

(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
2023 年 2 月 9 日 (09.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/010264 A1

(51) 国际专利分类号:

A45D 31/00 (2006.01) *A61Q 3/02* (2006.01)

A45D 29/00 (2006.01) *A61K 8/84* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/110180

(22) 国际申请日: 2021 年 8 月 3 日 (03.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 上海慧姿化妆品有限公司 (SHANGHAI HUIZI COSMETICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市奉贤区奉金路 166 号 -1 第 2 幢 2 层 A 区, Shanghai 201401 (CN)。

(72) 发明人: 邓 经 鏢 (DENG, Jingbiao); 中国上海市奉贤区奉金路 166 号 -1 第 2 幢 2 层 A 区, Shanghai 201401 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:** NAIL STICKER, AND COMPOSITION FOR NAIL STICKER AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种指甲贴、用于指甲贴的组合物及其制备方法

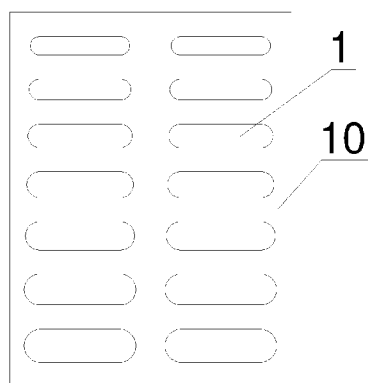


图 1

(57) **Abstract:** A nail sticker, and a composition for nail sticker and a preparation method therefor. A raw material of the composition comprises a sizing material, and the sizing material is prepared from the following raw materials in parts by weight: 45-85 parts of a UV thermosetting resin; 2-9 parts of a photoinitiator; 1.5-2 parts of a curing agent; 0.1-1 part of a thermal accelerator; and 0.1-1 part of a leveling agent. The nail sticker made of the composition can generate wonderful physical and chemical reactions under the action of light and heat like baked food; a film formed after accelerated curing is full and glossy; the toughness, the hardness, the weather resistance, and the insulativity of the nail sticker are improved; the edge of the nail sticker is not easy to wrinkle or tilt; and the adhesive force is high. Meanwhile, according to the nail sticker made of the composition, temperature-sensitive slow-release essential oil microcapsules are added, such that essential oil is released for a long time through micropores in capsule walls, and the fragrance is pleasant. Essential oil molecules are released synchronously with photo-thermal curing, such that the essential oil molecules can be diffused into the sizing material more uniformly in a larger range, and attractive fragrance can be emitted like baked food in a curing and film forming process of the nail sticker.



(57) 摘要：一种指甲贴、用于指甲贴的组合物及其制备方法。组合物的原料包括胶料，胶料由包含如下重量份数的原料制成：UV热固树脂45-85份；光引发剂2-9份；固化剂1.5-2份；热促进剂0.1-1份；流平剂0.1-1份。由组合物制成的指甲贴能够如烘焙美食般地在光热的作用下产生奇妙的物理化学反应，加速固化后成膜丰满、有光泽，韧性、硬度和耐候性及绝缘性都得到提升，边缘也不易起皱或翘起，附着力高。同时，由组合物制成的指甲贴还能够通过添加温度敏感缓释精油微胶囊，精油通过囊壁上的微孔持久释放，香气怡人。精油分子释放与光热固化同步进行，还有助于精油分子更大范围、更均匀的扩散到胶料内部，指甲贴固化成膜的过程中能够如烘焙美食般地散发诱人香气。

一种指甲贴、用于指甲贴的组合物及其制备方法

技术领域

5 本发明涉及指甲化妆材料技术领域，尤其是涉及一种指甲贴、用于指甲贴的组合物及其制备方法。

背景技术

10 随着社会的发展，科技的进步，人们的生活水平不断提高，也有了更多的精神追求，美容行业也随着人们生活水平的提高发展壮大。而美甲作为一种无关年龄阶段和性别的美容方式，在近几年受到较多的关注。一直以来，美甲主要是采用多种色彩的指甲油的颜料等涂抹在手指甲或者脚趾甲上，由于需要长时间进行烘干导致体验较差，而指甲贴相比指甲油使用更加方便，近几年成为一种流行的指甲装饰品。

15 公开号为 KR1020170111293A 的韩国发明专利中公开了一种 UV 固化凝胶美甲贴片和紫外固化凝胶制造方法及其使用，该 UV 固化凝胶美甲贴片包括已通过 UV 固化后的紫外硬化贴片以及底部的粘着层，紫外硬化贴片具有贴合用户指甲曲面的弧度。在使用时，紫外硬化贴片能够直接通过底部的粘着层粘贴到用户的指甲上。

20 针对上述中的专利，发明人认为上述专利中紫外硬化贴片的弧度无法契合所有用户的指甲曲面，从而无法完美贴合至用户的指甲表面，影响美观的同时也容易因为孔隙的产生而影响贴合度。

发明内容

为了提高指甲贴与指甲表面的契合，增强指甲贴与指甲的粘附性，本申请提供一种用于指甲贴的组合物及其制备方法。

25 第一方面，本申请提供一种用于指甲贴的组合物，采用如下的技术方案：

一种用于指甲贴的组合物，其原料包括胶料，所述胶料由包含如下重量份数的原料制成：

30 UV 热固树脂 45-85 份；
光引发剂 2-9 份；
固化剂 1.5-2 份；
热促进剂 0.1-1 份；
流平剂 0.1-1 份。

35 通过采用上述技术方案，可以制作粘贴式的指甲贴，指甲贴在固化前以柔软的姿态粘贴到用户的指甲上，能够与指甲表面的曲面弧度完美契合，降低与指甲表面可能产生的缝隙、鼓泡等，增强指甲贴与指甲的粘附性。指甲贴粘贴到指甲上后再进行 UV 热固化，指甲贴固化后以光泽坚硬的姿态牢固粘贴到指甲上。

另外，由于组合物中含有 UV 热固树脂，可以进行 UV 固化、热固化，还可以同步进行 UV 固化和热固化，加快指甲贴的组合物的固化速度，提高固化效率。通过上述技术方案中的具有独特性的胶类原料及其配比，改善组合物中体现的粘度，提高固化后的

指甲贴的韧性、硬度和耐候性，固化后膜的硬度和光泽度高、耐热性好、边缘不易起皱，附着力高。

可选的，所述 UV 热固树脂由包含如下重量份数的原料制成：

甲基丙烯酸羟乙酯 10-15 份；

5 环氧树脂 15-35 份；

异氰酸酯 8-12 份；

聚酯多元醇 10-15 份；

阻聚剂 0.05-0.3 份；

硅烷偶联剂 0.5-1 份；

10 丙烯酸酯类单体 10-20 份。

通过采用上述技术方案，采用甲基丙烯酸羟乙酯、环氧树脂、聚酯多元醇、丙烯酸酯类单体作为树脂基料，异氰酸酯结构中含有不饱和键，利用其高活性，与上述原料中的活性基团反应，阻聚剂可以防止聚合作用的进行，在聚合过程中产生诱导期，硅烷偶联剂可以提高 UV 热固树脂粘接性能。

15 可选的，所述 UV 热固树脂的制备方法，包括以下步骤：（1）将甲基丙烯酸羟乙酯、环氧树脂、异氰酸酯、阻聚剂和硅烷偶联剂混合后，搅拌均匀，在 30-50℃条件下反应 2-4 小时，升温至 75-85℃反应 1-2 小时，得到物质 A；（2）将物质 A 与聚酯多元醇混合，升温至 60-65℃，反应 1-1.5h，再加入丙烯酸酯类单体，升温至 70-80℃，反应 1-2 小时，得到 UV 热固树脂。

20 通过采用上述技术方案，得到的 UV 热固树脂既可以进行 UV 固化，也可以进行热固化，使用方便，且固化后有较好的力学性能。

可选的，其原料还包括温度敏感缓释精油微胶囊，所述胶料与温度敏感缓释精油微胶囊的重量比为 100：（1-5）；所述温度敏感缓释精油微胶囊包括囊芯和包裹囊芯的囊壁，所述囊芯包括植物精油，所述囊壁由包含如下重量份数的原料制成：

25 N-异丙基丙烯酰胺 40-60 份；

环氧树脂 10-20 份；

过硫酸钾 0.001-0.002 份；

十二烷基硫酸钠 2-4 份；

聚氨酯树脂补足至 100 份。

30 由于胶料可能存在的一些树脂气味，影响用户的使用体验，为解决这一问题，本申请在组合物中添加了温度敏感缓释精油微胶囊。通过采用上述技术方案，N-异丙基丙烯酰胺是一种温度敏感型聚合物，将其与环氧树脂和聚氨酯树脂配合，过硫酸钾作为引发剂，十二烷基硫酸钠作为乳化剂，制备得到温度敏感缓释囊壁，再将作为囊芯的植物精油包裹在内。在常温下，囊壁上的微孔较小或处于关闭状态，当温度升高时，囊壁上的
35 微孔变大或处于开启状态，囊壁内部的植物精油通过囊壁上的微孔进行缓慢释放。本申请采用温度敏感性的材料制成具有缓释效果的囊壁，在生产时，将植物精油包裹在囊壁内部，再加入指甲贴的组合物中，组合物在涂覆到不锈钢平板上后温度慢慢升高，能够缓慢释放香味。由于组合物中含有 UV 热固树脂，既可以进行 UV 固化，也可以热固化，方便使用。

这里的温度敏感缓释精油微胶囊为纳米级别的微胶囊，其粒径在 1-100nm 之间，更进一步的，在 10-50nm 之间。本发明的温度敏感缓释精油微胶囊是利用树脂适应性材料制作而成，能够稳定混杂在树脂类材料中，发挥自身作用的同时不会引起树脂类材料性能的降低。

