流路 373C 連通、自流路 373C 被連結在管路的第一連通路 52。同樣地，如第 12 和 13 圖所示，淨化氣體共通流路端部手動閥 25 的出口流路 54 係由流路塊 47 內的流路 53 而被連結在管路 52。

藉由上述，增設氣體單元 C 的安裝作業完成。其次，將增設氣體單元 C 的新的加工氣體共通流路端部手動閥 24、淨化氣體共通流路端部手動閥 25、第二手動閥 13C、第一手動閥 11C、以及第三手動閥 14C 作為開閥狀態，將既設氣體單元的淨化氣體共通流路端部手動閥 23 和淨化氣體手動閥 20 開閥。

藉此，在增設氣體單元 C 內流動淨化氣體，進行增設氣體單元 C 內的水分的除去。淨化氣體的流動和淨化氣體的滯留部在以下的圖面中表示。亦即，表示第 12 圖的構成的平面圖、表示取下第 13 圖的機器的下部的流路塊的平面圖、表示第 14 圖的加工氣體共通流路端部手動閥 22、24 和流路塊 36、37 剖面圖、以及表示取下第 15 圖的機器的下部的流路塊的立體圖。

以下說明淨化氣體的流動。將淨化氣體手動閥 20 開閥，在增設氣體單元 C 內，流動淨化氣體時，自未圖示的淨化氣體艙經由淨化氣體供給口 21、淨化氣體手動閥 20、逆止閥 19、淨化氣體共通流路 16，自淨化氣體共通流路端部手動閥 23 而在第三手動閥 14C 和淨化氣體共通流路端部

手動閥 25 分岔而流動。在第三手動閥 14C 流動的淨化氣體係自第一手動閥 11C 流動至加工氣體出口 10C。

又，在淨化氣體共通流路端部手動閥 25 流動的淨化氣體係在管路的第一連通路 52、加工氣體共通流路端部手動閥 24、管路的第二連通路 59、流路塊 37A 內的 U 字流路的水平方向的第三連通路 373A、以及垂直方向的流路 372A 流動。在流路 372A 流動的淨化氣體係經由第二手動閥 13C 的入口流路 51、第二手動閥 13C、第一手動閥 11C，而流至加工氣體出口 10C。

藉此，在增設氣體單元 C 內流動淨化氣體，如第 14 和 15 圖所示，淨化氣體滯留的部份係在一部份的流路發生。然而，即使淨化氣體滯留，因為和淨化氣體的流動連通，只需必要時間流動淨化氣體，可進行增設氣體單元 C 內的水分除去。可充分除去水分，半導體製造裝置側的準備齊全之後，藉由關閉加工氣體共通流路端部手動閥 24、淨化氣體共通流路端部手動閥 25、以及第三手動閥 14C，開啟加工氣體共通流路端部手動閥 22，可在第二線路供給加工氣體。

如以上詳細說明般，根據第三實施例的氣體供給集合單元，其中包括複數個氣體單元，其藉由流路塊以一體連結下列元件：第一手動閥 11A、11B，被設置在出口流路；第二手動閥 13A、13B，被設置在連通第一手動閥 11A、11B 和加工氣體共通流路 15 的位置；以及第三手動閥 14A、14B，被設置在連通第一手動閥 11A、11B 和淨化氣體共通

流路 16 的位置；又，因為氣體供給集合單元更包括：增設的增設氣體單元 C，具有與加工氣體共通流路 15 的端部連通的加工氣體共通流路端部手動閥 22、與淨化氣體共通流路 16 的端部的淨化氣體共通流路端部手動閥 23、與加工氣體共通流路端部手動閥 22 連通的另外的加工氣體共通流路手動閥 24、與淨化氣體共通流路端部手動閥 23 連通的另外的淨化氣體共通流路端部手動閥 25、以及與加工氣體共通流路端部手動閥 22 連通的另外的第二手動閥 13C；第一連通路 52，連通另外的淨化氣體共通流路端部手動閥 25 的出口流路 54 和另外的加工氣體共通流路端部手動閥 24 的出口流路 24b；第二連通路 59，連通另外的加工氣體共通流路端部手動閥 24 的入口流路 24a 和加工氣體共通流路端部手動閥 22 的出口流路 22b；以及第三連通路 373A，連通加工氣體共通流路端部手動閥 22 的出口流路 22b 和另外的第二手動閥 13C 的入口流路 51；所以在增設線路而進行增設線路的淨化時，可在增設氣體單元內的全部的流路充滿淨化氣體。雖然沒有淨化氣體流動的滯留部在一部份發生，因為滯留部係與淨化氣體的流動連通，以必要的時間流動淨化氣體的話，增設氣體單元 C 內的水分可大致完全地被除去。

#### [第四實施例]

其次，說明本發明的第四實施例。因為第四實施例的氣體供應集合單元的構成及作用效果係與第三實施例大致相同，僅說明不同點，而其他部份則省略。不同點係自既

設線路的加工氣體共通流路端部手動閥到增設線路的第二連通路、加工氣體共通流路端部手動閥、以及第一連通路的連結之間的流路構造。

將增設氣體單元 C 安裝在既設氣體單元的作業係與第一實施例同樣地被實施。安裝增設氣體單元 C 的氣體供給集合單元係在以下圖面中表示。與第 12 圖對應的圖面在第 16 圖表示，與第 13 圖對應的圖面在第 17 圖表示，與第 14 和 15 圖對應的圖面在第 18 和 19 圖分別表示。如第 18 和 19 圖所示，使加工氣體共通流路端部手動閥 22' 的出口流路向下方被分岔為兩個，使一方的流路 222b 和增設氣體單元 C 的第二手動閥 13C 的入口流路 51 藉由流路塊 37A' 的 U 字型的流路連通。亦即，使加工氣體共通流路端部手動閥 22' 的出口流路 222b 在流路塊 37A' 內，與垂直方向的流路 371A'、水平方向的第三連通路 373A'、以及垂直方向的流路 372A' 連通，使流路 372A' 與第二手動閥 13C 的入口流路 51 連通。

其次，使加工氣體共通流路端部手動閥 22' 的出口流路的另一方的流路 221b 和增設氣體單元 C 的加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的入口流路 24a' 藉由流路塊 36C' 的 V 字流路的第二連通路 361C' 連通。使加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的出口流路與加工氣體共通流路端部手動閥 22' 同樣，向下方分岔為兩個，使一方的流路 241b 以及另一方的流路 242b 分別與流路塊 37C' 的 V 字流路 371C' 的左邊的口 375 以及右邊的口 376 連通。使流路塊

37C' 內的 V 字流路 371C' 在 V 字的最下點與流路 373C' 連通，使流路 373C' 和管路的第一連通路 52' 連通。

說明關於以此設置的第四實施例的作動及其作用效果。在增設氣體單元 C 內，流動淨化氣體，進行增設氣體單元 C 內的水分的除去。將淨化氣體的流動和淨化氣體的滯留部係以第 16、17、18、19 圖表示。

以下說明淨化氣體的流動。與第三實施例比較，自淨化氣體共通流路端部手動閥 25 至管路的第一連通路 52' 的流動為止係相同，而自第一連通路 52' 至第三連通路 373A' 為止的流動係不同，僅說明此間的流動。在管路的第一連通路 52' 流動的淨化氣體係自流路塊 37C' 的流路 373C' 流動至 V 字流路 371C' 的 V 字的最下點，自 V 字的一方的流路經由左邊的口 375 流動至加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的出口流路的一方的流路 241b，或自 V 字的另一方的流路經由右邊的口 376 流動至加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的出口流路的另一方的流路 242b。自流路 241b 和流路 242b 流動在加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的淨化氣體係自入口流路 24a'、流路塊 36C' 的 V 字流路的第二連通路 361C'、加工氣體共通流路端部手動閥 22' 的出口流路的另一方的流路 221b' 流動至一方的出口流路 222b。流動在加工氣體共通流路端部手動閥 22' 的一方的出口流路 222b 的淨化氣體係自流路塊 37A' 內的 U 字流路的流路 371A'、第三連通路的流路 373A' 而流動至流路 372A'。流動在流路 372A' 的淨化氣體係流動在第二手

動閥 13C 的入口流路 51，其以下則與第三實施例同樣。

如上所述，在增設氣體單元 C 內流動淨化氣體時，如第 18 和 19 圖所示，在加工氣體共通流路端部手動閥 22' 的出口流路的一部份發生不流動淨化氣體的滯留部。然而，因為滯留部係位在淨化氣體的流動變化為銳角的彎曲點旁邊，所以只有外觀上，實際上被捲入流動幾乎不滯留，且體積也極少，所以不需花費時間，而可大致完全地進行增設氣體單元 C 內的水分的除去。

水分可充分地除去，半導體製造裝置側的準備齊全後，藉由關閉加工氣體共通流路端部手動閥 24'、淨化氣體共通流路端部手動閥 25、以及第三手動閥 14C，開啟加工氣體共通流路端部手動閥 22'，可在第二線路供給加工氣體。

根據以上詳細說明的第二實施例的氣體供給集合單元，因為在加工氣體共通流路端部手動閥 22' 的內部形成兩個分岔的出口流路 221b、出口流路 222b，且在增設氣體單元 C 的另外的加工氣體共通流路端部手動閥 24 的內部形成兩個分岔的出口流路 241b、出口流路 242b，所以在增設線路而進行增設線路的淨化時，可在加工氣體共通流路端部手動閥 22' 和另外的加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的個別內部流動淨化氣體，不必花費時間，增設的氣體單元內的水分可大致完全地被除去。

又，根據第四實施例的氣體供給集合單元，因為使第一連通路 52' 在另外的淨化氣體共通流路端部手動閥 25

的出口流路 54 以及另外的加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的上述兩個分岔的出口流路 241b 和 242b 的兩方連通，使第二連通路 361C' 在另外的加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的入口流路 24a' 以及加工氣體共通流路端部手動閥 22' 的兩個分岔的出口流路的一方 221b 連通，使第三連通路 373A' 在加工氣體共通流路端部手動閥 22 的兩個分岔的出口流路的另一方 222b 以及另外的第二手動閥的入口流路 51 連通的方式來設置，所以在增設線路而進行增設線路的淨化時，淨化氣體可流動在加工氣體共通流路端部手動閥 22'、另外的加工氣體共通流路端部手動閥 24' 的個別內部、以及全部的流路。因而，淨化不需花費時間，增設的增設氣體單元 C 內的水分可大致完全地被除去。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖係表示本發明的第一實施例的氣體供給集合單元的構成的回路圖；

第 2 圖係表示第一實施例的構成的平面圖；

第 3 圖係為第 2 圖的 AA 剖面圖；

第 4 圖係為第 2 圖的 BB 剖面圖；

第 5 圖係為在第 3 圖中，使增設氣體單元固定板 30C 移動之後的剖面圖；

第 6 圖係為在第 4 圖中，使增設氣體單元固定板 30C 移動之後的剖面圖；

第 7 圖係為對應第二實施例的第 5 圖的圖面；

第 8 圖係為對應第二實施例的第 6 圖的圖面；

第 9 圖係表示使用本發明的氣體供給集合單元時的大氣暴露部的回路圖；

第 10 圖係表示本發明的第三實施例的氣體供給集合單元的構成的回路圖；

第 11 圖係表示第 10 圖的構成的平面圖；

第 12 圖係表示第三實施例的構成的平面圖，表示使在第 11 圖中的增設氣體單元固定板 30C 移動之後；

第 13 圖係為取下第 12 圖的機器的下部的流路塊的平面圖；

第 14 圖係表示第 12 圖的 A-A 剖面圖；

第 15 圖係表示取下第 14 圖的機器的下部的流路塊的立體圖；

第 16 圖係為第四實施例的構成的平面圖；

第 17 圖係表示取下第 16 圖的機器的下部的流路塊的平面圖；

第 18 圖係表示第 16 圖的 B-B 剖面圖；

第 19 圖係表示取下第 18 圖的機器的下部的流路塊的立體圖；

第 20 圖係表示第 9 圖的構成的平面圖；

第 21 圖係表示取下第 20 圖的機器的下部的流路塊的平面圖；

第 22 圖係表示第 20 圖的 C-C 剖面圖；

第 23 圖係表示取下第 22 圖的機器的下部的流路塊的立體圖；

第 24 圖係表示習知氣體供給單元的構成的回路圖；

第 25 圖係表示將第 24 圖作為具體化的構成的平面圖；

第 26 圖係表示習知的增設後氣體供給單元的回路圖；以及

第 27 圖係表示將第 26 圖作為具體化的構成的平面圖。

#### 【主要元件符號說明】

11A、11B、11C 第一手動閥、

13A、13B、13C 第二手動閥、

14A、14B、14C 第三手動閥、

15 加工氣體共通流路、

16 淨化氣體共通流路、

17 加工氣體氣動閥、

20 淨化氣體手動閥、

22、24 加工氣體共通流路端部手動閥、

23、25 淨化氣體共通流路端部手動閥、

22b 出口流路、

24a 入口流路、

24b 出口流路、

51 入口流路、

52 第一連通路、

54 出口流路、

59 第二連通路、

373A 第三連通路、

221b、222b 出口流路、

241b、242b 出口流路、

361C' 第二連通路。

## 七、申請專利範圍：

### 1. 一種氣體供應集合單元，包括：

複數個氣體單元，藉由流路塊以一體的方式連結下列元件：第一手動閥，被設置在出口流路；第二手動閥，被設置在連通上述第一手動閥和加工氣體共通流路的位置；以及第三手動閥，被設置在連通上述第一手動閥和淨化氣體共通流路的位置，

