



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215940121 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202023091940.6

B28C 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.21

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 7/00 (2006.01)

(73) 专利权人 北京联绿技术集团有限公司

地址 100190 北京市昌平区城北街道鼓楼南大街东侧1号楼等2幢1号楼2层8222

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 李建勇

(74) 专利代理机构 北京律远专利代理事务所

(普通合伙) 11574

代理人 全成哲

(51) Int. Cl.

B02C 4/12 (2006.01)

B02C 4/30 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

B02C 23/18 (2006.01)

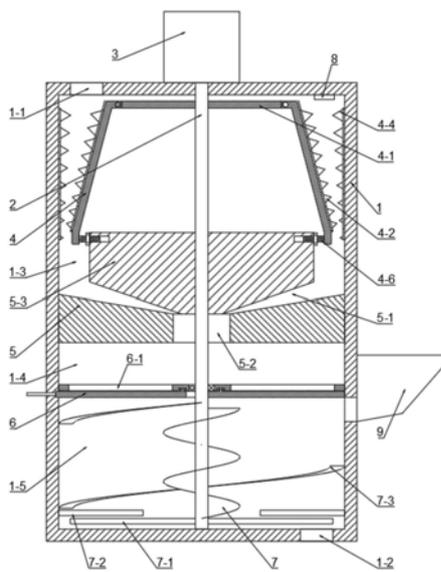
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置,属于工程施工技术领域。包括机体、粉碎盘、转轴、电机、破碎板;所述的机体内通过粉碎板和暂存物料承载板分为粉碎空腔、物料暂存空腔和搅拌空腔;所述的机体内设有转轴,转轴上从上到下依次设有定位板、粉碎盘、搅拌叶片,定位板、粉碎盘位于粉碎空腔内,搅拌叶片位于搅拌空腔内,粉碎盘和定位板之间设有破碎板。通过将废弃砖瓦粉碎后与辅料混合,制成膨胀水泥进行再利用,降低建筑垃圾对环境的污染,减少资源浪费;通过将破碎、粉碎、搅拌集成于一体,使用更加方便,同时,通过转轴将破碎板和搅拌叶片受到的向下作用力与粉碎盘受到的向上作用力相抵消,缩小粉碎盘体积及质量,降低装置制作成本。



1. 一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置,其特征在于:所述的废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置包括机体(1)、粉碎盘(5-3)、转轴(2)、电机(3)、破碎板(4);所述的机体(1)顶部设有进料口(1-1),机体(1)底部设有出料口(1-2),机体(1)内通过粉碎板(5)和暂存物料承载板(6)分为粉碎空腔(1-3)、物料暂存空腔(1-4)和搅拌空腔(1-5);所述的机体(1)内设有贯穿粉碎空腔(1-3)、物料暂存空腔(1-4)和搅拌空腔(1-5)的转轴(2),转轴(2)的一端与设置在机体(1)上的电机(3)连接,转轴(2)上设有位于粉碎空腔(1-3)内的粉碎盘(5-3)和定位板(4-1),粉碎盘(5-3)和定位板(4-1)之间倾斜设置有可拆卸的破碎板(4),破碎板(4)上设有可拆卸的活动破碎齿(4-2),活动破碎齿(4-2)从上到下逐渐减小,机体(1)内侧面上设有与活动破碎齿(4-2)配合使用的固定破碎齿(4-4),固定破碎齿(4-4)从上到下逐渐减小;所述的粉碎板(5)中部设有粉碎落料口(5-2),粉碎板(5)和粉碎盘(5-3)之间设有向粉碎腔(5-1);所述的暂存物料承载板(6)上设有可关闭的暂存料落料口(6-1);所述的转轴(2)上设有位于搅拌空腔(1-5)内的螺旋状搅拌叶片(7);所述的机体(1)侧面设有辅料加料斗(9),辅料加料斗(9)与搅拌空腔(1-5)相通。

