



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103851277 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201210502270. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 11. 30

F16L 9/16 (2006. 01)

(71) 申请人 上海金纬管道设备制造有限公司

地址 201804 上海市嘉定区曹安公路 4315 号

申请人 上海金纬化纤机械制造有限公司

上海金纬挤出机械制造有限公司

上海金纬片板膜设备制造有限公司

上海杰伟机械制造有限公司

(72) 发明人 何海潮 刘林

(74) 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任公司 31128

代理人 叶克英

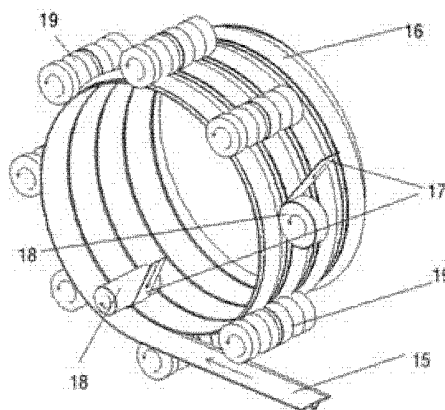
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

钢塑缠绕焊接管制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种钢塑缠绕焊接管制造方法, 其特征在于由下列步骤组成: (1) 对钢带进行预处理, (2) 在预处理后钢带的表面高压涂覆一层热熔胶, (3) 涂胶后的钢带纵向压制加强筋槽, (4) 将带有热熔胶和筋槽的钢带表面加热, 然后高压涂塑, 抽真空后冷却定型, (5) 用弯曲成型机将涂塑好的钢带螺旋卷曲成不同直径的钢塑缠绕管, (6) 在卷曲时相邻钢带的边缘处进行去除热熔胶和塑料的处理, (7) 在相邻钢带的边缘处进行连续焊接, (8) 连续焊接处的焊缝内外两侧各自涂覆一层热熔胶, 然后在热熔胶外在涂覆一层塑料, (9) 对焊接缝处的内外两侧的塑料进行冷却。本发明的优点是钢塑结合非常牢固、不易脱层; 环刚度(抗径向压力) 和轴向抗拉能力大大增强, 克服了在使用过程中塑料易渗漏、易脱焊、开裂的问题。



1. 一种钢塑缠绕焊接管制造方法,其特征在于由下列步骤组成:(1)对钢带进行预处理,(2)在预处理后钢带的表面高压涂覆一层热熔胶,(3)涂胶后的钢带纵向压制加强筋槽,(4)将带有热熔胶和筋槽的钢带表面加热,然后高压涂塑,抽真空后冷却定型,(5)用弯曲成型机将涂塑好的钢带螺旋卷曲成不同直径的钢塑缠绕管,(6)在卷曲时相邻钢带的边缘处进行去除热熔胶和塑料的处理,(7)在相邻钢带的边缘处进行连续焊接,(8)连续焊接处的焊缝内外两侧各自涂覆一层热熔胶,然后在热熔胶外在涂覆一层塑料,(9)对焊接缝处的内外两侧的塑料进行冷却。

2. 按权利要求1所述的一种钢塑缠绕焊接管制造方法,其特征在于:所述钢带的加强筋槽形状可以是弧形、矩形、三角形、多边形。

3. 按权利要求1所述的一种钢塑缠绕焊接管制造方法,其特征在于:所述的焊接处内外涂塑层是由辊轮压紧料胚到相邻钢带边缘的焊缝处,辊轮的形状可以是凸型或凹型并带有浮动装置以实现塑料层、胶层、钢带的完美结合。

4. 按权利要求1所述的一种钢塑缠绕焊接管制造方法,其特征在于:所述的预处理为对钢带进行除油、除锈、除非边、除毛刺、表面粗化、加热处理。

钢塑缠绕焊接管制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种结构壁塑料管,特别涉及一种钢塑缠绕焊接管的制造方法。

