(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 213437257 U
(45)授权公告日 2021.06.15

(21)申请号 202022322763.1

(22)申请日 2020.10.17

(73)专利权人 千叶金属制品(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙浦二路73号粤佳科技园A栋、B栋、C栋

(72)发明人 胡剑锋 王军 唐新科 姜霆

(51)Int.Cl.
B23B 39/00(2006.01)
B23B 47/20(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

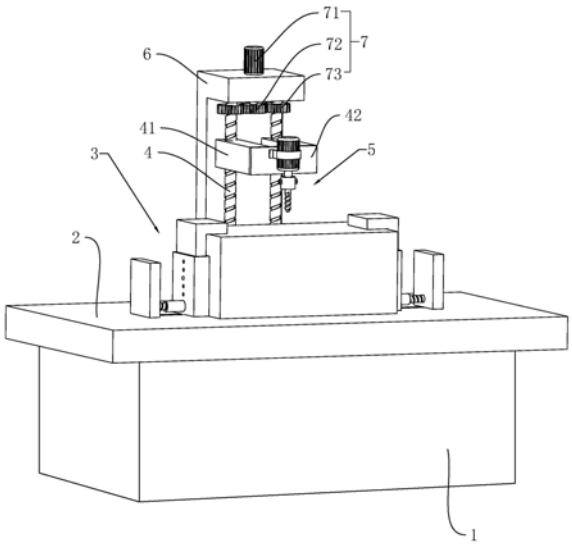
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效自动化钻孔机床

(57)摘要

本申请涉及一种高效自动化钻孔机床，涉及机床设备的领域，包括机体，所述机体设置有工作台，所述工作台上设置有用于定位工件的定位机构，所述机体位于工作台的一侧转动连接有两丝杆，两所述丝杆分别螺纹套设有升降块，两升降块之间固定连接有连接板，所述连接板固定连接有位于工作台上方的钻孔机构，所述机体位于丝杆的一侧固定连接有支撑架，所述支撑架设置有用于驱动丝杆转动的驱动机构。本申请具有提高钻孔效率的效果。



CN 213437257 U

1.一种高效自动化钻孔机床,包括机体(1),所述机体(1)设置有工作台(2),其特征在于:所述工作台(2)上设置有用于定位工件的定位机构(3),所述机体(1)位于工作台(2)的一侧转动连接有两丝杆(4),两所述丝杆(4)分别螺纹套设有升降块(41),两升降块(41)之间固定连接有连接板(42),所述连接板(42)固定连接有位于工作台(2)上方的钻孔机构(5),所述机体(1)位于丝杆(4)的一侧固定连接有支撑架(6),所述支撑架(6)设置有用于驱动丝杆(4)转动的驱动机构(7)。

2.根据权利要求1所述的一种高效自动化钻孔机床,其特征在于:所述驱动机构(7)包括固定连接于支撑架(6)上端的驱动电机(71),所述驱动电机(71)输出端固定连接有驱动齿轮(72),两所述丝杆(4)上端均固定连接有啮合于驱动齿轮(72)的连接齿轮(73)。

3.根据权利要求1所述的一种高效自动化钻孔机床,其特征在于:所述钻孔机构(5)包括固定连接于连接板(42)的钻孔电机(51),所述钻孔电机(51)输出端固定连接有卡接块(52),所述卡接块(52)可拆卸连接有钻头(54),所述卡接块(52)设置有用于固定钻头(54)的固定组件(55),所述固定组件(55)连接于钻头(54)。

4.根据权利要求3所述的一种高效自动化钻孔机床,其特征在于:所述固定组件(55)包括开设于卡接块(52)的通槽(53),所述钻头(54)穿设于通槽(53)内,所述钻头(54)位于通槽(53)内的一端开设有通孔(551),所述卡接块(52)穿设连接有可穿设于通孔(551)的螺栓(552)。

5.根据权利要求4所述的一种高效自动化钻孔机床,其特征在于:所述通槽(53)内壁固定连接有导向条(553),所述钻头(54)侧壁开设有供导向条(553)滑移的导向槽(554)。

