

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 03803723.8

[51] Int. Cl.

A61K 8/60 (2006.01)

A61K 8/97 (2006.01)

A61K 8/25 (2006.01)

A61Q 9/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1303968C

[22] 申请日 2003.2.12 [21] 申请号 03803723.8

[30] 优先权

[32] 2002. 2. 13 [33] GB [31] 0203395.9

[86] 国际申请 PCT/GB2003/000653 2003.2.12

[87] 国际公布 WO2003/068180 英 2003.8.21

[85] 进入国家阶段日期 2004.8.12

[73] 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·德拉托尔

马里耶勒·德拉托尔 康迪斯·蒙热

[56] 参考文献

GB474102A 1937.10.26

审查员 刘启明

[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 12 页

[54] 发明名称

脱毛条

[57] 摘要

一种预成型脱毛条，它含有一种基质材料，该基质材料含有大量的(至少 60 重量%)糖基料和少量的(1~30 重量%)松香材料的混合物。该脱毛条选择性地含有微粒物质，例如热解法二氧化硅。

1. 一种预成型脱毛条，其夹在两张非织造的材料之间，含有一种
基质材料，该基质材料含糖基料和松香材料，其中，所述糖基料占该
5 脱毛条重量的 60%~95%，所述松香材料占该脱毛条重量的 1%~30%。

2. 如权利要求 1 所述的预成型脱毛条，其中，所述松香材料占所
述脱毛条重量的 5%~20%。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的预成型脱毛条，其中，所述松香材料
包含分散于所述糖基料中的松香材料液滴。

10 4. 如权利要求 3 所述的预成型脱毛条，其中，所述松香材料液滴
的平均最大横截面尺寸小于或等于 500nm。

5. 如权利要求 1 所述的预成型脱毛条，它还包含与所述基质材料
混合的含硅的微粒物质。

15 6. 如权利要求 5 所述的预成型脱毛条，其中，所述微粒物质是胶
体状的。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的预成型脱毛条，其中，所述微粒物质
占所述脱毛条重量的 1%~40%。

8. 如权利要求 5 所述的预成型脱毛条，其中，所述微粒物质为热
解法二氧化硅。

20 9. 如权利要求 1 或 5 所述的预成型脱毛条，它还含有支化聚烯烃。

脱毛条

5 技术领域

本发明涉及一种优选的脱毛条及其制造和应用。

背景技术

由粘弹性物质形成的脱毛组合物已广为人知。在某些实施方案中该
10 粘弹性物质是松香基料。在其他的实施方案中，粘弹性物质可以是糖基料。可以采用例如松香等增粘剂来使该粘弹性物质产生粘性。

在一些产品中，可以以夹于两玻璃纸片间的条状物的形式来提供脱毛组合物。该玻璃纸片可以具有聚氯乙烯涂层，该涂层能够作为防止该组合物或其成份迁移通过玻璃纸片的屏障，同时该涂层还具有适合使用
15 的粘性。使用时，使用者剥去其中一片玻璃纸，将该脱毛条紧贴在需要脱毛的部位，然后抓住剩余的玻璃纸片的一端，将其从该部位迅速揭下。将粘在组合物中的毛发连同仍然附着在前述剩余的衬条上的该组合物(最好是所有的组合物)从该处理部位一起除去。

在另一种方法中，可以对组合物进行加温，然后用刮刀或其他涂布
20 器将其涂覆于皮肤上。在该脱毛组合物上粘贴织物条。然后迅速揭下该织物条，以便除去皮肤上的脱毛组合物及毛发。

这两种方法中，该组合物的粘弹性都是很重要的。但是，当以条形物的形式提供该组合物时，由于它们是在室温下敷贴于皮肤上的，所以其粘弹性就尤为重要。在室温下，该组合物应该是柔软可塑的，这样它们就能紧密地与身体的形状相吻合。另一方面，它们必须不能过于柔软以致于在使用前流动。当该组合物位于身体的适当位置且使用者对其施加高频应变速率而揭去剩余的衬条时，该组合物的弹性应当较其粘性占优势。
25

在满足上段所述的要求之一时，这些已知的以条状物的形式提供的

组合物存在特殊的问题。这个问题就是，在温暖的环境条件下，该组合物会流动，并会从片间漏出。解决这个问题一个办法是，采用超大尺寸
5 的玻璃纸片来形成脱毛条。然而很明显，该方法不足以作为解决可能出现的组合物大量流动的问题的方案。而且该方法在材料的利用和运送方面也缺乏效率，消费者认为这种产品价值不大，因而其市场前景不够理想。

