

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 5 月 4 日 (04.05.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/046470 A1

(51) 国際特許分類:
F16K 15/06 (2006.01) *F16L 37/40* (2006.01)

(74) 代理人: 伊藤 茂 (ITO, Shigeru); 〒1070052 東京都港区赤坂 1 丁目 4 番 8 号 赤坂 B T ビル 3 F Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/019333

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) 国際出願日: 2005 年 10 月 20 日 (20.10.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2004-313806
2004 年 10 月 28 日 (28.10.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日東工器株式会社 (NITTO KOHKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1468555 東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号 Tokyo (JP).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) 発明者; および

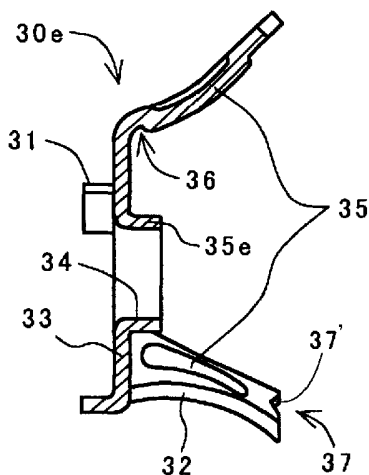
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西尾 拓也 (NISHIO, Takuya) [JP/JP]; 〒1468555 東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号 日東工器株式会社内 Tokyo (JP). 山下 盡 (YAMASHITA, Jin) [JP/JP]; 〒1468555 東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号 日東工器株式会社内 Tokyo (JP). 真田 秀幸 (SANADA, Hideyuki) [JP/JP]; 〒1468555 東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号 日東工器株式会社内 Tokyo (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: VALVE HOLDING MEMBER

(54) 発明の名称: バルブ保持部材



曲補強部 35b のいずれか 1 つを有する。

(57) Abstract: A valve holding member formed of one sheet metal, comprising a hub part (33) having a guide hole (34) for passing a valve stem (23) therein and a plurality of arm parts (32) formed at the peripheral edge of the hub part at intervals in the circumferential direction and extending from the peripheral edge in the axial and radial outer directions of the valve stem. The valve holding member also comprises either of first raised reinforcement parts (35) raising in the radial outer or radial inner direction along the longitudinal direction of at least one arm part, tubular reinforcement parts (35c) and (35e) extending from the hub part in the axial direction around the guide hole, and second curved reinforcement parts (35b) raising in the axial direction on the hub part.

(57) 要約: バルブステム 23 を通すガイド穴 34 を有するハブ部 33 と、該ハブ部の周縁に周方向で間隔をあけて設けられ、該周縁からバルブステムの軸線方向で且つ半径方向外側に伸張する複数のアーム部 32 と、を有する、一枚の板金から成形されたバルブ保持部材である。該バルブ保持部材は、少なくとも 1 つのアーム部の長さ方向に沿って半径方向外側及び内側の一方に隆起する第 1 隆起補強部 35 該ガイド穴の周囲で該ハブ部から軸線方向に延びる筒状補強部 35c、35e、該ハブ部に該軸線方向に隆起する第 2 湾

WO 2006/046470 A1

明 細 書

バルブ保持部材

技術分野

- [0001] 本発明は管継手の流体通路の開閉を行うためのバルブを保持するバルブ保持部材に係り、特に、一枚の板金から成形されるバルブ保持部材に関する。

背景技術

- [0002] ポペットバルブにより流体通路の開閉を行うようにした管継手においては、バルブシステムを通すハブ部と、該ハブ部から半径方向外側に延びて流体通路の壁面に係止され、ハブ部を流体通路中央に支持する複数のアーム部とからなるバルブ保持部材が使用される。バルブはハブ部とバルブヘッドとの間でバルブシステムの周りに設定されたコイルスプリングによって、バルブヘッドが流体通路の壁面に形成された弁座に押圧されるようにして設定される。

- [0003] 本出願人は、一枚の板金から成形されることを特徴とするバルブ保持部材に関する出願をしている(実公昭55-33091号)。このバルブ保持部材は低コストで製作できるという利点を有するが、剛性が低く、従って、コイルスプリングによるバルブの付勢力が小さくて済む低圧力で小口径の管継手に主に使用されている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] しかし、この板金製のバルブ保持部材においても、高圧力かつ大口径の管継手に対応すべく、強いスプリング付勢力に耐え得る剛性の高いバルブ保持部材が求められている。剛性を高めるためには、板金の厚さを増したり、アーム部の幅を増大したりする方法がある。しかし、厚い板金を使用すれば、アーム部の弾性が損なわれて継手内部への挿入設定が困難となり、また、アーム部の幅を拡大すれば流路抵抗が増大してしまう。
- [0005] そこで、従来は、高圧力かつ大口径の管継手の高強度のバルブ保持部材として、実開昭59-105683号公報に開示されるようなブロック型(管継手の流路方向に厚みを持つ)や、実開昭51-98825号公報に開示されるようなリング型(アーム部同士

