



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114798112 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210499522.5

B02C 23/12 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.09

B08B 1/00 (2006.01)

B09B 3/35 (2022.01)

(71) 申请人 松果新能源汽车有限公司

H01M 10/54 (2006.01)

地址 253300 山东省德州市禹城市国家高新技术开发区富华街东延与振兴大道交叉口南侧

B09B 101/16 (2022.01)

(72) 发明人 张亮 姜涛 李振兴 宋林

(74) 专利代理机构 德州鲁旺知识产权代理事务所(普通合伙) 37345

专利代理师 任道光

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

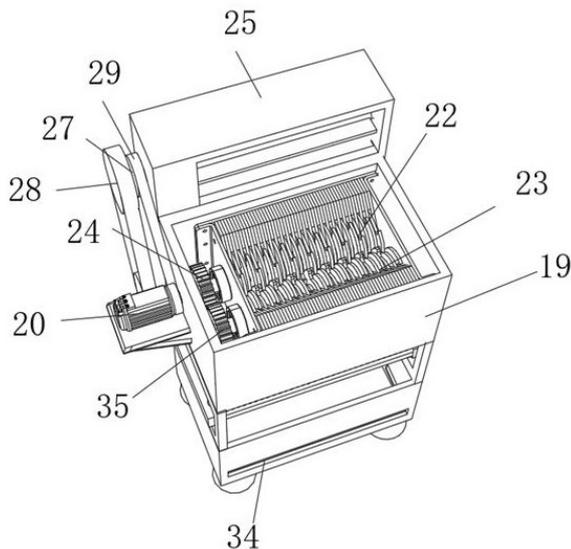
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种新能源汽车电池回收装置

(57) 摘要

本发明提供一种新能源汽车电池回收装置,涉及新能源汽车领域。该一种新能源汽车电池回收装置,包括下壳体和中部壳体,所述中部壳体的左右两侧通孔内均固定连接有一组立柱。通过启动电机运作带动主动轮、主动齿轮、破碎主动刀、破碎从动刀、从动轮、从动齿轮、连接从动轮、连接主动轮、主动辊、从动辊和输送带运作可以对去壳的新能源电池进行破碎,然后启动振动电机运作边便可以把过滤板上过滤金属材料进行收集,过滤板上过滤不掉的金属,输送至输送壳体的顶端然后排出至破碎主动刀和破碎从动刀之间再次破碎,往复循环,从而可以大大提高金属材料的回收效率和回收质量,降低损耗。



1. 一种新能源汽车电池回收装置,包括下壳体(1)和中部壳体(10),其特征在于:所述中部壳体(10)的左右两侧通孔内均固定连接有一组立柱(11),每组所述立柱(11)的外部均设置有活动板(12),所述立柱(11)的外部设置有弹簧一(13),所述立柱(11)的外部设置有弹簧二(14),两个所述活动板(12)的内侧之间固定连接有过滤板(15),所述过滤板(15)的下端安装有振动电机(17),所述中部壳体(10)的顶端固定连接有上壳体(19),所述上壳体(19)的外部安装有电机(20),所述电机(20)的输出端贯穿上壳体(19)固定连接破碎主动刀(22),所述破碎主动刀(22)的另一端转动连接在上壳体(19)的内壁上,所述电机(20)的输出端外部固定连接主动轮(21),所述电机(20)的输出端外部固定连接主动齿轮(24),所述上壳体(19)的内部转动连接破碎从动刀(23),所述破碎从动刀(23)的左侧轴端外部固定连接从动齿轮(35),所述上壳体(19)的后端固定连接输送壳体(25),所述输送壳体(25)的内部顶端通过转轴转动连接主动辊(26),所述主动辊(26)的轴侧端贯穿输送壳体(25)并延伸至输送壳体(25)的外部固定连接从动轮(27),所述从动轮(27)的左侧端固定连接连接主动轮(28),所述输送壳体(25)的内部下端通过转轴转动连接从动辊(30),所述主动辊(26)和从动辊(30)之间传动连接输送料带(31),所述从动辊(30)的轴端贯穿输送壳体(25)并延伸至输送壳体(25)的外部固定连接连接从动轮(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述下壳体(1)的下端四角均固定连接支撑柱(2),所述中部壳体(10)的下端与下壳体(1)的顶端相连。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述立柱(11)的外部均与相应位置活动板(12)通孔滑动连接,所述弹簧一(13)的顶端与中部壳体(10)的通孔顶端内壁相连,所述弹簧一(13)的下端与相应位置的活动板(12)顶端相连。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述弹簧二(14)的顶端与相应位置的活动板(12)下端相连,所述弹簧二(14)的下端与相应位置中部壳体(10)的通孔内底壁相连,所述过滤板(15)的顶端固定连接锥柱(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述下壳体(1)的左侧内壁设置滑槽一(3),所述滑槽一(3)的内部转动连接螺纹杆(4),所述螺纹杆(4)的外部螺纹连接横杆(7),所述横杆(7)的下端固定连接毛刷(8),所述下壳体(1)的右侧内壁设置滑槽二(5),所述滑槽二(5)的内部固定连接固定柱(6),所述下壳体(1)的内部下端固定连接导流板(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述毛刷(8)的下端与导流板(9)的顶端相接触,所述横杆(7)的另一端通孔固定柱(6)的外部滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述主动齿轮(24)的外部与从动齿轮(35)的外部啮合连接,所述破碎主动刀(22)的外表面和破碎从动刀(23)的外表面为间隙配合。

8. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述从动轮(27)的外表面和主动轮(21)的外表面之间通过第一皮带(29)传动连接,所述连接主动轮(28)的外表面和连接从动轮(32)的外表面之间通过第二皮带(33)传动连接。

9. 根据权利要求5所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述螺纹杆(4)的另一端贯穿上壳体(1)并延伸至下壳体(1)的外部固定连接手轮(18)。

10. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述下壳体(1)

的前端设置有排料口(34),所述排料口(34)与导流板(9)的输出端相连,所述中部壳体(10)左右两侧通孔外部均固定连接有防尘板。

一种新能源汽车电池回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车技术领域,具体为一种新能源汽车电池回收装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车,新能源汽车包括四大类型混合动力电动汽车(HEV)、纯电动汽车(BEV,包括太阳能汽车)、燃料电池电动汽车(FCEV)、其他新能源(如超级电容器、飞轮等高效储能器)汽车等,新能源汽车电池需要进行回收来集中处理。

[0003] 中国专利文献公开了一种新能源电池处理装置申请号201810918802.9,包括底座,所述底座底部的两侧均固定连接有减震弹簧,所述底座的顶部固定连接有处理装置本体,所述处理装置本体的底部连通有出料口,出料口的底部贯穿至底座的底部,处理装置本体的表面固定连接有可视窗。本发明通过减震弹簧、操作面板、控制器、电机、处理装置本体、粉碎齿、粉碎刀片、搅拌叶、第一转轴、筛分板、活动套和第二转轴的相互配合使用下,可对现有的处理装置起到粉碎均匀的效果,解决了原先的处理装置不能对其起到粉碎均匀的效果,导致电池废料出现粉碎大小不一的现象,降低了工作人员工作效率,浪费了工作人员的大量时间,同时也降低了处理装置实用性的问题。上述方案存在着无法彻底分离破碎电池,从而导致其无法有效地将具有回收价值的金属材料有效回收,废旧电池的回收程度较低、损耗大的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种新能源汽车电池回收装置,解决了现有新能源汽车电池回收装置无法彻底分离破碎电池,从而导致其无法有效地将具有回收价值的金属材料有效回收,废旧电池的回收程度较低的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种新能源汽车电池回收装置,包括下壳体和中部壳体,所述中部壳体的左右两侧通孔内均固定连接有一组立柱,每组所述立柱的外部均设置有活动板,所述立柱的外部设置有弹簧一,所述立柱的外部设置有弹簧二,两个所述活动板的内侧之间固定连接有过滤板,所述过滤板的下端安装有振动电机,所述中部壳体的顶端固定连接有上壳体,所述上壳体的外部安装有电机,所述电机的输出端贯穿上壳体固定连接破碎主动刀,所述破碎主动刀的另一端转动连接在上壳体的内壁上,所述电机的输出端外部固定连接主动轮,所述电机的输出端外部固定连接主动齿轮,所述上壳体的内部转动连接有破碎从动刀,所述破碎从动刀的左侧轴端外部固定连接从动齿轮,所述上壳体的后端固定连接输送壳体,所述输送壳体的内部顶端通过转轴转动连接主动辊,所述主动辊的轴侧端贯穿输送壳体并延伸至输送壳体的外部固定连接从动轮,所述从动轮的左侧端固定连接连接主动轮,所述输送壳体的内部下端通过转轴转动连接从动辊,所述主动辊和从动辊之间传动连接有输送带,所述从动辊的