2. 根据权利要求1所述的一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置,其特征在于:所述的破碎板(4)绕粉碎盘(5-3)圆周方向均匀间隔设置,破碎板(4)的顶部与定位板(4-1)铰接,破碎板(4)底部设有卡块(4-5),粉碎盘(5-3)上设有与卡块(4-5)相匹配的卡槽II(4-7),粉碎盘(5-3)上螺纹连接有用于顶住破碎板(4)底部的支撑螺杆(4-6)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置,其特征在于:所述的破碎板(4)上设有卡槽I(4-3),活动破碎齿(4-2)安装在卡槽I(4-3)内。

4. 根据权利要求3所述的一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置,其特征在于:所述的固定破碎齿(4-4)通过卡接的方式与机体(1)内壁相连接。

5. 根据权利要求1、2或4所述的一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置,其特征在于:所述的暂存物料承载板(6)包括定板(6-2)和动板(6-3),定板(6-2)与机体(1)固定连接,动板(6-3)卡接在定板(6-2)下方,定板(6-2)和动板(6-3)上设有大小相匹配的暂存料落料口6-1。

6. 根据权利要求1、2或4所述的一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置,其特征在于:所述的转轴(2)上设有位于搅拌叶片(7)下方的旋转搅拌杆(7-1),机体(1)内壁上设有与搅拌杆配合使用的固定搅拌杆(7-2)。

7. 根据权利要求6所述的一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置,其特征在于:所述的机体(1)内壁上设有位于搅拌空腔(1-5)内的螺旋状导料条(7-3),且导料条(7-3)的旋向与搅拌叶片(7)旋向相反。

一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工程施工技术领域,具体的说,涉及一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置。

背景技术

[0002] 随着我国城市化进程的不断加快、新农村建设工作的不断深入及旧村改造、新村建设工作的相继展开,城乡大量的房屋被拆迁,而由于房屋拆迁产生的碎砖瓦弃物业空前增加。目前,我国所拆除的房屋中砖混结构的房屋较多,拆迁垃圾废物主要由碎砖瓦组成,烧结砖瓦废料初步预计达总建筑垃圾量的30%-50%,然而,大部分建筑垃圾未经任何处理,被运往郊外或城市周边进行简单填埋或露天堆存,这不仅浪费了土地和资源,还污染了环境。因此,碎砖瓦废弃物的资源化利用已成为亟待解决的问题。

[0003] 目前,废弃砖瓦资源再利用的办法有将碎砖瓦破碎处理成为“再生骨料”,用来配置中低强度的混凝土、制作膨胀砂浆等,一方面可以解决大量碎砖瓦废弃物处理困难和由此引发的对环境的负面影响,同时又节省了大量的垃圾清理费用和费用。但是,现有设备中没有专门用于处理此问题的设备,因此,不同的人员会采用不同的相关设备进行组合后膨胀砂浆的制作,设备数量较多,使用较为不便。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提出了一种废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置。本实用新型通过将废弃砖瓦粉碎后与辅料混合,制成膨胀水泥进行再利用,降低建筑垃圾对环境的污染,减少资源浪费;通过将破碎、粉碎、搅拌集成于一体,使用更加方便,同时,通过转轴将破碎板和搅拌叶片受到的向下作用力与粉碎盘受到的向上作用力相抵消,缩小粉碎盘体积及质量,降低装置制作成本。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型按如下技术方案实施的:

[0006] 所述的废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置包括机体、粉碎盘、转轴、电机、破碎板;所述的机体顶部设有进料口,机体底部设有出料口,机体内通过粉碎板和暂存物料承载板分为粉碎空腔、物料暂存空腔和搅拌空腔;所述的机体内设有贯穿粉碎空腔、物料暂存空腔和搅拌空腔的转轴,转轴的一端与设置在机体上的电机连接,转轴上设有位于粉碎空腔内的粉碎盘和定位板,粉碎盘和定位板之间倾斜设置有可拆卸的破碎板,破碎板上设有可拆卸的活动破碎齿,活动破碎齿从上到下逐渐减小,机体内侧面上设有与活动破碎齿配合使用的固定破碎齿,固定破碎齿从上到下逐渐减小;所述的粉碎板中部设有粉碎落料口,粉碎板和粉碎盘之间设有向粉碎腔;所述的暂存物料承载板上设有可关闭的暂存料落料口;所述的转轴上设有位于搅拌空腔内的螺旋状搅拌叶片;所述的机体侧面设有辅料加料斗,辅料加料斗与搅拌空腔相连通。

