



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108145288 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(21)申请号 201711423415.X

(22)申请日 2017.12.25

(71)申请人 重庆蔡氏液压设备有限公司

地址 400035 重庆市沙坪坝区歌乐山新开寺村居民点组

(72)发明人 蔡园

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B23K 9/18(2006.01)

B23K 9/28(2006.01)

B23K 9/32(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/08(2006.01)

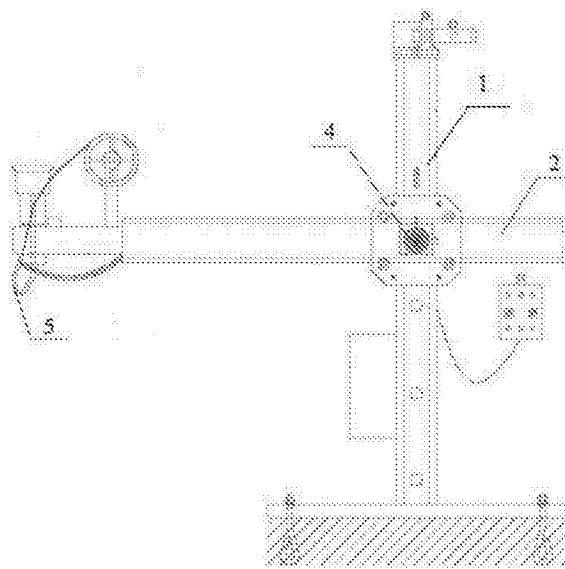
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种埋弧焊设备

(57)摘要

本发明公开了一种埋弧焊设备,包括固定于平台的立柱、与所述立柱垂直设置的横梁、安装于所述立柱与所述横梁的相交处能够控制所述横梁沿水平方向伸缩的水平动力装置以及安装于所述横梁用于焊接的焊枪,还包括:所述横梁设有用以检测所述焊枪与焊缝偏离程度的检测部,所述检测部位于所述焊枪朝向埋弧焊设备前进方向的一侧;所述水平动力装置连有控制部,所述控制部能够根据所述焊枪与焊缝偏离程度控制所述水平动力装置调整所述焊枪的位置。本发明所提供的埋弧焊设备,能够检测焊缝所在位置,一旦焊枪偏离焊缝,控制装置能够通过水平动力装置调整焊枪的位置,使焊枪始终位于焊缝上方,从而提高了埋弧焊设备的通用性和焊接效率。



1. 一种埋弧焊设备,包括:固定于平台的立柱(1)、与所述立柱(1)垂直设置的横梁(2)、安装于所述立柱(1)与所述横梁(2)的相交处,且能够控制所述横梁(2)沿水平方向伸缩的水平动力装置(4)以及安装于所述横梁(2)用于焊接的焊枪(5),其特征在于,

还包括:

所述横梁(2)设有用以检测所述焊枪(5)与焊缝偏离程度的检测部,所述检测部位于所述焊枪(5)朝向埋弧焊设备前进方向的一侧;

所述水平动力装置(4)连有控制部(32),所述控制部(32)能够根据所述焊枪(5)与焊缝偏离程度控制所述水平动力装置(4)调整所述焊枪(5)的位置。

2. 根据权利要求1所述的埋弧焊设备,其特征在于,所述检测部(31)包括能够检测所述焊枪(5)高度的高度检测装置(311)和能够确定焊缝位置的焊缝识别装置(312)。

3. 根据权利要求1所述的埋弧焊设备,其特征在于,还包括用以当偏离程度超过所述水平动力装置调节范围时,提醒操作人员进行人工调整提醒部。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的埋弧焊设备,其特征在于,所述平台还设有焊渣清理装置,所述焊渣清理装置包括:

风机,

与所述风机入口相连、位于所述焊枪(5)向埋弧焊设备前进方向相反的一侧的吸嘴,所述吸嘴口朝向焊缝。

5. 根据权利要求4所述的埋弧焊设备,其特征在于,所述风机与所述吸嘴之间设有用以分离焊渣与空气的分离设备。

6. 根据权利要求5所述的埋弧焊设备,其特征在于,所述分离设备为旋风分离器。

7. 根据权利要求6所述的埋弧焊设备,其特征在于,所述旋风分离器下端出口处连有用以收集焊渣的收集装置。

一种埋弧焊设备

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域,具体涉及一种埋弧焊设备。

背景技术

[0002] 埋弧焊是一种利用电弧产生的热量熔化焊丝和焊剂的焊接方法,现有技术一般使用自动焊或半自动焊设备进行埋弧焊,埋弧焊设备能够沿既定的方向前进完成焊接操作,为了避免母材或地面不平坦等因素造成埋弧焊设备颠簸影响焊接质量,操作人员进行焊接操作之前需要在母材或底面上铺设轨道,轨道需要平行于焊缝,因此操作人员在铺设轨道时需要进行精确的测量,以避免焊枪偏离焊缝,从而导致现有技术中的埋弧焊设备通用性差、焊接效率低。

[0003] 因此,如何提高埋弧焊设备的通用性和焊接效率是本领域技术人员需要解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种埋弧焊设备,其具有较好的通用性和较高的焊接效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种埋弧焊设备,包括固定于平台的立柱、与所述立柱垂直设置的横梁、安装于所述立柱与所述横梁的相交处能够控制所述横梁沿水平方向伸缩的水平动力装置以及安装于所述横梁用于焊接的焊枪,还包括:所述横梁设有用以检测所述焊枪与焊缝偏离程度的检测部,所述检测部位于所述焊枪朝向埋弧焊设备前进方向的一侧;

[0006] 所述水平动力装置连有控制部,所述控制部能够根据所述焊枪与焊缝偏离程度控制所述水平动力装置调整所述焊枪的位置。

[0007] 优选地,所述检测装置包括能够检测所述焊枪高度的高度检测装置和能够确定焊缝位置的焊缝识别装置。

[0008] 优选地,还包括与所述检测装置相连,用以当偏离程度超过所述水平动力装置调节范围时,提醒操作人员进行人工调整的提醒装置。

[0009] 优选地,所述平台还设有焊渣清理装置,所述焊渣清理装置包括:

[0010] 风机,

[0011] 与所述风机入口相连、位于所述焊枪向埋弧焊设备前进方向相反的一侧的吸嘴,所述吸嘴口朝向焊缝。

[0012] 优选地,所述风机与所述吸嘴之间设有用以分离焊渣与空气的分离设备。

[0013] 优选地,所述分离设备为旋风分离器。

[0014] 优选地,所述旋风分离器下端出口处连有用以收集焊渣的收集装置。

[0015] 本发明所提供的埋弧焊设备设有检测装置,该检测装置能够识别焊缝,检测装置与焊枪的所在直线平行于埋弧焊设备行进的方向,且位于焊枪的前方,一旦埋弧焊设备的行进路线与焊缝不平行,检测装置能够根据测得偏离焊缝的距离,控制装置根据检测装置

偏离焊缝的距离控制水平动力装置调整横梁位置,使焊枪始终位于焊缝上方,操作人员从而不必对轨道位置进行调整,提高了埋弧焊设备的焊接效率,而且降低了操作人员安装导轨的精度要求,从而提高了埋弧焊设备的通用性。

[0016] 另外,本发明所提供的埋弧焊设备还包括焊渣清理装置,能够在焊接完成后将焊缝上的焊渣及时吸走,避免了焊渣在焊缝上凝固成难以清理的污染物,减轻了操作人员的工作量,提高了埋弧焊设备的焊接效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明所提供的埋弧焊设备一种具体实施方式的结构示意图;

[0019] 图2为图1中位置调整装置的结构框图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0022] 请参考图1和图2,图1为本发明所提供的埋弧焊设备一种具体实施方式的结构示意图;图2为图1中位置调整装置的结构框图。

[0023] 本发明提供了一种埋弧焊设备,如图1所示,包括立柱1和垂直于立柱1的横梁2,立柱1固定于埋弧焊设备的平台上,立柱1和横梁2的交叉处设置有水平动力装置4,横梁2的一端设有焊枪5。为了在焊枪5偏离焊缝时调整焊枪5的位置,埋弧焊设备中还设有位置调整装置3,如图2所示,位置调整装置3包括检测部31、控制部32。

