



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110906065 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911400149.8

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 广东统塑管业有限公司

地址 511540 广东省清远市清城区龙塘镇
浩良工业园(办公楼)

(72)发明人 陈永委

(74)专利代理机构 广州慧宇中诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 44433

代理人 刘各慧

(51)Int.Cl.

F16L 9/12(2006.01)

B29D 23/18(2006.01)

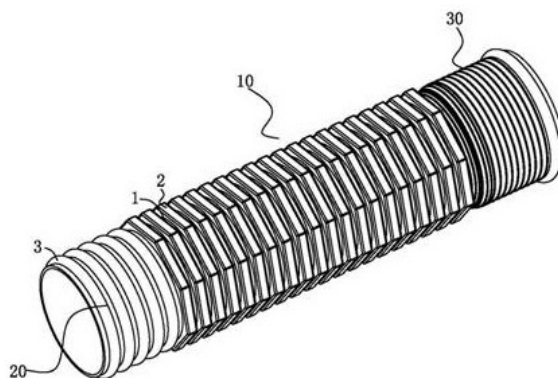
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种外多边形增强波纹管的成型工艺

(57)摘要

本发明提供一种外多边形增强波纹管的成型工艺,包括以下步骤:挤出机将熔融状态的管体材料从模头中挤出,进入波纹管成型模具;圆环管材通过波纹管成型模具成型,通过三个以上连续的多边形模具模块使得圆环管材外壁成型有多个多边形环形凸起,通过位于连续多边形模具模块至少一端的圆形模具模块使得具有多边形环形凸起的圆环管材的至少一端外壁成型有圆环凸起或光滑外壁;将通过波纹管成型模具成型的连续管材输出并冷却;管材冷却后,在设有圆环凸起或光滑外壁的中间处将管材切断形成管材单元;根据上述外多边形增强波纹管的成型工艺获得的一种外多边形增强波纹管。本发明具有环刚度高,管道连接方便的优点。



1. 一种外多边形增强波纹管的成型工艺,其特征在于:包括以下步骤:

1) 挤出机将熔融状态的管体材料从模头中挤出,从模头挤出的管体材料呈圆环管材进入波纹管成型模具;

2) 圆环管材通过波纹管成型模具成型,圆环管材在波纹管成型模具内成型时,通过三个以上连续的多边形模具模块使得圆环管材外壁成型有多个多边形环形凸起,通过位于连续多边形模具模块至少一端的圆形模具模块使得具有多边形环形凸起的圆环管材的至少一端外壁成型有圆环凸起或光滑外壁;

3) 将通过波纹管成型模具成型的连续管材输出并冷却;

4) 管材冷却后,在设有圆环凸起或光滑外壁的中间处将管材切断形成管材单元,将管材单元的一端作为插口,管材单元的另一端通过后续工艺形成承口,使得管材单元由具有多边形环形凸起的管体、插口和承口构成外多边形增强波纹管。

2. 根据权利要求1所述的一种外多边形增强波纹管的成型工艺,其特征在于:所述步骤2) 还包括通过圆形模具模块的一部分利用真空吸附在靠近成型有多边形环形凸起的圆环管材的一端将具有圆环凸起或光滑外壁的圆环管材成型成内径大于圆环管材内径的承口。

3. 根据权利要求1所述的一种外多边形增强波纹管的成型工艺,其特征在于:将管材单元的另一端的设有圆环凸起或光滑外壁的圆环管材通过胀大模具胀大形成承口。

4. 根据权利要求1所述的一种外多边形增强波纹管的成型工艺,其特征在于:所述的圆形模具模块为在其内侧面具有一个以上圆形凹槽的圆形模具模块。

5. 根据权利要求1所述的一种外多边形增强波纹管的成型工艺,其特征在于:所述的圆形模具模块为其内侧面光滑的圆形模具模块。

6. 根据权利要求1所述的一种外多边形增强波纹管的成型工艺获得的一种外多边形增强波纹管,包括管体、插口和承口,其特征在于:管体包括本体和设在本体外的多个多边形圆环凸起,本体的横截面为圆环形,插口位于管体的一端,承口位于插口的另一端。

