



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221603795 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202322756464.2

(22) 申请日 2023.10.15

(73) 专利权人 北京中丽制机智能制造有限公司

地址 101111 北京市通州区中关村科技园  
通州园光机电一体化产业基地兴光四  
街3号

专利权人 北京中丽制机工程技术有限公司

(72) 发明人 冯晓宇 朱桂成 李志远 赵连春

曾山 刘建国 钱立国 邢继光  
王隆泉

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所

11302

专利代理师 房德权

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

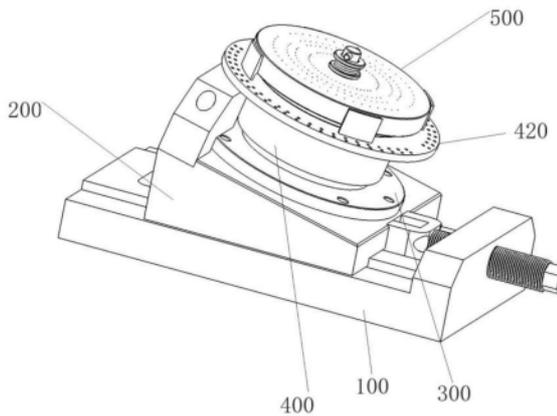
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种加工夹具

(57) 摘要

本申请公开了一种加工夹具,解决现有技术采用立式加工中心加工喷丝板的喷丝孔,加工成本高且容易造成板坏报废的技术问题。包括第一支撑件、与第一支撑件滑动连接的第二支撑件、与第二支撑件可拆卸连接的第三支撑件和转动连接于第三支撑件的夹持件;夹持件上设有多个参照孔,参照孔的中心与夹持件的中心的连线形成用于在喷丝板加工喷丝孔的参考方向;本申请的夹具可以独立夹持,不需要匹配其他的夹持装置相较于传统装置需要利用带光栅的立式加工中心进行喷丝孔制作,本申请可直接使用普通台钻进行喷丝孔的制作,即采用人工操作,能够及时发现加工钻头磨损折断等问题,提高成品率,降低加工费用。



1. 一种加工夹具,用于喷丝板的喷丝孔型加工,其特征在于,包括:  
第一支撑件(100)和与所述第一支撑件(100)滑动连接的第二支撑件(200);所述第二支撑件(200)具有倾斜的支撑面;  
第三支撑件(300),可拆卸连接于所述支撑面;  
夹持件(400),转动连接于所述第三支撑件(300),并与所述第三支撑件(300)同一中心设置;所述夹持件(400)用于夹持所述喷丝板(500),所述夹持件(400)上设有多个参照孔(420),所述参照孔(420)的中心与所述夹持件(400)的中心的连线形成用于在所述喷丝板(500)加工喷丝孔的参考方向。
2. 根据权利要求1所述的加工夹具,其特征在于,所述参照孔(420)设置于所述喷丝板(500)外。
3. 根据权利要求1所述的加工夹具,其特征在于,所述第一支撑件(100)和所述第二支撑件(200)可拆卸连接。
4. 根据权利要求1所述的加工夹具,其特征在于,所述第三支撑件(300)和所述夹持件(400)通过轴承(310)转动连接,以使所述夹持件(400)可沿所述夹持件(400)轴向相对于所述第三支撑件(300)转动。
5. 根据权利要求1所述的加工夹具,其特征在于,所述第二支撑件(200)还设有固定连接于所述支撑面,且与所述夹持件(400)可拆卸连接的固定板(320)。
6. 根据权利要求1所述的加工夹具,其特征在于,还包括推动部(210),所述推动部(210)设有作用于所述第二支撑件(200)的推动端和远离所述推动端的驱动端,以使所述第二支撑件(200)与所述第一支撑件(100)相对滑动。
7. 根据权利要求6所述的加工夹具,其特征在于,所述推动部(210)为杆件,所述第一支撑件(100)上设有用于所述推动部(210)通过的通过孔(110),以使所述推动部(210)穿过所述通过孔(110)作用于所述第二支撑件(200)。
8. 根据权利要求7所述的加工夹具,其特征在于,所述推动部(210)为螺纹杆,所述第一支撑件(100)上设有用于所述推动部(210)通过的螺纹孔,所述第二支撑件(200)靠近所述螺纹孔一侧设有对接于所述推动部(210)的螺杆座(220),所述螺杆座(220)与所述推动部(210)转动连接。
9. 根据权利要求6所述的加工夹具,其特征在于,所述第一支撑件(100)设有沿所述推动部(210)推动方向延伸的滑槽;所述第二支撑件(200)设有活动连接于所述第一支撑件(100)滑槽的滑块。
10. 根据权利要求1所述的加工夹具,其特征在于,所述夹持件(400)上设有多个沿所述喷丝板(500)周向设置,用于夹持所述喷丝板(500)的夹持板,且所述喷丝板(500)通过固定销可拆卸连接于所述夹持件(400)。

