



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108745630 B

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201810604550.2

(22)申请日 2018.06.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108745630 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(73)专利权人 合肥久多农业科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市瑶海区乐水路7
号9幢610室

(72)发明人 张远旭

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B03C 1/10(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

B02C 18/14(2006.01)

B02C 19/06(2006.01)

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B02C 23/12(2006.01)

(56)对比文件

JP 2006326539 A,2006.12.07,

CN 205182841 U,2016.04.27,

CN 202613898 U,2012.12.19,

CN 205735676 U,2016.11.30,

CN 206838272 U,2018.01.05,

CN 207025507 U,2018.02.23,

CN 205833297 U,2016.12.28,

CN 101722091 A,2010.06.09,

CN 107716049 A,2018.02.23,

CN 205413286 U,2016.08.03,

审查员 张永备

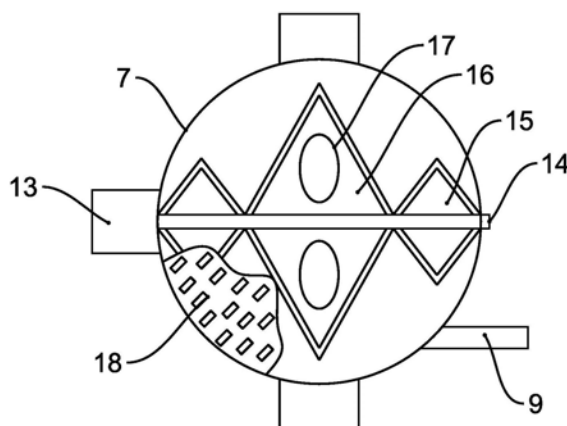
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种农业用循环肥料粉碎机

(57)摘要

本发明公开了一种农业用循环肥料粉碎机,包括提升机、进料斗、粉碎研磨箱和筛选箱,所述进料斗的底部安装有螺旋输送机,螺旋输送机与粉碎研磨箱的进口密封固定连接,粉碎研磨箱的内侧中部设有转轴,转轴的中间安装有第二粉碎刀,第二粉碎刀的两侧于转轴上安装有第一粉碎刀,粉碎研磨箱的右侧下部还通过进气管连接有高压气源设备,粉碎研磨箱的出口与筛选箱密封固定连接,筛选箱的左侧底部设有循环进料管,循环进料管的另一端连接于提升机的底部进口上,提升机的顶部出口上连接有循环出料管,循环出料管的另一端设于进料斗的上方。本发明肥料加工效果好、效率高,便于推广利用。



1. 一种农业用循环肥料粉碎机,包括螺旋输送机(1)、提升机(2)、进料斗(4)、磁选滚筒(5)、粉碎研磨箱(7)、高压气源设备(8)和筛选箱(10),其特征在于,所述进料斗(4)的内部安装有磁选滚筒(5),进料斗(4)的外侧还设有通过传动带与磁选滚筒(5)连接的第一驱动电机(6),所述进料斗(4)的底部安装有螺旋输送机(1),所述螺旋输送机(1)与粉碎研磨箱(7)的进口密封固定连接,所述粉碎研磨箱(7)为球形结构,粉碎研磨箱(7)的内侧中部设有转轴(14),转轴(14)的中间安装有第二粉碎刀(16),第二粉碎刀(16)上开设有通孔(17),第二粉碎刀(16)的两侧于转轴(14)上安装有第一粉碎刀(15),所述粉碎研磨箱(7)的外部左侧还设有与转轴(14)连接的第二驱动电机(13),所述粉碎研磨箱(7)的内壁沿螺旋方向间隔设有若干凸起(18),所述粉碎研磨箱(7)的右侧下部还通过进气管(9)连接有高压气源设备(8),所述粉碎研磨箱(7)的出口与筛选箱(10)密封固定连接,所述筛选箱(10)的内侧顶部设有用于对粉碎研磨箱(7)出口进行密封的下料挡板(20),筛选箱(10)的内侧顶部还设有与下料挡板(20)连接的伸缩气缸(19),所述筛选箱(10)的内部设有振动筛(21),所述振动筛(21)右端向上倾斜设置在筛选箱(10)的内部,所述筛选箱(10)的左侧底部设有循环进料管(12),循环进料管(12)的另一端连接于提升机(2)的底部进口上,提升机(2)的顶部出口上连接有循环出料管(3),循环出料管(3)的另一端设于进料斗(4)的上方,所述筛选箱(10)的右侧底部还设有排料管(11);

