



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208681632 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821483535.9

(22)申请日 2018.09.11

(73)专利权人 山东三强矿用机械有限公司
地址 273500 山东省济宁市邹城市中心机电产业园恒达路288号

(72)发明人 翟瑞友 王安民

(51)Int.Cl.

B25J 15/00(2006.01)

B25J 9/00(2006.01)

B23B 15/00(2006.01)

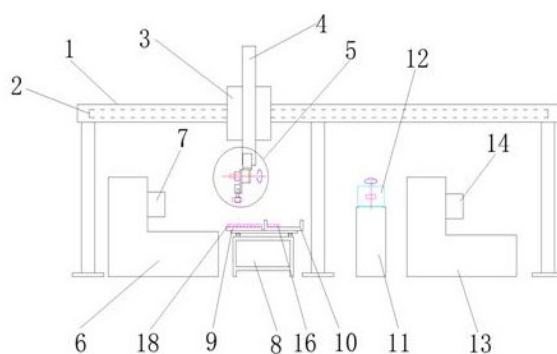
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种数控车床上下料桁架机械手装置

(57)摘要

本实用新型涉及机械用具技术领域,尤其为一种数控车床上下料桁架机械手装置,包括桁架、机械手和第一工序车床以及第二工序车床,所述桁架的内侧固定安装有导轨,所述导轨的内部固定安装有滑台,所述滑台的外侧固定安装有机械手,所述机械手的右侧底部固定安装有夹紧模组,所述机械手的下端贴近夹紧模组的背部设有顶紧气缸,所述夹紧模组包括旋转机构、第一气动夹头、第二气动夹头,所述旋转机构的基面上下两端分别安装有第二气动夹头、第一气动夹头,所述桁架的下方左右两侧设置有第一工序车床、第二工序车床,所述第一工序车床的一侧设有第一车床夹头,整体装置结构可靠,上下料运行工作效率高,且稳定性和实用性较高,具有一定的推广价值。



CN 208681632 U

1. 一种数控车床上下料桁架机械手装置,包括桁架(1)、机械手(4)和第一工序车床(6)以及第二工序车床(13),其特征在于:所述桁架(1)的内侧固定安装有导轨(2),所述导轨(2)的内部固定安装有滑台(3),所述滑台(3)的外侧固定安装有机械手(4),所述机械手(4)的右侧底部固定安装有夹紧模组(5),所述机械手(4)的下端贴近夹紧模组(5)的背部设有顶紧气缸(17),所述夹紧模组(5)包括旋转机构(501)、第一气动夹头(502)、第二气动夹头(503),所述旋转机构(501)的基面上下两端分别安装有第二气动夹头(503)、第一气动夹头(502),所述桁架(1)的下方左右两侧设置有第一工序车床(6)、第二工序车床(13),所述第一工序车床(6)的一侧设有第一车床夹头(7),所述第一工序车床(6)的右侧设置有料台(8),所述料台(8)的顶部从左至右依次设有胚料箱(9)、成品箱(10),所述胚料箱(9)的内部放置有胚料(18),所述成品箱(10)的内部放置有成品(16),所述第二工序车床(13)的一侧第二车床夹头(14),所述第二车床夹头(14)的内部放置有半成品(15),所述第二工序车床(13)的左侧设置有换向台(11),所述换向台(11)的顶部安装有翻转模组(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控车床上下料桁架机械手装置,其特征在于:所述桁架(1)采用高强度钢结构矩型管组成,且所述桁架(1)中的X轴滑台(3)及Z轴机械手(4)运动均采用闭环控制。

3. 根据权利要求1所述的一种数控车床上下料桁架机械手装置,其特征在于:所述导轨(2)采用自研发的滚轮导轨结构。

4. 根据权利要求1所述的一种数控车床上下料桁架机械手装置,其特征在于:所述夹紧模组(5)采用二工位成90°布置方式,工作时翻转90°。

5. 根据权利要求1所述的一种数控车床上下料桁架机械手装置,其特征在于:所述第一气动夹头(502)、第二气动夹头(503)为同等规格。

一种数控车床上下料桁架机械手装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械用具技术领域,具体为一种数控车床上下料桁架机械手装置。

