



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116351540 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202310350196.6

(22) 申请日 2023.04.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116351540 A

(43) 申请公布日 2023.06.30

(73) 专利权人 江苏南方永磁科技有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州高新技术
产业开发区滨湖大道

(72) 发明人 张作州 李世宇 王长春

(74) 专利代理机构 南京乐羽知行专利代理事务
所(普通合伙) 32326

专利代理师 李培

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 4/10 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 115364940 A, 2022.11.22

CN 111921614 A, 2020.11.13

CN 210079626 U, 2020.02.18

CN 114192273 A, 2022.03.18

CN 115365104 A, 2022.11.22

CN 108339603 A, 2018.07.31

CN 212791118 U, 2021.03.26

CN 218573816 U, 2023.03.07

CN 107537635 A, 2018.01.05

CN 213194069 U, 2021.05.14

CN 115591645 A, 2023.01.13

CN 113967511 A, 2022.01.25

审查员 胡月月

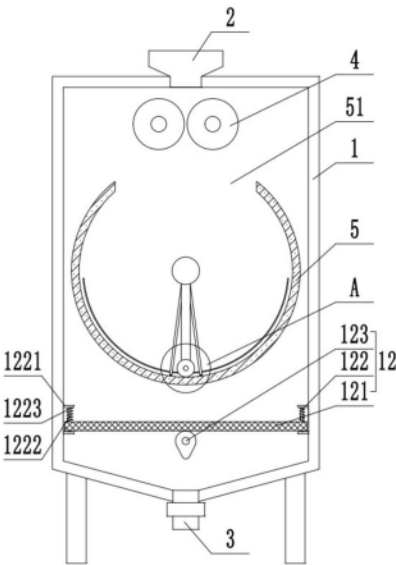
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种稀土抛光粉精细研磨装置

(57) 摘要

本发明属于稀土加工技术领域,公开了一种稀土抛光粉精细研磨装置,其技术要点是:包括箱体,所述箱体相对的两侧壁共同转动安装有研磨筒,所述研磨筒环形侧壁开设有位于粉碎组件正下方的导料口,所述箱体侧壁与研磨筒内壁之间转动安装有转动柱,所述转动柱表面固定安装有两组相对分布的侧板,两组所述侧板远离转动柱的一端共同转动连接有转动轴,所述转动轴表面固定安装有与研磨筒内壁相互配合的研磨辊,所述侧板侧壁固定安装有朝向研磨筒内侧壁的限料板,所述箱体设置有控制机构,所述控制机构包括有摆动组件与滚动组件,解决了现有的研磨辊与研磨板之间的稀土原料易堆积,并且研磨辊在往复移动的过程中无法自主旋转,研磨效果较差的问题。



CN 116351540 B

1. 一种稀土抛光粉精细研磨装置,包括箱体,所述箱体顶壁设置有进料漏斗,所述箱体底壁设置有排放管,所述箱体内腔设置有位于进料漏斗正下方的粉碎组件,所述粉碎组件包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的转动杆,所述转动杆表面固定安装有粉碎辊,所述箱体侧壁固定安装有控制箱,两组所述转动杆的一端分别延伸至控制箱内并且固定安装有同步齿盘,两组所述同步齿盘相互啮合,所述控制箱内固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与转动杆固定连接,其特征在于,所述箱体相对的两侧壁共同转动安装有研磨筒,所述研磨筒环形侧壁开设有位于粉碎组件正下方的导料口,所述箱体侧壁与研磨筒内壁之间转动安装有转动柱,所述转动柱与研磨筒轴线位置重合,所述转动柱表面固定安装有两组相对分布的侧板,两组所述侧板远离转动柱的一端共同转动连接有转动轴,所述转动轴表面固定安装有与研磨筒内壁相互配合的研磨辊,所述侧板侧壁固定安装有朝向研磨筒内侧壁的限料板,两组所述限料板分别位于研磨辊两侧,所述箱体设置有控制机构,所述控制机构包括有摆动组件与滚动组件,所述摆动组件位于箱体侧壁并且与转动柱相连接,所述摆动组件用以控制转动柱往复转动进而带动转动轴沿研磨筒内侧壁方向转动,所述摆动组件包括有转动柱一端延伸至控制箱内并且固定安装的多组支架,多组支架远离转动柱的一端共同固定连接有第一齿条,所述第一齿条为弧状结构,所述控制箱内固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴固定安装有与第一齿条啮合连接的传动齿盘,所述滚动组件位于箱体内壁并且与转动轴相连接,所述滚动组件用以控制转动轴在转动的同时进行自转进而带动研磨辊沿研磨筒内侧壁滚动,所述滚动组件包括有转动轴的一端固定安装的固定齿盘,所述箱体内壁固定安装有与固定齿盘啮合连接的第二齿条,所述第二齿条为弧状结构,所述箱体侧壁设置有与研磨筒相互配合的定位组件,所述定位组件用以调整研磨筒的位置,所述定位组件包括有箱体侧壁固定安装的固定板,所述固定板表面与研磨筒侧壁分别开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有定位螺杆,所述研磨筒位于箱体外的一侧壁设置有把手。

