



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211035590 U

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201921491812.5

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 天津润汇新能源科技发展有限公司

地址 300000 天津市蓟州区涸溜镇八里庄村村北100米

(72)发明人 王国鹏 王福德

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 任娜娜

(51)Int.Cl.

C02F 9/12(2006.01)

C02F 7/00(2006.01)

B01D 17/02(2006.01)

C02F 101/20(2006.01)

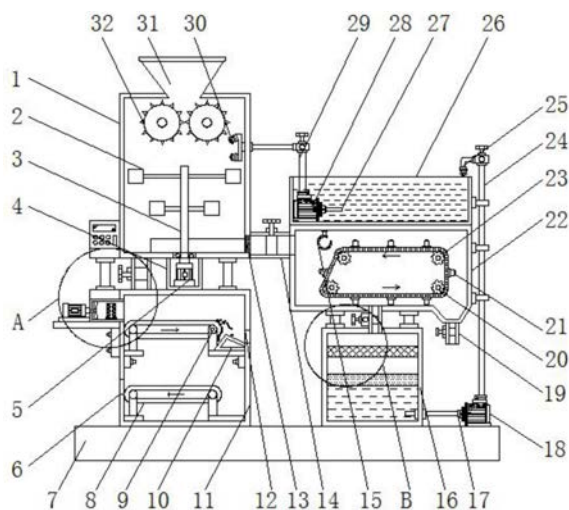
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种生活垃圾处理机曝气除油装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种生活垃圾处理机曝气除油装置,包括破碎曝气箱、底板和除油除泥箱,所述底板顶端的一端竖直安装有分料箱,且分料箱内部两侧上端通过支撑座水平安装有永磁磁力滚筒,所述永磁磁力滚筒的外壁水平设置有第二皮带,所述分料箱背面侧壁上端通过底座水平安装有第一驱动电机,且第一驱动电机的输出端与永磁磁力滚筒相连接,所述永磁磁力滚筒下方的分料箱侧壁上设置有三角分料板,且分料箱靠近三角分料板一侧侧壁设置有第二出料口。本实用新型通过启动步进电机工作带动齿轮转动从而带动链条在齿轮上转动进而使刮板运动,将水面上漂浮的油滴推动至集油管内部,同时将池底的泥土推动至排泥管道处,从而达到了除油除泥的目的。



1. 一种生活垃圾处理机曝气除油装置,包括破碎曝气箱(1)、底板(7)和除油除泥箱(22),其特征在于:所述底板(7)顶端的一端竖直安装有分料箱(11),且分料箱(11)内部两侧的上端通过支撑座水平安装有永磁磁力滚筒(9),所述永磁磁力滚筒(9)的外壁水平设置有第二皮带(37),所述分料箱(11)背面侧壁上端通过底座水平安装有第一驱动电机(42),且第一驱动电机(42)的输出端与永磁磁力滚筒(9)相连接,所述永磁磁力滚筒(9)下方的分料箱(11)侧壁上通过底座设置三角分料板(10),且分料箱(11)靠近三角分料板(10)一侧侧壁设置有第二出料口(12),所述分料箱(11)顶端的四周均匀竖直安装有第一支撑腿(39),且第一支撑腿(39)的顶端竖直安装有破碎曝气箱(1),所述破碎曝气箱(1)底端远离永磁磁力滚筒(9)的一端竖直安装有延伸至分料箱(11)内部的导料管道(38),所述破碎曝气箱(1)背面侧壁上端的中间位置处通过底座水平安装有两个第二力矩电机(40),且第二力矩电机(40)的输出端贯穿破碎曝气箱(1)侧壁均通过转轴水平安装有破碎辊轮(32),所述破碎曝气箱(1)顶端中央位置处设置有贯穿破碎曝气箱(1)顶端的进料斗(31),且破碎曝气箱(1)远离永磁磁力滚筒(9)一侧的底端安装有PLC控制器(44),所述破碎曝气箱(1)远离PLC控制器(44)一侧的底端竖直安装有过滤网(13),且过滤网(13)一侧破碎曝气箱(1)的底端水平安装有连接管道(14),所述底板(7)顶端远离分料箱(11)的一端安装有净化箱(16),且净化箱(16)顶端的四周均匀竖直安装有第二支撑腿(45),所述第二支撑腿(45)顶端安装有与连接管道(14)相连接的除油除泥箱(22),且除油除泥箱(22)靠近连接管道(14)一侧的内部顶端水平安装有集油管(15),所述除油除泥箱(22)内部通过转轴均匀安装有八个齿轮(20),且齿轮(20)表面设置有与齿轮(20)相匹配的链条(23),所述链条(23)表面之间均匀的水平安装有刮板(21),所述除油除泥箱(22)背面的一端通过底座水平安装有步进电机(41),且步进电机(41)的输出端与其中一个齿轮(20)相连接,所述除油除泥箱(22)内部底端的中央位置处竖直安装有贯穿延伸至净化箱(16)内部的导流管道(48),且除油除泥箱(22)底端远离集油管(15)的一端竖直安装有排泥管道(19),所述除油除泥箱(22)顶端水平安装有水箱(26),且水箱(26)靠近集油管(15)一侧的底端水平安装有第二水泵(28),所述第二水泵(28)的输入端安装有第二进水管(27),且第二水泵(28)输出端竖直安装有贯穿破碎曝气箱(1)侧壁的第二出水管(29),所述第二出水管(29)的末端均匀安装有第二喷头(30),所述PLC控制器(44)输出端通过导线分别与第二水泵(28)、第二力矩电机(40)、步进电机(41)和第一驱动电机(42)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾处理机曝气除油装置,其特征在于:所述分料箱(11)背面侧壁下端靠近第一驱动电机(42)的一侧通过底座水平安装有第二驱动电机(43),且分料箱(11)内部底端通过支撑架水平安装有第一皮带(8),所述第二驱动电机(43)输出端通过联轴器与第一皮带(8)的一端相连接,所述分料箱(11)远离第二驱动电机(43)一侧侧壁设置有第一出料口(6),所述PLC控制器(44)输出端通过导线与第二驱动电机(43)的输入端电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾处理机曝气除油装置,其特征在于:所述分料箱(11)远离第一驱动电机(42)一侧侧壁中间位置处通过底座水平安装有贯穿分料箱(11)侧壁的风箱(33),且风箱(33)远离分料箱(11)一侧侧壁水平安装有异步电机(34),所述异步电机(34)的输出端贯穿风箱(33)竖直安装有风扇(35),且风扇(35)一侧风箱(33)内部的底端竖直安装有加热块(36),所述PLC控制器(44)输出端通过导线与异步电机(34)的输入端

