(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111957388 A
(43)申请公布日 2020.11.20

(21)申请号 202010799925.2

(22)申请日 2020.08.11

(71)申请人 时传福
地址 272000 山东省济宁市汶上县义桥乡山东义能煤矿有限公司

(72)发明人 时传福

(51)Int.Cl.
B02C 13/09(2006.01)
B02C 13/13(2006.01)
B02C 13/286(2006.01)
B02C 13/30(2006.01)
B02C 13/28(2006.01)
B02C 13/284(2006.01)
B07B 1/30(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)

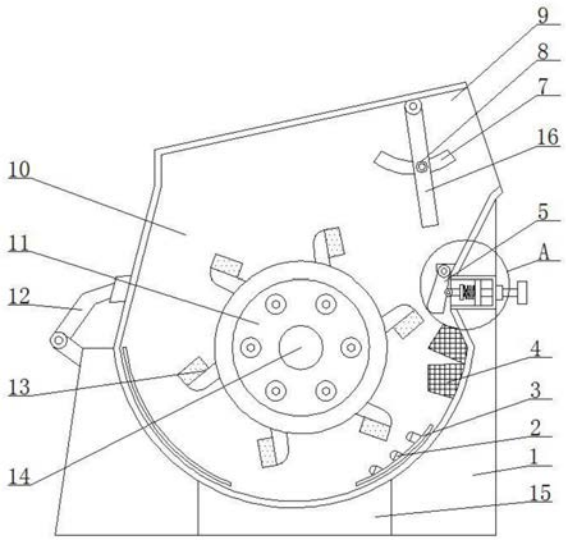
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种煤矿开采方箱破碎机

(57)摘要

本发明涉及煤矿设备技术领域，且公开了一种煤矿开采方箱破碎机，包括方箱箱体，所述方箱箱体的左侧面固定安装有铰接座，所述铰接座的另一端固定安装有上部活动箱体，所述方箱箱体内腔的正面活动安装有转轴，所述转轴的外表面固定套装有锤盘，所述锤盘的内侧面活动连接有锤头，所述锤盘的正面固定安装有叶片，所述方箱箱体内腔的右侧面固定安装有固定衬板。该煤矿开采方箱破碎机，通过在进料口的内侧设置放料隔板、以及设置于上部活动箱体外侧的电动伸缩杆，可以根据需要调节该破碎机的上料速度，进而防止由外界的上料装置控制上料速度，导致大块的煤块混合进入到破碎机的内部，导致破碎机出现卡滞。



CN 111957388 A

1.一种煤矿开采方箱破碎机,包括方箱箱体(1),其特征在于:所述方箱箱体(1)的左侧面固定安装有铰接座(12),所述铰接座(12)的另一端固定安装有上部活动箱体(10),所述方箱箱体(1)内腔的正面活动安装有转轴(14),所述转轴(14)的外表面固定套装有锤盘(11),所述锤盘(11)的内侧面活动连接有锤头(13),所述锤盘(11)的正面固定安装有叶片(18),所述方箱箱体(1)内腔的右侧面固定安装有固定衬板(4),所述方箱箱体(1)内腔位于固定衬板(4)的左下方活动安装有活动筛板(3),所述活动筛板(3)的正面固定安装有小型粉碎齿(2),所述方箱箱体(1)的底部开设有出料口(15),所述上部活动箱体(10)的右侧面开设有进料口(9),所述上部活动箱体(10)内腔的正面位于进料口(9)的左侧活动安装有放料隔板(16),所述放料隔板(16)的正面活动安装有销轴(8),所述上部活动箱体(10)的正面活动安装有电动伸缩杆(17),所述电动伸缩杆(17)的一端与销轴(8)的一端活动连接,所述上部活动箱体(10)的正面开设有与销轴(8)相配合的弧形槽(7),所述上部活动箱体(10)内腔的右侧面活动安装有活动衬板装置(5),所述转轴(14)位于方箱箱体(1)外侧的一端固定套装有飞轮装置(6)。

2.根据权利要求1所述的一种煤矿开采方箱破碎机,其特征在于:所述活动筛板(3)包括筛板座(301)以及安装于方箱箱体(1)内侧面的安装室(307),所述方箱箱体(1)内腔的底部固定安装有与筛板座(301)的底部相配合的滑轨(308),所述筛板座(301)的左侧面固定连接有回弹弹簧(305),所述回弹弹簧(305)的外径值为80mm,内径值为65mm,钢度值为20n/cm。所述安装室(307)内腔的正面固定安装有减速电机(306),所述减速电机(306)的输出端固定安装有凸轮(304),所述安装室(307)额侧面活动安装有与凸轮(304)相配合的活动座(303),所述活动座(303)的另一端延伸至安装室(307)的外侧且固定连接有与筛板座(301)的右侧面相连接的橡胶连接杆(302)。

