(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116100464 A
(43)申请公布日 2023.05.12

(21)申请号 202211715861.9

(22)申请日 2022.12.29

(71)申请人 杭州大和热磁电子有限公司
地址 310051 浙江省杭州市滨江区滨康路668号、777号

(72)发明人 汪增福

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
专利代理师 郑汝珍

(51)Int.Cl.
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/00(2006.01)

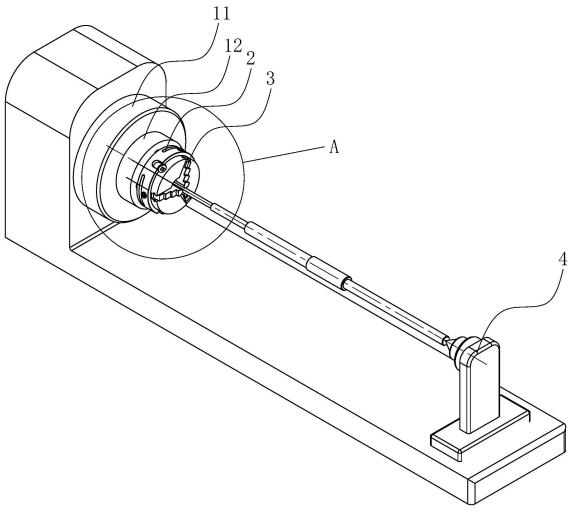
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种中心跳动调整工装夹具

(57)摘要

本发明公开了一种中心跳动调整工装夹具，包括有旋转组件，所述旋转组件连接有跳动调节盘，所述跳动调节盘内连接有卡盘，所述跳动调节盘上活动连接有若干装夹调节件，所述装夹调节件抵接在卡盘上。本发明提供了一种中心跳动调整工装夹具，提高了对于不同工件的适应能力，能对卡盘进行适应性的偏心调整，从而应对工件的不同心情况，减少工件在旋转过程的跳动，并提高各个工件之间的统一性，使得工件在加工过程中更加平稳，减少工件的报废率。



CN 116100464 A

1.一种中心跳动调整工装夹具,包括有旋转组件,其特征在于,所述旋转组件连接有跳动调节盘,所述跳动调节盘内连接有卡盘,所述跳动调节盘上活动连接有若干装夹调节件,所述装夹调节件抵接在卡盘上。

2.根据权利要求1中所述的一种中心跳动调整工装夹具,其特征在于,所述旋转组件包括有旋转源,所述旋转源靠近跳动调节盘一侧连接有传动连接盘。

3.根据权利要求2中所述的一种中心跳动调整工装夹具,其特征在于,所述传动连接盘上设置有安装卡槽,所述跳动调节盘靠近传动连接盘一侧设置有安装凸起,所述安装卡槽与安装凸起卡合连接。

4.根据权利要求1中所述的一种中心跳动调整工装夹具,其特征在于,所述旋转组件内设置有一号通孔,所述跳动调节盘内设置有二号通孔,所述一号通孔与二号通孔连通。

5.根据权利要求1中所述的一种中心跳动调整工装夹具,其特征在于,所述跳动调节盘包括有安装外壁,所述装夹调节件螺纹连接在安装外壁上,所述卡盘设置在安装外壁内并与装夹调节件抵接。

6.根据权利要求1中所述的一种中心跳动调整工装夹具,其特征在于,所述跳动调节盘包括有连接底板,所述连接底板上设置有连接孔,所述连接孔连接有固定件,所述连接孔通过固定件与卡盘连接,所述固定件与连接孔之间设置有间隙。

7.根据权利要求1-6中任意一项所述的一种中心跳动调整工装夹具,其特征在于,还包括有顶尖,所述卡盘卡合工件,所述顶尖抵接在工件端部上。

一种中心跳动调整工装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及磨床卡盘驱动设备技术领域，尤其涉及一种中心跳动调整工装夹具。

背景技术

[0002] 在磨床加工领域，会对大量的轴向工件进行加工处理，而轴向工件在未加工前自身会由于上一个工序的加工出现各自不一的误差，尤其是在精加工过程中，如若不消除这类偏心误差，会导致磨床加工出来的工件存在各区域加工程度不一致的情况发生，导致在尺寸、同轴度、跳动度上产生不一致，无法达到预期的统一标准，导致品控的下降，同时若是保持两端不同心的状态进行高速旋转，还会导致跳动太大，产生弯曲变形。

