

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

閥體殼、閥體以及閥體殼之製造方法

【技術領域】

本發明係關於一種閥體殼、閥體以及閥體殼之製造方法。

【先前技術】

傳統的閥體有一種可藉由閥體殼(閥本體)內所配置之墊片來轉動把手並使其上下移動以調整流量之閥體(參閱例如專利文獻1。)

[先前技術文獻]

[專利文獻]

專利文獻1：日本特開平4-157266號公報

上述般傳統的閥體一般來說係使閥體殼為金屬製。若使閥體殼為金屬製，便可提高閥體殼，甚而閥體的耐久性。又，若使閥體殼為金屬製，例如便可使流道壁的壁厚較薄，來謀求閥體殼，甚而閥體的輕量化。

然而，若使閥體殼為金屬製，則閥體殼(閥體)的價格會變高。又，為了謀求閥體殼(閥體)的輕量化，即便是使閥體殼的壁厚較薄，該閥體殼(閥體)的輕量化仍有極限。

因此，若使閥體殼為樹脂製，相較於使閥體殼為金屬製的情況，則會成為簡單的構造，且可以低價來實現更進一步的輕量化。

然而，若使閥體殼為樹脂製，則強度會較金屬製要下降，而於閥體殼(閥體)的耐久性產生改善的餘地。又，為了改善耐久性，若僅是加厚閥體殼的壁厚則流道會變得狹窄，而亦產生壓力損失變大之新問題。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種構造簡單，且可抑制壓力損失同時確保充分的強度之閥體殼、閥體以及閥體殼之製造方法。

本發明相關之閥體殼係具有本體部，係具備配置有閥體的內部通道，以及 2 個連接部，係將該本體部挾置其中而延伸於相反方向，並且，該 2 個連接部各內側所形成之 2 個流道係連通於該內部通道，該閥體殼係由樹脂所構成，該 2 個流道中的一中心軸與該 2 個流道中的另一中心軸係偏移。本說明書中，2 個中心軸為「偏移」係指該 2 個中心軸不在同一直線上。

依據本發明相關之閥體殼，便可使構造簡單，且可抑制壓力損失同時確保充分的強度。

本發明相關之閥體殼中，該 2 個流道中的一中心軸與該 2 個流道中的另一中心軸之偏移量較佳為 7mm~11mm。本說明書中，2 個中心軸的「偏移量」係指已偏移之 2 個中心軸間的最短距離。

此情況下，便可更加抑制壓力損失。

較佳地，本發明相關之閥體殼為射出成型品，且在避開該 2 個流道所指向的方向之位置處配置有熔合線。

此情況下，便可提高作為射出成型品之閥體殼的強度。

本發明相關之閥體殼中，較佳地，該 2 個連接部中的一者係配置在會和該 2 個連接部之一流道的中心軸一起相對於該 2 個連接部中的另一者而沿著該本體部的內部通道偏移之位置處。

此情況下，便可謀求閥體殼更進一步的輕量化。

本發明相關之閥體殼中，較佳地，該 2 個連接部中至少一者係具有公螺紋部分。

此情況下，便可以樹脂來製造出具有閥體功能的接頭。

本發明相關之閥體殼中，較佳地，該流道係具有朝向該內部通道而口徑相同的內徑，或是朝向該內部通道而前端變窄的內徑。

此情況下，便會成為容易製造的閥體殼。

本發明相關之閥體係具有上述任一者之閥體殼。

依據本發明相關之閥體，便可使構造簡單，且可抑制壓力損失同時確保充分的強度。

本發明相關之閥體殼的製造方法具有以下工序：

第 1 工序，係使用模具，以及和該模具一起而在該模具內偏移之位置

處所配置的 2 個銷來形成空腔，該空腔會形成具有將本體部挾置其中而延伸於相反方向的 2 個連接部之閥體殼的外面形狀及內面形狀；以及

第 2 工序，係在該第 1 工序結束後，會對藉由該模具及該銷而成型的該空腔射出樹脂。

依據本發明相關之閥體殼的製造方法，便可製造出構造簡單，且可抑制壓力損失同時確保充分的強度之閥體殼。

依據本發明，便可提供一種構造簡單，且可抑制壓力損失同時確保充分的強度之閥體殼、閥體以及閥體殼之製造方法。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明一實施型態相關之閥體，係從閥體殼的一連接部側來顯示該閥體的斜上側之立體圖。

圖 2 係從閥體殼的另一連接部側來顯示圖 1 之閥體的斜下側之立體圖。

圖 3 係從上方來顯示圖 1 的閥體之俯視圖。

圖 4 為圖 3 之閥體的 A-A 剖面圖。

圖 5 係用以說明本發明一實施型態相關之閥體殼的製造方法之概略剖面圖。

圖 6 為相當於圖 3 的 A-A 剖面而作為比較例之閥體的剖面圖。

【實施方式】

以下，參閱圖式來加以說明本發明一實施型態相關之閥體殼、閥體以及閥體殼的製造方法。

[閥體殼、閥體]

圖 1~圖 4 中，符號 1 為本發明一實施型態相關之閥體。本實施型態中，閥體 1 係具有本發明一實施型態相關之閥體殼 10。閥體殼 10 係由樹脂所構成。樹脂舉例有例如熱塑性樹脂，舉一具體例有強化塑膠。強化塑膠可採用例如滑石樹脂，或是含有碳纖維或玻璃纖維之纖維強化塑膠等強化塑膠。又，亦可採用聚苯硫醚(PPS)樹脂來作為樹脂。

如圖 4 所示，閥體殼 10 係具有具備配置有閥體 20 的內部通道 16 之本體部 11，以及將本體部 11 挾置其中而延伸於相反方向之 2 個連接部 12 及連接部 13。2 個連接部 12 及連接部 13 中一者的內側係形成有流道 14。本實施型態中，流道 14 係形成於連接部 12 的內側。流道 14 係在連接部 12 的前端形成有開口部 14a。又，2 個連接部 12 及連接部 13 中另一者的內側係形成有流道 15。流道 15 係在連接部 13 的前端形成有開口部 15a。本實施型態中，流道 15 係形成於連接部 13 的內側。

