



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103138222 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201210581595. 5

(22) 申请日 2012. 12. 27

(71) 申请人 上海长园电子材料有限公司
地址 201802 上海市嘉定区南翔镇嘉好路
1690 号

申请人 深圳长园电子材料有限公司

(72) 发明人 顾陆於 聂云 周生泰

(74) 专利代理机构 北京市盈科律师事务所
11344

代理人 郭桂峰

(51) Int. Cl.

H02G 15/00 (2006. 01)

B29C 47/00 (2006. 01)

B29C 35/10 (2006. 01)

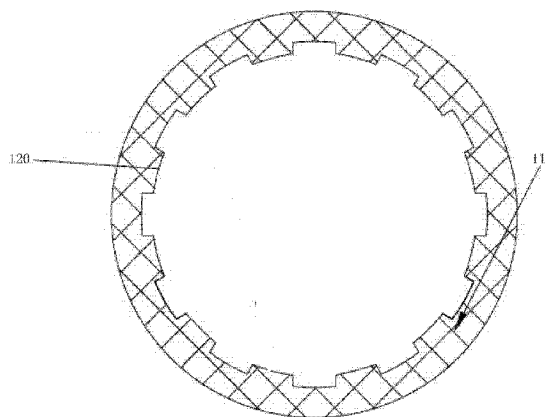
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

热缩管及其制造方法

(57) 摘要

本发明揭示了一种热缩管及其制造方法,其中该热缩管具有-10%—40%轴向收缩率且其内壁分布有轴向贯通的凹槽。由于本发明实施例提供的热缩管具有特殊的轴向收缩率且内壁分布有轴向贯通的凹槽,当被包覆物形状不太规整或者带有较大弯曲角度时,可以在热缩时将热缩管与被包覆物紧密贴合,有效的解决了收缩褶皱与鼓包问题。



1. 一种热缩管,其特征在于,其轴向收缩率为-10%--40%,且其内壁分布有轴向贯通的凹槽。

2. 根据权利要求1所述的热缩管,其特征在于,所述凹槽截面为螺旋线、方形、锯齿形或圆弧形。

3. 根据权利要求1所述的热缩管,其特征在于,所述凹槽为均匀分布于所述内壁上。

4. 根据权利要求1所述的热缩管,其特征在于,所述凹槽为随机分布于所述内壁上。

5. 一种热缩管的制造方法,其特征在于,包括以下步骤:

在挤出过程中生产出内壁分布有轴向贯通的凹槽的热缩管半成品;

经辐照交联后是所述热缩管半成品得到交联记忆功能;

再将所述热缩管半成品通过调节输送和牵引的速度比在0.5-1.0范围内来控制其轴向收缩率为-10%--40%的热缩管。

6. 根据权利要求5所述的热缩管的制造方法,其特征在于,生产内壁分布有轴向贯通的凹槽的热缩管半成品具体步骤:

在挤出过程中设置有截面为具有凸起的挤出芯棒;

当物料通过挤出芯棒挤出时,在所生产的热缩管的内壁上形成与所述凸起对应轴向贯通的凹槽。

7. 根据权利要求5所述的热缩管的制造方法,其特征在于,所述挤出芯棒的截面为螺旋线、方形、锯齿形或圆弧形。

热缩管及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高分子材料技术领域,且特别涉及一种热缩管及其制造方法。

背景技术

[0002] 当今,热缩管广泛应用于电子电力技术领域。热缩管是利用辐射交联聚烯烃及其聚合物的合金,经过高能射线辐射后产生“形状记忆”的效应,进而实现包覆各种导线及电缆接头,起到绝缘防护的目的。

[0003] 热缩管的用途经人类的不断开发已遍及各种产品。如:空调蒸发器冷凝管用热缩管包覆住,既能防腐蚀又可以绝缘,汽车橡胶管外层使用热缩管起绝缘保护作用的同时又能够定型效果。然而由于热缩管产品的模具、工艺及常规使用需求等原因,其内表面较平滑且轴向收缩率一般接近于零,而很多用户加热使用时为批量收缩,难以做到完全均匀加热,此时如果被包覆物形状不太规整或者带有较大弯曲角度,就会出现热缩管两端先收缩贴紧,不规则形状处或者弯角内侧的热缩管出现褶皱,同时也会在这些部位由于气体无法排出产生鼓包的现象,不仅影响了产品的外观也会影响后续装配加工性能,给使用者带来诸多不便。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明旨在解决现有技术中利用热缩管包覆物形状不太规整或者带有较大弯曲角度,就会出现热缩管两端先收缩贴紧,不规则形状处或者弯角内侧的热缩管出现褶皱,同时也会在这些部位由于气体无法排出产生鼓包的现象等技术问题。

