



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208514124 U

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201821245876.2

(22)申请日 2018.08.02

(73)专利权人 西门子电机(中国)有限公司

地址 211400 江苏省扬州市仪征市众鑫路
99号

(72)发明人 耿海花 刘新成

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 赵冬梅

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

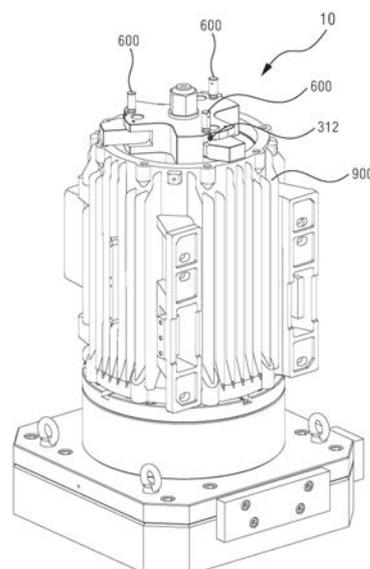
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

对工件进行定位的定位夹具和包括该定位夹具的数控机床

(57)摘要

本实用新型公开了对工件进行定位的定位夹具和包括该定位夹具的数控机床。定位夹具包括：一个定位座，是固定的并具有用于接收并定位工件的接收表面；一个拉杆，能够进行伸缩动作，拉杆的第一端设置于定位座；以及一个定位压板，与拉杆的第二端连接，工件在进行加工期间被接收在接收表面上且被固定在定位座与定位压板之间，多个活动压块，沿定位压板的周向方向布置，其中活动压块具有第一张开状态和第二收回状态，在第一张开状态中，活动压块所限定的最大圆周外径大于工件的内壁直径以实现压紧工件；在第二收回状态中，活动压块所限定的最大圆周外径小于工件的内壁直径以实现工件的安装和拆卸。本实用新型的夹具在装卸工件时无需卸下定位压板。



1. 对工件进行定位的定位夹具,其特征在于,所述定位夹具包括:

一个定位座(100),所述定位座(100)是固定的并且具有用于接收并定位一个中空的工件(900)的至少一个接收表面(102);

一个拉杆(200),所述拉杆(200)能够进行伸缩动作,并且所述拉杆(200)的第一端(202)设置于所述定位座(100);以及

一个定位压板(300),与所述拉杆(200)的第二端(204)连接,所述工件(900)在进行加工期间被接收在所述接收表面(102)上并且被固定在所述定位座(100)与所述定位压板(300)之间,

多个活动压块(400),沿所述定位压板(300)的周向方向布置,其中所述活动压块(400)具有第一张开状态和第二收回状态,在所述第一张开状态中,所述活动压块(400)所限定的最大圆周外径大于所述工件(900)的内壁直径以实现压紧所述工件(900);在所述第二收回状态中,所述活动压块(400)所限定的最大圆周外径小于所述工件(900)的内壁直径以实现所述工件(900)的安装和拆卸。

2. 根据权利要求1所述的定位夹具,其特征在于,所述定位压板(300)包括中央部分(302)和从所述中央部分(302)径向向外突出的多个夹持部(304),所述中央部分(302)具有中央通孔(3022),所述夹持部(304)沿着所述定位压板(300)的周向方向布置,所述夹持部(304)的一侧形成凹口部(301),所述活动压块(400)各自通过一个销轴(303)而被安装至所述凹口部(301)中,所述活动压块(400)能够围绕所述销轴(303)旋转,所述活动压块(400)为多边形的平板状结构并且具有沿第一方向延伸的长度(L)和沿与所述第一方向垂直的第二方向上的宽度(W),所述长度(L)大于所述宽度(W),其中在所述第一张开状态中,所述活动压块(400)的所述长度(L)处于所述定位压板(300)的径向方向上,而在所述第二收回状态,所述活动压块(400)的所述宽度(W)处于所述定位压板(300)的径向方向上。

3. 根据权利要求1所述的定位夹具,其特征在于,所述定位座(100)的所述接收表面(102)包括多个阶梯状表面,所述多个阶梯状表面各自呈环状并且具有不同的直径,以接收具有不同尺寸的工件(900)。

4. 根据权利要求1所述的定位夹具,其特征在于,所述定位座(100)具有沿着所述定位座(100)的径向方向延伸的至少一个排水槽(104)。

5. 根据权利要求2所述的定位夹具,其特征在于,所述定位夹具具有锁定销(600),所述夹持部(304)上具有第一锁定孔(306),所述活动压块(400)上具有相应的第二锁定孔(406),所述锁定销(600)与所述第一锁定孔(306)和第二锁定孔(406)配合,以在所述活动压块(400)处于所述第一张开状态时将所述活动压块(400)锁定。

6. 根据权利要求5所述的定位夹具,其特征在于,所述锁定销(600)中具有贯通槽(602),并且所述夹持部(304)上设置有与所述贯通槽(602)适配的防落销(312)。

7. 根据权利要求1所述的定位夹具,其特征在于,所述定位夹具(10)包括一个带有螺纹的定位销,所述定位座(100)上具有第一定位孔,所述工件(900)的外周的凸耳具有第二定位孔,所述定位销通过与所述第一定位孔及所述第二定位孔配合,以在安装开始时对所述工件(900)进行周向限位。

8. 根据权利要求2所述的定位夹具,其特征在于,所述夹持部(304)的数量为三个,所述夹持部(304)沿着所述定位压板(300)的所述中央部分(302)在周向上均匀分布。

9. 数控机床,其特征在于,所述数控机床包括根据权利要求1-8中任一项所述的定位夹具。

对工件进行定位的定位夹具和包括该定位夹具的数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具领域,更具体地说,涉及对工件进行定位的定位夹具和包括该定位夹具的数控机床。

背景技术

[0002] 目前,当在机床上需要进行工件的安装时,需要人工卸下对工件进行定位的压板,然后才能安装工件并进行工件的夹紧工作;之后当需要卸下已经加工好的工件时,则同样需要人工卸下对工件进行定位的压板,然后才能卸下工件,如此导致操作步骤繁琐。

[0003] 此外,目前的机床的定位座的品种多,换型频繁且换型时间长。当需要对不同尺寸的工件进行加工时,需要频繁更换定位座,导致增加工序。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本申请实施例提供了对工件进行定位的定位夹具,使用该定位夹具能够利用定位压板和活动压块配合来实现在进行工件的安装和卸下时无需人工卸下定位压板,并且能够利用在定位座上设置多个阶梯状的接收表面,进而减少夹具品种、方便换型。

[0005] 根据本实用新型的一方面,提供了对工件进行定位的定位夹具,定位夹具包括:一个定位座,定位座是固定的并且具有用于接收并定位一个中空的工件的至少一个接收表面;一个拉杆,拉杆能够进行伸缩动作,并且拉杆的第一端设置于定位座;以及一个定位压板,与拉杆的第二端连接,工件在进行加工期间被接收在接收表面上并且被固定在定位座与定位压板之间,多个活动压块,沿定位压板的周向方向布置,其中活动压块具有第一张开状态和第二收回状态,在第一张开状态中,活动压块所限定的最大圆周外径大于工件的内壁直径以实现压紧工件;在第二收回状态中,活动压块所限定的最大圆周外径小于工件的内壁直径以实现工件的安装和拆卸。

