



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222510988 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 21

(21) 申请号 202421175839.4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2024.05.27

(73) 专利权人 星航神州(广州)科技有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区珠江东路28号4701(部位:自编12B-13单元)

(72) 发明人 邓惠文 陈碧励 凌雷 何文杰

(74) 专利代理机构 广州红稻专利代理事务所
(特殊普通合伙) 44873

专利代理师 朱贺芳

(51) Int. Cl.

B02C 7/08 (2006.01)

B02C 7/14 (2006.01)

B02C 7/11 (2006.01)

B02C 7/16 (2006.01)

B02C 7/12 (2006.01)

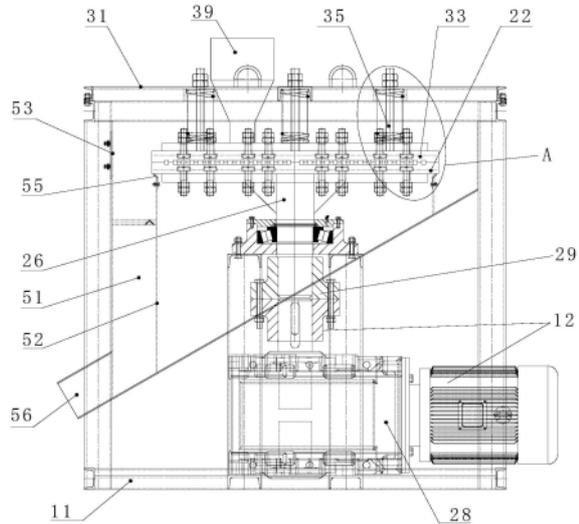
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种干式细砂研磨制砂机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种干式细砂研磨制砂机,其包括磨机支架、安装在所述磨机支架的减速驱动机、安装在所述磨机支架并由减速驱动机驱动转动的盘面朝上的动磨盘、设置在所述磨机支架顶部的顶盖板、安装在顶盖板并位于所述动磨盘上方的定磨盘、一端锁接在定磨盘而另一端穿过并吊挂在顶盖板的限距拉杆、位于所述顶盖板与定磨盘之间推压定磨盘往下压的压盘弹簧、环绕所述动磨盘周边设置的环形腔体式的集料斗、设于所述定磨盘的进料孔、安装于所述顶盖板并对接所述进料孔的供料斗。下磨盘为动磨盘,轴向不可动;上磨盘为定磨盘,可上下浮动,并可调节磨盘的下极限位置,从而调节动磨盘与定磨盘之间的间隙和推定磨盘的反作用力,使得成品粒度可控。



1. 一种干式细砂研磨制砂机,其特征在于:包括磨机支架、安装在所述磨机支架的减速驱动机、安装在所述磨机支架并由减速驱动机驱动转动的盘面朝上的动磨盘、设置在所述磨机支架顶部的顶盖板、安装在顶盖板并位于所述动磨盘上方的定磨盘、一端锁接在定磨盘而另一端穿过并吊挂在顶盖板的限距拉杆、位于所述顶盖板与定磨盘之间推压定磨盘往下压的压盘弹簧、环绕所述动磨盘周边设置的环形腔体式的集料斗、设于所述定磨盘的进料孔、安装于所述顶盖板并对接所述进料孔的供料斗。

2. 根据权利要求1所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:所述动磨盘和定磨盘的盘面设为并排齿线构建形成的凹凸齿面。

3. 根据权利要求2所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:所述动磨盘和定磨盘的盘面划分为多个扇区,单个扇区内的盘面设有平行并延伸至磨盘圆周面的齿线。

4. 根据权利要求3所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:所述齿线平行于扇区其中一侧的轮廓边;所有扇区的齿线平行同一侧的轮廓边。

5. 根据权利要求3所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:所述扇区的圆心角大小相同,所述相邻扇区的齿线旋转重合;所述扇区之间设有排料槽。

