



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109109274 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810658604.3

(22)申请日 2018.06.25

(30)优先权数据

102017114051.4 2017.06.23 DE

102017130014.7 2017.12.14 DE

(71)申请人 君特热流道技术有限公司

地址 德国弗兰肯贝格

(72)发明人 H·君特 S·索梅尔 T·施内尔

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 王小东

(51)Int.Cl.

B29C 45/30(2006.01)

B29C 45/27(2006.01)

B23P 13/00(2006.01)

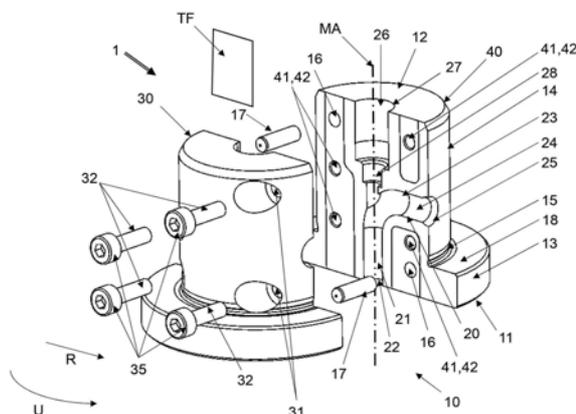
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

用于在分配板内使熔体流转向的转向装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于在注塑设备的分配板内使熔体流转向的转向装置(1),该转向装置具有主体(10),其中在所述主体内设有转向流道(20)。为了提供更好的用于使熔体流在热流道分配装置中转向的解决方案,本发明规定该主体(10)具有分界面(TF),该分界面将该主体(10)分为第一半体(30)和第二半体(40),其中第一半体(30)和第二半体(40)可以相互牢固联接。本发明还涉及一种制造转向装置的方法。



1. 一种用于在注塑设备的分配板内使熔体流转向的转向装置(1),该转向装置具有主体(10),其中在所述主体内设有转向流道(20),其特征是,所述主体(10)具有分界面(TF),该分界面将所述主体(10)分为第一半体(30)和第二半体(40),其中所述第一半体(30)和所述第二半体(40)能相互牢固联接。

2. 根据权利要求1所述的转向装置(1),其特征是,所述转向流道(20)在所述分界面(TF)中延伸。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的转向装置(1),其特征是,所述主体(10)的中心轴线(MA)位于所述分界面(TF)中。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的转向装置(1),其特征是,所述主体(10)在第一侧(11)具有凸缘(13),该凸缘(13)具有用于将所述转向装置(1)支承在分配板上的止挡面(18)。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的转向装置(1),其特征是,所述转向流道(20)具有基本平行于中心轴线(MA)延伸的竖向部段(21),所述转向流道(20)具有基本垂直于中心轴线(MA)延伸的径向部段(24)。

6. 根据权利要求5所述的转向装置(1),其特征是,所述转向流道(20)在所述竖向部段(21)和所述径向部段(24)之间具有弯道部段(23)。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的转向装置(1),其特征是,阀针通道(26)与所述主体(10)的中心轴线(MA)同心地延伸并与所述转向流道(20)的所述竖向部段(21)相连。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的转向装置(1),其特征是,这些半体(30,40)具有平行于所述分界面(TF)的表面(33,43),其中在所述表面(33,43)中分别开设有至少一个凹陷(34,44)。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的转向装置(1),其特征是,所述主体(10)呈圆柱形。

10. 根据权利要求1至7中任一项所述的转向装置(1),其特征是,所述主体(10)呈圆锥形。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的转向装置(1),其特征是,所述主体(10)所具有的材料具有正的热胀系数。

12. 根据权利要求9所述的转向装置(1),其特征是,所述主体(10)和所述分配板所分别具有的材料具有相似的热胀系数。

13. 根据权利要求1至10中任一项所述的转向装置(1),其特征是,所述主体(10)的材料的热胀系数大于所述分配板的材料的热胀系数。

14. 一种制造至少一个根据权利要求1所述的转向装置(1)的方法,具有如下方法步骤来加工带有加工面(101)的坯件(100):

o 将转向流道结构(102)引入所述坯件(100)的所述加工面(101)中;

o 将所述加工面(101)平整;

o 沿至少一个分界面(TE1,TE2)将所述坯件(100)分为至少一个第一坯件分段(103)和至少一个第二坯件分段(104);

o 加工所述坯件分段(103,104)以在远离所述加工面(101)的侧面形成具有所述半体(30,40)的主体(10)的外表面(14)。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征是,所述转向流道结构(102)沿至少一个垂直于所述加工面(101)的分界面(TE1,TE2)以镜像对称方式被开设到所述坯件(100)的所述加工面(101)中。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征是,所述转向流道结构(102)如此开设到所述坯件(100)的所述加工面(101)中,即它沿着作为旋转镜面的且垂直于所述第一分界面(TE1)的第二分界面(TE2)以旋转镜像对称方式开设。

用于在分配板内使熔体流转向的转向装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于在分配板中使熔体流转向的转向装置。尤其是在注塑设备中使用分配板(热流道分配装置)以便将熔体或塑性化物料引向注塑喷嘴。

背景技术

[0002] 分配板出于密封考虑且因为高运行压力而最好是一体构成的。在此情况下,分配板具有流道系统,其由纵孔和横孔构成,由此塑性化物料可从一个平面送入另一个平面。纵孔和横孔在交叉点相交。在交叉点处和沿所述孔的其它位置,垂直于流道系统平面地在分配板中开设许多凹空部,其适合容纳转向装置。

[0003] 转向装置用于使熔体流从位于分配板内的流道系统的平面转向至注塑设备的注塑喷嘴。此外,转向装置用于限制例如在分配板边缘区内的塑性化物料的流动。

[0004] 转向装置为了使塑性化物料流转向具有转向流道,其一般使熔体流从分配板的流道系统的水平方向改道至竖向。在此情况下,转向装置被压力密封地安装在分配板中,使得塑性化物料只在转向装置的开口处流出分配板。

[0005] DE29816253U1公开了这种具有转向塞的分配板,其中转向塞呈圆柱形构成并且在下端面内具有如此成型的造型,即熔体流可以从水平延伸的流道改道至竖向延伸的流道,其中该水平延伸的流道同时通过塞被密封。所述塞此时相对于流道系统水平面成一个角度地被装入分配板。

[0006] 此设计的不利之处在于,熔体流的转向不是在一致的流道内进行。尤其是在分配板内的流道的水平延伸段和竖向延伸段之间的过渡区中,与所述塞对置的、由结构决定的锐利边缘形成流动阴影,其导致不利的不均匀一致的熔体流。

[0007] DE202006018031U1也公开了具有转向塞的分配板,其中,转向塞呈圆柱形构成并且在其内部具有流道形状比如弯曲的流道。塞可被装入水平延伸的流道系统中并通过弯曲流道的相应设计容许熔体流转向至竖向。

[0008] 此设计的不足在于,转向塞是一件式结构或者在分界面中被焊接。转向塞的一件式结构例如需要通过多次装夹刀具如钻头的多级加工。此时在流道内出现不一致的表面,结果促成流动阴影的出现。这种具有复杂的转向流道形状的转向塞的相应的二次加工是高成本的。

