

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61B 1/012

A61B 19/00

B08B 9/02

B08B 9/043



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00814521.0

[45] 授权公告日 2005 年 9 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1219488C

[22] 申请日 2000.10.12 [21] 申请号 00814521.0

[30] 优先权

[32] 1999.10.19 [33] NZ [31] 500521

[86] 国际申请 PCT/NZ2000/000198 2000.10.12

[87] 国际公布 WO2001/028406 英 2001.4.26

[85] 进入国家阶段日期 2002.4.19

[71] 专利权人 高兰陶伊(塑料)集团有限公司

地址 奥克兰新西兰

[72] 发明人 R·F·高兰陶伊

审查员 张金芝

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

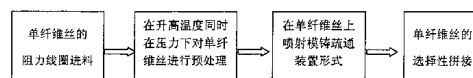
代理人 程 伟

权利要求书 4 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称 疏通装置

[57] 摘要

一种例如可以用于内窥镜装置的疏通装置，其中基本上无卷轴或螺旋卷曲弹性复原性的热塑性塑料单纤维丝在需要的热塑性塑料物质外形上注塑，其注塑材料的熔点低于至少部分导丝，这种优选的预热导丝的熔点不同能够确保在导丝上形成合适的外形。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种适合用于清洗管道或通道的疏通装置，所述的疏通装置含有具有至少一个热塑性塑料表面的导丝，以及
5 对所述导丝限定疏通装置外形的模塑热塑性塑料物质，
其中所述的导丝是在室温下坚硬的单纤维丝，其能够伸直，并能够末端向前的通过其适合或打算用于的部件的套管或通道，
其中所述的模塑热塑性塑料物质是由熔点比至少部分所述导丝低的材料构成的。
10
2. 根据权利要求 1 所述的疏通装置，其中所述的单纤维丝是由一种塑料材料构成的。
3. 根据权利要求 2 所述的疏通装置，其中所述的一种塑料材料是聚丙烯。
15
4. 根据权利要求 1 所述的疏通装置，其中所述的模塑热塑性塑料物质是由聚乙烯和聚烯烃橡胶构成的。
- 20 5. 根据权利要求 1 所述的疏通装置，其中所述的导丝的横切面是圆形的。
6. 根据权利要求 1 所述的疏通装置，其中所述的模塑热塑性塑料物质与所述导丝的一端相邻。
25
7. 根据权利要求 1 所述的疏通装置，其中所述的导丝没有任何先前盘绕或卷曲的被模铸物质的盘绕或螺旋卷曲的弹性复原性。
8. 根据权利要求 1 所述的疏通装置，其中只有当将要被注塑的导丝的热塑性塑料表面被热软化和/或被热处理至正常状态时，用所述的模
30 塑热塑性塑料物质注塑所述的导丝。

9. 根据权利要求 1 所述的疏通装置，其中所述的导丝在被所述的模塑热塑性塑料物质注塑之前经过热和拉伸处理的。
10. 根据权利要求 8 或 9 所述的疏通装置，其中所述的导丝是已经被加
5 热至 91 至 95℃的聚丙烯单纤维丝。
11. 根据权利要求 9 所述的疏通装置，其中在加热的同时，所述的导丝从一个卷轴或卷盘馈线被轴向拉伸其长度的 1 至 5%。
- 10 12. 根据权利要求 8 所述的疏通装置，其中所述的加热条件是从 91 至 95℃，进行 8 至 15 秒。
13. 根据权利要求 10 所述的疏通装置，其中所述的加热时间为 8-15 秒。
- 15 14. 根据权利要求 13 所述的疏通装置，其中所述的聚丙烯单纤维丝被挤压出的同时包括气体生成剂，它能在脱模时膨胀其核心区域。
15. 根据权利要求 14 所述的疏通装置，其中所述的气体生成剂释放 CO₂。
- 20 16. 根据权利要求 14 或 15 所述的疏通装置，其中所述气体生成剂的夹杂物扩大了来自挤出模具的单纤维丝横切面的圆形形状。
17. 根据权利要求 1 所述的疏通装置，其中所述的模塑热塑性塑料物质的外形与所述的导丝两侧对称。
- 25 18. 一种用作内窥镜清洗装置的疏通装置，其中所述的装置含有
一种能部分插入一种套管，然后在拉力下全部通过套管的长形部件，所述的长形部件至少部分是由第一种塑料或第一组塑料构成，和
一种在和/或临近所述的长形部件的一端完成的注塑成型体，所述
30 的成型体是由第二种塑料构成的，使得能在其穿过合适的构型和/或尺寸的套管时提供清除和/或清洗效果，
其中所述的第二种塑料的形成是在所述长形部件的所述的第一种

