



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213944999 U

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202022039563.5

(22) 申请日 2020.09.17

(73) 专利权人 大连宇恒机械制造有限公司

地址 116043 辽宁省大连市旅顺口区三涧
堡镇下坎子村

(72) 发明人 闫涛

(74) 专利代理机构 沈阳利泰专利商标代理有限
公司 21209

代理人 史进斗

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

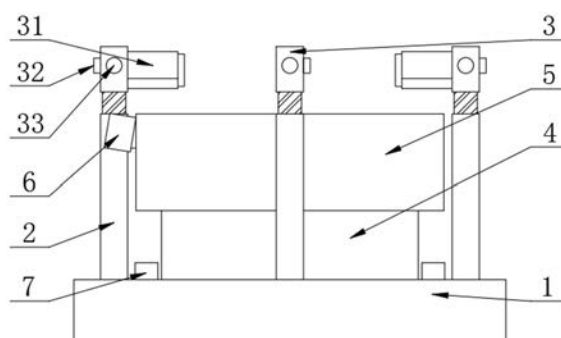
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种数控钻床用便于调节的夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数控钻床用便于调节的夹具,具体涉及钻床夹具领域,包括底箱,底箱的内侧滑动连接有转动机构,底转盘的顶端固定安装有套杆,底箱的顶端固定安装有驱动机构,限位组件的一侧依次安装有角度调节旋钮和高度调节旋钮,底箱的顶端固定安装有传动箱,调节支撑盒的内部固定套接有倾斜调节机构。本实用新型通过限位机构结构、调节支撑盒结构和倾斜调节机构结构设计,对不同倾斜度的工件进行固定,提高了夹具的实用性和夹持效果,提升了数控钻床的加工成品率,减少了加工成本的浪费;通过底箱结构、传动箱结构、驱动机构结构和角度调节轮结构设计,达到了夹具在固定工件时可进行角度调节的效果,简化了调节过程,提高了加工精度。



1. 一种数控钻床用便于调节的夹具,包括底箱(1),其特征在于:所述底箱(1)的内侧滑动连接有转动机构(11),所述转动机构(11)包括底转盘、支撑柱和顶部齿轮,所述底转盘的顶端固定安装有套杆(2),所述底转盘的顶端开设有齿槽,所述底箱(1)的顶端固定安装有驱动机构(7),所述驱动机构(7)包括电机(71),所述电机(71)的输出轴固定套装有主动齿轮(72),所述主动齿轮(72)的外沿与齿槽的内侧相互啮合,所述套杆(2)的内侧螺纹连接有丝杆,所述丝杆的顶端螺纹连接有限位机构(3),所述限位机构(3)包括限位组件(31),所述限位组件(31)的一侧依次安装有角度调节旋钮(32)和高度调节旋钮(33),所述角度调节旋钮(32)的一端与限位组件(31)的一端固定连接,所述高度调节旋钮(33)的一端固定连接有升降齿轮,所述升降齿轮的外沿与丝杆的外侧相互啮合,所述底箱(1)的顶端固定安装有传动箱(4),所述传动箱(4)的内侧活动套接有从动齿轮(41),所述从动齿轮(41)的外沿与顶部齿轮相互啮合,所述传动箱(4)的顶端固定连接有调节支撑盒(5),所述调节支撑盒(5)的内部固定套接有倾斜调节机构(6),所述倾斜调节机构(6)包括旋钮(61)、调节机构(62)和支撑板(63),所述旋钮(61)的内侧固定安装有倾斜丝杆(611),所述调节支撑盒(5)的内侧固定安装有连接组件(621),所述倾斜丝杆(611)的外侧螺纹连接有螺纹套件(622),所述连接组件(621)的侧面固定连接有滑杆(623),所述滑杆(623)的外侧滑动连接有滑动套件(624),所述螺纹套件(622)和滑动套件(624)的内侧滑动连接有连接杆,所述螺纹套件(622)和滑动套件(624)的顶端与支撑板(63)的底端固定连接,所述调节支撑盒(5)内部的底端活动套接有角度调节轮(64)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控钻床用便于调节的夹具,其特征在于:所述调节支撑盒(5)的顶端固定安装有转动接头(51),所述转动接头(51)的外侧滑动连接有顶板(52),所述顶板(52)的一端固定连接有弹性机构。

