



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218469487 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 10

(21) 申请号 202222629152.0

(22) 申请日 2022.10.08

(73) 专利权人 辽宁科利恩环保药剂有限公司  
地址 110000 辽宁省沈阳市沈阳经济技术  
开发区花海路28号110-4

(72) 发明人 陈玲玲 拱国玉 马浩宇

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11745  
专利代理师 白玉蝶

(51) Int. Cl.

F26B 11/06 (2006.01)

F26B 11/10 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F26B 23/06 (2006.01)

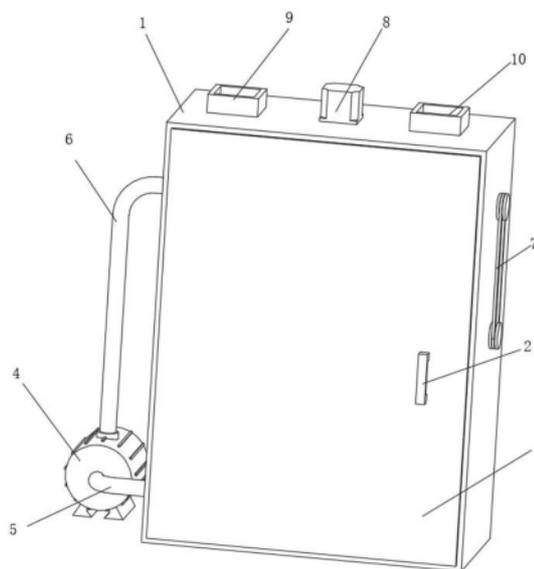
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种钙基脱硫剂成型烘干箱

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种钙基脱硫剂成型烘干箱,涉及钙基脱硫剂技术领域,包括箱体,还包括箱门、抽气泵、出气管、进气管、联动机构、搅拌机构、伺服电机、进料口、加水口、电加热棒阵、安装板和搅拌盒,所述箱门设置在箱体的正面,所述进气管的一端设置在箱体的内部上方,所述抽气泵设置在进气管的另一端,所述出气管的一端设置在抽气泵的输出端。本实用新型通过伺服电机输出轴转动带动搅拌机构和联动机构工作,实现了防止烘干时原料发生反应产生的热气以及有害刺激性气体飘散到空气中对空气造成污染,同时还可以将原料反应生成的热量继续利用起来,加快其烘干的效率,同时节约电加热棒阵的能源消耗。



1. 一种钙基脱硫剂成型烘干箱,包括箱体(1),其特征在于:还包括箱门(3)、抽气泵(4)、出气管(5)、进气管(6)、联动机构(7)、搅拌机构、伺服电机(8)、进料口(9)、加水口(10)、电加热棒阵(11)、安装板(12)和搅拌盒(14),所述箱门(3)设置在箱体(1)的正面,所述进气管(6)的一端设置在箱体(1)的内部上方,所述抽气泵(4)设置在进气管(6)的另一端,所述出气管(5)的一端设置在抽气泵(4)的输出端,所述出气管(5)的另一端连接在箱体(1)的内部下方,所述伺服电机(8)设置在箱体(1)的顶部,所述联动机构(7)设置在伺服电机(8)输出轴端部,所述进料口(9)设置在箱体(1)的顶部,且进料口(9)位于伺服电机(8)一侧,所述加水口(10)设置在箱体(1)的顶部,且加水口(10)设置在伺服电机(8)的另一侧,所述搅拌盒(14)设置在箱体(1)内部,所述安装板(12)设置在箱体(1)内部,且安装板(12)位于搅拌盒(14)的下方,所述电加热棒阵(11)设置在安装板(12)上,所述联动机构(7)设置在箱体(1)的侧壁,所述搅拌机构设置在伺服电机(8)输出轴端部。

2. 根据权利要求1所述的一种钙基脱硫剂成型烘干箱,其特征在于:所述搅拌机构包括转轴(81)和若干搅拌杆(82),所述转轴(81)的一端设置在伺服电机(8)输出轴端部,若干所述搅拌杆(82)呈圆形阵列设置在转轴(81)的另一端。

