



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112354636 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202011106804.1

(22) 申请日 2020.10.16

(71) 申请人 孙栋

地址 211155 江苏省南京市江宁区横溪街
道横云南路241号

(72) 发明人 孙栋

(51) Int. Cl.

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 23/28 (2006.01)

B02C 1/00 (2006.01)

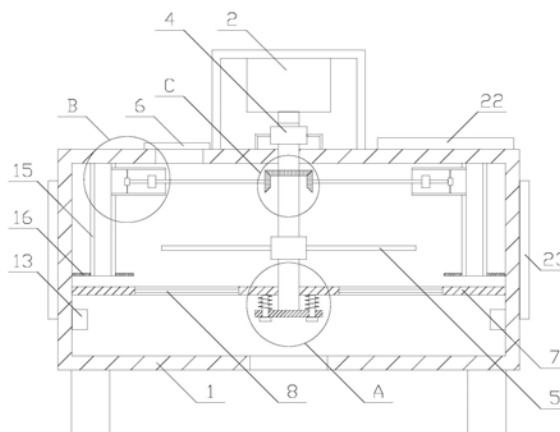
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,包括箱体、驱动电机、传动轴、第一轴承、刀片、密封盖、连接盘和至少两个筛网,所述箱体的形状为圆柱形,所述箱体竖向设置,所述箱体的底部设有排料孔,所述箱体的顶部设有进料孔和安装孔,所述密封盖盖设在进料孔上,所述传动轴与箱体同轴设置且穿过安装孔,所述传动轴与安装孔的内壁滑动且密封连接,所述刀片设置在箱体内且安装在传动轴上,所述第一轴承的内圈安装在传动轴上,所述第一轴承的外圈与箱体固定连接,所述连接盘上设有连接机构,该用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备通过连接机构实现了防止筛网堵塞的功能,不仅如此,还通过辅助机构提高了粉碎效率。



1. 一种用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备, 包括箱体(1)、驱动电机(2)、传动轴(3)、第一轴承(4)、刀片(5)、密封盖(6)、连接盘(7)和至少两个筛网(8), 所述箱体(1)的形状为圆柱形, 所述箱体(1)竖向设置, 所述箱体(1)的底部设有排料孔, 所述箱体(1)的顶部设有进料孔和安装孔, 所述密封盖(6)盖设在进料孔上, 所述传动轴(3)与箱体(1)同轴设置且穿过安装孔, 所述传动轴(3)与安装孔的内壁滑动且密封连接, 所述刀片(5)设置在箱体(1)内且安装在传动轴(3)上, 所述第一轴承(4)的内圈安装在传动轴(3)上, 所述第一轴承(4)的外圈与箱体(1)固定连接, 所述驱动电机(2)与传动轴(3)的顶端传动连接且与箱体(1)固定连接, 所述连接盘(7)与传动轴(3)同轴设置且设置在箱体(1)内, 所述连接盘(7)上设有通孔和至少两个筛孔, 所述传动轴(3)穿过通孔, 所述传动轴(3)与通孔的内壁滑动且密封连接, 所述刀片(5)位于连接盘(7)的上方, 所述连接盘(7)与箱体(1)的内壁滑动且密封连接, 所述筛孔以传动轴(3)的轴线为中心周向均匀分布, 所述筛网(8)与筛孔一一对应且安装在筛孔内, 其特征在于, 所述连接盘(7)上设有连接机构, 所述箱体(1)内设有辅助机构, 所述辅助机构位于连接盘(7)的上方;

所述连接机构包括转动盘(9)和至少两个连接组件, 所述转动盘(9)与传动轴(3)同轴设置且固定在传动轴(3)的底端, 所述连接组件与筛网(8)一一对应;

所述连接组件包括传动杆(10)、限位块(11)、弹簧(12)、电磁铁(13)和圆孔, 所述圆孔设置在转动盘(9)上, 所述传动杆(10)与传动轴(3)平行, 所述传动杆(10)穿过圆孔且与圆孔的内壁滑动连接, 所述传动杆(10)的顶端固定在连接盘(7)的底部, 所述限位块(11)固定在传动杆(10)的底端且与转动盘(9)的底部抵靠, 所述弹簧(12)位于连接盘(7)和转动盘(9)之间, 所述转动盘(9)通过弹簧(12)与连接盘(7)连接, 所述电磁铁(13)固定在箱体(1)的内壁上且位于连接盘(7)的下方, 所述电磁铁(13)与连接盘(7)之间设有间隙, 所述连接盘(7)的制作材料为铁;

