(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117066318 A
(43)申请公布日 2023.11.17

(21)申请号 202311339862.2

(22)申请日 2023.10.17

(71)申请人 新乡市祥和精密机械有限公司
地址 453000 河南省新乡市凤泉区西玛大道特警支队对面

(72)发明人 刘宝辉

(74)专利代理机构 河南德睿智信知识产权代理有限公司 41220
专利代理师 赵连芳

(51)Int.Cl.
B21D 5/02(2006.01)
B21D 37/18(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)

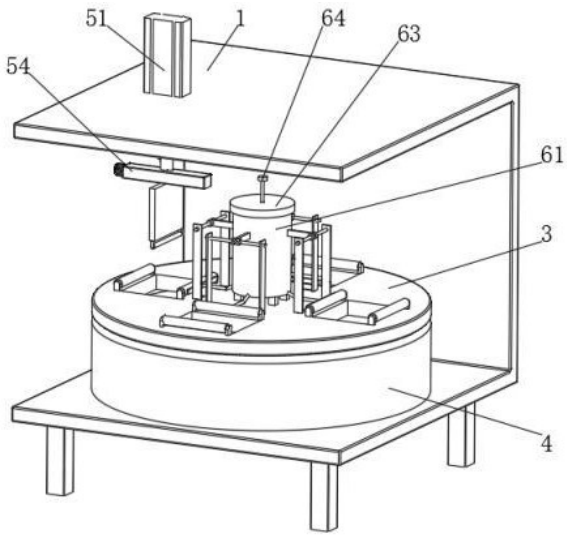
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种智能数控钣金折弯设备

(57)摘要

本发明公开了一种智能数控钣金折弯设备，包括框架，所述框架内设置有转换机构，所述转换机构的上端设置有支撑盘，所述框架上设置有折弯机构，所述支撑盘的上端设置有润滑机构，所述支撑盘的上端安装有支撑辊，所述支撑盘的上端滑动有夹板，所述夹板的下端焊接有滑销，所述滑销和支撑盘滑动连接，所述夹板的上端内通过螺纹连接有双向螺杆，所述双向螺杆的外侧固定套接有槽环，所述润滑机构的外侧设置有限位板，所述限位板和槽环滑动连接。本发明涉及一种智能数控钣金折弯设备，具有可以对钣金件任意位置施力折弯、对钣金件限位使得钣金件折弯精度高和装置使用寿命高的特点。



CN 117066318 A

1.一种智能数控钣金折弯设备,包括框架(1),其特征在于:所述框架(1)内设置有转换机构(2),所述转换机构(2)的上端设置有支撑盘(3),所述框架(1)上设置有折弯机构(5),所述支撑盘(3)的上端设置有润滑机构(6),所述支撑盘(3)的上端安装有支撑辊(7),所述支撑盘(3)的上端滑动有夹板(8),所述夹板(8)的下端焊接有滑销(9),所述滑销(9)和支撑盘(3)滑动连接,所述夹板(8)的上端内通过螺纹连接有双向螺杆(10),所述双向螺杆(10)的外侧固定套接有槽环(11),所述润滑机构(6)的外侧设置有限位板(12),所述限位板(12)和槽环(11)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种智能数控钣金折弯设备,其特征在于:所述框架(1)的内表面焊接有支座(4),所述支座(4)的顶部和支撑盘(3)接触。

3.根据权利要求1所述的一种智能数控钣金折弯设备,其特征在于:所述转换机构(2)包括支撑轴(21)、齿环(22)、电机(23)、齿轮(24)、筒体(25)、插销(26)、弹簧(27)、插槽(28),所述框架(1)内通过轴承安装有支撑轴(21),所述支撑轴(21)的顶部和支撑盘(3)焊接,所述支撑轴(21)的外侧固定套接有齿环(22),所述框架(1)的下端固定安装有电机(23),所述电机(23)的转轴贯穿框架(1)并和框架(1)转动连接,所述转轴的端部固定连接有齿轮(24),所述齿轮(24)和齿环(22)啮合,所述齿环(22)上焊接有筒体(25),所述筒体(25)内滑动连接有插销(26),所述筒体(25)内设置有弹簧(27),所述框架(1)的底部内侧开设有插槽(28),所述插槽(28)和插销(26)滑动滑动连接。

