



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118437105 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202410661884.9

B01D 46/42 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.27

B01D 46/79 (2022.01)

(71) 申请人 沂水晟佰钛业科技有限公司

地址 276400 山东省临沂市沂水县诸葛镇
上小诸葛村

(72) 发明人 万树玮 孙仁训 亓玉玲

(74) 专利代理机构 济南联合竟成知识产权代理
事务所(普通合伙) 37371

专利代理师 田相迪

(51) Int. Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/48 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

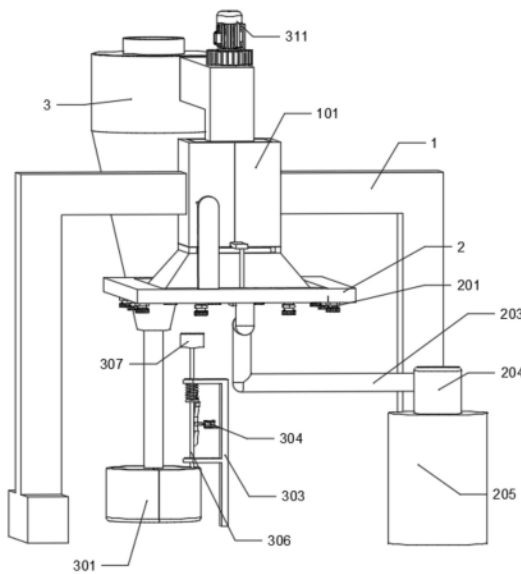
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种钛矿石磁选除尘设备

(57) 摘要

本发明提供了一种钛矿石磁选除尘设备,涉及设备除尘技术领域,包括:支架;所述支架采用L形杆结构,且支架共设置有两组,两组支架为左右对称设置;支架的一侧固定设置有除尘塔;两组支架之间固定设置有矩形空腔结构的气流通道;气流通道的内侧中间旋转设置有矩形板结构的吹力板;气流通道的内壁固定设置有第一滑轨;第一滑轨的顶部滑动设置有齿条;齿条的后侧固定设置有接近开关;提高降尘效果的同时减少资源的浪费,更为合理的利用资源,带来更好的经济效果和环保效果;解决了目前的除尘设备不能够根据实际的扬尘情况自行调节不同的抑尘方式,不能够对于资源进行合理充分的利用问题。



1. 一种钛矿石磁选除尘设备,其特征在于,包括:支架(1);所述支架(1)采用L形杆结构,且支架(1)共设置有两组,两组支架(1)为左右对称设置;支架(1)的一侧固定设置有除尘塔(3);两组支架(1)之间固定设置有矩形空腔结构的气流通道(101),且气流通道(101)的后侧开设有贯穿式的矩形通槽结构;气流通道(101)的底部外侧固定设置有安装架(2);气流通道(101)的内侧中间旋转设置有矩形板结构的吹力板(103),且吹力板(103)采用泡沫板材料制作;吹力板(103)与气流通道(101)的内壁之间固定连接设置有拉绳(104);气流通道(101)的内壁固定设置有第一滑轨(106);第一滑轨(106)的顶部滑动设置有齿条(107);齿条(107)的后侧固定设置有接近开关(108),且接近开关(108)穿过气流通道(101)后侧的矩形通槽并延伸至气流通道(101)的后侧。

2. 如权利要求1所述一种钛矿石磁选除尘设备,其特征在于:所述气流通道(101)的底部内侧固定设置有过滤板(102);吹力板(103)的转轴外侧固定设置有齿轮(105),且齿轮(105)与齿条(107)啮合连接;气流通道(101)的内壁两侧均固定设置有一组第二滑轨(109)。

3. 如权利要求2所述一种钛矿石磁选除尘设备,其特征在于:两组所述第二滑轨(109)之间滑动设置有矩形板结构的清理板(110),且清理板(110)的顶部设置有毛刷结构;清理板(110)的后侧固定设置有圆柱形结构的连接杆(111);连接杆(111)的后侧端固定连接设置有连接环(112),且连接环(112)采用内部中空的U形块结构。

4. 如权利要求1所述一种钛矿石磁选除尘设备,其特征在于:所述气流通道(101)的后侧旋转连接设置有圆柱形结构的传动杆(113);传动杆(113)的顶端固定连接设置有传动块(114),且传动块(114)的前端设置有与连接环(112)卡合的圆形凸起结构;传动杆(113)的底端固定设置有叶轮(115)。

5. 如权利要求1所述一种钛矿石磁选除尘设备,其特征在于:所述安装架(2)采用矩形框架结构,安装架(2)的内部采用中空结构;安装架(2)的底部呈矩形阵列状固定设置有喷头(201),且喷头(201)与安装架(2)的内部连通设置;安装架(2)的后侧顶部固定设置有定时开关(202),且定时开关(202)与接近开关(108)对应设置;安装架(2)的底部固定连通设置有管道(203),且叶轮(115)旋转设置于管道(203)的内部;管道(203)的一端固定连接设置有水泵(204),水泵(204)与定时开关(202)电性连接;水泵(204)的底部连接设置有蓄水桶(205)。

6. 如权利要求1所述一种钛矿石磁选除尘设备,其特征在于:所述除尘塔(3)采用锥形结构,且除尘塔(3)与气流通道(101)连通;除尘塔(3)的底部固定连接设置有收集筒(301),且收集筒(301)采用内部中空的圆柱形结构,收集筒(301)的顶部中间开设有贯穿式的圆形通槽结构;收集筒(301)的内部底部两侧均固定设置有一组楔形块结构的顶块(302)。

7. 如权利要求6所述一种钛矿石磁选除尘设备,其特征在于:所述收集筒(301)的一侧固定设置有F形板结构的固定板(303),且固定板(303)的顶部开设有贯穿式的圆形通槽结构;固定板(303)的一侧固定设置有电机(304);电机(304)的前侧传动连接旋转设置有S形块结构的旋转块(305);固定板(303)的圆形通槽内滑动设置有圆柱形结构的第一滑杆(306),且第一滑杆(306)的外侧套设有弹簧。

8. 如权利要求7所述一种钛矿石磁选除尘设备,其特征在于:所述第一滑杆(306)的顶端固定设置有配重块(307);第一滑杆(306)的底端固定设置有圆板形结构的压实板(308),

