



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112621506 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(21) 申请号 202110055791.8

(22) 申请日 2021.01.15

(71) 申请人 上海霞爱金属材料有限公司  
地址 201600 上海市松江区谷阳北路881弄  
1-108号

(72) 发明人 黄信桦

(51) Int. Cl.

- B24B 23/02 (2006.01)
- B24B 23/08 (2006.01)
- B24B 9/04 (2006.01)
- B24B 27/00 (2006.01)
- B24B 47/12 (2006.01)
- B24B 47/22 (2006.01)
- B24B 55/10 (2006.01)

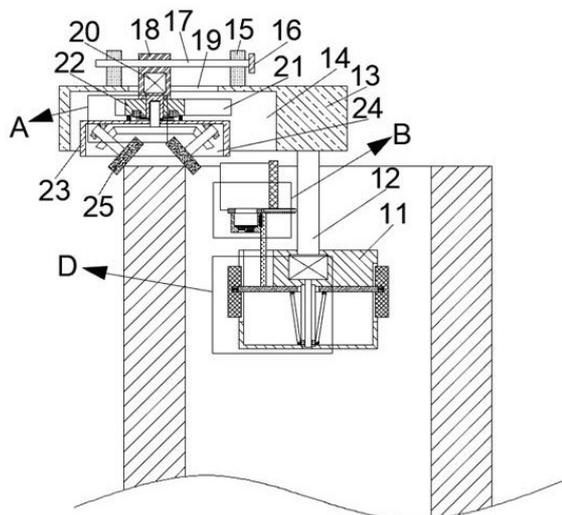
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种便携式金属管道口倒角装置

(57) 摘要

本发明公开的一种便携式金属管道口倒角装置,包括底座,所述底座内左右两侧分别设有开口向外的收纳腔,所述底座内且在左右两侧所述收纳腔之间设有升降板,所述升降板内能上下滑动的设有升降板,所述升降板左右两侧所述所述收纳腔之间连通设有固定杆腔,所述固定杆腔内能左右滑动的设有固定杆,所述底座上端面内转动设有转动主轴,本发明能够先支撑固定在金属管道的内壁,然后能够根据金属管壁厚度调整打磨盘的位置,确保倒角的准确性,同时在倒角过程中,能够及时的清理管壁内测的金属屑,防止金属屑掉落至管道内,影响管道的正常使用,本发明具有良好的便携性,方便现场对金属管道进行倒角。



1. 一种便携式金属管道口倒角装置,包括底座,其特征在于:所述底座内左右两侧分别设有开口向外的收纳腔,所述底座内且在左右两侧所述收纳腔之间设有升降板,所述升降板内能上下滑动的设有升降板,所述升降板左右两侧所述所述收纳腔之间连通设有固定杆腔,所述固定杆腔内能左右滑动的设有固定杆,所述底座上端面内转动设有转动主轴,所述转动主轴上端面固定设有转动块,所述转动块内设有开口向下的调整腔,所述调整腔前后两侧分别连通设有调整滑块腔,所述调整滑块腔内能左右滑动的设有调整滑块,所述调整滑块内上下贯通的设有主动轴腔,所述主动轴腔内转动设有主动轴,所述调整滑块内且在所述主动轴腔外侧转动设有环形的弹簧连接环,所述主动轴内设有开口向下的升降传动腔,所述升降传动腔内键连接有传动轴,所述弹簧连接环下端面上固定设有压力弹簧,所述压力弹簧下端固定连接有倒角块,所述倒角块上端面与所述调整滑块下端面且左右对称的分别固定设有能够异性相吸的倒角电磁铁,所述倒角块内设有开口向下的倒角腔,所述倒角块上壁左右对称分别固定设有转轴连接块,所述转轴连接块内转动设有倒角转动轴,所述倒角转动轴靠近所述传动轴一端上固定设有打磨盘,所述传动轴下端延伸至所述倒角腔内且下端固定设有主动锥齿轮,所述倒角转动轴外圆面且在所述转轴连接块和所述打磨盘之间固定设有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮与所述主动锥齿轮之间啮合,左侧所述固定杆腔上侧连通设有开口向上的移动杆腔,所述移动杆腔左侧与左侧所述收纳腔之间连通,所述移动杆腔内能左右滑动的设有移动杆,所述移动杆下端面与左侧所述固定杆上端面之间固定连接,所述转动主轴外圆面左侧固定设有转动连接杆,所述移动杆上端延伸至所述底座上侧且上端面上放置设有底板,所述底板内设有开口向右的底板,所述底板与所述转动连接杆之间能左右滑动的连接,所述底板上端面右侧固定设有固定板,所述底板内前后对称分别设有开口向上的移动板腔,所述移动板腔内滑动设有移动板,所述固定板内前后两侧分别连通前后两侧所述移动板腔设有左右贯通的滑动腔,所述移动板能在所述滑动腔内滑动,所述移动板腔右端面下侧与所述移动板腔右壁之间固定连接有移动板弹簧,所述底板下端面且在所述移动杆左侧固定设有储屑箱,所述储屑箱内设有开口向上的储屑腔,所述底板内连通所述储屑腔设有开口向上的连通口,所述移动杆左端面内上侧与所述储屑箱右端面内分别固定设有移动电磁铁。

