



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109758825 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 201910017969.2

(22) 申请日 2019.01.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109758825 A

(43) 申请公布日 2019.05.17

(73) 专利权人 江苏新空间产业孵化有限公司
地址 224000 江苏省盐城市盐都区盐龙街
道华锐中路9号盐城高新技术创业园
D5栋303室(D)

(72) 发明人 杨立撒

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530
代理人 乔浩刚

(51) Int. Cl.
B01D 36/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 206747234 U, 2017.12.15
- CN 108793466 A, 2018.11.13
- CN 107792563 A, 2018.03.13
- CN 109056927 A, 2018.12.21
- CN 109056926 A, 2018.12.21
- CN 107899705 A, 2018.04.13
- US 6372129 B1, 2002.04.16
- JP H10235331 A, 1998.09.08

审查员 李江生

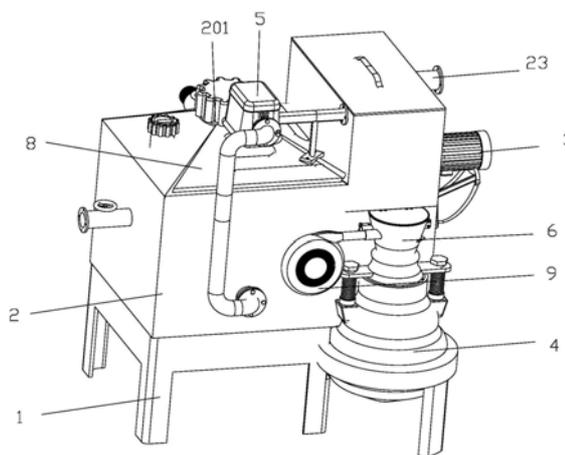
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种厨余垃圾处理设备及其方法

(57) 摘要

本发明涉及厨余机械设备技术领域。一种厨余垃圾处理设备及其方法,该设备包括机架、机箱、输送机构、固体处理机构和油液分离机构,垃圾进料:垃圾通过进料管道进料;固液分离:通过输送机构将固体垃圾和液体垃圾分离;固体垃圾处理:固体垃圾通过固体处理机构进行处理;油液分离:通过油液分离机构将废液分为两层,上层为油污,下层为液体;废液处理:下层液体和上层分别排出。本发明的有益效果是:输送机构可将固体和液体分开处理,防止污染水质和环境;可将液体中的油污和废液区分开并分开处理;固体处理机构通过先打散再切割,将垃圾处理的更充分,提高切割效率和切割性能;可以防止过硬的垃圾与装置进行硬挤压,保证设备的使用寿命。



1. 一种厨余垃圾处理设备,该设备包括机架(1)、机箱(2)、输送机构(3)、固体处理机构(4)和油液分离机构(5);机箱(2)固定设置在机架(1)上,机箱(2)的右侧壁设置有进料管道(23);所述的输送机构(3)设置在进料管道(23)的下方,输送机构用于输送固体垃圾并将固体垃圾和液体垃圾分离;输送机构(3)的出料端下方设置有接料板(36),接料板(36)的出料端设置有废物出口(37),废物出口(37)与固体处理机构(4)通过废物进料漏斗(6)连接,废物进料漏斗(6)内设置有用于限制通过废物体积的过滤机构;所述的油液分离机构(5)用于将油污与液体分离;

其特征在在于,所述的过滤机构包括多块限位板(71)、齿圈(73)、调节板(74)、齿圈座(75)和转动销(76),齿圈(73)设置在齿圈座(75)上,齿圈(73)与齿圈座(75)转动连接,齿圈座(75)的内侧设置安装环,多个齿轮(72)分别通过转动销(76)铰接在安装环上,齿轮(72)分别与齿圈(73)内圈的卡齿相啮合;多块限位板(71)呈螺旋排列设置,多块限位板(71)分别与齿轮(72)固定连接,限位板(71)呈弧形状,且限位板(71)的外端细于内端,每块限位板(71)的内端部设置有弯钩,每块限位板(71)底部设置有弧形挡板,每块限位板(71)上设置有多个大小形状不一的限制孔;所述的调节板(74)与齿圈(73)外部固定连接,调节板(74)呈弧形状,调节板(74)上设置有便于移动的调节空挡,调节板(74)和限位板(71)相向设置;通过移动调节板(74)使齿圈(73)旋转,并使限位板(71)在废物进料漏斗(6)内完成旋转收缩或旋转张开。

2. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾处理设备,其特征在在于,所述的机箱(2)内设置有竖直管道(21),且竖直管道(21)由机箱(2)内延伸至机箱(2)顶面上方,竖直管道(21)的中部连接有液体排出管道(22),并且竖直管道(21)和液体排出管道(22)相通,液体排出管道(22)由竖直管道(21)的中部延伸到机箱(2)外,机箱(2)的上部侧壁设置有油污排出管道(202);机箱(2)的顶部中心和机箱(2)的底部中心分别设置有第一出液口(201)和第二出液口(203),第一出液口(201)、第二出液口(203)和竖直管道(21)顶部均设置有螺纹连接的盖体(204);油污排出管道(202)和液体排出管道(22)上均设置有阀体。

3. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾处理设备,其特征在在于,所述的输送机构(3)包括输送带(31)、输送主动辊、输送从动辊和输送电机(34),输送带(31)、输送主动辊、输送从动辊设置在机箱(2)内,输送电机(34)设置在机箱(2)外,输送电机(34)通过电机支架(35)固定设置在机箱(2)的右侧壁上,输送电机(34)与输送主动辊连接,输送主动辊通过输送带(31)与输送从动辊连接,输送带(31)上设置有多个用于废液滴落的废液孔;所述的输送主动辊包括第一主动齿轮(321)、第二主动齿轮(322)和第一转动轴(323),第一主动齿轮(321)与输送电机(34)的转动轴连接,第一主动齿轮(321)通过第一转动轴(323)与第二主动齿轮(322)连接,输送从动辊包括第一从动齿轮(331)、第二从动齿轮(332)和第二转动轴(333),第一从动齿轮(331)和第二从动齿轮(332)通过第二转动轴(333)连接,输送带(31)由多个规则排列的输送连接板(311)连接而成,且每块输送连接板(311)上设置有多个规则排列用于废液滴落的下落孔(312),连接板(311)的两侧均设置有两个轴承(313),一块连接板(311)的一侧轴承(313)与相邻连接板(311)的另一侧轴承(313)通过轴承连接板(314)连接;第一主动齿轮(321)、第二主动齿轮(322)、第一从动齿轮(331)和第二从动齿轮(332)的轮齿均设置在轴承(313)与相邻轴承(313)之间的空隙内。

4. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾处理设备,其特征在在于,所述的固体处理机构

(4) 包括进料壳体(41)、外壳体(42)、进料杆(43)、打散机构(44)、切割机构(45)、导流保护罩(48)和电机(49);进料壳体(41)设置在外壳体(42)的上方,进料壳体(41)内设有配合环(411),配合环(411)上设有与进料杆(43)配合的凸面(414);进料杆(43)分为上部和下部,上部为呈蘑菇状的推料头(431),推料头(431)的形状与配合环的凸面(414)相互配合能将垃圾旋进外壳体(42)内,下部为传动轴(432);传动轴(432)上部设置有打散机构(44),打散机构(44)包括打散环(441)、打散刀片(442)和固定杆(443),打散环(441)固定设置在传动轴(432)上,固定杆(443)呈放射状固定在打散环(441)的外壁上,打散刀片(442)固定在固定杆(443)上;打散机构(44)下方设置有切割机构(45),切割机构(45)包括切割环(451)、第一从动锥形齿轮(452)和切割刀片(453),切割环(451)可旋转套设在传动轴(432)上,多块切割刀片(453)设置在切割环(451)的外壁上,所述的第一从动锥形齿轮(452)固定设置在切割环(451)的下方;所述的外壳体(42)下部设置有安装导流保护罩(48)的空腔,导流保护罩(48)固定设置在空腔内,外壳体(42)与导流保护罩(48)之间形成导流通道,并在外壳体(42)的底部设置有出料口;所述的切割环(451)穿过导流保护罩(48)顶部,第一从动锥形齿轮(452)设置在导流保护罩(48)内;所述的外壳体(42)一侧的外壁上设置有连接头(422),连接头(422)上设置有通孔,电机(49)固定设置在连接头(422)上,电机(49)的输出轴穿过通孔延伸至导流保护罩(48)的内部,并导流保护罩(48)设置有主传动锥形齿轮(47)与电机(49)的输出轴相传动连接,主传动锥形齿轮(47)上部与第一从动锥形齿轮(452)相啮合,所述的传动轴(432)穿过导流保护罩(48)顶部延伸至导流保护罩(48)的下部,在导流保护罩(48)内设置有第二从动锥形齿轮(46)与传动轴(432)相传动连接,第二从动锥形齿轮(46)与主传动锥形齿轮(47)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种厨余垃圾处理设备,其特征在于,所述的进料壳体(41)的外壁上设置有用于安装螺钉的连接臂(403),进料壳体(41)的底部设置有第一凸环(401)和第二凸环(402),外壳体(42)上部的内壁上设置第三凸环(421),外壳体(42)的上部套在进料壳体(41)底部上,第三凸环(421)安装在第一凸环(401)与第二凸环(402)之间并有上下移动的空间,外壳体(42)的外壁上设置有与进料壳体(41)通过螺钉固定连接的第一凸块(423),螺钉上设置有控制第三凸环(421)上下移动的弹簧;所述的配合环(411)采用弹性材料,配合环(411)分为连续部(412)和设有若干空挡的空挡部(413);所述的配合环(411)的上端内圈扩口,配合环(411)的下端内圈呈螺旋状能将垃圾旋进外壳体(42)内;所述的推料头(431)的两侧外壁与配合环(411)下部内圈之间有旋转挤压的空间,推料头(431)顶部高于配合环凸面(414)。

6. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾处理设备,其特征在于,所述的油液分离机构(5)包括控制箱支架(51)、油液分离控制箱(52)和分离管道(53),油液分离控制箱(52)设置在机箱(2)的顶部,油液分离控制箱(52)的排风口与分离管道(53)连接,分离管道(53)由机箱(2)的外部延伸到机箱(2)内部,分离管道(53)的末端封闭,机箱(2)内部的分离管道(53)上连接有多个排气接头(54),每个排气接头(54)上设置有多根排气细管(55),且排气细管(55)的出气口朝上使风向上排出。

7. 根据权利要求6所述的一种厨余垃圾处理设备,其特征在于,所述的排气接头(54)呈半圆弧体状,排气细管(55)分为椭圆状细管(551)和直线状细管(552),直线状细管(552)设置在排气接头(54)顶面中间,椭圆状细管(551)设置在排气接头(54)顶面外圈周向上,直线

状细管(552)的高度高于椭圆状细管(551)的高度。

8. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾处理设备,其特征在于,所述的机箱(2)顶部设置有用于防止废液固化的加热板(8);所述的废物进料漏斗(6)一侧连接有用于清理的过滤机构和防止废物堵住的吹风器(9)。

9. 一种厨余垃圾处理方法,其特征在于,该方法采用权利要求1所述的设备,依次通过下述步骤:

垃圾进料:固体、液体、油污混合的垃圾通过进料管道进料;

固液分离:通过输送机构将固体垃圾输送至固体处理机构处理,液体通过输送机构中的下落孔和空隙落入机箱底部;

固体垃圾处理:固体垃圾通过过滤机构进入固体处理机构进行打散切割后排出;

油液分离:通过油液分离机构将废液分为两层,上层为油污,下层为液体;

废液处理:下层液体通过液体排出管道排出,上层油污通过油污排出管道排出。

一种厨余垃圾处理设备及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨余机械设备技术领域,尤其是涉及一种厨余垃圾处理设备及其方法。

背景技术

[0002] 厨余垃圾非常复杂,而且非常容易滋生各种细菌,现如今大部分的厨余垃圾都是混合一起,一并排出,而厨余垃圾中含有多种不可再生利用的物质,容易繁衍蚊蝇和蟑螂,严重污染环境;一些固体杂物,由于体积过大或长时间堆积会导致管道堵塞,需要经常清理管道,对生活带来很大的不便,传统的厨余垃圾处理器对垃圾粉碎方面还不够理想,碰到比较坚硬的物体,不易粉碎,并且通过硬挤压,硬切割的方式会大大缩短设备的使用寿命,并且粉碎颗粒比较大还是容易造成下水道堵塞。油污和废液一般混合在一起通入下水管道对水质造成严重影响,并且这些液体尤其在夏天很容易滋生细菌以及散发出难闻的臭味,对日常生活会带来严重影响,不将厨余垃圾合理的处理对人民的身体带来严重危害。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:针对现有技术存在的不足,提供一种可将厨余垃圾油液分离,分开进行处理,并将固体垃圾充分粉碎处理,减少硬挤压硬碰撞的一种厨余垃圾处理设备及其方法。

[0004] 为实现本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:

[0005] 一种厨余垃圾处理设备,包括机架、机箱、输送机构、固体处理机构和油液分离机构;机箱固定设置在机架上,机箱的右侧壁设置有进料管道;所述的输送机构设置于进料管道的下方,输送机构用于输送固体垃圾并将固体垃圾和液体垃圾分离;输送机构的出料端下方设置有接料板,接料板的出料端设置有废物出口,废物出口与固体处理机构通过废物进料漏斗连接,废物进料漏斗内设置有用于限制通过废物体积的过滤机构;所述的油液分离机构用于将油污与液体分离。

[0006] 作为优选,所述的机箱内设置有竖直管道,且竖直管道由机箱内延伸至机箱顶面上方,竖直管道的中部连接有液体排出管道,并且竖直管道和液体排出管道相通,液体排出管道由竖直管道的中部延伸到机箱外,机箱的上部侧壁设置有油污排出管道;机箱的顶部中心和机箱的底部中心分别设置有第一出液口和第二出液口,第一出液口、第二出液口和竖直管道顶部均设置有螺纹连接的盖体;油污排出管道和液体排出管道上均设置有阀体。

[0007] 作为优选,所述的输送机构包括输送带、输送主动辊、输送从动辊和输送电机,输送带、输送主动辊、输送从动辊设置在机箱内,输送电机设置在机箱外,输送电机通过电机支架固定设置在机箱的右侧壁上,输送电机与输送主动辊连接,输送主动辊通过输送带与输送从动辊连接,输送带上设置有多个用于废液滴落的废液孔;所述的输送主动辊包括第一主动齿轮、第二主动齿轮和第一转动轴,第一主动齿轮与输送电机的转动轴连接,第一主动齿轮通过第一转动轴与第二主动齿轮连接,输送从动辊包括第一从动齿轮、第二从动齿

轮和第二转动轴,第一从动齿轮和第二从动齿轮通过第二转动轴连接,输送带由多个规则排列的输送连接板连接而成,且每块输送连接板上设置有多个规则排列用于废液滴落的下落孔,连接板的两侧均设置有两个轴承,一块连接板的一侧轴承与相邻连接板的另一侧轴承通过轴承连接板连接;第一主动齿轮、第二主动齿轮、第一从动齿轮和第二从动齿轮的轮齿均设置在轴承与相邻轴承之间的空隙内。

[0008] 作为优选,所述的固体处理机构包括进料壳体、外壳体、进料杆、打散机构、切割机构、导流保护罩和电机;进料壳设置在外壳体的上方,进料壳体内设有配合环,配合环上设有与进料杆配合的凸面;进料杆分为上部和下部,上部为呈蘑菇状的推料头,推料头的形状与配合环的凸面相互配合能将垃圾旋进外壳体内,下部为传动轴;传动轴上部设置有打散机构,打散机构包括打散环、打散刀片和固定杆,打散环固定设置在传动轴上,固定杆呈放射状固定在打散环的外壁上,打散刀片固定在固定杆上;打散机构下方设置有切割机构,切割机构包括切割环、第一从动锥形齿轮和切割刀片,切割环可旋转套设在传动轴上,多块切割刀片设置在切割环的外壁上,所述的第一从动锥形齿轮固定设置在切割环的下方;所述的外壳体下部设置有安装导流保护罩的空腔,导流保护罩固定设置在空腔内,外壳体与导流保护罩之间形成导流通道,并在外壳体的底部设置有出料口;所述的切割环穿过导流保护罩顶部,第一从动锥形齿轮设置在导流保护罩内;所述的外壳体一侧的外壁上设置有连接头,连接头上设置有通孔,电机固定设置在连接头上,电机的输出轴穿过通孔延伸至导流保护罩的内部,并导流保护罩设置有主传动锥形齿轮与电机的输出轴相传动连接,主传动锥形齿轮上部与第一从动锥形齿轮相啮合,所述的传动轴穿过导流保护罩顶部延伸至导流保护罩的下部,在导流保护罩内设置有第二从动锥形齿轮与传动轴相传动连接,第二从动锥形齿轮与主传动锥形齿轮相啮合。

