



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203494578 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320504061. 2

(22) 申请日 2013. 08. 16

(73) 专利权人 凤阳县三友矿山机械设备有限公司

地址 233100 安徽省滁州市凤阳县府城镇九
华路 46 号

专利权人 李立和

(72) 发明人 李立和 王东良 陈洪喜

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 沈尚林

(51) Int. Cl.

B02C 15/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

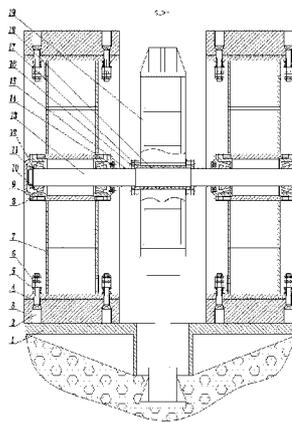
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种双幅板式铁质水碾机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双幅板式铁质水碾机,包括碾轮骨架组件、碾盘,其特征在于:所述碾轮骨架组件包括焊接成一体的轮毂、幅板、轮圈;所述幅板为双幅板结构,两幅板间为空心结构,幅板上圆周焊接分布有连接杆;所述轮圈外侧为分块组合式轮缘衬板,通过螺栓和螺母紧固在轮圈上,所述轮圈内侧的螺栓上套有弹簧,弹簧位于轮圈与螺母间;所述碾盘、碾轮骨架组件均由铁质材料制造而成。本实用新型一种双幅板式铁质水碾机,生产效率高、动力消耗低、设备故障发生率低、零部件磨损小。



1. 一种双幅板式铁质水碾机,包括碾轮骨架组件、碾盘,其特征在于:所述碾轮骨架组件包括焊接成一体的轮毂、幅板、轮圈;所述幅板为双幅板结构,两幅板间为空心结构,幅板上圆周焊接分布有连接杆;所述轮圈外侧为分块组合式轮缘衬板,通过螺栓和螺母紧固在轮圈上,所述轮圈内侧的螺栓上套有弹簧,弹簧位于轮圈与螺母间;所述碾盘、碾轮骨架组件均由铁质材料制造而成。

2. 如权利要求1所述的一种双幅板式铁质水碾机,其特征在于:所述轮毂采用厚壁无缝钢管经切削加工成型。

3. 如权利要求1所述的一种双幅板式铁质水碾机,其特征在于:所述幅板上设有进料孔、排料孔和孔口盖板,孔口盖板通过螺栓装配在进料孔、排料孔上。

4. 如权利要求1所述的一种双幅板式铁质水碾机,其特征在于:所述轮圈由厚钢板通过放样、下料后,再通过卷板机卷制成型。

5. 如权利要求1所述的一种双幅板式铁质水碾机,其特征在于:所述轮缘衬板采用耐磨材料分块铸造成型。

6. 如权利要求1所述的一种双幅板式铁质水碾机,其特征在于:所述轮圈和轮缘衬板之间设有耐磨橡胶板。

7. 如权利要求1所述的一种双幅板式铁质水碾机,其特征在于:所述轮毂两侧均设有压盖、座圈,并通过螺栓固定在轮毂两侧端面上,压盖上通过螺栓紧定有毛毡压盖,座圈上装有轴承,并通过圆螺母和止动垫圈进行轴向紧定。

8. 如权利要求7所述的一种双幅板式铁质水碾机,其特征在于:所述轴承套装在驱动轴上,驱动轴上设有轴套,轴套的一端顶在轴承上,另一端顶在第一压板上,紧邻第一压板还有第二压板。

9. 如权利要求8所述的一种双幅板式铁质水碾机,其特征在于:所述驱动轴上还套装有方箱滑块,位于驱动轴中部,装配于主传动轴的方箱组件中,方箱组件两侧各设有第一压板和第二压板通过螺栓将方箱滑块夹紧限于方箱组件中。

一种双幅板式铁质水碾机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水碾机,尤其涉及一种双幅板式铁质水碾机。

背景技术

[0002] 目前国内石英砂湿法粉碎加工中,主要有棒磨粉碎加工工艺和水碾粉碎加工工艺两种。棒磨湿法粉碎加工工艺,装置投资大,生产运行成本高(主要是棒磨机的机械效率在一般机械中相对效率较低的原因),粉碎加工的原理是通过钢棒在磨机内的冲击和研磨来完成,此种加工方法使钢棒的消耗量较大。