がリングで連結されている型)が用いられてきた。しかし、これらの製作には、無垢材からの削り出し加工や焼結材を用いた成形加工等が必要となるため、プレス加工で製作できる板金製のバルブ保持部材と比較すると、生産コストおよび重量が増大するという課題があった。

- [0006] 本発明の目的は、板金バルブ保持部材の任意の各所に剛性を高めるための補強構造を設けることで、高圧力かつ大口径の管継手にも使用できるようにした板金製のバルブ保持部材を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] すなわち、本発明は、管継手の流体通路の開閉を行うためのバルブ(以下に示す実施形態においては参照番号20で示す)を該流体通路に沿って変位可能に保持するため、一枚の板金から成形されたバルブ保持部材(30a)であって、
- バルブのバルブステム(22, 23)を通すガイド穴(34)を有するハブ部(33)と、
- 該ハブ部の周縁に周方向で間隔をあけて設けられ、該周縁からバルブステムの軸線を基準として該軸線方向で且つ半径方向外側に伸張する複数のアーム部(32)と、
- を有し、
- 少なくとも1つのアーム部の長さ方向に沿って、該アーム部の半径方向外側及び内側の一方に隆起するよう形成された第1隆起補強部(35)、該ガイド穴の周囲で該ハブ部から該軸線方向に延びるよう形成された筒状補強部(35c, 35d, 35e)、該ハブ部に該軸線方向で隆起するよう形成された第2隆起補強部(35b)のいずれか1つを有するバルブ保持部材を提供する。
- すなわち、このバルブ保持部材では、その構造が補強されるので、プレスなどの簡単な製造工程で作られるものでありながら、高圧力かつ大口径の管継手に使用することができるようになる。

- [0008] 該第1隆起補強部(35)及び第2隆起補強部(35b)は、連続成形することができる。

- [0009] また、アーム部のすべてを、該ハブ部から該軸線方向の一方の側に伸張するようにし、

ハブ部の周縁における隣合うアーム部の間の部分には、アーム部とは軸線方向反対側に伸張する複数のスプリング係止部(31)が形成されるようにすることができる。

[0010] 更に、アーム部が、管継手の流体通路の内壁に形成された環状の係止段部に係合可能とされた先端縁(37)を有し、該先端縁の中間部分に係止段部に係合しない非係合部(37')を有するようにすることができる。

[0011] これは、加工工程によってアーム部の先端に反りや歪みが生じた場合でも、板金バルブ保持部材を安定して管継手の内部に固定することができるようにするためのものである。

[0012] 具体的には、この非係合部は、先端縁中央部分の切欠きにより形成することができる。

発明の効果

[0013] 本発明に係るバルブ保持部材は、その構造が補強されるので、プレスなどの簡単な製造工程で作られるものでありながら、高圧力かつ大口径の管継手に使用することができるようになる。また、ハブ部やアーム部に形成される補強部は、流路抵抗を余り増大させること無いうように形成することが可能である。

図面の簡単な説明

[0014] [図1a]本発明の一実施形態に係るバルブ保持部材を適用した管継手の雄型継手の縦断面図である。

[図1b]図1aにおいてバルブ保持部材を矢印a方向から見た端面図である。

[図2a]本発明の第1実施形態に係るバルブ保持部材の正面図である。

[図2b]図2aのIIb-IIb線断面図である。

[図3a]本発明の第2実施形態に係るバルブ保持部材の正面図である。

[図3b]図3aのIIIb-IIIb線断面図である。

[図4a]本発明の第3実施形態に係るバルブ保持部材の正面図である。

[図4b]図4aのIVb-IVb線断面図である。

[図5a]本発明の第4実施形態に係るバルブ保持部材の正面図である。

[図5b]図5aのVb-Vb線断面図である。

[図6a]本発明の第5実施形態に係るバルブ保持部材の正面図である。

[図6b]図6aのVIb－VIb線断面図である。

[図7a]本発明の第6実施形態に係るバルブ保持部材の正面図である。

[図7b]図7aのVIIb－VIIb線断面図である。

[図8a]従来のバルブ保持部材の正面図である。

[図8b]図8aのVIIIb－VIIIb線断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明する。

図1aは本発明の一実施形態に係る板金バルブ保持部材を採用した雄型継手1の断面構成図、図1bは、図1aの矢印Aの方向から見た端面図である。

[0016] 使用時には、継手本体10の図1で見て右方向から導管(不図示)が接続され、左方向から雌型継手(不図示)が連結される。管状の継手本体10には、ポペットバルブ20と、該ポペットバルブ20を付勢するコイルスプリング40と、該コイルスプリング40を保持するバルブ保持部材30aとが設定されている。