6.根据权利要求1所述的一种高效自动化钻孔机床,其特征在于:所述定位机构(3)包括滑移连接于工作台(2)的两夹持板(33),所述工作台(2)的两端分别固定连接有固定块(37),所述固定块(37)朝向夹持板(33)的一侧固定连接有螺纹杆(38),所述夹持板(33)侧壁转动连接有与螺纹杆(38)螺纹连接的旋转块(39)。

7.根据权利要求6所述的一种高效自动化钻孔机床,其特征在于:所述夹持板(33)上端呈中空且呈开口设置,所述夹持板(33)开口端滑移穿设有移动板(34),所述移动板(34)伸出端固定连接有用于抵接工件端部上表面的挡板(35),所述移动板(34)设置有用于限位移动板(34)伸出高度的限位组件(36),所述限位组件(36)卡接于夹持板(33)。

8.根据权利要求7所述的一种高效自动化钻孔机床,其特征在于:所述限位组件(36)包括开设于移动板(34)背离工件一侧的凹槽(361),所述凹槽(361)底部固定连接有弹簧(362),所述弹簧(362)的末端固定连接有凸钮(363),所述夹持板(33)侧壁开设有若干供凸钮(363)卡接的卡接槽(364),且所述卡接槽(364)沿移动板(34)滑移方向排列开设,所述凸钮(363)伸出卡接槽(364)的一端呈弧面设置。

一种高效自动化钻孔机床

技术领域

[0001] 本申请涉及机床设备的领域，尤其是涉及一种高效自动化钻孔机床。

背景技术

[0002] 钻孔机床是指利用比目标物更坚硬、更锐利的工具通过旋转切削或旋转挤压的方式，在目标物上留下圆柱形孔或洞的机械和设备统称。

[0003] 公告号为CN206824692U的中国专利公开的一种摇臂钻床，其结构包括：钻床双位钻头、双位钻头主轴、摇臂旋转盘、钻床头架、塔型带轮、保险嵌套环、头架支持立柱、摇臂钻床底座、工作台转盘、钻床工作台，钻床双位钻头安装于双位钻头主轴下方，双位钻头主轴与摇臂旋转盘通过钻床头架活动连接，塔型带轮与保险嵌套环之间设有钻床头架，险嵌套环与头架支持立柱的轴心共线，摇臂钻床底座与钻床工作台之间设有工作台转盘，头架支持立柱与摇臂钻床底座相连接，本实用新型钻床双位钻头设有双位前钻筒、双位前钻杆、双位后钻杆、双位后钻筒，实现了摇臂钻床的多孔作业。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在以下缺陷：在对工件进行钻孔时，需要操作者通过转动摇臂旋转盘使前后钻杆下压钻孔，钻孔完毕后再通过转动摇臂旋转盘使钻头复位，从而导致钻孔效率降低。

实用新型内容

[0005] 为了提高钻孔效率，本申请提供一种高效自动化钻孔机床。

[0006] 本申请提供的一种高效自动化钻孔机床，采用如下的技术方案：

[0007] 一种高效自动化钻孔机床，包括机体，所述机体设置有工作台，所述工作台上设置有用于定位工件的定位机构，所述机体位于工作台的一侧转动连接有两丝杆，两所述丝杆分别螺纹套设有升降块，两升降块之间固定连接有连接板，所述连接板固定连接有位于工作台上方的钻孔机构，所述机体位于丝杆的一侧固定连接有支撑架，所述支撑架设置有用于驱动丝杆转动的驱动机构。

[0008] 通过采用上述技术方案，可以通过定位机构将工件固定于工作台上，通过钻孔机构对工件进行钻孔时，可以通过驱动机构驱动两根丝杆同步转动，进而使两升降块能够同步沿着丝杆移动，使连接板能够带动钻孔机构下压，使钻孔机构能够更加稳定的对工件进行钻孔，从而使方便操作，提高钻孔效率。

