



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205074658 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520887235. 7

B23K 9/167(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 11. 09

(73) 专利权人 哈尔滨汽轮机厂有限责任公司

地址 150046 黑龙江省哈尔滨市香坊区三大
动力路 345 号

(72) 发明人 杨飞鹏 张辰鸾 陈士龙 赵乾
谭延宏 郭连坤 李宝磊 徐坤
王冬雪 刘庆宗 刘淞

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 高志光

(51) Int. Cl.

B23K 9/32(2006. 01)

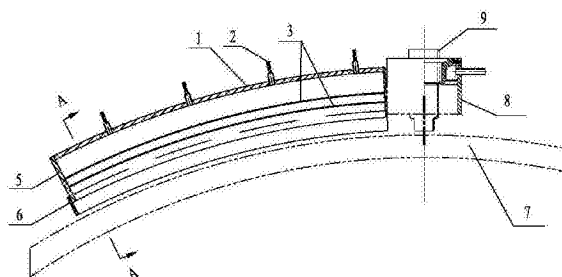
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后
保护气罩

(57) 摘要

易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,它涉及一种焊接用保护气罩。本实用新型解决了现有采用自动 TIG 焊接钛合金水室时,钛合金焊缝极易发生氧化导致后续力学性能降低的问题。本实用新型的弧形气罩框架为下方敞口的槽型结构,每个弧形长侧板的弯曲方向与现有工件待焊位置的弯曲方向相同,每个弧形长侧板位于下方的弧形面半径与工件待焊位置的半径之差的绝对值为 20mm ~ 30mm,两个弧形中间板上平行设置在弧形气罩框架内,每个弧形中间板的板面上均布设有多个通气孔,多个导气管设置在上盖板上且与弧形气罩框架内部连通,高温胶带的一端沿弧形气罩框架的周向与弧形气罩框架下部连接。本实用新型用于易氧化金属水室焊接保护。



1. 易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:它包括弧形气罩框架、高温胶带(6)、两个弧形中间板(3)和多个导气管(2),弧形气罩框架为下方敞口的槽型结构,弧形气罩框架包括上盖板(1)、两个弧形长侧板(4)和两个端板(5),两个弧形长侧板(4)的板面为平面,两个弧形长侧板(4)竖向并列且板面正对设置,每个弧形长侧板(4)的弯曲方向与现有工件(7)待焊位置的弯曲方向相同,每个弧形长侧板(4)位于下方的弧形面半径与工件(7)待焊位置的半径之差的绝对值为20mm~30mm,上盖板(1)位于两个弧形长侧板(4)的上方且与两个弧形长侧板(4)密封焊接,两个端板(5)分别位于两个弧形长侧板(4)的两侧,每个端板(5)分别与上盖板(1)和两个弧形长侧板(4)密封焊接,两个弧形中间板(3)的板面为弧形面,两个弧形中间板(3)上下平行设置在弧形气罩框架内,每个弧形中间板(3)分别与两个弧形长侧板(4)和两个端板(5)密封焊接,每个弧形中间板(3)的板面上均布设有多个通气孔(3-1),多个导气管(2)设置在上盖板(1)上且与弧形气罩框架内部连通,高温胶带(6)的一端沿弧形气罩框架的周向与弧形气罩框架下部连接,高温胶带(6)的另一端与弧形气罩框架底部之间的距离(d)为20mm~30mm。

2. 根据权利要求1所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:多个通气孔(3-1)均为圆形通气孔。

3. 根据权利要求2所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:多个通气孔(3-1)的直径为2mm或3mm,相邻两个通气孔(3-1)的孔心距离为7mm~9mm。

4. 根据权利要求3所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:多个通气孔(3-1)的直径为2mm或3mm,相邻两个通气孔(3-1)的孔心距离为8mm。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:两个弧形中间板(3)之间的距离为5mm~10mm。

6. 根据权利要求5所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:位于上方的弧形中间板(3)与上盖板(1)之间的距离为20mm~25mm。

7. 根据权利要求6所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:位于下方的弧形中间板(3)与弧形气罩框架底部之间的距离为25mm~35mm。

8. 根据权利要求1、2、3、4或7所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:多个导气管(2)均位于上盖板(1)的中部且沿上盖板(1)的长度方向均布设置。

9. 根据权利要求8所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:相邻两个导气管(2)之间的距离为80mm~120mm。

