(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219443811 U
(45)授权公告日 2023.08.01

(21)申请号 202223165767.9

(22)申请日 2022.11.28

(73)专利权人 柳州五菱汽车工业有限公司
地址 545007 广西壮族自治区柳州市河西路18号

(72)发明人 王杰 游新亮 杨文情 黄延仲 陆晓倩

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理有限公司 11304
专利代理师 范志平

(51)Int.Cl.
B23K 11/30(2006.01)
B23K 11/11(2006.01)

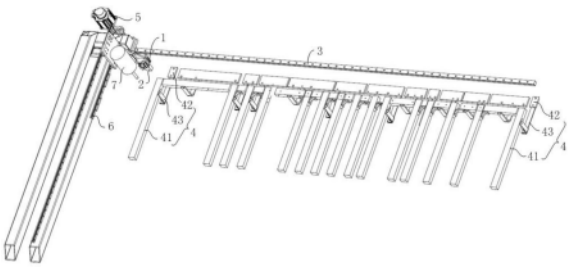
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种单面点焊设备及焊接负极连接装置

(57)摘要

本申请涉及一种单面点焊设备及焊接负极连接装置，其中，单面点焊设备包括正极焊枪和焊接负极连接装置，焊接负极连接装置包括动作部、抵接件、滑道和多个彼此分离的铜垫板，抵接件与单面点焊设备的负极连接；抵接件与动作部连接，动作部能够沿滑道滑动，并作用于抵接件与铜垫板配合和脱离。对于焊点数量较多的单面点焊，能够在保证生产效率的同时避免发生由于分流较大影响焊接质量的问题。



CN 219443811 U

1.一种焊接负极连接装置,其特征在于,包括动作部(1)、抵接件(2)、滑道(3)和多个彼此分离的铜垫板(4),所述抵接件(2)与单面点焊设备的负极连接;

所述抵接件(2)与所述动作部(1)连接,所述动作部(1)能够沿所述滑道(3)滑动,并作用于所述抵接件(2)与所述铜垫板(4)配合和脱离。

2.根据权利要求1所述的焊接负极连接装置,其特征在于,所述铜垫板(4)包括铜板(41)和配合件(42),所述铜板(41)和所述配合件(42)之间电性连接,各所述配合件(42)沿所述滑道(3)的长度方向布置。

3.根据权利要求2所述的焊接负极连接装置,其特征在于,沿所述滑道(3)的长度方向,所述配合件(42)的尺寸与所述铜板(41)的尺寸相同。

4.根据权利要求2所述的焊接负极连接装置,其特征在于,所述铜垫板(4)包括至少一个铜板(41),且当一个所述铜垫板(4)包括两个或两个以上铜板(41)时,同一所述铜垫板(4)的各所述铜板(41)之间电性连接。

5.根据权利要求1-4任一项所述的焊接负极连接装置,其特征在于,还包括驱动部,所述驱动部与所述动作部(1)连接,并可驱动所述动作部(1)移动至各所述铜垫板(4)。

6.根据权利要求5所述的焊接负极连接装置,其特征在于,所述驱动部包括驱动电机(51)和齿轮,所述齿轮与所述动作部(1)可转动连接,所述滑道(3)包括与所述齿轮啮合的齿条,所述驱动电机(51)能够通过所述齿轮和所述齿条作用于所述动作部(1)沿所述滑道(3)滑动。

7.根据权利要求1-4任一项所述的焊接负极连接装置,其特征在于,所述动作部(1)为气缸或液压缸,所述抵接件(2)与所述气缸的活塞杆或所述液压缸的活塞杆连接。

8.一种单面点焊设备,其特征在于,包括正极焊枪(7)以及如权利要求1-7任一项所述的焊接负极连接装置。

9.根据权利要求8所述的单面点焊设备,其特征在于,还包括滑轨(6),所述正极焊枪(7)能够沿所述滑轨(6)滑动,所述焊接负极连接装置的动作部(1)固定于所述滑轨(6),所述滑轨(6)与所述滑道(3)垂直设置,且所述滑轨(6)能够沿所述滑道(3)滑动。

一种单面点焊设备及焊接负极连接装置

技术领域

[0001] 本申请涉及焊接设备技术领域，具体涉及一种单面点焊设备及焊接负极连接装置。

背景技术

[0002] 单面点焊是指在工件的一侧产生焊点，工件的另一侧还是保持平整的表面，在产品外观美观程度上有很大优势。单面点焊时，通常需要在焊接母材的背面放置铜板作为焊接负极，以为焊接电流提供低电阻的通路。

