



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118751326 A

(43) 申请公布日 2024.10.11

(21) 申请号 202410965763.3

(22) 申请日 2024.07.18

(71) 申请人 浙江天能电池江苏新能源有限公司

地址 223600 江苏省宿迁市沭阳经济开发区天能路3号

(72) 发明人 孙旺 李明钧 丁建中 陈祖萍  
孙磊

(74) 专利代理机构 扬州悟空知识产权代理有限公司 32892

专利代理师 张文燕

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

H01M 10/54 (2006.01)

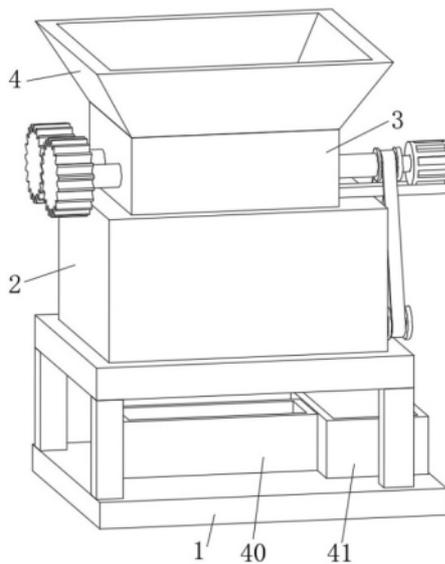
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种新能源汽车电池回收装置

(57) 摘要

本发明涉及电池回收技术领域,公开了新能源汽车电池回收装置,包括底座,所述底座的顶部固定安装有分离箱,所述分离箱的顶部固定连接破碎箱,所述破碎箱的顶部固定连接进料仓,所述破碎箱的内部设置有破碎组件,所述过滤分离板的两侧设置有震动组件,所述过滤分离板的外部设置有刮料组件,通过刮料组件使得将过滤分离板上表面的粉末进行推出便于进行粉末收集,且在粉末进行推出时,会将过滤分离板的底面粘附的电解液进行刮落,将粘附到过滤分离板底面的电解液进行刮离,能够有效地处理残留于过滤分离板上表面的粉末和底面的电解液,避免粘附带来的材料的浪费,以确保过滤分离板始终保持清洁,避免残留物的积聚影响后续的分



1. 一种新能源汽车电池回收装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定安装有分离箱(2),所述分离箱(2)的顶部固定连接破碎箱(3),所述破碎箱(3)的顶部固定连接进料仓(4),所述破碎箱(3)的内部设置有破碎组件,所述破碎组件用于将电池进行粉碎,所述分离箱(2)的内部设置有过滤分离板(7),所述过滤分离板(7)的两侧设置有震动组件,所述震动组件用于使得过滤分离板(7)发生震动,所述过滤分离板(7)的外部设置有刮料组件,所述刮料组件用于将过滤分离板(7)上的碎末和电解液进行有效的收集,避免粘附到过滤分离板(7)的表面和底面。

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:所述过滤分离板(7)的两侧均固定连接震动台(8),所述震动组件包括两组顶升机构(10),两组所述顶升机构(10)分别位于两个震动台(8)的底部,两组所述顶升机构(10)的轴杆与分离箱(2)的内部转动连接,所述分离箱(2)的内壁对称固定安装有固定台(11),两组所述顶升机构(10)的一端均固定连接传动环(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:两个所述震动台(8)的顶部均对称固定连接插杆(12),多个所述插杆(12)的外壁均与固定台(11)的内壁插接,多个所述插杆(12)的外部均设置有复位弹簧一(13),所述复位弹簧一(13)的底部与震动台(8)的顶部固定连接,所述复位弹簧一(13)的顶部与固定台(11)的底部固定连接,多个所述插杆(12)的顶部均固定连接圆台块(14)。

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:所述分离箱(2)的顶面内壁均对称固定连接两组铰接座(5),每组所述铰接座(5)之间铰接下料板(6),两个所述下料板(6)的底部分别与两个固定台(11)的外壁贴合,两个所述下料板(6)均位于过滤分离板(7)的正上方,两个所述下料板(6)的下方均设置有击撞组件,所述击撞组件用于带动下料板(6)进行震动。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述击撞组件包括多个冲击棒(15),多个所述冲击棒(15)分别与多个圆台块(14)的外壁贴合,所述冲击棒(15)的底部均固定连接内滑块一(17),所述内滑块一(17)的外壁滑动连接倾斜滑座(16),所述倾斜滑座(16)固定安装于固定台(11)的顶部,所述倾斜滑座(16)与冲击棒(15)呈平行关系,所述倾斜滑座(16)的内壁开设有滑槽一(18),所述内滑块一(17)与滑槽一(18)之间滑动连接且相互适配,所述内滑块一(17)的底侧与倾斜滑座(16)的底面内壁之间固定连接复位弹簧二(19)。

6. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述刮料组件包括推料板(20),所述推料板(20)位于过滤分离板(7)的一侧且贴合过滤分离板(7)的上表面,两个所述过滤分离板(7)的两侧均固定连接连接杆一(22),两个所述震动台(8)的顶部均固定安装有滑座一(21),两个所述滑座一(21)的侧面内壁均开设有滑槽二(25),所述滑槽二(25)于连接杆一(22)之间滑动连接且相互适配,两个所述连接杆一(22)的一端均固定连接内滑块二(23),两个所述内滑块二(23)的外壁分别与两个滑座一(21)的内壁滑动连接,两个所述内滑块二(23)的内壁均螺纹连接有螺纹杆(24),两个所述螺纹杆(24)的外壁分别与两个滑座一(21)的内壁转动连接,两个所述螺纹杆(24)的一端均固定连接马达(26)。

7. 根据权利要求6所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:两个所述震动台

(8)的底部均固定连接有滑座二(29),所述滑座二(29)的内壁滑动连接有内滑块三(30),所述滑座二(29)的侧面开设有滑槽三(31),所述内滑块三(30)的一侧固定连接有连接杆二(28),所述连接杆二(28)与滑槽三(31)之间滑动连接且相互适配,所述连接杆二(28)的一端固定连接有推液板(27),所述推液板(27)位于过滤分离板(7)的另一侧且与过滤分离板(7)的底部贴合,所述内滑块二(23)与内滑块三(30)之间固定连接有橡胶软管(32),所述橡胶软管(32)与滑座二(29)的侧壁和滑座一(21)的侧壁贯穿。

8.根据权利要求7所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述橡胶软管(32)的外壁传动连接有两个定滑轮(33),两个定滑轮(33)分别位于滑座一(21)与滑座二(29)的一侧,两个所述定滑轮(33)的外壁转动连接有夹持件(34),所述夹持件(34)与震动台(8)的一侧固定连接。

9.根据权利要求2所述的一种新能源汽车电池回收装置,其特征在于:所述破碎组件包括两个对压辊(35),两个所述对压辊(35)与破碎箱(3)的内壁转动连接,两个所述对压辊(35)的外壁均固定连接有若干个破碎块(36),两个所述对压辊(35)的一端均固定连接有齿轮(37),两个所述齿轮(37)之间啮合,另外一个所述传动环(9)固定连接与其中一个对压辊(35)的外壁,其中一个所述对压辊(35)的一端固定连接有电机(38),多个所述传动环(9)的外壁之间传动连接有传动带(39)。

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:所述底座(1)的顶部均固定安装有收液箱(40)和收料箱(41),所述收液箱(40)位于过滤分离板(7)孔径的正下方,所述收料箱(41)位于过滤分离板(7)一侧的正下方。

## 一种新能源汽车电池回收装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于电池回收技术领域:具体涉及一种新能源汽车电池回收装置。

### 背景技术

[0002] 新能源电池包括电动汽车电池,电动汽车电池分两大类,蓄电池和燃料电池,蓄电池适用于纯电动汽车,包括铅酸蓄电池、镍氢电池、钠硫电池、二次锂电池、空气电池、三元锂电池,燃料电池专用于燃料电池电动汽车,包括碱性燃料电池、磷酸燃料电池、熔融碳酸盐燃料电池、固体氧化物燃料电池、质子交换膜燃料电池、直接甲醇燃料电池。

