

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202508627 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201220004342. 7

(22) 申请日 2012. 01. 05

(73) 专利权人 曾国耀

地址 362000 福建省泉州市鲤城区广平仓
65 号 12 幢 202 室

(72) 发明人 曾国耀

(74) 专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事
务所 35209

代理人 方惠春

(51) Int. Cl.

B65G 57/04 (2006. 01)

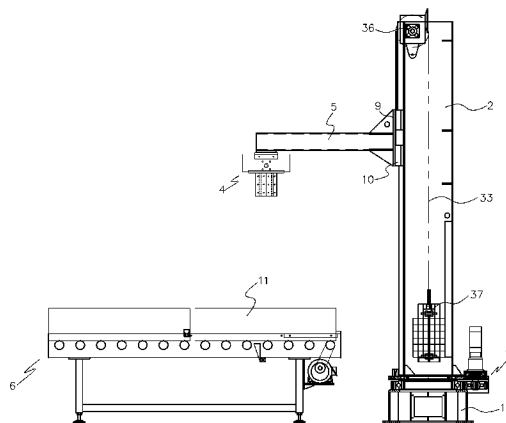
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

单柱码垛机

(57) 摘要

本实用新型公开一种单柱码垛机,包括机座、立柱、升降装置、夹具、夹具支撑臂及辊道输送机,所述立柱可转动地设于机座上,立柱的下端与机座之间设有用于带动立柱转动的旋转装置,所述立柱的一侧壁上设有竖直导轨,该竖直导轨上安装有能在所述升降装置带动下沿该竖直导轨上下运动的滑座,所述夹具支撑臂的一端与滑座相连接,另一端与所述夹具连接,所述辊道输送机设于夹具下方。本实用新型结构简单、性能稳定、适用范围广,且大大降低了工人的劳动强度、减少了人工成本、码垛速度快,适合生产企业对高效包装输送线的需求。



1. 单柱码垛机,其特征在于:包括机座、立柱、升降装置、夹具、夹具支撑臂及辊道输送机,所述立柱可转动地设于机座上,立柱的下端与机座之间设有用于带动立柱转动的旋转装置,所述立柱的一侧壁上设有竖直导轨,该竖直导轨上安装有能在所述升降装置带动下沿该竖直导轨上下运动的滑座,所述夹具支撑臂的一端与滑座相连接,另一端与所述夹具连接,所述辊道输送机设于夹具下方。

2. 根据权利要求1所述的单柱码垛机,其特征在于:所述旋转装置包括旋转伺服电机、旋转减速机、大齿轮及小齿轮,所述立柱下端设有立柱座,旋转伺服电机与旋转减速机安装于立柱一侧位于所述立柱座上,旋转伺服电机的输出轴通过旋转减速机与小齿轮连接,小齿轮与大齿轮啮合,大齿轮锁紧在机座上,大齿轮内腔设有一轴承,轴承与立柱座之间设有一轴承定位套,轴承的内圈与立柱座固定连接,轴承内圈与机座之间设有一压板,立柱座通过螺栓锁紧压板将轴承夹紧。

3. 根据权利要求1所述的单柱码垛机,其特征在于:所述升降装置包括升降伺服电机、升降减速机、链条、链轮、轮轴、轴承座及配重块,所述升降伺服电机与升降减速机安装于立柱上端,升降伺服电机的轴出轴通过升降减速机与所述轮轴相连接,链轮安装于轮轴上,轮轴安装于轴承座上,轴承座安装于立柱上端,所述链条安装于链轮上,链条的一端与所述滑座相连接,另一端与所述配重块相连接,配重块悬设于立柱内。

4. 根据权利要求1所述的单柱码垛机,其特征在于:所述夹具包括夹持伺服电机、夹持机架、丝杆及左、右夹持片,所述夹持机架与夹持支撑臂相连接,夹持伺服电机安装于夹持机架上,夹持伺服电机与丝杆传动连接,所述丝杆可转动地设于夹持机架内,且丝杆沿中部向两端延伸的螺纹相反设置,丝杆两端设有与该丝杆螺纹配合的滑动件,所述左、右夹持片分别与丝杆两端的滑动件固定连接。

