



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205700929 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620312915.0

(22)申请日 2016.04.14

(73)专利权人 长沙万荣粉体设备科技有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙县星沙镇  
幸福里第17栋302房

(72)发明人 万红伟

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B02C 19/00(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

B02C 23/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

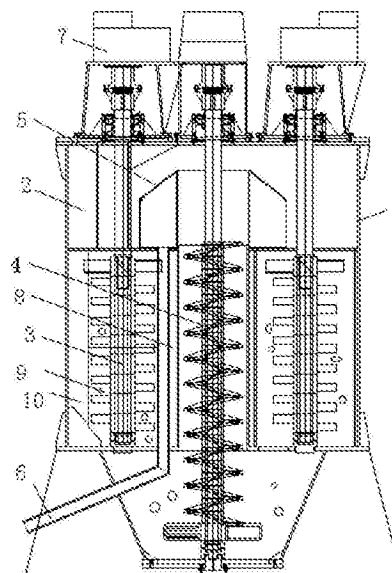
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种粉磨机

(57)摘要

本实用新型公开了一种粉磨机,用于物料的粉磨,包括:壳体,用于给物料的粉磨提供空间;入料通道,设置在壳体上,用于物料的输入;粉磨筒,呈环状布置在壳体的内腔且与入料通道连通,用于物料的粉碎研磨;提升筒,设置于粉磨筒的环心轴线处且与粉磨筒底部相通,用于粉碎研磨后物料的提升;筛网,设置于提升筒的上端出料方向处,用于粉碎研磨后物料中达标成品与超标半成品之间的筛分,筛网上方与粉磨筒相通用于超标半成品的返料传输;出料通道,设置于筛网下方,用于达标成品的输出;驱动装置,连接在粉磨筒与提升筒上,用于动力的输出。本实用新型既能有效降低生产成本,减小设备占地面积,又能简化操作流程,提高生产效率。



1. 一种粉磨机,用于物料的粉磨,其特征在于,包括:  
壳体,用于给物料的粉磨提供空间;  
入料通道,设置在所述壳体上,用于物料的输入;  
粉磨筒,呈环状布置在所述壳体的内腔且与所述入料通道连通,用于物料的粉碎研磨;  
提升筒,设置于所述粉磨筒的环心轴线处且与所述粉磨筒底部相通,用于粉碎研磨后物料的提升;  
筛网,设置于所述提升筒的上端出料方向处,用于粉碎研磨后物料中达标成品与超标半成品之间的筛分,所述筛网上方与所述粉磨筒相通用于超标半成品的返料传输;  
出料通道,设置于所述筛网下方,用于达标成品的输出;  
驱动装置,连接在所述粉磨筒与所述提升筒上,用于动力的输出。
2. 根据权利要求1所述的粉磨机,其特征在于,所述粉磨筒与所述提升筒之间设置有间隙区,所述筛网设置在所述间隙区上方,所述出料通道设置在所述间隙区内。
3. 根据权利要求1所述的粉磨机,其特征在于,所述粉磨筒包括粉磨腔,所述粉磨腔中心设置有主轴,所述主轴上设置有转子,所述转子外圆柱面上设置有研磨块,所述主轴与所述驱动装置连接。
4. 根据权利要求3所述的粉磨机,其特征在于,所述粉磨筒内设置有解聚介质球。
5. 根据权利要求1所述的粉磨机,其特征在于,所述粉磨筒外侧设置有冷却装置,所述冷却装置用于粉磨筒物料粉碎研磨过程的散热。
6. 根据权利要求5所述的粉磨机,其特征在于,所述冷却装置包括夹套,所述夹套内用于通入冷却水。
7. 根据权利要求1所述的粉磨机,其特征在于,所述提升筒包括提升腔,所述提升腔中心设置有旋转轴,所述旋转轴上设置有螺旋叶片,所述旋转轴与所述驱动装置连接。
8. 根据权利要求1所述的粉磨机,其特征在于,所述筛网从所述提升筒方向往所述粉磨筒方向下斜。
9. 根据权利要求8所述的粉磨机,其特征在于,所述筛网与水平面的夹角大小为30度至60度。

