



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113967513 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202111411728.X

(22) 申请日 2021.11.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113967513 A

(43) 申请公布日 2022.01.25

(73) 专利权人 江西省莲花水轮机厂有限公司

地址 337000 江西省萍乡市莲花县工业园B区

(72) 发明人 刘桂德 周新

(74) 专利代理机构 南昌合达信知识产权代理事务
所(普通合伙) 36142

专利代理师 张静

(51) Int.Cl.

B02C 17/10 (2006.01)

B02C 17/22 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

G10K 11/16 (2006.01)

B01D 46/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109876901 A, 2019.06.14

CN 106732984 A, 2017.05.31

CN 102671761 A, 2012.09.19

CN 109012904 A, 2018.12.18

CN 205518030 U, 2016.08.31

CN 104923351 A, 2015.09.23

RU 2336258 C1, 2008.10.20

审查员 余娟娟

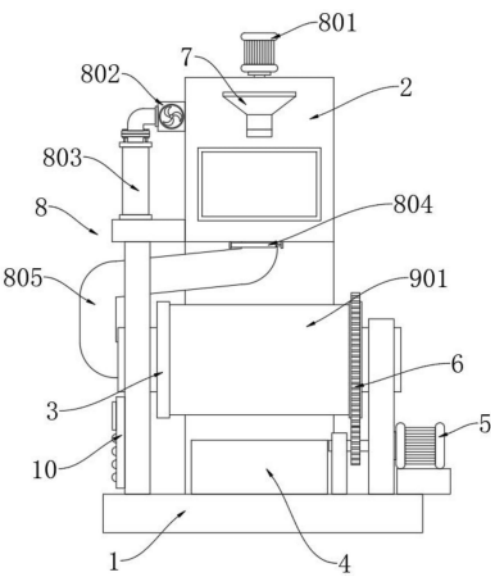
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种金属锰粉末球磨机

(57) 摘要

本发明公开了一种效率高的金属锰粉末球磨机,涉及磨粉设备技术领域,包括机器主体,机器主体的背部连接有柜体,柜体的内部设置有清理组件,柜体的外表面连接有进料口,机器主体的顶部安装有分筛机,机器主体的顶部一侧安装有主电机。本发明通过次电机、风机、除尘滤袋、转盘、软毛清理辊、拨动架、次齿轮和齿环,次电机启动后输出端驱动软毛清理辊旋转将锰块表面粘连的灰尘清扫,软毛清理辊旋转的同时带动一个次齿轮旋转,通过两个次齿轮啮合从而使两个次齿轮旋转,另一个次齿轮旋转后与齿环啮合从而使转盘带动拨动架转动,拨动架转动后将散落在周边的锰块推向软毛清理辊,有效减少锰粉中的灰尘从而避免锰粉的质量过低。



1. 一种金属锰粉末球磨机, 包括机器主体(1), 其特征在于: 所述机器主体(1)的背部连接有柜体(2), 所述柜体(2)的内部设置有清理组件(8), 所述柜体(2)的外表面连接有进料口(7), 所述机器主体(1)的顶部安装有分筛机(4), 所述机器主体(1)的顶部一侧安装有主电机(5), 所述机器主体(1)的内部连接有球磨仓(3), 所述球磨仓(3)的外表面设置有降噪组件(9), 所述球磨仓(3)的外部与主电机(5)的输出端均套接有主齿轮(6), 所述球磨仓(3)的背部开设有两个出料口(11), 所述清理组件(8)包括安装于柜体(2)顶部的次电机(801)、安装于柜体(2)一侧的风机(802)、安装于柜体(2)底部的电动推杆(804), 所述次电机(801)的输出端连接有软毛清理辊(807), 所述风机(802)的出气端通过法兰连接有除尘滤袋(803), 所述电动推杆(804)的输出端和两个出料口(11)的内部均连接有出料挡板(12), 所述柜体(2)与球磨仓(3)之间连接有下列管(805), 所述柜体(2)的内部上方分别连接有转盘(806)和次齿轮(810), 且所述软毛清理辊(807)的外部套接有次齿轮(810), 所述转盘(806)的内圈连接有齿环(809), 所述转盘(806)的底部两侧均连接有拨动架(808), 所述降噪组件(9)包括连接于球磨仓(3)外表面的吸音套(901)和连接于球磨仓(3)内部的多个加强筋(903), 多个所述加强筋(903)之间连接有支撑内衬板(904), 所述支撑内衬板(904)的内部连接有耐磨内衬板(902)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属锰粉末球磨机, 其特征在于: 所述拨动架(808)的一侧呈斜坡状, 且所述拨动架(808)通过转盘(806)与柜体(2)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种金属锰粉末球磨机, 其特征在于: 所述加强筋(903)呈“X”型, 且所述耐磨内衬板(902)的厚度大于支撑内衬板(904)的厚度。

