

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B29C 44/22

B29C 44/32 C08L 75/06

F16L 59/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03138684.9

[43] 公开日 2004 年 5 月 12 日

[11] 公开号 CN 1495005A

[22] 申请日 2003.6.11 [21] 申请号 03138684.9

[30] 优先权

[32] 2002.6.12 [33] DE [31] 10226041.9

[71] 申请人 布鲁克管子系列股份有限公司

地址 联邦德国冯斯托夫

[72] 发明人 A·厄施格尔 U·施内尔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

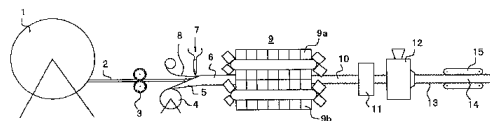
代理人 苏娟 赵辛

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于加工一种隔热导管的方法

[57] 摘要

用于加工一种隔热导管的方法，导管由一个或几个内管、一个与内管间隔距离同心设置的外管和一个充满内管与外管之间环缝的隔热层所组成，隔热层为聚氨酯基泡沫或三聚异氰酸酯基泡沫，所述内管以连续工作方式被外管所包围并将可发泡的塑料装入环缝。在即将与异氰酸酯成分混合之前通过泵将多羟基化合物成分掺入液态工作介质中。



ISSN 1008-4274

1. 用于加工一种隔热导管的方法，导管由一个或几个内管、一个与内管间隔距离同心设置的外管和一个充满内管与外管之间环缝的隔热层所组成，隔热层为聚氨酯基泡沫或三聚异氰酸酯基泡沫，其中所述内管以连续工作方式被外管所包封并将可发泡的塑料装入环缝，其特征

5 在于，在即将与异氰酸酯成分混合之前将所述多羟基化合物成分通过一个泵掺入液态工作介质中。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述工作介质为戊烷。

3. 如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，在即将与异氰酸酯成分混合之前为所述多羟基化合物成分配给空气。

10

4. 如权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，将所述多羟基化合物成分、戊烷和必要时的空气在一个静力混合器中混合，并且将这个混合物与异氰酸酯成分在一个动态混合器中混合，并将所产生的可发泡混合物送进环缝。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，将所述液态戊烷通过一个气动泵经过一个安全管道从一个储备罐输送给一个三活塞膜片泵。

15

6. 如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述戊烷通过三活塞膜片泵经过一个高弹性软管输送到静力混合器中。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的方法，其特征在于，将由多羟基化合物成分、戊烷和必要时的空气组成的混合物以及异氰酸酯成分通过齿轮泵输送给动态混合器。

20

用于加工一种隔热导管的方法

技术领域

- 5 本发明涉及一种如权利要求 1 前序部分所述的用于加工一种隔热导管的方法。

背景技术

- 由 DE 196 29 678 A1 已知一种用于加工一种隔热导管的方法，在该方法中至少一个内管被一个形成一个软管的塑料薄膜在构成环缝形
10 空腔的情况下所包围，并在空腔中装入聚氨酯基的可发泡塑料混合物，所述混合物在构成隔热泡沫材料的情况下完全充满空腔。在塑料薄膜上挤上由热塑塑料制成的外管作为机械保护层。在这种已知的方法中，将聚氨酯泡沫-多羟基化合物和异氰酸酯的相互混合成分输送给一个喷注枪，喷注枪将相互混合的成分喷注进空腔。在容器中提供
15 多羟基化合物和异氰酸酯成分，从该容器将多羟基化合物和异氰酸酯相互分开地分别输送到一个混合装置并在那里混合，再将混合物继续输送到喷注枪。

- 为了改进聚氨酯泡沫的隔热作用，人们已经将目前位于泡沫材料细孔中的空气替换成卤化碳氢化合物，在发泡前人们将卤化碳氢化合物
20 添加到泡沫混合物里面。但是这种例如在市场上熟称为 Frigin 的卤化碳氢化合物出于环境保护的原因是令人置疑的，因为它可能破坏臭氧层。

人们尝试以非卤化碳氢化合物作为替换材料，如 U-戊烷、环戊烷和其它的捣碎物 (gestossen)，它们制成的泡沫几乎具有相同的特性。

- 25 由 DE 197 08 570 已知一种加工泡沫材料的方法，这种泡沫材料可以用来作为导管中的隔热材料。该泡沫材料通过聚异氰酸酯的转化反应，与异氰酸酯相比，反应的化合物在工作介质和催化剂参与时具有 500 至 800g/mol 的摩尔重量。其中，采用含有包括 C₃ 或 C₄ 环的碳氢化合物的工作介质，C₃ 或 C₄ 环在 1013 毫巴压力下的沸点为 0℃ 至 75
30 ℃ 之间。该专利描述了在实验室范围而不是在大生产范围里的泡沫材料加工。