所述第一粉碎刀(15)和第二粉碎刀(16)呈等边三角形形状,且第一粉碎刀(15)的边长为第二粉碎刀(16)边长的 $1/3$,第一粉碎刀(15)和第二粉碎刀(16)的其中一个边焊接固定于转轴(14)上,第一粉碎刀(15)和第二粉碎刀(16)垂直于转轴(14)的表面设置;所述通孔(17)呈椭圆形状,且通孔(17)的面积为第二粉碎刀(16)面积的 $1/3$ 。

2. 根据权利要求1所述的农业用循环肥料粉碎机,其特征在于,所述高压气源设备(8)为高压蒸汽机。

3. 根据权利要求1所述的农业用循环肥料粉碎机,其特征在于,所述振动筛(21)与筛选箱(10)内侧顶部呈 $30\sim 45^\circ$ 夹角。

4. 根据权利要求1所述的农业用循环肥料粉碎机,其特征在于,所述筛选箱(10)的底部为右端向下倾斜设置。

5. 根据权利要求1或3所述的农业用循环肥料粉碎机,其特征在于,所述粉碎研磨箱(7)的进口和出口分别位于粉碎研磨箱(7)的顶部和底部中间位置,且粉碎研磨箱(7)的出口与筛选箱(10)的连接处位于筛选箱(10)的顶部右端。

6. 根据权利要求5所述的农业用循环肥料粉碎机,其特征在于,所述振动筛(21)的左端位于筛选箱(10)的左侧底部,振动筛(21)的右端位于筛选箱(10)的右侧顶部。

一种农业用循环肥料粉碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及农业设备技术领域,具体是一种农业用循环肥料粉碎机。

背景技术

[0002] 农业(Agriculture)是利用动植物的生长发育规律,通过人工培育来获得产品的产业。农业属于第一产业,研究农业的科学是农学。农业的劳动对象是有生命的动植物,获得的产品是动植物本身。农业提供支撑国民经济建设与发展的基础产品。肥料,是提供一种或一种以上植物必需的营养元素,改善土壤性质、提高土壤肥力水平的一类物质,农业生产的物质基础之一。常见的肥料大都为颗粒状的肥料,在加工时需要对肥料进行充分的粉碎。现有的肥料粉碎机,粉碎效果不好、效率低下,粉碎模式较单一,且无法对肥料进行循环粉碎和干燥处理,加工出来的成品肥料质量得不到保证。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种农业用循环肥料粉碎机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种农业用循环肥料粉碎机,包括螺旋输送机、提升机、进料斗、磁选滚筒、粉碎研磨箱、高压气源设备和筛选箱,所述进料斗的内部安装有磁选滚筒,进料斗的外侧还设有通过传动带与磁选滚筒连接的第一驱动电机,所述进料斗的底部安装有螺旋输送机,所述螺旋输送机与粉碎研磨箱的进口密封固定连接,所述粉碎研磨箱为球形结构,粉碎研磨箱的内侧中部设有转轴,转轴的中间安装有第二粉碎刀,第二粉碎刀上开设有通孔,第二粉碎刀的两侧于转轴上安装有第一粉碎刀,所述粉碎研磨箱的外部左侧还设有与转轴连接的第二驱动电机,所述粉碎研磨箱的内壁沿螺旋方向间隔设有若干凸起,所述粉碎研磨箱的右侧下部还通过进气管连接有高压气源设备,所述粉碎研磨箱的出口与筛选箱密封固定连接,所述筛选箱的内侧顶部设有用于对粉碎研磨箱出口进行密封的下料挡板,筛选箱的内侧顶部还设有与下料挡板连接的伸缩气缸,所述筛选箱的内部设有振动筛,所述振动筛右端向上倾斜设置在筛选箱的内部,所述筛选箱的左侧底部设有循环进料管,循环进料管的另一端连接于提升机的底部进口上,提升机的顶部出口上连接有循环出料管,循环出料管的另一端设于进料斗的上方,所述筛选箱的右侧底部还设有排料管。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述第一粉碎刀和第二粉碎刀呈等边三角形形状,且第一粉碎刀的边长为第二粉碎刀边长的 $\frac{1}{3}$,第一粉碎刀和第二粉碎刀的其中一个边焊接固定于转轴上,第一粉碎刀和第二粉碎刀垂直于转轴的表面设置。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述通孔呈椭圆形状,且通孔的面积为第二粉碎刀面积的 $\frac{1}{3}$ 。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述高压气源设备为高压蒸汽机。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述振动筛与筛选箱内侧顶部呈 $30\sim 45^\circ$ 夹角。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述筛选箱的底部为右端向下倾斜设置。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎研磨箱的进口和出口分别位于粉碎研磨箱的顶部和底部中间位置,且粉碎研磨箱的出口与筛选箱的连接处位于筛选箱的顶部右端。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述振动筛的左端位于筛选箱的左侧底部,振动筛的右端位于筛选箱的右侧顶部。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该农业用循环肥料粉碎机,通过进料斗内的磁选滚筒可对肥料中的铁杂质进行去除,通过螺旋输送机可将物料均匀输送到粉碎研磨箱中,通过第一粉碎刀和第二粉碎刀的设置,以及第二粉碎刀上椭圆形通孔的设置,以及高压气源设备的设置,以及粉碎研磨箱内壁凸起的设置,可提供转动粉碎和气流冲击粉碎,物料粉碎较彻底,且高压气源设备提供高压高温气体,能在完成粉碎的同时对颗粒进行干燥处理,通过伸缩气缸带动下料挡板左右移动,可进行下料控制,通过筛选箱内部设置的振动筛,可对物料筛选,不达标的大颗粒物料可通过提升机进行提升后二次处理,达标的物料可通过排料管排出。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为本发明中粉碎研磨箱的内部结构示意图。