[0003] 水碾粉碎工艺中,碾轮和碾盘采用的是石质材料,采用石质材料的水碾机主要从产品加工的除铁工艺简便性因素考虑。但随着石英砂产品加工的工艺发展和除铁机械的研制以及配套工艺的完善程度等,石质材料的水碾机在除铁要求方面已不成为优势。石质材料的水碾机,在石英砂粉碎作业中尽管具有装置建设和生产管理等方面的一些优点,但也存在许多自身的不足,主要体现在以下方面。

[0004] 1、石质材料制成的水碾机存在台时产品生产率低问题,通常仅在 1 ~ 2T/h 左右,动力配备相对较大一般在 30KW 左右。

[0005] 2、石质材料的水碾机在碾制粉碎产品的同时自身材料磨损消耗量较大,通常 5 ~ 7 天碾轮及碾盘即需更换一次。

[0006] 3、碾轮材料在磨损和消耗的同时伴随着尺寸和重量的减小,这就对产品粉碎加工的效果产生影响,生产率随着碾轮尺寸和重量的减小而降低,同时也将波及到产品粒径分布范围的变化和粒径的均匀性问题。

[0007] 4、石质材料的水碾机,碾轮磨损率高,更换频繁,工人的劳动强度大;通常一只石质碾轮重量在 2T 以上,更换一次碾轮,往往需要耗时长达 2 ~ 4 小时占据着较长的生产辅助时间,这也将大大影响水碾机的有效作业时间。

[0008] 5、生产中为了达到频繁更换碾轮的便利要求,机械的制造和装配精度相对较低,驱动轴和轴承基本上无配合精度要求,之间存在较大的尺寸间隙,因此生产中易损件由于受到额外机械动负荷的作用寿命低,设备频发故障率高,特别是装在碾轮上的传动轴承、和带动碾轮旋转的驱动轴所引发的机械故障率更是如此,这一点也是制约着石质水碾机在生产应用和进一步发展的主要因素。

实用新型内容

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种生产效率高、动力消耗低、设备故障发生率低、零部件磨损小的双幅板式铁质水碾机。

[0010] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0011] 一种双幅板式铁质水碾机,主要包括碾轮骨架组件和碾盘,其特征在于:所述碾轮骨架组件包括焊接成一体的轮毂、幅板、轮圈;所述幅板为双幅板结构,两幅板间为空心结构,幅板上圆周焊接分布有连接杆;所述轮圈外侧为分块组合式轮缘衬板,通过螺栓和螺母

紧固在轮圈上,所述轮圈内侧的螺栓上套有弹簧,弹簧位于轮圈与螺母间;所述碾盘、碾轮骨架组件均由铁质材料制造而成。

[0012] 所述轮毂采用厚壁无缝钢管经切削加工成型。

[0013] 所述幅板上设有进料孔、排料孔和孔口盖板,孔口盖板通过螺栓装配在进料孔、排料孔上。

[0014] 所述轮圈由厚钢板通过放样、下料后,再通过卷板机卷制成型。

[0015] 所述轮缘衬板采用耐磨材料分块铸造成型。

[0016] 所述轮圈和轮缘衬板之间设有耐磨橡胶板。

[0017] 所述轮毂两侧均设有压盖、座圈,并通过螺栓固定在轮毂两侧端面上,压盖上通过螺栓紧定有毛毡压盖,座圈上装有轴承,并通过圆螺母和止动垫圈进行轴向紧定。

[0018] 所述轴承套装在驱动轴上,驱动轴上设有轴套,轴套的一端顶在轴承上,另一端顶在第一压板上,紧邻第一压板还有第二压板。

[0019] 所述驱动轴上套装有方箱滑块,位于驱动轴中部,装配于主传动轴的方箱组件中,方箱组件两侧各设有第一压板和第二压板通过螺栓将方箱滑块夹紧限于方箱组件中。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有的有益效果为:

[0021] 1、铁质水碾机碾轮重量一般是石碾机碾轮重量的2倍以上,加工产品粉碎强度大,台时生产率一般在4T/h以上,配备的动力仅需37KW即可,因此与石质水碾机相比,不仅生产率高,而且动力消耗低。

