



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114618836 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202210309652.8

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211219230 U, 2020.08.11

申请公布号 CN 114618836 A

CN 215200223 U, 2021.12.17

(43) 申请公布日 2022.06.14

CN 213887436 U, 2021.08.06

(73) 专利权人 创轩(常熟)激光科技有限公司

CN 113263026 A, 2021.08.17

地址 215000 江苏省苏州市常熟市尚湖镇

CN 211463510 U, 2020.09.11

永安路56号

CN 108857504 A, 2018.11.23

JP 3234389 U, 2021.10.07

(72) 发明人 方芳

审查员 彭小熙

(74) 专利代理机构 北京广溢知识产权代理有限公司 16001

专利代理师 张启炎

(51) Int. Cl.

B08B 7/00 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

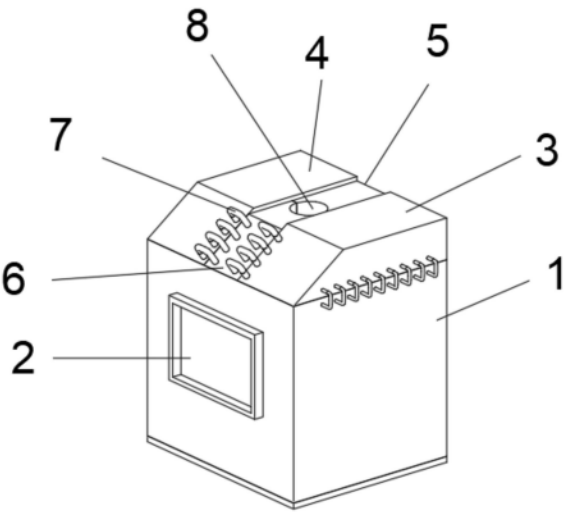
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种嵌入式智能激光清洗机

(57) 摘要

本发明公开了一种嵌入式智能激光清洗机，包括清洗机，其特征在于：清洗机的顶部设置有左合板、后侧板和右合板，左合板、后侧板和右合板的外侧均设置有铰链杆，铰链杆的另一端与清洗机的侧壁固定连接，左合板和右合板之间设置有前侧板，前侧板分为两块，前侧板的两侧均通过铰链杆与左合板和右合板对应连接；前侧板与后侧板之间设有封堵口，封堵口配套设有堵塞；侧板通过铰链杆进行开合，方便人员将物品放入，封堵口可以通过取出堵塞，人工进行观察内部清洗状况，清洗机的前面设置有操控屏，操控屏为触屏式操作界面，操控屏匹配连接有激光清洗机系统，本发明，具有实用性强和自清洁的特点。



1. 一种嵌入式智能激光清洗机,包括清洗机(1),其特征在于:所述清洗机(1)的顶部设置有左合板(4)、后侧板(5)和右合板(3),所述左合板(4)、后侧板(5)和右合板(3)的外侧均设置有铰链杆(7),所述铰链杆(7)的另一端与清洗机(1)的侧壁固定连接,所述左合板(4)和右合板(3)之间设置有前侧板(6),所述前侧板(6)分为两块,两块所述前侧板(6)分别通过铰链杆(7)与左合板(4)和右合板(3)对应连接;

所述前侧板(6)与后侧板(5)之间设有封堵口(8),所述封堵口(8)配套设有堵塞;

所述清洗机(1)的内部底壁上设置有基座(10),所述基座(10)的内部设置有电机,所述电机的输出轴上固定安装有转轴(11),所述转轴(11)的外侧均匀密布有清洁杆(12),所述清洁杆(12)为弹性麻质材质制成,所述清洗机(1)的内壁上固定安装有激光机(9),所述激光机(9)电连接有电源;

所述清洗机(1)的外侧壁底部设置有气泵机(14),所述气泵机(14)的内侧固定贯通连接有气腔(15),所述气腔(15)的内部分为一级腔和二级腔,所述一级腔靠近气泵机(14),所述二级腔靠近清洗机(1)内部,所述一级腔和二级腔之间设置有活塞板(20),所述活塞板(20)与气腔(15)为滑动连接;

所述活塞板(20)的内侧壁上固定安装有若干顶杆(17)且中间区域固定安装有伸缩杆(16),所述伸缩杆(16)的另一端固定安装有推板(13),所述推板(13)上开设有和顶杆(17)相匹配的凹孔(18),所述凹孔(18)内设置有电磁阀门(19);

