



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01813984.1

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1199631C

[22] 申请日 2001.8.9 [21] 申请号 01813984.1
[30] 优先权
[32] 2000.8.10 [33] GB [31] 0019651.9
[86] 国际申请 PCT/GB2001/003580 2001.8.9
[87] 国际公布 WO2002/011687 英 2002.2.14
[85] 进入国家阶段日期 2003.2.10
[71] 专利权人 雷克特本克斯尔(英国)有限公司
地址 英国伯克郡
[72] 发明人 戴维·阿奇
弗雷德里克·德·拉·多利
审查员 张志聪

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 丁香兰

权利要求书 1 页 说明书 8 页

[54] 发明名称 脱毛组合物

[57] 摘要

基本上为平面条形的脱毛组合物,其含有凝胶状基体材料,例如松香基或糖基材料,以及与基体材料混合的粒子材料,例如煅制二氧化硅的胶体粒子。粒子降低了在温热环境条件下脱毛组合物的流动倾向。

ISSN 1008-4274

-
1. 脱毛组合物，所述脱毛组合物含有与煅制二氧化硅粒子混合的松香基或糖基基体材料。
- 5 2. 根据权利要求 1 的脱毛组合物，其中所述粒子材料是胶体。
3. 根据权利要求 1 或 2 的脱毛组合物，其中所述煅制二氧化硅粒子占所述脱毛组合物重量的 1%至 40%。
4. 根据权利要求 1 的脱毛组合物，其中所述松香类物质占所述脱毛组合物重量的 60%至 99%。
- 10 5. 脱毛产品，所述脱毛产品包括脱毛条形物，所述脱毛条形物由权利要求 1 的脱毛组合物形成，所述脱毛条形物夹在两个可从该脱毛条形物上剥离下来的片材之间。
6. 脱毛方法，所述脱毛方法采用了根据权利要求 1 的脱毛组合物。

脱毛组合物

5 技术领域

本发明涉及脱毛组合物及其制造方法和用途。

背景技术

由粘弹性材料形成的脱毛组合物是公知的。在某些实施方式中粘弹性材料可以是松香基的。在另外一些实施方式中，它们可以是糖基的。
10 可以加入增粘剂如松香以便使它们具有粘性。

在一些产品中，脱毛组合物成条形夹在玻璃纸片之间。玻璃纸片可含有聚氯乙烯涂层，该涂层用作防止组合物或其组分通过玻璃纸片迁移的屏蔽物，而且，该玻璃纸片还具有适于实用的粘合性能。使用时，
15 使用者剥掉一个玻璃纸片，将脱毛条牢固地压挤到需要脱除毛发的部位，然后迅速拉动另一玻璃纸片的一端，将其从该部位剥离。最好将粘附在该组合物中的毛发连同仍然保留在背衬条上的所有组合物从该处理部位一起除去。

一种替代方法是，可以将组合物加热，通过压舌板或其它涂敷器将
20 该组合物涂敷到皮肤上，然后贴上织物条使得它们粘附到脱毛组合物上。然后迅速拉动织物条，以便从皮肤上除去脱毛材料和毛发。

在上述两种方法中，组合物的粘弹性是重要的。然而，当该组合物为条形物时，其粘弹性尤其重要，这是因为该组合物是在室温下粘附到皮肤上的。在室温下，组合物应当是柔软和易弯的，以便紧密地塑造成
25 身体的形状。当它们位于身体上的一定部位时，使用者拉动保留下来的背衬条，从而给组合物施加高频应变速率，这时，它们的弹性应当比粘性占优势。

在满足前段所述的要求之一时，条形物形式的已知组合物存在特定的问题。即在温热的环境条件下，组合物可流动并可从玻璃纸片之间泄

漏出去。解决此问题的一个方案是，采用尺寸大量过度的玻璃纸片。然而很清楚，对于组合物实际上可能流动的状况，该解决方案存在不足。而且，该方法不利于材料的利用和运输，于是消费者认为这样的产品价值不大，因而它缺乏市场前景。

- 5 因此，需要这样一种脱毛组合物，在使用之前，所述脱毛组合物在温热环境下的抗流动性得到了改善。

发明内容

- 10 本发明的第一方面提供了一种脱毛组合物，所述脱毛组合物含有与煅制二氧化硅粒子混合的松香基或糖基基体材料。

基体材料合适地是具有粘性的凝胶状材料。

基体材料可以是糖基的。GB 901624、GB 1242083、GB 2231494A、和 GB 2157951A 公开了一些例子，这些例子描述了基于加热糖（或多种糖）与酸（如柠檬酸）的脱毛组合物。

