



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205290746 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201620025737. 3

(22) 申请日 2016. 01. 11

(73) 专利权人 温州大学

地址 325000 浙江省温州市茶山高教园区温州大学机电工程学院

(72) 发明人 施陈威 李峰平 周斯加 黄继宝
孙存轩 朱亚东 黄科

(74) 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

代理人 段秋玲

(51) Int. Cl.

B25B 11/00(2006. 01)

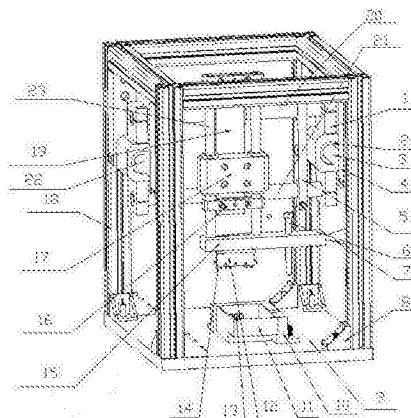
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种三维手动定位装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种三维手动定位装置,包括底板、型材框架、X向移动机构、Y向移动机构、Z向移动机构、顶针安装板、多个弹簧顶针、调距板、微调螺栓、操作手柄和控制器工装;X向移动机构、Y向移动机构和Z向移动机构组成三维运动系统,所述调距板呈水平状态安装在所述三维运动系统上;所述调距板上开设有一螺纹孔,所述微调螺栓旋入螺纹孔内,两者形成螺纹连接副;操作手柄安装在调距板的侧面,用于手动调节调距板的位置;顶针安装板固定安装在调距板的下表面,所述多个弹簧顶针固定安装在顶针安装板上,与顶针安装板同步移动。本实用新型能适应水泵控制器的接线柱的布局变化,可以适用于多种型号的水泵控制器,而且定位准确,调节简便。



1. 一种三维手动定位装置,其特征在于,包括底板(9)、型材框架(18)、X向移动机构、Y向移动机构、Z向移动机构、顶针安装板(12)、多个弹簧顶针(14)、调距板(15)、微调螺栓(6)、操作手柄(7)和控制器工装(10);

所述型材框架(18)包含有四根竖直的立柱,每根立柱的底端均安装在底板(9)上,每根立柱的顶端通过型材依次连接;所述控制器工装(10)固定安装在底板(9)的上表面,用于安放待定位的水泵控制器(11);

所述X向移动机构、Y向移动机构和Z向移动机构组成三维运动系统,所述调距板(15)呈水平状态安装在所述三维运动系统上,可沿XYZ三个方向移动;所述调距板(15)上开设有一螺纹孔,所述微调螺栓(6)旋入螺纹孔内,两者形成螺纹连接副;操作手柄(7)安装在调距板(15)的侧面,用于手动调节调距板(15)的位置;顶针安装板(12)固定安装在调距板(15)的下表面,所述多个弹簧顶针(14)固定安装在顶针安装板(12)上,与顶针安装板(12)同步移动。

2. 根据权利要求1所述的三维手动定位装置,其特征在于,所述Y向移动机构包括Y向左导轨(22)、Y向右导轨(3)、两个直线滑块(2)和两个连轴块(1);所述连轴块(1)固定安装在直线滑块(2)上,与直线滑块(2)联动;Y向左导轨(22)和Y向右导轨(3)相互平行,Y向左导轨(22)的两端分别通过Y轴安装块(4)固定在型材框架(18)左侧的两根立柱上,Y向右导轨(3)的两端分别通过Y轴安装块(4)固定在型材框架(18)右侧的两根立柱上;两个直线滑块(2)分别安装在Y向左导轨(22)和Y向右导轨(3)上;

所述X向移动机构包括X向上导轨(20)、X向下导轨(21)、两个X轴紧固件(5)和X向滑块(19),所述X向上导轨(20)和X向下导轨(21)相互平行,X向上导轨(20)和X向下导轨(21)的两端分别固定安装在Y向移动机构的两个连轴块(1)上;X向滑块(19)安装在X向上导轨(20)和X向下导轨(21)上,可沿X向水平移动;