[0003] 现有技术也提出一些解决方案:如公开号为CN114142117A的一项专利申请公开了一种锂电池回收设备,包括:主体,所述的主体内部开设有内孔,所述的内孔靠近底端处焊接有刀架,所述的刀架上表面焊接有切割刀片,所述的电机支架内侧通过螺栓安装有旋转电机,底架配合弹簧与刀头的设置,方便了其对于电池底端金属结构进行切割的效果,也方便了其后续进行处理的效果,盖体配合旋转板的设置,在使用时实现了其使用时的切割电池内的效果,并且经过旋转电机配合经过刮板的效果,实现了其使用时有效地进行排料效果。

[0004] 现有的电池回收装置需要先将电池进行粉碎,粉碎后会得到碎末和电解液,碎末和电解液需要通过过滤板进行有效的分离,便于碎末和电解液的二次使用,但过滤板分离时,一些碎末和电解液会存留于过滤板上,碎末和电解液的回收效率和质量较低,造成材料的浪费。

[0005] 为此:本发明提供一种新能源汽车电池回收装置。

### 发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足:解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种新能源汽车电池回收装置,包括底座,所述底座的顶部固定安装有分离箱,所述分离箱的顶部固定连接有破碎箱,所述破碎箱的顶部固定连接有进料仓,所述破碎箱的内部设置有破碎组件,所述破碎组件用于将电池进行粉碎,所述分离箱的内部设置有过滤分离板,所述过滤分离板的两侧设置有震动组件,所述震动组件用于使得过滤分离板发生震动,所述过滤分离板的外部设置有刮料组件,所述刮料组件用于将过滤分离板上的碎末和电解液进行有效的收集,避免粘附到过滤分离板的表面和底面。

[0008] 优选的,所述过滤分离板的两侧均固定连接震动台,所述震动组件包括两组顶升机构,两组所述顶升机构分别位于两个震动台的底部,两组所述顶升机构的轴杆与分离箱的内部转动连接,所述分离箱的内壁对称固定安装有固定台,两组所述顶升机构的一端均固定连接传动环。

[0009] 优选的,两个所述震动台的顶部均对称固定连接插杆,多个所述插杆的外壁均与固定台的内壁插接,多个所述插杆的外部均设置有复位弹簧一,所述复位弹簧一的底部

与震动台的顶部固定连接,所述复位弹簧一的顶部与固定台的底部固定连接,多个所述插杆的顶部均固定连接圆台块。

[0010] 优选的,所述分离箱的顶面内壁均对称固定连接有两组铰接座,每组所述铰接座之间铰接有下料板,两个所述下料板的底部分别与两个固定台的外壁贴合,两个所述下料板均位于过滤分离板的正上方,两个所述下料板的下方均设置有击撞组件,所述击撞组件用于带动下料板进行震动。

[0011] 优选的,所述击撞组件包括多个冲击棒,多个所述冲击棒分别与多个圆台块的外壁贴合,所述冲击棒的底部均固定连接有内滑块一,所述内滑块一的外壁滑动连接有倾斜滑座,所述倾斜滑座固定安装于固定台的顶部,所述倾斜滑座与冲击棒呈平行关系,所述倾斜滑座的内壁开设有滑槽一,所述内滑块一与滑槽一之间滑动连接且相互适配,所述内滑块一的底侧与倾斜滑座的底面内壁之间固定连接有复位弹簧二。

[0012] 优选的,所述刮料组件包括推料板,所述推料板位于过滤分离板的一侧且贴合过滤分离板的上表面,两个所述过滤分离板的两侧均固定连接连接杆一,两个所述震动台的顶部均固定安装有滑座一,两个所述滑座一的侧面内壁均开设有滑槽二,所述滑槽二于连接杆一之间滑动连接且相互适配,两个所述连接杆一的一端均固定连接有内滑块二,两个所述内滑块二的外壁分别与两个滑座一的内壁滑动连接,两个所述内滑块二的内壁均螺纹连接有螺纹杆,两个所述螺纹杆的外壁分别与两个滑座一的内壁转动连接,两个所述螺纹杆的一端均固定连接有马达。

[0013] 优选的,两个所述震动台的底部均固定连接滑座二,所述滑座二的内壁滑动连接有内滑块三,所述滑座二的侧面开设有滑槽三,所述内滑块三的一侧固定连接连接杆二,所述连接杆二与滑槽三之间滑动连接且相互适配,所述连接杆二的一端固定连接推液板,所述推液板位于过滤分离板的另一侧且与过滤分离板的底部贴合,所述内滑块二与内滑块三之间固定连接橡胶软管,所述橡胶软管与滑座二的侧壁和滑座一的侧壁贯穿。

[0014] 优选的,所述橡胶软管的外壁传动连接两个定滑轮,两个定滑轮分别位于滑座一与滑座二的一侧,两个所述定滑轮的外壁转动连接有夹持件,所述夹持件与震动台的一侧固定连接。

[0015] 优选的,所述破碎组件包括两个对压辊,两个所述对压辊与破碎箱的内壁转动连接,两个所述对压辊的外壁均固定连接若干个破碎块,两个所述对压辊的一端均固定连接齿轮,两个所述齿轮之间啮合,另外一个所述传动环固定连接与其中一个对压辊的外壁,其中一个所述对压辊的一端固定连接电机,多个所述传动环的外壁之间传动连接有传动带。

[0016] 优选的,所述底座的顶部均固定安装有收液箱和收料箱,所述收液箱位于过滤分离板孔径的正下方,所述收料箱位于过滤分离板一侧的正下方。

[0017] 本发明的有益效果如下:

1. 本发明所述的一种新能源汽车电池回收装置:通过刮料组件使得将过滤分离板上表面的粉末进行推出便于进行粉末收集,且在粉末进行推出时,会将过滤分离板的底面粘附的电解液进行刮落,将粘附到过滤分离板底面的电解液进行刮离,能够有效地处理残留于过滤分离板上表面的粉末和底面的电解液,避免粘附带来的材料的浪费,以确保过滤分离板始终保持清洁,避免残留物的积聚影响后续的分选过程。

[0018] 2.本发明所述的一种新能源汽车电池回收装置:通过震动组件使得过滤分离板发生晃动,使得碎料进行抖动,便于电解液更好地从孔径中流出,分离完成后,少许的电解液在分离后会粘附到过滤分离板的孔径下方,震动组件使得过滤分离板在分离粉末和电解液的过程中,防止粉末在过滤板上形成厚度,减少堵塞孔隙的风险,确保电解液能够通过过滤分离板进行有效分离。

### 附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

- [0020] 图1是本发明整体立体图;  
图2是本发明整体结构剖视图;  
图3是本发明中固定台处结构示意图;  
图4是本发明中震动台处结构示意图;  
图5是本发明图4中A处结构示意图;  
图6是本发明中过滤分离板处结构示意图;  
图7是本发明中推液板处结构示意图;  
图8是本发明中推料板处结构示意图;  
图9是本发明中橡胶软管处结构示意图;  
图10是本发明中对压辊处结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、分离箱;3、破碎箱;4、进料仓;5、铰接座;6、下料板;7、过滤分离板;8、震动台;9、传动环;10、顶升机构;11、固定台;12、插杆;13、复位弹簧一;14、圆台块;15、冲击棒;16、倾斜滑座;17、内滑块一;18、滑槽一;19、复位弹簧二;20、推料板;21、滑座一;22、连接杆一;23、内滑块二;24、螺纹杆;25、滑槽二;26、马达;27、推液板;28、连接杆二;29、滑座二;30、内滑块三;31、滑槽三;32、橡胶软管;33、定滑轮;34、夹持件;35、对压辊;36、破碎块;37、齿轮;38、电机;39、传动带;40、收液箱;41、收料箱。