[0016] 图3为本发明中筛选箱的内部结构示意图。

[0017] 图中:1-螺旋输送机,2-提升机,3-循环出料管,4-进料斗,5-磁选滚筒,6-第一驱动电机,7-粉碎研磨箱,8-高压气源设备,9-进气管,10-筛选箱,11-排料管,12-循环进料管,13-第二驱动电机,14-转轴,15-第一粉碎刀,16-第二粉碎刀,17-通孔,18-凸起,19-伸缩气缸,20-下挡料板,21-振动筛。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种农业用循环肥料粉碎机,包括螺旋输送机1、提升机2、进料斗4、磁选滚筒5、粉碎研磨箱7、高压气源设备8和筛选箱10,所述进料斗4为锥形结构,进料斗4的内部安装有磁选滚筒5,磁选滚筒5采用现有技术即可,进料斗4的外侧还设有通过传动带与磁选滚筒5连接的第一驱动电机6,通过第一驱动电机6驱动磁选滚筒5转动,可对进料进行铁杂质去除,所述进料斗4的底部安装有螺旋输送机1。

[0020] 所述螺旋输送机1与粉碎研磨箱7的进口密封固定连接,所述粉碎研磨箱7为球形结构,粉碎研磨箱7的内侧中部设有转轴14,转轴14的中间安装有第二粉碎刀16,第二粉碎刀16上开设有椭圆形通孔17,第二粉碎刀16的两侧于转轴14上安装有第一粉碎刀15,所述第一粉碎刀15和第二粉碎刀16呈等边三角形,且第一粉碎刀15的边长为第二粉碎刀16边长的1/3,第一粉碎刀15和第二粉碎刀16的其中一个边焊接固定于转轴14上,所述通孔17呈椭圆形状,且通孔17的面积为第二粉碎刀16面积的1/3,所述第一粉碎刀15和第二粉碎刀16

垂直于转轴14的表面设置,所述粉碎研磨箱7的外部左侧还设有与转轴14连接的第二驱动电机13,通过第二驱动电机13可驱动转轴14转动,以进行粉碎作业,所述粉碎研磨箱7的内壁沿螺旋方向间隔设有若干凸起18,所述粉碎研磨箱7的右侧下部还通过进气管9连接有高压气源设备8,所述高压气源设备8为高压蒸汽机,高压蒸汽机提供高压高温气体,能在完成粉碎的同时对颗粒进行干燥处理,高压气源设备8向粉碎研磨箱7中通入高压气体,高压气体作为茶叶物料的载体,颗粒与颗粒之间或颗粒与气流研磨箱内壁之间发生冲击性积压、磨擦和剪切等作用实现粉碎,并且粉碎研磨箱7的内壁沿螺旋方向设置了凸起18,凸起18加强粉碎作用的同时,能对气体起到引流的作用,产生更强的离心力,从而带动肥料混合,产生颗粒均匀的成品。

