(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209261168 U
(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201821308642.8

(22)申请日 2018.08.14

(73)专利权人 秦绍志
地址 410600 湖南省长沙市宁乡县历经铺紫云村二组

(72)发明人 秦绍志 秦阳

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 伍传松

(51)Int.Cl.
E04F 21/02(2006.01)

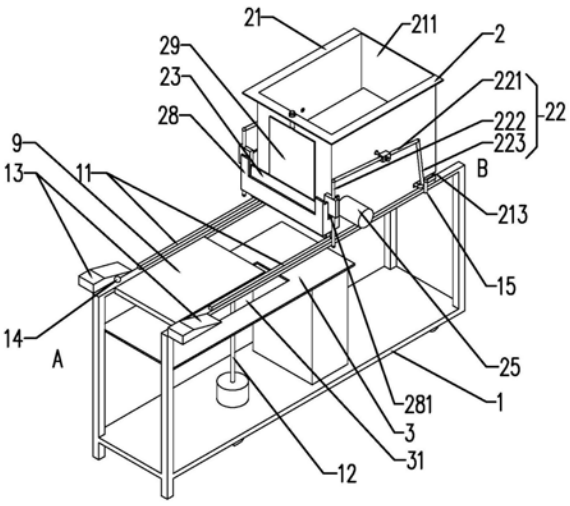
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动开灰机

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动开灰机，包括机体以及开灰箱；机体的上部设置有导轨装置，机体的下部设置有升降装置，机体的两端分别设置有连杆启动装置以及连杆回位装置，机体的任意一端设置有回位开关；开灰箱包括箱体、连杆机构、闸门、闸底板、至少一个电机、与导轨装置配合的运动部件以及设置在箱体内的叶轮，箱体设置有进料口，并且箱体下部设置有出料口，连杆机构铰接在箱体上，闸门与闸底板分别与连杆机构铰接，电机分别与叶轮以及运动部件传动连接；回位开关与电机信号连接以实现电机转动方向正反变化。本实用新型的一种自动开灰机，具有省时省力并且涂抹质量好的优点。



CN 209261168 U

1.一种自动开灰机,其特征在于:包括机体(1)以及开灰箱(2);

所述机体(1)的上部设置有导轨装置(11),所述机体(1)的下部设置有升降装置(12),所述机体(1)的两端分别设置有连杆启动装置(13)以及连杆回位装置(15),所述机体(1)的任意一端设置有回位开关(14);

所述开灰箱(2)包括箱体(21)、连杆机构(22)、闸门(23)、闸底板(24)、至少一个电机(25)、与所述导轨装置(11)配合的运动部件(27)以及设置在所述箱体(21)内的叶轮(26),所述箱体(21)设置有进料口(211),并且所述箱体(21)下部设置有出料口(212),所述连杆机构(22)铰接在所述箱体(21)上,所述闸门(23)与所述闸底板(24)分别与所述连杆机构(22)铰接,所述闸门(23)竖直可动的与所述出料口(212)连接,所述闸底板(24)水平可动的与所述出料口(212)连接,所述电机(25)分别与所述叶轮(26)以及所述运动部件(27)传动连接;

所述回位开关(14)与所述电机(25)信号连接以实现所述电机(25)转动方向正反变化,所述箱体(21)在所述导轨装置(11)上往复运动,当所述连杆机构(22)与所述连杆启动装置(13)接触,所述闸门(23)与所述闸底板(24)共同开启所述出料口(212),当所述连杆机构(22)与所述连杆回位装置(15)接触,所述闸门(23)与所述闸底板(24)共同闭合所述出料口(212)。

2.根据权利要求1所述的自动开灰机,其特征在于:所述连杆机构(22)包括连杆(221)、闸门杆(222)以及底板杆(223),所述连杆(221)的中部与所述箱体(21)铰接,所述连杆(221)的两端分别与所述闸门杆(222)以及所述底板杆(223)铰接,所述闸门(23)与所述闸门杆(222)铰接,所述闸底板(24)与所述底板杆(223)铰接,所述闸门杆(222)在所述连杆启动装置(13)作用下竖直抬升,所述底板杆(223)在所述连杆回位装置(15)作用下水平移动。