进行电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾处理机曝气除油装置,其特征在于:所述破碎曝气箱(1)底端的中央位置处安装有电箱(4),且电箱(4)内部底端竖直安装有第一力矩电机(5),所述第一力矩电机(5)的输出端贯穿破碎曝气箱(1)底端通过转轴竖直安装有搅拌轴(3),且搅拌轴(3)外壁均匀安装有搅拌板(2),所述搅拌轴(3)底端搅拌板(2)长度为破碎曝气箱(1)长度的一半,所述PLC控制器(44)输出端通过导线与第一力矩电机(5)的输入端电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾处理机曝气除油装置,其特征在于:所述净化箱(16)内部两侧壁上端水平安装有过滤层(47),且净化箱(16)内部两侧壁中间位置处水平安装有活性炭层(46)。

6. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾处理机曝气除油装置,其特征在于:所述底板(7)顶端靠近净化箱(16)的一端水平安装有第一气泵(18),且第一气泵(18)输入端水平安装有贯穿净化箱(16)侧壁的第一进水管(17),所述第一气泵(18)输出端竖直安装有与水箱(26)相连接的第一出水管(24),且第一出水管(24)的顶端安装有第一喷头(25),所述PLC控制器(44)输出端通过导线与第一气泵(18)的输入端电连接。

一种生活垃圾处理机曝气除油装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾处理技术领域，具体为一种生活垃圾处理机曝气除油装置。

背景技术

[0002] 在城市化进程中，垃圾作为城市代谢的产物曾经是城市发展的负担，世界上许多城市均有过垃圾围城的局面，而如今，垃圾被认为是最具开发潜力的、永不枯竭的“城市矿藏”，是“放错地方的资源”，这既是对垃圾认识的深入和深化，也是城市发展的必然要求，如今人们对垃圾的重视度逐渐加强，生活垃圾倾倒前必须对垃圾进行处理，于是各式各样的垃圾处理机器被研究出来，一般的垃圾处理机基本能满足人们的需求，但依旧存在一些问题，具体问题如下所述：

[0003] 1、传统的生活垃圾处理机不便于除油和除泥，处理后的垃圾仍然造成一定的污染；

[0004] 2、传统的生活垃圾处理机缺少废水回收利用，直接将废水排放浪费资源且污染环境；

[0005] 3、传统的生活垃圾处理机缺少金属分离收集，造成大量的金属资源浪费。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种生活垃圾处理机曝气除油装置，以解决上述背景技术中提出的不便于除油和除泥、缺少废水回收利用和缺少金属分离收集的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种生活垃圾处理机曝气除油装置，包括破碎曝气箱、底板和除油除泥箱，所述底板顶端的一端竖直安装有分料箱，且分料箱内部两侧的上端通过支撑座水平安装有永磁磁力滚筒，所述永磁磁力滚筒的外壁水平设置有第二皮带，所述分料箱背面侧壁上端通过底座水平安装有第一驱动电机，且第一驱动电机的输出端与永磁磁力滚筒相连接，所述永磁磁力滚筒下方的分料箱侧壁上通过底座设置有三角分料板，且分料箱靠近三角分料板一侧侧壁设置有第二出料口，所述分料箱顶端的四周均匀竖直安装有第一支撑腿，且第一支撑腿的顶端竖直安装有破碎曝气箱，所述破碎曝气箱底端远离永磁磁力滚筒的一端竖直安装有延伸至分料箱内部的导料管道，所述破碎曝气箱背面侧壁上端的中间位置处通过底座水平安装有两个第二力矩电机，且第二力矩电机的输出端贯穿破碎曝气箱侧壁均通过转轴水平安装有破碎辊轮，所述破碎曝气箱顶端中央位置处设置有贯穿破碎曝气箱顶端的进料斗，且破碎曝气箱远离永磁磁力滚筒一侧的底端安装有PLC控制器，所述破碎曝气箱远离PLC控制器一侧的底端竖直安装有过滤网，且过滤网一侧破碎曝气箱的底端水平安装有连接管道，所述底板顶端远离分料箱的一端安装有净化箱，且净化箱顶端的四周均匀竖直安装有第二支撑腿，所述第二支撑腿顶端安装有与连接管道相连接的除油除泥箱，且除油除泥箱靠近连接管道一侧的内部顶端水平安装有集油管，所述除油除泥箱内部通过转轴均匀安装有八个齿轮，且齿轮表面设置有与齿轮相匹配的链条，所述链条表面之间均匀的水平安装有刮板，所述除油除泥箱背面的一端通

