



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220056564 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202320867591.7

(22) 申请日 2023.04.18

(73) 专利权人 江苏中建商品混凝土有限公司
地址 210033 江苏省南京市南京经济技术
开发区栖霞街道新合村友谊路98号

(72) 发明人 费壮 顾瑞 万瑞 刘凯 丁超
杜亚亚

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

专利代理师 徐瑛

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/38 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

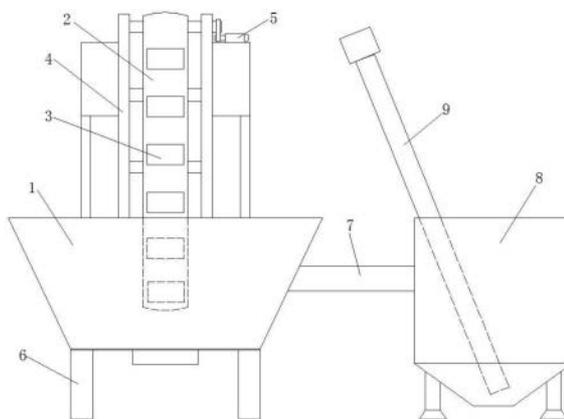
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝土废浆砂石分离回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种混凝土废浆砂石分离回收装置,包括废料斗、提升机组件,所述提升机组件包括循环运转的提升皮带,以及间隔设置在所述提升皮带上的若干网篮;所述废料斗的一侧设有浆料沉淀箱,所述废料斗通过第一输送管道连接至所述浆料沉淀箱,所述浆料沉淀箱内设有排砂管组件,用于将所述浆料沉淀箱内沉淀的细砂排出;所述浆料沉淀箱的上方还通过第二输送管道连接至水分离净化机。本装置能够对混凝土搅拌站产生的混凝土废浆料进行层层分离处理,使混凝土废浆料中的砂石和水完全分离,而且水质干净清澈,分离得到的砂石和水还可以分别回用,再次投入到混凝土生产中,形成循环,节约资源。



1. 一种混凝土废浆砂石分离回收装置,其特征在于,包括用于盛放混凝土废浆料的废料斗,所述废料斗上设有提升机组件,所述提升机组件包括循环运转的提升皮带,以及间隔设置在所述提升皮带上的若干网篮,所述提升皮带倾斜设置,所述提升皮带的一端伸入所述废料斗内、另一端向外伸出;所述废料斗的一侧设有浆料沉淀箱,所述废料斗通过第一输送管道连接至所述浆料沉淀箱,所述浆料沉淀箱内设有排砂管组件,用于将所述浆料沉淀箱内沉淀的细砂排出;所述浆料沉淀箱的上方还通过第二输送管道连接至水分离净化机。

2. 根据权利要求1所述的混凝土废浆砂石分离回收装置,其特征在于,所述网篮通过螺栓可拆卸的连接在所述提升皮带上,所述网篮的截面为U形结构,所述网篮的开口上设置,所述网篮的筛孔尺寸不大于0.3mm。

3. 根据权利要求1所述的混凝土废浆砂石分离回收装置,其特征在于,所述提升机组件还包括支撑所述提升皮带的提升机支架,所述提升机支架设置在地面和/或所述废料斗上,所述提升机支架上设有平台,所述平台上设有驱动电机,所述驱动电机通过传动组件与所述提升皮带的主动轴连接。

4. 根据权利要求1所述的混凝土废浆砂石分离回收装置,其特征在于,所述废料斗设置在支撑架上,所述废料斗的内底部还设有传送组件,所述传送组件朝向所述提升皮带的方向设置。

5. 根据权利要求1所述的混凝土废浆砂石分离回收装置,其特征在于,所述第一输送管道和所述第二输送管道分别为不锈钢管道,所述第一输送管道内还设有孔径不大于0.3mm的滤网。

