(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105834605 A
(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610248125.5

(22)申请日 2016.04.20

(71)申请人 江南造船(集团)有限责任公司
地址 201913 上海市崇明县长兴江南大道988号

(72)发明人 缪文杰 山立巍

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 陆晓鹰

(51)Int.Cl.
B23K 31/02(2006.01)

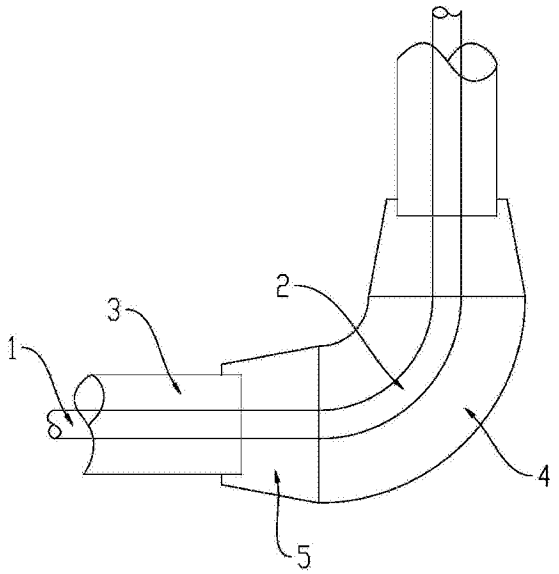
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

双层管弯头的焊接方法

(57)摘要

本发明公开了一种双层管弯头的焊接方法，双层管弯头包括内直管、内管弯头和外直管、外管弯头，所述外管弯头的内径大于所述外直管直管的外径，所述外管弯头的两侧设有异径接头，所述异径接头分别与所述外直管连接，按照本发明提出的双层管弯头处的焊接方法，解决了双层管外直管无法安装的难题。本发明将双层管弯头合理拆分为三部分，放大了通径的弯头、以及两个异径接头(与外直管搭焊)，这样可以解决内直管无法焊接的问题，同时使得外管弯头可以最后焊接，通过异径接头在外直管上的移动，使得外管弯头轻易的转让出空间来。



CN 105834605 A

1.双层管弯头的焊接方法，其特征在于，具体焊接方法如下：

第一步，准备需要焊接的双层管弯头，所述双层管弯头包括内直管、内管弯头和外直管、外管弯头，所述外管弯头的内径大于所述外直管的外径，所述外管弯头的两侧设有异径接头，所述异径接头套在所述外直管上，将所述内管弯头设置在两内直管之间，端面紧贴对齐，将外管弯头、异径接头套在外直管上，所述外管弯头两侧均设有异径接头；

第二步，将所述外管弯头及两侧的异径接头移向一侧外直管上，露出内直管与内管弯头的其一连接处；

第三步，按对焊要求对内直管进行焊前报验，检查内直管的管路清洁；

第四步，对第三步中露出的内直管与内管弯头的连接处进行焊接，对焊接后的焊缝进行打磨清洁；

第五步，将所述外管弯头及两侧的异径接头移向另一侧外直管上，重复第三到第四步；

第六步，按对焊要求对外管弯头和两异径接头进行焊前报验，检查内管弯头与外管弯头之间的管路清洁；

第七步，将外管弯头及两侧的异径接头焊接起来；

第八步，按搭焊要求对异径接头和外直管进行焊前报验，检查外管弯头与内直管之间的管路清洁；

第九步，将异径接头与外直管焊接起来；

第十步，将外管弯头、异径接头和外直管之间的焊缝进行打磨清洁。

2.根据权利要求1所述的双层管弯头的焊接方法，其特征在于，所述异径接头的大端与所述外管弯头端面的内径外径等同，所述异径接头的小端内径大于所述外直管外径至少3mm。

3.根据权利要求1所述的双层管弯头的焊接方法，其特征在于，所述异径接头小端与所述外直管接触长度至少为5mm。

双层管弯头的焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种船用双层管弯头处的连接，尤其涉及到船用双燃料发动机低压燃气管双层管弯头的焊接方法。

背景技术

[0002] 随着环保要求的提高，双燃料发动机应用越来越普及，气体燃料作为绿色环保的一种能源，在船舶上应用日益普遍。但在其应用过程中，相应燃气管路则需要设置为双层管。在双层管设计过程中，弯头处的设计有以下几个难点：1、由于内管弯头处的两道焊缝与外直管两道焊缝重叠，导致内直管的两道焊缝无法焊接；2、外直管作为独立管，无法安装；3、外直管与外管弯头相同规格，外管弯头无法移动。因此，需要便利而又高效的解决以上问题是本领域技术人员需要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 鉴于上述，本发明的目的在于提供一种双层管弯头的焊接方法，用于解决现有技术中内管弯头无法焊接、外直管无法安装、外管弯头无法移动等问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供一种双层管弯头的焊接方法，具体焊接方法如下：