[0021] 所述粉碎研磨箱7的出口与筛选箱10密封固定连接,所述筛选箱10的内侧顶部设有用于对粉碎研磨箱7出口进行密封的下料挡板20,筛选箱10的内侧顶部还设有与下料挡板20连接的伸缩气缸19,通过对伸缩气缸19进行控制,可通过下料挡板20对粉碎研磨箱7出口进行密封或开启,所述筛选箱10的内部设有振动筛21,所述振动筛21右端向上倾斜设置在筛选箱10的内部,且振动筛21与筛选箱10内侧顶部呈 $30\sim 45^\circ$ 夹角,所述筛选箱10的左侧底部设有循环进料管12,循环进料管12的另一端连接于提升机2的底部进口上,提升机2的顶部出口上连接有循环出料管3,循环出料管3的另一端设于进料斗4的上方,控制提升机2工作,可进行循环粉碎作业,所述筛选箱10的底部为右端向下倾斜设置,筛选箱10的右侧底部还设有排料管11,通过排料管11可排出筛选后的物料。

[0022] 本实新型中,所述粉碎研磨箱7的进口和出口分别位于粉碎研磨箱7的顶部和底部中间位置,且粉碎研磨箱7的出口与筛选箱10的连接处位于筛选箱10的顶部右端。

[0023] 本实新型中,所述振动筛21的左端位于筛选箱10的左侧底部,振动筛21的右端位于筛选箱10的右侧顶部。

[0024] 该农业用循环肥料粉碎机,通过进料斗4内的磁选滚筒5可对肥料中的铁杂质进行去除,通过螺旋输送机1可将物料均匀输送到粉碎研磨箱7中,通过第一粉碎刀15和第二粉碎刀16的设置,以及第二粉碎刀16上椭圆形通孔17的设置,以及高压气源设备8的设置,以及粉碎研磨箱7内壁凸起18的设置,可提供转动粉碎和气流冲击粉碎,物料粉碎较彻底,且高压气源设备8提供高压高温气体,能在完成粉碎的同时对颗粒进行干燥处理,通过伸缩气缸19带动下料挡板20左右移动,可进行下料控制,通过筛选箱10内部设置的振动筛21,可对物料筛选,不达标的大颗粒物料可通过提升机2进行提升后二次处理,达标的物料可通过排料管11排出。

[0025] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 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”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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,也可以是电连接或可以相互通讯;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

