



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210010022 U

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201920449841.9

(22)申请日 2019.04.04

(73)专利权人 福建龙亿粉体装备制造有限公司

地址 364000 福建省龙岩市新罗区东肖镇

联发路1号2幢1层01

(72)发明人 邓永椿 魏东山 钟辉

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所

(普通合伙) 35219

代理人 林祥翔 黄以琳

(51)Int.Cl.

B02C 15/08(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

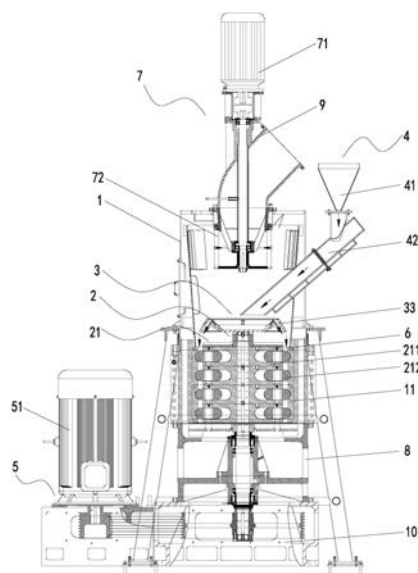
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种粉体粉碎设备

(57)摘要

本实用新型涉及粉碎加工设备技术领域,尤其涉及一种粉体粉碎设备,包括筒体、粉碎机构、布料机构、送料机构和驱动机构;所述粉碎机构设置于筒体内腔中,粉碎机构包括粉碎组件和旋转主轴,所述粉碎组件套设于旋转主轴上;所述布料机构设置于磨轮组件的上方,布料机构包括碗状甩盘,所述碗状甩盘的盘底固定于旋转主轴的顶端;所述送料机构包括送料管,所述送料管的进料端伸入到碗状甩盘的上方;所述驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机与旋转主轴传动连接。本方案的优点在于:粉碎机构运行的更加稳定,能够减小粉体粉碎设备的工作振动、降低设备磨损,同时减小旋转驱动电机的工作电流波动范围,降低能耗,并且提高粉体粉碎设备的磨粉能力。



1. 一种粉体粉碎设备,其特征在于,所述粉体粉碎设备包括筒体、粉碎机构、布料机构、送料机构和驱动机构;

所述粉碎机构设置于筒体内腔中,粉碎机构包括粉碎组件和旋转主轴,所述粉碎组件套设于旋转主轴上;

所述布料机构设置于磨轮组件的上方,布料机构包括碗状甩盘,所述碗状甩盘的盘底固定于旋转主轴的顶端;

所述送料机构包括送料管,所述送料管的进料端伸入到碗状甩盘的上方;

所述驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机与旋转主轴传动连接,用于驱动磨辊机构的旋转主轴转动。

2. 根据权利要求1所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述布料机构还包括导流筒,所述导流筒套设于碗状甩盘外,导流筒呈喇叭状结构,导流筒的较小口高于碗状甩盘的唇口,导流筒的较大口低于碗状甩盘的唇口,所述碗状甩盘与导流筒之间具有导流通道。

3. 根据权利要求2所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述布料机构还包括支撑块,所述支撑块一端面与碗状甩盘的外侧壁连接,另一端面与导流筒的内筒壁连接。

4. 根据权利要求3所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述布料机构设置有多多个支撑块,所述多个支撑块均匀分布于导流筒与碗状甩盘之间。

5. 根据权利要求1所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述粉碎机构为磨辊机构,所述磨辊机构包括磨轮组件和旋转主轴,所述磨轮组件套设于旋转主轴上。

6. 根据权利要求5所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述磨轮组件包括磨轮支架和研磨轮,所述磨轮支架套设于旋转主轴侧壁上,所述磨轮支架的外圆周侧壁上开设有容置槽,所述研磨轮可枢转的安装于容置槽内。

7. 根据权利要求5所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述磨轮组件的外部具有研磨通道,导流通道朝向研磨通道设置。

8. 根据权利要求1所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述碗状甩盘的盘底中心开设有内螺旋凹槽,所述内螺旋凹槽的槽面上开设有螺栓通孔。

9. 根据权利要求8所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述内螺旋凹槽外部的盘底上均匀设置有多多个螺栓通孔。