## 一种加工夹具

### 技术领域

[0001] 本申请属于机械加工技术领域,具体涉及一种加工夹具。

### 背景技术

[0002] 喷丝板又称纺丝帽。喷丝板的作用是将黏流态的高聚物熔体或溶液,通过微孔转变成有特定截面状的细流,经过凝固介质如空气或凝固浴固化而形成丝条。

[0003] 现有技术当中,通常采用带光栅的加工中心制作喷丝板的喷丝孔,采用专用的模具将喷丝板固定,安装在机床上,再利用钻床的钻头对喷丝板的板面进行钻孔加工。

[0004] 加工过程当中,使用机床的加工程序进行加工,人员干预少,由于喷丝孔加工钻头精细,钻头的磨损甚至折断都不容易察觉,从而容易造成板坯报废,且设备成本过高。

### 发明内容

[0005] 为解决目前喷丝板采用立式加工中心加工,加工成本高,人员干预少以至于板坯报废的技术问题,本申请提供一种加工夹具。

[0006] 在本申请的第一方面,提供一种加工夹具,包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和夹持件;

[0007] 所述第二支撑件与所述第一支撑件滑动连接,具有倾斜的支撑面;

[0008] 所述第三支撑件,可拆卸连接于所述支撑面;

[0009] 所述夹持件,转动连接于所述第三支撑件,并与所述第三支撑件同一中心设置;所述夹持件用于夹持所述喷丝板,所述夹持件上设有多个参照孔,所述参照孔的中心与所述夹持件的中心的连线形成用于在所述喷丝板加工喷丝孔的参考方向;

[0010] 在一些实施方式中,所述参照孔设置于所述喷丝板外;

[0011] 在一些实施方式中,所述第一支撑件和所述第二支撑件可拆卸连接;

[0012] 在一些实施方式中,所述第三支撑件和所述夹持件通过轴承转动连接,以使所述夹持件可沿所述夹持件轴向相对于所述第三支撑件转动;

[0013] 在一些实施方式中,所述第二支撑件上还设有固定连接于所述支撑面,且与所述夹持件可拆卸连接的固定板;

[0014] 在一些实施方式中,所述加工夹具还包括推动部,所述推动部设有作用于所述第二支撑件的推动端和远离所述推动端的驱动端,以使所述第二支撑件与所述第一支撑件相对滑动;

[0015] 在一些实施方式中,所述推动部为杆件,所述第一支撑件上设有用于所述推动部通过的通过孔,以使所述推动部穿过所述通过孔作用于所述第二支撑件;

[0016] 在一些实施方式中,所述推动部为螺纹杆,所述第一支撑件上设有用于所述推动部通过的螺纹孔,所述第二支撑件靠近所述螺纹孔一侧设有对接于所述推动部的螺杆座,所述螺杆座与所述推动部转动连接;

[0017] 在一些实施方式中,所述第一支撑件设有沿所述推动部推动方向延伸的滑槽;所

述第二支撑件设有活动连接于所述第一支撑件滑槽的滑块；

[0018] 在一些实施方式中,所述夹持件上设有多个沿所述喷丝板周向设置,用于夹持所述喷丝板的夹持板,且所述喷丝板通过固定销可拆卸连接于所述夹持件。

[0019] 根据本申请实施例提供的加工夹具,包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和夹持件;第二支撑件与第一支撑件滑动连接,且具有倾斜的支撑面;第三支撑件可拆卸连接于支撑面;夹持件转动连接于第三支撑件,并与第三支撑件同一中心设置;夹持件用于夹持喷丝板,夹持件上设有多个参照孔,参照孔的中心与夹持件的中心的连线形成用于在喷丝板加工喷丝孔的参考方向;

