

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16K 15/06 (2006.01)

F16L 37/40 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580037302.5

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100532897C

[22] 申请日 2005.10.20

[21] 申请号 200580037302.5

[30] 优先权

[32] 2004.10.28 [33] JP [31] 313806/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/019333 2005.10.20

[87] 国际公布 WO2006/046470 日 2006.5.4

[85] 进入国家阶段日期 2007.4.28

[73] 专利权人 日东工器株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 西尾拓也 山下尽 真田秀幸

[56] 参考文献

US4846506 1989.7.11

CN2427706Y 2001.4.25

JP55-33091Y2 1980.8.6

JP4-28277U 1992.3.6

JP2001-74153A 2001.3.23

JP2-84073U 1990.6.29

JP55-34508U 1980.3.5

GB2261720A 1993.5.26

审查员 成春旺

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 何腾云

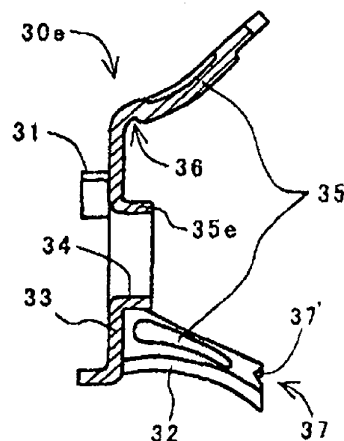
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称

阀保持部件

[57] 摘要

一种用一块金属板成形的阀保持部件，其包括毂部(33)和多个臂部(32)；该毂部(33)具有使阀杆(23)通过的导孔(34)；该多个臂部(32)在该毂部的周边在周向隔开间隔地设置，从该周边在阀杆的轴线方向且向半径方向外侧伸展。该阀保持部件至少具有以下加强部中的任意一个，即，第一隆起加强部(35)，其沿着一个臂部的长度方向朝半径方向外侧及内侧的一方隆起；筒状加强部(35c、35e)，其在该导孔的周围从该毂部向轴线方向延伸；第二弯曲加强部(35b)，其在该毂部上在该轴线方向隆起。



1. 一种阀保持部件, 所述阀保持部件用于可沿流体通路位移地保持阀、并由一块金属板成形, 其中, 所述阀用于进行管接头的流体通路的开闭; 其特征在于,

包括轂部和多个臂部; 该轂部具有使阀的阀杆通过的导孔; 该多个臂部在该轂部的周边沿周向隔开间隔地设置, 从该周边以阀杆的轴线为基准、沿该轴线方向且朝半径方向外侧伸展;

至少具有以下加强部中的任意一个: 第一隆起加强部, 该第一隆起加强部沿着一个臂部的长度方向、向该臂部的半径方向外侧及内侧的一方隆起而形成; 第二隆起加强部, 该第二隆起加强部在该轂部上沿该轴线方向隆起而形成。

2. 如权利要求 1 所述的阀保持部件, 其特征在于, 该第一隆起加强部及第二隆起加强部连续成形。

3. 如权利要求 1 所述的阀保持部件, 其特征在于, 所有的臂部都从该轂部向该轴线方向的一侧伸展;

在该轂部周边的相邻的臂部之间的部分, 形成有向该轴线方向的与臂部相反一侧伸展的多个弹簧卡止部 (31)。

4. 如权利要求 2 所述的阀保持部件, 其特征在于, 该臂部具有能够与形成在管接头的流体通路的内壁上的环状的卡止台阶部卡合的前端缘, 在该前端缘的中间部分具有不与该卡止台阶部卡合的非卡合部。

5. 如权利要求 4 所述的阀保持部件, 其特征在于, 该非卡合部由该前端缘中央部分的切口形成。

阀保持部件

技术领域

本发明涉及对用于进行管接头的流体通路开闭的阀进行保持的阀保持部件，特别涉及由一块金属板成形的阀保持部件。

背景技术

在由提升阀进行流体通路开闭的管接头中，使用由使阀杆通过的轂部（ハブ部）、及从该轂部向半径方向外侧延伸而卡止在流体通路的壁面上并将轂部支承在流体通路中央的多个臂部（アーム部）组成的阀保持部件。阀设定成，用在轂部和阀头之间沿阀杆周围设定的螺旋弹簧，使阀头被推压在形成于流体通路壁面的阀座上。