[0022] 2、轮缘衬板采用耐磨性能较高的材料制成,材料的磨损寿命通常长达半年以上,且轮缘衬板磨损后可以更换。另外轮缘衬板为分块组合式的衬板结构,用螺栓分别与碾轮骨架组件的轮圈装配为一体,因此单个轮缘衬板重量相对较小,更换衬板时工人操作时劳强度相对较低,同时单个轮缘衬板重量相对较轻,装配方便,因此更换轮缘衬板时所需的生产辅助时间与石质水碾相比大大缩短。

[0023] 3、双幅板结构的碾轮骨架,幅板间可充填流动性好的配重材料,当轮缘衬板随着生产过程磨损,重量减轻时,可向双幅板间填充相应材料,以补偿因轮缘衬板磨损而引起的整个碾轮重量减轻问题。碾轮骨架的这样的结构设计,其目的就是要使在轮缘衬板配件的使用寿命周期内尽量保持整个碾轮重量变化幅度减小,这样机械的台时生产率变化幅度就会减小,相应地产品粒径波动范围变化减小和粒径分布均匀性变化减小等。

[0024] 4、生产中,铁质水碾机的易损件仅是轮缘衬板,碾轮骨架在机械设计时考虑其强度要求,一般不易损坏。更换轮缘衬板仅需拆卸与骨架轮圈连接的紧固螺栓,机械装配精度不受影响。这样机械制造和装配精度均可按常规机械的技术要求进行设计制造,实践证明铁质水碾机一般很少发生设备故障。

[0025] 5、铁质水碾机在设计时轴承座是以配合的形式沉入轮毂中,这有利于机械零部件间的装配和更换。

[0026] 6、轮圈和轮缘衬板之间设有耐磨橡胶板,可防止轮缘衬板与碾轮骨架轮圈的相对运动的磨损。

[0027] 7、为防止轮缘衬板与骨架轮圈的连接螺栓因机器运转过程的振动和磨损等因素产生的松动,螺母与轮圈间设置有强力压缩强弹簧,这样始终保持螺母与连接螺栓间应有的预紧力,从而达到防止螺母的松脱,以保证碾轮的正常运转。

附图说明

[0028] 图 1 为本实用新型一种双幅板式铁质水碾机的结构示意图。

[0029] 图 2 为本实用新型一种双幅板式铁质水碾机的碾轮骨架组件的结构示意图。

[0030] 图 3 为本实用新型一种双幅板式铁质水碾机的碾轮骨架组件的 A-A 剖面图。

[0031] 图中标记为：碾盘 1、螺栓 2、轮缘衬板 3、耐磨橡胶板 4、弹簧 5、螺母 6、碾轮骨架组件 7、轮圈 71、孔口盖板 72、连接杆 73、轮毂 74、幅板 75、压盖 8、座圈 9、轴承 10、圆螺母 11、止动垫圈 12、驱动轴 13、毛毡压盖 14、轴套 15、第一压板 16、第二压板 17、方箱滑块 18、方箱组件 19。

具体实施方式

[0032] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0033] 一种双幅板式铁质水碾机,包括碾轮骨架组件 7、碾盘 1,所述碾轮骨架组件 7 包括焊接成一体的轮毂 74、幅板 75、轮圈 71,所述幅板 75 为双幅板结构,两幅板 75 间为空心结构,幅板 75 上圆周焊接分布有连接杆 73;所述轮圈 71 外侧为分块组合式轮缘衬板 3,通过螺栓 2 和螺母 6 紧固在轮圈 71 上,所述轮圈 71 内侧的螺栓 2 上套有弹簧 5,弹簧 5 位于轮圈 71 与螺母 6 间;所述碾盘 1、碾轮骨架组件 7 均由铁质材料制造而成。

[0034] 所述轮毂 74 采用厚壁无缝钢管经切削加工成型。

[0035] 所述幅板 75 上设有进料孔、排料孔和孔口盖板 72,孔口盖板 72 通过螺栓装配在进料孔、排料孔上。

[0036] 所述轮圈 71 由厚钢板通过放样、下料后,再通过卷板机卷制焊接成型。

[0037] 所述轮缘衬板 3 采用耐磨材料分块铸造成型。

[0038] 所述轮圈 71 和轮缘衬板 3 之间设有耐磨橡胶板 4。

[0039] 所述轮毂 74 两侧均设有压盖 8、座圈 9,并通过螺栓固定在轮毂 74 两侧端面上,压盖 8 上通过螺栓紧定有毛毡压盖 14,座圈 9 上装有轴承 10,并通过圆螺母 11 和止动垫圈 12 进行轴向紧定。