2 個連接部 12 及連接部 13 各內側所形成之 2 個流道 14 及流道 15 係連通於內部通道 16。亦即，2 個流道 14 及流道 15 係透過內部通道 16 而相互連通。內部通道 16 係在本體部 11 的上端形成有開口部 16a。本實施型態中，內部通道 16 係由形成開口部 16a 之小流道面積部 16b 與連通於小流道面積部 16b 之大流道面積部 16c 所構成。小流道面積部 16b 與大流道面積部 16c 係透過連通口 16h 而相連通。本實施型態中，如圖 1 所示，本體部 11 除了流道 14、15 及內部通道 16 之部分以外，基本上為中間有填充物之實心組件。本實施型態中，如圖 1 所示，小流道面積部 16b 與大流道面積部 16c 係在本體部 11 的內部形成有環狀段差 S，開口在該環狀段差 S 的內側之小流道面積部 16 會形成連通口 16h 的形狀。又，本實施型態中，如圖 1 所示，連通口 16h 的環狀端緣 16p 係從環狀段差 S 朝大流道面積部 16c 突出，而構成了安置有閥體 20 之閥座。亦即，本實施型態中，安置有閥體 20 之該閥座如圖 1 所示，係由形成有環狀段差 S 的形狀之本體部 11 的實心部分所構成。本實施型態中，流道 14 係連通於小流道面積部 16b。流道 14 係透過連通口 14b 而與小流道面積部 16b 相連通。又，本實施型態中，流道 15 係連通於小流道面積部 16c。流道 15 係透過連通口 15b 而與大流道面積部 16c 相連通。

又，本實施型態中，內部通道 16 的開口部 16a 係安裝有能夠讓閥體 20 貫穿之閥體罩 18。閥體 20 係藉由在內部通道 16 內滑動，而在內部通道 16 內形成可變流道 R。本實施型態中，閥體 20 係具有安裝有墊片 21 之軸件 22。又，本實施型態中，軸件 22 係由具有公螺紋部 20S 之軸所構成。軸件 22 係透過 O 型環 23 而液密地被密封在內部通道 16 內。本實施型態中，閥

體 20 會在大流道面積部 16c 內滑動。本實施型態中，大流道面積部 16c 係形成為與閥體 20 的外徑具有大致相同口徑之內部通道。本實施型態中，閥體 20 的外徑即為軸件 22 所安裝之墊片 21 的外徑。又，本實施型態中，大流道面積部 16c 的內周面係構成了閥體 20 的滑動面。本實施型態中，大流道面積部 16c 的內周面並未存在有較閥體 20 的滑動面要突出至徑向外側之部分。又，本實施型態中，閥體罩 18 係被構成作為軸罩。詳細來說，閥體罩 18 係於其內側具有會與軸件 22 的公螺紋部 20S 螺合之母螺紋部 18S。

本實施型態中，藉由閥體 20 會繞著軸件 22 而下降，當閥體 20 的墊片 21 與連通口 16h 的環狀端緣 16p 接觸時，則連通口 16h 便會被阻隔。於是，流體便無法在流道 14 與流道 15 之間流通。又，本實施型態中，藉由閥體 20 會繞著軸件 22 而上升，當閥體 20 的墊片 21 自連通口 16h 的環狀端緣 16p 分離時，則閥體 20 與連通口 16h 之間便形成有體積會對應於閥體 20 的上升而改變之可變流道 R。藉此，流體便可在流道 14 與流道 15 之間而以對應於閥體 20 的上升之流量來流通。

如此般地，閥體殼 10 中，係將本體部 11 挾置其中來使一連接部 12 與另一連接部 13 相互延伸於相反方向，並使連接部 12 的流道 14 與連接部 13 的流道 15 連通於本體部 11 的內部通道 16。

又，閥體殼 10 中，2 個流道 14 及流道 15 中一者的中心軸 O1 與 2 個流道 14 及流道 15 中另一者的中心軸 O2 係偏移。本說明書中，2 個中心軸 O1 及 O2 為「偏移」係指該 2 個中心軸 O1 及 O2 不在同一直線上。較佳地，係指該 2 個中心軸 O1 及 O2 不在同一直線上且不會相交，亦即，該 2 個中心軸 O1 及 O2 為平行。本實施型態中，係存在有包含 2 個中心軸(一中心軸與另一中心軸)之平面(圖 3 中，垂直地延伸於包含有中心軸 O1、O2 的紙面之平面)(亦即，該 2 個中心軸係在同一平面上)，並且 2 個中心軸為偏移。詳細來說，本實施型態中，如圖 3 所示，2 個中心軸 O1 及 O2 係和內部通道 16 的中心軸 O3 一起被包含於同一平面上，而如圖 4 所示般地構成該同一平面。又，本實施型態中，如圖 4 所示，2 個中心軸 O1 及 O2 係在該同一平面上偏移，且相對於內部通道 16 的中心軸 O3 而正交般地相互延伸於相反方向。再者，本實施型態中，如圖 4 所示，流道 14 的連通口 14b 與流

道 15 的連通口 15b 係一起和 2 個中心軸 O1 及 O2 而在內部通道 16 之中心軸 O3 的方向上偏移至不會相重疊之位置處。

另一方面，圖 6 係顯示作為比較例之金屬製的閥體 1000。符號 100 為作為比較例之金屬製的閥體殼。閥體殼 100 亦具有具備配置有閥體 20 的內部通道 116 之本體部 110，以及將本體部 110 挾置其中而延伸於相反方向之 2 個連接部 120 及 130。連接部 120 的內側係形成有流道 140。又，連接部 130 的內側係形成有流道 150。

