



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111054499 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 202010019126.9

H01M 10/54(2006.01)

(22)申请日 2020.01.08

(71)申请人 浦江次方环保科技有限公司

地址 321000 浙江省金华市浦江县黄宅镇
后江村潘塘区31号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/24(2006.01)

B02C 18/16(2006.01)

B02C 23/08(2006.01)

B03B 5/28(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B29B 17/00(2006.01)

B29B 17/02(2006.01)

H01M 6/52(2006.01)

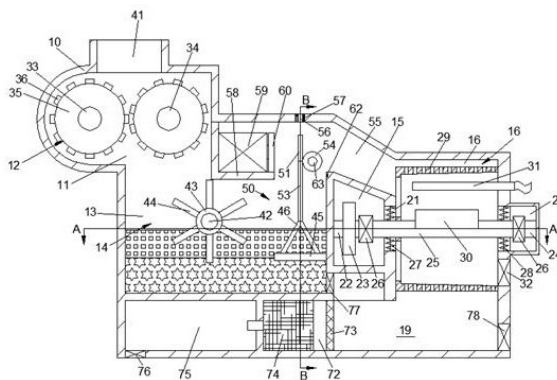
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种废电池破碎分类设备

(57)摘要

本发明公开了一种废电池破碎分类设备,包括所述主机体内设有破碎腔,所述破碎腔内设有将废电池进行破碎的破碎装置,所述破碎腔下侧设有与其互通的分离腔,所述分离腔内设有将破碎后的废电池中的塑料制品分离出来的分离装置,所述分离腔右侧设有传动腔,所述传动腔右侧设有清洗腔,所述清洗腔内设有将分离后的塑料制品进行冲洗的冲洗设备,所述传动腔后侧设有与其互通且向左延伸的驱动腔;本发明操作简便,制造成本低,可对废电池中有用材料进行清洗再利用,并对产生的废液进行过滤净化,使其到达排放标准,到达节约资源,保护环境的目的。



1. 一种废电池破碎分类设备, 包括主机体, 其特征在于: 包括主机体, 所述主机体内设有破碎腔, 所述破碎腔内设有将废电池进行破碎的破碎装置, 所述破碎腔下侧设有与其互通的分离腔, 所述分离腔内设有将破碎后的废电池中的塑料制品分离出来的分离装置, 所述分离腔右侧设有传动腔, 所述传动腔右侧设有清洗腔, 所述清洗腔内设有将分离后的塑料制品进行冲洗的冲洗设备, 所述传动腔后侧设有与其互通且向左延伸的驱动腔, 所述清洗腔下侧设有与其互通的沉淀腔, 所述清洗腔右侧设有与其互通的辅助腔, 所述冲洗设备包括所述清洗腔左侧壁开设的与所述传动腔互通的导向槽一, 所述传动腔左侧壁转动设有传动轴一, 所述传动轴一上固设有带轮一, 所述辅助腔右侧壁转动设有辅助轴, 所述清洗腔内设有左右延伸的传动轴二, 所述传动轴二与所述辅助轴以及所述传动轴一之间均用所述万向联轴器连接, 所述传动轴二与所述辅助腔上下壁之间设有弹簧一, 所述弹簧一只固设于所述辅助腔壁上, 所述传动轴二与所述导向槽一上下壁之间设有弹簧二, 所述弹簧二只固设于所述导向槽一壁上, 所述清洗腔内设有网状过滤筒, 所述网状过滤筒固设于所述传动轴二上, 所述传动轴二上固设有扇形轮, 所述清洗腔右侧壁固设有向左延伸至所述网状过滤筒内的喷水管, 所述喷水管右侧末端连接水管, 所述清洗腔右侧壁设有电控开关门一, 所述电控开关门一位于所述辅助腔下侧位置;。

2. 根据权利要求1所述的一种废电池破碎分类设备, 其特征在于: 所述破碎装置包括所述破碎腔与所述驱动腔之间内从左至右依次转动设置的传动轴三、传动轴四, 所述破碎腔内所述传动轴三与所述传动轴四上均设有辅助轮一, 所述辅助轮一上圆周方向环形阵列有破碎刀头, 所述驱动腔后侧末端固设有电机一, 所述驱动腔内所述传动轴三后侧末端安装在所述电机一上, 所述驱动腔内所述传动轴三上固设有齿轮一, 所述驱动腔内所述传动轴四上从后至前依次固设有带轮二以及与所述齿轮一啮合的齿轮二, 所述破碎腔上侧壁开设有与所述主机体外互通的进料口。