3. 根据权利要求2所述的一种钙基脱硫剂成型烘干箱,其特征在于:所述联动机构(7)包括第一锥齿轮(71)、第二锥齿轮(72)、连接轴(73)、两个传动轮(74)、传动带(75)、转动杆(76)和搅拌柱(77),所述第一锥齿轮(71)套设在伺服电机(8)输出轴上,所述连接轴(73)设置在箱体(1)的内侧壁,所述第二锥齿轮(72)设置在连接轴(73)的一端,其中一个所述传动轮(74)设置在连接轴(73)的另一端,所述转动杆(76)设置在搅拌盒(14)内部,另一个所述传动轮(74)设置在转动杆(76)的端部,所述传动带(75)套设在两个传动轮(74)上,所述搅拌柱(77)套设在转动杆(76)上。

4. 根据权利要求1所述的一种钙基脱硫剂成型烘干箱,其特征在于:所述箱门(3)的设置具有把手(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种钙基脱硫剂成型烘干箱,其特征在于:所述安装板(12)上设置有若干透气孔(13)。

## 一种钙基脱硫剂成型烘干箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钙基脱硫剂生产技术领域,具体为一种钙基脱硫剂成型烘干箱。

### 背景技术

[0002] 钙基脱硫剂的主要成分是Ca(OH)<sub>2</sub>,钙基脱硫剂常常运用在工业以及化学实验中,为了便于保存,大都将固液混合状态的钙基脱硫剂进行烘干,防止固液状态下的钙基脱硫剂中的水分蒸发带走大量的钙基脱硫剂。

[0003] 专利号为CN207501570U的实用新型公开了一种用于生产碱石灰的烘干箱,包括箱体、进气管、出气管、加热管道、置物盒,其特征是:多排所述加热管道设置在箱体的内部,多排所述加热管道相互连通,所述进气管与出气管均设置在箱体的外侧,所述进气管与出气管分别与加热管道连通,所述箱体的内部侧壁设置有多个滑槽,所述置物盒的两侧设置在滑槽的内部,所述置物盒包括上层和下层,所述下层的底面设置有多个通孔,所述上层包括侧板一、侧板二和底板,所述侧板一的两侧内部设置凹槽,所述侧板二的两侧设置有弧形的凸出块,所述凸出块可以嵌入凹槽的内部。本实用新型具有加快烘干速度,防止产品结块的优点。

[0004] 上述装置在对钙基脱硫剂进行烘干时,会产生大量的刺鼻性气体,并且该气体会附带大量的热量,如果这种气体排放到空气中,对环境影响极大,并且刺鼻性的气味还会影响工人的正常工作,严重了还会引起呼吸道疾病。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型技术方案针对现有技术解决方案过于单一的技术问题,提供了显著不同于现有技术的解决方案,具体的本实用新型的目的在于:为了解决上述问题,提供一种钙基脱硫剂成型烘干箱。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钙基脱硫剂成型烘干箱,包括箱体,还包括箱门、抽气泵、出气管、进气管、联动机构、搅拌机构、伺服电机、进料口、加水口、电加热棒阵、安装板和搅拌盒,所述箱门设置在箱体的正面,所述进气管的一端设置在箱体的内部上方,所述抽气泵设置在进气管的另一端,所述出气管的一端设置在抽气泵的输出端,所述出气管的另一端连接在箱体的内部下方,所述伺服电机设置在箱体的顶部,所述联动机构设置在伺服电机输出轴端部,所述进料口设置在箱体的顶部,且进料口位于伺服电机一侧,所述加水口设置在箱体的顶部,且加水口设置在伺服电机的另一侧,所述搅拌盒设置在箱体内部,所述安装板设置在箱体内部,且安装板位于搅拌盒的下方,所述电加热棒阵设置在安装板上,所述联动机构设置在箱体的侧壁,所述搅拌机构设置在伺服电机输出轴端部。

[0007] 优选地,所述搅拌机构包括转轴和若干搅拌杆,所述转轴的一端设置在伺服电机输出轴端部,若干所述搅拌杆呈圆形阵列设置在转轴的另一端。

[0008] 优选地,所述联动机构包括第一锥齿轮、第二锥齿轮、连接轴、两个传动轮、传动

带、转动杆和搅拌柱,所述第一锥齿轮套设在伺服电机输出轴上,所述连接轴设置在箱体的内侧壁,所述第二锥齿轮设置在连接轴的一端,其中一个所述传动轮设置在连接轴的另一端,所述转动杆设置在搅拌盒内部,另一个所述传动轮设置在转动杆的端部,所述传动带套设在两个传动轮上,所述搅拌柱套设在转动杆上。

