



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203740203 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420019122. 0

(22) 申请日 2014. 01. 13

(73) 专利权人 广东科达机电股份有限公司

地址 528313 广东省佛山市顺德区陈村镇广
隆工业园环镇西路 1 号

(72) 发明人 周荣光 邱奕贵

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 李国钊 李德魁

(51) Int. Cl.

B65B 43/30 (2006. 01)

B65B 43/26 (2006. 01)

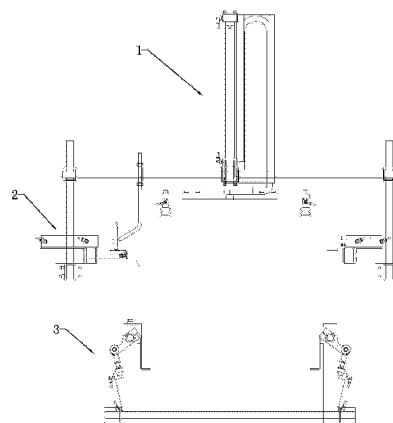
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种上吸式水平开箱机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种上吸式水平开箱机构。其包括吸纸箱升降组件、纸箱成型导向组件和托纸箱组件,所述纸箱成型导向组件对应所述吸纸箱升降组件设置在所述吸纸箱升降组件的下方,所述托纸箱组件对应所述吸纸箱升降组件设置在所述纸箱成型导向组件的下方。本实用新型能实现包装纸箱的自动化开箱作业,减少了劳动力,提高了生产效率,能合理地节约生产成本。



1. 一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,包括吸纸箱升降组件、纸箱成型导向组件和托纸箱组件,所述纸箱成型导向组件对应所述吸纸箱升降组件设置在所述吸纸箱升降组件的下方,所述托纸箱组件对应所述吸纸箱升降组件设置在所述纸箱成型导向组件的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,所述吸纸箱升降组件包括:

一上机架,所述上机架包括两条上横杆、四条支撑杆和一个安装架,所述两条上横杆左右平行设置;所述四条支撑杆分成两组,每组支撑杆竖向设置在一条上横杆上;所述安装架的两端以可滑动调节方式分别设置在一组支撑杆上;

一升降气缸,其缸体部分安装在所述安装架的中部;

一吸盘固定架,其主体部分与所述升降气缸的活塞杆连接并通过一导向机构与所述安装架连接;和

四个吸盘,以长方形分布方式设置在所述吸盘固定架的四个角位。

3. 根据权利要求2所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,所述吸盘固定架呈H型。

4. 根据权利要求2或3所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,所述导向机构为两根导轴,该两根导轴的一端与所述吸盘固定架连接,其轴体部分以可滑动方式穿设所述安装架,并布置在所述升降气缸的两侧。

5. 根据权利要求2所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,所述安装架上还设有开箱导杆。

6. 根据权利要求2所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,所述安装架上还设有工程拖链运行支架。

7. 根据权利要求1所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,所述纸箱成型导向组件包括:

一中机架,所述中机架包括左右平行设置的第一中横杆和第二中横杆;

一纸箱托板,所述纸箱托板通过一固定杆与所述第一中横杆连接;

一第一气缸,其缸体部分设置在第一中横杆上,其活塞杆端设有推箱导板;和

一第二气缸,其缸体部分设置在第二中横杆上,其活塞杆端设有纸箱托槽,且所述托槽的上端面与所述纸箱托板的上端面处于同一水平面。

8. 根据权利要求1所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,所述托纸箱组件包括:

一下机架,所述下机架设有两个左右平行设置的固定架;

两托纸箱架,每一托纸箱架通过一旋转轴设置在一固定架上;和

两摆动驱动组件,每一摆动驱动组件设置在下机架上并与一旋转轴连接。

9. 根据权利要求1所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,每一摆动驱动组件包括:

一摆动气缸,其缸体部分固定在下机架上;和

一摆臂,所述摆臂固定在一旋转轴的一端,其一端与所述摆动气缸的活塞杆铰接。

10. 根据权利要求1所述的一种上吸式水平开箱机构,其特征在于,所述托纸箱组件还包括一导向架,所述导向架设置在其中一固定架上。

一种上吸式水平开箱机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种上吸式水平开箱机构,主要用于陶瓷砖包装箱的水平开箱。

