



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110681676 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(21)申请号 201911098826.5

(22)申请日 2019.11.12

(71)申请人 贺明丽

地址 250000 山东省济南市历下区山大南路20号

(72)发明人 贺明丽

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B09B 5/00(2006.01)

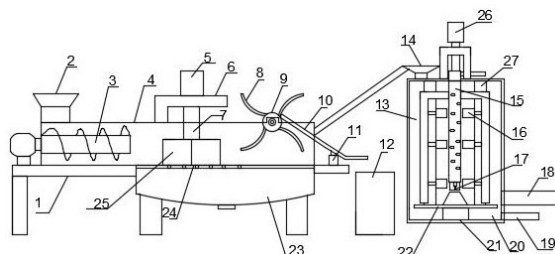
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种餐厨垃圾高效处理系统

(57)摘要

一种餐厨垃圾高效处理系统,包括支撑架,支撑架顶部设置有左右横向延伸的物料输送槽,物料输送槽左侧顶部设置有进料口,物料输送槽左侧端部设置有螺旋输送机,物料输送槽右侧纵向架设有转轴,支撑架上设置有与转轴驱动连接的驱动电机,转轴的圆周面上径向延伸有若干组拨料组件,转轴右侧设置有一组左高右低倾斜设置的卸料组件,转轴右侧的物料输送槽底部设置有出料口,出料口通过管路连接有粉碎机的物料进口,所述粉碎机的物料出口通过管路连接有匀浆装置。本发明的有益效果是:能够通过机械设备连续不断地将餐厨垃圾中的无机物分离出来,省去了人工,分离效率高,分离效果好。



1. 一种餐厨垃圾高效处理系统,其特征在于:包括支撑架,所述支撑架顶部设置有左右横向延伸的物料输送槽,所述物料输送槽左侧顶部设置有进料口,物料输送槽左侧端部设置有螺旋输送机,物料输送槽右侧纵向架设有转轴,支撑架上设置有与转轴驱动连接的驱动电机,所述转轴的圆周面上径向延伸有若干组拨料组件,每组拨料组件包括若干个沿转轴轴向并排的拨料杆,所述拨料杆为末端向左弯曲且中部平滑过渡的弧形,拨料杆末端底部下表面所在曲面与物料输送槽内底部上表面所在平面相切,相邻两个拨料杆之间留有漏料空隙,所述转轴右侧设置有一组左高右低倾斜设置的卸料组件,所述卸料组件包括若干个沿转轴轴向并排的卸料杆,所述卸料杆左端贴近转轴表面,卸料杆右端延伸至物料输送槽外且下方承接有存放箱,当转轴带动拨料组件旋转时卸料杆从漏料空隙穿过,所述转轴右侧的物料输送槽底部设置有出料口,所述出料口通过管路连接有粉碎机的物料进口,所述粉碎机的物料出口通过管路连接有匀浆装置,所述匀浆装置包括罐体,所述罐体顶部中心设置有搅拌电机,所述搅拌电机驱动连接有竖直延伸至罐体内中心轴位置的中心出水管,所述中心出水管上部两侧对称连接有搅拌横杆,所述搅拌横杆末端连接有搅拌竖杆,所述搅拌竖杆内侧横向设置有若干转动横轴,所述转动横轴上转动连接有搅拌叶片,罐体顶部设置有浆料进口,中心出水管的管壁上开有若干出水孔,中心出水管底部设置有旋转粘度计,罐体下部设置有浆料出口。

2. 根据权利要求1所述餐厨垃圾高效处理系统,其特征在于:所述螺旋输送机与转轴之间的物料输送槽下方设置有储油水箱,物料输送槽底部与储油水箱顶部之间设置有带过滤孔的过滤板,所述过滤板上方的物料输送槽内设置有刮板机构,所述刮板机构包括竖直延伸入物料输送槽内的转动竖轴,所述转动竖轴下部的圆周面上沿径向方向延伸出有若干刮料板,所述刮料板底部表面与过滤板顶部表面相互摩擦接触,所述转动竖轴顶部驱动连接有旋转电机,物料输送槽上设置有电机支架,所述旋转电机固定在电机支架上。