[0009] 优选地,所述箱门的设置有把手。

[0010] 优选地,所述安装板上设置有若干透气孔。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过伺服电机输出轴转动带动转轴转动,转轴转动带动搅拌杆进行转动对其钙基脱硫剂搅拌均匀,与此同时伺服电机输出轴转动带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第二锥齿轮和连接轴转动,连接轴转动带动传动轮转动,传动轮带动传动带以及另一个传动轮转动,从而带动转动杆和搅拌柱同步转动,对搅拌盒内部的混合液进行搅拌,加速烘干,实现了防止烘干时钙基脱硫剂发生反应产生的热气以及有害刺激性气体飘散到空气中对空气造成污染,同时还可以将钙基脱硫剂反应生成的热量继续利用起来,加快钙基脱硫剂烘干的效率,同时节约电加热棒阵的能源消耗。

#### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型箱体内部结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型联动机构和搅拌机构的位置关系结构示意图。

[0016] 图中:1、箱体;2、把手;3、箱门;4、抽气泵;5、出气管;6、进气管;7、联动机构;71、第一锥齿轮;72、第二锥齿轮;73、连接轴;74、传动轮;75、传动带;76、转动杆;77、搅拌柱;8、伺服电机;81、转轴;82、搅拌杆;9、进料口;10、加水口;11、电加热棒阵;12、安装板;13、透气孔;14、搅拌盒。

#### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本实用新型的描述中,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”、“设置”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;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。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实用新型中的具体含义。下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

[0019] 请参阅图1-3,一种钙基脱硫剂成型烘干箱,包括箱体1,还包括箱门3、抽气泵4、出气管5、进气管6、联动机构7、搅拌机构、伺服电机8、进料口9、加水口10、电加热棒阵11、安装板12和搅拌盒14,所述箱门3设置在箱体1的正面,所述进气管6的一端设置在箱体1的内部上方,所述抽气泵4设置在进气管6的另一端,所述出气管5的一端设置在抽气泵4的输出端,所述出气管5的另一端连接在箱体1的内部下方,所述伺服电机8设置在箱体1的顶部,所述联动机构7设置在伺服电机8输出轴端部,所述进料口9设置在箱体1的顶部,且进料口9位于伺服电机8一侧,所述加水口10设置在箱体1的顶部,且加水口10设置在伺服电机8的另一侧,所述搅拌盒14设置在箱体1内部,所述安装板12设置在箱体1内部,且安装板12位于搅拌盒14的下方,所述电加热棒阵11设置在安装板12上,所述联动机构7设置在箱体1的侧壁,所述搅拌机构设置在伺服电机8输出轴端部;首先将原料从进料口9放入搅拌盒14内,然后从加水口10加入适量的水,接着伺服电机8输出轴转动带动搅拌机构对原料和水进行搅拌均匀,与此同时伺服电机8输出轴带动联动机构7工作,对搅拌盒14内的原料进行充分混合均匀,防止原料沉淀在搅拌盒14底部,接着通过电加热棒阵11对搅拌盒14底部进行加热,并且通过抽气泵4的搅拌盒14上方的反应生成的热量以及有害气体从进气管6抽入,再通过抽气泵4从出气管5排出至搅拌盒14的下方,继续对搅拌盒14起到加热的作用;防止烘干时原料发生反应产生的热气以及有害刺激性气体飘散到空气中对空气造成污染,同时还可以将原料反应生成的热量继续利用起来,加快其烘干的效率,同时节约电加热棒阵11的能源消耗。

[0020] 具体的,所述搅拌机构包括转轴81和若干搅拌杆82,所述转轴81的一端设置在伺服电机8输出轴端部,若干所述搅拌杆82呈圆形阵列设置在转轴81的另一端。通过伺服电机8输出轴转动带动转轴81转动,转轴81转动带动搅拌杆82进行转动对其原料搅拌均匀,防止后续烘干后不会出现结块龟裂等。

