



(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 201827144 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：106140892 (22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 24 日
 (51) Int. Cl. : **B23B31/18 (2006.01)** **B23B31/177 (2006.01)**
 (30) 優先權：2016/11/24 日本 2016-228367
 (71) 申請人：日商北川鐵工所股份有限公司 (日本) KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD (JP)
 日本
 (72) 發明人：政次直幸 MASATSUGU, NAOYUKI (JP)；中村俊仁 NAKAMURA, TOSHIHITO
 (JP)；西宮民和 NISHIMIYA, TAMIO (JP)；山口洋司 YAMAGUCHI, YOUJI
 (JP)；石川修也 ISHIKAWA, SHUYA (JP)；平田雄一 HIRATA, YUICHI (JP)；三
 上昌伸 MIKAMI, MASANOBU (JP)；岡裕次郎 OKA, YUJIRO (JP)
 (74) 代理人：葉信金
 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：6 共 25 頁

(54) 名稱

卡盤裝置

(57) 摘要

提供一種能夠同時具有穩定的把持動作和高把持精度，並在把持工件時限制少的價格低廉的卡盤裝置。

根據本發明，提供一種卡盤裝置，其包含卡盤主體和主爪，所述卡盤主體具有擺動支撐孔，所述擺動支撐孔圍繞所述卡盤主體的旋轉軸中心可旋轉，在所述主爪的一端可拆卸地設置有頂爪，所述頂爪是以可滑動的表面接觸的方式嵌合在所述擺動支撐孔上。

指定代表圖：

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) 卡盤裝置

【技術領域】

【0001】

本發明涉及一種安裝在車床等工作機械上使用的卡盤裝置。

【先前技術】

【0002】

例如，在專利文獻1中公開的一種已知的卡盤裝置，在其主爪的一端安裝有可拆卸的頂爪，並且在其中間部分形成球形部分。該球形部分嵌合在所述擺動支撐孔上，其中，球形部分的外周面在所述擺動支撐孔的內周面上是可滑動且表面接觸的。

【先前技術文獻】

【專利文獻】

【0003】

【專利文獻1】 日本專利第2011-251347號公報

【發明內容】

【發明所要解決的問題】

【0004】

在專利文獻1中所述的卡盤裝置中，由於主爪的球形部分是通過與卡盤主體不同的構件的襯套而支撐的，因此會有諸如襯套本身加工時的差異、襯套安裝在卡盤主體上的差異，又或者利用各個頂爪把持工件時發生的對於卡盤主體的襯套的微小的位置偏差、以及由於襯套本身變形等造成的難以穩定地把持和高精度地把持的問題發生。

【0005】

此外，專利文獻1中所述的卡盤裝置，其除了卡盤主體以外還需要襯套，並且部件數量過多，因此具有加工程序以及組裝工時的增加而造成製造成本提高的問題。

【0006】

更進一步地，為了能夠把持各種形狀的工件，具有將在卡盤主體前面部分形成的導向孔擴大，使卡盤裝置被製作成通過將工件的一部分插入到這個導向孔內的狀態以把持工件的要求。

【0007】

本發明是鑒於上述情況而被提出的。其目的在於，提供一種能夠兼具穩定的把持和高精度的把持，同時在把持工件時限制盡可能少的、價格低廉的卡盤裝置。

【用以解決課題的手段】

【0008】

根據本發明，提供一種卡盤裝置，包含卡盤主體和主爪；其中，所述卡盤主體具有多個擺動支撐孔，所述擺動支撐孔設置成可圍繞所述卡盤主體的旋轉軸中心旋轉；在所述主爪的一端可拆卸地設置有頂爪，並且所述主爪以可滑動的表面接觸的方式嵌合在所述擺動支撐孔中。

【0009】

本發明的特徵在於，卡盤主體不通過襯套而是被設置成直接支撐主爪的結構。也就是說，由於在卡盤主體不需要安裝如專利文獻1所述的襯套來支撐各個主爪，從而不會造成襯套本身在加工時的差異、以及向卡盤主體部分安裝襯套時的差異對把持動作以及把持精度上的影響，又或者，不會發生在使用各個頂爪把持工件時由於相對於卡盤主體的襯套的位置偏差等問題，從而不會影響把持動作以及把持精度。此外，由於支撐卡盤主體的主爪部分的厚度變厚而剛性提高，各個主爪的擺動動作穩定從而各個頂爪的把持動作和把持精度變好。由此，能夠使卡盤裝置同時兼備穩定的把持動作和高把持精度的優點。此外，由於在裝置上沒有設置如專利文獻1所述的襯套，從而能夠減少部件數量的同時，降低加工工時以及組裝工時，從而能夠提供價格低廉的裝置。更進一步地，由於不需要在各個主爪的周圍設置如專利文獻1所述的襯套，能夠將其空餘出來的部分用來使卡盤主體上的導向孔的內周面的位置靠近各個擺動支撐孔從而能夠進一步擴大導向孔，通過向這個導向孔中一邊插入工件的一部分一邊把持工件，從而可以減少

把持工件時的限制。

【0010】

以下，對本發明的各種實施方式進行舉例說明。以下所述實施方式可以相互組合。

【0011】

優選地，所述誘導支撐孔，在其的內周面上具有凹部，所述主爪，在其中間部分具有凸部，所述凹部的內周面與所述凸部的外周面嵌合。

優選地，所述凹部是以所述擺動支撐孔的中心線為中心呈環狀延伸的截面彎曲狀的環狀凹槽部，所述凸部是呈球狀的球形部。

優選地，環狀凹槽部在所述收容空間的反側具有出入口開口部，所述出入口開口部，其內徑呈與所述球形部分的外徑對應的圓形，使所述球形部分相對於所述環狀凹槽部進出，在其周緣形成有朝向該出入開口部的內側的一方突出的突出部，所述球形部分在其外周面具有接觸回避部，所述接觸回避部是，當所述球形部分經過所述出入開口部插入到所述環狀凹槽部時，構成為能夠避免與所述突出部的接觸的方式，通過將所述球形部分以所述接觸回避部與所述突出部對應的姿態從所述出入開口部插入到所述環狀凹槽部，同時使其圍繞所述環狀凹槽部的中心線旋轉，所述球形部分外周面的除了所述接觸回避部的部分與所述突出部對應，成為所述球形部分嵌合於所述環狀凹槽部的狀態。