### 具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解:下面结合具体实施方式:进一步阐述本发明。

[0023] 如图1至图10所示,本发明提供一种技术方案:一种新能源汽车电池回收装置,包括底座1,底座1的顶部固定安装有分离箱2,分离箱2的顶部固定连接破碎箱3,破碎箱3的顶部固定连接进料仓4,破碎箱3的内部设置有破碎组件,破碎组件用于将电池进行粉碎,分离箱2的内部设置有过滤分离板7,过滤分离板7的两侧设置有震动组件,震动组件用于使得过滤分离板7发生震动,过滤分离板7的外部设置有刮料组件,刮料组件用于将过滤分离板7上的碎末和电解液进行有效的收集,避免粘附到过滤分离板7的表面和底面。

[0024] 工作时:现有的电池回收装置需要先将电池进行粉碎,粉碎后会得到碎末和电解液,碎末和电解液需要通过过滤板进行有效的分离,便于碎末和电解液的二次使用,但过滤板分离时,一些碎末和电解液会存留于过滤板上,碎末和电解液的回收效率和质量较低,造成材料的浪费,通过本方案的实施例,在具体使用时,将需要处理的新能源汽车电池从进料仓4中放入,且电池会先进入到破碎箱3的内部并且通过破碎组件进行粉碎,得到的粉末和

电解液会进入到过滤分离板7上,电解液会通过过滤分离板7的孔径流出,粉末则会存留于过滤分离板7的上表面,通过震动组件使得过滤分离板7进行震动,避免碎料堆积到过滤分离板7的上表面电解液无法通过过滤分离板7的孔径流出,震动组件使得过滤分离板7发生晃动,使得碎料进行抖动,便于电解液更好地从孔径中流出,分离完成后,少许的电解液在分离后会粘附到过滤分离板7的孔径下方,此时通过刮料组件,使得将过滤分离板7上表面的粉末进行推出便于进行粉末收集,且在粉末进行推出时,会将过滤分离板7的底面粘附的电解液进行刮落,将粘附到过滤分离板7底面的电解液进行刮离,如此可以对电池破碎后得到的粉末和电解液进行分类收集,且不会存留于过滤分离板7的上表面和底面,通过上述实施例,通过震动组件使得过滤分离板7在分离粉末和电解液的过程中,防止粉末在过滤板上形成厚度,减少堵塞孔隙的风险,确保电解液能够通过过滤分离板7进行有效分离,且通过刮料组件,能够有效地处理残留于过滤分离板7上表面的粉末和底面的电解液,避免粘附带来的材料的浪费,以确保过滤分离板7始终保持清洁,避免残留物的积聚影响后续的分选过程。

[0025] 如图2至图4所示,过滤分离板7的两侧均固定连接震动台8,震动组件包括两组顶升机构10,两组顶升机构10分别位于两个震动台8的底部,两组顶升机构10的轴杆与分离箱2的内部转动连接,分离箱2的内壁对称固定安装有固定台11,两组顶升机构10的一端均固定连接传动环9。

[0026] 工作时:当破碎组件进行工作时,会将电池进行破碎处理,粉末和电解液会流入到过滤分离板7上进行分离,且破碎组件在运动时,会带动两个传动环9进行转动,当两个传动环9进行转动时,会带动两组顶升机构10进行转动,两组顶升机构10在进行转动时,会使得过滤分离板7两侧连接的震动台8向上顶升,且每当顶升机构10转动一圈时,过滤分离板7都将实现震动一次,防止粉末在过滤板上形成厚度,减少堵塞孔隙的风险,确保电解液能够通过过滤分离板7进行有效分离。

[0027] 如图2至图3所示,两个震动台8的顶部均对称固定连接插杆12,多个插杆12的外壁均与固定台11的内壁插接,多个插杆12的外部均设置有复位弹簧一13,复位弹簧一13的底部与震动台8的顶部固定连接,复位弹簧一13的顶部与固定台11的底部固定连接,多个插杆12的顶部均固定连接圆台块14。

[0028] 工作时:当震动台8向上进行移动,会使得插杆12在固定台11的内壁中进行向上滑动,且每当圆台块14向上进行顶升后,会立刻通过复位弹簧一13进行复位,实现了震动过滤分离板7的效果,且如此循环,使得过滤分离板7能够进行反复震动。

[0029] 如图4至图5所示,分离箱2的顶面内壁均对称固定连接两组铰接座5,每组铰接座5之间铰接有下料板6,两个下料板6的底部分别与两个固定台11的外壁贴合,两个下料板6均位于过滤分离板7的正上方,两个下料板6的下方均设置有击撞组件,击撞组件用于带动下料板6进行震动。

[0030] 工作时:当电池进行破碎处理后,粉末和电解液会先流入下料板6处,且再从下料板6的表面流入至过滤分离板7的上表面,便于全部的粉末和电解液均可以流入过滤分离板7的上表面,在震动组件进行运动时,圆台块14在每次进行上升时,都会触碰到击撞组件对下料板6的底部进行击撞,避免粉末和电解液会存留于下料板6的上表面,会有少许的碎料无法流入至过滤分离板7的表面进行分离处理。

[0031] 如图4至图5所示, 击撞组件包括多个冲击棒15, 多个冲击棒15分别与多个圆台块14的外壁贴合, 冲击棒15的底部均固定连接有内滑块一17, 内滑块一17的外壁滑动连接有倾斜滑座16, 倾斜滑座16固定安装于固定台11的顶部, 倾斜滑座16与冲击棒15呈平行关系, 倾斜滑座16的内壁开设有滑槽一18, 内滑块一17与滑槽一18之间滑动连接且相互适配, 内滑块一17的底侧与倾斜滑座16的底面内壁之间固定连接有复位弹簧二19。

[0032] 工作时: 当圆台块14向上进行移动时, 会向上挤压冲击棒15, 冲击棒15会向上进行移动对下料板6的底部进行撞击, 冲击棒15在向上进行移动时会通过内滑块一17沿着倾斜滑座16的内壁进行滑动, 有效地对下料板6的底部进行撞击, 且圆台块14在下降进行复位时, 冲击棒15会通过复位弹簧二19向下进行移动复位, 使得下料板6下降复位直至贴合固定台11的外壁, 如此反复, 实现了对下料板6连续进行击撞的效果, 达到了避免碎料粘附到下料板6的上表面无法流出的作用。

[0033] 如图6至图9所示, 刮料组件包括推料板20, 推料板20位于过滤分离板7的一侧且贴合过滤分离板7的上表面, 两个过滤分离板7的两侧均固定连接有连接杆一22, 两个震动台8的顶部均固定安装有滑座一21, 两个滑座一21的侧面内壁均开设有滑槽二25, 滑槽二25于连接杆一22之间滑动连接且相互适配, 两个连接杆一22的一端均固定连接有内滑块二23, 两个内滑块二23的外壁分别与两个滑座一21的内壁滑动连接, 两个内滑块二23的内壁均螺纹连接有螺纹杆24, 两个螺纹杆24的外壁分别与两个滑座一21的内壁转动连接, 两个螺纹杆24的一端均固定连接有马达26。

[0034] 工作时: 当过滤分离板7上的碎料分离完成后, 启动两个马达26, 会带动螺纹杆24进行转动, 当螺纹杆24进行转动时, 会带动内滑块二23在滑座一21的内壁中进行移动, 且通过连接杆一22和滑槽二25之间的滑动关系, 在内滑块二23进行移动过程中, 会带动推料板20进行移动, 在推料板20进行移动过程中, 会将分离后留在过滤分离板7上方的粉末进行推出, 实现了对粉末的收集, 且在收集时会避免粉末粘附到过滤分离板7的上表面。

[0035] 如图7至图8所示, 两个震动台8的底部均固定连接有滑座二29, 滑座二29的内壁滑动连接有内滑块三30, 滑座二29的侧面开设有滑槽三31, 内滑块三30的一侧固定连接有连接杆二28, 连接杆二28与滑槽三31之间滑动连接且相互适配, 连接杆二28的一端固定连接推液板27, 推液板27位于过滤分离板7的另一侧且与过滤分离板7的底部贴合, 内滑块二23与内滑块三30之间固定连接有橡胶软管32, 橡胶软管32与滑座二29的侧壁和滑座一21的侧壁贯穿。