[0003] 例如公开号“CN211361633U”，公开了“一种外圆磨床”，包括：工作台、卡盘、卡盘爪、顶尖座、顶尖、砂轮支撑架和砂轮，其中，卡盘固定于工作台的一侧，且可在工作台上转动，卡盘爪为多个，固定于卡盘的一侧且外周位于同一圆周曲面上，用于与待磨工件的内壁过盈配合，顶尖座与卡盘相对设置且可在工作台上滑动，顶尖固定于顶尖座上且与由卡盘爪围成的圆同轴，用于与卡盘爪配合，卡紧待磨工件，砂轮支撑架设置于卡盘和顶尖座的旁侧，且可沿安装后的待磨工件的轴向平移，砂轮固定于砂轮支撑架的上部，且可在电机的驱动下旋转，用于磨削待磨工件。但是在实际应用中，由于工件的生产过程会出现误差，导致各个工件的尺寸、同轴度存在一定的偏差，而由于夹紧位置的固定不变，会在磨床加工过程中出现局部无法加工到位的情况产生，同时在高速旋转下也会由于跳动过大产生弯曲变形的情况，无法进行适应跳动的调整会增加工件的报废率。

发明内容

[0004] 针对背景技术中提到的现有技术存在夹紧方式固定，无法对偏心工件进行调整的问题，本发明提供了一种中心跳动调整工装夹具，提高了对于不同工件的适应能力，能对卡盘进行适应性的偏心调整，从而应对工件的不同心情况，减少工件在旋转过程的跳动，并提高各个工件之间的统一性，使得工件在加工过程中更加平稳，减少工件的报废率。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用以下技术方案。

[0006] 一种中心跳动调整工装夹具，包括有旋转组件，所述旋转组件连接有跳动调节盘，所述跳动调节盘内连接有卡盘，所述跳动调节盘上活动连接有若干装夹调节件，所述装夹调节件抵接在卡盘上。在本方案中将跳动调节盘设置在旋转组件上，通过旋转组件带动旋转，其中跳动调节盘内连接有卡盘，并通过不同位置上的装夹调节件对卡盘进行微调，使卡盘的中心与跳动调节盘的中心产生些许的偏移，以适应不同工件上的跳动误差，在工作过程中卡盘夹紧工件，由于进行了偏心调整，可以保证磨砂轮能够加工到工件的不同位置上，从而降低工件的误差，避免了由于跳动范围大，工件局部区域加工不到的情况发生。

[0007] 作为优选，所述旋转组件包括有旋转源，所述旋转源靠近跳动调节盘一侧连接有传动连接盘。旋转源带动整个装置进行持续的旋转，一般为驱动电机，其中旋转源与跳动调节盘之间设置有传动连接盘，用于将跳动调节盘进行固定，其中固定位置为靠近中心位置

上，在卡盘与跳动调节盘固定之后，通过螺栓从卡盘中心的孔洞穿过，与传动连接盘进行固定连接。

[0008] 作为优选，所述传动连接盘上设置有安装卡槽，所述跳动调节盘靠近传动连接盘一侧设置有安装凸起，所述安装卡槽与安装凸起卡合连接。安装卡槽与安装凸起之间的卡合连接，能够在未进行螺栓紧固之前，对跳动调剂盘进行定位，避免传动连接盘与跳动调节盘之间出现不同心情况，其中优选地，安装卡槽与安装凸起均为环形，且两者同心，在两者卡合之后通过旋转对齐安装孔，并通过螺栓进行固定，能够防止在旋转过程中产生左右偏移。

[0009] 作为优选，所述旋转组件内设置有一号通孔，所述跳动调节盘内设置有二号通孔，所述一号通孔与二号通孔连通。其中在旋转组件内设置的一号通孔与跳动调节盘上设置的二号通孔连通，在进行加长工件的加工过程中，能够将加长工件的一端通过一号通孔与二号通孔进行延伸，卡盘对中间位置进行夹紧，提高了对于不同尺寸工件的装夹适应能力。

[0010] 作为优选，所述跳动调节盘包括有安装外壁，所述装夹调节件螺纹连接在安装外壁上，所述卡盘设置在安装外壁内并与装夹调节件抵接。装夹调节件一般为调节螺栓，并通过螺纹连接固定在安装外壁上，沿着旋转方向的径向方向对卡盘进行抵接，其中装夹调节件为微调螺栓，旋进后的位移变化小，以适应跳动度的微小变化，同时能够提高调节的精细度，避免调节过量，其中，卡盘与跳动调节盘之间设置有间隙余量，以保证卡盘能够偏心于跳动调节盘，同时装夹调节件的数量优选地为三个及以上，各个装夹调节件之间相互限制，使得卡盘能够稳稳固在安装外壁上。

[0011] 作为优选，所述跳动调节盘包括有连接底板，所述连接底板上设置有连接孔，所述连接孔连接有固定件，所述连接孔通过固定件与卡盘连接，所述固定件与连接孔之间设置有间隙。在连接底板上通过固定件将卡盘与跳动调节盘进行固定连接，避免在旋转过程中卡盘对装夹调节件产生较大的挤压力，导致装夹调节件变形，影响后续的调节精度，其中固定件与连接孔之间设置有间隙，以适应卡盘的微调位移，其中固定件优选地采用外六角结构，以适应间隙。