所述辅助机构包括驱动锥齿轮(14)和至少两个辅助组件, 所述驱动锥齿轮(14)安装在传动轴(3)上, 所述辅助组件与筛网(8)一一对应;

所述辅助组件包括固定管(15)、固定环(16)、气管(17)和风力组件, 所述固定管(15)与传动轴(3)平行, 所述固定管(15)的轴线位于筛网(8)的远离传动轴(3)轴线的一侧, 所述固定管(15)的顶端与箱体(1)内的顶部密封且固定连接, 所述固定管(15)的底端与连接盘(7)之间设有间隙, 所述固定环(16)与固定管(15)同轴设置, 所述固定管(15)的底端插入固定环(16)内, 所述固定管(15)与固定环(16)环孔的内壁密封且固定连接, 所述固定管(15)的轴线和传动轴(3)的轴线均与气管(17)的轴线垂直且相交, 所述气管(17)位于刀片(5)的上方, 所述气管(17)位于固定管(15)和传动轴(3)之间且与传动轴(3)之间设有间隙, 所述气管(17)固定在固定管(15)上且与固定管(15)连通;

所述风力组件包括扇叶(18)、第二轴承(19)、转动轴(20)和从动锥齿轮(21), 所述转动轴(20)与气管(17)平行, 所述扇叶(18)设置在气管(17)内且安装在转动轴(20)的一端, 所述从动锥齿轮(21)安装在转动轴(20)的另一端且与驱动锥齿轮(14)啮合, 所述第二轴承(19)的内圈安装在转动轴(20)上, 所述第二轴承(19)的外圈与气管(17)的内壁固定连接。

2. 如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备, 其特征在于, 所述驱动电机(2)为伺服电机。

3. 如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备, 其特征在于, 所述箱体

(1)上设有PLC,所述电磁铁(13)与PLC电连接。

4.如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,其特征在于,所述箱体(1)的顶部设有光伏板(22)。

5.如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,其特征在于,所述箱体(1)的外壁设有至少两个吸音板(23),所述吸音板(23)与筛网(8)一一对应。

6.如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,其特征在于,所述传动杆(10)上涂有润滑油。

7.如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,其特征在于,所述传动杆(10)的两端均设有倒角。

8.如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,其特征在于,所述限位块(11)的制作材料为橡胶。

9.如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,其特征在于,所述固定管(15)上设有防腐镀锌层。

10.如权利要求1所述的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,其特征在于,所述安装孔的内壁上涂有密封脂。

一种用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备

技术领域

[0001] 本发明涉及煤渣粉碎机领域,特别涉及一种用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备。

背景技术

[0002] 煤渣粉碎机主要针对煤渣进行粉碎的设备。一般主要作为砖厂做砖用作内燃或者添加剂等使用。还可以粉碎煤渣再次回炉燃烧。

[0003] 现有的毫米级煤渣粉碎机在工作过程中,需要通过毫米级的筛网对粉碎过的煤渣进行筛分,而由于筛网筛孔孔径较小,易被未完全粉碎的煤渣堵塞,降低了实用性,不仅如此,现有的毫米级煤渣粉碎机由于粉碎方式较多单一,未完全粉碎的煤渣易出现沉底现象,导致粉碎工作时间较长,降低了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,包括箱体、驱动电机、传动轴、第一轴承、刀片、密封盖、连接盘和至少两个筛网,所述箱体的形状为圆柱形,所述箱体竖向设置,所述箱体的底部设有排料孔,所述箱体的顶部设有进料孔和安装孔,所述密封盖盖设在进料孔上,所述传动轴与箱体同轴设置且穿过安装孔,所述传动轴与安装孔的内壁滑动且密封连接,所述刀片设置在箱体内且安装在传动轴上,所述第一轴承的内圈安装在传动轴上,所述第一轴承的外圈与箱体固定连接,所述驱动电机与传动轴的顶端传动连接且与箱体固定连接,所述连接盘与传动轴同轴设置且设置在箱体内,所述连接盘上设有通孔和至少两个筛孔,所述传动轴穿过通孔,所述传动轴与通孔的内壁滑动且密封连接,所述刀片位于连接盘的上方,所述连接盘与箱体的内壁滑动且密封连接,所述筛孔以传动轴的轴线为中心周向均匀分布,所述筛网与筛孔一一对应且安装在筛孔内,所述连接盘上设有连接机构,所述箱体内设有辅助机构,所述辅助机构位于连接盘的上方;

