



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213349928 U

(45) 授权公告日 2021.06.04

(21) 申请号 202022146957.0

(22) 申请日 2020.09.27

(73) 专利权人 绍兴诚或金属铸造有限公司

地址 312366 浙江省绍兴市滨海新城沥海
镇工业区3幢

(72) 发明人 吕晶露

(74) 专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务
所(普通合伙) 33274

代理人 桑杨

(51) Int.Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

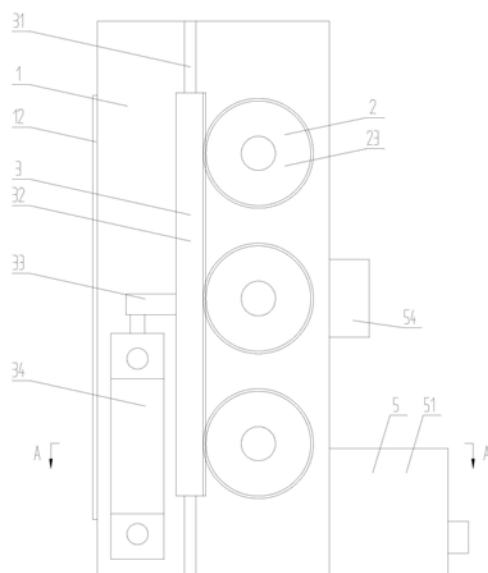
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高效率的型壳清洗设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种高效率的型壳清洗设备,包括清洗箱、型壳旋转驱动组件、冷却分离组件,清洗箱上端面上安装有若干套型壳旋转座组件,清洗箱内安装有若干套喷淋清洗组件,型壳旋转驱动组件同步驱动若干套型壳旋转座组件来回转动来配合喷淋清洗组件对型壳内腔的清洗作业,清洗箱上还安装有清洗水供给系统,冷却分离组件安装在清洗箱内,本实用新型结构合理,多个型壳能安装在型壳旋转座组件同时进行清洗作业,清洗过程中,完全自动化,喷淋清洗组件能深入到型壳内部进行全方位清洗,清洗效率高,清洗效果好,清洗下的蜡能有效分离,既不影响清洗液循环使用,又做到了蜡的集中收集处理。



1. 一种高效率的型壳清洗设备,包括清洗箱(1)、型壳旋转驱动组件(3)、冷却分离组件(6),其特征在于:所述清洗箱(1)上端面上安装有若干套型壳旋转座组件(2),若干套所述型壳旋转座组件(2)沿一直线排布,所述型壳旋转座组件(2)上摆放需要清洗的型壳,所述型壳旋转驱动组件(3)安装在清洗箱(1)上端面上,所述清洗箱(1)内安装有若干套喷淋清洗组件(4),所述喷淋清洗组件(4)与型壳旋转座组件(2)一一对应设置,所述型壳旋转驱动组件(3)同步驱动若干套型壳旋转座组件(2)来回转动来配合喷淋清洗组件(4)对型壳内腔的清洗作业,所述清洗箱(1)上还安装有清洗水供给系统(5),所述清洗水供给系统(5)与喷淋清洗组件(4)管路相连,所述冷却分离组件(6)安装在清洗箱(1)内,所述冷却分离组件(6)能将清洗水和洗下的蜡分离。

2. 如权利要求1所述的一种高效率的型壳清洗设备,其特征在于:所述型壳旋转座组件(2)包括轴承座(21)、型壳插装座(23),所述轴承座(21)上安装有轴承(22),所述型壳插装座(23)转动插装在轴承(22)上,所述型壳插装座(23)上设有上下贯通的型壳插装孔(231)。

3. 如权利要求2所述的一种高效率的型壳清洗设备,其特征在于:所述型壳旋转驱动组件(3)包括导轨(31)、齿条(32)、旋转驱动气缸(34),所述导轨(31)固定安装在清洗箱(1)上端面上,所述齿条(32)滑动安装在导轨(31)上,所述型壳插装座(23)外边缘设有外螺纹(232),所述齿条(32)与外螺纹(232)相啮合,所述齿条(32)无齿端侧面连接有连动杆(33),所述旋转驱动气缸(34)固定安装在清洗箱(1)上端面上,所述旋转驱动气缸(34)活塞杆与连动杆(33)相连,所述旋转驱动气缸(34)活塞杆的伸缩运动能带动齿条(32)的滑动。

