(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209306427 U
(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201821402343.0

(22)申请日 2018.08.29

(73)专利权人 重庆摩西机器人有限公司
地址 401120 重庆市渝北区空港工业园区朗月路6号

(72)发明人 何昌城 胡从斌

(74)专利代理机构 重庆天成卓越专利代理事务所(普通合伙) 50240
代理人 谭小容

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)

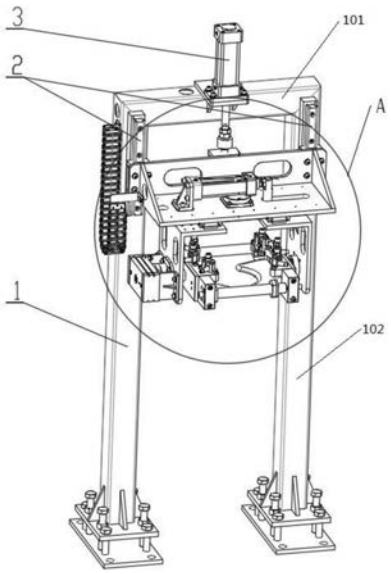
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

桁架机械手式翻转装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种桁架机械手式翻转装置,包括桁架、设置在该桁架上并能够沿桁架上下移动的连接板,在所述连接板上设置有第一动力机构,所述连接板的下方左右间隔地相对设置有两块旋转支撑板,两块旋转支撑板的相对侧各安装有一块夹板,两块旋转支撑板在第一动力机构的带动下能够相互靠拢或分离,两块夹板靠拢时能够夹取工件,两块夹板在第二动力机构的驱动下能同步翻转。本实用新型结构简单可靠,自动化程度高,大大降低了生产成本,节约人力。



CN 209306427 U

1.一种桁架机械手式翻转装置,其特征在于:包括桁架(1)、设置在该桁架(1)上并能够沿桁架(1)上下移动的连接板(4),在所述连接板(4)上设置有第一动力机构,所述连接板(4)的下方左右间隔地相对设置有两块旋转支撑板(5),两块旋转支撑板(5)的相对侧各安装有一块夹板(11),两块旋转支撑板(5)在第一动力机构的带动下能够相互靠拢或分离,两块夹板(11)靠拢时能够夹取工件,两块夹板(11)在第二动力机构的驱动下能同步翻转。

2.根据权利要求1所述的桁架机械手式翻转装置,其特征在于:所述桁架(1)为门型结构,具有一根横梁(101)和两根分别固定在横梁(101)两端的纵梁(102),在所述横梁(101)上设置有竖直气缸(3),在两根纵梁(102)上分别竖向安装有一根直线导轨I(2),所述连接板(4)的两端分别与两个直线导轨I(2)的滑块固定连接,所述竖直气缸(3)的活塞杆与连接板(4)固定连接,带动连接板(4)沿两根直线导轨I(2)升降。

3.根据权利要求1或2所述的桁架机械手式翻转装置,其特征在于:所述第一动力机构为安装在连接板(4)上方的水平气缸(7),在连接板(4)的底部设置有两根左右延伸的直线导轨II(12),在连接板(4)的底部安装有转动齿轮(15),两块旋转支撑板(5)的上方各安装有一根左右延伸的齿条(14),所述转动齿轮(15)位于两根齿条(14)之间并分别啮合,两块所述旋转支撑板(5)均与各直线导轨II(12)的滑块固定连接,其中一块所述旋转支撑板(5)通过竖直的连接杆(18)与水平气缸(7)的活塞杆相连,使该旋转支撑板(5)在水平气缸(7)的活塞杆的带动下沿直线导轨II(12)滑动。

4.根据权利要求3所述的桁架机械手式翻转装置,其特征在于:两个夹板(11)分别通过转轴(13)可转动地安装在对应的旋转支撑板(5)上,两个夹板(11)之间设置有至少一根伸缩导杆(9),所述第二动力机构为设置在其中一块旋转支撑板(5)外侧的旋转气缸(6),该旋转气缸(6)通过与该侧的转轴(13)相连,从而带动两个夹板(11)同步转动。

