



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108409287 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810437665.7

(22)申请日 2018.05.09

(71)申请人 山东德利环保工程有限公司

地址 264002 山东省烟台市芝罘区幸福中路118号

(72)发明人 王华光 牟江山 孙超 张雪华  
张洋

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 耿霞

(51)Int.Cl.

C04B 30/00(2006.01)

C04B 18/16(2006.01)

C02F 3/00(2006.01)

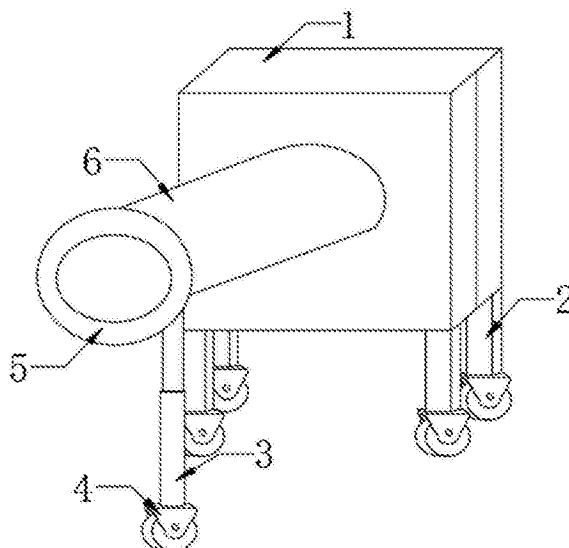
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法

(57)摘要

本发明提供一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,属于制砖技术领域。制作步骤如下:筛选;破碎;配料;在原料配比中,要求建筑垃圾中的土质成分(粒径为5mm~10mm)不超过3%,粗颗粒(粒径为3mm~5mm)不超过30%,细颗粒(粒径为0.5mm~3mm)不超过30%,粉体(粒径为0.5mm以下)不超过30%,粉煤灰掺量一般控制在10%左右,按比例计量后加入一定比例的水进行充分搅拌,成型;养护成品,本发明在破碎步骤中加入了除尘机构,该设计解决了原有制作步骤易产生大量粉尘污染工作场所的问题,与现有技术相比,本发明步骤合理,使用效率高,制作全面,除尘效果显著。



1. 一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:包括制作步骤以及除尘机构,制作步骤如下:

步骤一:筛选,将收集来的建筑垃圾首先进行筛选、分类和处理,对垃圾中体积较大的材料,如大块石头、卵石或带钢筋的垃圾进行分类,对体积较小的材料,如细渣,细粉与泥土,则将其分为细渣、纯泥土和不纯泥土分别单独存放,其中纯泥土收集后可直接堆放在一处,不用加工处理直接配比制砖,制成石渣粉堆放在一处,等待进行配比混合。

步骤二:破碎,将筛选分类后的大块混凝土等进行破碎处理,一次破碎后进行筛选,未破碎完全的大块粗料筛选至二次破碎,筛选后的细料堆放起来等待配料,破碎步骤会产生大量的粉尘,需要用到除尘机构进行除尘,除尘机构内的收集箱能够将细粉末收集进行二次利用。

步骤三:配料搅拌,在原料配比中,要求建筑垃圾中的土质成分(粒径为5mm~10mm)不超过3%,粗颗粒(粒径为3mm~5mm)不超过30%,细颗粒(粒径为0.5mm~3mm)不超过30%,粉体(粒径为0.5mm以下)不超过30%,粉煤灰掺量一般控制在10%左右,按比例计量后加入一定比例的水进行充分搅拌。

步骤四:成型,在坯体成型中,坯体水分的大小以及成型压力至关重要,这些都影响制品的强度成型水分一般在11%~13%,成型压力以每块成型50块为例,选用液压振动为180kN的设备,制半成品砖,拌匀后的物料进入制砖机,通过制砖机挤压成型,再通过制砖机配套用的切砖机切成块状半成品砖。

