



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107252765 A

(43)申请公布日 2017. 10. 17

(21)申请号 201710643905.4

(22)申请日 2017.07.31

(71)申请人 合肥多智科技开发有限公司  
地址 230088 安徽省合肥市高新技术产业  
开发区长江西路2000号蜀麓苑内

(72)发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B07B 1/00(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

F26B 17/16(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

F26B 25/04(2006.01)

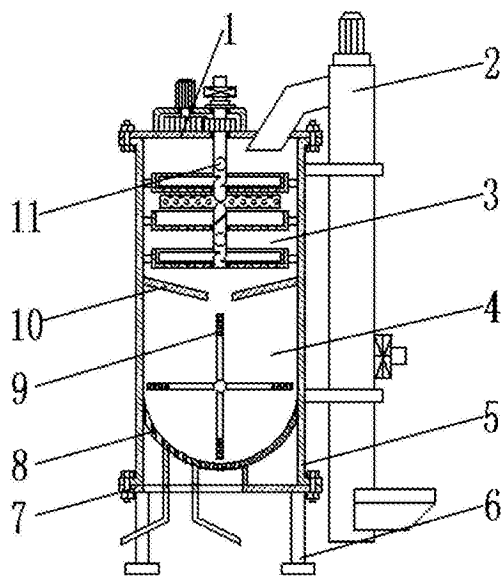
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54)发明名称

建筑施工用的分级筛沙设备

## (57)摘要

本发明提供了一种建筑施工用的分级筛沙设备,包括罐体;所述罐体设置成截面为正方形的空心长方体,罐体顶部开口处设置有上盖,罐体底部开口处设置有底盖;罐体中部通过隔板分隔成干燥腔和筛分腔;所述干燥腔中设置有干燥装置;所述筛分腔中设置有筛分板和筛分装置;罐体外壁上设置有进料装置;本发明通过进料装置将进料斗加入的沙子匀速的添加到罐体中,也利于减轻工人的劳动强度;通过干燥装置的设置,利用三层旋转的导料板对落在导料盘中的沙子进行翻动,利用三层旋转的布风管将热风机鼓入的热空气进行均布,便于对沙子进行充分干燥;通过筛分装置对落在筛分板上表面的干燥后的沙子进行分级筛分,提高筛分质量。



1. 一种建筑施工用的分级筛沙设备,包括罐体(5);其特征是,所述罐体(5)设置成截面为正方形的空心长方体,罐体(5)顶部开口处设置有上盖(1),罐体(5)底部开口处设置有底盖(7);罐体(5)中部通过隔板(10)分隔成干燥腔(3)和筛分腔(4);所述干燥腔(3)中设置有干燥装置(11);所述干燥装置(11)由第一电机(12)、安装板(24)、鼓风管(13)、热风机(14)、第一齿轮(16)、第二齿轮(23)、导风管(50)、导料盘(18)、导料板(20)和布风管(21)组成;所述第一电机(12)通过螺栓固定在安装板(24)上表面,且第一电机(12)的主轴与第一齿轮(23)焊接固定;所述第一齿轮(23)与第二齿轮(16)相互啮合;所述第二齿轮(16)焊接固定在导风管(50)外壁上;所述导风管(50)通过滚动轴承与安装板(24)和上盖(1)连接,且导风管(50)顶部与鼓风管(13)底部套接,且间隙配合;所述鼓风管(13)底部外壁通过固定盘(15)固定在安装板(24)上表面,且鼓风管(13)上设置有热风机(14);导风管(50)上等间距焊接固定有三层导料板(20)和三层布风管(21);每一层导料板(20)和布风管(21)下方均设置有导料盘(18);所述导料盘(18)设置成圆盘形,与导风管(50)通过滚动轴承连接,且导料盘(18)外壁通过连接杆(17)与罐体(5)内壁焊接固定;所述筛分腔(4)中设置有筛分板(8)和筛分装置(9);所述筛分板(8)设置成截面为半圆的弧形板,筛分板(8)四边与罐体(5)内壁焊接固定;筛分板(8)表面均布有若干第一筛分孔(27)、第二筛分孔(26)和第三筛分孔(25);第一筛分孔(27)与第二筛分孔(26)之间的筛分板(8)下表面通过第二挡板(31)与底盖(7)上表面焊接固定,且第一筛分孔(27)右侧的筛分板(8)下表面通过第一挡板(28)与底盖(7)上表面焊接固定;第二筛分孔(26)与第三筛分孔(25)之间的筛分板(8)下表面通过第三挡板(35)与底盖(7)上表面焊接固定;所述第一挡板(28)和第二挡板(31)之间的底盖(7)上设置有第一排料口(29);所述第二挡板(31)和第三挡板(35)之间的底盖(7)上设置有第二排料口(32);所述第三挡板(35)与罐体(5)侧壁之间的底盖(7)上设置有第三排料口(34);第一排料口(29)与第二排料口(32)之间的底盖(7)下表面焊接固定有第一排料板(30);第二排料口(32)与第三排料口(34)之间的底盖(7)下表面焊接固定有第二排料板(33);所述筛分装置(9)由第二电机(39)、筛分转轴(41)、连接板(40)和翻料板(36)组成;所述第二电机(39)通过第一减速器(38)与筛分转轴(41)连接,且第二电机(39)和第一减速器(38)通过螺栓固定在罐体(5)外壁上;所述筛分转轴(41)两端通过滚动轴承与罐体(5)侧壁连接;筛分转轴(41)侧壁上焊接固定有两层连接板(40),每层连接板(40)设置有四片,四片连接板(40)等角度焊接固定在筛分转轴(41)上;连接板(40)端部与翻料板(36)焊接固定;底盖(7)下表面四个拐角处焊接固定有支架(6);罐体(5)外壁上设置有进料装置(2);所述进料装置(2)由升料筒(48)、进料斗(46)、回料管(49)、第三电机(42)、升料绞龙(44)和抽风机(45)组成;所述升料筒(48)底部侧壁设置有进料斗(46),升料筒(48)顶部侧壁通过回料管(49)与上盖(1)连通;所述第三电机(42)通过第二减速器(43)与升料绞龙(44)连接,且第三电机(42)和第二减速器(43)通过螺栓固定在升料筒(48)顶面;升料筒(48)中部侧壁上设置有抽风机(45)。

2. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述上盖(1)和底盖(7)均通过螺栓和螺母的相互旋合与罐体(5)固定连接,且连接处设置有密封圈;上盖(1)、罐体(5)和底盖(7)均由钢材制成。

3. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述隔板(10)设置有两片,组合成漏斗型,与罐体(5)内壁焊接固定。

4. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述安装板(24)设置成U型,焊接固定在上盖(1)上表面。

5. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述导料盘(18)下表面均布有若干导料孔(19)。

6. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述导料板(20)与铅垂面成30度夹角。

7. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述布风管(21)表面均布有若干布风孔(22)。

8. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述第一筛分孔(27)的直径小于第二筛分孔(26)的直径;所述第二筛分孔(26)的直径大于第三筛分孔(25)的直径。

9. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述第一排料口(29)、第二排料口(32)和第三排料口(34)均设置成矩形。

10. 根据权利要求1所述的建筑施工用的分级筛沙设备,其特征是,所述翻料板(36)设置成矩形,表面均布有若干减阻孔(37)。

## 建筑施工用的分级筛沙设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑设备,具体是一种建筑施工用的分级筛沙设备。

### 背景技术

[0002] 建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建造过程,也可以说是把设计图纸上的各种线条,在指定的地点,变成实物的过程。它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等。在建筑物建造过程中需要到不同颗粒度的沙子,但沙子在使用前不同颗粒度的沙子混合在一起,不易进行分级利用,需要对沙子进行分级筛分,现有的沙子筛分设备,沙子在设备内部易发生堆积现象,导致筛分效率变成,且沙子在运到施工地点时,沙子中往往含有大量水分,若不降水分进行去除,沙子易抱成团,导致筛分不能正常进行。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明要解决的技术问题是提供一种建筑施工用的分级筛沙设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了如下技术方案:

一种建筑施工用的分级筛沙设备,包括罐体;所述罐体设置成截面为正方形的空心长方体,罐体顶部开口处设置有上盖,罐体底部开口处设置有底盖;罐体中部通过隔板分隔成干燥腔和筛分腔;所述干燥腔中设置有干燥装置;所述干燥装置由第一电机、安装板、鼓风机、热风机、第一齿轮、第二齿轮、导风管、导料盘、导料板和布风管组成;所述第一电机通过螺栓固定在安装板上表面,且第一电机的主轴与第一齿轮焊接固定;所述第一齿轮与第二齿轮相互啮合;所述第二齿轮焊接固定在导风管外壁上;所述导风管通过滚动轴承与安装板和上盖连接,且导风管顶部与鼓风机底部套接,且间隙配合;所述鼓风机底部外壁通过固定盘固定在安装板上表面,且鼓风机上设置有热风机;导风管上等间距焊接固定有三层导料板和三层布风管;每一层导料板和布风管下方均设置有导料盘;所述导料盘设置成圆盘形,与导风管通过滚动轴承连接,且导料盘外壁通过连接杆与罐体内壁焊接固定;所述筛分腔中设置有筛分板和筛分装置;所述筛分板设置成截面为半圆的弧形板,筛分板四边与罐体内壁焊接固定;筛分板表面均布有若干第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔;第一筛分孔与第二筛分孔之间的筛分板下表面通过第二挡板与底盖上表面焊接固定,且第一筛分右侧的筛分板下表面通过第一挡板与底盖上表面焊接固定;第二筛分孔与第三筛分孔之间的筛分板下表面通过第三挡板与底盖上表面焊接固定;所述第一挡板和第二挡板之间的底盖上设置有第一排料口;所述第二挡板与第三挡板之间的底盖上设置有第二排料口;所述第三挡板与罐体侧壁之间的底盖上设置有第三排料口;第一排料口与第二排料口之间的底盖下表面焊接固定有第一排料板;第二排料口与第三排料口之间的底盖下表面焊接固定有第二排料板;所述筛分装置由第二电机、筛分转轴、连接板和翻料板组成;所述第二电机通过第一减速器与筛分转轴连接,且第二电机和第一减速器通过螺栓固定在罐体外壁上;所述

