



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116117919 A

(43) 申请公布日 2023.05.16

(21) 申请号 202310249178.9

(22) 申请日 2023.03.15

(71) 申请人 鹰潭市恒祥包装有限公司

地址 335000 江西省鹰潭市余江区中童镇  
瑶池村周家

(72) 发明人 徐学文

(74) 专利代理机构 九江中擎知识产权代理事务  
所(普通合伙) 36148

专利代理师 夏一飞

(51) Int. Cl.

B26F 1/16 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 7/27 (2006.01)

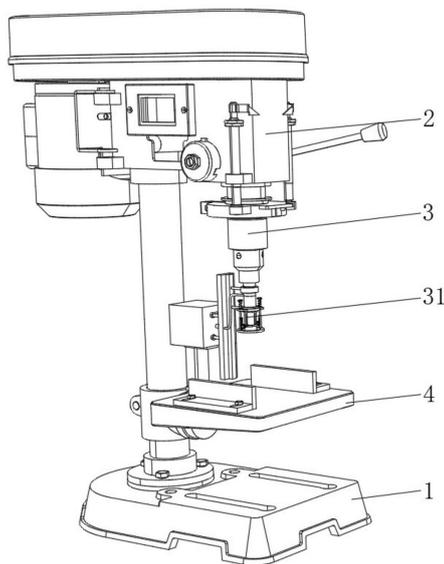
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种纸制品打孔设备

(57) 摘要

本发明涉及纸制品加工领域,具体的说是一种纸制品打孔设备,包括:底座,所述底座的顶部安装有打孔设备;钻头机构,用于对纸制品进行打孔的所述钻头机构安装于打孔设备底部的一侧;通过设置钻头机构,在对纸制品进行打孔操作时,打孔设备带动安装座与打孔钻头本体下降对纸制品进行打孔,在打孔钻头本体打孔下降的同时,带动齿条与压板进行上升,对纸制品进行压紧固定,同时,废料进入打孔钻头本体的内腔,通过电机带动粉碎头进行转动,粉碎头同步带动连杆与螺旋输送叶片进行转动,对废料进行提升,再通过锥形引导壳体的引导将废料输送至顶板的顶部,通过与粉碎头的配合对废料进行磨碎。



1. 一种纸制品打孔设备,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)的顶部安装有打孔设备(2);

钻头机构(3),用于对纸制品进行打孔的所述钻头机构(3)安装于打孔设备(2)底部的一侧;其中,

所述钻头机构(3)包括打孔组件(31)与负压吸附机构(32),用于对纸制品进行打孔的所述打孔组件(31)安装于打孔设备(2)的传动端,用于对打孔组件(31)内部的废纸进行清理的负压吸附机构(32)安装于打孔组件(31)的表面;

固定放置机构(4),用于对纸制品进行放置固定的所述固定放置机构(4)套设于打孔设备(2)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述打孔组件(31)包括安装于打孔设备(2)传动端的安装座(311),所述安装座(311)的底部安装有打孔钻头本体(312),所述打孔钻头本体(312)表面的底部开设有四个第一条形孔(313),所述打孔钻头本体(312)的内腔安装有锥形引导壳体(314),所述锥形引导壳体(314)的顶部连通有顶板(315),所述打孔钻头本体(312)的内腔且位于顶板(315)的顶部安装有电机(316),所述电机(316)的输出端焊接有粉碎头(317),所述粉碎头(317)的底部固定连接有连杆(318),所述连杆(318)的底端依次贯穿顶板(315)和锥形引导壳体(314)并延伸至打孔钻头本体(312)内腔的底部,所述连杆(318)的表面固定安装有螺旋输送叶片(319)。

3. 根据权利要求2所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述打孔钻头本体(312)的表面且位于第一条形孔(313)的顶部安装有第一轴承座(3101),所述第一轴承座(3101)远离安装座(311)的一侧固定连接有套环(3102),所述套环(3102)的两侧均固定连接有固定板(3103),所述固定板(3103)的表面滑动安装有滑杆(3104),所述滑杆(3104)表面的顶部套设有第一复位弹簧(3105),所述滑杆(3104)的底端固定连接有齿条(3106),所述齿条(3106)的底端固定连接有压板(3107)。

4. 根据权利要求3所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述打孔钻头本体(312)内腔的底部安装有内环(3108),所述内环(3108)外表面的四周均固定连接有连块(3109),所述连块(3109)远离内环(3108)的一端贯穿第一条形孔(313)并延伸至打孔钻头本体(312)的外部,所述连块(3109)与第一条形孔(313)滑动连接,所述连块(3109)位于打孔钻头本体(312)外部的一端套设有第二轴承座(3110),所述第二轴承座(3110)的两侧均固定连接有横杆(3111),所述横杆(3111)远离第二轴承座(3110)的一端安装有单向轴承(3112),所述单向轴承(3112)的一侧安装有齿轮(3113),所述齿轮(3113)与齿条(3106)啮合连接。