3. 根据权利要求1所述的一种废电池破碎分类设备, 其特征在于: 所述分离装置包括所述分离腔与所述驱动腔之间内转动设置的传动轴五, 所述分离腔内所述传动轴五上固设有辅助轮二, 所述辅助轮二上圆周方向环形阵列有拨杆, 所述分离腔内设有用于盛放塑料制品的托盘, 所述托盘前后壁均固设有支撑杆, 所述驱动腔内所述传动轴五上从后至前依次固设有带轮三、带轮四, 所述带轮四与所述带轮二之间传动设有皮带一, 所述分离腔内设有可使所述托盘升降的提升装置。

4. 根据权利要求3所述的一种废电池破碎分类设备, 其特征在于: 所述提升装置包括所述分离腔前后壁位置对称开设的导向槽二, 所述导向槽二内滑动设有滑动销, 所述滑动销上固设有齿条, 所述齿条下侧末端固设于所述支撑杆上, 所述分离腔与所述驱动腔之间内转动设有传动轴六, 所述分离腔内所述传动轴六上固设有与所述齿条啮合的齿轮三, 所述分离腔与所述清洗腔之间设有互通的导料槽, 所述分离腔上侧末端开设有导向槽三, 所述导向槽三位于所述齿条正上方位置, 所述导向槽三内固设有电磁铁, 所述分离腔上侧壁固设有支撑板, 所述支撑板位于所述齿条左侧位置, 所述支撑板上安装有气缸, 所述气缸推杆上安装有推块, 所述驱动腔内所述传动轴六上安装有电机二, 所述电机二固设于所述驱动腔前侧壁上, 所述分离腔右侧壁上侧末端固设有接触开关, 所述电机二可控制所述电机二、所述电磁铁以及所述气缸。

5. 根据权利要求1所述的一种废电池破碎分类设备, 其特征在于: 所述驱动腔后侧壁转

动设有传动轴七,所述传动轴七上从后至前依次固设有带轮五、锥齿轮一,所述带轮五与所述带轮三之间传动设有皮带二,所述驱动腔右侧壁转动设有传动轴八,所述传动轴八上从左至右依次固设有与所述锥齿轮一啮合的锥齿轮二以及带轮六,所述带轮六与所述带轮一之间传动设有皮带三。

6.根据权利要求1所述的一种废电池破碎分类设备,其特征在于:所述沉淀腔左侧设有与其互通的过滤腔,所述过滤腔与所述沉淀腔之间固设有过滤网,所述过滤腔内设有进化器,所述过滤腔左侧设有盛液腔,所述盛液腔下侧壁设有电控开关门二,所述分离腔右侧壁设有电控开关门三,所述沉淀腔右侧壁设有电控开关门四。

一种废电池破碎分类设备

技术领域

[0001] 本发明涉及废旧电池的回收处理技术领域,具体为一种废电池破碎分类设备。

背景技术

[0002] 随着科技进步,电器装置被广泛应用,电池的使用数量急速增加,废电池的回收处理压力巨大,废旧电池对环境有着严重的危害,特别是电池对土壤、水源的污染,因此,全球范围内已经有国家开始设立废旧电池的回收站,对废旧电池统一回收并进行回收处理,对其中可再利用资源进行回收,到达节约资源,保护环境的目的,现有回收设备采用先破碎再分类处理的方式,由于电池破碎分后会得到电解液、塑料以及其他重金属,因此在对电池进行分类时,无法进行有效的分类,使得废旧电池回收利用率降低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种废电池破碎分类设备,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的一种废电池破碎分类设备,包括主机体,所述主机体内设有破碎腔,所述破碎腔内设有将废电池进行破碎的破碎装置,所述破碎腔下侧设有与其互通的分离腔,所述分离腔内设有将破碎后的废电池中的塑料制品分离出来的分离装置,所述分离腔右侧设有传动腔,所述传动腔右侧设有清洗腔,所述清洗腔内设有将分离后的塑料制品进行冲洗的冲洗设备,所述传动腔后侧设有与其互通且向左延伸的驱动腔,所述清洗腔下侧设有与其互通的沉淀腔,所述清洗腔右侧设有与其互通的辅助腔,所述冲洗设备包括所述清洗腔左侧壁开设的与所述传动腔互通的导向槽一,所述传动腔左侧壁转动设有传动轴一,所述传动轴一上固设有带轮一,所述辅助腔右侧壁转动设有辅助轴,所述清洗腔内设有左右延伸的传动轴二,所述传动轴二与所述辅助轴以及所述传动轴一之间均用所述万向联轴器连接,所述传动轴二与所述辅助腔上下壁之间设有弹簧一,所述弹簧一只固设于所述辅助腔壁上,所述传动轴二与所述导向槽一上下壁之间设有弹簧二,所述弹簧二只固设于所述导向槽一壁上,所述清洗腔内设有网状过滤筒,所述网状过滤筒固设于所述传动轴二上,所述传动轴二上固设有扇形轮,所述清洗腔右侧壁固设有向左延伸至所述网状过滤筒内的喷水管,所述喷水管右侧末端连接水管,所述清洗腔右侧壁设有电控开关门一,所述电控开关门一位于所述辅助腔下侧位置。

