



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110449634 A

(43)申请公布日 2019.11.15

(21)申请号 201910749397.7

(22)申请日 2019.08.14

(71)申请人 含山县清溪德胜铸造厂

地址 243000 安徽省马鞍山市含山县清溪
镇兴隆工业园

(72)发明人 吕才木

(74)专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34120

代理人 程艳梅

(51)Int.Cl.

B23B 47/00(2006.01)

B23B 49/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 17/22(2006.01)

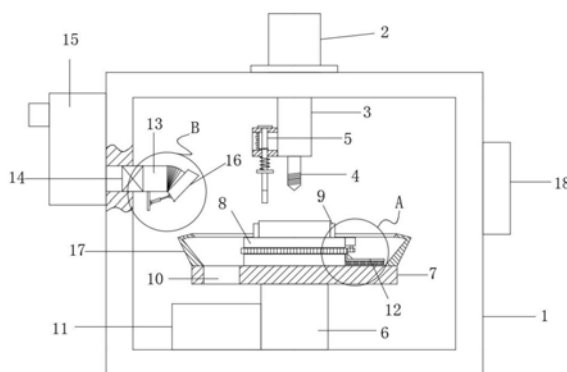
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种数控精加工的钻孔机

(57)摘要

本发明公开了钻孔机技术领域的一种数控精加工的钻孔机,包括有机壳,所述机壳顶端中部设置有液压缸,所述液压缸输出端贯穿机壳顶壁连接有伸缩杆,所述伸缩杆底端设置有钻孔机构,所述钻孔机构左侧设置有对零机构,所述机壳内嵌底壁中部设置有支撑座,本发明通过通过设置的对零机构,能够在代替钻头抵接工件钻面,且不会出现抵接过度造成钻孔误差的问题,使用时,根据对零机构的伸缩变化值计算出输入深度指令,完成精确钻孔加工,大大提高了钻孔的效率效果,通过设置的罩体能够收集碎屑,通过设置的清扫机构能够将罩体内碎屑扫落收集,无需人工处理,通过设置的风机除尘机构,能够多角度负压除尘,清除加工过程产生的扬尘碎屑。



1. 一种数控精加工的钻孔机,包括有机壳(1),其特征在于:所述机壳(1)顶端中部设置有液压缸(2),所述液压缸(2)输出端贯穿机壳(1)顶壁连接有伸缩杆(3),所述伸缩杆(3)底端设置有钻孔机构(4),所述钻孔机构(4)左侧设置有对零机构(5),所述机壳(1)内嵌底壁中部设置有支撑座(6),所述支撑座(6)顶端设置有工作台(7),所述工作台(7)顶端外围设置有罩体(17),所述工作台(1)顶端中部设置有承载台(8),所述承载台(8)上设置有夹具(9),所述工作台(7)顶端左侧开设有碎屑口(10),所述碎屑口(10)下侧设置有碎屑箱(11),所述承载台(8)为圆柱形台,所述承载台(8)圆弧面上设置有清扫机构(12),所述机壳(1)左侧壁上部设置有排风管(13),所述排风管(13)内设置有排风机(14),所述机壳(1)左侧外壁上部设置有过滤箱(15),所述排风管(13)左端连接过滤箱(15)输入口,所述排风管(13)右侧设置有调节风罩机构(16),所述机壳(1)右侧外壁设置有控制柜(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控精加工的钻孔机,其特征在于:所述对零机构(5)包括有第一横板(51),所述第一横板(51)下侧设置有第二横板(52),所述第一横板(51)与第二横板(52)均固定设置于伸缩杆(3)上,所述第一横板(51)与第二横板(52)之间设置有尺寸板(53),所述第一横板(51)与第二横板(52)之间滑动贯穿设置有活动杆(54),所述活动杆(54)顶端设置有顶板(55),所述活动杆(54)下部设置有凸板(56),所述凸板(56)位于第二横板(52)下侧,所述活动杆(54)上绕接有弹簧(57),所述弹簧(57)位于凸板(56)与第二横板(52)之间,所述活动杆(54)中部套接有指针机构(58),所述指针机构(58)位于第一横板(51)与第二横板(52)之间。