- 15 然而，基体材料优选含有增粘的松香类物质，例如松香酯和/或松香。优选地，脱毛组合物含有至少 60%wt/wt 的松香类物质，优选至少 70%wt/wt，更优选至少 80%wt/wt。

脱毛组合物优选所谓的“冷”脱毛组合物（即，可以在室温下使用而不需要再加热的脱毛组合物）。

- 20 煅制二氧化硅粒子优选胶体材料。该胶体所含的粒子的平均直径优选为 1-200nm，更优选 5-100nm，最优选 10-50nm。

粒子材料在基体材料中的含量优选至少为 1%wt/wt，更优选至少 2%wt/wt，最优选至少 3%wt/wt。合适地，它们的含量高达 40%wt/wt，优选高达 20%wt/wt，最优选高达 10%wt/wt。

- 25 合适地，所述煅制二氧化硅粒子占所述脱毛组合物重量的至少 1%，并且所述煅制二氧化硅粒子占所述脱毛组合物重量的至多 40%。

目前制造煅制二氧化硅的一种方法包括在氧-氢焰中火焰水解四氯化硅的步骤。煅制二氧化硅是含有硅醇基团并能够形成氢键的二氧化硅的胶体形式。煅制二氧化硅典型地含有平均直径为 1-200nm 的胶体粒子。

- 30 煅制二氧化硅的平均直径优选为 5-100nm，更优选 10-50nm。其外表面积典型地为 15-380m²/g。煅制二氧化硅典型地是无孔的，因此它没有内表面积。它们可以是疏水性的并可用于本发明，但用于本发明的煅制二氧

化硅优选亲水性的。

、 脱毛组合物可合适地含有高达 40%，优选高达 20%的其它组分，所述其它组分可包括天然蜡、香味剂、聚合物、精油、硅油、着色剂、抗氧化剂或石蜡或矿物油中的一种或多种。

- 5 脱毛组合物适当地含有松香类物质，当形成片材和未施加应力时，在 20-50℃范围内的任何温度下，所述脱毛组合物的形状可稳定 6 个月的时间。

- 脱毛组合物适当地含有松香类物质，当形成片材和未施加应力时，在 20-50℃范围内的任何温度下，所述脱毛组合物的形状可稳定 6 个月的时间；而所述相应的基体材料不包含任何所述粒子，当形成平板片材和未施加应力时，在 20-50℃范围内的至少某些温度下，在 6 个月的期间内，所述基体材料可在其自身重量下流动。

50℃时，在直到 0.1 弧度/秒 (rad/s) 的任何频率下，脱毛组合物的弹性模量适当地大于其粘性模量。

- 15 优选在 50℃时，在直到 1 弧度/秒的任何频率下，更优选在 50℃时，在直到 2 弧度/秒的任何频率下，脱毛组合物的弹性模量大于其粘性模量。

在某些实施方式中，显著地，脱毛组合物含有糖基基体材料，50℃时，在直到 20 弧度/秒的任何频率下，其弹性模量可大于其粘性模量。

- 优选在某些更高频率下(表示将脱毛组合物从使用者的皮肤上快速除去)，在 20-50℃的温度下，其弹性模量也大于其粘性模量。

优选在至少 10,000 弧度/秒的频率下，更优选在至少 5,000 弧度/秒的频率下，其弹性模量大于其粘性模量(当在 35℃下测量时)。

- 因此，优选的脱毛组合物为，在室温下施加低频应力时，脱毛组合物的弹性模量大于其粘性模量；施加高频应力时弹性模量大于其粘性模量；而在其间的中等频率下，粘性模量大于弹性模量。运送和贮存脱毛组合物相应于低频条件，而组合物的非粘性有助于在贮存和运送中的形状稳定性；在皮肤上敷贴脱毛组合物相应于中频条件，而组合物的粘性有助于敷贴及与毛发和皮肤良好地接触；而从皮肤上迅速剥离脱毛组合物相应于高频率条件，组合物的非粘性即玻璃态性有助于有效地脱除毛发。
- 30 在低频条件和中频条件之间的转变称为凝胶点。在中频条件和高应