3. 根据权利要求1所述的一种数控钻床用便于调节的夹具,其特征在于:所述角度调节轮(64)的内侧开设有转动槽(641),所述转动槽(641)的数量为若干个,若干个所述转动槽(641)均匀分布于角度调节轮(64)的内侧,所述从动齿轮(41)的外侧与转动槽(641)的内侧滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种数控钻床用便于调节的夹具,其特征在于:所述旋钮(61)和调节机构(62)倾斜设置于调节支撑盒(5)的内部,倾斜角度小于三十度。

5. 根据权利要求1所述的一种数控钻床用便于调节的夹具,其特征在于:所述底箱(1)内部的底端活动套接有滚珠,所述滚珠的外侧与转动机构(11)的底端滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种数控钻床用便于调节的夹具,其特征在于:所述套杆(2)和限位机构(3)的数量为若干个,若干个所述套杆(2)和限位机构(3)均匀分布于底转盘的顶端。

一种数控钻床用便于调节的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻床夹具技术领域,更具体地说,本实用新型具体为一种数控钻床用便于调节的夹具。

背景技术

[0002] 在机械加工领域,数控钻床具有较为广泛的应用,钻床主要用钻头在工件上加工孔,通常以钻头旋转为主运动,钻头轴向移动做进给运动来实现加工目的,在钻床进行加工的过程中需要用夹具来固定工件,以确保工件在加工的过程中不发生偏移。

[0003] 现有的数控钻床夹具多是通过手动扭紧螺杆,从两侧对工件进行固定的,夹具的结构固定,对于倾斜的工件难以进行较稳固地夹持,在实际加工时,夹具容易产生松动,使数控钻床不能进行准确加工,导致加工失败,造成加工成本的浪费,且在数控钻床进行多角度钻孔加工的过程中,需要对工件进行繁琐的位置调节,在调节过程中很容易因为操作失误导致加工精度的降低。

[0004] 因此亟需提供一种数控钻床用便于调节的夹具。

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钻床用便于调节的夹具,通过限位机构结构、调节支撑盒结构、倾斜调节机构结构、底箱结构、传动箱结构、驱动机构结构和角度调节轮结构设计,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种数控钻床用便于调节的夹具,包括底箱,所述底箱的内侧滑动连接有转动机构,所述转动机构包括底转盘、支撑柱和顶部齿轮,所述底转盘的顶端固定安装有套杆,所述底转盘的顶端开设有齿槽,所述底箱的顶端固定安装有驱动机构,所述驱动机构包括电机,所述电机的输出轴固定套装有主动齿轮,所述主动齿轮的外沿与齿槽的内侧相互啮合,所述套杆的内侧螺纹连接有丝杆,所述丝杆的顶端螺纹连接有限位机构,所述限位机构包括限位组件,所述限位组件的一侧依次安装有角度调节旋钮和高度调节旋钮,所述角度调节旋钮的一端与限位组件的一端固定连接,所述高度调节旋钮的一端固定连接升降齿轮,所述升降齿轮的外沿与丝杆的外侧相互啮合,所述底箱的顶端固定安装有传动箱,所述传动箱的内侧活动套接有从动齿轮,所述从动齿轮的外沿与顶部齿轮相互啮合,所述传动箱的顶端固定连接调节支撑盒,所述调节支撑盒的内部固定套接有倾斜调节机构,所述倾斜调节机构包括旋钮、调节机构和支撑板,所述旋钮的内侧固定安装有倾斜丝杆,所述调节支撑盒的内侧固定安装有连接组件,所述倾斜丝杆的外侧螺纹连接有螺纹套件,所述连接组件的侧面固定连接滑杆,所述滑杆的外侧滑动连接有滑动套件,所述螺纹套件和滑动套件的内侧滑动连接有连接杆,所述螺纹套件和滑动套件的顶端与支撑板的底端固定连接,所述调节支撑盒内部的底端活动套接有角度调节轮。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述调节支撑盒的顶端固定安装有转动接头,所述转