[0040] 所述轴承 10 套装在驱动轴 13 上,驱动轴 13 上设有轴套 15,轴套 15 的一端顶在轴承 10 上,另一端顶在第一压板 16 上,紧邻第一压板 16 还有第二压板 17。

[0041] 所述驱动轴 13 上套装有方箱滑块 18,位于驱动轴 13 中部,装配于主传动轴的方箱组件 19 中,方箱组件 19 两侧各设有第一压板 16 和第二压板 17 通过螺栓将方箱滑块 18 夹紧限于方箱组件 19 中。

[0042] 本铁质水碾机的碾轮重量一般是石碾机碾轮重量的 2 倍以上,加工产品粉碎强度大,台时生产率一般在 4T/h 以上,配备的动力仅需 37KW 即可,因此与石质水碾相比,不仅生产率高,而且动力消耗低;轮缘衬板采用耐磨性能较高的材料制成,材料的磨损寿命通常长达半年以上,且轮缘衬板磨损后可以更换。另外轮缘衬板为分块组合式的衬板结构,用螺栓分别与碾轮骨架轮圈装配为一体,因此单个轮缘衬板重量相对较小,更换衬板时工人操作时劳强度相对较低,同时单个轮缘衬板重量相对较轻,装配方便,因此更换轮缘衬板时所需的生产辅助时间与石质水碾相比大大缩短;双幅板的碾轮骨架,幅板间可充填流动性好的配重材料,当轮缘衬板随着生产过程磨损,重量减轻时,可向双幅板间填充相应材料,以

补偿因轮缘衬板磨损而引起的整个碾轮重量减轻问题。碾轮骨架的这样的结构设计,其目的就是要使在轮缘衬板配件的使用寿命周期内尽量保持整个碾轮重量变化幅度减小,这样机械的台时生产率变化幅度就会减小,相应地产品粒径波动范围变化减小和粒径分布均匀性变化减小;生产中,铁质水碾机的易损件仅是轮缘衬板,碾轮骨架在机械设计时考虑其强度要求,一般不易损坏。更换轮缘衬板仅需拆卸与骨架轮圈连接的紧固螺栓,机械装配精度不受影响。这样机械制造和装配精度均可按常规机械的技术要求进行设计制造,实践证明铁质水碾机一般很少发生设备故障;铁质水碾机在设计时轴承座是以配合的形式沉入轮毂中,这有利于机械零部件间的装配和更换;轮圈和轮缘衬板之间设有耐磨橡胶板,可防止轮缘衬板与碾轮骨架轮圈的相对运动的磨损;为防止轮缘衬板与骨架轮圈的连接螺栓因机器运转过程的振动和磨损等因素产生的松动,螺母与轮圈间设置有强力压缩强弹簧,这样始终保持螺母与连接螺栓间应有的预紧力,从而达到防止螺母的松脱,以保证碾轮的正常运转。

[0043] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本实用新型,而并非用作为对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求范围内。

