

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2018 年 3 月 15 日 (15.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/045582 A1

(51) 国际专利分类号:

A61K 8/892 (2006.01) A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01) A61K 8/365 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01) A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/42 (2006.01) A61Q 5/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/098686

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 12 日 (12.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 拉芳家化股份有限公司 (LAFANG CHINA CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省汕头市潮南区国道 324 线新庆路段拉芳工业城, Guangdong 515000 (CN)。

(72) 发明人: 赵文忠 (ZHAO, Wenzhong); 中国广东省汕头市潮南区国道 324 线新庆路段拉芳工业城, Guangdong 515000 (CN)。 陈顺章 (CHEN, Shunzhang); 中国广东省汕头市潮南区国道 324 线新庆路段拉芳工业城, Guangdong 515000 (CN)。 林学镁 (LIN, Xuemei); 中国广东省汕头市潮南区国道 324 线新庆路段拉芳工业城, Guangdong 515000 (CN)。 洪盛杰 (HONG, Shengjie); 中国广东省汕头市潮南区国道 324 线新庆路段拉芳工业城, Guangdong 515000 (CN)。 谷志静 (GU, Zhijing); 中国广东省汕头市潮南区国道 324 线新庆路段拉芳工业城, Guangdong 515000 (CN)。 周起 (ZHOU, Qi); 中国广东省汕头市潮南区国道 324 线新庆路段拉芳工业城, Guangdong 515000 (CN)。 董志扬 (DONG, Zhiyang); 中国广东省汕头市潮南区国道 324 线新庆路段拉芳工业城, Guangdong 515000 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商务大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: MOISTURISING COMPLEXING AGENT-CONTAINING HAIR CARE COMPOSITION

(54) 发明名称: 一种含保湿复合剂的护发养发组合物

(57) Abstract: A hair moisturising complexing agent-containing hair care composition, which in addition to a preservative, a flavouring, a chelating agent, an antioxidant and water, contains (by weight percentage): (A) 0.05%-0.5% of a cationic polymer; (B) 0.5%-3% of a cationic surfactant; (C) 0.5%-10.0% of a fatty alcohol; (D) 0.05%-1% of hydroxyethyl cellulose; (E) 1.0%-20% of a hair moisturising complexing active agent.

(57) 摘要: 一种含头发保湿复合剂的护发养发组合物, 除防腐剂、香精、螯合剂、抗氧剂和水外, 还含有 (重量百分比): (A) 阳离子聚合物 0.05%-0.5%; (B) 阳离子表面活性剂 0.5%-3%; (C) 脂肪醇 0.5%-10.0%; (D) 羟乙基纤维素 0.05%-1%; (E) 头发保湿复合活性剂 1.0%-20%。



WO 2018/045582 A1

一种含保湿复合剂的护发养发组合物

技术领域

本发明属于日化领域，具体涉及一种含高效头发保湿复合活性剂的护发组合物。

背景技术

一直以来，护发素作为头发护理调理剂并配套洗发水使用，广受人们的喜爱。随着护发产品细分化步伐的加快，市场上各种护发类的新名词和新用法也应运而生，如从原来的护发素到头发免洗发膜、到头发倒模、到头发精华乳霜、再到头发水疗素等等，所有这些都是护发调理剂（简称护发素）的代名词，其中的差异性体现在使用方法，洗去或停留，使用程序，应用头发类型以及相应的使用效果如调理性等，一个共同点是都使用了比较大量的硅油和或多或少使用了阳离子聚合物。因此，所有以往护发宣称的产品可以预见的效果就是对湿发和干发的柔顺调理功能以及对受损头发的表面修护功能。

目前基于硅油调理的护发技术具体到护发组合物技术已经非常成熟，并能够满足消费者对头发调理的基本需要。然而，所谓技术的成熟是相对的，永远滞后于人们新需求以及技术的不断进步。因此，人们在满足头发基本调理需求的同时也在将目光聚焦于由头发调理到头发护理，由头发护理到头皮和头发的养护，这些需求的产生呼唤新的护发技术和理念的出现。

根据以往技术，硅油，阳离子和油脂是组成护发产品的关键技术因素，一个创新的思维是，配方工程师们正在将目光聚焦在护肤和护发的跨界即，用护肤的理念技术来做护发，护发产品除了具备头发柔顺和调理功能外还要有保湿功能，对头发的渗透性以及针对头发毛鳞片的内外修护功能。

因此，^{WO 2018/045582}本发明的目的是提供一种护发养发组合物，采用护肤技术手段，^{PCT/CN2016/098686}一种协同头皮和头发保湿作用的复合物，协同降低表面活性剂的刺激性，使头皮和头发获得多维度保湿因子的养护和水份的补充，改善头发的干燥现象。同时也克服了以往采用硅油和阳离子调理剂护发技术的缺陷。

发明内容

本发明的目的是提供一种具有高效保湿功能的护发养发组合物。

本发明护发养发组合物，其特征在于，除防腐剂、香精、螯合剂、抗氧剂和水外，包含有：

(A) 占组合物重量百分比 0.05%至 3%的阳离子聚合物；

(B) 占组合物重量百分比 0.05%至 10%的阳离子表面活性剂；

(C) 占组合物重量百分比 0.5%至 10.0%的脂肪醇增稠剂和占组合物重量百分比 0.1%至 3%非离子纤维素聚合物增稠剂，其中的脂肪醇增稠剂为鲸蜡硬脂醇（碳 16/18 醇）和山嵛醇（碳 22 醇）的混合物，且碳 16/18 醇：碳 22 醇以重量比 1:1 的比例混合，非离子纤维素聚合物为羟乙基纤维素；

(D) 占组合物重量 1.0%-15%的头发保湿复合活性剂，所述头发保湿复合活性剂是由以下组分组成；

占复合活性剂重量 10-28%的己二醇，

占复合活性剂重量 10-20%的糖类混合物，该糖类混合物是由单糖，低聚糖和多糖组成，且单糖：低聚糖：多糖以重量比 5：2：1 的比例混合；单糖为果糖和葡萄糖，且果糖：葡萄糖以重量比 1：1 的比例混合；低聚糖为蔗糖和环糊精，且蔗糖：环糊精以重量比 1：0.5 的比例混合；多糖为透明质酸钠，其分子量为 40 万 Da 到 220 万 Da；

占复合活性剂重量 3-20%的水溶性硅油，该水溶性硅油为二聚乙二醇-15-甲基醚聚二甲基硅氧烷；

占复合活性剂重量 5-10%的氨基酸混合物，该氨基酸混合物是由丙氨酸，丝氨酸，甘氨酸，谷氨酸，半胱氨酸组成，且丙氨酸：丝氨酸：甘氨酸：谷氨酸：半胱氨酸以重量比 1: 1: 1: 0.2: 0.1 的比例混合；

占复合活性剂重量 1-5%的吡咯烷酮羧酸钠（PCA 钠）；

占复合活性剂重量 0.5-3%的羟乙基脲；

及余量的水。

本发明护发养发组合物，含有占组合物重量百分比 10%的二丙二醇。

本发明护发养发组合物，其中所述阳离子聚合物选自阳离子纤维素聚合物，阳离子瓜尔胶聚合物中的至少一种。

本发明护发养发组合物，其中所述阳离子表面活性剂选自二十二烷基三甲基氯化铵，双十八烷基二甲基氯化胺中的至少一种。

本发明护发养发组合物，其中所述羟乙基纤维素的粘度为 85000-100000mPa. s。

本发明护发养发组合物，其中所述甘氨酸为三甲基甘氨酸。

本发明护发养发组合物，其中所述透明质酸钠分子量为 100 万 Da 至 180 万 Da。

本发明香波组合物，其中所述头发保湿复合活性剂是由己二醇保湿剂，吡咯烷酮羧酸钠（PCA 钠）保湿剂，羟乙基脲保湿剂，糖类保湿剂，水溶性硅油保湿剂，氨基酸类保湿剂和余量的水组成；其中，糖类保湿剂是由单糖，低聚糖和多糖以重量比 5: 2: 1 的比例混合，其中单糖为果糖和葡萄糖，低聚糖为蔗糖和环糊精，多糖为透明质酸钠；氨基酸类保湿剂是丙氨酸，丝氨酸，甘氨酸，谷氨酸和半胱氨酸并以重量比 1: 1: 1: 0.2: 0.1 的比例混合，所述甘氨酸为三甲基甘氨酸。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：