2. 根据权利要求1所述的一种稀土抛光粉精细研磨装置,其特征在于,所述箱体内腔设置有位于研磨筒下方的筛选机构,所述筛选机构包括有筛选网板、滑动组件与振动组件,所述滑动组件位于箱体内壁并且与筛选网板相连接,所述振动组件位于筛选网板下方并且与转动柱相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种稀土抛光粉精细研磨装置,其特征在于,所述滑动组件包括有箱体内壁固定安装的分别位于筛选网板上下两侧的安装板,上下两侧的安装板共同固定连接有竖杆,所述竖杆与筛选网板滑动连接,所述安装板侧壁固定安装有与筛选网板相互配合的复位弹簧。

4. 根据权利要求2所述的一种稀土抛光粉精细研磨装置,其特征在于,所述振动组件包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的位于筛选网板下方的旋转杆,所述旋转杆表面固定安装有与筛选网板底壁贴合的凸轮,所述旋转杆的一端延伸至控制箱内并且固定安装有第一连接齿盘,所述转动柱表面固定安装有第二连接齿盘,所述第一连接齿盘与第二连接齿盘共同连接有传动带。

5. 根据权利要求1所述的一种稀土抛光粉精细研磨装置,其特征在于,所述限料板朝向研磨筒内侧壁的一端设置有毛刷。

一种稀土抛光粉精细研磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及稀土加工技术领域，具体是一种稀土抛光粉精细研磨装置。

背景技术

[0002] 稀土抛光粉具有良好的晶形，粒度小且均匀，硬度适中，主要抛光元素铈作为变价元素，可以单独或掺杂其他稀土元素和非稀土材料，生成不同特性和性能的抛光材料，在使用中具有抛光速度快、稳定性能好、光洁度高、易清洗不污染环境且劳动条件好等特点，因此，稀土抛光粉在玻璃等抛光领域获得广泛应用。

[0003] 稀土抛光粉在生产过程中，需要对其进行研磨细化处理，现有的设备在研磨过程中，普遍直接推动研磨辊在研磨板表面往复移动，研磨辊与研磨板之间的稀土原料易堆积，并且研磨辊在往复移动的过程中无法自主旋转，导致研磨效果较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种稀土抛光粉精细研磨装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种稀土抛光粉精细研磨装置，包括箱体，所述箱体顶壁设置有进料漏斗，所述箱体底壁设置有排放管，所述箱体内腔设置有位于进料漏斗正下方的粉碎组件，所述箱体相对的两侧壁共同转动安装有研磨筒，所述研磨筒环形侧壁开设有位于粉碎组件正下方的导料口，所述箱体侧壁与研磨筒内壁之间转动安装有转动柱，所述转动柱与研磨筒轴线位置重合，所述转动柱表面固定安装有两组相对分布的侧板，两组所述侧板远离转动柱的一端共同转动连接有转动轴，所述转动轴表面固定安装有与研磨筒内壁相互配合的研磨辊，所述侧板侧壁固定安装有朝向研磨筒内侧壁的限料板，两组所述限料板分别位于研磨辊两侧，所述箱体设置有控制机构，所述控制机构包括有摆动组件与滚动组件，所述摆动组件位于箱体侧壁并且与转动柱相连接，所述摆动组件用以控制转动柱往复转动进而带动转动轴沿研磨筒内侧壁方向转动，所述滚动组件位于箱体内壁并且与转动轴相连接，所述滚动组件用以控制转动轴在转动的同时进行自转进而带动研磨辊沿研磨筒内侧壁滚动，所述箱体侧壁设置有与研磨筒相互配合的定位组件，所述定位组件用以调整研磨筒的位置。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述粉碎组件包括有箱体相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的转动杆，所述转动杆表面固定安装有粉碎辊，所述箱体侧壁固定安装有控制箱，两组所述转动杆的一端分别延伸至控制箱内并且固定安装有同步齿盘，两组所述同步齿盘相互啮合，所述控制箱内固定安装有第一电机，所述第一电机的输出轴与转动杆固定连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述摆动组件包括有转动柱一端延伸至控制箱内并且固定安装的多组支架，多组支架远离转动柱的一端共同固定连接有第一齿条，所述第一齿条为弧状结构，所述控制箱内固定安装有第二电机，所述第二电机的输出轴固定安装有与

