



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113167018 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 201980081040.4

(22) 申请日 2019.12.06

(30) 优先权数据

2018-230136 2018.12.07 JP

2019-158440 2019.08.30 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.06.07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2019/047743 2019.12.06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/116599 JA 2020.06.11

(71) 申请人 花王株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 松原繁宏 阿部祐树 杉山和启

(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 王永红

(51) Int.Cl.

*D06M 15/643* (2006.01)

*C08K 5/13* (2006.01)

*C08L 83/10* (2006.01)

*D06M 13/00* (2006.01)

*D06M 13/152* (2006.01)

权利要求书1页 说明书28页 附图1页

(54) 发明名称

纤维处理剂

(57) 摘要

本发明的纤维处理剂的特征在于：含有成分A、B及C，且成分B的除臭剂的含量为100ppm以上且5质量%以下。成分A为硅酮接枝聚合物，其具有含硅氧烷键的主链与分子量800以上的侧链，且IOB值为0.7以上。成分B为除臭剂，成分C为有机溶剂。作为成分B的除臭剂，优选为源自植物的提取物，且优选含有多酚。成分A的硅酮接枝聚合物的IOB值与成分B的除臭剂的IOB值的比例以前者/后者计优选为0.4以上且3.0以下。

1. 一种纤维处理剂,其含有下述成分A、B及C,成分B的除臭剂的含量为100ppm以上且5质量%以下,

成分A:硅酮接枝聚合物,其具有含硅氧烷键的主链与分子量800以上的侧链,且IOB值为0.7以上;

成分B:除臭剂;

成分C:有机溶剂。

2. 根据权利要求1所述的纤维处理剂,其中,成分B的除臭剂为源自植物的提取物。

3. 根据权利要求1或2所述的纤维处理剂,其中,成分B的除臭剂含有多酚。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的纤维处理剂,其中,成分A的硅酮接枝聚合物的IOB值与成分B的除臭剂的IOB值的比例以前者/后者计为0.4以上且3.0以下。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的纤维处理剂,其为片状固形物。

6. 根据权利要求1~4中任一项所述的纤维处理剂,其为棒状固形物。

7. 一种喷雾产品,其将权利要求1~4中任一项所述的纤维处理剂填充于喷雾容器中而成。

8. 一种滚涂产品,其将权利要求1~4中任一项所述的纤维处理剂填充于滚涂容器中而成。

## 纤维处理剂

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种纤维处理剂,其对衣物等纤维制物品赋予疏水性,并且可显现除臭效果。

### 背景技术

[0002] 以往,以对衣物等纤维制物品赋予疏水性、柔软性、平滑性等为目的,使用有硅酮系化合物。例如专利文献1中,公开了含有特定氨基改性硅酮的纤维处理剂。专利文献2中,作为可对纤维赋予疏水性且能够通过洗涤而除去的水处理剂,公开了含有包含特定硅酮的高分子共聚物的疏水处理剂。

[0003] 另外,对于整发剂,要求使毛发固定并维持于所期望的造型,不使毛发僵硬或粘腻,保持自然触感,在该情况下,作为可满足这样的要求的整发剂,提出了含有有机聚硅氧烷接枝聚合物的整发剂,该有机聚硅氧烷接枝聚合物在作为主链的有机聚硅氧烷链段的侧链以特定比例具有特定的源自不饱和单体的聚合物链段(专利文献3及4)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开平4-163374号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2003-34784号公报

[0008] 专利文献3:日本特开平10-306163号公报

[0009] 专利文献4:日本特开2014-77112号公报

### 发明内容

[0010] 本发明为一种纤维处理剂,其含有下述成分A、B及C,成分B的除臭剂的含量为100ppm以上且5质量%以下。

[0011] 成分A:硅酮接枝聚合物,其具有含硅氧烷键的主链与分子量800以上的侧链,且IOB值为0.7以上

[0012] 成分B:除臭剂

[0013] 成分C:有机溶剂

[0014] 另外,本发明的特征在于,上述本发明的纤维处理剂为片状固形物。即,本发明中,包含将上述本发明的纤维处理剂成型为片状固形物而得的片型产品。

[0015] 另外,本发明的特征在于,上述本发明的纤维处理剂为棒状固形物。即,本发明中,包含将上述本发明的纤维处理剂成型为棒状固形物而得的棒型产品。

[0016] 另外,本发明为将上述本发明的纤维处理剂填充于喷雾容器中而成的喷雾产品。

[0017] 另外,本发明为将上述本发明的纤维处理剂填充于滚涂容器中而成的滚涂产品。

### 附图说明

[0018] 图1是示出本发明的纤维处理剂的使用例的图,是示意性示出赋予了该纤维处理

剂的短裤的穿着状态的图。

[0019] 图2(a)是示出利用除臭剂的除臭机制的示意图,图2(b)是示意性示出利用本发明的纤维处理剂的除臭机制的图。

### 具体实施方式

[0020] 一般而言,有排尿后残留于尿道的尿缓慢排出而润湿内裤等内衣物的情况。这是被称为“尿后滴沥”(Post Micturition Dribble:PMD)的现象,与尿失禁等相比,排尿量较少,为0.1mL~2mL左右,因此也称为“轻微漏尿”等。尤其是男性比女性尿道长,男性的尿道是在两处弯曲的结构,尿容易残留于尿道,因此易发生轻微漏尿。轻微漏尿不仅成为因短裤等内衣物的润湿所致的不适感的原因,还有尿渗出至内衣物之上穿着的外裤等外衣物的情况,根据外衣物的颜色的种类等,有该尿渍显眼的问题。提出有应对这种轻微漏尿所造成的问题的失禁用垫,但实际情况是,对使用失禁用垫感到抵触的人较多,强烈期望在不使用失禁用垫的前提下应对轻微漏尿。

[0021] 作为防止轻微漏尿所致的外衣物的污垢(尿渍)的方法,考虑有如下方法:利用市售的防水喷雾对内衣物进行处理而对其赋予疏水性,使得因轻微漏尿而排出的尿不转移至外衣物。但是,大部分市售的防水喷雾以有助于显现疏水效果的硅酮等有效成分牢固地附着于被处理物的方式构成,以使得疏水效果尽可能长时间持续,因此在将经防水喷雾处理的内衣物在穿着后利用洗衣机等洗涤的情况下,有该有效成分未被除去而残留的情况,在卫生上有问题。

[0022] 另外,因轻微漏尿而排出的尿所造成的不适臭味成为让本人及其周围的人在意的的问题。受近年来清洁意向高涨的影响,想要以更高水平除去尿等排泄物所致的恶臭的消费者的需求提高。排泄物所造成的臭味,例如尿臭等包含多种臭味的复合臭味。尚未提供防止轻微漏尿所致的外衣物的污垢,且减少尿所造成的不适臭味,并且能够洗涤除去的处理剂。

[0023] 因此,本发明涉及一种纤维处理剂,其防止尿等体液渗出至所穿衣物而能够从外部辨认的不良情况,且减少该体液所造成的不适臭味,并且能够通过洗涤而除去。

[0024] 本发明的纤维处理剂可对原本不具有疏水性(防水性)的纤维制物品赋予能够洗涤除去的疏水性(防水性)。例如,通过对棉制男性用短裤中的发生轻微漏尿时润湿的部分,典型而言为短裤的身前部的与穿着者的阴茎的外尿道口对应的部分及其附近,在穿着前预先赋予本发明的纤维处理剂,从而在该赋予部分形成防止尿等体液透过的阻隔覆膜,通过该阻隔覆膜,可解决上述轻微漏尿所致的尿渍的问题。本发明的纤维处理剂中成为该阻隔覆膜的主体的物质是成分A的硅酮接枝聚合物。

[0025] 图1是本发明的纤维处理剂的使用例的示意图,示出如下状态:男性的穿着者100穿着在外表面(非朝向肌肤面)1b形成有阻隔覆膜2的短裤1(内衣物),进而其上穿着有外裤等外衣物3。该阻隔覆膜2通过将本发明的纤维处理剂进行喷雾等而赋予于短裤1的外表面1b从而形成。需要说明的是,图1中阻隔覆膜2层叠于短裤1的外表面1b上,但实际上阻隔覆膜2并不限于如图1所示那样形成。另外,本发明的纤维处理剂也可赋予于短裤1的内表面(朝向肌肤面)1a,还可赋予于内表面1a及外表面1b两者。

[0026] 在图1所示的短裤1的穿着状态下,发生从穿着者100的阴茎的外尿道口非有意地排泄0.1mL~2mL的少量尿的“轻微漏尿”,即使该排泄尿从短裤1的内表面1a侧转移至外表

面1b侧,通过形成在外表面1b侧的疏水性的阻隔覆膜2,也阻止排泄尿向外衣物3侧的转移,防止在外衣物3产生能够从外部辨认的尿渍的不良情况。另外,若阻隔覆膜2为通过通常的洗涤无法除去那样的阻隔覆膜,则有可能即使洗涤形成有阻隔覆膜2的短裤1也未充分除去污垢,不仅外观,在卫生上也存在问题。例如,若即使将形成有阻隔覆膜的短裤在使用后洗涤,阻隔覆膜也依然残存于短裤,则在再次穿着该短裤时,可与残存的阻隔覆膜中所含的成分发生疏水相互作用的尿中的成分容易附着于残存的阻隔覆膜,因此有可能产生短裤泛黄、易于繁殖细菌等不良情况。相对于此,本发明的阻隔覆膜2能够通过洗涤而除去,通过依照常规方法洗涤形成有阻隔覆膜2的短裤1,该短裤1复原成不具有阻隔覆膜2的通常的状态,因此短裤1不泛黄且卫生。在想要对这样复原的短裤1再次施行轻微漏尿对策的情况下,对短裤1的所需部位赋予本发明的纤维处理剂即可。

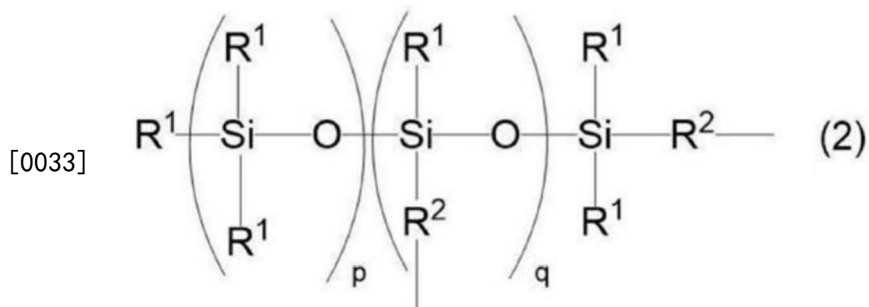
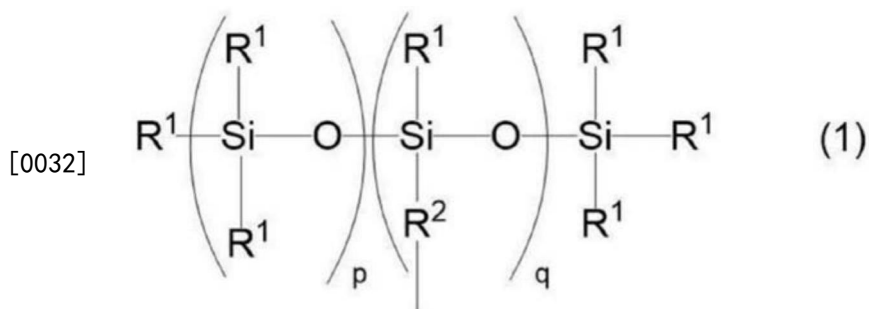
[0027] 另外,本发明的纤维处理剂不仅尿渍的防止效果优异,排泄物所造成的臭味、尤其是尿所造成的不适臭味的除臭效果也优异。本发明的纤维处理剂中与该除臭效果的显现直接相关的物质为成分B的除臭剂,但成分A的硅酮接枝聚合物也间接地有助于除臭效果的显现。即,例如以对因轻微漏尿而排出的尿所造成的不适臭味进行除臭为目的,将除臭剂喷雾于内裤等,如图2(a)所示那样对成为不适臭味的原因的臭味物质50所存在的环境赋予除臭剂51的情况下,这样赋予的除臭剂51扩散至广范围,因此每单位体积的除臭剂51的数量相对于臭味物质50的数量容易不足,有可能无法获得充分的除臭效果。相对于此,在对内裤赋予本发明的纤维处理剂的情况下,如上所述,如图1所示那样在内裤形成以成分A的硅酮接枝聚合物为主体、物理性阻止尿的转移的阻隔覆膜2,在该情况下,在该阻隔覆膜2中,如图2(b)所示那样,除臭剂51(源自成分B的除臭剂的成分)以较高密度分布,在尿与阻隔覆膜2接触时阻隔覆膜2中的除臭剂51可直接作用于该尿中所含的臭味物质50。因此,与如图2(a)所示那样对臭味物质50单独使用除臭剂51的情况相比,即使以少量的除臭剂51也可显现充分的除臭效果。即,利用本发明的纤维处理剂所发挥的除臭效果通过成分A的硅酮接枝聚合物与成分B的除臭剂的协同作用从而发挥,是单独使用除臭剂时未发挥的特别有利的效果。这一情况也可根据后述的实施例与比较例的对比看出。