## 一种粉磨机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉体制造设备领域,更具体地说,特别涉及一种粉磨机。

### 背景技术

[0002] 超细粉磨与精细研磨是各种矿物最重要的深加工手段之一,随着当代社会经济的迅速发展,各种金属、非金属、化工矿物,以及水泥、建材等物料的社会需求量和生产规模日益扩大,需要碎磨的物料量迅速增加,目前,我国脆性物料年产量已经达到15亿多,其中铁矿石约2.4亿吨,有色金属矿石1亿多吨,非金属矿物2.6亿多吨,化工矿物0.3亿多吨,水泥约4亿多吨,建材用石灰石4.7亿多吨,这些物料绝大部分都需要经过超细粉磨。如此,粉体工程在国民经济中发挥着越来越巨大的作用,各种类型粉磨机的研发也得到了极大的发展。

[0003] 粉磨机是一种依靠外界动力驱动,将小颗粒物料变成符合要求的粉体物料的设备。粉磨机适用于重晶石、方解石、钾长石、滑石、大理石、石灰石、白云石、萤石、石灰、活性白土、活性炭、膨润土、高岭土、水泥、磷矿石、石膏、玻璃、保温材料等物料的粉磨,可以广泛应用于化工、矿山、钢铁、火电、煤炭等行业,越来越得到大众的喜爱。

[0004] 由于现有技术中粉磨机结构设计的局限性,目前而言,粉磨机一般由具备各种功能的设备构成,比如,具备输料功能的传输设备、具备破碎功能的破碎设备、具备筛选功能的筛选设备等等。具体实施中,使用者往往需克服众多问题,将上述各种组装在一起,如此,造成这些复杂的工艺众多的设备组成了很长的生产流水线,工艺流程非常长、设备多,占地面积非常大,生产成本极高;同时,经一次破碎后未达到破碎要求的物料,需再次经过专门的返料机构重新输送至破碎设备破碎,然后再筛选,再返回重新加工,如此,操作非常复杂,工作效率低,不适应于大批量生产的需求。

[0005] 综上所述,如何提供一种既能有效降低生产成本,减小设备占地面积,又能简化操作流程,提高生产效率的粉磨机成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题为提供一种粉磨机,该粉磨机通过其结构设计,既能有效降低生产成本,减小设备占地面积,又能简化操作流程,提高生产效率。

[0007] 一种粉磨机,用于物料的粉磨,包括:

[0008] 壳体,用于给物料的粉磨提供空间;

[0009] 入料通道,设置在所述壳体上,用于物料的输入;

[0010] 粉磨筒,呈环状布置在所述壳体的内腔且与所述入料通道连通,用于物料的粉碎研磨;

[0011] 提升筒,设置于所述粉磨筒的环心轴线处且与所述粉磨筒底部相通,用于粉碎研磨后物料的提升;

[0012] 筛网,设置于所述提升筒的上端出料方向处,用于粉碎研磨后物料中达标成品与

超标半成品之间的筛分,所述筛网上方与所述粉磨筒相通用于超标半成品的返料传输;

[0013] 出料通道,设置于所述筛网下方,用于达标成品的输出;

[0014] 驱动装置,连接在所述粉磨筒与所述提升筒上,用于动力的输出。

[0015] 优选地,所述粉磨筒与所述提升筒之间设置有间隙区,所述筛网设置在所述间隙区上方,所述出料通道设置在所述间隙区内。

[0016] 优选地,所述粉磨筒包括粉磨腔,所述粉磨腔中心设置有主轴,所述主轴上设置有转子,所述转子外圆柱面上设置有研磨块,所述主轴与所述驱动装置连接。

[0017] 优选地,所述粉磨筒内设置有解聚介质球。

[0018] 优选地,所述粉磨筒外侧设置有冷却装置,所述冷却装置用于粉磨筒物料粉碎研磨过程的散热。

[0019] 优选地,所述冷却装置包括夹套,所述夹套内用于通入冷却水。

[0020] 优选地,所述提升筒包括提升腔,所述提升腔中心设置有旋转轴,所述旋转轴上设置有螺旋叶片,所述旋转轴与所述驱动装置连接。

[0021] 优选地,所述筛网从所述提升筒方向往所述粉磨筒方向下斜。

[0022] 优选地,所述筛网与水平面的夹角大小为30度至60度。

[0023] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供的粉磨机既能有效降低生产成本,减小设备占地面积,又能简化操作流程,提高生产效率。

## 附图说明

[0024] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型实施例一种粉磨机整体结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型实施例一种粉磨机俯视方向结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型实施例粉磨筒的结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型实施例提升筒的结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0031] 参见图1至图4,图1至图4,提供了本实用新型一种粉磨机的具体实施例,其中,图1为本实用新型实施例一种粉磨机整体结构示意图;图2为本实用新型实施例一种粉磨机俯视方向结构示意图,图3为本实用新型实施例粉磨筒的结构示意图;图4为本实用新型实施例提升筒的结构示意图。

