



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107322208 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710770132.6

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 中车四方车辆有限公司

地址 266111 山东省青岛市宏平路9号

(72)发明人 但楚臣 徐波 王晓峰 盛慧章

郭世彬 史学海 蒙波

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 周永刚

(51) Int. Cl.

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

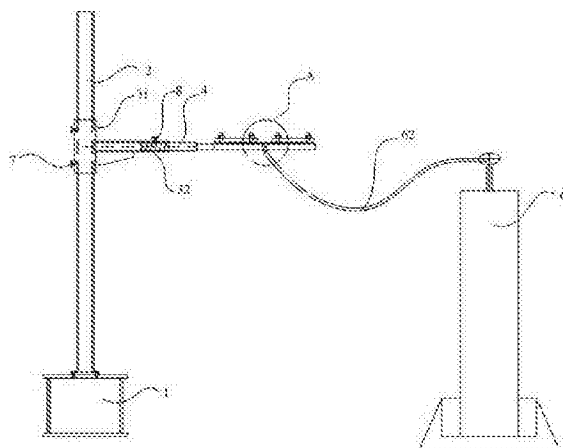
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种多功能焊接装置

(57)摘要

本发明提出一种多功能焊接装置,包括底座、支撑柱、导向支撑件、转动件、工件支撑底板和送气装置,支撑柱固定在底座上,导向支撑件套设在支撑柱上,可沿支撑柱上下移动和转动,导向支撑件移动或转动到位后通过第一紧固件固定在支撑柱上,转动件可转动的设置在导向支撑件上且转动到位后通过第二紧固件固定在导向支撑件上,转动件与工件支撑底板固定连接,工件支撑底板上设置压紧机构,工件支撑底板上开设有凹槽,凹槽内开设有排气孔,与排气孔位置对应处的工件支撑底板底面上设置有导气槽,排气孔与导气槽连通,送气装置的排气口插入导气槽内。通过本发明解决了现有技术中对车体、转向架等大型构件焊接时存在的焊接效率低,焊接质量差的问题。



1. 一种多功能焊接装置,其特征在于,包括底座、支撑柱、导向支撑件、转动件、工件支撑底板和送气装置,所述支撑柱固定在所述底座上,所述导向支撑件套设在所述支撑柱上,可沿所述支撑柱上下移动和转动,所述导向支撑件移动或转动到位后通过第一紧固件固定在所述支撑柱上,所述转动件可转动的设置在所述导向支撑件上且转动到位后通过第二紧固件固定在所述导向支撑件上,所述转动件与所述工件支撑底板固定连接,所述工件支撑底板上设置有可对工件压紧定位的压紧机构,所述工件支撑底板上开设有凹槽,所述凹槽内开设有排气孔,与所述排气孔位置对应处的工件支撑底板底面上设置有导气槽,所述排气孔与所述导气槽连通,所述送气装置的排气口插入所述导气槽内。

2. 根据权利要求1所述的多功能焊接装置,其特征在于,所述凹槽为T型凹槽,所述凹槽开设在所述工件支撑底板的顶面中心位置处。

3. 根据权利要求1所述多功能焊接装置,其特征在于,所述排气孔贯通工件支撑底板的底面,设置有多个,沿所述凹槽的长度方向等间距排列。

4. 根据权利要求1所述的多功能焊接装置,其特征在于,所述导气槽由固定在所述工件支撑底板上的导气槽板和工件支撑底板的底面围设成,所述导气槽板为V型板、半圆形板或半椭圆形板。

5. 根据权利要求1所述的多功能焊接装置,其特征在于,所述压紧机构包括压板和用于对压板进行固定的压紧螺栓。

6. 根据权利要求1所述的多功能焊接装置,其特征在于,所述导向支撑件包括第一套设件和垂直于所述第一套设件的第二套设件,所述第二套设件与所述第一套设件固定连接,所述第二套设件与转动件连接端设置有内螺纹,所述转动件上设置有与其配合的外螺纹。