发明内容

[0009] 源于上述现有技术,本发明的任务是提供一种用于使熔体流在热流道分配装置中改道的改进的替代解决方案,其消除了现有技术的现有缺点。此外,本发明的任务是提供一种制造这种转向装置的方法。

[0010] 本发明提供一种用于在注塑设备的分配板内使熔体流转向的转向装置,其具有主体,其中在该主体内设有转向流道,并且该主体具有分界面,该分界面将该主体分为第一半体和第二半体,其中第一半体和第二半体可以相互牢固联接。

[0011] 两件式主体是极其有利的,因为转向装置通过这种方式可容易清理。尤其在模具更换时,转向装置可以从注塑设备的分配板中被取出。该转向装置的主体可沿着分界面被分开,由此,该流道至少在局部是可接近的。半体的牢固联接保证了第一和第二半体无法相对滑动。由于在第一半体和第二半体之间规定了牢固联接,故转向装置还尤其在存在于注塑设备内的运行高压下是密封的。通过这种方式来保证具有一个或多个转向装置的分配板的密封运行。通过在主体内设有分界面,主体的内部形状例如转向流道可以极其有利地沿分界面在各自半塞中自由设计。因此,熔体在转向装置内可以通过转向流道的相应设计被小心谨慎地引导,而熔体流没有在转向流道内的锐利边缘处受阻、被破坏或受影响。

[0012] 优选规定,转向流道在分界面内延伸。尤其是,这对转向装置的清理有利,因为转向流道在主体沿分界面分割为半体后露出。此外,本发明的这种表现形式就转向装置制造而言变得有利,因为在半体制造后该转向流道通过相应方法如切削CNC方法按照几乎任何形状可被加入到半体和进而主体中。此时获得如下的粗糙度值,其例如在技术上无法借助激光烧结或者立体打印来获得。尤其是如此设计其走向在分界面内的流道,即,不会通过其形状在塑性化物料中产生流动阴影。与此相关地也优选规定该主体的中心轴线位于分界面中。

[0013] 尤其优选规定,该转向流道具有竖向部段,竖向部段基本平行于中心轴线延伸,并且该转向流道具有径向部段,竖向部段基本垂直于中心轴线延伸。通过设置竖向部段和径向部段而出现一转向流道形状,其尤其对在注塑设备的分配板中的塑性化物料转向是有利的。塑性化物料流因此可以从分配板的流道平面经过径向部段被纳入转向装置中并沿着转向流道被转入竖向部段的竖向。塑性化物料流因此可以从那里被有利地供给一个垂直于分配板的流道平面的注塑喷嘴。

[0014] 一个尤其合适的实施方式规定,转向流道在竖向部段和径向部段之间具有弯道部段。通过设置弯道部段来保证该转向流道不具有引起熔体流的流动阴影的拐弯。

[0015] 一个优选改进方案规定,一阀针通道(Verschlussnadeldurchführung)与主体的中心轴线同心地延伸且与该转向流道的竖向部段相连。通过设有具有与转向流道的竖向部段的连通的阀针通道,阀针可以穿过该主体且例如可以与注塑喷嘴的流道端配合以关闭它。此外尤其合适的是,该阀针通道具有用于密封件的接合形状。通过设置密封件,转向装置的主体可以在阀针通道区域中被密封。由此有利地得到注塑设备的密封运行方式,注塑设备具有包括与转向装置相关联的阀针的注塑喷嘴。

[0016] 优选规定,所述半体具有平行于分界面的表面,其中各有至少一个凹陷开设在所述表面中。通过在半体表面中设有凹陷,两个半体的接触面被减小。通过这种方式可以产生半体相互压紧力的增大。通过这样设计的接触面,转向装置的密封性通过增大的表面压力被显著提高。

[0017] 优选规定,从分界面看过去,第一半体具有通孔而第二半体具有盲孔,其中,所述通孔和盲孔位于凹陷的区域中,并且该转向流道未位于凹陷的区域中。通过所述盲孔和通孔位于凹陷的区域中,有利地保证由孔造成的任何泄漏仅涉及凹陷区域。尤其通过转向流道未位于凹陷区域中,有利地保证转向流道相对于凹陷被密封。还优选规定,阀针通道未位于凹陷的区域中。通过这种方式来保证该阀针通道也相对于凹陷被密封。此外,通过所述凹陷不位于转向流道的和/或阀针通道的区域内来保证围绕转向流道和阀针通道地存在密封

区域,在密封区域内,半体的表面相互贴靠。

[0018] 一个尤其合适的实施方式规定,第一半体的通孔基本垂直于该分界面延伸,第二半体的盲孔基本垂直于该分界面延伸,其中,所述盲孔具有内螺纹。或者,盲孔也能以通孔的形式构成。此实施方式是有利的,因为该半体通过这种方式可以用螺栓被旋紧。螺栓此时可以穿过该通孔,在这里,它们可以与盲孔的内螺纹啮合。一个优选改进方案规定,通孔在主体的外表面处具有增大的直径。此时得到如下优点,螺栓的螺栓头可以被装入如下的通孔区域中,即该区域具有增大的直径,其中螺栓头可被如此深地插入该区域中,即它们未超出主体。

[0019] 此外,通过增大的直径来提供用于朝向第一半体的第一表面的螺栓头侧的接触面,第一半体在此可被夹紧至第二半体。因此,在一个实施方式中规定,第一半体和第二半体可以借助穿过第一半体的通孔且被拧入第二半体的盲孔中的螺栓来联接。

[0020] 另一个优选实施方式规定,第一半体和第二半体从分界面看过去具有基本垂直于分界面取向的定心孔,在这里,在所述半体之间可以将定心销安置在定心孔中。尤其这变得是有利的,因为所述半体通过定心孔和定心销可以按规定相互对准。

[0021] 还尤其合适的是,主体在第一侧具有凸缘。通过有利地设有凸缘,主体可以被固定在分配板上。凸缘此时用作用于将转向装置准确定位在分配板中的止挡(Anschlag)。此时尤其优选的是,在凸缘的定位区域中设有围绕主体且在凸缘上沿主体周向延伸的槽。通过沿周向延伸的槽,转向装置在止挡区域中与止挡对象如分配板间隔开。尤其是由此简化了转向装置的装拆。

[0022] 在一个可选实施方式中规定,主体在第一侧具有凸缘,该凸缘具有用于使转向装置支承在分配板上的止挡面。

[0023] 通过可选设置的规定的止挡面,可以按照规定程度将主体或转向装置压入分配板中。此外由此保证了转向流道例如总是与分配板内的对应流道对齐。在一个优选实施方式中,该止挡面布置在该凸缘的与第一侧对置的一侧。这尤其在主体被压入分配板中时是有利的。在此情况下,在分配板和塞之间的过渡被准确维持,从而得到对齐的过渡。

[0024] 在另一个实施方式中规定,所述主体呈圆柱形形状。主体的圆柱形形状带来以下优点,可以很简单地制造该转向装置。这也同样适用于装入有转向装置的分配板。通过这种方式,可以廉价地制造转向装置。