[0021] 具体的,所述联动机构7包括第一锥齿轮71、第二锥齿轮72、连接轴73、两个传动轮74、传动带75、转动杆76和搅拌柱77,所述第一锥齿轮71套设在伺服电机8输出轴上,所述连接轴73设置在箱体1的内侧壁,所述第二锥齿轮72设置在连接轴73的一端,其中一个所述传动轮74设置在连接轴73的另一端,所述转动杆76设置在搅拌盒14内部,另一个所述传动轮74设置在转动杆76的端部,所述传动带75套设在两个传动轮74上,所述搅拌柱77套设在转动杆76上。通过伺服电机8输出轴转动带动第一锥齿轮71转动,第一锥齿轮71带动第二锥齿轮72和连接轴73转动,连接轴73转动带动传动轮74转动,传动轮74带动传动带75以及另一个传动轮74转动,从而带动转动杆76和搅拌柱77同步转动,对搅拌盒14内部的混合液进行搅拌,加速烘干。

[0022] 具体的,所述箱门3的设置有一个把手2。

[0023] 具体的,所述安装板12上设置有若干透气孔13;通过出气管5排出的热气通过透气孔13飘至搅拌盒14的底部,对搅拌盒14内的原料进行加速烘干。

[0024] 工作原理,首先将原料从进料口9放入搅拌盒14内,然后从加水口10加入适量的水,接着通过伺服电机8输出轴转动带动转轴81转动,转轴81转动带动搅拌杆82进行转动对其原料搅拌均匀,与此同时伺服电机8输出轴转动带动第一锥齿轮71转动,第一锥齿轮71带动第二锥齿轮72和连接轴73转动,连接轴73转动带动传动轮74转动,传动轮74带动传动带75以及另一个传动轮74转动,从而带动转动杆76和搅拌柱77同步转动,对搅拌盒14内部的混合液进行搅拌均匀,防止原料沉淀在搅拌盒14底部,接着通过电加热棒阵11对搅拌盒14

底部进行加热,并且通过抽气泵4的搅拌盒14上方的反应生成的热量以及有害气体从进气管6抽入,再通过抽气泵4从出气管5排出至搅拌盒14的下方,继续对搅拌盒14起到加热的作用。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

