



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104668774 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201510086698. 8

(22) 申请日 2015. 02. 25

(71) 申请人 昆山宝锦激光拼焊有限公司

地址 215324 江苏省苏州市锦溪镇锦顺路
289 号

(72) 发明人 朱付久

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 张海英 林波

(51) Int. Cl.

B23K 26/21(2014. 01)

B23K 26/70(2014. 01)

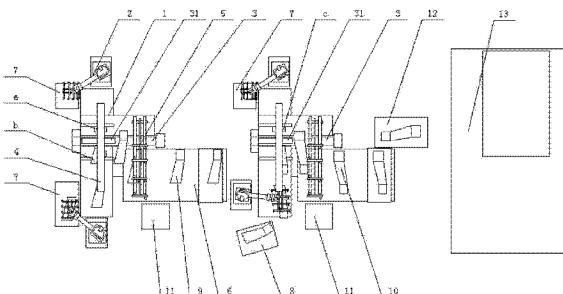
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种串联式焊接机

(57) 摘要

本发明公开了一种串联式焊接机，连接于控制系统，包括两个串联设置的焊接工作台，位于焊接工作台的两侧设有工件抓取装置，所述焊接工作台的中间位置设有横向输送装置，其上设有工件焊接位置，激光机的焊接头设置在工件焊接位置上方；所述焊接工作台上设有纵向抓取装置以及纵向输送装置，所述纵向抓取装置将焊接工作台上的待加工工件抓取至所述工件焊接位置处进行焊接，所述纵向输送装置将焊接好的工件从横向输送装置上吸附至焊接工作台一侧的成型放置台上。本发明进行多块板材的焊接时无需并排布置同时焊接，节省了加工空间，而且无需进行换线工作即可将多块板材焊接成型，有效地提高了加工效率，增大了产能。



1. 一种串联式焊接机，连接于控制系统，其特征在于，包括两个串联设置的焊接工作台(1)，待加工工件在两个所述焊接工作台(1)上进行两次焊接，位于焊接工作台(1)的两侧设有工件抓取装置(2)，将两侧的待加工工件抓取至焊接工作台(1)上；

所述焊接工作台(1)的中间位置设有横向输送装置(3)，其上设有工件焊接位置(31)，激光机(13)的焊接头设置在工件焊接位置(31)上方，并发射激光对工件焊接位置(31)处固定好的待加工工件进行焊接，焊接好的工件由横向输送装置(3)横向输送；

所述焊接工作台(1)上设有纵向抓取装置(4)以及纵向输送装置(5)，所述纵向抓取装置(4)将焊接工作台(1)上的待加工工件抓取至所述工件焊接位置(31)处进行焊接，所述纵向输送装置(5)将焊接好的工件从横向输送装置(3)上吸附至焊接工作台(1)一侧的成型放置台(6)上。

2. 根据权利要求1所述的串联式焊接机，其特征在于，所述工件抓取装置(2)包括支撑座(21)，支撑座(21)内设有旋转电机(22)，旋转电机(22)上连接有机械手(23)，机械手(23)在旋转电机(22)的带动下旋转并对待加工工件进行抓取。

3. 根据权利要求2所述的串联式焊接机，其特征在于，还包括放置待加工工件的工件放置台(7)，所述机械手(23)将其上的待加工工件抓取至焊接工作台(1)上。

4. 根据权利要求3所述的串联式焊接机，其特征在于，所述工件放置台(7)在前序的焊接工作台(1)处设置两个，分别放置第一待焊接工件(a)以及第二待焊接工件(b)，所述第一待焊接工件(a)与第二待焊接工件(b)焊接后形成第一焊接工件(9)，工件放置台(7)在后序的焊接工作台(1)处设置一个，放置第三待焊接工件(c)，其与第一焊接工件(9)焊接后形成第二焊接工件(10)。

5. 根据权利要求4所述的串联式焊接机，其特征在于，两个所述焊接工作台(1)之间还设有缓存台(8)，所述缓存台(8)用于放置第一焊接工件(9)。

6. 根据权利要求1所述的串联式焊接机，其特征在于，所述纵向输送装置(5)包括纵向行走机构以及设置在所述纵向行走机构上的真空吸盘，所述真空吸盘将焊接好的工件吸附输送到成型放置台(6)上。

