



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112571358 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202110017269.0

(22) 申请日 2021.01.07

(71) 申请人 广州兆之祥科技有限公司  
地址 510120 广东省广州市越秀区诗书路  
37号之1

(72) 发明人 高征昭

(51) Int. Cl.  
B25B 21/00 (2006.01)  
B25B 23/04 (2006.01)

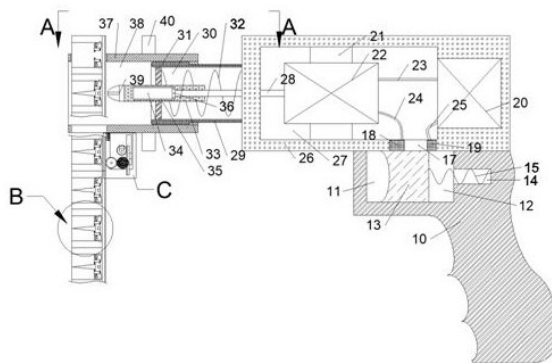
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

一种自动上料的电动螺丝刀

## (57) 摘要

本发明公开了一种自动上料的电动螺丝刀，包括握把，所述握把上端固定设有驱动箱，所述驱动箱中设有驱动腔，所述驱动腔内壁中固定设有电机架，所述电机架中固定设有电机，所述电机左端旋转设有电机轴，所述驱动箱左端固定设有固定筒，使用本设备能够实现自动进给螺丝的工作，在安装完一个螺丝后，设备自动向上填充螺丝，使螺丝移动至螺丝刀头前端位置，并且在安装螺丝过程中，能确保螺丝垂直于安装面，保证了螺丝安装时的安装质量，且备用螺丝数量大，无需频繁更换备用螺丝，大大提高了电动螺丝刀的工作效率、工作质量，且降低了高空作业时双手操作种存在的安全隐患。



1. 一种自动上料的电动螺丝刀,包括握把,所述握把上端固定设有驱动箱,所述驱动箱中设有驱动腔,所述驱动腔内壁中固定设有电机架,所述电机架中固定设有电机,所述电机左端旋转设有电机轴,所述驱动箱左端固定设有固定筒,其特征在于:所述固定筒中设有向左开口的滑动腔;

所述固定筒上左右滑动设有安装筒,所述安装筒上固定设有弹簧板,所述驱动箱左侧外端面与所述弹簧板间连接设有连接弹簧,所述安装筒中设有工作腔,所述安装筒中设有上下贯穿于所述安装筒的上下对称的两个进给滑槽,所述进给滑槽中滑动设有备用螺丝匣;

所述备用螺丝匣包括固定连接在一起的螺丝安置块,所述螺丝安置块中设有左右贯穿于所述螺丝安置块的通槽,所述内壁中上下左右对称铰接设有四个螺丝安置铰接架,所述螺丝安置铰接架、通槽内壁间连接设有铰接架弹簧,所述螺丝安置铰接架中设有夹持滑槽,所述夹持滑槽中滑动设有夹持滑块,所述夹持滑块与所述夹持滑槽内壁间连接设有夹持弹簧,所述螺丝安置铰接架上固定设有顶块,所述四个顶块与所述四个夹持滑块间夹持设有备用螺丝。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自动上料的电动螺丝刀,其特征在于:所述滑动腔中左右滑动设有滑动环形板,所述滑动环形板右端与所述驱动箱左侧外端面间连接设有推板弹簧,所述滑动环形板中旋转设有旋转柱,所述旋转柱左端固定设有螺丝刀头,所述电机轴旋转滑动设置于所述旋转柱中,所述旋转柱中设有齿环腔,所述齿环腔内壁上固定设有内齿环,所述电机轴左端固定设有啮合于所述内齿环的主动齿轮,所述备用螺丝匣包括固定连接设置于所述螺丝安置块右侧的进给齿条。

3. 根据权利要求 1 所述的一种自动上料的电动螺丝刀,其特征在于:所述安装筒下端固定设有限制块,所述限制块中阵列设有五个限制滑槽,所述限制滑槽中滑动设有限制卡齿块,所述限制卡齿块右端与所述限制滑槽右壁间连接设有限制弹簧,所述限制卡齿块用于限制所述进给齿条移动反向。