6. 根据权利要求1所述的混凝土废浆砂石分离回收装置,其特征在于,所述排砂管组件为螺旋出料管,所述螺旋出料管倾斜设置,一端伸入所述浆料沉淀箱的底部、一端延伸至外部。

7. 根据权利要求1所述的混凝土废浆砂石分离回收装置,其特征在于,所述水分离净化机包括净水单元和离心单元,所述第二输送管道连通至所述离心单元,所述离心单元的下方设有出料口,所述离心单元的出水口通过管道连接至所述净水单元。

一种混凝土废浆砂石分离回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到废浆回收处理技术领域,具体涉及到一种混凝土废浆砂石分离回收装置。

背景技术

[0002] 混凝土废浆是指在搅拌站混凝土生产或使用过程中产生的水泥浆废液,主要由水泥、砂石、水和混凝土添加剂组成的混合物构成。混凝土废浆通常含有有害物质的高度碱性废料,其pH值高达11或以上,还含有大量的钙离子、矿物质和其他化学物质。当废浆未经处理直接流入水体中时,会导致水体严重污染,对周围地区的生态环境也将产生巨大的危害。因此,为避免混凝土废浆对环境危害,需要做好废浆的管控和处理。目前常见的混凝土废浆处理方法主要有:固化处理、沉淀处理、分离筛分、稀释法等,搅拌站中常使用一系列砂石分离及废浆回收设备对混凝土废浆进行分离、收集和再利用,但现有的混凝土砂石分离机在对废混凝土进行砂石分离时,直接将混凝土废料放入普通的砂石分离机中,一方面会存在由于废混凝土湿料粘性较大,无法完全将混杂在其中的骨料分离彻底的问题;另外一方面也会造成排出的浆液依然带有很多颗粒较少的细砂和有害物质,分离效果较差且效率较低。

[0003] 因此,针对传统搅拌站混凝土废浆分离处理存在的弊端,提出一种砂石分离效果好、浆液细砂及有害物质含量少、自动化程度高、低成本、高效率的混凝土废浆砂石分离回收装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种混凝土废浆砂石分离回收装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种混凝土废浆砂石分离回收装置,包括用于盛放混凝土废浆料的废料斗,所述废料斗上设有提升机组件,所述提升机组件包括循环运转的提升皮带,以及间隔设置在所述提升皮带上的若干网篮,所述提升皮带倾斜设置,所述提升皮带的一端伸入所述废料斗内、另一端向外伸出;所述废料斗的一侧设有浆料沉淀箱,所述废料斗通过第一输送管道连接至所述浆料沉淀箱,所述浆料沉淀箱内设有排砂管组件,用于将所述浆料沉淀箱内沉淀的细砂排出;所述浆料沉淀箱的上方还通过第二输送管道连接至水分离净化机。

[0007] 本混凝土废浆砂石分离回收装置能够对混凝土搅拌站产生的混凝土废浆料进行层层分离处理,使混凝土废浆料中的砂石和水完全分离,而且水质干净清澈,分离得到的砂石和水还可以分别回用,再次投入到混凝土生产中,形成循环,节约资源。

[0008] 所述提升机组件通过其上设置的提升皮带和网篮能够将废料斗中的粒径较大的碎石和砂材分离出料,完成第一次砂石分离;通过所述提升皮带的循环运转,所述网篮从底部将废料兜起,在上升的过程中水和细砂从网篮中流出重新流回到废料斗中,网篮在经过

提升皮带最高点后,网篮倒置过来,其内分离出来的砂石直接倒落至地面,网篮继续往下运转至废料斗内,与水接触后,还能清洗掉皮带和网篮上的砂石,避免废浆料堆积堵塞网篮的筛孔。

[0009] 通过所述提升机组件的持续运转,能够极大的减少废料斗内的粗砂石,废料斗内逐渐以细砂和水为主;通过所述第一输送管道将细砂和水输送至所述浆料沉淀箱,通过静置沉淀分离出细砂和浆水,利用所述排砂管组件能够将所述浆料沉淀箱内的细砂排出,完成第二次分离;经过沉淀处理后,中上部的浆水细砂含量已相对较少,通过所述第二输送管道将浆料排至所述水分离净化机内进一步净化处理,得到干净澄清的水。