[0025] 本发明的另一个有利设计规定,该主体呈圆锥形形状。尤其可以规定,如此设计该圆锥形形状,即,主体的直径从第一侧起朝向第二侧递减。即,该主体具有朝向第二侧渐缩的锥度。主体的圆锥形形状使得主体能很容易装入分配板中。因此,主体最好如此呈圆锥形构成,即该主体朝向指入分配板的方向呈圆锥形渐缩地构成。

[0026] 最好规定该主体所具有的材料具有正的热胀系数。通过正的热胀系数可以使转向装置有利地被牢固装入分配板中,只要分配板的材料具有较小的热胀系数。注塑设备的运行温度越高,转向装置与分配板之间的联接越紧密。此外,所述半体通过因不同的热胀系数而出现的压配合在分配板和塞的温度升高时相互牢固联接。通过在注塑设备运行中的升温可以获得主体材料膨胀,由此可以形成主体与注塑设备分配板的压配合。为此,主体的热胀系数最好大于分配板的热胀系数。

[0027] 在转向装置的进一步设计中规定,所述主体和分配板分别所具有的材料具有相似

的热胀系数。在一个改进方案中还可以规定,所述主体和分配板所分别具有的材料具有相同的或几乎相同的热胀系数。所述主体和分配板最好具有相同的材料。具有比分配板低许多的温度的尺寸过大的主体在此情况下可以被有利地轻松装入分配板中。通过这种方式,可以在主体和分配板之间形成压配合,只要分配板和主体具有基本相似的温度。通过在主体和分配板之间拟定压配合,两个半体可以相互牢固联接。只要主体相对于分配板不具有尺寸过大,则主体总是易于被装入分配板和拆除。

[0028] 在转向装置的进一步设计中规定,主体的材料的热胀系数大于分配板材料的热胀系数。这样一来,于是可以有利地在分配板和主体两者被加热时在主体与分配板之间产生压配合。这在注塑设备运行时是定期出现的。当注塑设备比如为了维修和/或清理目的而停止运行时,最好不存在压配合,因此主体可以与分配板分离开。

[0029] 本发明还涉及一种转向装置制造方法。在此,该方法为了制造至少一个转向装置而具有用于加工带有加工面的坯件的如下方法步骤:

[0030] ■将转向流道结构引入坯件的加工面;

[0031] ■平整该加工面;

[0032] ■沿至少一个分界面将坯件分解成至少一个第一坯件分段和至少一个第二坯件分段;

[0033] ■在远离加工面的侧面加工该坯件分段以产生具有该半体的主体的外表面。

[0034] 通过在坯件内设置一分界面,可以形成两个坯件分段并且通过加工而出现的半体就两个半体的表面加工而言可以在一个工序中以为此规定的夹紧力来制造。就是说,不一定为每个坯件分段或半体完成加工面或表面的单独加工。由于坯件沿着所述至少一个分界面被分割为坯件分段,故对于转向流道结构来说,只要它延伸经过分界面,就关于其位置得到极其准确的取向。尤其是,转向流道结构在坯件分段内的分开区域内的定位可以通过沿分界面的分开而对于所出现的坯件分段一致地实现。因此,可以实现在坯件分段的加工面中形成与各自其它坯件分段相关地很精确对准的结构。通过坯件分段的分开,可以例如在并非坯件加工面的表面进行进一步的加工步骤。通过单独加工该坯件分段,最好可以根据坯件分段来进行不同的加工。

[0035] 该方法的一个改进方案规定,转向流道结构沿着至少一个垂直于加工面的分界面以镜像对称方式被开设于坯件的加工面中。

[0036] 镜像对称开设带来以下优点,因坯件沿分界面分开而出现的坯件分段在其以加工面相互对准具有叠合的转向流道结构。尤其是如此可以产生这样的转向流道,其总是在其中一个坯件分段内具有一半转向流道。

[0037] 该方法的一个优选改进方案规定,转向流道结构如此开设到坯件的加工面中,即,它沿着是旋转镜像平面且垂直于第一分界面的第二分界面以旋转镜像对称方式开设。

[0038] 通过给以旋转镜像对称方式构成的转向流道结构设有两个分界面,该坯件极其有利地可以被用于制造四个坯件分段,其中,每两个坯件分段形成一对坯件分段,其在以加工面相互对准具有叠合的转向流道结构。

[0039] 该方法的一个尤其优选的改进方案规定,多个凹陷被如此开设于坯件的加工面中,即所述凹陷沿着至少一个垂直于加工面的分界面以镜像对称方式开设于坯件中。

[0040] 以镜像对称方式开设带来以下优点,即因坯件沿分界面分开而出现的坯件分段在

其以加工面相互对准时具有叠合的凹陷。尤其是因此形成如下密封面，其未位于该凹陷的区域中，在这里，在所述密封面之间获得总是足够大的表面压力。

[0041] 或者，针对该方法而规定，多个孔如此开设于坯件的加工面中，即，所述孔沿着至少一个垂直于加工面的分界面以镜像对称方式开设于坯件中，其中所述孔形成所述通孔和盲孔。

[0042] 此外，尤其最好针对所述方法规定，所述孔开设在凹陷区域内。此外，在该方法的一个优选改进方案中规定，所述盲孔在另一个方法步骤中配设有内螺纹。

[0043] 通过以镜像对称方式设置所述孔，所述孔在坯件分段以加工面相互对准时优选是叠合的。通过在盲孔中设置内螺纹而如此得到另一个优点，即坯件分段或半体可借助合适的夹紧件例如穿过该通孔且插入带有内螺纹的对准的盲孔中的螺栓被夹紧。通过有利地在凹陷区域内引入孔，位于凹陷之间的密封面未受到孔的不利影响。

附图说明

[0044] 从权利要求书的语句以及以下结合附图对实施例的说明中得到本发明的其它特征、细节和优点，其中：

[0045] 图1是转向装置的分解立体示意图，

[0046] 图2是第一半体的立体示意图，

[0047] 图3是第二半体的立体示意图，

[0048] 图4是被用于转向装置制造方法的坯件的俯视图，

[0049] 图5是被用于转向装置制造方法的坯件的立体图，

[0050] 图6是转向装置的呈圆锥形的实施方式的立体示意图，以及

[0051] 图7是被装入分配板中的转向装置的圆锥形实施方式的剖视示意图。

[0052] 附图标记列表

[0053]	1	转向装置
[0054]	10	主体
[0055]	11	第一侧
[0056]	12	第二侧
[0057]	13	凸缘
[0058]	14	外表面
[0059]	15	槽
[0060]	16	定心孔
[0061]	17	定心销
[0062]	18	止挡面
[0063]	20	转向流道
[0064]	21	竖向部段
[0065]	22	第一开口
[0066]	23	弯道部段
[0067]	24	径向部段
[0068]	25	第二开口

[0069]	26	阀针通道
[0070]	27	第三开口
[0071]	28	接口形状
[0072]	30	第一半体
[0073]	31	通孔
[0074]	32	螺栓
[0075]	33	第一表面
[0076]	34	第一凹陷
[0077]	35	螺栓头
[0078]	40	第二半体
[0079]	41	盲孔
[0080]	42	内螺纹
[0081]	42	第二表面
[0082]	43	第二凹陷
[0083]	100	坯件
[0084]	101	加工面
[0085]	102	转向流道结构
[0086]	103	第一坯件分段
[0087]	104	第二坯件分段
[0088]	105	孔
[0089]	U	周向
[0090]	MA	中心轴线
[0091]	TF	分界面
[0092]	R	径向
[0093]	TE1	第一分界面
[0094]	TE2	第二分界面