变速率条件之间的转变称为玻璃态转变。

弹性模量 G' (有时称为储能模量) 相应于可以由本体材料贮存和释放的能量。粘性模量 G'' (有时称为损耗模量) 相应于因本体材料发生变形而使其大分子之间产生摩擦, 从而耗散的能量。

$$G' = \frac{\sigma}{\gamma} \cos \delta$$

$$G'' = \frac{\sigma}{\gamma} \sin \delta$$

5 其中 σ 是应力振幅, γ 是应变振幅, δ 是异相系数。

为了更好地理解该粘弹性组合物的粘性行为以及该组合物作为脱毛材料的适用性, 我们在该粘弹性组合物的流变学研究的基础上进行了下述测试。上述流变学研究包括将脱毛材料进行动态检测, 在该检测过程中, 将确定频率的正弦应变施加到该材料上, 测量所得的输出力。在这些研究中使用了购自 Rheometrics 公司的 SR 流变仪, 即应力控制流变仪, 10 测试中使用了直径为 25mm 的平行板。结果发现, 输出力包含一个同相弹性分量 G' 和异相粘性分量 G'' 。输出力可以表示如下。

$$\begin{aligned} \sigma &= \sigma \sin(\omega t + \delta) \\ &= \sigma \cos \delta \sin \omega t + \sigma \sin \delta \cos \omega t \end{aligned}$$

15 其中 ω 是测试频率, t 是时间。

在材料的线性应力-应变范围内, 中频振荡下的 G' 需低于 G'' , 以防止材料龟裂并保证该材料在材料与毛发的界面处具有强的粘合力。中频振荡下 G' 和 G'' 的数值是材料润湿毛发难易程度的量度。中频振荡是一个长时间的过程, 它相应于将材料敷贴到皮肤上的时间。中频振荡下 20 G' 和 G'' 的数值越低, 材料润湿毛发的程度越好。因此毛发在非常短的时间(即需要在皮肤上铺展材料的时间)内良好地嵌入材料中。然而在中高频振荡下 G' 应当高于 G'' (这类似于使用者快速拉动条形物而将其从身体上剥离的动作), 以便有效地除去毛发。同样, 在低频振荡或无振荡下, 本发明中的 G' 优选高于 G'' , 以利于甚至在温热的环境下也可获得增强的 25 稳定性。

本文的说明是指对材料的线性应力-应变范围内施加到材料上的应

力，该应力可典型地高达几千帕。

当确保脱毛组合物满足了以上参数时，则在体温下该脱毛组合物可以容易地敷贴到皮肤上，而且用它来除去皮肤上的毛发非常有效，此外，令人惊奇的是，使用者经受的疼痛较少。

- 5 当本说明书中所提到的材料位于水平表面上时，在没有施加应力的情况下，其为平面片状材料。

尽管不受任何理论的约束，但我们相信，粒子在整个脱毛组合物中形成了网络，该网络形成了某种结构或骨架，在温热的温度下，这种结构或骨架抑制了组合物的流动。

- 10 如果希望用一容器来施用本发明的脱毛组合物，可以在容器上安装例如压舌板或涂敷器，使用者通过该压舌板或涂敷器将该脱毛组合物从容器中取出，然后将它涂敷到皮肤上。然后，可以用织物将涂敷到皮肤上的材料从皮肤上整片拔除。或者优选地，将脱毛组合物制成条形物，将该条形物夹在两个片材中间，所述片材例如玻璃纸、纸或另一种非织
15 造材料。使用时，除去条形的脱毛组合物的一个片，然后将该条形物敷贴到皮肤上，留下的另一个片在最外面。抓住该留下的片的末端并迅速拉动，从而将该条形的脱毛组合物连同与其接触的毛发从皮肤上剥离。

- 由于脱毛组合物甚至在很热的环境下也不流动，所以，可以在制造过程中将该脱毛组合物涂敷到片材上，这样，与事先制备好脱毛组合物
20 再进行涂敷相比，前一种方法可以覆盖片材上更大的面积。优选脱毛组合物覆盖片材至少 60%的面积，更优选至少 80%，最优选至少 90%。

本发明的另一个方面提供了一种脱毛产品，所述脱毛产品包括由所述脱毛组合物形成的脱毛条形物，所述脱毛条形物被夹在两个可从该脱毛条形物上剥离下来的片材之间。

- 25 本发明的又一个方面提供了脱毛方法，所述脱毛方法采用了本发明的组合物或产品。

下面通过实施例进一步描述本发明。

具体实施方式

实施例 1

采用如下成分制备组合物。

成分	%wt/wt
DEXTOLINE RC	60.8
GRANOLITE 150	34.2
ELWAX 40W	2
HDK N20	3

5 DEXTOLINE RC 是甘油酯化的松香，购自 DRT。

GRANOLITE 150N 是由三甘醇酯化的松香，购自 DRT。

ELWAX 40W 是乙酸乙基乙烯酯，购自杜邦 (Du Pont)。

HDK N20 是煅制二氧化硅粉末，购自 Wacker。

将 DEXTOLINE 预热到 60℃。将 GRANOLITE 和 ELWAX 加入到容器中。

10 搅拌下升温到 70℃。加入 HDK N20，采用高速涡轮机在 1000rpm 的速度下均化。

所得的产物在室温下具有粘性的液体-凝胶外观。用上述 SR 流变仪进行测量，在 50℃下频率(ω)为 2 弧度/秒时达到凝胶点($G' = G''$)，此温度下，频率小于 2 弧度/秒时 G' 大于 G'' 。

