(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117105707 A
(43)申请公布日 2023.11.24

(21)申请号 202311178618.2

(22)申请日 2023.09.13

(71)申请人 赣州市蔬菜花卉研究所
地址 341413 江西省赣州市南康区龙华乡

(72)发明人 陈碧露 王真 熊春晖 刘淑媛 陈远华 蔡磊 郭崇炎 罗素梅 范方喜 周勇辉 黄赟 王粤

(74)专利代理机构 广州吱咕知识产权代理事务所(普通合伙) 44848
专利代理师 姜建华

(51)Int.Cl.
C05F 17/90(2020.01)
C05F 17/00(2020.01)
C05G 5/20(2020.01)

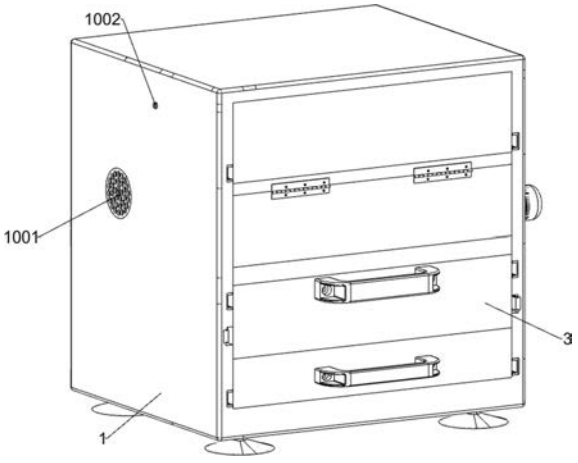
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种社区便捷智能堆肥设备及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及园艺技术领域,尤其涉及一种社区便捷智能堆肥设备及其使用方法。技术问题是:现有设备在进行堆肥时采用人工翻堆的方式费时费力,且翻堆不均匀,同时现有设备不能对肥堆中的水分进行控制,降低堆肥效果。本发明的技术实施方案是:一种适用于家庭园艺的高效堆肥设备,包括有箱体和搅拌器等;箱体左侧开设有进气口,进气口内侧安装有抽气扇;箱体上部开设有进水口;箱体右侧开设有排气口,排气口外接排气管道;箱体上活动连接有用于对肥料进行搅拌的搅拌器。本发明实现了通过呈上下起伏的波浪状滑槽使挤压辊呈波浪状运动,在挤压第一弹性布的同时,带动第一弹性布上下摆动,增强对肥料的翻动效果,避免翻堆不均匀,保证堆肥效果。



CN 117105707 A

1.一种社区便捷智能堆肥设备,包括有箱体(1)和搅拌器(2);箱体(1)左侧开设有进气口(1001),进气口(1001)内侧安装有抽气扇;箱体(1)上部开设有进水口(1002);箱体(1)右侧开设有排气口(1003),排气口(1003)外接排气管道;箱体(1)上活动连接有用于对肥料进行搅拌的搅拌器(2);其特征是:还包括有抽拉箱(3)、第一弹性布(4)、挤压辊(5)、温湿度控制系统和挤压系统;箱体(1)内侧由上至下活动安装有若干个抽拉箱(3);位于上方的抽拉箱(3)底部设置有用于承载堆肥材料的第一弹性布(4);箱体(1)内侧活动连接有用于对肥料进行翻动的挤压辊(5),且挤压辊(5)位于上方的抽拉箱(3)内侧;上方的抽拉箱(3)左侧和右侧各设置有一个滑槽(3001),通过滑槽(3001)对挤压辊(5)的滑动进行限位;箱体(1)内部设置有用于控制肥堆温湿度的温湿度控制系统;挤压辊(5)上安装有用于挤压肥堆中多余水分的挤压系统。

2.按照权利要求1所述的一种社区便捷智能堆肥设备,其特征是:滑槽(3001)呈上下起伏的波浪状。

3.按照权利要求2所述的一种社区便捷智能堆肥设备,其特征是:还包括有第一磁条(6)和第二磁条(7);位于上方的抽拉箱(3)左侧和右侧各安装有一个第一磁条(6);第一弹性布(4)的左右两侧各安装有一个第二磁条(7);每个第一磁条(6)均与相邻的第二磁条(7)相互吸引;在挤压辊(5)沿滑槽(3001)滑动挤压第一弹性布(4)的过程中,通过第一磁条(6)和第二磁条(7)相互吸引,对第一弹性布(4)施加向下的拉扯力,使第一弹性布(4)的局部向挤压辊(5)下方凹陷形成弧形的内凹部(4001)。

4.按照权利要求1所述的一种社区便捷智能堆肥设备,其特征是:还包括有滑动套环(203)和卡环(204);搅拌器(2)上设置有若干个转动的第一搅拌叶片(2001)、第二搅拌叶片(2002)和第三搅拌叶片(2003);第一搅拌叶片(2001)与第二搅拌叶片(2002)转动连接;第二搅拌叶片(2002)与第三搅拌叶片(2003)转动连接;箱体(1)左侧安装有卡环(204);卡环(204)与搅拌器(2)转动连接;搅拌器(2)内滑动连接有滑动套环(203),且滑动套环(203)与若干个第一搅拌叶片(2001)转动连接。

5.按照权利要求4所述的一种社区便捷智能堆肥设备,其特征是:温湿度控制系统包括有喷水管(8)和温湿度检测器(301);箱体(1)内侧上部固接有用于保持堆肥湿度的喷水管(8),喷水管(8)下侧等距开设有若干个喷水口,喷水管(8)与进水口(1002)连通,且喷水管(8)位于抽拉箱(3)上方;箱体(1)内侧上部安装有用于监测肥堆温湿度的温湿度检测器(301),且温湿度检测器(301)位于抽拉箱(3)上方。

6.按照权利要求5所述的一种社区便捷智能堆肥设备,其特征是:还包括有氧含量检测器(302);箱体(1)内侧上部安装有用于监测肥堆含氧量的氧含量检测器(302),且氧含量检测器(302)位于抽拉箱(3)上方。

7.按照权利要求3所述的一种社区便捷智能堆肥设备,其特征是:第一弹性布(4)前部和后部均等距开设有若干个呈矩形排列的漏水孔(4002)。

8.按照权利要求7所述的一种社区便捷智能堆肥设备,其特征是:挤压系统包括有第二弹性布(501);抽拉箱(3)前侧和后侧各固接有一个用于挤压肥料中水分的第二弹性布(501),且第二弹性布(501)下侧与第一弹性布(4)固接。

9.按照权利要求3所述的一种社区便捷智能堆肥设备,其特征是:挤压系统还包括有挤压块(401);挤压辊(5)上固接有用于辅助挤压肥料的挤压块(401)。

10.一种社区便捷智能堆肥设备的使用方法,其特征是:该使用方法使用权利要求9所述的社区便捷智能堆肥设备,包括以下步骤:

S1:破碎并混合材料,通过人工对堆肥材料进行破碎,然后将EM菌倒入堆肥原料中;

S2:搅拌,将堆肥材料和EM菌放入抽拉箱(3)内,打开电源,通过搅拌器(2)对堆肥材料进行搅拌,使堆肥材料和EM菌充分混合;

S3:实时监测,通过温湿度检测器(301)和氧含量检测器(302)对肥堆温湿度和含氧量进行实时监测,并根据监测数据进行实时调控;

S4:出肥,将发酵完的肥料从抽拉箱(3)中排出,打开卡环(204)将搅拌器(2)取出,对搅拌器(2)进行清理。

一种社区便捷智能堆肥设备及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及园艺技术领域,尤其涉及一种社区便捷智能堆肥设备及其使用方法。

背景技术

[0002] 耗氧堆肥是在有氧气的条件下,依靠需要氧气的微生物进行腐熟。在堆肥过程中,需氧微生物通过自身繁殖生长需要,对畜禽粪便、厨余垃圾等有机物料进行消化,获得微生物生长繁殖所需要的能量和营养,使有机物料得到了腐熟。