具体实施方式

[0095] 图1示出转向装置1。转向装置1具有主体10。主体10具有基本呈圆柱形的形状，其具有第一侧11和第二侧12。主体10如图所示沿分界面TF被分开，其中，主体10的中心轴线MA在分界面TF内延伸。主体10还在第一侧11具有凸缘13。凸缘13基本垂直于中心轴线MA延伸。在凸缘13连接至主体10的外表面14的接合区域内，外表面14和凸缘13具有沿周向U延伸的槽15，槽位于止挡面18内。

[0096] 通过止挡面18，转向装置1可被齐平装入分配板中。通过在凸缘13的朝向第二侧的表面上所规定的止挡面18，获得转向装置1插入分配板的规定的插入深度。因此避免了转向装置1与分配板之间的过渡。

[0097] 主体10还具有包括竖向部段21的转向流道20，竖向部段从在主体10的第一侧11的第一开口22平行于中心轴线MA、尤其最好与之同心地延伸。竖向部段21过渡至弯道部段23，弯道部段过渡至径向部段24。径向部段24垂直于中心轴线MA地沿径向R延伸且以第二开口

25与主体10的外表面14相交。转向流道20平行于主体10的分界面TF。第二开口25可以在主体10的外表面14具有棱面,由此可以消除在主体10和可供主体10装入的分配板的对应于第二开口25的流道之间的取向误差。由此还避免在主体10和分配板之间的侧凹。

[0098] 另外,主体10具有阀针通道26,阀针通道从第二侧12起经第三开口27平行于中心轴线MA延伸向转向流道20的竖向部段21,尤其最好以与中心轴线MA同心的方式。阀针通道26与转向流道20相交。阀针通道26还具有接合形状28,借此可以将密封件连接至主体10。阀针通道26以转向流道20位于分界面TF中。沿着该分界面TF,主体10被分为第一半体30和第二半体40。

[0099] 主体10的半体30、40可以相互联接。主体10为此所具有的材料具有正的热胀系数。通过正的热胀系数,在温度升高时实现材料体积增大,由此,主体10在分配板的相应造型中形成压配合。为了形成压配合,主体10的热胀系数大于分配板的热胀系数。

[0100] 在另一个实施方式中可以规定,主体10和分配板具有相同的热胀系数,或者主体10具有比分配板大的热胀系数。在此情况下,所述压配合通过分配板的加热和随后将具有比分配板低许多的温度的主体10插入分配板的相应凹空部中来构成。由此,主体10被热套装到分配板中。同样,主体10也可以相对于分配板被冷却。在此情况下,所述压配合通过温度平衡和与之相关的主体10膨胀来获得。

[0101] 替代地可以规定,主体10和分配板分别所具有的材料具有基本相同的热胀系数。在此情况下,主体10或转向装置1总是可以易于从分配板中取出或装入其中。

[0102] 另外,在第一半体30和第二半体40之间设有定心销17,其可以与第一半体30的和第二半体40的对应的定心孔16接合。在此情况下,定心孔16以型芯孔形式构成。主体10的半体30、40的借助与温度相关的压配合和借助定心销17的联接的设计是与半体30、40的联接相关的第一实施方式。

[0103] 根据另一个实施方式,螺栓32可从外表面14引导穿过第一半体30的通孔31,其中该螺栓32可以被拧入第二半体40的盲孔41中,其中第二半体40的盲孔41就其在主体10内的位置而言对应于第一半体30的通孔31。为了借助螺栓形成两个半体30、40的联接,每个盲孔41具有内螺纹42。

[0104] 或者,半体30、40的螺栓联接可以和与温度相关的压配合与定心销一起形成两个半体30、40的联接的另一个设计。图2示出主体10的第一半体30,其具有沿分界面TF分开的转向流道20和分开的阀针通道26。第一半体30具有平行于分界面TF延伸的第一表面33,第一凹陷34开设于第一表面中。第一凹陷34处于如下区域中,在该区域内,从第一表面33看过去,通孔31和定心孔16开设于第一半体30中。第一凹陷34包括如下区域,该区域没有与转向流道20的或阀针通道26的边缘相交。因此,在第一凹陷34和转向流道20和阀针通道26之间存在第一表面33的相对于第一凹陷34升高的区域。通孔31在主体10的外表面14区域中具有更大的直径,从而螺栓32的螺栓头35在各自通孔31内得到支承,其中该螺栓头35在安装状态中沿径向看未超出主体10。

[0105] 图3示出第二半体40,其具有沿着分界面TF分开的转向流道20和分开的阀针通道26。第二半体40具有平行于分界面TF延伸的第二表面43,第二凹陷44开设于第二表面中。第二凹陷44位于下述区域中,在该区域内,从第二表面43侧看过去地将盲孔41和定心孔16开设到第二半体40中。第二凹陷44包括如下区域,其不与转向流道20的或阀针通道26的边缘

相交。因此,在第二凹陷44和转向流道20和阀针通道26之间存在第二表面43的相比于第二凹陷44升高的区域。

[0106] 通过所述凹陷34、44和与之相关的两个半体30、40的表面33、43的减小,在形成连接两个半体30、40的接合时增大压紧力。

[0107] 图4和图5示出具有加工面101的坯件100用于执行制造转向装置1的方法。在此实施方式中,坯件呈正方体形构成,在此,加工面101基本呈正方形。正方形加工面101的侧边被第一分界面TE1和第二分界面TE2大致对半切分,在此,分界面TE1、TE2相互垂直且垂直于加工面101地取向。在加工面101中作为加工开设转向流道结构102、凹陷34、44和孔105。孔105以通孔31和盲孔41的形式构成。转向流道结构102、凹陷34、44和孔105被如此开设到加工面101中,从而它们具有对称性,其中,分界面TE1和分界面TE2起到旋转镜像对称平面作用。因此,通过沿分界面TE1和TE2分开坯件100而产生两对第一坯件分段103和第二坯件分段104,它们具有加工面101的表现为镜像的加工。通过表现为镜像的加工面101加工,第一坯件分段103和第二坯件分段104能以加工面101相互布置,使得所述加工直接叠置。由于所述加工在坯件100上进行,故可以就其加工而言使坯件分段103、104准确对准。

[0108] 为了制造形成主体10的第一半体30和第二半体40,第一坯件分段103和第二坯件分段104在远离加工面101的侧面在另一个方法步骤中被加工,从而它们具有主体10的相应形状。为此,通孔31和盲孔41作为用于定心销17和模具的接合位置,使得坯件分段103、104可以被调准方向和固定以便进一步加工。

[0109] 图6示出具有圆锥形主体10的转向装置1的另一个设计。将会看到主体10的直径从第一侧11起在平行于中心轴线MA的方向上朝向第二侧12递减。即,主体10具有朝向第二侧12的渐缩锥度。