过底座水平安装有步进电机,且步进电机的输出端与其中一个齿轮相连接,所述除油除泥箱内部底端的中央位置处竖直安装有贯穿延伸至净化箱内部的导流管道,且除油除泥箱底端远离集油管的一端竖直安装有排泥管道,所述除油除泥箱顶端水平安装有水箱,且水箱靠近集油管一侧的底端水平安装有第二水泵,所述第二水泵的输入端安装有第二进水管,且第二水泵输出端竖直安装有贯穿破碎曝气箱侧壁的第二出水管,所述第二出水管的末端均匀安装有第二喷头,所述所述PLC控制器输出端通过导线分别与第二水泵、第二力矩电机、步进电机和第一驱动电机的输入端电连接。

[0008] 优选的,所述分料箱背面侧壁下端靠近第一驱动电机的一侧通过底座水平安装有第二驱动电机,且分料箱内部底端通过支撑架水平安装有第一皮带,所述第二驱动电机输出端通过联轴器与第一皮带的一端相连接,所述分料箱远离第二驱动电机一侧侧壁设置有第一出料口,所述PLC控制器输出端通过导线与第二驱动电机的输入端电连接。

[0009] 优选的,所述分料箱远离第一驱动电机一侧侧壁中间位置处通过底座水平安装有贯穿分料箱侧壁的风箱,且风箱远离分料箱一侧侧壁水平安装有异步电机,所述异步电机的输出端贯穿风箱竖直安装有风扇,且风扇一侧风箱内部的底端竖直安装有加热块,所述PLC控制器输出端通过导线与异步电机的输入端进行电连接。

[0010] 优选的,所述破碎曝气箱底端的中央位置处安装有电箱,且电箱内部底端竖直安装有第一力矩电机,所述第一力矩电机的输出端贯穿破碎曝气箱底端通过转轴竖直安装有搅拌轴,且搅拌轴外壁均匀安装有搅拌板,所述搅拌轴底端搅拌板长度为破碎曝气箱长度的一半,所述PLC控制器输出端通过导线与第一力矩电机的输入端电连接。

[0011] 优选的,所述净化箱内部两侧壁上端水平安装有过滤层,且净化箱内部两侧壁中间位置处水平安装有活性炭层。

[0012] 优选的,所述底板顶端靠近净化箱的一端水平安装有第一气泵,且第一气泵输入端水平安装有贯穿净化箱侧壁的第一进水管,所述第一气泵输出端竖直安装有与水箱相连接的第一出水管,且第一出水管的顶端安装有第一喷头,所述PLC控制器输出端通过导线与第一气泵的输入端电连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] (1) 通过安装有连接管道、破碎曝气箱、过滤网、除油除泥箱、步进电机、链条、齿轮、刮板、集油管和排泥管道,开启连接管道上方的水阀,使破碎曝气箱内部清洗后的废水进过过滤网的过滤通过连接管道流入除油除泥箱内部,启动步进电机工作带动齿轮转动从而带动链条在齿轮上转动进而使刮板运动,将水面上面漂浮的油滴推动至集油管内部,同时将池底的泥土推动至排泥管道处,从而达到了除油除泥的目的;

[0015] (2) 同时生活垃圾处理机通过安装有导流管道、除油除泥箱、净化箱、过滤层、活性炭层、第一气泵、第一进水管、第一出水管、第一喷头和水箱,除油除泥结束后,打开导流管道的水阀,使除油除泥箱内部废水通过导流管道流入净化箱内部,同时经过过滤层和活性炭层的过滤将废水处理为清水,启动第一气泵工作将净化箱内部处理后的清水依次通过第一进水管、第一气泵、第一出水管和第一喷头流入水箱内部,从而达到了废水重复利用的目的;

[0016] (3) 同时生活垃圾处理机通过安装有破碎曝气箱、导料管道、分料箱、第二皮带、第一驱动电机、永磁磁力滚筒、三角分料板、第二出料口、第一皮带、第二驱动电机和第一出料

口,当破碎曝气箱内部废水排除干净后,打开导料管道的阀门使破碎曝气箱内部的垃圾通过导料管道落至分料箱内部的第二皮带上,启动第一驱动电机工作带动永磁磁力滚筒和第二皮带转动,当垃圾经过永磁磁力滚筒上方时,便得到了分选,金属垃圾移动到永磁磁力滚筒顶部时即被吸引,转到底部时自动脱落,而非金属垃圾沿水平抛物线轨迹直接落下,在三角分料板的分离作用下从第二出料口排出,金属垃圾会落至第一皮带上方,启动第二驱动电机工作带动第一皮带转动将金属垃圾传动至第一出料口处排出,从而完成了对金属垃圾的分类回收。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的左视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的正视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型1中A部放大结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型1中B部放大结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型的电路系统框图。