[0017] この雄型継手1の組み立ては、継手本体10にポペットバルブ20およびコイルスプリング40を挿入した後、該コイルスプリング40を縮めながらバルブ保持部材30aを左方向に押し込むことで行われる。該バルブ保持部材30aは、アーム部32が継手本体10の内周面と係合して撓められながら左方向に押し込まれる。そして、該アーム部32の先端が継手本体10の内周面に形成されたアーム保持段部12まで来ると、該先端が該アーム保持段部12に係合して、当該バルブ保持部材が固定される。ポペットバルブ20は、コイルスプリング40により付勢されて継手本体10の弁座面11に当接することで、流体の出入口となる流通口21を閉鎖している。

[0018] ポペットバルブ20のバルブステム大径部22は、コイルスプリング40の内周と摺動可能に当接している。また、バルブ保持部材30aのハブ部33の中央には、バルブステム小径部23が通されるガイド穴34が設けられると共に、ハブ部の周縁には、コイルスプリング40の一端部の外周面と係合するスプリング係止部31が設けられている。ポペットバルブ20は、このバルブ保持部材とコイルスプリングとにより、その軸線が流体通路方向に延びるように維持され、正確なバルブ開閉動作を行うことができるようにされている。

- [0019] 上記したバルブ構造は、雌型継手においても同様とされ、雄型継手が雌型継手に挿入連結される時には、ポペットバルブの先端同士が当接して、該雄型継手及び雌型継手の筒状本体に対して相対的に変位し、それら筒状本体の流体通路を開く。
- [0020] 次に、バルブ保持部材の第1～第6実施形態を詳細に説明する。
- [0021] 図2aは本発明の第1実施形態に係るバルブ保持部材30aの正面図、図2bは図2aのIIb-IIb線断面図である。
- [0022] バルブ保持部材30aは、中央にバルブステムを通すガイド穴34が形成されたハブ部33と、該ハブ部の周縁に等間隔に設けられ、バルブステムの軸線方向(図2bで見て右方)且つ該軸線を基準にして半径方向外側に延びる3本のアーム部32と、該アーム部32間でハブプレート33からアーム部32と反対側に延びたスプリング係止部31と、を有している。
- [0023] アーム部32には、ハブ部33との接続部分36とアーム先端部37との間に、該アームプレートの長さ方向に沿って延びる隆起補強部35が設けられている。この隆起補強部35は、アーム部32の剛性を高める。該隆起補強部35は、該バルブ保持部材が管継手内に設定されたときには、ほぼ流路方向に沿って伸張するようになるので、流路の抵抗増は非常に少なく抑えられる。また、該隆起補強部35の形成は、アーム部32やスプリング係止部31と同様にプレス加工で行うことができるため、コスト増をほとんど伴わずに強度を向上することができる。
- [0024] 図8aは、前述の従来形式のもので、アームプレートの剛性をバルブ保持部材30aと同程度にしたバルブ保持部材30fの正面図、図8bは図8aのVIIIb-VIIIb線断面図である。この従来型のバルブ保持部材30fと、本発明のバルブ保持部材30aを比較すると、バルブ保持部材30aのアーム部32の幅Waは、バルブ保持部材30fのアーム部32fの幅Wfに対して狭く形成することが可能となり、かつ、ハブ部33とアーム部32の成す内角の大きさを増すこともできるので、ハブ部33の面積を従来型のハブ部33fに比して小さくすることができるようになる。したがって、バルブ保持部材30aは、その強度を従来型より高めつつ、流路抵抗の低減をも可能としている。また、従来型のバルブ保持部材30fでは、継手本体への設定時に必要な弾性力を得るために、アーム部32f全体を弾性体として使用していたのに対し、本発明に係るバルブ保持

