



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201329376 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：101126155

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 20 日

(51)Int. Cl.：

F16K7/12 (2006.01)

F16K31/122 (2006.01)

F16J3/02 (2006.01)

(30)優先權：2011/07/29

日本

2011-167202

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

日本

(72)發明人：宮下路生 MIYASHITA, MICHIO (JP)；中村雪惠 NAKAMURA, YUKIE (JP)

(74)代理人：洪澄文

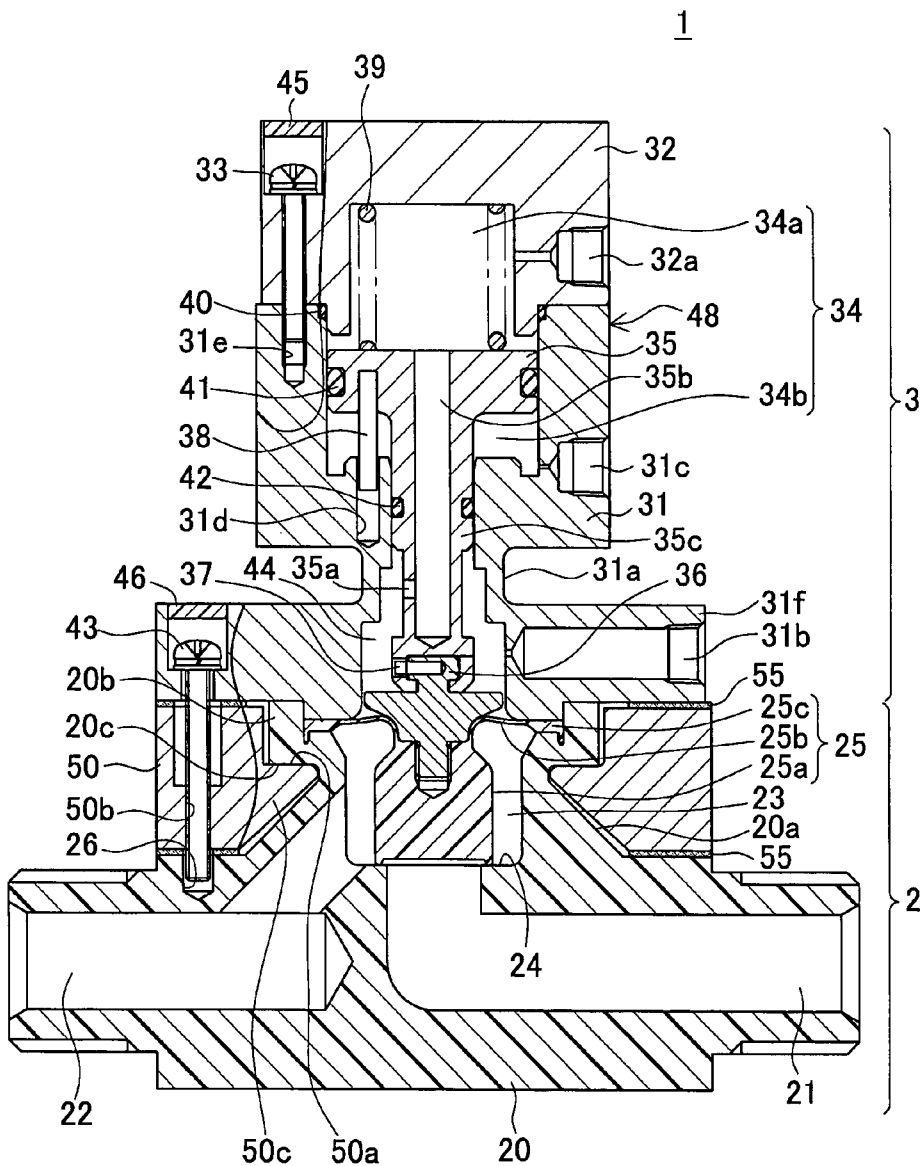
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：9 共 42 頁

(54)名稱

流體控制閥

(57)摘要

在流體控制閥中，閥部在包括第 1 口、第 2 口及閥座面之閥本體內建隔膜，驅動部包括分隔壓缸本體的活塞室成第 1 室及第 2 室之活塞、及組裝在活塞外周面之橡膠製之密封構件，在壓缸本體的活塞室與抵接在閥本體之面之間設置收縮器，在壓缸本體形成連通第 1 室之排氣口、連通第 2 室以供給操作空氣之操作口、及連通隔膜的不接觸液體室以供給清洗空氣之空氣清洗口，在活塞形成連通不接觸液體室與第 1 室之流路，藉此，能抑制驅動部之昇溫，防止內容物之劣化。



1：流體控制閥

2：閥部

3：驅動部

20：閥本體

20a：安裝凹槽

20b：上端部

20c：外緣部

21：第1口

22：第2口

23：閥室

24：閥座面

25：隔膜

25a：閥體部

25b：薄膜部

25c：外緣部

26：止回孔

31：壓缸

31a：收縮器

31b：空氣清洗口

31c：操作口

31d：導引孔

31e：母螺孔

31f：法蘭部

32：蓋體

32a：排氣口

33：固定螺絲

34：活塞室

34a：第1室

34b：第2室

35：活塞

35a：主清洗流路

35b：連通流路

35c：活塞桿部

36：支撐構件

37：卡止銷

38：導引銷

39：彈簧

- 40：密封構件
- 41：密封構件
- 42：密封構件
- 43：固定螺絲
- 44：不接觸液體室
- 45：密封蓋體
- 48：壓缸本體
- 50：固定板
- 50a：按壓面
- 50b：母螺孔
- 50c：按壓部
- 55：絕熱材



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201329376 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：101126155

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 20 日

(51)Int. Cl.：

F16K7/12 (2006.01)

F16K31/122 (2006.01)

F16J3/02 (2006.01)

(30)優先權：2011/07/29

日本

2011-167202

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

日本

(72)發明人：宮下路生 MIYASHITA, MICHIO (JP)；中村雪惠 NAKAMURA, YUKIE (JP)

(74)代理人：洪澄文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：9 共 42 頁

(54)名稱

流體控制閥

(57)摘要

在流體控制閥中，閥部在包括第 1 口、第 2 口及閥座面之閥本體內建隔膜，驅動部包括分隔壓缸本體的活塞室成第 1 室及第 2 室之活塞、及組裝在活塞外周面之橡膠製之密封構件，在壓缸本體的活塞室與抵接在閥本體之面之間設置收縮器，在壓缸本體形成連通第 1 室之排氣口、連通第 2 室以供給操作空氣之操作口、及連通隔膜的不接觸液體室以供給清洗空氣之空氣清洗口，在活塞形成連通不接觸液體室與第 1 室之流路，藉此，能抑制驅動部之昇溫，防止內容物之劣化。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101126155

※申請日：101. 7. 20

※IPC 分類：

F16K 7/12 (2006.01)

F16K 31/22 (2006.01)

F16J 3/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

流體控制閥

二、中文發明摘要：

在流體控制閥中，閥部在包括第 1 口、第 2 口及閥座面之閥本體內建隔膜，驅動部包括分隔壓缸本體的活塞室成第 1 室及第 2 室之活塞、及組裝在活塞外周面之橡膠製之密封構件，在壓缸本體的活塞室與抵接在閥本體之面之間設置收縮器，在壓缸本體形成連通第 1 室之排氣口、連通第 2 室以供給操作空氣之操作口、及連通隔膜的不接觸液體室以供給清洗空氣之空氣清洗口，在活塞形成連通不接觸液體室與第 1 室之流路，藉此，能抑制驅動部之昇溫，防止內容物之劣化。

三、英文發明摘要：

無

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：

1~流體控制閥；	2~閥部；
3~驅動部；	20~閥本體；
20a~安裝凹槽；	20b~上端部；
20c~外緣部；	21~第1口；
22~第2口；	23~閥室；
24~閥座面；	25~隔膜；
25a~閥體部；	25b~薄膜部；
25c~外緣部；	26~止回孔；
31~壓缸；	31a~收縮器；
31b~空氣清洗口；	31c~操作口；
31d~導引孔；	31e~母螺孔；
31f~法蘭部；	32~蓋體；
32a~排氣口；	33~固定螺絲；
34~活塞室；	34a~第1室；
34b~第2室；	35~活塞；
35a~主清洗流路；	35b~連通流路；
35c~活塞桿部；	36~支撐構件；
37~卡止銷；	38~導引銷；
39~彈簧；	40~密封構件；
41~密封構件；	42~密封構件；
43~固定螺絲；	44~不接觸液體室；

45~密封蓋體；

48~壓缸本體；

50~固定板；

50a~按壓面；

50b~母螺孔；

50c~按壓部；

55~絕熱材。

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控制流體之流體控制閥。

【先前技術】

自先前以來，控制流體之流體控制閥，係例如使用於半導體製造裝置之洗淨工序。在洗淨工序中，當去除塗佈在晶圓上之塗佈劑時，流體控制閥控制酸等洗淨液之供給量。流體控制閥係接觸液體面以耐腐蝕性材料形成，使得即使為腐蝕性很高之流體也能控制。

第 7 圖係先前流體控制閥 101 之剖面圖。第 8 圖係表示第 7 圖所示流體控制閥 101 的固定構造之圖面。第 9 圖係第 7 圖所示流體控制閥 101 之俯視圖。

先前之流體控制閥 101，包括閥部 102 及驅動部 103，透過安裝板 110 被安裝在機器上。閥部 102 係在樹脂製之閥本體 120 處，第 1 口 121 及第 2 口 122 透過閥室 123 連通。閥室 123 在連通到第 1 口 121 之開口部周圍設有閥座面 124。隔膜 125 係以樹脂成形者，其包括：閥體部 125a，與閥座面 124 抵接或分離；薄膜部 125b，形成較薄，使得彈性變形；以及外緣部 125c，被夾持在閥部 102 與驅動部 103 之間。

驅動部 103 在壓缸 131 與蓋體 132 之間，形成有活塞室 134。在活塞室 134 收納有活塞 135。活塞 135 係橡膠製之密封構件 141 組裝在外周面，使得滑接活塞室 134 之內