所述Z向移动机构包括两根Z向导轨(23)、两个Z轴紧固件(16)和Z向滑块(17),Z向滑块(17)固定安装在X向滑块(19)上,两根Z向导轨(23)通过两个Z轴紧固件(16)相互平行的安装,Z向滑块(17)安装在两根Z向导轨(23)上,可沿Z向上下移动;

所述调距板(15)呈水平状态固定安装在两根Z向导轨(23)的底端。

一种三维手动定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于定位技术领域,具体涉及一种用于水泵控制器的三维手动定位装置。

背景技术

[0002] 水泵控制器适用于城市供水系统中取水泵站、水厂加压泵站、中途加压泵站、小区加压泵站的远程监控及管理。泵站管理人员在监控中心可远程监测现场设备的工作状态和运行参数;可远程控制供水设备的启停;可图像监视站内全景或重要工位。

[0003] 水泵控制器在出厂前通常都要进行各项有关性能的检测,在进行检测时需要专用的定位装置将水泵控制器夹紧固定,以保证测试结果的准确性。传统的定位装置一般只适用于单一型号产品,比如水泵控制器里面接线柱的位置改变就要改变或者更换定位装置,已经不能满足多样化产品的检测需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述现有技术的不足,提供了一种适用范围广、定位精准的三维手动定位装置。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种三维手动定位装置,包括底板、型材框架、X向移动机构、Y向移动机构、Z向移动机构、顶针安装板、多个弹簧顶针、调距板、微调螺栓、操作手柄和控制器工装;

[0007] 所述型材框架包含有四根竖直的立柱,每根立柱的底端均安装在底板上,每根立柱的顶端通过型材依次连接;所述控制器工装固定安装在底板的上表面,用于安放待定位的水泵控制器;

[0008] 所述X向移动机构、Y向移动机构和Z向移动机构组成三维运动系统,所述调距板呈水平状态安装在所述三维运动系统上,可沿XYZ三个方向移动;所述调距板上开设有一螺纹孔,所述微调螺栓旋入螺纹孔内,两者形成螺纹连接副;操作手柄安装在调距板的侧面,用于手动调节调距板的位置;顶针安装板固定安装在调距板的下表面,所述多个弹簧顶针固定安装在顶针安装板上,与顶针安装板同步移动。

[0009] 进一步的,所述Y向移动机构包括Y向左导轨、Y向右导轨、两个直线滑块和两个连轴块;所述连轴块固定安装在直线滑块上,与直线滑块联动;Y向左导轨和Y向右导轨相互平行,Y向左导轨的两端分别通过Y轴安装块固定在型材框架左侧的两根立柱上,Y向右导轨的两端分别通过Y轴安装块固定在型材框架右侧的两根立柱上;两个直线滑块分别安装在Y向左导轨和Y向右导轨上;

[0010] 所述X向移动机构包括X向上导轨、X向下导轨、两个X轴紧固件和X向滑块,所述X向上导轨和X向下导轨相互平行,X向上导轨和X向下导轨的两端分别固定安装在Y向移动机构的两个连轴块上;X向滑块安装在X向上导轨和X向下导轨上,可沿X向水平移动;

[0011] 所述Z向移动机构包括两根Z向导轨、两个Z轴紧固件和Z向滑块,Z向滑块固定安装

在X向滑块上,两根Z向导轨通过两个Z轴紧固件相互平行的安装,Z向滑块安装在两根Z向导轨上,可沿Z向上下移动;

[0012] 所述调距板呈水平状态固定安装在两根Z向导轨的底端。

[0013] 本实用新型所述的三维手动定位装置能适应水泵控制器的接线柱的布局变化,可以适用于多种型号的水泵控制器。比如水泵控制器里面接线柱的位置发生改变时,则可以通过手柄调节由X向移动机构、Y向移动机构和Z向移动机构组成的三维运动系统,进而带动弹簧顶针在三维空间内移动,手动精确定位到水泵控制器的接线柱,从而可以更加灵活的加工产品。同时本实用新型还可以通过微调螺栓来实现弹簧顶针位置的微调,既能控制上下间距,又能防止前后左右的移动。弹簧顶针也给加工带来一定的操作空间,减小操作难度,在保证接触良好的情况下还可以防止顶针撞损。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述用于水泵控制器的三维手动定位装置的结构图;

