



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102991742 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210423000. 3

(22) 申请日 2012. 10. 29

(71) 申请人 武汉人天包装技术有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开发
区江夏藏龙岛科技园区

(72) 发明人 李浩 赵伟 梁楠 梅文清

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 唐正玉

(51) Int. Cl.

B65B 5/06 (2006. 01)

B65B 35/50 (2006. 01)

B65B 43/46 (2006. 01)

B65B 61/00 (2006. 01)

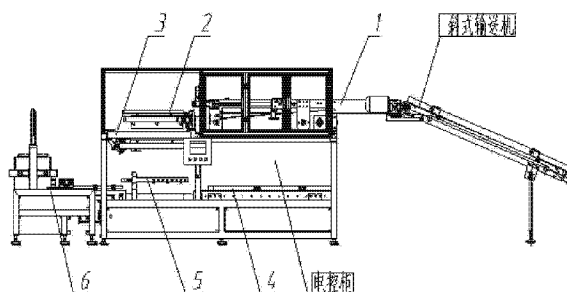
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

集中供箱式的跌落装箱机

(57) 摘要

本发明涉及一种集中供箱式跌落式装箱机, 包括伸缩皮带机、托盘装置、过渡托板、前轨道输送机、充填装置、振动装置、机架、控制系统, 伸缩皮带机固定于机架 upper 端, 托盘装置固定于伸缩皮带机前端下方, 并使托盘中心线与伸缩皮带机中心线重合, 过渡托板固定在托盘装置下方, 前轨道输送机安装在伸缩皮带机下方, 并固定于机架上, 充填装置固定于过渡托板下方, 并调节充填装置位置使其与前轨道输送机对接, 振动装置与充填装置对接, 控制系统安装在机架内的电控柜里, 控制系统控制装箱机的各个部件协调运行, 装箱完成后的成品箱由充填装置的动作输送到振动装置中。本发明结构合理、性能可靠、排列质量好、操作简便, 能准确、高效地进行全自动化装箱作业。



1. 集中供箱式跌落式装箱机,包括伸缩皮带机、托盘装置、过渡托板、前轨道输送机、充填装置、振动装置、机架、控制系统,其特征在于:伸缩皮带机固定于机架上端,托盘装置固定于伸缩皮带机前端下方,并使托盘中心线与伸缩皮带机中心线重合,过渡托板固定在托盘装置下方,前轨道输送机安装在伸缩皮带机下方,并固定于机架上,充填装置固定于过渡托板下方,并调节充填装置位置使其与前轨道输送机对接,振动装置与充填装置对接,控制系统安装在机架内的电控柜里,控制系统控制装箱机的各个部件协调运行,装箱完成后的成品箱由充填装置的动作输送到振动装置中。

2. 根据权利要求1所述的集中供箱式跌落式装箱机,其特征在于:所述的伸缩皮带机包括二个辊筒、两块滑块、5个同步带轮、传感器、三根同步带、一根从动轴、二个电机、主动带轮、传送带、两块安装侧板,二个辊筒通过二根轴分别安装在两块安装侧板的两端并固定,其中一个辊筒的轴与一电机相连,一根从动轴两端、另一电机分别固定在两块安装侧板上的中部,主动带轮安装在另一电机的轴上,三个同步带轮分别安装在从动轴的两端及内侧边上,另二个同步带轮分别安装在两块安装侧板上,同侧的二个同步带轮上分别套一根同步带,两块滑块分别对称地固定在二根同步带上;另一根同步带套在从动轴内侧边上的同步带轮和主动带轮上,传送带套在二个辊筒上,传感器安装在一块安装侧板上。