5. 根据权利要求4所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述连块(3109)与内环(3108)的内侧壁均开设有安装腔(3114),所述安装腔(3114)内腔的一侧安装有伸缩杆(3115),所述伸缩杆(3115)的表面套设有第二复位弹簧(3116),所述伸缩杆(3115)的伸缩端固定连接有提升块(3117),所述提升块(3117)的一侧贯穿安装腔(3114)并延伸至内环(3108)的内侧。

6. 根据权利要求1所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述负压吸附机构(32)包括两个开设于打孔钻头本体(312)两侧顶部的第二条形孔(321),所述打孔钻头本体(312)的表面且位于第二条形孔(321)的外侧套设有抽气壳体(322),所述抽气壳体(322)底部的

一侧连通有软管(327)。

7. 根据权利要求6所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述打孔设备(2)的一侧设置有集料箱(324),所述集料箱(324)的内腔安装有防尘板(325),所述集料箱(324)的内腔且位于防尘板(325)的顶部安装有气泵(326),所述气泵(326)的出风端贯穿集料箱(324)并延伸至集料箱(324)的外部,所述软管(327)远离抽气壳体(322)的一端与集料箱(324)的一侧连通。

8. 根据权利要求7所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述抽气壳体(322)的内侧壁安装有旋转密封件(323),所述旋转密封件(323)远离抽气壳体(322)的一侧与打孔钻头本体(312)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述固定放置机构(4)包括设置于底座(1)顶部的放置板(41),所述放置板(41)顶部的两侧均滑动安装有L形限位板(42),所述L形限位板(42)表面的前后两侧均开设有滑孔(43),所述滑孔(43)的内腔滑动安装有螺栓(44),所述螺栓(44)的底端贯穿放置板(41)并与放置板(41)螺纹连接。

10. 根据权利要求9所述的一种纸制品打孔设备,其特征在于:所述放置板(41)的一侧安装有滑动壳(45),所述滑动壳(45)套设于打孔设备(2)的表面并与打孔设备(2)滑动连接,所述滑动壳(45)的一侧安装有紧固件(46)。

## 一种纸制品打孔设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纸制品加工领域,特别的涉及一种纸制品打孔设备。

### 背景技术

[0002] 纸制品:指用纸及纸板为原料,进一步加工制成纸制品的生产活动,其优点是:性价比高,具有良好的弹性和韧性等;

[0003] 目前,现有技术中纸制品在加工时需要用到打孔设备,但现有技术中纸制品所使用的打孔设备存在以下问题:

[0004] 1、纸制品加工废料在打孔时存留于钻头内部,在堆积过多时容易导致钻杆断裂;

[0005] 2、在对钻杆内部的废料清理时较为繁琐,因钻杆内部空间有限,需要频繁清理。

[0006] 因此,提出一种纸制品打孔设备以解决上述问题。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种纸制品打孔设备,改善了纸制品加工废料在打孔时存留于钻头内部,在堆积过多时容易导致钻杆断裂,以及在对钻杆内部的废料清理时较为繁琐,因钻杆内部空间有限,需要频繁清理的问题。

[0008] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种纸制品打孔设备,包括:底座,所述底座的顶部安装有打孔设备;钻头机构,用于对纸制品进行打孔的所述钻头机构安装于打孔设备底部的一侧;其中,所述钻头机构包括打孔组件与负压吸附机构,用于对纸制品进行打孔的所述打孔组件安装于打孔设备的传动端,用于对打孔组件内部的废纸进行清理的负压吸附机构安装于打孔组件的表面;固定放置机构,用于对纸制品进行放置固定的所述固定放置机构套设于打孔设备的底部。

[0009] 优选的,所述打孔组件包括安装于打孔设备传动端的安装座,所述安装座的底部安装有打孔钻头本体,所述打孔钻头本体表面的底部开设有四个第一条形孔,所述打孔钻头本体的内腔安装有锥形引导壳体,所述锥形引导壳体的顶部连通有顶板,所述打孔钻头本体的内腔且位于顶板的顶部安装有电机,所述电机的输出端焊接有粉碎头,所述粉碎头的底部固定连接有连杆,所述连杆的底端依次贯穿顶板和锥形引导壳体并延伸至打孔钻头本体内腔的底部,所述连杆的表面固定安装有螺旋输送叶片,对纸制品打孔时的废料进行引导上升,且对其进行粉碎的目的。

[0010] 优选的,所述打孔钻头本体的表面且位于第一条形孔的顶部安装有第一轴承座,所述第一轴承座远离安装座的一侧固定连接有套环,所述套环的两侧均固定连接有固定板,所述固定板的表面滑动安装有滑杆,所述滑杆表面的顶部套设有第一复位弹簧,所述滑杆的底端固定连接有齿条,所述齿条的底端固定连接有压板,能够在对纸制品打孔时进行压紧,避免纸制品出现移位,影响打孔精度的情况出现。

