



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212882727 U

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 202021506850.6

(22) 申请日 2020.07.27

(73) 专利权人 涿鹿金隅水泥有限公司

地址 075600 河北省张家口市涿鹿县卧佛寺乡大斜阳村

(72) 发明人 王海 张博 康杰

(51) Int. Cl.

B02C 15/00 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

B02C 23/18 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

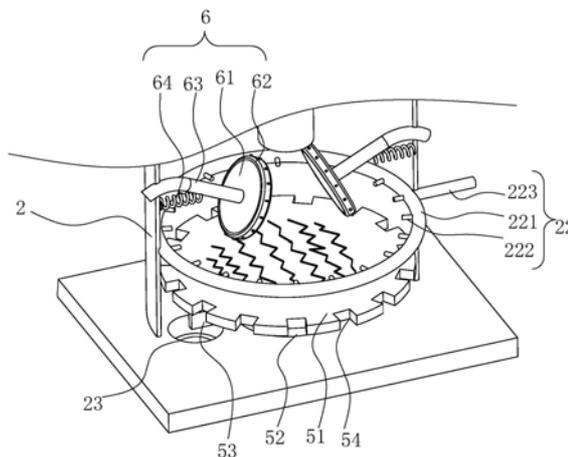
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有陶瓷复合结构的磨煤机

(57) 摘要

本申请涉及一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,包括机架、固设于机架上的下机体以及与下机体固定连接的上机体;机架上固设有动力装置,下机体和上机体均为空腔结构,上机体内设置有选粉装置;下机体内设有与动力装置转动连接的磨盘总成以及与下机体侧壁固定的磨辊装置,磨辊装置包括磨辊本体、套设于磨辊本体上的磨辊套以及支撑磨辊本体的磨辊吊架,磨辊吊架一端固设于下机体的内侧壁另一端和磨辊本体转动连接,磨辊套和磨盘均采用陶瓷复合材料制成,磨辊装置的上方还设有与下机体内壁固定连接的进料管道和送风装置。本申请具有耐磨并且出粉效率高的技术效果。



1. 一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,包括起支撑作用的机架(1)、固设于机架(1)上的下机体(2)以及与下机体(2)固定连接的上机体(3);其特征在于:所述机架(1)上固设有动力装置(4),下机体(2)和上机体(3)均为空腔结构,上机体(3)内设置有选粉装置(7);下机体(2)内设有磨盘总成(5)以及与下机体(2)侧壁固定的磨辊装置(6),磨辊装置(6)设于磨盘总成(5)的上方且两者之间存在间隙,所述磨辊装置(6)包括磨辊本体(61)、套设于磨辊本体(61)上的磨辊套(62)以及支撑磨辊本体(61)的磨辊吊架(63),磨辊吊架(63)一端固设于下机体(2)的内侧壁,另一端和磨辊本体(61)转动连接,磨辊套(62)和磨盘(51)均采用陶瓷复合材料制成,磨辊装置(6)的上方还设有与下机体(2)内壁固定连接的进料管道(21)和送风装置(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其特征在于:所述动力装置(4)包括主电机(41)、联轴器和减速器(42),联轴器一端连接于主电机(41)的输出轴,联轴器的输出轴与减速器(42)的输入轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其特征在于:所述磨盘总成(5)包括底座(52)以及与底座(52)同轴固定的磨盘(51),磨盘(51)边缘和下机体(2)的内侧壁之间存在间隙,研磨面上设置有增大摩擦力的纹路,减速器(42)的输出轴一端穿过下机体(2)的底面和底座(52)固定连接,磨盘(51)的侧壁开设有若干个滑石槽(54)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其特征在于:所述磨盘(51)的直径大于底座(52)直径,磨盘(51)与下机体(2)的内底面之间设有刮板(53),刮板(53)和磨盘(51)同步转动,下机体(2)的底面开设有出渣口(23),出渣口(23)连通有出渣管道。

5. 根据权利要求1所述的一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其特征在于:所述送风装置(22)包括开设于下机体(2)侧壁的进风口(223)、固设于下机体(2)内壁上的循环管道(221)以及设于循环管道(221)上的若干喷嘴(222),循环管道(221)周向设置并且和进风口(223)连通,喷嘴(222)也和循环管道(221)连通。

