(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214109583 U
(45)授权公告日 2021.09.03

(21)申请号 202022949638.3

(22)申请日 2020.12.08

(73)专利权人 西安秦越精密工具有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区草堂科技产业基地秦岭大道西6号科技企业加速器二区六栋一单元一层

(72)发明人 骆烦兵

(74)专利代理机构 北京绘聚高科知识产权代理事务所(普通合伙) 11832
代理人 陈卫

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

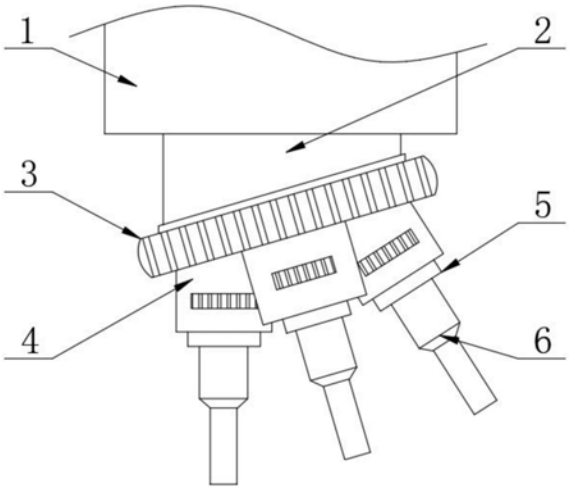
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种数控机床上刀具用的定位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控机床上刀具用的定位装置，具体涉及数控机床领域，包括主轴箱，所述主轴箱的底端固定连接有定位箱，所述滑槽内侧滑动连接有刀具转盘，所述连接套件的内侧活动套接有安装套件，所述安装套件的内侧固定安装有刀具安装座，所述安装槽的内侧可拆卸安装有刀具。本实用新型通过伸缩连接机构结构、永磁体结构、连接套件结构和安装套件结构设计，使刀具在工作过程中不发生偏移，提高了装置的定位效果，提升了机床的加工精度；通过定位箱结构和刀具转盘结构设计，使多个不同刀具可通过旋转刀具转盘进行更换，省略了刀具拆装和零点校正操作，简化了刀具更换过程，提高了数控机床的加工效率。



CN 214109583 U

1.一种数控机床上刀具用的定位装置,包括主轴箱(1),其特征在于:所述主轴箱(1)的内侧固定安装有主动轮(11),所述主动轮(11)的底端固定安装有伸缩连接机构(12),所述伸缩连接机构(12)的底面固定连接有永磁体(13),所述永磁体(13)的底端开设有圆锥槽,所述主轴箱(1)的底端固定连接有定位箱(2),所述定位箱(2)的外侧固定套接有定位组件,所述定位组件的内侧开设有滑槽,所述滑槽内侧滑动连接有刀具转盘(3),所述刀具转盘(3)的外侧开设有防滑纹,所述刀具转盘(3)的底面固定安装有连接套件(4),所述连接套件(4)的内侧活动套接有安装套件(5),所述安装套件(5)的外侧开设有转动槽,所述转动槽的内侧与刀具转盘(3)的内侧滑动连接,所述安装套件(5)的内侧固定安装有刀具安装座(51),所述刀具安装座(51)的内侧开设有安装槽(511),所述安装槽(511)的内侧可拆卸安装有刀具(6),所述安装套件(5)的外侧活动套接有卡合组件(52),所述卡合组件(52)包括齿环(521),所述齿环(521)的内侧固定套接有卡合件(522),所述卡合件(522)的一侧固定安装有卡合板(523),所述安装套件(5)的顶端固定安装有铁板(53),所述铁板(53)的顶端开设有与永磁体(13)底端相适的圆锥凸起。