[0036] 工作时: 当内滑块二23进行移动带动推料板20进行移动时, 在内滑块二23在滑座一21的内壁滑动过程中, 会通过橡胶软管32拉动内滑块三30, 使得内滑块三30在滑座二29的内部中进行滑动, 且内滑块三30在滑动过程中, 会通过连接杆二28带动推液板27从过滤分离板7的另一侧进行移动, 将分离后粘附于过滤分离板7底部的电解液进行刮离, 实现了更有效地进行电解液的效果, 达到了避免电解液粘附到过滤分离板7的底部造成浪费的作用。

[0037] 如图8至图9所示, 橡胶软管32的外壁传动连接有两个定滑轮33, 两个定滑轮33分别位于滑座一21与滑座二29的一侧, 两个定滑轮33的外壁转动连接有夹持件34, 夹持件34与震动台8的一侧固定连接。

[0038] 工作时: 当内滑块二23进行移动且通过橡胶软管32拉动内滑块三30的过程中, 通

过定滑轮33使得橡胶软管32的拉动方向进行改变,使得内滑块二23在移动时能够顺利地将内滑块三30拉动并且使得内滑块三30进行移动,通过夹持件34对定滑轮33进行位置的固定。

[0039] 如图1和图10所示,破碎组件包括两个对压辊35,两个对压辊35与破碎箱3的内壁转动连接,两个对压辊35的外壁均固定连接有若干个破碎块36,两个对压辊35的一端均固定连接有齿轮37,两个齿轮37之间啮合,另外一个传动环9固定连接与其中一个对压辊35的外壁,其中一个对压辊35的一端固定连接有电机38,多个传动环9的外壁之间传动连接有传动带39。

[0040] 工作时:当电池进入到破碎箱3的内部时,启动电机38,其输出轴会带动其中一个对压辊35进行转动,且通过两个齿轮37之间的相互啮合转动,使得两个对压辊35进行相对转动,当两个对压辊35进行相对转动时,会通过破碎块36对电池进行破碎处理,且通过传动环9和传动带39使得当破碎组件进行运动时,震动组件也会进行运动。

[0041] 如图1所示,底座1的顶部均固定安装有收液箱40和收料箱41,收液箱40位于过滤分离板7孔径的正下方,收料箱41位于过滤分离板7一侧的正下方。

[0042] 工作时:通过过滤分离板7分离的电解液会流入到收液箱40中,实现了对电解液的收集,通过刮料组件进行推出的粉末会通过从过滤分离板7的一侧流入到收料箱41中,实现了对粉末的收集,达到了分类收集的作用。

[0043] 工作流程:首先,将需要处理的新能源汽车电池从进料仓4中放入,且电池会先进入到破碎箱3的内部,启动电机38,其输出轴会带动其中一个对压辊35进行转动,且通过两个齿轮37之间的相互啮合转动,使得两个对压辊35进行相对转动,当两个对压辊35进行相对转动时,会通过破碎块36对电池进行破碎处理。

[0044] 当电池进行破碎处理后,粉末和电解液会先流入下料板6处,且再从下料板6的表面流入至过滤分离板7的上表面,破碎组件在运动时,会带动两个传动环9进行转动,当两个传动环9进行转动时,会带动两组顶升机构10进行转动,两组顶升机构10在进行转动时,会使得过滤分离板7两侧连接的震动台8向上顶升,且每当顶升机构10转动一圈时,过滤分离板7都将实现震动一次,当震动台8向上进行移动,会使得插杆12在固定台11的内壁中进行向上滑动,且每当圆台块14向上进行顶升后,会立刻通过复位弹簧一13进行复位,实现了震动过滤分离板7的效果。

[0045] 当圆台块14向上进行移动时,会向上挤压冲击棒15,冲击棒15会向上进行移动对下料板6的底部进行撞击,冲击棒15在向上进行移动时会通过内滑块一17沿着倾斜滑座16的内壁进行滑动,有效地对下料板6的底部进行撞击,且圆台块14在下降进行复位时,冲击棒15会通过复位弹簧二19向下进行移动复位,使得下料板6下降复位直至贴合固定台11的外壁,如此反复,实现了对下料板6连续进行击撞的效果,达到了避免碎料粘附到下料板6的上表面无法流出的作用。

[0046] 当过滤分离板7上的碎料分离完成后,启动两个马达26,会带动螺纹杆24进行转动,当螺纹杆24进行转动时,会带动内滑块二23在滑座一21的内壁中进行移动,且通过连接杆一22和滑槽二25之间的滑动关系,在内滑块二23进行移动过程中,会带动推料板20进行移动,在推料板20进行移动过程中,会将分离后留在过滤分离板7上方的粉末进行推出,实现了对粉末的收集,且在收集时会避免粉末粘附到过滤分离板7的上表面,当内滑块二23进

行移动带动推料板20进行移动时,在内滑块二23在滑座一21的内壁滑动过程中,会通过橡胶软管32拉动内滑块三30,使得内滑块三30在滑座二29的内部中进行滑动,且内滑块三30在滑动过程中,会通过连接杆二28带动推液板27从过滤分离板7的另一侧进行移动,将分离后粘附于过滤分离板7底部的电解液进行刮离,实现了更有效地进行电解液的效果。

[0047] 最后,过滤分离板7分离的电解液会流入到收液箱40中,实现了对电解液的收集,通过刮料组件进行推出的粉末会通过从过滤分离板7的一侧流入到收料箱41中,实现了对粉末的收集,达到了分类收集的作用。

[0048] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解:本发明不受上述实施例的限制:上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理:在不脱离本发明精神和范围的前提下:本发明还会有各种变化和改进:这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

