(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111514985 A
(43)申请公布日 2020.08.11

(21)申请号 202010419552.1

(22)申请日 2020.05.18

(71)申请人 于庆东
地址 425600 湖南省永州市宁远县东溪街道十里铺村5组

(72)发明人 于庆东

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541
代理人 姜书新

(51)Int.Cl.
B02C 13/14(2006.01)
B02C 13/20(2006.01)
B02C 13/288(2006.01)
B02C 23/28(2006.01)

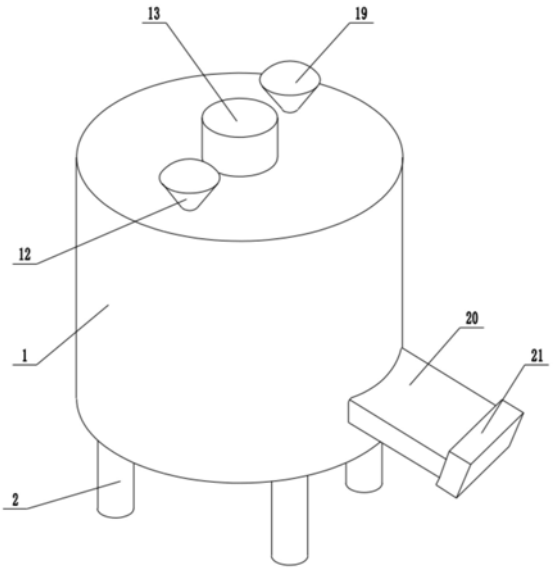
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种厨房垃圾发酵前处理设备

(57)摘要

本发明涉及厨房垃圾处理技术领域，公开了一种厨房垃圾发酵前处理设备，包括处理箱，处理箱内部安装隔板，隔板中部通过密封筒布置有若干旋转轴，旋转轴内部为中空结构，隔板下端的处理箱内部安装进气箱，进气箱上端安装动力箱，动力箱与进气箱之间通过挡板隔开，旋转轴底端穿过隔板以及动力箱且尾部设于进气箱内部，进气箱下端通过连通有进气管，进气管末端连接有进风泵，位于动力箱内部的旋转轴中部安装齿轮，齿轮之间相互啮合，位于处理箱内部的旋转轴外侧安装若干交错布置的粉碎叶。本发明，既确保了厨房垃圾可以粉碎成更小颗粒的垃圾，增加了后期的发酵效果，同时确保了粉碎叶可以自身旋转产生热量并且可以将氧气均匀的导入到厨房垃圾内部。



CN 111514985 A

1.一种厨房垃圾发酵前处理设备,包括处理箱(1),所述处理箱(1)内部安装隔板(11),其特征在于,隔板(11)中部通过密封筒布置有若干旋转轴(9),旋转轴(9)内部为中空结构,所述隔板(11)下端的处理箱(1)内部安装进气箱(4),进气箱(4)上端安装动力箱(5),动力箱(5)与进气箱(4)之间通过挡板(16)隔开,所述旋转轴(9)底端穿过隔板(11)以及动力箱(5)且尾部设于进气箱(4)内部,所述进气箱(4)下端通过连通有进气管(3),进气管(3)末端连接有进风泵(22),位于动力箱(5)内部的旋转轴(9)中部安装齿轮(14),齿轮(14)之间相互啮合,位于处理箱(1)内部的旋转轴(9)外侧安装若干交错布置的粉碎叶(8),粉碎叶(8)内部与旋转轴(9)内部相通,且粉碎叶(8)中部设置有若干喷气孔(17),所述旋转轴(9)顶端通过轴承座连接于处理箱(1)内部顶端,所述处理箱(1)内壁环形布置有磁环(6),磁环(6)内部螺旋布置有通电线圈(18)。

2.根据权利要求1所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,所述处理箱(1)下端四角安装支撑腿(2)。

3.根据权利要求1所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,所述进风泵(22)的进风口连接有进风管(23),进风管(23)内部设置有过滤层。

4.根据权利要求1所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,所述粉碎叶(8)为磁性材料制成。

5.根据权利要求1所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,位于隔板(11)中部的旋转轴(9)顶端穿过处理箱(1)连接有旋转电机(13)的输出轴,旋转电机(13)固定于处理箱(1)上端中部。

