



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210230176 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201920461021.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.04.04

(73)专利权人 广州市联冠机械有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区大龙街
泰安路西六横街4号2栋101房

(72)发明人 张雷 贺伟文 李杰聪 吴光浩

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 颜希文 郝传鑫

(51)Int.Cl.

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/16(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

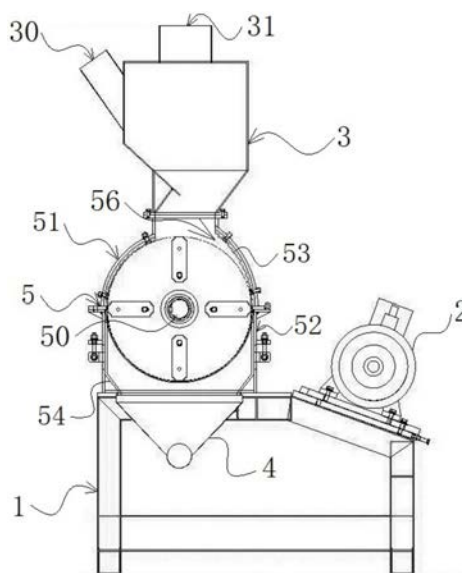
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种高效破碎设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种高效破碎设备,涉及破碎技术领域。高效破碎设备包括机架、驱动电机、进料斗、出料斗和破碎仓,破碎仓中转动安装有刀具组件,刀具组件包括刀具主轴以及设置在刀具主轴上的刀具,驱动电机与刀具主轴传动连接,破碎仓中靠近进料斗的一侧位置设有衬板,破碎仓中靠近出料斗的一侧位置设有筛网,衬板与刀具的转动外轮廓间隔布置从而在刀具和衬板之间形成破碎空间,并且进料方向一侧的衬板与刀具的转动外轮廓之间具有沿进料方向收窄的进料扩口。当物料进入破碎仓后,刀具高速转动时带动物料朝进料方向动作,由于设置有进料扩口,避免了物料处在进料位置跳动无法有效下料,加快了入料的速度,提高了破碎效率。



1. 一种高效破碎设备,包括机架、驱动电机、进料斗、出料斗和破碎仓,破碎仓中转动安装有刀具组件,所述刀具组件包括刀具主轴以及设置在刀具主轴上的刀具,所述驱动电机与刀具主轴传动连接,其特征是,所述破碎仓中靠近进料斗的一侧位置设有衬板,所述破碎仓中靠近出料斗的一侧位置设有筛网,所述衬板与刀具的转动外轮廓间隔布置从而在刀具和衬板之间形成破碎空间,并且进料方向一侧的衬板与刀具的转动外轮廓之间具有沿进料方向收窄的进料扩口。

2. 根据权利要求1所述的高效破碎设备,其特征是,所述破碎仓包括可拆对合的上仓体和下仓体,所述进料斗位于上仓体的顶部,所述衬板设置于上仓体的内侧壁上,所述出料斗位于下仓体的底部,所述筛网布置于下仓体中。

3. 根据权利要求2所述的高效破碎设备,其特征是,所述衬板为包绕刀具的转动外轮廓的弧形衬板,弧形衬板的内壁设有锯齿状结构。

4. 根据权利要求3所述的高效破碎设备,其特征是,所述弧形衬板上设有螺栓沉孔,所述上仓体上设有螺纹孔,在螺纹孔处拧紧螺钉以压紧固定弧形衬板。

5. 根据权利要求2所述的高效破碎设备,其特征是,所述高效破碎设备还包括设置在刀具组件与下仓体之间的筛网架,所述筛网固定在筛网架上,所述筛网架上下可调安装在下仓体中。

6. 根据权利要求5所述的高效破碎设备,其特征是,所述下仓体的侧壁上开设有上下延伸的长孔,所述下仓体的侧壁上对应长孔的位置设有支撑耳板,所述筛网架的对应长孔位置设有伸出下仓体侧壁的连接耳板,支撑耳板和连接耳板之间旋接有螺纹连接件,旋拧螺纹连接件带动筛网架上下移动从而调整筛网与刀具的转动外轮廓之间的间距。