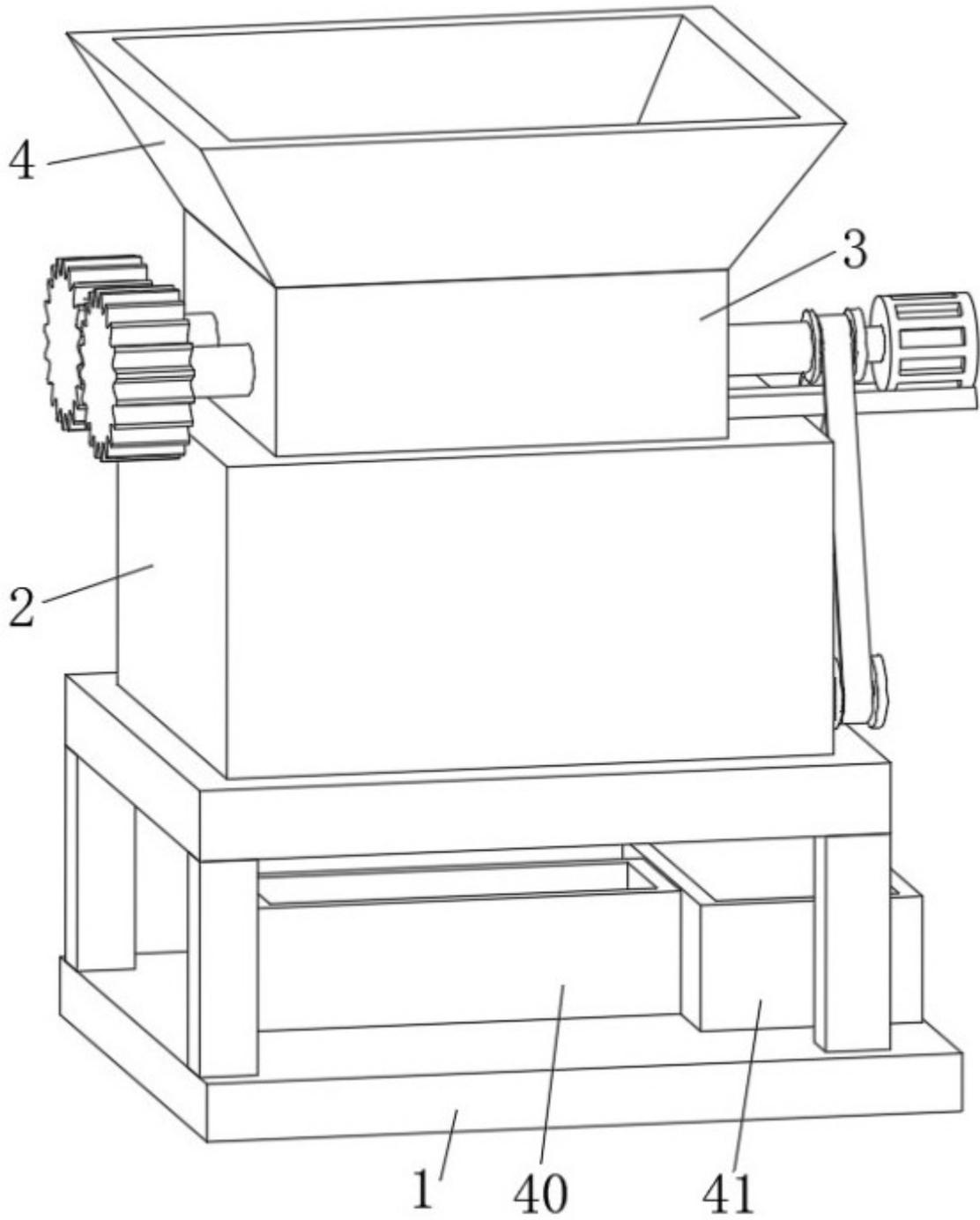


图 1

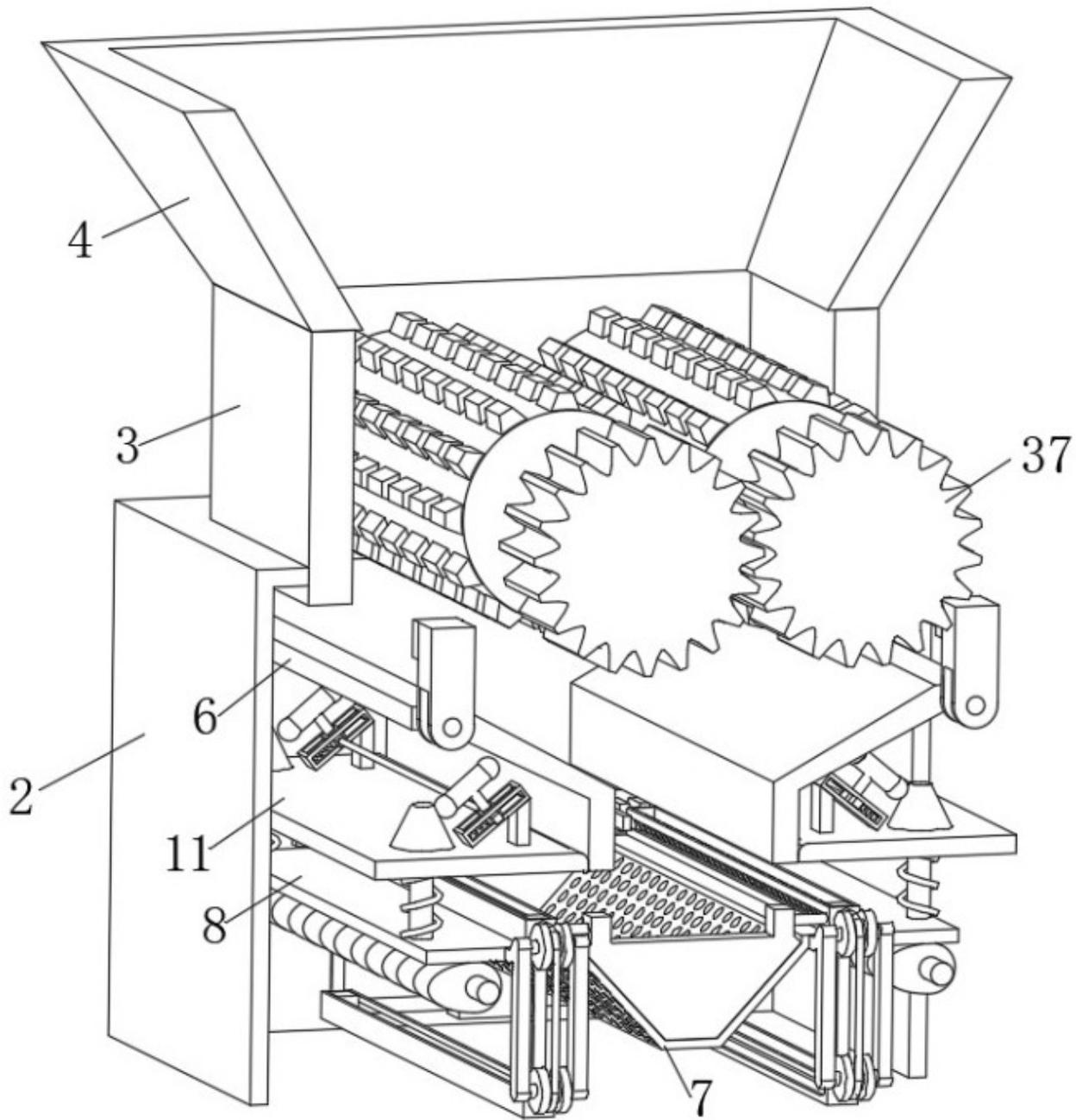


图 2

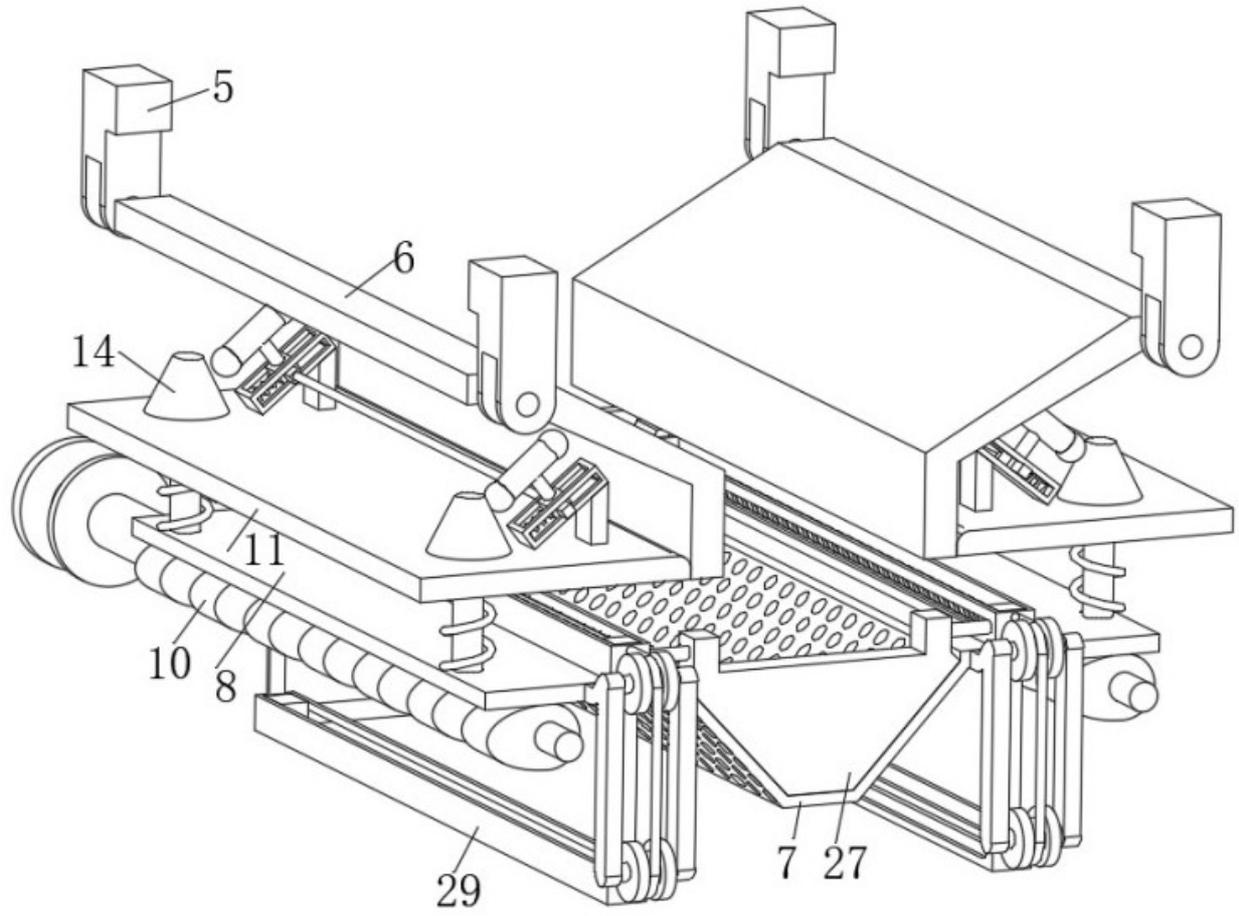