3. 根据权利要求2所述的一种数控精加工的钻孔机,其特征在于:所述指针机构(58)包括有连接环(581),所述连接环(581)外环壁上设置有指针(582),所述尺寸板(53)刻有尺寸表(531),所述指针(582)针尖指向尺寸表(531)。

4. 根据权利要求1所述的一种数控精加工的钻孔机,其特征在于:所述清扫机构(12)包括有大齿圈(121),所述承载台(8)侧壁上开设有轴承槽(122),所述大齿圈(121)通过轴承连接于轴承槽(122)内,所述大齿圈(121)上侧设置有驱动电机(123),所述驱动电机(123)输出端设置有驱动齿轮(124),且驱动齿轮(124)与大齿圈(121)啮合连接,所述大齿圈(121)一侧底部设置有横杆(125),所述横杆(125)底端设置有刷条(126)。

5. 根据权利要求4所述的一种数控精加工的钻孔机,其特征在于:所述刷条(126)其材质为耐磨橡胶条。

6. 根据权利要求1所述的一种数控精加工的钻孔机,其特征在于:所述调节风罩机构(16)包括有风罩(162),所述风罩(162)下部与排风管(13)管口底部铰接,所述风罩(162)与排风管(13)管口之间密封连接有折叠软道(161),所述调节风罩机构(16)还包括有固定板(164),所述固定板(164)固接于排风管(13)底部,所述固定板(164)右侧铰接有电动伸缩杆(163),所述电动伸缩杆(163)另一端铰接风罩(162)下部。

一种数控精加工的钻孔机

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔机技术领域，具体为一种数控精加工的钻孔机。

背景技术

[0002] 数控加工是指在数控机床上进行零件加工的一种工艺方法，数控机床加工与传统机床加工的工艺规程从总体上说是一致的，但也发生了明显的变化。用数字信息控制零件和刀具位移的机械加工方法。它是解决零件品种多变、批量小、形状复杂、精度高等问题和实现高效化和自动化加工的有效途径。

[0003] 数控车床是目前使用较为广泛的数控机床之一。它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工，并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔及镗孔等。数控机床是按照事先编制好的加工程序，自动地对被加工零件进行加工。我们把零件的加工工艺路线、工艺参数、刀具的运动轨迹、位移量、切削参数以及辅助功能，按照数控机床规定的指令代码及程序格式编写成加工程序单，再把这程序单中的内容记录在控制介质上，然后输入到数控机床的数控装置中，从而指挥机床加工零件。

[0004] 钻孔是指用钻头在实体材料上加工出孔的操作。用钻头在实体材料上加工孔叫钻发明孔。各种零件的孔加工，除去一部分由车、镗、铣等机床完成外，很大一部分是由钳工利用钻床和钻孔工具完成的。在钻床上钻孔时，一般情况下，钻头应同时完成两个运动；主运动，即钻头绕轴线的旋转运动；辅助运动，即钻头沿着轴线方向对着工件的直线运动。

[0005] 现有的数控钻孔机床在钻孔时，为保证钻孔深度准确，需要调节将钻头与工件钻面抵接，然后再输入钻孔深度，以此来达到钻孔要求，然而这种操作方式，要控制钻头与工件钻面抵接，较为耗费时间，且难以准确控制钻头位置，会出现钻头抵接过度，这时就会产生钻孔误差。

[0006] 基于此，本发明设计了一种数控精加工的钻孔机，以解决上述问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种数控精加工的钻孔机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种数控精加工的钻孔机，包括有机壳，所述机壳顶端中部设置有液压缸，所述液压缸输出端贯穿机壳顶壁连接有伸缩杆，所述伸缩杆底端设置有钻孔机构，所述钻孔机构左侧设置有对零机构，所述机壳内嵌底壁中部设置有支撑座，所述支撑座顶端设置有工作台，所述工作台顶端外围设置有罩体，所述工作台顶端中部设置有承载台，所述承载台上设置有夹具，所述工作台顶端左侧开设有碎屑口，所述碎屑口下侧设置有碎屑箱，所述承载台为圆柱形台，所述承载台圆弧面上设置有清扫机构，所述机壳左侧壁上部设置有排风管，所述排风管内设置有排风机，所述机壳左侧外壁上部设置有过滤箱，所述排风管左端连接过滤箱输入口，所述排风管右侧设置有调节风罩

