(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215209165 U
(45)授权公告日 2021.12.17

(21)申请号 202121018994.1
(22)申请日 2021.05.13
(73)专利权人 湖南大湘农环境科技股份有限公司
地址 410000 湖南省长沙市芙蓉区隆平高科技园湖南省科研成果转化中心厂房3栋101房
(72)发明人 许道军 向猛 卢光武 唐振辉 向阳 贺喜
(74)专利代理机构 长沙心智力知识产权代理事务所(普通合伙) 43233
代理人 郑志德
(51)Int.Cl.
C05F 3/06(2006.01)
C05F 17/914(2020.01)
C02F 11/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

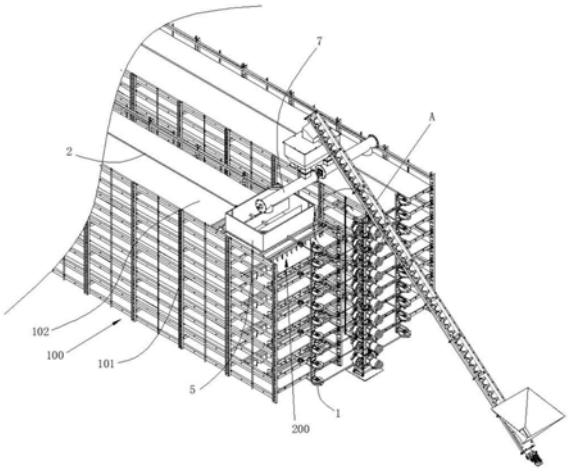
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)实用新型名称

一种侧推式污物发酵处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种侧推式污物发酵处理系统，侧推式污物发酵处理系统包括：发酵架，发酵架包括物料支撑台；与物料支撑台呈相对运动设置的翻耙装置，翻耙装置至少能够在物料支撑台的上方沿第一相对运动方向与物料支撑台相对运动，翻耙装置包括角度翻耙元件，角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与所述第一相对运动方向呈夹角布置，以能够使翻耙装置在所述物料支撑台的上方沿第一相对运动方向与物料支撑台相对运动时，通过角度翻耙元件沿与所述第一相对运动方向呈夹角的方向推动物料支撑台上的物料，该侧推式污物发酵处理系统不会造成物料不断堆积成块从而影响物料发酵、输送效果的现象。



CN 215209165 U

1.一种侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,所述侧推式污物发酵处理系统包括:

发酵架,所述发酵架包括物料支撑台;

与所述物料支撑台呈相对运动设置的翻耙装置,所述翻耙装置至少能够在所述物料支撑台的上方沿第一相对运动方向与所述物料支撑台相对运动,所述翻耙装置包括角度翻耙元件,所述角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与所述第一相对运动方向呈夹角布置,以能够使所述翻耙装置在所述物料支撑台的上方沿所述第一相对运动方向与所述物料支撑台相对运动时,通过所述角度翻耙元件沿与所述第一相对运动方向呈夹角的方向推动物料支撑台上的物料。

2.根据权利要求1所述的侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,所述角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与所述第一相对运动方向呈10°至60°的夹角布置。

3.根据权利要求1所述的侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,所述翻耙装置关于所述物料支撑台可运动地设置,且设置成至少能够在所述物料支撑台的上方沿所述物料支撑台的长度方向运动。

4.根据权利要求3所述的侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,所述物料支撑台的宽度方向的边缘设置有落料通孔,所述翻耙装置在所述物料支撑台的上方沿所述物料支撑台的长度方向运动时,所述角度翻耙元件沿与所述第一相对运动方向呈夹角的方向且朝向所述落料通孔推动物料支撑台上的物料。

5.根据权利要求4所述的侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,所述发酵架包括基架,所述物料支撑台具有多层,多层所述物料支撑台从上至下间隔布置在所述基架上,上下相邻的两层物料支撑台各自的落料通孔布置在物料支撑台的宽度方向的不同侧。

6.根据权利要求5所述的侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,每层所述物料支撑台的上方设置有至少一个翻耙装置,所述侧推式污物发酵处理系统包括与所述翻耙装置传动连接的牵引装置,所述牵引装置用于牵引各翻耙装置在对应的物料支撑台上方沿对应的物料支撑台的长度方向做往复运动;或者,所述牵引装置用于牵引各翻耙装置在对应的物料支撑台上方做循环运动,所述循环运动的一段行进路径沿对应的物料支撑台的长度方向设置在物料支撑台的正上方。

7.根据权利要求6所述的侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,所述发酵架的数量为2,所述牵引装置包括拐弯滚轮、卷扬机构和设置于所述卷扬机构和拐弯滚轮的牵引绳,各物料支撑台的上方设置有至少一个翻耙装置,2个所述发酵架的同层的物料支撑台的上方的翻耙装置安装于同一根牵引绳,所述卷扬机构能够带动所述牵引绳往复运动。

8.根据权利要求1至7中任意一项所述的侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,所述翻耙装置包括能够在物料支撑台上方沿第一相对运动方向移动的翻耙架,所述角度翻耙元件为可运动地安装在所述翻耙架上的翻耙刀,且能够在翻耙工作位置和非翻耙工作位置之间运动,所述翻耙刀在所述翻耙工作位置朝向对应的物料支撑台向下延伸并且与所述第一相对运动方向成夹角。

9.根据权利要求8所述的侧推式污物发酵处理系统,其特征在于,所述翻耙装置包括铰接于所述翻耙架的第一刀轴,所述翻耙刀包括安装在所述第一刀轴上的第一翻耙刀,所述第一刀轴上设置有第一止挡件,所述第一相对运动方向包括彼此相反的正方向和反方向,所述翻耙架沿所述正方向移动时,所述第一止挡件止挡于所述翻耙架以使所述第一翻耙刀

向下保持在翻耙工作位置，所述翻耙架沿所述反方向移动时，所述第一翻耙刀被物料支撑台上的物料顶起转动至非翻耙工作位置。

10.根据权利要求9所述的侧推式污物发酵处理系统，其特征在于，所述翻耙装置包括铰接于所述翻耙架的第二刀轴，所述第二刀轴与所述第一刀轴平行间隔设置，所述翻耙刀包括安装在所述第二刀轴上的第二翻耙刀，所述第二刀轴上设置有第二止挡件，所述翻耙架沿所述反方向移动时，所述第二止挡件止挡于所述翻耙架以使所述第二翻耙刀向下保持在翻耙工作位置，所述翻耙架沿所述正方向移动时，所述第二翻耙刀被物料支撑台上的物料顶起转动至非翻耙工作位置。

一种侧推式污物发酵处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于粪污处理设备领域，尤其涉及一种侧推式污物发酵处理系统。

背景技术

[0002] 现有技术中的粪污处理设备，一般采取在物料板上简单地翻耙和推送待处理污物的方式，例如，授权公告号为CN 210261529 U的实用新型专利公开了一种粪污立式蒸发器，其设置有多层蒸发传送带装置，将粪污平铺在蒸发传送带装置上并随蒸发传送带装置运动，能够对粪污进行干燥；每层蒸发传送带装置上设置翻耙装置，能够对蒸发传送带装置上的粪污进行翻耙和粉碎，但现有技术中的该粪污立式蒸发器存在如下缺陷：

[0003] 物料在蒸发传送带装置上从一端传送至另一端后直接掉落，掉落前被上方的翻耙装置翻耙，一方面在污物直接通过蒸发传送带装置传送，在每层蒸发传送带装置上停留时间较短，难以实现有效地发酵；另一方面，即使能通过控制蒸发传送带装置传送速度尽量控制物料在蒸发传送带装置上得停留时间，由于物料仅途经翻耙装置下方时经过了一次简单地翻耙，难以对物料达到很好的翻耙和粉碎效果，如果试图在每层蒸发传送带装置上沿其长度方向布置更多地翻耙装置，这无疑增加了机构的复杂程度，极大地增加了生产成本、维护成本；再者，为了充分提高污染在每层蒸发传送带装置上停留时间，蒸发传送带的长度通常会设计得较长，使得机构过于庞大，很难应用在小型污物发酵处理空间中。

实用新型内容

[0004] 要解决的技术问题

[0005] 基于此，本实用新型提出了一种侧推式污物发酵处理系统，该侧推式污物发酵处理系统旨在解决现有技术中针对污物的多层发酵设备的发酵效果差、效率低的技术问题。

[0006] 技术方案

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提出了一种侧推式污物发酵处理系统，其中，所述侧推式污物发酵处理系统包括：