[0020] 本申请的加工夹具,包括以下有益效果:

[0021] (1) 本申请的夹具可以独立夹持,不需要匹配其他的夹持装置,设有滑动连接的第一支撑部和第二支撑部,设有转动连接的第三支撑部和夹持部,喷丝板通过夹持部夹持,可独立实现喷丝板的夹持需求,相较于传统装置需要利用带光栅的立式加工中心进行喷丝孔制作,本申请可直接使用普通台钻进行喷丝孔的制作,替代于现有技术使用的加工中心,即采用人工操作,操作人员能够及时发现加工钻头磨损折断等问题,提高成品率,降低加工费用。

[0022] (2) 设有对工件进行夹持的夹持件,由于夹持件与第三支撑件沿同一中心进行转动,夹持件所夹持的工件也随夹持件一同转动,以便于配合钻孔装置对喷丝板上不同位置的喷丝孔进行加工,相较于现有装置,本申请的加工夹具可直接通过转动夹持件,带动喷丝板的方位转动,不需要反复取下和安装喷丝板,使喷丝板的喷丝孔加工更为便捷。

[0023] (3) 通过设计滑动连接的第一支撑件和第二支撑件,且第二支撑件上可拆卸连接有第三支撑件,第三支撑件转动连接有夹持件,夹持件夹持有喷丝板,使得第二支撑件与第一支撑件的相对滑动带动第二支撑件连接的第三支撑件相对于第一支撑件滑动,第三支撑件同中心连接的夹持件和夹持件夹持的喷丝板相对于第一支撑件滑动,使得喷丝板沿滑动方向进行位置调节,以配合喷丝孔加工装置进行喷丝孔加工,使用更为便捷。

## 附图说明

[0024] 图1示出了本申请的实施例中加工夹具的结构示意图。

[0025] 图2示出了图1的加工夹具的爆炸图。

[0026] 图3示出了图1的加工夹具的俯视图。

[0027] 图4示出了图3的加工夹具的A-A剖视图。

[0028] 图5示出了图2的a处放大图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 100、第一支撑件;

[0031] 110、通过孔;

[0032] 200、第二支撑件;

[0033] 210、推动部;220、螺杆座;230、第一滑块;240、第二滑块;

[0034] 300、第三支撑件;

[0035] 310、轴承;320、固定板;

[0036] 400、夹持件;

[0037] 410、夹持板；420、参照孔；430、垫片；440、弹簧；450、固定销；

[0038] 500、喷丝板。

### 具体实施方式

[0039] 为了使本申请所属技术领域中的技术人员更清楚地理解本申请，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0040] 本申请第一方面实施例，提供一种加工夹具，以提高加工效率。

[0041] 请参阅图1以及图2，本申请实施例提供的加工夹具，包括第一支撑件100、第二支撑件200、第三支撑件300和夹持件400；第二夹持件400与第一支撑件100滑动连接；第二支撑件200具有倾斜的支撑面；第三支撑件300可拆卸连接于支撑面；夹持件400转动连接于第三支撑件300，并与第三支撑件300同一中心设置；夹持件400用于夹持喷丝板500，夹持件400上设有多个参照孔420，参照孔420的中心与夹持件400的中心的连线形成用于在喷丝板500加工喷丝孔的参考方向。

[0042] 在一些实施例中，第一支撑件100设有与第二支撑件200连接的滑槽，以滑动连接第二支撑件200；在一些实施例中，第一支撑件100为长方体，其顶部设有沿长度方向延伸的凸起。

[0043] 在一些实施例中，第二支撑件200设有与第一支撑件100匹配的凹槽；在一些实施例中，第二支撑件200顶面相对于第一支撑件100顶面倾斜；在一些实施例中，第二支撑件200的支撑面相对于第二支撑面与第一支撑面的连接面倾斜。

[0044] 在一些实施例中，第三支撑件300通过销可拆卸连接于支撑面；在一些实施例中，第三支撑件300通过螺栓可拆卸连接于支撑面；在一些实施例中，第三支撑件300包括直径依次减小并同轴连接的第一圆盘、第二圆盘和第三圆盘；第一圆盘与第二支撑件200设有位置匹配的固定孔，用于螺钉或销通过，以使第一圆盘与第二支撑件200可拆卸连接。

