



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104692147 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201310652181. 1

(22) 申请日 2013. 12. 04

(71) 申请人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道
1800 号

(72) 发明人 张洪 陈路 钱胜

(51) Int. Cl.

B65G 67/08(2006. 01)

B65G 57/03(2006. 01)

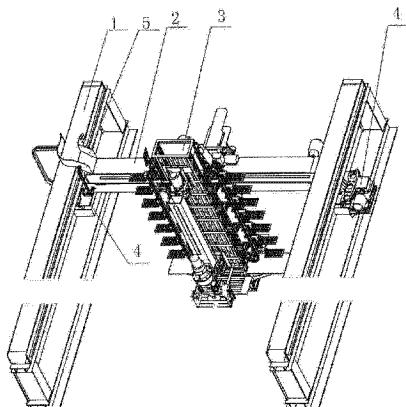
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

车辆袋装物料自动码垛机

(57) 摘要

本发明涉及一种车辆袋装物料自动码垛机，包括主横梁，所述主横梁上安装有输送带，输送带下方安装有大车机构，所述大车机构上安装有副横梁，副横梁上安装有小车机构，小车机构上安装有上下送料机构；在上下送料机构上安装有升降梯机构和上下升降机构，上下升降机构上安装有机械手爪。本发明结构简单，方便的实现了对于袋装物料车载运输的自动装车码垛，整套设备由步进电机传动定位，定位精度高，并通过视觉技术和PLC控制，控制精度高，工作效率高，实现了袋装物料车载运输的机械化、自动化码垛，解放了劳动力。



1. 一种车辆袋装物料自动码垛机,其特征在于:包括主横梁(1),所述主横梁(1)上安装有可沿着主横梁(1)运动的大车机构(4),所述大车机构(4)上安装副横梁(2),副横梁(2)随着大车机构(4)一起沿着主横梁(1)运动;上下送料机构(3);物料转向板(5)。

2. 如权利要求1所述的车辆袋装物料自动码垛机,其特征在于:副横梁的结构为:包括小车机构(2-1),输送带(2-2)。

3. 如权利要求2所述的车辆袋装物料自动码垛机,其特征在于:小车机构的结构为:包括进料气缸(2-1-1),所述进料气缸(2-1-1)推动进料推板(2-1-2);调整气缸(2-1-3);升降电机(2-1-4),所述升降电机(2-1-4)驱动转向箱体(2-1-5),所述转向箱体(2-1-5)驱动升降动力轴(2-1-6)。

4. 如权利要求1所述的车辆袋装物料自动码垛机,其特征在于:上下送料机构的结构为:包括升降梯机构(3-1);上下升降机构(3-2),推料气动平台(3-3)。

5. 如权利要求4所述的车辆袋装物料自动码垛机,其特征在于:升降梯机构的结构为:包括驱动链轮(3-1-1),所述链轮(3-1-1)带动链条装配(3-1-2)运动,链条装配(3-1-2)安装有输送板(3-1-3)。

6. 如权利要求4所述的车辆袋装物料自动码垛机,其特征在于:上下升降机构的结构为:包括驱动电机(3-2-1),所述驱动电机(3-2-1)驱动滚珠丝杠(3-2-2),滚珠丝杠(3-2-2)驱动升降载体(3-2-3)运动,升降载体(3-2-3)底部安装有机械手爪(3-2-4)。

7. 如权利要求4所述的车辆袋装物料自动码垛机,其特征在于:推料气动平台的结构为:包括驱动气缸1(3-3-3),所述驱动气缸1(3-3-3)推动接料平台(3-3-1),驱动气缸2(3-3-2)。

8. 如权利要求1所述的车辆袋装物料自动码垛机,其特征在于:大车机构的结构为:包括旋转电机(4-1),所述旋转电机(4-1)驱动齿轮箱(4-2),齿轮箱(4-2)带动旋转齿轮(4-3)旋转,所述旋转齿轮(4-3)安装在旋转载体(4-4)上;移动载体(4-5)。