部材30aでは、その主な役割を屈曲した接続部36に持たせている。

- [0025] 管継手の主なサイズには、1/8インチ、1/4インチ、3/8インチ、1/2インチ、3/4インチ、1インチ等がある。従来型のバルブ保持部材は、強度が不足するために3/8インチまでの使用に限られていたが、本発明に係るバルブ保持部材30aでは、3/8インチ以下のものに加えて1/2インチ以上の大口径への使用が可能とされる。
- [0026] また、バルブ保持部材30aのアーム先端部37に設けられるV字型の切欠き37'は、万一、加工工程においてアーム先端部37に反りや歪みが生じた際にも、アーム保持段部12内周へ複数の点または線で係合させることで、バルブ保持部材30aを安定してアーム保持段部12に固定させるためのものである。
- [0027] 図3aは本発明の第2実施形態に係るバルブ保持部材30bの正面図、図3bは図3aのIIIb-IIIb線断面図である。このバルブ保持部材30bは、隆起補強部35を、屈曲した接続部36を超えてハブ部33の周縁部分に形成された隆起補強部35bまで延長して設けた点に特徴がある。
- [0028] このバルブ保持部材30bでは、この特徴によりその全体の強度を、バルブ保持部材30aに比して約5%高めることができる。バルブ保持部材30bの他の構成は第1実施形態のものと実質的に同じであり、それにより得られる効果も実質的に同じである。第1実施形態のバルブ保持部材30aと同じ構成エレメントには同じ参照番号を付して示し、その説明は省略する(以下の実施形態においても同じ)。
- [0029] 図4aは本発明の第3実施形態に係るバルブ保持部材30cの正面図、図4bは図4aのIV-IV線断面図である。
- [0030] バルブ保持部材30cは、ガイド穴34の周縁に、アーム部32の伸張方向に延びる補強構造としての筒状補強部35cが設けられている。該筒状補強部35cは、当該バルブ保持部材が管継手に設定された場合、流路方向に沿って設定されるので、流路の抵抗増は非常に少なく抑えられる。また、該筒状補強部35cはプレス加工で形成することができるため、コスト増をほとんど伴わずに強度を向上することができる。具体的には、アーム部32の弾力性を維持したままハブ部33の剛性を高めることができ、該ハブ部33の面積を従来型のハブ部33fに比して小さくすることができるようになる。
- [0031] 図5aは本発明の第4実施形態に係るバルブ保持部材30dの正面図、図5bは図5a

のVb－Vb線断面図である。

[0032] バルブ保持部材30dは、ガイド穴34の周縁に、アーム部32の伸張方向と反対の方向に延びる補強構造としての筒状補強部35dが設けられている。該筒状補強部35dは、当該バルブ保持部材が管継手に設定された場合、流路方向に沿って設定されるので、流路の抵抗増は非常に少なく抑えられる。また、該筒状補強部35dはプレス加工で形成することができるため、コスト増をほとんど伴わずに強度を向上することができる。具体的には、該筒状補強部35dを設けることで、アーム部32の弾力性を維持したままハブ部33の強度を高めることができるので、該ハブ部33の面積を従来型のハブ部33fに比して小さくすることができるようになる。なお、該筒状補強部35dは、スプリング係止部31の代わりに、コイルスプリング40の内周を保持するスプリング係止部として利用することもでき、この場合には、スプリング係止部31は不要となるため、流路抵抗をよりいっそう低減することができる。

[0033] 図6aは本発明の第5実施形態に係るバルブ保持部材30eの正面図、図6bは図6aのVIb－VIb線断面図である。該バルブ保持部材30eの特徴は、第1実施形態に示した隆起補強部と第3実施形態に示した筒状補強部の両方、すなわち、アーム部32の隆起補強部35と、ハブ部33の筒状補強部35eとを組み合わせて使用したことにある。本実施形態のように、隆起補強部および筒状補強部を任意に組み合わせて使用することによって、要求される強度に応じたバルブ保持部材が簡単に得られるようになる。

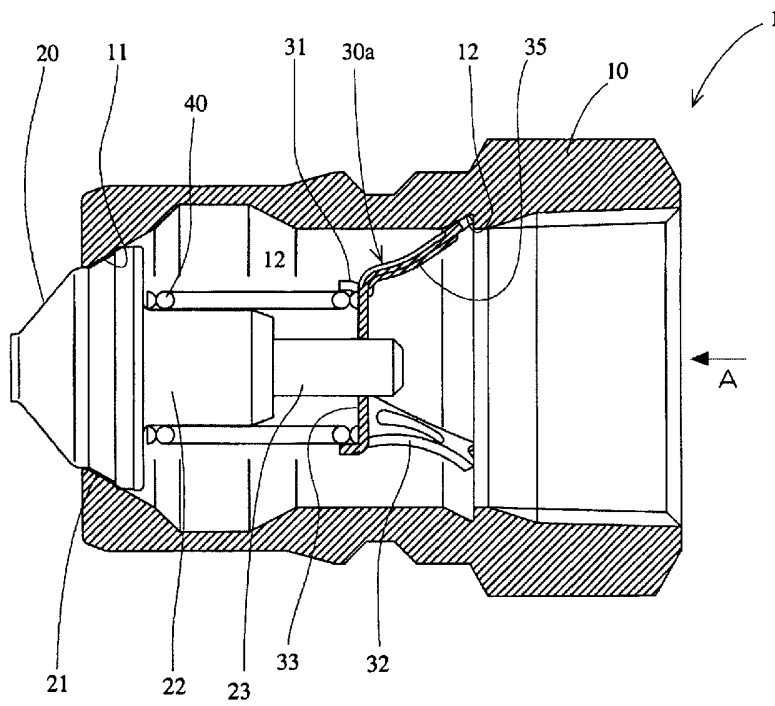
[0034] 図7aは本発明の第6実施形態に係るバルブ保持部材30gの正面図、図7bは図7aのVIIb－VIIb線断面図である。該バルブ保持部材30gの特徴は、ハブ部33に隆起補強部35bを設けたことにある。