本发明护发养发组合物，是由一种来源于天然的具有协同头发保湿作用的复合活性剂组成，该复合活性剂为己二醇保湿剂，含果糖、葡萄糖、蔗糖、环糊精、透明质酸钠的糖类保湿剂，含丙氨酸、丝氨酸、三甲基甘氨酸、谷氨酸、半胱氨酸的氨基酸

WO 2018/045582 类滋养保湿成份，吡咯烷酮羧酸钠保湿剂，羟乙基脲保湿剂，PCT/CN2016/098686 水溶性硅油保湿剂等多维度保湿成份组成，对头皮和头发具有多维度保湿润养、锁水、补水效果，润养干燥头皮，克服了以往护发组合物所采用的硅油和阳离子表面活性剂配方体系只注重头发表面修护的技术缺陷。

具体的实施方式

以下对本发明组分的选择及作用进行详细说明。

本发明的香波组合物中含有占组合物重量 1-20% 的头发保湿复合活性剂，优选 3% 至 15% 的头发保湿复合活性剂，所述头发保湿复合活性剂是由己二醇保湿剂，吡咯烷酮羧酸钠（PCA 钠）保湿剂，羟乙基脲保湿剂，糖类保湿剂，水溶性硅油保湿剂，氨基酸类保湿剂和水组成；其中，糖类保湿剂是由单糖，低聚糖和多糖组成，其中单糖为果糖和葡萄糖，低聚糖为蔗糖和环糊精，多糖为透明质酸钠；氨基酸类保湿剂是由丙氨酸，丝氨酸，甘氨酸，谷氨酸和半胱氨酸组成。具体组成及活性如下：

占复合活性剂重量 10-28% 的己二醇，占复合活性剂重量 10-20% 的糖类混合物，该糖类混合物是由单糖，低聚糖和多糖组成，且单糖：低聚糖：多糖以重量比 5：2：1 的比例混合；单糖为果糖和葡萄糖，且果糖：葡萄糖以重量比 1：1 的比例混合；低聚糖为蔗糖和环糊精，且蔗糖：环糊精以重量比 1：0.5 的比例混合，多糖为透明质酸钠。

占复合活性剂重量 3-20% 的水溶性硅油，该水溶性硅油为 PEG/PPG-22/23 聚二甲基硅氧烷；占复合活性剂重量 5-10% 的氨基酸混合物，该氨基酸混合物是由丙氨酸，丝氨酸，甘氨酸，谷氨酸和半胱氨酸组成，其中，丙氨酸：丝氨酸：甘氨酸：谷氨酸：半胱氨酸以重量比 1：1：1：0.2：0.1 的比例混合；占复合活性剂重量 1-5% 的吡咯烷酮羧酸钠（PCA 钠）保湿剂；占复合活性剂重量 0.5-3% 的羟乙基脲保湿剂；

及余量的水。

头发保湿复合活性剂

己二醇。己二醇，英文名称: 2-Methyl-2,4-pentanediol, ^{WO 2018/045582} ^{PCT/CN2016/098686} hexylene Glycol. 无

色透明液体。有温和的甜香味。溶于水，乙醇、乙醚、低碳脂肪烃。用作溶剂、香料、医用消毒剂。由丙酮缩合得到双丙酮醇，再经液相加氢而得。己二醇分子式 $C_6H_{14}O_2$ ，分子量，118.17g/mol，相对密度(g/mL): 0.925，能与水、低级醇、醚、各种芳香烃、脂肪烃等混溶。在本发明中用作溶剂和头皮和头发保湿剂。

糖类，又称碳水化合物（英语：carbohydrate或saccharide），是多羟基醛或多羟基酮及其缩聚物和某些衍生物的总称，由于其由碳、氢、氧元素构成，在化学式的表现上类似于"碳"与"水"聚合，故又称之为碳水化合物。糖类是自然界中广泛分布的一类重要的有机化合物。日常食用的蔗糖、粮食中的淀粉、植物体中的纤维素、人体血液中的葡萄糖等均属糖类。从生物学功能上来说，糖类在生命活动过程中起着重要的作用，是人体中的一类重要能量源。

糖类为人体之重要的营养素，主要分为单糖、低聚糖和多糖，并在人体里扮演着很重要的角色。本发明中采用单糖，低聚糖和多糖并以以重量比5: 2: 1的比例混合，分子量从底到中再到高均匀分布。本发明含有的单糖、低聚糖和多糖的优化配比干性头皮具有一定的保湿功能，对头发具有良好的协调保湿作用。

单糖。单糖(monosaccharide)：由于无法水解成为更小的碳水化合物，因此它是此类中最小的分子。它们是一些具有两个或者更多羟基的醛或酮类。未修饰过的单糖化学式可表达为： $(C \cdot H_2O)_n$ ，因其都是碳和水分子的倍数而称为“碳水化合物”。单糖是一种重要的燃料分子，也是核酸的结构片段。最小的单糖中的 $n=3$ ，即：二羟基丙酮或D-和L-甘油醛，以此类推如，丙糖（甘油醛）；戊糖，五碳糖如：核糖，脱氧核糖；己糖如：葡萄糖，果糖(化学式都是 $C_6H_{12}O_6$)，葡萄糖为吡喃糖，果糖为呋喃糖。

本发明中单糖为果糖和葡萄糖。

果糖($C_6H_{12}O_6$)是一种简单的糖（单糖），极易溶于水，在许多食品中存在，和葡萄糖、半乳糖一起构成了血糖的三种主要成份。蜂蜜，树上的水果，浆果，瓜类，

WO 2018/045582
PCT/CN2016/098686
以及一些根类蔬菜如：甜菜，甜土豆，欧洲萝卜，洋葱等含有果糖，果糖分子较蔗糖小，也是蔗糖分解的产物，蔗糖是一种双糖，在消化过程中，由于酶的催化特性而分解为一个葡萄糖和一个果糖。果糖是多羟基酮糖，分子式： $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_3\text{C}=\text{OCH}_2\text{OH}$ ，分子量：180.16，水溶性：3750 g/L (20℃)，在糖类中，果糖的吸湿性最强，很容易吸收水分。果糖是单糖，分子较蔗糖小，渗透压比蔗糖高出一倍，能较快地穿透细胞组织，溶解度高，在水中扩散速度快，因此，果糖应用与头发用品对头发具有良好的渗透性保湿功能。

葡萄糖(Glucose) (化学式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)，白色结晶或颗粒状粉末，又称为玉米葡糖、玉蜀黍糖，简称为葡糖。与果糖不同的是葡萄糖是多羟基醛糖，所以也叫还原糖，分子式： $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CHO}$ ，分子量：180.16，是生物体内新陈代谢不可缺少的营养物质，是自然界分布最广且最为重要的一种单糖。葡萄糖，化学名：2, 3, 4, 5, 6-五羟基己醛，葡萄糖在生物学领域具有重要地位，是活细胞的能量来源和新陈代谢中间产物，即生物的主要供能物质，其物理特性：白色晶体，易溶于水，味甜，熔点146℃，含五个羟基，一个醛基，具有多元醇和醛的性质。具有吸湿性，易溶于水，具有保湿功能。

低聚糖，低聚糖又称寡糖(英文对照: oligosaccharide; oligosaccharides; oligose)，是指含有2-10个糖苷键聚合而成的化合物，可作是一个单糖的苷羟基和另一单糖的某一羟基缩水形成。它们常常与蛋白质或脂类共价结合，以糖蛋白或糖脂的形式存在。低聚糖通常通过糖苷键将2~4个单糖连接而成小聚体，它包括功能性低聚糖和普通低聚糖，最常见的低聚糖是二糖，亦称双糖，是两个单糖通过糖苷键结合而成的，连接它们的共价键类型主要两大类：N-糖苷键型和O-糖苷键型。① N-糖苷键型：寡糖链与多肽上的Asn的氨基相连。这类寡糖链有三种主要类型：高甘露糖型，杂合型和复杂型。② O-糖苷键型，寡糖链与多肽链上的Ser或Thr的羟基相连，或与膜脂的羟基相连。在大蒜、洋葱、牛蒡、芦笋、豆类、蜂蜜等食物中都有低聚糖的存在。低聚糖可