7. 根据权利要求1或2所述的高效破碎设备,其特征是,所述刀具主轴上沿刀具主轴的轴线方向间隔叠设有刀盘,所述刀具关于刀具主轴的轴线呈中心对称安装在刀盘上。

8. 根据权利要求1或2所述的高效破碎设备,其特征是,所述进料斗的顶部设有进风口,进风口与出料斗的出口上下相应,所述进料斗的进口设于进料斗的侧部。

9. 根据权利要求2所述的高效破碎设备,其特征是,所述上仓体与下仓体铰接连接。

10. 根据权利要求9所述的高效破碎设备,其特征是,所述上仓体的铰接位置处于远离进料扩口的一侧。

一种高效破碎设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及破碎技术领域，具体涉及一种高效破碎设备。

背景技术

[0002] 在回收再生产业中，通常会用到破碎设备对物料进行破碎预处理，对破碎后的物料进行筛滤从而获集有用的成分。

[0003] 如授权公告号为CN2751885Y、授权公告日为2006年1月18日的中国实用新型专利公开了一种垃圾粉碎机，并具体公开了垃圾粉碎机包括机座和设于机座上的电机、风机、传动带、主轴、轴承座及粉碎室，粉碎室内设有两块相互之间呈一定包角的衬板和粉碎刀具，衬板与粉碎室之间通过螺栓活动连接，衬板呈弧形，上部设有固定螺孔，下部设有筛孔，粉碎刀具通过螺栓固定在粉碎室内的主轴上。工作时，风机把进料口的物料及空气吸进负压工作的粉碎室，高速旋转的主轴带动刀具对垃圾废料进行切割粉碎，碎料经筛网下漏，不能下漏的物料被衬板反击起再一次进行切割粉碎，直至漏完。

[0004] 使用现有技术中的粉碎机处理物料时，由于粉碎刀具的转动外轮廓与衬板之间的间距有限，物料容易处在入料口位置跳动，而不能进入粉碎室得到有效破碎，下料缓慢，存在破碎效率低的问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题，本实用新型的目的在于提供了一种高效破碎设备，以解决现有破碎设备的下料缓慢、破碎效率低的问题。

[0006] 本实用新型的高效破碎设备的技术方案为：

[0007] 高效破碎设备包括机架、驱动电机、进料斗、出料斗和破碎仓，破碎仓中转动安装有刀具组件，所述刀具组件包括刀具主轴以及设置在刀具主轴上的刀具，所述驱动电机与刀具主轴传动连接，所述破碎仓中靠近进料斗的一侧位置设有衬板，所述破碎仓中靠近出料斗的一侧位置设有筛网，所述衬板与刀具的转动外轮廓间隔布置从而在刀具和衬板之间形成破碎空间，并且进料方向一侧的衬板与刀具的转动外轮廓之间具有沿进料方向收窄的进料扩口。

[0008] 有益效果：当物料从进料斗进入破碎仓后，刀具高速转动时带动物料朝进料方向动作，物料先进入进料扩口在刀具的切割作用下分解并逐渐进入后续的破碎空间中，由于在弧形衬板与刀具的转动外轮廓之间设置进料扩口，避免了物料处在进料位置跳动无法有效下料，加快了入料的速度，提高了破碎效率。

[0009] 进一步的，为了提高破碎仓内部结构的布置灵活性，所述破碎仓包括可拆对合的上仓体和下仓体，所述进料斗位于上仓体的顶部，所述衬板设置于上仓体的内侧壁上，所述出料斗位于下仓体的底部，所述筛网布置于下仓体中。

[0010] 进一步的，为了增大物料的磨损效果，所述衬板为包绕刀具的转动外轮廓的弧形衬板，弧形衬板的内壁设有锯齿状结构。

[0011] 进一步的,为了便于更换弧形衬板,所述弧形衬板上设有螺栓沉孔,所述上仓体上设有螺纹孔,在螺纹孔处拧紧螺钉以压紧固定弧形衬板。

[0012] 进一步的,为了能够控制出料的规格和产量,所述高效破碎设备还包括设置在刀具组件与下仓体之间的筛网架,所述筛网固定在筛网架上,所述筛网架上下可调安装在下仓体中。

[0013] 进一步的,所述下仓体的侧壁上开设有上下延伸的长孔,所述下仓体的侧壁上对应长孔的位置设有支撑耳板,所述筛网架的对应长孔位置设有伸出下仓体侧壁的连接耳板,支撑耳板和连接耳板之间旋接有螺纹连接件,旋拧螺纹连接件带动筛网架上下移动从而调整筛网与刀具的转动外轮廓之间的间距。