轴端贯穿输送壳体并延伸至输送壳体的外部固定连接连接有连接从动轮。

[0006] 优选的,所述下壳体的下端四角均固定连接连接有支撑柱,所述中部壳体的下端与下壳体的顶端相连。

[0007] 优选的,所述立柱的外部均与相应位置活动板通孔滑动连接,所述弹簧一的顶端与中部壳体的通孔顶端内壁相连,所述弹簧一的下端与相应位置的活动板顶端相连。

[0008] 优选的,所述弹簧二的顶端与相应位置的活动板下端相连,所述弹簧二的下端与相应位置中部壳体的通孔内底壁相连,所述过滤板的顶端固定连接连接有锥柱。

[0009] 优选的,所述下壳体的左侧内壁设置有滑槽一,所述滑槽一的内部转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外部螺纹连接有横杆,所述横杆的下端固定连接连接有毛刷,所述下壳体的右侧内壁设置有滑槽二,所述滑槽二的内部固定连接连接有固定柱,所述下壳体的内部下端固定连接连接有导流板。

[0010] 优选的,所述毛刷的下端与导流板的顶端相接触,所述横杆的另一端通孔固定柱的外部滑动连接。

[0011] 优选的,所述主动齿轮的外部与从动齿轮的外部啮合连接,所述破碎主动刀的外表面和破碎从动刀的外表面为间隙配合。

[0012] 优选的,所述从动轮的外表面和主动轮的外表面之间通过第一皮带传动连接,所述连接主动轮的外表面和连接从动轮的外表面之间通过第二皮带传动连接。

[0013] 优选的,所述螺纹杆的另一端贯穿下壳体并延伸至下壳体的外部固定连接连接有手轮。

[0014] 优选的,所述下壳体的前端设置有排料口,所述排料口与导流板的输出端相连,所述中部壳体左右两侧通孔外部均固定连接连接有防尘板。

[0015] 工作原理:启动电机运作带动主动轮、主动齿轮和破碎主动刀进行转动,主动齿轮的转动从而可以带动外部啮合连接的从动齿轮同步转动,从动齿轮的转动会带动破碎从动刀在上壳体的内部同步转动,然后把去掉外壳的新能源电池投放至破碎主动刀和破碎从动刀之间进行破碎,破碎的新能源电池会输送至过滤板的顶端,其中掉落在过滤板上的金属材料会在振动电机的振动作用下不断抖动,其金属材料直径小于过滤板过滤孔直径的会从过滤板的过滤孔掉落至导流板上,然后排出收集,不符合收集要求的会在振动作用和重力作用下向低处滚落并进入至输送带处,然后在输送料带的输送作用下输送至输送壳体的顶端,然后排出至破碎主动刀和破碎从动刀之间再次破碎,主动轮在转动过程中通过第一皮带会同步带动从动轮进行转动,从动轮的转动会从而带动连接主动轮和主动辊进行转动,连接主动轮的转动会通过第二皮带带动连接从动轮进行同步转动,连接从动轮的转动带动输送壳体内部的从动辊进行同步转动,通过主动辊和从动辊的转动从而带动传动连接的输送料带进行传动,输送料带在传动过程中从而可以把过滤板上过滤不掉的金属材料输送至输送壳体的顶端然后排出至破碎主动刀和破碎从动刀之间再次破碎,往复循环,从而使金属材料得到充分破碎并顺利通过过滤板的过滤然后收集利用,结束新能源的电池破碎后,便可以转动手轮带动螺纹杆转动,螺纹杆的转动从而可以带动横杆的一端在滑槽一的内部移动同时带动横杆的另一端在相应位置的滑槽二内移动,横杆在移动过程中会同步带动毛刷在导流板的顶端移动,毛刷在移动过程中从而可以对导流板的顶端进行清扫,把导流板上的残留金属粉末有效的排出利用,提高回收效率。

[0016] 本发明提供了一种新能源汽车电池回收装置。具备以下有益效果：

1、本发明通过启动电机运作带动主动轮、主动齿轮、破碎主动刀、破碎从动刀、从动轮、从动齿轮、连接从动轮、连接主动轮、主动辊、从动辊和输送料带运作可以对去壳的新能源电池进行破碎，然后启动振动电机运作边便可以把过滤板上过滤金属材料进行收集，过滤板上过滤不掉的金属，输送至输送壳体的顶端然后排出至破碎主动刀和破碎从动刀之间再次破碎，往复循环，从而可以大大提高金属材料的回收效率和回收质量，降低损耗。