4. 如权利要求2所述的一种高效率的型壳清洗设备,其特征在于:所述喷淋清洗组件(4)包括升降驱动气缸(41)、喷淋管组件(43),所述升降驱动气缸(41)固定安装在清洗箱(1)内,所述升降驱动气缸(41)垂直向下安装,所述升降驱动气缸(41)活塞杆上连接有喷淋管安装块(42),所述喷淋管组件(43)安装在喷淋管安装块(42)上,所述喷淋管组件(43)包括直管(431)、球形喷头(432),所述直管(431)垂直插装在喷淋管安装块(42)上,所述球形喷头(432)连接在直管(431)顶部,所述球形喷头(432)外表面上开设有若干喷水孔(433)。

5. 如权利要求4所述的一种高效率的型壳清洗设备,其特征在于:所述清洗水供给系统(5)包括水箱(51)、水源分配器(54),所述水箱(51)内侧底部安装有加热管(52),所述水箱(51)内安装有第一水泵(53),所述水源分配器(54)安装在清洗箱(1)侧壁上,所述水源分配器(54)与第一水泵(53)出水端管路相连,所述水源分配器(54)管路连接到直管(431)上。

6. 如权利要求5所述的一种高效率的型壳清洗设备,其特征在于:所述冷却分离组件(6)包括冷却层(61)、过滤网(62),所述冷却层(61)安装在清洗箱(1)内,所述冷却层(61)设于喷淋管组件(43)下方,所述冷却层(61)倾斜安装,所述冷却层(61)低点位置连接有过滤网(62),所述冷却层(61)为中空结构,所述冷却层(61)管路连接到外部冷却水源,所述清洗箱(1)侧壁上开设有残蜡收集孔(11),所述清洗箱(1)侧壁上安装有活动门(12),所述活动门(12)能密闭残蜡收集孔(11),所述清洗箱(1)内,所述冷却层(61)、过滤网(62)下方位置设为集水区(7),所述集水区(7)内安装有第二水泵(71),所述第二水泵(71)出水端与水箱(51)管路相连。

一种高效率的型壳清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精密铸造生产设备技术领域,尤其是涉及一种高效率的型壳清洗设备。

背景技术

[0002] 精密铸造,指的是获得精准尺寸铸件工艺的总称,精密铸造又叫失蜡铸造,其做法是,先选用适宜的熔模材料(如石蜡)制造熔模,然后在熔模上重复沾耐火涂料与撒耐火砂工序,硬化型壳及干燥,再将内部的熔模溶化掉,获得型腔,焙烧型壳以获得足够的强度,及烧掉残余的熔模材料,浇注所需要的金属材料,凝固冷却,脱壳后清砂,从而获得高精度的成品,在上述过程中,加热溶蜡是一道重要工序,目前常采用水浴法进行溶蜡,由于型壳内部结构往往较为复杂,在水浴以后,其内部小孔、弯角位置会有蜡液残留,这样会影响后续的浇注作业,所以在水浴后,型壳需要再度进行检验和二次清洗,目前二次清洗基本采用人工清洗,清洗效率低下,而且在人眼不可及的地方,还是会出现蜡液残留。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种高效率的型壳清洗设备。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种高效率的型壳清洗设备,包括清洗箱、型壳旋转驱动组件、冷却分离组件,所述清洗箱上端面上安装有若干套型壳旋转座组件,若干套所述型壳旋转座组件沿一直线排布,所述型壳旋转座组件上摆放需要清洗的型壳,所述型壳旋转驱动组件安装在清洗箱上端面上,所述清洗箱内安装有若干套喷淋清洗组件,所述喷淋清洗组件与型壳旋转座组件一一对应设置,所述型壳旋转驱动组件同步驱动若干套型壳旋转座组件来回转动来配合喷淋清洗组件对型壳内腔的清洗作业,所述清洗箱上还安装有清洗水供给系统,所述清洗水供给系统与喷淋清洗组件管路相连,所述冷却分离组件安装在清洗箱内,所述冷却分离组件能将清洗水和洗下的蜡分离。

