(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222058928 U
(45)授权公告日 2024.11.26

(21)申请号 202420254519.1

(22)申请日 2024.01.31

(73)专利权人 重庆宝优机电有限公司
地址 400080 重庆市大渡口区八桥镇互助村9社

(72)发明人 周建章 周兵

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
专利代理师 杨柳

(51)Int.Cl.
B23C 3/00(2006.01)
B23C 9/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 15/14(2006.01)

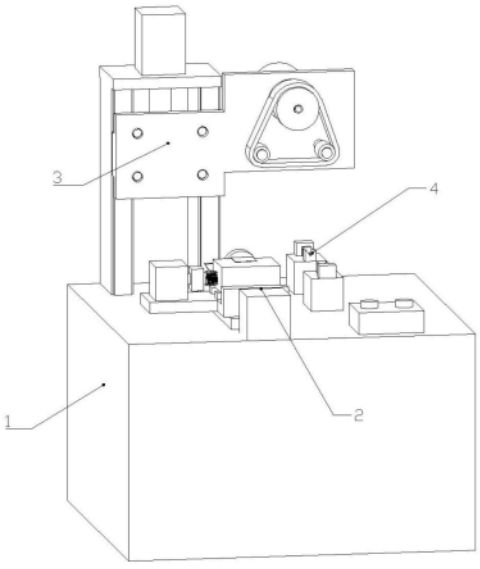
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

转子快速铣床用铣切机构

(57)摘要

本实用新型涉及电机转子加工技术领域,公开了转子快速铣床用铣切机构,包括设置在工作台上的铣切单元、旋转驱动单元和定位单元,所述铣切单元包括滑动连接在工作台上的进给基座和驱动进给基座运动的控制装置,所述进给基座上可拆卸地连接有刀架结构,所述刀架结构包括对称安装有粗刀和精刀的刀架座和驱动刀架座转动的旋转电机;所述定位单元包括一对用于支撑转子的支撑架,两所述支撑架上端均设有承托座,所述承托座上开有容纳转轴的V形槽,所述承托座相背一侧滑动安装有用于对转子进行限位的定位块。实际应用时,本实用新型有效解决了现有技术中转子的换向器表面加工质量差、加工精度低的问题。



CN 222058928 U

1.转子快速铣床用铣切机构,其特征在于:包括设置在工作台上的铣切单元、旋转驱动单元和定位单元,所述铣切单元包括滑动连接在工作台上的进给基座和驱动进给基座运动的控制装置,所述进给基座上可拆卸地连接有刀架结构,所述刀架结构包括对称安装有粗刀和精刀的刀架座和驱动刀架座转动的旋转电机;所述定位单元包括一对用于支撑转子的支撑架,两所述支撑架上端均设有承托座,所述承托座上开有容纳转轴的V形槽,所述承托座相背一侧滑动安装有用于对转子进行限位的定位块。

2.根据权利要求1所述的转子快速铣床用铣切机构,其特征在于:所述进给基座包括纵向座和横向座,纵向座的运动方向与转子轴线相同,横向座的运动方向垂直于转子轴线。

3.根据权利要求2所述的转子快速铣床用铣切机构,其特征在于:所述控制装置包括分别驱动纵向座和横向座的纵向装置和横向装置,纵向装置包括纵向步进电机和纵向丝杆,横向装置包括横向步进电机和横向丝杆。

4.根据权利要求3所述的转子快速铣床用铣切机构,其特征在于:所述旋转驱动单元包括带动转子旋转的旋转结构和驱动旋转结构上下运动的升降结构,旋转结构包括旋转电机、主动轮和从动轮,主动轮和从动轮上张紧有传动皮带。

5.根据权利要求4所述的转子快速铣床用铣切机构,其特征在于:所述升降结构包括安装在固定架上的升降气缸,升降气缸的输出轴端部连接有T型滑台,T型滑台上固定连接有连接架,固定架上设有供T型滑台上下滑动的升降滑轨。

6.根据权利要求5所述的转子快速铣床用铣切机构,其特征在于:所述V形槽底部安装有转动轮。

7.根据权利要求6所述的转子快速铣床用铣切机构,其特征在于:所述定位块由微型气缸进行驱动并固定在其输出轴的端部。

8.根据权利要求7所述的转子快速铣床用铣切机构,其特征在于:所述工作台上还设有用于清洁加工碎屑的风机,风机上连接有气管,气管的自由端对准转子的加工部位。

转子快速铣床用铣切机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机转子加工技术领域,具体涉及一种转子快速铣床用铣切机构。