[0110] 转向装置1也像根据图1至图3的实施方式那样具有第一侧11和第二侧12。圆锥形的主体10在此实施方式中从第一侧11朝第二侧12缩小。此外,转向装置1在第一侧11具有凸缘13。在带有止挡面18的凸缘13与主体10之间的过渡区内设有槽14,该槽伸入转向装置1的外表面14。阀针通道26垂直于中心轴线MA地延伸并且通入在第二侧12的第三开口27中。

[0111] 转向装置1被分为第一半体30和第二半体40。这些半体30、40在分界面TF处组装。分界面TF平行于转向装置1的中心轴线MA延伸。

[0112] 在半体30、40内沿分界面TF延伸的转向流道具有径向部段24,该径向部段24通入在转向装置1的外表面14上的第二开口25。

[0113] 半体30、40由带有螺栓头35的螺栓结合,只要转向装置1未被安装在分配板中。

[0114] 在一个具体设计中,主体10所具有的材料具有与分配板的材料相似的、最好是一样的热胀系数。由此,主体10可易于更换。如果制造尺寸过大的主体10,则主体10可以在其所具有的温度低于分配板温度时被装入分配板中。在温度平衡时在主体10和分配板之间出现压配合,其可以通过产生相应的温差来解除。

[0115] 在进一步的设计中,主体10所具有的材料的热胀系数大于分配板的材料。在此情况下,当注塑设备处于运行温度时,在主体10和分配板之间产生压配合。

[0116] 图7示出装入分配板中的转向装置1的圆锥形实施方式的剖视示意图。主体10被装入分配板中且以第一侧11和第二侧12相对于主体10周围的分配板齐平结束。分配板在转向装置1的安装区域内具有径向凹口,凸缘13置入径向凹口中。径向凹口具有止挡,凸缘13的

止挡面18抵靠该止挡。因此,转向装置1平行于中心轴线MA地被固定到一个方向。通过有利的方式,可以做到使转向流道20与设于分配板内的流道重叠。此外,转向装置1可以按照规定程度被压入分配板中。

[0117] 本发明不局限于上述实施方式之一,而是可以各种方式来改变。人们发现,用于在注塑设备的分配板内使熔体流转向的转向装置1具有主体10,其中在该主体内设有转向流道20。为了提供更好的使熔体流在热流道分配装置中改道的解决方案,本发明规定主体10具有分界面TF,分界面将主体10分为第一半体30和第二半体40,其中第一半体30和第二半体40可相互牢固联接。

[0118] 本发明还涉及一种制造转向装置的方法,其中,在坯件100的加工面101中加工出转向流道结构102。接着,加工面101被平整即打磨或抛光,且坯件100沿至少一个分界面TE1、TE2被分为至少一个第一坯件分段103和至少一个第二坯件分段104。随后,坯件分段103、104如此组装成一个转向装置1,即,在坯件分段103、104中形成的转向流道结构102补全形成一个转向流道20,并且坯件分段103、104形成主体10。接着,为了形成外表面14,形成半体30、40的坯件分段103、104在远离加工面101的侧面被加工。