7. 根据权利要求6所述的一种外多边形增强波纹管,其特征在于:通过圆形模具模块的一部分利用真空吸附在靠近成型有多边形环形凸起的圆环管材的一端将具有圆环凸起或光滑外壁的圆环管材成型成内径大于圆环管材内径的承口。

8. 根据权利要求6所述的一种外多边形增强波纹管,其特征在于:将管材单元的另一端的设有圆环凸起或光滑外壁的圆环管材通过胀大模具胀大形成承口。

9. 根据权利要求6所述的一种外多边形增强波纹管,其特征在于:所述圆环凸起之间等距分隔。

10. 根据权利要求6所述的一种外多边形增强管,其特征在于:所述多边形环形凸起之间等距分隔。

一种外多边形增强波纹管及其成型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料管道技术领域,具体涉及一种外多边形增强波纹管及其成型工艺。

背景技术

[0002] 双壁塑料波纹管材具有环状结构外壁和平滑圆筒状内壁,以其优异的性能,被广泛应用于埋地排水管道等。80年代初在德国首先研制成功,经过十多年的发展和完善,双壁波纹管的推广和应用正处在上升态势,但由于该管道结构上的特点--外形为圆形,促使其在安装和使用耐久性上存在安装困难和安全隐患等。

[0003] 为了解决上述问题,专利号:CN201720489818.3中提出了一种外八边形内圆双壁波纹管,内壁呈圆筒状结构的双壁波纹管,其将常规的环状结构外壁改为多边形结构,提高管道的外表面与地基的接触面积,以便解决上述存在的问题,但是该专利提出的全多边形外壁波纹管结构,会造成管道的柔度相对于环状结构外壁波纹管有所降低,并不能解决安全问题。

[0004] 但是,根据该专利文献公开的外八边形内圆的双壁波纹管,管道之间由于外八边形的结构难以互相连接,由于外八边形在胀大过程中容易在边与边的连接处出现开裂的现象,因此,外八边形内圆的结构导致管道不能通过以往管口胀大的方式互相连接。

发明内容

[0005] 本发明提供一种环刚度高,管道连接方便的外多边形增强波纹管及其成型工艺。

[0006] 为达到上述目的,一种外多边形增强波纹管的成型工艺,其特征在于:包括以下步骤:

1)挤出机将熔融状态的管体材料从模头中挤出,从模头挤出的管体材料呈圆环管材进入波纹管成型模具;

2)圆环管材通过波纹管成型模具成型,圆环管材在波纹管成型模具内成型时,通过三个以上连续的多边形模具模块使得圆环管材外壁成型有多个多边形环形凸起,通过位于连续多边形模具模块至少一端的圆形模具模块使得具有多边形环形凸起的圆环管材的至少一端外壁成型有圆环凸起或光滑外壁;

3)将通过波纹管成型模具成型的连续管材输出并冷却;4)管材冷却后,在设有圆环凸起或光滑外壁的中间处将管材切断形成管材单元,将管材单元的一端作为插口,管材单元的另一端通过后续工艺形成承口,使得管材单元由具有多边形环形凸起的管体、插口和承口构成外多边形增强波纹管。

[0007] 根据上述外多边形增强波纹管的成型工艺获得的一种外多边形增强波纹管,包括管体、插口和承口,管体包括本体和设在本体外的多个多边形环形凸起,本体的横截面为圆环形,插口位于管体的一端,承口位于插口的另一端。

