发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99109246.5

[43] 公开日 1999 年 12 月 8 日

[22] 申请日 99.5.27  [21] 申请号 99109246.5

[30] 优先权
[32] 99.5.28  [33] FR 98/06751

[71] 申请人 莱雅公司
地址 法国巴黎

[72] 发明人 C·龙多

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 吴大建

权利要求书 24 页 说明书 27 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 含阳离子直接染料多元醇，和／或其酰的角质纤维直接染组合物

[57] 摘要
本发明涉及用于角蛋白纤维，尤其是人的角蛋白纤维，如毛发的直接染色的组合物，其中在不包括氧化酶或氧化还原酶的适用于染色的介质中，含有至少一种给定化学式的阳离子直接染料，其特征在于它还含有至少一种特定的多元醇和／或特定多元醇的酰。该发明还涉及实施染色的方法与装置。
权利要求书

1. 用于角蛋白纤维，尤其是人的角蛋白纤维，如毛发的直接染色组合物，其中在适用于染色的介质中含有不包括氧化酶或氧化还原酶的（I）至少一种具有下列化学式(I), (II), (III), (IV)的阳离子直接染料:

![化学式](image)

在化学式(I)中，
D 代表一个氮原子或一CH 基，R₁ 与 R₂ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子，一个可以被一个-CN, -OH 或一-NH₂ 取代的 C₁-C₄ 烷基，或者可以与一个苯甲环的碳原子结合形成一个任选含氧或氮，并可以被一个或多个的 C₁-C₄ 烷基取代的环环，一个 4'-氨基苯基，R₃ 与 R₃' 可以是相同或不同的，代表一个氢原子或选自氯、溴、碘和氟的卤素原子，一个氰基，C₁-C₄ 烷基，C₁-C₄ 烷氧基或乙酰氧基，X⁻ 代表一个阴离子，优先选自氟离子，甲基硫酸根与醋酸根，A 代表一个选自如下结构 A₁-A₁₈ 的基团:

![结构图](image)
式中 $R_4$ 代表一个可以被羟基取代的 $C_1$-$C_4$ 烷基，$R_2$ 代表一个 $C_1$-$C_4$ 烷氧基，但其中的条件是：当 $D$ 代表 $-CH$，$A$ 代表 $A4$ 或 $A13$，以及 $R_3$ 不是烷氧基时，那么 $R_1$ 与 $R_2$ 不同时是氢原子；

在化学式(II)中：

$R_6$ 代表一个氢原子或一个 $C_1$-$C_4$ 烷基，$R_7$ 代表一个氢原子，一个可以被 $-CN$ 基或一个氨基取代的烷基，一个 $4'$-氨基苯基，或者与 $R_6$ 共同构成一个任选含氧和/或氮并且可以被一个 $C_1$-$C_4$ 烷基取代的杂环，

$R_8$ 与 $R_9$ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子，一个如溴，氯，碘或氟的卤素原子，一个 $C_1$-$C_4$ 烷基或 $C_1$-$C_4$ 烷氧基，一个 $-CN$ 基，

$X^-$ 代表一个阴离子，优先选自氟离子，甲基硫酸根与醋酸根，

$B$ 代表一个选自如下结构 $B1$-$B6$ 的基团:
式中 $R_{10}$ 代表一个 C$_1$-C$_4$ 烷基，
$R_{11}$ 和 $R_{12}$ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子或 C$_1$-C$_4$ 烷基；

在化学式（Ⅲ）与（Ⅲ′）中：
$R_{13}$ 代表一个氢原子，一个 C_{1}–C_{4} 烷基，一个如溴、氯、碘或氟的卤素原子或一个氨基。

$R_{14}$ 代表一个氢原子，一个 C_{1}–C_{4} 烷基，或者与一个苯环的碳原子共同构成一个任选含氧和/或被一个或多个 C_{1}–C_{4} 烷基取代的杂环。$R_{15}$ 代表一个氢原子或一个如溴、氯、碘或氟的卤素原子，$R_{16}$ 和 $R_{17}$ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子或一个 C_{1}–C_{4} 烷基，$D_1$ 与 $D_2$ 可以是相同或不同的，代表一个氮原子，或一 CH 基，$m=0$ 或 1，当 $R_{13}$ 代表一个未被取代的氨基时，那么 $D_1$ 与 $D_2$ 同时代表一个一 CH 基并且 $m=0$。