所述电磁阀门(19)的内壁上固定安装有电磁性片;

所述气腔(15)可拆卸。

2. 根据权利要求1所述的一种嵌入式智能激光清洗机,其特征在于:所述清洗机(1)的前面设置有操控屏(2),所述操控屏(2)为触屏式操作界面,所述操控屏(2)匹配连接有激光清洗机系统。

3. 一种嵌入式智能激光清洗机系统,其用于如权利要求2所述的一种嵌入式智能激光清洗机,其特征在于:所述激光清洗机系统包括有驱动模块、信息收集模块和运行模块,所述驱动模块包括有电机驱动单元、气泵驱动单元和电磁阀门驱动单元,所述信息收集模块包括有重量感应器单元、位置感应器单元和气腔内部重量监测单元,所述运行模块包括有侧板卡合单元、操控屏启停单元、激光机调控单元和转轴调控单元。

4. 根据权利要求3所述的一种嵌入式智能激光清洗机系统,其特征在于:所述驱动模块的运行流程:

所述电机驱动单元用于启动转轴(11)和激光机(9),所述转轴(11)为圆柱状,用于减小触碰面积,避免碰损物体,所述激光机(9)运行对物体进行激光清洗;

所述激光机调控单元设定激光清洗强度为F,分为F1-F6共计六个层级,F1表示激光清洗强度最低,F6表示激光清洗强度最高,所述重量感应器单元实时监测物品的重量,人员将物品放置进入清洗机(1)后,重量感应器单元将物品重量设定为W,分为W1-W6共计六个层级,W1表示物品的重量最低,W6表示物品的重量最大,所述W1-W6与F1-F6逐一对应;

物品的密度一定,若是物品的大,则表示物品的体积大,激光机(9)所使用的强度也会增加,区分激光机(9)的使用强度可以有效减少能耗。

5. 根据权利要求4所述的一种嵌入式智能激光清洗机系统,其特征在于:所述清洗机(1)内物品经过清洗后掉落的金属碎屑沉积在清洗机的底部,当清洗完成后,人员通过操控

屏(2)发送指令至驱动模块,所述驱动模块控制电机驱动单元停止运行,气泵驱动单元控制气泵机(14)运行;

气泵机(14)运行对气腔(15)进行气压充沛行为,一级腔内的气压增加推动活塞板运行,活塞板带动伸缩杆进行运行,伸缩杆推动推板朝向基座方向移动,直至达到贴近基座的位置停止运行,推板此移动全程开启电磁性片,清洗机底部的金属碎屑会被吸附在凹孔内,当推板直抵终点后进行复位,当活塞板复位至完全靠近气泵机处时,推板已经进入气腔内部,电磁性片失效,伸缩杆继续复位带动推板复位,顶杆直接插入凹孔中将凹孔内的金属碎屑顶下来,金属碎屑集中掉落在气腔中,人员直接将气腔整体取出,将金属碎屑清理掉即可,每隔一个月清洗一次清洗机即可,避免每次人工清洗整体清洗机。

6.根据权利要求5所述的一种嵌入式智能激光清洗机系统,其特征在于:所述电磁阀门驱动单元用于控制电磁阀门(19)的运行,所述电磁阀门(19)的运行依据推板(13)的运行逻辑进行调控;

电磁阀门驱动单元在推板运行时驱动电磁阀门打开,当金属碎屑进入气腔中后,电磁阀门驱动单元驱动电磁阀门关闭,避免灰尘进入凹孔附着在电磁性片上,阻碍电磁性片工作。

7.根据权利要求6所述的一种嵌入式智能激光清洗机系统,其特征在于:所述转轴调控单元用于调控转轴(11)的旋转速度;

所述转轴调控单元将转轴的旋转速度设定为B,分为B1-B6共计六个层级,B1表示转轴的旋转速度最慢,B6表示转轴的旋转速度最快,B1-B6与W1-W6逐一对应,体积大的物品需要高旋转速度才能及时将物品上的金属碎屑扫落下来。

8.根据权利要求7所述的一种嵌入式智能激光清洗机系统,其特征在于:所述侧板卡合单元用于控制侧板的运行,所述侧板卡合单元驱动侧板打开,人员将物品放置进入,侧板卡合单元再驱动侧板合上。

