



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93104405.7

[45]授权公告日 1997 年 2 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1034062C

[22]申请日 93.4.24 [24]颁证日 96.11.23

[21]申请号 93104405.7

[30]优先权

[32]92.4.24 [33]CH[31]1330/92

[73]专利权人 埃尔帕特朗尼股份公司

地址 瑞士楚格

[72]发明人 G·利维 P·贝斯勒 T·拉希穆思

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨松龄

[56]参考文献

EP0465038A1 1992.8.1 B23K11/25

US4714816A1 1987.12.22 B23K11/24

US4939335 1990.7.3 B23K11/25

US4999477A1 1991.3.12 B23K11/25

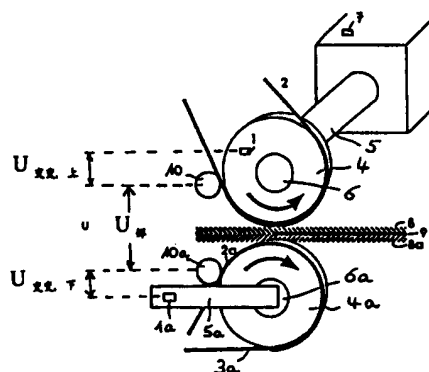
审查员 周 竞

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 带有丝状电极的滚式焊机中测量电压的方法和装置

[57]摘要

本发明提供带有丝状电极的滚式焊机或点焊机中测量电压的方法和装置。为了监控焊接质量而对焊点上的电压进行测量,这个测量是通过丝状电极(2和2a)上的电压抽头(10和10a)进行的。在辊头(4,4a)或辊头支架(5,5a)上还分别设有电压抽头,分别确定辊头(4,4a)或辊头支架(5,5a)与相关的丝状电极(2,2a)之间的电压。结果,通过在辊头(4)或辊头支架(5和5a)上的常规的电压抽头(1,1a和7)进行测量时产生的附加电阻完全被消除了,从而提高了测量的准确率,确保焊接质量。



权 利 要 求 书

1.带有丝状电极(2,2a)的滚式焊机或点焊机中测量电压的方法,将一电压抽头(10)设在其中一个丝状电极(2)上,其特征在于,焊缝上的电压是还通过在第二丝状电极(2a)上的电压抽头(10a)来测量的;在辊头(4,4a)或辊头支架(5,5a)上还分别设有电压抽头,分别确定辊头(4,4a)或辊头支架(5,5a)与相关的丝状电极(2,2a)之间的电压。

2.实现如权利要求1所述的带有丝状电极(2,2a)的滚式焊机或点焊机中测量电压的方法的测量装置,在其中一个丝状电极(2)上设有电压抽头(10),其特征在于,该测量装置还包括:一电压测量单元,用以提供第一测量电路;连接在第一测量电路上用以与第一和第二丝状电极相接触的两滑动触点(10,10a);另外的电压测量电路,用以分别测量所述丝状电极(2,2a)与辊头(4,4a)或辊头支架(5,5a)上的电压抽头(1,1a,7)之间的电压($U_{\text{交变,上}}$, $U_{\text{交变,下}}$)。

3.根据权利要求2所述的测量装置,其特征在于,滑动触点被设计成静态触点。

4.根据权利要求2所述的测量装置,其特征在于,滑动触点被设计成弹簧式触点。

5.根据权利要求2所述的测量装置,其特征在于,在一个丝状电极上设有静止式滑动触点,在另一个丝状电极上设有弹簧式滑动触点。

说明书

带有丝状电极的滚式焊机中测量电压的方法和装置

本发明涉及带有丝状电极的滚式焊机或点焊机中测量电压的方法，本发明还涉及实现该方法的装置。

目前，已知为监控电焊的质量，欧洲专利申请 No.373422 中提供过有关的内容。这种装置特别需要测量焊缝上的电压以控制输入焊缝的能量。

已经知道(DE-PS3822908)，电压测量是在辊头支座上或辊头上进行的。这需要同时对由于辊头的污垢物，轴承和传输电焊电流到辊头的装置而产生的寄生电阻给以大量补偿。

所以本发明的目的在于提供带有丝状电极的滚式焊机或点焊机中测量电压的方法和装置，该方法和装置可以更准确和更简单地完成电压测量，以便可以获得更好的焊接质量。

根据本发明，提供带有丝状电极的滚式焊机或点焊机中测量电压的方法，将一电压抽头设在其中一个丝状电极上，其中，焊缝上的电压是还通过在第二丝状电极上的电压抽头来测量的；在辊头或辊头支架上还分别设有电压抽头，分别确定辊头或辊头支架与相关的丝状电极之间的电压。

本发明还提供实现上述的带有丝状电极的滚式焊机或点焊机中测量电压的方法的测量装置，在其中一个丝状电极上设有电压抽头，该测量装置还包括：一电压测量单元，用以提供第一测量电路；连接在所述第一测量电路上用以与第一和第二丝状电极相接触的两滑动触点；另外的电压测量电路，用以分别测量所述丝状电极与辊头或辊头支架上的电压抽头之间的电压。

