



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219652066 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202320497919.0

(22) 申请日 2023.03.15

(73) 专利权人 湖北鼎联科技有限公司

地址 442000 湖北省十堰市经济技术开发区
神鹰2路8号

(72) 发明人 姬应渠 姚阳帅 王瑞超 程浩
雷叶 王强

(74) 专利代理机构 武汉慕名专利代理事务所
(普通合伙) 42310

专利代理师 李季

(51) Int.Cl.

B65G 45/18 (2006.01)

B65G 45/12 (2006.01)

B65G 47/44 (2006.01)

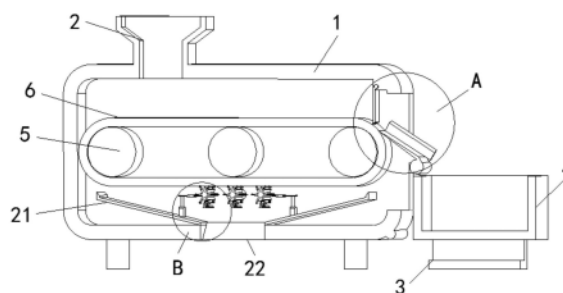
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动清砂装置

(57) 摘要

本实用新型涉及清砂技术领域,提出了一种自动清砂装置,包括箱体,所述箱体顶部的左侧固定安装有进料管;该自动清砂装置,通过刮板结构和毛刷结构的配合使用,使用时,利用电控轴一启动后的匀速前后移动,以此带动刮板在传送带外表面前后移动,配合刮板底部的刮齿将传送带外表面可能吸附成一团的砂料分离并从传送带表面刮落,之后再利用斜板的左侧斜面形状和其贴合传送带右侧外表面的位置,使得传送带转动时,自动刮落传送带表面的砂料,最后再利用电控轴二顶部位置的内板和毛刷与传送带的底部表面接触,以此利用毛刷清理传送带的底部表面,使用过程中,利用刮板、斜板和毛刷的多次刮蹭以此达到多次刮蹭传送带表面,提高清砂效果。



1. 一种自动清砂装置,其特征在于,包括箱体(1),所述箱体(1)顶部的左侧固定安装有进料管(2),箱体(1)右侧的底部固定安装有基块(3),基块(3)的顶部放置有收集框(4),箱体(1)内腔的中部均匀转动安装有滚筒(5),滚筒(5)的外表面转动安装有传送带(6),箱体(1)内腔右侧的顶部活动安装有电控轴一(7),电控轴一(7)的底部固定安装有刮板(8),箱体(1)右侧的中部固定安装有连接轴(9),连接轴(9)的顶部转动安装有斜板(10),箱体(1)内腔底部的中部均匀转动安装有电控轴二(11),电控轴二(11)的外表面均匀固定安装有条形块(12),条形块(12)的内腔通过弹簧活动安装有内板(13),内板(13)的中部固定安装有毛刷(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述箱体(1)内腔的底部均匀固定安装有横杆(15),横杆(15)的顶部均匀固定安装有尖形块(16),箱体(1)内腔底部的左右两侧均转动安装有扭力轴(17),扭力轴(17)的中部固定安装有平衡杆(18),平衡杆(18)远离电控轴二(11)的一侧底部固定安装有伸缩杆(19),伸缩杆(19)的底部固定安装有橡胶块(20),箱体(1)内腔的底部固定安装有废料框(21),箱体(1)内腔底部的中部开设有倾倒口(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述基块(3)的底部为空心设计,基块(3)和收集框(4)的左侧均位于斜板(10)右侧的底部位置。

4. 根据权利要求1所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述电控轴一(7)、滚筒(5)和电控轴二(11)均通过导线与箱体(1)启动电源电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述刮板(8)的底部均匀固定安装有刮齿,刮齿的底部接触传送带(6)的外表面,刮板(8)的底部长度与传送带(6)的宽度相匹配。

6. 根据权利要求1所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述斜板(10)的左侧贴合传送带(6)的右侧外表面,斜板(10)的中部和前后两侧顶部均为斜面设计。

7. 根据权利要求1所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述毛刷(14)的长度与传送带(6)的宽度相匹配,电控轴二(11)顶部与传送带(6)底部表面之间的距离小于未压缩时的内板(13)和条形块(12)组合后的高度。