[0023] 图中:1、破碎曝气箱;2、搅拌板;3、搅拌轴;4、电箱;5、第一力矩电机;6、第一出料口;7、底板;8、第一皮带;9、永磁磁力滚筒;10、三角分料板;11、分料箱;12、第二出料口;13、过滤网;14、连接管道;15、集油管;16、净化箱;17、第一进水管;18、第一气泵;19、排泥管道;20、齿轮;21、刮板;22、除油除泥箱;23、链条;24、第一出水管;25、第一喷头;26、水箱;27、第二进水管;28、第二水泵;29、第二出水管;30、第二喷头;31、进料斗;32、破碎辊轮;33、风箱;34、异步电机;35、风扇;36、加热块;37、第二皮带;38、导料管道;39、第一支撑腿;40、第二力矩电机;41、步进电机;42、第一驱动电机;43、第二驱动电机;44、PLC控制器;45、第二支撑腿;46、活性炭层;47、过滤层;48、导流管道。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-6,本实用新型提供了一种实施例:一种生活垃圾处理机曝气除油装置,包括破碎曝气箱1、底板7和除油除泥箱22,底板7顶端的一端竖直安装有分料箱11,且分料箱11内部两侧的上端通过支撑座水平安装有永磁磁力滚筒9,永磁磁力滚筒9的外壁水平设置有第二皮带37,分料箱11背面侧壁上端通过底座水平安装有第一驱动电机42,该第一驱动电机42的型号可为 Y112M-6电机,且第一驱动电机42的输出端与永磁磁力滚筒9相连接,永磁磁力滚筒9下方的分料箱11侧壁上通过底座设置有三角分料板10,且分料箱11 靠近三角分料板10一侧侧壁设置有第二出料口12;

[0026] 分料箱11背面侧壁下端靠近第一驱动电机42的一侧通过底座水平安装有第二驱动电机43,该第二驱动电机43的型号可为Y315S-4电机,且分料箱11 内部底端通过支撑架水平安装有第一皮带8,第二驱动电机43输出端通过联轴器与第一皮带8的一端相连接,分

料箱11远离第二驱动电机43一侧侧壁设置有第一出料口6,PLC控制器44输出端通过导线与第二驱动电机43的输入端电连接,便于传送分类后的金属垃圾;

[0027] 分料箱11远离第一驱动电机42一侧侧壁中间位置处通过底座水平安装有贯穿分料箱11侧壁的风箱33,且风箱33远离分料箱11一侧侧壁水平安装有异步电机34,该异步电机34的型号可为Y90S-6电机,异步电机34的输出端贯穿风箱33垂直安装有风扇35,且风扇35一侧风箱33内部的底端垂直安装有加热块36,PLC控制器44输出端通过导线与异步电机34的输入端进行电连接,便于烘干清洗后的垃圾;

[0028] 分料箱11顶端的四周均匀垂直安装有第一支撑腿39,且第一支撑腿39的顶端垂直安装有破碎曝气箱1,破碎曝气箱1底端远离永磁磁力滚筒9的一端垂直安装有延伸至分料箱11内部的导料管道38;

[0029] 破碎曝气箱1底端的中央位置处安装有电箱4,且电箱4内部底端垂直安装有第一力矩电机5,该第一力矩电机5的型号可为Y90S-2电机,第一力矩电机5的输出端贯穿破碎曝气箱1底端通过转轴垂直安装有搅拌轴3,且搅拌轴3外壁均匀安装有搅拌板2,搅拌轴3底端搅拌板2长度为破碎曝气箱1长度的一半,PLC控制器44输出端通过导线与第一力矩电机5的输入端电连接,便于对粉碎后的垃圾清洗搅拌;

[0030] 破碎曝气箱1背面侧壁上端的中间位置处通过底座水平安装有两个第二力矩电机40,该第二力矩电机40的型号可为Y80M1-2电机,且第二力矩电机40的输出端贯穿破碎曝气箱1侧壁均通过转轴水平安装有破碎辊轮32,破碎曝气箱1顶端中央位置处设置有贯穿破碎曝气箱1顶端的进料斗31,且破碎曝气箱1远离永磁磁力滚筒9一侧的底端安装有PLC控制器44,该PLC控制器44的型号可为MAM-330控制器,破碎曝气箱1远离PLC控制器44一侧的底端垂直安装有过滤网13,且过滤网13一侧破碎曝气箱1的底端水平安装有连接管道14,底板7顶端远离分料箱11的一端安装有净化箱16,且净化箱16顶端的四周均匀垂直安装有第二支撑腿45;

[0031] 净化箱16内部两侧壁上端水平安装有过滤层47,且净化箱16内部两侧壁中间位置处水平安装有活性炭层46,便于对废水净化处理;