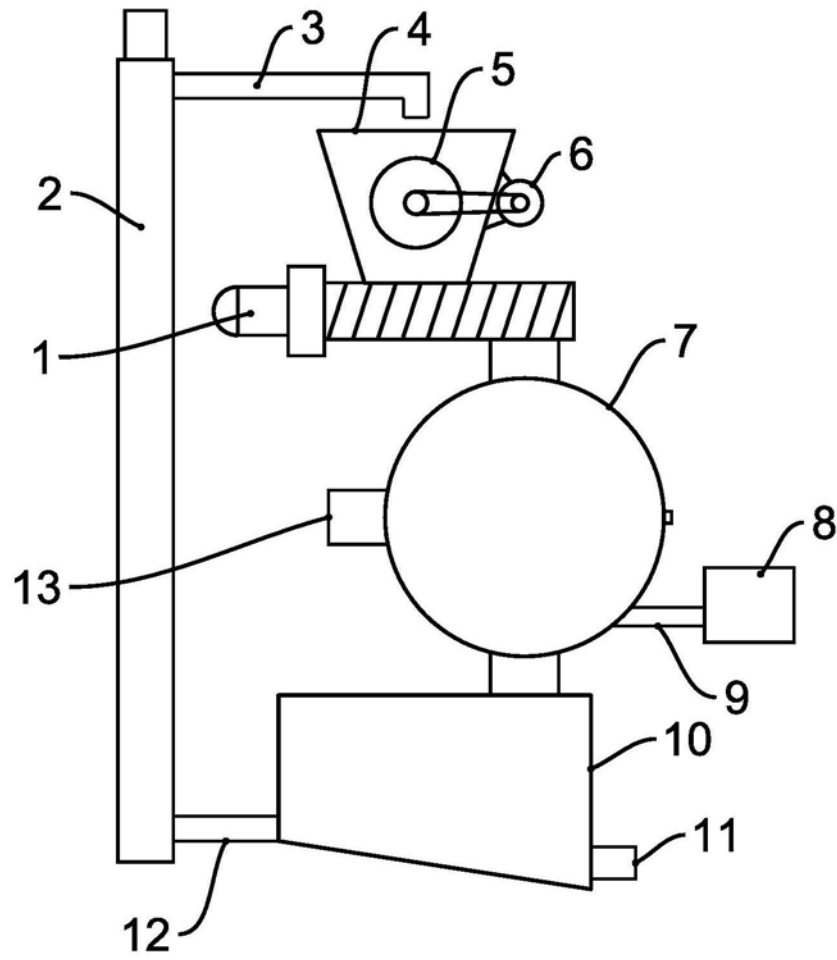


图1

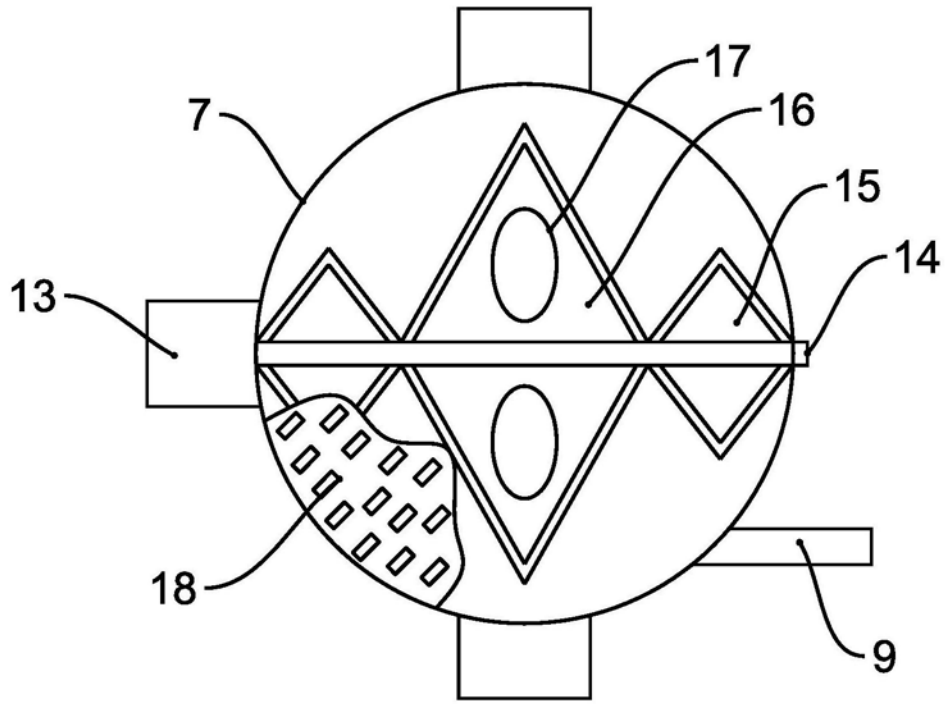


图2

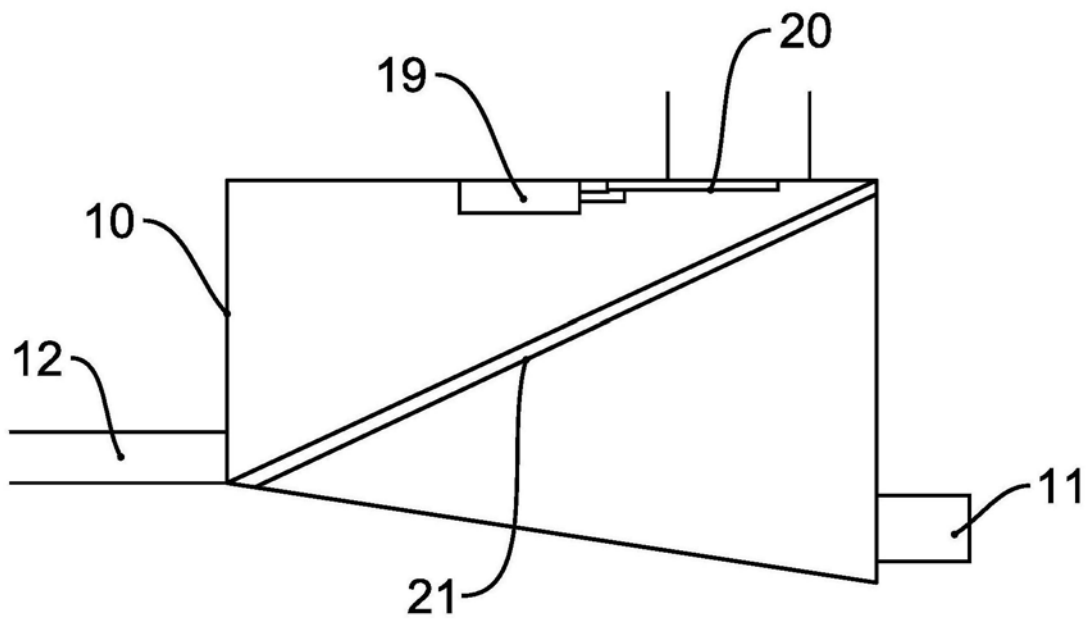


图3