上述複數個氣體單元包括：既設的氣體單元、以及透過增設的方式連接至上述既設的氣體單元的增設的氣體單元，

其中上述既設的氣體單元包括：

加工氣體共通流路端部手動閥，與上述加工氣體共通流路的端部連通；以及

淨化氣體共通流路端部手動閥，與上述淨化氣體共通流路的端部連通，

其中上述增設的氣體單元包括：

另外的加工氣體共通流路端部手動閥，透過增設的方式與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通；

另外的淨化氣體共通流路端部手動閥，透過增設的方式與上述淨化氣體共通流路端部手動閥連通；

另外的第二手動閥，透過增設的方式與上述加工氣體共通流路端部手動閥連通；

第一連通路，連通上述另外的淨化氣體共通流路端部手動閥的出口流路和上述另外的加工氣體共通流路端部手

動閥的出口流路；

第二連通路，連通上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的入口流路和上述加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路；以及第三連通路，連通上述加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路和上述另外的第二手動閥的入口流路。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之氣體供應集合單元，其中在上述加工氣體共通流路端部手動閥的內部形成兩個分岔的出口流路，在上述增設的氣體單元的上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的內部形成兩個分岔的出口流路。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之氣體供應集合單元，其中上述第一連通路係在上述另外的淨化氣體共通流路端部手動閥的出口流路以及上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的兩方連通；

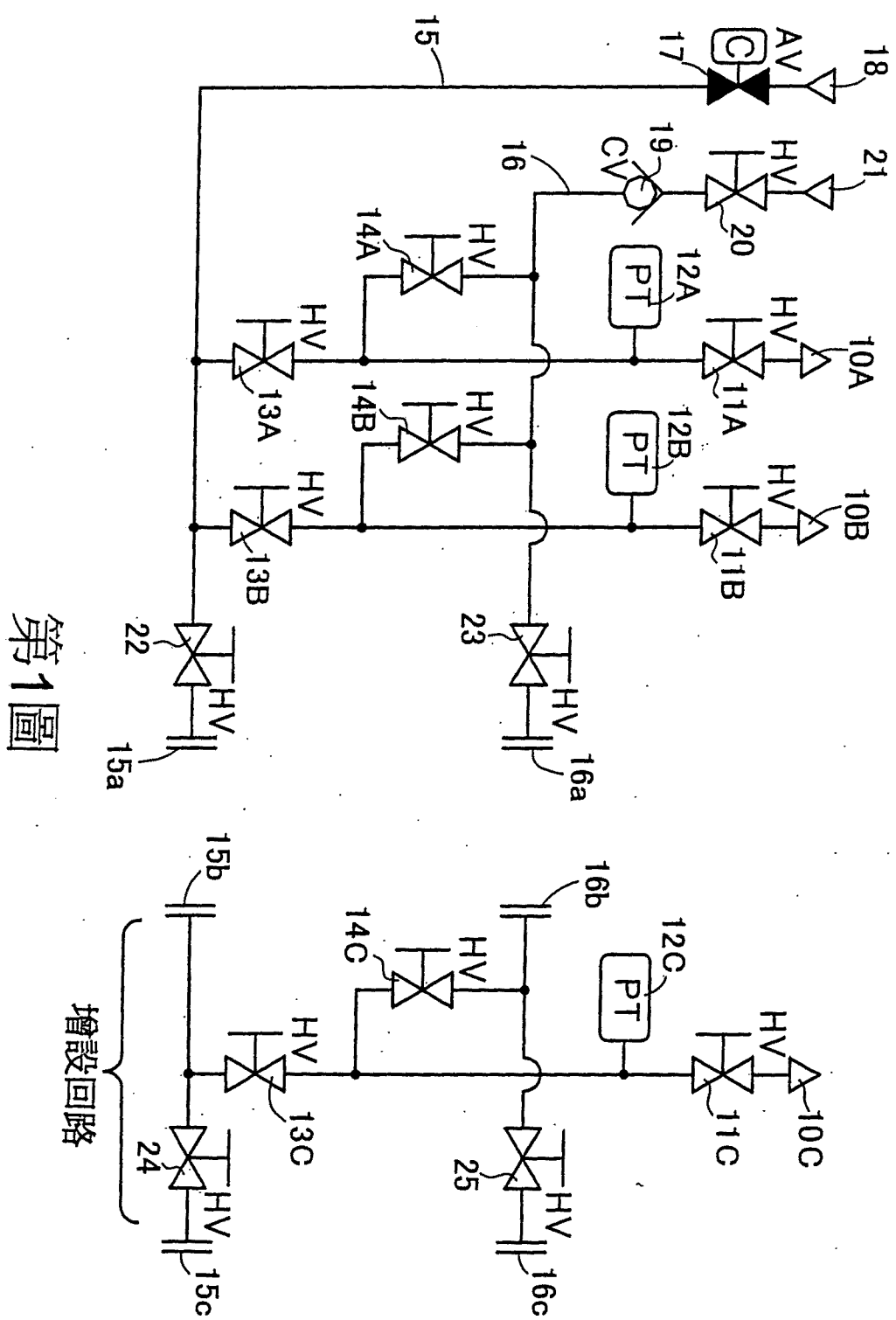
上述第二連通路係在上述另外的加工氣體共通流路端部手動閥的入口流路以及上述加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的一方連通；

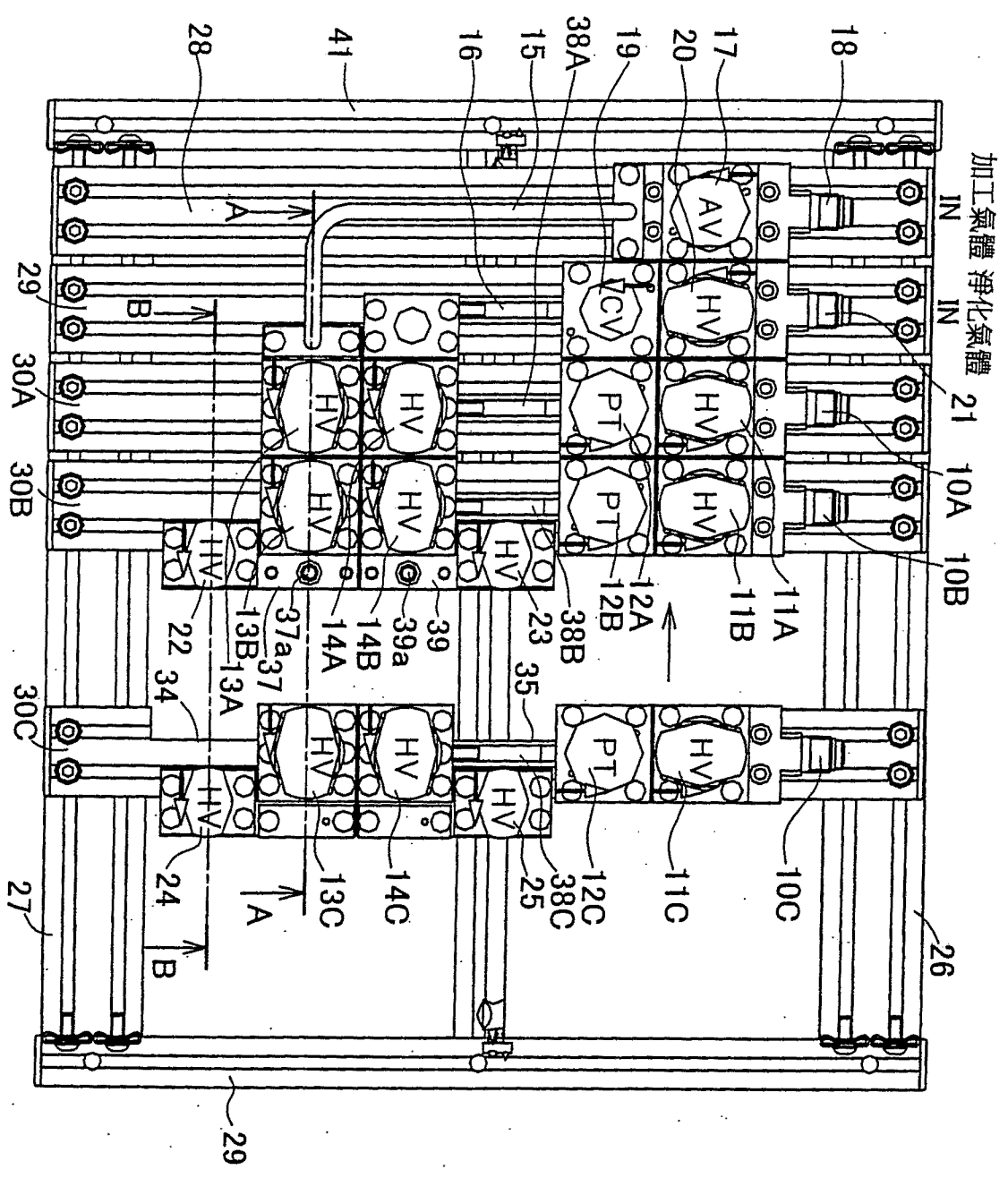
上述第三連通路係在上述加工氣體共通流路端部手動閥的上述兩個分岔的出口流路的另一方以及上述另外的第二手動閥的入口流路連通。

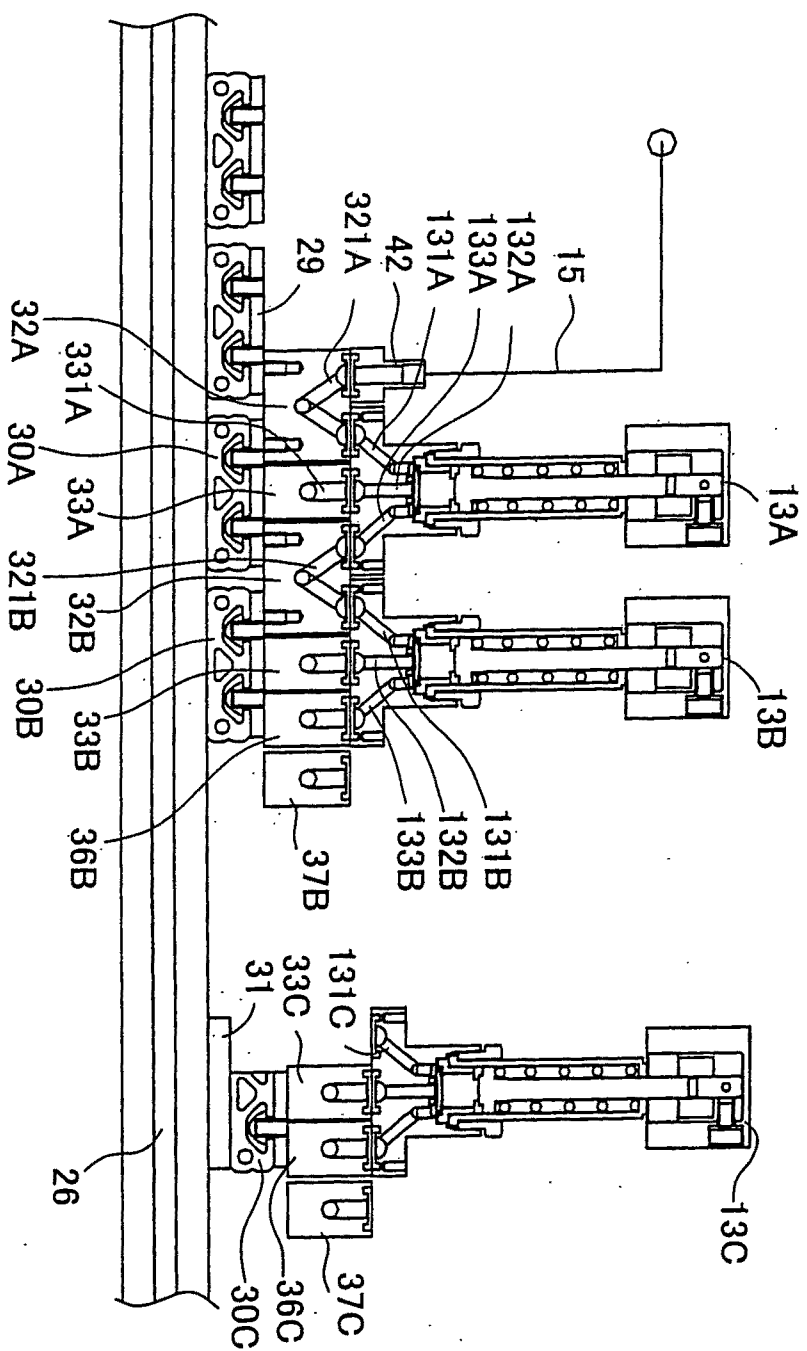
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之氣體供應集合單元，其中上述第三連通路係為以將上述加工氣體共通流路端部手動閥的出口流路以及上述另外的第二手動閥的入口流路

