



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108479955 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810543105.X

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 昌群精细工业(宜昌)有限公司

地址 443000 湖北省宜都市枝城办事处梁家畈村二组

(72)发明人 林正仁

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213

代理人 林祖锋

(51) Int. Cl.

B02C 15/06(2006.01)

B02C 15/00(2006.01)

B02C 23/24(2006.01)

B02C 23/30(2006.01)

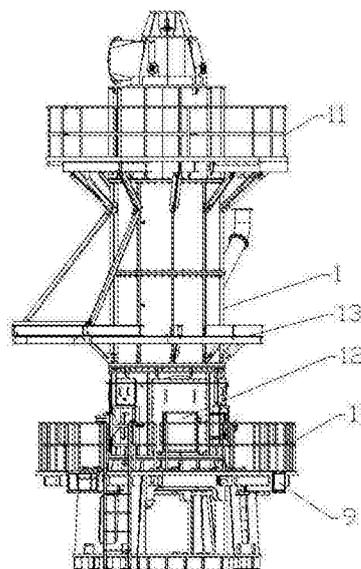
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种粉体研磨机

(57)摘要

本发明提供了一种粉体研磨机,包括圆筒形外壳、上下设置在外壳底部的磨辊机构和磨盘机构、与磨辊机构相连的加压机构、以及设置在外壳顶部的筛选机构,筛选机构末端连接有出料通道,还包括与同轴设置在外壳中部进料通道,所述进料通道始端从外壳中部向侧面延伸并贯穿外壳侧面伸出到外部;本发明可实现连续性研磨加工,持续产出合格粉体产品,具有高效、高产量的优点,同时因外壳密封且生产过程全封闭,也不会产生污染,集干燥、磨粉、分级输送于一体,系统简单,布局紧凑,具有自动化生产的能力,极大的提高了生产效率。



1. 一种粉体研磨机,其特征在于:包括圆筒形外壳、上下设置在外壳底部的磨辊机构和磨盘机构、与磨辊机构相连的加压机构、以及设置在外壳顶部的筛选机构,筛选机构末端连接有出料通道,出料通道上设有负压输送机构并连接至后续设备;其中磨盘机构底部设有减速电机带动其与外壳中心同轴转动,还包括与同轴设置在外壳中部进料通道,所述进料通道始端从外壳中部向侧面延伸并贯穿外壳侧面伸出到外部;

所述磨盘机构上表面设有围绕其中心的环形槽,所述磨辊机构包括若干个设置在环形槽内部的辊压块,所述辊压块底部形状与环形槽内部形状相配合,辊压块顶部通过水平设置的固定板延伸至磨盘机构中部并连接在一起,形成放射状结构,所述固定板外侧通过连接支架绕过磨盘机构的外侧与设置在磨盘机构底部的加压机构相连。

2. 如权利要求1所述的一种粉体研磨机,其特征在于:所述进料通道竖直部分向上延伸至筛选机构正下方,且顶部设有一漏斗,漏斗顶部大小与筛选机构大小相配合。

3. 如权利要求1所述的一种粉体研磨机,其特征在于:所述筛选机构为分级叶轮机,所述分级叶轮机转动方向水平,且分级叶轮机底面封闭,顶面敞开,使得气流与粉体从两侧进入分级叶轮机内,筛选后的合格粉体从顶面进入出料通道。

4. 如权利要求1所述的一种粉体研磨机,其特征在于:所述加压机构为液压伸缩器,液压伸缩器的输出端与连接支架的底端固定连接,带动连接支架上下移动,从而将压力传递给固定板以及辊压块。

5. 如权利要求1所述的一种粉体研磨机,其特征在于:还包括设置在外壳上的进风装置,所述进风装置包括设置在外壳侧面的进气口和通过进气口连接至外壳内部的进气管,所述进气口中还设有电热管。