[0009] 作为优选,所述的进料壳体的外壁上设置有用于安装螺钉的连接臂,进料壳体的底部设置有第一凸环和第二凸环,外壳体上部的内壁上设置第三凸环,外壳体的上部套在进料壳体底部上,第三凸环安装在第一凸环与第二凸环之间并有上下移动的空间,外壳体的外壁上设置有与进料壳体通过螺钉固定连接的第一凸块,螺钉上设置有控制第三凸环上下移动的弹簧;所述的配合环采用弹性材料,配合环分为连续部和设有若干空挡的空挡部;所述的配合环的上端内圈扩口,配合环的下端内圈呈螺旋状能将垃圾旋进外壳体内;所述的推料头的两侧外壁与配合环下部内圈之间有旋转挤压的空间,推料头顶部高于配合环凸面。

[0010] 作为优选,所述的油液分离机构包括控制箱支架、油液分离控制箱和分离管道,油液分离控制箱设置在机箱的顶部,油液分离控制箱的排风口与分离管道连接,分离管道由机箱的外部延伸到机箱内部,分离管道的末端封闭,机箱内部的分离管道上连接有多个排气接头,每个排气接头上设置有多根排气细管,且排气细管的出气口朝上使风向上排出;

[0011] 作为优选,所述的过滤机构包括多块限位板、齿圈、调节板、齿圈座和转动销,齿圈设置在齿圈座上,齿圈与齿圈座转动连接,齿圈座的内侧设置安装环,多个齿轮分别通过转动销铰接在安装环上,齿轮分别与齿圈内圈的卡齿相啮合;多块限位板呈螺旋排列设置,多块限位板分别与齿轮固定连接,限位板呈弧形状,且限位板的外端细于内端,每块限位板的内端部设置有弯钩,每块限位板底部设置有弧形挡板,每块限位板上设置有多多个大小形状不一的限制孔;所述的调节板与齿圈外部固定连接,调节板呈弧形状,调节板上设置有便于

移动的调节空挡,调节板和限位板相向设置;通过移动调节板使齿圈旋转,并使限位板在废物进料漏斗内完成旋转收缩或旋转张开。

[0012] 作为优选,所述的排气接头呈半圆弧体状,排气细管分为椭圆状细管和直线状细管,直线状细管设置在排气接头顶面中间,椭圆状细管设置在排气接头顶面外圈周向上,直线状细管的高度高于椭圆状细管的高度。

[0013] 作为优选,所述的机箱顶部设置有用于防止废液固化的加热板;所述的废物进料漏斗一侧连接有用于清理过滤机构和防止废物堵住的吹风机。

[0014] 一种厨余垃圾处理方法,依次通过下述步骤:

[0015] (一)垃圾进料:固体、液体、油污混合的垃圾通过进料管道进料;

[0016] (二)固液分离:通过输送机构将固体垃圾输送至固体处理机构处理,液体通过输送机构中的下落孔和空隙落入机箱底部;

[0017] (三)固体垃圾处理:固体垃圾通过过滤机构进入固体处理机构进行打散切割后排出;

[0018] (四)油液分离:通过油液分离机构将废液分为两层,上层为油污,下层为液体;

[0019] (五)废液处理:下层液体通过液体排出管道排出,上层油污通过油污排出管道排出。

[0020] 与现有技术相比较,本发明的有益效果是:

[0021] (1) 输送机构可将固体和液体分开处理,防止一并通入下水道,污染水质和环境;

[0022] (2) 油液分离机构可将液体中的油污和废液区分开并分开处理,减少污染;

[0023] (3) 固体处理机构通过先打散再切割,可以更好的将垃圾切割的更充分,提高切割效率和切割性能;通过弹性的配合环和蘑菇状的推料头的配合,可以防止过硬的垃圾与装置进行硬挤压,保证设备的使用寿命;

[0024] (4) 过滤机构能防止过大的物体堵塞下水管道。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图。

[0026] 图2为本发明的内部结构示意图。

[0027] 图3为输送机构的结构示意图。

[0028] 图4为固体处理机构的剖视图。

[0029] 图5为固体处理机构的爆炸图。

[0030] 图6为进料杆的结构示意图。

[0031] 图7为配合环的结构示意图。

[0032] 图8为打散机构的结构示意图。

[0033] 图9为切割机构的结构示意图。

[0034] 图10为过滤机构的结构示意图。

[0035] 图11为排气接头的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 为使本发明更明显易懂,配合附图作详细说明如下。

[0037] 如图1和图2所示,一种厨余垃圾处理设备,该设备包括机架1、机箱2、输送机构3、固体处理机构4、油液分离机构5;机架1的顶部与机箱2的底部固定连接,机箱2顶部和底部均呈四棱台状,且机箱2左侧的顶部和左侧的底部分别设置有第一出液口201和第二出液口203,第一出液口201和第二出液口203上均设置有通过螺纹连接的盖体204,且第一出液口201的直径大于第二出液口203的直径,第一出液口201可以通过打开盖体204人工将顶部的油污打捞出来。机箱2的上部后侧壁还设置有油污排出管道202,机箱2内设置有竖直管道21,竖直管道21由机箱2内延伸至机箱2顶面上方,且竖直管道21的顶部设置有螺纹连接的盖体204,竖直管道21的中部连接有液体排出管道22,并且竖直管道21和液体排出管道22相通,液体排出管道22由竖直管道21的中部延伸到机箱2外,且液体排出管道22和油污排出管道202上设置有阀体,机箱2的右侧的顶部设置有机箱盖,机箱盖上设置有便于工作人员拿去的手柄,机箱2的右侧壁上设置有进料管道23;机箱2的顶部设置有用于防止废液固化的加热板8,加热板8为2块,且分别设置在机箱2顶部的前侧和右侧上。

[0038] 如图3所示,输送机构3设置在进料管道23的下方,输送机构3包括输送带31、输送主动辊、输送从动辊和输送电机34,输送带31、输送主动辊、输送从动辊设置在机箱2内,输送电机34设置在机箱2外,输送电机34通过电机支架35固定设置在机箱2的右侧壁上,输送电机34与输送主动辊连接,输送主动辊通过输送带31与输送从动辊连接,输送主动辊包括第一主动齿轮321、第二主动齿轮322和第一转动轴323,第一主动齿轮321与输送电机34的转动轴连接,第一主动齿轮321通过第一转动轴323与第二主动齿轮322连接,输送从动辊包括第一从动齿轮331、第二从动齿轮332和第二转动轴333,第一从动齿轮331和第二从动齿轮332通过第二转动轴333连接,输送带31由多个规则排列的输送连接板311连接而成,且每块输送连接板311上设置有多规则排列用于废液滴落的下落孔312,连接板311的两侧均设置有两个轴承313,一块连接板311的一侧轴承313与相邻连接板311的另一侧轴承313通过轴承连接板314连接;第一主动齿轮321、第二主动齿轮322、第一从动齿轮331和第二从动齿轮332的轮齿均设置在轴承313与相邻轴承313之间的空隙内。输送机构3的出料端下方设置有接料板36,接料板36的出料端设置有废物出口37,废物出口37与固体处理机构4通过废物进料漏斗6连接,废物进料漏斗6位于废物出口37的下方,废物进料漏斗的左侧设置有用清理过滤机构和防止废物堵住的吹风器9。吹风器9通过吹风器固定架固定在机箱2的侧壁上。废物进料漏斗6内设置有用限制通过废物体积的过滤机构;

[0039] 垃圾由进料管道23进入,落入到输送机构3上,垃圾分为固体状的废物和液体状的废液,废液由输送带31上的下落孔和输送机构3上的空隙处下落进入到机箱2的底部,废物通过输送带31传递到接料板36上,由接料板36底部的废物出口37滑出机箱2,落入到废物进料漏斗6内。

