



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207807182 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820061830.9

(22)申请日 2018.01.15

(73)专利权人 扬州大学

地址 225009 江苏省扬州市大学南路88号

(72)发明人 袁世杰 陈志芳 宣胜 张志高
朱桂云

(74)专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通合伙) 32222

代理人 许必元 周青

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

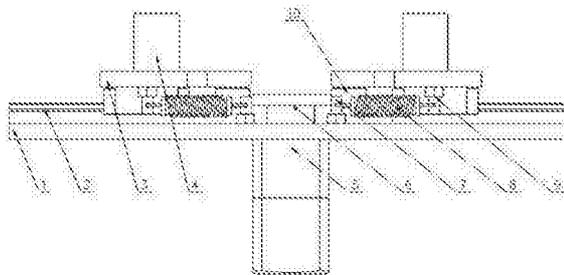
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调节载荷装夹机构

(57)摘要

一种可调节载荷装夹机构,属于装夹技术领域。电机输出轴与凸轮盘连接,两个直线导轨分别横向置于电机左、右两侧,两个连接板分别与两个直线导轨滑座连接,两个夹块分别固定于两个连接板顶部;基座上还设有四组弹簧机构,每个连接板对应两组弹簧机构,左连接板或右连接板处的两组弹簧机构分别置于相应直线导轨的前、后两侧;两个轴承随动器的转轴分别与两个连接板连接,两个轴承随动器的轴承分别与凸轮盘滚动连接。本实用新型一方面解决了现有采用分工序操作完成,劳动强度大、工作效率低的问题;另一方面解决了工件所受载荷不可调节,难控制、质量不稳定的问题;同时整体结构紧凑、动作迅速、方便可靠、可模块化和集成化、便于安装调试。



1. 一种可调节载荷装夹机构,其特征是,包括基座(1)、两个直线导轨(2)、两个连接板(3)、两个夹块(4)、电机(5)、凸轮盘(6)以及两个轴承随动器(10);所述电机(5)置于基座(1)中心位置,电机输出轴垂直于基座并朝向基座上方,且该输出轴与凸轮盘中心固定连接;两个直线导轨(2)分别横向置于电机左、右两侧,并处于同一直线,两个直线导轨的滑轨分别与基座固定连接,两个连接板(3)分别与两个直线导轨的滑座固定连接,两个夹块(4)分别固定连接于两个连接板顶部;

所述基座(1)上还设有四组弹簧机构,每个连接板(3)对应两组弹簧机构,左连接板或右连接板处的两组弹簧机构分别置于相应直线导轨的前、后两侧;每组弹簧机构包括一个上支柱(9)、一个下支柱(7)、一个弹簧(8),所述弹簧横向设置,其两端分别与对应的上支柱、下支柱相连,上支柱固定连接于对应的连接板底部,下支柱固定连接于基座;两个轴承随动器(10)分别置于凸轮盘左、右两侧,两个轴承随动器的转轴分别与两个连接板固定连接,两个轴承随动器的轴承分别与凸轮盘两侧滚动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节载荷装夹机构,其特征是,所述凸轮盘为椭圆形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节载荷装夹机构,其特征是,左连接板或右连接板处的两组弹簧机构分别对称置于相应直线导轨的前、后两侧;且左连接板处的两组弹簧机构与右连接板处的两组弹簧机构左、右对称布置。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节载荷装夹机构,其特征是,所述基座和连接板分别在下支柱和上支柱连接处的左右方向上预留有多个螺纹孔,实现安装位置的调节。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节载荷装夹机构,其特征是,所述连接板为T型结构,由横向段与竖向段构成,夹块置于竖向段顶部,两个上支柱分别置于竖向段底部两侧,轴承随动器的转轴固定连接于横向段底部。

一种可调节载荷装夹机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可调节载荷装夹机构,属于自动化生产线或机床用于承受可调节载荷的装夹技术领域,根据工件所需的载荷,实现工件的装夹和工位保持。

