



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211757544 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 202020051342.7

B30B 9/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.10

C05F 9/02 (2006.01)

(73) 专利权人 江苏捷斯安环保科技有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇  
景潭路588号8号房

A61L 2/12 (2006.01)

A61L 11/00 (2006.01)

(72) 发明人 李新海

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所  
(普通合伙) 32267

代理人 王春云

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B09B 5/00 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

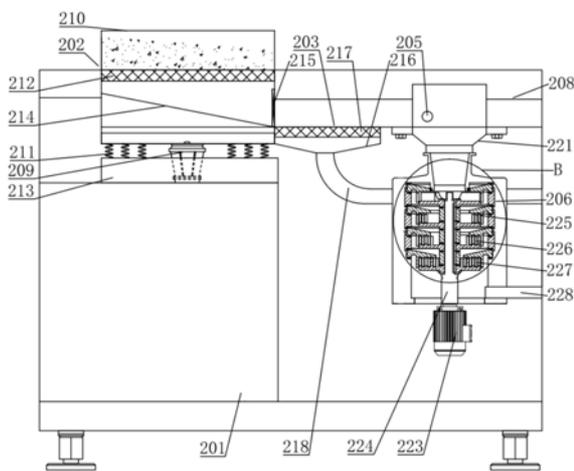
权利要求书2页 说明书10页 附图15页

(54) 实用新型名称

一种餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机

(57) 摘要

一种餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,包括粉碎筛选机体、固体废弃物震动筛选组件、油液初级分离组件、餐厨垃圾进料口、注水管、餐厨垃圾粉碎组件和餐厨垃圾推料组件,所述注水管的另一端设置在餐厨垃圾进料口的内壁上,所述餐厨垃圾粉碎组件和餐厨垃圾进料口连通,所述粉碎筛选机体的上端面上设有垃圾暂存凹陷腔体,所述油液初级分离组件和餐厨垃圾进料口均位于垃圾暂存凹陷腔体处。本实用新型所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,将餐厨垃圾中无机物及大块难于破碎的异物通过固体废弃物震动筛选组件去除;选破碎筛选一体机采用三级粉碎餐厨垃圾,使粉碎后的餐厨垃圾颗粒足够细小;本发明自动化程度高,提高了破碎机使用寿命,提高了工作效率。



1. 一种餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:包括粉碎筛选机体(201)、固体废弃物震动筛选组件(202)、油液初级分离组件(203)、餐厨垃圾进料口(204)、注水管(205)、餐厨垃圾粉碎组件(206)和餐厨垃圾推料组件(207),所述固体废弃物震动筛选组件(202)、油液初级分离组件(203)、餐厨垃圾进料口(204)、餐厨垃圾粉碎组件(206)和餐厨垃圾推料组件(207)均设置在粉碎筛选机体(201)上,所述注水管(205)的一端与水龙头连接,并且注水管(205)的另一端设置在餐厨垃圾进料口(204)的内壁上,所述餐厨垃圾粉碎组件(206)和餐厨垃圾进料口(204)连通,所述粉碎筛选机体(201)的上端面上设有垃圾暂存凹陷腔体(208),所述餐厨垃圾推料组件(207)设置在垃圾暂存凹陷腔体(208)的内壁上,所述油液初级分离组件(203)和餐厨垃圾进料口(204)均位于垃圾暂存凹陷腔体(208)处。

2. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述粉碎筛选机体(201)包括直立式振动电机(209)、餐厨垃圾接收筒体(210)、一组震动弹簧(211)、粉碎筛选筛网一(212)和振动电机底座(213),所述振动电机底座(213)固定设置在粉碎筛选机体(201)上,所述直立式振动电机(209)固定设置在振动电机底座(213)上,所述一组震动弹簧(211)按照环形阵列的方式设置在餐厨垃圾接收筒体(210)和振动电机底座(213)之间,所述粉碎筛选筛网一(212)固定设置在餐厨垃圾接收筒体(210)的内壁上,并且粉碎筛选筛网一(212)和餐厨垃圾接收筒体(210)内部的底面之间设有间隙,所述餐厨垃圾接收筒体(210)内部底面设置为振动筛选倾斜面一(214),所述餐厨垃圾接收筒体(210)靠近油液初级分离组件(203)的一侧设有振动筛选出料口(215)。

3. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述油液初级分离组件(203)包括油液收集斗(216)、筛选筛网二(217)和油液导流管(218),所述油液收集斗(216)呈漏斗状,并且油液收集斗(216)设置在粉碎筛选机体(201)的台面上,所述筛选筛网二(217)设置在油液收集斗(216)上,所述油液导流管(218)的一端与油液收集斗(216)的下端部连接,并且油液导流管(218)的另一端与污水处理装置连接。

4. 根据权利要求3所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述餐厨垃圾进料口(204)的截面为矩形,并且餐厨垃圾进料口(204)的外圆周连接有倒料倾斜面板(219)。

5. 根据权利要求4所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述粉碎筛选机体(201)的台面上设有“U”型截面的餐厨垃圾限位板(220),所述倒料倾斜面板(219)与餐厨垃圾限位板(220)的内缘连接,所述餐厨垃圾限位板(220)的U型开口朝向油液初级分离组件(203)的一侧,所述注水管(205)设置在餐厨垃圾限位板(220)上。

6. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述餐厨垃圾粉碎组件(206)包括粉碎进料斗(221)、粉碎筒体(222)、粉碎驱动电机(223)、粉碎转轴(224)、一级粉碎单元(225)、二级粉碎单元(226)、三级粉碎单元(227)和粉碎垃圾出料管(228),所述粉碎进料斗(221)和餐厨垃圾进料口(204)连接,所述粉碎筒体(222)和粉碎进料斗(221)连接,所述一级粉碎单元(225)、二级粉碎单元(226)和三级粉碎单元(227)均设置在粉碎筒体(222)内,并且一级粉碎单元(225)、二级粉碎单元(226)和三级粉碎单元(227)按照由上至下的顺序依次设置,所述粉碎驱动电机(223)设置在粉碎筛选机体(201)上,并且粉碎驱动电机(223)通过联轴器和粉碎转轴(224)连接,所述粉碎转轴(224)的一端伸入粉碎筒体(222)内,并且粉碎转轴(224)伸入粉碎筒体(222)内的一端与一级粉碎单元

(225)、二级粉碎单元(226)和三级粉碎单元(227)的转子连接,所述粉碎垃圾出料管(228)的一端和粉碎筒体(222)连通。

7. 根据权利要求6所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述一级粉碎单元(225)、二级粉碎单元(226)和三级粉碎单元(227)均包括粉碎定子(229)和粉碎转子(230),所述粉碎定子(229)固定设置在粉碎筒体(222)的内壁上,所述粉碎转子(230)和粉碎转轴(224)的外壁固定连接,所述粉碎定子(229)上设有一组粉碎齿一(231),所述粉碎转子(230)上设有一组粉碎齿二(232),所述一组粉碎齿一(231)和一组粉碎齿二(232)间隔设置。

8. 根据权利要求7所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述粉碎转轴(224)伸入粉碎筒体(222)内的端部设有粉碎搅拌叶轮(233),所述粉碎筒体(222)的内壁上固定设有初级粉碎搅拌定子(234),并且初级粉碎搅拌定子(234)位于一级粉碎单元(225)的粉碎定子(229)的上方。

9. 根据权利要求5所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述餐厨垃圾推料组件(207)包括三个餐厨垃圾推料单元(243),所述三个餐厨垃圾推料单元(243)呈U型设置,并且三个餐厨垃圾推料单元(243)构成的U型位于筛选筛网二(217)的相邻三个边上,所述三个餐厨垃圾推料单元(243)构成的U型开口与餐厨垃圾限位板(220)的U型开口相对设置。

10. 根据权利要求9所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,其特征在于:所述餐厨垃圾推料单元(243)包括餐厨垃圾推料气缸(235)、推料气缸安装板(236)、一组螺柱(237)、一组螺母(238)、一组弹簧(239)、推板(240)和转接板(241),所述推料气缸安装板(236)固定设置在粉碎筛选机体(201)上,并且餐厨垃圾推料气缸(235)固定设置在推料气缸安装板(236)上,所述转接板(241)和餐厨垃圾推料气缸(235)的活塞杆连接,所述螺柱(237)通过螺母(238)设置在转接板(241)上,所述推板(240)设置在一组螺柱(237)的端部,所述弹簧(239)套设在螺柱(237)上,并且弹簧(239)位于推板(240)和转接板(241)之间,所述转接板(241)上设有第一通孔(242),所述螺柱(237)穿过第一通孔(242)。

## 一种餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于固体废弃物处置与综合利用技术领域,具体地,涉及一种餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机。

### 背景技术

[0002] 餐厨垃圾具有含水率高,有机成分含量高,易发酵,在餐厨垃圾处理过程中,无论前期运输还是后期生物降解,都需要对其进行一定的脱水减量,一方面通过脱水降低其重量,另一方面通过去除水分可在一定程度上降低腐败速度,因此脱水减量工艺是餐厨垃圾处理技术的重要环节。把粉碎后餐厨垃圾进行脱水除渣是餐厨垃圾处理的有效方式。

[0003] 餐厨垃圾在处理前先要进行粗分拣,再将粗分拣后的餐厨垃圾通过一级破碎机进行初步破碎,将餐厨垃圾中的轻物质及重杂物剥离开来达到初步浆化的效果,然后再输送到下一工序。由于餐厨垃圾是易腐败有机垃圾、轻物质杂物(塑料袋、抹布、吸管等)和重杂物(贝壳、金属瓶盖、碎陶瓷片等)的混合物,在破碎制浆处理时切换相互粘附比较严重,必须强力打散,且不宜全部粉碎,同时垃圾中存在长度大于20cm的易缠绕物(如绳线、布条、塑料袋等),需要切碎。目前行业在使用破碎机运行转速高,磨损严重,且只有单一的粉碎功能,且所有物料都进行粉碎不利于彻底的杂物分离,变成了大小分离,使易腐败有机质难以彻底无害化处置,同时易缠绕物需要切断,不然容易缠住设备,导致设备故障严重,维修率也较高,给后续工序处理带来困难。另外,餐厨垃圾来料时间一般相对集中,阶段时间内处理量大,破碎机必须能实现连续出料处理。

### 实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,解决了目前现有技术中餐厨垃圾的粉碎装置粉碎能力差,造成粉碎不彻底,影响后续餐厨垃圾处理的问题。

[0005] 技术方案:本实用新型提供了一种餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,包括粉碎筛选机体、固体废弃物震动筛选组件、油液初级分离组件、餐厨垃圾进料口、注水管、餐厨垃圾粉碎组件和餐厨垃圾推料组件,所述固体废弃物震动筛选组件、油液初级分离组件、餐厨垃圾进料口、餐厨垃圾粉碎组件和餐厨垃圾推料组件均设置在粉碎筛选机体上,所述注水管的一端与水龙头连接,并且注水管的另一端设置在餐厨垃圾进料口的内壁上,所述餐厨垃圾粉碎组件和餐厨垃圾进料口连通,所述粉碎筛选机体的上端面上设有垃圾暂存凹陷腔体,所述餐厨垃圾推料组件设置在垃圾暂存凹陷腔体的内壁上,所述油液初级分离组件和餐厨垃圾进料口均位于垃圾暂存凹陷腔体处。