[0040] 输送机构3可以解决将垃圾中废物和废液区分开的问题,为了更好的将垃圾处理 and 划分,可以防止多种垃圾混合排放出去对环境和水质造成严重污染。

[0041] 如图10所示,废物进料漏斗6内设置有用限制通过废物体积的过滤机构,过滤机构包括多块限位板71、齿圈73、调节板74、齿圈座75和转动销76,齿圈73设置在齿圈座75上,齿圈73与齿圈座75转动连接,齿圈座75的内侧设置安装环,多个齿轮72分别通过转动销76铰接在安装环上,齿轮72分别与齿圈73内圈的卡齿相啮合;多块限位板71呈螺旋排列设置,多块限位板71分别与齿轮72固定连接,限位板71呈弧形状,且限位板71的外端细于内端,每

块限位板71的内端部设置有弯钩,每块限位板71底部设置有弧形挡板,每块限位板71上设置有多多个大小形状不一的限制孔;所述的调节板74与齿圈73外部固定连接,调节板74呈弧形状,调节板74上设置有便于移动的调节空挡,调节板74和限位板71相向设置;通过移动调节板74使齿圈73旋转,并使限位板71在废物进料漏斗6内完成旋转收缩或旋转张开。

[0042] 废物通过过滤机构时,可以通过限位板71来控制废物通过的大小,通过移动调节板74,使齿圈73旋转,齿圈73旋转可以带动限位板71外端的齿轮72旋转,齿轮72旋转移动可以带动限位板71旋转移动完成收缩和张开。这样防止体积相对大的物体进入到固体处理机构4,可以直接从过滤机构内取出,这样可以防止固体处理机构4的磨损和使用效率,增加固体处理机构4的使用寿命。

[0043] 过滤机构可以解决由于体积过大废物进入固体处理机构4,导致固体处理机构4的入口处封堵或减少固体处理机构4使用寿命的问题。过滤机构能够控制通过的废物体积大小,防止固体处理机构4的入口封堵以及增加固体处理机构4的使用效率,更好的保护了固体处理机构4,增加了固体处理机构4的使用寿命。

[0044] 如图4和图5所示,固体处理机构4包括进料壳体41、外壳体42、进料杆43、打散机构44、切割机构45、导流保护罩48和电机49。进料壳体41下部连接外壳体42上部,进料壳体41的外壁上设置有用于安装螺钉的连接臂403,进料壳体41的底部设置有第一凸环401和第二凸环402,外壳体42上部的内壁上设置第三凸环421,外壳体42的上部套在进料壳体41底部上,第三凸环421安装在第一凸环401与第二凸环402之间并有上下移动的空间,外壳体42的外壁上设置有与进料壳体41通过螺钉固定连接的第一凸块423,螺钉上设置有控制第三凸环421上下移动的弹簧,外壳体42一侧的外壁上设置有接头422,接头422上设置有通孔,通孔用于安装电机49的输出轴,电机49与外壳体42之间设置有第三轴承,第一凸块402通过第三轴承与外壳体42固定连接,外壳体42底部设有落料口。外壳体42内设置有安装导流保护罩48的空腔,外壳体42与导流保护罩48之间形成导流通道,导流保护罩48设置在位于外壳体42空腔的下部,导流保护罩48的顶部与切割机构45上的第一轴承固定连接,导流保护罩48侧壁上设置有与接头422上通孔对应的的圆孔。输出轴穿过接头422和导流保护罩48侧壁,输出轴的端部固定连接主传动锥形齿轮47,主传动锥形齿轮47上设置有安装第二轴承的环形凹槽,导流保护罩48通过第二轴承与主传动锥形齿轮47固定连接,主传动锥形齿轮47设置在第一从动锥形齿轮452下方并与第一从动锥形齿轮452相啮合,主传动锥形齿轮47下方设有第二从动锥形齿轮46,第二从动锥形齿轮46固定连接在传动轴432下端部,第二从动锥形齿轮46与主传动锥形齿轮47相啮合。第一从动锥形齿轮的齿数452大于第二从动锥形齿轮46的齿数。第一从动锥形齿轮451、第二从动锥形齿轮46和主传动锥形齿轮47均设置在导流保护罩48内,导流保护罩48底部设置有装入第一从动锥形齿轮452、第二从动锥形齿轮46和主传动锥形齿轮47的开口。

[0045] 如图6和图7所示,进料壳体41内设有配合环411,配合环411采用弹性材料,配合环411上设有与进料杆43配合的凸面414,配合环411的上端内圈扩口,配合环411的下端内圈呈螺旋状能将垃圾旋进外壳体42内。配合环411分为连续部412和设有若干空挡的空挡部413。进料杆43分为上部和下部,上部为呈蘑菇状的推料头431,下部为传动轴432,推料头431的形状与配合环凸面414相互配合能将垃圾旋进外壳体42内。

[0046] 如图8所示,传动轴432上部设置有打散机构44,打散机构44包括打散环441、打散

刀片442和固定杆443,打散环441固定设置在传动轴432上,固定杆443呈放射状固定在打散环441的外壁上,打散刀片442固定在固定杆443上。固定杆443为3根,任意两根相邻的固定杆443之间的夹角相同,每根固定杆443上设有3片打散刀片442,3片打散刀片442呈横向平行排列。

[0047] 如图9所示,打散机构44下方设置有切割机构45,切割机构45包括切割环451、切割刀片453和第一从动锥形齿轮452,切割环451设置在传动轴432上,切割刀片453呈螺旋状设置在切割环451的外壁上,切割刀片453为3片,任意相邻两片切割刀片453之间的夹角相同,切割刀片453的弯曲方向与转动方向一致,第一从动锥形齿轮452固定设置在切割环451的下方,切割环451与第一从动锥形齿轮452之间设置有安装第一轴承40的环形凹槽。

[0048] 打散切割装置使用时,废物进入进料壳体41的进料口,通过电机49转动,带动主传动锥形齿轮47,主传动锥形齿轮47带动第一从动锥形齿轮452和第二从动锥形齿轮46,第二从动锥形齿轮46带动进料杆43的转动,转动的进料杆43与配合环411的配合,将废物转入到打散机构44中,先将废物打散,更充分的被切割,切割的效率更好,再进入切割机构45,将垃圾切割,切割后,垃圾进入到导流通道,经过导流通道从外壳体42底部的落料口落下。

[0049] 固体处理机构4解决了不处理的废物由于颗粒过大会导致下水管道堵塞以及废物难以分解的问题。固体处理机构4通过配合环411和蘑菇状的推料头431配合,可以减小垃圾与装置的硬挤压,增加使用寿命。通过先打散再切割,可以防止垃圾硬切割,先打散,可以使接下来切割的更充分,提高切割效率和切割性能。

[0050] 如图1、图2和图11所示,油液分离机构5包括控制箱支架51、油液分离控制箱52和分离管道53,油液分离控制箱52设置在机箱2的顶部,油液分离控制箱52的排风口与分离管道53连接,分离管道53由机箱2的外部延伸到机箱2内部,分离管道53的末端封闭,机箱2内部的分离管道53上连接有多个排气接头54,排气接头54呈半圆弧体状,每个排气接头54上设置有多根排气细管55,且排气细管55的出气口朝上使风向上排出。排气细管55分为椭圆状细管551和直线状细管552,直线状细管552设置在排气接头54顶面中间,椭圆状细管551设置在排气接头54顶面外圈周向上,直线状细管552的高度高于椭圆状细管551的高度。油液分离机构5将液体和油污区分开,液体由液体排出管道22排出,油污由油污排出管道202排出。油污也可以从顶部的垂直管道21和第一出液口201捞出,液体也可以从底部的第二出液口203排出。

[0051] 油液分离机构5可向上排气,将油污向上推送,使整个溶液的上层为油污,下层为废液,下层的废液从液体排出管道22或机箱2底部中流出,油污从垂直管道21或机箱2顶部上打捞出。

[0052] 油液分离机构5解决了油污和废液混合流至下水管道污染环境和水质的问题。油液分离机构5将液体和油污分离,通过不同的管道流出,废液经过分类处理,能够防止水质污染,保护环境。