脱毛组合物(尤其是以脱毛条的形式提供的组合物)可含有非水性的脂族或芳族树脂，例如松香材料。适宜的是，这样的组合物可显示出强
10 胶粘性，这使其适于粘住毛发并将其从被处理部位拔除。但是，已知的非水性脂族或芳族树脂存在特有的缺陷。特别是，因为这些树脂具有强胶粘性，结果皮肤也会与毛发一起从被处理部位拔下，从而对使用者造成不适和疼痛。因此，敏感肤质的使用者不宜使用该组合物和/或不宜在身体敏感部位使用该组合物。此外，这样的树脂可与皮肤强力粘合，当
15 将条状物从被处理部位揭下时，树脂会与该条状物分离，从而在皮肤上留下树脂残迹。由于该树脂是非水性的，仅仅以水冲洗被处理部位通常很难除去这种树脂残迹。为了从被处理部位除去这些树脂，适宜的做法是，通常必须用浸渍有能够溶解和/或松动该树脂的有机溶剂混合物的织物来擦拭被处理部位。这种方法需要在皮肤上施用有机溶剂，这可能造成进一步的不适和/或刺激，不仅如此，这种做法也是不方便的，而且还
20 给使用者增加了不必要的额外费用。

为了要克服关于上述含有非水性树脂的脱毛组合物的问题，人们已经将注意力集中到含有例如糖基料等水性物质的组合物上。适宜的是，
25 与非水性脱毛组合物相比，除去脱毛条片之后残留在被处理部位的水性组合物残迹更易于用水洗去，于是，这样就减少或不再需要使用浸渍了有机溶剂的织物。但是，水性物质与非水性树脂相比通常表现出较弱的胶粘性。相应地，在从被处理部位除去毛发方面，水性物质不如非水性树脂有效。

发明内容

本发明致力于解决有关脱毛组合物的上述问题。

本发明的第一方面提供了一种预成型的脱毛条，其含有一种包含有糖基料和松香材料的基质材料，其中所述糖基料占该脱毛条重量的至少
5 60%，所述松香材料占该脱毛条重量的 1%到 30%。

适宜的是，本发明的脱毛条比仅含有糖基料的脱毛条的胶粘性大。与仅含有糖基料的脱毛条相比，本发明的脱毛条可更有效地从目标部位除去毛发。与仅含有松香材料的脱毛条相比，本发明的脱毛条可以更容易地由水从皮肤上洗掉。因此，通常无须采用浸渍有机溶剂的专用织物
10 来从皮肤上除去本发明的脱毛条的残迹。

具体实施方式

适用的上述基质材料是胶粘性的凝胶状物质。

适当地，如 GB901624、GB1242083、GB2231494A 以及 GB2157951A
15 中所公开的，该基质材料中的糖基料是通过加热糖(或多种糖)与酸(例如柠檬酸)而形成的。

优选地，该糖基料占该脱毛条的至少 70 重量%，更优选为至少 75 重量%。

适当地，该糖基料占本发明脱毛条的至多 95 重量%，优选为 92.5 重
20 量%，更优选为至多 90 重量%，更加优选为至多 88 重量%。最优选地，其占该脱毛条的至多 80 重量%。

优选地，该松香材料为松香和/或基于松香的物质。最优选地，该松香材料为松香酯和/或松香和/或松香酸。

该松香材料优选占该脱毛条的至少 3 重量%，更优选为至少 5 重量%，
25 最优选为至少 7.5 重量%。

优选地，该松香材料占本发明脱毛条的至多 25 重量%，更优选为至多 20 重量%，最优选为至多 18 重量%，以及特别地为至多 12 重量%。

出人意料的是，当本发明的脱毛条中含有前述范围的松香材料时，显著提高了糖基料的胶粘性，同时保持了其可水洗性。

适当地，本发明的脱毛条中糖基料与松香材料的重量比小于或等于 19：1，优选为小于或等于 15：1，更优选为小于或等于 13：1，最优选为小于或等于 10：1。

适当地，本发明的脱毛条中糖基料与松香材料的重量比大于或等于 2.3：1，优选为大于或等于 3：1，更优选为大于或等于 4：1，最优选为大于或等于 5：1。

该松香材料优选包含与糖基料分离的相，优选包含在糖基料内分散的相，而糖基料为连续相。但是，该松香材料也可以部分分散于糖基料相中。

10 优选地，该松香材料包括分散在该基质材料中的液滴，该液滴可以是任何形状的。通常这些液滴是球状和/或椭球状的。

适当地，松香材料液滴的平均最大横截面尺寸通过光子相关光谱分析法测定为大于或等于 20nm，更优选为大于或等于 30nm，最优选为大于或等于 40nm，尤其为大于或等于 50nm。