3.根据权利要求2所述的自动开灰机,其特征在于:所述连杆启动装置(13)为斜块,所述连杆回位装置(15)为可伸缩的弹性卡珠。

4.根据权利要求3所述的自动开灰机,其特征在于:还包括防护板(28),所述防护板(28)与所述箱体(21)固定连接,所述箱体(21)上设置有供所述底板杆(223)移动的第一导向槽(213),所述防护板(28)上设置有供所述闸门(23)移动的第二导向槽(281)。

5.根据权利要求1至4任一项所述的自动开灰机,其特征在于:还包括用于所述开灰箱(2)触发的微动开关(16),所述微动开关(16)与所述电机(25)信号连接。

6.根据权利要求1至4任一项所述的自动开灰机,其特征在于:所述导轨装置(11)为齿条,所述运动部件(27)为齿轮。

7.根据权利要求1至4任一项所述的自动开灰机,其特征在于:所述升降装置(12)包括马达(121)、齿轮齿条传动组件(122)、顶杆(123)以及限位开关(124),所述马达(121)与所述齿轮齿条传动组件(122)传动连接,所述齿轮齿条传动组件(122)与所述顶杆(123)固定连接,所述限位开关(124)与所述马达(121)信号连接。

8.根据权利要求7所述的自动开灰机,其特征在于:所述机体(1)中部设置有带有通孔(31)的置物板(3),所述顶杆(123)穿过所述置物板(3)后顶起待开灰的瓷砖。

9.根据权利要求1至4任一项所述的自动开灰机,其特征在于:还包括厚度板(29),所述厚度板(29)高度可调的固定在所述箱体(21)上,所述厚度板(29)设置在所述出料口(212)正前方。

10.根据权利要求9所述的自动开灰机，其特征在于：所述厚度板(29)底端设置有齿部(291)。

一种自动开灰机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土开灰设备，尤其涉及一种自动开灰机。

背景技术

[0002] 现有技术中，装修时都要用到瓷砖装饰地面以及墙壁，瓷砖通常是在其背面刷入一定量的水泥，涂抹均匀后上墙铺地，待水泥凝固后，即完成装饰。但是这样做有较多的缺点，一、搅拌水泥、均匀涂抹水泥以及上墙铺地各步骤均由人工完成，耗费人工；二、由人工涂抹水泥，无法百分百保证水泥涂抹量，造成涂抹过量或者过少，引起质量隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种省时省力并且涂抹质量好的自动开灰机。

[0004] 本实用新型是通过以下的技术方案实现的：

[0005] 一种自动开灰机，包括机体以及开灰箱；机体的上部设置有导轨装置，机体的下部设置有升降装置，机体的两端分别设置有连杆启动装置以及连杆回位装置，机体的任意一端设置有回位开关；开灰箱包括箱体、连杆机构、闸门、闸底板、至少一个电机、与导轨装置配合的运动部件以及设置在箱体内的叶轮，箱体设置有进料口，并且箱体下部设置有出料口，连杆机构铰接在箱体上，闸门与闸底板分别与连杆机构铰接，闸门上下可动的与出料口连接，闸底板左右可动的与出料口连接，电机分别与叶轮以及运动部件传动连接；回位开关与电机信号连接以实现电机转动方向正反变化，箱体在导轨装置上往复运动，当连杆机构与连杆启动装置接触，闸门与闸底板共同开启出料口，当连杆机构与连杆回位装置接触，闸门与闸底板共同闭合出料口。

[0006] 优选的，连杆机构包括连杆、闸门杆以及底板杆，连杆的中部与箱体铰接，连杆的两端分别与闸门杆以及底板杆铰接，闸门与闸门杆铰接，闸底板与底板杆铰接，闸门杆在连杆启动装置作用下竖直抬升，底板杆在连杆回位装置作用下水平移动。

[0007] 优选的，连杆启动装置为斜块，连杆回位装置为可伸缩的弹性卡珠。

[0008] 优选的，还包括防护板，防护板与箱体固定连接，箱体上设置有供底板杆移动的第一导向槽，防护板上设置有供闸门移动的第二导向槽。

[0009] 优选的，还包括用于开灰箱触发的微动开关，微动开关与电机信号连接。

[0010] 优选的，导轨装置为齿条，运动部件为齿轮。

[0011] 优选的，升降装置包括马达、齿轮齿条传动组件、顶杆以及限位开关，马达与齿轮齿条传动组件传动连接，齿轮齿条传动组件与顶杆固定连接，限位开关与马达信号连接。