5.根据权利要求4所述的桁架机械手式翻转装置,其特征在于:在两个所述夹板(11)上分别设置有液压缓冲器(10),用于缓冲夹板(11)与工件接触时的碰撞。

桁架机械手式翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于翻转装置领域，具体涉及一种桁架机械手式翻转装置。

背景技术

[0002] 在工厂自动化生产流水线作业中，经常需要对工件进行翻转，然后进行下一道工序，现在通常通过人工进行翻转，此种翻转方式产能地，成本高，耗费人力，且容易使翻转后的工件定位不准确，不利于下一道工序的高精度生产，影响成品质量。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题，本实用新型旨在提供一种自动翻转工件，大大提高了翻转效率，降低了生产成本的一种桁架机械手式翻转装置。

[0004] 为此，本实用新型所采用的技术方案为：一种桁架机械手式翻转装置，包括桁架、设置在该桁架上并能够沿桁架上下移动的连接板，在所述连接板上设置有第一动力机构，所述连接板的下方左右间隔地相对设置有两块旋转支撑板，两块旋转支撑板的相对侧各安装有一块夹板，两块旋转支撑板在第一动力机构的带动下能够相互靠拢或分离，两块夹板靠拢时能够夹取工件，两块夹板在第二动力机构的驱动下能同步翻转。

[0005] 进一步，所述桁架为门型结构，具有一根横梁和两根分别固定在横梁两端的纵梁，在所述横梁上设置有竖直气缸，在两根纵梁上分别竖向安装有一根直线导轨I，所述连接板的两端分别与两个直线导轨I的滑块固定连接，所述竖直气缸的活塞杆与连接板固定连接，带动连接板沿两根直线导轨I升降。采用以上结构，连接板在竖直气缸的带动下沿直线导轨I升降，结构稳定可靠。

[0006] 进一步，所述第一动力机构为安装在连接板上方的水平气缸，在连接板的底部设置有两根左右延伸的直线导轨II，在连接板的底部安装有转动齿轮，两块旋转支撑板的上方各安装有一根左右延伸的齿条，所述转动齿轮位于两根齿条之间并分别啮合，两块所述旋转支撑板均与各直线导轨II的滑块固定连接，其中一块所述旋转支撑板通过竖直的连接杆与水平气缸的活塞杆相连，使该旋转支撑板在水平气缸的活塞杆的带动下沿直线导轨II滑动。采用以上结构，两块旋转支撑板在水平气缸的带动下，通过两根齿条和齿轮的配合，沿直线导轨II滑动，相互靠近或远离，从而使两块夹板可以夹取或放开工件，结构稳定，易于实现。

[0007] 进一步，两个夹板分别通过转轴可转动地安装在对应的旋转支撑板上，两个夹板之间设置有至少一根伸缩导杆，所述第二动力机构为设置在其中一块旋转支撑板外侧的旋转气缸，该旋转气缸通过与该侧的转轴相连，从而带动两个夹板同步转动。采用以上结构，两块夹板在旋转气缸的带动下翻转，实现翻转功能，结构简单可靠。

[0008] 进一步，在两个所述夹板上分别设置有液压缓冲器，用于缓冲夹板与工件接触时的碰撞。采用以上结构，当夹板夹住工件时，液压缓冲器起缓冲减速的作用，防止工件移位或产生磨损。

[0009] 本实用新型的有益效果是:结构简单可靠,自动化程度高,大大降低了生产成本,节约人力。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的立体图;

[0011] 图2是图1的A部放大图;

[0012] 图3是本实用新型的局部立体图;

[0013] 图4是图3的B部放大图。

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例并结合附图,对本实用新型作进一步说明:

[0015] 如图1至图4所示,一种桁架机械手式翻转装置,主要由桁架1、连接板4、旋转支撑板5、夹板11、第一动力机构、第二动力机构组成,连接板4设置在桁架1上并能够沿桁架1上下移动,旋转支撑板5有两块,两块旋转支撑板左右间隔地相对设置在连接板4下方,两块旋转支撑板5的相对侧各安装有一块夹板11,两块夹板11相对设置,夹板11用于夹取工件,两块旋转支撑板5在第一动力机构的带动下能够相互靠拢或分离,两块夹板11靠拢时能够夹取工件,两块夹板11在第二动力机构的驱动下能同步翻转。结构简单,稳定可靠,自动化程度高。

[0016] 如图1和图3所示,桁架1为门型结构,具有一根横梁101和两根分别固定在横梁101两端的纵梁102,在横梁101上安装有一个竖直气缸3,竖直气缸3的活塞杆与连接板4固定连接,在两根纵梁102上分别安装有一根竖向延伸的直线导轨I2,连接板4具有竖直方向设置的后板和水平方向设置的底板以及两端的三角形加强板,连接板4的后板远离底板的一侧表面的两端分别与两个直线导轨I2的滑块固定连接,使连接板4在竖直气缸3的带动下沿两根直线导轨I2升降,实现升降功能。

[0017] 如图1至图4所示,连接板4的底板上设置有水平气缸7,在连接板4的底板底面设置有两根左右延伸的直线导轨II 12,两根直线导轨II 12分别具有两个滑块,在连接板4的底板上安装有转动齿轮15,转动齿轮15位于连接板4的底板下方且位于两块旋转支撑板5之间,两块旋转支撑板5的上方各安装有一根左右延伸的齿条14,所述转动齿轮15位于两根齿条14之间并分别啮合,两块旋转支撑板5分别为左旋转支撑板51和右旋转支撑板52,均具有水平方向设置的顶板和竖直方向设置的侧板,且左旋转支撑板51和右旋转支撑板52的顶板相向设置,在两个顶板的顶面上均设置有滑槽,其中一根齿条14的一端与右旋转支撑板52的顶板顶面固定连接,另一端位于左旋转支撑板51的顶板顶面的滑槽内,另一根齿条14的一端与左旋转支撑板51的顶板顶面固定连接,另一端位于右旋转支撑板52的顶板顶面的滑槽内,左旋转支撑板51的顶板顶面固定在两根直线导轨II 12左边的两个滑块上,右旋转支撑板52的顶板顶面固定在两根直线导轨II 12右边的两个滑块上,在右旋转支撑板52的顶板上设置有横向延伸的条形孔19,水平气缸7的活塞杆和右旋转支撑板52的顶板之间连接有一根连接杆18,连接杆18穿过条形孔19,连接杆18使右旋转支撑板52在水平气缸7的活塞杆的带动下沿直线导轨II 12滑动,使两块旋转支撑板5相互靠近或远离,从而实现两块夹板夹紧工件或放开工件的功能。

[0018] 如图2和图3所示，两个夹板11分别通过转轴13可转动地安装在对应的旋转支撑板5的侧板上，两根转轴13与对应的旋转支撑板5的侧板之间均设置有轴承20，减少摩擦阻力，使转轴13转动更为顺利，在左旋转支撑板51的侧板外侧设置有旋转气缸6，旋转气缸6为180°旋转气缸，旋转气缸6的输出轴通过联轴器与左边的转轴13固定连接，使转轴13可在旋转气缸6的带动下转动，两个夹板11之间设置有两根伸缩导杆9，两根伸缩导杆9分别位于两个夹板11的两端，伸缩导杆9使两个夹板11在相互靠近或远离的同时保持同步旋转，实现翻转功能。在两个夹板11上分别设置有液压缓冲器10，用于缓冲夹板11与工件接触时的碰撞，当夹板夹取工件时，起到缓冲减速的作用。