連通的方式被形成於流路塊的 U 字流路，上述 U 字流路係連接至上述第二連通路。

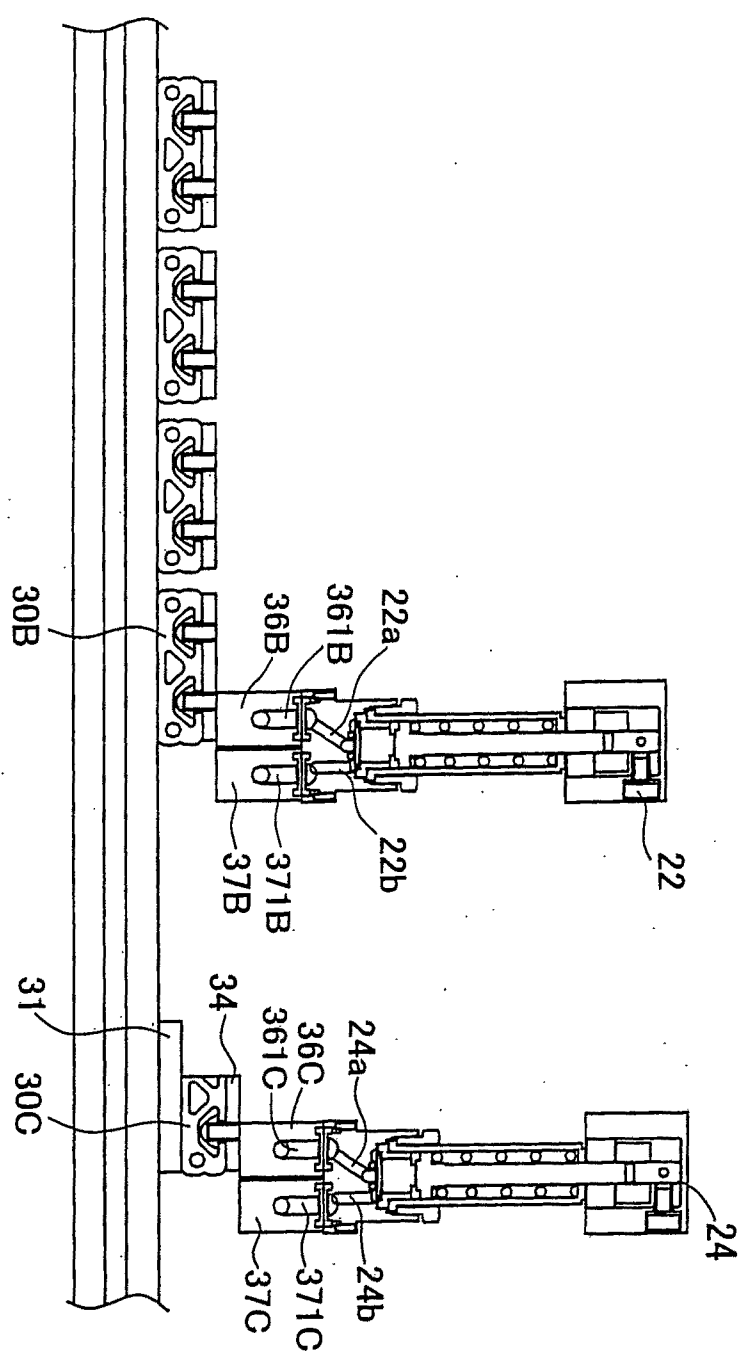
八、圖式：如後所示。



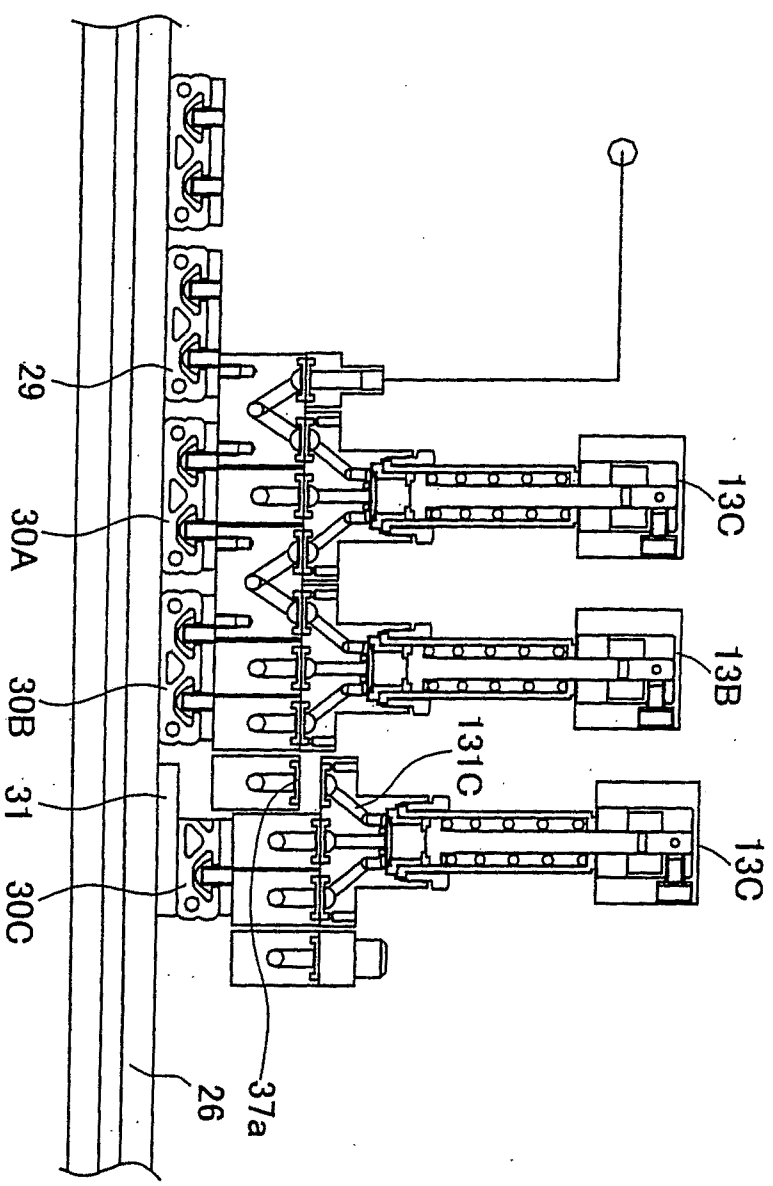




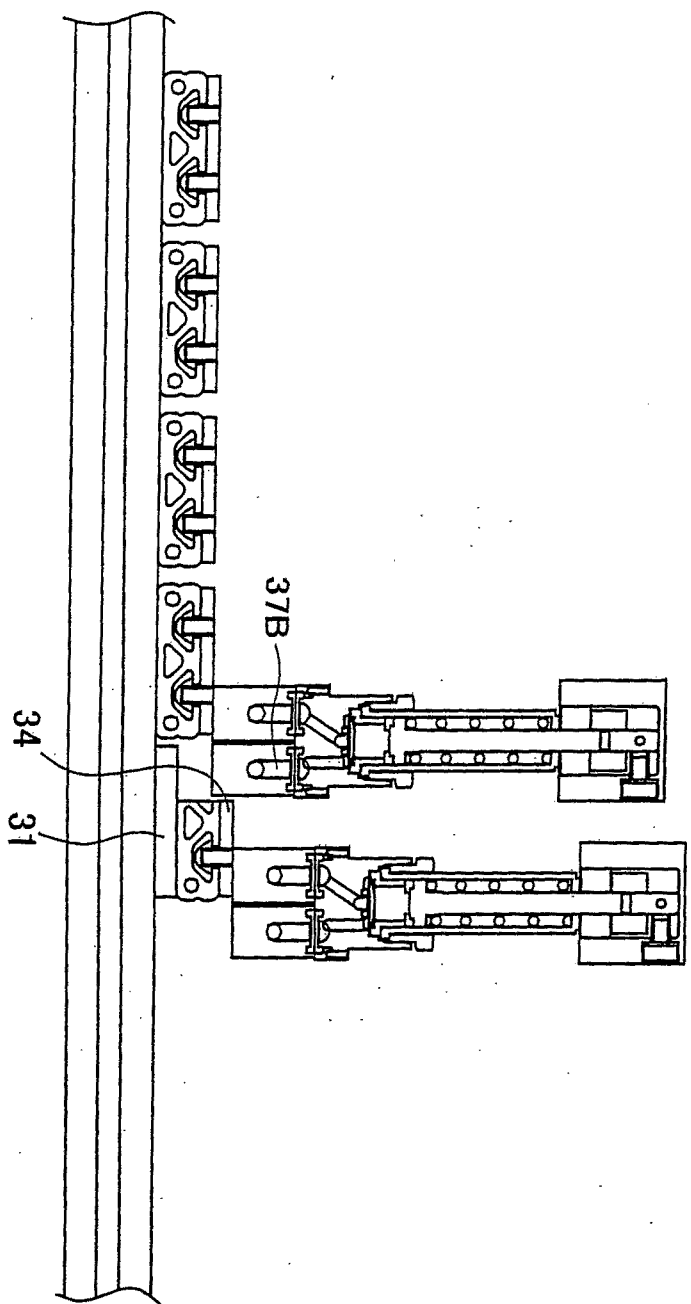
第3圖



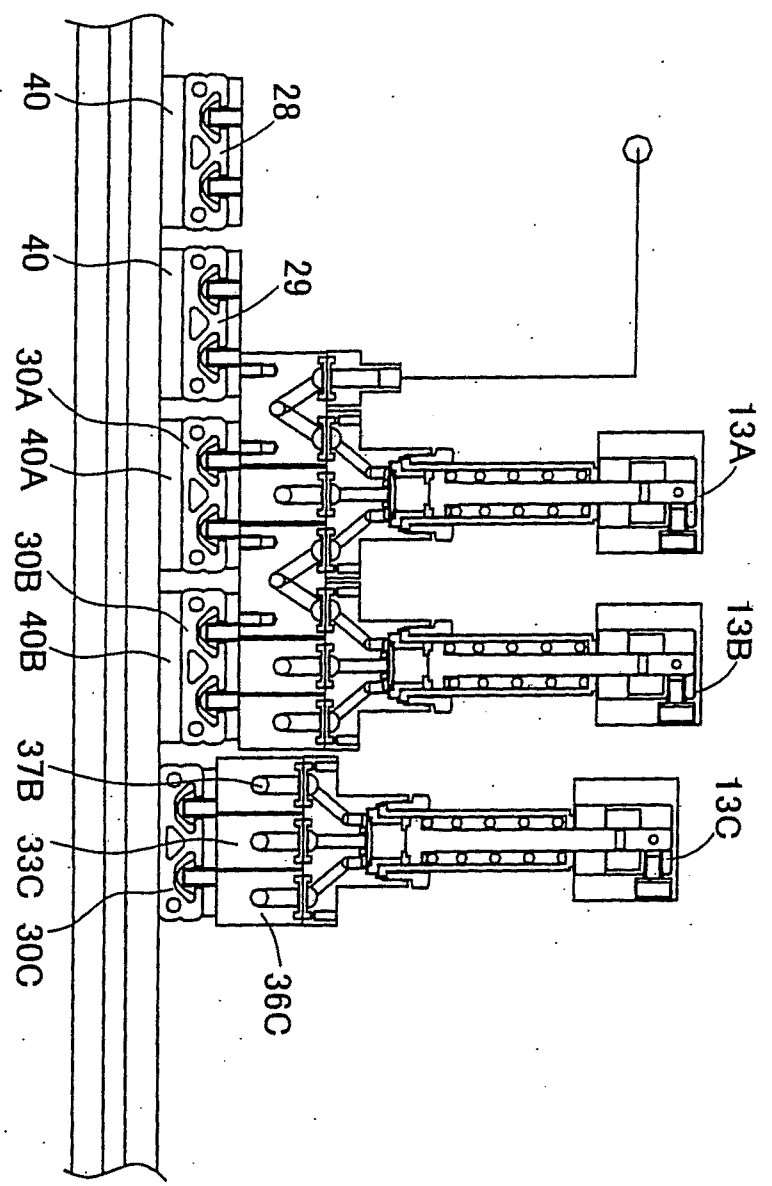