[0006] 以这样的方式,利用定位压板和活动压块配合来实现在进行工件的安装和卸下时无需人工卸下定位压板,减少了操作步骤,减轻了工人劳动强度,提高了加工效率。

[0007] 在一示例性实施方式中,定位压板包括中央部分和从中央部分径向向外突出的多个夹持部,中央部分具有中央通孔,夹持部沿着定位压板的周向方向布置,夹持部的一侧形成凹口部,活动压块各自通过一个销轴而被安装至凹口部中,活动压块能够围绕销轴旋转,活动压块为多边形的平板状结构并且具有沿第一方向延伸的长度和沿与第一方向垂直的第二方向上的宽度,长度大于宽度,其中在第一张开状态中,活动压块的长度处于定位压板的径向方向上,而在第二收回状态,活动压块的宽度处于定位压板的径向方向上。

[0008] 以这样的方式,定位压板和活动压块的结构彼此匹配,通过简单的结构即可实现在进行工件的安装和卸下时无需人工卸下定位压板的目的。

[0009] 在一示例性实施方式中,定位座的接收表面包括多个阶梯状的接收表面,多个阶梯状表面各自呈环状并且具有不同的直径,以接收具有不同尺寸的工件。

[0010] 以这样的方式,能够利用一个定位座来接收具有不同尺寸的多种工件,从而减少夹具品种、方便换型。

[0011] 在一示例性实施方式中,定位座具有沿着定位座的径向方向延伸的至少一个排水槽。

[0012] 以这样的方式,通过排水槽的设置,能够避免工件中以及定位座中的积水。

[0013] 在一示例性实施方式中,定位夹具具有锁定销,夹持部上具有第一锁定孔,活动压块上具有相应的第二锁定孔,锁定销与第一锁定孔和第二锁定孔配合,以在活动压块处于第一张开状态时将活动压块锁定。

[0014] 以这样的方式,当活动压块张开后,锁定销落入第一锁定孔和第二锁定孔,这样防止在对工件进行加工时,活动压块发生运动导致出现震刀的现象。

[0015] 在一示例性实施方式中,锁定销中具有贯通槽,并且夹持部上设置有与贯通槽适配的防落销。

[0016] 以这样的方式,当拔起所述锁定销时,由于锁定销中具有贯通槽,通过该贯通槽与设置夹持部上的防落销的配合,能够防止锁定销掉下。

[0017] 在一示例性实施方式中,定位夹具包括一个带有螺纹的定位销,定位座上具有第一定位孔,工件的外周的凸耳具有第二定位孔,定位销通过与第一定位孔及第二定位孔配合,以在安装开始时对工件进行周向限位。

[0018] 以这样的方式,能够对工件的周向自由度进行定位,保证加工精度。

[0019] 在一示例性实施方式中,夹持部的数量为三个,夹持部沿着定位压板的中央部分在周向上均匀分布。

[0020] 以这样的方式,通过夹持部的数量的合理设置,能够对工件进行稳固的定位,确保加工精度。

[0021] 在一示例性实施方式中,定位座包括液压缸体,并且液压缸体带动拉杆进行伸缩动作。

[0022] 以这样的方式,通过液压方式使得拉杆运动,精确地对工件进行稳固的定位,确保加工精度。

[0023] 在一示例性实施方式中,活动压块的运动是手动致动的或者液压装置致动的。

[0024] 以这样的方式,能够实现以各种方式对活动压块的运动进行控制,实现操作的便利性,提供加工效率。

[0025] 在一示例性实施方式中,定位座的接收表面包括三个、四个或者五个阶梯状的接收表面。

[0026] 以这样的方式,通过对定位座的结构表面的阶梯状表面数量进行合理设置,能够使本实用新型的夹具结构更加合理,减少夹具品种、方便换型。

[0027] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种数控机床,该数控机床包括根据以上示例性实施方式中的任一种的定位夹具。

[0028] 同样地,在根据本实用新型的数控机床使用该定位夹具能够利用定位压板和活动压块配合来实现在进行工件的安装和卸下时无需人工卸下定位压板,并且能够利用在定位座上设置多个阶梯状的接收表面,进而减少夹具品种、方便换型。

附图说明

[0029] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0030] 图1是根据本实用新型一优选实施例的定位夹具的立体图;

[0031] 图2是根据本实用新型一优选实施例的定位夹具的主视图;

[0032] 图3是根据本实用新型一优选实施例的定位夹具的俯视图;

[0033] 图4是根据本实用新型一优选实施例的定位压板的立体图;

[0034] 图5是根据本实用新型一优选实施例的定位压板的俯视图;

[0035] 图6是根据本实用新型一优选实施例的定位压板的侧视图;

[0036] 图7是根据本实用新型一优选实施例的定位压板的沿着图5的A-A线截取的剖视图;

[0037] 图8是根据本实用新型一优选实施例的活动压块的俯视图;

[0038] 图9是根据本实用新型一优选实施例的活动压块的沿着图8的B-B线截取的剖视图;

[0039] 图10是根据本实用新型一优选实施例的活动压块的沿着图8的A-A线截取的剖视图;

[0040] 图11是根据本实用新型一优选实施例的定位座的剖视图;

[0041] 图12是根据本实用新型一优选实施例的定位座的俯视图;

[0042] 图13是根据本实用新型一优选实施例的拉杆的从一端看到的侧视图;

[0043] 图14是根据本实用新型一优选实施例的拉杆的主视图;

[0044] 图15是根据本实用新型一优选实施例的基座的剖视图;

[0045] 图16是根据本实用新型一优选实施例的基座的俯视图;

[0046] 图17是根据本实用新型一优选实施例的锁定销的主视图;

[0047] 图18是根据本实用新型一优选实施例的锁定销的沿着图17的A-A线截取的剖视图;以及

[0048] 图19是根据本实用新型另一优选实施例的锁定销的主视图。

[0049] 10:定位夹具;

[0050] 100:定位座;102:接收表面;104:排水槽

[0051] 200:拉杆;202:拉杆的第一端;204:拉杆的第二端;

[0052] 300:定位压板;301:凹口部;302:中央部分;303:销轴;304:夹持部;306:第一锁定孔;308:销轴;3022:中央通孔;310:第一安装孔;312:防落销;

[0053] 400:活动压块;L:长度;W:宽度;406:第二锁定孔;410:第二安装孔;

[0054] 500:基座;502:中央方孔;

[0055] 600:锁定销;602:贯通槽

[0056] 700:液压缸体;800:螺母;900:工件。

具体实施方式

[0057] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0058] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0059] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0060] 根据本实用新型一优选实施例，提供一种对工件900进行定位的定位夹具，整体用附图标记10表示。如图1至图3所示，其中示出了根据本实用新型的一优选实施例的定位夹具10的装配后的情况，该定位夹具主要包括一个定位座100、一个拉杆200、一个定位压板300以及三个活动压块400、基座500、液压缸体700以及螺母800。工件900已经被装配在该定位夹具10上。

[0061] 如图2、图11和图12所示，该定位座100被安装在基座500上，该定位座100是固定的并且具有用于接收并定位工件900的阶梯状的接收表面102(参照图11)，这些阶梯状表面各自呈环状并且具有不同的直径，以接收具有不同尺寸的工件900；其中该定位座100的该接收表面102可以构造为包括三个、四个或者五个阶梯状表面。如图2、图13和图14所示，该拉杆200例如通过液压缸体700而能够进行伸缩动作，具体地，该拉杆200的第一端202设置于该定位座100并能够由设置于基座500中的液压缸体700驱动。

[0062] 如图2、图4至图7所示，定位压板300与该拉杆200的第二端204连接，其中，该工件900在进行加工期间被接收在接收表面102上并且被固定在该定位座100与该定位压板300之间。

[0063] 如图2、图8至图10所示，活动压块400沿该定位压板300的周向方向布置，其中该活动压块400具有第一张开状态和第二收回状态，在该第一张开状态中，该活动压块400所限定的最大圆周外径大于该工件900的内壁直径以实现压紧该工件900；在该第二收回状态中，该活动压块400所限定的最大圆周外径小于该工件900的内壁直径以实现该工件900的安装和拆卸。如图3所示，活动压块400是处于第一张开状态。在下文中将对活动压块400与定位压板300的结构和两者之间的装配关系进行详细论述。

