



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114534929 A

(43) 申请公布日 2022.05.27

(21) 申请号 202210456147.6

(22) 申请日 2022.04.28

(71) 申请人 徐州华鹏机械科技有限公司

地址 221136 江苏省徐州市铜山区柳泉镇
工业园区三成铸业有限公司二楼

(72) 发明人 厉莉

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

专利代理师 雷向永

(51) Int. Cl.

B03D 1/22 (2006.01)

B03D 1/14 (2006.01)

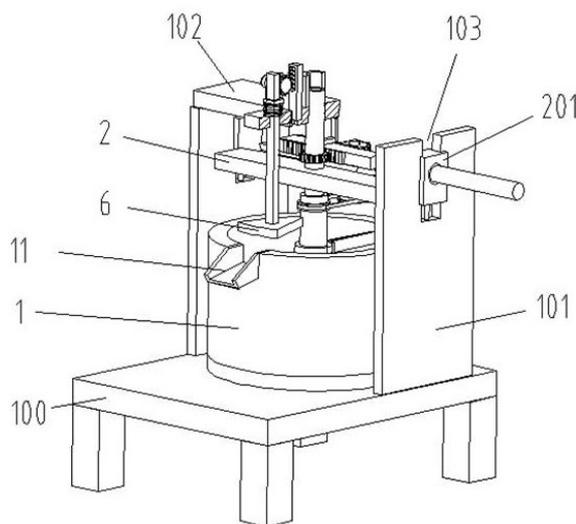
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种有色金属矿山浮选设备

(57) 摘要

本发明公开了一种有色金属矿山浮选设备，属于矿山机械设备技术领域，包括机架，机架上侧装有浮选桶，浮选桶的桶口处设有溢流槽，浮选桶底部一侧设有充气管，机架上侧固定连接两个立板，两个立板之间设有收集装置，收集装置能够沿立板上下滑动。本发明提供的一种有色金属矿山浮选设备通过两个收集盒在液体上表面拨动的方式将浮在液体表面的有色金属进行收集，收集过程中无死角，不容易出现误收集，通过收集盒内的吸水件能够将附着有色金属的气泡吸收，能够进一步提高收集效果，在收集完成后能够将收集盒自动抬高至溢流槽处，且在抬升的过程中还能通过机械联动的方式带动挤压板下降，从而将吸水件多吸收的液体挤压出来，更进一步提高收集效果。



1. 一种有色金属矿山浮选设备,包括机架,所述机架上侧装有浮选桶,所述浮选桶的桶口处设有溢流槽,所述浮选桶底部一侧设有充气管,其特征在于:还包括收集装置,所述机架上侧固定安装有支撑架;

所述收集装置包括平板,所述平板能够沿支撑架上下滑动,所述平板上设有第一转动孔,在所述第一转动孔内转动连接有吊杆,在所述吊杆外侧套有转动管,转动管能够绕吊杆转动,在所述吊杆底部一侧与所述转动管底部一侧均固定连接收集盒,两个收集盒相对设置,在所述平板上侧装有动力装置,动力装置能够控制吊杆在第一转动孔内转动以及控制转动管绕吊杆转动。

2. 根据权利要求1所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:所述动力装置包括气缸、横梁、齿环和转动轴,气缸安装在所述平板上方,所述横梁固定在所述气缸的活塞杆上,横梁两侧分别固定连接第一齿条,两个第一齿条一一对应与两个齿环相啮合,所述转动轴转动连接平板,两个齿环分别套接固定在转动轴与吊杆外侧,所述转动轴通过传动装置与所述转动管传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:所述传动装置采用皮带传动组件、链传动组件或齿轮传动组件。

4. 根据权利要求1所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:所述支撑架包括两个平行设置的立板,所述平板设置在两个立板之间,所述立板顶部设有竖向导槽,所述竖向导槽内滑动连接滑块,竖向导槽底部与滑块之间固定连接第一弹簧,所述平板固定在两个滑块之间。

