



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 119384472 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202380035602.8

(22) 申请日 2023.03.27

(30) 优先权数据

2022-071815 2022.04.25 JP

2022-071816 2022.04.25 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.10.22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/012258 2023.03.27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/210239 JA 2023.11.02

(71) 申请人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本

(72) 发明人 上田真里 南优人 横本勇人

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

专利代理师 陈建全

(51) Int. Cl.

C09D 11/322 (2014.01)

A61Q 1/02 (2006.01)

C09D 11/30 (2014.01)

B41M 5/00 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 8/19 (2006.01)

A61K 8/25 (2006.01)

A61K 8/26 (2006.01)

A61K 8/27 (2006.01)

A61K 8/28 (2006.01)

A61K 8/29 (2006.01)

A61K 8/34 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

权利要求书2页 说明书30页

(54) 发明名称

化妆品墨液及化妆用片

(57) 摘要

化妆品墨液为蓝色化妆品墨液,其包含蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)和水(D),蓝色颜料(A)的含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为0.5质量%以上且4.5质量%以下,醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2),2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为30质量%以上且85质量%以下。

1. 一种化妆品墨液,其特征在于,
所述化妆品墨液为蓝色化妆品墨液,并且包含:
蓝色颜料(A);
丙烯酸系粒子(B);
醇系溶媒(C);以及
水(D),其中,
所述蓝色颜料(A)的含量相对于所述蓝色颜料(A)、所述丙烯酸系粒子(B)、所述醇系溶媒(C)及所述水(D)的总量为0.5质量%以上且4.5质量%以下,
所述醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2),
所述2元的醇系溶媒(C1)和所述3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于所述蓝色颜料(A)、所述丙烯酸系粒子(B)、所述醇系溶媒(C)及所述水(D)的总量为30质量%以上且85质量%以下。
2. 根据权利要求1所述的化妆品墨液,其特征在于,
相对于所述蓝色颜料(A)、所述丙烯酸系粒子(B)、所述醇系溶媒(C)及所述水(D)的总量,所述2元的醇系溶媒(C1)的含量为15质量%以上且45质量%以下,并且,所述3元的醇系溶媒(C2)的含量为15质量%以上且45质量%以下。
3. 根据权利要求1或2所述的化妆品墨液,其特征在于,
所述蓝色颜料(A)包含选自普鲁士蓝亦即亚铁氰化铁、佛头青亦即群青蓝、青金石、石青、铝-钴氧化物、铝-锌-钴氧化物、硅-钴氧化物、硅-锌-钴氧化物、钴颜料、大青、钴蓝、锡酸钴、钴铬蓝、钴-铝-硅氧化物及锰蓝中的至少1种。
4. 根据权利要求1或2所述的化妆品墨液,其特征在于,
所述蓝色颜料(A)的中位直径为90nm以上且500nm以下。
5. 根据权利要求1或2所述的化妆品墨液,其特征在于,
利用锥板型粘度计以剪切速度1000(1/s)测定时的25℃下的粘度为3mPa·s以上且15mPa·s以下。
6. 一种化妆品墨液,其特征在于,
所述化妆品墨液为白色化妆品墨液,并且包含:
白色颜料(A);
丙烯酸系粒子(B);
醇系溶媒(C);以及
水(D),其中,
所述白色颜料(A)的中位直径为300nm以上且900nm以下,
所述白色颜料(A)的含量相对于所述白色颜料(A)、所述丙烯酸系粒子(B)、所述醇系溶媒(C)及所述水(D)的总量为4质量%以上且35质量%以下,
所述醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2),
所述2元的醇系溶媒(C1)和所述3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于所述白色颜料(A)、所述丙烯酸系粒子(B)、所述醇系溶媒(C)及所述水(D)的总量为17质量%以上且55质量%以下。
7. 根据权利要求6所述的化妆品墨液,其特征在于,

所述丙烯酸系粒子(B)的含量相对于所述白色颜料(A)、所述丙烯酸系粒子(B)、所述醇系溶媒(C)及所述水(D)的总量为3质量%以上且20质量%以下。

8.根据权利要求6或7所述的化妆品墨液,其特征在于,

利用锥板型粘度计以剪切速度1000(1/s)测定时的25℃下的粘度为3mPa·s以上且20mPa·s以下。

9.根据权利要求6或7所述的化妆品墨液,其特征在于,

相对于所述白色颜料(A)、所述丙烯酸系粒子(B)、所述醇系溶媒(C)及所述水(D)的总量,所述2元的醇系溶媒(C1)的含量为10质量%以上且40质量%以下,并且,所述3元的醇系溶媒(C2)的含量为7质量%以上且45质量%以下。

10.根据权利要求6或7所述的化妆品墨液,其特征在于,

所述白色颜料(A)包含选自氧化钛、氧化锌、氧化铈、硫酸钡、滑石、白云母、金云母、红云母、黑云母、合成云母、绢云母、合成绢云母、高岭土、碳化硅、膨润土、蒙皂石、硅酸酐、氧化铝、氧化镁、氧化锆、氧化铈、硅藻土、硅酸铝、偏硅酸铝镁、硅酸钙、硅酸钡、硅酸镁、碳酸钙、碳酸镁、羟基磷灰石及氮化硼中的至少1种。

11.根据权利要求1或6所述的化妆品墨液,其特征在于,

所述醇系溶媒(C)包含沸点为200℃以上的醇系溶媒。

12.根据权利要求1或6所述的化妆品墨液,其特征在于,

所述2元的醇系溶媒(C1)包含选自二乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、丁二醇及己二醇中的至少1种。

13.根据权利要求1或6所述的化妆品墨液,其特征在于,

所述丙烯酸系粒子(B)包含(甲基)丙烯酸系单体的均聚物及2种以上的(甲基)丙烯酸系单体的共聚物中的至少1种。

14.根据权利要求1或6所述的化妆品墨液,其特征在于,

所述化妆品墨液是用于在厚度为10nm以上且3000nm以下的片上进行喷墨印刷的喷墨印刷用墨液。

15.一种化妆用片,其特征在于包括:

片,厚度为10nm以上且3000nm以下;以及

涂膜,形成在所述片上,并且至少具有由权利要求1或6所述的化妆品墨液形成的墨层。

化妆品墨液及化妆用片

技术领域

[0001] 本发明涉及化妆品墨液(具体而言,蓝色化妆品墨液及白色化妆品墨液)以及印刷有该化妆品墨液的化妆用片。

背景技术

[0002] 以往,提出了通过在片上涂布含有各种色料的墨液并将其贴合于人体而使皮肤上形成的斑、痣、伤痕(以下,有时称为“变色区域”)等变得不显眼的技术(例如,参照专利文献1)。专利文献1的技术中,对皮肤进行摄像而识别变色区域。然后,在片上印刷接近变色区域的外侧区域的颜色并将其贴合于皮肤,由此使变色区域变得不显眼。

[0003] 但是,该化妆用片难以重现皮肤的颜色。尤其,如果为了遮蔽变色区域而将墨液越涂越多,则在贴合化妆用片时,与本来的肤色的偏离变大。因此,关于用于该化妆用片的墨液,开发了贴合化妆用片时能够重现本来的肤色的化妆品墨液(cosmetic material ink)。例如,专利文献2记载了一种不论化妆品墨液的涂布量如何、对斑等的遮蔽性均高且能够重现接近肤色的颜色的化妆品墨液。

[0004] 此外,关于该化妆品墨液,还开发出了一种生物安全性高、能够从喷墨打印机稳定地喷出、并且所得图像的耐久性高的喷墨印刷用墨液(例如,参照专利文献3)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本专利公开公报特开2015-43836号

[0008] 专利文献2:国际专利公开公报第2019/073743号

[0009] 专利文献3:日本专利公开公报特开2017-57261号

发明内容

[0010] 于是,本发明的目的在于:提供一种能够适宜用作化妆品墨液且在喷墨印刷中的喷出稳定性优异的化妆品墨液。

[0011] 本发明人们为了解决上述课题进行了深入研究,结果完成了本发明。即,本发明包括以下适宜的技术方案。

[0012] 本发明第一个方面涉及的化妆品墨液为蓝色化妆品墨液,并且包含:

[0013] 蓝色颜料(A);

[0014] 丙烯酸系粒子(B);

[0015] 醇系溶媒(C);以及

[0016] 水(D),其中,

[0017] 上述蓝色颜料(A)的含量相对于上述蓝色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为0.5质量%以上且4.5质量%以下,

[0018] 上述醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2),

[0019] 上述2元的醇系溶媒(C1)和上述3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于上述蓝色

颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为30质量%以上且85质量%以下。

[0020] 或者,本发明第一个方面涉及的另一个化妆品墨液为白色化妆品墨液,并且包含:

[0021] 白色颜料(A);

[0022] 丙烯酸系粒子(B);

[0023] 醇系溶媒(C);以及

[0024] 水(D),其中,

[0025] 上述白色颜料(A)的中位直径(median diameter)为300nm以上且900nm以下,

[0026] 上述白色颜料(A)的含量相对于上述白色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为4质量%以上且35质量%以下,

[0027] 上述醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2),

[0028] 上述2元的醇系溶媒(C1)和上述3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于上述白色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为17质量%以上且55质量%以下。

[0029] 本发明第二个方面涉及的化妆用片包括:

[0030] 片,厚度为10nm以上且3000nm以下的片;以及

[0031] 涂膜,形成在上述片上,并且至少具有由第一个方面涉及的化妆品墨液或第一个方面涉及的另一个化妆品墨液形成的墨层。

具体实施方式

[0032] 如上所述,近年开发出具有各种性能的化妆品墨液及喷墨印刷用化妆品墨液。另一方面,在例如遮蔽变色区域和/或表现肤色时,通常将多色化妆品墨液混合在片中或涂布于片而进行使用的情况较多。因此,对于化妆品墨液的各颜色而言,能够进一步改良该化妆品墨液的各种性能为宜。

[0033] 本发明人们进行了深入研究,结果获知:通过将蓝色化妆品墨液中所含的蓝色颜料的含量(质量%)设定在指定范围内,从而该蓝色化妆品墨液可以适宜用于表现肤色。另外,还获知:通过将白色化妆品墨液中所含的白色颜料的中位直径及含量(质量%)设定在指定范围内,从而使用该白色化妆品墨液而制作的化妆用片对变色区域具有良好的遮蔽性且在喷墨印刷中的喷出稳定性优异。