[0012] 作为优选，还包括有顶尖，所述卡盘卡合工件，所述顶尖抵接在工件端部上。在卡盘的另一端设置的顶尖，对工件上的中心孔进行抵接，整个装置一端通过卡盘连接，另一端通过顶尖抵接，提高了对于工件的适配范围，能够装夹只允许一端打中心孔或中心孔损坏无法修补的工件。

[0013] 本发明的有益效果如下：

(1)通过装夹调节件抵接在卡盘上，能够实现对于卡盘的中心位置的调整，以适应不同工件的跳动度，减少由于跳动误差大导致的工件部分区域加工不到的情况发生，同时避免跳动过大导致的工件弯曲变形；

(2)通过安装卡槽与安装凸起之间的卡合连接，对传动连接盘以及跳动调节盘进行预定位，同时在连接完后能够保证限位固定，保证两者同心转动；

(3)通过一号通孔与二号通孔连通，使得工件的端部能够穿过卡盘延伸出来，提高了对不同尺寸工件的适应能力；

(4)通过固定件将连接底板与卡盘进行固定连接，减少了旋转过程中卡盘对于装夹调节件的挤压，保证其精度，同时通过将卡盘的底面贴合在连接底板上，避免产生轴向的

偏移，并留有间隙以配合装夹调节件的调整。

附图说明

[0014] 图1是本发明的轴测图。

[0015] 图2是图1中A处的局部放大图。

[0016] 图3是本发明的正视图。

[0017] 图4是本发明的第一拆解图。

[0018] 图5是本发明的第二拆解图。

[0019] 图6是实施例1中跳动调节盘的轴测图。

[0020] 图中：1旋转组件，2跳动调节盘，3卡盘，21装夹调节件，11旋转源，12传动连接盘，121安装卡槽，22安装凸起，101一号通孔，201二号通孔，23安装外壁，24连接底板，25连接孔，26固定件，4顶尖。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述。

[0022] 实施例1：

如图1、2所示，一种中心跳动调整工装夹具，包括有旋转组件1，旋转组件1连接有跳动调节盘2，跳动调节盘2内连接有卡盘3，跳动调节盘2上活动连接有三个装夹调节件21，装夹调节件21抵接在卡盘3上。

[0023] 在本实施例中将跳动调节盘2设置在旋转组件1上，通过旋转组件1带动旋转，其中跳动调节盘2内连接有卡盘3，并通过不同位置上的装夹调节件21对卡盘3进行微调，使卡盘3的中心与跳动调节盘2的中心产生些许的偏移，以适应不同工件上的跳动误差，在工作过程中卡盘3夹紧工件，由于进行了偏心调整，可以保证磨砂轮能够加工到工件的不同位置上，从而降低工件的误差，避免了由于跳动范围大，工件局部区域加工不到的情况发生。

[0024] 如图1、3所示，旋转组件1包括有旋转源11，旋转源11靠近跳动调节盘2一侧连接有传动连接盘12；传动连接盘12上设置有安装卡槽121，跳动调节盘2靠近传动连接盘12一侧设置有安装凸起22，安装卡槽121与安装凸起22卡合连接。

[0025] 旋转源11带动整个装置进行持续的旋转，旋转源为驱动电机，其中旋转源11与跳动调节盘2之间设置有传动连接盘12，用于将跳动调节盘2进行固定，其中固定位置为靠近中心位置上，在卡盘3与跳动调节盘2固定之后，通过内六角螺栓从卡盘3中心的孔洞穿过，与传动连接盘12进行固定连接；安装卡槽121与安装凸起22之间的卡合连接，能够在未进行螺栓紧固之前，对跳动调剂盘进行定位，避免传动连接盘12与跳动调节盘2之间出现不同心情况，其中安装卡槽121与安装凸起22均为环形，且两者同心，在两者卡合之后通过旋转对齐安装孔，并通过螺栓进行固定，能够防止在旋转过程中产生左右偏移。

[0026] 如图4所示，旋转组件1内设置有一号通孔101，跳动调节盘2内设置有二号通孔201，一号通孔101与二号通孔201连通。

[0027] 其中在旋转组件1内设置的一号通孔101与跳动调节盘2上设置的二号通孔201连通，在进行加长工件的加工过程中，能够将加长工件的一端通过一号通孔101与二号通孔201进行延伸，卡盘3对中间位置进行夹紧，提高了对于不同尺寸工件的装夹适应能力。

[0028] 如图5、6所示，跳动调节盘2包括有安装外壁23，装夹调节件21螺纹连接在安装外壁23上，卡盘3设置在安装外壁23内并与装夹调节件21抵接；跳动调节盘2包括有连接底板24，连接底板24上设置有连接孔25，连接孔25连接有固定件26，连接孔25通过固定件26与卡盘3连接，固定件26与连接孔25之间设置有间隙。

