



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120154958 A

(43) 申请公布日 2025.06.17

(21) 申请号 202510458332.2

(22) 申请日 2025.04.14

(71) 申请人 湖北福恩鞋业有限公司

地址 445300 湖北省恩施土家族苗族自治州建始县红岩寺镇秋桂村二组

(72) 发明人 苏建敏

(74) 专利代理机构 湖北省华策智研知识产权代理事务所(普通合伙) 42302

专利代理师 林斯亮

(51) Int. Cl.

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/68 (2006.01)

B01D 29/72 (2006.01)

B01D 35/16 (2006.01)

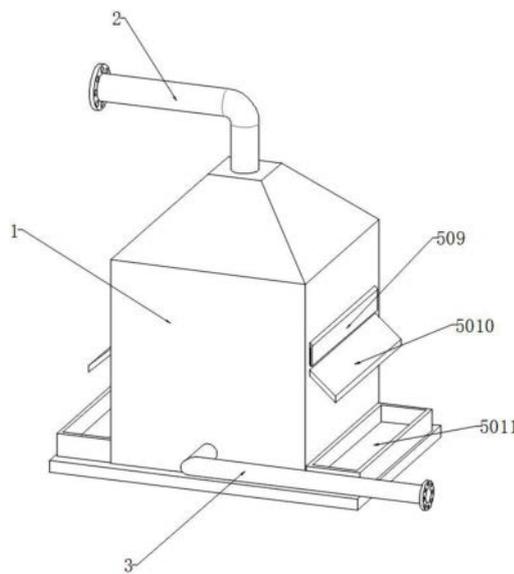
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种鞋厂废水处理装置

(57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,且公开了一种鞋厂废水处理装置,包括过滤池,所述过滤池的顶部固定连接有进水管,所述过滤池的内部固定连接有格栅,所述过滤池的正面固定连接有排水管,所述格栅的上方设置有清理机构;所述清理机构包括竖杆、两根第一活动杆,通过设置清理机构,利用液压缸驱动竖杆,带动第一活动杆和推板,可自动清理格栅上堆积的皮革碎片。在清理时,推板能根据竖杆的运动翻转,将格栅上被油污粘连的皮革碎片铲起并推向排污口,配合排污口和垃圾池,实现杂质的自动收集与排放,有效避免格栅因堆积过多杂质而影响过滤效果,保障了废水处理系统第一道防线的正常运行,为后续处理工序打下良好基础。



1. 一种鞋厂废水处理装置,包括过滤池(1),其特征在于:所述过滤池(1)的顶部固定连接有进水管(2),所述过滤池(1)的内部固定连接有格栅(4),所述过滤池(1)的正面固定连接有排水管(3),所述格栅4的上方设置有清理机构(5);

所述清理机构(5)包括竖杆(501)、两根第一活动杆(502)、梯形凸块(504)、第一滑槽(505)、第一滑块(506)、第二滑槽(507)、第二滑块(508)、液压缸(5012);

所述竖杆(501)的顶端通过直线轴承滑动贯穿格栅(4),并向上延伸,所述液压缸(5012)的底端与过滤池(1)的底部内壁固定连接,所述液压缸(5012)的顶端与竖杆(501)的底端固定连接,两根所述第一活动杆(502)相对的一端铰接在竖杆(501)的中部,所述第一活动杆(502)的底端铰接有推板(503),所述推板(503)为梯形条状设置,所述推板(503)与格栅(4)的上表面接触,所述过滤池(1)的背面内壁开设有第一滑槽(505),所述第一滑槽(505)的内部滑动连接有两个第一滑块(506),所述第一滑块(506)的正面开设有第二滑槽(507),所述第二滑槽(507)的内部滑动连接有两个第二滑块(508),所述推板(503)固定连接在第二滑块(508)的正面。

2. 根据权利要求1所述的一种鞋厂废水处理装置,其特征在于:所述过滤池(1)的左右两侧内壁贯穿开设有排污口,所述排污口外设置有挡板(509),所述排污口的底部设置有斜板(5010),所述过滤池(1)的左右两侧设置有垃圾池(5011),且分别设置在两个排污口的下方。

3. 根据权利要求2所述的一种鞋厂废水处理装置,其特征在于:所述格栅(4)的上方设置有清扫机构(6),所述清扫机构(6)包括四根第一横杆(601),四根所述第一横杆(601)相对的一端与竖杆(501)固定连接,且设置在推板(503)的上方,四根所述第一横杆(601)相反的一端通过轴承转动贯穿有第一横轴(602),所述第一横轴(602)的两端固定连接有滚筒刷(603),所述滚筒刷(603)与过滤池(1)的内壁接触,所述滚筒刷(603)远离第一横轴(602)的另一端固定连接有滚轮(6010),所述滚轮(6010)与过滤池(1)的内壁滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种鞋厂废水处理装置,其特征在于:所述第一横杆(601)的中部贯穿开设有第三滑槽(604),所述第三滑槽(604)的内部滑动连接有第三滑块(605),所述第三滑块(605)的一侧固定连接有若干个刮片(606),且与滚筒刷(603)接触,所述滚筒刷(603)上固定连接有半齿齿轮(607),所述第三滑块(605)的一侧固定连接有传动齿(608),所述传动齿(608)与半齿齿轮(607)啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种鞋厂废水处理装置,其特征在于:所述第三滑槽(604)的内部设置有弹簧(609),所述弹簧(609)的顶端与第三滑块(605)固定连接,所述弹簧(609)的底端与第三滑槽(604)的底部内壁固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种鞋厂废水处理装置,其特征在于:所述格栅(4)的下方设置有疏通机构(7),所述疏通机构(7)包括若干根第二横杆(701),若干根所述第二横杆(701)之间通过连接杆固定连接,所述第二横杆(701)的顶部固定连接有疏通杆(702)。

7. 根据权利要求6所述的一种鞋厂废水处理装置,其特征在于:所述疏通杆(702)的外部套设有弹性气囊(703),所述弹性气囊(703)的上表面与格栅(4)的下表面接触,所述弹性气囊(703)的内壁连接有气管(704),所述气管(704)的顶端贯穿疏通杆(702),并向上延伸。

8. 根据权利要求7所述的一种鞋厂废水处理装置,其特征在于:所述过滤池(1)的内壁通过轴承转动连接有第二横轴(705),所述第二横轴(705)的中部固定连接有第二活动杆

(706),所述第二活动杆(706)的底端固定连接有敲击锤(707),所述敲击锤(707)与过滤池(1)的内壁接触,所述格栅(4)的底部固定连接有多个凸块(708),所述凸块(708)与第二活动杆(706)的顶部接触。

## 一种鞋厂废水处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种鞋厂废水处理装置。

### 背景技术

[0002] 鞋厂污水处理系统中出现的污染物质较为复杂,主要来源于制鞋过程中不同生产环节所使用的原料、助剂和产生的废弃物。这些污染物质大致可分为有机污染物、悬浮物、重金属、酸碱物质和其他污染物几类,格栅是污水处理的首道防线,主要由一组平行的金属栅条或筛网构成。在鞋厂污水流入处理系统时,格栅可拦截污水中较大的悬浮物和漂浮物,如皮革碎屑、橡胶颗粒、纤维等。这些大颗粒杂质若不及时去除,会堵塞后续处理设备的管道、阀门和泵体,影响设备正常运行。