2.根据权利要求1所述的一种数控机床上刀具用的定位装置,其特征在于:所述连接套件(4)的内侧固定套接有缓冲层,所述缓冲层的内侧活动套接有滚珠(41)和导向珠(42),所述滚珠(41)的外侧与安装套件(5)的外侧滑动连接,所述导向珠(42)的外侧与卡合组件(52)的外沿滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种数控机床上刀具用的定位装置,其特征在于:所述安装槽(511)呈S字形,所述刀具(6)的顶端固定连接有与安装槽(511)相适的卡接件。

4.根据权利要求1所述的一种数控机床上刀具用的定位装置,其特征在于:所述伸缩连接机构(12)为弹性材料构件,所述伸缩连接机构(12)的内部固定套接有驱动推杆和剪叉式伸缩结构,所述永磁体(13)的外侧固定套接有非磁性金属层。

5.根据权利要求1所述的一种数控机床上刀具用的定位装置,其特征在于:所述连接套件(4)的外侧开设有转动调节槽,所述转动调节槽的内侧与齿环(521)的外侧滑动连接,所述安装套件(5)的外侧开设有卡合槽,所述卡合槽的内侧与卡合板(523)的外侧滑动连接,所述卡合件(522)为弹性材料构件。

6.根据权利要求1所述的一种数控机床上刀具用的定位装置,其特征在于:所述刀具转盘(3)倾斜设置于定位箱(2)的外侧,所述滑槽的内侧开设有限位槽,所述刀具转盘(3)的内侧开设有限位栓,所述限位槽、限位栓和连接套件(4)的数量均为若干个,若干个所述连接套件(4)均匀分布于刀具转盘(3)的底面,若干个所述限位栓均匀分布于刀具转盘(3)的内侧。

一种数控机床上刀具用的定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域，更具体地说，本实用新型具体为一种数控机床上刀具用的定位装置。

背景技术

[0002] 数控机床是一种装有程序控制系统的自动化机床，是目前使用较为广泛的机械加工机床之一，刀具的定位效果好坏对数控机床的加工精度有着一定的影响，常见数控机床上刀具用的定位装置都是通过手动扭紧螺栓来对刀具进行定位固定。

[0003] 通常数控机床在进行精密加工时需要刀具高速旋转，而螺栓的定位效果较差，数控机床在工作时产生的震动容易使刀具外侧的螺栓松动，导致刀具的安装位置发生偏移，从而造成加工精度的下降，且在进行较为复杂的工件加工时，需要手动频繁更换刀具，每次更换完都要进行零点校正，刀具拆装过程繁琐，降低了数控机床的加工效率。

[0004] 因此亟需提供一种数控机床上刀具用的定位装置。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷，本实用新型的实施例提供一种数控机床上刀具用的定位装置，通过伸缩连接机构结构、永磁体结构、连接套件结构、安装套件结构、定位箱结构和刀具转盘结构设计，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种数控机床上刀具用的定位装置，包括主轴箱，所述主轴箱的内侧固定安装有主动轮，所述主动轮的底端固定安装有伸缩连接机构，所述伸缩连接机构的底面固定连接有永磁体，所述永磁体的底端开设有圆锥槽，所述主轴箱的底端固定连接有定位箱，所述定位箱的外侧固定套接有定位组件，所述定位组件的内侧开设有滑槽，所述滑槽内侧滑动连接有刀具转盘，所述刀具转盘的外侧开设有防滑纹，所述刀具转盘的底面固定安装有连接套件，所述连接套件的内侧活动套接有安装套件，所述安装套件的外侧开设有转动槽，所述转动槽的内侧与刀具转盘的内侧滑动连接，所述安装套件的内侧固定安装有刀具安装座，所述刀具安装座的内侧开设有安装槽，所述安装槽的内侧可拆卸安装有刀具，所述安装套件的外侧活动套接有卡合组件，所述卡合组件包括齿环，所述齿环的内侧固定套接有卡合件，所述卡合件的一侧固定安装有卡合板，所述安装套件的顶端固定安装有铁板，所述铁板的顶端开设有与永磁体底端相适的圆锥凸起。