4.根据权利要求3所述的一种智能数控钣金折弯设备,其特征在于:所述弹簧(27)的一端和支撑盘(3)焊接,所述弹簧(27)远离支撑盘(3)的一端和插销(26)焊接。

5.根据权利要求1所述的一种智能数控钣金折弯设备,其特征在于:所述折弯机构(5)包括气缸(51)、连接套(52)、限位销(53)、导座(54)、支撑板(55)、压辊(56)、导块(57)、电动机(58)、螺纹杆(59),所述框架(1)的顶部固定安装有气缸(51),所述气缸(51)的气缸杆贯穿框架(1)并和框架(1)滑动连接,所述气缸杆的端部外侧滑动连接有连接套(52),所述连接套(52)的底部焊接有导座(54),所述导座(54)的下端滑动连接有支撑板(55),所述支撑板(55)的下端固定安装有压辊(56),所述支撑板(55)上端焊接有导块(57),所述导块(57)滑动连接于导座(54)内,所述导座(54)的外侧表面固定安装有电动机(58),所述电动机(58)的输出端和导座(54)转动连接,所述输出端的远离电动机(58)的一端焊接有螺纹杆(59),所述螺纹杆(59)和导块(57)通过螺纹连接,所述螺纹杆(59)和导座(54)通过轴承连接。

6.根据权利要求5所述的一种智能数控钣金折弯设备,其特征在于:所述连接套(52)内滑动连接有限位销(53),所述限位销(53)和气缸杆通过螺纹连接。

7.根据权利要求1所述的一种智能数控钣金折弯设备,其特征在于:所述润滑机构(6)包括容置筒(61)、出油管(62)、筒盖(63)、丝杆(64)、压板(65)、密封板(66)、压簧(67)、波纹套(68),所述支撑盘(3)的上端焊接有容置筒(61),所述容置筒(61)内固定套接有出油管(62),所述出油管(62)的端部设置有海绵块,所述海绵块和支撑辊(7)接触,所述容置筒(61)的上端外侧通过螺纹连接有筒盖(63),所述筒盖(63)内通过螺纹连接有丝杆(64),所述丝杆(64)的末端外侧通过轴承安装有压板(65),所述压板(65)滑动连接于容置筒(61)内,所述容置筒(61)内滑动连接有密封板(66),所述密封板(66)的上端焊接有压簧(67),所述压簧(67)的另一端和压板(65)焊接。

8.根据权利要求7所述的一种智能数控钣金折弯设备,其特征在于:所述压板(65)的下端粘接有波纹套(68),所述波纹套(68)的下端和密封板(66)粘接。

一种智能数控钣金折弯设备

技术领域

[0001] 本发明属于折弯设备技术领域,具体为一种智能数控钣金折弯设备。

背景技术

[0002] 专利申请公布号为CN111266441A的发明专利公开了一种钣金折弯设备,包括箱体,所述箱体内设置有贯穿的穿过内腔,所述穿过内腔上端壁内连通设置有穿透内腔,所述穿透内腔上端壁内连通设置有顶部内腔,所述箱体上端面固设有顶部液压缸,所述顶部液压缸下侧动力连接设置有位于所述顶部内腔内的底部固定杆,所述底部固定杆下端面固设有上模具,所述顶部内腔两侧端壁内固设有对称的侧凸台,所述侧凸台与所述顶部内腔上端壁之间固设有竖直杆,所述竖直杆外表面滑动的设置有升降配合板,所述升降配合板与所述底部固定杆固定,本发明设备结构简单,采用了将上下模具进行油润滑的方式,使折弯更高效,且设备寿命延长,同时设置有防止人员受伤害的结构,使人员安全使用设备。但是该装置在使用时,调节不便,不方便对钣金件任意位置进行施力折弯,同时,装置对钣金件折弯时,缺乏限位,导致钣金件容易位移影响折弯精度,并且,在钣金件折弯时,钣金件和其下部支撑之间摩擦力较大,导致支撑件磨损严重,使用寿命低。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种智能数控钣金折弯设备,解决了背景技术中提到的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种技术方案:

一种智能数控钣金折弯设备,包括框架,所述框架内设置有转换机构,所述转换机构的上端设置有支撑盘,所述框架上设置有折弯机构,所述支撑盘的上端设置有润滑机构,所述支撑盘的上端安装有支撑辊,所述支撑盘的上端滑动有夹板,所述夹板的下端焊接有滑销,所述滑销和支撑盘滑动连接,所述夹板的上端内通过螺纹连接有双向螺杆,所述双向螺杆的外侧固定套接有槽环,所述润滑机构的外侧设置有限位板,所述限位板和槽环滑动连接。

[0005] 作为优选,所述框架的内表面焊接有支座,所述支座的顶部和支撑盘接触。通过设置支座,对支撑盘辅助支撑。

[0006] 作为优选,所述转换机构包括支撑轴、齿环、电机、齿轮、筒体、插销、弹簧、插槽,所述框架内通过轴承安装有支撑轴,所述支撑轴的顶部和支撑盘焊接,所述支撑轴的外侧固定套接有齿环,所述框架的下端固定安装有电机,所述电机的转轴贯穿框架并和框架转动连接,所述转轴的端部固定连接有齿轮,所述齿轮和齿环啮合,所述齿环上焊接有筒体,所述筒体内滑动连接有插销,所述筒体内设置有弹簧,所述框架的底部内侧开设有插槽,所述插槽和插销滑动滑动连接。通过电机驱动齿轮转动,齿轮驱动齿环转动,齿环带动支撑轴转动,支撑轴带动支撑盘转动,使得钣金件完成工位转换,齿环转动使得插销位置变化,进而使得插销和插槽错位,使得弹簧被压缩,直到电动机停转,此时插销滑动到另一个插槽处,

弹簧复位使得插销进入插槽内,对齿环限位,进而对支撑盘限位,使得支撑盘上的钣金件进行工位转换。

[0007] 作为优选,所述弹簧的一端和支撑盘焊接,所述弹簧远离支撑盘的一端和插销焊接。通过设置弹簧,使得插销便于复位。

[0008] 作为优选,所述折弯机构包括气缸、连接套、限位销、导座、支撑板、压辊、导块、电动机、螺纹杆,所述框架的顶部固定安装有气缸,所述气缸的气缸杆贯穿框架并和框架滑动连接,所述气缸杆的端部外侧滑动连接有连接套,所述连接套的底部焊接有导座,所述导座的下端滑动连接有支撑板,所述支撑板的下端固定安装有压辊,所述支撑板上端焊接有导块,所述导块滑动连接于导座内,所述导座的外侧表面固定安装有电动机,所述电动机的输出端和导座转动连接,所述输出端的远离电动机的一端焊接有螺纹杆,所述螺纹杆和导块通过螺纹连接,所述螺纹杆和导座通过轴承连接。通过气缸驱动导座移动,并通过电动机驱动螺纹杆转动,进而使得螺纹杆和导块之间做螺纹运动,进而使得压辊位置变化,进而使得装置便于对钣金件任意位置施力折弯。

[0009] 作为优选,所述连接套内滑动连接有限位销,所述限位销和气缸杆通过螺纹连接。通过设置限位销,对连接套和气缸杆连接。

[0010] 作为优选,所述润滑机构包括容置筒、出油管、筒盖、丝杆、压板、密封板、压簧、波纹套,所述支撑盘的上端焊接有容置筒,所述容置筒内固定套接有出油管,所述出油管的端部设置有海绵块,所述海绵块和支撑辊接触,所述容置筒的上端外侧通过螺纹连接有筒盖,所述筒盖内通过螺纹连接有丝杆,所述丝杆的末端外侧通过轴承安装有压板,所述压板滑动连接于容置筒内,所述容置筒内滑动连接有密封板,所述密封板的上端焊接有压簧,所述压簧的另一端和压板焊接。通过手动转动丝杆和筒盖做螺纹运动,进而使得压板下压通过压簧作用在密封板上,使得密封板挤压润滑油,通过出油管将润滑油导入到支撑辊外侧,对支撑辊润滑,减小钣金件折弯过程中和支撑辊之间的摩擦,提高支撑辊的使用寿命。

[0011] 作为优选,所述压板的下端粘接有波纹套,所述波纹套的下端和密封板粘接。通过设置波纹套,对压簧防护。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明涉及一种智能数控钣金折弯设备,具有可以对钣金件任意位置施力折弯、对钣金件限位使得钣金件折弯精度高和装置使用寿命高的特点,在具体的使用中,与传统的智能数控钣金折弯设备相比较而言,本智能数控钣金折弯设备具有以下有益效果:

首先,件限位,避免在折弯过程中钣金件产生位移,使得折弯更加精准。

[0013] 其次,通过手动转动丝杆和筒盖做螺纹运动,进而使得压板下压通过压簧作用在密封板上,使得密封板挤压润滑油,通过出油管将润滑油导入到支撑辊外侧,对支撑辊润滑,减小钣金件折弯过程中和支撑辊之间的摩擦,提高支撑辊的使用寿命。

[0014] 最后,通过气缸驱动导座移动,并通过电动机驱动螺纹杆转动,进而使得螺纹杆和导块之间做螺纹运动,进而使得压辊位置变化,进而使得装置便于对钣金件任意位置施力折弯。

附图说明

[0015] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0016] 图1为本发明的整体结构立体图；
图2为本发明的图1的正视剖视图；
图3为本发明的图2中的支撑盘立体图；
图4为本发明的图3中的A处放大图；
图5为本发明的图2中的B处放大图；
图6为本发明的图2中的C处放大图；
图7为本发明的图2中的导座仰视立体图；
图8为本发明的图2中的D处放大图。

[0017] 图中：1、框架；2、转换机构；3、支撑盘；4、支座；5、折弯机构；6、润滑机构；7、支撑辊；8、夹板；9、滑销；10、双向螺杆；11、槽环；12、限位板；21、支撑轴；22、齿环；23、电机；24、齿轮；25、筒体；26、插销；27、弹簧；28、插槽；51、气缸；52、连接套；53、限位销；54、导座；55、支撑板；56、压辊；57、导块；58、电动机；59、螺纹杆；61、容置筒；62、出油管；63、筒盖；64、丝杆；65、压板；66、密封板；67、压簧；68、波纹套。

具体实施方式

[0018] 如图1-8所示，本具体实施方式采用以下技术方案：

实施例

[0019] 一种智能数控钣金折弯设备，包括框架1，所述框架1内设置有转换机构2，所述转换机构2的上端设置有支撑盘3，所述框架1的内表面焊接有支座4，所述支座4的顶部和支撑盘3接触，通过设置支座4，对支撑盘3辅助支撑，所述框架1上设置有折弯机构5，所述支撑盘3的上端设置有润滑机构6，所述支撑盘3的上端安装有支撑辊7，所述支撑盘3的上端滑动有夹板8，所述夹板8的下端焊接有滑销9，所述滑销9和支撑盘3滑动连接，所述夹板8的上端内通过螺纹连接有双向螺杆10，所述双向螺杆10的外侧固定套接有槽环11，所述润滑机构6的外侧设置有限位板12，所述限位板12和槽环11滑动连接。

[0020] 其中，所述转换机构2包括支撑轴21、齿环22、电机23、齿轮24、筒体25、插销26、弹簧27、插槽28，所述框架1内通过轴承安装有支撑轴21，所述支撑轴21的顶部和支撑盘3焊接，所述支撑轴21的外侧固定套接有齿环22，所述框架1的下端固定安装有电机23，所述电机23的转轴贯穿框架1并和框架1转动连接，所述转轴的端部固定连接有齿轮24，所述齿轮24和齿环22啮合，所述齿环22上焊接有筒体25，所述筒体25内滑动连接有插销26，所述筒体25内设置有弹簧27，所述弹簧27的一端和支撑盘3焊接，所述弹簧27远离支撑盘3的一端和插销26焊接，通过设置弹簧27，使得插销26便于复位，所述框架1的底部内侧开设有插槽28，所述插槽28和插销26滑动滑动连接，通过电机23驱动齿轮24转动，齿轮24驱动齿环22转动，齿环22带动支撑轴21转动，支撑轴21带动支撑盘3转动，使得钣金件完成工位转换，齿环22转动使得插销26位置变化，进而使得插销26和插槽28错位，使得弹簧27被压缩，直到电动机58停转，此时插销26滑动到另一个插槽28处，弹簧27复位使得插销26进入插槽28内，对齿环22限位，进而对支撑盘3限位，使得支撑盘3上的钣金件进行工位转换。