所述连接机构包括转动盘和至少两个连接组件,所述转动盘与传动轴同轴设置且固定在传动轴的底端,所述连接组件与筛网一一对应;

所述连接组件包括传动杆、限位块、弹簧、电磁铁和圆孔,所述圆孔设置在转动盘上,所述传动杆与传动轴平行,所述传动杆穿过圆孔且与圆孔的内壁滑动连接,所述传动杆的顶端固定在连接盘的底部,所述限位块固定在传动杆的底端且与转动盘的底部抵靠,所述弹簧位于连接盘和转动盘之间,所述转动盘通过弹簧与连接盘连接,所述电磁铁固定在箱体的内壁上且位于连接盘的下方,所述电磁铁与连接盘之间设有间隙,所述连接盘的制作材料为铁;

所述辅助机构包括驱动锥齿轮和至少两个辅助组件,所述驱动锥齿轮安装在传动轴

上,所述辅助组件与筛网一一对应;

所述辅助组件包括固定管、固定环、气管和风力组件,所述固定管与传动轴平行,所述固定管的轴线位于筛网的远离传动轴轴线的一侧,所述固定管的顶端与箱体内的顶部密封且固定连接,所述固定管的底端与连接盘之间设有间隙,所述固定环与固定管同轴设置,所述固定管的底端插入固定环内,所述固定管与固定环环孔的内壁密封且固定连接,所述固定管的轴线和传动轴的轴线均与气管的轴线垂直且相交,所述气管位于刀片的上方,所述气管位于固定管和传动轴之间且与传动轴之间设有间隙,所述气管固定在固定管上且与固定管连通;

所述风力组件包括扇叶、第二轴承、转动轴和从动锥齿轮,所述转动轴与气管平行,所述扇叶设置在气管内且安装在转动轴的一端,所述从动锥齿轮安装在转动轴的另一端且与驱动锥齿轮啮合,所述第二轴承的内圈安装在转动轴上,所述第二轴承的外圈与气管的内壁固定连接。

[0006] 作为优选,为了提高驱动电机的驱动力,所述驱动电机为伺服电机。

[0007] 作为优选,为了提高自动化程度,所述箱体上设有PLC,所述电磁铁与PLC电连接。

[0008] 作为优选,为了节能,所述箱体的顶部设有光伏板。

[0009] 作为优选,为了降噪,所述箱体的外壁设有至少两个吸音板,所述吸音板与筛网一一对应。

[0010] 作为优选,为了减小传动杆与圆孔内壁之间的摩擦力,所述传动杆上涂有润滑油。

[0011] 作为优选,为了便于传动杆的安装,所述传动杆的两端均设有倒角。

[0012] 作为优选,为了实现缓冲和减振,所述限位块的制作材料为橡胶。

[0013] 作为优选,为了延长固定管的使用寿命,所述固定管上设有防腐镀锌层。

[0014] 作为优选,为了减小安装孔的内壁与传动轴之间的间隙,所述安装孔的内壁上涂有密封脂。

[0015] 本发明的有益效果是,该用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备通过连接机构实现了防止筛网堵塞的功能,与现有的连接机构相比,该连接机构通过连接盘的转动,还可以便于未完全粉碎的煤渣移动至固定管处,便于固定管吸入未完全粉碎的煤渣,实用性更强,不仅如此,还通过辅助机构提高了粉碎效率,与现有的辅助机构相比,该辅助机构通过连接盘的往复升降,还可以使连接盘和固定管对煤渣进行挤压而粉碎,进一步提高了粉碎效率,实用性更强。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明的用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备的结构示意图;

图2是图1的A部放大图;

图3是图1的B部放大图;

图4是图1的C部放大图;

图中:1.箱体,2.驱动电机,3.传动轴,4.第一轴承,5.刀片,6.密封盖,7.连接盘,8.筛网,9.转动盘,10.传动杆,11.限位块,12.弹簧,13.电磁铁,14.驱动锥齿轮,15.固定管,16.固定环,17.气管,18.扇叶,19.第二轴承,20.转动轴,21.从动锥齿轮,22.光伏板,23.吸音