背景技术

[0002] 随着中国陶瓷行业连续多年的快速发展与产量的不断提升,同时中国原来靠体力谋生的劳工年龄逐年老化,越来越多的陶瓷企业面临着生产成本高升与劳工难寻的经营困境。在陶瓷产品的整个生产环节中,包装工作为陶瓷产品生产后序工种,其对劳工的体力要求较大,在上述经营困境下,只有让生产过程自动化,才能引导陶瓷包装生产线的快速研发及相关技术的推广应用。然而,陶瓷砖包装线中许多环节技术的稳定性直接影响着整个生产线的连续性,陶瓷砖包在装箱包装时,包装纸箱开箱的好与坏,都直接关系到包装的外观和陶瓷砖防护问题,甚至造成生产停机现象。在包装纸箱开箱的工艺环节中,如果采用过于复杂的机械结构虽然可以实现功能要求,但是陶瓷行业的瓷片砖产品由于规格尺寸较多、需要经常转产,而且包装工操作技术水平普遍较低,无法保证包装设备的简单调节、稳定运行及维修保养。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构较为简单的上吸式水平开箱机构,以满足陶瓷行业纸箱包装的工艺要求。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种上吸式水平开箱机构,包括吸纸箱升降组件、纸箱成型导向组件和托纸箱组件,所述纸箱成型导向组件对应所述吸纸箱升降组件设置在所述吸纸箱升降组件的下方,所述托纸箱组件对应所述吸纸箱升降组件设置在所述纸箱成型导向组件的下方。

[0006] 作为优选,所述吸纸箱升降组件包括:一上机架,所述上机架包括两条上横杆、四条支撑杆和一个安装架,所述两条上横杆左右平行设置;所述四条支撑杆分成两组,每组支撑杆竖向设置在一条上横杆上;所述安装架的两端以可滑动调节方式分别设置在一组支撑杆上;一升降气缸,其缸体部分安装在所述安装架的中部;一吸盘固定架,其主体部分与所述升降气缸的活塞杆连接并通过一导向机构与所述安装架连接;和四个吸盘,以长方形分布方式设置在所述吸盘固定架的四个角位。

[0007] 进一步优选,所述吸盘固定架呈H型。

[0008] 作为一种选择,所述导向机构为两根导轴,该两根导轴的一端与所述吸盘固定架连接,其轴体部分以可滑动方式穿设所述安装架,并布置在所述升降气缸的两侧。

[0009] 进一步,所述安装架上还设有开箱导杆。

[0010] 进一步,所述安装架上还设有工程拖链运行支架,该工程拖链运行支架为工程拖链动作提供运行空间,而该工程拖链用于安装电缆和气管等。

[0011] 作为优选,所述纸箱成型导向组件包括:一中机架,所述中机架包括左右平行设置的第一中横杆和第二中横杆;一纸箱托板,所述纸箱托板通过一固定杆与所述第一中横杆

连接；一第一气缸，其缸体部分设置在第一中横杆上，其活塞杆端设有推箱导板；和一第二气缸，其缸体部分设置在第二中横杆上，其活塞杆端设有纸箱托槽，且所述托槽的上端面与所述纸箱托板的上端面处于同一水平面。

[0012] 作为优选，所述托纸箱组件包括：一下机架，所述下机架设有两个左右平行设置的固定架；两托纸箱架，每一托纸箱架通过一旋转轴设置在一固定架上；和两摆动驱动组件，每一摆动驱动组件设置在下机架上并与一旋转轴连接。

[0013] 作为一种选择，每一摆动驱动组件包括：一摆动气缸，其缸体部分固定在下机架上；和一摆臂，所述摆臂固定在一旋转轴的一端，其一端与所述摆动气缸的活塞杆铰接。

[0014] 进一步，所述托纸箱组件还包括一导向架，所述导向架设置在其中一固定架上。

[0015] 本实用新型通过采用上述结构，能实现包装纸箱的自动化开箱作业，减少了劳动力，提高了生产效率，能合理地节约生产成本。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的侧视结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 的右视结构示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型所述吸纸箱升降组件与纸箱成型导向组件位置关系的俯视结构示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型所述托纸箱组件的侧视结构示意图。

