



(21) 申请号 202311217337.3

(22) 申请日 2023.09.20

(71) 申请人 上海华新合金有限公司

地址 201799 上海市青浦区华新镇

(72) 发明人 徐清 张锦华

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务

所(普通合伙) 32231

专利代理师 厉丹彤

(51) Int. Cl.

B22D 30/00 (2006.01)

B22D 29/04 (2006.01)

B22C 9/28 (2006.01)

B22D 18/04 (2006.01)

B22D 17/20 (2006.01)

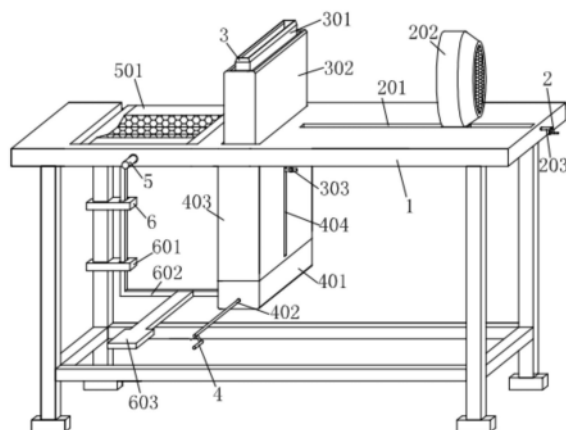
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种铝合金铸造用冷却装置

(57) 摘要

本发明涉及铝合金铸造冷却技术领域,具体的说是一种铝合金铸造用冷却装置,包括操作台;提升机构,所述操作台上安装有提升机构,所述提升机构包括滑壳,所述操作台的底部固定有滑壳,所述滑壳的底部固定有外壳,所述外壳上转动连接有摇把,所述摇把上固定连接有蜗杆,所述外壳的内部转动连接有与蜗杆啮合的蜗轮,所述外壳上滑动连接有延伸至滑壳内部的齿板,所述齿板与蜗轮啮合,所述储冰机构滑动连接于滑壳的内部;操作台上设有风冷机构,将圆形的铝合金轮毂工件放置到放置机构后,可以向提升机构上的储冰机构内部加入冰块,随着风冷机构产生风能,实现了将冰块上的冷气带走吹向放置机构上的铝合金轮毂上,实现了对铝合金轮毂的快速冷却。



1. 一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于,包括:

操作台(1);

提升机构(4),所述操作台(1)上安装有提升机构(4),所述提升机构(4)包括滑壳(403),所述操作台(1)的底部固定有滑壳(403),所述滑壳(403)的底部固定有外壳(401),所述外壳(401)上转动连接有摇把(402),所述摇把(402)上固定连接蜗杆(407),所述外壳(401)的内部转动连接有与蜗杆(407)啮合的蜗轮(408),所述外壳(401)上滑动连接有延伸至滑壳(403)内部的齿板(405),所述齿板(405)与蜗轮(408)啮合,所述储冰机构(3)滑动连接于滑壳(403)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于:所述提升机构(4)还包括顶板(406),所述齿板(405)的顶部固定连接顶板(406)。

3. 根据权利要求2所述的一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于:所述操作台(1)上滑动连接有用于装纳冰块的储冰机构(3),所述储冰机构(3)包括接水箱(302),所述操作台(1)上滑动连接有延伸至滑壳(403)内部的接水箱(302),所述接水箱(302)的内部固定有多个支撑杆(304),所述接水箱(302)的内部放置有与支撑杆(304)抵触的料箱(301),所述接水箱(302)与顶板(406)抵触。

4. 根据权利要求3所述的一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于:所述储冰机构(3)还包括水管(303),所述接水箱(302)的侧壁连接水管(303)。

5. 根据权利要求4所述的一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于:所述提升机构(4)还包括侧槽(404),所述滑壳(403)的侧壁开设有侧槽(404),所述水管(303)滑动连接于侧槽(404)上。

6. 根据权利要求1所述的一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于:所述操作台(1)上安装有对铝合金工件进行冷却的风冷机构(2),所述风冷机构(2)包括滑槽(201),所述操作台(1)上开设有滑槽(201),所述滑槽(201)上滑动连接滑座(204),所述滑座(204)上螺纹连接有与操作台(1)之间转动的丝杆(203),所述滑座(204)上安装有风扇(202)。

7. 根据权利要求1所述的一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于:所述操作台(1)上转动连接有用于放置圆形铝合金工件的放置机构(5),所述放置机构(5)包括转轴(503),所述操作台(1)的表面开口处转动连接转轴(503),所述转轴(503)上转动连接外框(501),所述外框(501)的内部固定连接放置板(502),所述外框(501)的侧壁开设有卡槽(504),所述操作台(1)上滑动连接卡柱(505),所述卡柱(505)与操作台(1)之间夹持有弹簧(506),所述卡柱(505)卡合于卡槽(504)上。

8. 根据权利要求7所述的一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于:所述放置板(502)的表面等距设有孔洞,且所述放置板(502)的表面开设凹槽。

9. 根据权利要求7所述的一种铝合金铸造用冷却装置,其特征在于:所述放置机构(5)与操作台(1)之间安装有驱动机构(6);所述驱动机构(6)包括两个限位板(601),所述操作台(1)上固定连接两个限位板(601),两个所述限位板(601)上滑动连接拉框(602),所述拉框(602)上转动连接滚轴(605),所述外框(501)两侧倾斜开设有压槽(604),所述滚轴(605)滚动连接于压槽(604)上,所述拉框(602)上固定有踏板(603)。

