



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112276125 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 29

(21) 申请号 202011187287.5

(22) 申请日 2020.10.30

(71) 申请人 东阳故宏机械科技有限公司
地址 322118 浙江省金华市东阳市横店镇
医学路11号307室

(72) 发明人 魏科

(51) Int. Cl.
B23B 25/02 (2006.01)
B23B 25/06 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)

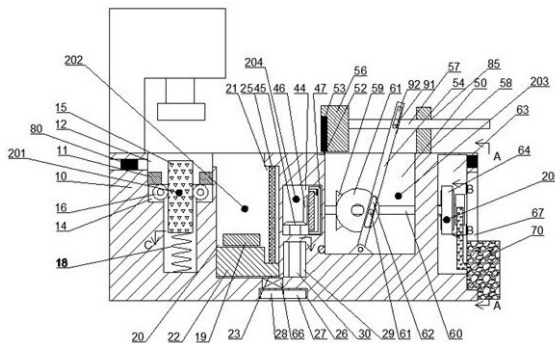
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置

(57) 摘要

本发明涉及车削设备领域,尤其是涉及一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,包括机身以及位于所述机身内开口向上的运输腔,所述运输腔内设有通过可上下移动的移动板将零件从低到高进行运输的运输装置,所述运送腔前侧端壁内设有开口向前的运送腔,所述运输装置所运输的零件通过所述运送腔内的运输带的转动将零件运出或运入,本发明提供一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,该发明通过移动板的上下移动运输零件至工作腔内,利用夹紧装置将零件自动夹持,待加工完毕后利用齿条顶出零件将零件通过运输带运输出去,过程中对于机床右侧取用润滑油的区域范围内进行清理,不再需要人为清理,提高了装置的实用性。



1. 一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,包括机身以及位于所述机身内开口向上的运输腔,其特征在于:所述运输腔内设有通过可上下移动的移动板将零件从低到高进行运输的运输装置,所述运送腔前侧端壁内设有开口向前的运送腔,所述运输装置所运输的零件通过所述运送腔内的运输带的转动将零件运出或运入,所述机身左侧端壁内设有开口向上的夹紧腔,所述夹紧腔内设有通过第一齿条的上下移动带动两侧的夹紧块相向移动将零件进行夹紧的夹紧装置,所述夹紧腔左侧端壁内设有方便清理所述夹紧腔内部切屑的阀门,所述机身右侧端壁内设有开口向右的移动槽,所述移动槽左侧端壁内设有开口向右的移动腔,所述移动腔内设有当所述运输装置启动的同时利用第二齿条的上下往复移动带动固设于所述第二齿条底端的位于所述移动槽内的清洁块上下移动对经过的机床表面进行除油的清洁装置,所述移动槽上侧端壁内固设有用于喷洒清洗液以提高清洁效率的液泵,所述移动腔左侧端壁内设有开口向上的第一传动腔,所述第一传动腔右上侧端壁处固设有固定块,所述固定块内设有左右贯穿的通孔,所述机身上侧端壁处设有可左右移动的推块,所述推块右端固设有穿过所述通孔的推杆,所述第一传动腔底壁铰接设置有摇杆,所述摇杆上端设有前后贯穿的长孔,所述推杆外表面固设有位于所述长孔内的固定销,所述固定销可控制所述推杆左右移动,所述第一传动腔内设有通过所述摇杆的摆动带动所述推块左右移动以将所述运输装置运输上来的零件推至所述夹紧腔内的移动装置,所述第一传动腔左侧端壁内设有单向腔,所述单向腔内设有通过第一棘轮限制所述移动装置仅在所述运输装置向上移动零件时候启动。