6. 如权利要求5所述的一种粉体研磨机,其特征在于:所述电热管之间不均匀平行设置,且电热管竖直安装在进气口的顶板内侧面。

7. 如权利要求1所述的一种粉体研磨机,其特征在于:所述外壳外侧对应压辊机构和筛选机构的位置分别设有环形的检修平台,所述检修平台外侧设有栏杆,检修平台底部围绕外壳设有倾斜的加固条。

8. 如权利要求7所述的一种粉体研磨机,其特征在于:对应磨辊机构的检修平台处外壳上设有可开闭的拉门,用于查看磨辊机构和磨盘机构的工作情况。

9. 如权利要求7或8所述的一种粉体研磨机,其特征在于:所述两个检修平台之间的外壳上设有安装架,所述安装架环绕外壳设置,并通过若干根沿径向的加固杆与外壳连接。

10. 如权利要求1所述的一种粉体研磨机,其特征在于:所述固定板中心位置设有朝上的锥型导料头,所述导料头的顶部尖端正对进料通道末端出口,导料头底部边缘延伸至环形槽上方。

一种粉体研磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及粉体生产设备领域,具体涉及一种用于粉体生产的研磨机。

背景技术

[0002] 粉体是指离散状态下固体颗粒集合体的形态。但是粉体又具有流体的属性:没有具体的形状,可以流动飞扬等。正是粉体在加工、处理、使用方面表现出独特的性质和不可思议的现象,尽管在物理学上没有明确界定,但“粉体”被认为是物质存在状态的第4种形态,即流体和固体之间的过渡状态。粉体是由大量颗粒及颗粒间的空隙所构成的集合体,粉体的构成应该满足以下3个条件:微观的基本单元是小固体颗粒;宏观上是大量的颗粒的集合体;颗粒之间有相互作用。

[0003] 粉体生产中通常使用研磨机来将矿物原料研磨为粉体产品,目前常用的研磨机包括球磨机和雷蒙磨粉机。球磨机主要包括圆筒外壳和设置在外壳内部的研磨球,当外壳转动时,通过研磨球与原料之间的挤压碰撞将其研磨成粉,但是球磨机的研磨细度很差,且研磨均匀性不足,导致产品质量很差;而雷蒙磨粉机产品细度较低,产量低,故障率高,耗电大,噪音大、污染大,因此也只能应用于较低端的粉体市场。

发明内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足,本发明提供了一种粉体研磨机,用以解决现有的球磨机存在的细度低、均匀度差以及雷蒙磨粉机中存在的细度低、产量低、噪音大、污染高、故障率高的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0006] 一种粉体研磨机,包括圆筒形外壳、上下设置在外壳底部的磨辊机构和磨盘机构、与磨辊机构相连的加压机构、以及设置在外壳顶部的筛选机构,筛选机构末端连接有出料通道,出料通道上设有负压输送机构并连接至后续设备;其中磨盘机构底部设有减速电机带动其与外壳中心同轴转动,还包括与同轴设置在外壳中部进料通道,所述进料通道始端从外壳中部向侧面延伸并贯穿外壳侧面伸出到外部;

[0007] 所述磨盘机构上表面设有围绕其中心的环形槽,所述磨辊机构包括若干个设置在环形槽内部的辊压块,所述辊压块底部形状与环形槽内部形状相配合,辊压块顶部通过水平设置的固定板延伸至磨盘机构中部并连接在一起,形成放射状结构,所述固定板外侧通过连接支架绕过磨盘机构的外侧与设置在磨盘机构底部的加压机构相连;

[0008] 相比于现有技术,本发明具有如下有益效果:

[0009] 1、本发明中外壳为竖直设置的圆筒形结构,其底部设有相互配合的磨辊机构和磨盘机构以实现研磨功能,使得外壳内部充满研磨后的粉尘,同时本发明采用负压输送机构,使得外壳内部的粉体向筛选机构运动,通过筛选机构将细度合格的粉体筛出外壳,并通过出料通道运走,而不合格的粉体则下落到磨辊机构和磨盘机构继续加工,从而实现连续性研磨加工,持续产出合格粉体产品,具有高效、高产量的优点,同时因外壳密封且生产过程

全封闭,也不会产生污染;