[0010] 进一步的,所述网篮通过螺栓可拆卸的连接在所述提升皮带上,所述网篮的截面为U形结构,所述网篮的开口上设置,所述网篮的筛孔尺寸不大于0.3mm,能够分离出0.3mm以上的粗砂石。

[0011] 所述网篮装卸方便,若单个网篮损坏,可直接替换对应损坏的网篮即可,前期和后期成本均较低。

[0012] 进一步的,所述提升皮带的内侧还可以设有与所述网篮对应连接的连接板,所述连接板的设置能够形成内侧的垫板,便于连接螺栓。所述提升皮带中的主动轴、从动轴和支撑轴的外周上分别在中部设有让位槽,以便所述提升皮带至运转时,所述连接板和螺栓端部能够通过,不产生运动干涉。

[0013] 进一步的,所述提升机组件还包括支撑所述提升皮带的提升机支架,所述提升机支架设置在地面和/或所述废料斗上,所述提升机支架上设有平台,所述平台上设有驱动电机,所述驱动电机通过传动组件与所述提升皮带的主动轴连接。

[0014] 通过所述驱动电机驱动所述主动轴旋转,从而带动所述提升皮带运转,所述提升机支架根据实际工程情况搭建,以能够稳定支撑所述提升皮带为准。

[0015] 进一步的,所述废料斗设置在支撑架上,所述废料斗的内底部还设有传送组件,所述传送组件朝向所述提升皮带的方向设置。所述传送组件为传送带或者振动电梯带,将混凝土废浆料振动向提升皮带处传送,防止废浆料堆积,有利于提升机对废浆料的提升,废料斗外底部可以放置传送带或者振动电梯带的驱动电机。

[0016] 进一步的,所述第一输送管道和所述第二输送管道分别为不锈钢管道,所述第一输送管道内还设有孔径不大于0.3mm的滤网,能够防止大颗粒砂石进入管道。

[0017] 进一步的,所述排砂管组件为螺旋出料管,所述螺旋出料管倾斜设置,一端伸入所述浆料沉淀箱的底部、一端延伸至外部。

[0018] 进一步的,所述水分离净化机包括净水单元和离心单元,所述第二输送管道连通至所述离心单元,所述离心单元的下方设有出料口,所述离心单元的出水口通过管道连接至所述净水单元,可以在所述离心单元的上方设置所述净水单元并通过管道连通。

[0019] 所述离心单元为离心机,所述净化单元为净水器,通过旋转离心作用,对浆水进行进一步处理,分离的质量较重的细砂由底部的出料口喷出,分离出的较轻的水抽至上部的净水器,对水进行进一步净化处理,处理后由出水口排出。所述水分离净化机也可以选用市售的水砂离心过滤器,将残留的砂和水分离过滤。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:1、本混凝土废浆砂石分离回收装置能够对混凝土搅拌站产生的混凝土废浆料进行层层分离处理,使混凝土废浆料中的砂石和

水完全分离,而且水质干净清澈,分离得到的砂石和水还可以分别回用,再次投入到混凝土生产中,形成循环,节约资源;2、所述提升机组件通过其上设置的提升皮带和网篮能够将废料斗中的粒径较大的碎石和砂材分离出料,完成第一次砂石分离;所述网篮从底部将废料兜起在经过提升皮带最高点后,网篮倒置过来,其内分离出来的砂石直接倒落至地面,网篮继续往下运转至废料斗内,与水接触后,还能清洗掉皮带和网篮上的砂石,避免废浆料堆积堵塞网篮的筛孔;3、通过所述浆料沉淀箱静置沉淀分离出细砂和浆水,利用所述排砂管组件能够将所述浆料沉淀箱内的细砂排出,完成第二次分离;经过沉淀处理后,中上部的浆水细砂含量已相对较少,通过所述第二输送管道将浆料排至所述水分离净化机内进一步净化处理,得到干净澄清的水。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一种混凝土废浆砂石分离回收装置的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型一种混凝土废浆砂石分离回收装置的平面布置示意图;