[0035] 上記したように、本発明によれば、バルブ保持部材の各所に補強構造を設けたので、バルブ保持部材の強度を高めて、高圧力かつ大口径の管継手にも使用できるバルブ保持部材が得られるようになる。また、流路方向に沿って補強構造を形成するため、流路抵抗を大きく増すことがなくバルブ保持部材の強度を高めることができる。また、各補強構造はプレス加工によって形成するので、コスト増をほとんど伴わずに強度を向上することができる。

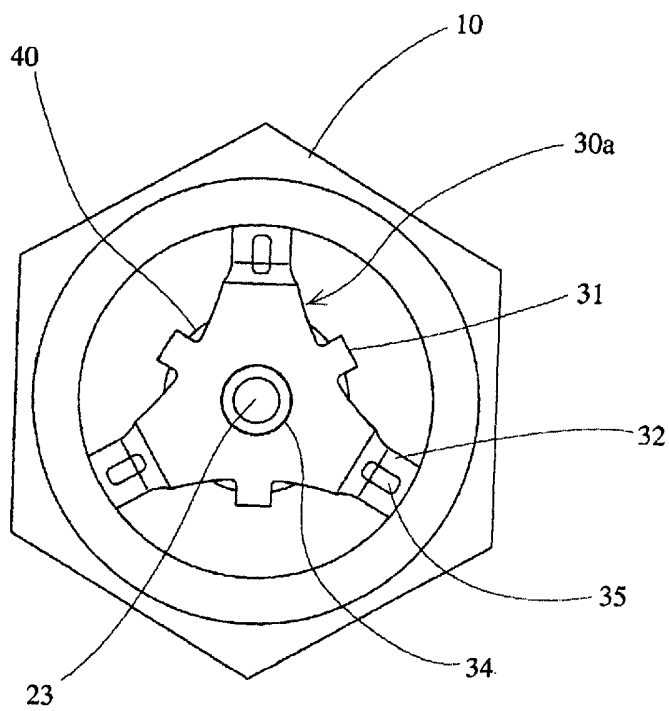
請求の範囲

- [1] 管継手の流体通路の開閉を行うためのバルブを該流体通路に沿って変位可能に保持するため、一枚の板金から成形されたバルブ保持部材であって、
バルブのバルブシステムを通すガイド穴を有するハブ部と、
該ハブ部の周縁に周方向で間隔をあけて設けられ、該周縁からバルブシステムの軸線を基準として該軸線方向で且つ半径方向外側に伸張する複数のアーム部と、
を有し、
少なくとも1つのアーム部の長さ方向に沿って、該アーム部の半径方向外側及び内側の一方に隆起するよう形成された第1隆起補強部、該ガイド穴の周囲で該ハブ部から該軸線方向に延びるよう形成された筒状補強部、該ハブ部に該軸線方向で隆起するよう形成された第2隆起補強部のいずれか1つを有する
ことを特徴とするバルブ保持部材。
- [2] 該第1隆起補強部及び第2隆起補強部が連続成形されていることを特徴とする請求項1に記載のバルブ保持部材。
- [3] 該アーム部のすべてが、該ハブ部から該軸線方向の一方の側に伸張し、
該ハブ部の周縁における隣合う該アーム部の間の部分には、該アーム部とは該軸線方向反対側に伸張する複数のスプリング係止部31が形成されている
ことを特徴とする請求項1に記載のバルブ保持部材。
- [4] 該アーム部が、管継手の流体通路の内壁に形成された環状の係止段部に係合可能とされた先端縁を有し、該先端縁の中間部分に該係止段部に係合しない非係合部を有することを特徴とする請求項2に記載のバルブ保持部材。
- [5] 該非係合部が、該先端縁中央部分の切欠きにより形成されていることを特徴とする請求項4に記載のバルブ保持部材。

