



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107538104 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201610473993.3

(22)申请日 2016.06.24

(71)申请人 中国华冶科工集团有限公司
地址 100085 北京市大兴区北京经济技术
开发区康定街1号B2座

(72)发明人 成鹏 王纬顺 陶庆华

(74)专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限
公司 11327
代理人 袁文婷 陈英俊

(51)Int.Cl.
B23K 9/035(2006.01)

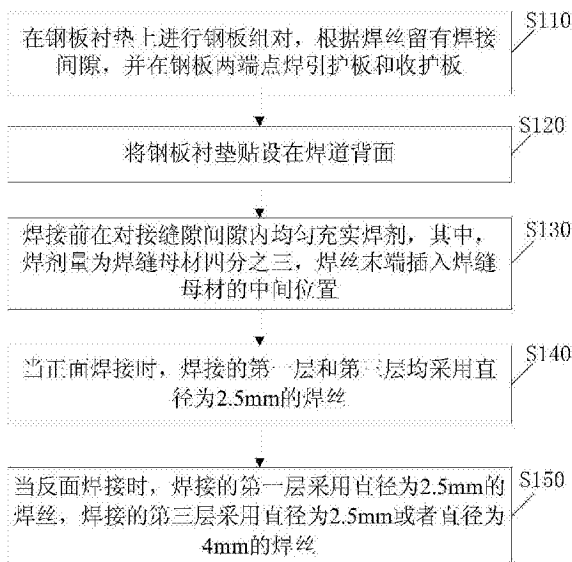
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法

(57)摘要

本发明提供一种钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,包括:在钢板衬垫上进行钢板组对,根据焊丝留有焊接间隙,并在钢板两 endpoint 焊引护板和收护板;将钢板衬垫贴设在焊道背面;焊接前在对接缝隙间隙内均匀充实焊剂,其中,焊剂量为焊缝母材四分之三,焊丝末端插入焊缝母材的中间位置;当正面焊接时,焊接的第一层和第三层均采用直径为2.5mm的焊丝;当反面焊接时,焊接的第一层采用直径为2.5mm的焊丝,焊接的第三层采用直径为2.5mm或者直径为4mm的焊丝。利用本发明,能够解决现有的钢板焊接容易形成气孔、夹渣、层间未溶等缺陷问题。



1. 一种钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,包括:
在钢板衬垫上进行待焊接钢板组对,根据焊丝留有焊接间隙,并在所述待焊接钢板两端点焊引护板和收护板;
将所述钢板衬垫贴设在焊道背面;
焊接前在对接缝隙间隙内均匀充实焊剂,其中,焊剂量为焊缝母材四分之三,焊丝的末端插入所述焊缝母材的中间位置;
当正面焊接时,焊接的第一层和第三层均采用直径为2.5mm的焊丝;
当反面焊接时,焊接的第一层采用直径为2.5mm的焊丝,焊接的第三层采用直径为2.5mm或者直径为4mm的焊丝。
2. 如权利要求1所述的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,其中,
所述钢板衬垫的长度大于所述引弧板和收弧板外侧之间的距离,所述钢板衬垫的宽度大于所述引弧板或者所述收弧板的宽度。
3. 如权利要求1所述的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,其中,在对接缝隙间隙内均匀充实焊剂的过程中,
在所述对接焊缝间隙内撒满细颗粒焊剂,用手锤敲打对接焊缝的两侧,使得对接焊缝间隙内的焊剂分布均匀。
4. 如权利要求1所述的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,其中,
在正面焊接过程中,选用直径为2.5mm的焊丝保证焊缝溶宽及熔深,而且控制焊接过程中漏渣和液态金属下淌的现象。
5. 如权利要求1所述的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,其中,
在反面焊接前,清理焊缝间隙内的焊剂,露出正面焊熔池金属,焊接反面焊缝时保证焊缝过程中不烧穿的情况下,采用不同直径的焊丝。

钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,更为具体地,涉及一种钢板加钢板衬垫细、粗丝双面焊焊接方法。

背景技术

[0002] 钢结构制作过程中会出现很多钢板拼接,在厚板下料时采取整张钢板切割成板条后在进行单面和双面破口切割,焊接时出现大量不必要气体和焊接材料浪费,增加组对拼接人工费和设备大量投入,焊接质量得不到良好控制,加大焊接难度。

[0003] 因此,为了解决上述问题,本发明提出了一种埋弧焊不开坡口留间隙加钢板加衬垫整板双面焊接方法。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本发明的目的是提供一种钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,以解决现有的钢板焊接容易形成气孔、夹渣、层间未溶等缺陷问题。