压实板(308)的外壁与收集筒(301)的内壁贴合,且压实板(308)的两侧均开设有贯穿式的矩形通槽结构,压实板(308)的顶部中间开设有贯穿式的圆形通槽结构;压实板(308)的顶部两侧均滑动设置有一组圆柱形结构的第二滑杆(309),且第二滑杆(309)的外侧套设有弹簧;两组第二滑杆(309)的内侧端均固定设置有一组半圆板形结构的挡板(310);除尘塔(3)的顶部一侧固定连通设置有气泵(311),且气泵(311)与气流通道(101)连通设置。

一种钛矿石磁选除尘设备

技术领域

[0001] 本发明涉及设备除尘技术领域,特别涉及一种钛矿石磁选除尘设备。

背景技术

[0002] 磁选机是用于再利用粉状粒体中的除去铁粉等筛选设备。矿浆经给矿箱流入槽体后,在给矿喷水管的水流作用下,矿粒呈松散状态进入槽体的给矿区;磁选机广泛用于资源回收,木材业、矿业、窑业、化学、食品等其他工场,适用于粒度3mm以下的磁铁矿、磁黄铁矿、焙烧矿、钛铁矿等物料的湿式磁选,也用于煤、非金属矿、建材等物料的除铁作业,是产业界使用最广泛的、通用性高的机种之一;磁选机在运行过程中,容易产生大量的扬尘,对于周围环境具有一定的影响,因此通常需要配备相应的除尘设备。

[0003] 然而,目前的磁选机除尘设备还存在以下不足:

[0004] 目前的除尘设备通常采用干式通风除尘和湿式洒水除尘的方式进行抑尘,但是在实际操作过程中,通风除尘的方式通常适用于扬尘量较小的情况下,在扬尘量较大时,难以有效的对于扬尘进行处理,而洒水抑尘的方式,在长时间洒水的情况下,会耗费大量的水资源,因此目前的除尘设备不能够根据实际的扬尘情况自行调节不同的抑尘方式,不能够对于资源进行合理充分的利用,具有较大的局限性。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种钛矿石磁选除尘设备,其具有气流通道,通过对于吹力板状态的检测,能够自行根据扬尘的情况选择是否开启洒水抑尘的方式,从而能够在扬尘较轻时通过通风抑尘的方式进行除尘,而扬尘较为严重时能够进行洒水抑尘,达到自动调节的目的。

[0006] 本发明提供了一种钛矿石磁选除尘设备,具体包括:支架;所述支架采用L形杆结构,且支架共设置有两组,两组支架为左右对称设置;支架的一侧固定设置有除尘塔;两组支架之间固定设置有矩形空腔结构的气流通道,且气流通道的后侧开设有贯穿式的矩形通槽结构;气流通道的底部外侧固定设置有安装架;气流通道的内侧中间旋转设置有矩形板结构的吹力板,且吹力板采用泡沫板材料制作;吹力板与气流通道的内壁之间固定连接设置有拉绳;气流通道的内壁固定设置有第一滑轨;第一滑轨的顶部滑动设置有齿条;齿条的后侧固定设置有接近开关,且接近开关穿过气流通道后侧的矩形通槽并延伸至气流通道的后侧。

[0007] 进一步的,所述气流通道的底部内侧固定设置有过滤板;吹力板的转轴外侧固定设置有齿轮,且齿轮与齿条啮合连接;气流通道的内壁两侧均固定设置有一组第二滑轨。

[0008] 进一步的,两组所述第二滑轨之间滑动设置有矩形板结构的清理板,且清理板的顶部设置有毛刷结构;清理板的后侧固定设置有圆柱形结构的连接杆;连接杆的后侧端固定连接设置有连接环,且连接环采用内部中空的U形块结构;气流通道的后侧旋转连接设置有圆柱形结构的传动杆;传动杆的顶端固定连接设置有传动块,且传动块的前端设置有与

连接环卡合的圆形凸起结构;传动杆的底端固定设置有叶轮。

[0009] 进一步的,所述安装架采用矩形框架结构,安装架的内部采用中空结构;安装架的底部呈矩形阵列状固定设置有喷头,且喷头与安装架的内部连通设置;安装架的后侧顶部固定设置有定时开关,且定时开关与接近开关对应设置;安装架的底部固定连通设置有管道,且叶轮旋转设置于管道的内部;管道的一端固定连接设置有水泵,水泵与定时开关电性连接;水泵的底部连接设置有蓄水桶。

[0010] 进一步的,所述除尘塔采用锥形结构,且除尘塔与气流通道连通;除尘塔的底部固定连接设置有收集筒,且收集筒采用内部中空的圆柱形结构,收集筒的顶部中间开设有贯穿式的圆形通槽结构;收集筒的内部底部两侧均固定设置有一组楔形块结构的顶块;收集筒的一侧固定设置有F形板结构的固定板,且固定板的顶部开设有贯穿式的圆形通槽结构;固定板的一侧固定设置有电机;电机的前侧传动连接旋转设置有S形块结构的旋转块;固定板的圆形通槽内滑动设置有圆柱形结构的第一滑杆,且第一滑杆的外侧套设有弹簧;第一滑杆的顶端固定设置有配重块;第一滑杆的底端固定设置有圆板形结构的压实板,压实板的外壁与收集筒的内壁贴合,且压实板的两侧均开设有贯穿式的矩形通槽结构,压实板的顶部中间开设有贯穿式的圆形通槽结构;压实板的顶部两侧均滑动设置有一组圆柱形结构的第二滑杆,且第二滑杆的外侧套设有弹簧;两组第二滑杆的内侧端均固定设置有一组半圆板形结构的挡板;除尘塔的顶部一侧固定连通设置有气泵,且气泵与气流通道连通设置。

[0011] 有益效果

[0012] 本发明中,通过气流通道中设置的吹力板能够对于气流通过情况进行监测,进而通过与过滤板的配合能够对于扬尘情况进行判断,在在扬尘较轻时通过通风抑尘的方式进行除尘,而扬尘较为严重时能够进行洒水抑尘,便于根据实际的扬尘情况使用不同的降尘手段,提高降尘效果的同时减少资源的浪费,更为合理的利用资源,带来更好的经济效果和环保效果。

[0013] 此外,通过能够洒水的过程中,同步带动清理板对于过滤板上粘连的灰尘进行清理,保持过滤板通过性的同时,减轻了工作人员的清理负担,提高了本装置的功能性和实用性。

[0014] 此外,通过气泵进行通风除尘,将灰尘集中到除尘塔内,并进一步的进入到收集筒内,然后通过压实板与两组挡板的配合对于收集筒底部的灰尘颗粒进行压实,减少灰尘颗粒的占据空间,同时将灰尘颗粒压实后,能够降低在对灰尘颗粒清理过程中的飞尘影响,避免对周围工作环境造成污染和影响。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0016] 在附图中:

[0017] 图1示出了根据本发明的实施例的整体轴视示意图;

[0018] 图2示出了根据本发明的实施例的整体仰视示意图;

[0019] 图3示出了根据本发明的实施例的整体侧视示意图;

[0020] 图4示出了根据本发明的实施例的气流通道剖视状态下轴视示意图;

- [0021] 图5示出了根据本发明的实施例的除尘塔部分轴视示意图；
- [0022] 图6示出了根据本发明的实施例的气流通道剖视状态下内部示意图；
- [0023] 图7示出了根据本发明的实施例的气流通道剖视状态下拆分示意图。
- [0024] 图8示出了根据本发明的实施例的A的局部放大示意图。
- [0025] 附图标记列表
- [0026] 1、支架；101、气流通道；102、过滤板；103、吹力板；104、拉绳；105、齿轮；106、第一滑轨；107、齿条；108、接近开关；109、第二滑轨；110、清理板；111、连接杆；112、连接环；113、传动杆；114、传动块；115、叶轮；2、安装架；201、喷头；202、定时开关；203、管道；204、水泵；205、蓄水桶；3、除尘塔；301、收集筒；302、顶块；303、固定板；304、电机；305、旋转块；306、第一滑杆；307、配重块；308、压实板；309、第二滑杆；310、挡板；311、气泵。

具体实施方式

[0027] 下面结合本发明的附图和实施例对本发明的实施方式作进一步的详细描述。

[0028] 实施例1：请参考图1至图8：

[0029] 本发明提出了一种钛矿石磁选除尘设备，包括：支架1；支架1采用L形杆结构，且支架1共设置有两组，两组支架1为左右对称设置；支架1的一侧固定设置有除尘塔3；两组支架1之间固定设置有矩形空腔结构的气流通道101，且气流通道101的后侧开设有贯穿式的矩形通槽结构；气流通道101的底部外侧固定设置有安装架2；气流通道101的内侧中间旋转设置有矩形板结构的吹力板103，且吹力板103采用泡沫板材料制作；吹力板103与气流通道101的内壁之间固定连接设置有拉绳104；气流通道101的内壁固定设置有第一滑轨106；第一滑轨106的顶部滑动设置有齿条107；齿条107的后侧固定设置有接近开关108，且接近开关108穿过气流通道101后侧的矩形通槽并延伸至气流通道101的后侧。

[0030] 其中，气流通道101的底部内侧固定设置有过滤板102；吹力板103的转轴外侧固定设置有齿轮105，且齿轮105与齿条107啮合连接；气流通道101的内壁两侧均固定设置有一组第二滑轨109。

[0031] 其中，安装架2采用矩形框架结构，安装架2的内部采用中空结构；安装架2的底部呈矩形阵列状固定设置有喷头201，且喷头201与安装架2的内部连通设置；安装架2的后侧顶部固定设置有定时开关202，且定时开关202与接近开关108对应设置；安装架2的底部固定连通设置有管道203，且叶轮115旋转设置于管道203的内部；管道203的一端固定连接设置有水泵204，水泵204与定时开关202电性连接；水泵204的底部连接设置有蓄水桶205。

[0032] 本实施例的具体使用方式与作用：

[0033] 在通过气泵311持续对于灰尘进行抽出的过程中，如果灰尘的数量较少，扬尘的程度较轻的情况下，不会对于过滤板102造成堵塞，进而能够保持过滤板102的通过效果，如果扬尘程度较厉害时，单纯的通过通风已经不能够杜宇工作环境进行较好的改变保持时，则大量的扬尘会对于过滤板102进行堵塞，使得过滤板102的通过性下降，进而使得气流通道101内的风力下降，当气流通道101内的风力下降后，则风力就会不足以吹动吹力板103向上旋转抬起，从而使得吹力板103向下旋转至平行状态，在此过程中同步带动齿轮105旋转，通过齿轮105带动齿条107沿着第一滑轨106向后滑动，并同步带动接近开关108靠近定时开关202，使得定时开关202开启，并同步使得水泵204开启，水泵204将蓄水桶205内部的水流通

过管道203抽取到安装架2的内部,并通过各组喷头201进行喷洒降尘,达到进一步进行降尘的目的,便于根据实际的扬尘情况使用不同的降尘手段,提高降尘效果的同时减少资源的浪费。

[0034] 实施例2:

[0035] 如实施例1所述,请参考图1至图8:

[0036] 其中,两组第二滑轨109之间滑动设置有矩形板结构的清理板110,且清理板110的顶部设置有毛刷结构;清理板110的后侧固定设置有圆柱形结构的连接杆111;连接杆111的后侧端固定连接设置有连接环112,且连接环112采用内部中空的U形块结构;气流通道101的后侧旋转连接设置有圆柱形结构的传动杆113;传动杆113的顶端固定连接设置有传动块114,且传动块114的前端设置有与连接环112卡合的圆形凸起结构;传动杆113的底端固定设置有叶轮115。

[0037] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0038] 在水流通过管道203进入安装架2内的过程中,同步带动管道203内部的叶轮115旋转,并通过叶轮115带动传动杆113旋转,传动杆113带动传动块114旋转,传动块114在旋转的过程中,通过与连接环112的连接状态,带动连接环112和连接杆111沿着气流通道101的一侧进行往复滑动,从而同步带动清理板110在两组第二滑轨109之间进行往复滑动,从而达到同步对于过滤板102进行清理的目的,使得过滤板102重新恢复通过效果,进而恢复气泵311的换气效果,当气流通道101内的气流增大后,会重新将吹力板103向上吹起,进而带动齿条107向前滑动,使得接近开关108离开定时开关202,从而使得定时开关202在运行一定时间后自行关闭,完成整个降尘过程。

[0039] 实施例3:

[0040] 如实施例2所述,请参考图1至图8:

[0041] 其中,除尘塔3采用锥形结构,且除尘塔3与气流通道101连通;除尘塔3的底部固定连接设置有收集筒301,且收集筒301采用内部中空的圆柱形结构,收集筒301的顶部中间开设有贯穿式的圆形通槽结构;收集筒301的内部底部两侧均固定设置有一组楔形块结构的顶块302;收集筒301的一侧固定设置有F形板结构的固定板303,且固定板303的顶部开设有贯穿式的圆形通槽结构;固定板303的一侧固定设置有电机304;电机304的前侧传动连接旋转设置有S形块结构的旋转块305;固定板303的圆形通槽内滑动设置有圆柱形结构的第一滑杆306,且第一滑杆306的外侧套设有弹簧;第一滑杆306的顶端固定设置有配重块307;第一滑杆306的底端固定设置有圆板形结构的压实板308,压实板308的外壁与收集筒301的内壁贴合,且压实板308的两侧均开设有贯穿式的矩形通槽结构,压实板308的顶部中间开设有贯穿式的圆形通槽结构;压实板308的顶部两侧均滑动设置有一组圆柱形结构的第二滑杆309,且第二滑杆309的外侧套设有弹簧;两组第二滑杆309的内侧端均固定设置有一组半圆板形结构的挡板310;除尘塔3的顶部一侧固定连通设置有气泵311,且气泵311与气流通道101连通设置。

[0042] 一种钛矿石磁选除尘方法:将支架1架设在磁选机设备的两侧,使得气流通道101能够正处于磁选机设备的上方,在磁选机运行的过程中,同步启动气泵311,通过气泵311使得气流通道101的内部产生吸力,并进一步的将磁选机运行过程中产生的灰尘进行收集运输到除尘塔3内,灰尘在除尘塔3内部进行减速沉淀,并最终通过除尘塔3的底部掉落到收集

筒301内,当灰尘颗粒掉落至收集筒301的内部后,会继续通过压实板308顶部中间的圆形槽孔掉落至收集筒301的底部,然后启动电机304带动旋转块305旋转,旋转块305在旋转的过程中与第一滑杆306相接触,从而将第一滑杆306向上顶起,第一滑杆306带动压实板308沿着收集筒301的内部向上运动,当旋转块305在继续旋转的过程中与第一滑杆306脱离接触后,在配重块307重力的作用下以及第一滑杆306外侧的弹簧的作用下会顶动第一滑杆306快速向下滑动,从而带动压实板308沿着收集筒301的内部快速向下滑动,在压实板308向下滑动的过程中,压实板308顶部两侧的第二滑杆309的外侧端会分别与两组顶块302相接触,从而顶动两组第二滑杆309沿着压实板308的顶部向内侧滑动,并带动两组挡板310相接触并对于压实板308顶部中间的圆形槽孔进行阻挡封闭,从而通过压实板308与两组挡板310的配合对于收集筒301底部的灰尘颗粒进行压实,减少灰尘颗粒的占据空间,同时将灰尘颗粒压实后,能够降低在对灰尘颗粒清理过程中的飞尘影响,避免对周围工作环境造成污染和影响,当旋转块305再次与第一滑杆306相接触并带动第一滑杆306和压实板308向上运动时,使得第二滑杆309与顶块302脱离接触,在第二滑杆309外侧的弹簧的作用下使得第二滑杆309和挡板310重新复位,从而能够使得灰尘颗粒能够继续通过压实板308顶部中间的槽孔掉落至压实板308的底部,进行下一步的压实过程,完成整个对于灰尘的收集压实过程。