15 适当地，松香材料液滴的平均最大横截面尺寸通过光子相关光谱分析法测定为小于或等于 5000nm，优选为小于或等于 1500nm，优选为小于或等于 1000nm，最优选为小于或等于 500nm。

较小的液滴通常被认为具有更好的性能。优选地 90%的微粒其尺寸(通过上述方法测定)在 200~2000nm 范围内。

20 可以采用剪切混合来“切割”该松香材料从而减小其液滴尺寸。

该脱毛条优选为所谓的“冷”脱毛组合物(也就是说，是一种在室温下无需再加热就能够施用的脱毛组合物)。

本发明的脱毛组合物优选地在其基质材料的混合物中进一步包含微粒物质。

25 该微粒物质优选为一种胶体物质。优选该微粒物质的平均粒径为 1~200nm，更优选为 5~100nm，以及最优选为 10~50nm。

这些微粒在脱毛条中的存在量优选为至少 1 重量%，更优选为至少 2 重量%，最优选为至少 3 重量%。适当地，这些微粒的存在量为至多 40 重量%，优选为至多 20 重量%，以及最优选为至多 10 重量%。

本发明中采用的优选的微粒物质为含硅的物质。尤其优选为热解法二氧化硅。

目前热解法二氧化硅的制备方法包括在氢氧焰中火焰水解四氯化硅的步骤。它是一种带有甲硅烷醇基团的胶体状二氧化硅，其能够参与形成氢键。热解法二氧化硅通常含有平均直径为 1~200nm 的胶体微粒。该热解法二氧化硅优选平均直径为 5~100nm，更优选为 10~50nm。其外表面积通常在 15~380m²/g 范围内。热解法二氧化硅通常是无孔的，因此它们不存在内表面积。热解法二氧化硅可以是疏水的，在本发明中可以使用，但是本发明优选采用的热解法二氧化硅是亲水的。

10 据信优选的微粒物质处于松香材料与糖基料之间的界面上。优选地，该微粒物质有助于维持凝胶结构，并有助于防止松香材料的聚并。

优选地，本发明的脱毛条还含有支化聚烯烃。

适当的支化聚烯烃是碳主链上伸出 C₁₋₄ 烷基的聚烯烃，该烷基优选为甲基。该支化聚烯烃优选含有得自异丁烯的单元。这些聚烯烃的单体可以经均聚而形成聚异丁烯，或者也可以与其它的不饱和原料进行共聚合，所述不饱和原料优选为其他烯烃。

所用的支化聚烯烃可以是完全饱和的。因而，为了提供端基饱和的化合物，该聚合物可以是被氢化的。然而含有不饱和端基的聚烯烃同样也适用，而且通常是优选的。

20 该支化聚烯烃可以被视为是一种碳主链上带有侧链烷基部分的聚合物，该侧链烷基优选为甲基。该碳主链优选带有氢原子和侧基。主链上的侧链烷基与氢原子的数目之比适当地在 0.1:1~10:1 范围内，优选为 0.5:1~3:1，以及最优选为 0.8:1~1.2:1(这里的氢原子是直接连接在主链上的氢原子，不包括侧链烷基中的氢原子)。尤其优选的比率大致为 1:1，例如由异丁烯均聚而得到的聚异丁烯，其重复单元为 -[CH₂-C(CH₃)₂]_n-。

25 优选的一种支化聚烯烃为氢化聚异丁烯，它是目前用于化妆品的一种易于获取的物质。市售的有法国 Rossow Cosmetiques 或日本 Nof Corporation 生产的商标为 POLYSYNLANE 和 PARLEAM 的各种等级的

产品。

尤其优选的一种支化聚烯烃为非氢化的聚异丁烯，它是目前用于化妆品的一种易于获取的物质。市售的有英国 BP Chemicals 生产的商标为 INDOPOL 的各种等级的产品。

- 5 该支化聚烯烃适当地占脱毛条总重量的至多 20%，优选为至多 15%，更优选为至多 10%，最优选为至多 5%。尤其优选的含量为占该脱毛条总重量的至多 3%。