5. 根据权利要求4所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:两个所述立板顶部共同固定连接顶板,顶板一侧设有挤压装置,所述挤压装置包括固定在所述顶板一侧的固定板,固定板上设有第一导向孔,第一导向孔内滑动连接立杆,立杆下端固定连接挤压板,所述立杆上端一侧固定连接第二齿条,所述顶板上侧装有安装板,安装板一侧转动连接有传动轴,传动轴一端固定连接齿轮,所述齿轮与第二齿条相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:所述顶板上设有第二导向孔,第二导向孔内滑动连接导向杆,导向杆一侧固定连接第三齿条,第三齿条与所述齿轮相啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:所述立杆外侧套接有挡环,所述挡环与所述固定板之间固定连接第二弹簧。

8. 根据权利要求7所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:所述吊杆外侧固定连接定位杆,在吊杆转动过程中,所述定位杆能够插入第二导向孔内。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:所述吊杆上端设有充气孔,充气孔底部通过第一连通孔与其中一个收集盒相连通,所述充气孔一侧设有第二连通孔,转动管一侧设有第三连通孔,所述转动管通过第三连通孔与另一个所述收集盒相连通,吊杆与转动管在转动过程中,第二连通孔与第三连通孔重合。

10. 根据权利要求1-8任一项所述的一种有色金属矿山浮选设备,其特征在于:所述收集盒内装有吸水件。

一种有色金属矿山浮选设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属矿山浮选领域,尤其涉及一种有色金属矿山浮选设备。

背景技术

[0002] 浮选机是浮游选矿机的简称,指完成浮选过程的机械设备。在浮选机中,经加入药剂处理后的矿浆,通过搅拌充气,使其中某些矿粒选择性地固着于气泡之上;浮至矿浆表面被刮出形成泡沫产品,其余部分则保留在矿浆中,以达到分离矿物的目的。浮选机的结构形式很多,目前最常用的是机械搅拌式浮选机。浮选机主要用于选别铜、锌、铅、镍、金等有色金属,也可以用于黑色金属和非金属的粗选和精选。

[0003] 在对有色金属进行浮选后,由于所浮选出来的有色金属大多呈颗粒以及粉末状,当需要收集移动有色金属颗粒以及粉末进行进一步提炼时,会造成收集不完全,容易导致部分有色金属粉末被遗漏。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提出一种有色金属矿山浮选设备,达到收集过程中无死角,不容易出现误收集的技术效果。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种有色金属矿山浮选设备,包括机架,机架上侧装有浮选桶,浮选桶的桶口处设有溢流槽,浮选桶底部一侧设有充气管,还包括收集装置,机架上侧固定安装有支撑架;

收集装置包括平板,平板能够沿支撑架上下滑动,平板上设有第一转动孔,在第一转动孔内转动连接有吊杆,在吊杆外侧套有转动管,转动管能够绕吊杆转动,在吊杆底部一侧与转动管底部一侧均固定连接收集盒,两个收集盒相对设置,在平板上侧装有动力装置,动力装置能够控制吊杆在第一转动孔内转动以及控制转动管绕吊杆转动。

[0006] 优选地,动力装置包括气缸、横梁、齿环和转动轴,气缸安装在平板上方,横梁固定在气缸的活塞杆上,横梁两侧分别固定连接第一齿条,两个第一齿条一一对应与两个齿环相啮合,转动轴转动连接平板,两个齿环分别套接固定在转动轴与吊杆外侧,转动轴通过传动装置与转动管传动连接。

[0007] 优选地,传动装置采用皮带传动组件、链传动组件或齿轮传动组件。

[0008] 优选地,支撑架包括两个平行设置的立板,平板设置在两个立板之间,立板顶部设有竖向导槽,竖向导槽内滑动连接滑块,竖向导槽底部与滑块之间固定连接第一弹簧,平板固定在两个滑块之间。

[0009] 优选地,两个立板顶部共同固定连接顶板,顶板一侧设有挤压装置,挤压装置包括固定在顶板一侧的固定板,固定板上设有第一导向孔,第一导向孔内滑动连接立杆,立杆下端固定连接挤压板,立杆上端一侧固定连接第二齿条,顶板上侧装有安装板,安装板一侧转动连接有传动轴,传动轴一端固定连接齿轮,齿轮与第二齿条相啮合。

