



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113231355 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110371256.3

(22) 申请日 2021.04.07

(71) 申请人 张闪闪

地址 473000 河南省南阳市镇平县石佛寺镇新民路西段南侧8号镇平县唐艺砖雕模具设备厂

(72) 发明人 张闪闪

(51) Int.Cl.

B08B 1/02 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/08 (2006.01)

B08B 7/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

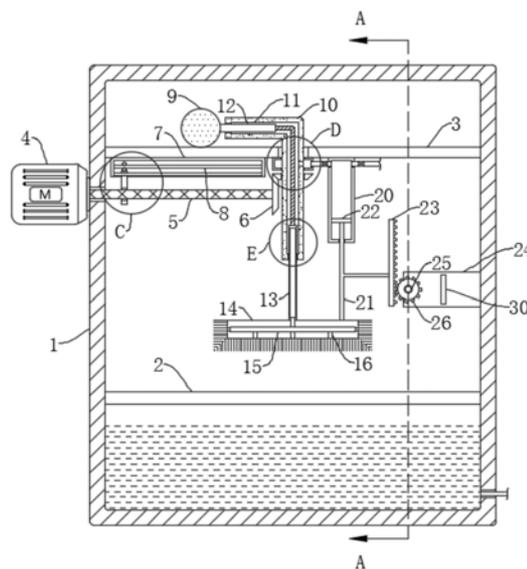
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种有色金属铸造模具的清理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种有色金属铸造模具的清理装置,包括箱体,所述箱体内壁固定连接放置板与固定板,所述固定板侧壁转动连接有转动杆,所述箱体上设有清理机构,所述清理机构包括固定连接在箱体侧壁的电机,所述电机的输出轴固定连接往复丝杠,所述往复丝杠远离电机的一端固定连接第一锥形齿轮,所述转动杆侧壁固定连接第二锥形齿轮。本发明能够对不同深度的模具型腔内壁进行全方位的清洗,防止出现清理死角的现象出现,无需更换刷毛,大大提高了模具的清理效率,还能够除去附着在模具内壁的锈迹和油污,且避免了在后续生产过程中由于杂质的存在,影响铸件质量的情况出现。



1. 一种有色金属铸造模具的清理装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)内壁固定连接放置板(2)与固定板(3),所述固定板(3)侧壁转动连接有转动杆(10),所述箱体(1)上设有清理机构;

所述清理机构包括固定连接在箱体(1)侧壁电机(4),所述电机(4)的输出轴固定连接往复丝杠(5),所述往复丝杠(5)远离电机(4)的一端固定连接第一锥形齿轮(6),所述转动杆(10)侧壁固定连接第二锥形齿轮(31),所述转动杆(10)内设有空腔(11),所述空腔(11)内设有连接管(13),所述连接管(13)下端固定连接刷板(14);

所述固定板(3)上设有用于对模具清洗的往复机构,所述往复机构包括固定连接在固定板(3)下壁的固定筒(20),所述固定筒(20)内壁密封滑动连接活塞(22),所述活塞(22)下端固定连接移动条(21),所述固定板(3)下壁固定连接固定盒(32),所述转动杆(10)贯穿固定盒(32),所述转动杆(10)与固定盒(32)贯穿处旋转密封,所述转动杆(10)侧壁设有通孔(33),所述通孔(33)与空腔(11)连通,所述固定筒(20)通过出水管与固定盒(32)连通,所述固定筒(20)通过进水管与箱体(1)连通,所述刷板(14)内设有水腔(15),所述连接管(13)与水腔(15)连通,所述连接管(13)与空腔(11)连通,所述刷板(14)侧壁设有多个出水孔(16),多个所述出水孔(16)均与水腔(15)连通;

所述固定板(3)上设有用于带动刷板(14)上下移动的控制机构;