6.根据权利要求1或2所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,所述处理箱(1)上端两侧安装进料斗(12),进料斗(12)顶端通过合页安装有进料盖(19)。

7.根据权利要求6所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,所述处理箱(1)前端下侧中部安装排料斗(20),排料斗(20)尾部安装排料盖(21)。

8.根据权利要求5所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,所述旋转轴(9)至少为7根,且环形布置在隔板(11)中部。

9.根据权利要求7所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,所述处理箱(1)内部还安装温度传感器和氧浓度传感器。

10.根据权利要求1所述的一种厨房垃圾发酵前处理设备,其特征在于,所述通电线圈(18)电性连接有电流控制器。

一种厨房垃圾发酵前处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房垃圾处理技术领域，具体是一种厨房垃圾发酵前处理设备。

背景技术

[0002] 厨房垃圾是家庭垃圾中水分的主要来源，也是垃圾发臭、招引苍蝇的只要原因。生活垃圾中餐厨垃圾占的比重越来越大，厨房垃圾已成为人们生活中主要的污染源。传统的处理方法，如填埋法不仅造成厨房垃圾中的营养价值流失，而且达不到清洁利用的效果，也容易造成二次污染。目前许多家庭开始使用垃圾发酵来处理厨房垃圾，可以有效的处理日常厨房使用剩余的垃圾，同时将垃圾转化为废料，用作植物废料。好氧发酵是垃圾发酵过程中重要的步骤，在发酵过程中，好氧菌种需要空气中的氧进行生长发育、新陈代谢并分解垃圾产生代谢产物。因此，提供适宜的温度、充分溶氧以及合适的菌体数量是加快菌体代谢、加快发酵过程所必需的条件。

[0003] 中国专利(公告号:CN205382149U)公开了一种厨房垃圾快速发酵处理设备，包括筒体，所述筒体内设有绞碎装置，所述绞碎装置包括搅拌棍，所述搅拌棍连接有动力装置；所述搅拌棍上螺旋的设有绞刀，所述搅拌棍设有内腔，所述内腔内设有数个加料腔，所述加料腔连接有加料装置，所述搅拌棍上与每个所述加料腔位置相应的区域均匀的设有数个投料嘴；所述绞碎装置外套装有过滤装置，所述过滤装置包括内过滤桶和套装在内过滤桶外的外过滤桶，所述内过滤桶和所述外过滤桶均设有筛孔，所述外过滤桶转动安装在所述筒体上；所述过滤装置的下侧设有反应池，所述反应池内设有数层呈网状的加热网，虽然该装置在一定程度上可以确保厨房垃圾在发酵时所需要的温度以及氧气，但是该装置的温度以及氧气并不能有效均匀的导入到垃圾内部，因此，发酵效率十分低下，所以，我们需要设计一种发酵前处理设备以确保上述发酵条件的有效生成。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种厨房垃圾发酵前处理设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种厨房垃圾发酵前处理设备，包括处理箱，所述处理箱内部安装隔板，隔板中部通过密封筒布置有若干旋转轴，旋转轴内部为中空结构，所述隔板下端的处理箱内部安装进气箱，进气箱上端安装动力箱，动力箱与进气箱之间通过挡板隔开，所述旋转轴底端穿过隔板以及动力箱且尾部设于进气箱内部，所述进气箱下端通过连通有进气管，进气管末端连接有进风泵，位于动力箱内部的旋转轴中部安装齿轮，齿轮之间相互啮合，位于处理箱内部的旋转轴外侧安装若干交错布置的粉碎叶，粉碎叶内部与旋转轴内部相通，且粉碎叶中部设置有若干喷气孔，所述旋转轴顶端通过轴承座连接于处理箱内部顶端，所述处理箱内壁环形布置有磁环，磁环内部螺旋布置有通电线圈。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述处理箱下端四角安装支撑腿。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述进风泵的进风口连接有进风管,进风管内部设置有过滤层。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎叶为磁性材料制成。