壁，使活塞室 134 氣密分隔成第 1 室 134a 及第 2 室 134b。活塞桿部 136 自驅動部 103 往閥部 102 突出，連結在隔膜 125 的閥體部 125a。在活塞桿部 136 外周面，組裝有滑接在壓缸 131 之橡膠製密封構件 140，使得透過薄膜部 125b 以氣化之洗淨液不會自閥部 102 往驅動部 103 洩漏。在第 1 室 134a 縮設有彈簧 139。在第 1 室 134a 連通有排氣口 132a，在第 2 室 134b 連通有供給操作空氣之操作口 131a。

這種流體控制閥 101 藉彈簧 139 之彈力與被供給到第 2 室 134b 之操作空氣之壓力之平衡，活塞 135 往圖面上下方向移動，使隔膜 125 抵接或離開閥座面 124，控制流過第 1 口 121 與第 2 口 122 間之洗淨液。

這種先前之流體控制閥 101 為確保耐腐蝕性，除了彈簧 139 或密封構件 140, 141 外，零件之材質採用樹脂。在洗淨工序中，流體控制閥 101 例如控制 160℃ 之洗淨液。如第 8 圖所示，閥部 102 及驅動部 103 係在被插入壓缸 131 之螺帽構件 148 處，自上下方向螺入固定螺絲 146, 147，以零件之潛變，固定使得連結不鬆動。而且，如第 8 圖及第 9 圖所示，固定螺絲 146, 147 以樹脂製之蓋體 151, 152 阻塞，使得不暴露在腐蝕性環境氣體（例如參照專利文獻 1 及專利文獻 2）。

【先行技術文獻】

【專利文獻】

【專利文獻 1】日本特開 2010-242916 號公報

【專利文獻 2】日本特開 2009-002442 號公報

【發明內容】**【發明所欲解決的課題】**

但是近年來，流體控制閥 101 控制之洗淨液溫度有時被設定在 200℃～250℃。因為藉使洗淨液為高溫，能使洗淨工序之時間縮短 1/3～1/2 左右。在此情形下，流體控制閥 101 係洗淨液之熱自閥本體 120 被傳遞到閥座面 124、隔膜 125 的閥體部 125a、活塞桿部 136、活塞 135 及密封構件 140, 141。又，洗淨液之熱自閥本體 120 傳遞到隔膜 125 的外緣部 125c、密封構件 145、壓缸 131、蓋體 132 及密封構件 140, 141。密封構件 140, 141 因為係橡膠製，所以耐熱溫度較低。因此，當洗淨液之熱被傳遞而被加熱到 200℃ 附近時，藉變形及熔解等劣化，有喪失密封力之虞。又，密封構件 141 係以熱熔融而固著在壓缸 131 的內壁，有妨礙活塞 135 動作之虞。活塞 135 或活塞桿部 136 及密封構件 140, 141 被收容於壓缸 131 內，所以，熱很難外逃到外部，很容易產生上述問題。

本發明係為解決上述問題點而研發出者，其目的在於提供一種能抑制驅動部之溫度上昇，防止內容物劣化之流體控制閥。

【用於解決課題的手段】

本發明之一態樣具有如下之構成。

(1) 一種流體控制閥，其包括：閥部，控制流體；以及驅動部，賦予驅動力到前述閥部，其特徵在於前述閥部

包括：閥本體，形成有第 1 口及第 2 口；閥座，設於前述第 1 口與前述第 2 口之間；以及隔膜，抵接或離開前述閥座；前述驅動部包括：壓缸本體，在與前述閥本體之間夾持前述隔膜，且包括活塞室；活塞，可滑動地裝填在前述活塞室，以分隔前述活塞室成第 1 室及第 2 室，連結在前述隔膜上；以及密封構件，組裝在前述活塞與前述壓缸本體之滑接面上，以橡膠製成；在前述壓缸本體的前述活塞室與抵接於前述閥本體之面間，設置縮小剖面積之收縮器，在前述壓缸本體形成連通前述第 1 室之排氣口、連通前述第 2 室以供給操作空氣之操作口、及連通前述隔膜的不接觸液體室以供給清洗空氣之空氣清洗口，在前述活塞形成連通前述不接觸液體室與前述第 1 室之流路。

(2) 在記載於 (1) 之構成中，最好前述閥本體與前述隔膜之材質係樹脂，前述壓缸本體之材質係金屬。

(3) 在記載於 (1) 或 (2) 之構成中，最好其具有：複數固定螺絲，插入前述壓缸本體；以及固定板，呈圓弧狀，鎖固有前述複數固定螺絲之母螺孔均等設置於圓周方向；配置前述固定板於前述閥本體的外周，使插入前述壓缸本體之前述複數固定螺絲鎖固在前述母螺孔，藉此，以前述固定板及前述固定螺絲夾入固定前述閥本體及前述壓缸本體。

(4) 在記載於 (3) 之構成中，最好前述固定板具有往中心部突出之按壓部，前述閥本體形成配置有前述按壓部之安裝凹槽，前述安裝凹槽形成使得前述按壓部被配置

於前述隔膜的外緣部下方。

(5) 在記載於(3)或(4)之構成中，最好在前述閥本體之對應前述母螺孔之位置，形成插入前述固定螺絲尖端之止回孔。

(6) 在記載於(3)至(5)中任一項之構成中，最好使前述壓缸本體之被夾入前述固定板與前述固定螺絲之部分，形成圓柱形狀，使前述閥本體之被夾入前述固定板與前述固定螺絲之部分，形成圓柱狀或正六角形以上之正多角形。

(7) 在記載於(4)至(6)中任一項之構成中，最好前述閥本體係與前述壓缸本體接觸之面之面積，比前述壓缸本體的下表面投影面積還要小，前述安裝凹槽係設置使得在前述固定板至少使前述按壓部接觸前述閥本體之狀態下，於與前述壓缸本體及前述閥本體之至少一者之間形成間隙。

(8) 在記載於(7)之構成中，最好具有配置於前述間隙之絕熱材。

【發明效果】

上述流體控制閥當使例如 200℃ 之流體流過閥部時，閥本體被傳遞流體之溫度而被加熱。熱雖然係閥本體傳遞到壓缸本體，但是，在壓缸本體設有收縮器，使得活塞室與抵接閥本體之面間之剖面積減少。因此，熱自剖面積較小之收縮器部分，很難傳遞到活塞室周圍，很難加熱組裝在活塞與壓缸本體之滑接面上之橡膠製密封構件。又，供

給到空氣清洗口之清洗空氣，自不接觸液體室通過活塞內之流路以往第 1 室流動後，自排氣口被排出。因此，閥本體之熱即使透過隔膜被傳遞到活塞，清洗空氣自內部冷卻活塞，以抑制組裝在活塞與壓缸本體之滑接面上之橡膠製密封構件之溫度上昇。如此一來，流體控制閥能抑制驅動部之溫度上昇，壓缸本體之內容物也不太會劣化。

上述流體控制閥係閥本體與隔膜之材質係樹脂，壓缸本體之材質係金屬，所以，與壓缸本體之材質採用樹脂之情形相比較下能提高耐熱性及強度。

上述流體控制閥係配置圓弧狀之固定板於閥本體的外周，使插入壓缸本體之複數固定螺絲鎖固在母螺孔，藉此，以固定板及固定螺絲夾入固定閥本體及壓缸本體，所以，以固定螺絲及固定板夾入閥本體及壓缸本體之量較少。因此，閥本體即使在控制 200℃ 左右之高溫流體時產生潛變，固定螺絲也不太會鬆動。因此，流體控制閥即使閥本體潛變，保持隔膜之保持力降低而流體洩漏到外部之可能性很低。

上述流體控制閥係固定板具有往中心部突出之按壓部。閥本體形成配置有按壓部之安裝凹槽。前述安裝凹槽形成使得按壓部被配置於隔膜的外緣部下方。因此，當以固定板及固定螺絲夾入固定閥本體及壓缸本體時，按壓部自隔膜的外緣部下方，使閥本體壓抵在壓缸本體上，壓潰密封隔膜的外緣部，所以，能防止流體洩漏到外部。

上述流體控制閥係閥本體之對應母螺孔之位置，形成

插入固定螺絲尖端之止回孔。藉此，即使藉周圍環境之震動等，而壓缸本體欲相對於閥本體而言旋轉，也能阻止該旋轉。因此，前述流體控制閥係壓缸本體不會相對於閥本體而言旋轉，保持隔膜之保持力也不會降低。

上述流體控制閥係使壓缸本體之被夾入固定板與固定螺絲之部分，形成圓柱形狀，使閥本體之被夾入固定板與固定螺絲之部分，形成圓柱狀或正六角形以上之正多角形。因此，壓缸本體及閥本體係固定螺絲之周圍之壁厚概略相同。因此，上述流體控制閥即使閥本體潛變，應力也不會集中在固定螺絲周圍。

上述流體控制閥係閥本體係與壓缸本體接觸之面之面積，比壓缸本體的下表面投影面積還要小。而且，閥本體的安裝凹槽係設置使得在固定板至少使按壓部接觸閥本體之狀態下，於與壓缸本體及閥本體之至少一者之間形成間隙。這種流體控制閥係在閥本體與壓缸本體之間，設有熱傳遞效率很差之空氣層，而且，以比壓缸本體的投影面積還要小之面積，自閥本體傳熱到壓缸本體，所以，壓缸本體不太會因為閥本體之熱而溫度上昇。

又，上述流體控制閥係固定板於與閥本體及壓缸本體之至少一者之間形成間隙，在該間隙配置絕熱材，藉此，能更難自閥本體傳熱到壓缸本體。

【實施方式】

以下，參照圖面詳細說明本發明之最佳實施形態。

< 流體控制閥之構成 >

第 1 圖係本發明實施形態之流體控制閥之剖面圖。第 2 圖係第 1 圖所示流體控制閥 1 之左側視圖。第 3 圖係第 1 圖所示流體控制閥 1 之右側視圖。第 4 圖係第 1 圖所示流體控制閥 1 之俯視圖。第 5 圖係第 1 圖所示固定板 50 之俯視圖。第 6 圖係表示第 1 圖所示流體控制閥 1 中之清洗空氣流動之圖面。而且，第 1 圖及第 6 圖所示固定螺絲 43 附近之波狀線，係表示與其他部分不同之剖面。

