



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113617645 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202111124024.4

(22) 申请日 2021.09.24

(71) 申请人 湖南绿骏新材料有限公司

地址 418000 湖南省怀化市高新区工业园区时代路以南、污水处理厂以东(原骏泰白泥堆场)

(72) 发明人 周建仁 付昌奇

(74) 专利代理机构 长沙麓创时代专利代理事务所(普通合伙) 43249

代理人 贾庆

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

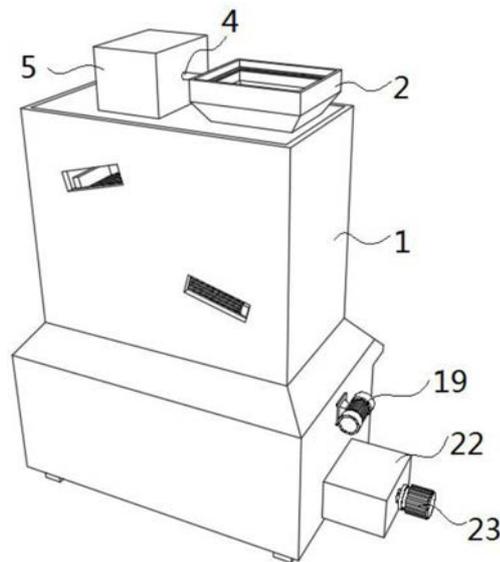
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种工业废渣多级筛选装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种工业废渣多级筛选装置及其使用方法,涉及工业废渣筛选技术领域。本发明包括机架,机架顶部固定设置有入料斗,入料斗内壁固定连接有喷嘴,机架内部分别固定设置有粗筛组件以及精筛组件,且粗筛组件位于精筛组件正上方;粗筛组件包括第一筛板以及第二筛板,且第一筛板位于第二筛板正上方,第一筛板与第二筛板上分别固定连接有若干导向板;本发明使用方法,高炉渣通过入料斗投入机架内部,投料过程中喷嘴喷洒水雾抑尘;第一汽缸驱动推动第一筛板左右滑动,高炉渣通过导向板的引导从第一筛板表面向下筛分,一级炉渣从一级出料口排出。本发明通过喷嘴喷出水雾将炉渣倾倒时产生的烟尘抑制住,可以有效的防止烟尘四散污染环境的情况。



1. 一种工业废渣多级筛选装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)顶部固定设置有入料斗(2),所述入料斗(2)内壁固定连接有喷嘴(3),所述机架(1)内部分别固定设置有粗筛组件以及精筛组件,且粗筛组件位于精筛组件的正上方;

所述粗筛组件包括第一筛板(8)以及第二筛板(13),且第一筛板(8)位于第二筛板(13)正上方,所述第一筛板(8)与第二筛板(13)上分别固定连接有若干导向板(9),所述第一筛板(8)一端固定连接有第一齿板(10),所述第二筛板(13)一端固定连接有第二齿板(12),所述第一齿板(10)与第二齿板(12)之间通过齿轮辊(11)活动连接;所述第一筛板(8)与第二筛板(13)均倾斜设置;

所述精筛组件包括安装架(16)、弹性件(17)以及第三筛板(18),所述安装架(16)固定连接在机架(1)内壁,所述安装架(16)与第三筛板(18)之间通过弹性件(17)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种工业废渣多级筛选装置,其特征在于,所述机架(1)顶部临近入料斗(2)位置固定连接有供水箱(5),所述供水箱(5)与喷嘴(3)之间通过水管(4)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种工业废渣多级筛选装置,其特征在于,所述筛选装置还包括排料组件,所述排料组件包括螺旋输送片(20)、连接轴(21)、出料仓(22)以及减速电机(23),所述出料仓(22)固定连接在机架(1)一侧外壁底部,所述出料仓(22)外部固定连接有减速电机(23),所述减速电机(23)输出端贯穿出料仓(22)外壁至其内部与连接轴(21)固定连接,所述连接轴(21)活动设置在机架(1)内部,所述连接轴(21)周侧面固定设置有螺旋输送片(20)。

4. 根据权利要求3所述的一种工业废渣多级筛选装置,其特征在于,所述第一筛板(8)相对第一齿板(10)的一侧面固定连接有第一汽缸(6)的输出端,所述第一汽缸(6)固定连接在机架(1)内壁上,所述第一筛板(8)侧面分别固定连接有两个第一伸缩杆(7),且关于第一汽缸(6)中轴线对称分布。

5. 根据权利要求4所述的一种工业废渣多级筛选装置,其特征在于,所述第二筛板(13)相对第二齿板(12)的一侧面固定连接有第二汽缸(14)的输出端,所述第二汽缸(14)固定连接在机架(1)内壁上,所述第二筛板(13)侧面分别固定连接有两个第二伸缩杆(15),且关于第二汽缸(14)中轴线对称分布。

6. 根据权利要求5所述的一种工业废渣多级筛选装置,其特征在于,所述齿轮辊(11)分别与第一齿板(10)以及第二齿板(12)相互啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种工业废渣多级筛选装置,其特征在于,若干所述导向板(9)均交错分布在第一筛板(8)以及第二筛板(13)表面,所述第一筛板(8)与第二筛板(13)之间的夹角为三十度。

8. 根据权利要求7所述的一种工业废渣多级筛选装置,其特征在于,所述机架(1)外壁分别开设有一级出料口以及二级出料口,所述一级出料口与第一筛板(8)底部位置相对,所述二级出料口与第二筛板(13)底部位置相对,所述一级出料口位于二级出料口的正上方。

9. 根据权利要求8所述的一种工业废渣多级筛选装置,其特征在于,所述机架(1)相对第三筛板(18)位置开设有一级出料口;所述机架(1)相对两侧分别固定连接有振动电机(19)。

10. 一种工业废渣多级筛选装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:将高炉渣通过入料斗(2)投入机架(1)内部,投料过程中启动喷嘴(3)喷洒水雾抑尘;

S2:运行第一汽缸(6)驱动推动第一筛板(8)左右滑动,高炉渣通过导向板(9)的引导从第一筛板(8)表面向下筛分,一级炉渣从一级出料口排出;