[0008] 以上工艺,通过挤出机将熔融的管体材料从模头中挤出,管体材料呈圆环管状进

入波纹管成型模具；圆环管材在外壁通过多边形模具模块成型多边形环形凸起；通过设置模具模块的排列，在圆环管材外壁上成型圆环凸起或光滑外壁；将管体冷却，在设有圆环凸起或光滑外壁的中间处将管材切断形成管材单元，根据波纹管成型模具的模具模块排列和切割配合，然后通过后续工艺形成承口，生产出由具有多边形凸起的管体、插口和承口构成外多边形增强波纹管。在本发明中，利用波纹管成型模具在具有多边形环形凸起的两端形成圆环凸起或光滑外壁，利用圆环凸起或光滑外壁形成插口和承口，以便于两外多边形增强波纹管在径向方向无位置限制的插接连接，这样，不仅解决了现有技术多边形环形凸起难以对接插接的问题，而且解决了外多边形增强波纹管环刚度差的技术问题。

[0009] 进一步地，所述步骤2)还包括通过圆形模具模块的一部分利用真空吸附在靠近成型有多边形环形凸起的圆环管材的一端将具有圆环凸起或光滑外壁的圆环管材成型成内径大于圆环管材内径的承口，以上设置，在成型管材单元前就已经成型了承口，通过切断即可使用，因此，减少了工艺工序，降低了成本，提高了效率。

[0010] 进一步地，将管材单元的另一端的设有圆环凸起或光滑外壁的圆环管材通过胀大模具胀大形成承口。

[0011] 进一步地，所述的圆形模具模块为在其内侧面具有一个以上圆形凹槽的圆形模具模块。这样，便于成型圆形凸环。

[0012] 进一步地，所述的圆形模具模块为其内侧面光滑的圆形模具模块。这样便于成型光滑的外壁。

[0013] 进一步地，所述圆环凸起之间等距分隔。

[0014] 进一步地，所述多边形环形凸起之间等距分隔。

附图说明

[0015] 图1为本发明对应的一种外多边形增强波纹管的结构示意图。

[0016] 图2为本发明对应的一种外多边形增强波纹管的正视结构示意图。

[0017] 图3为图2中A-A剖视图。

[0018] 图4为图2中B-B剖视图。

[0019] 图5为图2中C-C剖视图。

[0020] 图6为图2中D-D剖视图。

[0021] 图7为本发明另一种实施例的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0023] 如图1-如6所示，一种外多边形增强波纹管的成型工艺，包括以下步骤：

1)挤出机将熔融状态的管体材料从模头中挤出，从模头挤出的管体材料呈圆环管材进入波纹管成型模具。所述的模头为圆环形，这样，能成型圆环管材。

[0024] 2)圆环管材通过波纹管成型模具成型，圆环管材在波纹管成型模具内成型时，通过三个以上连续的多边形模具模块使得圆环管材外壁成型有多个多边形环形凸起2，通过位于连续多边形模具模块至少一端的圆形模具模块使得具有多边形环形凸起的圆环管材的至少一端外壁成型有圆环凸起3或光滑外壁。

[0025] 3) 将通过波纹管成型模具成型的连续管材输出并冷却。

[0026] 4) 管材冷却后, 在设有圆环凸起或光滑外壁的中间处将管材切断形成管材单元, 将管材单元的一端作为插口, 管材单元的另一端通过后续工艺形成承口, 使得管材单元由具有多边形环形凸起的管体、插口和承口构成外多边形增强波纹管。

[0027] 根据上述外多边形增强波纹管的成型工艺获得的一种外多边形增强波纹管, 包括管体10、插口20和承口30, 管体10包括本体1和设在本体外的多个多边形环形凸起2, 本体1的横截面为圆环形, 在本实施例中, 多边形环形凸起2为大于三边的正多边形, 插口20位于本体1的一端, 本实施例中, 插口20的外壁上具有多个圆环凸起3, 当然也可以是光滑外壁, 插口20的外径小于承口30的内径, 插口20的横截面为圆形; 承口30位于本体1的另一端, 承口30的外壁上可以是光滑壁, 如图7所示, 也可以是具有圆环凸起, 承口的横截面为圆形, 这样便于插口20插入到承口30内, 也方便成型承口。