背景技术

[0002] 钢塑缠绕管具有强度高、成本低、不易腐蚀等优点,近几年在排水、排污方面被广泛采用,现有的钢塑缠绕管按照成型方式不同分为两类,一类是将钢带沿纵向压制筋槽,然后把压制筋槽的钢带螺旋缠绕,缠绕的同时涂覆塑料将其定型;另一类是用金属带和塑料做成带金属筋的异型带材,再将带金属筋的异型带材缠绕成钢塑缠绕管;这两类管材都存在以下缺点:一、由于钢带之间也就是金属加强筋之间是纯塑料连接没有任何增强物,不能承受较大压力;二、由于钢带之间没有焊接,仅仅靠塑料粘结,且接缝较长,连接的可靠性难以控制和测量,管材轴向的抗拉强度比较低,使用过程中容易渗漏;三、钢带有较强的扭曲应力致使钢带与塑料易分层,管材表面产生裂缝。为克服上述缺点本发明提供了一种钢塑缠绕焊接管的制作方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有技术中在生产钢塑缠绕管时所存在的上述问题,提供一种钢塑缠绕焊接管的制作方法和生产设备。本发明设计一种钢塑缠绕焊接管制造方法,其特征在于由下列步骤组成:(1)对钢带进行预处理,(2)在预处理后钢带的表面高压涂覆一层热熔胶,(3)涂胶后的钢带纵向压制加强筋槽,(4)将带有热熔胶和筋槽的钢带表面加热,然后高压涂塑,抽真空后冷却定型,(5)用弯曲成型机将涂塑好的钢带螺旋卷曲成不同直径的钢塑缠绕管,(6)在卷曲时相邻钢带的边缘处进行去除热熔胶和塑料的处理,(7)在相邻钢带的边缘处进行连续焊接,(8)连续焊接处的焊缝内外两侧各自涂覆一层热熔胶,然后在热熔胶外涂覆一层塑料,(9)对焊接缝处的内外两侧的塑料进行冷却。其特征在于:所述钢带的加强筋槽形状可以是弧形、矩形、三角形、多边形。其特征在于:所述的焊接处内外涂塑层是由辊轮压紧料胚到相邻钢带边缘的焊缝处,辊轮的形状可以是凸型或凹型并带有浮动装置以实现塑料层、胶层、钢带的完美结合。其特征在于:所述的预处理为对钢带进行除油、除锈、除飞边、除毛刺、表面粗化、加热处理。

[0004] 本发明具有以下特点:一是增加了对钢带进行除油、除锈、除飞边、除毛刺、对钢带平面进行粗化处理的预处理装置;二是钢带的胶层和塑料层都是通过高压挤出模具将料层挤压到钢带上,先做成带金属筋槽的钢塑带材;三是增加了带材接缝连续焊接装置,使螺旋的钢带成为连续的整体,管材强度大大增强。所生产的钢塑缠绕焊接管的优点是,一是胶层和带材涂塑层是通过高压挤出模具挤压到钢带上,钢带本身已被除油、除锈、粗化和加热处理,钢塑结合非常牢固、不易脱层;二因为钢带之间是连续焊接的,环刚度(抗径向压力)和轴向抗拉能力大大增强,三是钢带的连续性消除了钢带自身扭曲应力,克服了在使用过程中塑料易渗漏、易脱焊、开裂的问题;普通的钢塑缠绕管只能用作排水、排污管,不承受内压,水平铺设,而钢塑缠绕焊接管可以用做海底石油和天然气开发,矿用瓦斯抽放,给水和

灌溉工程等,该管不但可以承受较高的外压还可以承受较强的内压,不但可以水平安装还可以垂直安装,比如:垂直安装到数千米深的海底或矿井下等。

附图说明

[0005] 附图 1 是本发明的钢带缠绕焊接管的成型示意图。

[0006] 附图 2 是本发明的所有钢带缠绕焊接管整套生产设备平面示意图。

具体实施方式

[0007] 图 2 是钢带缠绕焊接管整套生产设备的平面示意图,钢带放卷机 1 将整卷钢带展开,通过预处理装置 2 对钢带进行除油、除锈、除非边、除毛刺、表面粗化等处理,处理后的钢带通过加热装置 3 加热,加热后的钢带在涂胶装置 4 的作用下包覆一层热熔胶,热熔胶冷却后通过钢带筋槽压制成型装置 5 把带材压制成需要的形状,带筋槽的带材加热后通过涂塑装置 6 高压涂塑,塑料原料可以是 PO、PVC、PET、波纤增强、双抗料或其它的高分子材料,涂塑后进入冷却定型装置 7 强制冷却加真空定型成带金属筋槽的钢塑异型带材 15,钢塑异型带材 15 由牵引输送装置 8 送进弯曲成型机 9,钢塑异型带材 15 经过弯曲成型机 9 缠绕成螺旋形管材,弯曲成型机 9 由一组滚轮 19 组成,每一个辊轮与螺旋形管材外圈相切;焊接机 10 在螺旋形管材的外面沿钢带的接缝处连续焊接,焊接前将焊接处的热熔胶和塑料去除;加热装置 14 沿接缝的内外表面加热,由焊接缝涂塑装置 11 负责将塑料涂覆在搭边处的内外表面,增加不同形状带浮动压紧的辊轮装置 18 将塑料的料胚 17 紧压的缠绕管的表面,冷却后最终成型钢塑螺旋焊接管 16,管材托架 13 作用是支撑钢塑螺旋焊接管 16,16 由管材切割机 12 切割成实际需要的长度。