[0003] 根据中国专利其公告号为“CN219709331U”公开的一种污水处理的沉淀池,包括过滤池,过滤池内壁的中部固定安装有过滤板,过滤池一侧的内壁固定安装有超声波震荡器,过滤池远离超声波震荡器一侧的底部连通有导管,导管的另一端连通有第一离心池,第一离心池内壁的底部的中心处活动安装有第一转轴,第一转轴的外侧固定安装有若干搅拌杆,第一转轴的顶部活动安装有第一转动电机,第一离心池远离导管的一侧的底部连通连接管,连接管的另一端连通有第二离心池,第二离心池内壁的底部的中心处活动安装有第二转轴,第二转轴的外侧固定安装有螺纹板,第二转轴的底部活动安装有第二转动电机。较传统沉降方式,污水处理更加高效彻底的同时沉降速度和排水速度较快且易于控制。

[0004] 上述专利在使用时通过格栅对污水中的皮革碎屑进行拦截,但是长时间使用格栅上可能会堆积过多的皮革碎片,从而影响格栅的过滤效果,故而提出一种鞋厂废水处理装置来解决上述所提出的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供了一种鞋厂废水处理装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种鞋厂废水处理装置,包括过滤池,所述过滤池的顶部固定连接有进水管,通过设置进水管将鞋厂排出的废水导入过滤池内,所述过滤池的内部固定连接有格栅,通过格栅对废水中的皮革碎片进行过滤,所述过滤池的正面固定连接有排水管,通过设置排水管将滤除皮革碎片的水排出过滤池,所述格栅的上方设置有清理机构;

[0007] 所述清理机构包括竖杆、两根第一活动杆、梯形凸块、第一滑槽、第一滑块、第二滑槽、第二滑块、液压缸;

[0008] 所述竖杆的顶端通过直线轴承滑动贯穿格栅,并向上延伸,所述液压缸的底端与过滤池的底部内壁固定连接,所述液压缸的顶端与竖杆的底端固定连接,两根所述第一活动杆相对的一端铰接在竖杆的中部,所述第一活动杆的底端铰接有推板,所述推板为梯形条状设置,所述推板与格栅的上表面接触,所述过滤池的背面内壁开设有第一滑槽,所述第

一滑槽的内部滑动连接有两个第一滑块,所述第一滑块的正面开设有第二滑槽,所述第二滑槽的内部滑动连接有两个第二滑块,所述推板固定连接在第二滑块的正面。

[0009] 优选的,所述过滤池的左右两侧内壁贯穿开设有排污口,所述排污口外设置有挡板,所述排污口的底部设置有斜板,所述过滤池的左右两侧设置有垃圾池,且分别设置在两个排污口的下方。

[0010] 优选的,所述格栅的上方设置有清扫机构,所述清扫机构包括四根第一横杆,四根所述第一横杆相对的一端与竖杆固定连接,且设置在推板的上方,四根所述第一横杆相反的一端通过轴承转动贯穿有第一横轴,所述第一横轴的两端固定连接有滚筒刷,所述滚筒刷与过滤池的内壁接触,所述滚筒刷远离第一横轴的另一端固定连接有滚轮,所述滚轮与过滤池的内壁滑动连接,通过设置滚筒刷对过滤池内壁上粘连的杂质清理。

[0011] 优选的,所述第一横杆的中部贯穿开设有第三滑槽,所述第三滑槽的内部滑动连接有第三滑块,所述第三滑块的一侧固定连接有若干个刮片,且与滚筒刷接触,所述滚筒刷上固定连接有半齿齿轮,所述第三滑块的一侧固定连接有传动齿,所述传动齿与半齿齿轮啮合,通过设置刮片将滚筒刷刷毛上粘连的杂质刮除。

[0012] 优选的,所述第三滑槽的内部设置有弹簧,所述弹簧的顶端与第三滑块固定连接,所述弹簧的底端与第三滑槽的底部内壁固定连接,通过设置弹簧带动第三滑块回弹。

[0013] 优选的,所述格栅的下方设置有疏通机构,所述疏通机构包括若干根第二横杆,若干根所述第二横杆之间通过连接杆固定连接,所述第二横杆的顶部固定连接有疏通杆,若干个所述疏通杆与格栅上若干个滤孔一一对应,通过疏通杆插入滤孔中,并将滤孔中堵塞的杂质顶出。

[0014] 优选的,所述疏通杆的外部套设有弹性气囊,所述弹性气囊的上表面与格栅的下表面接触,所述弹性气囊的内壁连接有气管,所述气管的顶端贯穿疏通杆,并向上延伸,通过格栅挤压弹性气囊,并通过气管喷出气体,通过高速气流产生的冲击力和摩擦力将滤孔内堵塞的杂质顶出。

[0015] 优选的,所述过滤池的内壁通过轴承转动连接有第二横轴,所述第二横轴的中部固定连接第二活动杆,所述第二活动杆的底端固定连接有敲击锤,所述敲击锤与过滤池的内壁接触,通过敲击锤敲击过滤池内壁产生振动,并通过振动将过滤池内壁与格栅内粘连的杂质振落,所述格栅的底部固定连接有多个凸块,所述凸块与第二活动杆的顶部接触,第二活动杆在多个凸块接触时会产生高频率低振动强度的振动,从而配合敲击锤产生的振动,以两种不同振频的振动提高对格栅上杂质的清除效果。

[0016] 本发明采用上述技术方案,能够带来如下有益效果:

[0017] 1、该发明通过设置清理机构,利用液压缸驱动竖杆,带动第一活动杆和推板,可自动清理格栅上堆积的皮革碎片。在清理时,推板能根据竖杆的运动翻转,将格栅上被油污粘连的皮革碎片铲起并推向排污口,配合排污口和垃圾池,实现杂质的自动收集与排放,有效避免格栅因堆积过多杂质而影响过滤效果,保障了废水处理系统第一道防线的正常运行,为后续处理工序打下良好基础。

[0018] 2、该发明通过清理机构与清扫机构的相互配合,随着竖杆的上下移动,带动第一横杆和滚筒刷对过滤池内壁进行清理,及时去除过滤池内壁粘连的杂质,防止杂质积累影响过滤池的正常使用和废水处理效果。滚筒刷转动时,半齿齿轮与传动齿配合,带动刮片清

理滚筒刷刷毛上的杂质,弹簧使第三滑块回弹,保证刮片能持续有效地清理滚筒刷,维持滚筒刷的清洁度和清洁能力,进而确保对过滤池内壁清理工作的持续性和高效性。

[0019] 3、该发明通过清理机构与疏通机构的相互配合,竖杆带动疏通杆上下移动,插入格栅滤孔将堵塞杂质顶出,直接解决了格栅滤孔堵塞的问题,维持格栅的过滤性能。弹性气囊在格栅挤压下通过气管喷出气体,利用高速气流的冲击力和摩擦力进一步清理滤孔内杂质,增强了疏通效果。