此外，温度敏感缓释精油微胶囊与胶料中尤其是 UV 热固树脂的配合，不仅不会影响到 UV 热固树脂的光固化和/或热固化，并且，由于微胶囊中囊芯内的精油释放与 UV 热固树脂的光固化和/或热固化是同步进行的，还有助于精油分子释放到胶料内部，将精油更大范围、更均匀的扩散，持久香气，提高人们的舒适感。

可选的，所述温度敏感缓释精油微胶囊的制备方法为：将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过均质后，得到囊芯液；将 N-异丙基丙烯酰胺、环氧树脂、过硫酸钾、十二烷基硫酸钠、聚氨酯树脂混合后，在加热条件下搅拌均匀，得到囊壁预聚物；将囊芯液加入囊壁预聚物中，搅拌均匀，抽滤，干燥，得到温度敏感缓释精油微胶囊。

通过采用上述技术方案，植物精油溶解于乙醇，经过均质后形成微小的液滴，N-异丙基丙烯酰胺、环氧树脂、过硫酸钾、十二烷基硫酸钠、聚氨酯树脂在加热条件下反应形成囊壁预聚物，然后植物精油的液滴被囊壁预聚物包裹，干燥固化后得到温度敏感缓释精油微胶囊。

可选的，所述植物精油选自洋甘菊精油、桂花精油、丁香精油、茶树精油、茉莉花精油、柠檬精油、玫瑰精油、薰衣草精油、百合精油、绿茶精油中的至少一种。

通过采用上述技术方案，上述的植物精油均可以与本申请的囊壁材料配合制成温度敏感缓释精油微胶囊，可以根据人们的喜好选择不同香味的植物精油，得到具有不同香味的组合物，提高了组合物的适用性。

可选的，所述囊芯与囊壁的原料重量比为 (100-150):100。

通过采用上述技术方案，在上述原料配比下，香味评分和香味释放总时间能够得到较好的平衡；因此，囊芯与囊壁的原料重量比优选为 (100-150):100。

可选的，所述囊芯液中还加入白炭黑，白炭黑与植物精油的重量比为 (12-24):120。

通过采用上述技术方案，白炭黑内部具有很多微孔，具有吸油性，白炭黑可以吸附一部分植物精油，与囊壁配合，进一步控制植物精油缓慢释放，同时，白炭黑对组合物的颜色影响较小；白炭黑的加入量过大时，植物精油的释放速度太慢，白炭黑的加入量过小时，香味评分和香味释放总时间提高值太小，难以达到预期效果，因此，白炭黑与植物精油的重量比优选为 (12-24):120。

可选的，所述均质步骤中均质时的转速为 10000-12000r/min，均质时间为 2-5min，压力为 600-800bar。

通过采用上述技术方案，过低的均质压力会导致植物精油分子粒径太大，难以通过囊壁上的微孔，香味释放速度太慢；过高的均质压力会导致植物精油分子粒径太小，香味释放速度太快；均质时间太短，植物精油均质不完全，均质时间过长，对组合物的香味评分和香味释放总时间提高值太小，且成本增加；因此，均质步骤中均质时间优选为 2-5min，压力优选为 600-800bar。

第二方面，本申请提供一种用于指甲贴的组合物的制备方法，采用如下的技术方案：

一种用于指甲贴的组合物的制备方法，包括以下步骤：将 UV 热固树脂、光引发剂、固化剂、热促进剂和流平剂混合均匀后，得到用于指甲贴的组合物。

通过采用上述技术方案，由于组合物中含有 UV 热固树脂，可以进行 UV 固化、热固化，还可以同步进行 UV 固化和热固化，加快指甲贴的组合物的固化速度，提高固化效率。通过上述技术方案中的具有独特性的胶类原料及其配比，改善组合物中体现的粘度，提高固化后的指甲贴的韧性、硬度和耐候性，固化后膜的硬度和光泽度高、耐热性好、边缘不易起皱，附着力高。本申请中的组合物可以作为指甲贴的保护膜层、光亮层、胶质层或者粘贴层等。

第三方面，本申请提供一种指甲贴，采用如下的技术方案：

一种指甲贴，包括载体和在载体的一个表面上的粘贴层，所述载体为层结构，所述载体的至少一层具有前述任一技术方案中所述的用于指甲贴的组合物。

通过采用上述技术方案，载体中的至少一层含有前述的用于指甲贴的组合物，指甲贴在 UV 热固化前可以以柔软的姿态粘贴到用户的指甲上，与指甲表面的曲面弧度完美契合，降低与指甲表面可能产生的缝隙、鼓泡等，增强指甲贴与指甲的粘附性。指甲贴粘贴到指甲上后再进行 UV 热固化后，指甲贴固化后以光泽坚硬的姿态牢固粘贴到指甲上。

可选的，所述粘贴层中具有微孔粒子，所述粘贴层具有微孔结构，所述微孔粒子通过所述粘贴层的微孔结构与外部环境相连通。

通过采用上述技术方案，人体组织表面与外部空气能够通过粘贴层上的微孔结构以及微孔粒子上的微孔流通，粘贴层的透气性良好。粘贴层透气性良好，有助于人体组织表面分泌物的蒸发或者挥发后排出，保持人体组织表面以及粘贴层表面的洁净干燥，粘贴层粘性牢固，从而能够持久有效地将载体附着在人体组织表面上。

特别地，在进行 UV 热固化的过程中，人体组织表面在受热等的作用下会加速分泌出油脂、脂质、汗液、脱落的角质细胞等，这些分泌物会影响粘贴层与人体组织表面的粘贴性。透气的粘贴层则有助于分泌物的蒸发或者挥发，并进一步的提供通道供分泌物的排出，保持人体组织表面的洁净干燥，增强指甲贴的耐久性。

可选的，在所述载体和所述粘贴层之间设置有隔绝层。

通过采用上述技术方案，隔绝层起到承托载体的支撑作用，提高载体和粘贴层之间的连接力，还防止载体层中材料或颜色的下渗，保持载体中形状、图案和颜色的稳定。

可选的，所述微孔粒子为活性炭颗粒、二氧化硅颗粒、珊瑚砂颗粒或者沸石颗粒中的一种或者多种。

可选的，所述微孔粒子均匀分散在所述粘贴层中；或者所述微孔粒子形成一层的位于所述粘贴层中。

通过采用上述技术方案，微孔粒子均匀分散在粘贴层中，确保粘贴层整体的结构均匀，其微孔结构分布均匀，透气性均匀，从而发挥优异的透气性，有助于分泌物的蒸发或者挥发等。

可选的，在所述粘贴层的远离所述载体的一面设置有透气基材。

通过采用上述技术方案，粘贴层涂附在透气基材后，空气直接穿过透气基材材料上

本身具有的微孔以及粘贴层上在涂附过程中形成的透气微孔，之后到达透气基材的背面，从而实现透气的目的。

可选的，所述载体的层结构包括图案层、颜色层、烫金层、镀膜层、光油层、装饰层中的一种或多种，在所述载体的最表面层还具有亮光漆层。

5 通过采用上述技术方案，载体由图案层、颜色层、烫金层、镀膜层、光油层、装饰层任意组合形成，可以实现多种功能。

综上所述，本申请具有以下有益效果：

1、由于本申请组合物所制成的指甲贴，在固化前以柔软的姿态粘贴到用户的指甲上，
10 能够与指甲表面的曲面弧度完美契合，降低与指甲表面可能产生的缝隙、鼓泡等，增强指甲贴与指甲的粘附性。粘贴到指甲上后再进行 UV 热固化，指甲贴固化后以光泽坚硬的姿态牢固粘贴到指甲上。

2、由于本申请组合物中含有 UV 热固树脂，可以进行 UV 固化、热固化，还可以同步进行 UV 固化和热固化，加快指甲贴的组合物的固化速度，提高固化效率。通过上述
15 技术方案中的具有独特性的胶类原料及其配比，改善组合物中体现的粘度，提高固化后的指甲贴的韧性、硬度和耐候性，固化后膜的硬度和光泽度高、耐热性好、边缘不易起皱，附着力高。

3、由于本申请组合物中将 N-异丙基丙烯酰胺与环氧树脂、聚氨酯树脂配合使用，过硫酸钾作为引发剂，十二烷基硫酸钠作为乳化剂，制备得到温度敏感缓释囊壁，再将
20 作为囊芯的植物精油包裹在内。在常温下，囊壁上的微孔较小或处于关闭状态，当温度升高时，囊壁上的微孔变大或处于开启状态，囊壁内部的植物精油通过囊壁上的微孔进行缓慢释放。本申请采用温度敏感性的材料制成具有缓释效果的囊壁，在生产时，将植物精油包裹在囊壁内部，再加入指甲贴的组合中，组合物在涂覆到不锈钢平板上后温度慢慢升高，能够缓慢释放香味。

4、由于本申请指甲贴中的粘贴层为微孔结构，还具有带微孔的微孔粒子，人体组织
25 表面与外部空气能够通过该微孔结构及微孔粒子中的微孔流通，透气性良好。人体组织表面向外分泌物质可以蒸发或者挥发后透过微孔结构排出，保持人体组织表面以及粘贴层表面的洁净干燥，粘贴层粘性牢固，从而能够持久有效地将载体附着在人体组织表面上。

5、由于本申请指甲贴中通过设置隔绝层，起到承托载体的支撑作用，提高载体和粘
30 贴层之间的连接力，还防止载体层中材料或颜色的下渗，保持载体中形状、图案和颜色的稳定。

