



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211162334 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922319233.9

(22)申请日 2019.12.19

(73)专利权人 佛山市顺德区葵风通风设备有限公司

地址 528305 广东省佛山市顺德区容桂华
口居委会华发路8号首层之九

(72)发明人 冯展锋

(74)专利代理机构 广州鼎贤知识产权代理有限公司 44502

代理人 刘莉梅

(51)Int.Cl.

B23K 9/025(2006.01)

B23K 9/133(2006.01)

B23K 9/32(2006.01)

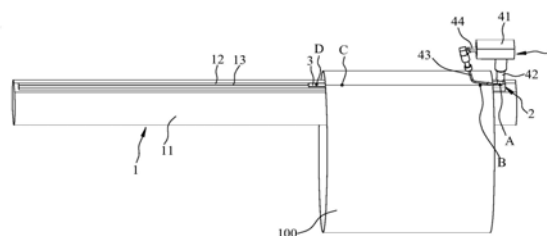
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动直缝焊接机构

(57)摘要

本实用新型公开一种自动直缝焊接机构,包括:支撑焊台,包括支撑本体、沿支撑本体的长度方向凸设的一铜平台和沿铜平台的长度方向开设的一缝隙;引焊铜块,位于支撑焊台上,包括铜块本体和位于铜块本体上表面的一引焊平面和位于铜块本体一侧的凸台,凸台位于引焊平面的一端并邻近铜平台,圆筒位于铜平台和凸台上并邻近铜块本体设有凸台的侧面;退焊铜板,位于铜平台上,圆筒远离引焊铜块的一端邻近退焊铜板;焊枪组件,包括位于支撑焊台上方的焊枪台、安装于焊枪台下方的焊枪以及自动送丝枪,焊枪组件位于初始位置时,焊枪位于引焊平面上方并邻近引焊平面。本实用新型可以一次性将圆筒直缝的前后两段和中间段全部焊接好,全程不用专业焊工操作。



1. 一种自动直缝焊接机构,其特征在于,包括:

支撑焊台,用以支撑待焊接的圆筒,所述支撑焊台包括支撑本体、沿所述支撑本体的长度方向凸设的一铜平台和沿所述铜平台的长度方向开设的一缝隙;

引焊铜块,位于所述支撑焊台上,包括铜块本体和位于所述铜块本体上表面的一引焊平面和位于所述铜块本体一侧的凸台,所述凸台位于所述引焊平面的一端并邻近所述铜平台,所述圆筒位于所述铜平台和所述凸台上并邻近所述铜块本体设有所述凸台的侧面;

退焊铜板,位于所述铜平台上,所述圆筒远离所述引焊铜块的一端邻近所述退焊铜板;

焊枪组件,包括位于所述支撑焊台上方的焊枪台、安装于所述焊枪台下方的焊枪以及自动送丝枪,所述焊枪组件位于初始位置时,所述焊枪位于所述引焊平面上方并邻近所述引焊平面。

2. 根据权利要求1所述的自动直缝焊接机构,其特征在于,所述铜块本体的上表面开设有一凹槽,所述凹槽的槽底即为所述引焊平面,所述凸台的上表面低于所述引焊平面。

3. 根据权利要求2所述的自动直缝焊接机构,其特征在于,所述凸台的上表面与所述引焊平面之间的距离为0.8mm。

4. 根据权利要求1所述的自动直缝焊接机构,其特征在于,所述退焊铜板的厚度为0.8mm。

5. 根据权利要求1所述的自动直缝焊接机构,其特征在于,所述退焊铜板的长度为35~45mm。

6. 根据权利要求1所述的自动直缝焊接机构,其特征在于,所述退焊铜板的宽度为12~18mm。

7. 根据权利要求1所述的自动直缝焊接机构,其特征在于,所述焊枪台靠近所述退焊铜板的一侧设有连接件,所述自动送丝枪与所述连接件连接,且安装于所述自动送丝枪上的焊丝邻近所述焊枪的钨针。