8. 根据权利要求2所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述横杆(15)位于电控轴二(11)的底部位置,扭力轴(17)和平衡杆(18)位于左右两侧电控轴二(11)另一侧的中部位置,电控轴二(11)、横杆(15)处于传送带(6)底部与废料框(21)内腔底部之间,前后尖形块(16)组合后的长度与毛刷(14)的长度相匹配,尖形块(16)的高度与处于底部位置的毛刷(14)的高度相匹配。

9. 根据权利要求2所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述平衡杆(18)的靠近电控轴二(11)的一侧底部位于处于右侧位置的条形块(12)的底部,橡胶块(20)的底部接触废料框(21)的内壁,扭力轴(17)的内腔固定安装有扭力弹簧。

10. 根据权利要求2所述的一种自动清砂装置,其特征在于,所述废料框(21)内腔的形状大小大于左右电控轴二(11)组合后的形状大小,废料框(21)内壁的左右两侧均为斜面设计,倾倒口(22)顶部贯穿废料框(21)的底部。

一种自动清砂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清砂设备技术领域,具体的,涉及一种自动清砂装置。

背景技术

[0002] 目前,随着天然砂料的采集过度,很大一部分砂料需要通过制砂机从石料破碎得到。现有的制砂机工作原理为经过多级的碾压将石料破碎为砂料,破碎后再经过配套的带式运砂装置运输一定的距离进行堆垛。目前的运砂装置采用在运输末端设置刮泥板的方式。但是,由于砂料在破碎后会带有水分并相互黏结,砂料会粘接在运输皮带上并被运送到下方返回的皮带上,而落入到运砂装置的内部,最终影响运砂装置的运行。

[0003] 经过检索,中国专利公告号为CN210735399U,公开了一种自动清洁的制砂机运砂装置,在该专利中通过分离板、毛刷轮等结构将粘附在输送带表面的砂料刮落,然而该专利中无法对刮落后的砂料进行有效收集,而且砂料落下的动能驱动传动叶轮旋转并带动毛刷轮转动的过程中,砂料落下的动能经过多次传导至毛刷轮后逐渐降低,无法带动毛刷轮高速转动,导致清砂效果较差,同时落至毛刷轮表面的砂料无法清理,长时间使用,影响清砂效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种自动清砂装置,具备多次刮蹭传送带表面,提高清砂效果以及自动清理毛刷,提高毛刷清理效果的优点,解决了相关技术中清砂效果较差以及长时间使用,毛刷轮表面掺杂砂料导致清理效果降低的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种自动清砂装置,包括箱体,所述箱体顶部的左侧固定安装有进料管,箱体右侧的底部固定安装有基块,基块的顶部放置有收集框,箱体内腔的中部均匀转动安装有滚筒,滚筒的外表面转动安装有传送带,箱体内腔右侧的顶部活动安装有电控轴一,电控轴一的底部固定安装有刮板,箱体右侧的中部固定安装有连接轴,连接轴的顶部转动安装有斜板,箱体内腔底部的中部均匀转动安装有电控轴二,电控轴二的外表面均匀固定安装有条形块,条形块的内腔通过弹簧活动安装有内板,内板的中部固定安装有毛刷。

[0006] 优选的,所述箱体内腔的底部均匀固定安装有横杆,横杆的顶部均匀固定安装有尖形块,箱体内腔底部的左右两侧均转动安装有扭力轴,扭力轴的中部固定安装有平衡杆,平衡杆远离电控轴二的一侧底部固定安装有伸缩杆,伸缩杆的底部固定安装有橡胶块,箱体内腔的底部固定安装有废料框,箱体内腔底部的中部开设有倾倒口。

[0007] 优选的,所述基块的底部为空心设计,基块和收集框的左侧均位于斜板右侧的底部位置,从而使用时,利用基块和收集框的位置便于通过斜板滚落的砂料落入收集框内,同时利用基块的空心设计,在收集框内砂料达到一定程度后便于使用铲车等设备快速移走收集框。