4. 根据权利要求 1 所述的一种自动上料的电动螺丝刀,其特征在于:所述安装筒前端固定设有固定板,所述固定板上端旋转设有联动轴,所述联动轴上固定设有联动齿轮、联动锥齿轮,所述驱动箱前端固定设有联动齿条,所述联动齿条啮合于所述联动齿轮,所述安装筒前端旋转设有旋转轴,所述旋转轴上固定设有啮合于所述联动锥齿轮的从动锥齿轮,所述固定板上设有上下贯穿的皮带轮通槽。

5. 根据权利要求 1 所述的一种自动上料的电动螺丝刀,其特征在于:所述安装筒下端固定设有安装板,所述安装板上旋转设有传动轴,所述传动轴、旋转轴间传动连接设有传动连接皮带轮,所述传动轴上固定设有传动齿轮,所述安装板上设有齿条滑槽,所述齿条滑槽中滑动设有齿条滑块,所述齿条滑块上固定设有啮合于所述传动齿轮的传动齿条,所述传动齿条下端固定连接设有第一棘齿条,所述安装板上旋转设有从动旋转轴、发条套筒,所述从动旋转轴、发条套筒间连接设有发条,所述发条套筒上固定设有啮合于所述第一棘齿条的第二棘轮,所述从动旋转轴上固定设有第一棘轮,所述安装板上旋转设有进给棘轮轴,所述进给棘轮轴上固定设有进给棘轮、第三棘轮,所述进给棘轮啮合于所述进给齿条,所述第三棘轮棘轮啮合于所述第一棘轮,所述安装板上固定设有啮合于所述第二棘轮的第二棘齿条。

6. 根据权利要求 1 所述的一种自动上料的电动螺丝刀, 其特征在于: 所述握把中设有扳机槽, 所述扳机槽右端连通设有扳机滑槽, 所述扳机滑槽中滑动设有扳机, 所述扳机滑槽右端连通设有弹簧槽, 所述扳机右端与所述弹簧槽右壁间连接设有复位弹簧, 所述驱动腔、扳机滑槽间连通设有通电滑槽, 所述通电滑槽中左右滑动设有固定设置于所述扳机上端的接电滑块, 所述通电滑槽右壁上固定设有导电块, 所述驱动箱中固定设有发电机, 所述发电机、电机间连接设有连接导线, 所述接电滑块、电机间连接设有伸缩导线, 所述导电块、发电机间连接设有固定导线。

## 一种自动上料的电动螺丝刀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动上料的电动螺丝刀,主要涉及五金设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 通常施工以及安装螺丝过程中,通常使用手动的螺丝刀对螺丝进行锁紧工作,或者使用电动的螺丝枪对螺丝进行锁紧工作,在操作过程中都需要双手配合才能完成,且每次完成一枚螺丝的锁紧工作后需要用另一只手摆正螺丝后进行下一枚螺丝的锁紧工作,且无法保证螺丝垂直于锁定平面,在高空作业时存在较高的风险,故设计本设备解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种自动上料的电动螺丝刀,解决了上述问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0005] 本发明的一种自动上料的电动螺丝刀,包括握把,所述握把上端固定设有驱动箱,所述驱动箱中设有驱动腔,所述驱动腔内壁中固定设有电机架,所述电机架中固定设有电机,所述电机左端旋转设有电机轴,所述驱动箱左端固定设有固定筒,所述固定筒中设有向左开口的滑动腔;

所述固定筒上左右滑动设有安装筒,所述安装筒上固定设有弹簧板,所述驱动箱左侧外端面与所述弹簧板间连接设有连接弹簧,所述安装筒中设有工作腔,所述安装筒中设有上下贯穿于所述安装筒的上下对称的两个进给滑槽,所述进给滑槽中滑动设有备用螺丝匣;

所述备用螺丝匣包括固定连接在一起的螺丝安置块,所述螺丝安置块中设有左右贯穿于所述螺丝安置块的通槽,所述内壁中上下左右对称铰接设有四个螺丝安置铰接架,所述螺丝安置铰接架、通槽内壁间连接设有铰接架弹簧,所述螺丝安置铰接架中设有夹持滑槽,所述夹持滑槽中滑动设有夹持滑块,所述夹持滑块与所述夹持滑槽内壁间连接设有夹持弹簧,所述螺丝安置铰接架上固定设有顶块,所述四个顶块与所述四个夹持滑块间夹持设有备用螺丝。