[0005] 在上述技术方案基础上,所述破碎装置包括所述破碎腔与所述驱动腔之间内从左至右依次转动设置的传动轴三、传动轴四,所述破碎腔内所述传动轴三与所述传动轴四上均设有辅助轮一,所述辅助轮一上圆周方向环形阵列有破碎刀头,所述驱动腔后侧末端固设有电机一,所述驱动腔内所述传动轴三后侧末端安装在所述电机一上,所述驱动腔内所述传动轴三上固设有齿轮一,所述驱动腔内所述传动轴四上从后至前依次固设有带轮二以及与所述齿轮一啮合的齿轮二,所述破碎腔上侧壁开设有与所述主机体外互通的进料口。

[0006] 在上述技术方案基础上,所述分离装置包括所述分离腔与所述驱动腔之间内转动

设置的传动轴五,所述分离腔内所述传动轴五上固设有辅助轮二,所述辅助轮二上圆周方向环形阵列有拨杆,所述分离腔内设有用于盛放塑料制品的托盘,所述托盘前后壁均固设有支撑杆,所述驱动腔内所述传动轴五上从后至前依次固设有带轮三、带轮四,所述带轮四与所述带轮二之间传动设有皮带一,所述分离腔内设有可使所述托盘升降的提升装置。

[0007] 在上述技术方案基础上,所述提升装置包括所述分离腔前后壁位置对称开设的导向槽二,所述导向槽二内滑动设有滑动销,所述滑动销上固设有齿条,所述齿条下侧末端固设于所述支撑杆上,所述分离腔与所述驱动腔之间内转动设有传动轴六,所述分离腔内所述传动轴六上固设有与所述齿条啮合的齿轮三,所述分离腔与所述清洗腔之间设有互通的导料槽,所述分离腔上侧末端开设有导向槽三,所述导向槽三位于所述齿条正上方位置,所述导向槽三内固设有电磁铁,所述分离腔上侧壁固设有支撑板,所述支撑板位于所述齿条左侧位置,所述支撑板上安装有气缸,所述气缸推杆上安装有推块,所述驱动腔内所述传动轴六上安装有电机二,所述电机二固设于所述驱动腔前侧壁上,所述分离腔右侧壁上侧末端固设有接触开关,所述电机二可控制所述电机二、所述电磁铁以及所述气缸。

[0008] 在上述技术方案基础上,所述驱动腔后侧壁转动设有传动轴七,所述传动轴七上从后至前依次固设有带轮五、锥齿轮一,所述带轮五与所述带轮三之间传动设有皮带二,所述驱动腔右侧壁转动设有传动轴八,所述传动轴八上从左至右依次固设有与所述锥齿轮一啮合的锥齿轮二以及带轮六,所述带轮六与所述带轮一之间传动设有皮带三。

[0009] 在上述技术方案基础上,所述沉淀腔左侧设有与其互通的过滤腔,所述过滤腔与所述沉淀腔之间固设有过滤网,所述过滤腔内设有进化器,所述过滤腔左侧设有盛液腔,所述盛液腔下侧壁设有电控开关门二,所述分离腔右侧壁设有电控开关门三,所述沉淀腔右侧壁设有电控开关门四。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明可以通过利用破碎后产生的物体密度不同将其中的塑料制品分离出来,并通过所述齿轮三与所述齿条啮合将其上提,再通过所述推块推入所述网状过滤筒内对其进行清洗,使得塑料制件到达再利用标准,而剩余的废液通过所述进化器过滤净化后同样达到排放标准,本发明操作简便,制造成本低,可对废电池中有用材料进行清洗再利用,并对产生的废液进行过滤净化,使其到达排放标准,到达节约资源,保护环境的目的。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明的一种废电池破碎分类设备结构主视示意图;