所述箱体(1)内设有用于敲击模具的敲击机构。

2. 根据权利要求1所述的一种有色金属铸造模具的清理装置,其特征在于,所述控制机构包括固定连接在固定板(3)下壁的固定壳(7),所述固定壳(7)内壁固定连接电阻丝(8),所述电阻丝(8)侧壁套设有能够左右移动的导电环(17),所述导电环(17)内圈侧壁与电阻丝(8)侧壁接触,所述往复丝杠(5)侧壁螺纹连接有丝杠套(19),所述固定壳(7)内壁固定连接导向杆(18),所述空腔(11)内设有能够左右移动的移动杆(12),所述移动杆(12)位于空腔(11)外的一端固定连接金属球(9),所述移动杆(12)远离金属球(9)的一端通过绳子与连接管(13)上端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种有色金属铸造模具的清理装置,其特征在于,所述敲击机构包括固定连接在箱体(1)内壁的安装板(24),所述安装板(24)侧壁转动连接转轴(25),所述转轴(25)侧壁固定连接齿轮(26),所述转轴(25)侧壁固定连接凸轮(27),所述移动条(21)一端固定连接齿条(23),所述齿条(23)与齿轮(26)啮合,所述安装板(24)侧壁固定连接挡板(30),所述挡板(30)侧壁通过两个弹簧弹性连接压杆(28),所述压杆(28)一端固定连接敲击锤(29)。

4. 根据权利要求2所述的一种有色金属铸造模具的清理装置,其特征在于,所述导向杆(18)贯穿丝杠套(19)侧壁,所述丝杠套(19)侧壁设有绝缘漆。

5. 根据权利要求2所述的一种有色金属铸造模具的清理装置,其特征在于,所述转动杆(10)的截面为L形结构,所述移动杆(12)与连接管(13)的截面均为矩形结构,所述空腔(11)的截面为矩形结构,所述移动杆(12)侧壁与空腔(11)内壁接触,所述连接管(13)侧壁与空腔(11)内壁接触,所述移动杆(12)、连接管(13)与转动杆(10)贯穿处均密封。

6. 根据权利要求5所述的一种有色金属铸造模具的清理装置,其特征在于,所述进水管与出水管上均设有单向阀,所述进水管、出水管与固定筒(20)连通处均位于活塞(22)上方。

7. 根据权利要求6所述的一种有色金属铸造模具的清理装置,其特征在于,所述移动条

(21)与压杆(28)的截面均为T形结构,所述移动条(21)的竖直端贯穿固定筒(20)侧壁,所述移动条(21)的竖直端的最低端与刷板(14)上壁接触。

8.根据权利要求7所述的一种有色金属铸造模具的清理装置,其特征在于,所述凸轮(27)侧壁与压杆(28)的水平端接触,所述压杆(28)的水平端贯穿挡板(30)侧壁。

## 一种有色金属铸造模具的清理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有色金属铸造技术领域,尤其涉及一种有色金属铸造模具的清理装置。

### 背景技术

[0002] 有色金属狭义的金屬又称非铁金属,是铁、锰、铬以外的所有金属的统称,有色合金的强度和硬度一般比纯金属高,电阻比纯金属大、电阻温度系数小,具有良好的综合机械性能,在铸造一些柱形工件时,常常使用截面为环形的铸造模具,现有的铸造模具在铸造完成后均需要对模具内壁进行清理,传统的清理方式主要存在以下问题。

[0003] 1、现有的铸造模具在清洗时一般均通过刷子转动对模具型腔内壁进行清理,由于模具型腔的深度不同,需要更换不同长度的刷子来对模具进行清理,操作繁琐,从而降低了模具清理的工作效率;

[0004] 2、有色金属在铸造过程中会有少量残渣附着在模具内壁,由于残渣冷却后与模具型腔内壁粘附较为紧密,仅通过刷子难以将模具内壁的残渣去除,从而从而导致模具清理不干净,进而在后续生产过程中由于杂质的存在,影响铸件质量,且由于有色金属均自带颜色,若不清理干净容易在下次生产时与模具中的另一种有色金属混合,影响产品的颜色质量。

[0005] 所以,需要设计一种有色金属铸造模具的清理装置来解决上述问题

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种有色金属铸造模具的清理装置。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种有色金属铸造模具的清理装置,包括箱体,所述箱体内壁固定连接放置板与固定板,所述固定板侧壁转动连接有转动杆,所述箱体上设有清理机构;

[0009] 所述清理机构包括固定连接在箱体侧壁的电机,所述电机的输出轴固定连接往复丝杠,所述往复丝杠远离电机的一端固定连接第一锥形齿轮,所述转动杆侧壁固定连接第二锥形齿轮,所述转动杆内设有空腔,所述空腔内设有连接管,所述连接管下端固定连接刷板;