但閥體殼 100 中，流道 140 的中心軸與流道 150 的中心軸係位在相同的軸 O4 上。於是，閥體殼 100 中，流道 140 及流道 150 便會相互殘留有薄壁且於該壁形成有連通口般地迂迴(蛇行)，而成為複雜的組裝構造。又，伴隨於此，流道 140 及流道 150 的壁厚會變薄。於是，便難以利用樹脂來製作作為比較例之閥體殼 100。

相對於此，如圖 4 所示，本實施型態相關之閥體殼 10 中，係將一流道 14 的中心軸 O1 配置為會相對於另一流道 15 的中心軸 O2 而偏移之狀態，且使該等流道 14 及流道 15 連通於內部通道 16。依據上述般構成的閥體殼 10，便可使閥體殼 10，進而使閥體 1 為流道(14、R、15)經簡化後的簡單構造。其結果，如後所述般地，便可藉由射出成型來生產閥體殼 10。又，依據上述般構成的閥體殼 10，如圖 4 所示，由於 2 個流道 14 的中心軸 O1 與流道 15 的中心軸 O2 為偏移，故可使 2 個流道 14 及流道 15 分別直接連接於將連通口 16h 挾置其中所分別配置之小流道面積部 16b 及大流道面積部 16c。於是，2 個流道 14 及 15 便不須殘留有薄壁而於該壁形成有連通口 16h 般地迂迴(蛇行)。若比較圖 4 的區域 A1 與區域 A2，以及相對應之圖 6 的區域 A1 與區域 A2 即可明白得知，由於閥體殼 10，甚而閥體 1 可在不使流道 14 及流道 15 變窄之情況下增厚閥體殼 10 的壁厚，故可抑制壓力損失同時確保充分的強度。

因此，依據本實施型態相關之閥體殼 10，甚而閥體 1，便可使構造簡單，且可抑制壓力損失同時確保充分的強度。特別是如圖 3 及圖 4 所示，本實施型態中，2 個中心軸 O1 及 O2 係構成同一平面，且在該同一平面上如圖 4 所示般地偏移。此情況下，除了 2 個流道 14 及 15 不須殘留有薄壁

且於該壁形成有連通口 16h 般地迂迴(蛇行)以外，係沿著中心軸 O1 及 O2 而相互延伸於相反方向，故可將流體在流道(14、R、15)流通時的壓力損失抑制為更小。

本發明相關之閥體殼中，2 個流道 14 及流道 15 中一者(本實施型態中為「流道 14」)的中心軸 O1 與 2 個流道 14 及流道 15 中另一者(本實施型態中為「流道 15」)的中心軸 O2 之偏移量 ΔX 較佳為 $\Delta X=7\text{mm}\sim 11\text{mm}$ 的範圍 ($7\text{mm}\leq\Delta X\leq 11\text{mm}$)。該偏移量 ΔX 係指偏移之 2 個中心軸間的最短距離。本實施型態中，若偏移量 ΔX 未達 7mm，便會無法確保所需的壁厚。相反地，若偏移量 ΔX 超過 11mm，則壓力損失會變大。因此，本實施型態中，便使偏移量 ΔX 為 $7\text{mm}\leq\Delta X\leq 11\text{mm}$ 。又，偏移量 ΔX 可依從流道 14 經過內部通道 16 再往流道 15 之流體的流動，或是從流道 15 經過內部通道 16 再往流道 14 之流體的流動來決定。此情況下，依據閥體殼 10，甚而閥體 1，由於可使流體在流道 14 與流道 15 之間透過可變流道 R 來滑順地流動，故可更加抑制壓力損失。

又，本實施型態中，閥體殼 10 為射出成型品。如圖 1~圖 3 所示，熔合線 W 較佳宜配置於會避開 2 個流道 14 及流道 15 所指向的方向之位置處。此情況下，由於熔合線 W 係配置於從流體的流動遠離之位置處，則流體的流動便不會對熔合線 W 直接造成影響，故可提高作為射出成型品之閥體殼 10，甚而閥體 1 的強度。參閱圖 3，熔合線 W 較佳宜配置於會避開流道 14 之中心軸 O1 及流道 15 之中心軸 O2 的軸線上之位置處。換言之，熔合線 W 較佳宜配置在閥體殼 10 的輪廓形狀中，除了在圖 3 的 A-A 剖面(包含有中心軸 O1、中心軸 O2 及中心軸 O3 之剖面)中所成型之閥體殼 10 的剖面輪廓部分以外之部分。舉一具體例，如圖 3 所示，熔合線 W 係沿著本體部 11 之內部通道 16 的延伸方向般而配置在閥體殼 10 之本體部 11 的側面。

又，閥體殼 10 中，2 個連接部 12 及連接部 13 中的一者較佳宜配置在和該 2 個連接部之一流道的中心軸一起相對於 2 個連接部 12 及連接部 13 中的另一者而沿著本體部 11 的內部通道 16 偏移之位置處。如圖 4 等所示，本實施型態中，連接部 12 係配置在和該連接部 12 之流道 14 的中心軸 O1 一起相對於連接部 13 而沿著本體部 11 的內部通道 16 偏移之位置處，則相

對於本體部 11 的下端 11b 便會形成有段差。此情況下，由於連接部 12 之本體部 11 的下端 11b 側部分僅會在圖 4 的虛線區域 ΔA 處變薄，而該變薄的量為使連接部 12 和該連接部 12 的流道 14 一起從本體部 11 的下端 11b 偏移至上方之量，因此便會具有所需的閥體殼強度，進而具有所需的閥體強度，且可謀求閥體殼 10，甚而閥體 1 更進一步的輕量化。再者，連接部 12 僅在圖 4 的虛線區域 ΔA 處變薄的量，便可減少閥體殼 10 的樹脂使用量。又，藉由可減少樹脂的使用量，便可以更低價來製造閥體殼 10，甚而閥體 1。