[0064] 如图4和图5所示，该定位压板300包括具有中央通孔3022的中央部分302和从该中央部分302径向向外突出的三个夹持部304，这三个夹持部304沿该定位压板300的周向方向均匀布置，该夹持部304的一侧形成凹口部301。该活动压块400通过一个销轴303(图3示出)而被安装至该凹口部301中，该销轴303穿过定位压板300上的第一安装孔310和活动压块

400上的第二安装孔410,该活动压块400能够围绕该销轴303旋转。如图8所述,该活动压块400为多边形的平板状结构并且具有沿第一方向延伸的长度L和沿与该第一方向垂直的第二方向上的宽度W,该长度L大于该宽度W,该活动压块400能够围绕销轴303旋转,从而能够实现第一张开状态和第二收回状态,其中在该第一张开状态中,该活动压块400的该长度L处于该定位压板300的径向方向上,而在该第二收回状态,该活动压块400的该宽度W处于该定位压板300的径向方向上。该活动压块400的旋转运动是手动致动的或者液压装置致动的。

[0065] 如图12所示,该定位座100具有沿着该定位座100的径向方向延伸的8个排水槽104。

[0066] 如图1、图5和图8所示,该定位夹具10具有三个锁定销600,该夹持部304上具有第一锁定孔306,该活动压块400上具有相应的第二锁定孔406,该锁定销600与该第一锁定孔306和第二锁定孔406配合,以在该活动压块400处于该第一张开状态时将该活动压块400锁定。

[0067] 如图17至图19所示,该锁定销600中具有贯通槽602,并且该夹持部304上设置有与该贯通槽602适配的防落销312(图1示出)。通过该贯通槽602与设置夹持部304上的防落销312的配合,能够当将拨起所述锁定销600时防止锁定销600掉下。

[0068] 根据本实用新型的一个方面,该定位夹具包括带有螺纹的定位销(图中未示出),该定位座100上具有第一定位孔,该工件900的外周的凸耳具有第二定位孔,该定位销通过与该第一定位孔及该第二定位孔配合,以在刚开始安装工件900时对该工件900进行周向限位。

[0069] 下面对本实用新型的定位夹具10的操作过程进行说明。

[0070] 首先,在活动压块400处于第二收回状态下,操作者将带有螺纹的定位销拧入工件900的外周的凸耳中的第二定位孔,然后将定位销穿过定位座100上的第一定位孔,从而将工件准确地吊装于定位座100上,工件900的止口与定位座100的接收表面102配合,由此实现了工件900在周向上的准确定位。简言之,利用定位销,在安装工件900时对工件900的周向自由度进行限位。

[0071] 接下来,将锁定销600拔起,并且拨动活动压块400而使活动压块400进行旋转,从而使活动压块400处于第一张开状态下,即,活动压块400压紧工件900。然后,将锁定销600按下,使锁定销600将活动压块400锁定在第一张开状态中,从而能够进行工件900进行加工。在工件900被加工完成之后,执行与上述安装相反的步骤从而完成工件900的卸下工作。

[0072] 本实用新型还提供了一种数控机床,例如卧式数控加工中心,其包括如上面描述的定位夹具10。该数控机床使用该定位夹具能够至少实现了如下效果:第一,利用定位压板300和活动压块400配合,使得夹具不会干涉到工件的安装和卸下过程,从而实现了在进行工件900的安装和卸下时无需人工卸下定位压板300;第二:能够利用在定位座100上设置多个阶梯状的接收表面,进而减少夹具品种、方便换型。其他目的和效果将从本说明书中所公开的以上内容中是显而易见的。

