



(21) 申请号 202323003292.8

F26B 25/16 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.05

F26B 25/00 (2006.01)

(73) 专利权人 扬州市林鹏机械制造有限公司

地址 225000 江苏省扬州市仪征市新集镇  
新集村

(72) 发明人 凌鹏

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 许安

(51) Int.Cl.

B01F 29/83 (2022.01)

F26B 11/14 (2006.01)

F26B 23/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

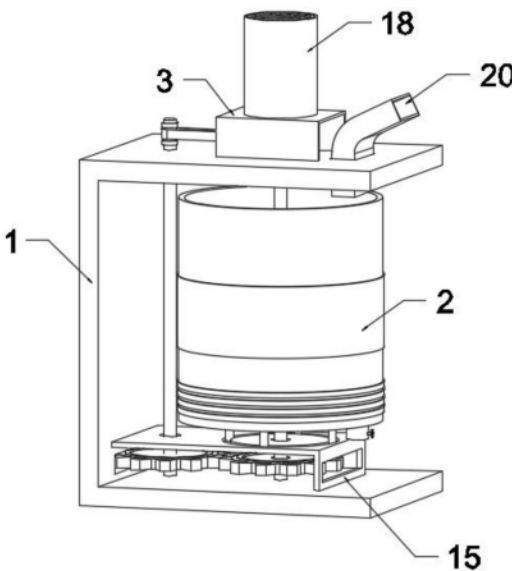
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种冶金材料的原料均匀混合设备

(57) 摘要

本实用新型属于冶金设备技术领域,具体的说是一种冶金材料的原料均匀混合设备,包括架体和筒体,所述筒体位于所述架体的内腔,所述架体的顶部通过安装座固定装配有电机,所述电机的输出轴通过联轴器固定连接有第一旋转轴,所述第一旋转轴的底部依次贯穿安装座和架体并向所述筒体的内腔延伸,所述第一旋转轴的表面均通过螺栓固定连接有若干搅拌杆;还包括加热机构:所述加热机构包括通过螺栓固定连接于若干所述搅拌杆底部的加热棒。在原料混合时可利用PLC控制器使加热棒产生热量,从而可利用搅拌杆使加热棒和原料进行充分接触,进而实现了对原料进行烘干的功能,有利于控制材料加工质量。



1. 一种冶金材料的原料均匀混合设备,其特征在于:包括架体(1)和筒体(2),所述筒体(2)位于所述架体(1)的内腔,所述架体(1)的顶部通过安装座(3)固定装配有电机(4),所述电机(4)的输出轴通过联轴器固定连接有第一旋转轴(5),所述第一旋转轴(5)的底部依次贯穿安装座(3)和架体(1)并向所述筒体(2)的内腔延伸,所述第一旋转轴(5)的表面均通过螺栓固定连接有若干搅拌杆(6);还包括加热机构:所述加热机构包括通过螺栓固定连接于若干所述搅拌杆(6)底部的加热棒(7),所述架体(1)的一侧固定装配有PLC控制器(8),所述PLC控制器(8)的输出端分别通过导线与所述加热棒(7)和所述电机(4)的输入端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种冶金材料的原料均匀混合设备,其特征在于:所述第一旋转轴(5)的表面通过螺栓固定连接有主动轮(9),所述主动轮(9)的一侧通过同步带传动连接有从动轮(10),所述从动轮(10)的内腔通过螺栓固定连接有第二旋转轴(11),所述第二旋转轴(11)的底部贯穿架体(1)并通过轴承转动连接于架体(1)内腔的下壁,所述第二旋转轴(11)的表面平键连接有主动齿轮(12),所述主动齿轮(12)的一侧啮合有从动齿轮(13),所述从动齿轮(13)的内腔通过螺栓固定连接有第三旋转轴(14),所述第三旋转轴(14)通过螺栓固定连接于筒体(2)的底部。

