



(21) 申请号 202320281428.2

(22) 申请日 2023.02.21

(73) 专利权人 山东精卓科技有限公司

地址 250000 山东省济南市中国(山东)自
由贸易试验区济南片区会展西路88号
2号楼1-1610B10

(72) 发明人 王晓昌 阴俊红 景年强 张国

(74) 专利代理机构 山东舜源联合知识产权代理
有限公司 37359

专利代理师 闫晓燕

(51) Int.Cl.

B23Q 7/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

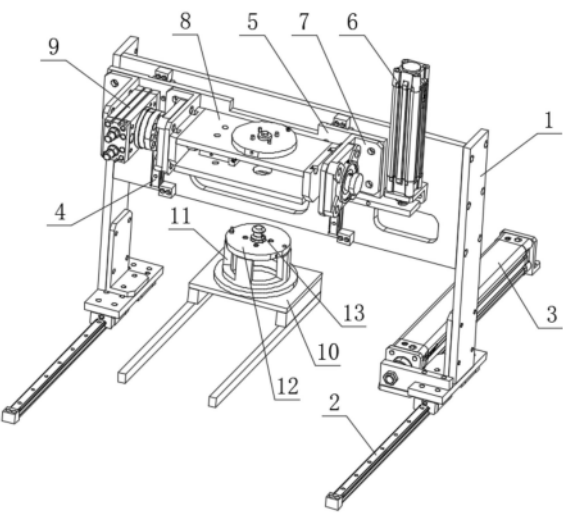
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机床夹具辅助翻转装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种机床夹具辅助翻转装置,属于机床加工技术领域,包括底架、水平移动气缸以及两条水平导轨,水平导轨上滑动安装有龙门架,水平移动气缸的活塞杆与龙门架一侧底端相连,龙门架一侧面上固定设有升降气缸和两条升降导轨,升降导轨上滑动安装有升降架,升降架上安装有两个L形板,两个L形板之间转动安装有翻转架,翻转架上开设有用于定位放置抓取位置板的定位孔,升降架上还安装有旋转气缸,旋转气缸与翻转架相连,升降气缸的活塞杆与升降架相连,翻转架内安装有拉钉夹紧气缸,拉钉夹紧气缸的活塞杆上安装有夹爪。本实用新型结构简单,自动化程度高,适用于桁架机器人抓取搬运的操作动作,在机床上使用,提高翻转过程中的安全性。



1. 一种机床夹具辅助翻转装置,包括底架(10),其特征在于,还包括水平移动气缸(3)和两条水平导轨(2),水平导轨(2)上滑动安装有龙门架(1),水平移动气缸(3)的活塞杆与龙门架(1)一侧底端相连,龙门架(1)一侧面上固定设有升降气缸(6)和两条升降导轨(4),升降导轨(4)上滑动安装有升降架(5),升降架(5)上安装有两个L形板(7),两个L形板(7)之间转动安装有翻转架(8),翻转架(8)上开设有用于定位放置抓取位置板(12)的定位孔(16),升降架(5)上还安装有旋转气缸(9),旋转气缸(9)与翻转架(8)相连,升降气缸(6)的活塞杆与升降架(5)相连,翻转架(8)内安装有拉钉夹紧气缸(14),拉钉夹紧气缸(14)的活塞杆上安装有夹爪(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种机床夹具辅助翻转装置,其特征在于,底架(10)上设有放置支架(11),放置支架(11)上设有四个立板。

3. 根据权利要求2所述的一种机床夹具辅助翻转装置,其特征在于,其中两个相对的立板上设有定位凸起(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种机床夹具辅助翻转装置,其特征在于,拉钉夹紧气缸(14)为双轴气缸,拉钉夹紧气缸(14)的每个活塞杆上均设有一个夹爪(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种机床夹具辅助翻转装置,其特征在于,龙门架(1)上安装有四个挡块,挡块位于升降导轨(4)的上下两端。

6. 根据权利要求1所述的一种机床夹具辅助翻转装置,其特征在于,翻转架(8)端部通过转轴与L形板(7)转动连接,旋转气缸(9)与其中一个转轴相连。

一种机床夹具辅助翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机床夹具辅助翻转装置,属于机床加工技术领域。

