



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206705190 U

(45)授权公告日 2017. 12. 05

(21)申请号 201720536048.3

(22)申请日 2017.05.13

(73)专利权人 浙江博众汽车科技有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区教工路
93号1幢4楼D座

(72)发明人 芮阳 曹国强 尹东华

(51)Int.Cl.

B65G 47/252(2006.01)

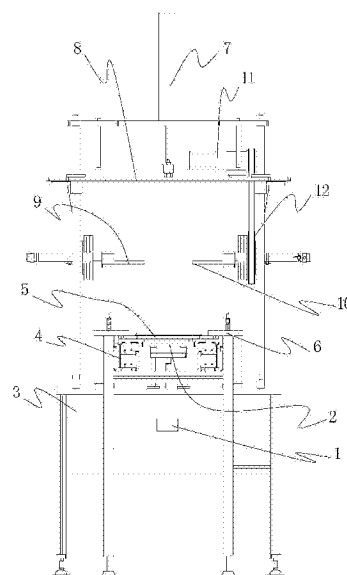
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种工件翻转装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种工件翻转装置,它包括机架、顶升组件、夹持组件、翻转动力组件、抬升组件、接驳组件,所述抬升组件和顶升组件在重力作用方向上依次排列,所述夹持组件的作业区域与顶升组件作业区域相交,所述顶升组件上设有在竖直方向上往复直线运动的支撑面,所述夹持组件和翻转动力组件都安装在抬升组件上并且夹持组件和翻转动力组件在抬升组件的驱动下在竖直方向上做往复直线运动,所述翻转动力组件与夹持组件连接并且翻转动力组件驱动夹持组件在同一水平面内自转。工件翻转装置可以完全取代人工实施大型工件的翻转操作,降低劳动强度、提高工作效率,而且可以集成在生产线上实现工件的连续输送和连续翻转同步进行。



1. 一种工件翻转装置,其特征在于:该工件翻转装置包括机架(3)、顶升组件、夹持组件、翻转动力组件、抬升组件、接驳组件,所述顶升组件、夹持组件、翻转动力组件、抬升组件都固定安装在机架(3)上,所述抬升组件和顶升组件在重力作用方向上依次排列,所述夹持组件的作业区域与顶升组件作业区域相交,所述顶升组件上设有在竖直方向上往复直线运动的支撑面,所述夹持组件和翻转动力组件都安装在抬升组件上并且夹持组件和翻转动力组件在抬升组件的驱动下在竖直方向上做往复直线运动,所述翻转动力组件与夹持组件连接,所述接驳组件包括支撑架(4)、接驳板(5)、限位板(6),所述支撑架(4)设置在顶升组件的两侧,所述支撑架(4)处于平行的位置关系,所述限位板(6)固定在机架(3)上,所述接驳板(5)位于限位板(6)与支撑架(4)之间。

2. 根据权利要求1所述工件翻转装置,其特征在于:所述顶升组件包括顶升气缸(1)和支撑板(2),所述顶升气缸(1)的活塞杆在竖直方向上伸缩,所述支撑板(2)固定在顶升气缸(1)的活塞杆上,所述支撑板(2)的上表面为支撑面。

3. 根据权利要求1所述工件翻转装置,其特征在于:所述抬升组件上设有在竖直方向上做往复直线运动的载物板(8),所述夹持组件包括第一夹爪组件和第二夹爪组件,所述第一夹爪组件和第二夹爪组件固定安装在载物板(8)上,所述第一夹爪组件包括第一夹紧气缸、第一联轴器、第一机械夹爪(9),所述第一夹紧气缸的缸体与载物板(8)固定连接,所述第一夹紧气缸的活塞杆通过第一联轴器与第一机械夹爪(9)连接,所述第二夹爪组件包括第二夹紧气缸、第二联轴器、第二机械夹爪(10),所述第二夹紧气缸的缸体与载物板(8)固定连接,所述第二夹紧气缸的活塞杆通过第二联轴器与第二机械夹爪(10)连接,所述翻转动力组件包括电机(11)、同步带、动力输出皮带轮、动力输入皮带轮(12),所述动力输入皮带轮(12)固定安装在第二夹紧气缸的活塞杆上,所述电机(11)固定安装在载物板(8)上,所述动力输出皮带轮固定安装在电机(11)的输出轴上,所述同步带安装在动力输出皮带轮和动力输入皮带轮(12)上,所述第一机械夹爪(9)和第二机械夹爪(10)相互朝向对方,所述第一机械夹爪(9)和第二机械夹爪(10)反向同步运动。