5. 根据权利要求1所述的单柱码垛机,其特征在于:所述滑座背面固设有可沿竖直导轨上下运动的滑块。

单柱码垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种码垛机械设备,尤其涉及一种单柱码垛机。

背景技术

[0002] 在现代工业生产中,产品在最后一道工序装入袋子或箱子包装成货物后,需要对包装货物进行搬运、整理、排列、堆码,为了方便叉车运输,一般将货物按一定排列顺序码放在木质(或塑料)托盘上。传统的都是采用人工进行搬运、整理、排列、堆码,随着产品生产量的增大,这种采用人工进行堆码的方式存在堆码速度过于缓慢、工人劳动强度大,而且人工成本高,已经不能满足生产企业对高效包装输送线的需求。而且产品包装成各种不同形状尺寸的包装货物后,人工搬运、堆码比较困难。为了克服这些困难,市面上出现了多种码垛机械设备,这些码垛机械设备能代替人工对包装货物进行搬运、排列、堆码,大大降低了工人的劳动强度,但是这些码垛机械设备大都存在机器结构复杂、性能不稳定、保养维修成本高等缺陷。

发明内容

[0003] 因此,针对上述的问题,本实用新型提供了一种单柱码垛机,其结构简单、性能稳定、适用范围广,且大大降低了工人的劳动强度、减少了人工成本、码垛速度快,适合生产企业对高效包装输送线的需求。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:单柱码垛机,包括机座、立柱、升降装置、夹具、夹具支撑臂及辊道输送机,所述立柱可转动地设于机座上,立柱的下端与机座之间设有用于带动立柱转动的旋转装置,所述立柱的一侧壁上设有竖直导轨,该竖直导轨上安装有能在所述升降装置带动下沿该竖直导轨上下运动的滑座,所述夹具支撑臂的一端与滑座相连接,另一端与所述夹具连接,所述辊道输送机设于夹具下方。

[0005] 进一步,所述旋转装置包括旋转伺服电机、旋转减速机、大齿轮及小齿轮,所述立柱下端设有立柱座,旋转伺服电机与旋转减速机安装于立柱一侧位于所述立柱座上,旋转伺服电机的输出轴通过旋转减速机与小齿轮连接,小齿轮与大齿轮啮合,大齿轮锁紧在机座上,大齿轮内腔设有一轴承,轴承与立柱座之间设有一轴承定位套,轴承的内圈与立柱座固定连接,轴承内圈与机座之间设有一压板,立柱座通过螺栓锁紧压板将轴承夹紧。

[0006] 进一步,所述升降装置包括升降伺服电机、升降减速机、链条、链轮、轮轴、轴承座及配重块,所述升降伺服电机与升降减速机安装于立柱上端,升降伺服电机的轴出轴通过升降减速机与所述轮轴相连接,链轮安装于轮轴上,轮轴安装于轴承座上,轴承座安装于立柱上端,所述链条安装于链轮上,链条的一端与所述滑座相连接,另一端与所述配重块相连接,配重块悬设于立柱内。

[0007] 进一步,所述夹具包括夹持伺服电机、夹持机架、丝杆及左、右夹持片,所述夹持机架与夹持支撑臂相连接,夹持伺服电机安装于夹持机架上,夹持伺服电机与丝杆传动连接,所述丝杆可转动地设于夹持机架内,且丝杆沿中部向两端延伸的螺纹相反设置,丝杆两端