塑料上进行注塑，所述的第二种塑料的熔点较所述的第一种塑料的熔点低，

其中在所述的注塑成型体之前的导丝没有被绕轴或卷曲的历史。

5 19.根据权利要求 18 所述的疏通装置，其中在注塑成型体注塑之前先对长形部件进行加热。

20.根据权利要求 19 所述的疏通装置，其中所述的长形部件是线状部件。

10

21.根据权利要求 18、19 或 20 所述的疏通装置，其中所述的第一种塑料是至少 50%重量百分比的聚丙烯的长形部件。

15 22.根据权利要求 18 所述的疏通装置，其中所述的长形部件是一种单纤维丝。

23.根据权利要求 22 所述的疏通装置，其中所述的单纤维丝是 100%的聚丙烯。

20 24.根据权利要求 23 所述的疏通装置，其中所述的聚丙烯是通过发泡剂被吹炼的。

25 25.根据权利要求 22 所述的疏通装置，其中所述的用于长形部件的塑料是重量%为 50%的高密度聚乙烯和 50%的聚丙烯的混合物或单纤维丝共轴制成品。

26.根据权利要求 18 所述的疏通装置，其中所述的注塑成型体是由其熔点低于第一种塑料熔点的热塑性塑料或提供所述的长形部件的至少轴向拉力区的材料制成的。

30

27.根据权利要求 26 所述的疏通装置，其中所述的这两种塑料是能够相互熔融的塑料。

28.根据权利要求 18 所述的疏通装置,其中所述的第二种塑料是一种含有线型低密度聚乙烯的高弹体。

5 29.一种制造疏通装置的方法,所述的疏通装置含有:

具有至少一个热塑性塑料表面的导丝,和

对所述导丝限定疏通装置外形的模塑热塑性塑料物质,

所述的方法含有:

10 提供一种具有至少一个热塑性塑料表面的,卷盘状或卷轴状进料
的单纤维丝导丝,

在升高的温度和轴向压力下处理卷盘状或卷轴状进料导丝,以便降低导丝的螺旋或卷绕弹性复原性,以及

15 在所述导丝的至少一个轴向区段注塑一种热塑性塑料疏通装置外形,所述的注塑是在低于导丝熔点的温度下,用能“键控”至单纤维
丝表面的熔融的热塑性塑料进行。

30.根据权利要求 29 所述的方法,其中所述的热塑性塑料疏通装置的注塑是当导丝的表面具有升高的温度时注塑到导丝上的注塑。

20 31.根据权利要求 29 或 30 所述的方法,其特征在于所述的装置用于清洗内窥镜。

疏通装置

5 发明领域

本发明涉及一种疏通装置（pull through）和相关的制造、用途以及配料的方法。该疏通装置的一种形式是用于制造这类装置内窥镜的疏通装置。

内窥镜需要经常清洗。通过一个清洗方案，我们发现内窥镜（如那些与，例如聚氨基甲酸乙酯套管的）最佳消毒是在使用之间也许是经过用刷子推和/或拉的清洗方案，而所述的刷子的作用是消除聚氨基甲酸乙酯套管或其等同物内直接的表面和表面的沉积物。这种方法显而易见地使相继发生化学清洗和消毒。例证见 2000 年 3 月 2 日公布的由 Novapharm 研究有限公司的 PCT/AU99/00669（WO 00/10476）内容，其全部内容在此引入以供参考。

发明概述

本发明涉及任何这类疏通装置、所述装置的所有用途及制造该装置的方法。

这里使用的术语“疏通装置”也包括（情况允许的情况下）一种“疏通装置”的装置。经常是，例如，当需要处理的一个较短的导管时，与用导丝相比，有时通过装置推动疏通型装置的头更方便一些，然后通过短管拉出疏通装置。因此，在本说明书和附加的权利要求书中的术语“疏通装置”包括在某些情况下其范围之内能作为疏通装置使用的任何变化形式。