[0028] 本发明的纤维处理剂可对各种纤维制物品赋予,如上所述,即使为“原本不具有疏水性(防水性)的纤维制物品”,也可对该纤维制物品赋予能够洗涤除去的疏水性(防水性)。作为此处所谓的“原本不具有疏水性(防水性)的纤维制物品”的具体例,可例示“可保持体液的纤维制物品”。

[0029] [成分A:硅酮接枝聚合物]

[0030] 成分A的硅酮接枝聚合物具有包含硅氧烷键的主链与侧链。成分A的硅酮接枝聚合物的化学结构并无特别限定,作为优选的具体例,可列举具有下述通式(1)或(2)所示的改性有机聚硅氧烷链段的硅酮接枝聚合物。

[0031] [化学式1]



[0034] 上述通式(1)及(2)中,  $R^1$ 各自独立地表示碳数1以上且22以下的烷基或碳数6以上且14以下的芳基,  $R^2$ 表示任选含有杂原子的亚烷基。p表示2以上且4000以下的数, q表示2以上且250以下的数。式中, 关于p个重复单元与q个重复单元的键合方式, 各重复单元可呈嵌段状相连, 也可呈无规状相连。

[0035] 上述通式(1)或(2)中, 硅氧烷键(-Si-O-Si-)为主链,  $R^1$ 、 $R^2$ 各自为侧链。在 $R^2$ 键合有其他原子(例如氢原子)或其他官能团(例如后述的源自不饱和单体的聚合物链段)的情况下,  $R^2$ 与这些其他原子或官能团的键合体整体为侧链。

[0036] 上述通式(1)及(2)中, 优选2个以上的官能团(例如后述的源自不饱和单体的聚合物链段)经由作为“任选含有杂原子的亚烷基”的 $R^2$ 键合于构成主链的任意硅原子, 更优选经由 $R^2$ 键合于除两末端以外的1个以上的硅原子, 进一步优选经由 $R^2$ 键合于除两末端以外的2个以上的硅原子。

[0037] 上述通式(1)及(2)中, 作为 $R^1$ 所示的烷基, 可列举直链、支链或环状的烷基, 就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,  $R^1$ 所示的烷基的碳数优选为1以上且10以下, 更优选为6以下。作为 $R^1$ 所示的烷基的具体例, 可列举: 甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、叔丁基、戊基、己基、环己基、庚基、辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十八烷基、十九烷基、二十烷基、二十二烷基等。需要说明的是, 所谓上述“硅酮接枝聚合物的水分散性”是硅酮接枝聚合物可稳定地分散于以水为主成分的组合物中的性质, 若本性质良好, 则提高本发明中所要求的洗涤除去性, 因此优选。

[0038] 就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,  $R^1$ 所示的芳基的碳数优选为6以上且12以下, 更优选为9以下。作为 $R^1$ 所示的芳基的具体例, 可列举: 苯基、甲苯基、二甲苯基、萘基、联苯基、蒽基、菲基等。

[0039] 在这些中, 作为 $R^1$ , 就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言, 优选碳数1以上且6以下的直链或支链的烷基, 更优选碳数1以上且3以下的直链或支链的烷基, 进一步优选甲基。

[0040] 上述通式(1)及(2)中, p表示2以上且4000以下的数, q表示2以上且250以下的数。

[0041] 关于p,就提高本发明中所要求的疏水性(防水性)的观点而言,优选为50以上,更优选为80以上,进一步优选为100以上的数,另外,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,优选为2000以下,更优选为1300以下,进一步优选为700以下的数。

[0042] 关于q,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,优选为3以上,更优选为5以上的数,就提高本发明中所要求的洗涤除去性的观点而言,优选为50以下,更优选为30以下的数。

[0043] 上述通式(1)及(2)中,作为“任选含有杂原子的亚烷基”的 $R^2$ 的一部分或全部与其他官能团(例如后述的源自不饱和单体的聚合物链段)键合,作为与其他官能团的连接基团而发挥功能。在存在未与其他官能团(源自不饱和单体的聚合物链段)键合的 $R^2$ 的情况下,该 $R^2$ 与氢原子键合。

[0044] 本发明中,关于 $R^2$ 的碳数,就成分A的硅酮接枝聚合物制造时的原料的获取性的观点而言,优选为2以上,更优选为3以上,另外,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,优选为20以下,更优选为10以下,进一步优选为8以下。

[0045] 本发明中, $R^2$ 任选被选自氧原子、硫原子、-NH-、-COO-、-NHC0-及-NR<sup>3</sup>CO-中的1个以上的原子或官能团分割。即,作为“任选含有杂原子的亚烷基”的 $R^2$ 也可“- (亚烷基部分1) - (上述原子或官能团) - (亚烷基部分2) -”这样的结构,在此情况下,所谓亚烷基的碳数是指亚烷基部分1的碳数及亚烷基部分2的碳数的和。此处, $R^3$ 为碳数1以上且3以下的烷基。在任选含有杂原子的亚烷基被上述原子或官能团分割的情况下,就成分A的硅酮接枝聚合物的制造的容易度的观点而言,优选被-NHC0-分割。

[0046] 本发明中, $R^2$ 任选被选自羟基、氨基、烷基(碳数1以上且3以下)氨基、二烷基(碳数1以上且3以下)氨基、氨基与碳数2以上且4以下的脂肪酸脱水缩合所得的酰胺基、羧基、及烷基(碳数1以上且3以下)酯基中的1个以上的一价基团取代。在此情况下,所谓 $R^2$ 的碳数不含上述取代基的碳数。就成分A的硅酮接枝聚合物的制造时的原料获取性的容易度的观点而言, $R^2$ 优选被选自乙酰胺基、烷基(碳数1以上且3以下)氨基、及氨基中的1个以上的一价基团取代。

[0047] 本发明中,作为“任选含有杂原子的亚烷基”的 $R^2$ 任选被选自-O-、-S-、-NH-、-NR<sup>30</sup>-、及-COO-中的二价杂原子或含杂原子的二价基团取代。此处, $R^{30}$ 为任选被二甲氨基取代的烷基(碳数1以上且3以下)。在 $R^2$ 作为与其他官能团(例如后述的源自不饱和单体的聚合物链段)的连接基团而发挥作用的情况下,该杂原子或含杂原子的二价基团与该其他官能团键合。在其他情况下与氢原子键合。

[0048] 就成分A的硅酮接枝聚合物的制造容易性的观点而言, $R^2$ 优选被-S-取代。

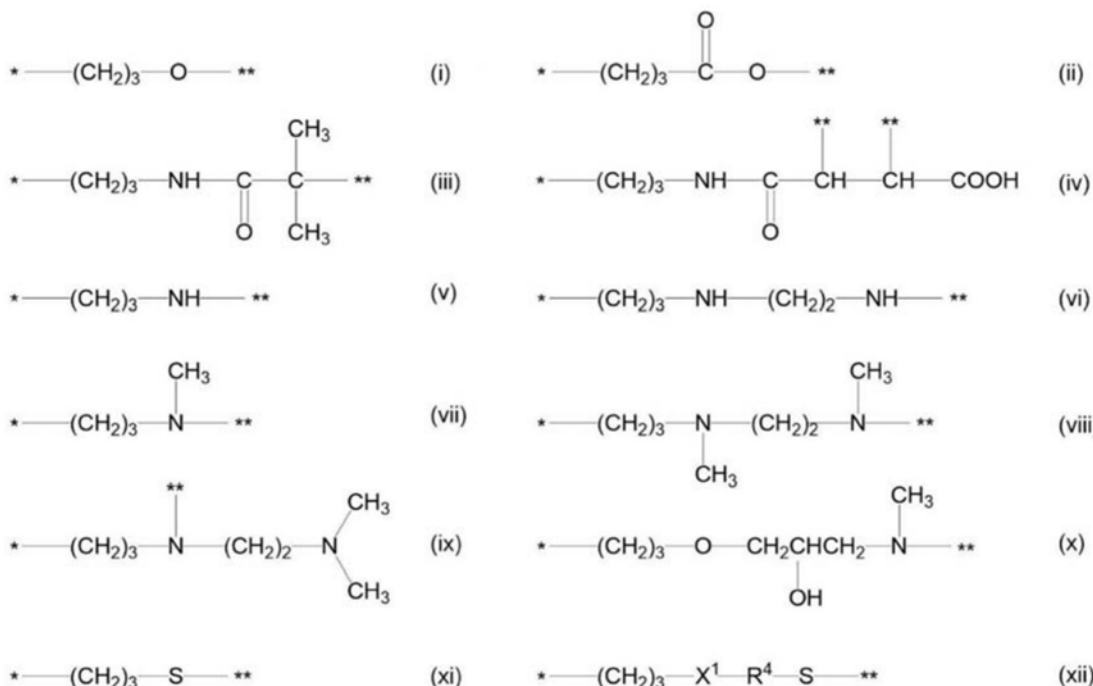
[0049]  $R^2$ 优选经由 $R^2$ 中所含的杂原子,优选氮原子、氧原子或硫原子,更优选硫原子而与其他官能团(例如后述的源自不饱和单体的聚合物链段)键合。

[0050] 因此, $R^2$ (任选含有杂原子的亚烷基)相当于(i)未被取代的亚烷基;(ii)被选自氧原子、硫原子、-NH-、-COO-、-NHC0-、及-NR<sup>3</sup>CO-中的1个以上的原子或官能团分割的亚烷基;(iii)被选自羟基、氨基、烷基(碳数1以上且3以下)氨基、二烷基(碳数1以上且3以下)氨基、氨基与碳数2以上且4以下的脂肪酸脱水缩合所得的酰胺基、羧基及烷基(碳数1以上且3以下)酯基中的1个以上的一价基团取代的亚烷基;(iv)被选自-O-、-S-、-NH-、-NR<sup>30</sup>-及-COO-中的二价杂原子或含杂原子的二价基团取代的亚烷基;以及相当于包含上述(ii)、(iii)、

(iv) 的组合的亚烷基。

[0051] 作为本发明中的作为“任选含有杂原子的亚烷基”的 $R^2$ 的具体例,可例示下述式(i)~(xii)。其中,就成分A的硅酮接枝聚合物的制造上的容易度的观点而言,作为 $R^2$ 优选下述式(xi)及(xii)。

[0052] [化学式2]



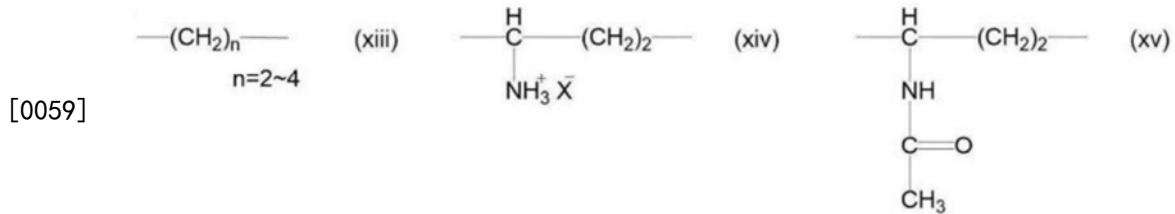
[0054] 上述式(i)~(xii)中,\*表示与上述通式(1)或(2)中的构成主链的硅原子键合的部位,\*\*表示与其他原子(氢原子)或其他官能团(例如后述的源自不饱和单体的聚合物链段)键合的部位。

[0055] 上述式(xii)中, $X^1$ 为选自-O-、-OCO-、-COO-、-CONH-、-NHC0-中的一种以上,就成分A的硅酮接枝聚合物的制造上的容易度的观点而言,优选-CONH-或-NHC0-,更优选-NHC0-。

[0056] 另外,上述式(xii)中, $R^4$ 为任选被选自羟基、氨基、烷基(碳数1以上且3以下)氨基、二烷基(碳数1以上且3以下)氨基、氨基与碳数2以上且4以下的脂肪酸脱水缩合所得的酰胺基、羧基及烷基(碳数1以上且3以下)酯基中的1个以上的一价基团取代的亚烷基。作为取代基,就制造时的原料获取性的观点而言,优选为乙酰胺基、烷基(碳数1以上且3以下)氨基及氨基。关于 $R^4$ 所示的亚烷基的碳数,就成分A的硅酮接枝聚合物的制造上的容易度的观点而言,优选为2以上,更优选为3以上,另外,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,优选为10以下,更优选为6以下。