[0034] 并且获知:通过作为蓝色或白色的化妆品墨液(本说明书中,有时称为“蓝色化妆品墨液或白色化妆品墨液”,或者简称为“化妆品墨液”)中所含的醇系溶媒而使该醇系溶媒包含2元的醇系溶媒及3元的醇系溶媒这两者并且将该2元的醇系溶媒和3元的醇系溶媒的合计含量(质量%)设定在指定范围内,从而化妆品墨液可以发挥优异的喷墨印刷中的喷出稳定性。

[0035] 如此,本实施方式的化妆品墨液能够适宜用作化妆品墨液并且在喷墨印刷中的喷出稳定性优异。

[0036] 更详细而言,根据本实施方式,可以提供能够适宜用于表现肤色且在喷墨印刷中的喷出稳定性优异的蓝色化妆品墨液。或者,根据本实施方式,可以提供对变色区域具有良好的遮蔽性且在喷墨印刷中的喷出稳定性优异的白色化妆品墨液。

[0037] 本说明书中,在被印刷体(例如,片)上形成的“涂膜”,不仅包括仅具有由蓝色或白色的化妆品墨液形成的墨层的涂膜,而且还包括以层叠状态具有由蓝色或白色的化妆品墨液形成的墨层和由其它颜色的化妆品墨液形成的1层以上的墨层的涂膜。

[0038] 本说明书中,“具有(感官上)能够与肤色分辨开的光谱反射率的涂膜”是指:使用蓝色或白色的化妆品墨液和其它颜色的化妆品墨液而形成的涂膜,且是针对该涂膜测定波长400nm~700nm的光谱反射率而得到的曲线满足下面要件(i)~(iv)全部的涂膜(参照专利文献2)。

[0039] (i) 在小于波长550nm的区域存在第1拐点。

[0040] (ii) 在波长550nm以上且波长610nm以下的区域存在第2拐点。

[0041] (iii) 第2拐点处的光谱反射率高于第1拐点处的光谱反射率。

[0042] (iv) 波长超过580nm的区域内的光谱反射率均高于波长580nm处的光谱反射率。

[0043] 并且,本说明书中,“表现肤色”或“具有肤色表现性”是指:使用化妆品墨液形成的涂膜具有感官上能够与肤色分辨开的光谱反射率、或者通过后述实施例所述的方法评价化妆品墨液的肤色表现性时被判定为涂膜具有适宜的肤色表现性。具体而言,后者是指如下情况:在使用分光测色计测定使用蓝色化妆品墨液、红色化妆品墨液及黄色化妆品墨液形成的涂膜的 $L^*a^*b^*$ 表色系统的 L^* 值、 a^* 值及 b^* 值时,其测定值与皮肤模型(skin model)的 L^* 值、 a^* 值及 b^* 值的测定值的色差 ΔE^*_{ab} 小于13.0。

[0044] 或者,本说明书中,“表现肤色”是指:使用化妆品墨液形成的涂膜具有感官上能够与肤色分辨开的光谱反射率、或者使用化妆品墨液形成的涂膜满足以下所示的 L^* 值、 a^* 值及 b^* 值的条件。

[0045] (L^* 值、 a^* 值及 b^* 值的条件)

[0046] 使用分光测色计(例如柯尼卡美能达公司制、“CM-700d”)测定使用白色化妆品墨液和其它颜色的化妆品墨液形成的涂膜的 $L^*a^*b^*$ 表色系统的 L^* 值、 a^* 值及 b^* 值时,其测定值与皮肤模型(例如生物皮肤(Beaulax公司制、产品编号BIO))的 L^* 值、 a^* 值及 b^* 值的测定值的色差 ΔE^*_{ab} 小于13.0。

[0047] 以下对本发明的实施方式进行详细说明。需要说明的是,本发明的范围不限于这里说明的实施方式,可以在不损害本发明主旨的范围内进行各种变更。

[0048] 1. 化妆品墨液(蓝色化妆品墨液或白色化妆品墨液)

[0049] 本实施方式中的化妆品墨液、即蓝色化妆品墨液或白色化妆品墨液在喷墨印刷中的喷出稳定性优异。因此,化妆品墨液尤其可以用作喷墨印刷用墨液而印刷在被印刷体上。具体而言,蓝色或白色的化妆品墨液优选为用于在厚度10nm以上且3000nm以下的片上进行喷墨印刷的喷墨印刷用墨液。关于作为被印刷体的这种薄片,将在此后进行详细说明。

[0050] 并且,如此后所详细说明那样,例如通过喷墨印刷而形成在该薄片上具有由蓝色或白色的化妆品墨液形成的墨层的涂膜,由此制作化妆用片。或者,可以形成在片上具有由蓝色或白色的化妆品墨液形成的墨层和由其它颜色的化妆品墨液形成的1层以上的墨层的涂膜,由此制作化妆用片。

[0051] 1-1. 蓝色化妆品墨液

[0052] 首先,以下对本实施方式中的化妆品墨液中的蓝色化妆品墨液进行详细说明。

[0053] 1-1-1. 蓝色化妆品墨液的各成分

[0054] 本实施方式中的蓝色化妆品墨液包含蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)和水(D)。此外,蓝色化妆品墨液可以根据需要包含其它成分。以下对各成分进行详细说明。

[0055] <蓝色颜料(A)>

[0056] 蓝色化妆品墨液中所含的蓝色颜料(A)只要是能够显示蓝色的颜料则没有特别限定,但是,从皮肤刺激性的观点出发,优选为选自基于日本药事法的化妆品成分标示名称列表中记载的成分、依照EU化妆品法规(化妆品指令(Cosmetics Directive)76/768/EEC)的成分及美国CTFA(美国化妆品香料香精协会(Cosmetic,Toiletry&Fragrance Association,U.S.))的国际化妆品原料字典和手册(International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook)(2002年1月1日、第9版)中记载的成分中的颜料。具体而言,蓝色颜料(A)可以为本领域技术人员公知的任意的化妆品等中使用的无机颜料及有机颜料中的任一者,但是,从可以适当地使用且不会对皮肤带来不良影响的观点出发,优选无机颜料。

[0057] 具体而言,作为该无机颜料,蓝色颜料(A)优选包含选自普鲁士蓝(Prussian blue)(亚铁氰化铁)、佛头青(群青蓝(Ultramarine blue))、青金石(lapis lazuli)、石青(blue verditer)、铝-钴氧化物、铝-锌-钴氧化物、硅-钴氧化物、硅-锌-钴氧化物、钴颜料、大青(smalt)、钴蓝(cobalt blue)、锡酸钴(cobalt stannate)、钴铬蓝(cobalt chrome blue)、钴-铝-硅氧化物及锰蓝(manganese blue)中的至少1种。

[0058] 这些中,从作为化妆品材料的显色性、安全性及生物适性的观点出发,蓝色颜料(A)更优选包含普鲁士蓝(亚铁氰化铁)。

[0059] 蓝色颜料(A)的含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为0.5质量%以上且4.5质量%以下。

[0060] 若蓝色颜料(A)的含量小于0.5质量%,则难以对被印刷体赋予源自颜料的蓝色,难以与其它颜色的化妆品墨液一起使用而表现肤色。另外,若蓝色颜料(A)的含量超过4.5质量%,则对被印刷体过度赋予源自颜料的蓝色,难以与其它颜色的化妆品墨液一起使用而表现肤色。

[0061] 蓝色颜料(A)的含量优选为0.52质量%以上,更优选为1质量%以上,进一步优选为2质量%以上。另外,蓝色颜料(A)的含量优选为4.15质量%以下,更优选为4质量%以下,进一步优选为3质量%以下。

[0062] 蓝色颜料(A)的通过激光衍射法测定的中位直径(粒度分布中的累计值的中位值(D50))优选为90nm以上且500nm以下。通过使蓝色颜料(A)的中位直径为90nm以上,容易对被印刷体赋予源自颜料的蓝色,容易与其它颜色的化妆品墨液一起使用而表现肤色。另外,通过使蓝色颜料(A)的中位直径为500nm以下,容易防止被印刷体过度地显示源自颜料的蓝色,容易与其它颜色的化妆品墨液一起使用而表现肤色。另外,通过将蓝色颜料(A)的中位直径设定为该范围,还可以使蓝色化妆品墨液从喷墨打印机稳定地喷出。

[0063] 蓝色颜料(A)的中位直径更优选为95nm以上,进一步优选为100nm以上。另外,蓝色颜料(A)的中位直径更优选为400nm以下,进一步优选为250nm以下。

[0064] <丙烯酸系粒子(B)>

[0065] 本实施方式中的蓝色化妆品墨液包含丙烯酸系粒子(B)。丙烯酸系粒子(B)使蓝色

化妆品墨液粘着于被印刷体,使印刷物的耐水性、耐久性提高。

[0066] 丙烯酸系粒子(B)只要是具有上述作用的由(甲基)丙烯酸系树脂形成的粒子则没有特别限定,可列举例如(甲基)丙烯酸烷基酯聚合物、苯乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物、(甲基)丙烯酸烷基酯-乙酸乙烯酯共聚物、(甲基)丙烯酸-(甲基)丙烯酸烷基酯共聚物、(甲基)丙烯酸烷基酯聚二甲基硅氧烷聚合物等。本说明书中,(甲基)丙烯酸表示丙烯酸、甲基丙烯酸、或者、丙烯酸与甲基丙烯酸的混合物。

[0067] 丙烯酸系粒子(B)优选为由无皮肤刺激性的(甲基)丙烯酸系树脂形成的粒子。因此,丙烯酸系粒子(B)优选选自基于日本药事法的化妆品的成分标示名称列表中记载的成分、依照EU化妆品法规(化妆品指令76/768/EEC)的成分及美国CTFA(美国化妆品香料香精协会)的国际化妆品原料字典和手册(2002年1月1日、第9版)中记载的成分。具体而言,更优选选自自己用于化妆品等的本领域技术人员公知的任意的由(甲基)丙烯酸系树脂形成的粒子。

[0068] 作为具体例,丙烯酸系粒子(B)包含(甲基)丙烯酸系单体的均聚物、2种以上的(甲基)丙烯酸系单体的共聚物、(甲基)丙烯酸系单体与其它单体的共聚物等。

[0069] 这些中,丙烯酸系粒子(B)优选包含(甲基)丙烯酸系单体的均聚物及2种以上的(甲基)丙烯酸系单体的共聚物中的至少1种。并且,丙烯酸系粒子(B)更优选包含丙烯酸(酯)类共聚物。丙烯酸(酯)类共聚物是由丙烯酸、甲基丙烯酸及它们的简单酯(simple ester)中的2种以上单体而成的共聚物。