本发明的第一个方面是一种疏通装置含有或包括

具有至少一个热塑性塑料表面的导丝，以及

限定疏通装置外形以使其适用于疏通装置目的关于所述导丝的模塑热塑性塑料物质，

其中所述的导丝是足够坚硬以致于使其攻丝能够通过它适合或打算使用的部件（如内窥镜、油管、导管、镜头筒，等等）的单纤维丝

(不管它是否由一种材料制成或者是由不同材料制成),

其中所述的模塑热塑性塑料物质是由熔点比至少部分所述导丝低的材料制成的。

优选所述的单纤维丝是单种塑料材料。

5 优选所述的单种塑料材料是聚丙烯。

优选所述的模塑热塑性塑料物质是聚乙烯(如;LLDPE)和聚烯烃橡胶。例如包括 SANTOPTENE™, DOWLEX™ 和 ENGAGE™。

优选所述的导丝的横切面是圆形的。

优选所述的模塑热塑性塑料物质与所述导丝的一端相邻。

10 优选只有当将要被注塑的所述的导丝的热塑性塑料表面被软化和/或被处理至正常状态时,将所述的模塑热塑性塑料物质围绕着所述的导丝注塑。

优选所述的导丝基本上是直的,之前没有任何被绕轴或卷曲的历史。

15 在被所述的物质注塑之前,优选所述的导丝是经过热处理的。

在被所述的物质注塑之前,优选所述的导丝是经过热和拉伸处理的。

20 优选所述的导丝是聚丙烯单纤维丝,其加热条件优选在从 91 至 95℃(如 93 至 95℃)加热优选 8 至 15 秒(如大约 12 秒),同时优选的轴向拉伸的条件是优选从一个卷轴或卷盘馈线拉伸其长度的 1 至 5%。

优选所述的聚丙烯单纤维丝是被挤塑出的,同时包括一种气体生成试剂,它能在脱模塑时在其中心区域膨胀。

优选所述的气体生成试剂释放 CO₂。

25 优选包含的气体生成试剂是例如能扩大了来自挤塑模具中的单纤维丝横切面圆形形状。

优选所述的物质的外形与所述的导丝两侧对称(同时其轴向可能与导丝不同)。

本发明的另一方面是一种内窥镜疏通装置,它是一种如先前限定的疏通装置。

30 本发明的再一个方面是管道疏通装置,它是一种如先前限定的疏通装置。

本发明的另一个方面是制造疏通装置的方法，所述的疏通装置含有即包括：

具有至少一个热塑性塑料表面的导丝，和

对所述导丝限定疏通装置外形以使其适用于疏通装置所用目的的
5 模塑热塑性塑料物质，

所述的方法含有即包括：

提供一种具有至少一个热塑性塑料表面的，卷盘状或卷轴状进料的单纤维丝导丝，

在高温和轴向压力下处理卷盘状或卷轴状进料导丝，以便降低导
10 丝的螺旋或卷绕弹性复原性，以及

在所述导丝的至少一个轴向区段注塑一种热塑性塑料疏通装置外形（靠模），所述的注塑是在低于导丝熔点的温度下，用能“键控（keying）”至单纤维丝表面的熔融的热塑性塑料进行的。

本发明的再一个方面包括便于作为内窥镜清洗装置使用的疏通装置，所述的装置含有即包括：

一种能部分插入一种套管（如内窥镜），然后在拉力下全部通过套管的长形部件，所述的长形部件至少部分是由第一种塑料或第一组塑料构成（下文称“第一种塑料”），和

一种在和/或临近所述的长形部件的一端完成的注塑成型体
20 （injection moulded form），所述的成型体是由第二种或第二组塑料（下文称“第二种塑料”）构成的，使得例如能在该疏通装置穿过合适的构型和/或尺寸的套管（如内窥镜）时提供清除和/或清洗效果，