[0006] 进一步地,所述滑动腔中左右滑动设有滑动环形板,所述滑动环形板右端与所述驱动箱左侧外端面间连接设有推板弹簧,所述滑动环形板中旋转设有旋转柱,所述旋转柱左端固定设有螺丝刀头,所述电机轴旋转滑动设置于所述旋转柱中,所述旋转柱中设有齿环腔,所述齿环腔内壁上固定设有内齿环,所述电机轴左端固定设有啮合于所述内齿环的主动齿轮,所述备用螺丝匣包括固定连接设置于所述螺丝安置块右侧的进给齿条。

[0007] 进一步地,所述安装筒下端固定设有限制块,所述限制块中阵列设有五个限制滑槽,所述限制滑槽中滑动设有限制卡齿块,所述限制卡齿块右端与所述限制滑槽右壁间连接设有限制弹簧,所述限制卡齿块用于限制所述进给齿条移动反向。

[0008] 进一步地,所述安装筒前端固定设有固定板,所述固定板上端旋转设有联动轴,所

述联动轴上固定设有联动齿轮、联动锥齿轮,所述驱动箱前端固定设有联动齿条,所述联动齿条啮合于所述联动齿轮,所述安装筒前端旋转设有旋转轴,所述旋转轴上固定设有啮合于所述联动锥齿轮的从动锥齿轮,所述固定板上设有上下贯穿的皮带轮通槽。

[0009] 进一步地,所述安装筒下端固定设有安装板,所述安装板上旋转设有传动轴,所述传动轴、旋转轴间传动连接设有传动连接皮带轮,所述传动轴上固定设有传动齿轮,所述安装板上设有齿条滑槽,所述齿条滑槽中滑动设有齿条滑块,所述齿条滑块上固定设有啮合于所述传动齿轮的传动齿条,所述传动齿条下端固定连接设有第一棘齿条,所述安装板上旋转设有从动旋转轴、发条套筒,所述从动旋转轴、发条套筒间连接设有发条,所述发条套筒上固定设有啮合于所述第一棘齿条的第二棘轮,所述从动旋转轴上固定设有第一棘轮,所述安装板上旋转设有进给棘轮轴,所述进给棘轮轴上固定设有进给棘轮、第三棘轮,所述进给棘轮啮合于所述进给齿条,所述第三棘轮棘轮啮合于所述第一棘轮,所述安装板上固定设有啮合于所述第二棘轮的第二棘齿条。

[0010] 进一步地,所述握把中设有扳机槽,所述扳机槽右端连通设有扳机滑槽,所述扳机滑槽中滑动设有扳机,所述扳机滑槽右端连通设有弹簧槽,所述扳机右端与所述弹簧槽右壁间连接设有复位弹簧,所述驱动腔、扳机滑槽间连通设有通电滑槽,所述通电滑槽中左右滑动设有固定设置于所述扳机上端的接电滑块,所述通电滑槽右壁上固定设有导电块,所述驱动箱中固定设有发电机,所述发电机、电机间连接设有连接导线,所述接电滑块、电机间连接设有伸缩导线,所述导电块、发电机间连接设有固定导线。

[0011] 本发明的有益效果 :使用本设备能够实现自动进给螺丝的工作,在安装完一个螺丝后,设备自动向上填充螺丝,使螺丝移动至螺丝刀头前端位置,并且在安装螺丝过程中,能确保螺丝垂直于安装面,保证了螺丝安装时的安装质量,且备用螺丝数量大,无需频繁更换备用螺丝,大大提高了电动螺丝刀的工作效率、工作质量,且降低了高空作业时双手操作种存在的安全隐患。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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。

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0015] 图2是图1中A-A处结构示意图。

[0016] 图3是图1中B处结构示意图。

[0017] 图4是图1中C处结构示意图。

[0018] 图5是图4中D-D处结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合图1-5对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0020] 结合附图 1-5所述的一种自动上料的电动螺丝刀,包括握把10,所述握把10上端固定设有驱动箱26,所述驱动箱26中设有驱动腔27,所述驱动腔27内壁中固定设有电机架21,所述电机架21中固定设有电机22,所述电机22左端旋转设有电机轴28,所述驱动箱26左端固定设有固定筒29,所述固定筒29中设有向左开口的滑动腔30;

