



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105120837 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201480018207. X (51) Int. Cl.
(22) 申请日 2014. 03. 26 *A61K 8/87*(2006. 01)
(30) 优先权数据 *A45D 29/18*(2006. 01)
2013-073038 2013. 03. 29 JP *A45D 31/00*(2006. 01)
2013-201915 2013. 09. 27 JP *A61K 8/81*(2006. 01)
(85) PCT国际申请进入国家阶段日 *A61Q 3/02*(2006. 01)
2015. 09. 25 *A61Q 3/04*(2006. 01)
(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/058409 2014. 03. 26
(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/157272 JA 2014. 10. 02
(71) 申请人 富士胶片株式会社
地址 日本国东京都
(72) 发明人 阿部纯也 大桥秀和 牛岛健太
(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
代理人 蒋亭

权利要求书2页 说明书54页

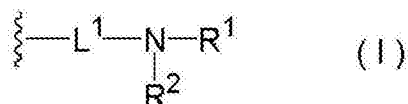
(54) 发明名称

人工指甲组合物、人工指甲、人工指甲的形成方法和美甲套装

(57) 摘要

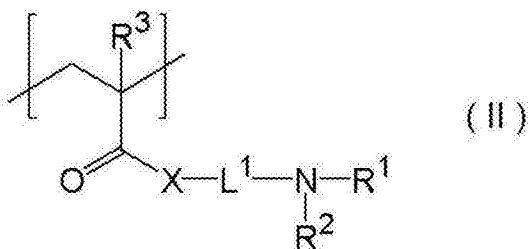
本发明的目的在于提供 :经时稳定性优异、所得人工指甲的光泽性、除去性和粘附性优异的人工指甲组合物,以及,使用了上述人工指甲组合物的人工指甲,人工指甲的形成方法和美甲套装。本发明的人工指甲组合物,其特征在于,含有(成分A)具有氨基的聚合物。此外,本发明的人工指甲具有对上述人工指甲组合物进行干燥和 / 或曝光而形成的层。此外,本发明的美甲套装包含上述人工指甲组合物、和除去液。

1. 一种人工指甲组合物,其特征在于,其含有(成分A)具有氨基的聚合物。
2. 根据权利要求1所述的人工指甲组合物,其中,成分A为在侧链具有氨基的聚合物。
3. 根据权利要求1或2所述的人工指甲组合物,其中,所述氨基为仲氨基和/或叔氨基。
4. 根据权利要求1~3中的任一项所述的人工指甲组合物,其中,所述氨基为叔氨基。
5. 根据权利要求1~4中的任一项所述的人工指甲组合物,其中,成分A为在侧链具有以下述式(I)表示的结构



式(I)中, R^1 和 R^2 分别独立地表示氢原子或碳原子数为1~10的烷基,选自 R^1 、 R^2 和 L^1 中的至少两个可以相互连接形成环, L^1 表示碳原子数为1~20的亚烷基,波浪线部分表示与其它结构的键合位置。

6. 根据权利要求5所述的人工指甲组合物,其中, R^1 和 R^2 分别独立地为碳原子数为1~4的烷基。
7. 根据权利要求1~6中的任一项所述的人工指甲组合物,其中,成分A为氨基甲酸酯系聚合物。
8. 根据权利要求7所述的人工指甲组合物,其中,成分A为具有聚碳酸酯结构或聚酯结构的氨基甲酸酯系聚合物。
9. 根据权利要求8所述的人工指甲组合物,其中,成分A为具有聚碳酸酯结构的氨基甲酸酯系聚合物。
10. 根据权利要求1~6中的任一项所述的人工指甲组合物,其中,成分A为具有以下述式(II)表示的单体单元的聚合物,

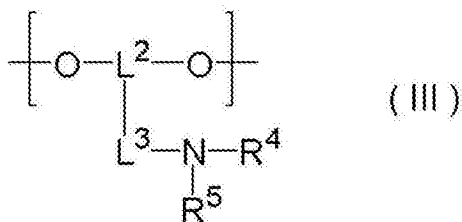


式(II)中, R^1 和 R^2 分别独立地表示氢原子或碳原子数为1~10的烷基,选自 R^1 、 R^2 和 L^1 中的至少两个可互相连接形成环, L^1 表示碳原子数为1~20的亚烷基, R^3 表示氢原子或碳原子数为1~3的烷基,X表示氧原子或NH基。

11. 根据权利要求10所述的人工指甲组合物,其中,成分A为具有以所述式(II)表示的单体单元、和除了以所述式(II)表示的单体单元以外的来自选自苯乙烯化合物和(甲基)丙烯酸酯化合物中的化合物的单体单元的共聚物。

12. 根据权利要求1~9中的任一项所述的人工指甲组合物,其中,

成分 A 为具有以下述式 (III) 表示的单体单元的聚合物,



式 (III) 中, R^4 和 R^5 分别独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 10 的烷基, 选自 R^4 、 R^5 和 L^3 中的至少两个可以互相连接形成环, L^2 表示三价连结基团, L^3 表示碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基。

13. 根据权利要求 1 ~ 12 中的任一项所述的人工指甲组合物, 其还含有 (成分 B) 聚合性化合物、和 (成分 C) 光聚合引发剂。

14. 一种人工指甲, 其具有对权利要求 1 ~ 13 中的任一项所述的人工指甲组合物进行干燥和 / 或曝光而形成的层。

15. 一种人工指甲的形成方法, 其包括:

将权利要求 1 ~ 13 中的任一项所述的人工指甲组合物涂布到人或动物的指甲上或者其它人工指甲上形成涂布膜的工序; 以及,

对所述涂布膜进行干燥和 / 或曝光而形成人工指甲的工序。

16. 一种美甲套装, 其包含: 权利要求 1 ~ 13 中的任一项所述的人工指甲组合物、和除去液。

人工指甲组合物、人工指甲、人工指甲的形成方法和美甲套装

技术领域

[0001] 本发明涉及人工指甲组合物、人工指甲、人工指甲的形成方法和美甲套装 (nail art kit)。

背景技术

[0002] 近年来,对于对手或脚的指甲实施设计的美甲 (nail art) 的人气颇高,在指甲 (真指甲) 上形成合成树脂制的人工指甲 (假指甲、指甲贴片 (nail tip) 等) 的技术正在发展。尤其在最近,将包含聚氨酯系树脂和聚合性单体的凝胶状装饰用固化性组合物涂布于指甲后照射紫外线使之固化成的被称作人工指甲的指甲装饰由于成品透明、长期维持高的与指甲的粘附性、无丙烯酸系树脂那样的异味等理由而备受关注。

[0003] 除去该人工指甲时,以往的主流是用粗糙的锉 (指甲用锉刀) 摩擦人工指甲表面来赋予损伤使得容易渗入除去液后,将浸渍丙酮等有机溶剂 (除去液) 后的棉纱置于上述人工指甲上,将其用铝箔等卷绕并原样放置使人工指甲溶胀后,使用木制的刮刀等将该溶胀的人工指甲剥去的方法。

[0004] 此外,作为以往的人工指甲组合物,已知在专利文献 1 或 2 中记载的组合物。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1 :日本特开 2009-126833 号公报

[0008] 专利文献 2 :日本特开平 2-221214 号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 本发明的目的为提供经时稳定性优异、所得人工指甲的光泽性、除去性和粘附性优异的人工指甲组合物,以及,使用了上述人工指甲组合物的人工指甲,人工指甲的形成方法和美甲套装。

[0011] 用于解决问题的手段

[0012] 上述目的通过下述< 1 >或< 14 >~< 16 >所述的手段实现。与作为优选实施方式方式的< 2 >~< 13 >一起在以下示出。

[0013] < 1 >一种人工指甲组合物,其特征在于,其含有 (成分 A) 具有氨基的聚合物。

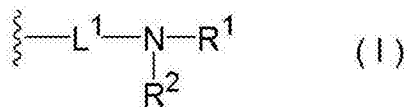
[0014] < 2 >如上述< 1 >所述的人工指甲组合物,其中,成分 A 为在侧链具有氨基的聚合物。

[0015] < 3 >如上述< 1 >或< 2 >所述的人工指甲组合物,其中,上述氨基为仲氨基和 / 或叔氨基。

[0016] < 4 >如上述< 1 >~< 3 >中的任一项所述的人工指甲组合物,其中,上述氨基为叔氨基。

[0017] < 5 > 如上述 < 1 > ~ < 4 > 中的任一项所述的人工指甲组合物, 其中, 成分 A 为在侧链具有以下述式 (I) 表示的结构的聚合物。

[0018]



[0019] (式 (I) 中, R^1 和 R^2 分别独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 10 的烷基, 选自 R^1 、 R^2 和 L^1 中的至少两个可以相互连接形成环, L^1 表示碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基, 波浪线部分表示与其它结构的键合位置。)

[0020] < 6 > 如上述 < 5 > 所述的人工指甲组合物, 其中, R^1 和 R^2 分别独立地为碳原子数为 1 ~ 4 的烷基。

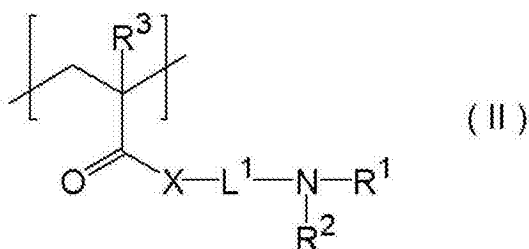
[0021] < 7 > 如上述 < 1 > ~ < 6 > 中的任一项所述的人工指甲组合物, 其中, 成分 A 为氨基甲酸酯系聚合物。

[0022] < 8 > 如上述 < 7 > 所述的人工指甲组合物, 其中, 成分 A 为具有聚碳酸酯结构或聚酯结构的氨基甲酸酯系聚合物。

[0023] < 9 > 如上述 < 8 > 所述的人工指甲组合物, 其中, 成分 A 为具有聚碳酸酯结构的氨基甲酸酯系聚合物。

[0024] < 10 > 如上述 < 1 > ~ < 6 > 中的任一项所述的人工指甲组合物, 其中, 成分 A 为具有以下述式 (II) 表示的单体单元的聚合物。

[0025]

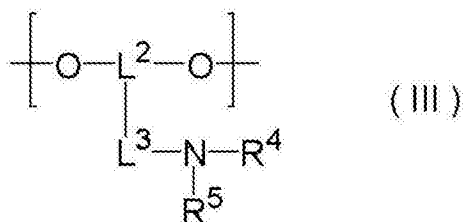


[0026] (式 (II) 中, R^1 和 R^2 分别独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 10 的烷基, 选自 R^1 、 R^2 和 L^1 中的至少两个可互相连接形成环, L^1 表示碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基, R^3 表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 3 的烷基, X 表示氧原子或 NH 基。)

[0027] < 11 > 如上述 < 10 > 所述的人工指甲组合物, 其中, 成分 A 为具有以上述式 (II) 表示的单体单元、和除了以上述式 (II) 表示的单体单元以外的来自选自苯乙烯化合物和 (甲基) 丙烯酸酯化合物中的化合物的单体单元的共聚物。

[0028] < 12 > 如上述 < 1 > ~ < 9 > 中的任一项所述的人工指甲组合物, 其中, 成分 A 为具有以下述式 (III) 表示的单体单元的聚合物。

[0029]



[0030] (式(III)中, R^4 和 R^5 分别独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 10 的烷基,选自 R^4 、 R^5 和 L^3 中的至少两个可以互相连接形成环, L^2 表示三价连结基团, L^3 表示碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基。)

[0031] < 13 > 如上述 < 1 > ~ < 12 > 中的任一项所述的人工指甲组合物, 其还含有 (成分 B) 聚合性化合物、和 (成分 C) 光聚合引发剂。

[0032] < 14 > 一种人工指甲, 其具有对上述 < 1 > ~ < 13 > 中的任一项所述的人工指甲组合物进行干燥和 / 或曝光而形成的层。

[0033] < 15 > 一种人工指甲的形成方法, 其包括:

[0034] 将上述 < 1 > ~ < 13 > 中的任一项所述的人工指甲组合物涂布到人或动物的指甲上或者其它人工指甲上形成涂布膜的工序; 以及,

[0035] 对上述涂布膜进行干燥和 / 或曝光而形成人工指甲的工序。

[0036] < 16 > 一种美甲套装, 其包含: 上述 < 1 > ~ < 13 > 中的任一项所述的人工指甲组合物、和除去液。

[0037] 发明效果

[0038] 根据本发明, 提供经时稳定性优异、所得人工指甲的光泽性、除去性和粘附性优异的人工指甲组合物, 以及, 使用了上述人工指甲组合物的人工指甲, 人工指甲的形成方法和美甲套装。

具体实施方式

[0039] 以下, 对本发明进行详细说明。

[0040] 此外, 本说明书中, “xx ~ yy” 的记载表示包含 xx 和 yy 在内的数值范围。此外, “(成分 A) 具有氨基的聚合物” 等也简称为“成分 A” 等。

[0041] 此外, 本发明中, “质量%” 和“重量%” 含义相同, “质量份” 和“重量份” 含义相同。

[0042] 此外, 本发明更优选为 2 个以上的优选实施方式的组合。

[0043] 本说明书中, 关于以式所表示的化合物中的基团的表述, 在没有明确记载取代或无取代时、该基团可进而具有取代基时, 只要没有其它特别规定, 就不仅包括无取代的基团, 还包括具有取代基的基团。例如, 在式的说明中, 若有“R 表示烷基或芳基” 这一记载, 则表明“R 表示无取代烷基、取代烷基、无取代芳基、取代芳基、无取代杂环基或取代杂环基”。此外, 本说明书中, (甲基) 丙烯酸表示同时包括丙烯酸和甲基丙烯酸在内的概念, (甲基) 丙烯酸酯等也同样。

[0044] 此外, 本说明书中的聚合物设为包括共聚物。

[0045] (人工指甲组合物)

[0046] 本发明的人工指甲组合物的特征在于含有 (成分 A) 具有氨基的聚合物。

[0047] 此外, 本发明的人工指甲是具有由本发明的人工指甲组合物形成的层的人工指甲。

[0048] 本发明人等进行了详细的研究, 结果发现, 通过含有成分 A, 本发明的人工指甲组合物的经时稳定性优异、所得人工指甲的光泽性、除去性和粘附性优异。

[0049] 表现出这些效果的机理尚不清楚, 但部分推定如下。

[0050] 与爪的粘附性、以及与任意形成的上层的粘附性推测是通过成分 A 具有的氨基所

具有的未成对电子而表现出的。该通过未成对电子的粘附通过在 1 分子中具有多个氨基而效果增大,从而通过多点吸附可分散应力。据推测,专利文献 1 中记载的包含具有氨基的单体的人工指甲组合物由于通过在空气中进行自由基聚合和干燥而形成,因此在形成后还会残留低分子成分。本发明中,通过预先以聚合物的形成添加,可维持稳定的分子量,可实现稳定的多点吸附来提高粘附性。

[0051] 此外,推测使用具有氨基的成分的情况下的人工指甲组合物中的经时稳定性的下降是由于氨基的氮原子被氧化转化成 N-氧化物。本发明中,推测通过添加以成分 A、即聚合物的形式添加,可增加 1 分子中的氨基的数量,抑制向 N-氧化物的转化的影响,使经时的性能稳定化。

[0052] 本发明的人工指甲组合物是通过干燥和 / 或曝光在人或动物的指甲上或者其它人工指甲上固化而形成人工指甲的组合物。此外,由本发明的人工指甲组合物形成的人工指甲也可通过使用以往的有机溶剂的除去方法除去,通过 pH5.0 以下的酸性水溶液也可容易地除去。

[0053] 本发明中的人工指甲是指以美妆和 / 或保护为目的在人或动物的指甲上形成的层。此外,例如作为上述其它人工指甲,可列举以指甲的美妆和 / 或保护为目的的任意形状的树脂基材等。

[0054] 另外,“人和动物的指甲、以及其它人工指甲”也简称为“指甲”。

[0055] 上述人工指甲的形状没有特别限制,形成为所期望的形状即可。例如,可以以覆盖指甲表面的方式形成,也可以仅在指甲的一部分处形成,也可以使用指托等用于延长指甲而形成大于指甲的形状。

[0056] 此外,本发明的人工指甲组合物可以通过涂布控制厚度。作为厚度,只要是通常人工指甲可取值的范围就没有特别限制,从实用性和除去性的观点出发,优选为 20 ~ 1,500 μm 的范围。

[0057] 本发明的人工指甲组合物可以适合地用于人工指甲的底漆层、基层、彩色层和 / 或顶层中的任一种中。

[0058] 其中,从除去性的观点出发,优选由本发明的人工指甲组合物形成的层与指甲接触。

[0059] 此外,在由本发明的人工指甲组合物形成的人工指甲层的上层(指甲的相反侧的面)或下层(在与指甲之间的面)可以另外出于表现出色·光泽·粘附的目的具有底漆层、基层、彩色层和 / 或顶层。

[0060] 本发明的人工指甲组合物可适合用作光固化性人工指甲组合物(“光疗甲(gel nail)用人工指甲组合物”),也可适合用作指甲美化液(manicure)用人工指甲组合物。

[0061] 此外,本发明的人工指甲组合物即使通过曝光进行固化,除去性也优异,因此尤其可适合用作光固化性人工指甲组合物。

[0062] 上述光固化性人工指甲组合物是可通过活性光线进行固化的人工指甲组合物。“活性光线”是指可通过其照射可赋予使人工指甲组合物中产生活性种(initiating species)的能量的放射线,包括紫外线、可见光等。

[0063] 以下,对可用于本发明的人工指甲组合物的各种成分进行说明。

[0064] (成分 A) 具有氨基的聚合物

[0065] 本发明的人工指甲组合物含有（成分 A）具有氨基的聚合物。

[0066] 成分 A 的重均分子量优选为 3,000 以上、更优选为 5,000 以上、进而优选为 5,000 以上且 250,000 以下。若为上述范围，则所得人工指甲的粘附性和除去性优异，并且经时稳定性优异。

[0067] 对成分 A 的结构没有特别限制，可以是任意的结构，可列举例如链状结构、分支（支链）结构、星型结构、交联结构、网状结构等。

[0068] 此外，成分 A 可以具有烯属不饱和基团。成分 A 具有烯属不饱和基团的情况下，上述烯属不饱和基团可以含有在成分 A 中的聚合物的主链、侧链和末端中的任一者中。

[0069] 成分 A 中的氨基可以是伯氨基、仲氨基、叔氨基中的任一种，优选为仲氨基或叔氨基，更优选为叔氨基。若为上述实施方式，则所得人工指甲的除去性和耐水性更优异，并且容易合成。