第4圖



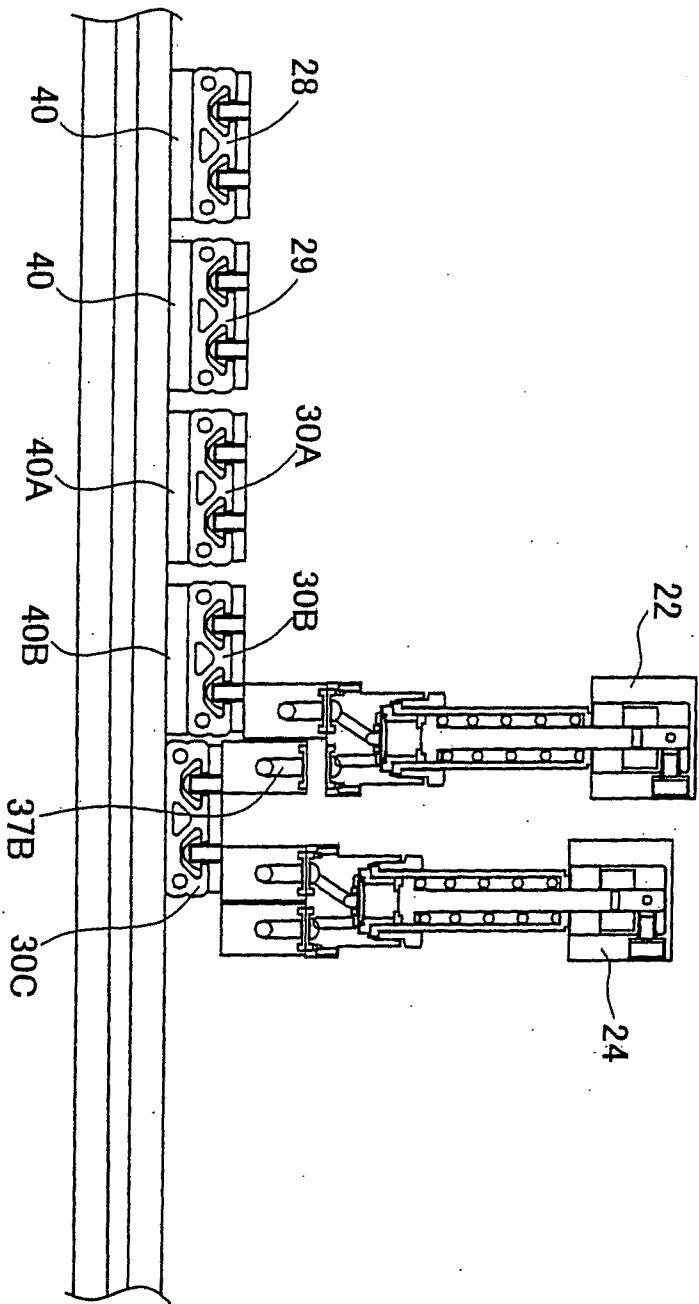
第5圖



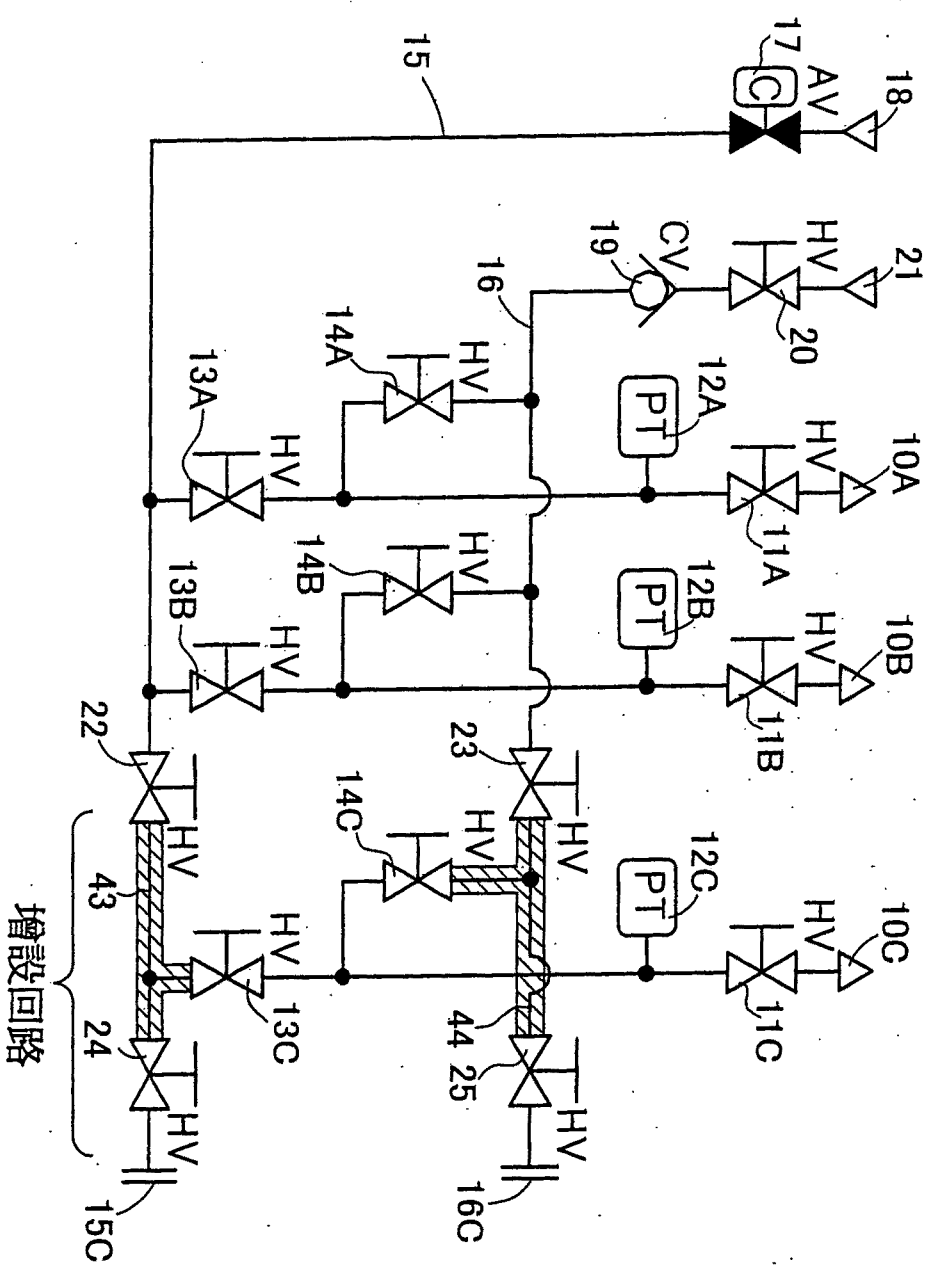
第6圖



第7圖



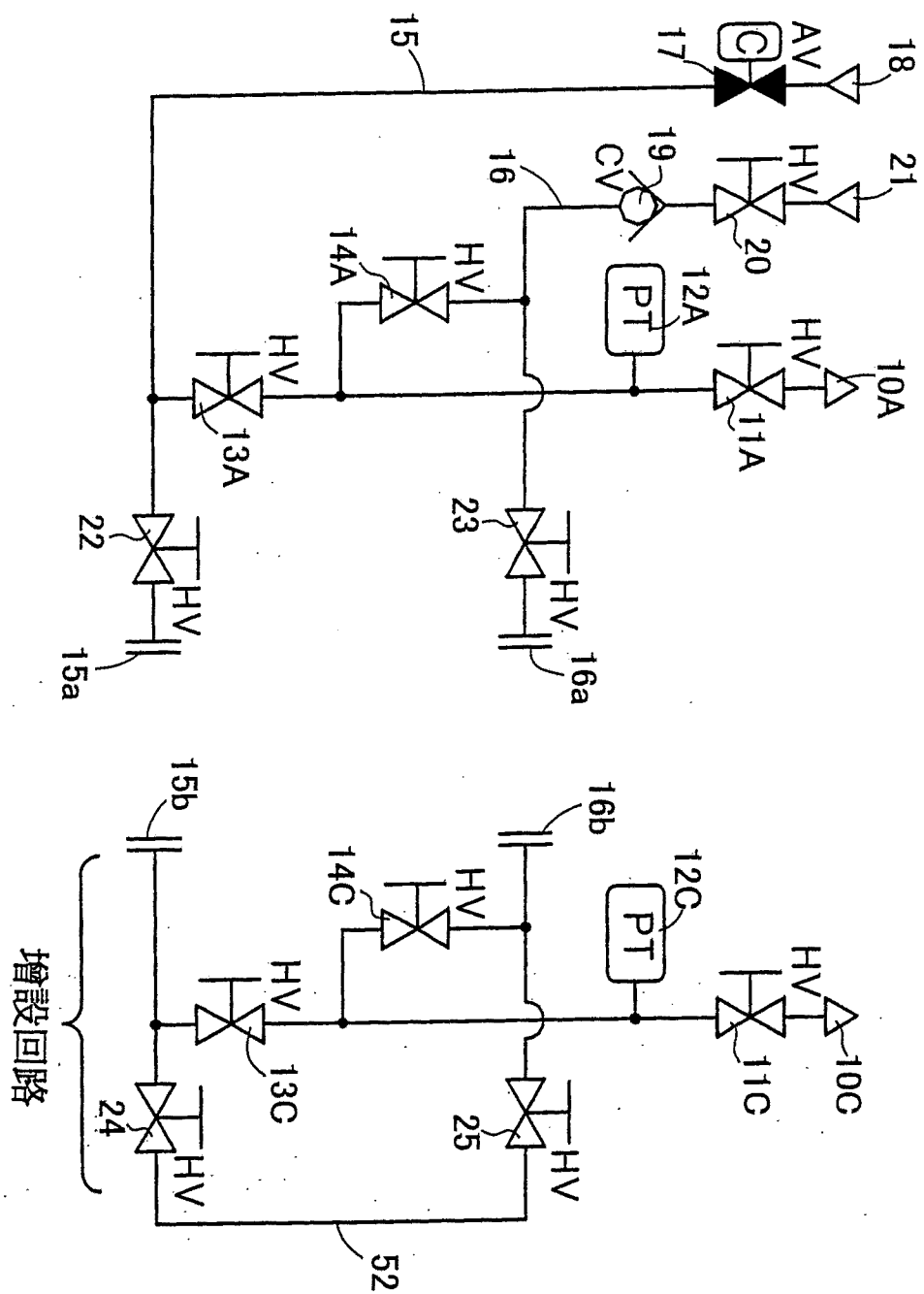
第8圖



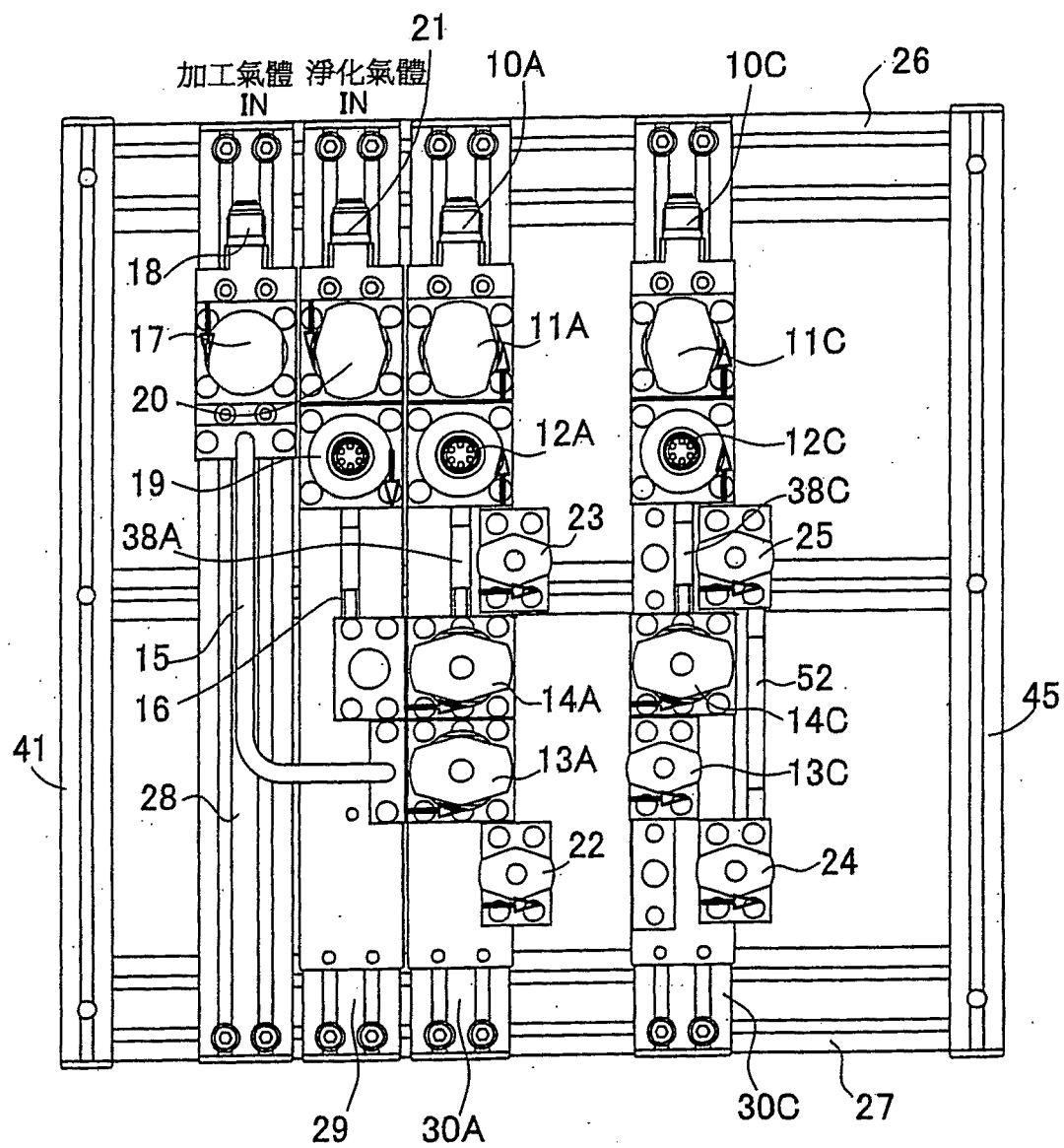
