



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104741812 B

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201510162564.X

审查员 高晓丽

(22)申请日 2015.04.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104741812 A

(43)申请公布日 2015.07.01

(73)专利权人 上海电气核电设备有限公司

地址 201306 上海市浦东新区临港重型产
业装备区层林路77号

(72)发明人 李双燕 徐超 张茂龙

(74)专利代理机构 上海信好专利代理事务所

(普通合伙) 31249

代理人 张静洁 徐雯琼

(51)Int.Cl.

B23K 31/02(2006.01)

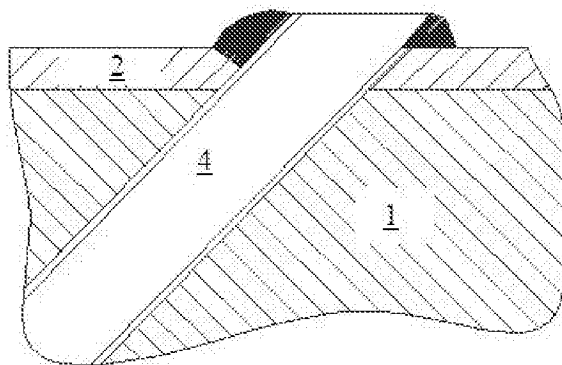
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法

(57)摘要

本发明公开了一种小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其包含以下步骤:S1、抛磨斜插孔孔口的上半圆;S2、装配接管,将斜插孔孔口的下半圆与接管头点焊;S3、将斜插孔孔口的上半圆与接管头完全焊接;S4、打磨去除接管头余量。其优点是:对位于接管头伸出堆焊层较多一侧的斜插孔孔口进行抛磨,使后续该侧接管头的焊接变得容易且不易焊穿;在上半圆与接管头焊接前,先在下半圆的位置对接管头进行点焊,起到良好的固定效果;分段式的焊接操作简单,容易实现。



1. 一种小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,所述的堆焊层(2)位于一壳体(1)表面,该堆焊层(2)与壳体(1)贯通设有用于安装所述接管(4)的斜插孔(3);所述的接管(4)具有一伸出堆焊层(2)的接管头(41);所述的斜插孔(3)具有一椭圆形孔口,该椭圆形孔口包含分别位于该椭圆形的短轴两侧的两个半圆,将位于所述接管头(41)伸出堆焊层(2)表面较多一侧的半圆称为上半圆(31),将位于所述接管头(41)伸出堆焊层(2)表面较少一侧的半圆称为下半圆(32);其特征在于,所述的焊接方法包含以下步骤:

S1、抛磨斜插孔(3)孔口的上半圆(31);

S2、装配接管(4),将斜插孔(3)孔口的下半圆(32)与接管头(41)点焊;

S3、将斜插孔(3)孔口的上半圆(31)与接管头(41)完全焊接;

S4、打磨去除接管头(41)余量。

2. 如权利要求1所述的小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其特征在于,所述的步骤S1前,还包含:

S0、清理接管(4)以及壳体(1)的斜插孔(3)。

3. 如权利要求1所述的小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其特征在于,所述的步骤S2中:

所述的点焊位置位于斜插孔(3)孔口的下半圆(32)的圆弧中点与接管头(41)的连接处。

4. 如权利要求1所述的小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其特征在于,所述的步骤S3具体包含:

S31、在接管(4)内插入圆锥棒(5)或圆棒;

S32、将斜插孔(3)孔口的上半圆(31)与接管头(41)完全焊接;

S33、取出圆锥棒(5)或圆棒。

5. 如权利要求4所述的小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其特征在于,所述的步骤S31、S33中:

所述的圆锥棒(5)或圆棒为不锈钢或镍基合金材料。

6. 如权利要求4所述的小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其特征在于,所述的步骤S32中:

焊接时向接管(4)内通入保护气体。

7. 如权利要求1所述的小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其特征在于:

所述的步骤S2、S3均采用手工氩弧焊接。

8. 如权利要求1所述的小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其特征在于,所述的步骤S4后,还包含:

S5、将斜插孔(3)孔口下半圆(32)的剩余部分与接管头(41)完全焊接。

9. 如权利要求8所述的小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其特征在于,所述的步骤S5中:

焊接时向接管(4)内通入保护气体。

一种小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及领域,具体涉及一种小直径薄壁斜插接管的焊接方法。

背景技术

[0002] 核电或化工设备上常设计有一种小直径接管与堆焊层角焊缝连接的结构如图1所示,为该种结构在核电主设备蒸汽发生器水室封头上的具体应用,这种小接管4'的材料为不锈钢或镍基合金,壳体1'上堆焊层2'的材料为不锈钢,小接管4'的直径较小且壁厚较薄,倾斜插入壳体1'开孔并伸出堆焊层2'一定长度并与其焊接;但焊接时,由于小接管4'管壁较薄,其伸出焊接层2'的长度部分(即接管头)容易被焊穿造成小接管4'的管壁损伤,无法保证焊接后的焊缝质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,其能够确保不焊穿小直径薄壁斜插接管,保证焊缝的质量。

[0004] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 一种小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,所述的堆焊层位于一壳体表面,该堆焊层与壳体贯通设有用于安装所述接管的斜插孔;所述的接管具有一伸出堆焊层的接管头;所述的斜插孔具有一椭圆形孔口,该椭圆形孔口包含分别位于该椭圆形的短轴两侧的两个半圆,将位于所述接管头伸出堆焊层表面较多一侧的半圆称为上半圆,将位于所述接管头伸出堆焊层表面较少一侧的半圆称为下半圆;其特征是,所述的焊接方法包含以下步骤:

[0006] S1、抛磨斜插孔孔口的上半圆;

[0007] S2、装配接管,将斜插孔孔口的下半圆与接管头点焊;

[0008] S3、将斜插孔孔口的上半圆与接管头完全焊接;

[0009] S4、打磨去除接管头余量。

[0010] 所述的步骤S1前,还包含:

[0011] S0、清理接管以及壳体的斜插孔。

[0012] 所述的步骤S2中:

[0013] 所述的点焊位置位于斜插孔孔口的下半圆的圆弧中点与接管头的连接处。

[0014] 所述的步骤S3具体包含:

[0015] S31、在接管内插入圆锥棒或圆棒;

[0016] S32、将斜插孔孔口的上半圆与接管头完全焊接;

[0017] S33、取出圆锥棒或圆棒。

[0018] 所述的步骤S31、S33中:

[0019] 所述的圆锥棒或圆棒为不锈钢或镍基合金材料。

[0020] 所述的步骤S32中:

- [0021] 焊接时向接管内通入保护气体。
- [0022] 所述的步骤S2、S3均采用手工氩弧焊接。
- [0023] 所述的步骤S4后,还包含:
- [0024] S5、将斜插孔孔口下半圆的剩余部分与接管头完全焊接。
- [0025] 所述的步骤S5中:
- [0026] 焊接时向接管内通入保护气体。
- [0027] 本发明与现有技术相比具有以下优点:
- [0028] 1、其对位于接管头伸出堆焊层较多一侧的斜插孔孔口进行抛磨,使后续该侧接管头的焊接变得容易且不易焊穿;
- [0029] 2、在上半圆与接管头焊接前,先在下半圆的位置对接管头进行点焊,起到良好的固定效果;
- [0030] 3、分段式的焊接操作简单,容易实现。

附图说明

- [0031] 图1为现有技术的结构示意图;
- [0032] 图2为本发明的壳体与堆焊层的整体结构剖视图;
- [0033] 图3为图2的俯视图;
- [0034] 图4为图2插入接管后点焊完毕的整体结构剖视图;
- [0035] 图5为本发明步骤S3完成后的接管与堆焊层结构的整体结构剖视图;
- [0036] 图6为本发明完成后的接管与堆焊层结构的最终状态剖视图;
- [0037] 图7为图6的俯视图;
- [0038] 图8为本发明的圆锥棒的整体结构示意图。