[0023] 图3为本实用新型提升机组件的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型提升皮带的结构示意图;

[0025] 图5为图4中A-A截面结构示意图;

[0026] 图中:1、废料斗;2、提升皮带;201、主动轴;202、让位槽;3、网篮;4、提升机支架;5、驱动电机;6、支撑架;7、第一输送管道;8、浆料沉淀箱;9、螺旋出料管;10、第二输送管道;11、水分离净化机;12、传送组件;13、螺栓;14、连接板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动条件下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中间”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 如图1和图2所示,一种混凝土废浆砂石分离回收装置,包括用于盛放混凝土废浆料的废料斗1,所述废料斗1上设有提升机组件,所述提升机组件包括循环运转的提升皮带2,以及间隔设置在所述提升皮带2上的若干网篮3,所述提升皮带2倾斜设置,所述提升皮带2的一端伸入所述废料斗1内、另一端向外伸出;所述废料斗1的一侧设有浆料沉淀箱8,所述废料斗1通过第一输送管道7连接至所述浆料沉淀箱8,所述浆料沉淀箱8内设有排砂管组件,用于将所述浆料沉淀箱内沉淀的细砂排出;所述浆料沉淀箱8的上方还通过第二输送管道10连接至水分离净化机11。

[0030] 本混凝土废浆砂石分离回收装置能够对混凝土搅拌站产生的混凝土废浆料进行层层分离处理,使混凝土废浆料中的砂石和水完全分离,而且水质干净清澈,分离得到的砂

石和水还可以分别回用,再次投入到混凝土生产中,形成循环,节约资源。

[0031] 所述提升机组件通过其上设置的提升皮带2和网篮3能够将废料斗中的粒径较大的碎石和砂材分离出料,完成第一次砂石分离;通过所述提升皮带2的循环运转,所述网篮3从底部将废料兜起,在上升的过程中水和细砂从网篮3中流出重新流回到废料斗1中,网篮3在经过提升皮带最高点后,网篮3倒置过来,其内分离出来的砂石直接倒落至地面,网篮3继续往下运转至废料斗1内,与水接触后,还能清洗掉皮带和网篮3上的砂石,避免废浆料堆积堵塞网篮3的筛孔。

[0032] 通过所述提升机组件的持续运转,能够极大的减少废料斗内的粗砂石,废料斗1内逐渐以细砂和水为主;通过所述第一输送管道7将细砂和水输送至所述浆料沉淀箱8,通过静置沉淀分离出细砂和浆水,利用所述排砂管组件能够将所述浆料沉淀箱8内的细砂排出,完成第二次分离;经过沉淀处理后,中上部的浆水细砂含量已相对较少,通过所述第二输送管道10将浆料排至所述水分离净化机11内进一步净化处理,得到干净澄清的水。

[0033] 进一步的,可以在所述浆料沉淀箱8内添加絮凝剂等添加剂,加快浆水的沉淀分离。

[0034] 进一步的,所述网篮3通过螺栓13可拆卸的连接在所述提升皮带2上,所述网篮3的截面为U形结构,所述网篮3的开口上设置,所述网篮3的筛孔尺寸不大于0.3mm,能够分离出0.3mm以上的粗砂石。

[0035] 所述网篮3装卸方便,若单个网篮3损坏,可直接替换对应损坏的网篮3即可,前期和后期成本均较低。

[0036] 进一步的,所述提升皮带2的内侧还可以设有与所述网篮3对应连接的连接板14,所述连接板14的设置能够形成内侧的垫板,便于连接螺栓。所述提升皮带2中的主动轴201、从动轴和支撑轴的外周上分别在中部设有让位槽202,以便所述提升皮带2至运转时,所述连接板14和螺栓13的端部能够通过,不产生运动干涉。