[0032] 第二支撑腿45顶端安装有与连接管道14相连接的除油除泥箱22,且除油除泥箱22靠近连接管道14一侧的内部顶端水平安装有集油管15,除油除泥箱22内部通过转轴均匀安装有八个齿轮20,且齿轮20表面设置有与齿轮20相匹配的链条23,链条23表面之间均匀的水平安装有刮板21,除油除泥箱22背面的一端通过底座水平安装有步进电机41,该步进电机41的型号可为57HS22电机,且步进电机41的输出端与其中一个齿轮20相连接,除油除泥箱22内部底端的中央位置处垂直安装有贯穿延伸至净化箱16内部的导流管道48,且除油除泥箱22底端远离集油管15的一端垂直安装有排泥管道19,除油除泥箱22顶端水平安装有水箱26,且水箱26靠近集油管15一侧的底端水平安装有第二水泵28,该第二水泵28的型号可为CDLF4-22高压水泵第二水泵28的输入端安装有第二进水管27,且第二水泵28输出端垂直安装有贯穿破碎曝气箱1侧壁的第二出水管29,第二出水管29的末端均匀安装有第二喷头30,PLC控制器44输出端通过导线分别与第二水泵28、第二力矩电机40、步进电机41和第一驱动电机42的输入端电连接;

[0033] 底板7顶端靠近净化箱16的一端水平安装有第一气泵18,该第一气泵18的型号可为CDLF4-22高压水泵,且第一气泵18输入端水平安装有贯穿净化箱16侧壁的第一进水管

17,第一气泵18输出端竖直安装有与水箱26相连接的第一出水管24,且第一出水管24的顶端安装有第一喷头25,PLC控制器44输出端通过导线与第一气泵18的输入端电连接,便于将处理后的水循环利用。

[0034] 工作原理:进行垃圾处理前先接通外部电源,启动第二水泵28工作将水箱 26内部清水依次通过第二进水管27、第二水泵28、第二出水管29和第二喷头30注入破碎曝气箱1内部,启动第二力矩电机40工作带动破碎辊轮32转动,将需处理的垃圾通过进料斗31倒入破碎辊轮32上方,经过破碎辊轮32的破碎后落入破碎曝气箱1内部,启动第一力矩电机5工作带动搅拌轴3转动从而带动搅拌板2转动对垃圾和清水进行搅拌曝气处理,待充分曝气后,开启连接管道14上方的水阀,使破碎曝气箱1内部清洗后的废水进过过滤网13的过滤通过连接管道14流入除油除泥箱22内部,启动步进电机41工作带动齿轮20转动从而带动链条23在齿轮20上转动进而使刮板21运动,将水面上面漂浮的油滴推动至集油管15内部,同时将池底的泥土推动至排泥管道19处,从而达到了除油除泥的目的,除油除泥结束后,打开导流管道48的水阀,使除油除泥箱 22内部废水通过导流管道48流入净化箱16内部,同时经过过滤层47和活性炭层46的过滤将废水处理为清水,启动第一气泵18工作将净化箱16内部处理后的清水依次通过第一进水管17、第一气泵18、第一出水管24和第一喷头25流入水箱26内部,从而达到了废水重复利用的目的,当破碎曝气箱1内部废水排除干净后,打开导料管道38的阀门使破碎曝气箱1内部的垃圾通过导料管道38 落至分料箱11内部的第二皮带37上,启动第一驱动电机42工作带动永磁磁力滚筒9和第二皮带37转动,当垃圾经过永磁磁力滚筒9上方时,便得到了分选,金属垃圾移动到永磁磁力滚筒9顶部时即被吸引,转到底部时自动脱落,而非金属垃圾沿水平抛物线轨迹直接落下,在三角分料板10的分离作用下从第二出料口12排出,金属垃圾会落至第一皮带8上方,启动第二驱动电机43工作带动第一皮带8转动将金属垃圾传动至第一出料口6处排出,从而完成了对金属垃圾的分类回收。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