[0010] 优选地,顶板上设有第二导向孔,第二导向孔内滑动连接有导向杆,导向杆一侧固

定连接有第三齿条,第三齿条与齿轮相啮合。

[0011] 优选地,立杆外侧套接有挡环,挡环与固定板之间固定连接有第二弹簧。

[0012] 优选地,吊杆外侧固定连接有定位杆,在吊杆转动过程中,定位杆能够插入第二导向孔内。

[0013] 优选地,吊杆上端设有充气孔,充气孔底部通过第一连通孔与其中一个收集盒相连通,充气孔一侧设有第二连通孔,转动管一侧设有第三连通孔,转动管通过第三连通孔与另一个收集盒相连通,吊杆与转动管在转动过程中,第二连通孔与第三连通孔重合。

[0014] 优选地,收集盒内装有吸水件。

[0015] 本发明的优点在于:本发明提供的一种有色金属矿山浮选设备通过两个收集盒在液体上表面拨动的方式将浮在液体表面的有色金属进行收集,收集过程中无死角,不容易出现误收集,通过收集盒内的吸水件能够将附着有色金属的气泡吸收,能够进一步提高收集效果,在收集完成后能够将收集盒自动抬高至溢流槽处,且在抬升的过程中还能通过机械联动的方式带动挤压板下降,从而将吸水件多吸收的液体挤压出来,更进一步提高收集效果。

附图说明

[0016] 图1是本发明提供的一种有色金属矿山浮选设备的基本结构示意图;

图2是收集装置的基本结构示意图;

图3是挤压装置的基本结构示意图;

图4是吊杆与收集盒的连通状态结构图;

图5是转动管与收集盒的连通状态结构图;

图6是收集盒的工作状态过程图。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 如图1-图6所示,本发明提供的一种有色金属矿山浮选设备,包括机架100,机架100上侧固定连接有浮选桶1,浮选桶1的桶口处设有溢流槽11,浮选桶1底部一侧设有充气管。机架100上侧固定连接有支撑架,支撑架包括两个平行设置的立板101,立板101固定在机架100上侧,浮选桶1位于两个立板101之间,两个立板101之间设有收集装置2。收集装置2包括平板202,平板202设置在两个立板101之间且能够沿立板101上下滑动,立板101顶部设有竖向导槽103,竖向导槽103内固定连接有滑块201,竖向导槽103底部与滑块201之间固定连接有第一弹簧,第一弹簧在图中未画出,平板202固定在两个滑块201之间。平板202上设有第一转动孔,在第一转动孔内转动连接有吊杆3,在吊杆3外侧套有转动管4,转动管4位于平板202下方,转动管4能够绕吊杆3转动,在吊杆3底部一侧固定连接有固定盘31,转动管4底部固定连接有固定环41,固定盘31与固定环41一侧分别固定连接有一个收集盒5,两个收集盒5相对设置,收集盒5一侧为敞口,收集盒5内装有吸水件51,吸水件51采用绒布、海绵等。

[0019] 在平板202上侧装有动力装置,动力装置能够控制吊杆3在第一转动孔内转动、转动管4绕吊杆3转动。动力装置包括气缸203、横梁204、齿环206和转动轴205,气缸203安装在平板202上方一侧的滑块201上,横梁204固定在气缸203的活塞杆上,横梁204两侧分别固定连接第一齿条209,齿环206设有2个,2个第一齿条209一一对应与两个齿环206相啮合,转动轴205在平板202上的第二转动孔内转动,两个齿环206分别套接固定在转动轴205与吊杆3外侧,转动轴205通过传动装置与转动管4传动连接。传动装置采用皮带传动组件、链传动组件或齿轮传动组件。在本实施例中传动装置包括第一皮带轮200与第二皮带轮207,第一皮带轮200与第二皮带轮207通过皮带208传动连接,第一皮带轮200套接固定在转动管4外侧,第二皮带轮207固定在转动轴205下端,通过气缸203带动横梁204往复移动,从而能够带动转动管4与吊杆3沿相反的方向转动。