机构,所述机壳右侧外壁设置有控制柜。

[0009] 优选的,所述对零机构包括有第一横板,所述第一横板下侧设置有第二横板,所述第一横板与第二横板均固定设置于伸缩杆上,所述第一横板与第二横板之间设置有尺寸板,所述第一横板与第二横板之间滑动贯穿设置有活动杆,所述活动杆顶端设置有顶板,所述活动杆下部设置有凸板,所述凸板位于第二横板下侧,所述活动杆上绕接有弹簧,所述弹簧位于凸板与第二横板之间,所述活动杆中部套接有指针机构,所述指针机构位于第一横板与第二横板之间。

[0010] 优选的,所述指针机构包括有连接环,所述连接环外环壁上设置有指针,所述尺寸板刻有尺寸表,所述指针针尖指向尺寸表。

[0011] 优选的,所述清扫机构包括有大齿圈,所述承载台侧壁上开设有轴承槽,所述大齿圈通过轴承连接于轴承槽内,所述大齿圈上侧设置有驱动电机,所述驱动电机输出端设置有驱动齿轮,且驱动齿轮与大齿圈啮合连接,所述大齿圈一侧底部设置有横杆,所述横杆底端设置有刷条。

[0012] 优选的,所述刷条其材质为耐磨橡胶条。

[0013] 优选的,所述调节风罩机构包括有风罩,所述风罩下部与排风管道口底部铰接,所述风罩与排风管道口之间密封连接有折叠软道,所述调节风罩机构还包括有固定板,所述固定板固接于排风管底部,所述固定板右侧铰接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆另一端铰接风罩下部。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过通过设置的对零机构,能够在代替钻头抵接工件钻面,且不会出现抵接过度造成钻孔误差的问题,使用时,根据对零机构的伸缩变化值计算出输入深度指令,完成精确钻孔加工,大大提高了钻孔的效率效果,通过设置的罩体能够收集碎屑,通过设置的清扫机构能够将罩体内碎屑扫落收集,无需人工处理,通过设置的风机除尘机构,能够多角度负压除尘,清除加工过程产生的扬尘碎屑。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为本发明A处放大示意图;

[0018] 图3为本发明B处放大示意图;

[0019] 图4为本发明C处放大示意图;

[0020] 图5为本发明对零机构结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种数控精加工的钻孔机,包括有机壳1,机壳1顶端中部设置有液压缸2,液压缸2输出端贯穿机壳1顶壁连接有伸缩杆3,伸缩杆3底端设置有钻孔机构4,钻孔机构4左侧设置有对零机构5,机壳1内嵌底壁中部设置有支撑座6,支撑座6顶端设置有工作台7,工作台7顶端外围设置有罩体17,工作台1顶端中部设置有承载台8,承载台8上设置有夹具9,工作台7顶端左侧开设有碎屑口10,碎屑口10下侧设置有碎屑箱11,承载台8为圆柱形台,承载台8圆弧面上设置有清扫机构12,机壳1左侧壁上部设置有排风管13,排风管13内设置有排风机14,机壳1左侧外壁上部设置有过滤箱15,排风管13左端连接过滤箱15输入口,排风管13右侧设置有调节风罩机构16,机壳1右侧外壁设置有控制柜18。

[0023] 进一步的,对零机构5包括有第一横板51,第一横板51下侧设置有第二横板52,第一横板51与第二横板52均固定设置于伸缩杆3上,第一横板51与第二横板52之间设置有尺寸板53,第一横板51与第二横板52之间滑动贯穿设置有活动杆54,活动杆54顶端设置有顶板55,活动杆54下部设置有凸板56,凸板56位于第二横板52下侧,活动杆54上绕接有弹簧57,弹簧57位于凸板56与第二横板52之间,活动杆54中部套接有指针机构58,指针机构58位于第一横板51与第二横板52之间。

