



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110614259 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 201910974076.7

(22) 申请日 2019.10.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110614259 A

(43) 申请公布日 2019.12.27

(73) 专利权人 连云港睿晶石英材料有限公司

地址 222000 江苏省连云港市东海县高新区汤庄村245省道南侧88号

(72) 发明人 刁开放 张相 陈运柏

(74) 专利代理机构 连云港润知专利代理事务所
32255

专利代理师 刘喜莲

(51) Int. Cl.

B08B 9/28 (2006.01)

B08B 9/34 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

C30B 15/10 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/52 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105195484 A, 2015.12.30

CN 208098836 U, 2018.11.16

CN 209416873 U, 2019.09.20

CN 211587849 U, 2020.09.29

审查员 许平飞

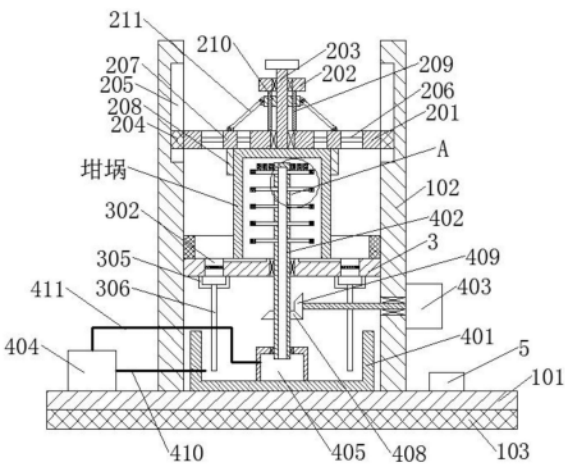
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于生产石英玻璃坩埚的设备

(57) 摘要

本发明公布了一种用于生产石英玻璃坩埚的设备,包括架体、夹持机构、放置板和喷淋机构,架体包括底板和对称固接在底板上表面的支撑板,夹持机构滑动连接在支撑板之间,夹持机构包括升降板、座板和螺纹杆,放置板设置在支撑板之间并位于夹持机构的下方,喷淋机构包括水箱、喷淋主管、电机和高压水泵,本发明的有益效果是,通过夹持机构的设置可以对喷淋过程中的坩埚提供可靠的夹持,避免其在冲淋的过程中产生不规则的移动,从而提高喷淋效果,减少喷淋小孔的产生,在此过程中,喷淋用水经过过滤之后可以循环使用,从而有效减少水资源的不必要浪费。



1. 一种用于生产石英玻璃坩埚的设备, 其特征在于: 包括架体、夹持机构、放置板 (3) 和喷淋机构;

所述架体包括底板 (101) 和对称固接在底板 (101) 上表面的支撑板 (102); 所述夹持机构滑动连接在支撑板 (102) 之间;

所述放置板 (3) 设置在支撑板 (102) 之间并位于夹持机构的下方; 所述喷淋机构包括水箱 (401)、喷淋主管 (402)、电机 (403) 和高压水泵 (404);

所述底板 (101) 的下表面固接有橡胶防震垫 (103);

所述夹持机构包括升降板 (201)、座板 (202) 和螺纹杆 (203), 所述升降板 (201) 的两侧对称固接有滑块 (204), 支撑板 (102) 的内壁设有与滑块 (204) 滑动连接的滑槽 (205), 升降板 (201) 上还圆周均匀设有轨道槽 (206), 所述轨道槽 (206) 内滑动连接有轨道块 (207), 各轨道块 (207) 的下表面固接有夹持板 (208), 所述座板 (202) 通过支杆 (209) 固接在升降板 (201) 的正上方, 所述螺纹杆 (203) 的底部与升降板 (201) 转动连接, 螺纹杆 (203) 还与座板 (202) 转动连接, 螺纹杆 (203) 的顶部伸出到座板 (202) 之上, 升降板 (201) 和座板 (202) 之间的螺纹杆 (203) 上啮合有螺母 (210), 所述螺母 (210) 与支杆 (209) 滑动连接, 螺母 (210) 与各轨道块 (207) 之间均通过连杆 (211) 铰接;