||||| 大氣暴露部

増設回路

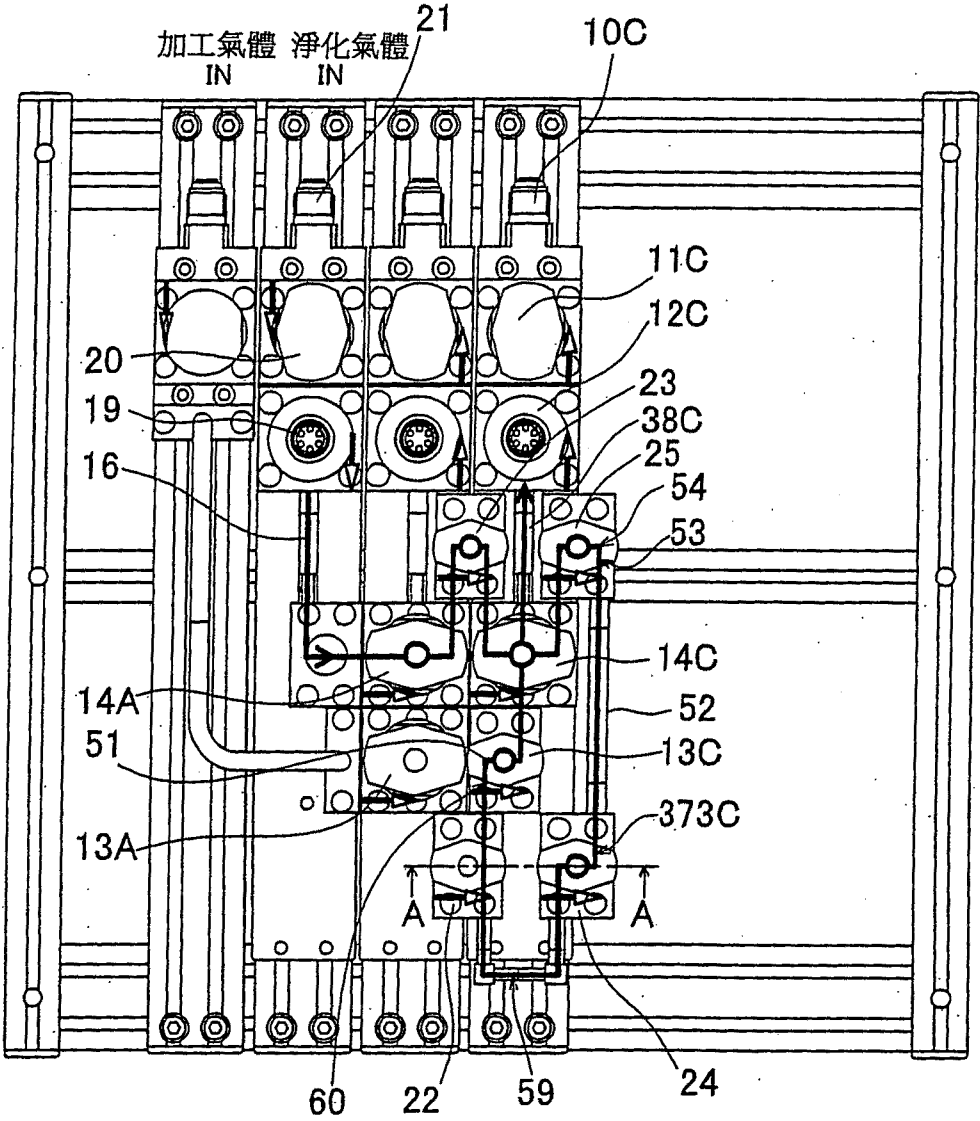
第9圖



第10圖

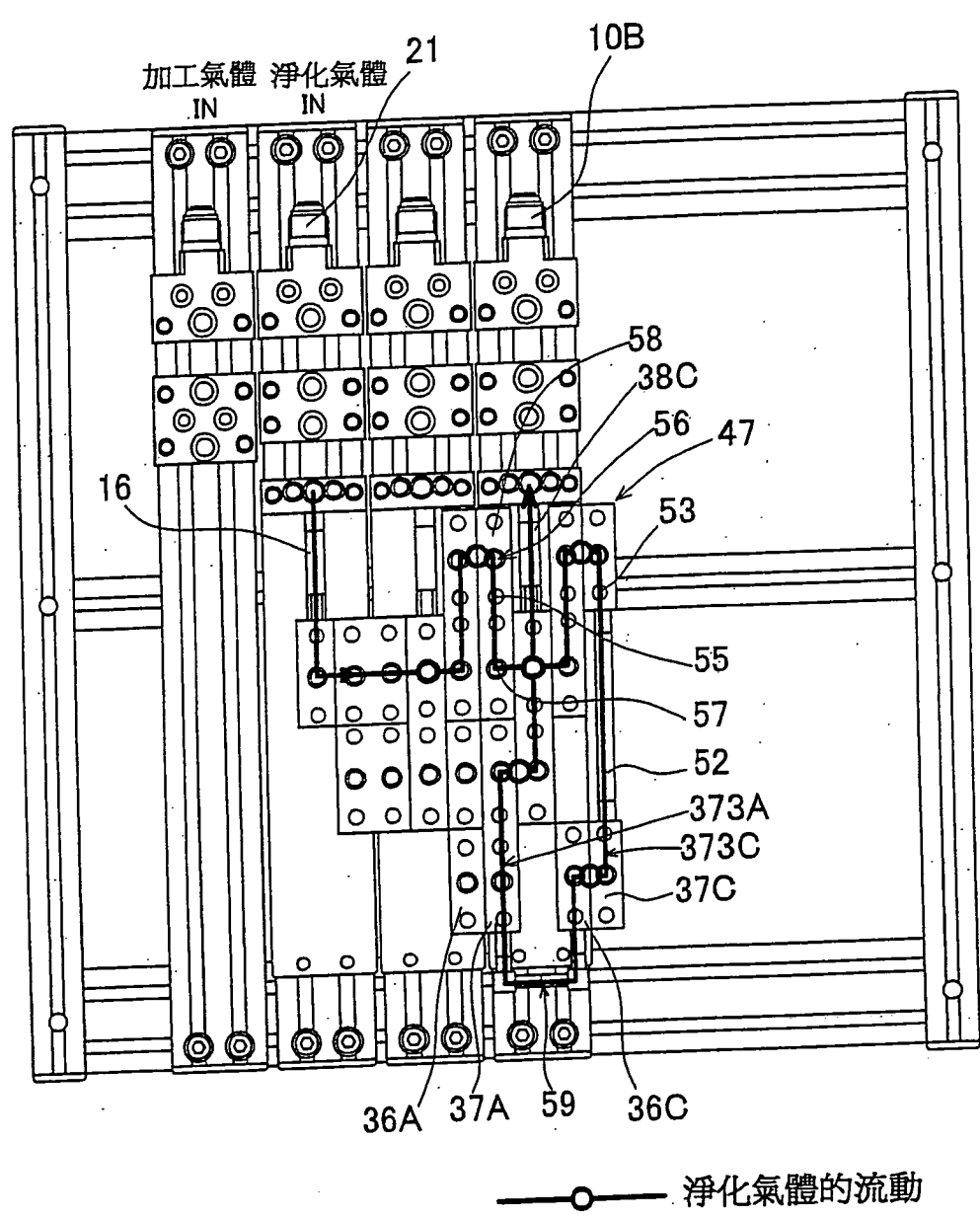


第11圖

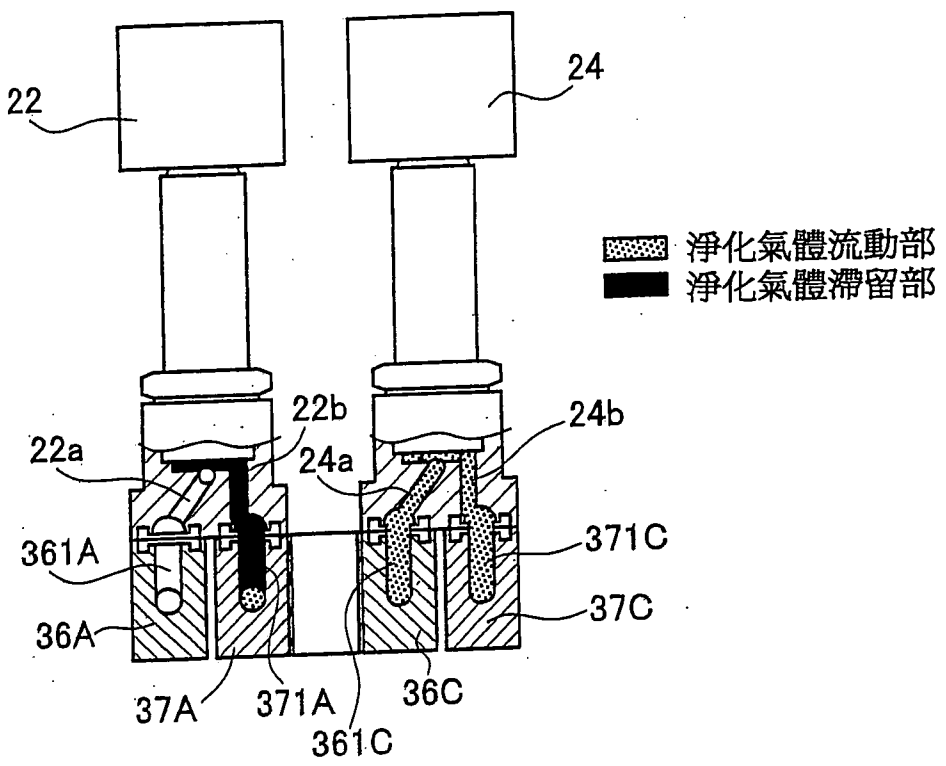


—○— 淨化氣體的流動

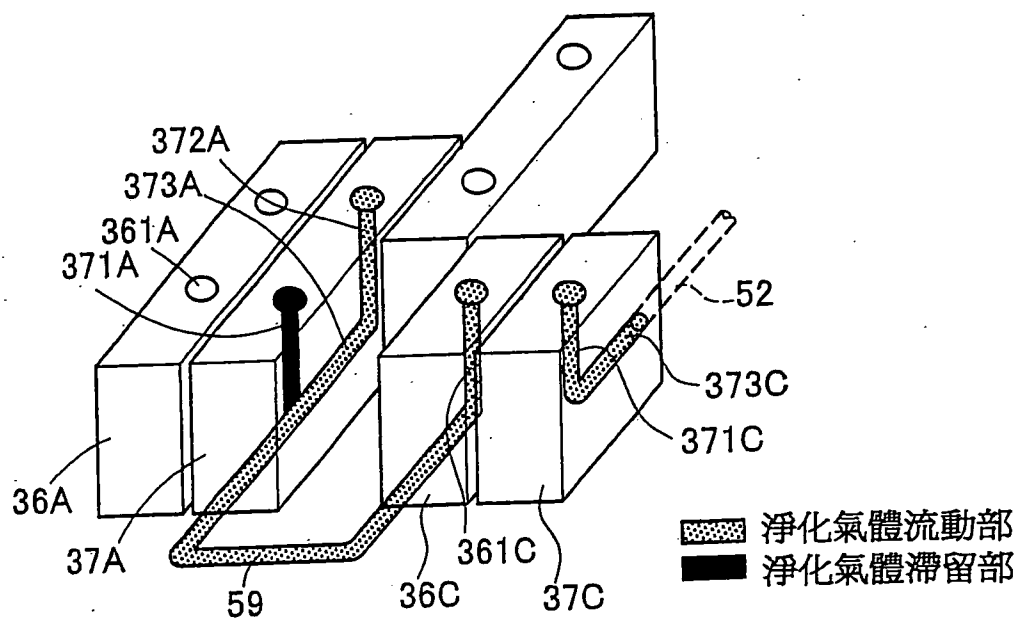