[0119] 包含结构细节、空间布置和方法步骤在内的来自权利要求书、说明书和附图的所有特征和优点不仅可能本身对发明是重要的,也在截然不同的组合中对发明是重要的。

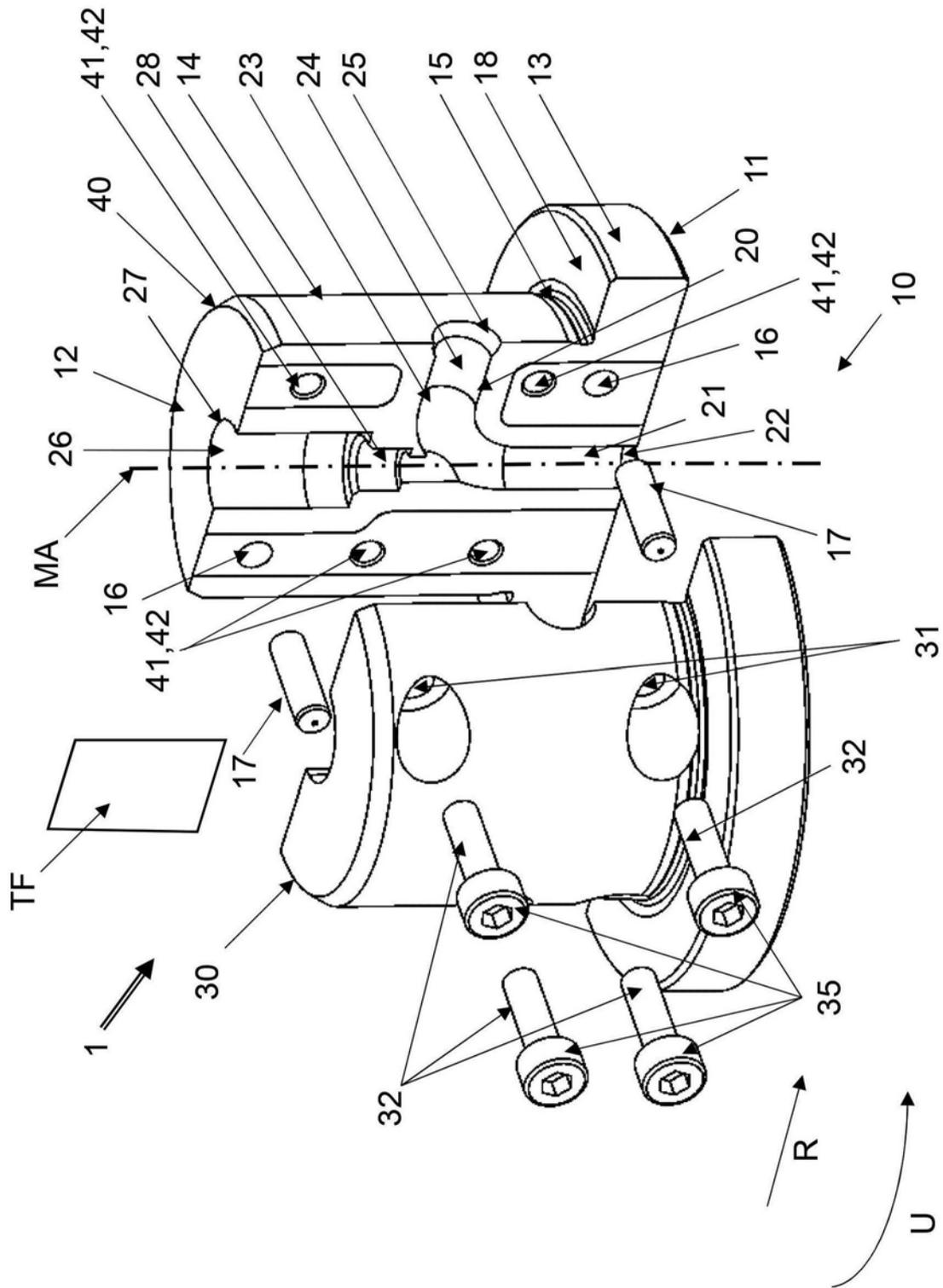


图1