[0011] 优选的,所述打孔钻头本体内腔的底部安装有内环,所述内环外表面的四周均固定连接有连块,所述连块远离内环的一端贯穿第一条形孔并延伸至打孔钻头本体的外部,

所述连块与第一条形孔滑动连接,所述连块位于打孔钻头本体外部的一端套设有第二轴承座,所述第二轴承座的两侧均固定连接横杆,所述横杆远离第二轴承座的一端安装有单向轴承,所述单向轴承的一侧安装有齿轮,所述齿轮与齿条啮合连接,能够在齿条下降时与齿轮相配合,对打孔钻头本体内腔底部的废料进行提升的目的。

[0012] 优选的,所述连块与内环的内侧壁均开设有安装腔,所述安装腔内腔的一侧安装有伸缩杆,所述伸缩杆的表面套设有第二复位弹簧,所述伸缩杆的伸缩端固定连接提升块,所述提升块的一侧贯穿安装腔并延伸至内环的内侧,能够在不影响废料上升的同时对废料进行提升的目的。

[0013] 优选的,所述负压吸附机构包括两个开设于打孔钻头本体两侧顶部的第二条形孔,所述打孔钻头本体的表面且位于第二条形孔的外侧套设有抽气壳体,所述抽气壳体底部的一侧连通有软管,能够对打孔钻头本体内腔磨碎后的废料进行抽气,避免废料长时间存留在打孔钻头内部导致打孔钻头本体出现断裂的情况。

[0014] 优选的,所述打孔设备的一侧设置有集料箱,所述集料箱的内腔安装有防尘板,所述集料箱的内腔且位于防尘板的顶部安装有气泵,所述气泵的出风端贯穿集料箱并延伸至集料箱的外部,所述软管远离抽气壳体的一端与集料箱的一侧连通。

[0015] 优选的,所述抽气壳体的内侧壁安装有旋转密封件,所述旋转密封件远离抽气壳体的一侧与打孔钻头本体连接。

[0016] 优选的,所述固定放置机构包括设置于底座顶部的放置板,所述放置板顶部的两侧均滑动安装有L形限位板,所述L形限位板表面的前后两侧均开设有滑孔,所述滑孔的内腔滑动安装有螺栓,所述螺栓的底端贯穿放置板并与放置板螺纹连接,能够对纸制品进行固定放置,避免纸制品在打孔时出现移位,影响打孔精度的情况出现。

[0017] 优选的,所述放置板的一侧安装有滑动壳,所述滑动壳套设于打孔设备的表面并与打孔设备滑动连接,所述滑动壳的一侧安装有紧固件。

[0018] 本发明的有益效果是:

[0019] 1、通过设置钻头机构,在对纸制品进行打孔操作时,打孔设备带动安装座与打孔钻头本体下降对纸制品进行打孔,在打孔钻头本体打孔下降的同时,带动齿条与压板进行上升,对纸制品进行压紧固定,同时,废料进入打孔钻头本体的内腔,通过电机带动粉碎头进行转动,粉碎头同步带动连杆与螺旋输送叶片进行转动,对废料进行提升,再通过锥形引导壳体的引导将废料输送至顶板的顶部,通过与粉碎头的配合对废料进行磨碎,在磨碎的同时,通过负压吸附机构产生负压将废料排出打孔钻头本体的内腔,起到了能够自动化对废料进行清理,不需要工作人员频繁清理的目的,同时能够避免废料存留于打孔钻头本体的内部,在堆积过多时容易导致钻杆断裂的情况出现;

[0020] 2、通过设置负压吸附机构,在对打孔钻头本体内部磨碎后的废料进行负压吸附时,气泵吸取集料箱内腔的空气进行排出,使集料箱的内部产生负压吸力,吸力通过软管与抽气壳体的连通将吸力传输至抽气壳体的内部,并通过与第二条形孔的连通将吸力传输至打孔钻头本体的内腔,对磨碎后的废料进行抽取,起到了能够自动化对打孔钻头本体内部的废料进行清理,不需要工作人员频繁清理的目的;

[0021] 3、通过设置打孔组件,在打孔钻头本体打孔完成上升时,齿条通过第一复位弹簧的弹性自动回弹,通过齿条与齿轮的啮合连接带动齿轮向上移动,同时,齿轮同步带动第二

轴承座、连块与内环向上移动,在内环向上移动时带动提升块向上移动,对打孔钻头本体内腔底部的废料进行抬升,避免废料掉出打孔钻头本体的内腔,起到了能够对打孔钻头本体内腔底部残留的废料进行抬升,避免废料掉出打孔钻头本体的内腔,影响周边环境的情况出现。

### 附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的钻头机构结构示意图;

[0024] 图3为本发明钻头机构的截面结构示意图;

[0025] 图4为本发明的第一轴承座结构示意图;

[0026] 图5为本发明内环的截面结构示意图;

[0027] 图6为图5中A区的放大图;

[0028] 图7为本发明打孔钻头本体的截面结构示意图;

[0029] 图8为本发明集料箱的截面结构示意图;