[0005] 本发明提供的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,包括:在钢板衬垫上进行待焊接钢板组对,根据焊丝留有焊接间隙,并在待焊接钢板两端点焊引护板和收护板;

[0006] 将钢板衬垫贴设在焊道背面;

[0007] 焊接前在对接缝隙间隙内均匀充实焊剂,其中,焊剂量为焊缝母材四分之三,焊丝末端插入焊缝母材的中间位置;

[0008] 当正面焊接时,焊接的第一层和第三层均采用直径为2.5mm的焊丝;

[0009] 当反面焊接时,焊接的第一层采用直径为2.5mm的焊丝,焊接的第三层采用直径为2.5mm或者直径为4mm的焊丝。

[0010] 此外,优选的方案是,钢板衬垫的长度大于引弧板和收弧板外侧之间的距离,钢板衬垫的宽度大于引弧板或者收弧板的宽度。

[0011] 此外,优选的方案是,在对接缝隙间隙内均匀充实焊剂的过程中,在对接焊缝间隙内撒满细颗粒焊剂,用手锤敲打对接焊缝的两侧,使得对接焊缝间隙内的焊剂分布均匀。

[0012] 此外,优选的方案是,在正面焊接过程中,选用直径为2.5mm的焊丝保证焊缝溶宽及熔深,而且控制焊接过程中漏渣和液态金属下淌的现象。

[0013] 此外,优选的方案是,在反面焊接前,清理焊缝间隙内的焊剂,露出正面焊熔池金属,焊接反面焊缝时保证焊缝过程中不烧穿的情况下,采用不同直径的焊丝。

[0014] 从上面的技术方案可知,本发明提供的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,具有以下有益效果:

[0015] 1)采用普通钢板作为衬垫,细焊丝 ϕ 2.5打底和填充,粗焊丝 ϕ 4.0填充和盖面,保证焊缝溶宽及熔深,来确保保证整条焊缝的焊接质量;

[0016] 2)去掉引弧和收弧时容易出现焊接缺陷部分,可以保证整条焊缝的质量;

[0017] 3)整板拼接焊缝冷却缓慢,处于液态时间较长,熔池反应时间充分,气体和熔渣易

析出,不易形成气孔,夹渣等缺陷,可以保证焊缝的质量;

[0018] 4)减少拼接、组对、引弧、收弧过程,节约焊接时间,提高施工进度和竣工日期。

[0019] 为了实现上述以及相关目的,本发明的一个或多个方面包括后面将详细说明并在权利要求中特别指出的特征。下面的说明以及附图详细说明了本发明的某些示例性方面。然而,这些方面指示的仅仅是可使用本发明的原理的各种方式中的一些方式。此外,本发明旨在包括所有这些方面以及它们的等同物。

附图说明

[0020] 通过参考以下结合附图的说明及权利要求书的内容,并且随着对本发明的更全面理解,本发明的其它目的及结果将更加明白及易于理解。在附图中:

[0021] 图1为根据本发明实施例的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法流程示意图;

[0022] 图2为根据本发明实施例的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法示意图一;

[0023] 图3为根据本发明实施例的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法示意图二。

[0024] 其中:待焊接钢板1、起弧板2、焊剂3、钢板衬垫4、焊丝5。

[0025] 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

[0026] 在下面的描述中,出于说明的目的,为了提供对一个或多个实施例的全面理解,阐述了许多具体细节。然而,很明显,也可以在没有这些具体细节的情况下实现这些实施例。

[0027] 现有的焊接技术中,整板切割板条进行拼接焊缝焊接时,焊接过程中引弧和收弧的次数增加,使焊缝中焊缝焊接缺陷量增大,板条对接焊缝变形量增大;短焊缝焊接过程中,熔池升温慢降温快,处于液态时间较短,气体与熔渣不易析出,容易形成气孔、夹渣、层间未溶等缺陷。

[0028] 针对上述提出的现有的钢板焊接技术中存在的问题,本发明提出了钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,采用普通钢板作为衬垫,采用细焊丝 $\phi 2.5$ 打底和填充、粗焊丝 $\phi 4.0$ 填充和盖面的焊接,解决了提出的现有的焊接技术存在的问题。

[0029] 以下将结合附图对本发明的具体实施例进行详细描述。

[0030] 为了说明本发明提供的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,图1示出了根据本发明实施例的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法流程。

[0031] 如图1所示,本发明提供的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法包括:S110:在钢板衬垫上进行钢板组对,根据焊丝留有焊接间隙,并在钢板两端点焊引护板和收护板;

[0032] S120:将钢板衬垫贴设在焊道背面;

