



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108543614 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810492899.1

B02C 4/00(2006.01)

(22)申请日 2018.05.22

B08B 15/04(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

(71)申请人 芜湖拓达电子科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新技术
产业开发区服务外包产业园4号楼
15层西侧1506室

(72)发明人 季东升

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

B02C 1/00(2006.01)

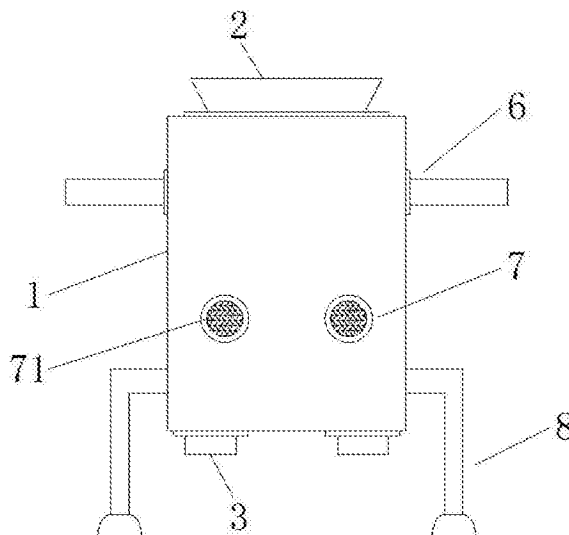
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种提高破碎效果的煤块破碎装置

(57)摘要

本发明公开了一种提高破碎效果的煤块破碎装置,包括箱体和振动机构,所述箱体的左右两侧与支撑单元固定连接,所述箱体的内腔设置有第一破碎室和第二破碎室,第一破碎室内设有第一破碎单元,第二破碎室内设有第二破碎单元,所述振动机构与第一破碎单元固定连接,所述吸尘机构与第一破碎室和第二破碎室相通且其与箱体外部的后侧面固定连接,煤块经过第一破碎单元时,将大块的煤块破碎成小块的煤块,通过振动机构将小块的煤块筛选进入第二破碎单元进行第二次破碎,将小块的煤块再次破碎成符合要求的碎煤块,提高煤块的破碎效率,通过吸尘风机将第一破碎室和第二破碎室中的煤粉吸收到集尘袋中,减少了煤粉对工作环境的污染,保证了工人的健康。



1. 一种提高破碎效果的煤块破碎装置,其特征在于:包括箱体(1)和振动机构(13),所述箱体(1)的顶端设置有进料斗(2),箱体(1)的底端设置有出料管(3),箱体(1)的左右两侧与支撑单元(8)固定连接,所述箱体(1)的内腔设置有第一破碎室(4)和第二破碎室(5),所述第一破碎室(4)位于箱体(1)的内腔上部,第一破碎室(4)内设有第一破碎单元(6),所述第二破碎室(5)位于箱体(1)的内腔下部,第二破碎室(5)内设有第二破碎单元(7),所述振动机构(13)与第一破碎单元(6)固定连接,所述吸尘机构(12)与第一破碎室(4)和第二破碎室(5)相连通且其与箱体(1)外部的后侧面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种提高破碎效果的煤块破碎装置,其特征在于:所述第一破碎单元(6)包括气缸(61)、压板(62)、第一破碎齿(63)和限位板(64),所述气缸(61)固定安装在第一破碎室(4)的外侧壁上,所述气缸(61)的活塞杆贯穿第一破碎室(4)的侧壁,且气缸(61)的活塞杆上固定安装有压板(62),所述压板(62)上设置有第一破碎齿(63),所述限位板(64)的一端固定在第一破碎室(4)的内侧壁上,限位板(64)的另一端与振动机构(13)固定连接,所述压板(62)的下底面与限位板(64)的上表面接触连接。

3. 根据权利要求1所述的一种提高破碎效果的煤块破碎装置,其特征在于:所述第二破碎单元(7)包括第一电机(71)、破碎辊(72)、电机箱(73)、第二电机(74)、旋转筒(75)、第二破碎齿(76)和弧形衬板(77),所述第一电机(71)固定安装在第二破碎室(5)的外侧壁上,所述破碎辊(72)通过轴承固定安装在第二破碎室(5)中,所述第一电机(71)的输出轴通过联轴器与破碎辊(72)传动连接,所述电机箱(73)固定安装在第二破碎室(5)的底板上,所述第二电机(74)固定安装在电机箱(73)中,所述第二电机(74)的输出轴贯穿电机箱(73)后且与旋转筒(75)的下表面固定连接,所述旋转筒(75)上设置有与破碎辊(72)的弧度相匹配的圆弧面(9),所述弧形衬板(77)设置有两组且对称设置在第二破碎室(5)的内侧壁上,所述破碎辊(72)、圆弧面(9)和弧形衬板(77)上均设置第二破碎齿(76)。

4. 根据权利要求1所述的一种提高破碎效果的煤块破碎装置,其特征在于:所述吸尘机构(12)包括支撑板(121)、吸尘风机(122)、吸尘主管(123)、吸尘分管(124)和集尘袋(125),所述支撑板(121)固定安装在箱体(1)的外侧壁上,所述吸尘风机(122)固定安装在支撑板(121)上,所述吸尘主管(123)固定安装在箱体(1)的内侧壁上,且吸尘主管(123)与吸尘风机(122)的吸气口相连通,所述吸尘分管(124)设置于吸尘主管(123)上,所述集尘袋(125)固定安装在吸尘风机(122)的出气口上,所述吸尘分管(124)设置有两组,且两组吸尘分管(124)分别位于第一破碎室(4)和第二破碎室(5)中。