如第 1 圖、第 2 圖及第 3 圖所示，流體控制閥 1 係使用一對固定板 50, 50 及固定螺絲 43 以連結一體化閥部 2 與驅動部 3 者。關於此固定構造詳述於後。

第 1 圖所示之閥部 2 包括以 PTFE（聚四氟乙烯）等高耐腐蝕性及高耐熱性之樹脂所形成之閥本體 20。在閥本體 20 形成有第 1 口 21 及第 2 口 22。第 1 口 21 及第 2 口 22 連通到閥室 23。在閥室 23 內壁，於連通到第 1 口 21 之開口部周圍，形成有閥座面 24（閥座之一例）。因此，第 1 口 21 及第 2 口 22 透過閥座面 24 連通。

第 1 圖所示之隔膜 25 係以 PTFE 等高耐腐蝕性及高耐熱性之樹脂所形成者。隔膜 25 具有：閥體部 25a，呈圓柱狀，抵接或離開閥座面 24；薄膜部 25b，自閥體部 25a 的外周面往外懸垂，形成較薄使得可彈性變形；以及外緣部 25c，沿著薄膜部 25b 外緣設於壁面。隔膜 25 係外緣部 25c 在閥部 2 與驅動部 3 之間被夾持，使得洗淨液不洩漏到外部。

第 1 圖所示之驅動部 3 除了密封構件 40, 41, 42 之外，零件之材質係不銹鋼或鋁等之具有耐熱性之金屬。驅動部 3 對應操作空氣之壓力變動以移動活塞 35，其包括賦予驅動動力到隔膜 25 的閥體部 25a 之氣動構造。

具體說來，驅動部 3 係以壓缸 31 及蓋體 32 構成壓缸本體 48。壓缸 31 及蓋體 32 係使插入蓋體 32 之固定螺絲 33 螺入壓缸 31 之母螺孔 31e，藉此被連結。固定螺絲 33 以橡膠製之密封蓋體 45 覆蓋，使得不暴露在腐蝕性環境氣體。在蓋體 32 與壓缸 31 之間，配設有橡膠製之密封構件 40，防止空氣洩漏。

在蓋體 32 與壓缸 31 之間，形成有活塞室 34。活塞 35 係可滑動地裝填在活塞室 34，以使活塞室 34 分隔成第 1 室 34a 及第 2 室 34b。活塞 35 係在滑接於活塞室 34 的內壁之外周面上，組裝有橡膠製之密封構件 41。在活塞 35 同軸一體形成有活塞桿部 35c。活塞桿部 35c 自壓缸 31 往閥本體 20 突出，透過支撐構件 36 連結在隔膜 25 的閥體部 25a。支撐構件 36 即使洗淨液之流體壓力作用在薄膜部 25b，也會支撐薄膜部 25b，使得薄膜部 25b 不應力集中在連接於閥體部 25a 之基端部上。支撐構件 36 透過卡止銷 37 被活塞桿部 35c 保持。

活塞桿部 35c 係在與壓缸 31 內周面滑接之外周面，配設有橡膠製之密封構件 42。因此，第 2 室 34b 與不接觸液體室 44 被氣密分隔，透過隔膜 25 的薄膜部 25b 以氣化之洗淨液不會往驅動部 3 側洩漏。

彈簧 39 縮設在第 1 室 34a，長時間推壓活塞 35 往閥本體 20 側（圖中之下側）。活塞 35 使導引銷 38 插入壓缸 31 的導引孔 31d，使得能往圖面中之上下方向穩定移動。

壓缸 31 設有收縮器 31a。收縮器 31a 使活塞室 34 與抵接在閥本體 20 上之面之間之壁厚較薄，設置使得減少斷面積。壓缸 31 形成有收縮器 31a，使得對應收縮器 31a 之部分之斷面積，相對於對應活塞室 34 之部分之斷面積而言，減少成為 50%～90% 範圍。壓缸本體 48 係操作口 31c 及空氣清洗口 31b 開設於壓缸 31 上。操作口 31c 形成使得連通到第 2 室 34b。

操作口 31c 被連接在供給來自操作空氣供給源之高壓操作空氣之管線。另外，空氣清洗口 31b 形成使得連通到不接觸液體室 44。在空氣清洗口 31b 連接有以調壓器減壓來自操作空氣供給源之高壓操作空氣之管線。以下，將壓力比被供給到操作口 31c 之操作空氣還要低，而且被供給到空氣清洗口 31b 之操作空氣，稱作「清洗空氣」。如此一來，被供給到操作口 31c 之操作空氣及被供給到空氣清洗口 31b 之清洗空氣，雖然係來自操作空氣供給源之同一流體，但是壓力不同。使來自操作空氣供給源之高壓操作空氣以調壓器減壓後，當作清洗空氣供給到清洗口 31b 之理由，係當來自操作空氣供給源之高壓操作空氣直接供給到空氣清洗口 31b 時，高壓作用在隔膜 25 的膜部，有使隔膜 25 的膜部變形之虞。又，供給到空氣清洗口 31b 之清洗空氣之壓力，比供給到操作口 31c 之操作空氣之壓力還要

低壓就很好之理由，係只要使得供給到空氣清洗口 31b 之清洗空氣能自活塞 35 等奪取熱而冷卻即可。

活塞桿部 35c 形成有連通流路 35a 及主清洗流路 35b。連通流路 35a 係自活塞桿部 35c 的側面往中心部開設。而且，主清洗流路 35b 形成使得自活塞 35 的上端面連通到連通流路 35a。因此，不接觸液體室 44 係透過連通流路 35a 及主清洗流路 35b 連通到第 1 室 34a。第 1 室 34a 連通到開設於蓋體 32 之排氣口 32a。排氣口 32a 可以連通到外部大氣，也可以連接到排氣氣體回收用之回路。

接著，說明閥部 2 及驅動部 3 之固定構造。第 5 圖所示之固定板 50 係使不銹鋼或鋁等具有耐熱性之金屬，形成半圓形者。在固定板 50 的內周面，按壓部 50c 被設成往中心部突出。如第 1 圖所示，固定板 50 係按壓面 50a 形成於按壓部 50c，使得相對於固定板 50 的軸線方向而言為直交，縱剖面概略形成 L 字形。固定板 50 係在按壓面 50a 的外側處，複數母螺孔 50b 形成在軸線方向上。母螺孔 50b 係當使一對固定板 50 安裝在流體控制閥 1 時，形成在固定板 50 上，使得均等配置在圓周方向上。

如第 4 圖所示，驅動部 3 係壓缸本體 48（蓋體 32 及壓缸 31）形成圓柱狀。如第 1 圖所示，壓缸 31 係抵接在閥本體 20 上之下端部形成圓板狀之法蘭形狀（以下，此下端部稱作「法蘭部 31f」）。如第 1 圖及第 4 圖所示，法蘭部 31f 係用於插入固定螺絲 43 之插入孔等距地形成於圓周方向。壓缸 31 係法蘭部 31f 的投影面積比形成活塞室

34 之部分之投影面積還要大，使插入固定螺絲 43 到壓缸 31 之距離較短。

又，如第 1 圖所示，閥本體 20 係在保持隔膜 20 的外緣部 20c 之凹槽外側，環狀設有上端部 20b。上端部 20b 形成比法蘭部 31f 還要小，使得插入法蘭部 31f 之固定螺絲 43 能鎖固在固定板 50 的母螺紋部 50b。閥本體 20 係配置使得可插入固定板 50 的按壓部 50c 之安裝凹槽 20a 形成環狀。安裝凹槽 20a 具有受壓面 20c，受壓面 20c 形成使得相對於閥本體 20 的軸線方向而言成直交。安裝凹槽 20a 形成使得固定板 50 的按壓部 50c 配置於隔膜 25 的外緣部 25c 下方。又，安裝凹槽 20a 係固定板 50 僅按壓面 50a 接觸受壓面 20a，形成使得在固定板 50 上表面與法蘭部 31f 之間、固定板 50 下表面與閥本體 20 之間、及固定板 50 內周面與上端部 20b 外周面之間設有間隙。在形成於固定板 50 上表面與法蘭部 31f 間之間隙、及形成於固定板 50 下表面與閥本體 20 間之間隙，分別配置有絕熱材 55，固定板 50、閥本體 20 及壓缸本體 48 彼此很難傳熱。

在閥本體 20 形成有對應固定板 50 的母螺孔 50b，以插入固定螺絲 43 尖端之止回孔 26。如第 4 圖所示，當使閥本體 20 為正多角形時，在連結閥本體 20 中心與外形頂點之線上，最好配置止回孔 26，為使固定螺絲 43 周圍之閥本體 20 的壁厚均一。在本實施形態中，因為閥本體 20 之外形為正八角形，所以，8 個止回孔 36 等距設於閥本體 20 的圓周方向。

這種壓缸本體 48 與閥本體 20，使壓缸本體 48 之法蘭部 31f 抵接閥本體 20，安裝使得一對固定板 50, 50 卡合在安裝凹槽 20a。而且，使固定螺絲 43 插入法蘭部 31f，以鎖固在固定板 50 的母螺孔 50b。如此一來，一對固定板 50, 50 使按壓面 50a 壓抵在受壓面 20c，自隔膜 25 的外緣部 25c 下方，按壓閥本體 20 往壓缸本體 48。藉此，法蘭部 31f 及閥本體 20 在夾入一對固定板 50, 50 之狀態下被固定，壓潰隔膜 25 的外緣部 25c 以密封。此時，各固定螺絲 43 係尖端部自母螺孔 50b 突出，被插入止回孔 26。各固定螺絲 43 被插入止回孔 26，藉此，能阻止壓缸本體 48 相對於閥本體 20 而言成旋轉之情形。

而且，固定螺絲 43 之支數為均等化產生在壓缸 31 或閥本體 20 上之應力分佈，最好為 6 支以上。對應於此，閥本體 20 之外形最好為六角形以上。在本實施形態中，係使閥本體 20 之外形為正八角形，以 8 支固定螺絲 43 固定壓缸本體 48 及閥本體 20。