[0010] 所述固定板上设有用于对模具清洗的往复机构,所述往复机构包括固定连接在固定板下壁的固定筒,所述固定筒内壁密封滑动连接有活塞,所述活塞下端固定连接移动条,所述固定板下壁固定连接固定盒,所述转动杆贯穿固定盒,所述转动杆与固定盒贯穿处旋转密封,所述转动杆侧壁设有通孔,所述通孔与空腔连通,所述固定筒通过出水管与固定盒连通,所述固定筒通过进水管与箱体连通,所述刷板内设有水腔,所述连接管与水腔连通,所述连接管与空腔连通,所述刷板侧壁设有多个出水孔,多个所述出水孔均与水腔连通;

[0011] 所述固定板上设有用于带动刷板上下移动的控制机构；

[0012] 所述箱体内部设有用于敲击模具的敲击机构。

[0013] 优选地,所述控制机构包括固定连接在固定板下壁的固定壳,所述固定壳内壁固定连接有电阻丝,所述电阻丝侧壁套设有能够左右移动的导电环,所述导电环内圈侧壁与电阻丝侧壁接触,所述往复丝杠侧壁螺纹连接有丝杠套,所述固定壳内壁固定连接有导向杆,所述空腔内设有能够左右移动的移动杆,所述移动杆位于空腔外的一端固定连接有金属球,所述移动杆远离金属球的一端通过绳子与连接管上端连接。

[0014] 优选地,所述敲击机构包括固定连接在箱体内壁的安装板,所述安装板侧壁转动连接有转轴,所述转轴侧壁固定连接有齿轮,所述转轴侧壁固定连接有凸轮,所述移动条一端固定连接有齿条,所述齿条与齿轮啮合,所述安装板侧壁固定连接有挡板,所述挡板侧壁通过两个弹簧弹性连接有压杆,所述压杆一端固定连接有敲击锤。

[0015] 优选地,所述导向杆贯穿丝杠套侧壁,所述丝杠套侧壁设有绝缘漆。

[0016] 优选地,所述转动杆的截面为L形结构,所述移动杆与连接管的截面均为矩形结构,所述空腔的截面为矩形结构,所述移动杆侧壁与空腔内壁接触,所述连接管侧壁与空腔内壁接触,所述移动杆、连接管与转动杆贯穿处均密封。

[0017] 优选地,所述进水管与出水管上均设有单向阀,所述进水管、出水管与固定筒连通处均位于活塞上方。

[0018] 优选地,所述移动条与压杆的截面均为T形结构,所述移动条的竖直端贯穿固定筒侧壁,所述移动条的竖直端的最低端与刷板上壁接触。

[0019] 优选地,所述凸轮侧壁与压杆的水平端接触,所述压杆的水平端贯穿挡板侧壁。

[0020] 本发明具备以下有益效果:

[0021] 1、本发明通过电机带动往复丝杠转动,往复丝杠使得第一锥形齿轮与第二锥形齿轮转动,第二锥形齿轮带动转动杆转动,转动杆带动连接管与刷板转动,配合控制机构使得金属球在离心力与刷板的重力作用下往复移动,进而使得刷板在转动的过程中上下移动,能够对不同深度的模具型腔内壁进行全方位的清洗,防止出现清理死角的现象出现,无需更换刷毛,大大提高了模具的清理效率;

[0022] 2、本发明通过刷板上下移动带动移动条与活塞上下移动,活塞上下移动时使得放置板下方的清洗剂进入固定盒内,并沿着通孔进入空腔内,再进入连接管内,并沿着连接管进入水腔内,再从各个出水孔中喷出,喷出的清洗剂配合转动的刷板能够除去附着在模具内壁的锈迹和油污;

[0023] 3、本发明通过移动条上下移动时,带动齿条上下移动,进而带动齿轮转动,齿轮带动凸轮转动,凸轮转动时在弹簧的弹力作用下使得压杆左右移动,进而使得敲击锤左右移动,能够敲击模具侧壁,使得模具震动,能够使得附着在模具内壁的有色金属碎渣松动,便于刷板除去模具内壁的残渣,提高了该装置对模具的清理效果,防止出现模具清理不干净的情况,避免了在后续生产过程中由于杂质的存在,影响铸件质量的情况出现。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种有色金属铸造模具的清理装置的结构示意图;

[0025] 图2为图1的A-A向截面图;