所述放置板 (3) 固接在支撑板 (102) 之间并位于夹持机构的下方, 放置板 (3) 为矩形, 放置板 (3) 的上表面固接有回形的围板 (301), 放置板 (3) 上设有槽体 (302), 所述槽体 (302) 内固接有过滤网 (303), 各槽体 (302) 均设有指向放置板 (3) 中心的水槽 (304), 放置板 (3) 的下表面还固接有集水仓 (305), 所述集水仓 (305) 将槽体 (302) 包覆在其内, 集水仓 (305) 设有竖直向下的回流管 (306);

所述水箱 (401) 固接在底板 (101) 的上表面, 水箱 (401) 的中心固接有转换仓 (405), 所述喷淋主管 (402) 的底部与转换仓 (405) 转动连接, 喷淋主管 (402) 的中部还与放置板 (3) 转动连接, 喷淋主管 (402) 位于放置板 (3) 上方的部分沿竖直方向设有若干组喷淋副管 (406), 每组所述喷淋副管 (406) 包括周向均匀设置的若干根, 各喷淋副管 (406) 的头部均设有喷头 (407), 最上面的一组喷淋副管 (406) 上还设有朝上的喷头 (407), 放置板 (3) 和转换仓 (405) 之间的喷淋主管 (402) 上还固接有从动锥齿轮 (408), 所述电机 (403) 固接在右侧所述支撑板 (102) 的外壁, 电机 (403) 的输出轴固接有与从动锥齿轮 (408) 啮合的主动锥齿轮 (409), 所述高压水泵 (404) 固接在底板 (101) 上, 高压水泵 (404) 的进水口通过抽水管 (410) 与水箱 (401) 导通, 高压水泵 (404) 的出水口通过供水管 (411) 与转换仓 (405) 导通;

还包括控制开关 (5), 所述控制开关 (5) 的输入端与外部电源电性连接, 控制开关 (5) 的输出端分别电性连接电机 (403) 和高压水泵 (404);

使用时, 首先将夹持机构上移, 将待冲淋的坩埚放置在放置板 (3) 上, 坩埚倒置并与喷淋主管相互套合;

然后在重力的作用下, 夹持机构下降并与坩埚接触, 螺纹杆 (203) 转动时, 在支杆 (209) 的导向作用下, 螺母 (210) 不能发生转动而只能进行竖直方向的位于, 通过调整螺纹杆 (203) 的转动驱动螺母 (210) 上升, 在连杆 (211) 的作用下, 各轨道块 (207) 向升降板 (201) 中心的方向移动, 夹持板 (208) 同步移动, 各夹持板 (208) 将坩埚对中夹持牢靠;

通过控制开关 5 控制电机 (403) 和高压水泵 (404) 工作, 高压水泵 (404) 工作时将水箱 (401) 中的水抽取进入转换仓 (405), 并经喷淋主管 (402) 进入各喷淋副管 (406), 然后经喷

头(407)加工高压水流喷出,对坩埚的内壁进行冲淋,冲淋后的水经水槽(304)进入槽体(302),并经过滤网(303);

过滤后经集水仓(305)和回流管(306)回流到水箱(401)中,实现水资源的循环利用;

在此过程中,电机(403)驱动主动锥齿轮(409)转动,并带动从动锥齿轮(408)和喷淋主管(402)同步转动,从而进行全方位的均匀冲洗。

一种用于生产石英玻璃坩埚的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及坩埚生产设备技术领域,具体涉及一种用于生产石英玻璃坩埚的设备。