筛分转轴两端通过滚动轴承与罐体侧壁连接;筛分转轴侧壁上焊接固定有两层连接板,每层连接板设置有四片,四片连接板等角度焊接固定在筛分转轴上;连接板端部与翻料板焊接固定;底盖下表面四个拐角处焊接固定有支架;罐体外壁上设置有进料装置;所述进料装置由升料筒、进料斗、回料管、第三电机、升料绞龙和抽风机组成;所述升料筒底部侧壁设置有进料斗,升料筒顶部侧壁通过回料管与上盖连通;所述第三电机通过第二减速器与升料绞龙连接,且第三电机和第二减速器通过螺栓固定在升料筒顶面;升料筒中部侧壁上设置有抽风机。

[0005] 作为本发明进一步的改进方案:所述上盖和底盖均通过螺栓和螺母的相互旋合与罐体固定连接,且连接处设置有密封圈;上盖、罐体和底盖均由钢材制成。

[0006] 作为本发明进一步的改进方案:所述隔板设置有两片,组合成漏斗型,与罐体内壁焊接固定。

[0007] 作为本发明进一步的改进方案:所述安装板设置成U型,焊接固定在上盖上表面。

[0008] 作为本发明进一步的改进方案:所述导料盘下表面均布有若干导料孔。

[0009] 作为本发明进一步的改进方案:所述导料板与铅垂面成30度夹角。

[0010] 作为本发明进一步的改进方案:所述布风管表面均布有若干布风孔。

[0011] 作为本发明进一步的改进方案:所述第一筛分孔的直径小于第二筛分孔的直径;所述第二筛分孔的直径大于第三筛分孔的直径。

[0012] 作为本发明进一步的改进方案:所述第一排料口、第二排料口和第三排料口均设置成矩形。

[0013] 作为本发明进一步的改进方案:所述翻料板设置成矩形,表面均布有若干减阻孔。

[0014] 作为本发明进一步的改进方案:所述升料筒设置成两端封闭的空心圆柱体,且升料筒外壁通过固定板固定在罐体外壁上。

[0015] 作为本发明进一步的改进方案:所述升料绞龙设置在升料筒内部。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过进料装置的设置,利用第三电机带动升料绞龙旋转,便于将进料斗加入的沙子匀速的添加到罐体中,也利于减轻工人的劳动强度;通过升料筒侧壁上设置的抽风机,将罐体中沙子干燥过程中产生的湿气抽出,利于加快沙子的干燥速度,且可利用湿气对升料筒中的沙子进行预先加热,对湿气中的热量进行利用;通过干燥装置的设置,利用第一电机提供驱动力,通过第一齿轮和第二齿轮的传动,带动导风管旋转,导风管带动三层导料板和三层布风管旋转,利用三层旋转的导料板对落在导料盘中的沙子进行翻动,利用三层旋转的布风管将热风机鼓入的热空气进行均布,便于对沙子进行充分干燥;三层导料板的设置,用于减缓沙子下落的速度,延长下落距离,便于和热空气进行充分接触,提高沙子的干燥质量;通过筛分装置的设置,利用第二电机带动筛分转轴旋转,筛分转轴通过连接板带动翻料板旋转,利用旋转的翻料板对落在筛分板上表面的干燥后的沙子进行翻动,便于沙粒之间相互移动,便于不同直径的沙子通过第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔,便于进行分级筛分,提高筛分质量。

## 附图说明

[0017] 图1为建筑施工用的分级筛沙设备的结构示意图;