背景技术

[0002] 目前,自动化生产线或机床可调节载荷装夹时一方面采用分工序操作完成,劳动强度大、工作效率低;另一方面工件所受载荷不可调节,难控制、质量不稳定;同时无法模块化和集成化,造成整个机构体积大且安装调试不方便,其可操作性低且增加了成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述现有夹具存在的不足,提出一种可调节载荷装夹机构,根据工件所需的载荷,实现工件的装夹和工位保持,整个装置紧凑合理、可调节载荷、可模块化和集成化、便于安装调试以及提高了工作效率、提升了质量稳定性、降低了成本。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种可调节载荷装夹机构,其特征是,包括基座、两个直线导轨、两个连接板、两个夹块、电机、凸轮盘以及两个轴承随动器;所述电机置于基座中心位置,电机输出轴垂直于基座并朝向基座上方,且该输出轴与凸轮盘中心固定连接;两个直线导轨分别横向置于电机左、右两侧,并处于同一直线,两个直线导轨的滑轨分别与基座固定连接,两个连接板分别与两个直线导轨的滑座固定连接,两个夹块分别固定连接于两个连接板顶部;

[0005] 所述基座上还设有四组弹簧机构,每个连接板对应两组弹簧机构,左连接板或右连接板处的两组弹簧机构分别置于相应直线导轨的前、后两侧;每组弹簧机构包括一个上支柱、一个下支柱、一个弹簧,所述弹簧横向设置,其两端分别与对应的上支柱、下支柱相连,上支柱固定连接于对应的连接板底部,下支柱固定连接于基座;两个轴承随动器分别置于凸轮盘左、右两侧,两个轴承随动器的转轴分别与两个连接板固定连接,两个轴承随动器的轴承分别与凸轮盘两侧滚动连接。

[0006] 进一步地,所述凸轮盘为椭圆形结构。

[0007] 进一步地,左连接板或右连接板处的两组弹簧机构分别对称置于相应直线导轨的前、后两侧,且左连接板处的两组弹簧机构与右连接板处的两组弹簧机构左、右对称布置。

[0008] 进一步地,所述基座和连接板分别在下支柱和上支柱连接处的左右方向上预留有多个螺纹孔,实现安装位置的调节。

[0009] 进一步地,所述连接板为T型结构,由横向段与竖向段构成,夹块置于竖向段顶部,两个上支柱分别置于竖向段底部两侧,轴承随动器的转轴固定连接于横向段底部。

[0010] 进一步地,所述轴承随动器包含一个转轴和一个轴承,组成部件便于安装调试,且转轴和轴承之间可相对转动,实现其连接部件的转动。

[0011] 进一步地,所述直线导轨组件包含一个滑轨和一个滑座,组成部件便于安装调试,且滑轨和滑座之间可相对直线滑动,实现其连接部件的随动。

[0012] 本实用新型的有益效果为：本实用新型提出的一种可调节载荷装夹机构，结构合理，工作原理清晰，一方面解决了现有采用分工序操作完成，劳动强度大、工作效率低的问题；另一方面解决了工件所受载荷不可调节，难控制、质量不稳定的问题；同时整体结构紧凑、动作迅速、方便可靠、可模块化和集成化、便于安装调试。

附图说明

[0013] 图1 为本实用新型的主视结构示意图；

[0014] 图2 为本实用新型的俯视结构示意图；

[0015] 附图1、2中：基座1、直线导轨2、连接板3、夹块4、电机5、凸轮盘6、下支柱7、弹簧8、上支柱9、轴承随动器10。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0017] 如图1、2所示，一种可调节载荷装夹机构，左右两个直线导轨2的滑轨分别与基座1固定连接，左右两个连接板3分别与左右两个直线导轨2的滑座固定连接，左右两个夹块4分别与左右两个连接板3固定连接，左右四个上支柱9分别与左右两个连接板3固定连接，四个弹簧8的一端分别与左右四个上支柱9固定连接，四个弹簧8的另一端分别与四个下支柱7固定连接，四个下支柱7分别与基座1固定连接，左右两个轴承随动器10的转轴分别与左右两个连接板3固定连接，凸轮盘6分别与左右两个轴承随动器10的轴承滚动连接，电机5的输出轴与凸轮盘6固定连接，电机5与基座1固定连接。