優選地，所述卡盤主體包括一體加工而成的殼體和密封所述殼體開口部分的蓋體組成。

優選地，還包括柱塞，所述柱塞收容在所述擺動支撐孔的收容空間中，且具有與所述各個主爪的另一端側分別連接的多個連接部件，所述各個連接部件通過沿所述旋轉軸中心的滑動動作，按壓所述各個主爪的另一端側，以使所述各個主爪的一端側相對於所述旋轉軸中心接近或離開，從而使所述各個頂爪把持工件，或者解除對所述工件的把持狀態。

優選地，在所述殼體的前面形成有環狀階梯部，所述環狀階梯部

沿著所述擺動支撐孔的開口周緣延伸，且嵌入密封部件而密封所述殼體與所述主爪之間間隙。

【圖式簡單說明】

【0012】

圖1為本發明的實施方式所涉及的卡盤裝置的示意斜視圖。

圖2為圖1中I I - I I線的示意剖面圖。

圖3為圖2中I I I - I I I線的示意剖面圖。

圖4為本發明的實施方式所涉及的卡盤裝置的一部分的分解示意斜視圖。

圖5為從卡盤主體的前面部的一側觀察卡盤主體中的擺動支撐孔的示意圖，附圖中所表示的是將主爪的球形部分插入到擺動支撐孔前的狀態。

圖6為從卡盤主體的前面部的一側觀察卡盤主體中的擺動支撐孔的示意圖，附圖中所表示的是將主爪的球形部分插入到擺動支撐孔後，以擺動支撐孔的中心線為中心旋轉90度後的狀態。

【實施方式】

【0013】

以下，將參考附圖對本發明的實施方式進行詳細說明。

【0014】

圖1表示的是本發明的實施方式所涉及的卡盤裝置1。該卡盤裝置1安裝在車床等工作機械上使用，包含金屬製的卡盤主體2，所述卡盤主體2是以中心軸作為旋轉軸中心C1，圍繞該旋轉軸中心C1可旋轉的，且呈圓盤形狀。

【0015】

該卡盤主體2包括：圓筒中心線與所述旋轉軸中心C1一致的有底的圓筒狀的殼體2A、以及密封該殼體2A的開口部分的緣板狀的蓋體2B；其中，所述殼體2A與所述蓋體2B包圍的部分，如圖3所示，形成有從旋轉軸中心C1的延長方向上看呈放射狀的收容空間

S 1。

【0016】

所述殼體 2 A 是一體成型的，由呈緣板狀的前面部 2 a、以及由該前面部 2 a 的外周緣部沿旋轉軸中心 C 1 延伸的圓筒狀的周壁部 2 b 構成。

【0017】

在所述周壁部 2 b 的內周面形成膨脹部 2 1，向旋轉軸中心 C 1 的延長方向看，膨脹部 2 1 是略呈山形狀膨脹的，且圍繞所述旋轉軸中心 C 1 等間隔地形成 3 個。

【0018】

沿著與旋轉軸中心 C 1 相同的方向延伸的固定孔 2 1 b 穿過所述膨脹部 2 1 的基端側形成，通過利用所述固定孔 2 1 b 可以在機床的心軸（未圖示）上使用連接螺栓 B 1 對卡盤主體 2 進行固定。

【0019】

在所述周壁部 2 b 的內周面上的所述各個膨脹部 2 1 之間等間隔地形成 3 個彎曲凹部 2 2，所述彎曲凹部 2 2 是與旋轉軸中心 C 1 正交的截面呈凹狀的。

【0020】

所述各個彎曲凹部 2 2 在與所述旋轉軸中心 C 1 正交的截面上呈平緩的彎曲的形狀，同時在與所述旋轉軸中心 C 1 相同的方向上筆直地延伸。

【0021】

在 3 個彎曲凹部 2 2 中的一個內周面上形成有沿所述旋轉軸中心 C 1 相互平行地延伸的一對平坦面部 2 2 a，且所述一對平坦面部 2 2 a 是在所述卡盤主體 2 的圓周方向彼此相對的。

【0022】

在與所述前面部 2 a 的所述旋轉軸中心 C 1 相對應的位置，如圖 2 所示，形成有與所述旋轉軸中心 C 1 相同方向延伸且連通所述收容空間 S 1 的截面為圓形的第 1 導向孔 2 3 a。

【0023】

此外，在所述前面部 2 a 的所述第 1 導向孔 2 3 a 周圍（圍繞旋轉軸中心 C 1），如圖 3 所示，等間隔地形成 3 個擺動支撐孔 2 4，所述擺動支撐孔 2 4 與所述旋轉軸中心 C 1 相同方向延伸且連通所述收容空間 S 1 的。

【0024】

更進一步地，在所述前面部 2 a，如圖 4 所示，形成有沿所述擺動支撐孔 2 4 的開口周緣延伸的圓環狀的第 1 環狀階梯部 2 5、以及沿所述第 1 環狀階梯部 2 5 的開口周緣延伸的第 2 環狀階梯部 2 6，其中所述第 2 環狀階梯部 2 6 在向旋轉軸中心 C 1 的延長方向看時呈矩形。

【0025】

在所述各個擺動支撐孔 2 4 的內周面，如圖 4 所示，在所述各個第 1 環狀階梯部 2 5 連續地形成有環繞所述擺動支撐孔 2 4 的中心線呈環狀的截面為彎曲狀的環狀凹槽部 2 7（請求項中所提及的「凹部」的一個例子）。

【0026】

在所述環狀凹槽部 2 7 上的所述收容空間 S 1 的相反側形成有圓形的出入開口部 2 7 a，其中，所述出入開口部 2 7 a 的內周面是沿著所述旋轉軸中心 C 1 筆直地延伸的。

