



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209577713 U

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201920075938.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.01.17

(73)专利权人 丁震宇

地址 318001 浙江省台州市椒江区前丁小区27幢7号

(72)发明人 丁震宇

(74)专利代理机构 台州市南方商标专利代理有限公司 33225

代理人 余琼群

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B02C 18/12(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 19/00(2006.01)

B30B 9/14(2006.01)

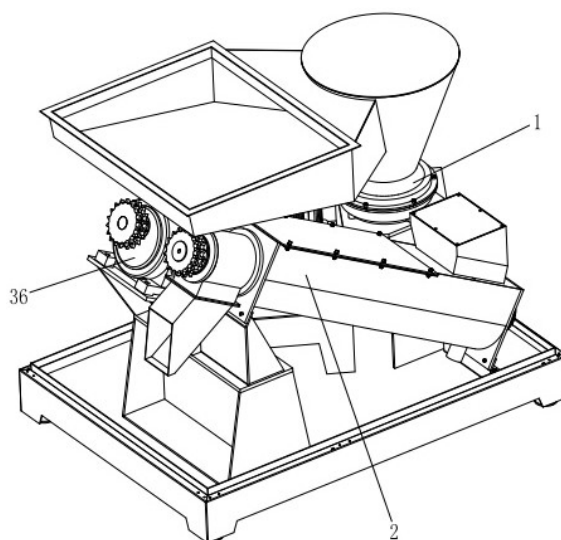
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

生活垃圾处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种生活垃圾处理设备，包括粉碎机构与脱水机构，所述粉碎机构包括料斗、设置在料斗下方的粉碎装置，粉碎装置包括垃圾处理穴、齿圈与刀盘，所述齿圈嵌设在垃圾处理穴内，刀盘处于齿圈内，刀盘上表面设有至少两个呈圆周均布的刀刃，刀刃朝向刀盘旋转方向的一侧与刀盘旋转所在的水平面之间的夹角为锐角；粉碎电机通过皮带机构带动刀盘旋转；所述垃圾处理穴设有出口；所述脱水机构包括机壳、设置在机壳内的绞龙组件，所述机壳上设有进料口、出料口与脱水口，所述进料口与出口匹配对接。本实用新型实现对生活垃圾的无水粉碎并排放，大大降低用户的使用成本，并采用脱水机构对垃圾进行脱水处理，降低环境污染，提高资源回收利用率。



1. 生活垃圾处理设备, 包括粉碎机构与脱水机构, 其特征在于:

所述粉碎机构包括料斗、设置在料斗下方的粉碎装置, 所述粉碎装置包括垃圾处理穴、齿圈与刀盘, 所述齿圈嵌设在垃圾处理穴内, 刀盘处于齿圈内, 所述刀盘上表面设有至少两个呈圆周均布的刀刃, 所述刀刃朝向刀盘旋转方向的一侧与刀盘旋转所在的水平面之间的夹角为锐角; 粉碎电机通过皮带机构带动刀盘旋转; 所述垃圾处理穴设有出口;

所述脱水机构包括机壳、设置在机壳内的绞龙组件, 所述机壳上设有进料口、出料口与脱水口, 所述进料口与出口匹配对接。

2. 根据权利要求1所述的生活垃圾处理设备, 其特征在于: 所述齿圈的内壁呈圆周均布有若干立齿组合, 所述立齿组合包括若干立齿, 若干立齿的高度沿着刀盘的旋转方向递增, 所述立齿的底端与齿圈的下表面匹配, 且高度最高的立齿的顶端与齿圈的上表面匹配; 所述立齿的两侧面与齿圈的内壁之间通过圆角过渡; 所述立齿的内端面以顶端朝向底端方向向内倾斜。

3. 根据权利要求1或2所述的生活垃圾处理设备, 其特征在于: 所述刀盘是以拱形截面绕其中心线旋转而成的回转体; 所述刀刃的外周与刀盘的外周齐平, 且刀刃的外周与立齿的内端面匹配; 所述刀盘的下表面设有若干刮料板, 所述刮料板的外端与齿圈的内壁匹配; 所述刀刃、刮料板的横截面轨迹与刀盘的拱形截面轨迹一致; 所述刮料板处于垃圾处理穴的腔室中, 所述腔室底面的外周朝向中心延伸形成了拱形底面, 所述出口对应拱形底面的最低点, 且出口与拱形底面的外周的切线共线; 所述刮料板的底面与拱形底面匹配。