[0009] 可选的，所述驱动机构包括固定连接于支撑架上端的驱动电机，所述驱动电机输出端固定连接有驱动齿轮，两所述丝杆上端均固定连接有啮合于驱动齿轮的连接齿轮。

[0010] 通过采用上述技术方案，钻孔机构对工件进行钻孔时，驱动电机驱动驱动齿轮转动，由于两个连接齿轮均与驱动齿轮啮合，从而使驱动齿轮能够带动两个连接齿轮同步转动，使丝杆能够转动，使升降块能够沿着丝杆轴向移动，进而带动钻孔机构移动。

[0011] 可选的，所述钻孔机构包括固定连接于连接板的钻孔电机，所述钻孔电机输出端固定连接有卡接块，所述卡接块可拆卸连接有钻头，所述卡接块设置有用于固定钻头的固

定组件，所述固定组件连接于钻头。

[0012] 通过采用上述技术方案，钻孔电机能够驱动卡接块转动，进而使钻头能够转动并对工件进行钻孔，其次当钻头磨损需要更换时，可通过固定组件将钻头拆卸下来，从而方便对钻头进行更换。

[0013] 可选的，所述固定组件包括开设于卡接块的通槽，所述钻头穿设于通槽内，所述钻头位于通槽内的一端开设有通孔，所述卡接块穿设连接有可穿设于通孔的螺栓。

[0014] 通过采用上述技术方案，需要更换钻头时，可拧松螺栓，将螺栓从卡接块与钻头中取出，从而可将新钻头穿设于通槽内，并将螺栓穿设于卡接块与通孔内，并拧紧螺栓，从而完成钻头的固定安装。

[0015] 可选的，所述通槽内壁固定连接有导向条，所述钻头侧壁开设有供导向条滑移的导向槽。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过设置导向条，使钻头在插入至通槽内时，将导向条滑移于导向槽内，从而使螺栓与通孔对齐，进而便于操作者将螺栓穿设于通孔内，从而将钻头固定于卡接块内，同时导向条位于导向槽内，使钻头能够更加稳定的位于通槽内，使钻头能够稳定打孔。

[0017] 可选的，所述定位机构包括滑移连接于工作台的两夹持板，所述工作台的两端分别固定连接有固定块，所述固定块朝向夹持板的一侧固定连接有螺纹杆，所述夹持板侧壁转动连接有与螺纹杆螺纹连接的旋转块。

[0018] 通过采用上述技术方案，将工件放置在工作台上，由于旋转块与螺纹杆螺纹连接，从而转动旋转块，使旋转块朝向背离固定块的方向移动，进而使旋转块带动夹持板朝向工件的方向移动，并使夹持板侧壁能够抵接于工件的两侧，使夹持板能够将工件夹持固定于工作台上，便于钻头对工件进行钻孔。

[0019] 可选的，所述夹持板上端呈中空且呈开口设置，所述夹持板开口端滑移穿设有移动板，所述移动板伸出端固定连接有用于抵接工件端部上表面的挡板，所述移动板设置有用于限位移动板伸出高度的限位组件，所述限位组件卡接于夹持板。

[0020] 通过采用上述技术方案，当夹持板将工件进行夹持之后，可通过移动移动板，使挡板下表面抵接于工件上表面，然后通过限位组件使挡板位置固定，从而当钻头退出工件时，挡板能够防止工件上移，从而使工件能够稳定位于两夹持板之间。

[0021] 可选的，所述限位组件包括开设于移动板背离工件一侧的凹槽，所述凹槽底部固定连接有弹簧，所述弹簧的末端固定连接有凸钮，所述夹持板侧壁开设有若干供凸钮卡接的卡接槽，且所述卡接槽沿移动板滑移方向排列开设，所述凸钮伸出卡接槽的一端呈弧面设置。

[0022] 通过采用上述技术方案，当需要根据工件厚度来调节移动板伸出量时，可通过按压凸钮，使凸钮朝向凹槽底部方向移动，使弹簧呈压缩状态，进而使凸钮与卡接槽分离，使移动板能够移动，从而使挡板抵接于工件。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 可以通过定位机构将工件定位在工作台上，通过钻孔机构对工件进行钻孔的同时，可以通过驱动机构驱动两根丝杆同步转动，使连接板能够带动钻孔机构下压，使钻孔机构能够更加稳定的对工件进行钻孔，从而使方便操作，提高钻孔效率。