[0003] 当焊点的数量为一个时，可仅使用一块铜板作为焊接负极，此时焊接电流全部流经焊接区，无分流现象，但当焊点的数量为两个或两个以上时，若使用整块连通的铜板作为焊接负极，会导致焊接时电流从工件表面产生分流，如在单块铜板上的焊点超过一定数量时，分流过大，会导致出现虚焊情况，若每个焊点使用不相互连通的铜板作为焊接负极，则焊接时需要人工切换焊机负极连接的铜板，操作复杂，影响生产效率。

[0004] 因此，对于焊点数量较多的单面点焊，如何在保证生产效率的同时避免发生由于分流较大影响焊接质量的问题，是本领域技术人员所要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的是提供一种单面点焊设备及焊接负极连接装置，对于焊点数量较多的单面点焊，能够在保证生产效率的同时避免发生由于分流较大影响焊接质量的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本申请提供一种焊接负极连接装置，包括动作部、抵接件、滑道和多个彼此分离的铜垫板，所述抵接件与单面点焊设备的负极连接；所述抵接件与所述动作部连接，所述动作部能够沿所述滑道滑动，并作用于所述抵接件与所述铜垫板配合和脱离。

[0007] 通过设置多个相互独立的铜垫板，在对焊接母材进行单面点焊操作时，可将各铜垫板铺设在焊接母材的背面以作为负极，每个铜垫板都分别与焊接母材的部分焊点对应，当抵接件与铜垫板配合时，抵接件与该铜垫板之间连通，铜垫板形成焊接负极，通过正极焊枪可对该铜垫板对应的各焊点进行焊接操作。也就是说，将焊接母材的焊点分成多组进行焊接，每一组焊点对应一个铜垫板，在焊接过程中，焊点是一组一组进行的，具体的，每个铜垫板对应的焊点的数量不做要求，如可设置为一组焊点中焊点的数量不大于10个，铜垫板的大小和数量可根据母材的焊点的数量进行设置，如此一来，能够减少单个铜垫板对应的焊点的数量，避免由于分流过大导致出现虚焊的情况。

[0008] 动作部能够沿滑道滑动，并能够作用于抵接件，使抵接件与铜垫板配合，此时，该铜垫板与负极连接，可通过正极焊枪对该铜垫板对应的焊点进行点焊操作，焊接完成后，动作部带动抵接件沿滑道滑动至下一铜垫板的位置，并将下一个铜垫板与负极连通，然后进行相应的点焊操作即可。如此一来，能够有效保证焊接效率。

[0009] 可选地，所述铜垫板包括铜板和配合件，所述铜板和所述配合件之间电性连接，各

所述配合件沿所述滑道的长度方向布置。

[0010] 可选地，沿所述滑道的长度方向，所述配合件的尺寸与所述铜板的尺寸相同。

[0011] 可选地，所述铜垫板包括至少一个铜板，且当一个所述铜垫板包括两个或两个以上铜板时，同一所述铜垫板的各所述铜板之间电性连接。

[0012] 可选地，还包括驱动部，所述驱动部与所述动作部连接，并可驱动所述动作部移动至各所述铜垫板。

[0013] 可选地，所述驱动部包括驱动电机和齿轮，所述齿轮与所述动作部可转动连接，所述滑道包括与所述齿轮啮合的齿条，所述驱动电机能够通过所述齿轮和所述齿条作用于所述动作部沿所述滑道滑动。

[0014] 可选地，所述动作部为气缸或液压缸，所述抵接件与所述气缸的活塞杆或所述液压缸的活塞杆连接。

[0015] 本申请还提供了一种单面点焊设备，包括正极焊枪以及如上所述的焊接负极连接装置。

[0016] 具有如上所述的焊接负极连接装置的单面点焊设备，其技术效果与上述焊接负极连接装置的技术效果类似，为节约篇幅，在此不再赘述。

[0017] 可选地，还包括滑轨，所述正极焊枪能够沿所述滑轨滑动，所述焊接负极连接装置的动作部固定于所述滑轨，所述滑轨与所述滑道垂直设置，且所述滑轨能够沿所述滑道滑动。

附图说明

[0018] 图1是本申请实施例所提供的单面点焊设备的结构示意图。

[0019] 附图1中，附图标记说明如下：

[0020] 1-动作部；2-抵接件；3-滑道；4-铜垫板，41-铜板，42-配合件，43-连接件；51-驱动电机；6-滑轨；7-正极焊枪。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员更好地理解本申请的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本申请作进一步的详细说明。