其中所述的第二种塑料的成型体是在所述长形部件的所述第一种塑料上进行注塑，所述的第二种塑料的熔点较第一种塑料的熔点低。

25 这里所用的关于第一种塑料和/或第二种塑料的“熔点”包括熔融该材料或，如果是混合物，充分熔融其材料的温度。

优选所述的长形部件是线状部件。

优选所述的长形部件实质上至少是由一种合适的塑料形成的。

优选所述的合适的塑料是至少 50% 的 PP（聚丙烯）。

30 优选所述的长形部件是一种单纤维丝。

优选所述的单纤维丝是 100% 的 PP（虽然可以选择的是通过一种

吹塑剂吹塑使其横切面更圆)。

可以选择的是所述的用于长形部件的适合的塑料是重量%为 50% HDPE 和 50% PP 的混合物或共轴制成单纤维丝。

5 优选所述的注塑成型体是由其熔点低于第一种塑料的熔点的热塑性塑料或提供所述的长形部件的至少轴向拉力区的材料制成的。

优选的这两种塑料是例如能使熔融程度、熔点在两种塑料之间有不同的程度的区别,从而使它们达到要求结果的塑料。

优选第二种塑料是一种含有 LLDPE 的高弹体。

10 本发明的另外一个方面包括内窥镜清洗装置,在此上下文中实质参见附图的描述。

在本发明的再一个方面包括根据本发明的内窥镜清洗装置的制造方法,它含有即包括选取或提供如前所述的长形部件,然后在该部件的一个末端或临近该末端(或两者皆有)处向所述的模具注塑,所述的注塑模具是由熔点低于所述长形部件铸入区域(至少)的第二种塑料制成的。

本发明的另外一个方面由根据本发明方法制备的内窥镜清洗装置构成。

本发明的再一个方面包括根据本发明装置在清洗内窥镜中的用途。

20

附图简要说明

现在对关于本发明优选的实施方式的附图进行描述,其中:

25 图 1 是本发明优选实施方式的简要示意图,它在所述第一种塑料疏通装置型导丝的末端具有所述的第二种塑料的注塑成型体,所述的疏通装置长形部件优选柔软的、能拉动注塑成型体的类刷子形态,以在合适尺寸的内窥镜内获得清洗效果。

图 2 是一个沿着图 1 清洗装置注塑成型体末端纵向轴的横切面。

图 3 表示图 2 实施方案的另外一些可选择形式。

图 4 表示优选的制造流程。

30 在本发明的优选实施方式中,疏通装置是一种拼接物,其延伸方向是直的,而且是可以穿过的合适的聚丙烯的单纤维丝。优选柔和挤

压出的聚丙烯（如均聚物 P.P.，由 Fina Chemicals, Europe or Honam Petrochemical, 韩国提供），它具有一种 CO₂ 吹制截面（在其挤塑期聚丙烯中含有发泡剂的结果），提供了单纤维丝，这些单纤维丝实际上呈现一种圆形横切面。同时可以使用同轴的不同材料，由于分层现象，这既非优选的选择，也不是混合的材料。分层问题可以通过在挤塑之前更好地配料来克服。

在单螺杆挤出机 5 区段反温度外形上产生 PP 单纤维丝。

聚合体碱—聚丙烯均聚物 MFI3.5

添加剂— hydrocerol 发泡剂放入 LDPE 碱中。

10 彩色荧光红放入 LLDPE 碱/食品接触安全剂中。

加工数据：

预混合好聚合体和添加剂。确定添加剂百分比。

15 当挤出物从喷嘴中挤出、在骤冷之前较短时间暴露在压降空气中时，在挤塑过程中使用正确的温度能控制挤出物中心二氧化碳的释放，在热空气中重新加热之前，将挤出物从模具喷嘴中以一准确恒定的速度拉出。

一旦挤出物被重新加热，其牵拉下跌速度较挤塑速度快许多倍，因此形成分子链，其结果是挤出物在经线方向上变得牢固。在这个过程中，横向压力被广泛地降低，而挤出物仍保持压力。然后在准确穿越缠绕到直径为大约 130mm 的 PVC 核心之前，挤出物的表面在双轴朝向挤出物表面分子的压力下进行加热处理。为了运输和卫生的目的，产品经收缩包装。