一种铝合金铸造用冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金铸造冷却技术领域,具体的说是一种铝合金铸造用冷却装置。

背景技术

[0002] 铝合金铸造,是采用熔炼、浇铸等手段,将液态铝液注入到模具型腔中成型的工艺,铝合金铸造概述铝合金铸造包括压铸和重力铸造两种基本方式,其中压铸又分为低压压铸和高压压铸;而重力铸造又可以分为砂型铸造与金属型或树脂模铸造,铝合金在铸造后需要对其进行冷却,有水冷却和风冷却两种冷却方式。

[0003] 然而,目前的圆形的铝合金轮毂在铸造后需要对其进行冷却,在对其冷却时根据生产工艺一般都是采用风冷的方式对其进行冷却,通过风冷的方式对铝合金轮毂进行冷却时,直接将轮毂通过吊具放置在风扇的出风口进行冷却,单纯的通过风扇带动空气流动的方式冷却速度较慢,冷却时间长,浪费时间;且在冷却结束后一般都是人工对铝合金轮毂进行下料,加大了工作人员的劳动强度。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种铝合金铸造用冷却装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种铝合金铸造用冷却装置,包括:

[0006] 操作台;

[0007] 提升机构,所述操作台上安装有提升机构,所述提升机构包括滑壳,所述操作台的底部固定有滑壳,所述滑壳的底部固定有外壳,所述外壳上转动连接有摇把,所述摇把上固定连接蜗杆,所述外壳的内部转动连接有与蜗杆啮合的蜗轮,所述外壳上滑动连接有延伸至滑壳内部的齿板,所述齿板与蜗轮啮合,所述储冰机构滑动连接于滑壳的内部。

[0008] 具体的,所述提升机构还包括顶板,所述齿板的顶部固定连接有顶板。

[0009] 具体的,所述操作台上滑动连接有用于装纳冰块的储冰机构,所述储冰机构包括接水箱,所述操作台上滑动连接有延伸至滑壳内部的接水箱,所述接水箱的内部固定有多个支撑杆,所述接水箱的内部放置有与支撑杆抵触的料箱,所述接水箱与顶板抵触。

[0010] 具体的,所述储冰机构还包括水管,所述接水箱的侧壁连接有水管。

[0011] 具体的,所述提升机构还包括侧槽,所述滑壳的侧壁开设有侧槽,所述水管滑动连接于侧槽上。

[0012] 具体的,所述操作台上安装有对铝合金工件进行冷却的风冷机构,所述风冷机构包括滑槽,所述操作台上开设有滑槽,所述滑槽上滑动连接有滑座,所述滑座上螺纹连接有与操作台之间转的丝杆,所述滑座上安装有风扇。

[0013] 具体的,所述操作台上转动连接有用于放置圆形铝合金工件的放置机构,所述放置机构包括转轴,所述操作台的表面开口处转动连接有转轴,所述转轴上转动连接有外框,所述外框的内部固定连接放置板,所述外框的侧壁开设有卡槽,所述操作台上滑动连接有卡柱,所述卡柱与操作台之间夹持有弹簧,所述卡柱卡合于卡槽上。

[0014] 具体的,所述放置板的表面等距设有孔洞,且所述放置板的表面开设凹槽。

[0015] 具体的,所述放置机构与操作台之间安装有驱动机构;所述驱动机构包括两个限位板,所述操作台上固定连接有两个限位板,两个所述限位板上滑动连接有拉框,所述拉框上转动连接有滚轴,所述外框两侧倾斜开设有压槽,所述滚轴滚动连接于压槽上,所述拉框上固定有踏板。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] (1) 本发明所述的一种铝合金铸造用冷却装置,操作台上设有风冷机构,将圆形的铝合金轮毂工件放置到放置机构后,可以向提升机构上的储冰机构内部加入冰块,随着风冷机构产生风能,实现了将冰块上的冷气带走吹向放置机构上的铝合金轮毂上,实现了对铝合金轮毂的快速冷却,节约时间;即:将铝合金轮毂放置完成后,向料箱的内部加入冰块,冰块可以降低周围空气的温度,进一步的将风扇启动,实现了风扇将冷空气向轮毂的方向吹动,提高了冷却效率,可以转动丝杆实现滑座在滑槽上滑动,风扇离料箱越近,冷空气流动的也就越快,也可以提高风冷效率,随着空气的流动和冰块吸热的融化,那么冰水从料箱流到接水箱的内部,进一步的打开水管上的开关,实现冰水的处理,避免冷水流到操作台的底部造成污染。

[0018] (2) 本发明所述的一种铝合金铸造用冷却装置,操作台上设有提升机构,且提升机构与储冰机构之间滑动连接,在对铝合金轮毂进行风冷的时候可以转动提升机构,实现冷气逐层的在铝合金轮毂上吹过,实现均匀的散热,利于铝合金轮毂的铸造;即:通过料箱的内部冰块对铝合金轮毂进行冷却的时候,可以先将料箱的最高点与轮毂的最高点处于平齐状态,进一步的可以定时的转动摇把,实现了摇把带动蜗杆转动,随着蜗杆的转动带动了蜗轮转动,由于蜗轮与齿板啮合,随着蜗轮的转动,齿板可以逐渐下滑,进一步的带动顶板下滑,进而实现接水箱下降,最终实现了逐层的将铝合金轮毂进行冷却,反向转动摇把后实现了料箱上升,也可以对铝合金轮毂进行逐层的冷却。