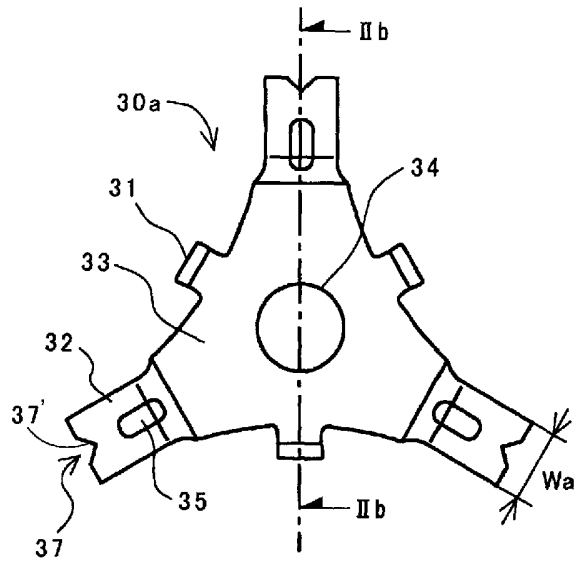
[図1a]



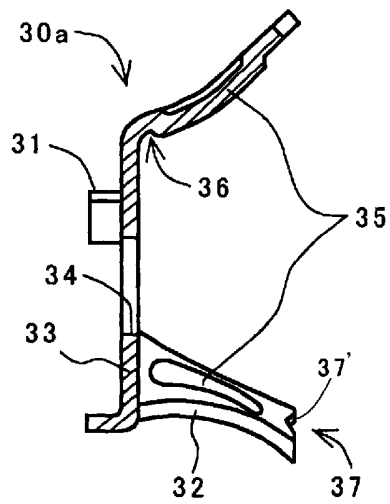
[図1b]



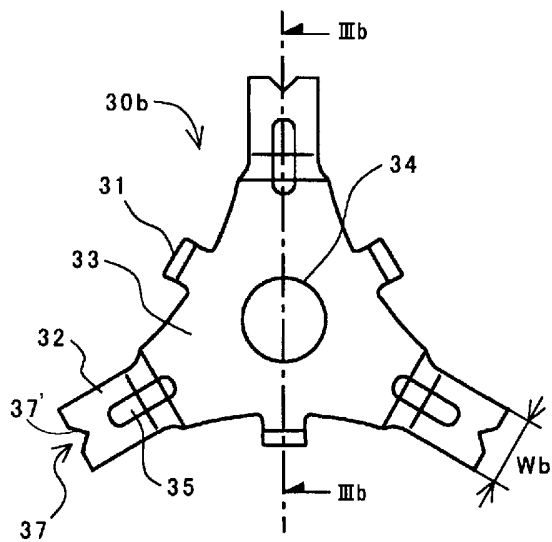
[図2a]



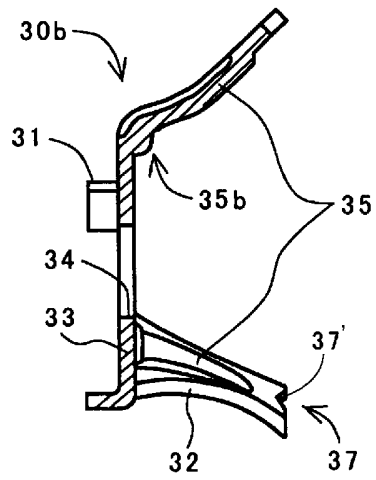
[図2b]



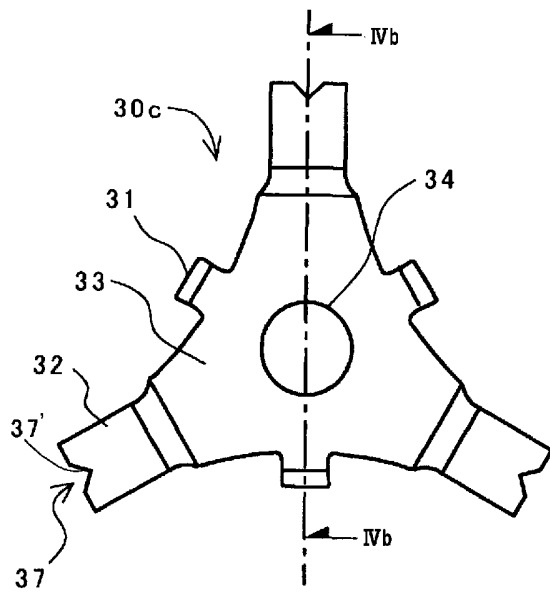
[図3a]



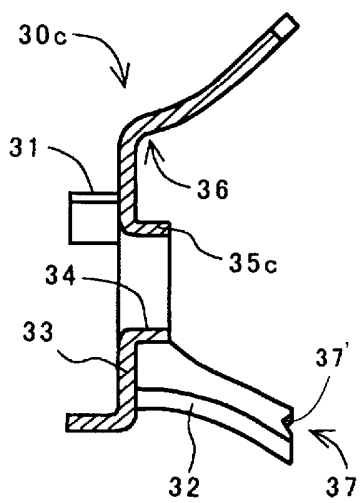
[図3b]