7. 根据权利要求1所述的串联式焊接机，其特征在于，所述焊接工作台(1)上还设有工件定位装置，将待焊接工件固定在工件焊接位置(31)进行焊接。

8. 根据权利要求1所述的串联式焊接机，其特征在于，还包括排烟机(11)，设置在焊接工作台(1)的一旁，在焊接时进行排烟。

9. 根据权利要求4所述的串联式焊接机，其特征在于，还包括存放台(12)，所述第二焊接工件(10)存放至所述存放台(12)处。

一种串联式焊接机

技术领域

[0001] 本发明涉及激光拼焊领域，尤其涉及一种串联式焊接机。

背景技术

[0002] 激光拼焊是采用激光能源，将若干不同材质、不同厚度、不同涂层的钢材、不锈钢材、铝合金材等进行自动拼合和焊接而形成一块整体板材、型材、夹芯板等，以满足零部件对材料性能的不同要求，用最轻的重量、最优结构和最佳性能实现装备轻量化。经过激光拼焊的板材更是被广泛应用于汽车制造业，采用激光拼焊板工艺不仅能够降低整车的制造成本、物流成本、整车重量、装配公差、油耗和废品率，而且可以减少外围加强件数量，简化装配步骤，同时使车辆的碰撞能力、冲压成型率和抗腐能力提高。

[0003] 现有的板材进行拼焊时，对于需要将三块板材拼焊成一体的时候，一般采用将三块板材并排布置好，之后再通过激光进行焊接，然而这种方式存在着以下问题：1、三块板材并排布置，需要将焊接机的工作台设置成很大，而这样无疑增加了焊接机的成本，而且增加了加工空间。2、同时进行三块板材的焊接，在焊接时需要进行焊接的换线工作，以完成两次焊接，增加了换线的时间，产能无法得到提高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种串联式焊接机，进行多块板材的焊接时无需并排布置同时焊接，节省了加工空间，而且无需进行换线工作即可将多块板材焊接成型，有效地提高了加工效率，增大了产能。

[0005] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：一种串联式焊接机，连接于控制系统，包括两个串联设置的焊接工作台，待加工工件在两个所述焊接工作台上进行两次焊接，位于焊接工作台的两侧设有工件抓取装置，将两侧的待加工工件抓取至焊接工作台上；

[0006] 所述焊接工作台的中间位置设有横向输送装置，其上设有工件焊接位置，激光机的焊接头设置在工件焊接位置上方，并发射激光对工件焊接位置处固定好的待加工工件进行焊接，焊接好的工件由横向输送装置横向输送；

[0007] 所述焊接工作台上设有纵向抓取装置以及纵向输送装置，所述纵向抓取装置将焊接工作台上的待加工工件抓取至所述工件焊接位置处进行焊接，所述纵向输送装置将焊接好的工件从横向输送装置上吸附至焊接工作台一侧的成型放置台上。

[0008] 作为优选，所述工件抓取装置包括支撑座，支撑座内设有旋转电机，旋转电机上连接有机械手，机械手在旋转电机的带动下旋转并对待加工工件进行抓取。

[0009] 作为优选，还包括放置待加工工件的工件放置台，所述机械手将其上的待加工工件抓取至焊接工作台上。

[0010] 作为优选，所述工件放置台在前序的焊接工作台处设置两个，分别放置第一待焊接工件以及第二待焊接工件，所述第一待焊接工件与第二待焊接工件焊接后形成第一焊接工件，工件放置台在后序的焊接工作台处设置一个，放置第三待焊接工件，其与第一焊接工

件焊接后形成第二焊接工件。

[0011] 作为优选，两个所述焊接工作台之间还设有缓存台，所述缓存台用于放置第一焊接工件。

[0012] 作为优选，所述纵向输送装置包括纵向行走机构以及设置在所述纵向行走机构上的真空吸盘，所述真空吸盘将焊接好的工件吸附输送到成型放置台上。

[0013] 作为优选，所述焊接工作台上还设有工件定位装置，将待焊接工件固定在工件焊接位置进行焊接。

[0014] 作为优选，还包括排烟机，设置在焊接工作台的一旁，在焊接时进行排烟。

[0015] 作为优选，还包括存放台，所述第二焊接工件存放至所述存放台处。

[0016] 本发明的有益效果：

[0017] 1、两台焊接工作台串联设置，且通过工件抓取装置、横向输送装置、纵向抓取装置和纵向输送装置将第一次焊接好的第一焊接工件输送到后序的焊接工作台处进行第二次焊接，无需将多块板材并排设置同时焊接，减小了焊接工作台的面积，进一步节省了加工空间。

[0018] 2、通过串联两台焊接工作台，能够省去换线时的调整时间，提高了加工效率，增大了产能，且产能为现有的两倍。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的整体结构示意图；