說明上述流體控制閥 1 之動作。流體控制閥 1 當操作空氣不被供給到第 2 室 34b 時，活塞 35 藉彈簧 39 之彈力被下壓，使隔膜 25 的閥體部 25a 抵接在閥座面 24。在此情形下，第 1 口 21 與第 2 口 22 之間被遮斷，洗淨液無法流動。

流體控制閥 1 當操作空氣被供給到第 2 室 34b 時，當第 2 室 34b 之內壓超過彈簧 39 之彈力時，活塞 35 抵抗彈簧 39 以上昇，隔膜 25 的閥體部 25a 自閥座面 24 分離。藉

此，第 1 口 21 與第 2 口 22 會連通，洗淨液對應閥開度被控制流量以輸出。

因此，控制之洗淨液當例如被加熱到 $200^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$ 時，閥本體 20 被加熱。該熱自閥本體 20 被傳遞到壓缸 31。但是，壓缸 31 形成有收縮器 31a，活塞室 34 與法蘭部 31f 間之體積變小。因此，自閥本體 20 被傳遞到壓缸 31 之熱，透過以收縮器 31a 而減少斷面積之部分，被傳遞到活塞室 34 側。因此，壓缸 31 係活塞室 34 周圍之溫度不上昇到法蘭部 31f 之程度，而不太加熱密封構件 40, 41, 42。

而且，如第 6 圖所示，流體控制閥 1 係壓力比被供給到操作口 31c 之操作空氣還要低之清洗空氣，長時間被供給到空氣清洗口 31b。清洗空氣自空氣清洗口 31b，透過不接觸液體室 44、活塞桿部 35c 的連通流路 35a 及主清洗流路 35b，流往第 1 室 34a，自排氣口 32a 被排出。清洗空氣以常溫被供給，比洗淨液之溫度還要低。因此，清洗空氣一邊奪取壓缸 31、活塞桿部 35c、活塞 35 及不接觸液體室 44 之熱一邊流動，以冷卻壓缸本體 48 之內容物，抑制驅動部 3 之溫度上昇。

而且，閥本體 20 使直徑比法蘭部 31f 還要小之上端部 20b 在面接觸法蘭部 31f 之狀態下，被連結在壓缸本體 48 上。而且，一對固定板 50 僅使按壓面 50a 接觸到閥本體 20 的受壓面 20c，在使其他部分不接觸到閥本體 20 及壓缸本體 48 之狀態下，固定閥本體 20 及壓缸本體 48。因此，閥本體 20 之熱僅自上端部 20b 傳遞到壓缸本體 48 的法蘭

部 31f，壓缸本體 48 很難被閥本體 20 加熱。

而且，絕熱材 55 使閥本體 20、壓缸本體 48 與固定板 50 彼此間很難傳熱，所以，壓缸本體 48 很難以閥本體 20 之熱被加熱。

因此，流體控制閥 1 係壓缸本體 48 之溫度上昇不被抑制。又，密封構件 40, 41, 42 在控制洗淨液時，不會因為熱而熔化固著或變形，能維持密封性能。

在此，閥本體 20 之材質採用樹脂。因此，當流體控制閥 1 控制 200℃～250℃ 之高溫洗淨液時，閥本體 20 產生潛變。閥本體 20 及壓缸本體 48 在被上端部 20a 與法蘭部 31f 夾持之狀態下，被固定板 50, 50 及固定螺絲 43 固定。因此，閥本體 20 及壓缸本體 48 被夾入固定板 50 與固定螺絲 43 之量較少。因此，即使閥本體 20 潛變，也不太會影響固定螺絲 43 之鎖固力。結果，流體控制閥 1 在閥本體 20 與壓缸本體 48 間之保持隔膜 25 的外緣部 25c 之保持力不會降低，流過閥室 23 之洗淨液不會自閥本體 20 與壓缸本體 48 之間洩漏到外部。

另外，驅動部 3 除了密封構件 40, 41, 42，零件係以耐熱溫度比樹脂還要高之金屬形成。又，固定板 50, 50 也以耐熱溫度比樹脂還要高之金屬形成。因此，壓缸 31、蓋體 32 及固定板 50, 50 即使自閥本體 20 被傳遞熱，也不會變形。因此，當控制高溫之洗淨液時，固定螺絲 43, 33 不會鬆動，壓缸 31 及蓋體 32 不會因為彈簧 39 之彈力而被分解。

如上所述，本實施形態之流體控制閥 1 當使例如 200

℃～250℃之洗淨液流到閥部 2 時，閥本體 20 被傳遞洗淨液之溫度而被加熱。熱自閥本體 20 被傳遞到壓缸本體 48，但是在壓缸本體 48 設有收縮器 31a，使得縮小活塞室 34 與抵接在閥本體 20 之面間之斷面積。因此，熱很難自斷面積較小之收縮器 31a 部分，傳遞到活塞室 34 的周圍，很難加熱組裝在活塞與壓缸本體之滑接面上之密封構件 41, 42。又，供給到空氣清洗口 31b 之清洗空氣係自不接觸液體室 44，通過活塞 35 內的流路 35a, 35b 而往第 1 室 34a 流動後，自排氣口 32a 被排出。因此，閥本體 20 之熱即使透過隔膜 25 被傳遞到活塞 35，清洗空氣也自內部冷卻活塞 35，以抑制組裝在活塞 35 與壓缸本體 48 之滑接面上之密封構件 41, 42 之溫度上昇。如此一來，流體控制閥 1 抑制驅動部 3 之溫度上昇，活塞 35 或密封構件 41, 42 等之壓缸本體 48 之收容物不太會劣化。

在此，當以 PP（聚丙烯）、PFA（四氟化乙烯的全氟烷基乙烯基醚共聚體）等樹脂形成壓缸本體 48 及活塞 35 等之時，在流體控制閥 1 控制 200℃～250℃之高溫洗淨液時，驅動部 3 因為熱而變形。又，當以具有耐熱性之 PTFE 形成壓缸本體 48 及活塞 35 等之時，強度會不足。相對於此，本實施形態之流體控制閥 1 係閥本體 20 及隔膜 25 之材質採用樹脂，壓缸本體 48 採用金屬，所以，其與壓缸本體 48 之材質採用樹脂之情形相比較下，能提高耐熱性及強度。

例如第 8 圖所示之先前流體控制閥 101，係使固定螺

絲 146 自蓋體 132 貫穿壓缸 131 以鎖固在螺帽構件 148 上，另外，使固定螺絲 147 自安裝板 110 貫穿閥本體 120 以鎖固在螺帽構件 148 上。因此，流體控制閥 101 係蓋體 132、壓缸 131、閥本體 120、安裝板 110 全體藉固定螺絲 146, 147 被夾入，由固定螺絲 146, 147 所做之夾入量較長。這種流體控制閥 101 當閥本體 120 或壓缸 131 等潛變時，固定螺絲 146, 147 容易鬆動。當固定螺絲 146, 147 鬆動時，第 7 圖所示隔膜 125 之保持力會降低，洗淨液有自閥本體 120 與壓缸 131 之間洩漏之虞。

相對於此，本實施形態之流體控制閥 1 使圓弧狀之固定板 50, 50 配置於閥本體 20 外周，使貫穿壓缸本體 48 之複數固定螺絲 43 鎖固在母螺孔 50b，藉此，以固定板 50, 50 與固定螺絲 43 夾入固定閥本體 20 及壓缸本體 48，所以，以固定板 50, 50 與固定螺絲 43 夾入閥本體 20 及壓缸本體 48 之量較少。因此，閥本體 20 即使在控制 $200^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$ 之高溫洗淨液時潛變，固定螺絲 43 也不太會鬆動。因此，流體控制閥 1 即使閥本體 20 潛變，保持隔膜 25 外緣部 25c 之保持力降低而流體洩漏到外部之可能性很低。又，壓缸 31 及蓋體 32 以金屬製成，在 $200^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$ 之溫度不會熱變形。因此，流體控制閥 1 在控制高溫洗淨液時，固定螺絲 33 不會鬆動。

前述流體控制閥 1 具有固定板 50 往中心部突出之按壓部 50c。閥本體 20 形成有配置按壓部 50c 之安裝凹槽 20a。前述安裝凹槽 20a 形成使得按壓部 50c 配置在隔膜 25 外緣

部 25c 之下方。因此，當以固定板 50 及固定螺絲 43 夾入固定閥本體 20 及壓缸本體 48 時，按壓部 50c 自隔膜 25 外緣部 25c 下方按壓閥本體 20 到壓缸本體 48，壓潰密封隔膜 25 的外緣部 25c，所以，能防止洗淨液洩漏到外部。

本實施形態之流體控制閥係閥本體 20 在對應固定板 50 的母螺孔 50b 之位置上，形成有插入固定螺絲 43 尖端之止回孔 26。藉此，即使因為周圍環境之震動等，而壓缸本體 48 相對於閥本體 20 而言旋轉，也能阻止該旋轉。因此，前述流體控制閥 1 係壓缸本體 48 相對於閥本體 20 而言不會旋轉，保持隔膜 25 之保持力不會降低。

如第 9 圖所示，先前之流體控制閥 101 係壓缸（壓缸 131 及蓋體 132）及閥本體 120 形成為立方體形狀。因此，如第 8 圖所示，當鎖固固定螺絲 146, 147 時，固定螺絲 146, 147 周圍之壁厚不均勻。結果，當閥本體 120 或壓缸 131 潛變時，應力集中在固定螺絲 146, 147 周圍，固定螺絲 146, 147 很容易鬆動。當固定螺絲 146, 147 鬆動時，隔膜 125 之保持力變得不均勻，有可能發生洗淨液自閥本體 120 與壓缸 131 之間洩漏等之不良情形。

相對於此，本實施形態之流體控制閥 1，使壓缸本體 48 之被夾入固定板 50 之部分（法蘭部 31f）形成圓柱狀，使閥本體 20 之被夾入固定板 50 之部分形成圓柱狀或正六角形以上之正多角形。因此，壓缸本體 48 及閥本體 20 係固定螺絲 43 周圍之壁厚大約變得均勻。因此，本實施形態之流體控制閥 1 即使閥本體 20 潛變，應力也不會集中在固