S3:运行第二汽缸(14)驱动第二筛板(13)左右滑动,高炉渣通过导向板(9)的应道从第二筛板(13)表面向下筛分,二级颗粒炉渣从二级出料口排出;

S4:启动振动电机(19)驱动第三筛板(18)进行三级筛分,三级炉渣从三级出料口排出;

S5:最终筛分的微型颗粒炉渣堆积在机架(1)底部,启动减速电机(23)驱动连接轴(21)带动螺旋输送片(20)将微型颗粒炉渣运输从出料仓(22)底部输出。

一种工业废渣多级筛选装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于工业废渣筛选技术领域,特别是涉及一种工业废渣多级筛选装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 在工业生产制造中,对原材料进行加工会产生大量的工业废渣,高炉渣就是在高炉炼铁过程中排出的废渣,是一种工业固体废物,主要含有钙、硅、铝、镁、铁的氧化物和少量硫化物;高炉渣在我国可以代替天然石料用于公路,机场,地基工程,铁路道渣、混凝土骨料和沥青路面等,应用广泛,但是高炉渣在投入到应用前需要对其进行筛选,大小不同的高炉渣应用方式各不相同。

[0003] 目前在冶炼过程中产生的弃渣数量很大,并且会产生大量大小不一的炉渣,进行高炉渣筛选工作时需要按照炉渣大小进行筛分,常用的筛分方法是设置多个筛分滤板进行多次的筛分,不能很好的进行多级筛选,导致筛选的不彻底,由于炉渣是一种固体废物,大多数筛选装置采用振动的方式进行筛选,会产生大量的烟尘,造成环境的污染。

[0004] 现有的多级筛选装置每一级均采用振动方式筛选炉渣,不仅导致筛选的不够彻底,并且消耗功率过大,造成不必要的能源浪费,筛分不彻底导致炉渣应用效果差,并且炉渣在投入装置内部时会扬起大量的烟尘造成环境的污染,为此我们提出一种工业废渣多级筛选装置及其使用方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种工业废渣多级筛选装置及其使用方法,解决现有的多级筛选装置中每一级均采用振动方式筛选炉渣,不仅导致筛选的不够彻底,并且消耗功率过大,造成不必要的能源浪费,筛分不彻底导致炉渣应用效果差,并且炉渣在投入装置内部时会扬起大量的烟尘造成环境的污染的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本发明为一种工业废渣多级筛选装置,包括机架,所述机架顶部固定设置有入料斗,所述入料斗内壁固定连接喷嘴,所述机架内部分别固定设置有粗筛组件以及精筛组件,且粗筛组件位于精筛组件的正上方,入料斗用于投入炉渣,喷嘴将水雾喷洒在炉渣表面,避免炉渣烟尘飞散;

[0008] 所述粗筛组件包括第一筛板以及第二筛板,且第一筛板位于第二筛板正上方,所述第一筛板与第二筛板上分别固定连接若干导向板,所述第一筛板一端固定连接第一齿板,所述第二筛板一端固定连接第二齿板,所述第一齿板与第二齿板之间通过齿轮辊活动连接;所述第一筛板与第二筛板均倾斜设置;

[0009] 所述精筛组件包括安装架、弹性件以及第三筛板,所述安装架固定连接在机架内壁,所述安装架与第三筛板之间通过弹性件固定连接,安装架用于安装第三筛板,第三筛板由于与弹性件连接,因此第三筛板可以在振动中晃动,从而对炉渣进行三级筛分。

[0010] 优选的,所述机架顶部临近入料斗位置固定连接有供水箱,所述供水箱与喷嘴之间通过水管固定连接,供水箱通过水管向喷嘴供水供压。

[0011] 优选的,所述筛选装置还包括排料组件,所述排料组件包括螺旋输送片、连接轴、出料仓以及减速电机,所述出料仓固定连接在机架一侧外壁底部,所述出料仓外部固定连接减速电机,所述减速电机输出端贯穿出料仓外壁至其内部与连接轴固定连接,所述连接轴活动设置在机架内部,所述连接轴周侧面固定设置有螺旋输送片,螺旋输送片在旋转过程中将微型颗粒炉渣卷动,从而带动其从出料仓底部排出,减速电机用于驱动连接轴带动螺旋输送片旋转。

[0012] 优选的,所述第一筛板相对第一齿板的一侧面固定连接有第一汽缸的输出端,所述第一汽缸固定连接在机架内壁上,所述第一筛板侧面分别固定连接有两个第一伸缩杆,且关于第一汽缸中轴线对称分布,第一汽缸用于驱动第一筛板左右滑动,第一筛板左右移动过程中起到对炉渣筛选的作用。

[0013] 优选的,所述第二筛板相对第二齿板的一侧面固定连接有第二汽缸的输出端,所述第二汽缸固定连接在机架内壁上,所述第二筛板侧面分别固定连接有两个第二伸缩杆,且关于第二汽缸中轴线对称分布,第二汽缸用于驱动第二筛板左右滑动,为了保证连接的稳定性,在第二汽缸两边各加装一个第二伸缩杆,第二筛板左右移动过程中同样起到对炉渣筛选的作用。

[0014] 优选的,所述齿轮辊分别与第一齿板以及第二齿板相互啮合,齿轮辊用于传动第一筛板以及第二筛板,第一齿板下表面以及第二齿板上表面均设置有与齿轮辊相适配的齿槽。

[0015] 优选的,若干所述导向板均交错分布在第一筛板以及第二筛板表面,所述第一筛板与第二筛板之间的夹角为三十度,导向板用于延长高炉渣在筛板表面的时间,由于第一筛板以及第二筛板为倾斜设置,因此炉渣会因为重力倾斜滚下,从而保证了筛分的效果更好。

[0016] 优选的,所述机架外壁分别开设有一级出料口以及二级出料口,所述一级出料口与第一筛板底部位置相对,所述二级出料口与第二筛板底部位置相对,所述一级出料口位于二级出料口的正上方,一级出料口用于排出一级炉渣,二级出料口用于排出二级炉渣。

