



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109909010 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910203415.1

(22)申请日 2019.03.18

(71)申请人 南京涵铭置智能科技有限公司

地址 211000 江苏省南京市江宁区麒麟高
新技术产业开发区创研路266号

(72)发明人 章贵

(74)专利代理机构 南京泰普专利代理事务所
(普通合伙) 32360

代理人 窦贤宇

(51)Int.Cl.

B02C 4/28(2006.01)

B02C 4/42(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

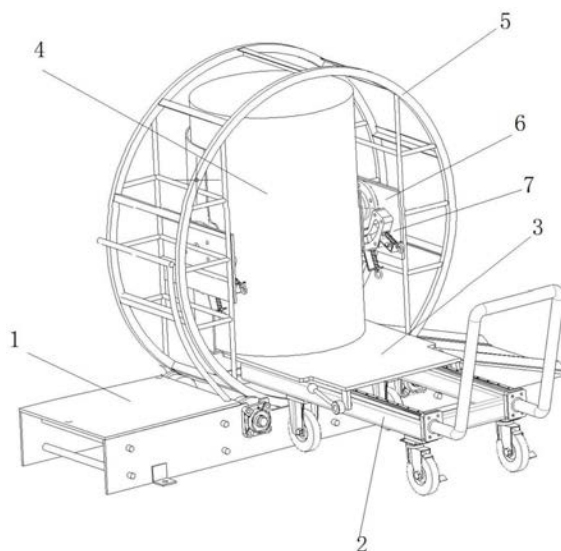
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种便于清理的破碎装置以及清理方法

(57)摘要

本发明公开一种便于清理的破碎装置以及清理方法,包括:底座、推车和破碎装置;其中,所述破碎装置包括:顶部为敞口结构的下破碎箱;对称竖直设置在所述下破碎箱的顶部两侧的连接板;固定在所述连接板之间的固定圈;设置在所述固定圈内部的第一波纹管橡胶圈;穿过所述固定圈并延伸至所述下破碎箱内且底部为敞口结构的上破碎箱;固定在所述上破碎箱顶部的转动圈;套接在所述转动圈外面的第二波纹管橡胶圈;设置在所述下破碎箱的转动组件;以及设置在所述转动圈外壁的齿轮;本发明方的上破碎箱在下破碎箱内部发生自转,产生一定的转速和细微的波动,从根本上降低了破碎物料堆积在内壁上的可能性。



1. 一种便于清理的破碎装置,其特征在于,包括:

底座;与所述底座相匹配的推车;安装在所述推车上的移动组件;与所述移动组件传动连接的安装板;设置在所述安装板上的破碎装置;固定在所述底座上的攀爬架;设置在所述攀爬架内的夹板;以及设置在所述夹板内壁的固定组件;

其中,所述破碎装置包括:顶部为敞口结构的下破碎箱;对称竖直设置在所述下破碎箱的顶部两侧的连接板;固定在所述连接板之间的固定圈;设置在所述固定圈内部的第一波纹管橡胶圈;穿过所述固定圈并延伸至所述下破碎箱内且底部为敞口结构的上破碎箱;固定在所述上破碎箱顶部的转动圈;套接在所述转动圈外面的第二波纹管橡胶圈;设置在所述下破碎箱的转动组件;以及设置在所述转动圈外壁的齿轮;

所述第一波纹管橡胶圈与所述第二波纹管橡胶圈相啮合;

所述齿轮与所述转动组件相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种便于清理的破碎装置,其特征在于,位于下破碎箱与固定圈之间的上破碎箱的外圆周面设置有圆形卡槽;所述圆形卡槽上套接有锁紧圈;所述锁紧圈的外圆周面均匀设置有若干个卡接组;

所述下破碎箱的外圆周面均匀设置有若干组锁紧装置,所述卡接组与所述锁紧装置相对应。

3. 根据权利要求2所述的一种便于清理的破碎装置,其特征在于,所述锁紧装置包括:顶端铰接在所述下破碎箱上的把手;设置在所述把手外壁的三角支座;一端与所述三角支座固定连接的扭簧;与所述扭簧的另一端固定连接且穿过所述三角支座的调节杆;与所述调节杆的顶部铰接的三角连接块;设置在所述三角连接块的两个顶角处的第一连接孔和第二连接孔;分别铰接在所述第一连接孔和第二连接孔中的第一锁环和第二锁环;

所述卡接组包括:从上至下依次设置在所述锁紧圈的外圆周面上的第一卡扣和第二卡扣;所述第一锁环与所述第一卡扣相对应;所述第二锁环与所述第二卡扣相对应。

4. 根据权利要求1所述的一种便于清理的破碎装置,其特征在于,所述移动组件包括设置在所述推车两侧的上表面的导轨;设置在所述安装板下表面两侧的滑块;以及安装在所述安装板两侧面的夹紧组件;所述滑块在所述导轨上移动。

5. 根据权利要求4所述的一种便于清理的破碎装置,其特征在于,所述夹紧组件包括对称设置在所述安装板两侧面的支板;设置在所述支板的底部的螺纹孔;穿插在所述螺纹孔内的第一螺纹杆;以及固定在所述第一螺纹杆活动端面上的摇杆。

6. 根据权利要求1所述的一种便于清理的破碎装置,其特征在于,推车的底部设置有滚轮;所述底座的中间位置开设有向下的凹槽,当推车被推入至攀爬架内,推车的前半部分位于所述凹槽内。

7. 根据权利要求1所述的一种便于清理的破碎装置,其特征在于,所述固定组件包括:固定在所述夹板内壁的支架;对称安装在所述支架上的Z型架;对称设置在所述支架上的螺纹筒;依次穿插在所述Z型架和螺纹筒内的第二螺纹杆;以及设置在所述支架内侧的放置框;