背景技术

[0002] 桁架机械手是一种建立在直角X,Y,Z三坐标系统基础上,对工件进行工位调整,或实现工件的轨迹运动等功能的全自动工业设备;其控制核心通过工业控制器实现;通过控制器对各种输入信号的分析处理,做出一定的逻辑判断后,对各个输出元件下达执行命令,完成X,Y,Z三轴之间的联合运动,以此实现一整套的全自动作业流程,经实践证明,现有的桁架承载不足,在机械手系统上,因加工装配条件限制,基础件使用中变形较大,普直线导轨的滑块受力将大,很容易损坏。普通直线导轨设计要求较高速时一定要使用油润滑,而不是使用脂润滑,不然寿命影响很大。而虽然桁架机械手运动速度很高,但环境又不允许有废油从桁架流到地上,一般使用使用脂润滑,这样也导致普通直线导轨寿命低。因此需要一种数控车床上下料桁架机械手装置对上述问题做出改善。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种数控车床上下料桁架机械手装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种数控车床上下料桁架机械手装置,包括桁架、机械手和第一工序车床以及第二工序车床,所述桁架的内侧固定安装有导轨,所述导轨的内部固定安装有滑台,所述滑台的外侧固定安装有机械手,所述机械手的右侧底部固定安装有夹紧模组,所述机械手的下端贴近夹紧模组的背部设有顶紧气缸,所述夹紧模组包括旋转机构、第一气动夹头、第二气动夹头,所述旋转机构的基面上上下两端分别安装有第二气动夹头、第一气动夹头,所述桁架的下方左右两侧设置有第一工序车床、第二工序车床,所述第一工序车床的一侧设有第一车床夹头,所述第一工序车床的右侧设置有料台,所述料台的顶部从左至右依次设有胚料箱、成品箱,所述胚料箱的内部放置有胚料,所述成品箱的内部放置有成品,所述第二工序车床的一侧第二车床夹头,所述第二车床夹头的内部放置有半成品,所述第二工序车床的左侧设置有换向台,所述换向台的顶部安装有翻转模组。

[0005] 优选的,所述桁架采用高强度钢结构矩型管组成,且所述桁架中的X轴滑台及Z轴机械手运动均采用闭环控制。

[0006] 优选的,所述导轨采用自研发的滚轮导轨结构。

[0007] 优选的,所述夹紧模组采用二工位成90°布置方式,工作时翻转90°。

[0008] 优选的,所述第一气动夹头、第二气动夹头为同等规格。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、本实用新型中,通过设置的桁架采用钢结构,承载强,刚性好,振动小,虽然加工

制作成本较高,但是铝合金完全不能相比的,桁架是同规格刚性的2倍以上。

[0011] 2、本实用新型中,通过设置的导轨采用自研发滚轮导轨结构,寿命极长,极易维护,速度快,使用油脂而不是使用润滑油易保持现场卫生;滚轮直线导轨,导轨系统运动速度可以达到100米/分以上,使用脂润滑。这样维护简单,寿命极长。

[0012] 3、本实用新型中,通过设置的第一气动夹头和第二气动夹头二付夹爪的夹紧模组配合旋转机构的运动,上下料速度快,可以完成先接成品工件,翻转180°后上坯料的动作,相比普通产品,时间要少一半左右,提高工作效率。

[0013] 4、本实用新型中,通过设置的机械手可满足多种规格的产品的运送料使用,重复定位高,在工件运送、装夹过程中,自全动运行,降低工人劳动强度。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型整体主视图;

[0015] 图2是本实用新型夹紧模组、机械手结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型夹紧模组、第二车床夹头结构示意图。

[0017] 图中:1-桁架、2-导轨、3-滑台、4-机械手、5-夹紧模组、501-旋转机构、502-第一气动夹头、503-第二气动夹头、6-第一工序车床、7-第一车床夹头、8-料台、9-胚料箱、10-成品箱、11-换向台、12-翻转模组、13-第二工序车床、14-第二车床夹头、15-半成品、16-成品、17-顶紧气缸、18-坯料。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种数控车床上下料桁架机械手装置,包括桁架1、机械手4和第一工序车床6以及第二工序车床13,桁架1采用高强度钢结构矩形管组成,通过设置的桁架1采用钢结构,承载强,刚性好,振动小,虽然加工制作成本较高,但是铝合金完全不能相比的,桁架1是同规格刚性的2倍以上,且桁架1中的X轴滑台3及Z轴机械手4运动均采用闭环控制,桁架1的内侧固定安装有导轨2,导轨2采用自研发的滚轮导轨结构,通过设置的导轨2采用自研发滚轮导轨结构,寿命极长,极易维护,速度快,使用油脂而不是使用润滑油易保持现场卫生;滚轮直线导轨,导轨系统运动速度可以达到100米/分以上,使用脂润滑。这样维护简单,寿命极长,导轨2的内部固定安装有滑台3,滑台3的外侧固定安装有机械手4,通过设置的机械手4可满足多种规格的产品的运送料使用,重复定位高,在工件运送、装夹过程中,自全动运行,降低工人劳动强度,机械手4的右侧底部固定安装有夹紧模组5,夹紧模组5采用二工位成90°布置方式,工作时翻转90°,机械手4的下端贴近夹紧模组5的背部设有顶紧气缸17,夹紧模组5包括旋转机构501、第一气动夹头502、第二气动夹头503,旋转机构501的基面上下两端分别安装有第二气动夹头503、第一气动夹头502,第一气动夹头502、第二气动夹头503为同等规格,通过设置的第一气动夹头502和第二气动夹头503二付夹爪的夹紧模组5配合旋转机构501的运动,上下料速度快,可以完成先接