WO 2018/045582 来，也可以利用生化科技及酵素反应，利用 PCT/CN2016/098686 如蔗糖等）合成。常见的低聚糖如麦芽低聚糖葡萄糖（ $\alpha-1, 4$ 糖苷键结合），异麦芽低聚糖葡萄糖（ $\alpha-1, 6$ 糖苷键结合）防龋齿，促进双歧杆菌增殖，环状糊精葡萄糖（环状 $\alpha-1, 4$ 糖苷键结合）低热值，防止胆固醇蓄积，龙胆二糖葡萄糖（ $\beta-1, 6$ 糖苷键结合）苦味 能形成包装接体，偶联糖(Coupling sugar) 葡萄糖（ $\alpha-1, 4$ 糖苷键结合），蔗糖防龋齿，果糖低聚糖 果糖（ $\beta-1, 2$ 糖苷键结合），蔗糖促进双歧杆菌增殖，潘糖 葡萄糖（ $\alpha-1, 6$ 糖苷键结合），果糖防龋齿，海藻糖葡萄糖（ $\alpha-1, 1$ 糖苷键结合），果糖防龋齿，优质甜味，蔗糖低聚糖 葡萄糖（ $\alpha-1, 6$ 糖苷键结合），蔗糖等防龋齿，促进双歧杆菌增殖，牛乳低聚糖 半乳糖（ $\beta-1, 4$ 糖苷键结合），葡萄糖骨架 防龋齿，促进双歧杆菌增殖，壳质低聚糖 乙酰氨基葡萄糖（ $\beta-1, 4$ 糖苷键结合），蔗糖 抗肿瘤性，大豆低聚糖半乳糖（ $\alpha-1, 6$ 糖苷键结合），蔗糖 促进双歧杆菌增殖，半乳糖低聚糖 半乳糖（ $\beta-1, 6$ 糖苷键结合），蔗糖 促进双歧杆菌增殖，果糖型低聚糖 半乳糖（ $\alpha-1, 2' : \beta-1'$ ，2糖苷键结合） 优质甜味，木低聚糖 木糖（ $\beta-1, 4$ 糖苷键结合） 水分活性调节。

本发明低聚糖采用蔗糖和环糊精。

蔗糖是光合作用的主要产物，广泛分布于植物体内，特别是甜菜、甘蔗和水果中含量极高，平时食用的白糖、红糖都是蔗糖。蔗糖由一分子葡萄糖和一分子果糖脱水缩合形成，分子量 342.3。分子式: $C_{12}H_{22}O_{11}$ ，密度 1.5805，熔点 $190-192\text{ }^\circ\text{C}$ ，比旋光度 $67\text{ }^\circ\text{C}$ (C=26, IN WATER $25\text{ }^\circ\text{C}$)，水溶性 1970 G/L ($15\text{ }^\circ\text{C}$)。

环糊精是一种呈环状的低聚葡萄糖。在通常情况下，环糊精是由 6、7 或 8 个葡萄糖单元通过 $\alpha, 1-4$ 键环状相互连接的结晶体，分别称 α -、 β -或 γ -环糊精。 α -环糊精: CAS 号: 51211-51-9, 分子式: $C_{36}H_{60}O_{30}$, 分子量: 972.8436, 相对密度: 1.624 g/cm^3 , 外观: 白色晶体粉末, 熔点: $278\text{ }^\circ\text{C}$, 水溶性: 145 G/L ($25\text{ }^\circ\text{C}$)。环糊精在环状结构的中心具有空穴，内部有碳氢键与葡萄糖结合的氧原子，呈疏水性，葡萄

糖 2 位、^{WO 2018/045582}3 位和 6 位的羟基呈亲水性，也就是呈现内疏水外亲水的特性，^{PCT/CN2016/098686}可通过微弱的范德华力将其他分子络合成包接物。能被环糊精包接的物质很多，如染料、香料、药物、食品、农药和防腐剂等。包接后，其稳定性、挥发性、溶解性、反应性都有所改善。环糊精的这种特殊作用，使它成为具有广泛应用价值的包接材料如，在医药工业中的用途利用环糊精能与药物生成包接物（包囊化），可以使（1）不稳定的药物稳定化（2）潮解性、粘着性或液体药物粉末化（3）难溶性或不溶性药物可溶化（增溶）等；提高所包裹活性成份的稳定性；在化妆品制造中也可用环糊精作乳化剂及品质改良剂等。本发明中环糊精（ α -环糊精）的作用是保湿和助溶。

多糖。多糖(polysaccharide)是由10个以上单糖分子或其衍生物通过糖苷键聚合而成的高分子化合物，由许多单糖分子或其衍生物缩合而成的高聚物，又称为高聚糖。可分为同多糖和杂多糖两类。由一种单糖缩合形成的多糖称为同多糖，如淀粉、纤维素等。由二种以上单糖或其衍生物缩合形成的多糖称为杂多糖，如透明质酸、硫酸软骨素等；按糖分子中有无支链，分为直链多糖和支链多糖；按照功能的不同，分为结构多糖、贮存多糖、抗原多糖等；按其分布部位又分为胞外多糖、胞内多糖。

本发明多糖选自于硫酸软骨素和透明质酸，优选透明质酸。

硫酸软骨素(CS)，萃取来源为鲨鱼、牛、猪、鸡的软骨，是共价连接在蛋白质上形成蛋白聚糖的一类糖胺聚糖。硫酸软骨素广泛分布于动物组织的细胞外基质和细胞表面，糖链由交替的葡萄糖醛酸和 N-乙酰半乳糖胺(又称 N-乙酰氨基半乳糖)二糖单位组成，通过一个似糖链接区连接到核心蛋白的丝氨酸残基上。硫酸软骨素:作为粘多糖类物质，以硫酸软骨素钠盐(CHONDROITIN SULFATE SODIUM)最为常见。硫酸软骨素为白色或类白色粉末，无臭，有引湿性，水溶液具粘稠性，加热不凝结，在水中易溶，不溶于乙醇、丙酮、和乙醚等有机溶剂中，其盐类对热较稳定，受热达 80℃ 亦不被破坏。硫酸软骨素水溶液，遇较高温度或酸即不稳定，主要是脱乙酰基或降解成单糖或

