(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 204917267 U
(45)授权公告日 2015.12.30

(21)申请号 201520526645.9

(22)申请日 2015.07.20

(73)专利权人 广西力源宝科技有限公司
地址 530033 广西壮族自治区南宁市洪历路10号

(72)发明人 邓秀泉 黄志宝

(74)专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限责任公司 11019
代理人 寿宁 张华辉

(51)Int.Cl.
B65G 65/23(2006.01)
C05F 17/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

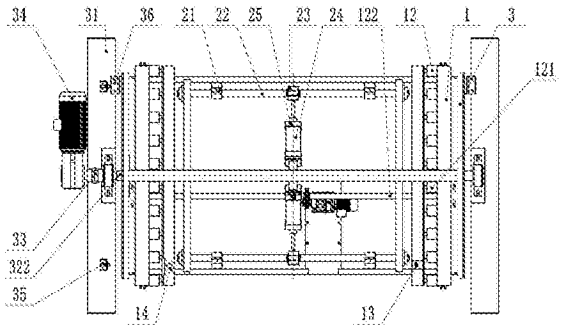
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

发酵翻盘倒料机

(57)摘要

本实用新型是关于一种发酵翻盘倒料机，其包括送盘装置、夹盘装置、翻盘装置；所述的翻盘装置包括支撑架、回转圆筒、传动机构以及驱动机构，回转圆筒安装在支撑架上，驱动机构安装在基座或支撑架上，传动机构连接在回转圆筒和驱动机构之间；所述的送盘装置和夹盘装置安装在翻盘装置的回转圆筒内部；夹盘装置安装于送盘装置的下方，夹盘装置包括盘夹、盘夹转轴、拨叉以及气缸，其中盘夹和拨叉安装在盘夹转轴上，盘夹转轴和气缸安装在送盘装置下方的机架上，气缸的活塞杆与拨叉的摆动端铰接。本实用新型的发酵翻盘倒料机能够实现将有机物料从发酵托盘中机械化、自动化地翻盘倒出，使托盘式立体发酵系统能够实现高效、环保的发酵功能。



CN 204917267 U

1. 一种发酵翻盘倒料机，其特征在于：包括送盘装置、夹盘装置、翻盘装置；所述的翻盘装置包括支撑架、回转圆筒、传动机构以及驱动机构，回转圆筒安装在支撑架上，驱动机构安装在基座或支撑架上，传动机构连接在回转圆筒和驱动机构之间；所述的送盘装置和夹盘装置安装在翻盘装置的回转圆筒内部；夹盘装置安装于送盘装置的下方，夹盘装置包括盘夹、盘夹转轴、拨叉以及气缸，其中盘夹和拨叉安装在盘夹转轴上，盘夹转轴和气缸安装在送盘装置下方的机架上，气缸的活塞杆与拨叉的摆动端铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的回转圆筒通过圆筒转轴安装在支撑架上并绕圆筒转轴做回转运动；所述的圆筒转轴通过两端的法兰安装在回转圆筒的中心轴线上。

3. 根据权利要求 2 所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的圆筒转轴是贯通轴。

4. 根据权利要求 2 所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的送盘装置安装在所述圆筒转轴的上方，所述的送盘装置是辊筒输送机或链条输送机。

5. 根据权利要求 1 所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的送盘装置的输送方向与回转圆筒的中心轴线垂直。

6. 根据权利要求 1 所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的回转圆筒上方设置安装有除尘装置。

7. 根据权利要求 1 所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的回转圆筒上安装有回转限位机构；送盘装置上安装有托盘限位机构。

8. 根据权利要求 1 所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的回转圆筒下方设置安装有集料斗。

9. 根据权利要求 4 所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的辊筒输送机的两侧平行对称安装两组动力短辊筒，动力短辊筒的链轮均位于其外侧，通过同一链轮传动轴上的两个链轮同步驱动。