4. 根据权利要求1所述的一种金属锰粉末球磨机, 其特征在于: 所述除尘滤袋(803)通过法兰与风机(802)拆卸连接, 且一个所述次齿轮(810)分别与另一个次齿轮(810)和齿环(809)啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种金属锰粉末球磨机, 其特征在于所述出料口(11)内部的两个出料挡板(12)通过转轴与球磨仓(3)转动连接, 且所述电动推杆(804)输出端上的一个出料挡板(12)与柜体(2)滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种金属锰粉末球磨机, 其特征在于: 所述机器主体(1)的一侧安装有控制面板(10), 且所述分筛机(4)、主电机(5)、次电机(801)、风机(802)和电动推杆(804)均与控制面板(10)电性连接。

一种金属锰粉末球磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及磨粉设备技术领域,具体为一种效率高的金属锰粉末球磨机。

背景技术

[0002] 球磨机是物料被破碎之后,再进行粉碎的关键设备,对各种矿石和其它可磨性物料进行干式或湿式粉磨,球磨机适用于粉磨各种矿石及其它物料,被广泛用于选矿、建材及化工等行业,可分为干式和湿式两种磨矿方式,而锰在使用前需要通过球磨机研磨成粉末,锰粉是制造四氧化三锰的主体材料,另外由于纯度高、杂质少,是生产不锈钢、高强度低合金钢、铝锰合金、铜锰合金等的重要合金元素,也是电焊条、铁氧体、永磁合金元素,及许多医药化工用锰盐生产中不可缺少的原料。

[0003] 现有的高效率金属锰粉末用球磨机在工作时需要将锰矿石或是提炼后的锰块输入至球磨仓内研磨,锰矿石和锰块在存储时灰尘容易粘连在其表面,之后灰尘随着锰矿石和锰块进入球磨仓内研磨导致研磨后的锰粉与灰尘混合,灰尘的体积相对于锰粉而言更小,导致后续的分筛机难以将灰尘从锰粉中分拣,从而导致锰粉内的杂质增多影响后续加工,且现有的高效率金属锰粉末用球磨机在工作时磨珠与锰在球磨仓内滚动摩擦导致机器工作时发出的噪音较大,长时间处于高噪音环境下工作容易对工作人员的耳部造成伤害,使用较为不便。

发明内容

[0004] 基于此,本发明的目的是提供一种效率高的金属锰粉末球磨机,以解决灰尘粘连在原料表面难以清理和工作时噪音较大的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种效率高的金属锰粉末球磨机,包括机器主体,所述机器主体的背部连接有柜体,所述柜体的内部设置有清理组件,所述柜体的外表面连接有进料口,所述机器主体的顶部安装有分筛机,所述机器主体的顶部一侧安装有主电机,所述机器主体的内部连接有球磨仓,所述球磨仓的外表面设置有降噪组件,所述球磨仓的外部 and 主电机的输出端均套接有主齿轮,所述球磨仓的背部开设有两个出料口。

[0006] 通过采用上述技术方案,清理组件通过次电机启动后输出端驱动软毛清理辊旋转将锰块表面粘连的灰尘清扫,软毛清理辊旋转的同时带动一个次齿轮旋转,通过两个次齿轮啮合从而使两个次齿轮旋转,另一个次齿轮旋转后与齿环啮合从而使转盘带动拨动架转动,拨动架转动后将散落在周边的锰块推向软毛清理辊,增加清理效率,降噪组件通过加强筋的设置使球磨仓与支撑内衬板之间留有较大的间隙以减少声音的传播,同时通过加强筋的设置对结构支撑避免支撑内衬板受力塌陷,同时通过耐磨内衬板的设置对支撑内衬板进行保护,以避免支撑内衬板结构过于薄弱容易被磨穿,以便于延长结构的使用寿命。

[0007] 进一步的,所述清理组件包括安装于柜体顶部的次电机、安装于柜体一侧的风机、安装于柜体底部的电动推杆,所述次电机的输出端连接有软毛清理辊,所述风机的出气端