6. 根据权利要求1所述的一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其特征在于:所述磨辊吊架(63)与下机体(2)内侧壁之间连接有减震弹簧(64)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其特征在于:所述上机体(3)和下机体(2)之间法兰连接并且设有橡胶材质的密封垫(24)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其特征在于:所述选粉装置(7)包括引料仓(31)、设于上机体(3)顶端的转动电机(71)以及与转动电机(71)输出轴端固定连接的叶轮风机(72),叶轮风机(72)位于引料仓(31)上端,引料仓(31)的出口位于磨辊装置(6)的上方,引料仓(31)与上机体(3)的内侧壁之间固定连接有支撑杆(33),上机体(3)内还包括上升腔(32),上升腔(32)为引料仓(31)和上机体(3)内侧壁之间的空间。

一种具有陶瓷复合结构的磨煤机

技术领域

[0001] 本申请涉及制粉设备的领域,尤其是涉及一种具有陶瓷复合结构的磨煤机。

背景技术

[0002] 目前,煤是电厂、钢厂、水泥厂等大型耗煤企业的重要原料,煤在使用前需要研磨成粉末,以提高燃烧效率。磨煤机是将煤块破碎并磨成煤粉的机械,常见的有平盘磨、碗式磨、E型磨和辊式磨;它们的共同特点是碾磨部件由两组相对运动的碾磨体构成,煤块在这两组碾磨体表面之间受到挤压、碾磨而被粉碎,但是研磨部件容易磨损,进而会导致磨煤机出粉效率的下降。

[0003] 现有的公告号为CN206746704U的中国专利公开了一种辊式中速磨煤机,其底座、位于底座之上的主架,主架内具有风室,与底座转动连接并位于风室内的磨碗,以及与磨碗滚动接触的磨煤辊,所述磨碗的正上方设有进煤口,所述磨煤辊通过支撑座铰接在主架的侧壁上,所述磨煤辊上设有除铁装置,所述除铁装置包括,设置在磨煤辊上靠近进煤口一侧的电磁铁,设置在磨煤辊与电磁铁之间的压力传感器,以及一端与电磁铁连接的弹射装置,所述弹射装置可驱动电磁铁快速移动以将电磁铁上吸附的铁块弹射出去。但是在使用过程中,磨辊和磨盘会不断磨损,导致使用周期短,需要不定期对研磨装置进行更换,增加了人力物力成本;研磨装置磨损导致煤块的粉碎效率降低,进而影响出粉效率。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有研磨部件易磨损,会导致磨煤机出粉效率下降的缺陷。

发明内容

[0005] 为了提高磨粉机的出粉效率,本申请提供一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其具有耐磨并且出粉效率高的技术效果。

[0006] 本申请提供了一种具有陶瓷复合结构的磨煤机采用如下的技术方案:

[0007] 一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,其包括起支撑作用的机架、固设于机架上的下机体以及与下机体固定连接的上机体;所述机架上固设有动力装置,下机体和上机体均为空腔结构,下机体内设有研磨机构,上机体内设置有选粉装置;下机体内设有磨盘总成以及与所述下机体侧壁固定的磨辊装置,磨辊装置设于磨盘总成的上方且两者之间存在间隙,所述磨辊装置包括磨辊本体、套设于磨辊本体上的磨辊套以及支撑磨辊本体的磨辊吊架,磨辊吊架一端固设于下机体的内侧壁另一端和磨辊本体转动连接,磨辊套和磨盘均采用陶瓷复合材料制成,磨辊装置的上方还设有与所述下机体内壁固定连接的进料管道和送风装置。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过进料管道对磨煤机加料,然后通过磨辊装置和磨盘总成之间相对运动的研磨,使得部分煤块被粉碎,然后送风装置将被粉碎的煤粉吹至上机体内,经由选粉装置筛选出达到要求的煤粉送出,磨辊套和磨盘均采用陶瓷复合材料制成,提升了装置的耐磨程度,减少了磨辊装置的磨损,增加了其使用寿命,减少了更换的频次,便于长期使用,同时也提升了磨煤机的出粉效率。

[0009] 优选的,所述动力装置包括主电机、联轴器和减速器,联轴器一端连接于主电机的输出轴,联轴器的输出轴与减速器(42)的输入轴固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,磨盘总成若转速太快会导致对煤块的研磨不充分,降低出粉效率,减速器可以将主电机传动的速度降低然后带动磨盘总成转动,使得磨盘总成和磨辊装置对煤块的研磨更充分,提升了出粉效率。