分子量较WO 2018/045582本发明硫酸软骨素为硫酸软骨素钠，具有美PCT/CN2016/098686作用，改善肌肤和头发的干燥。

透明质酸钠又名玻璃酸钠，玻尿酸钠，糖醛酸钠，为从鸡冠中提取的物质，也可通过乳酸球菌发酵制得，为白色或类白色颗粒或粉末，无臭味，干燥时，氮含量为2.8%-4.0%，葡糖醛酸含量为37.0%-51.0%。透明质酸是一种高分子的聚合物。是由单位D-葡萄糖醛酸及N-乙酰葡萄糖胺组成的高级多糖。D-葡萄糖醛酸及N-乙酰葡萄糖胺之间由 β -1, 3-配糖键相连，双糖单位之间由 β -1, 4-配糖键相连。双糖单位可达25000之多。在体内透明质酸的分子量从5千到2千万道尔顿。分子式： $(C_{14}H_{21}NO_{11})_n$ ，透明质酸是一种酸性粘多糖，1934年美国哥伦比亚大学眼科教授Meyer等首先从牛眼玻璃体中分离出该物质（玻尿酸为错误译名，RESTIAID hyaluronic acid的hyal-意思是像玻璃一样的、光亮透明的，而uronic acid指的是糖醛酸，玻尿酸与尿酸没有任何关系）。透明质酸以其独特的分子结构和理化性质在机体内显示出多种重要的生理功能，如润滑关节，调节血管壁的通透性，调节蛋白质，水电解质扩散及运转，促进创伤愈合等。尤为重要的是，透明质酸分子中含有大量的羧基和羟基，可与水形成氢键，具有很强的包水能力，是目前发现的自然界中保湿性最好的物质，是目前发现的自然界中保湿性最好的物质，被称为理想的天然保湿因（Natural moisturizing factor, NMF），例如：2%的纯透明质酸水溶液能牢固地保持98%水分。透明质酸是一种多功能基质，透明质酸（玻尿酸）HA广泛分布于人体各部位。其中皮肤也含有大量的透明质酸。人类皮肤成熟和老化过程也随着透明质酸的含量和新陈代谢而变化，它可以改善皮肤营养代谢，使皮肤柔嫩、光滑、去皱、增加弹性、防止衰老，在保湿的同时又是良好的透皮吸收促进剂。与其他营养成分配合使用，可以起到促进营养吸收的更理想效果，透明质酸可用于化妆品的膏、霜、蜜、奶液、面膜、香波等产品中，以保持皮肤、头发的水分，滋润皮肤、头发，增加光泽，并能防止皮肤皲裂及皱纹的产生。本发明多糖为硫酸软骨素，透明质酸钠，优选为透明质酸钠。本发明透明质酸钠分子量为40万道尔

WO 2018/045582, PCT/CN2016/098686, 本发明透明质酸钠对
顿到220万道尔顿,并进一步优化为100万道尔顿至180万道尔顿,本发明透明质酸钠对
头发起到成膜和保湿的作用。

水溶性硅油

一种聚醚改性的聚二甲基硅氧烷共聚物,因其有机硅骨架和亲水性基团共存,使其具有良好的水溶性,同时气味温和,温度和光稳定性出色,与配方中的极性成分有很好的相容性,能带来温和、清爽和丝滑的肤感,并且在与水分子强力结合下保持皮肤和头发的湿润,具有润湿、泡沫稳定、乳化的作用,可作为护发调理剂,为头发提供滋润和丝般柔滑的感觉。如道康宁的DC-193,INCI命名为PEG/PPG-22/23聚二甲基硅氧烷;瓦克化学的DMC6038,INCI命名为二聚乙二醇-15-甲基醚聚二甲基硅氧烷以及瓦克化学的DMC6031,INCI命名为聚乙二醇/聚丙二醇-25/25聚二甲基硅氧烷。本发明水溶性硅油选瓦克化学的DMC6038,为二聚乙二醇-15-甲基醚聚二甲基硅氧烷。

氨基酸

烫染、热吹风、频繁使用不良洗发水、干燥的天气等问题令毛鳞片受损,发丝内部的蛋白质流失,造成发丝变得毛躁,无弹力,难以整理。氨基酸是一种天然结构的保湿成分,类维生素物质。氨基酸对头发的亲和力比较好,可以填补头发内的空洞,达到修复头发的作用。本发明所使用的氨基酸是针对头发的保湿,我们熟知的丙氨酸可以用以头发的保湿,精氨酸能改善头发表层的疏水性,丝氨酸和谷氨酸能补充头发水分,甘氨酸提升保湿性和抗静电性,半胱氨酸和组氨酸能改善头发的韧性等。本发明所包含的氨基酸如精氨酸、天冬氨酸、甘氨酸、丙氨酸、丝氨酸、脯氨酸、苏氨酸、异亮氨酸、组氨酸、苯丙氨酸、谷氨酸、半胱氨酸等。本发明优选丙氨酸,谷氨酸,丝氨酸,甘氨酸和半胱氨酸。

丙氨酸。丙氨酸是构成蛋白质的基本单位,是组成人体蛋白质的20种氨基酸之一。有 α 丙氨酸和 β 丙氨酸两种同分异构体, β -丙氨酸为纯品为白色棱形结晶,熔点

200℃, WO 2018/045582, 相对密度 1.437 (19℃), 分子量 89.09, 溶解于水, PCT/CN2016/098686, 微溶于甲醇和乙醇, 不溶于乙醚和丙酮。本发明 β -丙氨酸为保湿剂。

谷氨酸。谷氨酸是一种酸性氨基酸。分子内含两个羧基, 化学名称为 α -氨基戊二酸, 分子式: $C_5H_9NO_4$, 外观: 白色或无色鳞片状晶体, 升华点: 200℃, 分解点: 247~249℃, 密度: 1.538, 溶解度 (水): 7.5 g/L, 分子量: 147.13076。本发明谷氨酸为保湿剂。

丝氨酸。丝氨酸又名 β 羟基丙氨酸, 是一种非必需氨基酸, 富含于鸡蛋、鱼、大豆, 人体亦可从甘氨酸中合成丝氨酸, 它在脂肪和脂肪酸的新陈代谢及肌肉的生长中发挥着作用, 因为它有助于免疫血球素和抗体的产生, 维持健康的免疫系统也需要丝氨酸。丝氨酸在细胞膜的制造加工、肌肉组织和包围神经细胞的鞘的合成中都发挥着作用。丝氨酸为白色结晶体或结晶粉末, 味微甜, 易溶于水和甲酸, 不溶于乙醇和乙醚。本发明丝氨酸为头发滋养成份。

甘氨酸。又名氨基乙酸, 为人体非必需氨基酸。名称缩写: Gly 甘氨酸是氨基酸系列中结构最为简单, 人体非必需的一种氨基酸, 在分子中同时具有酸性和碱性官能团, 在水中可电离, 具有很强的亲水性, 属于极性氨基酸, 溶于极性溶剂, 而难溶于非极性溶剂, 而且具有较高的沸点和熔点, 通过水溶液酸碱性的调节可以使甘氨酸呈现不同的分子形态。本发明甘氨酸为三甲基甘氨酸, 又称甜菜碱, 是良好的保湿剂、抗静电剂、稠化剂、粘度控制剂。三甲基甘氨酸化学式 $C_5H_{11}NO_2$, 分子式 $C_5H_{11}NO_2$, 分子量 117.15, 溶解度: 160g/100G 水。

半胱氨酸。别名包括: 2-氨基-3-巯基丙酸, β -巯基- α -氨基丙酸, 3-巯基丙氨酸; 硫代丝氨酸, L-半胱氨酸, L-巯基丙氨酸。半胱氨酸是一种具有生理功能的氨基酸, 是组成蛋白质的 20 多种氨基酸中惟一具有还原性基团巯基 (-SH) 的氨基酸, 现今已在医药、食品添加剂和化妆品中广泛应用。半胱氨酸分子式: $C_3H_7NO_2S$, 分子量: 121.15,

WO 2018/045582 PCT/CN2016/098686
水中溶解度: 277.433g/L (25℃, 水), 溶解性方面, : 溶于稀无机酸和碱性溶液, 不易溶于水, 难溶于乙醇, 不溶于醚和氯仿。半胱氨酸能修护头发, 增强头发的韧性。

吡咯烷酮羧酸钠 (PCA 钠)。吡啶烷酮羧酸钠, 化学名为 L-吡啶烷酮-5-羧酸钠, 简称 L-PCA-Na (PCA 钠), 分子量: 151.1。吡啶烷酮羧酸钠是属于天然保湿因子类保湿剂, 作为固水保湿的成份, 是人体保湿因子重要的组成成份之一。PCA 钠对头皮和头发具有缩水保湿功能、加固头发的结构、润色、护色等作用。

羟乙基脲。羟乙基脲是一种化学物质, 分子式是 $C_3H_8N_2O_2$, CAS#: [2078-71-9], 分子量: 104.11, 外观: 无色至浅黄色透明液体, pH (10%水溶液): 6.0-10.0, 固含量%: 48.0-52.0 电导率 (10%水溶液): <150, 尿素 (wt%): <1%。大量用于护肤保湿产品中, 用作保湿剂, 本发明中羟乙基脲的作用是修补头发的受损部分并提供保湿滋养, 对头皮也具有一定的保湿性。

