(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104889645 A
(43)申请公布日 2015.09.09

(21)申请号 201510275119.4

(22)申请日 2015.05.27

(71)申请人 东莞市元一自动化设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市万江区金龙路18号

(72)发明人 鲍颖 张辉

(74)专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332
代理人 吴炳贤

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

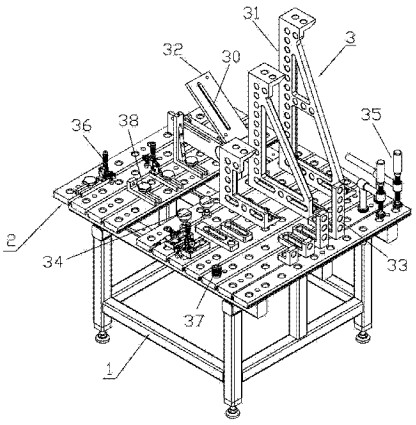
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种三维柔性焊接夹持系统

(57)摘要

本发明公开了一种三维柔性焊接夹持系统，包括承载支架、若干平行且间隔均匀地固定于所述承载支架上的长条形的装夹基板、以及与所述装夹基板配合固定的夹持附件；所述装夹基板的顶面具有间隔均匀的标准定位孔，所述装夹基板的两侧面均具有沿长度方向的夹持槽，所述夹持附件包括锁紧于相邻两条所述装夹基板的所述夹持槽之间的锁紧滑块。装夹基板为模块化设计，可任意组合或装配于不同的工作平台，极大地节省了设备成本；当工件需要焊接平台避空时，只需在对应位置不装所述装夹基板即可；装夹基板之间的夹持槽与锁紧滑块配合，可在夹持槽方向上任意位置定位，再配合其它夹持附件上的定位槽，可实现任意位置点的快速定位，增强了夹持系统的柔性。



CN 104889645 A

1. 一种三维柔性焊接夹持系统，其特征在于：包括承载支架、若干平行且间隔均匀地固定于所述承载支架上的长条形的装夹基板、以及与所述装夹基板配合固定的夹持附件；所述装夹基板的顶面具有间隔均匀的标准定位孔，所述装夹基板的两侧面均具有沿长度方向的夹持槽，所述夹持附件包括锁紧于相邻两条所述装夹基板的所述夹持槽之间的锁紧滑块。

2. 根据权利要求 1 所述的一种三维柔性焊接夹持系统，其特征在于：所述锁紧滑块包括可夹持于相邻两条所述装夹基板的所述夹持槽之间并滑动的滑块、以及通过螺纹配合于所述滑块上的 T 头螺栓。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种三维柔性焊接夹持系统，其特征在于：所述承载支架为台面式支架或翻转式支架。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种三维柔性焊接夹持系统，其特征在于：所述夹持附件包括用于三维空间扩展的支撑件、用于定位及微调的定位件、用于压紧的压紧件、以及用于连接、固定的锁紧件，所述锁紧滑块即为所述锁紧件。

5. 根据权利要求 4 所述的一种三维柔性焊接夹持系统，其特征在于：所述支撑件及所述定位件不仅具有所述标准定位孔，还具有定位槽。

一种三维柔性焊接夹持系统

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接自动化设备技术领域，具体是指一种三维柔性焊接夹持系统。

背景技术

[0002] 在现代焊接生产中，实际焊接生产的时间只占总生产时间的 15%，而 85% 的非生产性时间都是花费在工装夹治具的设计、制造、装配及调试等环节，对于结构复杂多样的产品而言，这种时间花费尤为明显，严重影响生产进度。

[0003] 传统焊接工艺是每种零部件都需要制作专用的焊接夹治具，花费在夹治具设计、制造和调试上的时间非常惊人。随着三维组合夹持系统的出现，已越来越多地代替了传统工装夹治具，其结构通常包括工作台及各种夹持附件，工作台上均匀分布标准定位孔，而夹持附件是按照模块化、可互换的标准设计，这种夹持系统可通过电脑模拟进行虚拟装配，极大地提高了装夹效率。然而，目前的三维组合夹持系统依然存在如下缺陷 ：1、工作台上均布标准定位孔，夹持附件固定于标准定位孔上，由于孔间距确定，保证了精度的同时却缺乏柔性，无法快速实现任意位置点的灵活定位 ；2、工作台面无法做出避空位，使得特殊结构工件的焊接装夹复杂化 ；3、在进行多维度焊接生产时，因工作台面无法翻转，需要重新设计装夹装配，效率较低，或者需要更换成翻转平台，导致需要多个焊接平台，设备成本太高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种三维柔性焊接夹持系统，不仅可实现任意位置点定位，而且装夹方便、设备成本低。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案如下 ：