3. 根据权利要求1所述的集中供箱式跌落式装箱机,其特征在于:所述的充填装置包括调整螺丝、两个安装座、二根夹箱臂、多根夹箱块连接杆、多个夹箱块、充填传感器、拦箱块、同步带、二根夹箱支杆、夹箱气缸、四件油压缓冲器、二个同步带轮、电机、安装板,两个安装座分别通过调整螺丝安装在安装板上,每个安装座上安装一根夹箱支杆,每根夹箱支杆上安装一根夹箱臂,每根夹箱臂上安装多根夹箱块连接杆,每根夹箱块连接杆上连接一夹箱块,夹箱气缸安装在一个安装座上,且夹箱气缸的导杆伸出后正对一根夹箱臂,四件调整油压缓冲器、二个同步带轮、电机分别安装在安装板上,且一个同步带轮与电机轴相连,同步带套在二个同步带轮上,充填传感器、拦箱块分别安装在机架上。

4. 根据权利要求1所述的集中供箱式跌落式装箱机,其特征在于:所述的振动装置包括辊道机、二根导杆、二个推板气缸、二个推箱气缸、二块导向板、压板、气缸、振动平台、振动电机、输送设备、振动机架、竖向支架,辊道机的机架固定在振动机架上,二根导杆分别安装在辊道机的两侧,二个推板气缸对称地安装在振动机架两侧,二个推箱气缸对称地安装在振动机架两侧且在推板气缸下方,振动电机安装在振动弹簧下方并带动振动弹簧,振动平台固定在振动弹簧上,竖向支架固定在振动机架上,二块导向板分别安装在竖向支架两侧上,气缸安装在竖向支架的横梁上,压板与气缸相连,输送设备与振动平台衔接。

集中供箱式的跌落装箱机

技术领域

[0001] 本发明属包装机械领域,涉及物料跌落式装箱机,具体涉及一种集中供箱式的跌落装箱机。

技术背景

[0002] 跌落式装箱机用途很广,现有跌落式装箱机适用于包装机械市场的案例很多,但在现今市场需求下,企业生产速度不断的提高,生产线需要不断的提高生产效率,集中供箱式的装箱生产线才能供应大规模生产的需求,达到提高生产效率的要求。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有装箱生产线对跌落式装箱机能够实现集中式供箱的需求,提供一种集中供箱式的跌落装箱机,可将跌落式装箱机的占地面积减小、结构简化,达到用户的生产要求。本发明结构合理、性能可靠、操作简便,能准确、高效地进行全自动化装箱作业。

[0004] 本发明的技术方案为:

[0005] 如图 1 所示,本发明为集中供箱式跌落式装箱机,包括伸缩皮带机、托盘装置、过渡托板、前轨道输送机、充填装置、振动装置、机架、控制系统,伸缩皮带机固定于机架上端,托盘装置固定于伸缩皮带机前端下方,并使托盘中心线与伸缩皮带机中心线重合,过渡托板固定在托盘装置下方,前轨道输送机安装在伸缩皮带机下方,并固定于机架上,充填装置固定于过渡托板下方,并调节充填装置位置使其与前轨道输送机对接,振动装置与充填装置对接,控制系统安装在机架内的电控柜里,控制系统控制装箱机的各个部件协调运行,装箱完成后的成品箱由充填装置的动作输送到振动装置中。

[0006] 所述的托盘装置、过渡托板、前轨道输送机、控制系统均为现有结构。

[0007] 前端物料通过送进斜式输送机将物料从上游的设备传送到装箱机的伸缩皮带机的传送带上,此传送带将产品放在托盘装置上从而构成叠层。形成的叠层然后被放进已经打开并竖起的纸箱中,当完成充填动作后,纸箱被传到振动装置,经过整箱物料振动后纸箱被传送出去。

[0008] 集中供箱式跌落式装箱机,包括伸缩皮带机、托盘装置、过渡托板、前轨道输送机、充填装置、振动装置、机架、控制系统,伸缩皮带机固定于机架上端,托盘装置固定于伸缩皮带机前端下方,并使托盘中心线与伸缩皮带机中心线重合,过渡托板固定在托盘装置下方,前轨道输送机安装在伸缩皮带机下方,并固定于机架上,充填装置固定于过渡托板下方,并调节充填装置位置使其与前轨道输送机对接,振动装置与充填装置对接,控制系统安装在机架内的电控柜里,控制系统控制装箱机的各个部件协调运行,装箱完成后的成品箱由充填装置的动作输送到振动装置中。

