(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212019742 U
(45)授权公告日 2020.11.27

(21)申请号 201922431450.7

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 苏州首镭激光科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇东定路600号

(72)发明人 张晓峰

(51)Int.Cl.
B23K 26/21(2014.01)
B23K 26/12(2014.01)
B23K 26/142(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

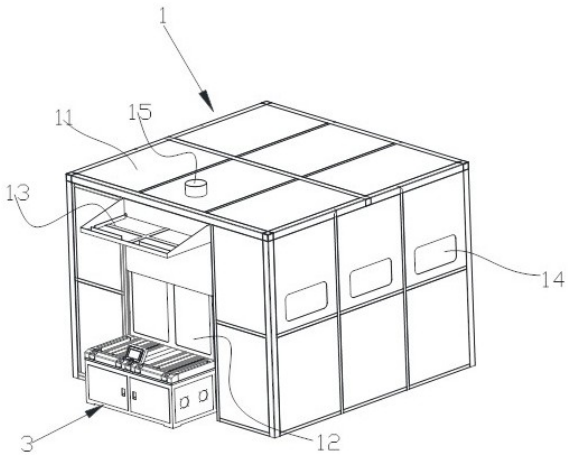
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双工位通用焊接设备

(57)摘要

本发明提供一种双工位通用焊接设备，包括焊接房、双工变位模组和焊接模组，其中，焊接房包括防护罩和物料门，物料门开在防护罩的一侧面罩体上，防护罩内部形成腔室，焊接模组设置在防护罩的腔室内；双工变位模组贯穿防护罩且夹设于罩体中间，用于承载工件并传送工件进入防护罩内，包括机架、第一工件单元和第二工件单元，第一工件单元和第二工件单元并列的固定在机架上，形成双工位上下料通道；焊接模组包括六轴机器人、焊接头和前端相机，六轴机器人固定在固定座上，以保证其转动工作时的稳定，焊接头和前端相机并列固定的设置于六轴机器人的第六轴前臂端，便于全方位的焊接位于双工变位模组上的工件。



CN 212019742 U

1.一种双工位通用焊接设备，其特征在于：包括焊接房、双工变位模组和焊接模组，其中，

所述焊接房包括防护罩和物料门，所述物料门开在防护罩的一侧面罩体上，所述防护罩内部形成腔室，所述焊接模组设置在所述防护罩的腔室内；

所述双工变位模组贯穿于所述防护罩且夹设于罩体中间，用于承载工件并传送工件进入防护罩内，包括机架、第一工件单元和第二工件单元，所述第一工件单元和第二工件单元并列的固定在所述机架上，形成双工位上下料通道；

所述焊接模组包括六轴机器人、焊接头和前端相机，所述焊接头和前端相机并列固定的设置于六轴机器人的第六轴前臂端，便于全方位的焊接位于双工变位模组上的工件。

2.根据权利要求1所述的双工位通用焊接设备，其特征在于，所述机架的一端透过物料门深入所述防护罩内腔，另一端则外露于防护罩外部。

3.根据权利要求2所述的双工位通用焊接设备，其特征在于，所述第一工件单元和第二工件单元结构相同，包括直线导轨、滑台和伺服电机，所述滑台活动的设置在所述直线导轨上，并在伺服电机的驱动下在直线导轨上进行水平运动。

4.根据权利要求3所述的双工位通用焊接设备，其特征在于，所述双工变位模组的机架上还固定的设置有控制界面和控制开关，且位于防护罩外部的一端。

5.根据权利要求1所述的双工位通用焊接设备，其特征在于，所述焊接房还包括排风系统，贯穿的设置在防护罩的顶部。

6.根据权利要求1所述的双工位通用焊接设备，其特征在于，所述防护罩的侧面罩体上开有观察窗，便于操作人员观察设备内焊接情况。

7.根据权利要求1所述的双工位通用焊接设备，其特征在于，所述防护罩外侧还固定有照明系统，位于所述物料门上方。

8.根据权利要求1所述的双工位通用焊接设备，其特征在于，还包括系统控制模组，系统控制模组分别与所述焊接房、双工变位模组和焊接模组电性连接，用于控制双工位通用焊接设备的运行过程。