[0022] 本申请实施例提供了一种单面点焊设备及焊接负极连接装置，其中单面点焊设备包括正极焊枪和焊接负极连接装置。在对焊接母材进行单面点焊时，仅对焊接母材的一侧面进行点焊操作，焊接负极连接装置包括铜垫板，铜垫板放置于焊接母材的背面(远离电焊操作的一侧面)，铜垫板作为负极，能够为焊接电流提供低电阻的通路。

[0023] 若焊接母材的焊点为一个时，仅使用一个铜垫板作为负极即可，若焊接母材的焊点数量为多个并使用一个铜垫板作为负极时，电流从焊接母材的表面产生分流，如在单块铜板上的焊点超过一定数量时，分流过大，会导致出现虚焊情况，若采用多个铜垫板作为焊接负极，焊接时通过人工切换焊机负极连接的铜垫板，则操作较为复杂，效率较低。

[0024] 而本实施例所提供的焊接负极连接装置中，包括多个铜垫板4，各铜垫板4之间相互分离，如图1所示，该焊接负极连接装置还包括动作部1、抵接件2和滑道3，其中，抵接件2与单面点焊设备的负极连接，并且抵接件2与动作部1连接，动作部1能够沿滑道3滑动，并能

够作用于抵接件2，使抵接件2与铜垫板4配合和脱离。

[0025] 也就是说，通过设置多个相互独立的铜垫板4，在对焊接母材进行单面点焊操作时，可将各铜垫板4铺设在焊接母材的背面以作为负极，每个铜垫板4都分别与焊接母材的部分焊点对应，当抵接件2与铜垫板4配合时，抵接件2与该铜垫板4之间连通，铜垫板4形成焊接负极，通过正极焊枪7可对该铜垫板4对应的各焊点进行焊接操作。也就是说，将焊接母材的焊点分成多组进行焊接，每一组焊点对应一个铜垫板4，在焊接过程中，焊点是一组一组进行的，具体的，每个铜垫板4对应的焊点的数量不做要求，如可设置为一组焊点中焊点的数量不大于10个，铜垫板4的大小和数量可根据母材的焊点的数量进行设置，如此一来，能够减少单个铜垫板4对应的焊点的数量，避免由于分流过大导致出现虚焊的情况。

[0026] 动作部1能够沿滑道3滑动，并能够作用于抵接件2，使抵接件2与铜垫板4配合，此时，该铜垫板4与负极连接，可通过正极焊枪7对该铜垫板4对应的焊点进行点焊操作，焊接完成后，动作部带动抵接件2沿滑道3滑动至下一铜垫板4的位置，并将下一个铜垫板4与负极连通，然后进行相应的点焊操作即可。如此一来，能够有效保证焊接效率。

[0027] 如图1所示，铜垫板4包括铜板41和配合件42，铜板41和配合件42之间电性连接，并且各配合件42沿滑道3的长度方向布置。其中，电性连接是指铜板41和配合件42之间能够导电。

[0028] 当然，本实施例中，也可以将铜垫板4设置为一整块铜板41的结构，而将其设置为包括铜板41和配合件42的结构时，便于配合件42的布置位置，进而便于抵接件2在沿滑道3滑动的过程中，能够实现与每一个铜垫板4的配合件42配合。具体的，铜板41和配合件42之间的连接件43也是铜材质，该连接件43与铜板41之间以及连接件43与配合件42之间均通过螺栓固定。

[0029] 铜板41包括接触面，该接触面是指在焊接过程中，用于与焊接母材贴合的一侧面，铜垫板4的连接件43位于铜板41远离接触面的一侧。连接件43还可设置有折弯的结构，以便于位置的灵活布置。

[0030] 如图1所示，沿滑道3的长度方向，配合件42的尺寸与铜板41的尺寸相同，正极焊枪7与动作部1能够一同沿滑道3滑动，正极焊枪7在对铜板41对应的焊点进行焊接时，会沿滑道3滑动，在此过程中，抵接件2可始终保持与配合件42配合，确保焊接正常进行。具体的，配合件42和铜板41可以对齐设置也可以错开设置均可，具体可根据抵接件2和正极焊枪7的位置设置即可。