[0033] S130:焊接前在对接缝隙间隙内均匀充实焊剂,其中,焊剂量为焊缝母材四分之三,焊丝末端插入焊缝母材的中间位置;

[0034] S140:当正面焊接时,焊接的第一层和第三层均采用直径为2.5mm的焊丝;

[0035] S150:当反面焊接时,焊接的第一层采用直径为2.5mm的焊丝,焊接的第三层采用直径为2.5mm或者直径为4mm的焊丝。

[0036] 上述为本发明钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法的具体流程,在步骤

S110中,钢板衬垫的长度大于引弧板和收弧板外侧之间的距离,钢板衬垫的宽度大于引弧板或者收弧板的宽度,在本发明的实施例中,钢板衬垫长和宽一定超过引弧板和收弧板30 mm。图2为根据本发明实施例的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法示意图,如图2所示,在两块待焊接钢板1之间的焊缝间隙内充满焊剂3,起弧板2设置的位置如图2所示,起弧板为在焊接接头始端获得正常尺寸的焊缝截面,焊前装配的一块金属板。焊接在这块板上开始,焊后割掉。

[0037] 在步骤S120中,将钢板衬垫紧紧贴在焊道背面,防止焊剂渗漏,而且能让焊缝处自然形成一个“夹角”,利于焊丝插入理想焊接位置,更有利于控制理想焊接熔深。在本发明的实施例中,钢板衬垫可以重复利用,相对与现有的一次性使用的衬垫,本发明的钢板衬垫可以节省成本。

[0038] 在步骤S130中,焊接前应在对接焊缝间隙内撒满细颗粒焊剂,用手锤轻轻敲打焊缝两侧,震动使得焊缝间隙内焊剂均匀,利于焊缝所有空隙处充满充实焊剂,可以防止焊缝熔化液态和熔渣从空隙中溢出。焊剂量是焊缝母材四分之三,焊丝末端插入母材中间位置,焊接时这样焊剂量使焊缝上薄薄一层药皮,起到容易清渣作用,焊缝间隙内焊剂起着衬托熔池液态下垂作用。

[0039] 在步骤S140中,焊接正面的焊接第一层和第三层用直径为2.5mm的焊丝,选用焊丝 $\varnothing 2.5$ 焊接参数和线能量可以良好保证焊缝溶宽及熔深,而且控制焊接过程中漏渣和液态金属下淌现象。图3为根据本发明实施例的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法示意图,如图3所示,钢板衬垫4设置在焊道的背面,焊剂3的剂量为焊缝母材四分之三,焊丝5一端插入母材中间位置,这种方式焊接时,使得焊缝上薄薄一层药皮,起到容易清渣作用,焊缝间隙内焊剂3衬托熔池液态下垂。

[0040] 在步骤S150中,将焊接工件反转后,清理焊缝间隙内的焊剂,露出正面焊熔池金属,焊接反面焊缝时保证焊缝过程中不烧穿的情况下,选用直径为焊丝4.0mm,增加焊接参数和线能量保持焊缝熔化熔深及溶宽,来确保保证整条焊缝的焊接质量;其余填充和盖面层保持正常焊接参数就可以了。

[0041] 上述的方法是适应于不同材质的钢板的焊接,而且节约焊材和电,提高生成效率。

[0042] 通过上述实施方式可以看出,本发明提供的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,采用普通钢板作为衬垫,2.5mm直径的细焊丝打底和填充,4.0mm直径的粗焊丝填充和盖面;去掉引弧和收弧时容易出现焊接缺陷部分,可以保证整条焊缝的质量;整板拼接焊缝冷却缓慢,处于液态时间较长,熔池反应时间充分,气体和熔渣易析出,不易形成气孔,夹渣等缺陷,可以保证焊缝的质量;采用细颗粒焊剂让焊缝所有空隙中充满充实焊剂,防止熔渣和溶液从空隙中溢出;另外在本发明中,减少拼接、组对、引弧、收弧过程,节约了焊接时间,提高施工进度和竣工日期。

[0043] 如上参照附图以示例的方式描述了根据本发明提出的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法。但是,本领域技术人员应当理解,对于上述本发明所提出的钢板加钢板衬垫细、粗焊丝双面焊焊接方法,还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进。因此,本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