【0027】

在所述出入開口部 2 7 a 的開口周緣上，在所述卡盤主體 2 的徑向相反的位置上形成一對朝所述出入開口部 2 7 a 的內側突出的突條部 2 7 b（突出部），所述各個突條部 2 7 b 是向所述向旋轉軸中心 C 1 的延長方向看呈圓弧形狀。

【0028】

在所述出入開口部 2 7 a 內周面上的所述卡盤主體 2 的圓周方向的一側的中間部分，如圖 3 所示，形成有卡合凹部 2 7 c，卡合凹部 2 7 c 是向所述向旋轉軸中心 C 1 的延長方向看凹陷成截面為大致三角形的形狀，且是沿著所述旋轉軸中心 C 1 延伸的溝槽狀。

【0029】

更進一步地，在所述前面部 2 a 的外周部分圍繞旋轉軸中心 C 1 等間隔地形成 3 個連通孔 2 8，所述連通孔 2 8 是在與前面部 2 a 的徑向正交的方向上的，且沿著與旋轉軸中心 C 1 正交的方向筆直延伸的。

【0030】

各個連通孔 2 8 與各個擺動支撐孔 2 4 分別對應，各個連通孔 2 8 的一端面對各個環狀凹槽部 2 7 內周面的卡合凹部 2 7 c 的位置開口，同時各個連通孔 2 8 的另一端在卡盤主體 2 的外周面開口。

【0031】

在所述各個連通孔 2 8 內周面上的前面部 2 a 的外周面側形成內螺紋部 2 8 a。

【0032】

在所述蓋體 2 B 的中心部分，如圖 2 所示，與所述第 1 導向孔 2 3 a 相對的位置上形成有在所述旋轉軸中心 C 1 相同方向上延伸且連通所述收容空間 S 1 的截面為圓形第 2 導向孔 2 3 b。

【0033】

此外，在與所述蓋體 2 B 的所述各個擺動支撐孔 2 4 對應的位置上，如圖 2 所示，形成 3 個圓環溝槽部 2 c，所述圓環溝槽部 2 c 是向所述旋轉軸中心 C 1 的延長方向看呈環狀的。

【0034】

在所述收容空間 S 1 內，如圖 3 所示，收容向所述旋轉軸中心 C 1 的延長方向看呈放射狀的柱塞 3。

【0035】

所述柱塞 3 包含位於所述旋轉軸中心 C 1 的滑動軸部 3 1、以及向所述旋轉軸中心 C 1 的延長方向看從所述滑動軸部 3 1 的中間部分外周面呈放射狀伸出的 3 個伸出部 3 2；其中，所述各個伸出部 3 2 位於所述各個彎曲凹部 2 2 的內側。

【0036】

所述滑動軸部 3 1 的一端側可滑動地嵌合插入到在所述殼體 2 A 的前面部 2 a 上形成的所述第 1 導向孔 2 3 a，其另一端側可滑動地

嵌合插入到在所述蓋體 2 B 上形成的所述第 2 導向孔 2 3 b；通過所述第 1 和第 2 導向孔 2 3 a、2 3 b 引導所述滑動軸部 3 1，從而可以是所述柱塞 3 沿著所述旋轉軸中心 C 1 滑動。

【0037】

在所述滑動軸部 3 1 的一端側的大致一半的一側形成在所述滑動軸部 3 1 的一端開口的螺栓引導部 3 1 a。

【0038】

另一方面，在所述滑動軸部 3 1 的另一端側形成向所述滑動軸部 3 1 的另一端開口且與所述螺栓引導部 3 1 a 連通的螺栓插入孔 3 1 b，通過所述螺栓引導部 3 1 a 使插入到所述螺栓插入孔 3 1 b 的連接螺栓 B 2，可以使所述柱塞 3 固定在機床的拉杆（未圖示）上。

【0039】

此外，在位於形成有所述兩個平坦面部 2 2 a 的所述彎曲凹部 2 2 的內側的伸出部 3 2 的外周面上，形成有在所述各個平坦面部 2 2 a 上可滑動的相接的一對定位面部 3 2 a，介由所述兩個定位面部 3 2 a 來進行所述柱塞 3 的在所述旋轉軸中心 C 1 的周圍的定位。

【0040】

在所述各個伸出部 3 2 的中央處形成在與所述旋轉軸中心 C 1 相同方向上延伸且貫通的旋轉支撐孔 3 3，所述旋轉支撐孔 3 3 的內周面是圍繞所述旋轉支撐孔 3 3 的中心線呈環狀延伸的截面為彎曲狀的凹槽。

【0041】

在所述各個旋轉支撐孔 3 3 中嵌合環部件 3 4（連接部件），所述環部件 3 4 的中央形成有貫通孔 3 4 a。

【0042】

所述環部件 3 4 的外周面構成為圍繞所述環部件 3 4 的中心線呈環狀延伸的截面為彎曲狀的突條形狀，且在所述旋轉支撐孔 3 3 的內周面上可滑動地表面接觸。

【0043】

在所述卡盤主體 2 上，如圖 2 所示，安裝有從側面看略呈 T 字形

狀的 3 個主爪 4。

【0044】

該主爪 4 包括：設置在所述主爪 4 的一端側，沿所述卡盤主體 2 的徑向延伸的安裝部 4 1、在所述主爪 4 的中間部分連續地安裝在所述安裝部 4 1 上的球形部分 4 2（請求項中的「凸部」的一個例子）、以及設置在所述主爪 4 的另一端側，隨著遠離所述球形部分 4 2 而逐漸向所述旋轉軸中心 C 1 的一側傾斜延伸的圓棒狀的傾斜軸部 4 3。

【0045】

在所述安裝部 4 1 上，截面略呈 T 字形狀的安裝溝槽 4 1 a 向所述卡盤主體 2 的徑向延伸，在所述安裝溝槽 4 1 a 中嵌入截面略呈 T 字形狀的被連接棒 4 4。