一种嵌入式智能激光清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及激光清洗技术领域，具体为一种嵌入式智能激光清洗机。

背景技术

[0002] 激光清洗具有无研磨、非接触特点，不但可以用来清洗有机的污染物，也可以用来清洗无机物，包括金属的锈蚀、金属微粒、灰尘等，目前的激光清洗机需要人为在每次运行完成之后彻底清洁一次，时间上会耽误后续工作效率，因此，设计实用性强和自清洁的一种嵌入式智能激光清洗机是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种嵌入式智能激光清洗机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：一种嵌入式智能激光清洗机，包括清洗机1，其特征在于：所述清洗机1的顶部设置有左合板4、后侧板5和右合板3，所述左合板4、后侧板5和右合板3的外侧均设置有铰链杆7，所述铰链杆7的另一端与清洗机1的侧壁固定连接，所述左合板4和右合板3之间设置有前侧板6，所述前侧板6分为两块，所述前侧板6的两侧均通过铰链杆7与左合板4和右合板3对应连接；

[0005] 所述前侧板6与后侧板5之间设有封堵口8，所述封堵口8配套设有堵塞；

[0006] 侧板通过铰链杆进行开合，方便人员将物品放入，封堵口可以通过取出堵塞，人工进行观察内部清洗状况。

[0007] 根据上述技术方案，所述清洗机1的前面设置有操控屏2，所述操控屏2为触屏式操作界面，所述操控屏2匹配连接有激光清洗机系统。

[0008] 根据上述技术方案，所述清洗机1的内部底壁上设置有基座10，所述基座10的内部设置有电机，所述电机的输出轴上固定安装有转轴11，所述转轴11的外侧均匀密布有清洁杆12，所述清洁杆12为弹性麻质材质制成，所述清洗机1的内壁上固定安装有激光机9，所述激光机9电连接有电源；

[0009] 电机驱动转轴运行，转轴带动清洁杆运行，清洁杆甩动将物品上的金属碎屑扫落。

[0010] 根据上述技术方案，所述清洗机1的外侧壁底部设置有气泵机14，所述气泵机14的内侧固定贯通连接有气腔15，所述气腔15的内部分为一级腔和二级腔，所述一级腔靠近气泵机14，所述二级腔靠近清洗机1内部，所述一级腔和二级腔之间设置有活塞板20，所述活塞板20与气腔15为滑动连接；

[0011] 所述活塞板20的内侧壁上固定安装有若干顶杆17且中间区域固定安装有伸缩杆16，所述伸缩杆16的另一端固定安装有推板13，所述推板13上开设有和顶杆17相匹配的凹孔18，所述凹孔18内设置有电磁阀门19；

[0012] 所述电磁阀门19的内壁上固定安装有电磁性片；

[0013] 所述气腔15可拆卸。

[0014] 根据上述技术方案,所述激光清洗机系统包括有驱动模块、信息收集模块和运行模块,所述驱动模块包括有电机驱动单元、气泵驱动单元和电磁阀门驱动单元,所述信息收集模块包括有重量感应器单元、位置感应器单元和气腔内部重量监测单元,所述运行模块包括有侧板卡合单元、操控屏启停单元、激光机调控单元和转轴调控单元。

[0015] 根据上述技术方案,所述驱动模块的运行流程:

[0016] 所述电机驱动单元用于启动转轴11和激光机9,所述转轴11为圆柱状,用于减小触碰面积,避免碰损物体,所述激光机9运行对物体进行激光清洗;

[0017] 所述激光机调控单元设定激光清洗强度为F,分为F1-F6共计六个层级,F1表示激光清洗强度最低,F6表示激光清洗强度最高,所述重量感应器单元实时监测物品的重量,人员将物品放置进入清洗机1后,重量感应器单元将物品重量设定为W,分为W1-W6共计六个层级,W1表示物品的重量最低,W6表示物品的重量最大,所述W1-W6与F1-F6逐一对应;

[0018] 物品的密度一定,若是物品的大,则表示物品的体积大,激光机9所使用的强度也会增加,区分激光机9的使用强度可以有效减少能耗。

[0019] 根据上述技术方案,所述清洗机1内物品经过清洗后掉落的金属碎屑沉积在清洗机的底部,当清洗完成后,人员通过操控屏2发送指令至驱动模块,所述驱动模块控制电机驱动单元停止运行,气泵驱动单元控制气泵机14运行;