6. 根据权利要求4或5所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:在所述定磨盘与动磨盘彼此打开展示的正面,所述定磨盘与动磨盘的齿线延伸方向相同。

7. 根据权利要求1所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:所述定磨盘上侧贴合设有定磨盘座板,定磨盘座板与定磨盘通过螺栓锁紧在一起,所述动磨盘下侧贴合设有动磨盘座板,动磨盘座板与动磨盘通过螺栓锁紧在一起,动磨盘座板与减速驱动机的输出轴固定连接;所述限距拉杆是丝杆,所述丝杆的一头设有端帽与定磨盘座板固定连接,丝杆的另一头穿过所述顶盖板并螺旋套设有螺母从而调节丝杆在顶盖板以内的长度。

8. 根据权利要求1所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:所述集料斗的内侧环壁面位于动磨盘外圆周面下边缘的内侧,所述集料斗的外侧环壁面向上延伸并与顶盖板围成封闭的磨机腔体。

9. 根据权利要求8所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:所述集料斗的内侧环壁面上边缘部连接有抵顶动磨盘底面的弹性耐磨环片;所述集料斗的底面倾斜设置,在集料斗的最低位置朝外侧设置有排料口。

10. 根据权利要求1所述的干式细砂研磨制砂机,其特征在于:所述进料孔位于偏离所述定磨盘的磨盘圆心距离为250mm的位置。

一种干式细砂研磨制砂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制砂研磨技术,尤其涉及一种干式细砂研磨制砂机。

背景技术

[0002] 干混砂浆生产需要使用5mm以下的河砂,通过干混砂浆生产企业采购的砂子会含有较多超出这个粒径的砂子(即砂头)。传统的做法是将超出粒径的砂子积攒下来,等砂头的积存量大了再使用冲击式制砂机进行破碎。一方面砂头占用了大量场地,存放时间久了还要面临环保和物料返潮的损失,另一方面,传统的破碎设备的投资也比较大,通常对大批量的砂头进行连续大规模破碎处理。目前市面上的破碎机,破碎形式主要有3种,离心撞击、锤式拍打、辊式挤压,功耗较大,而且不利于控制成品的粒径和粒型。

[0003] 中国实用新型专利“CN215541329U-一种干混砂浆生产加工用研磨制砂机”其公开的研磨制砂机,其底座设有固定连接的下磨盘,与下磨盘配合的上磨盘,上磨盘的周边边缘环绕设有齿轮,通过齿轮转动驱动上磨盘转动。由于其下磨盘固定设置,上磨盘设置齿轮传动结构,从而难以调节上磨盘与下磨盘之间的间隙,无法满足生产所需的磨盘间隙可调的要求,无法根据制砂要求粒径而去调整设备的配合间隙。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型要解决的技术问题是提供一种磨盘间隙和磨盘压力可调的干式细砂研磨制砂机。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种干式细砂研磨制砂机,其包括磨机支架、安装在所述磨机支架的减速驱动机、安装在所述磨机支架并由减速驱动机驱动转动的盘面朝上的动磨盘、设置在所述磨机支架顶部的顶盖板、安装在顶盖板并位于所述动磨盘上方的定磨盘、一端锁接在定磨盘而另一端穿过并吊挂在顶盖板的限距拉杆、位于所述顶盖板与定磨盘之间推压定磨盘往下压的压盘弹簧、环绕所述动磨盘周边设置的环形腔体式的集料斗、设于所述定磨盘的进料孔、安装于所述顶盖板并对接所述进料孔的供料斗。

[0006] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,所述动磨盘和定磨盘的盘面设为并排齿线构建形成的凹凸齿面。

[0007] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,所述动磨盘和定磨盘的盘面划分为多个扇区,单个扇区内的盘面设有平行并延伸至磨盘圆周面的齿线。

[0008] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,所述齿线平行于扇区其中一侧的轮廓边;所有扇区的齿线平行同一侧的轮廓边。

