



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98810722.8

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1108900C

[22] 申请日 1998.10.15 [21] 申请号 98810722.8

[30] 优先权

[32] 1997.10.15 [33] FR [31] 97/13132

[86] 国际申请 PCT/FR98/02215 1998.10.15

[87] 国际公布 WO99/19124 法 1999.4.22

[85] 进入国家阶段日期 2000.4.28

[71] 专利权人 比克公司

地址 法国克利希

[72] 发明人 约瑟·迪埃 让·雷堡迪尔斯

[56] 参考文献

FR2410541A 1979.06.29 B26B

US4875287A 1989.10.24 B26B

审查员 叶 凡

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 黄必青

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 1 页

[54] 发明名称 剃须刀头的挤压而成的防摩擦条及
具有这种防摩擦条的剃须刀头

[57] 摘要

本发明涉及一种用于抛弃型剃须刀的防摩擦条,这种防摩擦条从一种聚合物混合物挤压而成,这种聚合物混合物包括一种不溶性聚合物以及聚氧化乙烯。这种防摩擦条的起始动摩擦系数 K_D 约为或小于 0.2。要挤压的混合物作为聚氧化乙烯仅包括一种平均分子量大于 3.5 百万的物质。这种防摩擦条最好从一种包括聚苯乙烯及平均分子量大于 4 百万的聚氧化乙烯、尤其是一种分子量大于 7 百万的聚氧化乙烯的混合物挤压而成。本发明还涉及一种剃须刀头,所述防摩擦条通过超声波焊接固定在剃须刀头上。

1. 一种用于抛弃型的剃须刀的防摩擦条，这种防摩擦条从一种聚合物混合物挤压而成，这种聚合物混合物包括一种不溶性聚合物以及聚氧化乙烯，其特征在于，起始动摩擦系数 K_0 约为或小于 0.2，要挤压的混合物作为聚氧化乙烯仅包括一种平均分子量大于 3.5 百万的物质。

2. 根据权利要求 1 所述的防摩擦条，其特征在于，这种防摩擦条从一种包括聚苯乙烯及平均分子量大于 4 百万的聚氧化乙烯的混合物挤压而成。

3. 根据权利要求 2 所述的防摩擦条，其特征在于，这种防摩擦条从一种包括聚苯乙烯和一种分子量大于 7 百万的聚氧化乙烯的混合物挤压而成。

4. 根据权利要求 3 所述的防摩擦条，其特征在于，这种防摩擦条从一种包括约 30% 的聚苯乙烯和约 70% 的一种分子量大于 7 百万的聚氧化乙烯的混合物制成。

5. 根据权利要求 4 所述的防摩擦条，其特征在于，这种防摩擦条从一种包括 32% 的聚苯乙烯、66.5% 的一种分子量为 7 至 8 百万的聚氧化乙烯和 1.5% 的添加剂、尤其是颜料制成。

6. 一种剃须刀头，其上通过超声波焊接固定一个根据权利要求 1 至 5 之一所述的防摩擦条。

7. 根据权利要求 6 所述的剃须刀头，其特征在于，这种剃须刀头上用于固定防摩擦条的部分用聚苯乙烯制成。

剃须刀头的挤压而成的防摩擦条 及具有这种防摩擦条的剃须刀头

本发明涉及借助一种抛弃型的剃须刀进行机械剃须的领域,尤其涉及一种剃须辅助产品,这种辅助产品呈条状,因而称为条,该条最好靠近剃须刀片固定在剃须刀头上,并且含有至少一种溶于水的剃须辅助成分。

使用剃须刀时,使用者将剃须刀头浸入热水中,使得在剃须刀每次剃须时,同皮肤接触的剃须辅助成分的一部分可浸滤一下以便使用。

在文献 FR. A. 2410541 中,所提出的剃须辅助产品具有一种微孔状水溶性固态结构,以便保持剃须辅助成分,所述剃须辅助成分选自下列物质:一种减小剃须刀和皮肤之间摩擦作用的润滑剂,一种减小剃须刀和皮肤之间摩擦的配剂,一种可以改善毛结构的配剂,一种清洗剂,一种药剂,一种美容剂以及一种凝结剂。以减小剃须刀和皮肤之间摩擦作用的润滑剂为例,文献 FR. A. 2410541 提出一种微孔状硅油;以减小剃须刀和皮肤之间摩擦的配剂为例,该文献提出一种分子量为 100,000 至 6,000,000 的聚氧化乙烯,一种非离子聚丙烯酰胺和一种从植物物质、例如瓜耳树胶衍生的天然多糖物质。