[0019] (3) 本发明所述的一种铝合金铸造用冷却装置,放置机构上设有驱动机构,在铝合金轮毂冷却完成后,将卡柱拉动,同时按压驱动机构,实现放置板倾斜,那么铝合金轮毂滚动下料,在放置板底部处设置一个输送装置,实现对铝合金轮毂的快速下料,减少工作人员的劳动强度;即:在铝合金轮毂在铸造完成后通过吊具将铝合金轮毂放置到放置板上,放置板上设有凹槽利于轮毂的放置,此时卡柱与卡槽处于扣合状态,铝合金轮毂不会滚动,在铝合金轮毂冷却完成后,将卡柱背离操作台的方向拉动,弹簧收缩,进一步的卡柱与卡槽分离,与此同时,踩踏踏板,实现了拉框在限位板上下滑,进一步的由于外框侧壁设有倾斜的压槽,在拉框下滑时实现了滚轴在压槽的内部滚动,进而实现了放置板以转轴为支点转动,进而实现了快速卸料,省力,在放置板的底部处安装输送设备即可对冷却完的铝合金轮毂进行转运。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1为本发明提供的一种铝合金铸造用冷却装置的一种较佳实施例的整体结构示意图;

[0022] 图2为图1所示的限位板与拉框的连接结构示意图;

- [0023] 图3为图2所示的A部结构放大示意图；
- [0024] 图4为图2所示的B部结构放大示意图；
- [0025] 图5为图2所示的C部结构放大示意图；
- [0026] 图6为本发明的转轴与放置板的连接结构示意图；
- [0027] 图7为图6所示的D部结构放大示意图；
- [0028] 图8为图6所示的E部结构放大示意图。
- [0029] 图中：1、操作台；2、风冷机构；201、滑槽；202、风扇；203、丝杆；204、滑座；3、储冰机构；301、料箱；302、接水箱；303、水管；304、支撑杆；4、提升机构；401、外壳；402、摇把；403、滑壳；404、侧槽；405、齿板；406、顶板；407、蜗杆；408、蜗轮；5、放置机构；501、外框；502、放置板；503、转轴；504、卡槽；505、卡柱；506、弹簧；6、驱动机构；601、限位板；602、拉框；603、踏板；604、压槽；605、滚轴。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0031] 如图1-图8所示，本发明所述的一种铝合金铸造用冷却装置，包括操作台1，所述操作台1上安装有对铝合金工件进行冷却的风冷机构2，所述操作台1上安装有提升机构4，所述操作台1上滑动连接有用于装纳冰块的储冰机构3，所述储冰机构3滑动连接于提升机构4的内部，所述操作台1上转动连接有用于放置圆形铝合金工件的放置机构5，所述放置机构5与操作台1之间安装有驱动机构6；

[0032] 所述提升机构4包括滑壳403，所述操作台1的底部固定有滑壳403，所述滑壳403的底部固定有外壳401，所述外壳401上转动连接有摇把402，所述摇把402上固定连接有蜗杆407，所述外壳401的内部转动连接有与蜗杆407啮合的蜗轮408，所述外壳401上滑动连接有延伸至滑壳403内部的齿板405，所述齿板405与蜗轮408啮合，所述储冰机构3滑动连接于滑壳403的内部，所述提升机构4还包括顶板406，所述齿板405的顶部固定连接有顶板406；通过所述料箱301的内部冰块对铝合金轮毂进行冷却的时候，可以先将所述料箱301的最高点与轮毂的最高点处于平齐状态，进一步的可以定时的转动所述摇把402，实现了所述摇把402带动所述蜗杆407转动，随着所述蜗杆407的转动带动了所述蜗轮408转动，由于所述蜗轮408与所述齿板405啮合，随着所述蜗轮408的转动，所述齿板405可以逐渐下滑，进一步的带动所述顶板406下滑，进而实现所述接水箱302下降，最终实现了逐层的将铝合金轮毂进行冷却，反向转动所述摇把402后实现了所述料箱301上升，也可以对铝合金轮毂进行逐层的冷却。

[0033] 所述储冰机构3包括接水箱302，所述操作台1上滑动连接有延伸至滑壳403内部的接水箱302，所述接水箱302的内部固定有多个支撑杆304，所述接水箱302的内部放置有与支撑杆304抵触的料箱301，所述接水箱302与顶板406抵触，所述储冰机构3还包括水管303，所述接水箱302的侧壁连接有水管303，所述提升机构4还包括侧槽404，所述滑壳403的侧壁开设有侧槽404，所述水管303滑动连接于侧槽404上；所述风冷机构2包括滑槽201，所述操作台1上开设有滑槽201，所述滑槽201上滑动连接有滑座204，所述滑座204上螺纹连接有与操作台1之间转动的丝杆203，所述滑座204上安装有风扇202；将铝合金轮毂放置完成后，向所

述料箱301的内部加入冰块,冰块可以降低周围空气的温度,进一步的将所述风扇202启动,实现了所述风扇202将冷空气向轮毂的方向吹动,提高了冷却效率,可以转动所述丝杆203实现所述滑座204在所述滑槽201上滑动,所述风扇202离所述料箱301越近,冷空气流动的也就越快,也可以提高风冷效率,随着空气的流动和冰块吸热的融化,那么冰水从所述料箱301流到所述接水箱302的内部,进一步的打开所述水管303上的开关,实现冰水的处理,避免冷水流到所述操作台1的底部造成污染。