又，本發明相關之閥體殼中，2 個連接部 12 及連接部 13 中的至少一者較佳宜具有公螺紋部分 S。此情況下，公螺紋部分 S 係作為接頭要素而發揮功能。亦即，可以樹脂來製造閥體殼 10 甚而閥體 1，來作為具有閥體功能的接頭。本實施型態中，公螺紋部分 S 係形成於連接部 12。可將連接部 12 的公螺紋部分 S 使用於用以連接至例如洗臉台下所配管之彈性管等金屬管，便不需用以連接至該金屬管等的零件。

又，閥體殼 10 中，連接部 12 的流道 14 及連接部 13 的流道 15 較佳宜具有朝向內部通道 16 而口徑相同的內徑或是朝向內部通道 16 而前端變窄的內徑。此情況下，由於可藉由射出成型等模具成型來製造連接部 12 的流道 14 及連接部 13 的流道 15，故會成為容易製造的閥體殼 10。本實施型態中，流道 14 為口徑相同的直線形狀(內徑 $\phi 14a$)與隨著朝向前端而前端變窄的形狀(內徑 $\phi 14b$)。特別是，流道為口徑相同的直線形狀之情況，則可更加抑制壓力損失。此外，本實施型態中，流道 14 的內徑 $\phi 14a$ 為 $\phi 14a=6\text{mm}\sim 8\text{mm}$ 之範圍($6\text{mm}\leq\phi 14a\leq 8\text{mm}$)內。在此範圍內，偏移量 ΔX 如上所述，較佳為 $\Delta X=7\text{mm}\sim 11\text{mm}$ 的範圍。此情況下，可不使流道 14 及 15 的內徑變細，而是使區域 A1 及區域 A2 的壁厚分別為 3mm 以上，從而便可確保閥座部分的耐久性。

另一方面，本實施型態中，閥體殼 10 的連接部 13 係設置有其他接頭要素 30。接頭要素 30 可使用於用以連接至聚丁烯管、交聯聚乙烯管等樹脂管。

接頭要素 30 係具有安裝在閥體殼 10 的連接部 13 外側之本體罩 31。本

實施型態中，本體罩 31 係由透明的樹脂材料所形成。本體罩 31 係藉由其內周面所設置之環狀的突起 31a 會卡在閥體殼 10 之連接部 13 的外周面所設置之環狀的突起 13a，而相對於閥體殼 10 之連接部 13 的外周面來被抑制脫落。本實施型態中，如圖 1 所示，本體部 11 之區域 A1 及區域 A2 的壁厚係分別較區域 A3 所示之本體罩 31 的壁厚要來得厚。舉一具體例，如圖 1 所示，區域 A1 及區域 A2 中，中心軸 O1(O2)之延伸方向的壁厚以及中心軸 O3 之延伸方向的壁厚係分別較本體罩 31 中，中心軸 O3 之延伸方向的壁厚要來得厚。再者，本實施型態中，如圖 1 所示，本體部 11 之區域 A1 及區域 A2 的壁厚係分別較區域 A4 所示之內部通道 16 形成開口部 16a 的形狀之部分的壁厚來得厚。舉一具體例，如圖 1 所示，區域 A1 及區域 A2 中，中心軸 O1(O2)之延伸方向的壁厚以及中心軸 O3 之延伸方向的壁厚係分別較區域 A4 所示之部分中，中心軸 O2 之延伸方向的壁厚來得厚。

又，接頭要素 30 係具有筒狀的頂蓋 32。頂蓋 32 係由樹脂材料所形成。頂蓋 32 係藉由本體罩 31 的外周面所形成之卡固突起 31b 會卡在其卡固溝 32a，而相對於本體罩 31 來被抑制脫落。

又，接頭要素 30 係具有鎖爪 33。鎖爪 33 係由不鏽鋼等金屬所構成。鎖爪 33 係配置在本體罩 31 與頂蓋 32 之間。如圖 4 所示，鎖爪 33 會在與閥體殼 10 的連接部 13 之間形成用以供管體等插入的環狀間隙。鎖爪 33 會卡在與閥體殼 10 的連接部 13 之間所插入之該樹脂管等，來抑制該樹脂管等脫落。

又，接頭要素 30 係具有釋放環 34。釋放環 34 係由樹脂材料所形成。釋放環 34 可相對於頂蓋 32 的內周面，而沿著閥體殼 10 的連接部 13 來滑動地被加以保持。釋放環 34 會在與閥體殼 10 的連接部 13 之間形成用以供管體等插入的環狀間隙。釋放環 34 係藉由沿著閥體殼 10 的連接部 13 被推入來按壓鎖爪 33，便可解除鎖爪 33 相對於樹脂管等的卡固。

又，接頭要素 30 係具有安裝在閥體殼 10 之連接部 13 的外周面之 O 型環 35。O 型環 35 係由彈性材料所形成。O 型環 35 會氣密或液密地密封閥體殼 10 的連接部 13，與本體罩 31、鎖爪 33 及釋放環 34 之間所連接之該樹脂管等的內周面。

如此般地，本實施型態中，閥體殼 10 的連接部 12 係具有公螺紋部分 S，閥體殼 10 的連接部 13 係設置有其他接頭要素 30。此外，依據本發明，公螺紋部分 S 可形成於連接部 12 及連接部 13 至少其中一者。又，依據本發明，接頭要素 30 可設置於連接部 12 及連接部 13 至少其中一者。亦即，閥體殼 10 的連接部 12 及連接部 13 可僅由公螺紋部分 S 來構成，或是僅由接頭要素 30 來構成。

[閥體殼之製造方法]

本實施型態相關之閥體殼 10 可藉由以下的方法來製造。以下，便參閱圖 5 來說明本實施型態相關之閥體殼的製造方法。此外，與圖 1~4 實質相同的部分便賦予相同的符號而省略其說明。