[0070] 作为上述的(甲基)丙烯酸系单体,包括例如丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸酰胺、丙烯酸正丙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸异丁酯、丙烯酸辛酯、丙烯酸2-乙基己酯、N,N-二甲基氨基乙基丙烯酸酯、丙烯腈、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸酰胺、甲基丙烯酸正丙酯、甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸2-乙基己酯、甲基丙烯酸辛酯、甲基丙烯酸羟基乙酯、N,N-二甲基氨基乙基甲基丙烯酸酯等。

[0071] 另外,作为能够与上述(甲基)丙烯酸系单体共聚的其它单体的例子,包括例如苯乙烯、乙酸乙烯酯、有机硅大分子单体、氟系单体、烷氧基硅烷不饱和单体等。

[0072] 丙烯酸系粒子(B)的含量没有特别限定,但是,相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量优选为1质量%以上且20质量%以下。

[0073] 通过将丙烯酸系粒子(B)的含量设定为该范围,可以确保蓝色化妆品墨液的良好粘着性(耐水性)效果。

[0074] 丙烯酸系粒子(B)的含量更优选为1.5质量%以上,进一步优选为2质量%以上。另外,丙烯酸系粒子(B)的含量更优选为15质量%以下,进一步优选为10质量%以下。

[0075] 丙烯酸系粒子(B)的中位直径优选为1nm以上且150nm以下。需要说明的是,丙烯酸系粒子(B)的中位直径是指:通过激光衍射法测定的粒度分布中的累计值的中位值(D50)。进而,进一步优选丙烯酸系粒子(B)的粒度分布中的累计值的90%的值(D90)为250nm以下。通过将丙烯酸系粒子(B)的粒径设定为该范围,可以使蓝色化妆品墨液的粘着性(耐水性)更良好,并且可以使蓝色化妆品墨液从喷墨打印机更稳定地喷出。

[0076] 在制备蓝色化妆品墨液时,通常将丙烯酸系粒子(B)以分散于分散介质的状态(浆料或分散液的状态)与蓝色颜料(A)、醇系溶媒(C)、水(D)等进行混合。此时的分散介质优选为无皮肤刺激性的溶媒,优选为后述的醇系溶媒(C)或水(D)。

[0077] <醇系溶媒(C)>

[0078] 本实施方式中的蓝色化妆品墨液包含醇系溶媒(C)。醇系溶媒(C)具有作为蓝色化妆品墨液的保湿材料(干燥防止剂)及溶媒的功能。详细而言,在使用蓝色化妆品墨液进行喷墨印刷时,醇系溶媒(C)防止喷墨打印机喷头周边的干燥,抑制墨液的粘着等导致的孔眼堵塞。

[0079] 醇系溶媒(C)只要是碳数为3以上并且能够发挥上述功能的高级醇则没有特别限定,但是,优选无皮肤刺激性者。需要说明的是,醇系溶媒(C)在对被印刷体印刷蓝色化妆品墨液后被吸收到被印刷体中或挥发。

[0080] 醇系溶媒(C)的碳数优选为3~5,更优选为3或4。在醇系溶媒(C)的碳数为该范围的情况下,容易与后述的水(D)相容。

[0081] 另外,醇系溶媒(C)优选包含沸点为200℃以上的醇系溶媒。通过包含沸点为200℃以上的醇系溶媒(C),可以进一步提高保湿作用,可以更可靠地防止喷墨打印机喷头周边的干燥。另外,在该情况下,更优选后述的2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)这两者包含沸点为200℃以上的醇系溶媒。

[0082] 此外,本实施方式中的蓝色化妆品墨液,作为醇系溶媒(C),包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)这两者。

[0083] 通过包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)这两者,可以使蓝色化妆品墨液从喷墨打印机稳定地喷出。换言之,在醇系溶媒(C)仅包含3元的醇系溶媒(C1)及3元的醇系溶媒(C2)中任一者的情况下,在进行喷墨印刷时会发生喷出扭曲(ejection deflection)等喷出不良。

[0084] 通过使醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1),可以防止蓝色化妆品墨液的粘度及表面张力过度变高,可以使墨液从喷墨打印机稳定地喷出。另外,可以使蓝色化妆品墨液对被印刷体的润湿性变得良好,最终形成的涂膜不易产生斑点。

[0085] 2元的醇系溶媒(C1)优选包含选自二乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、丁二醇及己二醇中的至少1种。这些中,从抑制蓝色颜料的聚集的观点出发,更优选1,3-丙二醇。

[0086] 通过使醇系溶媒(C)包含3元的醇系溶媒(C2),可以使醇系溶媒(C)和/或后述的水(D)难以挥发,可以使蓝色化妆品墨液的粘度稳定地保持在适合于喷墨印刷的范围。其结果是,可以使墨液从喷墨打印机稳定地喷出。

[0087] 从生物安全性高的观点出发,3元的醇系溶媒(C2)优选为甘油。并且,在包含甘油作为3元的醇系溶媒(C2)的情况下,可以不易发生颜料的聚集,可以使墨液长期保存也不容易发生过度增粘。

[0088] 2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为30质量%以上且85质量%以下。

[0089] 2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量在该范围的情况下,可以使蓝色化妆品墨液的粘度稳定地保持在适合于喷墨印刷的范围。蓝色化妆品墨液的粘度在适合于喷墨印刷的范围内的情况下,可以使墨液喷出后的飞翔液滴的形状更稳定,可以使降落于被印刷体时的液滴形状更均匀,可以防止墨液的喷出扭曲。

[0090] 并且,2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量在该范围的情况下,可以使喷墨打印机的喷头周边良好地保湿。其结果是,可以使蓝色化妆品墨液从喷墨打印

机稳定地喷出,而不发生干燥所致的喷头堵塞、印透。具体而言,在2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量超过85质量%的情况下,容易导致颜料聚集、喷头堵塞所致的墨液无法喷出。

[0091] 2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量优选为35质量%以上,更优选为37质量%以上,进一步优选为40质量%以上。另外,2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量优选为80质量%以下,更优选为65质量%以下,进一步优选为50质量%以下。即,2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量特别优选为40质量%以上且50质量%以下。

[0092] 2元的醇系溶媒(C1)的含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量优选为15质量%以上且45质量%以下。通过将2元的醇系溶媒(C1)的含量设定为该范围,可以将蓝色化妆品墨液的粘度稳定地保持在适合于喷墨印刷的范围,并且可以使喷墨打印机的喷头周边更良好地保湿。其结果是,可以得到喷墨印刷中的喷出稳定性更优异的蓝色化妆品墨液。

[0093] 2元的醇系溶媒(C1)的含量更优选为17质量%以上,进一步优选为20质量%以上。另外,2元的醇系溶媒(C1)的含量更优选为42质量%以下,进一步优选为30质量%以下。即,2元的醇系溶媒(C1)的含量特别优选为20质量%以上且30质量%以下。

[0094] 另外,3元的醇系溶媒(C2)的含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量也优选为15质量%以上且45质量%以下。通过将3元的醇系溶媒(C2)的含量设定为该范围,可以容易使蓝色化妆品墨液的粘度稳定地保持在适合于喷墨印刷的范围,并且容易使喷墨打印机的喷头周边更良好地保湿。其结果是,可以得到喷墨印刷中的喷出稳定性更优异的蓝色化妆品墨液。

[0095] 3元的醇系溶媒(C2)的含量更优选为17质量%以上,进一步优选为20质量%以上。另外,3元的醇系溶媒(C2)的含量更优选为42质量%以下,进一步优选为30质量%以下。即,3元的醇系溶媒(C2)的含量特别优选为20质量%以上且30质量%以下。

[0096] <水(D)>

[0097] 本实施方式中的蓝色化妆品墨液包含水(D),优选包含纯净水(purified water)。水(D)发挥作为蓝色化妆品墨液的溶媒的功能。在将蓝色化妆品墨液印刷于被印刷体后,水(D)被吸收到被印刷体中或挥发。

[0098] 水(D)只要是化妆品中通常使用的水就没有特别限制。例如,水(D)可以为通过蒸馏、离子交换等各种方法纯化过的纯净水。例如,水(D)可列举温泉水、深层水、植物的水蒸汽蒸馏水等。

[0099] 水(D)的含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量优选为10质量%以上且60质量%以下,更优选为50质量%以上且60质量%以下,进一步优选为50质量%以上且56质量%以下。通过将水(D)的含量设定为该范围,可以容易使蓝色化妆品墨液的粘度落入适合于喷墨印刷的范围。

[0100] <其它成分>

[0101] 蓝色化妆品墨液可以在不损害本实施方式中的蓝色化妆品墨液的肤色表现性及喷墨印刷中的喷出稳定性的效果的范围内进一步包含各种添加剂等。

[0102] 例如,蓝色化妆品墨液可以包含表面活性剂作为添加剂。在包含表面活性剂作为

添加剂的情况下,表面活性剂会帮助墨液中的颜料稳定地分散,因此能够更好地抑制蓝色颜料的聚集及沉降。表面活性剂的种类没有特别限定,但是,从能够抑制静电所致的蓝色颜料聚集的观点出发,优选为非离子表面活性剂或阴离子表面活性剂。作为该表面活性剂,可列举例如磷酸系表面活性剂、磷酸盐、蔗糖系表面活性剂、羧酸盐等。

[0103] 添加剂优选为无皮肤刺激性的化合物。作为其它添加剂的例子,可列举pH调节剂、增稠剂、紫外线吸收剂、紫外线散射剂、防腐防霉剂、脱氧剂、抗氧化剂、防腐剂、防褪色剂(anti-fading agent)、消泡剂、香料、除醇系溶媒(C)及水(D)以外的溶媒等。

[0104] 1-1-2.蓝色化妆品墨液的制备方法

[0105] 本实施方式中的蓝色化妆品墨液可以通过将包含蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的浆料或分散液和根据需要的其它成分利用分散机进行混合等来制备。各成分的混合可以采用本领域技术人员公知的任意的混合方法。例如,可以使用球磨机、砂磨机、辊磨机、均化器、磨碎机(attritor)等进行混合。

[0106] 1-1-3.蓝色化妆品墨液的物性

[0107] 本实施方式中的蓝色化妆品墨液在利用锥板型粘度计以剪切速度1000(1/s)测定时25℃下的粘度优选为3mPa·s以上且15mPa·s以下。通过使蓝色化妆品墨液的粘度处于该范围内,可以使蓝色化妆品墨液从喷墨打印机更稳定地喷出。具体而言,可以使墨喷出后的飞翔液滴的形状更稳定,可以使降落于被印刷体时的液滴形状更均匀,可以防止墨的喷出扭曲。