板。

具体实施方式

[0018] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0019] 如图1-2所示,一种用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备,包括箱体1、驱动电机2、传动轴3、第一轴承4、刀片5、密封盖6、连接盘7和至少两个筛网8,所述箱体1的形状为圆柱形,所述箱体1竖向设置,所述箱体1的底部设有排料孔,所述箱体1的顶部设有进料孔和安装孔,所述密封盖6盖设在进料孔上,所述传动轴3与箱体1同轴设置且穿过安装孔,所述传动轴3与安装孔的内壁滑动且密封连接,所述刀片5设置在箱体1内且安装在传动轴3上,所述第一轴承4的内圈安装在传动轴3上,所述第一轴承4的外圈与箱体1固定连接,所述驱动电机2与传动轴3的顶端传动连接且与箱体1固定连接,所述连接盘7与传动轴3同轴设置且设置在箱体1内,所述连接盘7上设有通孔和至少两个筛孔,所述传动轴3穿过通孔,所述传动轴3与通孔的内壁滑动且密封连接,所述刀片5位于连接盘7的上方,所述连接盘7与箱体1的内壁滑动且密封连接,所述筛孔以传动轴3的轴线为中心周向均匀分布,所述筛网8与筛孔一一对应且安装在筛孔内,所述连接盘7上设有连接机构,所述箱体1内设有辅助机构,所述辅助机构位于连接盘7的上方;

所述连接机构包括转动盘9和至少两个连接组件,所述转动盘9与传动轴3同轴设置且固定在传动轴3的底端,所述连接组件与筛网8一一对应;

所述连接组件包括传动杆10、限位块11、弹簧12、电磁铁13和圆孔,所述圆孔设置在转动盘9上,所述传动杆10与传动轴3平行,所述传动杆10穿过圆孔且与圆孔的内壁滑动连接,所述传动杆10的顶端固定在连接盘7的底部,所述限位块11固定在传动杆10的底端且与转动盘9的底部抵靠,所述弹簧12位于连接盘7和转动盘9之间,所述转动盘9通过弹簧12与连接盘7连接,所述电磁铁13固定在箱体1的内壁上且位于连接盘7的下方,所述电磁铁13与连接盘7之间设有间隙,所述连接盘7的制作材料为铁;

该设备使用期间,打开密封盖6,将煤渣放入箱体1内后再将密封盖6盖上,随后,驱动电机2启动,使传动轴3在第一轴承4的支撑作用下带动刀片5转动,通过刀片5的转动即可以实现粉碎煤渣的功能,而完全粉碎的煤渣则可以穿过筛网8后从排料孔排出,未完全粉碎的煤渣则通过筛网8截留继续粉碎,期间,传动轴3的转动带动转动盘9转动,转动盘9的转动则通过传动杆10带动连接盘7实现同步转动,即可以使连接盘7上的煤渣在离心力的作用下向着远离传动轴3轴线方向移动,而未完全粉碎的煤渣质量大于粉碎完毕煤渣的质量,且离心力的大小与质量成正比,即可以便于未完全粉碎的煤渣移动至筛网8的远离传动轴3的一侧,防止未完全粉碎的煤渣堵住筛网8,便于粉碎后的煤渣穿过筛网8,同时,电磁铁13间歇性通电,电磁铁13通电期间,使电磁铁13与铁质的连接盘7之间产生相互吸引的作用力,即可以使连接盘7带动传动杆10向下移动,并使弹簧12压缩,电磁铁13断电后,在弹簧12的弹性作用下使连接盘7复位,如此循环,可以便于连接盘7上的煤渣在惯性的作用下与连接盘7分离,即可以减小未完全粉碎的煤渣与筛网8的接触频率,提升防堵效果,而且,通过连接盘7带动筛网8的往复升降,还可以便于粉碎后的煤渣穿过筛网8。

[0020] 如图3-4所示,所述辅助机构包括驱动锥齿轮14和至少两个辅助组件,所述驱动锥

齿轮14安装在传动轴3上,所述辅助组件与筛网8一一对应;