通过法兰连接有除尘滤袋,所述电动推杆的输出端和两个出料口的内部均连接有出料挡板,所述柜体与球磨仓之间连接有下列管,所述柜体的内部上方分别连接有转盘和次齿轮,且所述软毛清理辊的外部套接有次齿轮,所述转盘的内部连接齿环,所述转盘的底部两侧均连接有拨动架。

[0008] 通过采用上述技术方案,次电机启动后输出端驱动软毛清理辊旋转将锰块表面粘连的灰尘清扫,软毛清理辊旋转的同时带动一个次齿轮旋转,通过两个次齿轮啮合从而使两个次齿轮旋转,另一个次齿轮旋转后与齿环啮合从而使转盘带动拨动架转动,拨动架转动后将散落在周边的锰块推向软毛清理辊,增加清理效率,风机启动后将清扫下的灰尘抽入除尘滤袋内储存以便于后续统一处理,同时避免灰尘随意飞散污染环境。

[0009] 进一步的,所述降噪组件包括连接于球磨仓外表面的吸音套和连接于球磨仓内部的多个加强筋,多个所述加强筋之间连接有支撑内衬板,所述支撑内衬板的内部连接有耐磨内衬板。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过加强筋的设置使球磨仓与支撑内衬板之间留有较大的间隙以减少声音的传播,同时通过加强筋的设置对结构支撑避免支撑内衬板受力塌陷,同时通过耐磨内衬板的设置对支撑内衬板进行保护,以避免支撑内衬板结构过于薄弱容易被磨穿,以便于延长结构的使用寿命,同时通过吸音套将大部分噪音吸收以减少噪音的发出。

[0011] 进一步的,所述拨动架的一侧呈斜坡状,且所述拨动架通过转盘与柜体转动连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过两个次齿轮啮合从而使两个次齿轮旋转,另一个次齿轮旋转后与齿环啮合从而使转盘带动拨动架转动,拨动架转动后将散落在周边的锰块推向软毛清理辊,增加清理效率。

[0013] 进一步的,所述加强筋呈“X”型,且所述耐磨内衬板的厚度大于支撑内衬板的厚度。

[0014] 通过采用上述技术方案,过加强筋的设置使球磨仓与支撑内衬板之间留有较大的间隙以减少声音的传播,同时通过加强筋的设置对结构支撑避免支撑内衬板受力塌陷,同时通过耐磨内衬板的设置对支撑内衬板进行保护。

[0015] 进一步的,所述除尘滤袋通过法兰与风机拆卸连接,且一个所述次齿轮分别与另一个次齿轮和齿环啮合。

[0016] 通过采用上述技术方案,软毛清理辊旋转的同时带动一个次齿轮旋转,通过两个次齿轮啮合从而使两个次齿轮旋转,另一个次齿轮旋转后与齿环啮合从而使转盘带动拨动架转动。

[0017] 进一步的,所述出料口内部的两个出料挡板通过转轴与球磨仓转动连接,且所述电动推杆输出端上的一个出料挡板与柜体滑动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,工作人员转动球磨仓使另两个出料挡板与分筛机相对应,之后工作人员将另两个出料挡板打开使锰粉进入分筛机内,分筛机启动后将研磨好的锰粉进行筛选过滤工作。

[0019] 进一步的,机器主体的一侧安装有控制面板,且所述分筛机、主电机、次电机、风机和电动推杆均与控制面板电性连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,工作人员通过控制面板开启或关闭分筛机、主电机、次电

机、风机和电动推杆，分筛机启动后将研磨好的锰粉进行筛选过滤工作。

[0021] 综上所述，本发明主要具有以下有益效果：

[0022] 1、本发明通过次电机、风机、除尘滤袋、转盘、软毛清理辊、拨动架、次齿轮和齿环，次电机启动后输出端驱动软毛清理辊旋转将锰块表面粘连的灰尘清扫，软毛清理辊旋转的同时带动一个次齿轮旋转，通过两个次齿轮啮合从而使两个次齿轮旋转，另一个次齿轮旋转后与齿环啮合从而使转盘带动拨动架转动，拨动架转动后将散落在周边的锰块推向软毛清理辊，增加清理效率，风机启动后将清扫下的灰尘抽入除尘滤袋内储存以便于后续统一处理，同时避免灰尘随意飞散污染环境，有效减少锰粉中的灰尘从而避免锰粉的质量过低；