[0020] 图 2 是本发明的工件抓取装置的结构示意图；

[0021] 图中：

[0022] 1、焊接工作台；2、工件抓取装置；3、横向输送装置；4、纵向抓取装置；5、纵向输送装置；6、成型放置台；7、工件放置台；8、缓存台；9、第一焊接工件；10、第二焊接工件；11、排烟机；12、存放台；13、激光机；21、支撑座；22、旋转电机；23、机械手；31、工件焊接位置；a、第一待焊接工件；b、第二待焊接工件；c、第三待焊接工件。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0024] 在进行多块板材焊接为一体时，为了提高加工效率，增大产能，同时减少占用的加工空间，本发明提供一种串联式焊接机，连接于控制系统，由控制系统控制进行焊接，如图 1 所示，包括两个串联设置的焊接工作台 1，本实施例按串联顺序区分为前序的焊接工作台 1 以及后序的焊接工作台 1，多块板材（即待加工工件，本实施例中选用为三块）在两个焊接工作台 1 上进行两次焊接，第一次焊接在串联的前序的焊接工作台 1 上进行，第二次焊接是将第一次焊接好的工件与另外一块待加工工件在后序的焊接工作台 1 上焊接，在焊接工作台 1 的两侧设有工件抓取装置 2，将两侧的待加工工件抓取至焊接工作台 1 上；

[0025] 焊接工作台 1 的中间位置设有横向输送装置 3，用于第一次焊接后的板件的横向输送；在横向输送装置 3 上设有工件焊接位置 31，激光机 13 的焊接头设置在工件焊接位置 31 的上方，并发射激光对工件焊接位置 31 处固定好的待加工工件进行焊接，焊接好的工件由横向输送装置 3 横向输送；

[0026] 在焊接工作台 1 上还设有纵向抓取装置 4 以及纵向输送装置 5, 其中纵向抓取装置 4 将焊接工作台 1 上的待加工工件抓取至工件焊接位置 31 处进行焊接, 而纵向输送装置 5 则将焊接好的工件从横向输送装置 3 上吸附至焊接工作台 1 一侧的成型放置台 6 上, 用于进行下一步的工序。

[0027] 本实施例中, 如图 2 所示, 工件抓取装置 2 包括支撑座 21, 在支撑座 21 内设有旋转电机 22, 旋转电机 22 上连接有机械手 23, 机械手 23 在旋转电机 22 的带动下旋转并对待加工工件进行抓取, 本装置的机械手 23 能够进行 360° 旋转, 进而能够很方便的将待加工工件抓取并放置在任何位置。

[0028] 作为优选的技术方案, 本发明的串联式焊接机还包括放置上述待加工工件的工件放置台 7, 机械手 23 将工件放置台 7 上的待加工工件抓取至焊接工作台 1 上, 之后通过纵向抓取装置 4 将待加工工件抓取至工件焊接位置 31 处。

[0029] 为了更好实现焊接的自动化, 本实施例的工件放置台 7 一共设有三个, 其中在前序的焊接工作台 1 处设置两个, 在后序的焊接工作台 1 处设置一个, 在前序的焊接工作台 1 处的工件放置台 7 放置在焊接工作台 1 的一侧两端, 分别放置第一待焊接工件 a 以及第二待焊接工件 b, 当工件抓取装置 2 的机械手将第一待焊接工件 a 以及第二待焊接工件 b 抓取到前序的焊接工作台 1 上后, 通过纵向抓取装置 4 将第一待焊接工件 a 以及第二待焊接工件 b 抓取到工件焊接位置 31 处进行焊接, 形成第一焊接工件 9; 后序的焊接工作台 1 处的工件放置台 7 上放置第三待焊接工件 c, 其与第一焊接工件 9 焊接后形成第二焊接工件 10, 也就是最终的焊接工件, 完成焊接工作。

[0030] 第一焊接工件 9 与第三待焊接工件 c 是在后序的焊接工作台 1 上完成焊接的, 其焊接前的运动以及焊接完成后的运动与上述的第一焊接工件 9 的焊接过程一致, 故不再赘述。

[0031] 在前序和后序的两个焊接工作台 1 之间还设有缓存台 8, 该缓存台 8 用于缓存第一焊接工件 9, 当前序的焊接工作台 1 焊接完成第一次焊接后, 成型的第一焊接工件 9 被暂时放置在缓存台 8 上, 之后由后序的焊接工作台 1 上的工件抓取装置 2 将其抓取并与第三待焊接工件 c 进行第二次的焊接。

[0032] 本实施例的纵向输送装置 4 包括纵向行走机构以及设置在纵向行走机构上的真空吸盘, 通过真空吸盘将焊接好的工件吸附并输送到成型放置台 6 上, 纵向行走机构可以采用行走电机的方式实现行走, 真空吸盘则设置在有行走电机带动的支撑架上。

[0033] 作为优选, 在两个焊接工作台 1 上还设有工件定位装置, 用于将待焊接工件固定在工件焊接位置 31 处进行焊接。

[0034] 为了防止焊接过程中过多的烟雾干扰以及危害工人的人身安全, 在焊接工作台 1 的一侧设置排烟机 11, 进而能够在焊接时及时的排烟。

[0035] 本实施例在后序的焊接工作台 1 的成型放置台 6 的一侧还设置有存放台 12, 用于第二焊接工件 10 的存放。

[0036] 显然, 本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例, 而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明权利要求