步骤五:养护成品,半成品砖成型后,需在20度-30度的温度下放置20天,在此期间对半成品砖进行固化养护,最终成为成品进行使用。

2. 根据权利要求1所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:所述除尘机构包括收集箱(1)、支腿(2)、伸缩杆(3)、万向轮(4)、吸尘口(5)、吸尘管(6)、滑板(7)、挡板(8)、密封门(9)、滤板(10)以及风机(11),所述收集箱(1)下端面设置有支腿(2),所述支腿(2)下端面设有万向轮(4),所述收集箱(1)前端面设有吸尘管(6),所述吸尘管(6)前端面设有吸尘口(5),所述吸尘管(6)下端面设有伸缩杆(3),所述伸缩杆(3)下端面装配有万向轮(4),所述收集箱(1)内部后侧设有风机(11),所述风机(11)前侧设有滤板(10),所述收集箱(1)内部前侧设有滑板(7),所述收集箱(1)左端面下侧设有挡板(8),所述挡板(8)上侧设有密封门(9),所述密封门(9)安装在收集箱(1)左端面下侧。

3. 根据权利要求1所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:在破碎步骤中需要用到除尘机构进行除尘处理,除尘机构可用于对一次破碎和二次破碎的便捷除尘。

4. 根据权利要求1所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:在成型步骤中设有多种样式的砖坯模具,多种样式的砖坯模具可以制成多种样式的生态砌砖,满足不同生态园的多需求,使用起来更为灵活实用。

5. 根据权利要求2所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:所述滑板(7)上端面设有光滑防粘层,光滑防粘层能够用来对收集的粉尘进行自动滑落,方便对粉尘从收集箱内取出。

6. 根据权利要求2所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:所述滤板(10)中间位置设有细滤网,细滤网能够对粉尘进行过滤阻隔,使粉尘留在

滤板前侧,防止粉尘吸入风机内。

7. 根据权利要求2所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:所述风机(11)通过导线与外接电源相连接,接通风机(11)的电源,风机(11)产生吸力能够将工作间内飘起的粉尘进行吸收,提高了工作间的整洁度,同时也可以对粉尘进行再次利用。

8. 根据权利要求2所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:所述支腿(2)设有四个,且四个支腿(2)规格相同,四个支腿(2)下端面均装配有万向轮(4),工作人员能够通过推动收集箱对除尘机构进行便捷移动,方便使用。

9. 根据权利要求2所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:所述吸尘管(6)为聚乙烯材质,所述吸尘口(5)为漏斗形结构,聚乙烯材质能够方便工作人员通过伸缩杆(3)对吸尘口(5)的高度和角度进行调节,吸尘口(5)的形状能够方便粉尘收集。

10. 根据权利要求2所述的一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,其特征在于:所述密封门(9)右端面设有密封圈,所述收集箱(1)左端面设有密封槽,且密封圈和密封槽相匹配,所述密封门(9)左端面设有搭扣,所述密封门(9)通过搭扣与收集箱(1)相连接,密封圈和密封槽提高了密封门(9)的密封效果,搭扣能够方便开启密封门(9),对收集箱(1)内的粉尘进行便捷取出。

## 一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明是一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,属于制砖技术领域。

### 背景技术

[0002] 建筑业作为国民经济的支柱产业之一,近百年得到迅猛发展,由此不可避免地在建筑物的建造、使用和拆除过程中产生大量的建筑垃圾。目前,我国建筑垃圾的数量已占到城市垃圾总量的30%~40%。建筑垃圾年排放量已超过4亿t,其中北京、上海等大城市年排放量均在3000万t以上。这些建筑垃圾绝大部分未经处理就被直接运到郊外或乡村采用露天堆放或填埋的方式进行处理,而堆放和填埋则需耗用大量的征地、垃圾清运等建设投资,同时,清运和堆放过程中的遗撒和扬尘又加重了环境污染。在现代都市朝着工业化、城市化加快发展的今天,大量工程建设产生的垃圾正威胁着人类生存的自然环境。