10. 根据权利要求1所述的粉体粉碎设备,其特征在于,所述粉体粉碎设备还包括分级机构,所述分级机构位于送料管的进料端的上方,分级机构包括分级电机和分级轮,所述分级电机的动力输出轴穿过筒体顶盖上出料口与分级轮连接。

一种粉体粉碎设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉碎加工设备技术领域,尤其涉及一种粉体粉碎设备。

背景技术

[0002] 环辊磨采用冲击、碾压和研磨的原理对物料进行粉碎。其被广泛应用于在非金属矿的粉碎加工领域,如重钙、高岭土、滑石、硅灰石、重晶石和长石等物料的粉碎加工。

[0003] 在传统粉体粉碎设备中,物料落料往往是直接落于研磨机构的盘面上,依靠研磨机构转动时的离心力将物料甩出到研磨通道中。然而为避免旋转主轴受到较大磨损,通常情况下,物料的落料位置会选择尽量的避开处于中间位置的旋转主轴,但是采用此种方式落下的物料,在离心力的作用之下是无法保证所有物料均匀散落到研磨通道中,容易造成环形研磨通道中,旋转时靠近落料点的区域物料偏多,而远离落料点的区域偏少甚至没有物料落入,那么这种物料的不均匀性分布可导致整个研磨机构转动极为不稳定,造成设备振动大,磨损严重,并且势必会导致转动驱动电机的工作电流波动范围加大,不仅能耗增大,而且粉体粉碎设备磨粉能力降低。

发明内容

[0004] 为此,需要提供一种粉体粉碎设备,来解决现有粉体粉碎设备不仅能耗大,而且磨粉能力低的问题。

[0005] 为实现上述目的,发明人提供了一种粉体粉碎设备,所述粉体粉碎设备包括筒体、粉碎机构、布料机构、送料机构和驱动机构;

[0006] 所述粉碎机构设置于筒体内腔中,粉碎机构包括粉碎组件和旋转主轴,所述粉碎组件套设于旋转主轴上;

[0007] 所述布料机构设置于磨轮组件的上方,布料机构包括碗状甩盘,所述碗状甩盘的盘底固定于旋转主轴的顶端;

[0008] 所述送料机构包括送料管,所述送料管的进料端伸入到碗状甩盘的上方;

[0009] 所述驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机与旋转主轴传动连接,用于驱动磨辊机构的旋转主轴转动。

[0010] 作为本实用新型的一种优选结构,所述布料机构还包括导流筒,所述导流筒套设于碗状甩盘外,导流筒呈喇叭状结构,导流筒的较小口高于碗状甩盘的唇口,导流筒的较大口低于碗状甩盘的唇口,所述碗状甩盘与导流筒之间具有导流通道。

[0011] 作为本实用新型的一种优选结构,所述布料机构还包括支撑块,所述支撑块一端面与碗状甩盘的外侧壁连接,另一端面与导流筒的内筒壁连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选结构,所述布料机构设置有多多个支撑块,所述多个支撑块均匀分布于导流筒与碗状甩盘之间。

[0013] 作为本实用新型的一种优选结构,所述粉碎机构为磨辊机构,所述磨辊机构包括磨轮组件和旋转主轴,所述磨轮组件套设于旋转主轴上。

[0014] 作为本实用新型的一种优选结构,所述磨轮组件包括磨轮支架和研磨轮,所述磨轮支架套设于旋转主轴侧壁上,所述磨轮支架的外圆周侧壁上开设有容置槽,所述研磨轮可枢转的安装于容置槽内。

[0015] 作为本实用新型的一种优选结构,所述磨轮组件的外部具有研磨通道,导流通道朝向研磨通道设置。

[0016] 作为本实用新型的一种优选结构,所述碗状甩盘的盘底中心开设有内螺旋凹槽,所述内螺旋凹槽的槽面上开设有螺栓通孔。

[0017] 作为本实用新型的一种优选结构,所述内螺旋凹槽外部的盘底上均匀设置有多多个螺栓通孔。

[0018] 作为本实用新型的一种优选结构,所述磨轮组件包括磨轮支架和研磨轮,所述磨轮支架套设于旋转主轴侧壁上,所述磨轮支架的外圆周侧壁上开设有容置槽,所述研磨轮可枢转的安装于容置槽内。