[0009] 作为本发明进一步的方案:位于隔板中部的旋转轴顶端穿过处理箱连接有旋转电机的输出轴,旋转电机固定于处理箱上端中部。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述处理箱上端两侧安装进料斗,进料斗顶端通过合页安装有进料盖。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述处理箱前端下侧中部安装排料斗,排料斗尾部安装排料盖。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述旋转轴至少为7根,且环形布置在隔板中部。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述处理箱内部还安装温度传感器和氧浓度传感器。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述通电线圈电性连接有电流控制器。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

所述一种厨房垃圾发酵前处理设备,结构合理,设计新颖,通过设有的若干旋转轴以及粉碎叶环形布置,既确保了厨房垃圾可以粉碎成更小颗粒的垃圾,增加了后期的发酵效果,同时与通电线圈配合并且在粉碎叶上设置喷气孔,利用涡流原理,确保了粉碎叶可以自身旋转产生热量并且可以将氧气均匀的导入到厨房垃圾内部,确保了后期厨房垃圾的发酵平稳性,实用性强,可靠性高。

附图说明

[0016] 图1为一种厨房垃圾发酵前处理设备的结构示意图。

[0017] 图2为一种厨房垃圾发酵前处理设备的内部的结构示意图。

[0018] 图3为一种厨房垃圾发酵前处理设备中进气箱以及动力箱的内部结构示意图。

[0019] 图4为一种厨房垃圾发酵前处理设备中齿轮的布置结构示意图。

[0020] 图中:1-处理箱、2-支撑腿、3-进气管、4-进气箱、5-动力箱、6-磁环、8-粉碎叶、9-旋转轴、11-隔板、12-进料斗、13-旋转电机、14-齿轮、16-挡板、17-喷气孔、18-通电线圈、19-进料盖、20-排料斗、21-排料盖、22-进风泵、23-进风管。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”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，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0025] 实施例1

参阅图1～4，本发明实施例中，一种厨房垃圾发酵前处理设备，包括处理箱1，所述处理箱1内部还安装温度传感器和氧浓度传感器，温度传感器用于对处理箱1内部的温度进行实时的监控，同时氧浓度传感器用于对垃圾内部的氧气浓度进行检测，所述处理箱1前端下侧中部安装排料斗20，用于补充氧气以及温度后的小颗粒的垃圾的发酵作用，排料斗20尾部安装排料盖21，用于实现对排料斗20的开合作用，所述处理箱1上端两侧安装进料斗12，进料斗12顶端通过合页安装有进料盖19，用于确保对进料斗12的密封作用，所述处理箱1下端四角安装支撑腿2，确保对整个装置的支撑固定，所述处理箱1内部安装隔板11，位于隔板11中部的旋转轴9顶端穿过处理箱1连接有旋转电机13的输出轴，用于带动旋转轴9进行转动，旋转电机13固定于处理箱1上端中部，隔板11中部通过密封筒布置有若干旋转轴9，所述旋转轴9至少为7根，从而确保了对处理箱1内部的垃圾进行初步的粉碎作用，且环形布置在隔板11中部，旋转轴9内部为中空结构，确保了氧气在旋转轴9内部的流通作用，所述隔板11下端的处理箱1内部安装进气箱4，进气箱4上端安装动力箱5，动力箱5与进气箱4之间通过挡板16隔开，所述旋转轴9底端穿过隔板11以及动力箱5且尾部设于进气箱4内部，从而可以确保进气箱4内部的氧气可以通过旋转轴9的尾部进入到旋转轴9内壁，然后通过喷气孔17进入到机体1内部之中，所述进气箱4下端通过连通有进气管3，进气管3末端连接有进风泵22，可以将进风泵22的氧气通过进气管3进入到机体1内部之中，位于动力箱5内部的旋转轴9中部安装齿轮14，齿轮14之间相互啮合，位于处理箱1内部的旋转轴9外侧安装若干交错布置的粉碎叶8，所述粉碎叶8为磁性材料制成，从而与磁环6所产生的磁场相互配合，利用涡流作用实现了自身的发热作用，粉碎叶8内部与旋转轴9内部相通，从而可以将旋转轴9内部的氧气进入到粉碎叶8内部，实现导通，且粉碎叶8中部设置有若干喷气孔17，实现了粉碎叶8内部气体的排出，所述旋转轴9顶端通过轴承座连接于处理箱1内部顶端，所述处理箱1内壁环形布置有磁环6，磁环6内部螺旋布置有通电线圈18，从而与磁环6配合，产生可以变化的磁场，所述通电线圈18电性连接有电流控制器，用于对通入到通电线圈18内部的电流大小进行控制，进而控制磁环6所产生的磁场强度。