所述固定筒29上左右滑动设有安装筒37,所述安装筒37上固定设有弹簧板40,所述驱动箱26左侧外端面与所述弹簧板40间连接设有连接弹簧41,所述安装筒37中设有工作腔38,所述安装筒37中设有上下贯穿于所述安装筒37的上下对称的两个进给滑槽42,所述进给滑槽42中滑动设有备用螺丝匣99;

所述备用螺丝匣99包括固定连接在一起的螺丝安置块43,所述螺丝安置块43中设有左右贯穿于所述螺丝安置块43的通槽45,所述内壁中上下左右对称铰接设有四个螺丝安置铰接架46,所述螺丝安置铰接架46、通槽45内壁间连接设有铰接架弹簧47,所述螺丝安置铰接架46中设有夹持滑槽49,所述夹持滑槽49中滑动设有夹持滑块50,所述夹持滑块50与所述夹持滑槽49内壁间连接设有夹持弹簧51,所述螺丝安置铰接架46上固定设有顶块48,所述四个顶块48与所述四个夹持滑块50间夹持设有备用螺丝52。

[0021] 有益地,所述滑动腔30中左右滑动设有滑动环形板31,所述滑动环形板31右端与所述驱动箱26左侧外端面间连接设有推板弹簧32,所述滑动环形板31中旋转设有旋转柱33,所述旋转柱33左端固定设有螺丝刀头39,所述电机轴28旋转滑动设置于所述旋转柱33中,所述旋转柱33中设有齿环腔34,所述齿环腔34内壁上固定设有内齿环35,所述电机轴28左端固定设有啮合于所述内齿环35的主动齿轮36,所述备用螺丝匣99包括固定连接设置于所述螺丝安置块43右侧的进给齿条44。

[0022] 有益地,所述安装筒37下端固定设有限制块54,所述限制块54中阵列设有五个限制滑槽55,所述限制滑槽55中滑动设有限制卡齿块56,所述限制卡齿块56右端与所述限制滑槽55右壁间连接设有限制弹簧57,所述限制卡齿块56用于限制所述进给齿条44移动反向。

[0023] 有益地,所述安装筒37前端固定设有固定板59,所述固定板59上端旋转设有联动轴61,所述联动轴61上固定设有联动齿轮62、联动锥齿轮63,所述驱动箱26前端固定设有联动齿条58,所述联动齿条58啮合于所述联动齿轮62,所述安装筒37前端旋转设有旋转轴60,所述旋转轴60上固定设有啮合于所述联动锥齿轮63的从动锥齿轮64,所述固定板59上设有上下贯穿的皮带轮通槽65。

[0024] 有益地,所述安装筒37下端固定设有安装板67,所述安装板67上旋转设有传动轴71,所述传动轴71、旋转轴60间传动连接设有传动连接皮带轮66,所述传动轴71上固定设有传动齿轮72,所述安装板67上设有齿条滑槽68,所述齿条滑槽68中滑动设有齿条滑块69,所述齿条滑块69上固定设有啮合于所述传动齿轮72的传动齿条70,所述传动齿条70下端固定连接设有第一棘齿条80,所述安装板67上旋转设有从动旋转轴75、发条套筒76,所述从动旋转轴75、发条套筒76间连接设有发条77,所述发条套筒76上固定设有啮合于所述第一棘齿条80的第二棘轮79,所述从动旋转轴75上固定设有第一棘轮78,所述安装板67上旋转设有进给棘轮轴73,所述进给棘轮轴73上固定设有进给棘轮74、第三棘轮82,所述进给棘轮74啮合于所述进给齿条44,所述第三棘轮82棘轮啮合于所述第一棘轮78,所述安装板67上固定设有啮合于所述第二棘轮79的第二棘齿条81。

[0025] 有益地,所述握把10中设有扳机槽11,所述扳机槽11右端连通设有扳机滑槽12,所述扳机滑槽12中滑动设有扳机13,所述扳机滑槽12右端连通设有弹簧槽14,所述扳机13右端与所述弹簧槽14右壁间连接设有复位弹簧15,所述驱动腔27、扳机滑槽12间连通设有通电滑槽17,所述通电滑槽17中左右滑动设有固定设置于所述扳机13上端的接电滑块18,所述通电滑槽17右壁上固定设有导电块19,所述驱动箱26中固定设有发电机20,所述发电机20、电机22间连接设有连接导线23,所述接电滑块18、电机22间连接设有伸缩导线24,所述导电块19、发电机20间连接设有固定导线25。