8. 根据权利要求5所述的自动直缝焊接机构,其特征在于,所述焊枪的钨针与所述圆筒的表面之间的距离为1.5~1.8mm。

一种自动直缝焊接机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及直缝焊接技术领域,具体涉及一种自动直缝焊接机构。

背景技术

[0002] 直缝焊机是目前机械加工行业内十分通用的设备,主要用来给圆筒(主要用于风机圆筒,其材料为冷轧板,厚度在0.8~1.8mm之间)的接合位置作自动直缝焊接,但因圆筒的两端焊接位经常要用作压形、拉伸等加工,一般的直接直缝焊,不能满足压形、拉伸的要求,很多的生产流程都是用直缝焊机焊接圆筒的接合位的中间部分,前后两端则需要用人手加焊,并配合焊丝进行焊接,以增加圆筒两端的抗拉伸能力,正因为这个人手加焊的工序,造成圆筒直缝焊的生产效率不高,人工成本也比较高;此外,由于前后两端的人手加焊丝的焊接工艺要求比较高,拥有一般技能的氩弧焊工不能胜任,而如果全段都用直缝焊机去焊,没有特殊的工艺,圆筒的两端都会产生缺口,这种缺口会导致后面的拉伸或压型工序失败,出现焊口爆裂的情况,所以传统的工序中总是需要采用人工对圆筒直缝的前后两端进行加焊。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动直缝焊接机构,可以一次性将圆筒直缝的前后两段和中间段全部焊接好,以提高圆筒直缝焊接效率、降低企业生产成本。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 提供一种自动直缝焊接机构,包括:

[0006] 支撑焊台,用以支撑待焊接的圆筒,所述支撑焊台包括支撑本体、沿所述支撑本体的长度方向凸设的一铜平台和沿所述铜平台的长度方向开设的一缝隙;

[0007] 引焊铜块,位于所述支撑焊台上,包括铜块本体和位于所述铜块本体上表面的一引焊平面和位于所述铜块本体一侧的凸台,所述凸台位于所述引焊平面的一端并邻近所述铜平台,所述圆筒位于所述铜平台和所述凸台上并邻近所述铜块本体设有所述凸台的侧面;

[0008] 退焊铜板,位于所述铜平台上,所述圆筒远离所述引焊铜块的一端邻近所述退焊铜板;

[0009] 焊枪组件,包括位于所述支撑焊台上方的焊枪台、安装于所述焊枪台下方的焊枪以及自动送丝枪,所述焊枪组件位于初始位置时,所述焊枪位于所述引焊平面上方并邻近所述引焊平面。

[0010] 作为自动直缝焊接机构的一种优选方案,所述铜块本体的上表面开设有一凹槽,所述凹槽的槽底即为所述引焊平面,所述凸台的上表面低于所述引焊平面。

[0011] 作为自动直缝焊接机构的一种优选方案,所述凸台的上表面与所述引焊平面之间的距离为0.8mm。

[0012] 作为自动直缝焊接机构的一种优选方案,所述退焊铜板的厚度为0.8mm。

[0013] 作为自动直缝焊接机构的一种优选方案,所述退焊铜板的长度为35~45mm。

[0014] 作为自动直缝焊接机构的一种优选方案,所述退焊铜板的宽度为12~18mm。

[0015] 作为自动直缝焊接机构的一种优选方案,所述焊枪台靠近所述退焊铜板的一侧设有连接件,所述自动送丝枪与所述连接件连接,且安装于所述自动送丝枪上的焊丝邻近所述焊枪的钨针。