第一齿条啮合连接的传动齿盘。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述滚动组件包括有转动轴的一端固定安装的固定齿盘,所述箱体内壁固定安装有与固定齿盘啮合连接的第二齿条,所述第二齿条为弧状结构。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述定位组件包括有箱体侧壁固定安装的固定板,所述固定板表面与研磨筒侧壁分别开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有定位螺杆,所述研磨筒位于箱体外的一侧壁设置有把手。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述箱体腔内设置有位于研磨筒下方的筛选机构,所述筛选机构包括有筛选网板、滑动组件与振动组件,所述滑动组件位于箱体腔内并且与筛选网板相连接,所述振动组件位于筛选网板下方并且与转动柱相连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述滑动组件包括有箱体腔内固定安装的分别位于筛选网板上下两侧的安装板,上下两侧的安装板共同固定连接有竖杆,所述竖杆与筛选网板滑动连接,所述安装板侧壁固定安装有与筛选网板相互配合的复位弹簧。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述振动组件包括有箱体腔内的两侧壁共同转动安装的位于筛选网板下方的旋转杆,所述旋转杆表面固定安装有与筛选网板底壁贴合的凸轮,所述旋转杆的一端延伸至控制箱内并且固定安装有第一连接齿盘,所述转动柱表面固定安装有第二连接齿盘,所述第一连接齿盘与第二连接齿盘共同连接有传动带。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述限料板朝向研磨筒内侧壁的一端设置有毛刷。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置研磨筒、转动柱、侧板、转动轴、研磨辊与摆动组件、滚动组件相互配合,可以控制原料的下落速度进而使得原料与研磨辊充分接触,有效提高研磨效果,解决了现有的研磨辊与研磨板之间的稀土原料易堆积,并且研磨辊在往复移动的过程中无法自主旋转,研磨效果较差的问题。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例中提供的一种稀土抛光粉精细研磨装置的结构示意图。

[0017] 图2为本发明实施例中提供的一种稀土抛光粉精细研磨装置中箱体及其连接结构左视示意图。

[0018] 图3为图1中A的放大结构示意图。

[0019] 图4为本发明实施例中提供的一种稀土抛光粉精细研磨装置中研磨筒的结构示意图。

[0020] 其中:箱体1、进料漏斗2、排放管3、粉碎组件4、控制箱41、转动杆42、粉碎辊43、同步齿盘44、第一电机45、研磨筒5、导料口51、转动柱6、侧板7、转动轴8、研磨辊81、限料板9、控制机构10、摆动组件101、支架1011、第一齿条1012、第二电机1013、传动齿盘1014、滚动组件102、固定齿盘1021、第二齿条1022、定位组件11、固定板111、螺纹孔112、定位螺杆113、把手114、筛选机构12、筛选网板121、滑动组件122、安装板1221、竖杆1222、复位弹簧1223、振动组件123、旋转杆1231、凸轮1232、第一连接齿盘1233、传动带1234、毛刷13。