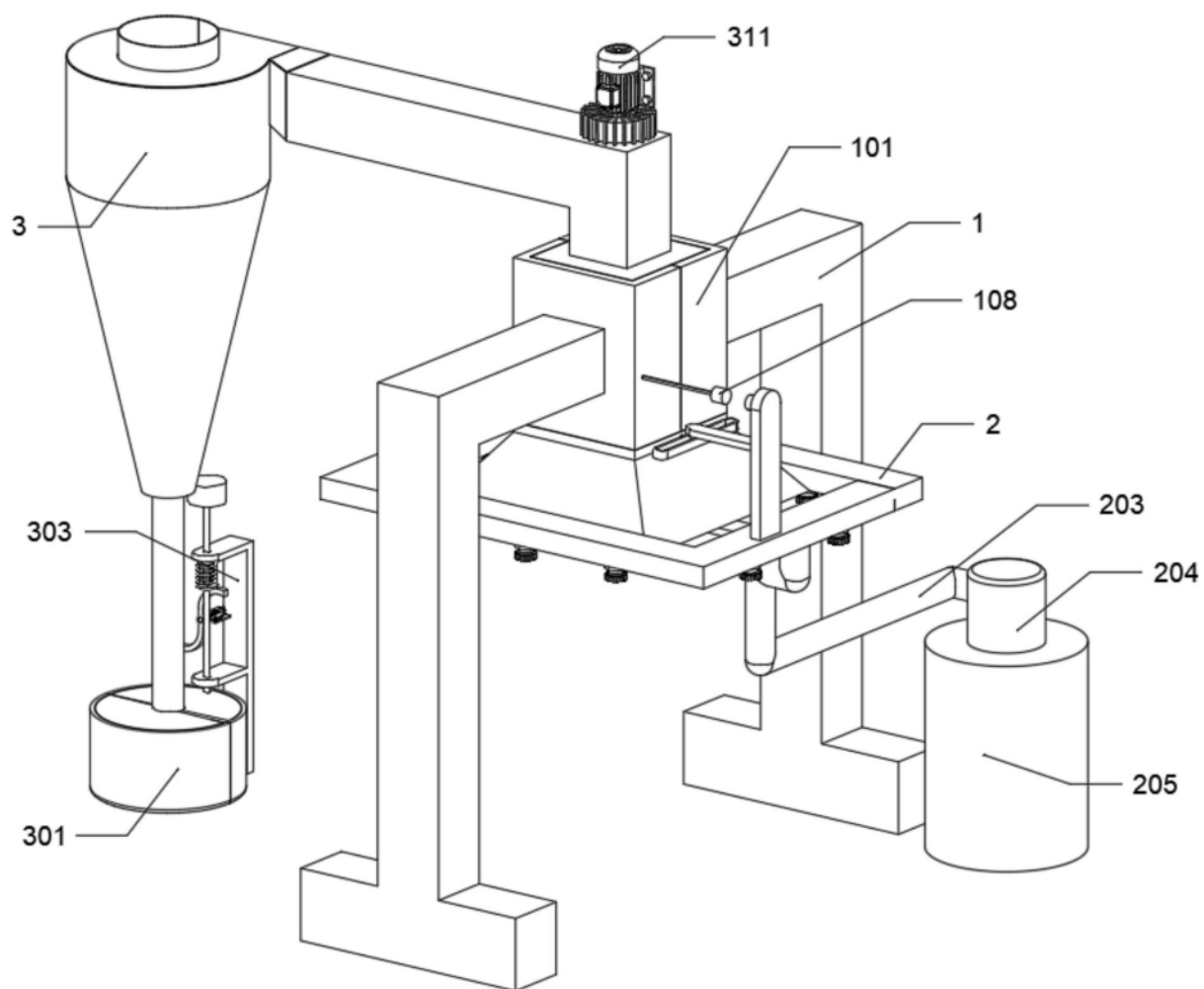


图1

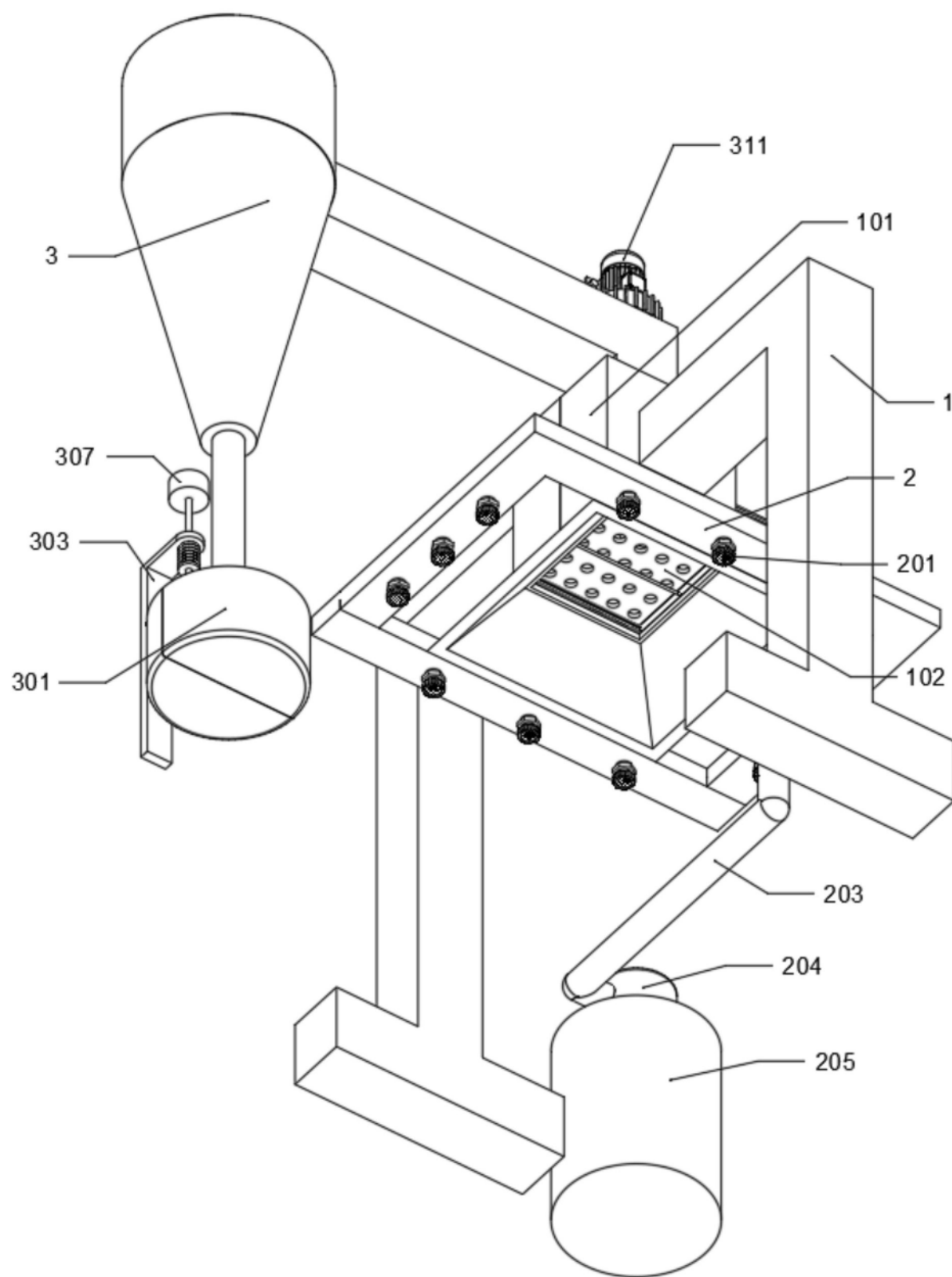


图2