背景技术

[0002] 坩埚是化学仪器的重要组成部分,它是熔化和精炼金属液体以及固液加热、反应的容器,是保证化学反应顺利进行的基础,石英坩埚是坩埚中的一个重要类别,具有高纯度、耐温性强、尺寸大精度高、保温性好、节约能源、质量稳定等优点,应用越来越广泛。

[0003] 在石英坩埚生产的过程中,冷却脱模后的坩埚胚体需要通过高压喷淋的工序来对齐进行清洗,使坩埚洁净,同时高压喷淋还可以使坩埚变得光滑。

[0004] 传统的喷淋手段是工人手持喷淋管进行喷淋,在此过程中,高压的水流作用于坩埚,会使坩埚本体发生不规则的移动,从而造成喷淋不均匀,使得坩埚上产生不规则的冲淋小孔,同时,喷淋时需要使用大量的水资源,这些水资源得不到有效的循环利用,从而造成水资源的浪费。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供了一种用于生产石英玻璃坩埚的设备,本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0006] 一种用于生产石英玻璃坩埚的设备,包括架体、夹持机构、放置板和喷淋机构;

[0007] 所述架体包括底板和对称固接在底板上表面的支撑板;

[0008] 所述夹持机构滑动连接在支撑板之间;

[0009] 所述放置板设置在支撑板之间并位于夹持机构的下方;

[0010] 所述喷淋机构包括水箱、喷淋主管、电机和高压水泵。

[0011] 进一步地,所述底板的下表面固接有橡胶防震垫。

[0012] 进一步地,所述夹持机构包括升降板、座板和螺纹杆,所述升降板的两侧对称固接有滑块,支撑板的内壁设有与滑块滑动连接的滑槽,升降板上还圆周均匀设有轨道槽,所述轨道槽内滑动连接有轨道块,各轨道块的下表面固接有夹持板,所述座板通过支杆固接在升降板的正上方,所述螺纹杆的底部与升降板转动连接,螺纹杆还与座板转动连接,螺纹杆的顶部伸出到座板之上,升降板和座板之间的螺纹杆上啮合有螺母,所述螺母与直杆滑动连接,螺母与各轨道块之间均通过连杆铰接。

[0013] 进一步地,所述放置板固接在支撑板之间并位于夹持机构的下方,放置板为矩形,放置板的上表面固接有回形的围板,放置板上设有槽体,所述槽体内固接有过滤网,各槽体均设有指向放置板中心的水槽,放置板的下表面还固接有集水仓,所述集水仓将槽体包覆在其内,集水仓设有竖直向下的回流管。

[0014] 进一步地,所述水箱固接在底板的下表面,水箱的中心固接有转换仓,所述喷淋主管的底部与转换仓转动连接,喷淋主管的中部还与放置板转动连接,喷淋主管位于放置板

上方的部分沿竖直方向设有若干组喷淋副管,每组所述喷淋副管包括周向均匀设置的若干根,各喷淋副管的头部均设有喷头,最上面的一组喷淋副管上还设有朝上的的喷头,放置板和转换仓之间的喷淋主管上还固接有从动锥齿轮,所述电机固接在右侧所述支撑板的外壁,电机的输出轴固接有与从动锥齿轮啮合的主动锥齿轮,所述高压水泵固接在底板上,高压水泵的进水口通过抽水管与水箱导通,高压水泵的出水口通过供水管与转换仓导通。

[0015] 进一步地,还包括控制开关,所述控制开关的输入端与外部电源电性连接,控制开关的输出端分别电性连接电机和高压水泵。

[0016] 本发明的有益效果是,通过夹持机构的设置可以对喷淋过程中的坩埚提供可靠的夹持,避免其在冲淋的过程中产生不规则的移动,从而提高喷淋效果,减少喷淋小孔的产生,在此过程中,喷淋用水经过过滤之后可以循环使用,从而有效减少水资源的不必要浪费。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对具体实施方式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本发明的一些实施例,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。

[0018] 图1:本发明所述一种用于生产石英玻璃坩埚的设备的结构示意图;