所述放置框的内部为中空结构,所述放置框的外侧面开设有圆孔;所述放置框的内部放置有凸字型橡胶垫,所述凸字型橡胶垫通过压缩弹簧与所述放置框连接;所述凸字型橡胶垫的下表面的截面为倒梯形;

当所述压缩弹簧处于正常状态时,所述凸字型橡胶垫位于所述放置框的内部;当所述第二螺纹杆相对螺纹筒拧紧,延伸至放置框内并与所述凸字型橡胶垫相抵,所述凸字型橡胶垫的顶部被顶出。

8. 根据权利要求1所述的一种便于清理的破碎装置,其特征在于,所述转动组件包括:设置在所述下破碎箱上的驱动电机;以及与所述驱动电机传动连接的传动轮;所述传动轮与所述齿轮相啮合。

9. 根据权利要求1所述的一种便于清理的破碎装置,其特征在于,所述下破碎箱的内部设置有滚压组件,所述滚压组件包括:设置在所述安装板上的旋转电机;与所述旋转电机传动连接的蜗杆;传动连接于所述蜗杆的蜗轮;连接于所述蜗轮同轴连接的第一旋转轮;与所述第一旋转轮相啮合的第二旋转轮和第三旋转轮;分别与所述第二旋转轮和第三旋转轮同轴连接的转动轴;以及套接在所述转动轴上的滚刀。

10. 一种便于清理的破碎装置的清洁方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

步骤一、破碎装置在破碎时,驱动电机转动并带动传动轮转动,故齿轮随之转动,因此转动圈则带动下破碎箱在下破碎箱内部发生自转,产生一定的转速,减少了破碎物料堆积在内壁上;

步骤二、待破碎装置工作完毕,需要清洁时,反转第二螺纹杆,使得凸字型橡胶垫内缩至放置框内,解除对破碎装置的固定;

步骤三、将小车推出,摇动把手,第一锁环和第二锁环均脱离于第一卡扣和第二卡扣,且因第一波纹管橡胶圈与第二波纹管橡胶圈之间存在一定的弹性,将上破碎箱从下破碎箱中取出,各自清理。

一种便于清理的破碎装置以及清理方法

技术领域

[0001] 本发明属于破碎装置的技术领域,特别是涉及一种便于清理的破碎装置以及清理方法。

背景技术

[0002] 在锂电池正极材料,如钴酸锂、锰酸锂、三元材料、镍钴酸锂等材料的生产过程中,需要对与焙烧后的结块的物料进行粉碎,粉碎分为粗粉碎和细粉碎两个阶段,而辊式破碎机就是用在材料粗粉碎阶段的设备。由于材料比较粘,粉碎后的会有部分粉末会粘在破碎装置的内壁上,且因破碎装置的体积较大,对其内壁的清理反而成为非常麻烦的一件事情;若破碎装置的内壁不及时清理,会直接影响破碎后的物料的纯度。

[0003] 而现有技术采用在破碎装置的内壁增加可自转的刮板,该刮板对破碎装置的内壁进行刮出污垢,但是这种结构,若刮板与内壁之间的距离太近,则会对内壁造成损伤,所刮板与内壁之间存在一定的距离,则无法保证清理干净,并且如果后期直接对内壁进行清理,是无法保证清理干净的因为当装置足够大时某些角落难以触及。

发明内容

[0004] 本发明为解决上述背景技术中存在的技术问题,提供一种便于清理大型破碎装置且不会损伤破碎装置的破碎装置以及清理方法。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现:一种便于清理的破碎装置,包括:

底座;与所述底座相匹配的推车;安装在所述推车上的移动组件;与所述移动组件传动连接的安装板;设置在所述安装板上的破碎装置;固定在所述底座上的攀爬架;设置在所述攀爬架内的夹板;以及设置在所述夹板内壁的固定组件;

其中,所述破碎装置包括:顶部为敞口结构的下破碎箱;对称竖直设置在所述下破碎箱的顶部两侧的连接板;固定在所述连接板之间的固定圈;设置在所述固定圈内部的第一波纹管橡胶圈;穿过所述固定圈并延伸至所述下破碎箱内且底部为敞口结构的上破碎箱;固定在所述上破碎箱顶部的转动圈;套接在所述转动圈外面的第二波纹管橡胶圈;设置在所述下破碎箱的转动组件;以及设置在所述转动圈外壁的齿轮;

所述第一波纹管橡胶圈与所述第二波纹管橡胶圈相啮合;

所述齿轮与所述转动组件相啮合。

[0006] 通过采用上述技术方案:破碎装置在破碎时,驱动电机转动并带动传动轮转动,故齿轮随之转动,因此转动圈则带动上破碎箱在下破碎箱内部发生自转,产生一定的转速和细微的波动,从根本上降低了破碎物料堆积在内壁上的可能性。

[0007] 在进一步的实施例中,位于下破碎箱与固定圈之间的上破碎箱的外圆周面设置有圆形卡槽;所述圆形卡槽上套接有锁紧圈;所述锁紧圈的外圆周面均匀设置有若干个卡接组;

所述下破碎箱的外圆周面均匀设置有若干组锁紧装置,所述卡接组与所述锁紧装置相

对应。

[0008] 在进一步的实施例中,所述锁紧装置包括:顶端铰接在所述下破碎箱上的把手;设置在所述把手外壁的三角支座;一端与所述三角支座固定连接的扭簧;与所述扭簧的另一端固定连接且穿过所述三角支座的调节杆;与所述调节杆的顶部铰接的三角连接块;设置在所述三角连接块的两个顶角处的第一连接孔和第二连接孔;分别铰接在所述第一连接孔和第二连接孔中的第一锁环和第二锁环;