[0003] 在居民日常生活及食品加工和餐饮服务业中产生大量的厨余垃圾,其中富含大量有机物质,传统采用填埋和焚烧发电处理厨余垃圾的方式,不光浪费了厨余垃圾的营养价值,也对自然环境带来一些危害;使用厨余垃圾进行堆肥的方式,经过发酵转化将其变为肥料,使厨余垃圾不再是负因子,堆肥可以改变土壤物理性,是家庭园艺好帮手,现有的家庭式堆肥设备,需要人工定期对肥料进行翻堆,防止肥堆中的氧含量过低,避免影响需氧微生物活性,保证堆肥效果,其采用人工翻堆的方式费时费力,且存在翻堆不均的问题,导致空气流通性差,进而影响肥堆中的含氧率,导致需氧微生物死亡,还可能导致有害菌的滋生,严重影响堆肥效果。

[0004] 其次,堆肥时会产生水分,若肥堆中水分过多,不利于升温和通风,影响需氧微生物的活性;另外,若堆肥过程中温度过高则对肥堆中的水分进行蒸发,此时需要对肥堆进行浇水并降温,防止其水分过低,其次,温度过高会杀死EM菌,降低堆肥效果。

发明内容

[0005] 为了克服现有设备在进行堆肥时采用人工翻堆的方式费时费力,且翻堆不均匀,同时现有设备不能对肥堆中的水分进行控制,降低堆肥效果的缺点,本发明提供一种社区便捷智能堆肥设备及其使用方法。

[0006] 本发明的技术实施方案是:一种社区便捷智能堆肥设备,包括有箱体和搅拌器;箱体左侧开设有进气口,进气口内侧安装有抽气扇;箱体上部开设有进水口;箱体右侧开设有排气口,排气口外接排气管道;箱体上活动连接有用于对肥料进行搅拌的搅拌器;还包括有抽拉箱、第一弹性布、挤压辊、温湿度控制系统和挤压系统;箱体内侧由上至下活动安装有若干个抽拉箱;位于上方的抽拉箱底部设置有用于承载堆肥材料的第一弹性布;箱体内侧活动连接有用于对肥料进行翻动的挤压辊,且挤压辊位于上方的抽拉箱内侧;上方的抽拉箱左侧和右侧各设置有一个滑槽,通过滑槽对挤压辊的滑动进行限位;箱体内部设置有用于控制肥堆温湿度的温湿度控制系统;挤压辊上安装有用于挤压肥堆中多余水分的挤压系统。

[0007] 进一步的是,滑槽呈上下起伏的波浪状。

[0008] 进一步的是,还包括有第一磁条和第二磁条;位于上方的抽拉箱左侧和右侧各安装有一个第一磁条;第一弹性布的左右两侧各安装有一个第二磁条;每个第一磁条均与相邻的第二磁条相互吸引;在挤压辊沿滑槽滑动挤压第一弹性布的过程中,通过第一磁条和

第二磁条相互吸引,对第一弹性布施加向下的拉扯力,使第一弹性布的局部向挤压辊下方凹陷形成弧形的内凹部。

[0009] 进一步的是,还包括有滑动套环和卡环;搅拌器上设置有若干个转动的第一搅拌叶片、第二搅拌叶片和第三搅拌叶片;第一搅拌叶片与第二搅拌叶片转动连接;第二搅拌叶片与第三搅拌叶片转动连接;箱体左侧安装有卡环;卡环与搅拌器转动连接;搅拌器内滑动连接有滑动套环,且滑动套环与若干个第一搅拌叶片转动连接。

[0010] 进一步的是,温湿度控制系统包括有喷水管和温湿度检测器;箱体内侧上部固接有用于保持堆肥湿度的喷水管,喷水管下侧等距开设有若干个喷水口,喷水管与进水口连通,且喷水管位于抽拉箱上方;箱体内侧上部安装有用于监测肥堆温湿度的温湿度检测器,且温湿度检测器位于抽拉箱上方。

[0011] 进一步的是,还包括有氧含量检测器;箱体内侧上部安装有用于监测肥堆含氧量的氧含量检测器,且氧含量检测器位于抽拉箱上方。

[0012] 进一步的是,第一弹性布前部和后部均等距开设有若干个呈矩形排列的漏水孔。

[0013] 进一步的是,挤压系统包括有第二弹性布;抽拉箱前侧和后侧各固接有一个用于挤压肥料中水分的第二弹性布,且第二弹性布下侧与第一弹性布固接。

[0014] 进一步的是,挤压系统还包括有挤压块;挤压辊上固接有用于辅助挤压肥料的挤压块。

[0015] 一种社区便捷智能堆肥设备及其使用方法,包括以下步骤:

S1:破碎并混合材料,通过人工对堆肥材料进行破碎,然后将EM菌倒入堆肥原料中;

S2:搅拌,将堆肥材料和EM菌放入抽拉箱内,打开电源,通过搅拌器对堆肥材料进行搅拌,使堆肥材料和EM菌充分混合;

S3:实时监测,通过温湿度检测器和氧含量检测器对肥堆温湿度和含氧量进行实时监测,并根据监测数据进行实时调控;

S4:出肥,将发酵完的肥料从抽拉箱中排出,打开卡环将搅拌器取出,对搅拌器进行清理。

[0016] 本发明具有如下优点:本发明实现了通过呈上下起伏的波浪状滑槽使挤压辊呈波浪状运动,进而在挤压第一弹性布的同时,带动第一弹性布上下摆动,增强对肥料的翻动效果,避免翻堆不均匀,保证堆肥效果;

通过挤压辊推动内凹部处的肥料,使肥料进行翻转,进一步增强对肥料的翻动效果;

通过控制滑动套环带动第一搅拌叶片向右滑动,使第一搅拌叶片带动第二搅拌叶片和第三搅拌叶片向搅拌器中心收起,再打开卡环将搅拌器从箱体取出,实现对搅拌器的便捷清理;

通过温湿度检测器对抽拉箱内肥料的温度和湿度进行监测,当监测到温度过高时,通过喷水管对肥料进行喷淋,增加肥料中的含水量,避免缺水导致有机物质发酵不完全,影响有机肥的成熟度和质量;

通过驱动挤压辊推动第一弹性布上的肥料,使肥堆底部的水向箱体前后两侧流动,并通过第一弹性布前部和后部的漏水孔流出,流落至下部抽拉箱中,对流出的液肥进行

收集;

通过氧含量检测器监测到肥堆的含氧量过低时发出警报,提醒工作人员将进气口处的抽气扇打开,加快箱体内部的空气流通,提高肥堆的含氧量;

通过挤压块和第二弹性布之间的挤压配合,将第二弹性布与第一弹性布之间的肥料水分挤压并沥干,避免推动至抽拉箱前后两侧的水分回流至第一弹性布中部,进一步增加排水效果,避免肥堆含水量过高而影响堆肥的肥效。

附图说明

[0017] 图1为本发明的第一种立体结构示意图;

图2为本发明的第二种立体结构示意图;

图3为本发明的箱体剖视图;

图4为本发明的箱体和温湿度控制系统组合立体结构示意图;

图5为本发明的搅拌器、电机和卡环组合立体结构示意图;

图6为本发明的搅拌器立体结构示意图;

图7为本发明的抽拉箱剖视图;

图8为本发明的抽拉箱、第一弹性布和驱动组件组合立体结构示意图;

图9为本发明的图8中A处区域放大图;

图10为本发明的第一弹性布和挤压辊组合立体结构示意图;

图11为本发明的图10中B处区域放大图;