[0053] 垃圾处理步骤:

[0054] (1) 垃圾进料:固体、液体、油污混合的垃圾通过进料管道23进料;

[0055] (2) 固液分离:通过输送机构3将固体垃圾输送至固体处理机构4处理,液体通过输送机构3中的下落孔312和空隙落入机箱2底部;

[0056] (3) 固体垃圾处理:固体垃圾通过过滤机构进入固体处理机构4进行打散切割后排

出；

[0057] (4) 油液分离：通过油液分离机构5将废液分为两层，上层为油污，下层为液体；

[0058] (5) 废液处理：下层液体通过液体排出管道22排出，上层油污通过油污排出管道202排出。

[0059] 整个系统使用时，厨余的废液和废物一并从进料管道23内进入，废液由输送机构3上的下落孔312和空隙中落入机箱2的底部，废液越来越多后，通过油液分离机构5，将气体输入机箱2内，使油污和液体分离，油污处于上层，液体处于下层，油污通过机箱2的顶部打捞出，液体通过机箱2侧部的管道排放流出。废物由输送机构3通过接料板36落入废物进料漏斗6，通过过滤机构6进入固体处理机构4，将废物进行打散切割后流出。

[0060] 综上所述，通过输送机构3可将固体和液体分开处理，防止一并通过入下水道，污染水质和环境；油液分离机构5可将液体中的油污和废液区分开并分开处理，减少污染；通过固体处理机构4通过先打散再切割，可以更好的将垃圾切割的更充分，提高切割效率和切割性能；通过弹性的配合环和蘑菇状的推料头的配合，可以防止过硬的垃圾与装置进行硬挤压，保证设备的使用寿命；通过过滤机构能防止过大的物体堵塞下水管道。