一种双工位通用焊接设备

技术领域

[0001] 本发明属于3C领域，具体涉及一种中小型工件精密组装双工位通用焊接设备。

背景技术

[0002] 激光加工技术是利用激光束与物质相互作用的特性，对材料(包括金属与非金属)进行切割、焊接、表面处理、打孔及微加工等的一门加工技术。激光加工作为先进制造技术已广泛应用于汽车、电子、电器、航空、冶金、机械制造等国民经济重要部门，对提高产品质量、劳动生产率、自动化、无污染、减少材料消耗等起到愈来愈重要的作用。激光加工利用高功率密度的激光束照射工件，使材料熔化气化而进行穿孔，切割和焊接等的特种加工。早期的激光加工由于功率较小，大多用于打小孔和微型焊接。

[0003] 目前市面上使用的激光焊接设备通用性、灵活性差，多为专机专用设备，调节麻烦，而且实采用单工位操作，机台效率低，无法满足现代化生产要求，另一方面加工过程中需要人工参与的上下料过程，由于焊接加工环境比较恶劣，焊接加工过程中释放的烟尘、有害气体及辐射，都会影响操作人员及整个车间人员的身心健康。

发明内容

[0004] 鉴于以上现有技术的不足，本发明提供一种双工位通用焊接设备，该设备采用双工位循环焊接，可以有效提高设备产能和设备的稼动率，且本设备可以对任意产品进行无死角焊接，焊接精度高，焊接形状统一。

[0005] 具体技术方案如下：

[0006] 一种双工位通用焊接设备，其特征在于：包括焊接房、双工变位模组和焊接模组，其中，

[0007] 所述焊接房包括防护罩和物料门，所述物料门开在防护罩的一侧面罩体上，所述防护罩内部形成腔室，所述焊接模组设置在所述防护罩的腔室内；

[0008] 所述双工变位模组贯穿于所述防护罩且夹设于罩体中间，用于承载工件并传送工件进入防护罩内，包括机架、第一工件单元和第二工件单元，所述第一工件单元和第二工件单元并列的固定在所述机架上，形成双工位上下料通道；

[0009] 所述焊接模组包括六轴机器人、焊接头和前端相机，所述焊接头和前端相机并列固定的设置于六轴机器人的第六轴前臂端，便于全方位的焊接位于双工变位模组上的工件。

[0010] 进一步，所述机架的一端透过物料门深入所述防护罩内腔，另一端则外露于防护罩外部。

[0011] 进一步，所述第一工件单元和第二工件单元结构相同，包括直线导轨、滑台和伺服电机，所述滑台活动的设置在所述直线导轨上，并在伺服电机的驱动下在直线导轨上进行水平运动。

[0012] 进一步，所述双工变位模组的机架上还固定的设置有控制界面和控制开关，且位

于防护罩外部的一端。

[0013] 进一步，所述焊接房还包括排风系统，贯穿的设置在防护罩的顶部。

[0014] 进一步，所述防护罩的侧面罩体上开有观察窗，便于操作人员观察设备内焊接情况。

[0015] 进一步，所述防护罩外侧还固定有照明系统，位于所述物料门上方。

[0016] 进一步，双工位通用焊接设备还包括系统控制模组，系统控制模组分别与所述焊接房、双工变位模组和焊接模组电性连接，用于控制双工位通用焊接设备的运行过程。

[0017] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中进一步给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0018] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0019] 图1所示为双工位通用焊接设备整体结构示意图；

[0020] 图2所示为焊接模组结构示意图；

[0021] 图3所示为双工变位模组结构示意图；

[0022] 其中，1为焊接房，11为防护罩，12为物料门，13为照明系统，14为观察窗，15为排风系统；

[0023] 2为焊接模组，21为固定座，22为六轴机器人，23为前端相机，24为焊接头；

[0024] 3为双工变位模组，300为第一工件单元，301为第二工件单元，31为机架，32为直线导轨，33为滑台，34为伺服马达，35为控制界面，36为开关，37为空气进气系统。

具体实施方式

[0025] 下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0026] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语 “上”、“下”、“底”、“顶”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 图1示出了本发明双工位通用焊接设备的一种实施例结构示意图，也是一种优选实施例示意图。结合图2、3所示，本发明双工位通用焊接设备包括焊接房1、双工变位模组3和焊接模组2，其中，焊接房1包括防护罩11和物料门12，物料门12开在防护罩11的一侧面罩体上，防护罩11内部形成腔室，焊接模组2设置在防护罩11的腔室内；双工变位模组3贯穿防护罩11且夹设于罩体中间，用于承载工件并传送工件进入防护罩1内，包括机架31、第一工件单元300和第二工件单元301，第一工件单元300和第二工件单元301并列的固定在机架31上，形成双工位上下料通道；焊接模组2包括六轴机器人22、焊接头24和前端相机23，六轴机器人22固定在固定座21上，以保证其转动工作时的稳定，焊接头24和前端相机23并列固定的设置于六轴机器人22的第六轴前臂端，便于全方位的焊接位于双工变位模组上的工件。