的保护范围之内。

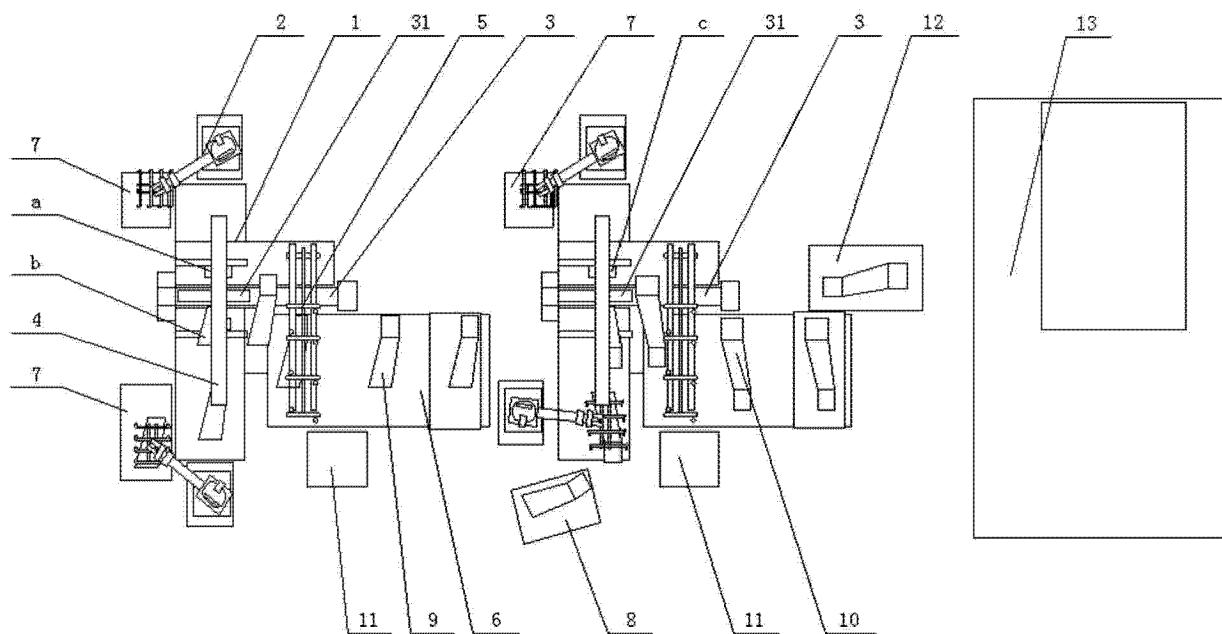


图 1

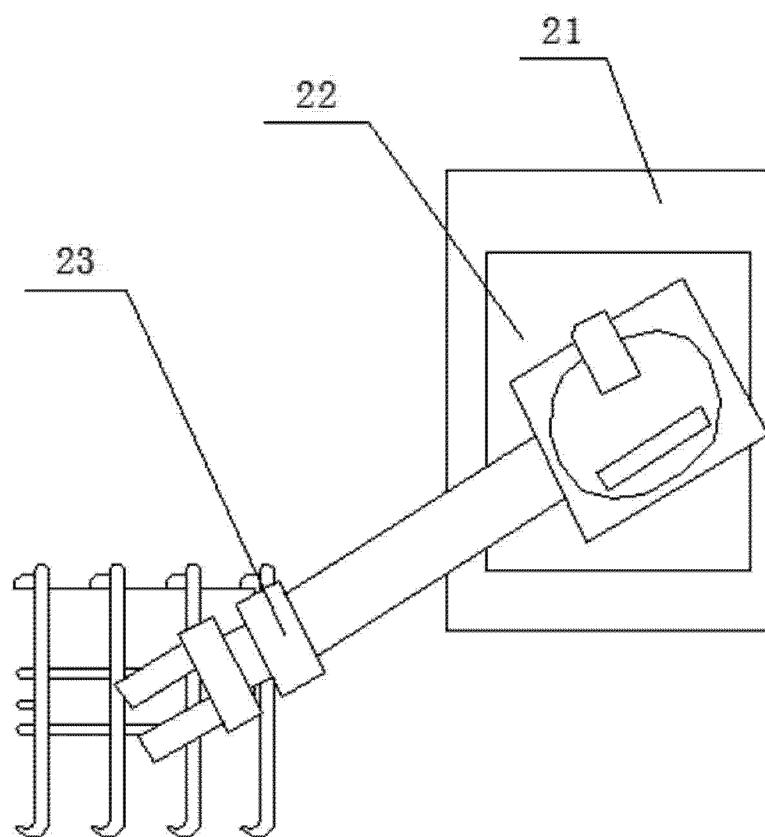


图 2