车辆袋装物料自动码垛机

技术领域

[0001] 本发明主要针对于袋装物料汽车运输的自动装车码垛。

背景技术

[0002] 目前,在袋装物料汽车运输,物料码垛装车作业中,通常由输送带将物料输送到车厢上,再由人工一包一包装车码垛,其工人劳动强度大,工作时间长,工作效率低。

发明内容

[0003] 本申请人针对上述现有袋装物料汽车运输的物料装车效率低,劳动强度大、工作时间长等缺点,提供一种结构合理的车辆袋装物料自动码垛机,从而大大降低了工人的劳动强度,提高袋装物料车载运输装车效率,实现了机械化、自动化装车码垛。本发明所采用的技术方案为:

[0004] 一种车辆袋装物料自动码垛机,包括主横梁,所述主横梁上安装有输送带,还包括在主横梁上运动的大车机构;安装在大车机构上的副横梁,安装在副横梁上可以沿副横梁移动的小车机构;安装在小车机构上的上下送料机构。

[0005] 其进一步技术方案在于:

[0006] 副横梁的结构为:包括小车机构,所述小车机构安装有上下送料机构。

[0007] 小车机构的结构为:包括进料气缸,所述进料气缸推动进料推板;调整气缸;升降电机,所述升降电机驱动转向箱体,转向箱体驱动升降动力轴。

[0008] 上下送料机构的结构为:包括升降梯机构;上下升降机构;推料气动平台。

[0009] 升降梯机构的结构为:包括链轮,所述链轮驱动链条转配,链条装配上安装有输送板。

[0010] 上下升降机构的结构为:包括驱动电机,所述驱动电机驱动滚珠丝杠;所述滚珠丝杠带动升降载体运动,所述升降载体底部安装有机械手爪。

[0011] 大车机构的结构为:包括旋转电机,所述旋转电机驱动齿轮箱带动旋转齿轮运动,所述旋转齿轮安装在旋转载体上;移动载体。

[0012] 本发明的有益效果为:

[0013] 本发明结构简单,通过开始利用视觉技术,在对汽车开始码垛工作之前,测量副横梁与汽车车厢前挡板之间夹角,利用大车机构的旋转电机驱动齿轮箱带动旋转齿轮运动测量到的角度,使副横梁与汽车车厢前挡板平行,为正式开始码垛工作做准备;通过主横梁输送带、副横梁输送带和升降梯机构配合,使物料到达接料平台处,接料平台伸出,机械手爪下降抓料,接料平台缩合,机械手爪下降放料,完成一次物料的码放工作。对副横梁开始定位时,利用视觉测量技术,测量汽车车厢前挡板与副横梁夹角,控制大车机构转动测量到的角度值,通过其他各机构相互配合作业,实现了袋装物料汽车运输装车码垛的机械化、自动化。

附图说明

- [0014] 图 1 为本发明的结构示意图。
- [0015] 图 2 为本发明副横梁的结构示意图。
- [0016] 图 3 为本发明小车机构的结构示意图。
- [0017] 图 4 为本发明上下送料机构的结构示意图。
- [0018] 图 5 为本发明升降梯机构的结构示意图。
- [0019] 图 6 为本发明上下升降机构的结构示意图。
- [0020] 图 7 为本发明推料气动平台的结构示意图。
- [0021] 图 8 为本发明大车机构的结构示意图。