[0028] 本发明更为具体的实现方式以下作具体展开：

[0029] 参照图1和3所示，在本实施例中，机架31的一端透过物料门12深入防护罩11内腔，另一端则外露于防护罩11外部。进一步，第一工件单元300和第二工件单元300结构相同，包括直线导轨32、滑台33和伺服电机34，滑台33活动的设置在直线导轨32上，并在伺服电机34的驱动下在直线导轨32上进行水平运动。双工变位模组3的机架31上还固定的设置有控制界面35和控制开关36，且位于防护罩11外部的一端，控制界面35用于控制第一工件单元300和第二工件单元300的进料、出料，即滑台33在直线导轨32上的往返运动。本实施例中，机架31下方还设置有空气进气系统37。

[0030] 在作业时，操作人员把待焊接的产品工件放置在第一工件单元300的滑台33上，启动控制开关36，滑台33由防护罩11外匀速移动至其内，移动到焊接位置由焊接模组2的六轴机器人22自动全方位焊接，在第一工件单元300上的工件进行焊接时，操作人员可将下一个工件放置于第二工件单元301上等待焊接，第一工件单元300上的工件焊接完成，滑台33自动移出防护罩11，启动控制开关36，第二工件单元301的滑台33由防护罩11外匀速移动至其内，移动到焊接位置由焊接模组2的六轴机器人22自动全方位焊接，如此双工位循环焊接，有效的提高了设备产能和设备的稼动率。

[0031] 进一步，在本实施例中，防护罩11可以将本发明所涉及的模组上需要保护的机构进行局部保护，在其他实施例中亦可将整体形成保护，防止灰尘渗入，影响设备的用效果，同时也对外部操作人员起到保护的作用。另外防护罩11的侧面罩体上开有观察窗14，便于操作人员观察设备内焊接情况；防护罩11外侧还固定有照明系统13，位于物料门12上方，为操作人员放置工件时提供明亮视野，方便初步目检工件。

[0032] 在本实施例中，焊接房1还包括排风系统15，贯穿的设置在防护罩11的顶部，在焊接模组2焊接时会产生火花对空气有一定的污染，排风系统15会把焊接房1里面的废气抽走排掉，环保又安全。另外废气由排风系统15排出，空气由空气进气系统37进入设备，排风系统15与空气进气系统37形成设备内气体循环系统。

[0033] 另外需要说明的是，双工位通用焊接设备还包括系统控制模组，本发明附图中没有对系统控制模组做具体的展示，然而根据发明的相关内容可以理解，系统控制模组分别与焊接房1、双工变位模组3和焊接模组2电性连接，并在其控制下完成整个进料、焊接、出料的工作，在本实施例中电气控制模组可以为基于可编程控制器PLC(Programmable Logic Controller)的工控机或计算机，因其为成熟技术且不影响本发明的理解，故在此不作具体展开说明。

[0034] 尽管参照本发明的示意性实施例对本发明的具体实施方式进行了详细的描述，但是必须理解，本领域技术人员可以设计出多种其他的改进和实施例，这些改进和实施例将落在本发明原理的精神和范围之内。具体而言，在前述公开、附图以及权利要求的范围之内，可以在零部件和/或者从属组合布局的布置方面作出合理的变型和改进，而不会脱离本发明的精神。除了零部件和/或布局方面的变型和改进，其范围由所附权利要求及其等同物限定。