图 3

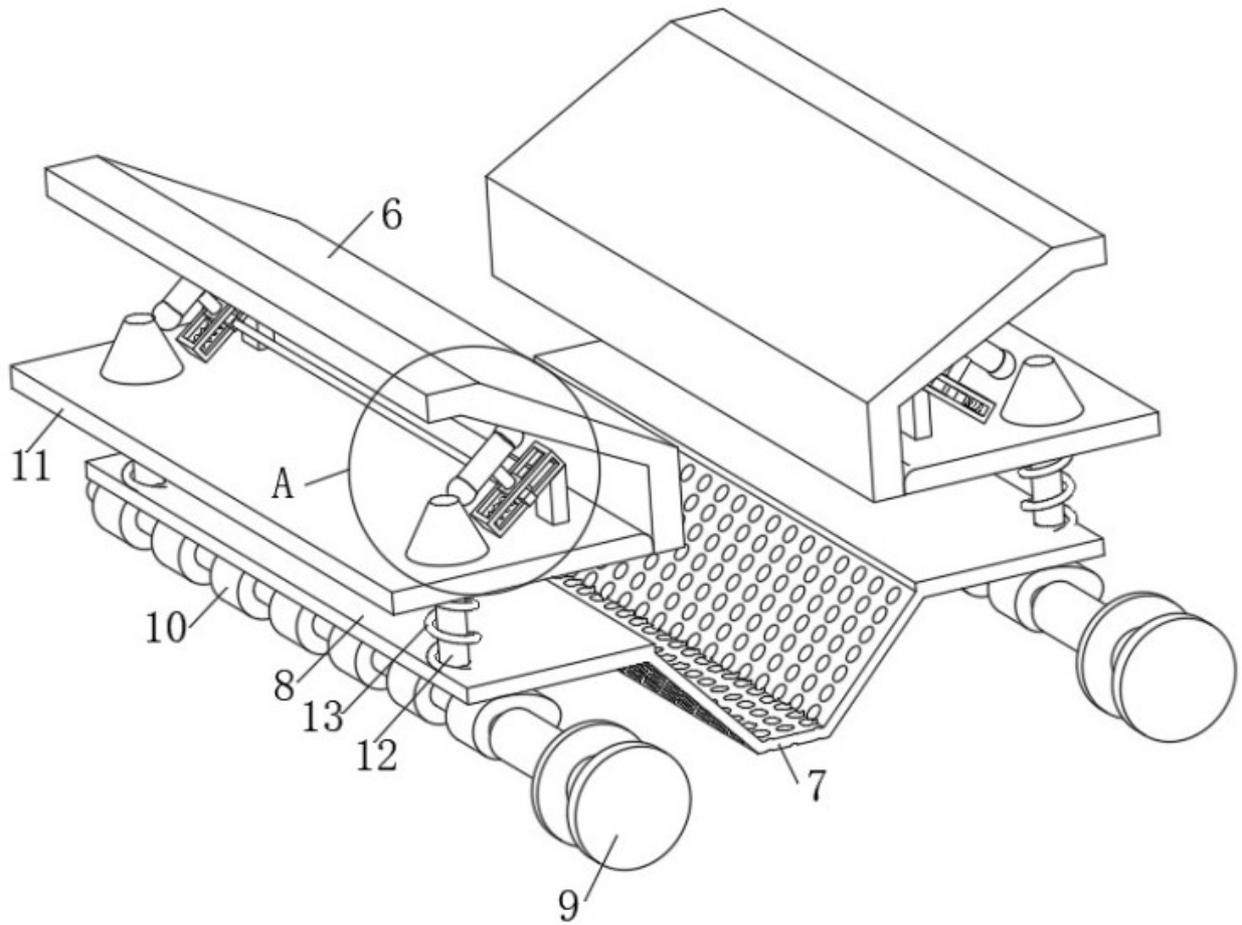


图 4

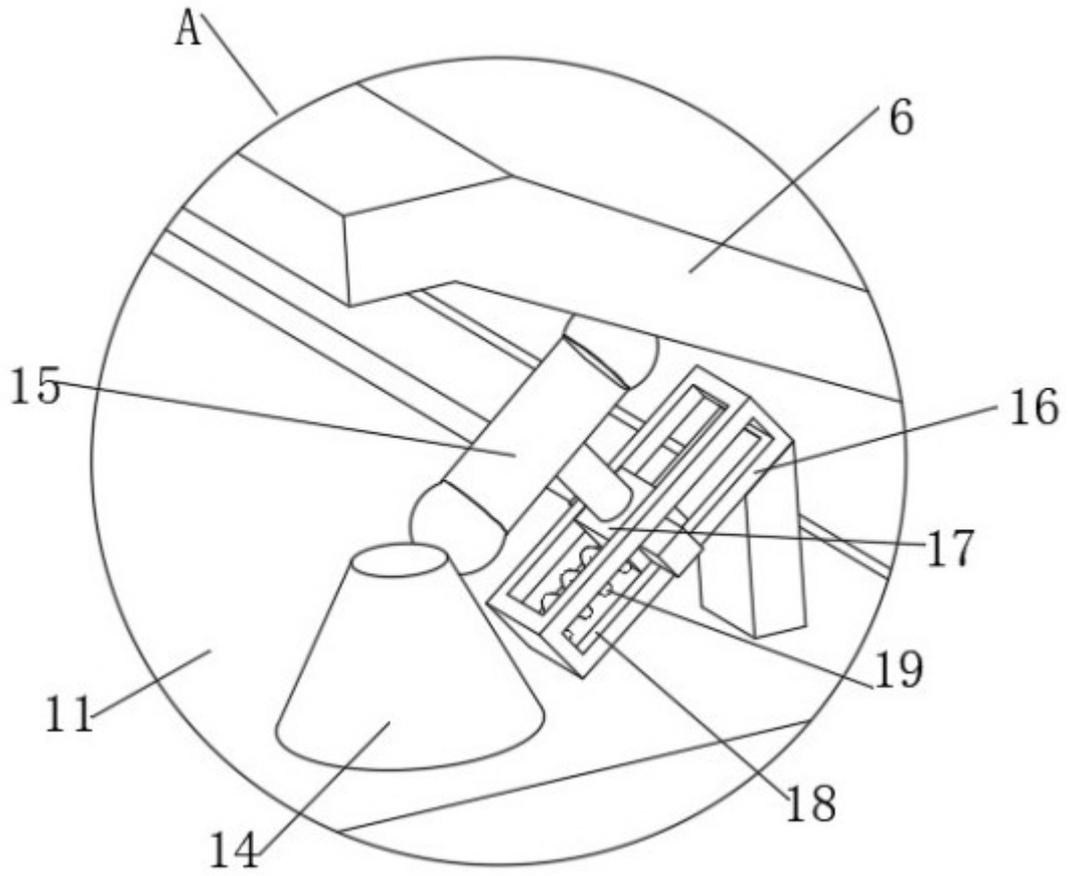


图 5