附图说明

35 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请实施例 23 中指甲贴的结构示意图

图 2 是本申请实施例 23 中指甲贴的剖视图；

图 3 是本申请实施例 24 中指甲贴的剖视图；

图 4 是本申请实施例 25 中指甲贴的剖视图；

图 5 是本申请实施例 26 中指甲贴的剖视图（一）；

图 6 是本申请实施例 26 中指甲贴的剖视图（二）。

附图标记说明：

1、载体；2、粘贴层；3、微孔粒子；4、透气基材；5、隔绝层；6、离型保护膜；7、离型膜；1a、光油层；1b、颜色层；1c、烫金层；1d、装饰层；1e、亮光漆层；10、离型膜。

具体实施方式

以下结合实施例对本申请作进一步详细说明。

原料的制备例

制备例 1

温度敏感缓释精油微胶囊，包括囊芯和包裹囊芯的囊壁，囊芯包括 80 份植物精油，植物精油是洋甘菊精油。囊壁由包含如下重量份数的原料制成：

N-异丙基丙烯酰胺 40 份；

双酚 A 型环氧树脂 E-44 20 份；

过硫酸钾 0.001 份；

十二烷基硫酸钠 2 份；

聚氨酯树脂 37.999 份。上述的每一份的重量为 1g，聚氨酯树脂是购自陶氏的聚氨酯树脂乳液 SYNTEGRA YB-2000。

温度敏感缓释精油微胶囊的制备方法为：将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过高压均质机均质后，得到囊芯液，均质转速为 9000r/min，时间 6min，压力为 600bar；将 N-异丙基丙烯酰胺、环氧树脂、过硫酸钾、十二烷基硫酸钠、聚氨酯树脂混合后，加热至 50℃并搅拌 2h，得到囊壁预聚物；将囊芯液加入囊壁预聚物中，搅拌均匀，抽滤，干燥，得到温度敏感缓释精油微胶囊。

制备例 2

温度敏感缓释精油微胶囊，包括囊芯和包裹囊芯的囊壁，囊芯包括 80 份植物精油，植物精油是洋甘菊精油。囊壁由包含如下重量份数的原料制成：

N-异丙基丙烯酰胺 50 份；

双酚 A 型环氧树脂 E-44 15 份；

过硫酸钾 0.0015 份；

十二烷基硫酸钠 3 份；

聚氨酯树脂 31.985 份。上述的每一份的重量为 1g，聚氨酯树脂是购自陶氏的聚氨酯树脂乳液 SYNTEGRA YB-2000。

温度敏感缓释精油微胶囊的制备方法为：将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过高压均质机均质后，得到囊芯液，均质转速为 9000r/min，时间 6min，压力为 600bar；将

N-异丙基丙烯酰胺、环氧树脂、过硫酸钾、十二烷基硫酸钠、聚氨酯树脂混合后，加热至 55℃并搅拌 1.5h，得到囊壁预聚物；将囊芯液加入囊壁预聚物中，搅拌均匀，抽滤，干燥，得到温度敏感缓释精油微胶囊。

制备例 3

温度敏感缓释精油微胶囊，包括囊芯和包裹囊芯的囊壁，囊芯包括 80 份植物精油，植物精油是洋甘菊精油。囊壁由包含如下重量份数的原料制成：

N-异丙基丙烯酰胺 60 份；

双酚 A 型环氧树脂 E-44 10 份；

过硫酸钾 0.002 份；

十二烷基硫酸钠 4 份；

聚氨酯树脂 25.998 份。上述的每一份的重量为 1g，聚氨酯树脂是购自陶氏的聚氨酯树脂乳液 SYNTEGRA YB-2000。

温度敏感缓释精油微胶囊的制备方法为：将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过高压均质机均质后，得到囊芯液，均质转速为 9000r/min，时间 6min，压力为 600bar；将 N-异丙基丙烯酰胺、环氧树脂、过硫酸钾、十二烷基硫酸钠、聚氨酯树脂混合后，加热至 60℃并搅拌 1h，得到囊壁预聚物；将囊芯液加入囊壁预聚物中，搅拌均匀，抽滤，干燥，得到温度敏感缓释精油微胶囊。

制备例 4

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 2 的不同之处在于，囊芯包括 100 份植物精油。

制备例 5

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 2 的不同之处在于，囊芯包括 120 份植物精油。

制备例 6

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 2 的不同之处在于，囊芯包括 150 份植物精油。

制备例 7

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 2 的不同之处在于，囊芯包括 170 份植物精油。

制备例 8

温度敏感缓释精油微胶囊，包括囊芯和包裹囊芯的囊壁，囊芯包括 120 份植物精油，植物精油是洋甘菊精油。囊壁由包含如下重量份数的原料制成：

N-异丙基丙烯酰胺 50 份；

双酚 A 型环氧树脂 E-44 15 份；

过硫酸钾 0.0015 份；

十二烷基硫酸钠 3 份；

聚氨酯树脂 31.985 份。每一份的重量为 1g，聚氨酯树脂是购自陶氏的聚氨酯树脂乳液 SYNTEGRA YB-2000。

温度敏感缓释精油微胶囊的制备方法为：将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过高压均质机均质后，加入 12 份白炭黑，搅拌均匀，得到囊芯液，均质转速为 9000r/min，均质时间 6min，压力为 600bar；将 N-异丙基丙烯酰胺、环氧树脂、过硫酸钾、十二烷基硫酸钠、聚氨酯树脂混合后，加热至 55℃并搅拌 1.5h，得到囊壁预聚物；将囊芯液加入囊壁预聚物中，搅拌均匀，抽滤，干燥，得到温度敏感缓释精油微胶囊。

制备例 9

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 8 的不同之处在于，将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过高压均质机均质后，加入 18 份白炭黑，搅拌均匀，得到囊芯液。

制备例 10

- 5 温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 8 的不同之处在于，将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过高压均质机均质后，加入 24 份白炭黑，搅拌均匀，得到囊芯液。

制备例 11

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 8 的不同之处在于，将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过高压均质机均质后，加入 6 份白炭黑，搅拌均匀，得到囊芯液。

- 10 制备例 12

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 8 的不同之处在于，将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过高压均质机均质后，加入 36 份白炭黑，搅拌均匀，得到囊芯液。

制备例 13

- 15 温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 9 的不同之处在于，均质时间 6min，压力为 600bar。

制备例 14

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 9 的不同之处在于，均质时间 6min，压力为 800bar。

制备例 15

- 20 温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 9 的不同之处在于，均质时间 6min，压力为 1000bar。

制备例 16

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 9 的不同之处在于，均质时间 5min，压力为 600bar。

- 25 制备例 17

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 9 的不同之处在于，均质时间 2min，压力为 800bar。

对比制备例 1

- 30 温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 2 的不同之处在于，将双酚 A 型环氧树脂 E-44 替换为等重量的聚氨酯树脂。

对比制备例 2

温度敏感缓释精油微胶囊，与制备例 2 的不同之处在于，N-异丙基丙烯酰胺的用量为 30 份，聚氨酯树脂的用量为 51.985 份。

- 35 **实施例**

实施例 1

一种用于指甲贴的组合物，其原料包括胶料和温度敏感缓释精油微胶囊，胶料与温度敏感缓释精油微胶囊的重量比为 100: 1，

胶料由包含如下重量份数的原料制成：

UV 热固树脂 45 份；

光引发剂 2 份；

固化剂 1.5 份；

热促进剂 0.1 份；

5 流平剂 0.1 份。上述的每一份的重量为 1g。

可以制作粘贴式的指甲贴，指甲贴在固化前以柔软的姿态粘贴到用户的指甲上，能够与指甲表面的曲面弧度完美契合，降低与指甲表面可能产生的缝隙、鼓泡等，增强指甲贴与指甲的粘附性。指甲贴粘贴到指甲上后再进行 UV 热固化，指甲贴固化后以光泽坚硬的姿态牢固粘贴到指甲上。

10 具体的，光引发剂可以是 UV 引发剂或可见光光引发剂，具体可以是苯偶姻及其衍生物、二苯甲酮及其衍生物等中的一种或多种，根据不同的需求进行相应光引发剂的添加，具体的，光引发剂选自 1-羟基环己基苯基甲酮、过氧化苯甲酰、过氧化二异丙苯、偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、N,N-二甲基苯胺、过硫酸铵、亚硫酸钠中的一种或多种。本发明对其来源不进行限定，本领域技术人员熟知的市售即可。本发明上述光引发剂使
15 胶料进行光照固化时，可以促进光固化的反应，提高固化程度。

固化剂可以是胺类固化剂、环氧类固化剂等中的一种或多种，具体的，固化剂选自三乙烯二胺、异辛酸锌、三乙酰丙酮铝中的一种或多种，根据不同的需求进行相应固化剂的添加。本发明对其来源不进行限定，本领域技术人员熟知的市售即可。本发明上述
20 固化剂作为胶料固化反应的不可缺少的添加物，参与固化反应，并改变固化后指甲贴的诸如力学性能、耐热性、耐水性、耐腐蚀性等等。

热促进剂为脂族胺类、芳香胺类或羧酸金属盐等中的一种或多种，根据不同的需求进行相应热促进剂的添加。本发明对其来源不进行限定，本领域技术人员熟知的市售即可。本发明上述热促进剂使胶料在加热固化时，能够促进热固化的反应，降低固化温度，提高固化程度。

25 流平剂选自 BYK333 型流平剂、德国 MOK8217、迪高 432、Glide450、Lencolo 3109、ECO-3750 中的一种或几种。本发明对其来源不进行限定，本领域技术人员熟知的市售即可。本发明上述流平剂使胶料可以流平均匀光滑。