4. 根据权利要求3所述的生活垃圾处理设备, 其特征在于: 所述刀盘的外周面与立齿的内壁之间具有间隙。

5. 根据权利要求3所述的生活垃圾处理设备, 其特征在于: 所述刮料板处于刀盘外侧部分的上端面与立齿的底端之间具有间隙。

6. 根据权利要求1所述的生活垃圾处理设备, 其特征在于: 所述刀盘的下沿具有倒角。

7. 根据权利要求1所述的生活垃圾处理设备, 其特征在于: 所述机壳包括内层、外层与出料法兰, 外层包围住内层, 且在内层与外层之间具有空腔, 空腔为一密封室结构, 所述内层的外端设有出料法兰, 所述出料法兰上设有出料口, 所述内层设有脱水口, 外层设有进料口, 所述进料口、脱水口处于机壳的一侧, 出料口处于机壳的另一侧; 所述机壳沿着进料口至出料口的方向倾斜向上; 所述内层上设有若干排水孔; 所述绞龙组件设置在内层中, 包括转轴与绞龙片, 所述转轴为台阶轴, 包括中间段、设置在中间段两端的短段与长段, 短段、长段的直径小于中间段的直径, 所述短段通过轴承与机壳连接; 所述长段处于出料法兰位置, 并通过轴承与出料法兰连接, 脱水电机通过皮带机构带动转轴旋转; 所述绞龙片设置在转轴的中间段, 所述转轴的长段正对匹配出料口, 在长段上设有挤压装置, 所述挤压装置包括弹簧、调节螺母与压板, 所述弹簧套设在长段上, 且弹簧的一端抵在压板上, 另一端抵在调节螺母上, 所述调节螺母与长段表面的外螺纹匹配螺接, 所述压板套设在长段上, 且压板可沿长段前后移动; 所述压板抵在中间段的端面, 且压板盖住内层的外端。

8. 根据权利要求7所述的生活垃圾处理设备, 其特征在于: 所述调节螺母为开口结构, 在开口处设有紧定螺丝。

生活垃圾处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种垃圾处理装置,具体涉及一种生活垃圾处理设备。

背景技术

[0002] 目前,生活垃圾大多在不经过分类的情况下进行简单的深埋处理,不仅占用大量的土地,日积月累,还会对土壤、大气和水源形成较为严重的污染,且对这些污染的治理成本高,治理周期长。另外,由于欠缺相关设备,未能对生活垃圾进行资源化综合回收利用,也是一种资源浪费。

[0003] 中国专利公布号CN 105297850 A公开了一种厨余垃圾处理器,包括料斗、连接在所述料斗下方的粉碎单元和设置在所述粉碎单元下方的电机;所述粉碎单元是由粉碎杯、齿圈、刀盘构成,所述粉碎杯的上口连接在所述料斗的底部,所述粉碎杯的一侧设有连通到其内部的排污管,所述齿圈连接在所述粉碎杯的内壁上,所述齿圈的内壁表面的周向上间隔布置有一圈立齿,每粒所述立齿的侧面设有刃部,所述刀盘卧置在所述粉碎杯中且其边缘与所述齿圈内壁相对,所述刀盘的边缘处至少凸设有两只切刃,所述切刃与所述立齿之间形成切割配合;所述电机的动力输出轴竖直向上穿过所述粉碎杯的底部后连接到所述刀盘。它在使用时,通过粉碎单元对食物残渣进行粉碎,与此同时,往粉碎单元内冲水,则可使粉碎后的食物残渣顺利流入下水道。上述结构的厨余垃圾处理器以及现有市面上的各种垃圾处理设备,普遍存在着如下缺陷:1、用水量大,资源浪费较多;2、立齿与齿圈内壁表面之间为直角结构,粉碎后的垃圾容易粘附在直角位置,清理较为麻烦;3、料斗出料不顺畅,容易产生积料。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是解决目前的垃圾处理器用水量大,粉碎效果差,出料不顺畅的技术问题。

[0005] 为实现以上实用新型目的,本实用新型提供一种生活垃圾处理设备,包括粉碎机构与脱水机构,

[0006] 所述粉碎机构包括料斗、设置在料斗下方的粉碎装置,所述粉碎装置包括垃圾处理穴、齿圈与刀盘,所述齿圈嵌设在垃圾处理穴内,刀盘处于齿圈内,所述刀盘上表面设有至少两个呈圆周均布的刀刃,所述刀刃朝向刀盘旋转方向的一侧与刀盘旋转所在的水平面之间的夹角为锐角;粉碎电机通过皮带机构带动刀盘旋转;所述垃圾处理穴设有出口;

[0007] 所述脱水机构包括机壳、设置在机壳内的绞龙组件,所述机壳上设有进料口、出料口与脱水口,所述进料口与出口匹配对接。

[0008] 所述齿圈的内壁呈圆周均布有若干立齿组合,所述立齿组合包括若干立齿,若干立齿的高度沿着刀盘的旋转方向递增,所述立齿的底端与齿圈的下表面匹配,且高度最高的立齿的顶端与齿圈的上表面匹配;所述立齿的两侧面与齿圈的内壁之间通过圆角过渡;所述立齿的内端面以顶端朝向底端方向向内倾斜。

[0009] 所述刀盘是以拱形截面绕其中心线旋转而成的回转体;所述刀刃的外周与刀盘的外周齐平,且刀刃的外周与立齿的内端面匹配;所述刀盘的下表面设有若干刮料板,所述刮料板的外端与齿圈的内壁匹配;所述刀刃、刮料板的横截面轨迹与刀盘的拱形截面轨迹一致;所述刮料板处于垃圾处理穴的腔室中,所述腔室底面的外周朝向中心延伸形成了拱形底面,所述出口对应拱形底面的最低点,且出口与拱形底面的外周的切线共线;所述刮料板的底面与拱形底面匹配。