[0057] 作为 $R^4$ 的具体例,可列举下述式(xiii)~(xv)。

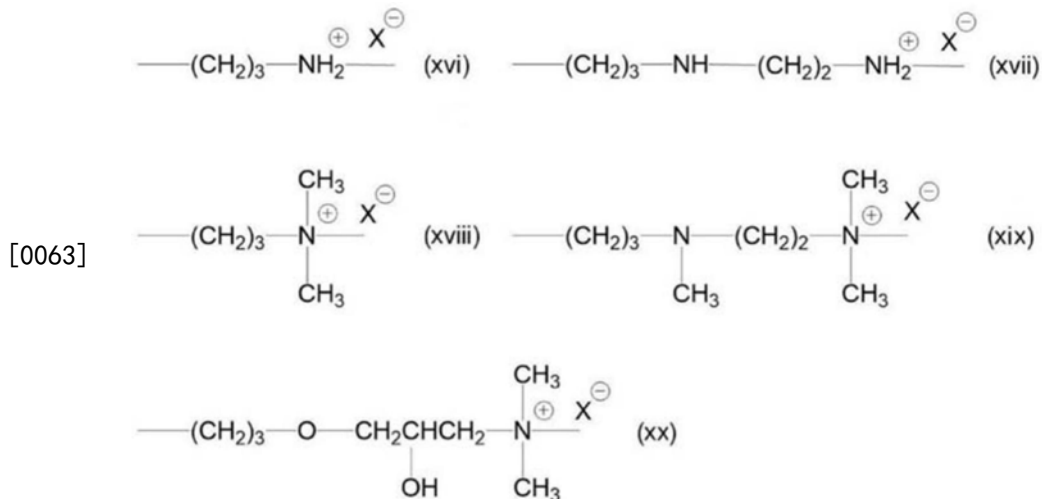
[0058] [化学式3]



[0060] 上述式(xiv)中, X<sup>-</sup>表示氯离子、溴离子等卤离子、乙酸根离子、烷基(碳数1以上且3以下)硫酸根离子等阴离子。

[0061] 作为本发明中的R<sup>2</sup>(任选含有杂原子的亚烷基)的其他具体例,可例示含氮原子、氧原子和/或硫原子的碳数2~20的亚烷基,优选为含1~3个这些杂原子的碳数2~20的亚烷基。具体而言,可列举在亚烷基链的碳-碳间和/或末端包含(a)仲胺、叔胺,(b)对仲胺、叔胺加成H<sup>+</sup>所得的铵盐,(c)季铵盐,(d)氧原子和/或(e)硫原子的碳数2~20的亚烷基。在这些中,作为优选的具体例,可列举下述式(xvi)~(xx)。

[0062] [化学式4]



[0064] 成分A的硅酮接枝聚合物具有以下方面的特征,即,具有分子量800以上的侧链。例如,在成分A的硅酮接枝聚合物具有上述通式(1)或(2)所示的改性有机聚硅氧烷链段的情况下,作为该链段中的键合于作为主链的硅氧烷键的侧链之一的R<sup>2</sup>(任选含有杂原子的亚烷基)与其他官能团(例如后述的源自不饱和单体的聚合物链段)的键合体的分子量为800以上。

[0065] 本发明的纤维处理剂具有以下方面的特征,即,对原本不具有疏水性的纤维制物品并非仅赋予疏水性而是赋予“能够洗涤去除的疏水性”,在此情况下,与该能够洗涤去除的疏水性的赋予紧密相关的要素之一是成分A的硅酮接枝聚合物的侧链的分子量。如上所述,在对处理对象(纤维制物品)赋予本发明的纤维处理剂的情况下,成分A的硅酮接枝聚合物成为形成于该处理对象的阻隔覆膜的主体,但通过使其侧链的分子量为800以上,该阻隔覆膜变得易于通过通常的衣物的洗涤而除去。若成分A的硅酮接枝聚合物不具有分子量800以上的侧链,则难以对处理对象赋予“能够洗涤去除的疏水性”。

[0066] 成分A的硅酮接枝聚合物所具有的“分子量800以上的侧链”的分子量优选为900以上,更优选为1000以上。关于该侧链的分子量的上限并无特别限制,若该侧链的分子量过大,则有可能上述阻隔覆膜的疏水性下降,尿渍防止效果下降。考虑以上情况,该侧链的分

子量优选为50000以下,更优选为35000以下,进一步优选为25000以下。

[0067] 在成分A的硅酮接枝聚合物具有上述通式(1)或(2)所示的改性有机聚硅氧烷链段的情况下,优选对于作为主链的硅氧烷键,经由 $R^2$ (任选含有杂原子的亚烷基)键合有“源自不饱和单体的聚合物链段”。在此情况下,优选作为“ $R^2$ 与源自不饱和单体的聚合物链段的键合体”的侧链的分子量处于上述范围,更优选源自不饱和单体的聚合物链段、即从该键合体除去 $R^2$ 所得的部分的分子量处于上述范围。

[0068] 成分A的硅酮接枝聚合物具有至少一个分子量800以上的侧链即可,就更确实地发挥上述作用效果的观点而言,分子量800以上的侧链优选为5个以上。

[0069] 另一方面,成分A的硅酮接枝聚合物的主链,更具体而言硅氧烷键的分子量并无特别限制,但就显现疏水性(防水性)的观点而言,优选为10000以上,更优选为30000以上,且优选为200000以下,更优选为100000以下。成分A的硅酮接枝聚合物的主链或侧链的分子量可通过适宜地选择其聚合条件而进行控制。

[0070] 成分A的硅酮接枝聚合物的主链或侧链的分子量例如可作为凝胶渗透色谱法(GPC)分析中的聚苯乙烯换算的数均分子量或重均分子量等而求出。具体的测定条件如下所述。需要说明的是,在使用市售品作为成分A的硅酮接枝聚合物的情况下,其主链或侧链的分子量也可利用产品手册等中记载的数值。

[0071] • 柱:K-804L+K-804L(Shodex(注册商标),昭和电工株式会社制造)

[0072] • 洗脱液:1mmol Farmin DM2098(花王株式会社制造)/ $\text{CHCl}_3$

[0073] • 洗脱液流量:1.0mL/min

[0074] • 柱温:40°C

[0075] • 检测器:RI

[0076] • 样品浓度:5mg/mL

[0077] • 样品注入量:100 $\mu\text{L}$

[0078] 为了对处理对象(纤维制物品)赋予上述“能够洗涤除去的疏水性”,仅成分A的硅酮接枝聚合物具有分子量800以上的侧链并不足够,还需要成分A的硅酮接枝聚合物的IOB值为0.7以上。IOB(无机性有机性平衡,Inorganic Organic Balance)值成为作为物质的无机性值与有机性值的比例的“无机性值/有机性值的值”的尺度。

[0079] 一般而言,物质的性状大幅受到分子间的各种分子间力左右,该分子间力主要包含基于分子质量的范德华力及基于分子极性的电亲和力。若可分别单独地掌握对物质的性质变化产生大的影响的范德华力与电亲和力,则可根据其组合来对未知的物质、或也对它们的混合物预测其性状。该见解是作为“有机概念图论”广泛所知的理论。有机概念图论例如在藤田穆著的“有机分析”(Kaniya书店,昭和5年)、藤田穆著的“系统性有机定性分析(纯净物篇)”(共立出版,1953年)、藤田穆著的“改编化学实验学-有机化学篇”(河出书房,1971年)、藤田穆/赤冢政实著的“系统性有机定性分析(混合物篇)”(风间书房,1974年)、及甲田善生/佐藤四郎/本间善夫著的“新版有机概念图基础与应用”(三共出版,2008年)等中详述。有机概念图论中,关于物质的物理化学物性,将主要基于范德华力的物性的程度称为“有机性”,另外,将主要基于电亲和力的物性的程度称为“无机性”,以“有机性”与“无机性”的组合掌握物质的物性。而且,将1个碳(C)定义为有机性20,相对于此,将各种极性基团的无机性及有机性的值规定为如以下的表1所述,求出无机性值的和与有机性值的和,将两者

的比定义为IOB值。

[0080] [表1]

无机性基团	值	有机性及 无机性基团	值	
	无机性		有机性	无机性
轻金属	500<	R <sub>4</sub> Bi-OH	80	250
重金属、氨与铵盐	400<	R <sub>4</sub> Sb-OH	60	250
-AsO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> , >AsSO <sub>2</sub> H	300	R <sub>4</sub> As-CH	40	250
-SO <sub>2</sub> -NH-CO-, -N=N-NH <sub>2</sub>	260	R <sub>4</sub> P-OH	20	250
⇒N <sup>+</sup> -OH, -SO <sub>3</sub> H, -NHSO <sub>2</sub> -NH	250	-O-SO <sub>3</sub> H	20	220
-CO-NHCO-NHCO-	250	>SO <sub>2</sub>	40	170
>S-OH, -CONH-CONH-CONH-, -SO <sub>2</sub> NH-	240	>SO	40	140
CS-NH-, -CONH-CO-	230	-CSSH	100	80
=N-OH-, -NHCONH-	220	-SCN	90	80
=N-NH-, -CONH-NH <sub>2</sub>	210	-CSOH, -COSH	80	80
-CONH-	200	-NCS	90	75
->N->O	170	-Bi<	80	70
-COOH	150	-NO <sub>2</sub>	70	70
内酯环	120	-Sb<	60	70
-CO-O-CO-	110	-As<, -CN	40	70
蒎环、菲环	105	-P<	20	70
-OH	100	-CSS φ	130	50
>Hg(有机性键)	95	-CSO φ, -COS φ	80	50
-NH-NH-, -O-CO-O-	80	-NO	50	50
-N<-(NH <sub>2</sub> , -NH φ, -N φ <sub>2</sub> ) 胺	70	-O-NO <sub>2</sub>	60	40
>CO	65	-NC	40	40
-COO φ, 萘环、喹啉环	60	-Sb=Sb-	90	30
>C=NH	50	-As=As-	60	30
-O-O-	40	-P=P-, -NCO	30	30
-N=N-	30	-O-NO-, -SH, -S-	40	20
-O-	20	-I	80	10
苯环(芳香单环)、吡啶环	15	-Br	60	10
环(非芳香单环)	10	-S	50	10
三键	3	-Cl	40	10
双键	2	-F	5	5
-(OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> )-, 糖环-O-	75	异支链 >-	-10	0
	(20)	叔支链 ->	-20	0

[0082] 成分A的硅酮接枝聚合物为共聚物时,根据用于共聚的单体的摩尔比按以下的步骤算出IOB值。即,在共聚物由单体A与单体B所得,单体A的有机性值为OR<sub>A</sub>、无机性值为IN<sub>A</sub>,单体B的有机性值为OR<sub>B</sub>、无机性值为IN<sub>B</sub>,单体A/单体B的摩尔比为M<sub>A</sub>/M<sub>B</sub>的情况下,共聚物的IOB值根据以下的式算出。

[0083] [数学式1]

$$[0084] \quad IOB = \frac{IN_A \frac{M_A}{M_A + M_B} + IN_B \frac{M_B}{M_A + M_B}}{OR_A \frac{M_A}{M_A + M_B} + OR_B \frac{M_B}{M_A + M_B}}$$

[0085] 成分A的硅酮接枝聚合物的IOB值如上述那样为0.7以上,优选为0.9以上,更优选为1.1以上,进一步优选为1.2以上。关于该IOB值的上限并无特别限制,但若该IOB值过大,则有可能上述阻隔覆膜的疏水性下降,尿渍防止效果下降。考虑以上,该IOB值优选为5.0以下,更优选为4.0以下,进一步优选为3.0以下。

[0086] 成分A的硅酮接枝聚合物的IOB值为如上所述时,有机性值本身优选为20000以上,更优选为30000以上,进一步优选为40000以上,且优选为700000以下,更优选为600000以下,进一步优选为500000以下。另外,成分A的硅酮接枝聚合物的无机性值本身优选为30000以上,更优选为40000以上,进一步优选为50000以上,且优选为900000以下,更优选为800000以下,进一步优选为700000以下。

[0087] 对成分A的硅酮接枝聚合物的构成侧链的“源自不饱和单体的聚合物链段”进一步进行说明,关于源自不饱和单体的聚合物链段,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,在源自不饱和单体的聚合物链段中具有优选50质量%以上、更优选70质量%以上、进一步优选75质量%以上的源自N,N-二甲基丙烯酰胺(以下也称为“DMAAm”)的重复单元。另外,就对纤维制物品赋予本发明的纤维处理剂后的纤维制物品的粘腻减轻的观点而言,源自不饱和单体的聚合物链段中的源自DMAAm的重复单元的含量优选为100质量%以下,更优选为95质量%以下,进一步优选为90质量%以下。

[0088] 本发明中,所谓源自不饱和单体的重复单元是指该不饱和单体的聚合时所形成的重复单元。

[0089] 成分A的硅酮接枝聚合物中,源自不饱和单体的聚合物链段中的源自DMAAm的重复单元的含量可通过NMR(Nuclear Magnetic Resonance,核磁共振)法测定。

[0090] 源自不饱和单体的聚合物链段中除源自DMAAm的重复单元以外的部分包含源自能够与DMAAm共聚的不饱和单体(其中,不包括DMAAm)的重复单元。作为源自能够与DMAAm共聚的不饱和单体的重复单元,可列举源自烯烃、卤代烯烃、乙烯酯、(甲基)丙烯酸酯类或(甲基)丙烯酰胺类(其中,不包括DMAAm)等不饱和单体的重复单元。源自不饱和单体的聚合物链段中除源自DMAAm的重复单元以外的部分可包含源自能够与DMAAm共聚的单一不饱和单体的重复单元,也可包含源自2种以上不饱和单体的重复单元。

[0091] 关于上述“源自能够与DMAAm共聚的不饱和单体的重复单元”,作为烯烃的具体例,可列举:乙烯、丙烯、异丁烯。作为卤代烯烃的具体例,可列举:氯乙烯、氟乙烯、偏二氯乙烯、偏二氟乙烯。作为乙烯酯的具体例,可列举:甲酸乙烯酯、乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、叔碳酸乙烯酯等。