[0008] 优选的,所述电控轴一、滚筒和电控轴二均通过导线与箱体启动电源电性连接,从

而使用时,箱体通电启动,此时滚筒、电控轴一和电控轴二均通电启动。

[0009] 优选的,所述刮板的底部均匀固定安装有刮齿,刮齿的底部接触传送带的外表面,刮板的底部长度与传送带的宽度相匹配,从而使用时,箱体通电启动,此时电控轴一也随着启动,使得电控轴一匀速前后移动,以此带动刮板在传送带外表面前后移动,配合刮板底部的刮齿以此刮蹭传送带外表面不同位置,将传送带外表面可能吸附成一团的砂料分离并从传送带表面刮落。

[0010] 优选的,所述斜板的左侧贴合传送带的右侧外表面,斜板的中部和前后两侧顶部均为斜面设计,从而使用时,利用斜板的左侧形状和其贴合传送带右侧外表面的位置,使得传送带转动时,经过斜板处的传送带表面的砂料在砂料自身的重力作用以及斜板的刮蹭下与传送带表面分离,再通过斜板落入收集框内。

[0011] 优选的,所述毛刷的长度与传送带的宽度相匹配,电控轴二顶部与传送带底部表面之间的距离小于未压缩时的内板和条形块组合后的高度,从而使用时,随着滚筒和电控轴二的工作,使得电控轴二顶部位置的内板和毛刷与传送带的底部表面接触,以此利用毛刷清理传送带的底部表面,配合毛刷的多个设计,以此提高清理效果。

[0012] 优选的,所述横杆位于电控轴二的底部位置,扭力轴和平衡杆位于左右两侧电控轴二另一侧的中部位置,电控轴二、横杆处于传送带底部与废料框内腔底部之间,前后尖形块组合后的长度与毛刷的长度相匹配,尖形块的高度与处于底部位置的毛刷的高度相匹配,从而使用时,随着电控轴二的旋转,使得电控轴二外表面的毛刷依次均匀旋转经过尖形块,利用尖形块搅动毛刷,以此将可能夹杂在毛刷内部的碎小砂料刮落,提高毛刷的清理效果。

[0013] 优选的,所述平衡杆的靠近电控轴二的一侧底部位于处于右侧位置的条形块的底部,橡胶块的底部接触废料框的内壁,扭力轴的内腔固定安装有扭力弹簧,从而使用时,随着电控轴二的转动,利用条形块和平衡杆的位置关系,使得每个条形块从右侧转动经过时均会带动平衡杆的右侧下压,转动一定角度后,条形块与平衡杆右侧分离,此时平衡杆在扭力轴内腔扭力弹簧的作用下自动复位,复位过程中利用扭力弹簧的弹力不断上下震动,以此带动橡胶块上下移动敲击废料框的内壁。

[0014] 优选的,所述废料框内腔的形状大小大于左右电控轴二组合后的形状大小,废料框内壁的左右两侧均为斜面设计,倾倒口顶部贯穿废料框的底部,从而使用时,落在废料框内的砂料在废料框内壁的斜面设计下自动滚动至倾倒口处并从倾倒口处移出。

[0015] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0016] 1、该自动清砂装置,通过刮板结构和毛刷结构的配合使用,使用时,将需要传送的砂料从进料管处倾倒入箱体腔,利用进料管位于传送带的顶部,使得进入箱体腔的砂料全部落在传送带的顶部表面,随着传送带的顺时针旋转,传送带顶部表面的砂料依次经过刮板和斜板,移动过程中,利用电控轴一启动后的匀速前后移动,以此带动刮板在传送带外表面前后移动,配合刮板底部的刮齿以此刮蹭传送带外表面不同位置,将传送带外表面可能吸附成一团的砂料分离并从传送带表面刮落,之后再利用斜板的左侧形状和其贴合传送带右侧外表面的位置,使得传送带转动时,经过斜板处的传送带表面的砂料在砂料自身的重力作用以及斜板的刮蹭下与传送带表面分离,再通过斜板落入收集框内,最后再利用电控轴二顶部位置的内板和毛刷与传送带的底部表面接触,以此利用毛刷清理传送带的