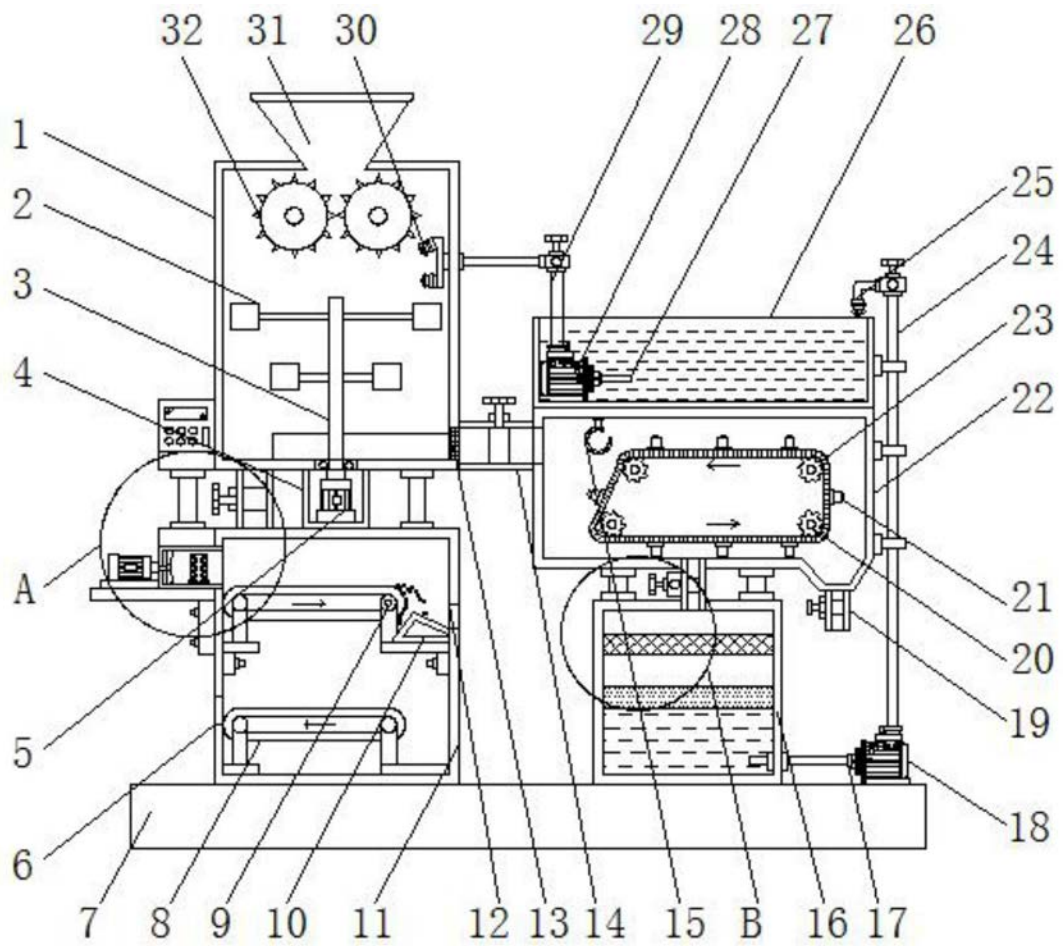


图1

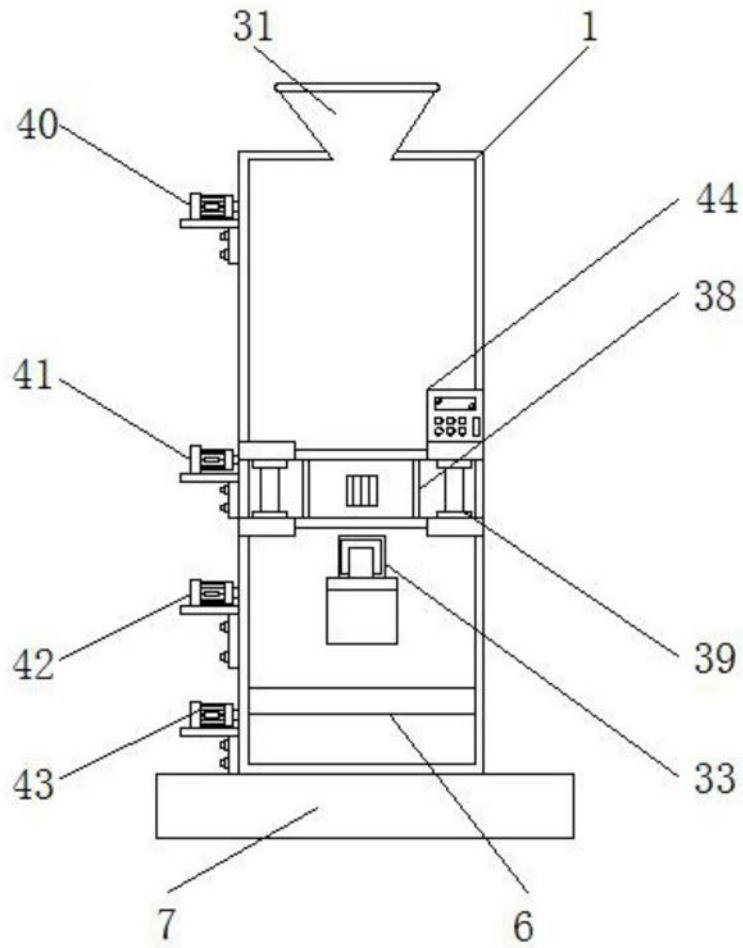


图2