2. 如权利要求1所述的一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,其特征在于:所述夹紧装置包括左右对称且开口相向的转动腔,所述转动腔内可转动的设置有与所述第一齿条和所述夹紧块下方的齿形啮合的传动齿轮,所述第一齿条与所述夹紧腔底壁之间弹性连接有第一弹簧,所述夹紧腔后侧端壁内设有第一齿轮腔,所述第一齿轮腔左侧端壁内嵌设有第一电机,所述第一电机主轴向右延伸末端固设有与所述第一齿条啮合的第一齿轮,所述第一齿轮腔内可转动的设置有与所述第一齿轮啮合的第二齿轮,所述第二齿轮主轴向右延伸至凸轮腔内,外表面固设有凸轮,所述凸轮左侧固设有第二棘轮,所述凸轮腔内可转动的设置有与所述第二棘轮外表面的棘齿啮合的转动棘爪,所述转动棘爪与所述凸轮腔左侧端壁之间弹性连接有第二弹簧,所述凸轮腔内可前后移动的设置有所述凸轮接触的移动杆,所述移动杆与所述凸轮腔前侧端壁之间弹性连接有第三弹簧,所述移动杆延伸至所述运输腔内,末端固设有推板。

3. 如权利要求1所述的一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,其特征在于:所述运输装置包括螺纹杆,所述螺纹杆下端动力连接于第二电机,所述移动板内设有上下贯穿与所述螺纹杆之间螺纹配合连接的螺纹孔,所述螺纹杆向下延伸至第二齿轮腔内,末端固设有第三齿轮,所述第二齿轮腔内可转动的设置有与所述第三齿轮啮合的第四齿轮,所述第四齿轮主轴即蜗杆向上延伸经过第二传动腔,所述第二传动腔内可转动的设置有与所述蜗杆啮合的蜗轮,所述蜗轮主轴向左延伸至所述运送腔内,末端固设有第一运输轮,所述运送腔内可转动的设置有位于所述第一运输轮前方且利用所述运输带与所述第一运输轮传动连接的第二运输轮。

4. 如权利要求1所述的一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,其特征在于:所述单向装置包括所述蜗杆顶端固设的第一锥齿轮,所述单向腔与所述第一传动腔之间转动

连接有传动轴,所述传动轴左末端固设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述第一棘轮固设于所述第二锥齿轮右侧,所述第一棘轮内可转动的设置有转盘,所述转盘右端转动设置有与所述第一棘轮内表面的棘齿啮合的棘爪,所述棘爪与所述转盘之间弹性连接有第四弹簧,便于控制所述第一棘轮的单向转动。

5.如权利要求1所述的一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,其特征在于:所述移动装置包括所述传动轴外表面固设的第三锥齿轮,所述第一传动腔内可转动的设置有与所述第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮,所述第四锥齿轮前端固设有位于所述摇杆内前后贯穿的通槽内的圆销,便于控制所述推块的左右移动,所述推块左端固设有用于吸附金属零件的电磁铁,所述电磁铁与所述第一电机之间通过电线相连。

6.如权利要求1所述的一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,其特征在于:所述传动轴延伸至所述移动腔内,末端固设有第五齿轮,所述清洁装置包括与所述第五齿轮左右对称啮合的第六齿轮,所述第六齿轮主轴向右延伸末端固设有与所述第二齿条啮合的不完全齿轮,便于控制所述第二齿条的上下往复移动,进而使所述清洁块上下移动清理机床表面。

一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车削设备领域,尤其是涉及一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置。

背景技术

[0002] 传统的立式车床的主轴是垂直的,并有一安装工件的圆形工作台,由于工作台处于水平位置,工件的找正和夹紧比较方便,但现阶段的工件运输多为人工上料下料,由于刀具位于工作台的正上方人工手动操作存在有一定安全隐患,而数控机床外表面由于保养维修时常用到润滑油从而留下大量的油渍,在日常使用机床的时候往往需要人为对这些油渍进行清理,十分浪费时间,因此有必要设计一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置来改善上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,能够克服现有技术的上述缺陷,从而提高设备的实用性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明的一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,包括机身以及位于所述机身内开口向上的运输腔,所述运输腔内设有通过可上下移动的移动板将零件从低到高进行运输的运输装置,所述运送腔前侧端壁内设有开口向前的运送腔,所述运输装置所运输的零件通过所述运送腔内的运输带的转动将零件运出或运入,所述机身左侧端壁内设有开口向上的夹紧腔,所述夹紧腔内设有通过第一齿条的上下移动带动两侧的夹紧块相向移动将零件进行夹紧的夹紧装置,所述夹紧腔左侧端壁内设有方便清理所述夹紧腔内部切屑的阀门,所述机身右侧端壁内设有开口向右的移动槽,所述移动槽左侧端壁内设有开口向右的移动腔,所述移动腔内设有当所述运输装置启动的同时利用第二齿条的上下往复移动带动固设于所述第二齿条底端的位于所述移动槽内的清洁块上下移动对经过的机床表面进行除油的清洁装置,所述移动槽上侧端壁内固设有用于喷洒清洗液以提高清洁效率的液泵,所述移动腔左侧端壁内设有开口向上的第一传动腔,所述第一传动腔右上侧端壁处固设有固定块,所述固定块内设有左右贯穿的穿孔,所述机身上侧端壁处设有可左右移动的推块,所述推块右端固设有穿过所述穿孔的推杆,所述第一传动腔底壁铰接设置有摇杆,所述摇杆上端设有前后贯穿的长孔,所述推杆外表面固设有位于所述长孔内的固定销,所述固定销可控制所述推杆左右移动,所述第一传动腔内设有通过所述摇杆的摆动带动所述推块左右移动以将所述运输装置运输上来的零件推至所述夹紧腔内的移动装置,所述第一传动腔左侧端壁内设有单向腔,所述单向腔内设有通过第一棘轮限制所述移动装置仅在所述运输装置向上移动零件时候启动。