[0026] 图3为图2的B-B向截面图；

[0027] 图4为本发明提出的一种有色金属铸造模具的清理装置C处结构放大图；

[0028] 图5为本发明提出的一种有色金属铸造模具的清理装置D处结构放大图；

[0029] 图6为本发明提出的一种有色金属铸造模具的清理装置E处结构放大图。

[0030] 图中：1箱体、2放置板、3固定板、4电机、5往复丝杠、6第一锥形齿轮、7固定壳、8电阻丝、9金属球、10转动杆、11空腔、12移动杆、13连接管、14刷板、15水腔、16出水孔、17导电环、18导向杆、19丝杠套、20固定筒、21移动条、22活塞、23齿条、24安装板、25转轴、26齿轮、27凸轮、28压杆、29敲击锤、30挡板、31第二锥形齿轮、32固定盒、33通孔。

### 具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0032] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 参照图1-6，一种有色金属铸造模具的清理装置，包括箱体1，箱体1内壁固定连接有放置板2与固定板3，固定板3侧壁转动连接有转动杆10，箱体1位于放置板2下方的空间内填充有清洗剂。

[0034] 箱体1上设有清理机构，清理机构包括固定连接在箱体1侧壁的电机4，电机4的输出轴固定连接在往复丝杠5，往复丝杠5远离电机4的一端固定连接在第二锥形齿轮6，转动杆10侧壁固定连接在第二锥形齿轮31，转动杆10内设有空腔11，空腔11内设有连接管13，连接管13下端固定连接在刷板14，刷板14的横截面为圆形结构，使得刷板14在转动的过程中始终与移动条21一端接触。

[0035] 固定板3上设有用于对模具清洗的往复机构，往复机构包括固定连接在固定板3下壁的固定筒20，固定筒20内壁密封滑动连接有活塞22，活塞22下端固定连接在移动条21，移动条21与压杆28的截面均为T形结构，移动条21的竖直端贯穿固定筒20侧壁，移动条21的竖直端的最低端与刷板14上壁接触，使得刷板14上移时能够带动移动条21上移。

[0036] 固定板3下壁固定连接在固定盒32，转动杆10贯穿固定盒32，转动杆10与固定盒32贯穿处旋转密封，转动杆10的截面为L形结构，移动杆12与连接管13的截面均为矩形结构，空腔11的截面为矩形结构，使得转动杆10转动时能够带动移动杆12、金属球9与连接管13转动，移动杆12侧壁与空腔11内壁接触，连接管13侧壁与空腔11内壁接触，移动杆12、连接管13与转动杆10贯穿处均密封，能够防止清洗剂泄漏。

[0037] 转动杆10侧壁设有通孔33，通孔33与空腔11连通，固定筒20通过出水管与固定盒32连通，固定筒20通过进水管与箱体1连通，进水管与出水管上均设有单向阀，位于进水管上的单向阀使得箱体1内的清洗剂只能沿着进水管进入固定筒20内，位于出水管上的单向阀使得固定筒20内的清洗剂只能沿着出水管离开固定筒，进水管、出水管与固定筒20连通处均位于活塞20上方，刷板14内设有水腔15，连接管13与水腔15连通，连接管13与空腔11连通，刷板14侧壁设有多个出水孔16，多个出水孔16均与水腔15连通。

[0038] 固定板3上设有用于带动刷板14上下移动的控制机构,控制机构包括固定连接在固定板3下壁的固定壳7,固定壳7内壁固定连接有电阻丝8,电阻丝8侧壁套设有能够左右移动的导电环17,电阻丝8右端与导电环17、电机4电性连接,导电环17内圈侧壁与电阻丝8侧壁接触,使得导电环17在移动时能够改变电阻丝8接入电路的长度,进而改变电路电阻。

[0039] 往复丝杠5侧壁螺纹连接有丝杠套19,固定壳7内壁固定连接有导向杆18,导向杆18贯穿丝杠套19侧壁,能够防止丝杠套19转动,丝杠套19侧壁设有绝缘漆,能够防止漏电的现象出现,空腔11内设有能够左右移动的移动杆12,移动杆12位于空腔11外的一端固定连接金属球9,金属球9的重量较重,使得金属球9在转动时有足够的离心力带动连接管13上移,移动杆12远离金属球9的一端通过绳子与连接管13上端连接。

[0040] 箱体1内设有用于敲击模具的敲击机构,敲击机构包括固定连接在箱体1内壁的安装板24,安装板24侧壁转动连接有转轴25,转轴25侧壁固定连接有齿轮26,转轴25侧壁固定连接有凸轮27,凸轮27侧壁与压杆28的水平端接触,压杆28的水平端贯穿挡板30侧壁,移动条21一端固定连接齿条23,齿条23与齿轮26啮合,安装板24侧壁固定连接挡板30,挡板30侧壁通过两个弹簧弹性连接有压杆28,使得凸轮27始终与压杆28侧壁接触,压杆28一端固定连接敲击锤29。

