(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220113315 U
(45)授权公告日 2023.12.01

(21)申请号 202321551851.6

(22)申请日 2023.06.19

(73)专利权人 常州研润智能装备有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇鸣新中路15-124号

(72)发明人 沈鹏

(74)专利代理机构 北京索睿邦知识产权代理有限公司 11679
专利代理师 陈帆

(51)Int.Cl.
B25J 9/14(2006.01)

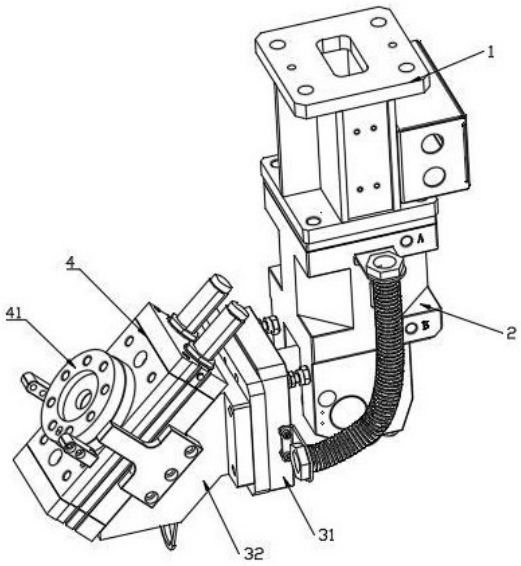
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桁架机器人的角度调整组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种桁架机器人的角度调整组件,包括基座,基座的一端固定连接有升降缸,升降缸远离基座的一端设置有活动座,活动座远离升降缸的一端固定连接有连接座,连接座的一侧固定连接有摆缸,摆缸的一侧固定安装有安装座。基座的一端用于固定在桁架上,升降缸与活动座配合用于实现安装座竖纵方向的角度调整;摆缸用于实现安装座水平面上的角度调整;安装座用于安装机器爪件。



CN 220113315 U

1.一种桁架机器人的角度调整组件,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)的一端固定连接有升降缸(2),所述升降缸(2)远离基座(1)的一端设置有活动座(31),所述活动座(31)远离升降缸(2)的一端固定连接有连接座(32),所述连接座(32)的一侧固定连接有摆缸(4),所述摆缸(4)的一侧固定安装有安装座(5)。

2.根据权利要求1所述的一种桁架机器人的角度调整组件,其特征在于:所述活动座(31)一端的两侧固定设置有衔接柱(311),所述衔接柱(311)的侧面与升降缸(2)采用间隙配合连接;所述活动座(31)一端的内侧固定安装有横梁(21),所述横梁(21)位于衔接柱(311)之间,所述升降缸(2)的输出端与横梁(21)铰接。

3.根据权利要求2所述的一种桁架机器人的角度调整组件,其特征在于:所述活动座(31)的侧面固定连接有弹簧管,所述弹簧管的另一端与连接座(32)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种桁架机器人的角度调整组件,其特征在于:所述摆缸(4)的端面通过轴承安装有齿轮柱(45),所述齿轮柱(45)的一端与安装座(5)固定连接;所述摆缸(4)的内部开设有工作腔一(401)、工作腔二(402),所述工作腔一(401)、工作腔二(402)位于齿轮柱(45)两侧,所述工作腔一(401)、工作腔二(402)的内部分别通过间隙配合连接有推动柱一(431)、推动柱二(432),所述推动柱一(431)、推动柱二(432)靠近齿轮柱(45)的侧面均设置有一排齿牙,且齿牙与齿轮柱(45)啮合。