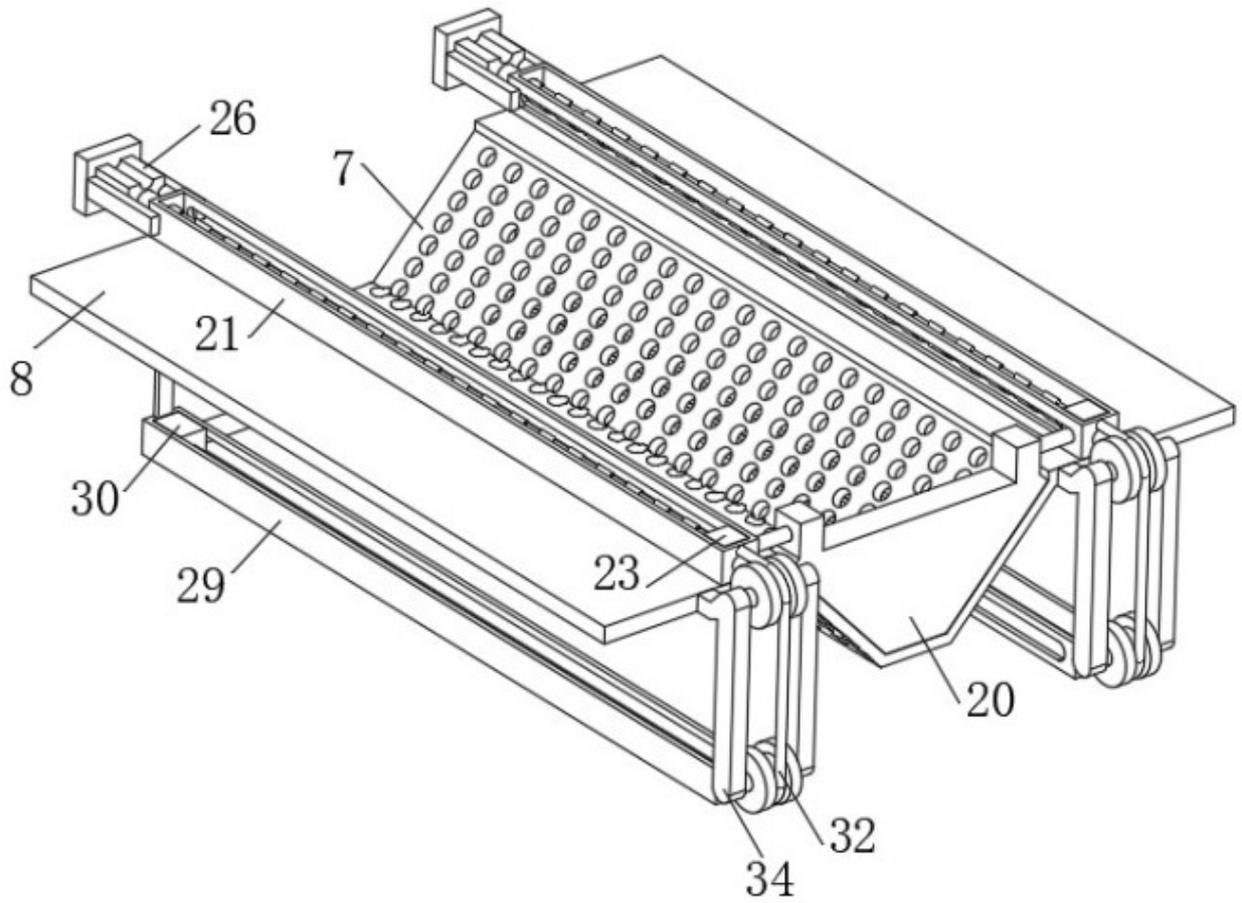


图 6

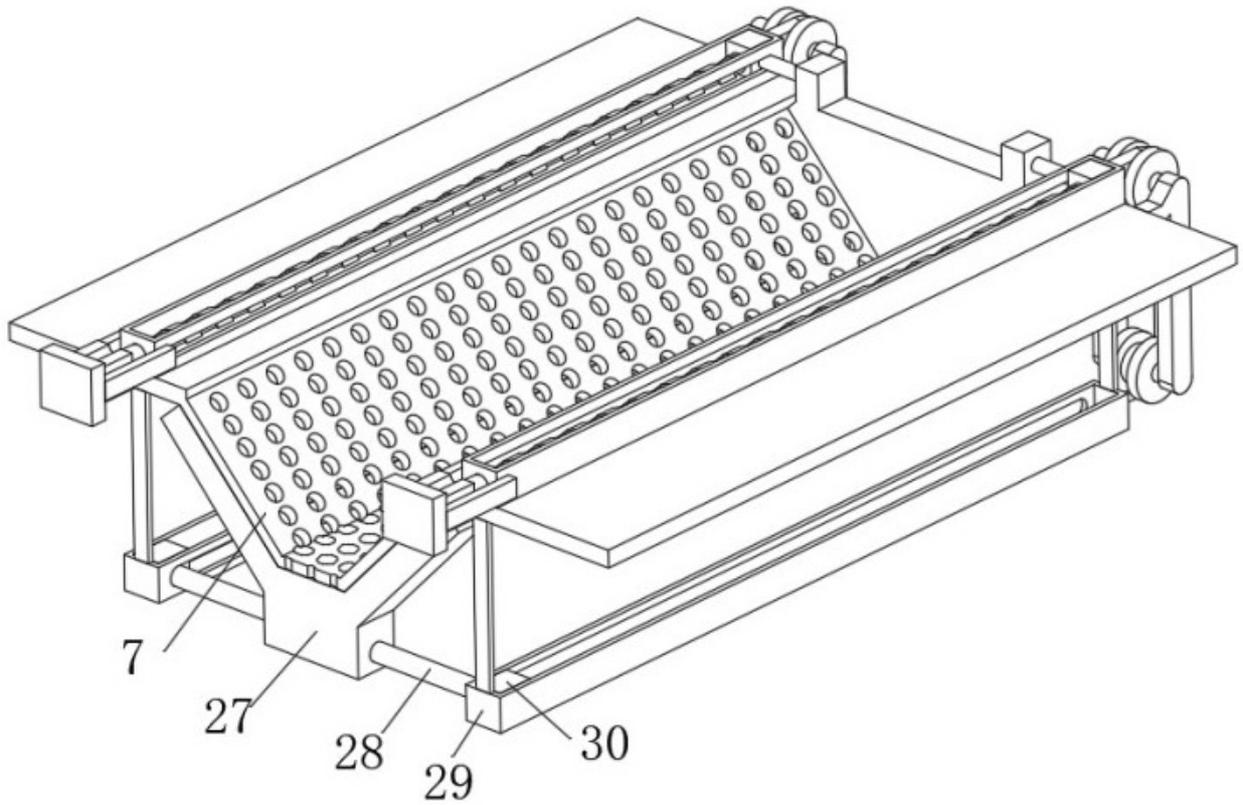


图 7

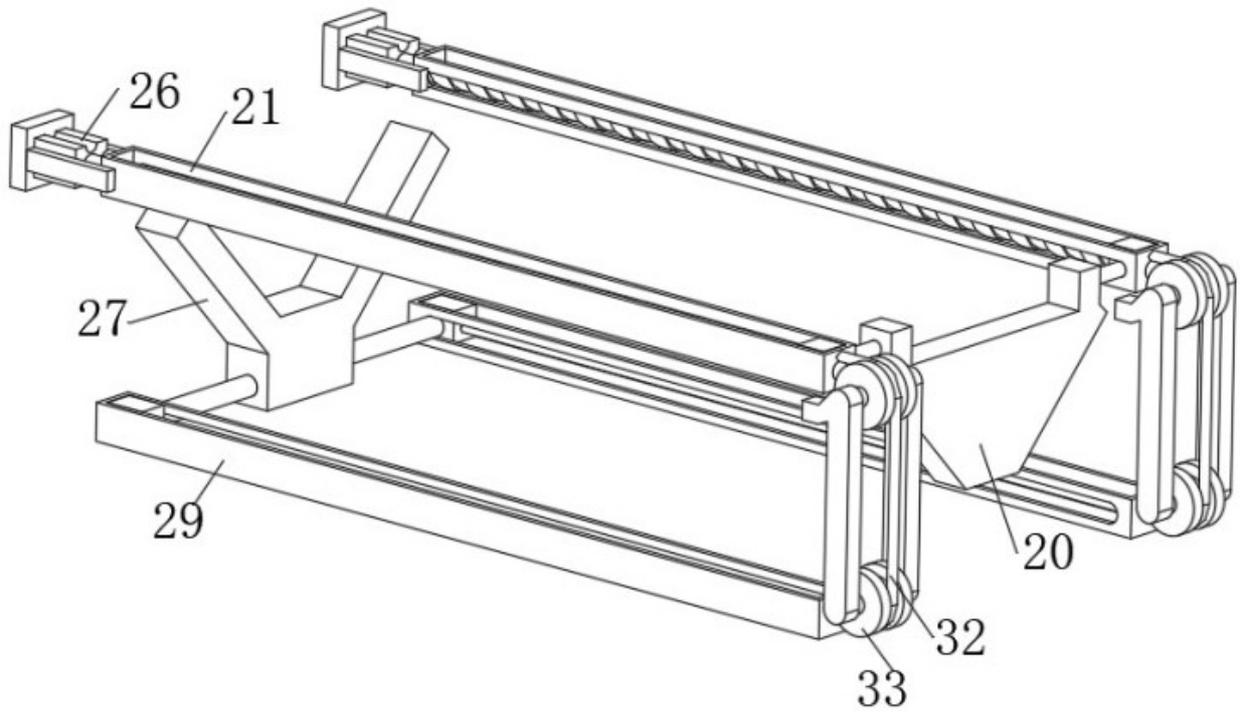