底部表面,配合毛刷的多个设计,以此提高清理效果,使用过程中,利用刮板、斜板和毛刷的多次刮蹭以此达到多次刮蹭传送带表面,提高清砂效果。

[0017] 2、该自动清砂装置,通过尖形块结构和橡胶块结构的配合使用,同时在使用过程中,随着电控轴二的旋转,使得电控轴二外表面的毛刷依次均匀旋转经过尖形块,利用尖形块搅动毛刷,以此将可能夹杂在毛刷内部的碎小砂料刮落,提高毛刷的清理效果,同时在使用过程中,随着电控轴二的转动,利用条形块和平衡杆的位置关系,使得每个条形块从右侧转动经过时均会带动平衡杆的右侧下压,转动一定角度后,条形块与平衡杆右侧分离,此时平衡杆在扭力轴内腔扭力弹簧的作用下自动复位,复位过程中利用扭力弹簧的弹力不断上下震动,以此带动橡胶块上下移动敲击废料框的内壁,配合废料框内壁的斜面设计使得落入废料框内的砂料可以自动滚动至倾倒口处并从倾倒口处移出,达到自动清理毛刷,提高毛刷的清理效果并有效收集清理后的砂料。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图1为本实用新型整体结构的正面外观示意图;

[0020] 图2为本实用新型整体结构的俯视图;

[0021] 图3为本实用新型整体结构剖开后的正面外观示意图;

[0022] 图4为本实用新型图3的A处结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型图3的B处结构示意图。

[0024] 图中:1、箱体;2、进料管;3、基块;4、收集框;5、滚筒;6、传送带;7、电控轴一;8、刮板;9、连接轴;10、斜板;11、电控轴二;12、条形块;13、内板;14、毛刷;15、横杆;16、尖形块;17、扭力轴;18、平衡杆;19、伸缩杆;20、橡胶块;21、废料框;22、倾倒口。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1~图5所示,一种自动清砂装置,包括箱体1,箱体1顶部的左侧固定安装有进料管2,箱体1右侧的底部固定安装有基块3,基块3的顶部放置有收集框4,基块3的底部为空心设计,基块3和收集框4的左侧均位于斜板10右侧的底部位置,从而使用时,利用基块3和收集框4的位置便于通过斜板10滚落的砂料落入收集框4内,同时利用基块3的空心设计,在收集框4内砂料达到一定程度后便于使用铲车等设备快速移走收集框4,箱体1内腔的中部均匀转动安装有滚筒5,滚筒5的外表面转动安装有传送带6,箱体1内腔右侧的顶部活动安装有电控轴一7,电控轴一7、滚筒5和电控轴二11均通过导线与箱体1启动电源电性连接,从而使用时,箱体1通电启动,此时滚筒5、电控轴一7和电控轴二11均通电启动,电控轴一7的底部固定安装有刮板8,刮板8的底部均匀固定安装有刮齿,刮齿的底部接触传送带6的外表面,刮板8的底部长与传送带6的宽度相匹配,从而使用时,箱体1通电启动,此时电控轴一7也随着启动,使得电控轴一7匀速前后移动,以此带动刮板8在传送带6外表面前后