背景技术

[0002] 转子一般具有转轴、换向器等部件,其中为了避免换向器与电刷旋转接触导致电火花的产生,一般都会对换向器进行精车车削处理。

[0003] 精车作业一般采用半自动化来完成,先通过人工手动将转子放置在底座上,接着利用旋转的带轮下压至转子的表面,由电机驱动带轮转动从而带动转子旋转,同时利用车刀对转子换向器进行精车,但由于缺少相应的定位组件,转子的定位精度较低、稳定性较差,不利于提高换向器表面加工质量;其次,换向器一般需要进行两次车削处理,一次为粗加工,一次为精加工,目前粗、精加工转换后需要重新进行对刀,延长了整体加工时间,使加工效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供转子快速铣床用铣切机构,以解决现有技术中转子的换向器表面加工质量差、加工效率低的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:转子快速铣床用铣切机构,包括设置在工作台上的铣切单元、旋转驱动单元和定位单元,所述铣切单元包括滑动连接在工作台上的进给基座和驱动进给基座运动的控制装置,所述进给基座上可拆卸地连接有刀架结构,所述刀架结构包括对称安装有粗刀和精刀的刀架座和驱动刀架座转动的旋转电机;所述定位单元包括一对用于支撑转子的支撑架,两所述支撑架上端均设有承托座,所述承托座上开有容纳转轴的V形槽,所述承托座相背一侧滑动安装有用于对转子进行限位的定位块。

[0006] 本方案的有益效果是:

[0007] 1、实际应用时,本实用新型加工时对微型气缸推动定位块与转子的两端进行轴向限位,防止转子加工时发生位移和跳动,使转子的定位更加精准,转子的加工质量和精度更高;且利用微型气缸推动定位块进行限位可适用于不同规格的转子,使设备可加工不同规格的转子,实用性更强。

[0008] 2、实际应用时,本实用新型的刀架结构上同时安装有粗刀和精刀,粗加工完成后,由旋转电机带动刀架座旋转实现粗刀与精刀的互换,减少了换刀后重新进行走刀定位的步骤,同时保证了粗加工和精加工的重合度以及加工效率。

[0009] 进一步,所述进给基座包括纵向座和横向座,纵向座的运动方向与转子轴线相同,横向座的运动方向垂直于转子轴线。

[0010] 上述设置分别通过移动横向座和纵向座实现刀具的横向和纵向进给,保证对换向器的全面加工,结构简单,便于控制。

[0011] 进一步,所述控制装置包括分别驱动纵向座和横向座的纵向装置和横向装置,纵向装置包括纵向步进电机和纵向丝杆,横向装置包括横向步进电机和横向丝杆。

[0012] 通过上述设置,横向步进电机启动,横向丝杠转动,横向座沿横向丝杠进行运动,从而调节刀具与转子之间的距离;纵向步进电机启动,纵向丝杠转动,进给基座整体沿纵向丝杠进行运动,使刀具沿转子的轴线方向进行运动。丝杠和步进电机的设置,对进给基座的运动进行控制,结构简单,便于控制。

[0013] 进一步,所述旋转驱动单元包括带动转子旋转的旋转结构和驱动旋转结构上下运动的升降结构,旋转结构包括旋转电机、主动轮和从动轮,主动轮和从动轮上张紧有传动皮带。

[0014] 通过上述设置使升降结构带动旋转结构上下移动,传动皮带与转子间的接触并通过摩擦带动转子转动,传动皮带还一定程度对转子进行径向限位,防止转子出现位移,保证加工精度,同时升降结构带动旋转结构上下移动亦可适用于不同规格的转子加工生产。

[0015] 进一步,所述升降结构包括安装在固定架上的升降气缸,升降气缸的输出轴端部连接有T型滑台,T型滑台上固定连接有连接架,固定架上设有供T型滑台上下滑动的升降滑轨。