所述卡接组包括:从上至下依次设置在所述锁紧圈的外圆周面上的第一卡扣和第二卡扣;所述第一锁环与所述第一卡扣相对应;所述第二锁环与所述第二卡扣相对应。

[0009] 通过采用上述技术方案:加固了上破碎箱与下破碎箱之间的连接关系,在破碎过程中呈现出一个完整的破碎机构。

[0010] 在进一步的实施例中,所述移动组件包括设置在所述推车两侧的上表面的导轨;设置在所述安装板下表面两侧的滑块;以及安装在所述安装板两侧面的夹紧组件;所述滑块在所述导轨上移动。

[0011] 通过采用上述技术方案:适用于推动不同体积的破碎装置。

[0012] 在进一步的实施例中,所述夹紧组件包括对称设置在所述安装板两侧面的支板;设置在所述支板的底部的螺纹孔;穿插在所述螺纹孔内的第一螺纹杆;以及固定在所述第一螺纹杆活动端面上的摇杆。

[0013] 通过采用上述技术方案:对安装板起到稳固的作用。

[0014] 在进一步的实施例中,推车的底部设置有滚轮;所述底座的中间位置开设有向下的凹槽,当推车被推入至攀爬架内,推车的前半部分位于所述凹槽内。

[0015] 在进一步的实施例中,所述固定组件包括:固定在所述夹板内壁的支架;对称安装在所述支架上的Z型架;对称设置在所述支架上的螺纹筒;依次穿插在所述Z型架和螺纹筒内的第二螺纹杆;以及设置在所述支架内侧的放置框;

所述放置框的内部为中空结构,所述放置框的外侧面开设有圆孔;所述放置框的内部放置有凸字型橡胶垫,所述凸字型橡胶垫通过压缩弹簧与所述放置框连接;所述凸字型橡胶垫的下表面的截面为倒梯形;

当所述压缩弹簧处于正常状态时,所述凸字型橡胶垫位于所述放置框的内部;当所述第二螺纹杆相对螺纹筒拧紧,延伸至放置框内并与所述凸字型橡胶垫相抵,所述凸字型橡胶垫的顶部被顶出。

[0016] 通过采用上述技术方案:通过凸字型橡胶垫对工作中的破碎装置起到稳固的作用,并能够有效的减少振动,对破碎装置无损伤。

[0017] 在进一步的实施例中,所述转动组件包括:设置在所述下破碎箱上的驱动电机;以及与所述驱动电机传动连接的传动轮;所述传动轮与所述齿轮相啮合。

[0018] 通过采用上述技术方案:带动上破碎箱的自转。

[0019] 在进一步的实施例中,所述下破碎箱的内部设置有滚压组件,所述滚压组件包括:设置在所述安装板上的旋转电机;与所述旋转电机传动连接的蜗杆;传动连接于所述蜗杆的蜗轮;连接于所述蜗轮同轴连接的第一旋转轮;与所述第一旋转轮相啮合的第二旋转轮和第三旋转轮;分别与所述第二旋转轮和第三旋转轮同轴连接的转动轴;以及套接在所述转动轴上的滚刀。

[0020] 一种便于清理的破碎装置的清洁方法,具体包括以下步骤:

步骤一、破碎装置在破碎时,驱动电机转动并带动传动轮转动,故齿轮随之转动,因此转动圈则带动下破碎箱在下破碎箱内部发生自转,产生一定的转速,减少了破碎物料堆积在内壁上;

步骤二、待破碎装置工作完毕,需要清洁时,反转第二螺纹杆,使得凸字型橡胶垫内缩至放置框内,解除对破碎装置的固定;

步骤三、将小车推出,摇动把手,第一锁环和第二锁环均脱离于第一卡扣和第二卡扣,且因第一波纹管橡胶圈与第二波纹管橡胶圈之间存在一定的弹性,将上破碎箱从下破碎箱中取出,各自清理。

[0021] 本发明的有益效果:首先本发明设置了能够相对产生转动的上破碎箱和下破碎箱,破碎装置在破碎时,驱动电机转动并带动传动轮转动,故齿轮随之转动,因此转动圈则带动下破碎箱在下破碎箱内部发生自转,产生一定的转速和细微的波动,从根本上降低了破碎物料堆积在内壁上的可能性,清洁起来自然是不费事的;其次,上破碎箱和下破碎箱是能够分离的,便于清理时拆卸,清理起来更是方便彻底,并且对装置无损伤,增加了使用寿命。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种便于清理的破碎装置的结构示意图。