[0070] 此外，成分 A 中的氨基优选为单烷基氨基或二烷基氨基。若为上述实施方式，则所得人工指甲的除去性、粘附性和耐水性更优异。

[0071] 此外，成分 A 可以在聚合物的主链具有氨基，也可以在侧链具有氨基，从合成上的观点出发，优选为在侧链具有氨基的聚合物。

[0072] 成分 A 可以具有单独一种氨基，也可以具有两种以上。

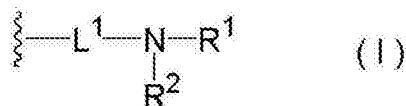
[0073] 此外，成分 A 中的氨基的数量没有特别限制，可以具有任意数量，但优选含有具有氨基的单体单元。

[0074] 另外，本发明中的“单体单元”中不仅包括严格意义上的来自单体的结构单元，也包括在得到聚合物后通过进行改性等反应的高分子反应进行改性后的单体单元。

[0075] 作为成分 A，优选为具有以下述式 (I) 表示的结构的聚合物，更优选为在侧链具有以下述式 (I) 表示的结构的聚合物。

[0076] 【化 4】

[0077]



[0078] （式 (I) 中， R^1 和 R^2 分别独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 10 的烷基，选自 R^1 、 R^2 和 L^1 中的至少两个可以互相连接形成环， L^1 表示二价的连结基团，波浪线部分表示与其它结构的键合位置。）

[0079] 从在酸水溶液中的溶解性和耐水性的平衡的观点出发，式 (I) 中的 R^1 和 R^2 分别独立地优选为碳原子数为 1 ~ 10 的烷基、特别优选为甲基或乙基。

[0080] 此外，在式 (I) 中，选自 R^1 、 R^2 和 L^1 中的至少两个可以互相连接形成环。

[0081] 从聚合物的皮膜性的观点出发，式 (I) 中的 L^1 优选为碳原子数 1 ~ 20 的可具有取代基并且一部分碳原子可被杂原子取代的亚烷基，更优选为碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基、碳原子数为 2 ~ 20 的氧亚烷基或碳原子数为 2 ~ 20 的聚氧亚烷基，进而优选为碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基或碳原子数为 2 ~ 20 的聚氧亚烷基，特别优选为碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基，最优选为碳原子数为 2 或 3 的亚烷基。

[0082] 此外，上述杂原子优选为氮原子或氧原子，更优选为氧原子，此外，上述杂原子为

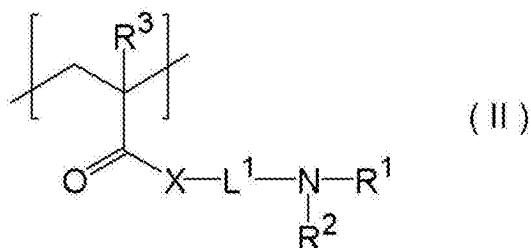
氮原子的情况下,优选留在氮原子上的基团为氢原子或烷基,更优选为烷基。

[0083] 此外,作为在聚合物的侧链导入以上述式(I)表示的结构的方法,可列举例如使具有以式(I)表示的结构的单体通过缩聚·加聚·加成缩合·离子聚合(阳离子聚合·阴离子聚合)等公知的聚合反应而聚合物化的方法。

[0084] 从皮膜性、可操作性(粘性)和导入氨基的合成上的观点出发,成分A优选为具有以下述式(II)表示的单体单元的聚合物。

[0085] 【化5】

[0086]



[0087] (式(II)中, R¹和 R²分别独立地表示氢原子或碳原子数为 1~10 的烷基,选自 R¹、R²和 L¹中的至少两个可以互相连接形成环, L¹表示二价的连结基团, R³表示氢原子或碳原子数为 1~3 的烷基, X 表示氧原子或 NH 基。

[0088] 式(II)中的 R¹、R²和 L¹分别与上述式(I)中的 R¹、R²和 L¹含义相同,优选的实施方式也同样。

[0089] 从合成上的观点出发,式(II)中的 R³优选为氢原子或甲基,更优选为甲基。

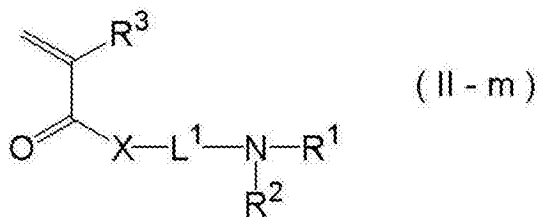
[0090] 从所得人工指甲的耐水性和合成上的观点出发,式(II)中的 X 优选为氧原子。

[0091] 成分A具有以式(II)表示的单体单元的情况下,可以具有单独一种单体单元,也可以具有两种以上单体单元,也可以还具有其他单体单元。

[0092] 作为形成以式(II)表示的单体单元的单体,可列举以下述式(II-m)表示的化合物。

[0093] 【化6】

[0094]



[0095] (式(II-m)中, R¹和 R²分别独立地表示氢原子或碳原子数为 1~10 的烷基, R¹与 R²之间或 L¹与 R²之间可以互相连接形成环, L¹表示二价的连结基团, R³表示氢原子或碳原子数为 1~3 的烷基, X 表示氧原子或 NH 基。)

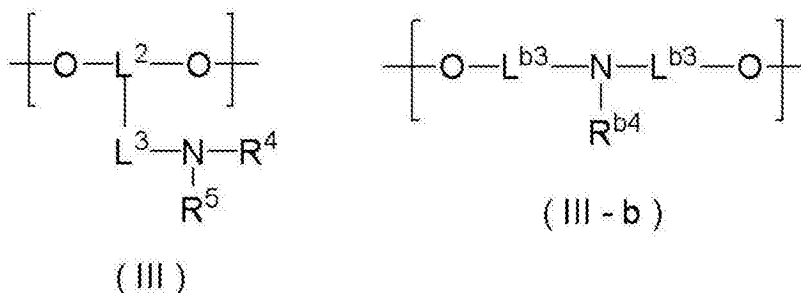
[0096] 式(II-m)中的 R¹~R³、L¹和 X 分别与上述式(II)中的 R¹~R³、L¹和 X 含义相同,优选的实施方式也同样。

[0097] 此外,从皮膜性、可操作性(粘性)和导入氨基的合成上的观点出发,成分A优选为具有以下述式(III)或式(III-b)表示的单体单元的聚合物,更优选为具有以下述式

(III) 表示的单体单元的氨基甲酸酯系聚合物。

[0098] 【化 7】

[0099]



[0100] (式 (III) 或式 (III-b) 中, R^4 、 R^5 和 R^{b4} 分别独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 10 的烷基, 选自 R^4 、 R^5 和 L^3 中的至少两个可以互相连接形成环, R^{b4} 与 L^{b3} 可以互相连接形成环, L^2 表示三价连结基团, L^3 表示碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基, L^{b3} 分别独立地表示碳原子数为 1 ~ 20 的亚烷基。)

[0101] 从在酸水溶液中的溶解性和耐水性的平衡的观点出发, 式 (III) 中的 R^4 和 R^5 分别独立地优选为碳原子数为 1 ~ 10 的烷基, 特别优选为甲基或乙基。

[0102] 此外, 在式 (III) 中, 选自 R^4 、 R^5 和 L^3 中的至少两个可以互相连接形成环。

[0103] 式 (III) 中的 L^2 优选为碳原子数为 2 ~ 20 的三价连结基团, 更优选为碳原子数为 2 ~ 20 的三价烃基, 进而优选为碳原子数为 2 ~ 20 的三价脂肪族烃基, 特别优选为碳原子数为 2 ~ 10 的三价脂肪族烃基, 最优选为式 (III) 中的两个氧原子分别键合于 1 位和 2 位的 1, 1, 2- 乙烷三基。

[0104] 此外, 从聚合物的皮膜性的观点出发, 式 (III) 中的 L^2 优选为三价脂肪族烃基。

[0105] 从聚合物的皮膜性的观点出发, 式 (III) 中的 L^3 优选为碳原子数为 1 ~ 4 的亚烷基, 特别优选为亚甲基。

[0106] 从在酸水溶液中的溶解性和耐水性的平衡的观点出发, 式 (III-b) 中的 R^{b4} 优选为碳原子数为 1 ~ 10 的烷基, 更优选为碳原子数为 2 ~ 8 的烷基, 进而优选为碳原子数为 4 ~ 8 的烷基, 特别优选为正丁基。

[0107] 从聚合物的皮膜性的观点出发, 式 (III-b) 中的 L^{b3} 分别独立地优选为碳原子数为 2 ~ 8 的亚烷基, 特别优选为亚乙基。

[0108] 此外, 从合成上的观点出发, 两个 L^{b3} 优选为相同的基团。

[0109] 此外, 在式 (III-b) 中, R^{b4} 与 L^{b3} 可以互相连接形成环。

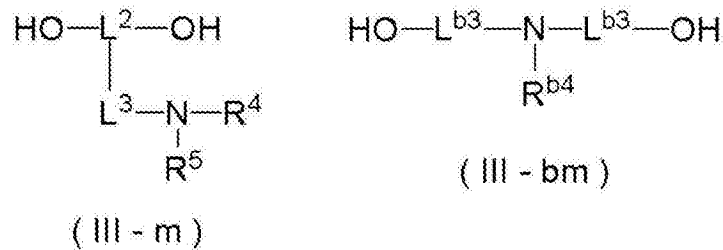
[0110] 成分 A 具有以式 (III) 或式 (III-b) 表示的单体单元的情况下, 可以具有单独一种, 也可以具有两种以上, 此外, 作为还可具有的其它单体单元, 可优选列举后述的来自二异氰酸酯成分的单体单元等。

[0111] 作为形成以式 (III) 表示的单体单元的单体, 可列举以下述式 (III-m) 表示的化合物。

[0112] 此外, 作为形成以式 (III-b) 表示的单体单元的单体, 可列举以下述式 (III-bm) 表示的化合物。

[0113] 【化 8】

[0114]



[0115] (式(III-m)或式(III-bm)中, R^4 、 R^5 和 $\text{R}^{\text{b}4}$ 分别独立地表示氢原子或碳原子数为1~10的烷基,选自 R^4 、 R^5 和 L^3 中的至少两个可以互相连接形成环, $\text{R}^{\text{b}4}$ 与 $\text{L}^{\text{b}3}$ 可以互相连接形成环, L^2 表示三价连结基团, L^3 表示碳原子数为1~20的亚烷基, $\text{L}^{\text{b}3}$ 分别独立地表示碳原子数为1~20的亚烷基。)

[0116] 式(III-m)中的 R^4 、 R^5 、 L^2 和 L^3 分别与上述式(III)中的 R^4 、 R^5 、 L^2 和 L^3 含义相同,优选的实施方式也同様。

[0117] 式(III-bm)中的 $\text{R}^{\text{b}4}$ 和 $\text{L}^{\text{b}3}$ 分别与上述式(III-b)中的 $\text{R}^{\text{b}4}$ 和 $\text{L}^{\text{b}3}$ 含义相同,优选的实施方式也同様。

[0118] 成分A可以为仅由作为单体单元的具有氨基的单体单元构成的聚合物,但在成分A含有具有氨基的单体单元和其它单体单元的情况下,具有氨基的单体单元的含量相对于成分A的全部单体单元优选为5~75摩尔%,更优选为20~75摩尔%,进而优选为20~60摩尔%。若为上述范围,则所得人工指甲的除去性和耐水性更优异。

[0119] 此外,成分A的胺值优选为0.001~8.5mmol/g,更优选为0.001~6.0mmol/g,进而优选为0.005~4.0mmol/g,特别优选为0.01~2.0mmol。若为上述范围,则所得人工指甲的除去性和耐水性更优异。

[0120] 作为胺值的测定方法,例如可以通过在烧杯中量取试样,加入乙酸,进行搅拌使之溶解,将测定温度调整至25℃后,使用0.1N高氯酸乙酸溶液作为滴定试剂,用滴定装置进行滴定,由此求出。

[0121] 另外,胺值是将滴定时消耗的高氯酸量以每1g试样(固体成分)的摩尔数表示的值。

[0122] 成分A中的聚合物结构没有特别限定,可以为所期望的聚合物结构,可列举例如丙烯酸系聚合物、氨基甲酸酯系聚合物、纤维素系聚合物、酯系聚合物、酰胺系聚合物、乙烯基系聚合物、醚系聚合物、苯乙烯系聚合物、碳酸酯系聚合物、脲系聚合物、乙烯系聚合物、胺系聚合物等聚合物结构。

[0123] 从皮肤性·可操作性(粘性)·导入氨基的合成上的观点出发,成分A优选为醚系聚合物、乙烯系聚合物(尤其聚亚乙基亚胺系聚合物)、氨基甲酸酯系聚合物、丙烯酸系聚合物,特别优选为氨基甲酸酯系聚合物、丙烯酸系聚合物,最优选为丙烯酸系聚合物。

[0124] 此外,从固化膜的柔软性和除去性的观点出发,最优选为氨基甲酸酯系聚合物。

[0125] 作为丙烯酸系聚合物,只要是将公知的丙烯酸衍生物(例如丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯等丙烯酸酯,丙烯酰胺、丙烯酰吗啉等丙烯酸酰胺)、甲基丙烯酸衍生物(例如甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯等甲基丙烯酸酯,甲基丙烯酰胺、甲基丙烯酸异丙基酰胺等甲基丙烯酸酰胺)聚合而得到的聚合物就均可以适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在丙烯酸系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如将具有氨基的(甲基)丙烯酸衍生物进行

聚合或共聚的方法、通过高分子反应导入氨基的方法。作为在丙烯酸系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如将具备烯属不饱和基团的(甲基)丙烯酸衍生物进行聚合或共聚的方法、通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0126] 作为氨基甲酸酯系聚合物,只要是包含公知的多异氰酸酯化合物(例如亚甲基二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯、三甲基六亚甲基二异氰酸酯、苯基二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、联甲苯二异氰酸酯、萘二异氰酸酯、三苯甲烷三异氰酸酯、硫代磷酸三(苯基异氰酸酯)、苯二异氰酸酯、赖氨酸二异氰酸酯、苯二亚甲基二异氰酸酯、双(异氰酸基甲基)环己烷、二环己基甲烷二异氰酸酯、亚异丙基双(环己基异氰酸酯)、异佛尔酮二异氰酸酯、联茴香胺二异氰酸酯、二苯基醚二异氰酸酯)和公知的多元醇化合物(例如丁二醇、己二醇等亚烷基二醇,对羟基苯乙烯等亚芳基二醇,聚乙二醇、聚丙二醇等聚醚二醇,聚对苯二甲酸乙二酯等聚酯二醇,聚乙二醇碳酸酯等聚碳酸酯二醇等)的聚氨酯就均可适合的使用。但是,不限于这些示例。

[0127] 作为在氨基甲酸酯系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如:使用具有将叔氨基或氨基保护的基团的多异氰酸酯化合物和/或多元醇化合物进行缩聚的方法、通过高分子反应导入氨基的方法。另外,被保护的氨基在形成聚合物后通过公知的方法脱保护即可。在下文中也同样。

[0128] 作为在氨基甲酸酯系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如:通过高分子反应进行导入的方法;和使用具有烯属不饱和基团的多元醇化合物、多异氰酸酯化合物进行缩聚的方法。这些化合物没有特别限定,但具有烯属不饱和基团的多元醇可适合使用在日本特开 2010-100047 号公报中记载的那样的含(甲基)丙烯酸酯的二醇化合物等。

[0129] 其中,从耐水性的观点出发,优选具有聚碳酸酯结构或聚酯结构、聚丁二烯结构、氢化聚丁二烯结构的氨基甲酸酯系聚合物,更优选为具有聚碳酸酯结构的氨基甲酸酯系聚合物。

[0130] 此外,作为氨基甲酸酯系聚合物,可优选例示出二异氰酸酯化合物与二醇化合物的缩聚物。

[0131] 作为构成氨基甲酸酯系聚合物的二醇成分,从耐水性的观点出发,优选使用聚碳酸酯二醇、聚酯二醇、聚丁二烯二醇、氢化聚丁二烯二醇,更优选使用聚碳酸酯二醇。

[0132] 此外,作为构成的二异氰酸酯成分,从人工指甲组合物的溶解性、形成的人工指甲的力学强度的观点出发,优选六亚甲基二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、二环己基甲烷-4,4'-二异氰酸酯,进而优选异佛尔酮二异氰酸酯、亚甲基二苯基二异氰酸酯、二环己基甲烷-4,4'-二异氰酸酯。这些化合物可以仅使用一种,也可以组合使用多种。

[0133] 此外,在上述适合的二醇成分/二异氰酸酯成分以外,可以与其它二醇成分/二异氰酸酯成分组合使用。此外,通过一并使用适合的二醇成分和适合的二异氰酸酯成分,可以提高人工指甲的耐水性和力学强度这两者。

[0134] 作为纤维素系聚合物,只要是羧甲基纤维素、硝酸纤维素、三乙酸纤维素等公知的纤维素就可适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在纤维素系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如通过高分子反应导入氨基的方法。作为在纤维素系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0135] 作为酯系聚合物,只要是包含公知的多元羧酸化合物(例如琥珀酸、己二酸、邻苯二甲酸等)与公知的多元醇化合物的聚酯就均可适合地使用。此外,包含聚乳酸等羟基羧酸化合物的聚酯也可适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在酯系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如:使用具有将叔氨基或氨基保护的基团的多元羧酸化合物、多元醇化合物和/或羟基羧酸化合物进行缩聚的方法;通过高分子反应导入氨基的方法。作为在酯系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0136] 作为酰胺系聚合物,只要是包含公知的多元羧酸化合物和公知的多元胺化合物(例如乙二胺、苯二胺等)的聚酰胺就均可适合地使用。此外,由氨基酸构成的蛋白质、即聚氨基酸也可适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在酰胺系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如:使用具有将叔氨基或氨基保护的基团的多元羧酸化合物、和/或具有不有助于缩聚反应的将叔氨基或氨基保护的基团的多元胺化合物进行缩聚的方法,通过高分子反应导入氨基的方法。作为在酰胺系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0137] 作为乙烯基系聚合物,只要是将公知的乙烯基化合物(例如乙烯基乙酸、氯乙烯、丁二烯等)聚合而得到的乙烯基系聚合物就均可适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在乙烯基系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如:将具有氨基的乙烯基化合物聚合或共聚的方法,通过高分子反应导入氨基的方法。作为在乙烯基系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0138] 作为醚系聚合物,只要是包含公知的多元醇化合物的聚醚(例如聚乙二醇、聚丙二醇等)就均可适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在醚系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如:使用具有将叔氨基或氨基保护的基团的多元醇化合物进行缩聚的方法、通过高分子反应导入氨基的方法。作为在醚系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0139] 作为苯乙烯系聚合物,只要是包含公知的苯乙烯化合物(例如苯乙烯、4-羧基苯乙烯、4-乙酰氧基苯乙烯等)的聚苯乙烯就均可适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在苯乙烯系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如:将具有氨基的苯乙烯衍生物聚合或共聚的方法、通过高分子反应导入氨基的方法。作为在苯乙烯系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0140] 作为碳酸酯系聚合物,只要是包含公知的碳酸衍生物(例如碳酰氯、碳酸二甲酯、碳酸二甲酯等)与公知的多元醇化合物的聚碳酸酯就均可适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在碳酸酯系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如:使用具有将叔氨基或氨基保护的基团的多元醇化合物进行缩聚的方法、通过高分子反应导入氨基的方法。作为在碳酸酯系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如:通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0141] 作为脲系聚合物,只要是包含公知的多异氰酸酯化合物与公知的多元胺化合物的聚氨酯就均可适合地使用。但是,不限于这些示例。作为在脲系聚合物中导入氨基的方法,可列举例如:使用具有将叔氨基或氨基保护的基团的多异氰酸酯化合物、和/或、具有不有助于缩聚反应的将叔氨基或氨基保护的基团的多元胺化合物进行缩聚的方法,通过高分子