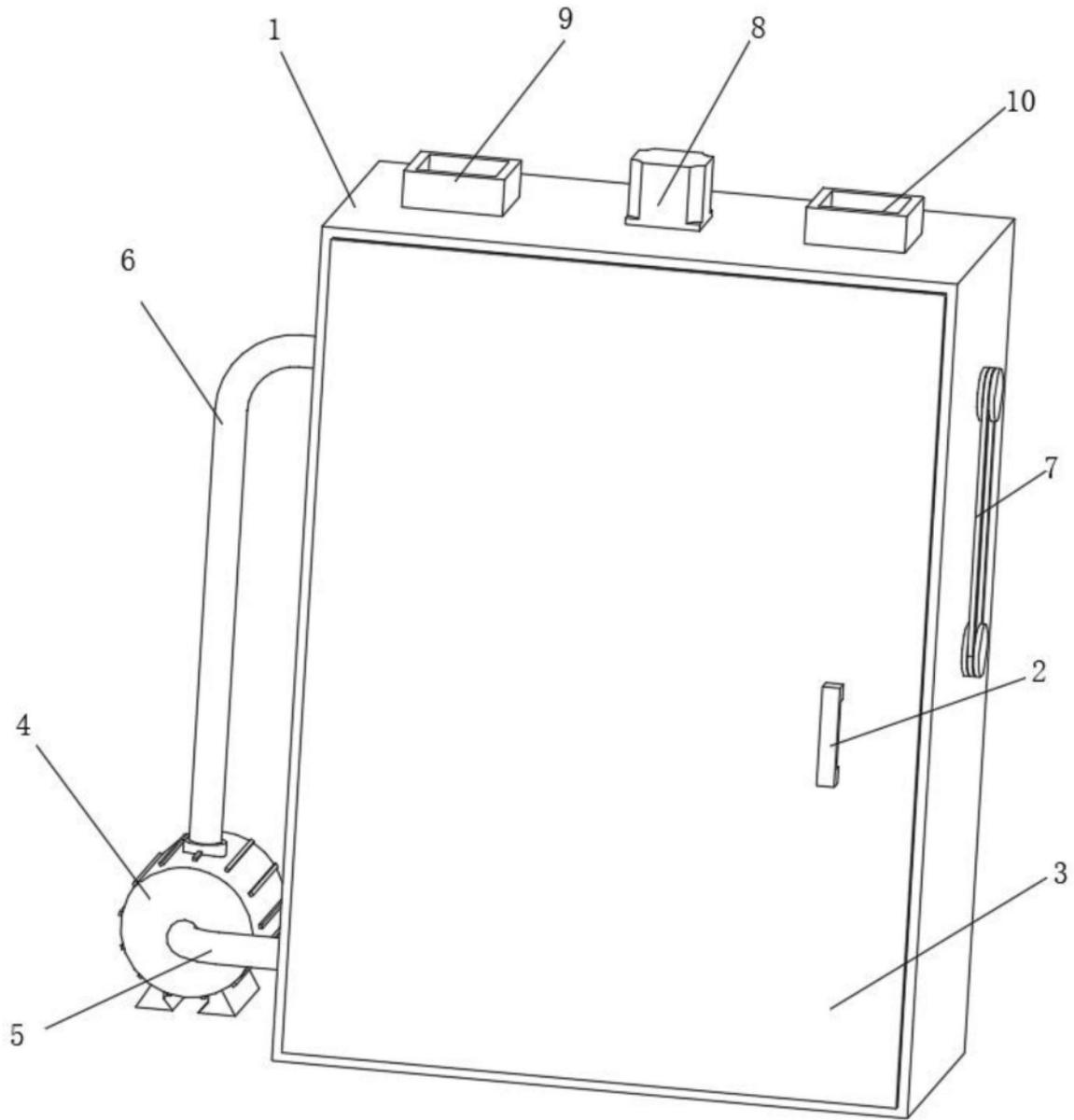


图1

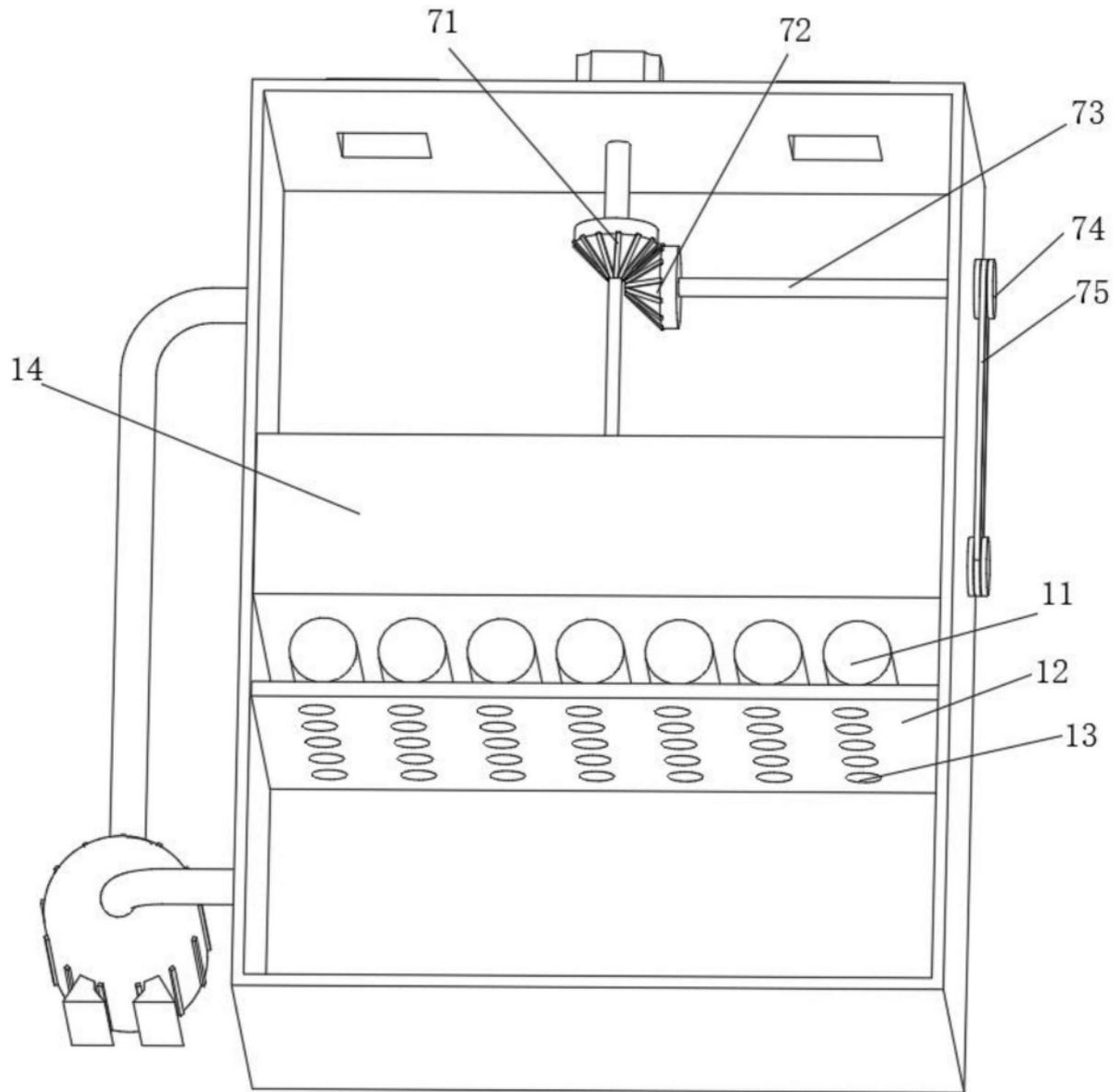