[0008] 发酵架，所述发酵架包括物料支撑台；

[0009] 与所述物料支撑台呈相对运动设置的翻耙装置，所述翻耙装置至少能够在所述物料支撑台的上方沿第一相对运动方向与所述物料支撑台相对运动，所述翻耙装置包括角度翻耙元件，所述角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与所述第一相对运动方向呈夹角布置，以能够使所述翻耙装置在所述物料支撑台的上方沿所述第一相对运动方向与所述物料支撑台相对运动时，通过所述角度翻耙元件沿与所述第一相对运动方向呈夹角的方向推动物料支撑台上的物料。

[0010] 进一步地，所述角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与所述第一相对运动方向呈10°至60°的夹角布置。

[0011] 进一步地，所述翻耙装置关于所述物料支撑台可运动地设置，且设置成至少能够在所述物料支撑台的上方沿所述物料支撑台的长度方向运动。

[0012] 进一步地，所述物料支撑台的宽度方向的边缘设置有落料通孔，所述翻耙装置在所述物料支撑台的上方沿所述物料支撑台的长度方向运动时，所述角度翻耙元件沿与所述第一相对运动方向呈夹角的方向且朝向所述落料通孔推动物料支撑台上的物料。

[0013] 进一步地，所述发酵架包括基架，所述物料支撑台具有多层，多层所述物料支撑台从上至下间隔布置在所述基架上，上下相邻的两层物料支撑台各自的落料通孔布置在物料支撑台的宽度方向的不同侧。

[0014] 进一步地，每层所述物料支撑台的上方设置有至少一个翻耙装置，所述侧推式污物发酵处理系统包括与所述翻耙装置传动连接的牵引装置，所述牵引装置用于牵引各翻耙装置在对应的物料支撑台上方沿对应的物料支撑台的长度方向做往复运动；或者，所述牵引装置用于牵引各翻耙装置在对应的物料支撑台上方做循环运动，所述循环运动的一段行进路径沿对应的物料支撑台的长度方向设置在物料支撑台的正上方。

[0015] 进一步地，所述发酵架的数量为2，所述牵引装置包括拐弯滚轮、卷扬机构和设置于所述卷扬机构和拐弯滚轮的牵引绳，各物料支撑台的上方设置有至少一个翻耙装置，2个所述发酵架的同层的物料支撑台的上方的翻耙装置安装于同一根牵引绳，所述卷扬机构能够带动所述牵引绳往复运动。

[0016] 进一步地，所述翻耙装置包括能够在物料支撑台上方沿第一相对运动方向移动的翻耙架，所述角度翻耙元件为可运动地安装在所述翻耙架上的翻耙刀，且能够在翻耙工作位置和非翻耙工作位置之间运动，所述翻耙刀在所述翻耙工作位置朝向对应的物料支撑台向下延伸并且与所述第一相对运动方向成夹角。

[0017] 进一步地，所述翻耙装置包括铰接于所述翻耙架的第一刀轴，所述翻耙刀包括安装在所述第一刀轴上的第一翻耙刀，所述第一刀轴上设置有第一止挡件，所述第一相对运动方向包括彼此相反的正方向和反方向，所述翻耙架沿所述正方向移动时，所述第一止挡件止挡于所述翻耙架以使所述第一翻耙刀向下保持在翻耙工作位置，所述翻耙架沿所述反方向移动时，所述第一翻耙刀被物料支撑台上的物料顶起转动至非翻耙工作位置。

[0018] 进一步地，所述翻耙装置包括铰接于所述翻耙架的第二刀轴，所述第二刀轴与所述第一刀轴平行间隔设置，所述翻耙刀包括安装在所述第二刀轴上的第二翻耙刀，所述第二刀轴上设置有第二止挡件，所述翻耙架沿所述反方向移动时，所述第二止挡件止挡于所述翻耙架以使所述第二翻耙刀向下保持在翻耙工作位置，所述翻耙架沿所述正方向移动时，所述第二翻耙刀被物料支撑台上的物料顶起转动至非翻耙工作位置。

[0019] 有益效果

[0020] 与现有技术对比，本实用新型的侧推式污物发酵处理系统的有益效果包括：

[0021] 1、由于所述角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与所述第一相对运动方向呈夹角布置，以能够使所述翻耙装置在所述物料支撑台的上方沿所述第一相对运动方向与所述物料支撑台相对运动时，通过所述角度翻耙元件沿与所述第一相对运动方向呈夹角的方向推动物料支撑台上的物料，即相对于第一相对运动方向对物料形成侧推，也即是说，通过将翻耙装置的行进方向和角度翻耙元件翻耙作业方向成角度错开，颠覆了传统的针对粪污等污物处理的翻耙装置都是采用翻耙装置沿行进方向直接翻耙推动物料的方案，也即翻耙装置的行进方向和翻耙作业方向已成角度错开，翻耙装置每行进一次只会促使沿与所述翻耙装置的运动方向呈夹角的方向推送物料支撑台上的物料一小段距离，只有在翻耙装置行进多

次后，物料才会因为多次小段距离的推送而最终在与翻耙装置的运动方向呈夹角的方向被推送出物料支撑台，这样就不会像翻耙装置沿行进方向直接翻耙推动物料那样一直推动物料造成物料不断堆积成块从而影响物料发酵、输送效果，分多次小距离翻耙推送物料也极大地延长了物料在物料支撑台上的停留时间，使其充分发酵。

[0022] 2、进一步的方案中，翻耙装置关于所述物料支撑台可运动地设置，且设置成至少能够在所述物料支撑台的上方沿所述物料支撑台的长度方向运动，这样可以做成翻耙装置沿物料支撑台的长度方向运动，而使物料最终沿物料支撑台的宽度方向落下的形式，一方面可以充分利用线有的长板型物料支撑台，适合大型侧推式污物发酵处理系统，另一方面，正由于物料最终中物料支撑台的宽度方向落下，而不是沿长度方向落下，所以即使沿尺寸有限的物料支撑台的宽度方向落下由于物料分多次小距离的推送，也能够做到比传统的沿很长的物料支撑台的长度方向落下有更长的物料下落等待时间，这样该侧推式污物发酵处理系统即使将物料支撑台的长度做的很短也有充足的物料发酵时间，而不像传统的针对粪污等污物处理的翻耙装置都是采用翻耙装置沿行进方向直接翻耙推动物料的方案，需要尽可能延长物料支撑台的长度来提高物料发酵时间，从而使得本侧推式污物发酵处理系统还可以很好适应匹配空间受限的小型污物处理厂或其他小型户外空间。

[0023] 3、进一步的方案中，通过设置第一翻耙刀和第二翻耙刀两种布局，通过设计成一个沿正方向工作则另一个不工作，一个沿反方向工作则另一个不工作，可以使翻耙装置在往复运动的进程和回程都有翻耙刀翻耙推送物料，极大提高翻耙装置往复运动时的翻耙效率。

附图说明

[0024] 通过参考附图会更加清楚的理解本实用新型的特征和优点，附图是示意性的而不应理解为对本实用新型进行任何限制，在附图中：

[0025] 图1为本实用新型一个实施例的侧推式污物发酵处理系统的局部立体图；

[0026] 图2为图1中A处的放大图；

[0027] 图3为本实用新型一个实施例的侧推式污物发酵处理系统的侧视图；

[0028] 图4为本实用新型一个实施例的侧推式污物发酵处理系统的俯视图；

[0029] 图5为图4中A处的放大图；

[0030] 图6为本实用新型一个实施例的翻耙装置的立体图；

[0031] 图7为本实用新型一个实施例的翻耙装置的侧视图；

[0032] 图8为本实用新型一个实施例的翻耙装置的另一个立体图；

[0033] 图9为本实用新型一个实施例的翻耙装置的另一个侧视图；

[0034] 图10为本实用新型一个实施例的翻耙装置的俯视图；

[0035] 图11为本实用新型一个实施例的最上层翻耙装置的立体图；

[0036] 图12为本发明另一个实施例的最上层翻耙装置的立体图；

[0037] 图13为本实用新型一个实施例的侧推式污物发酵处理系统的物料流动示意简图。

[0038] 附图标记说明：

[0039] 1-拐弯滚轮、2-牵引绳、3-电机、4-卷筒、5-外围框架、6-导料板、7-输送管、8-搅料斗、9-搅料轴、10-螺旋搅料刀、100-发酵架、101-基架、102-物料支撑台、103-落料通、104-

滑移架、200-翻耙装置、201-翻耙架、202-导向轮、203-第一刀轴、204-第一翻耙刀、205-第一止挡件、206-第二刀轴、207-第二翻耙刀、208-第二止挡件、209-翻边、210-绳套管、211-锁止框、212-锁止块、213-锁止棘轮、214-锁止轴。

具体实施方式

[0040] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型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实用新型。但是本实用新型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实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0041] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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，也可以是“传动连接”，即通过带传动、齿轮传动或链轮传动等各种合适的方式进行动力连接。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实用新型中的具体含义。