[0012] 优选的，机体中部设置有带有通孔的置物板，顶杆穿过置物板后顶起待开灰的瓷砖。

[0013] 优选的，还包括厚度板，厚度板高度可调的固定在箱体上，厚度板设置在出料口正前方。

[0014] 优选的，厚度板底端设置有凹部或凸部。

[0015] 有益效果是：

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的一种自动开灰机，通过设置开灰箱以及机体，开灰箱包括箱体、连杆机构、闸门、闸底板、至少一个电机、与导轨装置配合的运动部件以及设置在箱体内的叶轮，箱体设置有进料口用于注入已搅拌好的水泥，并且箱体下部设置有出料口，连杆机构铰接在箱体上，通过控制连杆机构分别与连杆启动装置以及连杆回位装置接触，闸门与闸底板共同开启或关闭出料口，水泥依靠叶轮从出料口自动排出，箱体在导轨装置上往复运动实现涂抹刷灰，从而循环将水泥在合适的位置涂抹到瓷砖上再由工人取走，实现了涂抹水泥的自动化操作，有利于减少工人的工作量，省人工省力，且涂抹是由机械设备自动操作，涂抹的均匀性以及量均有较好的保证，使得开灰质量好。

附图说明

[0017] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明，其中：

[0018] 图1为本实用新型的一种自动开灰机三维视图；

[0019] 图2本实用新型的一种自动开灰机侧面视图；

[0020] 图3为本实用新型的部件开灰箱正面视图；

[0021] 图4为图2的A-A剖视图；

[0022] 图5为本实用新型的部件开灰箱爆炸视图。

具体实施方式

[0023] 如图1至图5所示，一种自动开灰机，包括机体1以及开灰箱2；机体1的上部设置有导轨装置11，机体1的下部设置有升降装置12用于堆叠升降待开灰的瓷砖9，开灰箱2包括箱体21、连杆机构22、闸门23、闸底板24、至少一个电机25、与导轨装置11配合的运动部件27以及设置在箱体21内的叶轮26，箱体21设置有供水泥进料的进料口211，并且箱体21下部设置有出料口212，连杆机构22铰接在箱体21上，闸门23与闸底板24分别与连杆机构22铰接，闸门23竖直可动的与出料口212连接，闸底板24水平可动的与出料口212连接，电机25分别与叶轮26以及运动部件27传动连接；水泥在叶轮26的作用下从箱体21持续向出料口212流动；机体1的两端分别设置有连杆启动装置13以及连杆回位装置15，机体1的任意一端设置有回位开关14；回位开关14与电机25信号连接，箱体21在导轨装置11上运动的过程中，每触发一次回位开关14，即可以通过电路转换实现电机25转动方向的正反变化，进而实现箱体21在导轨装置11上往复运动；如图2和图5所示，当箱体21运动到导轨装置11的A端时，连杆机构22与连杆启动装置13接触，此时连杆机构22各处铰接的部分位置移动，闸门23朝上运动，进而带动闸底板24朝右运动，两者共同开启出料口212，当箱体21运动到导轨装置11的B端时，连杆机构22与连杆回位装置15接触，此时连杆机构22各处铰接的部分位置移动，闸底板24朝左运动，进而带动闸门23朝下运动，闸门23与闸底板24共同闭合出料口212；在箱体21从导轨装置11的A端向B端移动时，水泥从出料口212排出铺入下方的瓷砖9上，在箱体21从导轨装置11的B端向A端移动时，出料口212处于闭合状态，保证在移动过程中水泥不会落入下方尚未准备好的瓷砖9上，由此通过箱体1在在导轨装置11上往复运动，实现在一个方向(本处为B端向A端)上闭合出料口212完成瓷砖9的准备上料，在另一个方向(本处为A端向B端)