[0009] 所述的伸缩皮带机包括二个辊筒、两块滑块、5 个同步带轮、传感器、三根同步带、一根从动轴、二个电机、主动带轮、传送带、两块安装侧板,二个辊筒通过二根轴分别安装在

两块安装侧板的两端并固定,其中一个辊筒的轴与一电机相连,一根从动轴两端、另一电机分别固定在两块安装侧板上的中部,主动带轮安装在另一电机的轴上,三个同步带轮分别安装在从动轴的两端及内侧边上,另二个同步带轮分别安装在两块安装侧板上,同侧的二个同步带轮上分别套一根同步带,两块滑块分别对称地固定在二根同步带上;另一根同步带套在从动轴内侧边上的同步带轮和主动带轮上,传送带套在二个辊筒上,传感器安装在一块安装侧板上。

[0010] 所述的充填装置包括调整螺丝、两个安装座、二根夹箱臂、多根夹箱块连接杆、多个夹箱块、充填传感器、拦箱块、同步带、二根夹箱支杆、夹箱气缸、四件油压缓冲器、二个同步带轮、电机、安装板,两个安装座分别通过调整螺丝安装在安装板上,每个安装座上安装一根夹箱支杆,每根夹箱支杆上安装一根夹箱臂,每根夹箱臂上安装多根夹箱块连接杆,每根夹箱块连接杆上连接一夹箱块,夹箱气缸安装在一个安装座上,且夹箱气缸的导杆伸出后正对一根夹箱臂,四件调整油压缓冲器、二个同步带轮、电机分别安装在安装板上,且一个同步带轮与电机轴相连,同步带套在二个同步带轮上,充填传感器、拦箱块分别安装在机架上。

[0011] 所述的振动装置包括辊道机、二根导杆、二个推板气缸、二个推箱气缸、二块导向板、压板、气缸、振动平台、振动电机、输送设备、振动机架、竖向支架,辊道机的机架固定在振动机架上,二根导杆分别安装在辊道机的两侧,二个推板气缸对称地安装在振动机架两侧,二个推箱气缸对称地安装在振动机架两侧且在推板气缸下方,振动电机安装在振动弹簧下方并带动振动弹簧,振动平台固定在振动弹簧上,竖向支架固定在振动机架上,二块导向板分别安装在竖向支架两侧上,气缸安装在竖向支架的横梁上,压板与气缸相连,输送设备与振动平台衔接,所述的辊道机和输送设备为现有结构。

[0012] 本发明工程流程为:

[0013] 1、前端从上游机器来的包装物通过斜式输送机(或其它方式)输送到伸缩皮带机的传送带上。伸缩皮带机1是可自动伸缩的;

[0014] 2、伸缩皮带机1将包装物以一种交替的方式堆在托盘装置上直到完成一层;

[0015] 3、箱坯由开箱机或人工开好为成型的空纸箱通过输送机输送到前轨道输送机上进行堆积,在开始进行装箱后,充填装置将从前轨道输送机上抓取一个空纸箱到过渡托板下的装箱位;

[0016] 4、包装物在托盘装置上完成一层后,挡板立即打开,将这层堆入纸箱中,如果包装物在纸箱内是要求排成双列的,那么叠层落到过渡托板上,过渡托板通过往复运动,将叠层按每层两列堆入纸箱中,直到完成层叠;

[0017] 5、按指定需求完成一箱包装物的装箱后,充填装置在从前轨道输送机上抓取下一个空箱抓取到抓箱位的同时,将成品纸箱托送到后端振动装置上,经过一段时间的振动后,由后轨道输送机输送到下一个工位;

[0018] 6、全部的电气控制由电控柜里面的控制系统完成。

[0019] 本发明结构合理、性能可靠、排列质量好、操作简便,能准确、高效地进行全自动化装箱作业。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明的工艺流程示意图。