[0023] 图2为本发明中的破碎装置的局部放大图。

[0024] 图3为本发明中的下破碎箱的局部剖视图。

[0025] 图4为本发明中的锁紧装置的结构示意图。

[0026] 图5为本发明中的推车的结构示意图。

[0027] 图6为本发明中的推车的剖视图。

[0028] 图7为本发明中的固定组件的结构示意图。

[0029] 图8为本发明中的滚压组件的结构示意图。

[0030] 图9为固定圈的结构示意图。

[0031] 图10为转动圈的结构示意图。

[0032] 图1至图10中的各标注为:底座1、推车2、安装板3、破碎装置4、攀爬架5、夹板6、固定组件7、锁紧装置8、导轨201、滑块202、支板203、螺纹孔304、第一螺纹杆305、摇杆306、滚轮307、下破碎箱401、连接板402、固定圈403、第一波纹管橡胶圈404、上破碎箱405、转动圈406、第二波纹管橡胶圈407、齿轮408、驱动电机409、传动轮410、支架701、Z型架702、螺纹筒703、第二螺纹杆704、放置框705、凸字型橡胶垫706、把手801、三角支座802、扭簧803、调节杆804、三角连接块805、第一锁环806、第二锁环807、第一卡扣808、第二卡扣809、滚刀901、蜗杆902、蜗轮903、第一旋转轮904、第二旋转轮905、第三旋转轮906。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 本发明公开一种便于清理的破碎装置以及清理方法,包括:底座1、推车2、安装板3、破碎装置4、攀爬架5、夹板6、固定组件7、锁紧装置8、导轨201、滑块202、支板203、螺纹孔304、第一螺纹杆305、摇杆306、滚轮307、下破碎箱401、连接板402、固定圈403、第一波纹管橡胶圈404、上破碎箱405、转动圈406、第二波纹管橡胶圈407、齿轮408、驱动电机409、传动轮410、支架701、Z型架702、螺纹筒703、第二螺纹杆704、放置框705、凸字型橡胶垫706、把手801、三角支座802、扭簧803、调节杆804、三角连接块805、第一锁环806、第二锁环807、第一卡扣808、第二卡扣809、滚刀901、蜗杆902、蜗轮903、第一旋转轮904、第二旋转轮905、第三旋转轮906。

[0036] 如图1所示,所述推车2与所述底座1相匹配。所述移动组件安装在所述推车2上,所述安装板3与所述移动组件传动连接,所述破碎装置4设置在所述安装板3上。所述底座1上设置有攀爬架5,所述攀爬架5的内部设置有夹板6,所述固定组件7安装在所述夹板6的内壁。

[0037] 其中如图2和图3所示,所述破碎装置4包括:顶部为敞口结构的下破碎箱401;对称竖直设置在所述下破碎箱401的顶部两侧的连接板402;固定在所述连接板402之间的固定圈403;如图9所示设置在所述固定圈403内部的第一波纹管橡胶圈404;穿过所述固定圈403并延伸至所述下破碎箱401内且底部为敞口结构的上破碎箱405;固定在所述上破碎箱405顶部的转动圈406;如图10所示,套接在所述转动圈406外面的第二波纹管橡胶圈407;设置在所述下破碎箱401的转动组件;以及设置在所述转动圈406外壁的齿轮408;所述第一波纹管橡胶圈404与所述第二波纹管橡胶圈407相啮合;所述齿轮408与所述转动组件相啮合。

[0038] 通过采用上述技术方案:破碎装置4在破碎时,驱动电机409转动并带动传动轮410转动,故齿轮408随之转动,因此转动圈406则带动下破碎箱405在下破碎箱401内部发生自转,产生一定的转速和细微的波动,从根本上降低了破碎物料堆积在内壁上的可能性。

[0039] 位于下破碎箱401与固定圈403之间的上破碎箱405的外圆周面设置有圆形卡槽;所述圆形卡槽上套接有锁紧圈;所述锁紧圈的外圆周面均匀设置有若干个卡接组;

所述下破碎箱401的外圆周面均匀设置有若干组锁紧装置8,所述卡接组与所述锁紧装置8相对应。

[0040] 如图4所示,所述锁紧装置8包括:顶端铰接在所述下破碎箱401上的把手801;设置在所述把手801外壁的三角支座802;一端与所述三角支座802固定连接的扭簧803;与所述扭簧803的另一端固定连接且穿过所述三角支座802的调节杆804;与所述调节杆804的顶部铰接的三角连接块805;设置在所述三角连接块805的两个顶角处的第一连接孔和第二连接孔;分别铰接在所述第一连接孔和第二连接孔中的第一锁环806和第二锁环807;

所述卡接组包括:从上至下依次设置在所述锁紧圈的外圆周面上的第一卡扣808和第二卡扣809;所述第一锁环806与所述第一卡扣808相对应;所述第二锁环807与所述第二锁扣相对应。

[0041] 通过采用上述技术方案:加固了上破碎箱405与下破碎箱401之间的连接关系,在破碎过程中呈现出一个完整的破碎机构。

[0042] 如图5至图6所示,所述移动组件包括设置在所述推车2两侧的上表面的导轨201;设置在所述安装板3下表面两侧的滑块202;以及安装在所述安装板3两侧面的夹紧组件;所述滑块202在所述导轨201上移动。

[0043] 通过采用上述技术方案:适用于推动不同体积的破碎装置4。

[0044] 在进一步的实施例中,所述夹紧组件包括对称设置在所述安装板3两侧面的支板203;设置在所述支板203的底部的螺纹孔304;穿插在所述螺纹孔304内的第一螺纹杆305;以及固定在所述第一螺纹杆305活动端面上的摇杆306。

[0045] 通过采用上述技术方案:对安装板3起到稳固的作用。

[0046] 推车2的底部设置有滚轮307;所述底座1的中间位置开设有向下的凹槽,当推车2被推入至攀爬架5内,推车2的前半部分位于所述凹槽内。

[0047] 如图7所示,所述固定组件7包括:固定在所述夹板6内壁的支架701;对称安装在所述支架701上的ZZ型架702;对称设置在所述支架701上的螺纹筒703;依次穿插在所述ZZ型架702和螺纹筒703内的第二螺纹杆704;以及设置在所述支架701内侧的放置框705;

所述放置框705的内部为中空结构,所述放置框705的外侧面开设有圆孔;所述放置框705的内部放置有凸字型橡胶垫706,所述凸字型橡胶垫706通过压缩弹簧与所述放置框705连接;所述凸字型橡胶垫706的下表面的截面为倒梯形;