[0020] 气泵机14运行对气腔15进行气压充沛行为,一级腔内的气压增加推动活塞板运行,活塞板带动伸缩杆进行运行,伸缩杆推动推板朝向基座方向移动,直至达到贴近基座的位置停止运行,推板此移动全程开启电磁性片,清洗机底部的金属碎屑会被吸附在凹孔内,当推板直抵终点后进行复位,当活塞板复位至完全靠近气泵机处时,推板已经进入气腔内部,电磁性片失效,伸缩杆继续复位带动推板复位,顶杆直接插入凹孔中将凹孔内的金属碎屑顶下来,金属碎屑集中掉落在气腔中,人员直接将气腔整体取出,将金属碎屑清理掉即可,每隔一个月清洗一次清洗机即可,避免每次人工清洗整体清洗机。

[0021] 根据上述技术方案,所述电磁阀门驱动单元用于控制电磁阀门19的运行,所述电磁阀门19的运行依据推板13的运行逻辑进行调控;

[0022] 电磁阀门驱动单元在推板运行时驱动电磁阀门打开,当金属碎屑进入气腔中后,电磁阀门驱动单元驱动电磁阀门关闭,避免灰尘进入凹孔附着在电磁性片上,阻碍电磁性片工作。

[0023] 根据上述技术方案,所述转轴调控单元用于调控转轴11的旋转速度;

[0024] 所述转轴调控单元将转轴的旋转速度设定为B,分为B1-B6共计六个层级,B1表示转轴的旋转速度最慢,B6表示转轴的旋转速度最快,B1-B6与W1-W6逐一对应,体积大的物品需要高旋转速度才能及时将物品上的金属碎屑扫落下来。

[0025] 根据上述技术方案,所述侧板卡合单元用于控制侧板的运行,所述侧板卡合单元驱动侧板打开,人员将物品放置进入,侧板卡合单元再驱动侧板合上。

[0026] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明,通过设置有气泵机,气泵机14运行对气腔15进行气压充沛行为,一级腔内的气压增加推动活塞板运行,活塞板带动伸缩杆进行运行,伸缩杆推动推板朝向基座方向移动,直至达到贴近基座的位置停止运行,推板此移动全程开启电磁性片,清洗机底部的金属碎屑会被吸附在凹孔内,当推板直抵终点后进行复位,当活塞板复位至完全靠近气泵机处时,推板已经进入气腔内部,电磁性片失

效,伸缩杆继续复位带动推板复位,顶杆直接插入凹孔中将凹孔内的金属碎屑顶下来,金属碎屑集中掉落在气腔中,人员直接将气腔整体取出,将金属碎屑清理掉即可,每隔一个月清洗一次清洗机即可,避免每次人工清洗整体清洗机。

附图说明

[0027] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0028] 图1是本发明的整体正面剖视结构示意图;

[0029] 图2是本发明的清洗机内部示意图;

[0030] 图3是本发明的侧面示意图;

[0031] 图4是本发明的A区域放大示意图;

[0032] 图中:1、清洗机;2、操控屏;3、右合板;4、左合板;5、后侧板;6、前侧板;7、铰链杆;8、封堵口;9、激光机;10、基座;11、转轴;12、清洁杆;13、推板;14、气泵机;15、气腔;16、伸缩杆;17、顶杆;18、凹孔;19、电磁阀门;20、活塞板。

具体实施方式

[0033] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1-4,本发明提供技术方案:一种嵌入式智能激光清洗机,包括清洗机1,其特征在于:清洗机1的顶部设置有左合板4、后侧板5和右合板3,左合板4、后侧板5和右合板3的外侧均设置有铰链杆7,铰链杆7的另一端与清洗机1的侧壁固定连接,左合板4和右合板3之间设置有前侧板6,前侧板6分为两块,前侧板6的两侧均通过铰链杆7与左合板4和右合板3对应连接;

[0035] 前侧板6与后侧板5之间设有封堵口8,封堵口8配套设有堵塞;