具体实施方式

- [0022] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。
- [0023] 如图 1 所示,本发明所述的车辆袋装物料自动码垛机,包括主横梁 1,主横梁 1 上安装有带式输送机;包括大车机构 4,所述大车机构 4 带动副横梁 2 旋转一定角度同时带动副横梁 2 在主横梁上 1 移动;包括副横梁 2;包括上下送料机构 3;包括大车机构 4;包括物料转向板 5。
- [0024] 如图 2 所示,副横梁的结构为:包括小车机构 2-1,小车机构 2-1 上安装上下送料机构 3;包括输送带 2-2。
- [0025] 如图 3 所示,小车机构的结构为:包括进料气缸 2-1-1,进料气缸 2-1-1 安装有进料推板 2-1-2,进料推板 2-1-2 上安装有物料感应传感器(图中未画出);包括调整气缸 2-1-3;包括升降电机 2-1-4,所述升降电机 2-1-4 驱动转向箱体 2-1-5,所述转向箱体 2-1-5 驱动升降动力轴 2-1-6。
- [0026] 如图 4 所示,上下送料机构的结构为:包括包括升降梯机构 3-1;包括上下升降机构 3-2;包括推料气动平台 3-3。
- [0027] 如图 5 所示,升降梯机构的结构为:包括驱动链轮 3-1-1,所述链轮 3-1-1 带动链条装配 3-1-2 运动,所述链条装配 3-1-2 上安装有输送板 3-1-3。
- [0028] 如图 6 所示,上下升降机构的结构为:包括驱动电机 3-2-1,所述驱动电机 3-2-1 驱动滚珠丝杠 3-2-2,所述滚珠丝杠 3-2-2 带动升降载体 3-2-3 运动,所述升降载体 3-2-3 底部安装有机械手爪 3-2-4。
- [0029] 如图 7 所示,推料气动平台的结构为:包括驱动气缸 1 3-3-3,所述驱动气缸 1 3-3-3 推动接料平台 3-3-1;包括驱动气缸 2 3-3-2。
- [0030] 如图 8 所示,大车机构的结构为:包括旋转电机 4-1,所述旋转电机 4-1 驱动齿轮箱 4-2,所述齿轮箱 4-2 带动旋转齿轮 4-3 旋转,所述旋转齿轮 4-3 安装在旋转载体 4-4 上;包括移动载体 4-5。
- [0031] 实际使用过程中,码垛工作开始前,利用视觉技术测量汽车车厢前挡板与副横梁 2 之间夹角,大车机构的旋转电机 4-1 驱动齿轮箱 4-2 带动旋转载体 4-4 旋转测量到的角度,使副横梁 2 与汽车车厢前挡板平行;开始码垛,物料从仓库或者生产线上下来通过主横梁 1 上的输送带传送,经过物料转向板 5 到达副横梁 2 上的输送带 2-2 上,输送带 2-2 将物料传送到小车机构上(调整气缸 2-1-3 可对物料在小车机构 2-1 上的位置做一定的调整),安

装在进料推板 2-1-2 上的传感器感应到物料,进料气缸 2-1-1 作用,推动进料推板将物料推送到上下送料机构 3 的接料板 3-1-3 上;链轮 3-1-1 驱动链条装配 3-1-2,安装在链条装配 3-1-2 上的接料板 3-1-3 向下运动,物料被传送到推料气动平台 3-3 的接料平台 3-3-1 上,驱动气缸 2 3-3-2 作用将物料推送到接料平台 3-3-1 的最前端,驱动气缸 2 3-3-2 缩回,同时驱动气缸 1 3-3-3 推动接料平台 3-3-1 到机械手爪 3-2-4 下;上下升降机构 3-2 的驱动电机 3-2-1 驱动滚珠丝杠 3-2-2 带动升降载体 3-2-3 和机械手爪 3-2-4 向下运动,当机械手爪 3-2-4 到达可抓取物料的位置时,驱动电机 3-2-1 停止,机械手爪 3-2-4 抓料,接料平台 3-3-1 缩回,驱动电机 3-2-1 继续驱动滚珠丝杠 3-2-2 带动升降载体 3-2-3 和机械手爪 3-2-4 向下运动到达所要码放的车厢位置处,机械手爪 3-2-4 放料;驱动电机 3-2-1 驱动滚珠丝杠 3-2-2 带动升降载体 3-2-3 和机械手爪 3-2-4 向上运动回到初始位置处;大车机构 4 带动副横梁 2 在主横梁上运动,小车机构 2-1 带动上下送料机构 3 在副横梁 2 上运动,副横梁 2 和上下送料机构 3 运动相互配合,最终完成车厢一层物料的码放工作;完成一层物料的码放工作后,小车机构 2-1 的升降电机 2-1-4 驱动转向箱体 2-1-5 带动升降动力轴 2-1-6 运动,使上下送料机构 3 上升一个接料板 3-1-3 的高度,车辆袋装物料自动码垛机对物料在车厢上进行下一层的码放工作。如此循环工作,最终完成整辆车的装车码垛工作,整个过程由 PLC 控制,使用方便,工作效率高。

[0032] 以上描述是对本发明的解释,不是对发明的限定,本发明所限定的范围参见权利要求,在本发明的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