[0021] 图 2 为本发明的伸缩皮带结构示意图。

[0022] 图 3 为本发明充填装置结构示意图。

[0023] 图 4 为本发明振动装置结构示意图。

[0024] 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明进行详细的说明：

[0026] 如图 1 所示,本发明为集中供箱式跌落式装箱机,包括伸缩皮带机 1、托盘装置 2、过渡托板 3、前轨道输送机 4、充填装置 5、振动装置 6、机架、控制系统,伸缩皮带机 1 固定于机架上端,托盘装置 2 固定于伸缩皮带机 1 前端下方,并使托盘中心线与伸缩皮带机 1 中心线重合,过渡托板 3 固定在托盘装置 2 下方,前轨道输送机 4 安装在伸缩皮带机 1 下方,并固定于机架上,充填装置 5 固定于过渡托板 3 下方,并调节充填装置 5 位置使其与前轨道输送机 4 对接,振动装置 6 与充填装置 5 对接,控制系统安装在机架内的电控柜里,控制系统控制装箱机的各个部件协调运行,装箱完成后的成品箱由充填装置 5 的动作输送到振动装置 6 中。

[0027] 如图 2 所示,所述的伸缩皮带机 1 包括二个辊筒 (1-1,1-11)、两块滑块 1-2、5 个同步带轮 (1-3,1-7)、传感器 1-4、三根同步带 1-5、一根从动轴 1-6、二个电机 (1-8,1-10)、主动带轮 1-9、传送带、两块安装侧板,二个辊筒 (1-1,1-11) 通过二根轴分别安装在两块安装侧板的两端并固定,其中一个辊筒 1-11 的轴与一电机 1-10 相连,一根从动轴 1-6 两端、另一电机 1-8 分别固定在两块安装侧板上的中部,主动带轮 1-9 安装在另一电机 1-8 的轴上,三个同步带轮 1-7 分别安装在从动轴 1-6 的两端及内侧边上,另二个同步带轮 1-3 分别安装在两块安装侧板上,同侧的二个同步带轮上分别套一根同步带 1-5,两块滑块 1-2 分别对称地固定在二根同步带 1-5 上;另一根同步带 1-5 套在从动轴 1-6 内侧边上的同步带轮 1-7 和主动带轮 1-9 上,传送带套在二个辊筒 (1-1,1-11) 上,传感器 1-4 安装在一块安装侧板上。

[0028] 如图 3 所示,所述的充填装置 5 包括调整螺丝 5-1、两个安装座 5-2、二根夹箱臂 5-3、多根夹箱块连接杆 5-4、多个夹箱块 5-5、一个充填传感器 5-6、拦箱块 5-7、同步带 5-8、二根夹箱支杆 5-9、夹箱气缸 5-10、四件油压缓冲器 5-11、二个同步带轮 5-12、电机 5-13、安装板 5-14,两个安装座 5-2 分别通过调整螺丝 5-1 安装在安装板 5-14 上,每个安装座 5-2 上安装一根夹箱支杆 5-9,每根夹箱支杆 5-9 上安装一根夹箱臂 5-3,每根夹箱臂 5-3 上安装多根夹箱块连接杆 5-4,每根夹箱块连接杆 5-4 上连接一夹箱块 5-5,夹箱气缸 5-10 安装在一个安装座 5-2 上,且夹箱气缸 5-10 的导杆伸出后正对一根夹箱臂 5-3,四件调整油压缓冲器 5-11、二个同步带轮 5-12、电机 5-13 分别安装在安装板 5-14 上,且一个同步带轮 5-12 与电机 5-13 轴相连,同步带 5-8 套在二个同步带轮 5-12 上,充填传感器、拦箱块分别安装在机架上。