[0006] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述粉碎筛选机体包括直立式振动电机、餐厨垃圾接收筒体、一组震动弹簧、粉碎筛选筛网一和振动电机底座,所述振动电机底座固定设置在粉碎筛选机体上,所述直立式振动电机固定设置在振动电机底座上,所述一组震动弹簧按照环形阵列的方式设置在餐厨垃圾接收筒体和振动电机底座之

间,所述粉碎筛选筛网一固定设置在餐厨垃圾接收筒体的内壁上,并且粉碎筛选筛网一和餐厨垃圾接收筒体内部的底面之间设有间隙,所述餐厨垃圾接收筒体内部底面设置为振动筛选倾斜面一,所述餐厨垃圾接收筒体靠近油液初级分离组件的一侧设有振动筛选出料口。

[0007] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述油液初级分离组件包括油液收集斗、筛选筛网二和油液导流管,所述油液收集斗呈漏斗状,并且油液收集斗设置在粉碎筛选机体的台面上,所述筛选筛网二设置在油液收集斗上,所述油液导流管的一端与油液收集斗的下端部连接,并且油液导流管的另一端与污水处理装置连接。

[0008] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述餐厨垃圾进料口的截面为矩形,并且餐厨垃圾进料口的外圆周连接有倒料倾斜面板。

[0009] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述粉碎筛选机体的台面上设有“U”型截面的餐厨垃圾限位板,所述倒料倾斜面板与餐厨垃圾限位板的内缘连接,所述餐厨垃圾限位板的U型开口朝向油液初级分离组件的一侧,所述注水管设置在餐厨垃圾限位板上。

[0010] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述餐厨垃圾粉碎组件包括粉碎进料斗、粉碎筒体、粉碎驱动电机、粉碎转轴、一级粉碎单元、二级粉碎单元、三级粉碎单元和粉碎垃圾出料管,所述粉碎进料斗和餐厨垃圾进料口连接,所述粉碎筒体和粉碎进料斗连接,所述一级粉碎单元、二级粉碎单元和三级粉碎单元均设置在粉碎筒体内,并且一级粉碎单元、二级粉碎单元和三级粉碎单元按照由上至下的顺序依次设置,所述粉碎驱动电机设置在粉碎筛选机体上,并且粉碎驱动电机通过联轴器和粉碎转轴连接,所述粉碎转轴的一端伸入粉碎筒体内,并且粉碎转轴伸入粉碎筒体内的一端与一级粉碎单元、二级粉碎单元和三级粉碎单元的转子连接,所述粉碎垃圾出料管的一端和粉碎筒体连通。

[0011] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述一级粉碎单元、二级粉碎单元和三级粉碎单元均包括粉碎定子和粉碎转子,所述粉碎定子固定设置在粉碎筒体的内壁上,所述粉碎转子和粉碎转轴的外壁固定连接,所述粉碎定子上设有一组粉碎齿一,所述粉碎转子上设有一组粉碎齿二,所述一组粉碎齿一和一组粉碎齿二间隔设置。

[0012] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述粉碎转轴伸入粉碎筒体内的端部设有粉碎搅拌叶轮,所述粉碎筒体的内壁上固定设有初级粉碎搅拌定子,并且初级粉碎搅拌定子位于一级粉碎单元的粉碎定子的上方。

[0013] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述餐厨垃圾推料组件包括三个餐厨垃圾推料单元,所述三个餐厨垃圾推料单元呈U型设置,并且三个餐厨垃圾推料单元构成的U型位于筛选筛网二的相邻三个边上,所述三个餐厨垃圾推料单元构成的U型开口与餐厨垃圾限位板的U型开口相对设置。

[0014] 进一步的,上述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,所述餐厨垃圾推料单元包括餐厨垃圾推料气缸、推料气缸安装板、一组螺柱、一组螺母、一组弹簧、推板和转接板,所述推料气缸安装板固定设置在粉碎筛选机体上,并且餐厨垃圾推料气缸固定设置在推料气缸安装板上,所述转接板和餐厨垃圾推料气缸的活塞杆连接,所述螺柱通过螺母设置在转接板上,所述推板设置在一组螺柱的端部,所述弹簧套设在螺柱上,并且弹簧位于推板和转接板之间,所述转接板上设有第一通孔,所述螺柱穿过第一通孔。

[0015] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型所述的餐厨垃圾的分选破碎筛选一体机,将餐厨垃圾中无机物及大块难于破碎的异物通过固体废弃物震动筛选组件去除;选破碎筛选一体机采用三级粉碎餐厨垃圾,使粉碎后的餐厨垃圾颗粒足够细小;本发明自动化程度高,提高了破碎机使用寿命,提高了工作效率。

[0016] 本实用新型所述的节能环保的餐厨垃圾处理系统,其结构设计合理,自动化程度高,工作效率高,应用灵活,经脱水和发酵处理的餐厨垃圾,不需要直接填埋,使大量有机物得到充分的利用。同时杜绝了由餐厨垃圾所派生的对人体健康构成极大的潜在威胁,对垃圾无害化处理,大大减少了对空气的污染,实现了餐厨垃圾的充分利用。本实用新型所述的节能环保的餐厨垃圾处理系统的工作方法,工作原理简单易行,工作过程自动化程度高,所需要的人力少,提高了生产效率,适合大规模推广应用。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型所述的节能环保的餐厨垃圾处理系统的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述的微波杀菌单元的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型所述的微波杀菌上料组件的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型所述的微波杀菌上料组件的局部结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型图4中A处的局部放大;

[0022] 图6为本实用新型所述的餐厨垃圾破碎单元的结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型所述的餐厨垃圾破碎单元的俯视图;

[0024] 图8为本实用新型所述的餐厨垃圾推料单元的结构示意图;

[0025] 图9为本实用新型图6中B处的局部放大图;

[0026] 图10为本实用新型所述的餐厨垃圾渣冲洗脱水处理单元结构示意图;

[0027] 图11为本实用新型所述的一级脱水处理组件的结构示意图;

[0028] 图12为本实用新型所述的餐厨垃圾导料输送组件的结构示意图;

[0029] 图13为本实用新型所述的微生物发酵单元的结构示意图;

[0030] 图14为本实用新型所述的微生物发酵单元的主视图;

[0031] 图15为本实用新型所述的微生物发酵单元的俯视图。

### 具体实施方式

[0032] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“顺时针”、“逆时针”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0034] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

## 实施例

[0037] 如图1所示的节能环保的餐厨垃圾处理系统,包括微波杀菌单元1、餐厨垃圾破碎单元2、餐厨垃圾渣冲洗脱水处理单元3、微生物发酵单元4和污水处理单元5,所述微波杀菌单元1、餐厨垃圾破碎单元2、餐厨垃圾渣冲洗脱水处理单元3和微生物发酵单元4按照餐厨垃圾的处理工序按照由前至后的顺序依次设置,所述污水处理单元5与餐厨垃圾破碎单元2和餐厨垃圾渣冲洗脱水处理单元3连通。

[0038] 如图2-5所示的微波杀菌单元1包括微波杀菌架体101、微波发生装置102、微波杀菌餐厨垃圾传送带103、微波杀菌上料组件104、一组微波杀菌谐振腔体105和一组微波杀菌缓冲区106,所述微波杀菌餐厨垃圾传送带103、一组微波杀菌谐振腔体105和一组微波杀菌缓冲区106均设置在微波杀菌架体101上,并且一组微波杀菌谐振腔体105和一组微波杀菌缓冲区106沿微波杀菌餐厨垃圾传送带103的传送方向罩设在微波杀菌餐厨垃圾传送带103上,所述一组微波杀菌谐振腔体105和一组微波杀菌缓冲区106间隔设置,并且一组微波杀菌谐振腔体105和一组微波杀菌缓冲区106依次连接,所述微波发生装置102与一组微波杀菌谐振腔体105连通,所述微波杀菌上料组件104设置在微波杀菌架体101的侧壁上,并且微波杀菌上料组件104位于微波杀菌餐厨垃圾传送带103的起始端;其中,所述微波杀菌上料组件104包括微波杀菌上料支撑架107、一组微波杀菌翻转油缸108、微波杀菌翻转架体109、微波杀菌铰接座110、两个对称设置的微波杀菌升降油缸111和垃圾桶连接板112,所述微波杀菌上料支撑架107与微波杀菌架体101固定连接,所述一组微波杀菌翻转油缸108的一端和微波杀菌上料支撑架107铰接,并且一组微波杀菌翻转油缸108的活塞杆和微波杀菌翻转架体109铰接,所述微波杀菌翻转架体109的上端部和微波杀菌铰接座110铰接,并且微波杀菌铰接座110固定设置在微波杀菌架体101上,所述两个对称设置的微波杀菌升降油缸111分别固定设置在微波杀菌翻转架体109的两侧壁上,所述垃圾桶连接板112和两个对称设置的微波杀菌升降油缸111的活塞杆固定连接。

[0039] 此外,所述微波杀菌翻转架体109的两侧壁上设有转接板113,所述转接板113的截

面为“V”字型,所述转接板113的一端和微波杀菌翻转架体109固定连接,并且转接板113的另一端和微波杀菌铰接座110铰接。所述微波杀菌翻转架体109上对称设有两块微波杀菌导轨支撑板114,所述微波杀菌导轨支撑板114上设有微波杀菌导轨115,所述垃圾桶连接板112上设有微波杀菌滑块116,所述微波杀菌滑块116和微波杀菌导轨115滑动连接。所述垃圾桶连接板112上设有一组垃圾桶挂钩117,所述一组垃圾桶挂钩117可与垃圾桶连接。所述微波杀菌上料支撑架107上设有翻转油缸铰接座一118,所述微波杀菌翻转架体109上设有翻转油缸铰接座二119,所述微波杀菌翻转油缸108的一端和翻转油缸铰接座一118铰接,并且微波杀菌翻转油缸108的另一端和翻转油缸铰接座二119铰接。所述微波发生装置102上连接有微波主管道120,所述微波主管道120上连接有一组微波支管道121,所述微波支管道121和微波杀菌谐振腔体105连通。所述微波杀菌餐厨垃圾传送带103沿传送方向的两侧边均设有餐厨垃圾限位挡板122。所述微波杀菌餐厨垃圾传送带103的侧壁上设有一组传动导向轮123,所述微波杀菌架体101的侧壁上设有导向滑槽124,所述传动导向轮123与导向滑槽124滚动连接。所述微波杀菌餐厨垃圾传送带103的末端设有微波杀菌下料板125,所述微波杀菌下料板125上设有下料倾斜面126,所述下料倾斜面126的上端部位于靠近微波杀菌餐厨垃圾传送带103的一侧,所述微波杀菌上料支撑架107远离微波杀菌餐厨垃圾传送带103的一侧设有垃圾桶上料导板127,所述垃圾桶上料导板127的截面为三角形。所述微波杀菌谐振腔体105的侧壁上设有玻璃观察窗128。