[0017] 2、本发明通过转动手轮带动螺纹杆转动，螺纹杆的转动从而可以带动横杆的一端在滑槽一的内部移动同时带动横杆的另一端在相应位置的滑槽二内移动，横杆在移动过程中会同步带动毛刷在导流板的顶端移动，毛刷在移动过程中从而可以对导流板的顶端进行清扫，把导流板上的残留金属粉末有效的排出利用，提高回收效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图；
图2为本发明的第一皮带结构示意图；
图3为本发明的活动板结构示意图；
图4为本发明的过滤板结构示意图；
图5为本发明的输送料带结构示意图；
图6为本发明的横杆结构示意图。

[0019] 其中，1、下壳体；2、支撑柱；3、滑槽一；4、螺纹杆；5、滑槽二；6、固定柱；7、横杆；8、毛刷；9、导流板；10、中部壳体；11、立柱；12、活动板；13、弹簧一；14、弹簧二；15、过滤板；16、锥柱；17、振动电机；18、手轮；19、上壳体；20、电机；21、主动轮；22、破碎主动刀；23、破碎从动刀；24、主动齿轮；25、输送壳体；26、主动辊；27、从动轮；28、连接主动轮；29、第一皮带；30、从动辊；31、输送料带；32、连接从动轮；33、第二皮带；34、排料口；35、从动齿轮。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例：

如图1-6所示，本发明实施例提供一种新能源汽车电池回收装置，包括下壳体1和中部壳体10，中部壳体10的左右两侧通孔内均固定连接有一组立柱11，每组立柱11的外部均设置有活动板12，立柱11的外部设置有弹簧一13，立柱11的外部设置有弹簧二14，两个活动板12的内侧之间固定连接有过滤板15，过滤板15的前后端具有一定的高度差，过滤板15的下端安装有振动电机17，中部壳体10的顶端固定连接在上壳体19，上壳体19的外部安装有电机20，电机20的输出端贯穿上壳体19固定连接破碎主动刀22，破碎主动刀22的另一端转动连接在上壳体19的内壁上，电机20的输出端外部固定连接主动轮21，电机20的输出端外部固定连接主动齿轮24，上壳体19的内部转动连接破碎从动刀23，破碎从动刀23的左侧轴端外部固定连接从动齿轮35，上壳体19的后端固定连接输送壳体25，输送

壳体25的内部顶端通过转轴转动连接有主动辊26,主动辊26的轴侧端贯穿输送壳体25并延伸至输送壳体25的外部固定连接有从动轮27,从动轮27的左侧端固定连接有连接主动轮28,输送壳体25的内部下端通过转轴转动连接有从动辊30,主动辊26和从动辊30之间传动连接有输送料带31,从动辊30的轴端贯穿输送壳体25并延伸至输送壳体25的外部固定连接有连接从动轮32,启动电机20运作带动主动轮21、主动齿轮24和破碎主动刀22进行转动,主动齿轮24的转动从而可以带动外部啮合连接的从动齿轮35同步转动,从动齿轮35的转动会带动破碎从动刀23在上壳体19的内部同步转动,然后把去掉外壳的新能源电池投放至破碎主动刀22和破碎从动刀23之间进行破碎,破碎的新能源电池会输送至过滤板15的顶端,主动轮21在转动过程中通过第一皮带29会同步带动从动轮27进行转动,从动轮27的转动会从而带动连接主动轮28和主动辊26进行转动,连接主动轮28的转动会通过第二皮带33带动连接从动轮32进行同步转动,连接从动轮32的转动带动输送壳体25内部的从动辊30进行同步转动,通过主动辊26和从动辊30的转动从而带动传动连接的输送料带31进行传动,输送料带31在传动过程中从而可以把过滤板15上过滤不掉的金属材料输送至输送壳体25的顶端然后排出至破碎主动刀22和破碎从动刀23之间再次破碎,往复循环,从而可以使金属材料得到充分破碎并顺利通过过滤板15的过滤然后收集利用,其中掉落在过滤板15上的金属材料会在振动电机17的振动作用下不断抖动,其金属材料直径小于过滤板15过滤孔直径的会从过滤板15的过滤孔掉落至导流板9上,然后排出收集,不符合收集要求的会在振动作用和重力作用下向低处滚落并进入至输送料带31处,然后在输送料带31的输送作用下输送至输送壳体25的顶端,然后排出至破碎主动刀22和破碎从动刀23之间再次破碎。