[0023] 2、本发明通过吸音套、耐磨内衬板、加强筋和支撑内衬板，通过加强筋的设置使球磨仓与支撑内衬板之间留有较大的间隙以减少声音的传播，同时通过加强筋的设置对结构支撑避免支撑内衬板受力塌陷，同时通过耐磨内衬板的设置对支撑内衬板进行保护，以避免支撑内衬板结构过于薄弱容易被磨穿，以便于延长结构的使用寿命，同时通过吸音套将大部分噪音吸收以减少噪音的发出，有效减少噪音的发出以减少噪音污染。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图；

[0025] 图2为本发明的剖面结构示意图；

[0026] 图3为本发明的柜体剖面结构示意图；

[0027] 图4为本发明的机器主体剖面结构示意图；

[0028] 图5为本发明的转盘结构示意图。

[0029] 图中：1、机器主体；2、柜体；3、球磨仓；4、分筛机；5、主电机；6、主齿轮；7、进料口；8、清理组件；801、次电机；802、风机；803、除尘滤袋；804、电动推杆；805、下料管；806、转盘；807、软毛清理辊；808、拨动架；809、齿环；810、次齿轮；9、降噪组件；901、吸音套；902、耐磨内衬板；903、加强筋；904、支撑内衬板；10、控制面板；11、出料口；12、出料挡板。

具体实施方式

[0030] 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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 下面根据本发明的整体结构，对其实施例进行说明。

[0032] 一种效率高的金属锰粉末球磨机，如图1、2、3和4所示，包括机器主体1，机器主体1的背部连接有柜体2，柜体2的内部设置有清理组件8，有效减少锰粉中的灰尘从而避免锰粉的质量过低，柜体2的外表面连接有进料口7，机器主体1的顶部安装有分筛机4，机器主体1的顶部一侧安装有主电机5，机器主体1的内部连接有球磨仓3，球磨仓3的外表面设置有降噪组件9，有效减少噪音的发出以减少噪音污染，球磨仓3的外部在主电机5的输出端均套接有主齿轮6，球磨仓3的背部开设有两个出料口11，出料口11内部的两个出料挡板12通过转轴与球磨仓3转动连接，且电动推杆804输出端上的一个出料挡板12与柜体2滑动连接，机器主体1的一侧安装有控制面板10，且分筛机4、主电机5、次电机801、风机802和电动推杆804均与控制面板10电性连接，工作人员通过控制面板10开启或关闭分筛机4、主电机5、次电机

801、风机802和电动推杆804。

[0033] 参阅图1、2、3和5,清理组件8包括安装于柜体2顶部的次电机801、安装于柜体2一侧的风机802、安装于柜体2底部的电动推杆804,次电机801的输出端连接有软毛清理辊807,风机802的出气端通过法兰连接有除尘滤袋803,电动推杆804的输出端和两个出料口11的内部均连接有出料挡板12,柜体2与球磨仓3之间连接有下料管805,柜体2的内部上方分别连接有转盘806和次齿轮810,且软毛清理辊807的外部套接有次齿轮810,转盘806的内圈连接有齿环809,转盘806的底部两侧均连接有拨动架808,拨动架808的一侧呈斜坡状,且拨动架808通过转盘806与柜体2转动连接,除尘滤袋803通过法兰与风机802拆卸连接,且一个次齿轮810分别与另一个次齿轮810和齿环809啮合,有效减少锰粉中的灰尘从而避免锰粉的质量过低。

[0034] 参阅图1、2和4,降噪组件9包括连接于球磨仓3外表面的吸音套901和连接于球磨仓3内部的多个加强筋903,多个加强筋903 之间连接有支撑内衬板904,支撑内衬板904的内部连接有耐磨内衬板902,加强筋903呈“X”型,且耐磨内衬板902的厚度大于支撑内衬板904的厚度,有效减少噪音的发出以减少噪音污染。