[0029] 装夹调节件21为调节螺栓，并通过螺纹连接固定在安装外壁23上，沿着旋转方向的径向方向对卡盘3进行抵接，其中装夹调节件21为微调螺栓，旋进后的位移变化小，以适应跳动度的微小变化，同时能够提高调节的精细度，避免调节过量，其中，卡盘3与跳动调节盘2之间设置有间隙余量，以保证卡盘3能够偏心于跳动调节盘2，同时装夹调节件21的数量为三个，各个装夹调节件21之间相互限制，使得卡盘3能够稳稳固在安装外壁23上；在连接底板24上通过固定件26将卡盘3与跳动调节盘2进行固定连接，避免在旋转过程中卡盘3对装夹调节件21产生较大的挤压力，导致装夹调节件21变形，影响后续的调节精度，其中固定件26与连接孔25之间设置有间隙，以适应卡盘3的微调位移，其中固定件26采用外六角结构，以适应间隙。

[0030] 如图1所示，还包括有顶尖4，卡盘3卡合工件，顶尖4抵接在工件端部上。在卡盘3的另一端设置的顶尖4，对工件上的中心孔进行抵接，整个装置一端通过卡盘3连接，另一端通过顶尖4抵接，提高了对于工件的适配范围，能够装夹只允许一端打中心孔或中心孔损坏无法修补的工件。

[0031] 本实施例中中心跳动调整工装夹具的装配和工作过程如下：在本实施例中，设置有支撑架，旋转源11固定在支撑加上，并通过内六角连接传动连接盘12，传动连接盘12上设置有安装卡槽121，将跳动调节盘2通过外六角螺栓固定连接卡盘3，随后将安装凸起22卡合在安装卡槽121内部，并通过内六角螺栓进行固定，在工作过程中，将工件通过卡盘3进行夹紧，并将端部抵接在顶尖4上，工件的其余部位穿过一号通孔101与二号通孔201，随后通过安装外壁23上的装甲调节件进行卡盘3的中心位置调节，通过改变旋转中心位置来修正工件的跳动，使得磨砂轮盘在工作过程中能够对工件上的周向区域进行同等程度的加工。

[0032] 除上述实施例外，在本发明的权利要求书及说明书所公开的范围内，本发明的技术特征可以进行重新选择及组合，从而构成新的实施例，这些都是本领域技术人员无需进行创造性劳动即可实现的，因此这些本发明没有详细描述的实施例也应视为本发明的具体实施例而在本发明的保护范围之内。