5. 根据权利要求2所述的一种提高破碎效果的煤块破碎装置,其特征在于:所述振动机构(13)包括固定板(131)、第三电机(132)、滑动块(135)、弹簧(136)和放置板(138),所述固定板(131)设置有两个,左侧固定板(131)的左侧靠近顶端的位置与左侧限位板(64)的右端固定连接,右侧固定板(131)的右侧靠近顶端的位置与右侧限位板(64)的左端固定连接,固定板(131)竖直方向的中心线位置设有矩形槽(134),所述第三电机(132)设在矩形槽(134)的正下方且其与固定板(131)固定连接,第三电机(132)的输出轴通过联轴器与丝杆(133)的一端连接,所述丝杆(132)的另一端与矩形槽(134)的上端转动连接,所述滑动块(135)竖直方向上的中心线位置设有螺纹孔,所述丝杆(132)与螺纹孔螺纹连接,所述放置板(138)的左右两端设有支撑耳板(132),放置板(138)上均匀分布有若干贯穿放置板(138)的通孔(139),放置板(138)的底面中心位置固定连接振动电机(137),所述支撑耳板(130)位于

滑动块(135)的上方,支撑耳板(130)通过圆形孔与丝杆(133)滑动连接,所述弹簧(136)套在丝杆(133)上且位于支撑耳板(130)和滑动块(135)之间,弹簧(136)的一端与支撑耳板(130)的底端固定连接,弹簧(136)的另一端与滑动块(135)的上端固定连接。

6.根据权利要求3所述的一种提高破碎效果的煤块破碎装置,其特征在于:所述旋转筒(75)的顶端设置有弧形分流块(10),所述旋转筒(75)的底端设置有挡环(11),所述挡环(11)围设于电机箱(73)的外周侧。

7.根据权利要求1所述的一种提高破碎效果的煤块破碎装置,其特征在于:所述第一破碎齿(63)为锥型齿,所述第二破碎齿(76)为半球形凸块。

8.根据权利要求1所述的一种提高破碎效果的煤块破碎装置,其特征在于:所述支撑单元(8)包括L型支撑腿(81)和支脚(82),所述L型支撑腿(81)的一端固定安装在箱体(1)的外侧壁上,且L型支撑腿(81)的另一端上固定安装有支脚(82)。

一种提高破碎效果的煤块破碎装置

技术领域

[0001] 本发明属于煤矿设备技术领域,具体涉及一种提高破碎效果的煤块破碎装置。

背景技术

[0002] 煤炭是古代植物埋藏在地下经历了复杂的生物化学和物理化学变化逐渐形成固体可燃性矿物,是一种固体可燃有机岩,主要由植物遗体经生物化学作用,埋藏后再经地质作用转变而成。煤炭被人们誉为黑色的金子,工业的食粮,它是十八世纪以来人类世界使用的主要能源之一。近年来,工厂对煤炭的要求越来越高,越来越多的客户不再需求直接开采出来的煤块,而是需求尺寸较小的碎煤块。

[0003] 现有的煤块破碎装置一般只能对煤块进行一次破碎,无法很好的将煤块破碎成符合要求的碎煤块,导致破碎效率低下,破碎效果差。因此,我们提出一种提高破碎效果的煤块破碎装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种提高破碎效果的煤块破碎装置,以解决上述背景技术中提出现有技术中一般只能对煤块进行一次破碎,无法很好的将煤块破碎成符合要求的碎煤块,导致破碎效率低下,破碎效果差的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种提高破碎效果的煤块破碎装置,包括箱体和振动机构,所述箱体的顶端设置有进料斗,箱体的底端设置有出料管,箱体的左右两侧与支撑单元固定连接,所述箱体的内腔设置有第一破碎室和第二破碎室,所述第一破碎室位于箱体的内腔上部,第一破碎室内设有第一破碎单元,所述第二破碎室位于箱体的内腔下部,第二破碎室内设有第二破碎单元,所述振动机构与第一破碎单元固定连接,所述吸尘机构与第一破碎室和第二破碎室相连通且其与箱体外部的后侧面固定连接。

[0007] 优选的,所述第一破碎单元包括气缸、压板、第一破碎齿和限位板,所述气缸固定安装在第一破碎室的外侧壁上,所述气缸的活塞杆贯穿第一破碎室的侧壁,且气缸的活塞杆上固定安装有压板,所述压板上设置有第一破碎齿,所述限位板的一端固定在第一破碎室的内侧壁上,限位板的另一端与振动机构固定连接,所述压板的下底面与限位板的上表面接触连接。

[0008] 优选的,所述第二破碎单元包括第一电机、破碎辊、电机箱、第二电机、旋转筒、第二破碎齿和弧形衬板,所述第一电机固定安装在第二破碎室的外侧壁上,所述破碎辊通过轴承固定安装在第二破碎室中,所述第一电机的输出轴通过联轴器与破碎辊传动连接,所述电机箱固定安装在第二破碎室的底板上,所述第二电机固定安装在电机箱中,所述第二电机的输出轴贯穿电机箱后且与旋转筒的下表面固定连接,所述旋转筒上设置有与破碎辊的弧度相匹配的圆弧面,所述弧形衬板设置有两组且对称设置在第二破碎室的内侧壁上,所述破碎辊、圆弧面和弧形衬板上均设置第二破碎齿;