10. 根据权利要求 1 至 9 任一项所述的发酵翻盘倒料机，其特征在于：所述的送盘装置、夹盘装置和翻盘装置上安装有到位传感器。

发酵翻盘倒料机

技术领域

[0001] 本实用新型属于有机物料发酵设备领域，具体涉及一种发酵翻盘倒料机。

背景技术

[0002] 在利用工农业有机固废物制备有机肥料、有机蛋白饲料的生产过程中，一个非常重要的工序就是要对固态有机物料进行好氧发酵。特别是利用固态有机物料制备有机肥料，需要通过好氧发酵达到有机物料彻底发酵腐熟、养分完全转化和脱水干化。如果没有一个包括有机物料发酵效率高和作业过程自动化的高效发酵设备和发酵工艺，仍然采用传统的槽式或条垛式等平面发酵工艺，这往往需要一个 30 ～ 80 天的发酵周期，不但需要有大面积的场地用于发酵，而且发酵过程中还会带来较为严重的臭气等二次环境污染问题。为了实现更高的发酵效率和环保性，减小发酵对场地的占用，大幅度提高土地利用率，我公司发明了一种托盘式立体发酵系统，将固态有机物料装载在发酵托盘内堆成盘垛进行立体好氧发酵，取得显著成效。但在有机物料发酵成熟后，将有机物料从发酵托盘中倒出来是系统正常生产作业必不可少的重要工作环节。为了提高工作效率，实现作业的机械化、自动化，必须要有能够满足上述要求的发酵翻盘倒料机，但目前市场上尚未发现有这样的设备。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决托盘式立体发酵系统作业过程中有机物料发酵成熟后需要从发酵托盘中机械化、自动化倒出的技术问题，提供一种能够自动翻盘倒料的发酵翻盘倒料机。

[0004] 本实用新型的目的是采用以下技术方案来实现的。本实用新型提出一种发酵翻盘倒料机，其包括送盘装置、夹盘装置、翻盘装置；所述的翻盘装置包括支撑架、回转圆筒、传动机构以及驱动机构，回转圆筒安装在支撑架上，驱动机构安装在基座或支撑架上，传动机构连接在回转圆筒和驱动机构之间；所述的送盘装置和夹盘装置安装在翻盘装置的回转圆筒内部；夹盘装置安装于送盘装置的下方，夹盘装置包括盘夹、盘夹转轴、拨叉以及气缸，其中盘夹和拨叉安装在盘夹转轴上，盘夹转轴和气缸安装在送盘装置下方的机架上，气缸的活塞杆与拨叉的摆动端铰接。

[0005] 本实用新型的目的还可采用以下技术措施进一步实现。

[0006] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的回转圆筒通过圆筒转轴安装在支撑架上并绕圆筒转轴做回转运动；所述的圆筒转轴通过两端的法兰安装在回转圆筒的中心轴线上。

[0007] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的圆筒转轴是贯通轴。

[0008] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的送盘装置安装在所述圆筒转轴的上方，所述的送盘装置是辊筒输送机或链条输送机。

[0009] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的送盘装置的输送方向与回转圆筒的中心轴线垂直。

[0010] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的回转圆筒上方设置安装有除尘装置。

[0011] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的回转圆筒上安装有回转限位机构；送盘装置上安装有托盘限位机构。

[0012] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的回转圆筒下方设置安装有集料斗。

[0013] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的辊筒输送机的两侧平行对称安装两组动力短辊筒，动力短辊筒的链轮均位于其外侧，通过同一链轮传动轴上的两个链轮同步驱动。

[0014] 较佳的，前述的发酵翻盘倒料机，其中所述的送盘装置、夹盘装置和翻盘装置上安装有到位传感器。

[0015] 借由上述技术方案，本实用新型的发酵翻盘倒料机至少具有下列优点及有益效果：本实用新型的发酵翻盘倒料机能够实现将有机物料从发酵托盘中机械化、自动化地翻盘倒出，解决了托盘式立体发酵系统发酵作业的一个重要功能环节，使托盘式立体发酵系统能够实现高效、环保的发酵功能。同时，本实用新型的翻盘倒料机结构简单实用，运行平稳，工作效率高，易于维护，制造和运行成本低，运行过程能够有效避免粉尘污染，实现清洁生产。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型实施例的结构主视示意图。