[0042] 参见图1至图13，本实用新型的一个实施例提供一种侧推式污物发酵处理系统，侧推式污物发酵处理系统包括发酵架100和翻耙装置200，发酵架100包括基架101、从上至下间隔布置在基架101上的多层物料支撑台102，每层物料支撑台102上可以设置能够沿物料支撑台102的长度方向运动的翻耙装置200，翻耙装置200包括角度翻耙元件，角度翻耙元件与物料支撑台102的长度方向呈夹角布置，这样翻耙装置200在物料支撑台102的上方沿物料支撑台102的长度方向运动时，角度翻耙元件沿与物料支撑台102的长度方向呈夹角的方向推动物料支撑台102上的物料(例如待发酵的粪污)，可以理解的是，由于角度翻耙元件沿与物料支撑台102的长度方向呈夹角的方向推动物料，所以经过翻耙装置200沿物料支撑台102的长度方向多次运动后，角度翻耙元件能够多次沿与物料支撑台102的长度方向呈夹角的方向推动物料支撑台102上的物料，最终可以沿物料支撑台102的宽度方向将物料支撑台102上的物料推下至下一层物料支撑台102，由此看来，本实用新型的核心技术构思在于：角度翻耙元件与翻耙装置200的运动方向呈夹角布置，以能够使翻耙装置200在物料支撑台102的上方运动时，通过角度翻耙元件沿与翻耙装置200的运动方向呈夹角的方向推动物料支撑台102上的物料，也即是说，本实用新型的核心技术构思在于将针对粪污等污物处理的翻耙装置200的行进方向和翻耙作业方向成角度错开，颠覆了传统的针对粪污等污物处理的翻耙装置200都是采用翻耙装置200沿行进方向直接翻耙推动物料的方案，这样的好处在于：由于翻耙装置200的行进方向和翻耙作业方向已成角度错开，翻耙装置200每行进一次只会促使沿与翻耙装置200的运动方向呈夹角的方向推动物料支撑台102上的物料一小段距离，只有在翻耙装置200行进多次后，物料才会因为多次小段距离的推送而最终在与翻耙装置200的运动方向呈夹角的方向被推送出物料支撑台102，这样就不会像翻耙装置200沿行进方向直接翻耙推动物料那样一直推动物料造成物料不断堆积从而影响物料发酵、输送效果，也极大地延长了物料在物料支撑台102上的停留时间，使其充分发酵。

[0043] 需要说明的是，以上列举的仅为本实用新型的一种实施例，并不用于限制本实用

新型，本实用新型保护满足以下方案的任意变化方案和扩展方案：

[0044] 一种侧推式污物发酵处理系统，包括发酵架100和翻耙装置200：

[0045] 发酵架100包括物料支撑台102，不管物料支撑台102的数量为1还是大于1，都将落入本实用新型的保护范围，物料支撑台102的数量大于1的情况，其不管是沿上下方向布置有多层，还是沿其他方向布置有多个(例如沿水平方向布置有多个)，都将落入本实用新型的保护范围，但以上提到的多层物料支撑台102从上至下间隔布置在基架101上的实施例与本实用新型的特殊的翻耙装置200形成了绝佳的配合关系，这样能够使得物料支撑台102上的物料(例如待发酵的粪污)被逐层翻耙下落，极大地延长了物料在物料支撑台102上的停留时间，使其充分发酵，并且使得侧推式污物发酵处理系统整体可沿竖向空间布置，节省了侧推式污物发酵处理系统在水平方向上的空间布置；

[0046] 翻耙装置200与物料支撑台102呈相对运动设置，翻耙装置200至少能够在物料支撑台102的上方沿第一相对运动方向与物料支撑台102相对运动，“至少”的含义在于，翻耙装置200可能还存在固定状态，在物料支撑台102的其他方位(例如下方)运动的状态，或者在物料支撑台102的上方沿其他相对运动方向(第二相对运动方向)与物料支撑台102相对运动的状态，翻耙装置200包括角度翻耙元件，角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与第一相对运动方向呈夹角(存在夹角在本实用新型即认为大于0°)布置，以能够使翻耙装置200在物料支撑台102的上方沿第一相对运动方向与物料支撑台102相对运动时，通过角度翻耙元件沿与第一相对运动方向呈夹角(存在夹角在本实用新型即认为大于0°)的方向推动物料支撑台102上的物料，不管通过驱动装置还是人力驱动，只要翻耙装置200在物料支撑台102的上方沿第一相对运动方向与物料支撑台102相对运动时，角度翻耙元件沿与第一相对运动方向呈夹角的方向推动物料支撑台102上的物料都将落入本实用新型的保护范围，这构成了本实用新型的核心技术构思：翻耙装置200的行进方向和角度翻耙元件的翻耙作业方向成角度错开，不管第一相对运动方向为物料支撑台102的长度方向或宽度方向或与长度方向成一定偏斜程度的方向都是可以的。

[0047] 根据本实用新型的一个实施例，角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与第一相对运动方向呈10°至60°的夹角布置，优选45°，通常该在45°左右时，翻耙装置200在物料支撑台102的上方沿物料支撑台102的长度方向运动时，角度翻耙元件沿与物料支撑台102的长度方向呈90°的夹角的方向推动物料支撑台102上的物料，即垂直于物料支撑台102的长度方向(沿物料支撑台102的宽度方向)推送物料，根据本实用新型的其他实施例，角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与第一相对运动方向呈小于10°或大于60°的夹角布置都将落入本实用新型的保护范围，但该夹角应理解为大于0°。

[0048] 根据本实用新型的优选实施方式，翻耙装置200关于物料支撑台102可运动地设置，且设置成至少能够在物料支撑台102的上方沿物料支撑台102的长度方向运动，该优选实施方式明确限定翻耙装置200可运动地设置，这样可以将发酵架100固定，通过驱动翻耙装置200运动来完成翻耙作业，这样从技术原理上会易于实现和设计，但正如前面提到的，本实用新型只要满足翻耙装置200与物料支撑台102呈相对运动设置即可，也就是说可以是翻耙装置200不动而物料支撑台102运动，例如翻耙装置200本身绝对固定，通过驱动物料支撑台102往复运动来实现上述相对运动也是可以产生翻耙效果的，也可以是翻耙装置200运动而物料支撑台102不动，只要二者能够产生沿第一相对运动方向的相对运动的方案都将

落入本实用新型的保护范围。

[0049] 根据本实用新型的第一个实施例，物料支撑台102的宽度方向的边缘设置有落料通孔103，翻耙装置200在物料支撑台102的上方沿物料支撑台102的长度方向运动时，角度翻耙元件沿与第一相对运动方向呈夹角的方向且朝向落料通孔103推动物料支撑台102上的物料，物料可以通过落料通孔103下落到下层物料支撑台102上，根据本实用新型的第二个实施例，落料通孔103可以设置在物料支撑台102的宽度方向的中部，根据本实用新型的第三个实施例，即使不在物料支撑台102上设置落料通孔103，而使角度翻耙元件推动物料直接从物料支撑台102的边缘落下也是可以的。

[0050] 根据本实用新型的一个实施例，落料通孔103在物料支撑台102的宽度方向的边缘沿物料支撑台102的长度方向从物料支撑台102的一端延伸至另一端，根据本实用新型的另一个实施例，落料通孔103也可以在物料支撑台102的宽度方向的边缘沿物料支撑台102的长度方向间隔布置有多个，而不是从一端延伸到另一端这样的整条通孔的形式。

[0051] 当然，以上仅仅是对落料通孔103的具体实施方式的举例，均不用于限制本实用新型，实际上，在物料支撑台102的任何位置，设置有任何数量、任何形状的、任何延伸方向的落料通孔103都将落入本实用新型的保护范围。

[0052] 根据本实用新型的优选实施方式，上下相邻的两层物料支撑台102各自的落料通孔103布置在物料支撑台102的宽度方向的不同侧，即形成错开的状态，这样是为了满足上下相邻的两层物料支撑台102对应的翻耙装置200翻耙物料的方向做的特定设置，总之，翻耙装置200在翻耙作业时将会推动物料往落料通孔103运动，所以上下相邻的两层物料支撑台102各自的落料通孔103布置在物料支撑台102的宽度方向的相同侧也是可以的，这样对应调整设计翻耙装置200的运行方向和推送物料的方向即可，翻耙装置200的运行方向以及角度翻耙元件的角度设置都以使得翻耙装置200行进时，每一层物料支撑台102上工作的角度翻耙元件往落料孔的方向推送物料为目的，从而实现从上至下逐层翻耙推送物料的功能，当然即使不设置落料通孔103，也是可实现物料逐层直接从物料支撑台102的边缘下落的。