3. 根据权利要求2所述的一种冶金材料的原料均匀混合设备,其特征在于:所述架体(1)内腔的内壁通过螺栓固定连接有限位板(15),所述筒体(2)底部的四周均通过螺栓固定连接有滑块(16),所述限位板(15)的顶部呈环形开设有与所述滑块(16)配合使用的滑槽(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种冶金材料的原料均匀混合设备,其特征在于:所述限位板(15)套设于所述第二旋转轴(11)和所述第三旋转轴(14)的表面,所述限位板(15)与所述第二旋转轴(11)和所述第三旋转轴(14)的接口处均设置有轴承。

5. 根据权利要求1所述的一种冶金材料的原料均匀混合设备,其特征在于:所述电机(4)的表面罩设有壳体(18),所述壳体(18)通过螺栓固定连接于所述安装座(3)的顶部。

6. 根据权利要求5所述的一种冶金材料的原料均匀混合设备,其特征在于:所述壳体(18)的顶部开设有散热槽,所述散热槽的内腔嵌设有过滤网(19)。

7. 根据权利要求1所述的一种冶金材料的原料均匀混合设备,其特征在于:所述架体(1)顶部的一侧嵌设有进料口(20),所述筒体(2)的底部连通有排料口(21),所述排料口(21)的一侧固定装配有电磁阀。

## 一种冶金材料的原料均匀混合设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冶金设备技术领域,具体是一种冶金材料的原料均匀混合设备。

### 背景技术

[0002] 粉末冶金是制取金属粉末或用金属粉末或金属粉末与非金属粉末的混合物作为原料,在加工之前需要通过混合设备对粉末冶金材料进行混合,然而现有的粉末冶金材料混合设备仍存在一定缺陷。

[0003] 经检索,现有技术中,中国专利申请号:CN202121836714.8,公开了一种用于粉末冶金材料的混料合批机,该实用新型,通过在混合罐的内部设置搅拌结构,由电机带动搅拌结构中旋转轴上的搅拌叶与转动圈的逆向搅拌叶相互相向转动,使混合罐两侧的粉末冶金材料相互混合,提升混合罐的混料的效率,同时转动圈带动刮板转动,防止混合后的成型料粘附在混合罐的内壁。

[0004] 但该装置仍具有以下缺陷:申请人认为上述装置不便对混合中的粉末原料进行烘干,粉末原料易粘附在装置表面,而残留的粉末原料易影响下次粉末原料混合比例,不利于控制材料加工质量。

[0005] 因此,本领域技术人员提供了一种冶金材料的原料均匀混合设备,以解决上述现有技术中提到的问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是:现有技术中存在不便对混合中的粉末原料进行烘干,残留的粉末原料易影响下次粉末原料混合比例,为此我们提出一种冶金材料的原料均匀混合设备。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种冶金材料的原料均匀混合设备,包括架体和筒体,所述筒体位于所述架体的内腔,所述架体的顶部通过安装座固定装配有电机,所述电机的输出轴通过联轴器固定连接有第一旋转轴,所述第一旋转轴的底部依次贯穿安装座和架体并向所述筒体的内腔延伸,所述第一旋转轴的表面均通过螺栓固定连接有若干搅拌杆;还包括加热机构:所述加热机构包括通过螺栓固定连接于若干所述搅拌杆底部的加热棒,所述架体的一侧固定装配有PLC控制器,所述PLC控制器的输出端分别通过导线与所述加热棒和所述电机的输入端电性连接。

[0008] 作为优选,所述第一旋转轴的表面通过螺栓固定连接有主动轮,所述主动轮的一侧通过同步带传动连接有从动轮,所述从动轮的内腔通过螺栓固定连接有第二旋转轴,所述第二旋转轴的底部贯穿架体并通过轴承转动连接于架体内腔的下壁,所述第二旋转轴的表面平键连接有主动齿轮,所述主动齿轮的一侧啮合有从动齿轮,所述从动齿轮的内腔通过螺栓固定连接有第三旋转轴,所述第三旋转轴通过螺栓固定连接于筒体的底部。

