



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220145170 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202320872530.X

(22) 申请日 2023.04.18

(73) 专利权人 北京力威尔航空精密机械有限公司

地址 102200 北京市昌平区昌平镇火炬街3号、1号、2号

(72) 发明人 宗召 张启山 黄世辉 樊元智 王琦

(74) 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理事务所(普通合伙) 11017

专利代理师 韩登营

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

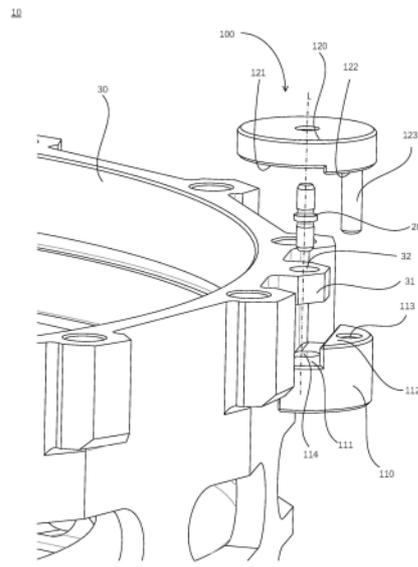
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种销安装装置及安装设备

(57) 摘要

一种销安装装置及安装设备,销与工件过盈配合,包括:第一安装件,第一安装件具有第一接触面与第二接触面;第二安装件,第二安装件具有第三接触面与第四接触面;其中,第一接触面与工件抵接,第三接触面与销的一端抵接,推动销的另一端进入工件的销孔中到达预定位置时,第二接触面与第四接触面相抵接。使用第一安装件与第二安装件对销进行安装时,使第三接触面与销的一端抵接,推动销的另一端进入销孔中。使第一接触面与工件抵接,从而可以通过第一安装件对第二安装件进行定位,当第二接触面与第四接触面相抵接时,说明销的另一端进入到了销孔中的预定位置。



1. 一种销安装装置,其特征在于,所述销与工件过盈配合,包括:
第一安装件,所述第一安装件具有第一接触面与第二接触面;
第二安装件,所述第二安装件具有第三接触面与第四接触面;
其中,所述第一接触面与所述工件抵接,所述第三接触面与所述销的一端抵接,推动所述销的另一端进入所述工件的销孔中到达预定位置时,所述第二接触面与所述第四接触面相抵接。
2. 根据权利要求1所述的销安装装置,其特征在于,所述第一安装件与所述第二安装件上分别设置有导向杆与导向孔,所述导向杆与所述导向孔沿所述销进入所述销孔的方向延伸,所述导向杆插入所述导向孔中所述第一安装件与所述第二安装件滑动连接。
3. 根据权利要求2所述的销安装装置,其特征在于,所述导向杆与所述导向孔分别设置在所述第二接触面与所述第三接触面上。
4. 根据权利要求2所述的销安装装置,其特征在于,所述第一接触面、所述第二接触面、所述第三接触面、所述第四接触面与所述导向杆垂直。
5. 根据权利要求2所述的销安装装置,其特征在于,所述导向杆插入所述导向孔中后,所述第二接触面比所述第一接触面距离所述第四接触面近。
6. 根据权利要求1-5中任一项所述的销安装装置,其特征在于,所述第三接触面上设置有辅助孔,所述辅助孔沿所述销进入所述销孔的方向延伸。
7. 根据权利要求6所述的销安装装置,其特征在于,所述辅助孔的形状与所述销相适应。
8. 根据权利要求1-5中任一项所述的销安装装置,其特征在于,所述第一接触面上设置有容置孔,所述第一接触面与所述工件抵接后,所述容置孔与所述销孔连通。
9. 一种安装设备,其特征在于,包括第一钳头、第二钳头以及权利要求1-8中任一所述的销安装装置,所述第一钳头与所述第二钳头分别推动所述第一安装件与所述第二安装件靠近。

一种销安装装置及安装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配设备技术领域,特别是指一种销安装装置及安装设备。