[0007] 在一个优选地实施方式中，所述连接套件的内侧固定套接有缓冲层，所述缓冲层的内侧活动套接有滚珠和导向珠，所述滚珠的外侧与安装套件的外侧滑动连接，所述导向珠的外侧与卡合组件的外沿滑动连接。

[0008] 在一个优选地实施方式中，所述安装槽呈S字形，所述刀具的顶端固定连接有与安装槽相适的卡接件。

[0009] 在一个优选地实施方式中，所述伸缩连接机构为弹性材料构件，所述伸缩连接机

构的内部固定套接有驱动推杆和剪叉式伸缩结构，所述永磁体的外侧固定套接有非磁性金属层。

[0010] 在一个优选地实施方式中，所述连接套件的外侧开设有转动调节槽，所述转动调节槽的内侧与齿环的外侧滑动连接，所述安装套件的外侧开设有卡合槽，所述卡合槽的内侧与卡合板的外侧滑动连接，所述卡合件为弹性材料构件。

[0011] 在一个优选地实施方式中，所述刀具转盘倾斜设置于定位箱的外侧，所述滑槽的内侧开设有限位槽，所述刀具转盘的内侧开设有限位栓，所述限位槽、限位栓和连接套件的数量均为若干个，若干个所述连接套件均匀分布于刀具转盘的底面，若干个所述限位栓均匀分布于刀具转盘的内侧。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点：

[0013] 1、本实用新型通过伸缩连接机构结构、永磁体结构、连接套件结构和安装套件结构设计，利用刀具安装座和卡合组件对刀具进行固定，利用伸缩连接机构和永磁体对安装套件进行磁力连接，使刀具在工作过程中不发生偏移，提高了装置的定位效果，提升了机床的加工精度；

[0014] 2、本实用新型通过定位箱结构和刀具转盘结构设计，利用刀具转盘和定位箱外侧的定位组件，使多个不同刀具可通过旋转刀具转盘进行更换，省略了刀具拆装和零点校正操作，简化了刀具更换过程，提高了数控机床的加工效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的安装套件内部结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的卡合组件结构俯视图。

[0018] 图4为本实用新型的刀具安装座结构底视图。

[0019] 图5为本实用新型的图2的A处结构示意图。

[0020] 附图标记为：1、主轴箱；2、定位箱；3、刀具转盘；4、连接套件；5、安装套件；6、刀具；11、主动轮；12、伸缩连接机构；13、永磁体；41、滚珠；42、导向珠；51、刀具安装座；52、卡合组件；53、铁板；511、安装槽； 521、齿环；522、卡合件；523、卡合板。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如附图1-5所示的一种数控机床上刀具用的定位装置，包括主轴箱1，主轴箱1的内侧固定安装有主动轮11，主动轮11的底端固定安装有伸缩连接机构12，伸缩连接机构12的底面固定连接有永磁体13，永磁体13的底端开设有圆锥槽，主轴箱1的底端固定连接有定位箱2，定位箱2的外侧固定套接有定位组件，定位组件的内侧开设有滑槽，滑槽内侧滑动连接有刀具转盘3，刀具转盘3的外侧开设有防滑纹，刀具转盘3的底面固定安装有连接套件4，连接套件4的内侧活动套接有安装套件5，安装套件5的外侧开设有转动槽，转动槽的内侧与刀

具转盘3的内侧滑动连接，安装套件5的内侧固定安装有刀具安装座51，刀具安装座51的内侧开设有安装槽511，安装槽511的内侧可拆卸安装有刀具6，安装套件5的外侧活动套接有卡合组件52，卡合组件52 包括齿环521，齿环521的内侧固定套接有卡合件522，卡合件522的一侧固定安装有卡合板523，安装套件5的顶端固定安装有铁板53，铁板53的顶端开设有与永磁体13底端相适的圆锥凸起。