[0073] 以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

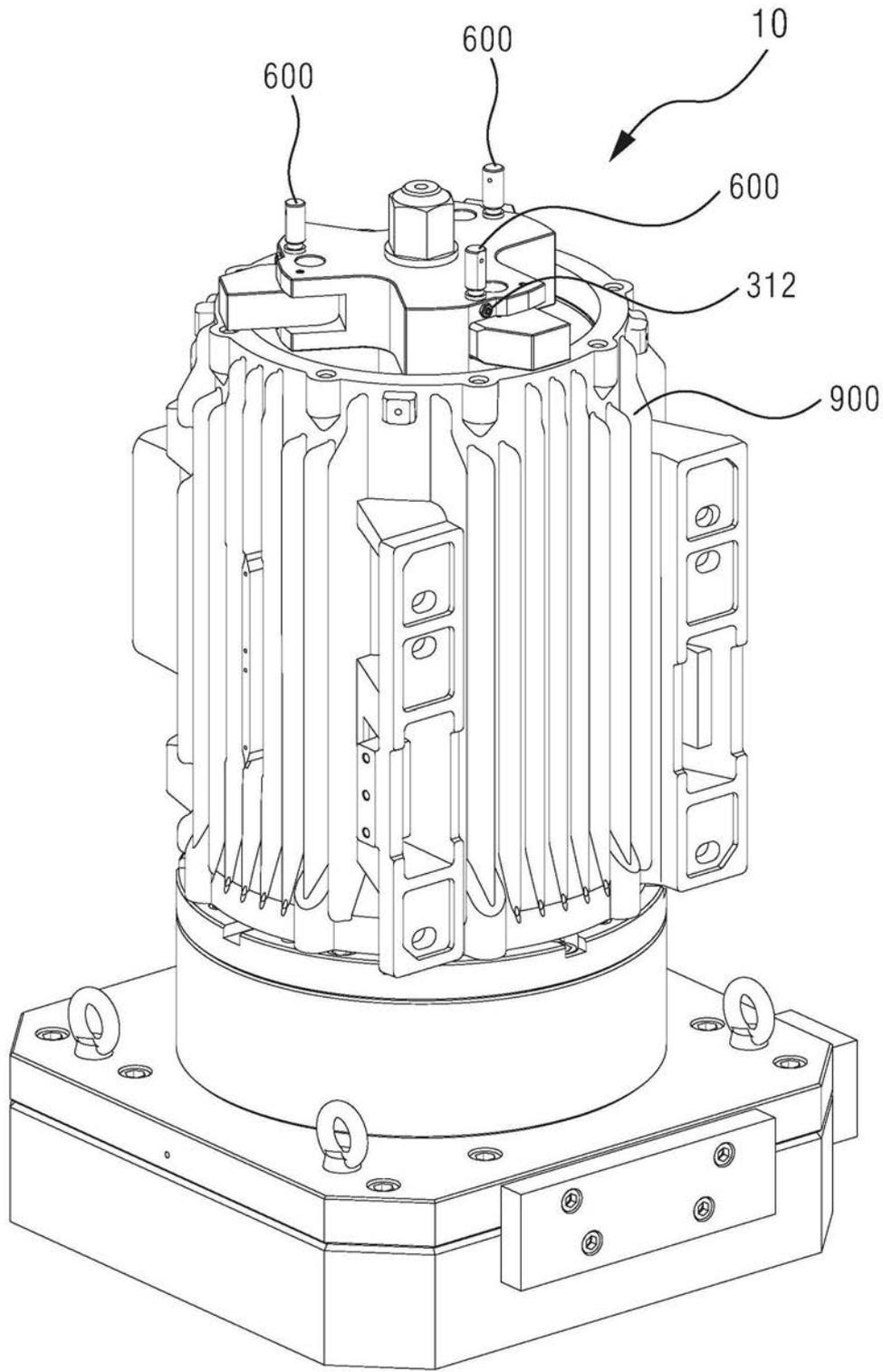


图1

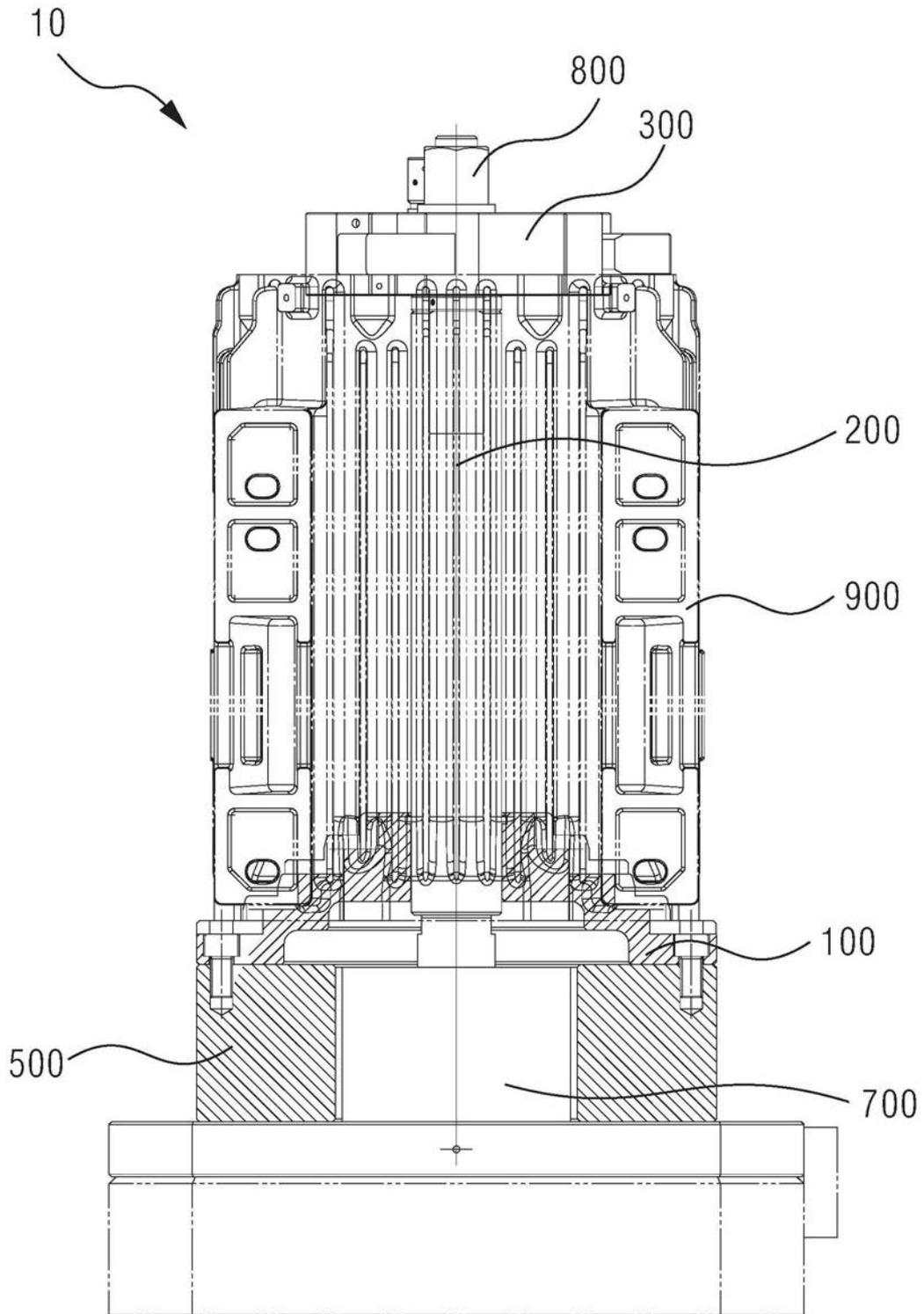


图2

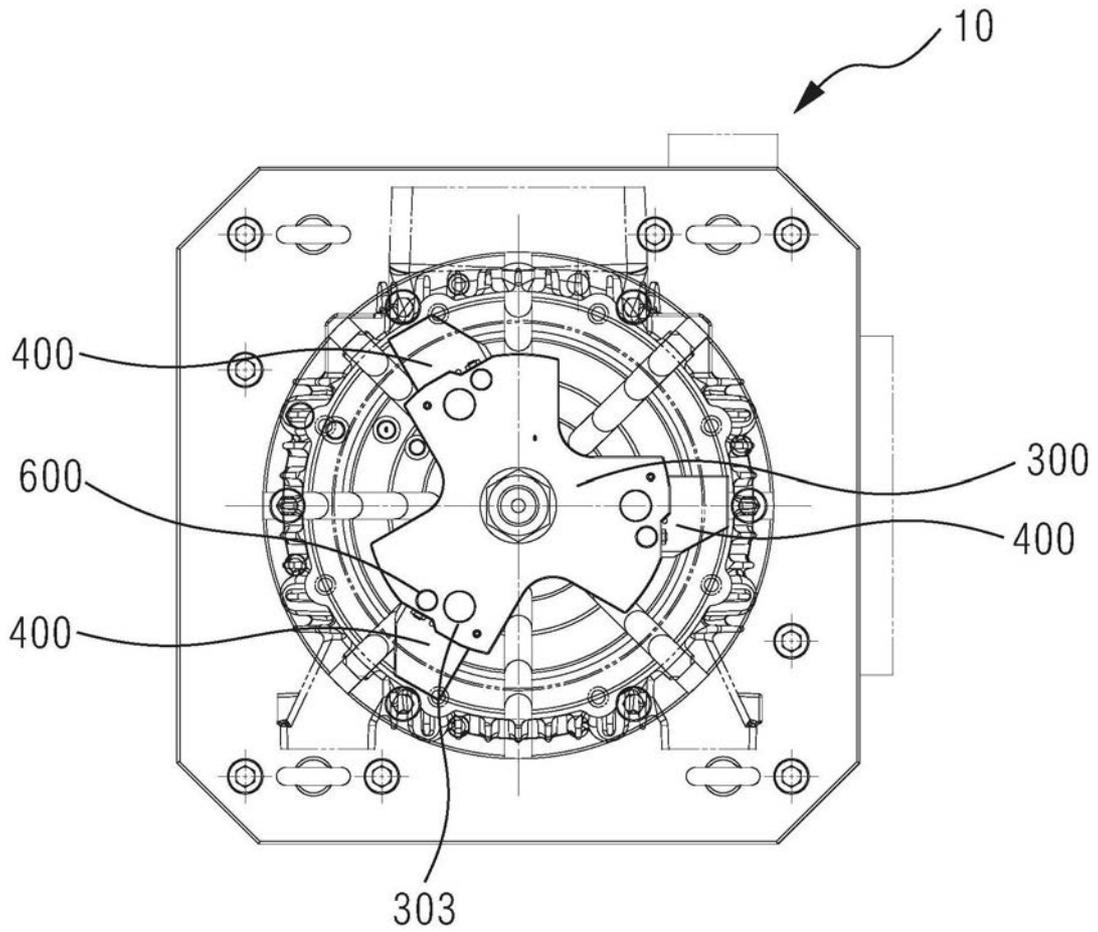