[0009] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,所述扇区的圆心角大小相同,所述相邻扇区的齿线旋转重合;所述扇区之间设有排料槽。

[0010] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,在所述定磨盘与动磨盘彼此打开展示的正面,所述定磨盘与动磨盘的齿线延伸方向相同。

[0011] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,所述定磨盘上侧贴合设有定磨盘座板,定磨盘座板与定磨盘通过螺栓锁紧在一起,所述动磨盘下侧贴合设有动磨盘座板,动磨盘座板与动磨盘通过螺栓锁紧在一起,动磨盘座板与减速驱动机的输出轴固定连接;所述限距拉杆是丝杆,所述丝杆的一头设有端帽与定磨盘座板固定连接,丝杆的另一头穿过所述顶盖板并螺旋套设有螺母从而调节丝杆在顶盖板以内的长度。

[0012] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,所述集料斗的内侧环壁面位于动磨盘外圆周面下边缘的内侧,所述集料斗的外侧环壁面向上延伸并与顶盖板围成封闭的磨机腔体。

[0013] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,所述集料斗的内侧环壁上边缘部连接有抵顶动磨盘底面的弹性耐磨环片;所述集料斗的底面倾斜设置,在集料斗的最低位置朝外侧设置有排料口。

[0014] 作为本实用新型干式细砂研磨制砂机的技术方案的一种改进,所述进料孔位于偏离所述定磨盘的磨盘圆心距离为250mm的位置。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:干式细砂研磨制砂机在减速驱动机的带动下,位于下侧的动磨盘转动起来,与上侧的定磨盘配合将两个磨盘之间的物料做剪切和摩擦运动,实现对颗粒物料进行破碎。下磨盘为动磨盘,其可转动但不能上下浮动/跳动,轴向不可动;而上磨盘为定磨盘,并非固定安装,而是浮动安装,且不可转动,但可上下浮动,并且可以调节其上下的位置,通过限距拉杆的上下移动调节从而限制定磨盘的下极限位置,从而调节动磨盘与定磨盘之间的间隙。磨盘间隙可调,从而满足产出不同物料粒径的要求,间隙大则产出的物料粒径大,间隙小则产出的物料粒径小,使得成品粒度可控。磨盘之间的间隙越大,则弹簧压缩量就更大,进而弹簧顶推定磨盘的反作用力就更大,对于破碎更大粒径的物料更有利。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种干式细砂研磨制砂机的正向剖面结构示意图。

[0017] 图2为图1中A区域的局部放大图。

[0018] 图3为动磨盘的盘面结构示意图。

[0019] 图4为动磨盘与定磨盘重叠的透视盘面结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图来进一步说明本实用新型的具体实施方式。

[0021] 如图1、图2、图3、图4所示,本实用新型一种干式细砂研磨制砂机,其包括磨机支架11、安装在所述磨机支架11的减速驱动机12、安装在所述磨机支架并由减速驱动机驱动转动的盘面朝上的动磨盘22、设置在所述磨机支架顶部的顶盖板31、安装在顶盖板31并位于所述动磨盘上方的定磨盘33、一端锁接在定磨盘33而另一端穿过并吊挂在顶盖板31的限距拉杆35、位于所述顶盖板31与定磨盘33之间推压定磨盘33往下压的压盘弹簧36、环绕所述动磨盘22周边设置的环形腔体式的集料斗51、设于所述定磨盘33的进料孔38、安装于所述顶盖板31并对接所述进料孔38的供料斗39。干式细砂研磨制砂机在减速驱动机12的带动下,位于下侧的动磨盘22转动起来,与上侧的定磨盘33配合将两个磨盘之间的物料做剪切