图12为本发明的第一弹性布、挤压辊和挤压系统组合立体结构示意图。

[0018] 图中附图标记的含义:1-箱体,1001-进气口,1002-进水口,1003-排气口,2-搅拌器,2001-第一搅拌叶片,2002-第二搅拌叶片,2003-第三搅拌叶片,3-抽拉箱,3001-滑槽,4-第一弹性布,4001-内凹部,4002-漏水孔,5-挤压辊,6-第一磁条,7-第二磁条,8-喷水管,101-电动滑轨,102-第一滑块,103-U形块,104-第二滑块,105-电动马达,201-电机,202-驱动件,203-滑动套环,204-卡环,301-温湿度检测器,302-氧含量检测器,401-挤压块,501-第二弹性布。

具体实施方式

[0019] 在本文中提及实施例意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0020] 实施例1

如图1和图3-图11所示,一种社区便捷智能堆肥设备,包括有箱体1和搅拌器2;箱体1左侧上部开设有进气口1001,进气口1001内侧安装有抽气扇;箱体1左侧上部开设有进水口1002;箱体1右侧上部开设有排气口1003,排气口1003外接排气管道;箱体1上活动连接有搅拌器2;

还包括有抽拉箱3、第一弹性布4、挤压辊5、温湿度控制系统和挤压系统;箱体1内侧由上至下活动安装有两个抽拉箱3;位于上方的抽拉箱3底部设置有第一弹性布4;箱体1

内侧活动连接有挤压辊5,且挤压辊5位于上方的抽拉箱3内侧;上方的抽拉箱3左侧和右侧各设置有一个滑槽3001,通过滑槽3001对挤压辊5的滑动进行限位;箱体1内部设置有温湿度控制系统;挤压辊5上安装有挤压系统。

[0021] 滑槽3001呈上下起伏的波浪状;使挤压辊5沿滑槽3001呈波浪状运动,进而在挤压第一弹性布4的同时,带动第一弹性布4上下摆动,增强对肥料的翻动效果,避免翻堆不均匀,保证堆肥效果。

[0022] 还包括有第一磁条6和第二磁条7;位于上方的抽拉箱3左侧下部和右侧下部各安装有一个第一磁条6;第一弹性布4的左右两侧各安装有一个第二磁条7;每个第一磁条6均与相邻的第二磁条7相互吸引;在挤压辊5沿滑槽3001滑动挤压第一弹性布4的过程中,通过第一磁条6和第二磁条7相互吸引,对第一弹性布4施加向下的拉扯力,使第一弹性布4的局部向挤压辊5下方凹陷形成弧形的内凹部4001;在挤压辊5沿滑槽3001滑动挤压第一弹性布4的过程中,内凹部4001处的肥料受挤压辊5的推力,使肥料进行翻转,进一步增强对肥料的翻动效果。

[0023] 还包括有驱动组件,驱动组件包括有电动滑轨101、第一滑块102、U形块103、第二滑块104和电动马达105;箱体1左侧和右侧均固接有一个电动滑轨101;每个电动滑轨101上均滑动连接有一个第一滑块102;每个第一滑块102上均固接有一个U形块103;每个U形块103上均开设有一个限位槽,每个限位槽内均滑动连接有一个第二滑块104;每个第二滑块104上均固接有一个电动马达105,两个电动马达105的输出端共同与挤压辊5偏心固接。

[0024] 还包括有滑动套环203和卡环204;搅拌器2上设置有若干个转动的第一搅拌叶片2001、第二搅拌叶片2002和第三搅拌叶片2003;第一搅拌叶片2001与第二搅拌叶片2002转动连接;第二搅拌叶片2002与第三搅拌叶片2003转动连接;箱体1左侧安装有卡环204;卡环204与搅拌器2转动连接;搅拌器2内滑动连接有滑动套环203,且滑动套环203与若干个第一搅拌叶片2001转动连接;通过控制滑动套环203带动第一搅拌叶片2001向右滑动,使第一搅拌叶片2001向右滑动的同时向搅拌器2中心转动,进而带动第二搅拌叶片2002和第三搅拌叶片2003向搅拌器2中心收起,再打开卡环204将搅拌器2从箱体1取出,实现对搅拌器2的便捷清理。

[0025] 还包括有电机201和驱动件202;箱体1右侧固接有电机201,电机201的输出端与搅拌器2固接;搅拌器2内安装有驱动件202,驱动件202为电动推杆,且驱动件202的输出端与滑动套环203固接;通过电机201带动搅拌器2对肥料进行搅拌,使EM菌与堆肥材料充分混合,加快堆肥速率;通过驱动件202推动滑动套环203带动第一搅拌叶片2001向右滑动,实现将搅拌器2向中心收拢。

[0026] 以下是对堆肥过程的详细描述:在进行堆肥前,通过人工对堆肥材料进行破碎,然后将EM菌倒入堆肥原料中,再将上方的抽拉箱3从箱体1内抽出,将堆肥材料和EM菌放入抽拉箱3内,然后将抽拉箱3推回箱体1内,打开电源,通过电机201带动搅拌器2对堆肥材料进行搅拌,使堆肥材料和EM菌充分混合,加快EM菌对堆肥材料的分解速度,通过箱体1上的进气口1001给抽拉箱3内的堆肥材料供氧,使EM菌繁殖,对堆肥材料进行分解,然后通过排气口1003外接管道将堆肥过程中产生的二氧化碳等气体排出,为防止堆肥过程中氧气不足,通过启动进气口1001内的抽气扇加快箱体1内的空气流通,给肥料增氧,避免EM菌缺氧死亡;在堆肥过程中通过搅拌器2对肥料进行搅拌,防止肥料结块的同时,增加肥料中的含氧

量,防止肥料中的氧含量不足,使EM菌的活性降低,降低堆肥效果;为进一步增加肥料的翻堆效果,通过控制电动滑轨101驱动第一滑块102带动U形块103和第二滑块104在箱体1内前后滑动,带动电动马达105和挤压辊5沿着抽拉箱3左右两侧呈波浪状的滑槽3001进行滑动,使挤压辊5呈波浪状滑动,通过呈波浪状滑动的挤压辊5对第一弹性布4产生挤压,并通过第一磁条6和第二磁条7配合,对第一弹性布4施加下拉力,使第一弹性布4产生局部凹陷形成内凹部4001,在挤压辊5沿滑槽3001滑动挤压第一弹性布4的过程中,内凹部4001处的肥料受挤压辊5的推力,使肥料进行翻转,进一步增强对肥料的翻动效果,增加肥堆的含氧量,保证堆肥效果;在堆肥完成后,为防止堆肥材料缠绕在搅拌器2上,通过驱动件202推动滑动套环203带动第一搅拌叶片2001向右滑动,使第一搅拌叶片2001向右滑动的同时向搅拌器2中心转动,进而带动第二搅拌叶片2002和第三搅拌叶片2003向搅拌器2中心收起,再打开卡环204将搅拌器2从箱体1取出,实现对搅拌器2的便捷清理。

[0027] 实施例2

在实施例1的基础上,如图4所示,温湿度控制系统包括有喷水管8和温湿度检测器301;箱体1内侧上部固接有喷水管8,喷水管8下侧等距开设有若干个喷水口,喷水管8与进水口1002连通,且喷水管8位于抽拉箱3上方;箱体1内侧上部安装有温湿度检测器301,且温湿度检测器301位于抽拉箱3上方。

[0028] 还包括有氧含量检测器302;箱体1内侧上部安装有氧含量检测器302,且氧含量检测器302位于抽拉箱3上方。

[0029] 第一弹性布4前部和后部均等距开设有若干个呈矩形排列的漏水孔4002;通过将肥堆底部多余的水分推至第一弹性布4前部和后部,再通过漏水孔4002将多余的水分排出。

