(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117443257 A
(43)申请公布日 2024.01.26

(21)申请号 202311774183.8

(22)申请日 2023.12.22

(71)申请人 徐州淘沙生态农业有限公司
地址 221200 江苏省徐州市睢宁县沙集镇工业集中区268号

(72)发明人 杜鑫

(74)专利代理机构 北京金硕果知识产权代理事务所(普通合伙) 11259
专利代理师 徐海东

(51)Int.Cl.
B01F 33/83(2022.01)
B01F 33/82(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 35/00(2022.01)
B01F 101/33(2022.01)

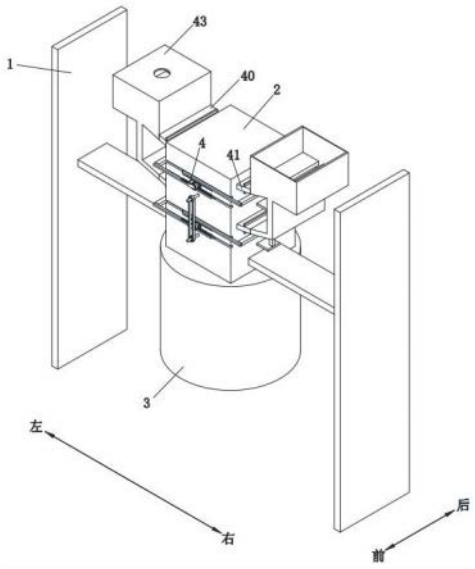
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种农业有机肥料混合搅拌设备

(57)摘要

本发明涉及肥料加工技术领域,具体为一种农业有机肥料混合搅拌设备,包括侧板、下料箱、搅拌桶、下料机构和搅拌机构。本发明中设置的搅拌辊对各种原料进行搅拌的过程中,通过设置的驱动组一使得圆形板带动切割刀同步往复移动,在其移动的过程中切割刀对缠绕在搅拌辊上以及位于搅拌辊周围的植物秸秆进行切割,避免出现秸秆缠绕在搅拌辊上增大搅拌作业中的功耗以及秸秆缠绕在一起不易进行搅拌的问题,切割刀将秸秆分割成多段便于其与其他原料充分混合后进行发酵,多个下料通道一和下料通道二下料过程中对原料进行分流,同时二者相互交错使得下料后秸秆和土壤、粪类以及污泥等分层叠放,便于各种原料之间进行充分混合。



CN 117443257 A

1.一种农业有机肥料混合搅拌设备,其特征在于,包括:

侧板(1),所述侧板(1)数目为两个,且两个侧板(1)左右对称设置,两个侧板(1)的相对面通过连接板固定设置有下料箱(2),下料箱(2)为下端开口的空腔箱体,下料箱(2)的下端面固定设置有内部为空腔的搅拌桶(3);

下料机构(4),所述下料箱(2)内设置有用于控制各种原料进行预定堆叠下料的下料机构(4);

搅拌机构(5),所述搅拌桶(3)内设置有用于将各种原料进行搅拌的搅拌机构(5);

所述搅拌机构(5)包括转动轴(50),所述搅拌桶(3)的下端面转动设置有贯穿至其内腔的转动轴(50),转动轴(50)上固定套设有两个上下相对的矩形块(51),且两个矩形块(51)四周的端面相互错开,矩形块(51)四周的端面均固定设置有用于对原料进行搅拌的搅拌辊(52),搅拌桶(3)的下端面开设有与其内腔连通的出料口(53),搅拌辊(52)上设置有用于对秸秆进行切割的切割组(54)。

2.根据权利要求1所述的一种农业有机肥料混合搅拌设备,其特征在于:所述切割组(54)包括圆形槽(540),所述搅拌辊(52)上开设有两个沿其径向前后分布且贯穿搅拌辊(52)的圆形槽(540),所述搅拌辊(52)的周向面均固定设置有两组前后相对的槽组,槽组内包括两个上下相对且与圆形槽(540)连通的横移槽(541),圆形槽(540)内滑动设置有圆形板(542),圆形板(542)的周向面固定设置有两个上下分布的切割刀(543),且切割刀(543)在对应的横移槽(541)内滑动,搅拌辊(52)内设置有驱动切割刀(543)进行切割动作的驱动组一(55)。

3.根据权利要求2所述的一种农业有机肥料混合搅拌设备,其特征在于:所述驱动组一(55)包括双向螺纹轴(550),所述搅拌辊(52)中两个圆形槽(540)相邻内壁转动设置有双向螺纹轴(550),双向螺纹轴(550)的两个螺纹段分别与对应的圆形板(542)螺纹配合,搅拌桶(3)内壁开设有与矩形块(51)一一对应的环形槽(551),且环形槽(551)与对应的搅拌辊(52)位于同一平面内,双向螺纹轴(550)靠近环形槽(551)的端面固定设置有位于环形槽(551)内的驱动齿轮(552),环形槽(551)内壁的上端面固定设置有多组配合件,配合件包括多个周向均匀分布且与驱动齿轮(552)相互啮合的齿牙(553),所述矩形块(51)四周的端面均开设有容纳槽(554),容纳槽(554)内壁通过连接条固定设置有涡卷弹簧一(555),且涡卷弹簧一(555)的另一端通过固定条与对应的双向螺纹轴(550)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种农业有机肥料混合搅拌设备,其特征在于:所述搅拌桶(3)内转动设置有内筒(56),内筒(56)的周向面开设有与搅拌辊(52)一一对应的通槽(560),且搅拌辊(52)远离转动轴(50)的一端位于对应的通槽(560)内。

5.根据权利要求1所述的一种农业有机肥料混合搅拌设备,其特征在于:所述下料机构(4)包括下料通道一(40)和下料通道二(41),所述下料箱(2)的左端面设置有两个上下分布且贯穿至其内腔的的下料通道一(40),下料通道一(40)的右端面固定设置有等腰梯形的扩散套(400),下料箱(2)的右端面设置有两个上下分布且贯穿至其内腔的下料通道二(41),下料通道一(40)和下料通道二(41)交错分布,下料通道一(40)位于下料通道二(41)的上侧,下料通道一(40)和下料通道二(41)位于下料箱(2)外部的部分均设置有沿上下方向滑动的闭合板(42),两个下料通道一(40)的左端面以及两个下料通道二(41)的右端面均共同固定设置有下料盒(43),左侧下料盒(43)的上端为闭合状态,左侧下料盒(43)的上端面开