以上胶料中，可以根据需要添加各种添加剂，诸如热聚合抑制剂、抗氧化剂、紫外线增感剂、防腐剂、磷酸酯系以及其他的阻燃剂、表面活性剂、防带电剂、颜料、染料
30 等着色剂、香料、消泡剂、填充剂、硅烷偶联剂、表面张力调整剂、塑化剂、表面润滑剂、软化剂、有机填充物、无机填充物等。这些其他成分的添加量只要是不对本发明的用于指甲贴的组合物所体现出的特性造成不良影响的程度即可，不进行特别限定。

具体的，在本实施例 1 中，光引发剂是 1-羟基环己基苯基甲酮；固化剂是三乙烯二胺；热促进剂是辛酸锌；流平剂为 BYK333 型流平剂。

35 UV 热固树脂由包含如下重量份数的原料制成：

甲基丙烯酸羟乙酯 12 份；

环氧树脂 25 份；

异氰酸酯 10 份；

聚酯多元醇 12 份；

阻聚剂 0.2 份；

硅烷偶联剂 0.8 份；

丙烯酸酯类单体 15 份。

5 甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA, 2-Hydroxyethyl methacrylate) 是一种有机物, 分子式为 $C_6H_{10}O_3$, 分子量为 130.1418, 无色透明易流动液体, 常用于合成医用高分子材料、热固性涂料及粘合剂等。

环氧树脂为双酚 A 环氧树脂及其同系物、酚醛环氧树脂、四溴双酚 A 环氧树脂、双酚 F 环氧树脂、萘系环氧、脂环族环氧等中的一种或多种。

10 异氰酸酯可以是单异氰酸酯 $R-N=C=O$ 和二异氰酸酯 $O=C=N-R-N=C=O$ 及多异氰酸酯, 常见的二异氰酸酯为甲苯二异氰酸酯(TDI)、六亚甲基二异氰酸酯(HDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、二环己基甲烷二异氰酸酯(HMDI)、对苯二异氰酸酯(PPDI)等。

聚酯多元醇为常规聚酯多元醇、聚己内酯多元醇和聚碳酸酯二醇中的一种或多种, 更具体的, 聚酯多元醇的分子量为 1500-2400, 侧基为丁基。

15 阻聚剂为对羟基苯甲醚、对苯二酚、2,6-二叔丁基对甲苯酚、2, 5-二叔丁基对苯二酚、2-叔丁基对苯二酚、对苯醌、甲基氢醌等中的一种或多种。

硅烷偶联剂为 γ -氨丙基三乙氧基硅烷、 γ -甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷、 γ -(2,3-环氧丙氧基)丙基三甲氧基硅烷、 γ -巯丙基三乙氧基硅烷、 γ -氨乙基氨丙基三甲氧基硅烷等中的一种或多种。

20 丙烯酸酯类单体为丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸异丁酯、丙烯酸叔丁酯、丙烯酸-2-羟基乙酯、丙烯酸-2-羟基丙酯、丙烯酸-2-乙氧基乙酯、丙烯酸-2-氰基乙酯、丙烯酸环己酯、丙烯酸冰片酯等中的一种或多种。

具体的, 在本实施例 1 中, 环氧树脂为双酚 A 型环氧树脂 E-44;

异氰酸酯为异佛尔酮二异氰酸酯;

25 聚酯多元醇为聚己内酯多元醇, 分子量为 2000;

阻聚剂为 2, 6-二叔丁基-4-甲基苯酚;

硅烷偶联剂为甲基三(三氟乙酰氧基)硅烷;

丙烯酸酯类单体为丙烯酸正丁酯。

30 UV 热固树脂的制备方法, 包括以下步骤: (1) 将甲基丙烯酸羟乙酯、环氧树脂、异氰酸酯、阻聚剂和硅烷偶联剂混合后, 搅拌均匀, 在 40°C 条件下反应 3 小时, 升温至 80°C 反应 1.5 小时, 得到物质 A; (2) 将物质 A 与聚酯多元醇混合, 升温至 60°C, 反应 1.5h, 再加入丙烯酸酯类单体, 升温至 75°C, 反应 1.5 小时, 得到 UV 热固树脂。

35 用于指甲贴的组合物的制备方法, 包括以下步骤: 将 UV 热固树脂、光引发剂、固化剂、热促进剂和流平剂混合均匀后, 加入由制备例 1 制得的温度敏感缓释精油微胶囊, 混合均匀, 得到用于指甲贴的组合物。

实施例 2-17

一种用于指甲贴的组合物, 与实施例 1 的不同之处在于, 温度敏感缓释精油微胶囊依次由制备例 2-17 制得。

实施例 18

一种用于指甲贴的组合物，与实施例 1 的不同之处在于，胶料由包含如下重量份数的原料制成：

UV 热固树脂 60 份；

光引发剂 6 份；

固化剂 1.8 份；

热促进剂 0.5 份；

流平剂 0.5 份。

实施例 19

一种用于指甲贴的组合物，与实施例 1 的不同之处在于，胶料由包含如下重量份数的原料制成：

UV 热固树脂 85 份；

光引发剂 9 份；

固化剂 2 份；

热促进剂 1 份；

流平剂 1 份。

实施例 20

一种用于指甲贴的组合物，与实施例 1 的不同之处在于，其原料中未加入温度敏感缓释精油微胶囊，且 UV 热固树脂的重量份数为 65 份。

实施例 21

一种用于指甲贴的组合物，与实施例 1 的不同之处在于，其原料中未加入温度敏感缓释精油微胶囊，且 UV 热固树脂的重量份数为 85 份。

实施例 22

一种用于指甲贴的组合物，与实施例 1 的不同之处在于，所述胶料由包含如下重量份数的原料制成：

UV 热固树脂 45 份；

光引发剂 9 份；

固化剂 2 份；

热促进剂 1 份；

流平剂 1 份。

对比例

对比例 1

一种用于指甲贴的组合物，与实施例 1 的不同之处在于，其原料中未加入温度敏感缓释精油微胶囊。

对比例 2

一种用于指甲贴的组合物，其原料包括 100 份胶料和 1 份洋甘菊精油，胶料由包含如下重量份数的原料制成：

UV 热固树脂 45 份；

光引发剂 2 份；

固化剂 1.5 份；

热促进剂 0.1 份；

流平剂 0.1 份。上述的每一份的重量为 1g。

其中，光引发剂是 1-羟基环己基苯基甲酮；固化剂是三乙烯二胺；热促进剂是辛酸

5 锌；流平剂为 BYK333 型流平剂。

UV 热固树脂由包含如下重量份数的原料制成：

甲基丙烯酸羟乙酯 12 份；

环氧树脂 25 份，具体为双酚 A 型环氧树脂 E-44；

异氰酸酯 10 份，具体为异佛尔酮二异氰酸酯；

10 聚酯多元醇 12 份，具体为聚己内酯多元醇，分子量为 2000；

阻聚剂 0.2 份，具体为 2, 6-二叔丁基-4-甲基苯酚；

硅烷偶联剂 0.8 份，具体为甲基三(三氟乙酰氧基)硅烷；

丙烯酸酯类单体 15 份，具体为丙烯酸正丁酯。

UV 热固树脂的制备方法，包括以下步骤：（1）将甲基丙烯酸羟乙酯、环氧树脂、
15 异氰酸酯、阻聚剂和硅烷偶联剂混合后，搅拌均匀，在 40℃条件下反应 3 小时，升温至
80℃反应 1.5 小时，得到物质 A；（2）将物质 A 与聚酯多元醇混合，升温至 60℃，反
应 1.5h，再加入丙烯酸酯类单体，升温至 75℃，反应 1.5 小时，得到 UV 热固树脂。

用于指甲贴的组合物的制备方法，包括以下步骤：将 UV 热固树脂、光引发剂、固
化剂、热促进剂和流平剂混合均匀后，加入洋甘菊精油，混合均匀，得到用于指甲贴的
20 组合物。

对比例 3

一种用于指甲贴的组合物，与实施例 1 的不同之处在于，温度敏感缓释精油微胶囊
由对比制备例 1 制得。

对比例 4

25 一种用于指甲贴的组合物，与实施例 1 的不同之处在于，温度敏感缓释精油微胶囊
由对比制备例 2 制得。

对比例 5

一种用于指甲贴的组合物，与对比例 1 的不同之处在于，胶料由包含如下重量份数
的原料制成：

30 UV 固化树脂 45 份，UV 固化树脂是聚氨酯丙烯酸酯树脂，购自上海凯擎新材料科
技有限公司的帝斯曼六官能聚氨酯丙烯酸酯 230A2；

光引发剂 2 份；

固化剂 1.5 份；

热促进剂 0.1 份；

35 流平剂 0.1 份。

对比例 6

一种用于指甲贴的组合物，与对比例 1 的不同之处在于，胶料由包含如下重量份数
的原料制成：

双酚 A 型环氧树脂 E-44 45 份；

固化剂 1.5 份;
热促进剂 0.1 份;
流平剂 0.1 份。

5 性能检测试验

(1) 物化性能检测

使用涂膜器将在实施例 1-3、实施例 20-22、对比例 1、对比例 5-6 中得到的组合物分别均匀地涂布在不锈钢平板上,按照以下基准通过目视来评价涂布性,将结果表示在表 1 中。

10 1、涂布性

85-100 分:涂布时无拉丝,涂布后无涂痕,形成了平滑的涂膜。

60-84 分:涂布时确认到略微拉丝或者涂布后确认到略微涂痕,但静置 30 秒后涂痕消失,形成了平滑的涂膜。

15 30-59 分:涂布时确认到少许拉丝或者涂布后确认到少许涂痕,静置 30 秒后仍确认到涂痕残留。

0-29 分:涂布时确认到拉丝或者涂布后确认到涂痕,未获得均匀的涂膜。

2、固化性

使用涂膜器将在实施例 1-3、对比例 1、对比例 5-6 中得到的组合物分别均匀地涂布在不锈钢平板上,使用美甲专用 UV 灯光照射 1min 后,用手指触碰固化膜的表面,评价粘连程度,确认有无未固化成分。