[0020] 图 5 是本实用新型所述吸纸箱升降组件的侧视结构示意图。

[0021] 图 6 是本实用新型所述纸箱成型导向组件的侧视结构示意图。

[0022] 图 7 是本实用新型工作过程的动作一～三的示意图。

[0023] 图 8 是本实用新型工作过程的动作四～六的示意图。

[0024] 图中：

[0025] 1—吸纸箱升降组件；11—上横杆；12—支撑杆；13—安装架；14—升降气缸；15—吸盘固定架；16—吸盘；17—导轴；18—开箱导杆；19—工程拖链运行支架；

[0026] 2—纸箱成型导向组件；21—第一中横杆；22—第二中横杆；23—纸箱托板；24—固定杆；25—第一气缸；26—推箱导板；27—第二气缸；28—纸箱托槽；

[0027] 3—托纸箱组件；31—下机架；32—固定架；33—托纸箱架；34—旋转轴；35—摆动气缸；36—摆臂；37—导向架；

[0028] 4—工程拖链；

[0029] 51—未成型纸箱；52—成型纸箱。

[0030] 现结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

具体实施方式

[0031] 如图 1 至图 6 所示，本实用新型所述的一种上吸式水平开箱机构，主要由吸纸箱升降组件 1、纸箱成型导向组件 2 和托纸箱组件 3 组成，纸箱成型导向组件 2 对应吸纸箱升降组件 1 设置在吸纸箱升降组件 1 的下方；托纸箱组件 3 对应吸纸箱升降组件 1 设置在纸箱成型导向组件 2 的下方。其中：

[0032] 所述的吸纸箱升降组件 1 主要由上机架、升降气缸 14、吸盘固定架 15、四个吸盘 16

和开箱导杆组成。上机架包括两条上横杆 11、四条支撑杆 12 和一个安装架 13,两条上横杆 11 左右平行设置;四条支撑杆 12 分成两组,每组支撑杆竖向设置在一条上横杆 11 上;安装架 13 的两端通过调节块可滑动调节方式分别设置在一组支撑杆上。升降气缸 14 的缸体部分安装在安装架 13 上端面的中部。吸盘固定架 15 为一呈 H 型的长宽可调的支架,其主体部分与升降气缸 14 的活塞杆连接并通过一个导向机构与安装架 13 连接,所述导向机构为两根导轴 17,该两根导轴的一端与吸盘固定架 15 连接,其轴体部分以可滑动方式穿设于安装架 13 中,并布置在升降气缸 14 的两侧。四个吸盘 16 以长方形分布方式设置在吸盘固定架 15 的四个角位。开箱导杆 18 和工程拖链运行支架 19 均设置在安装架 13 上。工程拖链 4 在工程拖链运行支架内运行,其主要用于安装电缆和气管等。通过调节安装架在支撑杆的上下位置及调节吸盘固定架的长宽尺寸,可使本实用新型能适用于不同规格尺寸的纸箱开箱作业。

[0033] 所述的纸箱成型导向组件主要由中机架、纸箱托板 23、第一气缸 25、推箱导板 26、第二气缸 27 和纸箱托槽 28 组成。中机架包括左右平行设置的第一中横杆 21 和第二中横杆 22。纸箱托板 23 通过固定杆 24 与第一中横杆 21 连接。第一气缸 25 的缸体部分设置在第一中横杆 21 上,其活塞杆端设有推箱导板 26。第二气缸 27 的缸体部分设置在第二中横杆 22 上,其活塞杆端设有纸箱托槽 28,且纸箱托槽 28 的上端面与纸箱托板 23 的上端面处于同一水平面。该两个气缸由同一个电磁阀控制,但动作相反:即动作时,第二气缸伸出,则第一气缸收回;第二气缸收回,则第一气缸伸出。该推箱导板用于将未完全成型的纸箱推开成型,并在纸箱下降过程中起导向作用。纸箱导槽在纸箱的运动过程中起过渡作用。

[0034] 所述托纸箱组件主要由下机架 31、两个托纸箱架 33、两个摆动驱动组件和导向支架 37 组成。下机架设有两个左右平行设置的固定架 32。每个托纸箱架 33 通过一个旋转轴 34 设置在一个固定架上。每一摆动驱动组件包括一个摆动气缸 35 和一个摆臂 36,摆动气缸的缸体部分固定在下机架 31 上,而摆臂 36 固定在一个旋转轴 34 的一端,其一端与摆动气缸的活塞杆铰接。导向架 37 设置在其中一个固定架上。