本實施型態相關之閥體殼的製造方法中，係使用模具 M1 及模具 M2 及銷 P1~P3 來進行閥體殼 10 的射出成型。

模具 M1 為上模具。本實施型態中，模具 M1 係作為可動模具而發揮功能。又，模具 M2 為下模具。本實施型態中，模具 M2 係作為固定模具而發揮功能。本實施型態中，模具 M1 及模具 M2 的內側所形成之空腔會形成閥體殼 10 的外觀形狀。此外，模具的分模不限於上模具及下模具的 2 個分模。分模的個數等可適當地變更。

又，本實施型態中，銷 P1 為用以形成連接部 12 之流道 14 的形狀之成型銷。又，銷 P2 為用以形成連接部 13 之流道 15 的形狀之成型銷。另外，銷 P3 為用以形成內部通道 16 的形狀之成型銷。此外，本實施型態中，用以形成流道 14 的形狀之銷 P1 的成型表面部分 f1 及 f2 雖為直徑相同的直線形狀(內徑 $\phi 14a$)，以及隨著朝向前端而前端變窄的形狀(內徑 $\phi 14b$)，但例如，可使銷 P1 的成型表面部分 f1 為隨著朝向前端而前端變窄的形狀。同樣地，用以形成流道 15 的形狀之銷 P2 的成型表面部分 f3 雖為隨著朝向前端而前端變窄的形狀(內徑 $\phi 15$)，但例如，可使銷 P2 的成型表面部分 f3 為直徑相同的直線形狀(內徑 $\phi 15$)。亦即，本實施型態中，銷 P1~P3 只要是可從模具 M1 及模具 M2 往圖 5 的箭頭所示方向拔除之形狀即可。

[第 1 工序]

本實施型態相關之閥體殼的製造方法首先會進行第 1 工序，該第 1 工

序係使用模具與和該模具一起配置在於該模具內偏移的位置處之 2 個銷來形成空腔，該空腔會形成具有將本體部挾置其中而延伸於相反方向的 2 個連接部之閥體殼的外面形狀及內面形狀。

如圖 5 所示，本實施型態中，係使用模具 M1 與模具 M2、和模具 M1 與模具 M2 一起配置在該模具 M1 及模具 M2 內偏移的位置處之 2 個銷 P1 及銷 P2、以及相對於 2 個銷 P1 及銷 P2 而呈正交之位置處所配置的 1 個銷 P3，來形成用以射出成型閥體殼 10 的 1 個空腔。亦即，模具 M1 及模具 M2 的內側係與銷 P1、銷 P2 及銷 P3 一起形成有空腔。該空腔會形成具有將本體部 11 挾置其中而延伸於相反方向的 2 個連接部 12 及連接部 13 之閥體殼 10 的外面形狀，同時會形成應形成於 2 個連接部 12 及連接部 13 各內側之 2 個流道 14 及流道 15 的內面形狀，並且會形成應形成於本體部 11 的內側之內部通道 16 的內面形狀。

[第 2 工序]

接下來，本實施型態相關之閥體殼的製造方法係在該第 1 工序結束後進行第 2 工序。第 2 工序中會對藉由該模具及該銷而成型的該空腔射出樹脂。

本實施型態中，在結束該第 1 工序後，會在模具 M1 及模具 M2 的內側處而對和銷 P1~P3 一同形成的該空腔內射出上述樹脂。如圖 5 所示，本實施型態中，該樹脂會通過模具 M2 所形成之閘道 G 而被射出至該空腔內。藉此，便可射出成型閥體殼 10。

特別是本實施型態中，如圖 2 及圖 5 之箭頭 G 所示，會射出樹脂之閘道 G 係配置在閥體殼 10 的下端 11b，且為內部通道 16 的中心軸 O3 所通過之位置處。會射出樹脂之閘道 G 亦可在流道 14 的中心軸 O1 及流道 15 的中心軸 O2 上相距間隔地配置在閥體殼 10 的下端 11b 之二個位置處。抑或，閘道 G 亦可配置在從流道 14 的中心軸 O1 及流道 15 的中心軸 O2 往左右任一者偏移之 1 個位置處。該等情況下，熔合線 W 係配置在會避開流道 14 的中心軸 O1 及流道 15 之中心軸 O2 的軸線上之位置處。

[第 3 工序]

再者，本實施型態相關之閥體殼的製造方法係在該第 2 工序結束後進

行第 3 工序。第 3 工序中會將該模具及該銷去除。

本實施型態中，銷 P1~P3 皆係朝向該空腔的中心而具有直徑相同的外徑，或是朝向該空腔的中心而具有前端變窄的內徑。於是，本實施型態相關之閥體殼的製造方法中，銷 P1~P3 便皆可從射出成型後的閥體殼 10 被容易地去除。

如此般地，依據本實施型態相關之閥體殼的製造方法，藉由使用模具內偏移的位置處所配置之至少 2 個銷，便可製造出構造簡單，且可抑制壓力損失同時確保充分的強度之閥體殼 10。

【符號說明】

1	閥體
10	閥體殼
11	本體部
12	連接部(2 個連接部的一者)
13	連接部(2 個連接部的另一者)
14	流道(2 個流道的一者)
15	流道(2 個流道的另一者)
16	內部通道
20	閥體
G	閘道
M1	模具(可動模具)
M2	模具(固定模具)
O1	流道的中心軸(2 個流道之一中心軸)
O2	流道的中心軸(2 個流道之另一中心軸)
O3	內部通道的中心軸
P1	銷(流道 14 的成型銷)
P2	銷(流道 15 的成型銷)
P3	銷(內部通道 16 的成型銷)
R	可變流道

