



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111702051 A

(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010375344.6

(22)申请日 2020.05.07

(71)申请人 沪东中华造船(集团)有限公司
地址 200129 上海市浦东新区浦东大道
2851号

(72)发明人 左浩 李为民 许淳雄

(74)专利代理机构 上海智力专利商标事务所
(普通合伙) 31105

代理人 孙金金 周涛

(51)Int.Cl.

B21D 7/16(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21C 51/00(2006.01)

B23P 15/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种船用仪表管路手动弯管工装及其制作和使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种船用仪表管路手动弯管工装及其制作和使用方法,所述手动弯管工装包括基板、第一圆管、第二圆管及调节块,所述第一圆管焊接在所述基板上,所述基板靠近所述第一圆管的位置开设有贯穿所述基板的调节孔,所述调节孔为长形腰孔,所述调节块上贯穿设置有安装孔,所述调节块为圆形,所述第二圆管焊接于所述调节块的边缘处,所述调节块通过调节螺栓固定安装于所述基板的长形腰孔处,所述第一圆管与所述调节块之间形成夹管间隙。本发明制作成本低,设计灵活,只需要调节第二圆管的位置,与第一圆环之间形成6-10mm的可调节的夹管间隙,可以适用于不同外径仪表管的弯制,具有使用的普适性。



1. 一种船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,包括基板、第一圆管、第二圆管及调节块,所述第一圆管焊接在所述基板上,所述基板靠近所述第一圆管的位置开设有贯穿所述基板的调节孔,所述调节孔为长形腰孔,所述调节块上贯穿设置有安装孔,所述调节块为圆形,所述第二圆管焊接于所述调节块的边缘处,所述调节块通过调节螺栓固定安装于所述基板的长形腰孔处,所述第一圆管与所述调节块之间形成夹管间隙。

2. 如权利要求1所述的一种船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,所述基板、所述第一圆管、所述第二圆管、所述调节块均采用不锈钢材料制作而成。

3. 如权利要求1所述的一种船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,所述基板远离所述第一圆管的一端于两侧设置有向内的凹槽形成手持部。

4. 如权利要求1所述的一种船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,所述基板的长度为400mm,宽度为50mm。

5. 如权利要求3所述的一种船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,所述凹槽沿所述基板的中线对称设置,所述凹槽的深度为10mm,长度为120mm,所述凹槽与所述基板端部的距离为50mm。

6. 如权利要求1所述的一种船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,所述第一圆管、所述第二圆管的外径与内径相等,外径为48mm,内径为43mm。

7. 如权利要求1所述的一种船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,所述调节孔的长度为18mm。

8. 一种船用仪表管路手动弯管工装的制作方法,用于制作权利要求1-7任一项所述的船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、根据基板的要求切割出一块不锈钢板,在不锈钢上需要切割调节孔的位置、安装第一圆管的位置作出标记线;

步骤二、在基板作标记线的位置切割出调节孔;

步骤三、将第一圆管焊接在基板上,将第二圆管焊接在调节板上。

9. 如权利要求8所述的一种船用仪表管路手动弯管工装的制作方法,其特征在于,所述步骤三之后在基板远离第一圆管的一端于两侧对称切割凹槽形成手持部。

10. 一种船用仪表管路手动弯管工装的使用方法,采用权利要求1-7任一项所述的船用仪表管路手动弯管工装,其特征在于,包括以下步骤:先在仪表管需要弯制的地方画上記号,将仪表管放入第一圆管与第二圆管之间,根据仪表管直径调节第二圆管的位置,并拧紧调节螺栓,握住仪表管的一端,均匀用力,使仪表管弯制形成所需要的形状。

一种船用仪表管路手动弯管工装及其制作和使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于船舶建造技术领域,具体涉及一种船用仪表管路手动弯管工装及其制作和使用方法。

背景技术

[0002] 在船舶设施管路安装中,很大一部分是仪表的安装,紫铜本身质地较软,强度和硬度均不高,在安装仪表管路的过程中,不可避免的要对管路进行弯制,便于管路的敷设。另外,为了保证仪表的测量精度,仪表的下方采用波形弯管,由于弯管机本身质量较大,携带上船不方便,针对这个问题,需要设计一种用于船用仪表管路的弯管工装。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供一种船用仪表管路手动弯管工装,本发明能够适用于不同直径仪表管路的弯制,携带方便,能够将管路弯制成不同的角度。此外,本发明还要提供一种船用仪表管路的制作方法和一种船用仪表管路的使用方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 本发明的第一方面,提供一种船用仪表管路手动弯管工装,包括基板、第一圆管、第二圆管及调节块,所述第一圆管焊接在所述基板上,所述基板靠近所述第一圆管的位置开设有贯穿所述基板的调节孔,所述调节孔为长形腰孔,所述调节块上贯穿设置有安装孔,所述调节块为圆形,所述第二圆管焊接于所述调节块的边缘处,所述调节块通过调节螺栓固定安装于所述基板的长形腰孔处,所述第一圆管与所述调节块之间形成夹管间隙。