4. 根据权利要求1所述工件翻转装置,其特征在于:所述接驳板(5)上设有限位孔,所述顶升组件在支撑面处设有限位柱。

一种工件翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工件翻转装置。

背景技术

[0002] 在工业领域,流水作业线上时时传输的工件不断进入节点,在各个节点对工件进行处理,例如,组装、改变摆放状态、设置参数等等。工件的空间位置改变或者空间状态改变往往伴随着工作量较大的搬运、翻转、振动等动作。例如,在电动自行车生产线上,需要对轮毂电机进行翻转,以便满足流水线上的组装要求。现有技术中,轮毂电机的翻转工作都是通过人工完成,轮毂电机重量大,因此,人工作业存在明显的劳动强度高、生产效率低的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是如何实现自动化设备翻转轮毂电机,由此得到一种适用于翻转轮毂电机的工件翻转装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:该工件翻转装置包括机架、顶升组件、夹持组件、翻转动力组件、抬升组件、接驳组件,所述顶升组件、夹持组件、翻转动力组件、抬升组件都固定安装在机架上,所述抬升组件和顶升组件在重力作用方向上依次排列,所述夹持组件的作业区域与顶升组件作业区域相交,所述顶升组件上设有在竖直方向上往复直线运动的支撑面,所述夹持组件和翻转动力组件都安装在抬升组件上并且夹持组件和翻转动力组件在抬升组件的驱动下在竖直方向上做往复直线运动,所述翻转动力组件与夹持组件连接,所述接驳组件包括支撑架、接驳板、限位板,所述支撑架设置在顶升组件的两侧,所述支撑架处于平行的位置关系,所述限位板固定在机架上,所述接驳板位于限位板与支撑架之间。

[0005] 在本技术方案中模拟人工翻转工件的过程,将工件抬升至一定高度后翻转工件。接驳组件的作用在于能够对接生产线,使工件可以以连续运作方式进入该工件翻转装置内。顶升组件的作用在于将工件从输送工位至于翻转工位,这样的设计有利于工件远离夹持组件,从而避免工件撞击夹持组件的情况,起到保护夹持组件的作用。夹持组件以夹取方式与工件建立连接关系,这样的工作方式可以使工件翻转装置的使用范围得到适当扩大,可以适用于不同尺寸的工件。

[0006] 作为本实用新型的优选,所述顶升组件包括顶升气缸和支撑板,所述顶升气缸的活塞杆在竖直方向上伸缩,所述支撑板固定在顶升气缸的活塞杆上,所述支撑板的上表面为支撑面。顶升组件采用该结构可以提供较大的额定负载,从而为翻转大型工件提供技术支持。

[0007] 作为本实用新型的优选,所述抬升组件上设有在竖直方向上做往复直线运动的载物板,所述夹持组件包括第一夹爪组件和第二夹爪组件,所述第一夹爪组件和第二夹爪组件固定安装在载物板上,所述第一夹爪组件包括第一夹紧气缸、第一联轴器、第一机械夹爪,所述第一夹紧气缸的缸体与载物板固定连接,所述第一夹紧气缸的活塞杆通过第一联

轴器与第一机械夹爪连接,所述第二夹爪组件包括第二夹紧气缸、第二联轴器、第二机械夹爪,所述第二夹紧气缸的缸体与载物板固定连接,所述第二夹紧气缸的活塞杆通过第二联轴器与第二机械夹爪连接,所述翻转动力组件包括电机、同步带、动力输出皮带轮、动力输入皮带轮,所述动力输入皮带轮固定安装在第二夹紧气缸的活塞杆上,所述电机固定安装在载物板上,所述动力输出皮带轮固定安装在电机的输出轴上,所述同步带安装在动力输出皮带轮和动力输入皮带轮上,所述第一机械夹爪和第二机械夹爪相互朝向对方,所述第一机械夹爪和第二机械夹爪反向同步运动。这样夹持组件与翻转动力组件整合在一起,使得整个工件翻转装置结构得到简化。

[0008] 作为本实用新型的优选,所述接驳板上设有限位孔,所述顶升组件在支撑面处设有限位柱。这样可以确保接驳板与顶升组件有牢固的连接关系。

[0009] 本实用新型采用上述技术方案:工件翻转装置可以完全取代人工实施大型工件的翻转操作,降低劳动强度、提高工作效率,而且可以集成在生产线上实现工件的连续输送和连续翻转同步进行。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步具体说明。