[0035] 本实施例的实施原理为:首先,工作人员通过进料口7将锰块输入至柜体2内部,同时工作人员通过球磨仓3的一侧将磨珠放入球磨仓3内部,之后工作人员通过控制面板10将次电机801和风机802 开启,次电机801启动后输出端驱动软毛清理辊807旋转将锰块表面粘连的灰尘清扫,软毛清理辊旋转的同时带动一个次齿轮810旋转,通过两个次齿轮810啮合从而使两个次齿轮810旋转,另一个次齿轮 810旋转后与齿环809啮合从而使转盘806带动拨动架808转动,拨动架808转动后将散落在周边的锰块推向软毛清理辊807,增加清理效率,风机802启动后将清扫下的灰尘抽入除尘滤袋803内储存以便于后续统一处理,同时避免灰尘随意飞散污染环境,清理结束后工作人员通过控制面板10开启主电机5和电动推杆804,同时工作人员将次电机801和风机802关闭,电动推杆804启动后输出端推动一个出料挡板12移动从而使锰块进入下料管805内,之后锰块经过下料管805进入球磨仓3内,主电机5启动后输出端驱动一个主齿轮6旋转,之后通过两个主齿轮6啮合驱动球磨仓3旋转将锰块研磨成粉,在球磨仓3旋转时通过加强筋903的设置使球磨仓3与支撑内衬板 904之间留有较大的间隙以减少声音的传播,同时通过加强筋903的设置对结构支撑避免支撑内衬板904受力塌陷,同时通过耐磨内衬板902的设置对支撑内衬板904进行保护,以避免支撑内衬板904结构过于薄弱容易被磨穿,以便于延长结构的使用寿命,同时通过吸音套 901将大部分噪音吸收以减少噪音的发出,研磨结束后工作人员通过控制面板10关闭主电机5和电动推杆804,之后工作人员转动球磨仓3使另两个出料挡板12与分筛机4相对应,之后工作人员将另两个出料挡板12打开使锰粉进入分筛机4内,之后工作人员通过控制面板10开启分筛机4对锰粉进行筛分,筛选结束后工作人员通过控制面板10将分筛机4关闭再将筛选好的物料取出。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对发明的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