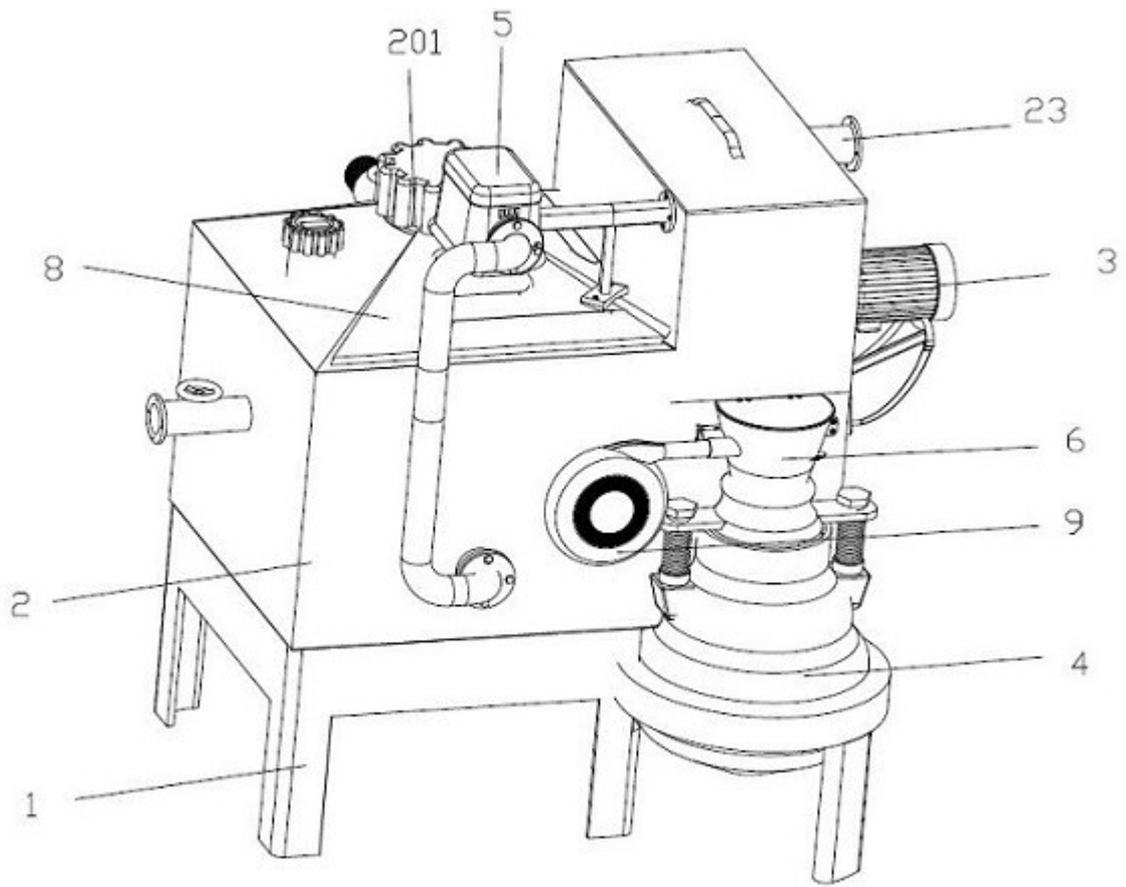


图 1

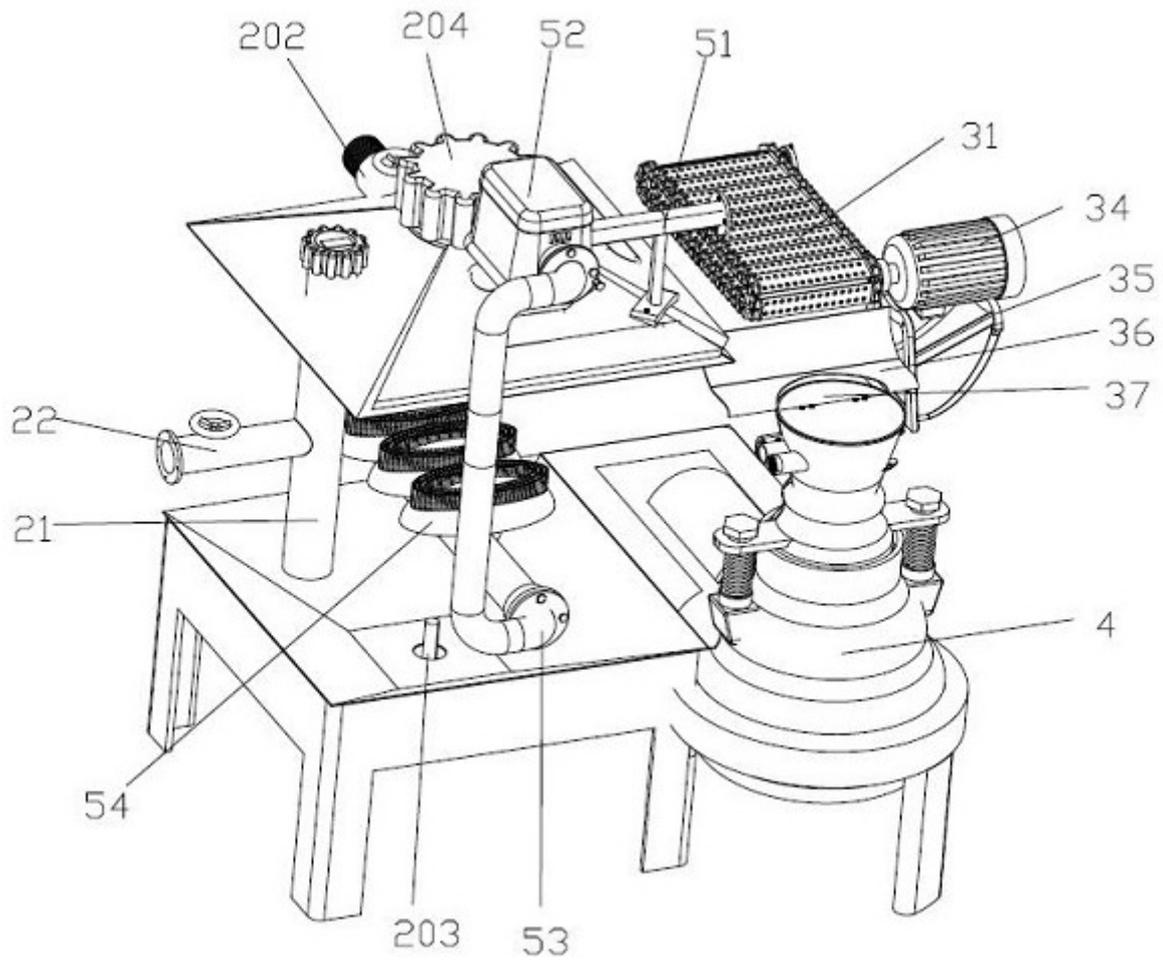


图 2

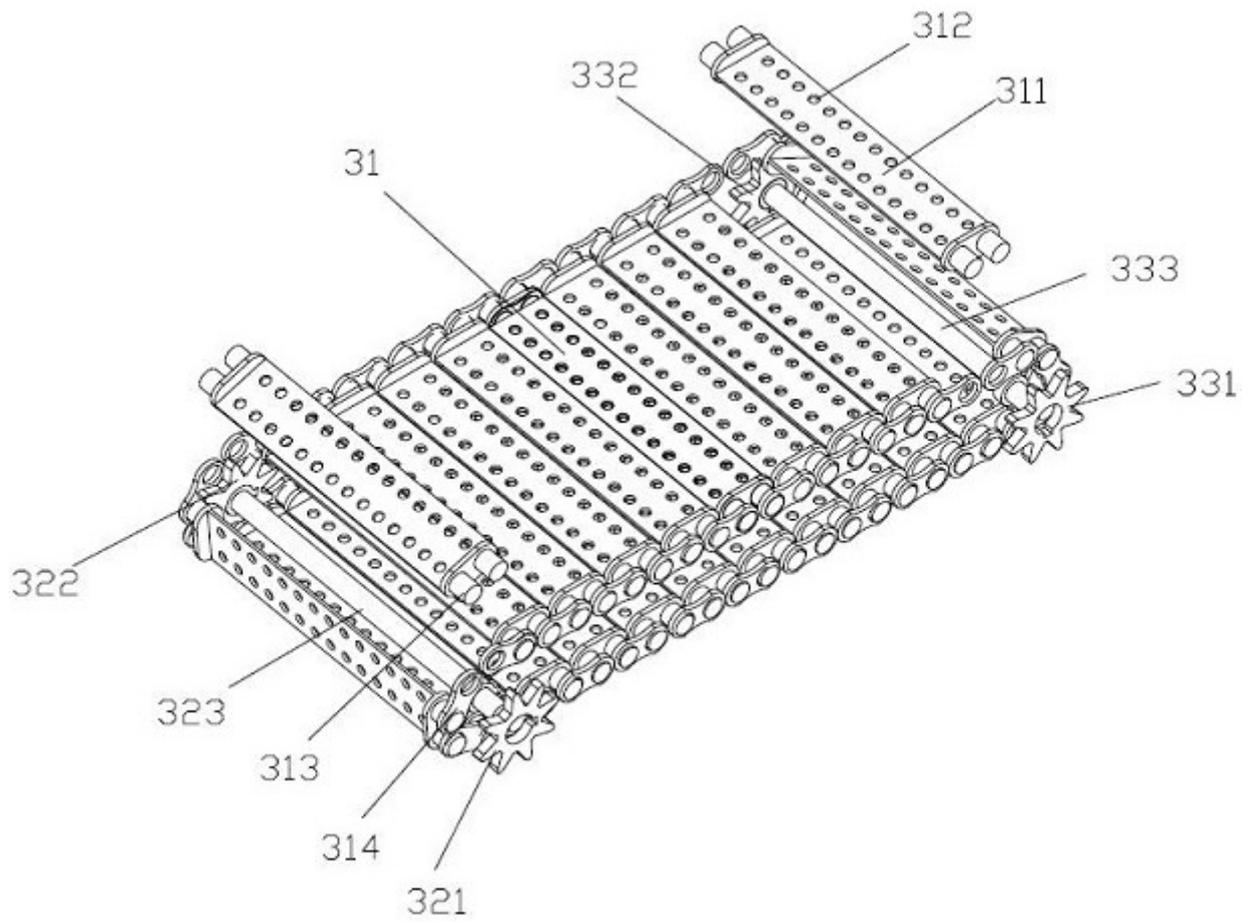


图 3

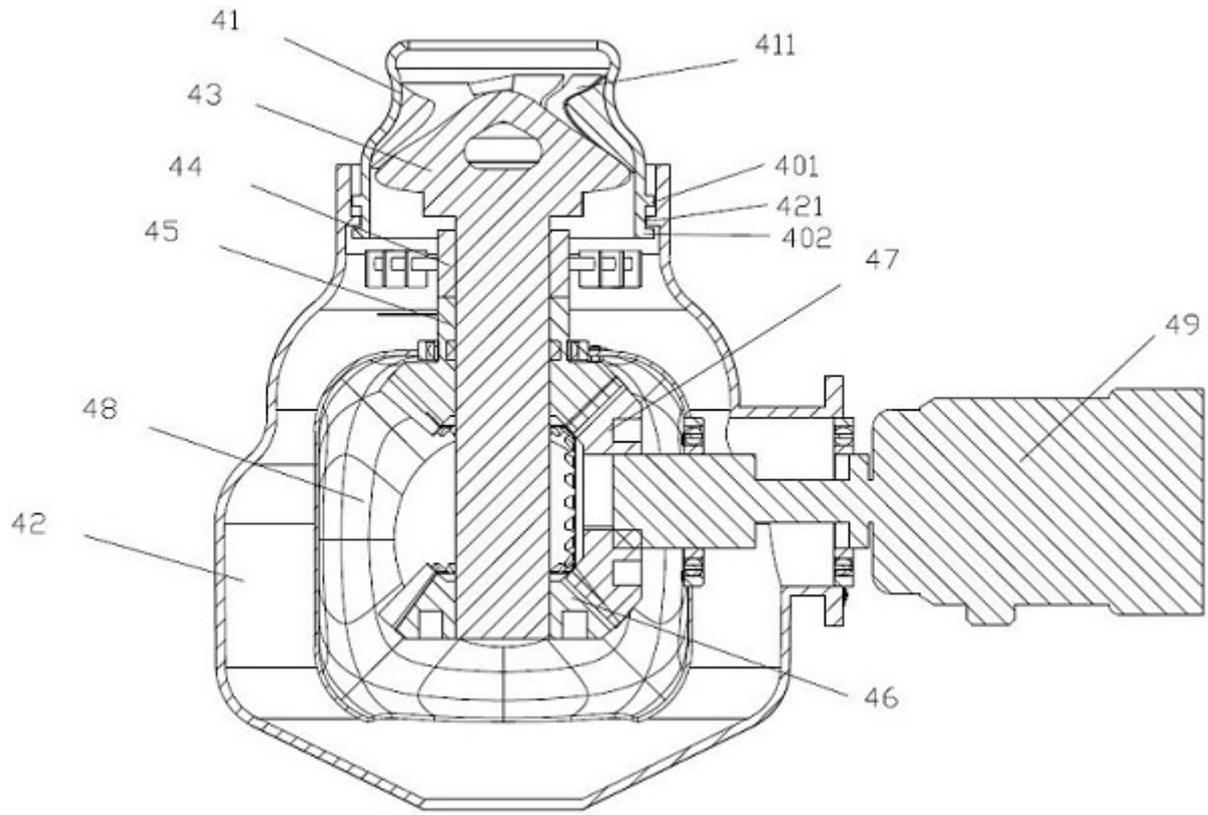