实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0023] 如图1、图2、图3、图4所示,为本发明的一个实施例提供的一种稀土抛光粉精细研磨装置的结构图,包括箱体1,所述箱体1顶壁设置有进料漏斗2,所述箱体1底壁设置有排放管3,所述箱体1内腔设置有位于进料漏斗2正下方的粉碎组件4,所述箱体1相对的两侧壁共同转动安装有研磨筒5,所述研磨筒5环形侧壁开设有位于粉碎组件4正下方的导料口51,所述箱体1侧壁与研磨筒5内壁之间转动安装有转动柱6,所述转动柱6与研磨筒5轴线位置重合,所述转动柱6表面固定安装有两组相对分布的侧板7,两组所述侧板7远离转动柱6的一端共同转动连接有转动轴8,所述转动轴8表面固定安装有与研磨筒5内壁相互配合的研磨辊81,所述侧板7侧壁固定安装有朝向研磨筒5内侧壁的限料板9,两组所述限料板9分别位于研磨辊81两侧,所述箱体1设置有控制机构10,所述控制机构10包括有摆动组件101与滚动组件102,所述摆动组件101位于箱体1侧壁并且与转动柱6相连接,所述摆动组件101用以控制转动柱6往复转动进而带动转动轴8沿研磨筒5内侧壁方向转动,所述滚动组件102位于箱体1内壁并且与转动轴8相连接,所述滚动组件102用以控制转动轴8在转动的同时进行自转进而带动研磨辊81沿研磨筒5内侧壁滚动,所述箱体1侧壁设置有与研磨筒5相互配合的定位组件11,所述定位组件11用以调整研磨筒5的位置。

[0024] 在使用时,通过进料漏斗2将原料投放至箱体1内腔,所述粉碎组件4对原料进行高效的粉碎细化处理,粉碎后的原料向下穿过导料口51落至研磨筒5内,所述摆动组件101带动转动柱6在研磨筒5左右往复转动,所述转动柱6与侧板7相互配合带动转动轴8与研磨辊81沿研磨筒5内壁左右移动,所述研磨辊81在移动过程中,可以对研磨筒5内的原料进一步进行研磨细化处理,所述侧板7带动研磨辊81移动的同时带动限料板9在研磨辊81前侧同步移动,所述限料板9可以对研磨筒5内的原料进行控制,避免大量的原料堆积在研磨辊81前侧,所述限料板9与研磨筒5之间的缝隙可以精准的控制原料移动至研磨辊81表面的速度,使得原料与研磨辊81充分接触,进一步提高研磨细化效果,所述滚动组件102控制研磨辊81在研磨筒5内左右移动的同时进行自转,所述滚动组件102控制研磨辊81以与其移动的相反方向旋转,进一步提高对原料的研磨效果,当研磨筒5内的原料研磨充分后,通过定位组件11控制研磨筒5在箱体1内翻转一百八十度使得导料口51移动至底部,研磨筒5内研磨后的原料通过导料口51落至箱体1内底部通过排放管3排出,所述定位组件11控制研磨筒5再次旋转一百八十度恢复至原位,可以对下一批原料进行研磨处理。

[0025] 如图1、图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述粉碎组件4包括有箱体1相对的两侧壁共同转动安装的两组相对分布的转动杆42,所述转动杆42表面固定安装有粉碎辊43,所述箱体1侧壁固定安装有控制箱41,两组所述转动杆42的一端分别延伸至控制箱41内并且固定安装有同步齿盘44,两组所述同步齿盘44相互啮合,所述控制箱41内固定安装有第一电机45,所述第一电机45的输出轴与转动杆42固定连接。

[0026] 在使用时,启动第一电机45带动转动杆42旋转进而带动同步齿盘44转动,两组所述同步齿盘44啮合传动带动两组转动杆42相对旋转进而带动两组粉碎辊43相对转动,所述粉碎辊43可以对原料进行高效的粉碎处理,粉碎后的原料向下落至研磨筒5内。

[0027] 如图1、图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述摆动组件101包括有转动柱6一端延伸至控制箱41内并且固定安装的多组支架1011,多组支架1011远离转动柱6的一端共同固定连接第一齿条1012,所述第一齿条1012为弧状结构,所述控制箱41内固定安装

有第二电机1013,所述第二电机1013的输出轴固定安装有与第一齿条1012啮合连接的传动齿盘1014。

[0028] 在使用时,启动第二电机1013带动传动齿盘1014转动,所述传动齿盘1014与第一齿条1012啮合传动进而带动第一齿条1012以转动柱6的轴心为圆心进行旋转,所述所述第一齿条1012与支架1011相互配合带动转动柱6同步旋转,所述转动柱6与侧板7相互配合带动研磨辊81在研磨筒5内左右摆动。

[0029] 如图1、图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述滚动组件102包括有转动轴8的一端固定安装的固定齿盘1021,所述箱体1内壁固定安装有与固定齿盘1021啮合连接的第二齿条1022,所述第二齿条1022为弧状结构。