本发明从丝状电极上的电压抽头进行电压测量的效果在于，测量焊缝上的能量能有较高的测量准确度，特别是没有测量信号的漂移，而且也不需要处理所测的电压值的监测装置再校定，最后，由于监测装置能测量误差，这样焊接的伪劣品就更少了。另外，由于还在辊头或辊头支座上进行电压的测量，并且辊头与丝状电极之间或辊头支座与丝状电极之间的电压是作为附加测量电压值确定的，通过在每种情况下测量该电压，各个辊头的有用效率可以被确定下来，这样就有可能对辊头安排适合的维修间隔。因此，生产过程中不必要的间断就可以避免了。过早损坏或污垢物能够在焊接质量受到不良影响之前就探测出来。

图 1 示出根据已有技术在辊头上进行的电压测量。

图 2 表示根据本发明进行的测量。

现有的能量测量方法是在焊接电源线上或在辊头的旋转部分上测量电压。在图 1 中表示了在现有方法中电压测量是如何被干扰电压搞错。

测量电压 $U_{测1}$ 是在电流流过的测量电路中各部分的电压降之和：

$$U_{测1} = U_{上部} + U_{焊} + U_{下部}$$

$$U_{上部} = (R_5 + R_6 + R_4 + R_3 + R_2) \cdot I$$

$$U_{焊} = (R_8 + R_9 + R_{8a}) \cdot I$$

$$U_{下部} = (R_{5a} + R_{6a} + R_{4a} + R_{3a} + R_{2a}) \cdot I$$

在这种情况下，上部电压抽头是在上辊头支座 7 上。前面提到的电阻 R 包括上辊头支架 5 (R_5)，支架 5 和辊头 4 之间的上传导部分 6 (R_6)，辊头 4 本身 (R_4)，上辊头 4 和上丝状电极 2 之间的传导部分 3 (R_3) 以及上丝状电极 2 与上板 8 之间的传导部分 (R_2) 的电阻。此外，还有由上板 8 的电阻 (R_8)、焊缝 9 的电阻 (R_9) 以及底板 8a 的电阻 (R_{8a}) 构成的焊接电

阻。下部电阻 R_{2a} 、 R_{3a} 、 R_{6a} 、 R_{5a} 分别与 $U_{上部}$ 中的分电阻类似。电压抽头 1a 位于下辊头支架 5a 上。I 表示焊接电流。可以看到，在应该只真实表示焊点压降测量值 $U_{测1}$ 上叠加了很高的附加电压。

在根据已有技术的另一个实施例中，上电压抽头 1 位于辊头 4 上。叠加到测得电压 $U_{测2}$ 上的附加电压通过这种结构而得到的减少是微不足道的， $U_{上部}$ 如下式所示：

$$U_{上部} = (R_6 + R_4 + R_3 + R_2) \cdot I$$

电阻 R_3 和 R_{3a} 是特别关键的，因为它们在生产过程是连续增大的，所以引起电压信号的漂移。当这些电阻值增加到某一值时，对焊接质量没有影响，对这个定期变化的附加电压的测量意味着测量质量的降低，可能使得根据这种测量来监控焊接质量的装置放过伪劣次品（也就是说，会认为本身是合乎焊接质量的部分产品是次品）。

本发明的基本构思在于不是同时测量附加电压，特别是在电阻 R_3 和 R_{3a} 上的变化的电压降 - 它们干扰了对焊缝质量的估价。

图 2 表示了改进的测量装置的原理。丝状电极 2 和 2a 上的电压抽头 10 和 10a 完全消除了附加电压所有干扰影响。

这里，与图 1 中相同的参考标号在图 2 中表示同一构件。

辊头 4 上或它们的支架 5 和 5a 上最好也设有电压抽头 1(或 7)和 1a。按此方式，电压抽头 10 和 1 或 10a 与 1a 之间的电压 $U_{交变,上}$ 和 $U_{交变,下}$ 也能被测得。这些电压导致了对辊头的有用功率的测量，所以它们可以在焊机的操作过程中被监测，这在过去是不可能的。特别是，在这里电阻 R_3 和 R_{3a} 或它们的变化被测得。

采用该方法的特殊实施例得到的优点，特别是，通过动态的维修间隔使生产停顿更少，通过避免辊头的预防性再加工(精车)使辊头磨损减少，使得由于污垢物被发觉得太晚或辊头的损坏造成的次品较少，并有助计划焊机的维修保养。

用于实现该方法的测量装置具有在丝状电极 2 和 2a 上的滑动触点, 以形成电压抽头 10 和 10a。这些滑动触点可被设计成静止式的或弹簧支承式的滑动触点。该测量装置最好是还具有测量电路, 以使其有可能测量上述的电压 $U_{\text{交变,上}}$ 和 $U_{\text{交变,下}}$ 以确定辊头功能。

说明书附图