[0019] 图2:图1所示A处的局部放大图;

[0020] 图3:本发明所述放置板的结构示意图;

[0021] 图4:本发明所述控制开关的电路连接示意图。

[0022] 附图标记如下:

[0023] 101-底板,102-支撑板,103-防震垫,201-升降板,202-座板,203-螺纹杆,204-滑块,205-滑槽,206-轨道槽,207-轨道块,208-夹持板,209-支杆,210-螺母,211、连杆,3-放置板,301-围板,302-槽体,303-过滤网,304-水槽,305-集水仓,306-回流管,401-水箱,402-喷淋主管,403-电机,404-高压水泵,405-转换仓,406-喷淋副管,407-喷头,408-从动锥齿轮,409-主动锥齿轮,410-抽水管,411-供水管,5-控制开关。

具体实施方式

[0024] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1-4所示,本发明具有以下四个具体实施例。

[0026] 实施例1

[0027] 一种用于生产石英玻璃坩埚的设备,包括架体、夹持机构、放置板3和喷淋机构;

[0028] 架体包括底板101和对称固接在底板101上表面的支撑板102;

[0029] 夹持机构滑动连接在支撑板102之间;

[0030] 放置板3设置在支撑板102之间并位于夹持机构的下方;

[0031] 喷淋机构包括水箱401、喷淋主管402、电机403和高压水泵404。

[0032] 优选的,底板101的下表面固接有橡胶防震垫103。

[0033] 优选的,还包括控制开关5,控制开关5的输入端与外部电源电性连接,控制开关5的输出端分别电性连接电机403和高压水泵404。

[0034] 实施例2

[0035] 与实施例1不同的地方在于,还包括以下内容:

[0036] 夹持机构包括升降板201、座板202和螺纹杆203,升降板201的两侧对称固接有滑块204,支撑板102的内壁设有与滑块204滑动连接的滑槽205,升降板201上还圆周均匀设有轨道槽206,轨道槽206内滑动连接有轨道块207,各轨道块207的下表面固接有夹持板208,座板202通过支杆209固接在升降板201的正上方,螺纹杆203的底部与升降板201转动连接,螺纹杆203还与座板202转动连接,螺纹杆203的顶部伸出到座板202之上,升降板201和座板202之间的螺纹杆203上啮合有螺母210,螺母210与支杆209滑动连接,螺母210与各轨道块207之间均通过连杆211铰接。

[0037] 实施例3

[0038] 与实施例2不同的地方在于,还包括以下内容:

[0039] 放置板3固接在支撑板102之间并位于夹持机构的下方,放置板3为矩形,放置板3的上表面固接有回形的围板301,放置板3上设有槽体302,槽体302内固接有过滤网303,各槽体302均设有指向放置板3中心的水槽304,放置板3的下表面还固接有集水仓305,集水仓305将槽体302包覆在其内,集水仓305设有竖直向下的回流管306。

[0040] 实施例4

[0041] 与实施例3不同的地方在于,还包括以下内容:

[0042] 水箱401固接在底板101的上表面,水箱401的中心固接有转换仓405,喷淋主管402的底部与转换仓405转动连接,喷淋主管402的中部还与放置板3转动连接,喷淋主管402位于放置板3上方的部分沿竖直方向设有若干组喷淋副管406,每组喷淋副管406包括周向均匀设置的若干根,各喷淋副管406的头部均设有喷头407,最上面的一组喷淋副管406上还设有朝上的的喷头407,放置板3和转换仓405之间的喷淋主管402上还固接有从动锥齿轮408,电机403固接在右侧支撑板102的外壁,电机403的输出轴固接有与从动锥齿轮408啮合的主动锥齿轮409,高压水泵404固接在底板101上,高压水泵404的进水口通过抽水管410与水箱401导通,高压水泵404的出水口通过供水管411与转换仓405导通。