10. 根据权利要求9所述的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩,其特征在于:导气管(2)的数量为四个。

易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接用保护气罩,特别涉及一种易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩。

背景技术

[0002] 水室是汽轮机凝汽器中管束两端汇集冷却水的腔室,其主体通常采用钛合金制成。采用自动TIG焊(非熔化极惰性气体钨极保护焊)对钛合金水室进行焊接时,考虑到钛金属属于易氧化金属,为保护焊接熔池,因此在焊枪上增加了辅助保护气罩,但由于焊枪喷嘴以及现有辅助保护气罩较小,且自动TIG焊接速度快,当钛合金移出辅助保护气罩时,焊缝虽已凝固但仍处于高温状态,此时处于高温状态的焊缝金属便会与空气中的氧、氢、氮等发生反应导致焊缝金属氧化,致使焊接后的钛合金力学性能降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有采用自动TIG焊接钛合金水室时,钛合金焊缝极易发生氧化导致后续力学性能降低的问题,进而提出一种易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩。

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题采取的技术方案是:本实用新型的易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩包括弧形气罩框架、高温胶带、两个弧形中间板和多个导气管,弧形气罩框架为下方敞口的槽型结构,弧形气罩框架包括上盖板、两个弧形长侧板和两个端板,两个弧形长侧板的板面为平面,两个弧形长侧板竖向并列且板面正对设置,每个弧形长侧板的弯曲方向与现有工件待焊位置的弯曲方向相同,每个弧形长侧板位于下方的弧形面半径与工件待焊位置的半径之差的绝对值为20mm~30mm,上盖板位于两个弧形长侧板的上方且与两个弧形长侧板密封焊接,两个端板分别位于两个弧形长侧板的两侧,每个端板分别与上盖板和两个弧形长侧板密封焊接,两个弧形中间板的板面为弧形面,两个弧形中间板上下平行设置在弧形气罩框架内,每个弧形中间板分别与两个弧形长侧板和两个端板密封焊接,每个弧形中间板的板面上均布设有多个通气孔,多个导气管设置在上盖板上且与弧形气罩框架内部连通,高温胶带的一端沿弧形气罩框架的周向与弧形气罩框架下部连接,高温胶带的另一端与弧形气罩框架底部之间的距离为20mm~30mm。

[0005] 本实用新型的有益效果是:

[0006] 1、采用自动TIG焊接钛合金水室时,将本实用新型的一个端板靠近辅助保护气罩,并使高温胶带刚好位于待焊工件的上表面,使焊接后的钛合金在移出辅助保护气罩后能够立刻进入本实用新型,保护气体(氩气)通过多个导气管进入本实用新型后可对尚处于高温状态的焊缝金属进行保护,防止其氧化,通过选用合适长度的弧形长侧板,可对焊接熔池以外较长区域内的高温金属进行保护,使焊接部位在移出本实用新型时温度能够冷却到250℃以下,如此便可保证钛合金的焊接质量,使焊接后的钛合金水室达到力学性能要求;

[0007] 2、本实用新型的弧形中间板上设有通气孔,可使进入本实用新型内部的氩气均匀

化,减小氩气紊流现象;

[0008] 3、本实用新型的高温胶带可消除弧形气罩框架底部与待焊工件之间的间隙,起到软密封的作用,并可防止弧形气罩框架底部与工件之间发生摩擦,同时减少焊接过程中由于坡口深度调整而导致的气罩与焊枪位置的调整;

[0009] 4、本实用新型在使用过程中是与焊枪机头分离的,避免了焊接过程中因机头摆动引起的气罩颤抖;

[0010] 5、本实用新型的每个弧形长侧板位于下方的弧形面半径与工件待焊位置的半径之差的绝对值仅有20mm~30mm,可以确保焊接过程中弧形长侧板底部与工件之间的距离基本一致,更加有效的对处于高温状态的焊缝进行保护;

[0011] 6、当实用新型的弧形长侧板位于下方的弧形面半径大于工件待焊位置的半径时,可对背弧工件进行焊接保护,当实用新型的弧形长侧板位于下方的弧形面半径小于待焊接工件的半径时,则可对内弧工件进行焊接保护;

[0012] 7、本实用新型结构简单,易于实现,成本低廉;

[0013] 8、本实用新型不仅适用于钛合金水室的焊接保护,也适用于其它易氧化金属的焊接保护。

附图说明

[0014] 图1是钛合金工件为背弧时本实用新型的主视图;