[0030] 图9为本发明的固定放置机构结构示意图。

[0031] 图中:1、底座;2、打孔设备;3、钻头机构;31、打孔组件;311、安装座;312、打孔钻头本体;313、第一条形孔;314、锥形引导壳体;315、顶板;316、电机;317、粉碎头;318、连杆;319、螺旋输送叶片;3101、第一轴承座;3102、套环;3103、固定板;3104、滑杆;3105、第一复位弹簧;3106、齿条;3107、压板;3108、内环;3109、连块;3110、第二轴承座;3111、横杆;3112、单向轴承;3113、齿轮;3114、安装腔;3115、伸缩杆;3116、第二复位弹簧;3117、提升块;32、负压吸附机构;321、第二条形孔;322、抽气壳体;323、旋转密封件;324、集料箱;325、防尘板;326、气泵;327、软管;4、固定放置机构;41、放置板;42、L形限位板;43、滑孔;44、螺栓;45、滑动壳;46、紧固件。

### 具体实施方式

[0032] 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,都属于本发明保护的范围。

[0033] 具体实施时:如图1-9所示,一种纸制品打孔设备,包括:底座1,底座1的顶部安装有打孔设备2;钻头机构3,用于对纸制品进行打孔的钻头机构3安装于打孔设备2底部的一侧;其中,钻头机构3包括打孔组件31与负压吸附机构32,用于对纸制品进行打孔的打孔组件31安装于打孔设备2的传动端,用于对打孔组件31内部的废纸进行清理的负压吸附机构32安装于打孔组件31的表面;固定放置机构4,用于对纸制品进行放置固定的固定放置机构4套设于打孔设备2的底部,旋转松动四个螺栓44,对两个L形限位板42进行调整,对纸制品进行固定,在固定完成后,转动螺栓44对L形限位板42重新压紧;固定放置机构4包括设置于底座1顶部的放置板41,放置板41顶部的两侧均滑动安装有L形限位板42,L形限位板42表面的前后两侧均开设有滑孔43,滑孔43的内腔滑动安装有螺栓44,螺栓44的底端贯穿放置板41并与放置板41螺纹连接;放置板41的一侧安装有滑动壳45,滑动壳45套设于打孔设备2的

表面并与打孔设备2滑动连接,滑动壳45的一侧安装有紧固件46,扳动紧固件46对滑动壳45进行松动,将滑动壳45在打孔设备2的表面进行滑动,对放置板41的高度进行升降。

[0034] 如图1-9所示,打孔组件31包括安装于打孔设备2传动端的安装座311,安装座311的底部安装有打孔钻头本体312,打孔钻头本体312表面的底部开设有四个第一条形孔313,打孔钻头本体312的内腔安装有锥形引导壳体314,锥形引导壳体314的顶部连通有顶板315,打孔钻头本体312的内腔且位于顶板315的顶部安装有电机316,电机316的输出端焊接有粉碎头317,粉碎头317的底部固定连接有连杆318,连杆318的底端依次贯穿顶板315和锥形引导壳体314并延伸至打孔钻头本体312内腔的底部,连杆318的表面固定安装有螺旋输送叶片319,打孔设备2带动安装座311与打孔钻头本体312下降对纸制品进行打孔,在打孔钻头本体312打孔下降的同时,带动齿条3106与压板3107进行上升,对纸制品进行压紧固定,同时,废料进入打孔钻头本体312的内腔,通过电机316带动粉碎头317进行转动,粉碎头317同步带动连杆318与螺旋输送叶片319进行转动,对废料进行提升,再通过锥形引导壳体314的引导将废料输送至顶板315的顶部,通过与粉碎头317的配合对废料进行磨碎;打孔钻头本体312的表面且位于第一条形孔313的顶部安装有第一轴承座3101,第一轴承座3101远离安装座311的一侧固定连接有套环3102,套环3102的两侧均固定连接有固定板3103,固定板3103的表面滑动安装有滑杆3104,滑杆3104表面的顶部套设有第一复位弹簧3105,滑杆3104的底端固定连接有齿条3106,齿条3106的底端固定连接有压板3107;打孔钻头本体312内腔的底部安装有内环3108,内环3108外表面的四周均固定连接有连块3109,连块3109远离内环3108的一端贯穿第一条形孔313并延伸至打孔钻头本体312的外部,连块3109与第一条形孔313滑动连接,连块3109位于打孔钻头本体312外部的一端套设有第二轴承座3110,第二轴承座3110的两侧均固定连接有横杆3111,横杆3111远离第二轴承座3110的一端安装有单向轴承3112,单向轴承3112的一侧安装有齿轮3113,齿轮3113与齿条3106啮合连接,在打孔钻头本体312打孔完成上升时,齿条3106通过第一复位弹簧3105的弹性自动回弹,通过齿条3106与齿轮3113的啮合连接带动齿轮3113向上移动,同时,齿轮3113同步带动第二轴承座3110、连块3109与内环3108向上移动,在内环3108向上移动时带动提升块3117向上移动,对打孔钻头本体312内腔底部的废料进行抬升;连块3109与内环3108的内侧壁均开设有安装腔3114,安装腔3114内腔的一侧安装有伸缩杆3115,伸缩杆3115的表面套设有第二复位弹簧3116,伸缩杆3115的伸缩端固定连接有提升块3117,提升块3117的一侧贯穿安装腔3114并延伸至内环3108的内侧,在打孔钻头本体312对纸制品打孔时,废料在打孔钻头本体312的内腔进行上升,废料上升顶动四个提升块3117向内移动,在移动至提升块3117顶部时,提升块3117通过伸缩杆3115与第二复位弹簧3116的弹性伸缩自动回弹,与横杆3111相配合对废料进行抬升。