5.根据权利要求4所述的一种桁架机器人的角度调整组件,其特征在于:所述工作腔一(401)、工作腔二(402)的一端通过过渡配合连接有气口端一(41)、气口端二(42),所述气口端一(41)、气口端二(42)的侧面与工作腔一(401)、工作腔二(402)采用环密封;所述工作腔一(401)、工作腔二(402)的另一端设置有挡板(44);所述气口端一(41)、气口端二(42)位于推动柱一(431)、推动柱二(432)的一端,所述推动柱一(431)、推动柱二(432)的另一端固定安装有弹簧一(441)、弹簧二(442),所述弹簧一(441)、弹簧二(442)的另一端与挡板(44)固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种桁架机器人的角度调整组件,其特征在于:所述气口端一(41)、气口端二(42)远离工作腔一(401)、工作腔二(402)的一端分别固定连接有气泵。

一种桁架机器人的角度调整组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生产使用设备技术领域,具体为一种桁架机器人的角度调整组件。

背景技术

[0002] 桁架机器人是以笛卡尔直角坐标系线性运动为主,以多自由度回转运动为辅,能够自动控制、可重复编程的多用途机器人。在智能制造的发展趋势下,桁架机器人已经成为智能化工厂生产中不可缺少的自动化设备之一。

[0003] 现有的桁架机器人需要人为调整工件的水平工作状态和竖直工作状态,同时不能很好地应对多元角度的加工。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种桁架机器人的角度调整组件,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种桁架机器人的角度调整组件,包括基座,基座的一端固定连接有升降缸,升降缸远离基座的一端设置有活动座,活动座远离升降缸的一端固定连接有连接座,连接座的一侧固定连接有摆缸,摆缸的一侧固定安装有安装座。基座的一端用于固定在桁架上,升降缸与活动座配合用于实现安装座竖纵方向的角度调整;摆缸用于实现安装座水平面上的角度调整;安装座用于安装机器爪件。

[0006] 根据上述技术方案,所述活动座一端的两侧固定设置有衔接柱,所述衔接柱的侧面与升降缸采用间隙配合连接;所述活动座一端的内侧固定安装有横梁,所述横梁位于衔接柱之间,所述升降缸的输出端与横梁铰接。升降缸的输出端伸长,通过横梁推动活动座以衔接柱为圆心旋转。使活动座与升降缸之间形成的夹角从180°逐渐趋向90°;当升降缸的输出端伸到上止点时,活动座与升降缸之间形成的夹角为90°;便于后期机器爪件上的工件在竖直状态和水平状态之间快速变换。

[0007] 根据上述技术方案,所述活动座的侧面固定连接有弹簧管,所述弹簧管的另一端与连接座固定连接。弹簧管采用常见波纹管,用于收整线束,防止活动座旋转时散开的线束被损坏。

[0008] 根据上述技术方案,所述摆缸的端面通过轴承安装有齿轮柱,所述齿轮柱的一端与安装座固定连接;所述摆缸的内部开设有工作腔一、工作腔二,所述工作腔一、工作腔二位于齿轮柱两侧,所述工作腔一、工作腔二的内部分别通过间隙配合连接有推动柱一、推动柱二,所述推动柱一、推动柱二靠近齿轮柱的侧面均设置有一排齿牙,且齿牙与齿轮柱啮合。推动柱一、推动柱二在对应的工作腔一、工作腔二内进行反向移动,推动齿轮柱旋转180°,从而安装座水平面旋转180°;便于适应多角度的加工,且便于后期爪件快速进行装卸工件。

[0009] 根据上述技术方案,所述工作腔一、工作腔二的一端通过过渡配合连接有气口端一、气口端二,所述气口端一、气口端二的侧面与工作腔一、工作腔二采用环密封;所述工作腔一、工作腔二的另一端设置有挡板;所述气口端一、气口端二位于推动柱一、推动柱的一端,所述推动柱一、推动柱二的另一端固定安装有弹簧一、弹簧二,所述弹簧一、弹簧二的另一端与挡板固定连接。从气口端一对工作腔一通入气体推动推动柱一向挡板处移动,对应的弹簧一受到挤压,气口端二处吸出工作腔二内的气体,弹簧二推动推动柱二向气口端二移动,推动柱一、推动柱二配合推动齿轮柱旋转180°。