图 4

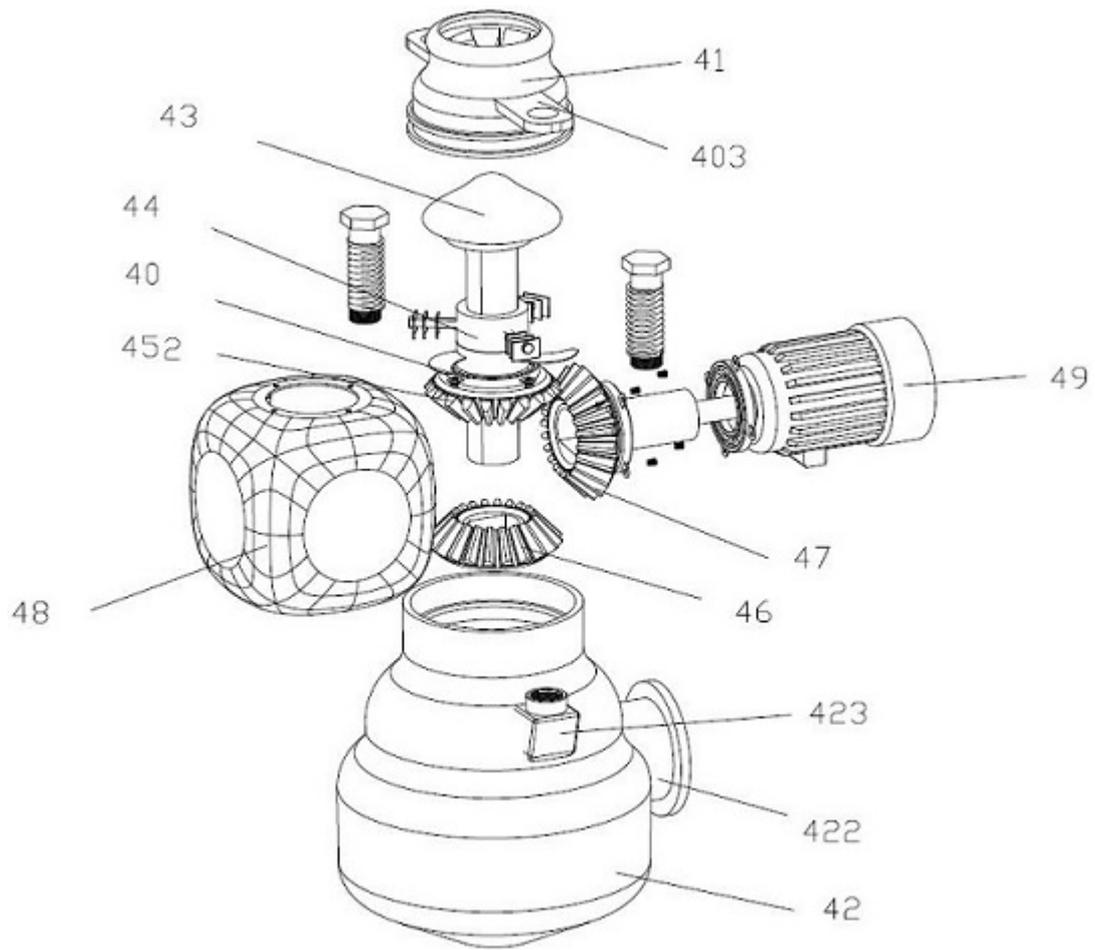


图 5

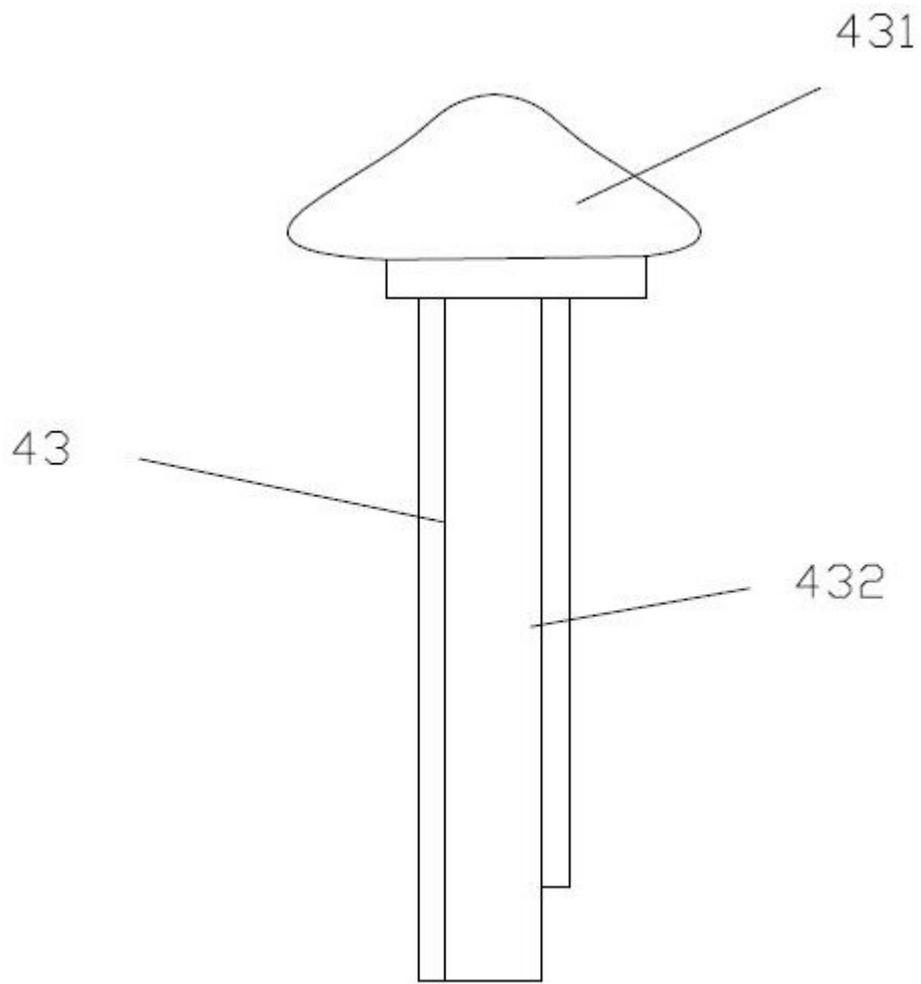


图 6

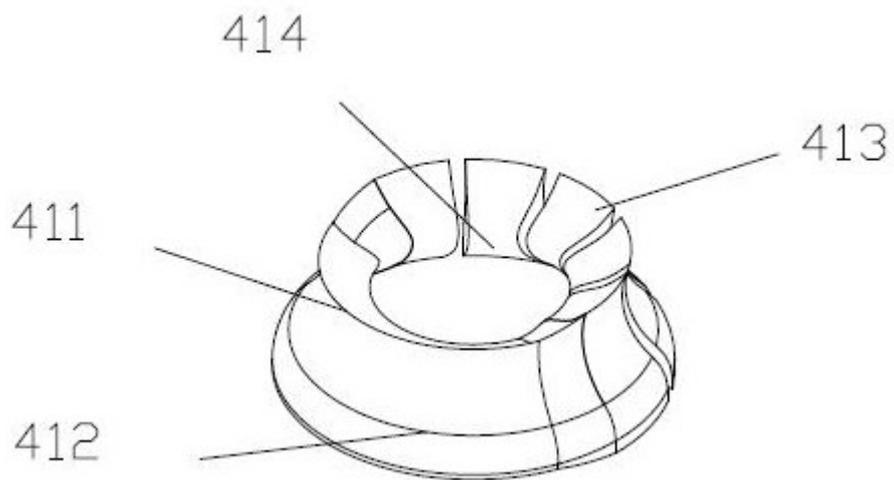


图 7

