



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118106322 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202410020326.4

B01D 47/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.05

(71) 申请人 中铁十二局集团华南工程有限公司

地址 528400 广东省中山市翠亨新区北辰路21号2栋12楼

申请人 西安理工大学

(72) 发明人 刘国旗 郭平 姜靖涛 梅振宇

邹超 朱记伟

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

专利代理师 王丹

(51) Int. Cl.

B09B 3/35 (2022.01)

B09B 3/30 (2022.01)

B09B 5/00 (2006.01)

B03C 1/16 (2006.01)

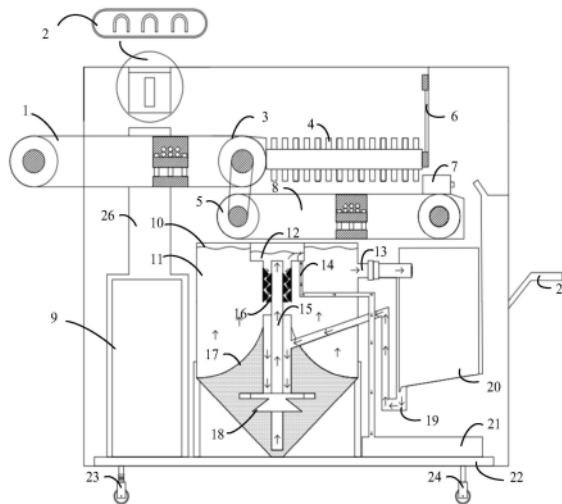
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置

(57) 摘要

本发明公开了应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,包括设置在框架上部的进料口,进料口上方设置有磁选输送带;正对进料口下方设置有进料输送带,进料输送带一端安装有破碎装置;破碎装置的正下方设置有碎料输送带,碎料输送带一侧下方设置有混凝土碎料收集箱,混凝土碎料收集箱还与砂滤装置a相连,混凝土碎料收集箱顶部还设置有用于除尘的伸缩式喷嘴;在磁选输送带的一端设置有金属废弃物通道,金属废弃物通道连接金属废弃物收集箱。本申请通过磁选、风选的设计,解决了实际工程中废弃物分类繁琐,人工分拣效率低的困难;砂滤装置的自循环设计,实现了砂床与水资源的循环利用,降低了装置的能耗与维护成本。



1. 应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,其特征在於,包括设置在框架上部的进料口,所述进料口上方设置有磁选传送带(2);正对所述进料口下方设置有进料传送带(1),所述进料传送带(1)一端安装有破碎装置(4);所述破碎装置(4)的正下方设置有碎料传送带(8),所述碎料传送带(8)一侧下方设置有混凝土碎料收集箱(20),所述混凝土碎料收集箱(20)还与砂滤装置a(11)相连,在所述磁选传送带(2)的一端设置有金属废弃物通道(26),所述金属废弃物通道(26)连接金属废弃物收集箱(9);

所述砂滤装置a(11)包括中心提砂管(15)、设置在中心提砂管(15)外的折板洗砂器(16)和设在中心提砂管顶部的洗砂区(12),所述洗砂区(12)下方设有整个横截面为倒三角形的砂床(17),所述砂床(17)用于截留淤泥,所述砂床(17)下部与中心提砂管相通,洗砂区(12)连接排污管道(14)。

2. 根据权利要求1所述的应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,其特征在於,所述混凝土碎料收集箱(20)顶部还设置有用于除尘的伸缩式喷嘴;所述砂滤装置上部设有出水口(13)、所述出水口(13)通过管道连接混凝土碎料收集箱内的伸缩式喷嘴,所述砂滤装置底部有进水通道(19)、与混凝土碎料收集箱(20)的底部相通;其中砂滤装置的排污管道(14)与下方淤泥收集箱a(21)相连。