S 公螺紋部分

W 熔合線

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

閥體殼、閥體以及閥體殼之製造方法

【中文】

本發明提供一種構造簡單，且可抑制壓力損失同時確保充分的強度之閥體殼、閥體以及閥體殼之製造方法。

閥體殼具有：本體部，係具有配置有閥體的內部通道，以及 2 個連接部，係將本體部挾置其中而延伸於相反方向，連接部各內側所形成之 2 個流道係連通於內部通道。閥體殼係由樹脂所構成，2 個流道中的一中心軸與 2 個流道中的另一中心軸係偏移。閥體係具有閥體殼。閥體殼可藉由對模具及銷所成型的空腔射出樹脂來製造。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖4。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	閥體
10	閥體殼
11	本體部
11b	下端
12	連接部(2個連接部的一者)
13	連接部(2個連接部的另一者)
14	流道(2個流道的一者)
14a、15a、16a	開口部
14b、15b	連通口
15	流道(2個流道的另一者)
16	內部通道
16b	小流道面積部
16c	大流道面積部
16h	連通口
16p	環狀端緣
18	閥體罩
18S	母螺紋部
20	閥體
20S	公螺紋部
21	墊片
22	軸件
23	O型環
30	接頭要素
31	本體罩
31a	環狀的突起
31b	卡固突起

32	頂蓋
32a	卡固溝
33	鎖爪
34	釋放環
35	O 型環
A1~A4	區域
O1、O2	流道的中心軸
O3	內部通道的中心軸
R	可變流道
S	環狀段差
S	公螺紋部分
ΔA	虛線區域
Δx	偏移量
$\phi 14a$ 、 $\phi 14b$ 、 $\phi 1$	內徑

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種閥體殼，係具有本體部，係具備配置有閥體的內部通道，以及 2 個連接部，係將該本體部挾置其中而延伸於相反方向，並且，該 2 個連接部各內側所形成之 2 個流道係連通於該內部通道；

該閥體殼係由樹脂所構成；

該 2 個流道中的一中心軸與該 2 個流道中的另一中心軸係偏移。

2. 如申請專利範圍第 1 項之閥體殼，其中該 2 個流道中的一中心軸與該 2 個流道中的另一中心軸之偏移量為 7mm~11mm。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之閥體殼，其中該閥體殼為射出成型品，且在避開該 2 個流道所指向的方向之位置處配置有熔合線。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之閥體殼，其中該 2 個連接部中的一者係配置在會和該 2 個連接部之一流道的中心軸一起相對於該 2 個連接部中的另一者而沿著該本體部的內部通道偏移之位置處。

5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之閥體殼，其中該 2 個連接部中至少一者係具有公螺紋部分。

6. 如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之閥體殼，其中該流道係具有朝向該內部通道而口徑相同的內徑，或是朝向該內部通道而前端變窄的內徑。

7. 一種閥體，係具有如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之閥體殼。

8. 一種閥體殼之製造方法，係製造閥體殼之方法，具有以下工序：

第 1 工序，係使用模具，以及和該模具一起而在該模具內偏移之位置處所配置的 2 個銷來形成空腔，該空腔會形成具有將本體部挾置其中而延伸於相反方向的 2 個連接部之閥體殼的外面形狀及內面形狀；以及