[0017] 优选的,所述机架相对第三筛板位置开设有一级出料口;所述机架相对两侧分别固定连接振动电机,三级出料口用于排出三级炉渣,炉渣从大到小依次从一级出料口、二级出料口以及三级出料口中排出,振动电机用于对第三筛板产生振动,第三筛板最终将微型颗粒炉渣筛分下,体积越小的炉渣振动的筛分效果更好。

[0018] 一种工业废渣多级筛选装置的使用方法,包括以下步骤:

[0019] S1:将高炉渣通过入料斗投入机架内部,投料过程中启动喷嘴喷洒水雾抑尘;

[0020] S2:运行第一汽缸驱动推动第一筛板左右滑动,高炉渣通过导向板的引导从第一筛板表面向下筛分,一级炉渣从一级出料口排出;

[0021] S3:运行第二汽缸驱动第二筛板左右滑动,高炉渣通过导向板的应道从第二筛板表面向下筛分,二级颗粒炉渣从二级出料口排出;

[0022] S4:启动振动电机驱动第三筛板进行三级筛分,三级炉渣从三级出料口排出;

[0023] S5:最终筛分的微型颗粒炉渣堆积在机架底部,启动减速电机驱动连接轴带动螺

旋输送片将微型颗粒炉渣运输从出料仓底部输出。

[0024] 本发明具有以下有益效果：

[0025] 1、本发明通过在入料斗处设置喷嘴，炉渣投入装置内部时，喷嘴喷出水雾将炉渣倾倒时产生的烟尘抑制住，可以有效的防止烟尘四散污染环境的情况；

[0026] 2、本发明通过在机架内部设置两个相互倾斜的筛板，炉渣由于重力向筛板底部运动，在运动中进行炉渣筛分，并在筛板表面设置交错的导向板，炉渣在筛板表面筛分时，由于导向板的阻挡，炉渣在筛板表面能够停留更长的时间，以保证筛板能够充分对炉渣进行筛分；通过在两个筛板的一侧分别设置汽缸驱动两个筛板左右晃动，晃动过程中炉渣不会像振动筛分一样在筛板表面弹跳，第一汽缸推动第一筛板向右晃动时，第二汽缸驱动第二筛板向左晃动，通过两个筛板之间传动的齿轮辊，从而增强了筛板的动力，使得筛分效果更好；

[0027] 3、本发明通过在三级筛分过程中设置振动方式进行筛分，由于筛选的颗粒小，通过小功率振动电机即可对微型颗粒的炉渣进行筛分，减少了动力的输出，但是保证了筛分效果。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明一种工业废渣多级筛选装置的整体结构示意图；

[0030] 图2为本发明一种工业废渣多级筛选装置的另一视角整体结构示意图；

[0031] 图3为本发明图2中A处放大图；

[0032] 图4为本发明一种工业废渣多级筛选装置的内部结构示意图；

[0033] 图5为本发明图4中B处放大图；

[0034] 图6为本发明图4中C处放大图；

[0035] 图7为本发明一种工业废渣多级筛选装置的主视剖面结构示意图；

[0036] 图8为本发明图7中D处放大图。

[0037] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0038] 1、机架；2、入料斗；3、喷嘴；4、水管；5、供水箱；6、第一汽缸；7、第一伸缩杆；8、第一筛板；9、导向板；10、第一齿板；11、齿轮辊；12、第二齿板；13、第二筛板；14、第二汽缸；15、第二伸缩杆；16、安装架；17、弹性件；18、第三筛板；19、振动电机；20、螺旋输送片；21、连接轴；22、出料仓；23、减速电机。

具体实施方式

[0039] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0040] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅

是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 参阅图1-8,本发明为一种工业废渣多级筛选装置,包括机架1,机架1顶部固定设置有入料斗2,入料斗2内壁固定连接喷嘴3,机架1内部分别固定设置有粗筛组件以及精筛组件,且粗筛组件位于精筛组件的正上方,入料斗2用于投入炉渣,喷嘴3将水雾喷洒在炉渣表面,避免炉渣烟尘飞散;

[0043] 粗筛组件包括第一筛板8以及第二筛板13,且第一筛板8位于第二筛板13正上方,第一筛板8与第二筛板13上分别固定连接若干导向板9,第一筛板8一端固定连接第一齿板10,第二筛板13一端固定连接第二齿板12,第一齿板10与第二齿板12之间通过齿轮辊11活动连接;第一筛板8与第二筛板13均倾斜设置;

[0044] 精筛组件包括安装架16、弹性件17以及第三筛板18,安装架16固定连接在机架1内壁,安装架16与第三筛板18之间通过弹性件17固定连接,安装架16用于安装第三筛板18,第三筛板18由于与弹性件17连接,因此第三筛板18可以在振动中晃动,从而对炉渣进行三级筛分。

[0045] 机架1顶部临近入料斗2位置固定连接供水箱5,供水箱5与喷嘴3之间通过水管4固定连接,供水箱5通过水管4向喷嘴3供水供压。

[0046] 筛选装置还包括排料组件,排料组件包括螺旋输送片20、连接轴21、出料仓22以及减速电机23,出料仓22固定连接在机架1一侧外壁底部,出料仓22外部固定连接减速电机23,减速电机23输出端贯穿出料仓22外壁至其内部与连接轴21固定连接,连接轴21活动设置在机架1内部,连接轴21周侧面固定设置有螺旋输送片20,螺旋输送片20在旋转过程中将微型颗粒炉渣卷动,从而带动其从出料仓22底部排出,减速电机23用于驱动连接轴21带动螺旋输送片20旋转。

[0047] 第一筛板8相对第一齿板10的一侧面固定连接第一汽缸6的输出端,第一汽缸6固定连接在机架1内壁上,第一筛板8侧面分别固定连接两个第一伸缩杆7,且关于第一汽缸6中轴线对称分布,第一汽缸6用于驱动第一筛板8左右滑动,第一筛板8左右移动过程中起到对炉渣筛选的作用。

[0048] 第二筛板13相对第二齿板12的一侧面固定连接第二汽缸14的输出端,第二汽缸14固定连接在机架1内壁上,第二筛板13侧面分别固定连接两个第二伸缩杆15,且关于第二汽缸14中轴线对称分布,第二汽缸14用于驱动第二筛板13左右滑动,为了保证连接的稳定性,在第二汽缸14两边各加装一个第二伸缩杆15,第二筛板13左右移动过程中同样起到对炉渣筛选的作用。