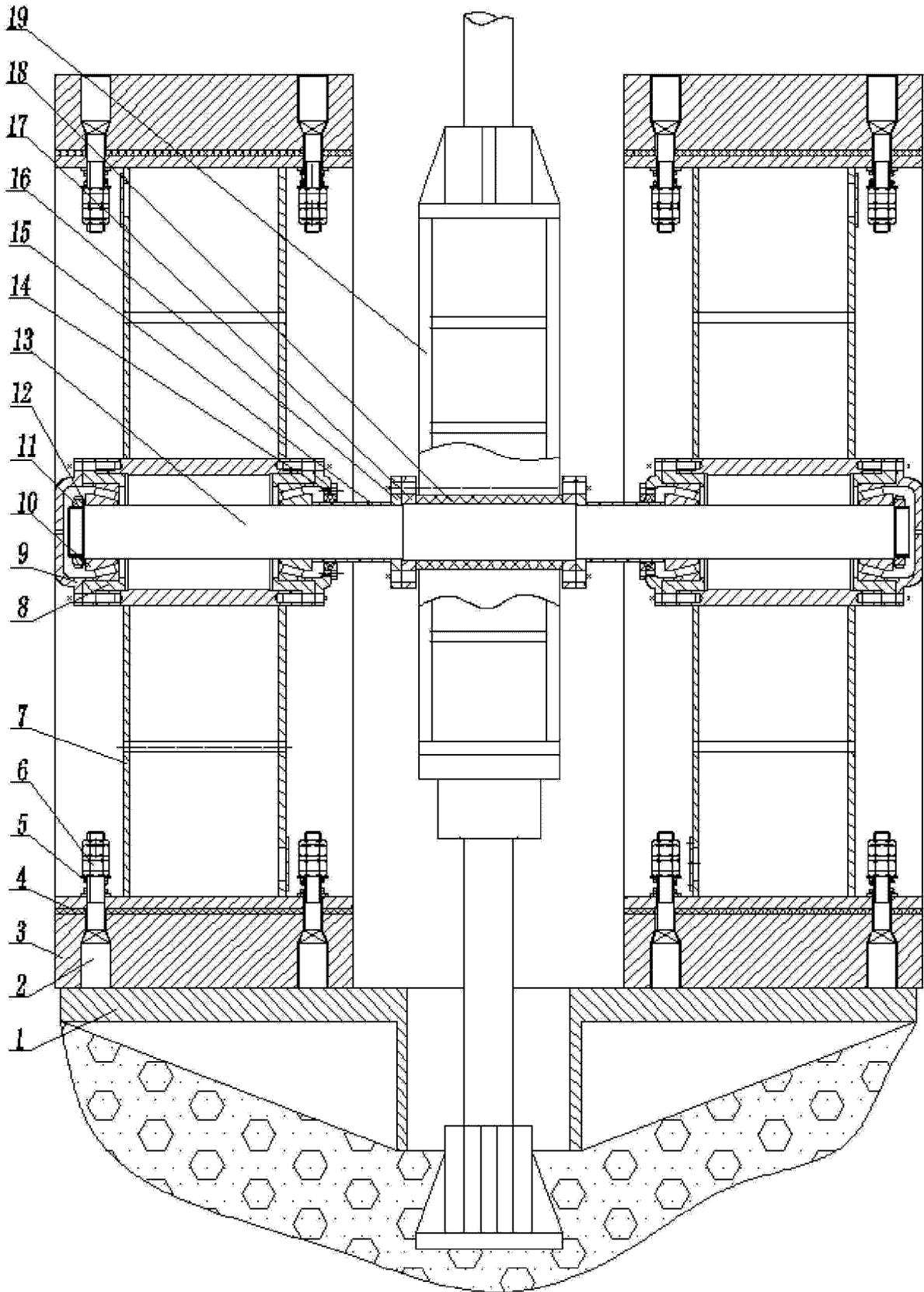


图 1

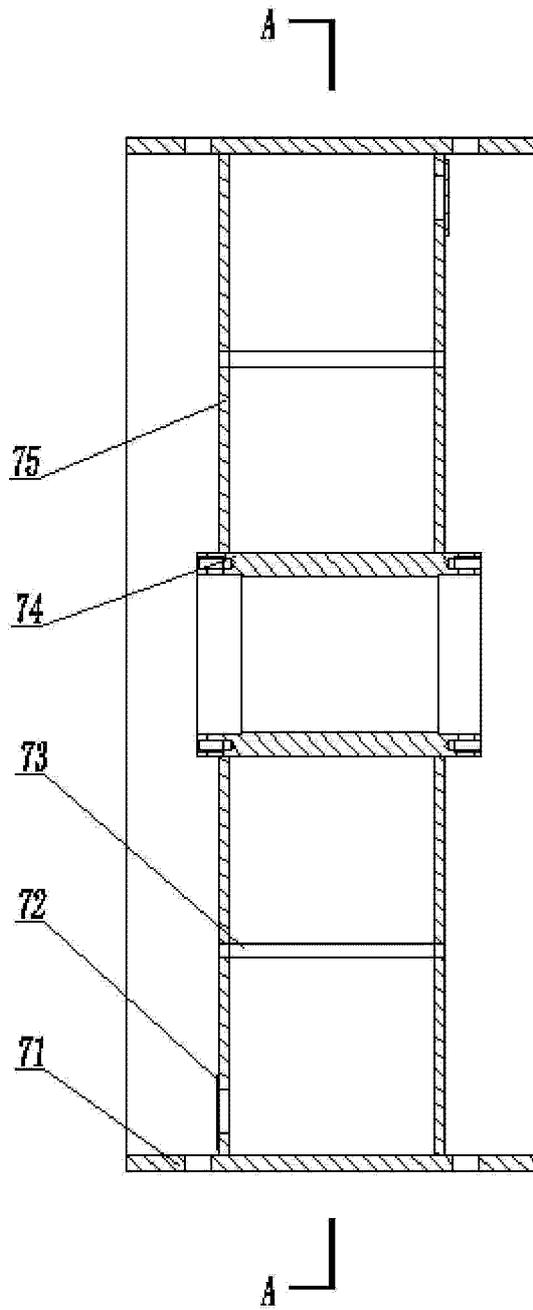