文献 EP. B. 0184440 提出从一种溶于水和不溶于水的聚合物的混合物挤压成条状剃须辅助产品。该文献提出的溶于水的聚合物包括聚氧化乙烯,聚乙烯吡咯烷酮,聚丙烯酰胺,羟丙基纤维素,聚乙烯咪唑啉,聚甲基丙烯酸羟乙酯。在一个精确的实施例中,用于挤压成所述条的混合物包括 20% (重量)不溶于水的聚苯乙烯和 80% (重量)的聚氧化乙烯混合物,这种聚氧化乙烯混合物包括 60% 的分子量为 5,000,000 的凝固聚氧化乙烯以及 40% 的分子量为 300,000

的 WSRN-750 聚氧化乙烯。所述文献未说明这种由两种聚氧化乙烯组成的混合物的优越性，只是说明最终混合物的聚氧化乙烯的平均分子量约为 3.5 百万。

在文献 EP. B. 0550605 中，用于挤压成条状剃须辅助产品的混合物，除了不溶于水和溶于水的聚合物外，还含有一种分子量较小的使构成剃须辅助成分的溶于水的聚合物加强释出的配剂。在这些可能的实施例中，该文献提出聚氧化乙烯作为可用水浸滤的剃须辅助成分，并提出聚乙二醇作为释出强化剂。根据文献 EP. B. 0550605，其特征在于，用于挤压成条状剃须辅助产品的混合物包括：20 至 60 % (重量) 的不溶性聚合物以形成所述条的基体，20 至 75 % (重量) 的溶于水的聚合物以构成可用水浸滤的剃须辅助成分，以及 5 至 20 % (重量) 的释出强化剂。严格说来，在该文献提出的所有实施例中，两种聚氧化乙烯的混合物同前述文献 EP. B. 0184440 所提出的一样，即为 60 % (重量) 的凝固聚氧化乙烯和 40 % (重量) 的 WSRN-750 聚氧化乙烯。在所提出的实施例中，释出强化剂是一种分子量为 4,500 至 20,000 的聚乙二醇。加入释出强化剂的目的是可以保留足够部分的不溶性聚合物，以保证挤压而成的条在其最初成形时和接合时以及在大量溶于水的物质浸滤之后具有适当的强度，同时又可以释出足够的溶于水的剃须辅助成分，以确保在刀片有效使用期内有效地帮助剃须。

在所述文献 EP. B. 0550605 中，对某些分子量较小的确定配剂，即聚乙二醇、甲氧基聚乙二醇、甲基纤维素和羧基聚甲烯，未说明可以强化释出剃须辅助成分的原因。应当指出，该文献中提出的四个实施例涉及所有的前述聚氧化乙烯混合物和聚乙二醇添加剂。聚氧化乙烯和聚乙二醇具有相同的通式，不同之处仅仅在于生产工艺及其平均分子量。人们使用术语聚乙二醇来指一种分子量一般小于 20,000 的化合物。人们使用术语聚氧化乙烯来指一种平均分子量大于 100,000 的化合物，这就是说，市场上有很多种所提出的产品具有聚氧化乙烯的通式，平均分子量为 100,000 至 8,000,000。

因此, 可以认为, 在文献 EP.B. 0550605 中, 聚乙二醇也用作剃须辅助成分, 补充低分子量聚氧化乙烯 (WSRN-750 聚氧化乙烯), 以便在抛弃型的剃须刀头的使用期限内使剃须辅助成分充分释出。

因此, 目前在这个领域的发展情况旨在充分释出可溶性剃须辅助成分, 尤其是最好添加有聚乙二醇的聚氧化乙烯。但是, 由于充分释出, 这种成分会积在已经剃过的皮肤上而形成一种干燥薄膜。为避免这个缺陷, 使用者必须在剃后进行清洗。不过, 由于用水的质量问题, 清洗效果往往不能令人满意, 可能会在皮肤上留下胶粘痕迹, 这可能是刺激源, 敏感皮肤尤其如此。