一种三维柔性焊接夹持系统，包括承载支架、若干平行且间隔均匀地固定于所述承载支架上的长条形的装夹基板、以及与所述装夹基板配合固定的夹持附件 ；所述装夹基板的顶面具有间隔均匀的标准定位孔，所述装夹基板的两侧面均具有沿长度方向的夹持槽，所述夹持附件包括锁紧于相邻两条所述装夹基板的所述夹持槽之间的锁紧滑块。

[0006] 一种优选方式，所述锁紧滑块包括可夹持于相邻两条所述装夹基板的所述夹持槽之间并滑动的滑块、以及通过螺纹配合于所述滑块上的 T 头螺栓。

[0007] 一种优选方式，所述承载支架为台面式支架或翻转式支架。

[0008] 一种优选方式，所述夹持附件包括用于三维空间扩展的支撑件、用于定位及微调的定位件、用于压紧的压紧件、以及用于连接、固定的锁紧件，所述锁紧滑块即为所述锁紧件。

[0009] 一种优选方式，所述支撑件及所述定位件不仅具有所述标准定位孔，还具有定位槽。

[0010] 本方案的有益效果是 ：1、装夹基板为模块化设计，可任意组合或装配于不同的工作平台，无需针对每个平台设计不同尺寸的装夹基板，如多维度焊接时，可直接将装夹基板装于翻转平台上，极大地节省了设备成本 ；2、装夹更为方便，比如当工件结构需要焊接平台

避空时，只需在对应位置不装所述装夹基板即可，这是传统装夹平台无法做到的；3、装夹基板之间的夹持槽与锁紧滑块配合，可在夹持槽方向上任意位置定位，不受如标准定位孔的间距限制，再配合其它夹持附件上的定位槽，可实现任意位置点的快速定位，增强了夹持系统的柔性。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本发明做进一步说明：

图 1 为装配于承载支架上的装夹基板结构示意图；

图 2 为夹持槽与锁紧滑块配合的结构示意图；

图 3 为三维柔性焊接夹持系统结构示意图。

具体实施方式

[0012] 参考图 1 至图 3 所示的一种三维柔性焊接夹持系统，包括承载支架 1、若干平行且间隔均匀地固定于所述承载支架 1 上的长条形的装夹基板 2、以及与所述装夹基板 2 配合固定的夹持附件 3。

[0013] 所述承载支架 1 为台面式支架或翻转式支架，可根据不同的装夹需要任意更换承载支架，也可以根据承载支架的不同尺寸安装不同数量的装夹基板 2，无需针对每个平台设计不同尺寸的装夹基板 2；且当工件结构需要焊接平台避空时，只需在对应位置不装所述装夹基板 2 即可。

[0014] 所述装夹基板 2 的顶面具有间隔均匀的标准定位孔 21，一般分为 Φ28 孔系和 Φ16 孔系，标准定位孔 21 之间的间距时严格固定的，保证了定位的精度；所述装夹基板 2 的两侧面均具有沿长度方向的夹持槽 22，夹持槽 22 的槽型可为方形、梯形等。