[0020] 两个立板101顶部共同固定连接顶板102,顶板102上设有开口,开口处固定连接基管106,基管106与外界气源相连接,吊杆3能够沿基管106往复滑动。顶板102一侧设有挤压装置6,挤压装置6包括固定在顶板102一侧的固定板61,固定板61上设有第一导向孔,第一导向孔内固定连接立杆62,立杆62下端固定连接挤压板63,立杆62外侧套接挡环69,挡环69与固定板61之间固定连接第二弹簧64。立杆62上端一侧固定连接第二齿条68,顶板102上侧装有安装板65,安装板65一侧转动连接传动轴,传动轴一端固定连接齿轮67,齿轮67与第二齿条68相啮合。顶板102上侧装有电机66,电机66的主轴通过离合器连接传动轴。顶板102上设有第二导向孔,第二导向孔内固定连接导向杆104,导向杆104一侧固定连接第三齿条105,第三齿条105与齿轮67相啮合。吊杆3外侧固定连接定位杆107,在吊杆3转动过程中,定位杆107能够插入第二导向孔内。吊杆3上端设有充气孔37,充气孔37底部通过第一连通孔39与其中一个收集盒5相通,充气孔37一侧设有第二连通孔38,转动管4通过第三连通孔42与另一个收集盒5相通,吊杆3与转动管4在转动过程中,第二连通孔38与第三连通孔42重合。

[0021] 在使用时,将待选的矿粒投入浮选桶1内,通过充气管向浮选桶1内进行充气,浮选桶内搅拌装置持续搅拌,有色金属选择性地固着于气泡之上并浮在浮选桶1内液体的表面,收集装置2在初始状态时,如图6所示,两个收集盒5相接触,通过动力装置能够控制吊杆3在第一转动孔内顺时针转动、转动管4绕吊杆3逆时针转动,收集盒5在转动过程中,浮在液体表面的气泡及部分液体会进入收集盒5盒内被吸水件51吸收,当两个收集盒5反向相接触时,两个收集盒5与溢流口相对设置,定位杆107与第二导向孔重合,在第一弹簧的弹力作用下带动平板202上升,平板202上升后,两个收集盒5与溢流槽11在同一水平面上,平板202上升过程中,定位杆107随之上升并插入第二导向孔内,在定位杆107的推力作用下,导向杆104向上移动,在齿轮67、第三齿条105、第二齿条68的作用下,使得立杆62向下移动,通过挤压板63对吸水件51进行挤压,将吸水件51吸收的水挤压出去,挤压完成后,通过外界气源向充气孔37内充气,气流将附着在吸水件51表面的有色金属颗粒吹落,从而完成分选作业,分选作业完成后,闭合离合器,通过电机66带动齿轮67转动,从而控制导向杆104下降,使得导向杆104脱离定位孔,通过动力装置控制两个收集盒5复位。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