该支化聚烯烃适当地占该脱毛条总重量的至少 0.1%，优选为至少 0.5%，最优选为至少 0.9%。

- 10 该支化聚烯烃适当的重均分子量范围为 400~100,000，优选为 1,000~30,000，更优选为 1,500~10,000。

该支化聚烯烃可以具有高粘性流体的性质。

该支化聚烯烃优选具有蜡状或粘性固体或者半固体的性质。

- 15 我们业已发现，在该粘合型脱毛条中即使含有少量支化聚烯烃，也可带来皮肤护理的宝贵优点。该优点在于，其能够减轻或者完全避免某些脱毛组合物对一些使用者造成的刺激。同时还获得了极佳的胶粘性和粘弹性。

- 20 该脱毛条可以适当地含有至多 40%的其他成份，优选为至多 20%的其他成份，该其他成份可以包括一种或多种天然蜡、芳香剂、聚合物、精油、硅油、着色剂、抗氧化剂或石蜡油或矿物油。

适当地，本发明的脱毛条，尤其是含有与基质材料混合的微粒物质的脱毛条，在没有受到应力的条件下，可以在 20~50℃范围内的所有温度下在 6 个月的时间内保持形状稳定。

- 25 适当地，本发明的脱毛条，尤其是包含与基质材料混合的微粒物质的脱毛条，在没有受到应力的条件下，可以在 20~50℃范围内的所有温度下在 6 个月的时间内保持形状稳定；然而当相应的脱毛条不含有任何所述的微粒时，在没有受到应力的条件下，在 20~50℃范围内的至少某些温度下，在 6 个月的时间内该脱毛条会在其自身重量作用下产生流动。

适当地，本发明的脱毛条，尤其是包含与基质材料混合的微粒物质

的脱毛条, 在 50℃和最高达 0.1 rad/s(弧度/秒)的任何频率下, 其弹性模量可大于其粘性模量, 更优选为在 50℃和最高达 1 rad/s 的任何频率下, 最优选为在 50℃和最高达 2 rad/s 的任何频率下, 其弹性模量可大于其粘性模量。

- 5 在某些实施方案中, 尤其是含有微粒物质的脱毛条, 在 50℃和最高达 20 rad/s 的任何频率下, 其弹性模量可以大于其粘性模量。

优选在某些更高的频率(表现为该脱毛条从使用者皮肤上快速除去时)下, 在 20~50℃范围内的温度下, 其弹性模量也大于其粘性模量。

- 10 优选地, 在至少 10,000 rad/s 的频率下, 更优选为在至少 5,000 rad/s 的频率下, 其弹性模量大于其粘性模量(在 35℃下测定)。

- 因而, 在室温下施加低频应力时, 优选该脱毛条(尤其是含有微粒物质的脱毛条)的弹性模量大于其粘性模量; 施加高频应力时, 其弹性模量也大于其粘性模量; 而在介于两者之间的中等频率下时, 其粘性模量大于其弹性模量。该脱毛条在运输与储藏过程中相当于处在低频率状态下, 15 此时该脱毛条的不粘性质有助于在储藏和运输过程中保持其形状稳定性; 将该脱毛条贴到皮肤上则相当于使其处在中等频率状态下, 此时该脱毛条的粘性有助于其敷贴并与毛发和皮肤良好接触; 从皮肤上将脱毛条迅速揭下则相当于使其处在高频率状态下, 此时该脱毛条的非粘性质、玻璃态性质则有助于有效除去毛发。已知低频率状态和中等频率状态间的转变点即凝胶点。而中等频率状态与高频率状态间的转变则被称为玻璃化转变。

弹性模量 G' (有时称其为储能模量)对应于可被松散物质储存和释放的能量。粘性模量 G'' (有时称其为损耗模量)对应于松散物质变形时因其大分子间的摩擦而耗散的能量。

$$G' = \frac{\sigma_0}{\gamma_0} \cos \delta$$

$$G'' = \frac{\sigma_0}{\gamma_0} \sin \delta$$

- 25 其中 σ_0 为应力幅, γ_0 为应变幅, δ 为异相系数。

下文中引用的测定方法是基于对于粘弹性组合物流变学的研究, 所

述研究的目的是为了更好地理解其粘合行为和其作为脱毛材料的适用性。这些研究包括对这些材料进行动态研究,在该动态研究中,将规定频率的正弦应变施加于该材料上,然后测定所产生的输出力。在这些研究中,采用了一种应力控制流变仪,它是 Rheometrics 公司市售的 SR 流变仪,它采用直径 25mm 的平行板。结果发现输出力包括同相弹性分量 G' 以及异相粘性分量 G'' 。该输出力可由下式表示:

$$\begin{aligned}\sigma &= \sigma_0 \sin(t\omega + \delta) \\ &= \sigma_0 \cos\delta \sin t\omega + \sigma_0 \sin\delta \cos t\omega\end{aligned}$$