[0037] 进一步的,所述提升机组件还包括支撑所述提升皮带2的提升机支架4,所述提升机支架4设置在地面和/或所述废料斗上,所述提升机支架4上设有平台,所述平台上设有驱动电机5,所述驱动电机5通过传动组件与所述提升皮带2的主动轴连接。所述传动组件可以为皮带轮和传动皮带。

[0038] 通过所述驱动电机5驱动所述主动轴旋转,从而带动所述提升皮带2运转,所述提升机支架4根据实际工程情况搭建,以能够稳定支撑所述提升皮带为准。

[0039] 进一步的,所述废料斗1设置在支撑架6上,所述废料斗1的内底部还设有传送组件12,所述传送组件12朝向所述提升皮带2的方向设置。所述传送组件可以为倾斜设置的传送带,利用斜坡和传输将混凝土废浆料振动向提升皮带处传送,防止废浆料堆积,有利于提升机对废浆料的提升,废料斗外底部可以放置传送带的驱动电机。

[0040] 进一步的,所述第一输送管道7和所述第二输送管道10分别为不锈钢管道,所述第一输送管道7内还设有孔径不大于0.3mm的滤网,能够防止大颗粒砂石进入管道。

[0041] 进一步的,所述排砂管组件为螺旋出料管9,所述螺旋出料管9倾斜设置,一端伸入所述浆料沉淀箱8的底部、一端延伸至外部。所述螺旋出料管9内设有螺旋蛟龙。

[0042] 进一步的,所述水分离净化机11包括净水单元和离心单元,所述第二输送管道10连通至所述离心单元,所述离心单元的下方设有出料口,所述离心单元的上方设置所述净

水单元并通过管道连通。

[0043] 所述离心单元为离心机,所述净化单元为净水器,通过旋转离心作用,对浆水进行进一步处理,分离的质量较重的细砂由底部的出料口喷出,分离出的较轻的水抽至上部的净水器,对水进行进一步净化处理,处理后由出水口排出。

[0044] 通过对所述提升皮带2、所述螺旋出料管9和所述离心单元的出料口的位置和朝向布置,能够将分离的砂石堆放在一块区域。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