[0010] 2、本发明中磨盘机构上设有环形槽,而环形槽内设有辊压块,本发明中辊压块为固定结构,而磨盘机构在减速电机的带动下转动与辊压块之间进行研磨;而本发明中辊压块通过固定板与连接支架连接至加压机构,在加压机构作用下实现向下的压力,从而与磨盘机构紧密接触,实现更好的研磨效果,具有更高的研磨细度,从而得到更高品质的粉体产品。

附图说明

[0011] 图1为本发明的侧视图;

[0012] 图2为本发明的俯视图;

[0013] 图3为本发明图2中的A-A剖面图;

[0014] 图4为本发明磨辊机构和磨盘机构的示意图;

[0015] 图中:外壳1、磨辊机构2、磨盘机构3、加压机构4、筛选机构5、出料通道6、进料通道7、导料头8、检修平台11、拉门12、安装架13、进风装置14、辊压块21、固定板22、减速电机31、环形槽32。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及实施例对本发明中的技术方案进一步说明。

[0017] 实施例1:

[0018] 如图1-4所示,本发明提出了一种粉体研磨机,包括圆筒形外壳1、上下设置在外壳1底部的磨辊机构2和磨盘机构3、与磨辊机构2相连的加压机构4、以及设置在外壳1顶部的筛选机构5,筛选机构5末端连接有出料通道6,出料通道6上设有负压输送机构并连接至后续设备;其中磨盘机构3底部设有减速电机31带动其与外壳1中心同轴转动,还包括与同轴设置在外壳1中部进料通道7,所述进料通道7始端从外壳1中部向侧面延伸并贯穿外壳1侧面伸出到外部,进料通道7末端位于磨盘机构3正上方。

[0019] 具体的,圆筒形外壳1竖直固定在地面,外壳1内部最底端安装有竖直设置的减速电机31,减速电机31的输出轴朝上设置并与磨盘机构3连接,本实施例中磨盘机构3的径向截面底部宽度小于顶部,其底部留出的多余空间用于安装加压机构4。磨盘机构3的直径略小于外壳1直径以利于转动,磨盘机构3上表面设有围绕其中心的环形槽32,环形槽32宽度为磨盘机构3上表面半径的 $1/3\sim 1/2$,本实施例中为 $1/3$,且环形槽32截面为弧形;优选的方案中,环形槽32底部还设有精研槽,精研槽深度较浅,其作用是为了使部分未研磨完成的粉料卡设在环形槽32与磨辊机构2中,避免其脱离环形槽32,从而保证研磨效果。

[0020] 磨辊机构2包括若干个设置在环形槽32内部的辊压块21,本实施例中优选的采用三个辊压块21,且三个辊压块21等间距设置在环形槽32内。所述辊压块21底部形状与环形槽32内部形状相配合,即底部为圆弧形,但弧度较高,因此最底端与弧形槽底端充分接触,实现辊压效果;辊压块21顶部通过水平设置的固定板22延伸至磨盘机构3中部并连接在一起,形成放射状结构,本实施例中每一固定板22之间夹角为 120° 。所述固定板22外侧通过连接支架绕过磨盘机构3的外侧与设置在磨盘机构3底部的加压机构4相连,本实施例中连接支架顶部水平与固定板22连接,中部向外弯折以绕开磨盘机构3的上半部分,底部连接在加

压机构4上。在加压机构4带动下辊压块21具有向下的压力,从而与磨盘机构3紧密接触,实现更好的研磨效果,具有更高的研磨细度,从而得到更高品质的粉体产品。

[0021] 优选的,为了配合加压机构4能带动固定板22和辊压块21向下移动加压,磨盘机构3位于环形槽32内部的高度低于环形槽32外部的高度,以供固定板22有移动的空间。本实施例中加压机构4为液压伸缩器,液压伸缩器的输出端与连接支架的底端固定连接,带动连接支架上下移动,从而将压力传递给固定板22以及辊压块21。进一步的,加压机构4可调节向下的压力大小,从而配合粉体产品的细度需求进行调节,以便更高效的进行生产。