定螺絲 43 的周圍。結果，流體控制閥 1 即使在控制高溫洗淨液時，也能使隔膜 25 的外緣部 25c 在圓周方向上，以均勻之力保持，能防止洗淨液洩漏。

前述流體控制閥 1 係閥本體 20 之與壓缸本體 48 接觸之面之面積，比壓缸本體 48 下表面投影面積還要小。而且，安裝凹槽 20a 係設置使得在固定板 50 至少使按壓部 50c 接觸到閥本體 20 之狀態下，與壓缸本體 48 及閥本體 20 之至少一者之間形成間隙。這種流體控制閥 1 在閥本體 20 與壓缸本體 48 之間，設置熱傳遞效率較差之空氣層，而且，熱以比壓缸本體 48 之投影面積還要小之面積，自閥本體 20 往壓缸本體 48 傳遞，所以，壓缸本體 48 不太會因為閥本體 20 之熱而溫度上昇。

又，前述流體控制閥 1 係固定板 50 在形成於閥本體 20 與壓缸本體 48 間之間隙處，配置絕熱材 55，藉此，能更難自閥本體 20 傳熱到壓缸本體 48。

而且，本發明並不侷限於上述實施形態，可有種種應用。

例如在上述實施形態中，雖然驅動部 3 零件之材質採用金屬，但是，驅動部 3 零件之材質也可以採用樹脂，以謀求輕量化。

在上述實施形態中，雖然使閥本體 20 之外形為正八角形，但是，也可以使閥本體 20 之外形為圓柱狀或正六角形、正七角形、九角形以上之正多角形。在此情形下，當閥本體 20 熱變形時，更能使產生在閥本體 20 上之應力均

勻。

在上述實施形態中，使空氣清洗口 31b 與操作口 31c 連接在操作空氣供給源，將與操作空氣相同之流體當作清洗空氣利用。相對於此，也可以將與操作空氣不同之流體當作清洗空氣利用，供給到空氣清洗口 31b。在此情形下，只要來自操作空氣供給源之清洗空氣之壓力，比來自操作空氣供給源之高壓操作空氣還要低壓，能使連接到空氣清洗口 31b 之管路省略減壓用調整器，能使連接到流體控制閥 1 之管路之配管構造小型化。

在上述實施形態中，雖然使活塞桿部 35c 一體形成在活塞 35 上，但是，也可以使活塞與活塞桿為不同構件以連結。

在上述實施形態中，雖然使用兩個半圓形固定板 50，以連接壓缸本體 48 及閥本體 20，但是，也可以使固定板為新月形，以使用三個以上之固定板來連結壓缸本體 48 與閥本體 20。

在上述實施形態中，雖然將流體控制閥 1 使用作洗淨液等藥液之控制，但是，也可以使用作其他高溫流體之控制。

在上述實施形態中，在固定板 50 上表面與壓缸本體 48 之間、及固定板 50 下表面與閥本體 20 之間，分別設有間隙，但是，也可以使任一者接觸。即使在這種情形下，藉存在間隙，熱很難自閥本體 20 傳遞到壓缸本體 48。而且，在該間隙最好配置絕熱材 55 以提高絕熱效果。

在上述實施形態中，雖然僅在形成於固定板 50、閥本體 20 及壓缸本體 48 間之水平方向上之間隙配置絕熱材 55，但是，也可以在固定板 50 內周面與閥本體 20 之間，形成於垂直方向上之間隙配置絕熱材 55。

而且，絕熱材 50 也可以設置使得掩埋形成於固定板 50、閥本體 20 及壓缸本體 48 間之間隙。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明實施形態之流體控制閥之剖面圖。

第 2 圖係第 1 圖所示流體控制閥之左側視圖。

第 3 圖係第 1 圖所示流體控制閥之右側視圖。

第 4 圖係第 1 圖所示流體控制閥之俯視圖。

第 5 圖係第 1 圖所示固定板之俯視圖。

第 6 圖係表示第 1 圖所示流體控制閥中之清洗空氣流動之圖面。

第 7 圖係先前流體控制閥之剖面圖。

第 8 圖係表示第 7 圖所示流體控制閥的固定構造之圖面。

第 9 圖係第 7 圖所示流體控制閥之俯視圖。

【主要元件符號說明】

1 流體控制閥

2 閥部

3 驅動部

20 閥本體

20a 安裝凹槽

21	第 1 口
22	第 2 口
24	閥座面（閥座之一例）
25	隔膜
25c	外緣部
26	止回孔
31a	收縮器
31b	空氣清洗口
31c	操作口
32a	排氣口
34	活塞室
34a	第 1 室
34b	第 2 室
35	活塞
35a	主清洗流路（流路之一例）
35b	連通流路（流路之一例）
41	密封構件
43	固定螺絲
48	壓缸本體
50	固定板
50b	母螺孔
50c	按壓部
55	絕熱材

七、申請專利範圍：

1. 一種流體控制閥，包括：

閥部，控制流體；以及

驅動部，賦予驅動力到前述閥部，

其特徵在於：

前述閥部包括：

閥本體，形成有第 1 口及第 2 口；

閥座，設於前述第 1 口與前述第 2 口之間；以及

隔膜，抵接或離開前述閥座，

前述驅動部包括：

壓缸本體，在與前述閥本體之間夾持前述隔膜，且包括活塞室；

活塞，可滑動地裝填在前述活塞室，以分隔前述活塞室成第 1 室及第 2 室，連結在前述隔膜上；以及

密封構件，組裝在前述活塞與前述壓缸本體之滑接面上，以橡膠製成，

在前述壓缸本體的前述活塞室與抵接於前述閥本體之間，設置縮小剖面積之收縮器，

在前述壓缸本體形成連通前述第 1 室之排氣口、連通前述第 2 室以供給操作空氣之操作口、及連通前述隔膜的不接觸液體室以供給清洗空氣之空氣清洗口，

在前述活塞形成連通前述不接觸液體室與前述第 1 室之流路。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之流體控制閥，其中，

前述閥本體與前述隔膜之材質係樹脂，

前述壓缸本體之材質係金屬。

3.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之流體控制閥，其中，具有：

複數固定螺絲，插入前述壓缸本體；以及

固定板，呈圓弧狀，鎖固有前述複數固定螺絲之母螺孔均等設置於圓周方向，

配置前述固定板於前述閥本體的外周，使插入前述壓缸本體之前述複數固定螺絲鎖固在前述母螺孔，藉此，以前述固定板及前述固定螺絲夾入固定前述閥本體及前述壓缸本體。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之流體控制閥，其中，前述固定板具有往中心部突出之按壓部，

前述閥本體形成配置有前述按壓部之安裝凹槽，

前述安裝凹槽形成使得前述按壓部被配置於前述隔膜的外緣部下方。

5.如申請專利範圍第 3 項所述之流體控制閥，其中，在前述閥本體之對應前述母螺孔之位置，形成插入前述固定螺絲尖端之止回孔。

6.如申請專利範圍第 3 項所述之流體控制閥，其中，使前述壓缸本體之被夾入前述固定板與前述固定螺絲之部分，形成圓柱形狀，

使前述閥本體之被夾入前述固定板與前述固定螺絲之部分，形成圓柱狀或正六角形以上之正多角形。

7.如申請專利範圍第 4 或 5 項所述之流體控制閥，其中，前述閥本體係與前述壓缸本體接觸之面之面積，比前述壓缸本體的下表面投影面積還要小，

前述安裝凹槽係設置使得在前述固定板至少使前述按壓部接觸前述閥本體之狀態下，於與前述壓缸本體及前述閥本體之至少一者之間形成間隙。

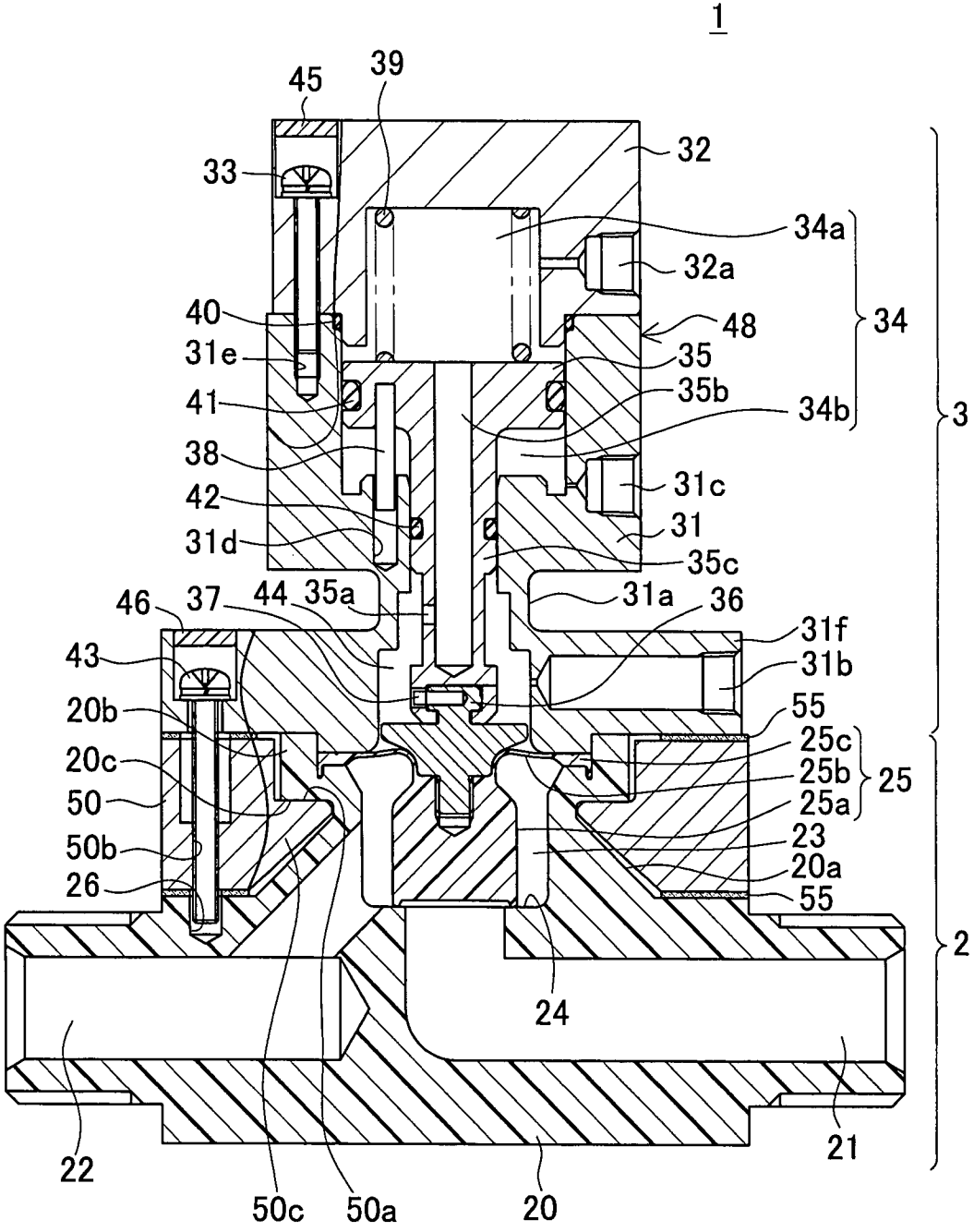
8.如申請專利範圍第 7 項所述之流體控制閥，其中，具有配置於前述間隙之絕熱材。