[0020] 4、敲击锤在竖杆带动下敲击过滤池内壁产生振动,第二活动杆在多个凸块接触时会产生高频率低振动强度的振动,从而配合敲击锤产生的振动,以两种不同振频的振动提高对格栅上杂质的清除效果,将过滤池内壁与格栅内粘连的杂质振落,从多方面保障了格栅和过滤池的畅通,确保废水处理装置的稳定运行。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明中过滤池区域内部剖视图;

[0023] 图3为本发明中过滤池区域内部组件爆炸图;

[0024] 图4为本发明中推板区域结构示意图;

[0025] 图5为本发明中第一滑块区域爆炸图;

[0026] 图6为本发明中滚筒刷区域爆炸图;

[0027] 图7为本发明中图6的A处放大图;

[0028] 图8为本发明中图3的B处放大图;

[0029] 图9为本发明中凸块区域结构示意图。

[0030] 图中:1、过滤池;2、进水管;3、排水管;4、格栅;5、清理机构;501、竖杆;502、第一活动杆;503、推板;504、梯形凸块;505、第一滑槽;506、第一滑块;507、第二滑槽;508、第二滑块;509、挡板;5010、斜板;5011、垃圾池;5012、液压缸;6、清扫机构;601、第一横杆;602、第一横轴;603、滚筒刷;604、第三滑槽;605、第三滑块;606、刮片;607、半齿齿轮;608、传动齿;609、弹簧;6010、滚轮;7、疏通机构;701、第二横杆;702、疏通杆;703、弹性气囊;704、气管;705、第二横轴;706、第二活动杆;707、敲击锤;708、凸块。

## 具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-9,本发明的一个实施例为:一种鞋厂废水处理装置,包括过滤池1,过滤池1的顶部固定连接进水管2,通过设置进水管2将鞋厂排出的废水导入过滤池1内,过滤池1的内部固定连接格栅4,通过格栅4对废水中的皮革碎片进行过滤,过滤池1的正面固定连接排水管3,通过设置排水管3将滤除皮革碎片的水排出过滤池1,格栅4的上方设置有清理机构5;

[0033] 清理机构5包括竖杆501、两根第一活动杆502、梯形凸块504、第一滑槽505、第一滑

块506、第二滑槽507、第二滑块508、液压缸5012;

[0034] 竖杆501的顶端通过直线轴承滑动贯穿格栅4,并向上延伸,液压缸5012的底端与过滤池1的底部内壁固定连接,液压缸5012的顶端与竖杆501的底端固定连接,两根第一活动杆502相对的一端铰接在竖杆501的中部,第一活动杆502的底端铰接有推板503,推板503为梯形条状设置,推板503与格栅4的上表面接触,过滤池1的背面内壁开设有第一滑槽505,第一滑槽505的内部滑动连接有两个第一滑块506,第一滑块506的正面开设有第二滑槽507,第二滑槽507的内部滑动连接有两个第二滑块508,推板503固定连接在第二滑块508的正面。

[0035] 过滤池1的左右两侧内壁贯穿开设有排污口,排污口外设置有挡板509,排污口的底部设置有斜板5010,过滤池1的左右两侧设置有垃圾池5011,且分别设置在两个排污口的下方。

[0036] 工作原理:在需要对格栅4进行清理时,首先停止通过进水管2向过滤池1内加水,随后开启液压缸5012带动竖杆501上下移动,竖杆501向上移动的过程中通过第一活动杆502将两侧的推板503向格栅4中部拉,此时第二滑块508在推板503向格栅4中部移动的力下移动至第二滑槽507靠近格栅4中部的一侧,并带动梯形条状设置的推板503翻转至面积最大的面贴合格栅4上表面,此时通过推板503的斜角将格栅4上表面被油污粘连的皮革碎片铲起。随后在竖杆501向下移动时,通过第一活动杆502带动两个推板503向排污口方向推,此时第二滑块508在推板503推力下移动至第二滑槽507排污口一侧,并带动梯形条状设置的推板503翻转至面积最大的面朝向排污口方向,并通过推板503将刚刚从格栅4上表面铲起的皮革碎片推向排污口,并打开挡板509使皮革碎片从斜板5010上滑落至垃圾池5011中,由此可以对格栅4上表面堆积的皮革碎片进行清理。

[0037] 请参阅图1-9,在上述实施例的基础上,本发明的另一实施例中,格栅4的上方设置有清扫机构6,清扫机构6包括四根第一横杆601,四根第一横杆601相对的一端与竖杆501固定连接,且设置在推板503的上方,四根第一横杆601相反的一端通过轴承转动贯穿有第一横轴602,第一横轴602的两端固定连接有滚筒刷603,滚筒刷603与过滤池1的内壁接触,滚筒刷603远离第一横轴602的另一端固定连接有滚轮6010,滚轮6010与过滤池1的内壁滑动连接,通过设置滚筒刷603对过滤池1内壁上粘连的杂质清理。

[0038] 第一横杆601的中部贯穿开设有第三滑槽604,第三滑槽604的内部滑动连接有第三滑块605,第三滑块605的一侧固定连接有若干个刮片606,且与滚筒刷603接触,滚筒刷603上固定连接有半齿齿轮607,第三滑块605的一侧固定连接有传动齿608,传动齿608与半齿齿轮607啮合,通过设置刮片606将滚筒刷603刷毛上粘连的杂质刮除。

[0039] 第三滑槽604的内部设置有弹簧609,弹簧609的顶端与第三滑块605固定连接,弹簧609的底端与第三滑槽604的底部内壁固定连接,通过设置弹簧609带动第三滑块605回弹。

[0040] 工作原理:竖杆501上下移动的过程中带动第一横杆601上下移动,第一横杆601上下移动通过第一横轴602带动滚筒刷603上下移动,并在移动过程中对过滤池1内壁粘连的杂质进行清理,滚筒刷603转动的过程中带动半齿齿轮607转动,半齿齿轮607转动的前半周与传动齿608啮合,并带动第三滑块605与刮片606移动,通过移动的刮片606将滚筒刷603刷毛上粘连的杂质刮除,保证了滚筒刷603的洁净度与清洁效果。

[0041] 请参阅图1-9,在上述实施例的基础上,本发明的另一实施例中,格栅4的下方设置有疏通机构7,疏通机构7包括若干根第二横杆701,若干根第二横杆701之间通过连接杆固定连接,第二横杆701的顶部固定连接疏通杆702,若干个疏通杆702与格栅4上若干个滤孔一一对应,通过疏通杆702插入滤孔中,并将滤孔中堵塞的杂质顶出。

[0042] 疏通杆702的外部套设有弹性气囊703,弹性气囊703的上表面与格栅4的下表面接触,弹性气囊703的内壁连接有气管704,气管704的顶端贯穿疏通杆702,并向上延伸,通过格栅4挤压弹性气囊703,并通过气管704喷出气体,通过高速气流产生的冲击力和摩擦力将滤孔内堵塞的杂质顶出。