[0007] 进一步,所述的破碎板绕粉碎盘圆周方向均匀间隔设置,破碎板的顶部与定位板铰接,破碎板底部设有卡块,粉碎盘上设有与卡块相匹配的卡槽II,粉碎盘上螺纹连接有用

于顶住破碎板底部的支撑螺杆。

[0008] 优选的,所述的破碎板上设有卡槽I,活动破碎齿安装在卡槽I内。

[0009] 优选的,所述的固定破碎齿通过卡接的方式与机体内壁相连接。

[0010] 进一步,所述的暂存物料承载板包括定板和动板,定板与机体固定连接,动板卡接在定板下方,定板和动板上设有大小相匹配的暂存料落料口。

[0011] 进一步,所述的破碎腔体顶部面上设有洒水喷头。

[0012] 优选的,所述的转轴上设有位于搅拌叶片下方的旋转搅拌杆,机体内壁上设有与搅拌杆配合使用的固定搅拌杆。

[0013] 优选的,所述的机体内壁上设有位于搅拌空腔内的螺旋状导料条,且导料条的旋向与搅拌叶片旋向相反。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 本实用新型通过将废弃砖瓦粉碎后与辅料混合,制成膨胀水泥进行再利用,降低建筑垃圾对环境的污染,减少资源浪费;通过将破碎、粉碎、搅拌集成于一体,使用更加方便,同时,通过转轴将破碎板和搅拌叶片受到的向下作用力与粉碎盘受到的向上作用力相抵消,缩小粉碎盘体积及质量,降低装置制作成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0017] 图1是本实用新型剖视示意图;

[0018] 图2是本实用新型粉碎部分立体结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型定板立体结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型动板立体结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型活动破碎齿立体结构示意图;

[0022] 图1-5中,1-机体、1-1进料口、1-2出料口、1-3粉碎空腔、1-4物料暂存空腔、1-5搅拌空腔、2-转轴、3-电机、4-破碎板、4-1定位板、4-2活动破碎齿、4-3-卡槽I、4-4固定破碎齿、4-5卡块、4-6支撑螺杆、4-7卡槽II、5-粉碎板、5-1粉碎腔、5-2粉碎落料口、5-3粉碎盘、6-暂存物料承载板、6-1暂存料落料口、6-2定板、6-3动板、7-搅拌叶片、7-1旋转搅拌杆、7-2固定搅拌杆、7-3导料条、8-洒水喷头、9-辅料加料斗。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的说明,以方便技术人员理解。

[0024] 由图1-5所示,所述的废弃砖瓦膨胀砂浆制备装置包括机体1、粉碎盘5-3、转轴2、电机3、破碎板4;所述的机体1顶部设有进料口1-1,进料口1-1用于将废弃砖瓦、膨胀砂浆辅料、水等物料导入机体1内部进行膨胀砂浆的制作。机体1底部设有出料口1-2,出料口1-2用于将在机体1内制得的膨胀砂浆导出机体1。机体1内通过粉碎板5和暂存物料承载板6分为

粉碎空腔1-3、物料暂存空腔1-4和搅拌空腔1-5,粉碎板5和暂存物料承载板6均水平设置,且粉碎板5位于暂存物料承载板6的上方,两者均通过焊接的方式与机体1连接,将机体1内部空腔从上到下依次分为粉碎空腔1-3、物料暂存空腔1-4、搅拌空腔1-5,物料从进料口1-1导入机体1内部后,先在粉碎空腔1-3进行粉碎,得到的符合膨胀砂浆使用要求的细小颗粒物料,然后物料进入物料暂存空腔1-4进行暂时储存,当物料数量达到一定数量时,将物料、辅料和水同时投入搅拌空腔1-5内进行搅拌混合,得到膨胀砂浆,最后膨胀砂浆由出料口1-2输出。通过设置物料暂存空腔1-4,将物料量不足的物料暂存在暂存空腔1-4内,满足使用数量后再投入搅拌空腔1-5进行搅拌,有效降低电机3负载,同时,有利于平衡装置对废弃砖瓦的破碎效率和对物料和辅料进行搅拌效率,装置使用和调试更加方便。