背景技术

[0002] 桁架机器人主要应用于机床上下料项目的工装及零件的搬运,搬运过程中,经常需要对工件或者工装进行翻转。机床内翻转对于设备内部的空间具有较高要求,也有些工装夹具在翻转过程中也存在一定安全风险,因此针对机床上下料末端夹具带拉钉定位的设计下面一套辅助翻转装置是非常有必要的,可以很大程度降低桁架机械手的设计复杂程度,提高翻转过程中的安全性。

[0003] 拉钉通过螺纹和桁架抓取位置板连接在一起。桁架抓取位置板上侧可根据实际需要连接不同工装定位装置。根据生产线不同工艺要求,有工装翻转180度的工况。桁架机械手抓取工装时采用弧形抱夹机构,并有侧面销钉定位。

[0004] 申请号为CN202220172840.6的中国实用新型专利公开了一种机床装配用具有翻转功能的工装夹具,包括有底座,底座的顶端设置有装配台,装配台的顶部两端对称固定连接侧面柱,两个侧面柱的内侧面均设置有夹具组件,两个夹具组件之间设有翻转机构,翻转机构包括有设置在一个侧面柱外侧壁呈水平设置的驱动电机,驱动电机的输出端通过转轴固定连接第一主动轮,第一主动轮的底部通过皮带延伸至装配台内部连接有第一从动轮。结构复杂,工装提供夹紧后进行翻转操作,无法适用于桁架机器人抓取搬运的操作。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术中存在的结构复杂,无法适用于桁架机器人抓取搬运操作的技术问题,提供一种机床夹具辅助翻转装置。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 即一种机床夹具辅助翻转装置,包括底架、水平移动气缸以及两条水平导轨,水平导轨上滑动安装有龙门架,水平移动气缸的活塞杆与龙门架一侧底端相连,龙门架一侧面上固定设有升降气缸和两条升降导轨,升降导轨上滑动安装有升降架,升降架上安装有两个L形板,两个L形板之间转动安装有翻转架,翻转架上开设有用于定位放置抓取位置板的定位孔,升降架上还安装有旋转气缸,旋转气缸与翻转架相连,升降气缸的活塞杆与升降架相连,翻转架内安装有拉钉夹紧气缸,拉钉夹紧气缸的活塞杆上安装有夹爪。

[0008] 本实用新型结构简单,自动化程度高,适用于桁架机器人抓取搬运的操作动作,在机床上使用,提高翻转过程中的安全性。

[0009] 本实用新型的进一步改进还有,底架上设有放置支架,放置支架上设有四个立板。放置支架用于放置抓取位置板,便于桁架机器人的机械手伸入到放置支架的下端进行夹紧。

[0010] 本实用新型的进一步改进还有,其中两个相对的立板上设有定位凸起。定位凸起的设置对抓取位置板提供定位标准。

[0011] 本实用新型的进一步改进还有,拉钉夹紧气缸为双轴气缸,拉钉夹紧气缸的每个活塞杆上均设有一个夹爪。拉钉夹紧气缸动作将拉钉夹紧,即实现对抓取位置板和夹具的固定夹紧。

[0012] 本实用新型的进一步改进还有,龙门架上安装有四个挡块,挡块位于升降导轨的上下两端。挡块起到限位升降架的作用,防止升降架滑出升降导轨。

[0013] 本实用新型的进一步改进还有,翻转架端部通过转轴与L形板转动连接,旋转气缸与其中一个转轴相连。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0015] 本实用新型结构简单,自动化程度高,适用于桁架机器人抓取搬运的操作动作,在机床上使用,提高翻转过程中的安全性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型具体实施方式(第一视角)的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型具体实施方式(第二视角)的结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型具体实施方式(省略抓取位置板)的结构示意图。

[0020] 图中:1、龙门架;2、水平导轨;3、水平移动气缸;4、升降导轨;5、升降架;6、升降气缸;7、L形板;8、翻转架;9、旋转气缸;10、底架;11、放置支架;12、抓取位置板;13、拉钉;14、拉钉夹紧气缸;15、夹爪;16、定位孔;17、定位凸起。

具体实施方式

[0021] 下面对照附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0022] 实施例一:

[0023] 如图1至图3所示的一种机床夹具辅助翻转装置,包括底架10、水平移动气缸3以及两条水平导轨2,水平导轨2上滑动安装有龙门架1,水平移动气缸3的活塞杆与龙门架1一侧底端相连,龙门架1一侧面上固定设有升降气缸6和两条升降导轨4,升降导轨4上滑动安装有升降架5,升降架5上安装有两个L形板7,两个L形板7之间转动安装有翻转架8,翻转架8上开设有用于定位放置抓取位置板12的定位孔16,升降架5上还安装有旋转气缸9,旋转气缸9与翻转架8相连,升降气缸6的活塞杆与升降架5相连,翻转架8内安装有拉钉夹紧气缸14,拉钉夹紧气缸14的活塞杆上安装有夹爪15。

[0024] 实施例二:

[0025] 如图1至图3所示的一种机床夹具辅助翻转装置,包括底架10、水平移动气缸3以及两条水平导轨2,水平导轨2上滑动安装有龙门架1,水平移动气缸3的活塞杆与龙门架1一侧底端相连,龙门架1一侧面上固定设有升降气缸6和两条升降导轨4,升降导轨4上滑动安装有升降架5,升降架5上安装有两个L形板7,两个L形板7之间转动安装有翻转架8,翻转架8上开设有用于定位放置抓取位置板12的定位孔16,升降架5上还安装有旋转气缸9,旋转气缸9与翻转架8相连,升降气缸6的活塞杆与升降架5相连,翻转架8内安装有拉钉夹紧气缸14,拉

钉夹紧气缸14的活塞杆上安装有夹爪15。

[0026] 底架10上设有放置支架11,放置支架11上设有四个立板,其中两个相对的立板上设有定位凸起17。

[0027] 拉钉夹紧气缸14为双轴气缸,拉钉夹紧气缸14的每个活塞杆上均设有一个用于夹紧拉钉13的夹爪15。

[0028] 龙门架1上安装有四个挡块,挡块位于升降导轨4的上下两端。

[0029] 翻转架8端部通过转轴与L形板7转动连接,旋转气缸9与其中一个转轴相连。

[0030] 工作原理:

[0031] 工装安装在抓取位置板上,桁架机器人将安装有工装的抓取位置板放置到翻转架上,拉钉伸入在定位孔内,拉钉夹紧气缸夹紧拉钉,旋转气缸带动翻转架转动180度,此时工装完成翻转,升降气缸将翻转部件下降至放置支架的高度,拉钉夹紧气缸将拉钉松开,工装在自重作用下放置到放置支架上,水平气缸伸出,将龙门架移动到前侧,桁架机器人将工装取走。

[0032] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同、相似部分互相参见即可。

[0033] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”“内侧”等如果存在是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0034] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