[0049] 齿轮辊11分别与第一齿板10以及第二齿板12相互啮合,齿轮辊11用于传动第一筛板8以及第二筛板13,第一齿板10下表面以及第二齿板12上表面均设置有与齿轮辊11相适

配的齿槽。

[0050] 若干导向板9均交错分布在第一筛板8以及第二筛板13表面,第一筛板8与第二筛板13之间的夹角为三十度,导向板9用于延长高炉渣在筛板表面的时间,由于第一筛板8以及第二筛板13为倾斜设置,因此炉渣会因为重力倾斜滚下,从而保证了筛分的效果更好。

[0051] 机架1外壁分别开设有一级出料口以及二级出料口,一级出料口与第一筛板8底部位置相对,二级出料口与第二筛板13底部位置相对,一级出料口位于二级出料口的正上方,一级出料口用于排出一级炉渣,二级出料口用于排出二级炉渣。

[0052] 机架1相对第三筛板18位置开设有一级出料口;机架1相对两侧分别固定连接有一级出料口,三级出料口用于排出三级炉渣,炉渣从大到小依次从一级出料口、二级出料口以及三级出料口中排出,振动电机19用于对第三筛板18产生振动,第三筛板18最终将微型颗粒炉渣筛分下,体积越小的炉渣振动的筛分效果更好。

[0053] 一种工业废渣多级筛选装置的使用方法,包括以下步骤:

[0054] S1:将高炉渣通过入料斗投入机架内部,投料过程中启动喷嘴喷洒水雾抑尘;

[0055] S2:运行第一汽缸驱动推动第一筛板左右滑动,高炉渣通过导向板的引导从第一筛板表面向下筛分,一级炉渣从一级出料口排出;

[0056] S3:运行第二汽缸驱动第二筛板左右滑动,高炉渣通过导向板的应道从第二筛板表面向下筛分,二级颗粒炉渣从二级出料口排出;

[0057] S4:启动振动电机驱动第三筛板进行三级筛分,三级炉渣从三级出料口排出;

[0058] S5:最终筛分的微型颗粒炉渣堆积在机架底部,启动减速电机驱动连接轴带动螺旋输送片将微型颗粒炉渣运输从出料仓底部输出。

[0059] 本发明的工作原理为:通过在机架1内部设置两个相互倾斜的筛板,炉渣由于重力向筛板底部运动,在运动中进行炉渣筛分,并在筛板表面设置交错的导向板9,炉渣在筛板表面筛分时,由于导向板9的阻挡,炉渣在筛板表面能够停留更长的时间,以保证筛板能够充分对炉渣进行筛分;通过在两个筛板的一侧分别设置汽缸6驱动两个筛板左右晃动,晃动过程中炉渣不会像振动筛分一样在筛板表面弹跳,第一汽缸6推动第一筛板8向右晃动时,第二汽缸14驱动第二筛板13向左晃动,通过两个筛板之间传动的齿轮辊11,从而增强了筛板的动力,三级筛分中通过小功率振动电机19即可对微型颗粒的炉渣进行筛分,减少了动力的输出。