第 2 工序，係在該第 1 工序結束後，會對藉由該模具及該銷而成型的該空腔射出樹脂。

圖式

圖1

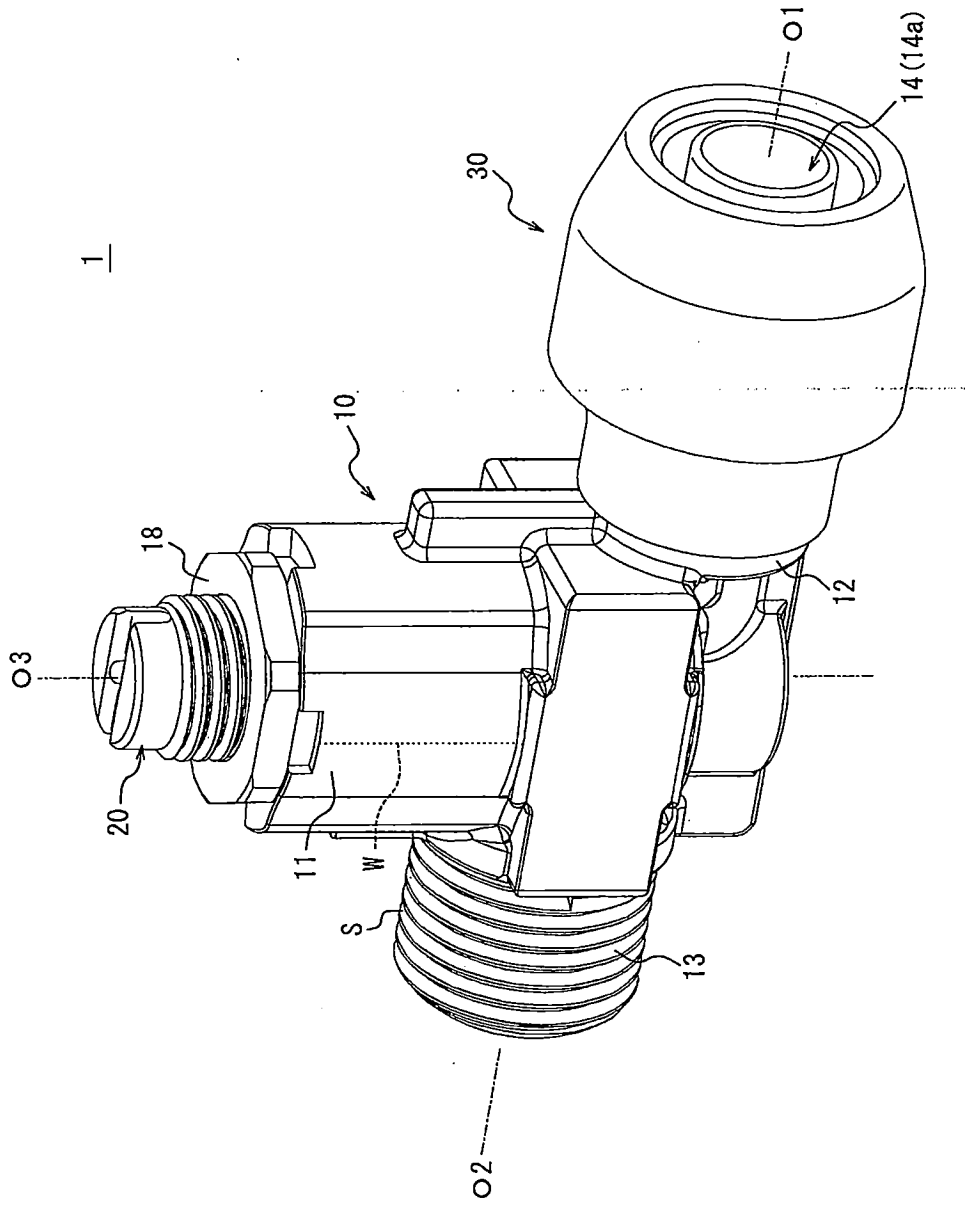


圖3

1