【0046】

在所述被連接棒 4 4 上通過連接螺栓 B 3 可拆卸地安裝有塊狀的頂爪 1 0。

【0047】

所述球形部分 4 2 的外徑與所述出入開口部 2 7 a 的內徑相對應，所述球形部分 4 2 構成為可以通過所述出入開口部 2 7 a 自由進出所述環狀凹槽部 2 7 的方式。

【0048】

在所述球形部分 4 2 上的所述卡盤主體 2 的兩個周向側面上，如圖 3 所示，形成有一對接觸回避部 4 2 a。

【0049】

所述兩個接觸回避部 4 2 a 是與所述環狀凹槽部 2 7 上的突條部 2 7 b 的形狀相對應的階梯狀的底部淺的凹面部，其底面具有平緩的彎曲面且向所述卡盤主體 2 的徑向外側略微伸出。

【0050】

所述兩個接觸回避部 4 2 a 之間的尺寸大小與所述卡盤主體 2 的環狀凹槽部 2 7 上的兩個突條部 2 7 b 的突出端之間的尺寸大小相對應。

【0051】

也就是說，所述環狀凹槽部 2 7 上的突條部 2 7 b 的突出端之間的尺寸大小設定為比所述球形部分 4 2 的外徑小，如圖 4 和圖 5 所示，將所述球形部分 4 2 以所述各個接觸回避部 4 2 a 對應所述各個突條部 2 7 b 的姿態從所述收容空間 S 1 相反側插入到所述環狀凹槽部 2 7 後，所述各個接觸回避部 4 2 a 即可以避免與所述各個突條部 2 7 b 接觸，同時所述出入開口部 2 7 a 的內周面引導所述球形部分 4 2 的外周面使所述球形部分 4 2 插入到所述環狀凹槽部 2 7 中。

【0052】

此外，當將所述球形部分 4 2 插入到所述環狀凹槽部 2 7 中時，通過將所述球形部分 4 2 圍繞所述環狀凹槽部 2 7 的中心線旋轉 90°，如圖 6 所示，所述球形部分 4 2 的外周面的除了所述接觸回避部 4 2 a 的部分與所述各個突條部 2 7 b 相對應，從而所述球形部分 4 2 的外周面能夠，以可滑動地與所述環狀凹槽部 2 7 的內周面表面接觸的方式，將所述球形部分 4 嵌合在所述環狀凹槽部 2 7 中。

【0053】

在所述球形部分 4 2 形成有穿過所述球形部分 4 2 的中心且在所述各個接觸回避部 4 2 a 的中央部分分別開口的直線狀的銷插入孔 4 2 b，在所述球形部分 4 2 嵌合在所述環狀凹槽部 2 7 的狀態下，所述銷插入孔 4 2 b 的一端開口與所述卡合凹部 2 7 c 相對應，所述銷插入孔 4 2 b 的另一端開口與所述連通孔 2 8 相對應。

【0054】

所述傾斜軸部 4 3，如圖 2 所示，可滑動地嵌合插入到所述環部件 3 4 的貫通孔 3 4 a 中。

【0055】

也就是說，所述柱塞 3 是通過所述各個環部件 3 4 連接在所述各個主爪 4 的另一端側的。

【0056】

此外，在所述傾斜軸部 4 3 上形成有向所述安裝部 4 1 相反側開口的收容凹部 4 3 a。

【0057】

在所述主爪 4 的內部形成作業孔 4 a，所述作業孔 4 a 是穿過所述球形部分 4 2 的中央部分且在所述傾斜軸部 4 3 的中心軸上略呈直線狀延伸的作業孔 4 a，所述作業孔 4 a 的一端向所述安裝溝槽 4 1 a 的中間部分開口，所述作業孔 4 a 的另一端向所述收容凹部 4 3 a 的底面中央部開口。

【0058】

在所述作業孔 4 a 的一端側內周面形成螺紋部 4 b，在所述螺紋部 4 b 上螺合第 1 固定螺絲 4 c。

【0059】

在所述第 1 環狀階梯部 2 5，如圖 2 和如圖 4 所示，嵌入呈圓環狀的橡膠製的密封部件 8，所述密封部件 8 密封所述卡盤主體 2 與所述主爪 4 之間的空間。應當指出，密封部件 8 可以由橡膠材料製作而成的，也可以是由矽材料製作而成的。

【0060】

在所述密封部件 8 上的所述卡盤主體 2 的相反側形成有沿著所述密封部件 8 的外周緣部呈環狀延伸的第 3 環狀階梯部 8 a。

【0061】

在所述第 2 環狀階梯部 2 6 與所述第 3 環狀階梯部 8 a 形成的溝槽部分嵌入蓋板 9，通過將所述蓋板 9 用連接螺栓 B 4 連接在卡盤主體 2 上，從而將所述密封部件 8 安裝在所述卡盤主體 2 上。

【0062】

所述主爪 4 上的所述傾斜軸部 4 3 的收容凹部 4 3 a 的內側，如圖 2 所示，收容有第 1 螺旋彈簧 6 和從側面看略呈 T 字形狀的滑動部件 7。

【0063】

所述滑動部件 7 是由細長的棒狀部件 7 a 以及在所述棒狀部件 7 a 的一端連續地設置的緣板狀的凸緣部 7 b 構成。

【0064】

所述棒狀部件 7 a 以可滑動的方式嵌合插入到所述作業孔 4 a 的另一端側，所述滑動部件 7 通過滑動操作在所述收容空間 S 1 中進

退。

【0065】

所述第1螺旋彈簧6捲繞在所述滑動部件7的棒狀部件7a上，且所述滑動部件7的凸緣部7b與所述收容凹部43a的底面接觸。所述第1螺旋彈簧6，以所述滑動部件7進入到所述收容空間S1中且所述凸緣部7b與被所述蓋體2B的圓環溝槽部2c包圍的部分相接觸的方式，推動所述滑動部件7。

【0066】

在所述各個主爪4上，如圖3和如圖4所示，安裝有旋轉調節構造5。

【0067】

所述旋轉調節構造5是由可滑動地插入到所述銷插入孔42b中的銷51、被收容在所述連通孔2中的墊圈52、第2螺旋彈簧53，以及螺合在所述內螺紋部28a的第2固定螺絲54構成。