上通过连杆装置22打开出料口212并结合行进方向完成瓷砖9的开灰上料。

[0024] 需要明确的是，连杆机构22可以是常见的三杆机构、四杆机构、五杆机构、六杆机构等，只要能保证闸门23与闸底板24两处分别铰接到连杆机构22上且可以保证彼此的联合动作开闭即可，本处提供一个实施方式，如图1至图5所示，连杆机构22包括连杆221、闸门杆222、底板杆223，连杆221的中部与箱体21铰接，连杆221的两端分别与闸门杆222以及底板杆223铰接，闸门23与闸门杆222铰接，闸底板24与底板杆223铰接，闸门杆222在连杆启动装置13作用下竖直抬升，底板杆223在连杆回位装置15作用下水平移动，连杆启动装置13为斜块，连杆回位装置15为可伸缩的弹性卡珠，在保证开闭出料口212功能的同时也使得结构简单，操作维护方便。

[0025] 较佳的实施方式，如图1、图3、图4和图5所示，还包括防护板28，防护板28与箱体21固定连接，箱体21上设置有供底板杆223移动的第一导向槽213，防护板28上设置有供闸门23移动的第二导向槽281，保证闸门23与闸底板24的行动路径符合需要，避免卡壳失效。

[0026] 较佳的实施方式，如图2所述，由于本装置的效率较高，还可在机体1上设置微动开关16，微动开关16用于开灰箱2行程触发，微动开关16与电机25信号连接，箱体21每完成一次往复动作即可完成一面瓷砖9的开灰循环，此时需要人员取走，通过运动的开灰箱2触发微动开关16，进而控制电机25停止运作，使得箱体21原地等待，避免上好灰的瓷砖9因未及时取走而重复涂抹，取走后可通过人工再次触发微动开关16启动电机25进入下一个开灰循环。

[0027] 较佳的实施方式，导轨装置11为齿条，运动部件27为齿轮，运动可靠，适应复杂的外部环境。

[0028] 较佳的实施方式，如图1、图2和图4所示，升降装置12包括马达121、齿轮齿条传动组件122、顶杆123以及限位开关124，马达121与齿轮齿条传动组件122传动连接，齿轮齿条传动组件122与顶杆123固定连接，运动可靠，通过大推力的顶杆可同时堆叠多个瓷砖，适应复杂的外部环境，并通过限位开关124与马达121信号连接，当到达预定高度后即停止上升使得瓷砖9正好处于出料口212水平高度，保证涂抹质量；此外机体1中部设置有带有通孔31的置物板3，顶杆123穿过置物板3后顶起待开灰的瓷砖9，一来可以限制瓷砖9的最大存储数量，另一方面也可以保证瓷砖9下方有可承重物。

[0029] 较佳的实施方式，如图1、图4和图5所示，还包括厚度板29，厚度板29固定在箱体21上，厚度板29设置在出料口212正前方，厚度板29遮挡出料口212后流出的高度即为开灰厚度，厚度板29可通过螺纹或者卡接等方式实现其高度可调的功能，从而调节开灰厚度，避免过高或者过低；据厚度板29底端设置有齿部291，以实现瓷砖9背面贴入的水泥具有凹坑，方便外力作用贴墙时水泥有移动填满的空间，使得贴合更好，水泥也不会四溢。

[0030] 较佳的实施方式，如图1和图2所示，机体1的底部设置有可折叠的车轮17以及固定台脚18，固定台脚18的高度较车轮17折叠时高，此时可以使得设备原地不动，固定台脚18的高度较车轮17伸展时低，此时设备可以移动到合适的地点进行开灰操作，便捷省力。

[0031] 较佳的实施方式，如图1和图2所示，机体1设置有储物柜19，方便存放水泥的一些工具。

[0032] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而并非对其进行限制，凡未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换，其均应涵盖在本实用新型技术方案的范围内。

