(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 212600403 U
(45)授权公告日 2021.02.26

(21)申请号 202021258557.2

(22)申请日 2020.07.01

(73)专利权人 苏州群志机械设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭镇何家角村何杭路88号

(72)发明人 叶建根 张超

(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务所(特殊普通合伙) 32268
代理人 王友生

(51)Int.Cl.
*B23Q 3/06*(2006.01)
*B23D 79/00*(2006.01)

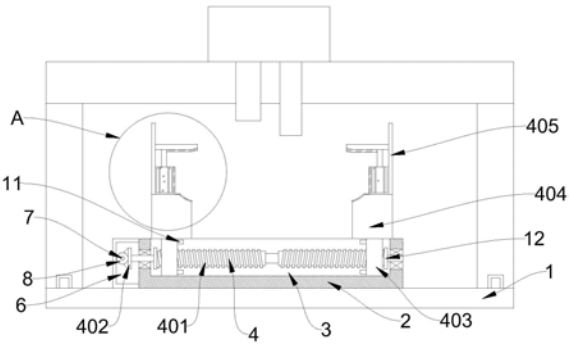
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种便于大料切割的数控机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于大料切割的数控机床，涉及数控机床技术领域，为解决现有切割数控机床在对体积过大的圆柱形工件进行加工时，不能很好的将工件固定的问题。所述机床本体的工作台的上端面固定设置有固定座，所述固定座的内部开设有活动槽，且活动槽设置有两个，两个所述活动槽分别位于固定座内部的前端与后端，所述活动槽的内部设置有夹紧机构，所述夹紧机构的上方设置有固定机构，所述固定座的一侧固定设置有控制箱，所述控制箱的内部设置有控制轴，所述控制轴的两端分别与控制箱的前端与后端的内壁通过轴承转动连接，所述控制轴的一端延伸至控制箱的前端，所述控制轴的外壁上固定设置有主动锥齿轮。




CN 212600403 U

1.一种便于大料切割的数控机床，包括机床本体(1)，其特征在于：所述机床本体(1)的工作台的上端面固定设置有固定座(2)，所述固定座(2)的内部开设有活动槽(3)，且活动槽(3)设置有两个，两个所述活动槽(3)分别位于固定座(2)内部的前端与后端，所述活动槽(3)的内部设置有夹紧机构(4)，所述夹紧机构(4)的上方设置有固定机构(5)，所述固定座(2)的一侧固定设置有控制箱(6)，所述控制箱(6)的内部设置有控制轴(7)，所述控制轴(7)的两端分别与控制箱(6)的前端与后端的内壁通过轴承转动连接，所述控制轴(7)的一端延伸至控制箱(6)的前端，所述控制轴(7)的外壁上固定设置有主动锥齿轮(8)，且主动锥齿轮(8)设置有两个，所述固定座(2)前端面的一侧固定设置有安装座(9)，所述安装座(9)的上方固定安装有刹车电机(10)，所述刹车电机(10)的输出端与控制轴(7)位于控制箱(6)外部的一端通过联轴器固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种便于大料切割的数控机床，其特征在于：所述夹紧机构(4)由双向螺杆(401)、从动锥齿轮(402)、移动套(403)和移动座(404)组成，所述双向螺杆(401)的两端分别与活动槽(3)的两侧内壁通过轴承转动连接，且双向螺杆(401)的一端延伸至控制箱(6)的内部，所述从动锥齿轮(402)固定连接在双向螺杆(401)位于控制箱(6)内部的一端，且从动锥齿轮(402)与主动锥齿轮(8)啮合连接，所述移动套(403)设置有两个，两个所述移动套(403)分别套接在双向螺杆(401)外壁上的两侧，且移动套(403)与双向螺杆(401)螺纹连接，所述移动座(404)设置有两个，两个所述移动座(404)分别固定连接在移动套(403)的上端面。

3.根据权利要求2所述的一种便于大料切割的数控机床，其特征在于：所述移动套(403)的下端面、前端面与后端面分别与活动槽(3)的内壁贴合且滑动连接，所述移动座(404)的下端面与固定座(2)的上端面贴合且滑动连接，所述移动座(404)上端面的一侧固定设置有滑动板(405)。

4.根据权利要求1所述的一种便于大料切割的数控机床，其特征在于：所述固定机构(5)由夹紧座(501)、安装槽(502)、液压杆(503)和夹紧板(504)组成，所述夹紧座(501)固定连接在移动座(404)的上端面，且夹紧座(501)位于滑动板(405)的一侧，所述安装槽(502)开设在夹紧座(501)的内部，所述液压杆(503)固定安装在安装槽(502)的内部，且液压杆(503)内部液压轴的一端延伸至夹紧座(501)的上方，所述夹紧板(504)固定连接在液压杆(503)内部液压轴的一端，且夹紧板(504)的一侧端面与滑动板(405)贴合且滑动连接。