[0034] 具体的,所述放置机构5包括转轴503,所述操作台1的表面开口处转动连接有转轴503,所述转轴503上转动连接有外框501,所述外框501的内部固定连接有放置板502,所述外框501的侧壁开设有卡槽504,所述操作台1上滑动连接有卡柱505,所述卡柱505与操作台1之间夹持有弹簧506,所述卡柱505卡合于卡槽504上,所述放置板502的表面等距设有孔洞,且所述放置板502的表面开设凹槽,所述驱动机构6包括两个限位板601,所述操作台1上固定连接有两个限位板601,两个所述限位板601上滑动连接有拉框602,所述拉框602上转动连接有滚轴605,所述外框501两侧倾斜开设有压槽604,所述滚轴605滚动连接于压槽604上,所述拉框602上固定有踏板603;在铝合金轮毂在铸造完成后通过吊具将铝合金轮毂放置到所述放置板502上,所述放置板502上设有凹槽利于轮毂的放置,此时所述卡柱505与所述卡槽504处于扣合状态,铝合金轮毂不会滚动,在铝合金轮毂冷却完成后,将所述卡柱505背离所述操作台1的方向拉动,所述弹簧506收缩,进一步的所述卡柱505与所述卡槽504分离,与此同时,踩踏所述踏板603,实现了所述拉框602在所述限位板601上下滑,进一步的由于所述外框501侧壁设有倾斜的所述压槽604,在所述拉框602下滑时实现了所述滚轴605在所述压槽604的内部滚动,进而实现了所述放置板502以所述转轴503为支点转动,进而实现了快速卸料,省力,在所述放置板502的底部处安装输送设备即可对冷却完的铝合金轮毂进行转运。

[0035] 本发明在使用时,首先,在铝合金轮毂在铸造完成后通过吊具将铝合金轮毂放置到放置板502上,放置板502上设有凹槽利于轮毂的放置,此时卡柱505与卡槽504处于扣合状态,铝合金轮毂不会滚动,在铝合金轮毂冷却完成后,将卡柱505背离操作台1的方向拉动,弹簧506收缩,进一步的卡柱505与卡槽504分离,与此同时,踩踏踏板603,实现了拉框602在限位板601上下滑,进一步的由于外框501侧壁设有倾斜的压槽604,在拉框602下滑时实现了滚轴605在压槽604的内部滚动,进而实现了放置板502以转轴503为支点转动,进而实现了快速卸料,省力,在放置板502的底部处安装输送设备即可对冷却完的铝合金轮毂进行转运;

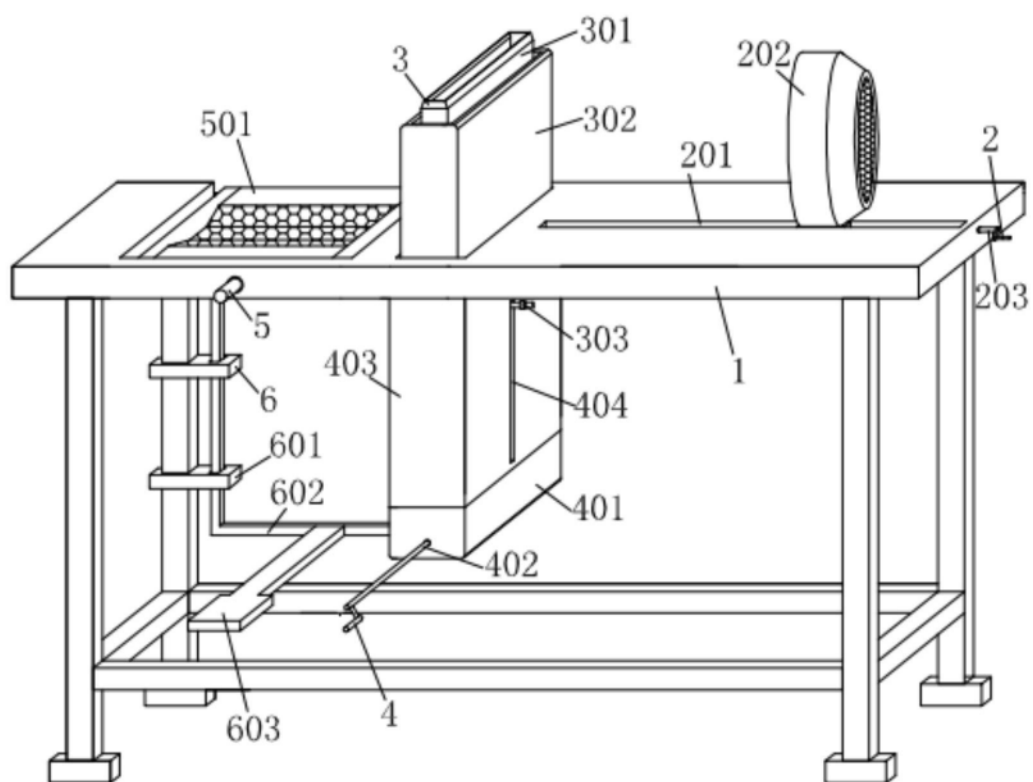
[0036] 然后,将铝合金轮毂放置完成后,向料箱301的内部加入冰块,冰块可以降低周围空气的温度,进一步的将风扇202启动,实现了风扇202将冷空气向轮毂的方向吹动,提高了冷却效率,可以转动丝杆203实现滑座204在滑槽201上滑动,风扇202离料箱301越近,冷空气流动的也就越快,也可以提高风冷效率,随着空气的流动和冰块吸热的融化,那么冰水从料箱301流到接水箱302的内部,进一步的打开水管303上的开关,实现冰水的处理,避免冷水流到操作台1的底部造成污染;

