

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B23K 35/362

B23K 31/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03134356.2

[43] 公开日 2004 年 3 月 10 日

[11] 公开号 CN 1480290A

[22] 申请日 2003.6.10 [21] 申请号 03134356.2

[71] 申请人 兰州理工大学

地址 730050 甘肃省兰州市兰工坪 85 号

[72] 发明人 朱 亮 张爱华 陈剑虹 那雪冬
王永峰 郑韶先 李 斌 王明艳

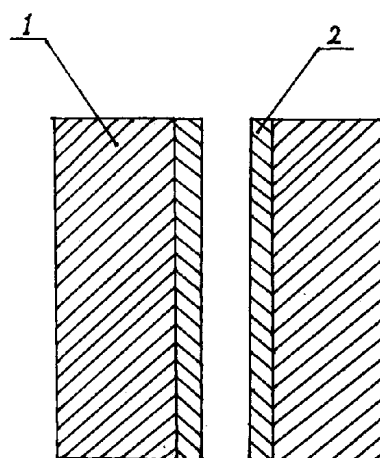
[74] 专利代理机构 兰州振华专利代理有限公司
代理人 董 斌

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称 用于超窄间隙焊接的焊剂及其涂覆方法

[57] 摘要

本发明是用于超窄间隙焊接的焊剂及其涂覆方法，其目的是在超窄间隙焊接中焊透坡口侧面，首先将焊剂碾成粉末状并压制成焊剂片，将焊剂片用胶涂覆于型坡口的侧壁上，然后进行焊接，焊剂组成成分包括钛白粉、大理石、萤石、云母、纯碱。所用胶的配方是氧化镁、氧化锌、二氧化硅、水玻璃，将焊剂片用胶涂覆于型坡口的侧壁上，待胶固化后，然后进行焊接。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、用于超窄间隙焊接的焊剂及其涂覆方法，其特征是将焊剂碾成粉末状并压制成药剂片，将药剂片用胶涂覆于型坡口的侧壁上，然后进行焊接，焊剂组成成分包括钛白粉、大理石、萤石、云母、纯碱；

2、根据权利要求1所述的用于超窄间隙焊接的焊剂及其涂覆方法，其特征是焊剂可按以下配方配制：

(1) 配方1：钛白粉：8%~9%，大理石：40%~60%，萤石：30%~40%，云母：2%~3%，纯碱：1%~2%；

(2) 配方2：大理石：60%~70%，萤石：20%~25%，石英：10%~11.3%；

(3) 配方3：钛白粉：10%~12%，大理石：50%~70%，云母：5%~7%，萤石：20%~22%。石英：3%~4%，纯碱：1%~1.5%；

(4) 配方4：钛白粉：5%~6%，大理石：50%~60%，云母：2%~2.5%，萤石：25%~35%。石英：7%~8.5%；

将以上配方配制的焊剂碾成粉末状并压制成0.1~1mm药剂片，所用胶的配方是：氧化镁、氧化锌、二氧化硅、水玻璃的质量比为30：50：50：50，将药剂片用胶涂覆于型坡口的侧壁上，待胶固化后，然后进行焊接。

用于超窄间隙焊接的焊剂及其涂覆方法

技术领域

本发明的焊剂主要应用于超窄间隙焊接中，并涉及将这种焊剂涂覆于坡口侧壁的涂覆方法。

技术背景

现有的窄间隙焊接，如果采用细丝，坡口间隙在 6~8mm，粗丝在 10~25mm，目前国际最先进的窄间隙焊接也不能实现坡口间隙小于 4 mm。为了防止坡口侧面产生未焊透，都是采用每层两道到三道的焊接方法，而且采用了各种电弧摆动或旋转方法，使焊接过程复杂，而且难于实现。

发明内容

本发明的目的是在超窄间隙焊接中焊透坡口侧面。

本发明是用于超窄间隙焊接的焊剂及其涂覆方法，首先将焊剂碾成粉末状并压制成焊剂片，将焊剂片用胶涂覆于型坡口的侧壁上，然后进行焊接。焊剂组成成分包括钛白粉、大理石、萤石、云母、纯碱。