[0016] 作为自动直缝焊接机构的一种优选方案,所述焊枪的钨针与所述圆筒的表面之间的距离为1.5~1.8mm。

[0017] 本实用新型的有益效果:本实用新型在通用的直缝焊机上加位于圆筒前端的引焊铜块和位于圆筒后端的退焊铜板,以及在焊枪一侧添加自动送丝枪,圆筒装夹固定之后,可以一次性将圆筒直缝的前后两段和中间段全部焊接好,全程不用专业焊工操作。与现有技术相比,采用本实用新型的自动直缝焊接机构可以提高圆筒直缝焊接效率,降低企业生产成本。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对本实用新型实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型一实施例所述的自动直缝焊接机构的结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型一实施例所述的支撑焊台的结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型一实施例所述的引焊铜块的结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1、支撑焊台;11、支撑本体;12、铜平台;13、缝隙;

[0024] 2、引焊铜块;21、铜块本体;22、引焊平面;23、凸台;

[0025] 3、退焊铜板;

[0026] 4、焊枪组件;41、焊枪台;42、焊枪;43、自动送丝枪;44、连接件;

[0027] 100、圆筒。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0029] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0030] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“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实用新型和简化描述,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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本

领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0031] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系,该术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 如图1至3所示,本实施例中的自动直缝焊接机构包括:

[0033] 支撑焊台1,用以支撑待焊接的圆筒100,支撑焊台1包括支撑本体11、沿支撑本体11的长度方向凸设的一铜平台12和沿铜平台12的长度方向开设的一缝隙13;

[0034] 引焊铜块2,位于支撑焊台1上,包括铜块本体21和位于铜块本体21上表面的一引焊平面22和位于铜块本体21一侧的凸台23,凸台23位于引焊平面22的一端并邻近铜平台12,圆筒100位于铜平台12和凸台23上并邻近铜块本体21设有凸台23的侧面;

[0035] 退焊铜板3,位于铜平台12上,圆筒100远离引焊铜块2的一端邻近退焊铜板3;

[0036] 焊枪组件4,包括位于支撑焊台1上方的焊枪台41、安装于焊枪台41下方的焊枪42以及自动送丝枪43,焊枪组件4位于初始位置时,焊枪42位于引焊平面22上方并邻近引焊平面22。

[0037] 本实施例在通用的直缝焊机上加位于圆筒100前端的引焊铜块2和位于圆筒100后端的退焊铜板3,以及在焊枪42一侧添加自动送丝枪43,圆筒100装夹固定之后,可以一次性将圆筒100直缝的前后两段和中间段全部焊接好,全程不用专业焊工操作。与现有技术相比,采用本实施例的自动直缝焊接机构可以提高圆筒100直缝焊接效率,降低企业生产成本。

[0038] 本实施例中,铜块本体21对圆筒100的装夹具有快速定位的作用,其设有凸台23的一侧面为定位面。具体地,圆筒100放置在支撑焊台1和凸台23上时,其一端与铜块本体21设有凸台23的一侧面抵接,然后再装夹固定。装夹固定可以采用气动夹具或者其他夹具,能够实现将圆筒100固定于支撑焊台1上即可,具体不再赘述。

[0039] 其中,自动送丝枪43为常规产品,可直接购买并安装使用,装上自动送丝枪43之后,开始点焊的区域可以向前移动至引焊铜块2的引焊平面22上。

[0040] 其中,铜块本体21的上表面开设有一凹槽,凹槽的槽底即为引焊平面22,凸台23的上表面低于引焊平面22,可以使引焊平面22与圆筒100的上表面比较接近,以提高焊接质量。

[0041] 本实施例中,凸台23的上表面与引焊平面22之间的距离为0.8mm,保证了在焊接0.8~1.8mm厚度的圆筒100时,引焊平面22的高度与圆筒100的上表面比较接近,保证了焊缝前段位置的焊接质量。