所述辅助组件包括固定管15、固定环16、气管17和风力组件,所述固定管15与传动轴3平行,所述固定管15的轴线位于筛网8的远离传动轴3轴线的一侧,所述固定管15的顶端与箱体1内的顶部密封且固定连接,所述固定管15的底端与连接盘7之间设有间隙,所述固定环16与固定管15同轴设置,所述固定管15的底端插入固定环16内,所述固定管15与固定环16环孔的内壁密封且固定连接,所述固定管15的轴线和传动轴3的轴线均与气管17的轴线垂直且相交,所述气管17位于刀片5的上方,所述气管17位于固定管15和传动轴3之间且与传动轴3之间设有间隙,所述气管17固定在固定管15上且与固定管15连通;

所述风力组件包括扇叶18、第二轴承19、转动轴20和从动锥齿轮21,所述转动轴20与气管17平行,所述扇叶18设置在气管17内且安装在转动轴20的一端,所述从动锥齿轮21安装在转动轴20的另一端且与驱动锥齿轮14啮合,所述第二轴承19的内圈安装在转动轴20上,所述第二轴承19的外圈与气管17的内壁固定连接。

[0021] 传动轴3的转动通过驱动锥齿轮14带动从动锥齿轮21转动,从动锥齿轮21的转动带动转动轴20在第二轴承19的支撑作用下转动,转动轴20的转动带动扇叶18转动,即可以使固定管15内的空气输送至气管17内并排出,此时,未完全粉碎的煤渣可以随着气流吸入固定管15内并从气管17排出,防止煤渣发生沉底现象而影响粉碎效率,而且,通过连接盘7的往复升降,可以使连接盘7和固定环16之间的煤渣粉碎,进一步提高了粉碎效率。