[0021] 其中，所述折弯机构5包括气缸51、连接套52、限位销53、导座54、支撑板55、压辊56、导块57、电动机58、螺纹杆59，所述框架1的顶部固定安装有气缸51，所述气缸51的气缸

杆贯穿框架1并和框架1滑动连接,所述气缸杆的端部外侧滑动连接有连接套52,所述连接套52内滑动连接有限位销53,所述限位销53和气缸杆通过螺纹连接,通过设置限位销53,对连接套52和气缸杆连接,所述连接套52的底部焊接有导座54,所述导座54的下端滑动连接有支撑板55,所述支撑板55的下端固定安装有压辊56,所述支撑板55上端焊接有导块57,所述导块57滑动连接于导座54内,所述导座54的外侧表面固定安装有电动机58,所述电动机58的输出端和导座54转动连接,所述输出端的远离电动机58的一端焊接有螺纹杆59,所述螺纹杆59和导块57通过螺纹连接,所述螺纹杆59和导座54通过轴承连接,通过气缸51驱动导座54移动,并通过电动机58驱动螺纹杆59转动,进而使得螺纹杆59和导块57之间做螺纹运动,进而使得压辊56位置变化,进而使得装置便于对钣金件任意位置施力折弯。

[0022] 其中,所述润滑机构6包括容置筒61、出油管62、筒盖63、丝杆64、压板65、密封板66、压簧67、波纹套68,所述支撑盘3的上端焊接有容置筒61,所述容置筒61内固定套接有出油管62,所述出油管62的端部设置有海绵块,所述海绵块和支撑辊7接触,所述容置筒61的上端外侧通过螺纹连接有筒盖63,所述筒盖63内通过螺纹连接有丝杆64,所述丝杆64的末端外侧通过轴承安装有压板65,所述压板65滑动连接于容置筒61内,所述容置筒61内滑动连接有密封板66,所述密封板66的上端焊接有压簧67,所述压簧67的另一端和压板65焊接,所述压板65的下端粘接有波纹套68,所述波纹套68的下端和密封板66粘接,通过设置波纹套68,对压簧67防护,通过手动转动丝杆64和筒盖63做螺纹运动,进而使得压板65下压通过压簧67作用在密封板66上,使得密封板66挤压润滑油,通过出油管62将润滑油导入到支撑辊7外侧,对支撑辊7润滑,减小钣金件折弯过程中和支撑辊7之间的摩擦,提高支撑辊7的使用寿命。

[0023] 本发明的使用状态为:使用时,将钣金件放置在支撑辊7上,手动转动双向螺杆10,双向螺杆10转动和夹板8做螺纹运动,进而使得夹板8在支撑盘3上滑动和钣金件接触,对钣金件限位,避免在折弯过程中钣金件产生位移,使得折弯更加精准,然后启动气缸51,气缸51启动驱动连接套52向下移动,连接套52带动导座54向下移动,导座54带动支撑板55向下移动,支撑板55带动压辊56向下移动和钣金件接触,对钣金件进行折弯,在折弯点不同时,启动电动机58,电动机58驱动螺纹杆59转动,进而使得螺纹杆59和导块57之间做螺纹运动,进而使得压辊56位置变化,进而使得装置便于对钣金件任意位置施力折弯,在钣金件折弯过程中,支撑辊7对钣金件进行支撑产生摩擦力,此时,手动转动丝杆64和筒盖63做螺纹运动,进而使得压板65下压通过压簧67作用在密封板66上,使得密封板66挤压润滑油,通过出油管62将润滑油导入到支撑辊7外侧,对支撑辊7润滑,减小钣金件折弯过程中和支撑辊7之间的摩擦,提高支撑辊7的使用寿命,在钣金件加工完成后,启动电机23,电机23驱动齿轮24转动,齿轮24驱动齿环22转动,齿环22带动支撑轴21转动,支撑轴21带动支撑盘3转动,使得钣金件完成工位转换,齿环22转动使得插销26位置变化,进而使得插销26和插槽28错位,使得弹簧27被压缩,直到电动机58停转,此时插销26滑动到另一个插槽28处,弹簧27复位使得插销26进入插槽28内,对齿环22限位,进而对支撑盘3限位,使得支撑盘3上的钣金件进行工位转换。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变