[0025] 所述的机体1内设有贯穿粉碎空腔1-3、物料暂存空腔1-4和搅拌空腔1-5的转轴2,转轴2的一端与设置在机体1上的电机3连接,电机3与外部电源连接,设置在机体1的顶部,电机3通电转动,带动转轴2转动。电机3与转轴2之间设有减速箱,减少电机3负载,增大输出扭矩,降低电机3功率,减小装置制作成本。

[0026] 转轴2上设有位于粉碎空腔1-3内的粉碎盘5-3和定位板4-1,作为优选,粉碎盘5-3和定位板4-1均采用焊接的方式与转轴2连接或采用键连接的方式与转轴2连接,定位板4-1位于粉碎盘5-3的上方,定位板4-1与机体1的内顶面之间存在较小间隙,使定位板4-1转动时不会与机体1内顶面相摩擦,提高机体1与定位板4-1使用寿命,且投入的废弃砖瓦不会进入定位板4-1和机体1内顶面之间,定位板4-1转动更加顺畅,减小定位板4-1磨损。粉碎盘5-3和定位板4-1之间倾斜设置有可拆卸的破碎板4,破碎板4有4块,顶部均向内侧倾斜,绕粉碎盘5-3圆周方向均匀间隔设置,破碎板4、粉碎盘5-3、定位板4-1形成一个圆台状的破碎辊,破碎板4与机体1内侧壁之间形成从上到下逐渐减小的破碎腔,从而对经过粉碎空腔1-3的砖瓦形成多级破碎的效果,有效提高破碎效率和破碎的精细度,能够直接同时对不同大小的废弃砖瓦进行破碎,使用更加方便。破碎板4的顶部与定位板4-1铰接,破碎板4底部设有卡块4-5,粉碎盘5-3上设有与卡块4-5相匹配的卡槽II4-7,粉碎盘5-3上螺纹连接有用于顶住破碎板4底部的支撑螺杆4-6,卡块4-5位于破碎板4底部左右两侧,通过卡块4-5和破碎板4顶部的铰接轴,形成对破碎板4的径向定位,使破碎板4能够随粉碎盘5-3及定位板4-1同步转动。支撑螺杆4-6与粉碎盘5-3螺纹连接,且支撑螺杆4-6上设有锁紧螺母,从而将支撑螺杆4-6与粉碎盘5-3连接牢固,通过调整支撑螺杆4-6凸出粉碎盘5-3的距离,来调整破碎板4底部与机体1侧面之间的间隙,从而调整破碎后得到的物料颗粒的大小,使物料在粉碎空腔1-3和粉碎空腔1-3之间滞留的时间相平衡(砖块较多时,物料硬度较大,需要破碎为较小颗粒,瓦片较多时,物料质地稍软,可破碎为稍大的颗粒),使装置能够满足不同物料情况使用。

[0027] 破碎板4上设有可拆卸的活动破碎齿4-2,破碎板4上设有卡槽I4-3,活动破碎齿4-2安装在卡槽I4-3内,活动破碎齿4-2从上到下逐渐减小,卡槽I4-3沿破碎板4长度方向设置,卡槽I4-3在破碎板4的底部封闭,在破碎板4的顶部贯穿破碎板4,破碎齿由一块与卡槽I4-3相匹配的安装板和圆锥形的齿构成,安装板用于破碎齿的安装和固定,齿用于破碎物料,安装活动破碎齿4-2时,从卡槽I4-3的顶部将活动破碎齿4-2放入卡槽I4-3内,直至将卡槽I4-3内部填满即可,活动破碎齿4-2安装和更换方便。活动破碎齿4-2从上到下逐渐减小的设置,使大的活动破碎齿4-2对应破碎较大块的物料,较小的活动破碎齿4-2对应破碎小