[0005] 进一步地,所述夹紧装置包括左右对称且开口相向的转动腔,所述转动腔内可转动的设置有与所述第一齿条和所述夹紧块下方的齿形啮合的传动齿轮,所述第一齿条与所述夹紧腔底壁之间弹性连接有第一弹簧,所述夹紧腔后侧端壁内设有第一齿轮腔,所述第

一齿轮腔左侧端壁内嵌设有第一电机,所述第一电机主轴向右延伸末端固设有与所述第一齿条啮合的第一齿轮,所述第一齿轮腔内可转动的设置有与所述第一齿轮啮合的第二齿轮,所述第二齿轮主轴向右延伸至凸轮腔内,外表面固设有凸轮,所述凸轮左侧固设有第二棘轮,所述凸轮腔内可转动的设置有与所述第二棘轮外表面的棘齿啮合的转动棘爪,所述转动棘爪与所述凸轮腔左侧端壁之间弹性连接有第二弹簧,所述凸轮腔内可前后移动的设置有与所述凸轮接触的移动杆,所述移动杆与所述凸轮腔前侧端壁之间弹性连接有第三弹簧,所述移动杆延伸至所述运输腔内,末端固设有推板。

[0006] 进一步地,所述运输装置包括螺纹杆,所述螺纹杆下端动力连接于第二电机,所述移动板内设有上下贯穿与所述螺纹杆之间螺纹配合连接的螺纹孔,所述螺纹杆向下延伸至第二齿轮腔内,末端固设有第三齿轮,所述第二齿轮腔内可转动的设置有与所述第三齿轮啮合的第四齿轮,所述第四齿轮主轴即蜗杆向上延伸经过第二传动腔,所述第二传动腔内可转动的设置有与所述蜗杆啮合的蜗轮,所述蜗轮主轴向左延伸至所述运送腔内,末端固设有第一运输轮,所述运送腔内可转动的设置有位于所述第一运输轮前方且利用所述运输带与所述第一运输轮传动连接的第二运输轮。

[0007] 进一步地,所述单向装置包括所述蜗杆顶端固设的第一锥齿轮,所述单向腔与所述第一传动腔之间转动连接有传动轴,所述传动轴左末端固设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述第一棘轮固设于所述第二锥齿轮右侧,所述第一棘轮内可转动的设置有转盘,所述转盘右端转动设置有与所述第一棘轮内表面的棘齿啮合的棘爪,所述棘爪与所述转盘之间弹性连接有第四弹簧,便于控制所述第一棘轮的单向转动。

[0008] 进一步地,所述移动装置包括所述传动轴外表面固设的第三锥齿轮,所述第一传动腔内可转动的设置有与所述第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮,所述第四锥齿轮前端固设有位于所述摇杆内前后贯穿的通槽内的圆销,便于控制所述推块的左右移动,所述推块左端固设有用于吸附金属零件的电磁铁,所述电磁铁与所述第一电机之间通过电线相连。