[0014] 进一步的,为了便于刀具的安装,所述刀具主轴上沿刀具主轴的轴线方向间隔叠设有刀盘,所述刀具关于刀具主轴的轴线呈中心对称安装在刀盘上。

[0015] 进一步的,为了避免破碎过程中气体在破碎仓中聚集,所述进料斗的顶部设有进风口,进风口与出料斗的出口上下相应,所述进料斗的进口设于进料斗的侧部。

[0016] 进一步的,为了方便进行开合破碎仓,所述上仓体与下仓体铰接连接。

[0017] 进一步的,由于进料方向一侧的弧形衬板磨损更严重,为了方便更换进料一侧的弧形衬板,所述上仓体的铰接位置处于远离进料扩口的一侧。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的高效破碎设备的具体实施例1的右视示意图;

[0019] 图2为图1中破碎仓部分的局部放大图;

[0020] 图3为本实用新型的高效破碎设备的具体实施例1的竖直剖视图;

[0021] 图4为图3中破碎仓部分的局部放大图;

[0022] 图5为本实用新型的高效破碎设备的具体实施例1中开仓时的左视示意图。

[0023] 图中:1-机架、2-驱动电机、20-电机轴、3-进料斗、30-进料口、31-进气口、4-出料斗、5-破碎仓、50-刀具主轴、500-刀具、501-刀盘、51-上仓体、52-下仓体、521-支撑耳板、53-弧形衬板、54-筛网架、540-筛网、541-连接耳板、55-铰接轴、56-进料扩口。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0025] 本实用新型的高效破碎设备的具体实施例1,如图1至图5所示,高效破碎设备包括机架1、安装在机架1上的驱动电机2和破碎仓5以及设置在破碎仓5的顶部的进料斗3和设置在破碎仓5底部的出料斗4,破碎仓5中转动安装有刀具组件,刀具组件包括刀具主轴50、刀盘501和刀具500,刀具主轴50伸出破碎仓5的仓壁并与驱动电机2的电机轴20传动连接,电机轴20的端部止转连接有电机皮带轮,刀具主轴50的对应端部止转连接有刀具皮带轮,电机皮带轮和刀具皮带路上套设有皮带,图中未示出,驱动电机2工作通过皮带带动刀具主轴50和刀具500转动,从而对进入破碎仓5中的物料进行破碎处理。

[0026] 进料斗3的顶部设有进气口31,进料斗3的侧部设有进料口30,进料斗3内对应进料口30位置设有溜板供从进料口30进入进料斗3中的物料快速滑至破碎仓5内。专门设进气口

31能够保证破碎仓5中始终有充足的空气,消除了在破碎动力电池等物料时因危险气体聚集而引发的安全性问题。破碎仓5为类圆筒结构,包括可开合对扣的上仓体51和下仓体52,上仓体51的内壁上可拆安装有弧形衬板53,弧形衬板53的内壁设有锯齿状结构,弧形衬板53包绕刀具500的转动外轮廓的上半部分,且弧形衬板53与刀具500的转动外轮廓间隔布置从而在刀具500和弧形衬板53之间形成破碎空间,并且进料方向一侧的弧形衬板53与刀具500的转动外轮廓之间具有沿进料方向收窄的进料扩口56,此处,需要说明的是图1、图2中的虚线段即为刀具500的转动外轮廓。

[0027] 上仓体51与下仓体52之间通过铰接轴55铰接连接,上仓体51的铰接位置处于远离进料扩口56的一侧,上仓体51可绕铰接轴55进行转动开启破碎仓5,对破碎仓5内部的相应部件调整更换,保证了后期使用的方便性。弧形衬板53上设有沉孔,上仓体51上开设有螺纹孔,通过在螺纹孔处旋拧螺钉从而将弧形衬板53压紧固定在上仓体51的内壁上,如果弧形衬板53经长期使用磨损严重时,可将磨损的弧形衬板从上仓体51中拆下更换新的弧形衬板53,保证了破碎设备的工作稳定性。

[0028] 当物料从进料口30进入破碎仓3后,刀具500高速转动时带动物料朝进料方向动作,物料先进入进料扩口56在刀具500的切割作用下分解并逐渐进入后续的破碎空间中,由于在弧形衬板53与刀具500的转动外轮廓之间设置进料扩口56,避免了物料处在进料位置跳动无法有效下料,加快了入料的速度,提高了破碎效率。物料在弧形衬板53与刀具500之间进行反击破碎磨损,且弧形衬板53内壁的锯齿状结构增大了物料的磨损效果。