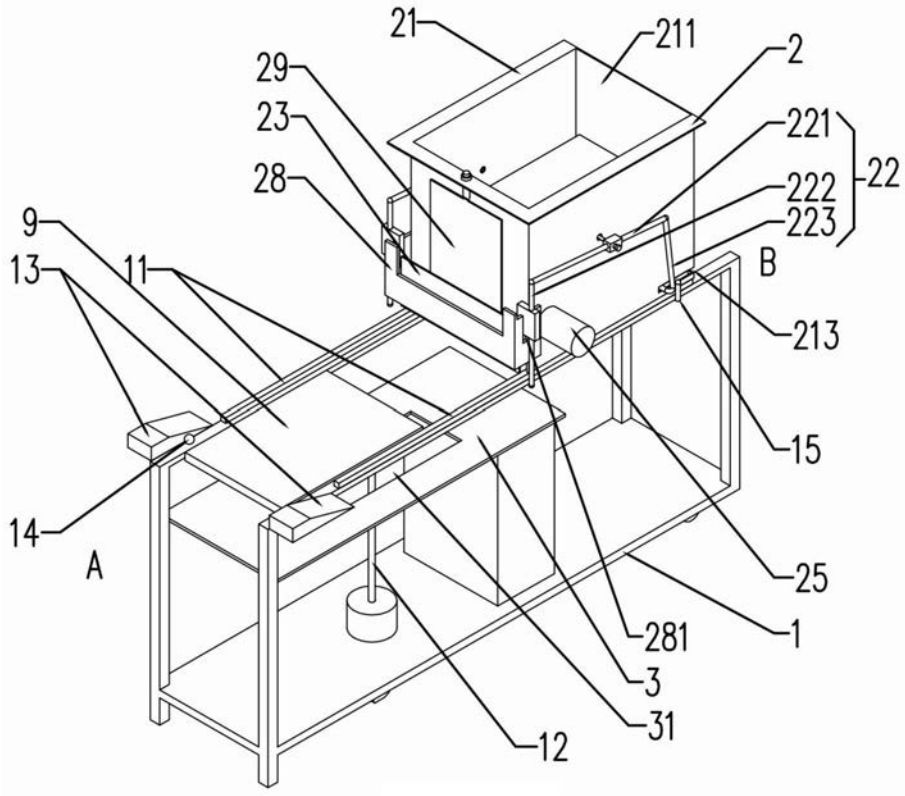

21
211
2
29
23
28
221
222
223
22
9
13
11
B
213
15
14
A
25
281
1
3
31
12

图1

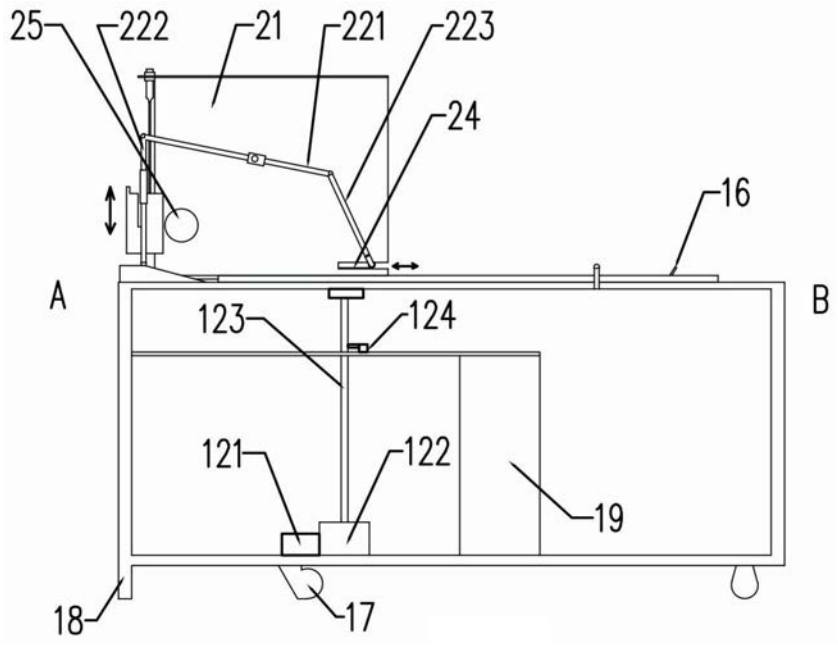

25
222
21
221
223