阳离子聚合物。本发明护发组合物所述阳离子聚合物如, 瓜尔胶聚合物是瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵。所述瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵为淡黄色粉末, 是将瓜尔胶季铵化得到的产品。所述瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵, 取代度为 0.1-0.2, 含氮量为 1.3-1.7%; 其他适用于本发明的阳离子聚合物是羟乙基纤维素与烷基三甲基氯化铵的共聚物, 根据阳离子取代度的不同分为: 高阳离子取代度 JR, 中阳离子取代度 LR 和低阳离子取代度 LK 三种型号, 优选中阳离子取代度。本发明阳离子聚合物选自阳离子纤维素聚合物, 阳离子瓜尔胶聚合物中的至少一种; 本发明阳离子聚合物占本发明组合物重量百分比为 0.05%至 3%, 优化为 0.05%至 0.5%。

阳离子表面活性剂。本发明护发组合物所述阳离子表面活性剂为烷基季铵盐类表面活性剂如, 十六烷基三甲基氯化铵、十八烷基三甲基氯化铵、二十二烷基三甲基氯化铵、双十八烷基二甲基氯化铵、双十六烷基二甲基氯化铵、三鲸蜡基甲基氯化铵中的至少一种。其他适用于本发明的烷基季铵盐还有: 十二烷基二甲基苄基氯化铵、十

WO 2018/045582、椰子脂基三甲基氯化铵、油酸脂基三甲基氯化铵、牛油脂基三甲基氯化铵、双十二烷基二甲基氯化铵、双椰子脂基二甲基氯化铵、双牛油脂基二甲基氯化铵、双氢化牛油脂基二甲基氯化铵等。本发明组合物所述阳离子表面活性剂选为二十二烷基三甲基氯化铵和双十八烷基二甲基氯化铵中的一种。本发明阳离子表面活性剂占组合物重量百分比 0.05%至 10%，优化为占组合物重量百分比 0.5%至 3%。

增稠剂。适用于于化妆品的增稠剂包括无机盐类、表面活性剂类、水溶性高分子类和脂肪醇脂肪酸类等。增稠剂通过与表面活性剂形成棒状胶束、与水作用形成三维水化网络结构、或利用自身的大分子长链结构等使体系达到增稠的目的。

配方师在进行配方设计时通常要考虑配方最终产品的流变形态，流体的流变形态分为牛顿流体和非牛顿流体，牛顿流体为剪切应力与剪切速率成正比的流体；非牛顿流体又有假塑性流体、塑性流体和胀流体。假塑性流体和塑性流体都属于剪切变稀的流体，但塑性流体具有屈服值。胀流体属于剪切变稠的流体。要调节产品的流变形态，配方师是在配方中加入增稠剂达到目的。适当的流变形态能给产品带来美感，便于使用和生产，对配方的稳定性也有一定的影响。有些产品的流变形态甚至对产品的使用起很大作用，对于大部分膏体形状的化妆品要求产品的触变性好，因为在挤出时要求保持较好的形态，在使用时或外力作用下能够变稀分散开来。增稠剂简单地说就是提高配方产品黏度或稠度的一类物质，增稠剂加入量不大，但是能够大幅提高产品的黏度或稠度。

洗护发产品所使用的增稠剂从化学属性和应用属性方面分为电解质类、醇类、酰胺类、羧酸类、酯类、水溶性高分子类等等。

电解质类如氯化钠，氯化铵等无机盐，在表面活性剂在水溶液中形成胶束，电解质的存在使胶束的缔合数增加，导致球形胶束向棒状胶束转化，使运动阻力增大，从而使体系的黏稠度增加。但当电解质过量时会影响胶束结构，降低运动阻力，从而使体系黏稠度降低，这就是所说的“盐析”。因此电解质加入量一般占组合物重量百分比

1%左右，**WO 2018/045582** 而且和其他类型的增稠剂共同作用，使体系更加稳定。**PCT/CN2016/098686**

醇类，羧酸类如脂肪醇类和脂肪酸类是带有极性的有机物，因它们既有亲油基团又有亲水基团，一些该类有机物的存在对表面活性剂的表面张力，胶束浓度等性质有显著影响，其作用大小是随着碳链的加长而增大，其作用原理是脂肪醇、脂肪酸能插入表面活性剂胶团，促进胶团的形成，同时由于该极性有机物与表面活性剂的分子间有强烈的相互作用如碳氢链间的疏水作用和极性头间的氢键结合，使两分子在表面上定向排列得很紧密，大大改变了表面活性剂胶束性质，达到增稠的效果。洗护发产品中常用的是脂肪醇如，月桂醇、肉豆蔻醇、C12-15 醇、C12-16 醇、癸醇、己醇、辛醇、鲸蜡醇、硬脂醇、鲸蜡硬脂醇（碳 16/18 醇）山嵛醇（碳 22 醇）等。

烷醇酰胺类包含椰油二乙醇酰胺、椰油单乙醇酰胺、椰油单异丙醇酰胺、椰油酰胺、月桂酰-亚油酰二乙醇酰胺、月桂酰-豆蔻酰二乙醇酰胺、异硬脂二乙醇酰胺、亚油二乙醇酰胺、豆蔻二乙醇酰胺、豆蔻单乙醇酰胺、油二乙醇酰胺、棕榈单乙醇酰胺、蓖麻油单乙醇酰胺、芝麻二乙醇酰胺、大豆二乙醇酰胺、硬脂二乙醇酰胺、硬脂单乙醇酰胺、硬脂单乙醇酰胺硬脂酸酯、硬脂酰胺、牛脂单乙醇酰胺、小麦胚芽二乙醇酰胺、PEG (聚乙二醇)-3 月桂酰胺、PEG-4 油酰胺、PEG-50 牛脂酰胺等，

醚类如鲸蜡醇聚氧乙烯(3)醚、异鲸蜡醇聚氧乙烯(10)醚、月桂醇聚氧乙烯(3)醚、月桂醇聚氧乙烯(10)醚、Poloxamer-n(乙氧基化聚氧丙烯醚)(n=105、124、185、237、238、338、407)等，酯类包括 PEG-80 甘油基牛油酯、PEG-8PPG(聚丙二醇)-3 二异硬脂酸酯、PEG-200 氢化甘油基棕榈酸酯、PEG-n(n=6、8、12)蜂蜡、PEG-4 异硬脂酸酯、PEG-n(n=3、4、8、150)二硬脂酸酯、PEG-18 甘油基油酸酯/椰油酸酯、PEG-8 二油酸酯、PEG-200 甘油基硬脂酸酯、PEG-n(n=28、200)甘油基牛油酯、PEG-7 氢化蓖麻油、PEG-40 霍霍巴油、PEG-2 月桂酸酯、PEG-120 甲基葡萄糖二油酸酯、PEG-150 季戊四硬脂酸酯、PEG-55 丙二醇油酸酯、PEG-160 山梨聚糖三异硬脂酸酯、PEG-n(n=8、75、100)硬脂酸酯、PEG-150/癸基/SMDI 共聚物(聚乙二醇-150/癸基/甲基丙烯酸酯共

物), PEG-150/硬脂基/SMDI 共聚物、PEG-90 异硬脂酸酯、PEG-8/PPG-5 二月桂酸酯、鲸蜡豆蔻酯、鲸蜡棕榈酯、C18—36 酸乙二醇酯、季戊四硬脂酸酯、季戊四山萘酸酯、丙二醇硬脂酸酯、山萘酯、鲸蜡酯、三山萘酸甘油酯、三羟基硬脂酸甘油酯等。

水溶性高分子类如, 1、纤维素类: 纤维素、纤维素胶、羧甲基羟乙基纤维素、鲸蜡羟乙基纤维素、乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、甲基纤维素、羧甲基纤维素等; 2, 聚氧乙烯类如, PEG-n (n=5M、9M、23M、45M、90M、160M) 等。