[0040] 如图6-9所示的餐厨垃圾破碎单元2包括粉碎筛选机体201、固体废弃物震动筛选组件202、油液初级分离组件203、餐厨垃圾进料口204、注水管205、餐厨垃圾粉碎组件206和餐厨垃圾推料组件207,所述固体废弃物震动筛选组件202、油液初级分离组件203、餐厨垃圾进料口204、餐厨垃圾粉碎组件206和餐厨垃圾推料组件207均设置在粉碎筛选机体201上,所述注水管205的一端与水龙头连接,并且注水管205的另一端设置在餐厨垃圾进料口204的内壁上,所述餐厨垃圾粉碎组件206和餐厨垃圾进料口204连通,所述粉碎筛选机体201的上端面上设有垃圾暂存凹陷腔体208,所述餐厨垃圾推料组件207设置在垃圾暂存凹陷腔体208的内壁上,所述油液初级分离组件203和餐厨垃圾进料口204均位于垃圾暂存凹陷腔体208处。所述粉碎筛选机体201包括直立式振动电机209、餐厨垃圾接收筒体210、一组震动弹簧211、粉碎筛选筛网一212和振动电机底座213,所述振动电机底座213固定设置在粉碎筛选机体201上,所述直立式振动电机209固定设置在振动电机底座213上,所述一组震动弹簧211按照环形阵列的方式设置在餐厨垃圾接收筒体210和振动电机底座213之间,所述粉碎筛选筛网一212固定设置在餐厨垃圾接收筒体210的内壁上,并且粉碎筛选筛网一212和餐厨垃圾接收筒体210内部的底面之间设有间隙,所述餐厨垃圾接收筒体210内部底面设置为振动筛选倾斜面一214,所述餐厨垃圾接收筒体210靠近油液初级分离组件203的一侧设有振动筛选出料口215。

[0041] 此外,油液初级分离组件203包括油液收集斗216、筛选筛网二217和油液导流管218,所述油液收集斗216呈漏斗状,并且油液收集斗216设置在粉碎筛选机体201的台面上,所述筛选筛网二217设置在油液收集斗216上,所述油液导流管218的一端与油液收集斗216的下端部连接,并且油液导流管218的另一端与污水处理装置连接。所述餐厨垃圾进料口204的截面为矩形,并且餐厨垃圾进料口204的外圆周连接有倒料倾斜面板219。所述粉碎筛选机体201的台面上设有“U”型截面的餐厨垃圾限位板220,所述倒料倾斜面板219与餐厨垃

圾限位板220的内缘连接,所述餐厨垃圾限位板220的U型开口朝向油液初级分离组件203的一侧,所述注水管205设置在餐厨垃圾限位板220上。所述餐厨垃圾粉碎组件206包括粉碎进料斗221、粉碎筒体222、粉碎驱动电机223、粉碎转轴224、一级粉碎单元225、二级粉碎单元226、三级粉碎单元227和粉碎垃圾出料管228,所述粉碎进料斗221和餐厨垃圾进料口204连接,所述粉碎筒体222和粉碎进料斗221连接,所述一级粉碎单元225、二级粉碎单元226和三级粉碎单元227均设置在粉碎筒体222内,并且一级粉碎单元225、二级粉碎单元226和三级粉碎单元227按照由上至下的顺序依次设置,所述粉碎驱动电机223设置在粉碎筛选机体201上,并且粉碎驱动电机223通过联轴器和粉碎转轴224连接,所述粉碎转轴224的一端伸入粉碎筒体222内,并且粉碎转轴224伸入粉碎筒体222内的一端与一级粉碎单元225、二级粉碎单元226和三级粉碎单元227的转子连接,所述粉碎垃圾出料管228的一端和粉碎筒体222连通。所述一级粉碎单元225、二级粉碎单元226和三级粉碎单元227均包括粉碎定子229和粉碎转子230,所述粉碎定子229固定设置在粉碎筒体222的内壁上,所述粉碎转子230和粉碎转轴224的外壁固定连接,所述粉碎定子229上设有一组粉碎齿一231,所述粉碎转子230上设有一组粉碎齿二232,所述一组粉碎齿一231和一组粉碎齿二232间隔设置。所述粉碎转轴224伸入粉碎筒体222内的端部设有粉碎搅拌叶轮233,所述粉碎筒体222的内壁上固定设有初级粉碎搅拌定子234,并且初级粉碎搅拌定子234位于一级粉碎单元225的粉碎定子229的上方。所述餐厨垃圾推料组件207包括三个餐厨垃圾推料单元243,所述三个餐厨垃圾推料单元243呈U型设置,并且三个餐厨垃圾推料单元243构成的U型位于筛选筛网二217的相邻三个边上,所述三个餐厨垃圾推料单元243构成的U型开口与餐厨垃圾限位板220的U型开口相对设置。三个餐厨垃圾推料单元243进行餐厨垃圾推料时,可由与粉碎进料斗221相对的餐厨垃圾推料单元243先将餐厨垃圾推入粉碎进料斗221内,然后再由两侧相对的餐厨垃圾推料单元243将剩余的餐厨垃圾推至中间位置,然后在通过与粉碎进料斗221相对的餐厨垃圾推料单元243先将餐厨垃圾推入粉碎进料斗221内。

[0042] 另外,餐厨垃圾推料单元243包括餐厨垃圾推料气缸235、推料气缸安装板236、一组螺柱237、一组螺母238、一组弹簧239、推板240和转接板241,所述推料气缸安装板236固定设置在粉碎筛选机体201上,并且餐厨垃圾推料气缸235固定设置在推料气缸安装板236上,所述转接板241和餐厨垃圾推料气缸235的活塞杆连接,所述螺柱237通过螺母238设置在转接板241上,所述推板240设置在一组螺柱237的端部,所述弹簧239套设在螺柱237上,并且弹簧239位于推板240和转接板241之间,所述转接板241上设有第一通孔242,所述螺柱237穿过第一通孔242。

[0043] 如图10-12所示的餐厨垃圾渣冲洗脱水处理单元3包括冲洗机体301、一级脱水处理组件302、餐厨垃圾料渣导料管303、餐厨垃圾导料输送组件304、二级脱水处理组件305、餐厨垃圾料渣输送带306和餐厨垃圾料渣导料板307,所述一级脱水处理组件302、餐厨垃圾料渣导料管303、餐厨垃圾导料输送组件304、二级脱水处理组件305、餐厨垃圾料渣输送带306和餐厨垃圾料渣导料板307均设置在冲洗机体301上,并且一级脱水处理组件302、餐厨垃圾料渣导料管303、餐厨垃圾导料输送组件304、二级脱水处理组件305、餐厨垃圾料渣输送带306和餐厨垃圾料渣导料板307按照餐厨垃圾料渣的输送方向依次设置;其中,所述一级脱水处理组件302包括一级挤压驱动电机308、一级挤压减速机309、一级挤压筒体310、一级挤压螺杆311、一级挤压进料管312和一级挤压出料管313,所述一级挤压筒体310竖直设

置在冲洗机体301上,所述一级挤压驱动电机308和一级挤压减速机309连接,所述一级挤压减速机309和一级挤压螺杆311连接,所述一级挤压螺杆311设置在一级挤压筒体310内,所述一级挤压进料管312固定设置在一级挤压筒体310的下端部上,并且一级挤压进料管312和粉碎垃圾出料管228之间设有餐厨垃圾转接管70,所述一级挤压出料管313固定设置在一级挤压筒体310的上端部上,所述一级挤压出料管313和餐厨垃圾料渣导料管303连通。所述餐厨垃圾料渣导料管303为直角管,并且餐厨垃圾料渣导料管303的水平管和一级挤压出料管313连接。

[0044] 此外,餐厨垃圾导料输送组件304包括餐厨垃圾料渣存储箱体314、餐厨垃圾导料输送电机315、餐厨垃圾导料驱动减速机316、驱动主动轮317、驱动从动轮318、驱动齿轮带319、输送叶轮一320、输送叶轮二321和输送出料管322,所述餐厨垃圾导料输送电机315设置在餐厨垃圾料渣存储箱体314上,并且餐厨垃圾导料输送电机315和餐厨垃圾导料驱动减速机316连接,所述餐厨垃圾导料驱动减速机316和驱动主动轮317连接,所述驱动主动轮317通过驱动齿轮带319和驱动从动轮318连接,所述输送叶轮一320和驱动主动轮317通过键和键槽连接,所述输送叶轮二321和驱动从动轮318通过键和键槽连接,所述输送出料管322设置在餐厨垃圾料渣存储箱体314的底面上,并且输送出料管322和二级脱水处理组件305连通,所述餐厨垃圾料渣存储箱体314的上端面上设有开口,所述一级挤压出料管313位于餐厨垃圾料渣存储箱体314的开口正上方。所述输送叶轮一320和输送叶轮二321对称设置,并且输送出料管322位于输送叶轮一320和输送叶轮二321的中间位置。

[0045] 再次,二级脱水处理组件305包括二级挤压驱动电机323、二级挤压减速机324、二级挤压筒体325、二级挤压螺杆326、二级挤压进料管327和二级挤压出料管328,所述二级挤压筒体325倾斜设置在冲洗机体301上,所述二级挤压驱动电机323和二级挤压减速机324连接,所述二级挤压减速机324和二级挤压螺杆326连接,所述二级挤压螺杆326设置在二级挤压筒体325内,所述二级挤压进料管327固定设置在二级挤压筒体325的下端部上,并且二级挤压进料管327和输送出料管322连通,所述二级挤压出料管328固定设置在二级挤压筒体325的上端部上,并且二级挤压出料管328和餐厨垃圾料渣导料管303连通,所述二级挤压出料管328位于餐厨垃圾料渣输送带306的正上方。所述一级挤压筒体310和二级挤压筒体325上均设有一组脱水过滤孔329。所述冲洗机体301内设有支撑架330,所述餐厨垃圾料渣存储箱体314和二级挤压筒体325均设置在支撑架330上。所述餐厨垃圾料渣导料板307设置在餐厨垃圾料渣输送带306的末端,并且餐厨垃圾料渣导料板307上设有导料倾斜面二331,所述导料倾斜面二331靠近餐厨垃圾料渣输送带306一侧设置。所述餐厨垃圾料渣输送带306的两侧设有餐厨垃圾料渣挡料板332。所述一级挤压筒体310和一级挤压螺杆311同轴设置,所述二级挤压筒体325和二级挤压螺杆326同轴设置。