[0006] 所述型壳旋转座组件包括轴承座、型壳插装座,所述轴承座上安装有轴承,所述型壳插装座转动插装在轴承上,所述型壳插装座上设有上下贯通的型壳插装孔。

[0007] 所述型壳旋转驱动组件包括导轨、齿条、旋转驱动气缸,所述导轨固定安装在清洗箱上端面上,所述齿条滑动安装在导轨上,所述型壳插装座外边缘设有外螺纹,所述齿条与外螺纹相啮合,所述齿条无齿端侧面连接有连动杆,所述旋转驱动气缸固定安装在清洗箱上端面上,所述旋转驱动气缸活塞杆与连动杆相连,所述旋转驱动气缸活塞杆的伸缩运动能带动齿条的滑动。

[0008] 所述喷淋清洗组件包括升降驱动气缸、喷淋管组件,所述升降驱动气缸固定安装在清洗箱内,所述升降驱动气缸垂直向下安装,所述升降驱动气缸活塞杆上连接有喷淋管安装块,所述喷淋管组件安装在喷淋管安装块上,所述喷淋管组件包括直管、球形喷头,所

述直管垂直插装在喷淋管安装块上,所述球形喷头连接在直管顶部,所述球形喷头外表面上开设有若干喷水孔。

[0009] 所述清洗水供给系统包括水箱、水源分配器,所述水箱内侧底部安装有加热管,所述水箱内安装有第一水泵,所述水源分配器安装在清洗箱侧壁上,所述水源分配器与第一水泵出水端管路相连,所述水源分配器管路连接到直管上。

[0010] 所述冷却分离组件包括冷却层、过滤网,所述冷却层安装在清洗箱内,所述冷却层设于喷淋管组件下方,所述冷却层倾斜安装,所述冷却层低点位置连接有过滤网,所述冷却层为中空结构,所述冷却层管路连接到外部冷却水源,所述清洗箱侧壁上开设有残蜡收集孔,所述清洗箱侧壁上安装有活动门,所述活动门能密闭残蜡收集孔,所述清洗箱内,所述冷却层、过滤网下方位置设为集水区,所述集水区内安装有第二水泵,所述第二水泵出水端与水箱管路相连。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构合理,多个型壳能安装在型壳旋转座组件同时进行清洗作业,清洗过程中,完全自动化,喷淋清洗组件能深入到型壳内部进行全方位清洗,清洗效率高,清洗效果好,清洗下的蜡能有效分离,既不影响清洗液循环使用,又做到了蜡的集中收集处理。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的俯视图;

[0013] 图2为图1中的A向剖视图;

[0014] 图3为本实用新型的喷淋管组件的结构示意图。

[0015] 图中:清洗箱1、残蜡收集孔11、活动门12、型壳旋转座组件2、轴承座21、轴承22、型壳插装座23、型壳插装孔231、外螺纹232、型壳旋转驱动组件3、导轨31、齿条32、连动杆33、旋转驱动气缸34、喷淋清洗组件4、升降驱动气缸41、喷淋管安装块42、喷淋管组件43、直管431、球形喷头432、喷水孔433、清洗水供给系统5、水箱51、加热管52、第一水泵53、水源分配器54、冷却分离组件6、冷却层61、过滤网62、集水区7、第二水泵71。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述,本实用新型中的“左”、“右”等描述均是以图1为参照方向:

[0017] 如图1~图3所示,一种高效率的型壳清洗设备,包括清洗箱1、型壳旋转驱动组件3、冷却分离组件6,清洗箱1上端面上安装有若干套型壳旋转座组件2,若干套型壳旋转座组件2沿一直线排布,型壳旋转座组件2上摆放需要清洗的型壳,每个型壳旋转座组件2上安装一个型壳,这样就能同时对多个型壳进行清洗作业,提升清洗效率,型壳旋转驱动组件3安装在清洗箱1上端面上,清洗箱1内安装有若干套喷淋清洗组件4,喷淋清洗组件4与型壳旋转座组件2一一对应设置,型壳旋转驱动组件3同步驱动若干套型壳旋转座组件2来回转动来配合喷淋清洗组件4对型壳内腔的清洗作业,喷淋清洗组件4深入型壳内腔喷淋,配合型壳工件的转动,对型壳内腔进行全方位无死角的喷淋清洗作业,提升清洗效果,清洗箱1上还安装有清洗水供给系统5,清洗水供给系统5与喷淋清洗组件4管路相连,冷却分离组件6安装在清洗箱1内,冷却分离组件6能将清洗水和洗下的蜡分离,既不影响清洗液循环使用,