[0019] 本实用新型在使用时，首先把工件放置在翻转装置正下方的翻转工位上，水平气缸7活塞杆伸出，使右旋转支撑板52沿直线导轨II 12向右滑动，右旋转支撑板52拉动与其固定连接的一根齿条14向右滑动，该齿条14带动转动齿轮15转动，转动齿轮15带动另一根齿条14向左滑动，推动左旋转支撑板51沿直线导轨II 12向左滑动，同时伸缩导杆9伸长，两块夹板11张开，完成张开动作，竖直气缸3的活塞杆伸出，推动连接板4沿直线导轨I2向下滑动，滑动到预设位置，完成下降动作，水平气缸7的活塞杆缩回，两块旋转支撑板5在两根齿条14和转动齿轮15的配合作用下沿直线导轨II 12滑动，相互靠近，使两块夹板11夹紧工件，完成夹紧动作，然后竖直气缸3的活塞杆缩回，拉动连接板4沿直线导轨I2向上滑动，滑动到预设位置后，完成上升动作，旋转气缸6的输出轴旋转，通过转轴13带动左边的夹板11和液压缓冲器10旋转，左边的夹板11和液压缓冲器10旋转通过伸缩导杆9带动右边的夹板11和液压缓冲器10同步旋转，旋转180度后，完成翻转动作，之后再依次完成下降动作和张开动作，放下工件，完成工件翻转。实际应用过程中，可根据工件改变夹板11和液压缓冲器10的形状、安装位置等，实现不同生产线和不同产品的翻转。