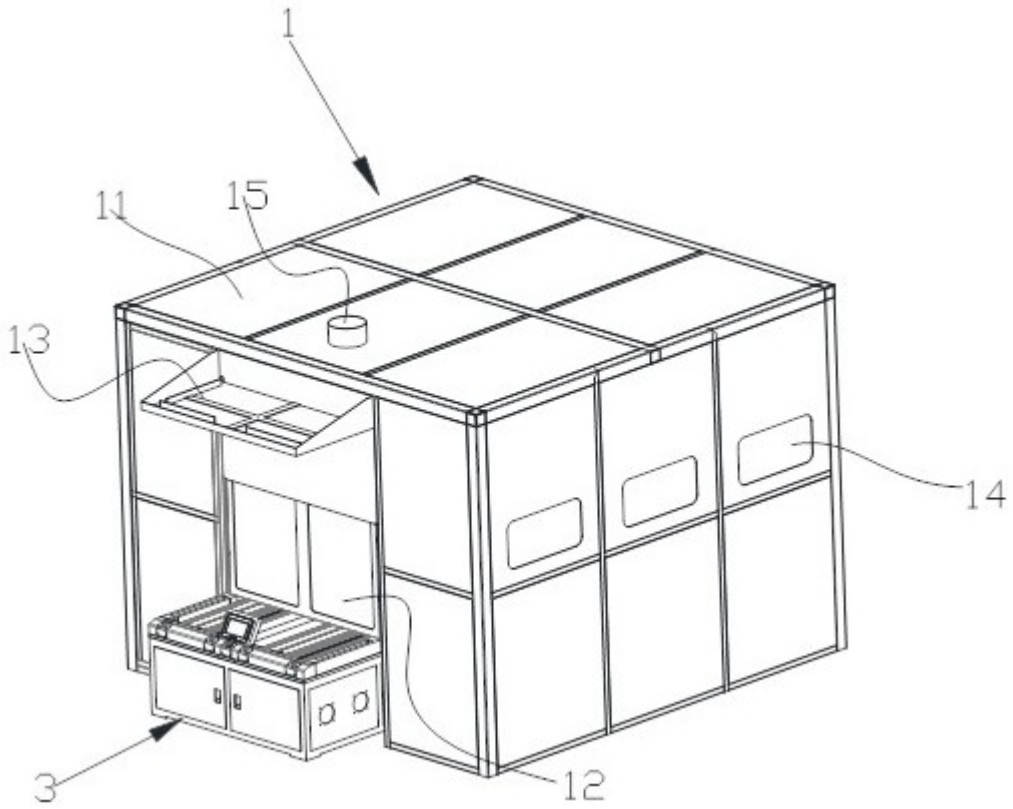


图1

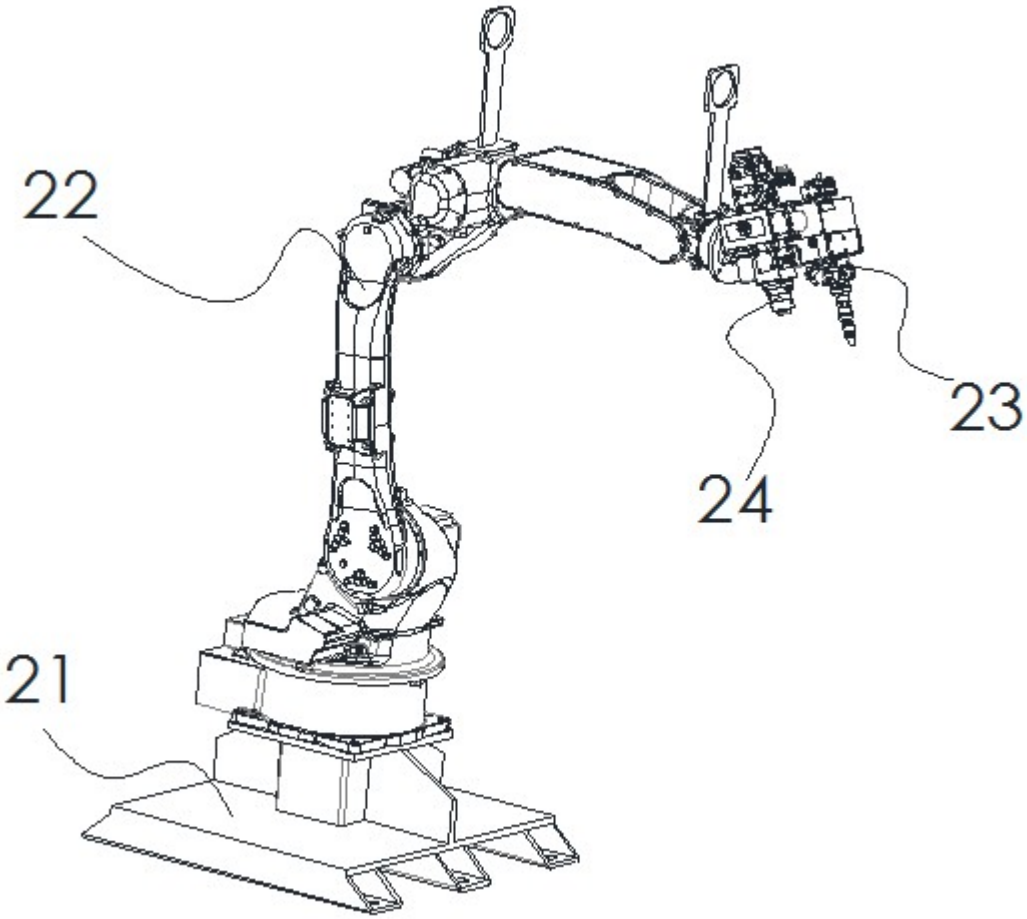