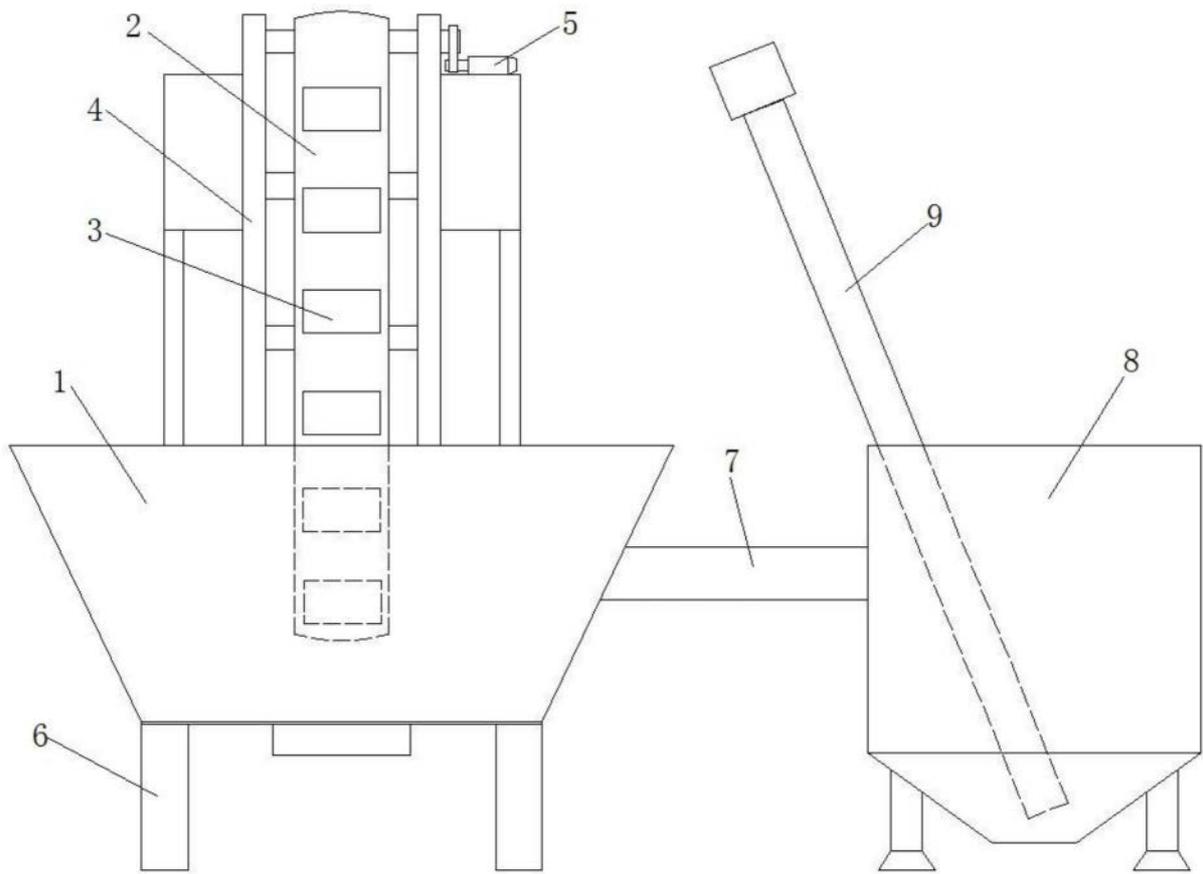


图1

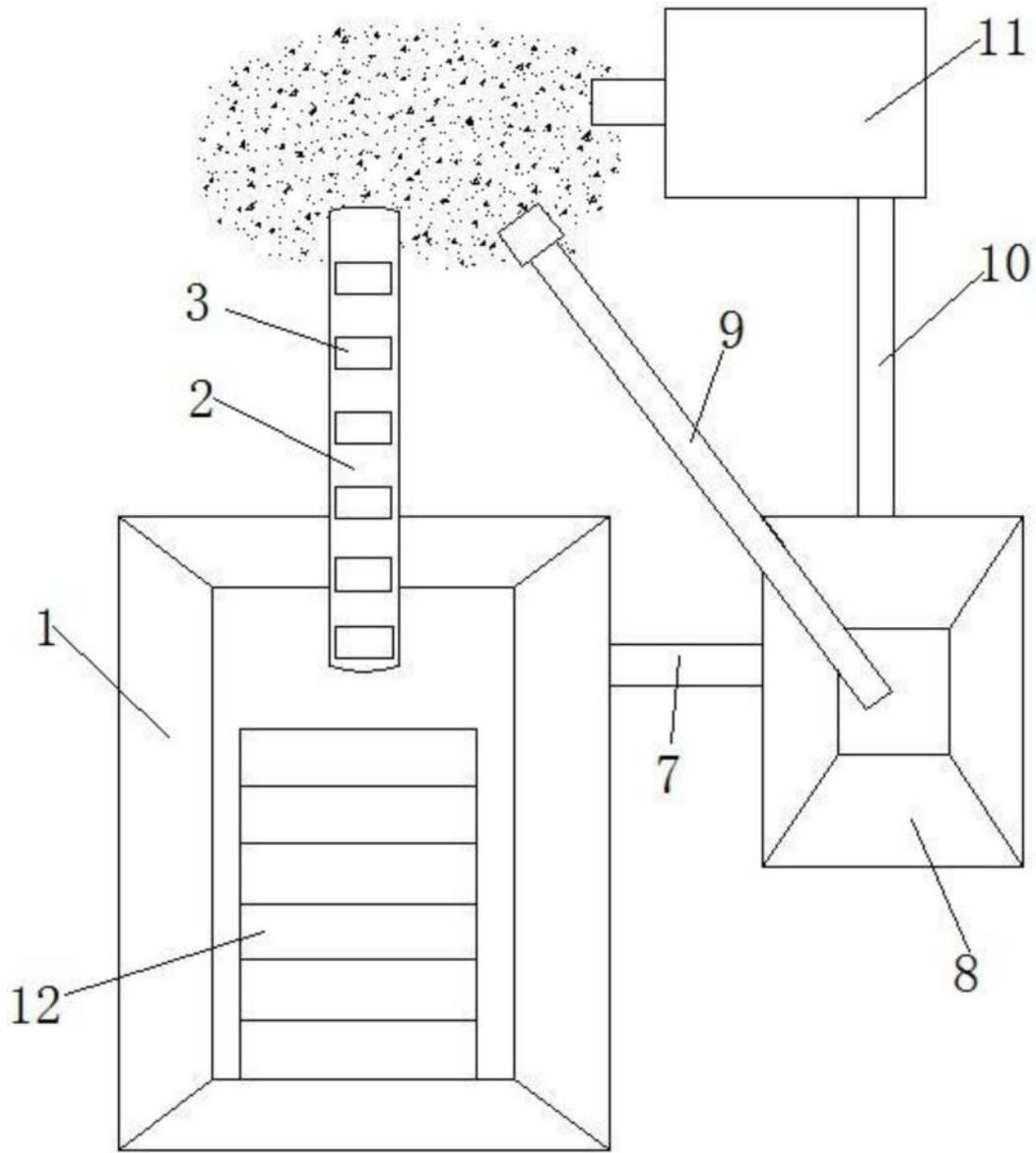