5.根据权利要求4所述的一种便于大料切割的数控机床，其特征在于：所述夹紧板(504)下端面的一侧与移动座(404)上端面的一侧设置有弧边(506)，所述夹紧板(504)的下端面、夹紧座(501)的一侧端面和移动座(404)的上端面均固定设置有防滑纹(505)。

6.根据权利要求2所述的一种便于大料切割的数控机床，其特征在于：所述移动套(403)一侧的上方与下方均固定设置有限位块(11)，所述双向螺杆(401)外壁的两端均固定设置有定位块(12)。

# 一种便于大料切割的数控机床

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域，具体为一种便于大料切割的数控机床。

## 背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床的简称，是一种装有程序控制系统的自动化机床，能够根据已编好的程序，使机床动作并加工零件，而数控机床一般都是针对大批量，小体积的工件进行加工，在需要对体积过大的圆柱形工件进行切割时，不能很好的将零件固定。

[0003] 现有切割数控机床在对体积过大的圆柱形工件进行加工时，不能很好的将工件固定；因此，不满足现有的需求，对此我们提出了一种便于大料切割的数控机床。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便于大料切割的数控机床，以解决上述背景技术中提出的现有切割数控机床在对体积过大的圆柱形工件进行加工时，不能很好的将工件固定的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种便于大料切割的数控机床，包括机床本体，所述机床本体的工作台的上端面固定设置有固定座，所述固定座的内部开设有活动槽，且活动槽设置有两个，两个所述活动槽分别位于固定座内部的前端与后端，所述活动槽的内部设置有夹紧机构，所述夹紧机构的上方设置有固定机构，所述固定座的一侧固定设置有控制箱，所述控制箱的内部设置有控制轴，所述控制轴的两端分别与控制箱的前端与后端的内壁通过轴承转动连接，所述控制轴的一端延伸至控制箱的前端，所述控制轴的外壁上固定设置有主动锥齿轮，且主动锥齿轮设置有两个，所述固定座前端面的一侧固定设置有安装座，所述安装座的上方固定安装有刹车电机，所述刹车电机的输出端与控制轴位于控制箱外部的一端通过联轴器固定连接。

[0006] 优选的，所述夹紧机构由双向螺杆、从动锥齿轮、移动套和移动座组成，所述双向螺杆的两端分别与活动槽的两侧内壁通过轴承转动连接，且双向螺杆的一端延伸至控制箱的内部，所述从动锥齿轮固定连接在双向螺杆位于控制箱内部的一端，且从动锥齿轮与主动锥齿轮啮合连接，所述移动套设置有两个，两个所述移动套分别套接在双向螺杆外壁上的两侧，且移动套与双向螺杆螺纹连接，所述移动座设置有两个，两个所述移动座分别固定连接在移动套的上端面。

[0007] 优选的，所述移动套的下端面、前端面与后端面分别与活动槽的内壁贴合且滑动连接，所述移动座的下端面与固定座的上端面贴合且滑动连接，所述移动座上端面的一侧固定设置有滑动板。

[0008] 优选的，所述固定机构由夹紧座、安装槽、液压杆和夹紧板组成，所述夹紧座固定连接在移动座的上端面，且夹紧座位于滑动板的一侧，所述安装槽开设在夹紧座的内部，所述液压杆固定安装在安装槽的内部，且液压杆内部液压轴的一端延伸至夹紧座的上方，所述夹紧板固定连接在液压杆内部液压轴的一端，且夹紧板的一侧端面与滑动板贴合且滑动

连接。

[0009] 优选的，所述夹紧板下端面的一侧与移动座上端面的一侧设置有弧边，所述夹紧板的下端面、夹紧座的一侧端面和移动座的上端面均固定设置有防滑纹。

[0010] 优选的，所述移动套一侧的上方与下方均固定设置有限位块，所述双向螺杆外壁的两端均固定设置有定位块。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、本实用新型通过设置夹紧机构、固定机构、刹车电机、控制轴和主动锥齿轮，在将工件固定时，可以将工件摆放在移动座的上端面，之后通过启动刹车电机，刹车电机带动控制轴转动，从而控制轴通过主动锥齿轮带动从动锥齿轮转动，从动锥齿轮会带动双向螺杆转动，双向螺杆转动会使得两个移动座相向移动，从而通过将两个移动座相向移动，移动座使得两个夹紧座互相将工件从两侧夹紧进行固定，而固定机构会通过夹紧板将工件从上方夹紧，从而使得圆柱形工件被夹紧板和移动座从上方与下方进行固定夹紧，圆柱形工件的两侧可以被两个夹紧座夹紧，从而使得圆柱形工件的固定更加的牢固。