背景技术

[0002] 在机械安装过程中,零件间需要紧密配合,以防止脱落或传递大的扭矩,于是有了过盈技术要求。过盈配合是利用材料的弹性使孔扩大,变形后套在轴上,变形复原后产生对轴的箍紧力。

[0003] 以双头阶梯销为例,其长度与直径的比例接近4,较为细长。在将销安装在销孔的过程中,由于结构的限制,很难观察到销是否安装到位,因此极易出现安装深度不够,影响装配的精度,或者过度安装致使销头部挤压变形。因此,亟需一种销安装装置及安装设备,以能提高销的安装精度,避免因安装过度使销发生变形。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本申请的主要目的在于提供一种销安装装置及安装设备,以能提高销的安装精度,避免因安装过度使销发生变形。

[0005] 本申请第一方面提供一种销安装装置,所述销与工件过盈配合,包括:第一安装件,所述第一安装件具有第一接触面与第二接触面;第二安装件,所述第二安装件具有第三接触面与第四接触面;其中,所述第一接触面与所述工件抵接,所述第三接触面与所述销的一端抵接,推动所述销的另一端进入所述工件的销孔中到达预定位置时,所述第二接触面与所述第四接触面相抵接。

[0006] 由上,使用第一安装件与第二安装件对销进行安装时,使第三接触面与销的一端抵接,推动销的另一端进入销孔中。使第一接触面与工件抵接,从而可以通过第一安装件对第二安装件进行定位,当第二接触面与第四接触面相抵接时,说明销的另一端进入到了销孔中的预定位置。由此,可以对销的安装位置进行定位,提高销安装的精度,避免销在安装时出现安装深度不够,影响装配的精度,或者过度安装致使销头部挤压变形的问题。

[0007] 作为第一方面的一种可能的实现方式,所述第一安装件与所述第二安装件上分别设置有导向杆与导向孔,所述导向杆与所述导向孔沿所述销进入所述销孔的方向延伸,所述导向杆插入所述导向孔中所述第一安装件与所述第二安装件滑动连接。

[0008] 由上,可以通过导向杆与导向孔之间的配合来引导第一安装件与第二安装件之间的移动方向,使第一安装件与第二安装件沿销进入销孔的方向移动,从而可以在使用第一安装件与第二安装件安装销时,时第二安装件施加到销上的力的方向保持不变,避免销在安装过程中装偏或者装斜。

[0009] 作为第一方面的一种可能的实现方式,所述导向杆与所述导向孔分别设置在所述第二接触面与所述第三接触面上。

[0010] 由上,可以在第一安装件与第二安装件相抵接位置对第一安装件与第二安装件进行引导。由此,可以对第二接触面与第四接触面进行定位,提高第一安装件与第二安装件的

定位精度,进而提高销的安装精度。

[0011] 作为第一方面的一种可能的实现方式,所述第一接触面、所述第二接触面、所述第三接触面、所述第四接触面与所述导向杆垂直。

[0012] 由上,通过使第一接触面、第二接触面、第三接触面、所述第四接触面与所述导向杆垂直,可以使第一接触面与工件之间的作用力与第一接触面垂直,从而可以提高第一安装件的稳定性。还可以在使用时使第三接触面与销垂直,从而提高销安装时的稳定性,避免销发生偏斜。还可以使第一安装件与第二安装件的移动方向与第二接触面、第四接触面垂直,从而避免第二接触面与第四接触面抵接后发生滑动。

[0013] 作为第一方面的一种可能的实现方式,所述导向杆插入所述导向孔中后,所述第二接触面比所述第一接触面距离所述第四接触面近。

[0014] 由上,可以使第一接触面与第二接触面形成台阶状,在第一接触面与工件抵接后,通过第二接触面与第一接触面之间的部分与工件抵接,从而提高第一安装件的稳定性。