[0009] 优选的,所述吸尘机构包括支撑板、吸尘风机、吸尘主管、吸尘分管和集尘袋,所述支撑板固定安装在箱体的外侧壁上,所述吸尘风机固定安装在支撑板上,所述吸尘主管固定安装在箱体的内侧壁上,且吸尘主管与吸尘风机的吸气口相连通,所述吸尘分管设置于吸尘主管上,所述集尘袋固定安装在吸尘风机的出气口上,所述吸尘分管设置有两组,且两组吸尘分管分别位于第一破碎室和第二破碎室中。

[0010] 优选的,所述振动机构包括固定板、第三电机、滑动块、弹簧和放置板,所述固定板设置有两个,左侧固定板的左侧靠近顶端的位置与左侧限位板的右端固定连接,右侧固定板的右侧靠近顶端的位置与右侧限位板的左端固定连接,固定板竖直方向的中心线位置设有矩形槽,所述第三电机设在矩形槽的正下方且其与固定板固定连接,第三电机的输出轴通过联轴器与丝杆的一端连接,所述丝杆的另一端与矩形槽的上端转动连接,所述滑动块竖直方向上的中心线位置设有螺纹孔,所述丝杆与螺纹孔螺纹连接,所述放置板的左右两端设有支撑耳板,放置板上均匀分布有若干贯穿放置板的通孔,放置板的底面中心位置固定连接振动电机,所述支撑耳板位于滑动块的上方,支撑耳板通过圆形孔与丝杆滑动连接,所述弹簧套在丝杆上且位于支撑耳板和滑动块之间,弹簧的一端与支撑耳板的底端固定连接,弹簧的另一端与滑动块的上端固定连接。

[0011] 优选的,所述旋转筒的顶端设置有弧形分流块,所述旋转筒的底端设置有挡环,所述挡环围设于电机箱的外周侧。

[0012] 优选的,所述第一破碎齿为锥型齿,所述第二破碎齿为半球形凸块。

[0013] 优选的,所述支撑单元包括L型支撑腿和支脚,所述L型支撑腿的一端固定安装在箱体的外侧壁上,且L型支撑腿的另一端上固定安装有支脚。

[0014] 本发明的优点在于:采用本发明的提高破碎效果的煤块破碎装置,煤块经过第一破碎单元时,将大块的煤块破碎成小块的煤块,通过振动机构将小块的煤块筛选进入第二破碎单元进行第二次破碎,将小块的煤块再次破碎成符合要求的碎煤块,破碎效果好,提高煤块的破碎效率,通过吸尘风机将第一破碎室和第二破碎室中的煤粉吸收到集尘袋中,减少了煤粉对工作环境的污染,保证了工人的健康。

附图说明

[0015] 图1是提高破碎效果的煤块破碎装置的前视图;

[0016] 图2是提高破碎效果的煤块破碎装置的后视图;

[0017] 图3是提高破碎效果的煤块破碎装置的结构示意图;

[0018] 图4是图3中旋转筒的结构示意图;

[0019] 图5是图3中振动机构的结构示意图;

[0020] 图6是图5中固定板的侧视图;

[0021] 图7是图5中放置板的俯视图。

[0022] 图中:1-箱体、2-进料斗、3-出料管、4-第一破碎室、5-第二破碎室、6-第一破碎单元、61-气缸、62-压板、63-第一破碎齿、64-限位板、7-第二破碎单元、71-第一电机、72-破碎辊、73-电机箱、74-第二电机、75-旋转筒、76-第二破碎齿、77-弧形衬板、8-支撑单元、81-L型支撑腿、82-支脚、9-圆弧面、10-弧形分流块、11-挡环、12-吸尘机构、121-支撑板、122-吸尘风机、123-吸尘主管、124-吸尘分管、125-集尘袋、13-振动机构、130-支撑耳板、131-固定

板、132-第三电机、133-丝杆、134-矩形槽、135-滑动块、136-弹簧、137-振动电机、138-放置板、139-通孔。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 本发明提供了如图1-7所示的一种提高破碎效果的煤块破碎装置,包括箱体1和振动机构13,所述箱体1的顶端设置有进料斗2,箱体1的底端设置有出料管3,箱体1的左右两侧与支撑单元8固定连接,所述箱体1的内腔设置有第一破碎室4和第二破碎室5,所述第一破碎室4位于箱体1的内腔上部,第一破碎室4内设有第一破碎单元6,所述第二破碎室5位于箱体1的内腔下部,第二破碎室5内设有第二破碎单元7,所述振动机构13与第一破碎单元6固定连接,所述吸尘机构12与第一破碎室4和第二破碎室5相连通且其与箱体1外部的后侧面固定连接。

[0025] 值得注意的是,所述第一破碎单元6包括气缸61、压板62、第一破碎齿63和限位板64,所述气缸61固定安装在第一破碎室4的外侧壁上,所述气缸61的活塞杆贯穿第一破碎室4的侧壁,且气缸61的活塞杆上固定安装有压板62,所述压板62上设置有第一破碎齿63,所述限位板64的一端固定在第一破碎室4的内侧壁上,限位板64的另一端与振动机构13固定连接,所述压板62的下底面与限位板64的上表面接触连接。