为了弥补这些缺陷, 文献 EP.B. 0321679 提出一个原理不同的解决办法, 因为不使用一种可溶性聚合物, 而提出将一种干凝胶体用作防摩擦剂, 当吸收水分作为分散剂时, 所述干凝胶体变成一种亲液胶体, 这种亲液胶体在使用者皮肤上具有非常良好的润滑性能, 其摩擦系数 μ 小于 0.25。加入分散剂例如水, 干凝胶体通过溶胀重新变成亲液胶体, 其外表面变得润滑, 具有较小的摩擦系数。在这个阶段中, 形成亲液胶体网状组织的胶体物质不变成溶液, 这样, 可以避免如同前述一些文献中的情况那样在皮肤上形成一种由挤压成条的剃须辅助产品构成的薄膜。

但是, 根据文献 EP.B. 0321679, 必须在一个支承条上增添形成干凝胶体的覆盖层, 以构成防摩擦条本身, 安放到剃须刀头上。实际上, 所提出的用于形成干凝胶体的物质不耐温, 可以通过挤压而制成防摩擦条。

本申请人旨在提出另一个解决办法, 不使用干凝胶体, 可以通过挤压而制成一种防摩擦条, 这种防摩擦条在使用者皮肤上具有良好的润滑性能, 又不会在使用者皮肤上形成可溶性物质的薄膜。

本发明抛弃型的剃须刀的防摩擦条完全达到上述目的, 这种防摩擦条以公知的方式从一种聚合物混合物挤压而成, 这种聚合物混合物包括一种不溶性聚合物以及作为可溶性聚合物的聚氧化乙烯。根据本发明, 所述防摩擦条的特征在于, 起始动摩擦系数 K_0 约为或小

于 0.2, 其特征还在于, 要挤压的混合物作为聚氧化乙烯仅仅包括一种平均分子量大于 3.5 百万的物质。

实际上, 本申请人认为, 使用分子量较小的聚氧化乙烯, 即使同分子量较大的聚氧化乙烯相混合, 会导致动摩擦系数的增大。

另外, 聚氧化乙烯的分子量越大, 其水溶性越小。因此, 使用一种分子量大于 3.5 百万的聚氧化乙烯, 释出程度小于文献 EP. B. 0184440 和 EP. B. 650605 中给出的数字。对皮肤的刺激或者皮肤的滑溜感因而大为减小甚至消除。

此外, 本申请人在进行剃须比较试验时注意到, 在混合物中仅仅使用一种高分子量的聚氧化乙烯, 具有较大的技术优越性, 即保证防摩擦条的润滑性, 使用这种防摩擦条进行一系列剃须时, 润滑性基本不变, 或者变化比较小。比较而言, 一种包括分子量较低的聚氧化乙烯的防摩擦条, 剃两下之后, 润滑性明显降低, 使用者感到很不舒服。

根据这种技术优越性, 防摩擦条最好从一种包括聚苯乙烯及平均分子量大于 4 百万的聚氧化乙烯的混合物挤压而成。

本申请人解决的另一个问题在于将防摩擦条固定在剃须刀头上。在文献 FR. A. 2410541 中, 防摩擦条固定在剃须刀头上, 最好固定在一个为此而配置的槽中。该文献对固定方式未作任何说明。在文献 EP. B. 0184440 中, 防摩擦条具有一种特殊型面, 由剃须刀头上的若干结构件锁紧就位。这个办法使剃须刀头的制造比较复杂。在文献 EP. B. 0550605 中, 防摩擦条用一种胶固定在剃须刀头的一个凹入部分中。采用这种办法, 如果要进行高效率生产的话, 就必须使用凝固特别迅速的胶。

本申请人提出使用公知的超声波焊接方法将防摩擦条焊接在剃须刀头上。这种方法在于通过超声波作用形成振动条件, 使接触的两种塑料局部升温, 以便所述两种塑料局部相互渗透。