[0015] 作为第一方面的一种可能的实现方式,所述第三接触面上设置有辅助孔,所述辅助孔沿所述销进入所述销孔的方向延伸。

[0016] 由上,第三接触面与销的一端抵接时,可以使销进入辅助孔内,由辅助孔对销进行限位,以避免销在安装过程中装偏或者装斜。

[0017] 作为第一方面的一种可能的实现方式,所述辅助孔的形状与所述销相适配。

[0018] 由上,通过使辅助孔与销相适配,从而可以在销进入辅助孔内后,提高销的稳定性,避免销在进入销孔中时发生晃动,以避免销在安装过程中装偏或者装斜。

[0019] 作为第一方面的一种可能的实现方式,所述第一接触面上设置有容置孔,所述第一接触面与所述工件抵接后,所述容置孔与所述销孔连通。

[0020] 由上,通过使第一接触面上的容置孔与销孔连通,从而可以在销的另一端穿过销孔露出时,为销留出容置空间,从而避免销无法安装到正确位置。

[0021] 本申请第二方面提供一种安装设备,包括第一钳头、第二钳头以及本申请第一方面中任一所述的销安装装置,所述第一钳头与所述第二钳头分别推动所述第一安装件与所述第二安装件靠近。

[0022] 由上,使用第一安装件与第二安装件对销进行安装时,使第三接触面与销的一端抵接,推动销的另一端进入销孔中。使第一接触面与工件抵接,从而可以通过第一安装件对第二安装件进行定位,当第二接触面与第四接触面相抵接时,说明销的另一端进入到了销孔中的预定位置。由此,可以对销的安装位置进行定位,提高销安装的精度,避免销在安装时出现安装深度不够,影响装配的精度,或者过度安装致使销头部挤压变形的问题。

[0023] 本申请的这些和其它方面在以下(多个)实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

[0024] 以下参照附图来进一步说明本申请的各个特征和各个特征之间的联系。附图均为示例性的,一些特征并不以实际比例示出,并且一些附图中可能省略了本申请所涉及领域的惯常的且对于本申请非必要的特征,或是额外示出了对于本申请非必要的特征,附图所示的各个特征的组合并不用以限制本申请。另外,在本说明书全文中,相同的附图标记所指代的内容也是相同的。具体的附图说明如下:

[0025] 图1为使用本申请中的安装设备对销进行安装的结构示意图；

[0026] 图2为图1中第一安装件的立体结构示意图；

[0027] 图3为图1中第二安装件的立体结构示意图。

[0028] 附图标记说明

[0029] 10安装设备；100销安装装置；110第一安装件；111第一接触面；112第二接触面；113导向孔；114容置孔；120第二安装件；121第三接触面；122第四接触面；123导向杆；124辅助孔；20销；30工件；31定位部；32销孔。

具体实施方式

[0030] 说明书和权利要求书中的词语“第一、第二、第三等”等类似用语，仅用于区别类似的对象，不代表针对对象的特定排序，可以理解地，在允许的情况下可以互换特定的顺序或先后次序，以使这里描述的本申请实施例能够以除了在这里图示或描述的以外的顺序实施。

[0031] 说明书和权利要求书中使用的术语“包括”不应解释为限制于其后列出的内容；它不排除其它的元件。因此，其应当诠释为指定所提到的所述特征、整体或部件的存在，但并不排除存在或添加一个或更多其它特征、整体或部件及其组群。因此，表述“包括装置A和B的设备”不应局限为仅由部件A和B组成的设备。

[0032] 本说明书中提到的“一个实施例”或“实施例”意味着与该实施例结合描述的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此，在本说明书各处出现的用语“在一个实施例中”或“在实施例中”并不一定都指同一实施例，但可以指同一实施例。此外，在一个或多个实施例中，能够以任何适当的方式组合各特定特征、结构或特性，如从本公开对本领域的普通技术人员显而易见的那样。