[0045] 在一些实施例中，夹持件400设有与第三支撑件300匹配的安装腔，且夹持件400为柱形，与第三支撑件300同轴；在一些实施例中，夹持件400为长方体，与第三支撑件300同一中心；在一些实施例中，夹持件400为正方体，与第三支撑件300同一中心；在一些实施例中，夹持件400上有多个用于提供定位基准的对照孔，以明确喷丝孔的加工方向。

[0046] 其中，第二支撑件200可在第一支撑件100上滑动，第三支撑件300固定在第二支撑件200上，夹持件400与第三支撑件300相对转动，夹持件400夹持的喷丝板500随夹持件400的转动而转动，以改变喷丝板500加工位。

[0047] 在一些实施例中，参照孔420设置于喷丝板500外，以提供喷丝孔的加工方位；在一些实施例中，夹持件400最大直径大于喷丝板500最大直径，且夹持件400上的多个喷丝孔在喷丝板500上无投影。

[0048] 在一些实施例中，第一支撑件100和第二支撑件200可拆卸连接，以替换多个斜度不同的安装面的第二支撑件200；在一些实施例中，第一支撑件100顶部的凸起与第二支撑件200底部的凹槽配合，凹槽和凸起沿第一支撑件100长度方向延伸，第一支撑件100长度大

于第二支撑件200,以使第二支撑件200可在第一支撑件100上滑动。

[0049] 请参阅图4,在一些实施例中,第三支撑件300和夹持件400通过轴承310转动连接,以使夹持件400可沿夹持件400轴向相对于第三支撑件300转动,以减少转动对第三支撑件300和夹持件400之间的摩擦;在一些实施例中,第三支撑件300的第三圆盘通过轴承310连接夹持件400,夹持件400套于第三支撑件300上。

[0050] 在一些实施例中,第二支撑件200上还设有固定连接于支撑面,且与夹持件400可拆卸连接的固定板320,当夹持件400旋转至目标位时,固定夹持件400,以便于喷丝孔的加工;在一些实施例中,支撑面固定连接于固定块;在一些实施例中,支撑面斜面顶端固定连接于固定块;在一些实施例中,第二圆盘外设有与第二支撑件200固定连接的固定板320,固定板320顶部设有与夹持板410匹配的安装孔,固定块和夹持件400可通过螺栓或销可拆卸连接。

[0051] 请参阅图3以及图4,在一些实施例中,加工夹具还包括推动部210,推动部210设有作用于第二支撑件200的推动端和远离推动端的驱动端,以使第二支撑件200与第一支撑件100相对滑动,以便于控制第一支撑件100和第二支撑件200的相对滑动;在一些实施例中,第二支撑件200还设有用于推动第二支撑件200在第一支撑件100上滑动的推动部210。

[0052] 在一些实施例中,推动部210为杆件,第一支撑件100上设有用于推动部210通过的通过孔110,以使推动部210穿过通过孔110作用于第二支撑件200,以进一步定位推动部210推动方向;在一些实施例中,第一支撑件100设有延伸板,延伸板上设有通过孔110,推动部210穿过通过孔110抵接第二支撑件200,以推动第二支撑件200在第一支撑件100上滑动。

[0053] 在一些实施例中的,推动部210为螺纹杆,第一支撑件100上设有用于推动部210通过的螺纹孔,第二支撑件200靠近螺纹孔一侧设有对接于推动部210的螺杆座220,螺杆座220与推动部210转动连接,以进一步定位推动部210推动方向;在一些实施例中,第一支撑件100沿滑动方向设有延伸板,延伸板上设有通过孔110,通过孔110为螺纹孔;在一些实施例中,第二支撑件200靠近延伸板一侧固定连接于螺杆座220,螺杆座220靠近延伸板一侧设有凹槽,以转动连接推动部210,推动部210与螺杆座220通过销转动连接,推动部210的拧紧以推动第二支撑件200在第一支撑件100上滑动。