水溶性纤维素聚合物增稠机理是疏水主链与周围水分子通过氢键缔合, 提高了聚合物本身的流体体积, 减少了颗粒自由活动的空间, 从而提高了体系黏度。也可以通过分子链的缠绕实现黏度的提高, 表现为在静态和低剪切有高黏度, 在高剪切下为低黏度。这是因为静态或低剪切速度时, 纤维素分子链处于无序状态而使体系呈现高粘性; 而在高剪切速度时, 分子平行于流动方向作有序排列, 易于相互滑动, 所以体系黏度下降。3、聚丙烯酸类如, 丙烯酸酯/C10-30 烷基丙烯酸酯交联聚合物、丙烯酸酯/十六烷基乙氧基(20) 衣康酸酯共聚物、丙烯酸酯/十六烷基乙氧基(20) 甲基丙烯酸酯共聚物、丙烯酸酯/十四烷基乙氧基(25) 丙烯酸酯共聚物、丙烯酸酯/十八烷基乙氧基(20) 衣康酸酯共聚物、丙烯酸酯/十八烷基乙氧基(20) 甲基丙烯酸酯共聚物、丙烯酸酯/十八烷基乙氧基(50) 丙烯酸酯共聚物、丙烯酸酯/VA 交联聚合物、PAA(聚丙烯酸)、丙烯酸钠/乙烯异癸酸酯交联聚合物、Carbomer(聚丙烯酸)及其钠盐等, 聚丙烯酸类增稠剂其增稠机理是增稠剂溶于水中, 通过羧酸根离子的同性静电斥力, 分子链由螺旋状伸展为棒状, 从而提高了水相的黏度。4、天然胶及其改性物如, 海藻酸及其(铵、钙、钾)盐、果胶、透明质酸钠、瓜尔胶、阳离子瓜尔胶、羟丙基瓜尔胶、黄蓍胶、鹿角菜胶及其(钙、钠)盐、汉生胶、茵核胶等, 5、无机高分子及其改性物如, 硅酸铝镁、二氧化硅、硅酸镁钠、水合二氧化硅、蒙脱土、膨润土、硅酸锂镁钠、水辉石、硬脂铵蒙脱土、硬脂铵水辉石、二硬脂二甲铵锂蒙脱石、季铵盐-90 蒙脱土、季铵盐-18 蒙脱

WO 2018/045582 PCT/CN2016/098686
土、季铵盐-18 水膨润土等。无机增稠剂如膨润土是一种层状硅酸盐，吸水后膨胀形成絮状物质，具有良好的悬浮性和分散性，与适量的水结合成胶状体，在水中能释放出带电微粒，增大体系黏度。

本发明护发养发组合物，增稠剂优选脂肪醇类和水溶性高分子类，其中的脂肪醇为鲸蜡硬脂醇（碳 16/18 醇）和山嵛醇（碳 22 醇）的混合物，且碳 16/18 醇：碳 22 醇以重量比 1:1 的比例混合；脂肪醇占本发明组合物重量比为 1%至 10%；水溶性高分子类增稠剂为水溶性非离子纤维素聚合物。本发明水溶性非离子纤维素聚合物是增稠剂也是调理剂。该类纤维素聚合物包含羟乙基纤维素和羟丙基甲基纤维素，其中羟乙基纤维素为优先使用。羟乙基纤维素由碱基纤维素和环氧乙烷或氯乙醇经醚化反应制备，羟乙基纤维素有不同的级别，各有不同的黏度和取代度，有不同的粘度范围，每个葡萄糖单元羟乙基的取代度为 1.4 至 2.0。羟乙基纤维素平均分子量介于 80,000 至 900,000。属于非离子型可溶纤维素醚类。本发明羟乙基纤维素如美国亚跨龙水溶性羟乙基纤维素 NATROSOL®250，美国陶氏羟乙基纤维素 HEC QP-100MH，本发明羟乙基纤维素采用美国陶氏羟乙基纤维素 HEC.0P-100MH.粘度为 85000-100000mpas (Brookfield RV 粘度计)，该高粘度品级的羟乙基纤维素是假塑性的，溶液在剪切下会变稀，当膏体从容器倒出时必须粘稠，但在手上揉擦和涂在头发上时则需要变稀、有湿润感并且容易分散。羟乙基纤维素占本发明组合物重量比为 0.05%至 3.0%，优化为 0.1%至 1%。

化妆品可接受的载体。聚二甲基硅氧烷，本发明护发养发组合物可能包含占组合物重量 0.05%至 6.0%，优选 0.5%至 5.0%的聚二甲基硅氧烷，所述聚二甲基硅氧烷为非挥发性聚二甲基硅氧烷，所述非挥发性聚二甲基硅氧烷的粘度为 50cs 至 300000cs。其他适用于本发明的聚二甲基硅氧烷还有：氨基改性聚二甲基硅氧烷、聚醚改性聚二甲基硅氧烷等改性聚二甲基硅氧烷。

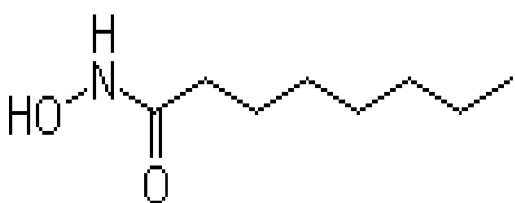
多元醇，本发明护发组合物所述多元醇有丙二醇、二丙二醇、聚乙二醇、1,3 丁二醇，山梨醇、丙三醇（甘油）等。本发明护发养发组合物中多元醇为二丙二醇。本

发明中二丙二醇的主要用来溶解本发明中所使用防腐剂并到溶解和增效的作用。本发明中，二丙二醇占组合物重量百分比为 10%，优化为重量百分比 5%。

抗氧剂，本发明抗氧剂为 BHT， BHA，以及维生素 E 醋酸酯，本发明优选维生素 E 醋酸酯。本发明的护发组合物包含占组合物重量百分比为 0.05 % 至 5.0%。进一步优化为 0.2%至 1.5%。

螯合剂，本发明所述螯合剂的非限定性实例有：乙二胺四乙酸、乙二胺四乙酸二钠、乙二胺四乙酸四钠，优选乙二胺四乙酸二钠。本发明中所述螯合剂占组合物重量百分比为 0.01%至 0.50%，进一步优化为 0.05%至 0.3%。

防腐剂，本发明所述防腐剂有尼泊金甲酯，尼泊金丙酯，苯氧乙醇和辛酰羟肟酸。其中，辛酰羟肟酸是一种有机酸，呈为白色粉末状，分子结构式中含有羟基和辛基，称得上一种两亲性质的表面活性剂，其中的辛酰基适宜的碳链长度能促进微生物细胞膜结构的讲解，对霉菌具有良好的抑制效果，与尼泊金酯，卡松及甲醛释放体防腐剂相比性质温和。辛酰羟肟酸除防腐效能外，对头皮温和，在本发明中还具有协同保湿作用。辛酰羟肟酸 pH 适用范围为 3-7，分子式 $C_8H_{17}NO_2$ ，化学结构式如结构式 I。本发明辛酰羟肟酸由昆山双友日化有限公司生产。



辛酰羟肟酸 结构式 I。

本发明防腐剂为苯氧乙醇和辛酰羟肟酸，其中，苯氧乙醇占本发明组合物重量百分比为 0.05%至 0.8%，优化为 0.05%至 0.6%。辛酰羟肟酸占本发明组合物重量百分比为 0.05%至 0.5%，优化为 0.05%至 0.3%。本发明防腐体系以苯氧乙醇和辛酰羟肟酸的配制通过挑战性实验，能降低阳离子表面活性剂的刺激性，使得本发明组合物对头皮和头发的护理更加温和并且具有协同滋养作用。

WO 2018/045582
本发明护发组合物中还含有适量香精、色素等。所述香精、色素的选取，符合化

妆品卫生标准的规定，选用安全的原料。

制备方法。本发明组合物可以通过任何已知或其它有效的适用于提供护发组合物的技术制备，制备本发明的组合物的方法包括常规的配制和混合技术。

使用方法。本发明组合物以常规的清洁和调理头发的方式使用，主要包括以下几个步骤：

(A) 用适量香波清洗头发；

(B) 在所述头发上施用有效量的前述任一项权利要求的护发组合物，用热毛巾包裹 5-15 分钟，进一步优化为 5-10 分钟，所述有效剂量的范围通常为 1 克至 30 克，优选 2 至 10 克；