和摩擦运动,实现对颗粒物料进行破碎。下磨盘为动磨盘22,其可转动但不能上下浮动/跳动,轴向不可动;而上磨盘为定磨盘33,并非固定安装,而是浮动安装,且不可转动,但可上下浮动,并且可以调节其上下的位置,通过限距拉杆35的上下移动调节从而限制定磨盘33的下极限位置,从而调节动磨盘22与定磨盘33之间的间隙。磨盘间隙可调,从而满足产出不同物料粒径的要求,间隙大则产出的物料粒径大,间隙小则产出的物料粒径小,通过控制磨盘的间隙而调节出料粒度,使得成品粒度可控。磨盘之间的间隙越大,则弹簧压缩量就更大,进而压盘弹簧36顶推定磨盘33的反作用力就更大,对于破碎更大粒径的物料更有利。下磨盘是动磨盘22,工作时是转动的,能够对其承载的物料形成一定的离心力作用,形成对物料甩出的趋势,放置物料在磨盘之间的靠近中央位置堆积,更好地推动物料向下磨盘的周边推送出去。

[0022] 该细砂研磨设备在工作前先根据出料粒度的需求而预先调节设定动磨盘22与定磨盘33之间的间隙。工作的过程通过压盘弹簧36顶推定磨盘33下压使磨盘之间的间隙趋于最小间隙,从而使得物料在磨盘之间推送过程中能够被磨盘压碎,得到一定的粒度的物料颗粒,从而使得其加工过程能耗低,而且由于控制了磨盘之间的最小间隙,使得具有有限定间隙的磨盘加工处理的物料在磨盘中滚动一定距离后得到的物料其粒型更加圆润。

[0023] 该机型的细砂研磨制砂机,上部为定磨盘,下部为动磨盘,动磨盘22由底部的电机和减速机驱动(减速机驱动机12包括产生原动力的电机28和起到传动作用的减速机29),磨机支架11同时承载着驱动系统、磨碎装置、破碎腔体,一体式设计,不需要再做额外的基础施工,使得该机型体积小、功耗低,可单台布置,也可多台设备成组布置,生产企业只需根据自身产能需求合理布置即可,随时对产生的砂头进行处理。

[0024] 其中,所述动磨盘22和定磨盘33的盘面设为并排齿线23构建形成的凹凸齿面,凹凸齿面在工作时能够更有效的破碎物料,从而减少粉料的产生,磨盘之间的间隙设定也是避免粉料产生的有效结构设定。

[0025] 进一步地,所述动磨盘22和定磨盘33的盘面划分为多个扇区,单个扇区内的盘面设有平行并延伸至磨盘圆周面的齿线23,从而可以构建多个相同规律的齿线排布格局。在动磨盘22转动的过程中,两个磨盘的齿线23交叉成剪刀状,使得齿线23的齿边可用于对原料施加剪切力和摩擦力,使得破碎效率更高,功耗更低。齿线23延伸至磨盘圆周面使得破碎滚磨得到的物料从边缘掉出落下。其中齿线23的延伸轮廓可以是直线型、弧形、S形等。

[0026] 具体地,所述齿线23平行于扇区其中一侧的轮廓边,其中一个齿线挨着/沿着轮廓边延伸布置,其他的齿线依次平行铺开,形成并排的一组齿槽并且各个齿槽都在磨盘的周面开口进行排料。所有扇区的齿线平行同一侧的轮廓边,使得各个扇区中齿线的排布规律相同,方便两个磨盘的齿线彼此构建剪刀形,整个磨盘盘面彼此构建布满齿边彼此交叉的剪力结构。如果轮廓边为直线延伸,则轮廓边是动磨盘/定磨盘的半径。

[0027] 进一步地,所述扇区的圆心角大小相同,所述相邻扇区的齿线旋转重合,也就是齿线均匀分布,也就是扇区在定磨盘33与动磨盘22的盘面周向等角度划分,均匀分区,也就是形成交叉的剪力结构位置点能够在磨盘之间的盘面均匀分布,从而使得破碎滚磨更加均匀,磨盘的受力也更加均衡。