本申请人提出了关于以由一块金属板成形作为特征的阀保持部件的申请（日本实公昭 55-33091 号）。该阀保持部件虽然具有可以用低成本制作的优点，但刚性低，因此，主要用于由螺旋弹簧产生的阀的作用力小也可以的低压力小口径的管接头。

发明要解决的问题

可是，即使在该金属板制的阀保持部件上也谋求能与高压力且大口径的管接头对应、可耐受高弹簧作用力的刚性高的阀保持部件。为了提高刚性，有增加金属板的厚度、或增加臂部宽度的方法。但是，若使用厚的金属板，臂部的弹性受损，插入接头内部的设定变得困难。另外，若扩大臂部的宽度，流路阻力就会增大。

因而，现有技术中，作为高压力且大口径的管接头的高强度的阀保持部件，使用有在日本实开昭 59-105683 号公报中公布的隔断阀（在管接头的流路方向上具有厚度）、或在日本实开昭 51-98825 号公报中公布的环形阀（臂部彼此用环连结的类型）。但是，由于在它们的制造中必须有由实心材料的切削加工或使用烧结材料的成形加工等，与可

以通过冲压加工制造的金属板制的阀保持部件相比较,存在生产成本和重量增大的问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种金属板制的阀保持部件,其通过设置用于提高金属板阀保持部件的任意部位上的刚性的加强结构,从而也能够高压且大口径的管接头上使用。

解决问题的方法

即,本发明提供一种用于沿该流体通路可位移地保持用于进行管接头的流体通路开闭的阀(在以下所示的实施方式中用附图标记20表示)的、用一块金属板成形的阀保持部件(30a),其中,

具有轂部(33)和多个臂部(32);该轂部(33)具有使阀的阀杆(22、23)通过的导孔(34);该多个臂部(32)在该轂部的周边在周向隔开间隔设置,从该周边以阀杆的轴线为基准,在该轴线方向上且向半径方向外侧伸展;

至少具有以下加强部中的任意一个:第一隆起加强部(35),其沿着一个臂部的长度方向,向该臂部的半径方向外侧及内侧的一方隆起而形成;筒状加强部(35c、35d、35e),其在该导孔的周围,从该轂部向该轴线方向延伸而形成;第二隆起加强部(35b),其在该轂部上在该轴线方向隆起而形成。

即,在该阀保持部件中,由于加强了其结构,所以可用冲压等简单的制造工序制作,并可用于高压且大口径的管接头。

该第一隆起加强部(35)及第二隆起加强部(35b)可以连续成形。

另外,可以使所有的臂部从该轂部向该轴线方向的一方侧伸展,

在轂部周边的相邻的臂部之间的部分形成向轴线方向的与臂部相反侧伸展的多个弹簧卡止部(31)。

进而,臂部可以具有能与在管接头的流体通路的内壁上形成的环状的卡止台阶部卡合的前端缘(37),在该前端缘的中间部分具有不与卡止台阶部卡合的非卡合部(37')。

这是为了即使在由加工工序在臂部的前端产生弯曲或变形时也可以使金属板阀保持部件稳定地固定在管接头的内部。

具体来讲,该非卡合部可以通过前端缘中央部分的切口形成。

发明的效果

本发明的阀保持部件由于其结构被加强,所以可通过冲压等简单的制造工序制成,并可用于高压力且大口径的管接头。另外,在穀部或臂部形成的加强部可以形成为不会使流路阻力过于增加。