24
16
A
B
123
124
121
122
19
18
17

图2

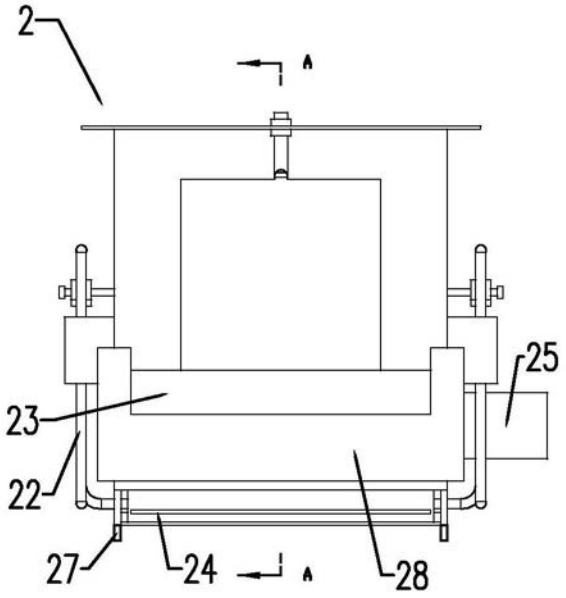


图3

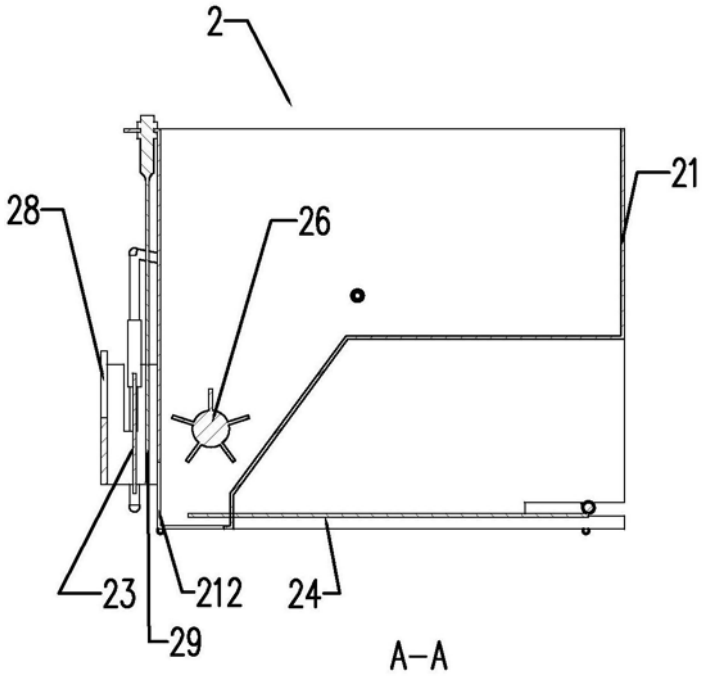


图4

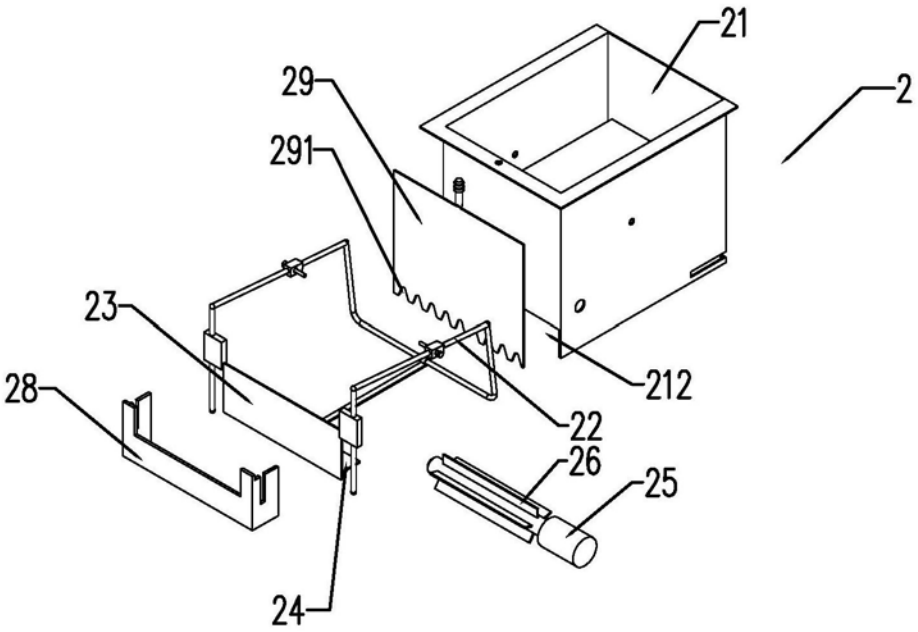


图5