焊剂可按以下配方配制：

(1) 配方 1: 钛白粉: 8%~9%，大理石: 40%~60%，萤石: 30%~40%，云母: 2%~3%，纯碱: 1%~2%；

(2) 配方 2: 大理石: 60%~70%，萤石: 20%~25%，石英: 10%~11.3%；

(3) 配方 3: 钛白粉: 10%~12%，大理石: 50%~70%，云母: 5%~7%，萤石: 20%~22%。石英: 3%~4%，纯碱: 1%~1.5%；

(4) 配方 4: 钛白粉: 5%~6%，大理石: 50%~60%，云母: 2%~2.5%，萤石: 25%~35%。石英: 7%~8.5%；

将以上配方配制的焊剂碾成粉末状并压制成 0.1~1mm 焊剂片，所用胶的配方是：氧化镁、氧化锌、二氧化硅、水玻璃的质量比为 30: 50: 50:

50, 将焊剂片用胶涂覆于型坡口的侧壁上, 待胶固化后, 然后进行焊接。

本发明的有益效果是: 焊接过程中, 在电弧热量和熔池热量的共同作用下, 焊剂熔化, 熔化的焊剂产生保护气体, 参与焊缝的合金化; 同时, 没有熔化的焊剂片对电弧与坡口侧壁起到绝缘作用, 使电弧不能沿坡口侧壁燃烧, 从而保证电弧稳定, 所以本发明可在坡口间隙在 4 mm 以下的条件下, 使电弧受到坡口侧壁的压缩, 同时压缩电弧的坡口侧壁熔化, 解决了超窄间隙中坡口难以熔合的问题, 并且实现了单层单道的超窄间隙焊接, 方法简单, 易于实现。

附图说明

图 1 是本发明在焊接坡口间隙涂覆焊剂后的示意图。

具体实施方式

本发明的焊剂可按以下配方配制:

(1) 配方 1: 钛白粉: 8%~9%, 大理石: 40%~60%, 萤石: 30%~40%, 云母: 2%~3%, 纯碱: 1%~2%;

(2) 配方 2: 大理石: 60%~70%, 萤石: 20%~25%, 石英: 10%~11.3%;

(3) 配方 3: 钛白粉: 10%~12%, 大理石: 50%~70%, 云母: 5%~7%, 萤石: 20%~22%。石英: 3%~4%, 纯碱: 1%~1.5%;

(4) 配方 4: 钛白粉: 5%~6%, 大理石: 50%~60%, 云母: 2%~2.5%, 萤石: 25%~35%。石英: 7%~8.5%;

将以上配方配制的焊剂碾成粉末状并压制成 0.1~1mm 焊剂片, 所用胶的配方是: 氧化镁、氧化锌、二氧化硅、水玻璃的质量比为 30: 50: 50: 50, 如图 1 所示, (1) 为焊接母材, 将焊剂片用胶涂覆于型坡口的侧壁上, 形成焊剂涂覆层 (2), 待胶固化后, 然后进行焊接。焊丝 (图中未示出) 伸入超窄间隙中, 周围被焊剂包围, 相当于焊条一样, 不同的是焊条的焊剂直接包裹着焊条, 本发明的焊剂涂覆在坡口侧壁上。

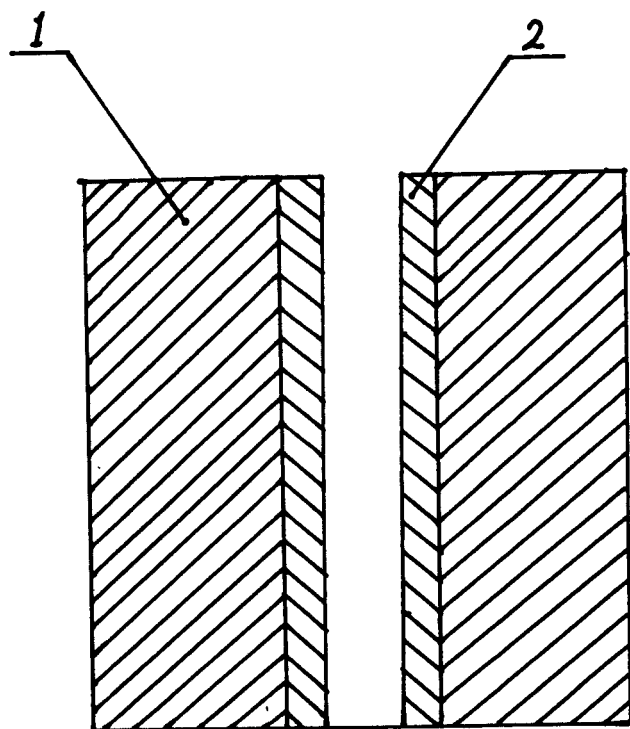


图1.