图2为建筑施工用的分级筛沙设备中干燥装置的结构示意图；

图3为建筑施工用的分级筛沙设备中筛分板的结构示意图；

图4为建筑施工用的分级筛沙设备中筛分装置的结构示意图；

图5为建筑施工用的分级筛沙设备中进料装置的结构示意图。

[0018] 图中：1-上盖，2-进料装置，3-干燥腔，4-筛分腔，5-罐体，6-支架，7-底盖，8-筛分板，9-筛分装置，10-隔板，11-干燥装置，12-第一电机，13-鼓风管，14-热风机，15-固定盘，16-第一齿轮，17-连接杆，18-导料盘，19-导料孔，20-导料板，21-布风管，22-布风孔，23-第一齿轮，24-安装板，25-第三筛分孔，26-第二筛分孔，27-第一筛分孔，28-第一挡板，29-第一排料口，30-第一排料板，31-第二挡板，32-第二排料口，33-第二排料板，34-第三排料口，35-第三挡板，36-翻料板，37-减阻孔，38-第一减速器，39-第二电机，40-连接板，41-筛分转轴，42-第三电机，43-第二减速器，44-升料绞龙，45-抽风机，46-进料斗，47-固定板，48-升料筒，49-回料管，50-导风管。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0020] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0021] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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专利和简化描述，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专利的限制。

[0022] 在本专利的描述中，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，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。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专利中的具体含义。

[0023] 请参阅图1和图3，本实施例提供了一种建筑施工用的分级筛沙设备，包括罐体5；所述罐体5设置成截面为正方形的空心长方体，罐体5顶部开口处设置有上盖1，罐体5底部开口处设置有底盖7；所述上盖1和底盖7均通过螺栓和螺母的相互旋合与罐体5固定连接，且连接处设置有密封圈；上盖1、罐体5和底盖7均由钢材制成；罐体5中部通过隔板10分隔成干燥腔3和筛分腔4；所述隔板10设置有两片，组合成漏斗型，与罐体5内壁焊接固定，用于将干燥后的沙子向罐体5中部集中；所述干燥腔3中设置有干燥装置11；通过干燥装置11的设置，对加入到罐体5中的沙子进行干燥处理，便于对沙子进行分级筛分回收；所述筛分腔4中设置有筛分板8和筛分装置9；所述筛分板8设置成截面为半圆的弧形板，筛分板8四边与罐体5内壁焊接固定；筛分板8表面均布有若干第一筛分孔27、第二筛分孔26和第三筛分孔25；所述第一筛分孔27的直径小于第二筛分孔26的直径；所述第二筛分孔26的直径大于第三筛分孔25的直径；第一筛分孔27与第二筛分孔26之间的筛分板8下表面通过第二挡板31与底盖7上表面焊接固定，且第一筛分孔27右侧的筛分板8下表面通过第一挡板28与底盖7上表面焊接固定；第二筛分孔26与第三筛分孔25之间的筛分板8下表面通过第三挡板35与底盖7

上表面焊接固定;所述第一挡板28和第二挡板31之间的底盖7上设置有第一排料口29;所述第二挡板31与第三挡板35之间的底盖7上设置有第二排料口32;所述第三挡板35与罐体5侧壁之间的底盖7上设置有第三排料口34;所述第一排料口29、第二排料口32和第三排料口34均设置成矩形;第一排料口29与第二排料口32之间的底盖7下表面焊接固定有第一排料板30;第二排料口32与第三排料口34之间的底盖7下表面焊接固定有第二排料板33;通过第一排料板30和第二排料板33的设置,对筛分出来的三级沙子进行分导,防止筛分开来的沙子再次混合到一起;底盖7下表面四个拐角处焊接固定有支架6;通过筛分装置9的设置,对干燥后的沙子进行翻动,便于对沙子进行三级筛分;罐体5外壁上设置有进料装置2;通过进料装置2的设置,便于将沙子匀速的添加到罐体5中,且利于减轻工人的劳动强度。

[0024] 请参阅图2,本发明中,所述干燥装置11由第一电机12、安装板24、鼓风管13、热风机14、第一齿轮16、第二齿轮23、导风管50、导料盘18、导料板20和布风管21组成;所述第一电机12通过螺栓固定在安装板24上表面,且第一电机12的主轴与第一齿轮23焊接固定;所述安装板24设置成U型,焊接固定在上盖1上表面;所述第一齿轮23与第二齿轮16相互啮合;所述第二齿轮16焊接固定在导风管50外壁上;所述导风管50通过滚动轴承与安装板24和上盖1连接,且导风管50顶部与鼓风管13底部套接,且间隙配合;所述鼓风管13底部外壁通过固定盘15固定在安装板24上表面,且鼓风管13上设置有热风机14;导风管50上等间距焊接固定有三层导料板20和三层布风管21;每一层导料板20和布风管21下方均设置有导料盘18;所述导料盘18设置成圆盘形,与导风管50通过滚动轴承连接,且导料盘18外壁通过连接杆17与罐体5内壁焊接固定;导料盘18下表面均布有若干导料孔19;导料板20与铅垂面成30度夹角;布风管21表面均布有若干布风孔22;通过干燥装置11的设置,利用第一电机12提供驱动了,通过第一齿轮23和第二齿轮16的传动,带动导风管50旋转,导风管50带动三层导料板20和三层布风管21旋转,利用三层旋转的导料板20对落在导料盘18中的沙子进行翻动,利用三层旋转的布风管21将热风机14鼓入的热空气进行均布,便于对沙子进行充分干燥;三层导料盘18的设置,用于减缓沙子下落的速度,延长下落距离,便于和热空气进行充分接触,提高沙子的干燥质量。