85-100 分:完全不存在粘连(完全固化)。

60-84 分:存在少许粘连,但表面不残留手指痕迹(几乎完全固化,无需擦拭未固化成分)。

25 30-59 分:存在粘连,表面残留手指痕迹(不完全固化,需要擦拭未固化成分)。

0-29 分:粘连严重,手指粘在表面(残留较多未固化成分,无法作为固化膜使用)。

3、光泽性

通过目视来观察在所述固化性评价中得到的固化膜(凝胶指甲),确认光泽性。

85-100 分:具有表面光泽。

30 60-84 分:能够确认到光的反射,但隐约可观察到浑浊。

30-59 分:表面整体上有少许浑浊。

0-29 分:表面浑浊。

4、粘附性(表面硬度)

使用 F 硬度的铅笔施加一定负重地在所述固化性评价中得到的固化膜(凝胶指甲)上划道,按照以下评价基准评价了是否发生了剥离与有无划伤。

85-100 分:未发生划伤和剥离。表面硬度在铅笔硬度 F 以上。

60-84 分:未发生剥离,发生了划伤,但随着时间的经过自然修复。

30-59 分:未发生剥离,发生了划伤,且未修复。

0-29 分:发生了剥离。

5、耐久性

对于在所述固化性评价中得到的固化膜(凝胶指甲), 进行两周的日常生活后通过目视确认了膜的外观变化。

85-100 分: 外观无变化。

5 60-84 分: 略微存在损伤, 但依然紧贴在不锈钢平板上。

30-59 分: 存在发生损伤的部分或者从不锈钢平板上略微剥离的部分。

0-29 分: 存在显著的损伤或者剥离。

6、保存稳定性

10 将在实施例 1-3、对比例 1、对比例 5-6 中得到的组合物分别放到遮光性螺旋管中, 关闭盖子, 以 40℃一个月以及 80℃两周这两个条件进行保管。确认保管后的液体粘度有无增加, 评价保存稳定性。

85-100 分: 40℃一个月以及 80℃两周这两个条件下保管后的粘度均未增加。

60-84 分: 确认到 40℃一个月或者 80℃两周中的任意一个条件下保管后的粘度增加。

0-59 分: 确认到 40℃一个月以及 80℃两周这两个条件下保管后的粘度均增加。

15

表 1 实施例 1-3、实施例 20-22、对比例 1、对比例 5-6 的测试结果

实施例	涂布性	固化性	光泽性	粘附性	耐久性	保存稳定性
实施例 1	94	98	93	89	92	92
实施例 2	90	95	94	91	94	93
实施例 3	92	94	94	90	95	90
实施例 20	95	98	95	95	89	96
实施例 21	95	95	96	93	81	94
实施例 22	96	98	96	90	84	93
对比例 1	97	98	98	95	87	95
对比例 5	65	42	52	72	78	94
对比例 6	71	45	36	74	73	95

20 结合实施例 1-3、实施例 20-22 和对比例 1、对比例 5-6 并结合表 1 可以看出, 在本发明的胶料在含有前述的 UV 热固树脂的情况下, 能够取得涂布性、固化性以及保存稳定性均可满意的指甲贴的组合物。另外, 通过该 UV 热固树脂的光固化或者热固化, 能够形成兼具柔软性和强韧性的凝胶指甲贴, 该凝胶指甲贴的光泽性、粘附性、表面硬度和耐久性均优异。

25 在本发明的胶料在含有前述的 UV 热固树脂的情况下, 添加前述的温度敏感缓释精油微胶囊, 不仅不会对 UV 热固树脂的光固化和/或热固化造成不良影响, 还进一步的提高了固化后形成的凝胶指甲贴的光泽性、表面硬度、耐久性以及可剥离性等。

(2) 香味性能检测

用无水酒精擦洗干净不锈钢平板, 干燥后待用, 依次取实施例 1-19 和对比例 1-4 中的组合物, 分别均匀涂覆在不锈钢平板上, 放在美甲专用 UV 灯光照射区域下, 照射 2min

后取出，然后放入恒温 35℃的玻璃瓶内，选取 10 名专业的香味评定员，依次对实施例 1-19 和对比例 1-4 中的组合物进行评分，计算平均分。

香味性能的评分标准如下：

70-100 分：具有精油特有的香味，香味适中，香气协调。

5 30-69 分：具有精油的香味，精油香味较浓或较淡。

0-29 分：香气不协调，树脂气味明显。

用无水酒精擦洗干净不锈钢平板，干燥后待用，依次取实施例 1-19 和对比例 1-4 中的组合物，分别均匀涂覆在不锈钢平板上，放在美甲专用 UV 灯光照射区域下，照射 2min 后取出，然后放入恒温 35℃的玻璃瓶内，开始计时，选取专业的香味评定员评价不锈钢
10 平板上的组合物是否还存在明显的香味，每隔 8 小时评价一次，当组合物基本不再释放香味时，记录香味释放总时间，依次对实施例 1-19 和对比例 1-4 中的组合物进行测试。

表 2 香味评分和香味释放总时间测试结果

实施例/对比例编号	香味评分	香味释放总时间/h
实施例 1	88.1	360
实施例 2	90.0	376
实施例 3	89.2	368
实施例 4	91.3	384
实施例 5	92.3	392
实施例 6	91.8	400
实施例 7	91.0	408
实施例 8	92.5	416
实施例 9	92.9	424
实施例 10	92.7	432
实施例 11	92.4	400
实施例 12	91.4	448
实施例 13	94.3	432
实施例 14	95.2	440
实施例 15	95.4	352
实施例 16	94.2	424
实施例 17	95.1	432
实施例 18	96.5	456
实施例 19	95.8	464
对比例 1	28.5	0
对比例 2	67.8	72
对比例 3	78.5	248
对比例 4	82.6	304

结合实施例 1-3 和对比例 1-2 并结合表 2 可以看出，对比例 1 没有加入温度敏感缓释
15 精油微胶囊时，香味评分低于 29 分，说明其香气不协调，树脂气味明显，对比例 2 在对

比例 1 的基础上直接加入植物精油时, 香味评分虽然上升到 67.8 分, 具有精油的香味, 但是香味释放总时间仅有 72h, 香味散失速度过快, 实施例 1-3 将植物精油和囊壁制作成温度敏感缓释精油微胶囊后, 再加入组合物中, 香味评分超过 88 分, 说明实施例 1-3 的组合物具有精油特有的香味, 香味适中, 香气协调。一般人们在贴上指甲贴后, 使用时间在半个月左右, 所以本申请需要控制香味释放总时间大于 15 天, 如果香味释放总时间太长, 需要的温度敏感缓释精油微胶囊就会变多, 导致指甲贴成本升高, 如果香味释放总时间太短, 指甲贴还没有达到使用寿命时, 香味已经释放完毕, 被遮掩的树脂气味再次释放出来。本申请的实施例 1-3 在恒温 35°C 的条件下, 香味释放总时间在 360h 以上, 其中实施例 2 的香味评分最高, 且香味释放总时间最长。

结合实施例 2 和对比例 3-4 并结合表 2 可以看出, 对比例 3 将环氧树脂替换为聚氨酯树脂后, 香味评分和香味释放总时间明显下降, 说明囊壁的原料对温度敏感缓释精油微胶囊的性能影响较大; 对比例 4 降低 N-异丙基丙烯酰胺的用量后, 香味评分和香味释放总时间明显下降, 说明囊壁的原料用量对温度敏感缓释精油微胶囊的性能影响较大。

结合实施例 2、4-7 并结合表 2 可以看出, 当囊壁的原料用量为 100 份, 实施例 2 的洋甘菊精油用量低于 100 份时, 香味评分和香味释放总时间下降, 实施例 7 的洋甘菊精油用量大于 150 份时, 香味评分和香味释放总时间虽然高于实施例 2, 但低于实施例 4-6, 说明囊芯与囊壁的原料重量比优选为 (100-150):100, 其中, 实施例 5 的香味评分和香味释放总时间最高。

结合实施例 5、8-12 并结合表 2 可以看出, 实施例 11 在囊芯中加入少量白炭黑时, 香味评分和香味释放总时间提高, 可能是因为单独采用囊壁控制精油释放时, 精油的释放速度较快, 而白炭黑可以吸附一部分精油, 配合囊壁降低精油释放速度, 并延长精油释放时间, 平衡精油的释放速度和释放时间, 同时, 白炭黑对组合物的颜色影响较小; 实施例 12 在囊芯中加入大量白炭黑时, 香味释放总时间增加, 但香味评分反而下降, 可能是因为较多的精油进入白炭黑的微孔内部, 精油的释放速度太慢, 导致香味较淡; 实施例 8-10 控制白炭黑与植物精油的重量比为 (12-24):120 时, 香味评分和香味释放总时间较高, 其中, 实施例 9 的香味评分和香味释放总时间最高, 说明白炭黑与植物精油的重量比优选为 (12-24):120。

结合实施例 9、13-17 并结合表 2 可以看出, 实施例 13-15 逐渐增加均质压力时, 实施例 13 和 14 的香味评分和香味释放总时间依次递增, 实施例 15 的香味评分虽然上升, 但是其香味释放总时间明显下降, 可能是因为过高的均质压力会导致精油分子粒径太小, 香味释放速度太快; 实施例 16 保持 600bar 的压力的同时下调均质时间后, 香味评分和香味释放总时间略有下降, 但是影响不大; 实施例 17 保持压力为 800bar 的同时下调均质时间后, 香味评分和香味释放总时间略有下降, 但是影响不大, 由于均质压力大和均质时间长均会导致生产成本上升, 因此, 均质步骤中的均质时间优选为 2-5min, 压力优选为 600bar。