反应导入氨基的方法。作为在脲系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0142] 作为胺系聚合物,可例示出公知的多元胺。作为在胺系聚合物中导入烯属不饱和基团的方法,可列举例如通过高分子反应导入烯属不饱和基团的方法。

[0143] 此外,成分 A 可以是苯乙烯-丙烯酸系共聚物等之类的共聚聚合物。

[0144] 从光泽性的观点出发,成分 A 可优选例示出:单官能(甲基)丙烯酸酯化合物的均聚物或共聚物、或、二异氰酸酯化合物与二醇化合物的缩聚物。

[0145] 此外,作为成分 A,从所得人工指甲的耐水性的观点出发,优选为至少含有具有氨基的单体单元、除了上述具有氨基的单体单元以外的来自非水溶性单体的单体单元的聚合物。非水溶性的定义是指在一个大气压、20℃的条件下与相同体积纯水的混合液维持不均匀的外观。

[0146] 作为非水溶性单体,在上述可使用的单体之中,优选苯乙烯化合物、(甲基)丙烯酸酯化合物,更优选(甲基)丙烯酸酯化合物,特别优选(甲基)丙烯酸烷基酯。

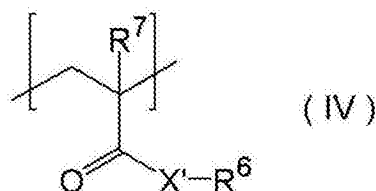
[0147] 即,成分 A 在具有氨基的单体单元以外优选具有来自选自苯乙烯化合物和(甲基)丙烯酸酯化合物中的化合物的单体单元,更优选具有来自(甲基)丙烯酸酯化合物的单体单元,进而优选具有来自(甲基)丙烯酸烷基酯的单体单元。

[0148] 在成分 A 的制造中,作为可与具有氨基的单体共聚的单体,优选的单体可列举例如:(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸 2-羟乙酯、(甲基)丙烯酸 2-羟丙酯等单官能(甲基)丙烯酸酯类,2-羟乙基(甲基)丙烯酰胺、异丙基丙烯酰胺、吗啉丙烯酰胺等单官能(甲基)丙烯酸酰胺类,N-乙烯基吡咯烷酮、乙酸乙烯酯等乙烯基单体类,二(甲基)丙烯酸乙二醇酯、二(甲基)丙烯酸三乙二醇酯、二(甲基)丙烯酸四乙二醇酯、二(甲基)丙烯酸丙二醇酯、三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、三(甲基)丙烯季戊四醇酸酯、四(甲基)丙烯酸季戊四醇酯、五(甲基)丙烯酸二季戊四醇酯、六(甲基)丙烯酸二季戊四醇酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、卡多(Cardo)环氧二(甲基)丙烯酸酯、二(甲基)丙烯酸新戊二醇酯等多官能(甲基)丙烯酸酯类,包含二异氰酸酯和含羟基(甲基)丙烯酸衍生物和任意二醇类的氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯等。但是,不限于这些示例。

[0149] 此外,从所得人工指甲的耐水性的观点出发,成分 A 优选除了具有氨基的单体单元以外还具有以下述式(IV)表示的单体单元。

[0150] 【化 9】

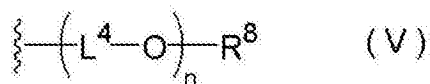
[0151]



[0152] (式(IV)中, R^6 表示氢原子、烷基或以下述式(V)表示的基团, R^7 表示氢原子或碳原子数为1~3的烷基, X' 表示氧原子或NH基。)

[0153] 【化 10】

[0154]



[0155] (式(V)中, L^4 分别独立地表示亚乙基或亚丙基, n 表示 1 ~ 20 的整数, R^8 表示氢原子或烷基, 波浪线部分表示与上述 X' 的键合位置。)

[0156] 从所得人工指甲的耐水性的观点出发, R^6 优选为烷基或以上述式(V)表示的基团, 更优选为碳原子数为 1 ~ 20 的烷基或以上述式(V)表示的基团, 进而优选为碳原子数为 3 ~ 10 的烷基, 特别优选为丁基。

[0157] 从合成上的观点出发, R^7 优选为氢原子或甲基, 更优选为甲基。

[0158] 从所得人工指甲的耐水性和合成上的观点出发, X' 优选为氧原子。

[0159] L^4 优选为亚乙基。

[0160] 从所得人工指甲的耐水性的观点出发, n 优选为 1 ~ 10 的整数。

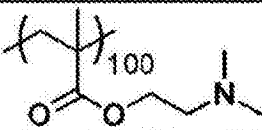
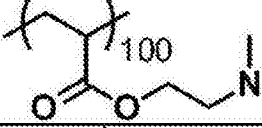
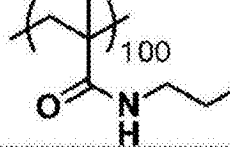
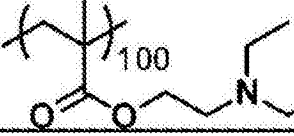
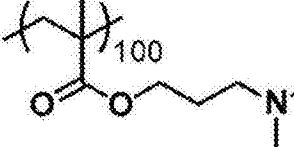
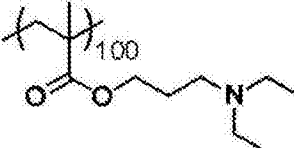
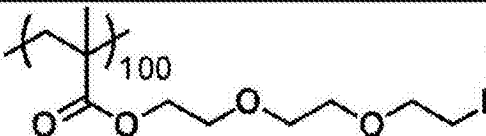
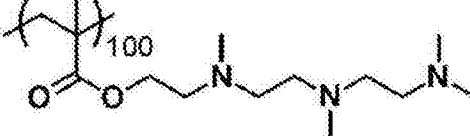
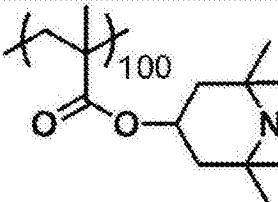
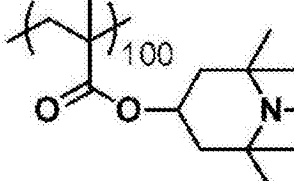
[0161] 从所得人工指甲的耐水性的观点出发, R^8 优选为碳原子数为 1 ~ 10 的烷基, 更优选为甲基。

[0162] 以下, 示出成分 A 的具体例, 但不限于这些具体例。

[0163] 作为成分 A, 优选为下述结构的聚合物, 更优选为下述结构和重均分子量的聚合物。此外, 各单体单元的括弧右下的数字表示摩尔比。此外, 亚烷基氧基链中的括弧右下的数字表示重复数。此外, 记载有 * 的结构单元表示该聚合物的主链末端形成了在 * 处与主链键合的该结构。

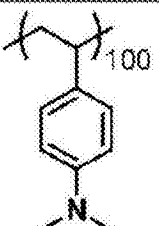
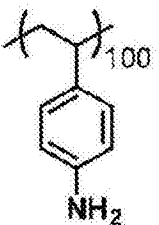
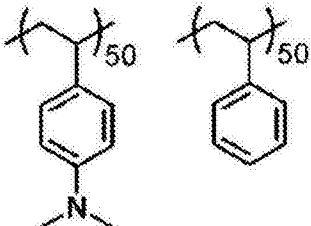
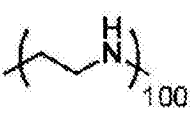
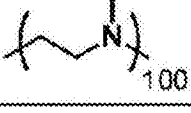
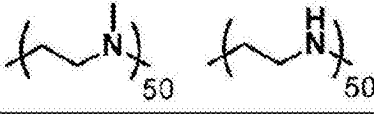
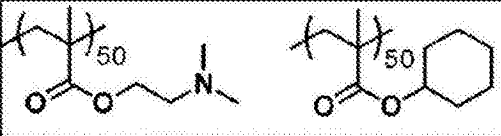
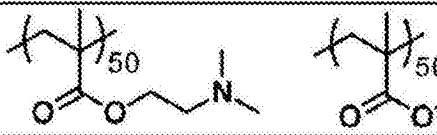
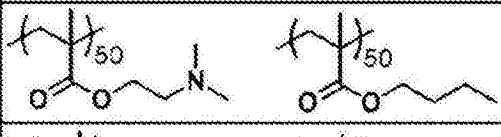
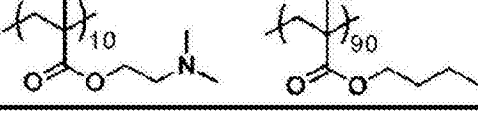
[0164] 【表 1】

[0165]

	结构	Mw
A-1		30,000
A-2		45,000
A-3		30,000
A-4		40,000
A-5		42,000
A-6		45,000
A-7		35,000
A-8		41,000
A-9		30,000
A-10		29,000

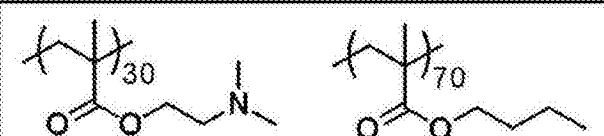
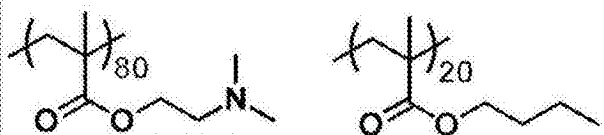
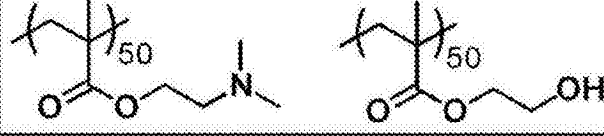
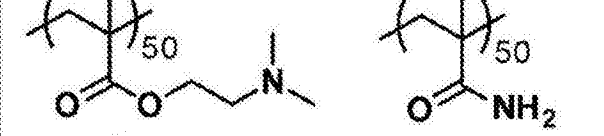
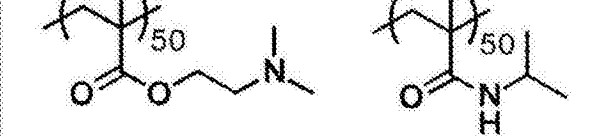
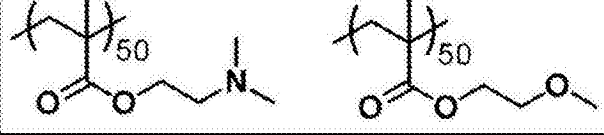
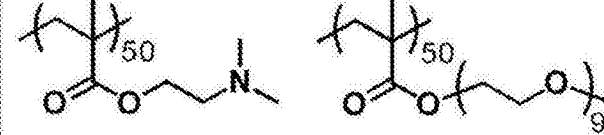
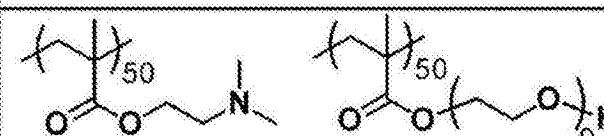
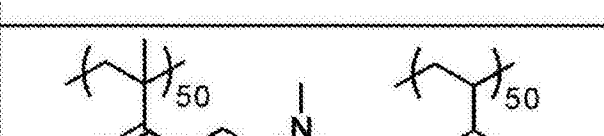
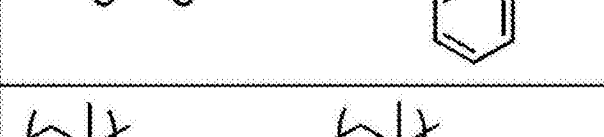
[0166] 【表 2】

[0167]

	结构	Mw
A-11		60,000
A-12		50,000
A-13		45,000
A-14		12,000
A-15		11,000
A-16		14,000
A-17		30,000
A-18		28,000
A-19		32,000
A-20		34,000

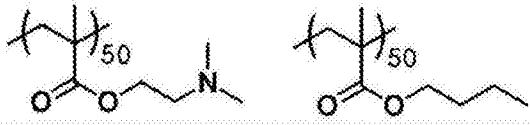
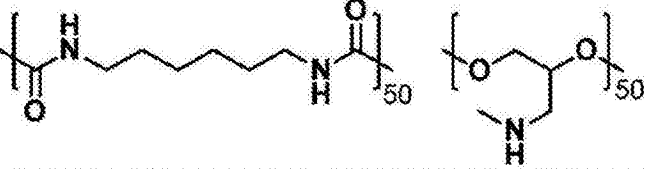
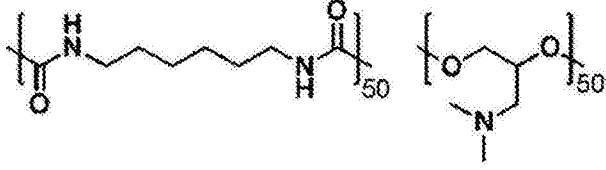
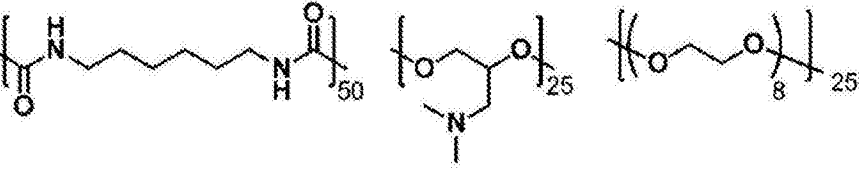
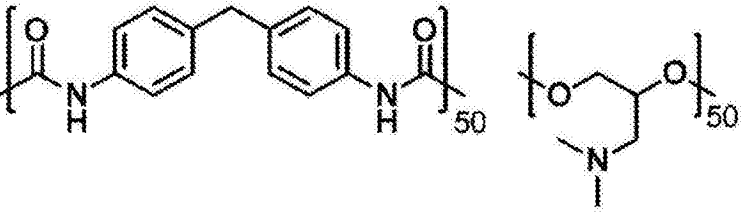
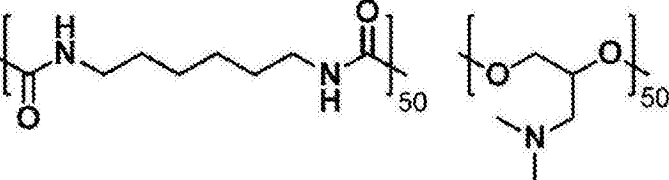
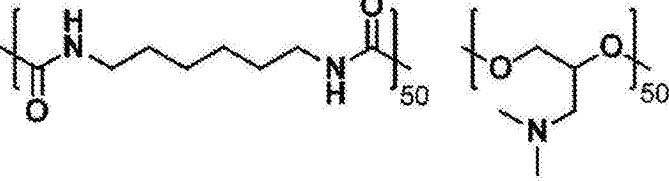
[0168] 【表 3】

[0169]

	结构	Mw
A-21		27,000
A-22		25,000
A-23		35,000
A-24		32,000
A-25		30,000
A-26		28,000
A-27		32,000
A-28		35,000
A-29		30,000
A-30		7,500

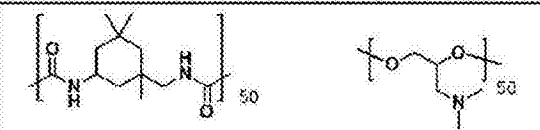
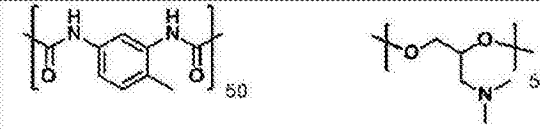
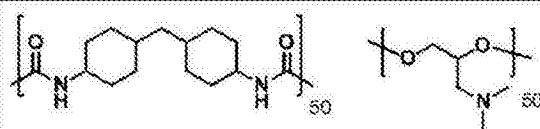
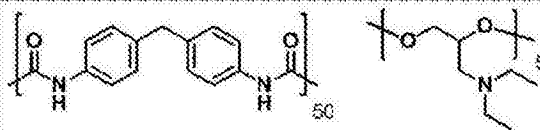

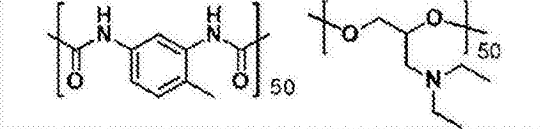
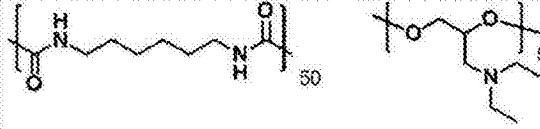
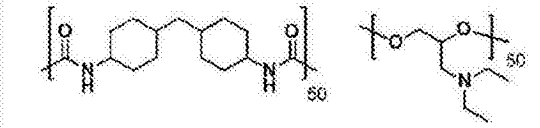
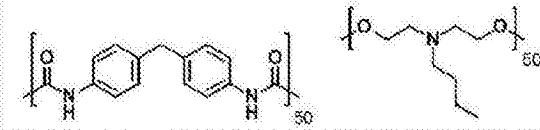
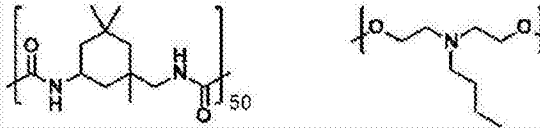
[0170] 【表 4】