[0054] 请参阅图4,在一些实施例中,第一支撑件100设有沿推动部210推动方向延伸的滑槽;第二支撑件200设有活动连接于第一支撑件100的滑槽的滑块,以进一步加强推动部210与第二支撑件200的连接;在一些实施例中,第一支撑件100底部设有滑槽,滑槽沿第一支撑件100与第二支撑件200滑动方向设置,第二支撑件200设有滑块槽,用于滑块的连接,滑块一端通过滑块槽固定于第二支撑件200上,另一端伸出第二支撑件200底部,安装于第一支撑件100的滑槽内,以进一步加强滑动导向,在一些实施例中,滑块包括螺纹连接的第一滑块230、第二滑块240,第一滑块230为螺钉,第二滑块240设有对应的螺纹孔,第二支撑件200设有用于穿过第一滑块230的安装通道,且安装通道为两端直径不同的通道组合而成,以匹配螺钉的头部和体部,以轴向限位螺钉,第一滑块230穿过第二支撑件200,连接于第二滑块240,以使第二滑块240与第二支撑件200固定,第二滑块240滑动连接于第一支撑件100滑槽中,进一步导向第二支撑件200在第一支撑件100上的滑动。

[0055] 在一些实施例中,夹持件400上设有多个沿喷丝板500周向设置,用于夹持喷丝板500的夹持板410,且喷丝板500通过固定销450可拆卸连接于夹持件400,以进一步加强喷丝

板500夹持效果。

[0056] 请参阅图5,在一些实施例中,固定销450沿喷丝板500轴向连接有垫片430、喷丝板500和夹持件400;在一些实施例中,固定销450沿喷丝板500轴向连接有弹簧440、喷丝板500和夹持件400;在一些实施例中,固定销450沿喷丝板500轴向依次连接第一垫片、弹簧440、第二垫片、喷丝板500和夹持件400。

[0057] 下面对本申请的加工夹具使用的过程进行详细说明:

[0058] 本申请的加工夹具使用时,根据设计情况选用不同斜度的第二支撑件200,将其滑动连接于第一支撑件100上,并在第二支撑件200上连接第三支撑件300,将夹持件400通过轴承310同轴连接于第三支撑件300上,将待加工的喷丝板500夹持于夹持件400上,转动夹持件400,以带动夹持件400上夹持的喷丝板500一同转动,喷丝板500加工时,参照对照孔提供的加工方向,沿喷丝板500径向进行喷丝孔加工,加工完一排后,转动夹持件400进行下一排的喷丝孔加工。

[0059] 本申请的加工夹具至少具有如下优点:

[0060] (1) 本申请的夹具可以独立夹持,不需要匹配其他的夹持装置,设有滑动连接的第一支撑部和第二支撑部,设有转动连接的第三支撑部和夹持部,喷丝板通过夹持部夹持,可独立实现喷丝板的夹持需求,相较于传统装置需要利用带光栅的立式加工中心进行喷丝孔制作,本申请可直接使用普通台钻进行喷丝孔的制作,即采用人工操作,能够及时发现加工钻头磨损折断等问题,提高成品率,降低加工费用。

[0061] (2) 本申请的加工夹具包括第一支撑件、第二支撑件、第三支撑件和夹持件;第二支撑件与第一支撑件滑动连接,且具有倾斜的支撑面;第三支撑件可拆卸连接于支撑面;夹持件转动连接于第三支撑件,并与第三支撑件同一中心设置;夹持件用于夹持喷丝板,夹持件上设有多个参照孔,参照孔的中心与夹持件的中心的连线形成用于在喷丝板加工喷丝孔的参考方向;设有对工件进行夹持的夹持件,由于夹持件与第三支撑件沿同一中心进行转动,夹持件所夹持的工件也随夹持件一同转动,以便于配合钻孔装置对喷丝板上不同位置的喷丝孔进行加工,相较于现有装置,本申请的加工夹具可直接通过转动夹持件,带动喷丝板的方位转动,不需要反复取下和安装喷丝板,使喷丝板的喷丝孔加工更为便捷。

[0062] (3) 本申请设计可拆卸连接的第一支撑件和第二支撑件,使得有斜面的第二支撑件可更换,通过多种斜度的第二支撑件的更换使喷丝板的加工角度变化,便于操作。

[0063] (4) 本申请通过设计滑动连接的第一支撑件和第二支撑件,且第二支撑件上可拆卸连接第三支撑件,第三支撑件转动连接有夹持件,夹持件夹持有喷丝板,使得第二支撑件与第一支撑件的相对滑动带动第二支撑件连接的第三支撑件相对于第一支撑件滑动,第三支撑件同中心连接的夹持件和夹持件夹持的喷丝板相对于第一支撑件滑动,使得喷丝板沿滑动方向进行位置调节,以配合喷丝孔加工装置进行喷丝孔加工。