[0035] 如图 7 和图 8 所示,本实用新型的动作过程如下:

[0036] 动作一:未成型纸箱 51 由推纸箱机构推送至指定位置,此时第二气缸处于伸出状态,未成型纸箱的两侧分别被纸箱托板和纸箱托槽托住,并触发本实用新型启动作业;

[0037] 动作二:吸纸箱升降组件中的升降气缸伸出带动吸盘固定架下降至与纸箱接触,真空发生器动作,吸盘吸住未成型纸箱 51;

[0038] 动作三:吸纸箱升降组件中的升降气缸收回将未成型纸箱往上提,在往上提的过程中,吸纸箱升降组件中的开箱导杆将未成型纸箱挤成一个纸箱张开的稚型;

[0039] 动作四:吸纸箱升降组件中的升降气缸继续收回至初始状态后,纸箱成型导向组件中的第一气缸伸出而第二气缸收回(为防止气缸上安装的纸箱导槽刮到下降的纸箱),此时第一气缸上安装的推箱导板将未完全开成型的纸箱推开成成型纸箱 52;

[0040] 动作五:吸纸箱升降组件中的升降气缸伸出带动吸盘固定架下降,将吸盘上开好的成型纸箱 52 降落到托纸箱组件上,此时托纸箱组件的托纸箱架将成型纸箱托住;

[0041] 动作六:吸盘松开,升降气缸收回至初始状态,纸箱成型导向组件中的两个气缸动作恢复至原始位置。托纸箱组件的两摆动气缸伸出,通过摆臂带动旋转轴旋转,使托纸箱架解除对成型纸箱的托住状态,成型纸箱滑落到下机架上,并被输送至后续工序。