3.根据权利要求1所述的一种煤矿开采方箱破碎机,其特征在于:所述飞轮装置(6)包括位于转轴(14)外侧的圆筒(601),所述圆筒(601)的侧面与方箱箱体(1)的表面固定连接,所述圆筒(601)的外表面固定连接有凸起座(604),所述转轴(14)的外表面固定套装有飞轮转动座(607),所述飞轮转动座(607)的内侧面与圆筒(601)的另一侧面活动卡接,所述飞轮转动座(607)的内部固定安装有连接座(605),所述连接座(605)的侧面活动安装有与凸起座(604)相配合的活动杆(602),所述连接座(605)的右侧面固定连接有拉簧(603),所述活动杆(602)的另一端固定连接有飞轮偏心块(606),所述拉簧(603)的另一端与飞轮偏心块(606)的内侧面固定连接,所述飞轮偏心块(606)的质量为30kg。

4.根据权利要求1所述的一种煤矿开采方箱破碎机,其特征在于:所述活动衬板装置(5)包括安装于上部活动箱体(10)内腔右侧面的连接室(501),所述连接室(501)的内部活动安装有活动板(502),所述活动板(502)的右侧面活动安装有调节螺杆(503),所述调节螺杆(503)的一端与连接室(501)的右侧面螺纹连接,所述活动板(502)的左侧面固定连接有推动弹簧(504),所述推动弹簧(504)的另一端固定连接有推动座(505),所述活动箱体(10)内腔的右侧面活动铰接有衬板(506),所述推动座(505)的另一端与衬板(506)的右侧面活动连接。

5.根据权利要求1所述的一种煤矿开采方箱破碎机,其特征在于:所述小型粉碎齿(2)的数量为三个,三个所述小型粉碎齿(2)的长度值从上至下依次减小,所述锤盘(11)的宽度值为1.6m,所述固定衬板(4)的宽度值为1.5m。

6.根据权利要求1所述的一种煤矿开采方箱破碎机，其特征在于：所述叶片(18)的正面粘接有毛刷，所述叶片(18)的高度值小于锤盘(11)的半径值。

一种煤矿开采方箱破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿设备技术领域，具体为一种煤矿开采方箱破碎机。

背景技术

[0002] 箱式破碎机也称重锤破碎机，方箱破碎机，箱式破碎机单个锤头重量大、转子转速高、锤头转动惯量大，充分体现了以大破小、以重碎轻的优势，且具有对超大块石料进行蚕食式破碎的独特能力，石料由机器上部直落入高速旋转的转盘，在高速离心力的作用下，产生高速度的撞击与高密度的粉碎，石料在互相打击后，又会在转盘和机壳之间形成涡流运动而造成多次的互相打击、摩擦、粉碎、直至粉碎成所要求的粒度。

[0003] 目前使用的方箱破碎机在使用的过程中，煤矿的入料量是由外部的输送设备所控制的，当运输一些比较大的煤块进入到方箱破碎机内部时，容易出现卡滞的问题，自身无法控制上料的速度，而且破碎机上的衬板都是固定的，无需根据需要调节锤头与衬板之间的距离，进而无法调节破碎出的颗粒大小，同时筛板在破碎机内部的位置是固定的，这样容易导致破碎后的颗粒无法快速的通过筛板，导致堵塞，同时，破碎机外侧飞轮的作用为破碎机提供的惯性是力是恒定的，这样无法在锤头击打衬板上的物料时，额外提供更大的击打力，从而使得比较坚硬的煤块无法进行更快的破碎。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种煤矿开采方箱破碎机，具备根据上料的大小调节上料的速度，活动筛板使得下料的速度增大，飞轮可以额外为锤头提供击打力，可以根据需要调节破碎的粒径的优点，解决了以上背景技术中提到的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案：一种煤矿开采方箱破碎机，包括方箱箱体，所述方箱箱体的左侧面固定安装有铰接座，所述铰接座的另一端固定安装有上部活动箱体，所述方箱箱体内腔的正面活动安装有转轴，所述转轴的外表面固定套装有锤盘，所述锤盘的内侧面活动连接有锤头，所述锤盘的正面固定安装有叶片，所述方箱箱体内腔的右侧面固定安装有固定衬板，所述方箱箱体内腔位于固定衬板的左下方活动安装有活动筛板，所述活动筛板的正面固定安装有小型粉碎齿，所述方箱箱体的底部开设有出料口，所述上部活动箱体的右侧面开设有进料口，所述上部活动箱体内腔的正面位于进料口的左侧活动安装有放料隔板，所述放料隔板的正面活动安装有销轴，所述上部活动箱体的正面活动安装有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的一端与销轴的一端活动连接，所述上部活动箱体的正面开设有与销轴相配合的弧形槽，所述上部活动箱体内腔的右侧面活动安装有活动衬板装置，所述转轴位于方箱箱体外侧的一端固定套装有飞轮装置。