[0028] 以上工艺, 通过挤出机将熔融的管体材料从模头中挤出, 管体材料呈圆环管状进入波纹管成型模具; 圆环管材在外壁通过多边形模具模块成型多边形环形凸起; 通过设置模具模块的排列, 在圆环管材外壁上成型圆环凸起或光滑外壁; 将管体冷却, 在设有圆环凸起或光滑外壁的中间处将管材切断形成管材单元, 根据波纹管成型模具的模具模块排列和切割配合, 然后通过后续工艺形成承口, 生产出由具有多边形环形凸起的管体、插口和承口构成外多边形增强波纹管。在本发明中, 利用波纹管成型模具在具有多边形环形凸起2的两端形成圆环凸起3或光滑外壁, 利用圆环凸起3或光滑外壁形成插口和承口, 以便于两外多边形增强波纹管在径向方向无位置限制的插接连接, 这样, 不仅解决了现有技术多边形环形凸起难以对接插接的问题, 而且解决了外多边形增强波纹管环刚度差的技术问题。相对于现有的圆形截面两端成型插口和承口的管材结构, 本发明提供了一种本体外为多边形环形凸起, 在两端成型插口和承口的结构。

[0029] 所述步骤2) 还包括通过圆形模具模块的一部分利用真空吸附在靠近成型有多边形环形凸起2的圆环管材的一端将具有圆环凸起3或光滑外壁的圆环管材成型成内径大于圆环管材内径的承口, 以上设置, 在成型管材单元前就已经成型了承口, 通过切断即可使用, 因此, 减少了工艺工序, 降低了成本, 提高了效率。