动接头的外侧滑动连接有顶板,所述顶板的一端固定连接有弹性机构。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述角度调节轮的内侧开设有转动槽,所述转动槽的数量为若干个,若干个所述转动槽均匀分布于角度调节轮的内侧,所述从动齿轮的外侧与转动槽的内侧滑动连接。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述旋钮和调节机构倾斜设置于调节支撑盒的内部,倾斜角度小于三十度。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述底箱内部的底端活动套接有滚珠,所述滚珠的外侧与转动机构的底端滑动连接。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述套杆和限位机构的数量为若干个,若干个所述套杆和限位机构均匀分布于底转盘的顶端。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:

[0013] 1、本实用新型通过限位机构结构、调节支撑盒结构和倾斜调节机构结构设计,利用倾斜调节机构对调节支撑盒的顶板倾斜度进行调节,利用可调节高度和限位角度的限位机构,对不同倾斜度的工件进行固定,提高了夹具的实用性和夹持效果,提升了数控钻床的加工成品率,减少了加工成本的浪费;

[0014] 2、本实用新型通过底箱结构、传动箱结构、驱动机构结构和角度调节轮结构设计,利用驱动机构使转动机构转动,使从动齿轮带动角度调节轮转动,达到了夹具在固定工件时可进行角度调节的效果,简化了调节过程,提高了加工精度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的整体内部结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的调节机构结构俯视图。

[0018] 图4为本实用新型的角度调节轮结构俯视图。

[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、底箱;2、套杆;3、限位机构;4、传动箱;5、调节支撑盒;6、倾斜调节机构;7、驱动机构;11、转动机构;31、限位组件;32、角度调节旋钮;33、高度调节旋钮;41、从动齿轮;51、转动接头;52、顶板;61、旋钮;62、调节机构;63、支撑板;64、角度调节轮;71、电机;72、主动齿轮;611、倾斜丝杆;621、连接组件;622、螺纹套件;623、滑杆;624、滑动套件;641、转动槽。

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所示的一种数控钻床用便于调节的夹具,包括底箱1,底箱1的内侧滑动连接有转动机构11,转动机构11包括底转盘、支撑柱和顶部齿轮,底转盘的顶端固定安装有套杆2,底转盘的顶端开设有齿槽,底箱1的顶端固定安装有驱动机构7,驱动机构7包括电机

71,电机71的输出轴固定套装有主动齿轮72,主动齿轮72的外沿与齿槽的内侧相互啮合,套杆2的内侧螺纹连接有丝杆,丝杆的顶端螺纹连接有限位机构3,限位机构3包括限位组件31,限位组件31的一侧依次安装有角度调节旋钮32和高度调节旋钮33,角度调节旋钮32的一端与限位组件31的一端固定连接,高度调节旋钮33的一端固定连接升降齿轮,升降齿轮的外沿与丝杆的外侧相互啮合,底箱1的顶端固定安装有传动箱4,传动箱4的内侧活动套接有从动齿轮41,从动齿轮41的外沿与顶部齿轮相互啮合,传动箱4的顶端固定连接调节支撑盒5,调节支撑盒5的内部固定套接有倾斜调节机构6,倾斜调节机构6包括旋钮61、调节机构62和支撑板63,旋钮61的内侧固定安装有倾斜丝杆611,调节支撑盒5的内侧固定安装有连接组件621,倾斜丝杆611的外侧螺纹连接有螺纹套件622,连接组件621的侧面固定连接滑杆623,滑杆623的外侧滑动连接有滑动套件624,螺纹套件622和滑动套件624的内侧滑动连接有连接杆,螺纹套件622和滑动套件624的顶端与支撑板63的底端固定连接,调节支撑盒5内部的底端活动套接有角度调节轮64。