3. 根据权利要求2所述的应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,其特征在於,所述砂滤装置a(11)与混凝土碎料收集箱(20)后方设有砂滤装置b(28)与木材碎料收集箱(27);正对所述碎料传送带(8)的位置设置有风机(7),所述风机(7)进行风选,将木材碎料吹至碎料传送带(8)一边,并落入木材碎料收集箱(27)中;所述砂滤装置b(28)与木材碎料收集箱(27)相连接,所述砂滤装置b(28)与淤泥收集箱b(29)相连。

4. 根据权利要求1所述的应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,其特征在於,所述破碎装置(4)由两个相向转动的齿轮构成,齿轮通过固定于框架顶部的滑轮组(6)带动。

5. 根据权利要求1所述的应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,其特征在於,所述进料传送带(1)通过滑轮a(3)与滑轮b(5)实现限位传送,所述砂滤装置a(11)还包括进水口(18),所述进水口(18)与进水通道(19)相连。

6. 根据权利要求3所述的应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,其特征在於,所述淤泥收集箱a(21)、淤泥收集箱b(29)分别固定于基础(22)上,所述框架底部设置有万向轮(23)和定向脚轮(24),框架侧面还设置有把手(25)。

应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置技术领域,具体涉及应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置中的应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置。

背景技术

[0002] 现如今,城市化进程不断加快,各类建筑工程施工规模与数量也不断增加,随之所产生的建筑废弃物数量日益剧增,建筑废弃物作为城市固体废物的主要来源,对城市发展的危害与影响不容忽视,部分施工现场将建筑废弃物堆填简易、无序,未能彻底实施对建筑废弃物的分类,且后续处理不当,忽略其自身潜在资源价值属性,不仅增加了生态环境污染负荷,同时带来一系列社会附加成本和负面影响。

[0003] 随着国家对环保政策的不断加强,建筑废弃物的处理问题成为城市环境管理和可持续发展的一个重要课题,各地越来越重视建筑废弃物的低污染处理与资源化利用,资源利用高效化已成为当今建筑垃圾处理领域发展的主题,因此,建筑垃圾处理行业市场前景日益广阔,对建筑垃圾处理设备的需求也越来越大。然而,现有处理设备仍存在诸多不足,如设备外观及造型普遍偏大,对场地条件要求较高;设备降尘效果不佳,对周边环境造成不同程度的污染;部分地区仍采用人工分拣的方式,不仅费时费力效率低,而且将会造成日益增加的人工成本。因此,如何通过技术改进,设计出一种适用性更强、污染小、且有益于资源利用高效化的建筑废弃物处理设备,对实现建筑废弃物资源化利用,推动城市绿色发展具有重要的实际意义。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于设计应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,解决现有建筑废弃物设备降尘效果不佳,容易造成污染的问题。装置可自动对建筑施工产生的混凝土、木材、金属类废弃物进行破碎、分类并有效降尘,有益于减少污染、提高工作效率,实现资源利用高效化。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,包括设置在框架上部的进料口,进料口上方设置有磁选传送带;正对进料口下方设置有进料传送带,进料传送带一端安装有破碎装置;破碎装置的正下方设置有碎料传送带,碎料传送带一侧下方设置有混凝土碎料收集箱,混凝土碎料收集箱还与砂滤装置a相连,混凝土碎料收集箱顶部还设置有用于除尘的伸缩式喷嘴;在磁选传送带的一端设置有金属废弃物通道,金属废弃物通道连接金属废弃物收集箱。

[0006] 本发明的特点还在于,

[0007] 砂滤装置a上部设有出水口,出水口通过管道连接混凝土碎料收集箱内的伸缩式喷嘴,砂滤装置a底部有进水通道、与混凝土收集箱碎料收集箱的底部相连通;其中砂滤装置a的排污管道与下方淤泥收集箱a相连。

[0008] 砂滤装置a与混凝土碎料收集箱后方设有砂滤装置b与木材碎料收集箱;正对碎料传送带的位置设置有风机,风机进行风选,将木材碎料吹至碎料传送带一边,并落入木材碎料收集箱中;砂滤装置b与木材碎料收集箱相连接,砂滤装置b与淤泥收集箱b相连。