[0022] 本实施例优选的方案中,固定板22中心位置设有朝上的锥型导料头8,所述导料头8的顶部尖端正对进料通道7末端的出口,导料头8底部直径大于环形槽32内径,使得其边缘延伸至环形槽32上方,因此从进料通道7输入的原料不会堆积在磨盘机构3中部,而是直接被导入环形槽32内。

[0023] 优选的方案中,进料通道7顶部呈分叉结构,其中一端竖直设置向上延伸至筛选机构5正下方,另一端伸出外壳1外部用于进料;进料通道7竖直端顶部设有一漏斗,漏斗顶部大小与筛选机构5大小相配合,可将未从筛选机构5中离开的不合格粉体收集并重新输送到环形槽32内进行研磨加工。

[0024] 优选的方案中,筛选机构5为分级叶轮机,所述分级叶轮机转动方向水平,且分级叶轮机底面封闭,顶面敞开,使得气流与粉体从两侧进入分级叶轮机内,筛选后的合格粉体从顶面进入出料通道6。

[0025] 本实施例还包括设置在外壳1上的进风装置14,从而配合负压输送系统平衡内部压强。所述进风装置14包括设置在外壳1侧面的进气口和通过进气口连接至外壳1内部的进气管,所述进气口中还设有电热管,可以将空气进行干燥,充分除去其中含有的水分,避免将水分引入到粉体中,造成粉体含水量超标,或者导致管道堵塞等问题。优选的,电热管之间不均匀平行设置,且电热管竖直安装在进气口的顶板内侧面,使得气流通过的速率较慢,进而更充分的除去空气中的水分,得到更好的干燥效果。

[0026] 本发明的外壳1上还设有附属性结构,外壳1外侧对应压辊机构和筛选机构5的位置分别设有环形的检修平台11,以供操作人员进行检修维护使用。所述检修平台11外侧设有栏杆,检修平台11底部围绕外壳1设有倾斜的加固条,从而保障操作人员在高处工作时的安全。对应磨辊机构2的检修平台11处外壳1上设有可开闭的拉门12,用于查看磨辊机构2和磨盘机构3的工作情况。也便于工作人员维护外壳1内部的磨辊机构2个磨盘机构3,避免过于频繁的拆开外壳1进行检修,提高维护效率。两个检修平台11之间的外壳1上还设有安装架13,所述安装架13环绕外壳1设置,并通过若干根沿径向的加固杆与外壳1连接,用于与墙壁连接进一步对外壳1进行固定。

[0027] 优选的方案中,本发明中的磨辊机构2、磨盘机构3、加压机构4、筛选机构5以及进风装置14均连接至工控机,外壳1内部还设有温度传感器、湿度传感器,并统一通过PLC电路程序进行控制,操作人员可随时监控外壳1内各部分设备的工作情况,并随时进行调整。

[0028] 本发明在工作时,磨盘机构3在减速电机31带动下旋转,与辊压块21摩擦研磨原料,并使得外壳1内部充满研磨后的粉尘,因本发明采用负压输送机构,使得外壳1内部的气流带动粉体向筛选机构5运动,通过筛选机构5将细度合格的粉体筛出外壳1,并通过出料通道6运走,而不合格的粉体则下落到磨辊机构2和磨盘机构3继续加工,从而实现连续性研磨

加工,持续产出合格粉体产品,具有高效、高产量的优点,同时因外壳1密封且生产过程全封闭,也不会产生污染。本发明集干燥、磨粉、分级输送于一体,系统简单,布局紧凑;并采用PLC控制,全程监控温度,湿度,风压,具有自动化生产的能力,极大的提高了生产效率。