[0025] 请参阅图4,本发明中,所述筛分装置9由第二电机39、筛分转轴41、连接板40和翻料板36组成;所述第二电机39通过第一减速器38与筛分转轴41连接,且第二电机39和第一减速器38通过螺栓固定在罐体5外壁上;所述筛分转轴41两端通过滚动轴承与罐体5侧壁连接;筛分转轴41侧壁上焊接固定有两层连接板40,每层连接板40设置有四片,四片连接板40等角度焊接固定在筛分转轴41上;连接板40端部与翻料板36焊接固定;所述翻料板36设置成矩形,表面均布有若干减阻孔37;通过筛分装置9的设置,利用第二电机39带动筛分转轴41旋转,筛分转轴41通过连接板40带动翻料板36旋转,利用旋转的翻料板36对落在筛分板8上表面的干燥后的沙子进行翻动,便于沙粒之间相互移动,便于不同直径的沙子通过第一筛分孔27、第二筛分孔26和第三筛分孔25,便于进行分级筛分,提高筛分质量。

[0026] 请参阅图5,本发明中,所述进料装置2由升料筒48、进料斗46、回料管49、第三电机42、升料绞龙44和抽风机45组成;所述升料筒48设置成两端封闭的空心圆柱体,且升料筒48外壁通过固定板47固定在罐体5外壁上;升料筒48底部侧壁设置有进料斗46,升料筒48顶部侧壁通过回料管49与上盖1连通;所述第三电机42通过第二减速器43与升料绞龙44连接,且第三电机42和第二减速器43通过螺栓固定在升料筒48顶面;所述升料绞龙44设置在升料筒

48内部;升料筒48中部侧壁上设置有抽风机45;通过进料装置2的设置,利用第三电机42带动升料绞龙44旋转,便于将进料斗46加入的沙子匀速的添加到罐体5中,也利于减轻工人的劳动强度;通过升料筒48侧壁上设置的抽风机45,将罐体5中沙子干燥过程中产生的湿气抽出,利于加快沙子的干燥速度,且可利用湿气对升料筒48中的沙子进行预先加热,对湿气中的热量进行利用。

[0027] 本发明的工作原理是:通过进料装置2向罐体5中匀速加入待干燥的沙子,筛子在干燥装置11的作用下进行充分干燥,干燥后的沙子落入到筛分腔4中,通过筛分装置9配合筛分板8对筛子进行三级筛分。