其中, ω 为试验频率, t 为时间。

在该材料的应力-应变曲线的线性区域中,中等频率振动下希望 G' 小于 G'' ,以防止该材料断裂并且确保该材料在材料/毛发界面上具有很强的胶粘力。在中等频率振动下的 G' 和 G'' 数值是衡量该材料使毛发湿润的容易程度的量度。中等频率振动是一个长时间的过程,相当于当该材料敷贴于皮肤上的时间。在该中等频率下 G' 和 G'' 的数值越低,该材料润湿毛发的性能就越好。因而毛发就能在很短的时间内(就是将该脱毛条铺展在皮肤上所需的时间)很好地包埋在该材料中。然而在高频率振动下(这模仿的是使用者将脱毛条从身体上迅速揭下的动作) G' 应该大于 G'' ,以便有效地除去毛发。同样,在低频率振动或无振动时,根据本发明 G' 也优选地大于 G'' ,以便甚至在温热条件下也可获得高稳定性的优点。

此处所给出的定义指的是在其应力-应变曲线的线性区域中施加于该材料上的应力,通常该应力可以达到数千帕。

因而,在不受应力时,该脱毛条的组合物优选具有弹性。

因而,在受到中等应力时,例如被敷贴到皮肤上时,该脱毛条的组合物优选具有粘性。

因而,在受到高应力时,例如当从皮肤上被除去(迅速揭下)时,该脱毛条的组合物具有弹性。

通过确保该脱毛条满足上述参数,在体温下可将该脱毛条容易地敷贴于皮肤上,但令人惊讶的是,它能够非常有效地从皮肤上去除毛发,而且使用者的疼痛较轻。

本说明书中未施加应力的脱毛条指的是置于水平表面上的脱毛条。

尽管我们不受任何理论的束缚，但是我们认为当该脱毛条含有微粒物质时，这些微粒形成了遍布整个脱毛条的网络，从而得到了能够抑制脱毛条在温热条件下发生流动的结构或骨架。

5 优选地，该脱毛条被夹入在两个衬片之间，该衬片为例如玻璃纸、纸片或其他非织造材料。使用时，从脱毛组合物条上除去其中一个衬片，然后将该脱毛条敷贴于皮肤上，使剩余的另一衬片处于最上方。抓住该剩余的另一衬片的末端并将其迅速揭下，从而将该脱毛条连同与之接触的毛发从皮肤上一起除去。在其他实施方案中，当打算把上方的衬片剥
10 离时，将一种织物贴在该脱毛条上，用于将该脱毛条从皮肤上迅速揭下。

由于该脱毛条，尤其是含有微粒物质的脱毛条，即使在很暖和的环境条件下也不会发生流动，所以可在制造过程中将该脱毛条贴在衬片上，以使其覆盖该衬片的面积大于现有的脱毛条所能达到的面积。该脱毛条优选地覆盖了该衬片面积的至少 60%，更优选为至少 80%，最优选为至
15 少 90%。

本发明的脱毛条优选为一种酸性物质，例如其 pH 值范围为 2~7，更优选为 4.5~6.5，最优选为 5~6。

本发明优选的脱毛条为，通过常规的水洗即可除去使用者皮肤上的残留物的脱毛条。

20 本发明的一种优选的脱毛条含有：
至少 60 重量%的基于糖的基质材料；
1~30 重量%的基于松香的基质材料；
0.1 重量%~20 重量%的支化聚烯烃；
1 重量%~20 重量%的微粒物质；以及
25 选择性的最高达 40 重量%的附加成份。