[0035] 如图1-9所示,负压吸附机构32包括两个开设于打孔钻头本体312两侧顶部的第二条形孔321,打孔钻头本体312的表面且位于第二条形孔321的外侧套设有抽气壳体322,抽气壳体322底部的一侧连通有软管327;打孔设备2的一侧设置有集料箱324,集料箱324的内腔安装有防尘板325,集料箱324的内腔且位于防尘板325的顶部安装有气泵326,气泵326的出风端贯穿集料箱324并延伸至集料箱324的外部,软管327远离抽气壳体322的一端与集料箱324的一侧连通,气泵326吸取集料箱324内腔的空气进行排出,使集料箱324的内部产生负压吸力,吸力通过软管327与抽气壳体322的连通将吸力传输至抽气壳体322的内部,并通

过与第二条形孔321的连通将吸力传输至打孔钻头本体312的内腔,对磨碎后的废料进行抽取,且在将废纸抽取至集料箱324内部收集后,打开集料箱324一侧铰接的活动门对集料箱324的内部进行清理;抽气壳体322的内侧壁安装有旋转密封件323,旋转密封件323远离抽气壳体322的一侧与打孔钻头本体312连接{旋转密封属于动密封的一种,旋转密封由一个填充聚四氟乙烯制成的滑环和一个提供弹力的橡胶O型圈组成,用于密封有旋转或摆动运动的杆、轴、销、旋转接头等处,在工程机械、建筑机械及汽车设备等各工业领域都存在旋转式的液压转动。它是一种可承受两侧压力或交变压力作用的双向作用的旋转密封圈};

[0036] 如图1所示,集料箱324靠近打孔组件31的一侧固定连接安装有安装板,且安装板的一侧安装有导轨,套环3102与抽气壳体322的一侧均固定连接滑块,且滑块与导轨滑动连接,用于对抽气壳体322与套环3102进行限位,避免抽气壳体322与套环3102随着打孔钻头本体312的转动出现自转的情况。

[0037] 本发明在对纸制品进行打孔操作时,打孔设备2带动安装座311与打孔钻头本体312下降对纸制品进行打孔,在打孔钻头本体312打孔下降的同时,带动齿条3106与压板3107进行上升,对纸制品进行压紧固定,同时,废料进入打孔钻头本体312的内腔,通过电机316带动粉碎头317进行转动,粉碎头317同步带动连杆318与螺旋输送叶片319进行转动,对废料进行提升,再通过锥形引导壳体314的引导将废料输送至顶板315的顶部,通过与粉碎头317的配合对废料进行磨碎,在磨碎的同时,气泵326吸取集料箱324内腔的空气进行排出,使集料箱324的内部产生负压吸力,吸力通过软管327与抽气壳体322的连通将吸力传输至抽气壳体322的内部,并通过与第二条形孔321的连通将吸力传输至打孔钻头本体312的内腔,对磨碎后的废料进行抽取;

[0038] 在打孔钻头本体312打孔完成上升时,齿条3106通过第一复位弹簧3105的弹性自动回弹,通过齿条3106与齿轮3113的啮合连接带动齿轮3113向上移动,同时,齿轮3113同步带动第二轴承座3110、连块3109与内环3108向上移动,在内环3108向上移动时带动提升块3117向上移动,对打孔钻头本体312内腔底部的废料进行抬升,避免废料掉出打孔钻头本体312的内腔。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