[0022] 下壳体1的下端四角均固定连接有支撑柱2,通过支撑柱2可以对其装置起支撑作用,中部壳体10的下端与下壳体1的顶端相连。

[0023] 立柱11的外部均与相应位置活动板12通孔滑动连接,从而可以实现活动板12在立柱11外部滑动,弹簧一13的顶端与中部壳体10的通孔顶端内壁相连,弹簧一13的下端与相应位置的活动板12顶端相连,通过弹簧一13可以对活动板12起到弹性减震复位的作用。

[0024] 弹簧二14的顶端与相应位置的活动板12下端相连,弹簧二14的下端与相应位置中部壳体10的通孔内底壁相连,通过弹簧二14可以对活动板12起到弹性减震复位的作用,过滤板15的顶端固定连接锥柱16,通过锥柱16可以对过滤板15上的物料进行导向,把振动电机17顶端的物料分散至过滤板15的外部区域。

[0025] 下壳体1的左侧内壁设置有滑槽一3,滑槽一3的内部转动连接有螺纹杆4,螺纹杆4的外部螺纹连接有横杆7,横杆7的下端固定连接毛刷8,下壳体1的右侧内壁设置有滑槽二5,滑槽二5的内部固定连接固定柱6,下壳体1的内部下端固定连接导流板9,毛刷8的下端与导流板9的顶端相接触,横杆7的另一端通孔固定柱6的外部滑动连接,螺纹杆4的转动从而可以带动横杆7的一端在滑槽一3的内部移动同时带动横杆7的另一端在相应位置的滑槽二5内移动,横杆7在移动过程中会同步带动毛刷8在导流板9的顶端移动,毛刷8在移动过程中从而可以对导流板9的顶端进行清扫,把导流板9上的残留金属粉末有效的排出利用,提高回收效率。

[0026] 主动齿轮24的外部与从动齿轮35的外部啮合连接,从而可以实现主动齿轮24的转动带动从动齿轮35同步转动,破碎主动刀22的外表面和破碎从动刀23的外表面为间隙配合,通过破碎主动刀22和破碎从动刀23的间隙配合从而可以把新能源电池进行挤压粉碎。

[0027] 从动轮27的外表面和主动轮21的外表面之间通过第一皮带29传动连接,通过该方式从而可以实现电机20的转动同步带动从动轮27的转动,连接主动轮28的外表面和连接从动轮32的外表面之间通过第二皮带33传动连接,通过从动轮27的转动会同步带动连接主动轮28的转动,连接主动轮28的转动从而通过第二皮带33带动连接从动轮32的转动,连接从动轮32的转动便可以实现从动辊30和主动辊26之间的传动。

[0028] 螺纹杆4的另一端贯穿下壳体1并延伸至下壳体1的外部固定连接有手轮18,通过转动手轮18可以带动螺纹杆4在滑槽一3的内部转动。

[0029] 下壳体1的前端设置有排料口34,通过排料口34从而可以把有价值的金属材料进行排出并收集,排料口34与导流板9的输出端相连,中部壳体10左右两侧通孔外部均固定连接防尘板。