[0009] 砂滤装置a包括中心提砂管、设置在中心提砂管外的折板洗砂器和设在中心提砂管顶部的洗砂区,洗砂区下方设有整个横截面为倒三角形的砂床,砂床用于截留淤泥,砂床下部与中心提砂管相通,洗砂区连接排污管道。

[0010] 破碎装置由两个相向转动的齿轮构成,齿轮通过固定于框架顶部的滑轮组带动。

[0011] 进料传送带通过滑轮a与滑轮b实现限位传送,砂滤装置a还包括进水口,进水口与进水通道相连。

[0012] 淤泥收集箱a、淤泥收集箱b分别固定于基础上,框架底部设置有万向轮和定向脚轮,框架侧面还设置有把手。

[0013] 进料口传送带上方的磁选传送带,可筛分出金属类废弃物,如钢筋、螺丝等。

[0014] 破碎齿轮通过滑轮组固定于装置内顶部,相向转动破碎废弃物并使碎料落到碎料传送带上。

[0015] 碎料传送带侧面设置风机,对碎料进行风选,控制风量大小,将木材与混凝土分离。

[0016] 收集箱均可取出,便于进一步处理废弃物。

[0017] 砂滤装置顶部设有洗砂区,净水与污水的液位差,沉砂的迷宫通道设计,可分离砂与污水,实现砂床的可循环利用。

[0018] 喷嘴为可伸缩式,便于取出收集箱。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 其一,通过磁选、风选的设计,解决了实际工程中废弃物分类繁琐,人工分拣效率低的困难,同时可拆卸收集箱更加便于废弃物的处理与资源化利用。

[0021] 其二,通过砂滤装置的喷嘴,可有效对处理后的碎料进行降尘,实现装置的无尘化。洗砂区液位差与沉砂的迷宫通道的设计,可分离砂与杂质,实现砂床的循环利用,排污管道与淤泥收集箱可对分离出的淤泥进行妥善处理。

[0022] 其三,砂滤装置的自循环设计,实现了砂床与水资源的循环利用,降低了装置的能耗与维护成本。

[0023] 最后本发明的操作简单,人工操作环节少,废弃物分类、破碎、无尘化均由装置自动实现,地板万向轮与定向脚轮设计,使装置可灵活移动,整体体积适宜,适用于多种空间场景,装置整体产生的灰尘等污染小,是有益于资源利用高效化的建筑废弃物处理设备,对实现废弃物资源化利用,推动城市绿色发展具有实际意义。

附图说明

[0024] 图1是本发明应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置的正视剖面结构示意图;

[0025] 图2是本发明应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置的右视剖面结构示意图;

[0026] 图3是本发明应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置的俯视剖面结构

示意图；

[0027] 图4是本发明应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置中砂滤装置的内部结构示意图。

[0028] 图中,1.进料传送带,2.磁选传送带,3.滑轮a,4.破碎机齿轮,5.滑轮b,6.齿轮滑轮组,7.风机,8.碎料传送带,9.金属废弃物收集箱,10.净水液面,11.砂滤装置a,12.洗砂区,13.出水口,14.排污管道,15.中心提砂管,16.折板洗砂器,17.砂床,18.进水口,19.进水通道,20.混凝土碎料收集箱,21.淤泥收集箱a,22.基础,23.万向轮,24.定向脚轮,25.把手,26.金属废弃物通道,27.木材碎料收集箱,28砂滤装置b,29.淤泥收集箱b。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0030] 实施例1