3. 根据权利要求1所述餐厨垃圾高效处理系统,其特征在于:所述卸料组件右端通过弹簧连接在支撑架上,并且卸料组件连接有带动其上下振动的振动电机,所述振动电机固定在支撑架上。

4. 根据权利要求1所述餐厨垃圾高效处理系统,其特征在于:所述罐体的侧壁上设置有若干上下延伸的长条形的排砂凹槽,所述中心出水管下方设置有圆形的封堵板,所述封堵板下方设置有支撑台座,所述封堵板与罐体内侧壁之间留有环形的排砂空腔,所述排砂空腔与排砂凹槽上下贯通,排砂空腔底部设置有排砂口。

5. 根据权利要求4所述餐厨垃圾高效处理系统,其特征在于:所述排砂凹槽内嵌入有电加热丝。

6. 根据权利要求2所述餐厨垃圾高效处理系统,其特征在于:所述物料输送槽在设置有刮板机构的一段向前后两侧延伸出圆弧形的侧壁,当刮料板旋转时,刮料板末端与圆弧形的侧壁间隙配合。

一种餐厨垃圾高效处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种餐厨垃圾高效处理系统。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾是食堂、饭店、餐厅等加工食品及餐饮后形成的生物废物,极易腐烂、变质,散发恶臭,传播细菌和疾病。随着人们的生活水平的不断提高,大型商业酒店、酒楼的增多,越来越多的餐厨垃圾呈现在人们的眼前,如果不能及时和有效处理,就会产生污染环境和危害人类健康的一系列问题。

[0003] 现在市场上的餐厨垃圾处理系统是由粉碎机螺旋输送机和储油水箱等组件组成,垃圾经过破碎减量螺旋挤压等,进入发酵箱发酵。但是这些垃圾在进入设备前普遍须由人工将垃圾袋、一次性手套、餐盒、水杯等无机物分离出来,人工成本高,分离效率低下,偶有发生无机物进入设备,影响整个设备性能,甚至停机停产。

[0004] 餐厨垃圾占城市生活垃圾总量的 30% ~ 50%,在对餐厨垃圾进行无害化、资源化、减量化处理的过程中,通常需要先对餐厨垃圾进行预处理,预处理步骤通常包括分选、脱油、匀浆、除砂等,甚至在餐厨垃圾厌氧消化工艺中对预处理后进料的含固率有明确要求,因为在实际工程中发现含固率对厌氧消化的进行有着重要影响。然而传统的匀浆设备并不能控制出料的含固率,这就需要有丰富经验的工程师操作设备,并多次测量出料含固率加以调整,大大增加了餐厨垃圾处理的困难程度。

发明内容

[0005] 为解决以上技术上的不足,本发明提供了一种使用方便,节省人力,处理效率高的餐厨垃圾高效处理系统。

[0006] 本发明是通过以下措施实现的:

一种餐厨垃圾高效处理系统,包括支撑架,所述支撑架顶部设置有左右横向延伸的物料输送槽,所述物料输送槽左侧顶部设置有进料口,物料输送槽左侧端部设置有螺旋输送机,物料输送槽右侧纵向架设有转轴,支撑架上设置有与转轴驱动连接的驱动电机,所述转轴的圆周面上径向延伸有若干组拨料组件,每组拨料组件包括若干个沿转轴轴向并排的拨料杆,所述拨料杆为末端向左弯曲且中部平滑过渡的弧形,拨料杆末端底部下表面所在曲面与物料输送槽内底部上表面所在平面相切,相邻两个拨料杆之间留有漏料空隙,所述转轴右侧设置有一组左高右低倾斜设置的卸料组件,所述卸料组件包括若干个沿转轴轴向并排的卸料杆,所述卸料杆左端贴近转轴表面,卸料杆右端延伸至物料输送槽外且下方承接有存放箱,当转轴带动拨料组件旋转时卸料杆从漏料空隙穿过,所述转轴右侧的物料输送槽底部设置有出料口,所述出料口通过管路连接有粉碎机的物料进口,所述粉碎机的物料出口通过管路连接有匀浆装置,所述匀浆装置包括罐体,所述罐体顶部中心设置有搅拌电机,所述搅拌电机驱动连接有竖直延伸至罐体内中心轴位置的中心出水管,所述中心出水管上部两侧对称连接有搅拌横杆,所述搅拌横杆末端连接有搅拌竖杆,所述搅拌竖杆内侧