[0032] 如图1至图4所示,本实用新型提供了一种粉磨机,用于物料的粉磨,包括壳体1,入

料通道2,粉磨筒3,提升筒4,筛网5,出料通道6及驱动装置7。

[0033] 壳体1,用于给物料的粉磨提供空间。对于壳体1的具体形状,可以根据实际需要选择,本实施例提供了一种内部为空腔的圆柱状壳体。对于壳体1的体积大小,可以根据生产需要或外部场地限定进行选择。

[0034] 入料通道2,设置在壳体1上,用于物料的输出。

[0035] 具体的,入料通道2可以选择直接在壳体1上开设,也可以选用另外的管道。

[0036] 实际操作中,入料通道2一般设置在下述粉磨筒3顶部,如此,物料输入时可以直接依靠重力导入,物料粉碎研磨的路径从下述粉磨筒3顶部持续到下述粉磨筒3底部,物料粉碎研磨的路径也可以增长。

[0037] 粉磨筒3,呈环状布置在壳体1的内腔且与入料通道2连通,用于物料的粉碎研磨。

[0038] 本实施例中,粉磨筒3均匀布置在壳体1内腔的一个圆周上且总共设置了5个。当然,粉磨筒3的数量也可以选用3个、4个或者6个。

[0039] 提升筒4,设置于粉磨筒3的环心轴线处且与粉磨筒3底部相通,用于粉碎研磨后物料的提升。

[0040] 物料在输入至粉磨筒3内后,会被粉磨筒3粉碎研磨,同时,物料遭受本身重力作用,物料会伴随粉碎研磨的过程下落,直至落到粉磨筒3底部,由于提升筒4与粉磨筒3底部相通,粉碎研磨后的物料会被提升筒4提升,直至传输至提升筒4的出料端。

[0041] 筛网5,设置于提升筒4的上端出料方向处,用于粉碎研磨后物料中达标成品与超标半成品之间的筛分,筛网5上方与粉磨筒3相通用于超标半成品的返料传输。

[0042] 所谓达标成品,是指物料粉碎研磨后的粒径达到了规定尺寸的大小,所谓超标半成品,则是指物料粉碎研磨后的粒径还未达到规定尺寸的大小。

[0043] 具体的,根据规定尺寸的大小,可以设置筛网5的网孔直径大小,将达标成品与超标半成品进行筛分,由此将需要收集的成品与需重新加工的物料分离出来。其中,达标成品透过筛网5后进入下述出料通道6内,超标半成品从筛网5上方落入至粉磨筒3重新被粉碎研磨。

[0044] 出料通道6,设置于筛网5下方,用于达标成品的输出。

[0045] 驱动装置7,连接在粉磨筒3与提升筒4上,用于动力的输出。本实施例中,驱动装置7直接选用电机与减速箱的组合。

[0046] 整体来说,本实用新型提供的粉磨机结构紧凑,布局合理,一个设备就实现了物料输送、粉碎研磨、筛选、收集与重新加工等所有的工艺流程,只需占用较小的场地,就可以完成整个粉体的生产过程,而且加工效果优良,能有效降低生产成本,减小设备占地面积,又能简化操作流程,提高生产效率,非常适应于粉体的大批量连续生产。

[0047] 本实施例中,为进一步方便物料的筛分,粉磨筒3与提升筒4之间设置有间隙区8,筛网5设置在间隙区8上方,出料通道6设置在间隙区8内。

[0048] 本实施例中,为方便物料的粉碎研磨,粉磨筒3包括粉磨腔301,粉磨腔301中心设置有主轴302,主轴302上设置有转子303,转子303外圆柱面上设置有研磨块304,主轴302与驱动装置7连接。

[0049] 如此,待破碎物料进入粉磨腔301后,驱动装置7带动主轴302旋转,主轴302带动转子303旋转,转子303进而带动研磨块304旋转,物料不停的与粉磨筒3内壁以及转子303、研

磨块304相碰撞,从而被粉碎研磨。图3为本实施例粉磨筒的具体结构示意图。

[0050] 本实施例中,为进一步方便物料的粉碎研磨,粉磨筒3内设置有解聚介质球9。如此,解聚介质球9随着转子303的旋转也会不停的转动并与物料相碰撞,从而加速物料的粉碎研磨。此外,落入粉磨筒3底部的解聚介质球9会被提升筒4提升,重新返回至粉磨筒3内部。