[0030] 将管材单元的另一端的设有圆环凸起3或光滑外壁的圆环管材通过如胀大模具胀大等后续工艺形成承口30。

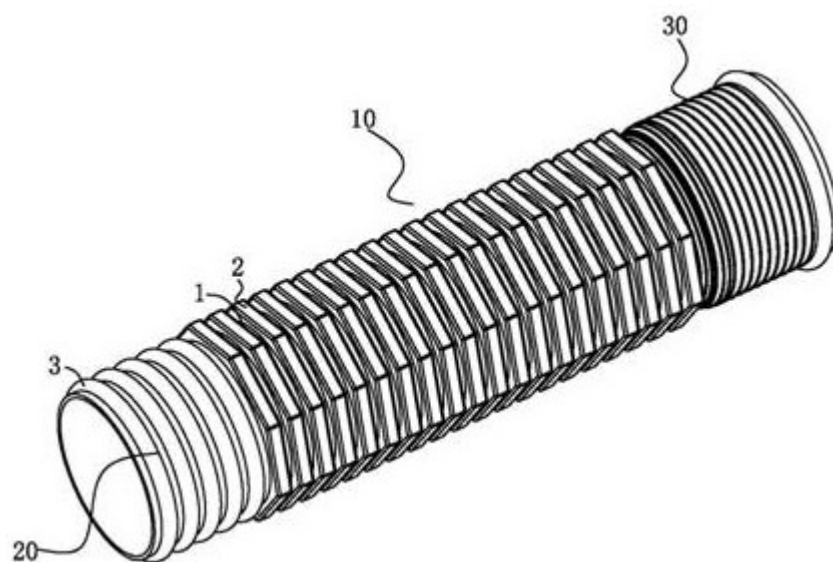


图1

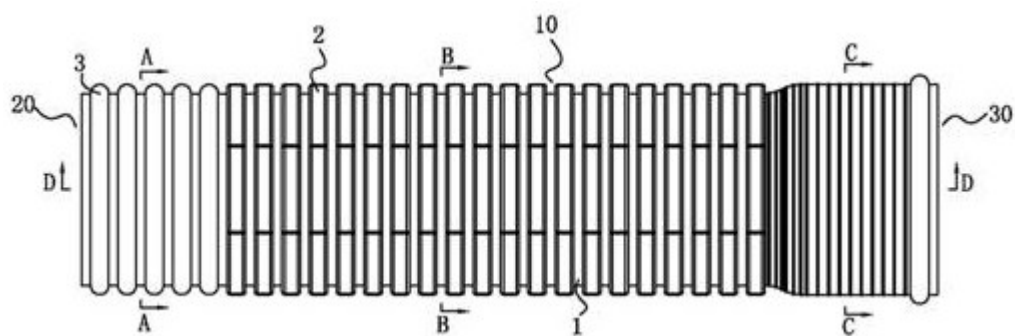


图2

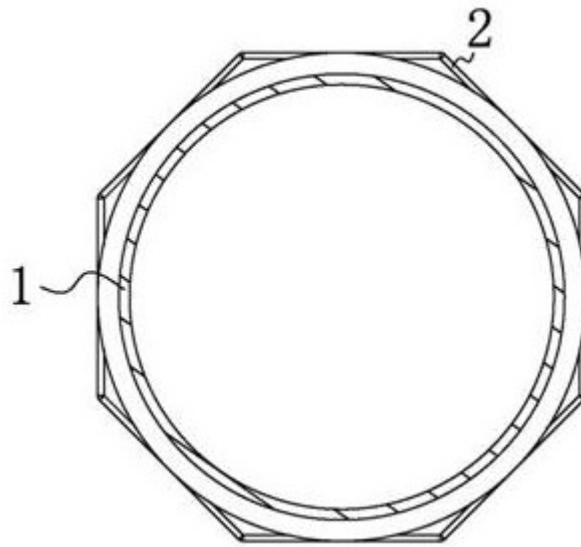