设有进料口,右侧下料盒(43)的上端为开口状,下料箱(2)内设置有与下料通道一(40)一一对应的推料组(44)。

6.根据权利要求5所述的一种农业有机肥料混合搅拌设备,其特征在于:所述推料组(44)包括堆料板(440),所述下料箱(2)内腔的左右两端面均铰接设置有位于对应下料通道一(40)下方的堆料板(440),下料箱(2)的左右两端面均设置有沿左右方向内滑动的推板(441),推板(441)与对应的堆料板(440)相互紧贴接触,两个推板(441)之间共同设置有驱动组二(45);

所述下料箱(2)的前后两端面之间共同转动设置有与推料组(44)一一对应的旋转轴(46),旋转轴(46)位于下料箱(2)内部的部分固定套设有旋转辊(461),旋转辊(461)的周向面固定设置有多个周向均匀分布的三角块(462),两个旋转轴(46)位于下料箱(2)前侧的部分均固定套设有链轮(463),两个链轮(463)之间通过链条连接。

7.根据权利要求6所述的一种农业有机肥料混合搅拌设备,其特征在于:所述驱动组二(45)包括齿轮轴(450),所述下料箱(2)的前端面转动设置有齿轮轴(450),齿轮轴(450)上固定套设有传动齿轮(451),下料箱(2)的前端面设置有两个上下分布且沿左右方向滑动的齿条板(452),齿条板(452)与传动齿轮(451)相互啮合,齿条板(452)通过L形连板与对应的推板(441)固定连接,下料箱(2)的前端面固定设置有L形板(453),L形板(453)的上端面通过连接块固定设置有套设在齿轮轴(450)上的涡卷弹簧二(454),且涡卷弹簧二(454)的另一端与齿轮轴(450)固定连接。

一种农业有机肥料混合搅拌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及肥料加工技术领域,具体为一种农业有机肥料混合搅拌设备。

背景技术

[0002] 农业有机肥料是一种来源于动植物有机物质的肥料,广泛应用于农业领域,相对于化学肥料具有来源可持续、营养均衡、环境友好和提高土壤质量等优势和特点,有机肥料主要由农业废弃物、植物秸秆、动物粪便和污泥等有机原料制成,应用前景广阔。

[0003] 在制造有机肥料时需要将各种原料,如植物秸秆、粪便、土壤和污泥进行充分搅拌,使其充分混合,得到所需的有机肥料,而目前对于原料上的搅拌主要通过将各种原料分别加入搅拌装置中再进行集中搅拌,此种加工过程中存在以下问题:1、由于原料中有植物秸秆类物质,故在进行混合搅拌的过程中秸秆被湿润并缠绕在一起,阻碍原料之间的搅拌混合,同时易缠绕在搅拌装置上影响装置正常运行。

[0004] 2、在下料过程中直接分批将各种原料倒入,在后续搅拌混合过程中各种原料之间的混合效果较差,易出现同一种的原料堆积在一块的问题,影响后续有机肥料发酵后的使用效果。

发明内容

[0005] 基于此,有必要提供一种农业有机肥料混合搅拌设备,旨在解决现有技术中植物秸秆影响各种原料之间的搅拌混合以及各种原料之间的混合效果较差影响后续有机肥料发酵后的使用效果的问题。

[0006] 本申请提供一种农业有机肥料混合搅拌设备,包括:侧板,所述侧板数目为两个,且两个侧板左右对称设置,两个侧板的相对面通过连接板固定设置有下料箱,下料箱为下端开口的空腔箱体,下料箱的下端面固定设置有内部为空腔的搅拌桶。

[0007] 下料机构,所述下料箱内设置有用于控制各种原料进行预定堆叠下料的下料机构。

[0008] 搅拌机构,所述搅拌桶内设置有用于将各种原料进行搅拌的搅拌机构。

[0009] 所述搅拌机构包括转动轴,所述搅拌桶的下端面转动设置有贯穿至其内腔的转动轴,转动轴上固定套设有两个上下相对的矩形块,且两个矩形块四周的端面相互错开,矩形块四周的端面均固定设置有用于对原料进行搅拌的搅拌辊,搅拌桶的下端面开设有与其内腔连通的出料口,搅拌辊上设置有用于对秸秆进行切割的切割组。

[0010] 根据有利的实施例,所述切割组包括圆形槽,所述搅拌辊上开设有两个沿其径向前后分布且贯穿搅拌辊的圆形槽,所述搅拌辊的周向面均固定设置有两组前后相对的槽组,槽组内包括两个上下相对且与圆形槽连通的横移槽,圆形槽内滑动设置有圆形板,圆形板的周向面固定设置有两个上下分布的切割刀,且切割刀在对应的横移槽内滑动,搅拌辊内设置有驱动切割刀进行切割动作的驱动组一。

[0011] 根据有利的实施例,所述驱动组一包括双向螺纹轴,所述搅拌辊中两个圆形槽相

邻内壁转动设置有双向螺纹轴,双向螺纹轴的两个螺纹段分别与对应的圆形板螺纹配合,搅拌桶内壁开设有与矩形块一一对应的环形槽,且环形槽与对应的搅拌辊位于同一平面内,双向螺纹轴靠近环形槽的端面固定设置有位于环形槽内的驱动齿轮,环形槽内壁的上端面固定设置有多组配合件,配合件包括多个周向均匀分布且与驱动齿轮相互啮合的齿牙,所述矩形块四周的端面均开设有容纳槽,容纳槽内壁通过连接条固定设置有涡卷弹簧一,且涡卷弹簧一的另一端通过固定条与对应的双向螺纹轴固定连接。

[0012] 根据有利的实施例,所述搅拌桶内转动设置有内筒,内筒的周向面开设有与搅拌辊一一对应的通槽,且搅拌辊远离转动轴的一端位于对应的通槽内。

[0013] 根据有利的实施例,所述下料机构包括下料通道一和下料通道二,所述下料箱的左端面设置有两个上下分布且贯穿至其内腔的用于秸秆等干燥轻质原料进行下料的下料通道一,下料通道一的右端面固定设置有等腰梯形的扩散套,下料箱的右端面设置有两个上下分布且贯穿至其内腔的用于粪类或污泥等湿状重物原料进行下料的下料通道二,下料通道一和下料通道二交错分布,下料通道一位于下料通道二的上侧,下料通道一和下料通道二位于下料箱外部的部分均设置有沿上下方向滑动的闭合板,两个下料通道一的左端面以及两个下料通道二的右端面均共同固定设置有下料盒,左侧下料盒的上端为闭合状态,左侧下料盒的上端面开设有进料口,右侧下料盒的上端为开口状,左侧下料盒内设置有鼓风机(图中为示出),下料箱内设置有与下料通道一一一对应的推料组。

[0014] 根据有利的实施例,上侧所述推料组包括堆料板,所述下料箱内腔的左右两端面均铰接设置有位于对应下料通道一下方的堆料板,下料箱的左右两端面均设置有沿左右方向内滑动的推板,推板与对应的堆料板相互紧贴接触,两个推板之间共同设置有驱动组二。