[0016] 上述设置通过升降滑轨进行滑行导向,保证了T型滑台带动连接架稳定滑行,防止出现位置偏移。

[0017] 进一步,所述V形槽底部安装有转动轮。

[0018] 通过上述设置减小转子的转轴与承托座之间的转动摩擦,有效减小了转轴的磨损。

[0019] 进一步,所述定位块由微型气缸进行驱动并固定在其输出轴的端部。

[0020] 上述设置使用微型气缸推动定位块进行限位可适用于不同规格的转子,使设备可加工不同规格的转子,实用性更强。

[0021] 进一步,所述工作台上还设有用于清洁加工碎屑的风机,风机上连接有气管,气管的自由端对准转子的加工部位。

[0022] 通过上述设置,转子进行铣削处理期间,风机产生的气流通过气管作用于转子铣削处理的位置,能够起到及时降温,延长刀具的使用寿命。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0024] 图2为图1的右上方视角示意图。

[0025] 图3为图1的右后方视角示意图。

[0026] 图4为定位单元的结构示意图。

[0027] 图5为图4中A部分的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0029] 说明书附图中的附图标记包括:工作台1、铣切单元2、进给基座21、纵向座211、横向座212、纵向滑轨213、横向滑轨214、控制装置22、纵向步进电机221、纵向丝杆222、横向步

进电机223、横向丝杆224、刀架结构23、刀架座231、粗刀232、精刀233、旋转电机234、旋转驱动单元3、固定架31、升降滑轨32、升降气缸33、T型滑台34、连接板35、驱动电机36、主动轮37、从动轮38、传动皮带39、定位单元4、支撑架41、承托座42、V形槽43、转动轮44、定位块45、微型气缸46。

[0030] 实施例

[0031] 如图1-图5所示,转子快速铣床用铣切机构,包括设置在工作台1上的铣切单元2、旋转驱动单元3和定位单元4,铣切单元2包括滑动连接在工作台1上的进给基座21和驱动进给基座21运动的控制装置22,进给基座21包括纵向座211和位于纵向座211上的横向座212,纵向座211的运动方向与与转子加工时的轴线方向相同,横向座212的运动方向垂直于转子轴线,工作台1上设有供纵向座211滑动的纵向滑轨213,纵向座211上方设有供横向座212滑动的横向滑轨214;控制装置22包括分别控制纵向座211和横向座212的纵向装置和横向装置,纵向装置包括纵向步进电机221和纵向丝杆222,纵向丝杆222一端通过联轴器与纵向步进电机221的输出轴固定连接,另一端与纵向座211螺纹连接,横向装置包括横向步进电机223和横向丝杆224,横向丝杆224一端通过联轴器与横向步进电机223的输出轴固定连接,另一端与横向座212螺纹连接;横向座212上安装有刀架结构23,刀架结构23包括螺栓固定在横向座212上的旋转电机234,旋转电机234的输出轴端部固定有圆柱形的刀架座231,刀架座231上径向对称安装有粗刀232和精刀233。

[0032] 如图4所示,定位单元4包括固定在工作台1上的一对支撑架41,每个支撑架41上方安装有承托座42,承托座42上端开有容纳转轴的V形槽43,V形槽43底部安装有用于转动轮44,转动轮44用于减小转子转动时转轴与承托座42之间的摩擦,减少转轴磨损,两承托座42相背一侧安装滑动安装有定位块45,定位块45与微型气缸46的输出轴相固定。

[0033] 旋转驱动单元3包括旋转结构和升降结构,工作台1上固定有固定架31,固定架31的两侧板上设有升降滑轨32,升降结构包括固定安装在固定架31上的升降气缸33,升降气缸33的输出轴穿过固定架31的顶板并且在其端部连接有T型滑台34,T型滑台34沿升降滑轨32进行上下运动;T型滑台34朝向转子一侧通过螺栓固定有连接板35,连接板35上安装有旋转结构,旋转结构包括螺栓固定在连接板35上的驱动电机36,驱动电机36的输出轴穿过连接板35并在其端部固定有主动轮37,连接板35在驱动电机36下方固定有两根支撑轴,两支撑轴的端部分别转动连接有从动轮38,主动轮37与两从动轮38的位置关系呈三角形,主动轮37和从动轮38上套设有传动皮带39。

