



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105643651 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610127560. 2

(22) 申请日 2016. 03. 07

(71) 申请人 芜湖美智空调设备有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区
衡山路 47 号

(72) 发明人 王峰

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 金致新

(51) Int. Cl.

B25J 15/10(2006. 01)

B25J 15/04(2006. 01)

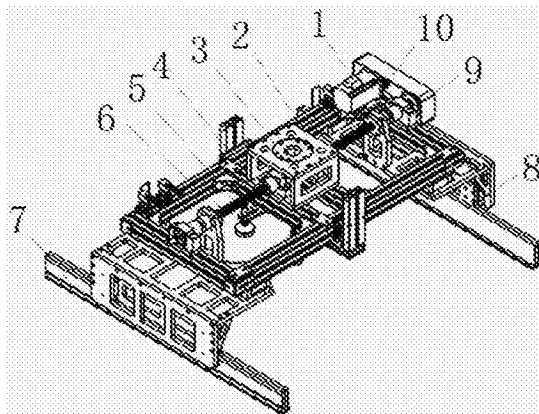
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种机器人抓手

(57) 摘要

本发明公开了一种机器人抓手,包括框架、机器人连接板、以及用于夹取产品的一对夹爪组件,所述机器人连接板设在框架上,还包括气缸以及真空吸盘,所述夹爪组件可移动的设在框架上,所述框架上设有用于驱动一对夹爪组件相对移动的驱动结构,所述真空吸盘设在气缸的活塞杆上,气缸设在框架上。该机器人抓手能最大限度地适应各种尺寸规格的蒸发器和冷却器的抓取,实现空调两器高效自动下线码垛,提高生产效率,满足生产线自动化要求;通用性好,不用频繁换型,降低人员劳动强度以及成本。



1. 一种机器人抓手,包括框架、机器人连接板、以及用于夹取产品的一对夹爪组件,所述机器人连接板设在框架上,其特征在于:还包括气缸以及真空吸盘,所述夹爪组件可移动的设在框架上,所述框架上设有用于驱动一对夹爪组件相对移动的驱动结构,所述真空吸盘设在气缸的活塞杆上,气缸设在框架上。

2. 如权利要求1所述机器人抓手,其特征在于:所述驱动结构包括电机和丝杆,所述丝杆可转动的设在框架上,电机与丝杆相连用于驱动丝杆转动,所述夹爪组件通过丝杆螺母与丝杆相连。

3. 如权利要求1所述机器人抓手,其特征在于:所述驱动结构包括电机和皮带以及一对皮带轮,所述一对皮带轮设在框架上,皮带设在一对皮带轮上,电机与皮带轮相连用于驱动皮带轮转动,所述夹爪组件通过皮带连接板与皮带相连。

4. 如权利要求1所述机器人抓手,其特征在于:所述夹爪组件包括夹板和滑板,夹板通过滑板设在框架上的轨道上。

5. 如权利要求1所述机器人抓手,其特征在于:所述气缸的活塞杆上设有定位板,一组真空吸盘可移动调节的设在定位板上。

6. 如权利要求1所述机器人抓手,其特征在于:所述真空吸盘位于一对夹爪组件之间设置。

7. 如权利要求2所述机器人抓手,其特征在于:所述丝杆包括一段左旋丝杆和一段右旋丝杆,两段丝杆通过联轴器相连。

8. 如权利要求3所述机器人抓手,其特征在于:所述一对夹爪组件与皮带轮两侧的皮带分别相连。

9. 如权利要求4所述机器人抓手,其特征在于:所述夹板通过升降组件设在滑板上。

10. 如权利要求5所述机器人抓手,其特征在于:所述气缸为双轴气缸。

一种机器人抓手

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域,尤其是涉及一种适用于空调蒸发器和冷凝器抓取的机器人抓手。