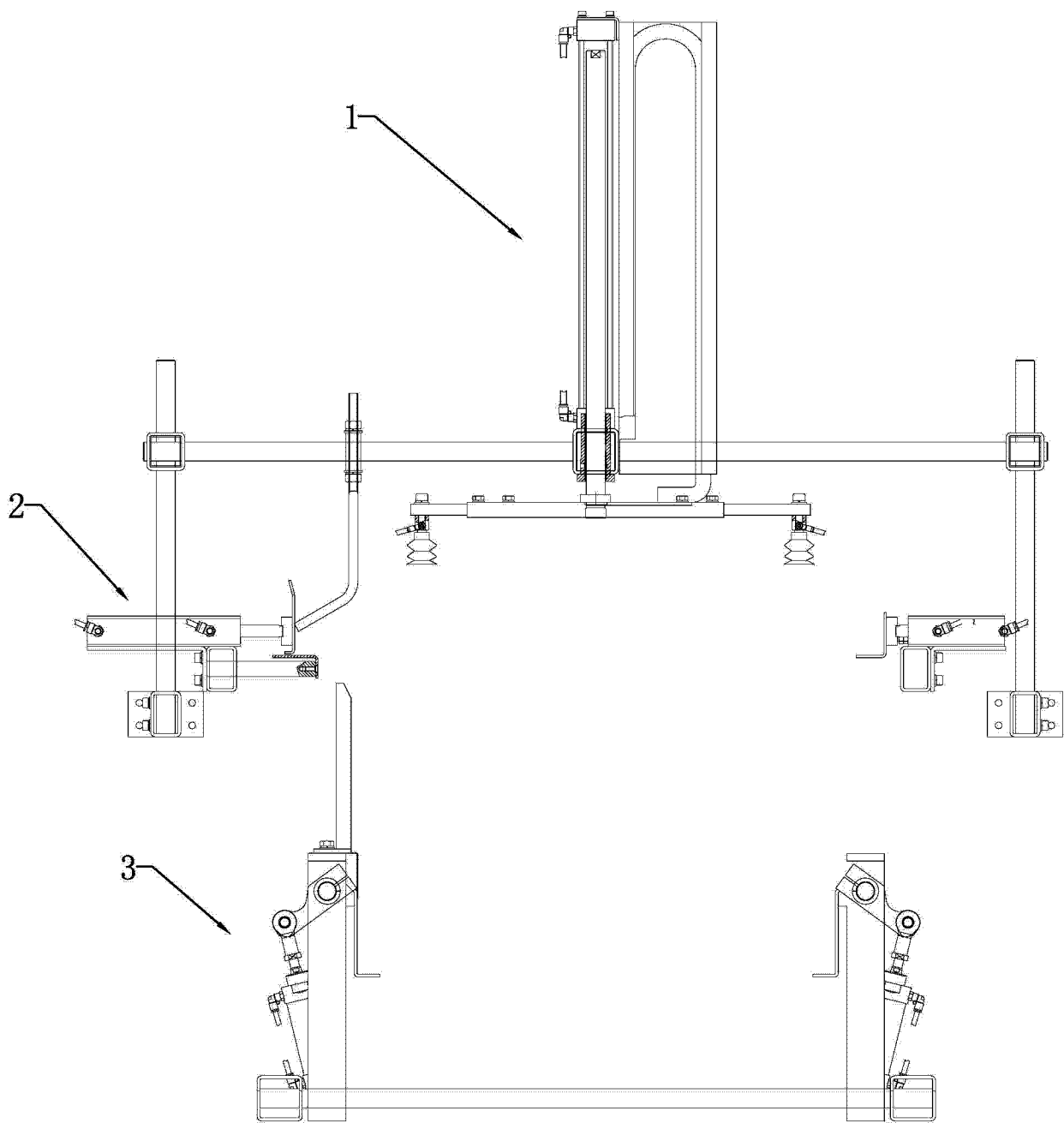


图 1

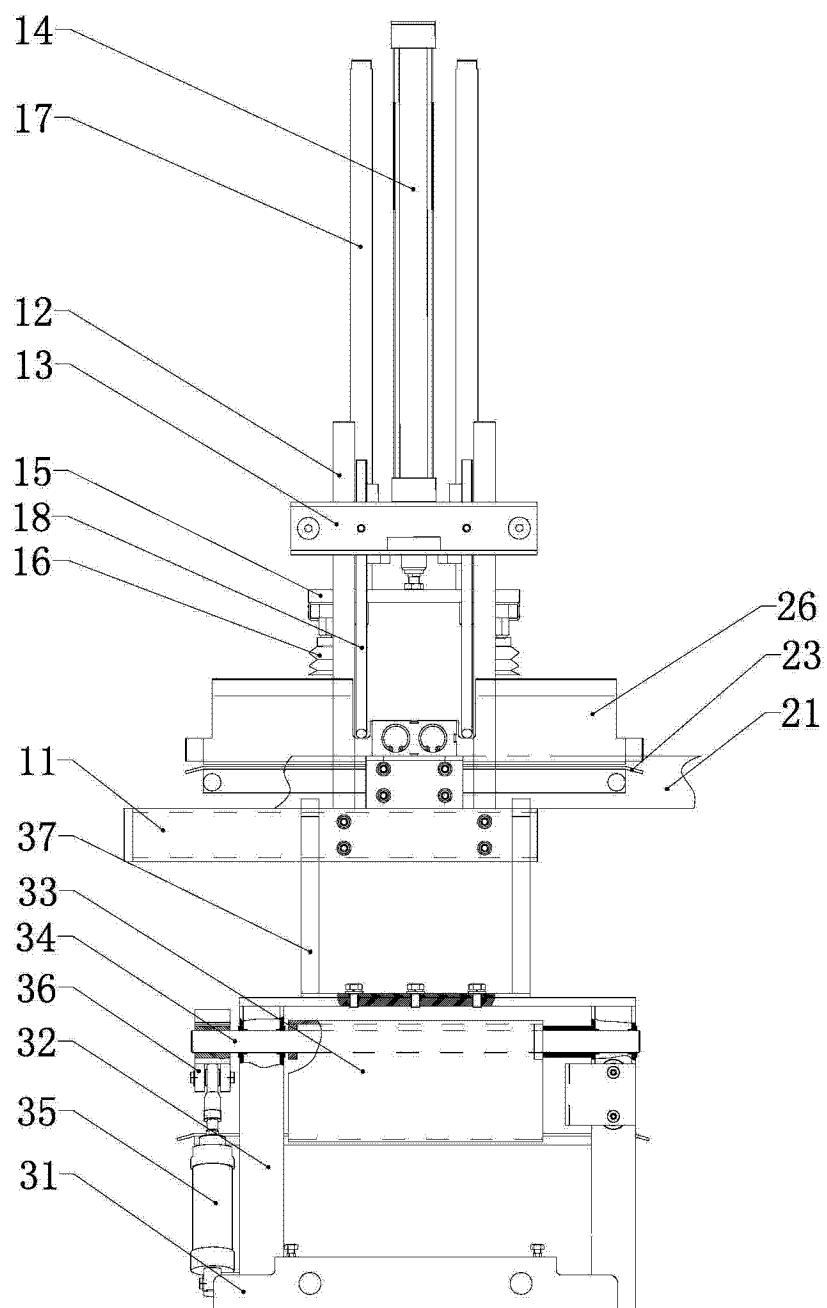


图 2