又做到了蜡的集中收集处理。

[0018] 型壳旋转座组件2包括轴承座21、型壳插装座23,轴承座21上安装有轴承22,型壳插装座23转动插装在轴承22上,型壳插装座23上设有上下贯通的型壳插装孔231,型壳插装孔231与型壳外形相匹配,可根据不同批次的型壳大小选用具有不同尺寸大小的型壳插装孔231的型壳插装座23。

[0019] 型壳旋转驱动组件3包括导轨31、齿条32、旋转驱动气缸34,导轨31固定安装在清洗箱1上端面上,齿条32滑动安装在导轨31上,型壳插装座23外边缘设有外螺纹232,齿条32与外螺纹232相啮合,齿条32无齿端侧面连接有连动杆33,旋转驱动气缸34固定安装在清洗箱1上端面上,旋转驱动气缸34活塞杆与连动杆33相连,旋转驱动气缸34活塞杆的伸缩运动能带动齿条32的滑动,从而带动型壳插装座23来回转动,型壳插装座23能带动安装在其上的型壳转动,保证型壳内腔每个位置都被喷淋到。

[0020] 喷淋清洗组件4包括升降驱动气缸41、喷淋管组件43,升降驱动气缸41固定安装在清洗箱1内,升降驱动气缸41垂直向下安装,升降驱动气缸41活塞杆上连接有喷淋管安装块42,喷淋管组件43安装在喷淋管安装块42上,喷淋管组件43包括直管431、球形喷头432,直管431垂直插装在喷淋管安装块42上,球形喷头432连接在直管431顶部,球形喷头432外表面上开设有若干喷水孔433,升降驱动气缸41能驱动喷淋管组件43上下升降,深入到型壳内腔内进行喷淋清洗作业,球形喷头432表面密布喷水孔433,形成一个360度全方位的喷淋水路,配合喷淋管组件43的上下升降和型壳的来回转动,能对型壳内腔形成严密的清洗网络,确保将残留蜡完全清洗掉。

[0021] 清洗水供给系统5包括水箱51、水源分配器54,水箱51内侧底部安装有加热管52,加热管52用于对清洗水进行加热,蜡会溶于热水,因此清洗水必须是热水,水箱51内安装有第一水泵53,水源分配器54安装在清洗箱1侧壁上,水源分配器54与第一水泵53出水端管路相连,水源分配器54管路连接到直管431上,通过第一水泵53、水源分配器54向喷淋管组件43提供加热后的清洗水,水箱51上应设有补水管路,在清洗水损耗不够时进行补水。

[0022] 冷却分离组件6包括冷却层61、过滤网62,冷却层61安装在清洗箱1内,冷却层61设于喷淋管组件43下方,冷却层61倾斜安装,冷却层61低点位置连接有过滤网62,冷却层61为中空结构,冷却层61管路连接到外部冷却水源,清洗箱1侧壁上开设有残蜡收集孔11,清洗箱1侧壁上安装有活动门12,活动门12能密闭残蜡收集孔11,清洗箱1内,冷却层61、过滤网62下方位置设为集水区7,集水区7内安装有第二水泵71,第二水泵71出水端与水箱51管路相连,第二水泵71将过滤处理后的清洗水回送到水箱51循环利用,由于回用需要,如果作业后的清洗水一直含有蜡液,会损坏水泵,也会造成清洗效果不好,因此需对清洗作业后的清洗水进行水、蜡分离,由于蜡的凝固点较低,当清洗水下落到冷却层61后,顺冷却层61下流,这过程中,清洗水降温冷却,蜡凝固析出,到过滤网62后,分离出的水下落到集水区7,凝固的蜡被留在过滤网62上,这样就保证了集水区7的过滤水中基本不含蜡液,当清洗作业结束后,打开活动门12,从残蜡收集孔11内进入可收集过滤网62上的凝固蜡进行处理,保证过滤网62不被堵塞,也对蜡进行了回收,使得设备环保可靠。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