[0030] 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。

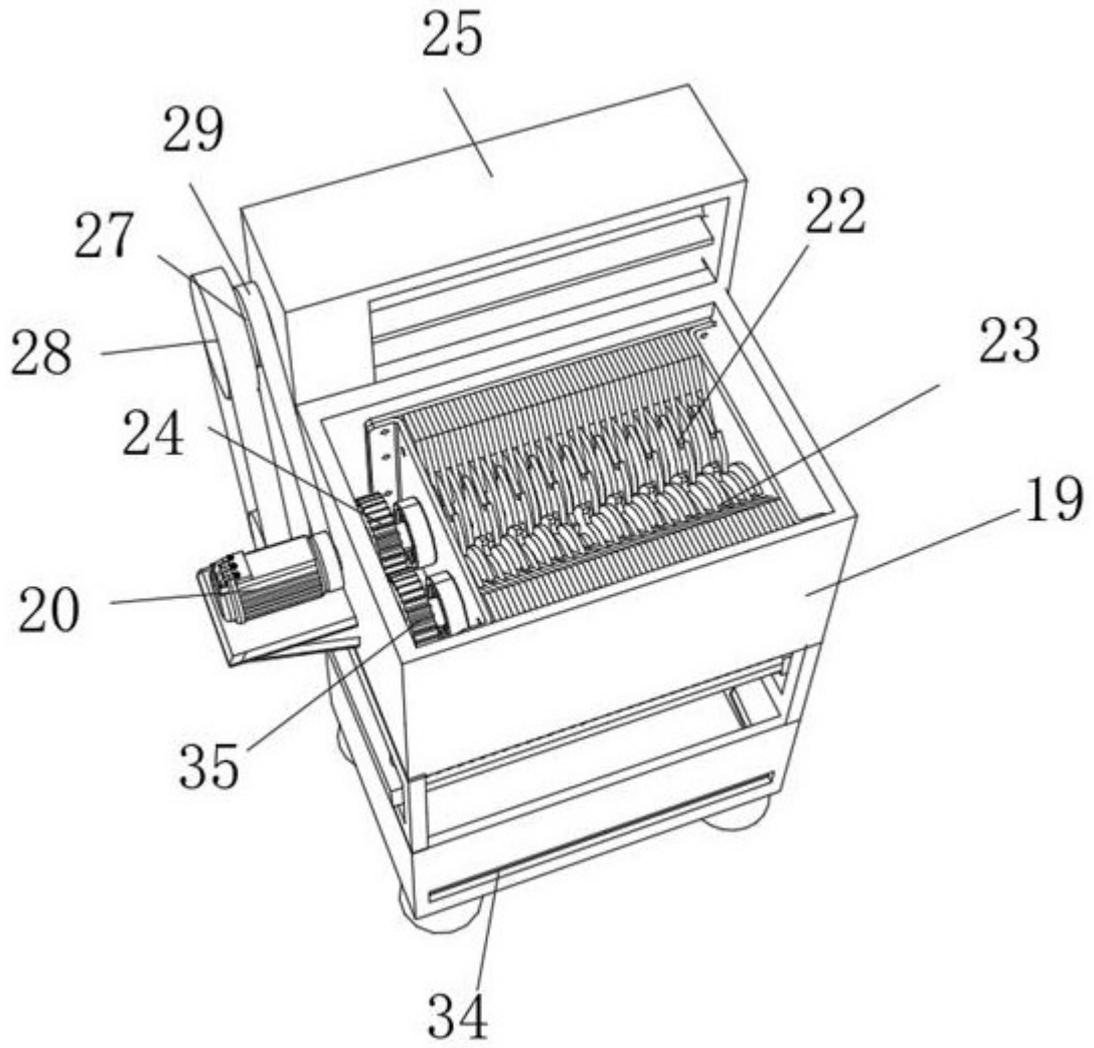


图1