具体实施方式

- [0039] 以下结合附图,通过详细说明一个较佳的具体实施例,对本发明做进一步阐述。
- [0040] 一种小直径薄壁斜插接管与堆焊层的焊接方法,如图2、3、4所示,所述的堆焊层2位于一壳体1表面,该堆焊层2与壳体1贯通设有用于安装所述接管4的斜插孔3;所述的接管4具有一伸出堆焊层2的接管头41;所述的斜插孔3具有一椭圆形孔口,该椭圆形孔口包含分别位于该椭圆形的短轴两侧的两个半圆,将位于所述接管头41伸出堆焊层2表面较多一侧的半圆称为上半圆31,将位于所述接管头41伸出堆焊层2表面较少一侧的半圆称为下半圆32;其中,所述的焊接方法包含以下步骤:
- [0041] S1、如图2所示,抛磨斜插孔3孔口的上半圆31;
- [0042] S2、如图3、4所示,装配接管4,将斜插孔3孔口的下半圆32与接管头41点焊;
- [0043] S3、如图5所示,将斜插孔3孔口的上半圆31与接管头41完全焊接;
- [0044] S4、如图6所示,打磨去除接管头41余量,以满足设计要求。
- [0045] 本实施例中,所述的步骤S1前,还包含:
- [0046] S0、清理接管4以及壳体1的斜插孔3。
- [0047] 本实施例中,所述的步骤S2中:所述的点焊位置位于斜插孔3孔口的下半圆32的圆弧中点与接管头41的连接处,将点焊位置控制在接管头41距离堆焊层2的最低点,起到固定

接管4防止其在焊接时移动。

[0048] 本实施例中,所述的步骤S3具体包含:

[0049] S31、在接管4内插入圆锥棒5或圆棒,起到降低焊接过程中的层间温度以及保证焊缝成形的作用,如图8所示,将圆锥棒5的小端先插入;

[0050] S32、将斜插孔3孔口的上半圆31与接管头41完全焊接;

[0051] S33、取出圆锥棒5或圆棒。

[0052] 本实施例中,所述的步骤S31、S33中:所述的圆锥棒5或圆棒为不锈钢或镍基合金材料。

[0053] 本实施例中,所述的步骤S32中:焊接时从接管4另一端的管口向接管4内通入保护气体。

[0054] 本实施例中,所述的步骤S2、S3均采用手工氩弧焊接。

[0055] 如图6、7所示,本实施例中,所述的步骤S4后,还包含:

[0056] S5、将斜插孔3孔口下半圆32的剩余部分与接管头41完全焊接,焊接时可以从接管4另一端的管口向接管4内通入保护气体。

[0057] 本发明的方法中,因为对接管4伸出较多的这边进行了抛磨,使该半边更加容易焊接,所以先焊接,而另外半边伸出较少,不易焊穿,所以后焊接。

[0058] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

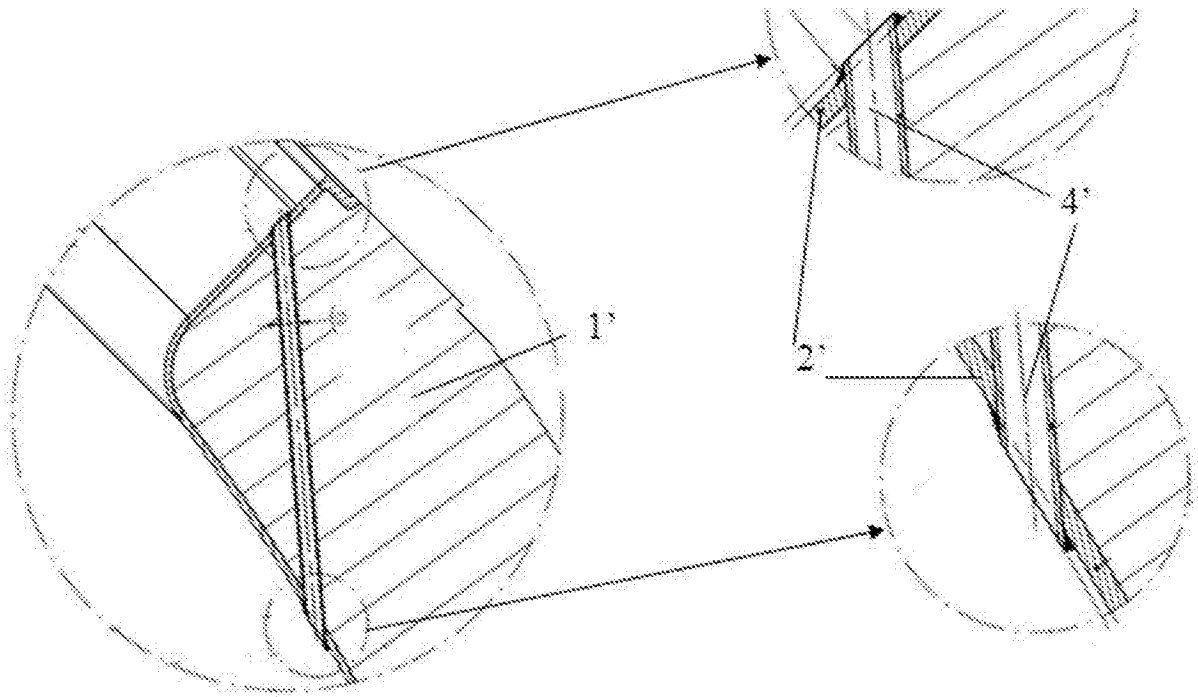


图1

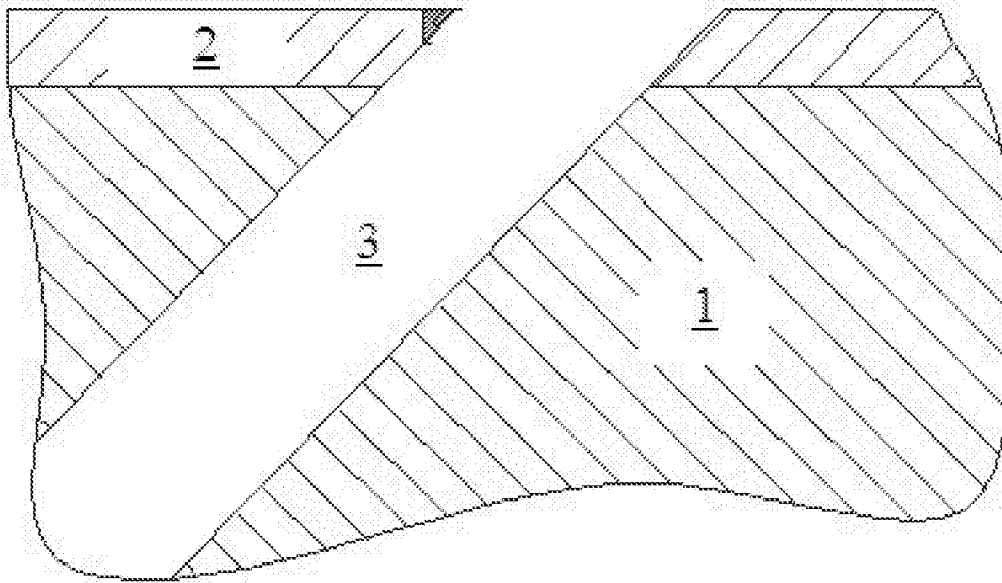