7. 根据权利要求6所述的多功能焊接装置,其特征在于,所述第一紧固件为第一紧固螺栓,所述第一套设件上设置有第一螺纹孔,所述支撑柱上设置有第二螺纹孔,所述第一紧固螺栓依次拧入到所述第一螺纹孔、第二螺纹孔内。

8. 根据权利要求6所述的多功能焊接装置,其特征在于,所述第二紧固件为第二紧固螺栓,所述第二套设件上设置有第三螺纹孔,所述转动件上设置有第四螺纹孔,所述第二紧固螺栓依次拧入到所述第三螺纹孔、第四螺纹孔内。

9. 根据权利要求6所述的多功能焊接装置,其特征在于,所述送气装置包括送气容器和用于与所述送气容器连接的送气管,所述送气管的出口位于所述导气槽内。

10. 根据权利要求1所述的多功能焊接装置,其特征在于,所述压紧机构包括压紧块和用于驱动压紧块上下动作的驱动装置,所述驱动装置为气动气缸、驱动液压缸或千斤顶。

一种多功能焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能焊接装置结构的改进。

背景技术

[0002] 轨道车辆产品用车体钢结构、转向架构架等产品大都是通过“焊接”来实现其各个部件的有效连接,现有技术中对车体钢结构等大构件焊接时主要通过焊接人员手动焊接,对于焊接不同位置或不同高度时,均需要焊接人员爬上去或走到合适位置进行焊接,整个车体结构大,导致焊接人员劳动强度大,焊接效率低,且现有的车体,转向架结构大多是不锈钢或铝合金,采用焊接人员手动对不锈钢或铝合金焊接时,在焊缝的背面极易发生氧化,焊接质量差。

发明内容

[0003] 本发明提供一种多功能焊接装置,解决现有技术中对车体、转向架等大型构件焊接时存在的焊接效率低,焊接质量差的问题。

[0004] 为达到解决上述技术问题的目的,本发明采用所提出的多功能焊接装置采用以下技术方案予以实现:

一种多功能焊接装置,包括底座、支撑柱、导向支撑件、转动件、工件支撑底板和送气装置,所述支撑柱固定在所述底座上,所述导向支撑件套设在所述支撑柱上,可沿所述支撑柱上下移动和转动,所述导向支撑件移动或转动到位后通过第一紧固件固定在所述支撑柱上,所述转动件可转动的设置在所述导向支撑件上且转动到位后通过第二紧固件固定在所述导向支撑件上,所述转动件与所述工件支撑底板固定连接,所述工件支撑底板上设置有可对工件压紧定位的压紧机构,所述工件支撑底板上开设有凹槽,所述凹槽内开设有排气孔,与所述排气孔位置对应处的工件支撑底板底面上设置有导气槽,所述排气孔与所述导气槽连通,所述送气装置的排气口插入所述导气槽内。

[0005] 本发明还包括以下附加技术特征:

进一步的,所述凹槽为T型凹槽,所述凹槽开设在所述工件支撑底板的顶面中心位置处。

[0006] 进一步的,所述排气孔贯通工件支撑底板的底面,设置有多,沿所述凹槽的长度方向等间距排列。

[0007] 进一步的,所述导气槽由固定在所述工件支撑底板上的导气槽板和工件支撑底板的底面围设成,所述导气槽板为V型板、半圆形板或半椭圆形板。

[0008] 进一步的,所述压紧机构包括压板和用于对压板进行固定的压紧螺栓。

[0009] 进一步的,所述导向支撑件包括第一套设件和垂直于所述第一套设件的第二套设件,所述第二套设件与所述第一套设件固定连接,所述第二套设件与转动件连接端设置有内螺纹,所述转动件上设置有与其配合的外螺纹。

[0010] 进一步的,所述第一紧固件为第一紧固螺栓,所述第一套设件上设置有第一 螺纹

孔,所述支撑柱上设置有第二螺纹孔,所述第一紧固螺栓依次拧入到所述第一螺纹孔、第二螺纹孔内。

[0011] 进一步的,所述第二紧固件为第二紧固螺栓,所述第二套设件上设置有第三螺纹孔,所述转动件上设置有第四螺纹孔,所述第二紧固螺栓依次拧入到所述第三螺纹孔、第四螺纹孔内。