[0023] 实施方式具体为:通过限位机构3结构、调节支撑盒5结构和倾斜调节机构6结构设计,利用倾斜调节机构6对调节支撑盒5的顶板52倾斜度进行调节,利用可调节高度和限位角度的限位机构3,对不同倾斜度的工件进行固定,提高了夹具的实用性和夹持效果,提升了数控钻床的加工成品率,减少了加工成本的浪费;通过底箱1结构、传动箱4结构、驱动机构7结构和角度调节轮64结构设计,利用驱动机构7使转动机构11转动,使从动齿轮41带动角度调节轮64转动,达到了夹具在固定工件时可进行角度调节的效果,简化了调节过程,提高了加工精度。

[0024] 其中,调节支撑盒5的顶端固定安装有转动接头51,转动接头51的外侧滑动连接有顶板52,顶板52的一端固定连接弹性机构,利用转动接头51和弹性机构的设置,达到了顶板52可随旋钮61的转动而倾斜的效果

[0025] 其中,角度调节轮64的内侧开设有转动槽641,转动槽641的数量为若干个,若干个转动槽641均匀分布于角度调节轮64的内侧,从动齿轮41的外侧与转动槽641的内侧滑动连接,利用从动齿轮41外侧齿体与转动槽641内侧之间的滑动连接,使角度调节轮64随着从动齿轮41的转动进行间歇式转动,驱动机构7的转动使调节支撑盒5间歇小角度转动,从而达到调节工件角度的效果。

[0026] 其中,旋钮61和调节机构62倾斜设置于调节支撑盒5的内部,倾斜角度小于三十度,使调节支撑盒5的顶面可随旋钮61的转动而缓慢开始倾斜,同时避免倾斜面的角度过大造成工件滑动。

[0027] 其中,底箱1内部的底端活动套接有滚珠,滚珠的外侧与转动机构11的底端滑动连接,使转动机构11的转动过程更为平稳顺畅。

[0028] 其中,套杆2和限位机构3的数量为若干个,若干个套杆2和限位机构3均匀分布于底转盘的顶端,增多了工件表面的夹持作用点,提高了夹具的夹持效果。

[0029] 本实用新型工作原理:

[0030] 第一步:将电机71连接数控钻床的操作面板,将倾斜工件放置于调节支撑盒5的顶面,转动旋钮61使倾斜丝杆611转动,螺纹套件622向右移动,带动滑动套件624同时在滑杆623外侧滑动,使支撑板63的高度下降,转动接头51开始倾斜,将转动接头51调整至工件的轴线处于竖直的倾斜角度;

[0031] 第二步:转动高度调节旋钮33使限位组件31上升至工件的上方,转动角度调节旋钮32调整限位组件31的限位角度,转动角度调节旋钮32和高度调节旋钮33使限位组件31以最大的夹持力度和最佳的夹持角度作用于工件的有效夹持点,提升了夹具的夹持效果;

[0032] 第三步:操作数控钻床的操作面板,调整电机71的输出功率以调整转动机构11的转速,通过从动齿轮41的传动从而达到调整调节支撑盒5转速的效果,当工件旋转至所需加工位置时,操作数控钻床的操作面板使电机71关闭。