[0015] 图2是沿图1中A-A线的剖视图;

[0016] 图3是钛合金工件为内弧时本实用新型的主视图。

具体实施方式

[0017] 具体实施方式一:结合图1至图3说明本实施方式,本实施方式的一种易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩包括弧形气罩框架、高温胶带6、两个弧形中间板3和多个导气管2,弧形气罩框架为下方敞口的槽型结构,弧形气罩框架包括上盖板1、两个弧形长侧板4和两个端板5,两个弧形长侧板4的板面为平面,两个弧形长侧板4竖向并列且板面正对设置,每个弧形长侧板4的弯曲方向与现有工件7待焊位置的弯曲方向相同,每个弧形长侧板4位于下方的弧形面半径与工件7待焊位置的半径之差的绝对值为20mm~30mm,上盖板1位于两个弧形长侧板4的上方且与两个弧形长侧板4密封焊接,两个端板5分别位于两个弧形长侧板4的两侧,每个端板5分别与上盖板1和两个弧形长侧板4密封焊接,两个弧形中间板3的板面为弧形面,两个弧形中间板3上下平行设置在弧形气罩框架内,每个弧形中间板3分别与两个弧形长侧板4和两个端板5密封焊接,每个弧形中间板3的板面上均布设有多个通气孔3-1,多个导气管2设置在上盖板1上且与弧形气罩框架内部连通,高温胶带6的一端沿弧形气罩框架的周向与弧形气罩框架下部连接,高温胶带6的另一端与弧形气罩框架底部之间的距离d为20mm~30mm。

[0018] 弧形气罩框架可选用不锈钢材料制成,两个弧形中间板3可选用不锈钢板或能与不锈钢焊接的金属板,使滞后保护气罩具有一定的刚性。

[0019] 具体实施方式二:本实施方式的多个通气孔3-1均为圆形通气孔。满足设计和使用要求。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0020] 具体实施方式三：本实施方式的多个通气孔3-1的直径为2mm或3mm，相邻两个通气孔3-1的孔心距离为7mm~9mm。如此设计可使进入滞后保护气罩内的氩气均匀化，减小氩气紊流现象。其它组成及连接关系与具体实施方式二相同。

[0021] 具体实施方式四：本实施方式的多个通气孔3-1的直径为2mm或3mm，相邻两个通气孔3-1的孔心距离为8mm。如此设计可使进入滞后保护气罩内的氩气均匀化，减小氩气紊流现象。其它组成及连接关系与具体实施方式三相同。

[0022] 具体实施方式五：本实施方式的两个弧形中间板3之间的距离为5mm~10mm。如此设计可使进入滞后保护气罩内的氩气均匀化，减小氩气紊流现象。其它组成及连接关系与具体实施方式一、二、三或四相同。

[0023] 具体实施方式六：本实施方式的位于上方的弧形中间板3与上盖板1之间的距离为20mm~25mm。实际使用时，滞后保护气罩的长度可选用400mm~500mm，宽度可选用70mm~80mm，高度可选用50mm~70mm，如此可保证焊接部位在移出滞后保护气罩时温度能够冷却到250℃以下，防止其氧化。其它组成及连接关系与具体实施方式五相同。

[0024] 具体实施方式七：本实施方式的位于下方的弧形中间板3与弧形气罩框架底部之间的距离为25mm~35mm。满足设计和使用要求。其它组成及连接关系与具体实施方式六相同。

[0025] 具体实施方式八：结合图1和图3说明本实施方式，本实施方式的多个导气管2均位于上盖板1的中部且沿上盖板1的长度方向均布设置。导气管2的上端与氩气送气管连通，焊接前，先打开氩气送气阀门，向滞后保护气罩内输送氩气，待氩气充满后再进行焊接，如此可保证滞后保护气罩内的高温焊缝不被氧化。其它组成及连接关系与具体实施方式一、二、三、四或七相同。

[0026] 具体实施方式九：本实施方式的相邻两个导气管2之间的距离为80mm~120mm。如此设计可使导气管2能够更加均匀的向滞后保护气罩内供应保护气体。其它组成及连接关系与具体实施方式八相同。