[0025] 通过设置挡板，防止钻头退出工件时，工件会随着钻头的移动而向上移动，从而使工件能够稳定位于两夹持板之间。

附图说明

[0026] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0027] 图2是本实施例中夹持板的剖视图。

[0028] 图3是本实施例中卡接块的剖视图。

[0029] 图4是本实施例中卡接块的结构示意图。

[0030] 附图标记说明：1、机体；2、工作台；3、定位机构；4、丝杆；41、升降块；42、连接板；5、钻孔机构；6、支撑架；7、驱动机构；31、滑槽；32、滑块；33、夹持板；34、移动板；35、挡板；36、限位组件；37、固定块；38、螺纹杆；39、旋转块；361、凹槽；362、弹簧；363、凸钮；364、卡接槽；71、驱动电机；72、驱动齿轮；73、连接齿轮；51、钻孔电机；52、卡接块；53、通槽；54、钻头；55、固定组件；551、通孔；552、螺栓；553、导向条；554、导向槽。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种高效自动化钻孔机床。参照图1，一种高效自动化钻孔机床包括机体1，机体1上端焊接有呈水平的工作台2，工作台2呈长方形设置，工作台2上表面设置有用于定位工件的定位机构3，机体1位于工作台2的一侧通过轴承转动连接有呈竖直的两个丝杆4，两丝杆4分别螺纹连接有呈水平的升降块41，在两个升降块41之间焊接有呈水平的连接板42，并在连接板42焊接有用于对工件进行打孔的钻孔机构5，且钻孔机构5位于工作台2上方，机体1位于丝杆4背离工作台2的一侧焊接有呈竖直的支撑架6，支撑架6上端设置有驱动丝杆4转动的驱动机构7。

[0033] 参照图2，定位机构3包括开设于工作台2上的两滑槽31，两滑槽31均沿工作台2长度方向开设，两个滑槽31对齐并且截面呈T形开设，滑槽31滑移连接有截面呈T形的滑块32，滑块32伸出端焊接有呈竖直的夹持板33，两夹持板33相互平行且对齐设置，夹持板33上端呈中空且开口设置，夹持板33上端沿纵向滑移穿设有呈竖直的移动板34，在移动板34上端焊接有呈水平的挡板35，从而将工件位于两夹持板33之间，并将挡板35能够抵接于工件的两端的上表面，移动板34设置有用于限制移动板34伸出量的限位组件36。

[0034] 参照图2，工作台2的两端分别焊接有呈竖直的固定块37，并且两个固定块37相互平行且对齐设置，同时固定块37位于夹持板33背离工件的一侧设置，固定块37朝向夹持板33的一侧焊接有呈水平的螺纹杆38，夹持板33朝向固定块37的一侧通过轴承转动连接有螺纹套设于螺纹杆38的旋转块39。

[0035] 参照图2，限位组件36包括沿横向开设于移动板34背离工件一侧的凹槽361，凹槽361底部焊接有呈水平的弹簧362，弹簧362的一端焊接于凹槽361底部，弹簧362的另一端焊接有呈水平的凸钮363，夹持板33背离工件的一侧开设有若干供凸钮363卡接的卡接槽364，卡接槽364沿纵向等距排列设置，并且凸钮363远离弹簧362的一端呈弧形面设置。

[0036] 参照图1，支撑架6包括竖部、横部，竖部与横部垂直设置，并且横部位于竖部的上端，驱动机构7包括焊接于支撑架6横部的驱动电机71，驱动电机71为伺服电机，驱动电机71