设有与该丝杆螺纹配合的滑动件,所述左、右夹持片分别与丝杆两端的滑动件固定连接。

[0008] 进一步,所述滑座背面固设有可沿竖直导轨上下运动的滑块。

[0009] 通过采用前述技术方案,本实用新型的有益效果是:本实用新型由机座、立柱、旋转装置、升降装置、夹具几部分组成,各部分由单独的伺服电机驱动,从而实现了立柱的回转、夹具支撑臂的升降、夹具的水平夹住包装货物三种运动。结合这三种运动对包装货物进行搬运、排列、码垛。实现了机器的码垛方式代替人工的码垛方式,且能对各种不同形状尺寸的包装货物进行搬运、排列、码垛,大大降低了工人的劳动强度,减少了人工成本,码垛速度快,适合生产企业对高效包装输送线的需求。本实用新型的结构简单、性能稳定、保养维修成本低、适用范围广。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型实施例的侧视图;

[0011] 图 2 是本实用新型实施例的俯视图;

[0012] 图 3 是本实用新型实施例旋转装置的结构示意图;

[0013] 图 4 是本实用新型实施例升降装置的结构示意图;

[0014] 图 5 是本实用新型实施例夹具的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0016] 参考图 1 及图 2,本实施例公开一种单柱码垛机,包括机座 1、立柱 2、升降装置 3、夹具 4、夹具支撑臂 5 及辊道输送机 6,所述立柱 2 为空心方形柱体,所述立柱 2 可转动地设于机座 1 上,立柱 2 的下端与机座 1 之间设有用于带动立柱 2 转动的旋转装置 7,所述立柱 1 的一侧壁上设有两条相互平行的竖直导轨 8,该竖直导轨 8 上安装有能在所述升降装置 3 带动下沿该竖直导轨 8 上下运动的滑座 9,所述滑座 9 背面固设有可沿竖直导轨 8 上下运动的滑块 10。所述夹具支撑臂 5 的一端与滑座 9 相连接,另一端与所述夹具 4 连接,所述辊道输送机 6 设于夹具 4 下方。

[0017] 如图 3 所示,所述旋转装置 7 包括旋转伺服电机 71、旋转减速机 72、大齿轮 73 及小齿轮 74,所述立柱 2 下端设有立柱座 21,旋转伺服电机 71 与旋转减速机 72 安装于立柱 2 一侧位于所述立柱座 21 上,旋转伺服电机 71 的输出轴通过旋转减速机 72 与小齿轮 74 连接,小齿轮 74 与大齿轮 73 啮合,大齿轮 73 锁紧在机座 1 上,大齿轮 73 内腔设有一轴承 75,轴承 75 与立柱座 21 之间设有一轴承定位套 76,该轴承定位套 76 通过螺栓与立柱座 21 锁定。轴承 75 的内圈与立柱座 21 固定连接,轴承 75 内圈与机座 1 之间设有一压板 77,立柱座 21 通过螺栓锁紧压板 77 将轴承 75 夹紧。通过旋转伺服电机 71 带动旋转减速机 72 作正反减速转动,转动传递给小齿轮 74,使得小齿轮 74 围绕大齿轮 73 外侧作周向回转运动,由于立柱座 21 与轴承 75 内圈固定连接,而轴承 75 外圈与固定不动的大齿轮 73 连接,此时立柱座 21 会随着小齿轮 74 的转动而在机底 1 上作旋转运动,从而固定在立柱座 21 上的立柱 2 也会作旋转运动。

[0018] 如图 4 所示,所述升降装置 3 包括升降伺服电机 31、升降减速机 32、链条 33、链轮 34、轮轴 35、轴承座 36 及配重块 37,所述升降伺服电机 31 与升降减速机 32 安装于立柱 2

上端,升降伺服电机 31 的轴出轴通过升降减速机 32 与所述轮轴 35 相连接,链轮 34 安装于轮轴 35 上,轮轴 35 安装于轴承座 36 上,轴承座 36 安装于立柱 2 上端,所述链条 33 安装于链轮 34 上,链条 33 的一端与所述滑座 9 相连接,另一端与所述配重块 37 相连接,配重块 37 悬设于立柱 2 内。通过升降伺服电机 31 带动升降减速机 32 作正反减速转动,转动通过固定在轴承座 36 内的轮轴 35 传递到链轮 34,链轮 34 转动带动链条 33 运动,将旋转运动变成直线运动,使滑座 9 在立柱 2 的竖直导轨 8 上作升降运动,从而使得连接在滑座 9 上的夹具支撑臂 5 带动夹具 4 作升降运动。