横向设置有若干转动横轴,所述转动横轴上转动连接有搅拌叶片,罐体顶部设置有浆料进口,中心出水管的管壁上开有若干出水孔,中心出水管底部设置有旋转粘度计,罐体下部设置有浆料出口。

[0007] 上述螺旋输送机与转轴之间的物料输送槽下方设置有储油水箱,物料输送槽底部与储油水箱顶部之间设置有带过滤孔的过滤板,所述过滤板上方的物料输送槽内设置有刮板机构,所述刮板机构包括竖直延伸入物料输送槽内的转动竖轴,所述转动竖轴下部的圆周面上沿径向方向延伸出有若干刮料板,所述刮料板底部表面与过滤板顶部表面相互摩擦接触,所述转动竖轴顶部驱动连接有旋转电机,物料输送槽上设置有电机支架,所述旋转电机固定在电机支架上。

[0008] 上述卸料组件右端通过弹簧连接在支撑架上,并且卸料组件连接有带动其上下振动的振动电机,所述振动电机固定在支撑架上。

[0009] 上述罐体的侧壁上设置有若干上下延伸的长条形的排砂凹槽,所述中心出水管下方设置有圆形的封堵板,所述封堵板下方设置有支撑台座,所述封堵板与罐体内侧壁之间留有环形的排砂空腔,所述排砂空腔与排砂凹槽上下贯通,排砂空腔底部设置有排砂口。

[0010] 上述排砂凹槽内嵌入有电加热丝。

[0011] 上述物料输送槽在设置有刮板机构的一段向前后两侧延伸出圆弧形的侧壁,当刮料板旋转时,刮料板末端与圆弧形的侧壁间隙配合。

[0012] 本发明的有益效果是:能够通过机械设备连续不断地将餐厨垃圾中的无机物分离出来,省去了人工,大大降低了人工成本,而且分离过程中不需要停机,分离效率高,分离效果好,避免了饮料瓶等无机物进入设备,影响整个设备性能。而且实现了过滤、除杂、粉碎和均浆的连续工作,设备集成度高,降低了投入成本,节省了占用空间。

附图说明

[0013] 图1 为本发明的整体结构示意图。

[0014] 图2为本发明的俯视结构示意图。

[0015] 图3为本发明拨料组件和转轴部分的结构示意图。

[0016] 图4为本发明拨料组件、卸料组件和转轴部分的结构示意图。

[0017] 图5为本发明匀浆装置的横截面结构示意图。

[0018] 其中:1支撑架,2进料口,3螺旋输送机,4物料输送槽,5旋转电机,6电机支架,7转动竖轴,8拨料杆,9转轴,10卸料杆,11振动电机,12存放箱,13罐体,14物料进口,15中心出水管,16搅拌叶片,17旋转粘度计,18浆料出口,19排砂口,20排砂空腔,21支撑台座,22封堵板,23储油水箱,24过滤板,25刮料板,26搅拌电机,27排砂凹槽,28粉碎机,29搅拌横杆,30电加热丝。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步详细的描述:

如图1、2、3、4、5所示,一种餐厨垃圾高效处理系统,包括支撑架1,支撑架1顶部设置有左右横向延伸的物料输送槽4,物料输送槽4左侧顶部设置有进料口2,物料输送槽4左侧端部设置有螺旋输送机3,物料输送槽4右侧纵向架设有转轴9,支撑架1上设置有与转轴9驱动

连接的驱动电机,所述转轴9的圆周面上径向延伸有若干组拨料组件,每组拨料组件包括若干个沿转轴9轴向并排的拨料杆8,所述拨料杆8为末端向左弯曲且中部平滑过渡的弧形,拨料杆8末端底部下表面所在曲面与物料输送槽4内底部上表面所在平面相切,相邻两个拨料杆8之间留有漏料空隙,所述转轴9右侧设置有一组左高右低倾斜设置的卸料组件,所述卸料组件包括若干个沿转轴9轴向并排的卸料杆10,所述卸料杆10左端贴近转轴9表面,卸料杆10右端延伸至物料输送槽4外且下方承接有存放箱12,当转轴9带动拨料组件旋转时卸料杆10从漏料空隙穿过,所述转轴9右侧的物料输送槽4底部设置有出料口,所述出料口通过管路连接有粉碎机28的物料进口14,所述粉碎机28的物料出口通过管路连接有匀浆装置,所述匀浆装置包括罐体13,所述罐体13顶部中心设置有搅拌电机26,所述搅拌电机26驱动连接有竖直延伸至罐体13内中心轴位置的中心出水管15,所述中心出水管15上部两侧对称连接有搅拌横杆29,所述搅拌横杆29末端连接有搅拌竖杆,所述搅拌竖杆内侧横向设置有若干转动横轴,所述转动横轴上转动连接有搅拌叶片16,罐体13顶部设置有浆料进口,中心出水管15的管壁上开有若干出水孔,中心出水管15底部设置有旋转粘度计17,罐体13下部设置有浆料出口18。

[0020] 螺旋输送机3与转轴9之间的物料输送槽4下方设置有储油水箱23,物料输送槽4底部与储油水箱23顶部之间设置有带过滤孔的过滤板24,所述过滤板24上方的物料输送槽4内设置有刮板机构,所述刮板机构包括竖直延伸入物料输送槽4内的转动竖轴7,所述转动竖轴7下部的圆周面上沿径向方向延伸出有若干刮料板25,所述刮料板25底部表面与过滤板24顶部表面相互摩擦接触,所述转动竖轴7顶部驱动连接有旋转电机5,物料输送槽4上设置有电机支架6,所述旋转电机5固定在电机支架6上。卸料组件右端通过弹簧连接在支撑架1上,并且卸料组件连接有带动其上下振动的振动电机11,所述振动电机11固定在支撑架1上。罐体13的侧壁上设置有若干上下延伸的长条形的排砂凹槽27,所述中心出水管15下方设置有圆形的封堵板22,所述封堵板22下方设置有支撑台座21,所述封堵板22与罐体13内侧壁之间留有环形的排砂空腔20,所述排砂空腔20与排砂凹槽27上下贯通,排砂空腔20底部设置有排砂口19。排砂凹槽27内嵌入有电加热丝30。物料输送槽4在设置有刮板机构的一段向前后两侧延伸出圆弧形的侧壁,当刮料板25旋转时,刮料板25末端与圆弧形的侧壁间隙配合。