图3

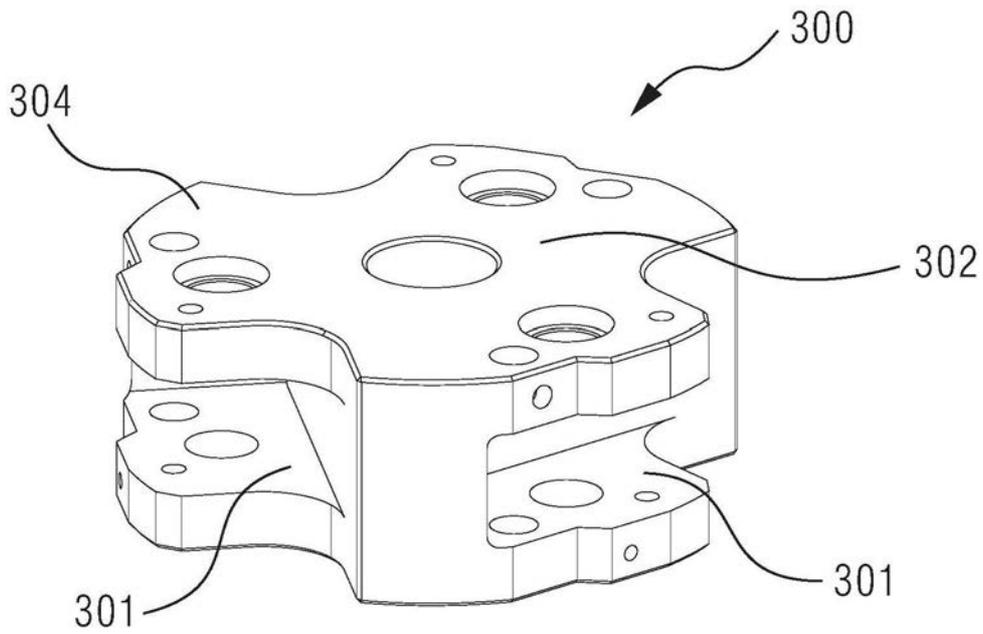


图4

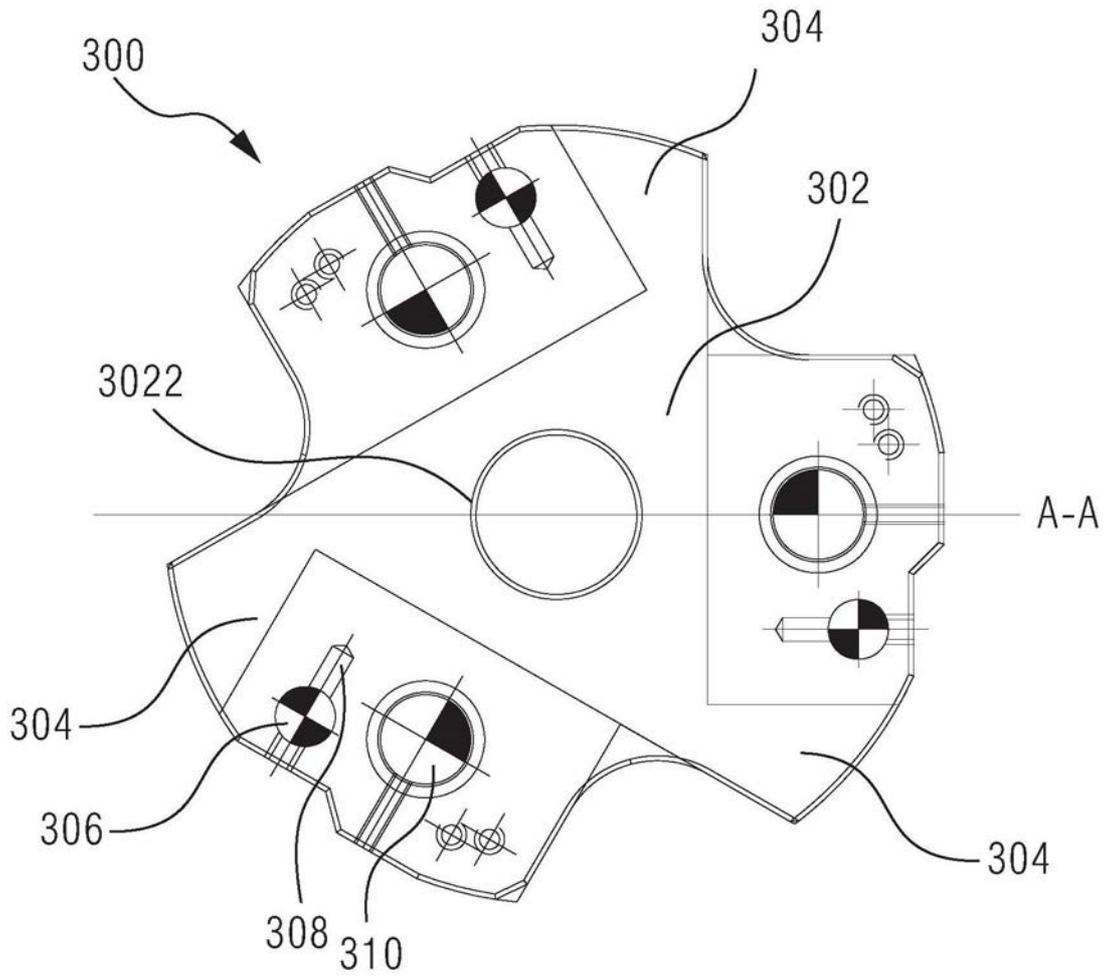


图5

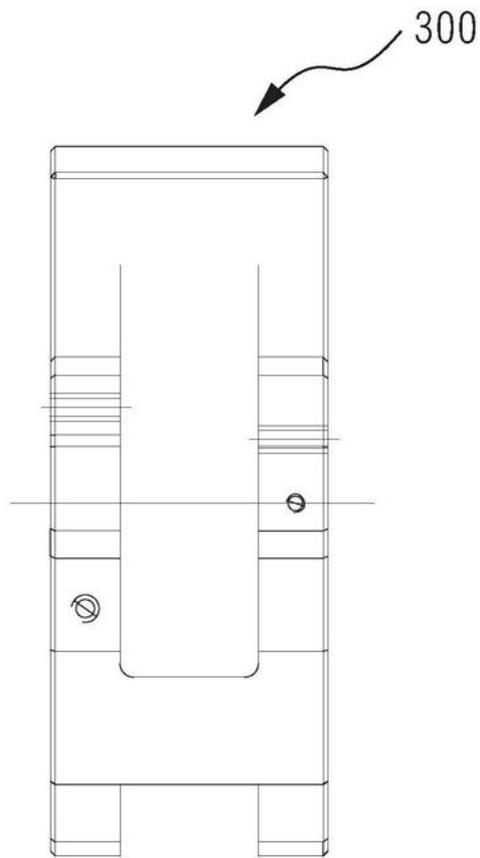


图6

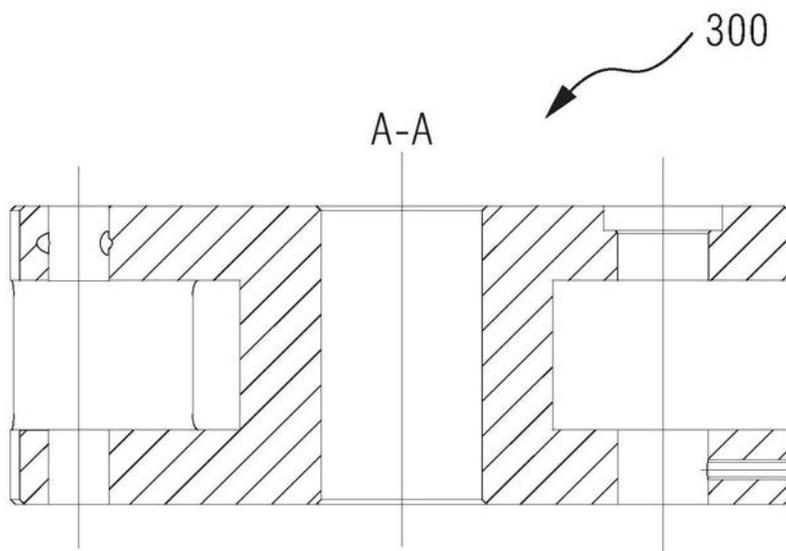