[0043] 过滤池1的内壁通过轴承转动连接有第二横轴705,第二横轴705的中部固定连接第二活动杆706,第二活动杆706的底端固定连接有敲击锤707,敲击锤707与过滤池1的内壁接触,通过敲击锤707敲击过滤池1内壁产生振动,并通过振动将过滤池1内壁与格栅4内粘连的杂质振落,格栅4的底部固定连接有多个凸块708,凸块708与第二活动杆706的顶部接触,第二活动杆706在多个凸块708接触时会产生高频率低振动强度的振动,从而配合敲击锤707产生的振动,以两种不同振频的振动提高对格栅4上杂质的清除效果。

[0044] 工作原理:竖杆501向上移动的过程中带动第二横杆701向上移动,并带动疏通杆702向上移动插入格栅4上滤孔内,将滤孔内堵塞的杂质顶出,同时,通过格栅4挤压弹性气囊703,并通过气管704喷出气体,通过高速气流产生的冲击力和摩擦力将滤孔内堵塞的杂质顶出,在竖杆501带动第二横杆701向下移动与第二活动杆706接触时,带动第二活动杆706与敲击锤707转动,在敲击锤707撞击过滤池1内壁时会产生振动,通过振动将过滤池1内壁与格栅4内粘连的杂质振落,第二活动杆706在多个凸块708接触时会产生高频率低振动强度的振动,从而配合敲击锤707产生的振动,以两种不同振频的振动提高对格栅4上杂质的清除效果。