[0018] 如图1、2所示，一种可调节载荷装夹机构，其工作原理如下：首先，根据工件需要的载荷，通过调整四个下支柱7和四个上支柱9分别在基座1和左右两个连接板3的安装位置进而调节弹簧8的变形量（根据需要，将上支柱、下支柱安装于连接板、基座相应的螺纹孔内，实现安装位置的调节），保证所需的载荷；其次，电机5通过其输出轴驱动凸轮盘6转动，凸轮盘6驱动左右两个轴承随动器10的轴承运动（初始位置时，椭圆形凸轮盘的长轴竖向放置、短轴横向放置，电机驱动凸轮盘转动，使凸轮盘长轴往横向位置运动，继而驱动两个轴承随动器的轴承运动），左右两个轴承随动器10的转轴通过左右连接板3驱动两个夹块4分别沿着左右两个直线导轨2的滑轨左右运动，将工件放在左右两个夹块4之间；最后，电机5驱动凸轮盘6复位，完成对工件的装夹和工位保持；综上，构成一种可调节载荷装夹机构。

[0019] 上述具体实施方式显示和描述了本实用新型的主要特征，结构合理紧凑，工作原理清晰，动作迅速、方便可靠，其目的让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围，凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护方位内。

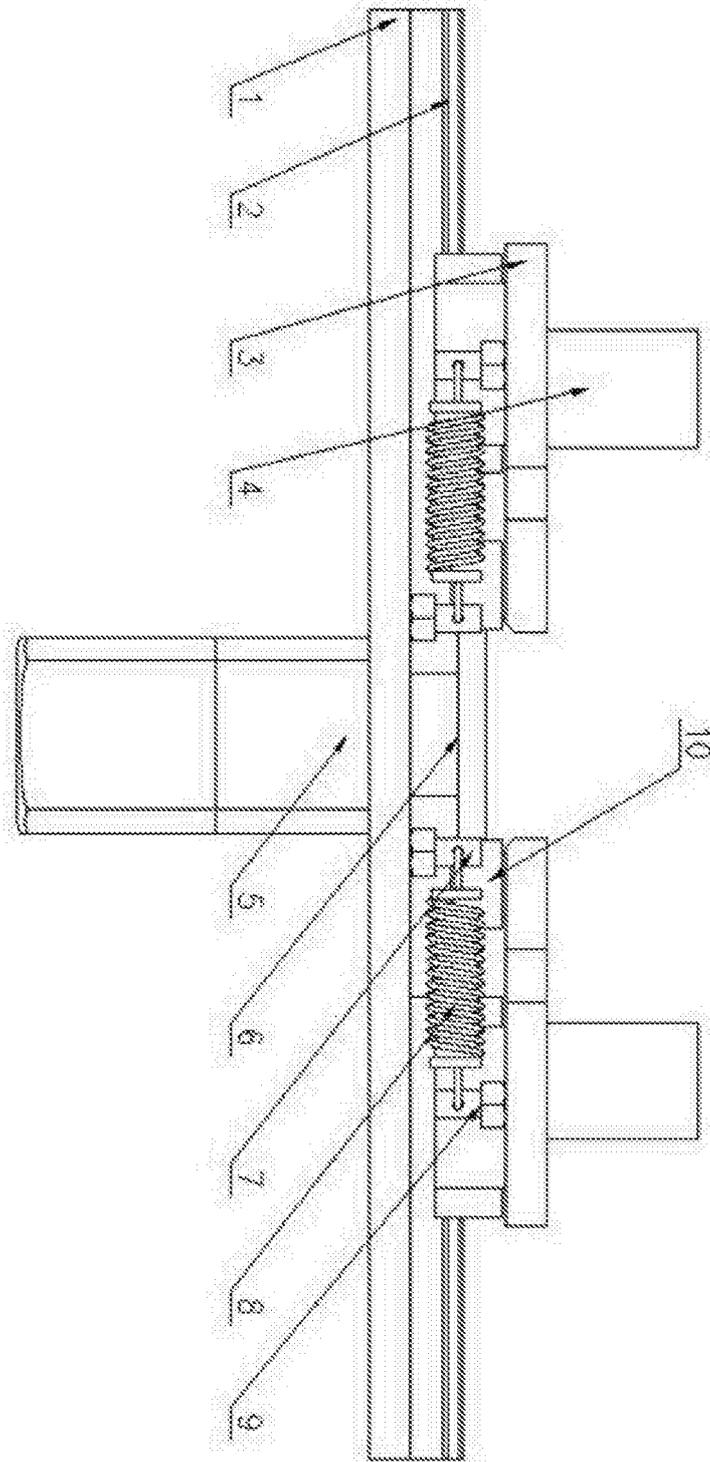


图1

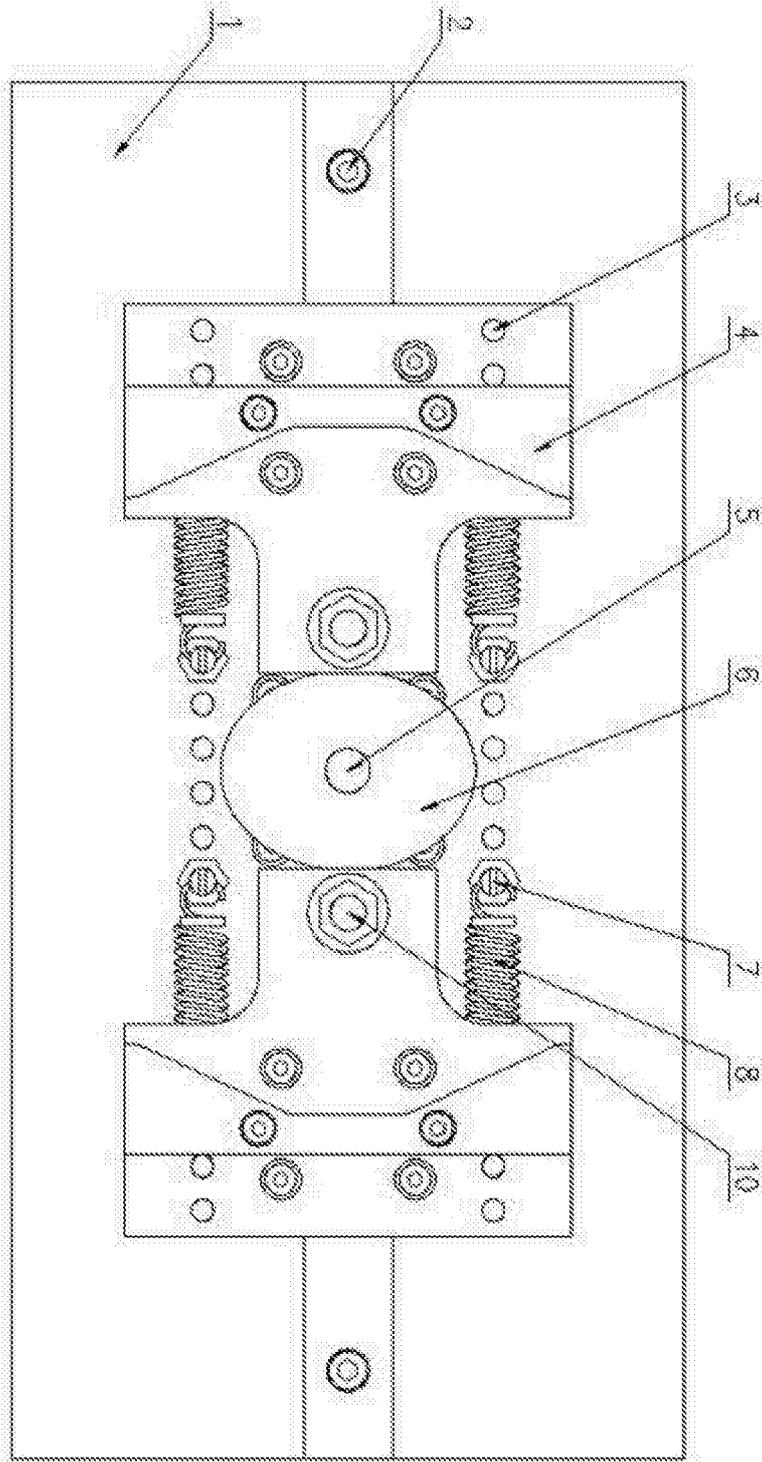


图2