【0068】

所述銷51的前端側是朝向其前端逐漸變窄的截面大致為三角形，且其形狀與所述卡合凹部27c的形狀相對應。

【0069】

此外，所述銷51的前端側從所述銷插入孔42b的一側的開口部分向外突出，所述銷51的基端側從所述銷插入孔42b的另一側的開口部分向外突出，通過所述墊圈52與所述第2螺旋彈簧53接觸。

【0070】

所述銷51通過所述第2螺旋彈簧53的推力被推壓在所述卡合凹部27c的一側，從而使所述銷51的前端部分嵌合在所述卡合凹部27c中。

【0071】

當將所述柱塞3沿所述旋轉軸中心C1的任意一個方向滑動後，所述各個環部件34可以相對於所述各個旋轉支撐孔33滑動，同時將所述各個主爪4的另一端側朝向接近所述旋轉軸中心C1的方向，

或朝向從所述旋轉軸中心 C 1 離開的方向按壓。更進一步地，被所述各個環部件 3 4 按壓的各個主爪 4，其另一端側通過相對所述各個環部件 3 4 滑動，同時以所述銷 5 1（球形部分 4 2）為中心搖動，從而使所述各個主爪 4 的一端側相對於所述旋轉軸中心 C 1 接近或分離，通過這種方式，所述各個頂爪 1 0 可以把持工件 W 1，或者可以解除對所述工件 W 1 的把持的狀態。

【0072】

此外，主爪 4，如圖 3 所示，若各個頂爪 1 0 把持工件 W 1 時對主爪 4 向圍繞所述擺動支撐孔 2 4 的中心線施加力的話，則可以稍微圍繞環狀凹槽部 2 7 的中心線旋轉在銷 5 1 外周面與連通孔 2 8 內周面之間形成的間隙相對應的量。應當指出，當解除各個頂爪 1 0 對工件 W 1 的把持狀態後，主爪 4 通過第 2 螺旋彈簧 5 3 的推力可以圍繞環狀凹槽部 2 7 的中心線旋轉到原始位置。

【0073】

以上，根據本發明的實施方式，由於不需要在卡盤主體 2 安裝如專利文獻 1 所述的襯套支撐各個主爪 4，因此襯套本身加工時的差異以及對卡盤的主體部分組裝襯套的差異不會影響對把持動作和把持精度，又或者不會發生用各個頂爪 1 0 把持工件 W 1 時發生的相對於卡盤的主體部分襯套的位置發生偏離的問題，以至於不會影響把持動作和把持精度。此外，由於支撐卡盤主體 2 的主爪 4 的部分的厚度變厚而剛性提高，可以使各個主爪 4 的搖擺動作穩定從而改善各個頂爪 1 0 的把持動作和把持精度。由此，能夠得到同時具有穩定的把持動作和把持精度的卡盤裝置 1。此外，由於在卡盤裝置 1 上沒有如專利文獻 1 所述的襯套，因此可以減少部品數量從而減少加工工時和組裝工時，能夠得到價位低廉的卡盤裝置 1。更進一步地，由於不需要在各個主爪 4 周圍設置如專利文獻 1 所述的襯套，能夠將其空餘出來的部分用來使卡盤主體 2 上的第 1 導向孔 2 3 a 的內周面的位置更加接近各個擺動支撐孔 2 4，從而能夠進一步擴大第 1 導向孔 2 3 a，通過一邊向這個第 1 導向孔 2 3 a 插入工件 W 1 的一部分一邊對工件 W 1 進行把持，從而可以減少把持工件 W 1 時的限制。

【0074】

此外，只需要按照循序執行將主爪4的球形部分42插入到環狀凹槽部27中的動作、以及圍繞環狀凹槽部27的中心線旋轉的動作，就可以以球形部分42的外周面可滑動地與環狀凹槽部27的內周面表面接觸的狀態，將球形部分42嵌合在環狀凹槽部27中，為了將球形部分42嵌合在環狀凹槽部27中，不需要另行準備除主爪4以及卡盤主體2以外的其他部件，從而可以得到低成本的卡盤裝置1。

【0075】

更進一步地，密封襯套和主爪之間的密封部件8與專利文獻1所述的結構相比較，由於不存在要求密封部件8的外形必須小於襯套的外形的限制，因此可以將密封部件8的外形和厚度的尺寸大小設計得比專利文獻1所述的結構大，從而能夠提高密封部件8的耐久性。

【0076】

應當指出，在本發明的實施方式中，在環狀凹槽部27上是設置有一對突條部27b，然而這個突條部27b可以不是一對的，也可以是1個或3個以上。

【產業利用性】**【0077】**

本發明適用於安裝在車床等機床上使用的卡盤裝置。

【0078】

以上，對本發明的實施方式及其變形例進行說明，這些僅僅是作為一個例子被提出，而不是為了限定本發明的範圍為目的的。這些新穎的實施方式，也可以通過其他各種實施方式實施，只要是在不脫離本發明的宗旨的範圍內，可以是進行適當的省略，替換和改變。這些實施方式和變形例均包含在本發明的範圍和主旨內，並且包含在如請求項所記載的發明及其同等範圍內。

【符號說明】**【0079】**

1 卡盤裝置

2	卡盤主體
2 A	殼體
2 B	蓋體
2 a	前面部
2 b	周壁部
3	柱塞
4	主爪
8	密封部件
9	蓋板
10	頂爪
21 b	固定孔
23 a	第1 導向孔
24	擺動支撐孔
25	第1 環狀階梯部
26	第2 環狀階梯部
27	環狀凹槽部
27 a	出入開口部
27 b	突條部 (突出部)
28	連通孔
28 a	內螺紋部
34	環部件 (連接部件)
41	安裝部
41 a	安裝溝槽
42	球形部分
42 a	接觸回避部
B4	連接螺栓
C1	旋轉軸中心
S1	收容空間