[0028] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。



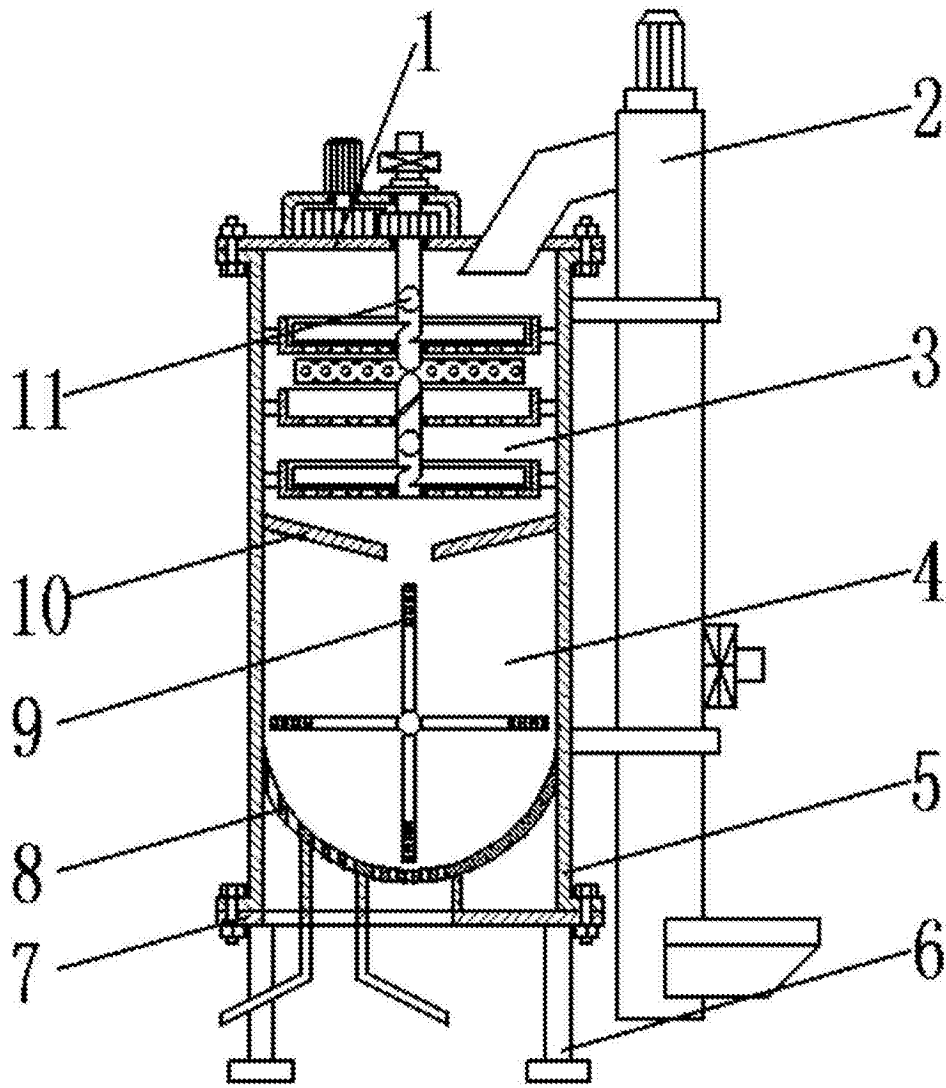