移动,配合刮板8底部的刮齿以此刮蹭传送带6外表面不同位置,将传送带6外表面可能吸附成一团的砂料分离并从传送带6表面刮落,箱体1右侧的中部固定安装有连接轴9,连接轴9的顶部转动安装有斜板10,斜板10的左侧贴合传送带6的右侧外表面,斜板10的中部和前后两侧顶部均为斜面设计,从而使用时,利用斜板10的左侧形状和其贴合传送带6右侧外表面的位置,使得传送带6转动时,经过斜板10处的传送带6表面的砂料在砂料自身的重力作用以及斜板10的刮蹭下与传送带6表面分离,再通过斜板10落入收集框4内,箱体1内腔底部中部均匀转动安装有电控轴二11,电控轴二11的外表面均匀固定安装有条形块12,条形块12的内腔通过弹簧活动安装有内板13,内板13的中部固定安装有毛刷14,毛刷14的长度与传送带6的宽度相匹配,电控轴二11顶部与传送带6底部表面之间的距离小于未压缩时的内板13和条形块12组合后的高度,从而使用时,随着滚筒5和电控轴二11的工作,使得电控轴二11顶部位置的内板13和毛刷14与传送带6的底部表面接触,以此利用毛刷14清理传送带6的底部表面,配合毛刷14的多个设计,以此提高清理效果,箱体1内腔的底部均匀固定安装有横杆15,横杆15位于电控轴二11的底部位置,扭力轴17和平衡杆18位于左右两侧电控轴二11另一侧的中部位置,电控轴二11、横杆15处于传送带6底部与废料框21内腔底部之间,前后尖形块16组合后的长度与毛刷14的长度相匹配,尖形块16的高度与处于底部位置的毛刷14的高度相匹配,从而使用时,随着电控轴二11的旋转,使得电控轴二11外表面的毛刷14依次均匀旋转经过尖形块16,利用尖形块16搅动毛刷14,以此将可能夹杂在毛刷14内部的碎小砂料刮落,提高毛刷14的清理效果,横杆15的顶部均匀固定安装有尖形块16,箱体1内腔底部的左右两侧均转动安装有扭力轴17,扭力轴17的中部固定安装有平衡杆18,平衡杆18的靠近电控轴二11的一侧底部位于处于右侧位置的条形块12的底部,橡胶块20的底部接触废料框21的内壁,扭力轴17的内腔固定安装有扭力弹簧,从而使用时,随着电控轴二11的转动,利用条形块12和平衡杆18的位置关系,使得每个条形块12从右侧转动经过时均会带动平衡杆18的右侧下压,转动一定角度后,条形块12与平衡杆18右侧分离,此时平衡杆18在扭力轴17内腔扭力弹簧的作用下自动复位,复位过程中利用扭力弹簧的弹力不断上下震动,以此带动橡胶块20上下移动敲击废料框21的内壁,平衡杆18远离电控轴二11的一侧底部固定安装有伸缩杆19,伸缩杆19的底部固定安装有橡胶块20,箱体1内腔的底部固定安装有废料框21,箱体1内腔底部中部开设有倾倒口22,废料框21内腔的形状大小大于左右电控轴二11组合后的形状大小,废料框21内壁的左右两侧均为斜面设计,倾倒口22顶部贯穿废料框21的底部,从而使用时,落在废料框21内的砂料在废料框21内壁的斜面设计下自动滚动至倾倒口22处并从倾倒口22处移出。

[0027] 工作原理:使用时,将需要传送的砂料从进料管2处倾倒入箱体1内腔,利用进料管2位于传送带6的顶部,使得进入箱体1内腔的砂料全部落在传送带6的顶部表面,随着传送带6的顺时针旋转,传送带6顶部表面的砂料依次经过刮板8和斜板10,移动过程中,利用电控轴一7启动后的匀速前后移动,以此带动刮板8在传送带6外表面前后移动,配合刮板8底部的刮齿以此刮蹭传送带6外表面不同位置,将传送带6外表面可能吸附成一团的砂料分离并从传送带6表面刮落,之后再利用斜板10的左侧形状和其贴合传送带6右侧外表面的位置,使得传送带6转动时,经过斜板10处的传送带6表面的砂料在砂料自身的重力作用以及斜板10的刮蹭下与传送带6表面分离,再通过斜板10落入收集框4内,最后再利用电控轴二11顶部位置的内板13和毛刷14与传送带6的底部表面接触,以此利用毛刷14清理传送带6的

底部表面,配合毛刷14的多个设计,以此提高清理效果,使用过程中,利用刮板8、斜板10和毛刷14的多次刮蹭以此达到多次刮蹭传送带6表面,提高清砂效果;

[0028] 同时在使用过程中,随着电控轴二11的旋转,使得电控轴二11外表面的毛刷14依次均匀旋转经过尖形块16,利用尖形块16搅动毛刷14,以此将可能夹杂在毛刷14内部的碎小砂料刮落,提高毛刷14的清理效果,同时在使用过程中,随着电控轴二11的转动,利用条形块12和平衡杆18的位置关系,使得每个条形块12从右侧转动经过时均会带动平衡杆18的右侧下压,转动一定角度后,条形块12与平衡杆18右侧分离,此时平衡杆18在扭力轴17内腔扭力弹簧的作用下自动复位,复位过程中利用扭力弹簧的弹力不断上下震动,以此带动橡胶块20上下移动敲击废料框21的内壁,配合废料框21内壁的斜面设计使得落入废料框21内的砂料可以自动滚动至倾倒口22处并从倾倒口22处移出,达到自动清理毛刷14,提高毛刷14的清理效果并有效收集清理后的砂料。