附图说明

图 1a 是适用于本发明一实施方式的阀保持部件的管接头的阳型接头的纵剖面图。

图 1b 是在图 1a 中从箭头 a 方向看阀保持部件的端面图。

图 2a 是本发明第一实施方式的阀保持部件的正视图。

图 2b 是图 2a 的 II b-II b 线剖面图。

图 3a 是本发明第二实施方式的阀保持部件的正视图。

图 3b 是图 3a 的 III b-III b 线剖面图。

图 4a 是本发明第三实施方式的阀保持部件的正视图。

图 4b 是图 4a 的 IV b-IV b 线剖面图。

图 5a 是本发明第四实施方式的阀保持部件的正视图。

图 5b 是图 5a 的 V b-V b 线剖面图。

图 6a 是本发明第五实施方式的阀保持部件的正视图。

图 6b 是图 6a 的 VI b-VI b 线剖面图。

图 7a 是本发明第六实施方式的阀保持部件的正视图。

图 7b 是图 7a 的 VII b-VII b 线剖面图。

图 8a 是现有的阀保持部件的正视图。

图 8b 是图 8a 的 VIII b-VIII b 线剖面图。

具体实施方式

下面,参照附图对本发明的优选实施方式进行详细说明。

图 1a 是采用本发明一实施方式的金属板阀保持部件的阳型接头 1 的剖面结构图，图 1b 是从图 1a 箭头 A 方向看到的端面图。

在使用时，在图 1 中观看接头本体 10，其从右方向连接导管（未图示），从左方连接阴型接头（未图示）。在管状的接头本体 10 上设定有提升阀 20、在该提升阀 20 上加力的螺旋弹簧 40、和保持该螺旋弹簧 40 的阀保持部件 30a。

该阳型接头 1 的组装如此进行，即，在接头本体 10 上插入提升阀 20 和螺旋弹簧 40 后，边压缩该螺旋弹簧 40 边把阀保持部件 30a 向左方向压入。该阀保持部件 30a 的臂部 32 与接头本体 10 的内周面卡合，边弯曲边向左方压入。并且，当该臂部 32 的前端达到在接头本体 10 的内周面上形成的臂保持台阶部 12 时，该前端与臂保持台阶部 12 卡合，该阀保持部件被固定。提升阀 20 用螺旋弹簧 40 加力，与接头本体 10 的阀座面 11 接触，由此关闭构成流体出入口的流通口 21。

提升阀 20 的阀杆大径部 22 与螺旋弹簧 40 的内周可滑动地接触。另外，在阀保持部件 30a 的轂部 33 的中央，设有阀杆小径部 23 通过的导孔 34，同时，在轂部的周边，设有与螺旋弹簧 40 的一个端部的外周面卡合的弹簧卡止部 31。提升阀 20 可以借助该阀保持部件和螺旋弹簧维持其轴线沿流体通路方向延伸，进行正确的阀开闭动作。

上述的阀结构在阴型接头中也一样，在阳型接头插入阴型接头连结时，提升阀的前端彼此接触，相对该阳型接头及阴型接头的筒状本体位移，打开这些筒状本体的流体通路。

其次，详细说明阀保持部件的第一至第六实施方式。

图 2a 是本发明第一实施方式的阀保持部件 30a 的正视图，图 2b 是图 2a 的 II b-II b 线剖面图。

阀保持部件 30a 包括轂部 33、三根臂部 32 和弹簧卡止部 31。其中，轂部 33 在中央形成阀杆穿通的导孔 34；三根臂部 32 等间隔地设在该轂部的周边，向阀杆的轴线方向（在图 2b 中看为右方）且以该轴线为基准向半径方向外侧延伸；弹簧卡止部 31 在该臂部 32 之间从轂板 33 向与臂部 32 相反侧延伸。

在臂部 32 上,在与轂部 33 连接的连接部分 36 和臂前端部 37 之间,设有沿该臂板的长度方向延伸的隆起加强部 35。该隆起加强部 35 使臂部 32 的刚性提高。该隆起加强部 35 由于在该阀保持部件设定在管接头内时,大致沿着流路方向伸展,所以,流路的阻力增加被抑制得非常小。另外,该隆起加强部 35 的形成由于可以和臂部 32 或弹簧卡止部 31 一样地进行冲压加工,故可以几乎不增加成本而提高强度。