9.如申請專利範圍第 4 項所述之流體控制閥，其中，在前述閥本體之對應前述母螺孔之位置，形成插入前述固定螺絲尖端之止回孔。

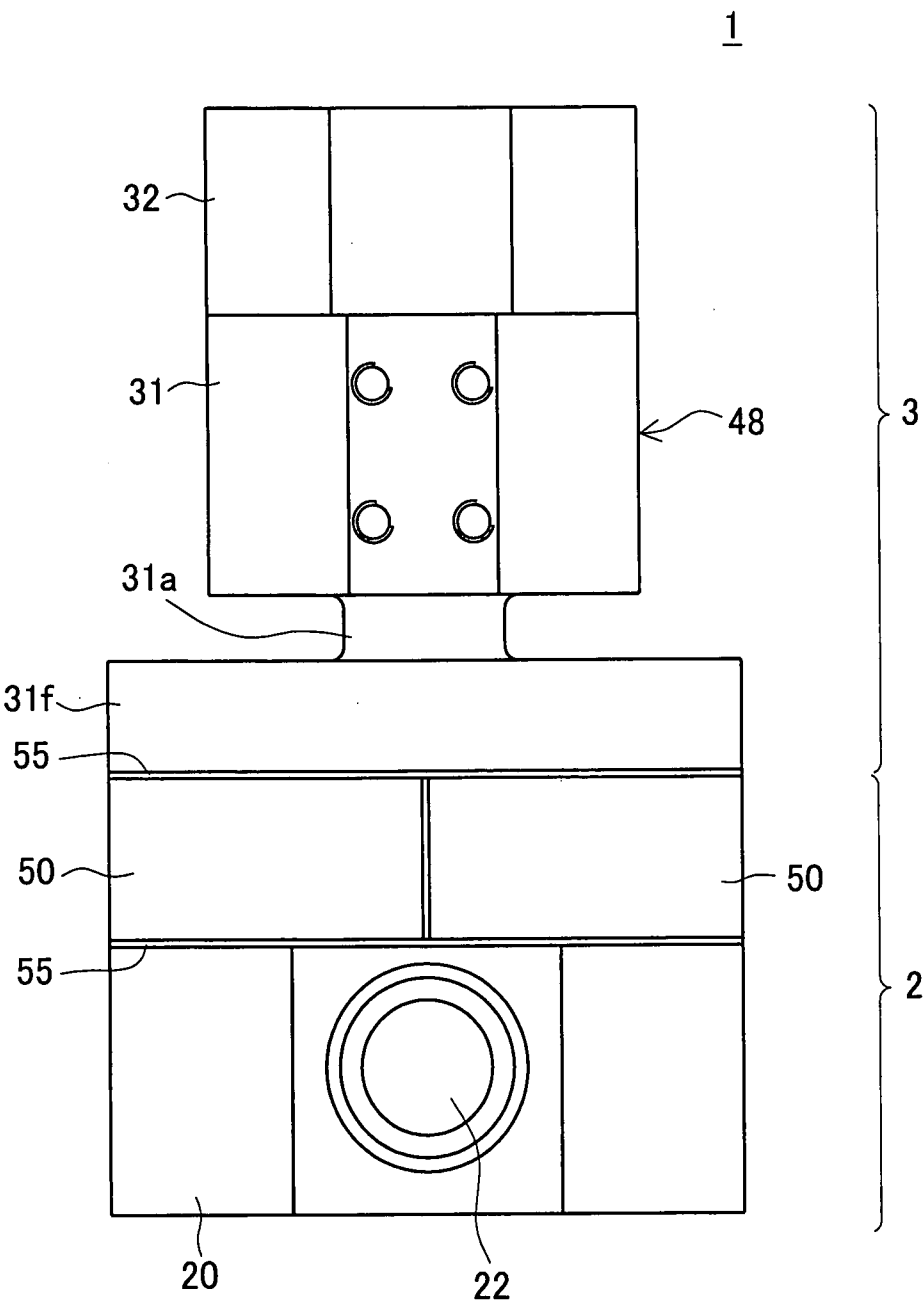
10.如申請專利範圍第 4 或 5 項所述之流體控制閥，其中，使前述壓缸本體之被夾入前述固定板與前述固定螺絲之部分，形成圓柱形狀，