W1 工件

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】（請換頁單獨記載）

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文) 卡盤裝置

【中文】

提供一種能夠同時具有穩定的把持動作和高把持精度，並在把持工件時限制少的價格低廉的卡盤裝置。

根據本發明，提供一種卡盤裝置，其包含卡盤主體和主爪，所述卡盤主體具有擺動支撐孔，所述擺動支撐孔圍繞所述卡盤主體的旋轉軸中心可旋轉，在所述主爪的一端可拆卸地設置有頂爪，所述頂爪是以可滑動的表面接觸的方式嵌合在所述擺動支撐孔上。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|---|------|
| 1 | 卡盤裝置 |
| 2 | 卡盤主體 |
| 4 | 主爪 |

9	蓋板
10	頂爪
2A	殼體
2B	蓋體
2a	前面部
2b	周壁部
21b	固定孔
23a	第1導向孔
26	第2環狀階梯部
28	連通孔
28a	內螺紋部
41	安裝部
41a	安裝溝槽
B4	連接螺栓
W1	工件

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

申請專利範圍

1. 一種卡盤裝置，包含卡盤主體和主爪，其中，
所述卡盤主體具有多個擺動支撐孔，
所述擺動支撐孔設置成可以圍繞所述卡盤主體的旋轉軸中心旋轉，
所述主爪的一端設置有可拆卸的頂爪，
並且所述主爪以可滑動表面接觸的方式嵌合在所述擺動支撐孔中。
2. 根據請求項 1 所述的卡盤裝置，其中，
所述誘導支撐孔在其內周面具有凹部，
所述主爪在其中間部分具有凸部，
所述凹部的內周面與所述凸部的外周面嵌合。
3. 根據請求項 2 中所述的卡盤裝置，其中，
所述凹部是以所述擺動支撐孔的中心線為中心呈環狀延伸的截面彎曲狀的環狀凹槽部，
所述凸部是呈球狀的球形部。
4. 根據請求項 3 中所述卡盤裝置，其中，
環狀凹槽部在所述收容空間的反側具有出入口開口部；
所述出入口開口部的內徑呈與所述球形部分的外徑相對應的圓形，
使所述球形部分相對於所述環狀凹槽部進出，
在所述出入口開口部的周緣形成有朝向所述出入開口部的內側突出的突出部，
所述球形部分在其外周面具有接觸回避部，所述接觸回避部構成為，
當所述球形部分經過所述出入開口部插入到所述環狀凹槽部時，能夠避免與所述突出部的接觸，
通過將所述球形部分，以所述接觸回避部與所述突出部對應的姿態，
從所述出入開口部插入所述環狀凹槽部，同時使其圍繞所述環狀凹槽部的中心線旋轉，所述球形部分外周面的除了所述接觸回避部的部分與所述突出部對應，使所述球形部分成為嵌合於所述環狀凹槽部的狀態。
5. 根據請求項 1 ~ 請求項 4 中的任一項所述的卡盤裝置，其中，
所述卡盤主體包括一體加工而成的殼體和密封所述殼體開口部分的蓋

體構成。

6. 根據請求項 1 ~ 請求項 4 中的任意一項所述的卡盤裝置，還包含柱塞，其中，

所述柱塞被收容在所述擺動支撐孔的收容空間，且具有分別與所述各個主爪的另一端側連接的多個連接部件，

所述各個連接部件通過沿所述旋轉軸中心滑動動作，按壓所述各個主爪的另一端側，從而將所述各個主爪的一端側相對於所述旋轉軸中心接近或離開，以使所述各個頂爪把持工件，或者解除對所述工件的把持狀態。