[0011] 优选的,所述转盘总成包括底座以及与底座同轴固定的磨盘,磨盘靠近磨辊装置的一面为研磨面,研磨面上设置有增大摩擦力的纹路,磨盘边缘和下机体的内侧壁之间存在间隙,减速器的输出轴一端穿过下机体的底面和底座固定连接,磨盘的侧壁开设有若干个滑石槽。

[0012] 通过采用上述技术方案,底座对磨盘起到了很好的支撑作用,保持磨盘转动的稳定,同时不能磨碎的石块或金属块可以经过磨盘侧壁的滑石槽和磨盘与下机体内壁之间的间隙掉落至下机体的内底面,减少了磨盘上表面碎石堆积的几率,同时研磨面上设置有增大摩擦力的纹路,可以减少研磨面的磨损,同时增大研磨面与磨辊装置之间的摩擦力,提升了研磨的精细度,增加了装置的出粉效率。

[0013] 优选的,所述磨盘的直径大于底座直径,磨盘与下机体的内底面之间设有刮板,刮板和磨盘同步转动,下机体的底面开设有出渣口,出渣口连通有出渣管道。

[0014] 通过采用上述技术方案,刮板与磨盘同步转动,当未磨碎的石块和金属块可以被刮板扫落进出渣口,然后通过出渣通道排出,方便收集,同时也减少了下机体的内底面堆积的几率,增强了装置的便利性和实用性。

[0015] 优选的,所述送风装置包括开设于下机体侧壁的进风口、固设于下机体内壁上的循环管道以及设于循环管道上的若干喷嘴,循环管道周向设置并且和进风口连通,喷嘴也和循环管道连通。

[0016] 通过采用上述技术方案,进风口接通来自外部设备送入的热风,然后进入循环管道,再经过喷嘴喷射出,热风可以将粉碎的煤粉和未粉碎的石块分离,同时可以对煤粉起到干燥的作用,较少了煤粉因过潮粘附在之下机体内部的几率,同时周向设置的喷嘴使得热风更均匀,进一步起到分离和干燥煤粉的效果,提升了装置的实用性。

[0017] 优选的,所述磨辊吊架与下机体内侧壁之间连接有减震弹簧。

[0018] 通过采用上述技术方案,减震弹簧可以减少磨辊装置的偏移和振动,这使得研磨时,磨辊装置和磨盘研磨面之间的相对运动更稳固,提升了研磨的效率,使得装置更具有实用性。

[0019] 优选的,所述上机体和下机体之间法兰连接并且设有橡胶材质的密封垫。

[0020] 通过采用上述技术方案,上机体和下机体之间采用法兰连接,可以方便的拆卸检修,增加了装置的便利性,同时密封垫可以起到防止煤粉泄漏的作用,增强了装置的实用性。

[0021] 优选的,所述选粉装置包括引料仓、设于上机体顶端的转动电机以及与转动电机输出轴端固定连接的叶轮风机,叶轮风机位于引料仓上端内,引料仓的出口位于磨辊装置的上方,引料仓与上机体的内侧壁之间通过连接杆固定连接,上机体内还包括上升腔,上升腔为引料仓和上机体内侧壁之间的空间。

[0022] 通过采用上述技术方案,煤粉被热风吹起后,经过上升腔到达上机体的内顶面,然

后落下,再经过也分风机的筛粉,颗粒较小的煤粉被向上吹送至出粉口,颗粒较大的颗粒经过落至引料仓内,然后经过引料仓的出口达到研磨面上再次进行二次研磨,二次研磨提升了煤粉的精细度,增加了装置的实用性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过进料管道对磨煤机加料,然后通过磨辊装置和磨盘总成之间相对运动的研磨,使得部分煤块被粉碎,然后送风装置将被粉碎的煤粉吹至上机体内,经由选粉装置筛选出达到要求的煤粉送出,磨辊套和磨盘均采用陶瓷复合材料制成,提升了装置的耐磨程度,增加了其使用寿命,同时减震弹簧可以减少磨辊装置的偏移和振动,减少了磨损提升装置的出粉效率;

[0025] 2.进风口接通来自外部设备送入的热风,然后进入循环管道,再经过喷嘴喷射出,热风可以将粉碎的煤粉和未粉碎的石块分离,同时可以对煤粉起到干燥的作用,较少了煤粉因过潮粘附在之下机体内部的几率,同时周向设置的喷嘴使得热风更均匀,进一步起到分离和干燥煤粉的效果,提升了装置的实用性;