[0023] 实施方式具体为：通过伸缩连接机构12结构、永磁体13结构、连接套件4结构和安装套件5结构设计，利用刀具安装座51和卡合组件52对刀具6 进行固定，利用伸缩连接机构12和永磁体13对安装套件5进行磁力连接，使刀具6在工作过程中不发生偏移，提高了装置的定位效果，提升了机床的加工精度；通过定位箱2结构和刀具转盘3结构设计，利用刀具转盘3和定位箱2外侧的定位组件，使多个不同刀具6可通过旋转刀具转盘3进行更换，省略了刀具6拆装和零点校正操作，简化了刀具6更换过程，提高了数控机床的加工效率。

[0024] 其中，连接套件4的内侧固定套接有缓冲层，缓冲层的内侧活动套接有滚珠41和导向珠42，滚珠41的外侧与安装套件5的外侧滑动连接，导向珠 42的外侧与卡合组件52的外沿滑动连接，利用滚珠41和导向珠42的设置，使安装套件5和刀具6的转动过程更为平稳顺畅。

[0025] 其中，安装槽511呈S字形，刀具6的顶端固定连接有与安装槽511相适的卡接件，减少了刀具6在转动过程中与安装套件5之间的偏移，提高了装置的定位效果。

[0026] 其中，伸缩连接机构12为弹性材料构件，伸缩连接机构12的内部固定套接有驱动推杆和剪叉式伸缩结构，永磁体13的外侧固定套接有非磁性金属层，使伸缩连接机构12始终在竖直方向上伸缩，减小了永磁体13和铁板53 之间的连接缝隙。

[0027] 其中，连接套件4的外侧开设有转动调节槽，转动调节槽的内侧与齿环 521的外侧滑动连接，安装套件5的外侧开设有卡合槽，卡合槽的内侧与卡合板523的外侧滑动连接，卡合件522为弹性材料构件，使卡合组件52通过转动增大卡合件522的体积，使刀具6外侧受到卡合板523的作用力，提高了装置对刀具6的固定效果。

[0028] 其中，刀具转盘3倾斜设置于定位箱2的外侧，滑槽的内侧开设有限位槽，刀具转盘3的内侧开设有限位栓，限位槽、限位栓和连接套件4的数量均为若干个，若干个连接套件4均匀分布于刀具转盘3的底面，若干个限位栓均匀分布于刀具转盘3的内侧，使每次通过转动刀具转盘3进行更换的刀具6底端位置相同，省略了刀具6拆装和零点校正操作，简化了刀具6更换过程，提高了数控机床的加工效率。

[0029] 其中，驱动推杆的型号为YS607。

[0030] 本实用新型工作原理：

[0031] 第一步：将主动轮11连接驱动机构，将刀具6的顶端对准安装槽511进行安装，转动卡合组件52使卡合板523与刀具6的外侧卡接，调整刀具6底端的位置，启动伸缩连接机构12内侧的驱动推杆，使永磁体13下降通过磁力与铁板53连接，启动驱动机构使主动轮11转动，伸缩连接机构12、永磁体13、安装套件5和刀具6同步进行转动，转动的刀具6对工件进行加工；

[0032] 第二步：当需要进行刀具6的更换时，关闭驱动机构使主动轮11、伸缩连接机构12、永磁体13、安装套件5和刀具6停止转动，手动转动刀具转盘 3使所需要的刀具6对应的刀具转盘3内侧限位栓卡接定位组件内侧的限位槽，替换后的刀具6的底端与被替换的刀具6的

底端位置相同，省略了刀具6 拆装和零点校正操作，简化了刀具6更换过程。

[0033] 最后应说明的几点是：首先，在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变，则相对位置关系可能发生改变；

[0034] 其次：本实用新型公开实施例附图中，只涉及到与本公开实施例涉及到的结构，其他结构可参考通常设计，在不冲突情况下，本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合；

[0035] 最后：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，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。