图2是图1中局部处结构俯视示意图;

图3是图1中A-A处结构示意图;

图4是图1中B-B处结构示意图;

图5为图2中C-C处结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合图1-5对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0014] 参照图1-5,根据本发明的实施例的一种废电池破碎分类设备,包括主机体10,所述主机体10内设有破碎腔11,所述破碎腔11内设有将废电池进行破碎的破碎装置12,所述破碎腔11下侧设有与其互通的分离腔13,所述分离腔13内设有将破碎后的废电池中的塑料制品分离出来的分离装置14,所述分离腔13右侧设有传动腔15,所述传动腔15右侧设有清洗腔16,所述清洗腔16内设有将分离后的塑料制品进行冲洗的冲洗设备17,所述传动腔15后侧设有与其互通且向左延伸的驱动腔18,所述清洗腔16下侧设有与其互通的沉淀腔19,所述清洗腔16右侧设有与其互通的辅助腔20,所述冲洗设备17包括所述清洗腔16左侧壁开设的与所述传动腔15互通的导向槽一21,所述传动腔15左侧壁转动设有传动轴一22,所述传动轴一22上固设有带轮一23,所述辅助腔20右侧壁转动设有辅助轴24,所述清洗腔16内设有左右延伸的传动轴二25,所述传动轴二25与所述辅助轴24以及所述传动轴一22之间均用所述万向联轴器26连接,所述传动轴二25与所述辅助腔20上下壁之间设有弹簧一27,所述弹簧一27只固设于所述辅助腔20壁上,所述传动轴二25与所述导向槽一21上下壁之间设有弹簧二28,所述弹簧二28只固设于所述导向槽一21壁上,所述清洗腔16内设有网状过滤筒29,所述网状过滤筒29固设于所述传动轴二25上,所述传动轴二25上固设有扇形轮30,所述清洗腔16右侧壁固设有向左延伸至所述网状过滤筒29内的喷水管31,所述喷水管31右侧末端连接水管,所述清洗腔16右侧壁设有电控开关门一32,所述电控开关门一32位于所述辅助腔20下侧位置;当所述传动轴一22转动时,通过所述万向联轴器26带动所述传动轴二25转动,所述传动轴二25带动所述网状过滤筒29与所述扇形轮30转动,由于所述扇形轮30转动时会产生惯性,使得所述传动轴二25上下震动,所述传动轴二25震动会带动所述扇形轮30震动,使得所述扇形轮30内的塑料制品翻动,当所述喷水管31对所述扇形轮30内进行喷水时,就可对塑料制品充分冲洗,使得冲洗效果更好,同时冲洗后的废渣不会被压在塑料制品下方,清洗完毕后,打开电控开关门一32,所述扇形轮30内的塑料制品会延伸所述扇形轮30内侧斜面,滑出所述清洗腔16内。

[0015] 另外,在一个实施例中,所述破碎装置12包括所述破碎腔11与所述驱动腔18之间内从左至右依次转动设置的传动轴三33、传动轴四34,所述破碎腔11内所述传动轴三33与所述传动轴四34上均设有辅助轮一35,所述辅助轮一35上圆周方向环形阵列有破碎刀头36,所述驱动腔18后侧末端固设有电机一37,所述驱动腔18内所述传动轴三33后侧末端安装在所述电机一37上,所述驱动腔18内所述传动轴三33上固设有齿轮一38,所述驱动腔18内所述传动轴四34上从后至前依次固设有带轮二39以及与所述齿轮一38啮合的齿轮二40,所述破碎腔11上侧壁开设有与所述主机体10外互通的进料口41;所述电机一37带动所述传动轴三33转动,所述传动轴三33通过所述齿轮一38与所述齿轮二40啮合带动所述传动轴四34转动,废电池从所述进料口41口进入所述破碎腔11内后,通过所述辅助轮一35上的破碎刀头36进行破碎。

[0016] 另外,在一个实施例中,所述分离装置14包括所述分离腔13与所述驱动腔18之间内转动设置的传动轴五42,所述分离腔13内所述传动轴五42上固设有辅助轮二43,所述辅助轮二43上圆周方向环形阵列有拨杆44,所述分离腔13内设有用于盛放塑料制品的托盘