[0043] 工作原理

[0044] 使用时,首先将夹持机构上移,将待冲淋的坩埚放置在放置板3是哪个,坩埚倒置并与冲淋主管相互套合。

[0045] 然后在重力的作用下,夹持机构下降并与坩埚接触,螺纹杆203转动时,在支杆209的导向作用下,螺母210不能发生转动而只能进行竖直方向的位于,通过调整螺纹杆203的转动驱动螺母210上升,在连杆211的作用下,各轨道块207向升降板201中心的方向移动,夹持板208同步移动,各夹持板208将坩埚对中夹持牢靠。

[0046] 通过控制开关5控制电机403和高压水泵404工作,高压水泵404工作时将水箱401中的水抽取进入转换仓405,并经喷淋主管402进入各喷淋副管406,然后经喷头407加工高压水流喷出,对坩埚的内壁进行冲淋,冲淋后的水经水槽304进入槽体302,并经过滤网303

过滤后经集水仓305和回流管306回流到水箱401中,实现水资源的循环利用。

[0047] 在此过程中,电机403驱动主动锥齿轮409转动,并带动从动锥齿轮408和喷淋主管402同步转动,从而进行全方位的均匀冲洗。

[0048] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

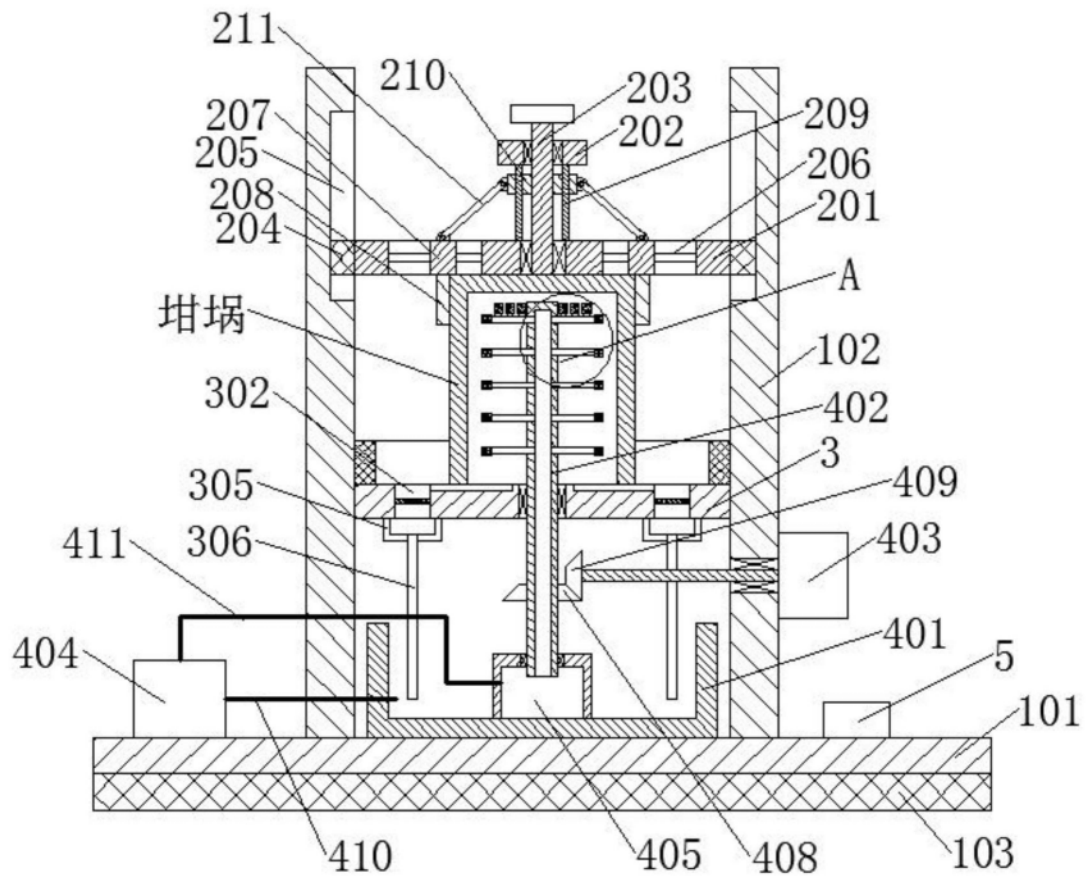


图1

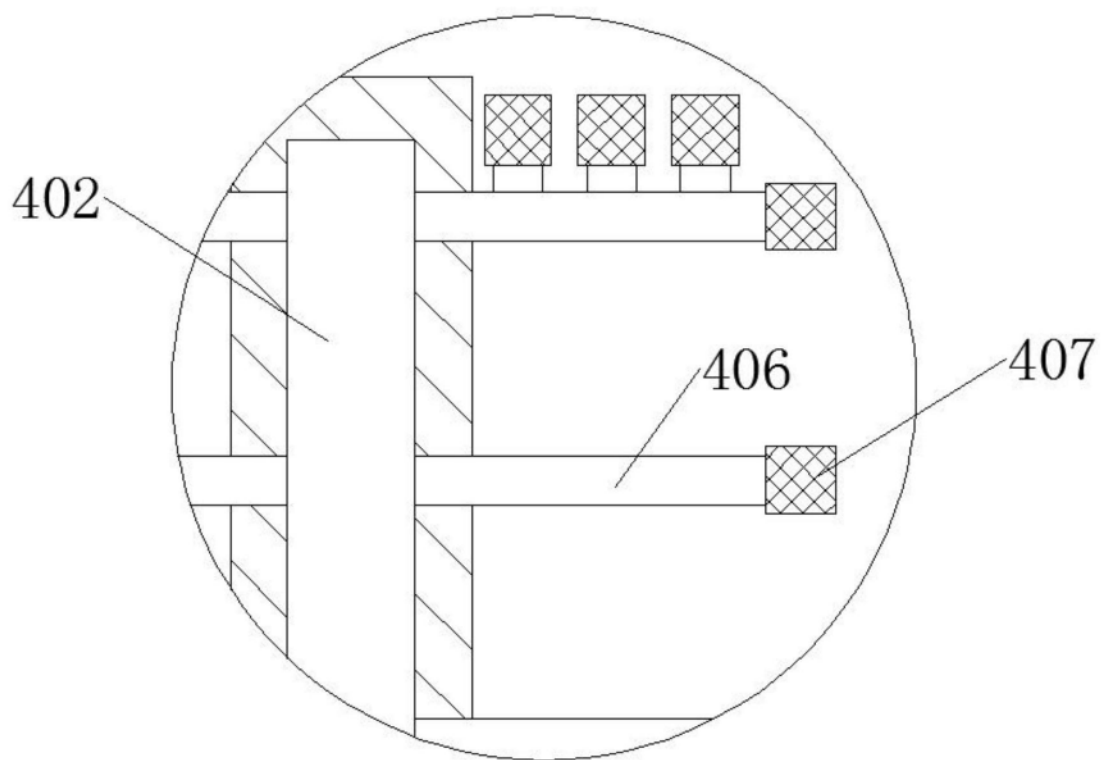


图2

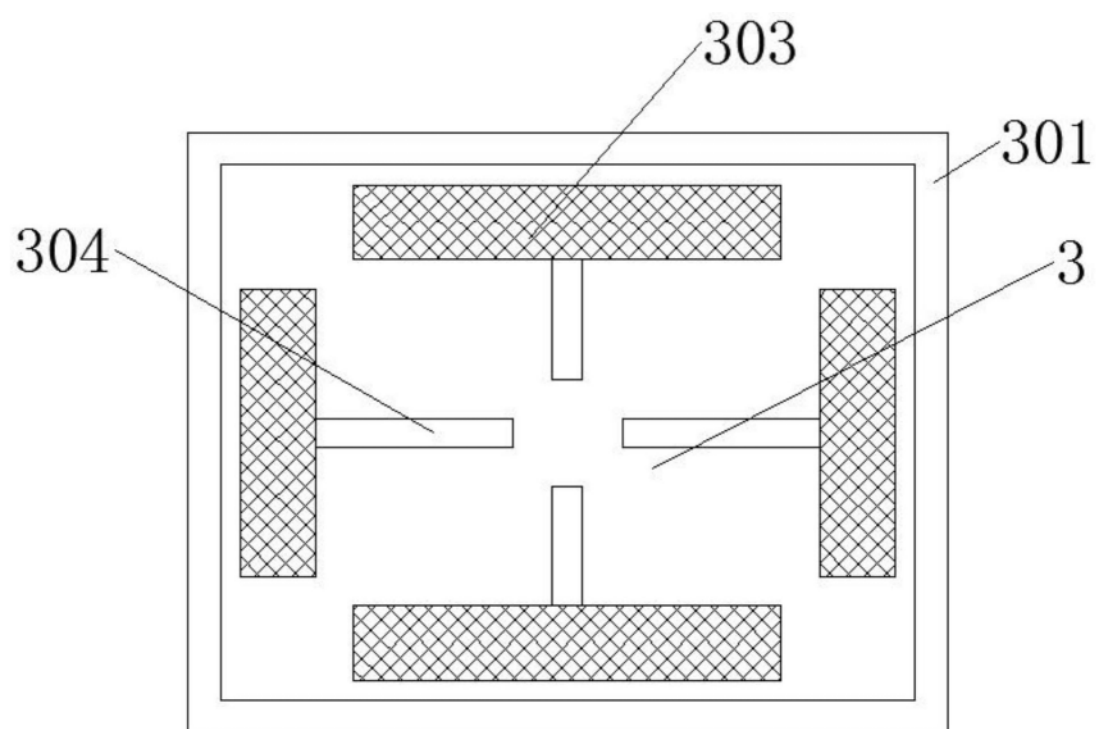


图3

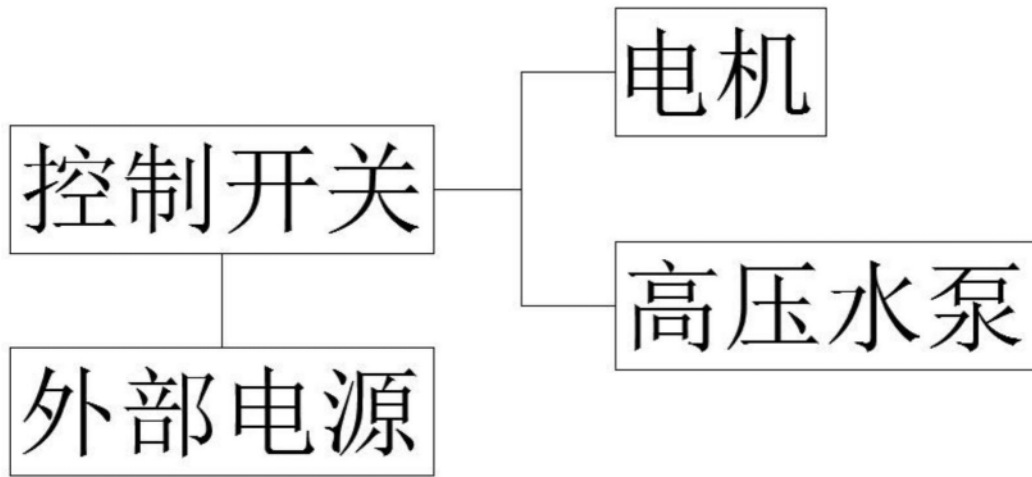


图4