[0030] 所述转动柱6与侧板7相互配合带动研磨辊81在研磨筒5内左右摆动的同时带动转动轴8端部的固定齿盘1021同步移动,所述固定齿盘1021沿第二齿条1022表面滚动进而带动转动轴8在左右摆动的同时进行自转,所述转动轴8带动研磨辊81自转,可以进一步提高对原料的研磨效果。

[0031] 如图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述定位组件11包括有箱体1侧壁固定安装的固定板111,所述固定板111表面与研磨筒5侧壁分别开设有螺纹孔112,所述螺纹孔112内螺纹连接有定位螺杆113,所述研磨筒5位于箱体1外的一侧壁设置有把手114。

[0032] 初始状态时,所述定位螺杆113插至螺纹孔112内,可以对研磨筒5的位置进行固定,使得导料口51处于最顶端,当研磨筒5内原料研磨充分后,取下定位螺杆113,手持把手114可以便捷的控制研磨筒5在箱体1内旋转,当导料口51旋转至最低处时,可以自动将研磨筒5内的原料倒至箱体1内底部,待导料口51重新移动至最顶端时,将定位螺杆113再次插至螺纹孔112内,可以便捷的对研磨筒5进行位置固定。

[0033] 如图1、图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述箱体1内腔设置有位于研磨筒5下方的筛选机构12,所述筛选机构12包括有筛选网板121、滑动组件122与振动组件123,所述滑动组件122位于箱体1内壁并且与筛选网板121相连接,所述振动组件123位于筛选网板121下方并且与转动柱6相连接。

[0034] 研磨后的原料向下落至筛选网板121表面,所述振动组件123与滑动组件122相互配合控制筛选网板121在箱体1内腔小幅度的抖动,可以进一步对原料进行筛选过滤,有效剔除原料中较大尺寸的颗粒,提高加工后的原料质量。

[0035] 如图1所示,作为本发明的一种优选实施例,所述滑动组件122包括有箱体1内壁固定安装的分别位于筛选网板121上下两侧的安装板1221,上下两侧的安装板1221共同固定连接有竖杆1222,所述竖杆1222与筛选网板121滑动连接,所述安装板1221侧壁固定安装有与筛选网板121相互配合的复位弹簧1223。所述竖杆1222控制筛选网板121在箱体1内腔只能沿竖直方向移动,所述振动组件123推动筛选网板121向上移动一定高度后,所述复位弹簧1223推动筛选网板121向下移动至原位。

[0036] 如图1、图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述振动组件123包括有箱体1相对的两侧壁共同转动安装的位于筛选网板121下方的旋转杆1231,所述旋转杆1231表面固定安装有与筛选网板121底壁贴合的凸轮1232,所述旋转杆1231的一端延伸至控制箱41内并且固定安装有第一连接齿盘1233,所述转动柱6表面固定安装有第二连接齿盘,所述第一连接齿盘1233与第二连接齿盘共同连接有传动带1234。

[0037] 所述转动柱6旋转带动第二连接齿盘转动,所述第二连接齿盘、第一连接齿盘1233与传动带1234相互配合带动旋转杆1231转动,所述旋转杆1231带动凸轮1232转动,所述凸轮1232推动筛选网板121在箱体1内腔向上移动。

[0038] 如图3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述限料板9朝向研磨筒5内侧壁的一端设置有毛刷13。毛刷13可以进一步控制原料在研磨筒5内壁摊铺均匀,提高研磨效果。