$X^-$ 代表一个阴离子，优先选自氯离子，甲基磺酸根与醋酸根，$E$ 代表一个选自如下结构 $E_1$–$E_8$ 的基团：

![化学结构图](image-url)
式中 R' 代表一个 C₁–C₄ 烷基；
当 m=0 和 D₁ 代表一个氢原子时，那么 E 也可以是一个具有如下结构 E9 的基团：

式中 R' 代表一个 C₁–C₄ 烷基；
上述组合物的特点在于：其中还可以含有（ii）至少一种多元醇和/或一种 C₃–C₉ 多元醇的 C₁–C₈ 脂族醚和/或一种 C₂–C₃ 多元醇的 C₆–C₉ 芳烃醚。

2. 据权利要求 1 的组合物，其特征是上述具有化学式(I)的阳离子直接染料可以是下列具有结构(II)～(I54)的化合物：
\[\text{Chemical Structures}\]

137

138

139

140

141
3. 据权利要求 2 的组合物，其特征是上述阳离子直接染料是具有结构 (II)、(II2)、(II4) 与 (II1) 的化合物。

4. 据权利要求 1 的组合物，其特征是上述具有化学式 (II) 的阳离子直接染料选自具有下列结构 (II1) — (II9) 的化合物：
5. 据权利要求1的组合物，其特征是上述具有化学式(III)的阳离子直接染料选自具有下列结构(III1)～(III18)的化合物:
(III8) H₃C⁺-N⁺---CH=N-N⁺-N-CH₃

(III9) H₃C⁺-N⁺---CH=N-N⁺-N-CH₃

(III10) CH₃SO₄⁻

(III11) CH₃SO₄⁻

(III12) CH₃SO₄⁻

(III13) CH₃SO₄⁻
6. 据权利要求 5 的组合物，其特征是上述具有化学式 (III) 的阳离子直接染料选自具有结构 (III₄)， (III₅) 与 (III₁₃) 的化合物。

7. 据权利要求 1 的组合物，其特征是上述具有化学式 (III') 的阳离子直接染料选自具有下列结构 (III'1)—(III'3) 的化合物：

8. 据上述权利要求中之任一项的组合物，其特征是上述具有化学式 (I)， (II)， (III) 或 (III') 的阳离子直接染料在组合物的总重量中，占据 0.001—10%（重量）。

9. 据权利要求 8 的组合物，其特征是上述具有化学式 (I)， (II)， (III) 或 (III') 的阳离子直接染料在组合物的总重量中，占据 0.005—5%（重量）。

10. 据上述权利要求中之任一项的组合物，其特征是上述的多元醇和/或 C₃—C₉ 多元醇的 C₁—C₈ 脂族醚和/或 C₂—C₉ 多元醇的 C₆—C₈ 芳族醚在组合物总重量中，占据 0.1—40%（重量）。

11. 据权利要求 10 的组合物，其特征是上述多元醇和/或 C₃—C₉ 多元醇
的 C1—C8 脂族酮和或 C2—C9 多元醇的 C6—C8 芳族醚在组合物总重量中，占据 0.5—20% （重量）。

12. 据上述权利要求中之任一项的组合物，其特征是该组合物还可以含有辅助的直接染料。

13. 据上述权利要求中之任一项的组合物，其特征是上述适用于角蛋白纤维的介质（或载体）是一个由水与至少一种选自在权利要求 1 中定义的多元醇和/或多元醇的醚的混合物所组成。

14. 据权利要求 13 的组合物，其特征是上述介质还含有至少一个有机溶剂。

15. 据上述权利要求中之任一项的组合物，其特征是该组合物的 pH 值为 2—11，并以 5—10 为宜。

16. 据上述权利要求中之任一项的组合物，其特征是该组合物是用于使颜色浅淡的直接染色，并含有至少一种氧化剂。

17. 角蛋白纤维，尤其是人的角蛋白纤维，如毛发的直接染色方法，其特征是至少把上述权利要求 1—15 中之任一项的染色组合物涂敷在纤维上，经过足以在纤维上显示所需染色的时间后，就进行冲洗，任选用洗发剂洗涤，再次冲洗，最后干燥之。