块的物料,得到的物料更加均匀;较大的活动破碎齿4-2磨损后,可直接当做较小的活动破碎齿4-2使用,有效降低活动破碎齿4-2的维护成本。所述的机体1内侧面上卡接有与活动破碎齿4-2配合使用的固定破碎齿4-4,固定破碎齿4-4从上到下逐渐减小,固定破碎齿4-4的安装形式与活动破碎齿4-2相同,通过固定破碎齿4-4和活动破碎齿4-2之间的相对移动,对物料进行破碎,有效提高对废弃砖瓦的破碎效率。

[0028] 所述的粉碎板5中部设有粉碎落料口5-2,粉碎板5和粉碎盘5-3之间设有向粉碎腔5-1,粉碎板5的顶面和粉碎盘5-3的底面呈锥形,掉落至粉碎板5上的物料能够自动向中间靠拢,进入粉碎空腔1-3中进行粉碎。粉碎板5的顶面设有不规则的花纹,有效增大物料和粉碎板5之间的摩擦,提高粉碎效率;粉碎盘5-3的底面上设有螺旋状条纹,物料在粉碎空腔1-3内进行粉碎时,通过螺旋的条纹,驱动物料向中间聚拢,从而将磨碎,得到符合膨胀砂浆使用规格大小的颗粒物料,合格物料经粉碎落料口5-2落入物料暂存空腔1-4内,等待后续搅拌加工。

[0029] 所述的暂存物料承载板6上设有可关闭的暂存料落料口6-1,暂存物料承载板6包括定板6-2和动板6-3,定板6-2与机体1固定连接,作为主承载板,动板6-3卡接在定板6-2下方,即机体1内侧面上设有与动板6-3外圆周相匹配的沉槽,动板6-3上设有滑块,定板6-2上设有与滑块相匹配的滑槽,实现定板6-2与动板6-3之间的连接且动板6-3可自由转动,通过在动板6-3焊接一根贯穿机体1的把手,用于旋转动板6-3。定板6-2和动板6-3上设有大小相匹配的暂存料落料口6-1,通过转动动板6-3,使定板6-2和动板6-3上的暂存料落料口6-1相互重合或相互错开,达到暂存料落料口6-1的打开和关闭。

[0030] 所述的转轴2上设有位于搅拌空腔1-5内的螺旋状搅拌叶片7,转轴2转动时,带动搅拌叶片7旋转,将物料从下向上搅动,使各种物料混合均匀。机体1内壁上设有位于搅拌空腔1-5内的螺旋状导料条7-3,且导料条7-3的旋向与搅拌叶片7旋向相反,搅拌叶片7转动时,带动搅拌空腔1-5内的混合物料同向旋转,导料条7-3将贴近机体1内侧壁上的物料向下进行导料,在搅拌空腔1-5内形成向下料流,从而在搅拌空腔1-5内形成边缘物料向下移动,中间物料向上移动的物料,有效提高物料的搅拌效率。所述的转轴2上设有位于搅拌叶片7下方的旋转搅拌杆7-1,机体1内壁上设有与搅拌杆配合使用的固定搅拌杆7-2,旋转搅拌杆7-1通过焊接的方式固定在转轴2上,转轴2转动时,带动旋转搅拌杆7-1转动,转动的旋转搅拌杆7-1与固定搅拌杆7-2之间形成剪切,将块状的物料搅碎,加快不同物料之间的混合速度;出料时,旋转搅拌杆7-1能将搅拌空腔1-5内的膨胀砂浆都扫入出料口1-2中,出料更加彻底,同时,转动的旋转搅拌杆7-1与固定搅拌杆7-2之间形成剪切,避免出料中含有块状的膨胀砂浆,提高膨胀砂浆的质量。