[0013] 2、通过设置两个活动槽，从而使得在圆柱形工件的尺寸过长时，前端与后端的活动槽内部的移动座可以均匀的对工件进行支撑和固定，从而使得圆柱形工件的固定更加的牢固和稳定，而通过设置防滑纹，使得在通过夹紧座和夹紧板将工件夹紧时，防滑纹可以避免圆柱形工件在夹紧座与夹紧板之间打滑，从而造成工件装夹不够牢固。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的俯视结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型的固定座俯视结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型的移动套侧视结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型固定架构装夹工件结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型的A处局部放大结构示意图；

[0020] 图7为本实用新型的夹紧座俯视结构示意图；

[0021] 图中：1、机床本体；2、固定座；3、活动槽；4、夹紧机构；5、固定机构；6、控制箱；7、控制轴；8、主动锥齿轮；9、安装座；10、刹车电机；11、限位块；12、定位块；401、双向螺杆；402、从动锥齿轮；403、移动套；404、移动座；405、滑动板；501、夹紧座；502、安装槽；503、液压杆；504、夹紧板；505、防滑纹；506、弧边。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-7，本实用新型提供的一种实施例：一种便于大料切割的数控机床，包括机床本体1，机床本体1的工作台的上端面固定设置有固定座2，固定座2的内部开设有活动槽3，且活动槽3设置有两个，两个活动槽3分别位于固定座2内部的前端与后端，活动槽3的内部设置有夹紧机构4，夹紧机构4的上方设置有固定机构5，固定座2的一侧固定设置有

控制箱6，控制箱6的内部设置有控制轴7，控制轴7的两端分别与控制箱6的前端与后端的内壁通过轴承转动连接，控制轴7的一端延伸至控制箱6的前端，控制轴7的外壁上固定设置有主动锥齿轮8，且主动锥齿轮8设置有两个，两个主动锥齿轮8同方向固定，从而使得两个主动锥齿轮8可以带动从动锥齿轮402同方向转动，使得两个活动槽3内部的双向螺杆401均同方向转动，固定座2前端面的一侧固定设置有安装座9，安装座9的上方固定安装有刹车电机10，刹车电机10的输出端与控制轴7位于控制箱6外部的一端通过联轴器固定连接。

[0024] 进一步，夹紧机构4由双向螺杆401、从动锥齿轮402、移动套403和移动座404组成，双向螺杆401的两端分别与活动槽3的两侧内壁通过轴承转动连接，且双向螺杆401的一端延伸至控制箱6的内部，通过设置双向螺杆401，使得在从动锥齿轮402转动时，从动锥齿轮402通过双向螺杆401使得两个移动套403相向运动，从动锥齿轮402固定连接在双向螺杆401位于控制箱6内部的一端，且从动锥齿轮402与主动锥齿轮8啮合连接，移动套403设置有两个，两个移动套403分别套接在双向螺杆401外壁上的两侧，且移动套403与双向螺杆401螺纹连接，移动座404设置有两个，两个移动座404分别固定连接在移动套403的上端面。

[0025] 进一步，移动套403的下端面、前端面与后端面分别与活动槽3的内壁贴合且滑动连接，移动座404的下端面与固定座2的上端面贴合且滑动连接，移动座404上端面的一侧固定设置有滑动板405，通过设置滑动板405，并且夹紧板504的一侧与滑动板405的一侧贴合且滑动连接，从而使得夹紧板504上下移动时，通过滑动板405的定位使得夹紧板504的移动更加的稳定。

[0026] 进一步，固定机构5由夹紧座501、安装槽502、液压杆503和夹紧板504组成，夹紧座501固定连接在移动座404的上端面，且夹紧座501位于滑动板405的一侧，安装槽502开设在夹紧座501的内部，液压杆503固定安装在安装槽502的内部，且液压杆503内部液压轴的一端延伸至夹紧座501的上方，通过设置液压杆503，可以通过液压杆503对夹紧板504进行控制，从而使得夹紧板504对工件进行固定时更加的简便，夹紧板504固定连接在液压杆503内部液压轴的一端，且夹紧板504的一侧端面与滑动板405贴合且滑动连接。