[0092] 关于上述“源自能够与DMAAm共聚的不饱和单体的重复单元”,作为(甲基)丙烯酸酯类的具体例,可列举:(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙

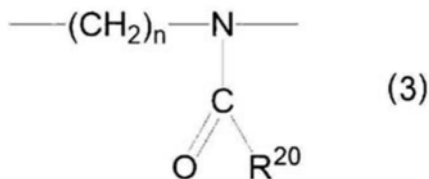
烯酸辛酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸十二烷基酯、(甲基)丙烯酸环己酯等具有碳数1以上且16以下的烷基的(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸2-羟乙酯等具有被羟基取代的碳数1以上且16以下的烷基的(甲基)丙烯酸酯；及(甲基)丙烯酸聚乙二醇、(甲基)丙烯酸聚乙二醇单甲醚等。

[0093] 关于上述“源自能够与DMAAm共聚的不饱和单体的重复单元”，作为除DMAAm以外的(甲基)丙烯酰胺类的具体例，可列举：丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺等(甲基)丙烯酰胺；N,N-二乙基(甲基)丙烯酰胺等N,N-二烷基(甲基)丙烯酰胺类(其中，不包括DMAAm)；N-异丙基(甲基)丙烯酰胺、N-叔丁基(甲基)丙烯酰胺、N-环己基(甲基)丙烯酰胺、N-叔辛基(甲基)丙烯酰胺等N-烷基(甲基)丙烯酰胺类；二丙酮(甲基)丙烯酰胺等氮原子上的取代基具有羰基的N-单取代(甲基)丙烯酰胺类；N,N-二甲氨基丙基(甲基)丙烯酰胺等氮原子上的取代基具有氨基的N-单取代(甲基)丙烯酰胺类；N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺、N-羟乙基(甲基)丙烯酰胺等氮原子上的取代基具有羟基的N-单取代(甲基)丙烯酰胺类。

[0094] 在这些中，就赋予了本发明的纤维处理剂的纤维制品的疏水性(防水性)持续的观点而言，作为上述“源自能够与DMAAm共聚的不饱和单体的重复单元”，优选除DMAAm以外的(甲基)丙烯酰胺类和/或(甲基)丙烯酸酯类，更优选丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯酰胺、N-异丙基(甲基)丙烯酰胺、N-叔丁基(甲基)丙烯酰胺、二丙酮(甲基)丙烯酰胺、N,N-二甲氨基丙基(甲基)丙烯酰胺、N-羟乙基(甲基)丙烯酰胺、N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸2-羟乙酯，进一步优选为N-叔丁基(甲基)丙烯酰胺、N-羟乙基(甲基)丙烯酰胺、二丙酮(甲基)丙烯酰胺、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、N,N-二甲氨基丙基(甲基)丙烯酰胺，更进一步优选为N-叔丁基(甲基)丙烯酰胺、N-羟乙基(甲基)丙烯酰胺、二丙酮(甲基)丙烯酰胺、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯，进一步更优选为N-叔丁基(甲基)丙烯酰胺。

[0095] 作为源自不饱和单体的聚合物链段的优选具体例，可列举下述通式(3)所示的聚(N-酰基亚烷基亚胺)链段。

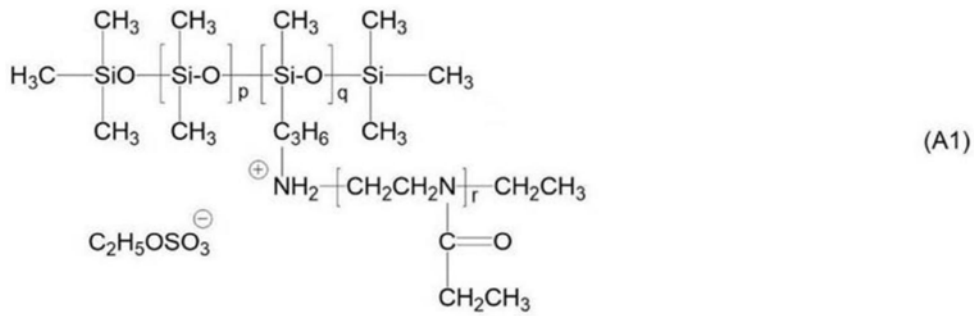
[0096] [化学式5]



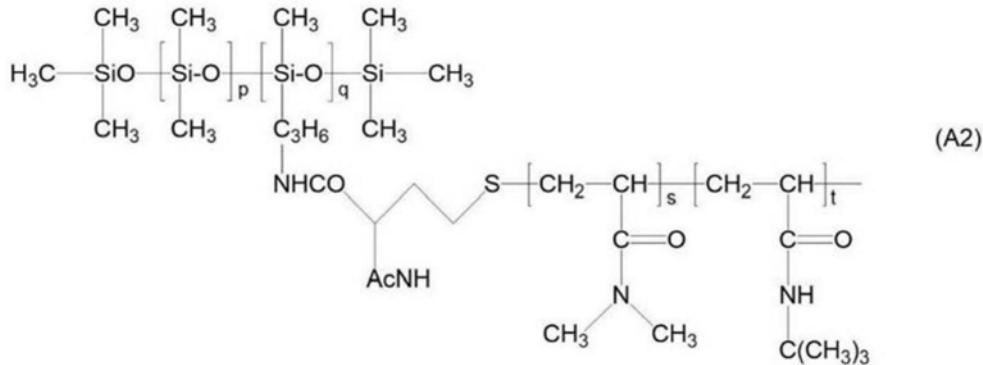
[0098] 上述通式(3)中， $\text{R}^{20}$ 表示氢原子或碳数1~3的烷基， $n$ 表示2或3。作为 $\text{R}^{20}$ 所示的碳数1~3的烷基，可例示甲基、乙基、正丙基、异丙基。通式(3)所示的重复单元的聚合度并无特别限制，例如为1~500。

[0099] 作为成分A的硅酮接枝聚合物的优选具体例，可列举下述式(A1)及(A2)所示的化合物(聚噁唑啉改性硅酮)。

[0100] [化学式6]



[0101]



[0102] 上述式(A1)中,r表示5以上且100以下的数。

[0103] 上述式(A2)中,Ac表示乙酰基“CH<sub>3</sub>C(=O)-”,s表示100以上且300以下的数,t表示0以上且50以下的数。

[0104] 上述式(A1)及(A2)的p及q分别与上述通式(1)及(2)的p及q同义。

[0105] 对成分A的硅酮接枝聚合物的整体构成进一步进行说明,在成分A的硅酮接枝聚合物具有如上述通式(1)或(2)所示的改性有机聚硅氧烷链段那样的有机聚硅氧烷链段的情况下,关于该硅酮接枝聚合物中的有机聚硅氧烷链段的含量,就赋予了本发明的纤维处理剂的纤维制品的疏水性(防水性)持续的观点而言,优选为20质量%以上,更优选为30质量%以上,进一步优选为40质量%以上,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,优选为99质量%以下,更优选为95质量%以下,进一步优选为90质量%以下。成分A的硅酮接枝聚合物中的有机聚硅氧烷链段的含量可通过NMR测定。

[0106] 另外,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点、及赋予了本发明的纤维处理剂的纤维制品的疏水性(防水性)持续的观点而言,有机聚硅氧烷链段(a)与源自不饱和单体的聚合物链段(b)的质量比(a/b)优选为20/80以上,更优选为30/70以上,进一步优选为40/60以上,另外,优选为99/1以下,更优选为95/5以下,进一步优选为90/10以下。

[0107] 需要说明的是,本说明书中,在成分A的硅酮接枝聚合物由公知的自由基反应性有机聚硅氧烷制造的情况下,上述质量比(a/b)视为与“制造时投入的自由基反应性有机聚硅氧烷的总质量(c)”与“从‘制造时投入的不饱和单体的总质量(d)’中减去‘制造时生成的未键合于有机聚硅氧烷的源自不饱和单体的聚合物的总质量(e)’所得的值”的比(c/(d-e))相同(下述式(I))。

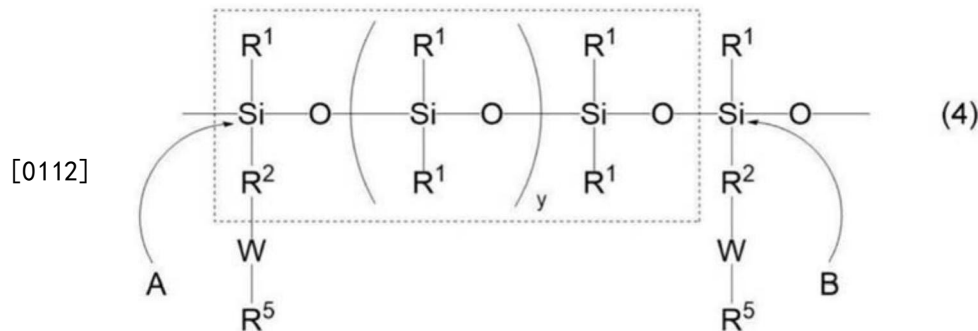
[0108]  $a/b=c/(d-e)$  (I)

[0109] 另外,关于相邻的源自不饱和单体的聚合物链段间的有机聚硅氧烷链段的数均分

子量(MNg) (以下,有时称为“接枝点间分子量”),就疏水性(防水性)持续的观点而言,优选为500以上,更优选为700以上,进一步优选为1000以上,更进一步优选为1500以上,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,优选为1万以下,更优选为5000以下,进一步优选为3000以下,更进一步优选为2500以下。

[0110] 此处,所谓“相邻的源自不饱和单体的聚合物链段间的有机聚硅氧烷链段”是指如下述通式(4)所示那样,从源自不饱和单体的聚合物链段对于有机聚硅氧烷链段的键合点(键合点A)至与其相邻的源自不饱和单体的聚合物链段的键合点(键合点B)的2点间被虚线包围的部分,且是由1个 $R^1SiO$ 单元、1个 $R^2$ 及 $y+1$ 个 $R^1_2SiO$ 单元构成的链段。

[0111] [化学式7]



[0113] 上述通式(4)中, $R^1$ 各自独立地表示碳数1以上且22以下的烷基或碳数6以上且14以下的芳基, $R^2$ 表示任选含有杂原子的亚烷基, $-W-R^5$ 表示源自不饱和单体的聚合物链段, $R^5$ 表示聚合引发剂的残基或氢原子, $y$ 表示正数。

[0114] 接枝点间分子量为上述通式(4)中被虚线包围的部分的分子量的平均值,可理解为每1摩尔源自不饱和单体的聚合物链段的有机聚硅氧烷链段的质量(g/mol)。在成分A的硅酮接枝聚合物由公知的自由基反应性有机聚硅氧烷制造的情况下,且所有自由基反应性官能团与源自不饱和单体的聚合物键合的情况下,接枝点间分子量视为与自由基反应性有机聚硅氧烷的每单位质量存在的自由基反应性官能团摩尔数(mol/g)的倒数的值相同。

[0115] 另外,在成分A的硅酮接枝聚合物具有如上述通式(1)或(2)所示的改性有机聚硅氧烷链段那样的有机聚硅氧烷链段的情况下,就疏水性(防水性)持续的观点而言,该有机聚硅氧烷链段的重均分子量(MWsi)优选为3000以上,更优选为5000以上,进一步优选为1万以上,更进一步优选为15000以上。就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,MWsi优选为20万以下,更优选为10万以下,进一步优选为6万以下,更进一步优选为5万以下。本说明书中,MWsi通过凝胶渗透色谱法(GPC)测定,经聚苯乙烯换算而得,此时的GPC的测定条件如上所述。

[0116] 在成分A的硅酮接枝聚合物由公知的自由基反应性有机聚硅氧烷制造的情况下,有机聚硅氧烷链段具有与自由基反应性有机聚硅氧烷共同的骨架,因此MWsi与自由基反应性有机聚硅氧烷的重均分子量(MWra)大致相同,本发明中视为相同。本说明书中,MWra通过凝胶渗透色谱法(GPC)测定,经聚苯乙烯换算而得,此时的GPC的测定条件如上所述。

[0117] 关于成分A的硅酮接枝聚合物的重均分子量(MWt),就疏水性(防水性)持续的观点而言,优选为10000以上,更优选为14000以上,进一步优选为17000以上,更进一步优选为30000以上,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,优选为200000以下,更优选为160000以下,进一步优选为130000以下,更进一步优选为95000以下。若为该范围内,则可

对纤维制物品赋予持续性充分的疏水性(防水性),且成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性变得优异,因此可使纤维处理剂的洗涤除去性优异。本说明书中,MWt通过凝胶渗透色谱法(GPC)测定,经聚苯乙烯换算而得,此时的GPC的测定条件如上所述。

[0118] 另外,在将成分A的硅酮接枝聚合物由自由基反应性有机聚硅氧烷制造的情况下,关于根据MWra与上述质量比(a/b)的倒数使用下述式(II)所得的成分A的硅酮接枝聚合物的计算上的重均分子量(MWtcalc),就对纤维制物品赋予持续性充分的疏水性(防水性),且提高成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性而使纤维处理剂的洗涤除去性优异的观点而言,优选为10000以上,更优选为14000以上,进一步优选为17000以上,进一步优选为30000以上,就成分A的硅酮接枝聚合物的水分散性的观点而言,优选为200000以下,更优选为160000以下,进一步优选为130000以下,更进一步优选为95000以下。