[0171]

	结构	Mw
A-31		300,000
A-32		25,000
A-33		22,000
A-34		18,000
A-35		26,000
A-36		25,000
A-37		70,000

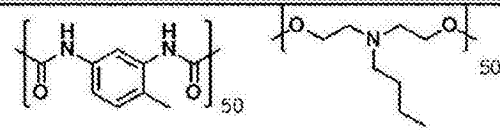
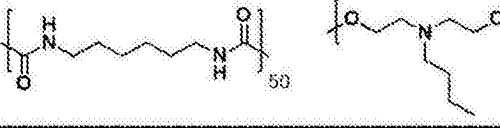
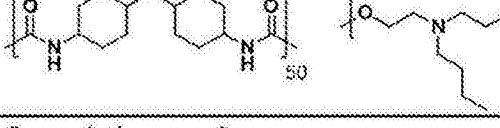
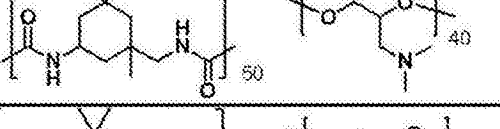
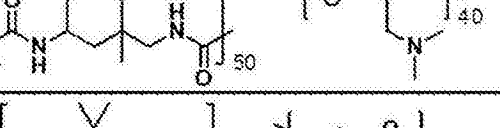
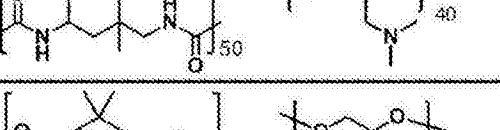
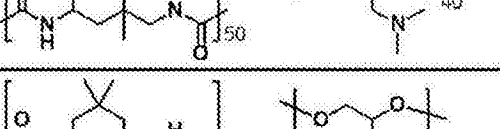
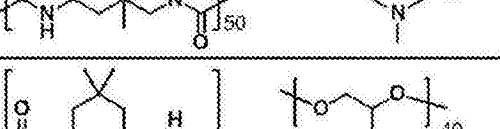
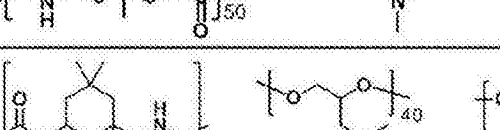
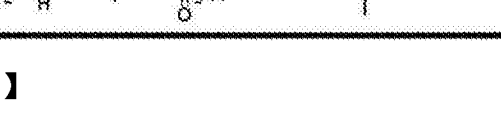
[0172] 【表 5】

[0173]

	结构	Mw
A-38		20,000
A-39		21,000
A-40		20,000
A-41		21,000
A-42		21,000
A-43		22,000
A-44		21,000
A-45		19,000
A-46		21,000
A-47		22,000

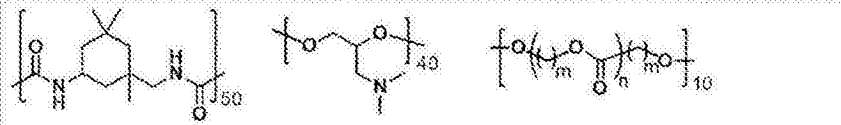
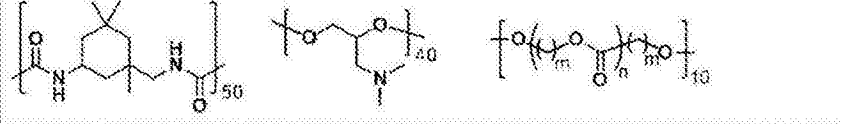
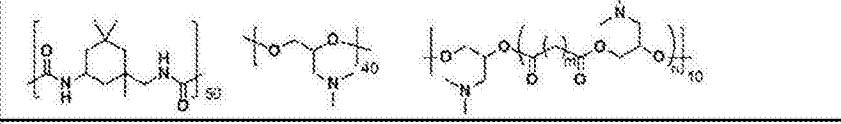
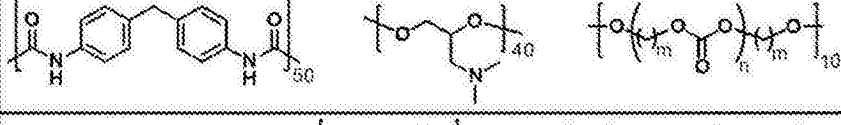

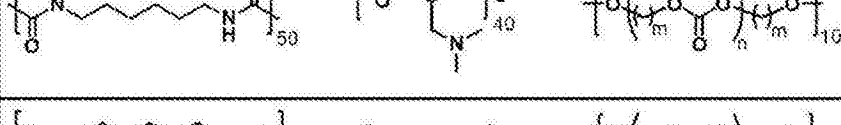
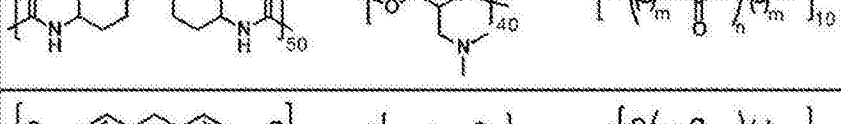
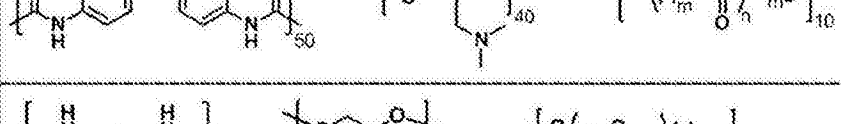
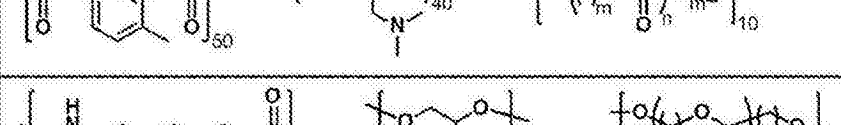

[0174] 【表 6】

[0175]

	结构	Mw
A-48		21,000
A-49		22,000
A-50		21,000
A-51		20,000 n=40
A-52		19,000 n=40
A-53		18,000 n=35
A-54		21,000 m=5 n=5
A-55		7,500 m=5 n=5
A-56		100,000 m=5 n=5
A-57		21,000 m=5 n=5

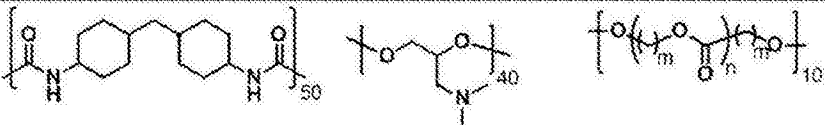
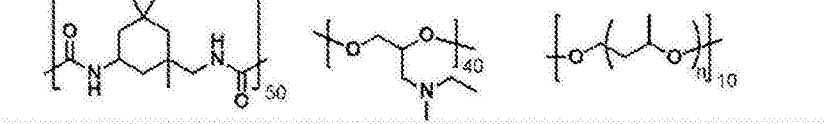
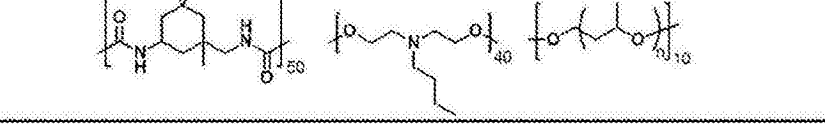
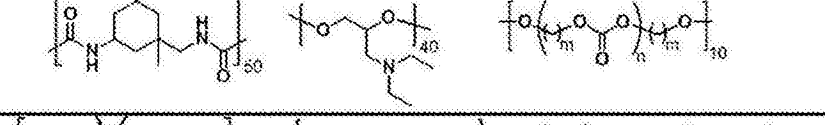
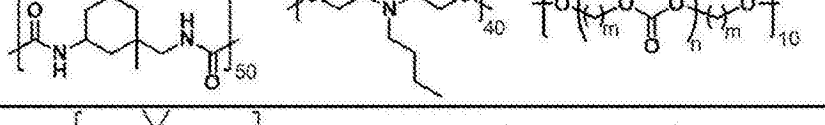
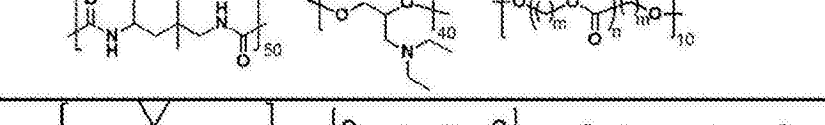

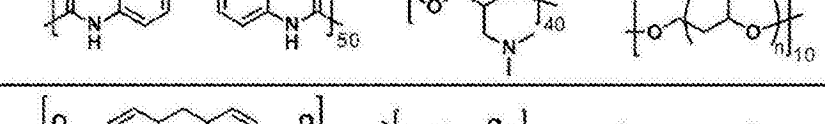
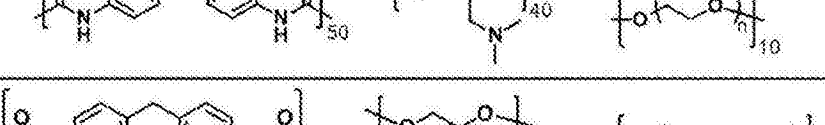
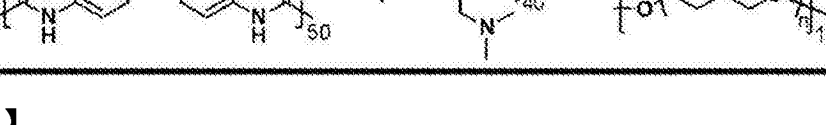
[0176] 【表 7】

[0177]

	结构	Mw
A-58		7,500 m=5 n=5
A-59		100,000 m=5 n=5
A-60		20,000 m=5 n=4
A-61		19,000 m=5 n=5
A-62		23,000 m=5 n=5
A-63		20,000 m=5 n=5
A-64		19,000 m=5 n=5
A-65		22,000 m=5 n=5
A-66		22,000 m=6 n=5
A-67		21,000 m=6 n=5

[0178] 【表 8】

[0179]

	结构	Mw
A-68		19,000 m=6 n=5
A-69		20,000 n=40
A-70		21,000 n=40
A-71		22,000 m=6 n=5
A-72		21,000 m=6 n=5
A-73		25,000 m=6 n=5
A-74		19,000 m=6 n=5
A-75		21,000 n=40
A-76		20,000 n=40
A-77		19,000 n=40

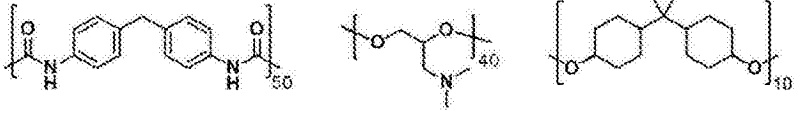
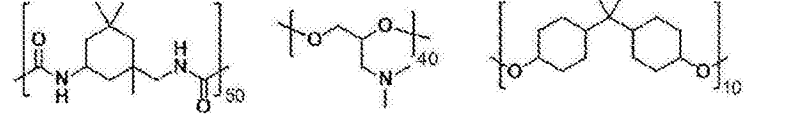
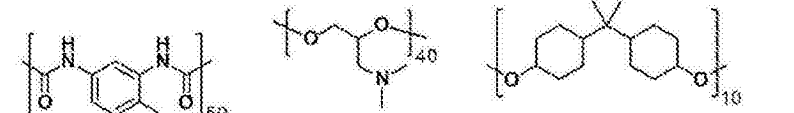
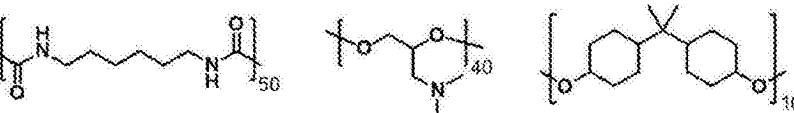
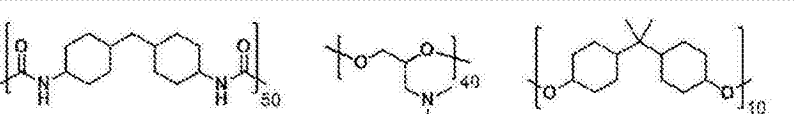
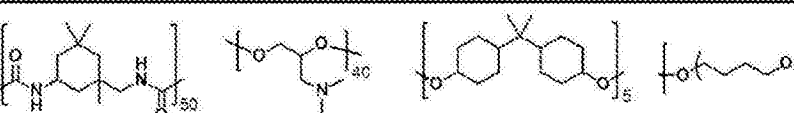
[0180] 【表 9】

[0181]

	结构			Mw
A-78				19,000 m=5 n=4
A-79				50,000 m=5 n=8
A-80				51,000 m=5 n=12
A-81				50,000 m=5 n=7
A-82				51,000 m=5 n=14
A-83				7,500
A-84				100,000
A-85				21,000 n=5
A-86				20,000 n=5
A-87				22,000 m=5 n=5
A-88				21,000 m=5 n=5

[0182] 【表 10】

[0183]

	结构			Mw
A-89				20,000
A-90				21,000
A-91				20,000
A-92				22,000
A-93				24,000
A-94				25,000 n=40

[0184] 【表 11】

[0185]

	结构	Mw
A-95		32,000 m=6,n=5
A-96		30,000 m=6,n=5
A-97		32,000
A-98		31,000 n=40
A-99		28,000 m=6,n=5
A-100		27,000 m=6,n=5
A-101		26,000 n=35
A-102		28,000 m=6,n=5
A-103		29,000 m=6,n=5
A-104		32,000 n=35

[0186] 【表 12】

[0187]

	结构	Mw
A-105		32,000 m=6,n=5
A-106		31,000 m=6,n=5
A-107		29,000 m=6,n=5
A-108		31,000 n=40
A-109		28,000 m=6,n=5
A-110		26,000 m=6,n=5
A-111		27,000 m=6,n=5
A-112		31,000 m=6,n=5
A-113		32,000 m=6,n=5
A-114		26,000 n=35

[0188] 成分 A 可以含有单独一种,也可以并用两种以上。

[0189] 本发明的人工指甲组合物中的成分 A 的含量没有特别限制,相对于人工指甲组合物的总质量优选为 1~95 质量%、更优选为 5~95 质量%。若为上述范围,则所得人工指甲的除去性和粘附性更优异。本发明的人工指甲组合物中的溶剂的含量小于 10 质量%的情况下,成分 A 的含量相对于人工指甲组合物的总质量进而优选为 5~90 质量%,特别优选为 10~90 质量%。

[0190] 此外,本发明的人工指甲组合物中的溶剂的含量为 10 质量%以上的情况下,成分 A 的含量相对于人工指甲组合物的总质量进而优选为 30~80 质量%,特别优选为 40~75

质量%。

[0191] 此外,以提高皮膜性、光泽性为目的,本发明的人工指甲组合物可含有成分 A 以外的聚合物。

[0192] 作为成分 A 以外的聚合物,从皮膜性的观点出发,优选为丙烯酸系聚合物或氨基甲酸酯系聚合物。此外,以通过涂布性为目的,可以含有已知作为粘度调节剂(增稠剂等)的公知的聚合物。

[0193] 本发明的人工指甲组合物含有成分 A 以外的聚合物的情况下,成分 A 以外的聚合物的含量优选为小于成分 A 的含量,相对于人工指甲组合物的总质量,更优选为 40 质量%以下,更优选为 30 质量%以下,进而优选为 20 质量%以下。

[0194] (成分 B) 聚合性化合物

[0195] 本发明的人工指甲组合物优选含有(成分 B)聚合性化合物。通过含有成分 B,本发明的人工指甲组合物可适合用作光固化性人工指甲组合物。

[0196] 此外,本发明的人工指甲组合物含有成分 B 的情况下,优选还含有后述的(成分 C)光聚合引发剂。通过含有成分 B 和成分 C,本发明的人工指甲组合物可更适合用作光固化性人工指甲组合物。

[0197] 作为成分 B,可以是自由基聚合性化合物,也可以是阳离子聚合性化合物,优选为自由基聚合性化合物。

[0198] 此外,作为成分 B,优选为烯属不饱和化合物。

[0199] 自由基聚合性化合物是具有可自由基聚合的烯属不饱和键的化合物,只要是在分子中具有至少一个可自由基聚合的烯属不饱和键的化合物就可以是任何物质,包括具备单体、低聚物等化学形态的物质。自由基聚合性化合物可以仅使用一种,此外,为了提高目标特性也可以以任意比例并用两种以上。此外,成分 B 为成分 A 以外的化合物,优选为分子量小于 10,000 的化合物,更优选为分子量小于 5,000 的化合物。

[0200] 作为具有可自由基聚合的烯属不饱和键的聚合性化合物的例子,可列举:丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、巴豆酸、异巴豆酸、马来酸等不饱和羧酸和它们的盐,具有烯属不饱和基团的酸酐,丙烯腈,苯乙烯,以及各种不饱和聚酯、不饱和聚醚、不饱和聚酰胺、不饱和氨基甲酸酯等低聚物等自由基聚合性化合物。

[0201] 具体地说,可使用(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸 2-羟乙酯、(甲基)丙烯酸丁氧基乙酯、(甲基)丙烯酸卡必醇酯、(甲基)丙烯酸环己酯、(甲基)丙烯酸苄酯、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸异丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸烯丙酯、(甲基)丙烯酸缩水甘油酯、N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺、二丙酮(甲基)丙烯酰胺、(甲基)丙烯酸环氧基酯等(甲基)丙烯酸衍生物,以及,烯丙基缩水甘油醚、邻苯二甲酸二烯丙酯、偏苯三酸三烯丙酯等烯丙基化合物的衍生物,进而具体地说,山下晋三编的《交联剂手册(架橋剤ハンドブック)》,(1981 年大成社);加藤清视编的《UV・EB 固化手册(UV・EB 硬化ハンドブック)(原料編)》(1985 年、高分子发行会);RadTech 研究会编的《UV・EB 固化技术的应用与市场(UV・EB 硬化技術の応用と市場)》、第 79 页、(1989 年、CMC);泷山荣一郎著的《聚酯树脂手册(ポリエステル樹脂ハンドブック)》、(1988 年、日刊工业报社)等记载的市售品或本领域公知的自由基聚合性或交联性的单体和低聚物。