[0026] 实施例2

本发明的另外一种实施例中，一种厨房垃圾发酵前处理设备，包括处理箱1，所述处理箱1内部还安装温度传感器和氧浓度传感器，所述处理箱1前端下侧中部安装排料斗20，排料斗20尾部安装排料盖21，所述处理箱1上端两侧安装进料斗12，进料斗顶端通过合页安装有进料盖19，所述处理箱1下端四角安装支撑腿2，所述处理箱1内部安装隔板11，位于隔板11中部的旋转轴9顶端穿过处理箱1连接有旋转电机13的输出轴，旋转电机13固定于处理箱1上端中部，隔板11中部通过密封筒布置有若干旋转轴9，所述旋转轴9至少为7根，且环形布置在隔板11中部，旋转轴9内部为中空结构，所述隔板11下端的处理箱1内部安装进气箱4，

进气箱4上端安装动力箱5，动力箱5与进气箱4之间通过挡板16隔开，所述旋转轴9底端穿过隔板11以及动力箱5且尾部设于进气箱4内部，所述进气箱4下端通过连通有进气管3，进气管3末端连接有进风泵22，位于动力箱5内部的旋转轴9中部安装齿轮14，齿轮14之间相互啮合，位于处理箱1内部的旋转轴9外侧安装若干交错布置的粉碎叶8，所述粉碎叶8为磁性材料制成，粉碎叶8内部与旋转轴9内部相通，且粉碎叶8中部设置有若干喷气孔17，所述旋转轴9顶端通过轴承座连接于处理箱1内部顶端，所述处理箱1内壁环形布置有磁环6，磁环6内部螺旋布置有通电线圈18，所述通电线圈18电性连接有电流控制器，该实施例与上述实施例的区别之处在于，所述进风泵22的进风口连接有进风管23，进风管23内部设置有过滤层，从而保证了进入到进风泵22内部的氧气不存在外界杂菌的影响。

[0027] 本发明，工作时，将需要发酵的厨房垃圾通过进料斗12导入到处理箱1内部，同时启动旋转电机13，旋转电机13带动旋转轴9转动，并且与若干齿轮14的配合，实现多个旋转轴9以及粉碎叶8的转动，在转动过程中会切割磁场，使得粉碎叶8自身产生涡流而发热，从而将热量传递给正在粉碎过程中小颗粒的厨房垃圾，另一方面，氧气通过进气箱4进入到旋转轴9内部，然后在喷气孔17作用下喷出，实现了垃圾内部氧气的补入，之后通过排料斗20的作用，将上述处理后的厨房垃圾直接排入到发酵装置进行发酵即可。本发明，结构合理，设计新颖，通过设有的若干旋转轴9以及粉碎叶8环形布置，既确保了厨房垃圾可以粉碎成更小颗粒的垃圾，增加了后期的发酵效果，同时与通电线圈18配合并且在粉碎叶8上设置喷气孔17，利用涡流原理，确保了粉碎叶8可以自身旋转产生热量并且可以将氧气均匀的导入到厨房垃圾内部，确保了后期厨房垃圾的发酵平稳性，实用性强，可靠性高。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