[0029] 如图 4 所示,所述的振动装置 6 包括辊道机 6-1、二根导杆 6-2、二个推板气缸 6-3、二个推箱气缸 6-4、二块导向板 6-5、压板 6-6、气缸 6-7、振动平台 6-8、振动电机 6-9、输送设备 6-10、振动机架 6-11、竖向支架 6-12,辊道机 6-1 的机架固定在振动机架上,二根导杆 6-2 分别安装在辊道机 6-1 的两侧,二个推板气缸 6-3 对称地安装在振动机架两侧,二个推箱气缸 6-4 对称地安装在振动机架两侧且在推板气缸 6-3 下方,振动电机 6-9 安装在振动

弹簧下方并带动振动弹簧,振动平台 6-8 固定在振动弹簧上,竖向支架 6-12 固定在振动机架架上,二块导向板 6-5 分别安装在竖向支架 6-12 两侧上,气缸 6-7 安装在竖向支架 6-12 的横梁上,压板 6-6 与气缸 6-7 相连,输送设备 6-10 与振动平台 6-8 衔接,所述的辊道机 6-1 和输送设备 6-10 为现有结构。

[0030] 本发明的工作步骤为:

[0031] 一、前端从上游机器来的包装物通过斜式输送机(或其它方式)输送到伸缩皮带机 1 上。伸缩皮带机 1 是可自动伸缩的;如图 2 所示,电动机 1-10 驱动伸缩皮带机用于包装物的直接进给。辊筒 1-11 在一电机 1-10 的驱动下进行旋转。皮带在辊筒 1-11 的带动下运动。物料通过皮带机的运动向指定方向输送。传感器 1-4 检测是否有物料通过。每次有物料通过时,传感器 1-4 接收一个信号,并给予控制系统。控制系统接收传感器 1-4 给予的信号后,给予电机 1-8 运动指令。另一电机 1-8 带动主动带轮 1-9 进行运动。主动带轮 1-9 通过同步带让从动轴 1-6 运动。从动轴 1-6 带动同步带轮 1-7 运动,同步带轮 1-3 在同步带 1-5 的带动下和同步带轮 1-7 同时运动。滑块 1-2 在同步带 1-5 的带动下沿导轨方向运动。辊筒 1-1 在滑块 1-2 的带动下,和滑块同时运动,完成皮带机的伸缩功能。

[0032] 二、伸缩皮带机 1 将包装物以一种交替的方式堆在托盘装置 2 上直到完成一层;所述的托盘装置 2 采用现有的结构,按照物料及纸箱的实际尺寸需要调整,调整托板长度尺寸是为了适应纸箱长度尺寸。按下述步骤进行操作:松开螺母,松开可调位挡板上的螺丝。调整可调位挡板的位置,从定位指针上可读出相应的纸箱长度尺寸。锁紧可调位挡板上的螺丝。根据调整后的可调位挡板的位置,调整托板的位置。锁紧螺母。如果调整后的尺寸与所要求的差别太大,则必须用一个适合于纸箱要求的新托板加以更换。

[0033] 三、箱坯由开箱机(或人工)开好为成型的空纸箱通过输送机输送到前轨道输送机 4 上进行堆积,在开始进行装箱后,充填装置 5 从前轨道输送机 4 上抓取一个空纸箱到过渡托板 3 下的装箱位;充填装置 5 也需要根据纸箱的实际尺寸进行调整,如图 3 所示:调整夹箱送箱装置是为了适应纸箱长度、宽度和高度尺寸。夹箱送箱装置宽度的调整调整螺丝 5-1,将其松开,可以将安装座向左右分别调整(可调整 2 件夹箱臂 5-3 之间的宽度);夹箱臂 5-3 间的夹箱块 5-5 的位置调整,夹箱块连接杆 5-4 安装在夹箱臂 5-3 上(用紧定螺钉固定),根据纸箱的长度和现场具体情况,可调整夹箱块连接杆 5-4 在夹箱臂 5-3 上的位置;夹箱臂 5-3 的高度调整,夹箱气缸 5-10 为夹箱臂动力,伸出气缸导杆,夹箱臂放开纸箱,收回气缸导杆,夹箱臂抓住纸箱;调节夹箱臂 5-3 在夹箱支杆 5-9 的上下位置,可以调节夹箱块 5-5 夹住纸箱的上下位置;装箱位的细微调整,由电机 5-13 带动同步带轮 5-12,同步带 5-8 连接夹箱装置的前后移动,夹箱臂 5-3 将纸箱夹到装箱位后,对上方过渡托盘,应进行一定的细微调整;按现场所需,调整四件油压缓冲器 5-11 的位置;调整充填传感器 5-6,对夹箱停止位置的控制调整,拦箱块 5-7 的停止位调整,调整充填传感器 5-6 的前后位置,可以调整拦箱块 5-7 拦箱的起始时间。