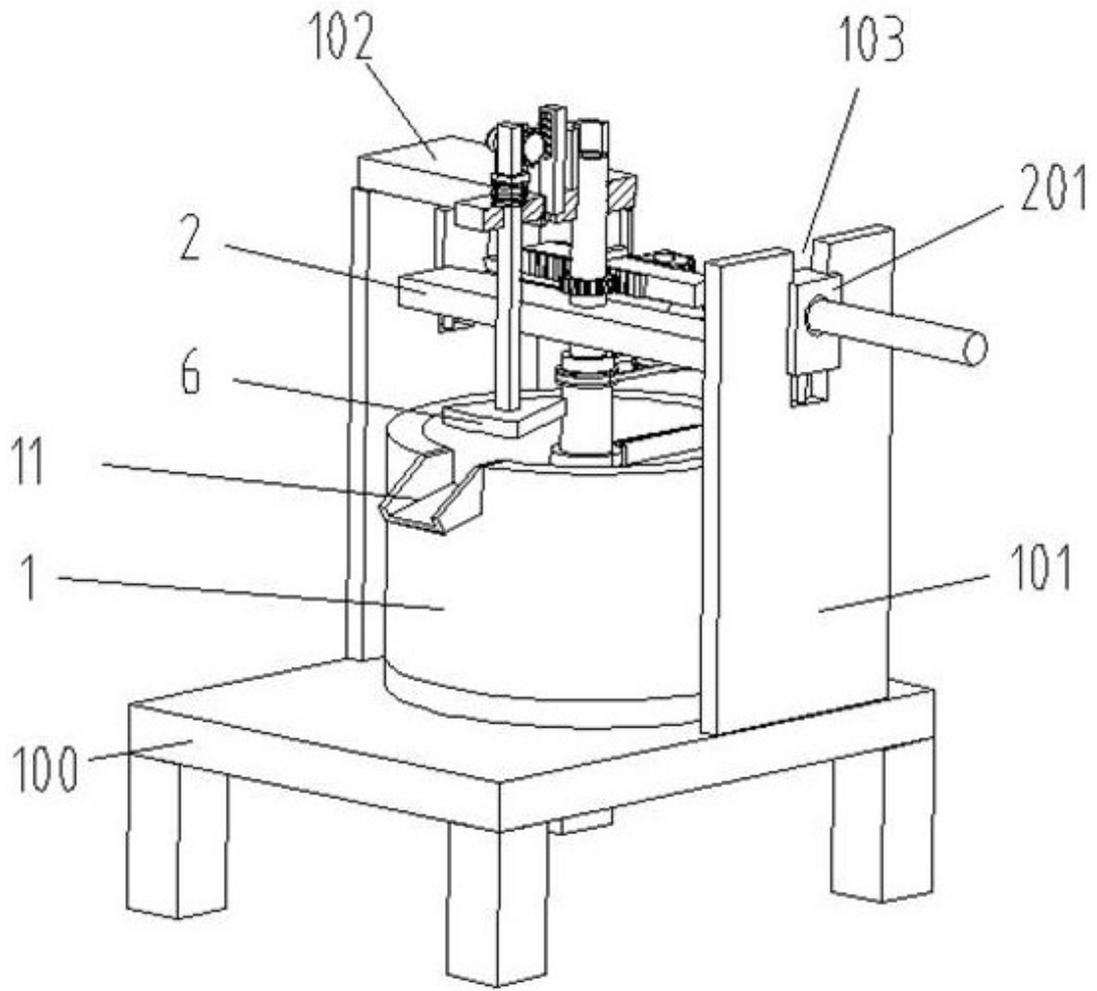


图1

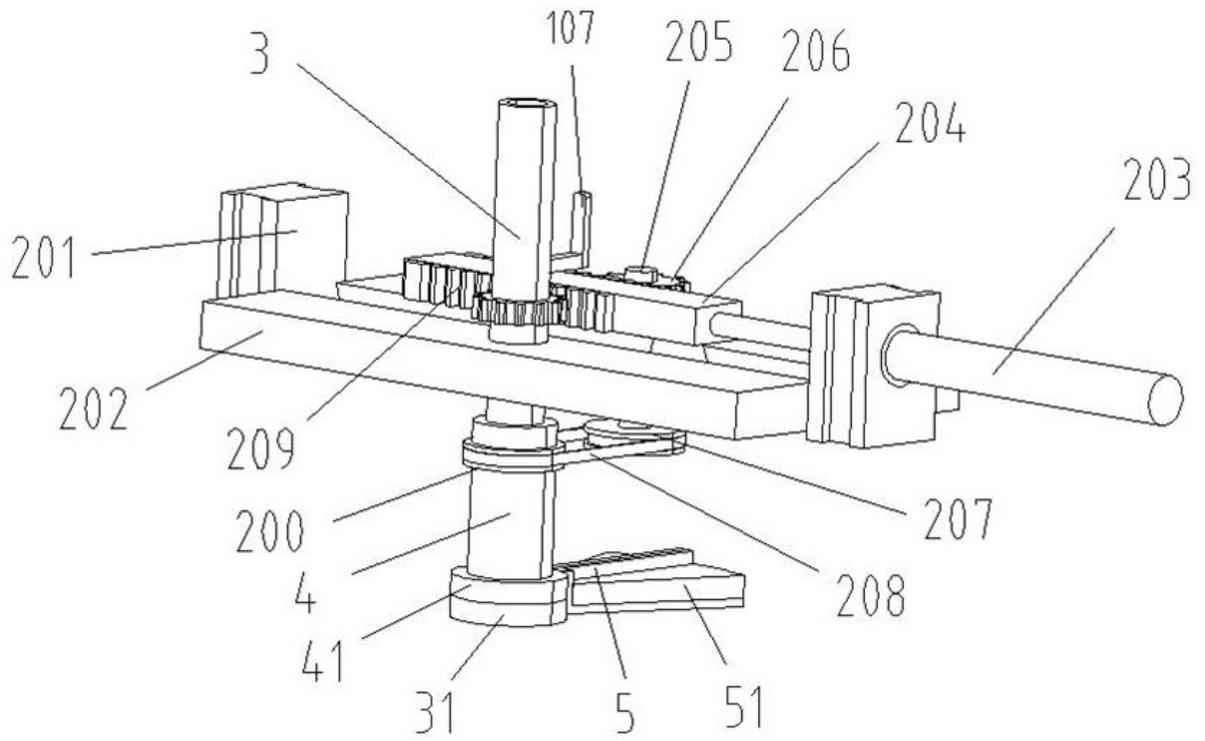