2. 如权利要求1所述的一种便携式金属管道口倒角装置,其特征在于:所述固定杆远离所述升降板一端上能左右滑动的设有固定块,所述固定块内设有开口朝向所述升降板的固定弹簧腔,所述固定杆远离所述升降板一端面与所述固定弹簧腔靠近所述升降板一侧壁之间固定连接设有固定弹簧,所述升降板上下壁之间转动设有与所述升降板 螺纹连接的升降螺杆,所述升降板左右两侧分别连通设有连杆腔,所述连杆腔与所述固定杆腔和所述收纳腔之间连通,所述固定杆下端面靠近所述升降板一侧与所述升降板左右两侧分别铰链连接有固定连杆。

3. 如权利要求2所述的一种便携式金属管道口倒角装置,其特征在于:所述底座内且在所述升降板上侧固定设有动力驱动装置,所述升降螺杆上端动力连接于所述移动杆腔下端面,所述转动主轴下端动力连接于所述移动杆腔上端面。

4. 如权利要求1所述的一种便携式金属管道口倒角装置,其特征在于:所述调整腔上侧连通设有开口向上的动力滑块腔,所述调整滑块上端面固定设有动力滑块,所述动力滑块能在所述动力滑块腔内左右滑动,所述转动块上端面且在所述动力滑块腔左右两侧分别固

定设有固定柱,左右两侧所述固定柱之间转动设有调整螺杆,所述调整螺杆与所述动力滑块之间螺纹连接,所述调整螺杆右端延伸至右侧所述固定柱右侧且右端面上固定设有手动转盘。

5.如权利要求4所述的一种便携式金属管道口倒角装置,其特征在于:所述动力滑块内固定设有动力电机,所述主动轴上端动力连接与所述动力电机下端。

6.如权利要求1所述的一种便携式金属管道口倒角装置,其特征在于:所述储屑腔下侧且在所述储屑箱内连通设有开口向下的通风腔,所述储屑腔下侧内壁上固定设有滤板,所述通风腔内壁上固定设有风扇罩,所述风扇罩内上下贯通的设有风扇腔,所述通风腔右壁且在所述风扇罩下侧固定设有电机固定块,所述电机固定块内固定设有风扇电机,所述风扇电机上端动力连接有风扇轴,所述风扇轴上端延伸至所述风扇腔内,所述风扇轴上端外圆面圆周阵列的固定设有叶片。

## 一种便携式金属管道口倒角装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属材料相关领域,具体为一种便携式金属管道口倒角装置。

### 背景技术

[0002] 在生产生活中,会遇到金属管道需要倒角的情况,而现在对金属管道的倒角处理,通常都需要在大型的车床设备上,进行,设备成本高,并且有需要现场进行倒角处理的情况,固定的大型设备无法做到,对管道口进行倒角时,由于不同管道的壁厚不一致,需要设置调节机构,以便适应不同尺寸的管道,另外在打磨过程中,会有金属屑掉落至管道内,由于一些管道固定安装,深度较深,很难清理掉落的金属屑,并且一些管道的用途不允许管内有异物。本发明阐述的一种便携式金属管道口倒角装置,能够解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本例设计了一种便携式金属管道口倒角装置,本例的一种便携式金属管道口倒角装置,包括底座,所述底座内左右两侧分别设有开口向外的收纳腔,所述底座内且在左右两侧所述收纳腔之间设有升降板,所述升降板内能上下滑动的设有升降板,所述升降板左右两侧所述所述收纳腔之间连通设有固定杆腔,所述固定杆腔内能左右滑动的设有固定杆,所述底座上端面内转动设有转动主轴,所述转动主轴上端面固定设有转动块,所述转动块内设有开口向下的调整腔,所述调整腔前后两侧分别连通设有调整滑块腔,所述调整滑块腔内能左右滑动的设有调整滑块,所述调整滑块内上下贯通的设有主动轴腔,所述主动轴腔内转动设有主动轴,所述调整滑块内且在所述主动轴腔外侧转动设有环形的弹簧连接环,所述主动轴内设有开口向下的升降传动腔,所述升降传动腔内键连接有传动轴,所述弹簧连接环下端面上固定设有压力弹簧,所述压力弹簧下端固定连接有倒角块,所述倒角块上端面与所述调整滑块下端面且左右对称的分别固定设有能够异性相吸的倒角电磁铁,所述倒角块内设有开口向下的倒角腔,所述倒角块上壁左右对称分别固定设有转轴连接块,所述转轴连接块内转动设有倒角转动轴,所述倒角转动轴靠近所述传动轴一端上固定设有打磨盘,所述传动轴下端延伸至所述倒角腔内且下端固定设有主动锥齿轮,所述倒角转动轴外圆面且在所述转轴连接块和所述打磨盘之间固定设有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮与所述主动锥齿轮之间啮合,左侧所述固定杆腔上侧连通设有开口向上的移动杆腔,所述移动杆腔左侧与左侧所述收纳腔之间连通,所述移动杆腔内能左右滑动的设有移动杆,所述移动杆下端面与左侧所述固定杆上端面之间固定连接,所述转动主轴外圆面左侧固定设有转动连接杆,所述移动杆上端延伸至所述底座上侧且上端面上放置设有底板,所述底板内设有开口向右的底板,所述底板与所述转动连接杆之间能左右滑动的连接,所述底板上端面右侧固定设有固定板,所述底板内前后对称分别设有开口向上的移动板腔,所述移动板腔内滑动设有移动板,所述固定板内前后两侧分别连通前后两侧所述移动板腔设有左右贯通的滑动腔,所述移动板能在所述滑动腔内滑动,所述移动板腔右端面下侧与所述移动板腔右壁之间固定连接设有移动板弹簧,所述底板下端面且在