45,所述托盘45前后壁均固设有支撑杆46,所述驱动腔18内所述传动轴五42上从后至前依次固设有带轮三47、带轮四48,所述带轮四48与所述带轮二39之间传动设有皮带一49,所述分离腔13内设有可使所述托盘45升降的提升装置50;所述分离腔13内注入适量的水,由于破碎后的废电池,会分解成密度小的塑料制品与密度大的金属制品以及电解液,当这些物质浸入水中后,密度小的塑料制品会漂浮在水面上,通过所述带轮二39、所述带轮四48以及所述皮带一49带动所述传动轴五42转动,所述传动轴五42通过带动所述拨杆44转动,将漂浮在水面上的塑料制品拨到所述托盘45上。

[0017] 另外,在一个实施例中,所述提升装置50包括所述分离腔13前后壁位置对称开设的导向槽二51,所述导向槽二51内滑动设有滑动销52,所述滑动销52上固设有齿条53,所述齿条53下侧末端固设于所述支撑杆46上,所述分离腔13与所述驱动腔18之间内转动设有传动轴六63,所述分离腔13内所述传动轴六63上固设有与所述齿条53啮合的齿轮三54,所述分离腔13与所述清洗腔16之间设有互通的导料槽55,所述分离腔13上侧末端开设有导向槽三56,所述导向槽三56位于所述齿条53正上方位置,所述导向槽三56内固设有电磁铁57,所述分离腔13上侧壁固设有支撑板58,所述支撑板58位于所述齿条53左侧位置,所述支撑板58上安装有气缸59,所述气缸59推杆上安装有推块60,所述驱动腔18内所述传动轴六63上安装有电机二61,所述电机二61固设于所述驱动腔18前侧壁上,所述分离腔13右侧壁上侧末端固设有接触开关62,所述电机二61可控制所述电机二61、所述电磁铁57以及所述气缸59;所述电机二61启动带动所述传动轴六63转动,所述传动轴六63通过所述齿轮三54与所述齿条53啮合带动所述托盘45沿着所述齿条53向上移动,当移动至所述分离腔13右侧壁上侧末端时,与所述接触开关62接触,所述接触开关62使得电磁铁57得电,将所述齿条53吸住防止其下降,同时所述气缸59启动,通过所述推块60将所述托盘45上的塑料制品推入所述导料槽55内,并落入所述网状过滤筒29内,当所述推块60回至原位后,所述电磁铁57失电,同时所述电机二61反转,使得所述托盘45再次下降至所述分离腔13水中。

[0018] 另外,在一个实施例中,所述驱动腔18后侧壁转动设有传动轴七64,所述传动轴七64上从后至前依次固设有带轮五65、锥齿轮一66,所述带轮五65与所述带轮三47之间传动设有皮带二67,所述驱动腔18右侧壁转动设有传动轴八68,所述传动轴八68上从左至右依次固设有与所述锥齿轮一66啮合的锥齿轮二69以及带轮六70,所述带轮六70与所述带轮一23之间传动设有皮带三71。

[0019] 另外,在一个实施例中,所述沉淀腔19左侧设有与其互通的过滤腔72,所述过滤腔72与所述沉淀腔19之间固设有过滤网73,所述过滤腔72内设有进化器74,所述过滤腔72左侧设有盛液腔75,所述盛液腔75下侧壁设有电控开关门二76,所述分离腔13右侧壁设有电控开关门三77,所述沉淀腔19右侧壁设有电控开关门四78。

[0020] 初始状态时,所述气缸59推杆处于所述气缸59内,所有所述电控开关门紧闭,所述分离腔13内注入适量的水,所述托盘45浸与水中。

[0021] 开始工作时,废电池从所述进料口41口进入所述破碎腔11内,所述电机一37启动带动所述传动轴三33转动,所述传动轴三33通过上述齿轮一38与所述齿轮二40啮合带所述传动轴三33与所述传动轴四34转动,使得废电池通过所述破碎刀头36将其破碎,破碎后的废电池落入所述分离腔13内的水中,由于破碎后的废电池,会分解成密度小的塑料制品与密度大的金属制品以及电解液,当这些物质浸入水中后,密度小的塑料制品会漂浮在水面