输出端穿设于支撑架6横部并焊接有呈水平的驱动齿轮72，驱动齿轮72位于两个丝杆4之间，且在丝杆4上端焊接有与驱动齿轮72啮合的连接齿轮73。

[0037] 参照图1与图3，钻孔机构5包括固定于连接板42的钻孔电机51，钻孔电机51为伺服电机，钻孔电机51输出端朝下并焊接有呈竖直的卡接块52，卡接块52下端沿纵向开设有通槽53，通槽53内可拆卸穿设有呈竖直的钻头54，卡接块52设置有用于将钻头54固定于通槽53内的固定组件55，固定组件55包括开设于钻头54位于通槽53一端的通孔551，且在卡接块52侧壁穿设有螺栓552，且螺栓552能够穿设于通槽53与通孔551，从而能够将钻头54固定于通槽53内。

[0038] 参照图4，为了便于将螺栓552顺利穿设于通孔551内，在通槽53内壁焊接有呈竖直的导向条553，钻头54上端开设有供导向条553滑移的导向槽554，从而将导向条553滑移导向槽554内时，通孔551与螺栓552对齐，进而便于螺栓552穿设于通孔551内，使钻头54固定。

[0039] 本实施例的实施原理为：将工件放置在工作台2上，之后转动旋转块39，使夹持板33抵接于工作侧壁，之后调节移动板34伸出量，使凸钮363卡接于适合的卡接槽364内，从而使挡板35稳定抵接于工件上表面，之后驱动电机71驱动丝杆4转动，使升降块41向下移动，从而使连接板42带动钻孔电机51向下移动，同时钻孔电机51驱动卡接块52转动，进而使钻头54能够对工件进行钻孔，之后钻孔电机51驱动钻头54反转，使钻头54从工件退出，从而使挡板35能够限制工件从夹持板33之间移出，使钻头54能够更加顺利的从工件中退出，从而提高加工效率，其次当钻头54磨损需要更换时，可通过转动螺栓552，从而方便对钻头54进行更换。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