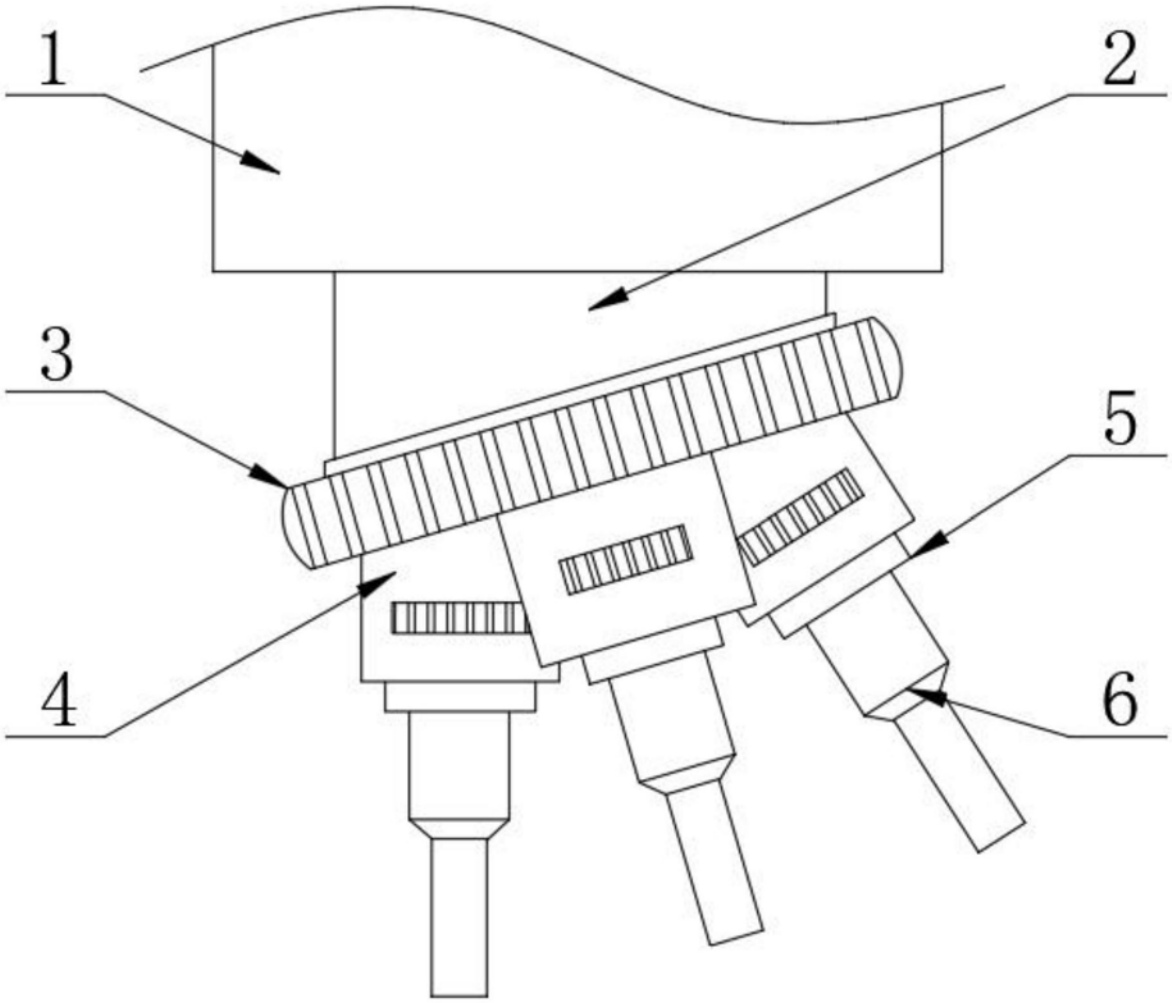


图1

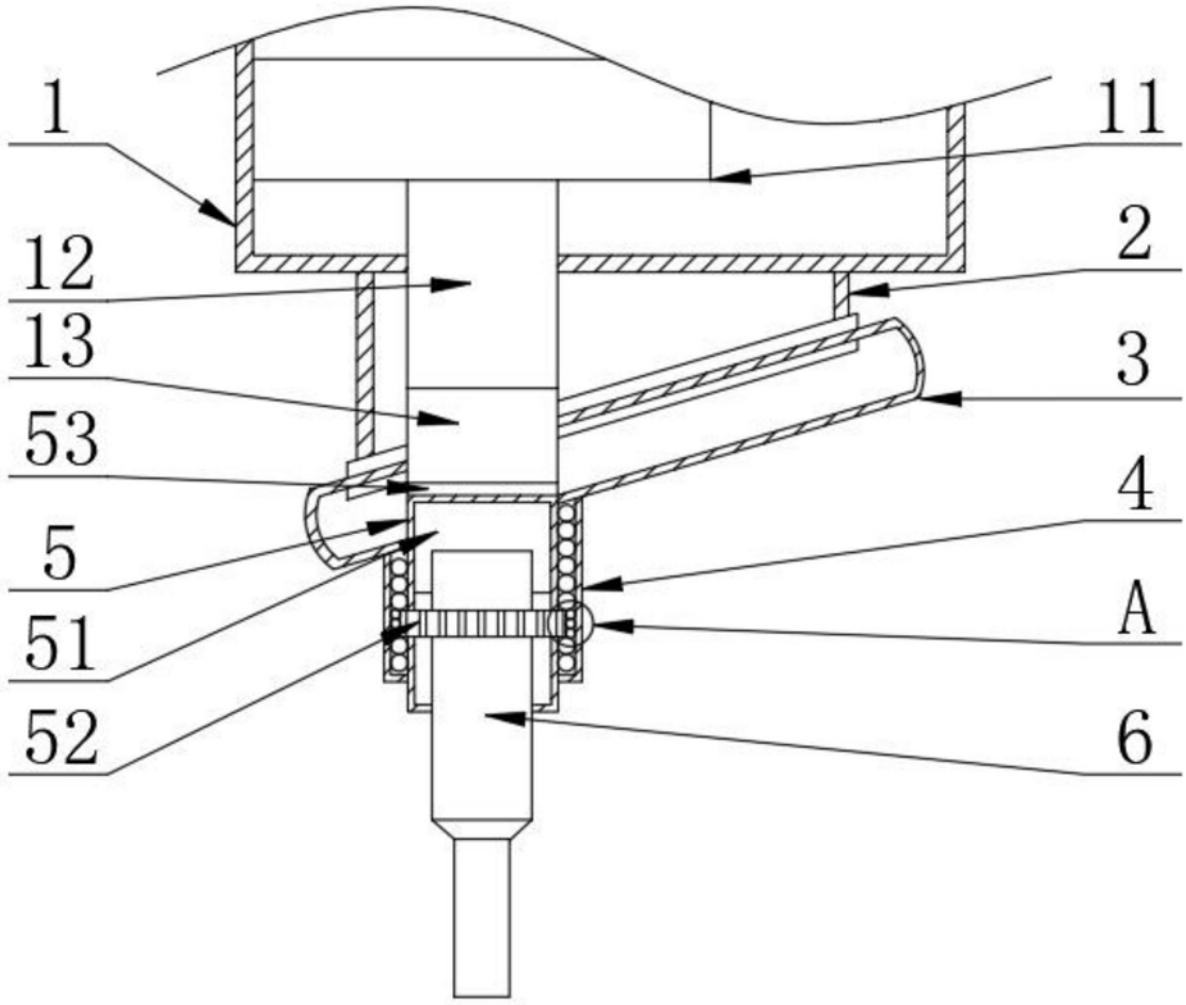