[0051] 本实施例中,为方便粉磨筒3对物料粉碎研磨过程的散热,粉磨筒3外侧设置有冷却装置10,冷却装置10用于粉磨筒3对物料粉碎研磨过程的散热。

[0052] 本实施例中,为进一步加强散热效果,冷却装置10包括夹套,夹套内用于通入冷却水。如此,可以通过不停的通入冷却水,利用冷却水的循环带走热量,实现良好的散热。

[0053] 本实施例中,为方便物料的提升,提升筒4包括提升腔401,提升腔401中心设置有旋转轴402,旋转轴402上设置有螺旋叶片403,旋转轴402与驱动装置7连接。

[0054] 如此,驱动装置7带动旋转轴402转动,旋转轴402带动螺旋叶片403转动,螺旋叶片403转动时便可以将物料螺旋提升。具体的,还可以设置螺旋叶片403线数与螺旋叶片403角度来加强提升效果。图4即为本实施例提升筒的具体结构示意图。

[0055] 本实施例中,为加强达标成品与超标半成品的筛分效果,筛网5从提升筒4方向往粉磨筒3方向下斜。具体的,还可以在筛网5上加设振动装置来优化筛分效果。

[0056] 本实施例中,为进一步加强达标成品与超标半成品的筛分效果,筛网5与水平面的夹角大小为30度至60度。本实施例中,筛网5与水平面的夹角大小为45度。

[0057] 本实用新型提供的一种粉磨机具体实施时,可通过如下步骤实现:

[0058] S1、启动驱动装置7,将物料从入料通道2输入;

[0059] S2、物料被粉磨筒3粉碎研磨并下落至粉磨筒3与提升筒4的底部相通处;

[0060] S3、提升筒4将被粉碎研磨后的物料往上提升;

[0061] S4、筛网5将被提升筒4提升上来的被粉碎研磨后的物料进行筛分,其中,达标成品透过筛网5的网孔下落,超标半成品返料传输至粉磨筒3内再次被粉碎研磨;