[0015] 所述下料箱的前后两端面之间共同转动设置有与推料组一一对应的旋转轴,旋转轴位于下料箱内部的部分固定套设有旋转辊,旋转辊的周向面固定设置有多个周向均匀分布的三角块,两个旋转轴位于下料箱前侧的部分均固定套设有链轮,两个链轮之间通过链条连接。

[0016] 根据有利的实施例,所述驱动组二包括齿轮轴,所述下料箱的前端面转动设置有齿轮轴,齿轮轴上固定套设有传动齿轮,下料箱的前端面设置有两个上下分布且沿左右方向滑动的齿条板,齿条板与传动齿轮相互啮合,齿条板通过L形连板与对应的推板固定连接,下料箱的前端面固定设置有L形板,L形板的上端面通过连接块固定设置有套设在齿轮轴上的涡卷弹簧二,且涡卷弹簧二的另一端与齿轮轴固定连接。

[0017] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益效果:一、本发明中设置的搅拌辊对各种原料进行搅拌的过程中,通过设置的驱动组一使得圆形板带动切割刀同步往复移动,在其移动的过程中切割刀对缠绕在搅拌辊上以及位于搅拌辊周围的植物秸秆进行切割,避免出现秸秆缠绕在搅拌辊上增大搅拌作业中的功耗以及秸秆缠绕在一起不易进行搅拌的问题,切割刀将秸秆分割成多段便于其与其他原料充分混合后进行发酵。

[0018] 二、本发明中设置的两个矩形块相互错开,故使得两个矩形块上的多个搅拌辊之间均相互错开,从而便于搅拌辊相互配合对原料进行搅拌,提高了搅拌机构对原料的混合搅拌效果,便于各种原料在充分混合之后发酵形成所需的有机肥料。

[0019] 三、本发明中通过设置的多个下料通道一和下料通道二在下料过程中对原料进行分流,同时二者相互交错使得下料后秸秆和土壤、粪类以及污泥等分层叠放,同时秸秆被吹

出下料通道一中便于秸秆沾附至土壤、粪类和污泥等原料上,便于各种原料之间的充分混合。

[0020] 四、本发明中设置的旋转轴带动对应的搅拌辊以及其上的三角块进行转动,对位于对应两个堆料板上的原料进行初步搅拌作业,使其初步混合,之后这些原料掉落至搅拌桶中,多个搅拌辊相互配合对原料进行再次混合搅拌,通过错开下料和两次搅拌作业保证了各种原料之间的充分混合。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1示出了根据本发明实施例提供的一种农业有机肥料混合搅拌设备的立体结构示意图。

[0023] 图2示出了根据本发明实施例提供的下料箱、下料盒和搅拌桶之间的局部剖视立体结构示意图。

[0024] 图3示出了根据本发明实施例提供的下料箱、下料通道一和下料通道二之间的局部剖视立体结构示意图。

[0025] 图4示出了根据本发明实施例提供的图3中A处的放大图。

[0026] 图5示出了根据本发明实施例提供的下料箱、下料通道一和下料通道二之间的局部剖视的正视图。

[0027] 图6示出了根据本发明实施例提供的搅拌桶、内筒和转动轴之间的局部剖视立体结构示意图。

[0028] 图7示出了根据本发明实施例提供的搅拌桶、搅拌辊和驱动组一之间的局部剖视立体结构示意图。

[0029] 图8示出了根据本发明实施例提供的下方前侧的双向螺纹轴、搅拌辊和驱动齿轮之间的局部剖视立体结构示意图。

[0030] 其中,上述附图包括以下附图标记:1、侧板;2、下料箱;3、搅拌桶;4、下料机构;40、下料通道一;400、扩散套;41、下料通道二;42、闭合板;43、下料盒;44、推料组;440、堆料板;441、推板;45、驱动组二;450、齿轮轴;451、传动齿轮;452、齿条板;453、L形板;454、涡卷弹簧二;46、旋转轴;461、旋转辊;462、三角块;463、链轮;5、搅拌机构;50、转动轴;51、矩形块;52、搅拌辊;53、出料口;54、切割组;540、圆形槽;541、横移槽;542、圆形板;543、切割刀;55、驱动组一;550、双向螺纹轴;551、环形槽;552、驱动齿轮;553、齿牙;554、容纳槽;555、涡卷弹簧一;56、内筒;560、通槽。

具体实施方式

[0031] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不

违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0032] 如图1和图2所示,一种农业有机肥料混合搅拌设备,包括:侧板1,所述侧板1数目为两个,且两个侧板1左右对称设置,两个侧板1的相对面通过连接板固定设置有下料箱2,下料箱2为下端开口的空腔箱体,下料箱2的下端面固定设置有内部为空腔的搅拌桶3。

[0033] 下料机构4,所述下料箱2内设置有用于控制各种原料进行预定堆叠下料的下料机构4。

[0034] 搅拌机构5,所述搅拌桶3内设置有用于将各种原料进行搅拌的搅拌机构5。

[0035] 工作时,首先工作人员将需要进行混合搅拌的各种原料分别添加至下料箱2内,且将轻质的原料如秸秆与较重的原料如粪类、污泥和土壤等分开添加,下料机构4工作控制各种原料的添加以及初步混合搅拌,之后下料机构4将这些原料投放至搅拌桶3中,搅拌机构5工作对经过初步混合搅拌的原料进行搅拌作业,最后从搅拌桶3中取出由各种原料搅拌混合形成的有机肥料。

[0036] 如图6和图8所示,所述搅拌机构5包括转动轴50,所述搅拌桶3的下端面转动设置有贯穿至其内腔的转动轴50,转动轴50与外部电机一连接,转动轴50上固定套设有两个上下相对的矩形块51,且两个矩形块51四周的端面相互错开,矩形块51四周的端面均固定设置有用于对原料进行搅拌的搅拌辊52,搅拌桶3的下端面开设有与其内腔连通的出料口53,搅拌辊52上设置有用于对秸秆进行切割的切割组54。

[0037] 如图6、图7和图8所示,以下侧矩形块51上前侧搅拌辊52上的切割组54为例进行说明,所述切割组54包括圆形槽540,所述搅拌辊52上开设有两个沿其径向前后分布且贯穿搅拌辊52的圆形槽540,所述搅拌辊52的周向面均固定设置有两组前后相对的槽组,槽组内包括两个上下相对且与圆形槽540连通的横移槽541,圆形槽540内滑动设置有圆形板542,圆形板542的周向面固定设置有两个上下分布的切割刀543,且切割刀543在对应的横移槽541内滑动,搅拌辊52内设置有驱动切割刀543进行切割动作的驱动组一55。