[0019] 作为本实用新型的一种优选结构,所述粉体粉碎设备还包括分级机构,所述分级机构位于送料管的进料端的上方,分级机构包括分级电机和分级轮,所述分级电机的动力输出轴穿过筒体顶盖上出料口与分级轮连接。

[0020] 作为本实用新型的一种优选结构,所述粉体粉碎设备还开设有进风口,所述进风口位于磨轮组件下方的筒体侧壁上。

[0021] 区别于现有技术,上述技术方案具有如下优点:本实用新型一种粉体粉碎设备,物料通过送料机构的送料管落于筒体内腔中布料机构的碗状甩盘内,在旋转主轴的带动下,碗状甩盘转动在离心力的作用下,物料由碗状甩盘的唇口均匀的甩出到磨轮组件外圆周的研磨通道内,然后在旋转主轴的带动下通过粉碎组件对物料进行研磨粉碎。通过上述结构设置,在避免旋转主轴出现较大磨损的情况下,使得物料均匀分布于粉碎组件外圆周的研磨通道内,使得磨辊机构运行的更加稳定,减小粉体粉碎设备的工作振动、降低设备磨损,同时减小旋转驱动电机的工作电流波动范围,降低能耗,并且提高粉体粉碎设备的磨粉能力。

附图说明

[0022] 图1为具体实施方式所述一种粉体粉碎设备斜视结构示意图;

[0023] 图2为具体实施方式所述一种粉体粉碎设备主视的剖视结构示意图;

[0024] 图3为具体实施方式所述一种粉体粉碎设备的布料机构一实施例的主视结构示意图;

[0025] 图4为具体实施方式所述一种粉体粉碎设备的布料机构一实施例的俯视结构示意图;

[0026] 图5为具体实施方式所述一种粉体粉碎设备的布料机构另一实施例的斜视结构示意图;

[0027] 图6为具体实施方式所述一种粉体粉碎设备的布料机构另一实施例的俯视结构示意图;

[0028] 图7为具体实施方式所述一种粉体粉碎设备的布料机构另一实施例的部分剖视结构示意图。

- [0029] 附图标记说明：
- [0030] 1、筒体；
- [0031] 2、磨辊机构；
- [0032] 21、磨轮组件；211、磨轮支架；212、研磨轮；
- [0033] 22、旋转主轴；
- [0034] 3、布料机构；
- [0035] 31、碗状甩盘；311、内螺旋凹槽；312、螺栓通孔；
- [0036] 32、导流筒；
- [0037] 33、导流通道；
- [0038] 34、支撑块；
- [0039] 4、送料机构；
- [0040] 41、送料管；
- [0041] 42、下料斗；
- [0042] 5、驱动机构；
- [0043] 51、驱动电机；
- [0044] 6、研磨通道；
- [0045] 7、分级机构；
- [0046] 71、分级电机；
- [0047] 72、分级轮；
- [0048] 8、进风口；
- [0049] 9、出料弯头；
- [0050] 10、底座；
- [0051] 11、磨圈；
- [0052] 12、混流筒。

具体实施方式

[0053] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0054] 请参阅图1和图2，本实用新型提供了一种粉体粉碎设备，所述粉体粉碎设备可用于非金属物料的研磨粉碎，如高岭土、滑石、硅灰石、重晶石和长石等。具体的，所述粉体粉碎设备包括筒体1、粉碎机构2、布料机构3、送料机构4和驱动机构5；

[0055] 所述筒体1的内腔容置磨辊机构2以作为物料的粉碎研磨处理区域，所述粉碎机构用于对送入筒体1内腔的物料进行粉碎研磨。具体的，所述粉碎机构2设置于筒体1内腔中，粉碎机构2包括磨粉碎组件21和旋转主轴22，所述粉碎组件21套设于旋转主轴22上；旋转主轴22带动粉碎组件21转动，以将落入粉碎组件21外圆周的研磨通道6内的物料进行研磨；

[0056] 如图3和4所示，所述布料机构3用于避免旋转主轴22过度磨损的同时，将物料均匀的散落分布于研磨通道6中。具体的，所述布料机构3设置于磨轮组件21的上方，布料机构3包括碗状甩盘31，所述碗状甩盘31的盘底固定于旋转主轴22的顶端；