[0053] 根据本实用新型的一个实施例，每层物料支撑台102的上方设置有至少一个翻耙装置200，侧推式污物发酵处理系统包括与翻耙装置200传动连接的牵引装置，牵引装置用于牵引各翻耙装置200在对应的物料支撑台102上方沿对应的物料支撑台102的长度方向做往复运动；或者，牵引装置用于牵引各翻耙装置200在对应的物料支撑台102上方做循环运动(可以在水平面内做循环运动)，循环运动的一段行进路径沿对应的物料支撑台102的长度方向设置在物料支撑台102的正上方，根据本实用新型的另一个实施例，可以相邻的两层物料支撑台102共用一个翻耙装置200，而不在每层物料支撑台102的上方设置一个翻耙装置200，该实施例的一种具体示例为，各翻耙装置200绕奇数层或偶数层的物料支撑台102做循环运动，例如第1、3、5、7层物料支撑台102均配备了绕该层物料支撑台102循环运动的翻耙装置200，这样翻耙装置200运动至对应的物料支撑台102下方时，则可以对第2、4、6、8层物料支撑台102上的物料进行翻耙作业，根据本实用新型的其他实施例，每3层物料支撑台102共用一个翻耙装置200，每4层物料支撑台102共用一个翻耙装置200，甚至所有的物料支撑台102共用一个翻耙装置200的情形都将落入本实用新型的保护范围，为此可以匹配具体的机械传动方案，这里不再详细说明。

[0054] 参见图2至图4，根据本实用新型的第一个实施例，发酵架100的数量为2，牵引装置包括拐弯滚轮1、卷扬机构和设置于卷扬机构和拐弯滚轮1的牵引绳2(例如钢绳等)，每个发酵架100的同一层对应的2个物料支撑台的外围可以设置4个拐弯滚轮1，牵引绳2通过4个拐弯滚轮1绕成四边形，卷扬机构具体可以是电机3带动卷筒4的形式，牵引绳2卷绕在卷筒4上，各物料支撑台102的上方设置有至少一个翻耙装置200，2个发酵架100的同层的物料支撑台102的上方的翻耙装置200安装于同一根牵引绳2，卷扬机构能够带动牵引绳2往复运动，可以将牵引绳2设计成具有沿物料支撑台102的长度方向布置的绳段，从而可以带动翻耙装置200在物料支撑台102上沿物料支撑台102的长度方向做往复运动；根据本实用新型的第二个实施例，卷扬机构能够带动牵引绳2做循环运动；根据本实用新型的第三个实施例，翻耙装置200不通过这种卷扬机构加牵引绳2的方式驱动，而可以通过齿轮传动、带轮传动、链轮传动系统中的任何一种系统驱动；根据本实用新型的第四个实施例，翻耙装置200可以通过微型飞行器式的驱动装置被悬空驱动；根据本实用新型的第五个实施例，翻耙装置200可以通过人力驱动。

[0055] 作为具体的实施方式，参见图2，基架101对应每层物料支撑台102设置有沿对应的物料支撑台102的长度方向延伸设置的滑移架104，各翻耙装置200可滑移地安装在每层物料支撑台102对应的滑移架104上，具体翻耙装置200包括能够在物料支撑台102上方沿第一相对运动方向移动的翻耙架201和安装于翻耙架201的导向轮202，导向轮202可滑移地安装在滑移架104的滑槽中，翻耙架201还安装有绳套管210，绳套管210的两端设置有锁止框211，锁止框211上安装有锁止块212和锁止棘轮213，锁止棘轮213连接有锁止轴214，锁止轴214可转动地安装于锁止框211，牵引绳2穿过绳套管210和锁止框211，并且穿过锁止轴214，牵引绳2可以通过锁止棘轮213与锁止块212的卡位配合而锁止于锁止框211，从而使得牵引绳2与翻耙架201固定，但是牵引绳2与翻耙架201的固定方式并不局限于这种具体结构。

[0056] 参见图11，根据本实用新型的一个实施例，最上层的翻耙装置200上方可以设置有铺料辅助框，铺料辅助框具体包括外围框架5和间隔设置在外围框架5内部的多个导料板6，外围框架5具有上端口和下端口，导料板6沿竖向布置，铺料辅助框可以起到顶层的均匀铺料的作用。工作时物料输送装置通过输送管7将物料送入外围框架5的上端口，牵引绳2带动翻耙装置200，那么物料就会被其重力、翻耙装置200推力带动，从而从下端口落出填入没有达到要求物料铺放高度的地方，或者填满之前角度翻耙元件推空的区域，实现均匀铺料的同时，也实现很好地控制每一层的进料与出料量。

[0057] 参见图12，根据本实用新型的另一个实施例，最上层的翻耙装置200的翻耙架201上方可以设置有搅料斗8，搅料斗8具有上端口和下端口，搅料斗8中安装有搅料轴9，搅料轴9的外侧表面设置有螺旋搅料刀10，搅料轴9可以连接电机等驱动装置，工作时物料输送装置通过输送管7将物料送入搅料斗8的上端口，螺旋搅料刀10将物料搅动后，物料从搅料斗8的下端口落至物料支撑台102上。

[0058] 根据本实用新型的一个实施例，角度翻耙元件为可运动地安装在翻耙架201上的翻耙刀，且能够在翻耙工作位置和非翻耙工作位置之间运动(可以通过铰接结构实现)，翻耙刀在翻耙工作位置朝向对应的物料支撑台102向下延伸并且与第一相对运动方向成夹角，该夹角即前面提到的角度翻耙元件至少在翻耙工作状态与第一相对运动方向呈的夹角，更具体地一种理解为，例如第一相对运动方向为物料支撑台102的长度方向时，翻耙刀

在工作位置可以向下沿第一竖直平面延伸，沿物料支撑台102的长度方向延伸的竖直平面定义为第二竖直平面，则第一竖直平面与第二竖直平面的夹角即翻耙刀与第一相对运动方向的夹角，但是翻耙刀在工作位置可以并不严格沿竖直方向向下延伸，稍有倾斜也是可以的，总之以能够实现对其下方的物料进行翻耙作业为基本设计要求，根据本实用新型的其他实施例，翻耙刀可以替换为翻耙齿或其他任何能够实现翻耙功能的结构形式，并且翻耙刀在工作位置也并不限于是严格固定的，还可以采用翻耙刀边翻耙边旋转的形式，或者边翻耙边振动的形式，或者其他复合运动形式，但以能够将物料翻耙推送至下一层物料支撑台102为前提，翻耙刀可以设计成类似犁刀的形式，这样不仅能够实现侧推物料，还能把底层的物料翻过来，进一步提高物料翻耙效率。

[0059] 关于翻耙装置200采用翻耙架201和翻耙刀结构的进一步具体实施方式，本实用新型提供如下多种设计方案：

[0060] 参见图6至图10，其中图6、图7、图10示意翻耙架201沿正方向a运动，图8和图9示意翻耙架201沿反方向b运动，根据本实用新型的第一种实施例，翻耙装置200包括铰接于翻耙架201的第一刀轴203，翻耙刀包括安装在第一刀轴203上的第一翻耙刀204，第一刀轴203上设置有第一止挡件205(例如挡杆的形式)，第一相对运动方向包括彼此相反的正方向a和反方向b，翻耙架201沿正方向a移动时，第一止挡件205止挡于翻耙架201以使第一翻耙刀204向下保持在翻耙工作位置，第一翻耙刀204可以沿c方向推送物料，通过设计第一翻耙刀204工作位置角度与正方向a向成45°左右夹角，c方向与正方向a垂直，翻耙架201沿反方向b移动时，第一翻耙刀204被物料支撑台102上的物料顶起转动至非翻耙工作位置，只设计第一翻耙刀204的情况，可以匹配卷扬机构带动牵引绳2做循环运动的情况，翻耙架201在循环运动过程中每次运动到对应的物料支撑台102上的上方均可以使第一翻耙刀204向落料通孔103推送物料一小段距离，循环多次后最终可将物料从落料通孔103推出至下一层物料支撑台102，翻耙架201沿反方向b移动时，第一翻耙刀204被物料支撑台102上的物料顶起转动至非翻耙工作位置是为了防止翻耙架201沿反方向移动时，第一翻耙刀204沿背离落料通孔103的方向推送物料。

[0061] 仍参见图6至图10，根据本实用新型的第二种实施例，翻耙装置200包括铰接于翻耙架201的第二刀轴206，第二刀轴206与第一刀轴203平行间隔设置，翻耙刀包括安装在第二刀轴206上的第二翻耙刀207，第二刀轴206上设置有第二止挡件208(例如挡杆的形式)，翻耙架201沿反方向b移动时，第二止挡件208止挡于翻耙架201以使第二翻耙刀207向下保持在翻耙工作位置，翻耙架201沿正方向a移动时，第二翻耙刀207被物料支撑台102上的物料顶起转动至非翻耙工作位置，这种情况可以很好地匹配翻耙装置200在物料支撑台102上做往复运动的情形，正向运动时，第一翻耙刀204工作可以沿c方向推送物料，反向运动时第二翻耙刀207工作，可以极大提升翻耙物料的效率，第一翻耙刀204和第二翻耙刀207在工作位置的角度布置需注意错开，例如第一翻耙刀204在工作位置与正向运动方向成45°夹角时，第二翻耙刀207在工作位置与原正向运动方向成135°夹角布置，这样翻耙架201反向运动时，第二翻耙刀207则可以沿与第一翻耙刀204相同的推送物料方向(例如c方向)推送物料，具有多层物料支撑台102时，物料的推送路径可以参阅图13，物料通过各层的翻耙装置200的作用逐层下落。