[0029] 综上,该一种自动清砂装置,相较于一般同类装置,本装置具备多次刮蹭传送带6表面,提高清砂效果以及自动清理毛刷14,提高毛刷14清理效果的优点。

[0030] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

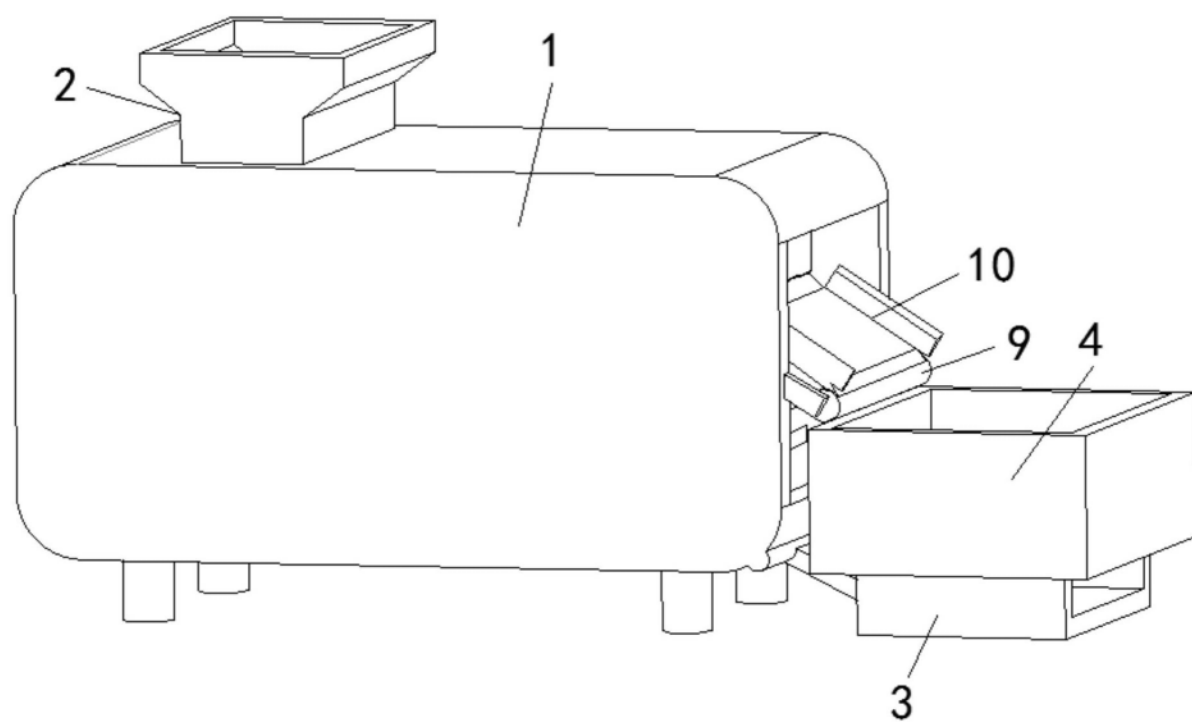


图1

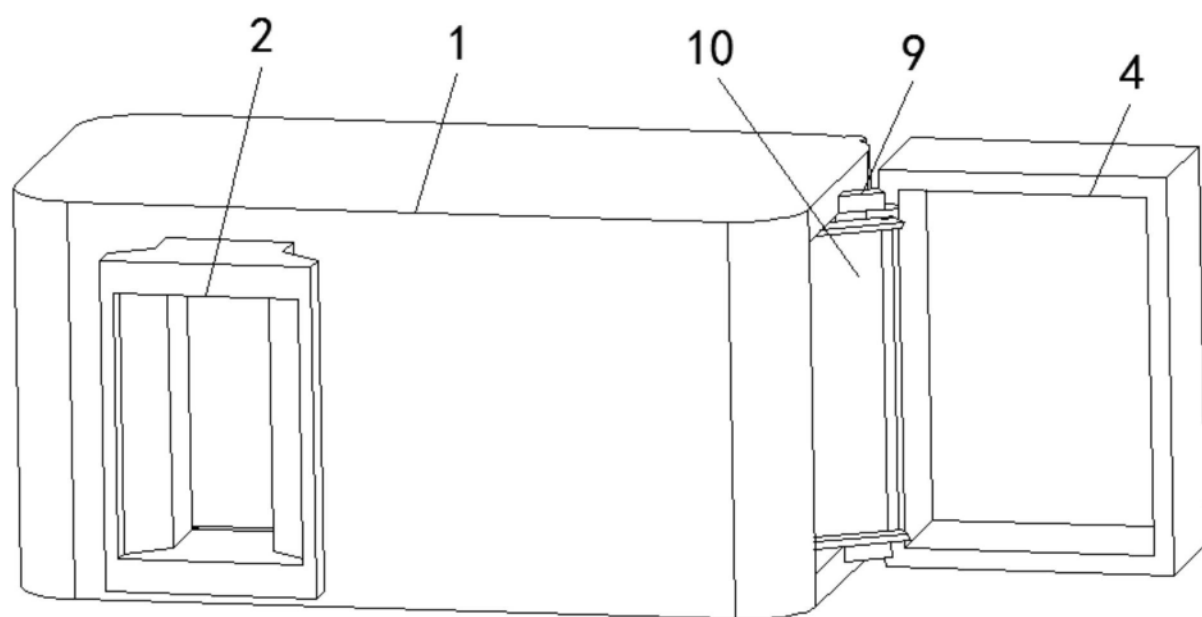


图2