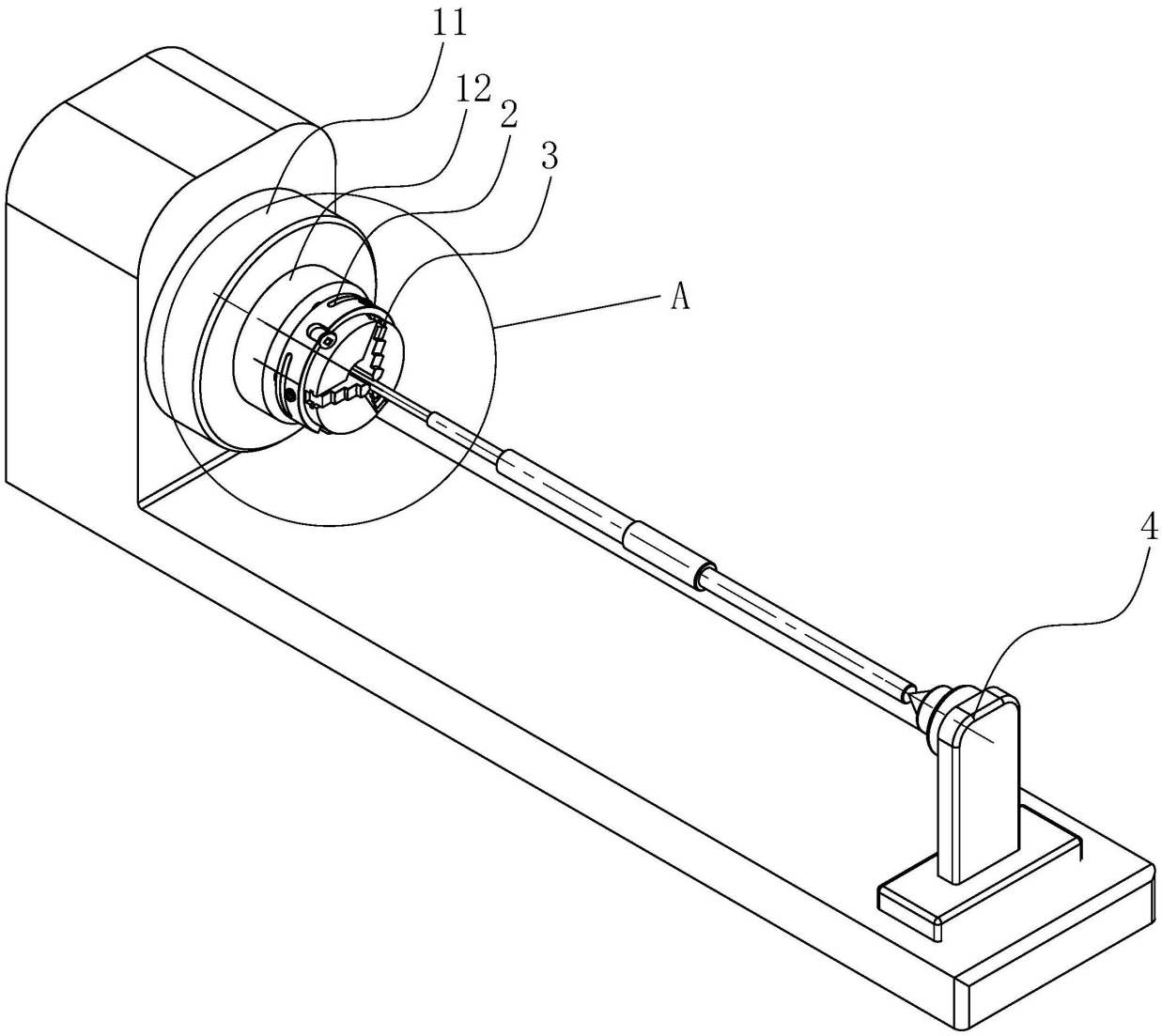


图1

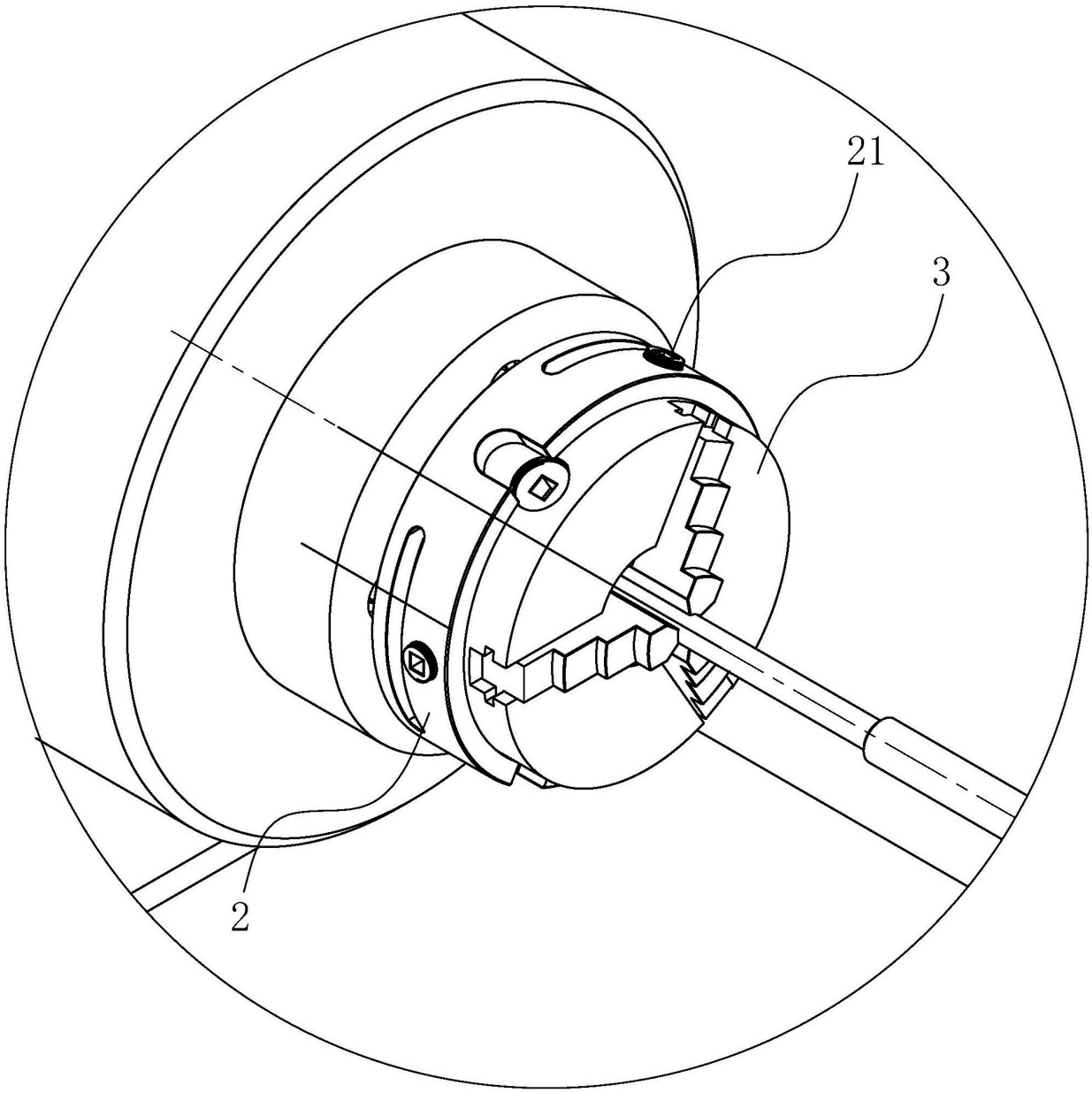