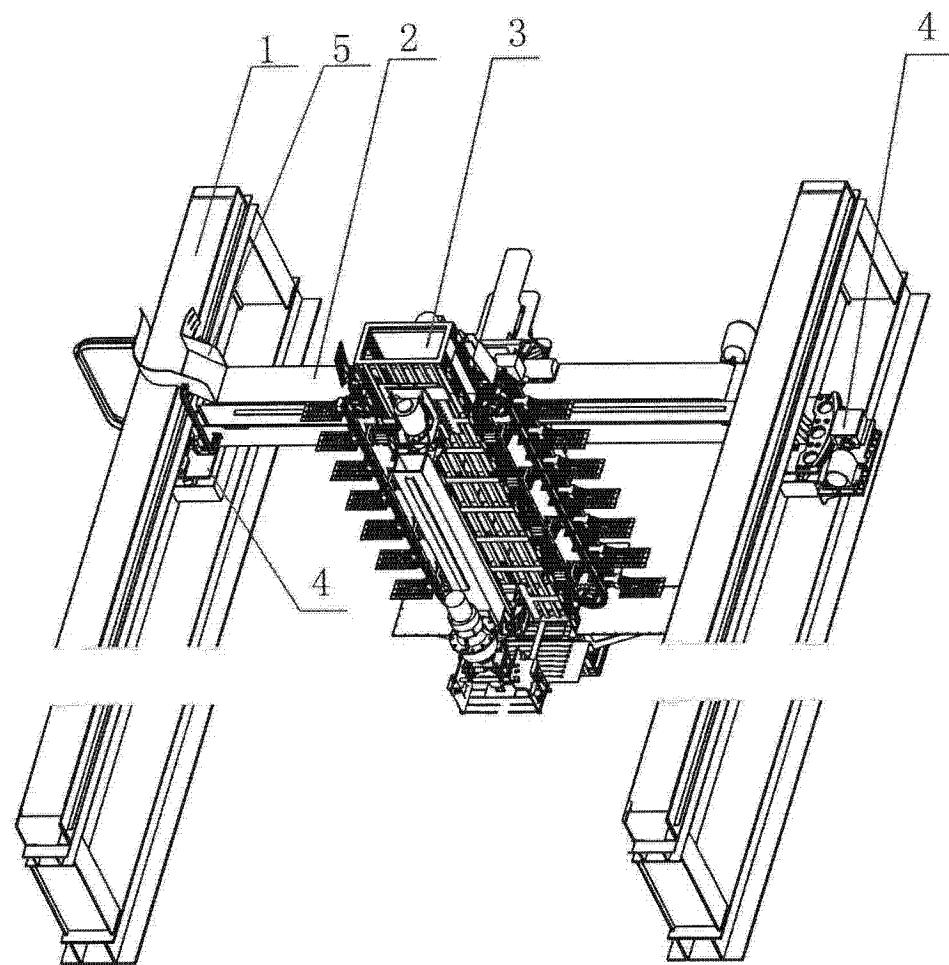


图 1

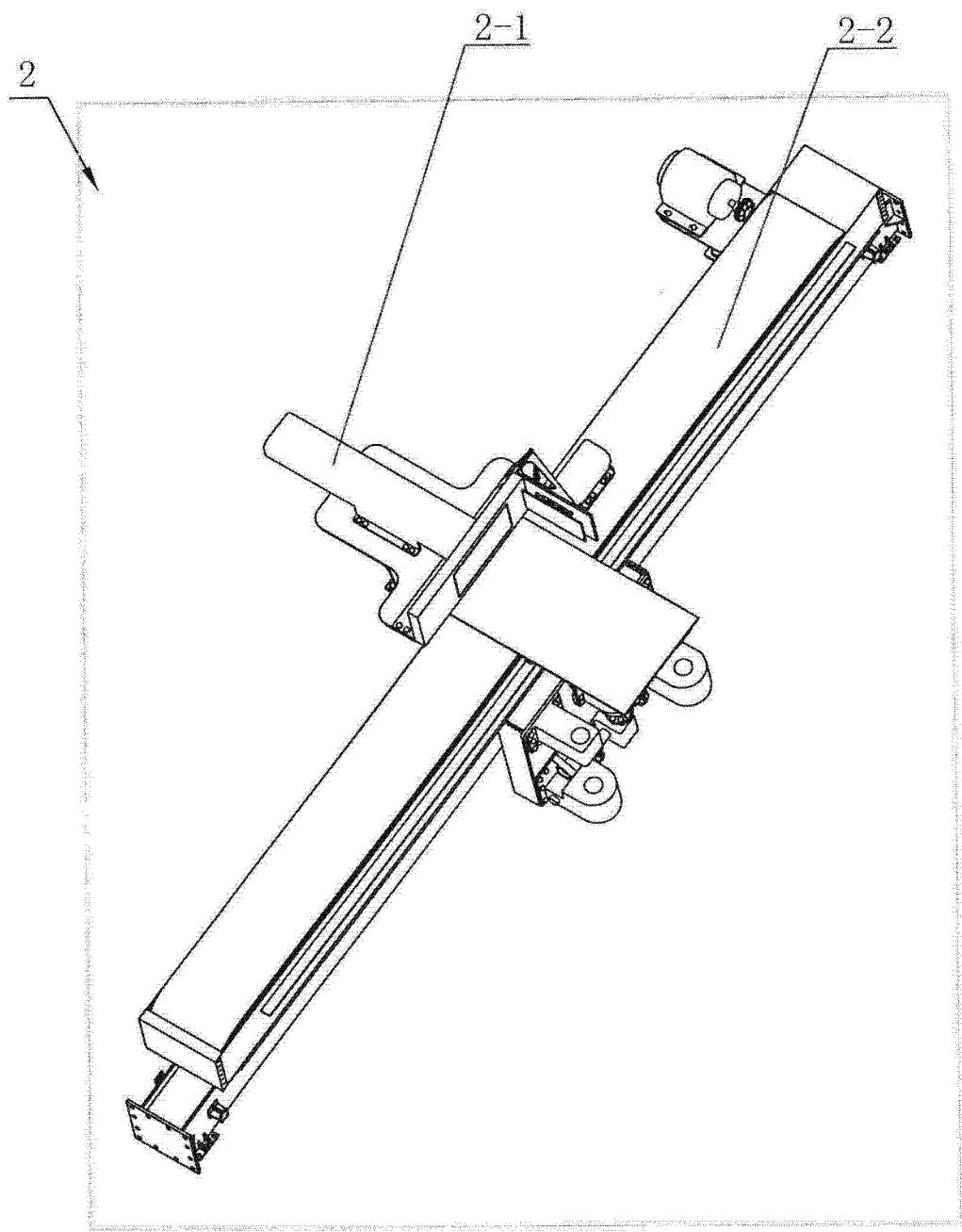