[0119]  $MWtcalc = MWra \times \{1 + \text{质量比}(b/a)\}$  (II)

[0120] 成分A的硅酮接枝聚合物例如可通过如下方法制造:(i)使具有反应性官能团的有机聚硅氧烷与末端具有能够和该反应性官能团反应的官能团的源自不饱和单体的聚合物链段进行反应的嫁接接枝(graft-onto)法(高分子反应法);或(ii)在自由基反应性有机聚硅氧烷的存在下,使不饱和单体进行自由基聚合的生长接枝(graft-from)法。在这些中,就制造时的负荷减少的观点而言,优选为上述(ii)的制造方法。成分A的硅酮接枝聚合物例如可依照专利文献3中记载的制造方法(例如该文献的[0016]~[0023]中记载的制造方法)或专利文献4中记载的制造方法(例如该文献的[0036]~[0067]中记载的制造方法)制造。

[0121] 本发明的纤维处理剂中,关于成分A的硅酮接枝聚合物的含量,就使其发挥的作用效果,尤其是对处理对象的疏水性赋予效果与利用成分B的除臭剂的除臭效果的增幅效果更确实地发挥的观点而言,相对于该纤维处理剂的总质量,优选为1质量%以上,更优选为3质量%以上,进一步优选为5质量%以上,且优选为50质量%以下,更优选为30质量%以下,进一步优选为20质量%以下。需要说明的是,关于上述“纤维处理剂的总质量”,在纤维处理剂为所谓的喷雾型的情况(将纤维处理剂填充于喷雾容器中而成的喷雾产品中的该纤维处理剂的情况)下,该纤维处理剂含有喷射剂时,该“纤维处理剂的总质量”中不包含该喷射剂的质量。关于“纤维处理剂的总质量”,只要无特别说明则与以下相同。

[0122] [成分B:除臭剂]

[0123] 作为成分B的除臭剂,优选使用可作用于排泄物所造成的臭味,尤其是尿所造成的臭味而将其减少的除臭剂。此处所谓的“排泄物所造成的臭味”包括刚排尿后的“初始尿臭”与从排尿起经过一定时间可能产生的“腐败尿臭”。对腐败尿臭的产生机制进行说明,菌与尿接触后,源自菌的酶将尿中含有的尿素、蛋白质、葡萄糖醛酸共轭物等臭味前体分解,在液体中产生乙酸等脂肪酸类、氨、三甲基胺等胺类、酚类、硫醇类等从酸性至中性、碱性的各种臭味物质。若该臭味物质挥发,则会作为腐败尿臭被感受到。作为成分B的除臭剂,特别优选作用于这样的初始尿臭及腐败尿臭,可减少这些臭味的除臭剂。

[0124] 作为成分B的除臭剂,例如也可使用如香料那样的“利用该物质发出的香气将目标的臭气掩盖或调和的物质”。但是,如上所述,本发明的纤维处理剂是对处理对象赋予时形成阻隔覆膜的纤维处理剂,若考虑到由于该阻隔覆膜而可能产生香料的香气未充分发挥作用的情况,则作为成分B的除臭剂,优选其本身可直接作用于臭气(臭味物质),即将臭气(臭味物质)吸附、中和、分解等而显现除臭效果的物质。

[0125] 作为成分B的除臭剂的一例,可列举:绿茶、竹、艳山姜、艾草、姜、柿叶、台湾香檬、桂皮、玫瑰、大马士革玫瑰、橘子、贾巴拉柑橘等“源自植物的提取物”。

[0126] 作为成分B的除臭剂的另一例,可列举:马来酸、丙二酸、2-甲基丙二酸、2-乙基丙二酸、2-异丙基丙二酸、2,2-二甲基丙二酸、2-乙基-2-甲基丙二酸、2,2-二乙基丙二酸、2,2-二异丙基丙二酸、间羟基苯甲酸、对羟基苯甲酸、1,2-环己烷二甲酸、1,2-环戊烷二甲酸、1,2-环辛烷二甲酸、1,2-环庚烷二甲酸、丁二酸、苯基丁二酸、2,3-二甲基丁二酸、2,3-二乙基丁二酸、2-乙基-3-甲基丁二酸、四甲基丁二酸、2,3-二叔丁基丁二酸、3,3-二甲基戊二酸、3,3-二乙基戊二酸、3-异丙基-3-甲基戊二酸、3-叔丁基-3-甲基戊二酸、3,3-二异丙基戊二酸、3-甲基-3-乙基戊二酸、3,3-二丙基戊二酸、2-乙基-2-(1-乙基丙基)戊二酸、环己基-1,1-二乙酸、2-甲基环己基-1,1-二乙酸、环戊基-1,1-二乙酸、3-甲基-3-苯基戊二酸、3-乙基-3-苯基戊二酸、柠檬酸、磷酸、乙酸、乳酸等“有机酸”。

[0127] 作为成分B的除臭剂的再另一例,可列举:2-氨基-1,3-丙二醇、2-氨基-2-甲基-1,3-丙二醇、2-氨基-2-乙基-1,3-丙二醇、2-氨基-2-羟基甲基-1,3-丙二醇、2-氨基-2-羟乙基-1,3-丙二醇、4-氨基-4-羟丙基-1,7-庚二醇、2-(N-乙基)氨基-1,3-丙二醇、2-(N-乙基)氨基-2-羟基甲基-1,3-丙二醇、2-(N-癸基)氨基-1,3-丙二醇、2-(N-癸基)氨基-2-羟基甲基-1,3-丙二醇等多羟基胺化合物等“化学中和除臭剂”。

[0128] 作为成分B的除臭剂的再另一例,可列举活性碳等“吸附除臭剂”。

[0129] 本发明中,可单独使用这些除臭剂的1种或组合使用2种以上作为成分B。

[0130] 另外,作为成分B的除臭剂,优选含有多酚的除臭剂。若成分B的除臭剂为含有多酚的除臭剂,则发挥向多酚所形成的三维结构中的包含除臭的效果。作为含有多酚且为源自植物的提取物的除臭剂,可例示上述源自植物的提取物。

[0131] 成分B的除臭剂的IOB值优选与并用的成分A的硅酮接枝聚合物的IOB值近似。通过两成分A、B的IOB值相互近似,两成分彼此的相溶性提高,其结果是,在如上述图2(b)所示那样伴有阻隔覆膜的形成的作用机理下,可显现基于两成分A、B的协同作用的优异除臭效果。若对于成分A与成分B而言IOB值近似,则与两者不近似的情况相比,阻隔覆膜中的源自成分B的除臭剂的成分的分布密度提高,因此即使成分B的除臭剂较少量,也可显现充分的除臭效果。就该观点而言,成分A的硅酮接枝聚合物的IOB值与成分B的除臭剂的IOB值的比例以前者/后者计优选为0.4以上,更优选为0.5以上,进一步优选为0.6以上,且优选为3.0以下,更优选为2.5以下,进一步优选为2.0以下。

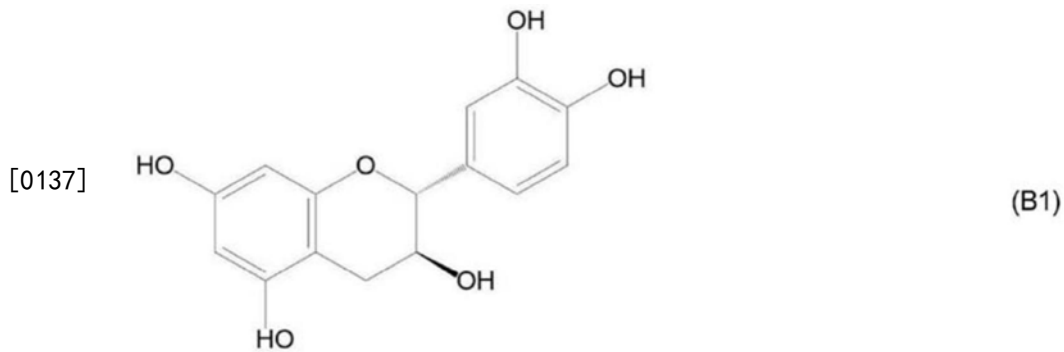
[0132] 成分B的除臭剂的IOB值优选为0.7以上,更优选为0.9以上,进一步优选为1.1以上,且优选为5.0以下,更优选为4.0以下,进一步优选为3.0以下。

[0133] 决定成分B的除臭剂的IOB值的有机性值本身优选为100以上,更优选为200以上,进一步优选为300以上,且优选为2000以下,更优选为1500以下,进一步优选为1000以下。

[0134] 决定成分B的除臭剂的IOB值的无机性值本身优选为300以上,更优选为400以上,进一步优选为500以上,且优选为3000以下,更优选为2000以下,进一步优选为1000以下。

[0135] 作为成分B的除臭剂的优选具体例,可列举下述式(B1)所示的化合物。下述式(B1)所示的化合物为含有多酚的源自植物的提取物,且IOB值为1.65。作为下述式(B1)所示的化合物,可使用白井松新药株式会社制造的商品名“Fresh E”。

[0136] [化学式8]



[0138] 作为成分B的除臭剂的其他优选具体例,可列举马来酸。马来酸为有机酸中的酸型中和除臭剂,I0B值为3.78。

[0139] 作为成分B的除臭剂的再其他优选具体例,可列举4-氨基-4-羟丙基-庚二醇。4-氨基-4-羟丙基-庚二醇为化学中和除臭剂中的碱型中和除臭剂,I0B值为1.85。

[0140] 本发明的纤维处理剂中,关于成分B的除臭剂的含量,就使其发挥的除臭效果更确实地发挥的观点而言,相对于该纤维处理剂的总质量为100ppm以上,优选为200ppm以上,更优选为300ppm以上,且为5质量%以下,优选为3质量%以下,更优选为1质量%以下,进一步优选为5000ppm以下。若成分B的除臭剂的含量相对于纤维处理剂的总质量小于100ppm,则有可能除臭效果变得不充分,若成分B的除臭剂的含量相对于纤维处理剂的总质量超过5质量%,则有可能除臭剂本身的气味过强,或作为纤维处理产品的成本变得过高。

[0141] [成分C:有机溶剂]

[0142] 作为成分C的有机溶剂,为能够溶解以成分A及B为首的纤维处理剂的含有成分的有机溶剂即可,例如可列举乙醇、异丙醇、己烷、丁醇、异丁醇等碳数4以上且6以下的直链或支链的脂肪族醇,乙二醇、丙二醇、二丙二醇、1,3-丁二醇、苄醇、肉桂醇、苯乙醇、对茴香醇、对甲基苄醇、苯氧基乙醇、2-苄氧基乙醇、甲基卡必醇、乙基卡必醇、丙基卡必醇、丁基卡必醇、三乙二醇单乙醚、三乙二醇单丁醚等,可单独使用这些的1种或组合使用2种以上。

[0143] 本发明的纤维处理剂中,关于成分C的有机溶剂的含量(含有多种有机溶剂的情况下为这些的合计含量),就纤维处理产品的成本的观点而言,相对于该纤维处理剂的总质量优选为50质量%以上,更优选为70质量%以上,进一步优选为80质量%以上,且优选为99质量%以下,更优选为97质量%以下,进一步优选为95质量%以下。

[0144] 本发明的纤维处理剂中,除上述成分A至C以外,可进一步根据目的、用途、剂型等而适当调配用于这种纤维处理剂(疏水性赋予剂)的成分。作为这样的能够任意配合的成分,例如可列举:除成分C以外的溶剂(水等);染料、颜料等着色剂;羟乙基纤维素、甲基纤维素、聚乙二醇、粘土矿物等粘度调节剂;有机酸、氢氧化钠、氢氧化钾等pH值调节剂等;可单独使用这些的1种或组合使用2种以上。

[0145] 本发明的纤维处理剂可依照常规方法制备成各种剂型,例如可制成:液状物;凝胶状、糊剂状、乳霜状、蜡状等半固形物;片状、棒状等固形物。

[0146] 本发明的纤维处理剂能够对各种纤维制物品赋予。作为本发明的纤维处理剂能够赋予的纤维制物品,例如可列举:短裤、兜裆布、衬衫、文胸、束腹带、袜等以内裤为代表的内衣物;足球衫、高尔夫球衫、网球衫、篮球衫、乒乓球衫、羽毛球衫、跑步衫、足球短裤、网球短裤、篮球短裤、乒乓球短裤、羽毛球短裤、跑步短裤、高尔夫球短裤、各种运动用内衫、各种运

动用内衣等、卫衣、T恤、运动衫、训练服、防风外套、短衬裤、紧身裤等运动衣物；漏尿处理用垫等轻失禁用用品、卫生巾类似物、卫生护垫等阴道分泌物的片类似物、母乳垫类似物等。本发明的纤维处理剂尤其对于应对轻微漏尿有用，就该观点而言，若对男性用短裤赋予则尤其有效果。