[0003] 现有技术中,现有的建筑垃圾用于制备生态砖的较少,并且在制备过程中存在不足,制备的生态砖强度不够,样式单一,不能很好的满足生态园建设的需要,同时在制备过程的破碎环节中会产生大量的粉尘,影响工作空间的环境,降低工作人员工作的质量,现在急需一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法来解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法,包括制作步骤以及除尘机构,制作步骤如下:

[0006] 步骤一:筛选,将收集来的建筑垃圾首先进行筛选、分类和处理,对垃圾中体积较大的材料,如大块石头、卵石或带钢筋的垃圾进行分类,对体积较小的材料,如细渣,细粉与泥土,则将其分为细渣、纯泥土和不纯泥土分别单独存放,其中纯泥土收集后可直接堆放在一处,不用加工处理直接配比制砖,制成石渣粉堆放在一处,等待进行配比混合。

[0007] 步骤二:破碎,将筛选分类后的大块混凝土等进行破碎处理,一次破碎后进行筛选,未破碎完全的大块粗料筛选至二次破碎,筛选后的细料堆放起来等待配料,破碎步骤会产生大量的粉尘,需要用到除尘机构进行除尘,除尘机构内的收集箱能够将细粉末收集进行二次利用。

[0008] 步骤三:配料搅拌,在原料配比中,要求建筑垃圾中的土质成分(粒径为5mm~10mm)不超过3%,粗颗粒(粒径为3mm~5mm)不超过30%,细颗粒(粒径为0.5mm~3mm)不超过30%,粉体(粒径为0.5mm以下)不超过30%,粉煤灰掺量一般控制在10%左右,按比例计量后加入一定比例的水进行充分搅拌。

[0009] 步骤四:成型,在坯体成型中,坯体水分的大小以及成型压力至关重要,这些都影响制品的强度成型水分一般在11%~13%,成型压力以每块成型50块为例,选用液压振动

为180kN的设备,制半成品砖,拌匀后的物料进入制砖机,通过制砖机挤压成型,再通过制砖机配套用的切砖机切成块状半成品砖。

[0010] 步骤五:养护成品,半成品砖成型后,需在20度-30度的温度下放置20天,在此期间对半成品砖进行固化养护,最终成为成品进行使用。

[0011] 进一步地,所述除尘机构包括收集箱、支腿、伸缩杆、万向轮、吸尘口、吸尘管、滑板、挡板、密封门、滤板以及风机,所述收集箱下端面设置有支腿,所述支腿下端面设有万向轮,所述收集箱前端面设有吸尘管,所述吸尘管前端面设有吸尘口,所述吸尘管下端面设有伸缩杆,所述伸缩杆下端面装配有万向轮,所述收集箱内部后侧设有风机,所述风机前侧设有滤板,所述收集箱内部前侧设有滑板,所述收集箱左端面下侧设有挡板,所述挡板上侧设有密封门,所述密封门安装在收集箱左端面下侧。

[0012] 进一步地,在破碎步骤中需要用到除尘机构进行除尘处理,除尘机构可用于对一次破碎和二次破碎的便捷除尘。

[0013] 进一步地,在成型步骤中设有多种样式的砖坯模具,多种样式的砖坯模具可以制成多种样式的生态砌砖,满足不同生态园的多种需求,使用起来更为灵活实用。

[0014] 进一步地,所述滑板上端面设有光滑防粘层,光滑防粘层能够用来对收集的粉尘进行自动滑落,方便对粉尘从收集箱内取出。

[0015] 进一步地,所述滤板中间位置设有细滤网,细滤网能够对粉尘进行过滤阻隔,使粉尘留在滤板前侧,防止粉尘吸入风机内。

[0016] 进一步地,所述风机通过导线与外接电源相连接,接通风机的电源,风机产生吸力能够将工作间内飘起的粉尘进行吸收,提高了工作间的整洁度,同时也可以对粉尘进行再次利用。

[0017] 进一步地,所述支腿设有四个,且四个支腿规格相同,四个支腿下端面均装配有万向轮,工作人员能够通过推动收集箱对除尘机构进行便捷移动,方便使用。

[0018] 进一步地,所述吸尘管为聚乙烯材质,所述吸尘口为漏斗形结构,聚乙烯材质能够方便工作人员通过伸缩杆对吸尘口的高度和角度进行调节,吸尘口的形状能够方便粉尘收集。