18. 角蛋白纤维，尤其是人的角蛋白纤维，如毛发的直接染色方法，其特征是至少把上述权利要求 1—15 中之任一项的染色组合物涂敷在纤维上，经过足以在纤维上显示所需颜色的时间后，不再进行最终冲洗步骤。

19. 角蛋白纤维，尤其是人的角蛋白纤维，如毛发的直接染色方法，其特征是包括一个预备步骤，即把有关物质各自单独存放，一方面单独存放组合物（A），其中在适用于染色的介质中含有至少一种上述权利要求定义的阳离子直接染料，另一方面又单独存放组合物（B），其中在适用于染色的介质中含有至少一种不包括氧化酶和/或氧化还原酶的氧化剂，即时配制上述两者的混合物后，再把上述两者的混合物涂敷在角蛋白纤维上，该组合物（A）或组合物（B）含有至少一种权利要求 1 定义的多元醇和/或多元醇的醚。

20. 据有一个格间的装置或具有多个格间的染色“用具包”，其特征是在其中的第一个格间装有权利要求 19 定义的组合物（A），而在第二个格间装有权利要求 19 定义的组合物（B）。

24
说明书

含阳离子直接染料，多元醇和/或
其醚的角质纤维直染组合物

本发明涉及用于角质纤维或角蛋白纤维，特别是人的角蛋白纤维，如毛发的直接染色的组合物，其中在不包括氧化酶或氧化还原酶的适用于染色的介质中，含有至少一个确定化学式的阳离子直接染料，其特征在于它还至少含有一个特定的多元醇和/或特定多元醇的醚。

该发明还涉及实施染色的方法与装置。

在染色领域中，半永久性染色，临时性染色或直接染色用的是能够向毛发的天然染色提供或或少明显的色彩改进的染料，这样的染色能够耐多次洗发剂洗涤。这些染料称为直接染料，它们可以使用或不用氧化剂。氧化剂的存在可以导致浅淡色彩的形成。上述浅淡色彩是通过在毛发表上涂敷由直接染料与氧化剂即时配置的组合物而实现的，由此通过使毛发黑色素光亮可以特别得到有利的效果，例如在花白毛发的情况下得到单一发色，或者在天然着色的毛发的情况下，使颜色更加显著。

在可自由使用于角蛋白纤维，尤其是人的角蛋白纤维的染色领域中的阳离子直接染料中，我们已知一些其化学结构将在本文随后说明的化合物。然而，这些染料只能形成其特性并不令人满意的染色效果；在持久性方面，即在抗耐各种可能侵袭毛发的外在条件方面（光、恶劣天气、洗发剂）也是不足的；在沿着纤维的颜色的均匀性方面（“均一性”），我们发现该染色的选择性太强；在效力方面也是不令人满意的。

然而，通过对上述问题的大量研究，本专利申请人在现在发现，可以制备新的用于角蛋白纤维的直接染色的组合物，它们可以达到更好地抗耐毛发可能遭受的各种侵袭物的染发效果，更加有效力，而且其选择性更小。其中在至少一个现有已知的具有下文所属的化学式的阳离子直接染料中结合使用了至少一个特定的多元醇和/或特定多元醇的醚。

上述发现作为本发明的基础。
首先，本发明涉及一个用于角蛋白纤维，尤其是人的角蛋白纤维，如毛发的直接染色的组合物，其中在适用于染色的介质中含有(i)至少一个具有下列化学式的阳离子直接染料，其特征在于它还含有(ii)至少一个特定的多元醇和/或一个特定多元醇的醚。

(i)本发明所用的阳离子直接染料可以包括具有如下化学式 (I)，(II)，(III)，(III’) 的化合物：

a) 具有如下化学式 (I) 的化合物：

![化学式](image)

式中的 D 代表一个氮原子或 -CH 基，

R₁ 与 R₂ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子；一个可以被一个 -CN，-OH 或 -NH₂ 取代的 C₁-C₄ 烷基，或者可以与一个苯环的碳原子结合形成一个任选含氧或氮，并可以被一个或多个的 C₁-C₄ 烷基所取代的杂环；一个 4′-氨基苯基。