[0010] 所述刀盘的下沿具有倒角。

[0011] 所述刀盘的外周面与立齿的内壁之间具有间隙。

[0012] 所述刮料板处于刀盘外侧部分的上端面与立齿的底端之间具有间隙。

[0013] 所述机壳包括内层、外层与出料法兰,外层包围住内层,且在内层与外层之间具有空腔,空腔为一密封室结构,所述内层的外端设有出料法兰,所述出料法兰上设有出料口,所述内层设有脱水口,外层设有进料口,所述进料口、脱水口处于机壳的一侧,出料口处于机壳的另一侧;所述机壳沿着进料口至出料口的方向倾斜向上;所述内层上设有若干排水孔;所述绞龙组件设置在内层中,包括转轴与绞龙片,所述转轴为台阶轴,包括中间段、设置在中间段两端的短段与长段,短段、长段的直径小于中间段的直径,所述短段通过轴承与机壳连接;所述长段处于出料法兰位置,并通过轴承与出料法兰连接,脱水电机通过皮带机构带动转轴旋转;所述绞龙片设置在转轴的中间段,所述转轴的长段正对匹配出料口,在长段上设有挤压装置,所述挤压装置包括弹簧、调节螺母与压板,所述弹簧套设在长段上,且弹簧的一端抵在压板上,另一端抵在调节螺母上,所述调节螺母与长段表面的外螺纹匹配螺接,所述压板套设在长段上,且压板可沿长段前后移动;所述压板抵在中间段的端面,且压板盖住内层的外端。

[0014] 所述调节螺母为开口结构,在开口处设有紧定螺丝。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的生活垃圾处理设备,启动粉碎电机,刀盘高速旋转,由于刀盘上的刀刃朝向刀盘旋转方向的一侧为向内倾斜,所以能够产生向下吹的风力,从而在粉碎装置内产生较大的吸力,生活垃圾在倒入料斗后,其自身重力以及强大的吸力使得垃圾能够快速掉入粉碎装置,从而防止由于一次性倒入料斗的生活垃圾较多导致的堆积情况的发生;

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的生活垃圾处理设备,在刀刃随刀盘高速旋转产生的强大风力的情况下,配合立齿的内端面以顶端朝向底端方向向内倾斜的结构,使得切割粉碎后的垃圾能够快速的下落至垃圾处理穴,而无需通过水流辅助其下落,实现了无水粉碎;

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的生活垃圾处理设备,在使用过程中,高速旋转的刀盘使得垃圾被一次切割后离心冲向齿圈,冲向齿圈的垃圾受到立齿的切割进行二次粉碎,而后,受强大风力的作用,从各个立齿之间的间隙下落,由于刮料板的作用,在此间隙内的垃圾受到刮料板的三次切割,最终三次切割后的垃圾落入垃圾处理穴,受刮料板的推动,从出口排放至脱水机构,在此过程中,一些垃圾粉碎后呈糊状,从而有些垃圾粘附在立齿的两侧与齿圈内壁之间的角落位置,由于此位置具有圆角,从而减少此位置垃圾粘附的概率;

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的生活垃圾处理设备,进入垃圾处理穴的垃圾,受拱

形底面的作用,垃圾始终朝向腔室的外周扩散,刮料板能够顺利的将垃圾推向出口,避免垃圾处理穴内的垃圾堆积,导致刀盘旋转受阻;

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的生活垃圾处理设备,粉碎后的垃圾最终通过进料口进入脱水机构,即:进入内层,受到绞龙组件的作用,垃圾朝向出料口方向输送,当输送至压板位置时,弹簧的弹力与绞龙组件的输送力的作用力方向互为相反,所以,受弹簧的弹力作用,以及绞龙组件的输送力作用,从而对垃圾进行挤压脱水,水分从内层的排水孔流入空腔,并最终从脱水口排出,而绞龙组件的输送力大于弹簧对于压板的弹力,所以,脱水后的垃圾最终挤开压板,从出料口排出;通过调整调节螺母在外螺纹上的位置,从而调节对于弹簧的压缩力,继而调节弹簧对压板的弹力,实现对垃圾的脱水能力的调节。

[0021] 综上所述,本实用新型的生活垃圾处理设备,利用风吸的作用,实现无水粉碎的目的,降低了用户的使用成本,并对垃圾进行脱水处理,能够实现初步的资源化综合回收利用。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型的立体结构示意图;
- [0023] 图2是本实用新型的粉碎机构的立体分解图;
- [0024] 图3是本实用新型的粉碎装置的立体图;
- [0025] 图4是本实用新型的粉碎装置的立体分解图;
- [0026] 图5是本实用新型的粉碎装置的一个视角的剖视图;
- [0027] 图6是本实用新型的粉碎装置的又一个视角的剖视图;
- [0028] 图7是本实用新型的刀盘的立体图;
- [0029] 图8是本实用新型的脱水机构的剖视图;
- [0030] 图9是本实用新型的脱水机构的立体图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0032] 请参阅图1至图9,本实用新型的生活垃圾处理设备,包括粉碎机构1与脱水机构2,

[0033] 所述粉碎机构1包括料斗3、设置在料斗3下方的粉碎装置4,所述粉碎装置4包括垃圾处理穴5、齿圈6与刀盘7,所述齿圈6嵌设在垃圾处理穴5内,刀盘7处于齿圈6内,所述刀盘7上表面设有至少两个呈圆周均布的刀刃8,所述刀刃8朝向刀盘7旋转方向的一侧与刀盘7旋转所在的水平面之间的夹角 α 为锐角;粉碎电机10通过皮带机构带动刀盘7旋转;所述垃圾处理穴5设有出口11;

[0034] 所述脱水机构2包括机壳12、设置在机壳12内的绞龙组件13,所述机壳12上设有进料口14、出料口15与脱水口16,所述进料口14与出口11匹配对接。