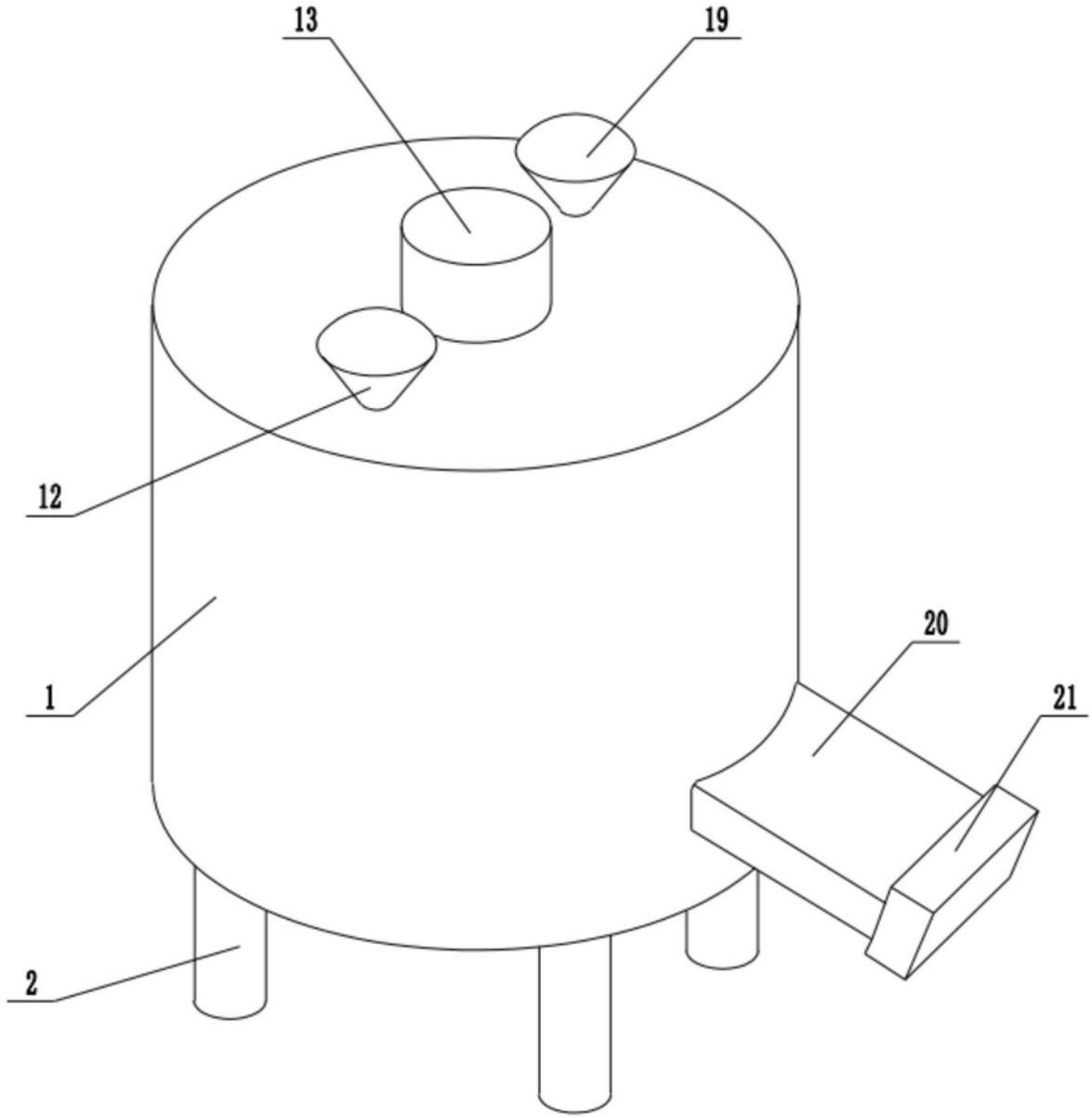


图1