[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。

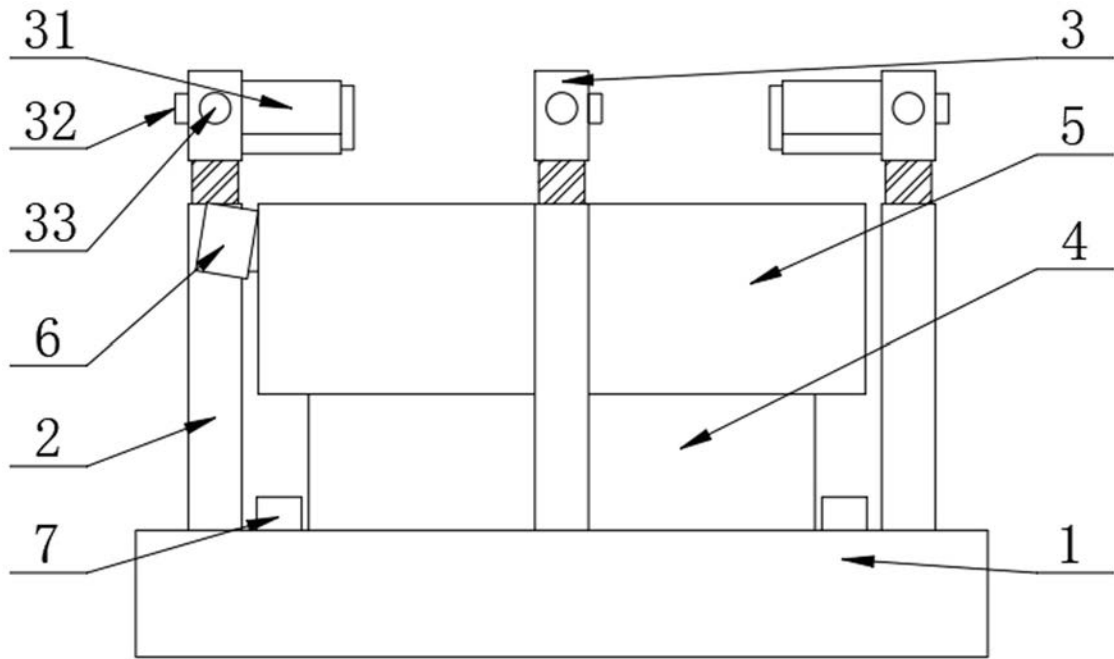