发明内容

本发明的目的是，进一步改进上述的用于加工隔热导管的方法，从已知现有技术出发可以经济地实施这种方法，并以更好的隔热特性在导管上实现隔热层。一个更狭义的目的是，能够以微小的剂量最精确地配比工作介质以及空气。

这个目的通过在权利要求 1 特征部分中给出的特征而实现。

除了根据发明目的直接产生的优点以外，通过按照本发明的措施还实现下列的优点：

要被配比的成分可以随时改变，
多羟基化合物成分可以随时更换，
与传统方法相比减少投资成本，
与传统方法相比减小了爆炸危险区。

本发明的其它优选方案在从属权利要求中给出。

下面借助于在图 1 和 2 中简要示出的实施例详细描述本发明。

附图说明

图 1 为用于加工隔热导管装置的侧视图。图 2 为泡沫预制备框图。

具体实施方式

从储备线盘 1 连续地拉出内管 2。内管 2 最好是聚乙烯网织管，在其管壁上衬覆一个聚乙烯醇层。内管 2 通过一个精整辊副 3 导引，精整辊副的辊子被驱动。精整辊副 3 在两个上下竖直的方向上垂直于加工方向可移动地设置。

从储备卷 4 上拉出由 LLDPE 制成的薄膜 5 并围绕内管 2 与内管同心地形成一个具有粘接或焊接纵缝的有缝管 6。将聚氨酯基或聚乙烯基的可发泡塑料混合物加入还敞开的有缝管 6。在聚氨酯情况下采用喷注枪 7，通过喷注枪将相互混合的成分喷注到薄膜 5 上。必要时可以将信号芯线 8 导入有缝管 6 中。

将封闭的管导入成型模具 9，该模具由多个半型 9a 和 9b 所组成，它们对于配有隔热层和薄膜 5 的内管 2 共同形成一个“移动的模具”。

面向薄膜 5 的半型 9a 和 9b 的表面具有波纹轮廓，由于泡沫压力使薄膜 5 在波纹轮廓里成形。因此从模具 9 中出来的管 10 具有波纹状表面。

接着管 10 穿过一个伦琴射线装置 11，借助于这个装置连续地检验

管 10 是否在内管 2 的一个精确同心的位置上。在出现偏差的情况下相应地移动精整辊副 3。然后通过挤出机 12 将塑料制成的外壳 13 挤到管 10 上, 外壳在负压作用下镶嵌到管 10 的波纹体上。同时外壳由于其由挤出而产生的高温而与塑料薄膜 5 粘接。

- 5 然后可以通过排出带 15 将完成的管 14 排出并在一个适当的装置上形成环卷。

也可以选择将管 14 卷绕在未示出的线盘上。

借助于图 2 详细描述泡沫加工。

- 戊烷成分、例如环戊烷, 多羟基化合物和空气配比地输入到一个
10 静力混合器里面。在此戊烷由一个储备容器 16 通过三活塞膜片泵 17 输送给静力混合器 18。该三活塞膜片泵 17 以 0.5% 的精度保证 0.003 克/秒至 4.4 克/秒的排出量。为了进行检验使用一个质量流量检测计 19。多羟基化合物从储备罐 20 通过一个齿轮泵 21 输送, 其中多羟基化合物的量通过一个流量检测计 22 进行调节。

- 15 空气通过一个增压器输送到一个热的质量调节器 23, 该质量调节器配给 0.5 至 20nl/h 的空气量。

在静力混合器 18 中预混合的成分被输送给一个紧接在静力混合器 18 后面布置的动态混合器 24。通过静力混合器 18 与动态混合器 24 的紧邻性防止成分分离, 即成分分离析。

- 20 异氰酸酯成分由存储容器 25 通过一个泵 26 和一个质量流量调节器 27 加入到动态混合器 24 中并在那里与预混合的多羟基化合物、戊烷和空气成分加工成优良的非常均匀的泡沫, 该泡沫连续地通过喷注枪 7 加入到位于内管 2 与薄膜 5 或外管 13 之间的环缝里面。