[0038] 如图7和图8所示,所述驱动组一55包括双向螺纹轴550,所述搅拌辊52中两个圆形槽540相邻内壁转动设置有双向螺纹轴550,双向螺纹轴550的两个螺纹段分别与对应的圆形板542螺纹配合,搅拌桶3内壁开设有与矩形块51一一对应的环形槽551,且环形槽551与对应的搅拌辊52位于同一平面内,双向螺纹轴550靠近环形槽551的端面固定设置有位于环形槽551内的驱动齿轮552,环形槽551内壁的上端面固定设置有多组配合件,配合件包括多个周向均匀分布且与驱动齿轮552相互啮合的齿牙553,所述矩形块51四周的端面均开设有容纳槽554,容纳槽554内壁通过连接条固定设置有涡卷弹簧一555,且涡卷弹簧一555的另一端通过固定条与对应的双向螺纹轴550固定连接。

[0039] 如图6和图7所示,所述搅拌桶3内转动设置有内筒56,内筒56的周向面开设有与搅拌辊52一一对应的通槽560,且搅拌辊52远离转动轴50的一端位于对应的通槽560内。

[0040] 工作时,当各种原料经过初次搅拌后掉落至搅拌桶3中之后,外部电机一工作带动转动轴50同步转动,转动轴50带动其上的两个矩形块51同步转动,矩形块51带动其上的搅拌辊52同步转动,故搅拌辊52在转动的过程中对位于搅拌桶3内的各种原料进行搅拌作业,两个矩形块51相互错开,使得两个矩形块51上的多个搅拌辊52均相互错开,从而便于搅拌辊52相互配合对原料进行搅拌,提高了搅拌机构5对原料的混合搅拌效果,便于各种原料在充分混合之后发酵形成所需的有机肥料。

[0041] 在转动轴50的转动过程中,搅拌辊52带动其内的双向螺纹轴550同步绕转动轴50轴线公转,双向螺纹轴550带动驱动齿轮552同步公转,当驱动齿轮552转动至与配合件叠放的区域时,通过驱动齿轮552与齿牙553之间的啮合使得驱动齿轮552带动双向螺纹轴550同步自转,通过圆形板542与双向螺纹轴550之间的螺纹配合,使得同一个双向螺纹轴550上的两个圆形板542相互远离,圆形板542带动其上设置的两个切割刀543同步移动,同时双向螺纹轴550转动使得涡卷弹簧一555收缩,当搅拌辊52带动对应的驱动齿轮552移出与配合件配合的区域时,驱动齿轮552失去驱动力,涡卷弹簧一555收缩产生的弹力作用至双向螺纹轴550上,使得双向螺纹轴550反转,通过其与圆形板542之间的配合使得同一个双向螺纹轴550上的两个圆形板542相互靠近,圆形板542带动切割刀543同步靠近,通过驱动齿轮552与设置的多组配合件之间的配合使得圆形板542往复移动,从而圆形板542带动切割刀543同步往复移动,在移动的过程中切割刀543对缠绕在搅拌辊52上以及位于搅拌辊52周围的植物秸秆进行切割,避免秸秆缠绕在搅拌辊52上增大搅拌作业中的功耗以及秸秆缠绕在一起不易进行搅拌的问题,切割刀543将秸秆分隔成多段便于秸秆与其他原料充分混合后进行发酵。

[0042] 在转动轴50带动搅拌辊52进行搅拌的过程中,设置的内筒56跟随搅拌辊52同步转动,各种原料在内筒56内进行混合,避免各种原料卡入驱动齿轮552与齿牙553之间影响装置运转,同时便于后续对装置进行清理作业。

[0043] 初始状态时,出料口53为闭合状态,当各种原料充分混合搅拌之后,工作人员控制出料口53打开,并通过出料口53取出混合搅拌好的混合物,使其静置发酵形成所需的有机肥料,之后控制出料口53封闭,重复上述作业进行混合搅拌作业。

[0044] 如图2、图3和图5所示,所述下料机构4包括下料通道一40和下料通道二41,所述下料箱2的左端面设置有两个上下分布且贯穿至其内腔的用于秸秆等干燥轻质原料进行下料的下料通道一40,下料通道一40的右端面固定设置有等腰梯形的扩散套400,下料箱2的右端面设置有两个上下分布且贯穿至其内腔的用于粪类或污泥等湿状重物原料进行下料的下料通道二41,下料通道一40和下料通道二41交错分布,下料通道一40位于下料通道二41的上侧,下料通道一40和下料通道二41位于下料箱2外部的部分均设置有沿上下方向滑动的闭合板42,闭合板42由外部电动推杆驱动进行上下移动,两个下料通道一40的左端面以及两个下料通道二41的右端面均共同固定设置有下料盒43,左侧下料盒43的上端为闭合状态,左侧下料盒43的上端面开设有进料口,右侧下料盒43的上端为开口状,左侧下料盒43内设置有鼓风机(图中未示出),下料箱2内设置有与下料通道一40一一对应的推料组44。

[0045] 如图2、图3、图4和图5所示,以上侧所述推料组44为例进行说明,上侧所述推料组44包括堆料板440,所述下料箱2内腔的左右两端面均铰接设置有位于对应下料通道一40下方的堆料板440,下料箱2的左右两端面均设置有沿左右方向滑动的推板441,推板441与对应的堆料板440相互紧贴接触,两个推板441之间共同设置有驱动组二45。

[0046] 所述下料箱2的前后两端面之间共同转动设置有与推料组44一一对应的旋转轴46,旋转轴46与外部电机二连接,旋转轴46位于下料箱2内部的部分固定套设有旋转辊461,旋转辊461的周向面固定设置有多个周向均匀分布的三角块462,两个旋转轴46位于下料箱2前侧的部分均固定套设有链轮463,两个链轮463之间通过链条连接。

[0047] 如图3和图4所示,所述驱动组二45包括齿轮轴450,所述下料箱2的前端面转动设

置有齿轮轴450,齿轮轴450上固定套设有传动齿轮451,下料箱2的前端面设置有两个上下分布且沿左右方向滑动的齿条板452,齿条板452与传动齿轮451相互啮合,齿条板452通过L形连板与对应的推板441固定连接,下料箱2的前端面固定设置有L形板453,L形板453的上端面通过连接块固定设置有套设在齿轮轴450上的涡卷弹簧二454,且涡卷弹簧二454的另一端与齿轮轴450固定连接。