[0030] 在堆肥过程中需要控制肥料中的水分含量,温度过高时水分将会蒸发,由于缺水会使得有机物质发酵不完全,影响有机肥的成熟度和质量,通过温湿度检测器301对抽拉箱3内肥料的温度和湿度进行监测,当监测到温度过高时,需要对肥料进行浇水保湿,通过进水口1002外接水管将水输送至喷水管8处,然后通过喷水管8对肥料进行喷淋,增加肥料中的含水量,避免缺水导致有机物质发酵不完全,影响有机肥的成熟度和质量,同时,堆肥时又会产生水分,若堆肥中的水分过高,不利于升温和通风,通过控制电动滑轨101驱动挤压辊5推动第一弹性布4上的肥料,使肥堆底部的水向箱体1前后两侧流动,当挤压辊5运动到抽拉箱3前侧或后侧时,通过挤压辊5将肥堆中多余的水分推出,通过第一弹性布4前部和后部的漏水孔4002流出,流落至下部抽拉箱3中,对流出的液肥进行收集;其次,当氧含量检测器302监测到肥堆的含氧量过低时将发出警报,提醒工作人员将进气口1001处的抽气扇打开,加快箱体1内部的空气流通,提高肥堆的含氧量。

[0031] 实施例3

在实施例2的基础上,如图1、图2和图12所示,挤压系统包括有第二弹性布501;抽拉箱3前侧和后侧各固接有一个第二弹性布501,且第二弹性布501下侧与第一弹性布4固接。

[0032] 挤压系统还包括有挤压块401;挤压辊5上固接有挤压块401。

[0033] 在控制挤压辊5推动第一弹性布4上的肥料时,启动电动马达105,带动挤压辊5偏心转动,当挤压辊5滑动至第一弹性布4前后两端对肥料进行挤压排水时,此时挤压块401跟随挤压辊5转动至朝向第二弹性布501的一侧,通过挤压块401和第二弹性布501之间的挤压

配合,将第二弹性布501与第一弹性布4之间的肥料水分挤压并沥干,在挤压辊5再次向另一端运动时,避免推动至抽拉箱3前后两侧的水分跟随挤压辊5回流至第一弹性布4中部,进一步增加排水效果,避免肥堆含水量过高而影响堆肥的肥效。

[0034] 一种社区便捷智能堆肥设备及其使用方法,包括以下步骤:

S1:破碎并混合材料,通过人工对堆肥材料进行破碎,然后将EM菌倒入堆肥原料中;

S2:搅拌,将堆肥材料和EM菌放入抽拉箱内3,打开电源,通过搅拌器2对堆肥材料进行搅拌,使堆肥材料和EM菌充分混合;

S3:实时监测,通过温湿度检测器301和氧含量检测器302对肥堆温湿度和含氧量进行实时监测,并根据监测数据进行实时调控;

S4:出肥,将发酵完的肥料从抽拉箱3中排出,打开卡环204将搅拌器2取出,对搅拌器2进行清理。

[0035] 尽管参照上面实施例详细说明了本发明,但是通过本公开对于本领域技术人员显而易见的是,而在不脱离所述的权利要求限定的本发明的原理及精神范围的情况下,可对本发明做出各种变化或修改。因此,本公开实施例的详细描述仅用来解释,而不是用来限制本发明,而是由权利要求的内容限定保护的范围。