图2

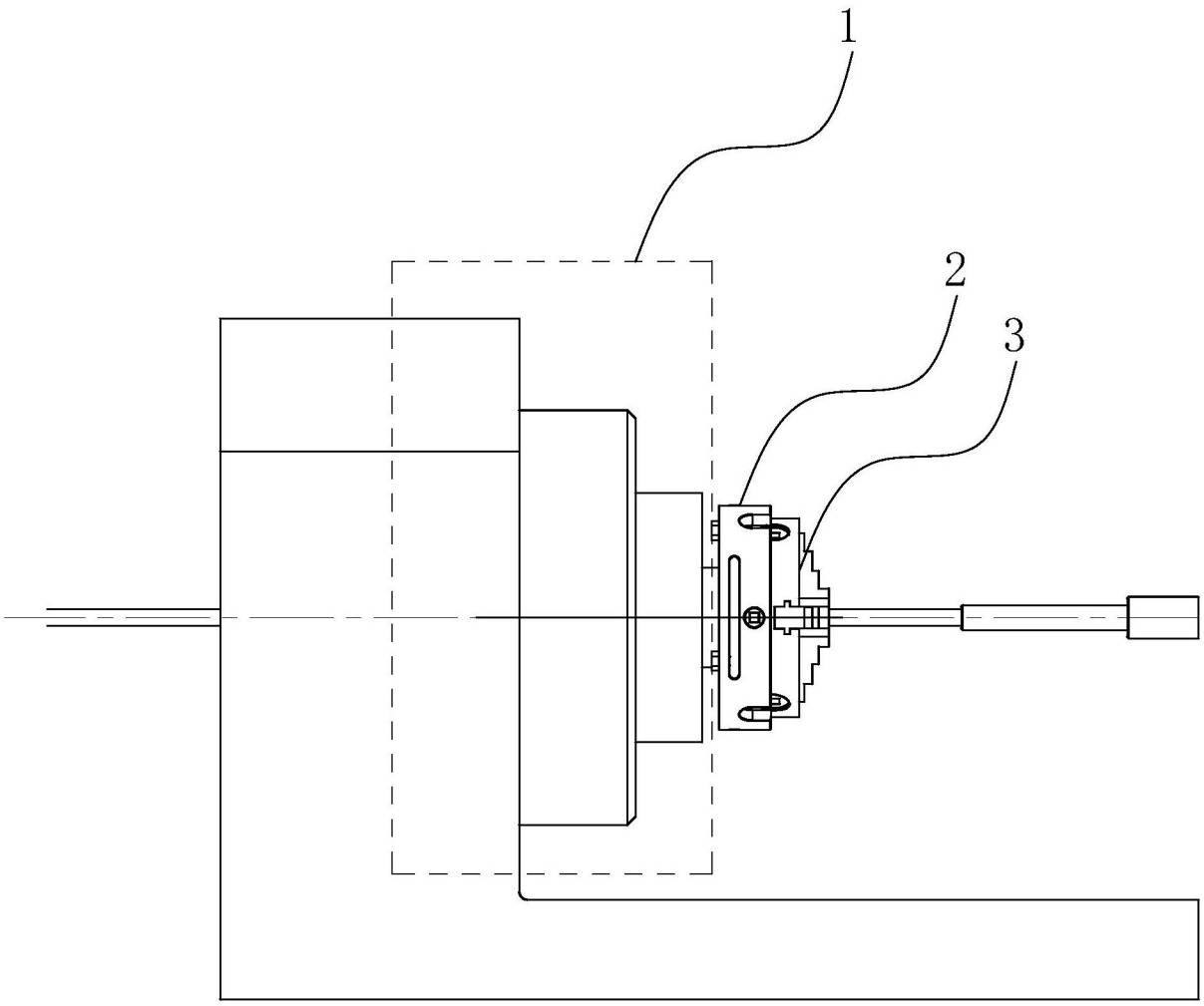


图3