(C) 或用水漂洗所述头发上的组合物。

这些步骤可以根据需要重复多次，以达到所寻求的护理功效。

实施例

下面是本发明的组合物的非限定性实例。这些实施例的给出仅仅是为了说明的目的，并不能理解为对本发明的限定，因为在不脱离本发明的精神和范围的基础上，可以对本发明进行许多改变。在这些实施例中，除非特别说明，所有的浓度都是重量百分比。

制备实施例 I-X

合适的制备实施例 I-X 中所述焗油膏组合物的方法如下：

将适量水加入到水相反应罐中，加入瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵分散，加入乙二胺四乙酸二钠、烷基季铵盐包括二十二烷基三甲基氯化铵或双十八烷基二甲基氯化铵，部分二丙二醇等升温至 80℃，在另一油相反应罐中加入碳 16/18 醇、碳 22 醇、维生素 E 醋酸酯、升温至 80℃ 并混合均匀，将油相加入水相均质后降温。待温度降至 45℃ 加入保湿复合活性剂并恒温均质 5 分钟，继续降温 40℃ 时加入二丙二醇，防腐剂，色素

实施例 I - V

组分	含量 (重量%)					
	对	I	II	III	IV	V
二十二烷基三甲基氯化铵	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5
瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3
羟乙基纤维素	1.0	0.85	0.80	0.7	0.7	0.65
碳 16/18 醇	0.5	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0
碳 22 醇	0.5	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0
保湿复合活性剂*	—	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
聚二甲基硅氧烷	3.0	—	—	—	—	—
苯氧乙醇	0.0	0.10	0.15	0.2	0.2	0.30
辛酸羟肟酸	0.0	0.08	0.10	0.1	0.1	0.15
二丙二醇	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
维生素 E 醋酸酯	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
乙二胺四乙酸二钠	0.0	0.06	0.08	0.1	0.1	0.15
香精、色素	适量					
去离子水	加至 100%					

实施例 VI-X

组分	含量 (重量%)
----	----------

	对 比	VI	VII	VIII	IX	X
双十八烷基二甲基氯化铵	2.0	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0
聚季铵盐-10	0.35	0.38	0.4	0.4	0.4	0.5
羟乙基纤维素	0.30	0.45	0.55	0.6	0.2	0.1
碳 16/18 醇	2.5	2.8	3.0	3.5	4.0	5.0
碳 22 醇	2.5	2.8	3.0	3.5	4.0	5.0
保湿复合活性剂*	--	8.0	10.0	12.0	13.0	15.0
聚二甲基硅氧烷	5.0	--	--		--	--
苯氧乙醇		0.38	0.40	0.4	0.5	0.6
辛酸羟肟酸		0.17	0.20	0.2	0.2	0.3
二丙二醇	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
维生素 E 醋酸酯	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.5
乙二胺四乙酸二	0.16	0.20	0.23	0.2	0.2	0.3
香精、色素	适量					
去离子水	加至 100%					

本发明的最佳实施例是：

组分	重量 (%)
双十八烷基二甲基氯化铵	2.5
聚季铵盐-10	0.45
羟乙基纤维素	0.60
碳 16/18 醇	3.5

碳 22 醇	3.5
保湿复合活性剂*	12.0
苯氧乙醇	0.45
辛酰羟肟酸	0.22
二丙二醇	5.0
维生素 E 醋酸酯	1.1
乙二胺四乙酸二钠	0.25
香精、色素	适量
去离子水	加至 100%

实施例 I-X 中, 保湿复合活性剂各组分及含量(重量比)为: 含 26% 的己二醇, 含 15% 的糖类混合物(该糖类混合物是由单糖, 低聚糖, 多糖组成, 且单糖: 低聚糖: 多糖以重量比 5: 2: 1 的比例混合; 单糖是由果糖和葡萄糖组成, 且果糖: 葡萄糖以重量比 1: 1 的比例混合; 低聚糖是由蔗糖, 环糊精组成, 且蔗糖: 环糊精以重量比 1: 0.5 的比例混合; 多糖为透明质酸钠), 含 15% 的水溶性硅油(该水溶性硅油为二聚乙二醇-15-甲基醚聚二甲基硅氧烷), 含 10% 的氨基酸混合物(该氨基酸混合物是丙氨酸: 丝氨酸: 甘氨酸: 谷氨酸: 半胱氨酸以重量比 1: 1: 1: 0.2: 0.1 的比例混合), 含 2% 的吡咯烷酮羧酸钠(PCA 钠), 含 2% 的羟乙基脲及余量的水。

头发保湿效果的验证

头发滋润性的离体测试:

标准发束(自然无损伤发束)和损伤发束的准备工作

取自然未受损伤未处理过的发束, 也叫标准发束, 通过市售的标准发束, 重量 18-20 克。

WO 2018/045582
将标准发束经永久性烫发液处理并获得受损伤（中度受损）的发束，备用。

取六束头发，其中三束头发为标准发束，另三束头发为处理过的中度受损发束，六束发束放在一起用洗发水清洁并用毛巾轻轻抹到不会滴水为止，此时发束处于半干或潮湿状态，然后六束发束分别使用本发明的对比 1，对比 2，实施例 II 和实施例 VIII 所制备的护发养发样品进行处理，每束发束用 1.5 克护发养发样品来处理，并用清水冲洗干净，自然风干，备用。

自然风干后的六束头发，用梳子梳理，然后将六束头发打乱顺序并随机任意排列交给 6 位受过培训的评估者，然后分别评价发束的感官效果：滋润性，光泽度，梳理性，柔顺性，体积感，每个参数的评分为 0-5 分，5 分为最高评分，其中最高的评分设定为 A，以此类推直到最低的评分 D，评价结果见表 1 和表 2，

表 1

样品	总体评价	风干-正常头发（标准发束）				
		滋润性	光泽度	梳理性	柔软性	体积感
对比 1	B	C	B	B	C	B
对比 2	B	C	B	B	B	C
实施例 II	A	B	A	A	A	B
实施例 VIII	A	A	A	A	A	B

表 2

样品	总体评价	风干-受损头发（受损发束）				
		滋润性	光泽度	梳理性	柔软性	体积感
对比 1	C	C	C	B	C	B
对比 2	B	C	C	B	A	C
实施例 II	B	B	B	B	C	B
实施例 VIII	A	A	A	B	B	B

通过以上离体实验得出，本发明实施例 II 和本发明实施例 VIII 的得分高于对比 1 和对比 2 的评分，其中本发明实施例 VIII 的得分最高。

头皮舒适性和头发滋润性人体试验

测试使用产品后头皮的滋润性

志愿者的选择。测试头发洗发后保湿效果，重要的事情是选择合适的志愿者。

WO 2018/045582
PCT/CN2016/098686
志愿者头发的类型甄选（干性，中性，油性）非常重要。干性头发的发生往往来源于三种情况，一是生理的、二是病理的，三是环境或人为因素。头发失去必需的油润，会显得比较枯燥，真正的遗传性干发比较少见，只有 5% 的人生来就是干燥型头发，这种干发通常较为粗糙僵硬，往往因卷曲而缠结成团，毫无光泽。而绝大多数人的干发属于第三种类型，是由于过多的日晒，干燥风的吹拂或使用洗发水不当引起的，因此不少人发生干发现象后，错误地采取减少洗发次数，期望自然分泌的头油集结起来以滋润头发，结果产生大量头垢，直至堵塞毛囊中皮的脂腺，造成头发更为干燥。因此，本发明选择志愿者时甄选第三种情形的干发志愿者进行测试将会产生更好参考价值的市调结果。