[0026] 在本实施例中,所述第二破碎单元7包括第一电机71、破碎辊72、电机箱73、第二电机74、旋转筒75、第二破碎齿76和弧形衬板77,所述第一电机71固定安装在第二破碎室5的外侧壁上,所述破碎辊72通过轴承固定安装在第二破碎室5中,所述第一电机71的输出轴通过联轴器与破碎辊72传动连接,所述电机箱73固定安装在第二破碎室5的底板上,所述第二电机74固定安装在电机箱73中,所述第二电机74的输出轴贯穿电机箱73后且与旋转筒75的下表面固定连接,所述旋转筒75上设置有与破碎辊72的弧度相匹配的圆弧面9,所述弧形衬板77设置有两组且对称设置在第二破碎室5的内侧壁上,所述破碎辊72、圆弧面9和弧形衬板77上均设置第二破碎齿76;

[0027] 在本实施例中,所述吸尘机构12包括支撑板121、吸尘风机122、吸尘主管123、吸尘分管124和集尘袋125,所述支撑板121固定安装在箱体1的外侧壁上,所述吸尘风机122固定安装在支撑板121上,所述吸尘主管123固定安装在箱体1的内侧壁上,且吸尘主管123与吸尘风机122的吸气口相连通,所述吸尘分管124设置于吸尘主管123上,所述集尘袋125固定安装在吸尘风机122的出气口上,所述吸尘分管124设置有两组,且两组吸尘分管124分别位于第一破碎室4和第二破碎室5中。

[0028] 在本实施例中,所述振动机构13包括固定板131、第三电机132、滑动块135、弹簧136和放置板138,所述固定板131设置有两个,左侧固定板131的左侧靠近顶端的位置与左侧限位板64的右端固定连接,右侧固定板131的右侧靠近顶端的位置与右侧限位板64的左端固定连接,固定板131竖直方向的中心线位置设有矩形槽134,所述第三电机132设在矩形

槽134的正下方且其与固定板131固定连接,第三电机132的输出轴通过联轴器与丝杆133的一端连接,所述丝杆132的另一端与矩形槽134的上端转动连接,所述滑动块135竖直方向上的中心线位置设有螺纹孔,所述丝杆132与螺纹孔螺纹连接,所述放置板138的左右两端设有支撑耳板132,放置板138上均匀分布有若干贯穿放置板138的通孔139,放置板138的底面中心位置固定连接有振动电机137,所述支撑耳板130位于滑动块135的上方,支撑耳板130通过圆形孔与丝杆133滑动连接,所述弹簧136套在丝杆133上且位于支撑耳板130和滑动块135之间,弹簧136的一端与支撑耳板130的底端固定连接,弹簧136的另一端与滑动块135的上端固定连接。

[0029] 在本实施例中,所述旋转筒75的顶端设置有弧形分流块10,所述旋转筒75的底端设置有挡环11,所述挡环11围设于电机箱73的外周侧。

[0030] 在本实施例中,所述第一破碎齿63为锥型齿,所述第二破碎齿76为半球形凸块。

[0031] 此外,所述支撑单元8包括L型支撑腿81和支脚82,所述L型支撑腿81的一端固定安装在箱体1的外侧壁上,且L型支撑腿81的另一端上固定安装有支脚82。

[0032] 工作原理:当该装置工作时,首先启动第三电机132带动丝杆133转动,进而带动滑动块135沿着丝杆133向上移动,支撑耳板130在弹簧136的带动下也向上移动,进而带动放置板138向上移动,当放置板138移动到矩形槽134的顶端时,第三电机132停止工作,这时通过进料斗2投入待破碎的煤块,煤块落入放置板138和纤维板64上,启动气缸61带动压板62对煤块进行挤压,通过第一破碎齿63对大块的煤块进行第一次破碎,将大块的煤块破碎成小块的煤块,由于每次放入的煤块量很多,这样位于上部的大块的煤块会破碎不到,因此在挤压的过程中启动第三电机132,使放置板138缓慢向下移动并启动振动电机137,这样使放置板138上的大块的煤块尽可能的破碎成小块的煤块,在破碎过程中,振动电机137带动放置板138振动,使小块的煤块通过通孔139落入第二破碎室5中,在这个过程中会有小部分煤块没有完成破碎,这样会随着放置板138运动到矩形槽134的顶端,在下次破碎时重新破碎,当有小块的煤块落入到第一破碎室5时,启动第一电机71带动破碎辊72转动,启动第二电机74带动旋转筒75转动,配合弧形衬板77三者配合,通过第二破碎齿76对小块的煤块进行第二次破碎,将小块的煤块再次破碎成符合要求的碎煤块,碎煤块通过出料管3排出,通过吸尘风机122将第一破碎室4和第二破碎室5中的煤粉吸收到集尘袋中,减少了煤粉对工作环境的污染,保证了工人的健康。

[0033] 采用本发明的提高破碎效果的煤块破碎装置,煤块经过第一破碎单元时,将大块的煤块破碎成小块的煤块,通过振动机构将小块的煤块筛选进入第二破碎单元进行第二次破碎,将小块的煤块再次破碎成符合要求的碎煤块,破碎效果好,提高煤块的破碎效率,通过吸尘风机将第一破碎室和第二破碎室中的煤粉吸收到集尘袋中,减少了煤粉对工作环境的污染,保证了工人的健康。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