成品工件,翻转180°后上坯料18的动作,相比普通产品,时间要少一半左右,提高工作效率,桁架1的下方左右两侧设置有第一工序车床6、第二工序车床13,第一工序车床6的一侧设有第一车床夹头7,第一工序车床6的右侧设置有料台8,料台8的顶部从左至右依次设有胚料箱9、成品箱10,胚料箱9的内部放置有胚料18,成品箱10的内部放置有成品16,第二工序车床13的一侧第二车床夹头14,第二车床夹头14的内部放置有半成品15,第二工序车床13的左侧设置有换向台11,换向台11的顶部安装有翻转模组12,整体装置结构可靠,上下料运行工作效率高,且稳定性和实用性较高,具有一定的推广价值。

[0020] 本实用新型工作流程:使用时,通过桁架1安装的滚轮导轨2配合滑台3使机械手4移动至料台8上方,由机械手4夹紧模组5中第一气动夹头502夹起料台8上坯料箱9中胚料18后,并上升夹紧模组5通过旋转机构501翻转180°,机械手4移动至第一工序车床6工作位,夹紧模组5上的第二气动夹头503把加工好的半成品15夹紧,移出第一车床夹头7,夹紧模组5翻转180°,把第一气动夹头502夹住的坯料18送入第一车床夹头7中,顶紧气缸17动作顶紧坯料18,在通过桁架1安装的滚轮导轨2配合滑台3使机械手4移动至换向台11,夹紧模组5翻转180°使半成品15向下,把半成品15放入换向台11翻转模组12中并翻转180°,把翻转好的半成品15夹起送往第二工序车床13工作位;机械手4移动至第二工序车床13工作位,夹紧模组5翻转180°,夹紧模组5上的空的第一气动夹头502把加工好的成品16夹紧,移出第二车床夹头14,夹紧模组5翻转180°,把第二气动夹头503内的半成品15送入第二车床夹头14中加工,机械手4移动至料台8,夹紧模组5翻转180°使成品15向下,把成品15放入料台8的成品箱10中,完成一次工作流程,整体装置的桁架1采用钢结构,承载强,刚性好,振动小,虽然加工制作成本较高,但是铝合金完全不能相比的,桁架1是同规格刚性的2倍以上,导轨2采用自主研发滚轮导轨2结构,寿命极长,极易维护,速度快,使用油脂而不是使用润滑油易保持现场卫生;滚轮直线导轨2,导轨2系统运动速度可以达到100米/分以上,使用脂润滑。这样维护简单,寿命极长,第一气动夹头502和第二气动夹头503二付夹爪的夹紧模组5配合旋转机构501的运动,上下料速度快,可以完成先接成品工件,翻转180°后上坯料的动作,相比普通产品,时间要少一半左右,提高工作效率,机械手4可满足多种规格的产品运送料使用,重复定位高,在工件运送、装夹过程中,全自动运行,降低工人劳动强度,整体装置结构可靠,上下料运行工作效率高,且稳定性和实用性较高,具有一定的推广价值。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