[0048] 工作时,首先人工将需要进行搅拌的轻质原料如经过初步破碎后的秸秆通过进料口放入左侧的下料盒43中,之后使得进料口封闭,将较重的原料如土壤、粪类和污泥等放入右侧下料盒43中,且初始时闭合板42使得下料通道一40和下料通道二41均为闭合状态,之后外部电动推杆工作使得闭合板42移出下料通道一40或下料通道二41内,右侧下料盒43内的原料在自身重力的作用下通过下料通道二41掉落至下料箱2中,同时鼓风机工作,通过其产生的风力使得秸秆由下料通道一40喷出并与右侧原料接触,设置的扩散套400便于秸秆以较大面积喷出,便于秸秆与其他原料之间的接触混合,通过设置的多个下料通道一40和下料通道二41对下落的原料进行分流,同时二者相互交错使得后续下料后秸秆和土壤、粪类以及污泥等能够分层叠放,同时秸秆被吹出下料通道一40中便于秸秆沾附至土壤、粪类和污泥等原料上,便于后续各种原料之间的充分混合。

[0049] 设置的齿轮轴450在对应的涡卷弹簧二454的作用下保持不动,通过传动齿轮451与对应的两个齿条板452之间的配合使得该两个齿条板452保持不动,即初始状态时两个堆料板440紧贴,进行下料作业时,多种原料被投放至下料箱2中之后掉落至对应的两个堆料板440之上进行堆放,外部电机二工作带动旋转轴46同步转动,旋转轴46带动其上的链轮463同步转动,链轮463通过链条的传动使得另一链轮463带动对应的旋转轴46同步转动,故旋转轴46带动对应的搅拌辊52以及其上的三角块462进行转动,对位于对应两个堆料板440上的原料进行初步搅拌作业,使得其初步混合。

[0050] 当堆料板440上的原料逐步增加,原料的重力大于涡卷弹簧二454发生形变时需要的作用力时,原料的重力通过堆料板440作用至对应的推板441上,通过L形板453使得对应的两个齿条板452相互远离,故堆料板440的自由端均朝向下料箱2左右侧的相邻内壁方向移动,即各种原料通过两个堆料板440中间的缝隙自由掉落,之后通过初步搅拌的原料掉落至搅拌桶3中并在搅拌桶3中分层堆叠,且此时外部电动推杆工作使得多个闭合板42分别将对应的下料通道一40或下料通道二41堵住,停止下料,当推料板上的原料重力小于涡卷弹簧二454产生的弹力时,涡卷弹簧二454产生的弹力使得齿轮轴450顺时针转动,齿轮轴450带动传动齿轮451同步转动,通过传动齿轮451与对应的两个齿条板452之间的配合使得两个齿条板452相向移动,齿条板452通过L形板453带动推板441同步移动,推板441推动对应的堆料板440,故两个堆料板440闭合,之后再进行下料盒43的下料作业。

[0051] 具体工作时,首先人工将通过左右两侧的下料盒43对多种原料进行分开下料,使得后续下料后秸秆和土壤、粪类以及污泥等分层叠放,旋转轴46带动对应的搅拌辊52以及其上的三角块462进行转动,对位于对应两个堆料板440上的原料进行初步搅拌作业,使得其初步混合,当堆积的各种原料较多时通过驱动组二45的作业使得各种原料通过两个堆料板440中间的缝隙自由掉落,之后均通过初步搅拌的原料掉落至搅拌桶3中并在搅拌桶3中分层堆叠。

[0052] 之后外部电机一工作带动转动轴50同步转动,矩形块51带动其上的搅拌辊52对各

种原料进行再次搅拌混合,在搅拌的过程中,圆形板542带动切割刀543同步往复移动,在其移动的过程中切割刀543对缠绕在搅拌辊52上以及位于搅拌辊52周围的植物秸秆进行切割。

[0053] 当搅拌桶3内的各种原料搅拌结束之后,工作人员控制出料口53打开,并通过出料口53取出混合搅拌好的混合物,并使其静置发酵形成所需的有机肥料,之后控制出料口53处于封闭状态,重复上述作业进行混合搅拌。

[0054] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0055] 此外,术语“第一”、“第二”、“一号”、“二号”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”、“一号”、“二号”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0056] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“安装”、“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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0057] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