[0009] 作为优选,所述架体内腔的内壁通过螺栓固定连接有限位板,所述筒体底部的四周均通过螺栓固定连接有滑块,所述限位板的顶部呈环形开设有与所述滑块配合使用的滑

槽。

[0010] 作为优选,所述限位板套设于所述第二旋转轴和所述第三旋转轴的表面,所述限位板与所述第二旋转轴和所述第三旋转轴的接口处均设置有轴承。

[0011] 作为优选,所述电机的表面罩设有壳体,所述壳体通过螺栓固定连接于所述安装座的顶部。

[0012] 作为优选,所述壳体的顶部开设有散热槽,所述散热槽的内腔嵌设有过滤网。

[0013] 作为优选,所述架体顶部的一侧嵌设有进料口,所述筒体的底部连通有排料口,所述排料口的一侧固定装配有电磁阀。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 1.本实用新型通过加热棒和PLC控制器的结构设计,在原料混合时可利用PLC控制器使加热棒产生热量,从而可利用搅拌杆使加热棒和原料进行充分接触,进而实现了对原料进行烘干的功能,解决了现有技术中不便对混合中的粉末原料进行烘干,粉末原料易粘附在装置表面,而残留的粉末原料易影响下次粉末原料混合比例的问题,有利于控制材料加工质量;

[0016] 2.本实用新型通过主动齿轮和从动齿轮的结构设计,使筒体和第一旋转轴呈反向转动,从而可以使搅拌杆和原料朝着不同的方向进行旋转,由此可以提高搅拌效率,使原料能够得到均匀搅拌。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的A区域放大结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的第一旋转轴、搅拌杆和加热棒结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型的侧视结构示意图。

[0023] 图中:1、架体;2、筒体;3、安装座;4、电机;5、第一旋转轴;6、搅拌杆;7、加热棒;8、PLC控制器;9、主动轮;10、从动轮;11、第二旋转轴;12、主动齿轮;13、从动齿轮;14、第三旋转轴;15、限位板;16、滑块;17、滑槽;18、壳体;19、过滤网;20、进料口;21、排料口。

## 具体实施方式

[0024] 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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明,

[0026] 本申请实施例公开一种冶金材料的原料均匀混合设备。参照图1-图5,一种冶金材

料的原料均匀混合设备,包括架体1和筒体2,筒体2位于架体1的内腔,架体1的顶部通过安装座3固定装配有电机4,电机4的输出轴通过联轴器固定连接有第一旋转轴5,第一旋转轴5的底部依次贯穿安装座3和架体1并向筒体2的内腔延伸,第一旋转轴5的表面均通过螺栓固定连接有若干搅拌杆6;还包括加热机构:加热机构包括通过螺栓固定连接于若干搅拌杆6底部的加热棒7,架体1的一侧固定装配有PLC控制器8,PLC控制器8的输出端分别通过导线与加热棒7和电机4的输入端电性连接;当搅拌杆6对原料进行混合时,可同时带动加热棒7和原料进行充分接触,由此能够使加热棒7对原料进行烘干,可有效改善粉末原料易粘附在装置表面的问题发生。

[0027] 参照图2和图3,第一旋转轴5的表面通过螺栓固定连接有主动轮9,主动轮9的一侧通过同步带传动连接有从动轮10,从动轮10的内腔通过螺栓固定连接有第二旋转轴11,第二旋转轴11的底部贯穿架体1并通过轴承转动连接于架体1内腔的下壁,第二旋转轴11的表面平键连接有主动齿轮12,主动齿轮12的一侧啮合有从动齿轮13,从动齿轮13的内腔通过螺栓固定连接有第三旋转轴14,第三旋转轴14通过螺栓固定连接于筒体2的底部;当第一旋转轴5带动搅拌杆6对原料进行混合时,可通过主动齿轮12和从动齿轮13的配合使筒体2及其内部的原料呈与搅拌杆6相反的反向进行转动,由此可以对原料进行均匀混合。