[0024] 进一步的,指针机构58包括有连接环581,连接环581外环壁上设置有指针582,尺寸板53刻有尺寸表531,指针582针尖指向尺寸表531。

[0025] 进一步的,清扫机构12包括有大齿圈121,承载台8侧壁上开设有轴承槽122,大齿圈121通过轴承连接于轴承槽122内,大齿圈121上侧设置有驱动电机123,驱动电机123输出端设置有驱动齿轮124,驱动齿轮124与大齿圈121啮合连接,大齿圈121一侧底部设置有横杆125,横杆125底端设置有刷条126。

[0026] 进一步的,刷条126其材质为耐磨橡胶条。

[0027] 进一步的,调节风罩机构16包括有风罩162,风罩162下部与排风管13管口底部铰接,风罩162与排风管13管口之间密封连接有折叠软道161,调节风罩机构16还包括有固定板164,固定板164固接于排风管13底部,固定板164右侧铰接有电动伸缩杆163,电动伸缩杆163另一端铰接风罩162下部。

[0028] 本实施例的一个具体应用为:本装置为一种数控精加工的钻孔机,本装置中电器件均通过外部控制开关与外部电源电性。

[0029] 使用原理如下:使用时,将工件置于承载台8上,并控制夹具9固定工件,记录指针机构58指示的初始刻度值,然后液压缸2启动(控制手动),随着伸缩杆3伸长,钻孔机构4以及对零机构5接近钻孔面,对零机构5上的活动杆54底端首先接触钻孔面,再继续下移小尺寸后液压缸2停止,活动杆54此时受压向上小距离运动并压缩弹簧57,此时读出指针582指示的刻度值,计算出活动杆54的活动量 h_1 ,再根据钻头底端与活动杆54底端的竖直距离差 h_2 以及钻孔深度数值 h_3 ,计算出钻孔深度输入值(输入值=钻头活动杆距离差 h_2 +钻孔深度值 h_3 -活动杆活动量 h_1),再输入该值到控制柜18中,启动液压缸2(数控控制)以及钻孔机构4,开始钻孔过程。