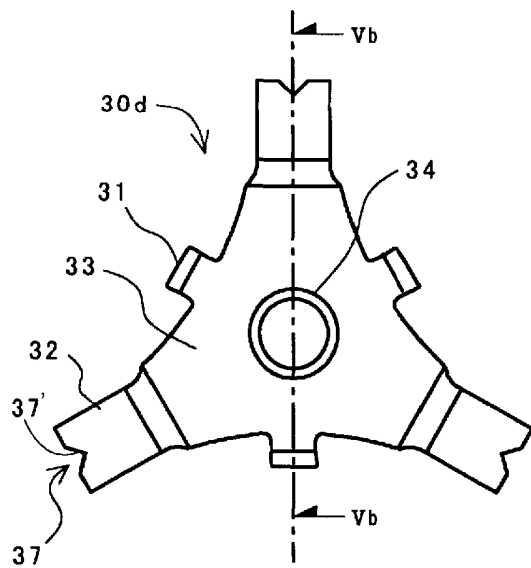
[図4a]



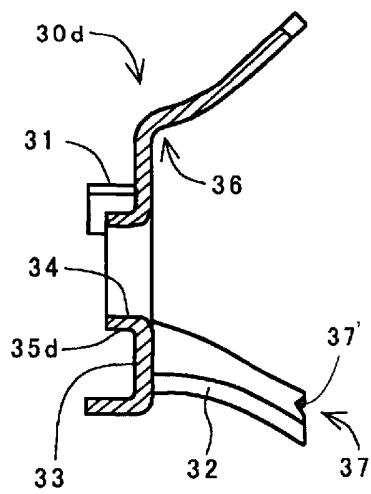
[図4b]



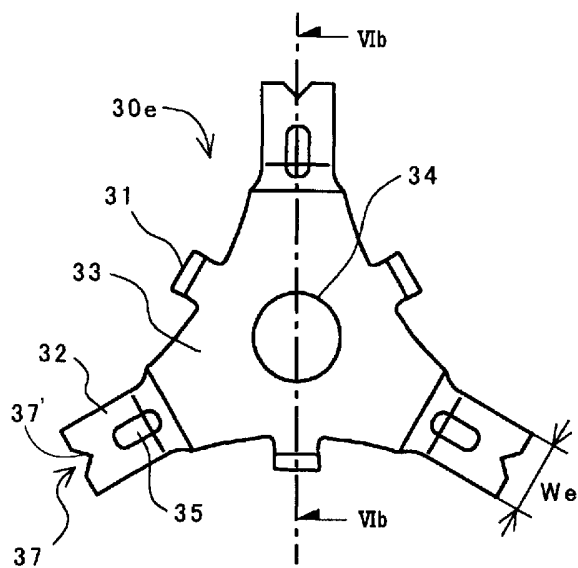
[図5a]



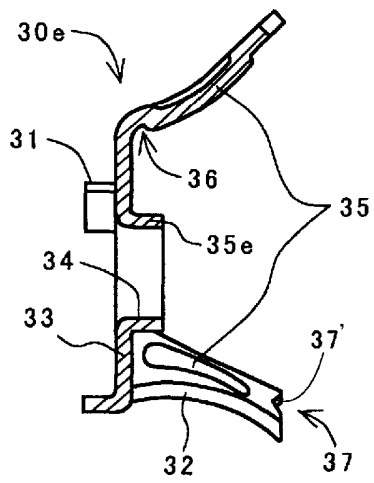
[図5b]



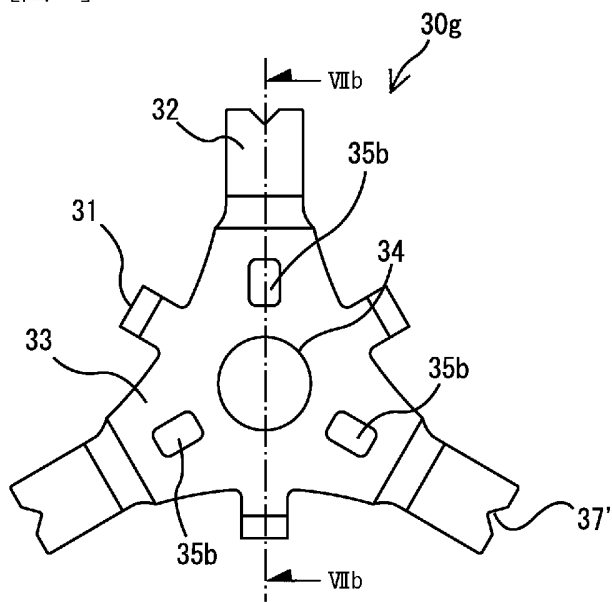
[図6a]