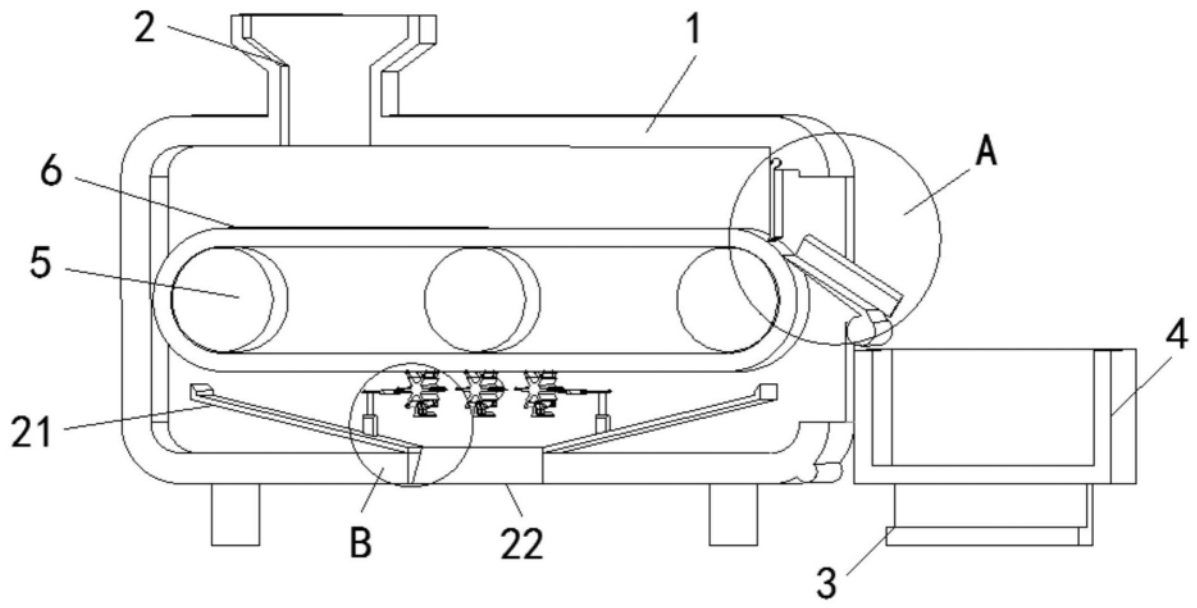


图3

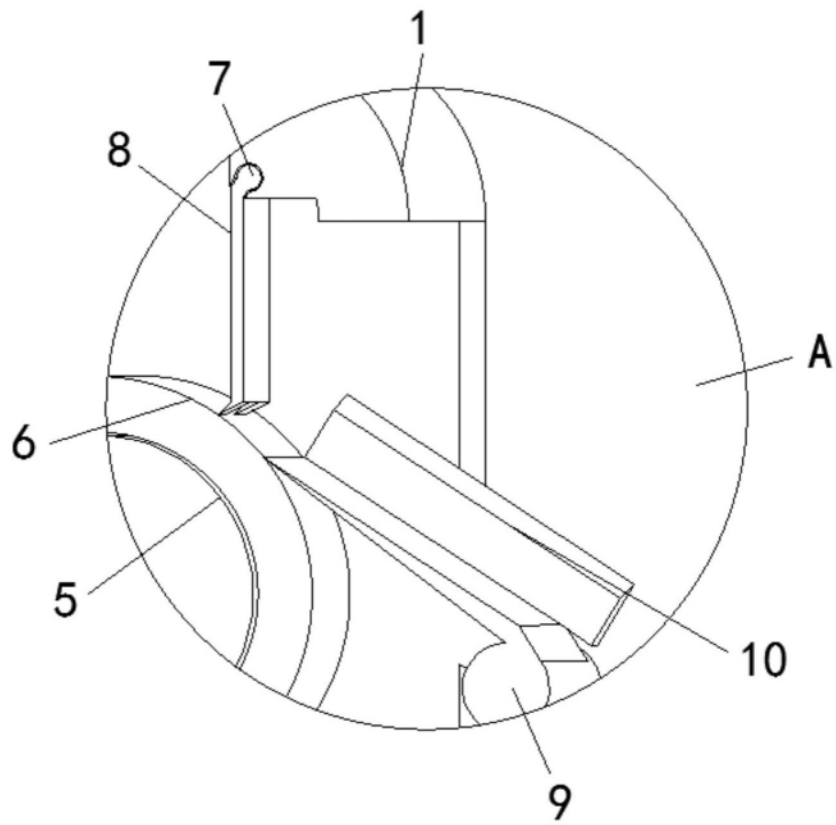


图4

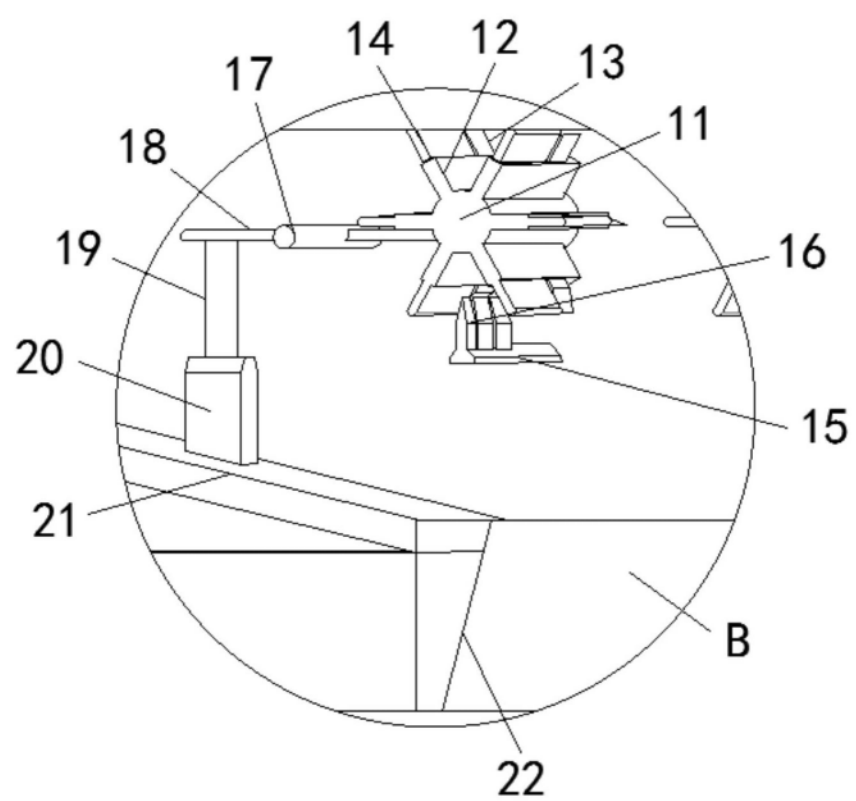


图5