[0045] 本发明提供了一种鞋厂废水处理装置,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

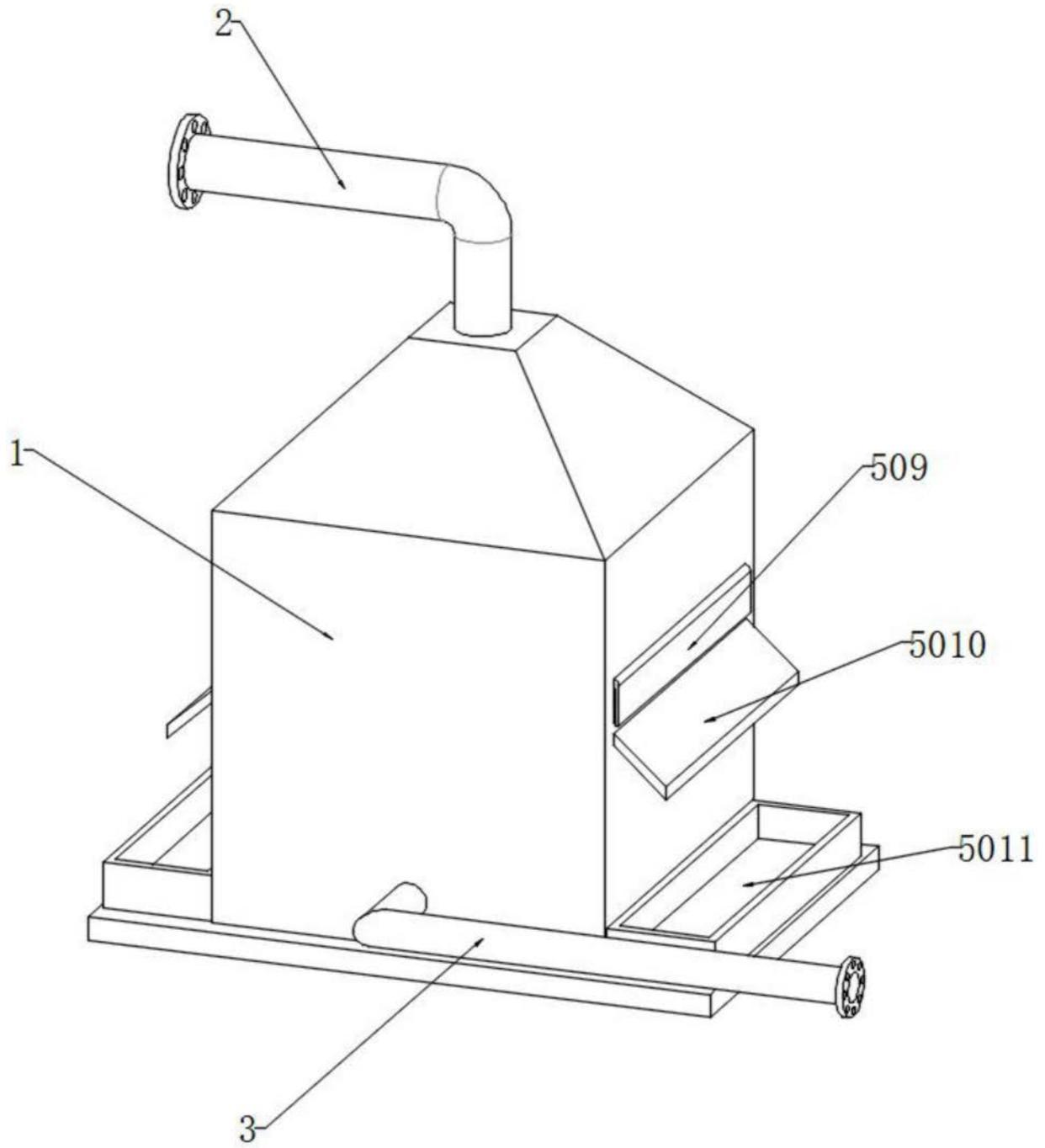


图1