[0015] 图中各标号的含义如下:

[0016] 连轴块1、直线滑块2、Y向右导轨3、Y轴安装块4、X轴紧固件5、微调螺栓6、操作手柄7、角接件8、底板9、控制器工装10、水泵控制器11、顶针安装板12、接线柱13、弹簧顶针14、调距板15、Z轴紧固件16、Z向滑块17、型材框架18、X向滑块19、X向上导轨20、X向下导轨21、Y向左导轨22、Z向导轨23。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0018] 如图1所示,本实用新型提供了一种用于水泵控制器的三维手动定位装置,包括底板9、型材框架18、X向移动机构、Y向移动机构、Z向移动机构、顶针安装板12、多个弹簧顶针14、调距板15、微调螺栓6、操作手柄7和控制器工装10。

[0019] 所述型材框架18包含有四根竖直的立柱,每根立柱的底端均安装在底板9上,每根立柱的顶端通过型材依次连接,形成一长方体形状。所述每根立柱与底板9的连接处均安装有角接件8,以使其整体结构更加稳定。

[0020] 控制器工装10固定安装在底板9的上表面,用于安放水泵控制器11。

[0021] Y向移动机构包括Y向左导轨22、Y向右导轨3、两个直线滑块2和两个连轴块1。所述连轴块1固定安装在直线滑块2上,与直线滑块2联动。Y向左导轨22和Y向右导轨3相互平行,Y向左导轨22的两端分别通过Y轴安装块4固定在型材框架18左侧的两根立柱上,Y向右导轨3的两端分别通过Y轴安装块4固定在型材框架18右侧的两根立柱上。两个直线滑块2分别安装在Y向左导轨22和Y向右导轨3上。

[0022] X向移动机构包括X向上导轨20、X向下导轨21、两个X轴紧固件5和X向滑块19,所述X向上导轨20和X向下导轨21相互平行,X向上导轨20和X向下导轨21的两端分别固定安装在Y向移动机构的两个连轴块1上。X向滑块19安装在X向上导轨20和X向下导轨21上,可沿X向水平移动。两个X轴紧固件5设置的目的是保持两根导轨间的平行度,还可以防止轴间的错位。

[0023] Z向移动机构包括两根Z向导轨23、两个Z轴紧固件16和Z向滑块17,Z向滑块17固定

安装在X向滑块19上,两根Z向导轨23通过两个Z轴紧固件16相互平行的安装,Z向滑块17安装在两根Z向导轨23上,可沿Z向上下移动。

[0024] 所述调距板15呈水平状态固定安装在两根Z向导轨23的底端,所述调距板15上开设有一螺纹孔,所述微调螺栓6旋入螺纹孔内,两者形成螺纹连接副。操作手柄7安装在调距板15的侧面,用于手动调节调距板15的位置。

[0025] 顶针安装板12固定安装在调距板15的下表面,所述多个弹簧顶针14固定安装在顶针安装板12上,与顶针安装板12同步移动。所述水泵控制器11上有若干个接线柱13,所述弹簧顶针14的主要目的是顶紧接线柱13,实现接线柱的精确定位。

[0026] 上述用于水泵控制器的三维手动定位装置的工作原理和过程为:

[0027] 首先将水泵控制器11安放于控制器工装10内;之后,通过手柄调节由X向移动机构、Y向移动机构和Z向移动机构组成的三维运动系统,使得调距板15带动顶针安装板12运动,进而带动弹簧顶针14在三维空间内移动,手动精确定位到水泵控制器11上的接线柱13。

[0028] 本实用新型采用的弹簧顶针14是行程可调的铜镀弹簧针,作用是既能紧紧顶住水泵控制器11上的接线柱13,又能通过手动的方式带来可调的高度,安全又可靠。

[0029] 本实用新型的调距板15上还设置有微调螺母6,它的作用是能控制弹簧顶针14的上下高度在可调的范围内,还可以利用多个导轨和调距板15的重力产生与底板9的摩擦力来定位,减少在平面内的移动。