[0021] 其工作原理为:餐厨垃圾从进料口2进入物料输送槽4,螺旋输送机3推动餐厨垃圾从物料输送槽4从左向右移动,当移动到过滤板24时,餐厨垃圾中的油和水从过滤板24上的过滤孔流入下方的储油水箱23,为了避免长时间使用造成过滤孔的堵塞,旋转电机5带动刮料板25旋转,刮料板25旋转时,刮料板25的底部不断地与过滤板24摩擦接触,从而将堵塞过滤孔的杂物刮开,以便保持过滤孔的通畅性,同时,该段的物料输送槽4为了配合刮料板25的旋转向前后做了圆弧形的扩展,刮料板25在旋转时侧壁对餐厨垃圾也起到了挤压作用,促使了餐厨垃圾中油和水从过滤孔过滤出去。过滤以后的餐厨垃圾继续向右移动,转轴9转动并带动拨料杆8顺时针翻转,拨料杆8将餐厨垃圾中的无机物捞起来并继续向右翻动,直到拨料杆8与卸料杆10相互交错时,拨料杆8继续顺时针转动,而卸料杆10则从拨料杆8之间的漏料空隙穿过,从而拨料杆8上的无机物留存到了卸料杆10上,由于卸料杆10是倾斜的,无机物的重力作用再加上振动电机11的振动,使无机物沿卸料杆10落在了存储箱内,从而完成了餐厨垃圾中无机物的清除,然后餐厨垃圾进入粉碎机28进行粉碎,粉碎完成后的餐

厨垃圾进入匀浆装置中进行含固率的调整以及排砂处理。餐厨垃圾进入匀浆装置的罐体13内以后,搅拌电机26带动搅拌横杆29和搅拌竖杆搅动餐厨垃圾,同时搅拌叶片16的旋转也提高了搅拌效果,旋转粘度计17实时检测餐厨垃圾的含固率,如果含固率比较高,则从中心出水管15注入水,水从中心出水管15的出水孔流出与餐厨垃圾混合,在搅拌叶片16的搅拌下,使水与餐厨垃圾充分混合,从而降低含固率。在搅拌叶片16进行搅拌的过程中,由于离心作用,重量较重的砂粒会甩到罐体13的内壁上,罐体13内壁上的排砂凹槽27对甩到其里面的砂粒起到限制作用,使其被限制在排砂凹槽27内而不会继续沿内壁旋转,等搅拌叶片16停止旋转时,在重力的作用下,砂粒沿排砂凹槽27落入到罐体13底部的排砂空腔20内,然后从排砂口19排出,浆料从浆料出口18排出。电加热丝30可以对罐体13内的餐厨垃圾进行恒温加热,使其保持最佳的温度。因此在罐体13内完成了匀浆和排砂两个步骤。

[0022] 以上所述仅是本专利的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本专利技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本专利的保护范围。

