



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206105850 U

(45)授权公告日 2017. 04. 19

(21)申请号 201621138251.7

(22)申请日 2016.10.20

(73)专利权人 重庆哈渝机器人有限公司

地址 402160 重庆市永川区星光大道999号
1幢(重庆永川工业园区凤凰湖工业园
内)

(72)发明人 刘志同 苏元亮 江秀峰 蒋德川

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

代理人 张景根

(51)Int.Cl.

B25J 9/02(2006.01)

B25J 15/02(2006.01)

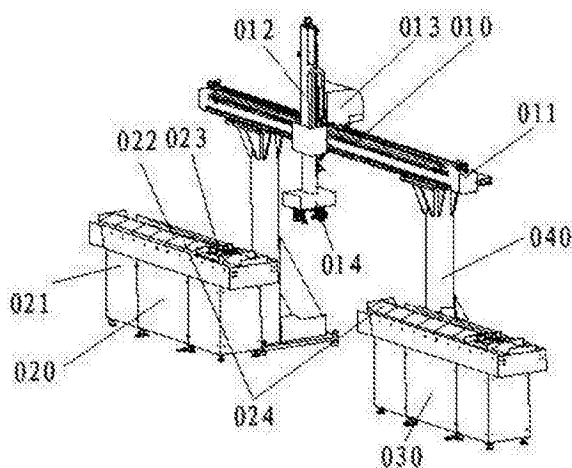
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于自动上下料的桁架机器人

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于自动上下发动机缸体的桁架机器人,包括龙门架,所述龙门架上设置二轴桁架机械手,龙门架两端设置进料输送线和出料输送线,所述二轴桁架机械手包括横轴运动装置、竖轴运动装置和手臂托架,竖轴运动装置可竖向滑动地设置在手臂托架上,手臂托架可横向滑动地设置在龙门架上,所述竖轴运动装置下部末端设置用于夹持发动机缸体的机械手,所述进料输送线和出料输送线均包括支撑台和设置在支撑台上的输送导轨,所述输送导轨上设置可滑动的滑台连接架。本实用新型避免了工件的转运过程,没有质量和安全隐患。



1. 一种用于自动上下发动机缸体的桁架机器人,包括龙门架,其特征在于,所述龙门架上设置二轴桁架机械手(010),龙门架两端设置进料输送线(020)和出料输送线(030),所述二轴桁架机械手包括横轴运动装置(011)、竖轴运动装置(012)和手臂托架(013),竖轴运动装置(012)竖向滑动地设置在手臂托架(013)上,手臂托架(013)横向滑动地设置在龙门架上,所述竖轴运动装置(012)下部末端设置用于夹持发动机缸体的机械手(014),所述进料输送线(020)和出料输送线(030)均包括支撑台(021)和设置在支撑台上的输送导轨(022),所述输送导轨(022)上设置可滑动的滑台连接架(023)。

2. 如权利要求1所述的一种用于自动上下发动机缸体的桁架机器人,其特征在于,所述机械手包括主板(001)、连接板(002)、夹持板(003)和基座,所述基座固定在竖轴运动装置(012)下部末端,基座上固定工字型主板(001),所述主板(001)夹紧面上有适用于发动机缸体的定位销(004)和增加夹紧力的弹性压紧组件(005),所述弹性压紧组件(005)包括压住工件的顶杆和固定在主板内部的弹性部件,该弹性部件与顶杆连接,所述主板另一面固定有滑轨(007),滑轨两端分别设置一连接板(002),连接板(002)由固定在基座上的气缸(009)驱动在滑轨上滑动,每个连接板上设置两个夹持板(003),所述夹持板(003)为L型,底部与工件接触的位置设置有铜片(008)。

3. 如权利要求1所述的一种用于自动上下发动机缸体的桁架机器人,其特征在于,所述滑台连接架包括托台和固定在托台上的定位组件,所述托台在输出导轨上滑动,所述定位组件上有定位板,定位板上有适用于发动机缸体的定位销,四角分别有垫块。