[0009] 进一步地,所述传动轴延伸至所述移动腔内,末端固设有第五齿轮,所述清洁装置包括与所述第五齿轮左右对称啮合的第六齿轮,所述第六齿轮主轴向右延伸末端固设有与所述第二齿条啮合的不完全齿轮,便于控制所述第二齿条的上下往复移动,进而使所述清洁块上下移动清理机床表面。

[0010] 本发明的有益效果:本发明提供一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,该发明通过移动板的上下移动运输零件至工作腔内,利用夹紧装置将零件自动夹持,待加工完毕后利用齿条顶出零件将零件通过运输带运输出去,过程中对于机床右侧取用润滑油的区域范围内进行清理,不再需要人为清理,提高了装置的实用性。

附图说明

[0011] 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。

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0013] 图1是本发明的一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置的整体结构示意图

图。

[0014] 图2是图1中A-A的结构示意图。

[0015] 图3是图1中B-B的结构示意图。

[0016] 图4是图1中C-C的结构示意图。

[0017] 图5是图1中棘轮的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 结合附图1-5所述的一种可自动上下料并清除铣床表面油渍的装置,包括机身10以及位于所述机身10内开口向上的运输腔21,所述运输腔21内设有通过可上下移动的移动板22将零件从低到高进行运输的运输装置202,所述运送腔21前侧端壁内设有开口向前的运送腔40,所述运输装置202所运输的零件通过所述运送腔40内的运输带41的转动将零件运出或运入,所述机身10左侧端壁内设有开口向上的夹紧腔12,所述夹紧腔12内设有通过第一齿条15的上下移动带动两侧的夹紧块11相向移动将零件进行夹紧的夹紧装置201,所述夹紧腔12左侧端壁内设有方便清理所述夹紧腔12内部切屑的阀门80,所述机身10右侧端壁内设有开口向右的移动槽67,所述移动槽67左侧端壁内设有开口向右的移动腔63,所述移动腔63内设有当所述运输装置202启动的同时利用第二齿条71的上下往复移动带动固设于所述第二齿条71底端的位于所述移动槽67内的清洁块70上下移动对经过的机床表面进行除油的清洁装置205,所述移动槽67上侧端壁内固设有用于喷洒清洗液以提高清洁效率的液泵65,所述移动腔63左侧端壁内设有开口向上的第一传动腔50,所述第一传动腔50右上侧端壁处固设有固定块58,所述固定块58内设有左右贯穿的通孔85,所述机身10上侧端壁处设有可左右移动的推块56,所述推块56右端固设有穿过所述通孔85的推杆57,所述第一传动腔50底壁铰接设置有摇杆54,所述摇杆54上端设有前后贯穿的长孔92,所述推杆57外表面固设有位于所述长孔92内的固定销91,所述固定销91可控制所述推杆57左右移动,所述第一传动腔50内设有通过所述摇杆54的摆动带动所述推块56左右移动以将所述运输装置202运输上来的零件推至所述夹紧腔12内的移动装置203,所述第一传动腔50左侧端壁内设有单向腔44,所述单向腔44内设有通过第一棘轮47限制所述移动装置203仅在所述运输装置202向上移动零件时候启动。

[0020] 有益地,所述夹紧装置201包括左右对称且开口相向的转动腔14,所述转动腔14内可转动的设置有与所述第一齿条15和所述夹紧块11下方的齿形啮合的传动齿轮16,所述第一齿条15与所述夹紧腔12底壁之间弹性连接有第一弹簧18,所述夹紧腔12后侧端壁内设有第一齿轮腔33,所述第一齿轮腔33左侧端壁内嵌设有第一电机55,所述第一电机55主轴向右延伸末端固设有与所述第一齿条15啮合的第一齿轮32,所述第一齿轮腔33内可转动的设置有与所述第一齿轮32啮合的第二齿轮34,所述第二齿轮34主轴向右延伸至凸轮腔35内,外表面固设有凸轮36,所述凸轮36左侧固设有第二棘轮81,所述凸轮腔35内可转动的设置有与所述第二棘轮81外表面的棘齿啮合的转动棘爪82,所述转动棘爪82与所述凸轮腔35左侧端壁之间弹性连接有第二弹簧83,所述凸轮腔35内可前后移动的设置有所述凸轮36接触的移动杆37,所述移动杆37与所述凸轮腔35前侧端壁之间弹性连接有第三弹簧38,所述