[0037] 最后,通过料箱301的内部冰块对铝合金轮毂进行冷却的时候,可以先将料箱301的最高点与轮毂的最高点处于平齐状态,进一步的可以定时的转动摇把402,实现了摇把402带动蜗杆407转动,随着蜗杆407的转动带动了蜗轮408转动,由于蜗轮408与齿板405啮

合,随着蜗轮408的转动,齿板405可以逐渐下滑,进一步的带动顶板406下滑,进而实现接水箱302下降,最终实现了逐层的将铝合金轮毂进行冷却,反向转动摇把402后实现了料箱301上升,也可以对铝合金轮毂进行逐层的冷却。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。



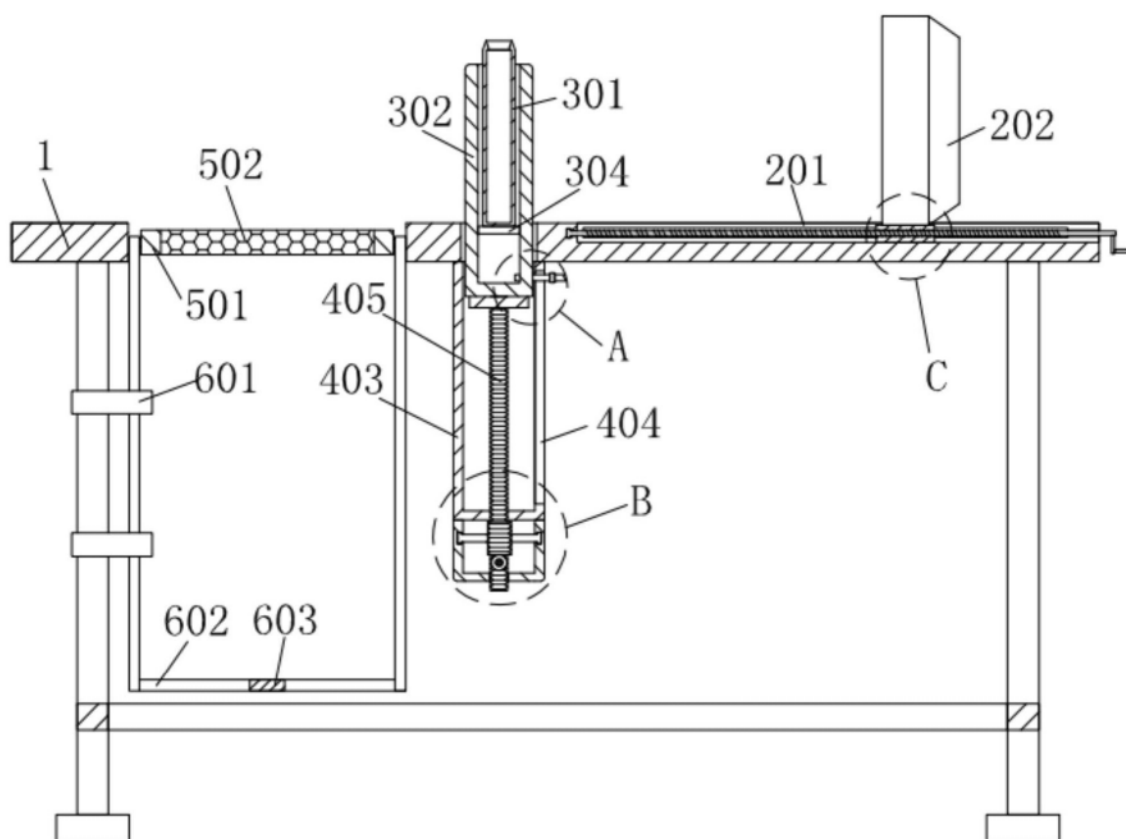


图2

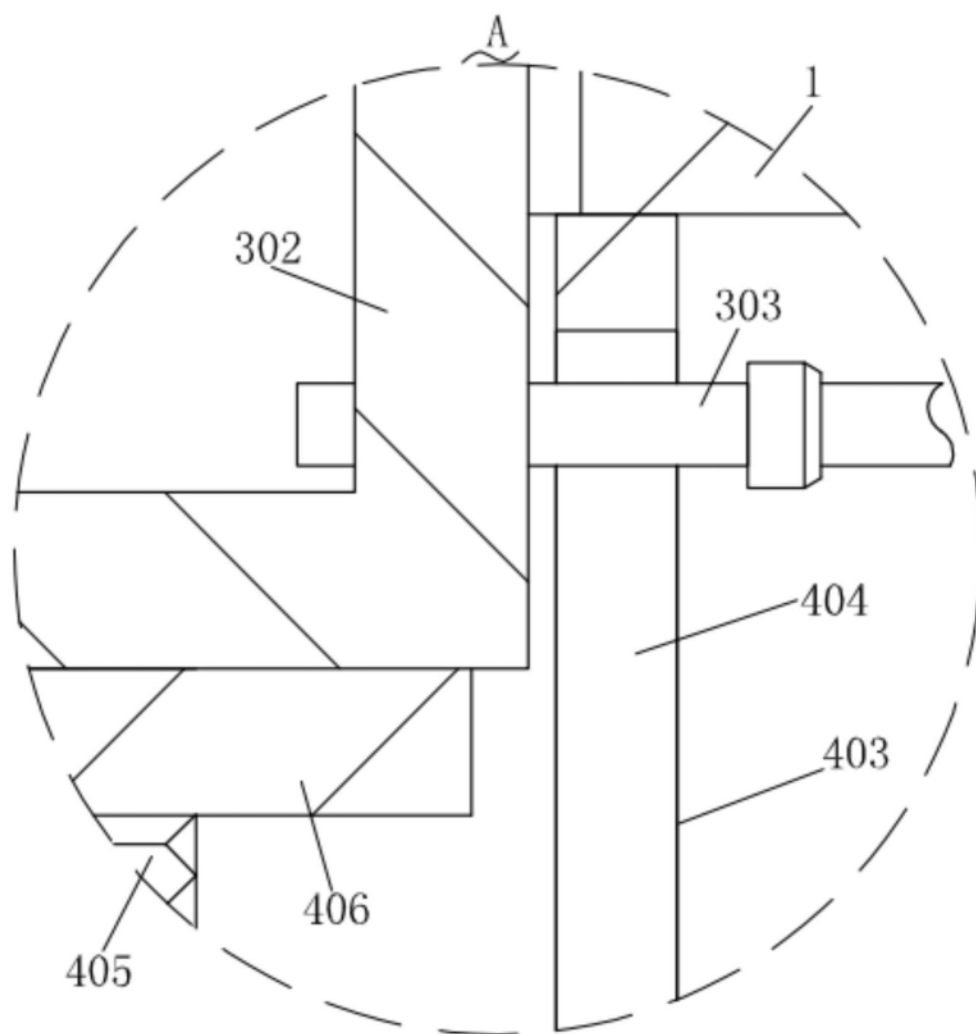


图3

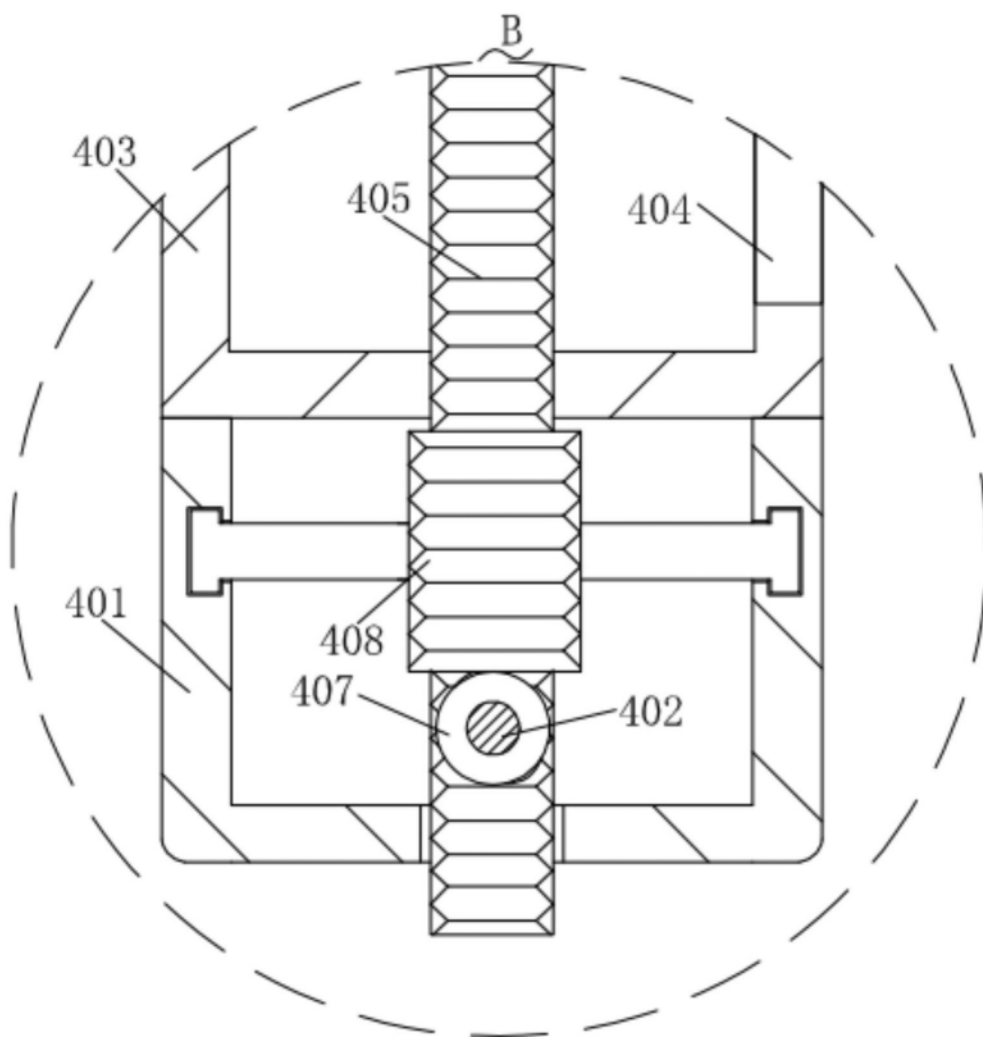


图4

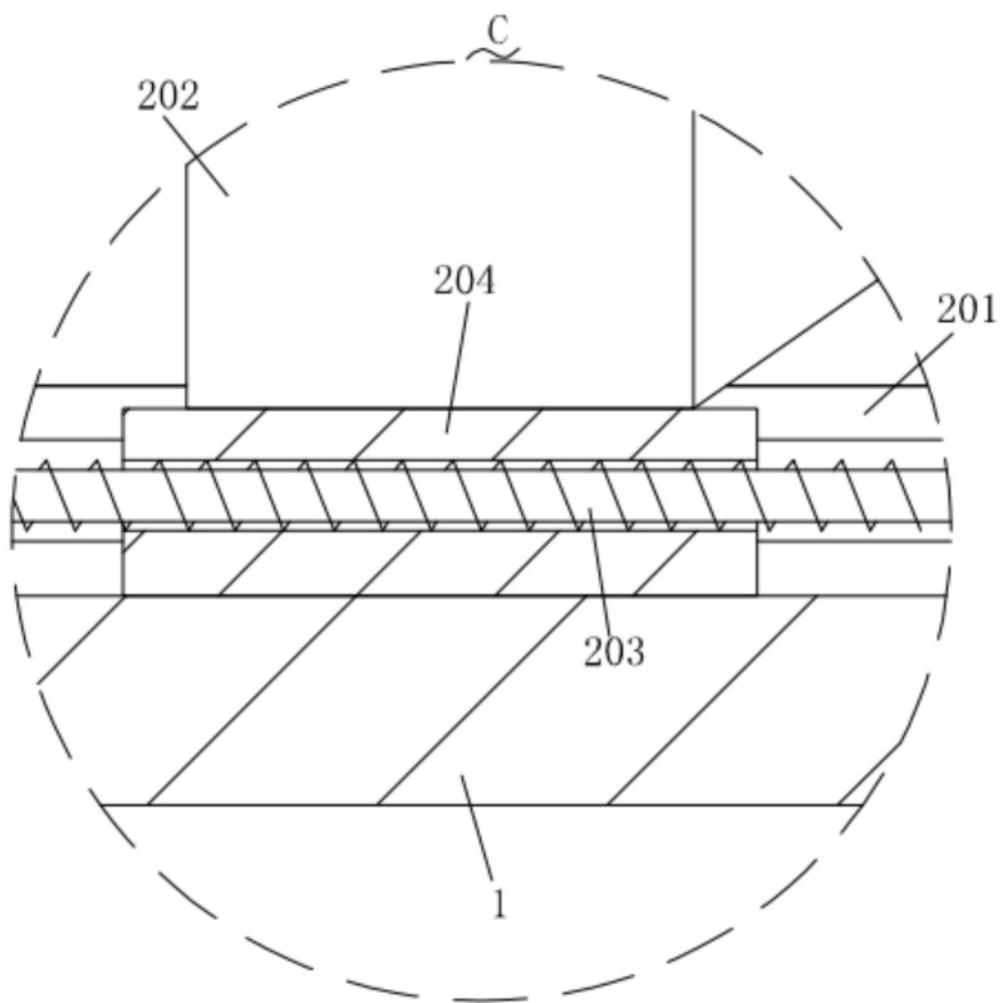