[0057] 所述送料机构4用于向筒体1内腔中输送待研磨的物料。具体的,所述送料机构包括送料管41,所述送料管41进料端伸入到碗状甩盘31的上方;优选的,所述送料机构4还包括下料斗42;优选的,所述送料管41的进料端伸入到碗状甩盘31的中心处的正上方,更加有利于碗状甩盘31将物料沿四周的唇口均匀甩出;

[0058] 所述驱动机构5包括驱动电机51,所述驱动电机51与旋转主轴22传动连接,用于驱动磨辊机构2的旋转主轴22转动,驱动电机51与旋转主轴22 之间通过齿轮皮带传动或者齿轮啮合传动。优选的,所述粉体粉碎设备还包括底座10,所述底座10上固定有轴承座,所述旋转主轴22通过轴承安装于轴承座上。

[0059] 在上述实施例中,物料通过送料机构4的送料管41落于筒体1内腔中布料机构3的碗状甩盘31内,在旋转主轴22的带动下,碗状甩盘31转动在离心力的作用下,物料由碗状甩盘31的唇口均匀的甩出到磨轮组件21外圆周的研磨通道6内,然后在旋转主轴22的带动下通过粉碎组件21对物料进行粉碎。通过上述结构设置,在避免旋转主轴22出现较大磨损的情况下,使得物料均匀分布于粉碎组件21外圆周的研磨通道6内,使得粉碎机构2运行的更加稳定,减小粉体粉碎设备的工作振动、降低设备磨损,同时减小旋转驱动电机51的工作电流波动范围,降低能耗,并且提高粉体粉碎设备的磨粉能力,所述磨粉能力包括粉体研磨效率和粉体研磨精度。

[0060] 请参阅图2和图5,作为本实用新型的一种优选实施例,所述布料机构3 还包括导流筒32,所述导流筒32套设于碗状甩盘31外,导流筒32呈喇叭状结构,导流筒32的较小口高于碗状甩盘31的唇口,导流筒32的较大口低于碗状甩盘31的唇口,所述碗状甩盘31与导流筒32之间具有导流通道33。碗状甩盘31转动产生较大的离心力,使得落在甩盘上的物料沿唇口飞出,所述导流筒32的设置可以起到阻挡物料甩到筒体1内壁上,造成筒体1内壁出现较大磨损的作用,同时改变物料飞出的方向,使得物料由碗状甩盘31与导流筒32之间的导流通道33落下,以便更为均匀的落入到研磨通道6中。优选的,所述导流筒32为耐磨材料制成,如耐磨钢板。优选的,磨轮组件21的外部具有研磨通道6,导流通道33朝向研磨通道6设置,研磨进料更为快速均匀,物料粉碎效率更高。

[0061] 请参阅图5至图7,所示的实施例,所述布料机构3还包括支撑块34,所述支撑块34一端面与碗状甩盘31的外侧壁连接,另一端面与导流筒32的内筒壁连接。所述支撑块34是为了将导流筒32与碗状甩盘31固定,以安装支撑所述导流筒32,支撑块34与导流筒32和碗状甩盘31的接触面积更大,连接更为牢固。优选的,所述布料机构3设置有多多个支撑块34,所述多个支撑块34均匀分布于导流筒32与碗状甩盘31之间。当然,在某些其他的实施例中,所述导流筒32也可以与筒体1内壁固定连接。

[0062] 请参阅图2,作为本实用新型的一种优选实施例,所述粉碎机构以磨辊机构 2为例,所述磨辊机构包括磨轮组件21和旋转主轴22,所述磨轮组件套设于旋转主轴上。具体的,所述磨轮组件21包括磨轮支架211和研磨轮212,所述磨轮支架211套设于旋转主轴22侧壁上,所述磨轮支架211的外圆周侧壁上开设有容置槽,所述研磨轮212可枢转的安装于容置槽内。所述磨辊机构2 还包括磨圈11,所述磨圈11环绕设置于磨轮支架211外,所述磨圈11的设置,使得研磨轮212对物料的粉碎研磨更为的方便,研磨效率更高,精度更高。所述磨轮支架211用于安装直接对物料进行碾压、研磨的研磨轮212。在某些其他的实施例中,所述粉碎机构还可以为冲击磨辊,所述粉碎组件带有锤头的粉碎盘,粉碎机构采用现有产品不再赘