[0108] 蓝色化妆品墨液的、在与上述相同的条件下进行测定时的粘度更优选为3.5mPa·s以上,进一步优选为4mPa·s以上。另外,蓝色化妆品墨液的、在与上述相同的条件下进行测定时的粘度更优选为10mPa·s以下,进一步优选为6mPa·s以下。

[0109] 蓝色化妆品墨液的pH优选为7~10。通过使蓝色化妆品墨液的pH处于该范围内,可以抑制蓝色化妆品墨液对各种印刷装置的喷头等构件的侵蚀等。并且,如果蓝色化妆品墨液的pH在于该范围内,则即使将蓝色化妆品墨液长期保存时也不易发生颜料的聚集,因此可以从喷墨打印机稳定地喷出。

[0110] 蓝色化妆品墨液的25℃下的表面张力更优选为30mN/m以上且40mN/m以下。通过使蓝色化妆品墨液的25℃下的表面张力处于该范围内,蓝色化妆品墨液的润湿性变得良好,因此使蓝色化妆品墨液从喷墨打印机向被印刷体喷出时,可以形成厚度均匀的涂膜。需要说明的是,本说明书中,表面张力为通过悬滴法(pendant drop method)测定的值。

[0111] 此外,通过激光衍射法测定的蓝色化妆品墨液中所含的粒子的中位直径(粒度分布中的累计值的中位值(D50))优选为1nm以上且200nm以下。而且,蓝色化妆品墨液中所含的粒子的粒度分布中的累计值的90%的值(D90)优选为250nm以下。通过将蓝色化妆品墨液中所含的粒子的D50或者优选将D50及D90设定为该范围,可以使蓝色化妆品墨液从喷墨打印机更稳定地喷出。

[0112] 蓝色化妆品墨液中所含的粒子的D50更优选为1nm以上且180nm以下,进一步优选为1nm以上且150nm以下。

[0113] 此外,本实施方式中的蓝色化妆品墨液优选皮肤刺激性为阴性、即生物安全性高。通过使蓝色化妆品墨液的皮肤刺激性为阴性,可以更好地用于与皮肤等接触使用的用途。在此,本说明书中,“皮肤刺激性为阴性”是指:在作为皮肤刺激性试验的替代方法的使用三

维皮肤模型进行试验的情况下,细胞的生存率超过50%。该皮肤刺激性试验的替代方法中,将5%十二烷基硫酸钠(SDS)溶液作为刺激性对照,将磷酸缓冲生理盐水(PBS)作为阴性对照,从而进行。另外,使对象墨液对三维皮肤模型暴露18小时后,通过MTT试验评价细胞的生存率。

[0114] 作为使蓝色化妆品墨液的皮肤刺激性为阴性的方法的一例,可列举使蓝色化妆品墨液中所含的所有成分均为基于日本药事法的化妆品的成分标示名称列表中记载的成分、依照EU化妆品法规(化妆品指令76/768/EEC)的成分、美国CTFA(美国化妆品香料香精协会)的国际化妆品原料字典和手册(2002年1月1日、第9版)中记载的成分等的方法。

[0115] 1-2.白色化妆品墨液

[0116] 接着,以下对本实施方式中的化妆品墨液中的白色化妆品墨液进行详细说明。

[0117] 1-2-1.白色化妆品墨液的各成分

[0118] 本实施方式中的白色化妆品墨液包含白色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)和水(D)。此外,白色化妆品墨液可以根据需要包含其它成分。以下对各成分进行详细说明。

[0119] <白色颜料(A)>

[0120] 白色化妆品墨液中所含的白色颜料(A)只要是能够显示白色的颜料则没有特别限定,但是,从皮肤刺激性的观点出发,优选为选自基于日本药事法的化妆品成分标示名称列表中记载的成分、依照EU化妆品法规(化妆品指令76/768/EEC)的成分及美国CTFA(美国化妆品香料香精协会)的国际化妆品原料字典和手册(2002年1月1日、第9版)中记载的成分中的颜料。具体而言,白色颜料(A)可以为本领域技术人员公知的任意的化妆品等中使用的无机颜料及有机颜料中的任一者,但是,从可以适当地使用且不会对皮肤带来不良影响的观点出发,优选无机颜料。

[0121] 具体而言,作为该无机颜料,白色颜料(A)优选包含选自氧化钛、氧化锌、氧化铈、硫酸钡、滑石、白云母(muscovite)、金云母(phlogopite)、红云母(red mica)、黑云母(biotite)、合成云母(synthetic mica)、绢云母(sericite)、合成绢云母(synthetic sericite)、高岭土、碳化硅、膨润土(bentonite)、蒙皂石(smectite)、硅酸酐、氧化铝、氧化镁、氧化锆、氧化铈、硅藻土、硅酸铝、偏硅酸铝镁、硅酸钙、硅酸钡、硅酸镁、碳酸钙、碳酸镁、羟基磷灰石及氮化硼中的至少1种。

[0122] 这些中,从水分散稳定性以及作为化妆品材料的显色性、安全性及生物适性的观点出发,白色颜料(A)更优选包含氧化钛。

[0123] 白色颜料(A)的含量相对于白色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为4质量%以上且35质量%以下。

[0124] 若白色颜料(A)的含量小于4质量%,则难以通过使用白色化妆品墨液制作的化妆用片良好地遮蔽变色区域等。另外,若白色颜料(A)的含量超过35质量%,则难以使白色化妆品墨液从喷墨打印机稳定地喷出。

[0125] 白色颜料(A)的含量优选为5质量%以上,更优选为7质量%以上,进一步优选为10质量%以上。另外,白色颜料(A)的含量优选为30质量%以下,更优选为20质量%以下,进一步优选为15质量%以下。

[0126] 白色颜料(A)的通过激光衍射法测定的中位直径(粒度分布中的累计值的中位值

(D50)) 为300nm以上且900nm以下。若白色颜料(A)的中位直径小于300nm,则难以通过使用白色化妆品墨液制作的化妆用片遮蔽变色区域等。另外,若白色颜料(A)的含量超过900nm,则难以使白色化妆品墨液从喷墨打印机稳定地喷出。

[0127] 白色颜料(A)的中位直径优选为310nm以上,更优选为320nm以上,进一步优选为340nm以上。另外,白色颜料(A)的中位直径优选为881nm以下,更优选为600nm以下,进一步优选为500nm以下。

[0128] <丙烯酸系粒子(B)>

[0129] 本实施方式中的白色化妆品墨液包含丙烯酸系粒子(B)。丙烯酸系粒子(B)使白色化妆品墨液粘着于被印刷体,使印刷物的耐水性、耐久性提高。

[0130] 丙烯酸系粒子(B)只要是具有上述作用的由(甲基)丙烯酸系树脂形成的粒子则没有特别限定。关于丙烯酸系粒子(B)的具体例,与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0131] 丙烯酸系粒子(B)的含量相对于白色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量优选为3质量%以上,更优选为3质量%以上且20质量%以下。

[0132] 通过将丙烯酸系粒子(B)的含量设定为3质量%以上、优选将其设定为3质量%以上且20质量%以下,不仅使白色化妆品墨液的遮蔽性和喷墨印刷中的喷出稳定性变得良好,而且还可以使该白色化妆品墨液的印刷物得到优异的粘着性(耐水性)效果。

[0133] 丙烯酸系粒子(B)的含量更优选为4质量%以上,进一步优选为6质量%以上。另外,丙烯酸系粒子(B)的含量更优选为15质量%以下,进一步优选为10质量%以下。

[0134] 关于丙烯酸系粒子(B)的中位直径的优选范围及设定为该范围所带来的效果,与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0135] 在制备白色化妆品墨液时,通常将丙烯酸系粒子(B)以分散于分散介质的状态(浆料或分散液的状态)与白色颜料(A)、醇系溶媒(C)、水(D)等进行混合。此时的分散介质优选为无皮肤刺激性的溶媒,优选为后述的醇系溶媒(C)或水(D)。

[0136] <醇系溶媒(C)>

[0137] 本实施方式中的白色化妆品墨液包含醇系溶媒(C)。关于醇系溶媒(C)的功能,与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0138] 关于醇系溶媒(C)的碳数的优选范围及设定为该范围所带来的效果、以及醇系溶媒(C)的优选特性,也与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0139] 另外,关于醇系溶媒(C)的沸点(或者,2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)两者的沸点)的优选的下限值及设定为该下限值所带来的效果,也与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0140] 此外,本实施方式中的白色化妆品墨液也包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)这两者作为醇系溶媒(C)。关于包含这两者所带来的效果,也与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0141] 关于醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1)所带来的效果、以及2元的醇系溶媒(C1)的优选的具体例及它们所带来的优选作用,也与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0142] 关于醇系溶媒(C)包含3元的醇系溶媒(C2)所带来的效果、以及3元的醇系溶媒(C2)的优选的具体例及它们所带来的优选作用,也与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0143] 2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于白色颜料(A)、丙烯

酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为17质量%以上且55质量%以下。

[0144] 在2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量为该范围的情况下,可以使白色化妆品墨液的粘度稳定地保持在适合于喷墨印刷的范围。白色化妆品墨液的粘度在适合于喷墨印刷的范围内的情况下,可以使墨喷出后的飞翔液滴的形状更稳定,可以使降落到被印刷体时的液滴形状更均匀,可以防止墨的喷出扭曲。

[0145] 此外,2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量在该范围的情况下,可以使喷墨打印机的喷头周边良好地保湿。其结果是,可以使白色化妆品墨液从喷墨打印机稳定地喷出,而不发生干燥所致的喷头堵塞、印透。具体而言,若2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量超过55质量%,则容易导致颜料聚集、喷头堵塞所致的墨液无法喷出。

[0146] 2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量优选为18质量%以上,更优选为20质量%以上。另外,2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)的合计含量优选为50质量%以下,更优选为40质量%以下,进一步优选为30质量%以下。

[0147] 2元的醇系溶媒(C1)的含量相对于白色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量优选为10质量%以上且40质量%以下。通过将2元的醇系溶媒(C1)的含量设定为该范围,可以将白色化妆品墨液的粘度稳定地保持在适合于喷墨印刷的范围且可以使喷墨打印机的喷头周边更良好地保湿。其结果是,可以得到喷墨印刷中的喷出稳定性更优异的白色化妆品墨液。