[0031] 破碎腔体顶部面上设有洒水喷头8,洒水喷头8与外部自来水管连接,装置运行时通过洒水喷头8不断向粉碎空腔1-3内洒水,能够有效降低对废弃砖瓦进行破碎时粉尘的产生,降低污染,喷洒的水能够直接用于膨胀砂浆的混合用水,不会造成水资源的浪费,同时,洒水能够提高物料在粉碎盘5-3和粉碎板5之间的流动性,避免堵料情况的发生。

[0032] 所述的机体1侧面设有辅料加料斗9,辅料加料斗9与搅拌空腔1-5相通,通过辅料加料斗9直接将膨胀砂浆的辅料加入搅拌空腔1-5内,辅料不经过粉碎空腔1-3,降低电机3设备的负载,节省能源,降低装置使用成本。

[0033] 本实用新型工作过程:电机3通电转动,带动转轴2转动,转轴2带动破碎板4、粉碎

盘5-3、搅拌叶片7转动,废弃砖瓦从进料口1-1导入机体1内,先在破碎板4和机体1内侧壁之间进行多级破碎,将大块的废弃砖瓦破碎为小块的废弃砖瓦,然后进入粉碎盘5-3和粉碎板5之间进行粉碎为细小的沙料,沙料经粉碎落料口5-2进入物料暂存空腔1-4进行储存。

[0034] 物料暂存空腔1-4暂存空腔内物料数量到达需要数量时,旋转动板6-3,使物料暂存空腔1-4内的物料落入搅拌空腔1-5内,然后旋转动板6-3,关闭暂存料落料口6-1,通过辅料加料斗9将膨胀砂浆辅料导入搅拌空腔1-5内,旋转的搅拌叶片7将沙料和辅料搅拌混合均匀,得到膨胀砂浆,最后膨胀砂浆通过出料口1-2导出。

[0035] 本实用新型通过将废弃砖瓦粉碎后与辅料混合,制成膨胀水泥进行再利用,降低建筑垃圾对环境的污染,减少资源浪费;通过将破碎、粉碎、搅拌集成于一体,使用更加方便,同时,通过转轴将破碎板和搅拌叶片受到的向下作用力与粉碎盘受到的向上作用力相抵消,缩小粉碎盘体积及质量,降低装置制作成本。

[0036] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其做出各种各样的改变,而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围;附图尺寸与具体实物无关,实物尺寸可任意变换。