图2

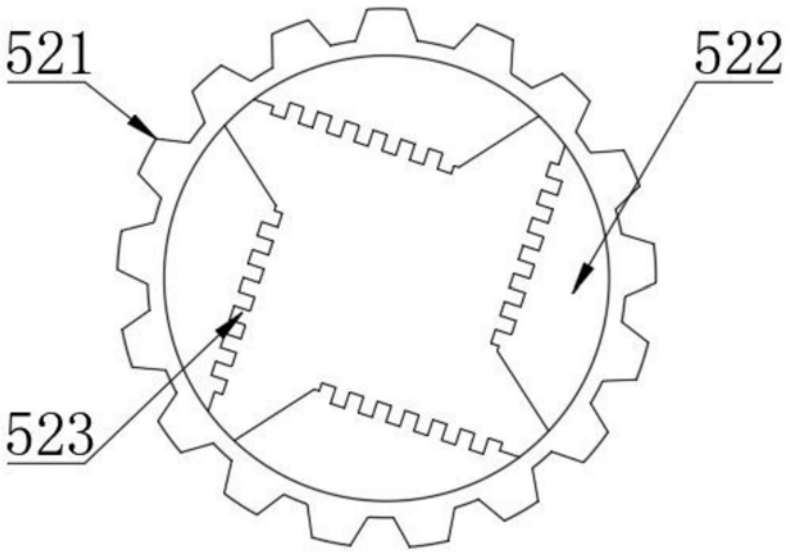


图3