[0028] 参照图3,架体1内腔的内壁通过螺栓固定连接有限位板15,筒体2底部的四周均通过螺栓固定连接有滑块16,限位板15的顶部呈环形开设有与滑块16配合使用的滑槽17;通过滑块16和滑槽17的配合对筒体2起到限位和支撑的作用。

[0029] 参照图2和图3,限位板15套设于第二旋转轴11和第三旋转轴14的表面,限位板15与第二旋转轴11和第三旋转轴14的接口处均设置有轴承;通过限位板15可提高第二旋转轴11和第三旋转轴14的稳定性,可保障装置长期平稳运行。

[0030] 参照图2,电机4的表面罩设有壳体18,壳体18通过螺栓固定连接于安装座3的顶部;通过壳体18可对电机4起到防护作用。

[0031] 参照图2,壳体18的顶部开设有散热槽,散热槽的内腔嵌设有过滤网19;电机4工作产生的热量可通过散热槽排出,而通过过滤网19可避免灰尘进入壳体18的内腔。

[0032] 参照图1和图3,架体1顶部的一侧嵌设有进料口20,筒体2的底部连通有排料口21,排料口21的一侧固定装配有电磁阀;通过进料口20可方便原料投放,而通过电磁阀可通过排料口21的开启和关闭,在混合完成后可方便对原料进行排放。

[0033] 工作原理:使用者将原料通过进料口20投入筒体2的内腔,随后可通过PLC控制器8开启电机4,使第一旋转轴5带动搅拌杆6转动,从而对原料进行混合,同时使用者可通过PLC控制器8开启加热棒7对原料进行烘干,由此可以克服现有技术中不便对混合中的粉末原料进行烘干,粉末原料易粘附在装置表面,而残留的粉末原料易影响下次粉末原料混合比例的问题;同时第一旋转轴5在转动时可依次带动主动轮9、从动轮10、第二旋转轴11和主动齿轮12进行转动,而从动齿轮13可在与主动齿轮12的啮合下带动第三旋转轴14和筒体2进行反向转动,从而实现搅拌杆6和筒体2内的原料进行反向旋转的功能,由此可以提高搅拌效率,使原料能够得到均匀搅拌。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还