[0033] 下面，结合视图，对本申请实施例中安装设备10的具体结构进行详细的描述。

[0034] 图1为使用本申请中的安装设备10对销20进行安装的结构示意图；图2为图1中第一安装件110的立体结构示意图；图3为图1中第二安装件120的立体结构示意图。

[0035] 如图1所示，本申请中的安装设备10，包括销安装装置100以及夹钳。其中，销安装装置100具有第一安装件110与第二安装件120，夹钳可以是例如平口钳（又称虎钳）或者其他夹持装置，夹钳具有第一钳头与第二钳头，将销安装装置100置于第一钳头与第二钳头之间，由第一钳头与第二钳头分别推动第一安装件110与第二安装件120靠近，以将销20安装在工件30上。

[0036] 如图1所示，本申请中以双头阶梯销的安装为例，对本申请中的安装设备10进行示例性的描述，不应视为对本申请安装设备10的限制。

[0037] 如图1所示，工件30的外周面上设置有定位部31，定位部31呈凸起状，定位部31上沿工件30的轴向设置有销孔32，销20与销孔32过盈配合。

[0038] 如图1所示，本申请中的销安装装置100包括第一安装件110与第二安装件120，第一安装件110具有第一接触面111与第二接触面112，第二安装件120具有第三接触面121与第四接触面122。其中，第一安装件110位于定位部31沿工件30轴向一侧位置，第二安装件120位于定位部31沿工件30轴向另一侧位置。第一接触面111与工件30的定位部31相抵接，第三接触面121与销20的一端抵接，第一钳头与第二钳头靠近，推动销20的另一端进入工件

30的销孔32中到达预定位置时,第二接触面112与第四接触面122相抵接。由此,使用第一安装件110与第二安装件120对销20进行安装时,使第三接触面121与销20的一端抵接,推动销20的另一端进入销孔32中。使第一接触面111与工件30抵接,从而可以通过第一安装件110对第二安装件120进行定位,当第二接触面112与第四接触面122相抵接时,说明销20的另一端进入到了销孔32中的预定位置。由此,可以对销20的安装位置进行定位,提高销20安装的精度,避免销20在安装时出现安装深度不够,影响装配的精度,或者过度安装致使销20头部挤压变形的问题。

[0039] 如图1、图2与图3所示,第一安装件110与第二安装件120上分别设置有导向杆123与导向孔113,导向杆123与导向孔113沿销20进入销孔32的方向L延伸,导向杆123插入导向孔113中第一安装件110与第二安装件120滑动连接。由此,可以通过导向杆123与导向孔113之间的配合来引导第一安装件110与第二安装件120之间的移动方向,使第一安装件110与第二安装件120沿销20进入销孔32的方向移动,从而可以在使用第一安装件110与第二安装件120安装销20时,第二安装件120施加到销20上的力的方向保持不变,避免销20在安装过程中装偏或者装斜。

[0040] 如图1-图3所示,导向杆123与导向孔113分别设置在第二接触面112与第三接触面121上。由此,可以在第一安装件110与第二安装件120相抵接位置对第一安装件110与第二安装件120进行引导。由此,可以对第二接触面112与第四接触面122进行定位,提高第一安装件110与第二安装件120的定位精度,进而提高销20的安装精度。

[0041] 如图1-图3所示,第一接触面111、第二接触面112、第三接触面121、第四接触面122与导向杆123垂直。由此,通过使第一接触面111、第二接触面112、第三接触面121、第四接触面122与导向杆123垂直,可以使第一接触面111与工件30之间的作用力与第一接触面111垂直,从而提高第一安装件110的稳定性。还可以在使用时使第三接触面121与销20垂直,从而提高销20安装时的稳定性,避免销20发生偏斜。还可以使第一安装件110与第二安装件120的移动方向与第二接触面112、第四接触面122垂直,从而避免第二接触面112与第四接触面122抵接后发生滑动。

[0042] 如图1所示,导向杆123插入导向孔113中后,第二接触面112比第一接触面111距离第四接触面122近。由此,可以使第一接触面111与第二接触面112形成台阶状,在第一接触面111与工件30抵接后,通过第二接触面112与第一接触面111之间的部分与工件30抵接,从而提高第一安装件110的稳定性。