[0147] 对处理对象(纤维制物品)赋予本发明的纤维处理剂的方法并无特别限制，可根据该纤维处理剂的剂型等而适当选择。例如，在本发明的纤维处理剂为液状物或半固形物的情况下，可列举在纤维处理剂中的浸渍、喷雾涂布、浸渍法、滚涂法、以及转印法、模头涂布、凹版涂布、喷墨法、网版印刷法等基于印刷的涂布等使用公知的液体涂布装置的涂布等，可自由使用这些。

[0148] 在本发明的纤维处理剂为片状固形物的情况下，可将该片状固形物根据需要经由粘着剂等接合方法贴附于纤维制物品的所需部位(例如男性用短裤的前身的外表面)而使用。作为片状固形物的纤维处理剂的厚度并无特别限制，根据用途等而适当调节即可，例如在作为轻微漏尿对策而贴附于男性用短裤前身的外表面或内表面的情况下，优选为50 $\mu\text{m}$ 以上，更优选为100 $\mu\text{m}$ 以上，且优选为2mm以下，更优选为1mm以下。

[0149] 另外，在本发明的纤维处理剂为棒状固形物的情况下，可采用使该棒状固形物直接接触于纤维制物品而进行涂布的方法、或使用海绵等而间接地涂布于纤维制物品的方法。该棒状固形物的纤维处理剂例如与口红、胶棒等同样地构成，包含纤维处理剂的棒状固形物与支持该固形物的支持部。

[0150] 本发明中包括将上述本发明的纤维处理剂填充于喷雾容器中而成的喷雾产品。上述喷雾容器典型而言具有：喷雾本体，其在内部具有纤维处理剂的容纳部；及喷雾机构，其安装于该喷雾本体。上述喷雾机构并无特别限制，例如可为以通过使用者以手指按压而将上述喷雾本体内的内容物(纤维处理剂)吸上并进行喷雾的方式构成的按压喷雾型，或也可为通过使触发器旋转移动而压下活塞使通往上述喷雾本体的筒内的液体从喷嘴喷射的触发喷雾型。

[0151] 本发明的喷雾产品可为将本发明的纤维处理剂及喷射剂填充于气溶胶喷雾用耐压容器中而成的气溶胶喷雾产品。作为上述喷射剂，例如可列举：使用了氮气、二氧化碳气体等压缩气体的喷射剂；使用了液化石油气(LPG)、二甲醚(DME)等液化气体的喷射剂。上述喷射剂的含量在本发明的纤维处理剂中优选为5质量%以上，更优选为20质量%以上，且优选为90质量%以下，更优选为70质量%以下。

[0152] 本发明的喷雾产品可为将本发明的纤维处理剂填充于具备手动式喷雾器的容器中而成的手动式喷雾产品。该手动式喷雾产品是不使用气体等喷射剂的喷雾产品，具体而言，例如可例示手动式触发喷雾器、超声波式，尤其是蓄压式的手动式喷雾产品由于雾滴粒径的细小度、雾滴直径的均匀性等良好，因此优选。

[0153] 另外，本发明中，包含将上述本发明的纤维处理剂填充于滚涂容器中而成的滚涂产品。上述滚涂容器是在容器口部配置将滚珠旋转自如地保持的内塞，将内容物(纤维处理剂)分配于滚珠表面而涂布于所需部位的容器。在使用上述滚涂容器时，使滚珠接触于作为内容物的赋予对象的纤维制物品，且将容器本体向上方抬起而使内容物接触于滚珠，并且让滚珠在该纤维制物品上滚动，由此使内容物分配于滚珠表面。作为上述滚涂容器，可无特别限制地使用公知的滚涂容器。

[0154] 利用本发明的纤维处理剂,能够使得仅在具有相背的两面(正面及背面)的纤维制物品的一面形成以成分A的硅酮接枝聚合物为主体的防止尿等体液透过的阻隔覆膜,在另一面不形成该阻隔覆膜。作为这样的“纤维制物品的单面疏水化”所带来的优点,可列举如下方面:将纤维制物品的疏水化抑制为所需最小限度,维持纤维制物品本来所具有的各物性。若使用以往公知的疏水处理剂依照常规方法使纤维制物品疏水化,则有进行所需以上的疏水化,吸水性、柔软性、透气性等本来不想要降低的物性大幅降低的情况,但利用本发明的纤维处理剂,根据其使用方法,能够进行纤维制物品的单面疏水化。

[0155] 作为可实现纤维制物品的单面疏水化的本发明的纤维处理剂的使用方法,例如可列举如下方法:1)将作为片状固形物的该纤维处理剂贴附于纤维制物品的一面的方法;2)使用作为棒状固形物的该纤维处理剂直接接触于纤维制物品的一面而进行涂布的方法;3)使用将该纤维处理剂填充于喷雾容器中而成的喷雾产品,将该纤维处理剂喷雾于纤维制物品的一面的方法;4)使用将该纤维处理剂填充于滚涂容器中而成的滚涂产品,在纤维制物品的一面涂布该纤维处理剂的方法。

[0156] 作为成为单面疏水化的对象的纤维制物品的一例,可列举具有利用JIS L-1907的滴加法所得的吸水时间为30秒以下、优选为20秒以下、更优选为15秒以下、进一步优选为1秒以下的吸水性者(以下,也称为“吸水性纤维制物品”)。吸水性纤维制物品可吸收水及各种水性液体,例如作为从身体排泄的体液,可吸收汗、尿、血液、阴道分泌物、母乳。吸水性纤维制物品典型而言以吸水性纤维为主体,作为该吸水性纤维,例如使用木浆、棉、麻等天然纤维。吸水性纤维制物品中的吸水性纤维的含量相对于该吸水性纤维制物品的总质量优选为50质量%以上,更优选为70质量%以上。吸水性纤维制物品例如可为厚度0.01~5mm左右的片状的纤维制物品,更具体而言为包含梭织物(织布)、针织物、无纺布、纸的任意一种或两种以上的形态。

[0157] 本发明的纤维处理剂可用于包括吸水性纤维制物品的各种纤维制物品的单面疏水化,除上述“通过男性用短裤等内衣物的单面疏水化而防止轻微漏尿(尿后滴沥)所致的外衣物的污垢”以外,例如适宜于下述(1)~(10)的用途。一般而言,下述(1)~(6)为吸收少量的液体,具体而言优选约1mL以下、更优选约0.5mL以下的量的液体的用途,下述(7)~(10)是吸收比其更大量的液体,具体而言优选1~100mL左右、更优选1~10mL左右的量的液体的用途。

[0158] (1)通过袜(吸水性纤维制物品)的非朝向肌肤面的疏水化而防止足汗向鞋及鞋垫转移(鞋的防臭)。此处所谓“非朝向肌肤面”是使用吸水性纤维制物品时朝着与使用者的肌肤侧相反一侧的面(相对远离使用者的肌肤一侧),以下只要无特别说明则相同。需要说明的是,吸水性纤维制物品的与非朝向肌肤面相反一侧的面(使用时朝着使用者的肌肤侧的面)为“朝向肌肤面”。

[0159] (2)通过女性用内裤(吸水性纤维制物品)的非朝向肌肤面的疏水化而防止排泄物(阴道分泌物、经血等)向下装(穿于下半身的衣服)转移。

[0160] (3)通过女性用文胸(吸水性纤维制物品)的非朝向肌肤面的疏水化而防止母乳向衣服转移。

[0161] (4)通过图画纸(吸水性纤维制物品)的背面的疏水化而防止水性墨水透印。

[0162] (5)通过无纺布(吸水性纤维制物品)的单面的疏水化而提高隐蔽性。隐蔽性得到

提高的无纺布例如适宜作为滴落垫。滴落垫为吸收保持从肉或鱼等食材渗出的血液等滴液的片状物,用于保持食材的新鲜度。利用包含通过单面疏水化而提高了隐蔽性的无纺布的滴落垫覆盖食材,由此利用该无纺布的经疏水化的一面(与食材侧相反一侧的面)来防止滴液的浸透,并且难以从外部看见从该食材渗出的血液等滴液。

[0163] (6) 通过桌布的背面的疏水化而防止污垢向桌转移。

[0164] (7) 通过抹布、擦布(吸水性纤维制物品)的单面的疏水化而防止污垢向手附着。

[0165] (8) 通过围兜(吸水性纤维制物品)的内表面(使用者的身体侧的面)的疏水化而防止口水或食物洒出向衣服的污垢转移。

[0166] (9) 通过脚垫(吸水性纤维制物品)的单面的疏水化而防止地面润湿、防滑、防止霉菌/杂菌的繁殖。

[0167] (10) 通过床单、被套、枕套(吸水性纤维制物品)的背面(与使用者的身体侧相反一侧的面)的疏水化而防止汗向床褥、被子、枕头转移(防湿)。

[0168] 本发明的纤维处理剂还适宜于下述(11)~(15)的用途。在将本发明的纤维处理剂应用于下述(11)~(15)的用途的情况下,特别优选利用上述喷雾产品的该纤维处理剂的喷雾。需要说明的是,下述(11)~(15)可存在无需上述的单面疏水化而也可将纤维制物品的相背的两面疏水化的情况。

[0169] (11) 通过外裤(吸水性纤维制物品)的朝向肌肤面的疏水化而防止尿污垢附着。

[0170] (12) 通过鞋、袜、帽(吸水性纤维制物品)的朝向肌肤面的疏水化而减轻汗的粘腻。

[0171] (13) 通过床单(吸水性纤维制物品)的表面(使用者的身体侧的面)的疏水化而减轻汗的粘腻。

[0172] (14) 通过贴身衣物(吸水性纤维制物品)的朝向肌肤面的疏水化而减轻汗的粘腻。

[0173] (15) 通过贴身衣物(吸水性纤维制物品)的非朝向肌肤面的疏水化而防止汗渍。

[0174] 实施例

[0175] 以下,利用实施例更具体地对本发明进行说明,但本发明并不限于该实施例。

[0176] (硅酮No.1的合成)

[0177] 合成上述式(A1)中p为1346、q为5的化合物(聚噁唑啉改性硅酮),作为硅酮No.1。具体而言,将2-乙基-2-噁唑啉12.9g(0.13摩尔)与乙酸乙酯27.7g混合,利用分子筛(商品名:Zeorum A-4,东曹(株)制造)2.0g将混合液进行15小时脱水。另外,将侧链伯氨基丙基改性聚二甲基硅氧烷(KF-8015,重均分子量为100000,胺当量为20000,信越化学工业(株)制造)100g与乙酸乙酯203g混合,利用分子筛15.2g将混合液进行15小时脱水。向上述的脱水2-乙基-2-噁唑啉的乙酸乙酯溶液中加入硫酸二乙酯0.77g(0.005摩尔),在氮气气氛下以8小时、80℃进行加热回流,合成末端反应性聚(N-丙酰基亚乙基亚胺)。将该末端反应性聚(N-丙酰基亚乙基亚胺)溶液一次性加入至上述脱水过的侧链伯氨基丙基改性聚二甲基硅氧烷溶液,以10小时、80℃进行加热回流。将反应混合物减压浓缩,获得作为白色橡胶状固体(108g,产率为95%)的N-丙酰基亚乙基亚胺-二甲基硅氧烷共聚物。最终产物中的有机聚硅氧烷链段(a)与源自不饱和单体的聚合物链段(b)的质量比(a/b)为6.7,最终产物的重均分子量为115000。

[0178] (硅酮No.2的合成)

[0179] 合成上述式(A1)中p为656、q为20的化合物(聚噁唑啉改性硅酮),作为硅酮No.2。

具体而言,将2-乙基-2-噁唑啉41.8g (0.42摩尔)与乙酸乙酯104.05g混合,利用分子筛9.5g将混合液进行15小时脱水。另外,将侧链伯氨基丙基改性聚二甲基硅氧烷(KF-8003,重均分子量为50000,胺当量为2000,信越化学工业(株)制造)153.75g与乙酸乙酯312.6g混合,利用分子筛22.7g将混合液进行15小时脱水。向上述的脱水2-乙基-2-噁唑啉的乙酸乙酯溶液中加入硫酸二乙酯9.48g (0.062摩尔),在氮气气氛下以8小时、80℃进行加热回流,合成末端反应性聚(N-丙酰基亚乙基亚胺)。将该末端反应性聚(N-丙酰基亚乙基亚胺)溶液一次性加入至上述脱水过的侧链伯氨基丙基改性聚二甲基硅氧烷溶液,以10小时、80℃进行加热回流。将反应混合物减压浓缩,获得作为淡黄色橡胶状固体(190g,产率为94%)的N-丙酰基亚乙基亚胺-二甲基硅氧烷共聚物。最终产物中的有机聚硅氧烷链段(a)与源自不饱和单体的聚合物链段(b)的质量比(a/b)为3.0,最终产物的重均分子量为40000(根据添加的计算值)。

[0180] (硅酮No.3的合成)