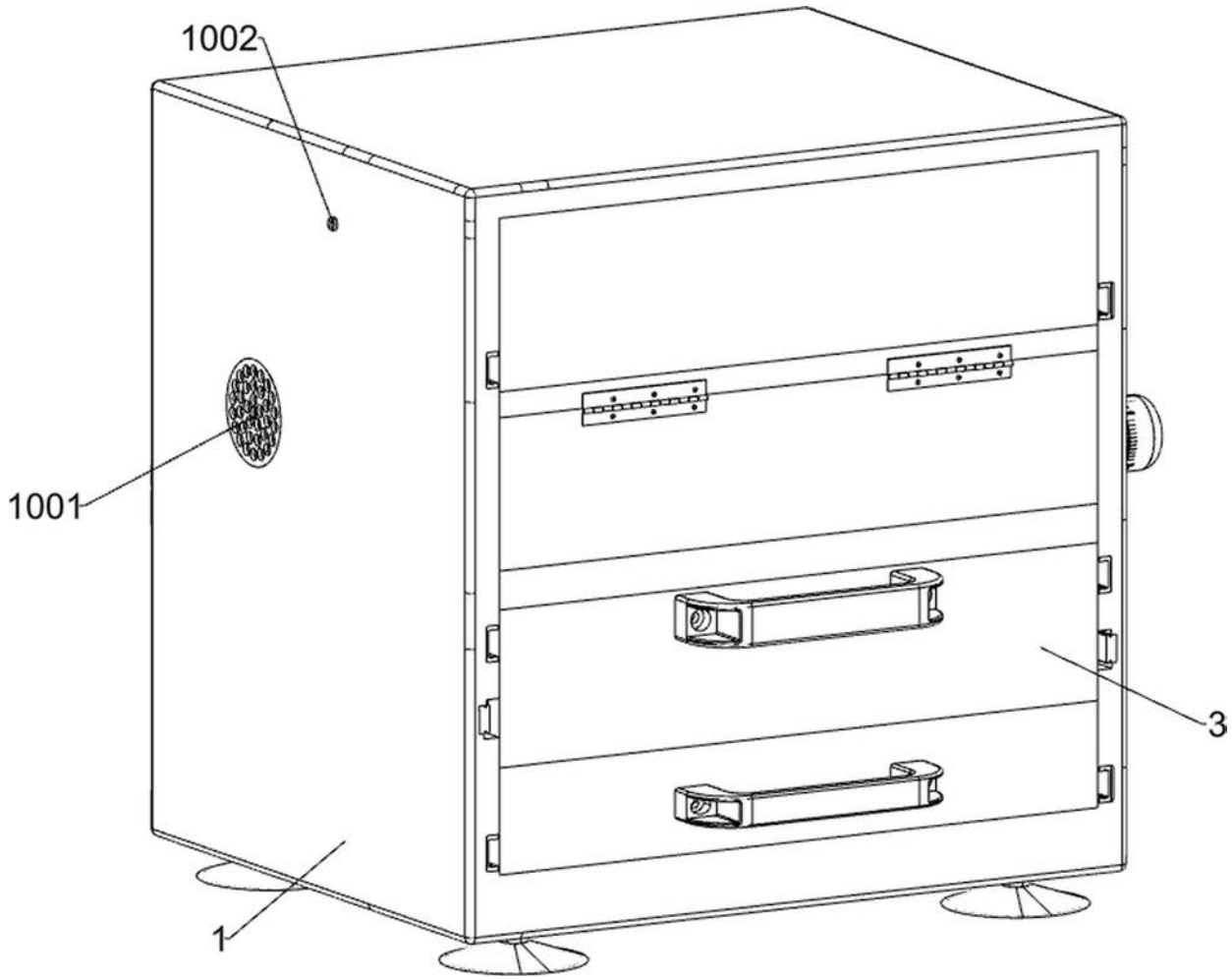


图 1

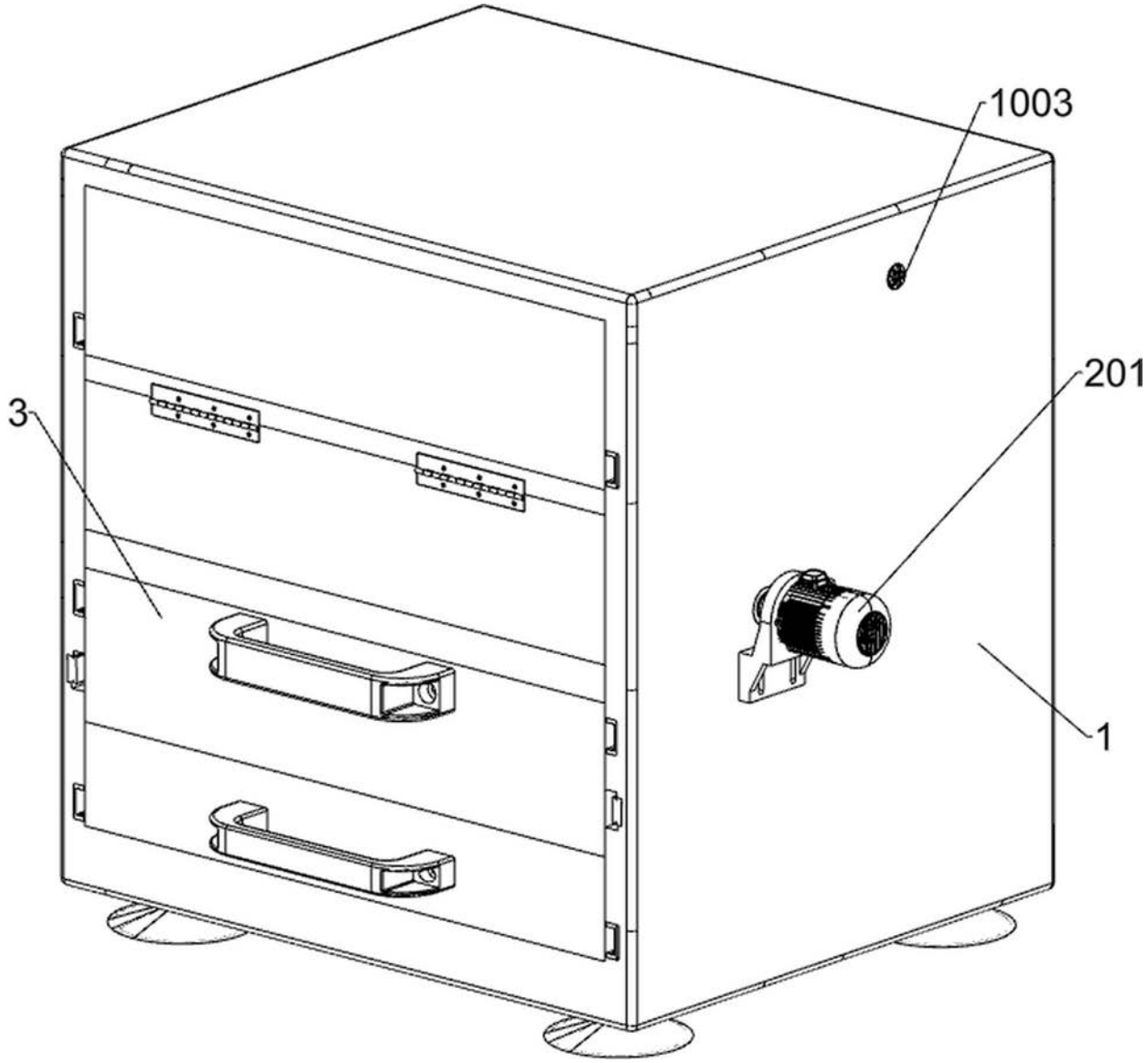


图 2

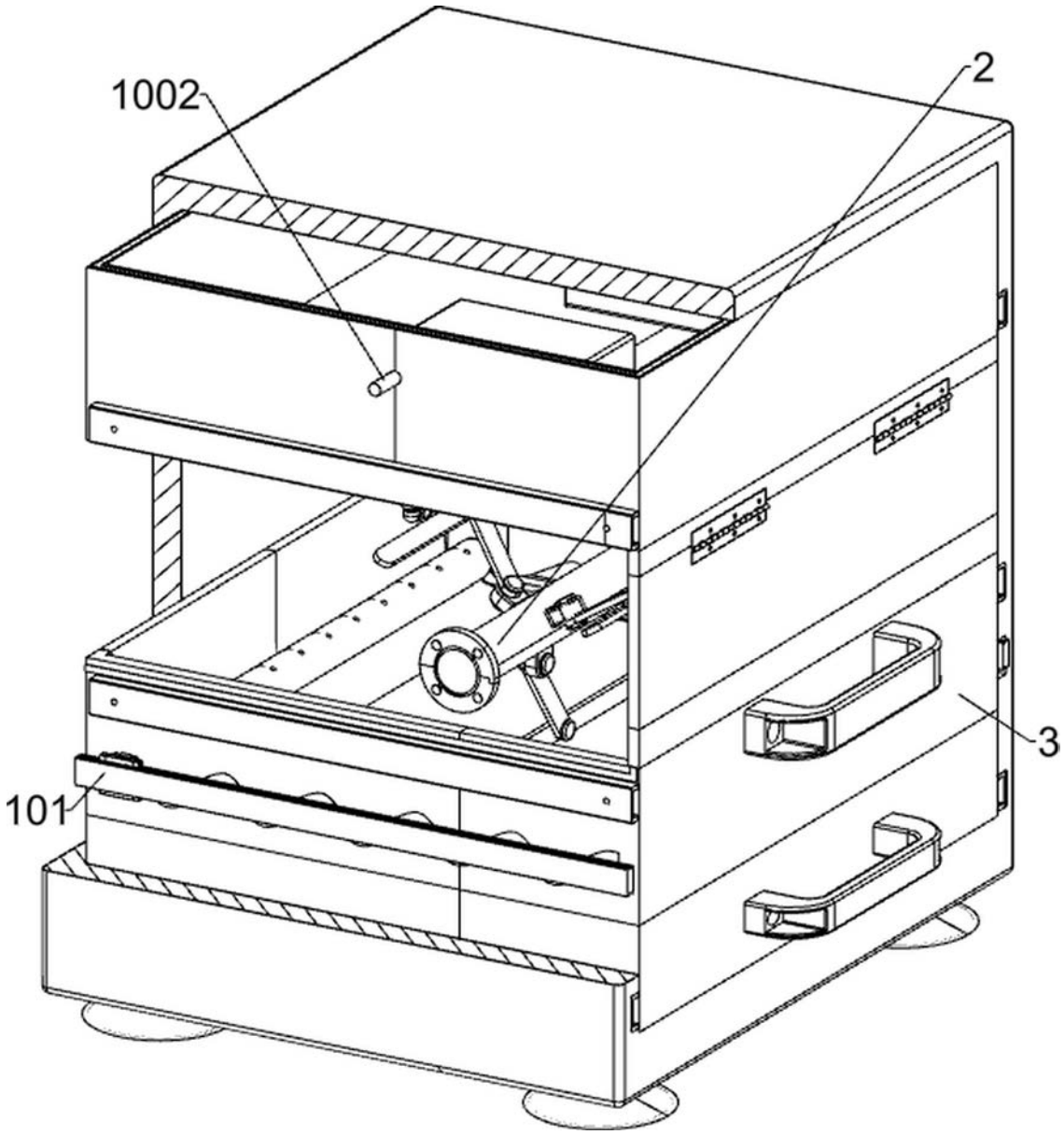