当所述压缩弹簧处于正常状态时,所述凸字型橡胶垫706位于所述放置框705的内部;当所述第二螺纹杆704相对螺纹筒703拧紧,延伸至放置框705内并与所述凸字型橡胶垫706相抵,所述凸字型橡胶垫706的顶部被顶出。

[0048] 通过采用上述技术方案:通过凸字型橡胶垫706对工作中的破碎装置4起到稳固的作用,并能够有效的减少振动,对破碎装置4无损伤。

[0049] 所述转动组件包括:设置在所述下破碎箱401上的驱动电机409;以及与所述驱动电机409传动连接的传动轮410;所述传动轮410与所述齿轮408相啮合。

[0050] 通过采用上述技术方案:带动上破碎箱405的自转。

[0051] 图8所示,所述下破碎箱401的内部设置有滚压组件,所述滚压组件包括:设置在所述安装板3上的旋转电机;与所述旋转电机传动连接的蜗杆902;传动连接于所述蜗杆902的蜗轮903;连接于所述蜗轮903同轴连接的第一旋转轮904;与所述第一旋转轮904相啮合的第二旋转轮905和第三旋转轮906;分别与所述第二旋转轮905和第三旋转轮906同轴连接的转动轴;以及套接在所述转动轴上的滚刀901。

[0052] 本发明的工作原理:破碎装置在破碎时,驱动电机转动并带动传动轮转动,故齿轮随之转动,因此转动圈则带动下破碎箱在下破碎箱内部发生自转,产生一定的转速,减少了破碎物料堆积在内壁上;待破碎装置工作完毕,需要清洁时,反转第二螺纹杆,使得凸字型橡胶垫内缩至放置框内,解除对破碎装置的固定;将小车推出,摇动把手,第一锁环和第二锁环均脱离于第一卡扣和第二卡扣,且因第一波纹管橡胶圈与第二波纹管橡胶圈之间存在一定的弹性,将上破碎箱从下破碎箱中取出,各自清理。