[0043] 如图3所示,第三接触面121上设置有辅助孔124,辅助孔124沿销20进入销孔32的方向L延伸。由此,第三接触面121与销20的一端抵接时,可以使销20进入辅助孔124内,由辅助孔124对销20进行限位,以避免销20在安装过程中装偏或者装斜。

[0044] 如图3所示,辅助孔124的形状与销20相适配。由此,通过使辅助孔124与销20相适配,从而可以在销20进入辅助孔124内后,提高销20的稳定性,避免销20在进入销孔32中时发生晃动,以避免销20在安装过程中装偏或者装斜。

[0045] 如图1、图2所示,第一接触面111上设置有容置孔114,第一接触面111与工件30抵接后,容置孔114与销孔32连通。由此,通过使第一接触面111上的容置孔114与销孔32连通,从而可以在销20的另一端穿过销孔32露出时,为销20留出容置空间,从而避免销20无法安装到正确位置。

[0046] 使用本申请中的安装设备10对销20进行安装时,首先对工件30进行固定,使销孔32的轴向与第一钳头、第二钳头的移动方向相同。将导向杆123插入导向孔113中,使第一安装件110与第二安装件120滑动连接。将销20的一端插入辅助孔124中,将销20的另一端对准销孔32,使第一安装件110与第二安装件120分别处于定位部31的两侧,即销孔32两端对应位置。使第一接触面111与定位部31抵接,使第一钳头与第一安装件110背向第一接触面111一侧抵接,使第二钳头与第二安装件120背向第三接触面121一侧抵接,通过第一钳头与第二钳头推动第二安装件120沿导向杆123朝向第一安装件110移动,进而推动销20的另一端插入销孔32中,与销孔32过盈配合。