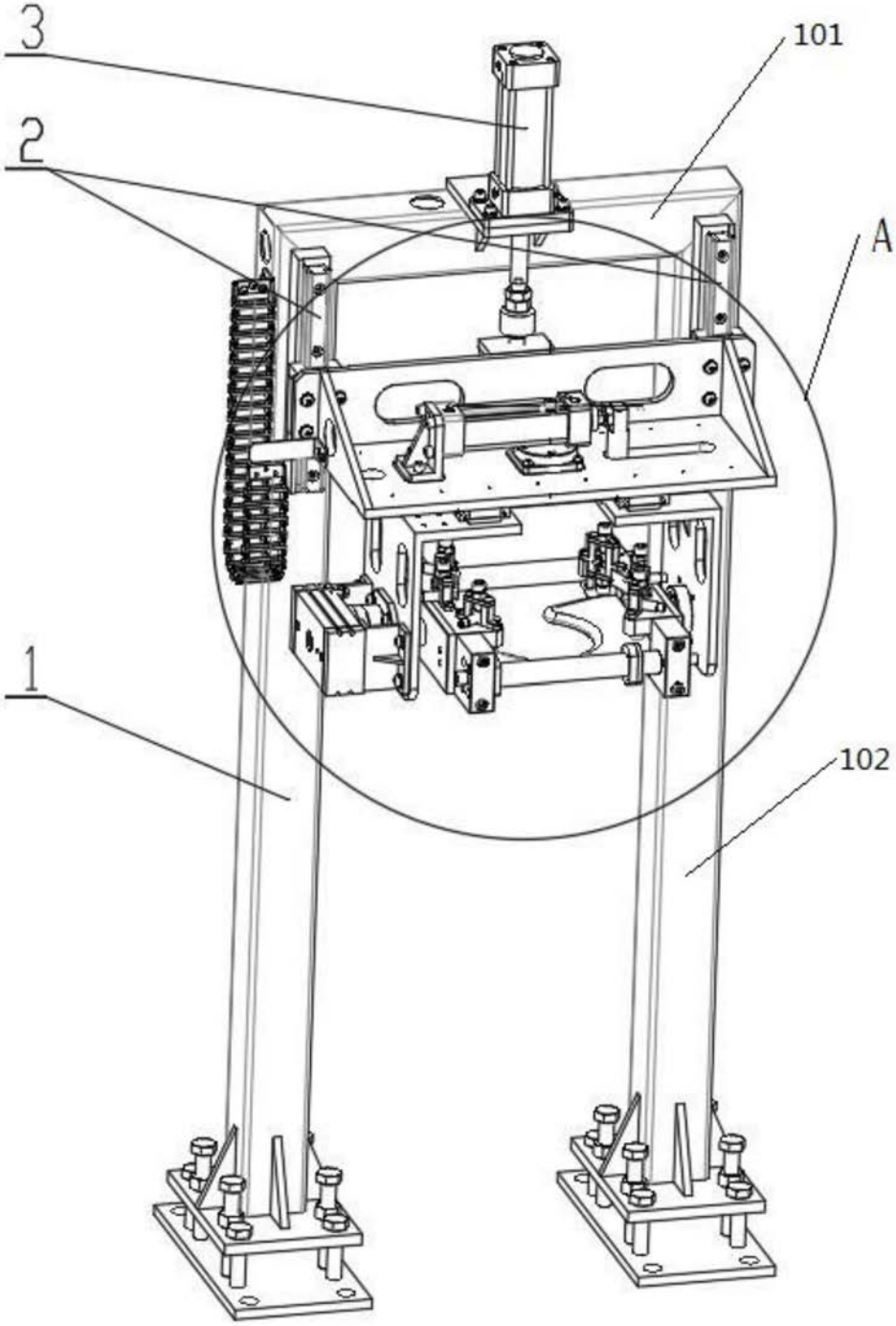


图1

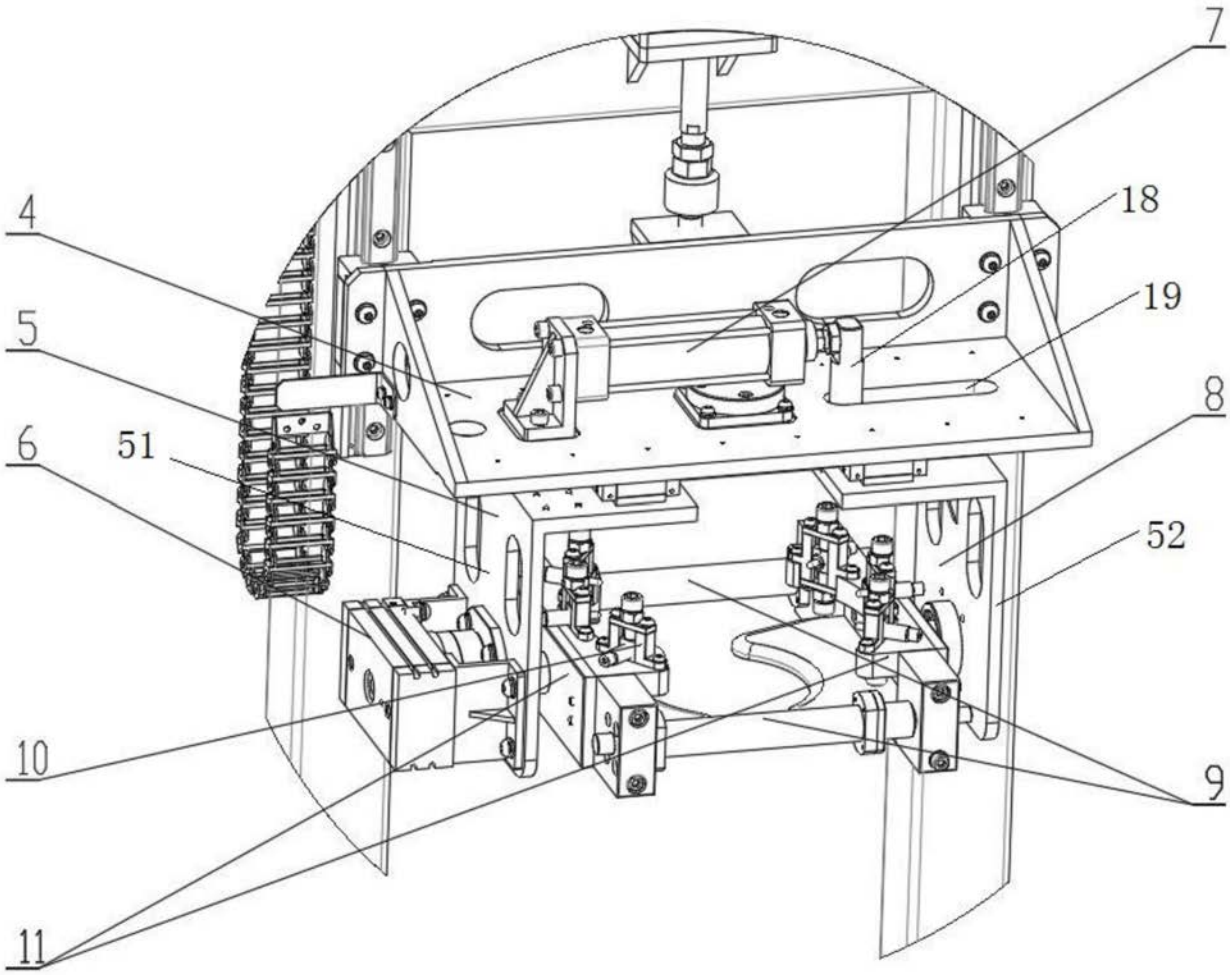


图2