图2

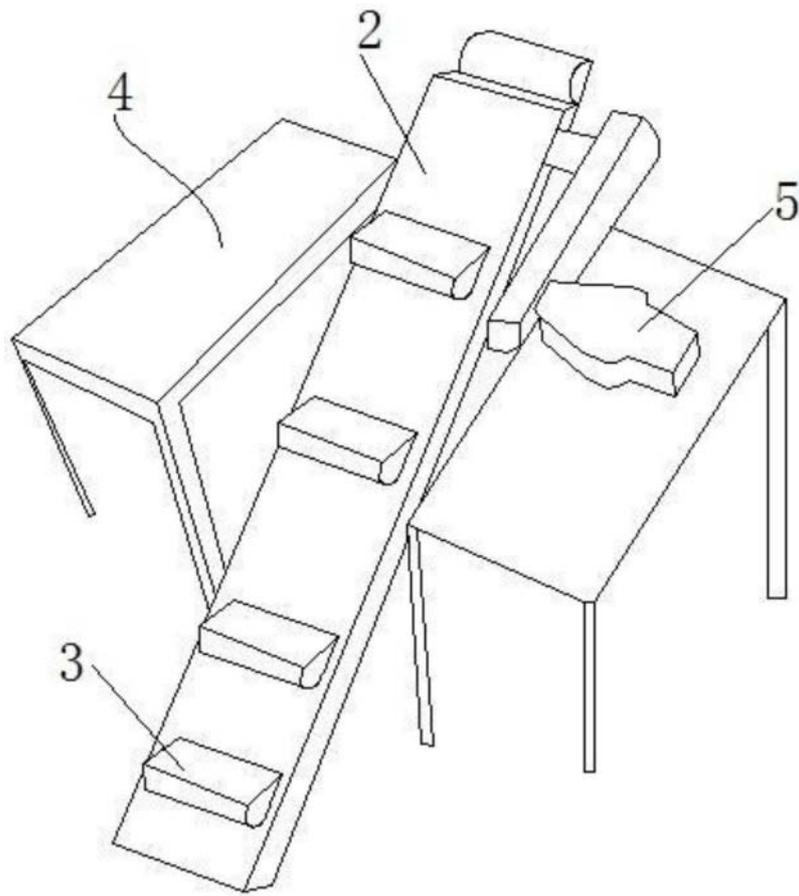


图3