[0006] 优选的，所述活动筛板包括筛板座以及安装于方箱箱体内侧面的安装室，所述方箱箱体内腔的底部固定安装有与筛板座的底部相配合的滑轨，所述筛板座的左侧面固定连接有回弹弹簧，所述回弹弹簧的外径值为80mm，内径值为65mm，钢度值为20n/cm。所述安装室内腔的正面固定安装有减速电机，所述减速电机的输出端固定安装有凸轮，所述安装室

额侧面活动安装有与凸轮相配合的活动座，所述活动座的另一端延伸至安装室的外侧且固定连接有与筛板座的右侧面相连接的橡胶连接杆。

[0007] 优选的，所述飞轮装置包括位于转轴外侧的圆筒，所述圆筒的侧面与方箱箱体的表面固定连接，所述圆筒的外表面固定连接有凸起座，所述转轴的外表面固定套装有飞轮转动座，所述飞轮转动座的内侧面与圆筒的另一侧面活动卡接，所述飞轮转动座的内部固定安装有连接座，所述连接座的侧面活动安装有与凸起座相配合的活动杆，所述连接座的右侧面固定连接有拉簧，所述活动杆的另一端固定连接有飞轮偏心块，所述拉簧的另一端与飞轮偏心块的内侧面固定连接，所述飞轮偏心块的质量为30kg。

[0008] 优选的，所述活动衬板装置包括安装于上部活动箱体内腔右侧面的连接室，所述连接室的内部活动安装有活动板，所述活动板的右侧面活动安装有调节螺杆，所述调节螺杆的一端与连接室的右侧面螺纹连接，所述活动板的左侧面固定连接有推动弹簧，所述推动弹簧的另一端固定连接有推动座，所述活动箱体内腔的右侧面活动铰接有衬板，所述推动座的另一端与衬板的右侧面活动连接。

[0009] 优选的，所述小型粉碎齿的数量为三个，三个所述小型粉碎齿的长度值从上至下依次减小，所述锤盘的宽度值为1.6m，所述固定衬板的宽度值为1.5m。

[0010] 优选的，所述叶片的正面粘接有毛刷，所述叶片的高度值小于锤盘的半径值。

[0011] 本发明具备以下有益效果：

[0012] 1、该煤矿开采方箱破碎机，通过在进料口的内侧设置放料隔板、以及设置于上部活动箱体外侧的电动伸缩杆，可以根据需要调节该破碎机的上料速度，进而防止由外界的上料装置控制上料速度，导致大块的煤块混合进入到破碎机的内部，导致破碎机出现卡滞。

[0013] 2、该煤矿开采方箱破碎机，通过设置减速电机、活动座以及回弹弹簧，以及设置于筛板座下方的滑轨，使得破碎机在工作的过程中，活动筛板能够进行晃动，从而保证物料能够快速通过活动筛板，防止出现堵塞，通过设置调节螺杆、推动弹簧以及衬板，使得衬板与锤头之间的距离能够进行调节，进而使得该破碎机可以调节破碎颗粒的大小。

[0014] 3、该煤矿开采方箱破碎机，通过设置圆筒和位于圆筒上的凸起座，以及设置于飞轮转动座上的拉簧和飞轮偏心块，使得飞轮装置在进行转动的过程中，当锤头快要接近煤块时，飞轮偏心块就会伸出，进而增大飞轮的惯性，从而增大锤头的额外作用力。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构剖视图；

[0016] 图2为本发明结构正视图以及飞轮装置剖视图；

[0017] 图3为本发明结构活动筛板俯剖图；

[0018] 图4为本发明结构锤盘侧视图；

[0019] 图5为本发明结构图1中A处放大图。

[0020] 图中：1、方箱箱体；2、小型粉碎齿；3、活动筛板；301、筛板座；302、橡胶连接杆；303、活动座；304、凸轮；305、回弹弹簧；306、减速电机；307、安装室；308、滑轨；4、固定衬板；5、活动衬板装置；501、连接室；502、活动板；503、调节螺杆；504、推动弹簧；505、推动座；506、衬板；6、飞轮装置；601、圆筒；602、活动杆；603、拉簧；604、凸起座；605、连接座；606、飞轮偏心块；607、飞轮转动座；7、弧形槽；8、销轴；9、进料口；10、上部活动箱体；11、锤盘；12、