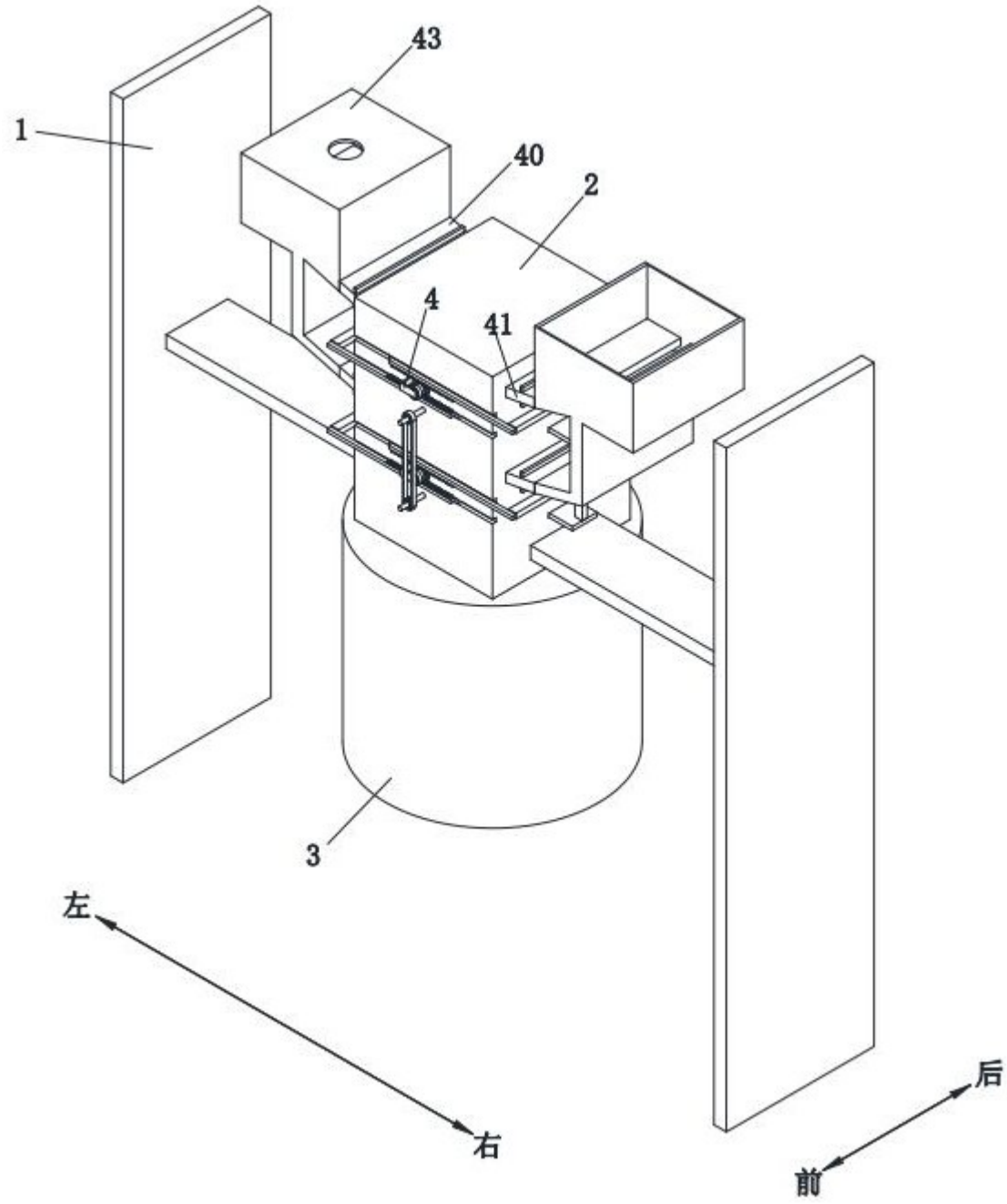


图 1

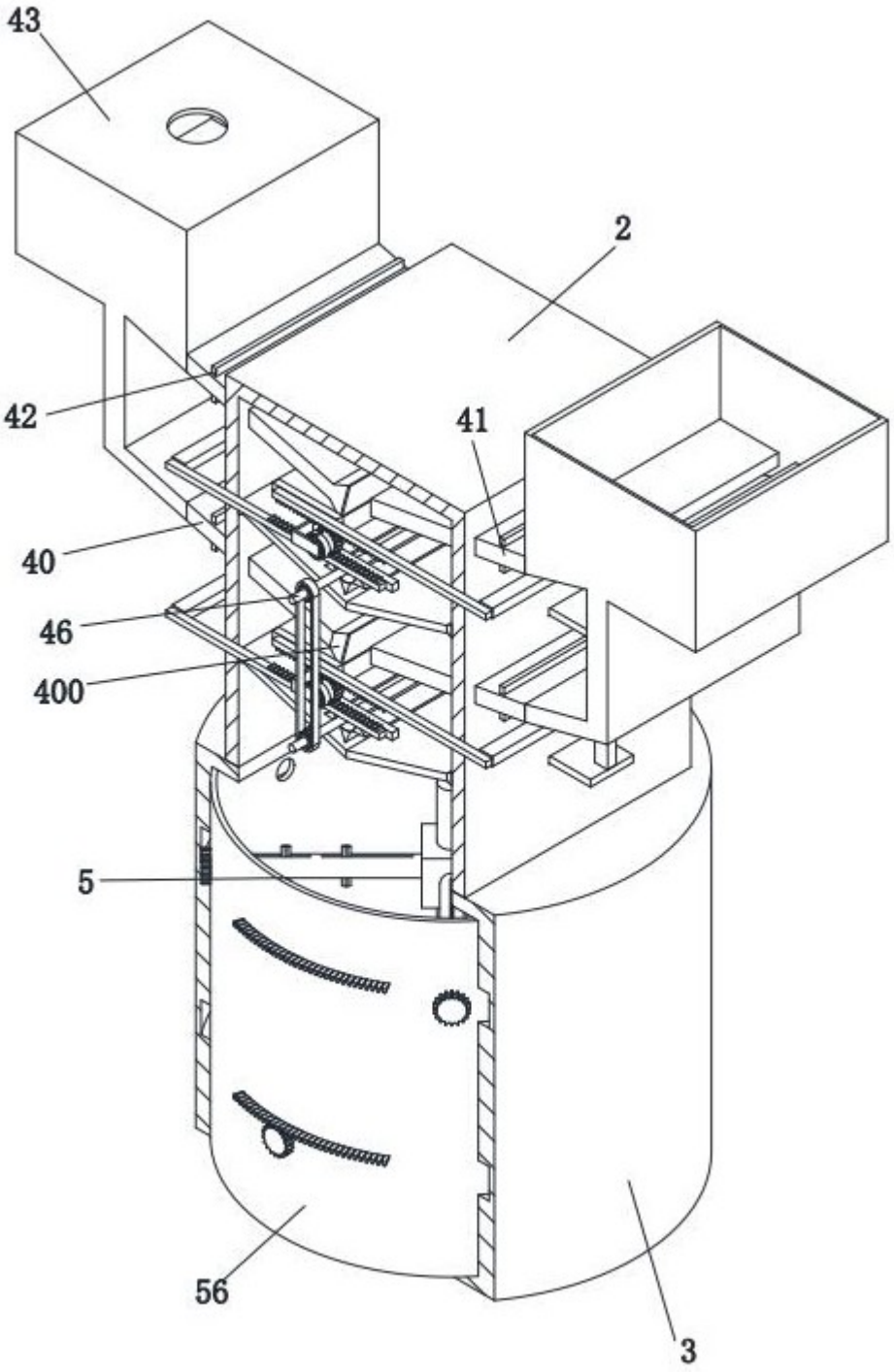


图 2

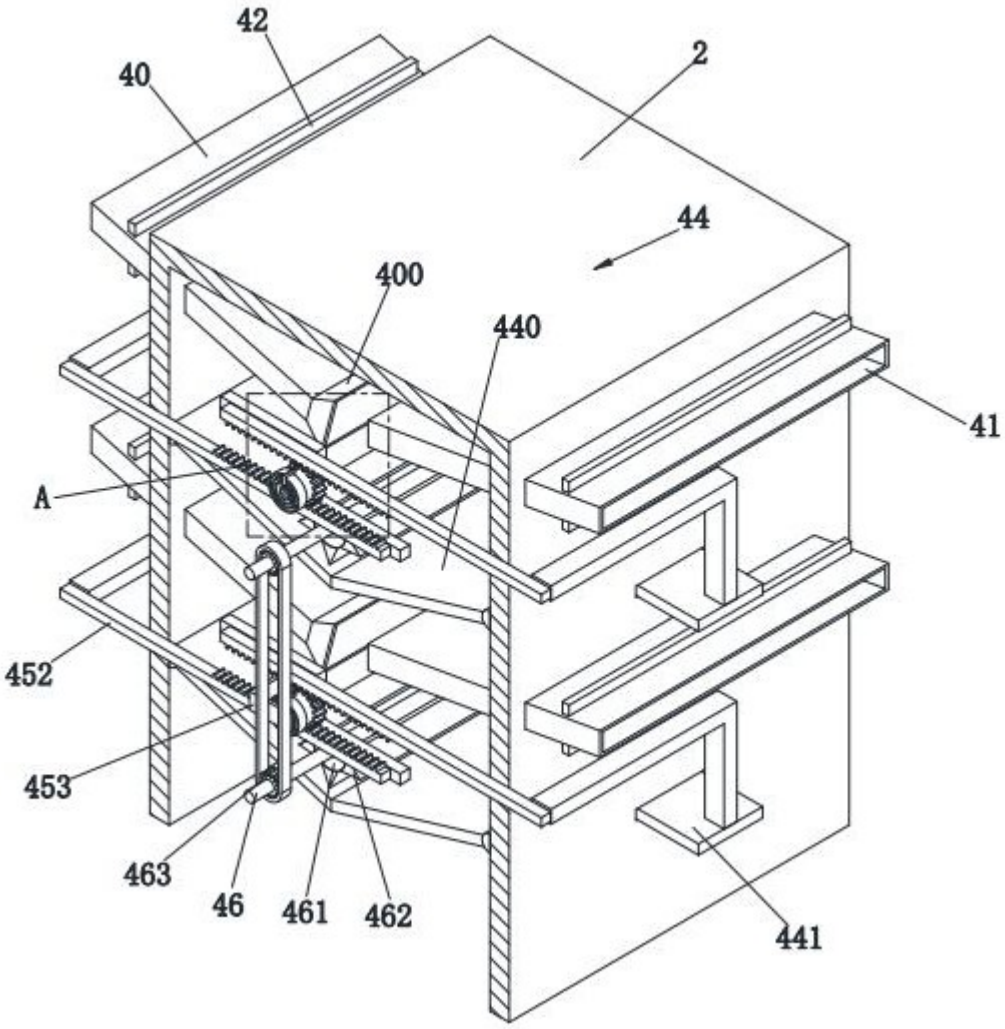