述。

[0063] 如图5至图7所示的实施例中所述碗状甩盘31的盘底中心开设有内螺旋凹槽311, 所述内螺旋凹槽311的槽面上开设有螺栓通孔312。所述内螺旋凹槽311用于安装固定端盖, 所述固定端盖拧入内螺旋凹槽311, 并通过螺栓通孔312与旋转主轴22固定, 使得旋转主轴22转动带动碗状甩盘31一起转动, 以散落待研磨粉碎的物料。

[0064] 进一步的, 为保证碗状甩盘31与旋转主轴22之间连接的牢固度, 所述内螺旋凹槽311外部的盘底上均匀设置有多多个螺栓通孔312, 通过紧固螺栓进一步固定。

[0065] 请参阅图1和图2, 进一步的实施例中, 所述粉体粉碎设备还包括分级机构7, 分级机构7用于研磨后的合格粉体的筛选。具体的, 所述分级机构7 位于送料管41的进料端的上方, 分级机构7包括分级电机71和分级轮72, 所述分级电机71的动力输出轴穿过筒体1顶盖上出料口与分级轮72连接。分级电机71驱动分级轮72转动, 以对粉体进行分级筛选, 合格的粉体通过分级轮72经由出料口排出, 不合格的粉体则由分级轮72击落到磨辊机构2 处, 再次进行粉碎。优选的, 所述出料口上连接有出料弯头9。

[0066] 如图1和图2所示, 所述粉体粉碎设备还开设有进风口8, 所述进风口8 位于磨轮组件21下方的筒体1侧壁上。所述进风口8用于向筒体1内腔中输送高速气流, 以便高速气流进入带动磨辊机构2研磨后的粉体流动到分级轮 72处进行分级筛选。

[0067] 如图2所示的实施例中, 所述粉体粉碎设备还包括混流筒12, 所述混流筒12环绕设置于分级轮72外, 所述混流筒12上开设有多多个混流窗口。优选的, 所述混流窗口均匀分布于混流筒12的筒壁上, 混流窗口朝向分级机的分级内腔。高速气流带着研磨后的物料到达分级机筒体1上部后分成多股运行, 一部分由外通道顶部折返从上而下进入分级轮72分级腔, 另外一部分混流通上的混流窗口进入分级腔, 粉体由混流窗口呈涡流状进入分级腔, 加上分级轮72高速旋转所带动的气流在分级腔内形成一个混乱的气流场, 让粗细不同的物料在这个气流场内达到更好的分离效果, 避免部分达到合格标准的细粉混在未达标粗粉中沉降回研磨通道6, 以提高分级效率。

[0068] 需要说明的是, 尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述, 但并非因此限制本实用新型的专利保护范围。因此, 基于本实用新型的创新理念, 对本文所述实施例进行的变更和修改, 或利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域, 均包括在本实用新型专利的保护范围之内。