[0036] 侧板通过铰链杆进行开合,方便人员将物品放入,封堵口可以通过取出堵塞,人工进行观察内部清洗状况。

[0037] 清洗机1的前面设置有操控屏2,操控屏2为触屏式操作界面,操控屏2匹配连接有激光清洗机系统。

[0038] 清洗机1的内部底壁上设置有基座10,基座10的内部设置有电机,电机的输出轴上固定安装有转轴11,转轴11的外侧均匀密布有清洁杆12,清洁杆12为弹性麻质材质制成,清洗机1的内壁上固定安装有激光机9,激光机9电连接有电源;

[0039] 电机驱动转轴运行,转轴带动清洁杆运行,清洁杆甩动将物品上的金属碎屑扫落。

[0040] 清洗机1的外侧壁底部设置有气泵机14,气泵机14的内侧固定贯通连接有气腔15,气腔15的内部分为一级腔和二级腔,一级腔靠近气泵机14,二级腔靠近清洗机1内部,一级腔和二级腔之间设置有活塞板20,活塞板20与气腔15为滑动连接;

[0041] 活塞板20的内侧壁上固定安装有若干顶杆17且中间区域固定安装有伸缩杆16,伸缩杆16的另一端固定安装有推板13,推板13上开设有和顶杆17相匹配的凹孔18,凹孔18内

设置有电磁阀门19;

[0042] 电磁阀门19的内壁上固定安装有电磁性片;

[0043] 气腔15可拆卸。

[0044] 激光清洗机系统包括有驱动模块、信息收集模块和运行模块,驱动模块包括有电机驱动单元、气泵驱动单元和电磁阀门驱动单元,信息收集模块包括有重量感应器单元、位置感应器单元和气腔内部重量监测单元,运行模块包括有侧板卡合单元、操控屏启停单元、激光机调控单元和转轴调控单元。

[0045] 驱动模块的运行流程:

[0046] 电机驱动单元用于启动转轴11和激光机9,转轴11为圆柱状,用于减小触碰面积,避免碰损物体,激光机9运行对物体进行激光清洗;

[0047] 激光机调控单元设定激光清洗强度为F,分为F1-F6共计六个层级,F1表示激光清洗强度最低,F6表示激光清洗强度最高,重量感应器单元实时监测物品的重量,人员将物品放置进入清洗机1后,重量感应器单元将物品重量设定为W,分为W1-W6共计六个层级,W1表示物品的重量最低,W6表示物品的重量最大,W1-W6与F1-F6逐一对应;

[0048] 物品的密度一定,若是物品的质量大,则表示物品的体积大,激光机9所使用的强度也会增加,区分激光机9的使用强度可以有效减少能耗。

[0049] 清洗机1内物品经过清洗后掉落的金属碎屑沉积在清洗机的底部,当清洗完成后,人员通过操控屏2发送指令至驱动模块,驱动模块控制电机驱动单元停止运行,气泵驱动单元控制气泵机14运行;

[0050] 气泵机14运行对气腔15进行气压充沛行为,一级腔内的气压增加推动活塞板运行,活塞板带动伸缩杆进行运行,伸缩杆推动推板朝向基座方向移动,直至达到贴近基座的位置停止运行,推板此移动全程开启电磁性片,清洗机底部的金属碎屑会被吸附在凹孔内,当推板直抵终点后进行复位,当活塞板复位至完全靠近气泵机处时,推板已经进入气腔内部,电磁性片失效,伸缩杆继续复位带动推板复位,顶杆直接插入凹孔中将凹孔内的金属碎屑顶下来,金属碎屑集中掉落在气腔中,人员直接将气腔整体取出,将金属碎屑清理掉即可,每隔一个月清洗一次清洗机即可,避免每次人工清洗整体清洗机。

[0051] 电磁阀门驱动单元用于控制电磁阀门19的运行,电磁阀门19的运行依据推板13的运行逻辑进行调控;

[0052] 电磁阀门驱动单元在推板运行时驱动电磁阀门打开,当金属碎屑进入气腔中后,电磁阀门驱动单元驱动电磁阀门关闭,避免灰尘进入凹孔附着在电磁性片上,阻碍电磁性片工作。

[0053] 转轴调控单元用于调控转轴11的旋转速度;

[0054] 转轴调控单元将转轴的旋转速度设定为B,分为B1-B6共计六个层级,B1表示转轴的旋转速度最慢,B6表示转轴的旋转速度最快,B1-B6与W1-W6逐一对应,体积大的物品需要高旋转速度才能及时将物品上的金属碎屑扫落下来。