图2

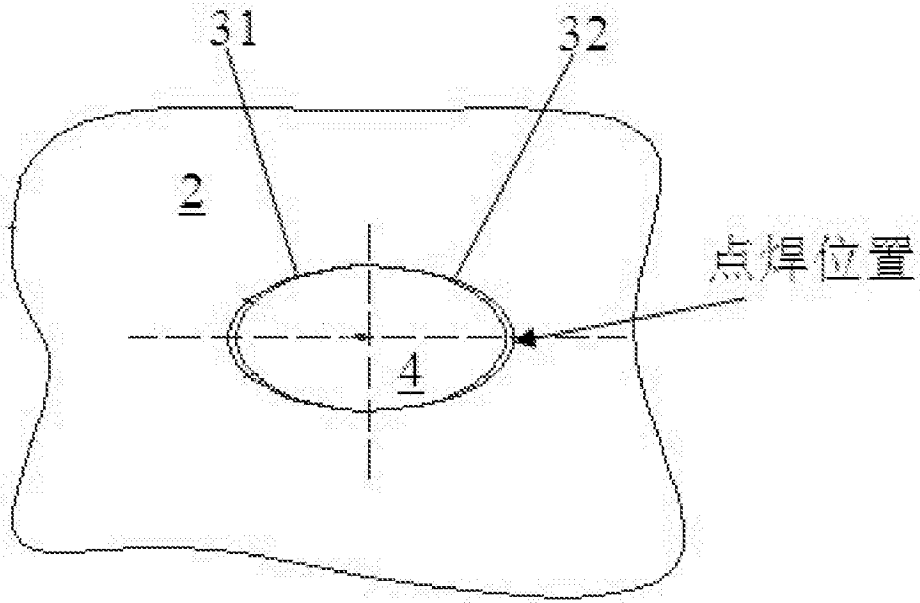


图3

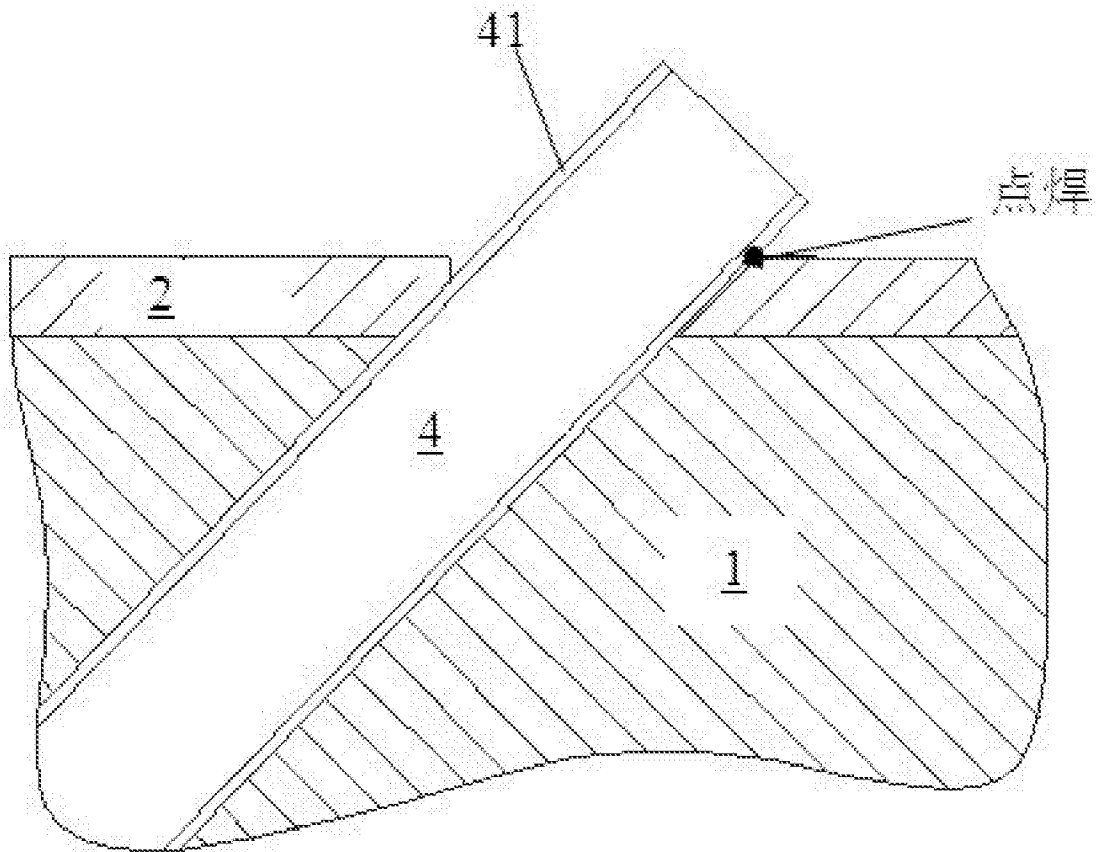


图4

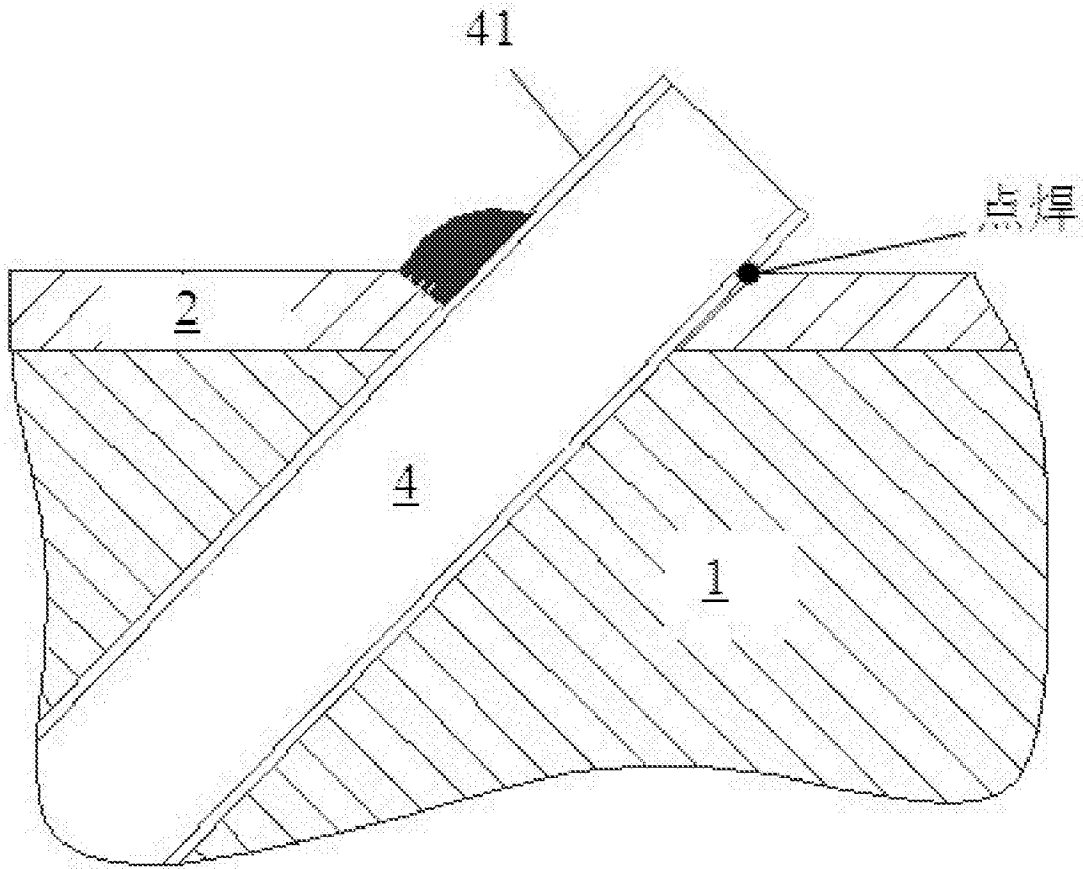