[0027] 进一步，夹紧板504下端面的一侧与移动座404上端面的一侧设置有弧边506，通过设置弧边506，可以使得夹紧板504与移动座404将圆柱形工件更好的固定，夹紧板504的下端面、夹紧座501的一侧端面和移动座404的上端面均固定设置有防滑纹505，通过设置防滑纹505，从而避免圆柱形工件在夹紧座501与夹紧板504之间打滑，从而造成工件装夹不够牢固。

[0028] 进一步，移动套403一侧的上方与下方均固定设置有限位块11，双向螺杆401外壁的两端均固定设置有定位块12，通过设置限位块11和定位块12，可以对移动套403移动时起到限位的作用，避免移动套403移动时与双向螺杆401脱离。

[0029] 工作原理：使用时，首先将工件移动至两个移动座404之间，之后启动刹车电机10，刹车电机10会带动控制轴7转动，控制轴7会带动主动锥齿轮8转动，主动锥齿轮8会带动从动锥齿轮402转动，从而从动锥齿轮402会带动双向螺杆401转动，由于移动套403与双向螺杆401螺纹连接，并且移动套403的下端面、前端面与后端面分别与活动槽3的内壁贴合且滑动连接，因此活动槽3会对移动套403进行定位，使得移动套403不会转动，从而通过螺纹传递的原理，双向螺杆401转动会带动两个移动套403相向运动，从而移动套403会带动两个移动座404相向移动，当两个移动座404移动至工件的两侧后，将工件移动，使得工件可以位于

移动座404的上端面，并且使得工件的外壁与移动座404上端面的弧边506贴合，之后继续将移动座404移动，使得移动座404上的夹紧座501互相将圆柱形工件夹紧，之后关闭刹车电机10，刹车电机10会立即停止并且不会继续转动，从而使得两个移动座404保持固定，之后关闭液压杆503，液压轴缩回，由于夹紧板504与液压轴固定，并且夹紧板504的一侧与滑动板405贴合且滑动连接，因此液压轴会带动夹紧板504向下移动，从而夹紧板504会将工件从上方夹紧，夹紧板504上的弧边506会与工件外壁贴合，使得工件的上方与下方被夹紧板504和移动座404进行夹紧固定，工件的两侧通过夹紧座501进行夹紧固定，从而使得圆柱形工件的两侧和上下均被夹紧固定，之后开启机床本体1进行切割工作。