[0028] 其中,所述扇区之间设有排料槽25,使得物料可以通过排料槽25在不同扇区之间滚动转移,达到粒径要求的物料在排料槽25可以之间推出,达到均匀分配物料的作用效果。

[0029] 其中,在所述定磨盘33与动磨盘22彼此打开展示的正面,所述定磨盘33与动磨盘22的齿线23延伸方向相同,也就是定磨盘33与动磨盘22的盘面齿线23延伸轨迹相同,那么定磨盘33与动磨盘22彼此拼合时,则定磨盘33与动磨盘22的盘面恰好对称翻转180度,从而使定磨盘33与动磨盘22的齿线23彼此形成剪切角度,并且剪切结构点分散排布在整个盘面。

[0030] 其中,所述定磨盘33上侧贴合设有定磨盘座板32,定磨盘座板32与定磨盘33通过螺栓锁紧在一起,所述动磨盘22下侧贴合设有动磨盘座板21,动磨盘座板21与动磨盘22通过螺栓锁紧在一起,动磨盘座板21与减速驱动器12的输出轴26固定连接;所述限距拉杆35是丝杆,所述丝杆的一头设有端帽与定磨盘座板32固定连接,丝杆的另一头穿过所述顶盖板31并螺旋套设有螺母从而调节丝杆在顶盖板31以内的长度。丝杆在顶盖板31以内的长度的长短决定了定磨盘33与动磨盘22之间的间隙,而螺母位于顶盖板31之上,也就是在外部通过拧动螺母即可调节丝杆的升降,从而设定或改变定磨盘33与动磨盘22之间的间隙,获得所需粒径的物料。

[0031] 其中,所述集料斗51的内侧环壁面52位于动磨盘22外圆周面下边缘的内侧,使得动磨盘22周边排出的物料可以直接落入到集料斗51中,所述集料斗51的外侧环壁面53向上延伸并与顶盖板31围成封闭的磨机腔体,使定磨盘33和动磨盘22安置在密封的腔体内,环保性更强。当然动磨盘22的动磨盘座板21可以兼作磨机腔体的局部围壁。

[0032] 进一步地,所述集料斗51的内侧环壁面52上边缘部连接有抵顶动磨盘22底面的弹性耐磨环片55,从而增加磨机腔体的密封性并可更好地防止灰尘溢出,并且可拆装接的耐磨环片55在磨损时可以更换;所述集料斗51的底面倾斜设置,在集料斗51的最低位置朝外侧设置有排料口56。因此整体而言该机型工作原理为通过带有齿线23的磨盘做圆周运动,原料从进料孔38流下并进入到定磨盘33与动磨盘22之间的间隙,物料在下磨盘/动磨盘22的带动下,沿磨盘切线方向和齿向方向运动,并最终从下磨盘/动磨盘22边缘落下,通过磨机腔体下边的斜槽被排出。

[0033] 其中,所述进料孔38位于偏离所述定磨盘33的磨盘圆心距离为250mm的位置。定磨盘33即上磨盘设进料孔38,进料孔38贯穿上磨盘,进料孔38设置在偏离磨盘圆心250mm的位置,防止物料堆积在磨盘中心无法被破碎,同时最大程度延长物料在磨机中保持的时间。