第12圖



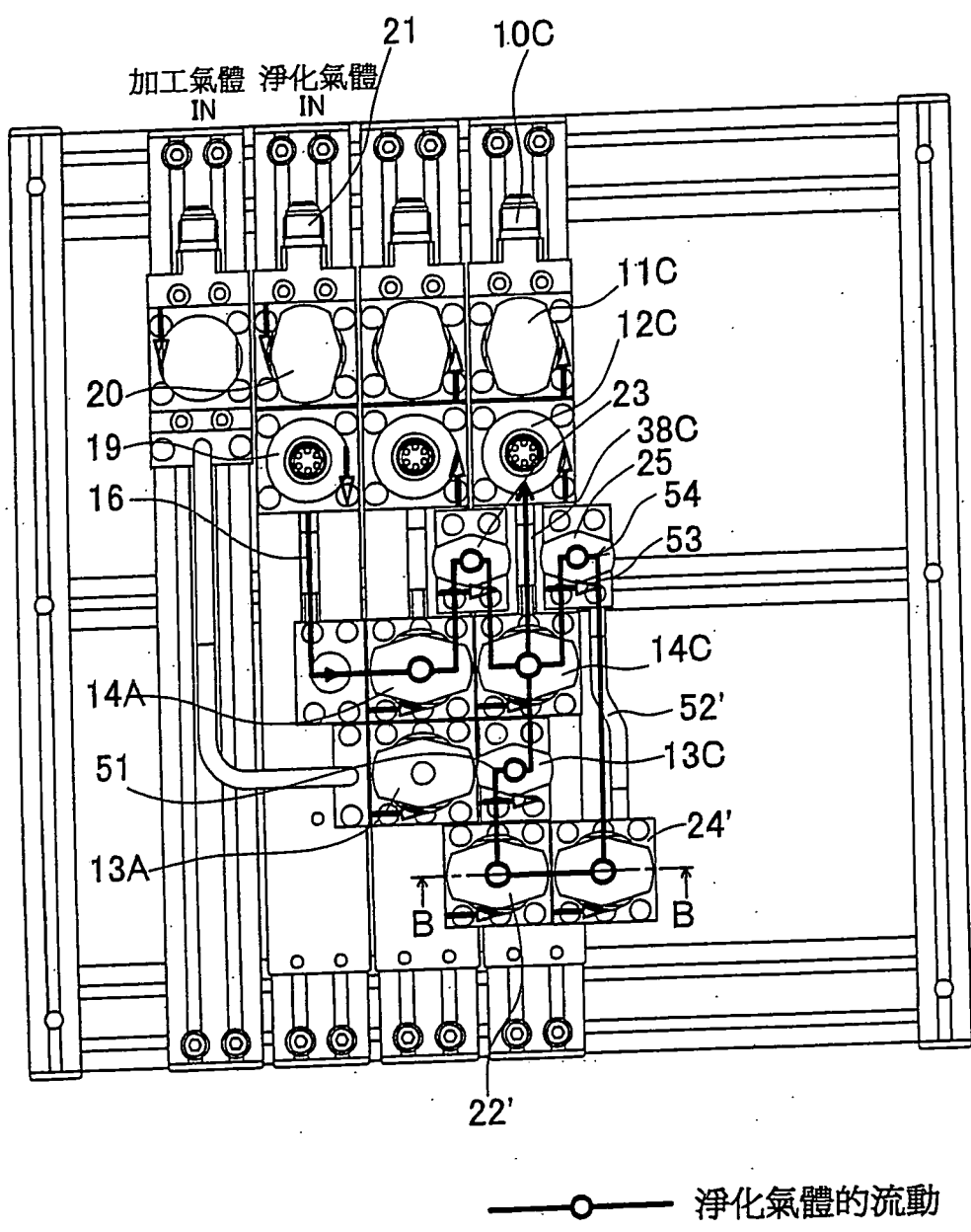
第13圖



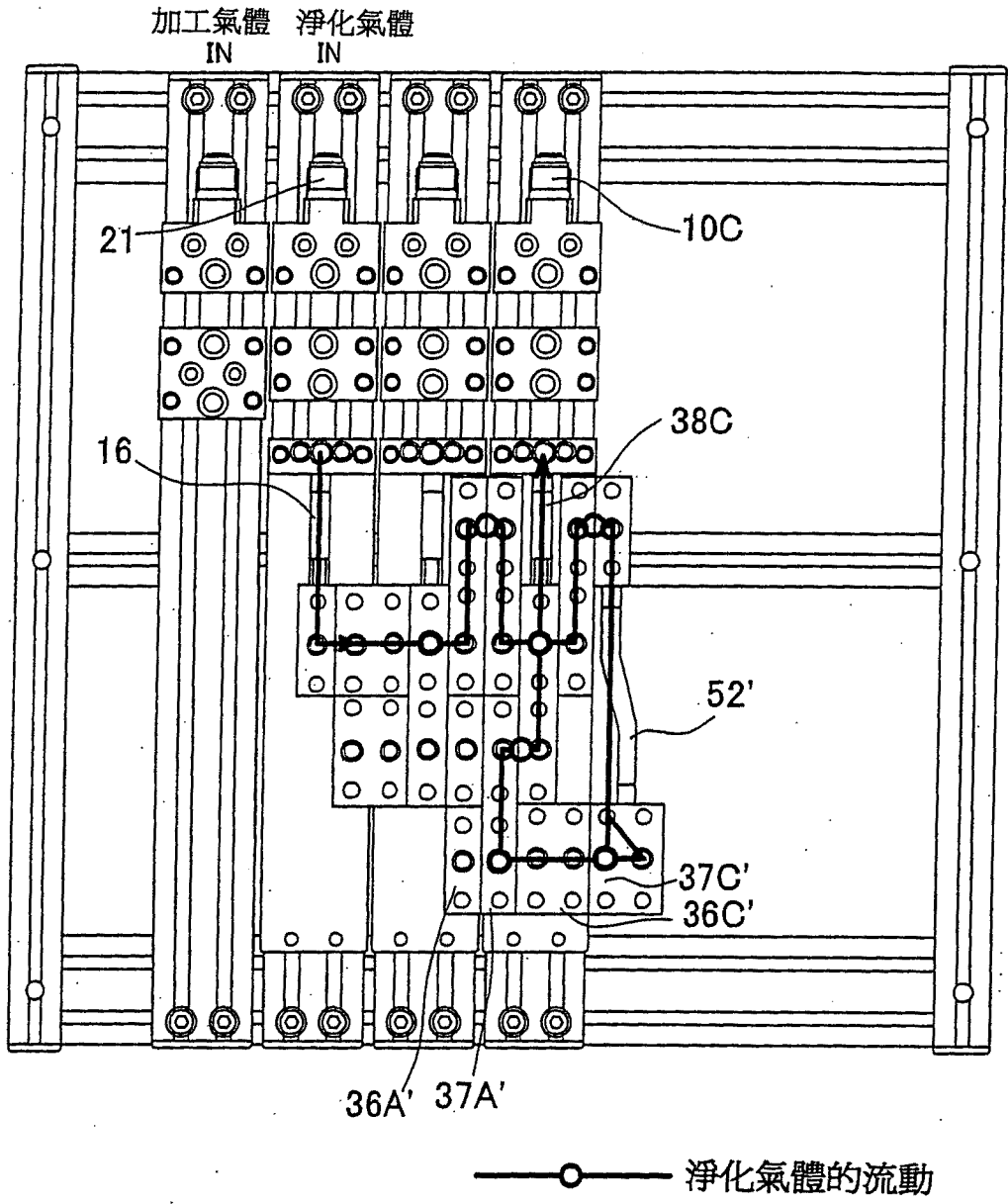
第14圖



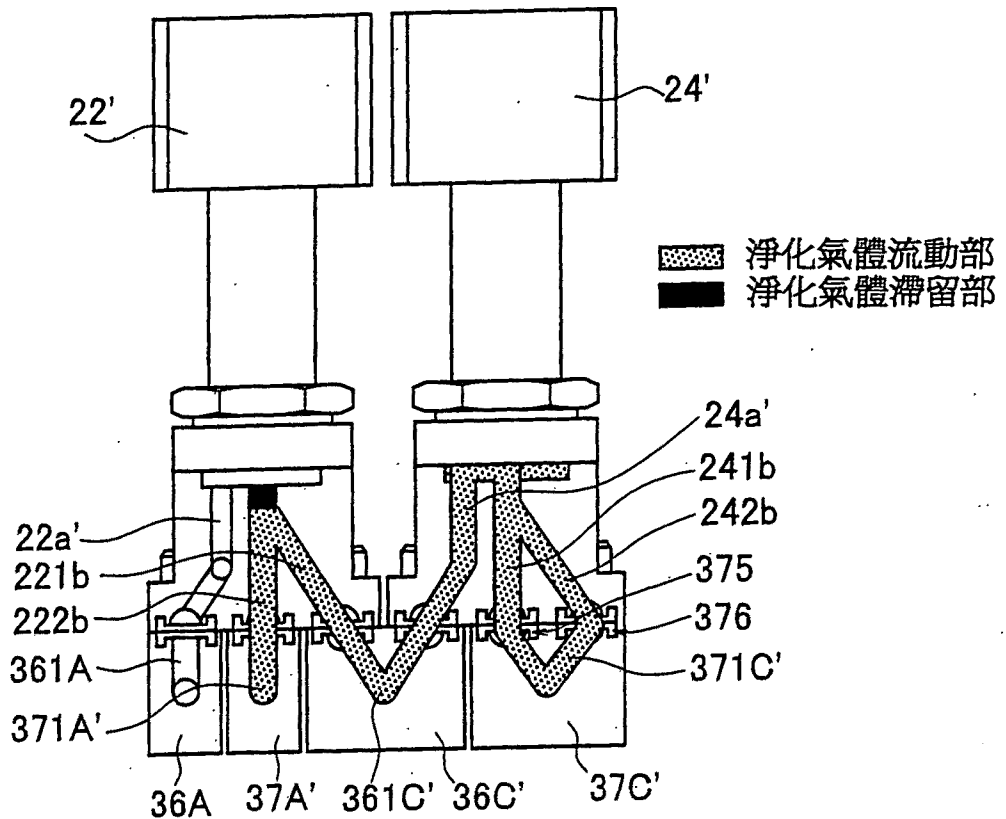
第15圖



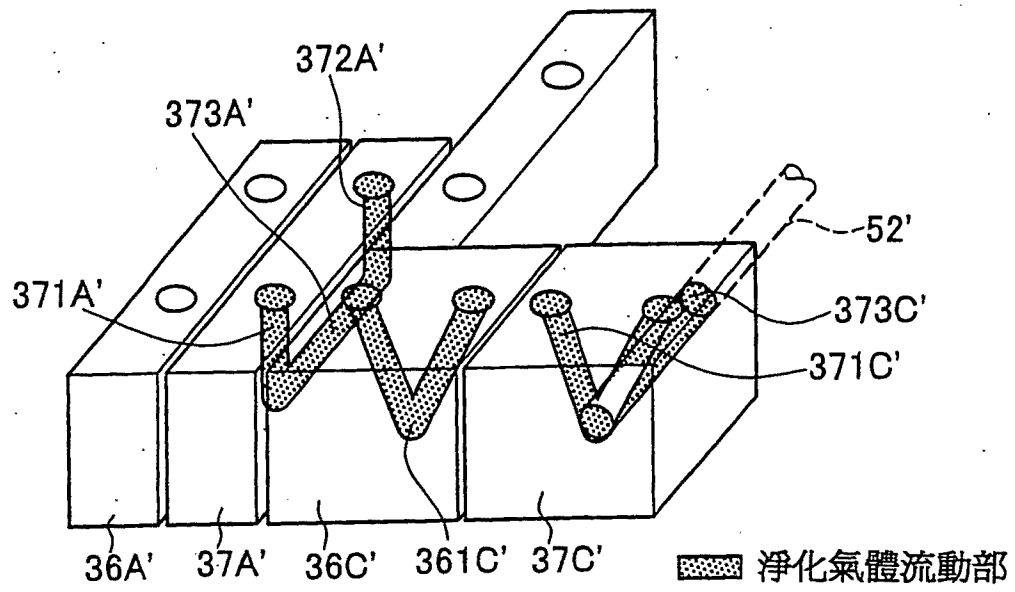
第16圖