[0030] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

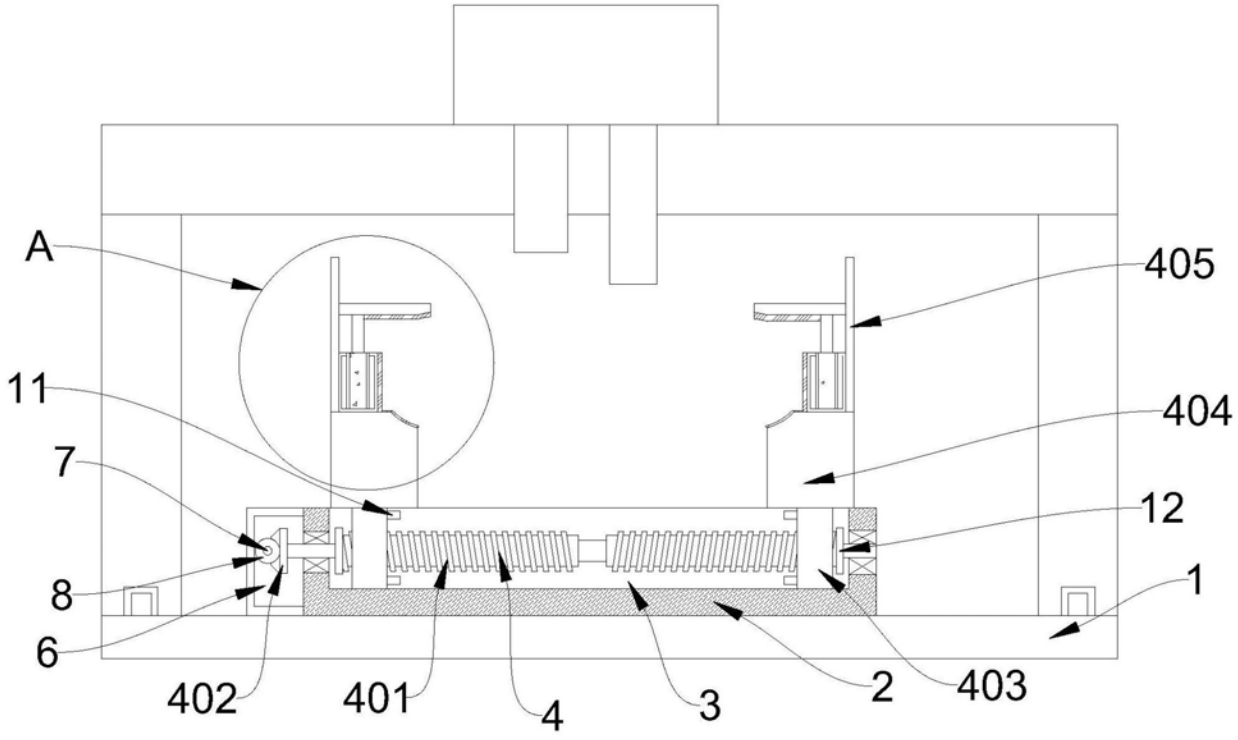