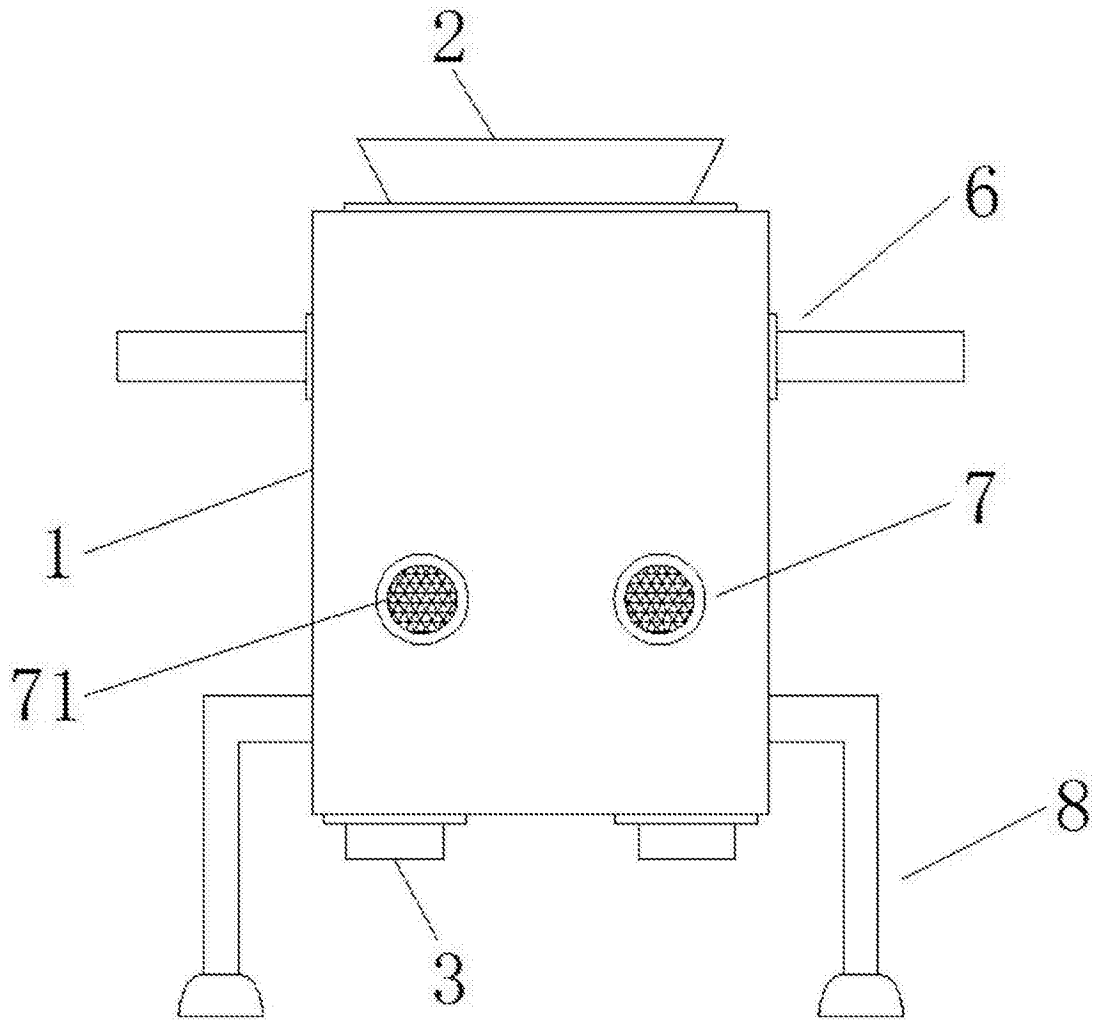


图1

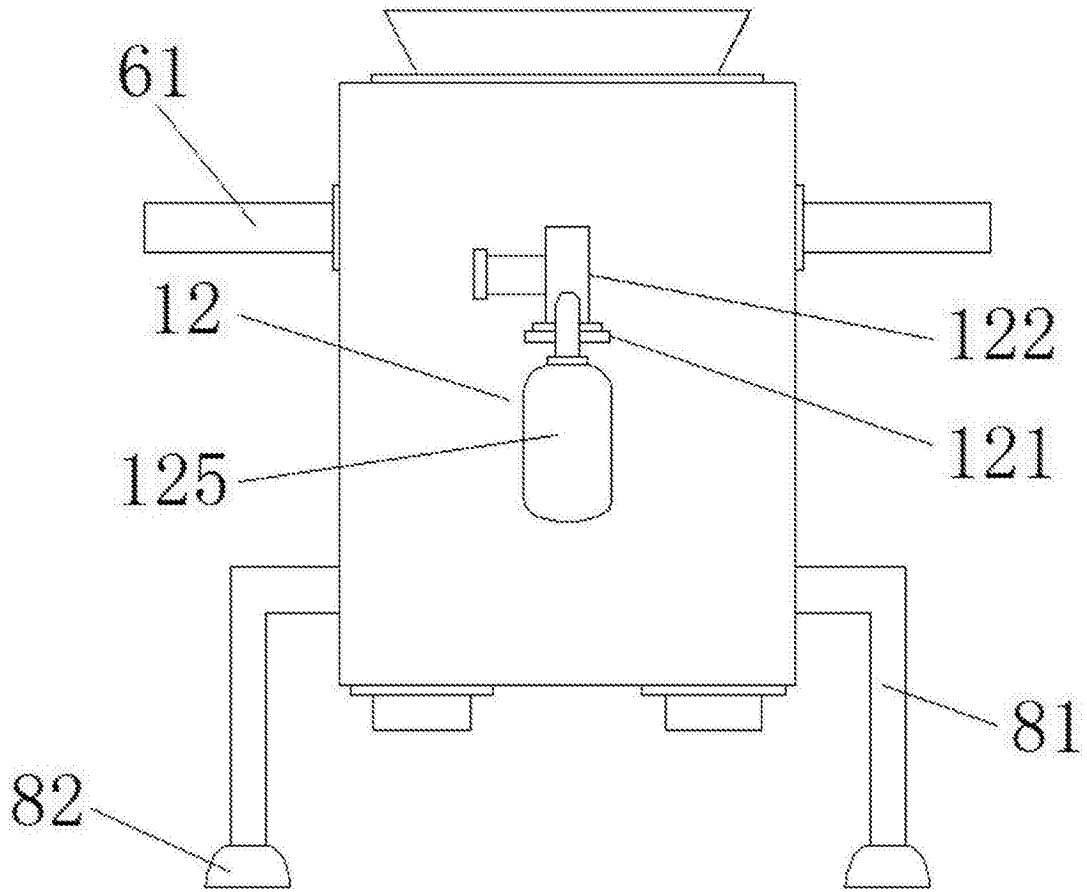