图 2

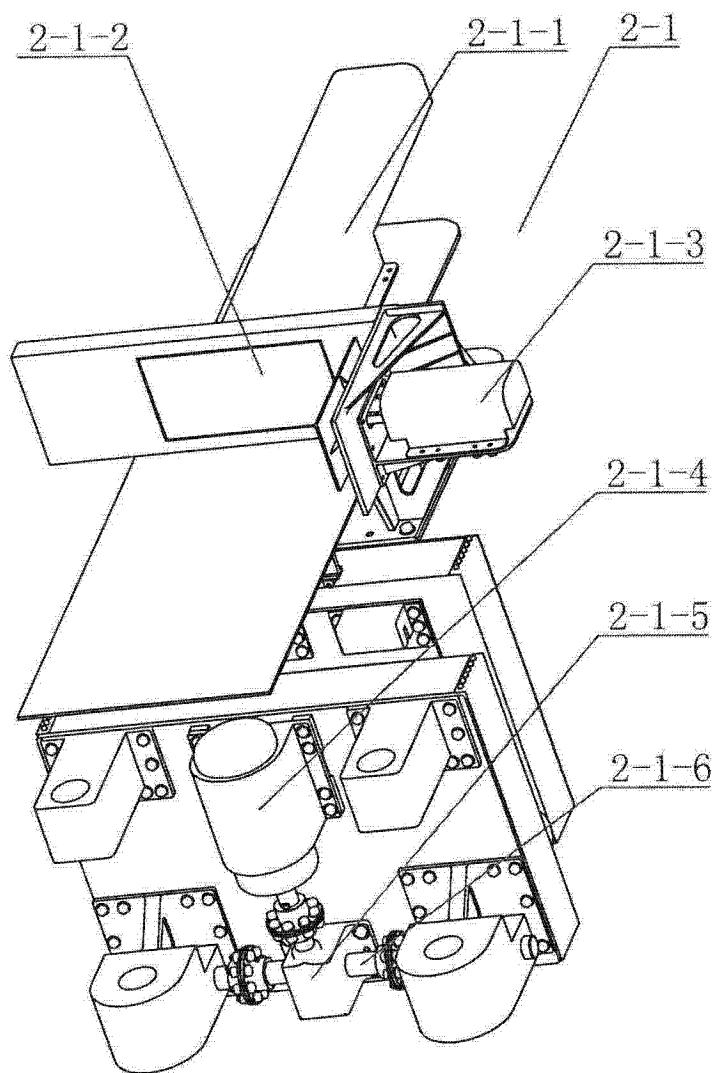


图 3