[0005] 第一步，准备需要焊接的双层管弯头，所述双层管弯头包括内直管、内管弯头和外直管、外管弯头，所述外管弯头的内径大于所述外直管的外径，所述外管弯头的两侧设有异径接头，所述异径接头套在所述外直管上，将所述内管弯头设置在两内直管之间，端面紧贴对齐，将外管弯头、异径接头套在外直管上，所述外管弯头两侧均设有异径接头；

[0006] 第二步，将所述外管弯头及两侧的异径接头移向一侧外直管上，露出内直管与内管弯头的其一连接处；

[0007] 第三步，按对焊要求对内直管进行焊前报验，检查内直管的管路清洁；

[0008] 第四步，对第三步中露出的内直管与内管弯头的连接处进行焊接，对焊接后的焊缝进行打磨清洁；

[0009] 第五步，将所述外管弯头及两侧的异径接头移向另一侧外直管上，重复第三到第四步；

[0010] 第六步，按对焊要求对外管弯头和两异径接头进行焊前报验，检查内管弯头与外管弯头之间的管路清洁；

[0011] 第七步，将外管弯头及两侧的异径接头焊接起来；

[0012] 第八步，按搭焊要求对异径接头和外直管进行焊前报验，检查外管弯头与内直管之间的管路清洁；

[0013] 第九步，将异径接头与外直管焊接起来；

[0014] 第十步，将外管弯头、异径接头和外直管之间的焊缝进行打磨清洁。

[0015] 作为优选，所述异径接头的大端与所述外管弯头端面的内径外径等同，所述异径接头的小端内径大于所述外直管外径至少3mm。

[0016] 作为优选，所述异径接头小端与所述外直管接触长度至少为5mm。

[0017] 如上所述，本发明的双层管弯头的焊接方法，具有以下有益效果：

[0018] 本发明提出的双层管弯头处的焊接方法，解决了双层管外直管无法安装的难题。本发明将双层管弯头的外直管合理拆分为三部分，放大了通径的外管弯头、以及两个异径接头(与外直管搭焊)，这样可以解决内直管无法焊接的问题，同时使得外管弯头可以最后焊接，通过异径接头在外直管上的移动，使得外管弯头轻易的转让出空间来。

[0019] 通过本方法不仅对安装便利提供了良好的保证，而且大大缩短了双层管弯头的制造周期。此外，通过将异径接头移开，外管弯头转让出空间的方法实现了外直管预装后焊接前，内直管焊缝随时可查、可改，克服了由于双层管外直管预装后无法施工的技术问题，在现场实际应用中，节省了大量的时间、人力和物力。

附图说明

[0020] 图1显示为本发明中实施例的双层管弯头处的结构示意图。

[0021] 零件标号说明

[0022] 1——内直管，

[0023] 2——内管弯头，

[0024] 3——外直管，

[0025] 4——外管弯头，

[0026] 5——异径接头。

具体实施方式

[0027] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。

[0028] 图1显示为本实施例的双层管弯头的结构，双层管弯头包括内直管1、内管弯头2和外直管3、外管弯头4，外管弯头4的内径大于外直管3直管的外径，例如外管弯头内径211.1mm外直管直管段外径141.3mm，外管弯头4的两侧设有异径接头5，异径接头5的大端与外管弯头4的端面焊接，异径接头5的小端分别与外直管3搭焊连接。

[0029] 由于将外管弯头4规格放大至少两档(即通径提高两档)常规通径的规格：DN15，DN20，DN25，DN32，DN40，DN50，DN65，DN80，DN100，DN125，DN150，DN200，DN250，DN300等，使得外管弯头4可方便的套在内管弯头2上；在外管弯头4与外直管3之间设置异径接头5，使得外管弯头4可以避让出空间，供内直管焊缝焊接；异径接头5在与外直管3交界处，即异径接头5的小端内径大于外直管3外径至少3mm，至少3mm是为了焊接方便以及确保整个异径接头5可以在外直管3上移动。

[0030] 具体焊接方法如下：

[0031] 第一步，将内管弯头2设置在两内直管1之间，端面紧贴对齐，将外管弯头4、异径接头5套在外直管3上，外管弯头4两侧分别设置异径接头5，异径接头5的大端与外管弯头4的端面对齐，异径接头5的小端套在外直管3上。异径接头5的大端与外管弯头4的内径外径等

同，异径接头5的小端内径大于外直管3内径3mm。

[0032] 第二步，将外管弯头4及两侧的异径接头3移向一侧外直管3上，露出内直管1与内管弯头2的其一连接处。

[0033] 第三步，按对焊要求对内直管1进行焊前报验，包括对中、坡口、间隙、检查内直管1的管路清洁。

[0034] 第四步，对第三步中内直管1与内管弯头2的连接处进行焊接，对焊接后的焊缝进行打磨清洁。

[0035] 第五步，将外管弯头4及两侧的异径接头5移向另一侧外直管3上，重复第三到第四步，完成内管弯头4的焊接。

[0036] 第六步，按对焊要求对外管弯头4和两异径接头5进行焊前报验，包括对中、坡口、间隙，检查内管弯头2与外管弯头4之间的管路清洁。

[0037] 第七步，将外管弯头4与两侧的异径接头5的大端焊接起来；

[0038] 第八步，按搭焊要求(对中、清洁)对异径接头5和外直管3进行焊前报验，检查外管弯头4与内直管1之间的管路清洁；异径接头5小端与外直管接3触长度单边至少为5mm，根据焊接要求，最少接触长度为5mm。