[0034] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

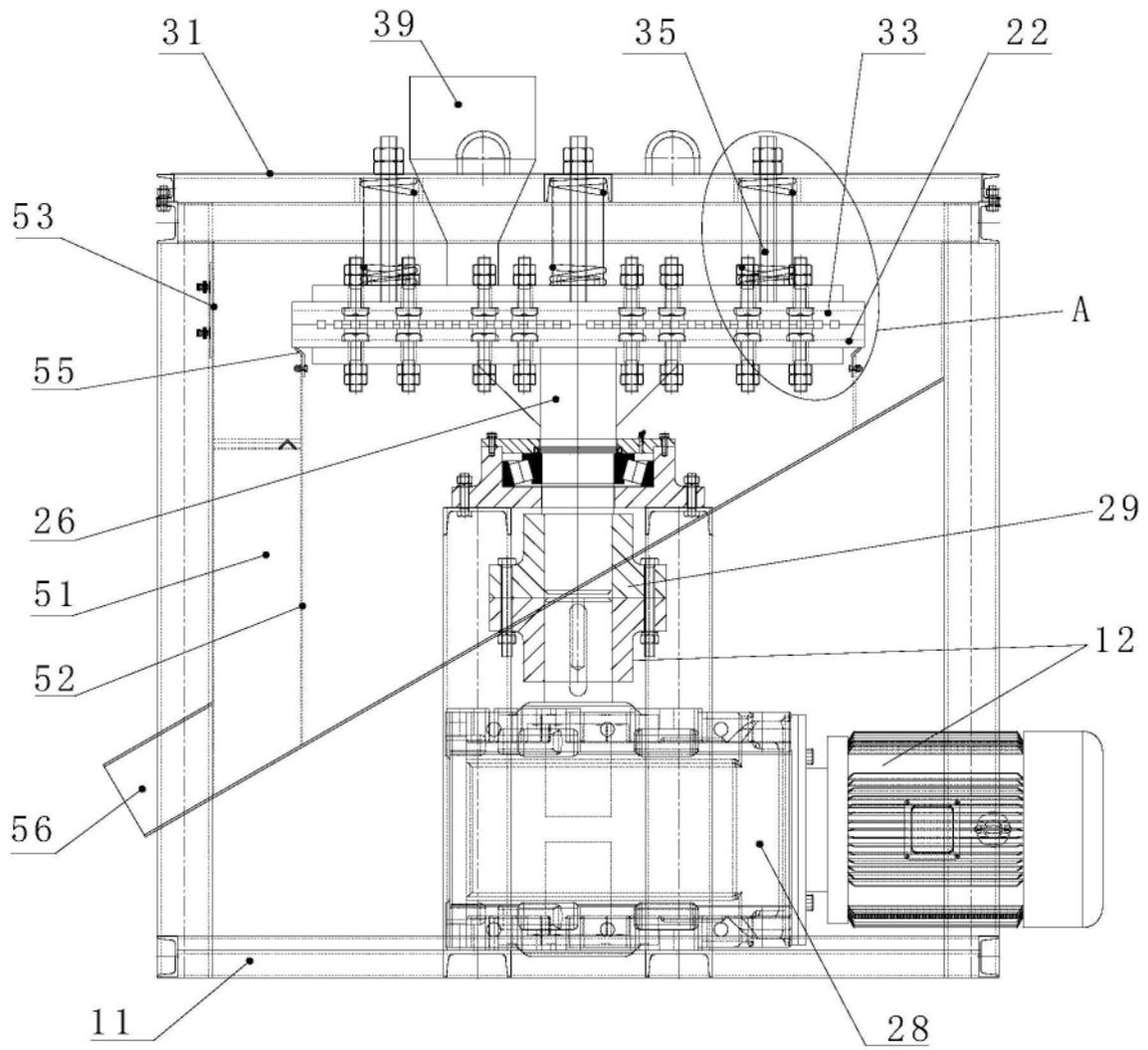