图2

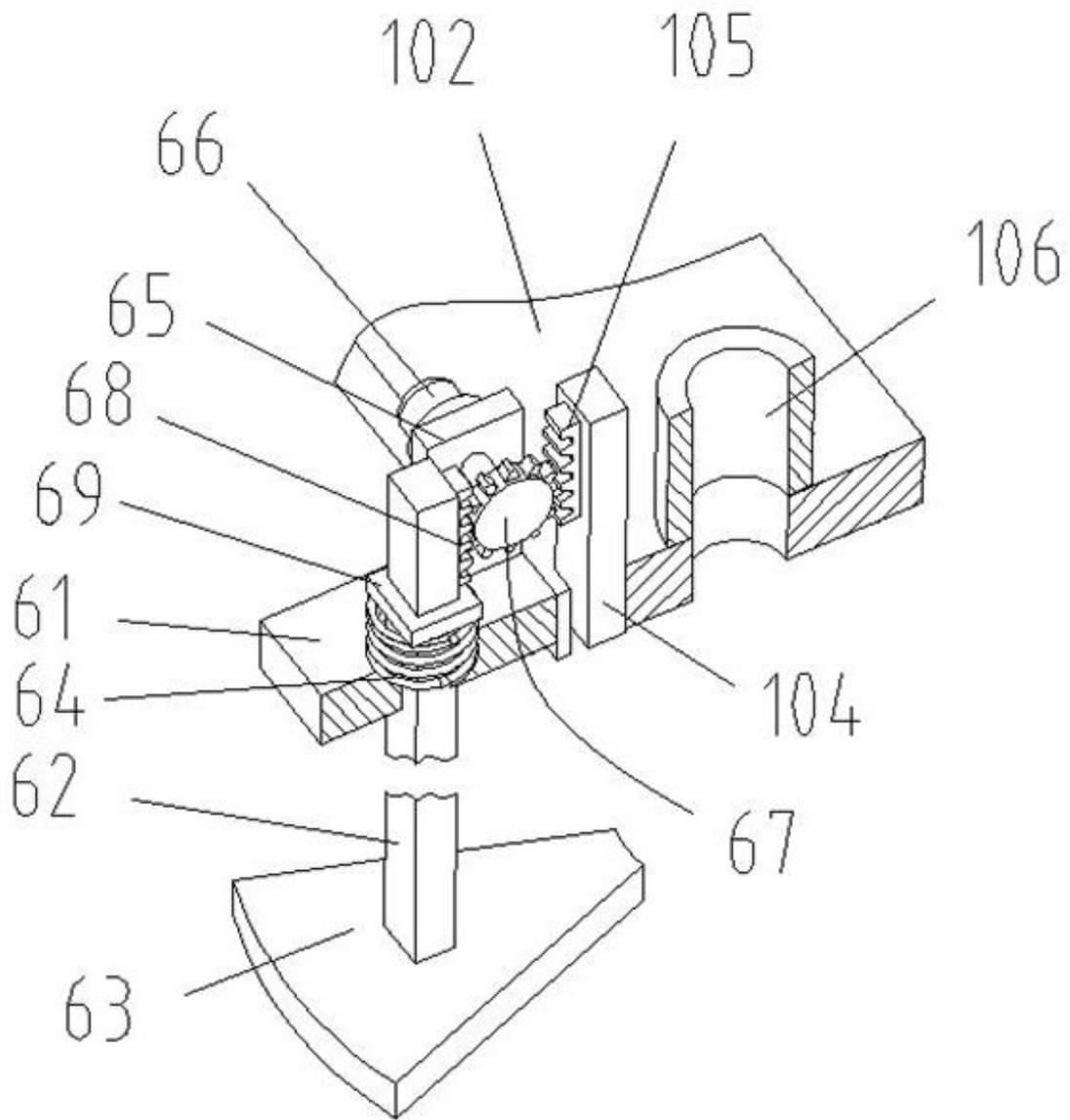


图3