铰接座;13、锤头;14、转轴;15、出料口;16、放料隔板;17、电动伸缩杆;18、叶片。

具体实施方式

[0021] 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。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。

[0022] 请参阅图1-5,一种煤矿开采方箱破碎机,包括方箱箱体1,方箱箱体1的左侧面固定安装有铰接座12,铰接座12的另一端固定安装有上部活动箱体10,方箱箱体1内腔的正面活动安装有转轴14,转轴14的外表面固定套装有锤盘11,锤盘11的内侧面活动连接有锤头13,锤盘11的正面固定安装有叶片18,叶片18的正面粘接有毛刷,叶片18的高度值小于锤盘11的半径值,方箱箱体1内腔的右侧面固定安装有固定衬板4,方箱箱体1内腔位于固定衬板4的左下方活动安装有活动筛板3,叶片18的设置可以在锤盘11转动的过程中,对一些湿润的煤矿进行扇风,防止带水的煤矿粘附在锤盘11上,毛刷可以对粘附在活动筛板3上的细小煤渣进行清扫,活动筛板3的正面固定安装有小型粉碎齿2,小型粉碎齿2的数量为三个,三个小型粉碎齿2的长度值从上至下依次减小,锤盘11的宽度值为1.6m,固定衬板4的宽度值为1.5m,锤盘11的宽度大于固定衬板4的宽度,这样便于会位于固定衬板4处的煤矿能够全部被进行锤击,防止出现遗漏,活动筛板3包括筛板座301以及安装于方箱箱体1内侧面的安装室307,方箱箱体1内腔的底部固定安装有与筛板座301的底部相配合的滑轨308,筛板座301的左侧面固定连接有回弹弹簧305,回弹弹簧305的外径值为80mm,内径值为65mm,钢度值为20n/cm,安装室307内腔的正面固定安装有减速电机306,减速电机306的输出端固定安装有凸轮304,安装室307额侧面活动安装有与凸轮304相配合的活动座303,活动座303的另一端延伸至安装室307的外侧且固定连接有与筛板座301的右侧面相连接的橡胶连接杆302,通过设置减速电机306、活动座303以及回弹弹簧305,以及设置于筛板座301下方的滑轨308,使得破碎机在工作的过程中,活动筛板3能够进行晃动,从而保证物料能够快速通过活动筛板3,防止出现堵塞,方箱箱体1的底部开设有出料口15,上部活动箱体10的右侧面开设有进料口9,上部活动箱体10内腔的正面位于进料口9的左侧活动安装有放料隔板16,放料隔板16的正面活动安装有销轴8,上部活动箱体10的正面活动安装有电动伸缩杆17,电动伸缩杆17的一端与销轴8的一端活动连接,上部活动箱体10的正面开设有与销轴8相配合的弧形槽7,通过在进料口9的内侧设置放料隔板16、以及设置于上部活动箱体10外侧的电动伸缩杆17,可以根据需要调节该破碎机的上料速度,进而防止由外界的上料装置控制上料速度,导致大块的煤块混合进入到破碎机的内部,导致破碎机出现卡滞,上部活动箱体10内腔的右侧面活动安装有活动衬板装置5,活动衬板装置5包括安装于上部活动箱体10内腔右侧面的连接室501,连接室501的内部活动安装有活动板502,活动板502的右侧面活动安装有调节螺杆503,调节螺杆503的一端与连接室501的右侧面螺纹连接,活动板502的左侧面固定连接有推动弹簧504,推动弹簧504的另一端固定连接有推动座505,活动箱体10内腔的右侧面活动铰接有衬板506,推动座505的另一端与衬板506的右侧面活动连接,通过设置调节螺杆503、推动弹簧504以及衬板506,使得衬板506与锤头13之间的距离能够进行调节,进而使得该破碎机可以调节破碎颗粒的大小,转轴14位于方箱箱体1外侧的一端固定套装有