[0181] 合成上述式(A1)中p为656、q为20的化合物(聚噁唑啉改性硅酮),作为硅酮No.3。具体而言,将2-乙基-2-噁唑啉53.2g (0.53摩尔)与乙酸乙酯127.5g混合,利用分子筛9.0g将混合液进行15小时脱水。另外,将侧链伯氨基丙基改性聚二甲基硅氧烷(KF-8003,重均分子量为50000,胺当量为2000,信越化学工业(株)制造)153.75g与乙酸乙酯312.6g混合,利用分子筛22.7g将混合液进行15小时脱水。向上述的脱水2-乙基-2-噁唑啉的乙酸乙酯溶液中加入硫酸二乙酯9.98g (0.064摩尔),在氮气气氛下以8小时、80℃进行加热回流,合成末端反应性聚(N-丙酰基亚乙基亚胺)。将该末端反应性聚(N-丙酰基亚乙基亚胺)溶液一次性加入至上述脱水过的侧链伯氨基丙基改性聚二甲基硅氧烷溶液,以10小时、80℃进行加热回流。将反应混合物减压浓缩,获得作为淡黄色橡胶状固体(200g,产率为92%)的N-丙酰基亚乙基亚胺-二甲基硅氧烷共聚物。最终产物中的有机聚硅氧烷链段(a)与源自不饱和单体的聚合物链段(b)的质量比(a/b)为2.3,最终产物的重均分子量为70400(根据添加的计算值)。

[0182] (硅酮No.4的合成)

[0183] 合成上述式(A1)中p为393、q为12的化合物(聚噁唑啉改性硅酮),作为硅酮No.4。具体而言,将2-乙基-2-噁唑啉93.8g (0.95摩尔)与乙酸乙酯203.3g混合,利用分子筛14.8g将混合液进行15小时脱水。另外,将侧链伯氨基丙基改性聚二甲基硅氧烷(AP3651,重均分子量为30000,胺当量为2000,东丽道康宁(株)制造)100g与乙酸乙酯203g混合,利用分子筛15.2g将混合液进行15小时脱水。向上述的脱水2-乙基-2-噁唑啉的乙酸乙酯溶液中加入硫酸二乙酯6.17g (0.04摩尔),在氮气气氛下以8小时、80℃进行加热回流,合成末端反应性聚(N-丙酰基亚乙基亚胺)。将该末端反应性聚(N-丙酰基亚乙基亚胺)溶液一次性加入至上述脱水过的侧链伯氨基丙基改性聚二甲基硅氧烷溶液,以10小时、80℃进行加热回流。将反应混合物减压浓缩,获得作为淡黄色固体(190g,产率95%)的N-丙酰基亚乙基亚胺-二甲基硅氧烷共聚物。最终产物中的有机聚硅氧烷链段(a)与源自不饱和单体的聚合物链段(b)的质量比(a/b)为1.0,最终产物的重均分子量为60000。

[0184] (硅酮No.5的合成)

[0185] 合成上述式(A2)中p为656、q为20的化合物(二甲基丙烯酰胺接枝有机硅氧烷),作为硅酮No.5。具体而言,首先合成自由基反应性有机聚硅氧烷。向安装有回流冷凝管、温度

计、氮导入管、搅拌装置的可分离式烧瓶中添加作为具有反应性官能团的有机聚硅氧烷的侧链伯氨基丙基改性有机聚硅氧烷(KF-8003,重均分子量为50000,胺当量为2000,信越化学工业(株)制造)100g、N-乙酰基-DL-高半胱氨酸硫内酯8g。在氮气气氛下,升温至100℃并搅拌3小时,合成具有巯基的自由基反应性有机聚硅氧烷A。

[0186] 向安装有回流冷凝器、温度计、氮导入管、搅拌装置的可分离式烧瓶中添加乙醇76.7g。一边将乙醇在氮气气氛下且80℃的回流下搅拌,一边将下述溶液(a)及溶液(b)分别放入至不同的滴液漏斗,同时地花费1小时滴加。溶液(a):将二甲基丙烯酰胺20.0g、乙醇20.0g混合而成的溶液。溶液(b):将上述自由基反应性有机聚硅氧烷A 80.0g、2,2'-偶氮双(2,4-二甲基戊腈)(V-65B,富士胶片和光纯药(株)制造)0.035g、乙醇53.3g混合而成的溶液。

[0187] 滴加结束后,将反应混合物在80℃搅拌3小时后进行冷却。反应时间共4小时。在室温(25℃)、减压下(20kPa)花费4小时从反应混合物除去乙醇,获得作为白色固体的包含二甲基丙烯酰胺接枝有机硅氧烷的混合物。

[0188] (硅酮No.6的合成)

[0189] 合成上述式(A2)中p为656、q为20的化合物(二甲基丙烯酰胺/叔丁基丙烯酰胺接枝有机硅氧烷),作为硅酮No.6。具体而言,向安装有回流冷凝器、温度计、氮导入管、搅拌装置的可分离式烧瓶中添加乙醇75.0g。一边将乙醇在氮气气氛下且80℃的回流下搅拌,一边将下述溶液(a)及溶液(b)分别放入至不同的滴液漏斗,同时地花费1小时滴加。溶液(a):将二甲基丙烯酰胺22.0g、叔丁基丙烯酰胺3.0g、乙醇25.0g混合而成的溶液。溶液(b):将上述自由基反应性有机聚硅氧烷A 75.0g、V-65B 0.033g、乙醇50.0g混合而成的溶液。

[0190] 滴加结束后,将反应混合物在80℃搅拌3小时后进行冷却。反应时间共4小时。在室温(25℃)、减压下(20kPa)花费4小时从反应混合物除去乙醇,获得作为白色固体的包含二甲基丙烯酰胺/叔丁基丙烯酰胺接枝有机硅氧烷的混合物。

[0191] (硅酮No.7)

[0192] 将下述式(A11)中m为663、n为13的化合物(氨基改性硅酮,KF-864,重均分子量为50000,胺当量为3800,信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.7。

[0193] (硅酮No.8)

[0194] 将下述式(A11)中m为1346、n为5的化合物(氨基改性硅酮,KF-8015,重均分子量为100,000,胺当量为20000,信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.8。

[0195] (硅酮No.9)

[0196] 将下述式(A12)中25℃下粘度为80mm<sup>2</sup>/s、HLB为10的化合物(聚醚改性硅酮,KF-6204,信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.9。

[0197] (硅酮No.10)

[0198] 将下述式(A12)中25℃下粘度为430mm<sup>2</sup>/s、HLB为10的化合物(聚醚改性硅酮,KF-353,信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.10。

[0199] (硅酮No.11)

[0200] 将下述式(A12)中25℃下粘度为920mm<sup>2</sup>/s、HLB为10的化合物(聚醚改性硅酮,KF-615A,信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.11。

[0201] (硅酮No.12)

[0202] 将下述式 (A12) 中25℃下粘度为1600mm<sup>2</sup>/s、HLB为7的化合物(聚醚改性硅酮, KF-352A, 信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.12。

[0203] (硅酮No.13)

[0204] 将下述式 (A12) 中25℃下粘度为130mm<sup>2</sup>/s、HLB为4的化合物(聚醚改性硅酮, KF-945, 信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.13。

[0205] (硅酮No.14)

[0206] 将下述式 (A12) 中25℃下粘度为180mm<sup>2</sup>/s、HLB为4的化合物(聚醚改性硅酮, KF-6020, 信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.14。

[0207] (硅酮No.15)

[0208] 将下述式 (A12) 中25℃下粘度为530mm<sup>2</sup>/s、HLB为5的化合物(聚醚改性硅酮, KF-6017, 信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.15。

[0209] (硅酮No.16)

[0210] 将下述式 (A12) 中25℃下粘度为4000mm<sup>2</sup>/s、HLB为5的化合物(聚醚改性硅酮, X-22-4515, 信越化学工业(株)制造)作为硅酮No.16。

[0211] (硅酮No.17)

[0212] 将下述式 (A13) 中n为11的化合物(单末端羟基, Silaplane FA-0411, 重均分子量为1000, JNC(株)制造)作为硅酮No.17。需要说明的是, 下述式 (A13) 中, Me表示甲基。

[0213] (硅酮No.18)

[0214] 将下述式 (A13) 中n为132的化合物(单末端羟基, Silaplane FA-0425, 重均分子量为10000, JNC(株)制造)作为硅酮No.18。

[0215] (硅酮No.19)

[0216] 将下述式 (A14) 中n为9的化合物(单末端羟基, Silaplane FA-DA11, 重均分子量为1000, JNC(株)制造)作为硅酮No.19。需要说明的是, 下述式 (A14) 中, Me表示甲基。

[0217] (硅酮No.20)

[0218] 将下述式 (A14) 中n为198的化合物(单末端羟基, Silaplane FA-DA26, 重均分子量为15000, JNC(株)制造)作为硅酮No.20。

[0219] (硅酮No.21)

[0220] 将下述式 (A15) 中n为10的化合物(单末端甲基丙烯酰氧基, Silaplane FA-0711, 重均分子量为1000, JNC(株)制造)作为硅酮No.21。需要说明的是, 下述式 (A15) 中, Me表示甲基。

[0221] (硅酮No.22)

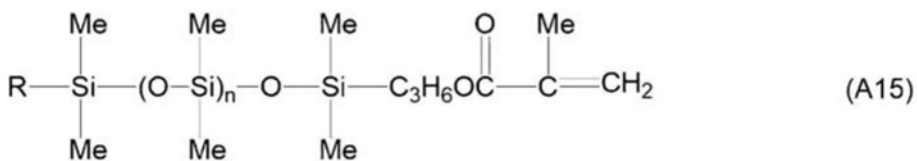
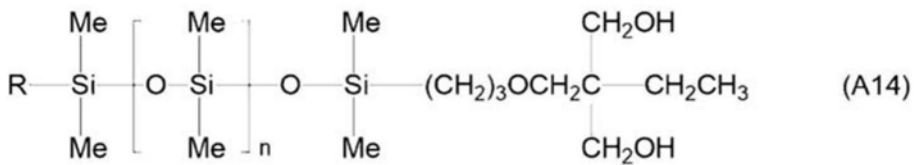
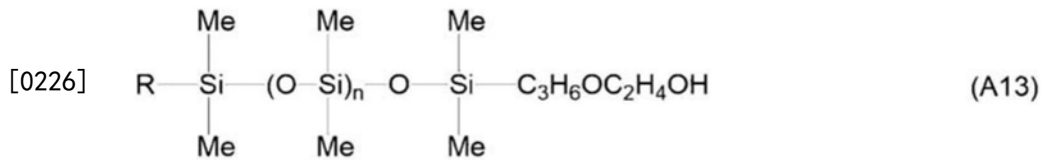
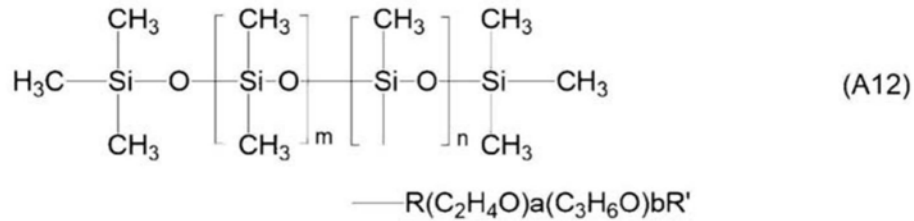
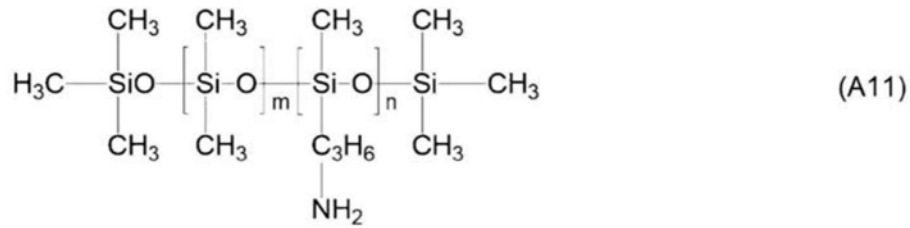
[0222] 将下述式 (A15) 中n为131的化合物(单末端甲基丙烯酰氧基, Silaplane FA-0725, 重均分子量为10000, JNC(株)制造)作为硅酮No.22。

[0223] (硅酮No.23的合成)

[0224] 合成专利文献2(日本特开2003-34784号公报)中记载的含硅酮的高分子共聚物, 作为硅酮No.23。该含硅酮的高分子共聚物(硅酮No.23)虽具有硅氧烷键, 但构成主链的是C-C键, 不具有“具有硅氧烷键的主链”。具体而言, 在氮气气氛下且150rpm下将加入有乙醇117.4g的500mL可分离式烧瓶加热至80℃。向其中花费2小时滴加Silaplane FM-0711 21.0g、甲基丙烯酸二甲氨基乙酯10.5g、甲基丙烯酸42.0g、甲基丙烯酸叔丁酯31.5g、乙醇

52.2g、2,2-偶氮双(2-甲基丁腈)(V-59,富士胶片和光纯药(株)制造)的混合液。在80℃进一步加热3小时后,使溶剂乙醇干燥,获得白色的聚合物。

[0225] [化学式9]



[0227] [实施例1~11、比较例1~26、参考例1]