[0055] 侧板卡合单元用于控制侧板的运行,侧板卡合单元驱动侧板打开,人员将物品放置进入,侧板卡合单元再驱动侧板合上。

[0056] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在

在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0057] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

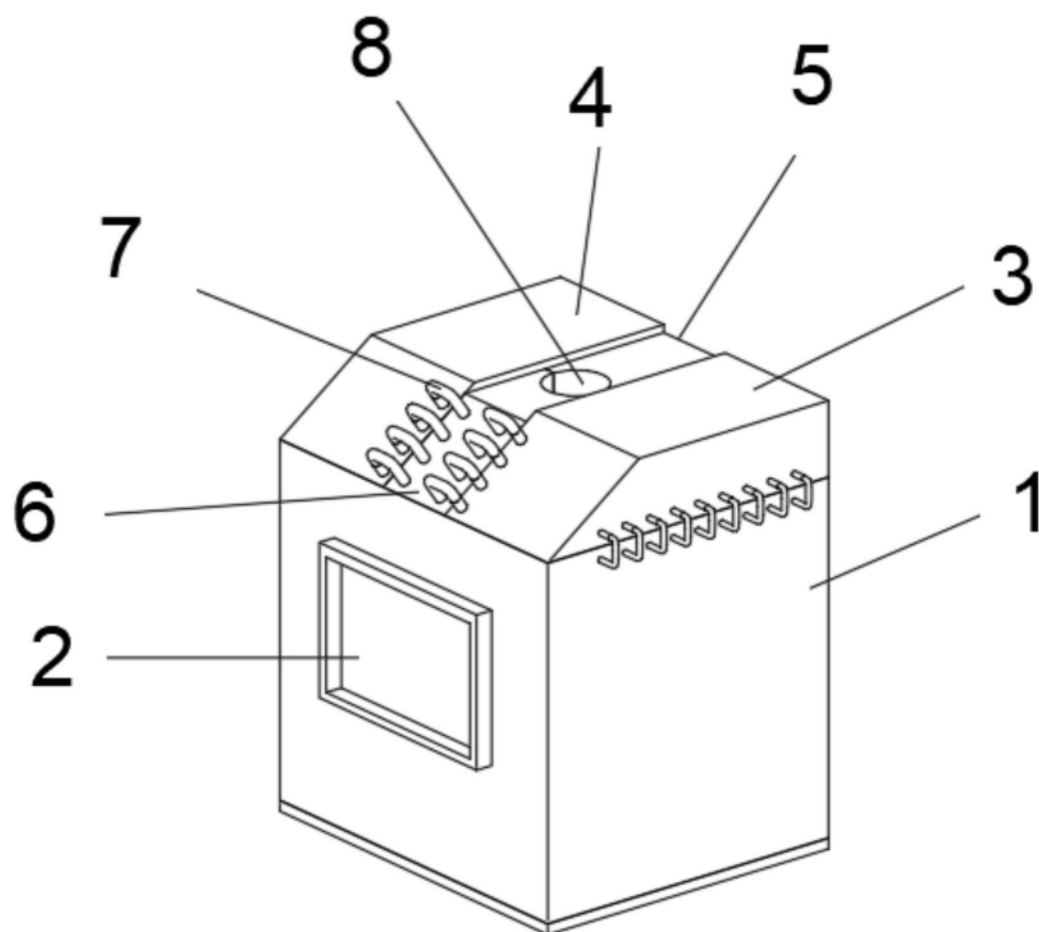


图1

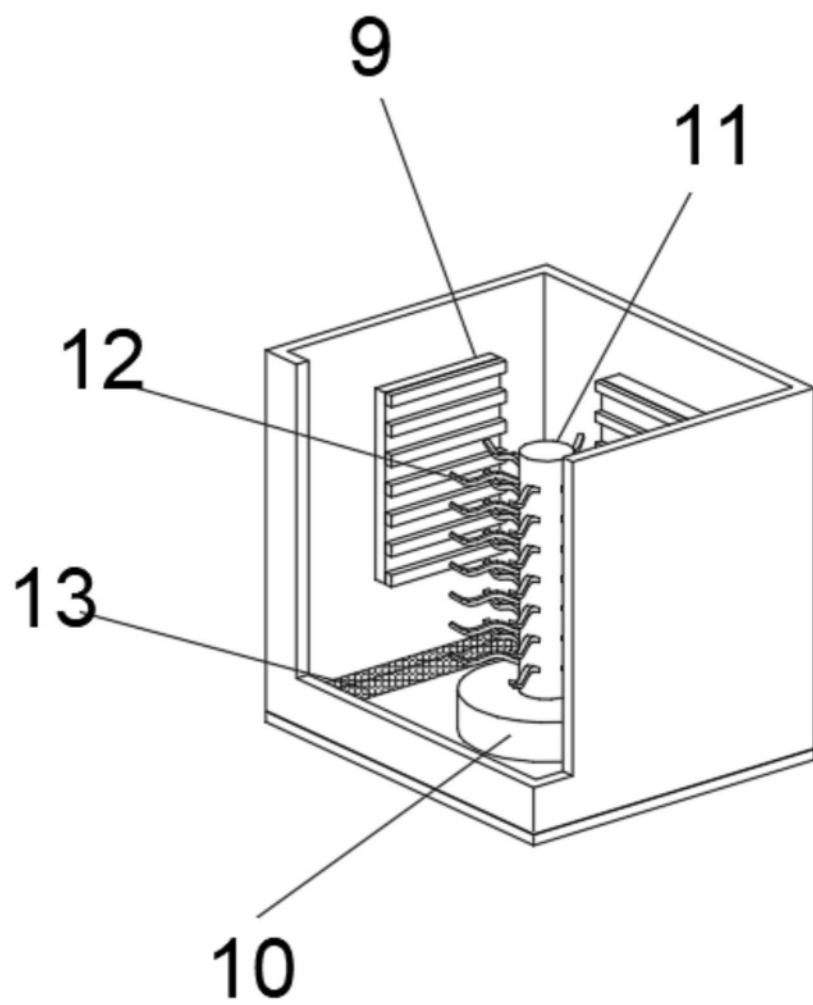


图2

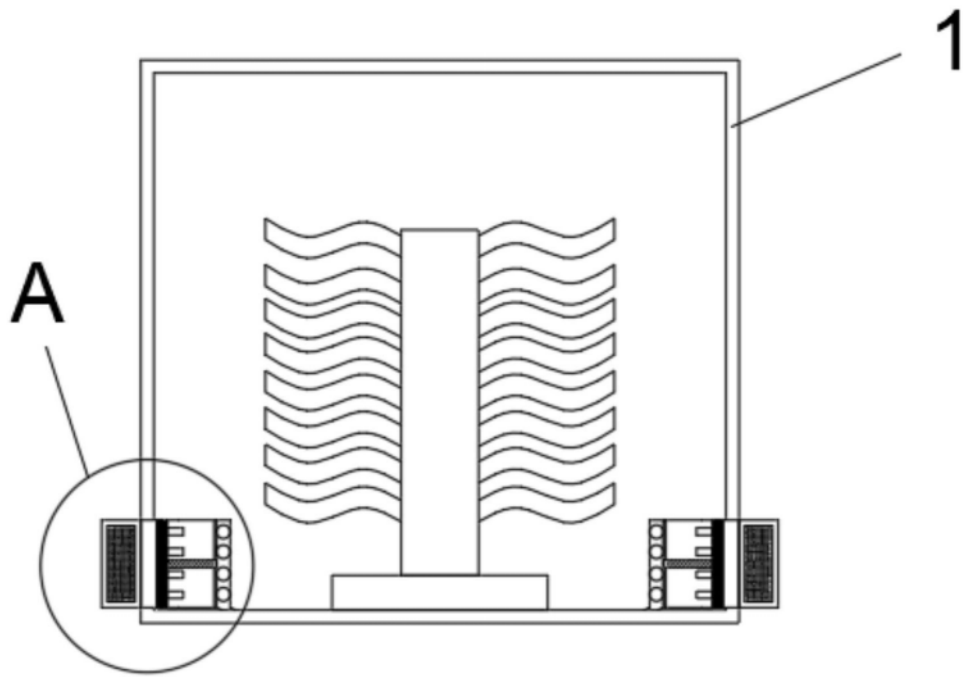


图3