实施例 23

在本实施方式中, 还提供了一种指甲贴, 参见图 1 和图 2 所示, 指甲贴包括载体 1 和粘贴层 2, 粘贴层 2 设置在载体 1 的底面, 载体 1 中则具有形状、图案和颜色中的一种或多种, 构成指甲贴的外观。在使用前, 载体 1 通过粘贴层 2 粘贴到一离型膜 10 上。在

使用时，载体 1 通过粘贴层 2 粘贴到人体组织表面，载体 1 为层结构，载体 1 的至少一层具有前述实施例 1-22 中任一项所述的用于指甲贴的组合物。

相对于现有技术而言，本实施例中的指甲贴的载体 1 中的至少一层含有前述的用于指甲贴的组合物，指甲贴在 UV 热固化前可以以柔软的姿态粘贴到用户的指甲上，与指甲表面的曲面弧度完美契合，降低与指甲表面可能产生的缝隙、鼓泡等，增强指甲贴与指甲的粘附性。指甲贴粘贴到指甲上后再进行 UV 热固化后，指甲贴固化后以光泽坚硬的姿态牢固粘贴到指甲上。

特别地，这里的粘贴层 2 中具有微孔粒子 3，粘贴层 2 具有微孔结构，至少部分的微孔粒子 3 中的微孔与粘贴层 2 的微孔结构相连通，进而通过该粘贴层 2 的微孔结构与外部环境相连通。

需要说明的是，这里的人体组织，主要是指上皮组织和结缔组织，具体为皮肤、指甲或者趾甲等。

此外，本申请实施例中的粘贴层 2 为微孔结构，人体组织表面与外部空气能够通过该微孔结构流通，透气性良好。在进行 UV 热固化的过程中，人体组织表面在受热等的作用下会加速分泌出油脂、脂质、汗液、脱落的角质细胞等，这些分泌物会影响粘贴层 2 与人体组织表面的粘贴性。透气的粘贴层 2 则有助于分泌物的蒸发或者挥发，并进一步的提供通道供分泌物的排出，保持人体组织表面的洁净干燥，增强指甲贴的耐久性。

在指甲贴通过 UV 热固化后粘贴于人体组织表面后，如果人体组织表面向外分泌物质，由于粘贴层 2 的透气性良好，这些分泌物可以蒸发或者挥发后透过微孔结构排出，保持人体组织表面以及粘贴层 2 表面的洁净干燥，粘贴层 2 粘性牢固，从而能够持久有效地将载体 1 附着在人体组织表面上。

另外，微孔粒子 3 则加强了粘贴层 2 的微孔结构，提供了更多的微孔间隙供空气流通以及分泌物的蒸发或者挥发等。同时，微孔粒子 3 还有助于提高指甲贴的吸水、吸油、吸音、减震等等的作用。

针对于指甲贴的使用特征，设置粘贴层 2 的厚度为 10-100 μm ，粘贴层 2 的微孔结构为 10-200nm 的孔洞。如此结构的微孔孔隙，有效提供通道供人体分泌物经蒸发或者挥发后排出到外部空气。

参见图 2 所示，微孔粒子 3 均匀分散在粘贴层 2 中，确保粘贴层 2 整体的结构均匀，其微孔结构分布均匀，透气性均匀，从而发挥优异的透气性，有助于分泌物的蒸发或者挥发等。

微孔粒子 3 为活性炭颗粒、二氧化硅颗粒、珊瑚砂颗粒或者沸石颗粒中的一种或者多种。这些物质作为微孔粒子 3，兼具多孔隙特点以发挥前述列举的作用的同时，还可以具有吸尘、除臭、除味等作用，保持人体组织表面的洁尘无味，粘贴层 2 能够持久有效地将载体 1 附着在人体组织表面上。

对应于指甲贴的使用特征以及粘贴层 2 的结构特征，设置微孔粒子 3 的粒径为 5-20 μm ，微孔粒子 3 的孔隙为 2~50nm。微孔粒子 3 体积较小，可以减少粘贴层 2 中微孔粒子 3 所带来的颗粒感，保持粘贴层 2 的表面平整，微孔粒子 3 的孔隙能够有效吸附人体分泌物，再经由蒸发或者挥发而排出。

实施例 24

本申请的实施例 24 提供了一种指甲贴, 该指甲贴均基于实施例 23 中的指甲贴的设计和实施, 其实际流程或结构与之近似但又有所区别, 以下着重对于区别之处进行描述, 若非针对区别之处予以的详细说明, 均可认为与实施例 23 中相同而不再赘述。

本实施例 24 中, 参见图 3 所示, 微孔粒子 3 形成一层的位于粘贴层 2 中。如此, 微孔粒子 3 作为一层地分散在粘贴层 2 中, 确保粘贴层 2 整体的结构均匀, 其微孔结构分布均匀, 透气性均匀, 从而发挥优异的透气性, 有助于分泌物的蒸发或者挥发等。

该一层的微孔粒子 3 可以是设置在粘贴层 2 的顶层位置、底层位置或者中间位置处, 在本实施例中, 则设置在中部位置, 兼具加强结构的作用。

实施例 25

本申请的实施例 25 提供了一种指甲贴, 该指甲贴均基于实施例 23-24 中的指甲贴的设计和实施, 其实际流程或结构与之近似但又有所区别, 以下着重对于区别之处进行描述, 若非针对区别之处予以的详细说明, 均可认为与实施例 23-24 中相同而不再赘述。

本实施例 25 中, 参见图 4 所示, 在粘贴层 2 的远离载体 1 的一面设置有透气基材 4。粘贴层 2 涂附在透气基材 4 后, 空气直接穿过透气基材 4 材料上本身具有的微孔以及粘贴层 2 上在涂附过程中形成的透气微孔, 之后到达透气基材 4 的背面, 从而实现透气的目的。另外, 透气基材 4 还能够提高粘贴层 2 的结构强度, 以及起到支撑载体 1 的作用。

其中, 透气基材 4 可以是机织织物、无纺布、针织物和纸, 还可以是多孔膜或者透气膜。

更进一步的, 在载体 1 和粘贴层 2 之间设置有隔绝层 5。隔绝层 5 的设置能够起到支撑作用, 承托载体 1, 提高载体 1 和粘贴层 2 之间的连接力。同时, 隔绝层 5 具有赋予载体 1 更多的可能, 经由隔绝层 5 的阻挡, 在对载体 1 进行层结构、形状设计、图案设计等时, 无需担心材料或者颜色经透气性良好的粘贴层 2 渗透到人体组织的表面, 隔绝层 5 有助于形状、图案和颜色在载体 1 中的固定, 从而保持其形状、图案和颜色的稳定。

隔绝层 5 可以是 PE 层、PU 层、塑料片、塑料膜或塑料纸等等。

实施例 26

本申请的实施例 26 提供了一种指甲贴, 该指甲贴均基于实施例 23-25 中的指甲贴的设计和实施, 其实际流程或结构与之近似但又有所区别, 以下着重对于区别之处进行描述, 若非针对区别之处予以的详细说明, 均可认为与实施例 23-25 中相同而不再赘述。

本实施例 26 中, 载体 1 的多层结构为前述的隔绝层 5、图案层、颜色层、烫金层、镀膜层、光油层、装饰层以及位于最表面层的亮光漆层。

这些载体 1 中的图案层、颜色层、烫金层、镀膜层、光油层以及装饰层可以是一层或者多层, 并任意组合层叠, 至少其中的一层隔绝层 5、图案层、颜色层、烫金层、镀膜层、光油层以及装饰层是由实施例 1-22 中所提及的一种用于指甲贴的组合物制成, 或者是该由用于指甲贴的组合物与树脂或者其它添加剂混合制成。

在载体 1 的远离粘贴层 2 的一侧还可以设置由离型保护膜 6, 将未使用时的载体 1 与外部的水气光热隔绝, 减缓载体 1 及粘贴层 2 的老化。

在粘贴层 2 的远离载体 1 的一侧还可以设置离型膜 7, 将未使用时的粘贴层 2 与外部的水气光热隔绝, 保持粘贴层 2 的粘性。

本实施例 26 的载体可以是如图 5 所示的, 自粘贴层 2 起一次层叠为光油层 1a、颜色

层 1b、光油层 1a、烫金层 1c、光油层 1a、装饰层 1d 以及位于最表面层的亮光漆层 1e，亮光漆层 1e 包裹在载体 1 的外围。当然，在其它实施例中，亮光漆层 1e 也可以是如图 6 的包裹在载体 1 与粘贴层 2 的外围。载体 1 可以在各层的作用下实现相应的功能，同时通过含有前述的指甲贴的组合物，还能够实现贴合指甲的曲面表面并在固化后以光亮、坚硬的姿态牢固固定在用户指甲上，保持指甲贴的形态美观，延长指甲贴的使用寿命。

光油层 1a、颜色层 1b、烫金层 1c、装饰层 1d 以及亮光漆层 1e 除可能添加有的前述的用于指甲贴的组合物外，其余的组分均采用指甲油、指甲贴、假指甲领域的常用组分。

光油层 1a 是一种透明清漆，用于增强层与层之间的连接，保证载体 1 在 UV 热固化前后均整体不分层。

颜色层 1b 可以是树脂中添加有颜料，或者是通过有颜色的片材形成。

烫金层 1c 采用烫金、烫银、镭射及各种颜色，既能够对烫金层 1c 起到保护作用，还能够提高闪烁的效果。

装饰层 1d 可以是亮片、闪钻、闪粉、磁粉等中的一种或者多种。

亮光漆层 1e 是一种透明清漆，光亮层 1e 设置在载体 1 的外围，能够提供固化后指甲贴的光亮、防刮磨，保护载体 1 中的其它层结构。

本具体实施例仅仅是对本申请的解释，其并不是对本申请的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本申请的权利要求范围内都受到专利法的保护。