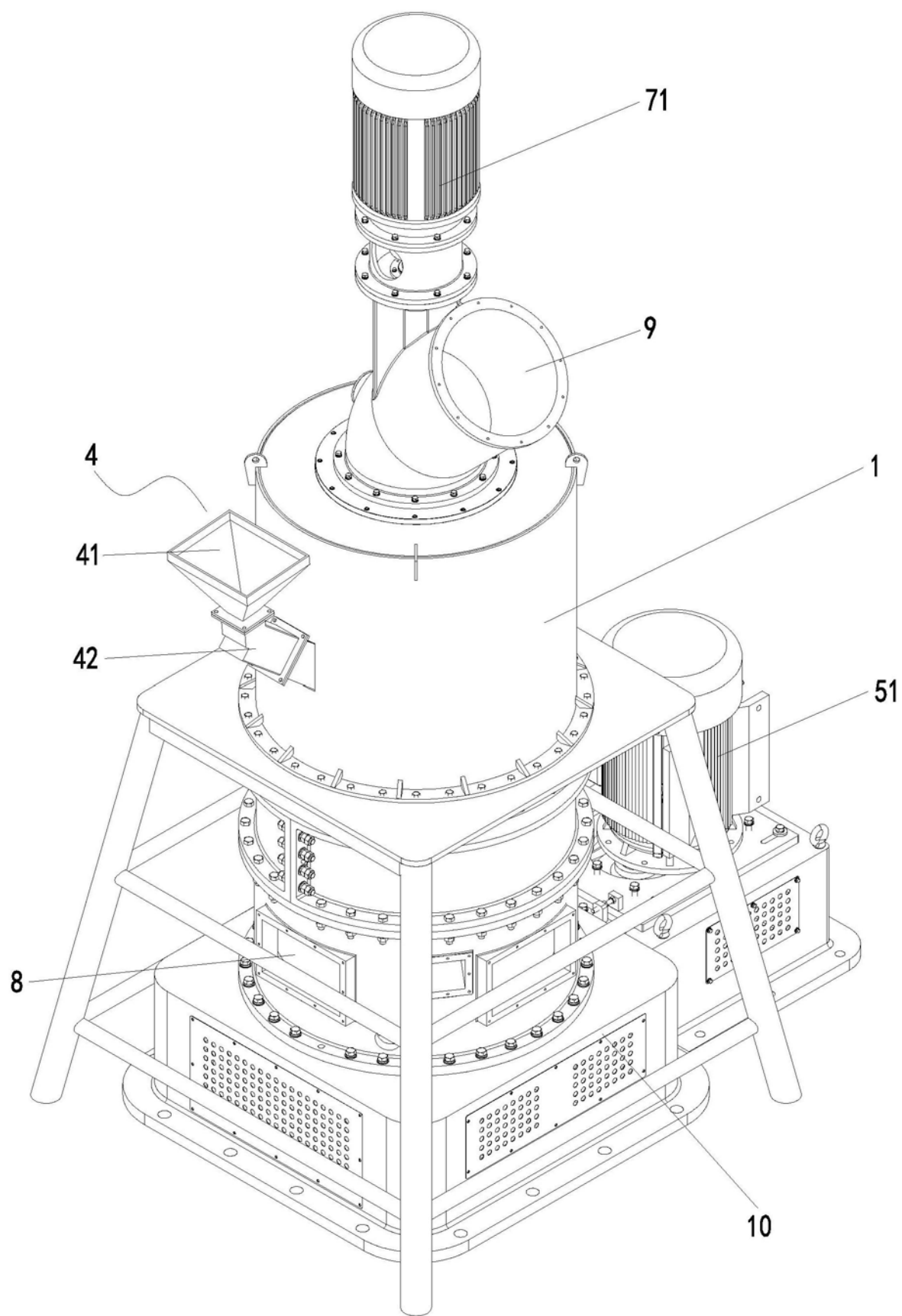


图1

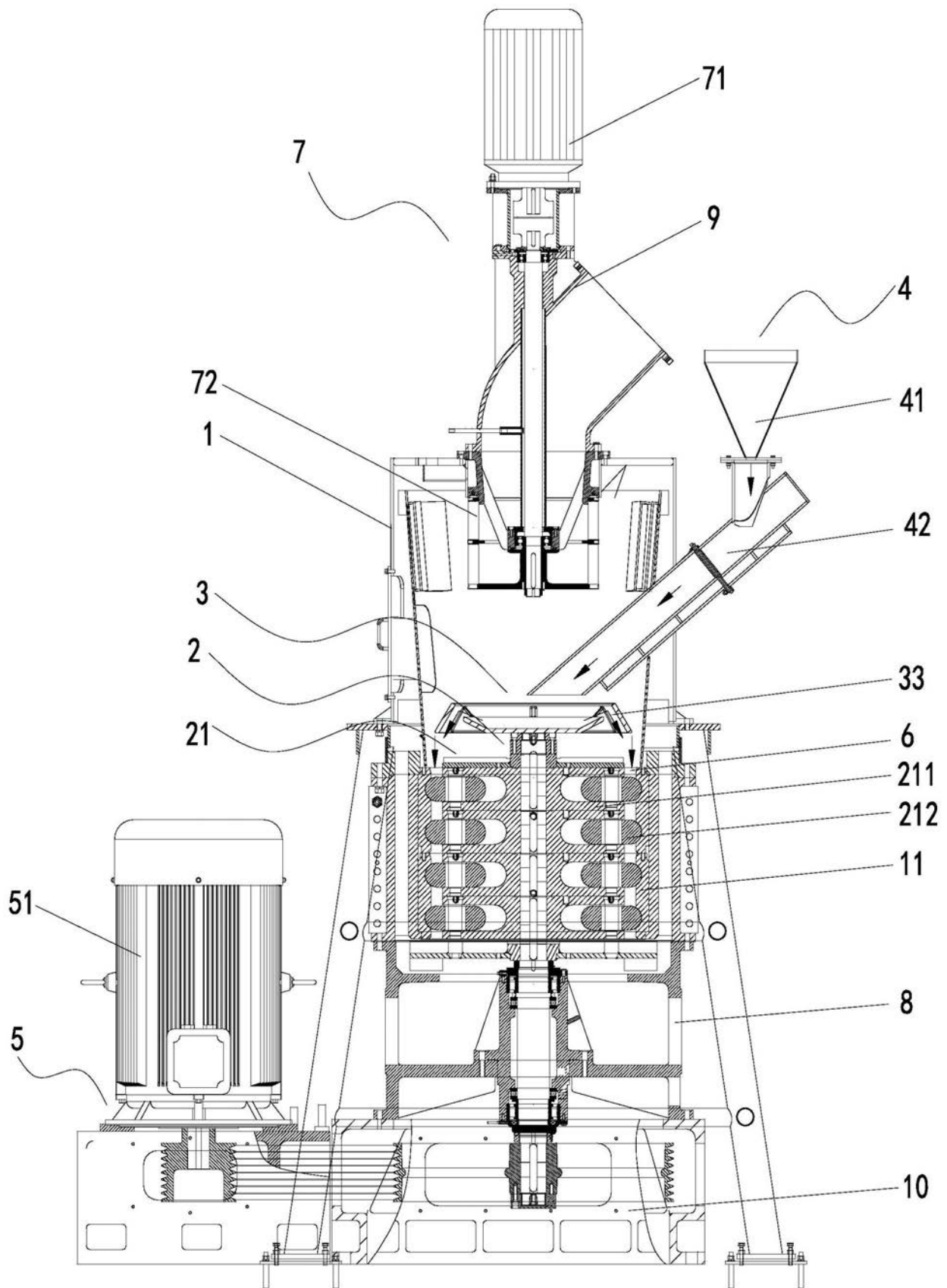


图2