图1

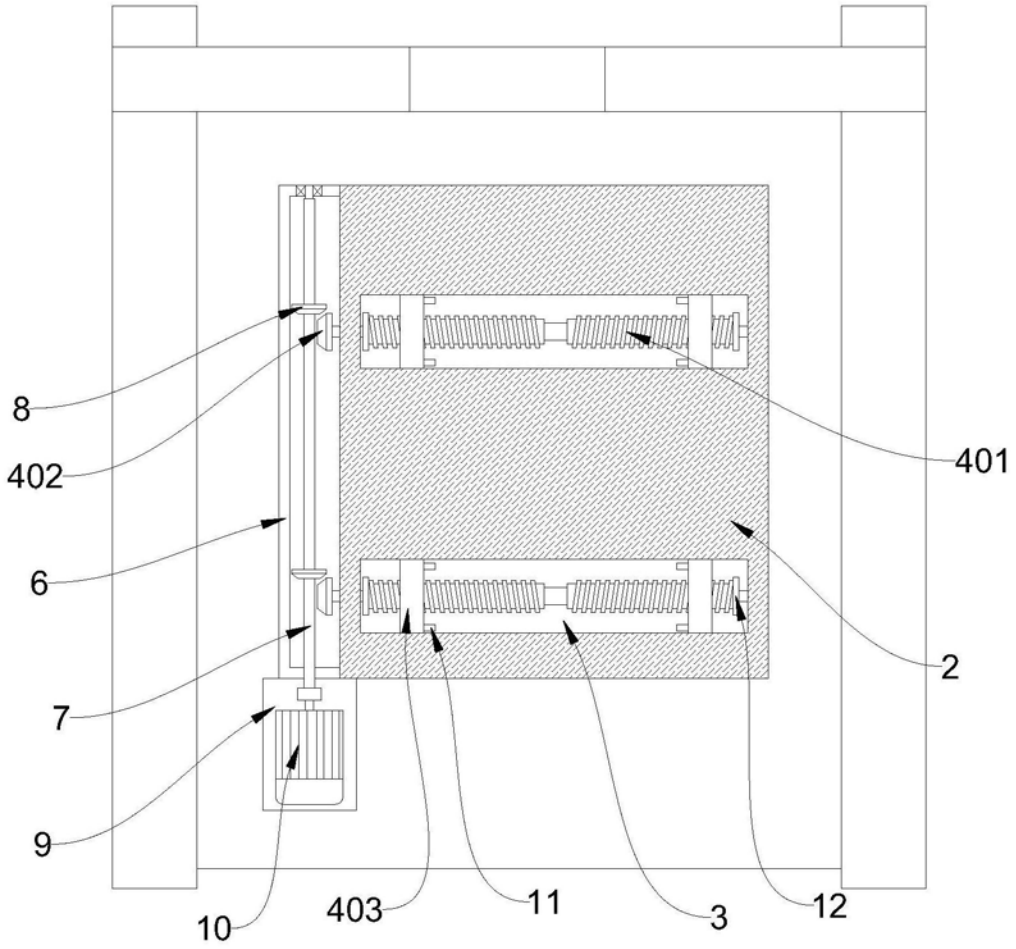



图2

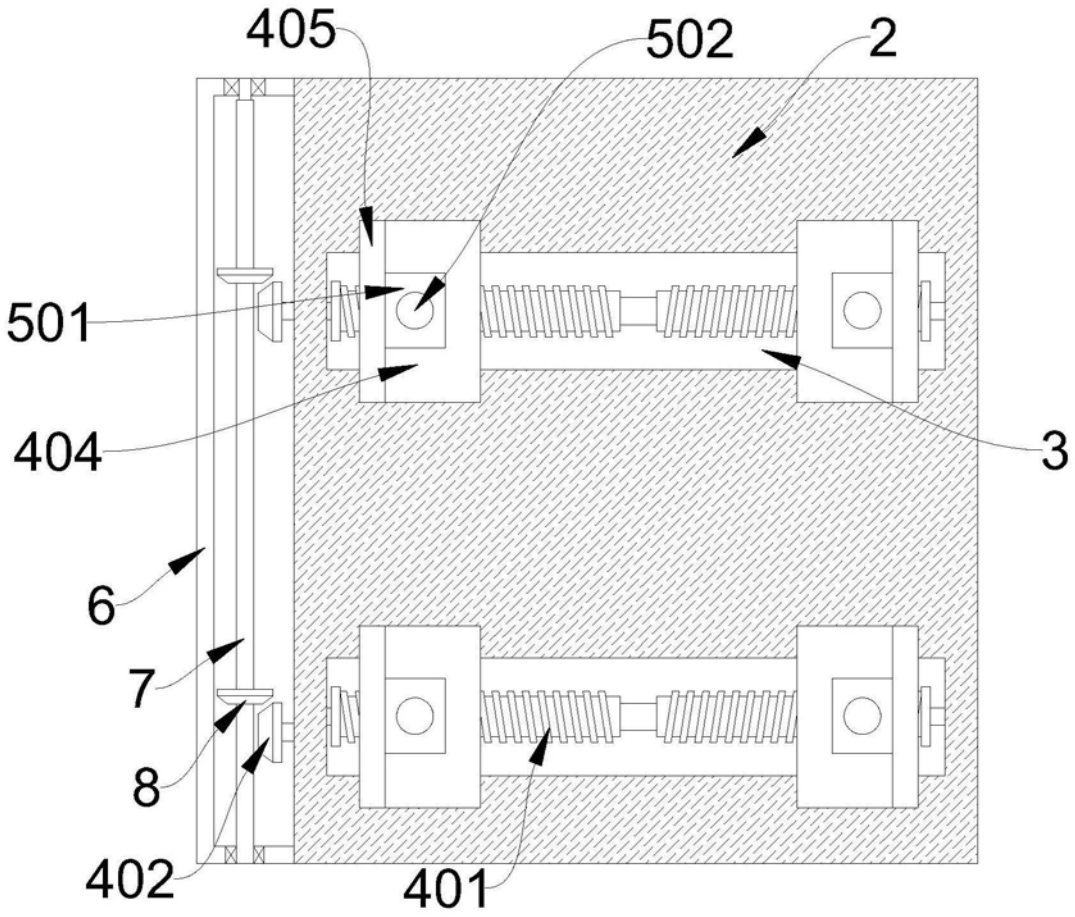