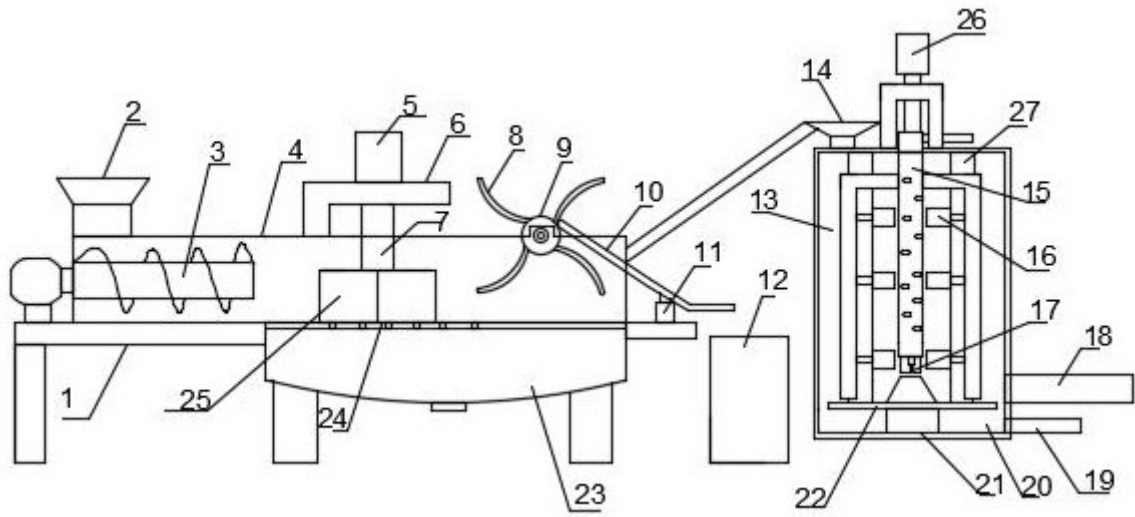


图1

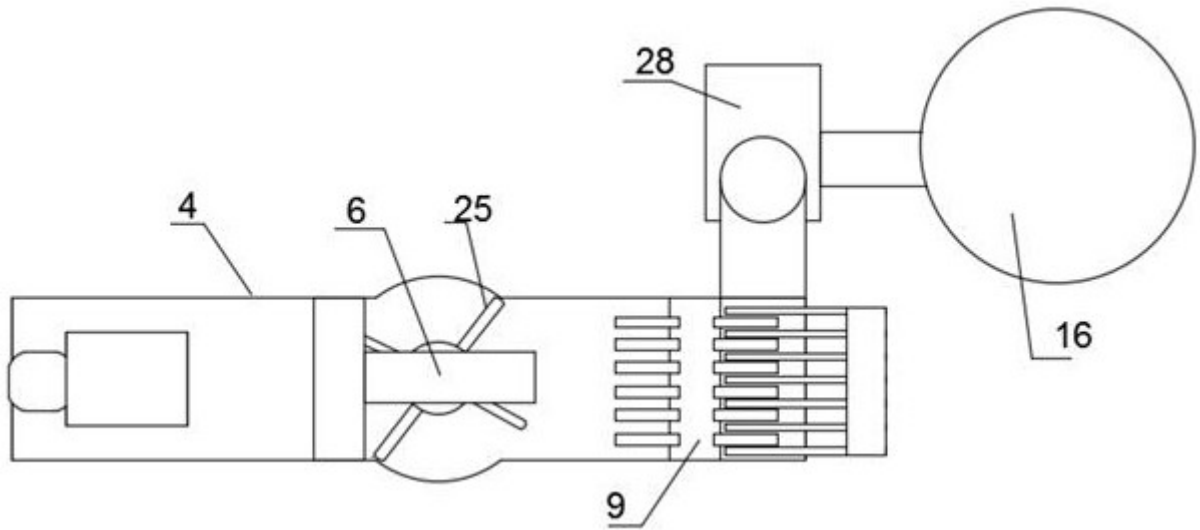


图2

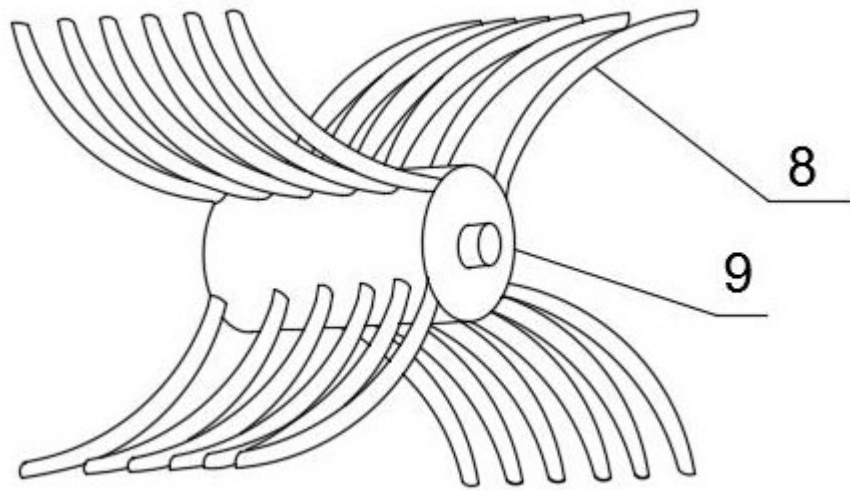