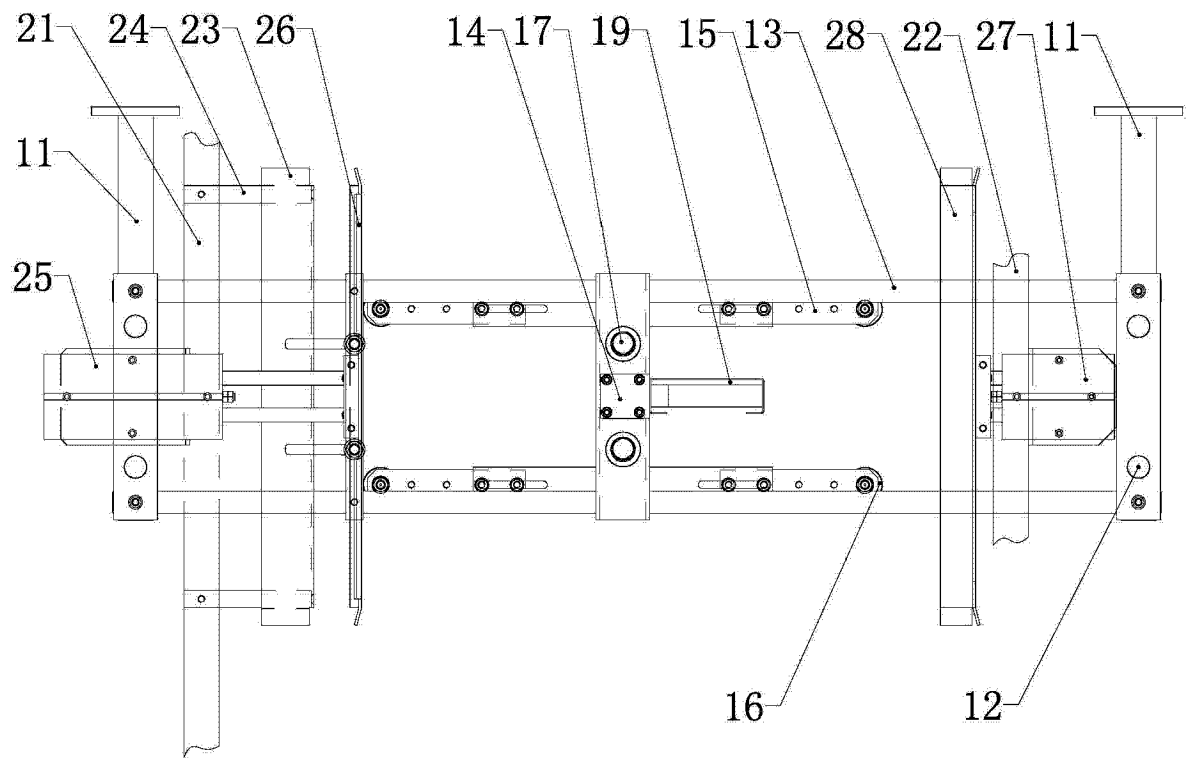


图 3



图 4

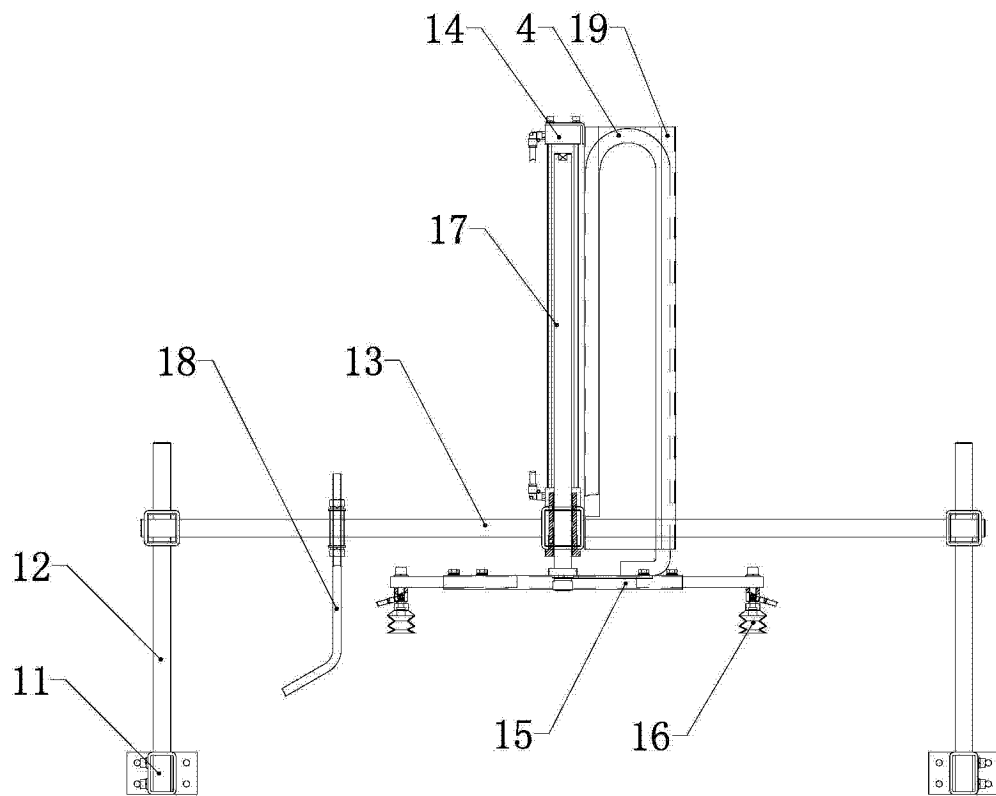


图 5

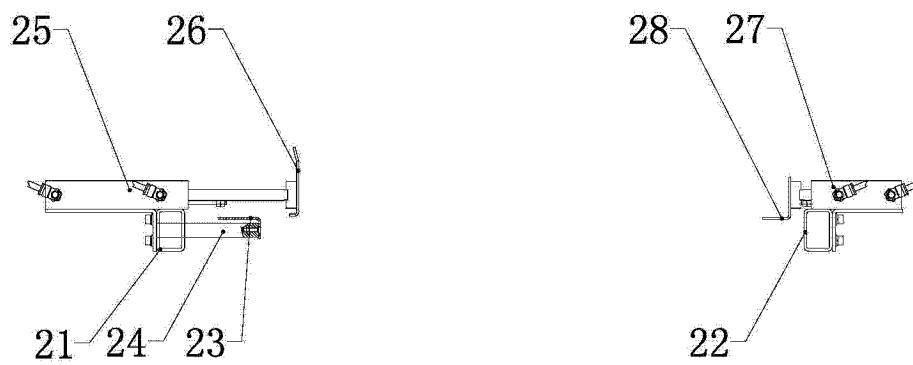


