



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202532043 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220119995. X

(22) 申请日 2012. 03. 27

(73) 专利权人 山东天迈管业有限公司

地址 250104 山东省济南市经十东路 20009
号山东天迈管业有限公司

(72) 发明人 阴法军 张永杰

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

F16L 9/16(2006. 01)

F16L 9/18(2006. 01)

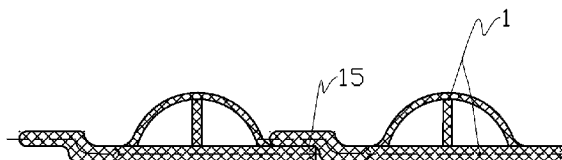
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种带材及其制备的内肋增强螺旋缠绕管材

(57) 摘要

一种带材及其制备的内肋增强螺旋缠绕管材,带材包括面板、弧形体和立筋,所述弧形体位于面板的外侧且在所述面板和弧形体之间形成一空腔,所述立筋位于弧形体和面板之间的空腔中并将空腔一分为二,所述面板的两侧边为搭接部。该带材是一种环刚度高、耐磨损、抗断裂、易于制造的管材,利用所述的带材制备的一种内肋增强螺旋缠绕管材,管材本体是由所述带材经螺旋缠绕并焊接形成的管状体。利用它制造的排水管的整个结构稳定,环刚度高,适合生产较大口径的管材,同时生产这种管材的设备总体造价更低。



1. 一种带材,其特征在于,包括面板、弧形体和立筋,所述弧形体位于面板的外侧且在所述面板和弧形体之间形成一空腔,所述立筋位于弧形体和面板之间的空腔中且将空腔一分为二,所述面板的两侧边为搭接部。

2. 根据权利要求1所述的一种带材,其特征在于,所述的带材中的面板、弧形体和立筋是经一次挤塑成型的。

3. 利用权利要求1所述的带材制备的一种内肋增强螺旋缠绕管材,其特征在于,所述管材本体是由所述带材经缠绕并融融焊接形成的管状体,所述弧形体在管材本体的外侧形成外波纹形状,并在管材本体的两端塑焊接有管接头。

一种带材及其制备的内肋增强螺旋缠绕管材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带材及利用其制备的内肋增强螺旋缠绕管材,是一种地埋管材,广泛应用于各种排水管道铺设。

背景技术

[0002] 聚乙烯双壁波纹管,其结构如图 1,由于其具有外波纹型的独特结构,使其管材具有同类塑料排水管材中较高的环刚度,经研究发现,这种外波纹管材的结构,使管材具有很高的性价比,管材在同等环刚度时管材的用料最省。是目前纯塑料管材中用量最大者之一。HDPE 双壁波纹管管材的生产线是将一定量的高密度聚乙烯树脂与一定量的黑色母粒倒入混和机进行混和,并经过加热料斗干燥预热至一定温度然后加入单螺杆挤出机挤出。大口径 HDPE 双壁波纹管是二台挤出机共挤出,一台挤管材外壁,一台挤管材内壁,然后物料通过挤出机螺杆加热熔融塑化输送至机头口模。而管材内壁是通过内径决定径套抽真空水冷却定型,管材的波纹外径是经过自动控制的成型机传动,模块抽真空进行冷却定型。内壁是管胚外壁是波纹状,内壁和外壁双层复合经过内壁吹胀中间夹层排气外壁抽真空等一系列程序控制制成双层壁在线扩口的成型过程。但聚乙烯双壁管材每一种规格用一套模具,模具费用相当昂贵,设备投资大,而且由于是全塑管材,在较大口径时, $DN \geq 1200MM$ 时,管材的环刚度降低很大,而要保证它有较高的环刚度就必须要通过增强聚乙烯材料来达到设计要求,管材的成本也相当大。

[0003] 市场上目前还有一种中空缠绕结构壁塑料管材,即聚乙烯结构壁管材中的 A 型管,结构如图 1、图 2 所示,其制造方法是先由一挤塑机挤断面为矩形的管坯,经真空水冷后成为矩形管,然后使该矩形管连续有规律地并排螺旋缠绕在和成型管材直径对应的圆形成型滚筒上,成型滚筒上装有多条受链轮驱动旋转的小滚轴。与此同时,再由第二挤塑机不断向并排螺旋缠绕矩形管的相信侧面间隙中挤出熔融的塑料熔胶,相邻的管在侧向的压力下,由塑料熔胶粘结在一起,并随着旋转小滚轴转动产生轴向力的推动下不断旋出,形成连续中空壁管材。该管材管壁的厚度决定于第一挤塑机所盛开的矩形管的高度,由于矩形管是在冷却后再缠绕的,矩形管高度越大,则缠绕越困难,一般矩形高度只能在成型管材直径的 6% 左右,管壁惯性矩较同材质和同重量波纹管差,所以在环刚度相同时经济性也较同材质的波纹管差,所以对于较大口径的管材来说,很难达到环刚度要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新结构形式的有内肋增强的塑料螺旋缠绕管材,及其制造管材所用的带材,该带材是一种环刚度高、耐磨损、抗断裂、易于制造的管材,利用它制造的排水管的整个结构稳定,环刚度高,适合生产较大口径的管材,同时生产这种管材的设备总体造价更低。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种带材,其特征在于,包括面板、弧形体和立筋,所述弧形体位于面板的外侧且