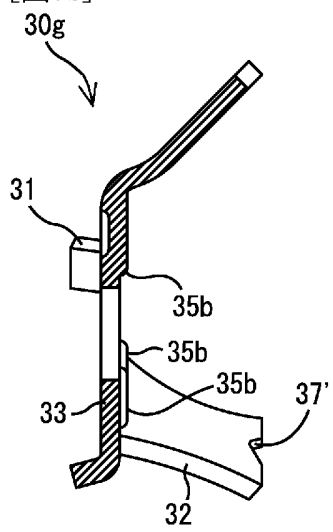
[図6b]



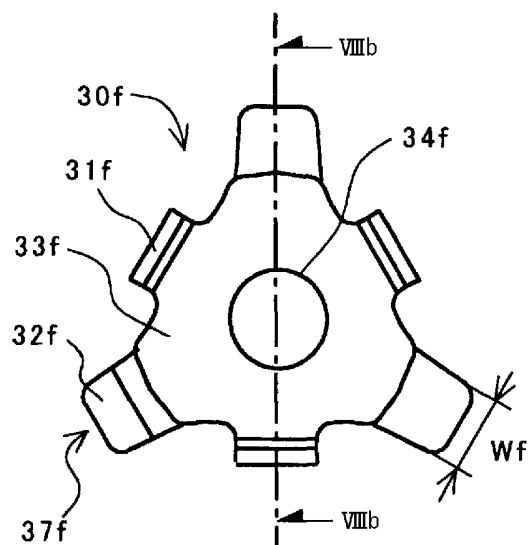
[図7a]



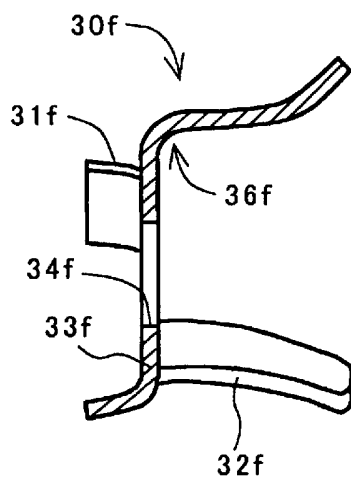
[図7b]



[図8a]



[図8b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/019333

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F16K15/06(2006.01) , F16L37/40(2006.01)				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16K15/06(2006.01) , F16L37/40(2006.01)				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 69584/1990 (Laid-open No. 28277/1992) (Ebara Corp., Kabushiki Kaisha Kumagai Tekkosho), 06 March, 1992 (06.03.92), Page 6, line 20 to page 7, line 15; Fig. 1 (Family: none)	1, 3 2, 4, 5		
A	JP 2001-74153 A (Kabushiki Kaisha Showa Barubu Seisakusho), 23 March, 2001 (23.03.01), Full text; Fig. 18 (Family: none)	1-5		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 22 December, 2005 (22.12.05)		Date of mailing of the international search report 10 January, 2006 (10.01.06)		
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer		
Facsimile No.		Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/019333

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 55-33091 Y2 (Nitto Kohki Co., Ltd.), 06 August, 1980 (06.08.80), Full text (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 163467/1988 (Laid-open No. 84073/1990) (Ebara Corp., Kabushiki Kaisha Kumagai Tekkosho), 29 June, 1990 (29.06.90), Full text (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 116757/1978 (Laid-open No. 34508/1980) (Masao KUMAGAI), 05 March, 1980 (05.03.80), Full text (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. **F16K15/06** (2006.01), **F16L37/40** (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. **F16K15/06** (2006.01), **F16L37/40** (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	日本国実用新案登録出願 2-69584 号 (日本国実用新案登録出願公開 4-28277 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社荏原製作所、株式会社熊谷鉄工所) 1992.03.06, 第 6 ページ第 20 行-第 7 ページ第 15 行、第 1 図 (ファミリーなし)	1, 3 2, 4, 5
A	JP 2001-74153 A (株式会社昭和バルブ製作所) 2001.03.23, 全文、 図 18 (ファミリーなし)	1-5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.12.2005

国際調査報告の発送日

10.01.2006

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

齊藤 公志郎

3Q

3321

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 55-33091 Y2 (日東工器株式会社) 1980. 08. 06, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 63-163467 号 (日本国実用新案登録出願公開 2-84073 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム (株式会社荏原製作所、株式会社熊谷鉄工所) 1990. 06. 29, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 53-116757 号 (日本国実用新案登録出願公開 55-34508 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (熊谷正雄) 1980. 03. 05, 全文 (ファミリーなし)	1-5