[0012] 进一步的,所述送气装置包括送气容器和用于于所述送气容器连接的送气管,所述送气管的出口位于所述导气槽内。

[0013] 进一步的,所述压紧机构包括压紧块和用于驱动压紧块上下动作的驱动装置,所述驱动装置为气动气缸、驱动液压缸或千斤顶。

[0014] 本发明存在以下优点和积极效果:

本发明提出一种多功能焊接装置,包括有底座、支撑柱和可滑动且转动的套设在支撑柱上的导向支撑件,导向支撑件与转动件连接,转动件与工件支撑底板固定连接,通过上下移动导向支撑件,可用于调整焊接工件使其满足不同的焊接高度需求,同时通过转动导向支撑件可用于满足不用焊接位置的焊接需求,同时通过转动转动件,可使位于工件支撑底板上的工件满足平焊、角焊等不同的焊接位置的需求,提高了焊接效率;本发明还在工件支撑底板上开设凹槽,在凹槽内开设排气孔,在排气孔的底面上设置导气槽,在焊接时,通过向导气槽内通入惰性气体实现对工件的焊缝背面的保护,有效的防止了工件背面焊缝被氧化的问题的产生,提高了焊接质量。

附图说明

[0015] 图1为本发明多功能焊接装置的结构示意图;

图2为图1的A处局部放大图;

图3为本发明多功能焊接装置的俯视图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细的说明,本发明提出一种多功能焊接装置的实施例,参照图1-图3所示,包括底座1、支撑柱2、导向支撑件3、转动件4、工件支撑底板5和送气装置6,支撑柱2固定在底座1上,导向支撑件3套设在所述支撑柱2上,可沿所述支撑柱2上下移动和转动,所述导向支撑件3移动或转动到位后通过第一紧固件7固定在所述支撑柱2上,转动件4可转动的设置在所述导向支撑件3上且转动到位后通过第二紧固件8固定在所述导向支撑件3上,转动件4与工件支撑底板5固定连接,所述工件支撑底板5上设置有可对工件10压紧定位的压紧机构9,压紧机构9主要用于焊接过程中对工件10进行压紧固定,确保焊接质量。本实施例中的底座1和支撑柱2主要用于实现对工件支撑底板5及设置在上方焊接的工件10起到支撑固定作用,在支撑柱2上套设有导向支撑件3,导向支撑件3套设在支撑柱2上则可以对应沿支撑柱2上下移动,用于满足焊接人员对不同的焊接高度的调整使用需求,当调整到合适高度可通过第一紧固件7将导向支撑件3固定在支撑柱2上即可,同时导向支撑件3还可沿支撑柱2周向转动,当转动到合适位置时,将导向支撑件3紧固在支撑柱2上即可,不但实现对焊接高度的调整还可以周向旋转,调整焊接方位,无需焊接人员来回走动进行焊接,减轻了劳动强度,提高了焊接的效率;导向支撑

件3与一转动件4连接,转动件4与工件支撑底板5连接,优选的,转动件4与工件支撑底板5一体焊接成型,在工件支撑底板5上可用于放置需要焊接工件10,由于转动件4可绕导向支撑件3旋转,则转动件4转动则可对应带动工件支撑底板5转动,带动压紧在工件支撑底板5上的焊接工件10的翻转,转动到合适位置时,通过第二紧固件8将转动件4锁紧固定在导向支撑件3内,通过转动件4转动带动工件支撑底板5转动使设置在工件支撑底板5上的工件可实现平焊(PA)位置、平角焊(PB)位置、立焊(PF、PG)等多位置处的焊接,焊接操作更加方便快捷。