[0005] 本发明提供一种热缩管,其轴向收缩率为 -10% — 40% ,且内壁分布有轴向贯通的凹槽。

[0006] 进一步的,所述凹槽截面为螺旋线、方形、锯齿形圆弧形。

[0007] 进一步的,所述凹槽为均匀分布于所述内壁上。

[0008] 进一步的,所述凹槽为随机分布于所述内壁上。

[0009] 本发明还提供一种热缩管的制造方法,其包括以下步骤:在挤出过程中生产出内壁分布有轴向贯通的凹槽的热缩管半成品;经辐照交联后是所述热缩管半成品得到交联记忆功能;再将所述热缩管半成品通过调节输送和牵引的速度比在 $0.5-1.0$ 范围内来控制其轴向收缩率为 -10% — 40% 的热缩管。

[0010] 进一步的,生产内壁分布有轴向贯通的凹槽的热缩管半成品具体步骤:

[0011] 在挤出过程中设置有截面为具有凸起的挤出芯棒;

[0012] 当物料通过挤出芯棒挤出时,在所生产的热缩管的内壁上形成与所述凸起对应轴向贯通的凹槽。

[0013] 综上所述,本发明实提供的热缩管及其制造方法克服现有技术中热缩管产品的缺点,通过制造一种特殊轴向收缩率及内壁结构的热缩管,收缩在形状不规整或者带有较大弯曲角度物体表面时,达到排气紧缩的效果,解决表面褶皱和鼓包问题,提高了产品的表面

美观性及后续加工装配性能。

附图说明

- [0014] 图 1 所示为本发明一实施例提供的热缩管的截面结构示意图；
[0015] 图 2 所示为本发明另一实施例提供的热缩管的截面结构示意图；
[0016] 图 3 所示为本发明另一实施例提供的热缩管挤出设备的挤出芯棒结构示意图；
[0017] 图 4 所示为本发明另一实施例提供的热缩管的制造方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、特征更明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明。

[0019] 请参见图 1，其所示为本发明一实施例提供的热缩管的截面结构示意图。

[0020] 轴向收缩率： $(\text{热缩管空管加热收缩后长度 } L_2 - \text{收缩前长度 } L_1) / \text{收缩前长度 } L_1 \times 100\%$ 。

[0021] 该热缩管，其内壁 110 分布有轴向贯通的凹槽 120。

[0022] 在本发明实施例中，请参见图 2，所述凹槽 210 截面为螺旋线、方形、锯齿形或圆弧形。

[0023] 在本发明实施例中，所述凹槽为均匀分布于所述内壁上。

[0024] 在本发明实施例中，所述凹槽为随机分布于所述内壁上。

[0025] 由于本发明实施例提供的热缩管具有轴向贯通的凹槽，当被包覆物形状不太规整或者带有较大弯曲角度时，可以在热缩时将热缩管与被包覆物紧密贴合，有效的解决了收缩褶皱与鼓包问题。

[0026] 本发明还提供一种热缩管的制造方法，请参见图 4，其包括以下步骤：

[0027] S410 利用热缩管挤出设备在挤出过程中生产出内壁分布有轴向贯通的凹槽的热缩管半成品；

[0028] S420 经辐照交联后是所述热缩管半成品得到交联记忆功能；

[0029] S430 再将所述热缩管半成品通过调节输送和牵引的速度比在 0.5-1.0 范围内来控制其轴向收缩率为 -10%--40% 的热缩管。

[0030] 在本发明实施例中，请参见图 3，生产内壁分布有轴向贯通的凹槽的热缩管半成品具体步骤：

[0031] 在挤出过程中设置有截面为具有凸起的挤出芯棒 310；当物料通过挤出设备的挤出芯棒 310 挤出时，在所生产的热缩管的内壁上形成与所述凸起对应轴向贯通的凹槽。