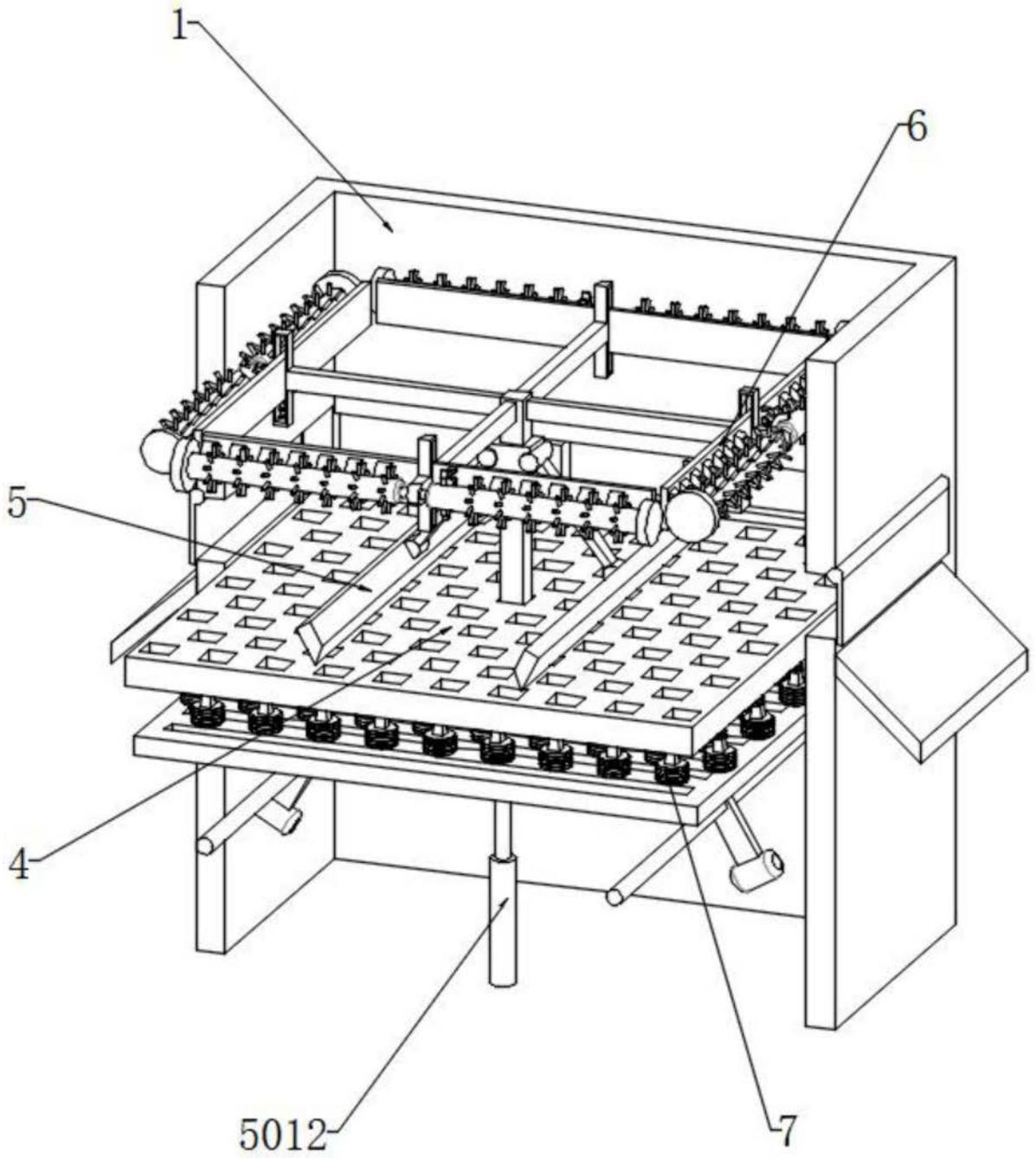


图2

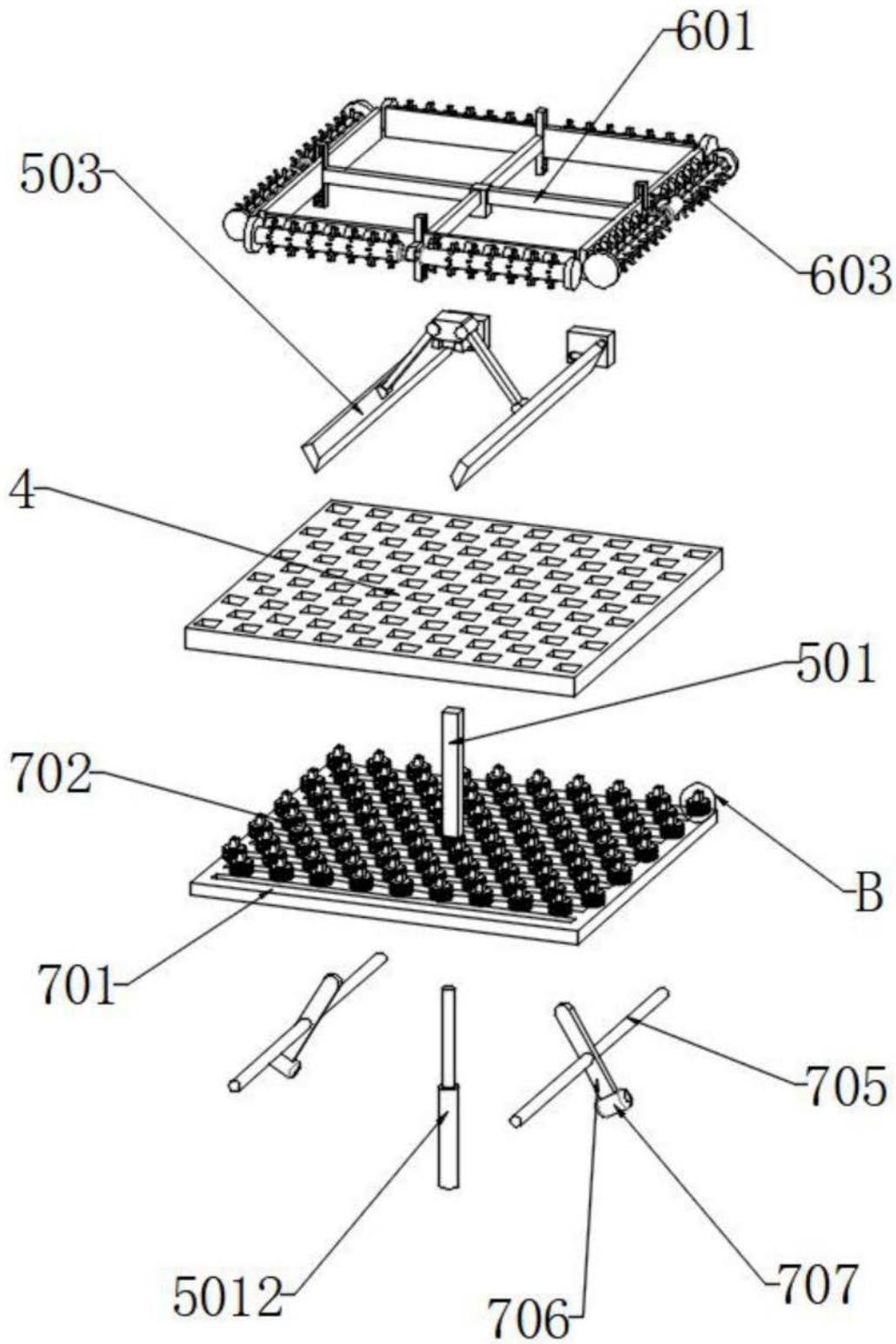


图3

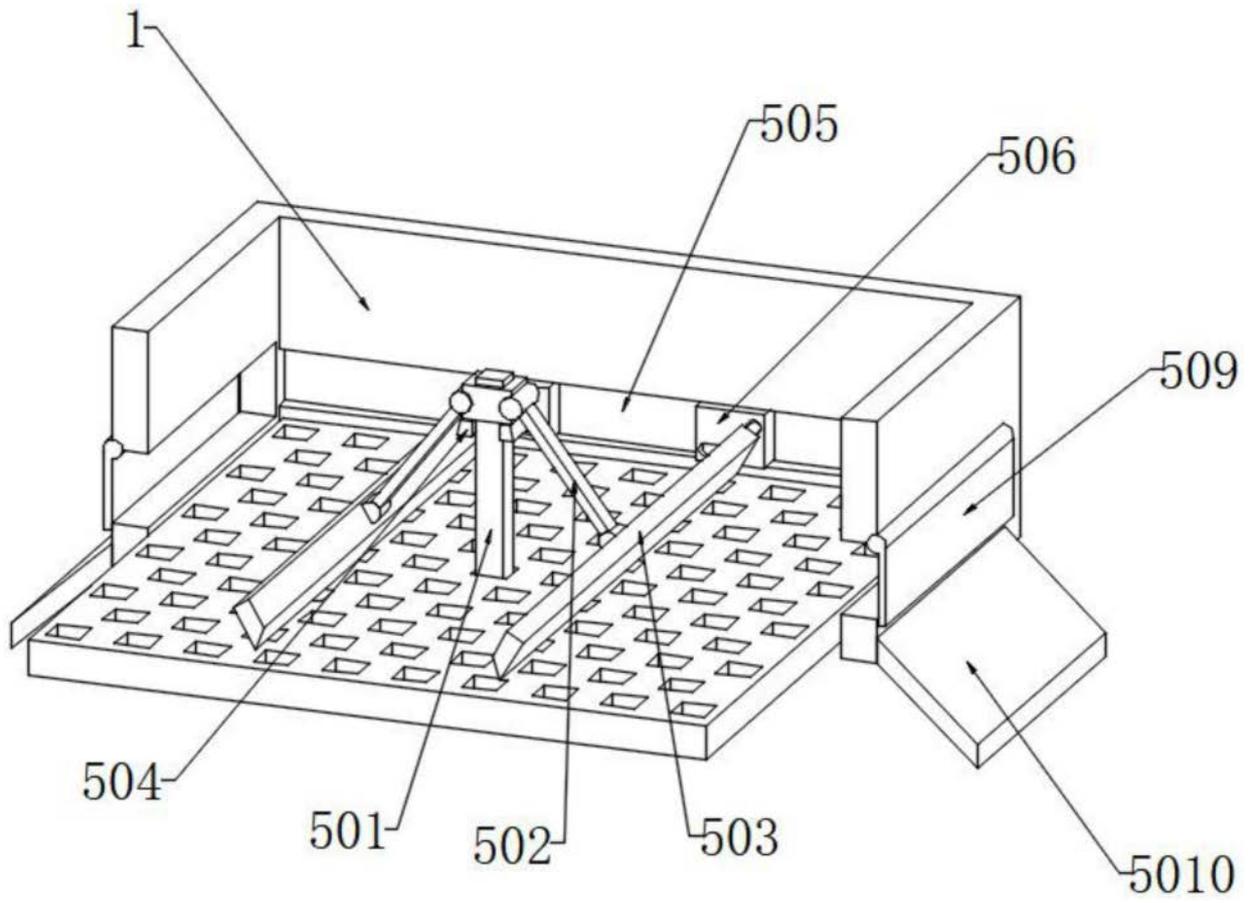