[0008] 在步骤 4 中进行的高压涂塑,采用一个涂塑装置 6 将带有加强筋的钢带涂塑成内侧一面平整,外侧一面具有不同形状的波形,其内侧面可以形成一个空腔,也可以是实心的,可以使得绕卷成形后的钢带缠绕焊接管内壁平整。

[0009] 本发明制作钢塑缠绕焊接管是按照以下方法制作:

1、在钢带压制筋槽之前对其进行预处理(包括除油、除锈、除非边、除毛刺、表面进行粗化、加热等处理),然后在钢带的表面高压涂覆一层热熔胶。

[0010] 2、将涂胶后的钢带纵向连续压制成所需要的形状,即:加强筋槽,筋槽的形状可以是弧形、矩形、三角形、多边形等。

[0011] 3、将带有热熔胶和筋槽的带材表面加热,然后高压涂塑,再抽真空、冷却定型成钢塑异型带材,塑料原料可以是 PO、PVC、PET、波纤增强、双抗料或其它的高分子材料。

[0012] 4、通过弯曲成型机将涂塑好的异型带材螺旋卷曲,弯曲成型机由很多辊轮组成,涂塑好的钢带被一组辊轮挤压成不同直径的钢塑缠绕管,卷曲的同时沿钢带的搭接处连续焊接,该焊接为金属与金属焊接,焊接方式可以是搭边焊,也可以是对接焊,焊接前将焊接处的塑料去除。

[0013] 5、连续焊接处内外层涂塑,塑料原料可以是 PO、PVC、PET、波纤增强、双抗料或其它的高分子材料,焊接处涂塑之前要加热,该涂塑料有两台挤出机配合两套挤出模头挤出,挤出料胚可以是片状,也可以是条形,料胚的宽度要大于搭接处焊缝的宽度,料胚通过辊轮压紧到钢带的搭边处,包括内层和外层,料胚螺旋状黏贴,螺距与钢带螺旋卷曲的螺距相

等, 辊轮的形状可以是凸型, 也可以是凹型并带有浮动装置以实现塑料层、胶层、钢带的完美结合。

[0014] 6、通过水冷、风冷或其它冷却介质对焊接处内外层塑料进行冷却。

[0015] 7、不同直径的管材钢带的厚度和宽度可以不同, 钢带的材料可以是普通碳钢、不锈钢、合金钢等, 筋槽的截面形状和大小是灵活多变的。

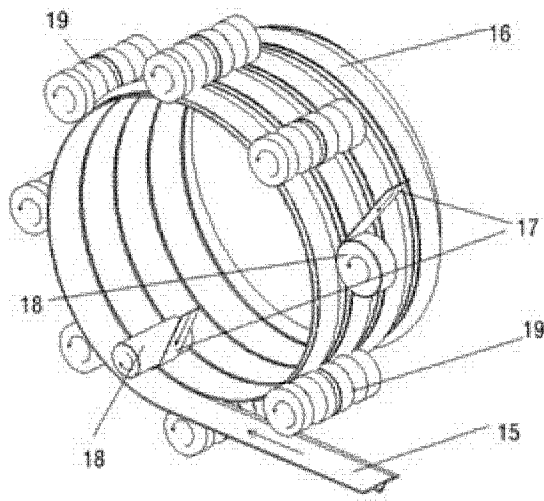


图 1

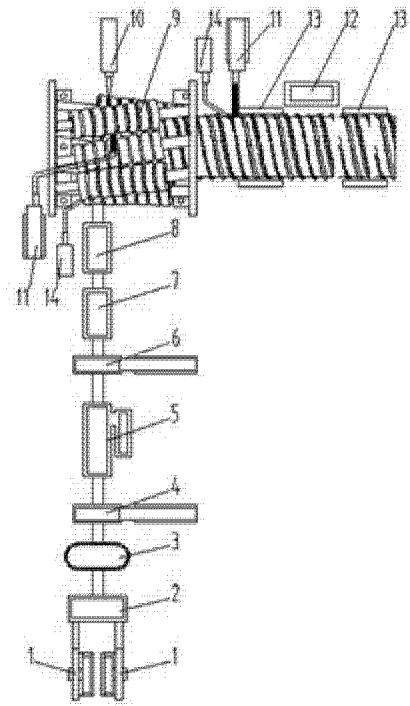


图 2