图 2

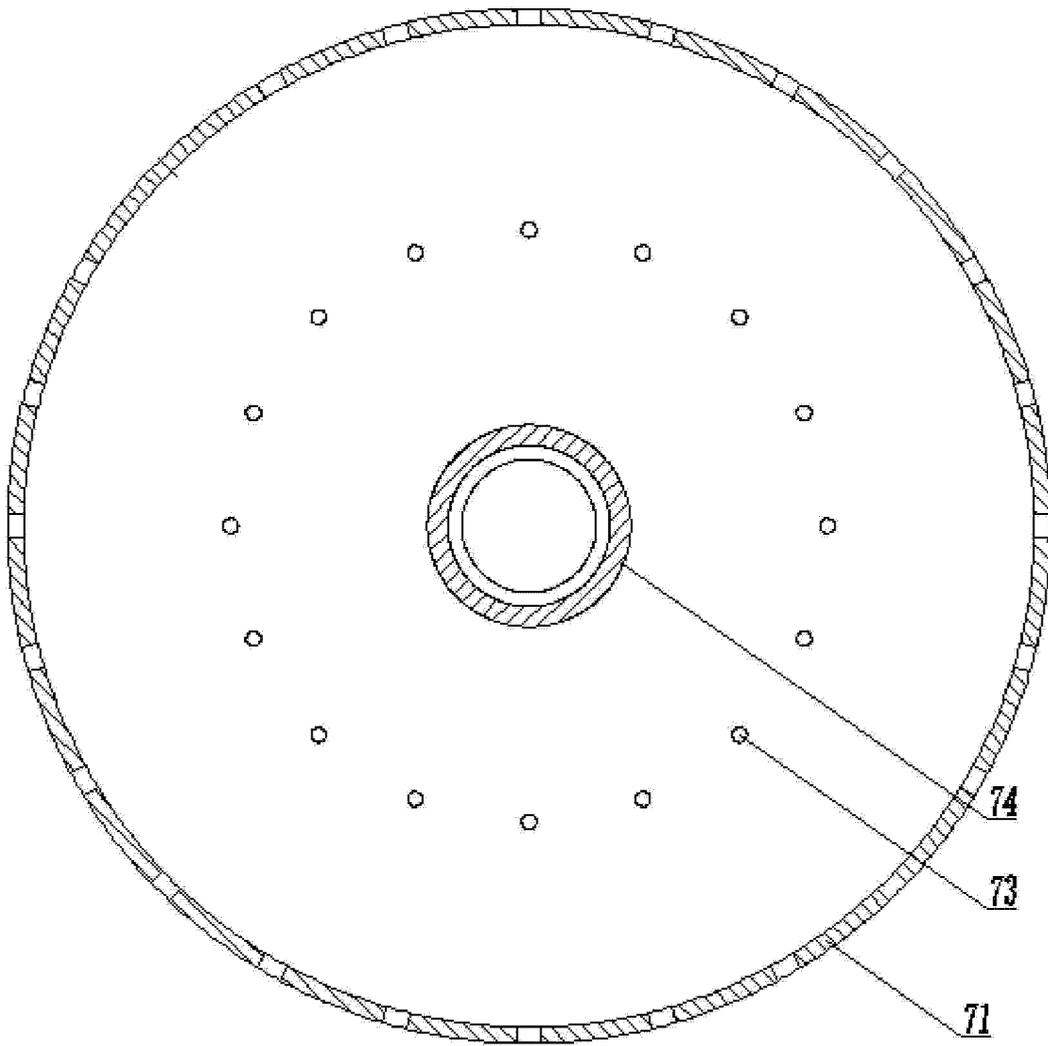


图 3