[0029] 所述所述的最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

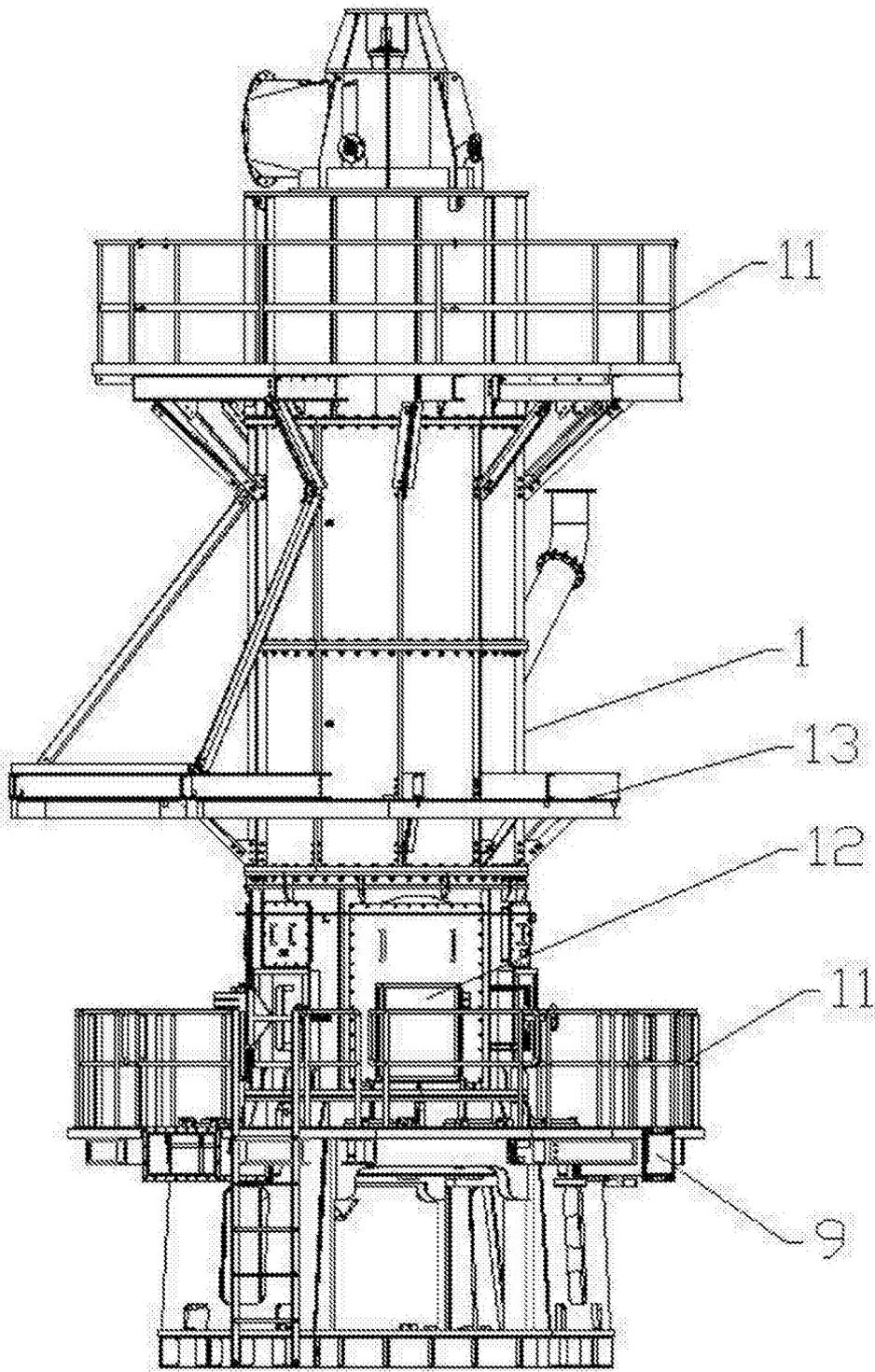


图1

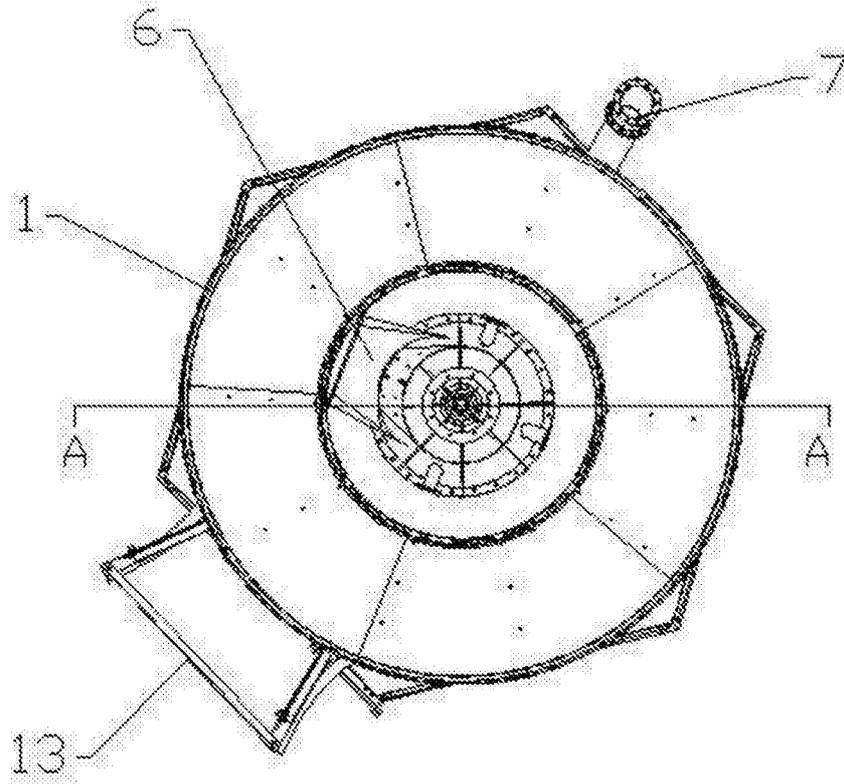


图2