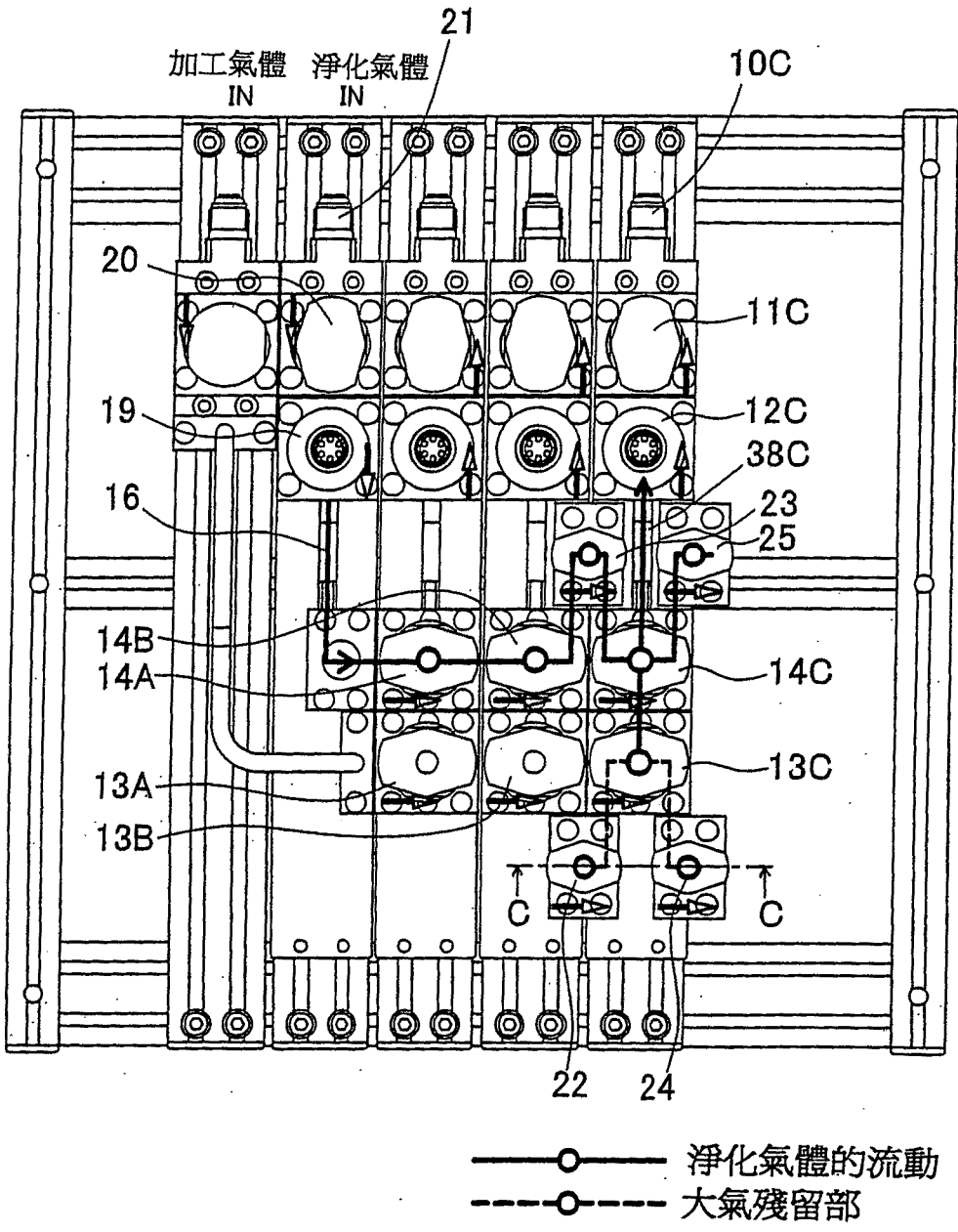
第17圖



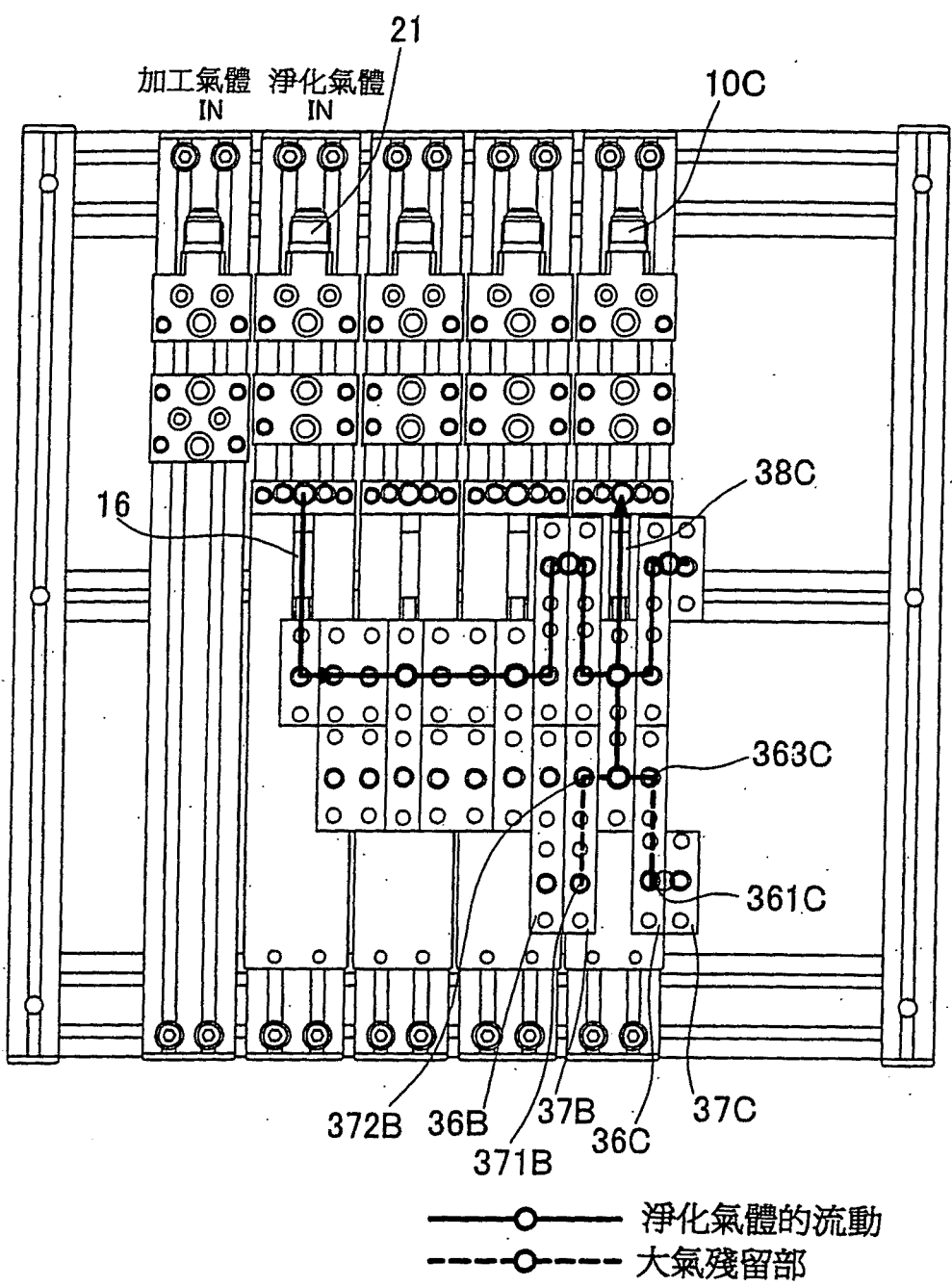
第18圖



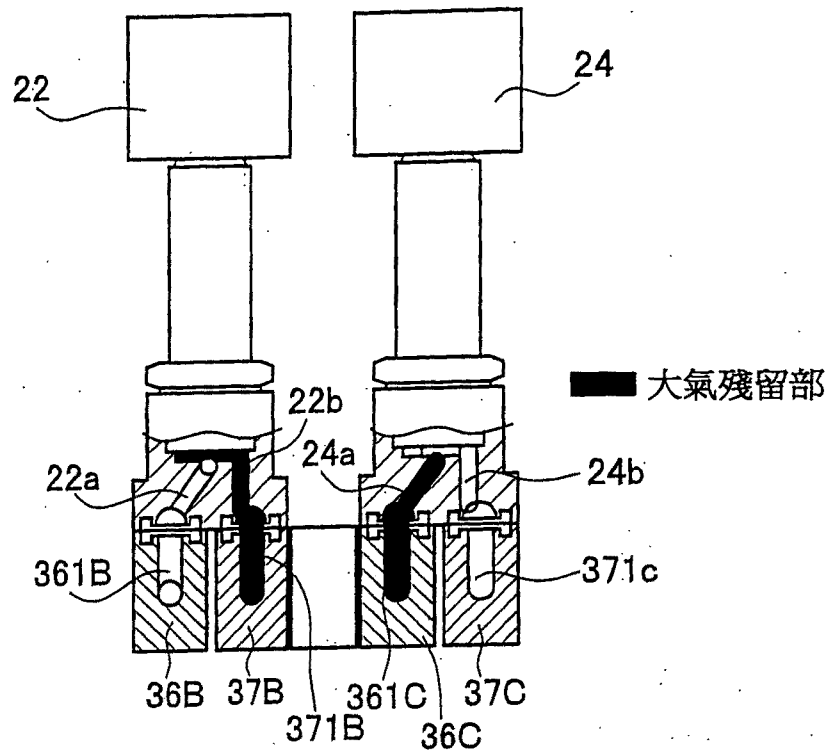
第19圖



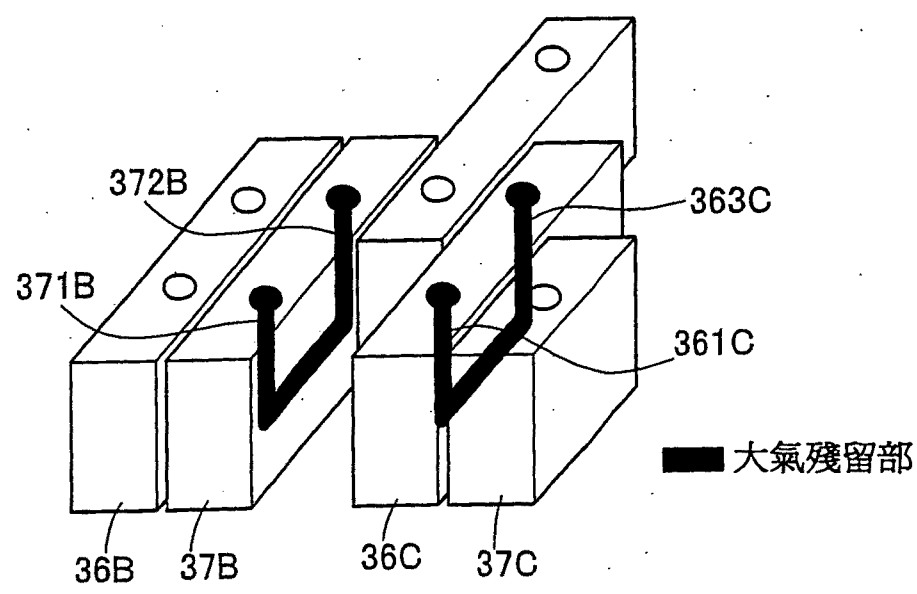
第20圖