化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

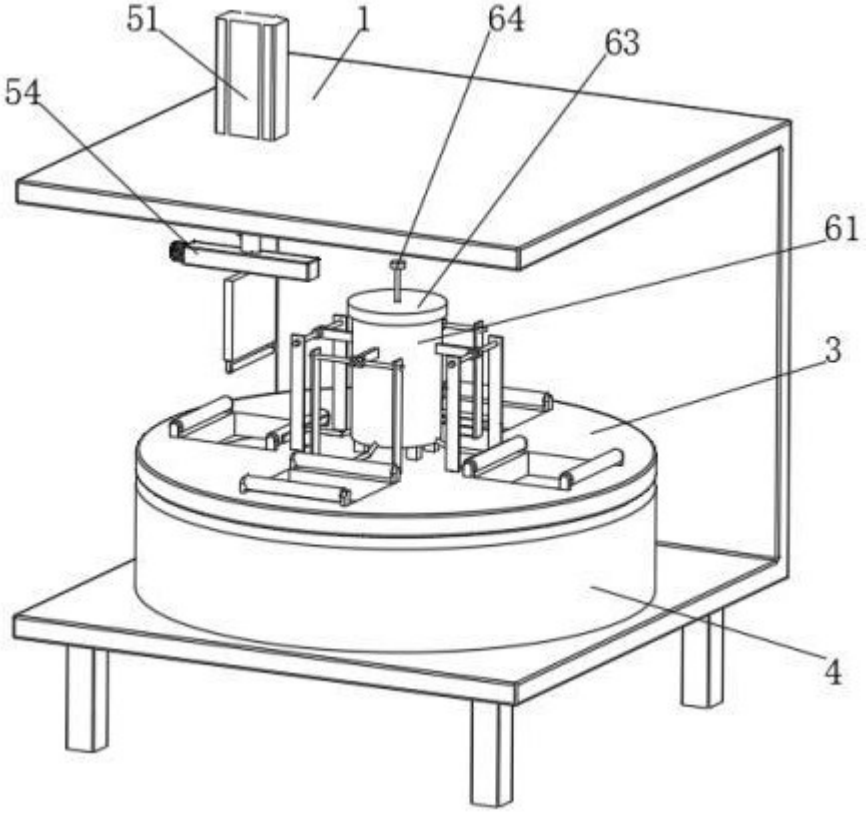


图 1

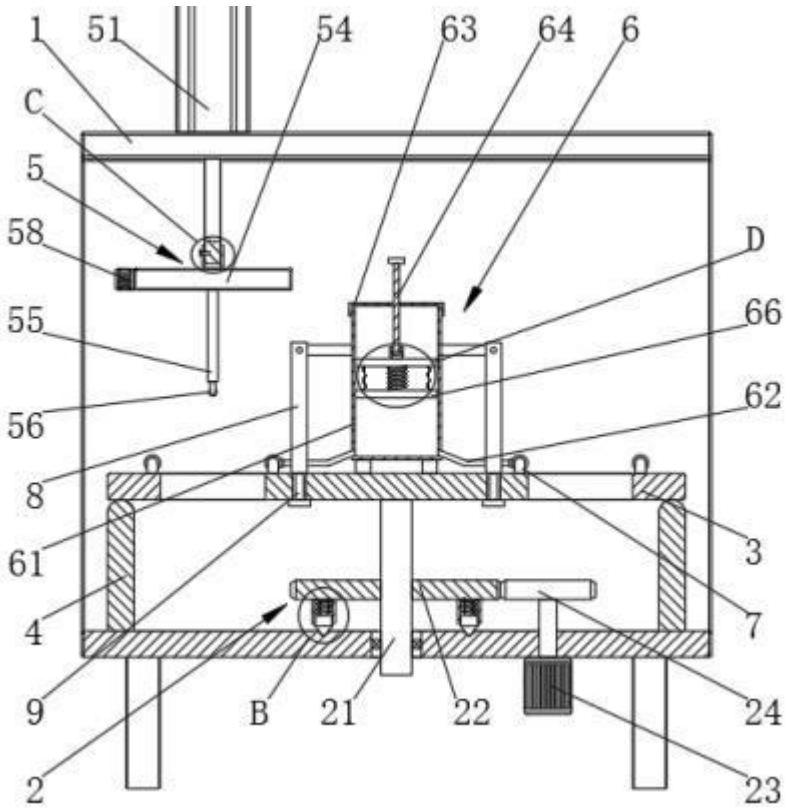

1
51
54
63
64
6
C
5
58
D
55
66
56
62
8
61
3
4
7
9
B
21
22
24
2
23

图 2

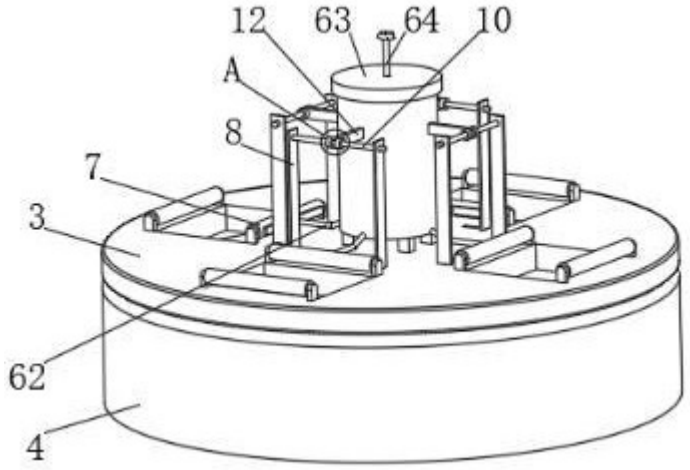

12