[0018] 图 2 为本实用新型实施例的结构俯视示意图。

[0019] 图 3 为本实用新型实施例的结构左视示意图。

[0020] 图 4 为本实用新型实施例的内部结构左视示意图。

[0021] 图 5 为本实用新型另一实施例的结构示意图。

[0022] 【主要元件符号说明】

[0023] 1：送盘装置 11：机架

[0024] 12：辊筒输送机 121：动力短辊筒

[0025] 122：链轮传动轴 13：托盘到位传感器

[0026] 14：托盘限位机构 2：夹盘装置

[0027] 21：盘夹 22：盘夹转轴

[0028] 23：拨叉 24：气缸

[0029] 25：夹盘到位传感器 3：翻盘装置

[0030] 31：支撑架 32：回转圆筒

[0031] 321：法兰 322：圆筒转轴

[0032] 33：传动机构 34：驱动机构

[0033] 35：回转到位传感器 36：回转限位机构

[0034] 4：集料斗 5：除尘装置

具体实施方式

[0035] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型提出的一种发酵翻盘倒料机的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0036] 如附图 1 至图 4 所示，本实用新型实施例的发酵翻盘倒料机由送盘装置 1、夹盘装置 2 和翻盘装置 3 构成。所述的翻盘装置 3 由支撑架 31、回转圆筒 32、传动机构 33 和驱动机构 34 构成，回转圆筒 32 安装在支撑架 31 上，驱动机构 34 安装在支撑架 31 或基座（图中未示）上，传动机构 33 连接在回转圆筒 32 和驱动机构 34 之间；所述的传动机构 33 是联轴器，驱动机构 34 是减速电机。所述的送盘装置 1 和夹盘装置 2 安装在翻盘装置 3 的回转圆筒 32 内部，通过送盘装置 1 的机架 11 与回转圆筒 32 的内侧连接固定；夹盘装置 2 安装于送盘装置 1 的机架 11 的下方；所述的送盘装置 1 是辊筒输送机；所述的夹盘装置 2 主要由盘夹 21、盘夹转轴 22、拨叉 23 和气缸 24 构成，其中盘夹 21 和拨叉 23 安装在盘夹转轴 22 上，盘夹转轴 22 通过轴承座安装在送盘装置 1 下方的机架 11 上，气缸 24 安装在送盘装置 1 下方的机架 11 上，气缸 24 的活塞杆通过一鱼眼接头与拨叉 23 的摆动端铰接；所述的气缸 24 有二个，其通过尾座固定安装在送盘装置 1 下方的机架 11 上；盘夹 21 有四个，每条盘夹转轴 22 上安装两个，拨叉 23 有两个，每条盘夹转轴 22 上安装一个，拨叉 23 位于盘夹转轴 22 的中间，盘夹 21 分居两边；盘夹转轴 22 有两条，在送盘装置 1 下方前后两侧的机架 11 上通过轴承座各固定安装一条。

[0037] 为了保持所述的翻盘倒机在对发酵托盘进行翻盘倒料的运行稳定性，所述的回转圆筒 32 通过圆筒转轴 322 安装在支撑架 31 上，具体的，圆筒轮轴 322 通过两端的轴承座固定安装在支撑架 31 上并绕圆筒转轴 322 做圆周回转运动；而所述的圆筒转轴 322 通过回转圆筒 32 两端的法兰 321 安装在回转圆筒 32 的中心轴线上；所述的圆筒转轴 322 是贯通轴；为了减轻设备的重量，所述的圆筒转轴 322 可以设计成两头实心、中间空心的组合轴。

[0038] 为了使所述的翻盘倒料机在翻盘时更加省力节能，所述的送盘装置 1 安装在回转圆筒 32 的上部、圆筒转轴 322 的上方。为了缩短矩形发酵托盘进出翻盘倒料机的时间，缩小翻盘装置 3 的回转圆筒 32 的回转直径，提高所述翻盘倒料机的效率，设计时使所述的送盘装置 1 的输送方向与回转圆筒 32 的中心轴线垂直，即矩形发酵托盘边短的一向与送盘装置 1 的输送方向一致，翻盘倒料时发酵托盘是绕长向轴线翻转，边长的一侧向下倾斜。

[0039] 请参阅图 5，为便于收集从发酵托盘中倒出的发酵成熟有机物料，在所述的回转圆筒 32 下方设置安装集料斗 4，集料斗 4 下方连接皮带输送机，将倒出的有机物料输送到下一道加工工序；为了对一些容易结团的发酵有机物料起到破碎和输送缓冲作用，还可以在集料斗 4 的下部设置安装螺旋给料装置。为了避免所述的翻盘装置 3 翻盘倒出发酵成熟且脱水干化的有机物料产生的粉尘对生产车间环境造成污染，实现清洁生产，在所述的回转圆筒 32 的上方设置安装除尘装置 5；所述的除尘装置 5 是气箱布袋脉冲除尘器。

[0040] 为了使发酵托盘底部在输送时与送盘装置 1 能够有更大的接触面，有利于延长发酵托盘的使用寿命，所述的送盘装置 1 是设计为辊筒输送机，同时为了进一步减轻设备的重量和节能设备制造成本，减小翻盘装置 3 的翻盘工作负荷，所述的辊筒输送机 12 的两侧平行对称安装两组动力短辊筒 121，动力短辊筒 121 的链轮均居外侧，通过同一链轮传动轴 122 上的两个链轮同步驱动；两侧的动力短辊筒数量一致，一一对应安装，每对辊筒的中心