图 8a 是作为上述现有技术形式的阀保持部件的、把臂板的刚性做成与阀保持部件 30a 同等程度的阀保持部件 30f 的正视图,图 8b 是图 8a 的 VIIIb-VIIIb 线剖面图。比较该现有类型的阀保持部件 30f 和本发明的阀保持部件 30a 时,由于可以将阀保持部件 30a 的臂部 32 的宽度 W_a 形成得比阀保持部件 30f 的臂部 32f 的宽度 W_f 窄,且也可以增加轂部 33 和臂部 32 所成的内角的大小,故可以把轂部 33 的面积作得比现有类型的轂部 33f 小。因而,阀保持部件 30a 的强度比现有类型高且也可以降低流路阻力。另外,现有类型的阀保持部件 30f 为了获得在向接头本体设定时所需的弹性力,把臂部 32f 整体作为弹性体使用,相对于此,在本发明的阀保持部件 30a 中,弯曲的连接部 36 担当其主要作用。

管接头的主要尺寸有 1/8 英寸、1/4 英寸、3/8 英寸、1/2 英寸、3/4 英寸、1 英寸等。现有类型的阀保持部件,由于强度不够,限于使用到 3/8 英寸,然而,本发明的阀保持部件 30a 除了 3/8 英寸以下的尺寸之外,还可以使用 1/2 英寸以上的大口径。

另外,设在阀保持部件 30a 的臂前端部 37 上的 V 字形的切口 37',用于即使万一在加工工序中在臂前端部 37 发生弯曲或变形时,通过用多个点或线与臂保持台阶部 12 内周卡合,使阀保持部件 30a 稳定并固定在臂保持台阶部 12 上。

图 3a 是本发明第二实施方式的阀保持部件 30b 的正视图,图 3b 是图 3a 的 IIIb-IIIb 线剖面图。该阀保持部件 30b 的特征是设计成把隆起加强部 35 延长、超过弯曲的连接部 36、直到在轂部 33 的周边部分上形成的隆起加强部 35b。

在该阀保持部件 30b 中, 根据该特征可以使其整体强度比阀保持部件 30a 提高约 5%。阀保持部件 30b 其它的结构与第一实施方式实质上是相同的, 由此得到的效果实质上也相同。对与第一实施方式的阀保持部件 30a 相同的结构要素赋予相同的附图标记, 并省略其说明 (以下的实施方式也一样)。

图 4a 是本发明第三实施方式的阀保持部件 30c 的正视图, 图 4b 是图 4a 的 IVb-IVb 线剖面图。

阀保持部件 30c 在导孔 34 的周边设有作为沿臂部 32 的伸展方向延伸的加强结构的筒状加强部 35c。该筒状加强部 35c 在该阀保持部件设定在管接头上时, 由于沿流路方向设定, 所以流路的阻力增加可以抑制得非常小。另外, 该筒状加强部 35c 由于可以通过冲压加工形成, 故可以几乎不增加成本而提高强度。具体来讲, 可以在维持着臂部 32 的弹力的状态下提高轂部 33 的刚性, 可以把该轂部 33 的面积作得比现有类型的轂部 33f 小。

图 5a 是本发明第四实施方式的阀保持部件 30d 的正视图, 图 5b 是图 5a 的 Vb-Vb 线剖面图。

阀保持部件 30d 在导孔 34 的周边设有作为沿与臂部 32 的伸展方向相反的方向延伸的加强结构的筒状加强部 35d。该筒状加强部 35d 在该阀保持部件设定在管接头上时, 由于沿流路方向设定, 所以流路的阻力增加可以抑制得非常小。另外, 该筒状加强部 35d 由于可以通过冲压加工形成, 故可以几乎不增加成本而提高强度。具体来讲, 由于可以通过设置该筒状加强部 35d, 在维持着臂部 32 的弹力的状态下提高轂部 33 的强度, 故可以把该轂部 33 的面积作得比现有类型的轂部 33f 小。该筒状加强部 35d 也可以取代弹簧卡止部 31, 作为保持螺旋弹簧 40 的内周的弹簧卡止部加以利用, 此时, 由于不需要弹簧卡止部 31, 故可以进一步降低流路阻力。

图 6a 是本发明第五实施方式的阀保持部件 30e 的正视图, 图 6b 是图 6a 的 VIb-VIb 线剖面图。该阀保持部件 30e 的特征在于把第一实施方式所示的隆起加强部和第三实施方式所示的筒状加强部两者, 即