[0060] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

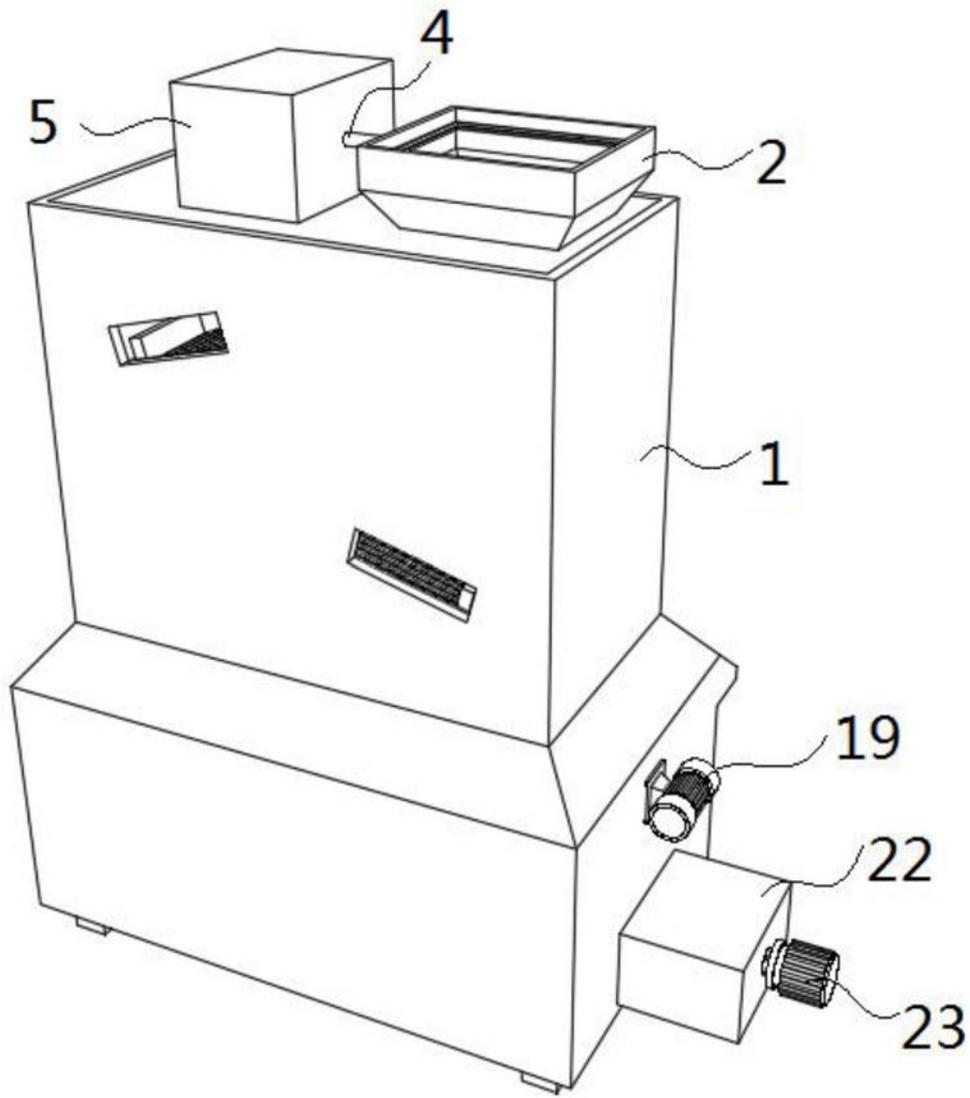


图1