[0030] 钻孔产生的大碎屑落入罩体17中,碎屑扬尘被排风机14抽入过滤箱15净化排出。

[0031] 其中,驱动电机123通过驱动齿轮123带动大齿圈121转动,进而带动横杆125以及

刷条126转动,将碎屑扫进碎屑口10,落入碎屑箱11中。

[0032] 其中,通过控制电动伸缩杆163伸缩,进而调接风罩162的角度。

[0033] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

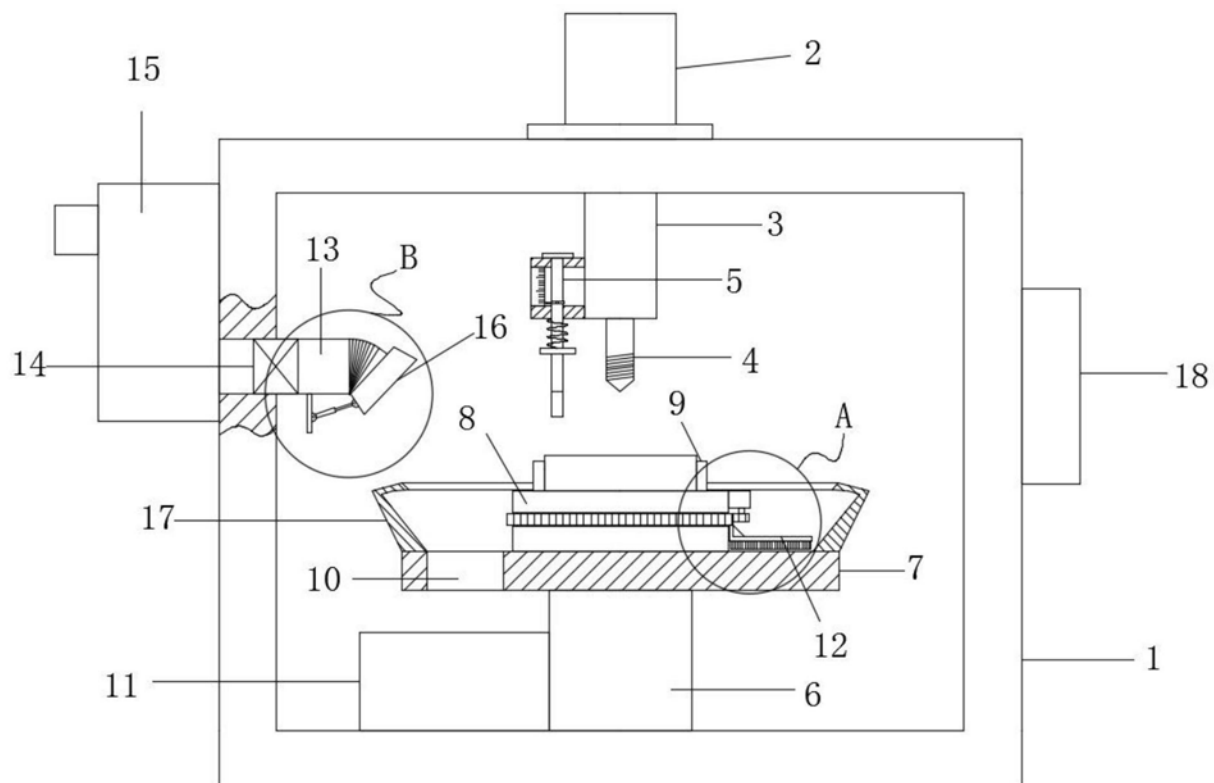


图1

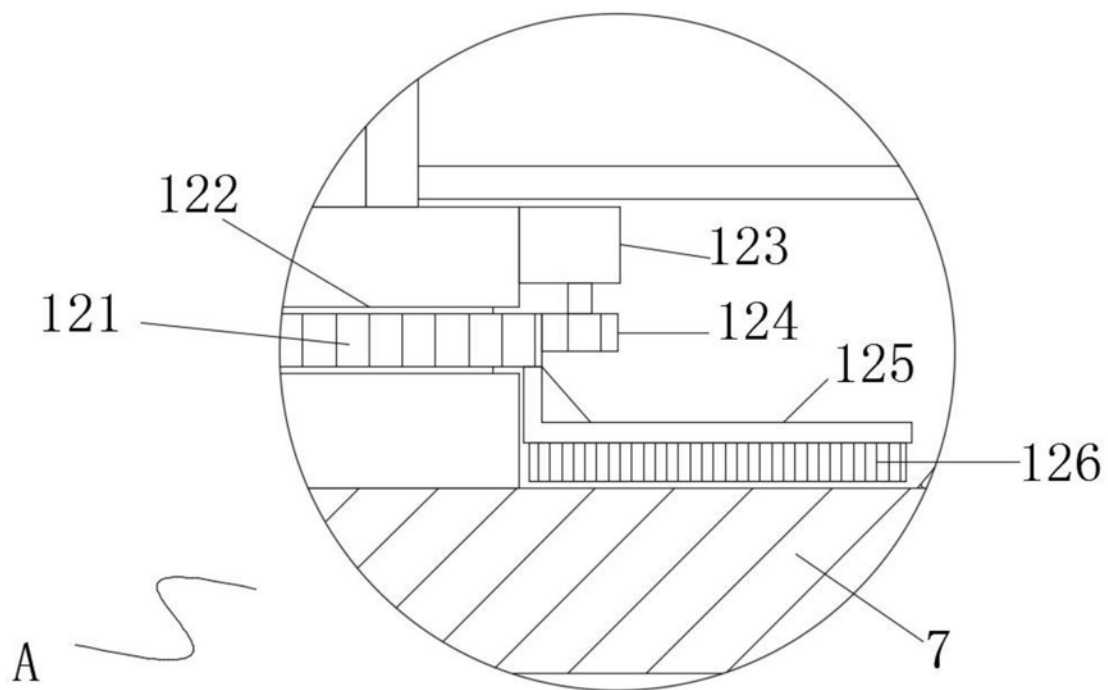