上,通过所述分离装置14将塑料制品拨至所述托盘45上,再通过所述提升装置50将所述托盘45上的塑料制品落入所述网状过滤筒29内,所述传动轴一22转动通过所述万向联轴器26带动所述传动轴二25转动,所述传动轴二25带动所述网状过滤筒29与所述扇形轮30转动,由于所述扇形轮30转动时会产生惯性,使得所述传动轴二25上下震动,所述传动轴二25震动会带动所述扇形轮30震动,使得所述扇形轮30内的塑料制品翻动,当所述喷水管31对所述扇形轮30内进行喷水时,就可对塑料制品充分冲洗,清洗完毕后,打开电控开关门一32,所述扇形轮30内的塑料制品会延伸所述扇形轮30内侧斜面,滑出所述清洗腔16内。

[0022] 当废电池全部破碎完毕后,且塑料制品也冲洗完毕并排出所述主机体10内后,所述电控开关门三77打开,使得所述分离腔13内剩余的废液全部流入所述沉淀腔19内,所述沉淀腔19内废液通过所述过滤网73过滤后将杂质留在沉淀腔19内,液体流入所述过滤腔72内,再通过所述进化器74排入所述盛液腔75内,所述盛液腔75内液体通过所述电控开关门二76将其排出,所述沉淀腔19内的杂质通过所述电控开关门四78排出。

[0023] 本发明的有益效果是:本发明可以通过利用破碎后产生的物体密度不同将其中的塑料制品分离出来,并通过所述齿轮三与所述齿条啮合将其上提,再通过所述推块推入所述网状过滤筒内对其进行清洗,使得塑料制件到达再利用标准,而剩余的废液通过所述进化器过滤净化后同样达到排放标准,本发明操作简便,制造成本低,可对废电池中有用材料进行清洗再利用,并对产生的废液进行过滤净化,使其到达排放标准,到达节约资源,保护环境的目的。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