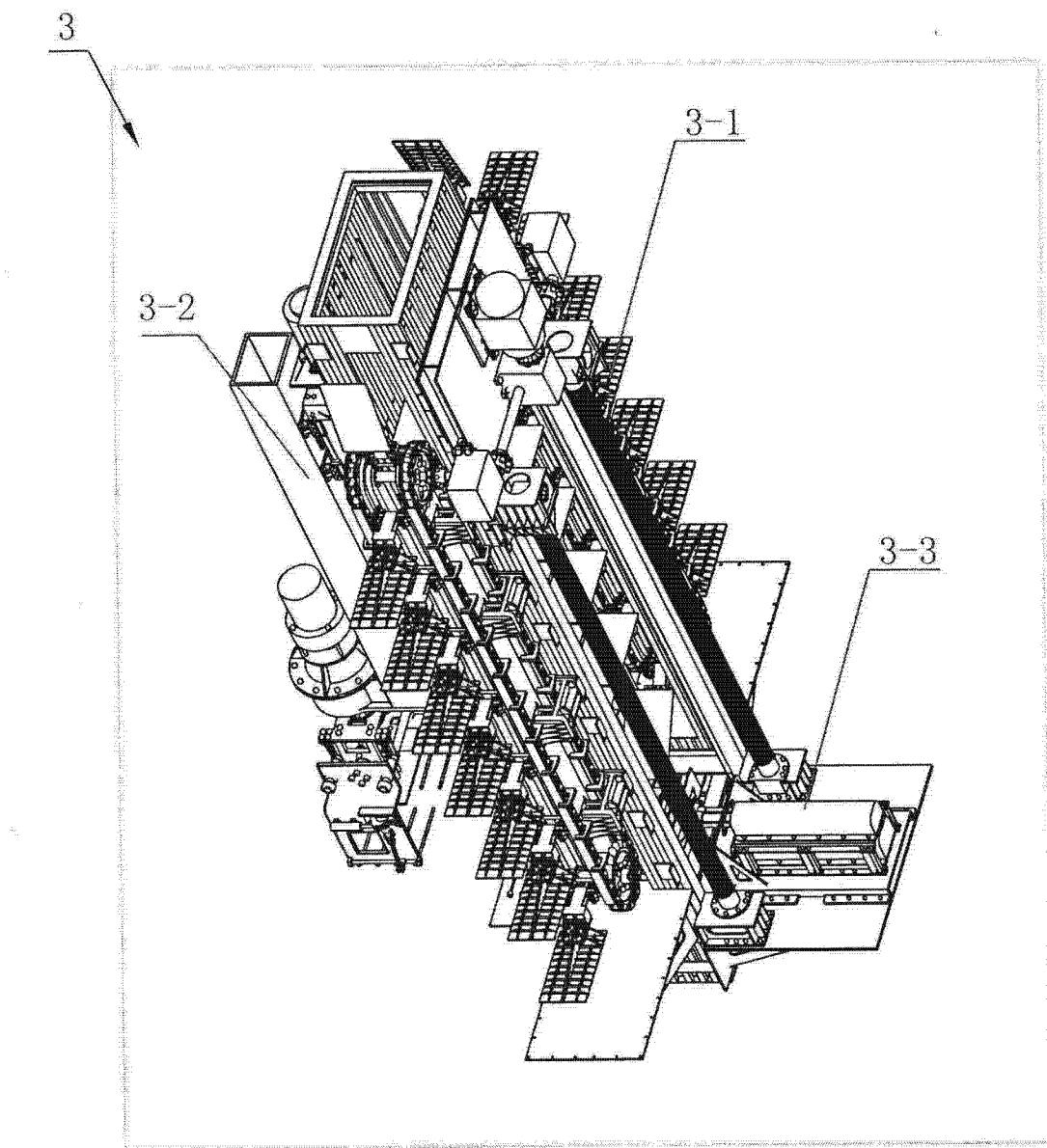


图 4

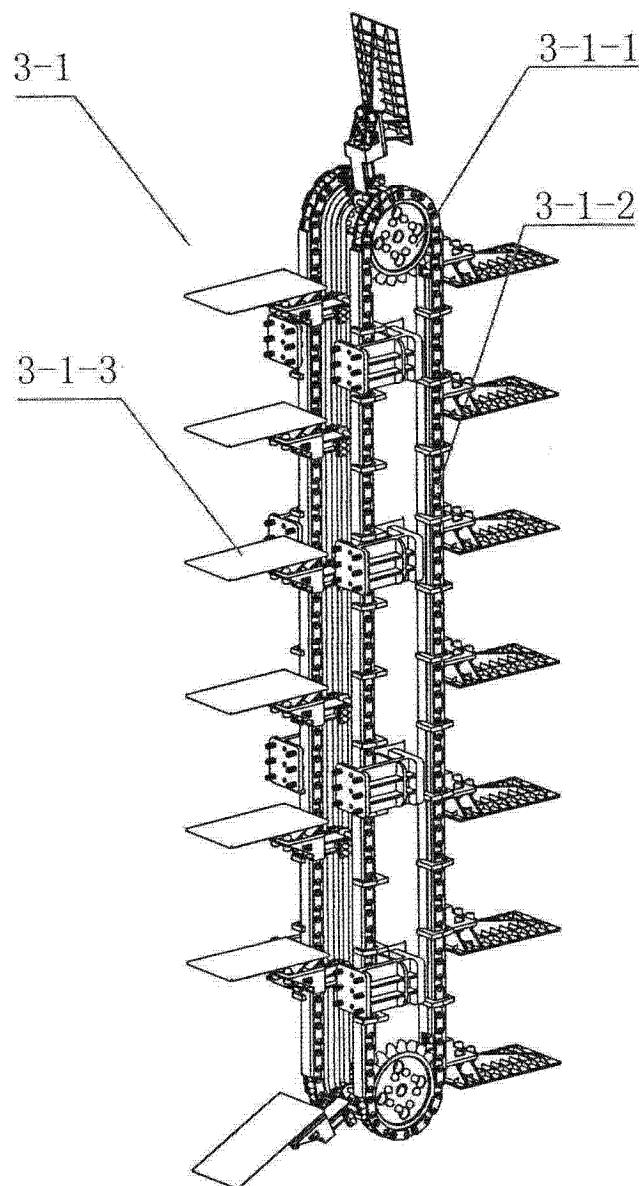