[0031] 本实施例中，每个铜垫板4可以仅包括一个铜板41，也可以包括两个或两个以上铜板41，并且，当铜垫板4包括两个或两个以上铜板41时，同一个铜垫板4内的各铜板41之间电性连接。也就是说，不同铜垫板4之间彼此分离，同一个铜垫板4内的各铜板41之间电性连接。具体的，每个铜垫板4内的铜板41的数量和形状可根据焊接母材的焊点的分布情况设置即可。多个铜板41的设置能够减小铜板41的整体体积，提高布置的灵活性并降低成本。各铜垫板4内铜板41的数量可以相同也可以不同。

[0032] 该焊接负极连接装置还包括驱动部，该驱动部与动作部1连接，并可驱动动作部1沿滑道3滑动至各铜垫板4的位置。或者，本实施例中，在对焊接母材进行焊接的过程中，还可以通过人力操作动作部1使其沿滑道3滑动均可。而驱动部的设置能够减少人力操作，同时提高焊接效率。

[0033] 具体的，本实施例中，对于驱动部的具体结构并不做限制，如可将其设置为包括驱动电机51和齿轮的结构，滑道3包括齿条，该齿条和齿轮啮合，并且齿轮与动作部1可转动连接，当驱动电机51驱动齿轮转动时，能够驱动齿轮沿齿条的长度方向转动，进而带动动作部1和抵接件2沿齿条的长度方向移动。或者，本实施例中，还可以将驱动部设置为包括驱动电机51和螺母的结构，滑道3包括丝杆等均可。

[0034] 本实施例中，动作部1能够作用于抵接件2使其与铜垫板4贴合或脱离，具体的，该抵接件2为气缸或液压缸，气缸的活塞杆或者液压缸的活塞杆与抵接件2连接即可。当然，也可以将该动作部1设置为包括电机、丝杆和螺母的结构均可。而将动作部1设置为气缸或液压缸时，能够简化整体结构。

[0035] 如图1所示，本实施例所提供的单面点焊设备还包括滑轨6，正极焊枪7能够沿滑轨6滑动，焊接负极连接装置的动作部1固定于滑轨6，该滑轨6与滑道3垂直设置，并且滑轨6能够沿滑道3滑动。也就是说，滑轨6、正极焊枪7和动作部1能够一同在驱动部的驱动作用下沿滑道3滑动，同时，正极焊枪7还能够沿滑轨6滑动，从而实现正极焊枪7能够移动至焊接母材的任意位置，进而实现任意位置处的点焊操作。

[0036] 以上仅是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

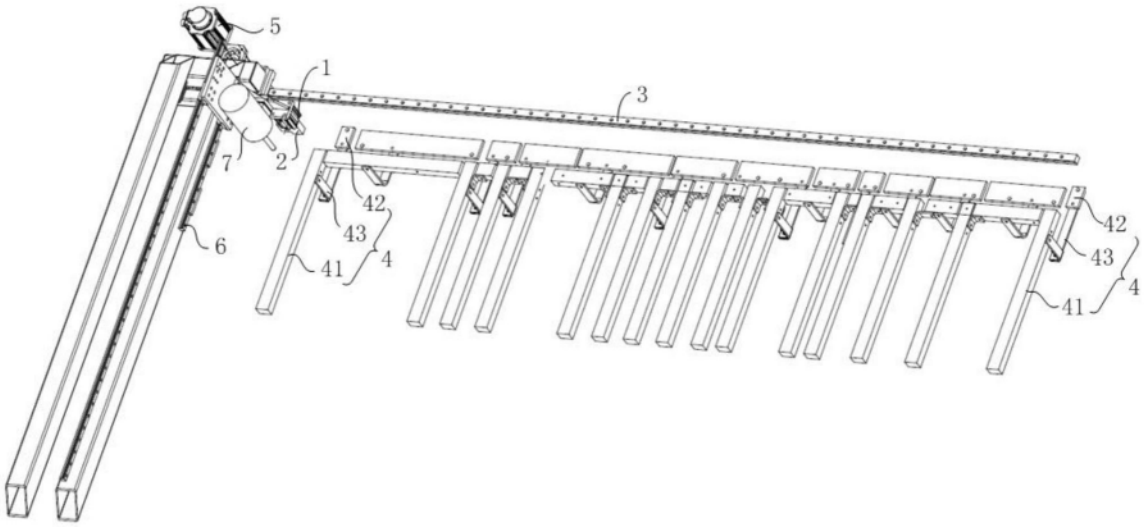


图1