图 3

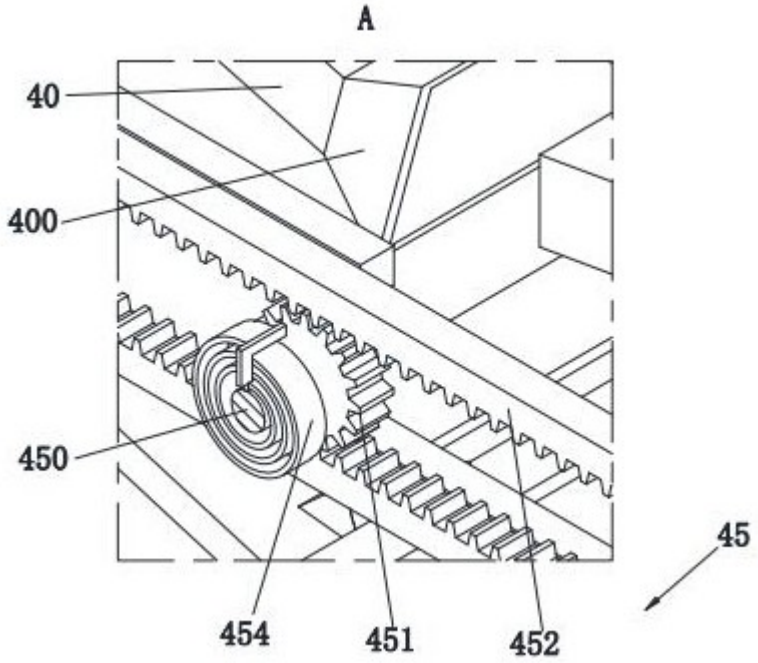


图 4

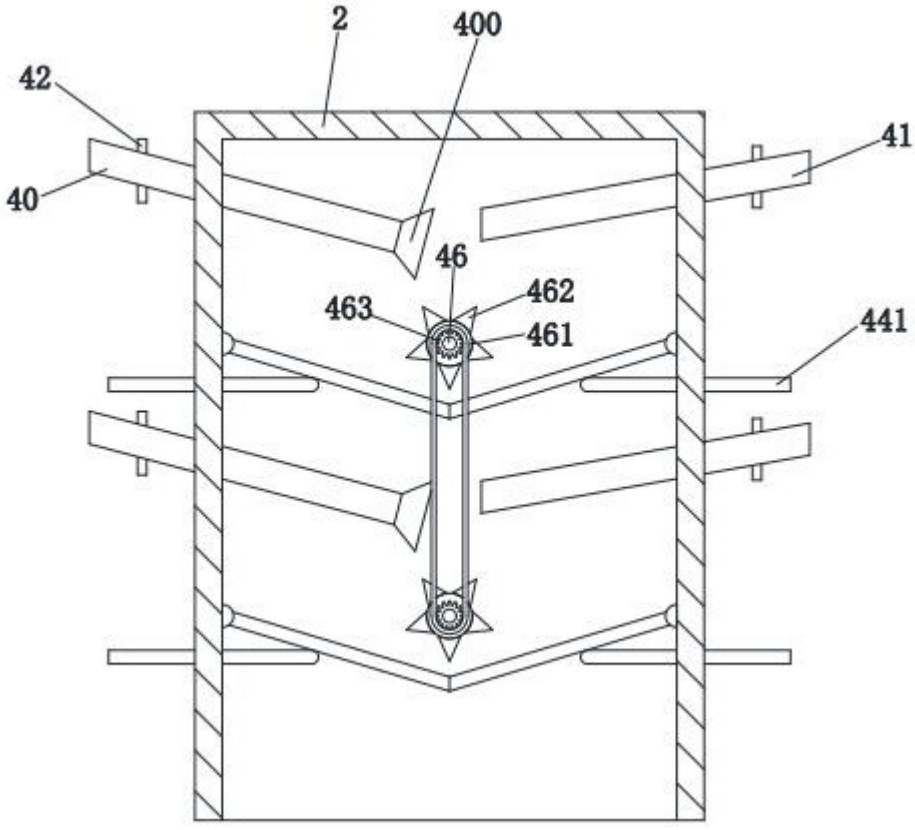


图 5