[0029] 下仓体52中设有上下可调的筛网540和筛网架54,筛网540的网面包绕在刀具500的转动外轮廓的下半部分,筛网540的网面与刀具500的转动外轮廓之间的间隔形成筛滤空间。下仓体52的相对侧壁上开设有上下延伸的长孔,下仓体52的侧壁对应长孔的位置设有支撑耳板521,筛网架54的对应长孔位置设有伸出下仓体52侧壁的连接耳板541,连接耳板541上铰接有螺栓,支撑耳板521上开设有供螺栓向上穿过的螺栓孔,螺栓穿出支撑耳板521并与螺母旋接,旋拧螺母通过螺栓带动筛网架54和筛网540上下移动从而调整筛网540与刀具500的转动外轮廓之间的筛滤空间的间距大小。根据物料的规格大小,调整筛网架的上下位置,改变筛滤空间的间距大小从而控制出料的规格和产量。

[0030] 刀具主轴50上沿刀具主轴50的轴线方向间隔叠设有刀盘501,刀具500关于刀具主轴50的轴线呈中心对称布置在刀盘501上,本实施例中,为了保证破碎效果,以刀具主轴50的轴线为中心分别布置有上下左右四个方位的刀具500。在能够满足破碎要求的前提下,在其他实施例中,刀具500可关于刀具主轴50的轴线对称设于刀盘501的刀具主轴50的两侧位置,或者,刀具500关于刀具主轴50的轴线中心对称设于刀盘501的三个顶点位置,三个顶点连线成正三角形。

[0031] 本实用新型的高效破碎设备的具体实施例2,与具体实施例1的不同在于,根据物料的实际成分和特性,弧形衬板的内壁上还可均布设有凸起以替代锯齿状结构。在其他实施例中,锯齿状结构还可替换成肋条等。

[0032] 本实用新型的高效破碎设备的具体实施例3,与具体实施例1的不同在于,为了针对特定的物料和出料规格需求,筛网架可固定安装在下仓体中,省去人工调整筛滤空间的间距尺寸。

[0033] 本实用新型的高效破碎设备的具体实施例4,与具体实施例1的不同在于,为了提

高破碎仓的密封性,可在下仓体的内侧壁上设上下延伸的导轨,对应的,筛网架的侧部设有与滑槽的形状凹凸配合的滑块,筛网架的底部偏离出料口位置设有气缸,气缸的缸体固定在下仓体内,气缸的推杆与筛网架连接,气缸的缸体连接有穿出破碎仓的气路和气泵,通过控制气泵工作对缸体进行充放气体实现上下调节筛网架,进而改变筛网与刀具的转动外轮廓之间的间距。避免在下仓体的侧面开设长孔,防止破碎后的物料从长孔排出,提高了整个破碎设备的密封性。

[0034] 在其他实施例中,可在下仓体的内侧壁上设上下延伸的导轨,对应的,筛网架的侧部设有与滑槽的形状凹凸配合的滑块;在筛网架的侧部固定设置螺母,对应的,在下仓体内设置有电机和传动连接电机轴的丝杆,丝杆的轴线沿上下方向延伸,且丝杆与螺母螺纹配合,连接电机的导线从破碎仓穿出并与电源接通,电机工作驱动丝杆转动,丝杆转动带动螺母和筛网架上下移动,从而实现改变筛网与刀具的转动外轮廓之间的间距。