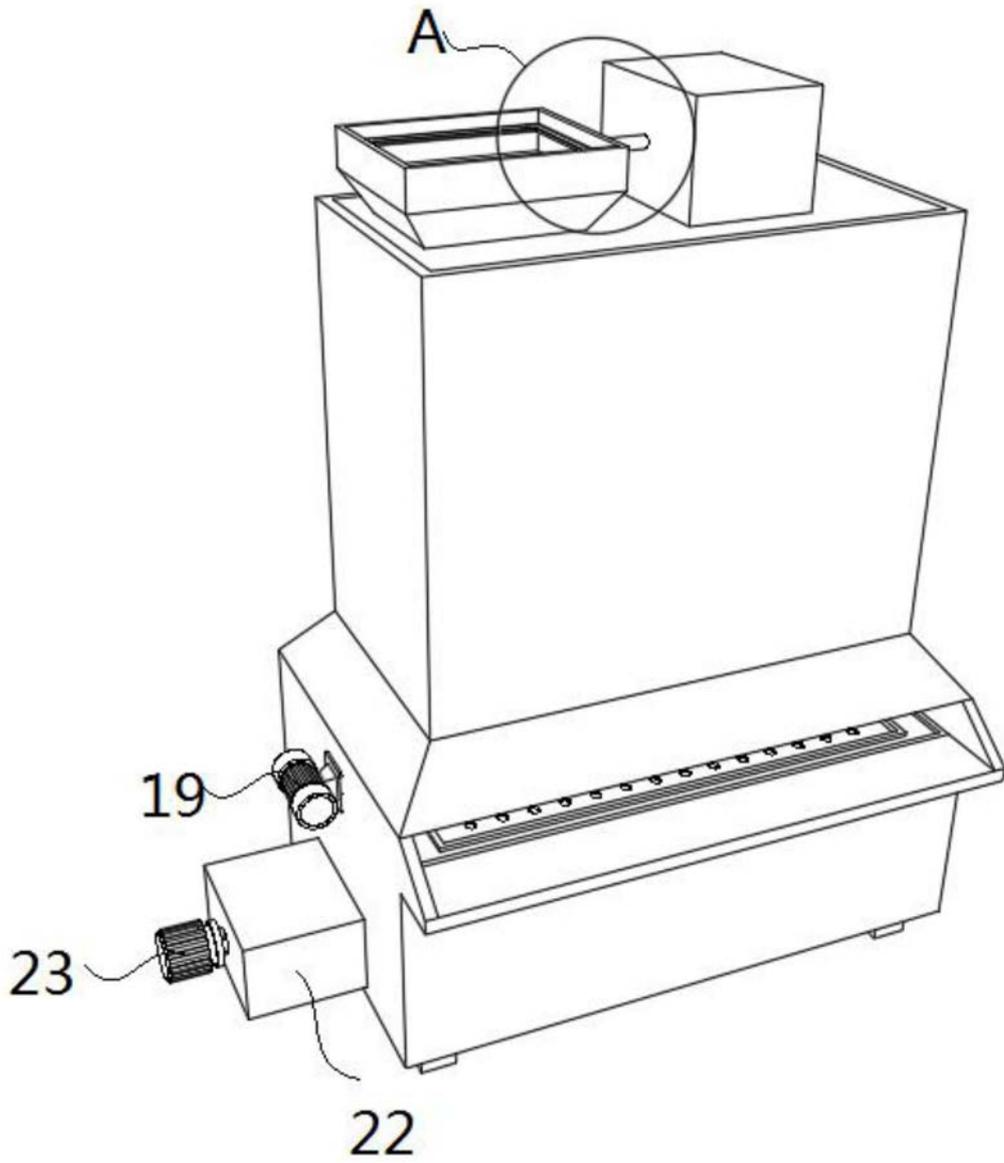


图2

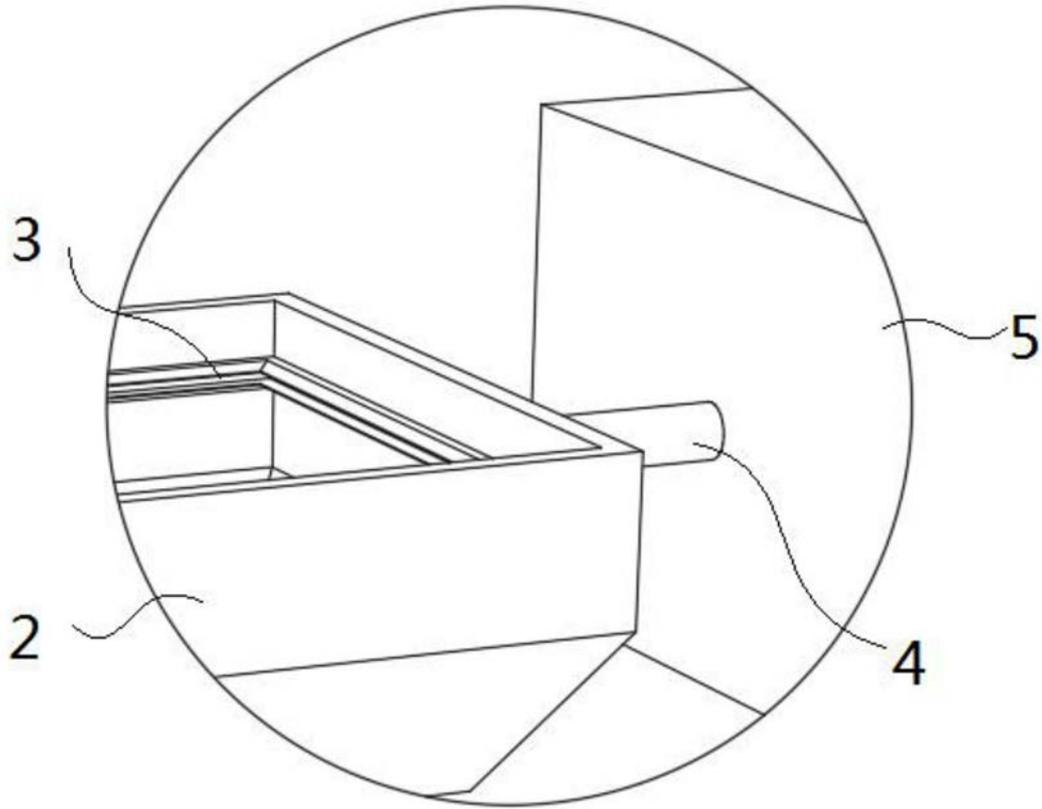


图3