把臂部 32 的隆起加强部 35 和轂部 33 的筒状加强部 35e 加以组合进行使用。如本实施方式那样，通过把隆起加强部和筒状加强部任意组合而加以使用，可以简单地得到与要求的强度相应的阀保持部件。

图 7a 是本发明第六实施方式的阀保持部件 30g 的正视图，图 7b 是图 7a 的 VIIb-VIIb 线剖面图。该阀保持部件 30g 的特征在于在轂部 33 上设有隆起加强部 35b。

如上所述，根据本发明，由于在阀保持部件的各处设有加强结构，故可以提高阀保持部件的强度，得到在高压且大口径的管接头上也能使用的阀保持部件。另外，由于沿流路方向形成加强结构，故不会大幅度增加流路阻力就可以提高阀保持部件的强度。另外，由于可以通过冲压加工形成各加强结构，故可以几乎不增加成本而提高强度。

图1a

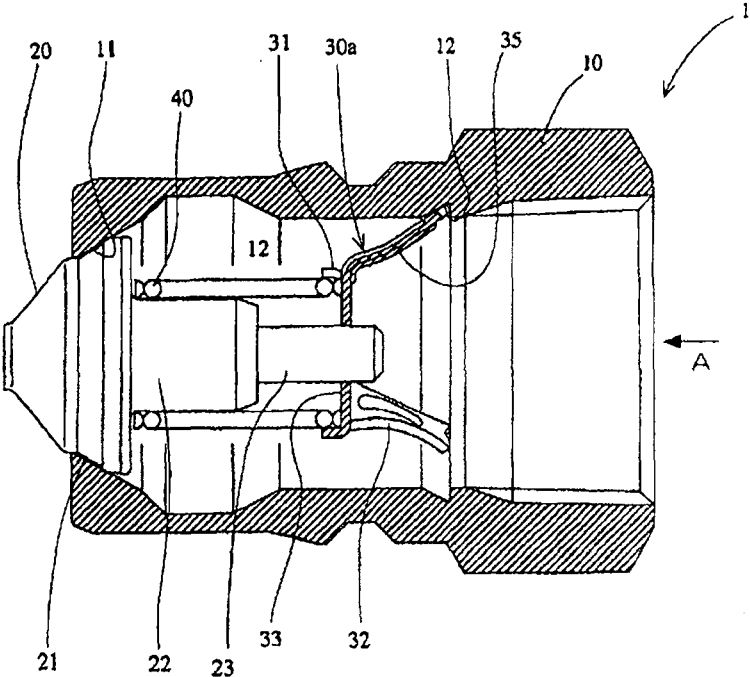


图1b

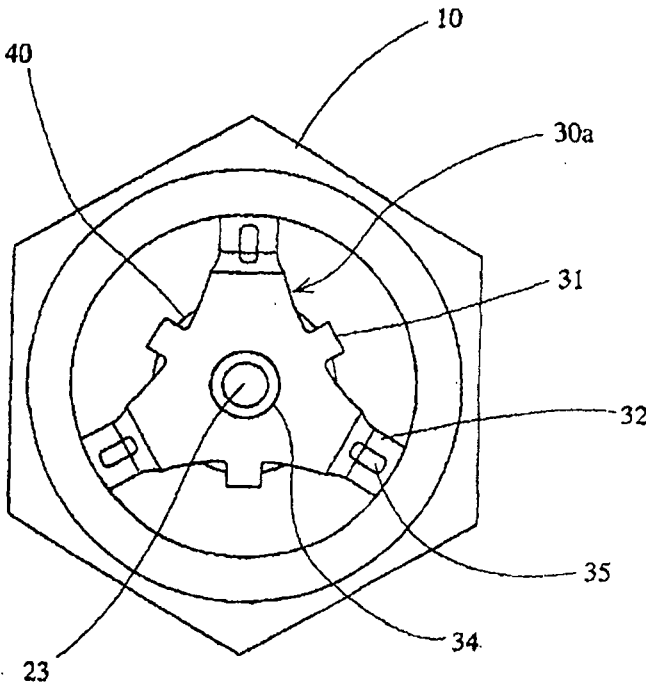


图 2a

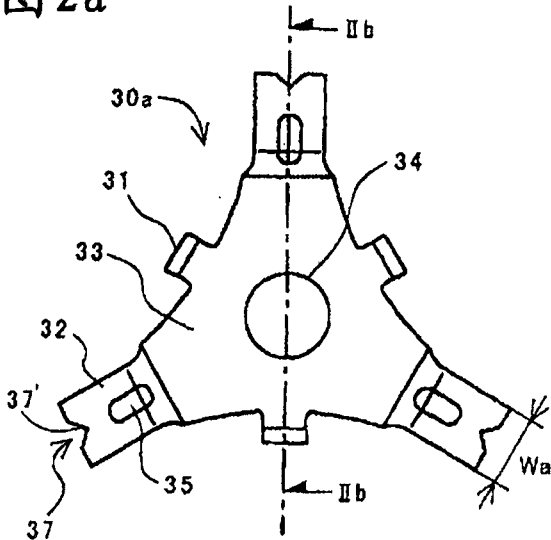


图 2b

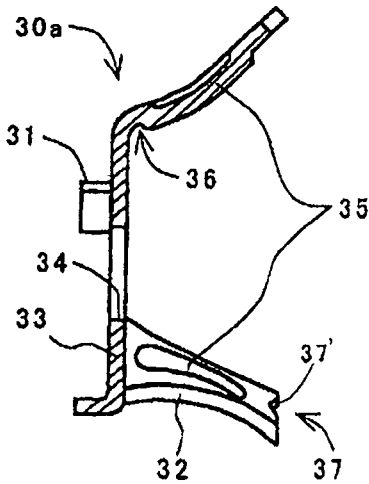


图 3a

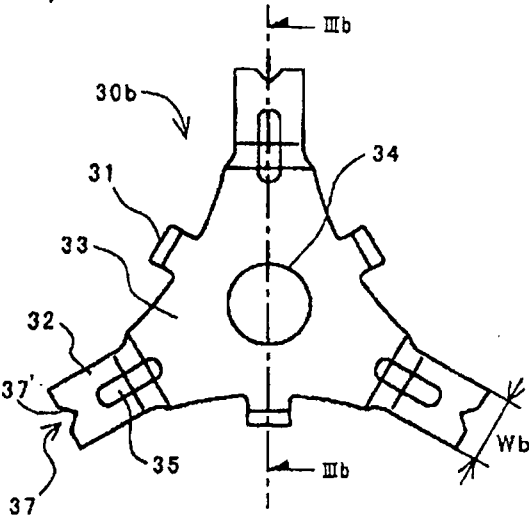


图 3b

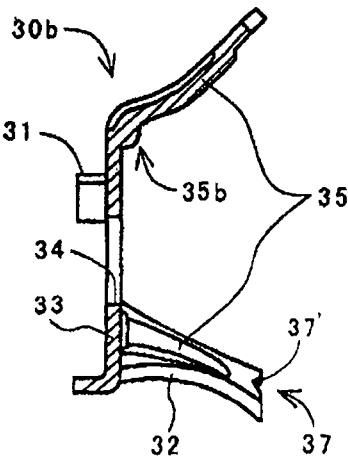