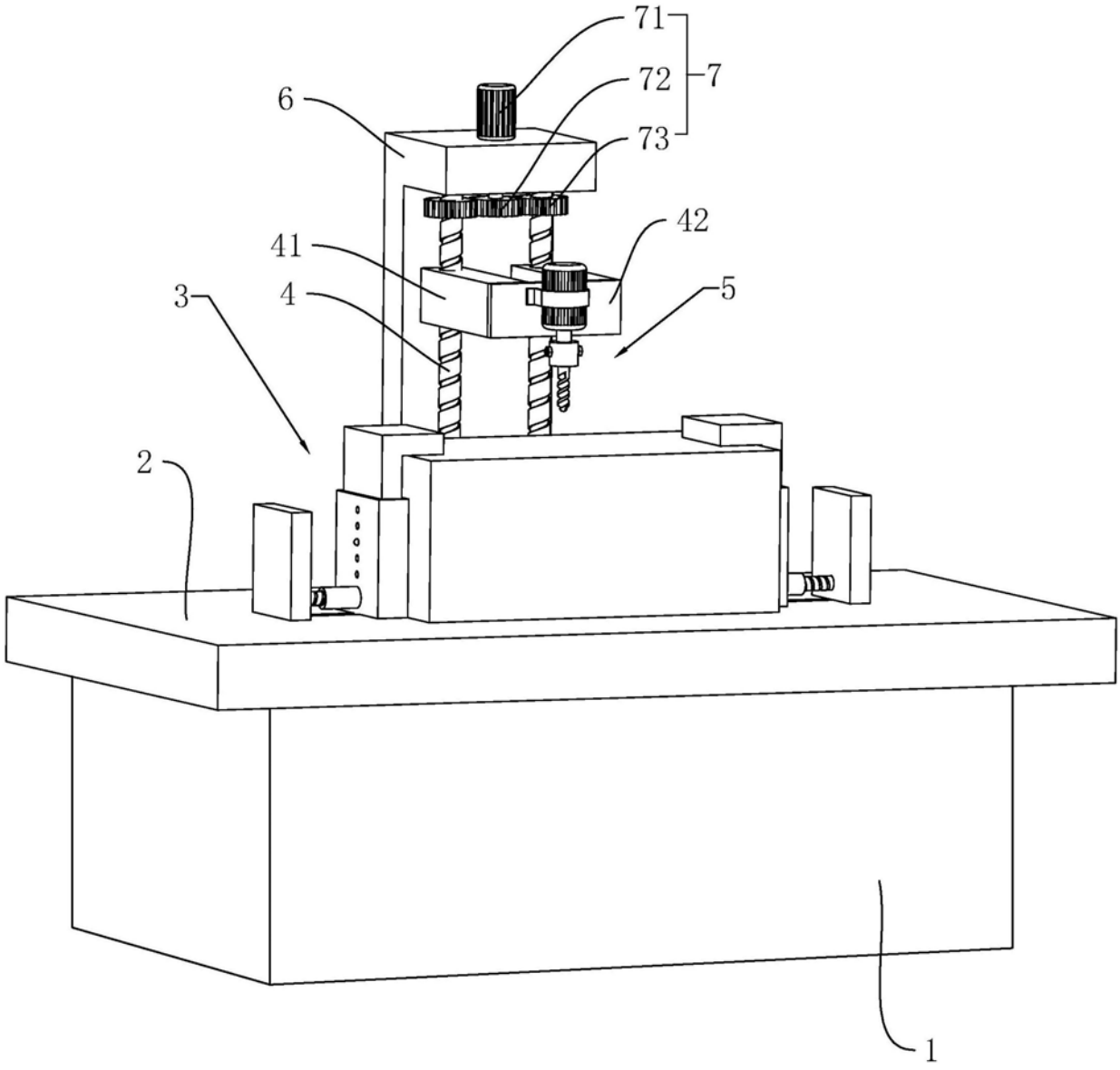


图1