所述移动杆左侧固定设有储屑箱,所述储屑箱内设有开口向上的储屑腔,所述底板内连通所述储屑腔设有开口向上的连通口,所述移动杆左端面内上侧与所述储屑箱右端面内分别固定设有移动电磁铁。

[0004] 可优选的,所述固定杆远离所述升降板一端上能左右滑动的设有固定块,所述固定块内设有开口朝向所述升降板的固定弹簧腔,所述固定杆远离所述升降板一端面与所述固定弹簧腔靠近所述升降板一侧壁之间固定连接有固定弹簧,所述升降板上下壁之间转动设有与所述升降板 螺纹连接的升降螺杆,所述升降板左右两侧分别连通设有连杆腔,所述连杆腔与所述固定杆腔和所述收纳腔之间连通,所述固定杆下端面靠近所述升降板一侧与所述升降板左右两侧分别铰链连接有固定连杆。

[0005] 可优选的,所述底座内且在所述升降板上侧固定设有动力驱动装置,所述升降螺杆上端动力连接于所述移动杆腔下端面,所述转动主轴下端动力连接于所述移动杆腔上端面。

[0006] 可优选的,所述调整腔上侧连通设有开口向上的动力滑块腔,所述调整滑块上端面固定设有动力滑块,所述动力滑块能在所述动力滑块腔内左右滑动,所述转动块上端面且在所述动力滑块腔左右两侧分别固定设有固定柱,左右两侧所述固定柱之间转动设有调整螺杆,所述调整螺杆与所述动力滑块之间螺纹连接,所述调整螺杆右端延伸至右侧所述固定柱右侧且右端面上固定设有手动转盘。

[0007] 可优选的,所述动力滑块内固定设有动力电机,所述主动轴上端动力连接与所述动力电机下端面。

[0008] 可优选的,所述储屑腔下侧且在所述储屑箱内连通设有开口向下的通风腔,所述储屑腔下侧内壁上固定设有滤板,所述通风腔内壁上固定设有风扇罩,所述风扇罩内上下贯通的设有风扇腔,所述通风腔右壁且在所述风扇罩下侧固定设有电机固定块,所述电机固定块内固定设有风扇电机,所述风扇电机上端动力连接有风扇轴,所述风扇轴上端延伸至所述风扇腔内,所述风扇轴上端外圆面圆周阵列的固定设有叶片。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明能够先支撑固定在金属管道的内壁,然后能够根据金属管壁厚度调整打磨盘的位置,确保倒角的准确性,同时在倒角过程中,能够及时的清理管壁内测的金属屑,防止金属屑掉落至管道内,影响管道的正常使用,本发明具有良好的便携性,方便现场对金属管道进行倒角。