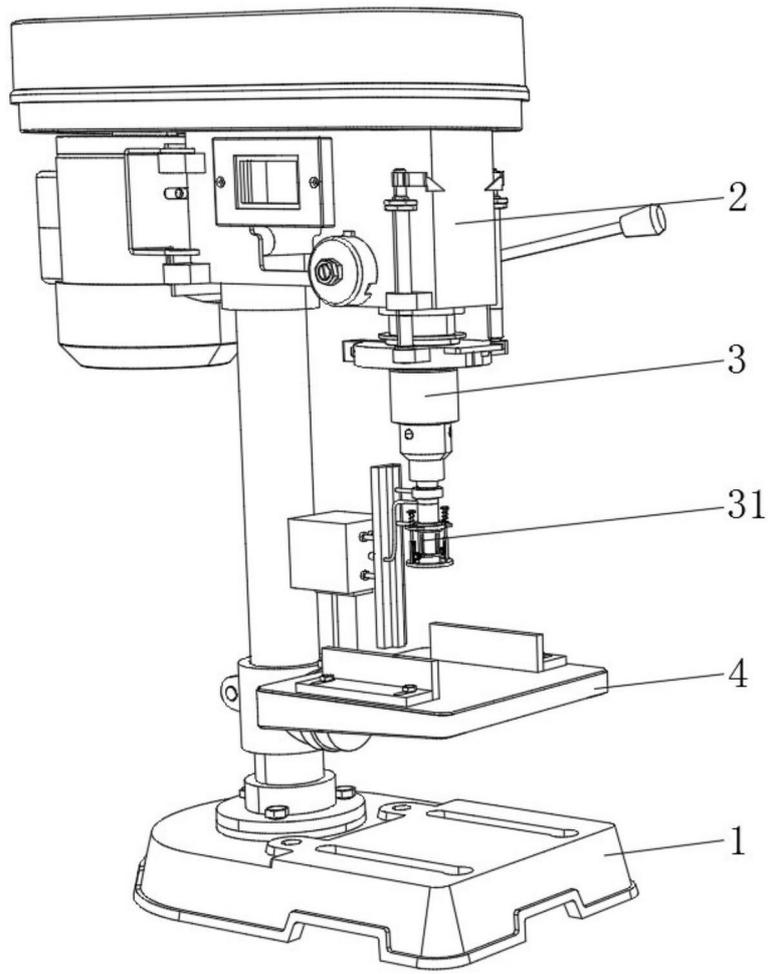


图1

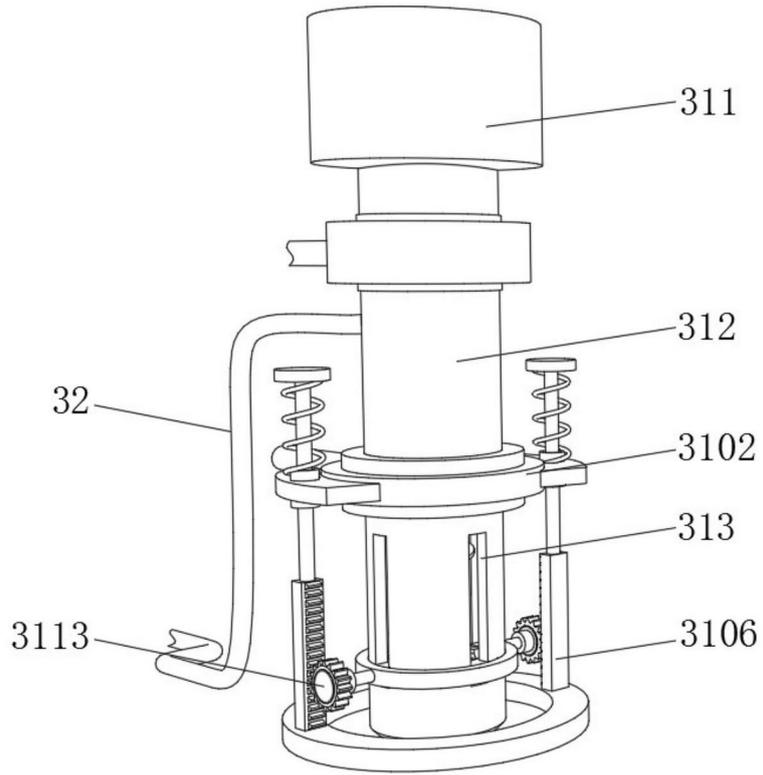


图2

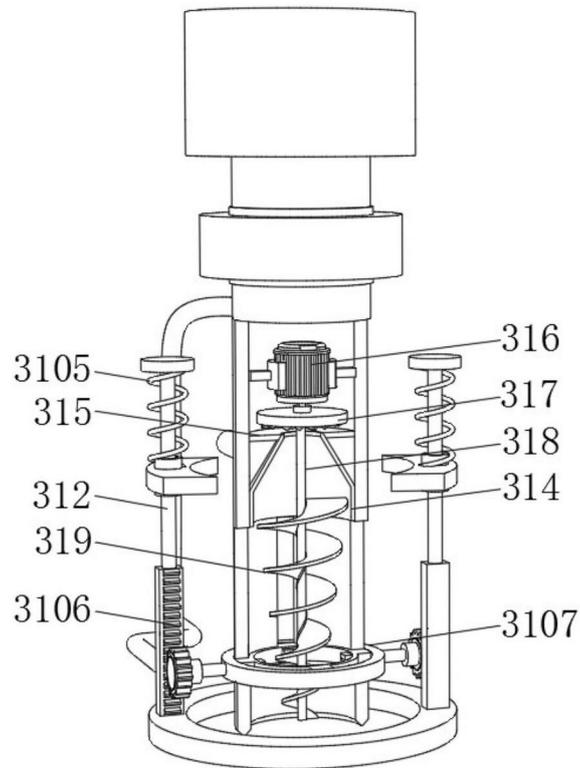


图3