[0017] 本实施例中的多功能焊接装置主要用于对车体铝合金或不锈钢进行焊接,因车体结构大都为不锈钢或铝合金结构,在焊接时,由于焊接的背面没有气体的保护作用,极易容易发生氧化,导致焊缝背面成型效果差,焊接质量差,本实施例中在所述工件支撑底板5上开设有凹槽51,在凹槽51内开设有排气孔52,在与所述排气孔52位置对应处的工件支撑底板5底面上设置导气槽53,排气孔52与所述导气槽53连通,将送气装置6的排气口插入所述导气槽53内,在焊接时,将需要焊接的工件10放置在凹槽51内,两个工件10需要焊接侧相对排列布置,形成焊缝12,两个工件10分别通过压紧机构9压设在凹槽51的上端面上,且两个工件10之间形成的焊缝12与凹槽51的位置对应,位于凹槽51的上方,优选的,焊缝12与凹槽51的中心位置对应且与凹槽51上的排气孔52位置对应,此时,从正面进行焊接,焊接时,送气装置6可向导气槽53内部送入气体,气体为惰性气体,可用于防止焊缝12背面被氧化,气体通过与其连通设置的排气孔52进入到凹槽51内部,然后溢出到与其位置对应的焊缝12的背面,对焊缝12背面形成均匀有效的保护,通过采用一端设置导气槽53进行封堵,一端向外排气的形式,使气体只能沿排气孔52、凹槽51向焊缝的背面处排出,有效的防止了在焊接过程中焊缝12被氧化的问题的产生,提高了焊接质量。

[0018] 优选的,本实施例中的所述凹槽51为T型凹槽,当然凹槽51也可以开设成其它形状的槽,只要凹槽的底面为平面,可对焊接过程中产生的焊接余高进行压设成型即可,在此对凹槽的形状不做限制,凹槽51开设在所述工件支撑底板5的顶面中心位置处。焊接时,使焊缝12中心对准凹槽51中心位置,通过凹槽51一方面可对焊接的工件10起到支撑作用,另一方面可对焊缝12背面的焊接余高进行压平,凹槽51深度一般设置在1-3mm以内,用于控制焊缝12背面余高的高度在1-3mm,防止焊缝余高过大,使焊接工件10背面焊缝12成型更加美观,改善了焊接工件10的背面焊缝12的成型质量;此外,通过开设的凹槽51还可以对通过送气装置6送来的气体进行盛放导向,使其直接吹到焊缝12的背面,而不会四处吹散,防止惰性气体的流失和浪费,节约了焊接成本。

[0019] 优选的,所述排气孔52贯通工件支撑底板5的底面,设置有多个,沿所述凹槽51的长度方向等间距排列,当然,也可对应沿凹槽51长度方向设置多排。

[0020] 作为本实施例中导气槽53的一种优选的实施方式:导气槽53由固定在所述工件支撑底板5上的导气槽板531和工件支撑底板5的底面围设成,所述导气槽板531为V型板、半圆形板或半椭圆形板或三块板围设成的半方形板,只要可与工件支撑底板5围设成导气槽53即可,在此不做具体限制。

[0021] 进一步的,所述压紧机构9包括压板91和用于对压板91进行固定的压紧螺栓92。

[0022] 进一步的,所述压紧机构9包括压紧块和用于驱动压紧块上下动作的驱动装置,所述驱动装置为气动气缸、驱动液压缸或千斤顶。

[0023] 优选的,所述导向支撑件3包括第一套设件31和垂直于所述第一套设件31的第二套设件32,所述第二套设件32与所述第一套设件31固定连接,所述第二套设件32与转动件4连接端设置有内螺纹,所述转动件4上设置有与其配合的外螺纹。进一步的,所述第一紧固件7为第一紧固螺栓,所述第一套设件31上设置有第一螺纹孔,所述支撑柱2上设置有第二螺纹孔,所述第一紧固螺栓依次拧入到所述第一螺纹孔、第二螺纹孔内。转动件4通过螺纹连接在导向支撑件3上,实现360度旋转的效果。

[0024] 优选的,所述第二紧固件8为第二紧固螺栓,所述第二套设件32上设置有第三螺纹孔,所述转动件4上设置有第四螺纹孔,所述第二紧固螺栓依次拧入到所述第三螺纹孔、第四螺纹孔内。