图 8

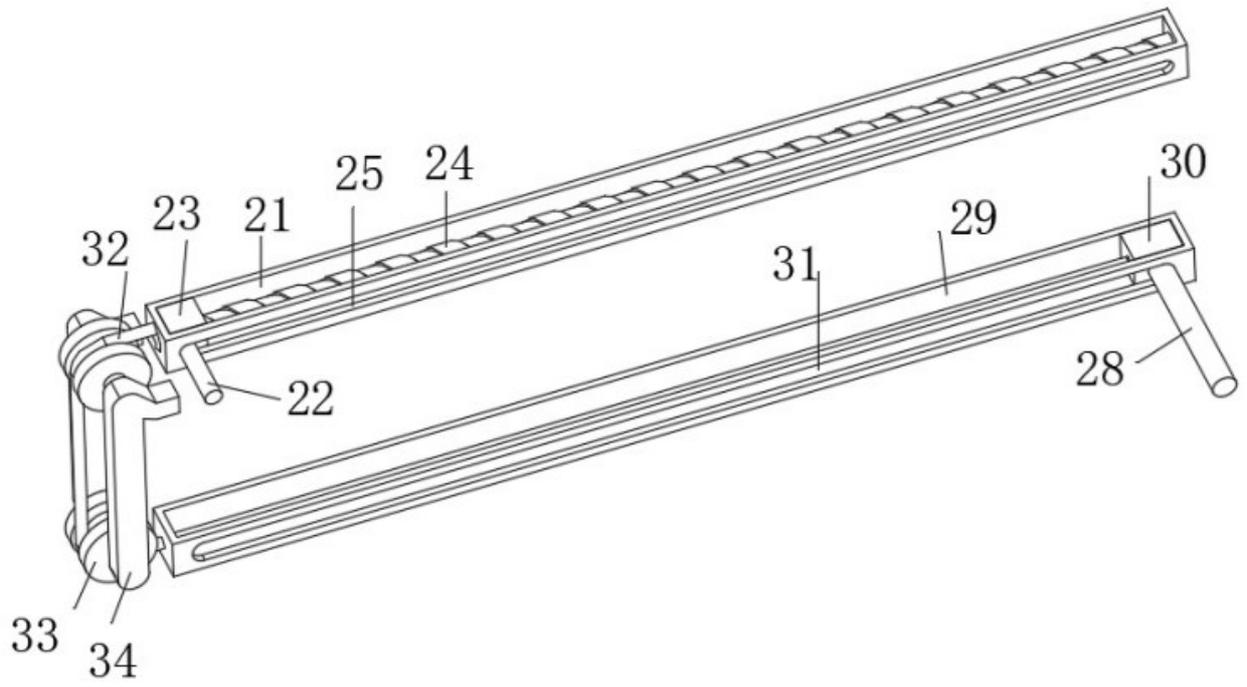


图 9

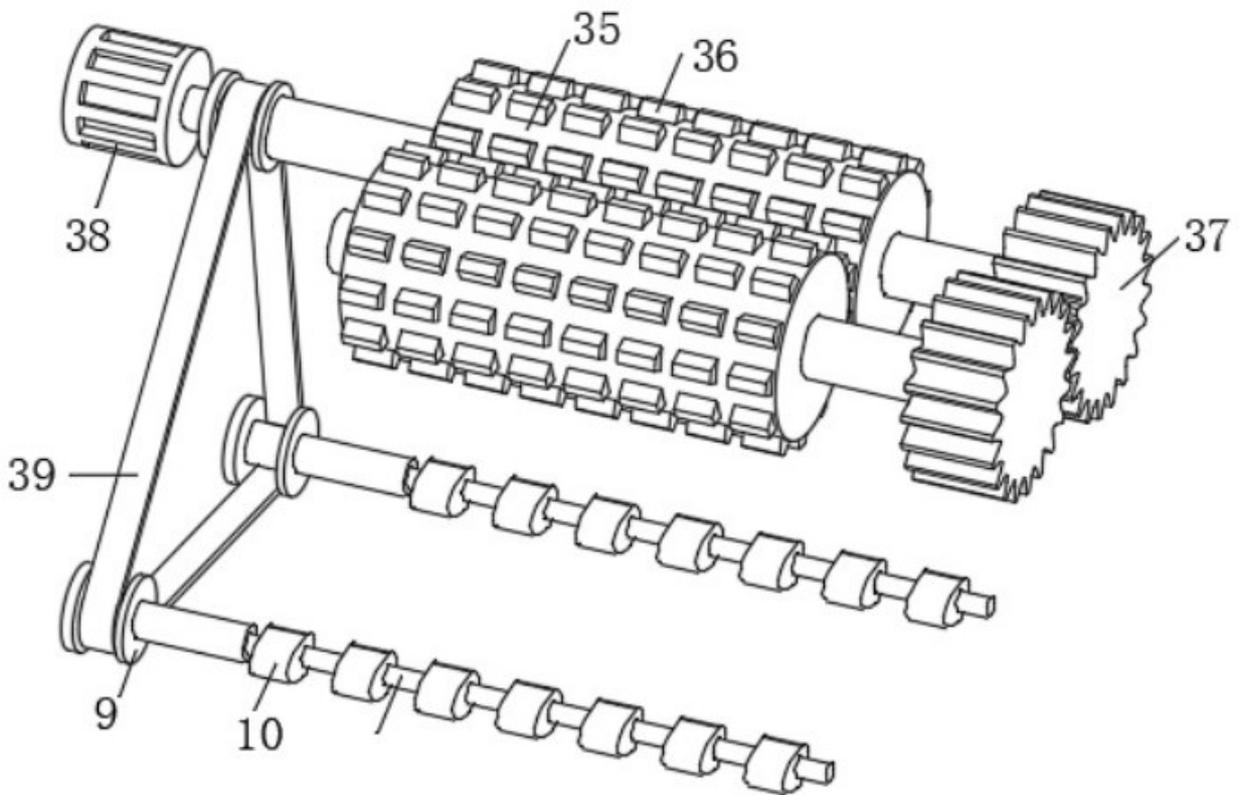


图 10