背景技术

[0002] 空调两器包含蒸发器和冷凝器,蒸发器需要经过切割机切割,然后取下并在地台板或周转车上码放整齐;冷凝器需要经过烘干炉烘干,然后进行下线并码垛。

[0003] 目前工厂大部分产线都是人工在进行此工作,由于生产线的节拍快,两器自身的重量比较重,因此此岗位工人工作强度大,工作较乏味。现在产线上也有引入机器人进行两器的自动下线,但因空调两器的种类十分繁多,尺寸规格差异较大,目前引入的机器人抓手难以适应多种规格,致使其适应性较小,通用性较差;现场机器人抓手换型比较繁琐,无法满足要求。

发明内容

[0004] 针对现有技术不足,本发明所要解决的技术问题是提供一种通用型的机器人抓手,其能最大限度地适应各种尺寸规格的蒸发器和冷却器的抓取。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案为:

[0006] 一种机器人抓手,包括框架、机器人连接板、以及用于夹取产品的一对夹爪组件,所述机器人连接板设在框架上,还包括气缸以及真空吸盘,所述夹爪组件可移动的设在框架上,所述框架上设有用于驱动一对夹爪组件相对移动的驱动结构,所述真空吸盘设在气缸的活塞杆上,气缸设在框架上。

[0007] 进一步的,所述驱动结构包括电机和丝杆,所述丝杆可转动的设在框架上,电机与丝杆相连用于驱动丝杆转动,所述夹爪组件通过丝杆螺母与丝杆相连。

[0008] 所述驱动结构包括电机和皮带以及一对皮带轮,所述一对皮带轮设在框架上,皮带设在一对皮带轮上,电机与皮带轮相连用于驱动皮带轮转动,所述夹爪组件通过皮带连接板与皮带相连。

[0009] 所述夹爪组件包括夹板和滑板,夹板通过滑板设在框架上的轨道上。

[0010] 所述气缸的活塞杆上设有定位板,一组真空吸盘可移动调节的设在定位板上。

[0011] 所述真空吸盘位于一对夹爪组件之间设置。

[0012] 所述丝杆包括一段左旋丝杆和一段右旋丝杆,两段丝杆通过联轴器相连。

[0013] 所述一对夹爪组件与皮带轮两侧的皮带分别相连。

[0014] 所述夹板通过升降组件设在滑板上。

[0015] 所述气缸为双轴气缸。

[0016] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:

[0017] 该机器人抓手能最大限度地适应各种尺寸规格的蒸发器和冷却器的抓取,实现空调两器高效自动下线码垛,提高生产效率,满足生产线自动化要求;通用性好,不用频繁换

型,降低人员劳动强度以及成本。

附图说明

[0018] 下面对本说明书各幅附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0019] 图1为本发明第一种抓手结构示意图一。

[0020] 图2为本发明第一种抓手结构示意图二。

[0021] 图3为本发明第一种抓手结构示意图三。

[0022] 图4为本发明第二种抓手结构示意图一。

[0023] 图5为本发明第二种抓手结构示意图二。

[0024] 图中:1.电机、2.框架、3.机器人连接板、4.气缸、5.真空吸盘、6.丝杆、7.夹爪组件、701.滑板、702.夹板、8.滑轨、9.同步带轮、10.防护罩、11.同步带、12.皮带连接板。

具体实施方式

[0025] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0026] 如图1至图3所示,该机器人抓手,包括框架2、机器人连接板3、一对夹爪组件7、气缸4、真空吸盘5、电机1,其中,一对夹爪组件7可以相对移动用于夹取空调两器。

[0027] 框架2为长方形框架结构,机器人连接板3固定在框架中间,通过机器人连接板将整个机器人抓手固定在机器人手臂上,实现空调两器自动下线码垛,提高生产效率。

[0028] 夹爪组件7可移动的设在框架2上;夹爪组件7包括夹板702和滑板701,夹板702通过滑板701设在框架上的轨道上,通过一对夹板夹取空调两器。

[0029] 由于码垛时要在两层蒸发器之间垫一张纸皮,以防产生片花,并起到减震的作用。然而纸皮长时间使用后,厚度会变薄,纸皮的厚薄不一,导致在产品码垛时,总高度发生变化,高度变低,机器人抓手码放产品时会隔一个高度放下产品,导致产品产生片花,并且码放不整齐;若高度变高,码放产品时会与码好的产品干涉。为解决这一问题,夹板通过升降组件设在滑板上,升降组件可为竖直设置的线性滑轨8,夹板可在滑板上自由升降调整,码放蒸发器时抓板可以贴着已码好的蒸发器码放产品,这样就能很好的解决上述问题。