使前述閥本體之被夾入前述固定板與前述固定螺絲之部分，形成圓柱狀或正六角形以上之正多角形。

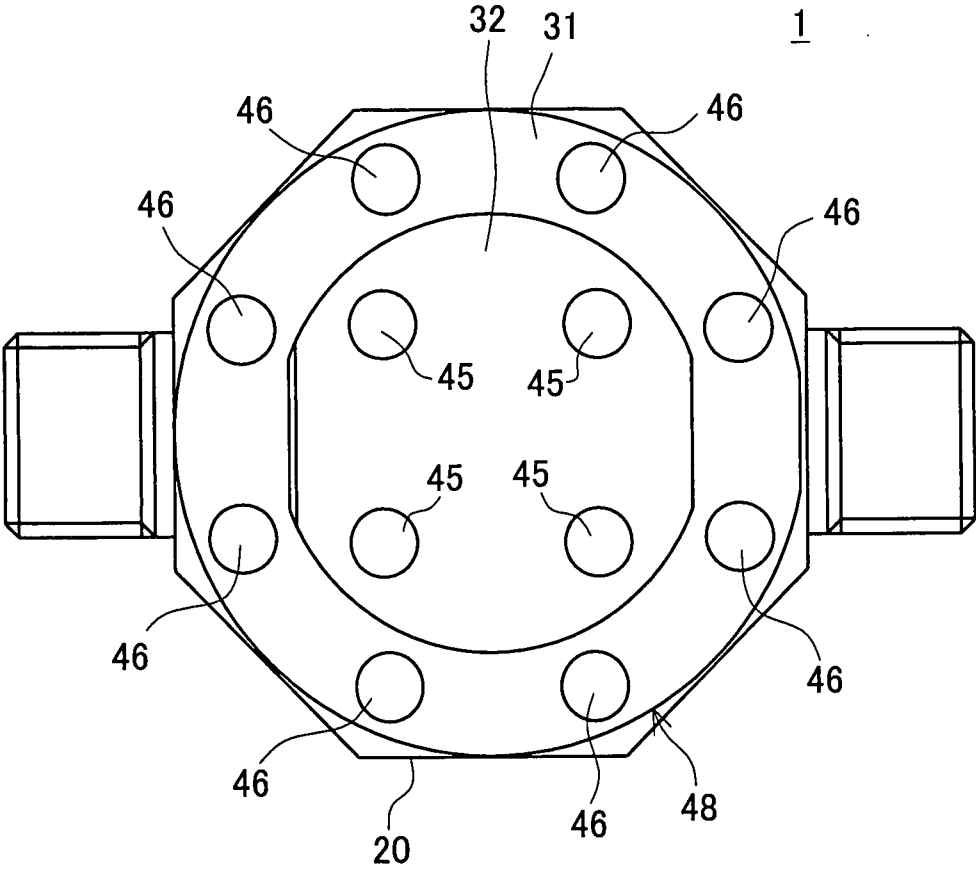
八、圖式：如後所示。



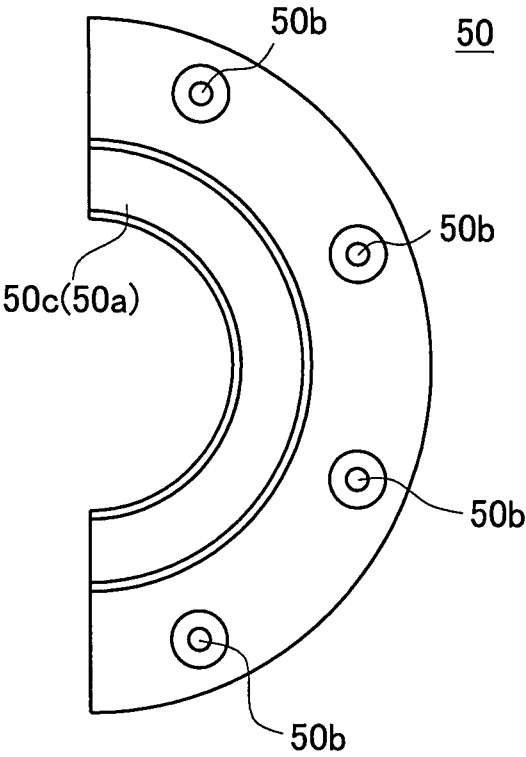
第1圖



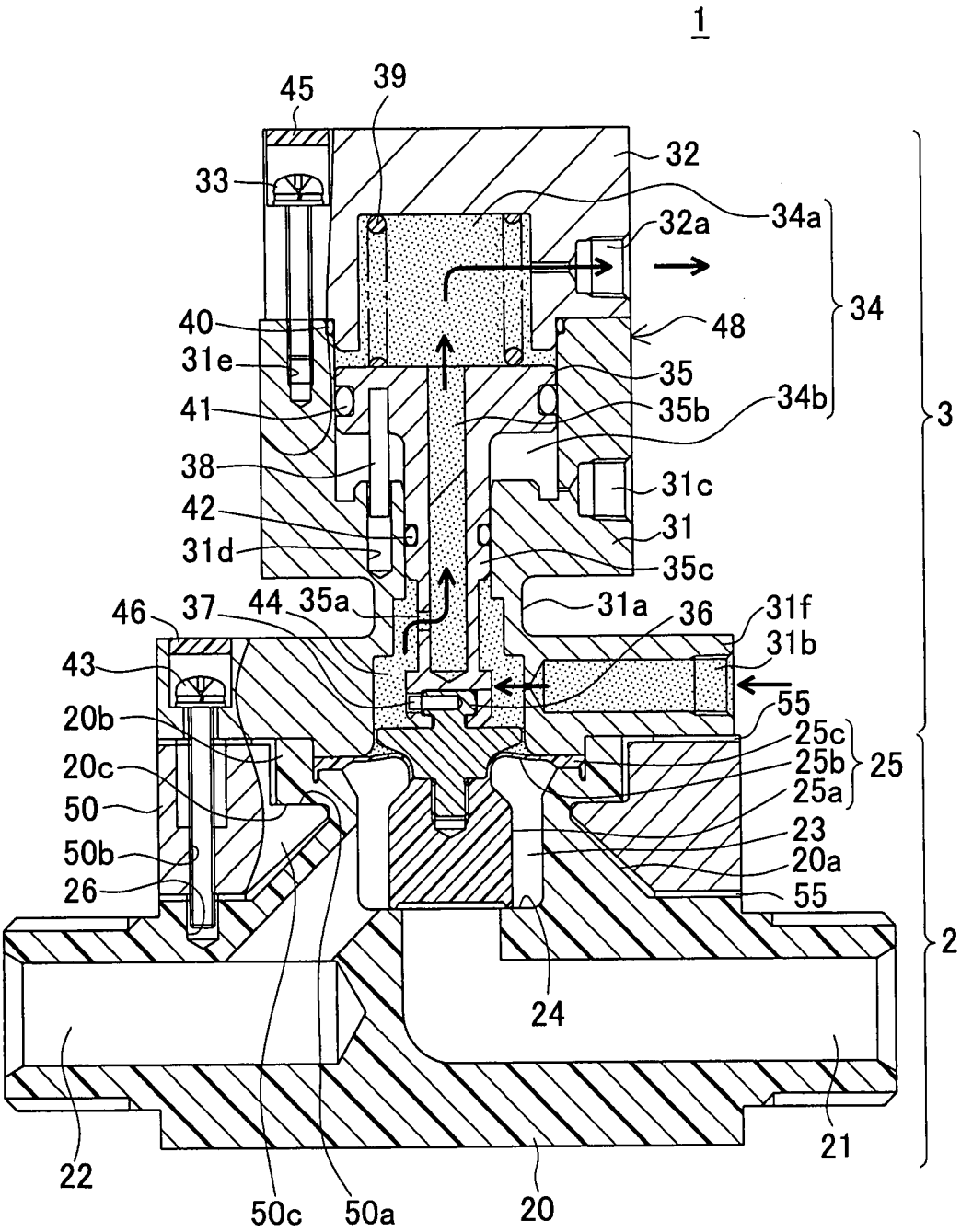
第2圖



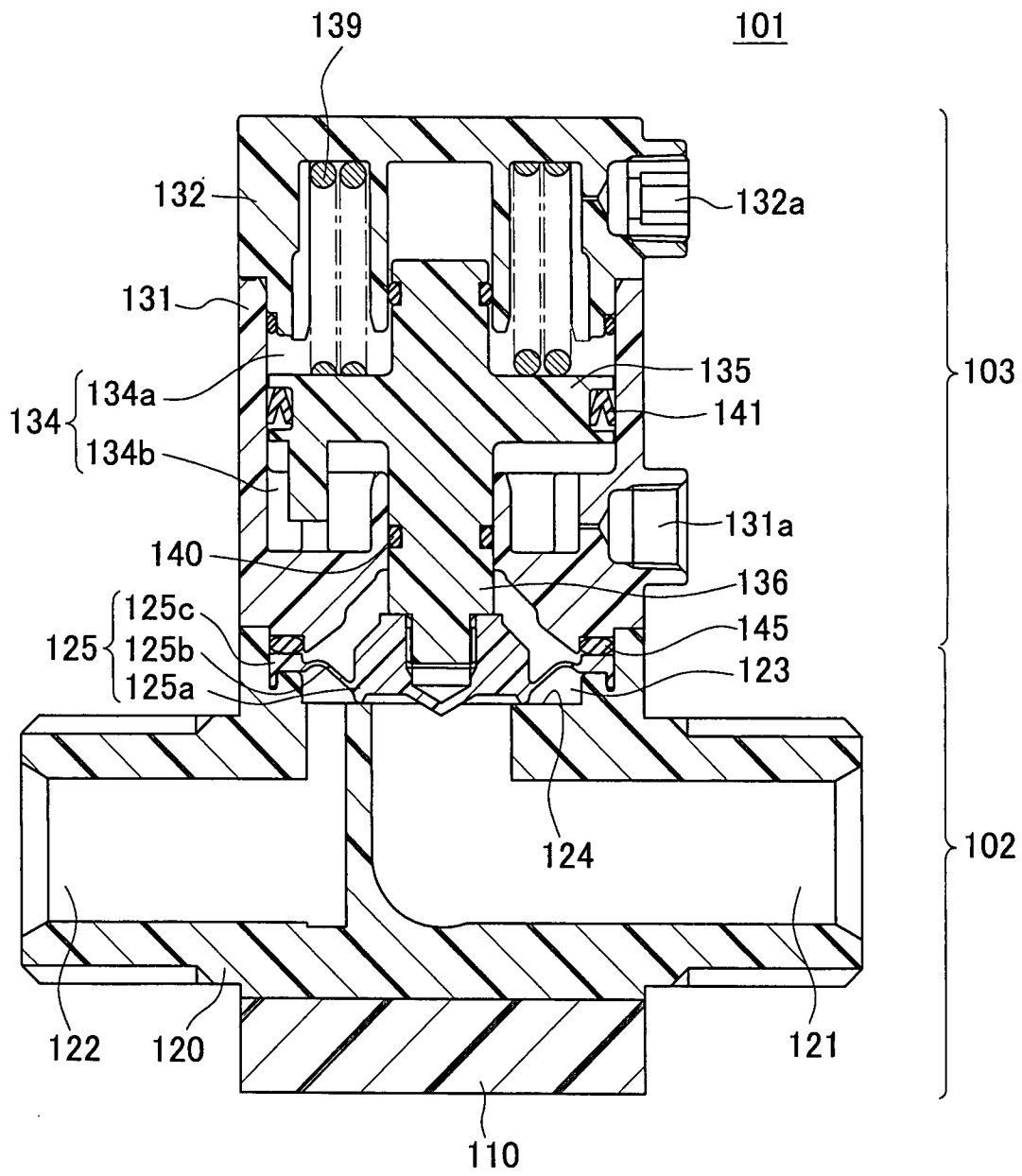
第4圖



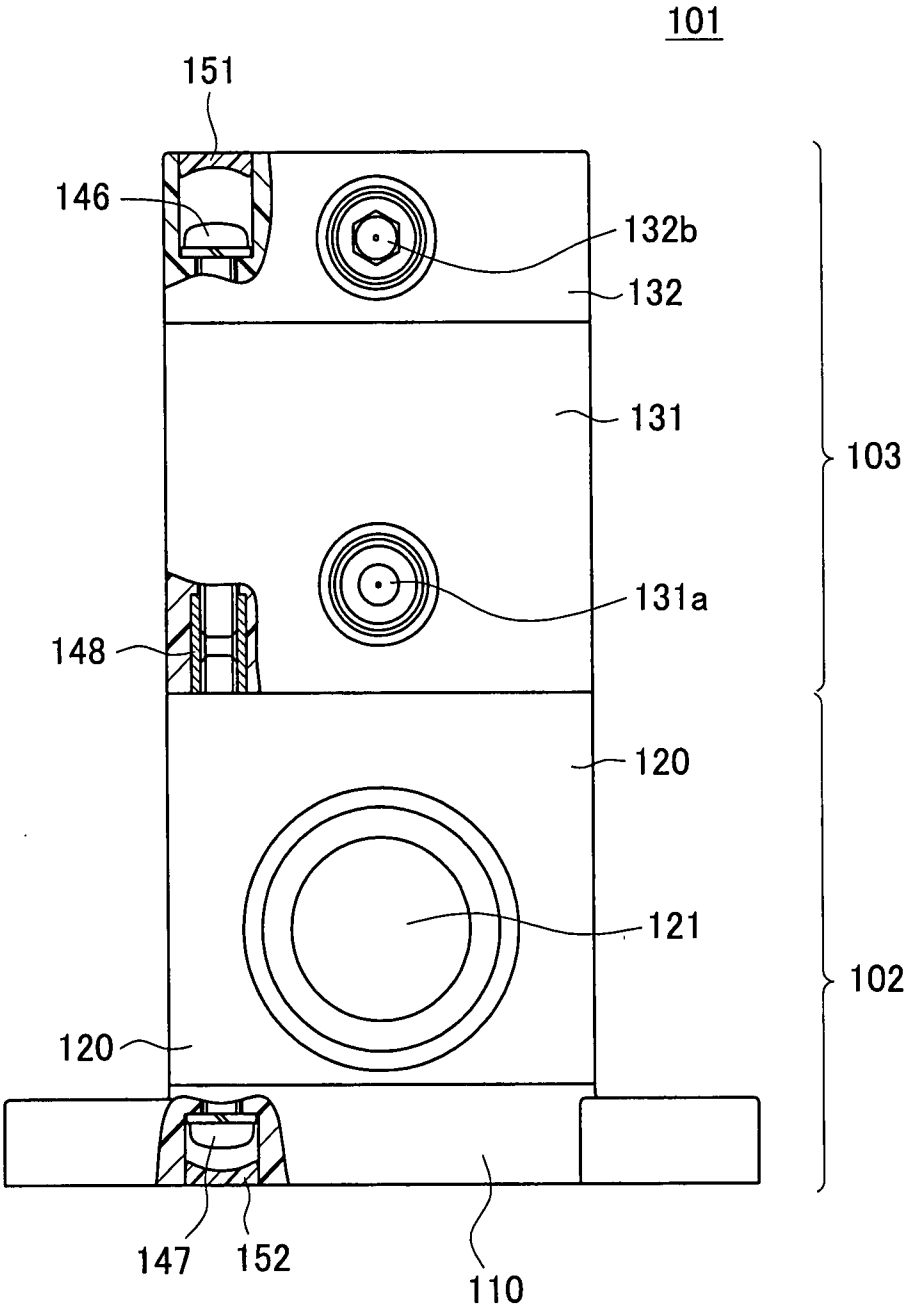
第5圖



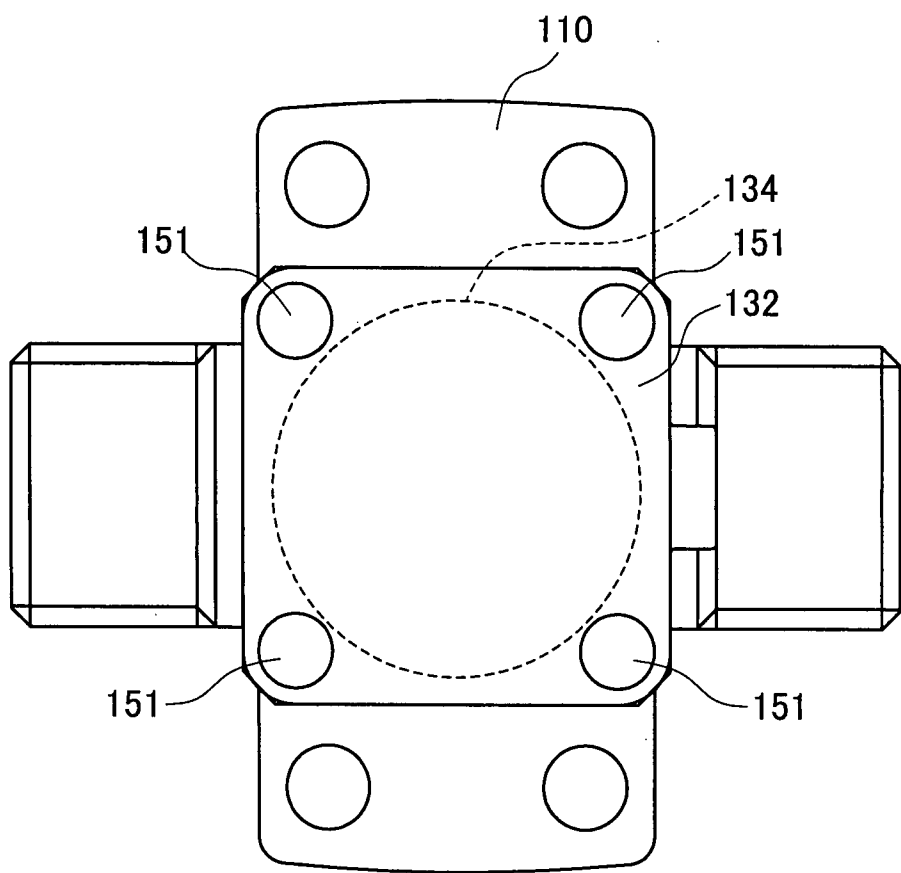
第6圖



第7圖



第8圖



第9圖

此，第 1 口 21 與第 2 口 22 會連通，洗淨液對應閥開度被控制流量以輸出。

因此，控制之洗淨液當例如被加熱到 $200^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$ 時，閥本體 20 被加熱。該熱自閥本體 20 被傳遞到壓缸 31。但是，壓缸 31 形成有收縮器 31a，活塞室 34 與法蘭部 31f 間之體積變小。因此，自閥本體 20 被傳遞到壓缸 31 之熱，透過以收縮器 31a 而減少斷面積之部分，被傳遞到活塞室 34 側。因此，壓缸 31 係活塞室 34 周圍之溫度不上昇到法蘭部 31f 之程度，而不太加熱密封構件 40, 41, 42。

而且，如第 6 圖所示，流體控制閥 1 係壓力比被供給到操作口 31c 之操作空氣還要低之清洗空氣，長時間被供給到空氣清洗口 31b。清洗空氣自空氣清洗口 31b，透過不接觸液體室 44、活塞桿部 35c 的連通流路 35a 及主清洗流路 35b，流往第 1 室 34a，自排氣口 32a 被排出。清洗空氣以常溫被供給，比洗淨液之溫度還要低。因此，清洗空氣一邊奪取壓缸 31、活塞桿部 35c、活塞 35 及不接觸液體室 44 之熱一邊流動，以冷卻壓缸本體 48 之內容物，抑制驅動部 3 之溫度上昇。

而且，閥本體 20 使直徑比法蘭部 31f 還要小之上端部 20b 在面接觸法蘭部 31f 之狀態下，被連結在壓缸本體 48 上。而且，一對固定板 50 僅使按壓面 50a 接觸到閥本體 20 的受壓面 20c，在使其他部分不接觸到閥本體 20 及壓缸本體 48 之狀態下，固定閥本體 20 及壓缸本體 48。因此，閥本體 20 之熱僅自上端部 20b 傳遞到壓缸本體 48 的法蘭

部 31f，壓缸本體 48 很難被閥本體 20 加熱。

而且，絕熱材 55 使閥本體 20、壓缸本體 48 與固定板 50 彼此間很難傳熱，所以，壓缸本體 48 很難以閥本體 20 之熱被加熱。

因此，流體控制閥 1 係壓缸本體 48 之溫度上昇被抑制。又，密封構件 40, 41, 42 在控制洗淨液時，不會因為熱而熔化固著或變形，能維持密封性能。