[0006] 作为优选的技术方案,所述基板、所述第一圆管、所述第二圆管、所述调节块均采用不锈钢材料制作而成。

[0007] 作为优选的技术方案,所述基板远离所述第一圆管的一端于两侧设置有向内的凹槽形成手持部。

[0008] 作为优选的技术方案,所述基板的长度为400mm,宽度为50mm。

[0009] 作为优选的技术方案,所述凹槽沿所述基板的中线对称设置,所述凹槽的深度为10mm,长度为120mm,所述凹槽与所述基板端部的距离为50mm。

[0010] 作为优选的技术方案,所述第一圆管、所述第二圆管的外径与内径相等,外径为48mm,内径为43mm。

[0011] 作为优选的技术方案,所述调节孔的长度为18mm。

[0012] 本发明的第二方面,提供一种船用仪表管路手动弯管工装的制作方法,用于制作上述的船用仪表管路手动弯管工装,包括以下步骤:

[0013] 步骤一、根据基板的要求切割出一块不锈钢板,在不锈钢上需要切割调节孔的位置、安装第一圆管的位置作出标记线;

[0014] 步骤二、在基板作标记线的位置切割出调节孔;

[0015] 步骤三、将第一圆管焊接在基板上,将第二圆管焊接在调节板上。

[0016] 其中,所述步骤三之后在基板远离第一圆管的一端于两侧对称切割凹槽形成手持部。

[0017] 本发明的第三方面,提供一种船用仪表管路手动弯管工装的使用方法,采用上述的船用仪表管路手动弯管工装,包括以下步骤:先在仪表管需要弯制的地方画上記号,将仪表管放入第一圆管与第二圆管之间,根据仪表管直径调节第二圆管的位置,并拧紧调节螺栓,握住仪表管的一端,均匀用力,使仪表管弯制形成所需要的形状。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0019] (1) 本发明制作成本低,设计灵活,只需要调节第二圆管的位置,与第一圆环之间形成6-10mm的可调节的夹管间隙,可以适用于不同外径仪表管的弯制,具有使用的普适性。

[0020] (2) 本发明操作方式简单,安全可靠,对使用者的要求低,只需施加较小的力即可使得仪表管得到所需的弯制形状。

[0021] (3) 本发明的第二圆管安装在调节块上,第二圆管与调节块的整体高度比第一圆管高,可以在第二圆管上缠绕多道仪表管,得到波纹状管路。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明船用仪表管路手动弯管工装中基板的结构示意图。

[0024] 图2为本发明船用仪表管路手动弯管工装的主视图。

[0025] 图3为本发明船用仪表管路手动弯管工装的俯视图。

[0026] 图4为本发明船用仪表管路手动弯管工装的使用状态图之一。

[0027] 图5为本发明船用仪表管路手动弯管工装的使用状态图之二。

[0028] 图6为本发明船用仪表管路手动弯管工装的使用状态图之三。

[0029] 其中,附图标记具体说明如下:基板1、第一圆管2、第二圆管3、调节块4、凹槽5、手持部6、调节孔7、调节螺栓8、夹管间隙9。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1-图3所示,本实施例提供一种船用仪表管路手动弯管工装,包括基板1、第一圆管2、第二圆管3及调节块4,基板1的长度为400mm,宽度为50mm。第一圆管2焊接在基板1上,基板1靠近第一圆管2的位置开设有贯穿基板1的调节孔7,调节孔7为长形腰孔,调节块4上贯穿设置有安装孔,调节块4为圆形,第二圆管3焊接于调节块4的边缘处,调节块4通过调节螺栓8固定安装于基板1的长形腰孔处,第一圆管2与调节块4之间形成夹管间隙9。在使用时,将调节块4上的安装孔与基板1上的调节孔7对准,由于调节孔7是长形腰孔,可以对调节孔7的安装位置进行微调,以形成不同宽度的夹管间隙9,适用于不同直径的仪表管。

[0034] 其中,基板1、第一圆管2、第二圆管3、调节块4均采用不锈钢材料制作而成。

[0035] 其中,基板1远离第一圆管2的一端于两侧设置有向内的凹槽5形成手持部6。凹槽5沿基板1的中线对称设置,凹槽5的深度为10mm,长度为120mm,凹槽5与基板1端部的距离为50mm。

[0036] 其中,第一圆管2、第二圆管3的外径与内径相等,外径为48mm,内径为43mm。

[0037] 其中,调节孔7的长度为18mm,夹管间隙9的可调节范围为6-10mm。

[0038] 实施例2

[0039] 本实施例提供一种船用仪表管路手动弯管工装的制作方法,包括以下步骤:

[0040] 步骤一、根据基板1的要求切割出一块不锈钢板,在不锈钢上需要切割调节孔7的位置、安装第一圆管2的位置作出标记线;

[0041] 步骤二、在基板1作标记线的位置切割出调节孔7;