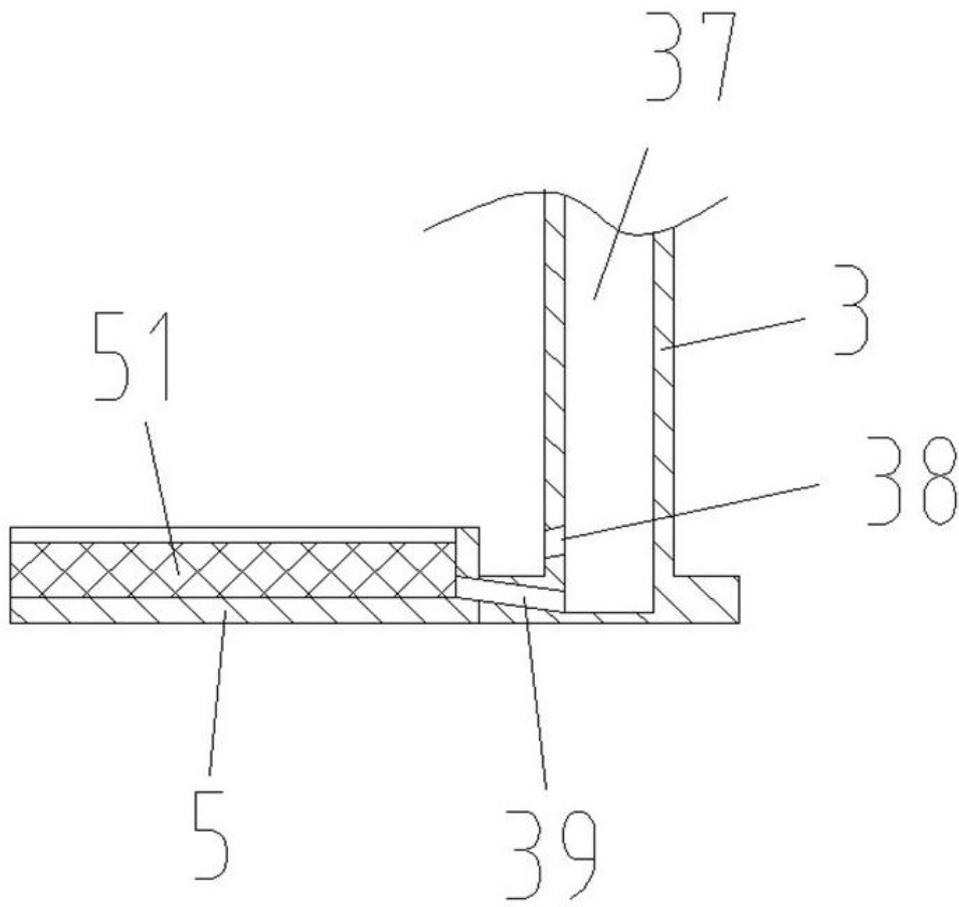


图4

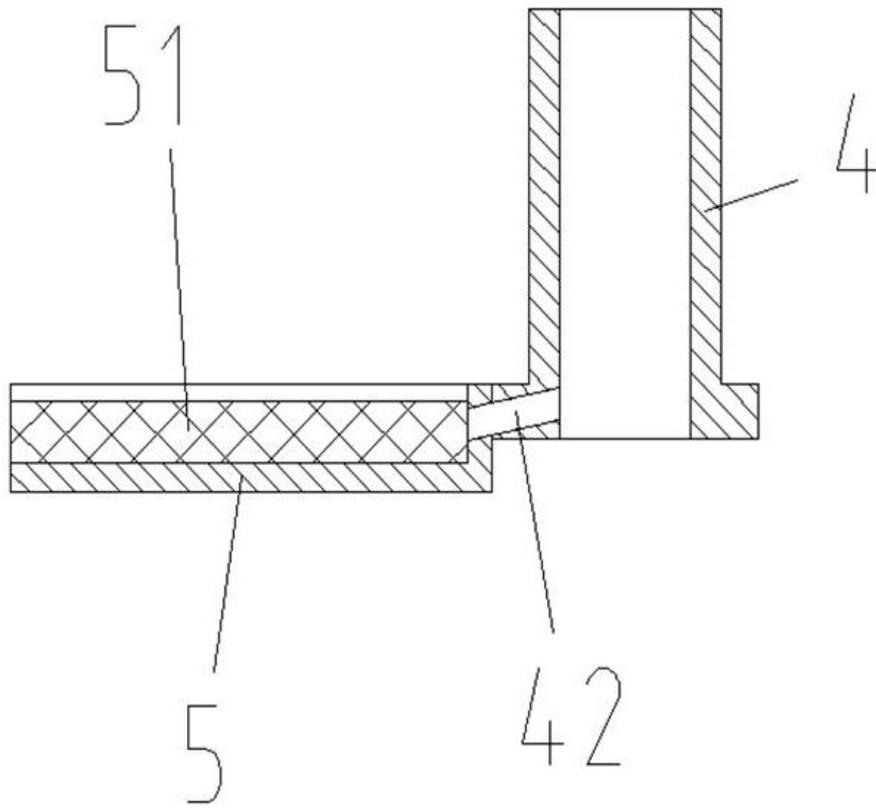