本发明的一种尤其优选的脱毛条含有：
至少 70 重量%的基于糖的基质材料；
2~20 重量%的基于松香的基质材料；
0.5 重量%~5 重量%的支化聚烯烃；

1 重量%~5 重量%的微粒物质；以及
选择性的最高达 20 重量%的附加成份。

根据本发明的其他方面，本发明提供了制备如以上所定义的优选的
脱毛条的方法；本发明还提供了采用上述预成型脱毛条的脱毛方法。

5 实施例

下面将通过实施例进一步描述本发明。

实施例 1

以下列的成份制造一种用于制造脱毛条的组合物。

成份	重量%
转化糖基料：	
糖(蔗糖)	78.3
一水合柠檬酸	1.3
DERMULSENE RA 405	1.5
水	7.4
DERTOLINE RC2 松香材料	7
HDK N20 热解法二氧化硅	2
PARLEAM SV 聚异丁烯	1
KOH(50%水溶液)	1.5

DERMULSENE RA 405 为购自 DRT-Granel 的松香乳液(松香酸)。

10 DERTOLINE RC2 是购自 DRT-Granel 的一种松香衍生树脂，即松脂
酸甘油酯。

HDK N20 为购自 Wacker 的一种热解法二氧化硅粉末。

PARLEAM SV，也称为 POLYSYNLANE SV，其为购自法国的
Rossow Cosmetiques 的一种氢化的聚异丁烯聚合物。SV 级指的是超高粘
15 度等级。

制备方法

1. 转化糖基料的制备：

- a. 制备转化糖(糖/柠檬酸/水)——冷却至 60℃，在制备过程中维持
反应槽内温度为 60℃；
- 20 b. 加入 DERMULSENE RA 405 然后在 30 分钟内缓慢混合；
- c. 加水调节混合物的粘度至 130Pa · s(在参考温度 35℃下)。

2. 松香和 PARLEAM SV 在所得糖基料中的分散

- a. 向步骤 1 所得的转化糖基料中加入在 60℃烘箱内预热过的 PARLEAM SV, 然后通过搅拌将其合并;
- b. 然后加入在 60℃烘箱内预热过的 DERTOLINE RC2, 然后通过搅拌将其合并;

3. 组合物的凝胶化

- a. 加入 HDK N20, 采用高速汽轮式搅拌器在 10rpm 下使其均质化。
- b. 在搅拌下加入氢氧化钾。所得组合物在室温下具有粘性凝胶外观。

4. 组合物的表征

- a. 该组合物(以水稀释成 50%)的 pH 值 = 5.6
- b. 35℃下凝胶点($G'=G''$) = 18 rad/s
- c. 35℃下粘度 = 210 Pa · s

所得凝胶状产物能够以标准方法形成为可水洗的冷蜡条。

- 由于该组合物仅具有微酸性, 所以它尤其适用于敏感性皮肤。为了这个目的, 其主要采用糖基料; 其松香材料含量很低(但足以促进其有益效果); 而且其含有 PARLEAM SV。

初步试验显示, 该组合物在高温下(如在炎热国家的夏季)不发生流动, 而且其他所需要的性质也十分优良。该 PARLEAM SV 成份不会对组合物的性质产生任何不利的影响。

20 实施例 2

以下列成分制备一种用于制造脱毛条的组合物。

成份	重量%
转化糖基料:	
糖(蔗糖)	77.6
一水合柠檬酸	1.3
DERMULSENE RA 405	1.3
水	7.4
TEG 松脂酸酯	4.84
DERTOLINE RC2 松香材料	2.16
INDOPOL H2100 聚异丁烯	1
KOH(50%水溶液)	1.4

TEG 松脂酸酯为购自 DRT-Granel 的三甘醇松脂酸酯。

INDOPOL H2100 聚异丁烯为购自 BP Chemicals 的未氢化的聚异丁烯，其分子量约为 2,000。由于其未氢化，该聚合物的端部不饱和。

通过实施例 1 中描述的方法制备脱毛组合物，不同之处在于：

5 步骤 1 中，其温度为 65℃。

步骤 2 中，松脂酸酯和聚异丁烯均在单独的容器中经过预混和，然后在 65℃下加入到转化糖基料中。采用高速汽轮式搅拌器在 1,000rpm 下均质化 5 分钟，确保该松脂酸酯得到良好分散。

10 步骤 3a 中，采用高速转子(定子)混合机(泵)在 1,000rpm 下混入热解法二氧化硅，混合 15 分钟。

步骤 3b 中，在搅拌下一一次性加入 KOH。然后使该组合物在高速转子(定子)混合机(泵)中再循环。摩擦使温度升高到 80℃。

在 50℃下测定实施例 3 的组合物凝胶点为 25 rad/s。在 35℃下测定其粘度为 230 Pa · s。其 pH 值为 5.5。

15