图3

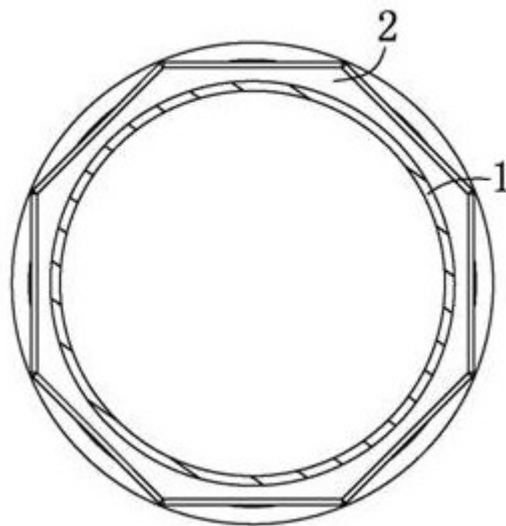


图4

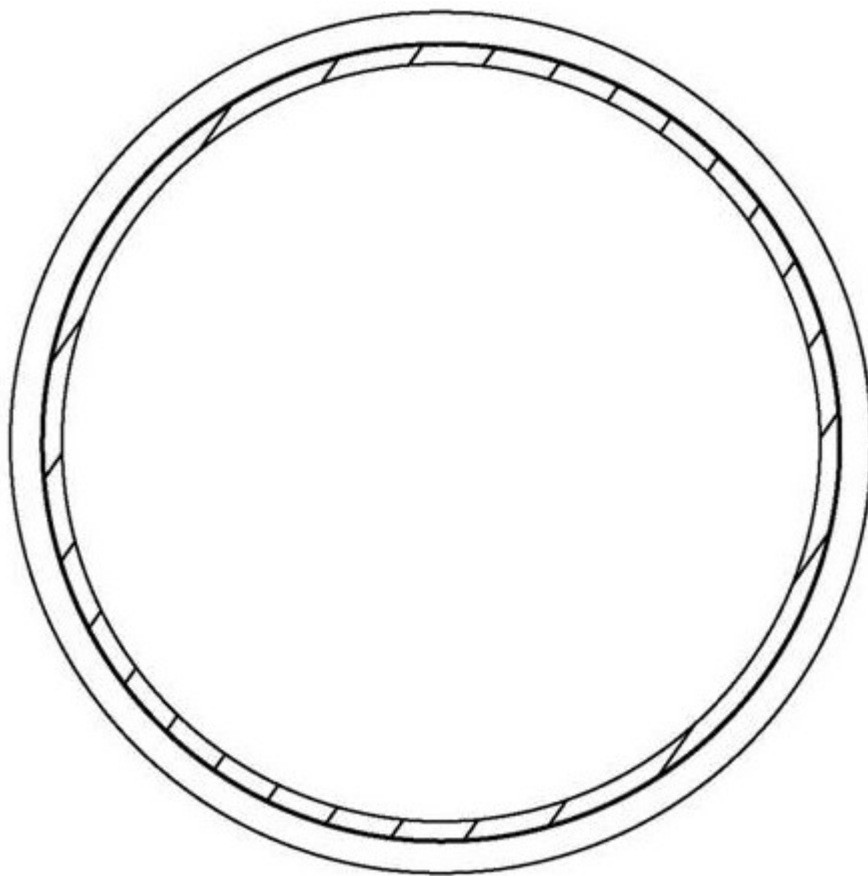


图5

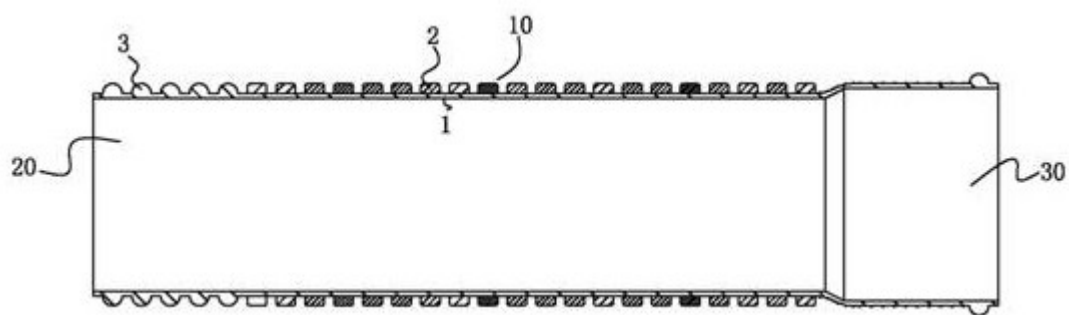


图6

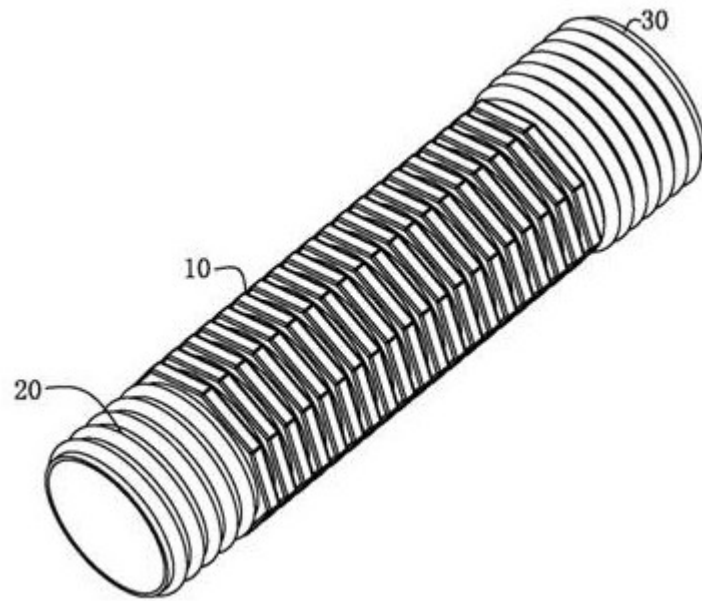


图7