图 3

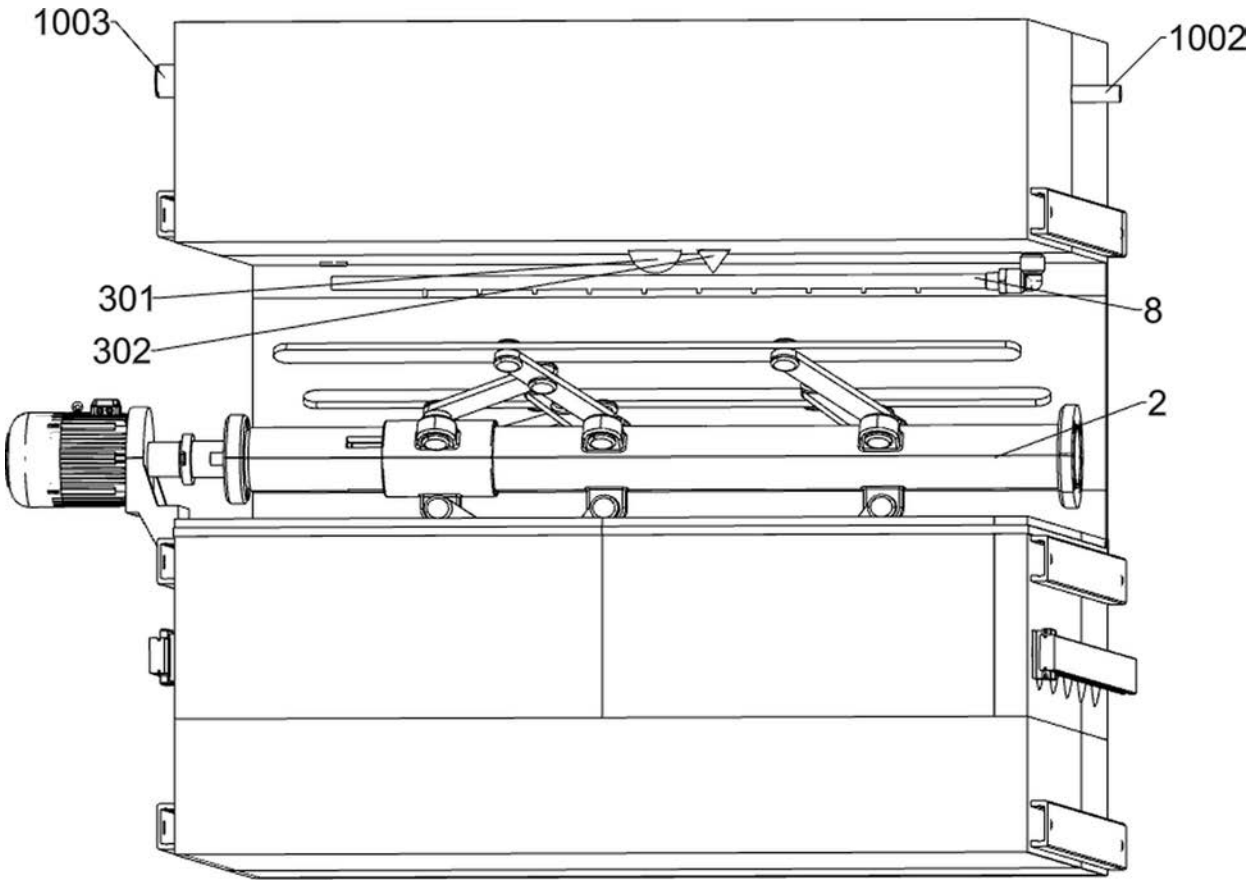


图 4

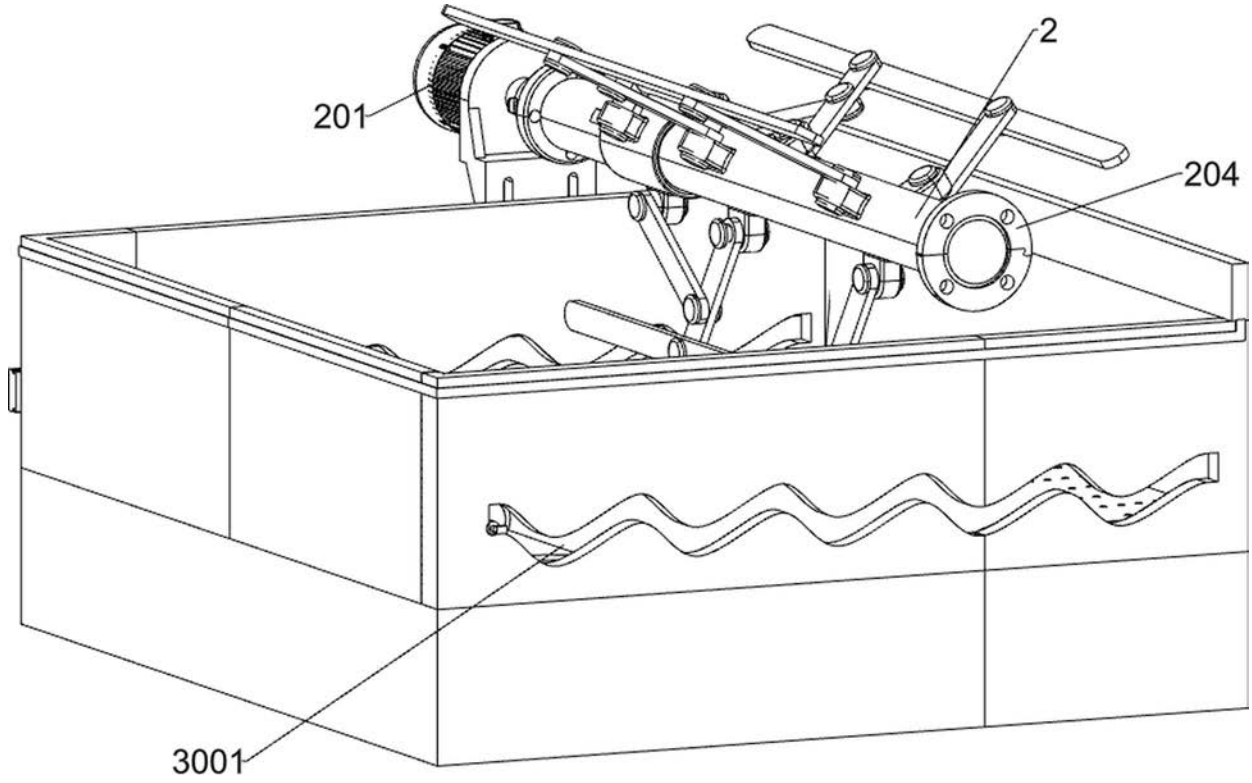


图 5

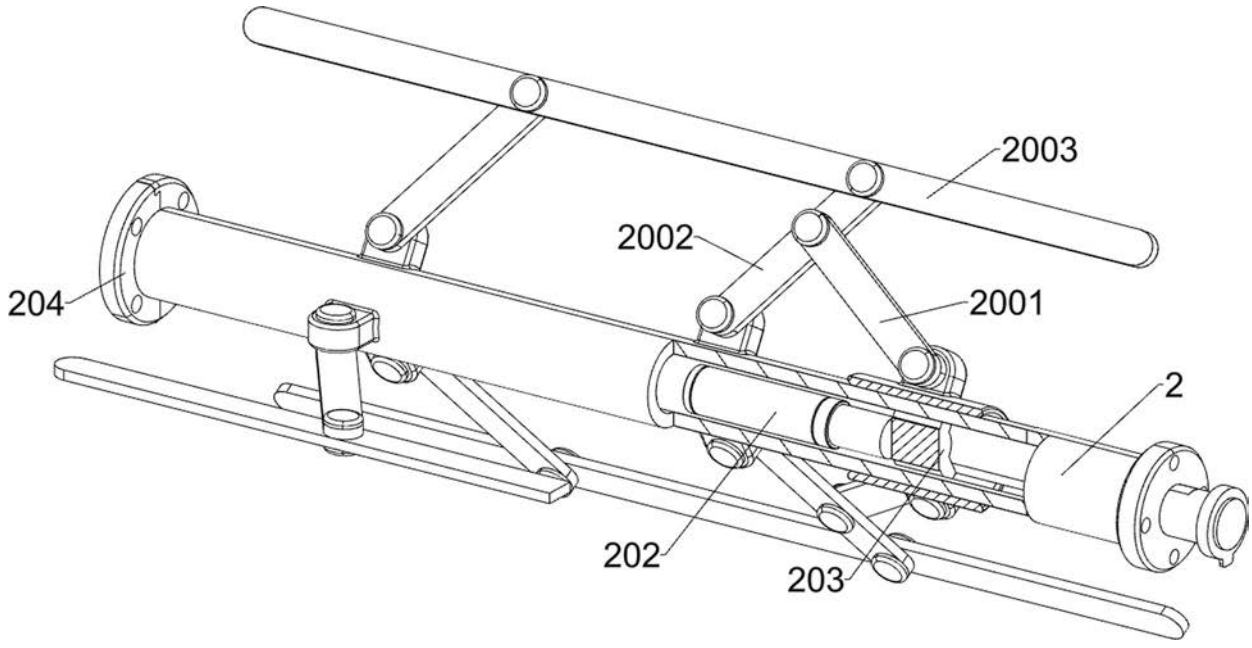