轴线都在同一条直线上。

[0041] 为了使发酵托盘被所述的送盘装置 1 输送到设定的夹盘位置能够自动停止，在送盘装置 1 的下方的机架 11 上设置安装托盘到位传感器 13；为了进一步保证托盘到位的准确性和防止托盘到位传感器 13 失效造成托盘输送过位，在送盘装置 1 的机架 11 上还设置安装托盘限位机构 14。

[0042] 为了使控制系统能够获知夹盘装置 2 夹持发酵托盘是否到位，以便控制翻盘装置启动翻盘，在夹盘装置 2 的气缸 24 上安装夹盘到位传感器 25；该夹盘到位传感器 25 是磁性开关。

[0043] 为了使控制系统能够控制翻盘装置 3 的回转圆筒 32 在工作时回转到设定的角度自动停止，在所述的回转圆筒 32 上设置安装回转到位传感器 35；为了进一步保证回转圆筒 32 翻盘回转及完成倒料后复位的准确性和防止回转到位传感器 35 失效造成回转圆筒 32 翻盘过位或无法正常复位，在回转圆筒 32 的两个端部的圆周上分别对称设置安装一对能够卡住支撑架 31 的回转限位机构 36。

[0044] 本实施例中可以替代的，所述的翻盘装置 3 的回转圆筒 32 可以安装在两组托轮上；所述的翻盘装置 3 的传动机构 33 可以是一对啮合齿轮；所述的送盘装置 1 还可以是链条输送机；所述的回转圆筒 32 的圆筒转轴 322 还可以是间断轴；所述的送盘装置 1 和夹盘装置 2 还可以安装在回转圆筒 32 的圆筒转轴 322 的下方；所述的送盘装置 1 的送盘方向还可以与翻盘装置 3 的回转圆筒 32 的中心轴线同向，即发酵托盘从回转圆筒的端面进入翻盘装置 3。

[0045] 本实用新型实施例实现其功能的基本原理如下：如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，将本实用新型实施例的翻盘倒料机连接安装在托盘式立体发酵系统中，其前端连接着辊筒输送机，后端连接着链条输送机，当发酵系统工作时，所述的翻盘倒料机也处于工作状态，系统中装有发酵成熟有机物料的发酵托盘被经由该翻盘倒料机前端的辊筒输送机逐盘地输送进入其送盘装置 1 上，当发酵托盘被送盘装置 1 输送到设定的夹盘位置，托盘到位传感器 13 检测到信号，处于升起状态的托盘限位机构 14 也刚好挡住发酵托盘，送盘装置 1 停止运行，夹盘装置 2 动作，气缸 24 推动拨叉 23 绕盘夹转轴 22 同时带动盘夹转轴 22 做圆周运动，盘夹转轴 22 带动盘夹 21 向上转动，当盘夹 21 向上转动至基本呈垂直状时刚好将发酵托盘夹紧，夹盘到位传感器 25 检测到盘夹 21 夹持到位的信号，翻盘装置 3 开始动作，驱动机构 34 通过传动机构 33 带动回转圆筒 32 顺时针回转 180 度，发酵托盘被完全翻转，盘中的有机物料被倒入回转圆筒 32 下方的集料斗 4 中，经集料斗 4 下方的皮带输送机输送去下一加工工序；产生的粉尘则被处于工作状态的除尘装置 5 收集除掉，然后以脉冲清灰的方式排放回集料斗 4 中；有机物料被倒出后，回转圆筒 32 做逆时针回转 180 度，完成复位，回转到位传感器 35 检测到信号，夹盘装置 2 的气缸 24 动作，盘夹 21 被打开，送盘装置 1 运行，将空的发酵托盘输送出翻盘装置 3 到其后端的链条输送机上的同时，下一个装有有机物料的发酵托盘又准备被输送到翻盘倒料机的送盘装置 1 上，这样一个翻盘倒料工作流程完成，实现其自动翻盘倒料功能。