[0046] 如图1所示的污水处理单元5包括初级油液转接管10、油液存储箱体20、泵30、油液抽离电机40、油液抽离管道50和污水处理系统本体60,所述一级脱水处理组件302和二级脱水处理组件305均位于油液存储箱体20内,所述泵30固定设置在油液存储箱体20内部的底面上,所述油液抽离电机40和泵30连接,所述泵30的进液口通过管道和油液存储箱体20连通,并且泵30的出液口通过油液抽离管道50和污水处理系统本体60连通,所述初级油液转接管10的一端和油液导流管218连通,并且初级油液转接管10的另一端和污水处理系统本体60连通。

[0047] 如图13-15所示的微生物发酵单元4包括发酵机体401、餐厨垃圾料渣打散组件402、餐厨垃圾搅拌组件403和餐厨垃圾发酵箱体404,所述餐厨垃圾发酵箱体404设置在发酵机体401上,所述餐厨垃圾料渣打散组件402和餐厨垃圾搅拌组件403均设置在餐厨垃圾发酵箱体404上,并且餐厨垃圾料渣打散组件402位于餐厨垃圾搅拌组件403的正上方;其中,所述餐厨垃圾搅拌组件403包括搅拌驱动电机405、搅拌传动链条406、搅拌转轴一407、搅拌转轴二408、搅拌转轴三409、搅拌驱动主动轮410、搅拌驱动从动轮一411、搅拌驱动从动轮二412和搅拌驱动从动轮三413,所述搅拌转轴一407、搅拌转轴二408和搅拌转轴三409均通过轴承设置在餐厨垃圾发酵箱体404上,并且搅拌转轴一407、搅拌转轴二408和搅拌转轴三409的外壁上均设有一组搅拌棒414,所述搅拌驱动从动轮一411和搅拌转轴一407伸出餐厨垃圾发酵箱体404的一端连接,所述搅拌驱动从动轮二412和搅拌转轴二408伸出餐厨垃圾发酵箱体404的一端连接,所述搅拌驱动从动轮三413和搅拌转轴三409伸出餐厨垃圾发酵箱体404的一端连接,所述搅拌驱动电机405和搅拌驱动主动轮410通过联轴器连接,所述搅拌传动链条406套设在搅拌驱动主动轮410、搅拌驱动从动轮一411、搅拌驱动从动轮二412和搅拌驱动从动轮三413上。所述搅拌转轴一407、搅拌转轴二408和搅拌转轴三409处于不同的水平高度,所述搅拌转轴一407和搅拌转轴三409对称设置在搅拌转轴二408的两侧,所述搅拌传动链条406呈“V”字型设置。所述搅拌棒414远离搅拌转轴一407、搅拌转轴二408和搅拌转轴三409的端部上设有搅拌桨叶415。

[0048] 此外,餐厨垃圾料渣打散组件402包括打散驱动电机416、打散减速机417、打散驱动主动辊418、打散驱动从动辊419、打散主动轮420、打散从动轮421和打散传动带422,所述打散驱动电机416和打散减速机417连接,所述打散减速机417和打散驱动主动辊418的转轴连接,所述打散主动轮420和打散驱动主动辊418的转轴通过键和键槽连接,所述打散主动轮420和打散从动轮421通过打散传动带422连接,所述打散从动轮421通过键和键槽与打散驱动从动辊419连接,所述打散驱动主动辊418和打散驱动从动辊419均设置在餐厨垃圾发酵箱体404上。

[0049] 再次,述打散驱动主动辊418上以环形阵列的方式设有一组打散齿一423,所述打散驱动从动辊419上以环形阵列的方式设有一组打散齿二424,所述打散齿一423和打散齿二424间隔交错设置。所述打散驱动主动辊418和打散驱动从动辊419对称设置。所述打散驱动主动辊418和打散驱动从动辊419的轴线与搅拌转轴一407、搅拌转轴二408和搅拌转轴三409的轴线垂直设置。所述餐厨垃圾发酵箱体404上设有电机支撑板一425和电机支撑板二426,所述搅拌驱动电机405固定设置在电机支撑板一425上,所述打散驱动电机416固定设置在电机支撑板二426上。

[0050] 基于上述结构的基础上,本实用新型一种节能环保的餐厨垃圾处理系统的工作方法,包括如下步骤:

[0051] 1)将餐厨垃圾的垃圾桶推动至垃圾桶上料导板127上,并且将餐厨垃圾的垃圾桶挂在一组垃圾桶挂钩117上;

[0052] 2)两个对称设置的微波杀菌升降油缸111的活塞杆伸出,推动微波杀菌上料支撑架107向上移动到使得餐厨垃圾的垃圾桶的上端部位于微波杀菌餐厨垃圾传送带103的上方;

[0053] 3)一组微波杀菌翻转油缸108启动,推动微波杀菌翻转架体109绕微波杀菌铰接座

110转动,使餐厨垃圾的垃圾桶内的餐厨垃圾倾倒在微波杀菌餐厨垃圾传送带103上;

[0054] 4)微波杀菌餐厨垃圾传送带103上的餐厨垃圾随着微波杀菌餐厨垃圾传送带103传送,并且随着微波杀菌餐厨垃圾传送带103的传送,餐厨垃圾依次经过一组微波杀菌谐振腔体105和一组微波杀菌缓冲区106进行微波杀菌;

[0055] 5)经过一组微波杀菌谐振腔体105和一组微波杀菌缓冲区106的餐厨垃圾到达微波杀菌餐厨垃圾传送带103的末端,并且通过微波杀菌下料板125使得餐厨垃圾落在粉碎筛选筛网一212上;

[0056] 6)直立式振动电机209启动,从而使得粉碎筛选筛网一212上的餐厨垃圾振动,在振动力的作用下,餐厨垃圾从粉碎筛选筛网一212上掉落下来落在餐厨垃圾接收筒体210内的振动筛选倾斜面一214上,振动筛选倾斜面一214上的餐厨垃圾经过振动筛选出料口215落在筛选筛网二217上,同时大尺寸的固体废弃物垃圾被粉碎筛选筛网一212分离出来;

[0057] 7)筛选筛网二217上的餐厨垃圾中的油水通过油液导流管218和初级油液转接管10流入油液存储箱体20内;

[0058] 8)同时通过人工进行筛选筛网二217上的固体废弃物的二次筛选,经过人工筛选完的筛选筛网二217上的餐厨垃圾被餐厨垃圾推料单元243推送至粉碎进料斗221内;

[0059] 9)注水管205启动,同时粉碎驱动电机223启动,粉碎驱动电机223带动粉碎转轴224高速转动,粉碎转轴224带动一级粉碎单元225、二级粉碎单元226和三级粉碎单元227的粉碎转子230转动,餐厨垃圾在重力作用下由上至下依次经过一级粉碎单元225、二级粉碎单元226和三级粉碎单元227,在粉碎转子230和粉碎定子229的作用下,经过餐厨垃圾的粉碎;

[0060] 10)粉碎后的餐厨垃圾渣通过粉碎垃圾出料管228输送至一级挤压筒体310内,一级挤压驱动电机308启动,带动一级挤压螺杆311转动,一级挤压螺杆311转动过程中,使得餐厨垃圾渣由下至上沿着一级挤压筒体310移动;

[0061] 11)餐厨垃圾渣在一级挤压筒体310内移动过程中,餐厨垃圾渣的油水被挤压出来,使得油液通过脱水过滤孔329从一级挤压筒体310内脱离出来,分离出来的油液落入油液存储箱体20内;

[0062] 12)一级挤压筒体310内的经过挤压脱水的餐厨垃圾渣从一级挤压出料管313落入餐厨垃圾导料输送组件304内,在输送叶轮一320和输送叶轮二321的转动作用下,餐厨垃圾渣从输送出料管322进入二级挤压筒体325;

[0063] 13)二级挤压驱动电机323转动,带动二级挤压螺杆326转动,餐厨垃圾渣在二级挤压螺杆326的带动下,从二级挤压进料管327向二级挤压出料管328方向移动,餐厨垃圾渣移动过程中,在二级挤压筒体325内被再次挤压脱水,并且挤压分离出来的油水通过二级挤压筒体325上的脱水过滤孔329落入油液存储箱体20内;

[0064] 14)油液抽离电机40驱动泵30转动,将油液存储箱体20内的油水抽送至污水处理系统本体60中进行油脂分离和污水处理;

[0065] 15)同时,二级挤压筒体325内的餐厨垃圾渣从二级挤压出料管328排出,餐厨垃圾渣的干物质落在餐厨垃圾发酵箱体404内,向餐厨垃圾发酵箱体404内加入复合发酵菌剂;

[0066] 16)打散驱动电机416启动,带动打散驱动主动辊418和打散驱动从动辊419转动,二级挤压筒体325内的餐厨垃圾渣的干物质经过打散驱动主动辊418和打散驱动从动辊419

时,在打散驱动主动辊418上打散齿一423和打散驱动从动辊419上打散齿二424的作用下,将经过挤压脱水带有结块的餐厨垃圾渣的干物质打散分离;

[0067] 17) 搅拌驱动电机405启动,带动搅拌转轴一407、搅拌转轴二408和搅拌转轴三409转动;

[0068] 18) 搅拌转轴一407、搅拌转轴二408和搅拌转轴三409的外壁上的搅拌棒414和搅拌桨叶415在转动过程中,将餐厨垃圾发酵箱体404内的餐厨垃圾渣的干物质进行搅拌,使得餐厨垃圾渣的干物质和复合发酵菌剂混合均匀;

[0069] 19) 在餐厨垃圾发酵箱体404内进行餐厨垃圾渣24小时恒温发酵,生成有机肥料并且收集到肥料箱中;