[0024] 本发明的核心在于检测部31能够检测到焊枪5即将偏离焊缝,控制部32根据检测部31的结果操作水平动力装置4,调整横梁2的水平位置,进而使焊枪5一直维持在焊缝上方。

[0025] 具体的,检测部31包括高度检测部311和焊缝识别装置312,高度检测部311能够根据横梁2在立柱1上的当前位置确定焊枪31的高度,高度检测部311可以包括位于立柱1上的滑动变阻器,根据不同高度处变阻器阻值变化测量高度,当然也采用激光测距等方式测量焊枪5的高度;焊缝识别装置312和焊枪5位于同一高度,且二者的连线与埋弧焊设备的行进方向平行,焊缝识别装置312位于焊枪5的前方,所谓前方为埋弧焊设备的移动方向,焊缝识别装置312能够识别焊缝并确定焊缝的位置,并确定的焊缝位置测量焊枪5与焊缝之间的连线偏离垂直方向的角度,焊缝识别装置312可以为超声波焊缝识别装置,超声波焊缝识别装置根据反射波确定焊缝的位置,并且确定焊缝所在反向和垂直方向之间的角度。当然,焊缝

识别装置312也可以为光电焊缝识别装置或图像焊缝识别装置等其他形式的识别装置,具体可以参考现有技术,在此不做限定。

[0026] 控制部32根据检测部1测得的焊枪5的高度和焊缝所在方向与竖直方向的夹角计算得到焊枪5偏离焊缝的距离,控制部32根据两个不同的时间点上焊枪5偏离焊缝的距离确定焊枪5偏离焊缝的速度,再根据焊枪5偏离焊缝的速度确定横梁2所需的移动速度,进而通过水平动力装置4移动横梁2,保证焊枪5始终位于焊缝上方。通常情况下,轨道与焊缝之间夹角很小,可以将焊枪5偏离焊缝的速度作为横梁2的移动速度。本实施例中的控制部32为单片机或MCU为核心的电路系统,具体可参考现有技术,在此不再赘述。

[0027] 另外,由于横梁2的长度有限,控制部32的调整能力也有一定范围,本实施例中,埋弧焊设备还设有提醒部,一旦焊枪偏离焊缝的距离超过控制部32的控制范围,提醒部能够提醒操作人员调整埋弧焊设备的位置,以便焊接操作继续进行。具体的,横梁2两端设有限位装置,当横梁2移动到达极限时,限位装置与立柱1碰撞,限位装置上设有开关或弹片,碰撞后指示灯或蜂鸣器等所在的电路被导通,从而发出警报,提醒操作人员进行调整。

[0028] 本实施例中,埋弧焊设备上设置了位置调整装置3,位置调整装置3能够识别焊缝,并根据焊枪5偏离焊缝的程度通过水平动力装置4调整横梁2的位置,从而使焊枪5始终位于焊缝上方。位置调整装置3可以降低埋弧焊作业时铺设轨道的精度要求,提供埋弧焊设备的通用性;而且,如果已经铺设好的轨道不完全平行于焊缝,本实施例也能够自行调整埋弧焊设备横梁2的位置,不必再对轨道进行人工调整,提高了埋弧焊设备的焊接效率。

[0029] 埋弧焊作业后会在焊缝上留下焊渣,焊渣通常需要人工清理,一方面清理焊渣需要耗费人力,另一方面焊渣如果不及时清理,容易在母材表面凝固,形成难以清理的缺陷。本实施例所提供的埋弧焊设备设有焊渣清理装置,能够在焊接作业完成后自动将母材表面的焊渣清理掉。

[0030] 具体的,焊渣清理装置包括风机和吸嘴,风机固定于埋弧焊设备平台上,吸嘴与风机入口相连,且朝向焊缝,吸嘴的位置位于焊枪5的后方;风机启动后入口处产生负压,使得吸嘴能够将焊缝上的焊渣吸起,达到清理焊渣的目的。

[0031] 另外,为了防止吸嘴吸入的焊渣对风机造成破坏,本实施例在吸嘴与风机之间设置了分离设备,该分离设备能够将固体的焊渣与空气分离,分离后的空气所含的固相颗粒较少,会减少对风机叶片造成的磨损,从而延长风机的使用寿命。