[0053] 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。

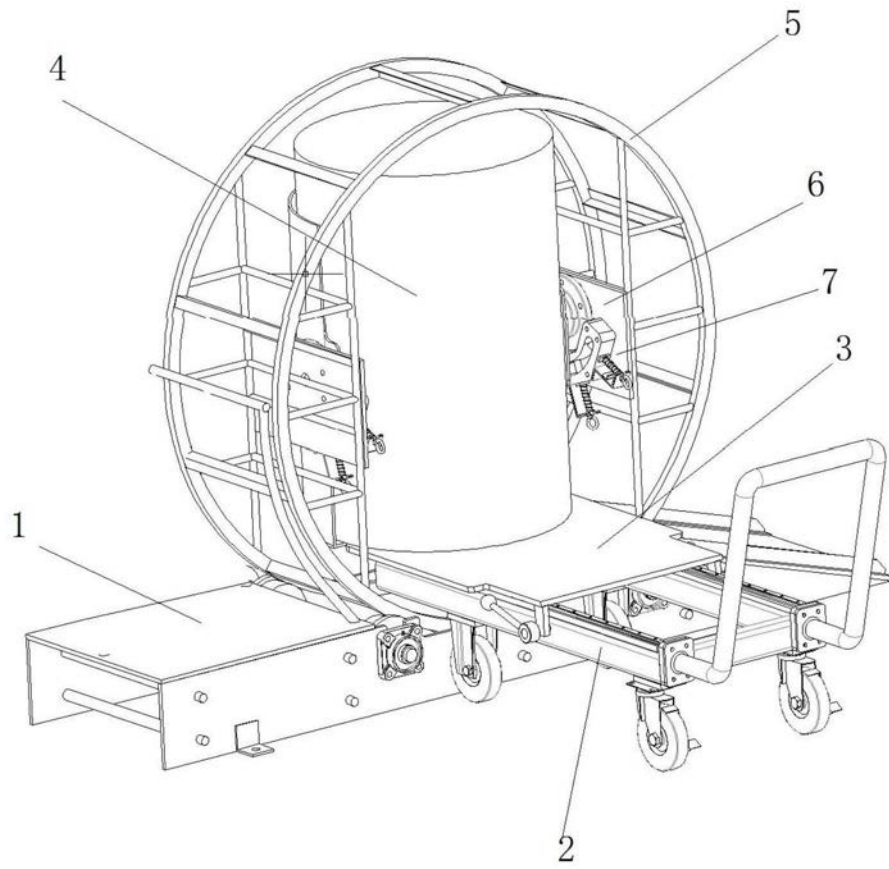


图1

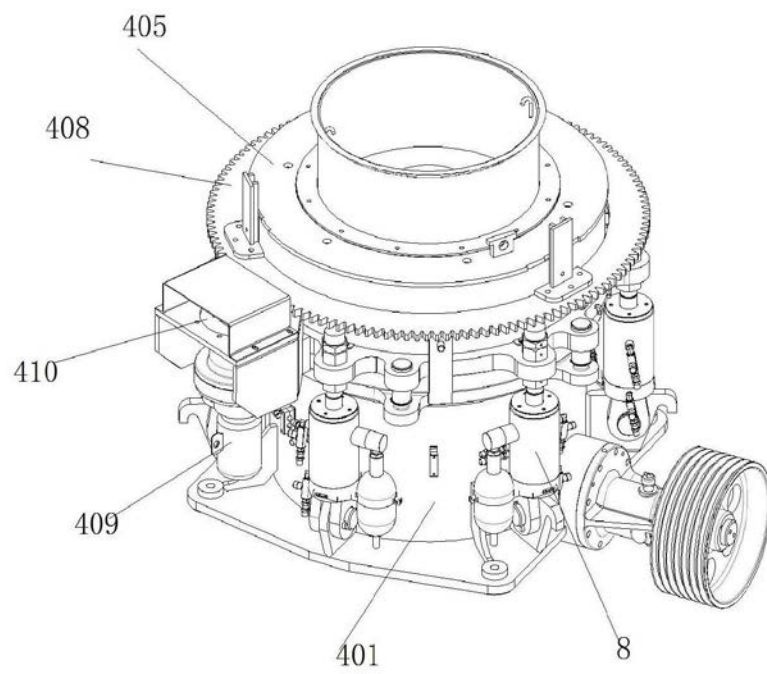


图2