[0070] 20) 同时在发酵过程中产生的发酵气体,通过杀菌除臭设备进行杀菌除臭,达标的气体排放到空气中。

[0071] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

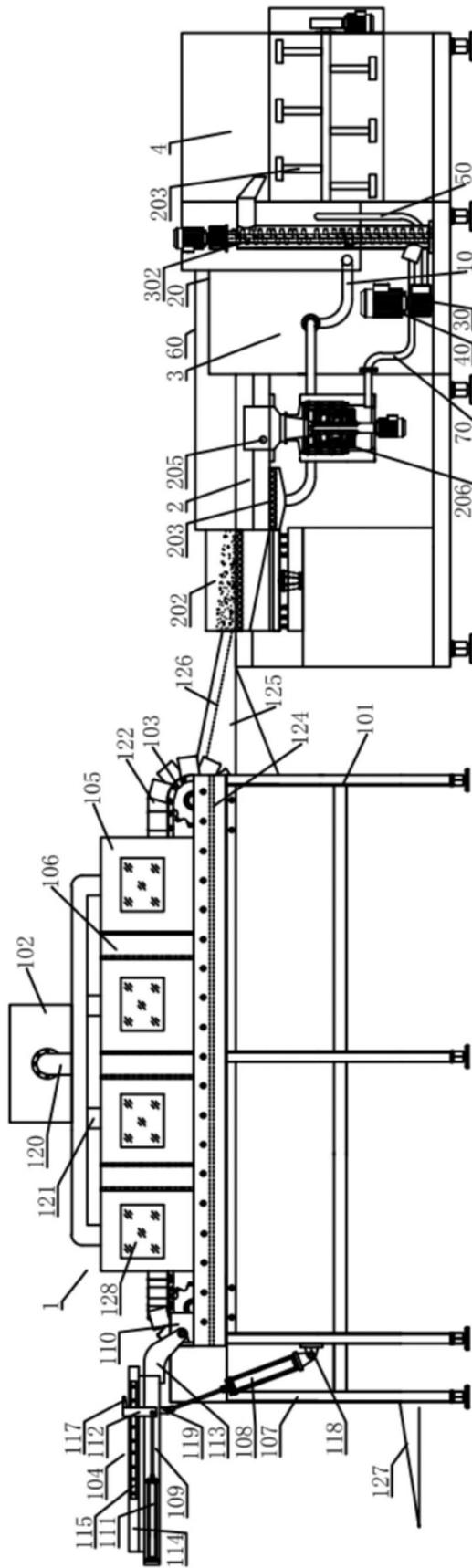


图1

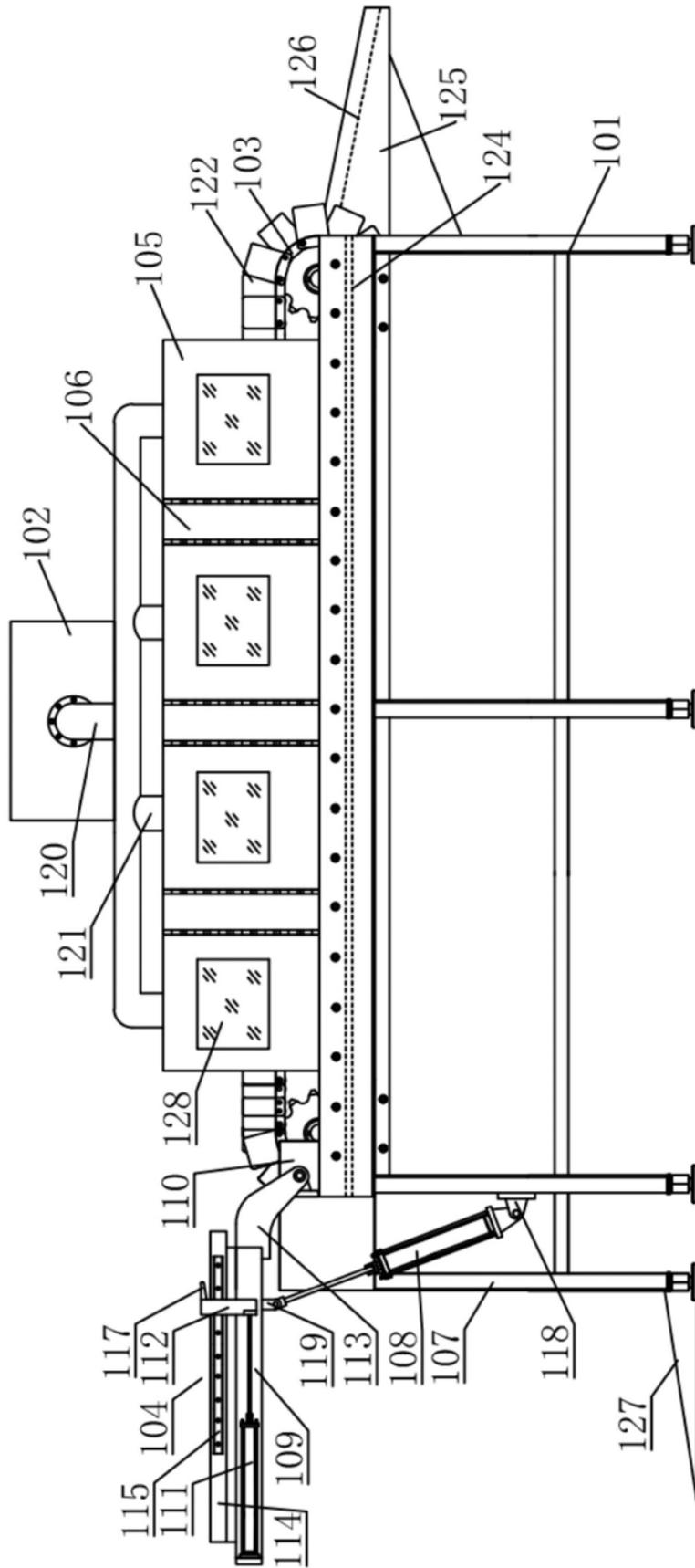