图 6

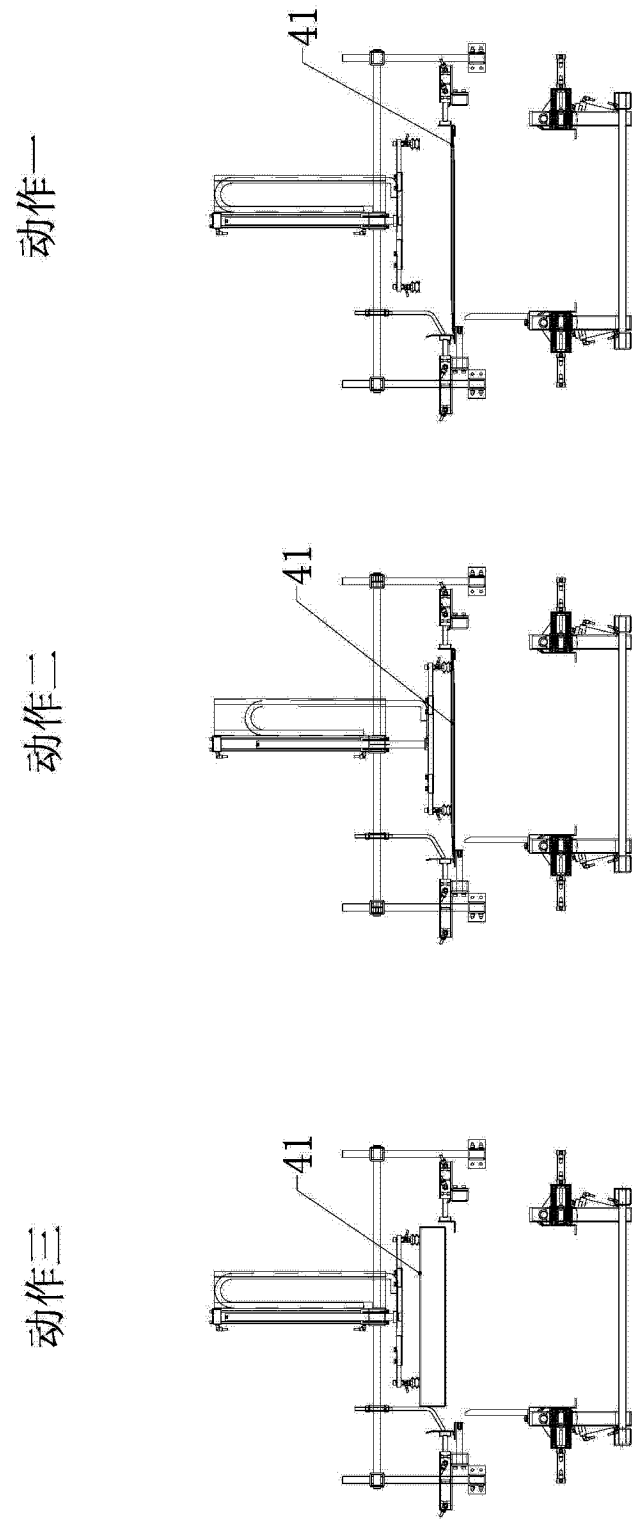
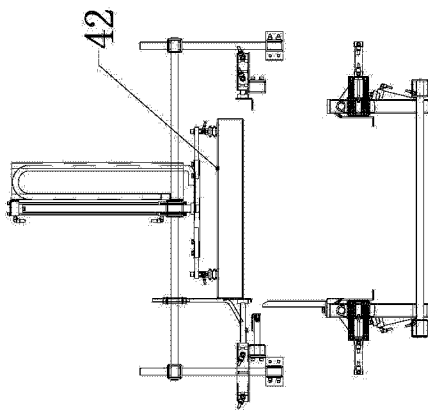