[0025] 进一步的,所述送气装置6包括送气容器61和用于与所述送气容器61连接的送气管62,所述送气管62的出口位于所述导气槽53内。

[0026] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明所要求保护的技术方案的精神和范围。

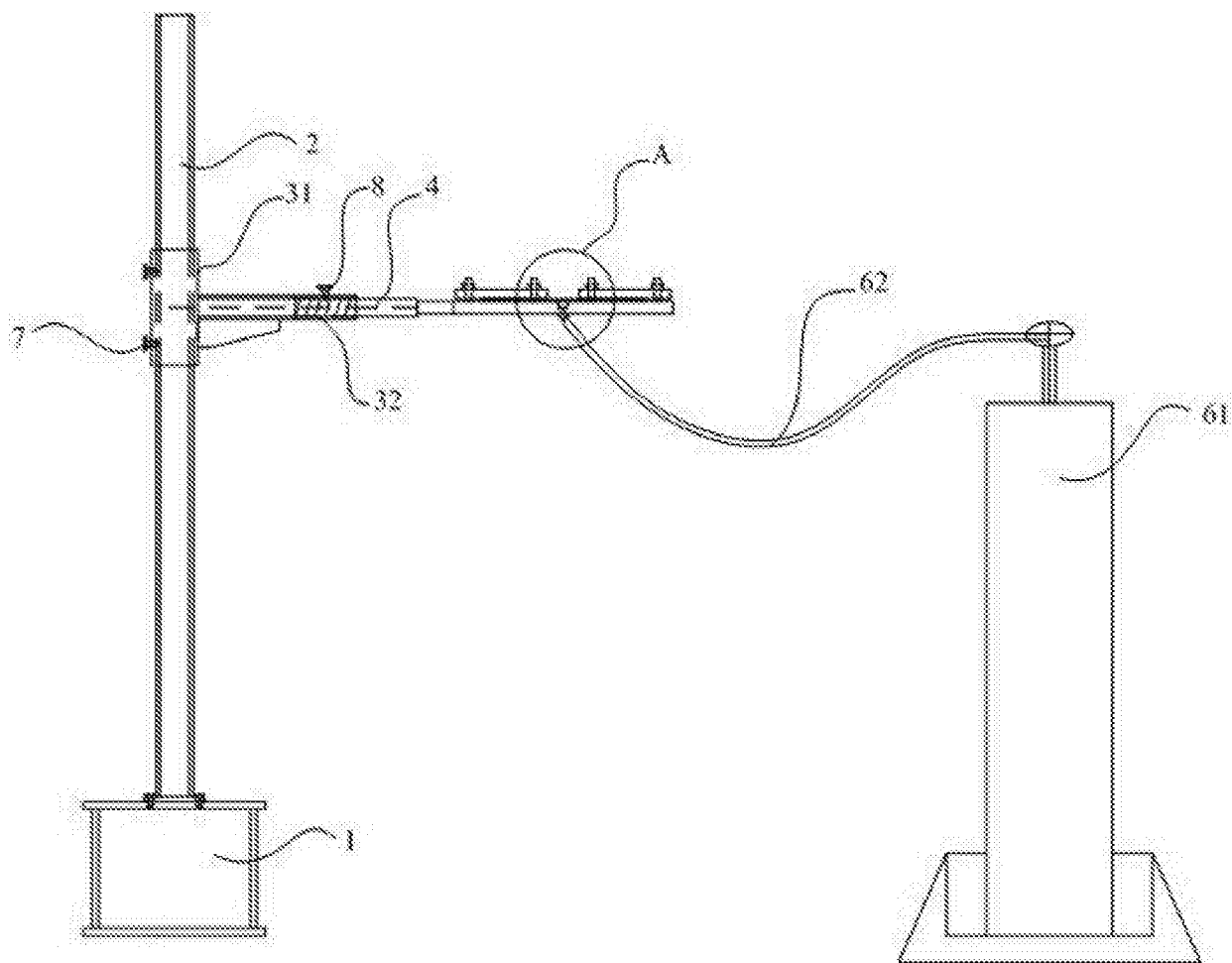


图1

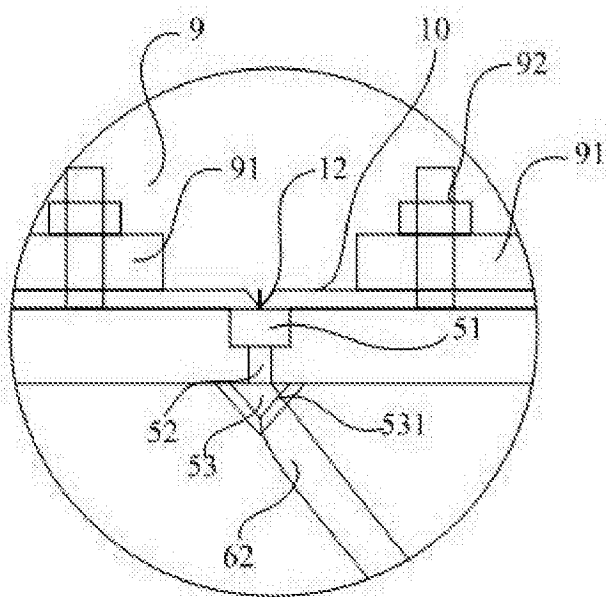


图2

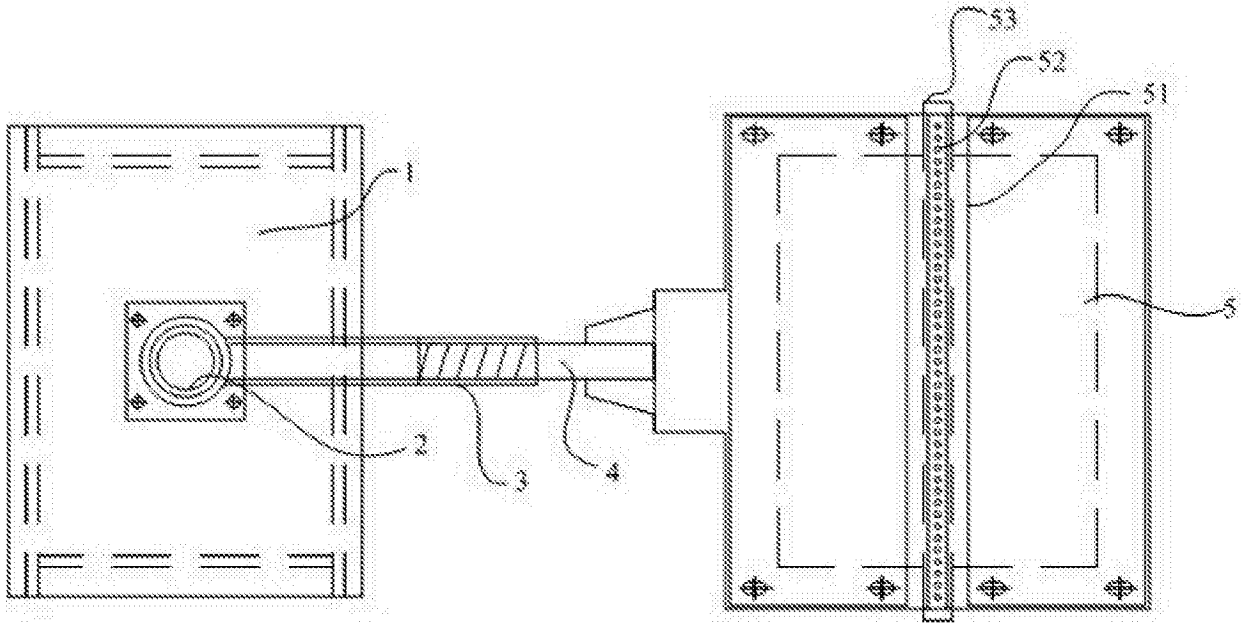


图3