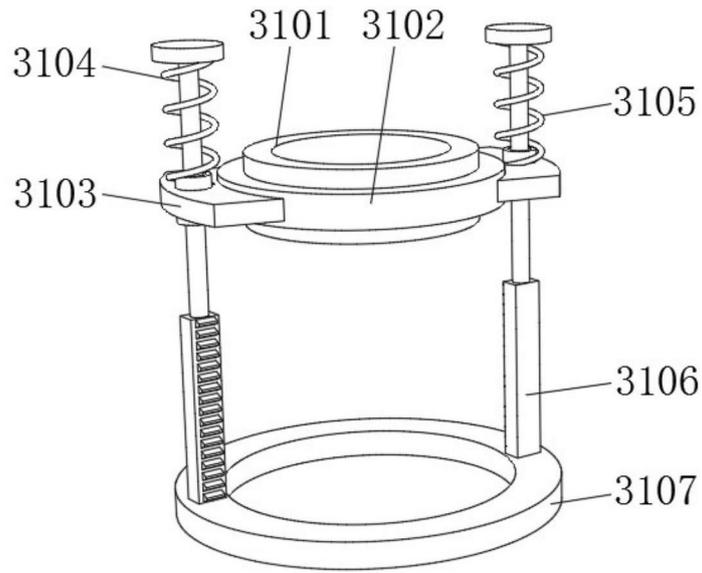


图4

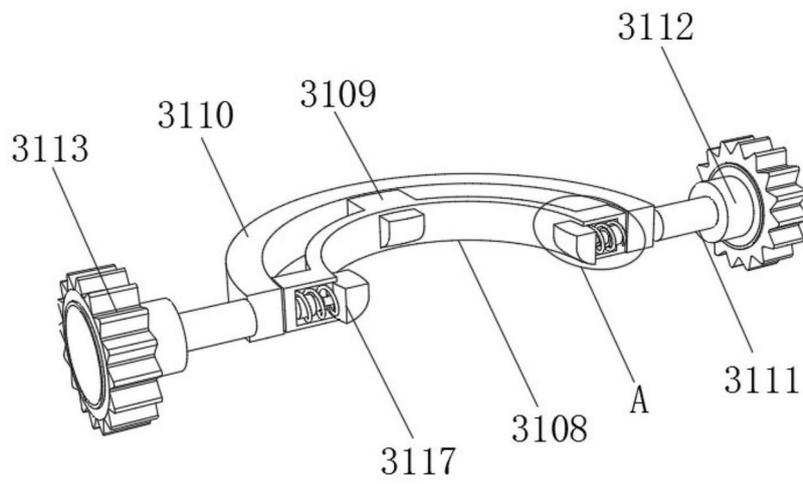


图5

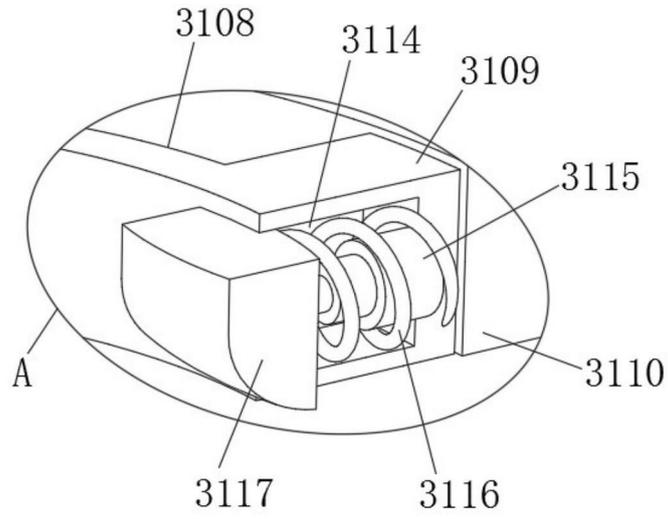


图6