[0064] (5) 本申请设置有安装于喷丝板上方的弹簧,以进一步提升喷丝板的夹持效果,同时匹配多种厚度的喷丝板。

[0065] (6) 本申请通过连接于第二支撑件上的滑块和设置于第一支撑件上的滑槽,滑槽与滑块相匹配,进一步提升了第二支撑件在第一支撑件上的滑动作用,以提高装置的实用性。

[0066] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”

可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0067] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0068] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0069] 另外,在本申请中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0070] 尽管已经示出和描述了本申请的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

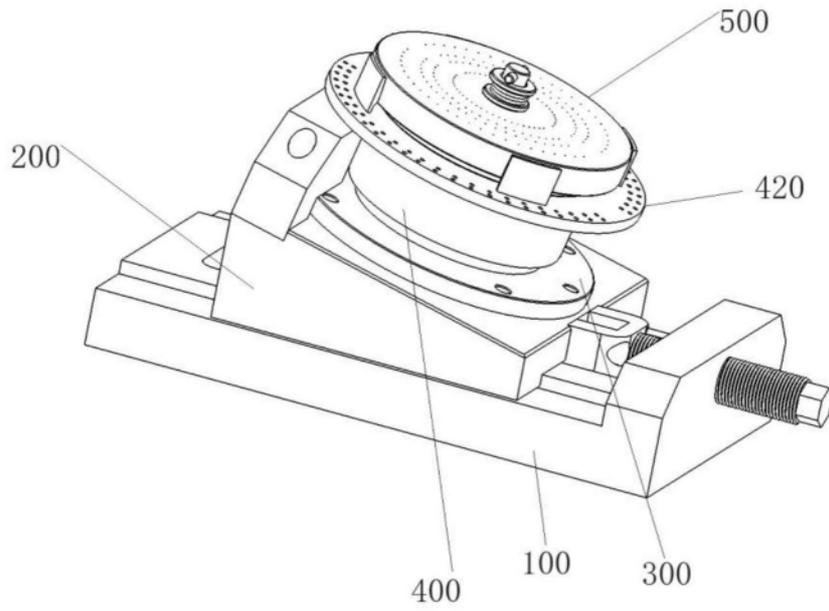


图1

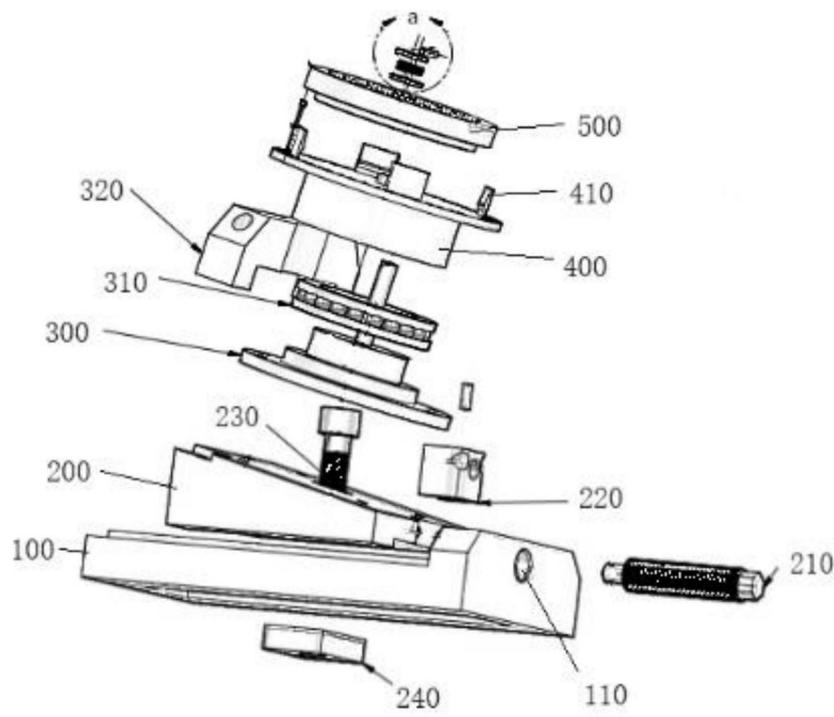


图2

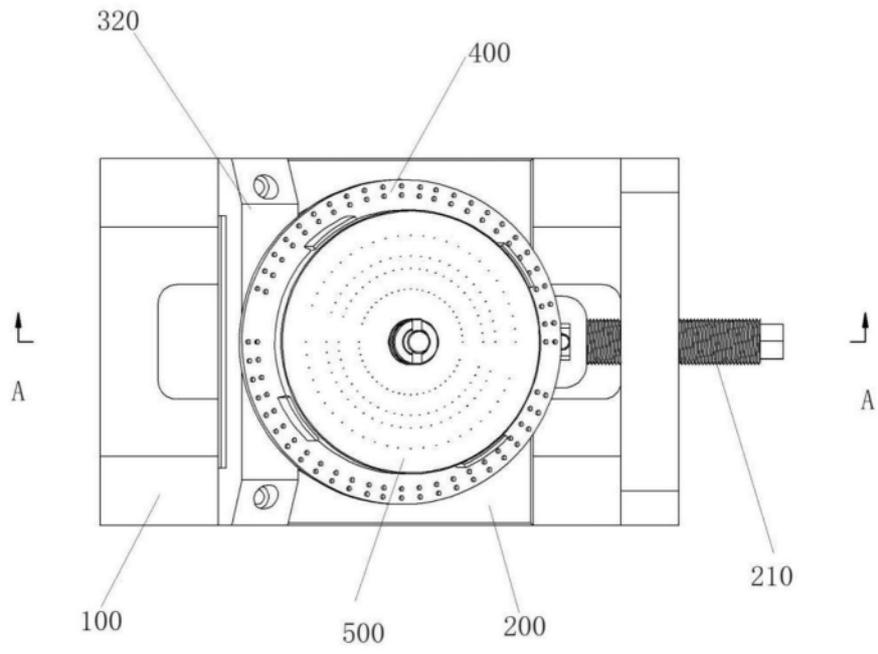


图3

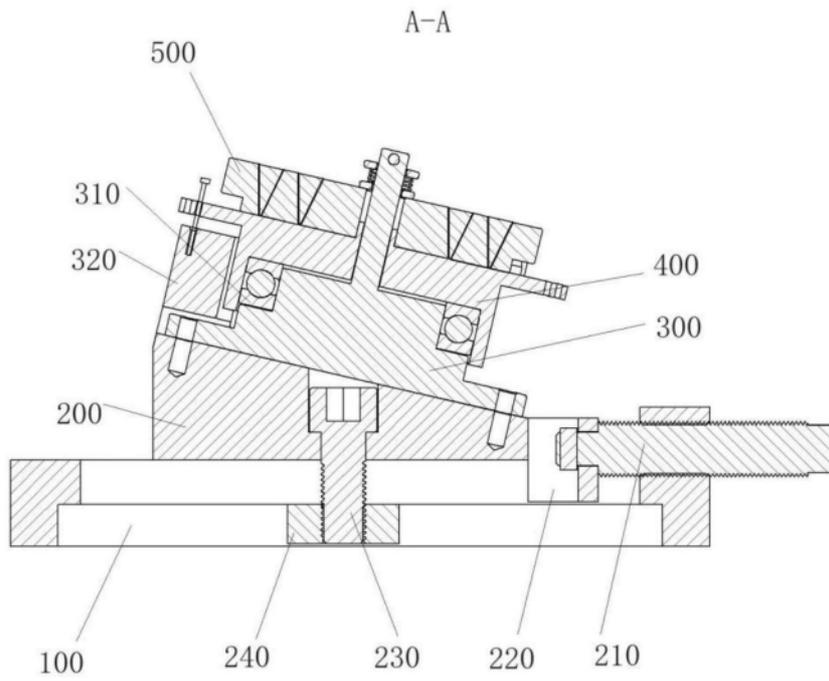


图4

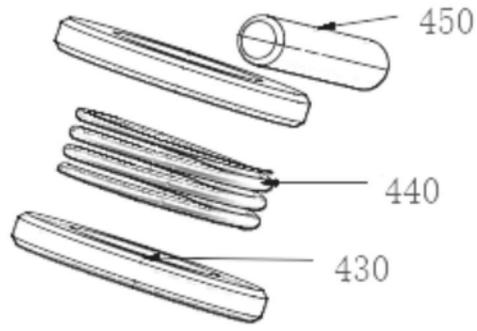


图5