[0011] 图1为本实用新型一种工件翻转装置的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 如图1所示,该工件翻转装置包括机架3、顶升组件、夹持组件、翻转动力组件、抬升组件、接驳组件。顶升组件、夹持组件、翻转动力组件、抬升组件、接驳组件都安装在机架3上。顶升组件和抬升组件在竖直方向上分布即在重力作用方向上依次排列,抬升组件位于顶升组件的上部。夹持组件、翻转动力组件都安装在抬升组件上。接驳组件与顶升组件衔接。

[0013] 顶升组件包括顶升气缸1和支撑板2。顶升气缸1的缸体固定安装在机架3上,顶升气缸1的活塞杆在竖直方向上伸缩,支撑板2固定在顶升气缸1的活塞杆上,支撑板2的上表面为支撑面、并且支撑板2在支撑面处设有呈柱状凸起结构的限位柱。支撑板2与机架3之间还通过滑动引导组件连接,该滑动引导组件包括导杆和滑套,导杆固定在支撑板2上,滑套固定在机架3上,通过导杆与滑套之间滑动连接实现支撑板2与机架3之间滑动连接。支撑板2在顶升气缸1的作用下做竖直方向的往复直线运动即升降运动。初始状态下,顶升气缸1处于收缩状态,支撑板2处于较低工位。支撑板2上方的区域即为顶升组件的工作区域。

[0014] 接驳组件包括支撑架4、接驳板5、限位板6。支撑架4为长条状型材,支撑架4设置在顶升组件的两侧即在顶升组件的两侧各设有一根支撑架4,两侧的支撑架4处于平行的位置关系,每根支撑架4都在水平方向上延伸。限位板6固定在机架3上,接驳板5与支撑架4之间隔开,接驳板5为扁平的金属板,述接驳板5位于限位板6与支撑架4之间,自然状态下,接驳板5受到支撑架4的支撑且接驳板5能够在支撑架4上自由滑动。接驳板5不仅能够沿着支撑架4滑动,还可以在竖直方向上运动,但最终会受到限位板6的限制。接驳板5上设有限位孔,该限位孔对应于支撑板2的限位柱,当接驳板5运动至支撑板2上方后,一旦支撑板2做竖直上升运动即可将接驳板5升高。初始状态下,接驳板5至于支撑架4上,支撑板2位于接驳板5

的下方。

[0015] 抬升组件包括抬升气缸7、载物板8。抬升气缸7的缸体固定在机架3上,载物板8固定安装在抬升气缸7的活塞杆上,载物板8与机架3之间还通过滑动引导组件连接,该滑动引导组件包括导杆和滑套,导杆固定在机架3上,滑套固定在载物板8上,通过导杆与滑套之间滑动连接实现载物板8与机架3之间滑动连接。抬升气缸7的活塞杆在竖直方向上伸缩,载物板8被抬升气缸7带动后可以在竖直方向上做往复直线运动即升降运动。初始状态下,抬升气缸7处于收缩状态,载物板8位于较高位置,载物板8远离支撑架4。

[0016] 夹持组件包括第一夹爪组件和第二夹爪组件,第一夹爪组件和第二夹爪组件固定安装在载物板8上,两者分布在载物板8的两端,第一夹爪组件和第二夹爪组件处于相对的位置关系。第一夹爪组件包括第一夹紧气缸、第一联轴器、第一机械夹爪9,第一夹紧气缸的缸体与载物板8固定连接第一夹紧气缸的活塞杆通过第一联轴器与第一机械夹爪9连接。第二夹爪组件包括第二夹紧气缸、第二联轴器、第二机械夹爪10,第二夹紧气缸的缸体与载物板8固定连接第二夹紧气缸的活塞杆通过第二联轴器与第二机械夹爪10连接。第一机械夹爪9朝向第二机械夹爪10所在位置,第二机械夹爪10朝向第一机械夹爪9所在位置;第一机械夹爪9和第二机械夹爪10都能转动。第一机械夹爪9朝向第二机械夹爪10之间的区域即为夹持组件的作业区域,夹持组件的作业区域与顶升组件的工作区域相交。翻转动力组件包括电机11、同步带、动力输出皮带轮、动力输入皮带轮12,动力输入皮带轮12固定安装在第二夹紧气缸的活塞杆上,电机11固定安装在载物板8上,动力输出皮带轮固定安装在电机11的输出轴上,同步带安装在动力输出皮带轮和动力输入皮带轮12上。当电机11启动时可以驱动第二机械夹爪10转动。初始状态下,第一夹紧气缸和第二夹紧气缸处于收缩状态,电机11未启动。