[0228] 使上述各硅酮的任一种溶解于有机溶剂,获得硅酮浓度为5质量%的硅酮溶液,使特定量的除臭剂溶解于该硅酮溶液中,制备各实施例及比较例的纤维处理剂(液状物)。另外,作为比较例,还制备未使用硅酮的纤维处理剂(液状物)。作为上述有机溶剂,使用乙醇、异丙醇或己烷。作为上述除臭剂,使用上述白井松新药株式会社制造的商品名“Fresh E”(上述式(B1)所示的化合物,除臭剂No.1)、马来酸(富士胶片和光纯药株式会社制造,除臭剂No.2)或4-氨基-4-羟丙基-庚二醇(Sigma-Aldrich公司制造,除臭剂No.3)。

[0229] [评价]

[0230] 对于评价对象的纤维处理剂,分别通过下述方法评价疏水赋予性、洗涤除去性、除臭性。将其结果示于下述表2及表3。

[0231] <疏水赋予性的评价方法>

[0232] 准备俯视下为10cm见方的正方形形状的超级比马棉(UNIQLO株式会社制造的四角短裤,棉为93质量%,聚胺酯为7质量%)作为纤维制物品,使用市售的洗衣机(日立家用电器株式会社制造,NW-500MX)及市售的粉末洗涤剂(花王株式会社制造,Attack BioEX),依照常规方法对该超级比马棉进行洗涤。洗涤条件是洗涤物量1.5kg,水量30L,洗涤剂20g,洗涤9分钟,漂洗2次,脱水6分钟,干燥(在室温27℃、45%RH的环境下放置8小时)。将评价对象的纤维处理剂填充于按压喷雾型的喷雾容器(株式会社Maruemu制造,PP喷雾瓶No.6)中,在常温常压的环境下,利用该喷雾容器对洗涤完成的超级比马棉的单面的整个区域进行6次按压喷雾,由此对超级比马棉赋予0.72g(以固体成分换算为0.036g)的纤维处理剂。喷雾后,将超级比马棉暂时放置在该环境下而将作为纤维处理剂的溶剂的有机溶剂完全除去后,将一片Kimwipe(注册商标)(Nippon Paper Crexia株式会社制造,S-200)在超级比马棉的纤维处理剂赋予面以覆盖该纤维处理剂赋予面的整个区域的方式重叠而获得层叠体,将该层叠体以超级比马棉的纤维处理剂非赋予面(未被Kimwipe(注册商标)覆盖的面)朝上的方式放置于水平台上,从超级比马棉的上表面、即纤维处理剂非赋予面侧,注入氯化钠浓度为0.9质量%的生理盐水1mL。该生理盐水的注入是通过将生理盐水放入至杯中,倾倒该杯而进行。生理盐水的注入后,迅速地目视观察Kimwipe(注册商标),将生理盐水未转移至Kimwipe(注册商标)的情况评价为“有疏水赋予性”,将发生了转移的情况评价为“无疏水赋予性”。若评价为“有疏水赋予性”,则判断该纤维处理剂的疏水赋予性优异,为高评价。

[0233] <洗涤除去性的评价方法>

[0234] 准备俯视下为10cm见方的正方形形状的超级比马棉(UNIQLO株式会社制造)作为纤维制物品,使用市售的洗衣机(日立家用电器株式会社制造,NW-500MX)及市售的粉末洗涤剂(花王株式会社制造,Attack),依照常规方法对该超级比马棉进行洗涤。洗涤条件是洗涤物量1.5kg,水量30L,洗涤剂20g,洗涤9分钟,漂洗2次,脱水6分钟,干燥(在室温27℃、45%RH的环境下放置8小时)。洗涤后,测定超级比马棉的重量(将测定值设为W0)。

[0235] 将评价对象的纤维处理剂填充于按压喷雾型的喷雾容器(株式会社Maruemu制造,PP喷雾瓶No.6),在常温常压的环境下,利用该喷雾容器对洗涤完成的超级比马棉的单面的整个区域进行40次按压喷雾,由此对超级比马棉赋予5g(以固体成分换算为0.25g)的纤维处理剂。喷雾后,将超级比马棉在该环境下放置12小时而将作为纤维处理剂的溶剂的有机溶剂完全除去,测定超级比马棉的重量(将测定值设为W1)。

[0236] 使粉末洗涤剂(花王株式会社制造,Attack BioEX)0.33g溶解于自来水500mL中而制备洗涤水,向容量500mL的烧杯中加入水温20℃的该洗涤水500mL及圆柱形搅拌子(直径为8mm,轴向长度为5mm),使用磁力搅拌器(HANNA制造,HI304)以转速200rpm使该搅拌子旋转而搅拌该洗涤水,将由支持构件以垂吊状态支持的赋予了纤维处理剂的超级比马棉的整体以该超级比马棉不与该搅拌子接触的方式浸渍于该搅拌中的洗涤水中,在该状态下放置5分钟后,将超级比马棉从烧杯内的洗涤水中取出并以流水冲洗10秒,进而以拧毛巾方式进行脱水后,在常温常压的环境下放置24小时使其干燥,然后测定超级比马棉的重量(将测定值设为W2)。

[0237] 在下述式中代入上述超级比马棉的重量的测定值W0、W1、W2,算出处理剂除去率。将处理剂除去率为15%以上的情况作为“有洗涤除去性”,将小于15%的情况作为“无洗涤除去性”。处理剂除去率越高,判断该纤维处理剂越易被洗涤除去而洗涤除去性越优异,越高评价。

[0238] 处理剂除去率(%) =  $\{(W1 - W2) / (W1 - W0)\} \times 100$

[0239] <除臭性的评价方法>

[0240] 取评价对象的纤维处理剂(液状物)0.72g至容量30mL的螺旋管中,使其干燥固化。向该装有干燥固化物的螺旋管中添加经除菌的尿1mL后,让6名专业评价员评价螺旋管的内容物的臭味,且利用下述评价基准以0.5分为间隔地进行评价。针对1个评价对象,利用相同方法进行2次评价(n=2),算出这些2次评价的各评价分的平均值作为该评价对象的评价分。该评价分越低,该纤维处理剂的对尿的除臭性越优异,越高评价。需要说明的是,上述“经除菌的尿”通过利用Nalgene Rapid-Flow 90mm Filter Unit-1000mL(Thermo Scientific制造)将从10名健康的受验者采集的尿进行抽气过滤而获得。

[0241] (除臭性的评价基准)

[0242] 5分:极强地认识到尿特有的气味。

[0243] 4分:强地认识到尿特有的气味。

[0244] 3分:容易地认识到尿特有的气味。

[0245] 2分:认识到尿特有的气味(认知阈值)。

[0246] 1分:有气味(感知阈值)。

[0247] 0分:无气味。

[0248] [表2]

[0249]

		实施例										比较例										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
硅酮	含量(质量%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	种类	No.1	No.2	No.3	No.3	No.3	No.3	No.4	No.5	No.6	No.4	No.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No.3
	分子量800以上的侧链的有无	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	-	-	-	-	-	-	-	-	-	有
除臭剂	分子量800以上的侧链的分子量*1	2700	800	1000	1000	1000	1000	2500	16249	22402	2500	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
	108值	0.71	1.12	1.21	1.21	1.21	1.21	1.62	1.55	1.58	1.62	1.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.21
有机溶剂	含量	100ppm	100ppm	100ppm	100ppm	1wt%	5wt%	100ppm	100ppm	100ppm	1wt%	1wt%	-	100ppm	1000ppm	1wt%	5wt%	10wt%	1wt%	1wt%	1wt%	10wt%
	种类	No.1	No.1	No.1	No.1	No.1	No.1	No.1	No.1	No.1	No.2	No.3	-	No.1	No.1	No.1	No.1	No.1	No.2	No.3	No.1	No.1
	108值	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	3.78	1.85	-	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	3.78	1.85	1.65	1.65
评价	含量(质量%)	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2	余量*2
	种类	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇
	硅酮的108值/除臭剂的108值	0.43	0.68	0.73	0.73	0.73	0.73	0.98	0.94	0.96	0.43	0.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.73
评价	疏水赋予性	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有
	洗涤除去性(处理剂除去率)	有(17%)	有(21%)	有(21%)	有(21%)	有(21%)	有(21%)	有(42%)	有(29%)	有(38%)	有(42%)	有(42%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	有(21%)
	除臭性(分)	1.63	1.63	1.63	1.50	1.50	1.63	1.63	1.63	1.63	1.75	1.50	2.00	1.88	1.88	1.88	1.75	1.50	2.00	2.00	2.00	1.50

\* 1 : 与主链的硅氧烷键的硅原子键合的部分整体的分子量  
 \* 2 : 硅酮、除臭剂及有机溶剂的合计含量为100质量%

[0250] 如表2所示,各实施例的纤维处理剂由于含有上述成分A的硅酮接枝聚合物,因此与不含硅酮的比较例1~8的纤维处理剂相比,对纤维制品的疏水赋予性优异。另外,根据

实施例3~6与比较例1~5的对比可知,通过在除臭剂以外还并用硅酮(成分A的硅酮接枝聚合物),除臭性提高。即,可知成分A的硅酮接枝聚合物有将利用除臭剂的除臭效果增幅的作用。另外,根据对于含有除臭剂但不含硅酮的比较例6与含有两成分的比较例9而言除臭性的评价不变的情况可知,作为纤维处理剂中的除臭剂的含量,较比较例9中采用的10质量%更少量即足够,具体而言,适宜将作为实施例的范围的5质量%左右设为上限。

[0251] [表3]

[0252]

	参考例										比较例																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	1	5	No. 3	有	1000	1.21	0.42	0.40	0.37 ~ 0.40										0.48	0.41	0.57	0.41	0.42	0.40	1.27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
含量(质量%)	5	5	No. 7	无	-	1.21	0.42	0.40	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	26	25	24	23	

[0253] 如表3所示,各比较例及参考例的纤维处理剂均不含除臭剂,结果与表2中记载的各实施例的纤维处理剂相比除臭性差。另外,根据参考例1与比较例10~25的对比可知,为了获得疏水赋予性及洗涤除去性优异、可对纤维制物品赋予能够洗涤除去的疏水性(防水性)的纤维处理剂,关于硅酮(成分A的硅酮接枝聚合物),需要侧链的分子量为800以上,且IOB值为0.6左右是不足的,需要为实施例中采用的0.7以上。另外,根据使用了主链不具有硅氧烷键的硅酮的比较例26的处理剂除去率为0%而不具有洗涤除去性的结果可知,为了对使用了硅酮的纤维处理剂赋予洗涤除去性,需要该硅酮具有“具有硅氧烷键的主链”。

[0254] 产业上的可利用性

[0255] 根据本发明,提供一种纤维处理剂,其防止尿等体液渗出至所穿衣物而能够从外部辨认的不良情况,且减少该体液所造成的不适臭味,并且能够通过洗涤而除去。本发明的纤维处理剂对苦恼于轻微漏尿的人尤其有用,例如通过仅对内裤喷雾等而赋予该纤维处理剂的简便操作,可解决上述尿渍、尿臭的问题,且由于该纤维处理剂具有洗涤除去性,因此经该纤维处理剂处理的内裤能够通过洗涤而复原,是卫生的。

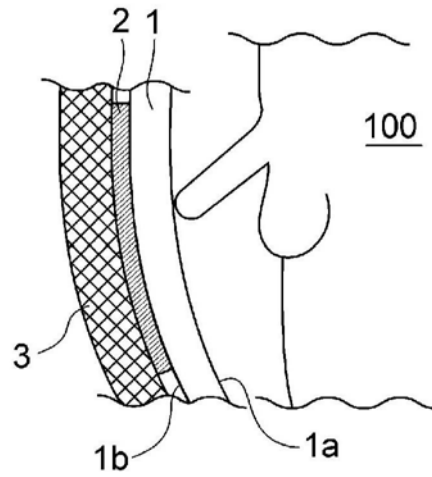
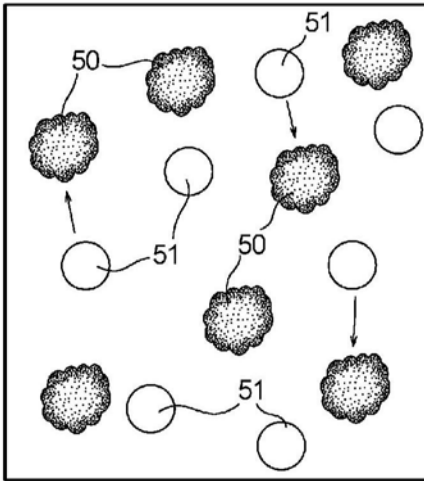


图1

(a)



(b)

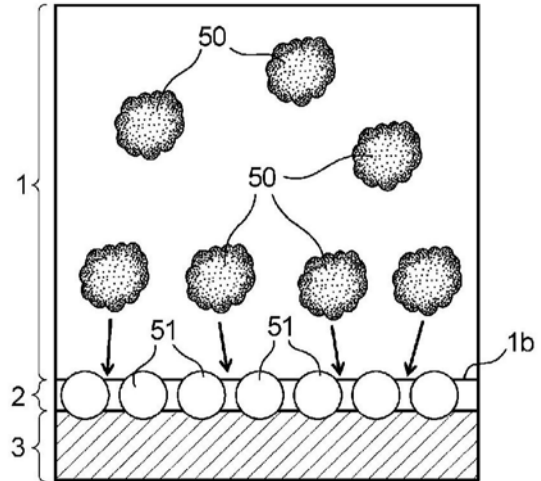


图2