[0034] 工作台1上安装有用于清洁加工碎屑的风机(图示未画出),风机上连接有气管,气管的自由端朝向转子的加工部位。

[0035] 具体实施过程如下:

[0036] 具体工作时,转子两端的转轴放置在定位单元4的两个V形槽43内后,转子两端的微型气缸46带动定位块45朝向转子移动,使定位块45对转子进行轴向限位,然后铣切单元2和旋转驱动单元3同时启动,横向步进电机223通过横向丝杆224带动横向座212沿横向滑轨214朝向转子运动,使粗刀232的刀尖与换向器相接触,升降气缸33通过T型滑台34带动连接板35向下移动至传动皮带39压住转子表面;然后驱动电机36启动,驱动电机36带动主动轮37旋转,主动轮37通过传动皮带39带动转子转动,同时纵向步进电机221通过纵向丝杆222使整个进给基座21及刀架结构23沿纵向滑轨213运动,进给过程中,粗刀232沿转子轴线对

换向器表面进行粗加工;

[0037] 粗加工完成后,旋转电机234启动带动刀架盘旋转180°,使精刀233的刀尖与换向器表面接触,然后纵向步进电机221带动进给基座21进行回程运动,精刀233的进给方向与粗刀232的进给方向相反;精加工完成后,驱动电机36停止转动,升降气缸33带动连接板35向上移动,传动皮带39离开转子表面,微型气缸46带动定位块45远离转轴,转子的轴向和径向限位解除,然后纵向步进电机221和横向步进电机223带动进给基座21复位,完成转子加工。