[0032] 在本发明实施例中，请参见图 3，所述挤出芯棒的截面为锯齿状。

[0033] 综上所述，本发明实施例提供的热缩管及其制造方法克服现有技术中热缩管产品的缺点，通过制造一种特殊轴向收缩率及内壁结构的热缩管，收缩在形状不规整或者带有较大弯曲角度物体表面时，达到排气紧缩的效果，解决表面褶皱和鼓包问题，提高了产品的表面美观性及后续加工装配性能。

[0034] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何所属技术领域中具有通常知识者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与润饰，因此

本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

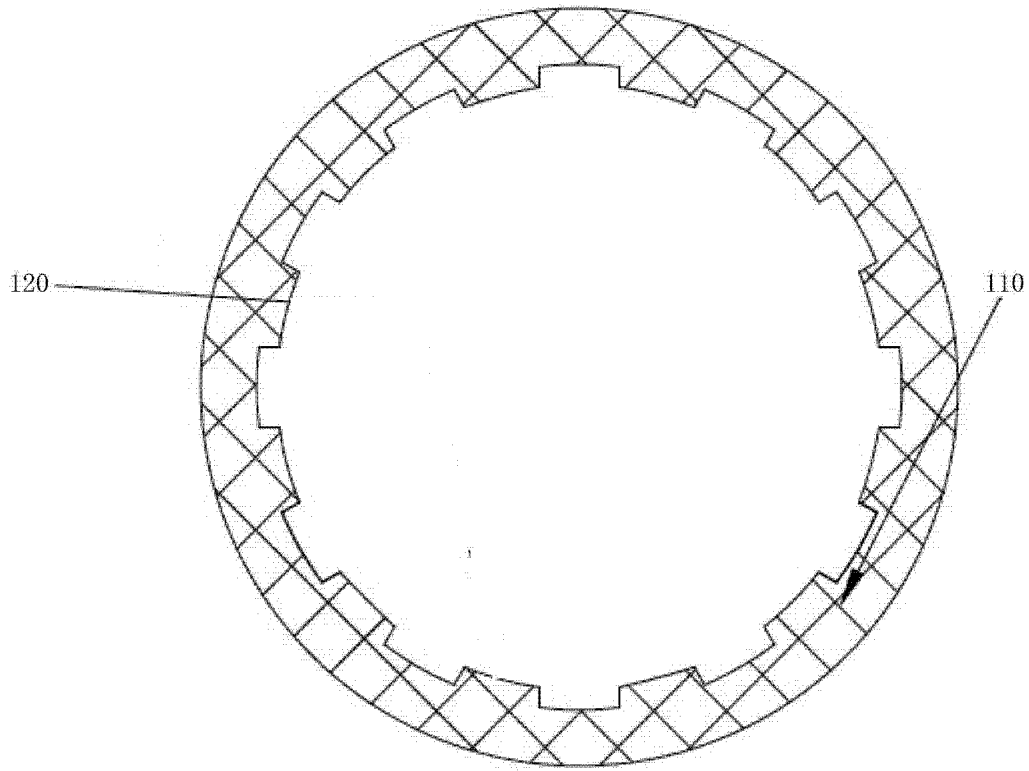


图 1

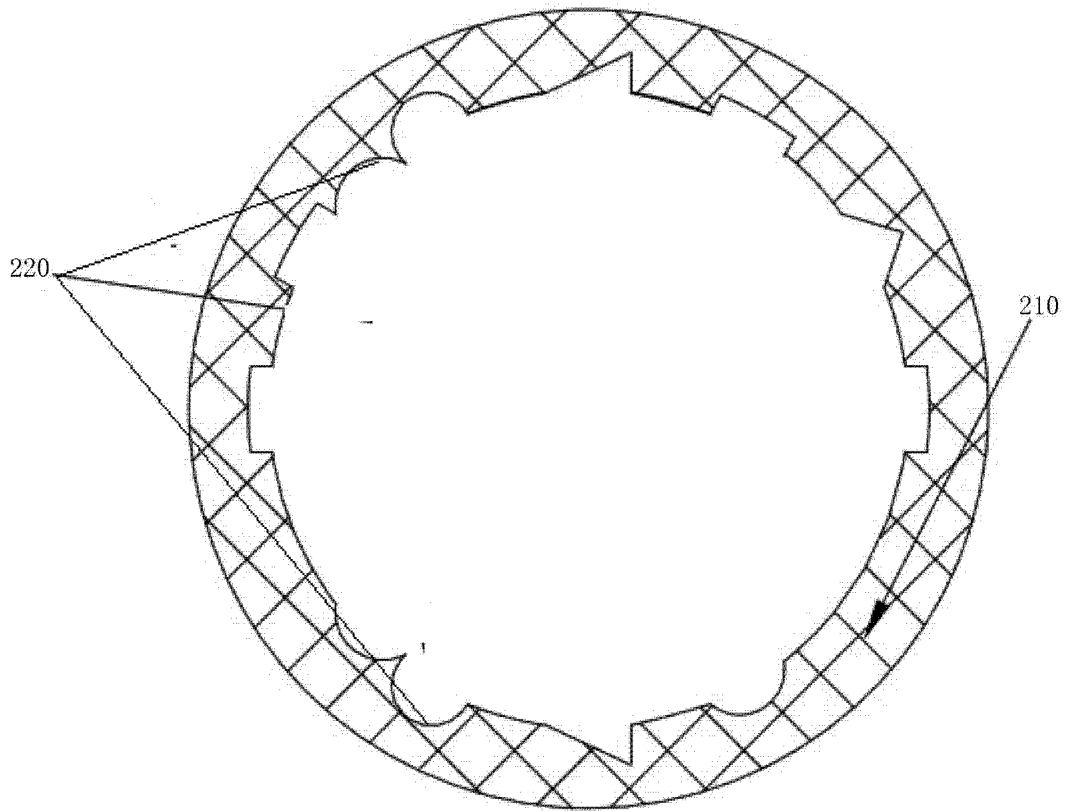


图 2

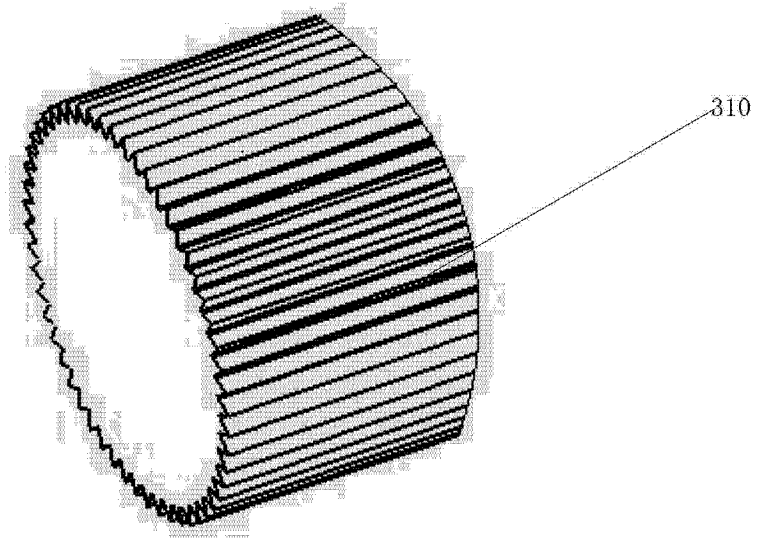


图 3

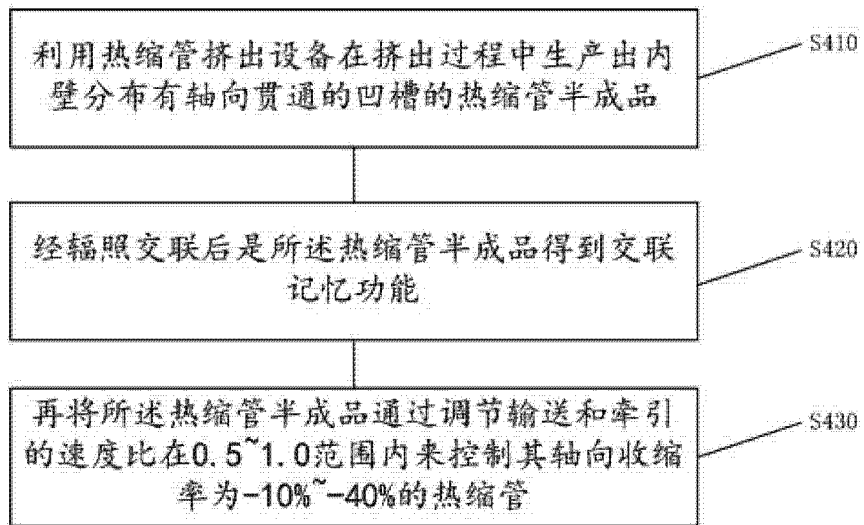


图 4