图1

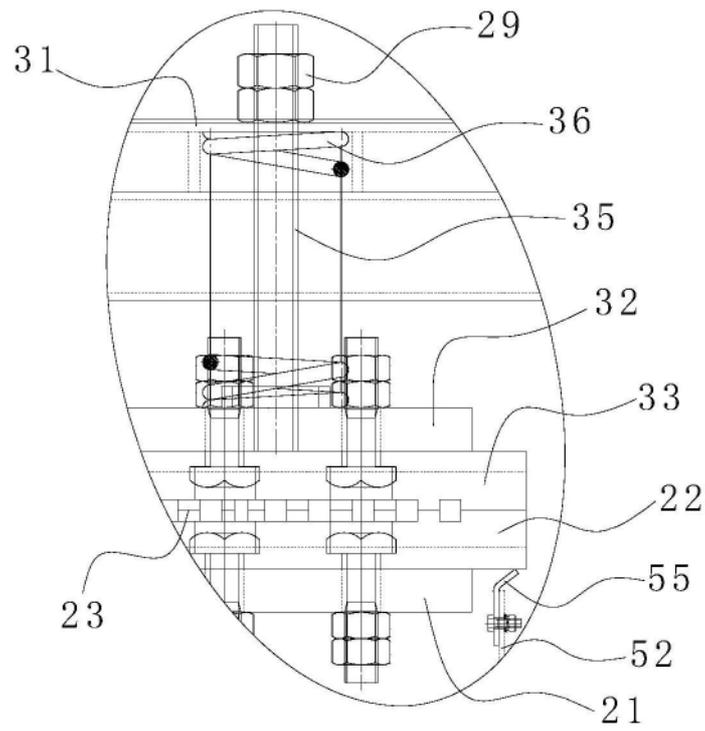


图2