图1

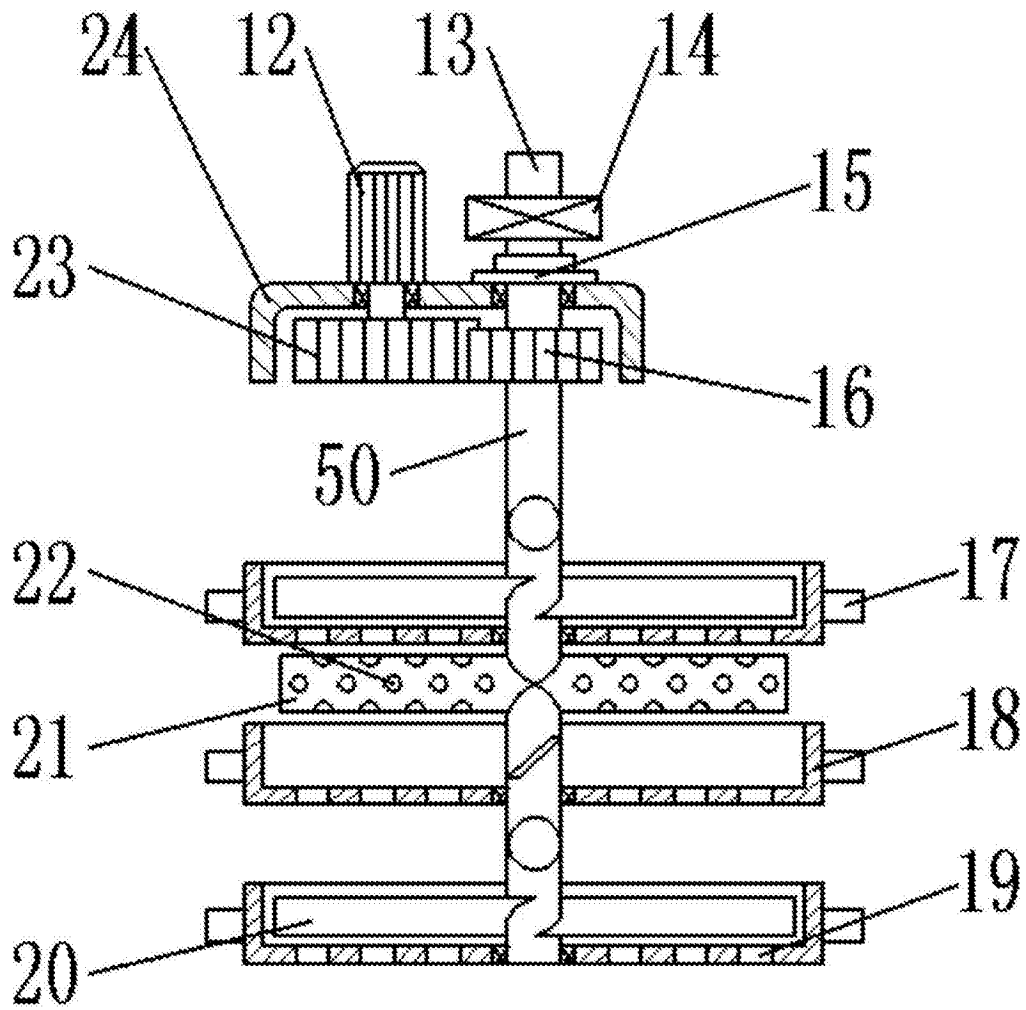


图2

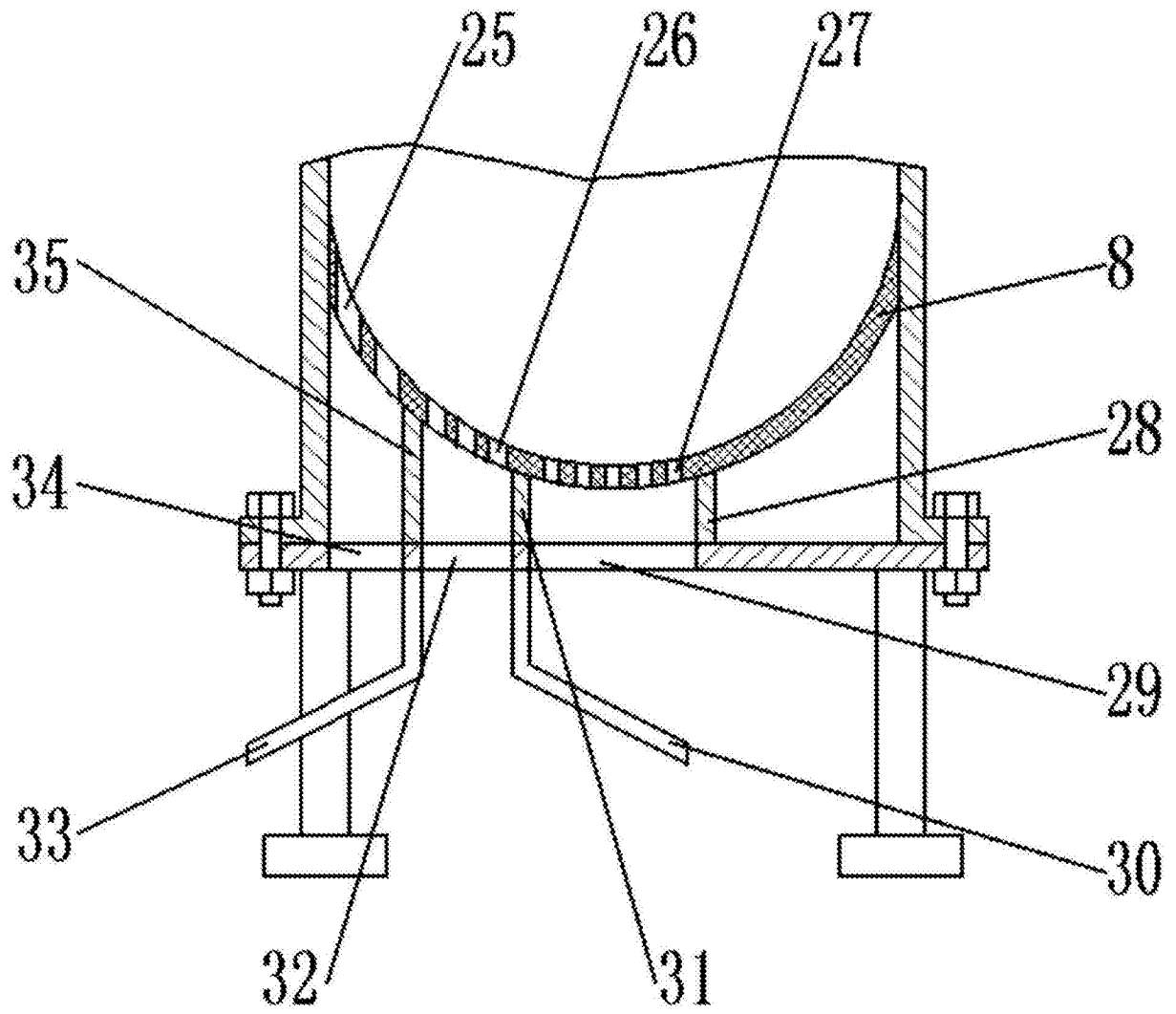