[0039] 第九步，将异径接头5与外直管3焊接起来，

[0040] 第十步，将外管弯头4、异径接头5和外直管3之间的焊缝进行打磨清洁。

[0041] 具体的应用在如下外直管中，

[0042] 外直管直管：外直管直径141.3mm、壁厚3.4mm。

[0043] 套筒式异径：小端外径152.5mm、壁厚4mm、大端外径219.1mm、壁厚4mm。

[0044] 弯头：外径219.4mm、壁厚4mm。按照上述的实例数据的双层管，按照上述实施例的方法进行焊接，施工的进度快，且一次完成验收。

[0045] 综上所述，本实施例能有效解决安装难、无法焊接、施工难度大等问题。所以，本发明有效克服了现有技术中的一些实际问题从而有很高的利用价值和使用意义。

[0046] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效，而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本发明的权利要求所涵盖。

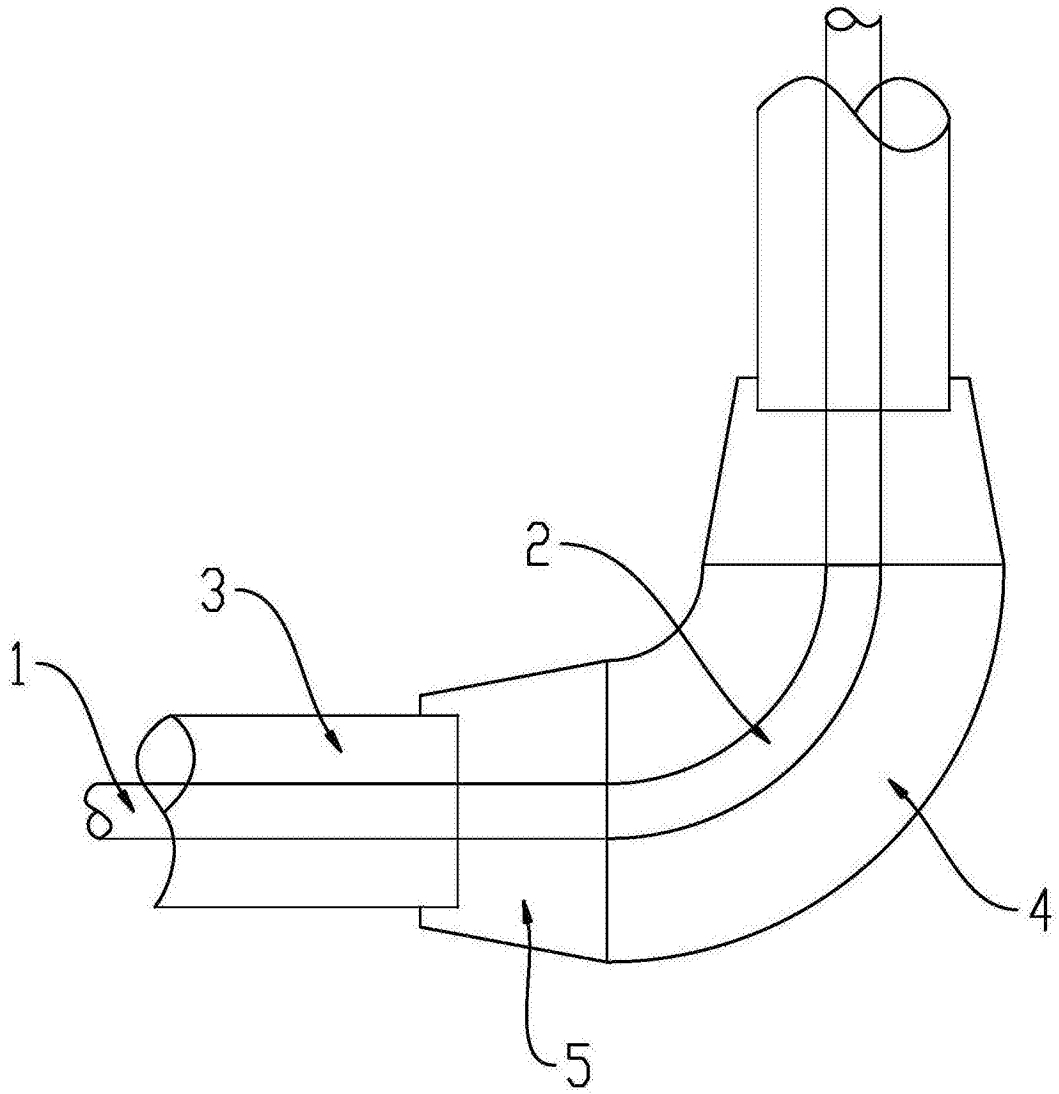


图1