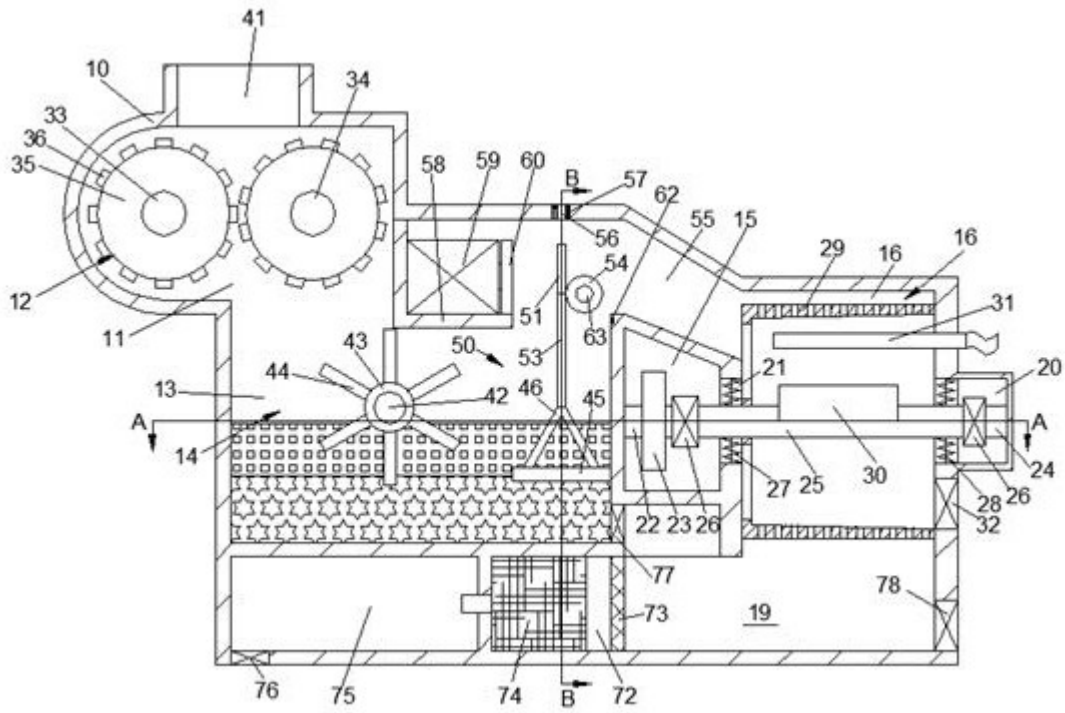


图1

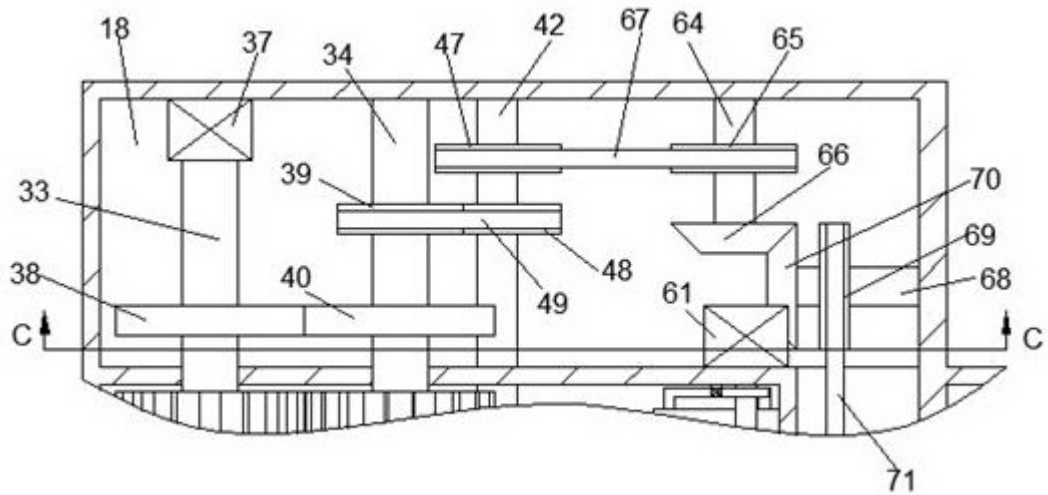


图2

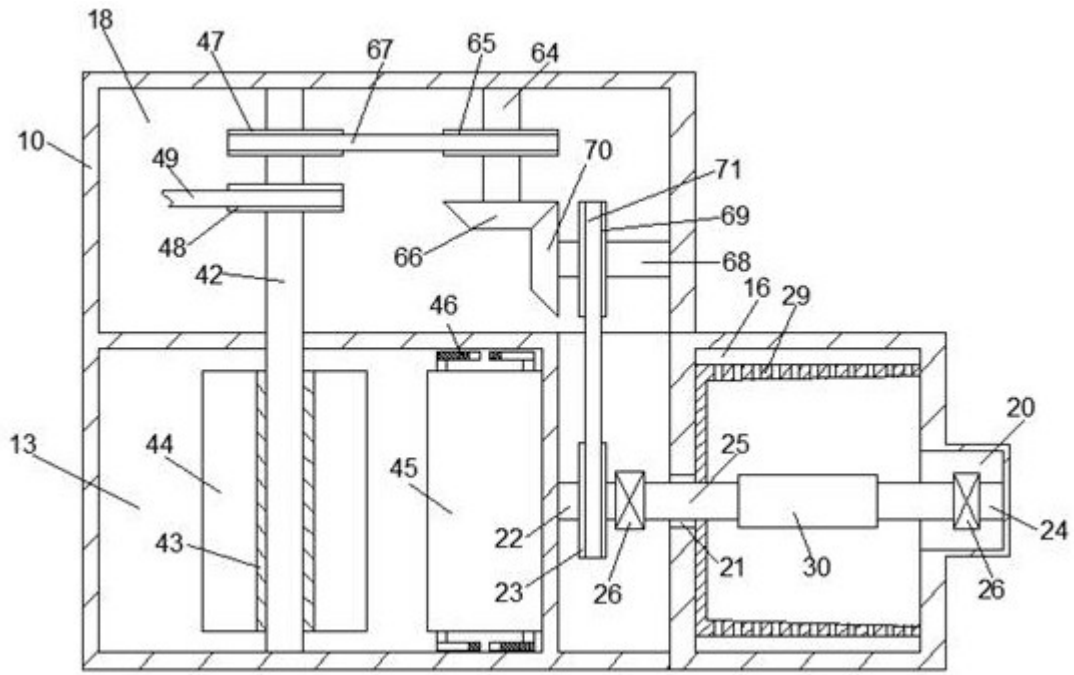