[0046] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术

内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

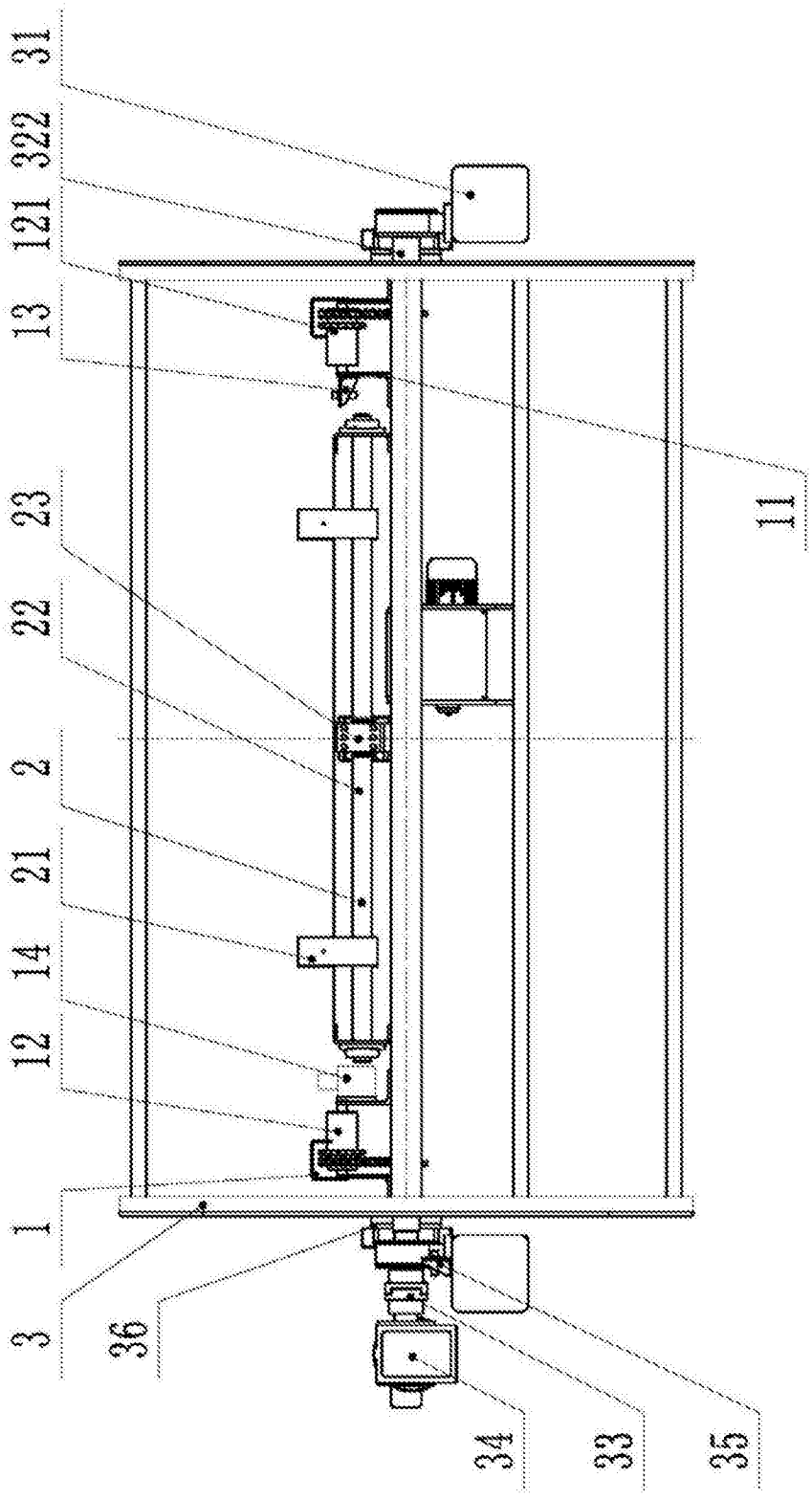


图 1