[0035] 所述齿圈6的内壁呈圆周均布有若干立齿组合17,所述立齿组合17包括若干立齿18,若干立齿18的高度沿着刀盘7的旋转方向递增,所述立齿18的底端与齿圈6的下表面匹配,且高度最高的立齿18的顶端与齿圈6的上表面匹配;所述立齿18的两侧面与齿圈6的内壁之间通过圆角19过渡;所述立齿18的内端面以顶端朝向底端方向向内倾斜。

[0036] 所述刀盘7是以拱形截面绕其中心线旋转而成的回转体;所述刀刃8的外周与刀盘

7的外周齐平,且刀刃8的外周与立齿18的内端面匹配;所述刀盘7的下表面设有若干刮料板20,所述刮料板20的外端与齿圈6的内壁匹配;所述刀刃8、刮料板20的横截面轨迹与刀盘7的拱形截面轨迹一致;所述刮料板20处于垃圾处理穴5的腔室21中,所述腔室21底面的外周朝向中心延伸形成了拱形底面22,所述出口11对应拱形底面22的最低点,且出口11与拱形底面的外周的切线共线;所述刮料板20的底面与拱形底面22匹配。

[0037] 所述刀盘7的下沿具有倒角23。

[0038] 所述刀盘7的外周面与立齿18的内壁之间具有间隙24。间隙24一般为1-2mm。

[0039] 所述刮料板20处于刀盘7外侧部分的上端面与立齿18的底端之间具有间隔25。间隔25一般为1-2mm。

[0040] 上述结构中,倒角23与间隙24、间隔25的配合,风力在间隙24、间隔25位置受到挤压,从而形成一个增压,在此位置产生较大的负压,从而能够提高风的吸力与推力,倒角23处于间隙24、间隔25的下方,使得风力在倒角23位置瞬间扩散,从而使粉碎后的垃圾迅速均匀扩散冲向垃圾处理穴5的拱形底面22,降低对刮料板20以及粉碎电机10的负载。

[0041] 高速旋转的刀盘,其刮料板20对立齿组合17底端空间进行高速的切割,在此间隔25位置具有较大的风压,刮料板20切割风压产生的气流将风流打乱,从而使得垃圾被切割后均匀的散落至垃圾处理穴5的拱形底面22。

[0042] 所述机壳12包括内层26、外层27与出料法兰28,外层27包围住内层26,且在内层26与外层27之间具有空腔29,空腔29为一密封室结构,所述内层26的外端设有出料法兰28,所述出料法兰28上设有出料口15,所述内层26设有脱水口16,外层27设有进料口14,所述进料口14、脱水口16处于机壳12的一侧,出料口15处于机壳12的另一侧;所述机壳12沿着进料口14至出料口15的方向倾斜向上;所述内层26上设有若干排水孔43;所述绞龙组件13设置在内层26中,包括转轴30与绞龙片31,所述转轴30为台阶轴,包括中间段32、设置在中间段32两端的短段33与长段34,短段33、长段34的直径小于中间段32的直径,所述短段33通过轴承35与机壳12连接;所述长段34处于出料法兰28位置,并通过轴承35与出料法兰28连接,脱水电机36通过链条机构带动转轴30旋转;所述绞龙片31设置在转轴30的中间段32,所述转轴30的长段34正对匹配出料口15,在长段34上设有挤压装置38,所述挤压装置38包括弹簧39、调节螺母40与压板41,所述弹簧39套设在长段34上,且弹簧39的一端抵在压板41上,另一端抵在调节螺母40上,所述调节螺母40与长段34表面的外螺纹匹配螺接,所述压板41套设在长段34上,且压板41可沿长段34前后移动;所述压板41抵在中间段32的端面,且压板41盖住内层26的外端。所述调节螺母40为开口结构,在开口处设有紧定螺丝42。

[0043] 以下对本实用新型的生活垃圾处理设备的工作原理作出说明:

[0044] 本实用新型的生活垃圾处理设备,在工作时,需要同时启动粉碎电机10与脱水电机36,粉碎电机10带动刀盘7高速旋转,脱水电机36带动绞龙组件13旋转,高速旋转的刀盘7产生巨大的风力,风力使得料斗3位置产生了吸力,而在垃圾处理穴5的出口11位置产生了推力,所以,当垃圾倒入料斗3后,能够迅速的下落至刀盘7位置,经刀盘7上的刀刃8的一次切割,受离心力,以及在立齿18位置的吸力作用,迅速的扩散至立齿18位置,高速撞向立齿18,受到立齿18的切割,而且,立齿组合17的若干立齿18的高度沿着刀盘7的旋转方向递增,这样,垃圾沿着高度递增的立齿18依次被切割,从而进一步粉碎,在此位置粉碎后的垃圾受到吸力与重力的作用,当粉碎后的垃圾颗粒直径小于间隙24、间隔25相邻两个立齿18之间

的距离时,则垃圾向下下落,当下落至立齿18底端位置时,受到刮料板20的作用,在刮料板20与立齿18底端之间形成了第三次切割,彻底粉碎后的垃圾进入垃圾处理穴5,受到重力、刮料板20的作用,垃圾朝向垃圾处理穴5的拱形底面22的周围流动扩散,最终,受刮料板20以及风的推力的作用,从出口11排出,由于拱形底面22的设计,也使得本实用新型的粉碎装置4无需水冲也能够顺利的从出口11排出,从而顺利的进入脱水机构2,进入脱水机构2的垃圾受到绞龙片31的作用,朝向出料口15方向输送,最终在到达出料口15位置时,受压板41的挤压,从而将垃圾中的水分挤出,从排水孔43流入空腔29,最终从脱水口16排出,而脱水后的垃圾从出料口15排出。