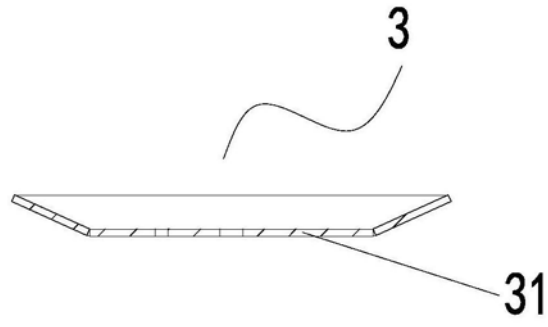


图3

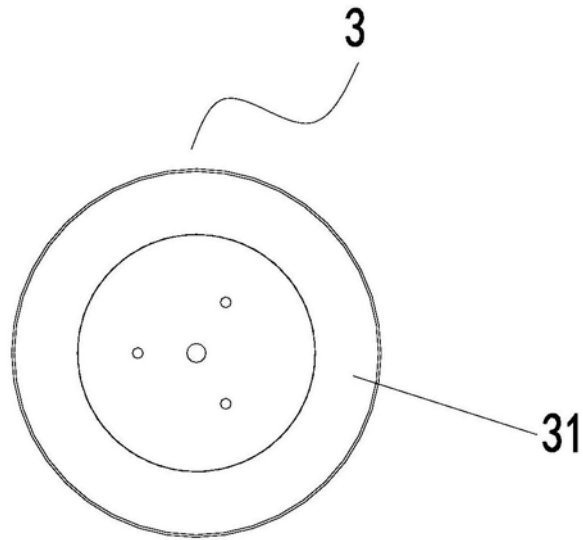


图4

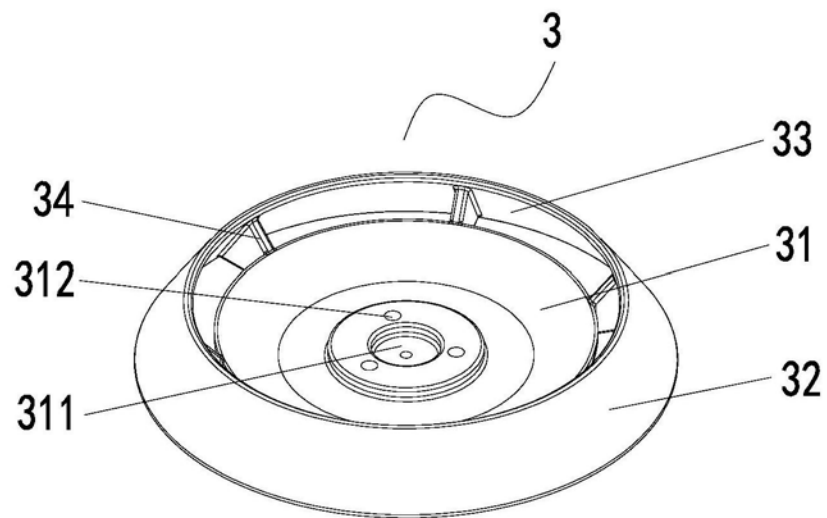