一种用于自动上下料的桁架机器人

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能机械领域,尤其是指一种用于自动上下料的桁架机器人。

背景技术

[0002] 现有技术中用于上下料的桁架机器人,通常是双支撑立柱式的龙门结构,包括安装在横梁之上的水平运动组件和垂直于水平运动组件上的垂直运动组件,垂直运动组件底部连接用于上下料的自动机械手抓,手抓实现自动上料和下料动作。这类技术中通常存在的问题是没有配套的工件输送线,发动机缸体外形比较特殊,工件抓取和转入下一工序时需要人力或其他方式转运,容易发生意外,存在质量和安全隐患。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提出一种适于自动上下发动机缸体的桁架机器人。

[0004] 本实用新型通过以下方案来实:一种用于自动上下发动机缸体的桁架机器人,包括龙门架,所述龙门架上设置二轴桁架机械手,龙门架两端设置进料输送线和出料输送线,所述二轴桁架机械手包括横轴运动装置、竖轴运动装置和手臂托架,竖轴运动装置可竖向滑动地设置在手臂托架上,手臂托架可横向滑动地设置在龙门架上,所述竖轴运动装置下部末端设置用于夹持发动机缸体的机械手,所述进料输送线和出料输送线均包括支撑台和设置在支撑台上的输送导轨,所述输送导轨上设置可滑动的滑台连接架。

[0005] 进一步的,所述机械手包括主板、连接板、夹持板和基座,所述基座固定在竖轴运动装置下部末端,基座上固定工字型主板,所述主板夹紧面上有适用于发动机缸体的定位销和增加夹紧力的弹性压紧组件,所述弹性压紧组件包括压住工件的顶杆和固定在主板内部的弹性部件,该弹性部件与顶杆连接,所述主板另一面固定有滑轨,滑轨两端分别设置一连接板,连接板由固定在基座上的气缸驱动在滑轨上滑动,每个连接板上设置两个夹持板,所述夹持板为L型,底部与工件接触的位置设置有铜片。

[0006] 进一步的,所述滑台连接架包括托台和固定在托台上的定位组件,所述托台在输出导轨上滑动,所述定位组件上有定位板,定位板上有适用于发动机缸体的定位销,四角分别有垫块。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型设置了配套的工件输送线,并配套有专用机械手,避免了工件的人力或其他方式的转运过程,没有质量和安全隐患。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型桁架机器人结构示意图。

[0009] 图2为本实用新型桁架机器人机械手内部结构示意图。

[0010] 图3为本实用新型桁架机器人机械手内部结构的仰视图。

[0011] 图中:

[0012] 010、二轴桁架机械手 011、横轴运动装置 012、竖轴运动装置 013、手臂托架 014、机械手 020、进料输送线 021、支撑台 022、输送导轨 023、滑台连接器 024、防护罩 030、出料输送线 040、龙门架结构 001、主板 002、连接板 003、夹持板 004、定位销 005、弹性压紧组件 007、滑轨 008、铜片 009、气缸

具体实施方式

[0013] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0014] 如图1所示，一种用于自动上下发动机缸体的桁架机器人，包括龙门架，所述龙门架上设置二轴桁架机械手010，龙门架两端设置进料输送线020和出料输送线030，所述二轴桁架机械手包括横轴运动装置011、竖轴运动装置012和手臂托架013，竖轴运动装置012可竖向滑动地设置在手臂托架013上，手臂托架013可横向滑动地设置在龙门架上，所述竖轴运动装置012下部末端设置用于夹持发动机缸体的机械手014，横轴运动装置和竖轴运动装置可以同时动作，所述进料输送线020和出料输送线030均包括支撑台021和设置在支撑台上的输送导轨022，所述输送导轨022上设置可滑动的滑台连接架023，所述滑台连接架023用于承载缸体。

[0015] 本实施例中，所述机械手包括主板001、连接板002、夹持板003和基座，所述基座固定在竖轴运动装置012下部末端，基座上固定工字型主板001，所述主板001夹紧面上有适用于发动机缸体的定位销004和增加夹紧力的弹性压紧组件005，所述弹性压紧组件包括压住工件的顶杆和固定在主板内部的弹性部件，该弹性部件与顶杆连接，所述主板另一面固定有滑轨007，滑轨两端分别设置一连接板002，连接板002由固定在基座上的气缸009驱动在滑轨上滑动，每个连接板上设置两个夹持板003，所述夹持板003为L型，底部与工件接触的位置设置有铜片008。当气缸动作时，带动连接板在导轨上滑动，连接板带动夹持板左右平动，也可以单独动作一个气缸用于调整工件位置，所述铜片可以防止夹持时将工件夹伤。