[0045] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

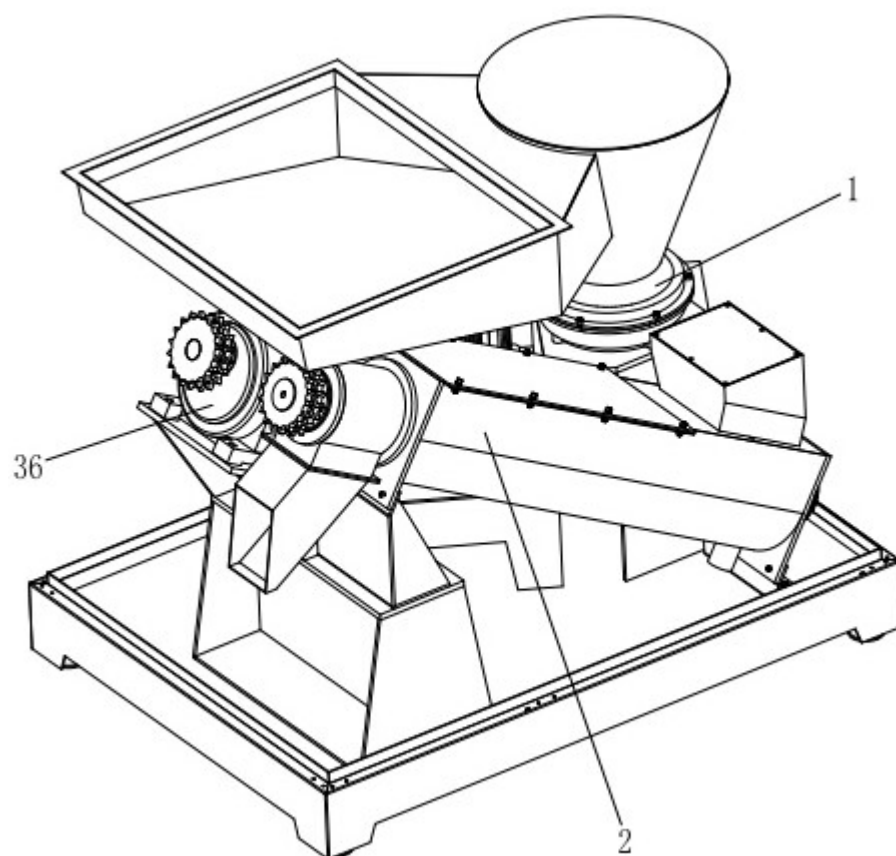


图1