图7

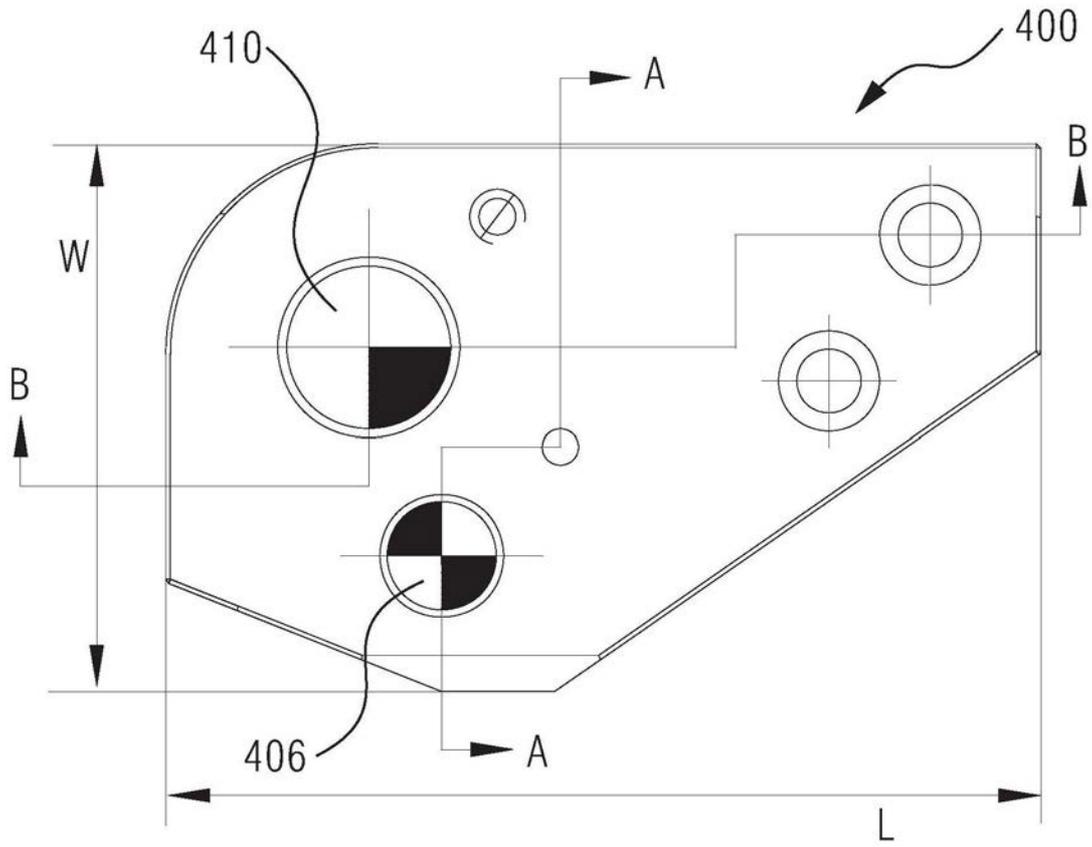


图8

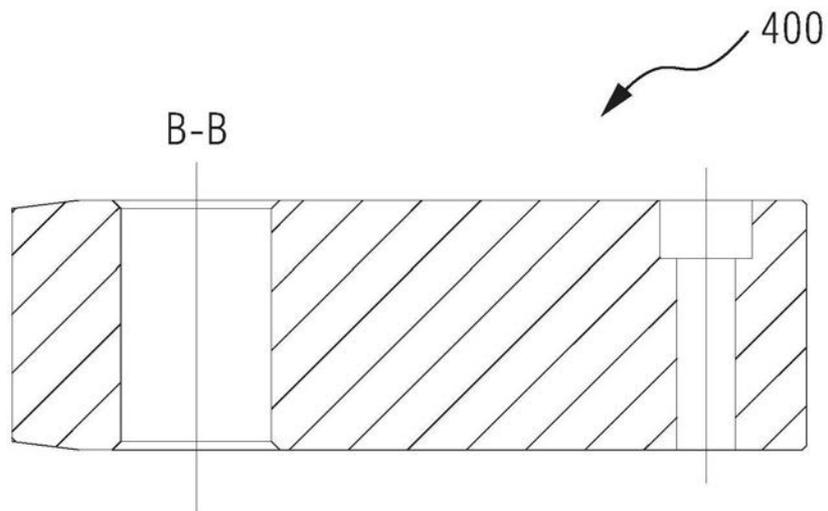


图9

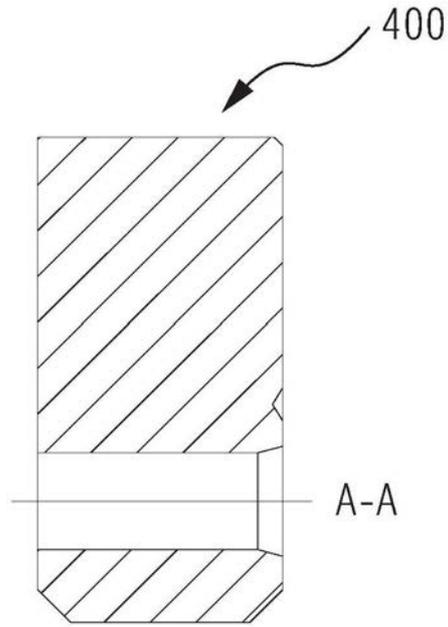


图10

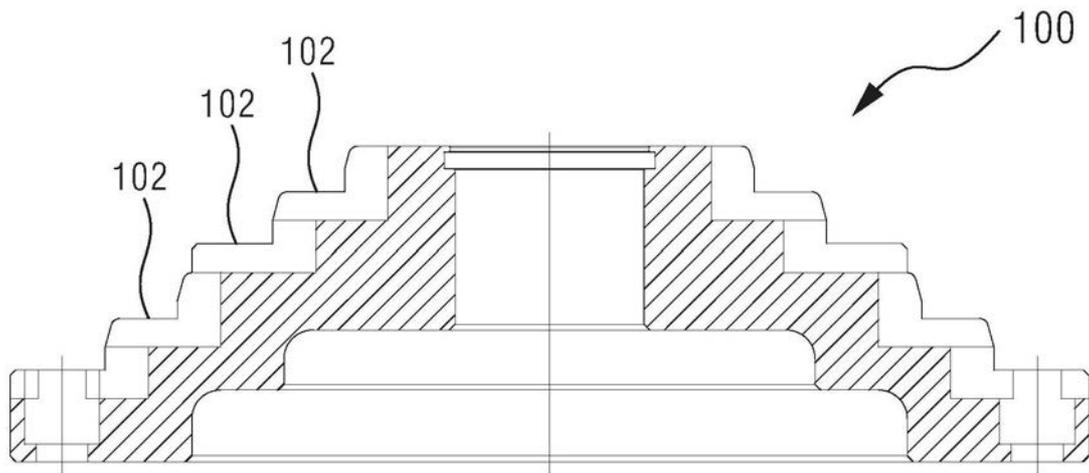