图3

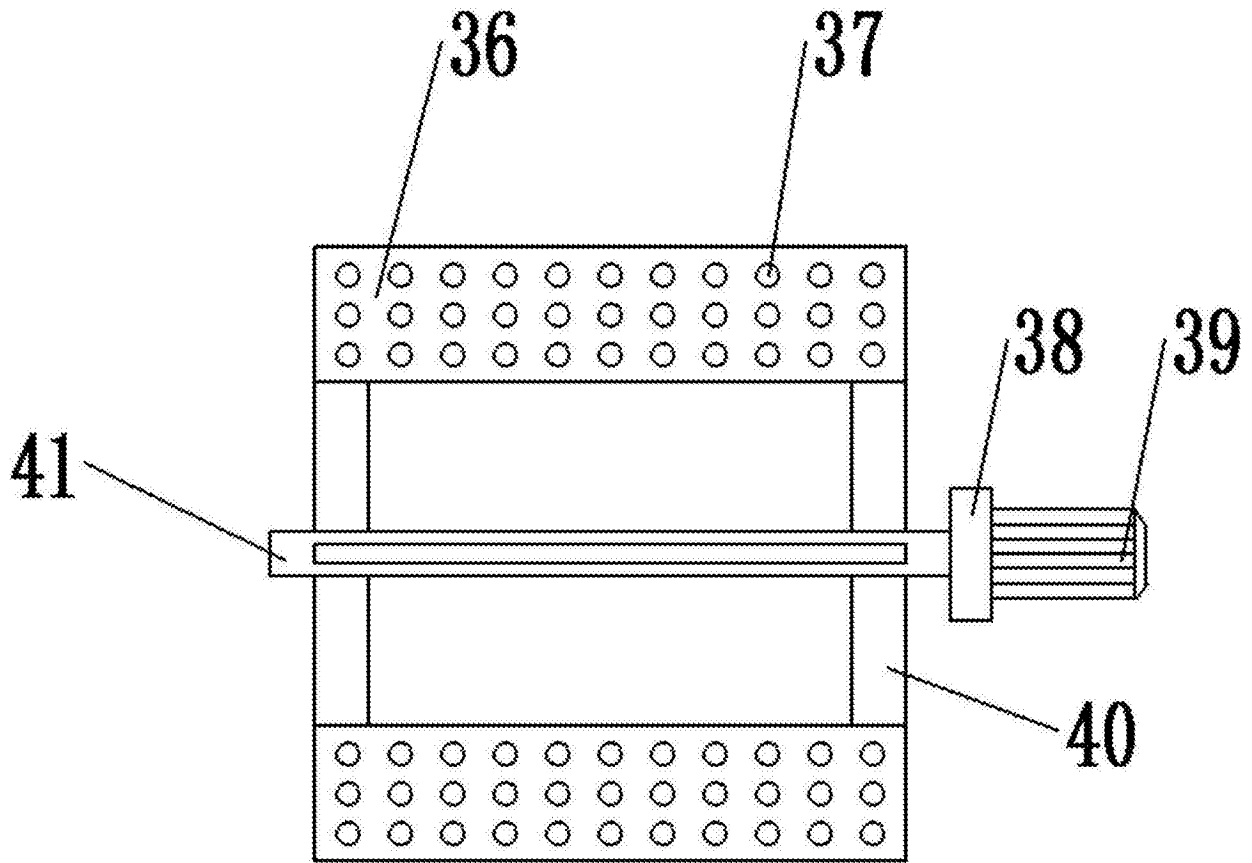


图4

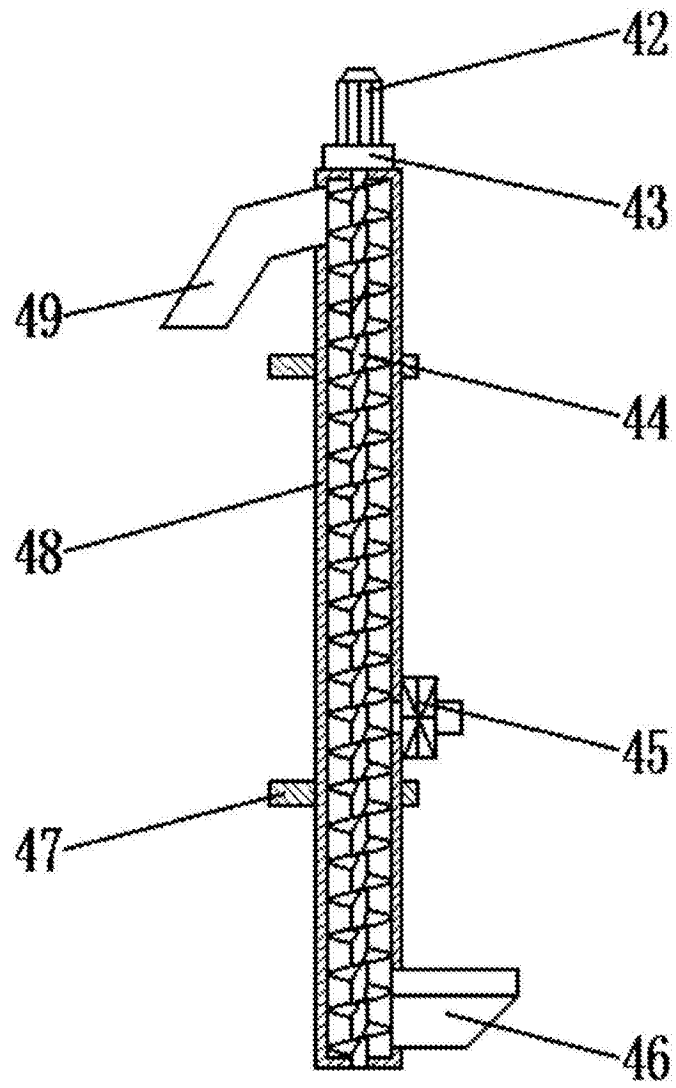


图5