图1

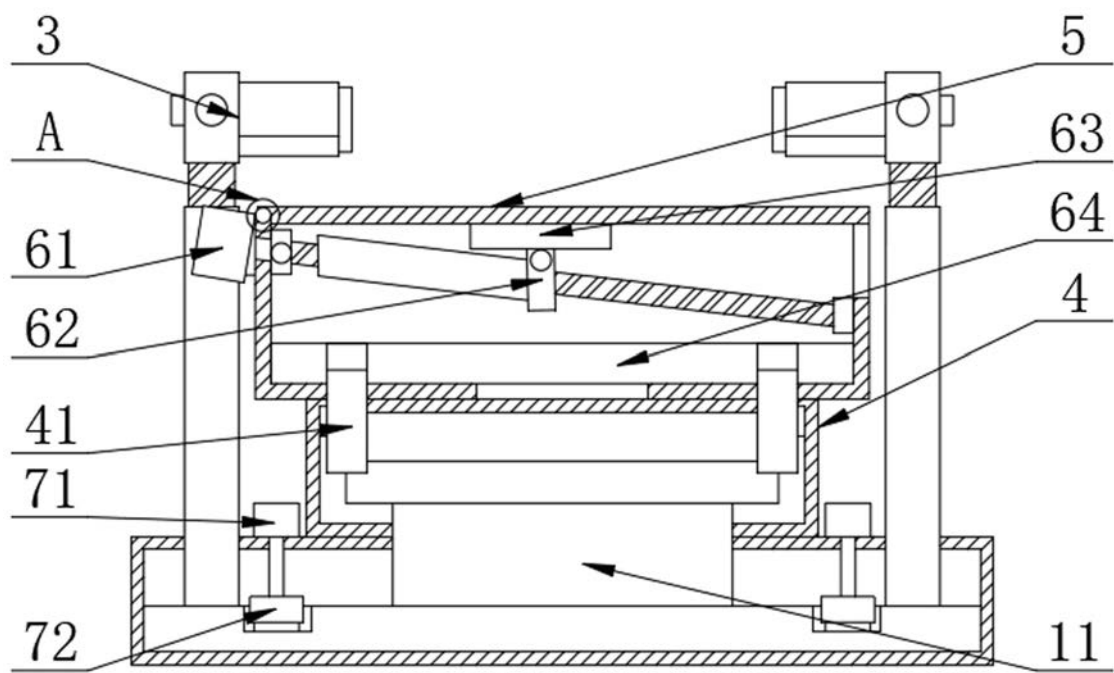


图2

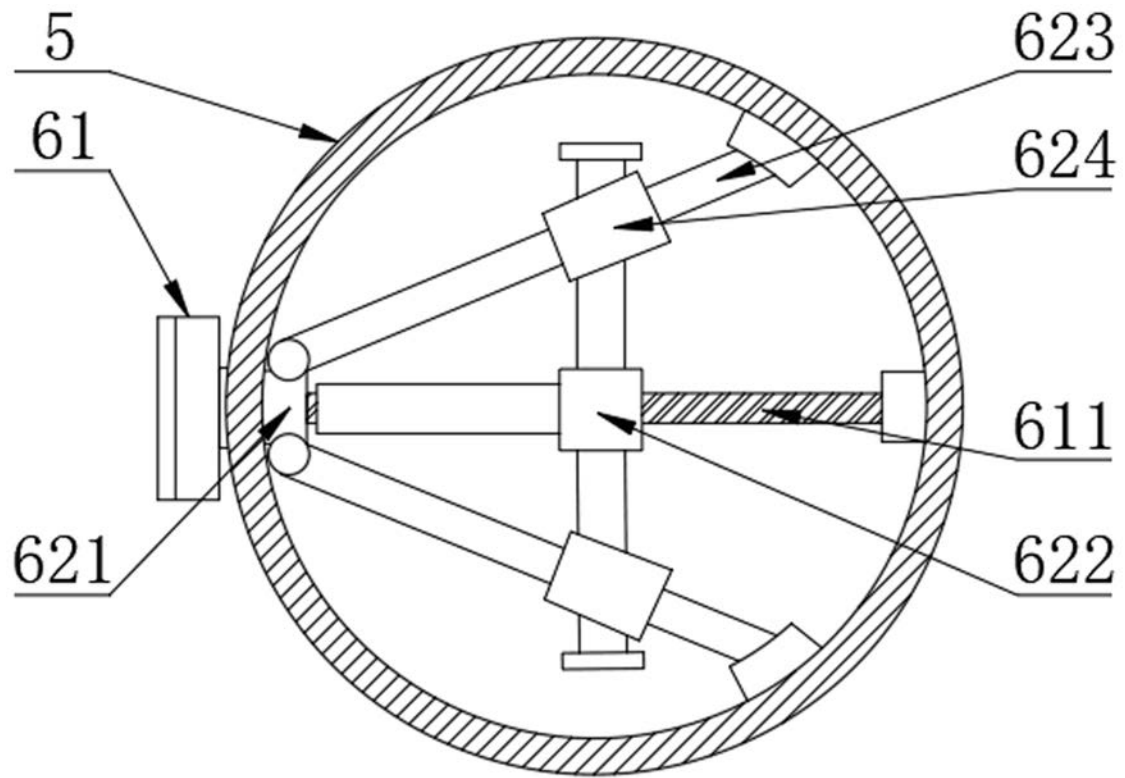