[0026] 工作步骤为:手动调整备用螺丝匣99位置,使第一个备用螺丝52移动到螺丝刀头39左端,手持握把10,使安装筒37左端紧贴待安装面,手动将握把10向左压动,使螺丝刀头39接触备用螺丝52后向左推动备用螺丝52,手指扣动扳机13带动接电滑块18接触通电滑槽17,电机22通电后启动,通过电机轴28旋转带动主动齿轮36旋转,从而通过主动齿轮36带动内齿环35、旋转柱33旋转,通过旋转柱33带动螺丝刀头39旋转,螺丝刀头39在旋转一定角度后向左移动卡入备用螺丝52中,松开扳机13后电机轴28停止旋转

螺丝安置铰接架46翻折解除对备用螺丝52的固定作用,螺丝刀头39带动备用螺丝52向左移动使备用螺丝52左端贴紧待安装面,再次扣动扳机13使电机轴28旋转,从而通过带动螺丝刀头39旋转完成备用螺丝52在待安装面上的安装工作;

驱动箱26带动联动齿条58向左移动过程中,联动齿条58带动联动齿轮62旋转从而带动联动轴61、联动锥齿轮63旋转,联动锥齿轮63带动从动锥齿轮64、旋转轴60旋转,旋转轴60通过传动连接皮带轮66带动传动轴71旋转,从而通过传动齿轮72带动传动齿条70向上移动,传动齿条70带动第一棘齿条80向上移动,从而带动第二棘轮79旋转,由于旋转柱33、螺丝刀头39卡在通槽45中,限制进给齿条44向上移动,从而限制进给棘轮74、第三棘轮82、第一棘轮78旋转,第二棘轮79旋转带动发条套筒76旋转从而使发条77收紧蓄力,备用螺丝52安装完毕后驱动箱26向右移动,此时传动轴71、传动齿轮72反转带动传动齿条70、第一棘齿条80向下移动复位,第一棘齿条80不带动第二棘轮79旋转,第二棘齿条81卡住第二棘轮79限制第二棘轮79反转,当螺丝刀头39移动到通槽45右侧后,发条77释放弹力带动从动旋转轴75旋转从而带动第一棘轮78、第三棘轮82、进给棘轮74旋转,从而带动进给齿条44向上移动带动下一个螺丝安置块43向上移动到螺丝刀头39左侧,完成备用螺丝52自动进给工作;