移动杆37延伸至所述运输腔20内,末端固设有推板19。

[0021] 有益地,所述运输装置202包括螺纹杆25,所述螺纹杆25下端动力连接于第二电机66,所述移动板22内设有上下贯穿与所述螺纹杆25之间螺纹配合连接的螺纹孔23,所述螺纹杆25向下延伸至第二齿轮腔26内,末端固设有第三齿轮28,所述第二齿轮腔26内可转动的设置有与所述第三齿轮28啮合的第四齿轮27,所述第四齿轮27主轴即蜗杆30向上延伸经过第二传动腔29,所述第二传动腔29内可转动的设置有与所述蜗杆30啮合的蜗轮31,所述蜗轮31主轴向左延伸至所述运送腔40内,末端固设有第一运输轮39,所述运送腔40内可转动的设置有位于所述第一运输轮39前方且利用所述运输带41与所述第一运输轮39传动连接的第二运输轮42。

[0022] 有益地,所述单向装置204包括所述蜗杆30顶端固设的第一锥齿轮45,所述单向腔44与所述第一传动腔50之间转动连接有传动轴60,所述传动轴60左末端固设有与所述第一锥齿轮45啮合的第二锥齿轮46,所述第一棘轮47固设于所述第二锥齿轮46右侧,所述第一棘轮47内可转动的设置有转盘48,所述转盘48右端转动设置有与所述第一棘轮47内表面的棘齿啮合的棘爪49,所述棘爪49与所述转盘48之间弹性连接有第四弹簧51,便于控制所述第一棘轮47的单向转动。

[0023] 有益地,所述移动装置203包括所述传动轴60外表面固设的第三锥齿轮59,所述第一传动腔50内可转动的设置有与所述第三锥齿轮59啮合的第四锥齿轮61,所述第四锥齿轮61前端固设有位于所述摇杆54内前后贯穿的通槽62内的圆销61,便于控制所述推块56的左右移动,所述推块56左端固设有用于吸附金属零件的电磁铁53,所述电磁铁53与所述第一电机55之间通过电线52相连。

[0024] 有益地,所述传动轴60延伸至所述移动腔63内,末端固设有第五齿轮64,所述清洁装置205包括与所述第五齿轮64左右对称啮合的第六齿轮68,所述第六齿轮68主轴向右延伸末端固设有与所述第二齿条71啮合的不完全齿轮69,便于控制所述第二齿条71的上下往复移动,进而使所述清洁块70上下移动清理机床表面。

[0025] 本实施例所述固定连接方法包括但不限于螺栓固定、焊接等方法。

[0026] 整个装置的机械动作的顺序:

当本发明的设备工作时,将需要加工的零件放至所述运输带41上,启动所述第二电机66带动所述螺纹杆25转动,从而带动所述第三齿轮28转动,从而带动所述第四齿轮27转动,从而带动所述蜗轮31转动,从而带动所述第一运输轮39使所述运输带41转动将零件运输至所述移动板22上,随所述移动板22上升,同时所述第一锥齿轮45带动所述第二锥齿轮46转动,从而带动所述第三锥齿轮59转动,从而带动所述第四锥齿轮61转动,从而使所述圆销61转动并带动所述摇杆54往复摆动,所述推块56左移将零件推至所述夹紧腔12内后关闭所述第二电机66,在此过程中由于所述传动轴60转动带动所述第五齿轮64转动,从而带动所述第六齿轮68转动,从而带动所述不完全齿轮69转动使所述第二齿条71上下移动,从而带动所述清洁块70上下移动对机床取用润滑油的区域内进行清洁,启动所述液泵65喷出清洁液以提高清洁效率,所述第一齿条15受压开始下降带动所述传动齿轮16和所述第一齿轮32转动,从而带动所述夹紧块11相向移动将零件两端夹住,所述第一齿轮32转动带动所述第二齿轮34转动,由于所述第二棘轮81的存在,此时所述凸轮腔35内的凸轮36并不会产生转动,之后启动机床对所述夹紧腔12内的零件进行加工车削即可。