R₃ 与 R₃ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子或选自氟，溴，碘和氯的卤素原子，一个氰基，C₁-C₄ 烷基，C₁-C₄ 烷氧基或乙酰氧基，

X⁻ 代表一个阴离子，优先选自氟离子，甲基硫酸根与醋酸根，

A 代表一个选自如下结构 A₁-A₈ 的基团：

![基团](image)
式中 R₄ 代表一个可以被烃基取代的 C₁–C₄ 烷基，R₃ 代表一个 C₁–C₄ 烷基氧基，但其中的条件是：当 D 代表—CH，A 代表 A₄ 或 A₁₃，以及 R₃ 不是烷氧基时，那么 R₁ 与 R₂ 不同时是氢原子；

b) 具有如下化学式（II）的化合物:

![Chemical Structure](image)

式中，R₆ 代表一个氢原子或一个 C₁–C₄ 烷基，

R₇ 代表一个氢原子，一个可以被—CN 基或一个氨基取代的烷基，一个 4'-氨基苯基，或者与 R₆ 共同构成一个任选含氧和/或氮并可以被一个 C₁–C₄ 烷基取代的杂环。

R₈ 与 R₉ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子，一个如溴，氯，碘或氟的卤素原子，一个 C₁–C₄ 烷基或 C₁–C₄ 烷氧基，一个—CN 基。

X⁻ 代表一个阴离子，优先选自氟离子，甲基硫酸根与醋酸根，B 代表一个选自如下结构 B₁–B₆ 的基团：

![Chemical Structures](image)
式中 $R_{10}$ 代表一个 $C_1$-$C_4$ 烷基，

$R_{11}$ 与 $R_{12}$ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子或 $C_1$-$C_4$ 烷基；

c) 具有如下化学式（III）与（III’）的化合物:

式中 $R_{13}$ 代表一个氢原子，一个 $C_1$-$C_4$ 烷氧基，一个如溴，氯，碘或氟的卤素原子，或一个氨基，

$R_{14}$ 代表一个氢原子，一个 $C_1$-$C_4$ 烷基，或者与一个苯环的碳原子共同构成一个任选含氧和/或被一个或多个 $C_1$-$C_4$ 烷基取代的杂环，

$R_{15}$ 代表一个氢原子，一个如溴，氯，碘或氟的卤素原子，

$R_{16}$ 与 $R_{17}$ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子或一个 $C_1$-$C_4$ 烷基，

$D_1$ 与 $D_2$ 可以是相同或不同的，代表一个氢原子或一个$-CH$ 基，

$m=0$ 或 1，

当 $R_{13}$ 代表一个未被取代的氨基时，那么 $D_1$ 与 $D_2$ 同时代表一个$-CH$ 基并且 $m=0$，

$X^-$ 代表一个阴离子，优先选自氯离子，甲基硫酸根与醋酸根，

$E$ 代表一个选自如下结构 $E_1$-$E_8$ 的基团:

$E_1$

$E_2$
式中的 R' 代表一个 C₁ - C₄ 烷基；
当 m = 0 和 D₁ 代表一个氮原子时，那么 E 也可以是一个具有如下结构 E₉ 的基团：

式中 R' 代表一个 C₁ - C₄ 烷基；
可使用于本发明的染色组合物的具有化学式 (Ⅰ)， (Ⅱ)， (Ⅲ) 与 (Ⅲ') 的阳离子直接染料都是已知化合物，并已在专利申请文献 WO 95/01772，WO
95/15144 与 EP-A-0714954 中揭示。

可使用于本发明的染色组合物中的具有化学式（I）的阳离子直接染料可以包括下列具有化学结构（II）－（I54）的化合物：

![化学结构](image)

(11)

(12)

(13)

(14)
(141)

(142)

(143)

(144)

(145)
在上述具有化学结构（I1）—（I54）中，特别优选具有化学结构（I1），（I2），（I4）与（I31）的化合物。

可使用于本发明的染色组合物的具有化学式（II）的阳离子直接染料可以包括下列具有化学结构（III）—（II9）的化合物:
可使用于本发明的染色组合物的具有化学式（III）的阳离子直接染料可以包括具有下列化学结构（III）—（III18）的化合物：
在上述具有化学结构（III）—（III18）的化合物中，特别优选具有化学结构（III4）、（III5）与（III13）的化合物。