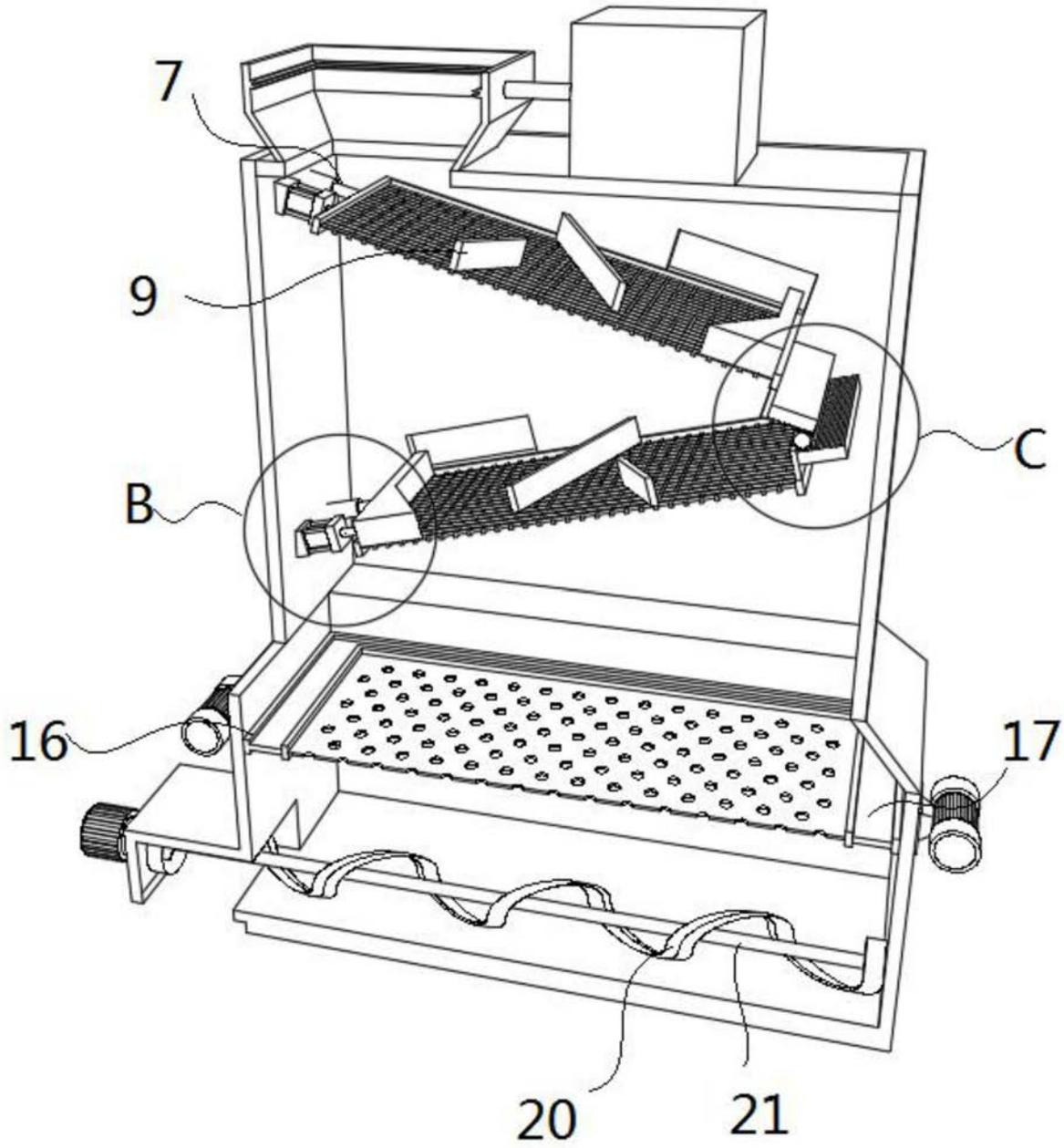


图4

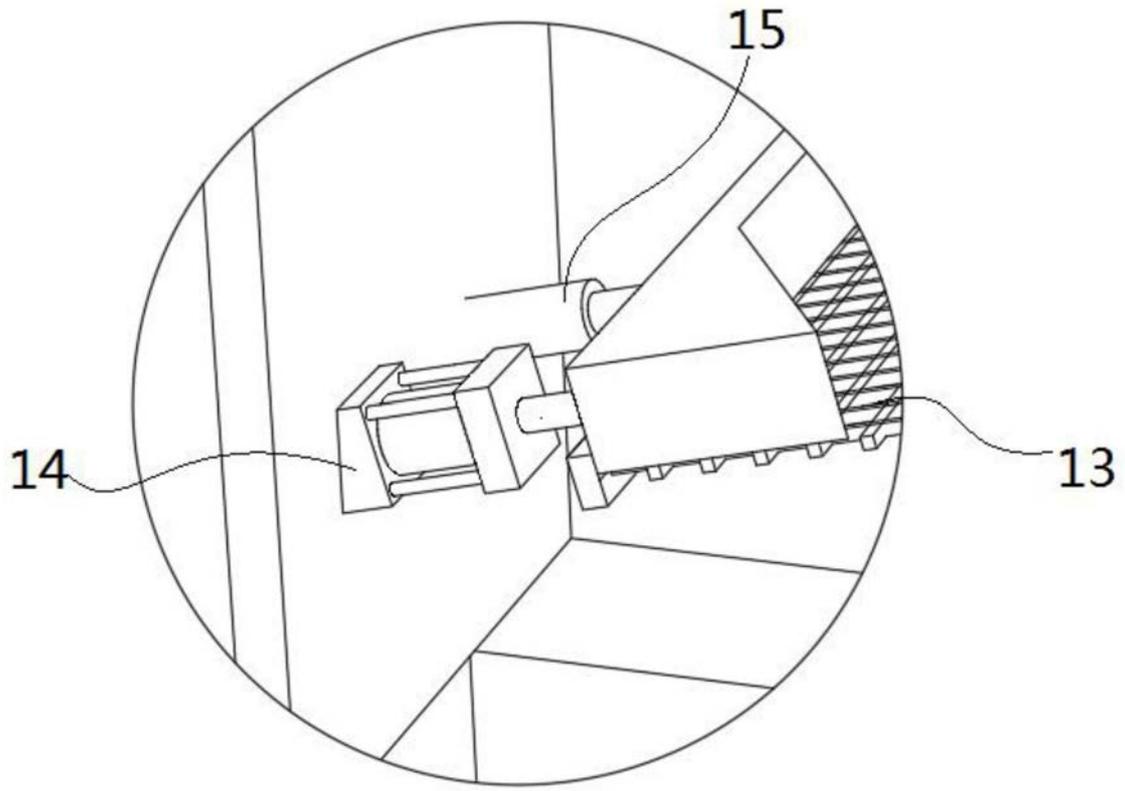


图5

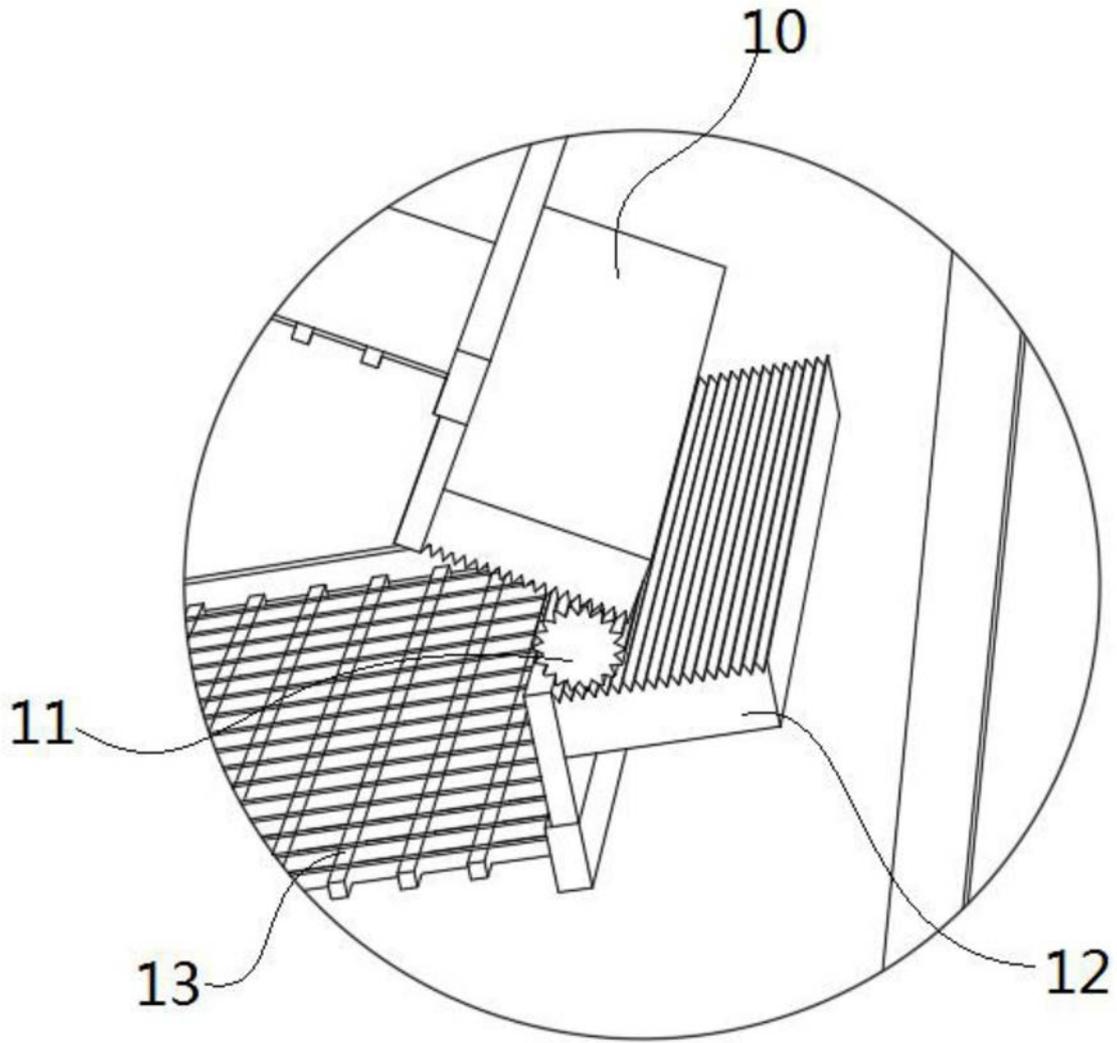