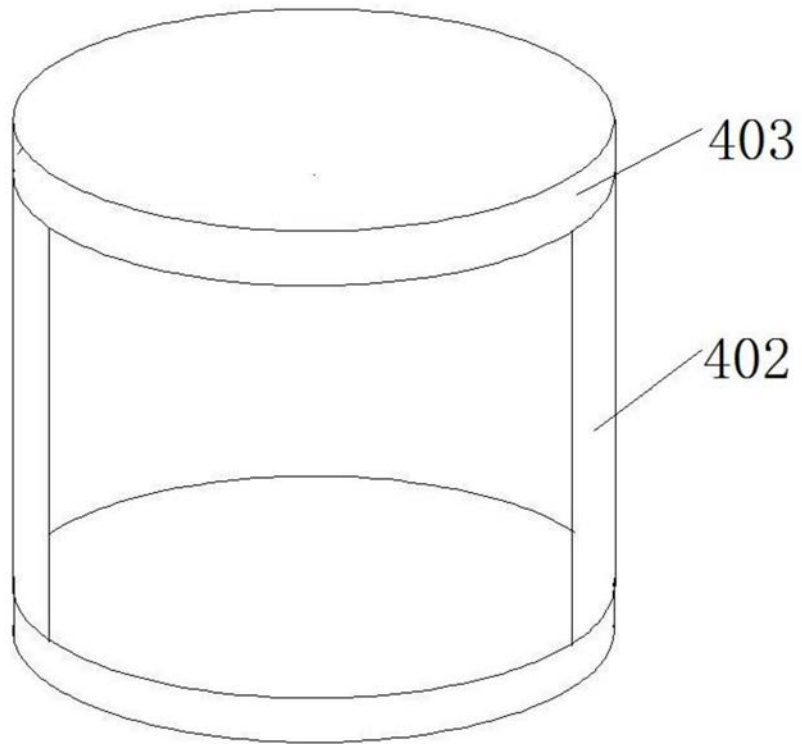


图3

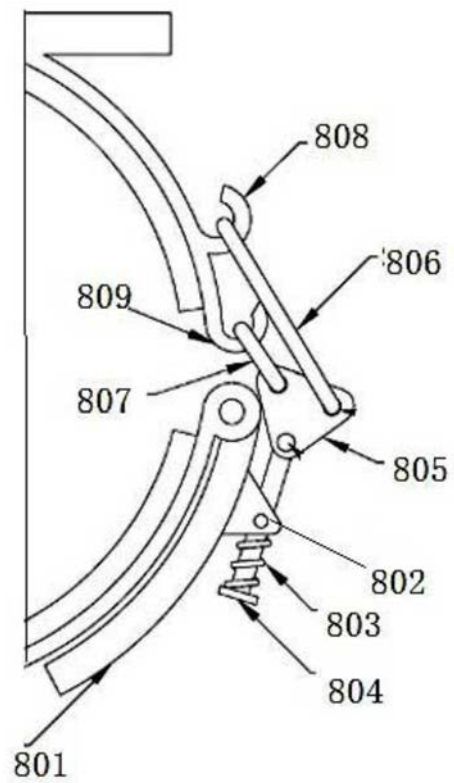


图4

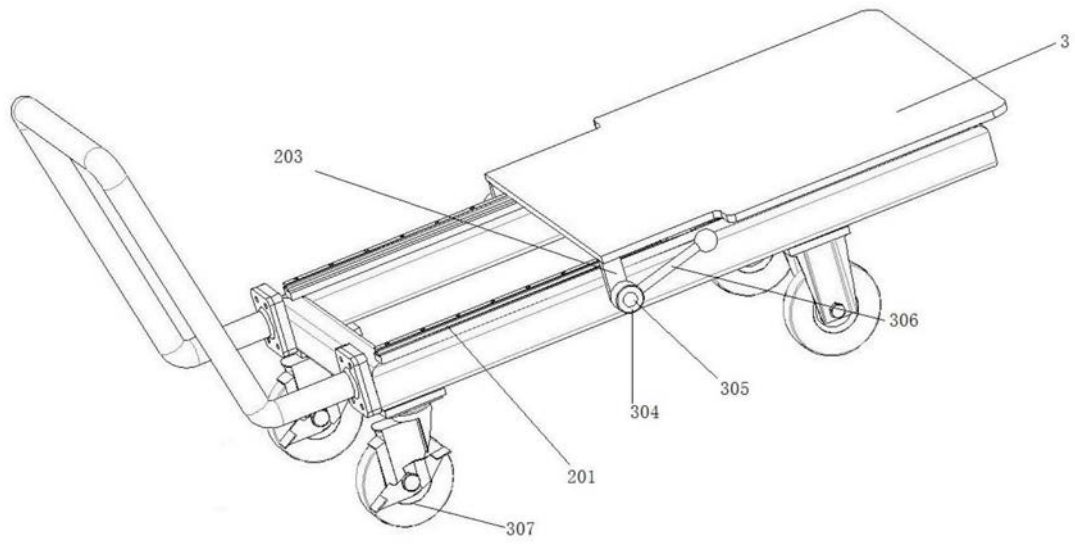


图5

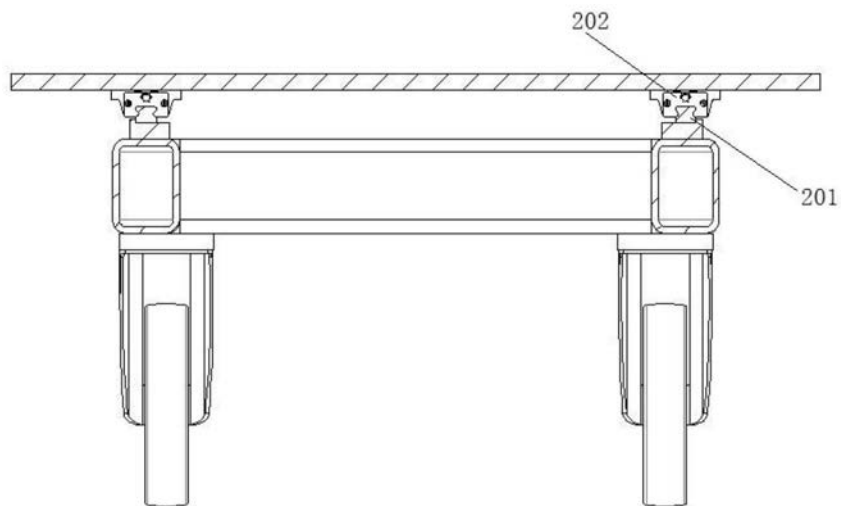


图6