图3

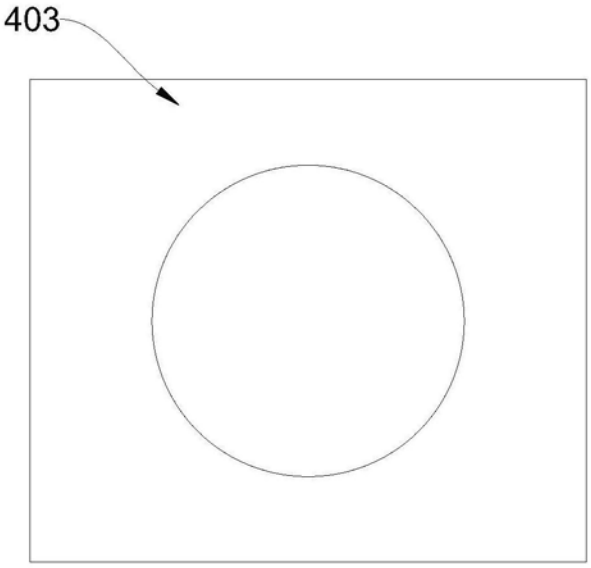



图4

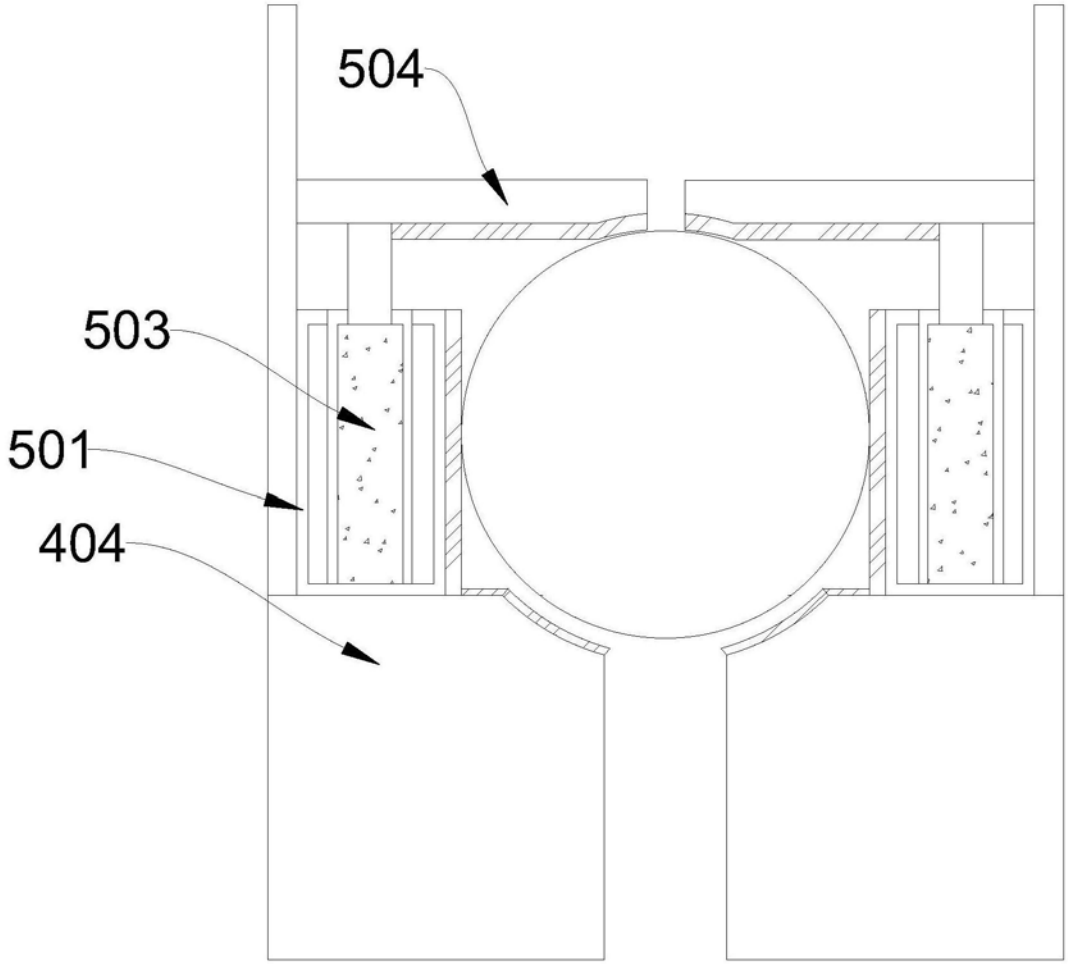