图6

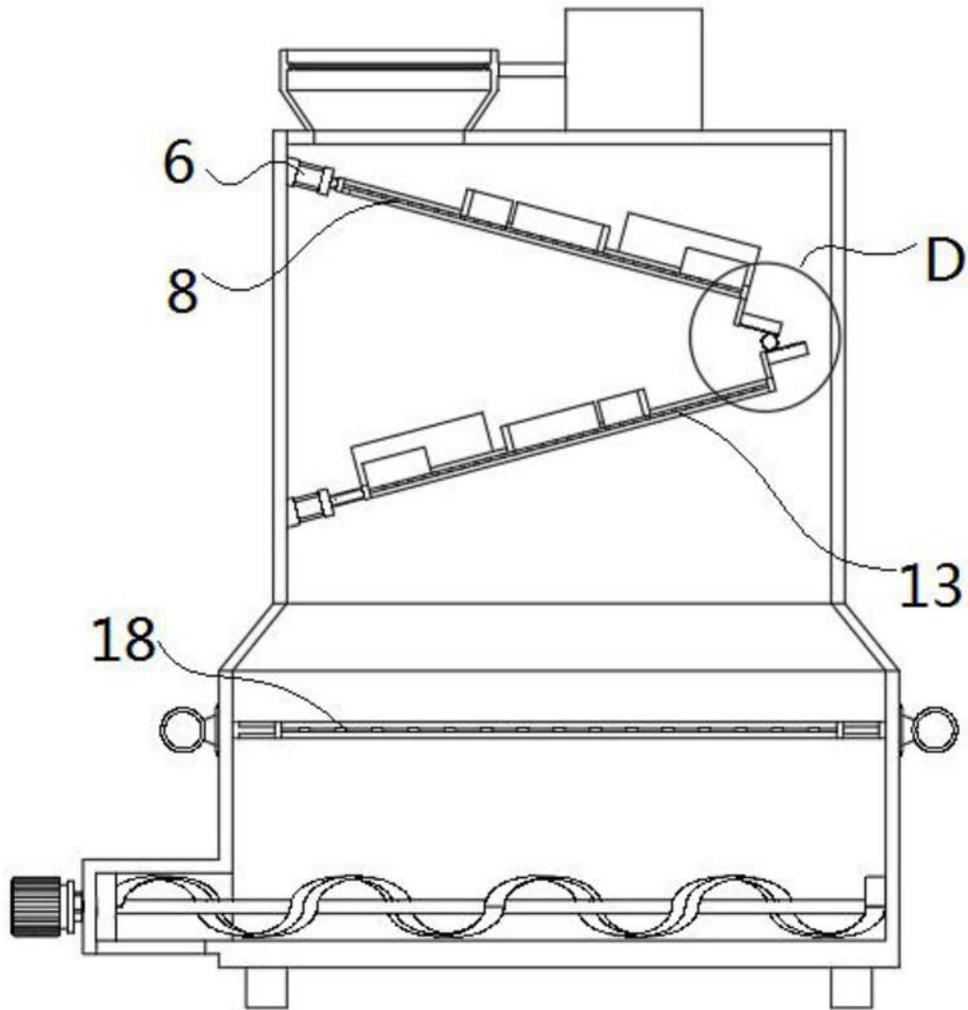


图7

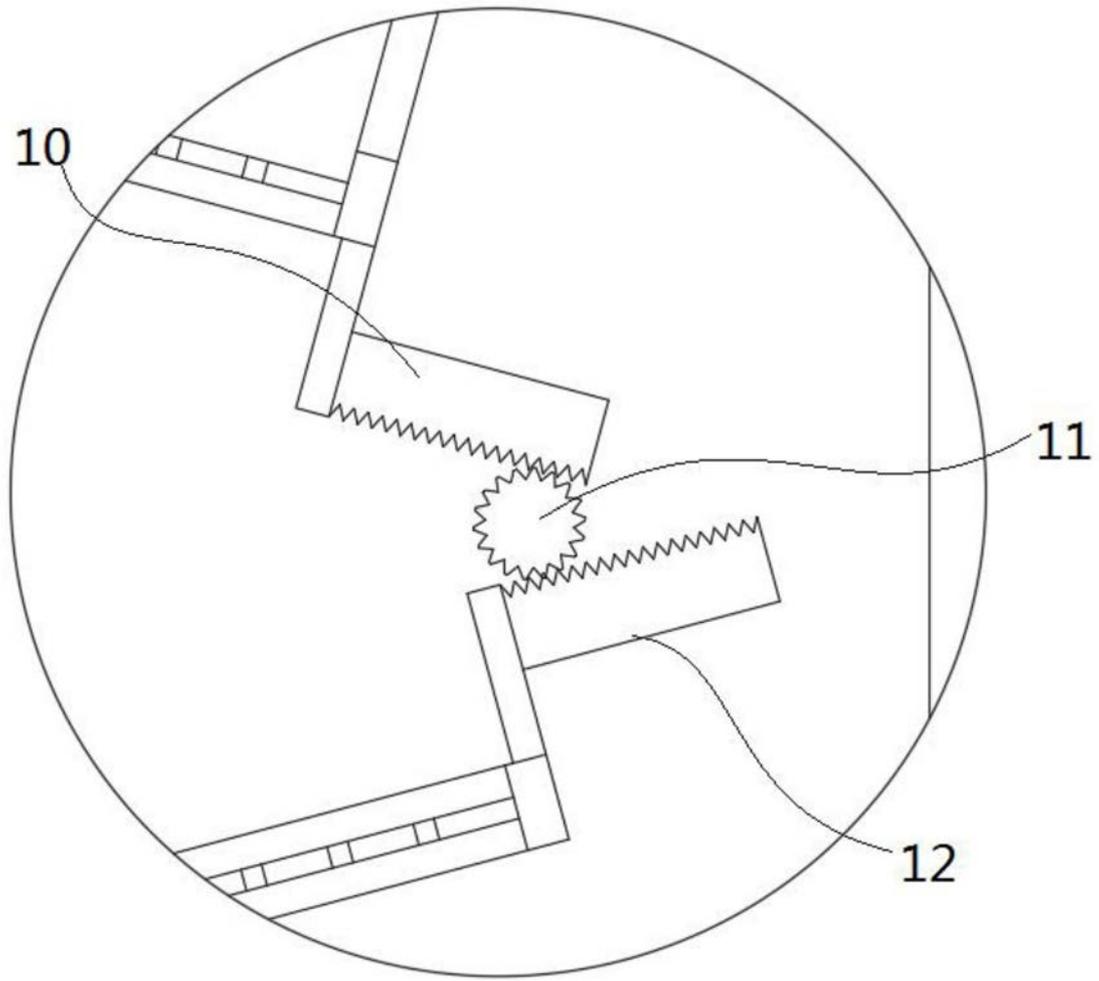


图8