[0041] 工作时,打开箱门,将模具放置在放置板2上,抬起刷板14,当模具型腔位于刷板14正下方时,松开刷板14,直至刷板14位于模具的型腔内,此时刷板14下端与模具内底部接触,然后打开电机4,电机4带动往复丝杠5转动,往复丝杠5带动第一锥形齿轮6转动,第一锥形齿轮6带动第二锥形齿轮31转动,第二锥形齿轮31带动转动杆10转动,转动杆10带动连接管13转动,连接管13带动刷板14转动,刷板14转动时能够对模具内底部进行清洗。

[0042] 同时,往复丝杠5带动丝杠套19与导电环17左右移动,导电环17右移时,使得电阻丝8接入电路的长度逐渐减小,从而使得电路电阻逐渐减小,进而使得电路电流逐渐增大,使得电机4上的电流逐渐增大,进而使得电机4的转速增大,从而使得往复丝杠5、第一锥形齿轮6、第二锥形齿轮31与转动杆10转速逐渐增大。

[0043] 转动杆10带动移动杆12与金属球9转动,当转动杆10的转速逐渐增大时,移动杆12与金属球9的转速逐渐增大,进而使得金属球9的离心力逐渐增大,进而使得金属球9朝着远离转动杆10轴心的方向移动,金属球9带动移动杆12移动,移动杆12带动连接管13上移,连接管13带动刷板14上移,刷板14上移的过程中自转,能够对模具竖直方向上的内壁进行清洗。

[0044] 当导电环17左移时,使得电阻丝8接入电路的长度逐渐增大,从而使得电路电阻逐渐增大,进而使得电路电流逐渐减小,使得电机4上的电流逐渐减小,进而使得电机4的转速减小,从而使得往复丝杠5、第一锥形齿轮6、第二锥形齿轮31与转动杆10转速逐渐减小,随着移动杆12与金属球9的转速逐渐减小,进而使得金属球9的离心力逐渐减小,金属球9与移动杆12在刷板14与连接管13的重力作用下朝着靠近转动杆10轴心的方向移动,刷板14下移的过程中自转,能够再次对模具内壁进行清洗,如此往复不断,能够对模具内壁进行全方位的清洗。

[0045] 在刷板14上下移动时,能够带动移动条21上下移动,进而带动活塞22上下移动,活塞22下移时,放置板2下方的清洗剂沿着进水管进入固定筒20内,活塞22上移时,固定筒20内的清洗剂沿着出水管进入固定盒32内,并沿着通孔33进入空腔11内,再进入连接管13内,

并沿着连接管13进入水腔15内,再从各个出水孔16中喷出,喷出的清洗剂配合转动的刷板14能够除去附着再模具内壁的锈迹和油污。

[0046] 移动条21上下移动时,带动齿条23上下移动,进而带动齿轮26转动,齿轮26带动凸轮27转动,凸轮27转动时,随着凸轮27与压杆28接触处的直径逐渐增大,会挤压压杆28,使得压杆28右移,弹簧被压缩,随着凸轮27与压杆28接触处的直径逐渐减小,压杆28在弹簧的弹力作用下右移,随着凸轮27的不断转动,使得敲击锤29左右移动,能够敲击模具侧壁,使得模具震动,能够使得附着在模具内壁的有色金属碎渣松动,便于刷板14除去模具内壁的残渣。