## 附图说明

[0010] 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。

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0013] 图2是图1中A的放大结构示意图。

[0014] 图3是图1中B的放大结构示意图。

[0015] 图4是图3中C-C的结构示意图。

[0016] 图5是图1中D的放大结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 本发明所述的一种便携式金属管道口倒角装置,包括底座11,所述底座11内左右两侧分别设有开口向外的收纳腔60,所述底座11内且在左右两侧所述收纳腔60之间设有升降板63,所述升降板63内能上下滑动的设有升降板66,所述升降板63左右两侧所述所述收纳腔60之间连通设有固定杆腔61,所述固定杆腔61内能左右滑动的设有固定杆67,所述底座11上端面内转动设有转动主轴12,所述转动主轴12上端面固定设有转动块13,所述转动块13内设有开口向下的调整腔14,所述调整腔14前后两侧分别连通设有调整滑块腔21,所述调整滑块腔21内能左右滑动的设有调整滑块22,所述调整滑块22内上下贯通的设有主动轴腔29,所述主动轴腔29内转动设有主动轴27,所述调整滑块22内且在所述主动轴腔29外侧转动设有环形的弹簧连接环34,所述主动轴27内设有开口向下的升降传动腔30,所述升降传动腔30内键连接有传动轴31,所述弹簧连接环34下端面上固定设有压力弹簧35,所述压力弹簧35下端固定连接有倒角块23,所述倒角块23上端面与所述调整滑块22下端面且左右对称的分别固定设有能够异性相吸的倒角电磁铁71,所述倒角块23内设有开口向下的倒角腔24,所述倒角块23上壁左右对称分别固定设有转轴连接块37,所述转轴连接块37内转动设有倒角转动轴38,所述倒角转动轴38靠近所述传动轴31一端上固定设有打磨盘25,所述传动轴31下端延伸至所述倒角腔24内且下端固定设有主动锥齿轮36,所述倒角转动轴38外圆面且在所述转轴连接块37和所述打磨盘25之间固定设有从动锥齿轮39,所述从动锥齿轮39与所述主动锥齿轮36之间啮合,左侧所述固定杆腔61上侧连通设有开口向上的移动杆腔59,所述移动杆腔59左侧与左侧所述收纳腔60之间连通,所述移动杆腔59内能左右滑动的设有移动杆43,所述移动杆43下端面与左侧所述固定杆67上端面之间固定连接,所述转动主轴12外圆面左侧固定设有转动连接杆73,所述移动杆43上端延伸至所述底座11上侧且上端面上放置设有底板40,所述底板40内设有开口向右的底板40,所述底板40与所述转动连接杆73之间能左右滑动的连接,所述底板40上端面右侧固定设有固定板41,所述底板40内前后对称分别设有开口向上的移动板腔56,所述移动板腔56内滑动设有移动板42,所述固定板41内前后两侧分别连通前后两侧所述移动板腔56设有左右贯通的滑动腔55,所述移动板42能在所述滑动腔55内滑动,所述移动板腔56右端面下侧与所述移动板腔56右壁之间固定连接设有移动板弹簧57,所述底板40下端面且在所述移动杆43左侧固定设有储屑箱45,所述储屑箱45内设有开口向上的储屑腔46,所述底板40内连通所述储屑腔46设有开口向上的连通口44,所述移动杆43左端面内上侧与所述储屑箱45右端面内分别固定设有移动电磁铁72。

[0019] 有益地,所述固定杆67远离所述升降板63一端上能左右滑动的设有固定块68,所述固定块68内设有开口朝向所述升降板63的固定弹簧腔69,所述固定杆67远离所述升降板63一端面与所述固定弹簧腔69靠近所述升降板63一侧壁之间固定连接设有固定弹簧70,所述升降板63上下壁之间转动设有与所述升降板66 螺纹连接的升降螺杆62,所述升降板63左右两侧分别连通设有连杆腔65,所述连杆腔65与所述固定杆腔61和所述收纳腔60之间连

通,所述固定杆67下端面靠近所述升降板63一侧与所述升降板66左右两侧分别铰链连接有固定连杆64。

[0020] 有益地,所述底座11内且在所述升降板63上侧固定设有动力驱动装置58,所述升降螺杆62上端动力连接于所述移动杆腔59下端面,所述转动主轴12下端动力连接于所述移动杆腔59上端面。

[0021] 有益地,所述调整腔14上侧连通设有开口向上的动力滑块腔19,所述调整滑块22上端面固定设有动力滑块18,所述动力滑块18能在所述动力滑块腔19内左右滑动,所述转动块13上端面且在所述动力滑块腔19左右两侧分别固定设有固定柱15,左右两侧所述固定柱15之间转动设有调整螺杆17,所述调整螺杆17与所述动力滑块18之间螺纹连接,所述调整螺杆17右端延伸至右侧所述固定柱15右侧且右端面上固定设有手动转盘16。

[0022] 有益地,所述动力滑块18内固定设有动力电机20,所述主动轴27上端动力连接与所述动力电机20下端面。

[0023] 有益地,所述储屑腔46下侧且在所述储屑箱45内连通设有开口向下的通风腔48,所述储屑腔46下侧内壁上固定设有滤板47,所述通风腔48内壁上固定设有风扇罩49,所述风扇罩49内上下贯通的设有风扇腔50,所述通风腔48右壁且在所述风扇罩49下侧固定设有电机固定块53,所述电机固定块53内固定设有风扇电机54,所述风扇电机54上端动力连接有风扇轴52,所述风扇轴52上端延伸至所述风扇腔50内,所述风扇轴52上端外圆面圆周阵列的固定设有叶片51。

[0024] 以下结合图1至图5对本文中的使用步骤进行详细说明:

初始状态,左右两侧固定杆67相互靠近至最近,升降板66位于下极限位置,移动杆43位于右极限位置,移动电磁铁72通电,左右两侧移动电磁铁72相互吸住,压力弹簧35处于压缩状态,移动板腔56位于左极限位置,动力滑块18位于右极限位置,调整滑块22位于右极限位置,倒角块23位于上极限位置,倒角电磁铁71通电,上下两侧倒角电磁铁71相互吸住。

[0025] 工作时,将底座11放入至金属管道内且位于中心位置,上下移动至合适的位置使倒角块23位于金属管道壁正上方,然后启动动力驱动装置58,通过动力连接带动升降螺杆62转动并通过螺纹连接带动升降板66向上移动,进而带动左右两侧固定连杆64摆动并带动左右两侧固定杆67相互远离,进而带动左右两侧固定块68相互远离至与金属管内壁相抵,固定杆67继续朝远离升降螺杆62方向移动并压缩固定弹簧70,从而将底座11固定再金属管内壁之间,同时左侧固定杆67向左移动带动移动杆43向左移动并带动右侧移动电磁铁72向左移动,进而带动左侧移动电磁铁72向左移动并带动储屑箱45向左移动,进而带动底板40向左移动并带动固定板41向左移动,当移动板42与金属管壁相抵后,压缩移动板弹簧57,并且底板40左端弧面与管道内壁相抵,然后断开移动电磁铁72,左右两侧移动电磁铁72不再相吸,然后手动转动手动转盘16,进而带动调整螺杆17转动并通过螺纹连接带动动力滑块18左右移动,进而带动主动轴27左右移动并带动调整滑块22左右移动,进而带动上侧倒角电磁铁71左右移动并带动下侧倒角电磁铁71左右移动,进而带动倒角块23左右移动并带动转轴连接块37左右移动,进而带动倒角转动轴38左右移动并带动打磨盘25左右移动,将左右两侧打磨盘25调整至关于金属管内壁左端和外圆面左端之间的中心位置左右对称的状态后,停止转动手动转盘16,然后断开倒角电磁铁71,由于压力弹簧35的弹力作用带动倒角块23向下移动并带动转轴连接块37向下移动,进而带动传动轴31向下移动,进而带动倒角

转动轴38向下移动并带动打磨盘25向下移动至下端面与金属管壁相抵,然后启动动力电机20,通过动力连接带动主动轴27转动并带动传动轴31转动,进而带动倒角腔24转动并通过齿轮啮合带动左右两侧从动锥齿轮39转动,进而带动倒角转动轴38转动并带动打磨盘25转动,并且由于压力弹簧35的弹力作用,将打磨盘25向下推动,从而对金属管壁进行打磨,同时动力驱动装置58通过动力连接带动转动主轴12转动并带动转动块13转动,进而带动调整滑块22绕着转动主轴12转动并带动压力弹簧35绕着转动主轴12转动,进而带动倒角块23绕着转动主轴12转动并带动转轴连接块37绕着转动主轴12转动,进而带动倒角转动轴38绕着转动主轴12转动并带动打磨盘25绕着转动主轴12转动,从而不断打磨掉金属管壁,同时,转动主轴12转动带动转动连接杆73绕着转动主轴12转动并带动底板40绕着转动主轴12转动,进而带动固定板41绕着转动主轴12转动并带动储屑箱45绕着转动主轴12转动,进而带动移动板42绕着转动主轴12转动,并且同时启动风扇电机54,通过动力连接带动风扇轴52转动,进而带动叶片51绕着风扇轴52转动,从而产生吸力,将打磨盘25打磨下来的金属屑吸引至两侧移动板42和固定板41之间,然后通过连通口44落入至储屑腔46内,然后落至滤板47上端面,完成倒角后,停止动力电机20和风扇电机54,并且动力驱动装置58停止带动转动主轴12转动,并且储屑箱45转动至移动杆43左侧后停止,然后将倒角电磁铁71通电,进而上侧倒角电磁铁71通过磁力异性相吸带动下侧倒角电磁铁71向上移动并带动倒角块23向上移动,完成复位,然后将移动电磁铁72通电,进而通过磁力异性相吸将左右两侧移动电磁铁72吸住,然后动力驱动装置58通过动力连接带动升降螺杆62反向转动,进而通过上述传动带动左右两侧固定块68相互靠近复位,并且同时带动移动杆43向右移动,进而带动储屑箱45向右移动并带动底板40向右移动复位。

[0026] 本发明的有益效果是:本发明能够先支撑固定在金属管道的内壁,然后能够根据金属管壁厚度调整打磨盘的位置,确保倒角的准确性,同时在倒角过程中,能够及时的清理管壁内测的金属屑,防止金属屑掉落至管道内,影响管道的正常使用,本发明具有良好的便携性,方便现场对金属管道进行倒角。