本申请人观察到, 在防摩擦条中使用分子量大于 3.5 百万的聚氧化乙烯, 采用超声波焊接方法, 可以获得高质量的焊接。因为在基

体塑料和焊接塑料之间焊接质量高，所以机械应力引起的焊件断裂多半发生在基体塑料或焊接塑料处，而并不发生在焊接处。材料的断裂现象可以说发生在两种材料的相互渗透区域之外。

使用一种从包括聚苯乙烯以及平均分子量大于 7 百万的聚氧化乙烯的混合物挤压而成的防摩擦条，通过超声波焊接使之固定在用聚苯乙烯制成的剃须刀头上，可以获得较好的效果。

参照附图及非限制性实施例，本发明将得到较好理解，在所述实施例中，动摩擦系数小的防摩擦条从包括聚苯乙烯以及平均分子量大于 3.5 百万的聚氧化乙烯的混合物挤压而成，所述附图只有一个，示出用于确定动摩擦系数的试验装置。

为了确定本发明防摩擦条的润滑性，本申请人采用与之适应的法国标准 NF T54-112。该标准旨在测定塑料板在同样的塑料板上或在其它物体上滑移时的静摩擦系数和动摩擦系数。在本试验情况下，第一个塑料板由本发明防摩擦条构成，第二个塑料板（以下称为滑道）是一种其特性近似于皮肤特性的材料，例如是一个聚氨酯塑料板，一个具有聚氨酯覆盖层的聚酯塑料板（CATRY 公司生产的商品 4PE100/B09T），或者一个酸催化蜜胺塑料板（商标为 Vellida）。当然，就润滑性而言，动摩擦系数的精确数值随着所用材料的变化而变化。

动摩擦系数 K_0 是使两个表面一个在另一个上面进行滑移而施加的牵引力与这两个表面一个支承在另一个上面的支承力之比。要计算这个系数，就要测定两种相接触的材料一个相对于另一个开始移动然后保持移动所需的力，两种材料之间的接触压力在试验过程中保持不变。

用于进行这种试验的装置 1 由一个水平支承件 2 以及一个钢座板 4 构成，所述水平支承件用于支承滑道 3，例如一个长 30 厘米宽 15 厘米的聚氨酯塑料板，所述座板重 189 克，长 6.35 厘米，宽 3.4 厘米。一个要试验的防摩擦条样品 9 置于座板 4 之下，同滑道 3 相接触。座板 4 由一个同测力计 6 相连的缆绳 5 进行牵引，一个滑轮 7

可以使座板 4 进行水平移动。支承件 2 构成一个恒温槽 8 的底部，在这个恒温槽中注入足量的 42℃ 热水，使热水在滑道 3 和防摩擦条样品 9 之间形成一个薄膜层。

使支承样品的座板在滑道上以每分钟 150 ± 15 毫米的速度移动 12 厘米的距离。使用同样的样品进行两次试验。测定保持座板 4 移动所需的平均力。动摩擦系数 K_0 是这种力与由座板 4 和样品 9 构成的组件的重量之比。

问题在于动摩擦系数 K_0 的数值，这个数值是第一次试验时的起始数值。实际上，在由于防摩擦条的干燥期间而进行分开的一系列试验时，所述数值是变化的。另外，应当指出，为了试验十次以获得平均值而对防摩擦条进行多次清洗时，所述数值变化小一些。在两次试验之间，最好清洗甚至更换滑道。

本申请人采用这种方法，在从一种包括聚苯乙烯及分子量不同的聚氧化乙烯的混合物挤压而成的防摩擦条之间进行若干次比较试验。

所有试验表明，在混合物中仅存在低分子量尤其是约为 300,000 的聚氧化乙烯，或者在混合物中存在聚乙二醇，会导致胶粘现象，有害于润滑性。

相反，根据本发明，使用平均分子量大于 3.5 百万的聚氧化乙烯，获得的动摩擦系数约为或小于 0.2，这是显示良好润滑性特征的系数，不存在胶粘现象。

本申请人进行了若干次虽然比较主观但是比较接近剃须条件的比较试验。将两个防摩擦条胶接在一起，在一个支承板上进行比较，两个防摩擦条彼此平行并相距约三厘米。这些试验包括两个陆续反复进行多次的操作过程，整个试验连续进行数日。第一个操作过程是将板浸入温水（约 40-42℃）中，模拟在自动装置的热水下剃须刀的通过情况；第二个操作过程是用同一只手的两个手指同时摩擦两个防摩擦条，模拟剃须情况。每次试验时，每个操作过程用的时间不同。在第一个实施例中，第一个操作过程用时 15 秒钟，第二个操