重复上述动作完成设备的自动进给工作,大大提高了设备的工作效率、工作质量,且降低了高空作业时双手操作种存在的安全隐患。

[0027] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

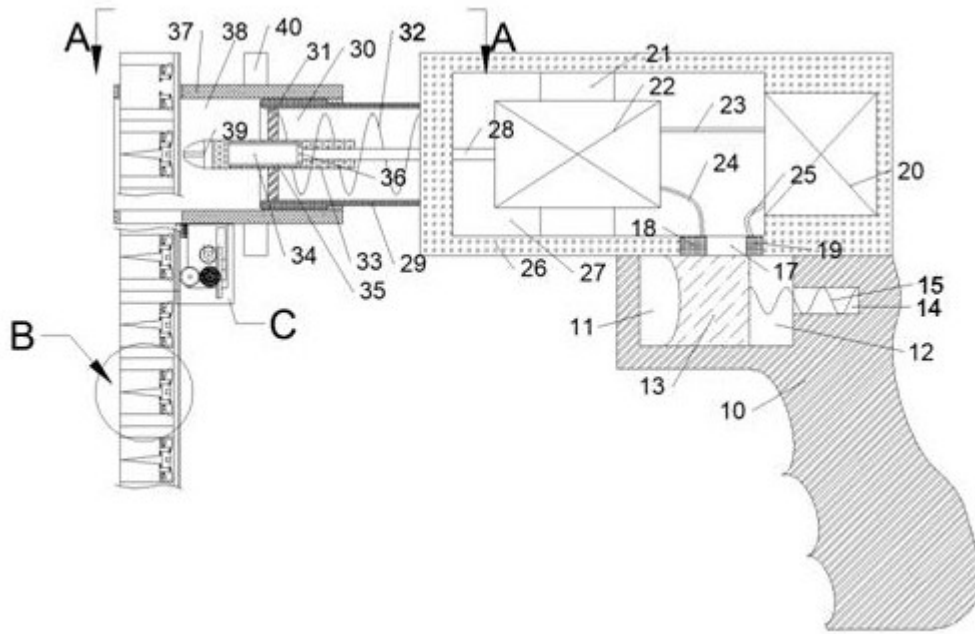


图1