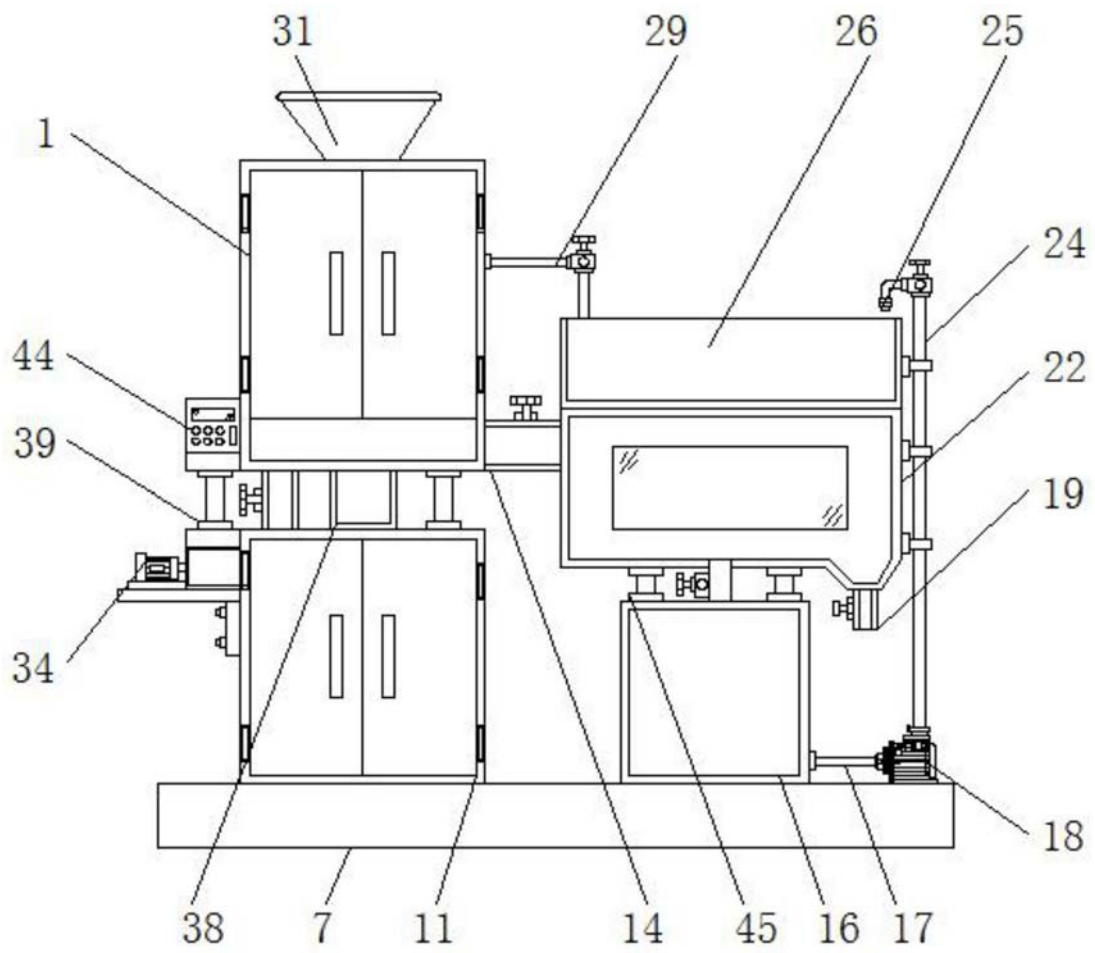


图3

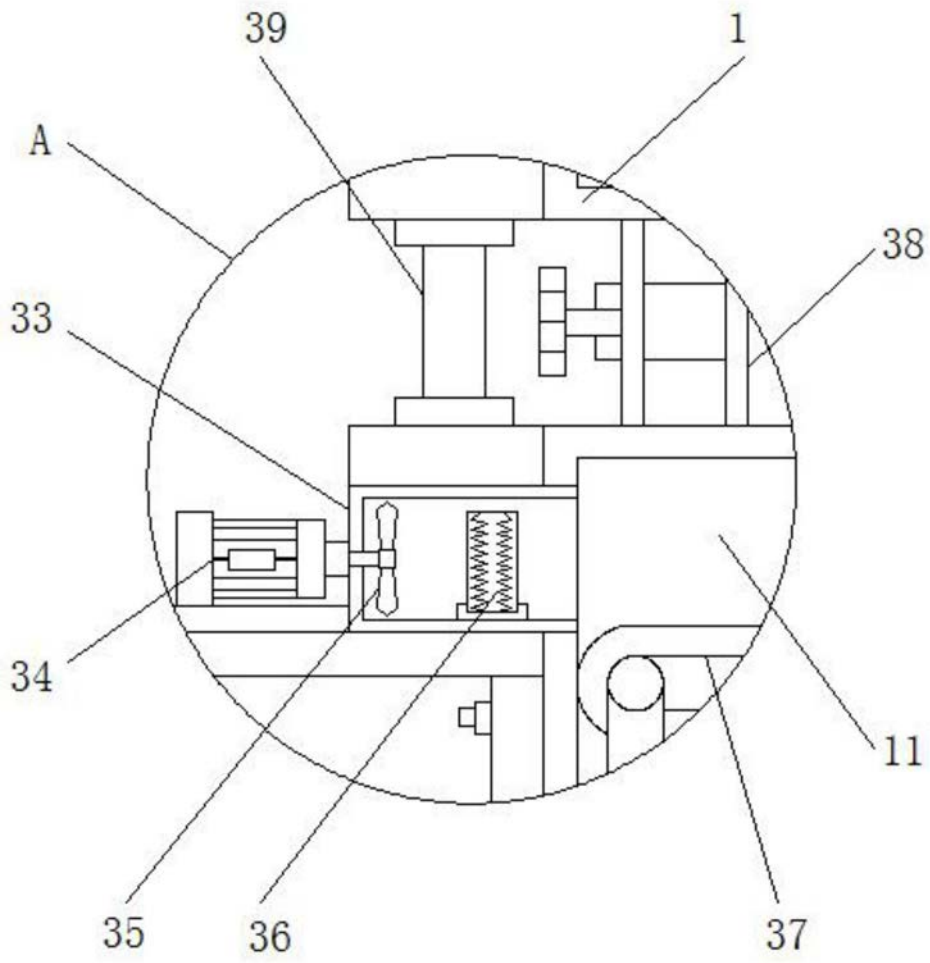


图4