[0015] 所述夹持附件 3 包括用于三维空间扩展的支撑件，支撑件通常包括支撑角铁 31、角度器 32 等，支撑件上设有标准定位孔 21 和定位槽 30，可将二维平面装夹扩展为三维空间装夹；用于定位及微调的定位件，通常包括各种不同类型的定位尺 33 和定位块 34 等，其中定位尺 33 通常具有标准定位孔 21 和定位槽 30；用于压紧的压紧件，通常包括螺旋压紧器 35 和带座快速夹 36 等；以及用于连接、固定的锁紧件，通常为快速锁紧销 37，还包括锁紧于相邻两条所述装夹基板 2 的所述夹持槽 22 之间的锁紧滑块 38，所述锁紧滑块 38 包括可夹持于相邻两条所述装夹基板 2 的所述夹持槽 22 之间并滑动的滑块 381、以及通过螺纹配合于所述滑块 381 上的 T 头螺栓 382。装夹基板 2 之间的夹持槽 22 与锁紧滑块 38 配合，可在夹持槽 22 方向上任意位置定位，不受如标准定位孔 21 的间距限制，再配合其它夹持附件 3 上的定位槽 30，可实现任意位置点的快速定位。

[0016] 以上的实施例只是在于说明而不是限制本发明，故凡依本发明专利申请范围所述的方法所做的等效变化或修饰，均包括于本发明专利申请范围内。

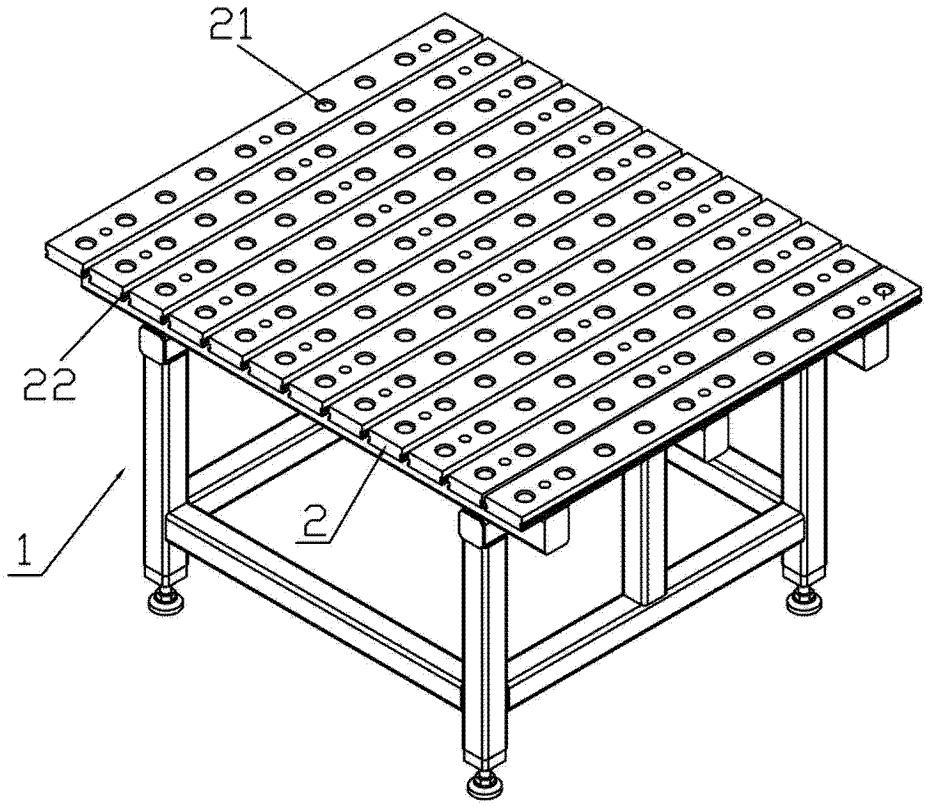


图 1

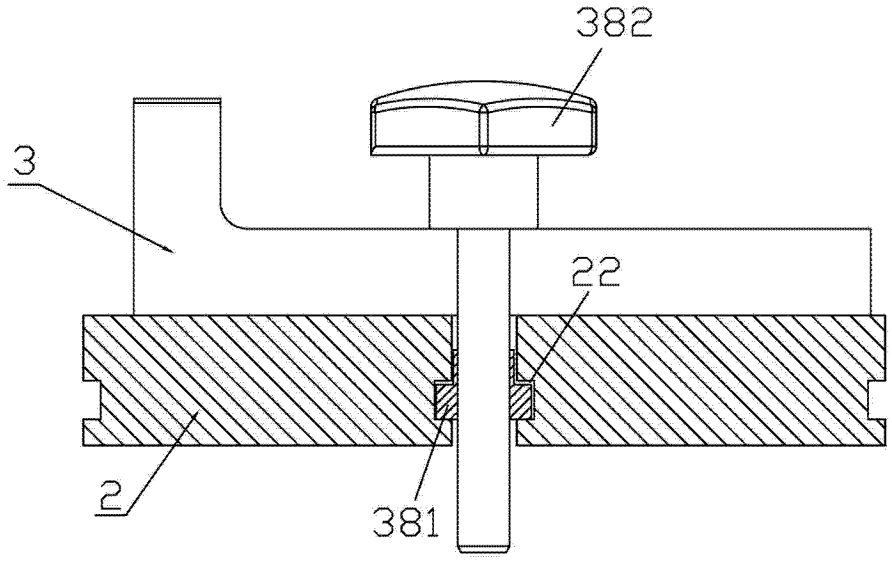


图 2

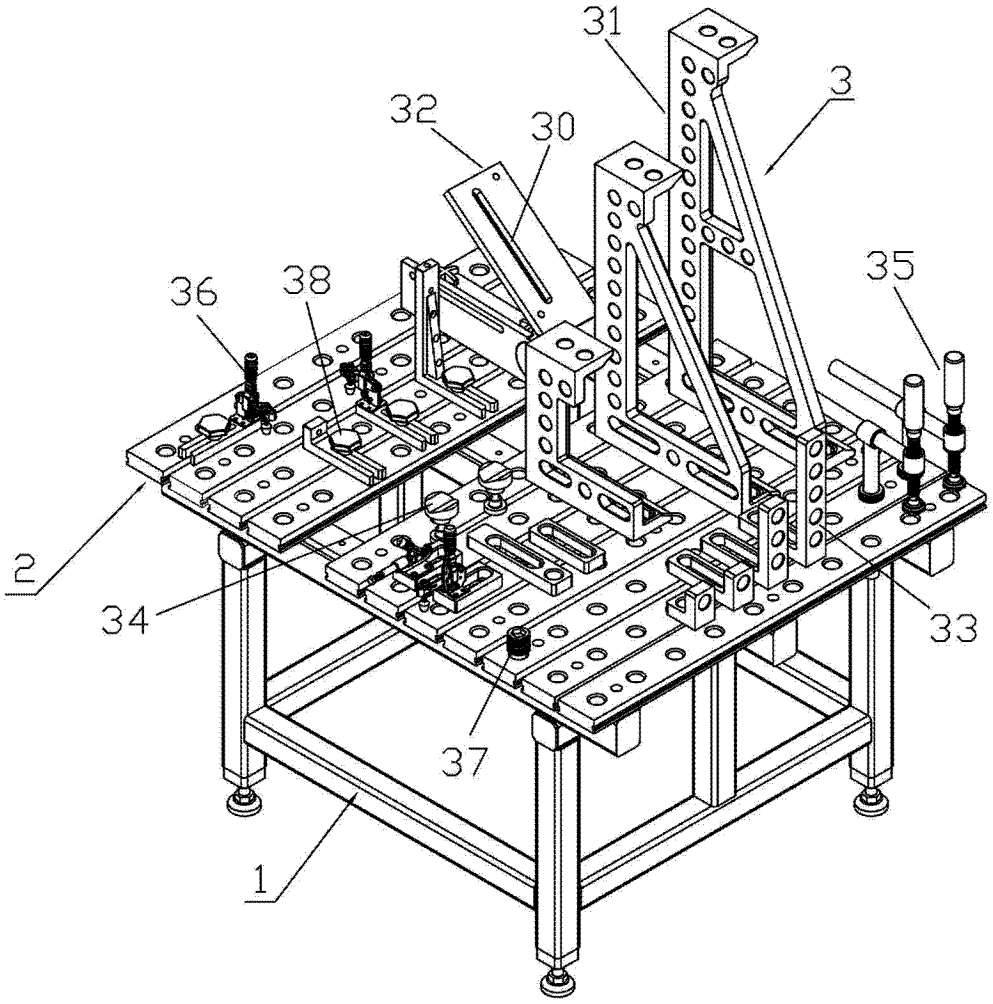


图 3