图5

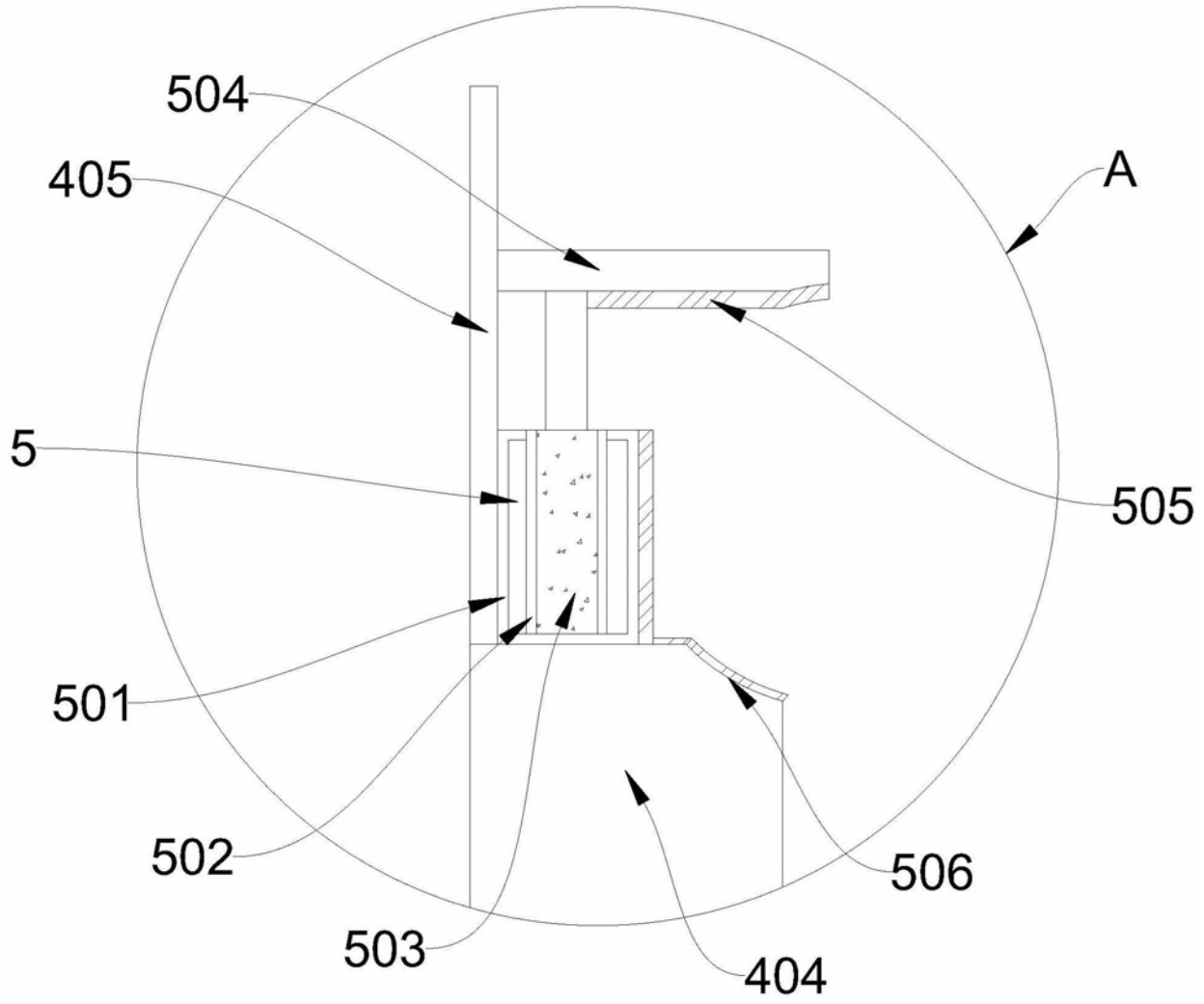



图6

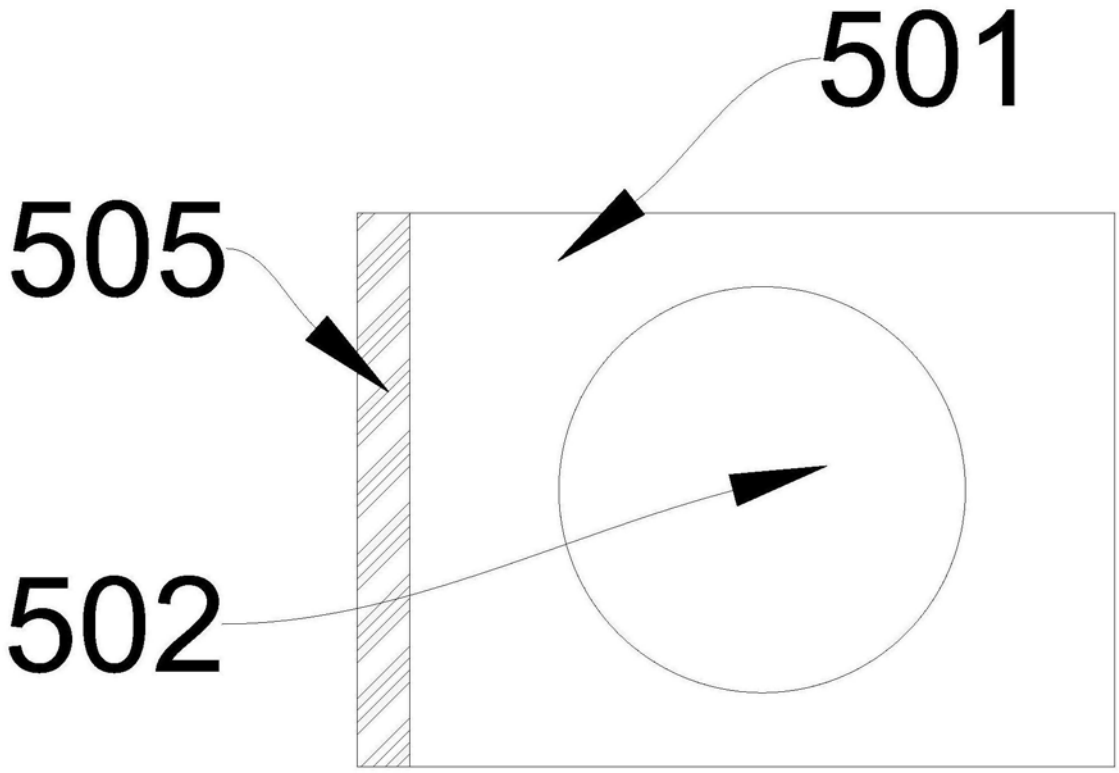



图7