[0017] 工作时,工件被置于接驳板5上,接驳板5沿着支撑架4运动至支撑板2所在位置;接着,支撑板2上升,其上的限位柱嵌入到接驳板5上的限位孔内,接驳板5被抬举;抬升组件的载物板8下降,将工件完全至于夹持组件的作业区域内;然后,第一夹紧气缸和第二夹紧气缸都伸出,第一机械夹爪9和第二机械夹爪10夹持在工件上;最后,载物板8上升,将工件抬高后启动电机11,第二机械夹爪10自转而带动整个工件转动,此时,工件在同一水平。待工件翻转后,各个部件复位,翻转后的工件至于接驳板5上。

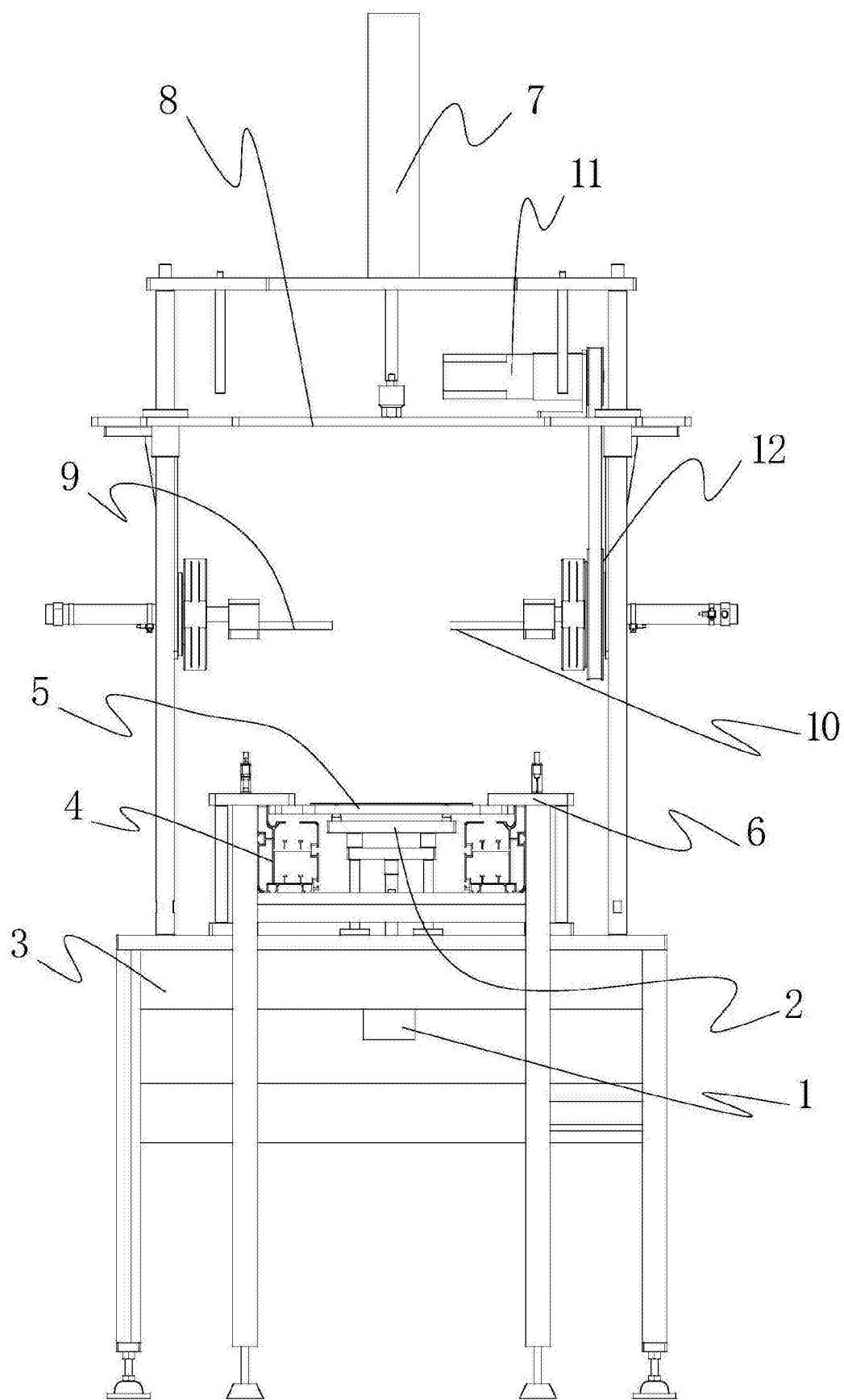


图1