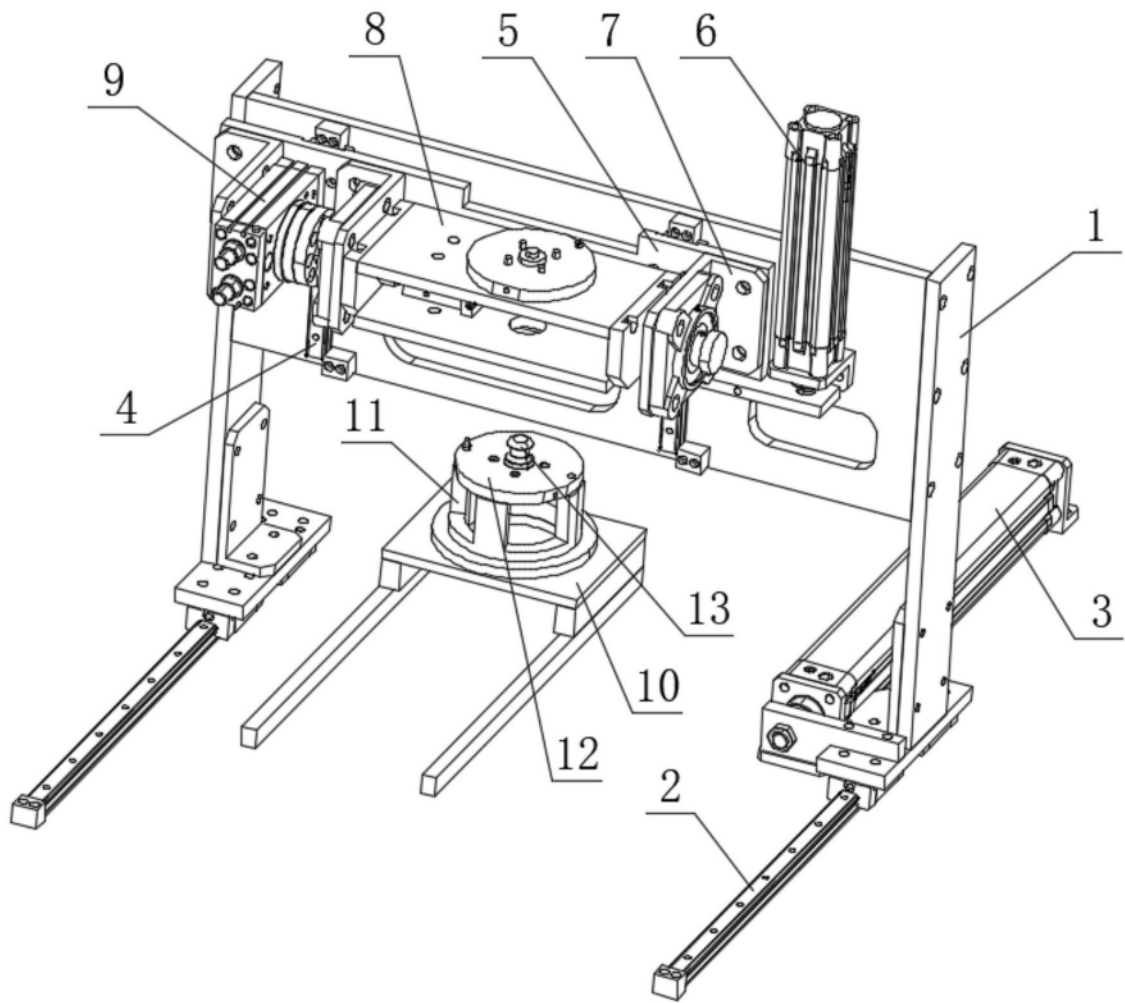


图1

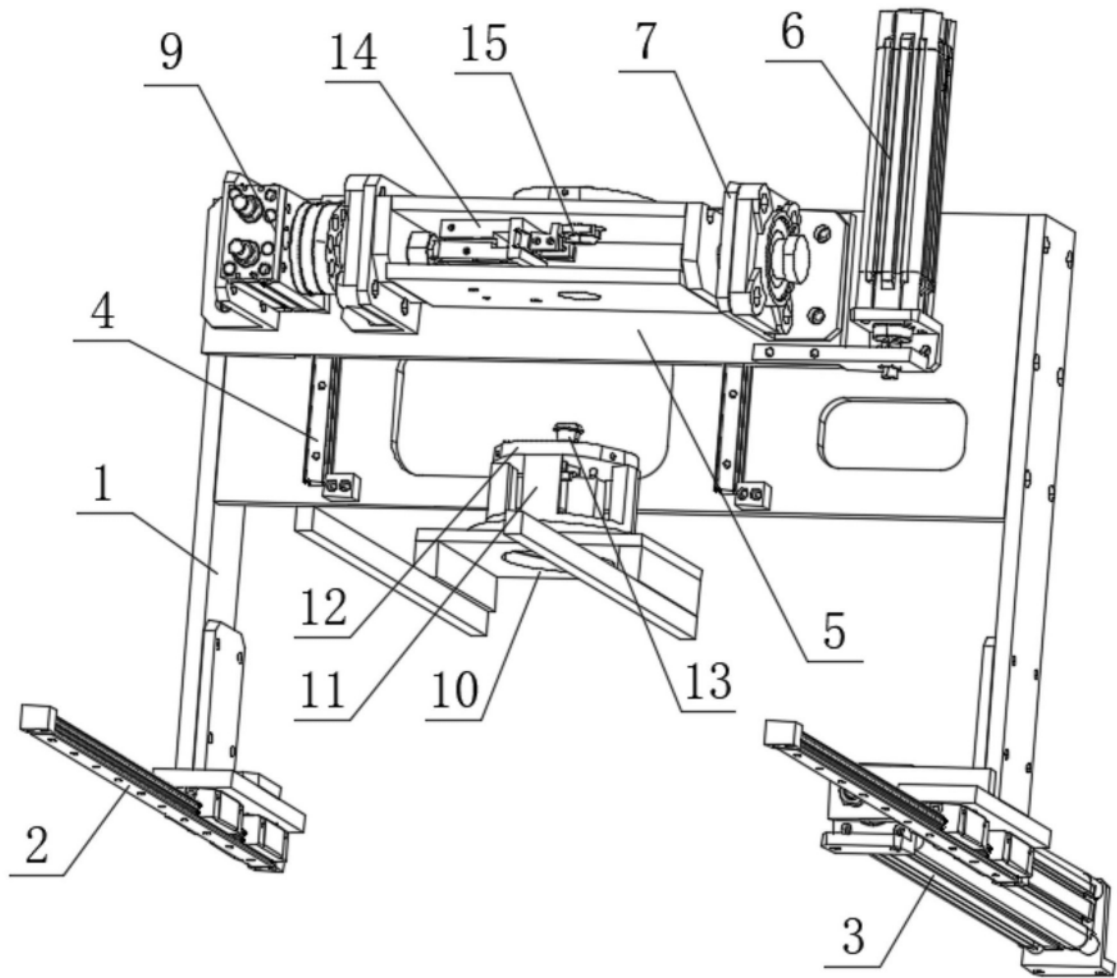