[0039] 本发明的工作原理是:在使用时,通过进料漏斗2将原料投放至箱体1内腔,启动第一电机45带动转动杆42旋转进而带动同步齿盘44转动,两组所述同步齿盘44啮合传动带动两组转动杆42相对旋转进而带动两组粉碎辊43相对转动,所述粉碎辊43可以对原料进行高效的粉碎处理,粉碎后的原料向下穿过导料口51落至研磨筒5内,第二电机1013带动传动齿盘1014转动,所述传动齿盘1014与第一齿条1012啮合传动进而带动第一齿条1012以转动柱6的轴心为圆心进行旋转,所述所述第一齿条1012与支架1011相互配合带动转动柱6同步旋转,所述转动柱6与侧板7相互配合带动研磨辊81在研磨筒5内左右摆动,所述研磨辊81在移动过程中,可以对研磨筒5内的原料进一步进行研磨细化处理,所述侧板7带动研磨辊81移动的同时带动限料板9在研磨辊81前侧同步移动,所述限料板9可以对研磨筒5内的原料进行控制,避免大量的原料堆积在研磨辊81前侧,所述限料板9与研磨筒5之间的缝隙可以精准的控制原料移动至研磨辊81表面的速度,使得原料与研磨辊81充分接触,进一步提高研磨细化效果,所述转动柱6与侧板7相互配合带动研磨辊81在研磨筒5内左右摆动的同时带动转动轴8端部的固定齿盘1021同步移动,所述固定齿盘1021沿第二齿条1022表面滚动进而带动转动轴8在左右摆动的同时进行自转,所述转动轴8带动研磨辊81自转,可以进一步提高对原料的研磨效果。当研磨筒5内原料研磨充分后,取下定位螺杆113,手持把手114可以便捷的控制研磨筒5在箱体1内旋转,当导料口51旋转至最低处时,可以自动将研磨筒5内的原料倒至箱体1内底部,待导料口51重新移动至最顶端时,将定位螺杆113再次插至螺纹孔112内,可以便捷的对研磨筒5进行位置固定。