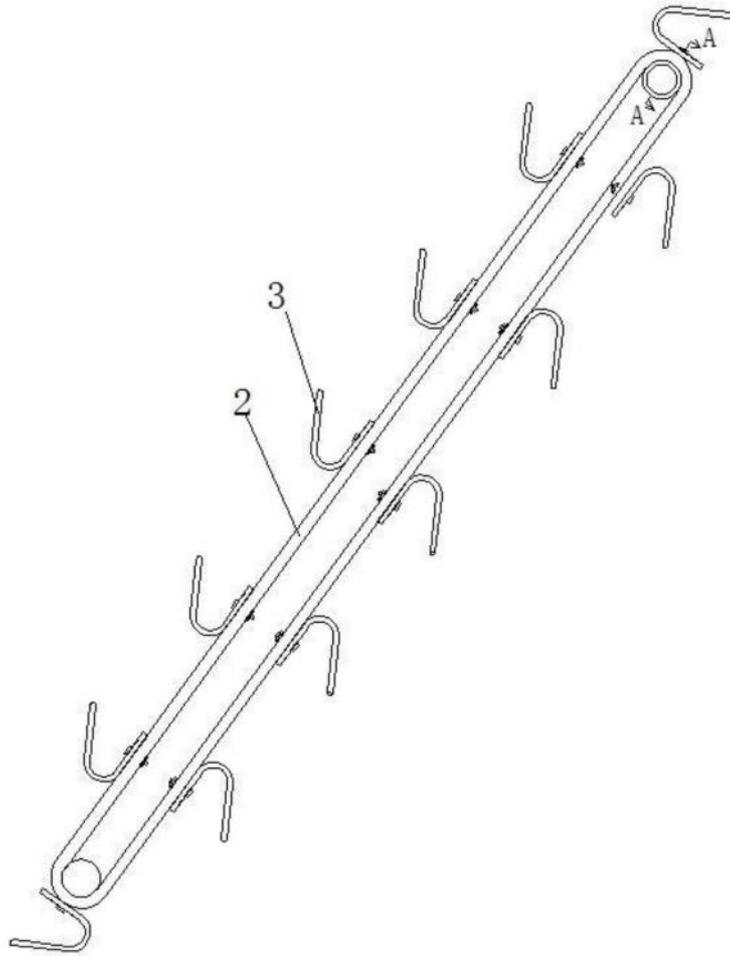


图4

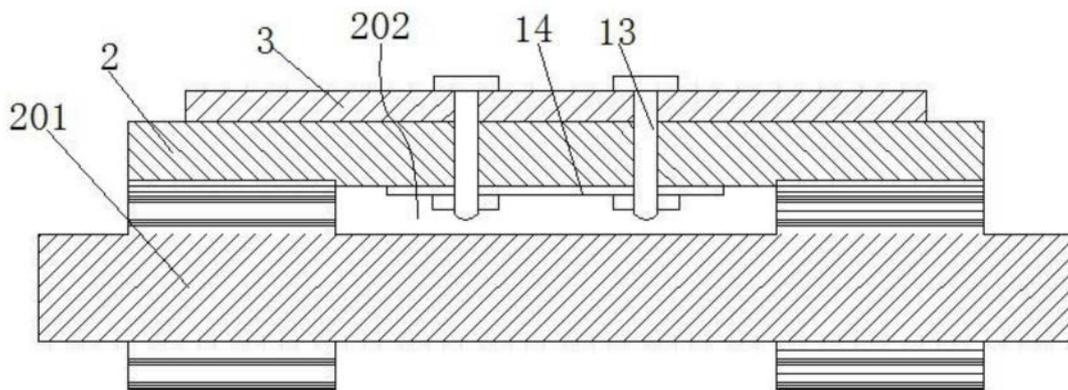


图5