



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104684517 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201380050313. 1

代理人 刘新宇 李茂家

(22) 申请日 2013. 09. 11

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

2012-218838 2012. 09. 28 JP

A61F 13/15(2006. 01)

A61F 13/472(2006. 01)

A61F 13/511(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 03. 26

A61F 13/56(2006. 01)

A61L 15/00(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/074574 2013. 09. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/050573 JA 2014. 04. 03

(71) 申请人 尤妮佳股份有限公司

地址 日本爱媛县

(72) 发明人 野田祐树 田村龙也 桥野央

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

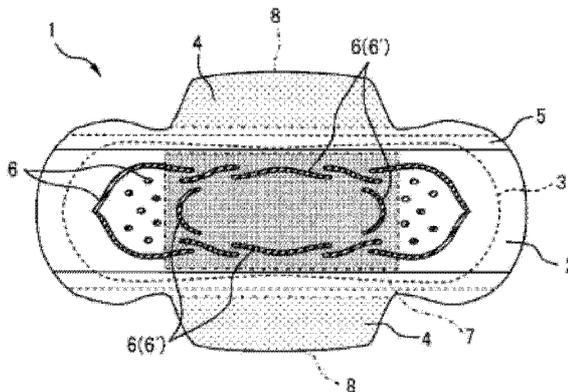
权利要求书3页 说明书43页 附图7页

(54) 发明名称

吸收性物品

(57) 摘要

本公开的目的在于,提供表层的排泄口接触区域在吸收了经血之后不易发粘、干爽,并且进而所吸收的经血不易由翼部渗出的吸收性物品。本公开的吸收性物品具有以下特征。一种吸收性物品(1),其特征在于,其具有透液性的表层(2)、非透液性的底层(21)、表层(2)与底层(21)之间的吸收体(3),吸收性物品(1)在其长度方向的两侧部具备用于将吸收性物品(1)固定于佩戴者的衣服的一对翼部(4),表层(2)的至少排泄口接触区域和一对翼部(4)分别具有含有规定的血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域(7)和含血液润滑性赋予剂的第二区域(8),含血液润滑性赋予剂的第一区域(7)中的上述血液润滑性赋予剂的基重大于含血液润滑性赋予剂的第二区域(8)中的上述血液润滑性赋予剂的基重。



1. 一种吸收性物品,其特征在于,其具有透液性的表层、非透液性的底层、所述表层与底层之间的吸收体,

所述吸收性物品在其长度方向的两侧部具备用于将该吸收性物品固定于佩带者的衣服的一对翼部,

所述表层的至少排泄口接触区域和所述一对翼部分别具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域和含血液润滑性赋予剂的第二区域,所述血液润滑性赋予剂具有 40℃时的  $0.01\text{mm}^2/\text{s} \sim 80\text{mm}^2/\text{s}$  的运动粘度、0.01 质量%~ 4.0 质量%的保水率和不足 1000 的重均分子量,

所述表层的排泄口接触区域内的含血液润滑性赋予剂的第一区域中的所述血液润滑性赋予剂的基重大于所述一对翼部的含血液润滑性赋予剂的第二区域中的所述血液润滑性赋予剂的基重。

2. 根据权利要求 1 所述的吸收性物品,其中,所述血液润滑性赋予剂还具有 0.00 ~ 0.60 的 IOB。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的吸收性物品,其中,所述一对翼部被折叠到所述表层之上。

4. 根据权利要求 1~3 中任一项所述的吸收性物品,其中,所述一对翼部所含有的所述血液润滑性赋予剂的至少一部分通过转印所述表层的所述血液润滑性赋予剂的一部分来涂布。

5. 根据权利要求 1~4 中任一项所述的吸收性物品,其中,所述表层在所述排泄口接触区域具有  $1\text{g}/\text{m}^2 \sim 30\text{g}/\text{m}^2$  的基重的所述血液润滑性赋予剂。

6. 根据权利要求 1~5 中任一项所述的吸收性物品,其中,所述一对翼部具有所述表层的所述排泄口接触区域的所述血液润滑性赋予剂的基重的 1 质量%~ 70 质量%的基重的所述血液润滑性赋予剂。

7. 根据权利要求 1~6 中任一项所述的吸收性物品,其中,所述一对翼部包含一对侧部翼和一对臀部翼,含血液润滑性赋予剂的第二区域形成于所述一对侧部翼和 / 或一对臀部翼。