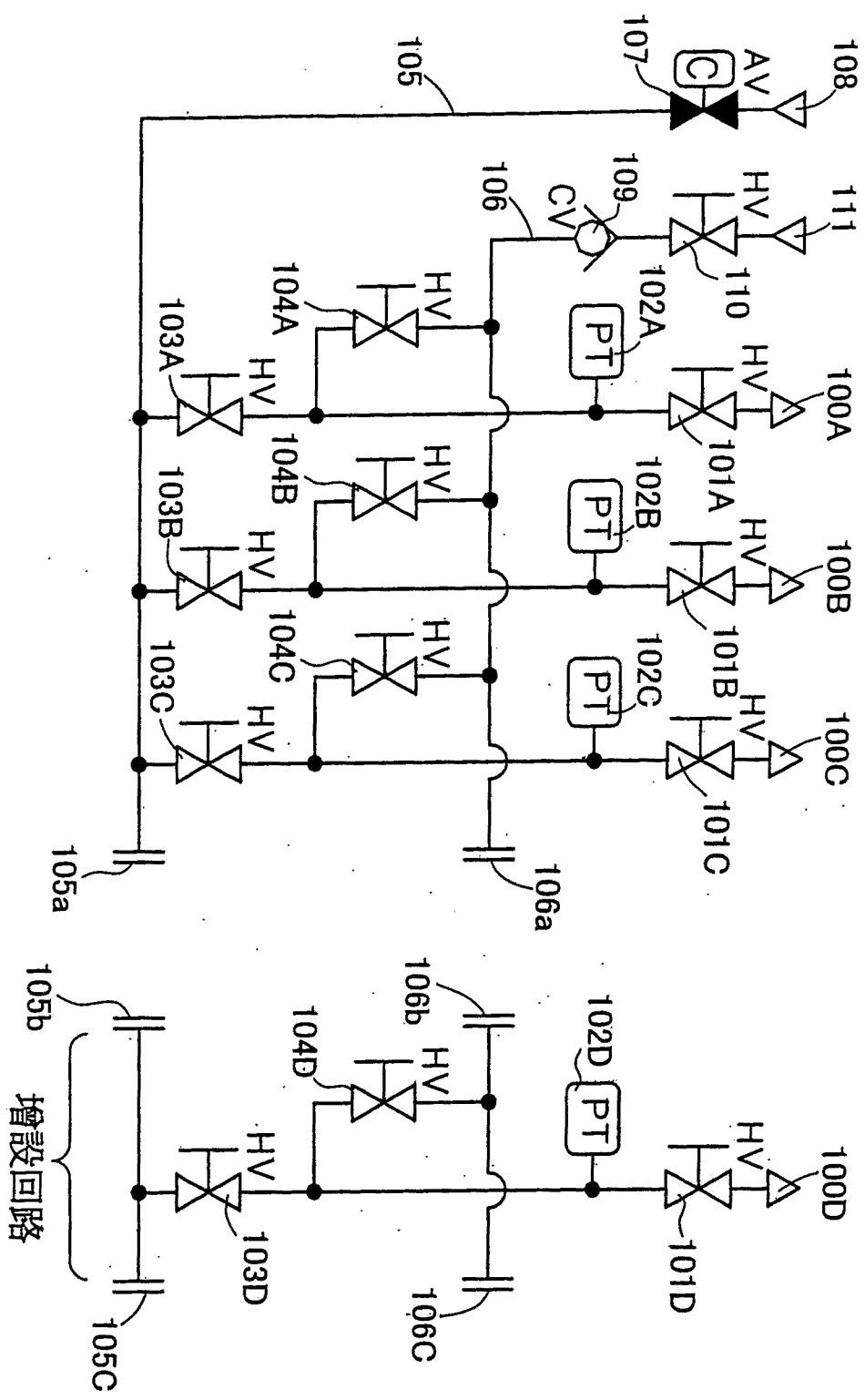
第21圖



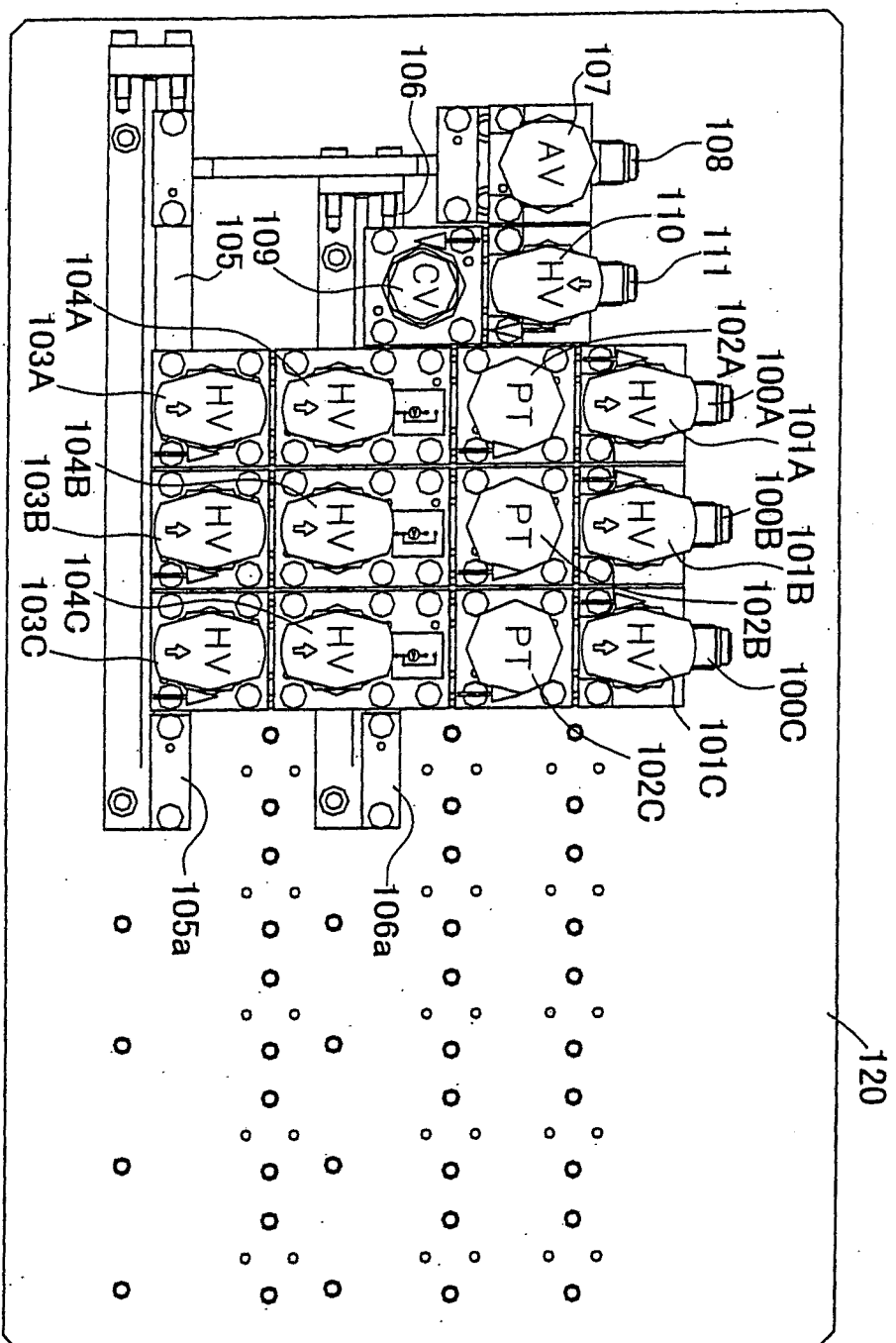
第22圖



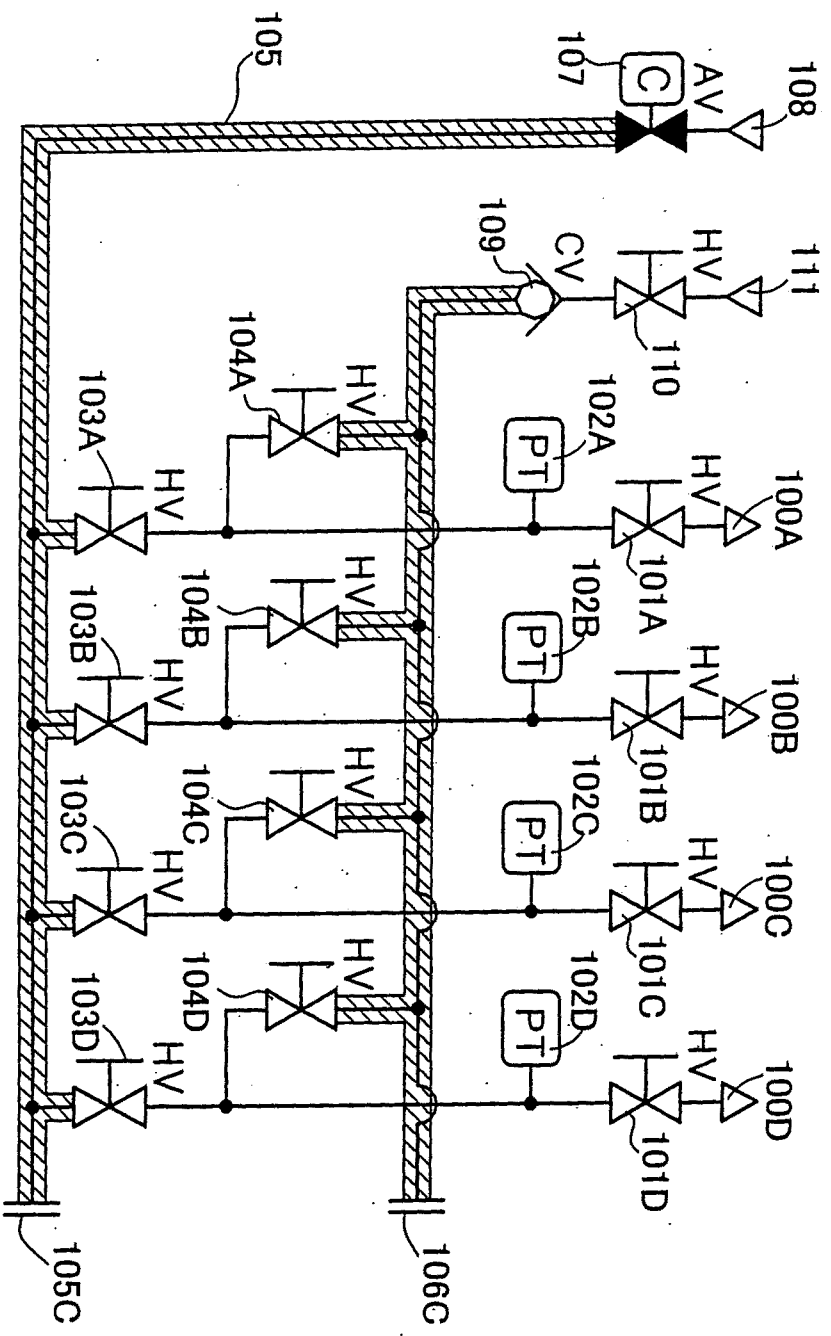
第23圖



第24圖



第25圖

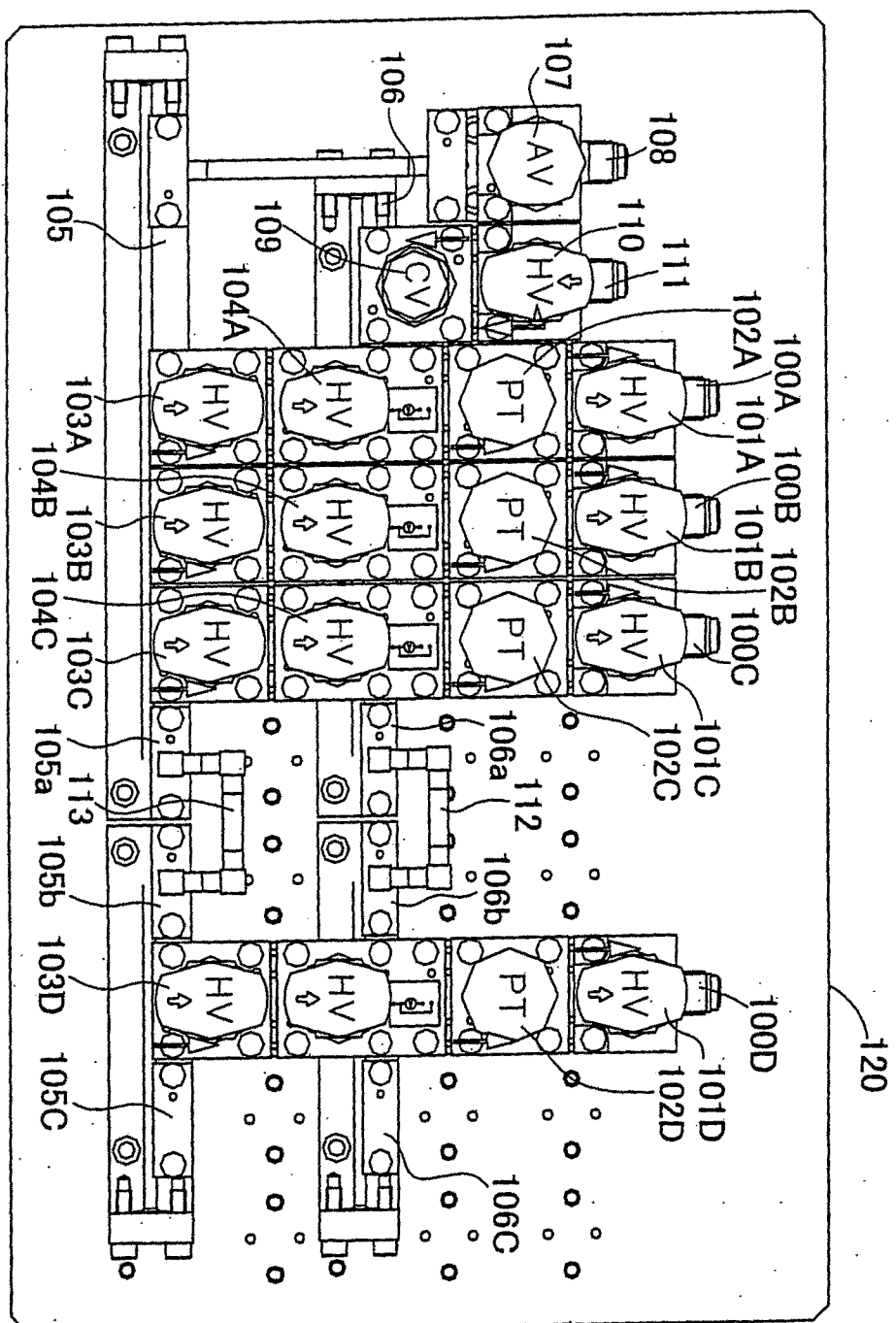


第26圖

大氣暴露部

HV

增設回路



第27圖