[0047] 清理完成后,关闭电机4,打开箱门,取出模具,并将模具倒置,倒出模具内的清洗剂与杂物即可。

[0048] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

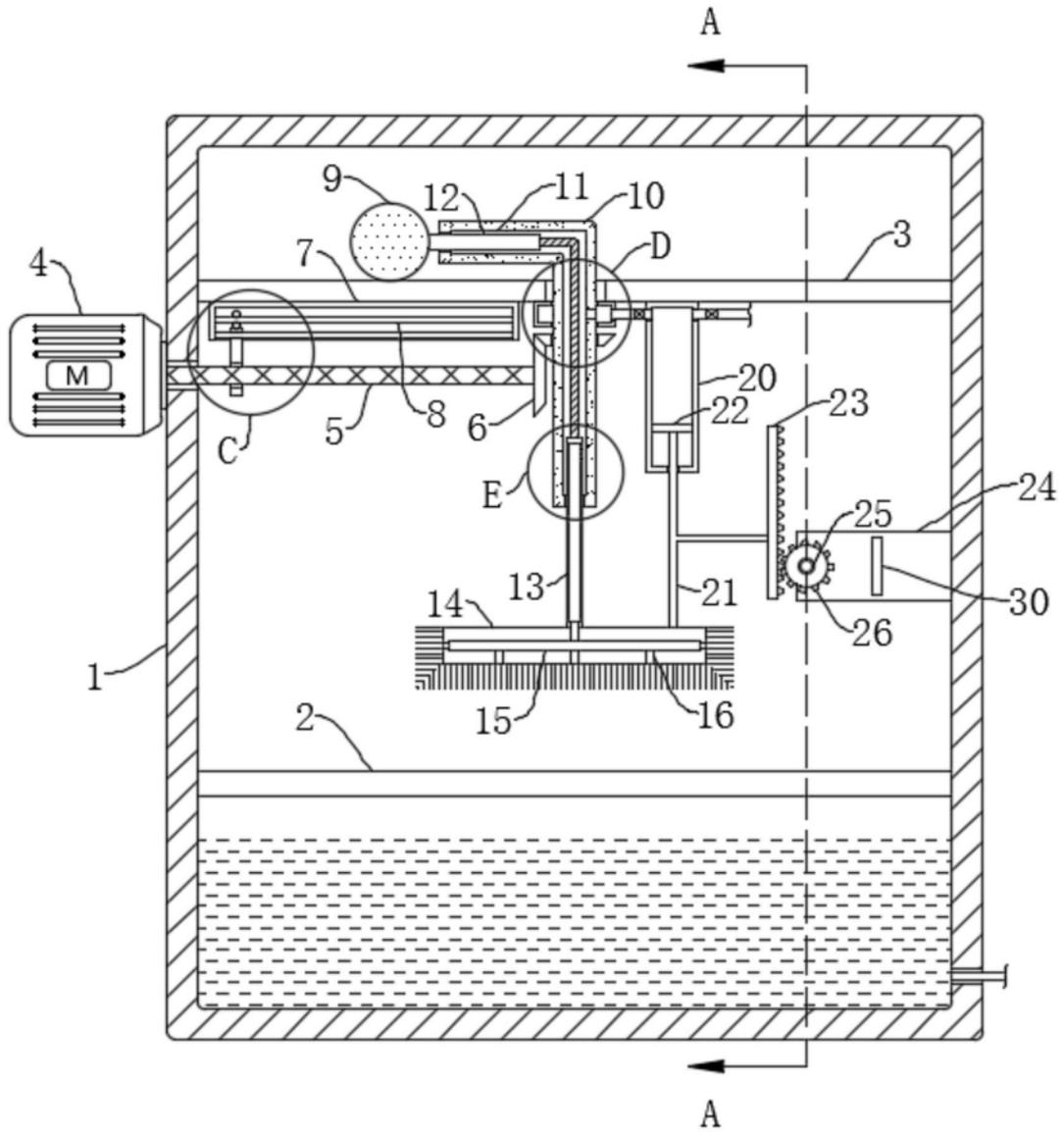


图1

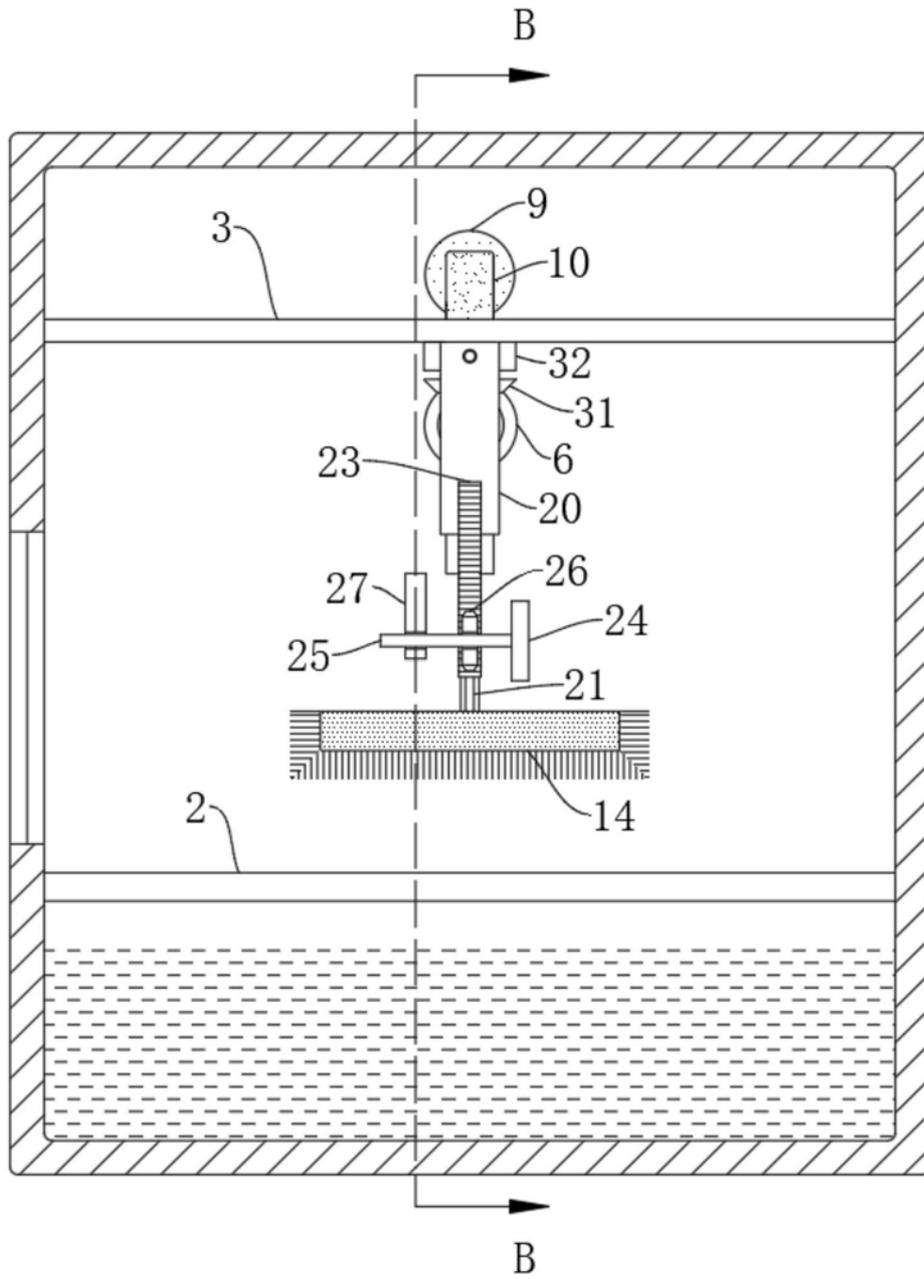


图2

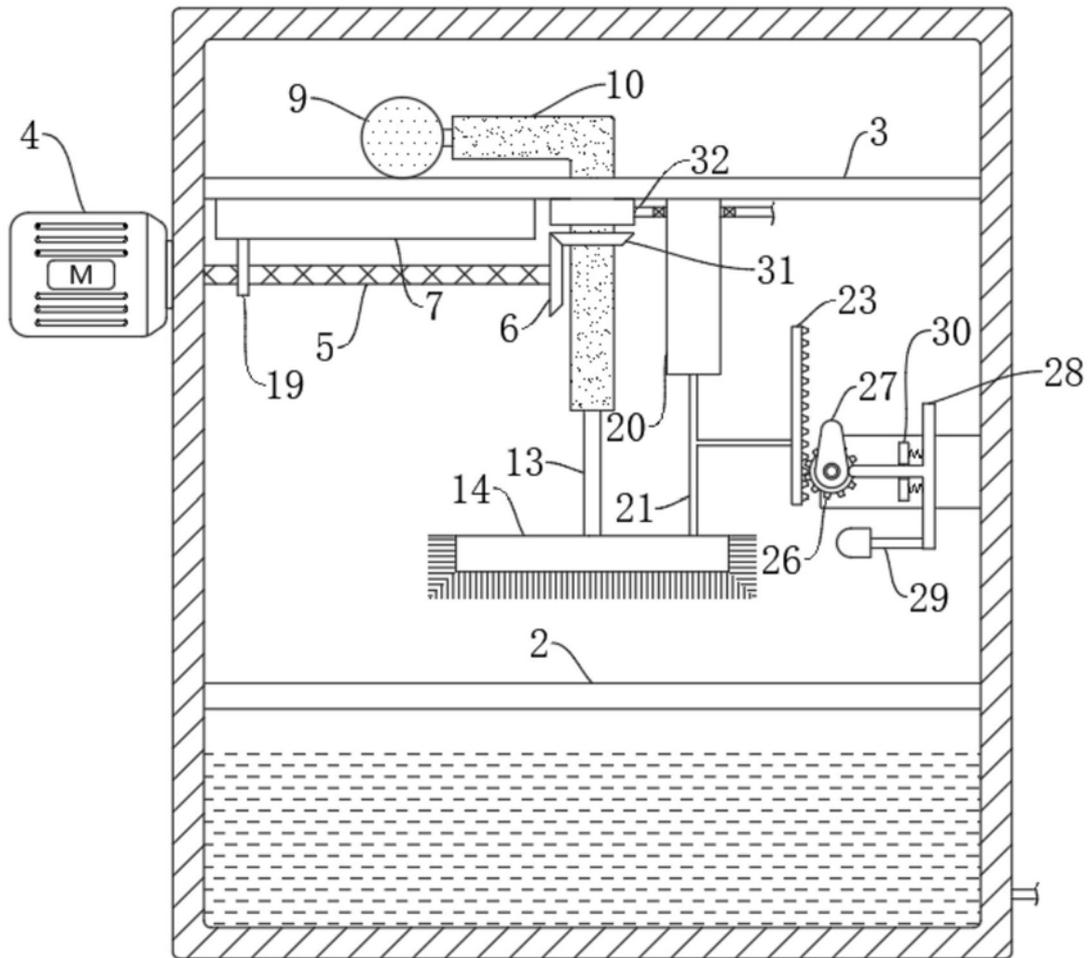


图3