[0016] 本实施例中，所述滑台连接架包括托台和固定在托台上的定位组件，所述托台在输出导轨上滑动，所述定位组件上有定位板，定位板上有适用于发动机缸体的定位销，四角分别有垫块，所述垫块使工件放置时与托台保持一定托台保持一定距离，方便机械手夹持。

[0017] 本实施例的工作原理是：发动机缸体经过上一工序后放置在进料输送线的滑台连接架上，滑台连接架上的定位销可以使缸体输送过程中保持稳定，然后进料输送线的输送导轨运行将缸体运送到机械手的工作范围内，二轴桁架机械手横轴运动装置和竖轴运动装置联动并带动机械手运动将缸体拾取放在加工中心的夹具上，机械手夹持时，先将定位销穿入工件对应的定位孔中，并使弹性压紧组件压紧，而后气缸带动夹持板将缸体夹持，由于弹性压紧组件的作用，可以使工件夹持时不会掉落，加工完成后，由机械手将成品取出放在出料输送线的滑台连接架上，利用出料输送线的输送导轨将成品输送到下一工序。

[0018] 本实施例设置了配套的工件输送线，输送线导轨上设置有金属防护罩，并配套有专用机械手，避免了工件的转运过程，没有质量和安全隐患。

[0019] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施方式，凡是属于本实用新型原理的技术方案均属于本实用新型的保护范围。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本实用新型的原理的前提下进行的若干改进，这些改进也

应视为本实用新型的保护范围。

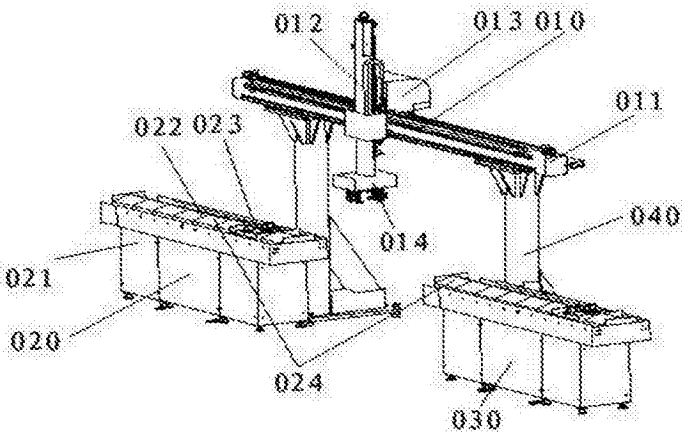


图1

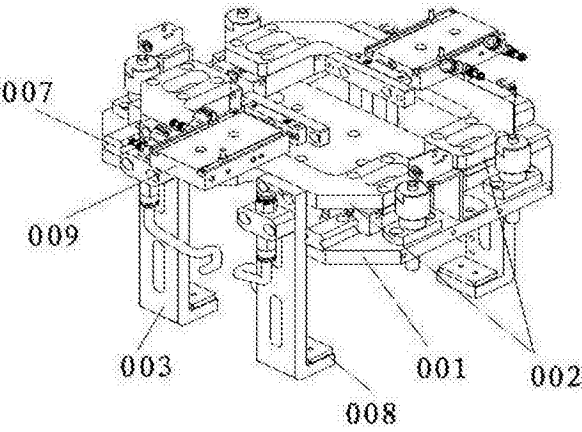


图2

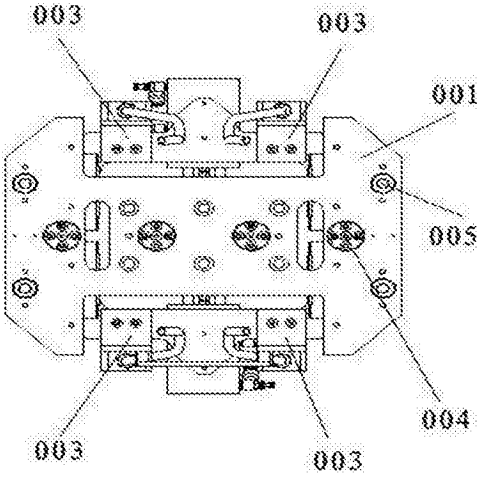


图3