[0035] 本实用新型的高效破碎设备的具体实施例5,与具体实施例1的不同在于,根据实际的进料情况,进料口可设在进料斗的顶部,而将进气口设在进料斗的侧部。

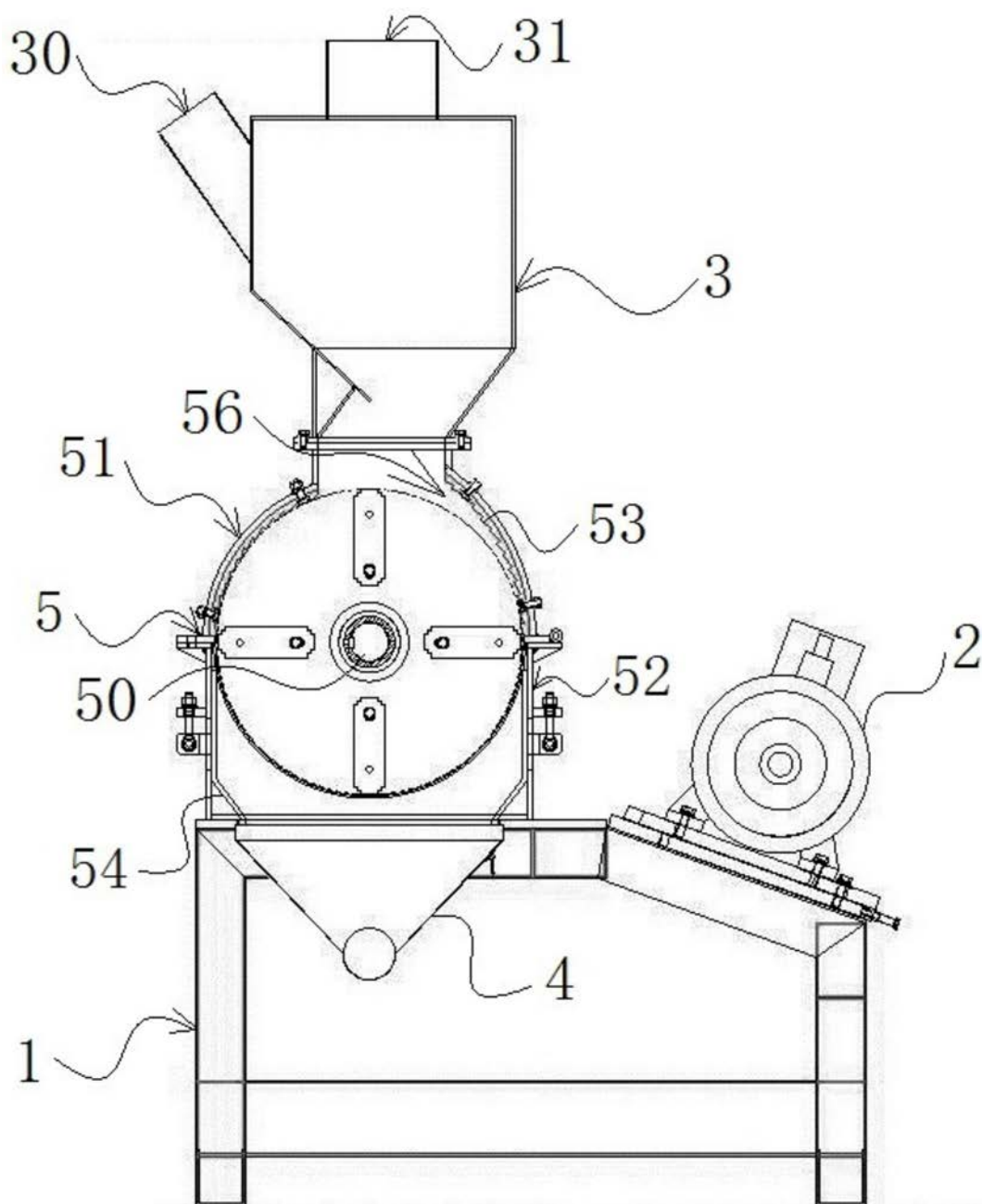


图1

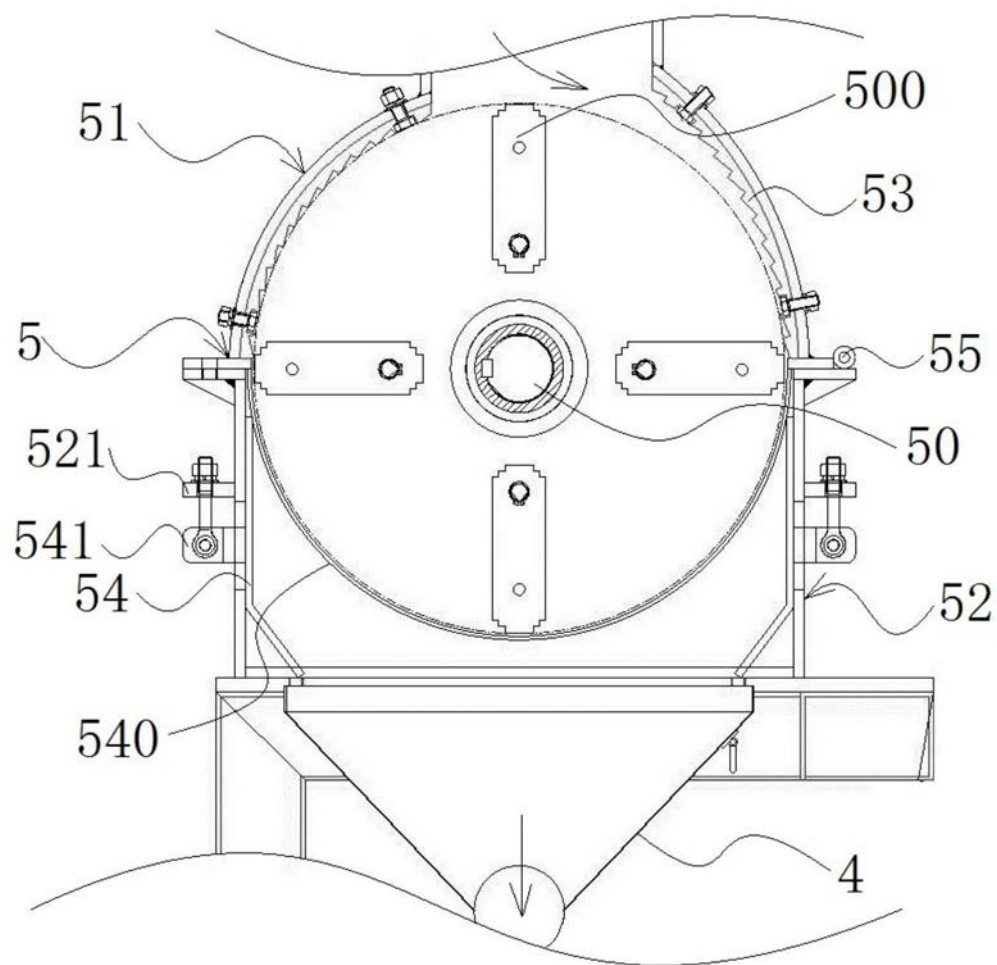