图5

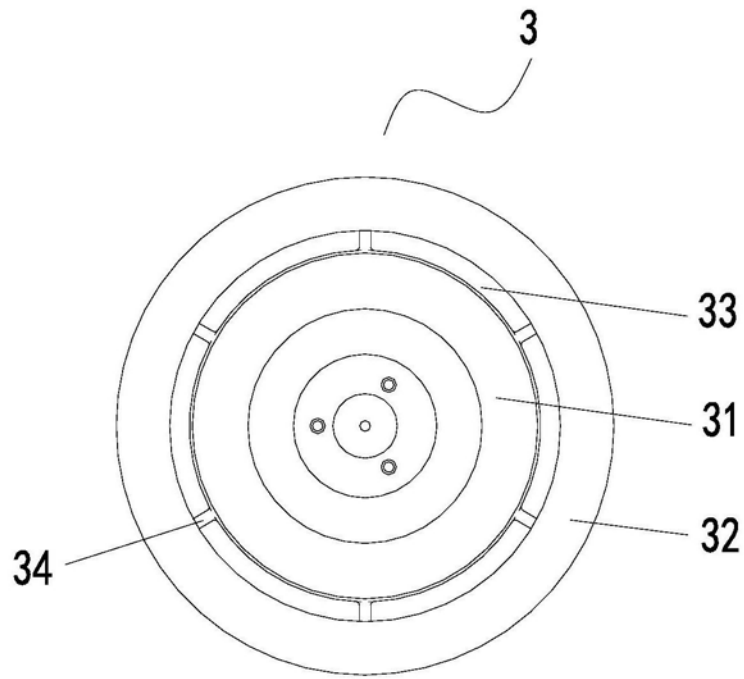


图6

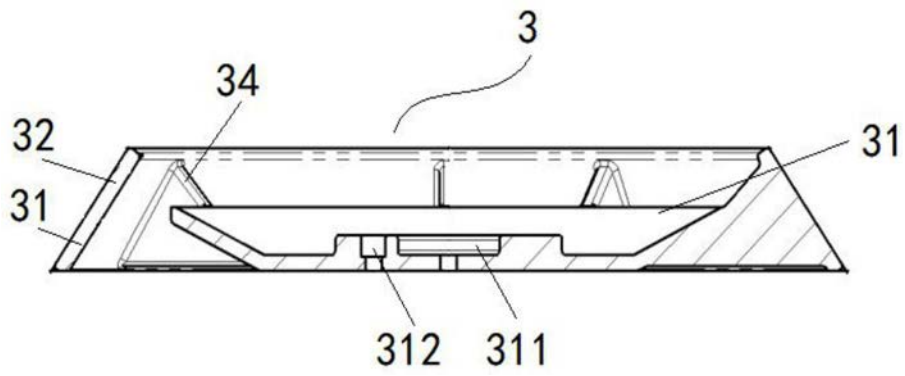


图7