图5

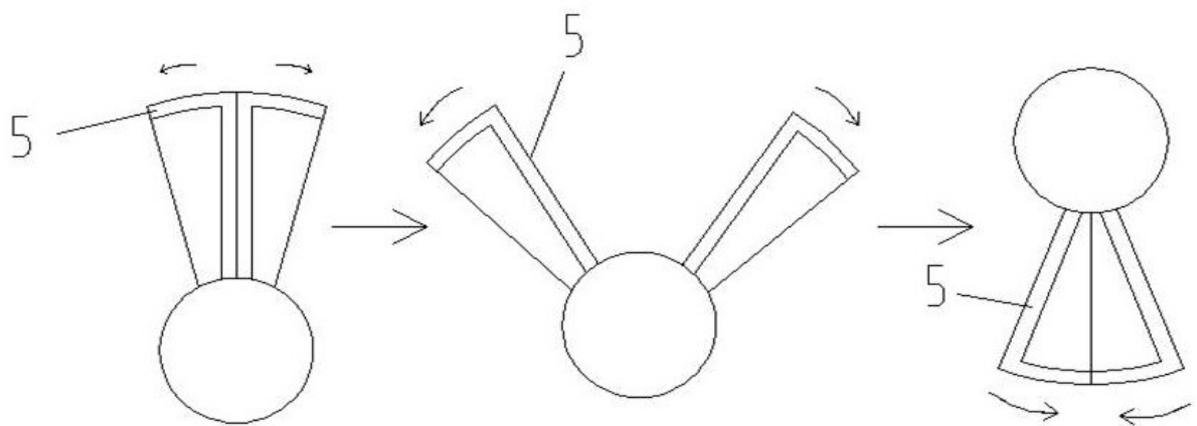


图6