飞轮装置6，飞轮装置6包括位于转轴14外侧的圆筒601，圆筒601的侧面与方箱箱体1的表面固定连接，圆筒601的外表面固定连接有凸起座604，转轴14的外表面固定套装有飞轮转动座607，飞轮转动座607的内侧面与圆筒601的另一侧面活动卡接，飞轮转动座607的内部固定安装有连接座605，连接座605的侧面活动安装有与凸起座604相配合的活动杆602，连接座605的右侧面固定连接有拉簧603，活动杆602的另一端固定连接有飞轮偏心块606，拉簧603的另一端与飞轮偏心块606的内侧面固定连接，飞轮偏心块606的质量为30kg，通过设置圆筒601和位于圆筒601上的凸起座604，以及设置于飞轮转动座607上的拉簧603和飞轮偏心块606，使得飞轮装置6在进行转动的过程中，当锤头13快要接近煤块时，飞轮偏心块606就会伸出，进而增大飞轮的惯性，从而增大锤头13的额外作用力，飞轮偏心块606与锤头13一一对应，凸起座604位于衬板506的左上方，便于飞轮偏心块606对应的锤头13在与衬板506作用之间进行蓄力。

[0023] 工作原理，在进行使用时，人们根据煤块的大小，控制进料的速度，此时，电动伸缩杆17通过销轴8带动放料隔板16的倾斜角度，这样既可调节进料口9内侧的落料速度，物料落到衬板506处时，由于转轴14通过锤盘11带动锤头13进行转动，进而对衬板506处的物料进行锤击，被锤碎的煤矿落到固定衬板4处，再次被锤头13进行锤击，直到破碎成较小的煤块，在煤块落入到活动筛板3上时，煤块会在锤头13和小型粉碎齿2之间被挤压，然后从活动筛板3处落下进入到出料口15处，当需要对煤块的颗粒进行调节时，手动转动调节螺杆503，进而推动活动板502进行移动，从而通过推动弹簧504和推动座505进行移动，此时衬板506的倾斜角度进行调节，进而使得活动衬板装置5与锤头13的距离进行调节，从而调节颗粒的大小，在煤矿进入到活动筛板3上时，减速电机306的转动带动凸轮304进行转动，从而使得凸轮304一端不间断的作用在活动座303上，活动座303推动橡胶连接杆302进行动作，由于回弹弹簧305的作用，使得筛板座301在滑轨308上进行往复运动，从而使得物料能够快速的下落，在转轴14进行转动的同时，飞轮转动座607也会跟随进行转动，进而使得飞轮偏心块606进行转动，当活动杆602跟随飞轮转动座607转动到凸起座604的上方时，此时活动杆602会带动飞轮偏心块606克服拉簧603的力，从而运动到飞轮转动座607的外侧，从而提高飞轮装置6一侧的离心力，进而增大飞轮偏心块606对应锤头13的作用力，进而使得增大锤头13对煤块的作用力。