作过程用时 1 分钟，两个操作过程一共连续进行两次。在第二个实施例中，第一个操作过程用时 5 秒钟，第二个操作过程用时 30 秒钟，两个操作过程一共连续进行四次。由这两个反复进行的操作过程所构成的整个试验连续进行数日，例如 6 日或 7 日，模拟抛弃型的剃须刀的使用寿命。

两个手指同时感觉到的润滑感可表现出防摩擦条彼此在润滑性方面的相对等级，判断两个防摩擦条之间的润滑差别。特别是由于这些非常接近剃须实际情况的试验，本申请人揭示出，从一种包括聚苯乙烯和一种 Alkox 300 型聚氧化乙烯的聚合物混合物挤压而成的防摩擦条，其润滑性总是优于在同样条件下获得的使用一种聚氧化乙烯和聚乙二醇的混合物的公知防摩擦条的润滑性；应当指出，这种差别随着模拟剃须的连续进行而加大。

如果是本发明防摩擦条，则润滑性降低轻微，而且一天比一天的降低比较匀称，而如果是所述公知的防摩擦条，润滑性则同样降低，但是，到第三天或第四天，润滑性剧烈下降。

就本发明防摩擦条固定在剃须刀头上而言，本申请人提倡采用超声波焊接方法。为了验证聚苯乙烯和聚氧化乙烯之间的超声波焊接质量，将聚苯乙烯板焊接在从一种包括 60% 聚氧化乙烯和 40% 聚苯乙烯的混合物挤压而成的板上。为了验证焊接质量，从聚苯乙烯和聚氧化乙烯挤压而成的板固定在一把虎钳中，夹住纯聚苯乙烯板，拉动它直至断裂。要么断裂发生在焊接处，要么断裂发生在聚苯乙烯和聚氧化乙烯板处。一般认为，当断裂多半发生在板处而不发生在焊接处时，即为高质量焊接。

下表列出使用 Alkox 160、240 和 300 产品的试验结果。使用厂家公布的其分子量为 2.5 至 3 百万的 Alkox E100 做了一个补充试验。正如可以观察到的那样，在后一种情况下，焊接质量不太好，所有断裂都发生在焊接处而不是发生在材料处。另外，至于获得所述断裂所需的平均力(千克)方面，使用从 Alkox E100 获得的防摩擦条比使用从 Alkox E160、E240 和 E300 获得的防摩擦条，具有很大

的差别，后三种防摩擦条的试验结果彼此很接近。至于动摩擦系数方面和超声波焊接的可焊性方面，较好的试验结果是使用从一种包括40%（重量）的聚苯乙烯和60%（重量）的分子量为7至8百万的聚氧化乙烯的混合物挤压而成的防摩擦条，所述防摩擦条通过超声波焊接固定在用聚苯乙烯制成的剃须刀头上。

聚氧化乙烯 的类型	平均力 (千克)	四种样品中 焊接处断裂的数目
Alkox E100	12.9	4/4
Alkox E160	20.8	2/4
Alkox E240	21.6	1/4
Alkox E300	21.67	0/4

在润滑性、润滑性的持久性和制造质量方面具有较好试验结果的本发明最佳防摩擦条，是一种从包括约30%的聚苯乙烯和约70%的平均分子量大于7百万的聚氧化乙烯的一种聚合物混合物挤压而成的防摩擦条。挤压而成的产品比使用低分子量的聚氧化乙烯更紧密，这样，可以使防摩擦条的型面更精密更匀称。

在一个使用Alkox300（平均分子量为7至8百万）的最佳实施方式中，混合物包括66.5%的Alkox300、32%的聚苯乙烯和1.5%的添加剂、尤其是颜料。

当然，本发明防摩擦条除了含有具有前述特征的聚合物之外，还可以含有剃须用添加剂、尤其例如文献FR. 2410541中所述的添加剂：清洗剂、药剂、美容剂和凝固剂。

图 1