[0148] 2元的醇系溶媒(C1)的含量更优选为40质量%以下,进一步优选为20质量%以下。

[0149] 另外,3元的醇系溶媒(C2)的含量相对于白色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量也优选为7质量%以上且45质量%以下。通过将3元的醇系溶媒(C2)的含量设定为该范围,可以容易使白色化妆品墨液的粘度稳定地保持在适合于喷墨印刷的范围且可以使喷墨打印机的喷头周边更良好地保湿。其结果是,可以得到喷墨印刷中的喷出稳定性更优异的白色化妆品墨液。

[0150] 3元的醇系溶媒(C2)的含量更优选为8质量%以上,进一步优选为10质量%以上。另外,3元的醇系溶媒(C2)的含量更优选为45质量%以下,进一步优选为20质量%以下。

[0151] <水(D)>

[0152] 本实施方式中的白色化妆品墨液包含水(D),优选包含纯净水。关于水(D)的功能及具体例,与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0153] 水(D)的含量相对于白色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量优选为30质量%以上且70质量%以下,更优选为55质量%以上且70质量%以下。通过将水(D)的含量设定为该范围,可以容易地使白色化妆品墨液的粘度落入适合于喷墨印刷的范围。

[0154] <其它成分>

[0155] 白色化妆品墨液可以在不损害本实施方式中的白色化妆品墨液的遮蔽性及喷墨印刷中的喷出稳定性的效果的范围内进一步包含本领域技术人员公知的任意的各种添加剂等。关于任意的各种添加剂的具体例,与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0156] 1-2-2.白色化妆品墨液的制备方法

[0157] 本实施方式中的白色化妆品墨液可以通过将包含白色颜料(A)、丙烯酸系粒子

(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的浆料或分散液和根据需要的其它成分利用分散机进行混合等来制备。关于各成分的混合方法,与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0158] 1-2-3.白色化妆品墨液的物性

[0159] 本实施方式中的白色化妆品墨液在利用锥板型粘度计以剪切速度1000(1/s)测定时25℃下的粘度优选为3mPa·s以上且20mPa·s以下。通过使白色化妆品墨液的粘度处于该范围内,可以使白色化妆品墨液从喷墨打印机更稳定地喷出。具体而言,可以使墨喷出后的飞翔液滴的形状更稳定,可以使降落于被印刷体时的液滴形状更均匀,可以防止墨的喷出扭曲。

[0160] 白色化妆品墨液的、在与上述相同的条件下进行测定时的粘度更优选为4mPa·s以上,进一步优选为5mPa·s以上。另外,白色化妆品墨液的、在与上述相同的条件下进行测定时的粘度更优选为10mPa·s以下,进一步优选为8mPa·s以下。

[0161] 关于白色化妆品墨液的pH的优选范围及设定为该优选范围内所带来的效果,与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0162] 关于白色化妆品墨液的25℃下的表面张力的优选范围及设定为该优选范围内所带来的效果,也与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0163] 关于白色化妆品墨液中所含的粒子的中位直径(粒度分布中的累计值的中位值(D50))及粒度分布中的累计值的90%的值(D90)的优选范围、以及设定为该优选范围内所带来的效果,也与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0164] 此外,本实施方式中的白色化妆品墨液也优选皮肤刺激性为阴性、即生物安全性高。关于白色化妆品墨液的阴性的皮肤刺激性的详细情况,与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同。

[0165] 2.墨盒

[0166] 将上述实施方式中的蓝色或白色的化妆品墨液用作喷墨印刷用墨液时,蓝色或白色的化妆品墨液例如可以填充于墨盒保存。该墨盒的种类和/或结构没有特别限制,根据用于印刷该化妆品墨液的印刷装置适当选择即可。作为该墨盒的一例,可列举具有用于收容蓝色或白色的化妆品墨液的墨收容部、以及用于将蓝色或白色的化妆品墨液供给于印刷装置的记录喷头的墨供给口的墨盒。

[0167] 3.化妆用片

[0168] 3-1.使用了化妆品墨液(蓝色化妆品墨液或白色化妆品墨液)的化妆用片

[0169] 本实施方式中的化妆用片包括:被印刷体;以及,涂膜,形成在该被印刷体上,并且具有由上述实施方式中的蓝色或白色的化妆品墨液形成的墨层。

[0170] 该化妆用片例如可以通过下述方法来制作,所述方法包括:将上述实施方式中的化妆品墨液印刷(或涂布)于被印刷体的步骤;以及,使涂布于被印刷体的化妆品墨液干燥的步骤。

[0171] 将化妆品墨液印刷于被印刷体的方法没有特别限定,可列举例如喷墨印刷、丝网印刷、胶版印刷、凹版印刷等。这些中,从喷墨印刷中的喷出稳定性优异的观点出发,上述实施方式中的化妆品墨液优选采用喷墨印刷。通过利用喷墨印刷,可以根据化妆用片的使用者的皮肤状态、肤色等而将蓝色或白色的化妆品墨液在被印刷体上涂布多次。

[0172] 以下列举通过喷墨印刷对化妆品墨液进行印刷的情况作为例子,更详细地说明化

妆用片的制作方法,但是该化妆用片的制作方法不限于该方法。

[0173] 在将化妆品墨液通过喷墨印刷涂布于被印刷体时,喷墨打印机为本领域技术人员公知的任意装置即可,没有特别限制。例如,可以使用压电方式、加热方式及静电方式中任一方式的装置。这些中,从不需要如加热喷墨方式那样的加热的观点出发,优选压电元件方式的喷墨打印机。

[0174] 另外,化妆品墨液在被印刷体上可以仅涂布1次,也可以涂布2次以上。需要说明的是,将化妆品墨液在被印刷体上涂布多次的情况下,可以每当涂布化妆品墨液时则进行干燥,也可以在涂布多次后进行干燥。

[0175] 使涂布于被印刷体的化妆品墨液干燥的方法只要是能够除去化妆品墨液中的醇系溶媒(C)及水(D)的方法,则没有特别限制。例如,可以采用在大气压下、室温下干燥的方法,可以采用加热到指定温度和/或进行减压而使其干燥的方法。在进行加热的情况下,例如优选加热到25~50℃。如果在该温度范围内,则片以及在化妆品墨液中的固体成分不会劣化且可以高效地干燥。另一方面,在进行减压的情况下,优选以-0.1~0MPa进行减压。通过以该范围内进行减压,可以高效地使墨干燥。

[0176] 要涂布化妆品墨液的被印刷体只要不损害上述实施方式中的适宜的化妆品墨液的特性(蓝色化妆品墨液的良好肤色表现性或白色化妆品墨液的良好遮蔽性)及喷墨印刷中的喷出稳定性的效果则没有特别限制,可以将由与本领域技术人员公知的任意的化妆用片的基材同样的材料形成的物质作为被印刷体。作为该被印刷体的例子,可列举普通纸、专用记录纸、塑料、布等。此外,被印刷体可以仅包含1层,也可以为2层以上层叠而成。这些中,尤其,与皮肤直接或间接贴合或密合而使用的具有生物适性的材料所构成的片为宜。

[0177] 作为具有生物适性的材料的例子,可列举:以聚乙醇酸、聚乳酸、聚己内酯、聚琥珀酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、或它们的共聚物为代表的聚酯类;以聚乙二醇、聚丙二醇为代表的聚醚类;以尼龙、聚谷氨酸、聚天冬氨酸、或它们的盐为代表的聚酰胺类;以普鲁兰多糖、纤维素、淀粉、壳多糖、脱乙酰壳多糖、藻酸、透明质酸、玉米淀粉为代表的多糖类或它们的盐;以丙烯酸系有机硅、三甲基甲硅烷氧基硅酸为代表的有机硅类;以丙烯酸烷基酯、丙烯酸有机硅、丙烯酸酰胺、它们的共聚物为代表的丙烯酸类;聚乙烯醇;聚氨酯;聚碳酸酯;聚酸酐;聚乙烯;聚丙烯;以及,多孔层涂布片、纳米纤维片等。作为由该具有生物适性的材料而成的片的例子,可列举用于固定医疗用构件的片、运动绑带用片、皮肤装饰用片、化妆用片、外科手术用防粘连材料(surgical adhesion barrier)等。

[0178] 被印刷体的厚度没有特别限制,可以根据化妆用片的用途、被印刷体的材料等而适当选择。被印刷体优选为例如厚度为10nm以上且3000nm以下的片。

[0179] 在该薄膜片上形成图像时,可以对将作为被印刷体的薄膜片和支撑该薄膜片的支撑体层叠而成的层叠体进行印刷,印刷后从支撑体剥离薄膜。作为该支撑体,没有特别限制,例如可以为由吸水性高的材料形成的支撑体。在支撑体具有吸水性的情况下,可以将醇系溶媒(C)及水(D)容易地吸收到支撑体中,可以仅使上述实施方式中的化妆品墨液的固体成分粘着于作为被印刷体的薄膜片表面。因此,得到的图像不易发出渗透等,从而能够形成高精细的图像。作为吸水性高的支撑体的例子,可列举纸、布、无纺布、织物、多孔层涂布片、纳米纤维片、吸水性聚合物、水溶性聚合物等所构成的基材。

[0180] 使用上述实施方式中的蓝色化妆品墨液制作的化妆用片可以在其涂膜中表现良

好的亮度。因此,使用该蓝色化妆品墨液的化妆用片可以贴合于皮肤等而使用,例如,可以用于彩妆用途、特殊化妆用途、面部或身体彩绘用途、条形码用途、其它标示用途等。

[0181] 或者,使用上述实施方式中的白色化妆品墨液制作的化妆用片对于变色区域的遮蔽性优异。因此,使用该白色化妆品墨液的化妆用片例如可以贴合于皮肤使用,可以合适地用于使变色区域等不显眼的医疗用途等。

[0182] 3-2. 使用化妆品墨液和其它颜色的化妆品墨液的化妆用片

[0183] 本实施方式中的化妆用片可以包含:被印刷体;以及,涂膜,形成在该被印刷体上,并且具有由上述实施方式中的蓝色或白色化妆品墨液形成的墨层和由其它颜色的化妆品墨液形成的1层以上墨层。

[0184] 该化妆用片例如可以通过下述方法来制作,所述方法包括:(优选在错开的位置)涂布上述实施方式中的蓝色化妆品墨液(或白色化妆品墨液)的液滴、和选自由白色化妆品墨液(或蓝色化妆品墨液)、红色化妆品墨液、黄色化妆品墨液及黑色化妆品墨液构成的组中的1种以上颜色的化妆品墨液的液滴的步骤;以及,使涂布于被印刷体的化妆品墨液干燥的步骤。