[0019] 如图 5 所示,所述夹具 4 包括夹持伺服电机(图中未示出)、夹持机架 41、丝杆 42 及左夹持片 43 及右夹持片 44,所述夹持机架 41 与夹持支撑臂 5 相连接,夹持伺服电机安装于夹持机架 41 上,夹持伺服电机与丝杆 42 传动连接,所述丝杆 42 可转动地设于夹持机架 41 内,且丝杆 42 沿中部向两端延伸的螺纹相反设置,丝杆 42 两端设有与该丝杆 42 螺纹配合的滑动件 45,所述左夹持片 43 及右夹持片 44 分别与丝杆 42 两端的滑动件 45 固定连接。通过夹持伺服电机带动丝杆 42 转动,由于丝杆 42 沿中部向两端延伸的螺纹相反设置,当丝杆 42 正转或反转时,丝杆 42 两端的滑动件 45 会同时向丝杆 42 中部移动或向两端移动,使固定在两滑动件 45 上的左、右夹持件夹紧或松开包装货物 11。

[0020] 本实用新型的工作过程:夹具 4 从辊道输送机 6 上夹紧包装货物 11 并提升起来,此时升降装置 3 和旋转装置 7 同时开始工作;旋转装置 7 应比升降装置 3 稍慢,确保提升到所需层位时,旋转装置 7 工作带动夹具 4 运动,当包装货物 11 通过升降和旋转到达叠垛上位时,旋转装置 7 动作停止,升降装置 3 下降,在所夹持的包装货物 11 和已叠好的包装货物 11 接触时,升降装置 3 上升到夹具 4 高出已叠放的包装货物 11 的高度时,旋转装置 7 开启,夹具 4 经过下降和旋转停在辊道输送机 6 上,等待下一个操作循环。通过立柱 2 的回转、夹具支撑臂 5 的升降、夹具 4 的水平夹住包装货物 11 三种运动对包装货物进行搬运、排列、叠垛。实现了机器的码垛方式代替人工的码垛方式,且能对各种不同形状尺寸的包装货物 11 进行搬运、排列、码垛,大大降低了工人的劳动强度,减少了人工成本,码垛速度快,适合生产企业对高效包装输送线的需求。