[0047] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

10

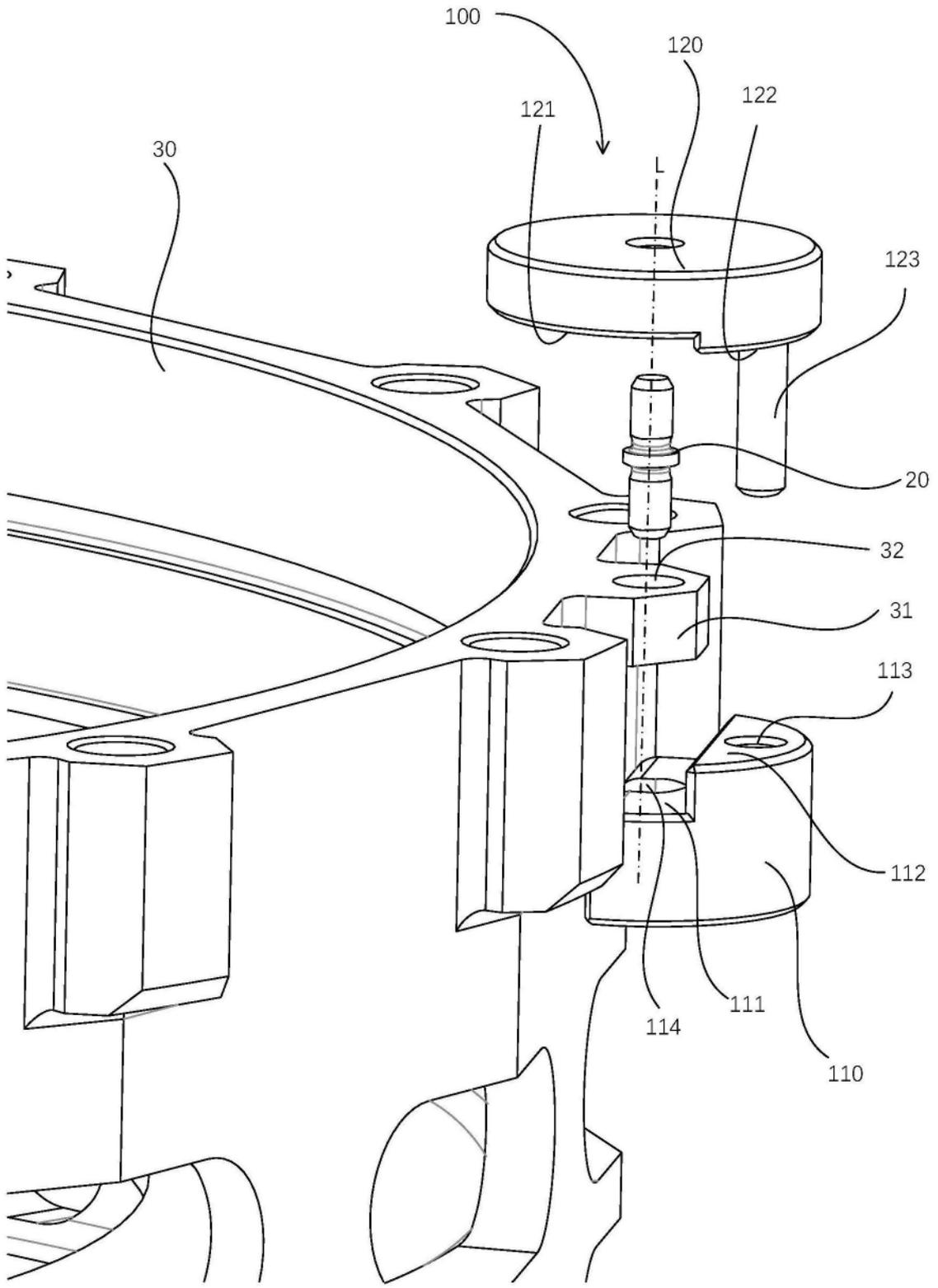