[0185] 通过将各颜色的化妆品墨液涂布在错开的位置,可以在期望的被印刷体区域中容易地形成具有期望的亮度、光谱反射率的涂膜。例如,可以在期望的被印刷体区域中形成表现出所期望的肤色的涂膜、具有能够与肤色分辨开的光谱反射率的涂膜等。

[0186] 在使用其它颜色的化妆品墨液的情况下,优选使用选自由白色化妆品墨液(或蓝色化妆品墨液)、红色化妆品墨液、黄色化妆品墨液及黑色化妆品墨液构成的组中的2种以上颜色的化妆品墨液。并且,更优选使用白色化妆品墨液(或蓝色化妆品墨液)、红色化妆品墨液及黄色化妆品墨液这3种颜色的化妆品墨液。通过将上述实施方式中的蓝色化妆品墨液或白色化妆品墨液与这些颜色的化妆品墨液组合,更容易形成例如表现出期望的肤色的涂膜、具有在感官上能够与肤色分辨开的光谱反射率的涂膜,可以制作形成有对变色区域等的遮蔽性高的涂膜的化妆用片。

[0187] 另外,通过根据化妆用片的用途等适当调整这些各颜色的化妆品墨液的涂布量和/或涂布区域,还可以高精度地在期望的被印刷体区域中形成具有期望的亮度、光谱反射率的涂膜。

[0188] 对于作为其它颜色的化妆品墨液的白色化妆品墨液或蓝色化妆品墨液、红色化妆品墨液、黄色化妆品墨液及黑色化妆品墨液的组成,没有特别限制,优选包含与上述实施方式中的蓝色化妆品墨液或白色化妆品墨液大体类似的成分。例如,优选包含蓝色以外的颜料(A)(或白色以外的颜料(A))、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)和水(D)。

[0189] 涂布各颜色的化妆品墨液的方法没有特别限制,可列举例如喷墨印刷、丝网印刷、胶版印刷、凹版印刷等。这些中,从上述实施方式中的蓝色化妆品墨液在喷墨印刷中的喷出稳定性优异的观点出发,优选喷墨印刷。

[0190] 当利用喷墨印刷形成涂膜时,则首先向喷墨打印机的墨槽分别填充蓝色化妆品墨液(或白色化妆品墨液)以及选自由白色化妆品墨液(或蓝色化妆品墨液)、红色化妆品墨液、黄色化妆品墨液及黑色化妆品墨液构成的组中的1种以上颜色的化妆品墨液。然后,例如将各颜色的化妆品墨液涂布在相同位置或错开的位置。

[0191] 具体而言,将各颜色的化妆品墨液涂布于相同位置时,使用喷墨打印机印刷第1颜

色后,在不移动及旋转喷头或被印刷体的情况下印刷第2颜色。第3颜色以后的印刷也同样进行。另一方面,将各颜色的化妆品墨液涂布在错开的位置时,使用喷墨打印机印刷第1颜色后,使喷头或被印刷体沿着指定方向移动或旋转,印刷第2颜色。接着,在印刷第3颜色以后时,也同样地使喷头或被印刷体沿着指定方向移动或旋转后进行印刷。由此,能够使各颜色的化妆品墨液的液滴降落到适当错开的位置。从被印刷体的涂膜更均匀且形成高精细的涂膜的观点出发,优选将各颜色的化妆品墨液涂布在错开的位置。

[0192] 关于要涂布墨的被印刷体,与仅使用上述蓝色或白色的化妆品墨液制作化妆用片的情况相同。

[0193] 使用上述实施方式中的蓝色化妆品墨液和其它颜色的化妆品墨液制作的化妆用片可以在其涂膜中良好地表现出肤色。另外,使用上述实施方式中的白色化妆品墨液和其它颜色的化妆品墨液制作的化妆用片不仅对变色区域的遮蔽性优异,而且可以形成表现出期望的肤色的涂膜、具有能够与肤色分辨开的光谱反射率的涂膜等。因此,该化妆用片例如可以贴合于皮肤而使用,不仅可以用于使变色区域等不显眼的医疗用途,而且可以用于皮肤的色彩、美化、彩妆等化妆用途等中的各种用途。

[0194] 以上对本发明的概况进行了说明,将本实施方式中的化妆品墨液及化妆用片总结如下。

[0195] (1) 本实施方式的第一个方面涉及的化妆品墨液为蓝色化妆品墨液,并且包含:

[0196] 蓝色颜料(A);

[0197] 丙烯酸系粒子(B);

[0198] 醇系溶媒(C);以及

[0199] 水(D),其中,

[0200] 上述蓝色颜料(A)的含量相对于上述蓝色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为0.5质量%以上且4.5质量%以下,

[0201] 上述醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2),

[0202] 上述2元的醇系溶媒(C1)和上述3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于上述蓝色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为30质量%以上且85质量%以下。

[0203] (2) 在上述(1)所述的化妆品墨液中,优选:相对于上述蓝色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量,上述2元的醇系溶媒(C1)的含量为15质量%以上且45质量%以下,并且,上述3元的醇系溶媒(C2)的含量为15质量%以上且45质量%以下。

[0204] (3) 在上述(1)或(2)所述的化妆品墨液中,更优选:上述蓝色颜料(A)包含选自普鲁士蓝(亚铁氰化铁)、佛头青(群青蓝)、青金石、石青、铝-钴氧化物、铝-锌-钴氧化物、硅-钴氧化物、硅-锌-钴氧化物、钴颜料、大青、钴蓝、锡酸钴、钴铬蓝、钴-铝-硅氧化物及锰蓝中的至少1种。

[0205] (4) 在上述(1)~(3)中任一项所述的化妆品墨液中,进一步优选:上述蓝色颜料(A)的中位直径为90nm以上且500nm以下。

[0206] (5) 在上述(1)~(4)中任一项所述的化妆品墨液中,特别优选:利用锥板型粘度计以剪切速度1000(1/s)测定时的25℃下的粘度为3mPa·s以上且15mPa·s以下。

[0207] (6) 本实施方式的第一个方面涉及的另一个化妆品墨液为白色化妆品墨液,并且包含:

[0208] 白色颜料(A);

[0209] 丙烯酸系粒子(B);

[0210] 醇系溶媒(C);和以及

[0211] 水(D),其中,

[0212] 上述白色颜料(A)的中位直径为300nm以上且900nm以下,

[0213] 上述白色颜料(A)的含量相对于上述白色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为4质量%以上且35质量%以下,

[0214] 上述醇系溶媒(C)包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2),

[0215] 上述2元的醇系溶媒(C1)和上述3元的醇系溶媒(C2)的合计含量相对于上述白色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为17质量%以上且55质量%以下。

[0216] (7) 在上述(6)所述的化妆品墨液中,优选:上述丙烯酸系粒子(B)的含量相对于上述白色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量为3质量%以上且20质量%以下。

[0217] (8) 在上述(6)或(7)所述的化妆品墨液中,更优选:利用锥板型粘度计以剪切速度1000(1/s)测定时的25℃下的粘度为3mPa·s以上且20mPa·s以下。

[0218] (9) 在上述(6)~(8)中任一项所述的化妆品墨液中,进一步优选:相对于上述白色颜料(A)、上述丙烯酸系粒子(B)、上述醇系溶媒(C)及上述水(D)的总量,上述2元的醇系溶媒(C1)的含量为10质量%以上且40质量%以下,并且,上述3元的醇系溶媒(C2)的含量为7质量%以上且45质量%以下。

[0219] (10) 在上述(6)~(9)中任一项所述的化妆品墨液中,特别优选:上述白色颜料(A)包含选自氧化钛、氧化锌、氧化铈、硫酸钡、滑石、白云母、金云母、红云母、黑云母、合成云母、绢云母、合成绢云母、高岭土、碳化硅、膨润土、蒙皂石、硅酸酐、氧化铝、氧化镁、氧化锆、氧化锑、硅藻土、硅酸铝、偏硅酸铝镁、硅酸钙、硅酸钡、硅酸镁、碳酸钙、碳酸镁、羟基磷灰石及氮化硼中的至少1种。

[0220] (11) 在上述(1)~(10)中任一项所述的化妆品墨液中,优选:上述醇系溶媒(C)包含沸点为200℃以上的醇系溶媒。

[0221] (12) 在上述(1)~(11)中任一项所述的化妆品墨液中,更优选:上述2元的醇系溶媒(C1)包含选自二乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、丁二醇及己二醇中的至少1种。

[0222] (13) 在上述(1)~(12)中任一项所述的化妆品墨液中,进一步优选:上述丙烯酸系粒子(B)包含(甲基)丙烯酸系单体的均聚物及2种以上的(甲基)丙烯酸系单体的共聚物中的至少1种。

[0223] (14) 在上述(1)~(13)中任一项所述的化妆品墨液中,特别优选:所述化妆品墨液是用于在厚度为10nm以上且3000nm以下的片上进行喷墨印刷的喷墨印刷用墨液。

[0224] (15) 本实施方式的第二个方面涉及的化妆用片包括:

[0225] 片,厚度为10nm以上且3000nm以下;以及

[0226] 涂膜,形成在上述片上,并且至少具有由上述(1)~(14)中任一项所述的化妆品墨

液形成的墨层。

[0227] 实施例

[0228] 以下,通过实施例进一步具体地说明本发明,但是本发明不受实施例任何限定。

[0229] [蓝色化妆品墨液的材料]

[0230] 各实施例及各比较例中使用的蓝色化妆品墨液的材料如下所述。需要说明的是,各粒子的中位直径为通过激光衍射法测定的粒度分布中的累计值的中位值(D50)。

[0231] • 蓝色颜料(A):普鲁士蓝(中位直径:105nm)

[0232] • 丙烯酸系粒子(B):丙烯酸(酯)类共聚物(中位直径:5nm)

[0233] • 2元的醇系溶媒(C1):1,3-丙二醇

[0234] • 3元的醇系溶媒(C2):甘油

[0235] • 水(D):纯净水

[0236] [实施例1]

[0237] 实施例1中,改变蓝色化妆品墨液中所含的蓝色颜料(A)的含量而制备了各蓝色化妆品墨液。具体而言,按照后述表1所示的实施例1-1~实施例1-4及比较例1-1~比较例1-2的成分比将上述各材料混合,由此制备了各蓝色化妆品墨液。

[0238] [评价]

[0239] 对于制备的各蓝色化妆品墨液,通过以下记载的方法测定了粘度。并且,对于各蓝色化妆品墨液的肤色表现性及喷墨印刷中的喷出稳定性,也通过以下记载的方法进行了评价。