权 利 要 求 书

1.一种用于指甲贴的组合物，其特征在于：其原料包括胶料；

所述胶料由包含如下重量份数的原料制成：

UV 热固树脂 45-85 份；

5 光引发剂 2-9 份；

固化剂 1.5-2 份；

热促进剂 0.1-1 份；

流平剂 0.1-1 份。

10 2.根据权利要求 1 所述的一种用于指甲贴的组合物，其特征在于：所述 UV 热固树脂由包含如下重量份数的原料制成：

甲基丙烯酸羟乙酯 10-15 份；

环氧树脂 15-35 份；

异氰酸酯 8-12 份；

聚酯多元醇 10-15 份；

15 阻聚剂 0.05-0.3 份；

硅烷偶联剂 0.5-1 份；

丙烯酸酯类单体 10-20 份。

20 3.根据权利要求 2 所述的一种用于指甲贴的组合物，其特征在于：所述 UV 热固树脂的制备方法，包括以下步骤：（1）将甲基丙烯酸羟乙酯、环氧树脂、异氰酸酯、阻聚剂和硅烷偶联剂混合后，搅拌均匀，在 30-50℃条件下反应 2-4 小时，升温至 75-85℃反应 1-2 小时，得到物质 A；（2）将物质 A 与聚酯多元醇混合，升温至 60-65℃，反应 1-1.5h，再加入丙烯酸酯类单体，升温至 70-80℃，反应 1-2 小时，得到 UV 热固树脂。

25 4.根据权利要求 1-3 中任一项所述的一种用于指甲贴的组合物，其特征在于：其原料还包括温度敏感缓释精油微胶囊，所述胶料与温度敏感缓释精油微胶囊的重量比为 100：（1-5）；所述温度敏感缓释精油微胶囊包括囊芯和包裹囊芯的囊壁，所述囊芯包括植物精油，所述囊壁由包含如下重量份数的原料制成：

N-异丙基丙烯酰胺 40-60 份；

环氧树脂 10-20 份；

过硫酸钾 0.001-0.002 份；

30 十二烷基硫酸钠 2-4 份；

聚氨酯树脂补足至 100 份。

35 5.根据权利要求 4 所述的一种用于指甲贴的组合物，其特征在于：所述温度敏感缓释精油微胶囊的制备方法为：将植物精油与适量乙醇混合均匀，经过均质后，得到囊芯液；将 N-异丙基丙烯酰胺、环氧树脂、过硫酸钾、十二烷基硫酸钠、聚氨酯树脂混合后，在加热条件下搅拌均匀，得到囊壁预聚物；将囊芯液加入囊壁预聚物中，搅拌均匀，抽滤，干燥，得到温度敏感缓释精油微胶囊。

6.权利要求 1-5 任一项所述的一种用于指甲贴的组合物的制备方法，其特征在于：包括以下步骤：

将 UV 热固树脂、光引发剂、固化剂、热促进剂和流平剂混合均匀后，得到用于指

甲贴的组合物。

7.一种指甲贴，包括载体和在载体的一个表面上的粘贴层，所述载体为层结构，其特征在于，所述载体的至少一层具有权利要求 1-5 中任一项所述的用于指甲贴的组合物。

5 8.根据权利要求 7 所述的指甲贴，其特征在于，所述粘贴层中具有微孔粒子，所述粘贴层具有微孔结构，所述微孔粒子通过所述粘贴层的微孔结构与外部环境相连通。

9.根据权利要求 8 所述的指甲贴，其特征在于，在所述载体和所述粘贴层之间设置有隔绝层。

10.根据权利要求 8 或 9 所述的指甲贴，其特征在于，所述微孔粒子为活性炭颗粒、二氧化硅颗粒、珊瑚砂颗粒或者沸石颗粒中的一种或者多种。

10 11.根据权利要求 8 所述的指甲贴，其特征在于，所述微孔粒子均匀分散在所述粘贴层中；或者

所述微孔粒子形成一层的位于所述粘贴层中。

12.根据权利要求 8 所述的指甲贴，其特征在于，在所述粘贴层的远离所述载体的一面设置有透气基材。

15 13.根据权利要求 8-9、11-12 中任一项所述的指甲贴，其特征在于，所述载体的层结构包括图案层、颜色层、烫金层、镀膜层、光油层、装饰层中的一种或多种，在所述载体的最表面层还具有亮光漆层。