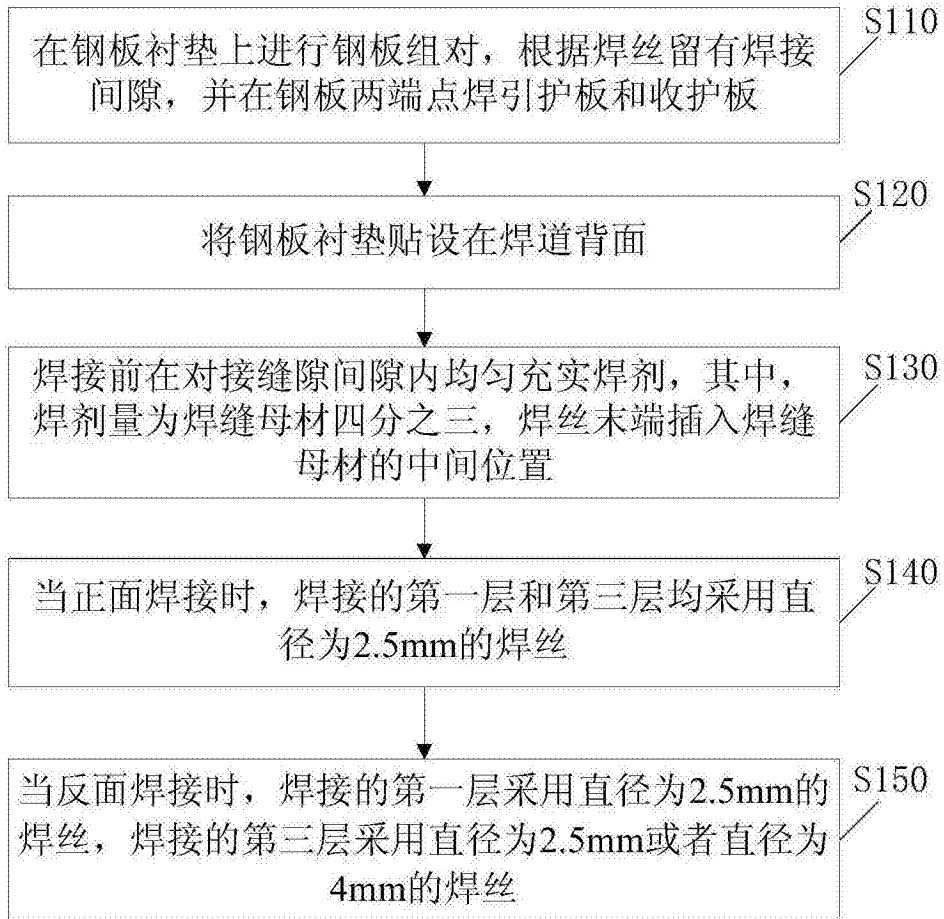


图1

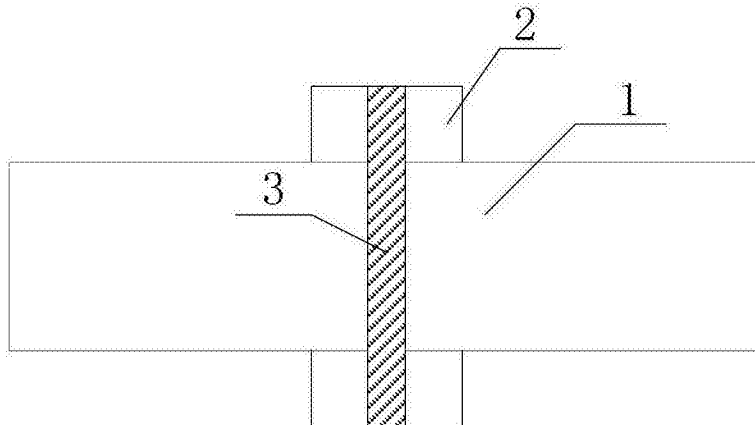


图2

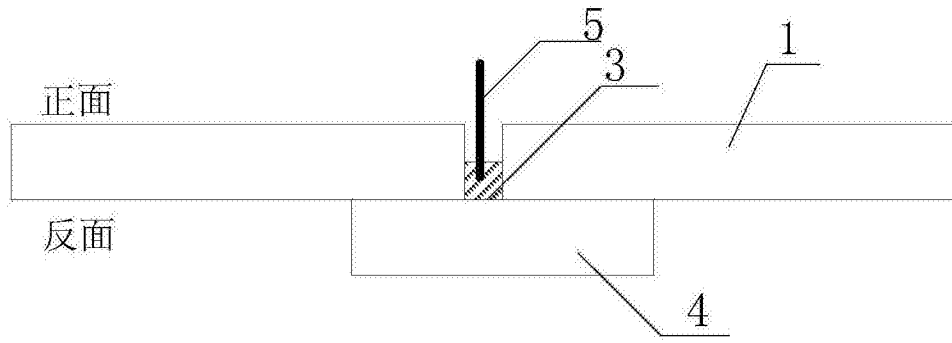


图3