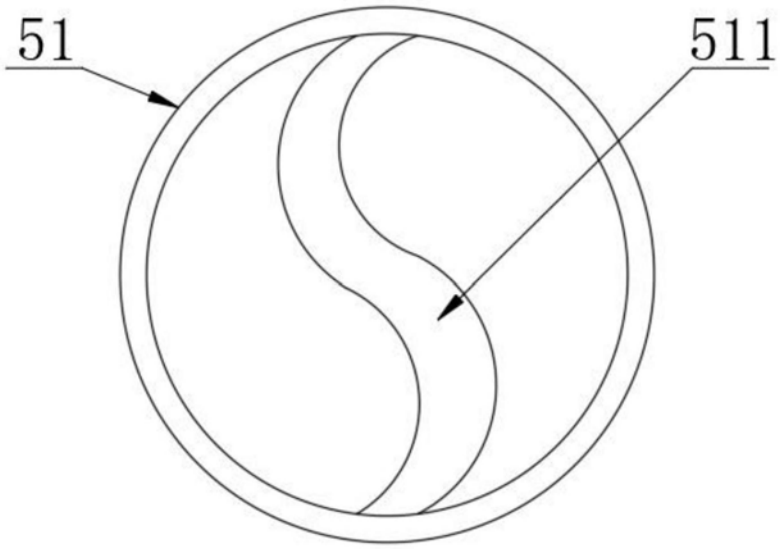


图4

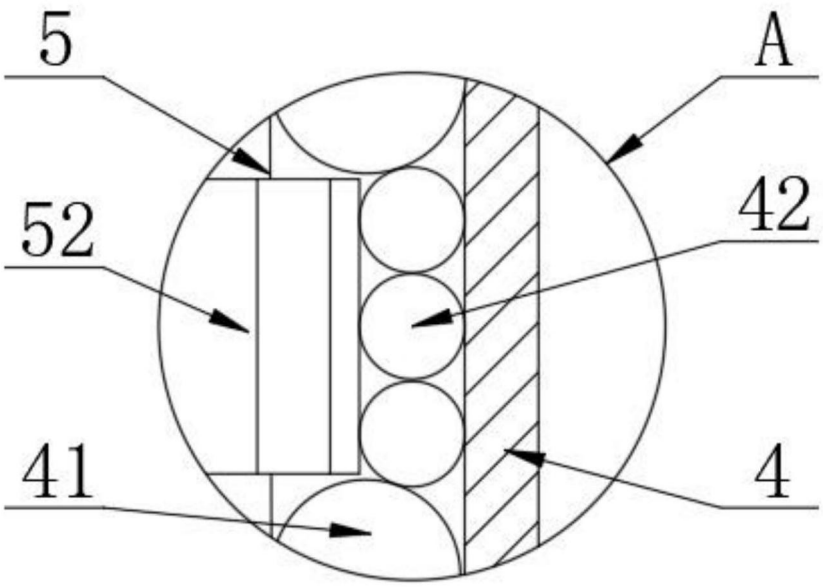


图5