[0040] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

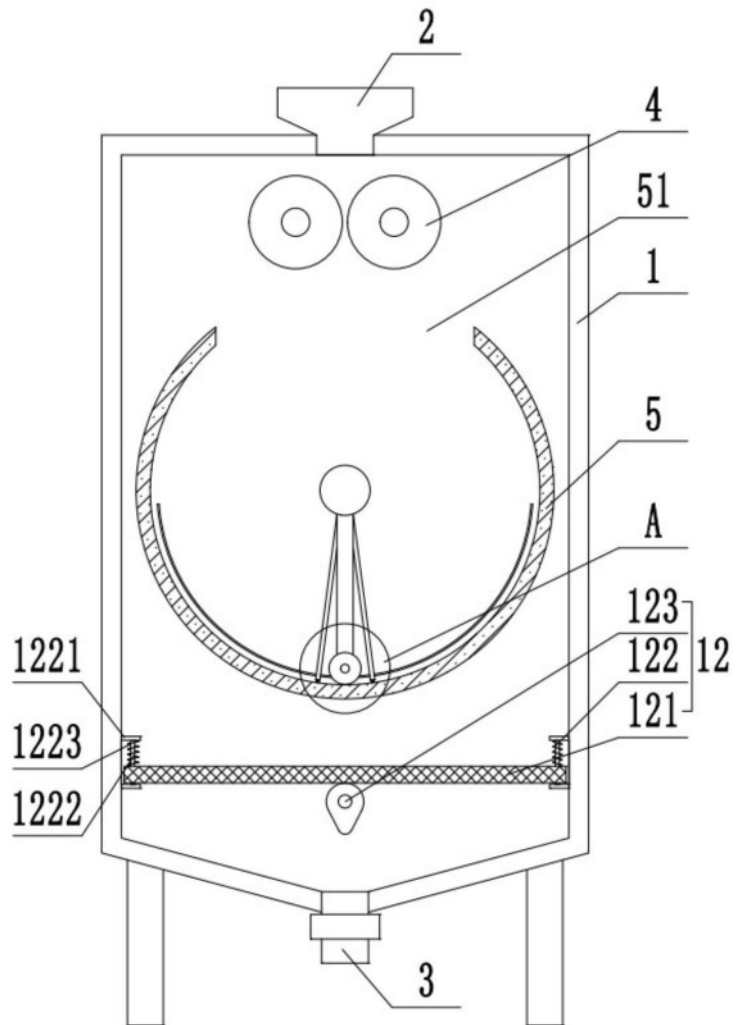


图1

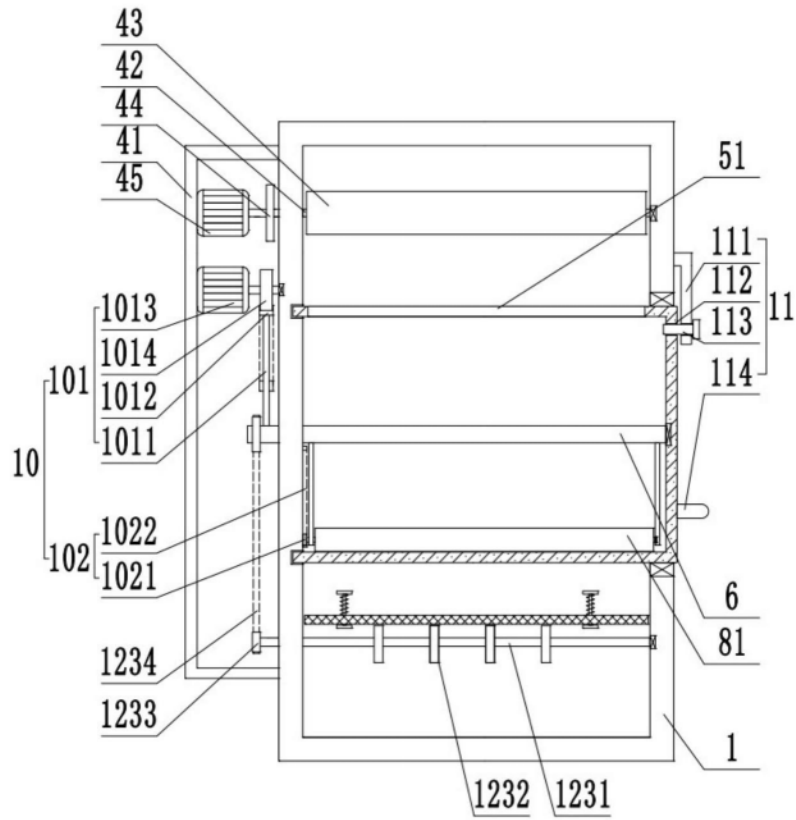


图2

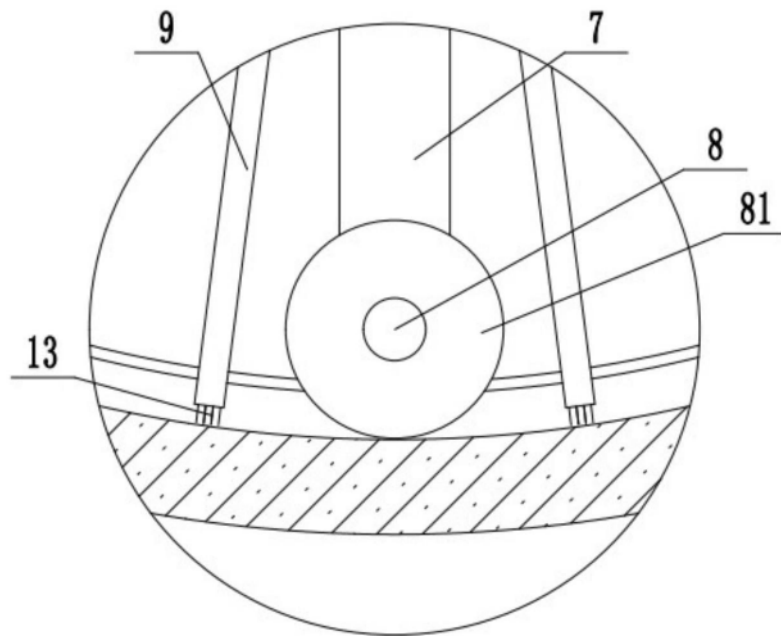


图3

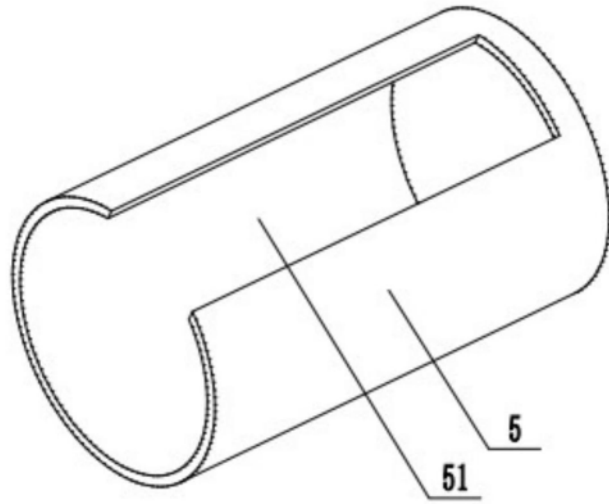


图4