8. 根据权利要求 1~7 中任一项所述的吸收性物品,其中,所述血液润滑性赋予剂选自自由以下的 (i) ~ (iii)、以及它们的任意组合组成的组中:

(i) 烃;

(ii) 具有 (ii-1) 烃部分和 (ii-2) 插入到所述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物;和

(iii) 具有 (iii-1) 烃部分, (iii-2) 插入到所述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团,和 (iii-3) 取代所述烃部分的氢原子的、选自由羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物,

在此, (ii) 或 (iii) 的化合物中,插入两个以上氧基的情况下,各氧基不邻接。

9. 根据权利要求 1~8 中任一项所述的吸收性物品,其中,所述血液润滑性赋予剂选自自由以下的 (i') ~ (iii')、以及它们的任意组合组成的组中:

(i') 烃;

(ii') 具有 (ii'-1) 烃部分和 (ii'-2) 插入到所述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的键的化合物;和

(iii') 具有 (iii'-1) 烃部分, (iii'-2) 插入到所述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的键, 和 (iii'-3) 取代所述烃部分的氢原子的、选自由羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物,

在此, (ii') 或 (iii') 的化合物中, 插入两个以上的相同或不同的键的情况下, 各键不邻接。

10. 根据权利要求 1~9 中任一项所述的吸收性物品, 其中, 所述血液润滑性赋予剂选自自由以下的 (A)~(F)、以及它们的任意组合组成的组中:

(A) (A1) 具有链状烃部分和取代所述链状烃部分的氢原子的 2~4 个羟基的化合物、与 (A2) 具有链状烃部分和取代所述链状烃部分的氢原子的 1 个羧基的化合物的酯;

(B) (B1) 具有链状烃部分和取代所述链状烃部分的氢原子的 2~4 个羟基的化合物、与 (B2) 具有链状烃部分和取代所述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的醚;

(C) (C1) 含有链状烃部分和取代所述链状烃部分的氢原子的 2~4 个羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸, 与 (C2) 具有链状烃部分和取代所述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的酯;

(D) 具有链状烃部分和插入到所述链状烃部分的 C-C 单键之间的选自由醚键 (-O-)、羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-) 和碳酸酯键 (-OCOO-) 组成的组中的任意一种键的化合物;

(E) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚;和

(F) 链状烃。

11. 根据权利要求 1~10 中任一项所述的吸收性物品, 其中, 所述血液润滑性赋予剂选自自由 (a<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯, (a<sub>2</sub>) 链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯, (a<sub>3</sub>) 链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯, (b<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, (b<sub>2</sub>) 链状烃三醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, (b<sub>3</sub>) 链状烃二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, (c<sub>1</sub>) 具有 4 个羧基的链状烃四羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯, (c<sub>2</sub>) 具有 3 个羧基的链状烃三羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯, (c<sub>3</sub>) 具有 2 个羧基的链状烃二羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯, (d<sub>1</sub>) 脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚, (d<sub>2</sub>) 二烷基酮, (d<sub>3</sub>) 脂肪酸与脂肪族一元醇的酯, (d<sub>4</sub>) 碳酸二烷基酯, (e<sub>1</sub>) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇, (e<sub>2</sub>) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯, (e<sub>3</sub>) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, 和 (f<sub>1</sub>) 链状烷烃, 以及它们的任意组合组成的组中。

12. 根据权利要求 1~11 中任一项所述的吸收性物品, 其中, 所述表层和所述一对翼部的肌肤侧片材分别选自自由无纺布、织布和开孔薄膜组成的组中, 并且所述血液润滑性赋予剂以液滴状或颗粒状附着于所述无纺布或织布的纤维表面、或者所述开孔薄膜的表面。

13. 根据权利要求 1~12 中任一项所述的吸收性物品, 其为单个包装型的生理用卫生巾或卫生护垫。

14. 一种权利要求 1~13 中任一项所述的吸收性物品的制造方法, 其包括下述各步

骤：

准备透液性的表层含有应转印到一对翼部的血液润滑性赋予剂的吸收性物品的步骤；  
以及

通过将所述一对翼部折叠到所述表层之上，使得所述表层的所述血液润滑性赋予剂的一部分转印到所述一对翼部的步骤。

15. 根据权利要求 14 所述的制造方法，其包括在透液性的表层涂布应转印到一对翼部的血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的步骤。