[0202] 此外,作为成分 B,也可适合地使用用于合成上述成分 A 的单体。

[0203] 作为成分 B,从所得人工指甲的除去性、粘附性和光泽性的观点出发,优选包含具有羟基的烯属不饱和化合物、或、具有(聚)亚烷基氧基的烯属不饱和化合物,更优选包含具有羟基的(甲基)丙烯酸酯化合物、或、具有(聚)亚烷基氧基的(甲基)丙烯酸酯化合物,进而优选包含具有羟基的(甲基)丙烯酸酯化合物,特别优选包含具有羟基的单官能(甲基)丙烯酸酯化合物。

[0204] 作为具有羟基的(甲基)丙烯酸酯化合物,可优选列举例如:(甲基)丙烯酸 2-羟乙酯、(甲基)丙烯酸 2-羟丙酯、(甲基)丙烯酸 3-羟丙酯、(甲基)丙烯酸 2,3-二羟丙酯、(甲基)丙烯酸 4-羟丁酯等(甲基)丙烯酸羟烷基酯,聚乙二醇单(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇单(甲基)丙烯酸酯、聚(乙二醇·丙二醇)-单(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇·聚丙二醇-单(甲基)丙烯酸酯、聚(乙二醇·丁二醇)-单(甲基)丙烯酸酯、聚(丙二醇·丁二醇)-单(甲基)丙烯酸酯、丙二醇·聚丁二醇-单(甲基)丙烯酸酯。

[0205] 作为具有(聚)亚烷基氧基的(甲基)丙烯酸酯化合物,可优选列举例如:甲氧基聚乙二醇-(甲基)丙烯酸酯、辛氧基聚乙二醇-聚丙二醇-(甲基)丙烯酸酯、月桂氧基聚乙二醇-(甲基)丙烯酸酯、硬脂氧基聚乙二醇-(甲基)丙烯酸酯、苯氧基聚乙二醇-(甲基)丙烯酸酯、苯氧基聚乙二醇-聚丙二醇-(甲基)丙烯酸酯、壬基苯氧基-聚乙二醇-(甲基)丙烯酸酯、壬基苯氧基-聚丙二醇-(甲基)丙烯酸酯、壬基苯氧基-聚(乙二醇-丙二醇)-(甲基)丙烯酸酯。

[0206] 上述具有羟基的(甲基)丙烯酸酯化合物和具有(聚)亚烷基氧基的(甲基)丙烯酸酯化合物可以使用市售品。若示出典型例,则可列举 Blemmer E、Blemmer PE-90、Blemmer PE-200、Blemmer PE-350、Blemmer P、Blemmer PP-1000、Blemmer PP-500、Blemmer PP-800、Blemmer 50PEP-300、Blemmer 70PEP-350B、Blemmer 55PET-800、Blemmer PPT 系列、Blemmer 10PPB-500B、Blemmer AE-90、Blemmer AE-200、Blemmer AE-400、Blemmer AP-150、Blemmer AP-400、Blemmer AP-550、Blemmer PME-100、Blemmer PME-200、Blemmer PME-400、Blemmer PME-1000、Blemmer 50POEP-800B、Blemmer PLE-200、Blemmer PSE-400、Blemmer PSE-1300、Blemmer PAE-50、Blemmer PAE-100、Blemmer 43PAPE-600B、Blemmer AME-400、Blemmer ALE 系列、Blemmer ANP-300、Blemmer 75ANP-600、Blemmer AAE-50、Blemmer AAE-300(以上为日油株式会社制)等。

[0207] 在使用具有羟基的烯属不饱和化合物的情况下,该化合物中的羟基的数量优选为 1~10 个,更优选为 1~5 个,进而优选为 1~3 个,特别优选为 1 个。

[0208] 此外,在使用具有(聚)亚烷基氧基的烯属不饱和化合物的情况下,作为该化合物中的亚烷基氧基的重复单元数,优选为 1~25,更优选为 1~15,进而优选为 1~10。

[0209] 这些之中,成分 B 优选包含(甲基)丙烯酸羟烷基酯化合物,更优选包含(甲基)丙烯酸 2-羟乙酯、(甲基)丙烯酸 2-羟丙酯、(甲基)丙烯酸 3-羟丙酯,进而优选包含(甲基)丙烯酸 2-羟乙酯。

[0210] 作为成分 B,从所得人工指甲的耐水性的观点出发,优选包含具有碳原子数为 3 以上的烷基的烯属不饱和化合物,更优选包含具有碳原子数为 5 以上的烷基的烯属不饱和化合物,进而优选包含具有碳原子数为 8 以上的烷基的烯属不饱和化合物。这些烷基可以具有支链和/或环结构。

[0211] 作为上述具有烷基的烯属不饱和化合物,可列举例如:(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸环己酯、(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯、甲基丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸异癸酯、(甲基)丙烯酸十三烷基酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯或它们的异构体等,但不限于此。

[0212] 作为成分 B,从成分 B 以外的成分的溶解性的观点出发,优选包含(甲基)丙烯酰胺化合物。作为上述(甲基)丙烯酰胺化合物,可列举例如:N-羟乙基(甲基)丙烯酰胺、N-丁氧甲基(甲基)丙烯酰胺、N-叔丁基(甲基)丙烯酰胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯酰胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯酰胺、N-十二烷基(甲基)丙烯酰胺、N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺、N-异丙基(甲基)丙烯酰胺、N-苯基(甲基)丙烯酰胺、N-异丁氧甲基(甲基)丙烯酰胺、N-甲氧甲基丙烯酰胺等,但不限于此。

[0213] 作为成分 B,从所得人工指甲组合物的耐热性的观点出发,优选包含均聚物的 T_g(玻璃化转变温度)为 50℃ 以上的烯属不饱和化合物,更优选为包含 T_g 为 80℃ 以上的烯属不饱和化合物,进而优选包含 T_g 为 100℃ 以上的烯属不饱和化合物。

[0214] 作为上述均聚物的 T_g 为 50℃ 以上的烯属不饱和化合物,可列举例如(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、甲基丙烯酸苄酯、(甲基)丙烯酸异冰片酯、(甲基)丙烯酸金刚烷酯等,但不限于此。

[0215] 此外,从所得人工指甲的除去性和皮膜性的观点出发,成分 B 优选包含具有氨基甲酸酯键的聚合性化合物,更优选包含具有氨基甲酸酯键的多官能聚合性化合物,进而优选包含具有氨基甲酸酯键的多官能(甲基)丙烯酸酯化合物。

[0216] 成分 B 优选包含分子量(重均分子量)为 1,000 以上的多官能聚合性化合物,更优选包含分子量(重均分子量)为 3,000 以上的多官能聚合性化合物。通过包含具有 1,000 以上的分子量的多官能聚合性化合物,控制交联密度防止膜脆化,形成的人工指甲的持久性提高。

[0217] 作为具有氨基甲酸酯键的多官能(甲基)丙烯酸酯化合物,可优选列举使用异氰酸酯基与羟基的加成反应制造的氨基甲酸酯系加成聚合性化合物,作为这样的具体例,可列举例如日本特公昭 48-41708 号公报记载的对 1 分子中具有 2 个以上异氰酸酯基的异氰酸酯化合物加成以下述式(A)表示的含有羟基的乙烯基单体后的在 1 分子中具有 2 个以上聚合性乙烯基的乙烯基氨基甲酸酯化合物等。

[0218] $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{R}^7)\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{R}^8)\text{OH}$ (A)

[0219] (其中, R⁷和 R⁸分别独立地表示氢原子或甲基。)

[0220] 其中,作为上述异氰酸酯化合物,可优选列举六亚甲基二异氰酸酯、2,2,4-三甲基六亚甲基二异氰酸酯、2,4,4-三甲基六亚甲基二异氰酸酯、2,4-二甲基二异氰酸酯,可更优选列举 2,2,4-三甲基六亚甲基二异氰酸酯、2,4,4-三甲基六亚甲基二异氰酸酯、2,4-二甲基二异氰酸酯,可进而优选列举 2,4-二甲基二异氰酸酯。

[0221] 此外,以控制分子量为目的,异氰酸酯化合物可适合使用聚酯型二异氰酸酯、聚醚型二异氰酸酯、聚碳酸酯型二异氰酸酯。这些二异氰酸酯化合物可以使聚醚二醇、聚酯二醇、聚碳酸酯二醇与在上文记载的二异氰酸酯化合物以及异佛尔酮二异氰酸酯、亚甲基二苯基二异氰酸酯反应而得到。此时,从人工指甲的皮膜性、耐水性的观点出发,可优选使用具有聚酯结构、聚碳酸酯结构的氨基甲酸酯系加成聚合性化合物(更优选为二醇化合物和

/或二异氰酸酯化合物)。

[0222] 成分 B 可以含有单独一种,也可以并用两种以上。

[0223] 本发明的人工指甲组合物中的成分 B 的含量没有特别限制,相对于人工指甲组合物的总质量优选为 1~95 质量%,更优选为 1~90 质量%,进而优选为 5~90 质量%,特别优选为 5~85 质量%。若为上述范围,则所得人工指甲的除去性和耐水性更优异。

[0224] (成分 C) 光聚合引发剂

[0225] 本发明的人工指甲组合物优选包含(成分 C)光聚合引发剂。通过含有成分 C,本发明的人工指甲组合物可适合用作光固化性人工指甲组合物。

[0226] 作为光聚合引发剂,可列举自由基光聚合引发剂和阳离子光聚合引发剂,但更优选含有自由基光聚合引发剂。

[0227] 作为光聚合引发剂,可使用公知的光聚合引发剂。本发明中可使用的光聚合引发剂可单独使用一种,也可并用两种以上。此外,可并用自由基光聚合引发剂和阳离子光聚合引发剂。

[0228] 本发明中可使用的光聚合引发剂是吸收光生成聚合活性种的化合物。作为光,可例示出 γ 射线、 β 射线、电子束、紫外线、可见光、红外线。

[0229] 作为本发明中可使用的光聚合引发剂具体可例示以下的物质。但并不限于这些示例。

[0230] 苯乙酮化合物(例如,1-羟基环己基苯基酮、苯乙酮、2,2-二甲氧基-2-苯基苯乙酮、2,2-二乙氧基苯乙酮、2-羟基-2-甲基苯丙酮、4'-异丙基-2-羟基-2-甲基苯丙酮、2-甲基-1-(4-(甲基硫代)苯基)-2-吗啉代-1-丙烷、2-苄基-2-二甲基氨基-1-(4-吗啉代苯基)-丁烷-1-酮、苯偶姻、苯偶姻甲基醚、苯偶姻乙基醚、苯偶姻丙基醚等);

[0231] 苯甲酮化合物(例如,苯甲酮、4,4'-双(二甲基氨基)苯甲酮、3,3-二甲基-4-甲氧基-苯甲酮等);

[0232] 蒽醌化合物(例如,蒽醌、2-甲基蒽醌、2-乙基蒽醌、叔丁基蒽醌等);

[0233] 噻吨酮化合物(例如,2-氯噻吨酮、二乙基噻吨酮、异丙基噻吨酮、二异丙基噻吨酮等);

[0234] 三卤代烷基化合物(例如,2,4,6-(三氯甲基)三嗪、2,4-三氯甲基-6-(4-甲氧基苯基)三嗪、三溴甲基苯砜等);

[0235] 洛芬碱二聚物(lophin dimer)化合物(例如,2-(邻氯苯基)-4,5-二苯基咪唑二聚物);

[0236] 吡啶化合物(例如,9-苯基吡啶、1,7-双(9-吡啶基)庚烷、1,5-双(9-吡啶基)戊烷、1,3-双(9-吡啶基)丙烷);

[0237] 氧化膦化合物(例如,三甲基苯甲酰二苯基氧化膦、双(2,4,6-三甲基苯甲酰)苯基氧化膦等);

[0238] 茂金属化合物(例如,双环戊二烯-双(二氟-吡咯基-苯基)钛等);

[0239] 鎓盐(例如,双(4-叔丁基苯基)碘鎓甲苯磺酸盐、三苯基硫鎓甲苯磺酸盐等);

[0240] 脲酯化合物(例如,1-(4-苯基硫代苯基)-1,2-辛烷二酮-2-(0-苯甲酰脲)、1-[9-乙基-6-(2-甲基苯甲酰)-9H-吡啶-3-基]-乙酮-1-(0-乙酰基脲)等)。

[0241] 其中,作为成分 C 优选为选自苯乙酮化合物、氧化膦化合物、茂金属化合物和洛芬

碱二聚物化合物所组成的组中的光聚合引发剂,特别优选选自苯乙酮化合物和氧化膦化合物所组成的组中的光聚合引发剂。

[0242] 作为本发明的人工指甲组合物中的成分 C 的含量,相对于人工指甲组合物的总质量,优选 0.01 ~ 20 质量%,更优选 0.1 ~ 15 质量%,进而优选 0.5 ~ 12 质量%。若在上述范围,则所得人工指甲的粘附性、光泽和耐水性更优异。

[0243] (成分 D) 溶剂

[0244] 从涂布性的观点出发,本发明的人工指甲组合物可以含有(成分 D)溶剂,而从安全性、可操作性的观点出发,溶剂的含量相对于人工指甲组合物的总质量优选为小于 10 质量%,更优选为小于 5 质量%,特别优选本发明的人工指甲组合物不含有溶剂。

[0245] 作为溶剂,只要是公知的溶剂则均可适合地使用。可列举例如,乙醇、异丙醇、乙二醇单甲基醚、乙二醇单丁基醚、丙二醇单甲基醚、二乙二醇单乙基醚、二丙二醇单甲基醚等醇系溶剂和这些的醋酸酯系溶剂,醋酸乙酯、醋酸丁酯等酯系溶剂,丙酮、甲乙酮、甲基异丁基酮、环己酮等酮系溶剂,四氢呋喃、甲基-叔丁基醚等醚系溶剂等。但并不限于这些示例。

[0246] 从干燥速度的观点出发,溶剂的沸点优选 30 ~ 130°C,更优选 35 ~ 100°C,进而优选 40 ~ 90°C、特别优选 50 ~ 85°C。在上述范围时,干燥性和涂布性优异。

[0247] 成分 D 可以含有单独一种,也可以并用两种以上。

[0248] 作为成分 D,优选包含醇系溶剂和 / 或酮系溶剂,更优选包含醇系溶剂和酮系溶剂。

[0249] 在本发明的人工指甲组合物含有成分 D 的情况下,从涂布性、所得人工指甲的除去性和粘附性的观点出发,成分 D 的含量相对于人工指甲组合物的总质量优选为 1 ~ 90 质量%,更优选为 5 ~ 80 质量%,进而优选为 10 ~ 80 质量%,特别优选为 15 ~ 50 质量%。

[0250] <其它成分>

[0251] 本发明的人工指甲组合物中,作为在上述成分 A ~ 成分 D 以外的其它成分,在不损害本发明效果的范围内,可任意配合通常可在人工指甲组合物中配合的添加成分。作为这样的添加成分,可列举例如,消泡剂、缓冲剂、螯合剂、分散剂、染料、填充剂、颜料、防腐剂、树脂粉末(例如,聚(甲基)丙烯酸等)、无机粉末(例如,硅胶等)、增稠剂、湿润剂等。但并不限于这些例示。

[0252] 此外,本发明的人工指甲组合物中的各成分的配合量没有特别限定,但优选以质量比计为成分 A/成分 B/成分 C/成分 D/其它成分 = 10 ~ 90/5 ~ 85/0.5 ~ 12/0 ~ 50/0 ~ 40 的范围。若为上述范围,则涂布性更优异,此外,所得人工指甲的除去性和光泽性更优异。

[0253] (人工指甲)

[0254] 本发明的人工指甲是具有由本发明的人工指甲组合物形成的层的人工指甲,优选为具有对本发明的人工指甲组合物进行干燥和 / 或曝光而形成的层的人工指甲。

[0255] 本发明的人工指甲适合作为指甲美化(manicure)、脚趾甲美化(pedicure)等的指甲油(nail polish)或光疗甲。

[0256] 本发明的人工指甲只要至少一部分由本发明的人工指甲组合物形成即可,可具有其它的层或结构,也可以人工指甲全部由本发明的人工指甲组合物形成。

[0257] 由本发明的人工指甲组合物形成的层可优选用于本发明的人工指甲中的底漆层、基层、彩色层和 / 或顶层中的任一层。

[0258] 此外,本发明的人工指甲可仅具有 1 层由本发明的人工指甲组合物形成的层,也可具有 2 层以上。

[0259] 其中,从除去性的观点出发,优选由本发明的人工指甲组合物形成的至少 1 层是与指甲接触的层。

[0260] 此外,本发明的人工指甲中的由本发明的人工指甲组合物形成的层的厚度没有特别限制,优选 10 ~ 2,000 μm ,更优选 20 ~ 1,500 μm ,进而优选 20 ~ 1,000 μm 。

[0261] (人工指甲的形成方法)

[0262] 本发明的人工指甲的形成方法只要是使用本发明的人工指甲组合物形成人工指甲的方法就没有特别限制,优选为包括如下工序的方法:将本发明的人工指甲组合物在人或动物的指甲上或者其它人工指甲上涂布形成涂布膜的工序;以及,对上述涂布膜进行干燥和/或曝光来形成人工指甲的工序。

[0263] 为了将本发明的人工指甲组合物形成人工指甲,可以适当选择干燥或曝光中的任何一种形成方法。

[0264] 此外,本发明的人工指甲组合物优选至少含有(成分 B)聚合性化合物和(成分 C)光聚合引发剂,或者至少含有(成分 D)溶剂。

[0265] 此外,本发明的人工指甲的形成方法中的由本发明的人工指甲组合物形成的层的厚度没有特别限制,优选 10 ~ 2,000 μm ,更优选 20 ~ 1,500 μm ,进而优选 20 ~ 1,000 μm 。

[0266] <涂布工序>

[0267] 本发明的人工指甲的形成方法优选包括将本发明的人工指甲组合物涂布到人或动物的指甲上或者其它人工指甲上形成涂布膜的工序(涂布工序)。

[0268] 其它人工指甲只要是可用于人工指甲的基材就没有特别限制,可列举例如树脂基材、通过本发明的人工指甲的形成方法以外的方法形成的人工指甲、或者、通过本发明的人工指甲的形成方法得到的人工指甲。

[0269] 作为涂布方法,没有特别限制,通过公知的方法进行即可,优选列举例如使用刷毛或细刷等涂布的方法。此外,可进行喷涂(spray coating)或喷墨涂布(inkjet coating)。