25 最优选的塑料是均聚物聚丙烯，由 Finapro Chemicals ro Honan 提供。

内含 hydrocerolCO₂ 的产品经挤塑产生密度大约为 0.97 的单纤维丝。在大约 130℃回火的挤塑 PP 导丝的直径为 0.9mm（±5%）。

处理：

30 由于挤塑物的包装是经热和压力包装的，它呈现一个比较剧烈的弹性复原性。在低于聚合物软化点温度之下用较低的压力退火或重新

加热挤塑物可以使挤塑物中的分子松弛，因此就降低了弹性复原性。这样处理的结果是产品将会收缩。

该预处理通道是一个简单的加热通道，期间在某种程度的牵拉（优选从 91 至 95℃（最优选 93 至 95℃）进行 12 秒）下抽出单纤维丝，
5 在这种条件下获得不超过 5%，但是优选超过 1%的轴向延伸。

单纤维丝本身具有合适材料的疏通装置头外形，在某一点（或某些点）上不足以熔融该单纤维丝（至少全部）的温度下，在其周围进行注塑，优选一点都不熔融的材料。

同时理想的聚丙烯单纤维丝表面是已经在较高的温度下经过预处理的，以便去掉其所提供的卷曲或盘绕材料的弹性复原性，这些温度
10 预处理仅仅足以软化其外表面，确保更好的键控该材料，而不致于由于先前为了抑制单纤维丝抑制“起毛（fluffiness）”的较高的单纤维丝调节温度受到毁损。

在本发明一个优选的实施方案中，其方案如图 4 所示，其中可使用
15 用任何合适的注塑机器（如 BOY™22AVV）和暗盒或其他排出输出产品包装进行注塑。

在本发明的另外一个实施方案（较不优选，因为比较不容易拉成线状，而更易于分层）中，长形部件 2 可以由合适的塑料构成（如 50% HDPE 和 50% P.E.）。当这样一个 HDPE/PP 混合物形成并拉伸时，它具有一个单一的轴向，成型体 2 被注塑到导丝 1 的末端位置上，材料熔点
20 超过注塑形成材料的熔点。

然而，注塑成型体 2 是由能被注塑的热塑性塑料构成的。这类材料包括高弹体和 LLDPE 的结合物，优选具有低于材料 1 熔点的材料，这样不至于破坏导丝 1 的结构，从而保留了合成物装置的完整性。

25 因此，在本发明一个优选的实施方案中，优选的单纤维丝是聚丙烯或聚丙烯/高密度聚乙烯混合物。单纤维丝头优选为线性低密度聚乙烯/高弹体混合物，但可以选择的是可以由单独是高弹体，单独是高密度聚乙烯或 TPR 构成。

这样制成的疏通装置具有任何合适形状的外形，但优选的是关于
30 与要键控的单纤维丝对称的疏通装置。

为了帮助这类疏通装置头的注塑对称性，优选导丝的窄小区（见

图 2) 支撑在模具腔内的针或针样部件上。

同时环形的凹槽或类似物可以不必要再表现出来。而且，除了为了清洗或清除内窥镜的目的以外，也可以制备其他形态（刷状物或不是）。

- 5 本领域熟练技术人员将会理解，注塑成型体 2 是怎样（如所示的）在特征（提供了具有连续的或着不连续的环状螺脊或等等，以发挥清洗或清除效应）上类似刷子的。

其尺寸可以随着例如，内窥镜的尺寸（直径和长度）变化而变化。

- 10 如果其目的是用做通常的内窥镜清洗，疏通装置的理想长度是从 30-220cm，其疏通装置外形是环状横切面，其直径的最大尺寸范围是从 0.95 至 4.5mm。