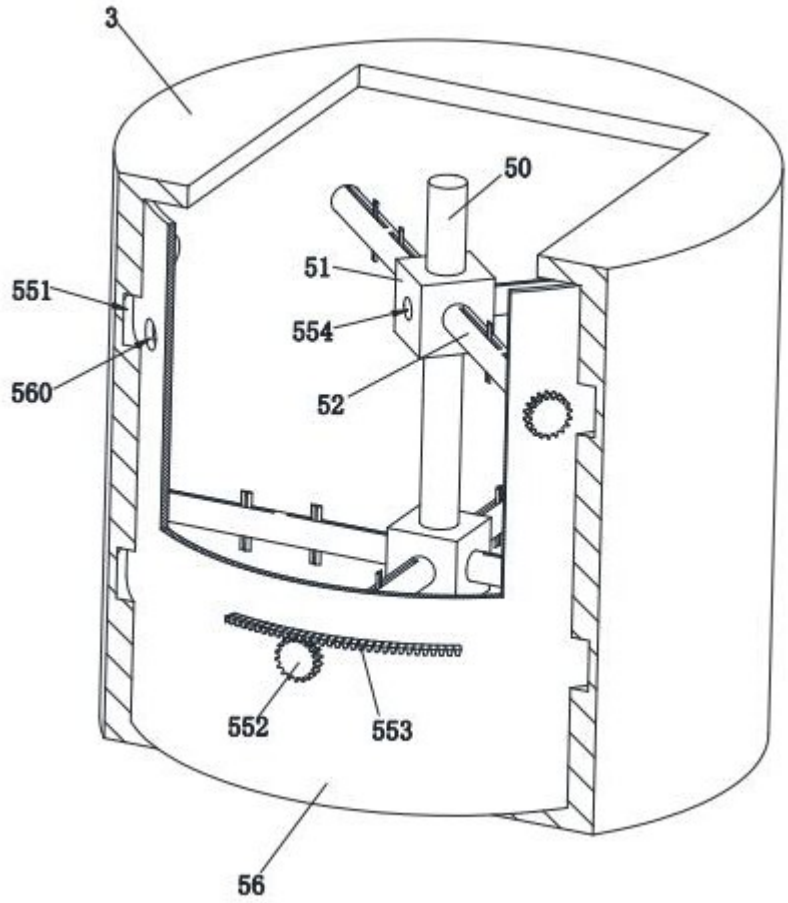


图 6

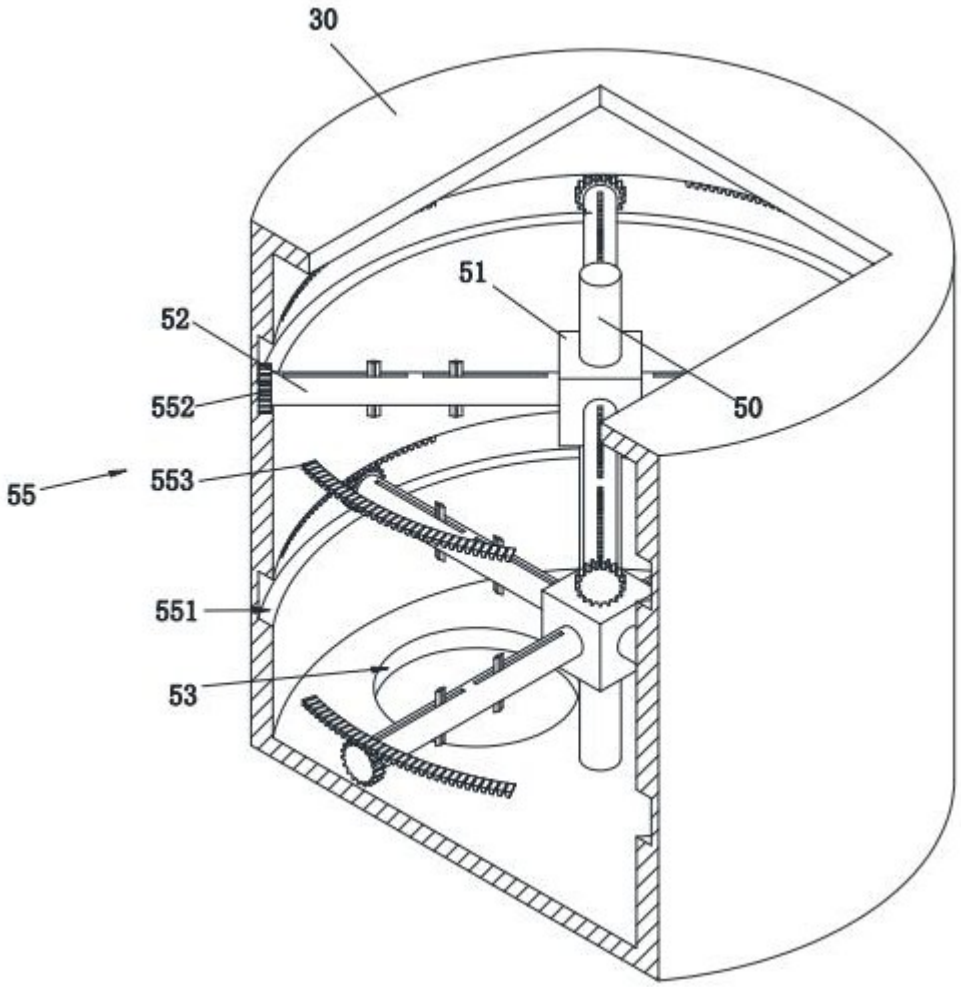


图 7

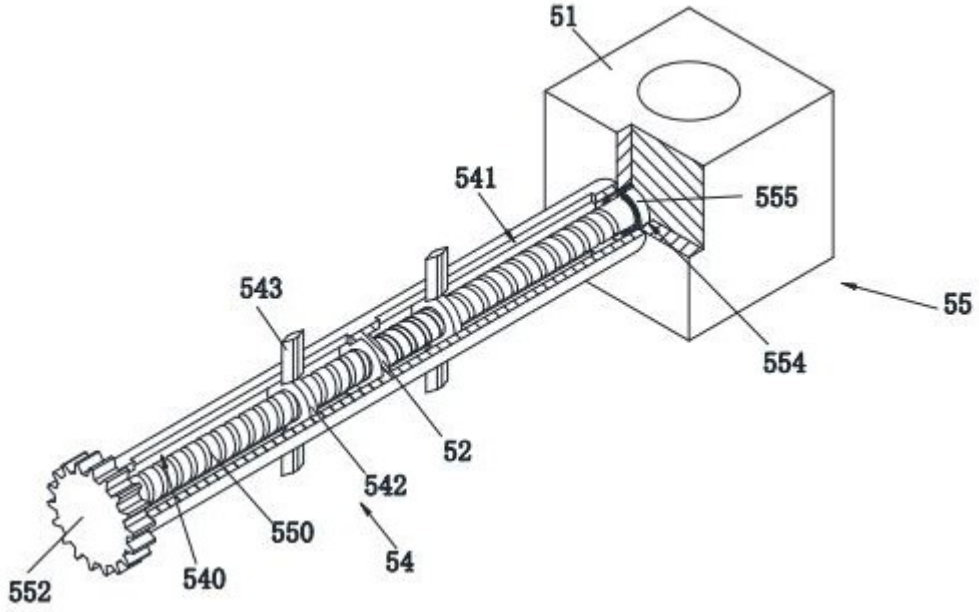


图 8