7. 根據請求項 1 ~ 請求項 4 中的任意一項所述的卡盤裝置，其中，

在所述殼體的前面形成有環狀階梯部，所述環狀階梯部沿所述擺動支撐孔的開口周緣延伸，且嵌入密封部件而密封所述殼體與所述主爪之間間隙。

圖 2

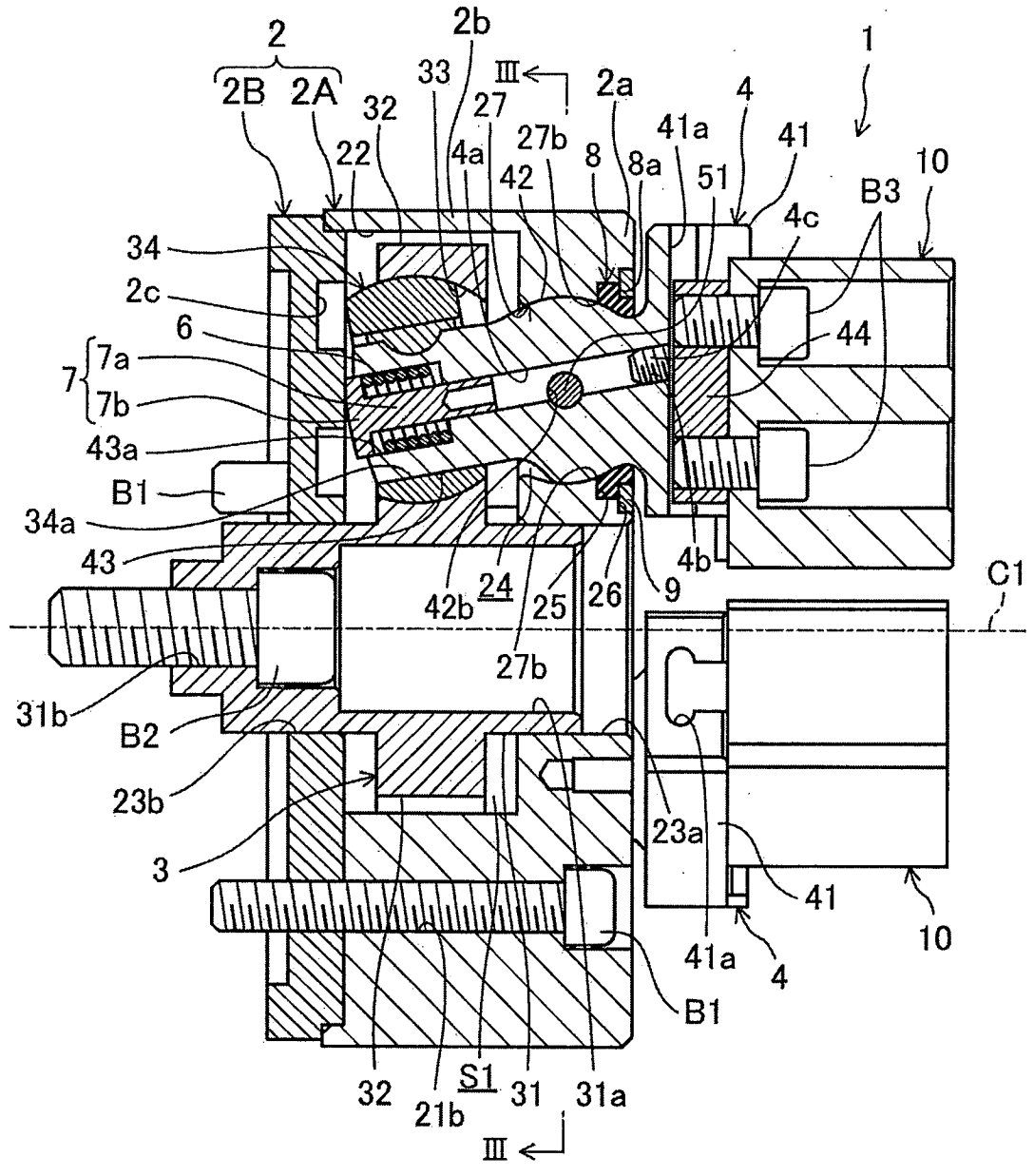