图2

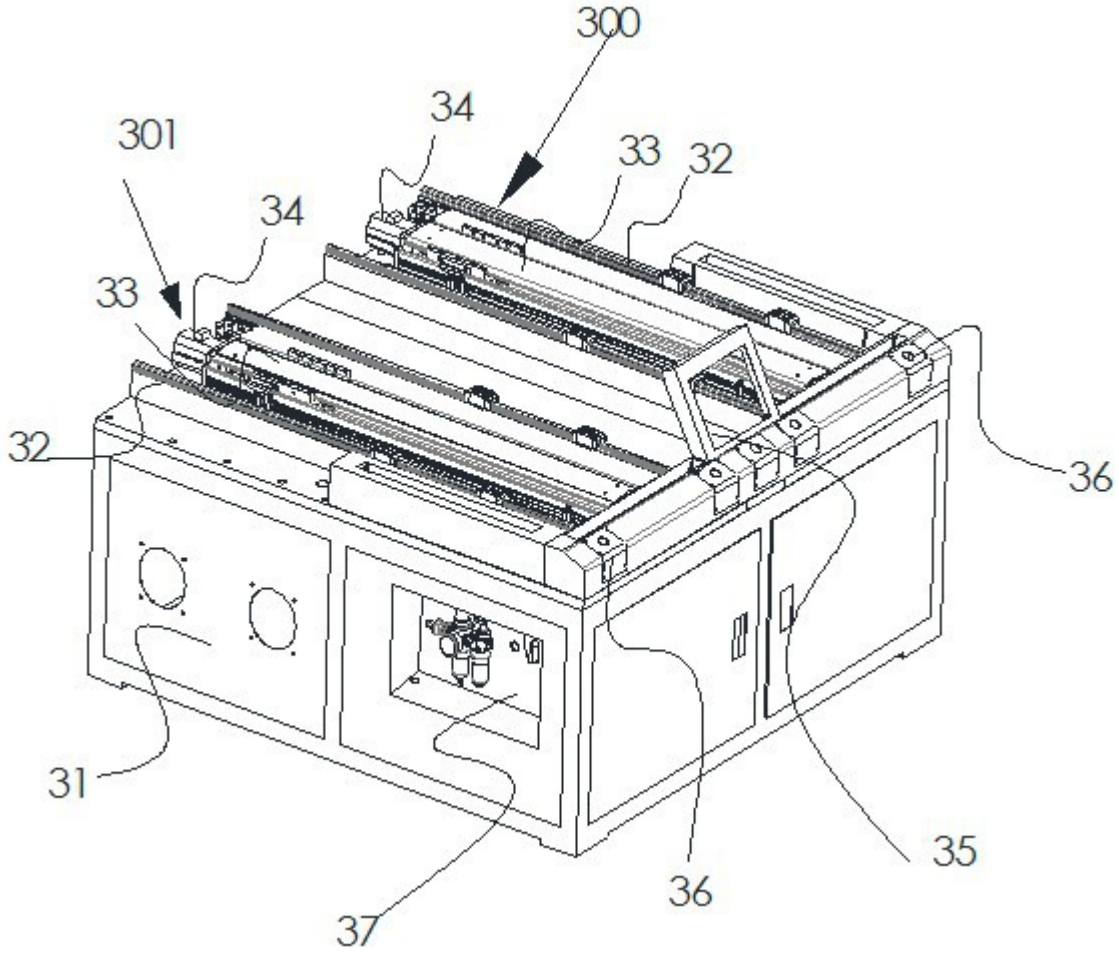


图3