[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。

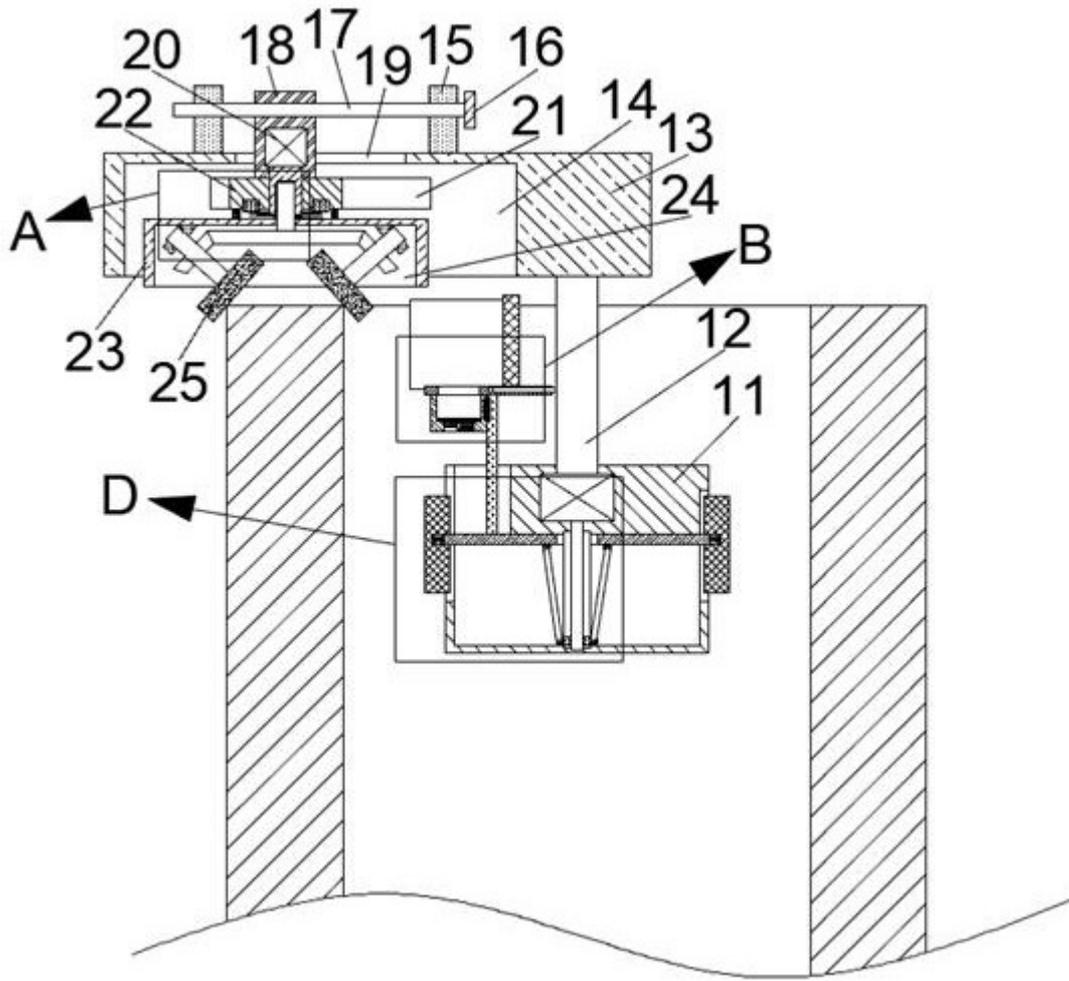