[0034] 四、物料在托盘装置 2 上完成一层后,挡板立即打开,将这层堆入纸箱中,如果包装物在纸箱内是要求排成双列的,那么叠层落到过渡托板 3 上,过渡托板 3 通过往复运动,将叠层按每层两列堆入纸箱中,直到完成层叠;

[0035] 五、按指定需求完成一箱包装物的装箱后,充填装置 5 在从前轨道输送机 4 上抓取下一个空箱抓取到抓箱位的同时,将成品纸箱托送到后端振动装置 6 上,装满包装物的纸

箱通过充填装置 5,进入到振动装置的辊道机 6-1 部件中,纸箱通过导杆 6-2 导向,辊道机将纸箱送到一定位置后由推箱气缸 6-4 带动推板气缸 6-3 将纸箱推到振动平台 6-8 上。纸箱在振动平台 6-8 上被由气缸 6-7 驱动的压板 6-6 压紧,两侧由导向板 6-5 固定,由安装于振动平台 6-8 底部振动电机 6-9 进行振动。在振动完成后,由后端输送设备 6-10 输出。经过一段时间的振动后,由后轨道输送机输送到下一个工位;

[0036] 六、全部的电气控制由电控柜里面的控制系统完成。

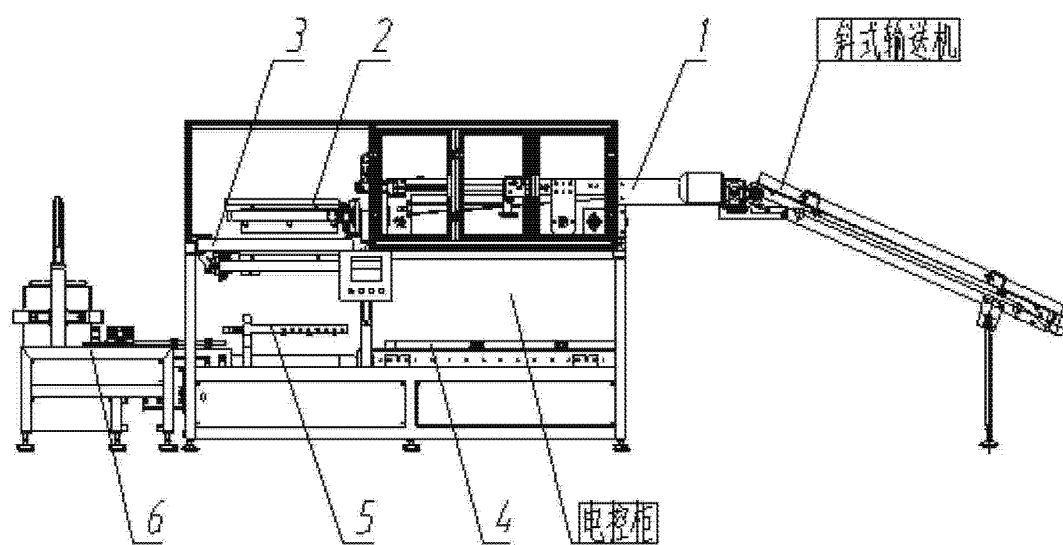


图 1

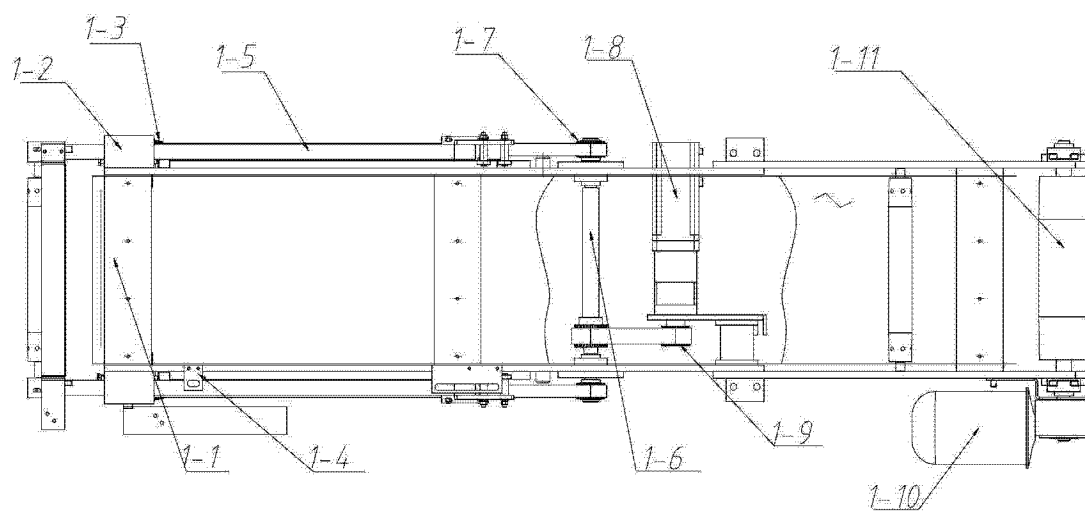


图 2

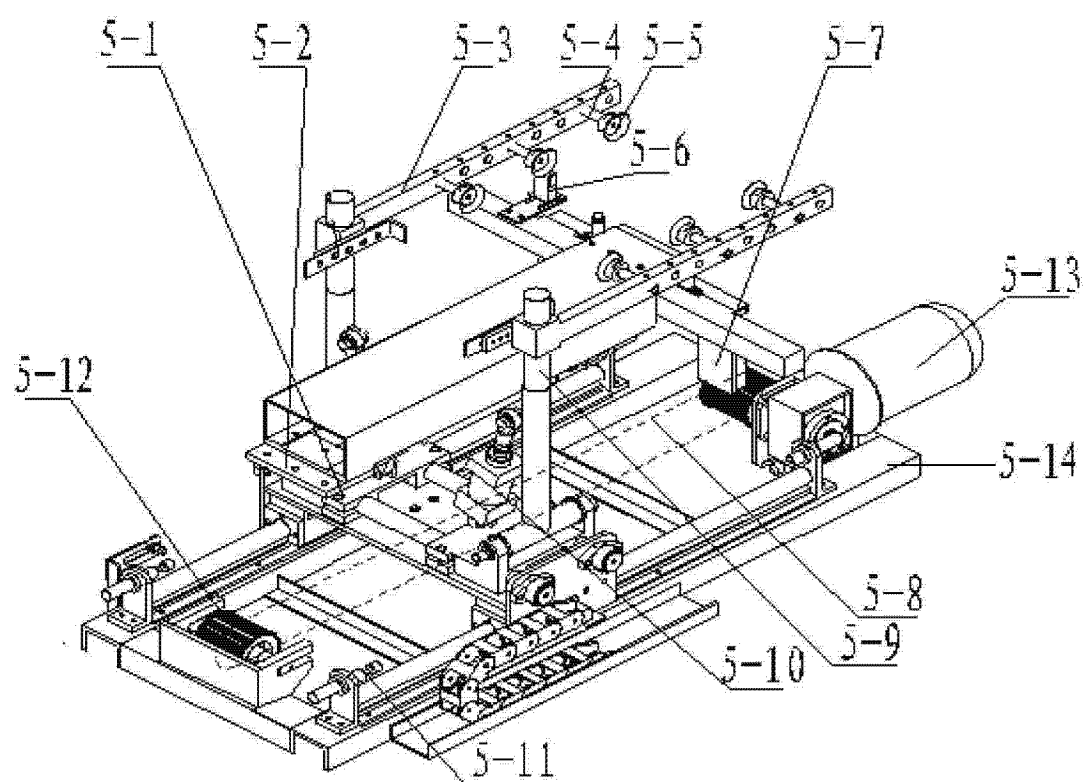


图 3

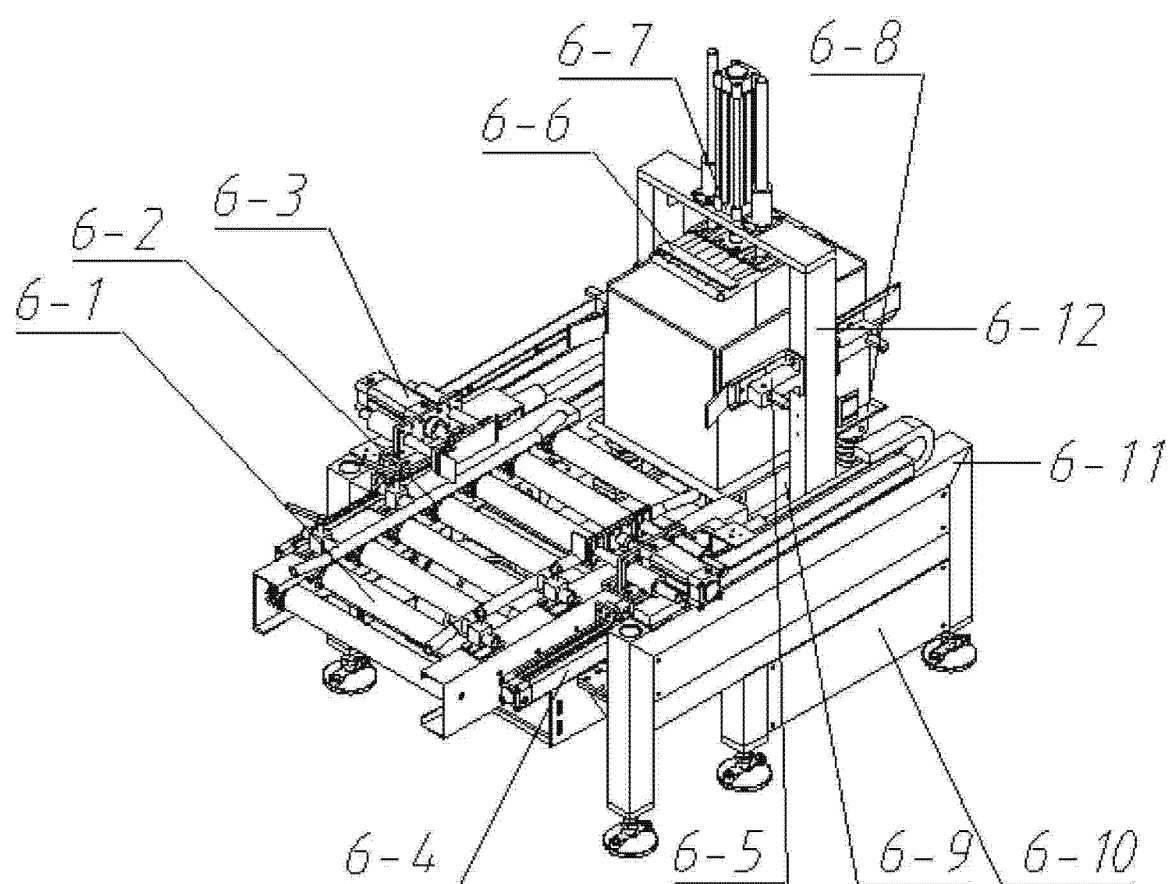


图 4