[0027] 具体实施方式十：结合图1和图3说明本实施方式，本实施方式的导气管2的数量为四个。满足设计和使用要求。其它组成及连接关系与具体实施方式九相同。

[0028] 工作过程

[0029] 结合图1至图3说明，本实用新型的一种易氧化金属水室自动氩弧焊接用分体式滞后保护气罩，使用时，将其放在待焊工件7上方，使高温胶带6的下端刚好位于待焊工件7上表面，并使其中一个端板5靠近自动TIG辅助气罩8，此时打开氩气阀门，使氩气经多个导气管2进入滞后保护气罩内部，当氩气充满滞后保护气罩后，使用自动TIG焊枪9对待焊工件7进行焊接，当高温焊缝移出辅助气罩8后直接进入滞后保护气罩，在氩气的保护下高温焊缝不会发生氧化，同时高温焊缝在滞后保护气罩内快速冷却，当焊接部位移出滞后保护气罩后，焊接部位的温度已降低到250℃以下，即使没有氩气的保护也不会发生氧化。

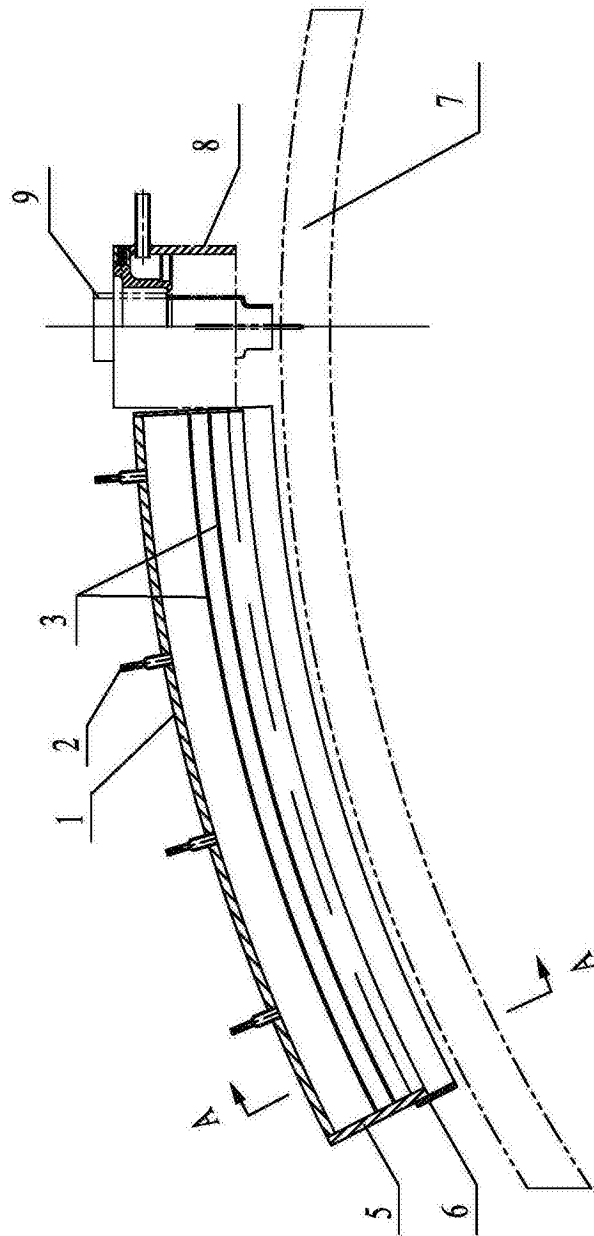


图1

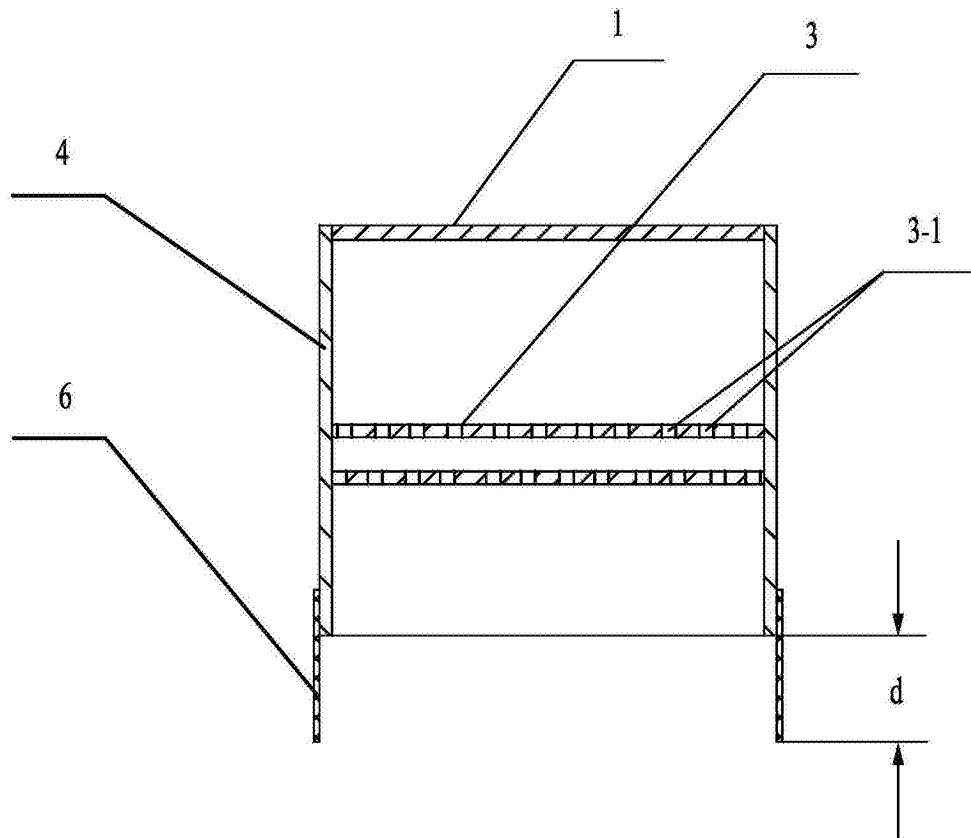


图2

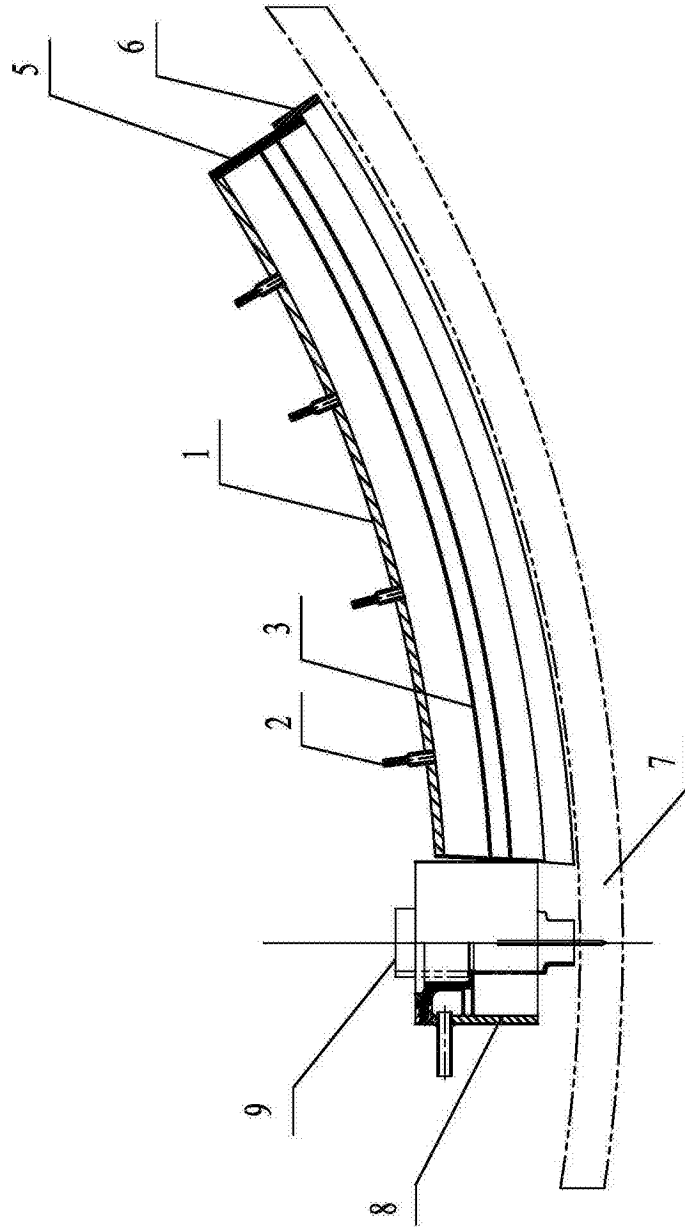


图3