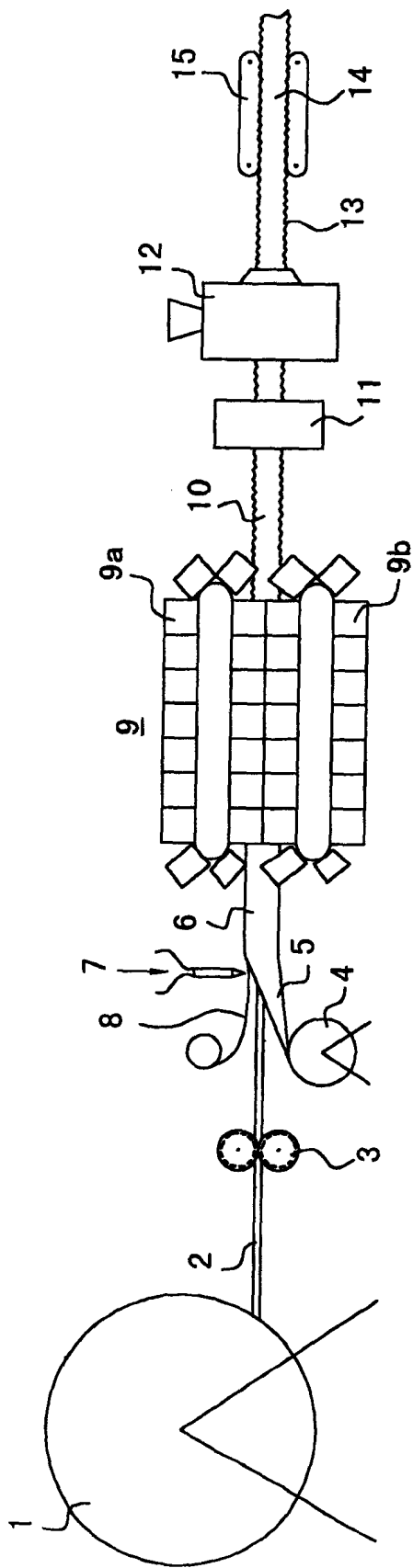


图 1

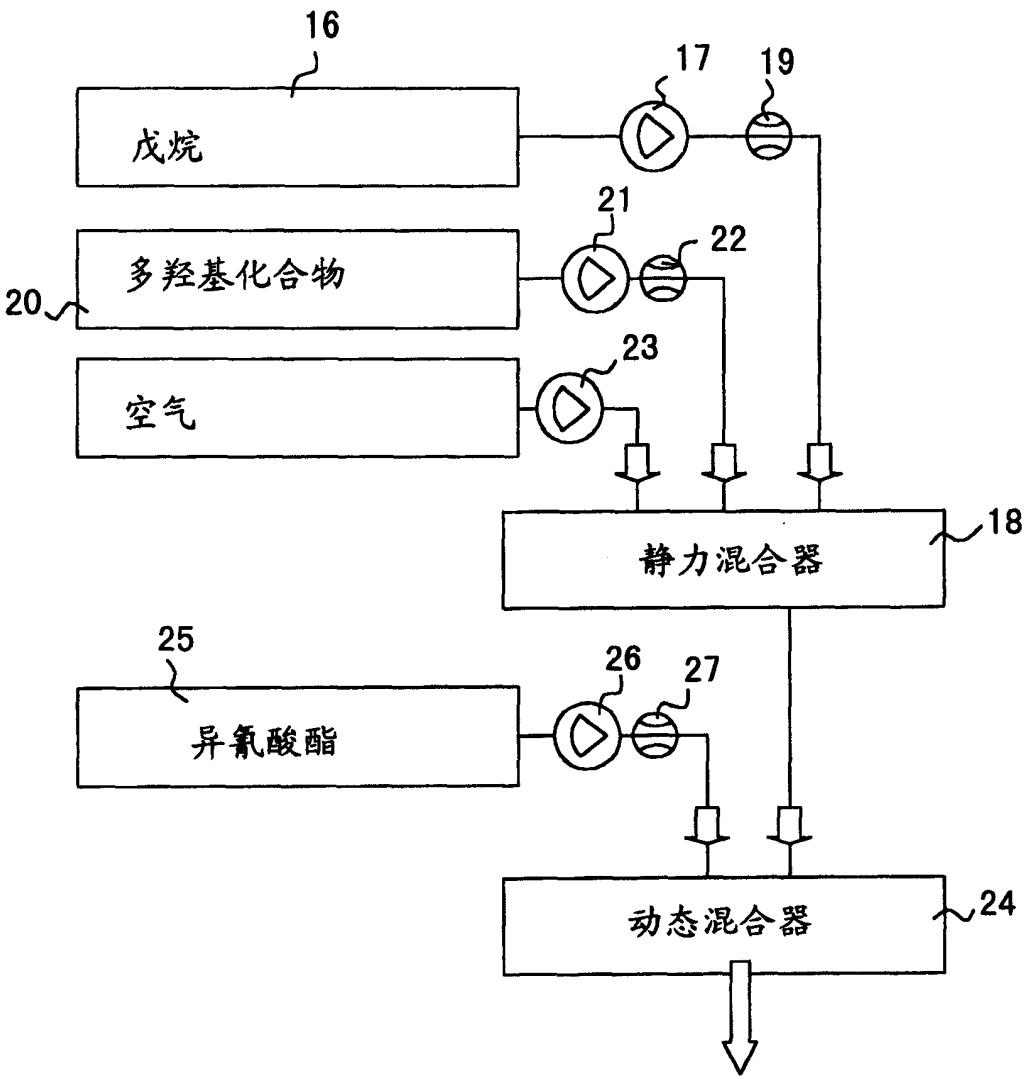


图 2