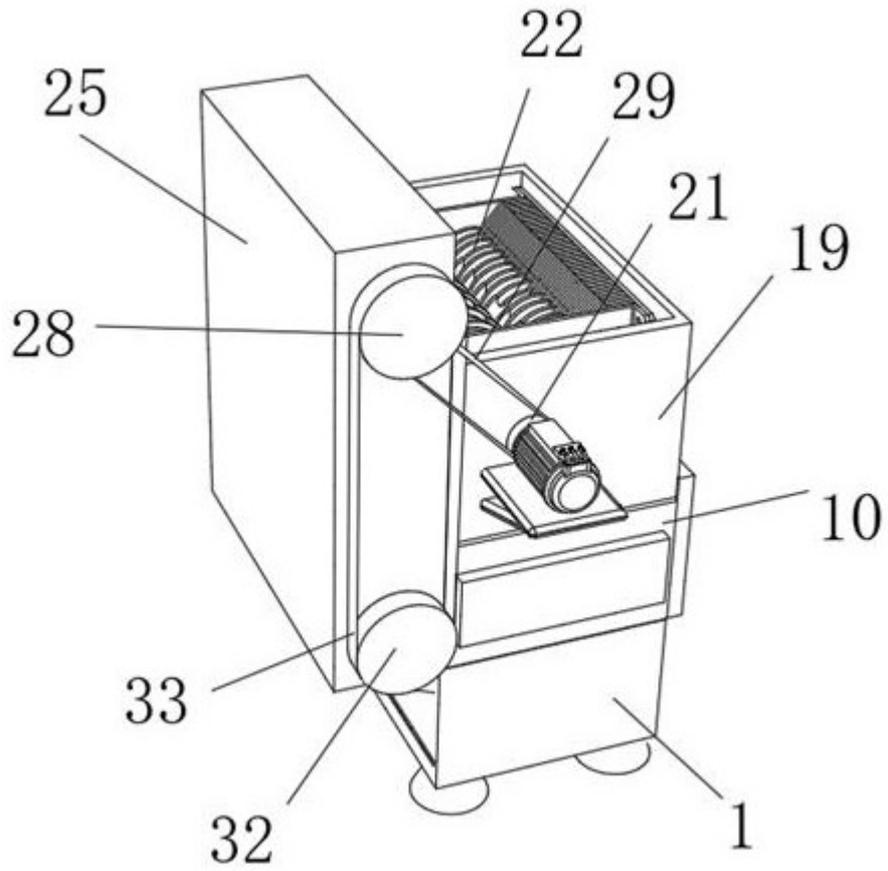


图2

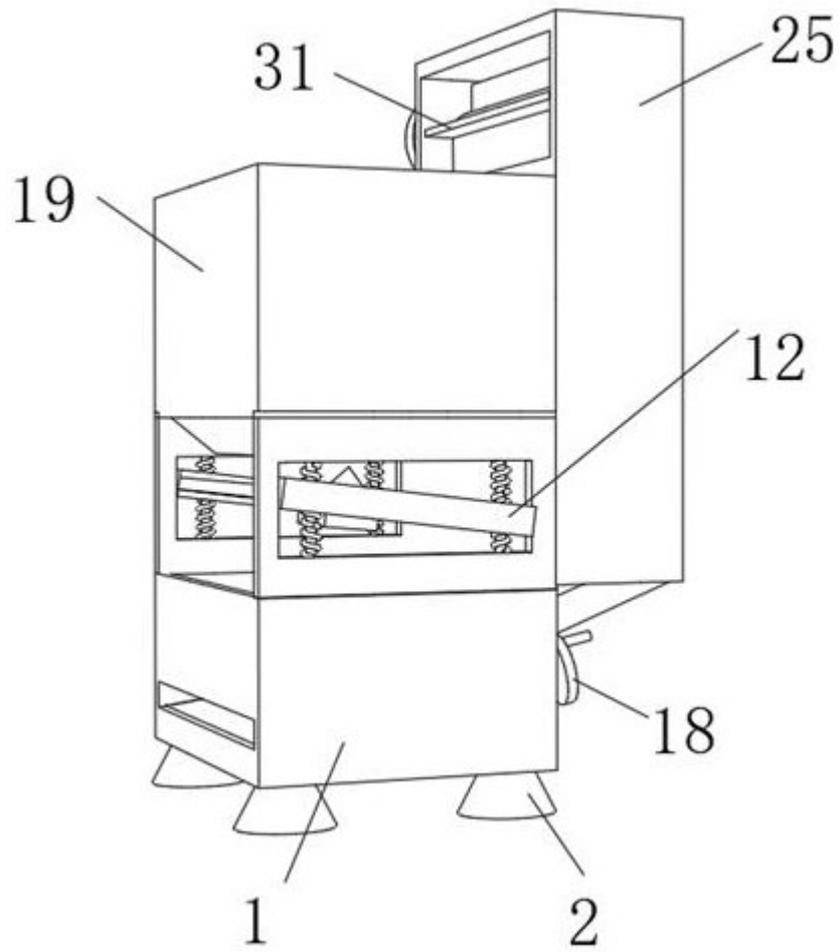


图3

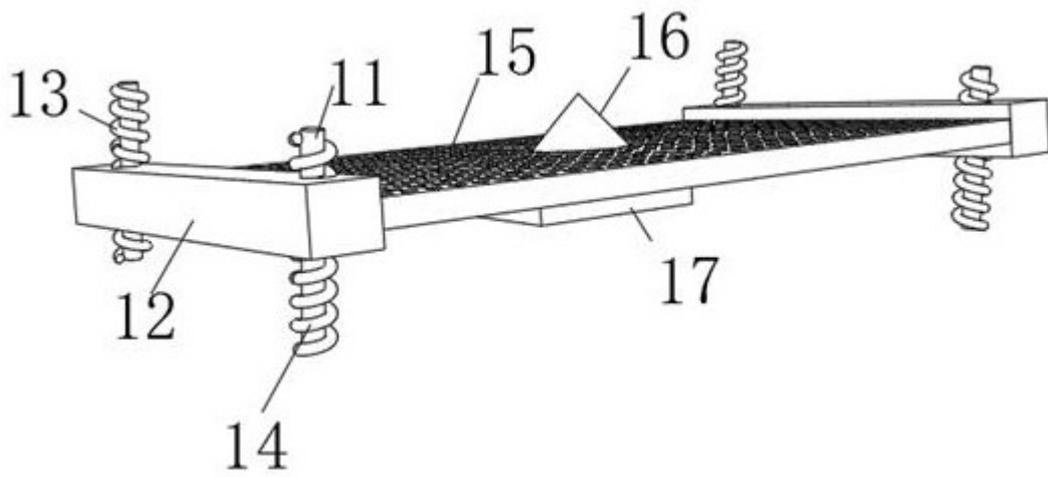