图3

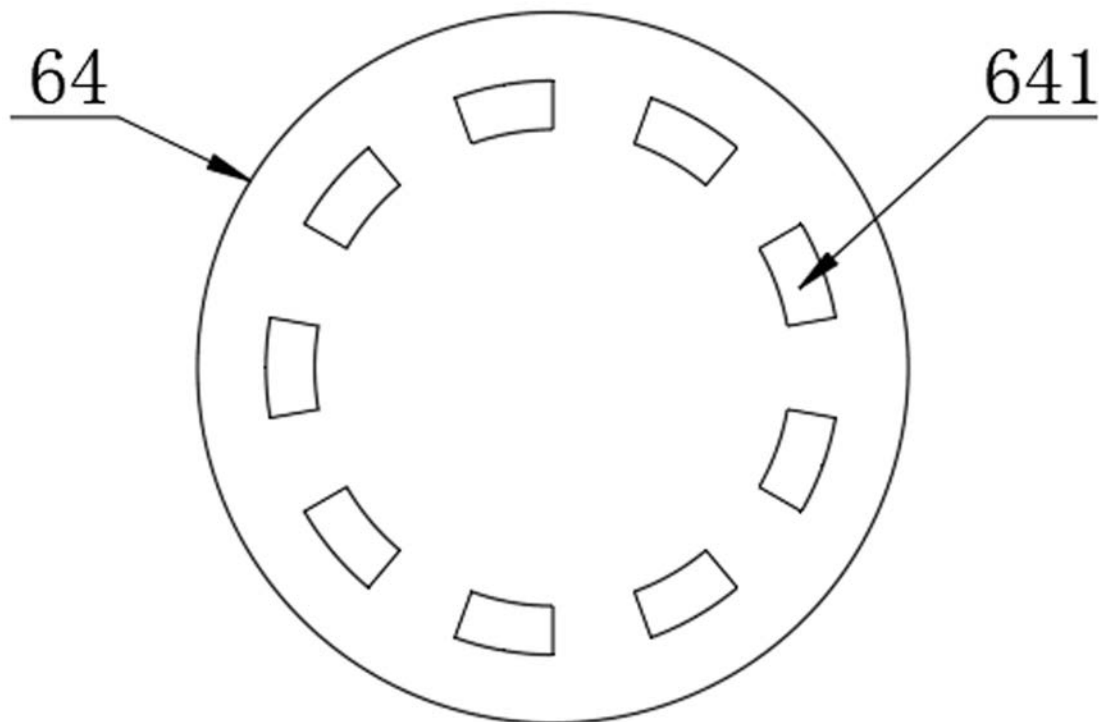


图4

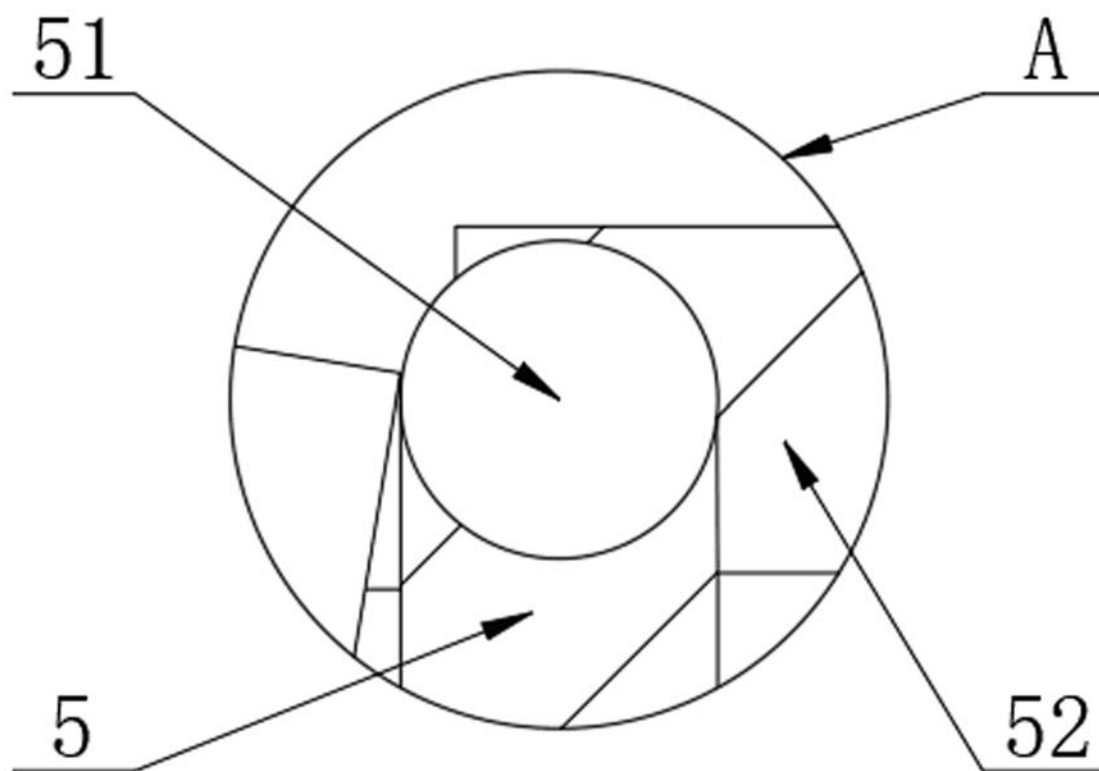


图5