[0026] 3.刮板与磨盘同步转动,当未磨碎的石块和金属块可以被刮板扫落进出渣口,然后通过出渣通道排出,方便收集,同时也减少了下机体的内底面堆积的几率,增强了装置的便利性和实用性。

附图说明

[0027] 图1是突显实施例中装置的整体结构图;

[0028] 图2是突显实施例中下机体内部结构的示意图。

[0029] 附图标记说明:1、机架;2、下机体;21、进料管道;22、送风装置;221、循环管道;222、喷嘴;223、进风口;23、出渣口;24、密封垫;3、上机体;31、引料仓;32、上升腔;33、支撑杆;4、动力装置;41、主电机;42、减速器;5、磨盘总成;51、磨盘;52、底座;53、刮板;54、滑石槽;6、磨辊装置;61、磨辊本体;62、磨辊套;63、磨辊吊架;64、减震弹簧;7、选粉装置;71、转动电机;72、叶轮风机;73、出粉口。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种具有陶瓷复合结构的磨煤机,参照图1和图2,其包括起支撑作用的机架1、固设于机架1上的下机体2以及与下机体2固定连接的上机体3;下机体2内设置有磨盘总成5和磨辊装置6,磨盘总成5与磨辊装置6之间存在间隙,磨辊装置6固设于下机体2的内侧壁上且位于磨盘总成5的上方;磨盘总成5包括设于下机体2内底面的底座52和固设于底座52上的磨盘51,磨盘51的直径大于底座52的直径,磨盘51的侧壁沿周向开设有多个滑石槽54,磨盘51靠近磨辊装置6的一端为研磨面,研磨面上设置有增大摩擦力的纹路,底座52与磨盘51之间固设有刮板53,刮板53可随磨盘51同步转动,下机体2的内底面上开设有出渣口23;磨辊装置6包括固设于下机体2内侧壁的磨辊吊架63以及与磨辊吊架63转动连接的磨辊本体61,磨辊本体61外还套设有磨辊套62,磨辊套62与磨盘51均采用陶瓷复合材料制成,磨辊吊架63与下机体2内壁之间连接有减震弹簧64。

[0032] 参照图1,机架1内设置有动力装置4,动力装置4包括主电机41、减速器42和联轴

器,联轴器的一端与主电机41输出轴相连,另一端连接于减速器42,减速器42的输出轴穿过下机体2的底面与底座52固定连接,研磨时减速器42带动磨盘总成5共同转动。

[0033] 参照图1,下机体2内还设有送风装置22以及进料管道21,送风装置22固设于下机体2内壁上且位于磨辊装置6与磨盘总成5之间,并且送风装置22与磨盘51研磨面的间隙大于磨盘总成5与磨辊装置6之间的间隙,送风装置22包括开设于下机体2侧壁上的进风口223和固设于下机体2的内侧壁上且与进风口223相连通的循环管道221,循环管道221上沿周向设置,且循环管道221上设有若干个与其连通的喷嘴222,进料管道21一端为呈漏斗状,且漏斗状的一端位于下机体2外。

[0034] 参照图1,上机体3与下机体2之间法兰连接并且设置有橡胶材质的密封垫24,上机体3内设有选粉装置7,选粉装置7包括设于上机体3顶端的转动电机71和出粉口73,出粉口73设置有两个,转动电机71的输出轴穿过上机体3的顶板连接有叶轮风机72,叶轮风机72的下方设有引料仓31,引料仓31与上机体3内壁之间固定连接有支撑杆33,引料仓31与上机体3内壁之间的空间为上升腔32。