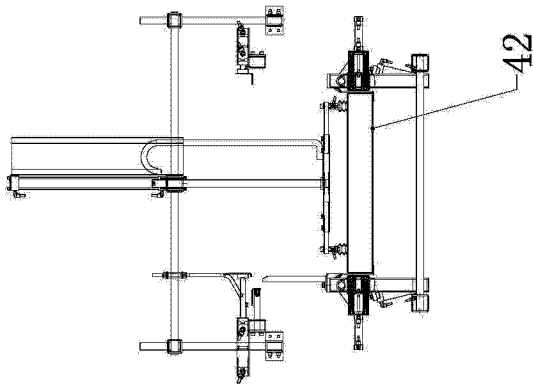


图 7

动作四



动作五



动作六

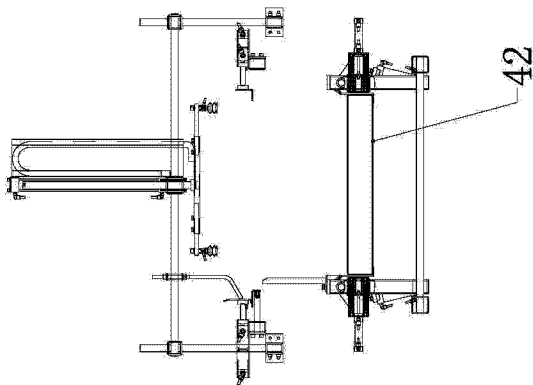


图 8