[0038] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

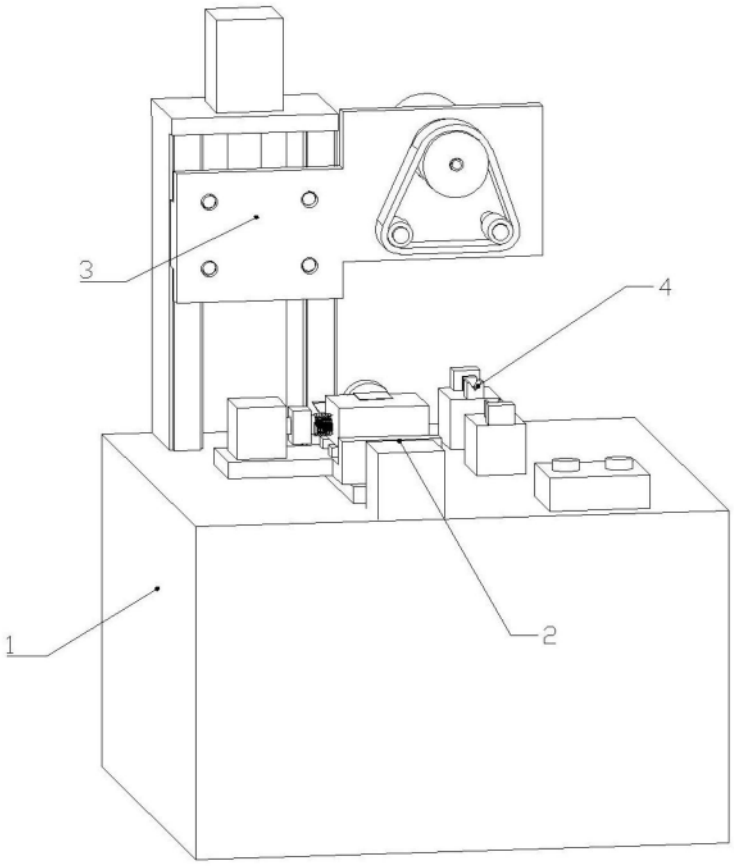


图1

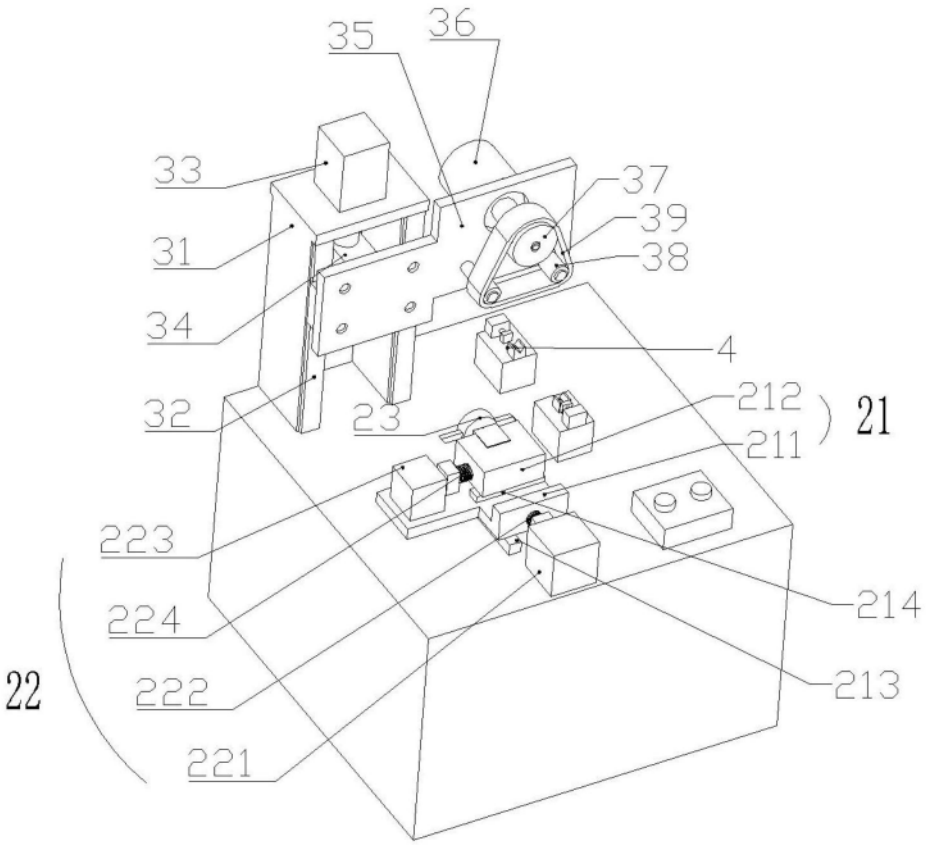