图2

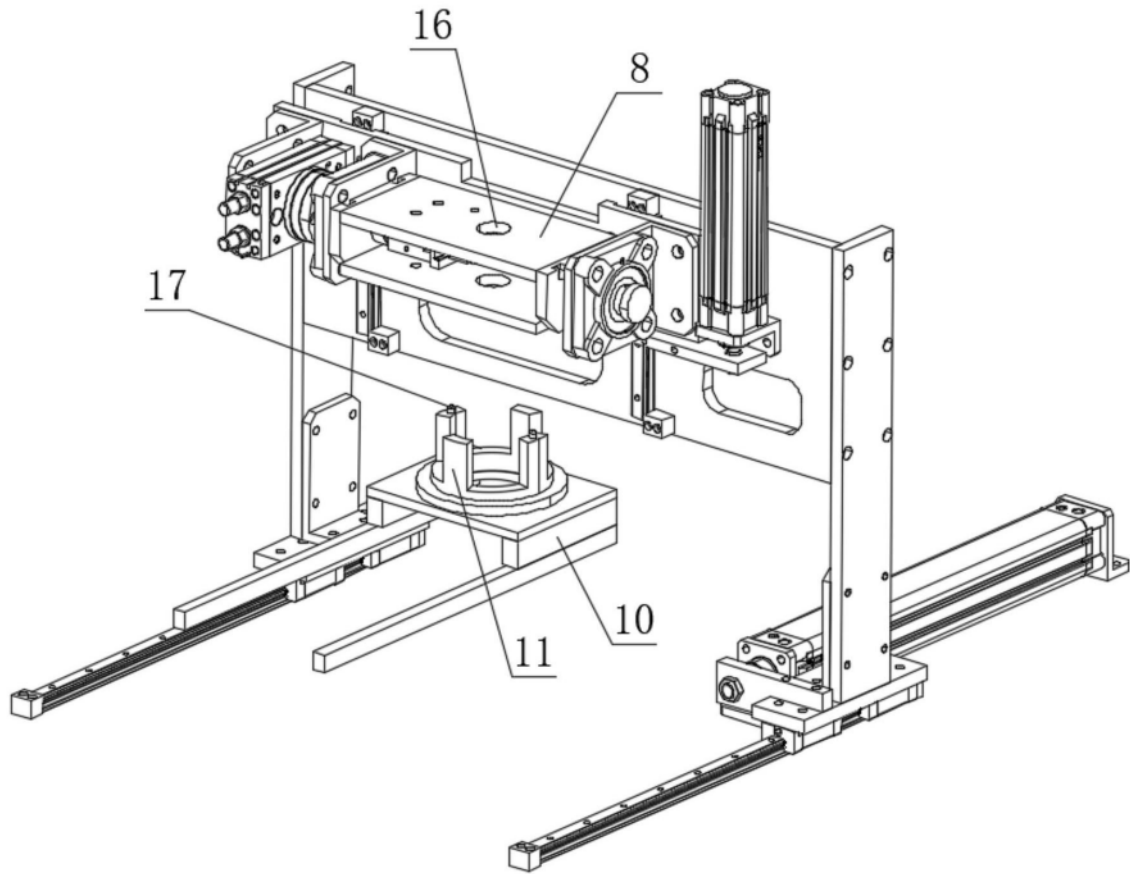


图3