[0019] 进一步地,所述密封门右端面设有密封圈,所述收集箱左端面设有密封槽,且密封圈和密封槽相匹配,所述密封门左端面设有搭扣,所述密封门通过搭扣与收集箱相连接,密封圈和密封槽提高了密封门的密封效果,搭扣能够方便开启密封门,对收集箱内的粉尘进行便捷取出。

[0020] 本发明的有益效果:破碎过程的二次破碎能够提高破碎的质量,使得建筑垃圾的运用更为全面彻底,成型过程中添加了多种样式的砖坯模型能够使制作的生态砖样式更为多样,方便各种场所使用。

[0021] 因本发明添加了收集箱、支腿、伸缩杆、万向轮、吸尘口、吸尘管、滑板、挡板、密封门、滤板以及风机,该设计能够对制作步骤的破碎过程中产生的粉尘进行便捷吸收,解决了原有制作步骤易产生大量粉尘污染工作场所的问题,提高了本发明的除尘效果。

## 附图说明

[0022] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、

目的和优点将会变得更明显：

[0023] 图1为本发明一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法的除尘机构的结构示意图；

[0024] 图2为本发明一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法的收集箱主视剖面图；

[0025] 图3为本发明一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法的收集箱右视剖面图；

[0026] 图4为本发明一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法的制作步骤流程图；

[0027] 图中：1-收集箱、2-支腿、3-伸缩杆、4-万向轮、5-吸尘口、6-吸尘管、7-滑板、8-挡板、9-密封门、10-滤板、11-风机。

### 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-图4，本发明提供一种技术方案：一种利用建筑垃圾制作的湿地生态砌砖及其制作方法，包括制作步骤以及除尘机构，制作步骤如下：

[0030] 步骤一：筛选，将收集来的建筑垃圾首先进行筛选、分类和处理，对垃圾中体积较大的材料，如大块石头、卵石或带钢筋的垃圾进行分类，对体积较小的材料，如细渣，细粉与泥土，则将其分为细渣、纯泥土和不纯泥土分别单独存放，其中纯泥土收集后可直接堆放在一处，不用加工处理直接配比制砖，制成石渣粉堆放在一处，等待进行配比混合。

[0031] 步骤二：破碎，将筛选分类后的大块混凝土等进行破碎处理，一次破碎后进行筛选，未破碎完全的大块粗料筛选至二次破碎，筛选后的细料堆放起来等待配料，破碎步骤会产生大量的粉尘，需要用到除尘机构进行除尘，除尘机构内的收集箱1能够将细粉末收集进行二次利用。

[0032] 步骤三：配料搅拌，在原料配比中，要求建筑垃圾中的土质成分（粒径为5mm~10mm）不超过3%，粗颗粒（粒径为3mm~5mm）不超过30%，细颗粒（粒径为0.5mm~3mm）不超过30%，粉体（粒径为0.5mm以下）不超过30%，粉煤灰掺量一般控制在10%左右，按比例计量后加入一定比例的水进行充分搅拌。

[0033] 步骤四：成型，在坯体成型中，坯体水分的大小以及成型压力至关重要，这些都影响制品的强度成型水分一般在11%~13%，成型压力以每块成型50块为例，选用液压振动为180kN的设备，制半成品砖，拌匀后的物料进入制砖机，通过制砖机挤压成型，再通过制砖机配套用的切砖机切成块状半成品砖。

[0034] 步骤五：养护成品，半成品砖成型后，需在20度-30度的温度下放置20天，在此期间对半成品砖进行固化养护，最终成为成品进行使用。

[0035] 除尘机构包括收集箱1、支腿2、伸缩杆3、万向轮4、吸尘口5、吸尘管6、滑板7、挡板8、密封门9、滤板10以及风机11，收集箱1下端面设置有支腿2，支腿2下端面设有万向轮4，收集箱1前端面设有吸尘管6，吸尘管6前端面设有吸尘口5，吸尘管6下端面设有伸缩杆3，伸缩杆3下端面装配有万向轮4，收集箱1内部后侧设有风机11，风机11前侧设有滤板10，收集箱1