[0270] 对于涂布膜的厚度也没有特别限制,考虑到所得人工指甲的期望的厚度,适当调节涂布厚度即可。

[0271] <干燥或曝光工序>

[0272] 本发明的人工指甲的形成方法优选包括对上述涂布膜进行干燥和/或曝光而形成人工指甲的工序(干燥或曝光工序)。

[0273] -干燥工序-

[0274] 利用干燥形成人工指甲的情况下,所使用的本发明的人工指甲组合物优选含有(成分 D)溶剂。

[0275] 作为干燥方法,没有特别限制,通过公知的方法进行即可。

[0276] 具体地说,优选列举例如,在室温(例如,10 ~ 30 $^{\circ}\text{C}$)下放置干燥的方法,在气流下放置干燥的方法,加热干燥的方法,以及将这些方法组合的方法。作为加热方法没有特别限制,可例示在高于室温的温度的气氛下放置的方法,在加热气流下放置的方法,通过加热器、红外线灯(IR灯)等加热手段加热的方法。

[0277] 作为干燥时间,没有特别限制,根据人工指甲组合物的组成、干燥方法、涂布厚度

来适当调节即可,从简便性和借助自流平 (self-leveling) 的光滑性、光泽性赋予的观点出发,优选 10 秒~ 20 分钟,更优选 15 秒~ 10 分钟,进而优选 30 秒~ 5 分钟,特别优选 30 秒~ 2 分钟。。

[0278] - 曝光工序 -

[0279] 利用曝光形成人工指甲的情况下,所使用的本发明的人工指甲组合物优选含有 (成分 B) 聚合性化合物和 (成分 C) 光聚合引发剂。

[0280] 此外,在本发明的人工指甲组合物除成分 B 和成分 C 以外还含有 (成分 D) 溶剂的情况下,优选在进行曝光前进行干燥。

[0281] 作为用于曝光的光,没有特别限制,可列举紫外线、可见光等。

[0282] 作为曝光装置,没有特别限制,可使用公知的曝光装置,可列举例如,汞灯和金属卤化物灯等紫外线灯 (UV 灯)、发光二极管 (LED)、激光二极管 (LD) 等。

[0283] 作为曝光时间没有特别限制,优选 2 秒~ 5 分钟,更优选 5 秒~ 3 分钟,进而优选 5 秒~ 2 分钟。此外,曝光可以间歇地进行、也可连续地进行、也可利用脉冲光地进行,通过任意的的方法曝光即可。

[0284] 从所得人工指甲的光泽性和美观的观点出发、以及在进行了曝光的情况下从除去未固化成分的观点出发,本发明的人工指甲的形成方法中,在干燥或曝光工序后还可包括:清洗或擦拭所得人工指甲的表面的工序。

[0285] 作为清洗或擦拭方法,可例示:通过含有乙醇等溶剂的擦片 (wiping sheet) 或海绵擦 (sponge wipe) 等擦拭基材擦拭的方法,通过乙醇等溶剂或水清洗的方法。

[0286] 此外,作为用于清洗或擦拭的溶剂,优选不溶解所得人工指甲的溶剂。

[0287] 此外,本发明的人工指甲的形成方法在进行曝光的情况下优选在涂布工序之前包括将人或动物的指甲的表面或者其它人工指甲的表面粗面化的工序。若为上述实施方式,则经曝光所得的人工指甲 (光疗甲) 的粘附性和耐久性优异。

[0288] 作为指甲表面的粗面化方法,没有特别限制,可通过公知的方法进行。可优选列举例如,通过锉刀 (file) 等指甲用锉刀进行粗面化的方法。

[0289] 此外,本发明的人工指甲的形成方法可包括其它公知的工序。

[0290] (人工指甲的除去方法)

[0291] 本发明的人工指甲的除去方包括:使本发明的人工指甲与除去液接触而除去的工序 (除去工序)。

[0292] 上述除去液优选为 pH5.0 以下的酸性水溶液。

[0293] 本发明的人工指甲组合物用以往的除去液即丙酮等有机溶剂也可除去,通过 pH5.0 以下的酸性水溶液,可更安全地、不对皮肤・指甲增加负担地除去。本发明中优选使用的除去液优选包含:用于成为酸性的有机・无机酸成分、水、任意的稳定剂、任意的表面活性剂。以下记载了优选的除去液的实施方式。

[0294] <有机・无机酸成分>

[0295] 为了使水溶液为酸性,上述除去液中可使用公知的无机酸 (磷酸、盐酸等)、有机酸。作为除去液中使用的酸成分,优选使用通常在食品、食品添加剂中含有的有机酸。作为优选的有机酸,可列举柠檬酸、葡糖酸、乳酸、苹果酸、氨基酸类 (天冬氨酸、谷氨酸等)、碳酸等。

[0296] <水和 pH>

[0297] 上述除去液中使用的水没有特别限制,可使用自来水、蒸馏水、离子交换水等。

[0298] 除去液中的水的含量没有特别限制,相对于除去液的总质量,优选 50 ~ 99.5 质量%,更优选 70 ~ 99 质量%,进而优选 90 ~ 99 质量%。

[0299] 此外,从成本、搬运性、保管性的观点出发,除去液可以是可制成浓缩液、在使用时利用水等稀释该浓缩液制成除去液的实施方式。

[0300] 从将本发明的人工指甲所含的具有氨基的聚合物离子化的能力、即除去性的观点出发,除去液的 pH 优选为 5.0 以下,更优选为 4.0 以下,进而优选为 3.0 以下。此外,从对皮肤·指甲的安全性的观点出发,除去液的 pH 优选为 1.0 以上,更优选为 2.0 以上。

[0301] 此外,为了使 pH 不会因经时或液体的稀释·浓缩等的外部因素而产生变化,优选添加酸盐制成缓冲液。为了制成缓冲液,可列举使上述的酸的盐、优选为钠盐(柠檬酸钠、葡糖酸钠、碳酸钠、磷酸二钠)与酸共存的方法,但并不特别限定。

[0302] <稳定剂>

[0303] 本发明中使用的除去液可任意含有稳定剂。通过添加稳定剂,可抑制液体经时着色、腐蚀·发霉的产生等。稳定剂没有特别限定,可使用公知的工业用防腐剂、食品防腐剂、医药防腐剂、抗氧化剂·光稳定剂等。

[0304] 其中,作为稳定剂,优选对羟苯甲酸酯化合物。

[0305] 作为稳定剂的添加量,没有特别限制,相对于除去液的总质量,优选 0.001 ~ 10 质量%,更优选 0.005 ~ 5 质量%,进而优选 0.01 ~ 2 质量%。

[0306] 从加快除去速度的观点出发,优选升温至不损害安全性的程度来使用除去液。升温优选 30°C ~ 45°C,更优选 35°C ~ 45°C,特别优选 40°C ~ 45°C。此外,在将人工指甲浸渍到除去液中时,可搅拌浸渍的液体。

[0307] 本发明的人工指甲通过使其与 pH5.0 以下的酸性水溶液接触而代替以往的丙酮等有机溶剂,从而可简便地除去。

[0308] 接触的方法并没有特别限定,可将人工指甲直接浸渍到除去液中,可用浸润有除去液的棉纱等包住人工指甲,也可用喷雾器或淋浴器喷涂。但并不限于这些例示。

[0309] 此外,本发明的人工指甲的除去方法优选包括:为了使由本发明的人工指甲组合物形成的层在表层露出一部分而对人工指甲表面和/或顶端赋予损伤的工序。

[0310] 作为赋予损伤的方法没有特别限制,可优选使用锉刀等的指甲用锉刀。

[0311] 以下示出除去方法的优选具体例。即,可选地用指甲用锉刀将人工指甲表面和/或顶端摩擦、赋予损伤至由本发明的人工指甲组合物形成的层在表层露出一部分的程度,然后,浸渍于 pH5.0 以下的酸性水溶液中,原样放置 1 ~ 5 分钟左右以改变人工指甲的溶解性,然后,通过布或无纺布等擦拭人工指甲、或者通过刮刀状或修整棒(stick)状的器具进行剥落,从而可极为容易且安全地剥离而不会对指尖和指甲带来负担。

[0312] 此外,上述方法中还可边浸渍,边擦拭、剥落,可更快除去。此外,通过施加超声波或振动等,可促进擦拭·剥离。

[0313] 此外,本发明的人工指甲的除去方法还可包括其它公知的工序。

[0314] (美甲套装)

[0315] 本发明的美甲套装含有本发明的人工指甲组合物和除去液,上述除去液优选

pH5.0 以下的酸性水溶液。

[0316] 本发明的美甲套装中的本发明的人工指甲组合物和除去液的优选方式与上述方式相同。

[0317] 此外,除上述人工指甲组合物和除去液以外,本发明的美甲套装可含有任意的产品。

[0318] 可列举例如,彩色 (coloring) 用或顶部 (top) 用等的本发明的人工指甲组合物以外的人工指甲组合物,锉刀等指甲用锉刀,用于涂布人工指甲组合物的扁细刷 (flat fine brush) 等细刷 (fine brush) 或刷毛,UV 灯等曝光装置,擦拭或清洗用液,擦拭用抹布,指甲刷 (nail brush),除尘刷 (dust brush),用于延长指甲长度的指托 (nail form),亚克力制、玻璃制、金属制或天然石制等的装饰用石材,指甲贴 (nail seal)、亮光饰品 (glitter)、全息图 (hologram) 等装饰用粉末,指甲刀 (cutter),刮刀,修整棒 (stick),用来防止指甲之间接触的增大指头间隔的隔板 (spacer) 等,但并不限于这些。

[0319] 实施例

[0320] 以下,通过实施例进而具体说明本发明,但本发明并不限于这些实施例中的实施方式。此外,只要没有特别说明,“份”和“%”是质量基准。

[0321] 此外,实施例记载的 A-1 ~ A-114 是与上述的 A-1 ~ A-114 相同的聚合物。

[0322] <合成例 1 >

[0323] 对 1,000ml 的三口烧瓶安装回流管,加入甲乙酮 300g,在氮气流下维持 65°C。接下来用时 3 小时滴加甲基丙烯酸二甲氨基乙酯 78.5g (和光纯药工业株式会社制)、甲基丙烯酸正丁酯 71g (和光纯药工业株式会社制)、二甲基 2,2'-偶氮双 (2-甲基丙酸酯) 4.6g (和光纯药工业株式会社制)、甲乙酮 400g 的混合液。在滴加结束后添加二甲基 2,2'-偶氮双 (2-甲基丙酸酯) 4.6g (和光纯药工业株式会社制),进而在 70°C 加热 2 小时。通过减压馏去所得到的反应液,得到了 80 质量%的 A-19 的溶液。用凝胶渗透色谱测定的 A-19 的重均分子量为 32,000。

[0324] <合成例 2 >

[0325] 对 1,000ml 的三口烧瓶安装回流管和氯化钙管,将甲乙酮 300g、3-(二甲氨基)-1,2-丙二醇 84g (东京化成工业株式会社制) 和六亚甲基二异氰酸酯 60g (东京化成工业株式会社制) 在氮气流下维持在 60°C。之后,加入无机铋催化剂 NEOSTANN U-600 (日东化成株式会社制) 0.8g,维持在 60°C 进行 5 小时加热。将所得到的反应液边搅拌边滴加到己烷 4,000ml 中,抽滤后,进行减压干燥,由此得到了作为白色固体的 A-33。用凝胶渗透色谱测定的 A-33 的重均分子量为 22,000。

[0326] <合成例 3 >

[0327] 适当改变原料及其使用量、以及聚合引发剂的使用量,除此以外,通过与合成例 1 同样的方法分别得到了 A-1 ~ A-18 和 A-20 ~ A-31。

[0328] <合成例 4 >

[0329] 适当改变原料及其使用量、以及催化剂的使用量,除此以外,通过与合成例 2 同样的方法,分别得到了 A-32 和 A-34 ~ A-114。

[0330] (人工指甲组合物的制备)

[0331] 将下述表 13 ~ 表 16 所示的各种成分均匀混合,得到了人工指甲组合物 J-1 ~

J-34、H-1 ~ H-6。另外,在表 13 ~ 表 15 中记载的各组合物为自由基光固化用人工指甲组合物,在表 16 中记载的各组合物是干燥用人工指甲组合物。

[0332] 【表 13】

[0333]

人工指甲组合物		J-1	J-2	J-3	J-4	J-5	J-6	J-7	J-8	J-9	J-10
聚合物	A-1	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-9	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-11	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-
	A-15	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-
	A-19	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-
	A-20	-	-	-	-	-	55	-	-	-	-
	A-21	-	-	-	-	-	-	55	-	-	-
	A-22	-	-	-	-	-	-	-	55	-	-
	A-23	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-
	A-32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
聚合性化合物	B-101	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	B-103	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
光聚合引发剂	B-201	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
有机溶剂	甲基酮	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	异丙醇	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

[0334] 【表 14】

[0335]

人工指甲组合物		J-11	J-12	J-13	J-14	J-15	J-16	H-1	H-2	H-3	H-4
聚合物	A-19	-	-	25	35	55	55	-	-	-	-
	A-36	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-37	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-
	HA-1	-	-	-	-	-	10	55	55	-	-
	HA-2	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-
	HA-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
聚合性化合物	B-101	5	5	15	24	5	5	5	-	5	5
	B-102	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
	B-103	12	12	32	28	12	12	12	12	12	12
光聚合引发剂	B-201	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1
	B-202	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
有机溶剂	甲基酮	12	12	12	5	12	7	12	5	12	12
	异丙醇	15	15	15	7	15	10	15	7	15	15

[0336] 【表 15】

[0337]

人工指甲组合物		J-17	J-18	J-19	J-20	J-21	J-22	J-23
聚合物	A-19	55	55	55	55	55	55	55
聚合性化合物	B-101	-	-	-	-	-	-	5
	B-103	12	12	12	12	12	12	12
	B-104	5	-	-	-	-	-	-
	B-105	-	5	-	-	-	-	-
	B-106	-	-	5	-	-	-	-
	B-107	-	-	-	5	-	-	-
	B-108	-	-	-	-	5	-	-
光聚合引发剂	B-109	-	-	-	-	-	5	-
	B-201	1	1	1	1	1	1	-
	B-203	-	-	-	-	-	-	1
有机溶剂	甲乙酮	12	12	12	12	12	12	12
	异丙醇	15	15	15	15	15	15	15

[0338] 【表 16】

[0339]

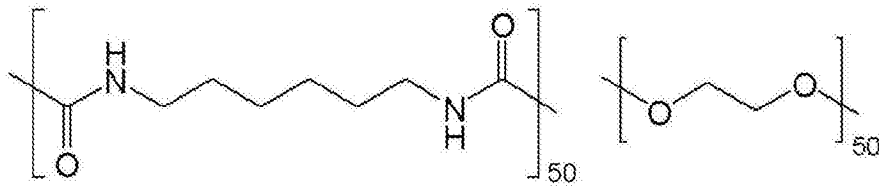
人工指甲组合物		J-24	J-25	J-26	J-27	J-28	J-29	J-30	J-31	J-32	J-33	J-34	H-5	H-6
聚合物	A-1	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-19	-	60	-	-	-	-	-	25	60	60	60	-	-
	A-20	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-21	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-22	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-23	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-
	A-32	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-
	HA-1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	60	-
	HA-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
有机溶剂	甲乙酮	28	28	28	28	28	28	28	53	23	28	28	28	28
	异丙醇	12	12	12	12	12	12	12	22	7	-	-	12	12
	醋酸丁酯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-
	MFG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-

[0340] 在表 13 ~ 表 16 中记载的简称如下所述。

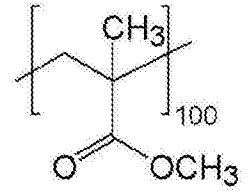
[0341] 此外,作为溶剂的甲乙酮(沸点 80℃)、异丙醇(沸点 82.4℃)、乙酸丁酯(沸点 126℃)和 MFG(丙二醇单甲醚、沸点 120℃)均使用东京化成工业株式会社制的产品。

[0342] 【化 11】

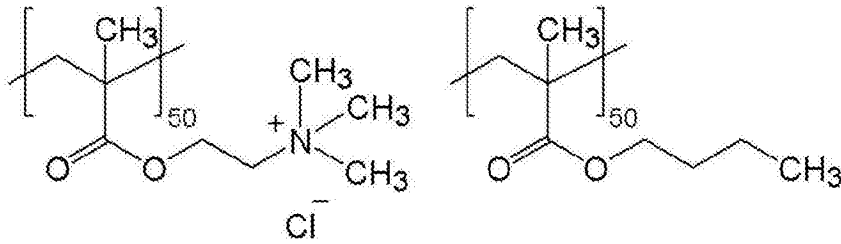
[0343]



HA - 1 Mw : 32,000



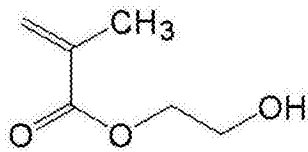
HA - 2
Mw : 30,000



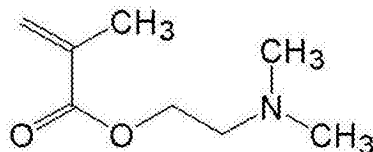
HA - 3 Mw : 32,000

[0344] 【化 12】

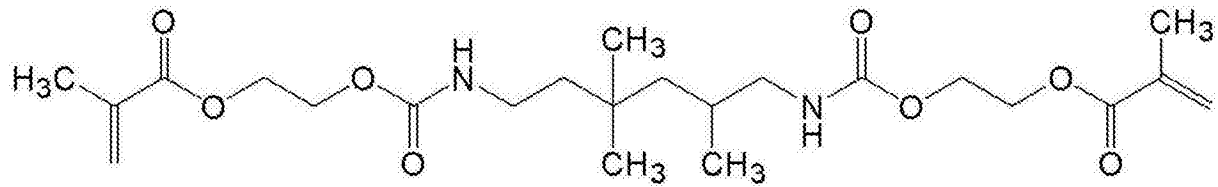
[0345]



B - 101



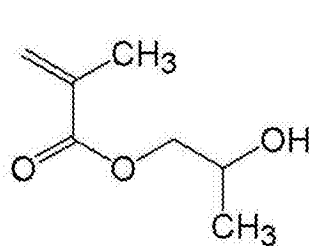
B - 102



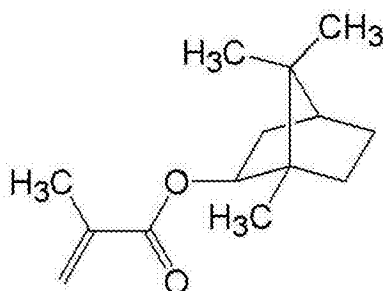
B - 103

[0346] 【化 13】

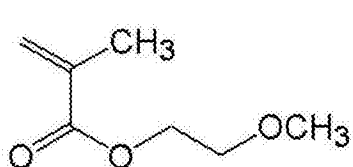
[0347]