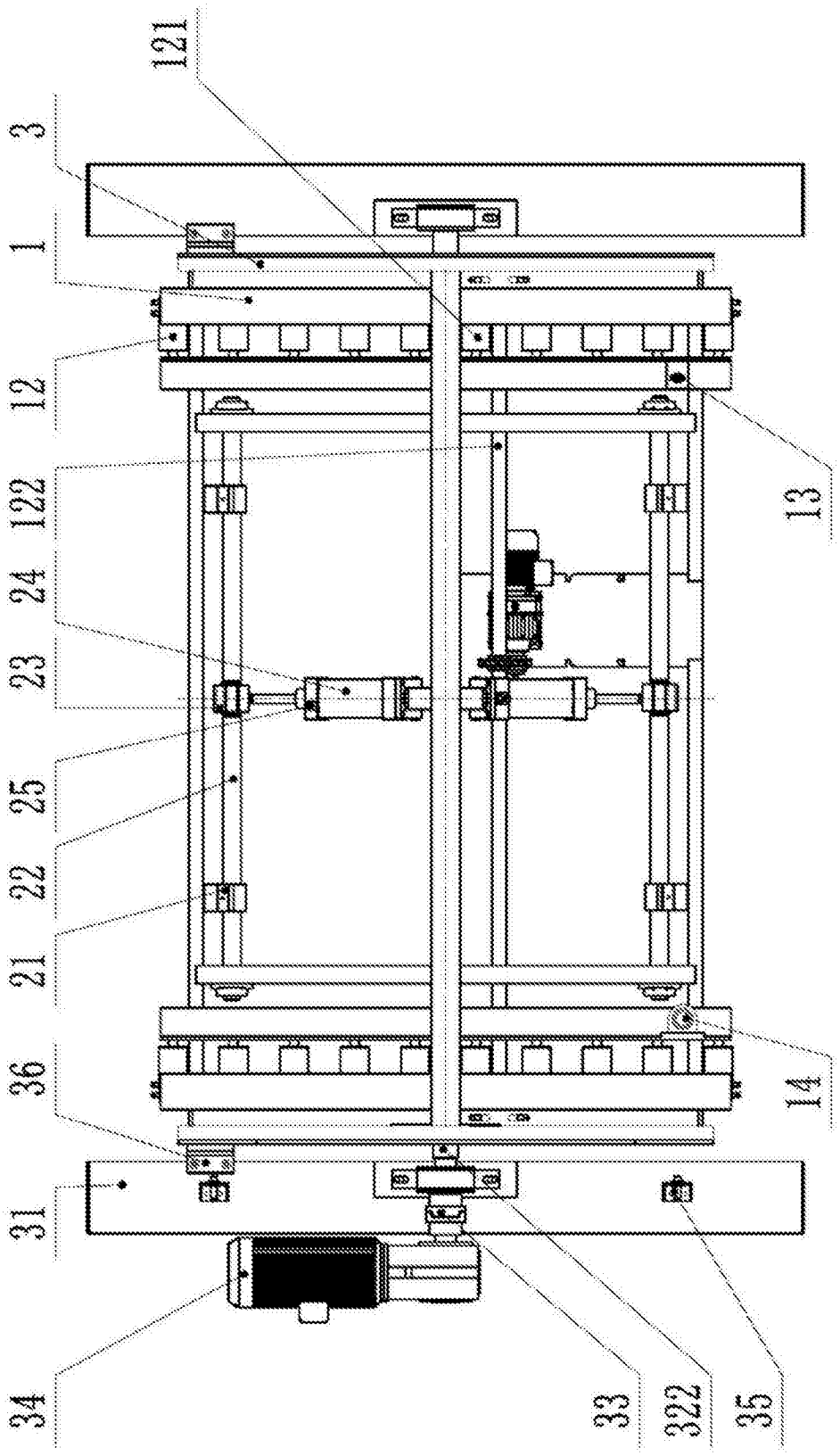


图 2

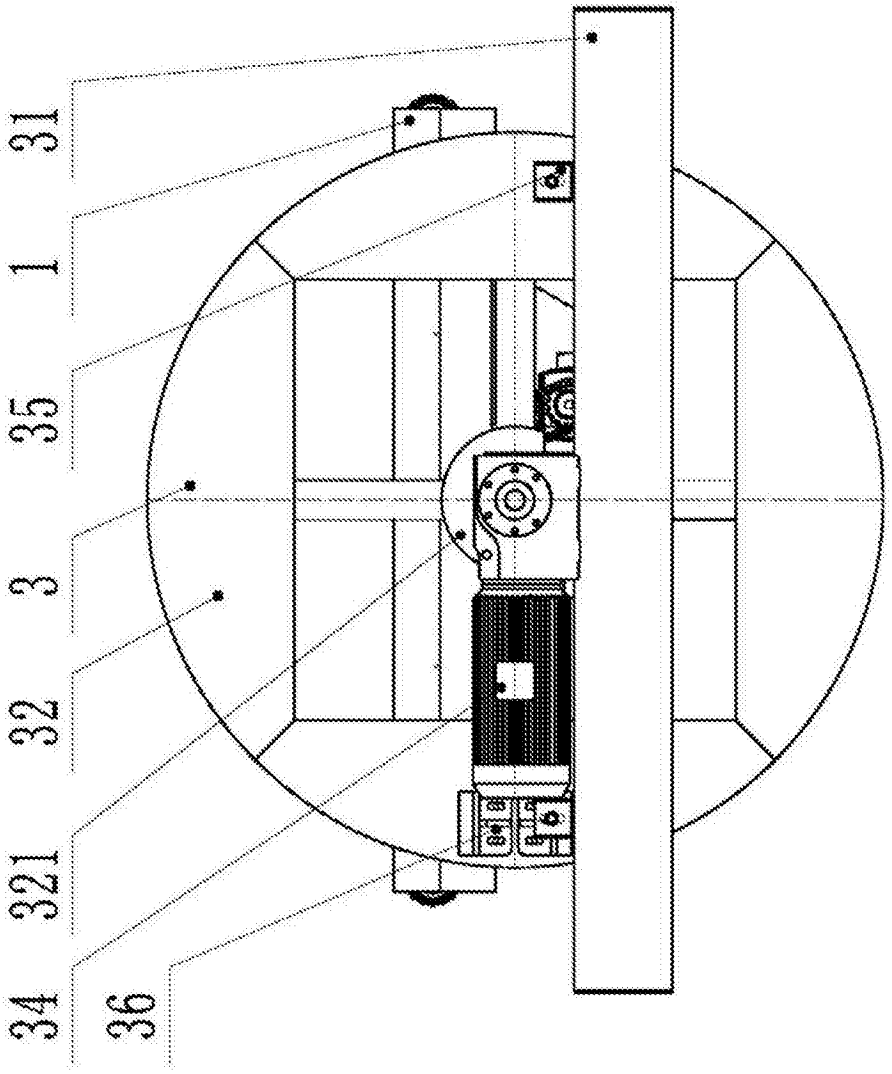


图 3