[0042] 步骤三、将第一圆管2焊接在基板1上,将第二圆管3焊接在调节板上。在基板1远离第一圆管2的一端于两侧对称切割凹槽5形成手持部6。

[0043] 实施例3

[0044] 如图4-图6所示,本实施例提供一种船用仪表管路手动弯管工装的使用方法,采用上述的船用仪表管路手动弯管工装,包括以下步骤:先在仪表管需要弯制的地方画上記号,将仪表管放入第一圆管2与第二圆管3之间,根据仪表管直径调节第二圆管3的位置,并拧紧调节螺栓8,握住仪表管的一端,均匀用力,使仪表管弯制形成所需要的形状。可以弯制形成四分之一圆弧、半圆弧、波纹状等其他需要的形状。

[0045] 尽管上述实施例已对本发明作出具体描述,但是对于本领域的普通技术人员来说,应该理解为可以在不脱离本发明的精神以及范围之内基于本发明公开的内容进行修改或改进,这些修改和改进都在本发明的精神以及范围之内。

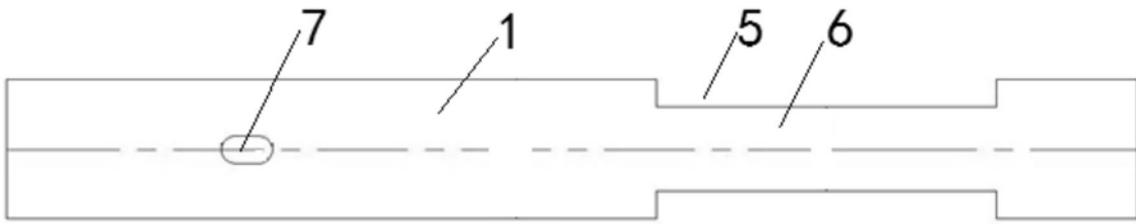


图1



图2

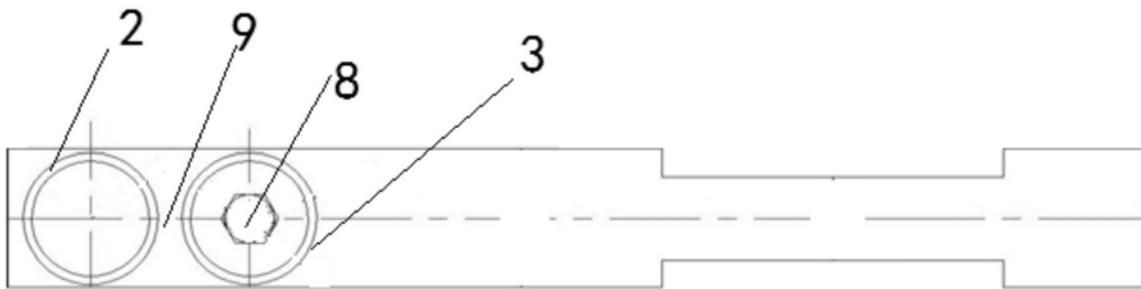


图3

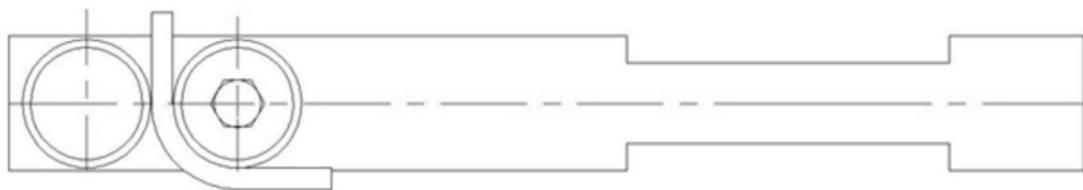


图4

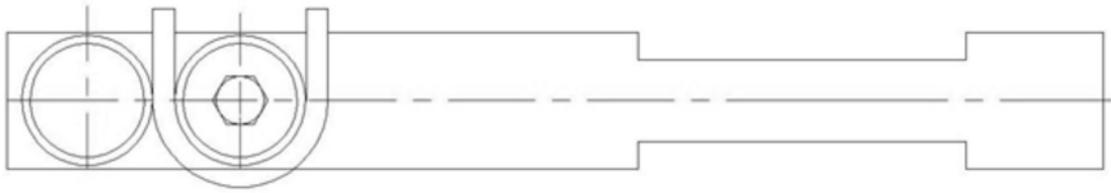


图5

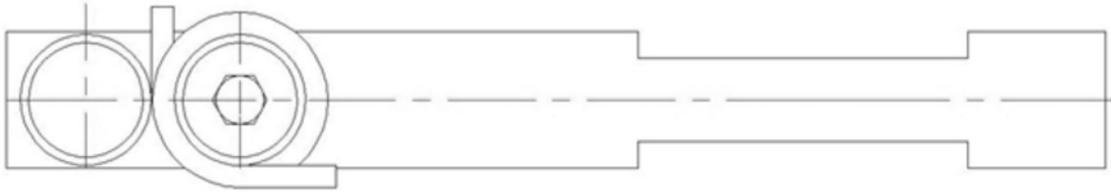


图6