图2

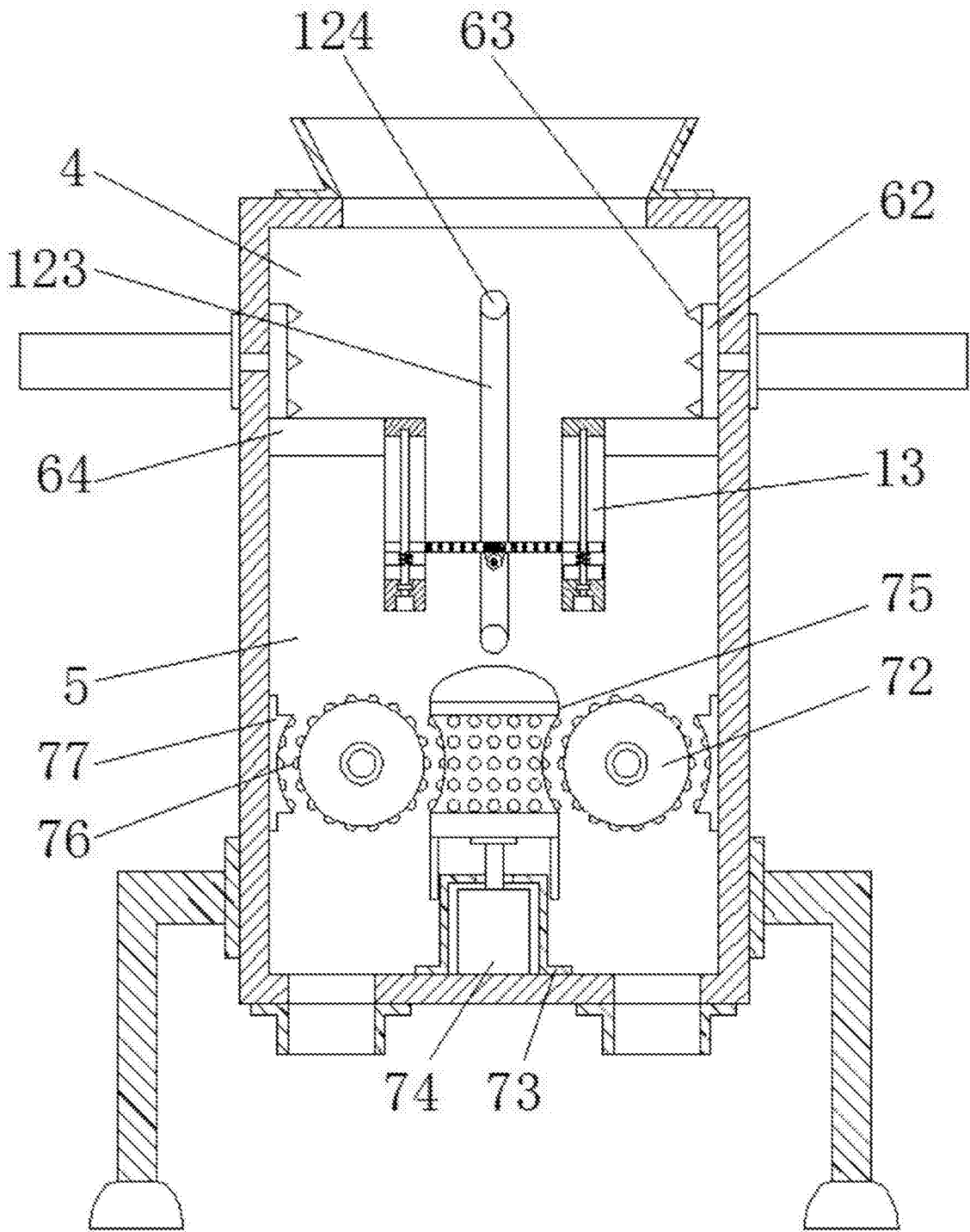


图3

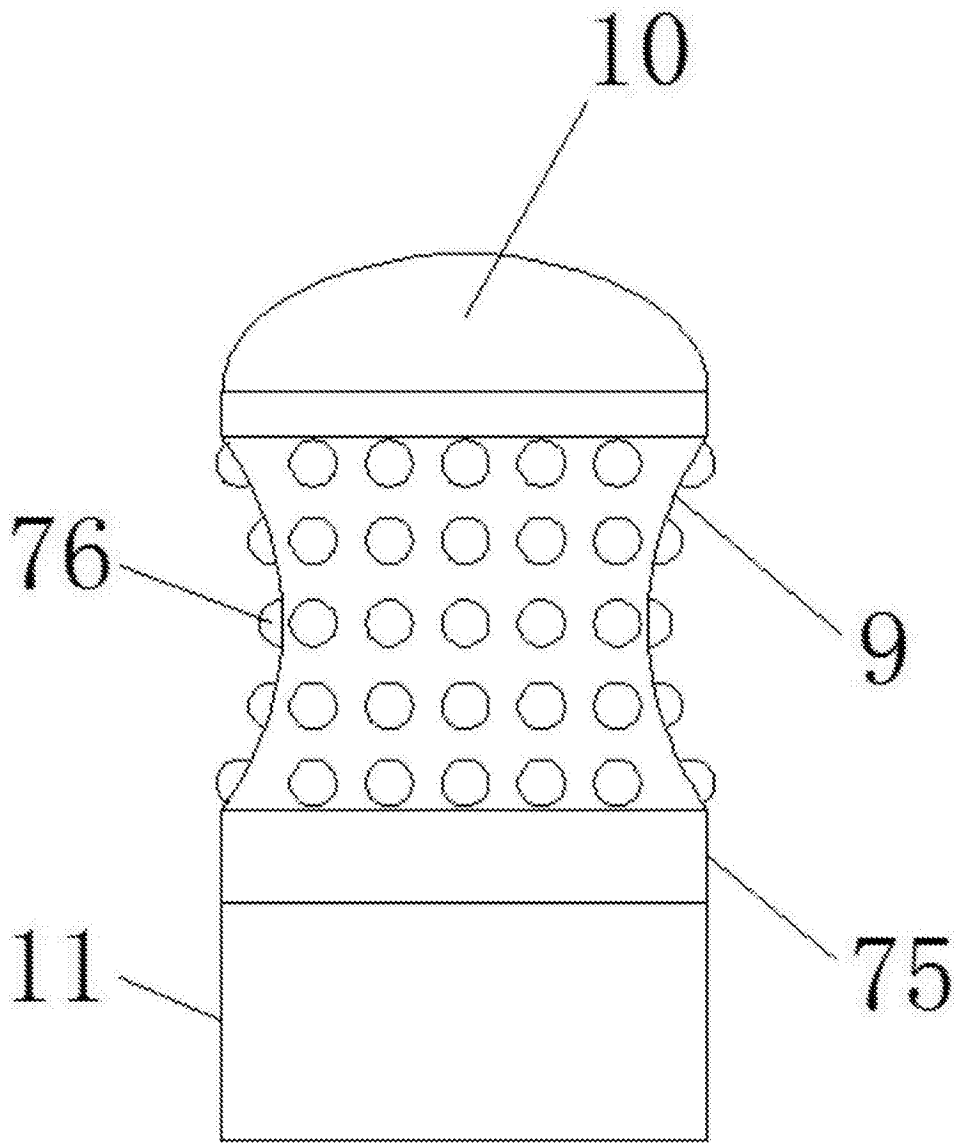