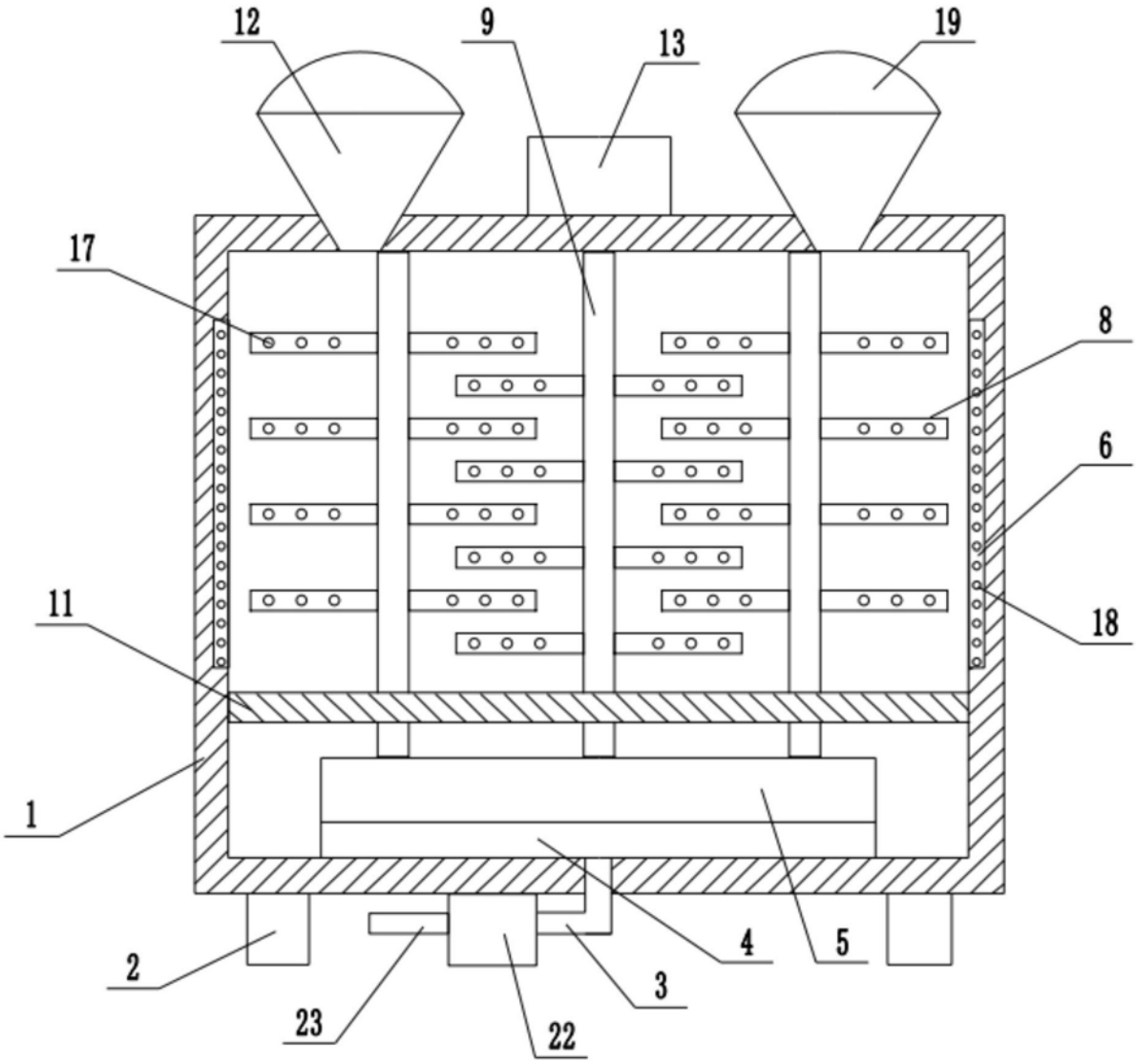


图2

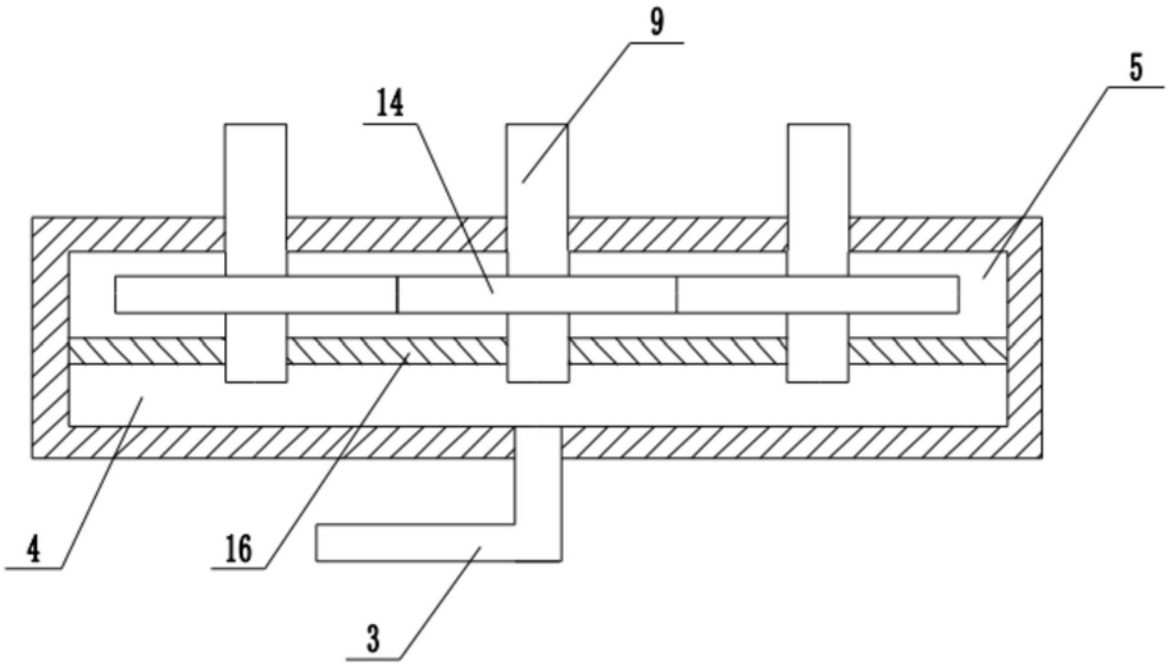