15

实施例 2

成分	%wt/wt
DEXTOLINE RC	70.6
GRANOLITE 150	24.4
稠矿物油(石蜡油)	2.0
HDK N20	2.5
香料	0.5
染料	0.5
抗氧化剂	0.5

将 DEXTOLINE 预热到 60℃。将 GRANOLITE 和稠矿物油加入，搅拌下将此原料加热到 70℃。加入 HDK N20，用高速涡轮机在 1100rpm 的速度
20 下均化。冷却到 40℃之后加入染料、香料和抗氧化剂。

所得的脱毛组合物是粘性的液体-凝胶。它的粘度(在 35℃下，剪切

速率 10s^{-1} , 工具: 25mm 的平行板) 是 $284\text{Pa}\cdot\text{s}$ 。用上述 SR 流变仪进行测量, 在 50°C 下频率(ω) 为 1.95 弧度/秒时达到凝胶点($G' = G''$), 此温度下, 频率小于 1.95 弧度/秒时 G' 大于 G'' 。

5 实施例 3

对含有不同数量的煅制二氧化硅的各种冷脱毛组合物进行等温测试, 以评价煅制二氧化硅对凝胶形成的影响。

成分	%	%	%	%	%
树脂基	95	96	97	98	99
AEROSIL 200	5	4	3	2	1

树脂基:

成分	%
DEXTOLINE G5	30
GRANOLITE 150N	70

- 10 AEROSIL 200 是另一种煅制二氧化硅, 与 HDK N20 非常相似, 购自德固萨 (Degussa)。

DEXTOLINE G5 是另一等级的甘油酯化松香。

脱毛组合物的尺寸为 $60\text{mm} \times 120\text{mm} \times 1\text{mm}$, 其位于两个玻璃纸片之间, 玻璃纸片本身的面积为 $110\text{mm} \times 180\text{mm}$ 。

- 15 将上述条形物置于不同温度即 20°C 、 40°C 和 50°C 下, 测定脱毛组合物透过或经过玻璃纸片泄漏所需的时间。

结果如下:

%煅制二氧化硅	20°C	40°C	50°C
0%	无泄漏	在 24 小时之后泄漏	在 12 小时之后泄漏
1%	无泄漏	在 2 天之后泄漏	在 2 天之后泄漏
2%	无泄漏	在 4 天之后泄漏	在 3 天之后泄漏
3%	无泄漏	无泄漏	无泄漏
4%	无泄漏	无泄漏	无泄漏
5%	无泄漏	无泄漏	无泄漏

- 20 结果“无泄漏”表示在 3 个月的时间内没有泄漏。在 3 个月之后无泄漏, 特别是在 50°C 下无泄露表示结果优异。

实施例 4

使用如下成分制备糖基脱毛材料：

成分	%
糖(白色粒状, 食品级)	75.7
一水合柠檬酸(纯净物)	1.3
水	13.5
氢氧化钾(50%的水溶液)	1.5
HDK N20	8.0

制备方法如下：

- 5 在容器中，在 60℃下混合柠檬酸和水。一旦它们形成溶液，在恒定搅拌下加入白色粒状糖。将温度升高到 120℃。在此温度下 10 分钟之后，使混合物冷却到 60℃。然后加入 HDK N20，使用高速涡轮机在 1000rpm 下均化组合物。最后在搅拌下加入氢氧化钾。所得的产物在室温下具有粘性凝胶的外观。用上述 SR 流变仪进行测量，在 25℃下频率为 20 弧度/秒时达到凝胶点($G' = G''$)，此温度下，频率小于 20 弧度/秒时 G' 大于 G'' 。

实施例 5

- 15 用类似于实施例 1 的方法制备脱毛材料并以相同的方式共混，但不同之处在于用由 ATDAC LVE 代替松香类物质 GRANOLITE 150N，其中 ATDAC LVE 是基于来自石油的脂族单体的烃树脂，购自 Hercules。成分如下：

成分	%
DEXTOLINE RC	59
ATDAC LVE	34
ELWAX 40W	2
HDK N20	5

所得的脱毛组合物在室温下具有粘性的液体-凝胶的外观。它在 50℃下频率为 5 弧度/秒时达到凝胶点。