图4

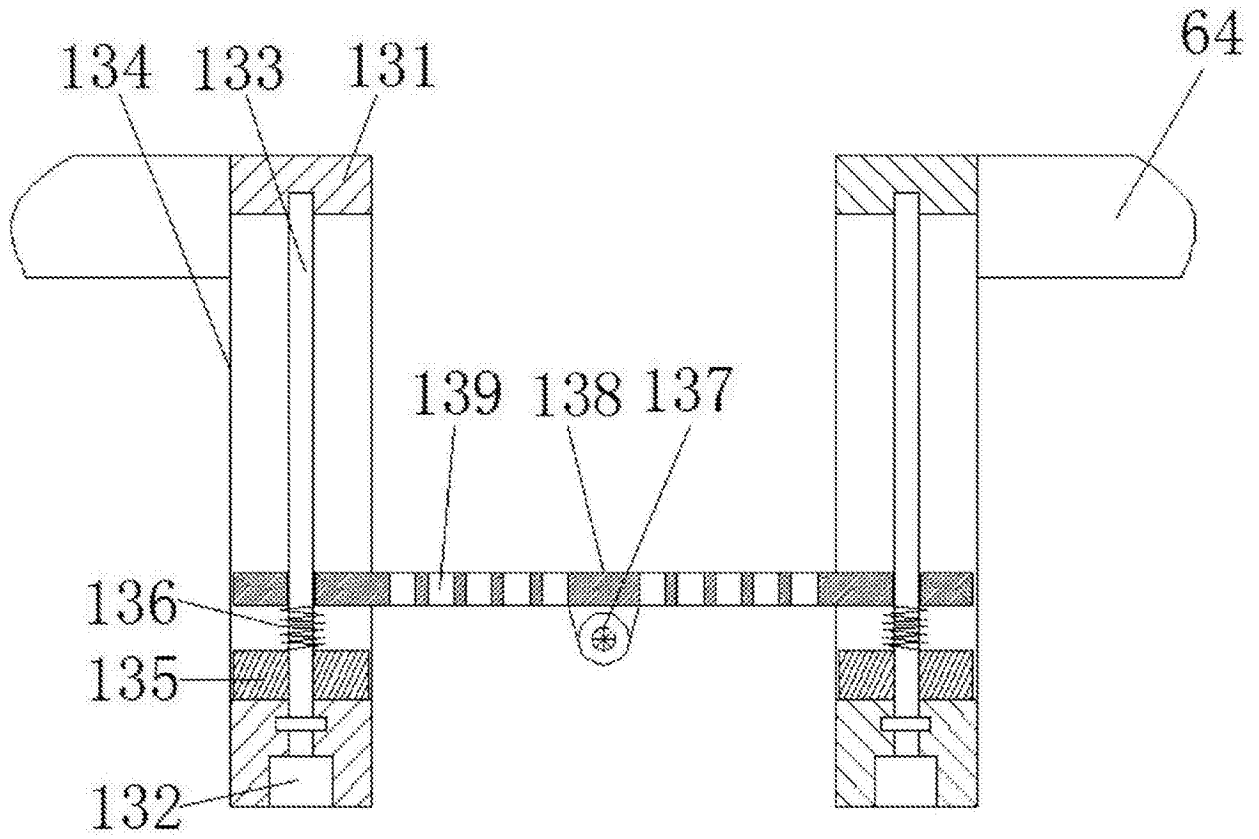


图5