[0062] S5、出料通道6将透过筛网5网孔下落的达标成品输出。

[0063] 以上对本实用新型所提供的一种粉磨机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

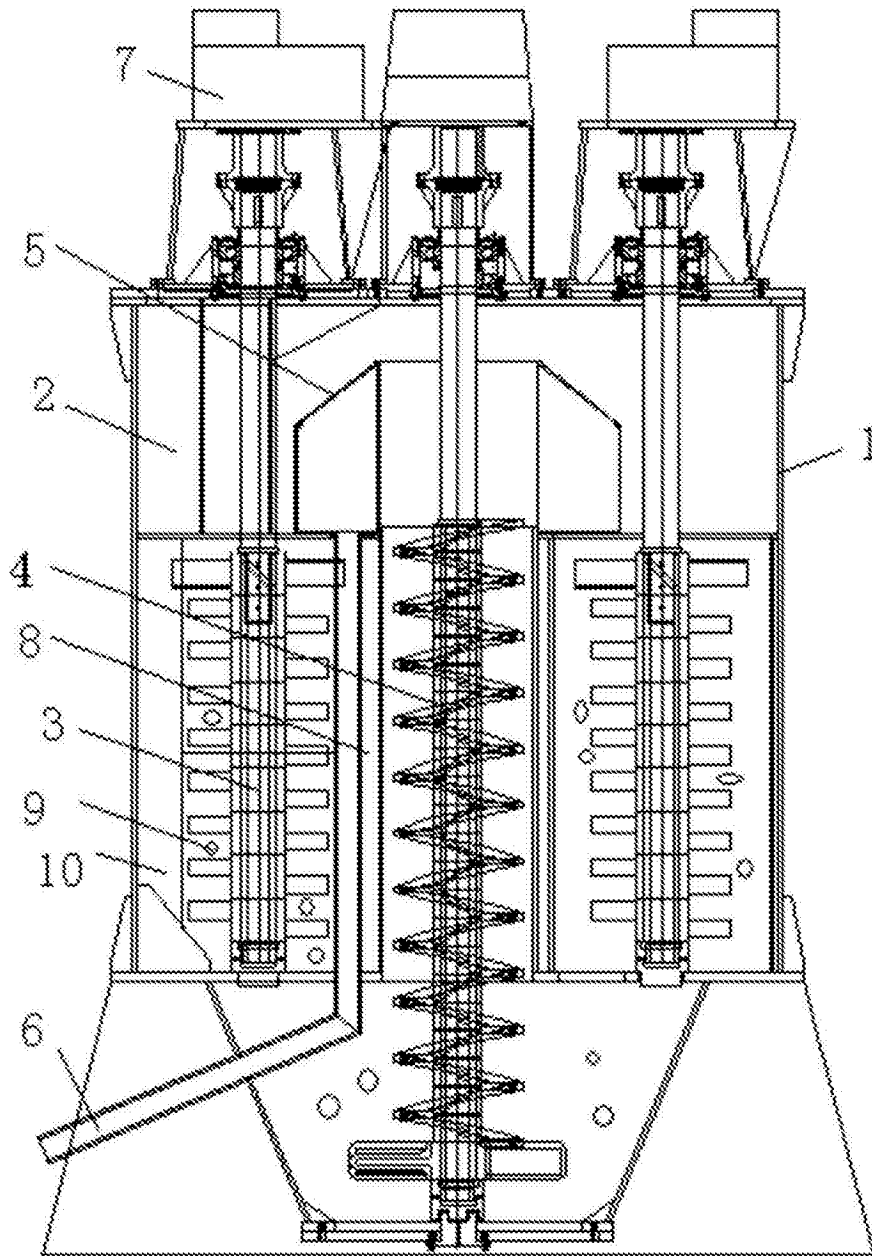