图1

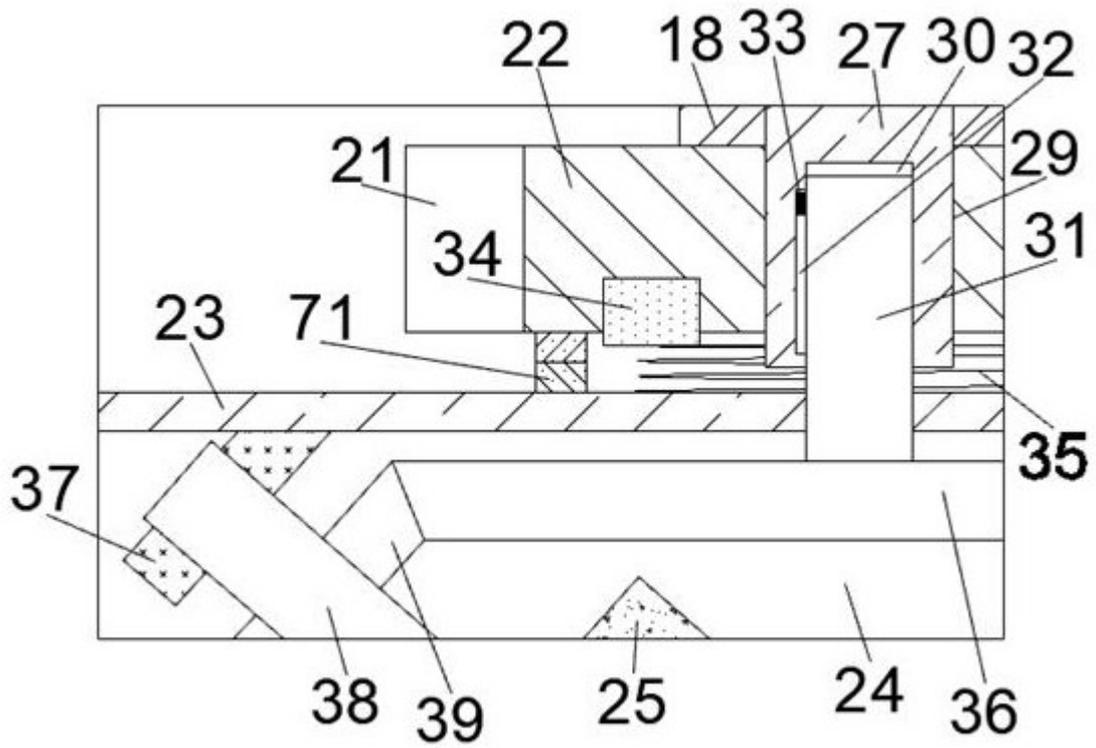


图2

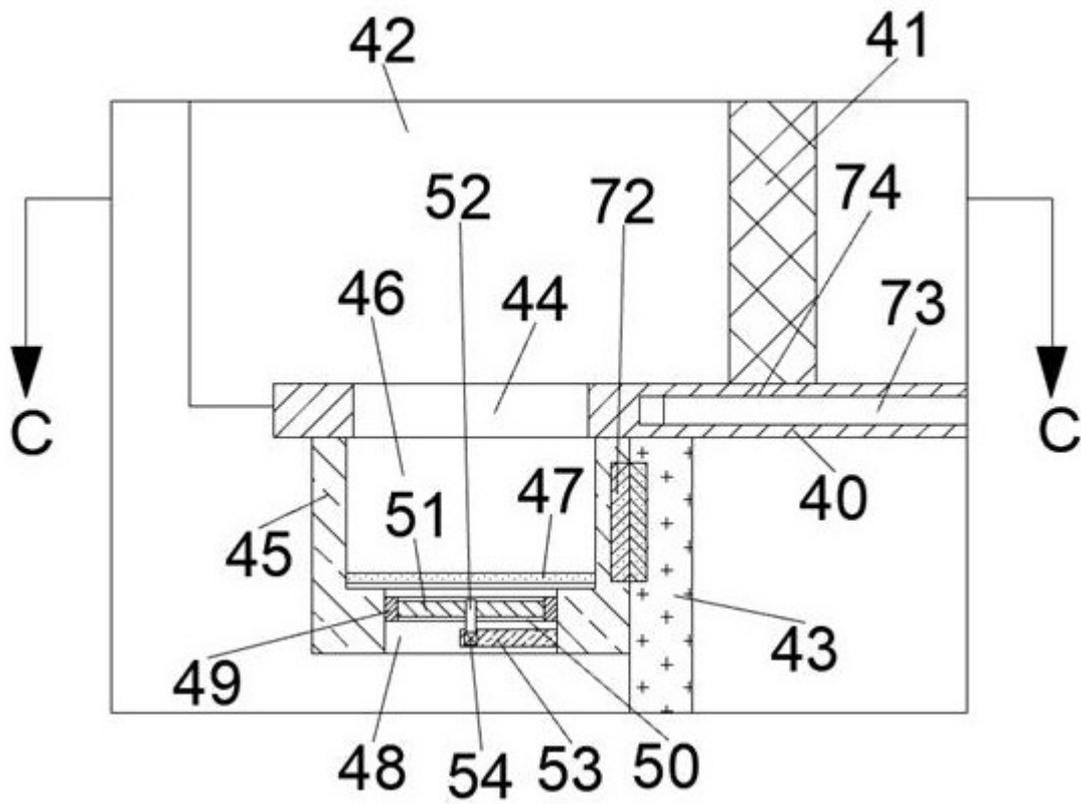