[0030] 气缸4设在框架2上,气缸为双轴气缸,气缸的活塞杆上设有定位板,真空吸盘位于一对夹爪组件之间设置。一组真空吸盘可移动调节的设在定位板,定位板固定可靠。具体为,定位板设有腰型孔,通过腰型孔对真空吸盘位置进行调整,用来吸取纸皮。

[0031] 框架2上设有用于驱动一对夹爪组件相对移动的电机1,电机1为伺服电机。具体为,框架2上设有丝杆6,丝杆6为滚珠丝杆;双向丝杆包括一段左旋丝杆和一段右旋丝杆,两段丝杆通过联轴器相连,起到双向丝杆的作用,但其加工难度小,成本低。

[0032] 电机1与丝杆相连用于驱动丝杆旋转;具体为,丝杆端部与电机的输出轴之间通过同步带轮9以及皮带相连,通过电机驱动丝杆旋转,并且在电机和丝杆端部外罩设有防护罩10。

[0033] 一个夹爪组件的滑板通过一个丝杆螺母与左旋丝杆相连,另一个夹爪组件的滑板通过另一个丝杆螺母与右旋丝杆相连;丝杆旋转,使一对夹爪组件相向或相对运动,调整两个夹板开闭程度,从而实现对产品的夹取或放下,可以兼容不同种类和规格的空调两器,通

用性好。

[0034] 机器人抓手动作过程为：在机器人手臂带动下，抓手运行到纸皮存储机构上方，双轴气缸伸出，使真空吸盘接触纸皮并吸取，双轴气缸缩回；机器人抓手移动到切割机夹具上方，两夹爪组件在伺服电机及丝杆组件带动下，同时打开，抓取产品，然后夹紧产品；机器人抓手移动地台板或周转车上方码垛位置处，两夹爪组件打开，放下产品，同时真空吸盘放下纸皮，完成蒸发器的码放，自动化程度高。

[0035] 如图4和图5所示的机器人抓手相对上述机器人抓手结构在驱动结构进行了改进；具体为，框架2上设有一对皮带轮，一对皮带轮分别为框架结构两端，一对皮带轮上设有皮带，皮带为同步带11。

[0036] 电机1与皮带轮相连用于驱动皮带轮旋转；一个夹爪组件的滑板通过一个皮带连接板12定位在皮带轮一侧同步带上，另一个夹爪组件的滑板通过另一个皮带连接板定位在皮带轮另一侧同步带上。电机驱动皮带轮旋转，带动同步带移动，从而驱动两夹爪组件相向或相对运动，调整两个夹板开闭程度，从而实现对产品的夹取或放下。结构简单，成本低。

[0037] 机器人抓手动作过程为：在机器人带动下，抓手运行到纸皮存储机构上方，气缸伸出，使真空吸盘接触纸皮并吸取，气缸缩回；机器人抓手移动到切割机夹具上方，两夹爪在伺服电机及同步带的带动下，同时打开，抓取产品，然后夹紧产品；机器人抓手移动地台板或周转车上方码垛位置处，两夹爪打开，放下产品，同时真空吸盘放下纸皮完成产品的码放。

[0038] 该机器人抓手能最大限度地适应各种尺寸规格的蒸发器和冷却器的抓取，通用性好，实现空调两器高效自动下线码垛，提高生产效率。

[0039] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述，显然本发明具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。