图11

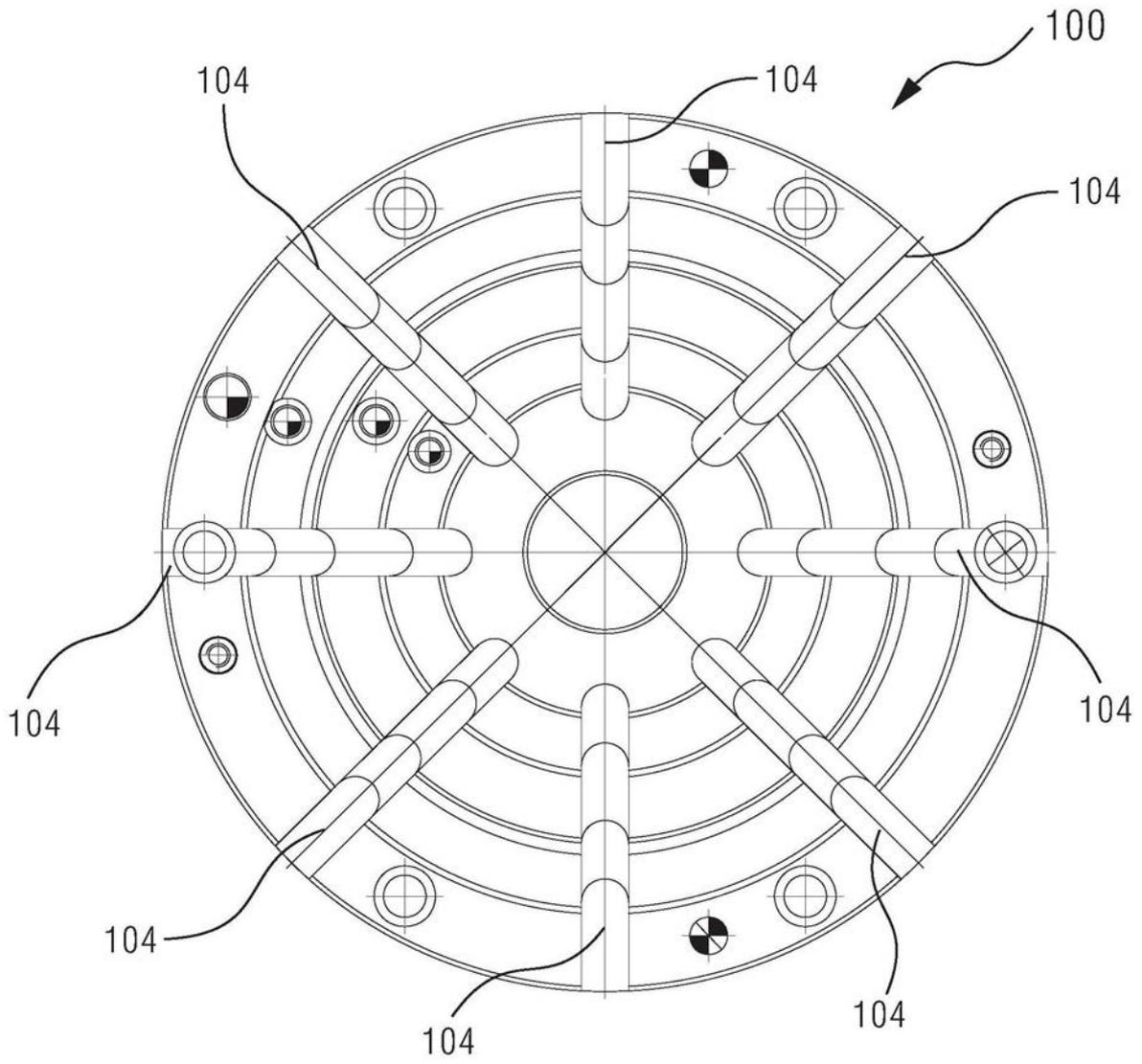


图12

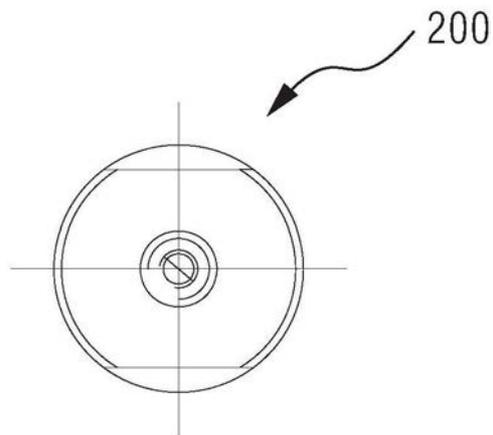


图13

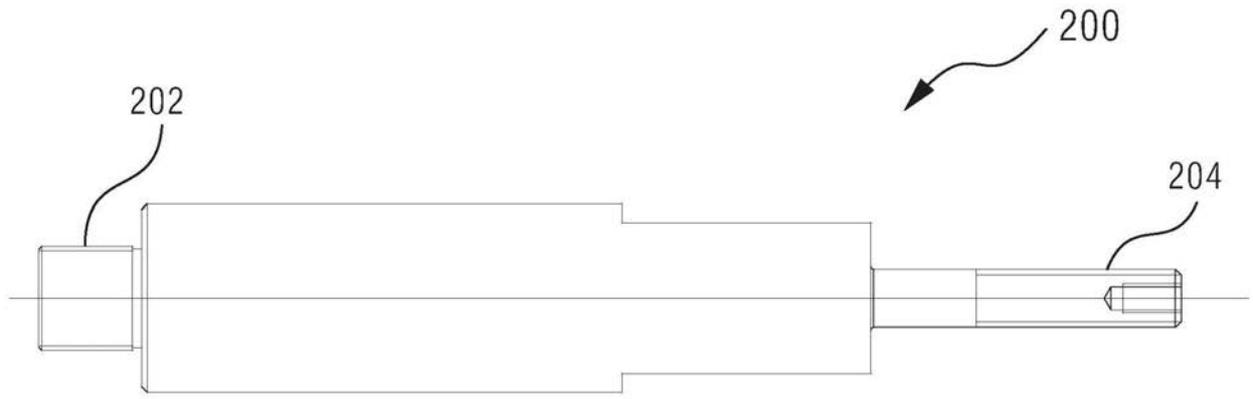


图14

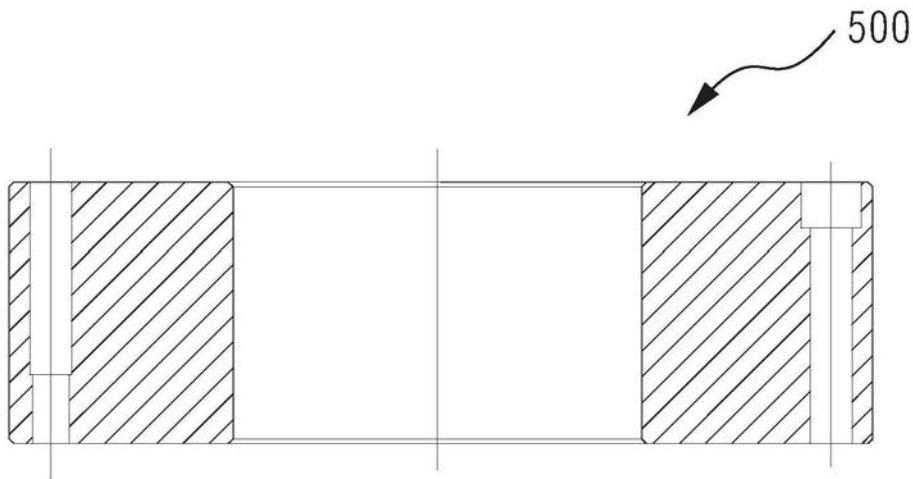