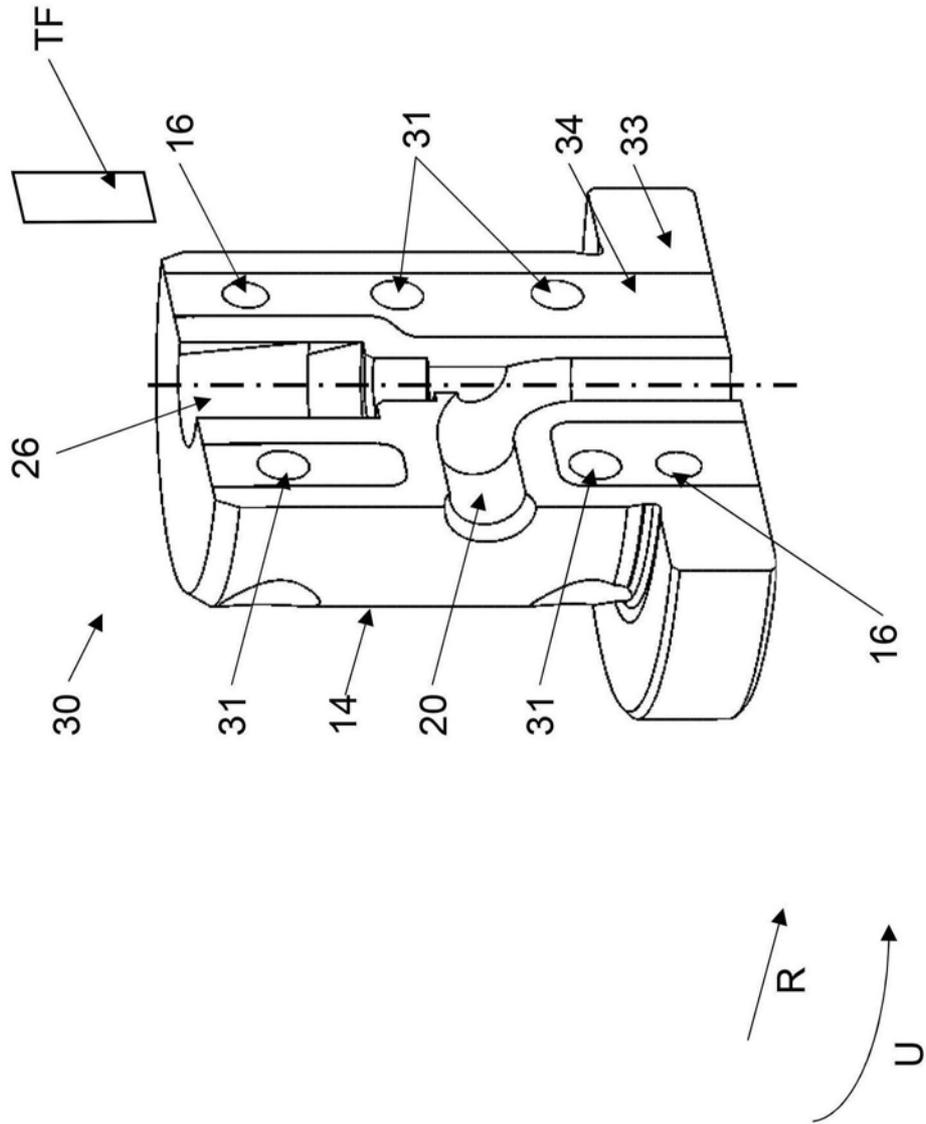


图2

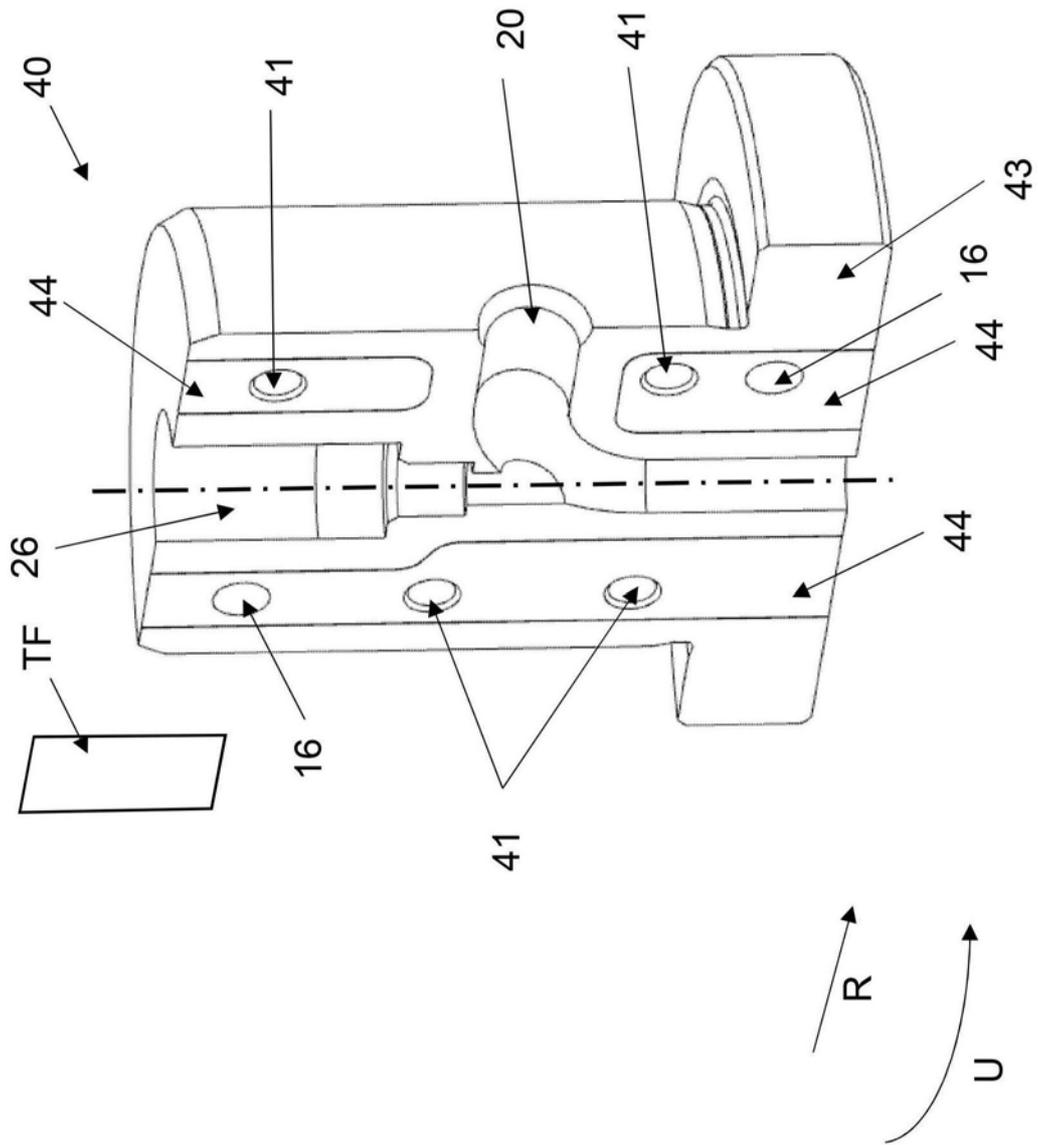


图3

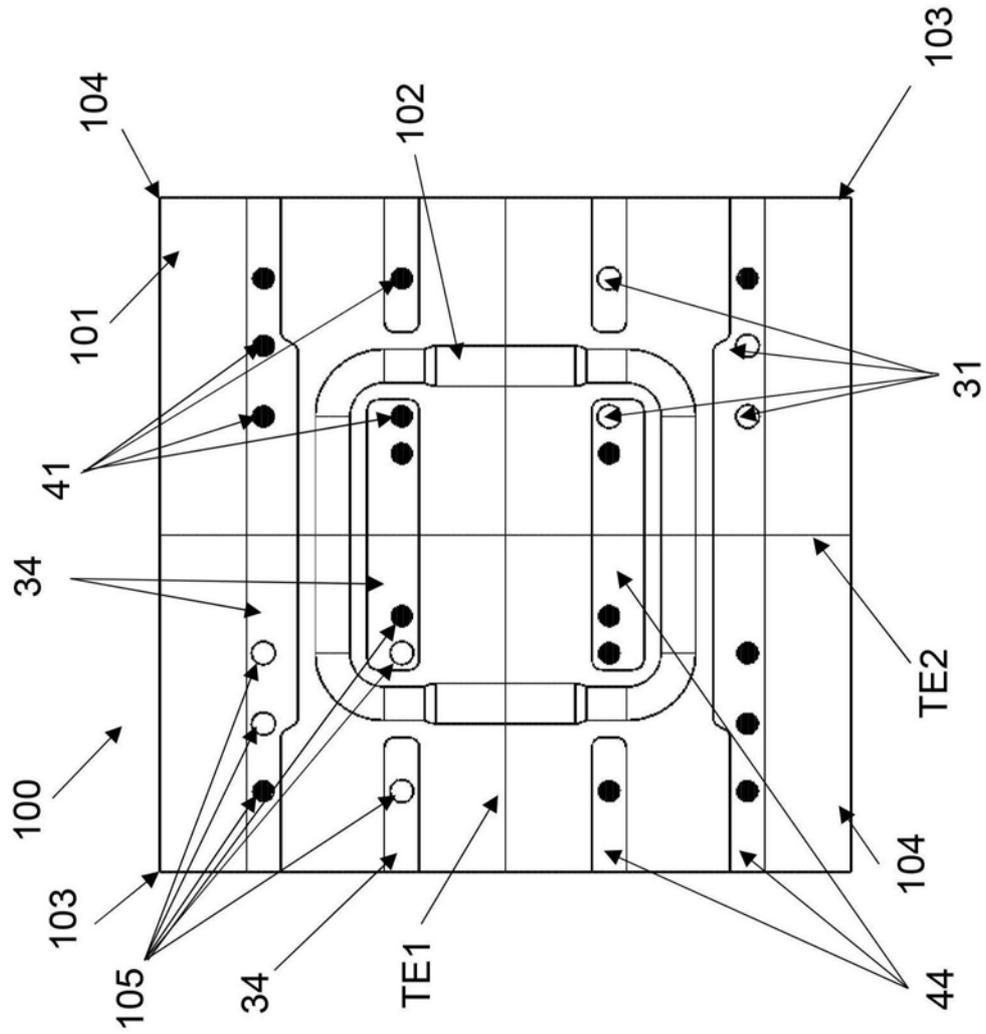


图4