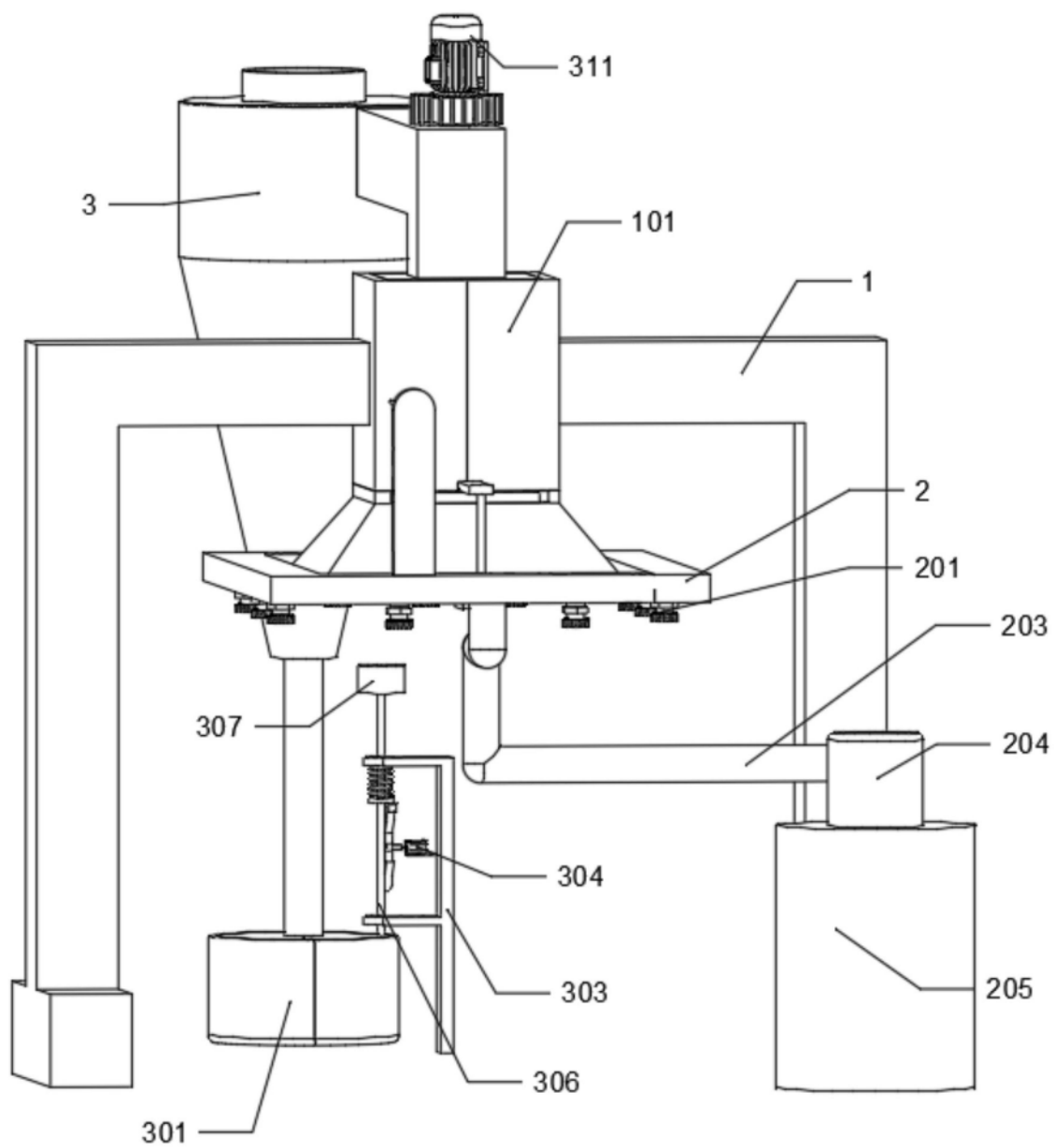


图3

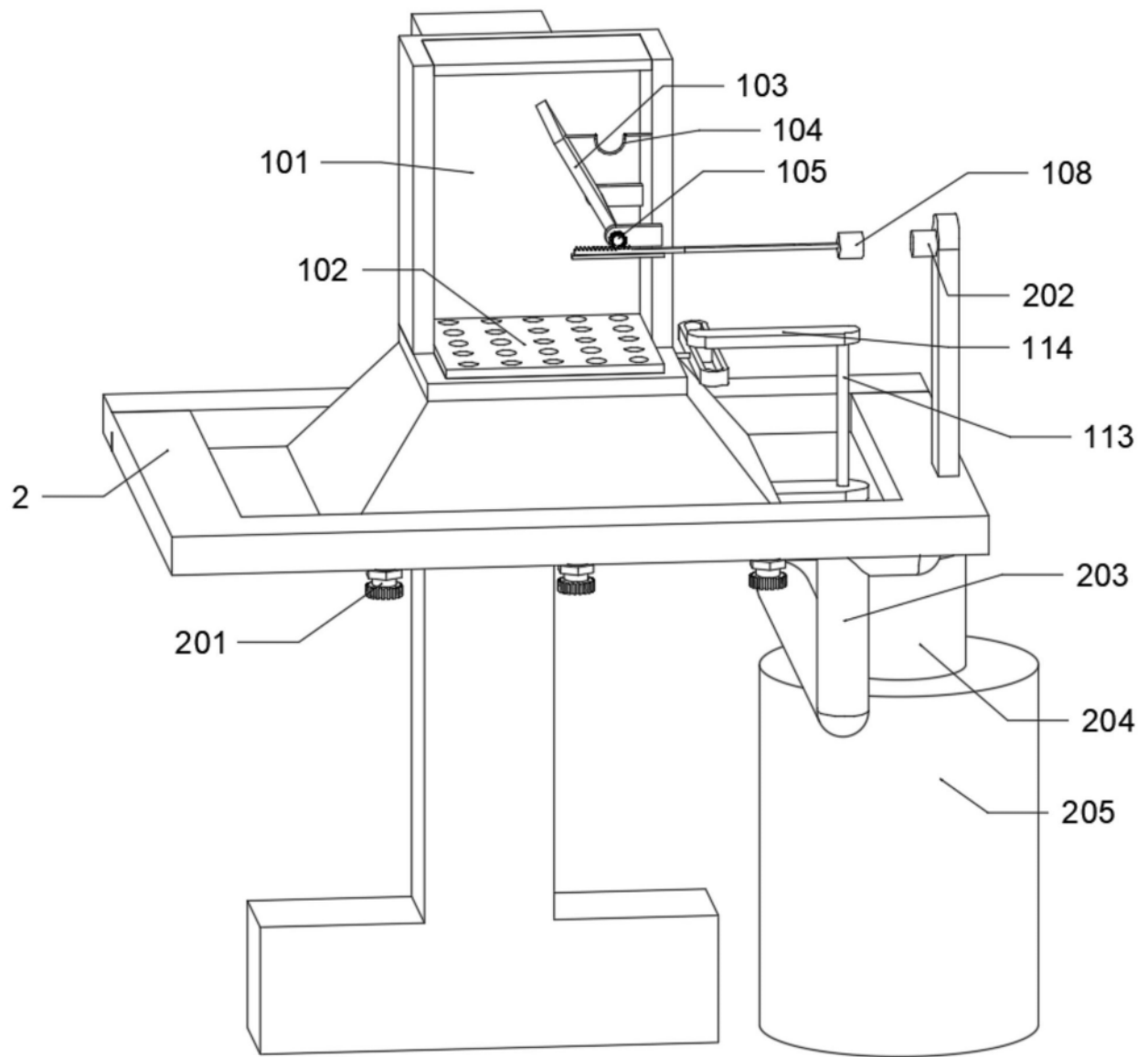


图4