图15

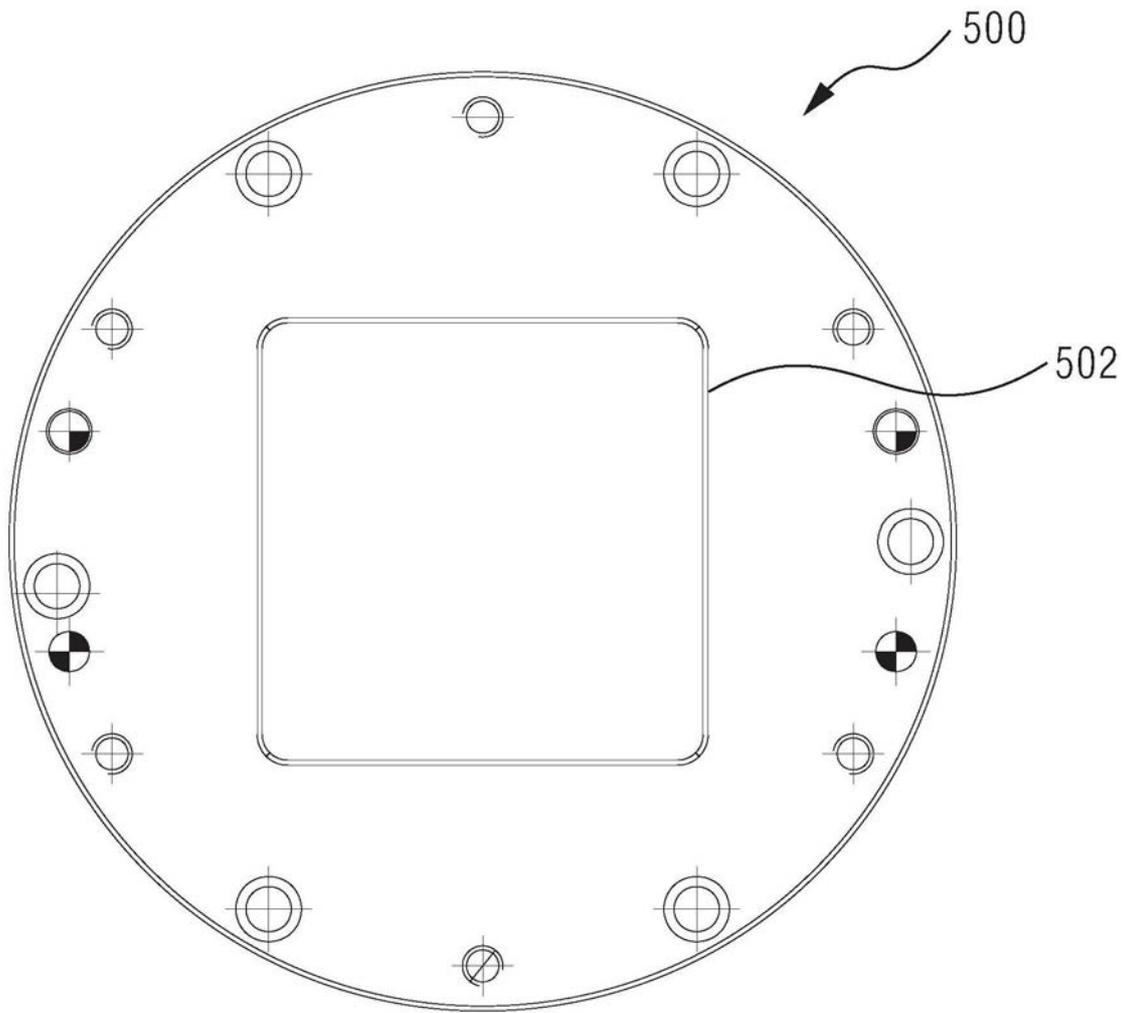


图16

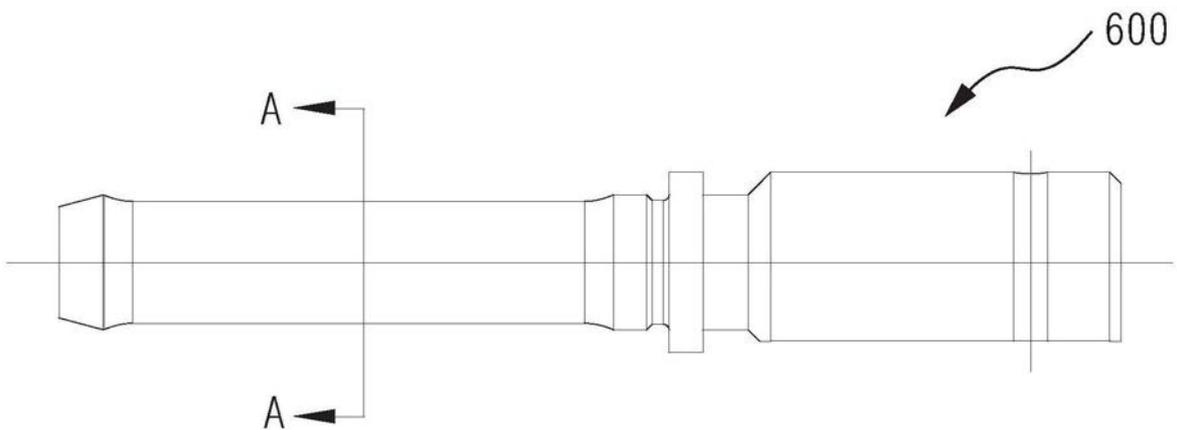


图17

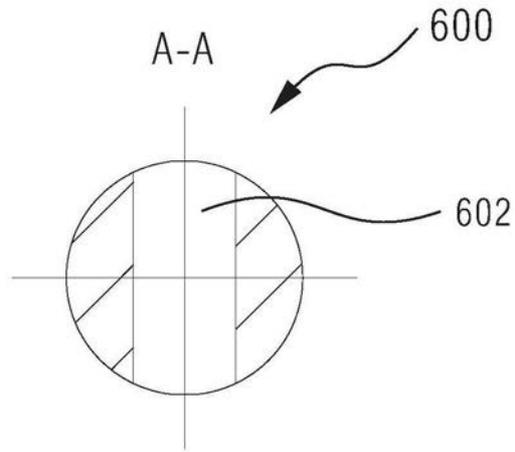


图18

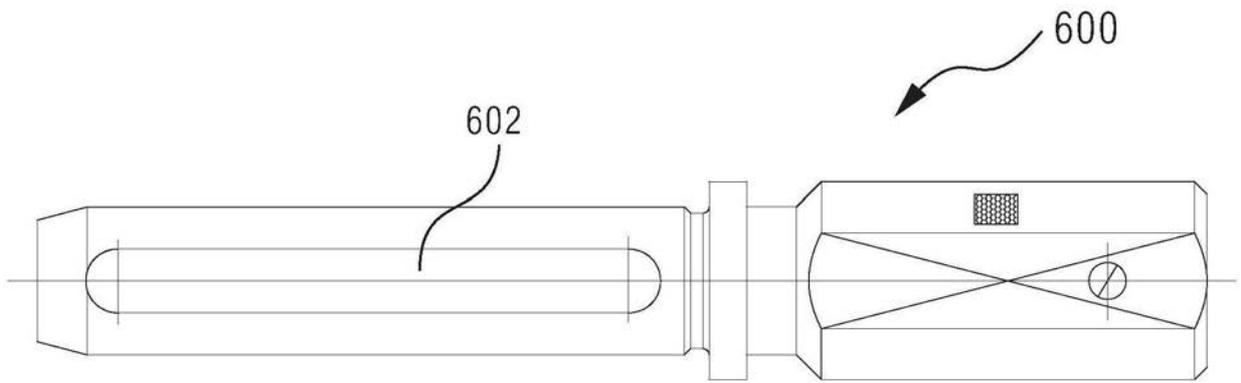


图19