[0024] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

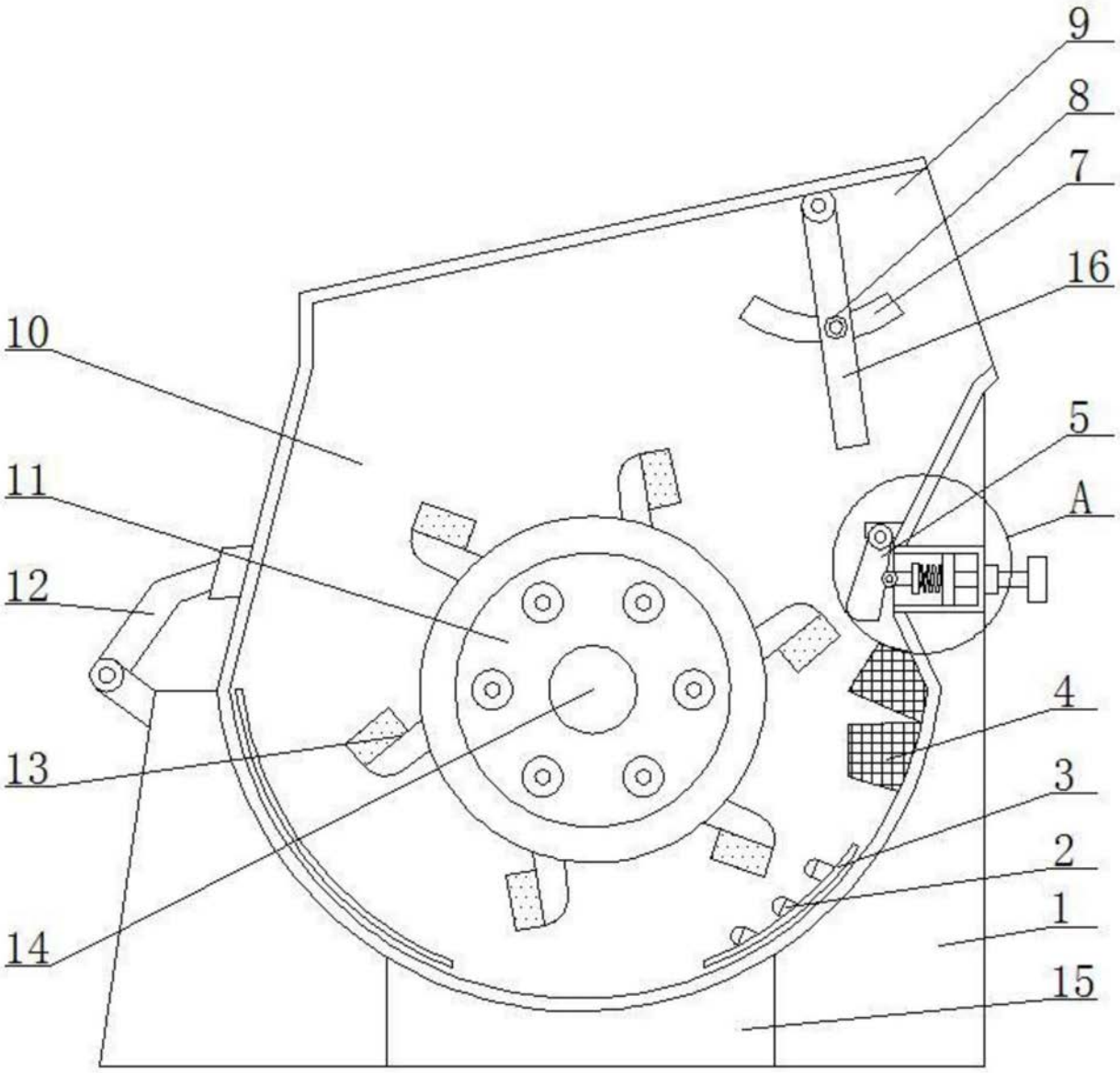


图1