会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

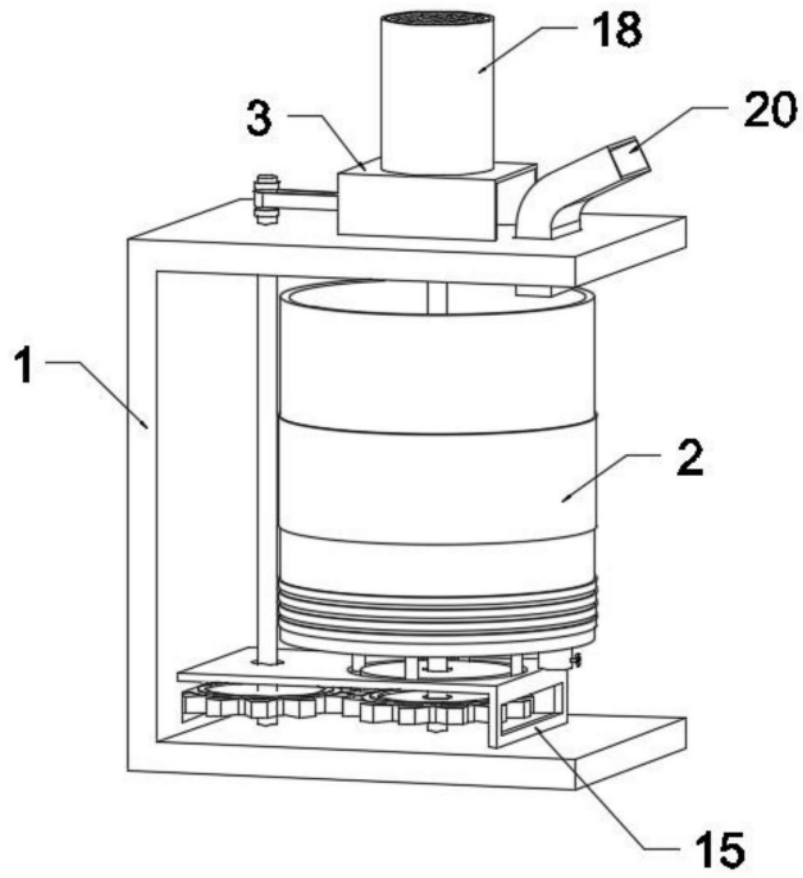


图1

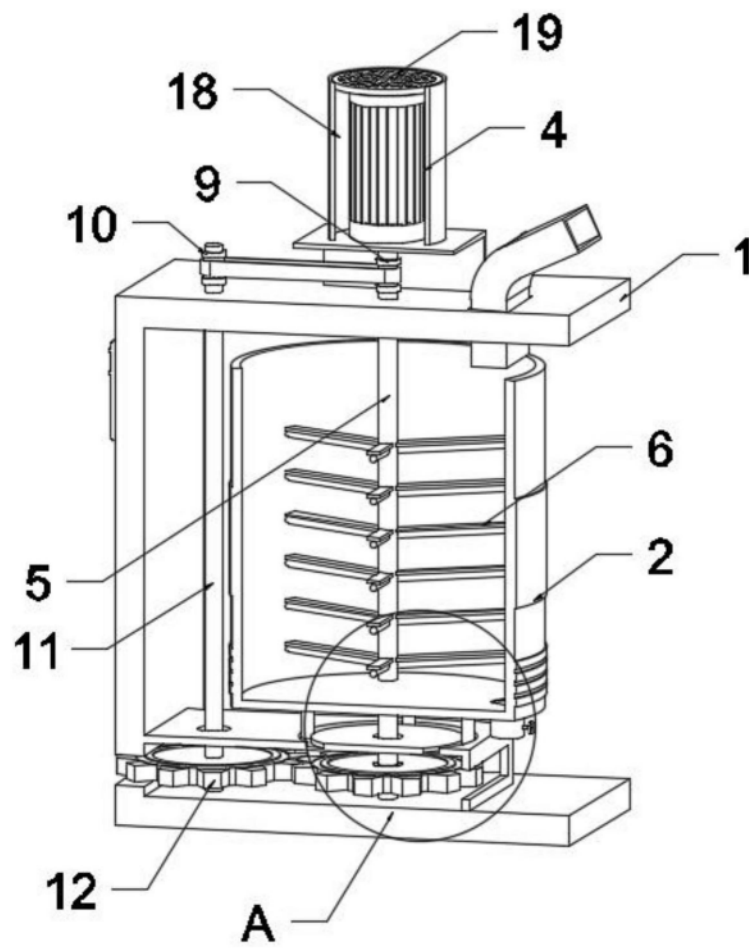