图 6

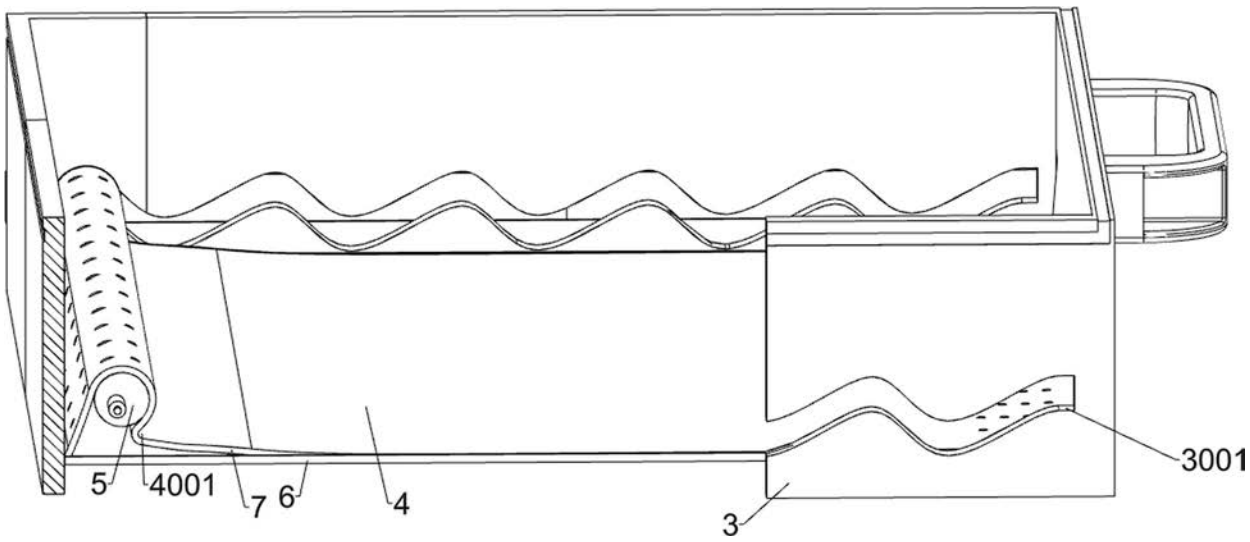


图 7

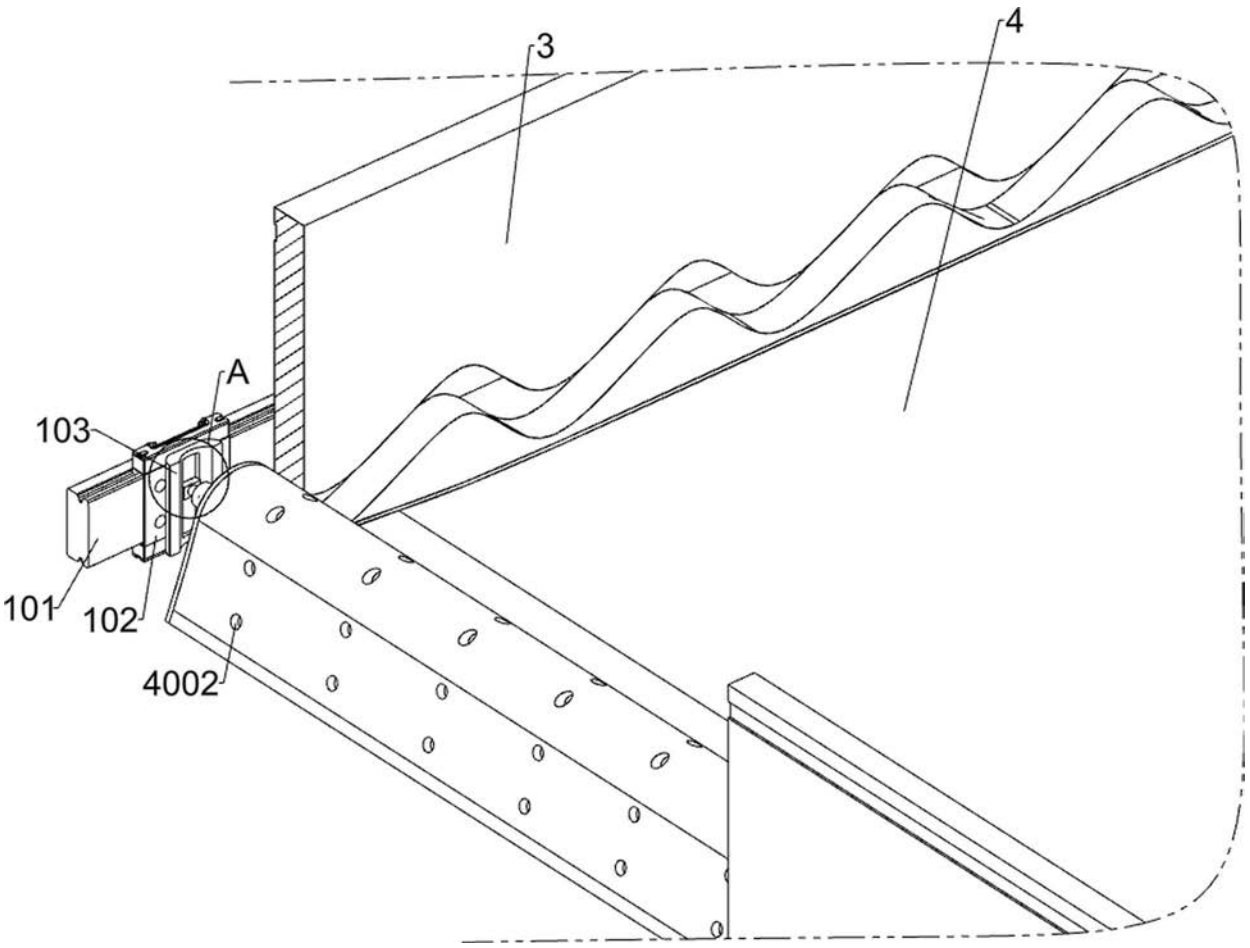


图 8