[0042] 具体地,退焊铜板3的厚度为0.8mm,可以使退焊铜板3的上表面的高度位置与圆筒100的上表面比较接近,保证了焊缝后段位置的焊接质量。

[0043] 具体地,退焊铜板3的长度为35~45mm,优选为40mm。

[0044] 具体地,退焊铜板3的宽度为12~18mm,优选为15mm。

[0045] 本实施例中,焊枪台41靠近退焊铜板3的一侧设有连接件44,自动送丝枪43与连接件44连接,且安装于自动送丝枪43上的焊丝邻近焊枪42的钨针。

[0046] 其中,焊枪42的钨针与圆筒100的表面之间的距离为1.5~1.8mm。

[0047] 采用本实施例的自动直缝焊接机构对圆筒100的直缝进行焊接时,还需要对原直缝焊机的焊枪行走速度、送丝、收丝进行分段设置。具体分为三个阶段,如图1所示,AB段是送丝引焊段,行进速度较慢,根据圆筒100厚度的不同(0.8~1.8mm),一般在3~10mm/s,焊枪起弧后0.5s开始送丝,到达B点时停止送丝;BC段是普通直缝焊段,行进速度较快,全段不需送丝,根据圆筒100厚度的不同,速度为4~16mm/s;CD段是送丝退焊段,行进速度与送丝引焊段一致,进入C点时开始送丝,到达D点后停止送丝并焊枪灭弧。

[0048] 采用现有的直缝焊机焊接圆筒之前,以一家月产5000个圆筒的企业为例,每个圆筒在机械直缝焊接后,需要人手焊圆筒的前后两端,每个圆筒增加工时至少50s,即每月增加70小时的工时。如果从生产成本来考虑,选用本实用新型的做法,不需专业焊工,一个普工就能轻松完成,按人工补焊这个工序来计,每个圆筒平均需0.7元,每月因手工焊接圆筒两端因增加的人工成本约3500元。无论从效率或成本上,采用本实用新型的自动直缝焊接机构对圆筒的直缝进行焊接都是一个优选方案。

[0049] 接下来以焊接一个0.9mm厚,长度400mm的圆筒为例,对本实用新型的自动直缝焊接机构进行详细说明。

[0050] 常规参数如下:焊丝选用CO₂焊常用的ER50-6,焊丝直径为0.8mm,钨针使用Φ2.4,钨针离圆筒1.5-1.8mm;A点设在引焊平面上,距离圆筒前端约10mm,B点设在圆筒焊缝开始后约15mm处,C点设在圆筒尾端之前约15mm处,D点设在退焊铜板上,距离圆筒尾端约10mm处。

[0051] 具体的工作步骤如下:

[0052] (一)、根据0.9mm厚度的要求,氩弧焊机的焊接电流设为85A,AB段行进速度设为8mm/s,BC段行进速度设为16mm/s,CD段行进速度设为8mm/s,AB段、CD段的送丝速度统一为15mm/s;

[0053] (二)、将卷好的待焊接圆筒放于支撑焊台上,圆筒一端紧贴铜块本体21设有凸台23的侧面,夹好圆筒。

[0054] (三)、程序自动开始焊接,①焊枪在经过A点后起弧,并于0.5s后开始送丝,带有焊丝的焊点刚好在圆筒焊缝边缘形成,在引焊铜块的帮助下,该位置的焊接会出现小小的焊堆,而不是缺口,那是合格的工艺效果;②焊枪进入BC段之后,因为无需送丝,速度会加快至16mm/s;③焊枪到达C点后,速度降回8mm/s,同时送丝,焊枪在经过圆筒尾端时,因有退焊铜板的帮助,可以在圆筒尾端形成一个熔合了焊丝的焊堆,保证拉伸时焊点不爆裂。

[0055] 同时因铁板与铜对氩弧焊的反应不同,因此引焊铜块和退焊铜板都不会与圆筒焊在一起,此工艺可以长时间使用,用于引焊和退焊的铜件也不容易损坏,按每天300次焊接的数量,引焊铜块可连续使用9个月以上,退焊铜板可连续使用3个月以上,更换也很方便。

[0056] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白,还可以对本实用新型做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这些变换只要未背离本实用新型的精神,都应在本实用新型的保护范围之内。另外,本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