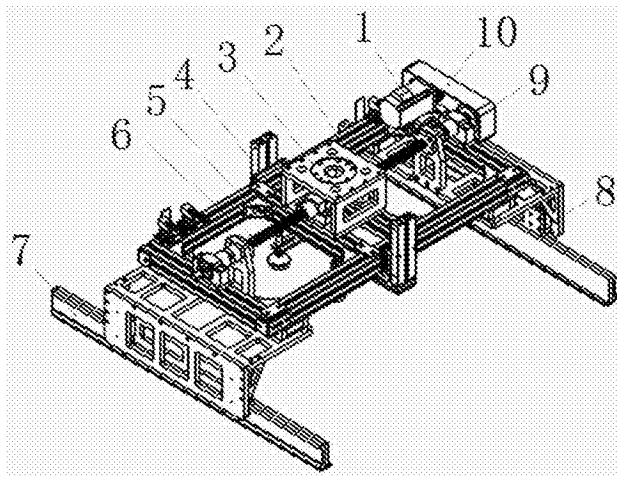


图1

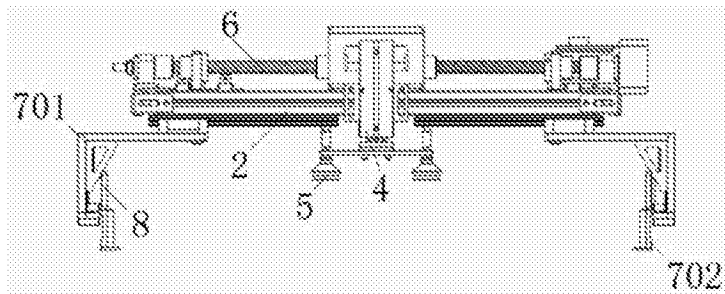


图2

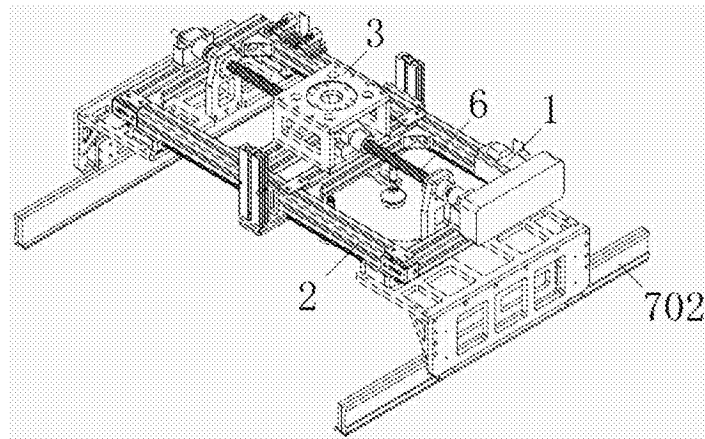


图3

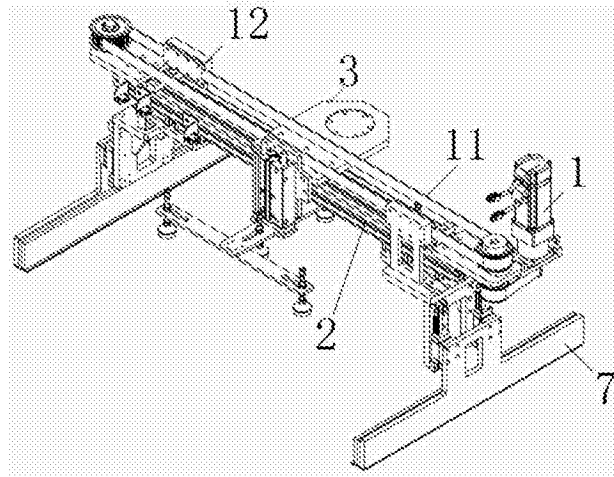


图4

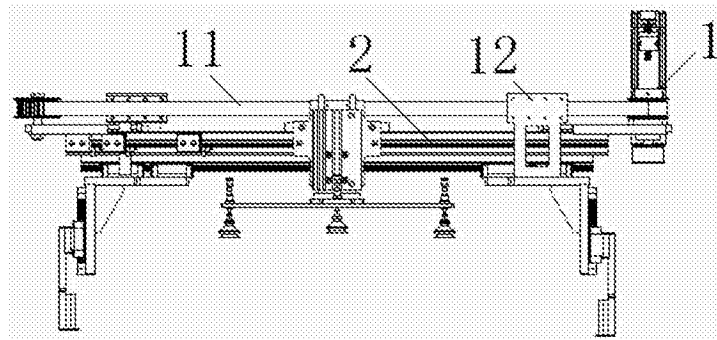


图5