图2

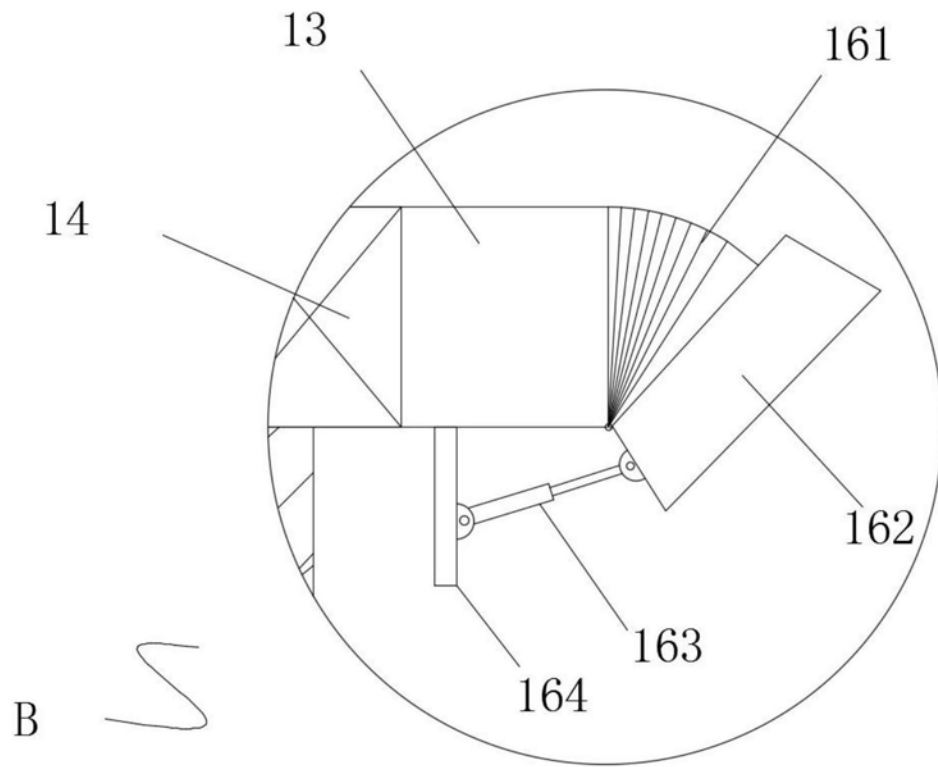


图3

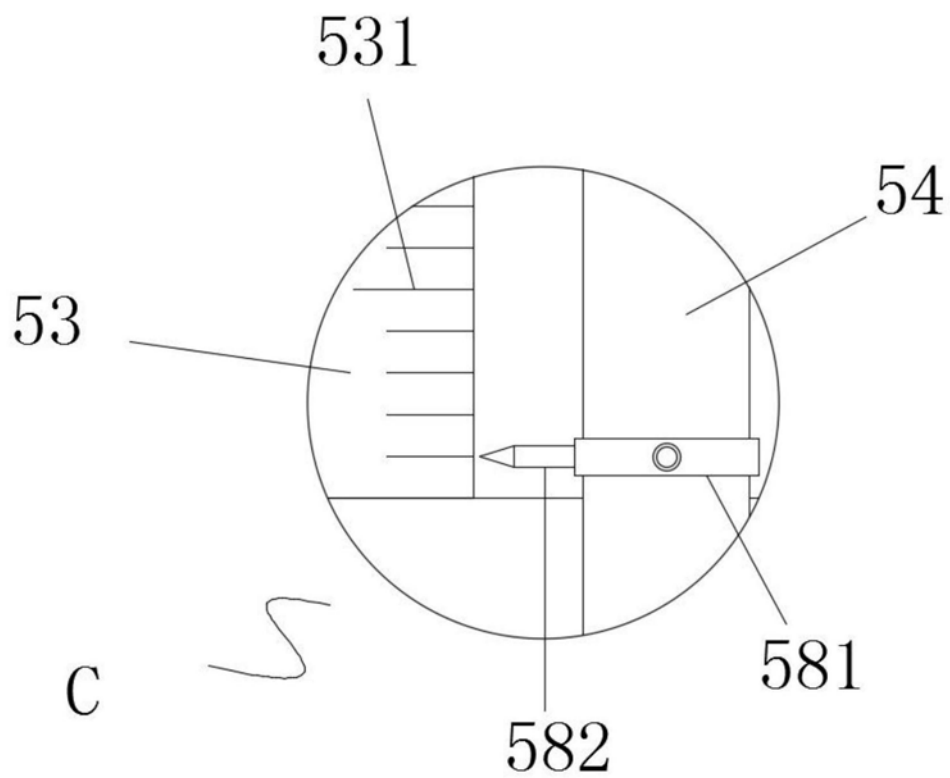


图4

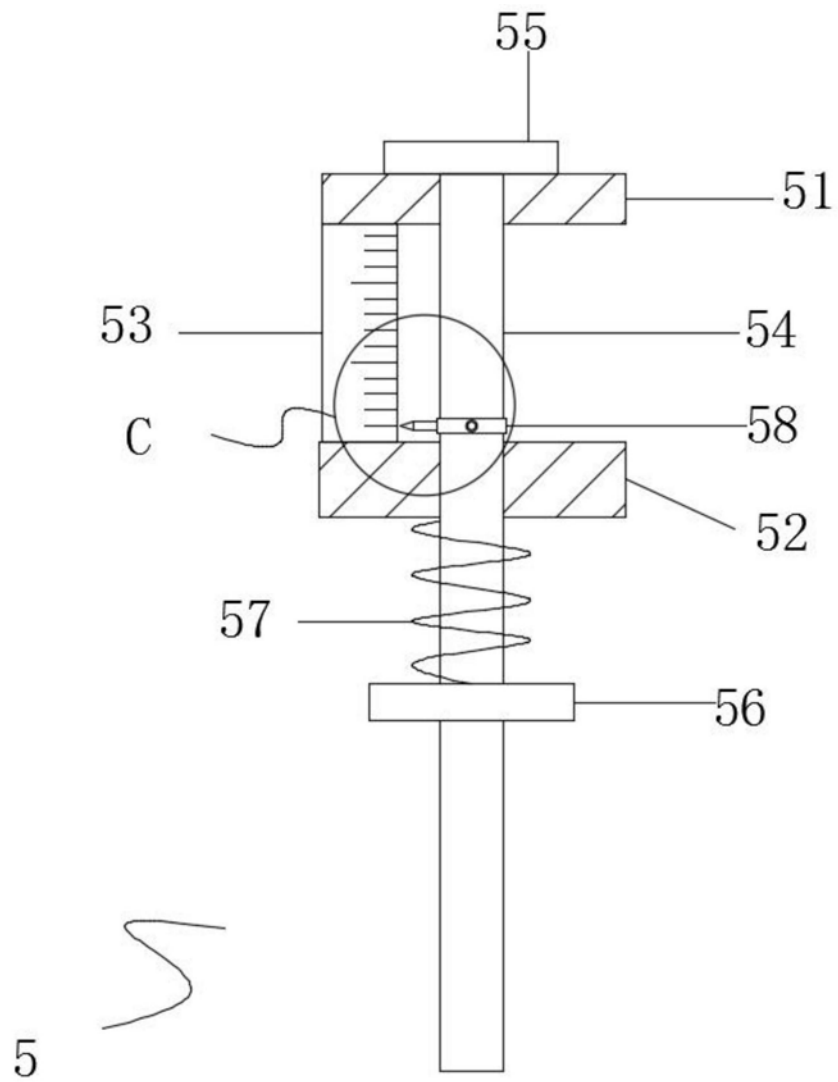


图5