内部前侧设有滑板7,收集箱1左端面下侧设有挡板8,挡板8上侧设有密封门9,密封门9安装在收集箱1左端面下侧。

[0036] 作为本发明的一个实施例:生态砌砖的制作步骤如下:

[0037] 步骤一:筛选,将收集来的建筑垃圾首先进行筛选、分类和处理,对垃圾中体积较大的材料,如大块石头、卵石或带钢筋的垃圾进行分类,对体积较小的材料,如细渣,细粉与泥土,则将其分为细渣、纯泥土和不纯泥土分别单独存放,其中纯泥土收集后可直接堆放在一处,不用加工处理直接配比制砖,制成石渣粉堆放在一处,等待进行配比混合。

[0038] 步骤二:破碎,将筛选分类后的大块混凝土等进行破碎处理,一次破碎后进行筛选,未破碎完全的大块粗料筛选至二次破碎,筛选后的细料堆放起来等待配料,破碎步骤会产生大量的粉尘,需要用到除尘机构进行除尘,除尘机构内的收集箱1能够将细粉末收集进行二次利用。

[0039] 步骤三:配料搅拌,在原料配比中,要求建筑垃圾中的土质成分(粒径为5mm~10mm)不超过3%,粗颗粒(粒径为3mm~5mm)不超过30%,细颗粒(粒径为0.5mm~3mm)不超过30%,粉体(粒径为0.5mm以下)不超过30%,粉煤灰掺量一般控制在10%左右,按比例计量后加入一定比例的水进行充分搅拌。

[0040] 步骤四:成型,在坯体成型中,坯体水分的大小以及成型压力至关重要,这些都影响制品的强度成型水分一般在11%~13%,成型压力以每块成型50块为例,选用液压振动为180kN的设备,制半成品砖,拌匀后的物料进入制砖机,通过制砖机挤压成型,再通过制砖机配套用的切砖机切成块状半成品砖。

[0041] 步骤五:养护成品,半成品砖成型后,需在20度-30度的温度下放置20天,在此期间对半成品砖进行固化养护,最终成为成品进行使用。

[0042] 在破碎步骤中需要用到除尘机构进行除尘处理,除尘机构可用于对一次破碎和二次破碎的便捷除尘,在成型步骤中设有多种样式的砖坯模具,多种样式的砖坯模具可以制成多种样式的生态砌砖,满足不同生态园的多种需求,使用起来更为灵活实用,在配料搅拌过程中先对粉煤灰和水泥进行比例计量后与破碎后的建筑垃圾进行配料,然后再加入一定计量的水进行充分搅拌,防止比例不均导致成品砖成型后不够结实,提高了本发明的配比合理性。

[0043] 作为本发明的一个实施例:风机11通过导线与外接电源相连接,接通风机11的电源,风机11将电能转化为机械能,风机11产生吸力能够将工作间内飘起的粉尘从吸尘口5处吸入,粉尘经吸尘管6进入收集箱1内部,因滤板10中间位置设有细滤网,细滤网能够对粉尘进行过滤阻隔,使粉尘留在滤板10前侧,防止粉尘吸入风机11内,粉尘被隔离在滤板10前侧堆积在滑板7上,因滑板7上端面设有光滑防粘层,光滑防粘层能够用来对收集的粉尘进行自动滑落,方便将粉尘从收集箱1内取出,因密封门9右端面设有密封圈,收集箱1左端面设有密封槽,且密封圈和密封槽相匹配,密封门9左端面设有搭扣,密封门9通过搭扣与收集箱1相连接,密封圈和密封槽提高了密封门9的密封效果,搭扣能够方便开启密封门9,工作人员打开密封门9对收集箱1内的粉尘进行取出,能够进行二次使用,提高了本发明的除尘效果以及使用效率。

[0044] 作为本发明的一个实施例:因支腿2设有四个,且四个支腿2规格相同,四个支腿2下端面均装配有万向轮4,工作人员能够通过推动收集箱1对除尘机构进行便捷移动,方便