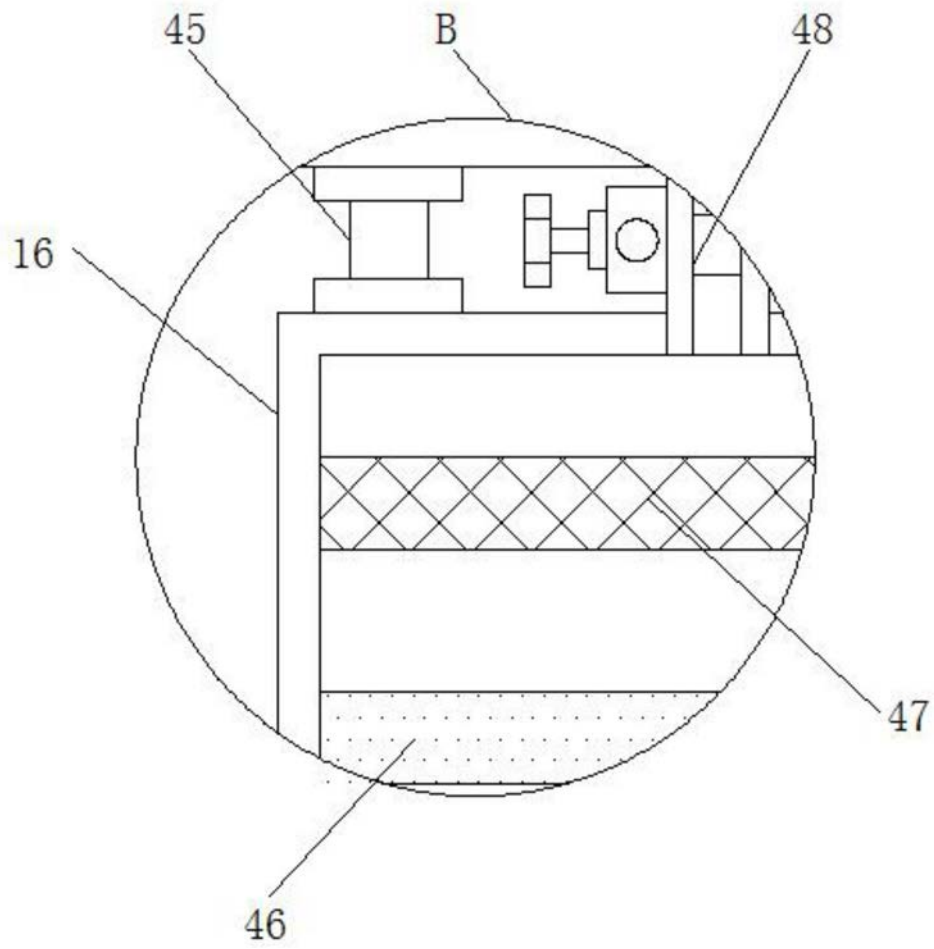


图5

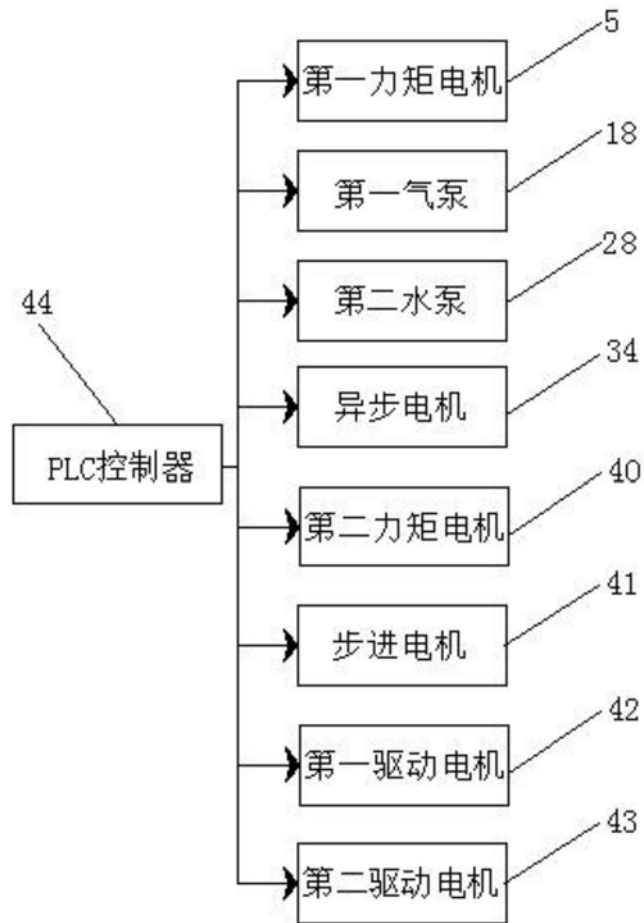


图6