[0031] 本发明的应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置,如图1所示,装置包括进料口,废弃物通过进料传送带1向内运输,且部分传送带位于装置外部,在进料口中间部分,上方设有磁选传送带2,固定于框架内顶部,其中设置有三块磁铁,在传送带边缘下方,设有金属废弃物通道26与金属废弃物收集箱9,传送带1右端安装有破碎装置4,由两个相向转动的齿轮构成,齿轮通过右端固定于框架顶部的滑轮组6带动,破碎装置下方设有运输碎料的传送带8,左边滑轮5与进料传送带右边滑轮3相连接,实现传送带之间的联动,碎料传送带8右端设有风机7,用于筛分出碎料中的木材,碎料传送带右端下方设有混凝土碎料收集箱20,收集箱左边设有砂滤装置a11,砂滤装置a11上部设有出水口13,出水口13通过管道连接混凝土碎料收集箱内的伸缩式喷嘴;砂滤装置a11底部有进水通道19与混凝土碎料收集箱20相通,排污管道14与收集箱20下方淤泥收集箱a21相连。砂滤装置a11与混凝土碎料收集箱20后方设有砂滤装置b28与木材碎料收集箱27。砂滤装置b28与木材碎料收集箱27相连接,砂滤装置b28与淤泥收集箱b29相连。砂滤装置b28的构造、连接方式于上述混凝土碎料收集箱及砂滤装置a11相同。

[0032] 实施例2

[0033] 与实施例1的区别在于,

[0034] 装置右视剖面结构如图2所示,磁选传送带2位于进料传送带1上方,固定于框架内顶部,其中设置有三块磁铁,传送带沿逆时针转动,将传送带1上的金属废弃物吸附并送至右边无磁性处后,金属废弃物沿通道26落入金属废弃物收集箱9中,木材与混凝土废弃物经破碎齿轮破碎后,其碎料落入传送带8,通过风机7进行风选,将木材碎料吹至右边,并落入木材碎料收集箱27中,混凝土材料继续沿传送带调入混凝土碎料收集箱20中,通过喷嘴进行除尘,污水通过管道进入砂滤装置进行过滤,污水经内部洗砂区后,淤泥沿排污管道落入淤泥收集箱a21、淤泥收集箱b29中。

[0035] 装置俯视剖面结构如图3所示,废弃物通过传送带1送入装置,金属类废弃物通过磁选传送带2被筛分至金属废弃物收集箱9中,其余碎料通过破碎齿轮破碎后落入传送带8,传送带1与传送带8通过滑轮5和滑轮3联动,木材碎料被风机7吹入木材碎料收集箱27中,混凝土碎料沿传送带8落入混凝土碎料收集箱20中,工作人员可通过把手25移动装置。

[0036] 砂滤装置剖面结构如图4所示,砂滤装置a11包括中心提砂管15、设置在中心提砂

管15外的折板洗砂器16和设在中心提砂管顶部的洗砂区12,洗砂区12下方设有整个横截面为倒三角形的砂床17,砂床17用于截留淤泥,砂床17下部与中心提砂管相通,洗砂区12连接排污管道14。除尘后的污水通过进水通道19、进水口18流入砂床,水中的淤泥被截留在砂床17中,过滤后的水向上流动由喷嘴喷入收集箱内起到降尘作用,截留淤泥的砂床通过自重连续下降到装置最底部,利用汽提作用将沙子和污水的混合物沿中心提砂管15上升至洗砂区12,净水液面10与洗砂区液面12的液位差使一部分清水与砂粒反向流动,清洗砂粒,折板洗砂器16内部迷宫管道的设计,起到增加砂粒的沉降时间的作用,提高砂粒的沉降性,淤泥和由一部分污水带动,沿排污管道14流入淤泥收集箱a21中。

[0037] 进料传送带1通过滑轮a3与滑轮b5实现限位传送,砂滤装置a11还包括进水口18,进水口18与进水通道19相连。

[0038] 淤泥收集箱a21、淤泥收集箱b29分别固定于基础22上,框架底部设置有万向轮23和定向脚轮24,可以锁死,便于移动与固定;框架侧面还设置有把手25。

[0039] 实施例3

[0040] 本发明应用于生产建设过程中的建筑废弃物分类处理装置的工作过程具体如下:

[0041] 本发明的建筑废弃物无尘处理装置可通过人工推动或车辆托运运输至施工现场进行使用,使用前,应检查整个装置结构稳定性,若有松动,应及时处理修复。

[0042] 使用时,将废弃物放置在进料口处,通过进料传送带1向内运输,运输过程中,金属废弃物被上方磁选传送带2吸走并通过金属废弃物通道26落入金属废弃物收集箱9中,其余木材与混凝土废弃物落入传送带1右端的破碎装置4中,经破碎后,木材、混凝土碎料落到传送带8上并向右运输,经风机7时,碎料中的木材碎料被风机筛分并落至木材碎料收集箱27中,其余混凝土碎料落入下方混凝土碎料收集箱20中,砂滤装置a11与28分别对混凝土收集箱20与木材碎料收集箱27喷出水雾,进行降尘。

[0043] 待处理完毕后,可对各个收集箱进行拆卸进行后续处理,并关闭装置,运送到合适的地方,锁死脚轮。

[0044] 当装置达到正常使用期限后,应立即停止使用,进行报废处理,避免因本发明丧失工作能力,造成经济损失和生态环境污染。

[0045] 本发明建筑施工用可伸缩式临边防护装置的设计特点包括以下几点:

[0046] (1) 磁选、风选两部分的设计,解决了实际工程中废弃物分类繁琐,人工分拣效率低的困难,同时可拆卸收集箱更加便于废弃物的处理与资源化利用。

[0047] (2) 砂滤装置中可伸缩喷嘴的设计,可有效对处理后的碎料进行降尘,实现装置的无尘化,并且便于收集箱的拆卸。洗砂区通过液位差与沉砂的迷宫通道设计,可分离砂与杂质,排污管道与淤泥收集箱,可对分离出的淤泥进行妥善处理。

[0048] (3) 出水口、进水口的设计,实现了砂床与水资源的循环利用,降低了装置的能耗与维护成本。

[0049] 通过上述内容可知,本发明设计的建筑废弃物无尘处理装置,适用性更强,施工现场环境污染小,且有益于资源利用高效化的建筑废弃物处理设备,对实现废弃物资源化利用,推动城市绿色发展具有重要的实际意义。