圖 3

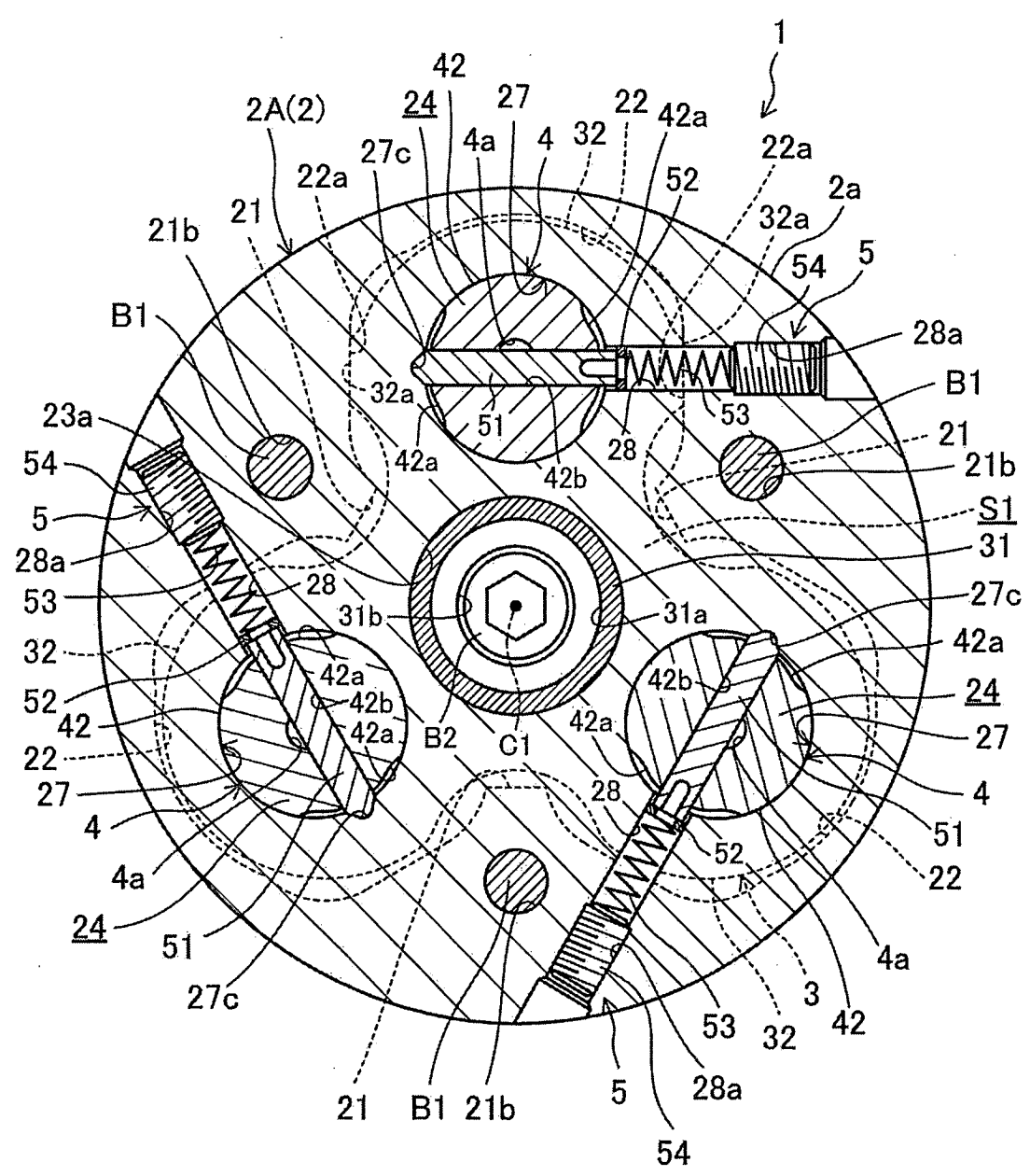


圖 4

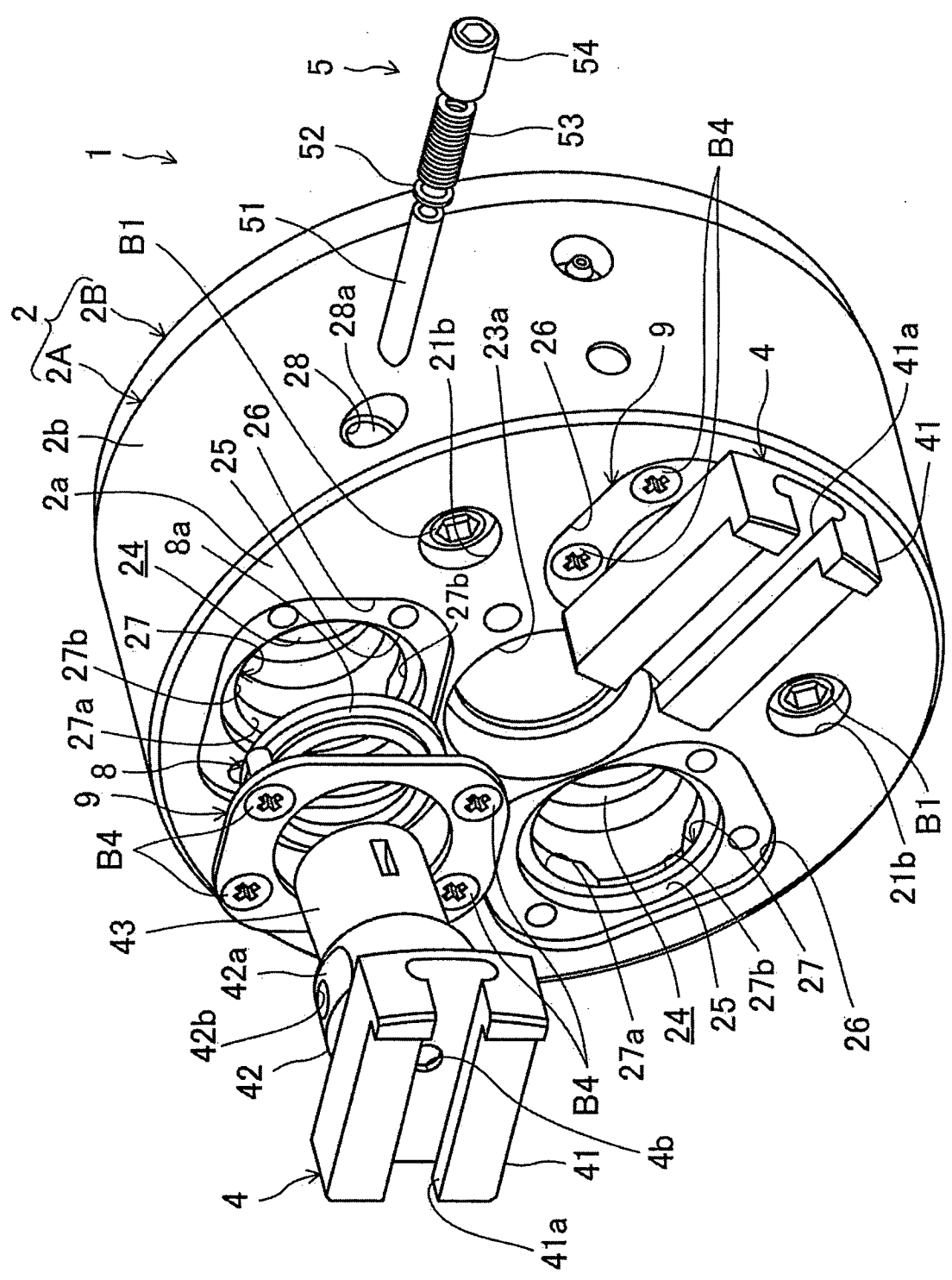


圖 5

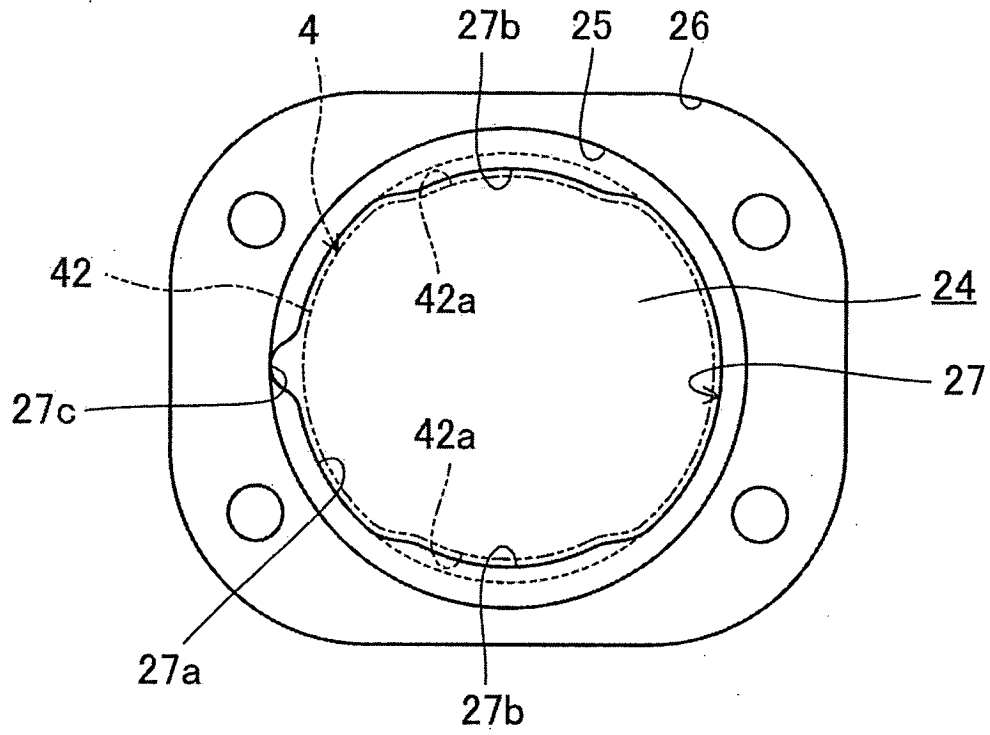


圖 6