[0022] 作为优选,为了提高驱动电机2的驱动力,所述驱动电机2为伺服电机。

[0023] 伺服电机具有过载能力强的特点,从而可以提高驱动电机2的驱动力。

[0024] 作为优选,为了提高自动化程度,所述箱体1上设有PLC,所述电磁铁13与PLC电连接。

[0025] PLC即可编程逻辑控制器,主要是用来实现中央数据处理,使PLC控制电磁铁13间歇性通电,提高了自动化程度。

[0026] 作为优选,为了节能,所述箱体1的顶部设有光伏板22。

[0027] 光伏板22可以吸收光线进行光伏发电,实现了节能。

[0028] 作为优选,为了降噪,所述箱体1的外壁设有至少两个吸音板23,所述吸音板23与筛网8一一对应。

[0029] 吸音板23可以吸收噪音,实现了降噪。

[0030] 作为优选,为了减小传动杆10与圆孔内壁之间的摩擦力,所述传动杆10上涂有润滑油。

[0031] 润滑油的作用是减小传动杆10与圆孔内壁之间的摩擦力,提高了传动杆10移动的流畅性。

[0032] 作为优选,为了便于传动杆10的安装,所述传动杆10的两端均设有倒角。

[0033] 倒角的作用是减小传动杆10穿过圆孔时的口径,起到了便于安装的效果。

[0034] 作为优选,为了实现缓冲和减振,所述限位块11的制作材料为橡胶。

[0035] 橡胶质地较为柔软,可以减小限位块11与转动盘9抵靠时产生的冲击力,实现了缓冲和减振。

[0036] 作为优选,为了延长固定管15的使用寿命,所述固定管15上设有防腐镀锌层。

[0037] 防腐镀锌层的作用是提升固定管15的防锈能力,延长固定管15的使用寿命。

[0038] 作为优选,为了减小安装孔的内壁与传动轴3之间的间隙,所述安装孔的内壁上涂有密封脂。

[0039] 密封脂的作用是减小安装孔的内壁与传动轴3之间的间隙,提高了密封性。

[0040] 该设备使用期间,打开密封盖6,将煤渣放入箱体1内后再将密封盖6盖上,随后,驱动电机2启动,使传动轴3在第一轴承4的支撑作用下带动刀片5转动,通过刀片5的转动即可以实现粉碎煤渣的功能,而完全粉碎的煤渣则可以穿过筛网8后从排料孔排出,未完全粉碎的煤渣则通过筛网8截留继续粉碎,期间,传动轴3的转动带动转动盘9转动,转动盘9的转动则通过传动杆10带动连接盘7实现同步转动,即可以使连接盘7上的煤渣在离心力的作用下向着远离传动轴3轴线方向移动,而未完全粉碎的煤渣质量大于粉碎完毕煤渣的质量,且离心力的大小与质量成正比,即可以便于未完全粉碎的煤渣移动至筛网8的远离传动轴3的一侧,防止未完全粉碎的煤渣堵住筛网8,便于粉碎后的煤渣穿过筛网8,同时,电磁铁13间歇性通电,电磁铁13通电期间,使电磁铁13与铁质的连接盘7之间产生相互吸引的作用力,即可以使连接盘7带动传动杆10向下移动,并使弹簧12压缩,电磁铁13断电后,在弹簧12的弹性作用下使连接盘7复位,如此循环,可以便于连接盘7上的煤渣在惯性的作用下与连接盘7分离,即可以减小未完全粉碎的煤渣与筛网8的接触频率,提升防堵效果,而且,通过连接盘7带动筛网8的往复升降,还可以便于粉碎后的煤渣穿过筛网8,并且,传动轴3的转动通过驱动锥齿轮14带动从动锥齿轮21转动,从动锥齿轮21的转动带动转动轴20在第二轴承19的支撑作用下转动,转动轴20的转动带动扇叶18转动,即可以使固定管15内的空气输送至气管17内并排出,此时,未完全粉碎的煤渣可以随着气流吸入固定管15内并从气管17排出,防止煤渣发生沉底现象而影响粉碎效率,而且,通过连接盘7的往复升降,可以使连接盘7和固定环16之间的煤渣粉碎,进一步提高了粉碎效率。

[0041] 与现有技术相比,该用于砖厂的高效型毫米级煤渣粉碎设备通过连接机构实现了防止筛网8堵塞的功能,与现有的连接机构相比,该连接机构通过连接盘7的转动,还可以便于未完全粉碎的煤渣移动至固定管15处,便于固定管15吸入未完全粉碎的煤渣,实用性更强,不仅如此,还通过辅助机构提高了粉碎效率,与现有的辅助机构相比,该辅助机构通过连接盘7的往复升降,还可以使连接盘7和固定管15对煤渣进行挤压而粉碎,进一步提高了粉碎效率,实用性更强。