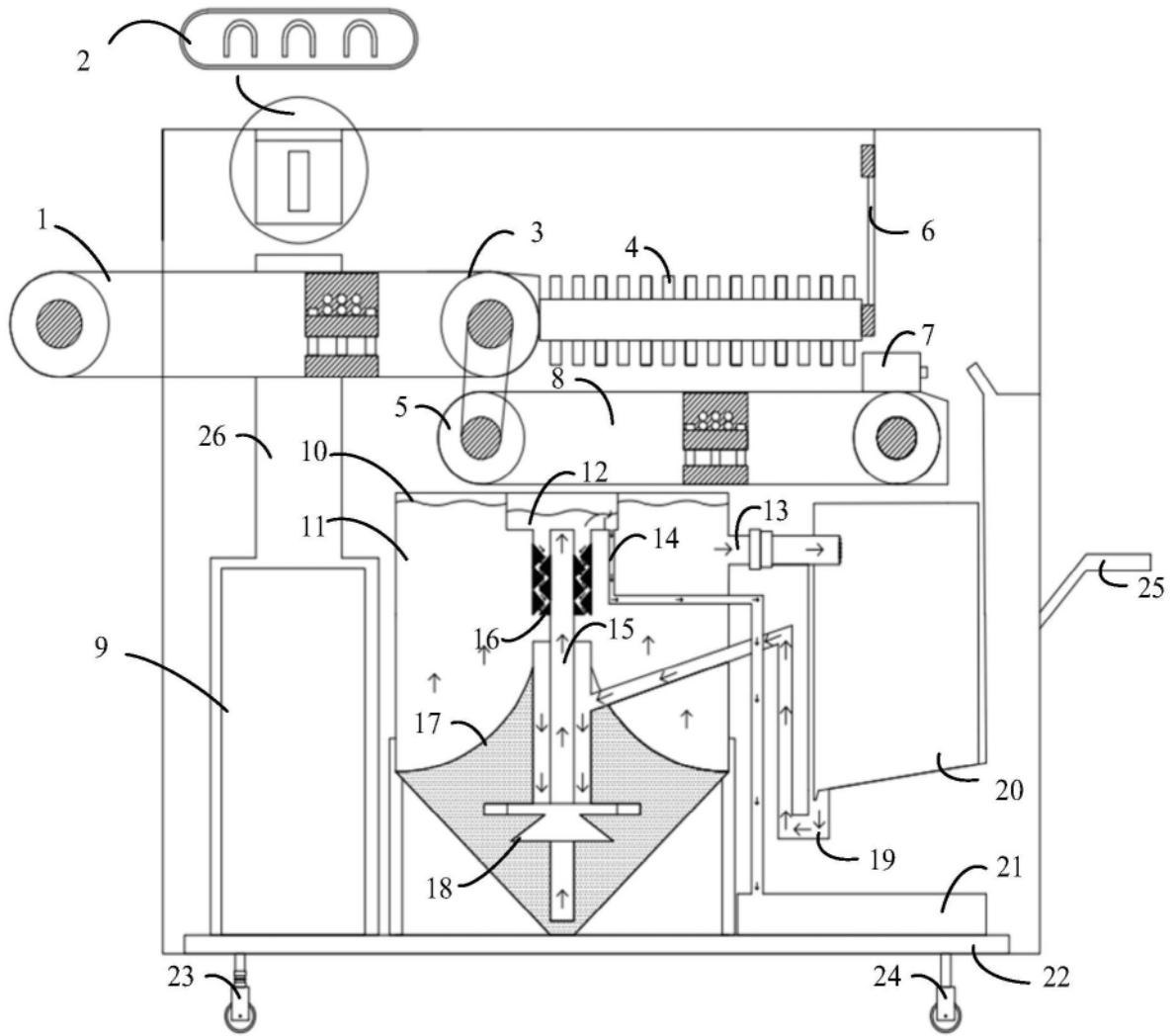


图1