[0021] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而限于实施例所揭示者。

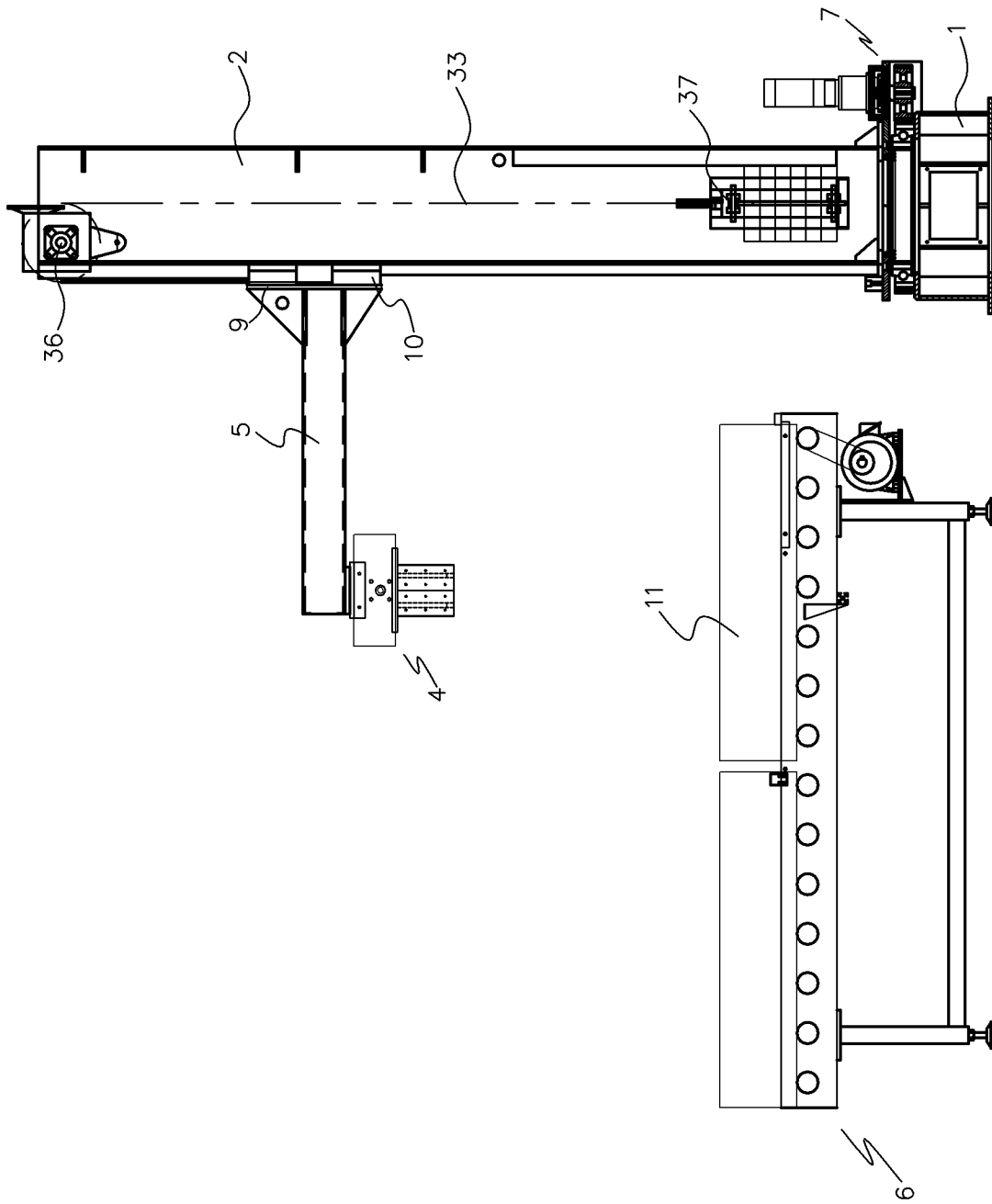


图 1

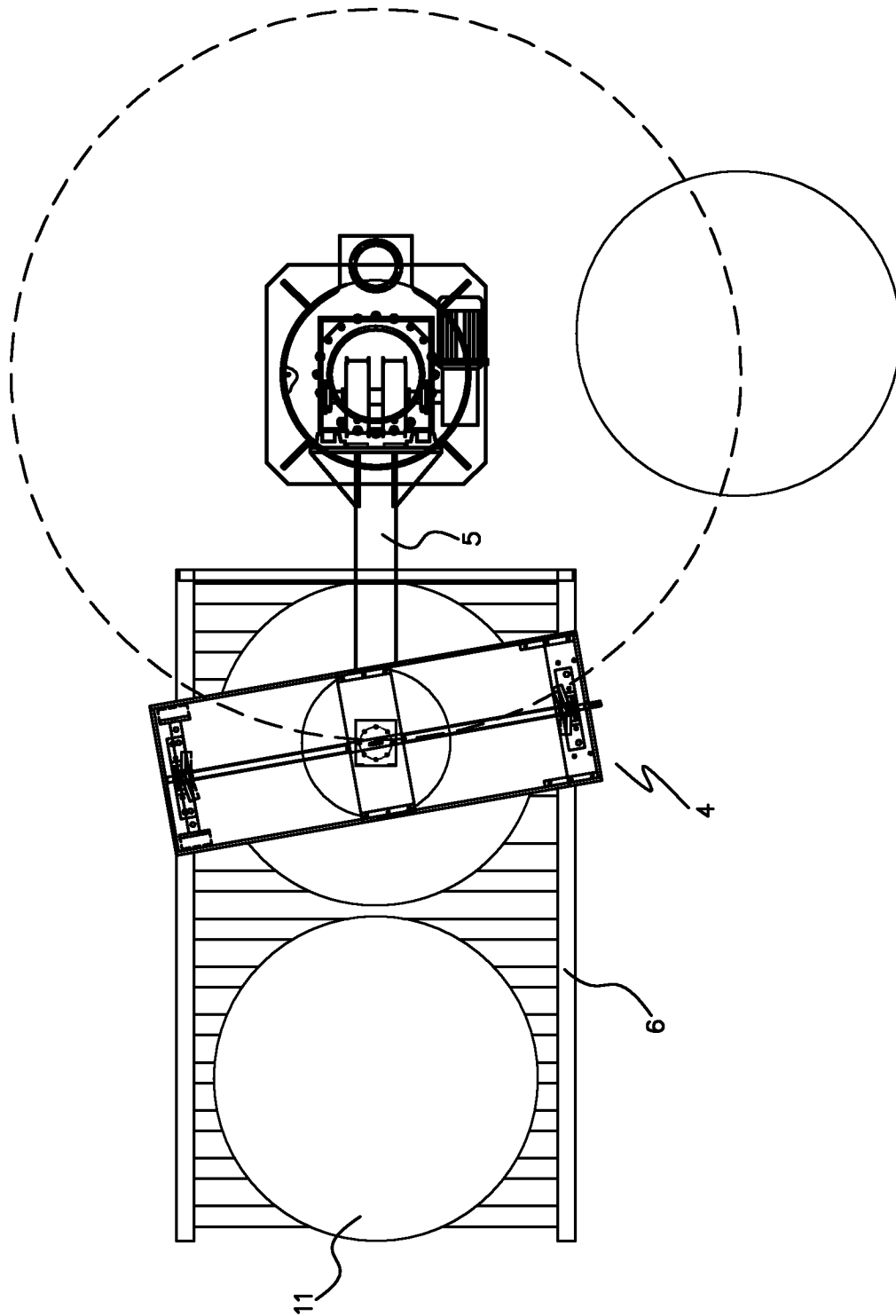