图2

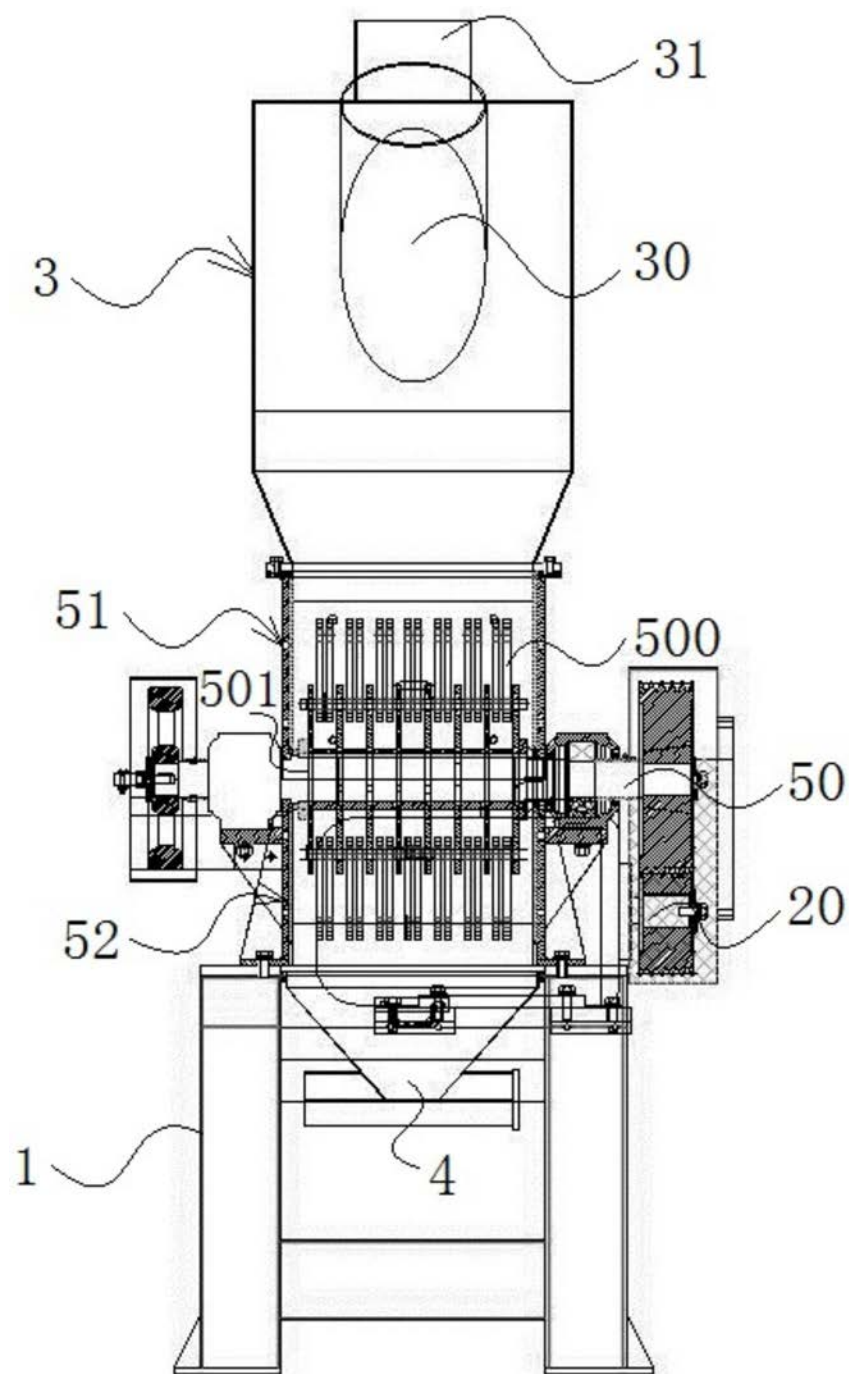


图3