[0032] 具体的本实施例中的分离设备可以为旋风分离器,旋风分离器入口与吸嘴相连,气相出口与风机相连,包含焊渣的气固混合物从吸嘴进入旋风分离器,旋风分离器利用气固两相密度的不同将固体颗粒从气体中分离出来。旋风分离器能够分离的粒径较小的固相颗粒,且分离效率较高,当然,也可以根据需要采用空气过滤器或其他形式的气固分离设备,在此不做限定。

[0033] 经过分离后,风机排出的气体中所含固相颗粒较少,减少了空气污染,此外,旋风分离器所分离出的固相颗粒也会对环境造成污染,本实施例在旋风分离器下端固相出口处设置了收集装置,分离出的固相颗粒从旋风分离器固相出口落入收集装置中,避免了固相颗粒四处散落对环境或母材造成污染。本实施例中的回收装置可以为回收桶或回收箱等,回收装置与旋风分离器固相出口可拆卸得连接,且具有一定的密闭性,能够防止旋风分离器漏气对分离效率造成影响。

[0034] 本实施例中埋弧焊设备中设置了焊渣清理装置,焊渣回收装置能将焊缝上的焊渣吸走,避免焊渣在焊缝上凝固成难以清理的污染物,减少了人工清理焊渣的工作量,节约劳动力成本。

[0035] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和水平之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0036] 以上对本发明所提供的埋弧焊设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

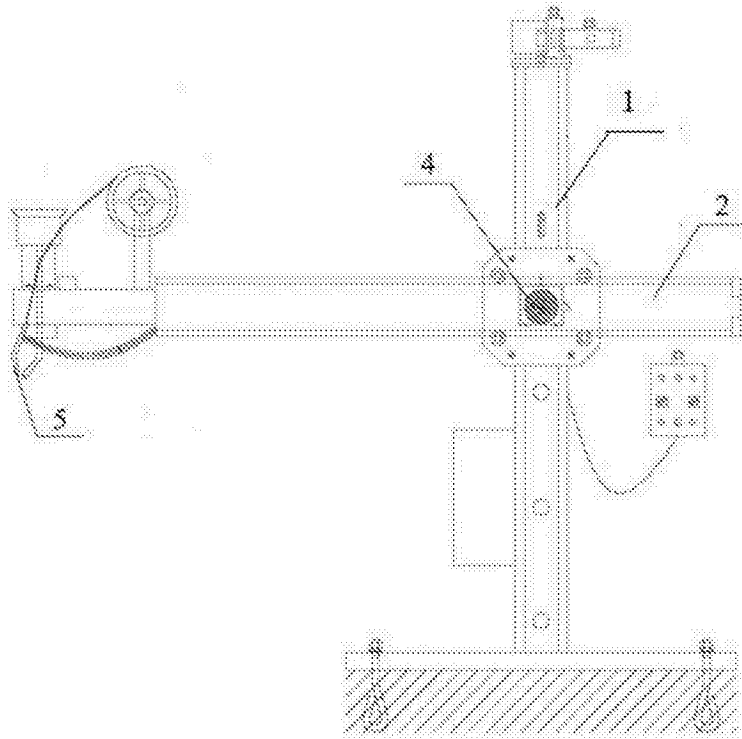


图1

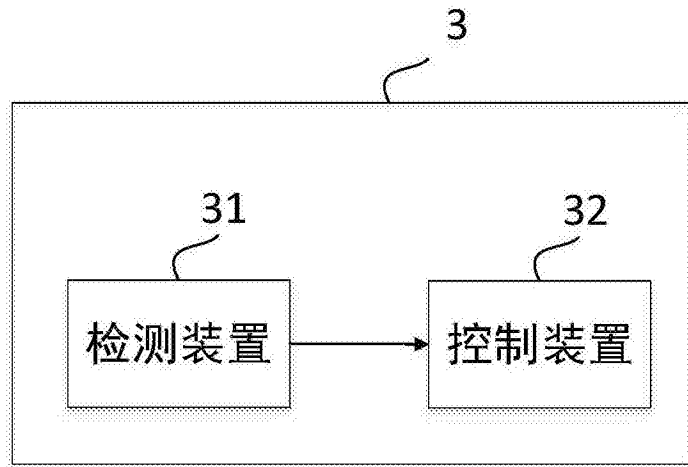


图2