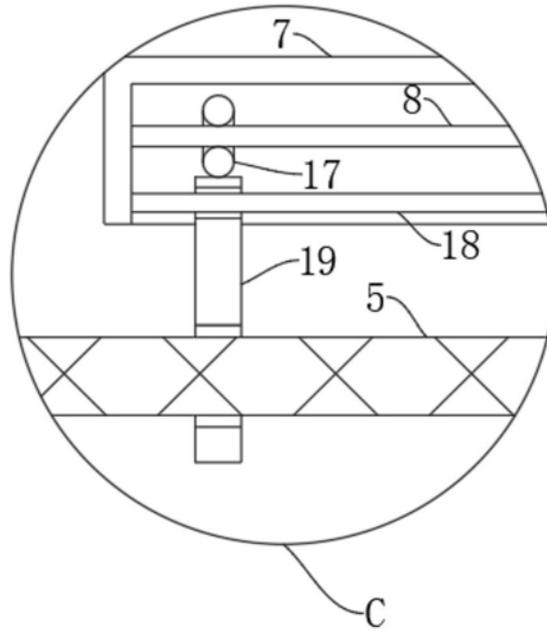


图4

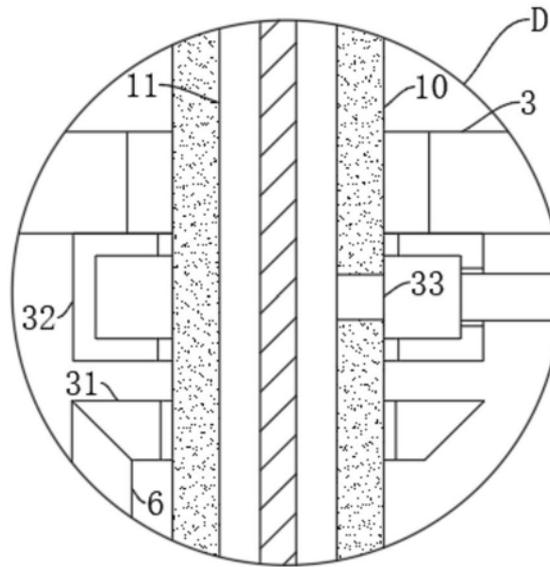


图5

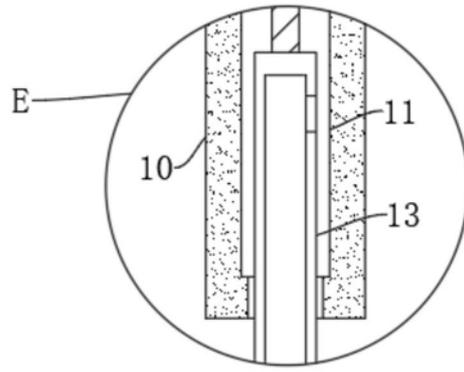


图6