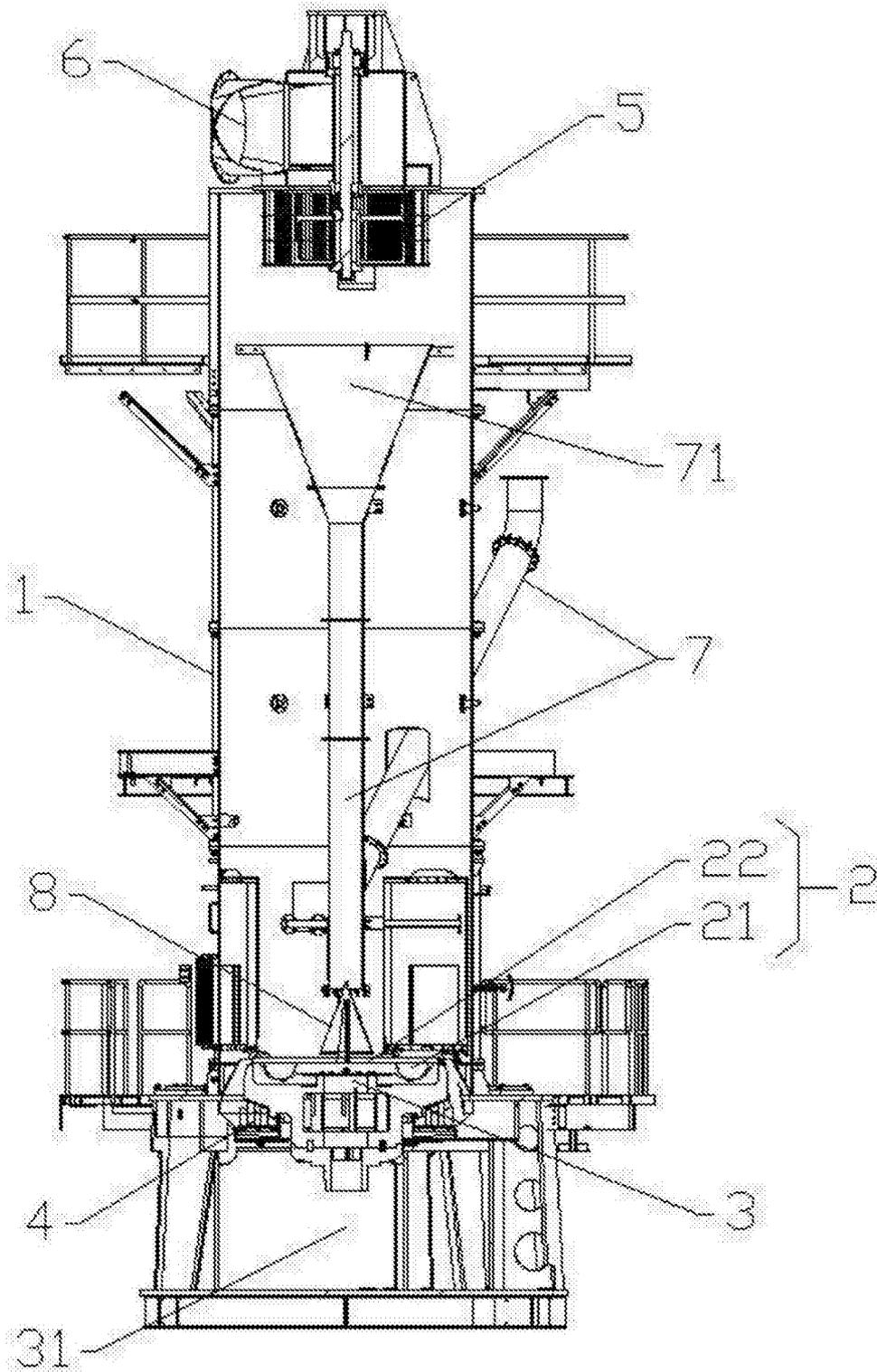


图3

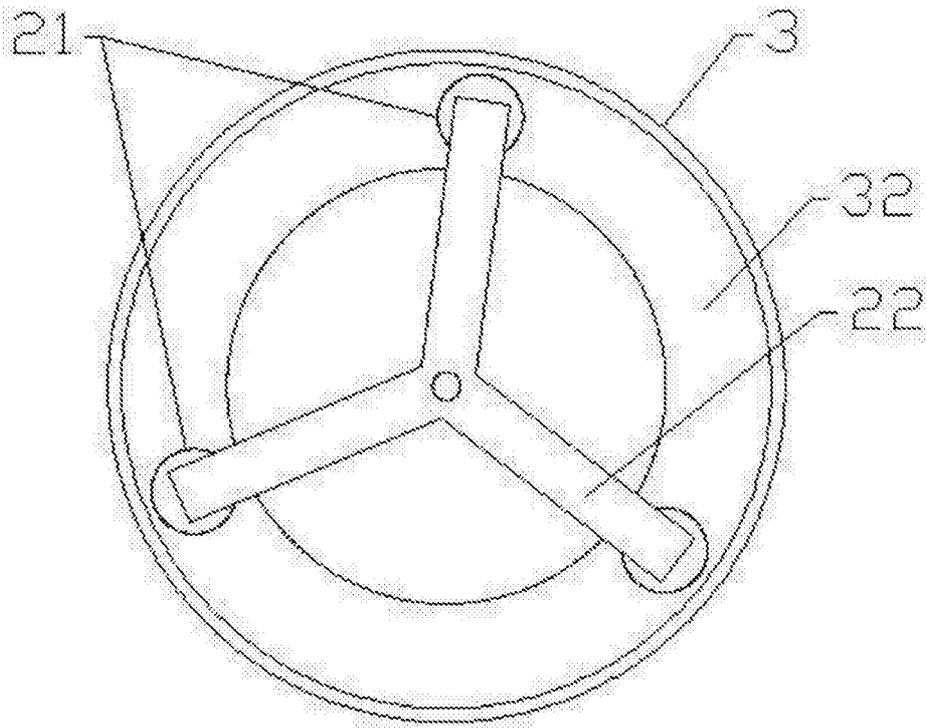


图4