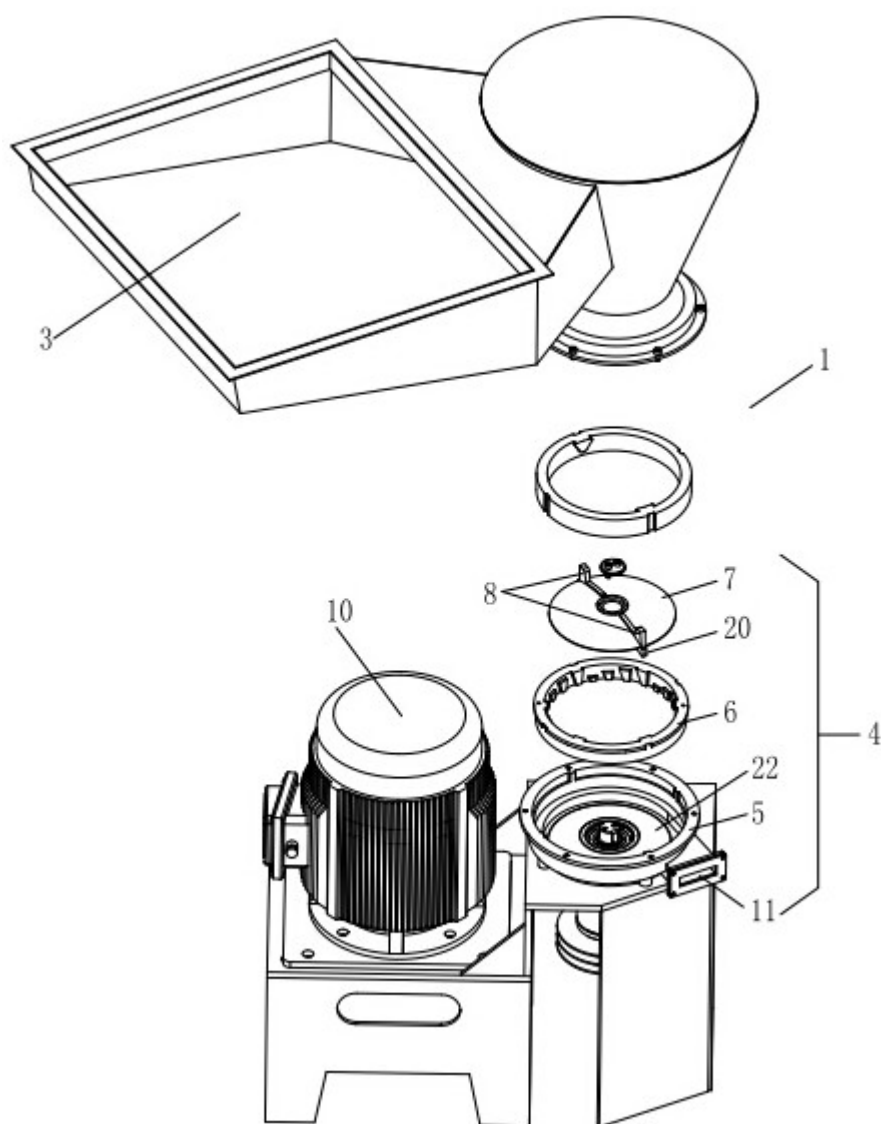


图2

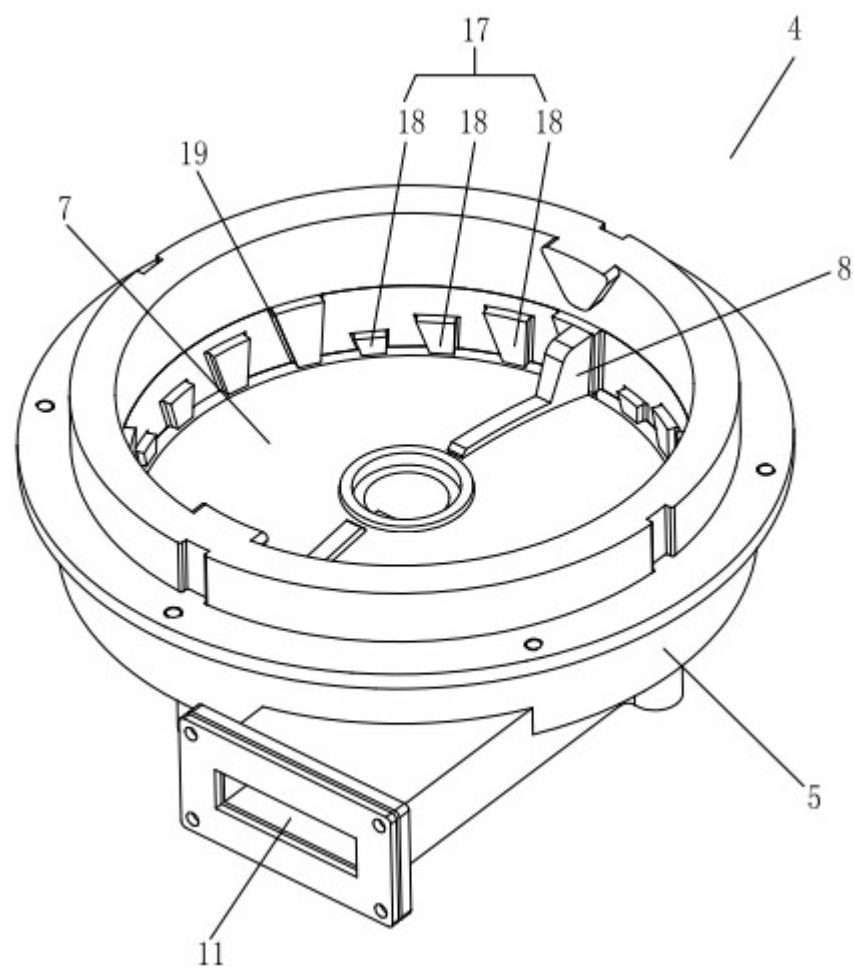


图3

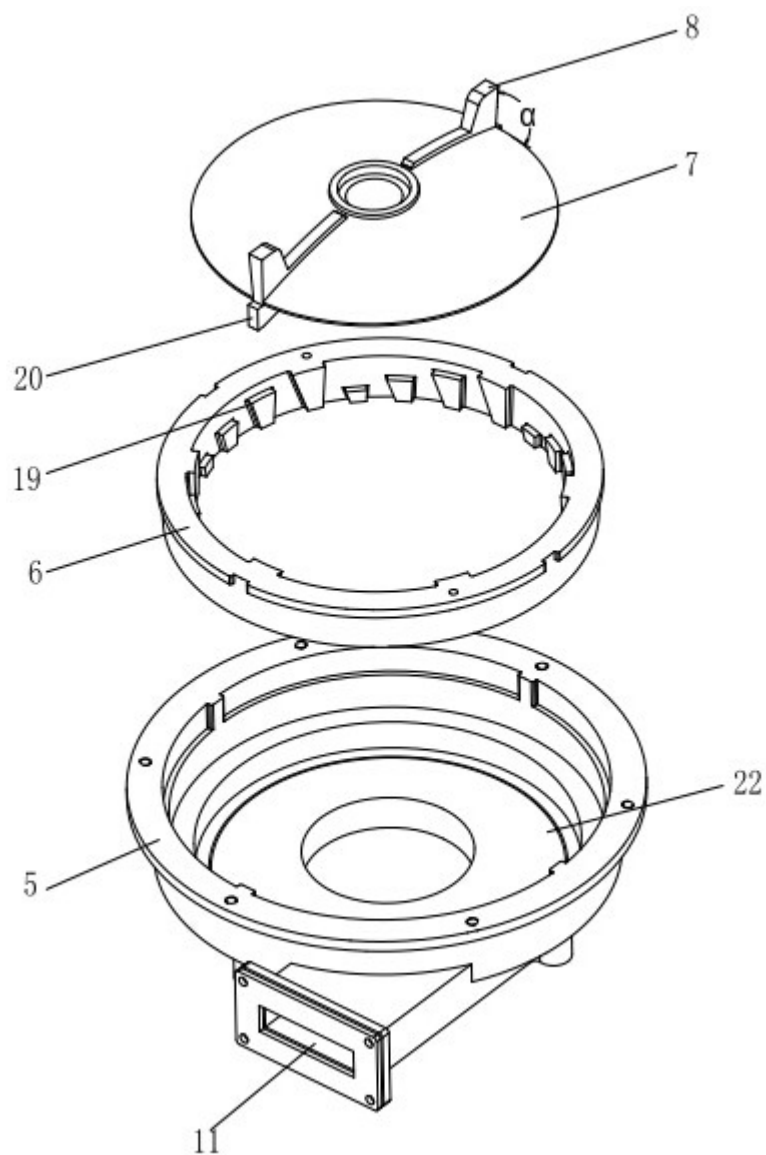