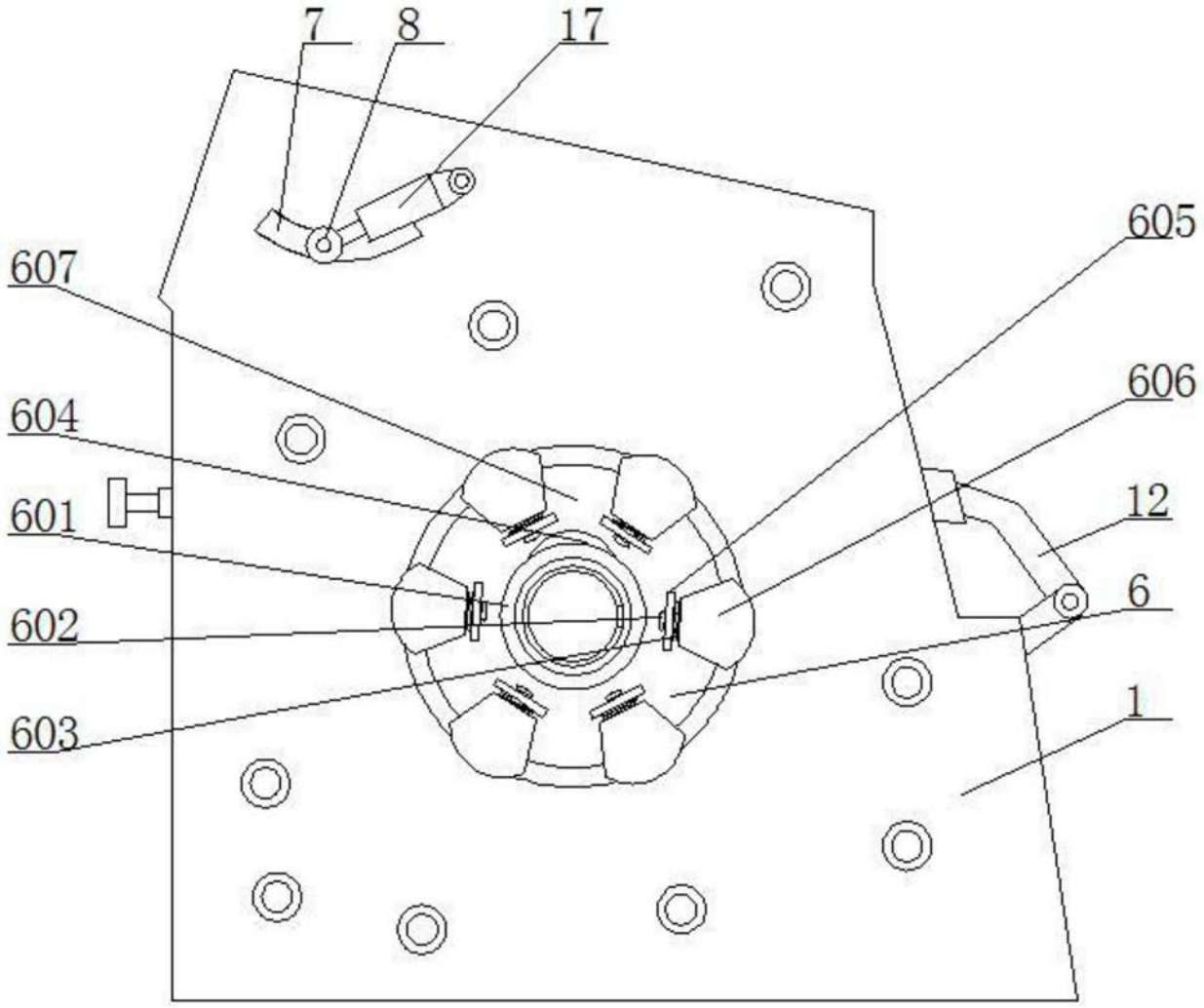

7
8
17
605
607
606
604
12
601
6
602
1
603

图2

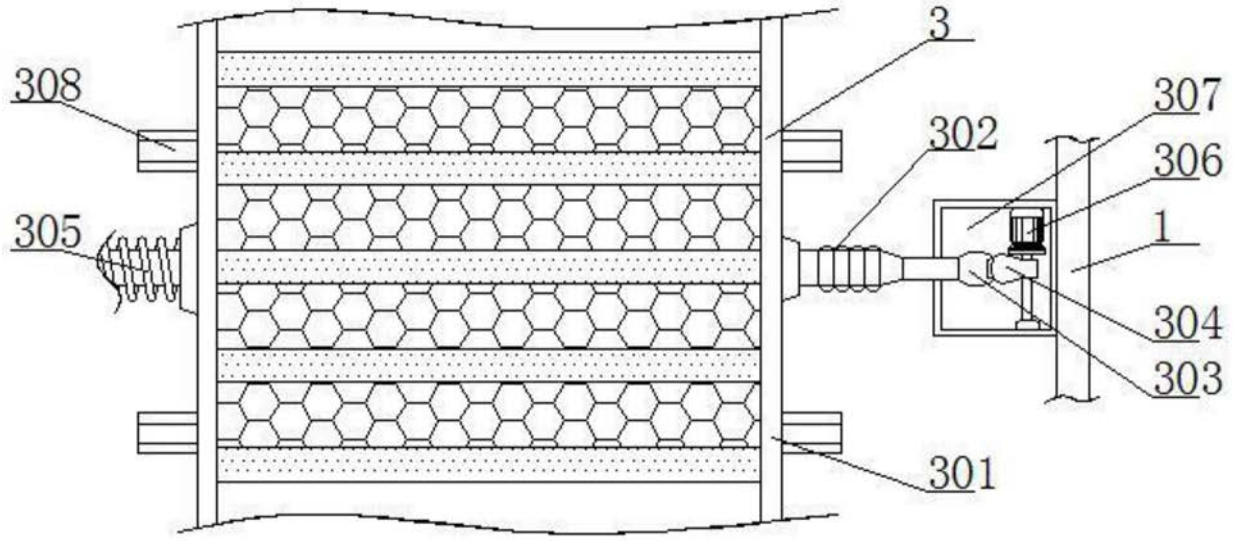

3
308
307