在此，閥本體 20 之材質採用樹脂。因此，當流體控制閥 1 控制 $200^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$ 之高溫洗淨液時，閥本體 20 產生潛變。閥本體 20 及壓缸本體 48 在被上端部 20a 與法蘭部 31f 夾持之狀態下，被固定板 50, 50 及固定螺絲 43 固定。因此，閥本體 20 及壓缸本體 48 被夾入固定板 50 與固定螺絲 43 之量較少。因此，即使閥本體 20 潛變，也不太會影響固定螺絲 43 之鎖固力。結果，流體控制閥 1 在閥本體 20 與壓缸本體 48 間之保持隔膜 25 的外緣部 25c 之保持力不會降低，流過閥室 23 之洗淨液不會自閥本體 20 與壓缸本體 48 之間洩漏到外部。

另外，驅動部 3 除了密封構件 40, 41, 42，零件係以耐熱溫度比樹脂還要高之金屬形成。又，固定板 50, 50 也以耐熱溫度比樹脂還要高之金屬形成。因此，壓缸 31、蓋體 32 及固定板 50, 50 即使自閥本體 20 被傳遞熱，也不會變形。因此，當控制高溫之洗淨液時，固定螺絲 43, 33 不會鬆動，壓缸 31 及蓋體 32 不會因為彈簧 39 之彈力而被分解。

如上所述，本實施形態之流體控制閥 1 當使例如 200

勻。

在上述實施形態中，使空氣清洗口 31b 與操作口 31c 連接在操作空氣供給源，將與操作空氣相同之流體當作清洗空氣利用。相對於此，也可以將與操作空氣不同之流體當作清洗空氣利用，供給到空氣清洗口 31b。在此情形下，只要來自操作空氣供給源之清洗空氣之壓力，比來自操作空氣供給源之高壓操作空氣還要低壓，能使連接到空氣清洗口 31b 之管路省略減壓用調整器，能使連接到流體控制閥 1 之管路之配管構造小型化。

在上述實施形態中，雖然使活塞桿部 35c 一體形成在活塞 35 上，但是，也可以使活塞與活塞桿為不同構件以連結。

在上述實施形態中，雖然使用兩個半圓形固定板 50，以連接壓缸本體 48 及閥本體 20，但是，也可以使固定板為新月形，以使用三個以上之固定板來連結壓缸本體 48 與閥本體 20。

在上述實施形態中，雖然將流體控制閥 1 使用作洗淨液等藥液之控制，但是，也可以使用作其他高溫流體之控制。

在上述實施形態中，在固定板 50 上表面與壓缸本體 48 之間、及固定板 50 下表面與閥本體 20 之間，分別設有間隙，但是，也可以使任一者接觸。即使在這種情形下，藉存在間隙，熱很難自閥本體 20 傳遞到壓缸本體 48。而且，在該間隙最好配置絕熱材 55 以提高絕熱效果。

在上述實施形態中，雖然僅在形成於固定板 50、閥本體 20 及壓缸本體 48 間之水平方向上之間隙配置絕熱材 55，但是，也可以在固定板 50 內周面與閥本體 20 之間，形成於垂直方向上之間隙配置絕熱材 55。

而且，絕熱材 55 也可以設置使得掩埋形成於固定板 50、閥本體 20 及壓缸本體 48 間之間隙。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明實施形態之流體控制閥之剖面圖。

第 2 圖係第 1 圖所示流體控制閥之左側視圖。

第 3 圖係第 1 圖所示流體控制閥之右側視圖。

第 4 圖係第 1 圖所示流體控制閥之俯視圖。

第 5 圖係第 1 圖所示固定板之俯視圖。

第 6 圖係表示第 1 圖所示流體控制閥中之清洗空氣流動之圖面。

第 7 圖係先前流體控制閥之剖面圖。

第 8 圖係表示第 7 圖所示流體控制閥的固定構造之圖面。

第 9 圖係第 7 圖所示流體控制閥之俯視圖。

【主要元件符號說明】

1 流體控制閥

2 閥部

3 驅動部

20 閥本體

20a 安裝凹槽