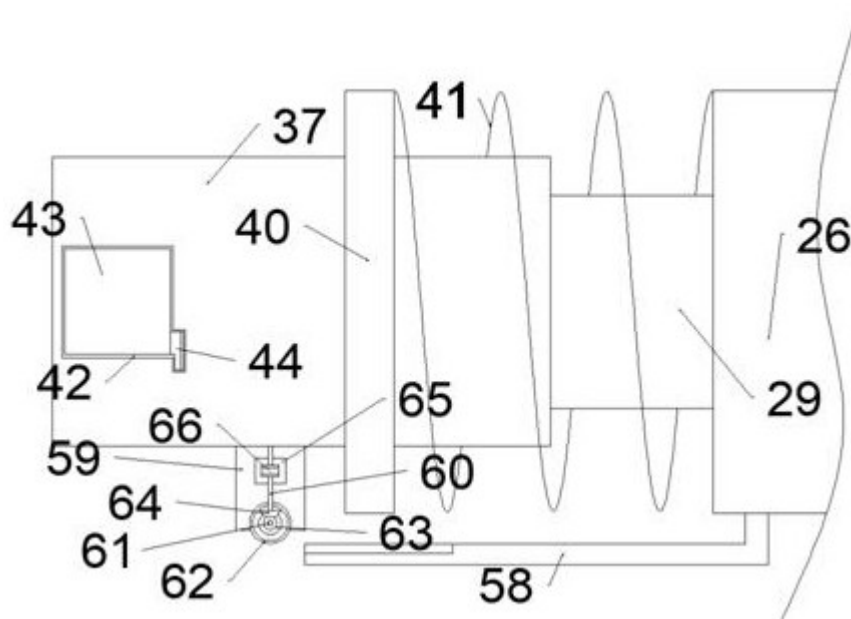


图2



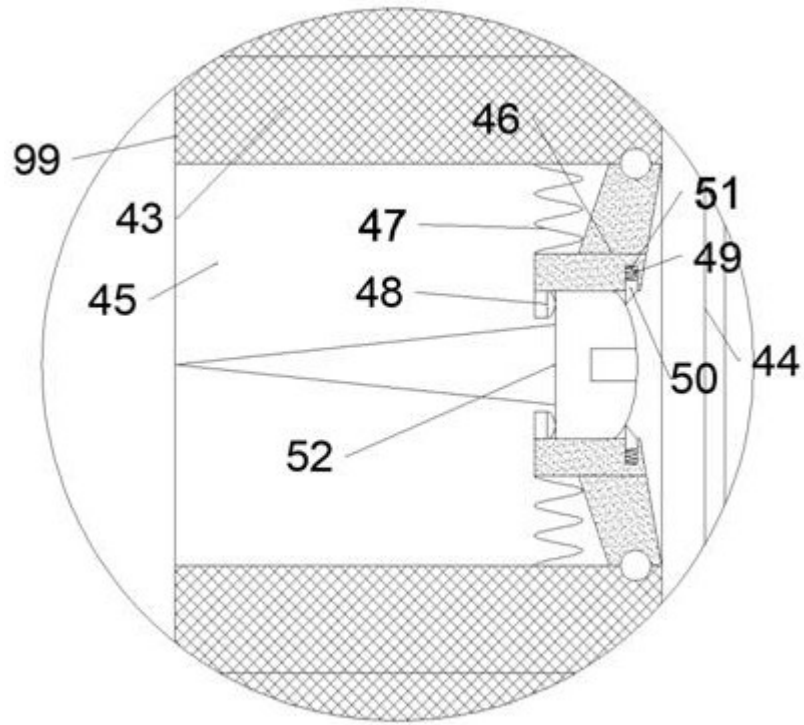


图3

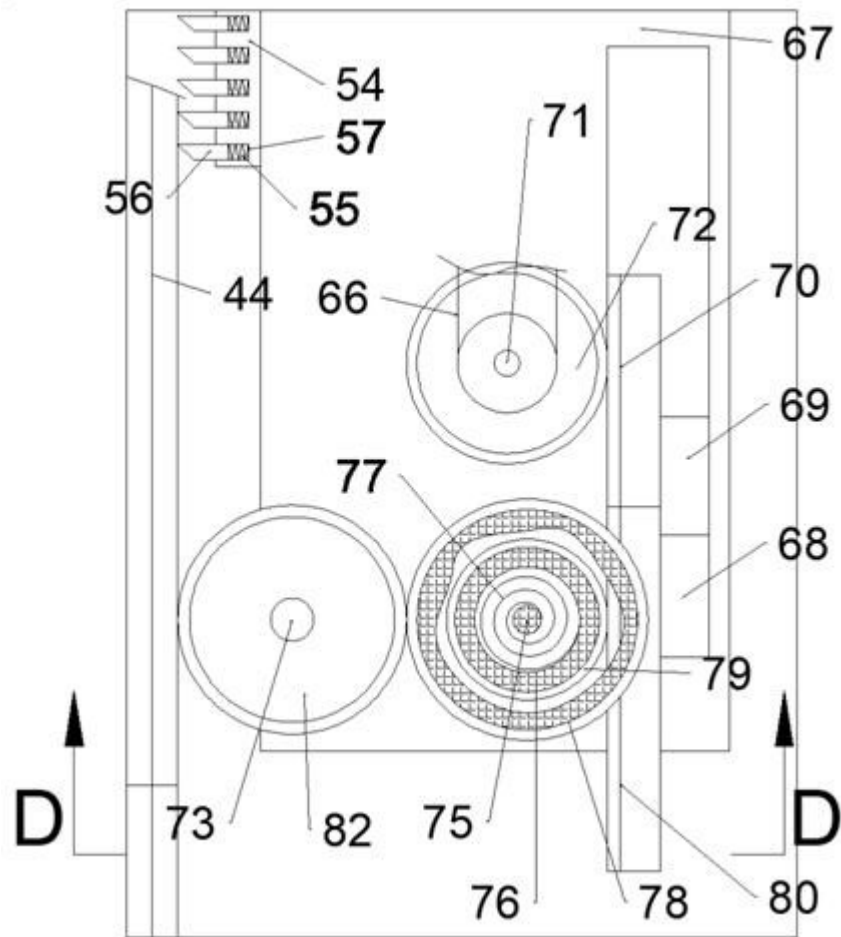


图4

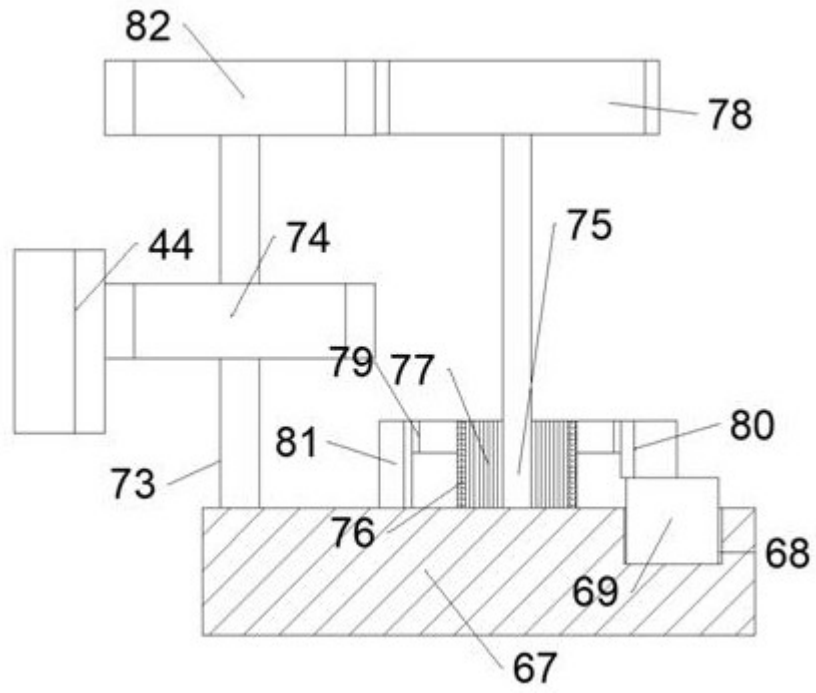


图5