[0062] 根据本实用新型的第三种实施例，第二翻耙刀207也安装在第一刀轴203上而不再

设计第二刀轴206，第一刀轴203上还设置有第二止挡件208，翻耙架201沿反方向移动时，第二止挡件208止挡于翻耙架201以使第二翻耙刀207向下保持在翻耙工作位置，翻耙架201沿正方向移动时，第二翻耙刀207被物料支撑台102上的物料顶起转动至非翻耙工作位置，这种方式第一翻耙刀204和第二翻耙刀207设置在同一个第一刀轴203上，可以节省结构和空间布置，具体工作原理可以参考第二种实施例。

[0063] 根据本实用新型的第四种实施例，翻耙装置200包括铰接于翻耙架201的第一刀轴203，翻耙刀包括安装在第一刀轴203上的第一翻耙刀204和第二翻耙刀207，第一翻耙刀204和第二翻耙刀207关于第一刀轴203的轴线成角度设置，第一相对运动方向包括彼此相反的正方向和反方向，翻耙架201沿正方向移动时，第二翻耙刀207止挡于翻耙架201以使第一翻耙刀204向下保持在翻耙工作位置，翻耙架201沿反方向移动时，第一翻耙刀204止挡于翻耙架201以使第二翻耙刀207向下保持在翻耙工作位置，这种方式撤销额外的第一止挡件205和第二止挡件208，可以通过合理设计第一翻耙刀204和第二翻耙刀207的位置，使其同时具备翻耙能力和止挡另一个翻耙刀的能力，具体工作原理可以参考第二种实施例。

[0064] 可以理解的是，关于翻耙装置200的具体实施方式，并不局限于以上四种实施例，具体结构设计可以依据特殊需要进行改进，而不局限于这种翻耙架201结合翻耙刀的结构，例如，以上实施例在翻耙架201正向移动和反向移动的切换翻耙刀时，均通过物料推起对应的翻耙刀使其处于不工作状态，但作为其他实施例，完全可以为翻耙刀设计升降装置，使翻耙刀在翻耙架201正向移动时下降工作，在翻耙架201反向移动时上升不工作即可，类似的变化方案都将落入本实用新型的保护范围，另外，可以理解的是，为了提升翻耙效率，各实施例中，翻耙刀的数量均可以沿对应的刀轴间隔设置有个多个。

[0065] 根据本实用新型的优选实施方式，第一翻耙刀204上设置有翻边209，翻耙架201沿正方向移动时，翻边209位于第一翻耙刀204进行方向的最前端，可以设计成沿竖直方向布置，也可以沿竖直方向稍有倾斜，实际工作时，翻耙装置200行进后，通过翻边209会留下波浪线一样的物料堆放状态，并且物料是松散的，从而极大的提高了物料蒸发面积与氧气接触面，当然，第二翻耙刀207上也可以设置类似的翻边209以实现相同的功能。

[0066] 此外，本实用新型还对应一种侧推式污物发酵处理系统的污物处理方法，其中，污物处理方法采用上述的侧推式污物发酵处理系统进行，污物处理方法包括：

[0067] 使翻耙装置200在物料支撑台102的上方沿第一相对运动方向与物料支撑台102进行多次相对运动，以使角度翻耙元件沿与第一相对运动方向呈夹角的方向多次推动物料支撑台102上的物料并最终使物料从物料支撑台102上落下，该多次相对运动可以通过循环运动和往复运动或者其他任何的运动形式来实现，第一相对运动方向可以是物料支撑台102的长度方向，具体可以参考以上侧推式污物发酵处理系统中的具体实施方式，这里不再赘述，但是可以理解的是，该污物处理方法并不依赖于本实用新型具体实施方式中的侧推式污物发酵处理系统才得以实施，总之，只要存在物料支撑台102，翻耙装置200这两种核心结构，而不管是否存在其他结构、装置，也不管物料支撑台102，翻耙装置200的具体结构形式设置成怎样，只要满足该污物处理方法限定的以上内容，都将落入本实用新型的保护范围。

[0068] 本实用新型优选但不限地，多次相对运动为翻耙装置200在物料支撑台102的上方沿第一相对运动方向进行的多次往复运动，翻耙装置200进行每一次往复运动中的前进运动和后退运动时，角度翻耙元件均沿相同方向推动物料支撑台102上的物料，具体实现手段

可以参考以上侧推式污物发酵处理系统中的具体实施方式，这里不再赘述。

[0069] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施方式，但是本领域技术人员可以在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下做出各种修改和变型，这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