图4

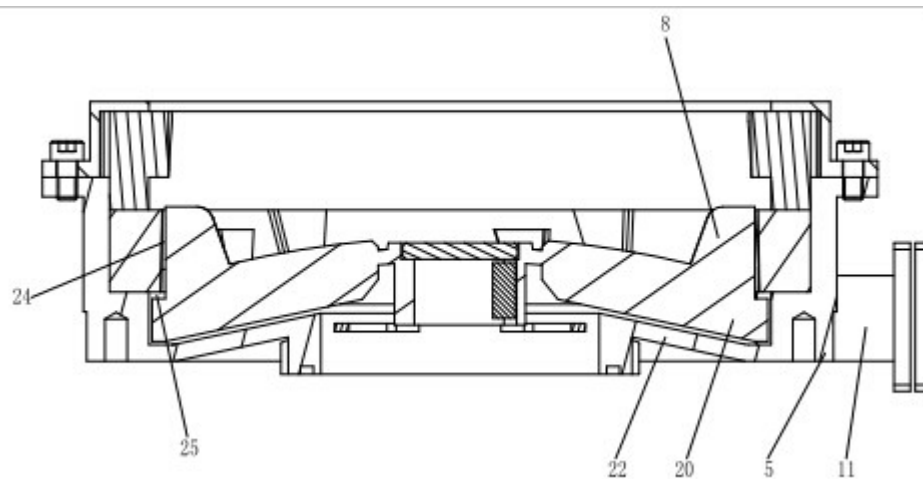


图5

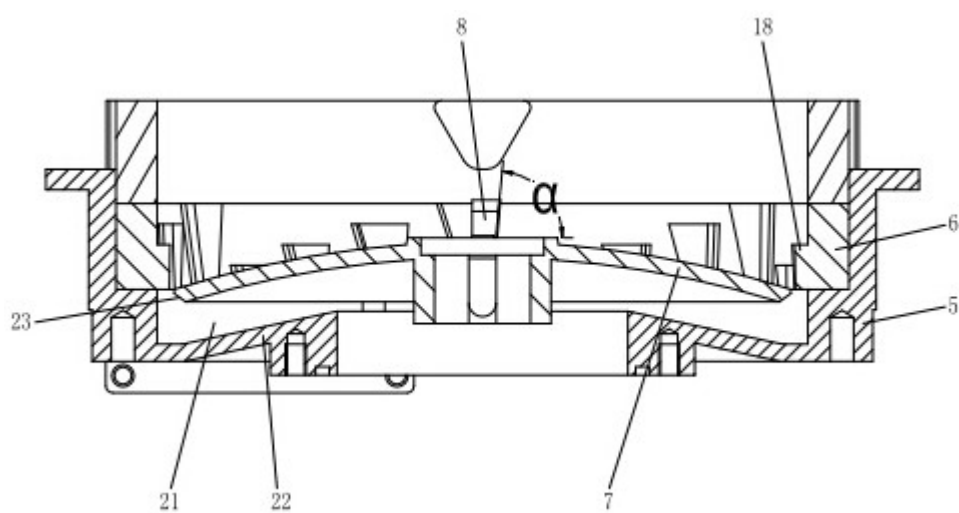


图6