图1

110

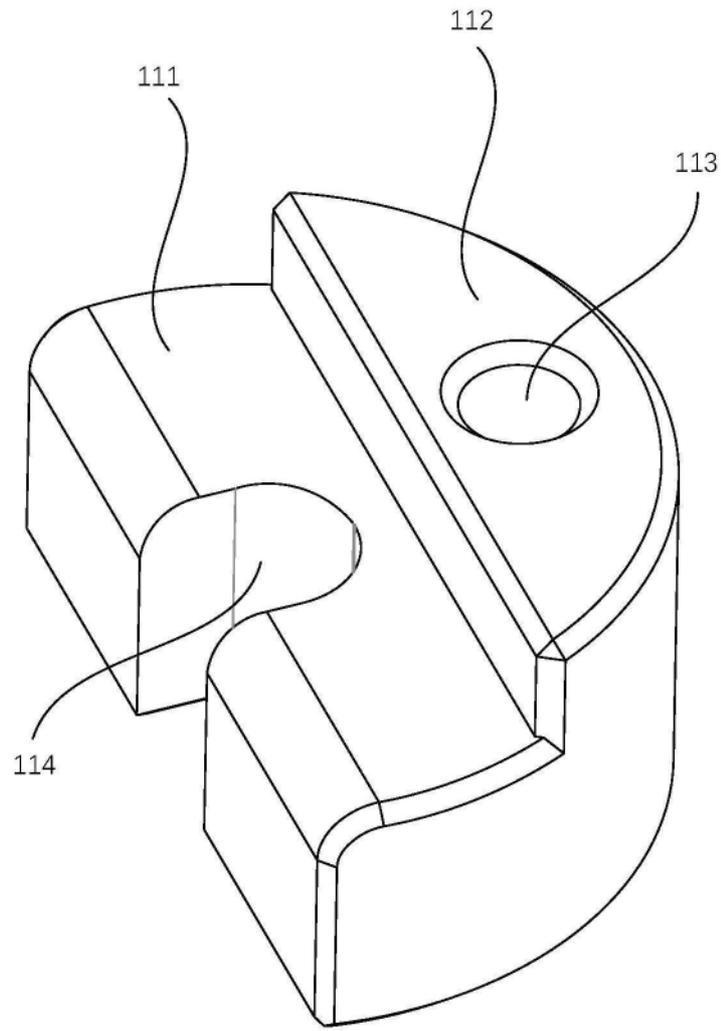


图2

120

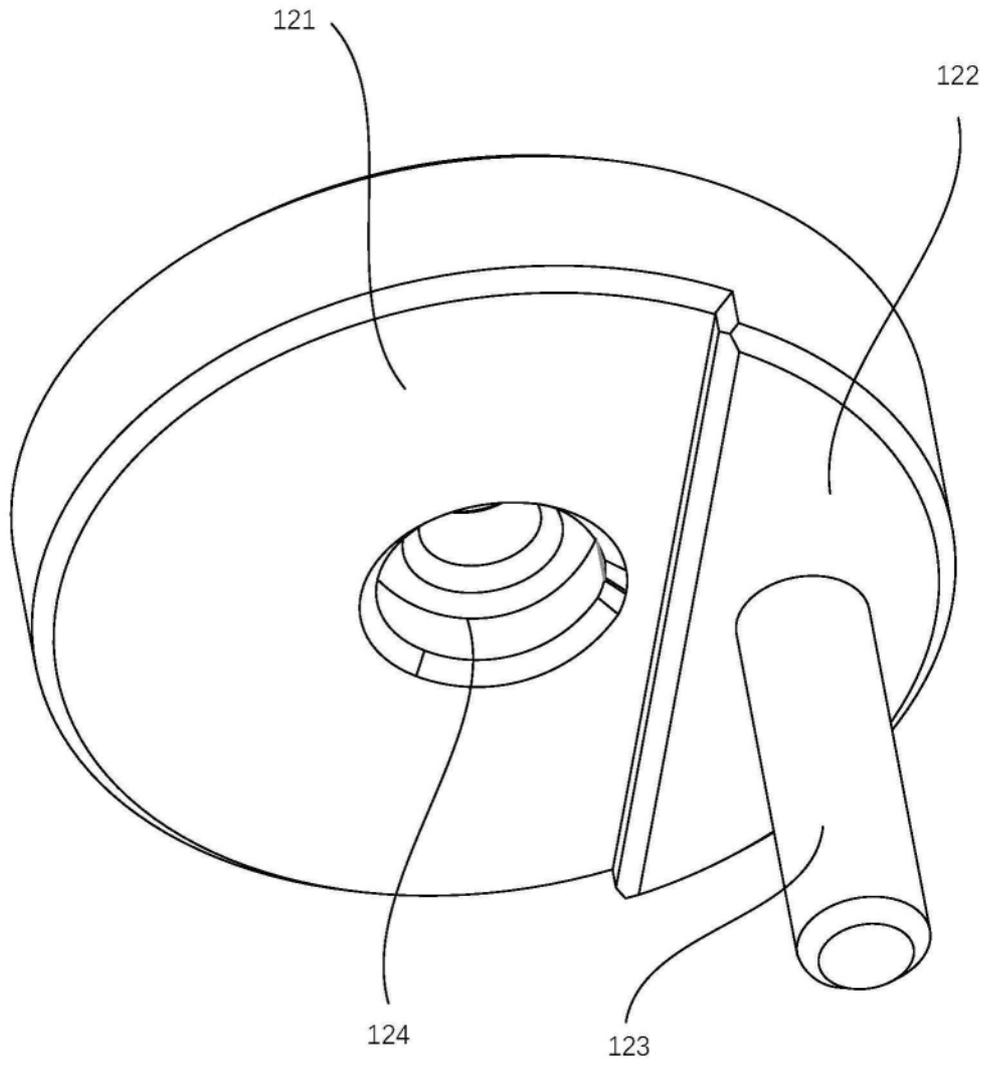


图3