图 2

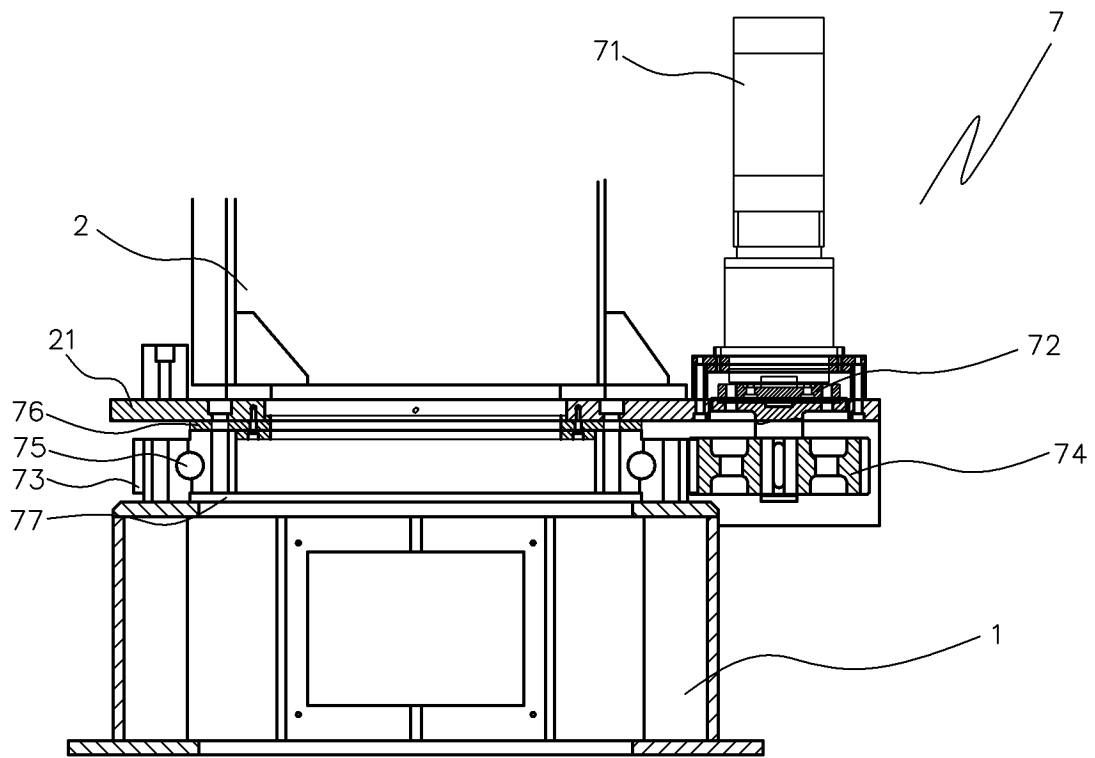


图 3