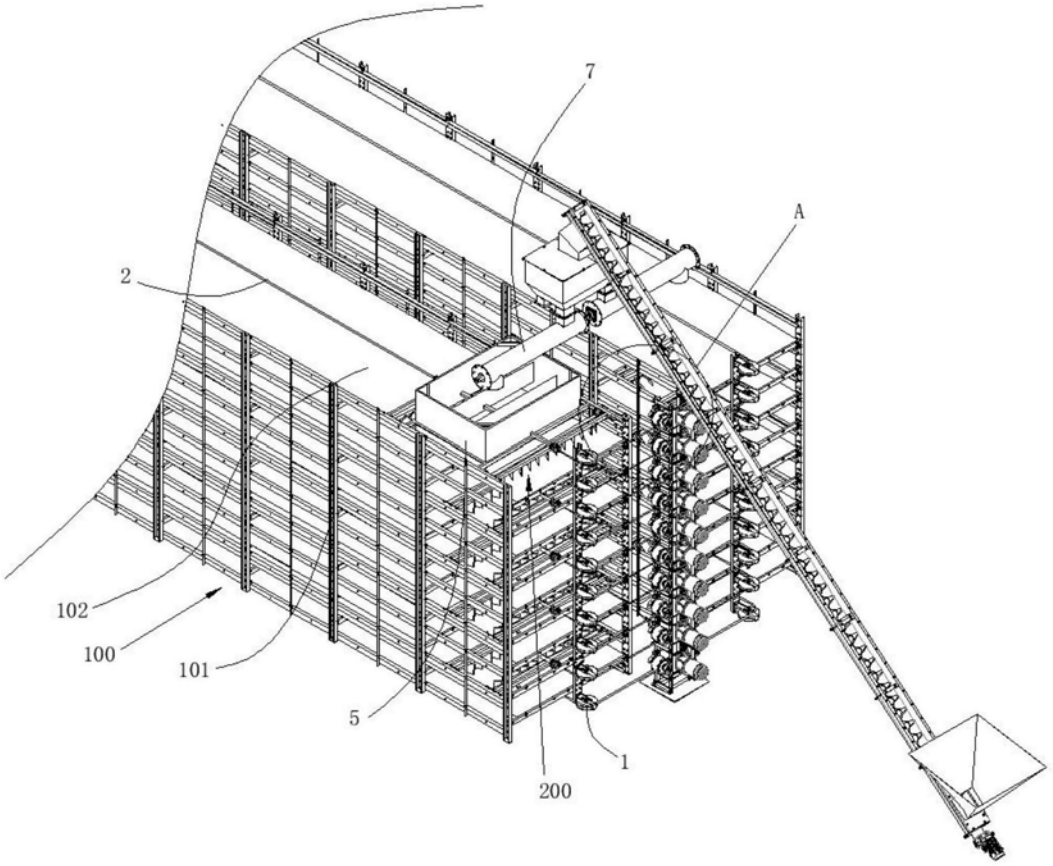


图1

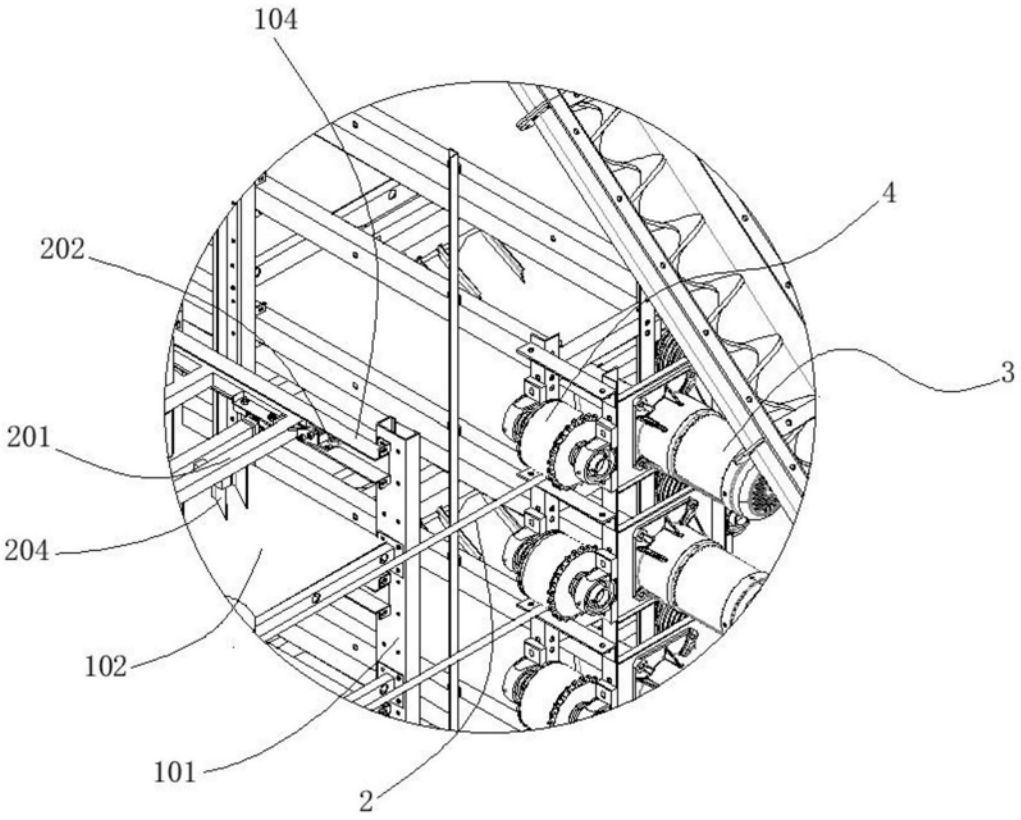


图2

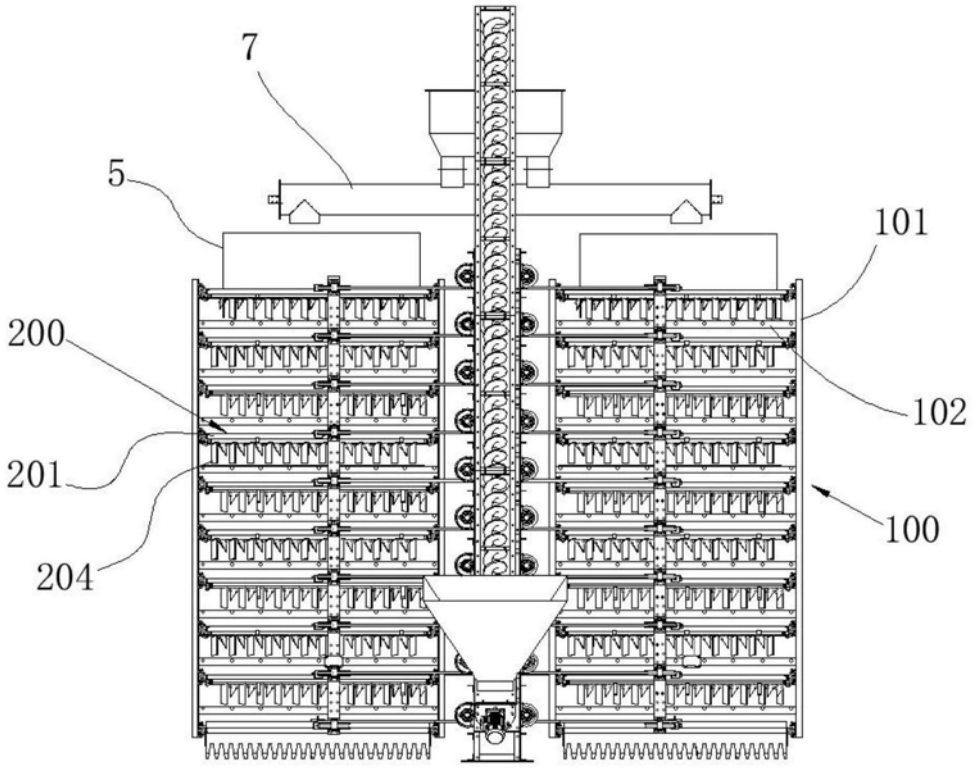


图3

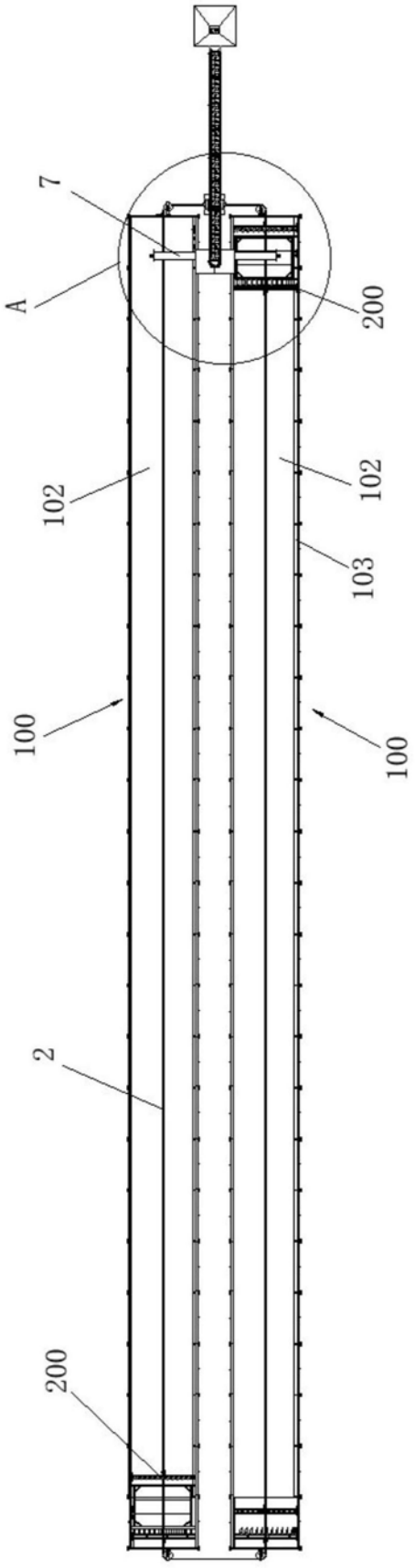


图4

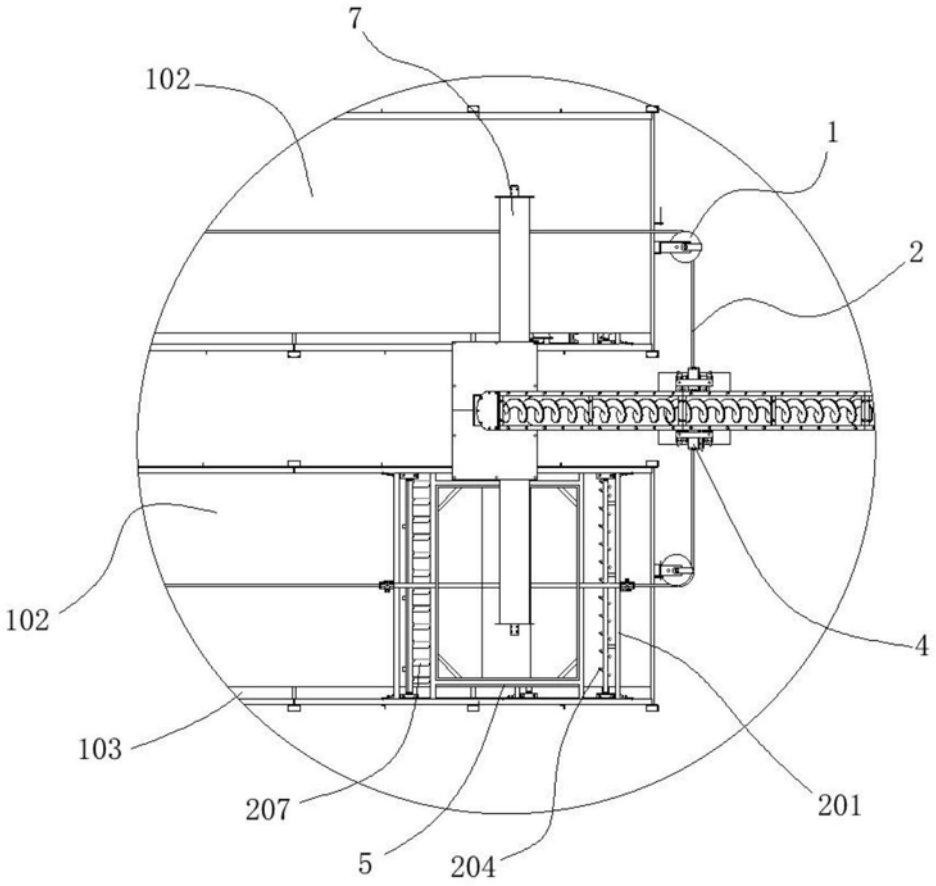

7
102
1
2
102
4
103
207
201
5