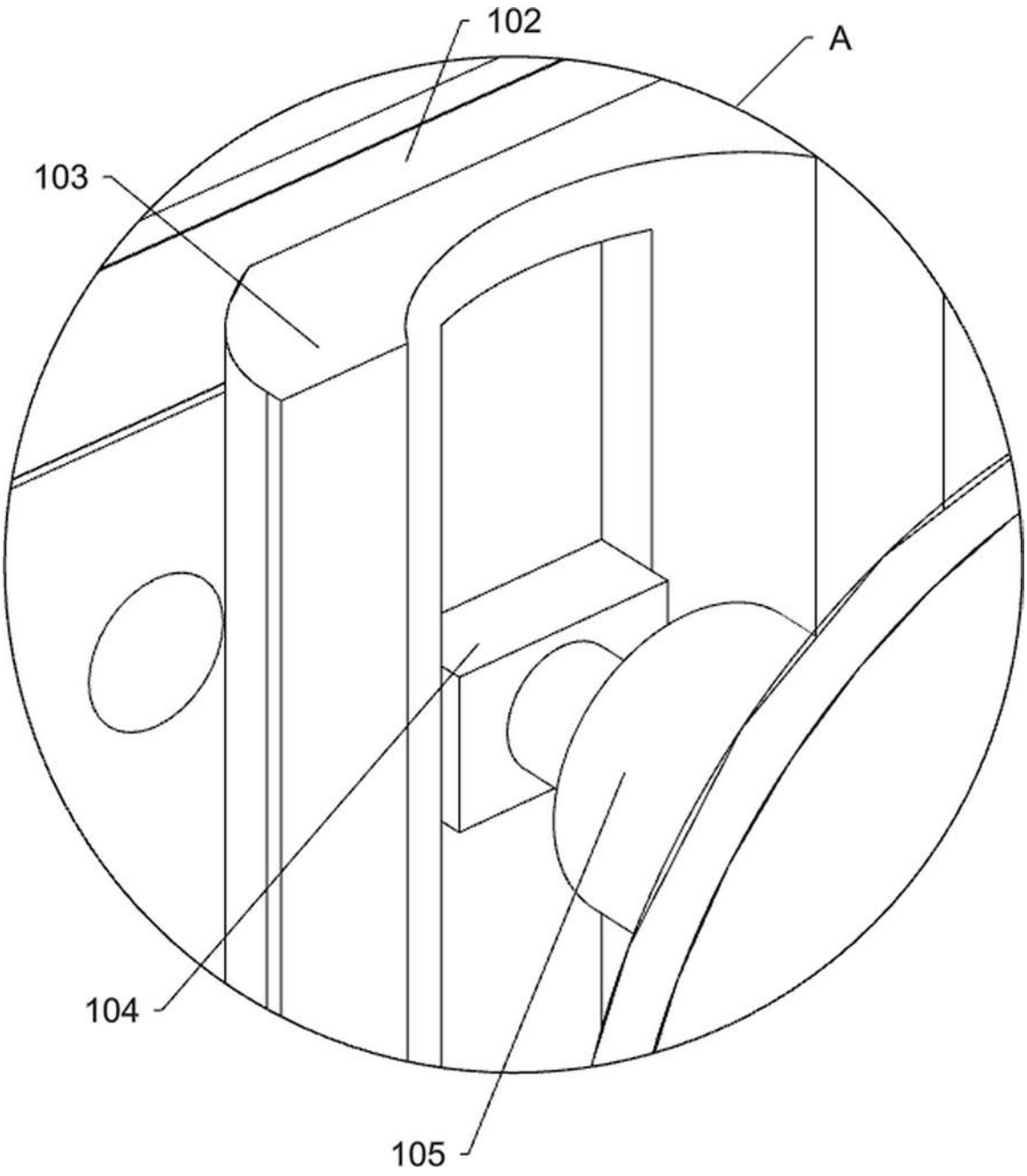


图 9

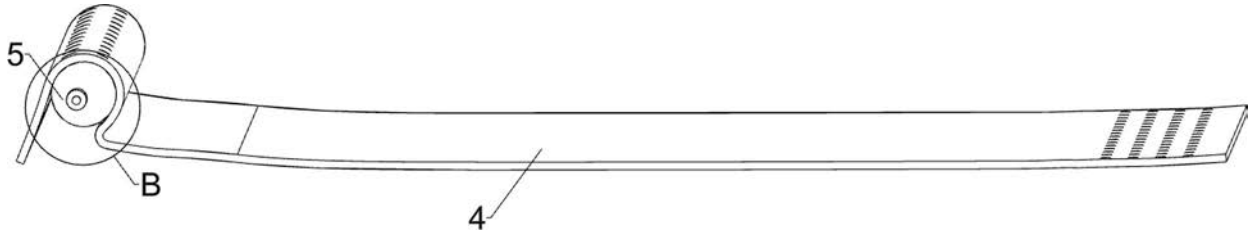


图 10

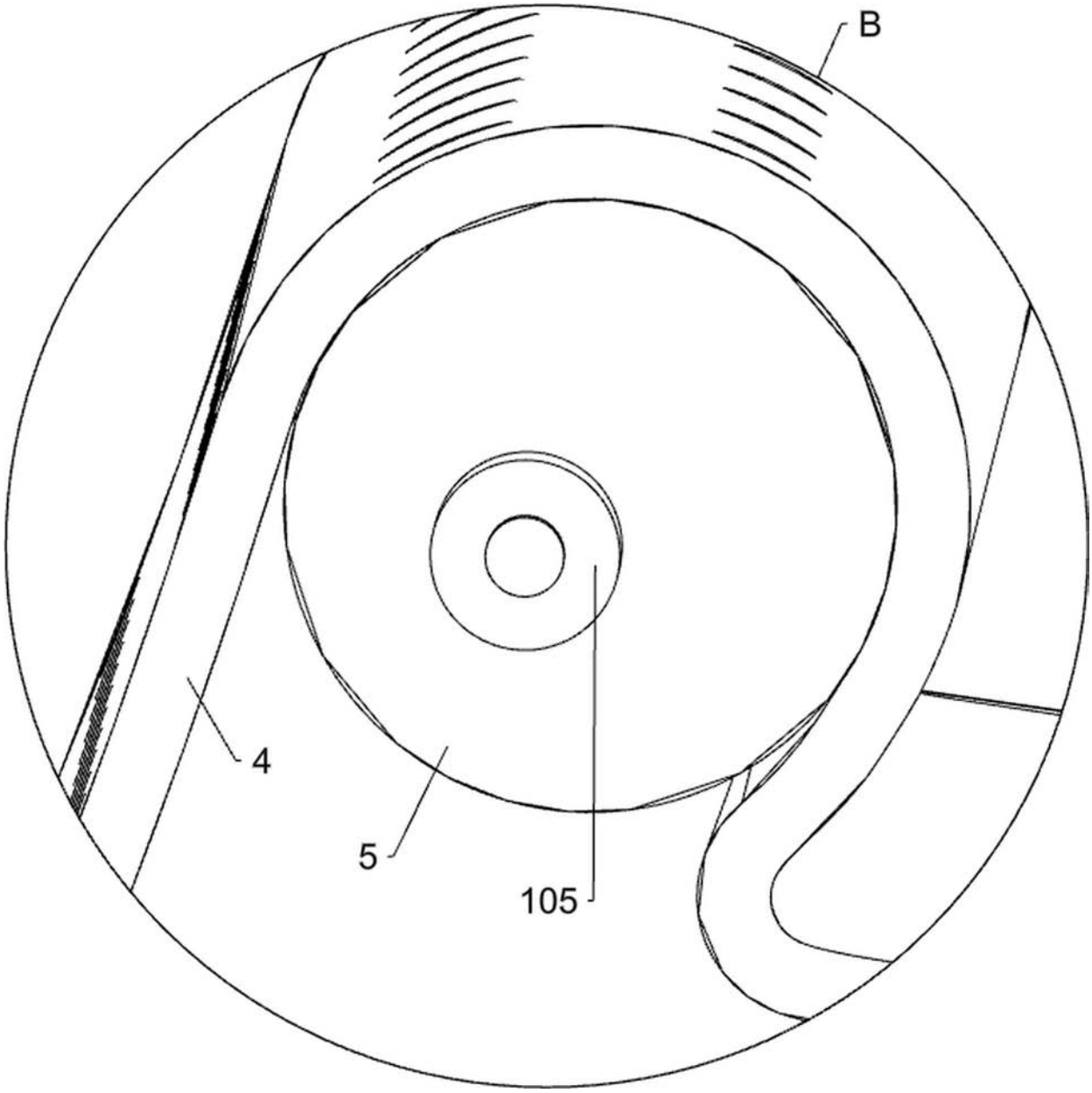


图 11



图 12