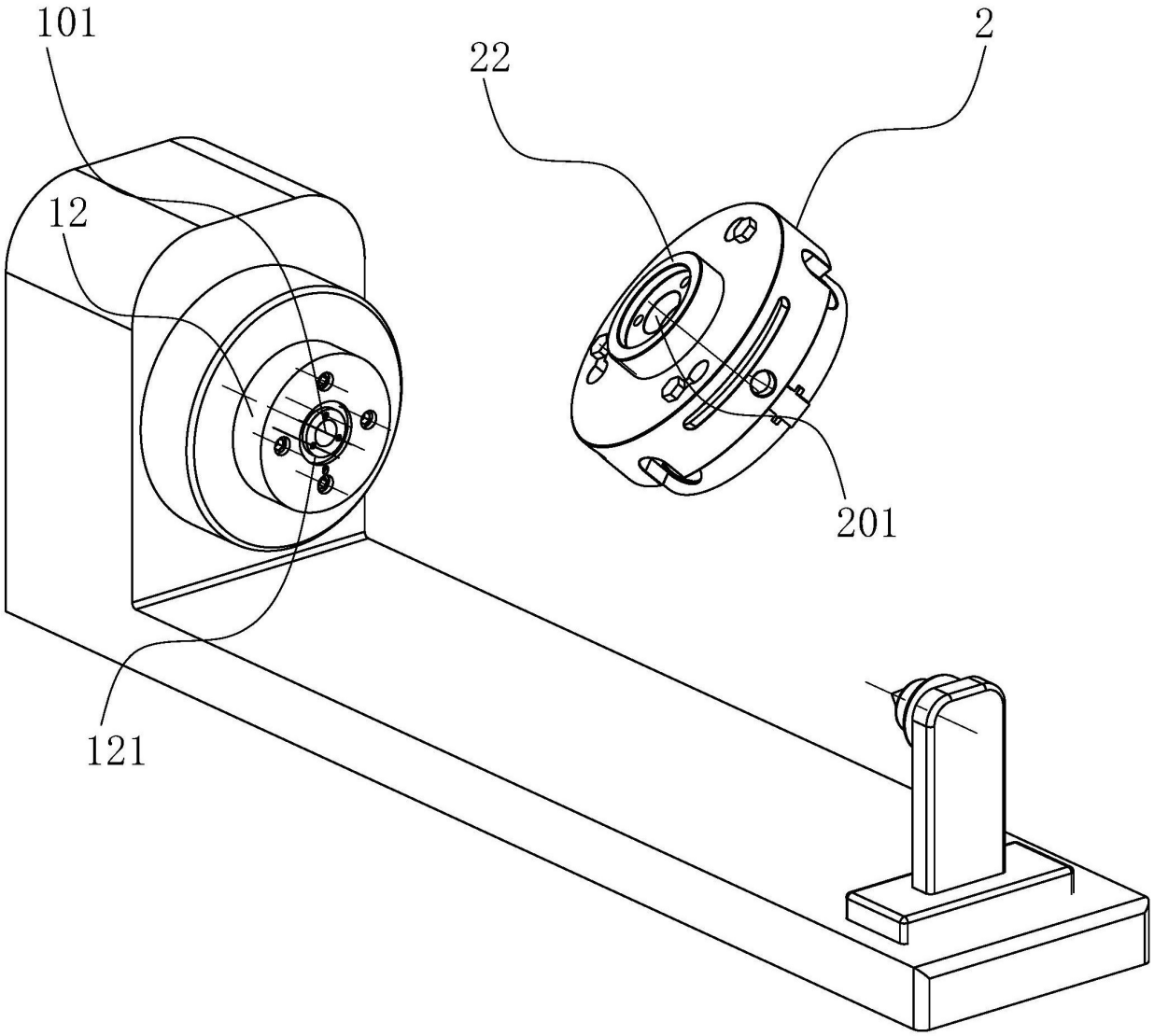


图4

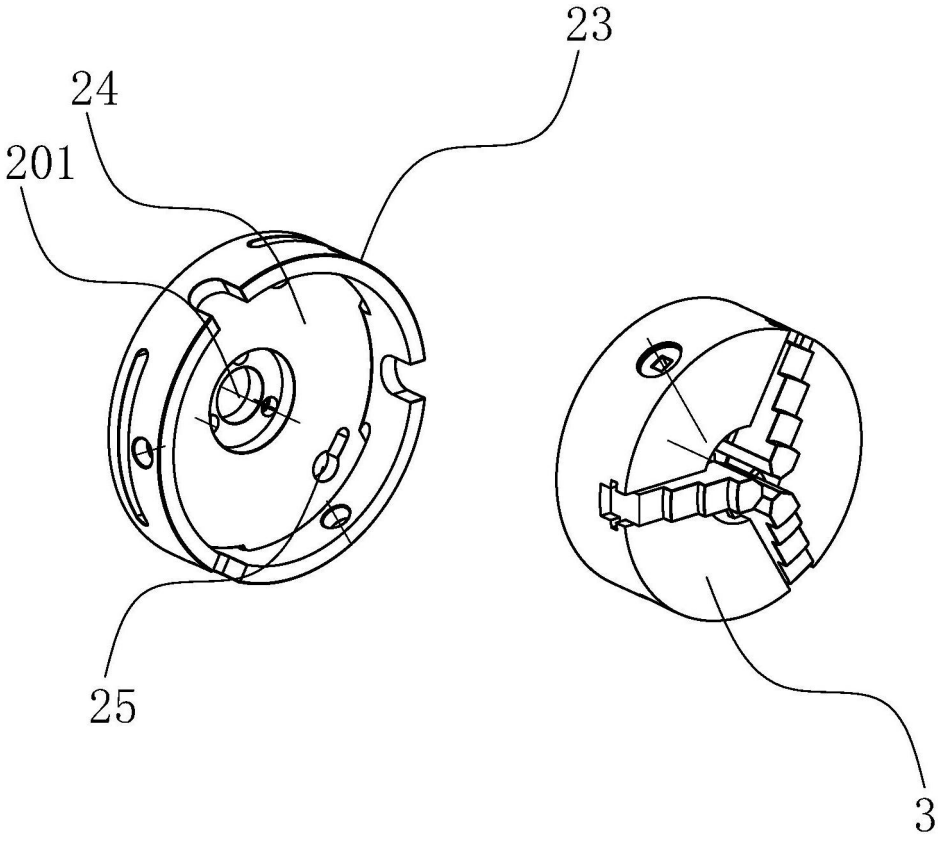