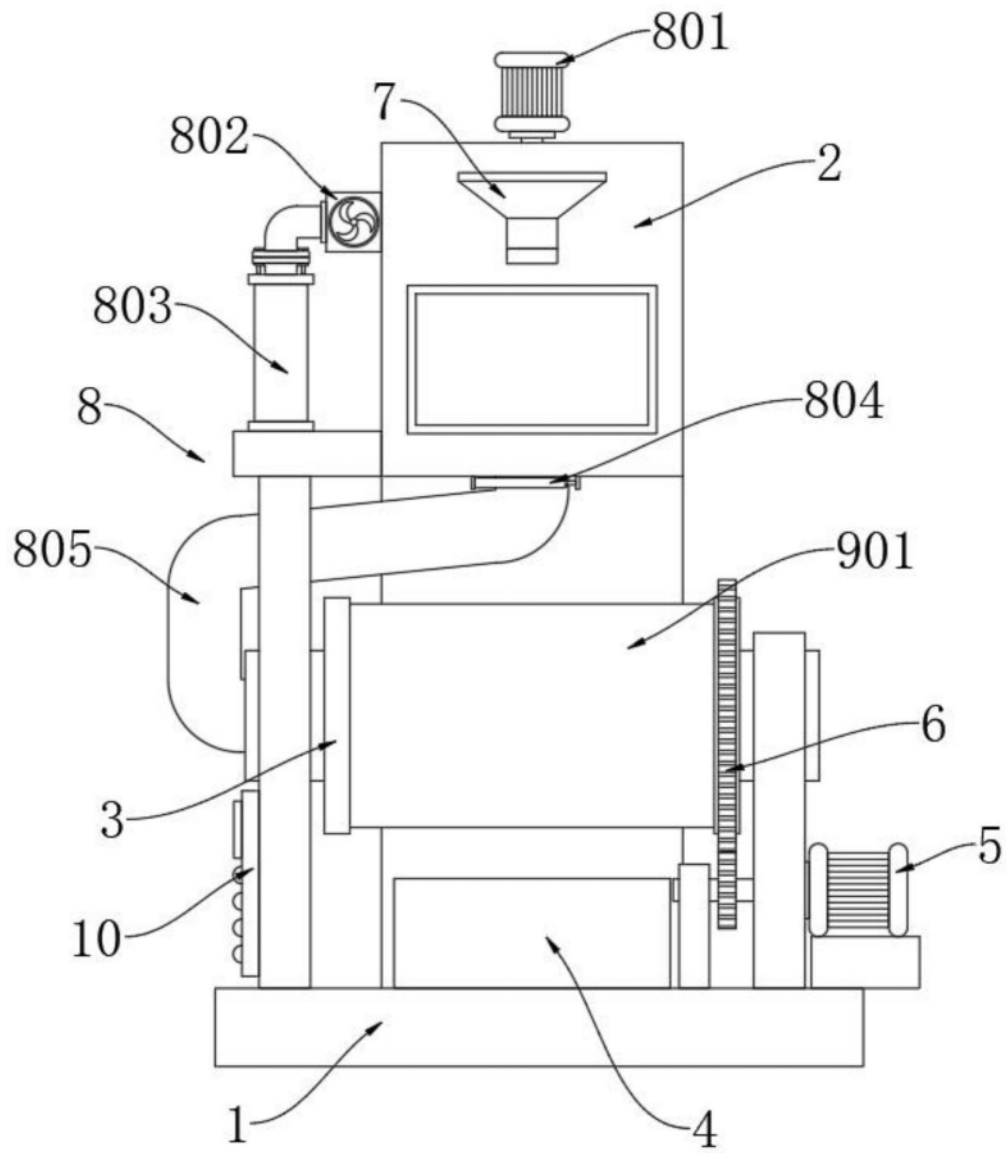


图1

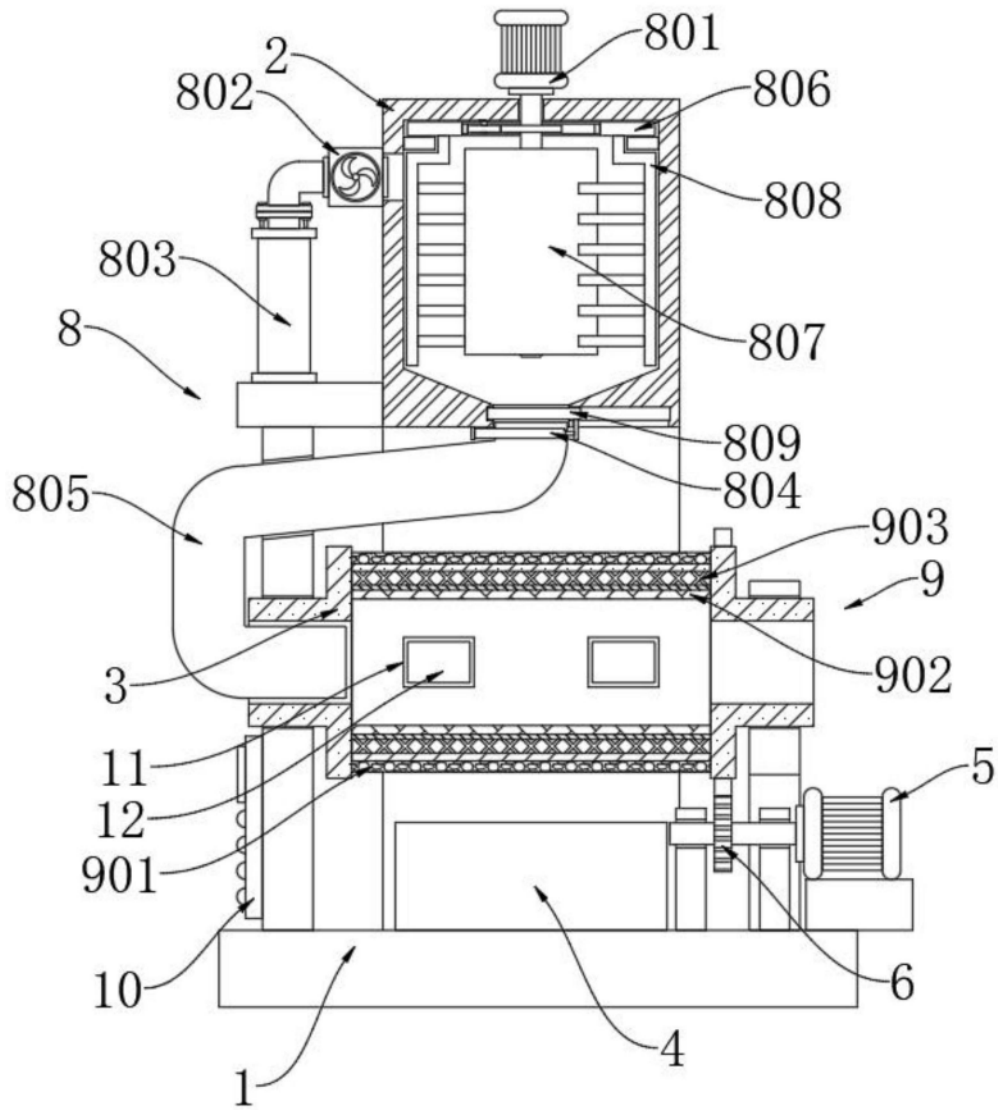