图 5

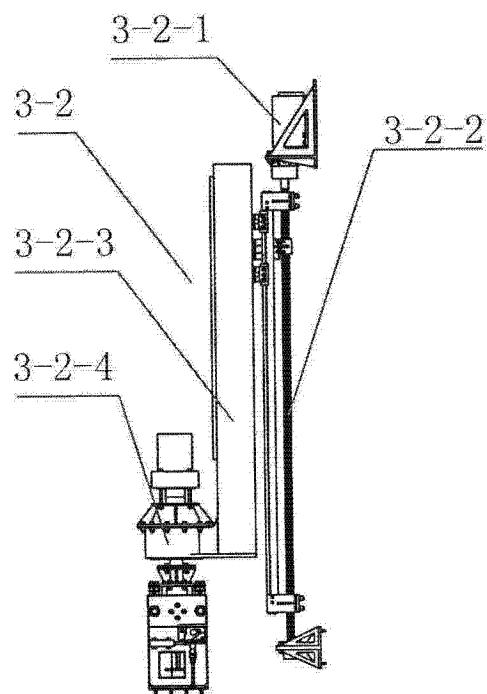


图 6

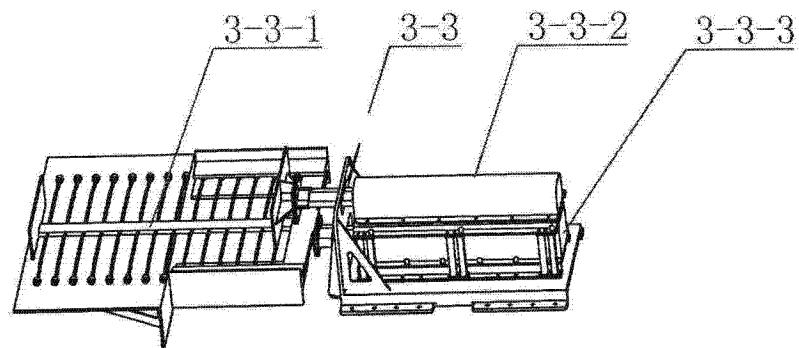


图 7

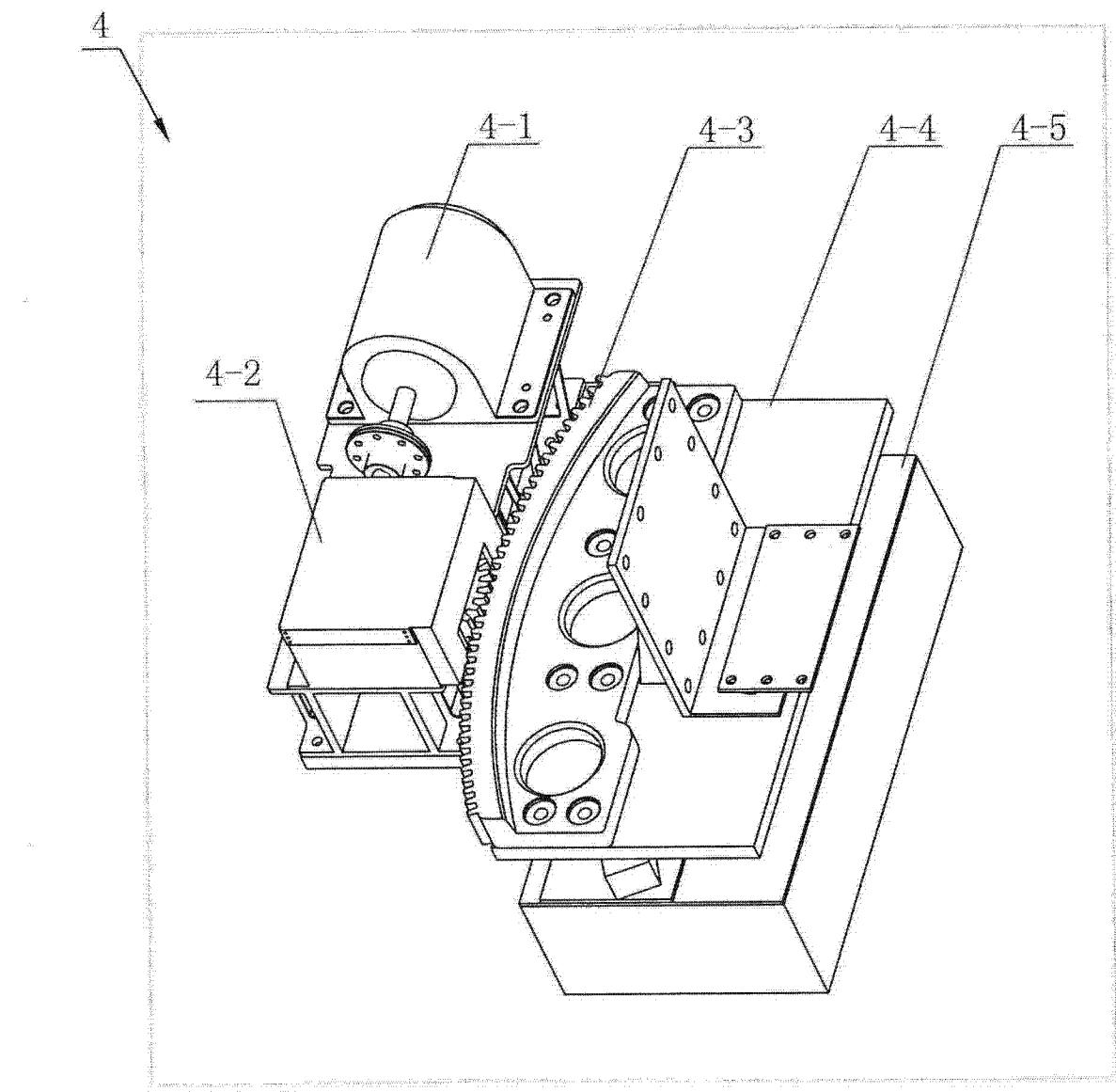


图 8