图4

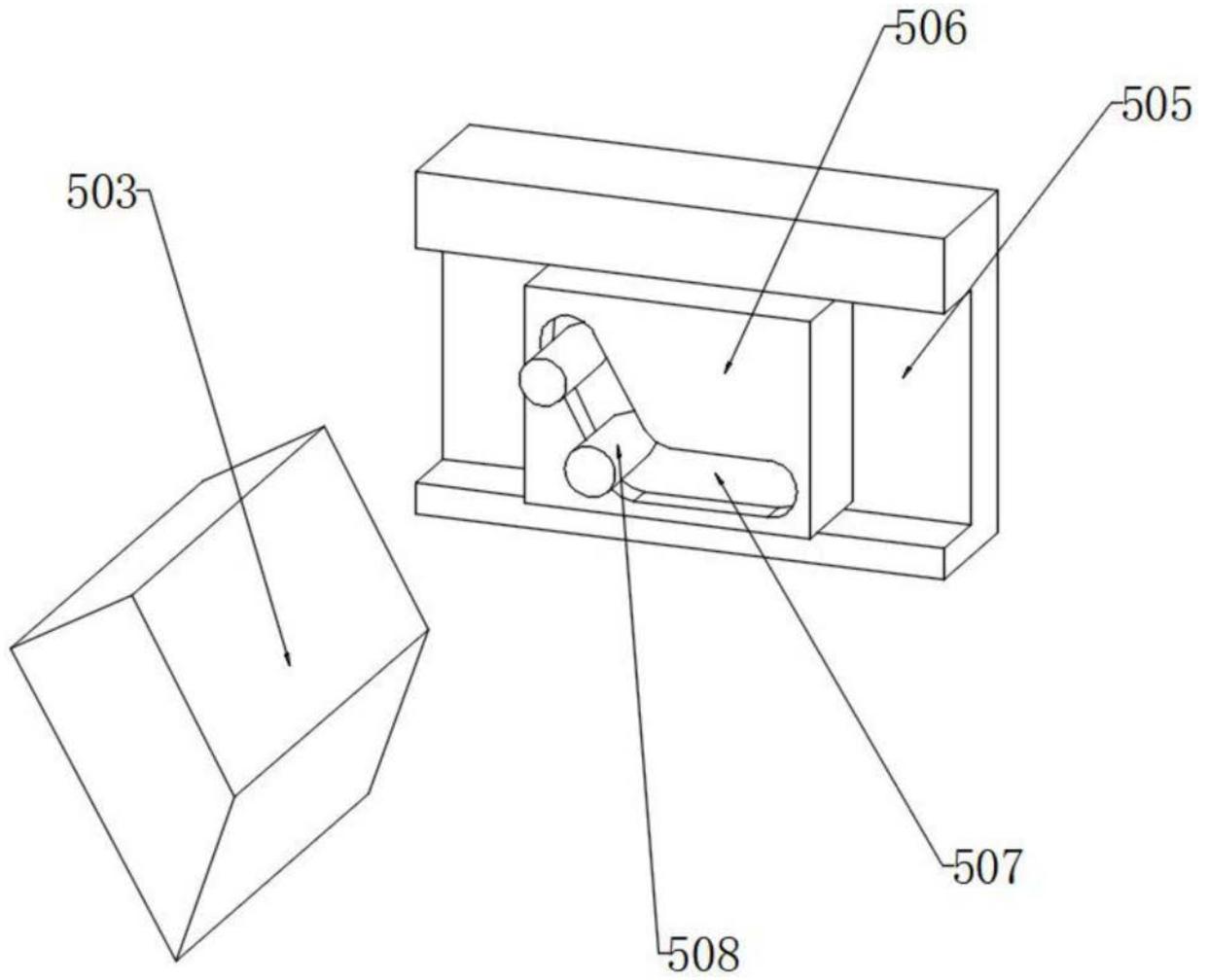


图5

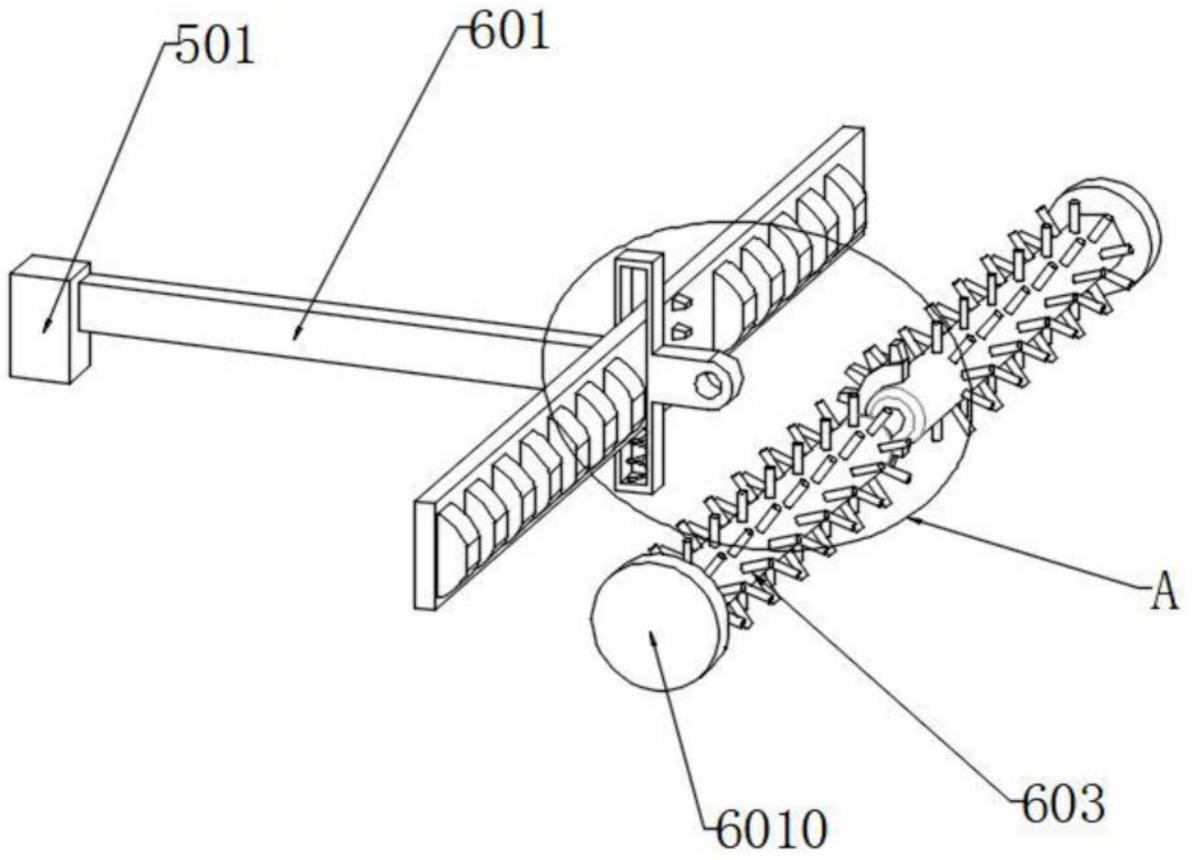


图6