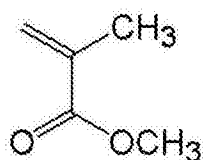
B - 104



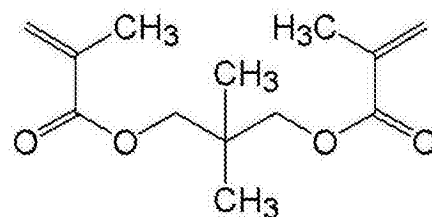
B - 105



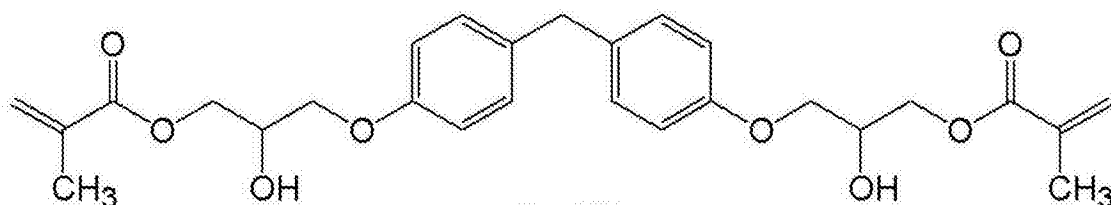
B - 106



B - 107



B - 108



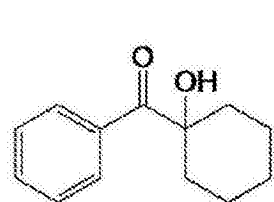
B - 109

[0348] 另外, B-101 和 B-105 ~ B-108 均使用东京化成工业株式会社制的产品, B-102 使用和光纯药工业株式会社制的产品, B-104 使用共荣社化学株式会社制 Light Ester HP0(N), B-109 使用 Sigma-Aldrich 社制的产品。

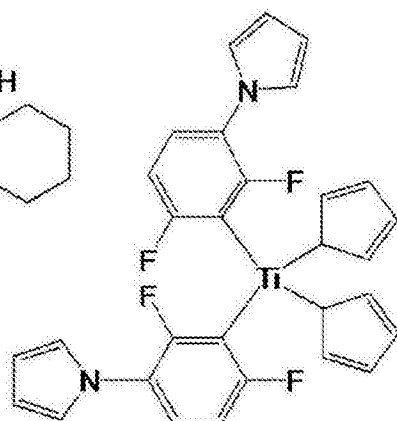
[0349] 此外, B-103 使用使 2 摩尔当量的甲基丙烯酸-2-羟乙酯与 1 摩尔当量的对应的二异氰酸酯化合物反应而合成的物质。

[0350] 【化 14】

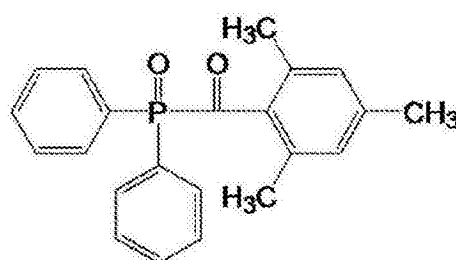
[0351]



B - 201



B - 202



B - 203

[0352] 另外, B-201 为 BASF 日本株式会社制 IRGACURE184, B-202 为 BASF 日本株式会社

制 IRGACURE784,此外, B-203 是二苯基 (2,4,6- 三甲基苯甲酰基) 氧化膦 (和光纯药工业株式会社制)。

[0353] (除去液的制备)

[0354] 将下述表 17 所示的各种成分均匀混合,得到了除去液 E-1 ~ E-6。

[0355] 【表 17】

[0356]

除去液		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	
有机・无机酸成分	柠檬酸	2.7	2.0	1.2	-	-	2.7	
	柠檬酸三钠二水合物	0.3	1.3	2.5	-	-	0.3	
	乙醇酸	-	-	-	*	-	-	
	磷酸	-	-	-	-	*	-	
稳定剂	对羟基苯甲酸苄酯		-	-	-	-	1	
表面活性剂	月桂基二甲氨基乙酸甜菜碱		-	-	-	-	1	
其它成分	自来水		297	296.7	296.3	*	*	295
液体的pH		2.6	3.5	4.7	2.6	2.6	2.6	

[0357] * :除去液 E-4 和 E-5 分别按照将表 17 中记载的有机・无机酸成分与自来水合并使得为 pH2.6 的方式来制备。

[0358] 在除去液中使用的各试剂的细节如下所述。

[0359] 柠檬酸 (东京化成工业株式会社制)

[0360] 柠檬酸三钠二水合物 (和光纯药工业株式会社制)

[0361] 乙醇酸 (东京化成工业株式会社制)

[0362] 磷酸 (和光纯药工业株式会社制)

[0363] 对羟基苯甲酸苄酯 (东京化成工业株式会社制)

[0364] 月桂基二甲氨基乙酸甜菜碱 (花王株式会社制 AMPHITOL 20BS)

[0365] (人工指甲的形成)

[0366] <形成例 1 >

[0367] 使用刷毛在成型成指甲状的塑料基材上涂布一定量的所得人工指甲组合物,照射 2 分钟紫外线灯 (36W)。其后用乙醇清洗表面,然后目视观察所形成的人工指甲,结果完全固化。测定此时的人工指甲的膜厚,结果为约 100 μm ($\pm 10 \mu\text{m}$)。

[0368] <形成例 2 >

[0369] 在与形成例 1 同样地形成的膜厚约 100 μm ($\pm 10 \mu\text{m}$) 的人工指甲上用刷毛涂布市售的 Calgel#CG-03 flesh pink (MOGA BROOK 公司制) 作为彩色层并用紫外线灯 (36W) 照射 2 分钟。用乙醇擦拭掉未固化成分后,用刷毛涂布市售的 Top Gel (MOGA BROOK 公司制) 作为顶层,同样地用紫外线灯 (36W) 照射 2 分钟。目视观察形成的人工指甲,结果完全固化。彩色层和顶层合计的膜厚为约 1,000 μm 。

[0370] <形成例 3 >

[0371] 使用刷毛在成型成指甲状的塑料基材上涂布一定量的所得人工指甲组合物,涂布后自然干燥 1 分钟。其后,用乙醇清洗表面,然后目视观察人工指甲,结果完全固化。测定

此时的膜厚,结果为约 100 μm ($\pm 10 \mu\text{m}$)。

[0372] <形成例 4 >

[0373] 在与形成例 3 同样地形成的膜厚约 100 μm ($\pm 10 \mu\text{m}$) 的人工指甲上用刷毛涂布市售的 Calgel#CG-03 flesh pink(MOGA BROOK 公司制) 作为彩色层并用紫外线灯(36W)照射 2 分钟。用乙醇擦拭掉未固化成分后,用刷毛涂布市售的 Top Gel(MOGA BROOK 公司制) 作为顶层,同样地用紫外线灯(36W)照射 2 分钟。目视观察形成的人工指甲,结果完全固化。彩色层和顶层合计的膜厚为约 1,000 μm 。

[0374] (人工指甲的评价)

[0375] <光泽性>

[0376] 在荧光灯照明下,以下述评价基准目视评价形成后的人工指甲的光泽性。

[0377] - 评价基准 -

[0378] A:在指甲表面映有荧光灯,可鲜明地辨识图像。

[0379] B:在指甲表面映有荧光灯,可略微鲜明地辨识图像。

[0380] C:在指甲表面映有荧光灯,但无法鲜明地辨识图像。

[0381] D:在指甲表面未映有荧光灯。

[0382] <除去性 -1 >

[0383] 对所得人工指甲,在 40°C 的后述表中记载的除去液中浸渍 15 秒,使用浸渍有该除去液的厨房用纸进行 20 次擦拭。评价重复 10 次该浸渍 - 擦拭操作后残留的人工指甲的膜厚(μm)。

[0384] <除去性 -2 >

[0385] 用锉刀(指甲用锉刀)对所得人工指甲的表面和前端赋予损伤。其后,在 40°C 的后述表中记载的除去液中浸渍 2 分钟,经过 2 分钟后使用木制的抹刀在浸渍中进行剥离操作,以下述评价基准评价从基材上的易除去性。

[0386] - 评价基准 -

[0387] A:可容易地除去。

[0388] B:可除去。

[0389] C:可除去但残留一些残膜,使用除去液擦掉。

[0390] D:不可除去。

[0391] <粘附性 -1 >

[0392] 用 HB 硬度的铅笔以一定的负荷划擦所得人工指甲的最上层,通过下述评价基准评价有无产生剥离和有无划痕。

[0393] - 评价基准 -

[0394] A:损伤·剥离均未产生。

[0395] B:未产生剥离,但产生了一些损伤。

[0396] C:未产生剥离,但产生了损伤。

[0397] D:产生了剥离。

[0398] <耐水性 -1 >

[0399] 将所得人工指甲放入 45°C 的自来水(pH6.4),以 200rpm 搅拌 5 小时。搅拌后取出,目视观察人工指甲的表面状态,通过下述评价基准评价。

[0400] A:损伤·剥离均未产生。

[0401] B:未产生剥离,但产生了一些损伤。

[0402] C:未产生剥离,但产生了损伤。

[0403] D:产生了剥离。

[0404] <使用了经时的人工指甲组合物的评价>

[0405] 将人工指甲组合物装满褐色瓶,然后在 40℃ 的恒温室保管 5 天。保管后,通过与上述评价方法同样的方法形成人工指甲,进行除去性、粘附性、耐水性和光泽性的评价。

[0406] (实施例 1 ~ 24、和比较例 1 ~ 7)

[0407] <通过自由基固化形成的人工指甲的评价>

[0408] 对在形成例 1 中制作的人工指甲进行光泽性、除去性 -1、粘附性 -1 和耐水性 -1 的评价,此外,使用经时后的人工指甲组合物进行了同样的评价。结果示于表 18。此外,对除去液进行各种改变后评价除去性 -1,结果示于表 19。

[0409] 【表 18】

[0410]

	人工指甲组合物	形成方法	使用刚刚调液后的人工指甲组合物					使用经时后的人工指甲组合物						
			光泽	除去性-1			粘附性-1	耐水性-1	光泽	除去性-1			粘附性-1	耐水性-1
				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3		
实施例1	J-1	形成例 1	B	0	0	0	A	C	B	0	0	0	A	C
实施例2	J-2		B	1	3	7	A	A	B	1	3	8	A	A
实施例3	J-3		B	1	3	8	A	A	B	1	3	9	A	A
实施例4	J-4		B	5	12	21	B	B	B	6	14	24	B	B
实施例5	J-5		B	0	0	0	A	A	B	0	0	0	A	A
实施例6	J-6		B	2	4	9	B	A	B	2	5	10	B	A
实施例7	J-7		B	2	6	12	B	A	B	2	7	14	B	A
实施例8	J-8		B	0	0	2	B	B	B	0	0	2	B	B
实施例9	J-9		B	0	0	2	B	C	B	0	0	2	B	C
实施例10	J-10		B	0	0	2	A	A	B	0	0	2	A	A
实施例11	J-11		B	0	0	0	A	C	B	0	0	0	A	C
实施例12	J-12		B	2	4	9	A	A	B	2	5	10	A	A
实施例13	J-13		B	2	4	7	B	A	B	2	5	8	B	A
实施例14	J-14		B	3	6	12	A	A	B	3	7	14	A	A
实施例15	J-15		B	0	0	0	A	A	B	0	0	0	A	A
实施例16	J-16		A	2	4	6	A	A	C	2	5	7	A	A
实施例17	J-17		B	0	0	0	A	A	B	0	0	0	A	A
实施例18	J-18		B	0	0	1	A	A	B	0	0	1	A	A
实施例19	J-19		B	0	0	1	A	A	B	0	0	1	A	A
实施例20	J-20		B	0	1	2	A	A	B	0	1	2	A	A
实施例21	J-21		B	0	2	3	A	B	B	0	2	3	A	B
实施例22	J-22		B	0	2	4	A	A	B	0	2	5	A	A
实施例23	J-23		B	0	1	4	A	A	B	0	0	0	A	A
比较例1	H-1	B	100	100	100	A	A	C	100	100	100	A	A	
比较例2	H-2	C	0	0	4	B	B	D	20	32	45	C	C	
比较例3	H-3	B	100	100	100	A	A	B	100	100	100	B	B	
比较例4	H-4	C	0	0	8	C	D	C	0	6	13	C	D	

[0411] 【表 19】

[0412]

	人工指甲组合物	形成方法	除去性-1					
			除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3	除去液 E-4	除去液 E-5	除去液 E-6
实施例24	I-5	形成例1	0	0	0	4	4	0
比较例5	H-1		100	100	100	100	100	100
比较例6	H-2		0	0	4	12	16	0

[0413] 由表 18 和表 19 的结果可知,由本发明的人工指甲组合物得到的人工指甲即便通过曝光而固化,也可以简便地用酸水溶液除去,此外,还可维持高的粘附性。另外可知,本发明的人工指甲组合物即便在经时后,性能的下降低也少。

[0414] (实施例 25 ~ 29、和比较例 8 ~ 10)

[0415] <通过自由基固化形成的设置有上层的人工指甲的评价>

[0416] 对在形成例 2 中制作的人工指甲,进行光泽性、除去性 -2、粘附性 -1 和耐水性 -1 的评价,此外,使用经时后的人工指甲组合物进行同样的评价。结果示于表 20。

[0417] 【表 20】

[0418]

	人工指甲组合物	形成方法	使用刚刚调液后的人工指甲组合物					使用经时后的人工指甲组合物						
			光泽	除去性-2			粘附性 -1	耐水性 -1	光泽	除去性-2			粘附性 -1	耐水性 -1
				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3		
实施例25	I-5	形成例 2	B	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	
实施例26	I-6		B	B	B	B	B	A	B	B	B	C	B	A
实施例27	I-7		B	B	B	C	B	A	B	B	B	C	B	B
实施例28	I-8		B	A	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B
实施例29	I-10		B	A	A	B	A	A	B	A	B	B	A	A
比较例8	H-1		B	D	D	D	A	A	C	D	D	D	A	A
比较例9	H-2		C	A	A	B	B	B	C	B	C	D	B	B
比较例10	H-4		C	B	B	B	C	D	D	B	C	C	C	D

[0419] 由表 20 的结果可知,本发明的人工指甲组合物通过曝光而固化,将本发明的人工指甲组合物进行自由基固化成的人工指甲即便还具有上层,也可简便地用酸水溶液进行剥落,另外还可维持高的粘附性。可知即便经时后,性能的下降低也少。

[0420] (实施例 30 ~ 40、以及比较例 11 和 12)

[0421] <通过干燥形成的人工指甲的评价>

[0422] 对在形成例 3 中制作的人工指甲,进行光泽性、除去性 -1、粘附性 -1 和耐水性 -1 的评价,并且使用经时后的人工指甲组合物进行同样的评价。结果示于表 21。

[0423] 【表 21】

[0424]

	人工指甲组合物	形成方法	使用刚刚调液后的人工指甲组合物					使用经时后的人工指甲组合物						
			光泽	除去性-1			粘附性-1	耐水性-1	光泽	除去性-1			粘附性-1	耐水性-1
				除去液E-1	除去液E-2	除去液E-3				除去液E-1	除去液E-2	除去液E-3		
实施例30	J-24	形成例3	B	0	0	0	A	C	B	0	0	0	A	C
实施例31	J-25		B	0	0	0	A	A	B	0	0	0	A	A
实施例32	J-26		B	3	5	10	B	A	B	3	6	10	B	A
实施例33	J-27		B	2	7	12	B	A	B	2	8	14	B	A
实施例34	J-28		B	0	0	2	B	B	B	0	0	2	B	B
实施例35	J-29		B	0	0	3	B	C	B	0	0	4	B	C
实施例36	J-30		B	0	0	2	A	A	B	0	0	2	A	A
实施例37	J-31		B	2	5	8	B	A	B	2	6	8	B	A
实施例38	J-32		A	2	3	7	A	A	A	2	5	7	A	A
实施例39	J-33		C	0	0	2	A	A	C	0	0	3	A	A
实施例40	J-34		C	0	0	3	A	A	C	0	0	5	A	A
比较例11	H-5		B	100	100	100	A	A	C	100	100	100	A	A
比较例12	H-6	C	0	0	8	C	D	C	0	12	15	C	D	

[0425] 由表 21 的结果可知,将本发明的人工指甲组合物干燥固化成的人工指甲可用酸水溶液简便地除去,并且还可以维持高的粘附性。可知即便经时后,性能的下落也少。

[0426] (实施例 41 和 42、以及比较例 13 和 14)

[0427] <通过干燥形成的设置有上层的人工指甲的评价>

[0428] 对在形成例 4 中制作的人工指甲,进行光泽性、除去性 -2、粘附性 -1 和耐水性 -1 的评价,并且使用经时后的人工指甲组合物进行同样的评价。结果示于表 22。

[0429] 【表 22】

[0430]

	人工指甲组合物	形成方法	使用刚刚调液后的人工指甲组合物					使用经时后的人工指甲组合物						
			光泽	除去性-2			粘附性-1	耐水性-1	光泽	除去性-2			粘附性-1	耐水性-1
				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3		
实施例41	J-25	形成例 4	B	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	
实施例42	J-30		B	A	A	B	A	A	B	A	B	B	A	A
比较例13	H-5		B	D	D	D	A	A	C	D	D	D	A	A
比较例14	H-6		C	B	B	B	C	D	D	B	C	C	C	D

[0431] 由表 22 的结果可知,将本发明的人工指甲组合物干燥固化成的人工指甲即便具有上层,也可简便地用酸水溶液剥落,另外还可维持高的粘附性。可知即便经时后,性能的下落也少。

[0432] (人工指甲组合物的制备)

[0433] 将下述表 23 ~ 表 26 所示的各种成分均匀混合,得到了人工指甲组合物 J-35 ~ J-70、H-7 ~ H-10。另外,表 23 ~ 表 26 中记载的各组合物是自由基光固化用人工指甲组合物。

[0434] 【表 23】

[0435]

人工指甲组合物		J-35	J-36	J-37	J-38	J-39	J-40	J-41	J-42	J-43	J-44
聚合物	A-1	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-19	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-35	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
	A-38	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
	A-83	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	A-84	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
	A-39	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
	A-33	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
	A-40	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
	A-51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
聚合性化合物	B-104	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
	B-114	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
光聚合引发剂	B-201	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	B-203	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

[0436] 【表 24】

[0437]