图2

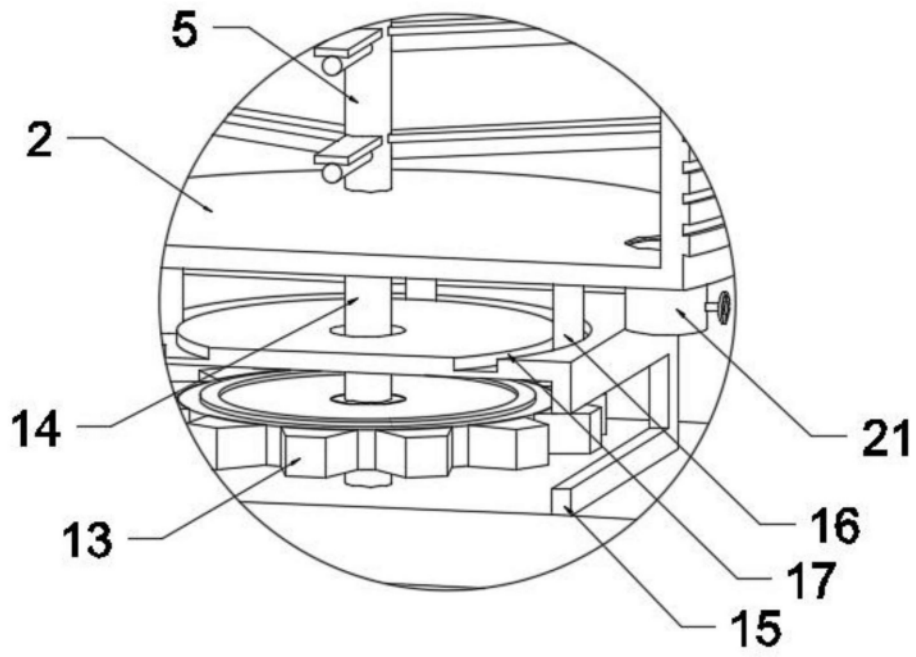


图3

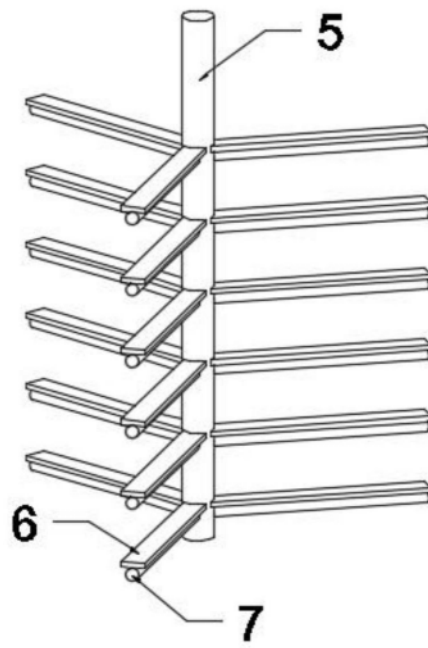


图4

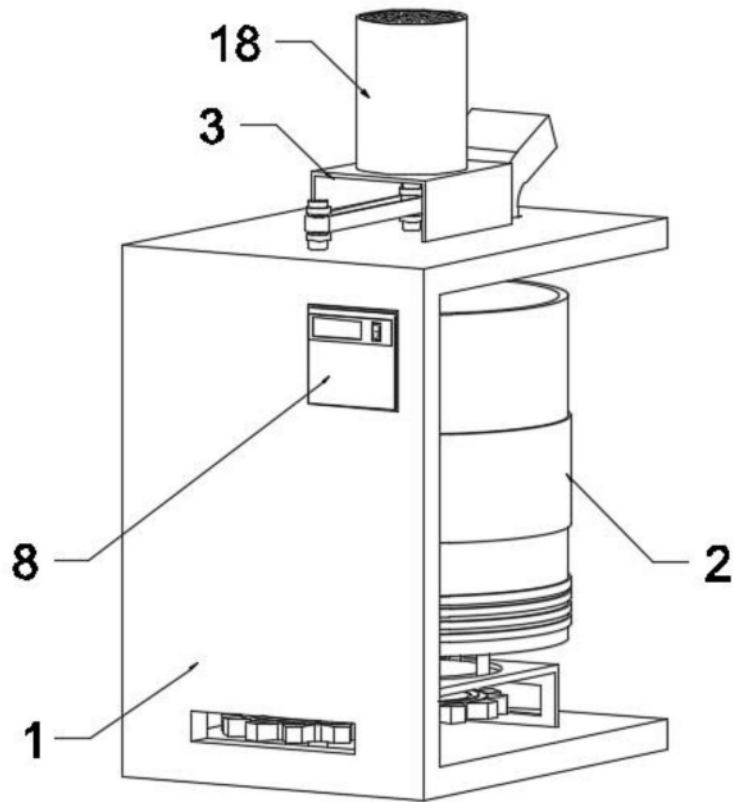


图5