[0240] (蓝色化妆品墨液的粘度测定方法)

[0241] 蓝色化妆品墨液的粘度使用锥板型粘度计(赛默飞世尔科技(Thermo Fisher Scientific)制造的粘度/粘弹性测定装置HAAKE MARS)来测定了。具体而言,用注射器采集蓝色化妆品墨液0.3cc,取样至锥板,在测定温度25℃下使剪切速度在0.1~1000(1/s)内变化,同时进行了测定。

[0242] (蓝色化妆品墨液的肤色表现性的评价方法)

[0243] 关于蓝色化妆品墨液的肤色表现性,使用各实施例及各比较例的蓝色化妆品墨液制作化妆用片,使用其进行了评价。首先,将制备的各蓝色化妆品墨液填充到具备松下精密设备株式会社(Panasonic Precision Devices Co.,Ltd.)制造的LB3喷墨头的喷墨打印机的墨槽。另外,将厚度为400nm的聚乳酸片贴合于由滤纸制成的支撑体,作为被印刷体来准备。接着,使用喷墨打印机将蓝色化妆品墨液涂布在聚乳酸片上,形成半径30mm的圆形图案(实心图案)。此时,蓝色化妆品墨液的涂布量设定为10n1。并且,在蓝色化妆品墨液的图案上,通过相同方法将红色化妆品墨液及黄色化妆品墨液各100n1以实心图案形式层叠。将印刷后的片在50℃的环境下干燥,得到了各化妆用片。

[0244] 接着,通过以下方法评价了得到的化妆用片上形成的涂膜的肤色表现性。具体而言,使用分光测色计(柯尼卡美能达公司制、“CM-700d”),在主光源:D50、测定模式:SCE的条件下测定了所得到的涂膜的L*a*b*表色系统的L*值、a*值及b*值。另一方面,也同样地测定了皮肤模型(生物皮肤(Beaulax公司制、产品编号BIO))的L*a*b*表色系统的L*值、a*值及b*值。然后,计算了涂膜与皮肤模型的色差 ΔE^*_{ab} 。当 ΔE^*_{ab} 小于13.0时,则设定为:具有适宜的肤色表现性(后述表1及表2中,以“A”来表示。)。另一方面,当 ΔE^*_{ab} 为13.0以上时,则设定为:

不具有适宜的肤色表现性(后述表1及表2中,以“C”来表示。)

[0245] (喷墨印刷中的喷出稳定性的评价方法)

[0246] 蓝色化妆品墨液的喷墨印刷中的喷出稳定性通过如下方法来进行了测定。首先,将制备的蓝色化妆品墨液填充于具备松下精密设备株式会社制造的LB3喷墨头的喷墨打印机的墨槽。然后,使用喷墨喷出观察装置,在相机监控器上观察并拍摄了从喷墨头喷出的蓝色化妆品墨液的液滴的飞翔情况。由观察及拍摄的图像以及动画来测定墨液滴相对于喷墨头的飞翔角度,以喷墨印刷中的喷出扭曲(角度)来进行了评价。需要说明的是,当喷出扭曲小于2°

[0247] 时,则判定为:能够稳定地喷出。

[0248]

表 1

蓝色化妆品墨液 的成分	蓝色颜料 (A)	含量(质量%) $(A) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	比较例 1-1	实施例 1-1	实施例 1-2	实施例 1-3	实施例 1-4	比较例 1-2
	丙烯酸系粒子 (B)	含量(质量%) $(B) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60
	醇系溶媒 (C)	含量(质量%) $[(C1) + (C2)] / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	41.5	41.5	41.5	41.5	41.5	41.5
	2元的醇系溶媒 (C1)	含量(质量%) $(C1) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7
	3元的醇系溶媒 (C2)	含量(质量%) $(C2) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7
	水 (D)	含量(质量%) $(D) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	55.90	55.38	54.86	53.31	51.75	50.72
	粘度 (mPa·s)		5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
物性	肤色表现性		C	A	A	A	A	C
评价	喷出扭曲, 墨液滴的飞翔角度		小于2°	小于2°	小于2°	小于2°	小于2°	小于2°

[0249] (结果)

[0250] 如上述表1所示,蓝色化妆品墨液中所含的蓝色颜料(A)的含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量在0.5质量%以上且4.5质量%以下的范围内时,可以使利用蓝色化妆品墨液得到的印刷物的肤色表现性良好(参照实施例1-1~实施例1-4)。

[0251] 另一方面,该蓝色化妆品墨液中的蓝色颜料(A)的含量为0质量%时,不能够使肤色表现性良好(参照比较例1-1)。并且,该蓝色化妆品墨液中的蓝色颜料(A)的含量增加到5.18质量%时,不能够使肤色表现性良好(参照比较例1-2)。

[0252] 需要说明的是,实施例1-1~实施例1-4及比较例1-1~比较例1-2的任-蓝色化妆品墨液在喷墨印刷中的喷出稳定性均良好。

[0253] [实施例2]

[0254] 实施例2中,改变蓝色化妆品墨液中所含的2元的醇系溶媒(C1)及3元的醇系溶媒(C2)的含量而制备了各蓝色化妆品墨液。具体而言,按照后述表2所示的实施例2-1~实施例2-3及比较例2-1~比较例2-5的成分比将上述各材料混合,由此制备了各蓝色化妆品墨液。

[0255] [评价]

[0256] 对于制备的各蓝色化妆品墨液,通过与实施例1相同的方法测定了粘度。并且,对于各蓝色化妆品墨液的肤色表现性及喷墨印刷中的喷出稳定性,也通过与实施例1相同的方法进行了评价。

溶媒(C)且醇系溶媒(C)的含量相对于蓝色颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为30质量%以上且85质量%以下时,可以使喷墨印刷中的喷出稳定性良好(参照实施例2-1~实施例2-3)。

[0260] 另一方面,该醇系溶媒(C)的含量减少至20.7质量%时,喷墨印刷中的喷出稳定性变差(参照比较例2-1、比较例2-2及比较例2-4)。并且,醇系溶媒(C)不包含2元的醇系溶媒(C1)和3元的醇系溶媒(C2)两者时,喷墨印刷中的喷出稳定性变差(参照比较例2-3及比较例2-5)。

[0261] 需要说明的是,实施例2-1~实施例2-3及比较例2-1~比较例2-5的任一蓝色化妆品墨液的肤色表现性均良好。

[0262] [白色化妆品墨液的材料]

[0263] 各实施例及各比较例中使用的白色化妆品墨液的材料如下所述。需要说明的是,与蓝色化妆品墨液的情况同样,各粒子的中位直径为通过激光衍射法测定的粒度分布中的累计值的中位值(D50)。

[0264] • 白色颜料(A):氧化钛(中位直径:175nm、250nm、340nm、881nm及950nm)

[0265] • 丙烯酸系粒子(B):丙烯酸(酯)类共聚物(中位直径:5nm)

[0266] • 2元的醇系溶媒(C1):1,3-丙二醇

[0267] • 3元的醇系溶媒(C2):甘油

[0268] • 水(D):纯净水

[0269] [实施例3]

[0270] 实施例3中,改变白色化妆品墨液中所含的白色颜料(A)的中位直径而制备了各白色化妆品墨液。具体而言,使用后述表3所示的实施例3-1~实施例3-2及比较例3-1~比较例3-3中的中位直径的白色颜料(A),按照各成分比将上述各材料混合,由此制备了各白色化妆品墨液。

[0271] [评价]

[0272] 对于制备的各白色化妆品墨液,通过与上述的蓝色化妆品墨液的情况相同的方法测定了粘度。并且,对于各白色化妆品墨液的喷墨印刷中的喷出稳定性及利用该各白色化妆品墨液制作的化妆用片对变色区域的遮蔽性,通过以下记载的方法进行了评价。并且,作为与本发明的白色化妆品墨液的效果(遮蔽性及喷墨印刷中的喷出稳定性)无关的参考评价,也通过以下记载的方法对于各白色化妆品墨液的粘着性(耐水性)进行了评价。

[0273] (喷墨印刷中的喷出稳定性的评价方法)

[0274] 白色化妆品墨液的喷墨印刷中的喷出稳定性通过以下方法来进行了测定。首先,将制备的各白色化妆品墨液填充于具备松下精密设备株式会社制造的LB3喷墨头的喷墨打印机的墨槽。然后,在作为被印刷体的OHP片(波长380~780nm的光的透过率:90%、A-one公司制OHP膜(产品编号:27077))上,使用喷墨打印机形成半径30mm的圆形图案(实心图案)。此时,白色化妆品墨液的涂布量设定为10 μ l。将印刷后的片在50℃的环境下干燥,得到了各印刷物。其次,目视确认了喷墨打印机的喷头有无堵塞,并且通过目视来仔细观察了印刷图案。

[0275] 评价按照以下基准来进行了。

[0276] AA:无喷头堵塞并且无印透。

[0277] A:无明显印透,但是仔细观察时可以辨识印刷方向性(不是一模一样的印刷图案,可以辨识出墨降落的排列方向)。

[0278] C:发生喷头堵塞并且发生条纹状的印透。

[0279] (对变色区域的遮蔽性的评价方法)

[0280] 关于对变色区域的遮蔽性,使用各实施例及各比较例的白色化妆品墨液制作化妆用片,使用其进行了评价。首先,将制备的各白色化妆品墨液填充于具备松下精密设备株式会社制造的LB3喷墨头的喷墨打印机的墨槽。另外,将厚度为400nm的聚乳酸片贴合于由滤纸制成的支撑体,作为被印刷体来准备。接着,使用喷墨打印机,将白色化妆品墨液涂布在聚乳酸片上,形成半径30mm的圆形图案(实心图案)。此时,各化妆品墨液的涂布量设定为10 μ l。将印刷后的片在50℃的环境下干燥,得到了各化妆用片。接着,将制作的各化妆用片贴合于L值为62的斑(老年斑)上,通过目视来评价了斑的遮蔽性。

[0281] 评价按照以下基准来进行了。

[0282] AA:能够遮蔽斑(通过目视不能够确认斑的颜色、边界)。

[0283] A:不能够辨识出斑的边界,但是在近处仔细观察时可以看出斑的区域外与斑的中心部的色调稍有不同。

[0284] C:不能够遮蔽斑。

[0285] (粘着性(耐水性)的评价方法(参考评价))