图2

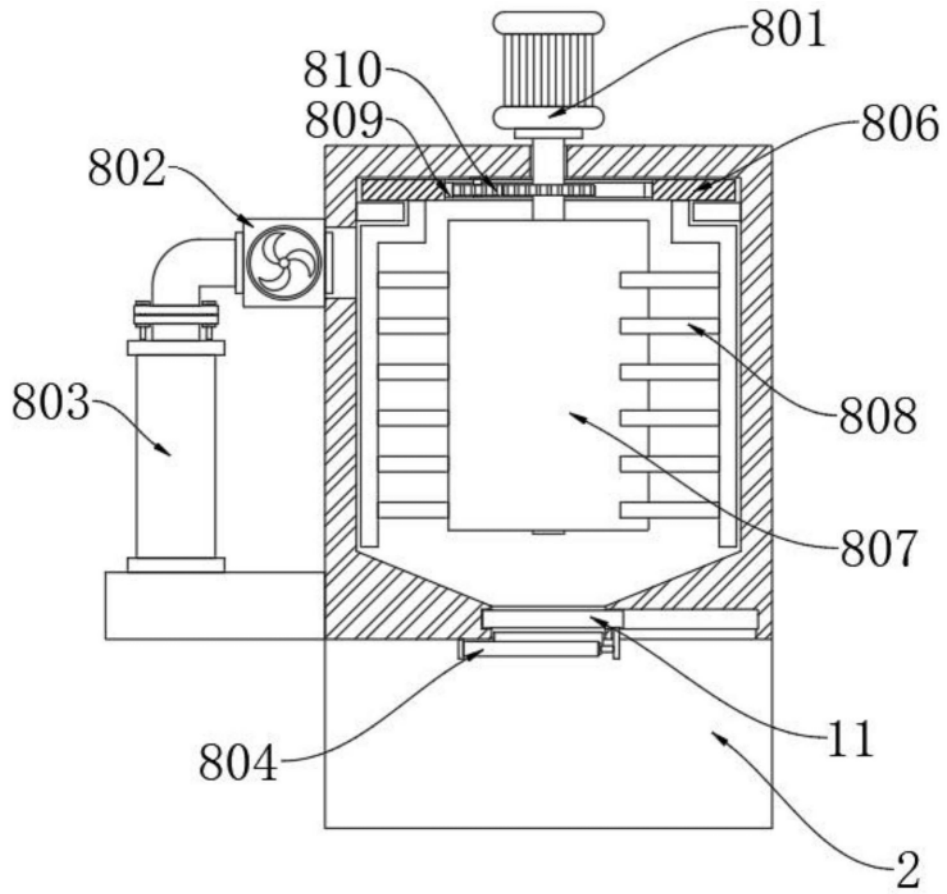


图3