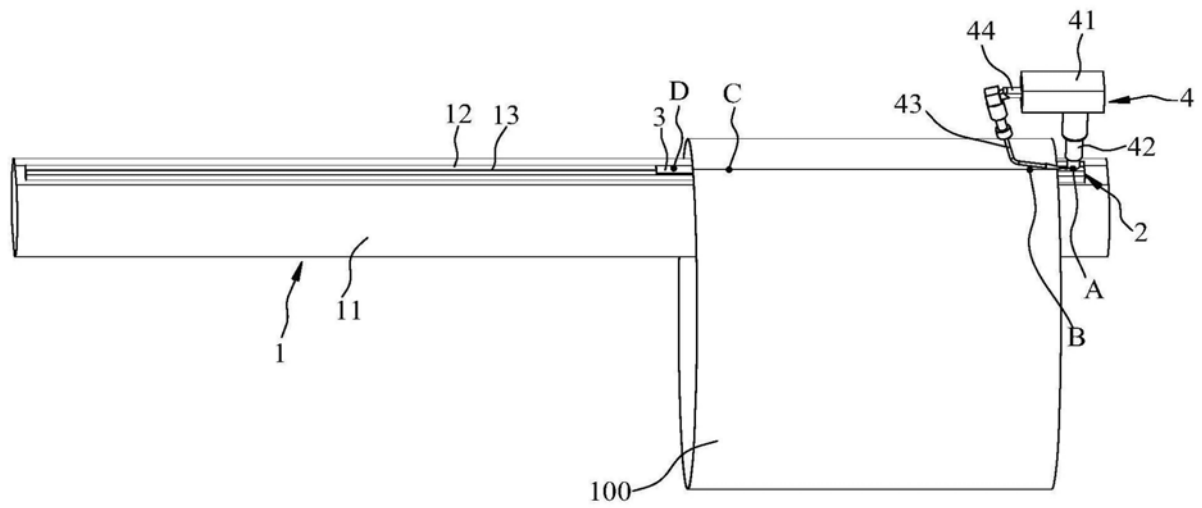


图1

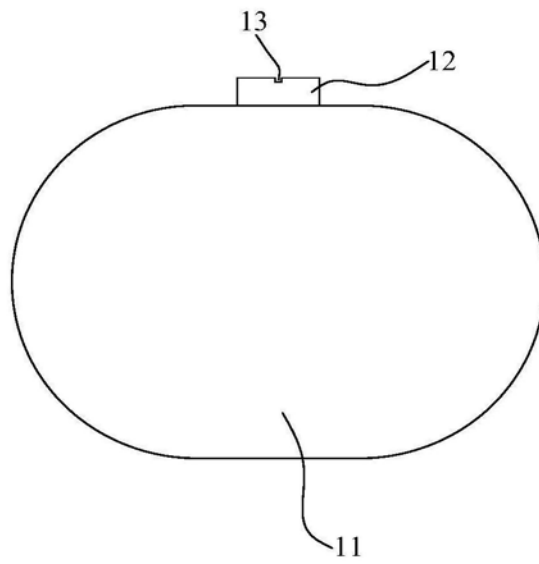


图2

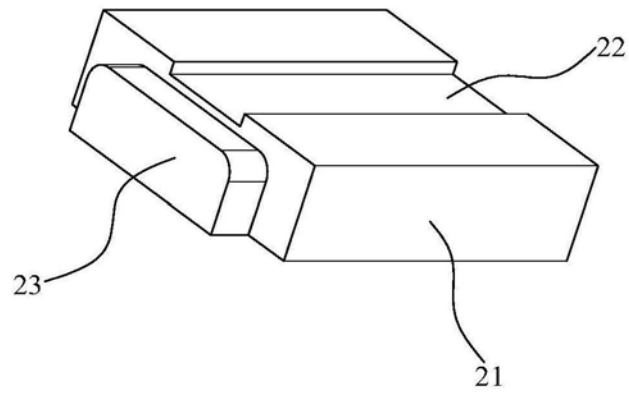


图3