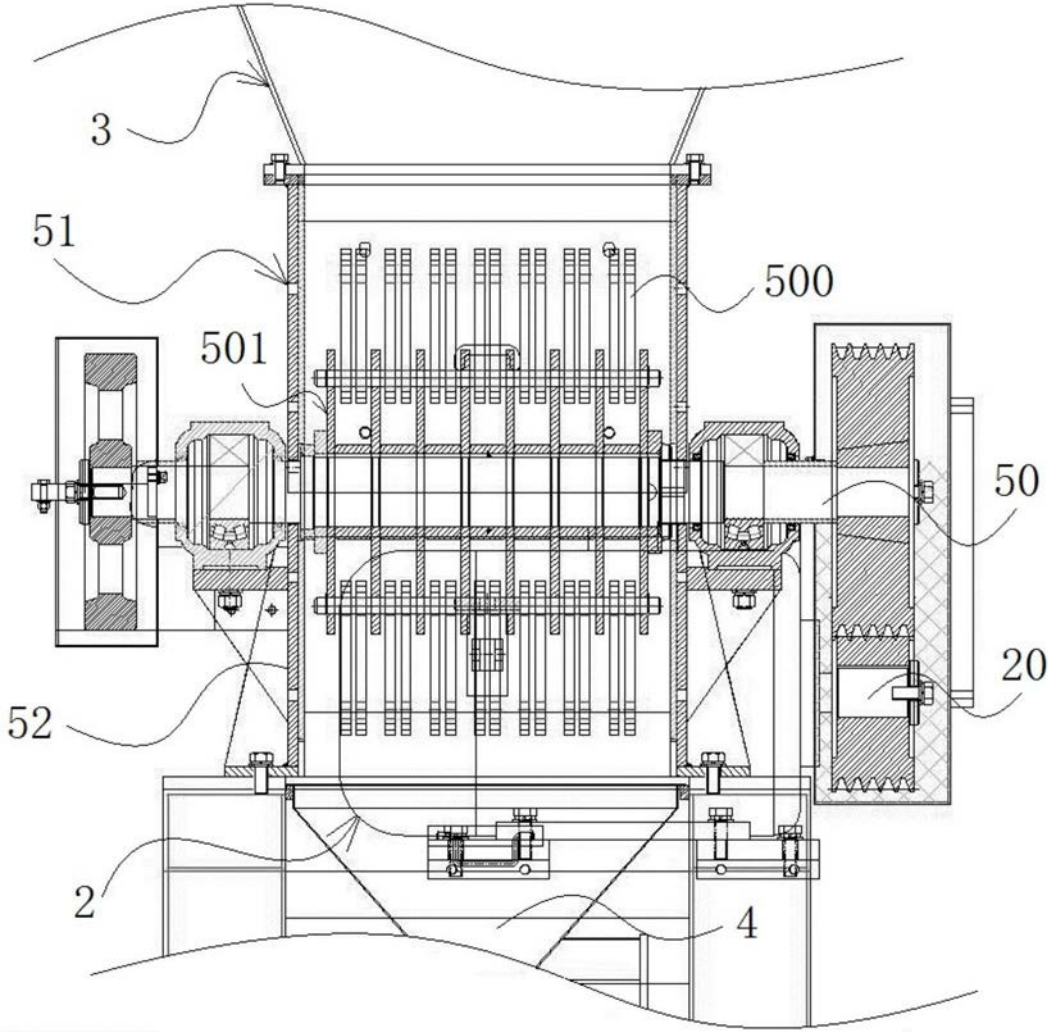


图4

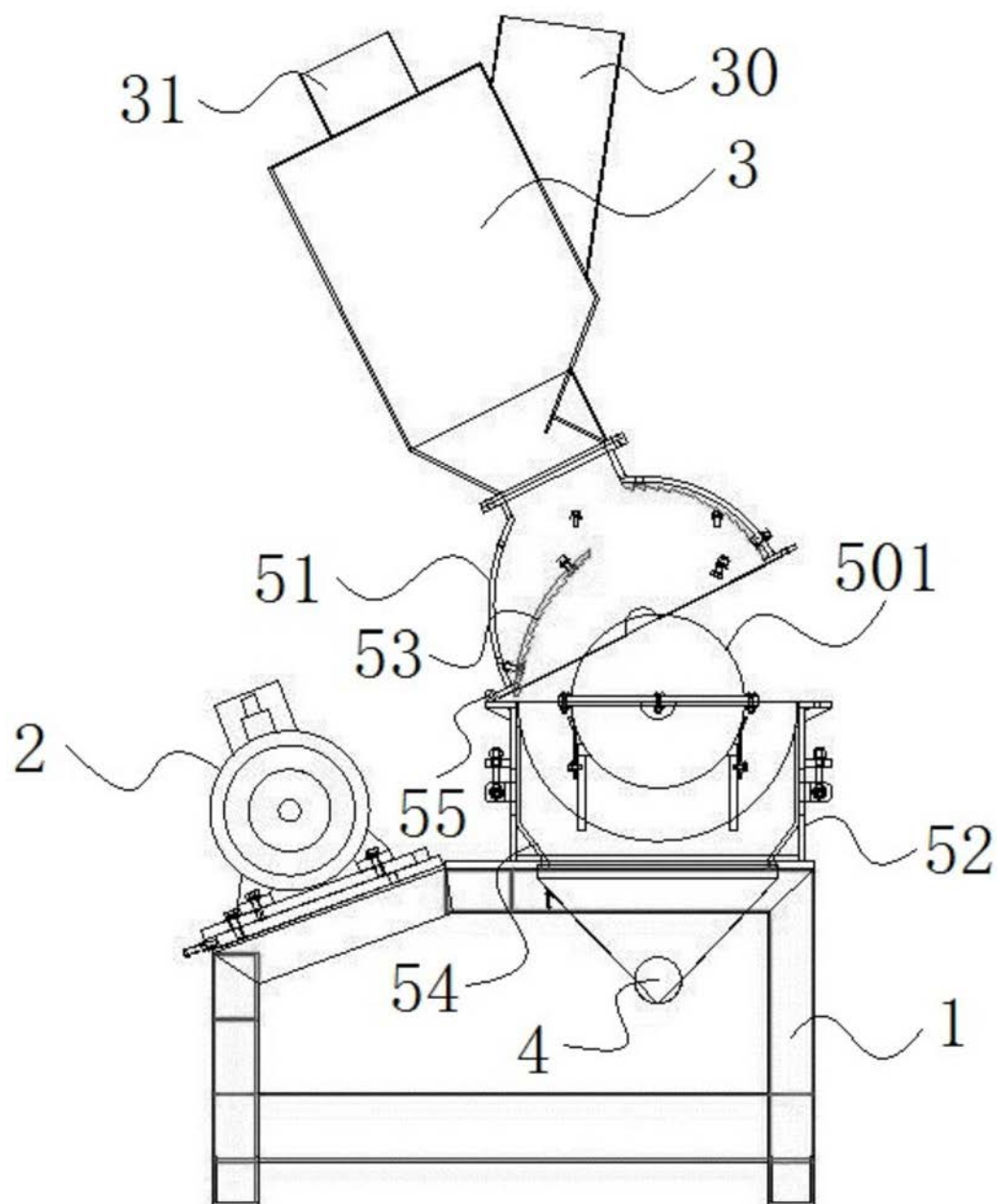


图5