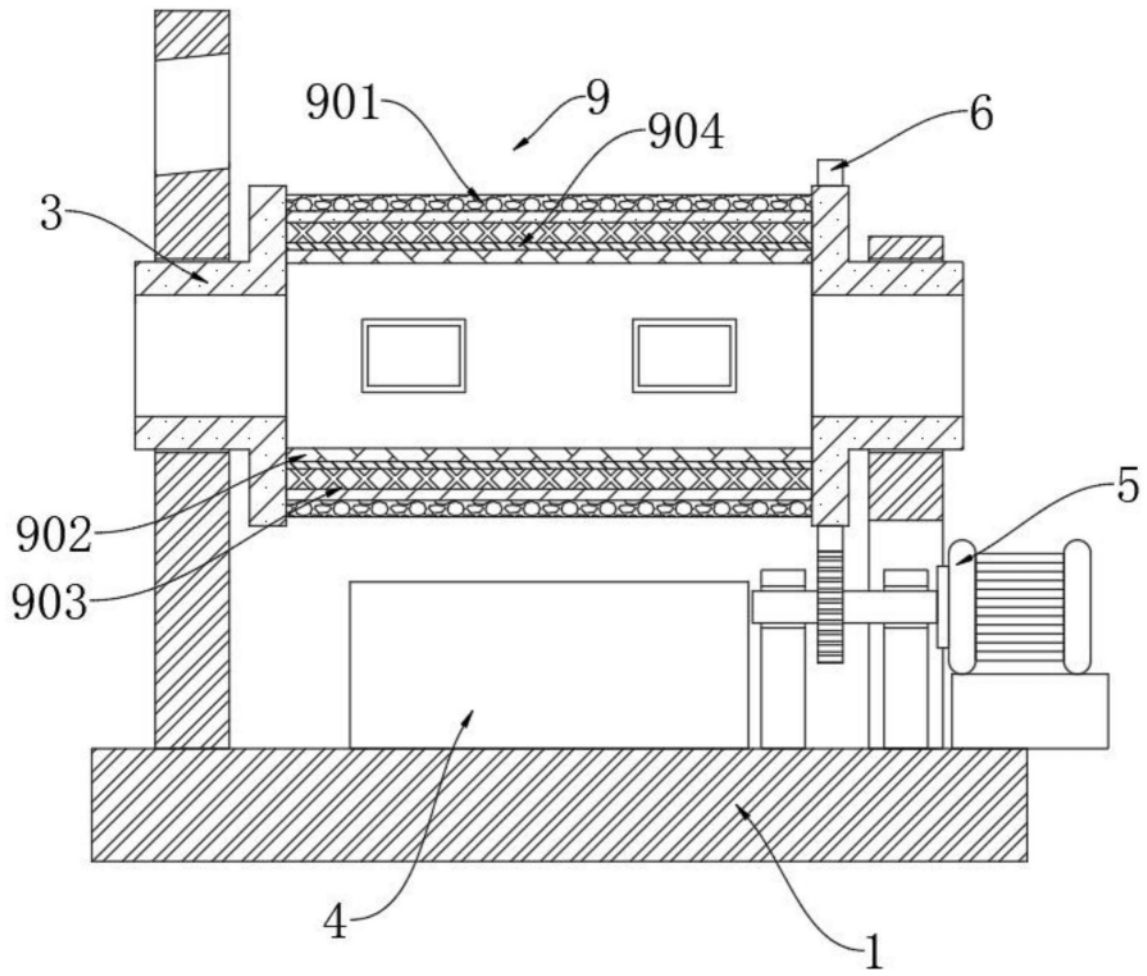


图4

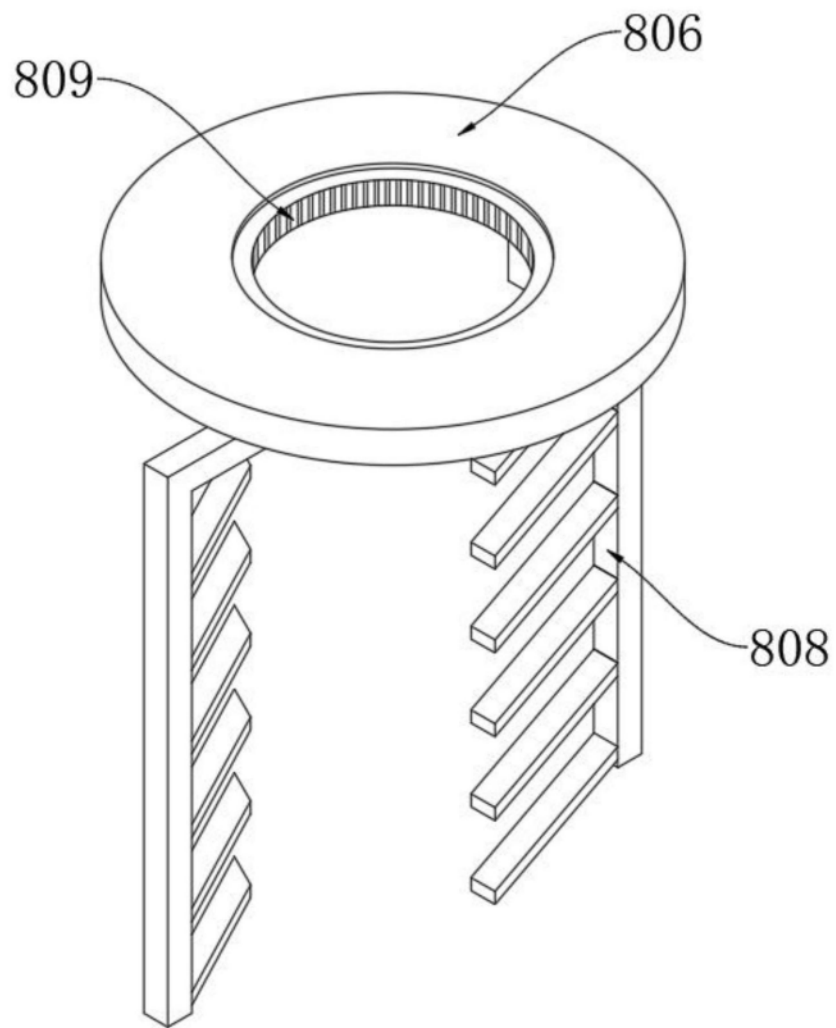


图5