图2

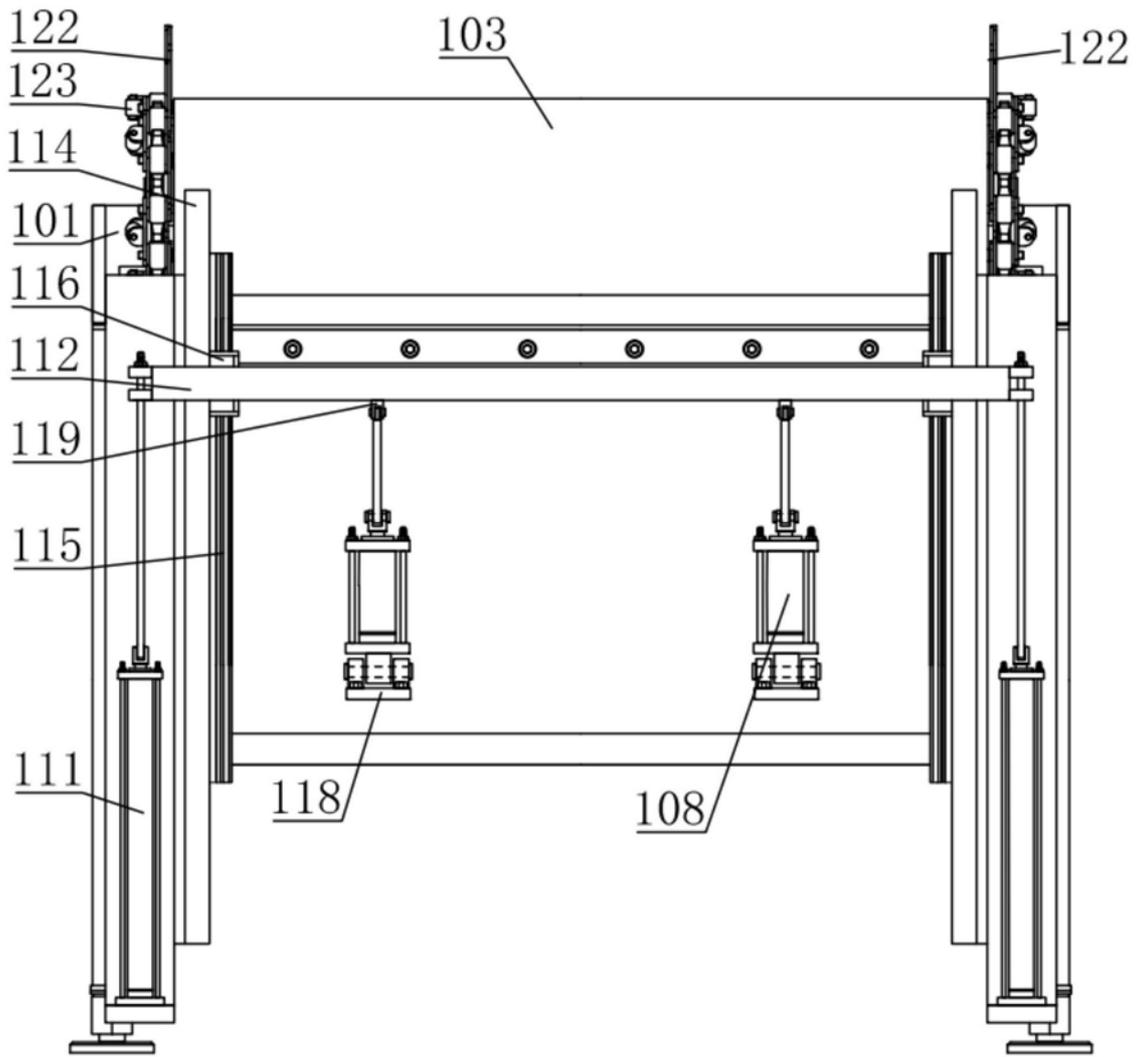


图3

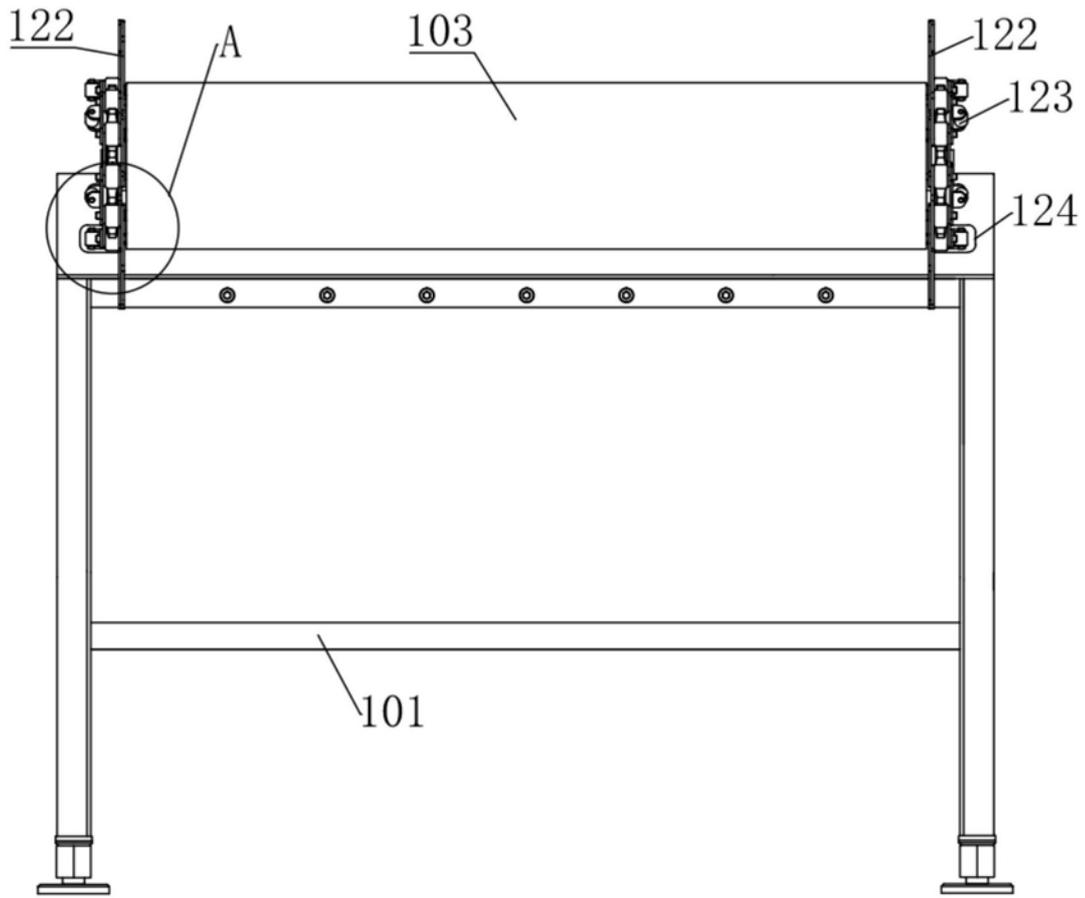


图4

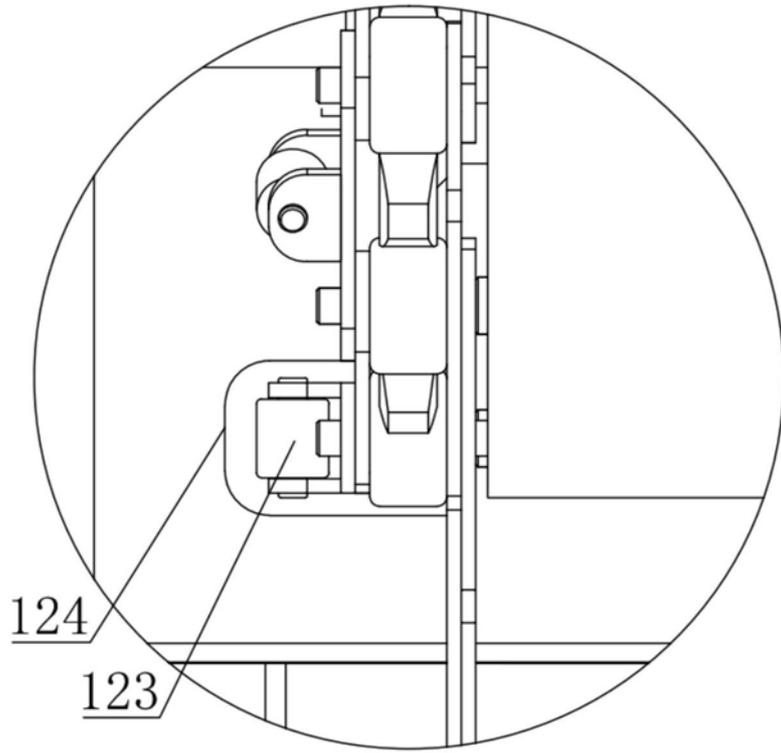


图5

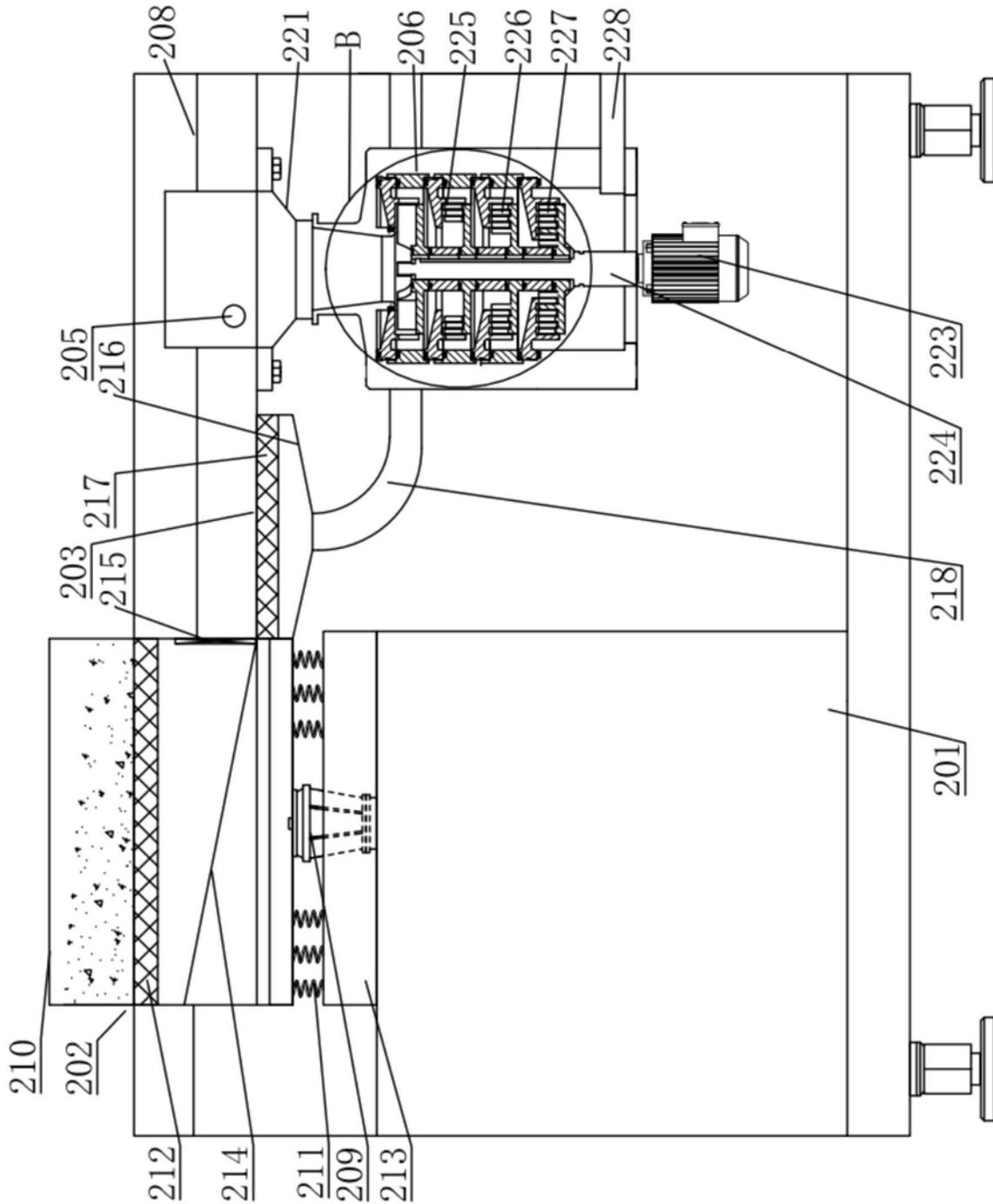