[0042] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

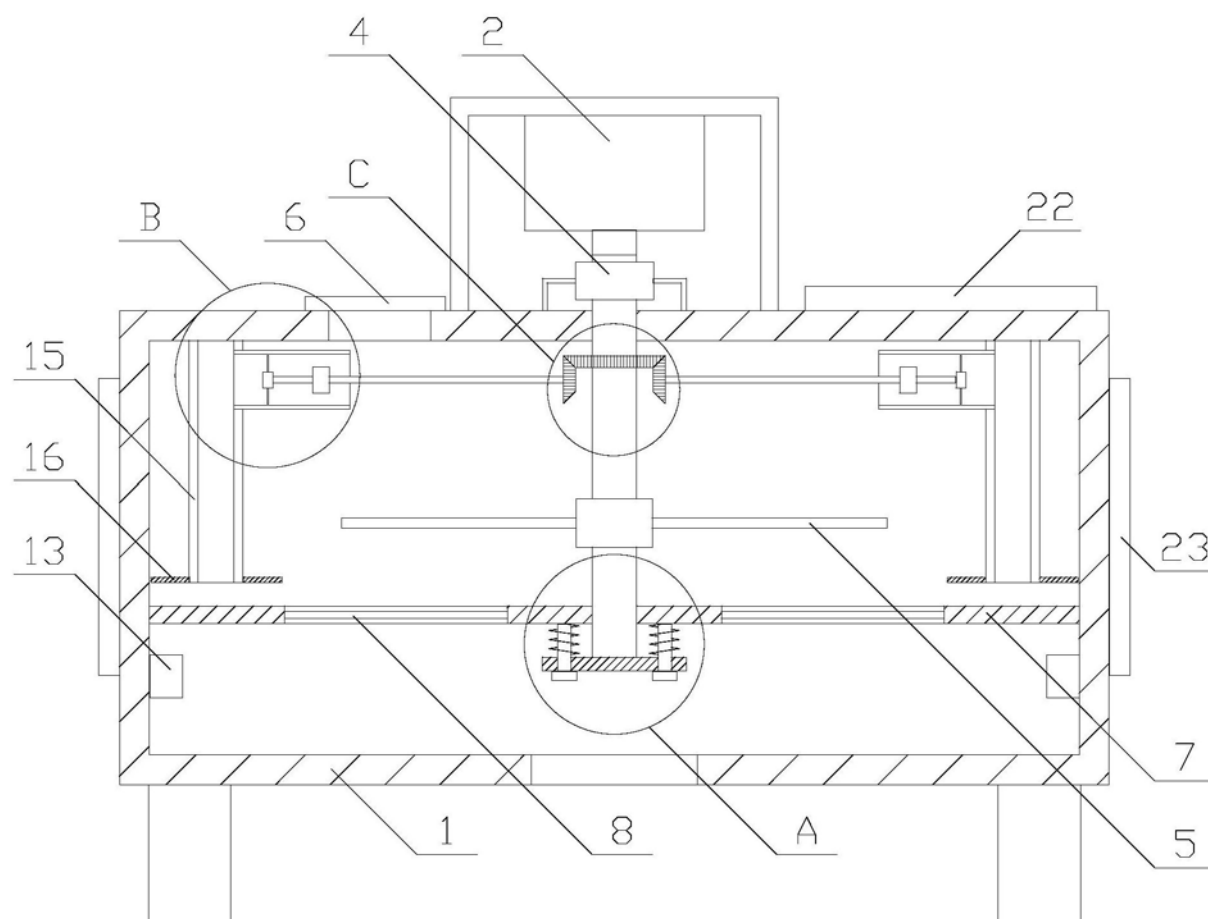


图1