302
306
305
1
304
303
301

图3

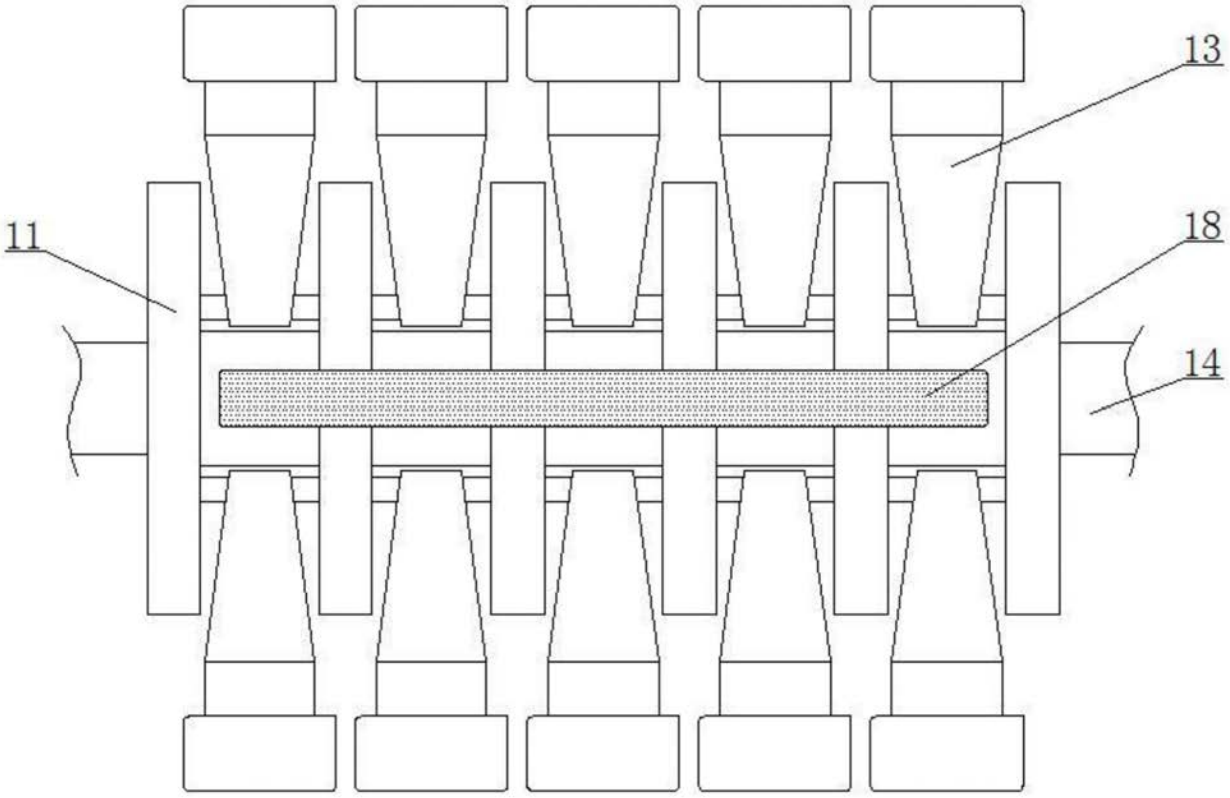


图4

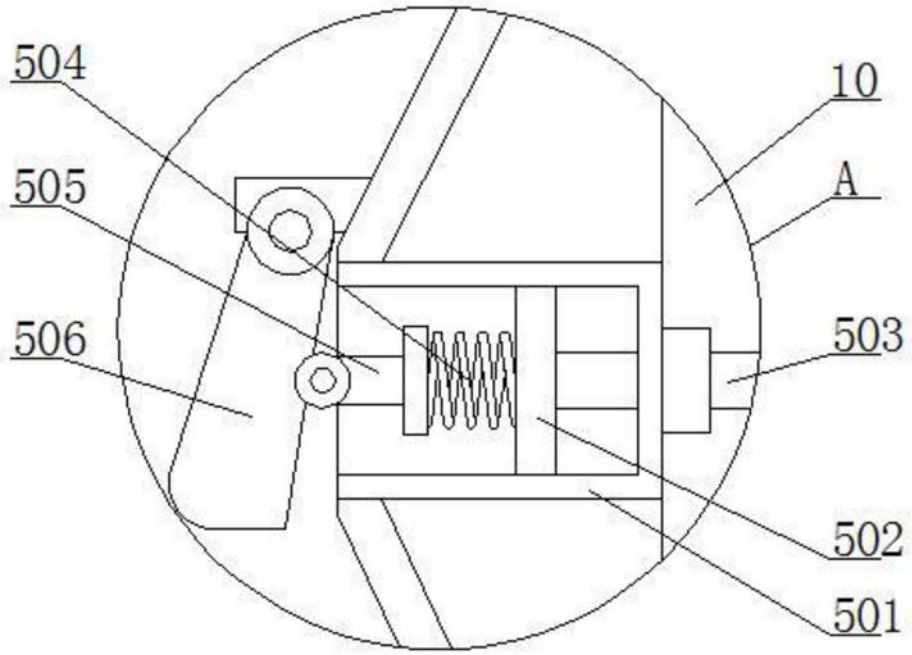


图5