在所述面板和弧形体之间形成一空腔,所述立筋位于弧形体和面板之间的空腔中并将空腔一分为二,所述面板的两侧边为搭接部;所述带材的搭接部结合处采用交错的搭接结构,大大增加了两个侧面粘合时的接触面积,使管材粘接时更牢固,大大提高了管材的接缝强度,保证了较高的拉伸强度。

[0007] 最佳地,所述的带材中的面板、弧形体和立筋是经一次挤塑成型的。

[0008] 利用所述的带材制备的一种内肋增强螺旋缠绕管材,其特征在于,所述管材本体是由所述带材经螺旋缠绕并焊接形成的管状体,并在管材本体的两端塑焊接有管接头;基于带材的结构,在管材本体的管壁内形成了螺旋状的空腔,且在空腔中间有一条立筋,形成支承,支承内也可以包裹钢带等高强度材料,并在弧形体在管材本体的外侧形成外波纹形状,这样既利用了双壁波纹管的高性价比,又通过增加一条立筋来显著提高管材的环刚度;从制造工艺方面说,由于是先形成带材,再通过缠绕形成管材,生产工艺简化,这样就为大口径管材的生产提供了可能性,而且还保证了管材的环刚度。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型的新型内加筋中空螺旋缠绕管材同其它纯塑结构壁管材相比,具有以下特点:

[0011] 1、本实用新型由于同样采用的外波纹形式,使管材外表面有较大比表面积,和土壤的接触面大,可以形成管土的共同作用,避免由于管材受气候影响而产生管材的纵向收缩;

[0012] 2、独特的外波纹形结构,外表面为波浪形,管材受到外部的压力时,会产生横向和纵向力的分解,从而较大的提高了管材抗外压能力;

[0013] 3、带材中采用立式加筋结构,使用该带材卷制的管材的环刚度最大化,立木顶千斤;

[0014] 4、带材中采用立式加筋结构,形成了左右对称的三角形结构,三角形是几何图形中最为稳定的结构,使管材的抗变形能力大大提高;

[0015] 5、由于外表面为光滑的波纹形结构,管材运输时可以采用套装方式,而不会把管材立筋部分的塑料部分磨损,也不会因为套管过多而导致重量过大造成立筋倒塌,从而减少造成运输成本;

[0016] 6、管材采用两步法成型,可以分开生产,先生产带材,然后再生产管材,由于生产带材速度相对缠绕管材来说速度低,单独生产可以提高劳动效率和人员利用率;

[0017] 7、由于可以分开生产带材和管材,可根据现场需要,可以在工地附近缠绕成管材,降低管材的运输成本;

[0018] 8、由于管材的所用的带材为纯塑料,可采用外电热熔连接方式、内电热熔连接方式、及对接方式进行安装连接,连接方式多样化,连接非常方便而且牢靠,且焊接后形成完美的整体,保证管材的密闭性能,永不渗漏;

[0019] 9、带材缠绕形成管材时,焊接接触面大可以大大地提高焊接处的强度,保证管材的整体拉伸强度。

附图说明

[0020] 图1为传统的双壁波纹管结构示意图;

- [0021] 图 2 为传统的双壁波纹管局部结构示意图
- [0022] 图 3 为本实用新型所用的带材结构示意图；
- [0023] 图 4 搭接结构示意图；
- [0024] 图 5 为利用本实用新型所用带材生产管材的剖面示意图；
- [0025] 图中：1 带材本体，11 面板，12 弧形体，13 立筋，14 空腔，15 搭接部，2 焊缝。

具体实施方式

[0026] 如图 3、图 4 所示，一种钢塑带材，包括挤塑一体成型的带材本体 1，带材本体 1 细分为面板 11、弧形体 12 和立筋 13 三个组成部分。在带材本体 1 内部设有在长度方向上延伸的两个空腔 14，且在带材本体的内部有塑料立筋 13；这样既利用了波纹管的波纹特性和立筋的高强度，保证了埋地管材环刚度，同时由于带材具有中空结构，降低了塑料的用量，大幅度提高了管材的性价比。