图3

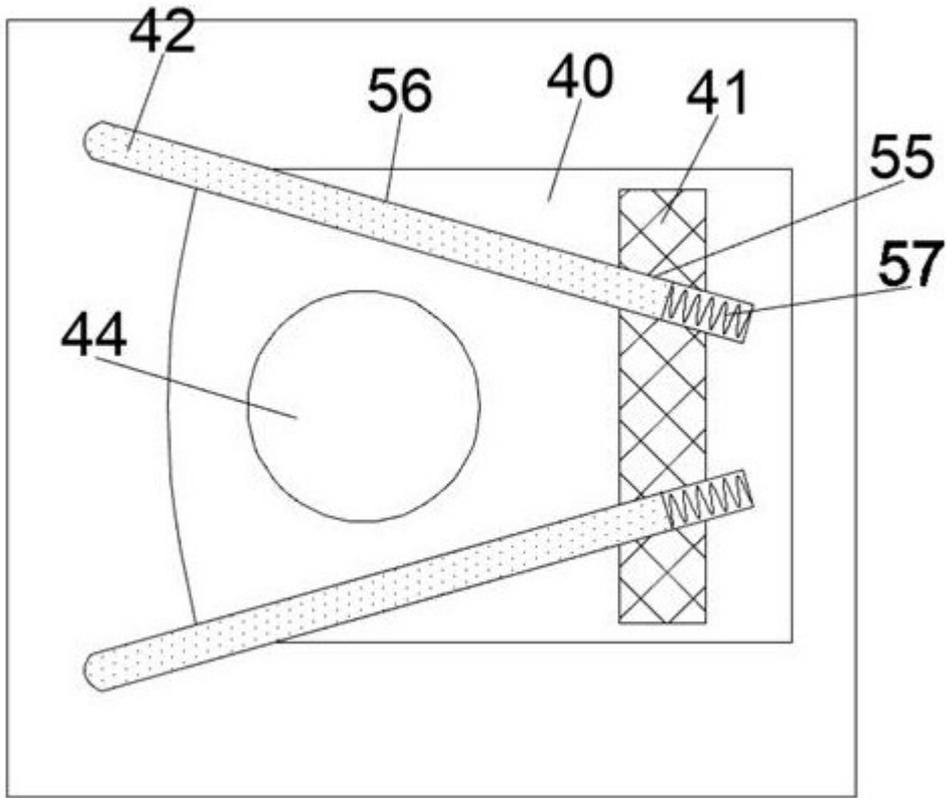


图4

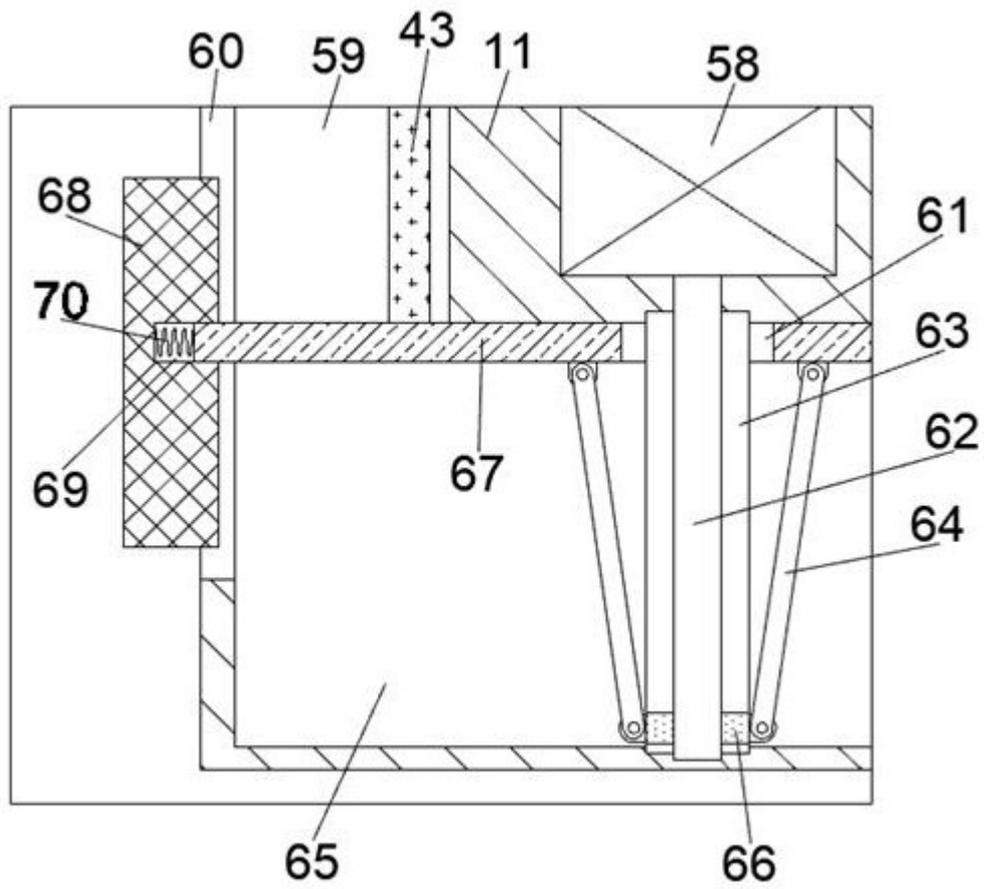


图5