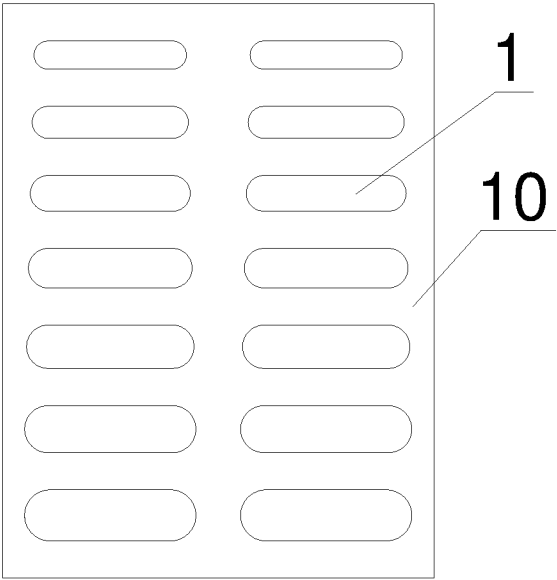


图 1

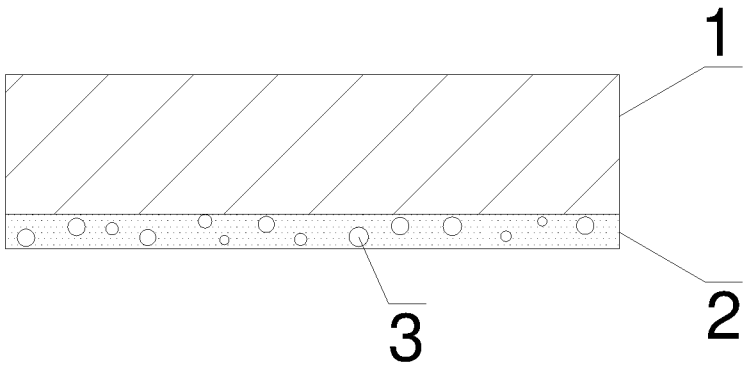


图 2

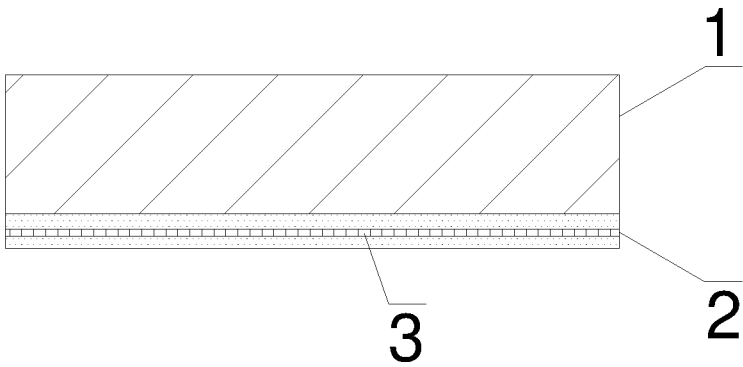


图 3

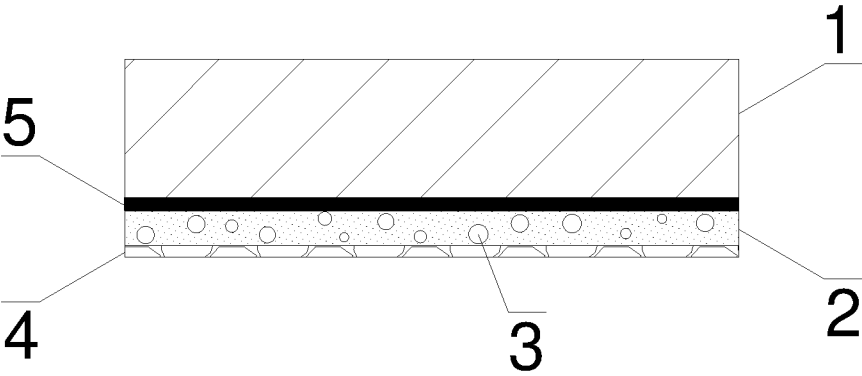


图 4

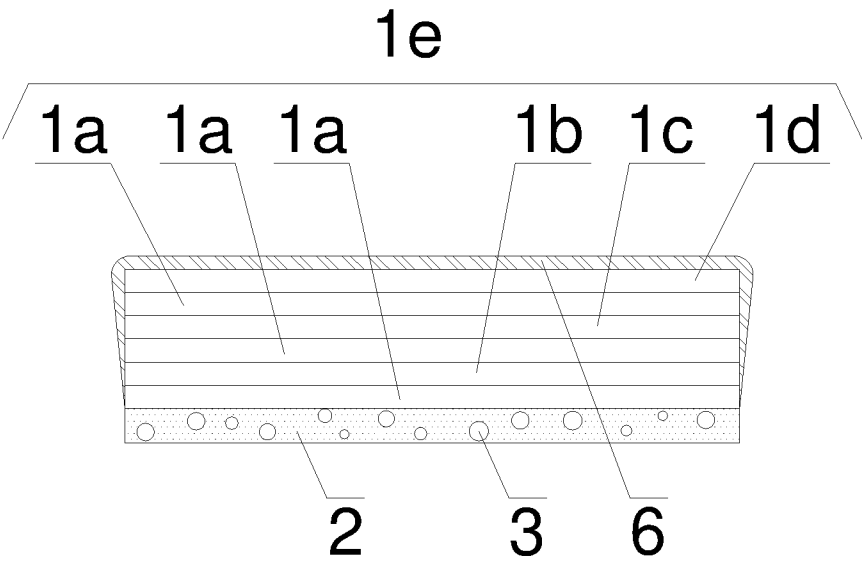


图 5

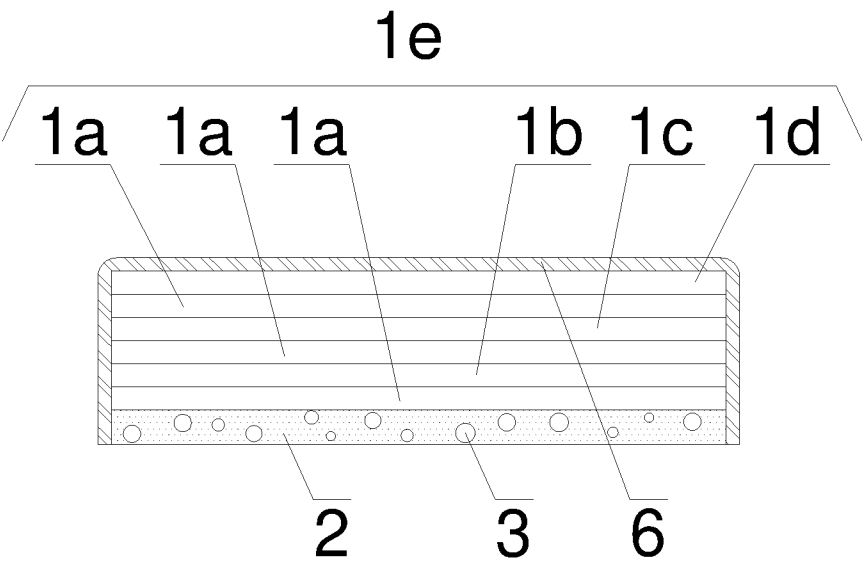


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/110180

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A45D 31/00(2006.01)i; A45D 29/00(2006.01)i; A61Q 3/02(2006.01)i; A61K 8/84(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)

A45D29, A45D31, A61Q3; A61K8; C09J4, C09J11

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)

WPABSC, WPABS, CNABS, CNKI: 指甲, UV热固, 光引发剂, 固化, 流平剂, 精油, 微胶囊, 微孔, 粒子, 透气 nail, UV thermalsetting, photocur+, photoinitiator, cur+, leveling, essential oil, microcapsule, micropor+, particl+, permeabl+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 111035575 A (SHANDONG EFIRM BIOCHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION CO., LTD.) 21 April 2020 (2020-04-21) description, paragraph [0003] to paragraph [0065]	1-13
Y	CN 102040935 A (TONGJI UNIVERSITY) 04 May 2011 (2011-05-04) description, paragraph [0003] to paragraph [0024]	1-13
Y	CN 104771381 A (KAISHENG TEXTILE CO., LTD.) 15 July 2015 (2015-07-15) description, paragraph [0005] to paragraph [0018]	4-13
Y	US 3645835 A (T. J. SMITH & NEPHEW LTD.) 29 February 1972 (1972-02-29) description, column 1, line 1 to column 10, line 45	7-13,
Y	CN 106726694 A (JINHUA MINGSHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraph [0005] to paragraph [0028]	9, 10, 13
Y	JP 10-237402 A1 (KYODO PRINTING CO., LTD.) 08 September 1998 (1998-09-08) description, paragraphs [0004]-[0023]	11, 13
Y	CN 1369529 A (ZUNYE NANO MATERIAL CO., LTD. SHENGZHEN CITY) 18 September 2002 (2002-09-18) description, pages 1-4	8-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 March 2022

Date of mailing of the international search report

11 April 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/110180**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105434187 A (SHANGHAI O'NINE TECHNOLOGIES LTD.) 30 March 2016 (2016-03-30) description, paragraph [0004] to paragraph [0038]	1-13
Y	CN 110917068 A (SHANDONG EFIRM BIOCHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION CO., LTD.) 27 March 2020 (2020-03-27) description, paragraph [0005] to paragraph [0042]	1-13
A	US 2012/0141773 A1 (LOREAL) 07 June 2012 (2012-06-07) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/110180

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111035575	A	21 April 2020	None			
CN	102040935	A	04 May 2011	CN	102040935	B	17 April 2013
CN	104771381	A	15 July 2015	CN	104771381	B	01 June 2018
US	3645835	A	29 February 1972	US	RE31886	E	14 May 1985
				US	RE31887	E	14 May 1985
				CA	925379	A	01 May 1973
				CH	526306	A	29 September 1972
				JP	S5514108	B1	14 April 1980
				DE	1934710	A1	29 January 1970
				BE	735782	A	08 January 1970
				DK	127578	B	03 December 1973
				ES	369291	A1	13 September 1969
				NL	6910564	A	09 July 1969
				SE	377887	B	04 August 1975
				FR	2012584	A1	20 March 1970
				GB	1280631	A	05 July 1972
CN	106726694	A	31 May 2017	CN	106726694	B	07 February 2020
JP	10-237402	A1	08 September 1998	None			
CN	1369529	A	18 September 2002	CN	1216104	C	24 August 2005
CN	105434187	A	30 March 2016	US	2017151148	A1	01 June 2017
				US	2019167538	A1	06 June 2019
				US	10413487	B2	17 September 2019
CN	110917068	A	27 March 2020	None			
US	2012/0141773	A1	07 June 2012	WO	2011029801	A1	17 March 2011
				EP	2475283	A1	18 July 2012
				JP	2013503728	A	04 February 2013
				FR	2949649	A1	11 March 2011
				FR	2949649	B1	09 December 2011
				MX	2012002097	A	11 April 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/110180

A. 主题的分类

A45D 31/00(2006.01)i; A45D 29/00(2006.01)i; A61Q 3/02(2006.01)i; A61K 8/84(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)

A45D29, A45D31, A61Q3; A61K8; C09J4, C09J11

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))

WPABSC, WPABS, CNABS, CNKI 指甲, UV热固, 光引发剂, 固化, 流平剂, 精油, 微胶囊, 微孔, 粒子, 透气 nail, UV thermalsetting, photocur+, photoinitiator, cur+, leveling, essential oil, microcapsule, micropor+, particl+, permeabl+

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
Y	CN 111035575 A (山东益丰生化环保股份有限公司) 2020年4月21日 (2020 - 04 - 21) 说明书第【0003】段至第【0065】段	1-13
Y	CN 102040935 A (同济大学) 2011年5月4日 (2011 - 05 - 04) 说明书第【0003】段至第【0024】段	1-13
Y	CN 104771381 A (凯盛家纺股份有限公司) 2015年7月15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第【0005】段至第【0018】段	4-13
Y	US 3645835 A (T. J. SMITH & NEPHEW LIMITED.) 1972年2月29日 (1972 - 02 - 29) 说明书第1栏第1行至第10栏第45行	7-13
Y	CN 106726694 A (金华市名仕科技股份有限公司) 2017年5月31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第【0005】段至第【0028】段	9, 10, 13
Y	JP 10-237402 A1 (KYODO PRINTING CO LTD) 1998年9月8日 (1998 - 09 - 08) 说明书第【0004】-【0023】段	11, 13
Y	CN 1369529 A (深圳市尊业纳米材料有限公司) 2002年9月18日 (2002 - 09 - 18) 说明书第1-4页	8-13

☒ 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

2022年3月28日

国际检索报告邮寄日期

2022年4月11日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王秋岩

电话号码 (86-10)62084130

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
Y	CN 105434187 A (上海零玖科技有限公司) 2016年3月30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第【0004】段至第【0038】段	1-13
Y	CN 110917068 A (山东益丰生化环保股份有限公司) 2020年3月27日 (2020 - 03 - 27) 说明书第【0005】段至第【0042】段	1-13
A	US 2012/0141773 A1 (LOREAL) 2012年6月7日 (2012 - 06 - 07) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/110180

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	111035575	A	2020年4月21日	无	
CN	102040935	A	2011年5月4日	CN	102040935 B 2013年4月17日
CN	104771381	A	2015年7月15日	CN	104771381 B 2018年6月1日
US	3645835	A	1972年2月29日	US	RE31886 E 1985年5月14日
				US	RE31887 E 1985年5月14日
				CA	925379 A 1973年5月1日
				CH	526306 A 1972年9月29日
				JP	S5514108 B1 1980年4月14日
				DE	1934710 A1 1970年1月29日
				BE	735782 A 1970年1月8日
				DK	127578 B 1973年12月3日
				ES	369291 A1 1969年9月13日
				NL	6910564 A 1969年7月9日
				SE	377887 B 1975年8月4日
				FR	2012584 A1 1970年3月20日
				GB	1280631 A 1972年7月5日
CN	106726694	A	2017年5月31日	CN	106726694 B 2020年2月7日
JP	10-237402	A1	1998年9月8日	无	
CN	1369529	A	2002年9月18日	CN	1216104 C 2005年8月24日
CN	105434187	A	2016年3月30日	US	2017151148 A1 2017年6月1日
				US	2019167538 A1 2019年6月6日
				US	10413487 B2 2019年9月17日
CN	110917068	A	2020年3月27日	无	
US	2012/0141773	A1	2012年6月7日	WO	2011029801 A1 2011年3月17日
				EP	2475283 A1 2012年7月18日
				JP	2013503728 A 2013年2月4日
				FR	2949649 A1 2011年3月11日
				FR	2949649 B1 2011年12月9日
				MX	2012002097 A 2012年4月11日