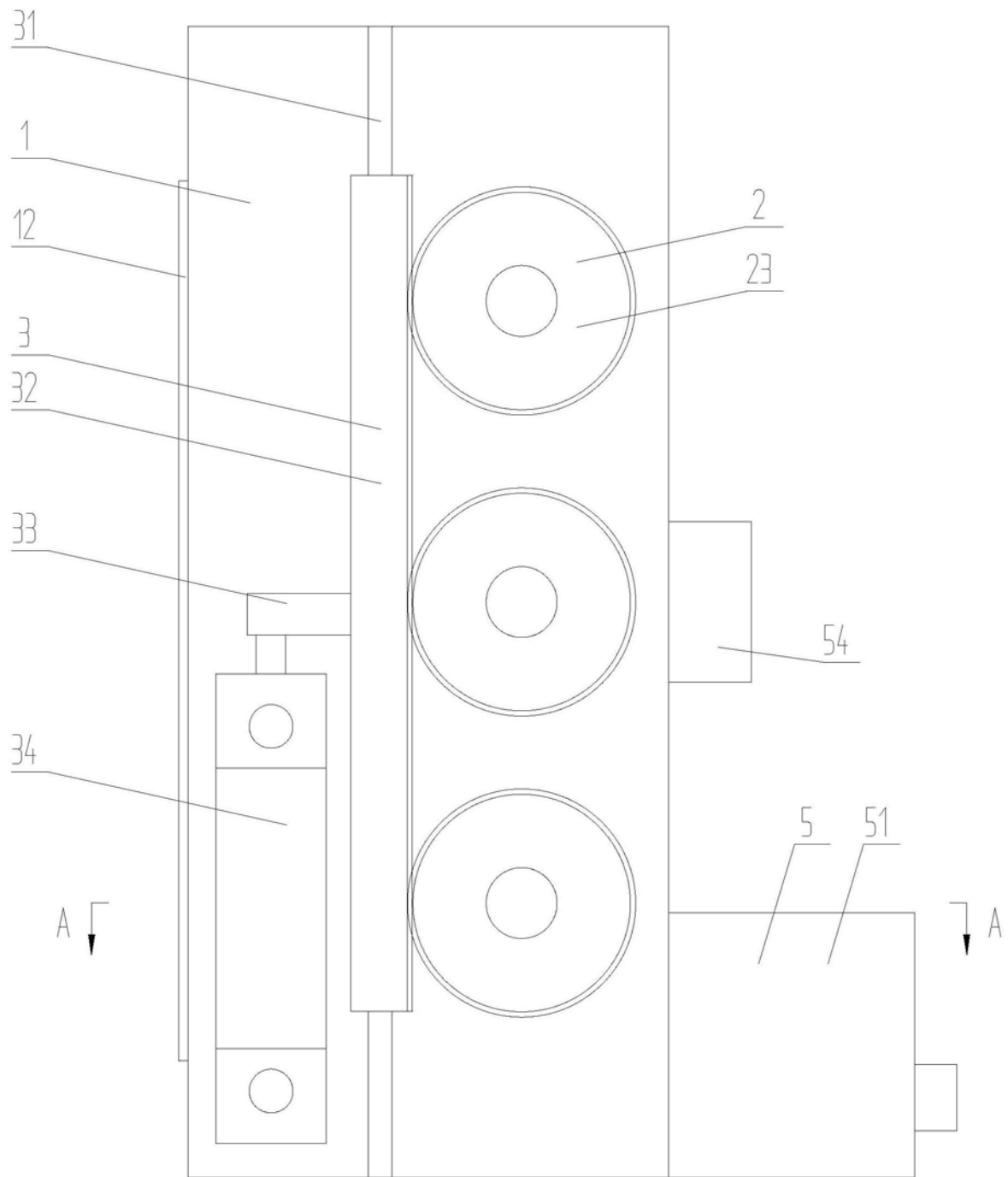


图1

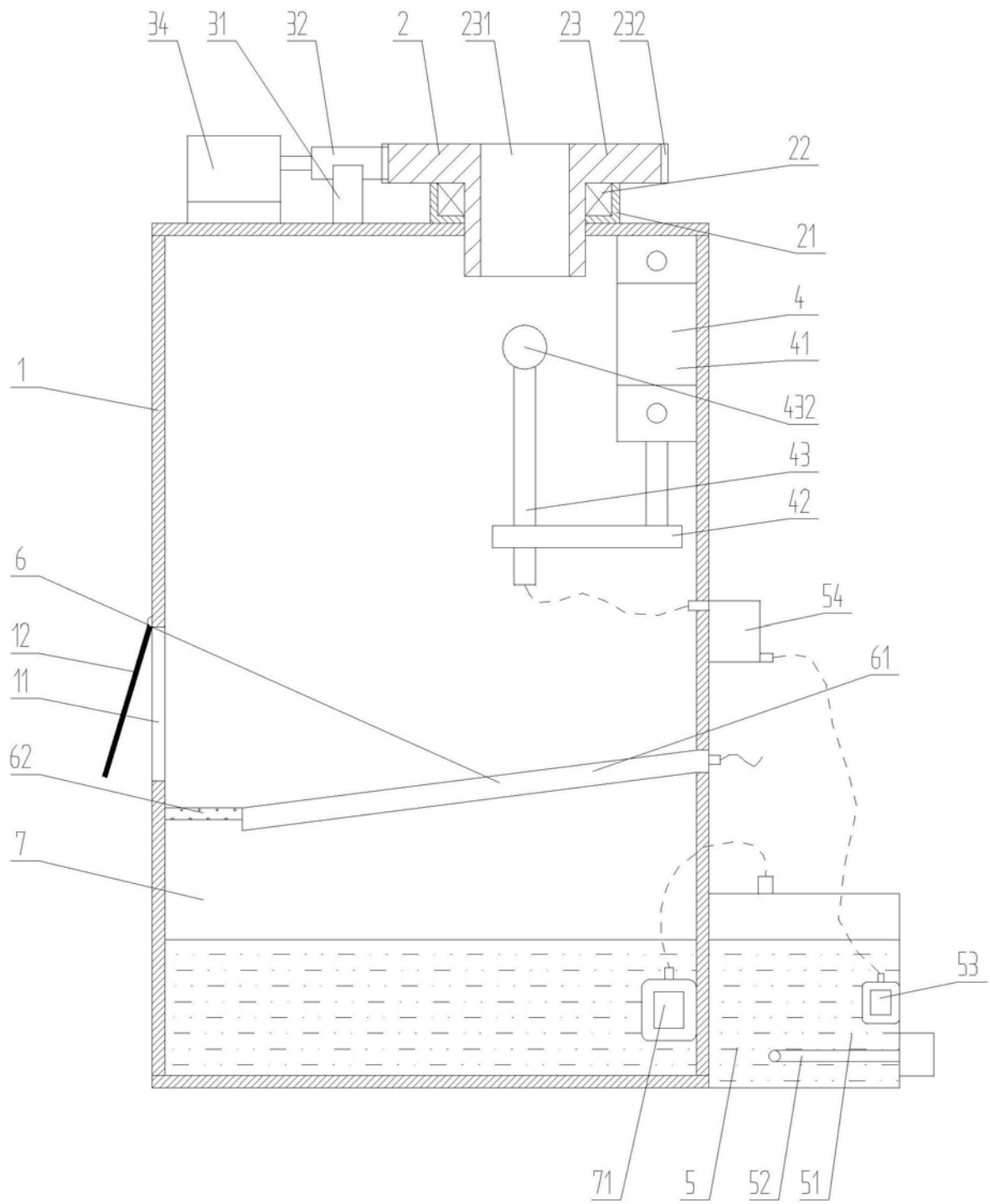


图2

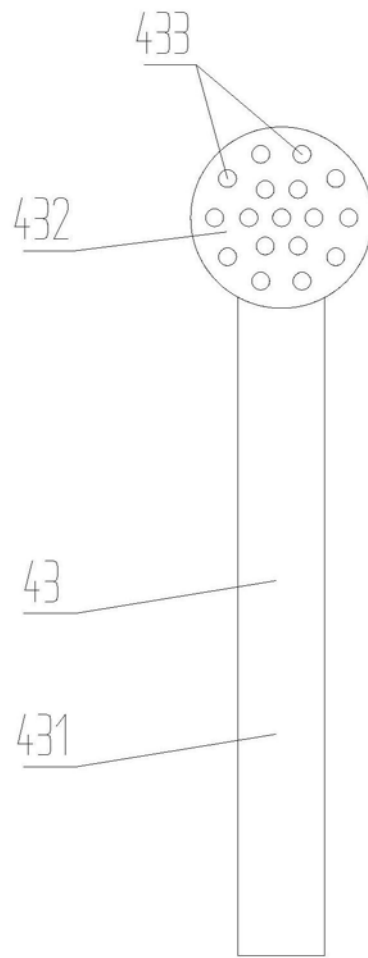


图3