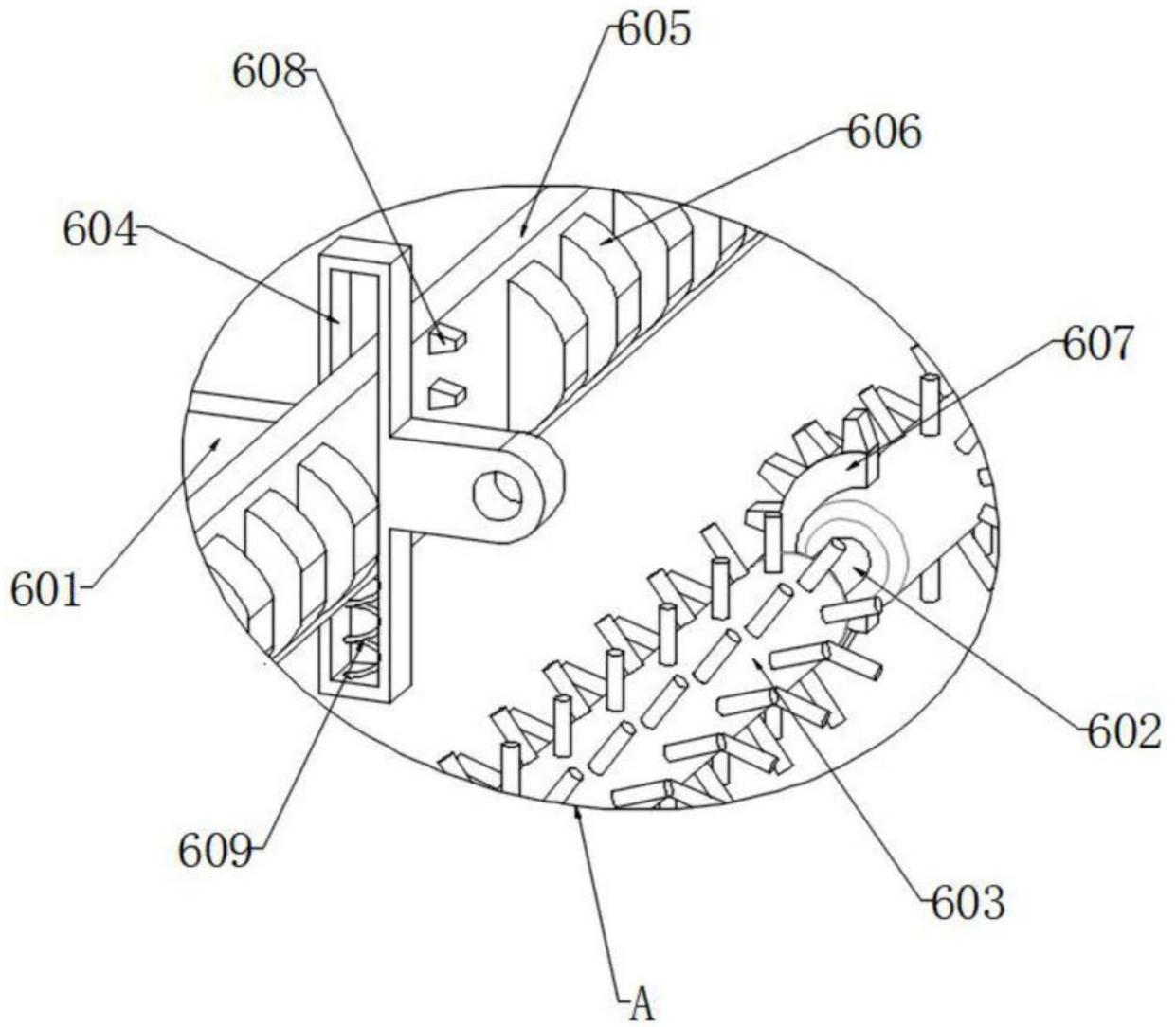


图7

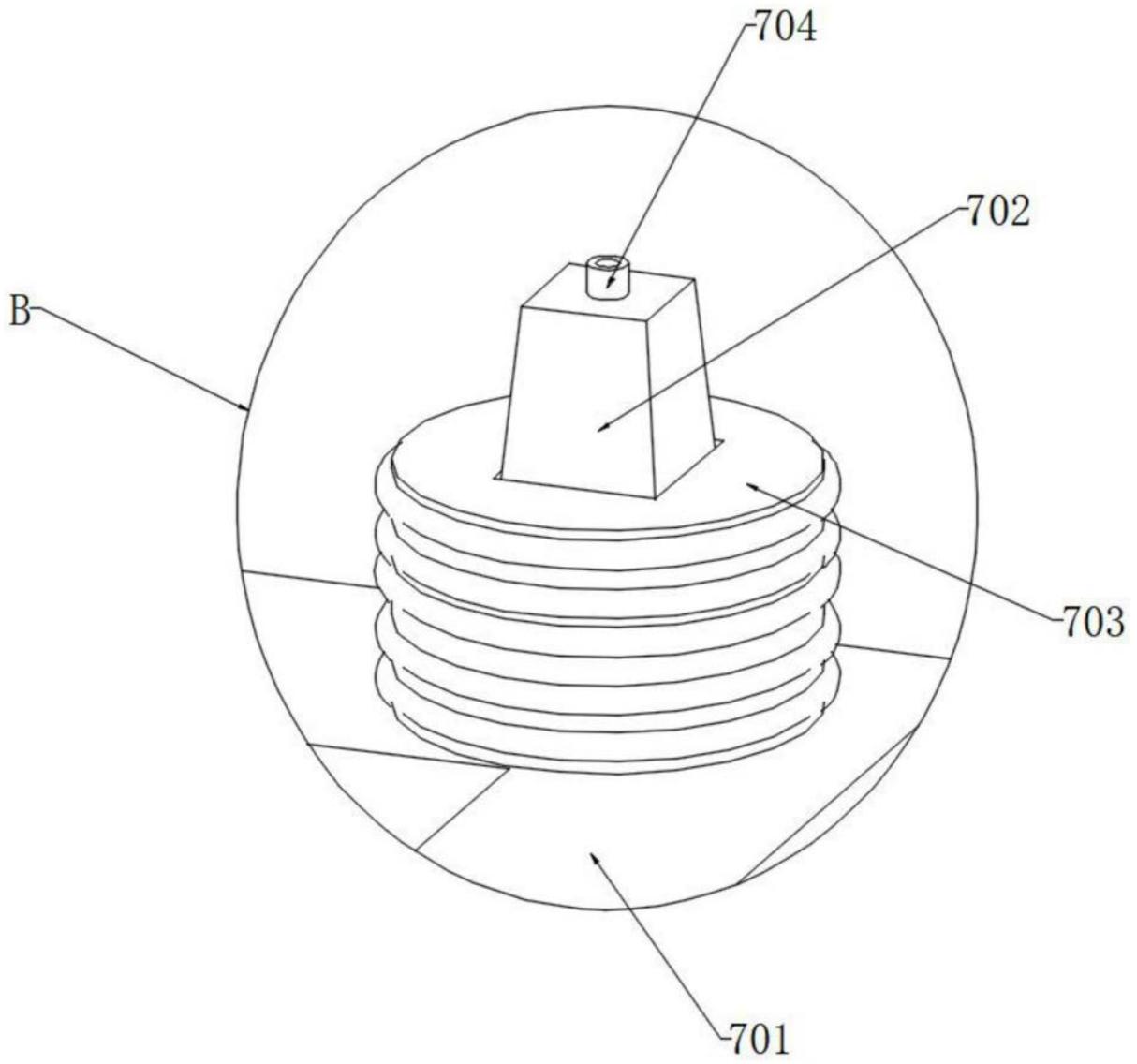


图8

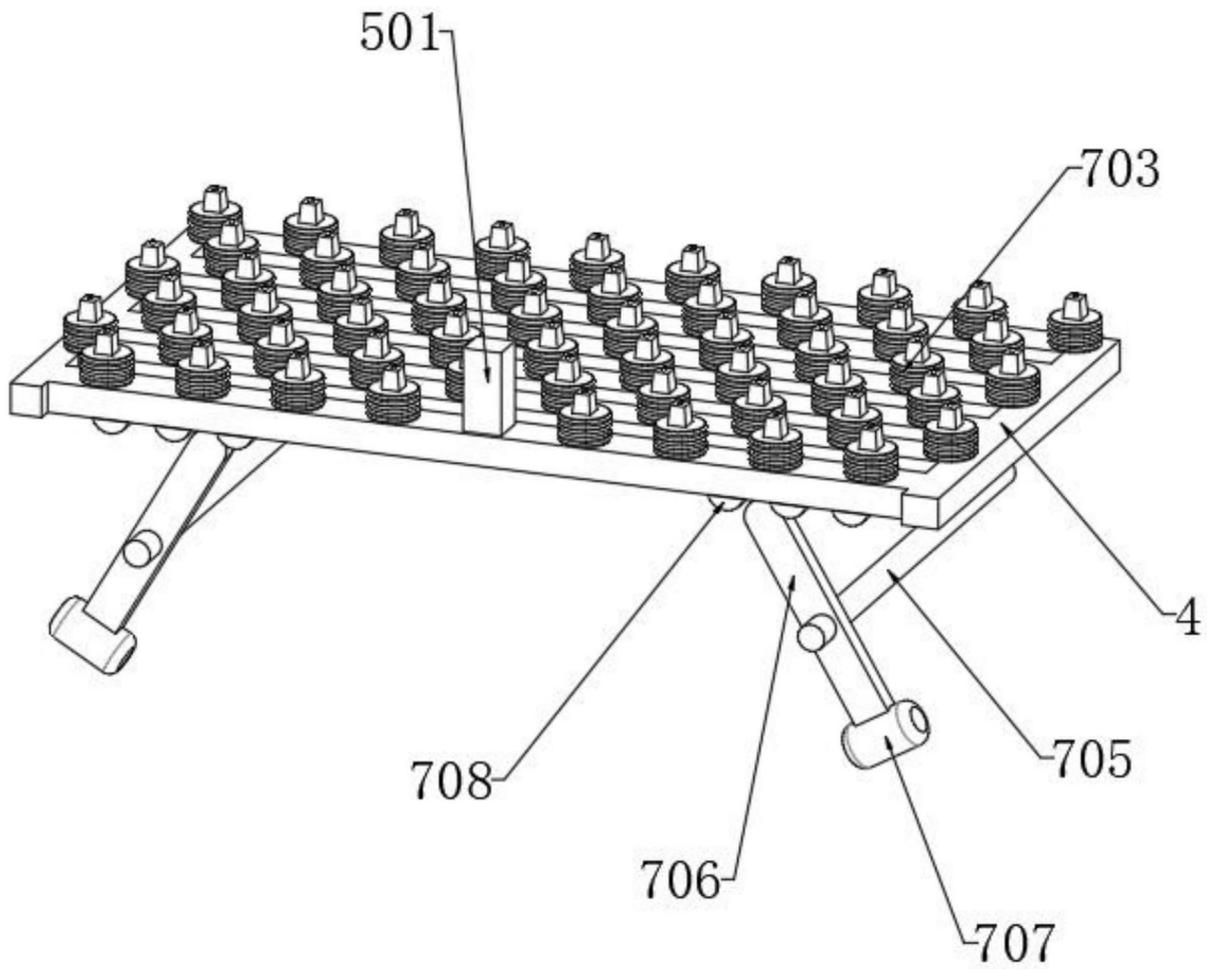


图9