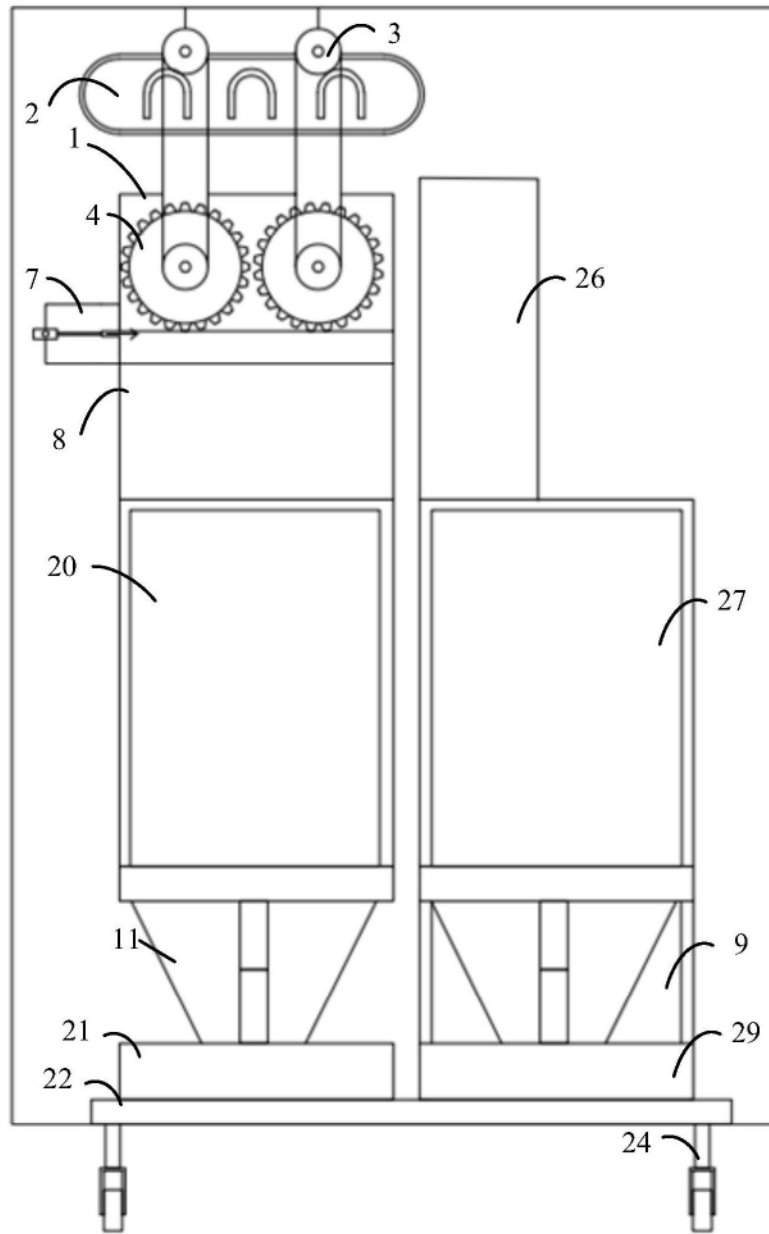


图2

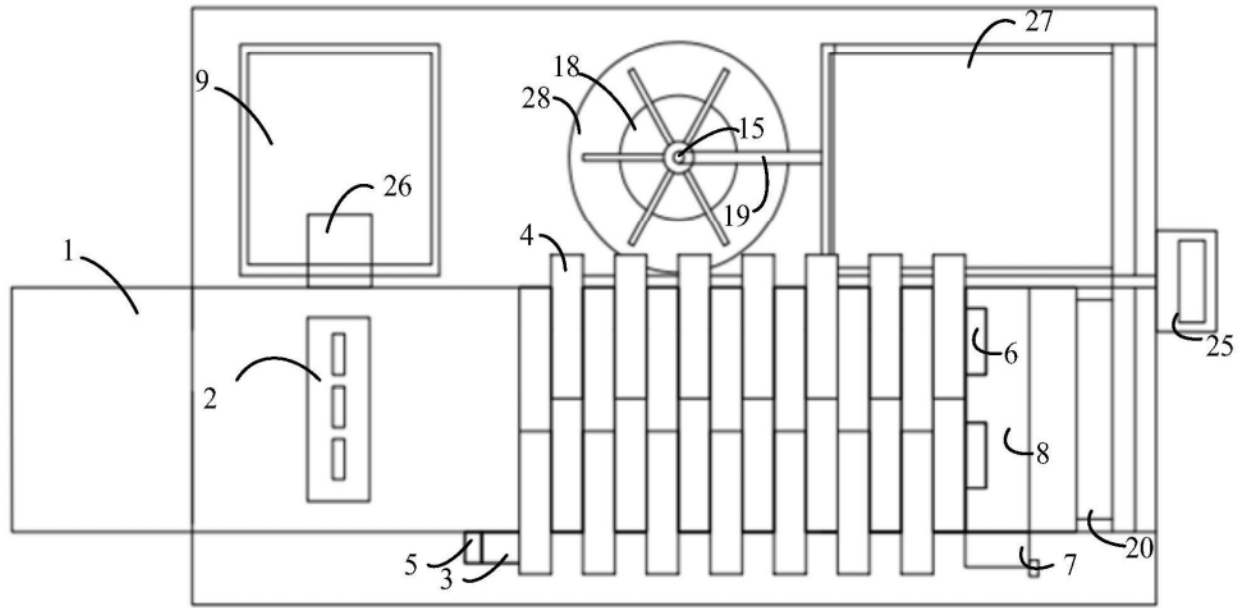