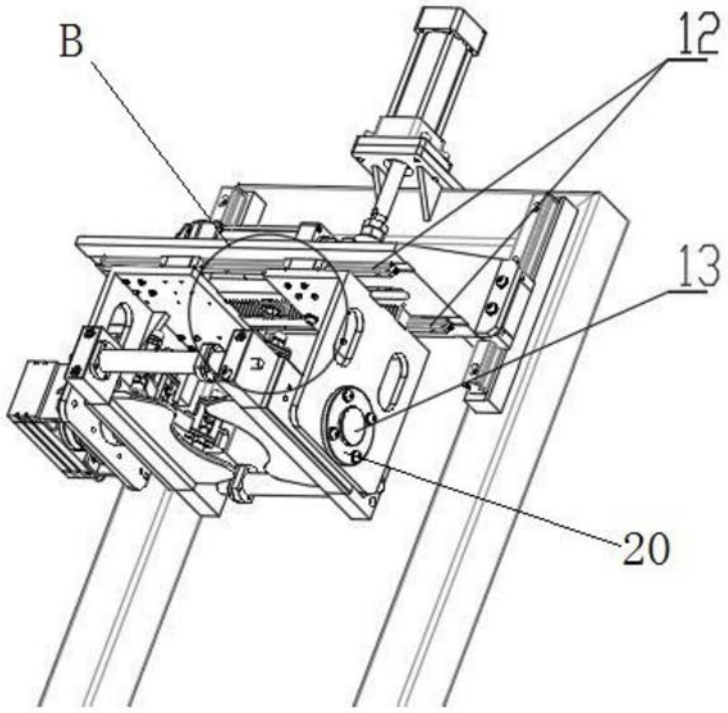


图3

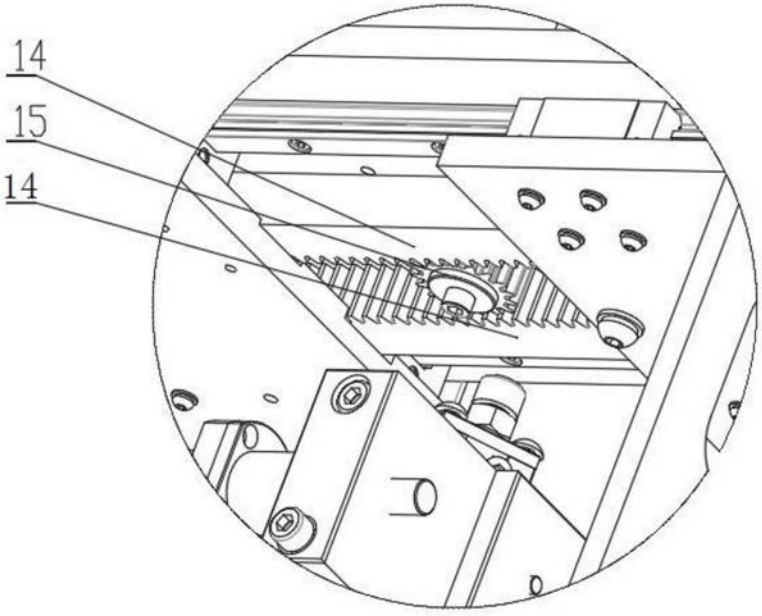


图4