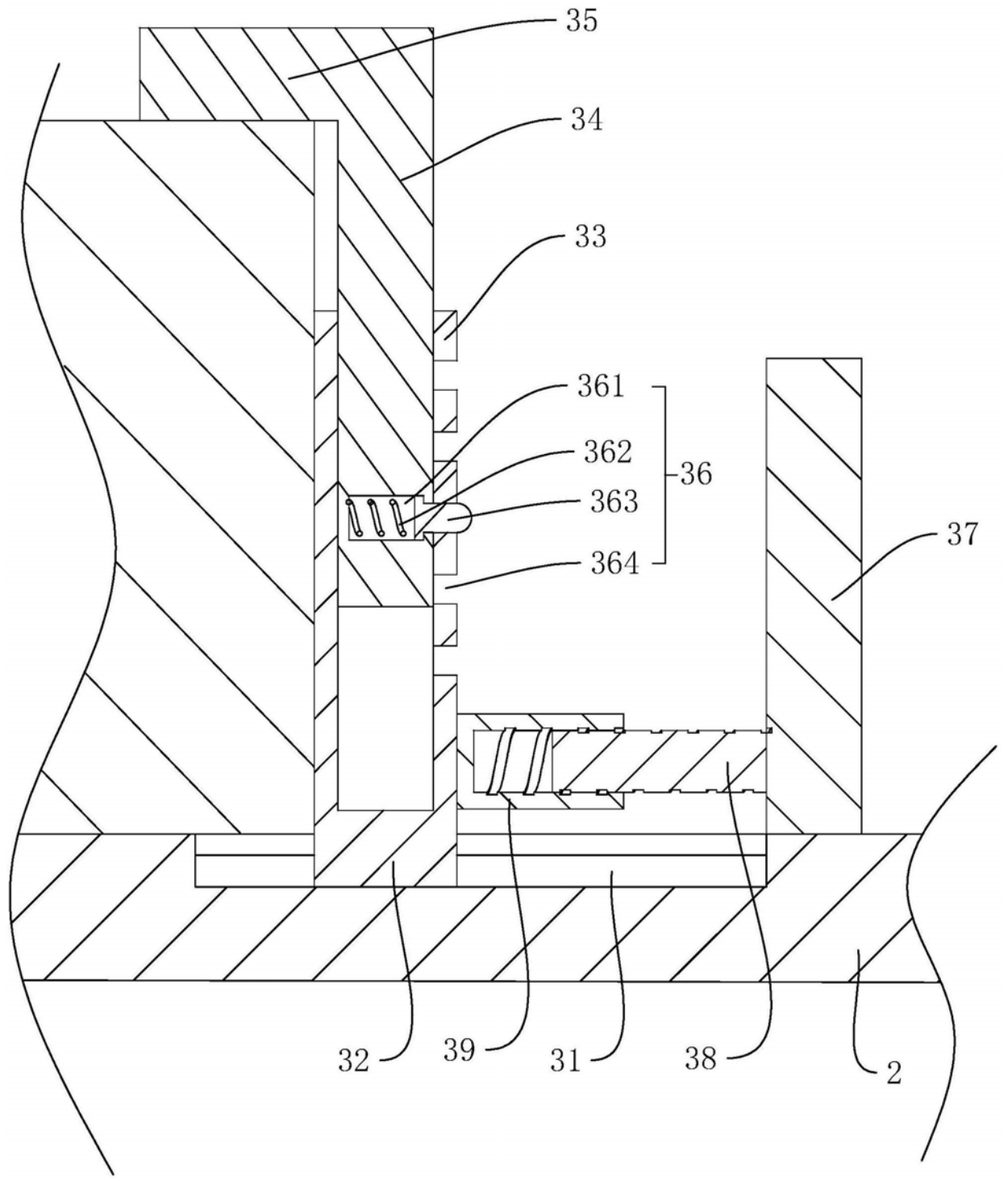


图2

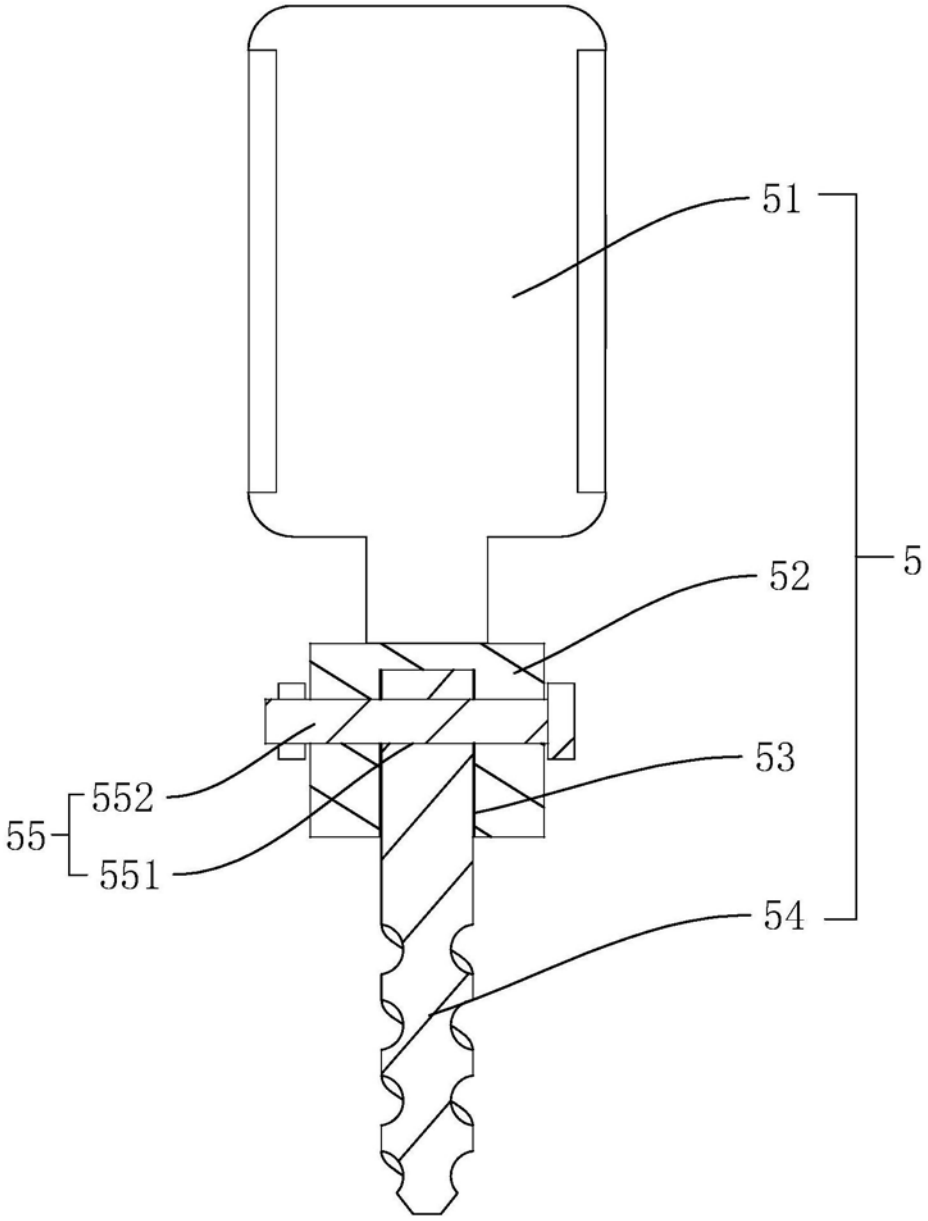