人工指甲组合物		J-45	J-46	J-47	J-48	J-49	J-50	J-51	J-52	J-53	J-54
聚合物	A-52	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-53	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-54	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
	A-55	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
	A-56	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	A-79	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
	A-80	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
	A-57	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
	A-58	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
	A-59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
聚合性化合物	B-104	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
	B-114	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
光聚合引发剂	B-201	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	B-203	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

[0438] 【表 25】

[0439]

人工指甲组合物		J-55	J-56	J-57	J-58	J-59	J-60	J-61	J-62	J-63
聚合物	A-60	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-71	-	15	-	-	-	-	-	-	-
	A-72	-	-	15	-	-	-	-	-	-
	A-75	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	A-61	-	-	-	-	15	-	-	-	-
	A-65	-	-	-	-	-	15	-	-	-
	A-90	-	-	-	-	-	-	15	-	-
	A-91	-	-	-	-	-	-	-	15	-
	A-94	-	-	-	-	-	-	-	-	15
聚合性化合物	B-104	54	54	54	54	54	54	54	54	54
	B-114	25	25	25	25	25	25	25	25	25
光聚合引发剂	B-201	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	B-203	3	3	3	3	3	3	3	3	3

[0440] 【表 26】

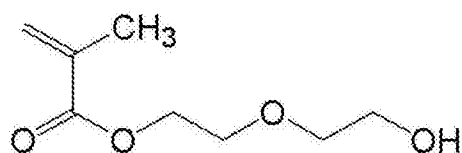
[0441]

人工指甲组合物		J-64	J-65	J-66	J-67	J-68	J-69	J-70	H-7	H-8	H-9	H-10
聚合物	A-54	15	15	15	15	15	15	15	-	-	-	-
	HA-1	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	47
	HA-2	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
	HA-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-
聚合性化合物	B-104	54	54	54	-	-	-	-	30	30	54	47
	B-102	-	-	-	-	-	-	-	39	39	-	-
	B-103	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
	B-101	-	-	-	54	-	-	-	-	-	-	-
	B-110	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-
	B-111	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-
	B-112	-	-	-	-	-	-	54	-	-	-	-
	B-113	-	-	-	-	27	27	-	-	-	-	-
	B-114	25	-	-	-	25	25	25	-	-	-	-
	B-115	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
光聚合引发剂	B-201	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	B-203	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

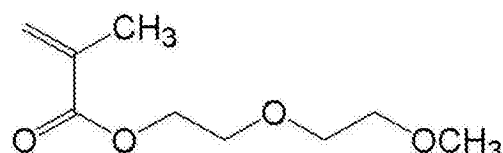
[0442] 表 23 ~ 表 26 中记载的上述以外的简称如下所述。

[0443] 【化 15】

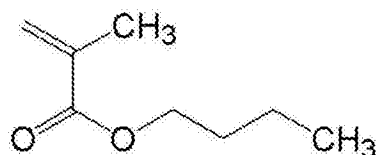
[0444]



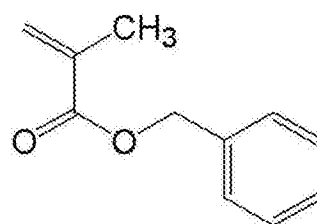
B - 110



B - 111



B - 112



B - 113

[0445] • B-114 : 聚氨酯甲基丙烯酸酯化合物 (日本合成化学株式会社制 :UV-3310B)

[0446] • B-115 : 聚氨酯甲基丙烯酸酯化合物 (日本合成化学株式会社制 :UV-3300B)

[0447] 另外, B-110 使用日油株式会社制的 Blemmer PE90, B-111 使用日油株式会社制的 Blemmer PME100, B-112 和 B-113 均使用东京化成工业株式会社制的产品。

[0448] (实施例 43 ~ 78、和比较例 15 ~ 18)

[0449] <通过自由基固化形成的设置有上层的人工指甲的评价>

[0450] 对在形成例 2 中制作的人工指甲,进行光泽性、除去性 -2、粘附性 -1 和耐水性 -1 的评价,并且使用经时后的人工指甲组合物进行同样的评价。结果示于表 27。

[0451] 【表 27】

[0452]

	人工指甲组合物	形成方法	使用刚刚调液后的凝胶组合物					使用经时的凝胶组合物						
			光泽	除去性-2			粘附性-1	耐水性-1	光泽	除去性-2			粘附性-1	耐水性-1
				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3		
实施例43	J-35	形成例 2	A	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	B
实施例44	J-36		A	A	A	B	B	A	A	A	A	B	B	A
实施例45	J-37		B	A	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A
实施例46	J-38		B	A	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A
实施例47	J-39		B	A	A	B	A	B	B	A	A	B	A	B
实施例48	J-40		B	A	B	B	A	A	B	A	B	B	A	A
实施例49	J-41		B	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B	B
实施例50	J-42		B	A	A	B	C	B	B	A	A	B	C	B
实施例51	J-43		B	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B	B
实施例52	J-44		B	A	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B
实施例53	J-45		B	A	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B
实施例54	J-46		B	A	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B
实施例55	J-47		B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A
实施例56	J-48		B	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	B
实施例57	J-49		B	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A
实施例58	J-50		B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A
实施例59	J-51		B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A
实施例60	J-52		B	A	A	A	A	A	B	A	B	B	B	B
实施例61	J-53		B	A	A	A	A	B	B	A	B	B	B	B
实施例62	J-54		B	A	A	B	A	A	B	A	B	C	B	B
实施例63	J-55		B	A	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B
实施例64	J-56		B	A	B	B	A	A	B	A	B	B	A	A
实施例65	J-57		B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	A	A
实施例66	J-58		B	A	B	B	B	A	B	A	B	B	B	A
实施例67	J-59		B	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B	B
实施例68	J-60		B	A	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A
实施例69	J-61		B	A	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B
实施例70	J-62		B	A	A	B	A	B	B	A	B	B	B	B
实施例71	J-63		B	A	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B
实施例72	J-64		B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A
实施例73	J-65		B	A	A	B	B	A	B	A	A	B	B	B
实施例74	J-66		B	A	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B
实施例75	J-67		B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A
实施例76	J-68		B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A
实施例77	J-69		B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A
实施例78	J-70		B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A
比较例15	H-7		B	B	B	C	C	C	B	C	C	C	D	D
比较例16	H-8		B	B	B	C	C	C	B	C	C	C	D	D
比较例17	H-9	B	A	A	A	D	D	B	A	B	C	D	D	
比较例18	H-10	B	D	D	D	A	A	B	D	D	D	A	A	

[0453] 由表 27 的结果可知,本发明的人工指甲组合物通过曝光而固化,将本发明的人工指甲组合物进行自由基固化成的人工指甲即便还具有上层,也可简便地用酸水溶液剥落,

另外还可维持高的粘附性。可知即便经时后,性能的下落也少。

[0454] (实施例 79 ~ 92、和比较例 19 ~ 22)

[0455] <通过自由基固化形成的人工指甲的评价>

[0456] 对在形成例 1 中制作的人工指甲,进行光泽性、除去性 -1、粘附性 -1 和耐水性 -1 的评价,并且使用经时后的人工指甲组合物进行同样的评价。结果示于表 28。另外对除去液进行各种改变后评价除去性 -1,结果示于表 29。

[0457] 【表 28】

[0458]

	人工指甲组合物	形成方法	使用刚刚调液后的凝胶组合物					使用经时后的凝胶组合物						
			光泽	除去性-1			粘附性-1	耐水性-1	光泽	除去性-1			粘附性-1	耐水性-1
				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3				除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3		
实施例79	J-35	形成例 1	A	0	0	8	B	B	A	0	0	10	B	B
实施例80	J-36		A	0	0	6	B	A	A	0	0	7	B	A
实施例81	J-39		B	0	0	4	A	B	B	0	0	8	A	B
实施例82	J-40		B	0	4	5	A	A	B	0	4	9	A	A
实施例83	J-44		B	0	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B
实施例84	J-45		B	0	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B
实施例85	J-46		B	0	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B
实施例86	J-47		B	0	0	0	A	A	B	0	0	0	A	A
实施例87	J-48		B	0	0	0	A	B	B	0	0	0	A	B
实施例88	J-49		B	0	0	5	A	A	B	0	0	7	A	A
实施例89	J-52		B	0	0	0	A	A	B	0	0	0	B	B
实施例90	J-59		B	0	0	6	B	B	B	0	0	8	B	B
实施例91	I-60		B	0	0	10	B	A	B	0	0	12	B	A
比较例19	H-7		B	30	50	70	C	C	B	45	65	85	D	D
比较例20	H-8	B	15	30	50	C	C	B	40	60	80	D	D	
比较例21	H-9	B	0	0	4	D	D	B	0	20	30	D	D	
比较例22	H-10	B	100	100	100	A	A	B	100	100	100	A	A	

[0459] 【表 29】

[0460]

	人工指甲组合物	形成方法	除去性-1					
			除去液 E-1	除去液 E-2	除去液 E-3	除去液 E-4	除去液 E-5	除去液 E-6
实施例92	J-47	形成例1	0	0	0	3	6	0

[0461] 由表 28 和表 29 的结果可知,由本发明的人工指甲组合物得到的人工指甲即便通过曝光而固化,也可简便地用酸水溶液除去,另外还可维持高的粘附性。另外可知,本发明的人工指甲组合物即便经时后,性能的下落也少。

[0462] (人工指甲组合物的制备)

[0463] 将下述表 30 ~ 表 32 所示的各种成分均匀混合,得到了人工指甲组合物 J-71 ~ J-94、H-11 ~ H-14。另外,表 30 ~ 表 32 中记载的的各组合物为自由基光固化用人工指甲组合物。

[0464] 【表 30】

[0465]

人工指甲组合物	J-71	J-72	J-73	J-74	J-75	J-76	J-77	J-78	J-79	J-80
聚合物	A-38	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-51	-	40	-	-	-	-	-	-	-
	A-54	-	-	40	-	-	-	-	-	-
	A-57	-	-	-	40	-	-	-	-	-
	A-95	-	-	-	-	40	-	-	-	-
	A-96	-	-	-	-	-	40	-	-	-
	A-97	-	-	-	-	-	-	40	-	-
	A-98	-	-	-	-	-	-	-	40	-
	A-99	-	-	-	-	-	-	-	-	40
	A-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
聚合性化合物	B-105	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	B-116	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	B-111	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	B-117	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	B-114	7	7	7	7	7	7	7	7	7
聚合引发剂	B-201	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	B-203	3	3	3	3	3	3	3	3	3

[0466] 【表 31】

[0467]

人工指甲组合物		J-81	J-82	J-83	J-84	J-85	J-86	J-87	J-88	J-89	J-90
聚合物	A-101	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-102	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-103	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-
	A-104	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
	A-105	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
	A-106	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-
	A-107	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-
	A-108	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-
	A-109	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-
	A-110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
聚合性化合物	B-105	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	B-116	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	B-111	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	B-117	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	B-114	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
聚合引发剂	B-201	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	B-203	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

[0468] 【表 32】

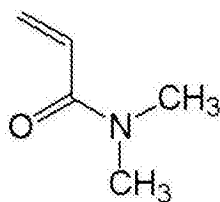
[0469]

人工指甲组合物		J-81	J-82	J-83	J-84	J-85	J-86	J-87	J-88	J-89	J-90
聚合物	A-101	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-102	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-103	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-
	A-104	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
	A-105	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
	A-106	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-
	A-107	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-
	A-108	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-
	A-109	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-
	A-110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
聚合性化合物	B-105	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	B-116	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	B-111	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	B-117	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	B-114	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
聚合引发剂	B-201	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	B-203	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

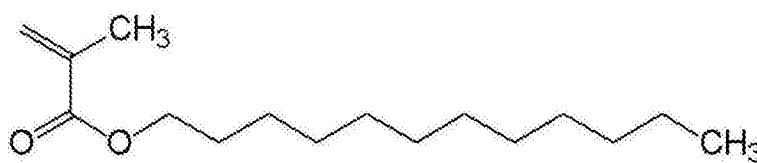
[0470] 表 30 ~ 表 32 中记载的上述以外的简称如下所述。

[0471] 【化 16】

[0472]



B - 116



B - 117

[0473] 另外, B-116、B-117 均使用东京化成工业株式会社制的产品。

[0474] (人工指甲的评价)

[0475] <粘附性 -2 >

[0476] 对所得到的人工指甲,以 JISK5600-5-6 记载的附着性(划格法(cross cut))评价粘附性。试验结果的分类根据产生剥离(脱落)的划格部分的表面状态如 JISK5600-5-6 那样设定下述分类。

[0477] - 评价基准 -

[0478] 0:划痕(cut)的边缘完全光滑且任何网格孔处均无脱落。

[0479] 1:可观察到划痕的交叉点中的涂膜的小脱落。划格部分中受到影响的清楚地不大于 5%。

[0480] 2:涂膜沿着划痕的边缘、和/或、在交叉点处脱落。划格部分中受到影响的清楚地大于 5%但不大于 15%。

[0481] 3:涂膜沿着划痕的边缘发生局部或整面的大脱落、和/或、网格孔的很多部分发生局部或整面的脱落。划格部分中受到影响的清楚地大于 15%但不大于 35%。

[0482] 4:涂膜沿着划痕的边缘发生局部或整面的大脱落、和/或、几处的网格孔发生局部或整面的脱落。划格部分中受到影响的清楚地不大于 35%。

[0483] 5:任何无法用上述分类 4 进行分类的脱落程度。

[0484] <耐水性 -2 >

[0485] 将所得人工指甲放入 55°C 的自来水(pH6.4),以 200rpm 搅拌 5 小时。搅拌后取出,目视观察人工指甲的表面状态,通过下述评价基准评价。

[0486] A:未产生剥离。

[0487] B:未产生剥离,但前端部观察到一些浮起。

[0488] C:产生了一些剥离。

[0489] D:产生了剥离。

[0490] (实施例 93 ~ 129、和比较例 23 ~ 30)

[0491] <通过自由基固化形成的设置有上层的人工指甲的评价>

[0492] 对在形成例 2 中制作的人工指甲,进行除去性 -2、粘附性 -2 和耐水性 -2 的评价,并且使用经时后的人工指甲进行同样的评价。结果示于表 33 和表 34。另外,人工指甲的经时是在 25°C ~ 35°C、30 ~ 50% RH 的环境下静置保管来进行的。

[0493] 【表 33】

[0494]

	人工指甲 组合物	形成 方法	人工指甲形成后7天后					人工指甲形成后21天后				
			除去性-2			粘附 性 -2	耐水 性 -2	除去性-2			粘附 性 -2	耐水 性 -2
			除去 液 E-1	除去 液 E-2	除去 液 E-3			除去 液 E-1	除去 液 E-2	除去 液 E-3		
实施例93	J-71	形成 例 2	A	B	B	2	B	A	B	B	3	C
实施例94	J-72		A	A	A	3	C	A	A	A	3	C
实施例95	J-73		A	A	A	2	B	A	A	A	3	B
实施例96	J-74		A	A	B	3	C	A	A	B	3	C
实施例97	J-75		A	A	A	1	B	A	A	B	1	B
实施例98	J-76		A	A	A	2	A	A	A	B	2	A
实施例99	J-77		A	A	B	2	B	A	B	B	2	B
实施例100	J-78		A	A	B	2	B	A	B	B	2	B
实施例101	J-79		A	A	A	0	B	A	A	B	0	B
实施例102	J-80		A	A	B	2	A	A	B	B	2	A
实施例103	J-81		A	A	B	2	A	A	B	B	2	A
实施例104	J-82		B	B	B	2	B	B	B	C	2	B
实施例105	J-83		A	A	A	1	A	A	A	B	1	A
实施例106	J-84		A	B	B	1	A	B	B	B	1	A
实施例107	J-85		A	B	B	1	B	B	B	B	1	B
实施例108	J-86		A	B	B	0	A	B	B	B	0	A
实施例109	J-87		A	B	B	0	B	B	B	B	0	B
实施例110	J-88		A	A	B	2	A	A	B	B	2	A
实施例111	J-89		A	A	B	2	B	A	B	B	2	B
实施例112	J-90		A	A	B	1	A	A	B	B	1	A
实施例113	J-91		A	A	B	1	B	A	B	B	1	B
实施例114	J-92		A	A	B	3	B	A	B	B	3	B
实施例115	J-93		A	A	B	3	B	A	B	B	3	B
实施例116	J-94		A	B	B	2	A	B	B	B	2	A
比较例23	H-11		B	C	C	4	C	C	C	C	5	D
比较例24	H-12		B	C	C	4	D	C	C	C	5	D
比较例25	H-13	A	A	A	5	D	A	B	B	5	D	
比较例26	H-14	D	D	D	2	A	D	D	D	3	C	

[0495] 【表 34】

[0496]

	人工指甲组合物	形成方法	人工指甲形成后7天后					人工指甲形成后21天后				
			除去性-1			粘附性-2	耐水性-2	除去性-1			粘附性-2	耐水性-2
			除去液E-1	除去液E-2	除去液E-3			除去液E-1	除去液E-2	除去液E-3		
实施例117	J-71	形成例1	0	3	8	3	B	0	4	12	3	C
实施例118	J-72		0	0	0	4	C	0	0	2	4	C
实施例119	J-73		0	0	0	4	B	0	0	5	4	C
实施例120	J-74		0	0	6	4	C	0	2	12	4	C
实施例121	J-75		0	0	0	1	B	0	0	1	1	B
实施例122	J-76		0	0	0	2	A	0	0	2	2	A
实施例123	J-79		0	0	0	0	B	0	0	1	0	B
实施例124	J-83		0	0	0	1	A	0	0	0	1	A
实施例125	J-84		0	4	7	1	A	0	6	10	2	A
实施例126	J-85		0	5	6	1	B	0	8	9	2	B
实施例127	J-86		0	3	4	0	A	0	6	8	1	A
实施例128	J-87		0	6	7	0	B	0	7	9	1	B
实施例129	J-94		0	6	6	3	A	1	7	9	3	A
比较例27	H-11		30	40	65	5	C	50	60	80	5	D
比较例28	H-12		20	25	54	5	C	30	40	60	5	D
比较例29	H-13	0	0	8	5	D	0	5	12	5	D	
比较例30	H-14	100	100	100	2	A	100	100	100	5	C	

[0497] 由表 33 和表 34 的结果可知,由本发明的人工指甲组合物得到的人工指甲即便通过曝光而固化,也可简便地用酸水溶液除去,另外也可维持高的粘附性。另外可知,本发明的人工指甲在形成后经历时间,性能的下落也少。