图1

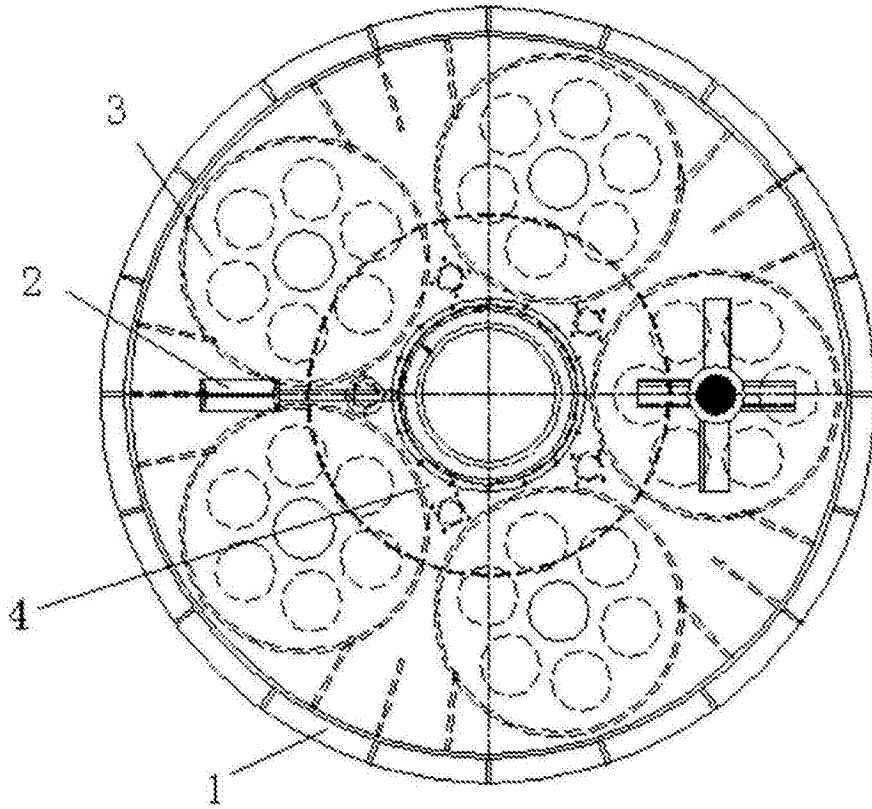


图2



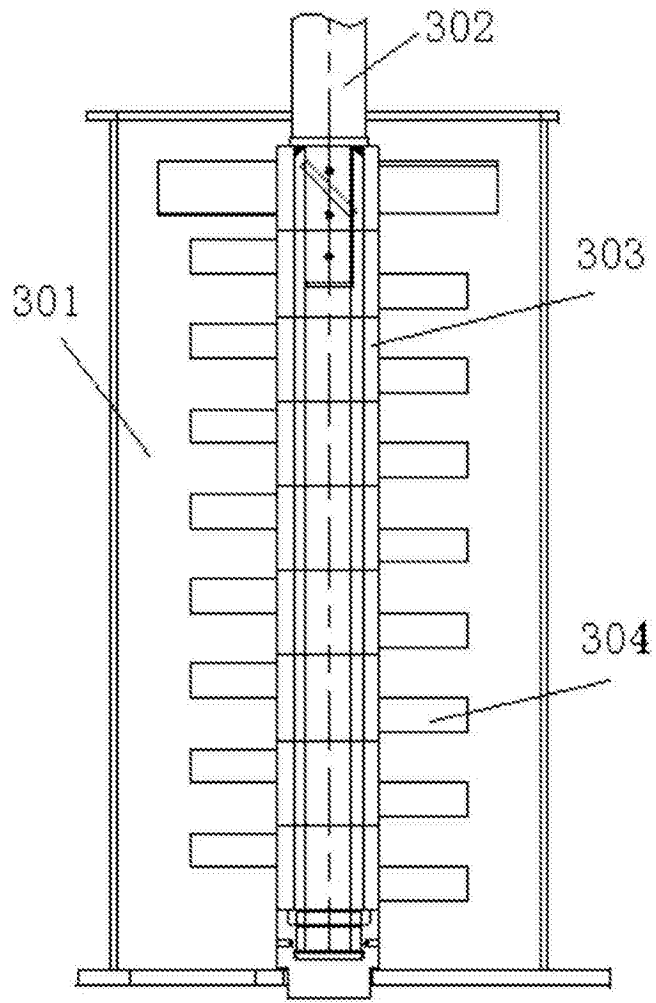


图3

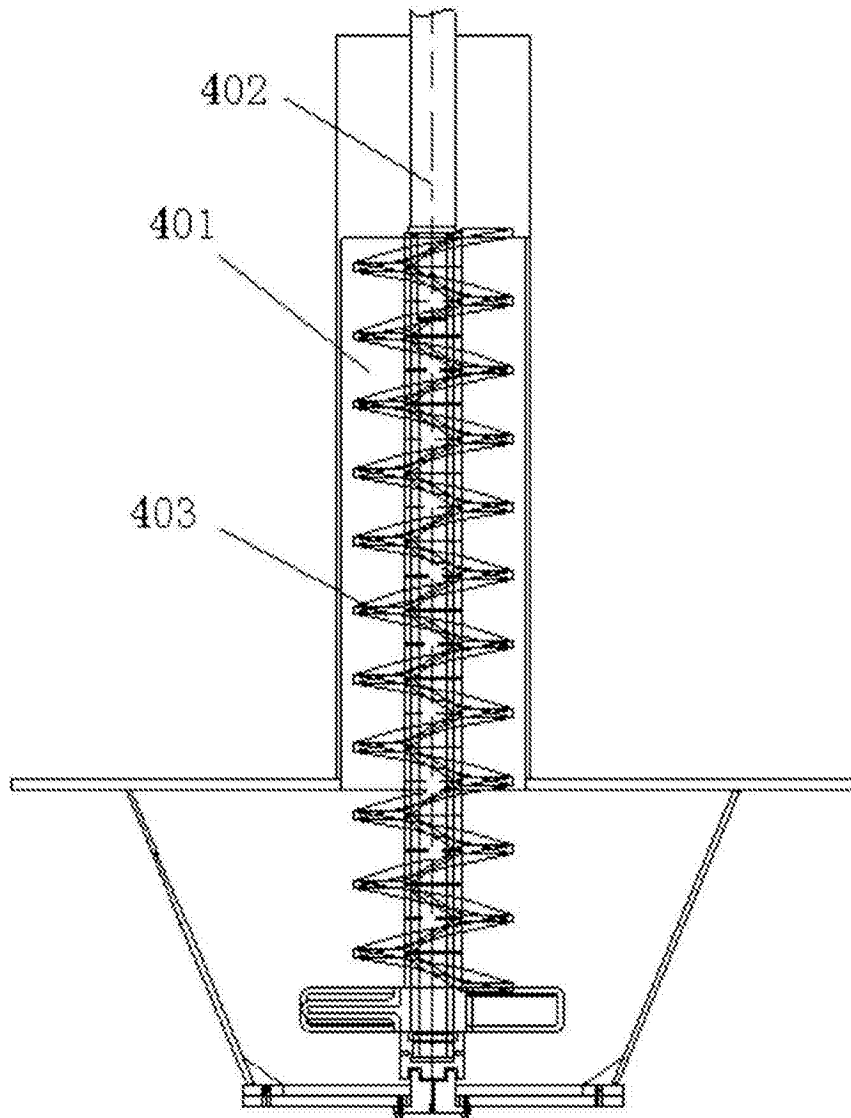


图4