[0010] 根据上述技术方案,所述气口端一、气口端二远离工作腔一、工作腔二的一端分别固定连接有气泵。气泵为摆缸提供动力。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0012] 通过设置有活动座、升降缸,升降缸的输出端伸长,通过横梁推动活动座以衔接柱为圆心旋转。使活动座与升降缸之间形成的夹角从180°逐渐趋向90°;当升降缸的输出端伸到上止点时,活动座与升降缸之间形成的夹角为90°;便于后期机器爪件上的工件在竖直状态和水平状态之间快速变换;

[0013] 通过设置有弹簧管,弹簧管采用常见波纹管,用于收整线束,防止活动座旋转时散开的线束被损坏;

[0014] 通过设置有齿轮柱、推动柱一、推动柱二,从气口端一对工作腔一通入气体推动推动柱一向挡板处移动,对应的弹簧一受到挤压,气口端二处吸出工作腔二内的气体,弹簧二推动推动柱二向气口端二移动,推动柱一、推动柱二配合推动齿轮柱旋转180°;从而安装座水平面旋转180°;便于适应多角度的加工,且便于后期爪件快速进行装卸工件;替代人工装卸工件,间接提高工作安全性。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型的整体结构立体示意图;

[0017] 图2是本实用新型的升降缸与活动座结构立体示意图;

[0018] 图3是本实用新型的摆缸内部结构示意图;

[0019] 图中:1、基座;2、升降缸;21、横梁;31、活动座;311、衔接柱;32、连接座;4、摆缸;401、工作腔一;402、工作腔二;41、气口端一;42、气口端二;431、推动柱一;432、推动柱二;44、挡板;441、弹簧一;442、弹簧二;45、齿轮柱;5、安装座。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1,本实用新型提供技术方案:一种桁架机器人的角度调整组件,包括基座1,基座1的一端固定连接有升降缸2,升降缸2远离基座1的一端设置有活动座31,活动座

31远离升降缸2的一端固定连接有连接座32,连接座32的一侧固定连接有摆缸4,摆缸4的一侧固定安装有安装座5。基座1的一端用于固定在桁架上,升降缸2与活动座31配合用于实现安装座5竖纵方向的角度调整;摆缸4用于实现安装座5水平面上的角度调整;安装座5用于安装机器爪件。

[0022] 请参阅图2,活动座31一端的两侧固定设置有衔接柱311,衔接柱311的侧面与升降缸2采用间隙配合连接;活动座31一端的内侧固定安装有横梁21,横梁21位于衔接柱311之间,升降缸2的输出端与横梁21铰接。升降缸2的输出端伸长,通过横梁21推动活动座31以衔接柱311为圆心旋转。使活动座31与升降缸2之间形成的夹角从180°逐渐趋向90°;当升降缸2的输出端伸到上止点时,活动座31与升降缸2之间形成的夹角为90°;便于后期机器爪件上的工件在竖直状态和水平状态之间快速变换。

[0023] 请参阅图1、图2,活动座31的侧面固定连接有弹簧管,弹簧管的另一端与连接座32固定连接。弹簧管采用常见波纹管,用于收整线束,防止活动座31旋转时散开的线束被损坏。

[0024] 请参阅图3,摆缸4的端面通过轴承安装有齿轮柱45,齿轮柱45的一端与安装座5固定连接;摆缸4的内部开设有工作腔一401、工作腔二402,工作腔一401、工作腔二402位于齿轮柱45两侧,工作腔一401、工作腔二402的内部分别通过间隙配合连接有推动柱一431、推动柱二432,推动柱一431、推动柱二432靠近齿轮柱45的侧面均设置有一排齿牙,且齿牙与齿轮柱45啮合。推动柱一431、推动柱二432在对应的工作腔一401、工作腔二402内进行反向移动,推动齿轮柱45旋转180°,从而安装座5水平面旋转180°;便于适应多角度的加工,且便于后期爪件快速进行装卸工件。