图3

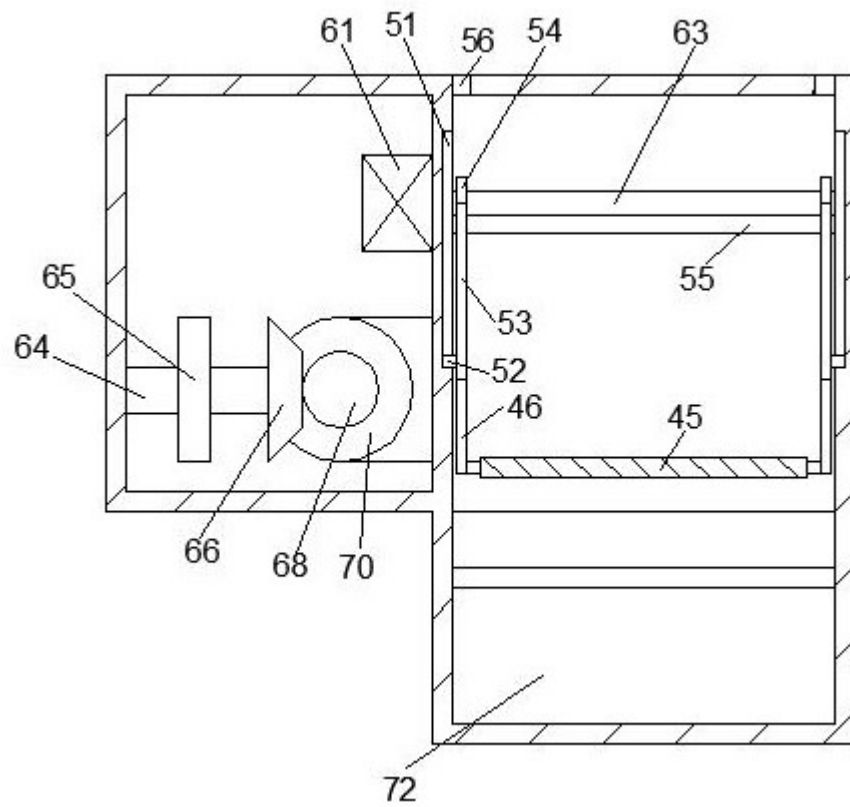


图4

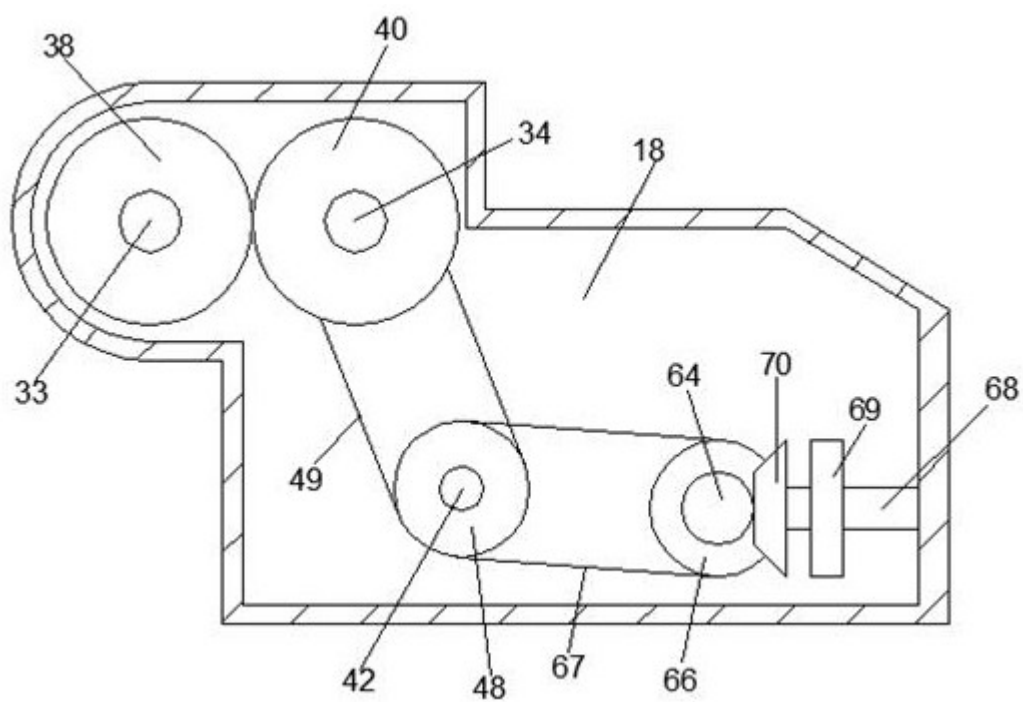


图5