图4

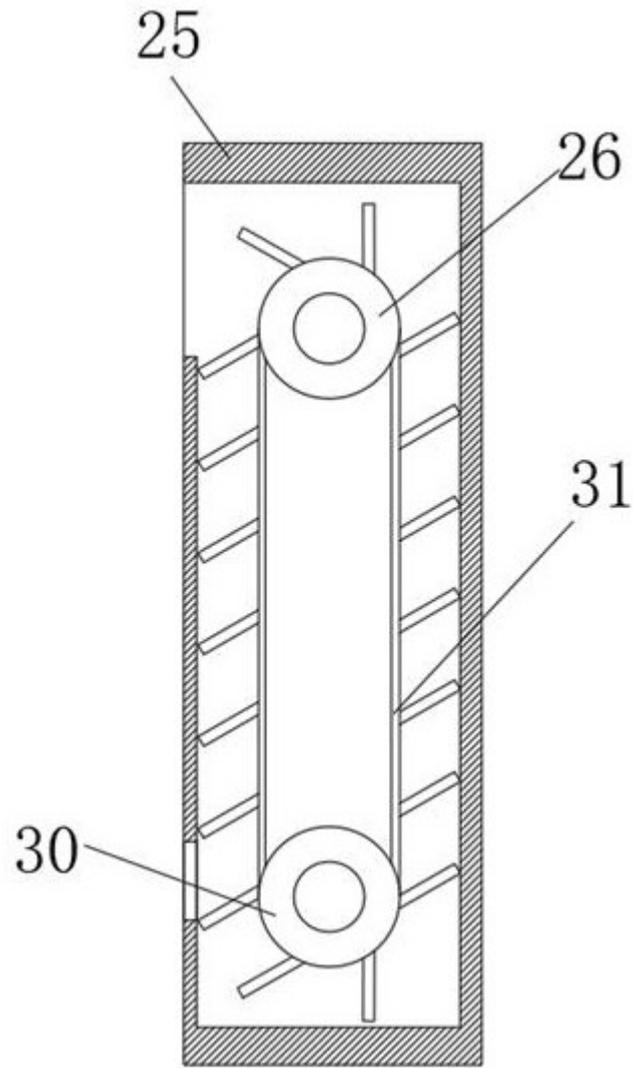


图5

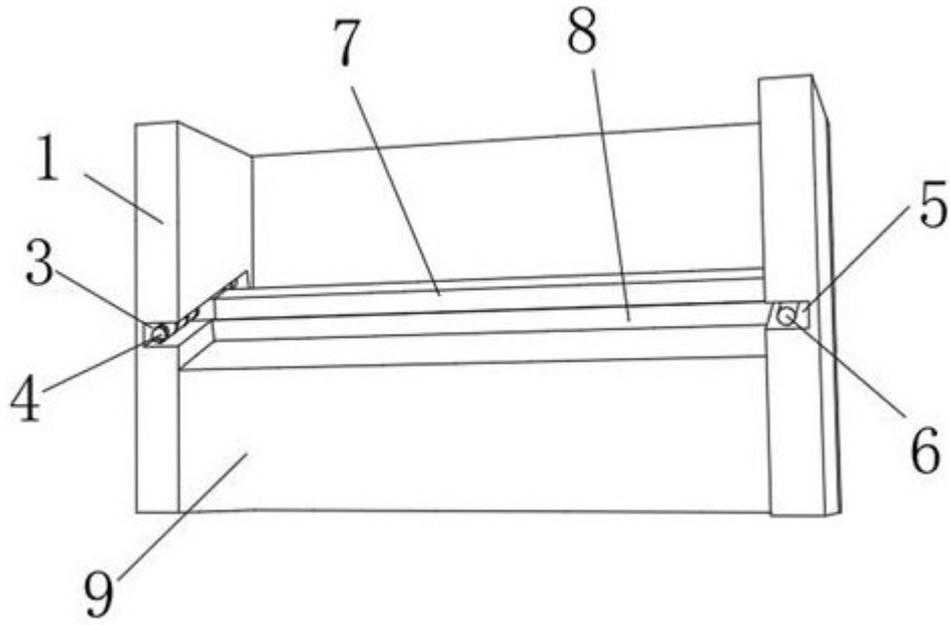


图6