图2

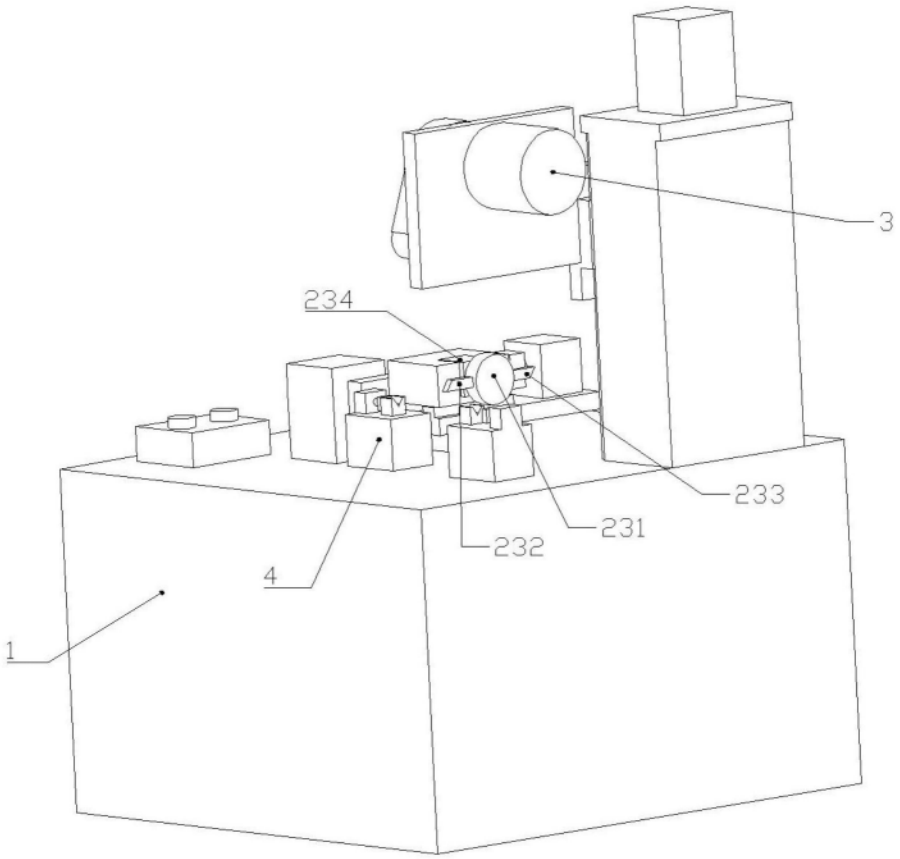


图3

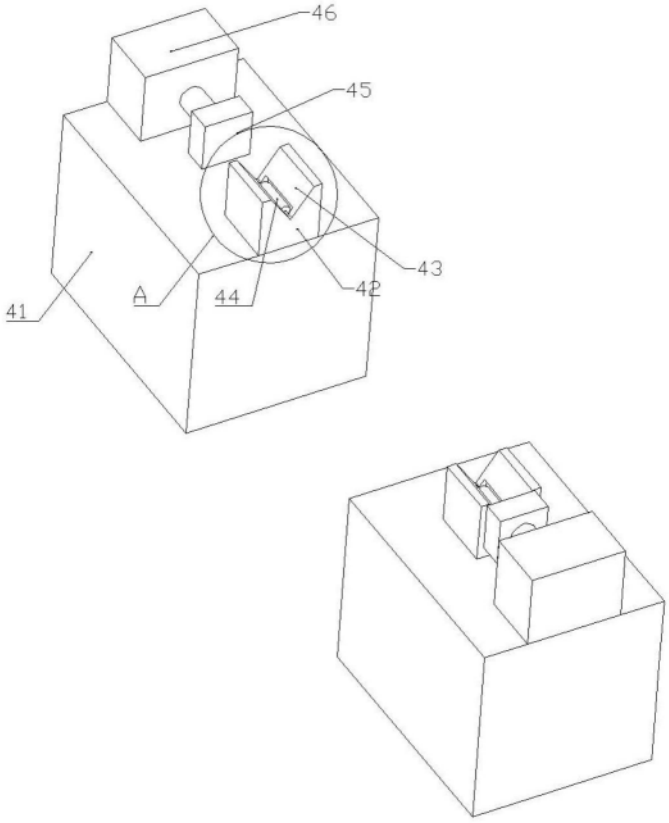


图4

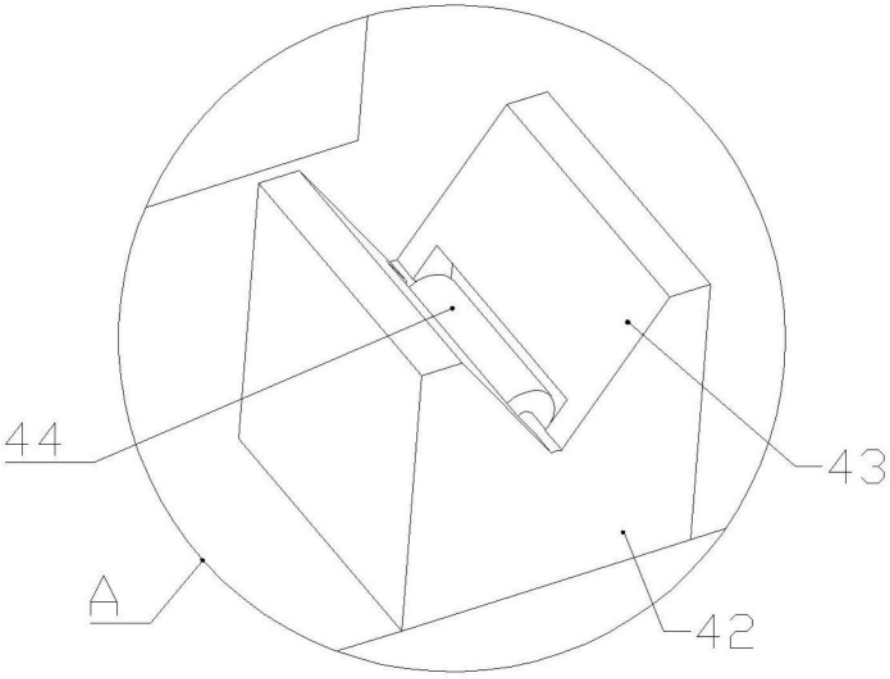


图5