图5

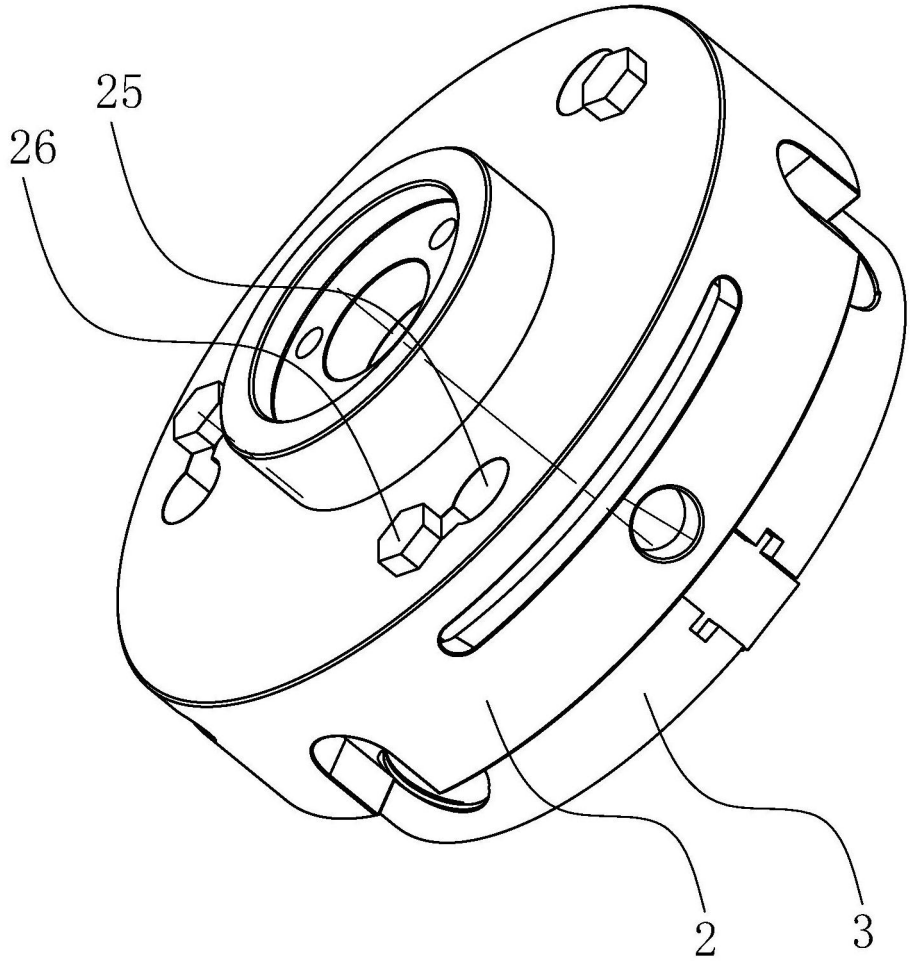


图6