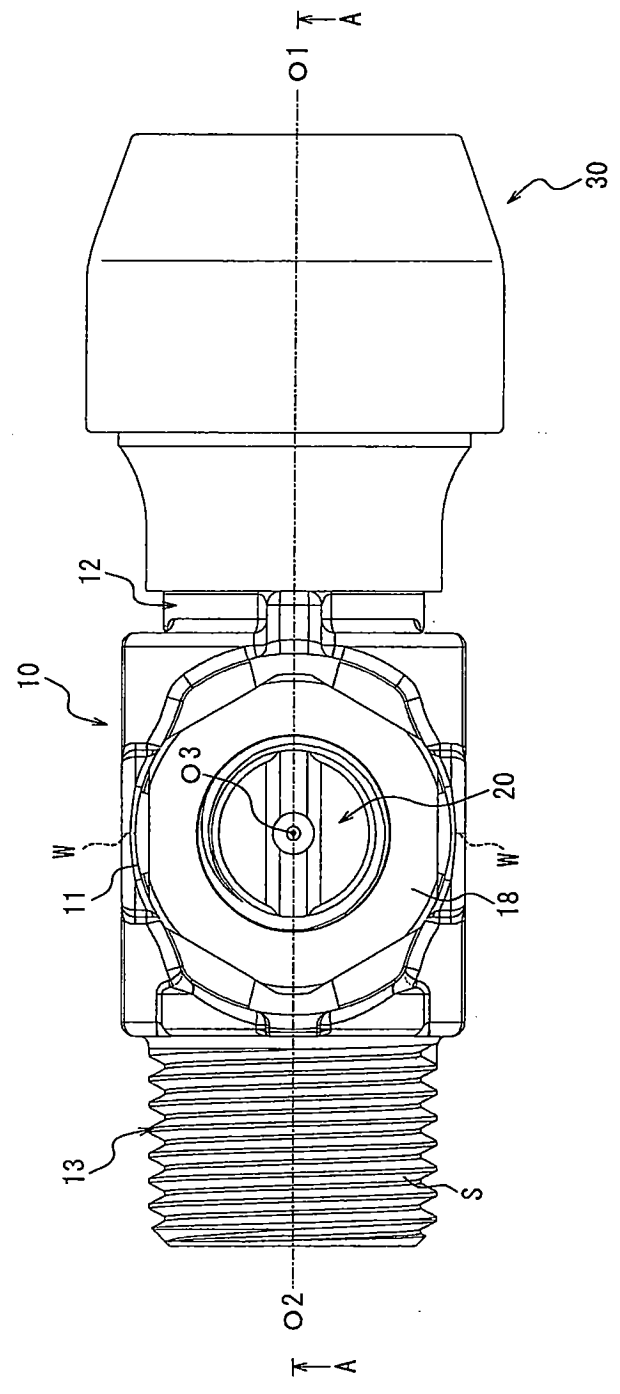


圖4

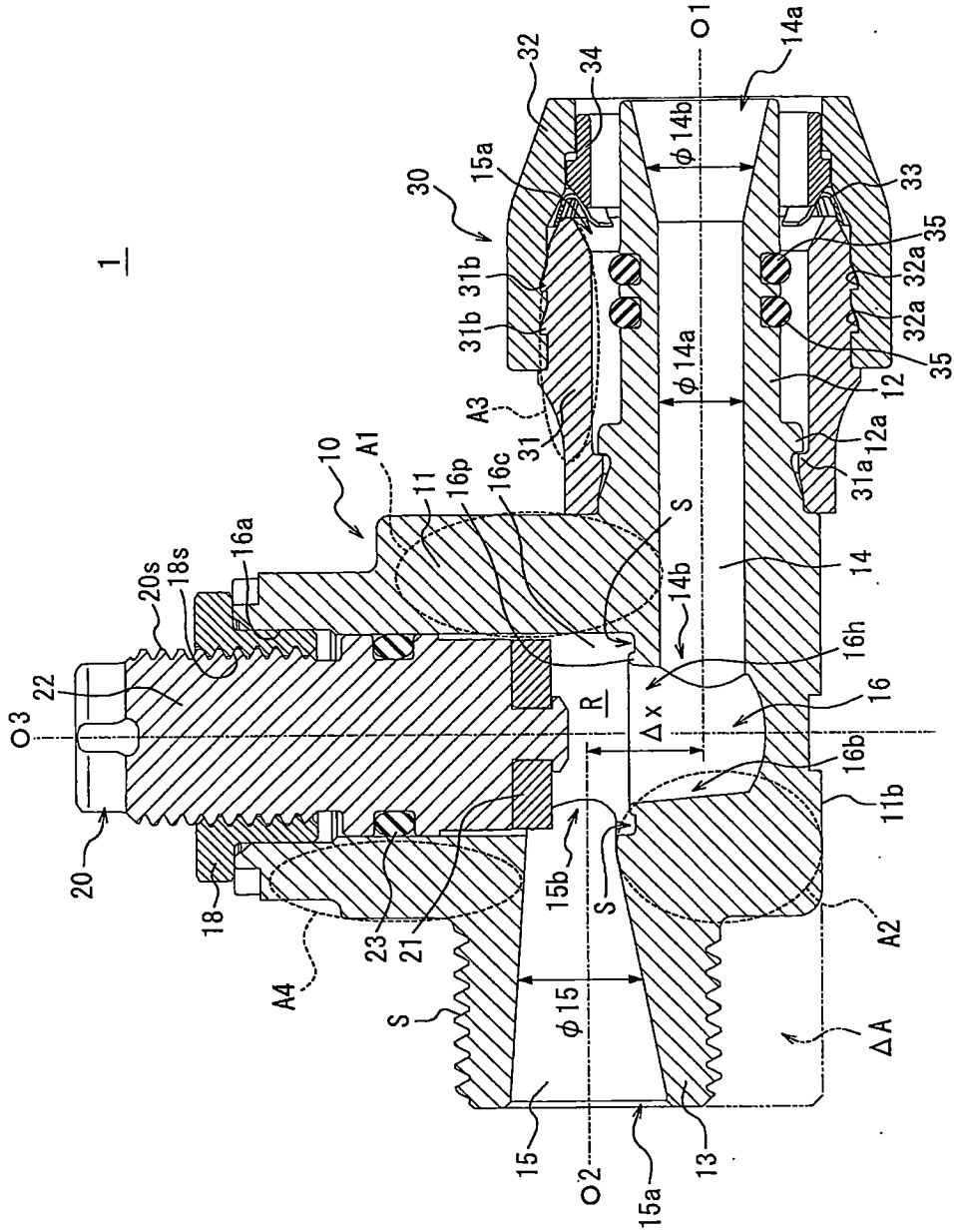


圖5

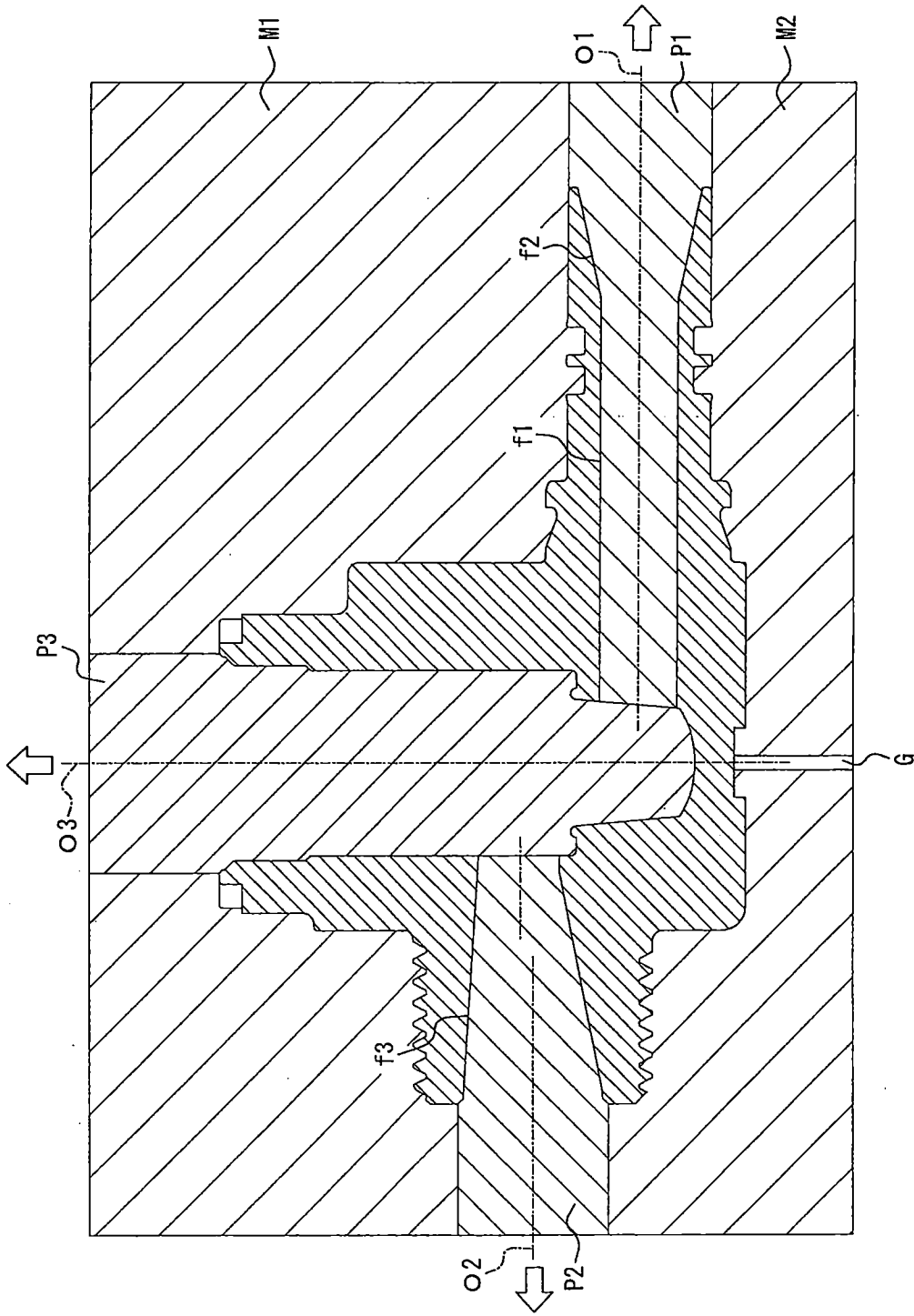


圖6