这类疏通装置的其他作用包括清洗油管、清洗枪支等等。

疏通装置导丝 1 的用途是将其插入将要被穿过的套管中（如，内窥镜、油管，等等），然后将牵动导丝 1 将头 2 穿过套管。

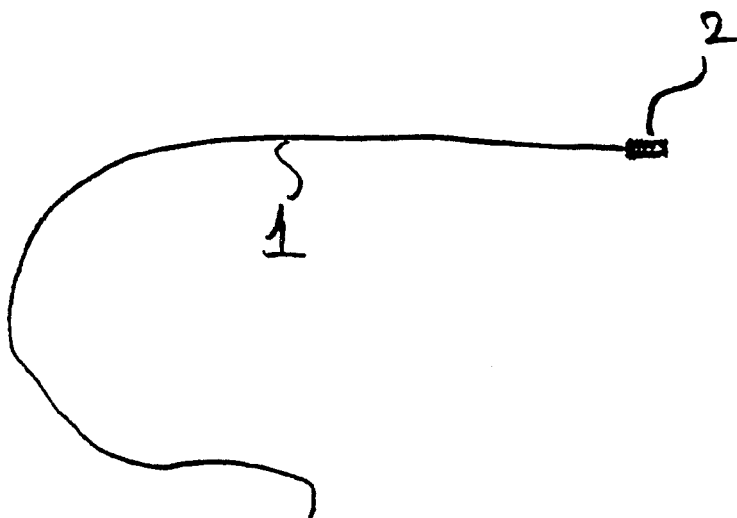


图 1

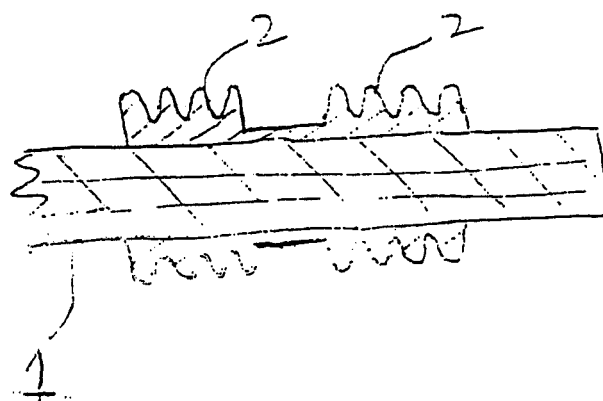


图 2

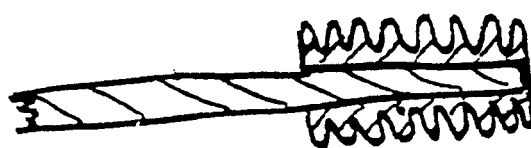
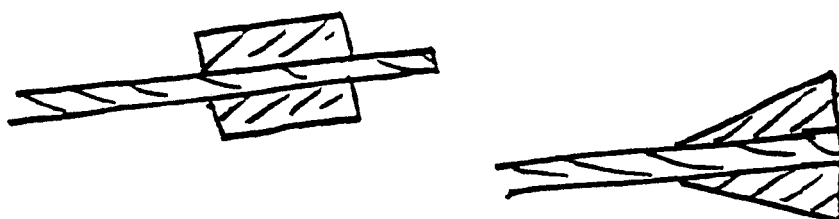


图 3



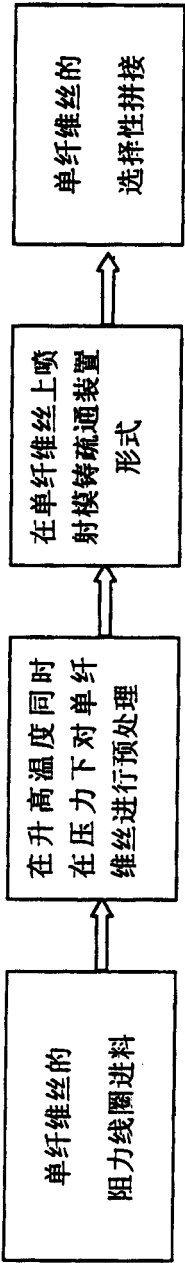


图 4

专利名称(译)	疏通装置		
公开(公告)号	CN1219488C	公开(公告)日	2005-09-21
申请号	CN00814521.0	申请日	2000-10-12
[标]发明人	RF·高兰陶伊		
发明人	R·F·高兰陶伊		
IPC分类号	A61B1/12 A61B19/00 B08B9/00 B08B9/04 B29C45/14 B29K23/00 B29K105/20 B29K623/00 B29L31/00 A61B1/012 B08B9/02 B08B9/043		
CPC分类号	B08B9/0436 B08B9/00 A61B2019/343 B08B9/043 B29C45/14426 A61B19/34 B29L2031/753 B29C2045/14877		
代理人(译)	程伟		
优先权	500521 1999-10-19 NZ		
其他公开文献	CN1379639A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种例如可以用于内窥镜装置的疏通装置，其中基本上无卷轴或螺旋卷曲弹性复原性的热塑性塑料单纤维丝在需要的热塑性塑料物质外形上注塑，其注塑材料的熔点低于至少部分导丝，这种优选的预热导丝的熔点不同能够确保在导丝上形成合适的外形。