使用,因吸尘管6为聚乙烯材质,吸尘口5为漏斗形结构,聚乙烯材质能够方便工作人员通过伸缩杆3对吸尘口5的高度和角度进行调节,吸尘口5的形状能够方便粉尘收集,提高了本发明的使用便捷性。

[0045] 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,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0046] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。



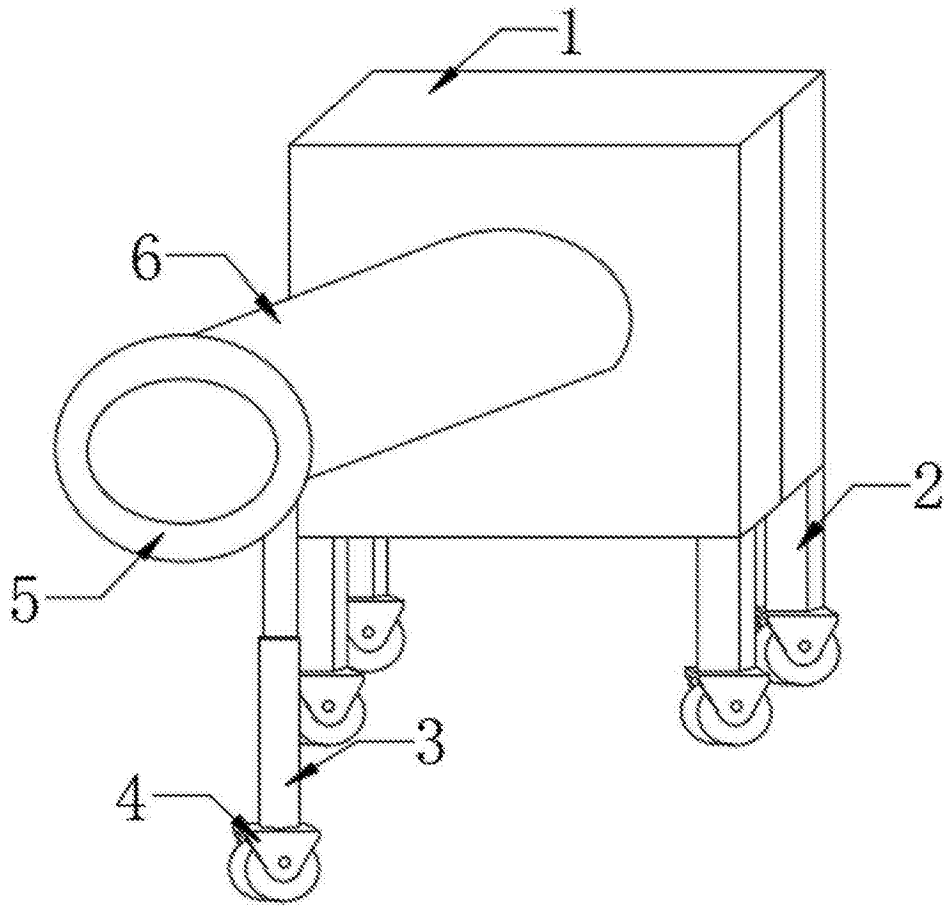


图1

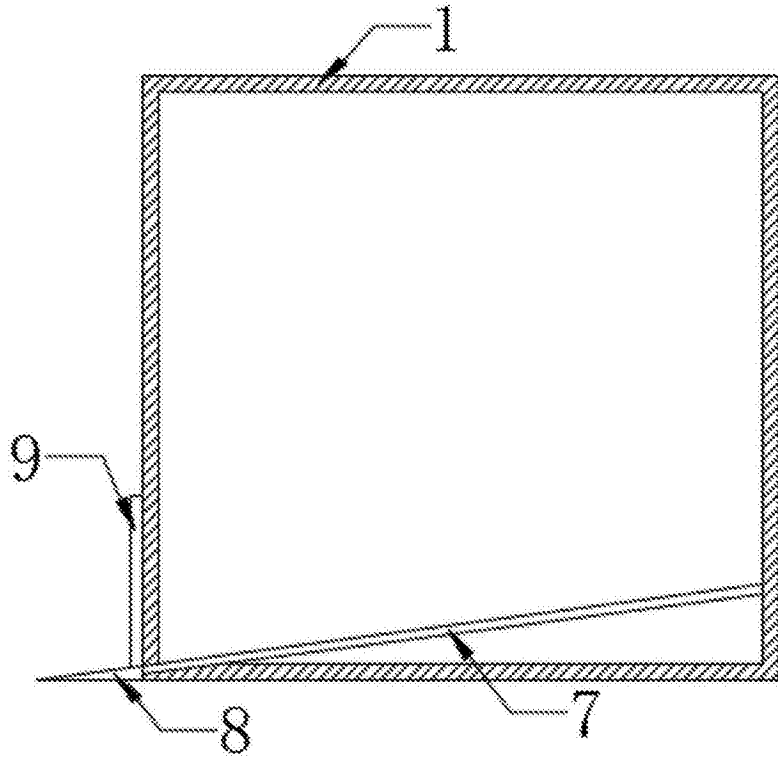


图2

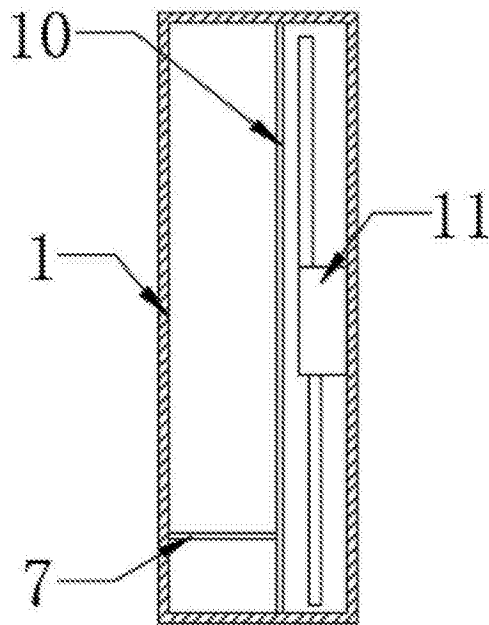


图3

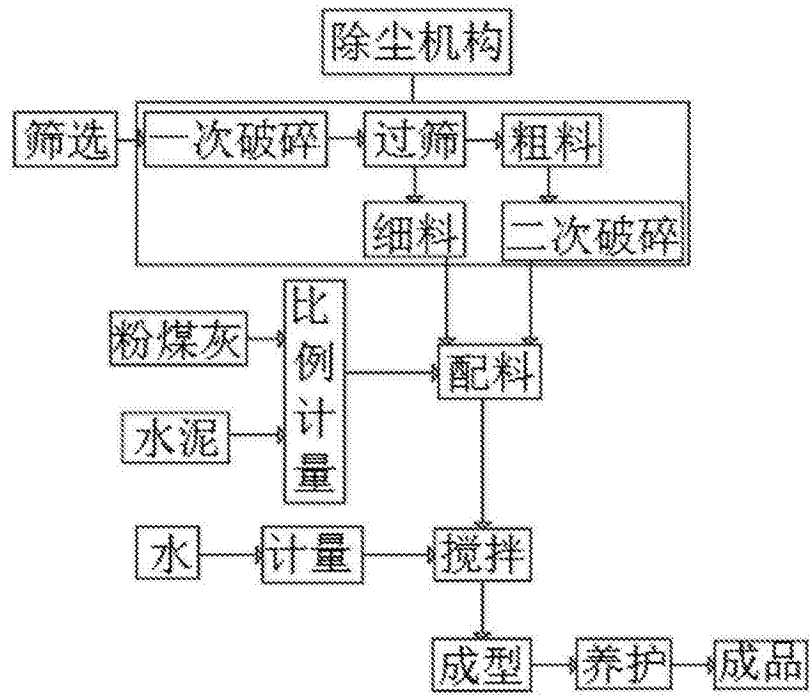


图4