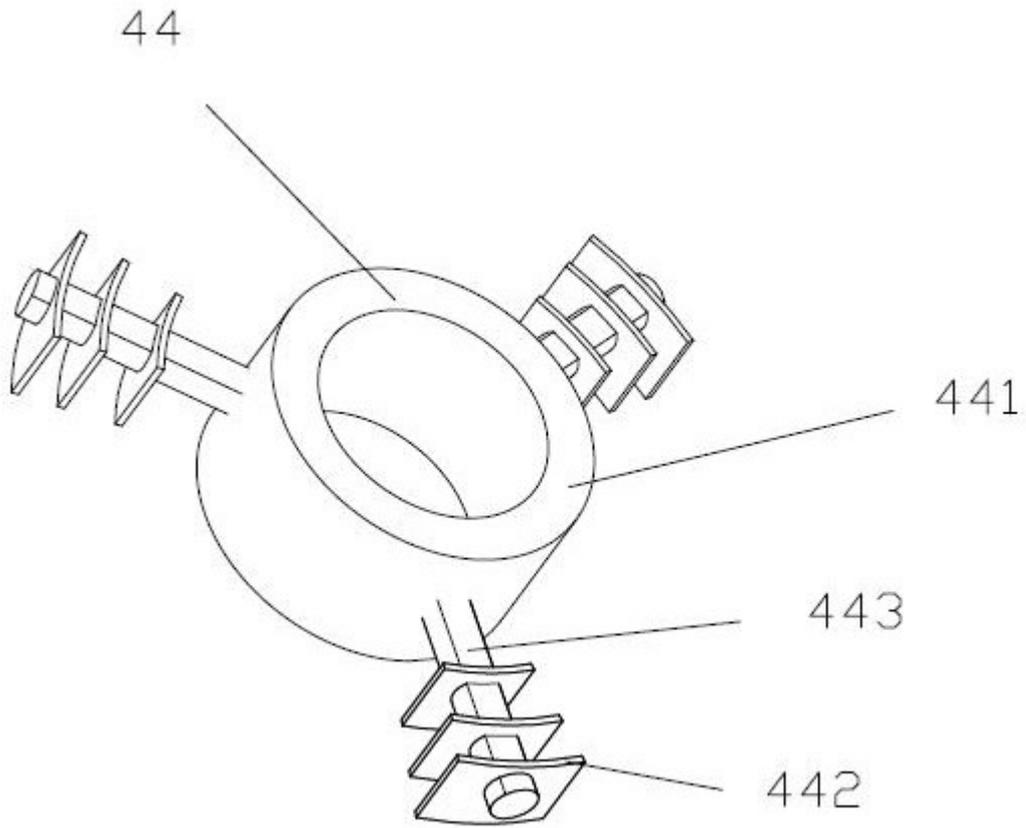


图 8

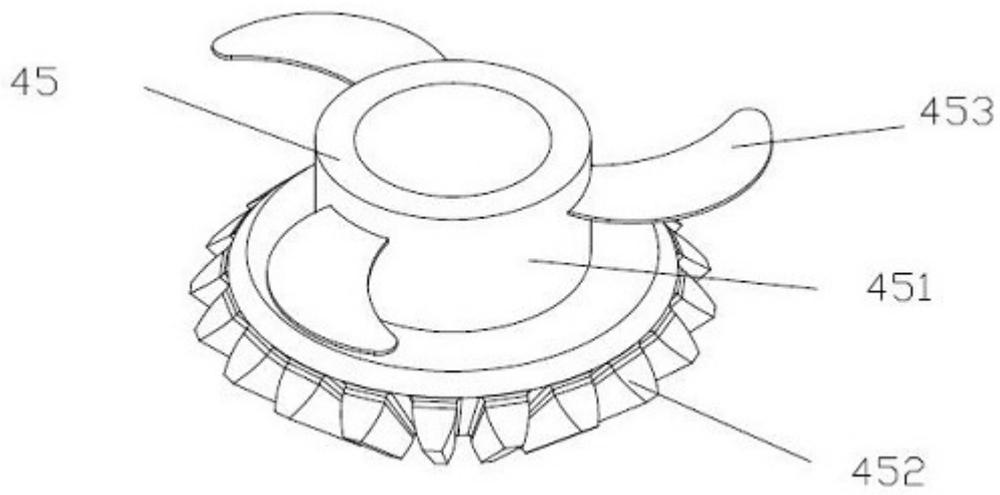


图 9

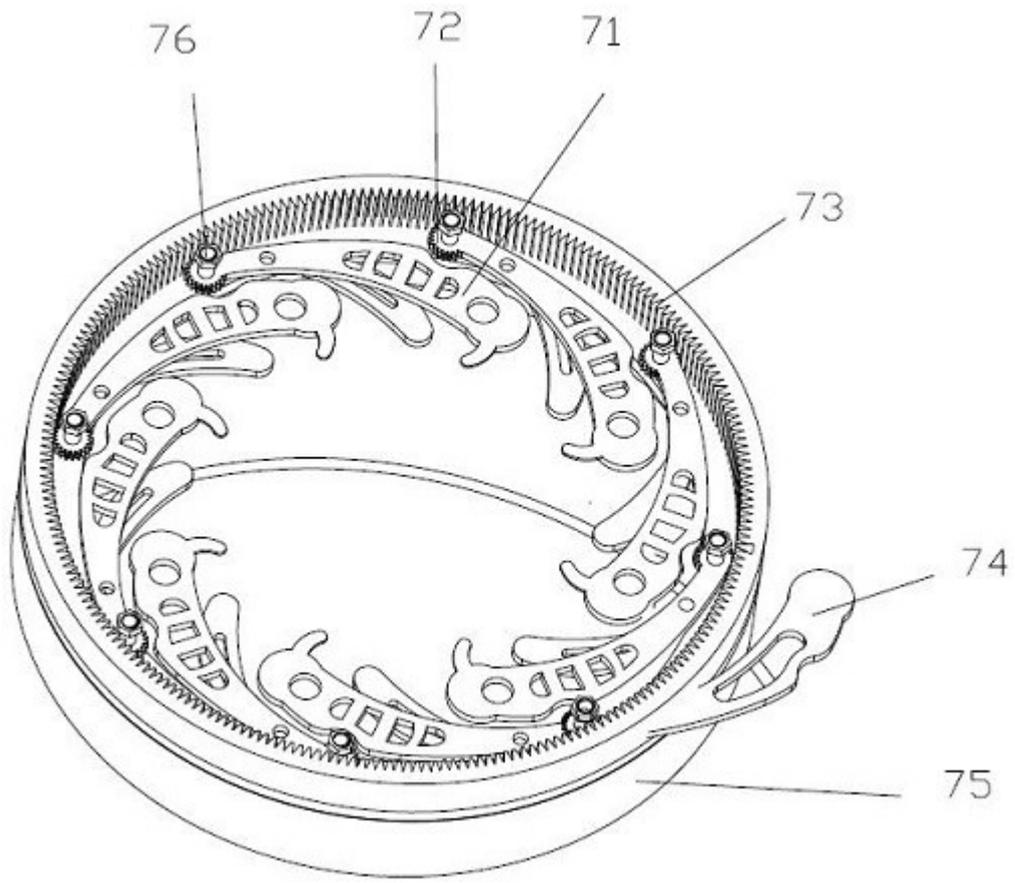


图 10

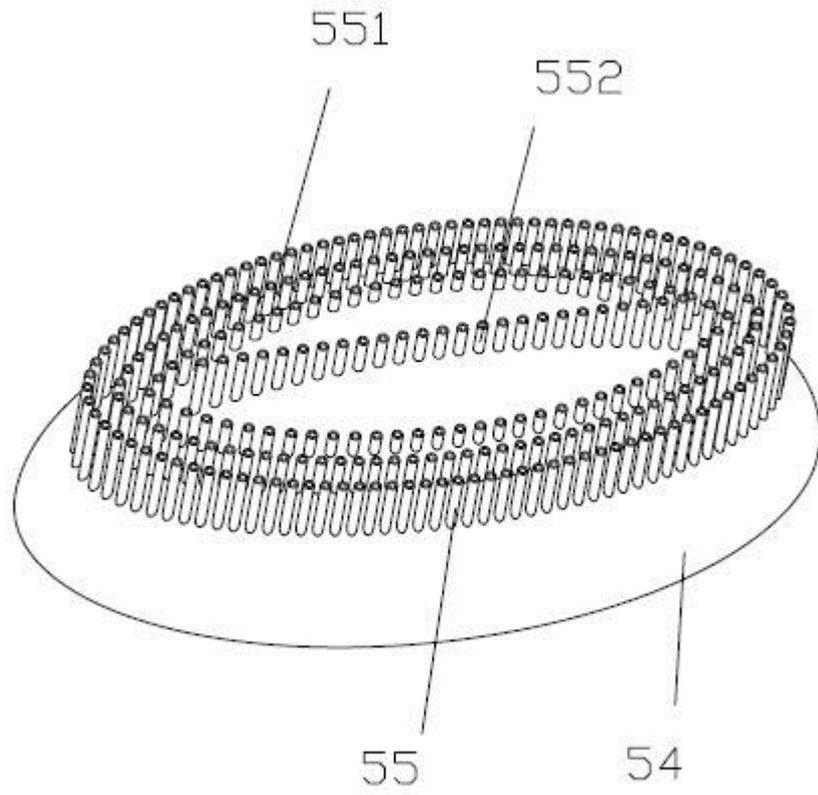


图 11