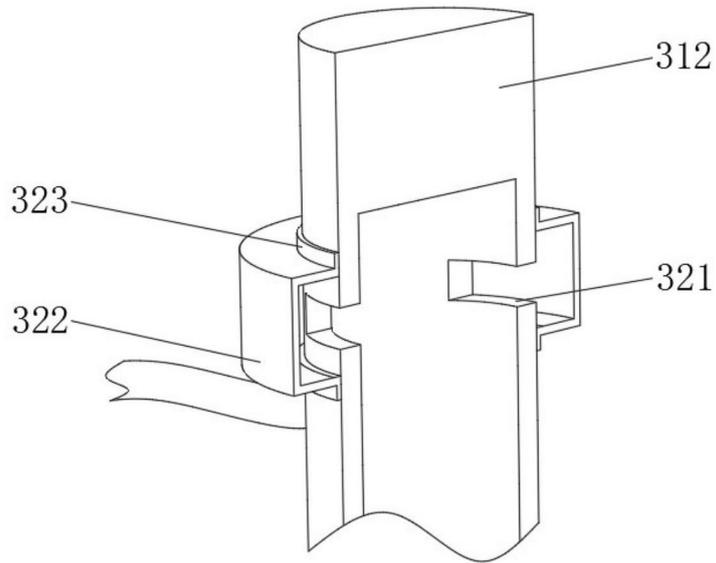


图7

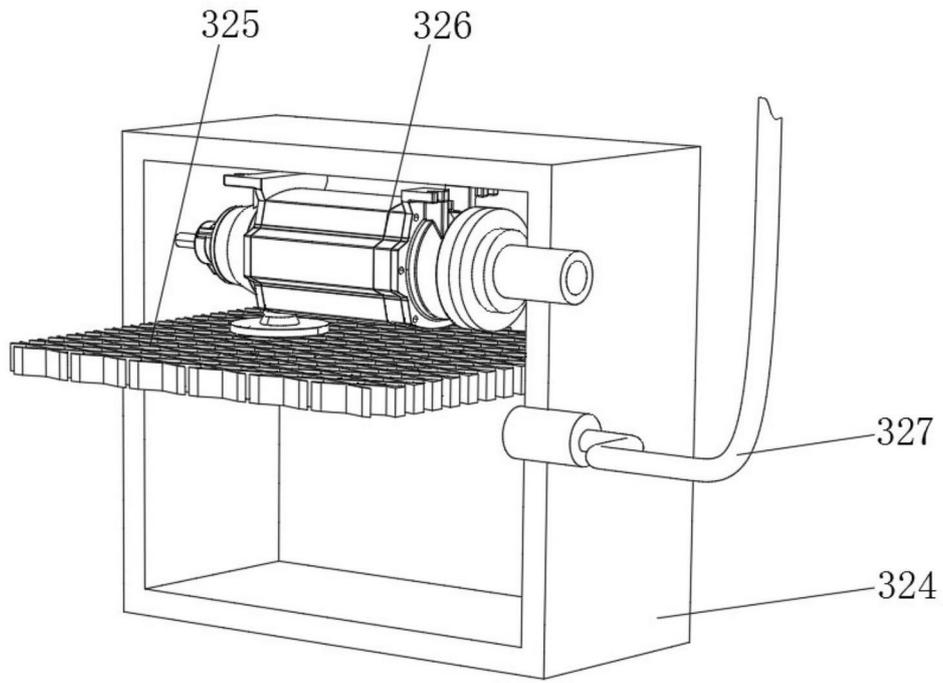


图8

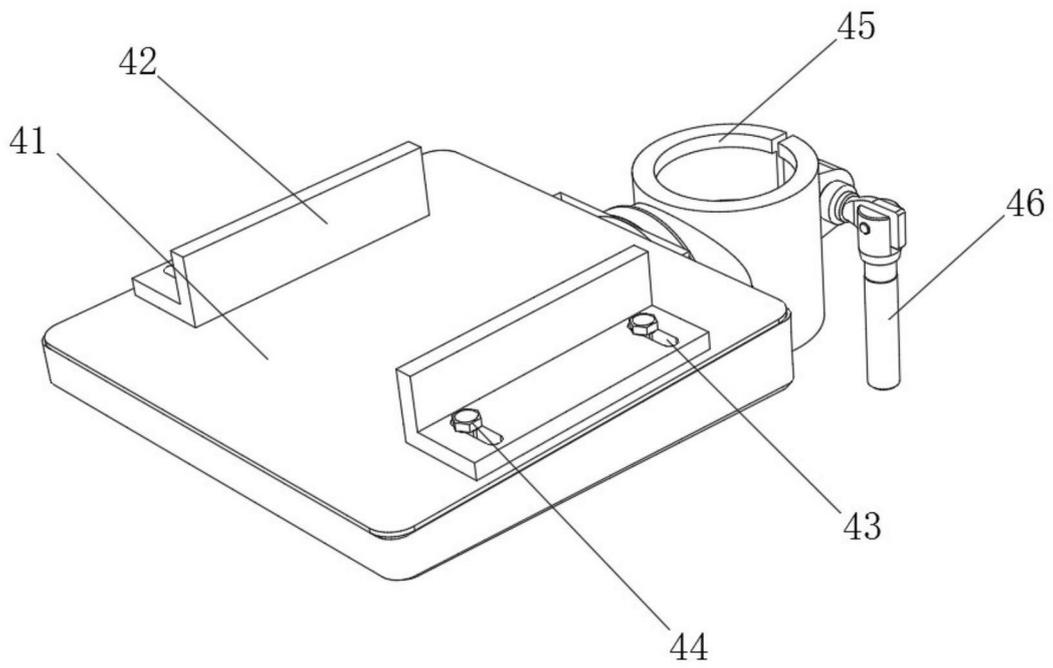


图9