图6

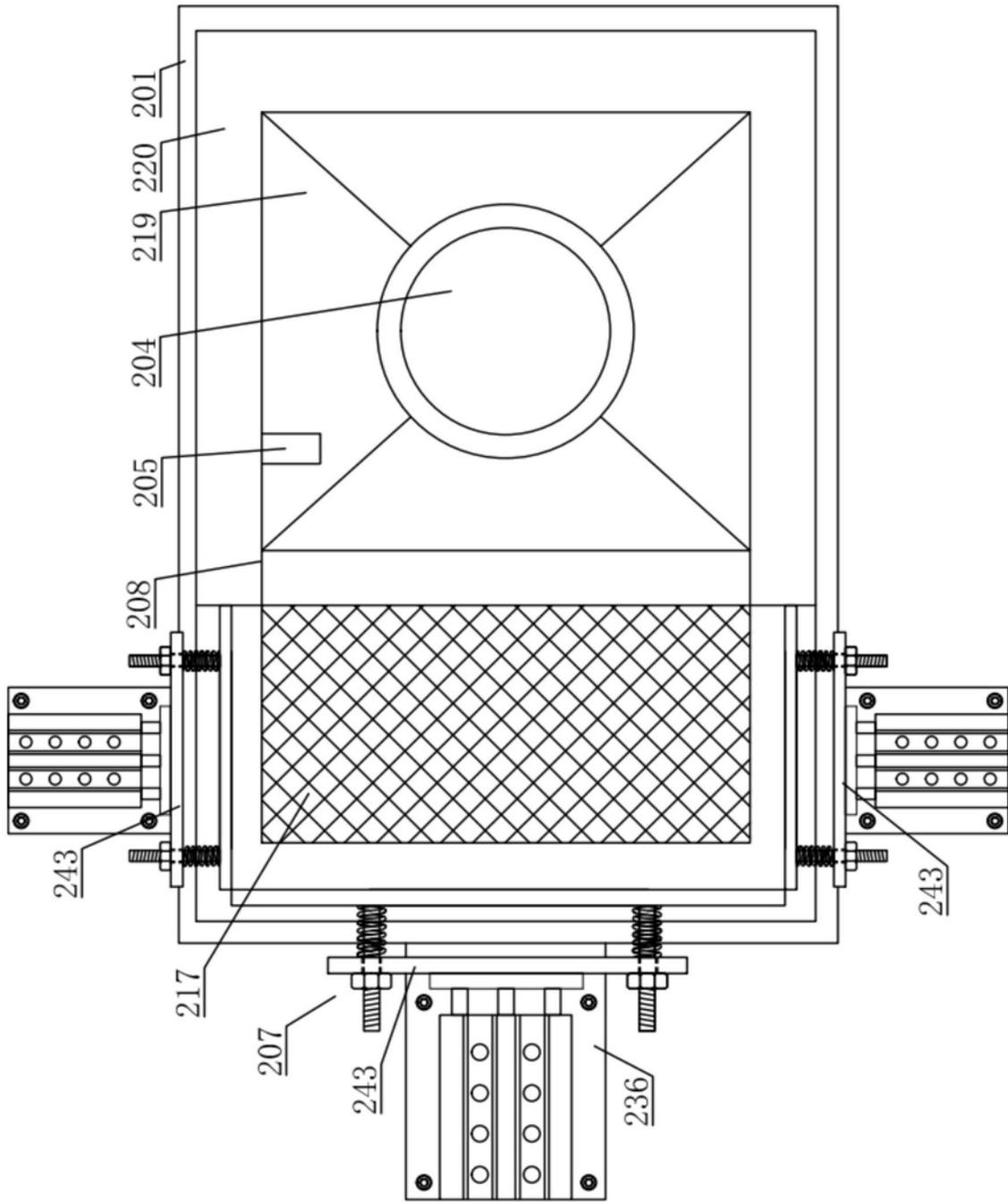


图7

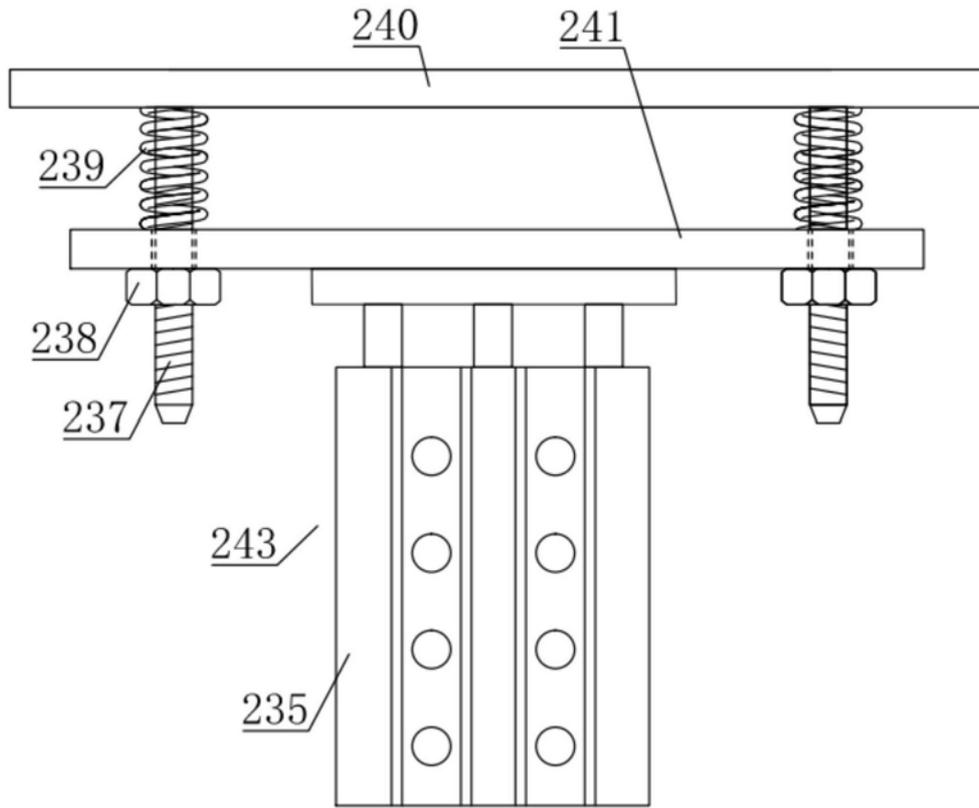


图8



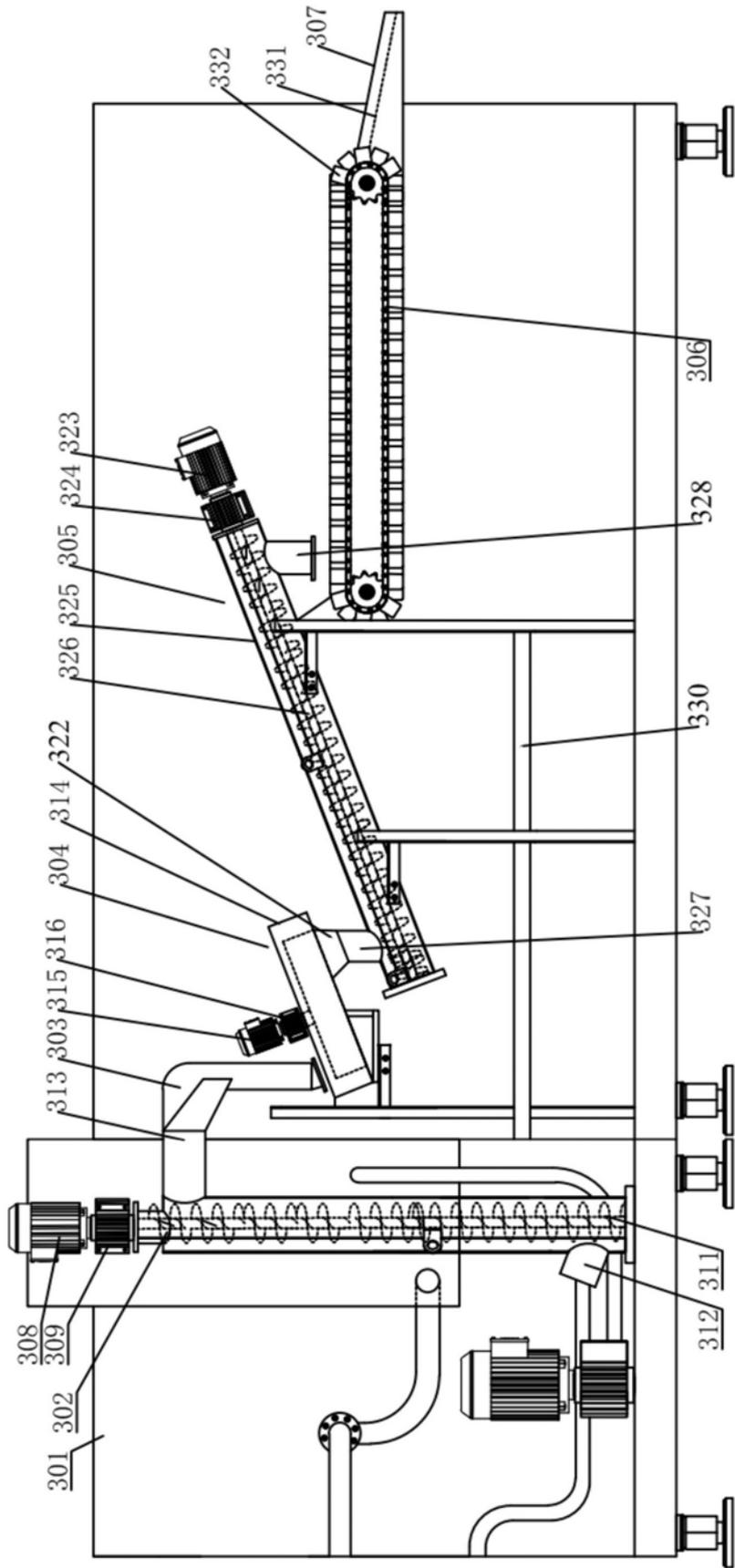


图10

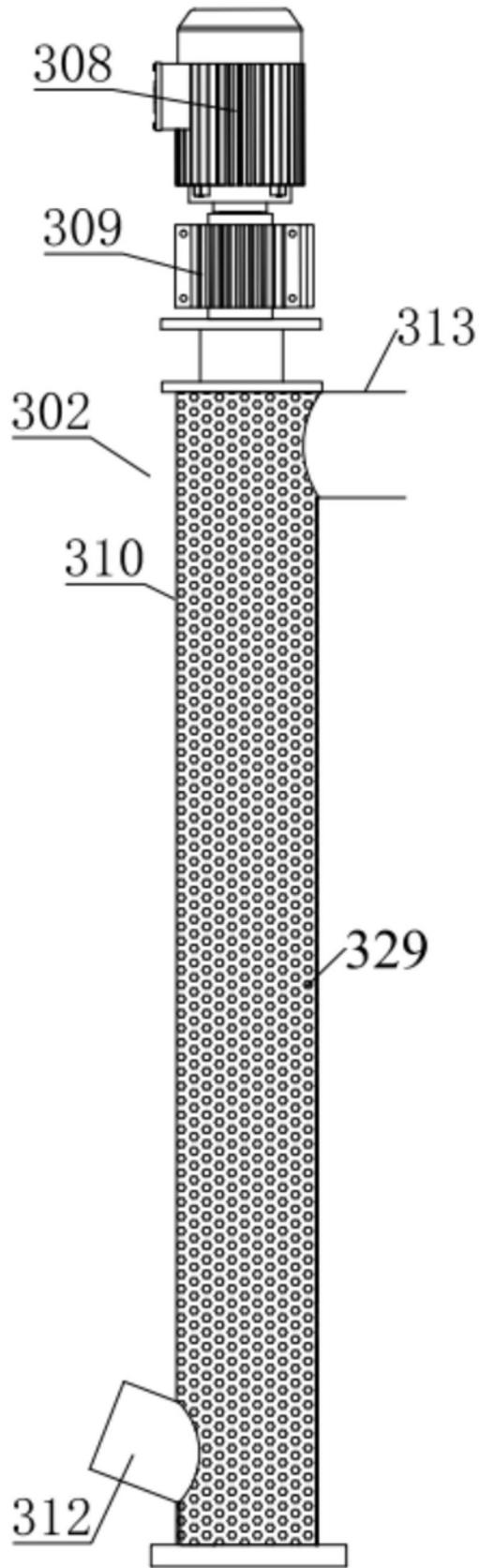