[0035] 本申请实施例一种具有陶瓷复合结构的磨煤机的实施原理为:使用时,通过进料管道21设于下机体2外的一端加入待加工煤块,代加工的煤块落至磨盘51的研磨面上,启动主电机41,减速器42将主电机41传递的转速降低后带动磨盘总成5转动,在离心力的作用下,待加工煤块向研磨面的边缘运动,然后磨辊本体61体和磨辊套62被磨盘51以及待加工的煤块驱动转动,磨辊本体61和磨辊套62与研磨面之间相对运动的同时不断研磨待加工煤块,使得煤块变成颗粒和不能被粉碎的石块或金属块,石块和金属块经过磨盘51与下机体2内壁之间的间隙和磨盘51侧壁的滑石槽54落至下机体2内底面,然后被与磨盘51同步转动的刮板53扫到出渣口23,然后经过出渣口23进入出渣管道排出;在研磨过程中,减震弹簧64不断被压缩又复位,其减少了研磨过程中磨辊装置6的震动,使得磨辊装置6在研磨过程中更稳定;进风口223接入来自外部设备的热风,热风经过循环管道221再由喷嘴222喷出,热风将被粉碎的颗粒物向上吹起进入上升腔32,在上升过程中颗粒物被热风干燥,然后到达上机体3的内顶面,之后颗粒物落下进入选粉装置7内,转动电机71带动叶轮风机72转动,叶轮风机72产生向上的吹力,达到预设颗粒大小的煤粉被向上吹送至出粉口73,然后排出,较大的颗粒物向下落至引料仓31内,然后通过引料仓31的出口再次从磨辊装置6上方落到研磨面上进行二次研磨,如此循环使得每次经由出粉口73排出的煤粉都达到了预设的颗粒大小。