图5

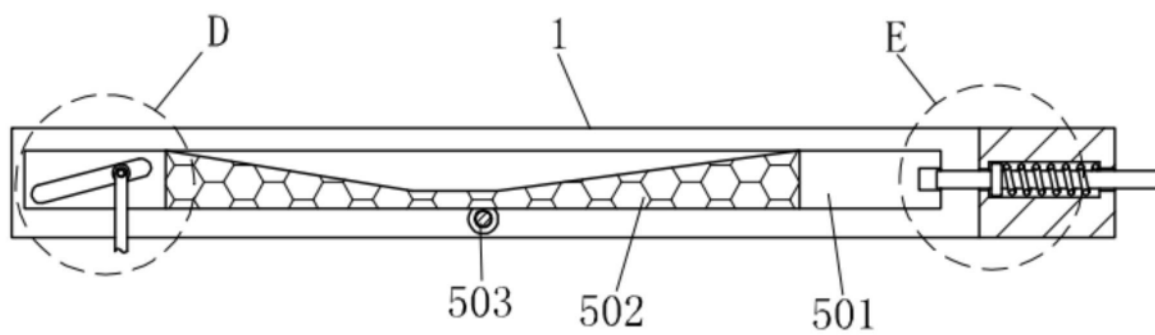


图6

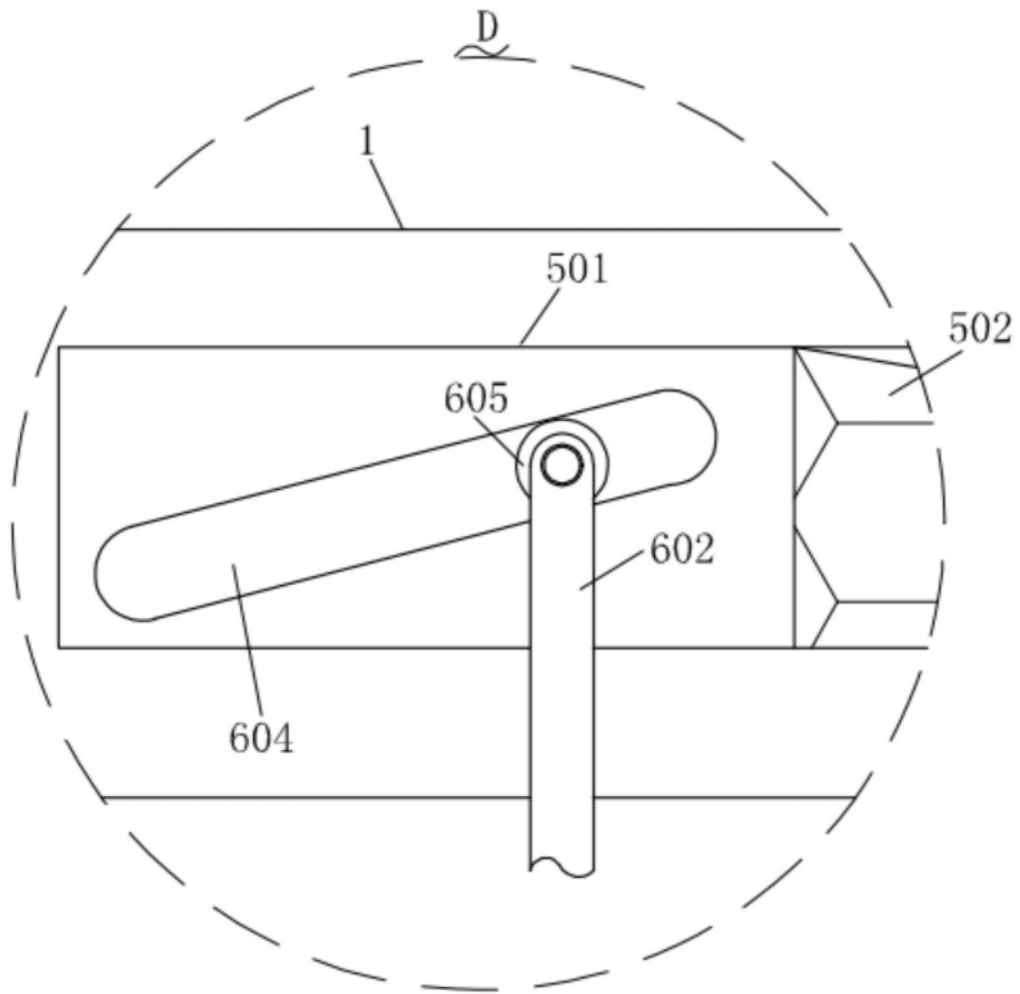


图7

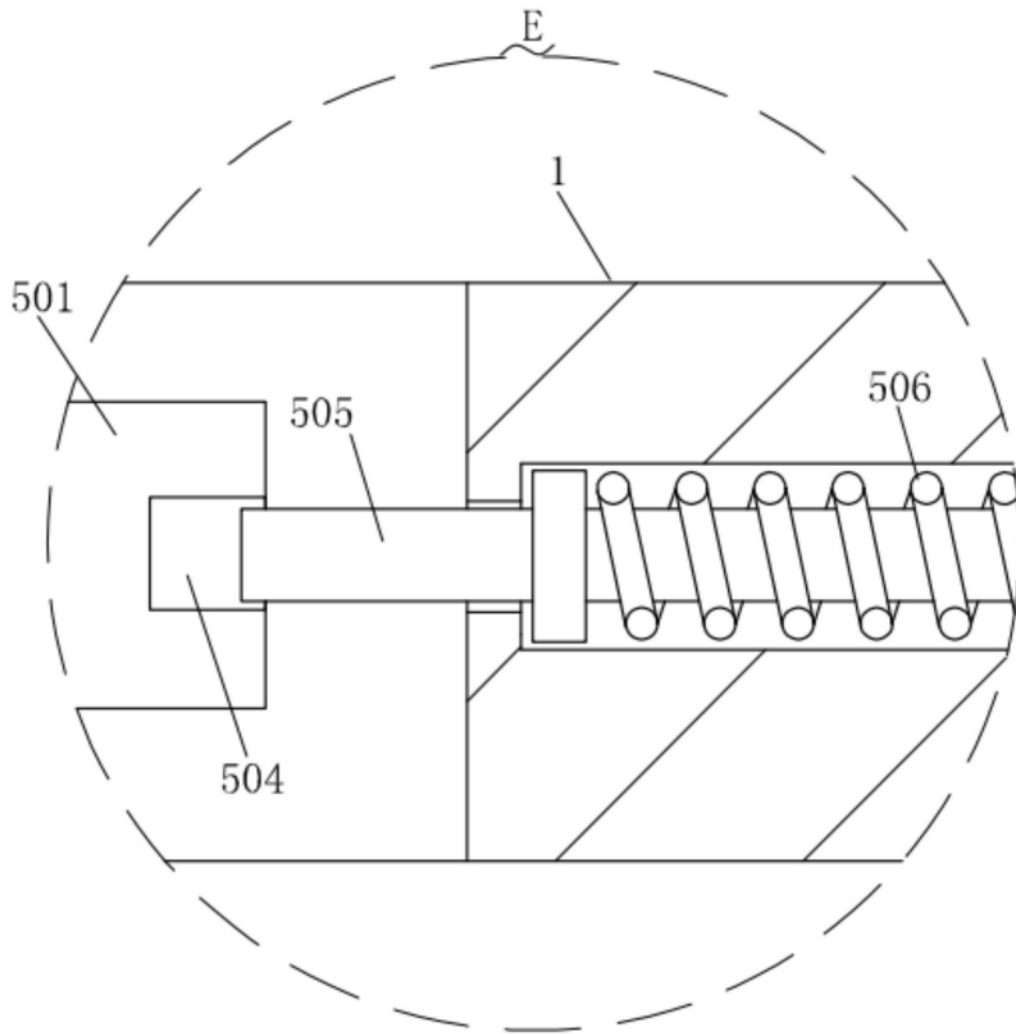


图8