[0027] 同时在带材本体 1 的侧面结合处为搭接部 15，搭接部采用上下搭接的交错结构，如图 3，这样在相邻的带材本体结合时，大大增加了两个侧面粘合时的接触面积，使管材粘接时更牢固，大大提高了管材的接缝强度，保证了较高的拉伸强度。

[0028] 如图 5 所示，通过缠绕、融融焊接加工形成一种螺旋排水管，包括螺旋的塑钢带材本体 1 和焊缝 2，弧形体 12 在管材本体的外侧形成外波纹形状，并在管材本体的两端塑焊接有管接头，形成一个完整的管道。

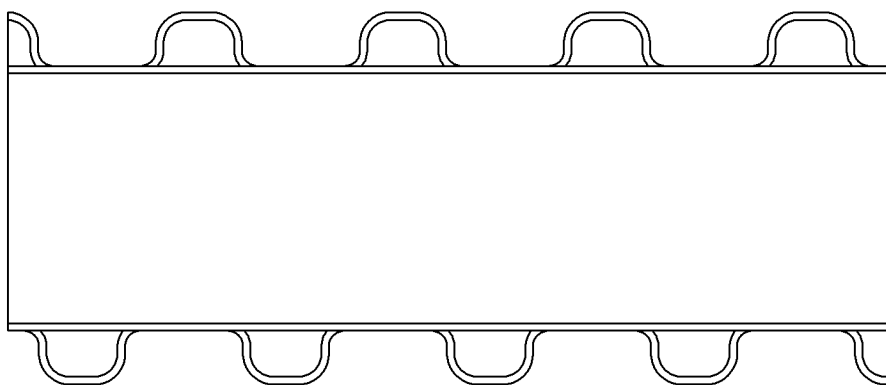


图 1



图 2

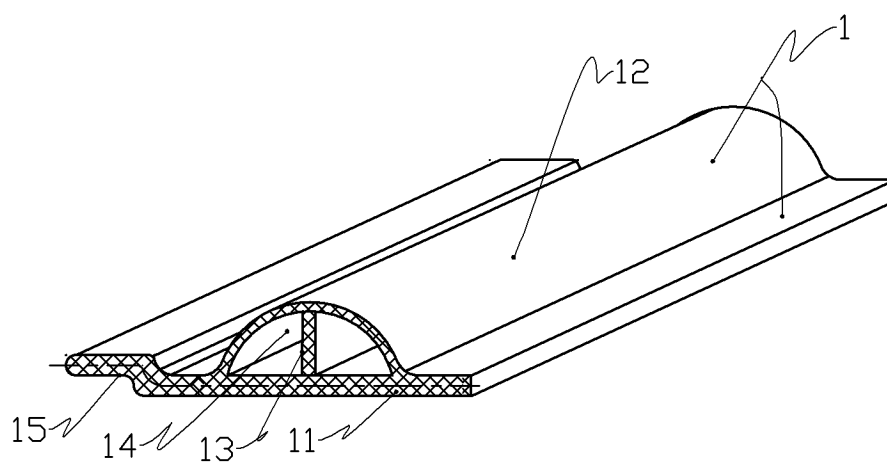


图 3

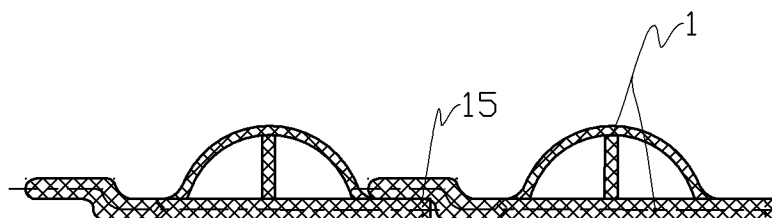


图 4

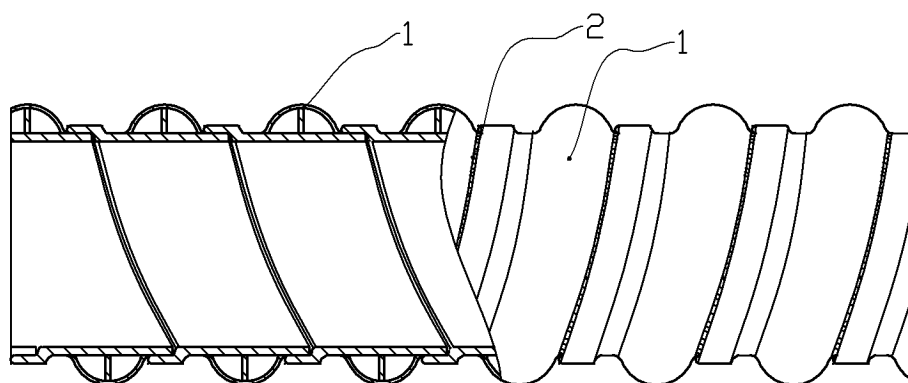


图 5