头皮舒适性，头发滋润性和调理性的临床测试方法：

头皮舒适性，头发滋润性和调理性评价方法是：将制备实施例 I-X 和对比 1 实施例和对比 2 实施例分别发给 60 名符合以上所述第三种情形的干发志愿人员使用。志愿人员使用本发明样品前按照之前自己习惯使用的洗发水洗发，然后再使用本发明实施例样品，（每间隔一至两天洗发一次，每次洗发后使用本发明样品一次），使用一周后测试者根据自己的感觉进行评分（要求头发自然干状态下评分），评分标准采用 7 分制，最后统计分数，分数越高效果越好；头皮舒适性评分方法：1 分（头皮比之前还痒，）代表最差，7 分（头皮舒适、基本无任何不适反应，头皮不痒了，头屑也减少了）代表最好；头发滋润性评分方法：1 分（头发滋润性没有改善，头发滋润感觉与之前差不多），7 分（头发滋润性明显改善，感觉发丝有弹性，头发有质感，发尾开叉现象消失，头发更有光泽）；头发调理性评分方法：1 分（头发调理性没有改善，头发梳理性感觉甚至不如从前），7 分（头发调理性无论在湿冲洗和干后改善明显，感觉发丝有顺滑，有弹性）评价结果见表 3。

表 3 头皮舒适性和头发滋润性感官评价统计

WO 2018/045582 评价指标			PCT/CN2016/098686
实施例	头皮舒适性	头发滋润性	头发调理性
实施例 I	5.0	3	4
实施例 II	5.5	3	4
实施例 III	6.5	4	4
实施例 IV	5.5	4.5	4.5
实施例 V	5.0	4	4.5
实施例 VI	6.5	5	4
实施例 VII	6.0	5	4.5
实施例 VIII	7.0	6	5.5
实施例 IX	6.0	5	5
实施例 X	5.5	5.5	4.5
对比 1	4	2	5
对比 2	4.5	3.5	5

通过以上感官评价可以得出：本发明实施例 I 至 X 较对比 1 实施例和对比 2 实施例无论在头皮舒适性感官评分和头发滋润性感官评分方面都具有明显的优势。头皮舒适性的改善说明本发明组合物对头皮的滋润性增加，从理论上讲本发明实施例 I 至 X 对头皮的屏障功能具有一定的作用。此外，头发调理性的评分本发明实施例样品与对比 1 和对比 2 样品相比差距不大。

1. 一种含高效头发保湿复合剂的护发养发组合物，除防腐剂、香精、螯合剂、抗氧化剂和水外，包含有：

(A) 占组合物重量百分比 0.05%至 0.5%的阳离子聚合物；

(B) 占组合物重量百分比 0.5%至 3%的阳离子表面活性剂；

(C) 占组合物重量百分比 0.5%至 10.0%的脂肪醇增稠剂；

(D) 占组合物重量百分比 0.05%至 1%的羟乙基纤维素非离子纤维素聚合物增稠剂；

其中的脂肪醇增稠剂为鲸蜡硬脂醇和山嵛醇的混合物，且鲸蜡硬脂醇：山嵛醇以重量比 1:1 的比例混合；

(E) 占组合物重量 1.0%-20%的头发保湿复合活性剂，所述头发保湿复合活性剂是由以下组分组成：

占复合活性剂重量 10-28%的己二醇，

占复合活性剂重量 10-20%的糖类混合物，该糖类混合物是由单糖，低聚糖和多糖组成，且单糖：低聚糖：多糖以重量比 5: 2: 1 的比例混合；单糖为果糖和葡萄糖，且果糖：葡萄糖以重量比 1: 1 的比例混合；低聚糖为蔗糖和环糊精，且蔗糖：环糊精以重量比 1: 0.5 的比例混合；多糖为透明质酸钠，其分子量为 40 万 Da 到 220 万 Da；

占复合活性剂重量 3-20%的水溶性硅油，该水溶性硅油为二聚乙二醇-15-甲基醚聚二甲基硅氧烷；

占复合活性剂重量 5-10%的氨基酸混合物，该氨基酸混合物是由丙氨酸，丝氨酸，甘氨酸，谷氨酸，半胱氨酸组成，且丙氨酸：丝氨酸：甘氨酸：谷氨酸：半胱氨酸以重量比 1: 1: 1: 0.2: 0.1 的比例混合；

占复合活性剂重量 1-5%的吡咯烷酮羧酸钠；

占复合活性剂重量 0.5-3%的羟乙基脲;

余量为水。

2. 根据权利要求 1 所述的护发养发组合物, 含有占组合物重量百分比 5%的二丙二醇。

3. 根据权利要求 1 所述的护发养发组合物, 其中所述阳离子聚合物选自阳离子纤维素聚合物, 阳离子瓜尔胶聚合物中的至少一种。

4. 根据权利要求 1 所述护发养发组合物, 其中所述阳离子表面活性剂选自二十二烷基三甲基氯化铵、双十八烷基二甲基氯化胺中的至少一种。

5. 根据权利要求 1 所述的护发养发组合物, 所述羟乙基纤维素的粘度为 85000-100000 mPa·s。

6. 根据权利要求 1 所述的护发养发组合物, 所述甘氨酸为三甲基甘氨酸。

7. 根据权利要求 1 所述的护发养发组合物, 所述透明质酸钠分子量为 100 万 Da 至 180 万 Da。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/098686

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 8/892 (2006.01) i; A61K 8/73 (2006.01) i; A61K 8/44 (2006.01) i; A61K 8/42 (2006.01) i; A61K 8/41 (2006.01) i; A61K 8/365 (2006.01) i; A61K 8/34 (2006.01) i; A61Q 5/12 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61K, A61Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, DUXIU, DWPI, WOTXT, JPTXT, KRTXT, CA: 聚合物, 表面活性剂, 阳离子, 脂肪醇, 纤维素, 己二醇, 硅, 氨基酸, 吡咯烷酮羧酸钠, polymer, surfactant, cationic, fatty, hexanediol, silicon?, amino, pyrrolidong

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105213224 A (LAF INT. GROUP), 06 January 2016 (06.01.2016), description, paragraphs [0008]-[0012] and [0041], and embodiment I	1-7
A	CN 101536965 A (GUANGDONG LAF DAILY CHEMICAL CO., LTD.), 23 September 2009 (23.09.2009), the abstract	1-7
A	CN 105030564 A (GUANGDONG INDUSTRY POLYTECHNIC), 11 November 2015 (11.11.2015), the abstract	1-7
A	CN 105769599 A (GUANGDONG ZHENBAO HEALTH COMMODITY TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 July 2016 (20.07.2016), description, paragraphs [0004]-[0013]	1-7
A	CN 101401774 A (XU, Yanping), 08 April 2009 (08.04.2009), claims 1-6	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 23 May 2017	Date of mailing of the international search report 31 May 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LEI, Yaolong Telephone No. (86-10) 62412194

International application No.
PCT/CN2016/098686

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类		
A61K 8/892(2006.01)i; A61K 8/73(2006.01)i; A61K 8/44(2006.01)i; A61K 8/42(2006.01)i; A61K 8/41(2006.01)i; A61K 8/365(2006.01)i; A61K 8/34(2006.01)i; A61K 5/12(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
A61K, A61Q		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, CNTXT, CNKI, 独秀, DWPI, WOTXT, JPTXT, KRTXT, CA; 聚合物, 表面活性剂, 阳离子, 脂肪醇, 纤维素, 己二醇, 硅, 氨基酸, 吡咯烷酮羧酸钠, polymer, surfactant, cationic, fatty, hexanediol, silicon?, amino, pyrrolidong		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 105213224 A (拉芳家化股份有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书第[0008]-[0012]段, 第[0041]段实施例I	1-7
A	CN 101536965 A (广东拉芳日化有限公司) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 摘要	1-7
A	CN 105030564 A (广东轻工职业技术学院) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 摘要	1-7
A	CN 105769599 A (广东珍宝健康日用品科技有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第[0004]-[0013]段	1-7
A	CN 101401774 A (徐艳萍) 2009年 4月 8日 (2009 - 04 - 08) 权利要求1-6	1-7
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2017年 5月 23日		2017年 5月 31日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		雷耀龙
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62412194

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/098686

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105213224	A	2016年 1月 6日	无	
CN	101536965	A	2009年 9月 23日	无	
CN	105030564	A	2015年 11月 11日	无	
CN	105769599	A	2016年 7月 20日	无	
CN	101401774	A	2009年 4月 8日	无	