可使用于本发明的染色组合物的具有化学式（III’）的阳离子直接染料可以包括下列具有化学结构（III’1）—（III’3）的化合物：
本发明所用的阳离子直接染料在染色组合物总重量中，占据约 0.001～10%（重量），并以 0.005～5%（重量）为宜。

(ii) 本发明的上述多元醇可以是饱和或不饱和的，直链型，分支型或环型的烷基化合物，其中在烷链上带有至少两个 OH 官能团，以及上述这些多羟基烷基化合物的聚合物（聚醚）。

优选上述烷基化合物具有 2～12 个碳原子，并以 2～9 个碳原子为宜。

本发明所用的多元醇可以优选自 C₂～C₉ 多元醇，以及聚烷二醇，特别是聚乙二醇与聚丙二醇。

上述 C₂～C₉ 多元醇可以包括甘油（丙三醇），丙二醇，1,3-丙二醇，2-丁烯-1,4-二醇，戊烷-1,5-二醇，2,2-二甲基丙烷-1,3-二醇，3-甲基戊烷-1,5-二醇，戊烷-1,2-二醇，2,2,4-三甲基戊烷-1,3-二醇，2-甲基丙烷-1,3-二醇，己二醇，1,3-丁二醇，二丙二醇，乙二醇，乙二醇，三乙二醇。

本发明的确定多元醇的醚选自 C₃～C₉ 多元醇的 C₁～C₆ 脂族醚与 C₂～C₉ 多元醇的 C₆～C₈ 芳族醚。

上述 C₃～C₉ 多元醇的 C₁～C₆ 脂族醚可以包括丙二醇的一甲基醚，丙二醇的一乙醚，异丙二醇的二甲醚，二乙二醇的一甲醚与一乙醚，二丙二醇的一甲醚，三丙二醇的一甲醚和二乙二醇的二甲醚；

上述 C₂～C₉ 多元醇的 C₆～C₈ 芳族醚可以包括乙二醇的一苯基醚或乙二醇的一苯基甲醚，丙二醇的一苯基醚，丙二醇的一苯基甲醚，二乙二醇的一苯基醚以及二乙二醇的一苯基醚。

上述包含在本发明的染色组合物中的多元醇和/或该多元醇的醚的含量，通常占据该组合物总重量的 0.1～40%（重量），并以 0.5～20%（重量）为宜。

适用于染色的介质（或载体）通常由水和至少一个上述的多元醇和/或多元醇的醚的混合物所组成。它还可以含有不同于上述的适用于本发明的多元醇和/或多元醇的醚的其它有机溶剂，以便溶解那些未能在上述介质中充分溶解的化合物。上述有机溶剂可以包括例如 C₁～C₄ 脂族醇，如乙醇，异丙醇，以及芳杂族醇，如苯甲醇，类似的物质及其混合物。

上述添加的有机溶剂在染色组合物总重量中，最好占据 0.5～40%（重量），并以 1～20%（重量）为宜。
本发明的染色组合物的 pH 值通常是 2～11，并以 5～10 为宜。可以凭借
通用于角蛋白纤维的直接染色的酸化剂或碱化剂调节 pH 值。

上述酸化剂可以包括例如无机酸或有机酸，例如盐酸，正磷酸，硫酸，
羧酸，如醋酸，酒石酸，柠檬酸，乳酸，磺酸等。

上述碱化剂可以包括例如氨水，碱式碳酸盐，烷醇胺，如一乙醇胺，二
乙醇胺，三乙醇胺以及其衍生物，氢氧化钠或氢氧化钾，及具有下列化学式 (IV)
的化合物：

$$\begin{align*}
\text{R}_{18} & \text{N-W-N} & \text{R}_{20} \\
\text{R}_{19} & & \text{R}_{21}
\end{align*}$$

式中 W 代表一个任选被一个烃基或一个 C_{1}～C_{6} 烷基取代的丙烯基：R_{18},
R_{19}, R_{20} 和 R_{21} 可以是相同或不同的，代表一个氢原子，一个 C_{1}～C_{6} 烷基或 C_{1}
～C_{6} 烃烷基。