图3

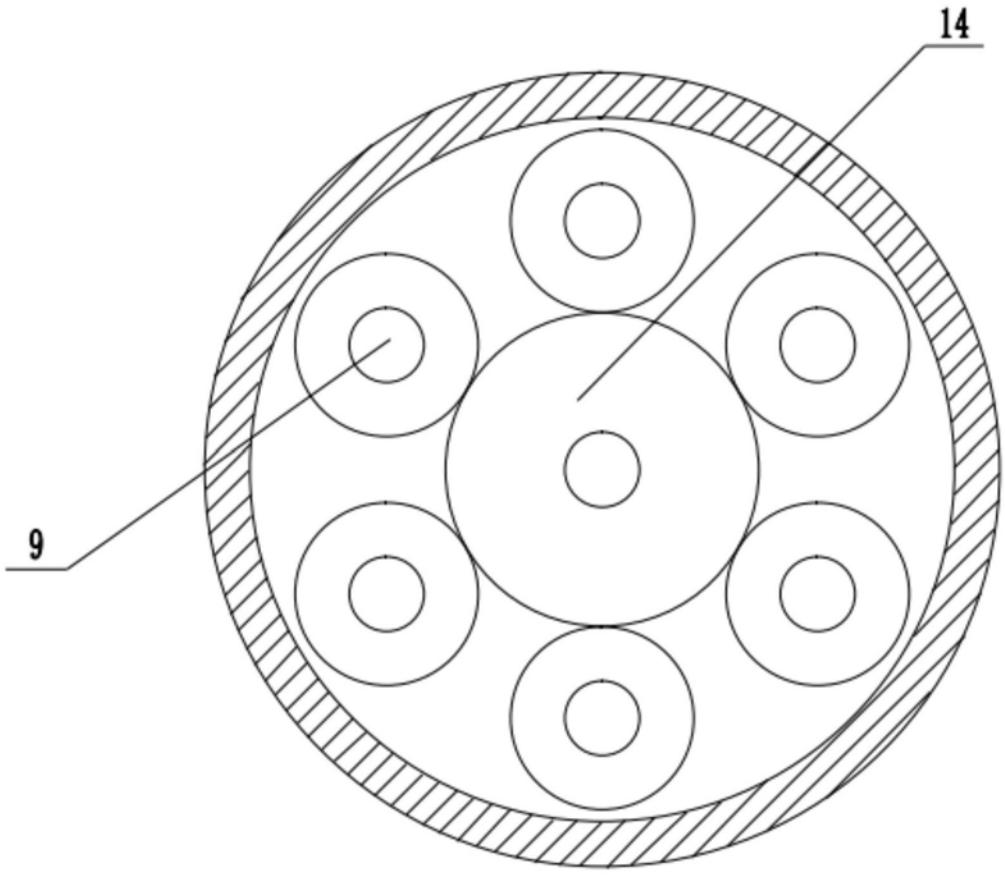


图4