[0030] 本实用新型可改变为多种方式对本领域的技术人员是显而易见的,这样的改变不认为脱离本实用新型的范围。所有这样的对所述领域的技术人员显而易见的修改,将包括在本权利要求的范围之内。

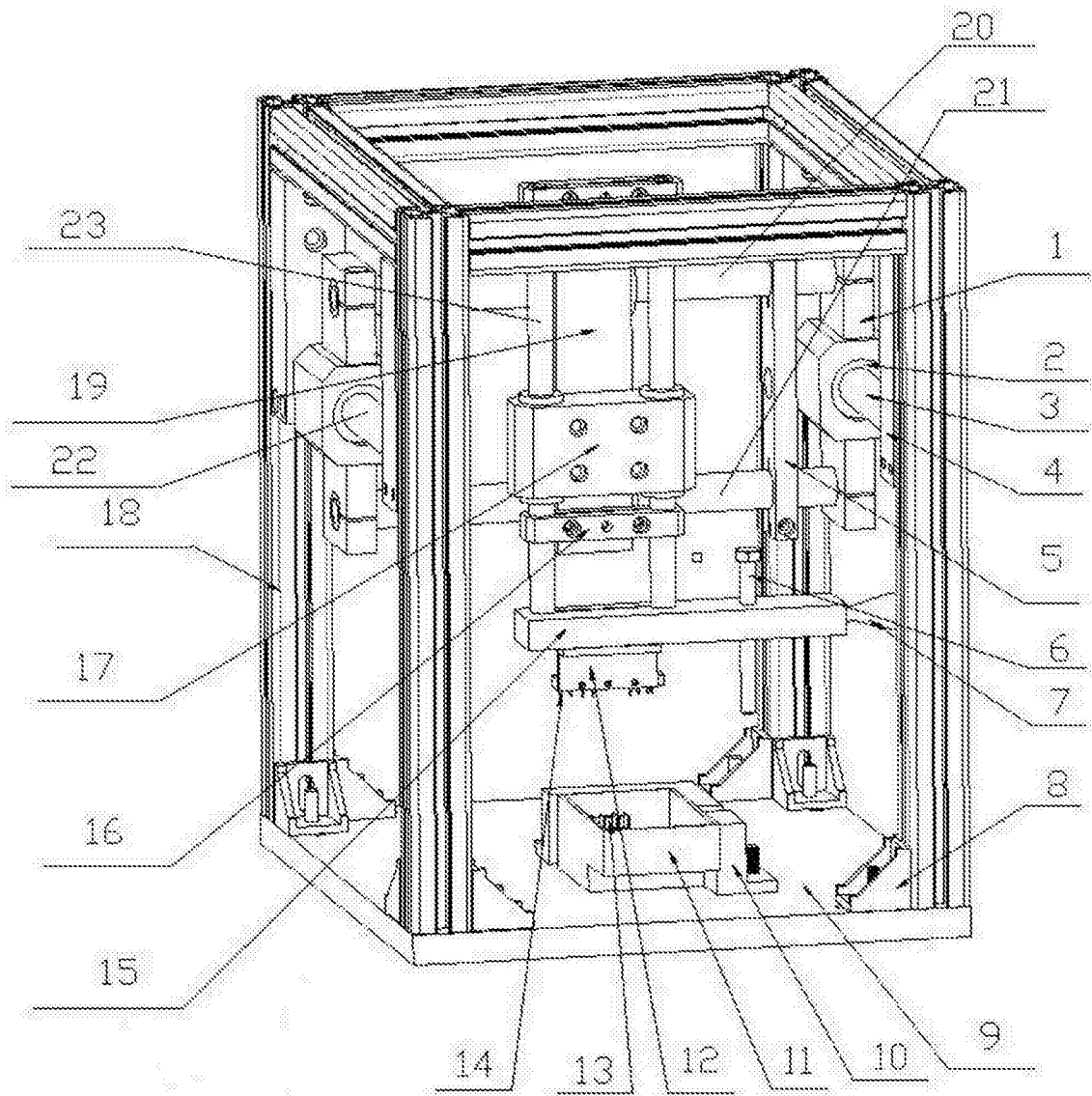


图1