本发明的染色组合物中，除了上述限定的阳离子直接染料 (i) 外，还可
以含有一种或多种辅加的直接染料，例如选自含苯的羟基染料，萘醌染料，萘
醌染料，三苯甲烷染料，咕吨染料，非阳离子的偶氮染料。

本发明的染色组合物也可以含有各种惯用于毛发的直接染色的组合物的
添加剂，例如抗氧化剂，渗透剂，多价鳌合剂，香水，缓冲剂，分散剂，表面
活性剂，成膜剂，神经酰胺，防护剂，滤光剂，遮光剂。

当然，本领域技术人员会考虑如何选用上述可能添加的化合物，以使得
本发明的直接染色组合物的内在的优点，不会或基本上不会因为上述添加的化
合物而发生变化。

本发明的直接染色的组合物可以以各种形式存在，例如液体，洗发剂，
乳油，凝胶，或者其它的适合于实施于角蛋白纤维，尤其是人的毛发的染色的形
式，它可以通过即时混合一种任选粉状的含有阳离子直接染料的组合物和一种
含有特定多元醇和/或多元醇的醚的组合物而获得。

当把阳离子直接染料 (i) 与本发明的多元醇和/或多元醇的醚 (ii) 结合
组成一个旨在使颜色浅淡的直接染色的组合物时，那么本发明的该染色组合物
还至少含有一个不包括酶——如氧化酶与氧化还原酶——的氧化剂，后者选自
过氧化氢，过氧化脲，碱金属的溴酸盐，过酸盐，如过硼酸盐和过硫酸盐。其
中特别优选过氧化氢。

本发明还涉及用上述的染色组合物对角蛋白纤维，尤其是人的角蛋白纤
维，如毛发实施染色的方法。

据本发明的直接染色方法的第一个实施方案，是把上文确定的至少一种
染色组合物涂敷于纤维上，经过足以显示所需染色的时间后，将其冲洗，任选
用洗发剂洗涤，再次冲洗，最后干燥之。

上述足以在角蛋白纤维上显示染色的时间通常是 3—60 分钟，并以 5—40
分钟为宜。

本发明的直接染色方法的第二个实施方案，把上文确定的至少一个染色
组合物涂敷于纤维上，经过足以显示所需染色的时间后，不进行最后的冲洗过
程。

按照上述的直接染色方法的一个其它的特殊实施方案，并且当本发明的
染色组合物含有至少一个氧化剂时，上述染色方法就包括一个预备步骤，即把
有关物质各自单独存放，一方面单独存放组合物（A），其中在适用于染色的
介质中含有某种上文确定的阳离子直接染料；另一方面又单独存放组合物
（B），其中在适用于染色的介质中至少一种氧化剂。即时配制上述两者的
混合物后，再把上述两者的混合物涂敷在角蛋白纤维上，该组合物（A）或
组合物（B）含有至少一种上文确定的多元醇和/或多元醇的醚。

本发明还另外涉及一个具有多个格间的装置或染色“用具包”，或其它
的具有多个格间的系统，其中第一个格间中装有上文确定的组合物（A），而
第二个格间中装有上文确定的组合物（B）。该装置可配有使上述两个组合物
的混合物输送到毛发上的装置，如在本专利申请人的法国专利 FR—2586913 中
所述的装置。

下列实例进一步描述本发明，但并不构成对本发明的限制。

实例

实例 1
制备下述的染色组合物：

具有化学式 I (14) 的阳离子直接染料 0.2 克
丙二醇 10.0 克
2-氨基-2-甲基-丙醇 适量 pH 9
软化水 适量至 100 克

M.A.*: 活性物质

把上述组合物涂敷在已有的 90% 白发的天然花白毛发的发绺上。30 分钟以后，冲洗该毛发的发绺，并用普通洗发剂洗涤，然后干燥之。
由此可染成深枯黄色。

实例 2:

制备下述的染色组合物：

具有化学式 I (1) 的阳离子直接染料 0.2 克
丙二醇的一甲基醚 10.0 克
2-氨基-2-甲基-丙醇 适量 pH 9
软化水 适量至 100 克

M.A.*: 活性物质

把上述组合物涂敷在已有的 90% 白发的天然花白毛发的发绺上。30 分钟以后，冲洗上述毛发的发绺，并用普通洗发剂洗涤，然后干燥之。
由此可染成深红色。