图5

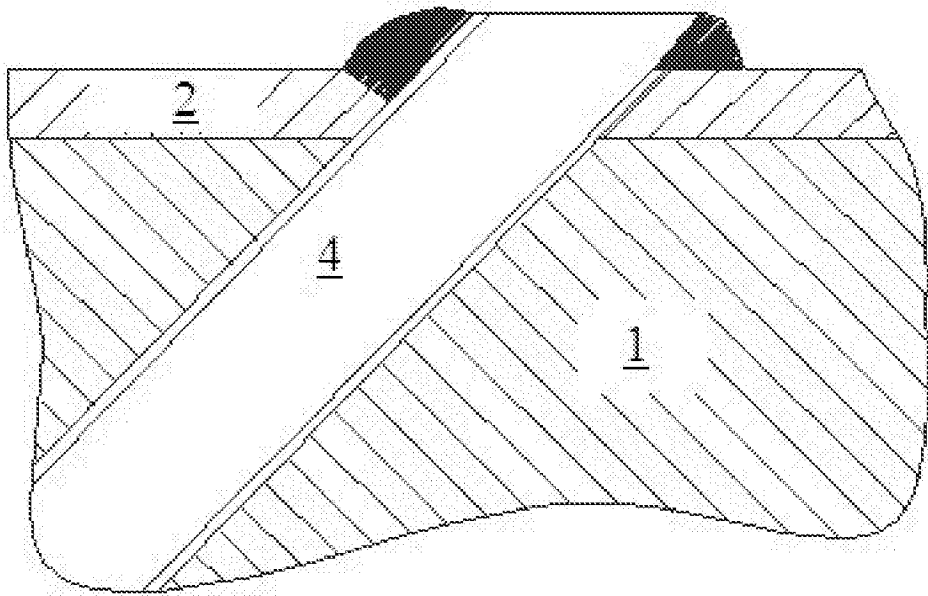


图6

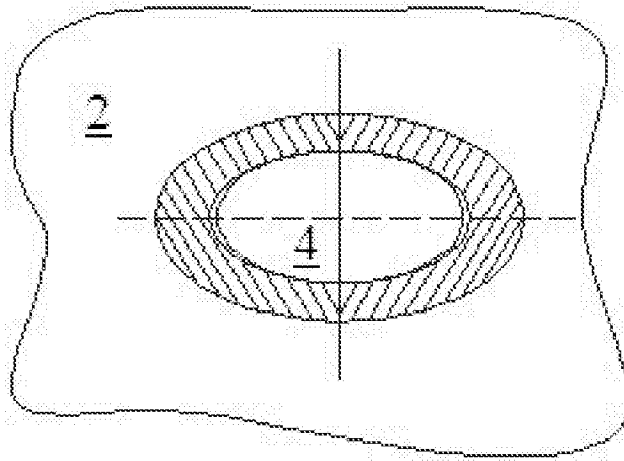


图7

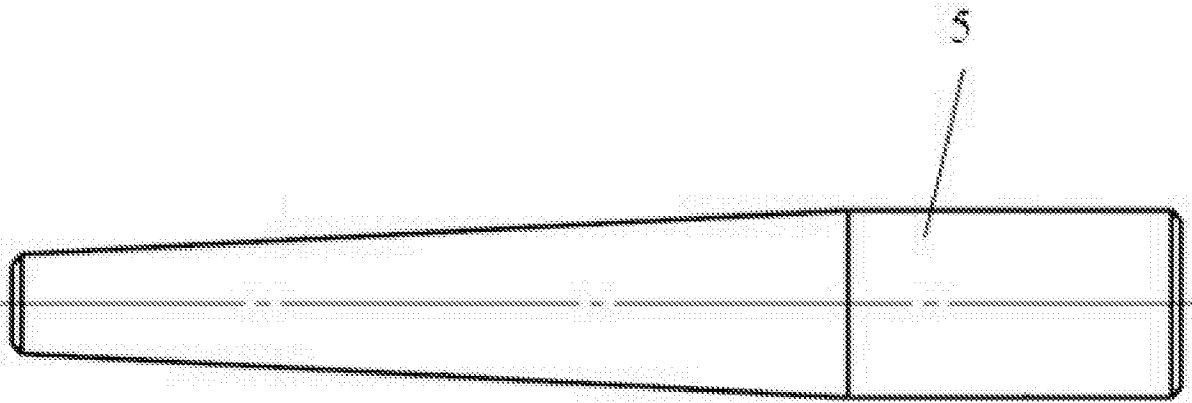


图8