[0286] 白色化妆品墨液的粘着性(耐水性)通过以下方法来进行了评价。首先,将制备的各白色化妆品墨液填充于具备松下精密设备株式会社制造的LB3喷墨头的喷墨打印机的墨槽。另外,将厚度为400nm的聚乳酸片贴合于由滤纸制成的支撑体,作为被印刷体来准备。接着,使用喷墨打印机将白色化妆品墨液涂布在聚乳酸片上,形成半径30mm的圆形图案(实心图案)。此时,白色化妆品墨液的涂布量设定为10 μ l。将印刷后的片在50℃的环境下干燥,得到了印刷物。接着,从印刷物的墨层的上方滴加足够的水,达到印刷物浸渍在水中的程度,通过目视观察了墨液的溶出。

[0287] 评价按照以下基准来进行了。

[0288] AA:墨液未溶出到水中。

[0289] A:未观察到明显的墨液溶出,但是用手指擦拭印刷面时手指上附着有少量的墨。

[0290] B:墨液溶出到水中。

[0291]

表 3

		比较例 3－1	比较例 3－2	实施例 3－1	实施例 3－2	比较例 3－3
白色化妆品墨液 的成分	白色颜料 (A)	中位直径 (nm)	175	250	340	881
		含量 (质量%) $(A) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	10	10	10	10
	丙烯酸系粒子 (B)	含量 (质量%) $(B) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	7	7	7	7
	醇系溶媒 (C)	含量 (质量%) $\{(C1) + (C2)\} / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	20	20	20	20
	2 元的 醇系溶媒 (C 1)	含量 (质量%) $(C1) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	10	10	10	10
	3 元的 醇系溶媒 (C 2)	含量 (质量%) $(C2) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	10	10	10	10
	水 (D)	含量 (质量%) $(D) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	63	63	63	63
物性	粘度 (mPa·s)		7.5	7.5	7.5	7.5
评价	喷出稳定性		AA	AA	AA	C
	遮蔽性		C	C	AA	AA
参考评价	粘着性 (耐水性)		AA	AA	AA	AA

[0292] (结果)

[0293] 如上述表3所示,白色化妆品墨液中所含的白色颜料(A)的中位直径为300nm以上

且900nm以下时,通过使用该白色化妆品墨液制作的化妆用片能够良好地遮蔽变色区域,并且喷墨印刷中的喷出稳定性也良好(参照实施例3-1及实施例3-2)。

[0294] 另一方面,将白色化妆品墨液中所含的白色颜料(A)的中位直径减小到250nm时,通过使用该白色化妆品墨液制作的化妆用片不能够良好地遮蔽变色区域(参照比较例3-1及比较例3-2)。另外,白色化妆品墨液中所含的白色颜料(A)的中位直径增大至950nm时,喷墨印刷中的喷出稳定性变差(参照比较例3-3)。

[0295] 需要说明的是,实施例3-1~实施例3-2及比较例3-1~比较例3-3的任一白色化妆品墨液的粘着性(耐水性)均良好。

[0296] [实施例4]

[0297] 实施例4中,改变白色化妆品墨液中所含的白色颜料(A)的含量而制备了各白色化妆品墨液。具体而言,按照后述表4所示的实施例4-1~实施例4-4及比较例4-1~比较例4-2的成分比将上述各材料混合,由此制备了各白色化妆品墨液。

[0298] [评价]

[0299] 对于制备的各白色化妆品墨液,通过与实施例3相同的方法测定了粘度。并且,对于各白色化妆品墨液的喷墨印刷中的喷出稳定性、对变色区域的遮蔽性及粘着性(耐水性),也通过与实施例3相同的方法进行了评价。

[0300]

表 4

		比较例 4-1	实施例 4-1	实施例 4-2	实施例 4-3	实施例 4-4	比较例 4-2
白色化妆品墨液 的成分	白色颜料 (A)	340	340	340	340	340	340
	中位直径 (nm)						
	含量 (质量%) $(A) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$	3	5	10	20	30	40
	丙烯酸系粒子 (B)	7	7	7	7	7	7
	含量 (质量%) $(B) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$						
	醇系溶媒 (C)	20	20	20	20	20	20
	含量 (质量%) $[(C1) + (C2)] / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$						
物性	2元的醇系溶媒 (C1)	10	10	10	10	10	10
	含量 (质量%) $(C1) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$						
	3元的醇系溶媒 (C2)	10	10	10	10	10	10
	含量 (质量%) $(C2) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$						
评价	水 (D)	70	68	63	53	43	33
	含量 (质量%) $(D) / [(A) + (B) + (C) + (D)] \times 100$						
参考评价	粘度 (mPa·s)	2.8	3.7	7.5	11	16	21
	喷出稳定性	AA	AA	AA	AA	A	C
	遮蔽性	C	A	AA	AA	AA	AA
	粘着性 (耐水性)	AA	AA	AA	AA	AA	AA

[0301] (结果)

[0302] 如上述表4所示,通过使白色化妆品墨液中所含的白色颜料 (A) 的含量相对于白色

颜料(A)、丙烯酸系粒子(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为4质量%以上且35质量%以下,可以使化妆用片对变色区域的遮蔽性良好且可以使喷墨印刷中的喷出稳定性也良好(参照实施例4-1~实施例4-4)。

[0303] 另一方面,将该白色化妆品墨液中所含的白色颜料(A)的含量减少到3质量%时,通过使用该白色化妆品墨液制作的化妆用片不能够良好地遮蔽变色区域(参照比较例4-1)。并且,将该白色化妆品墨液中的白色颜料(A)的含量增加到40质量%时,喷墨印刷中的喷出稳定性变差(参照比较例4-2)。

[0304] 需要说明的是,实施例4-1~实施例4-4及比较例4-1~比较例4-2的任一白色化妆品墨液的粘着性(耐水性)均良好。

[0305] [实施例5]

[0306] 实施例5中,改变白色化妆品墨液中所含的2元的醇系溶媒(C1)及3元的醇系溶媒(C2)的含量而制备了各白色化妆品墨液。具体而言,按照后述表5所示的实施例5-1~实施例5-6及比较例5-1~比较例5-4的成分比将上述各材料混合,由此制备了各白色化妆品墨液。

[0307] [评价]

[0308] 对于制备的各白色化妆品墨液,通过与实施例3相同的方法测定了粘度。并且,关于各白色化妆品墨液的喷墨印刷中的喷出稳定性、对变色区域的遮蔽性及粘着性(耐水性),也通过与实施例3相同的方法进行了评价。

[0309]

表 5

		比较例 5-1	实施例 5-1	实施例 5-2	实施例 5-3	比较例 5-2	比较例 5-3	实施例 5-4	实施例 5-5	实施例 5-6	比较例 5-4
白色化妆品墨液 的成分	白色颜料 (A)	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
	丙烯酸系粒子 (B)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	醇系溶媒 (C)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	2 元的 醇系溶媒 (C 1)	15	20	30	50	60	15	20	30	50	60
	3 元的 醇系溶媒 (C 2)	5	10	20	40	50	10	10	10	10	10
物性	水 (D)	68	63	53	33	23	68	63	53	33	23
	粘度 (mPa·s)	2.9	7.5	9.8	17	21	2.9	7.5	9.8	17	21
	喷出稳定性	C	AA	AA	AA	C	C	AA	AA	AA	C
评价	遮蔽性	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
	粘着性 (耐水性)	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA

[0310] (结果)

[0311] 如上述表5所示,使醇系溶媒 (C) 的含量相对于白色颜料 (A)、丙烯酸系粒子 (B)、醇

系溶媒 (C) 及水 (D) 的总量为17质量%以上且55质量%以下时,可以使喷墨印刷中的喷出稳定性良好(参照实施例5-1~实施例5-6)。

[0312] 另一方面,将该醇系溶媒 (C) 的含量减少到15质量%时,喷墨印刷中的喷出稳定性变差(参照比较例5-1及比较例5-3)。并且,将该醇系溶媒 (C) 的含量增加到60质量%,喷墨印刷中的喷出稳定性也变差(参照比较例5-2及比较例5-4)。

[0313] 需要说明的是,实施例5-1~实施例5-6及比较例5-1~比较例5-4的任一白色化妆品墨液的粘着性(耐水性)均良好。

[0314] [实施例6]

[0315] 实施例6中,与本发明的白色化妆品墨液的遮蔽性及喷墨印刷中的喷出稳定性的效果无关,改变白色化妆品墨液中所含的丙烯酸系粒子 (B) 的含量而制备了各白色化妆品墨液。具体而言,按照后述表6所示的实施例6-1~实施例6-6的成分比将上述各材料混合,由此制备了各白色化妆品墨液。

[0316] [评价]

[0317] 对于制备的各白色化妆品墨液,通过与实施例3相同的方法测定了粘度。并且,关于各白色化妆品墨液的喷墨印刷中的喷出稳定性、对变色区域的遮蔽性及粘着性(耐水性),也通过与实施例3相同的方法集进行了评价。

[0318]

表 6

实施例 6-1		实施例 6-2	实施例 6-3	实施例 6-4	实施例 6-5	实施例 6-6
白色化妆品墨液的成分	白色颜料 (A)	340	340	340	340	340
	丙烯酸系粒子 (B)	10	10	10	10	10
	醇系溶媒 (C)	2.5	3	5	10	20
	2元的醇系溶媒 (C 1)	20	20	20	20	20
	3元的醇系溶媒 (C 2)	10	10	10	10	10
	水 (D)	67.5	67	65	60	50
	粘度 (mPa·s)	3.7	4.2	4.6	7.5	19
物性	喷出稳定性	AA	AA	AA	AA	A
评价	遮蔽性	AA	AA	AA	AA	AA
参考评价	粘着性 (耐水性)	B	A	AA	AA	AA

[0319] (结果)

[0320] 如上述表6所示,使丙烯酸系粒子 (B) 的含量相对于白色颜料 (A)、丙烯酸系粒子

(B)、醇系溶媒(C)及水(D)的总量为3质量%以上时,不仅能够使白色化妆品墨液的喷墨印刷中的喷出稳定性及对变色区域的遮蔽性良好,而且粘着性(耐水性)也切实地变良好。

[0321] 本申请以2022年4月25日申请的日本国专利申请特愿2022-071815号及特愿2022-071816号为基础,其内容包括在本申请中。

[0322] 此次公开的实施方式及实施例在所有方面均为例示性的,不应该进行限定性解释。本发明的范围不是通过上述说明示出,而是通过权利要求书示出,意图涵盖与权利要求书等同意义及范围内的全部变更。

[0323] 产业上的可利用性

[0324] 采用了本发明的化妆品墨液的化妆用片,例如可以用于使变色区域等不显眼的医疗用途、皮肤的色彩、美化、彩妆等化妆用途等各种用途。