63
64
10
A
8
7
3
62
4

图 3

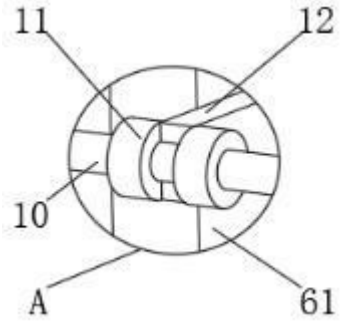


图 4

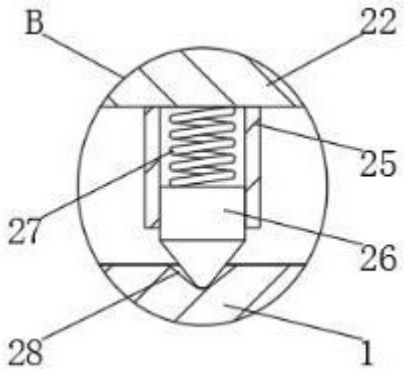


图 5

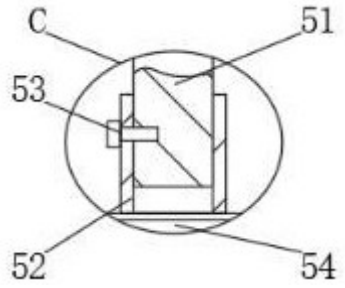


图 6

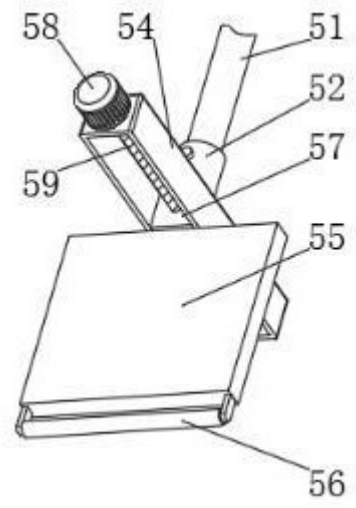


图 7

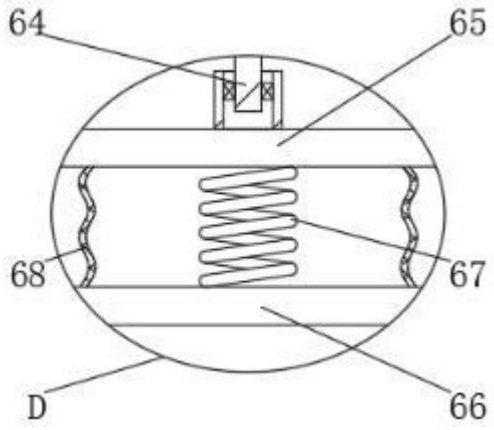


图 8