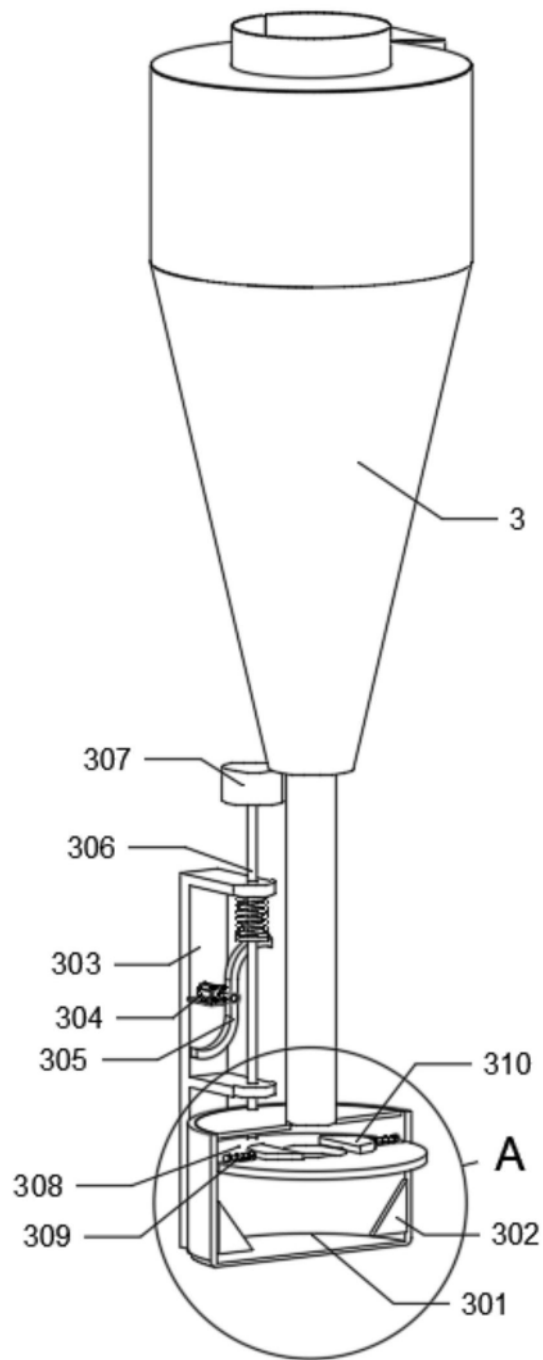


图5

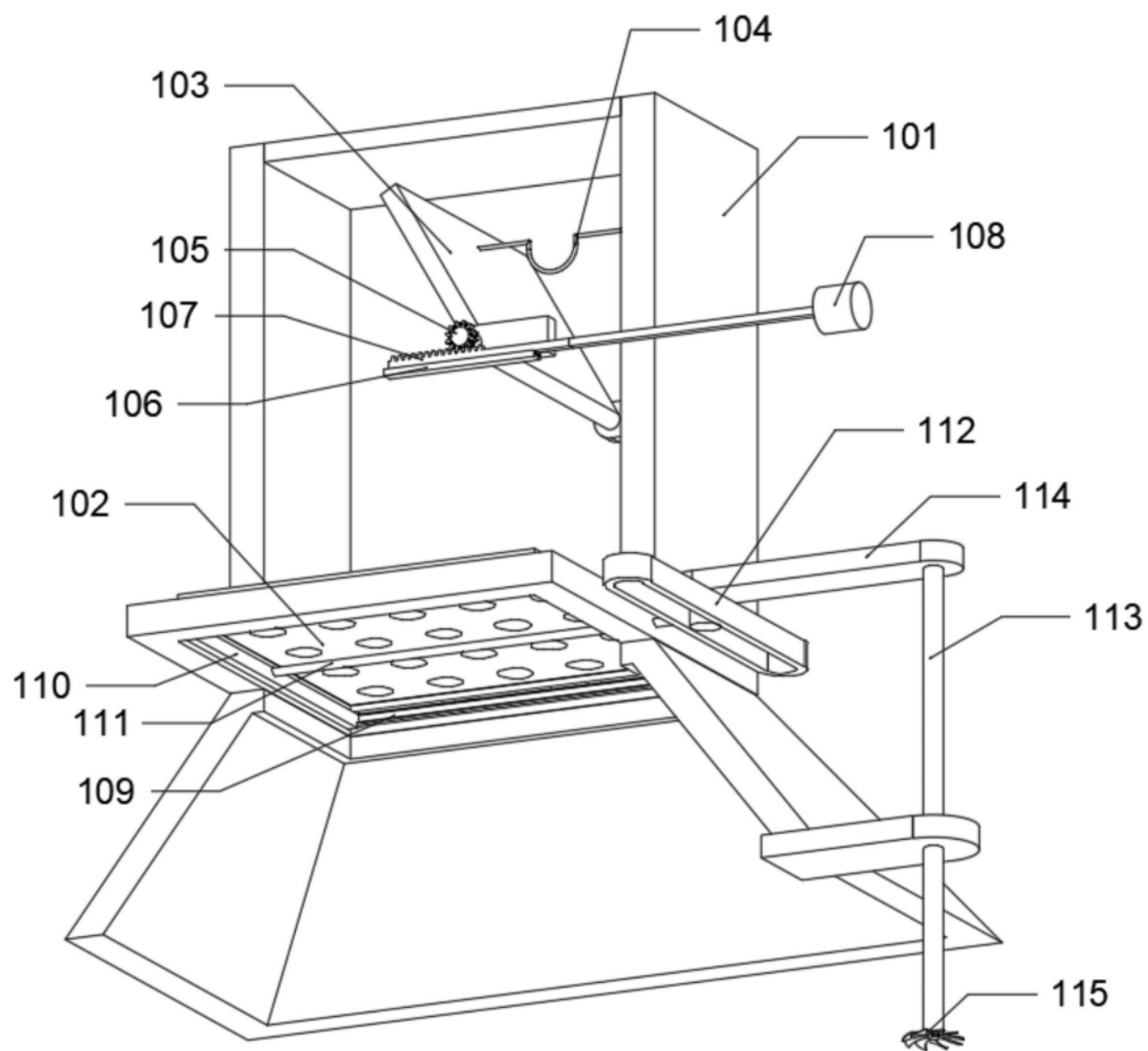


图6