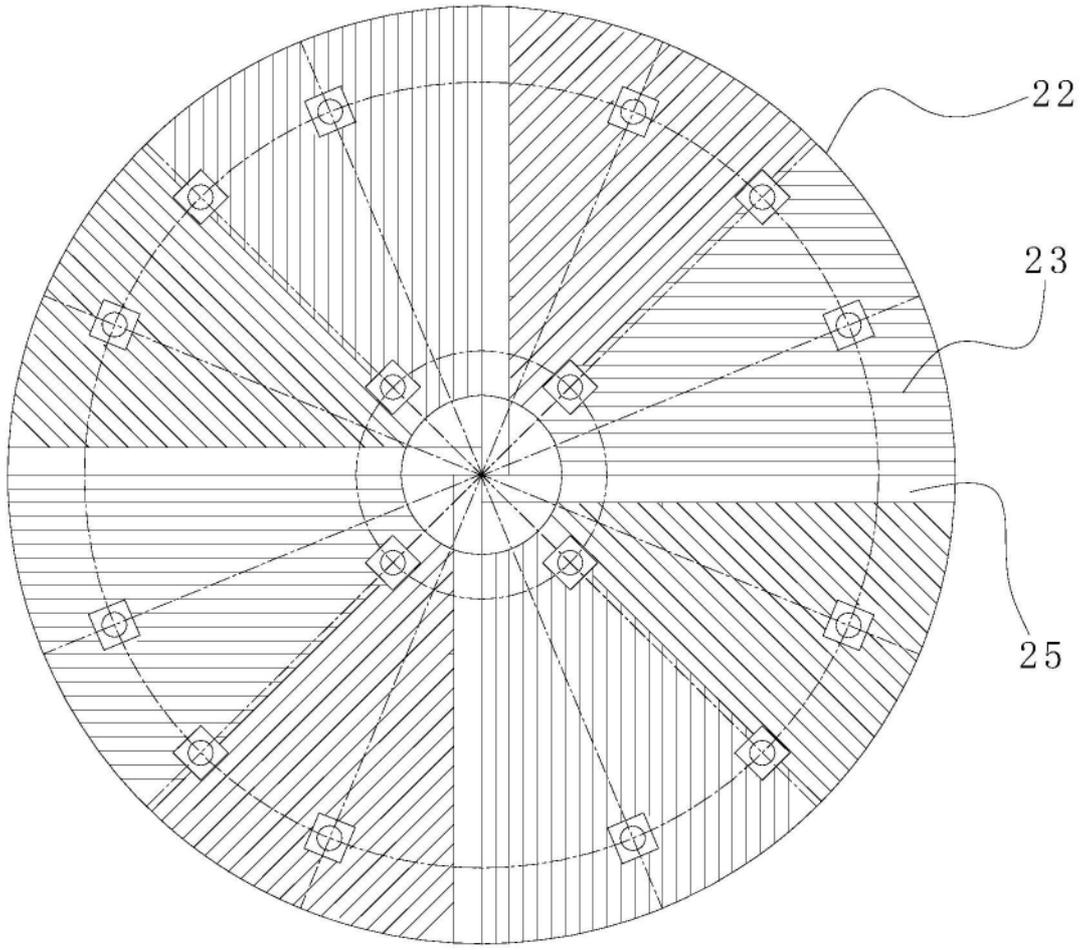


图3

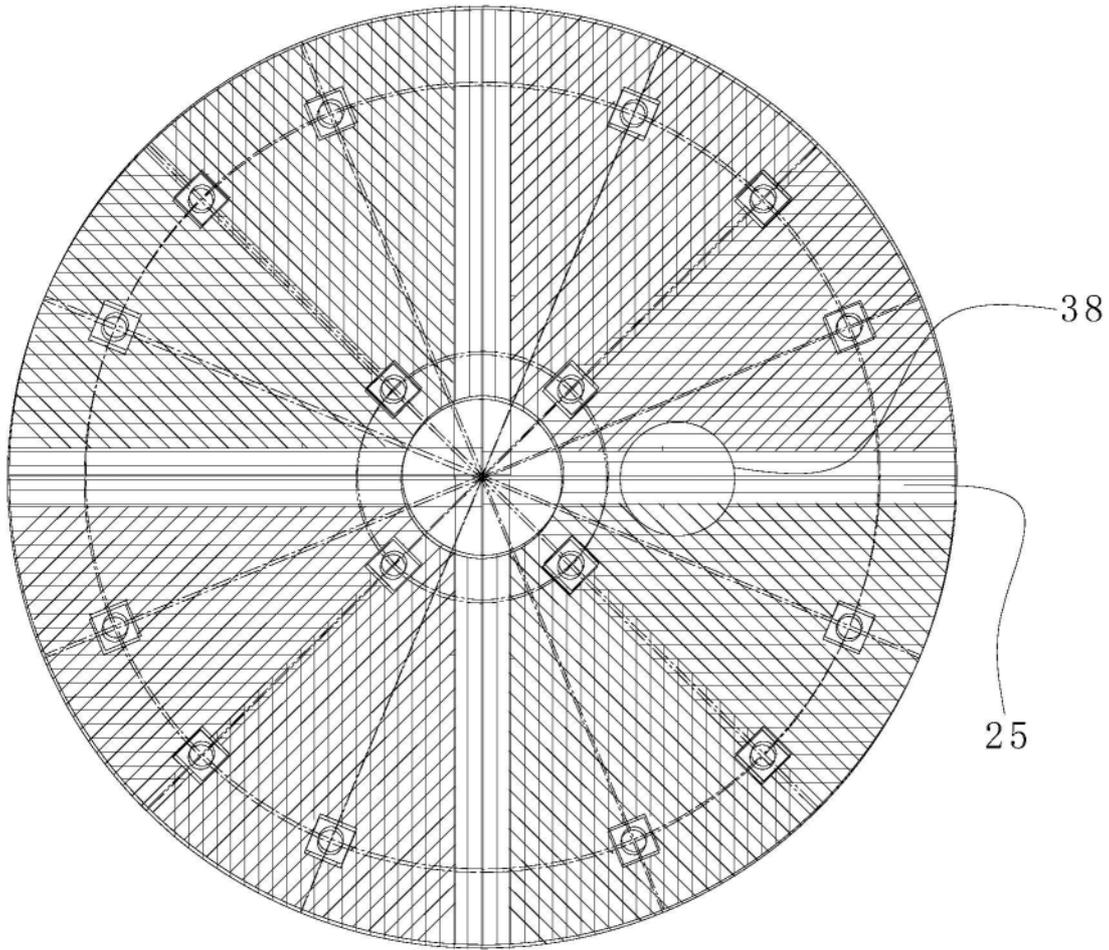


图4