[0025] 请参阅图3,工作腔一401、工作腔二402的一端通过过渡配合连接有气口端一41、气口端二42,气口端一41、气口端二42的侧面与工作腔一401、工作腔二402采用环密封;工作腔一401、工作腔二402的另一端设置有挡板44;气口端一41、气口端二42位于推动柱一431、推动柱二432的一端,推动柱一431、推动柱二432的另一端固定安装有弹簧一441、弹簧二442,弹簧一441、弹簧二442的另一端与挡板44固定连接。从气口端一41对工作腔一401通入气体推动推动柱一431向挡板44处移动,对应的弹簧一441受到挤压,气口端二42处吸出工作腔二402内的气体,弹簧二442推动推动柱二432向气口端二42移动,推动柱一431、推动柱二432配合推动齿轮柱45旋转180°。

[0026] 气口端一41、气口端二42远离工作腔一401、工作腔二402的一端分别固定连接有气泵,气泵为摆缸4提供动力。

[0027] 工作原理:

[0028] 当工件需要从竖直状态调整为水平状态时,升降缸2的输出端伸长,通过横梁21推动活动座31以衔接柱311为圆心旋转。使活动座31与升降缸2之间形成的夹角从180°逐渐趋向90°;当升降缸2的输出端伸到上止点时,活动座31与升降缸2之间形成的夹角为90°,此时机器爪件上的工件处于水平状态。

[0029] 当工件需要换料时,对应的气泵从气口端一41对工作腔一401通入气体推动推动柱一431向挡板44处移动,对应的弹簧一441受到挤压,对应的气泵从气口端二42处吸出工作腔二402内的气体,弹簧二442推动推动柱二432向气口端二42移动,推动柱一431、推动柱二432配合推动齿轮柱45旋转180°;安装座5跟随水平面旋转180°;便于适应多角度的加工,