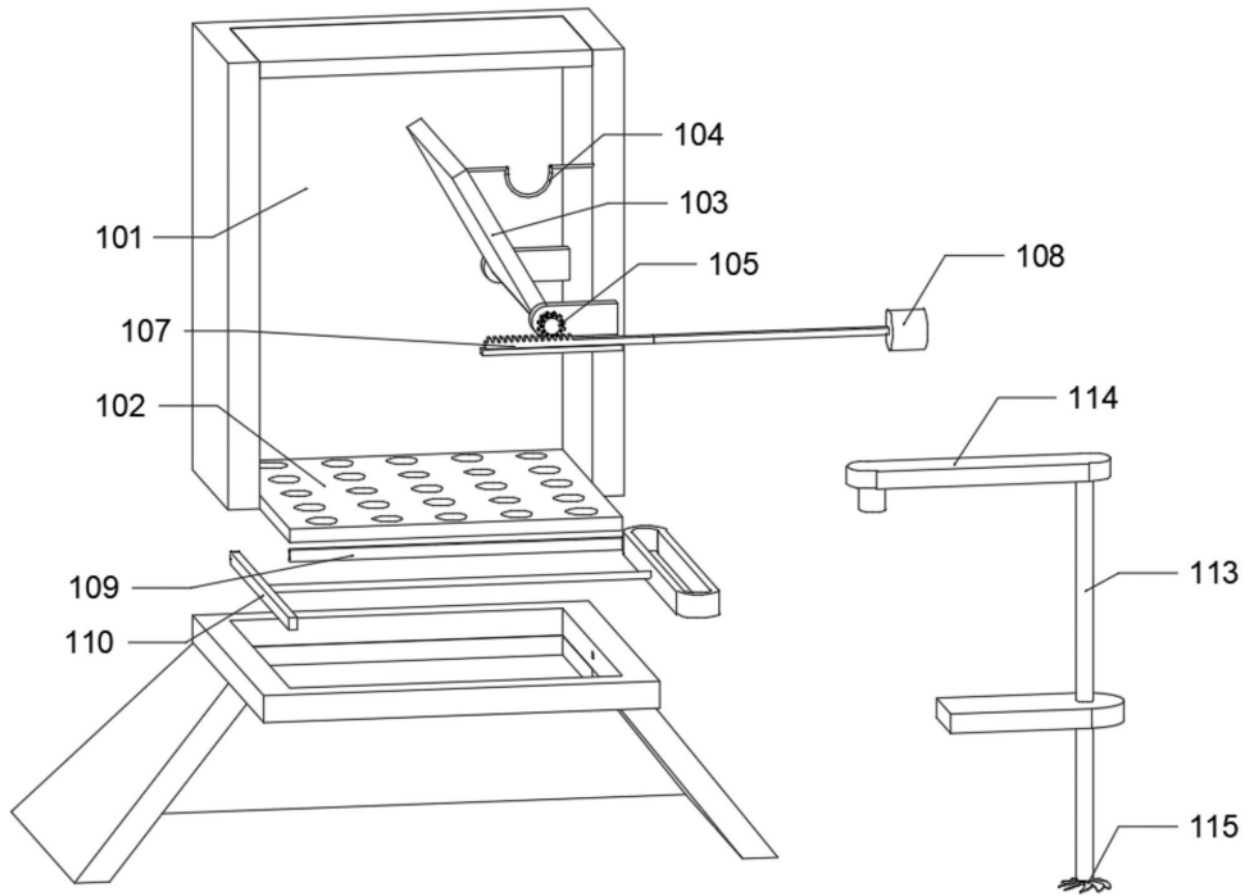


图7

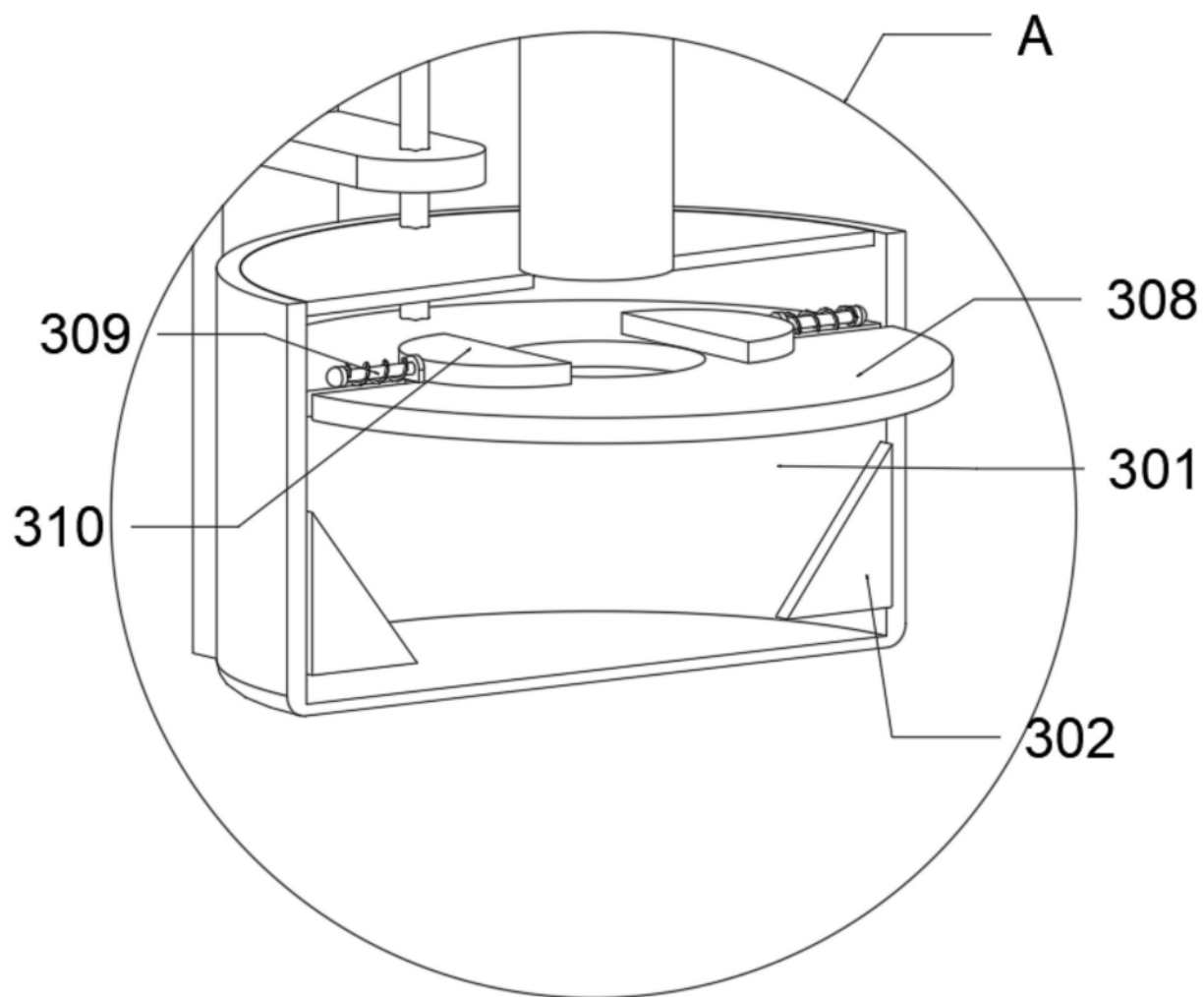


图8