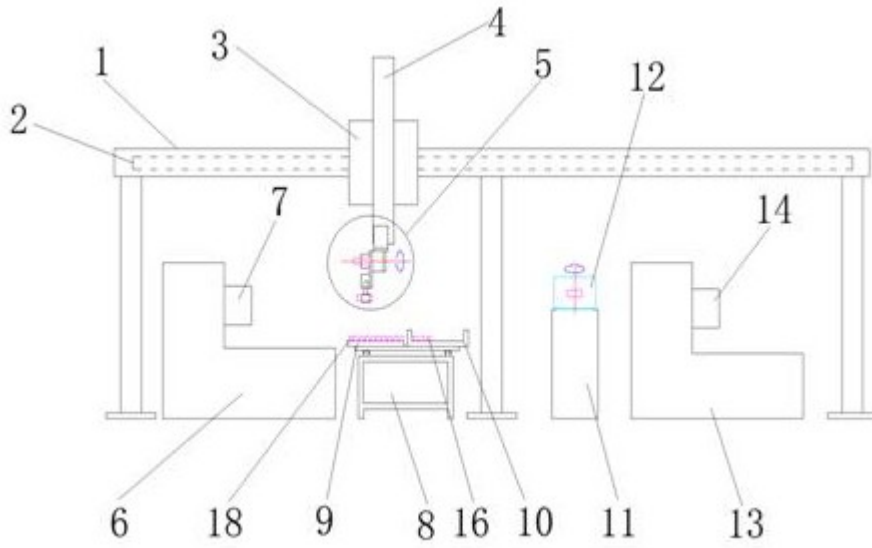


图1

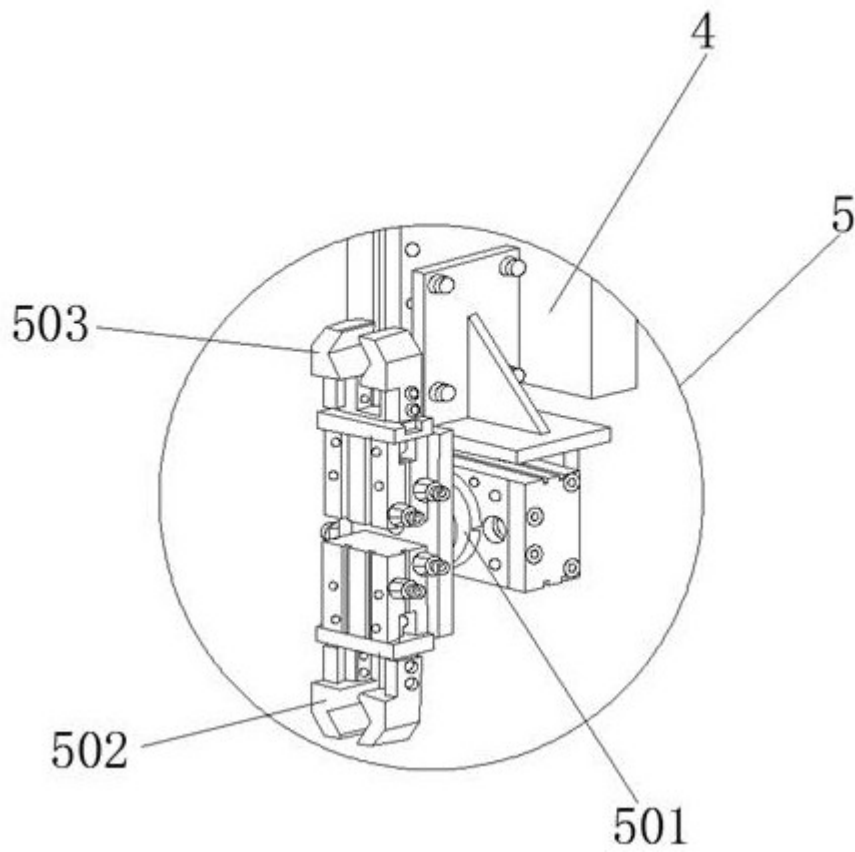


图2

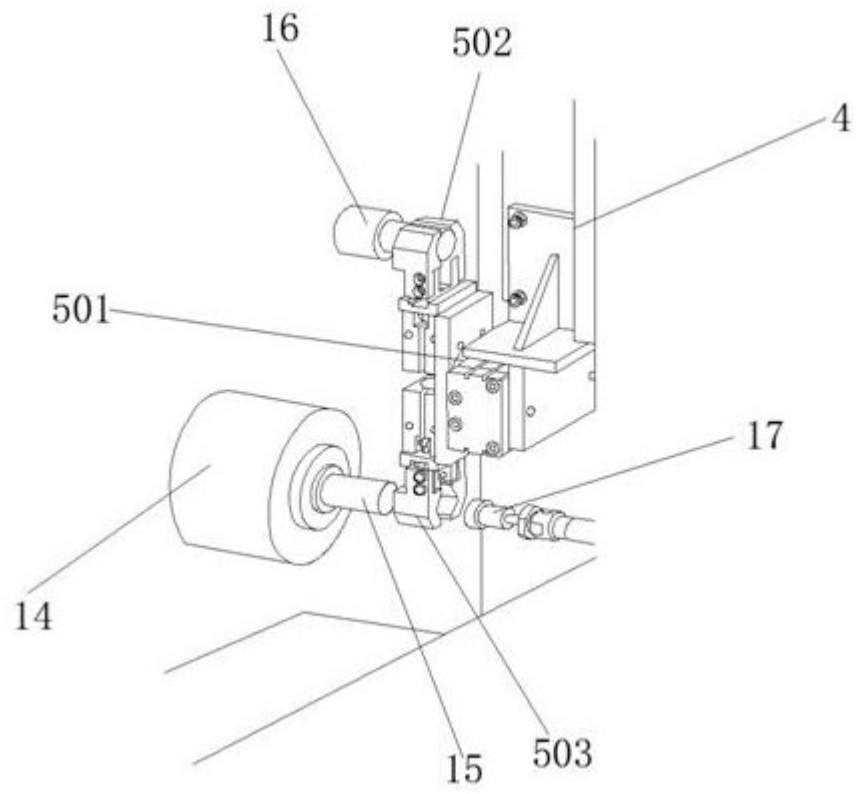


图3