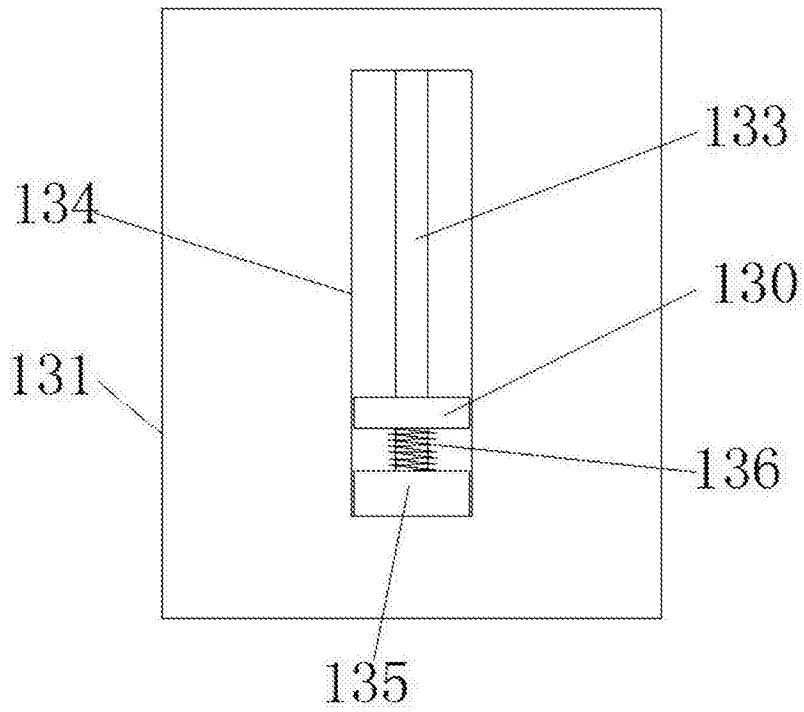


图6

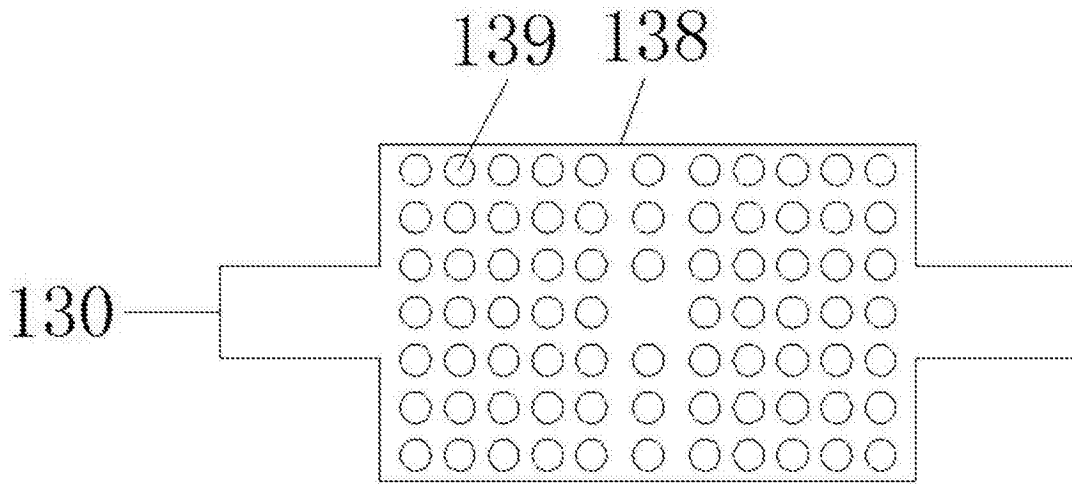


图7