图11

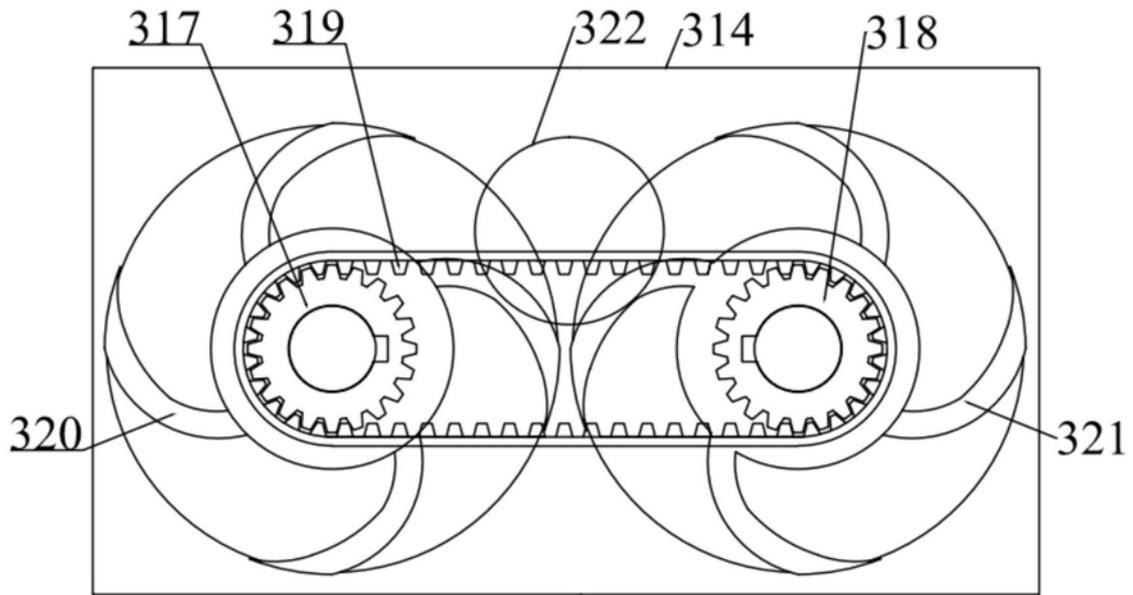


图12

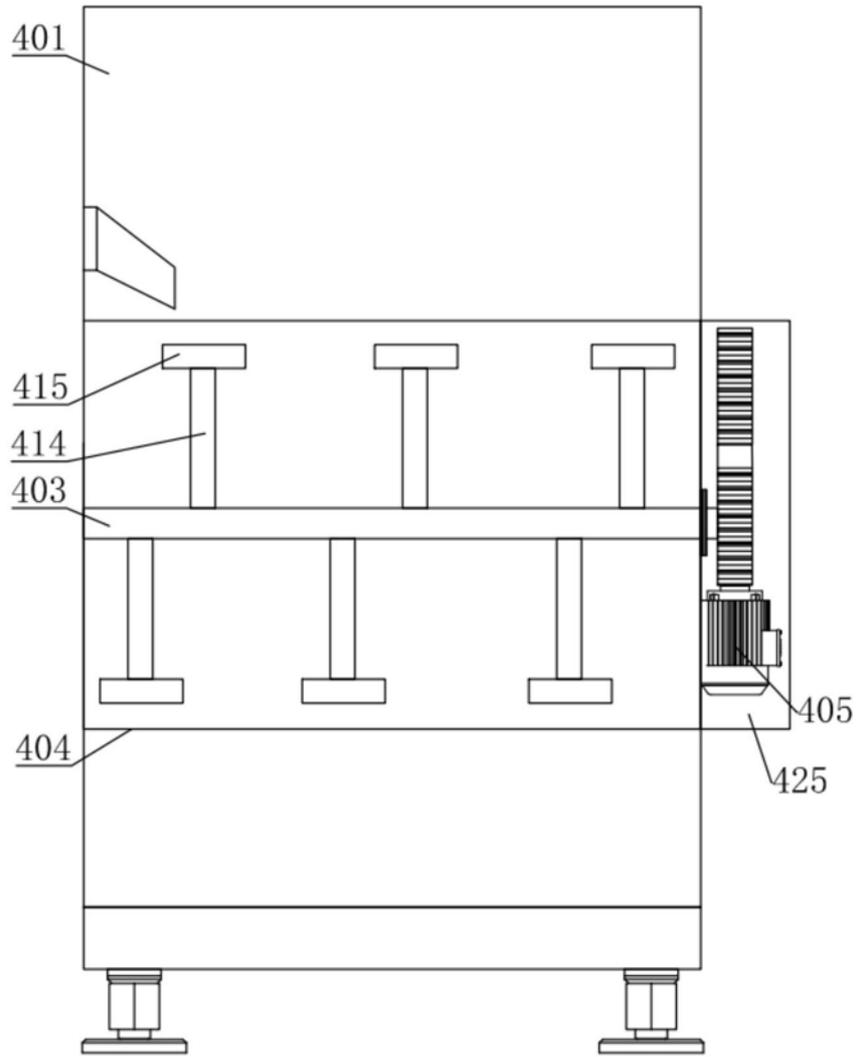


图13

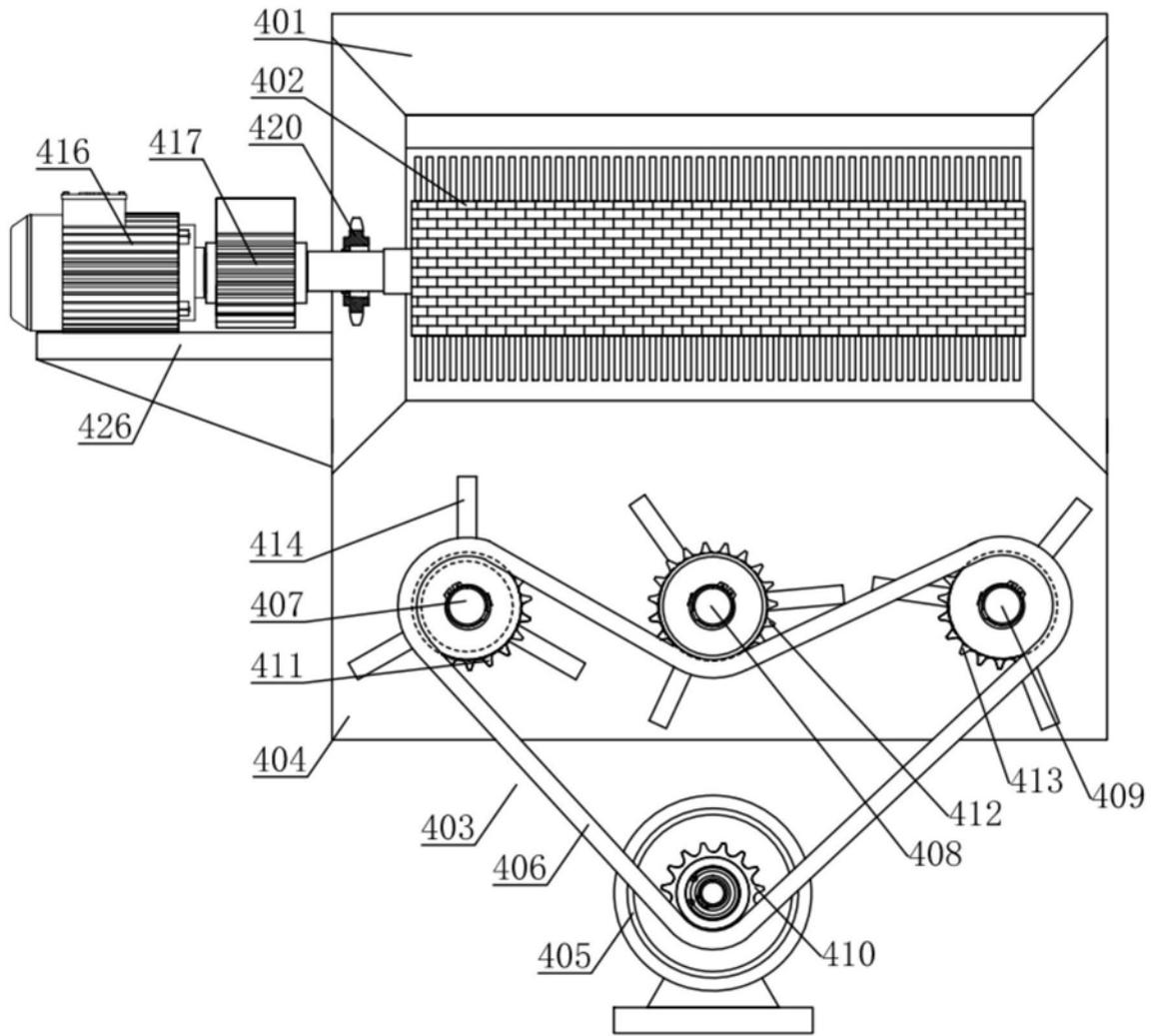


图14

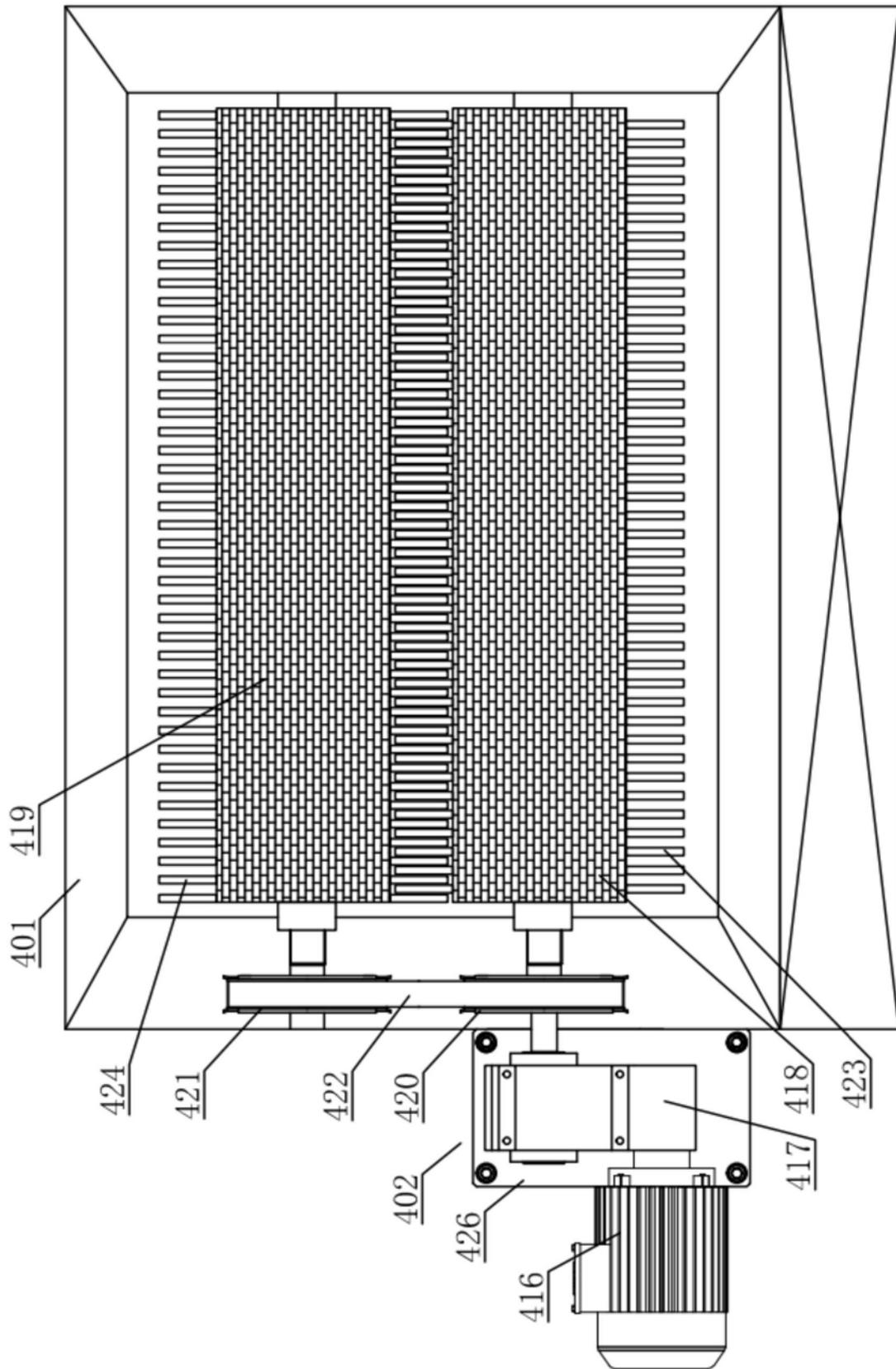


图15