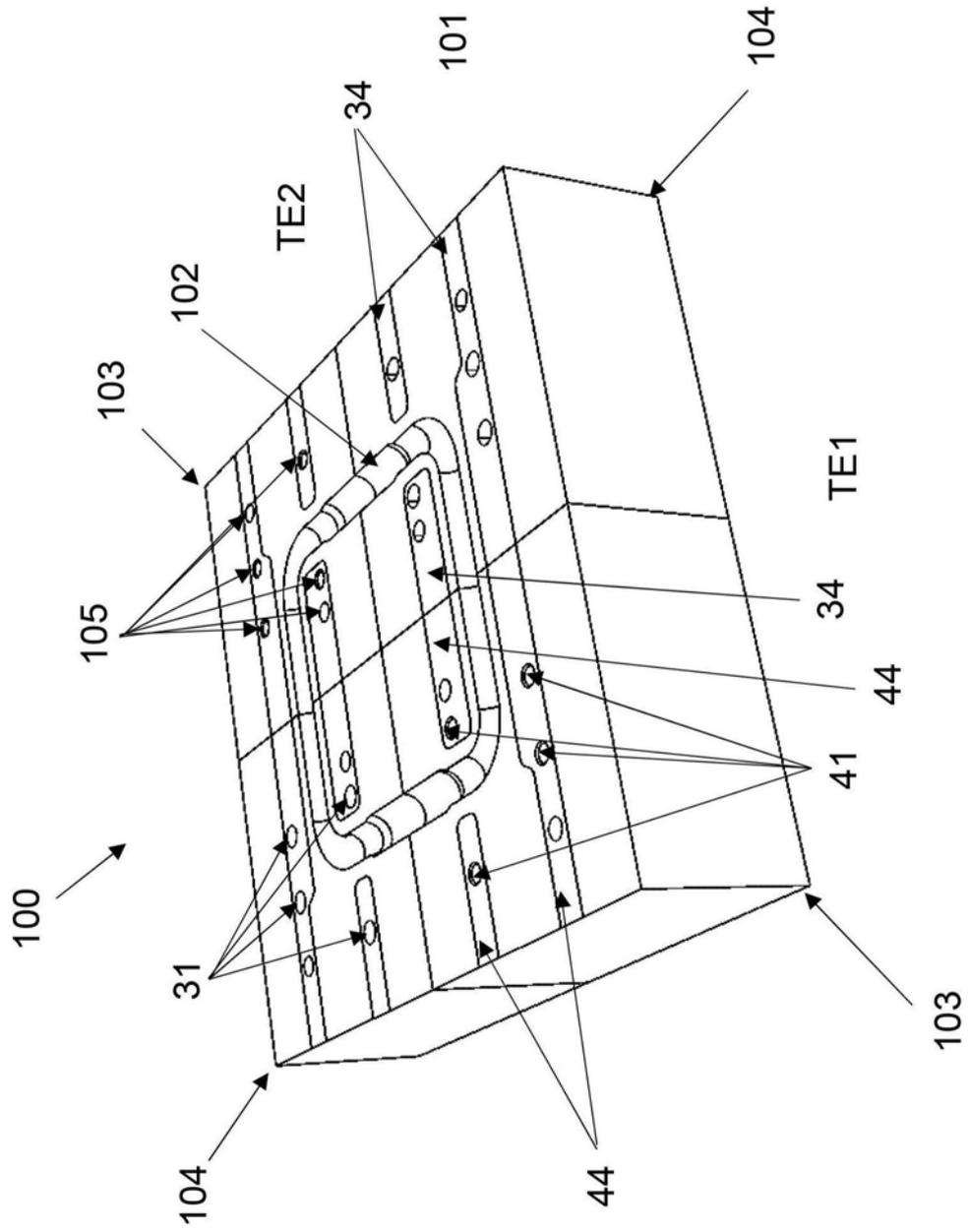


图5

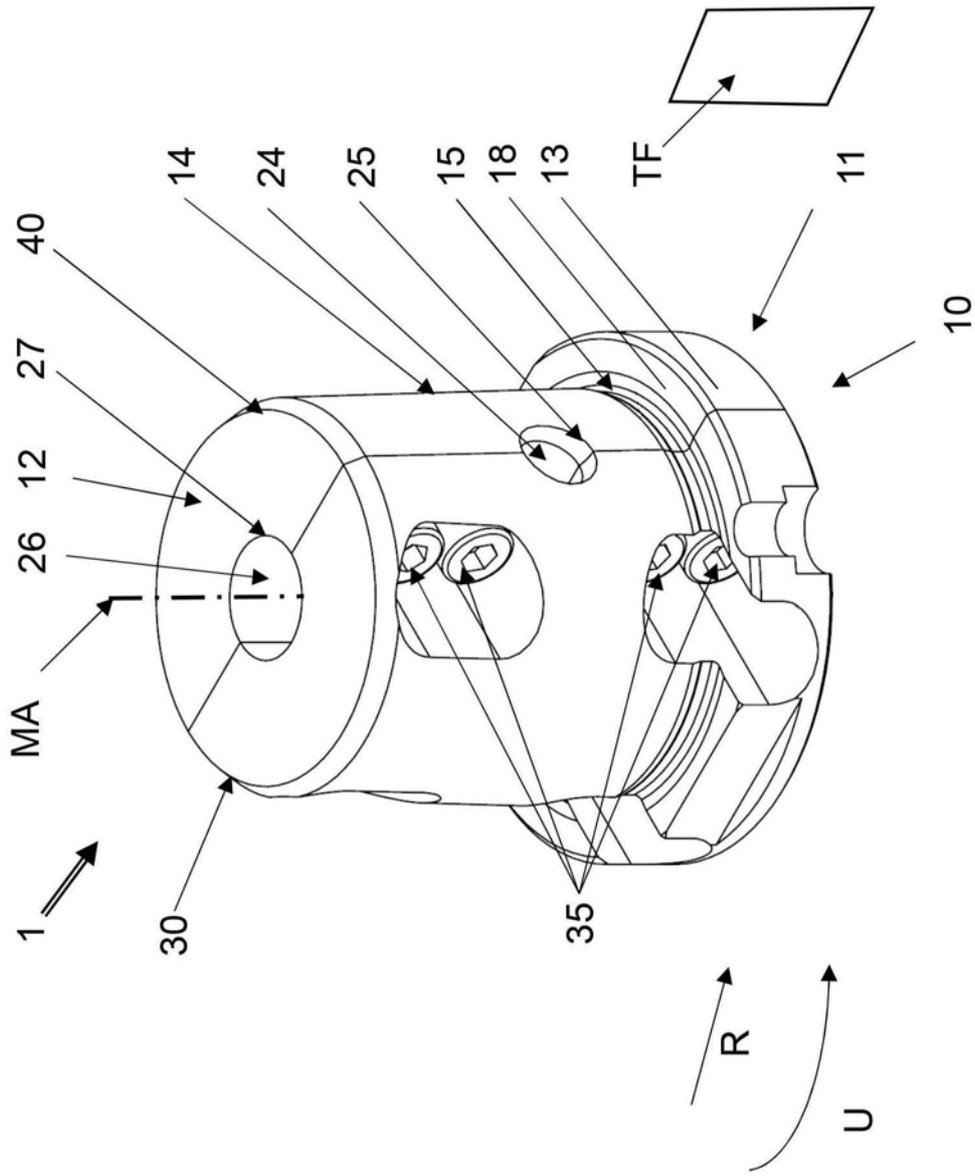


图6

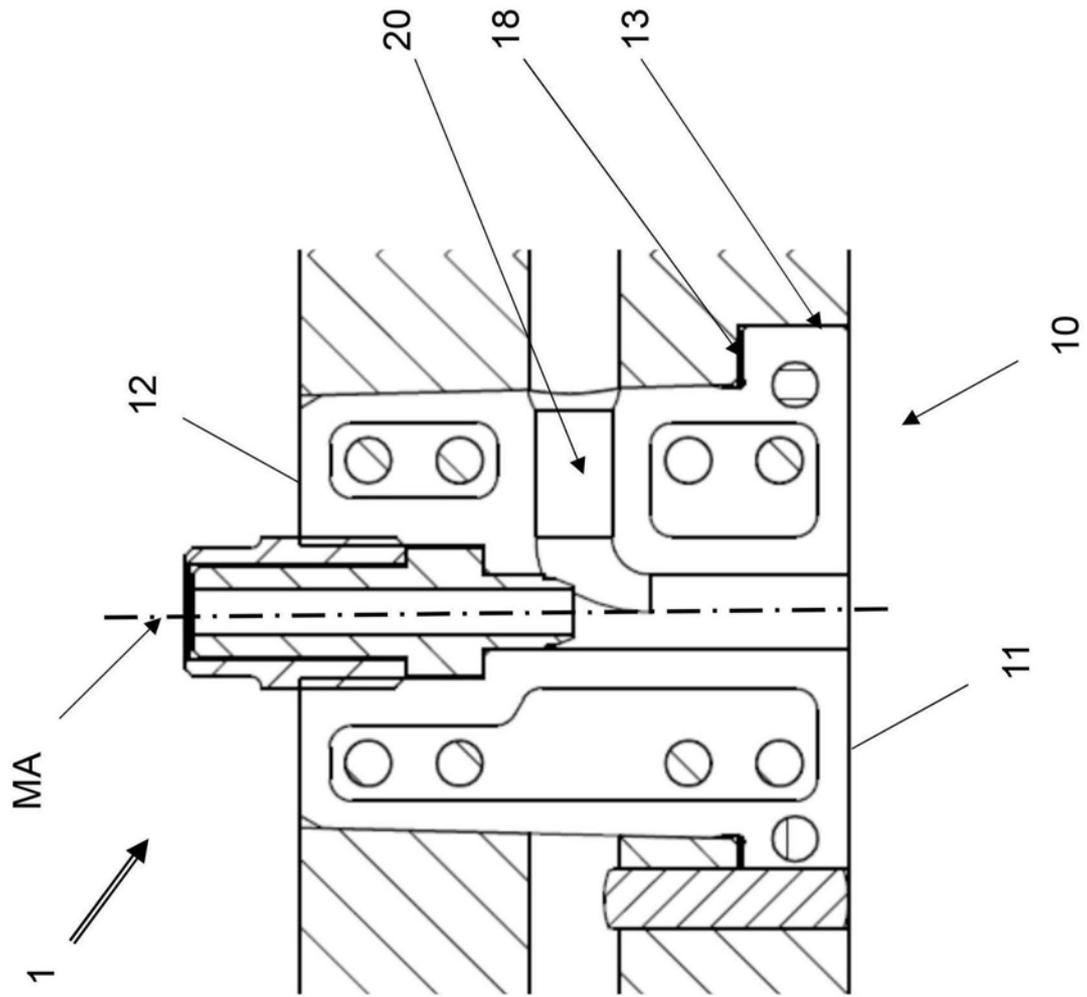


图7