图2

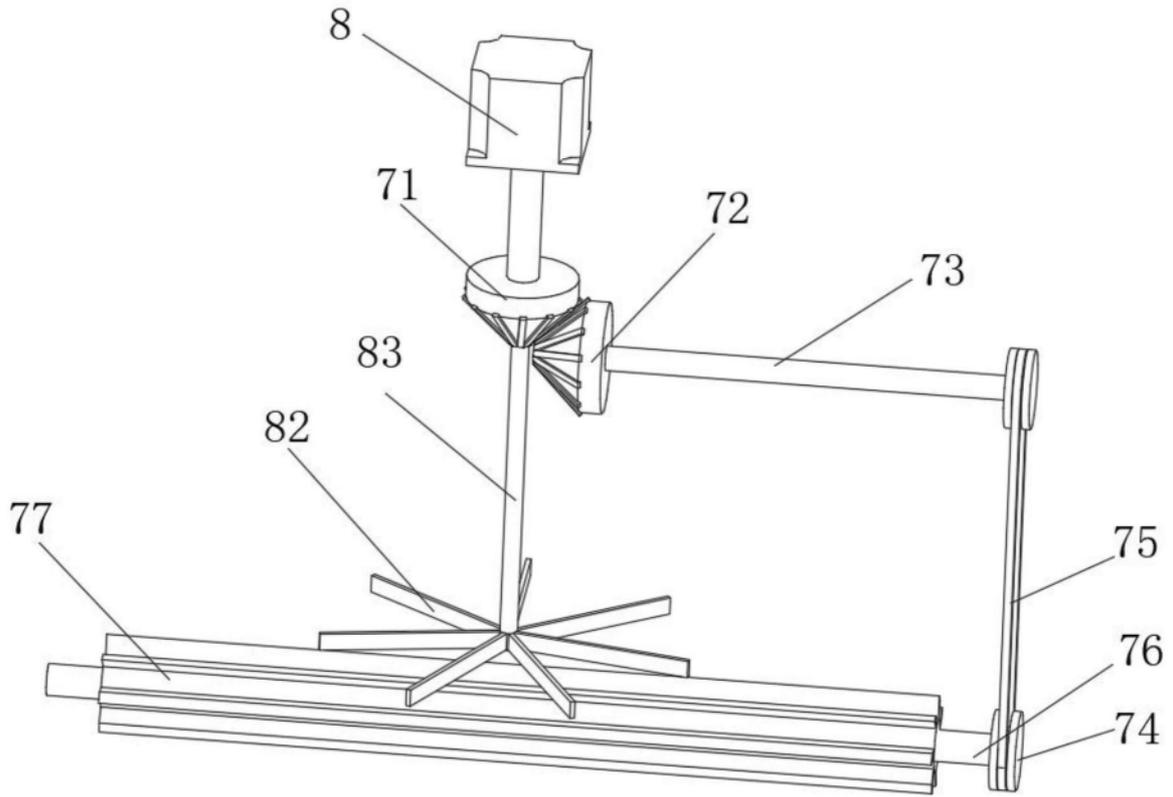


图3