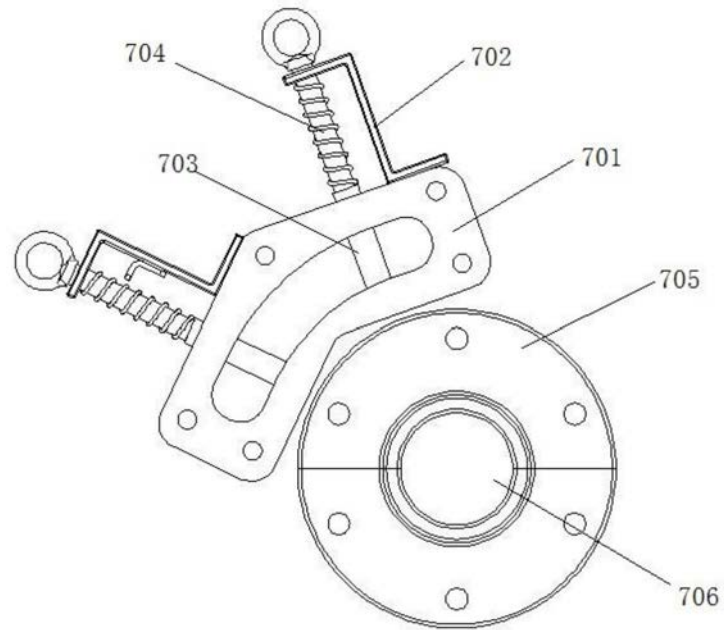


图7

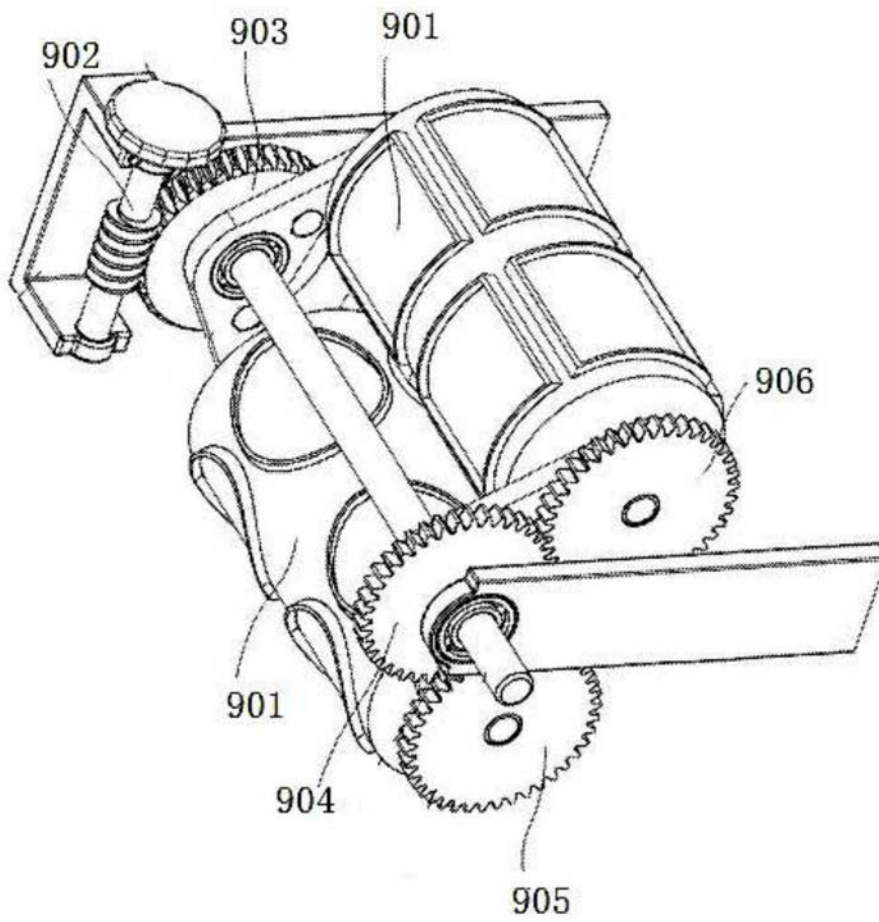


图8

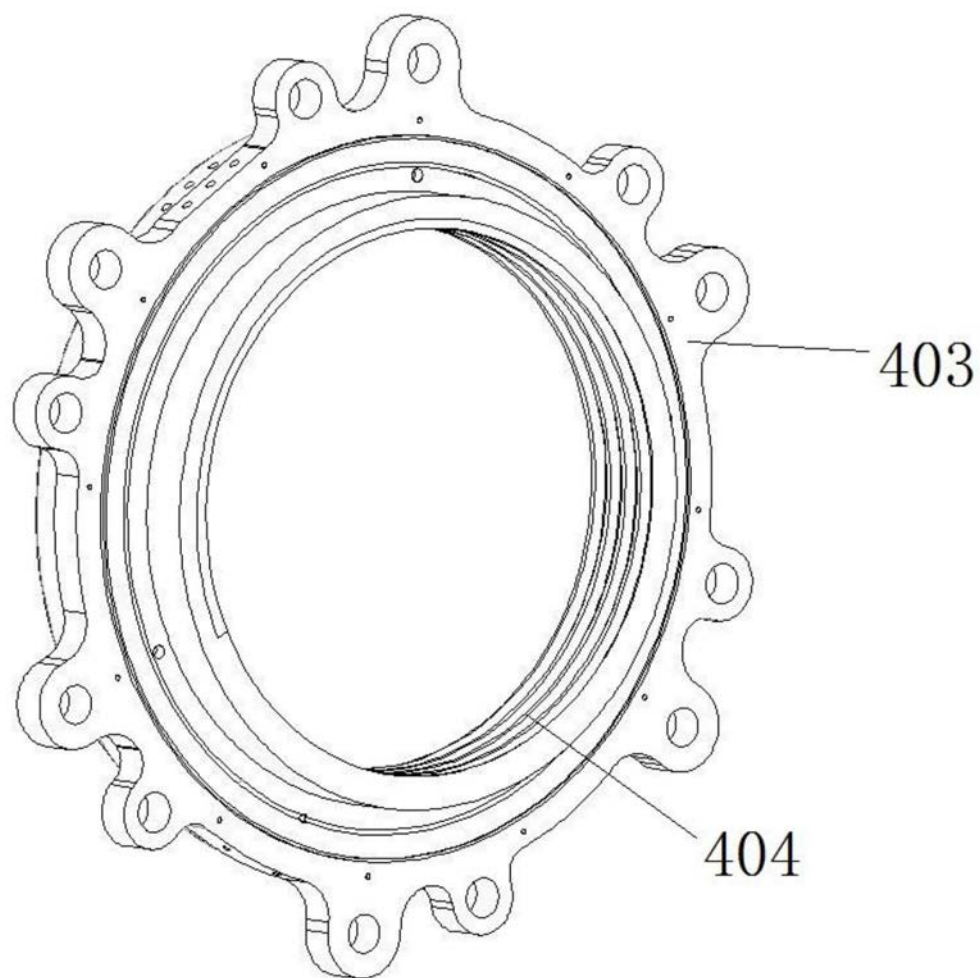


图9

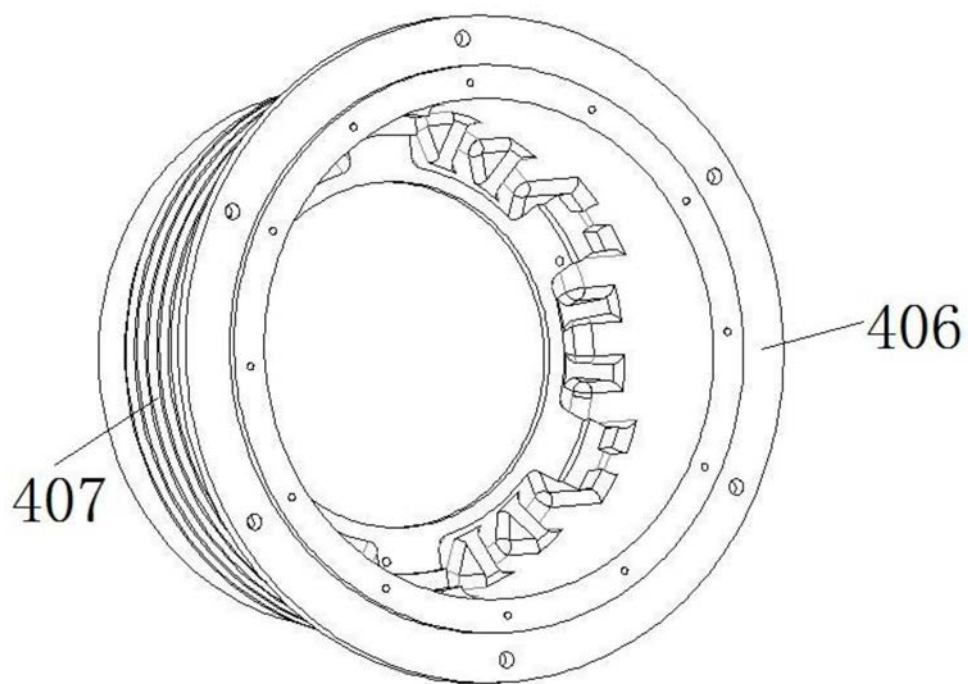


图10