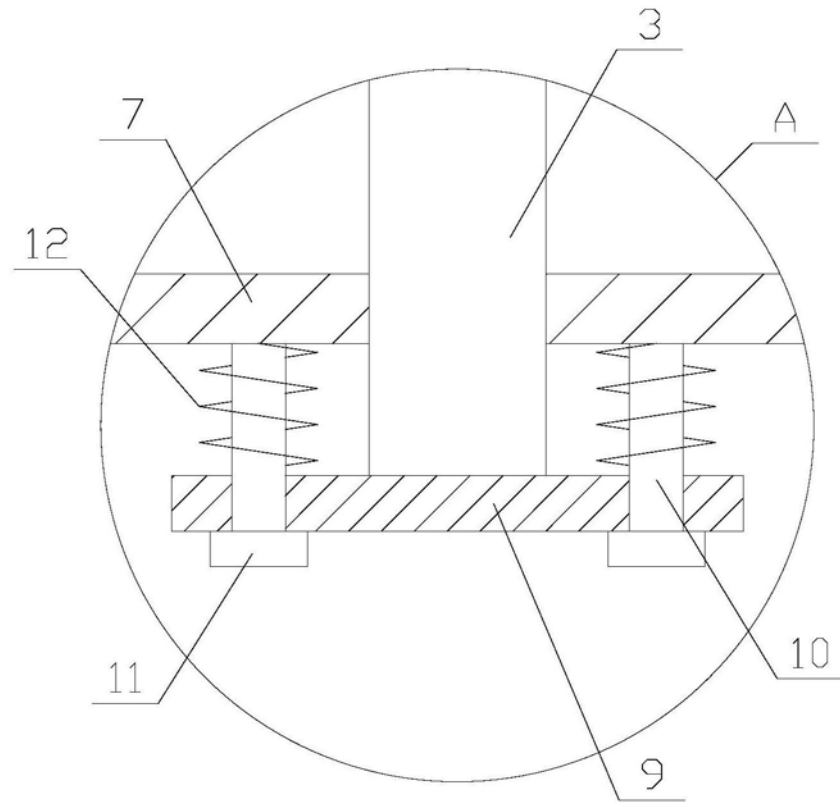


图2

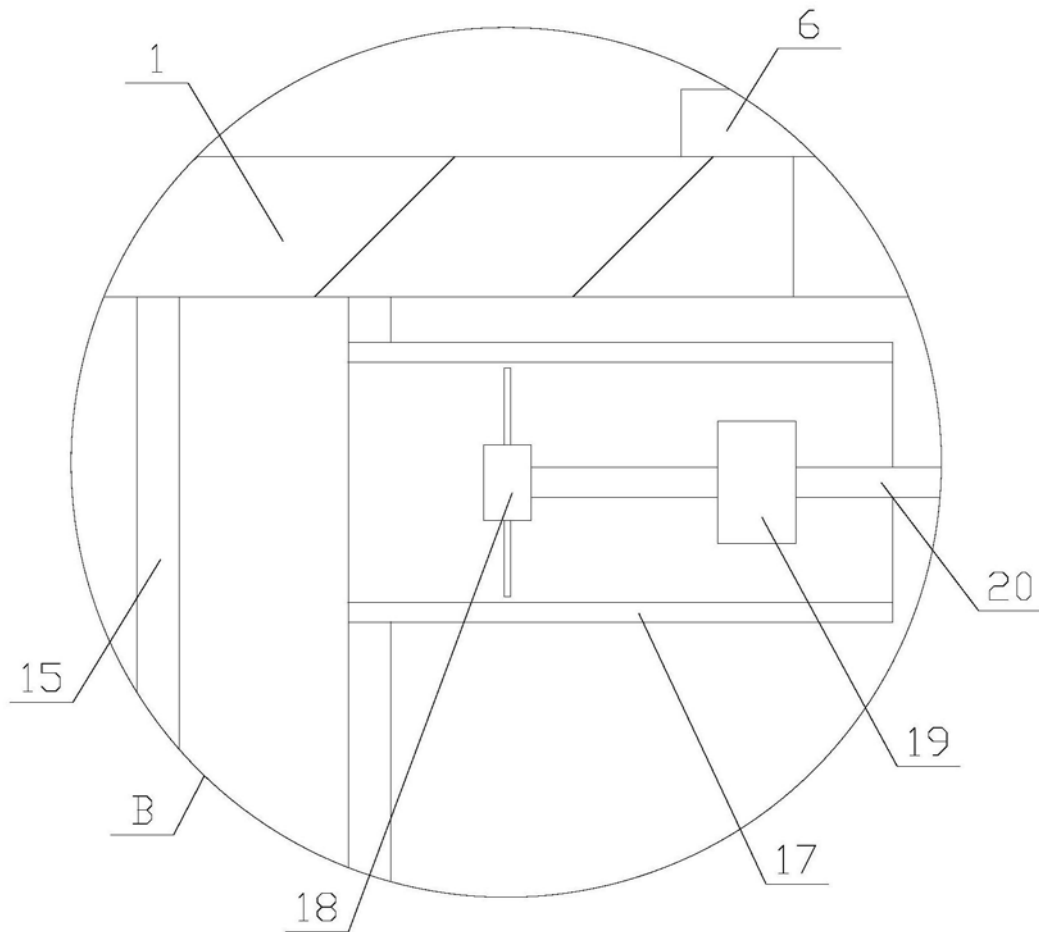


图3

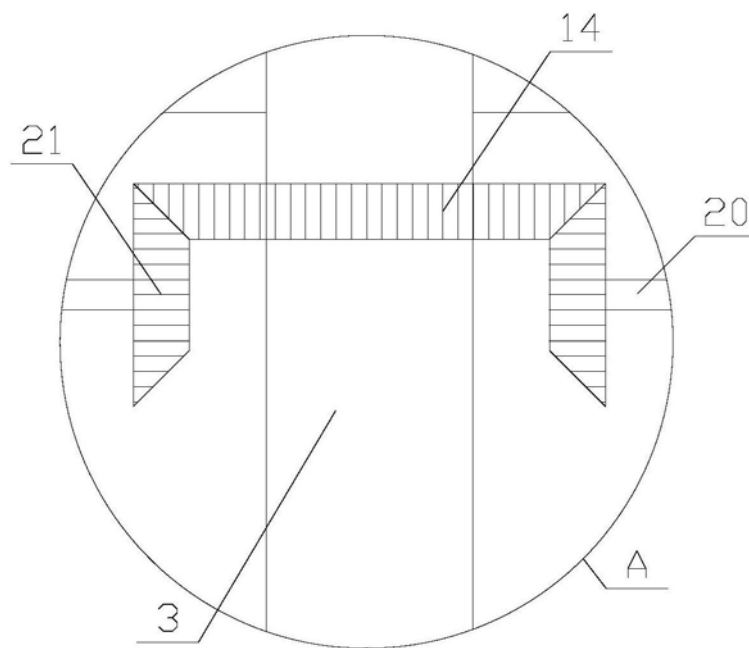


图4