204

图5

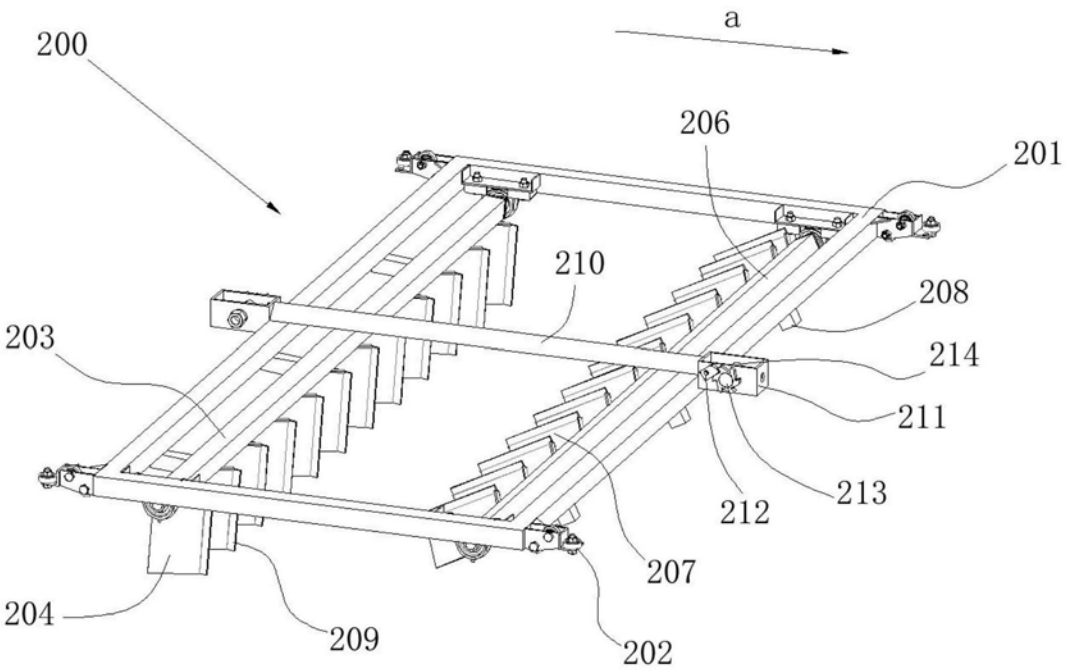

a
200
206
201
210
208
203
214
211
213
212
207
204
209
202

图6

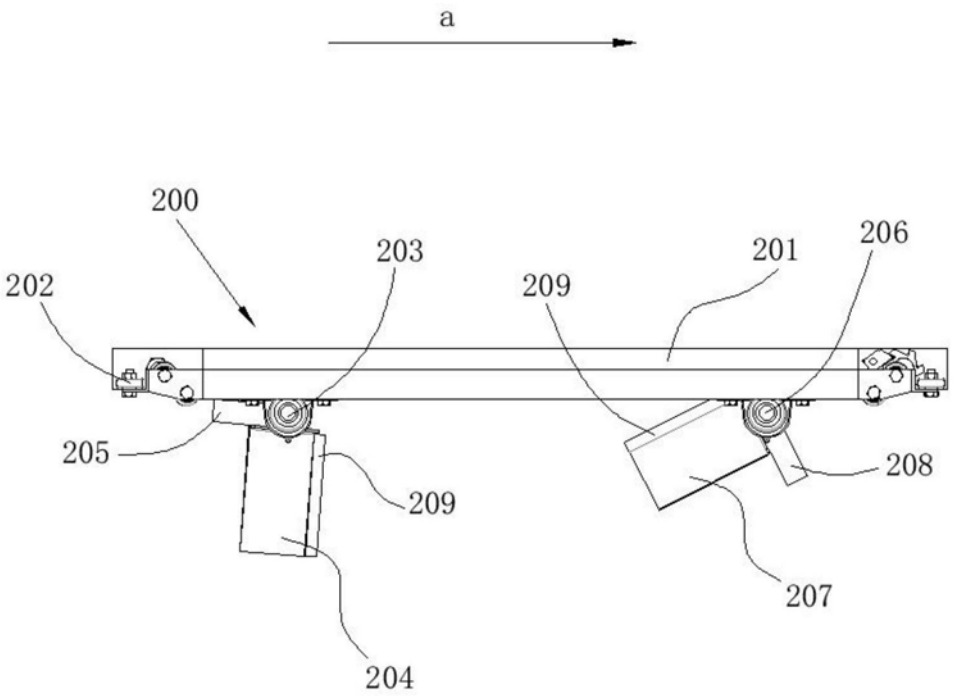

a
200
203
201
206
202
209
205
208
209
207
204

图7

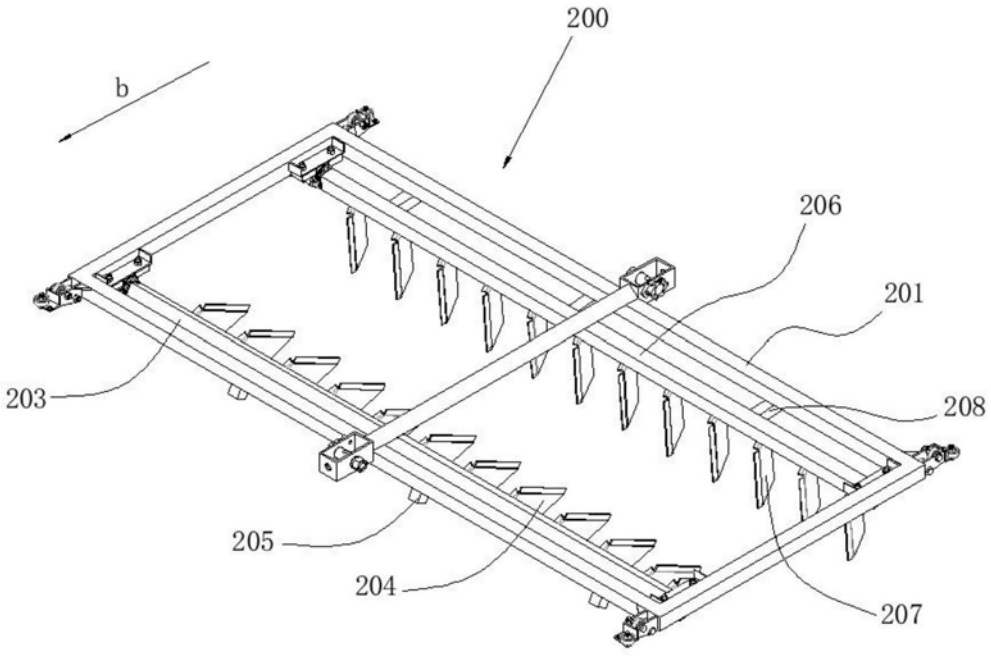

200
b
206
201