[0036] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

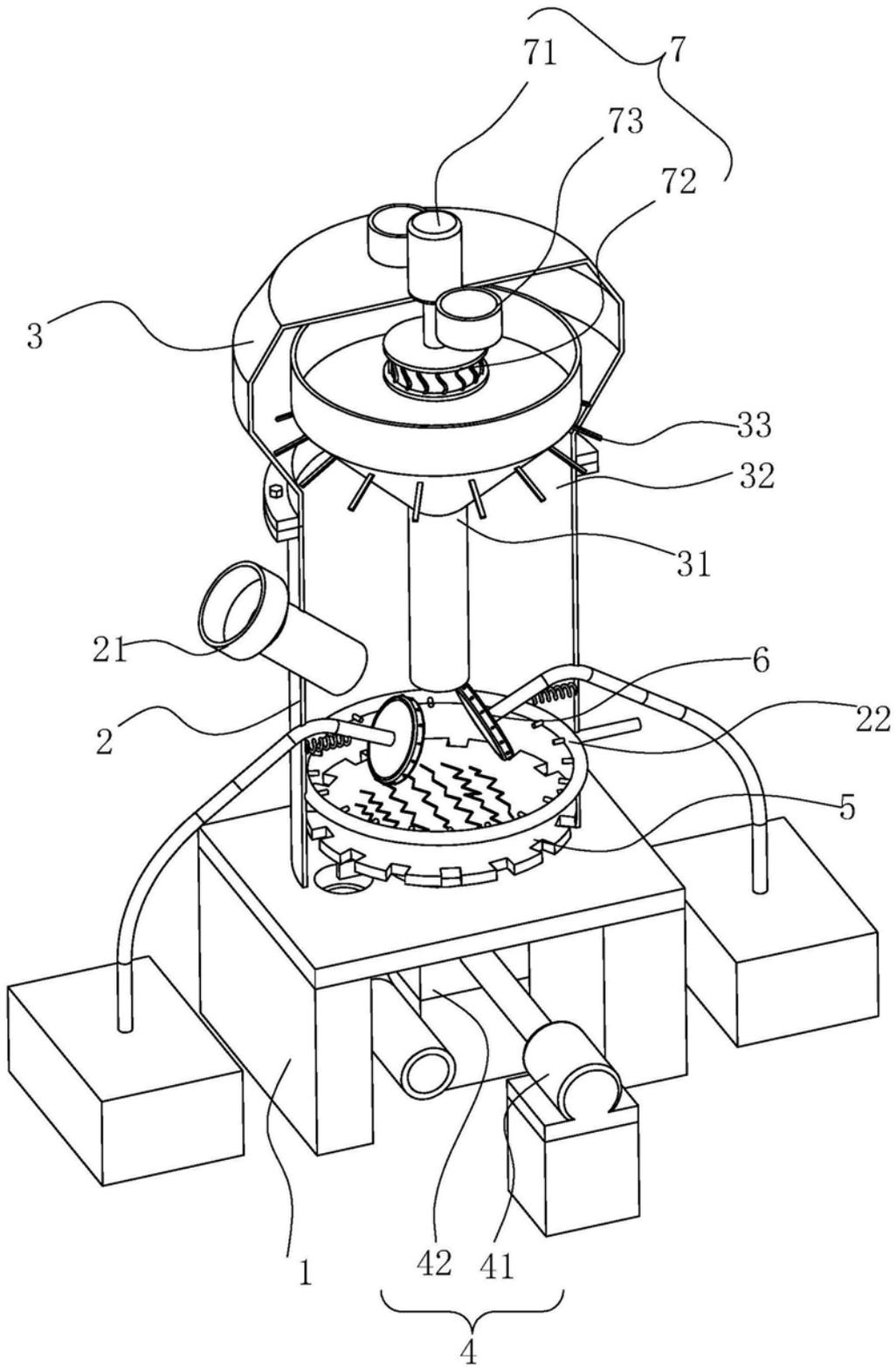


图1

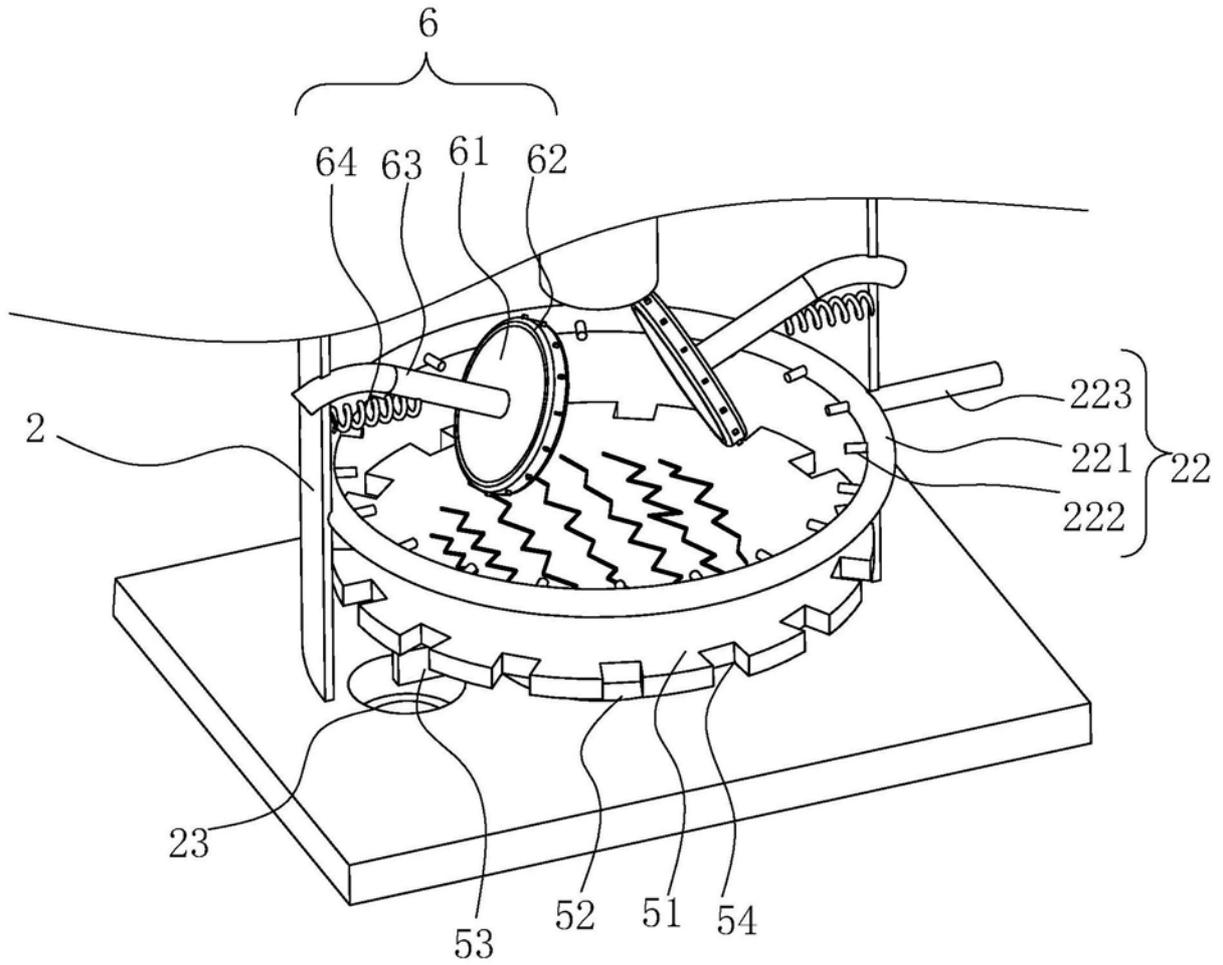


图2