图3

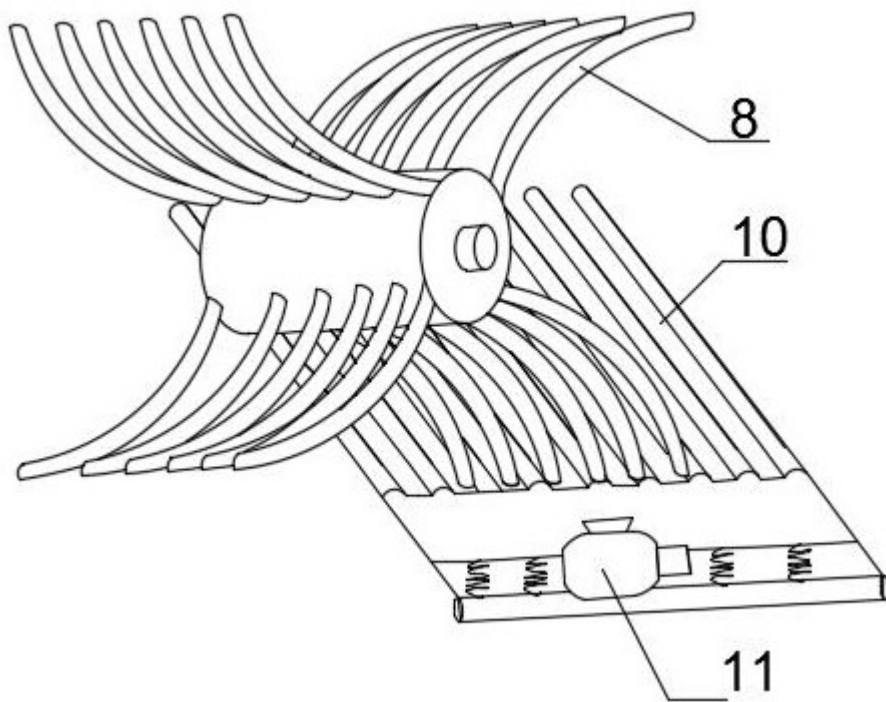


图4

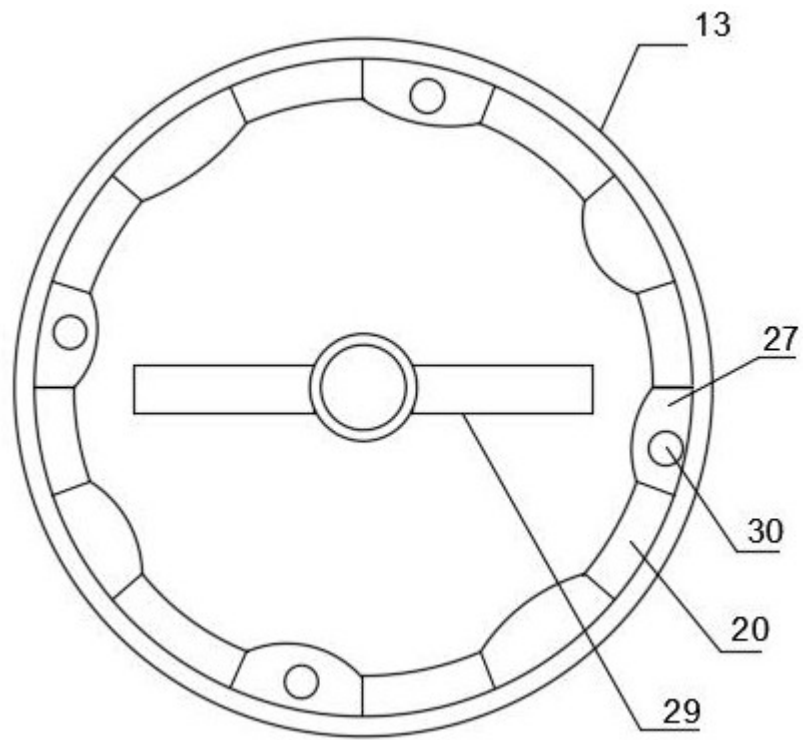


图5