图3

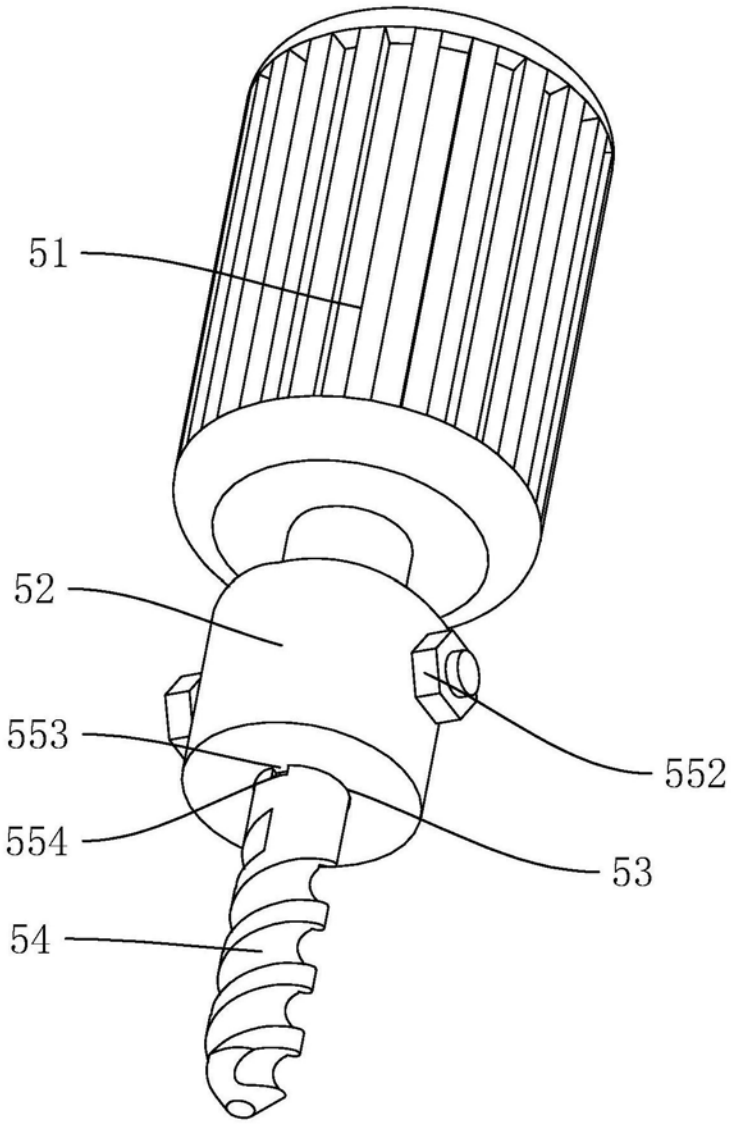


图4