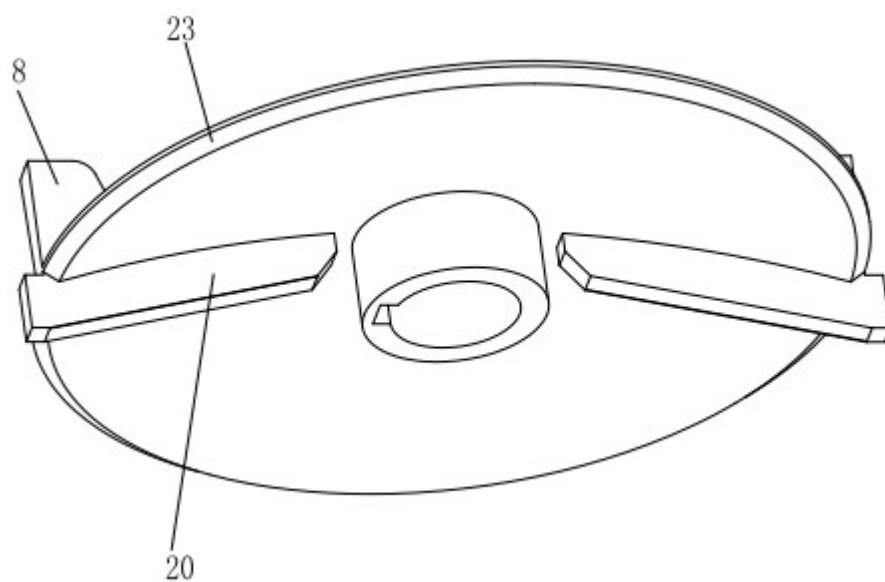


图7

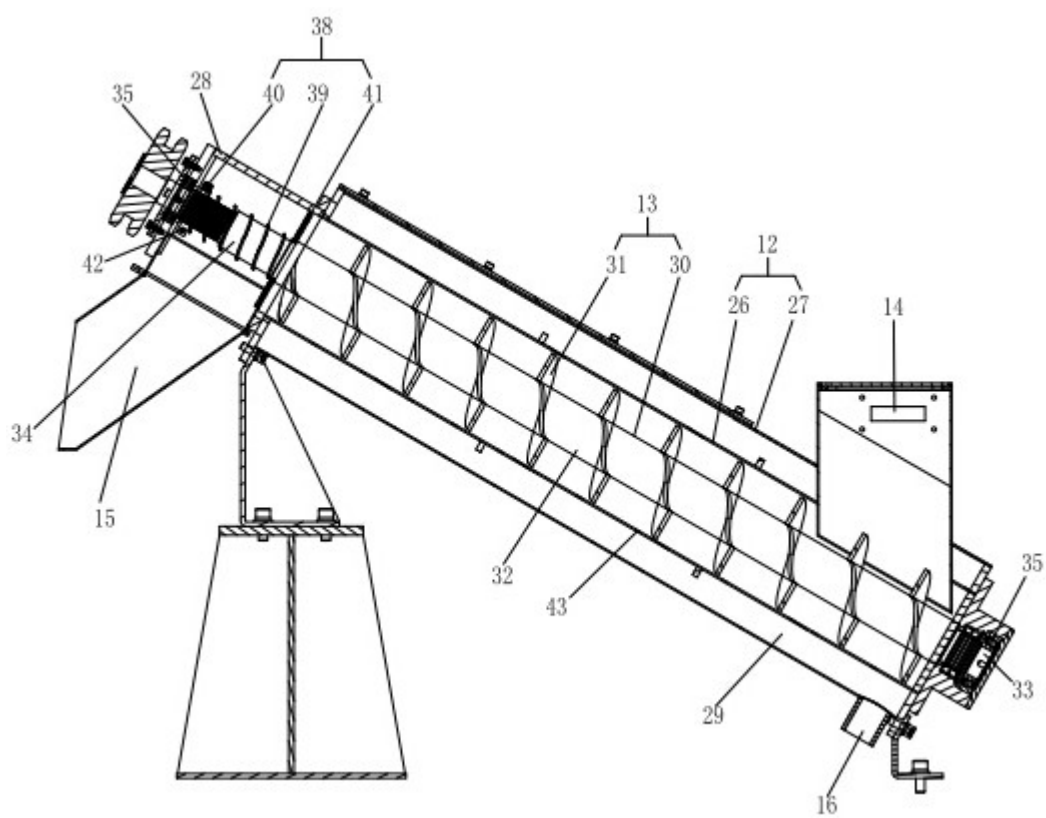


图8

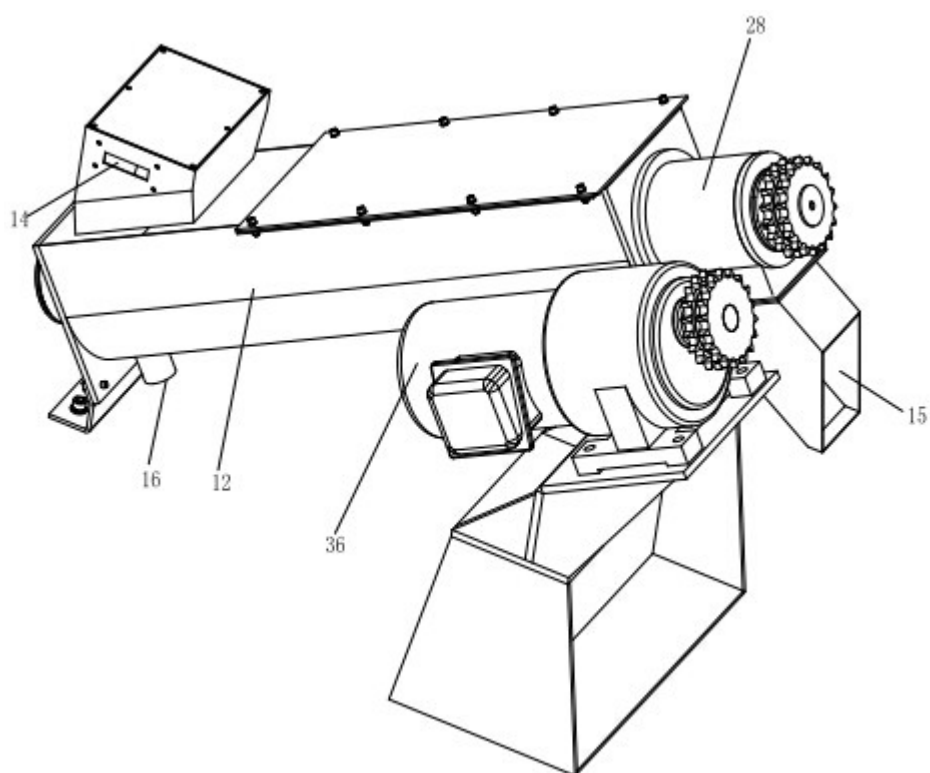


图9