图 4a

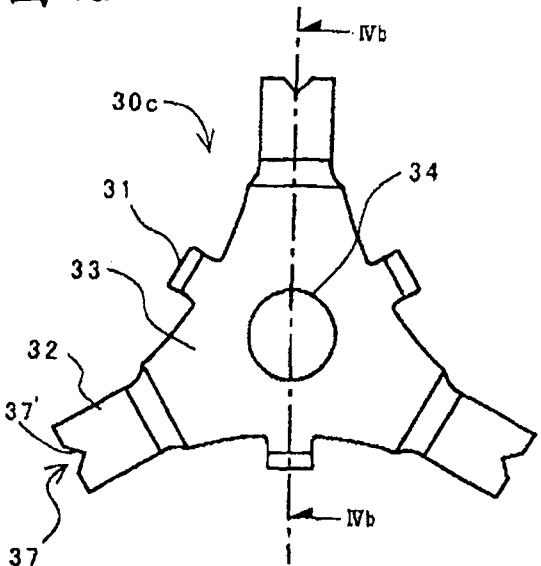


图 4b

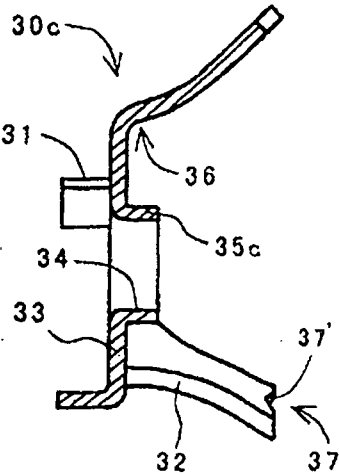


图5a

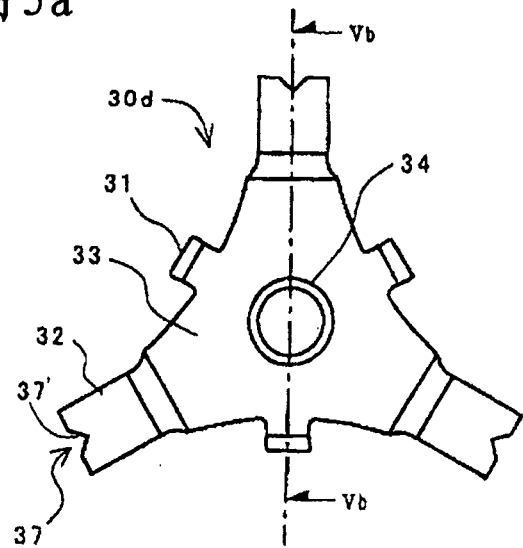


图5b

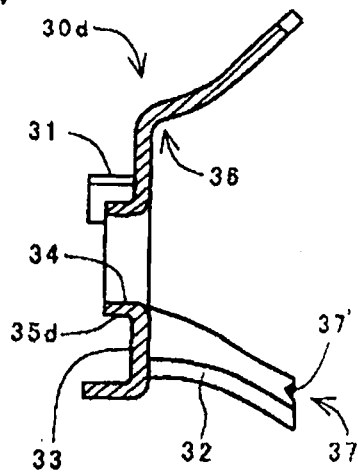


图6a

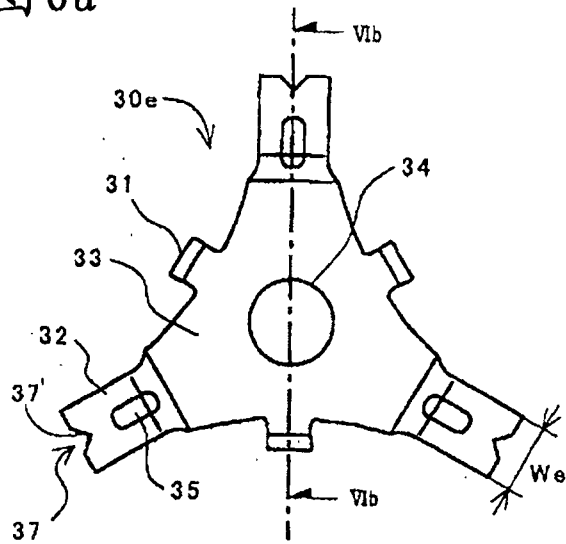


图 8a

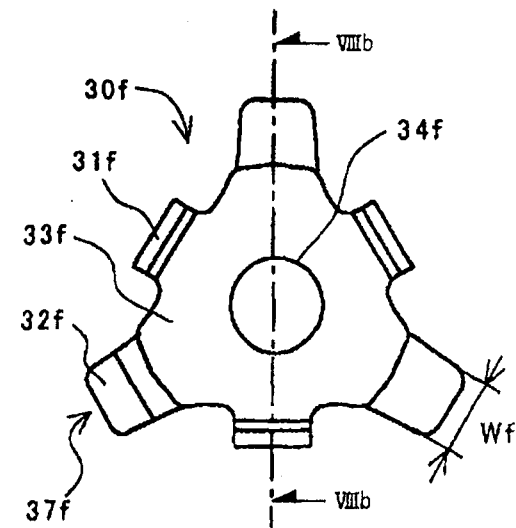


图 8b