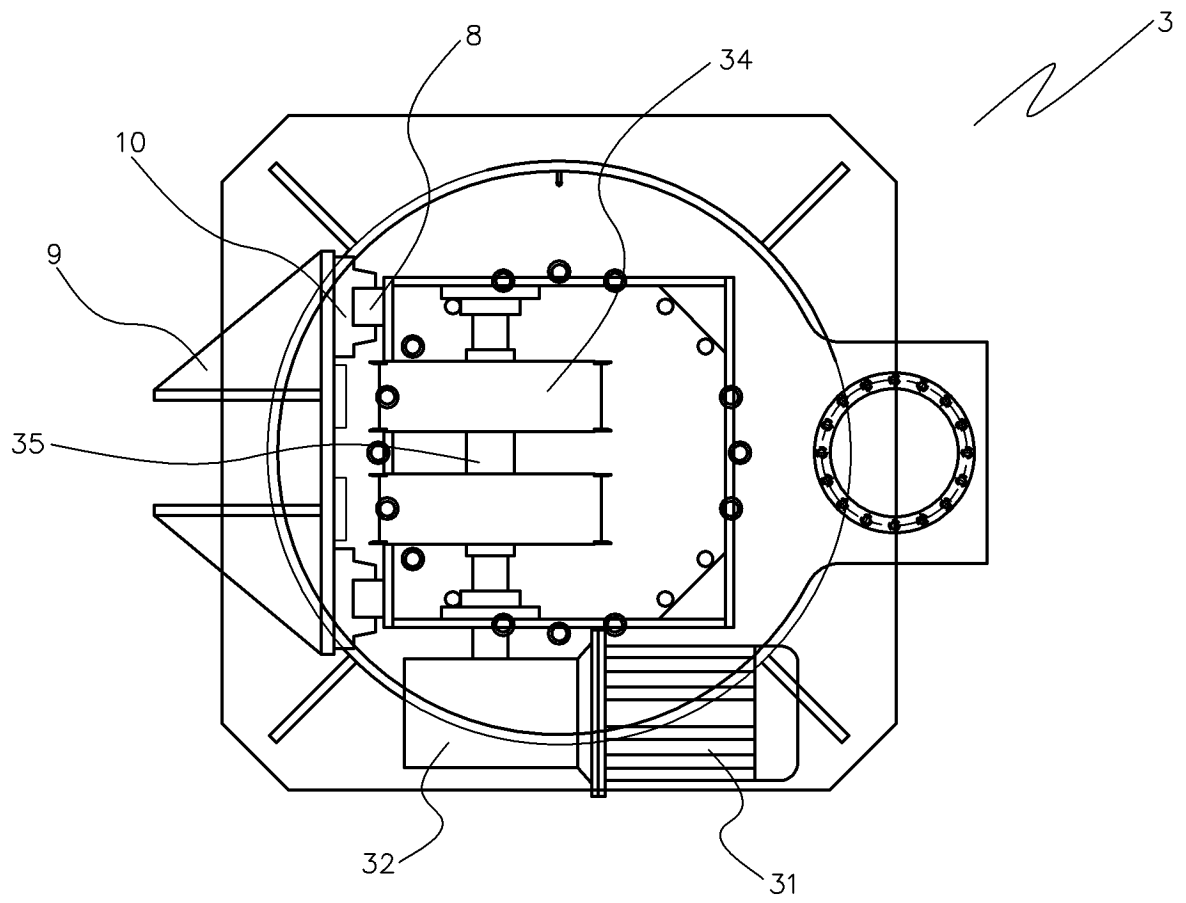


图 4

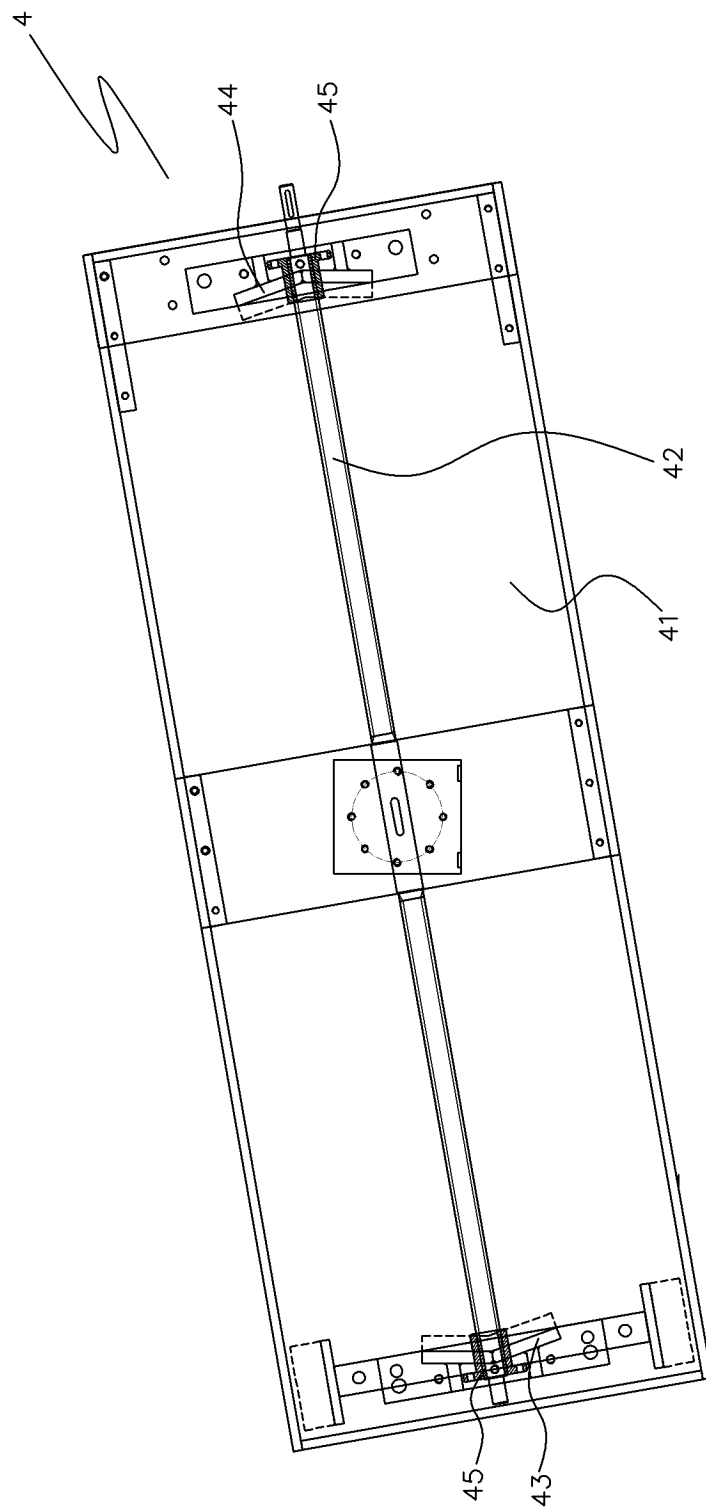


图 5