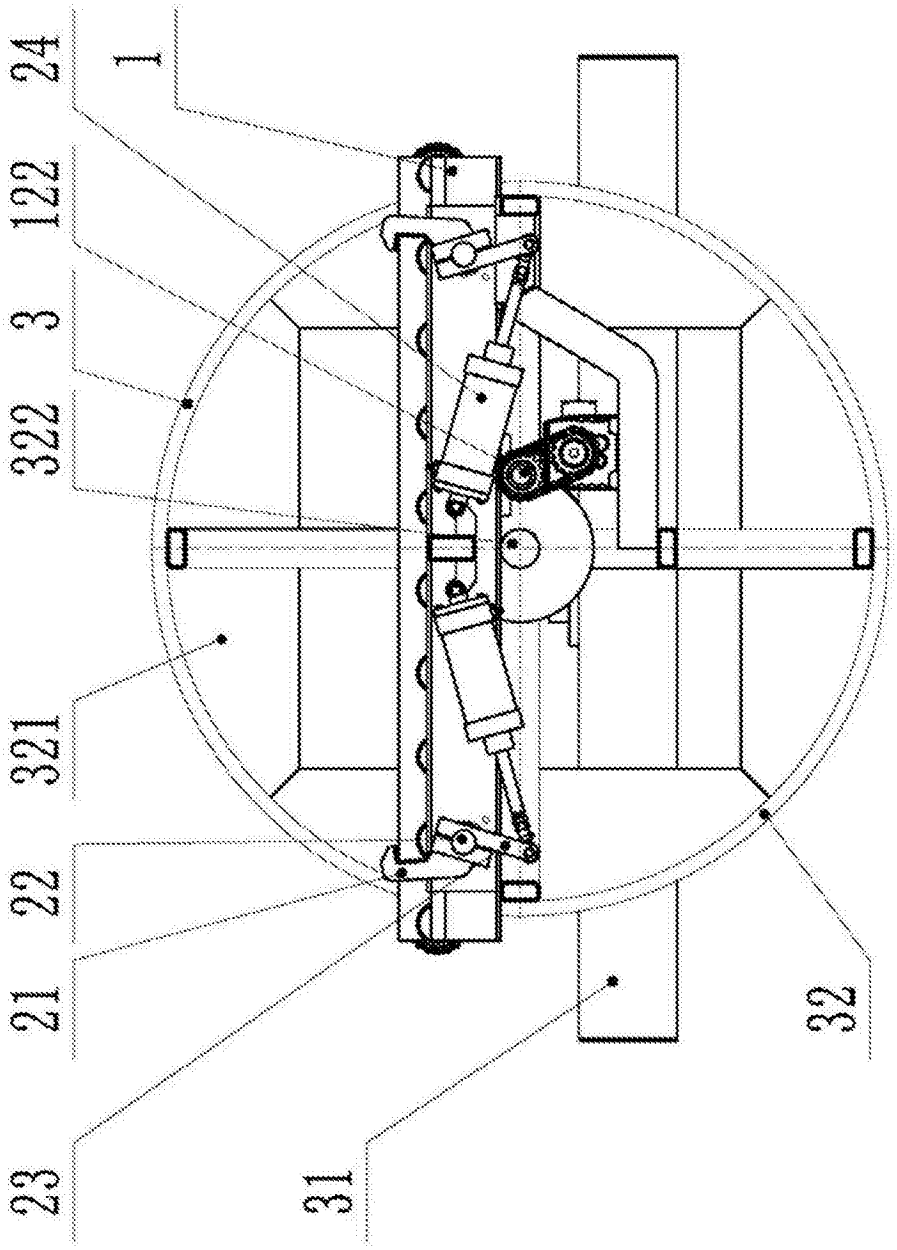


图 4

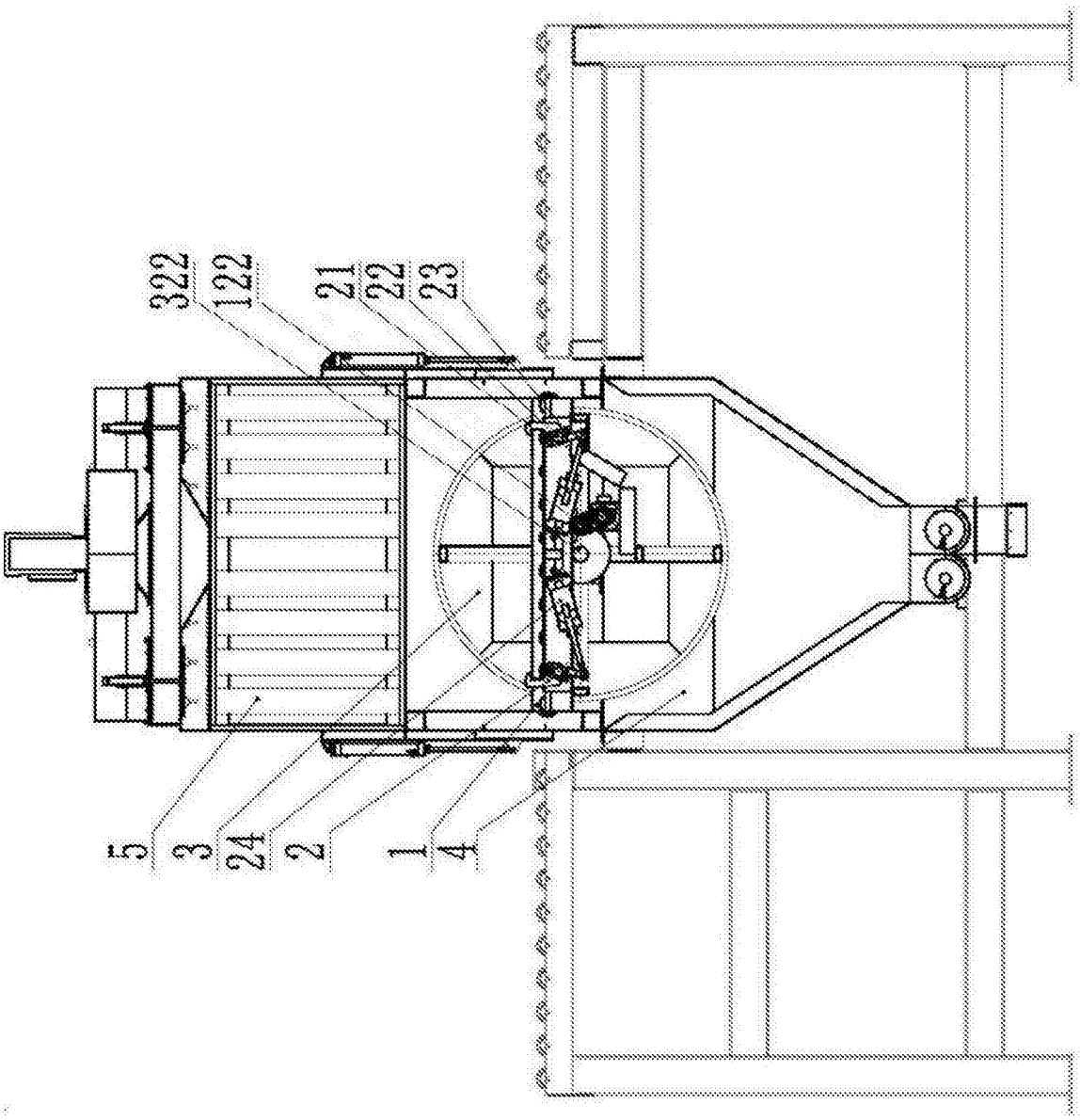


图 5