且便于后期爪件快速进行装卸工件。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

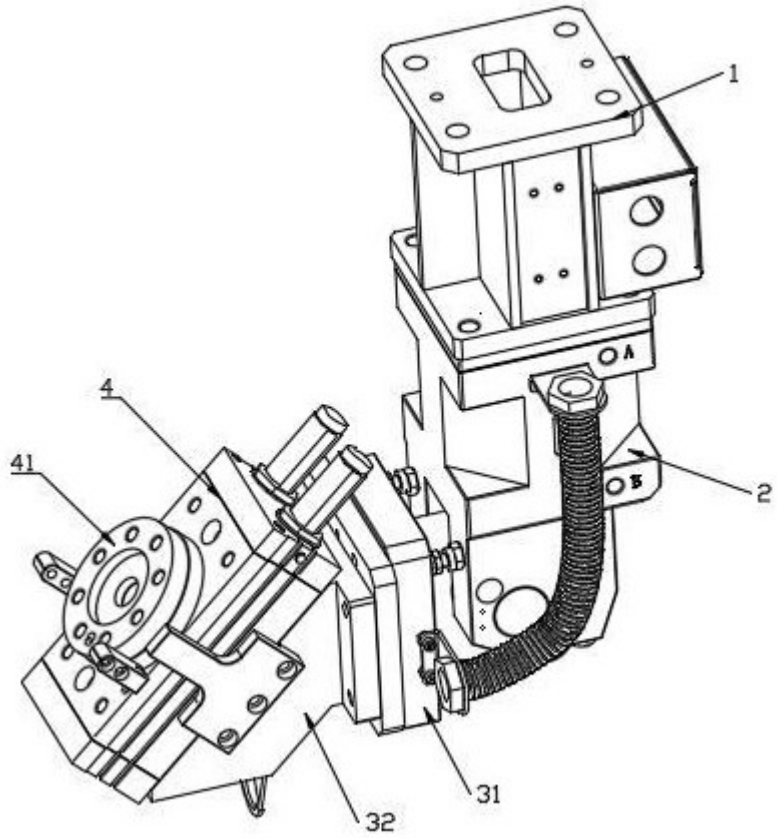


图 1

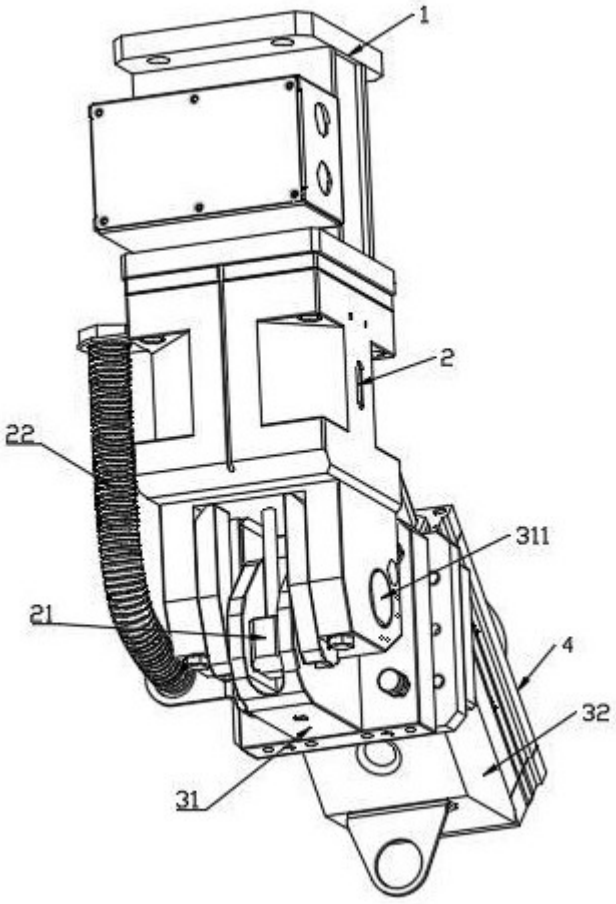


图 2

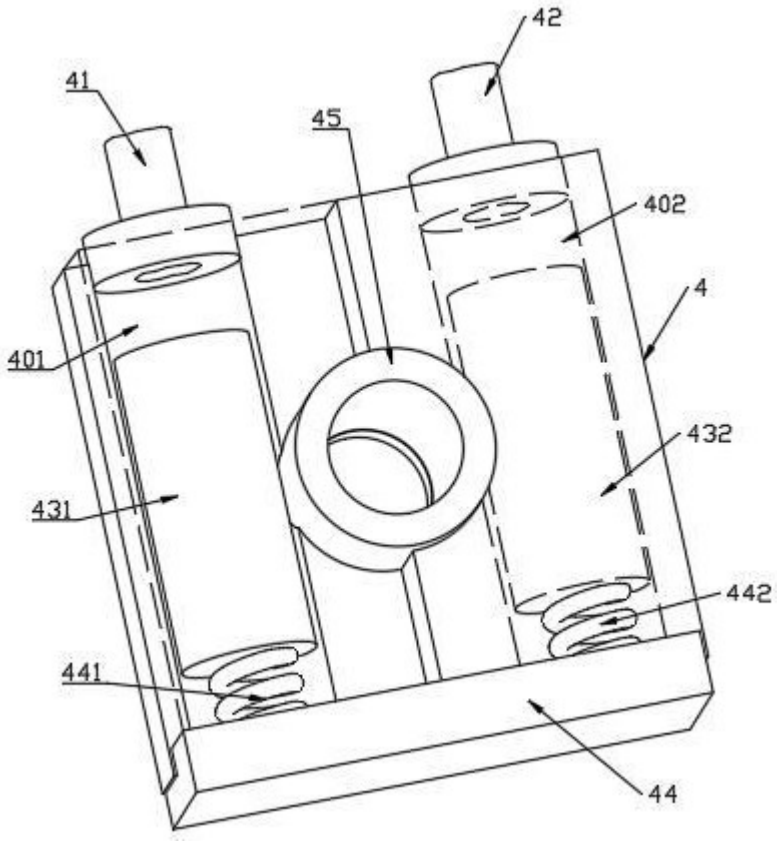


图 3