[0027] 当零件加工完毕需要下料时,启动所述第一电机55带动所述第一齿轮32转动,从而带动所述第一齿条15上移带动所述传动齿轮16转动将所述夹紧块11松开使零件随所述第一齿条15上升,此时由于所述第一电机55的启动使所述电磁铁53通电,启动所述第二电机66使所述推块56移动过程中将零件吸住并移动至所述移动板22处,关闭所述第一电机55启动所述第二电机66反转使所述移动板22下移至初始位置后启动所述第一电机55带动所述凸轮36转动使所述推板19前移将零件推至所述运输带41上,由于此时所述第二电机66反转,所述运输带41将加工完毕的零件运输至机床外,关闭所述第一电机55和所述第二电机66后打开所述阀门80清理所述夹紧腔12内的铁屑废料。

[0028] 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。

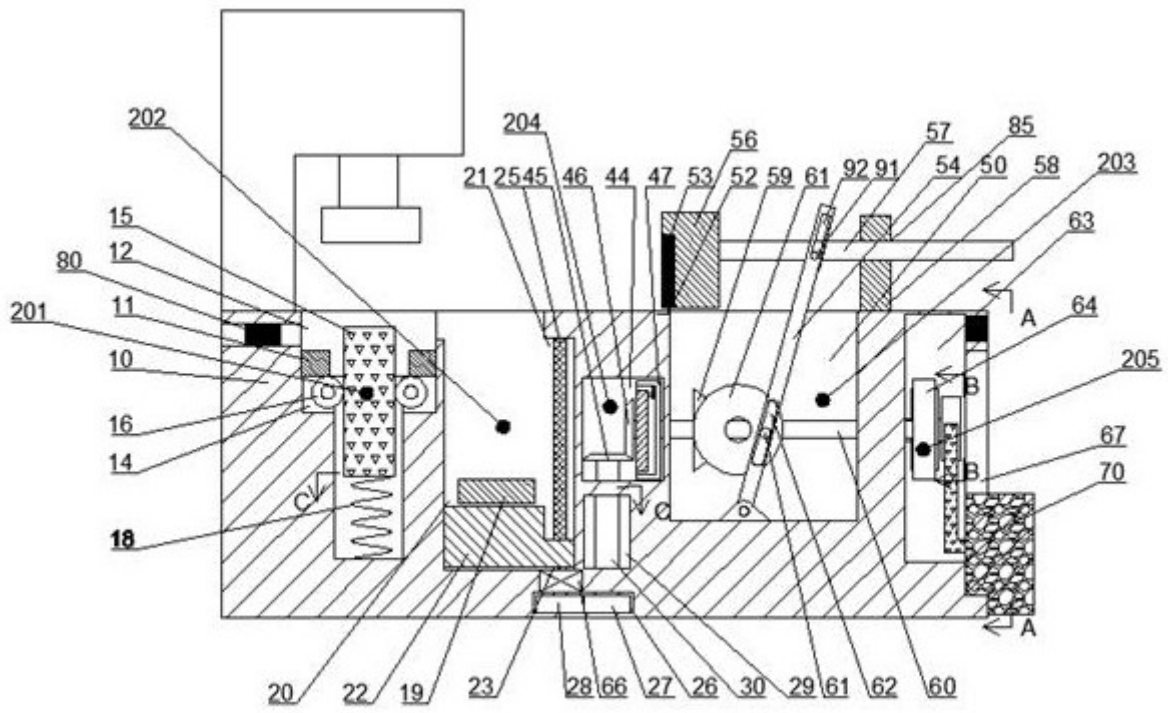


图1

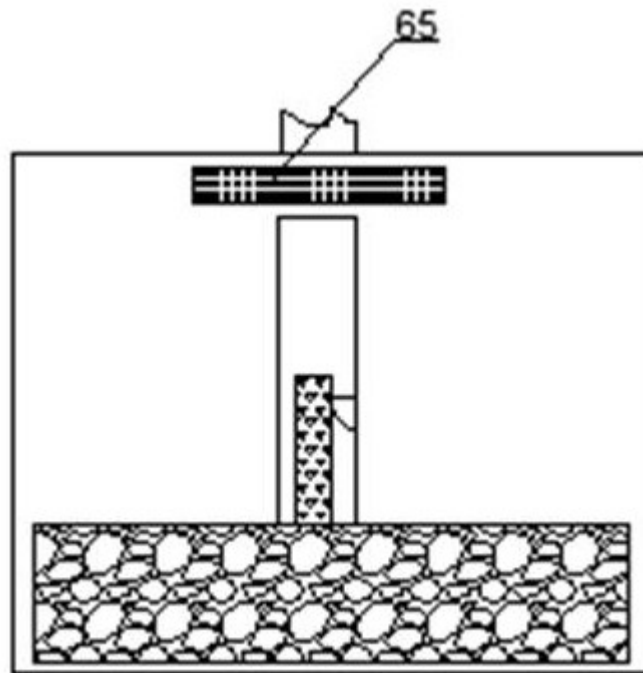


图2

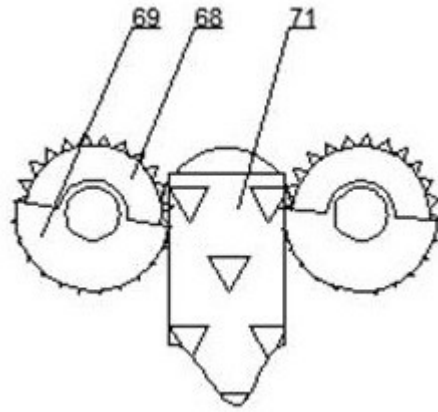


图3

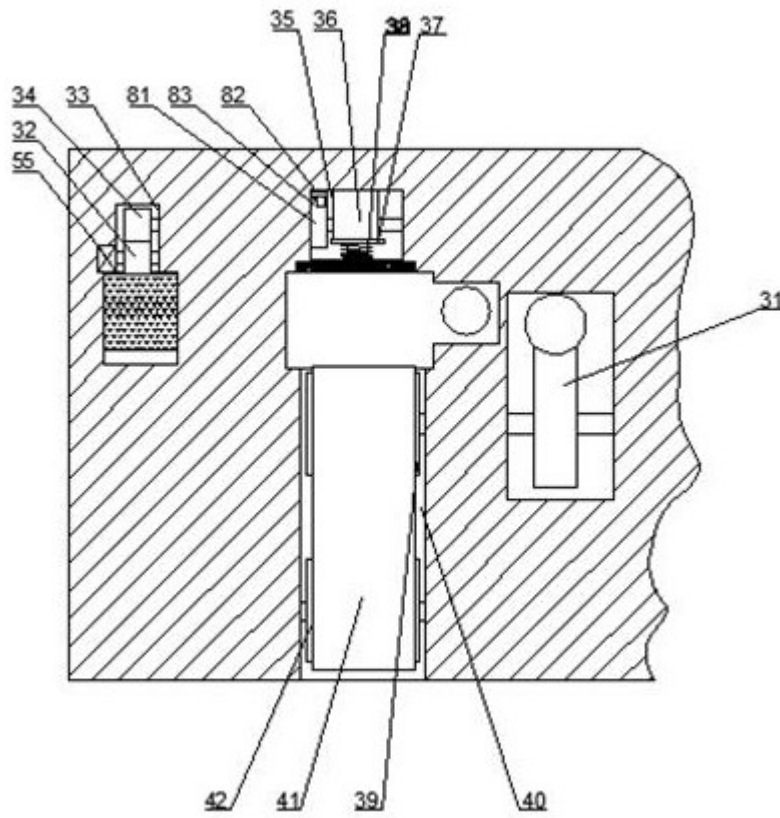


图4

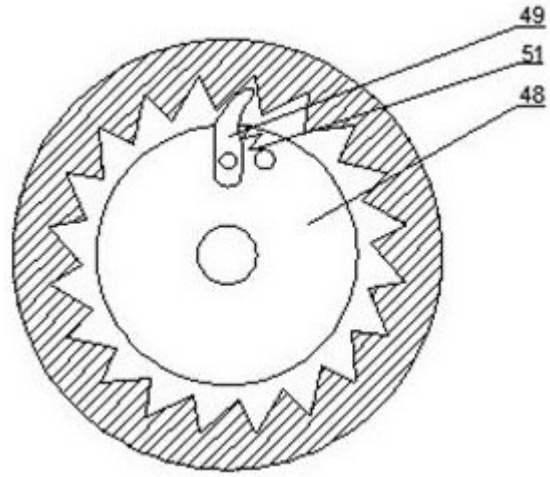


图5