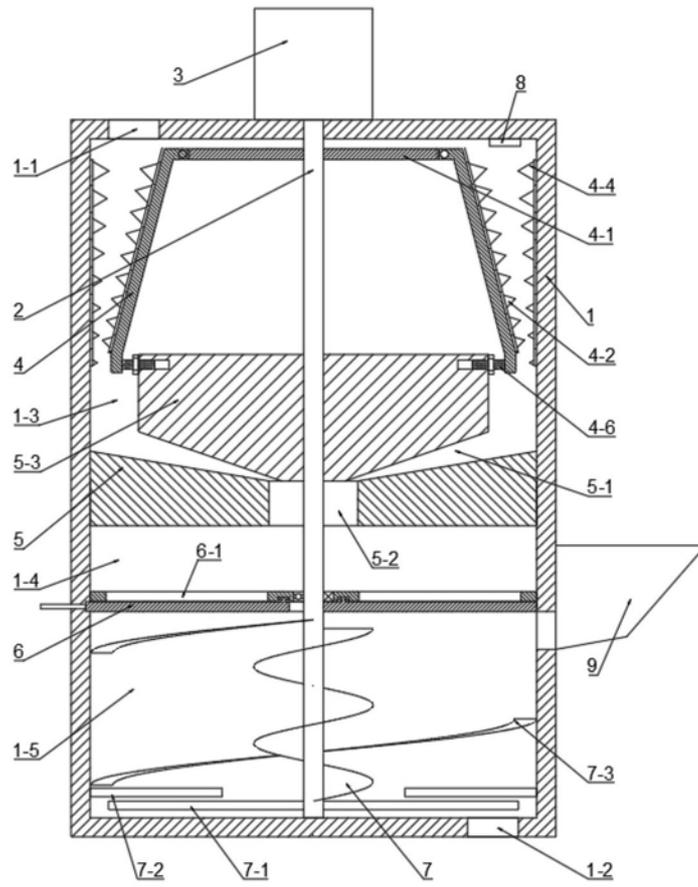


图1

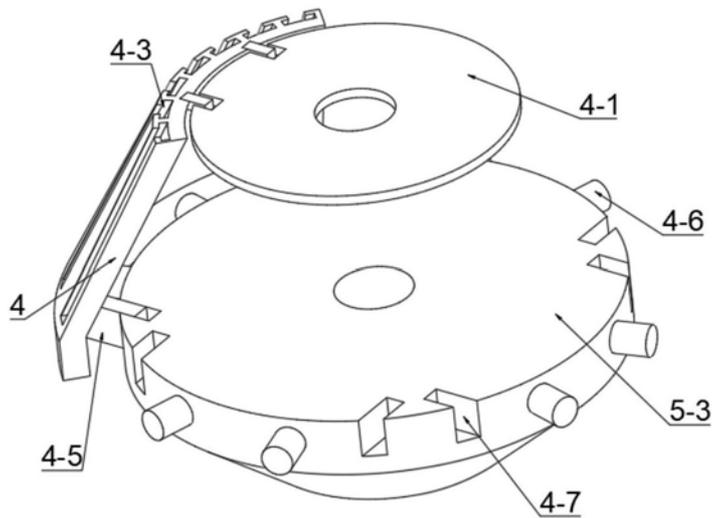


图2

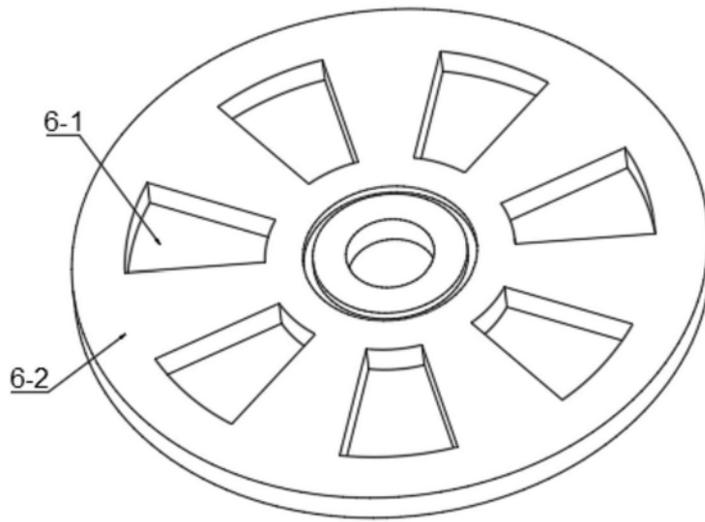


图3

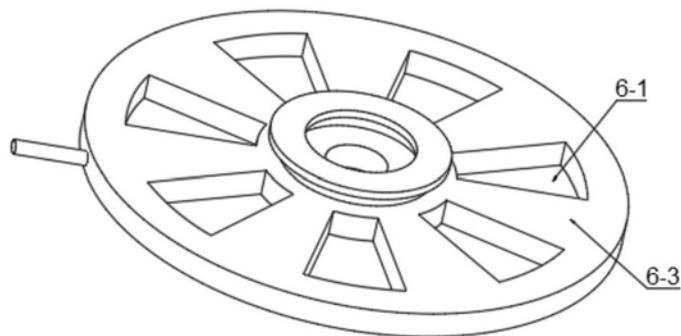


图4

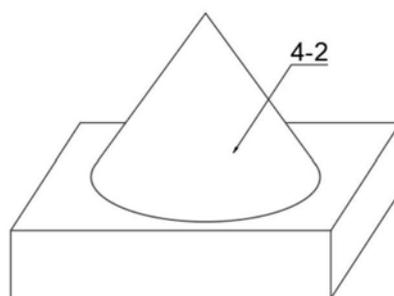


图5