203
208
205
204
207

图8

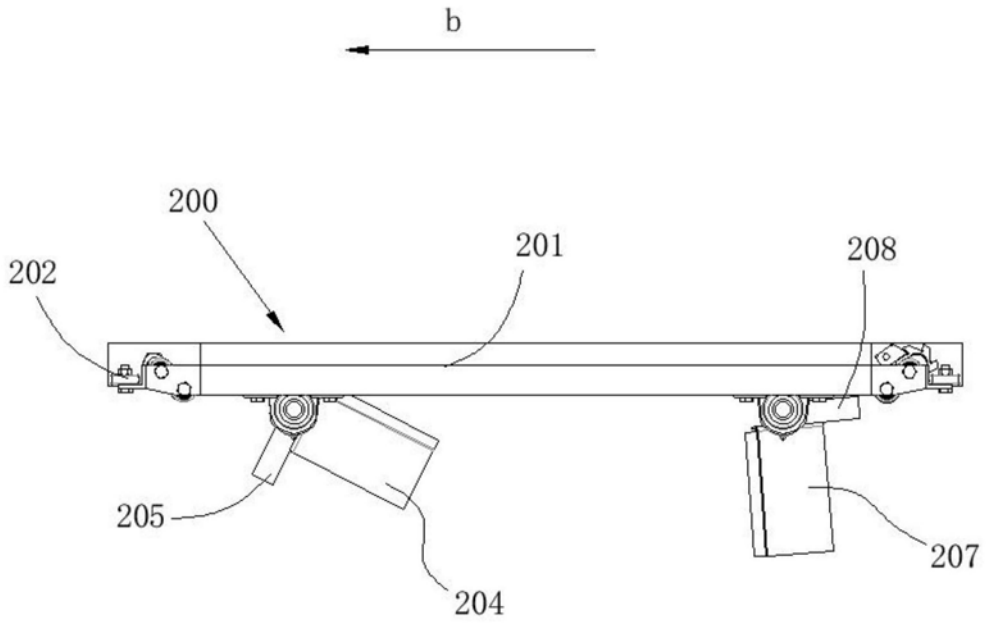


图9

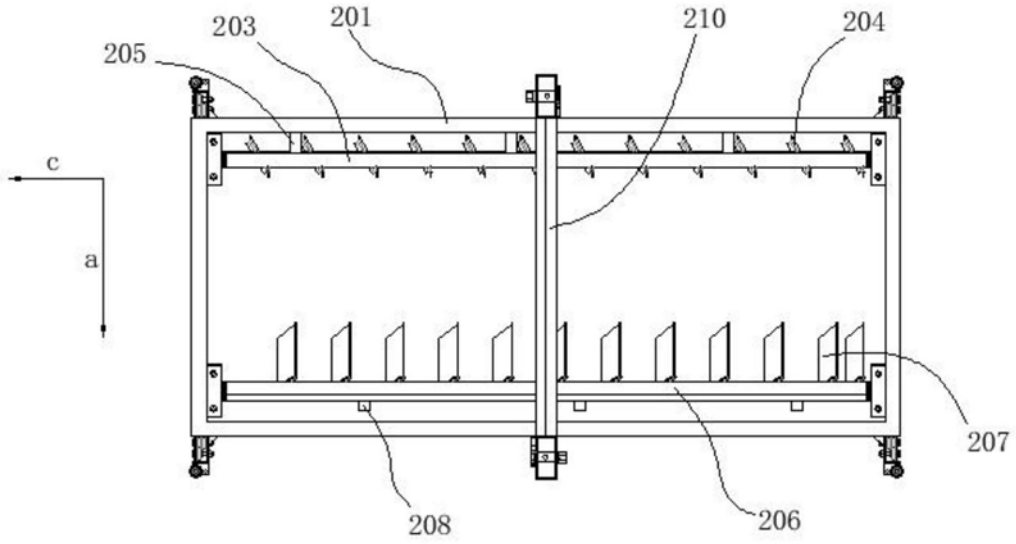


图10

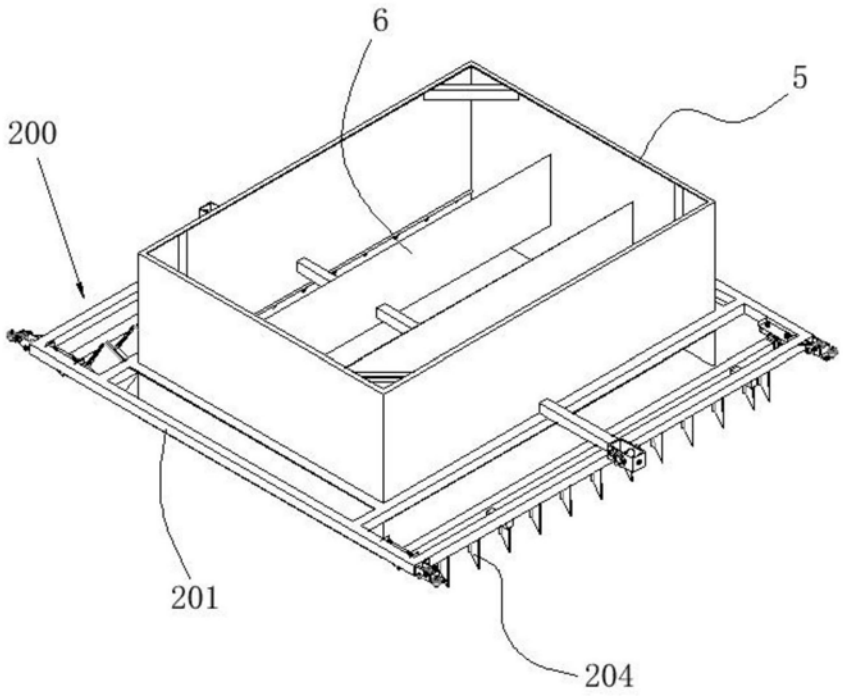


图11

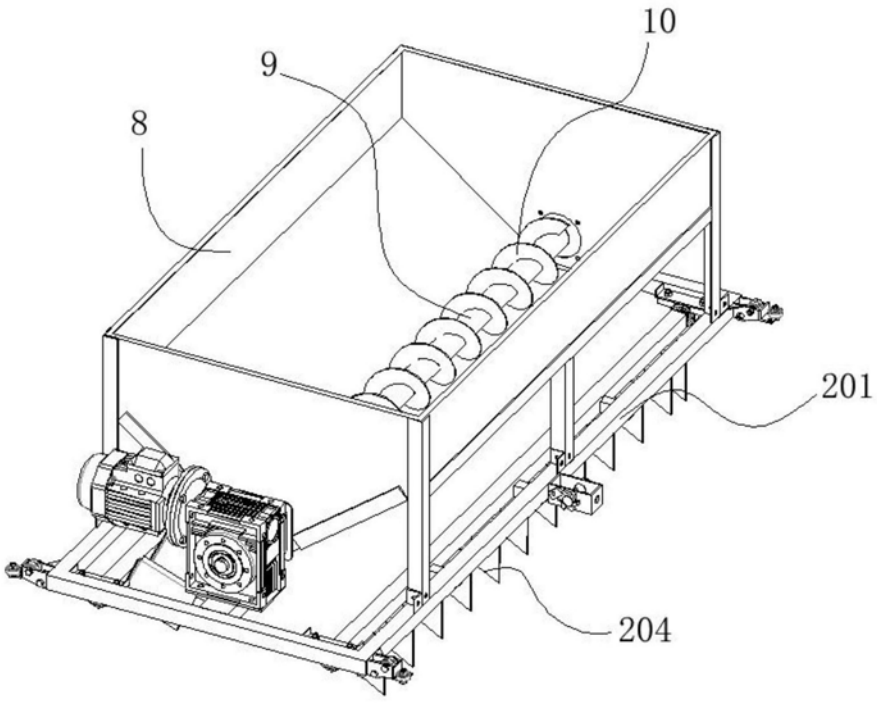


图12

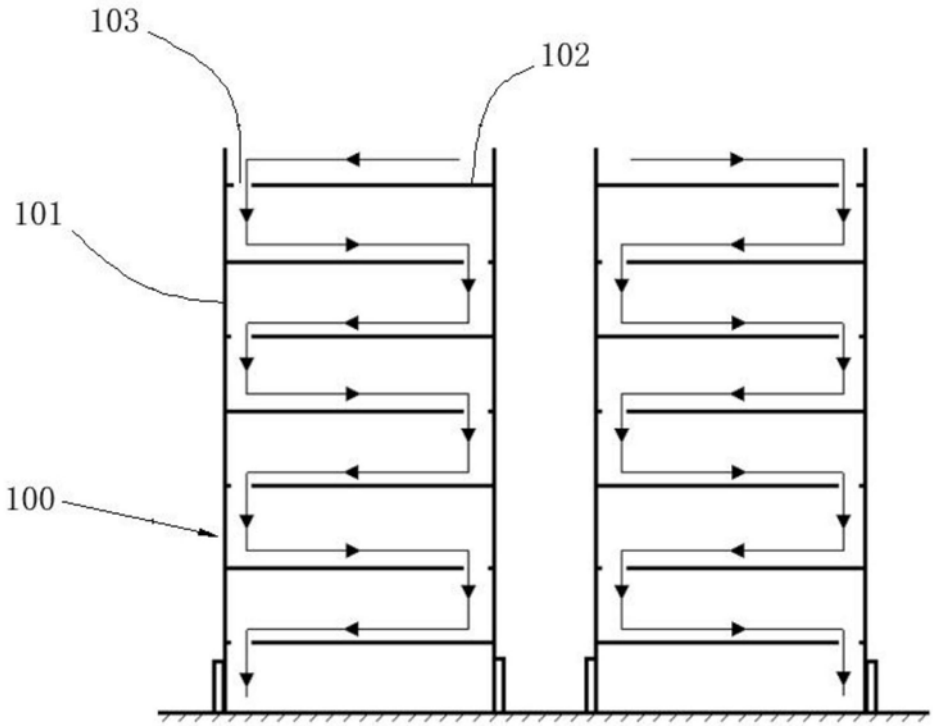


图13