图3

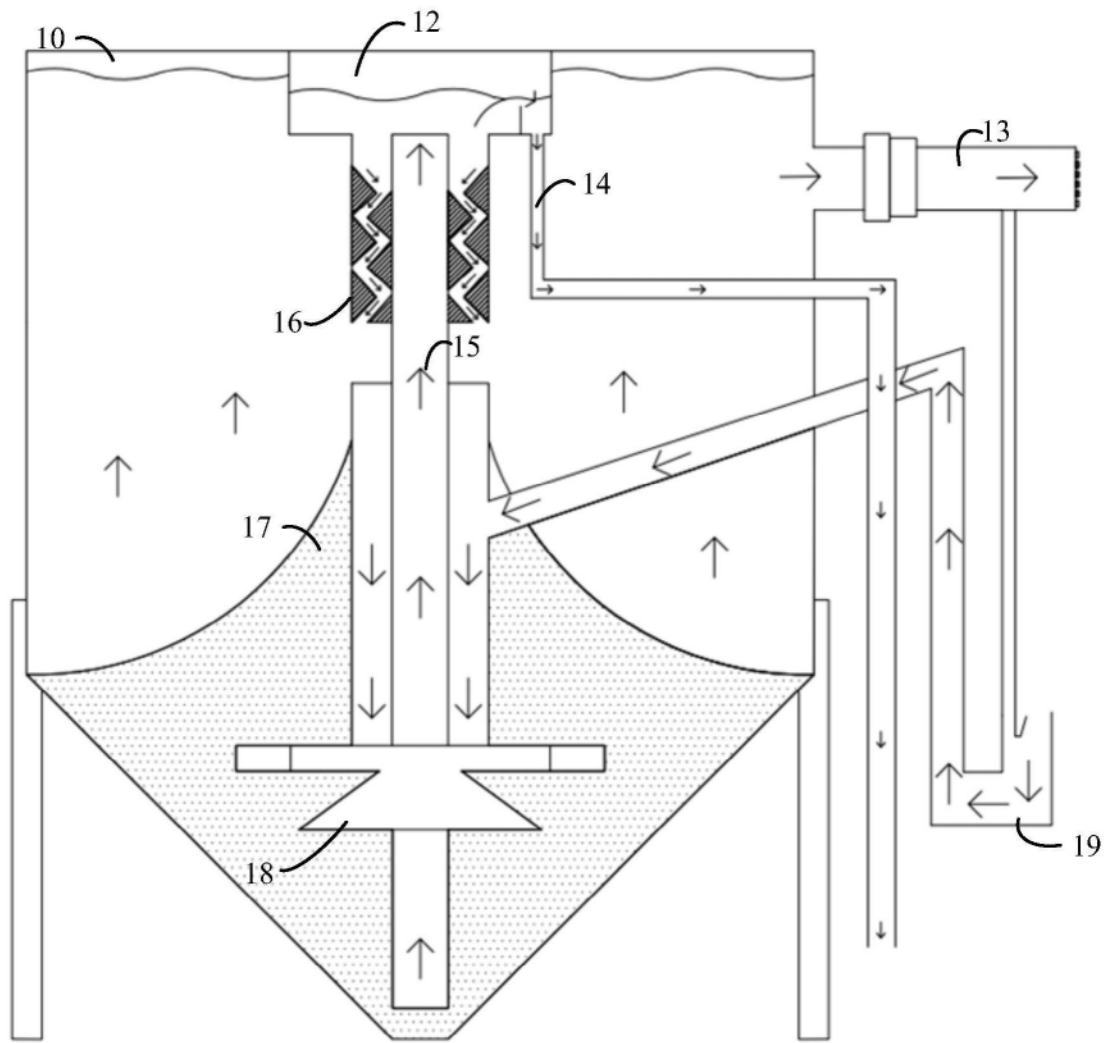


图4