## 吸收性物品

### 技术领域

[0001] 本公开涉及吸收性物品。

### 背景技术

[0002] 对于吸收性物品例如生理用卫生巾、卫生护垫等而言,通过长年积累的技术开发,基本的性能提高,与以前相比,在吸收经血等排泄物后,产生泄漏等减少,现在正在进行关于进一步高功能化例如具有接近贴身衣服的佩带感,即使在吸收经血等排泄物后表层也干爽等的研究。

[0003] 特别是月经时的经血有时含有子宫内膜等的成分,其粘度高,优选即使吸收该粘度高的经血之后,表层也没有发粘感、表层干爽等。另外,粘度高的经血在表层上大多以块的状态残留,使用者大多在视觉上感到不快感,从这种观点考虑,优选粘度高的经血不会残留于表层上。

[0004] 另外,吸收性物品例如生理用卫生巾中,使用具有一对翼部例如一对侧部翼、一对臀部翼等的生理用卫生巾,从而在使用中,生理用卫生巾不会由短裤偏移。例如侧部翼由于折叠到底层侧而固定于短裤的外侧,因此生理用卫生巾更不易偏移。

[0005] 但是,生理用卫生巾吸收了大量的经血时,由于拧扭身体等而对生理用卫生巾施加压力的情况等下,所吸收的经血在吸收性物品的宽度方向流通,经血转移到侧部翼,接着经血由侧部翼渗出,根据情况经血有可能弄脏佩带者的大腿。

[0006] 该技术领域中,已知涂布有洗剂组合物的吸收性物品。

[0007] 例如专利文献 1 中公开了一种吸收性物品,其将含有聚丙二醇材料的洗剂组合物配置于表层的内表面(穿着的衣服一侧的面)、底层的内表面(身体一侧的面)、表层的内表面和底层的内表面之间的基材等。

[0008] 另外,专利文献 2 中公开了一种吸收性物品,其将含有聚丙二醇材料的洗剂组合物适用于表层的外表面(身体一侧的面)。

[0009] 现有技术文献

[0010] 专利文献

[0011] 专利文献 1:日本特表 2010-518918 号公报

[0012] 专利文献 2:日本特表 2011-510801 号公报

### 发明内容

[0013] 发明要解决的问题

[0014] 但是,专利文献 1 和 2 中记载的吸收性物品中,对于防止所吸收的经血由翼部渗出没有谈及。

[0015] 因此,本公开的目的在于,提供表层的排泄口接触区域在吸收了经血之后不易发粘、干爽,并且进而所吸收的经血不易由翼部渗出的吸收性物品。

[0016] 用于解决问题的方案

[0017] 本发明人等为了解决上述问题而进行了深入地研究,结果发现了一种吸收性物品,其特征在于,其具有透液性的表层、非透液性的底层、和上述表层与底层之间的吸收体,上述吸收性物品在其长度方向的两侧部具备用于将该吸收性物品固定于佩带者的衣服的一对翼部,上述表层的至少排泄口接触区域和上述一对翼部分别具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域和含血液润滑性赋予剂的第二区域,所述血液润滑性赋予剂具有40℃时的 $0.01 \sim 80\text{mm}^2/\text{s}$ 的运动粘度、 $0.01 \sim 4.0$ 质量%的保水率和不足1000的重均分子量,上述表层的排泄口接触区域的含血液润滑性赋予剂的第一区域中的上述血液润滑性赋予剂的基重大于上述一对翼部的含血液润滑性赋予剂的第二区域中的上述血液润滑性赋予剂的基重。

#### [0018] 发明的效果

[0019] 本公开的吸收性物品,表层的排泄口接触区域在吸收了经血之后不易发粘、干爽,并且进而所吸收的经血不易由翼部渗出。

#### 附图说明

[0020] 图1为本公开的实施方式之一的吸收性物品的主视图。

[0021] 图2为本公开的另外的实施方式的吸收性物品的主视图。

[0022] 图3为用于说明图1所示的吸收性物品1的制造工序的例子的图。

[0023] 图4为表示吸收性物品1中,沿着折弯轴 $F_1$ 和 $F_2$ 将侧部翼4折叠到表层2的状态的图。

[0024] 图5为用于说明图4所示的吸收性物品1的单个包装的例子的图。

[0025] 图6为用于说明图2所示的吸收性物品1的制造工序的例子的图。

[0026] 图7为表示吸收性物品1中,沿着折弯轴 $F_1$ 和 $F_2$ 将两块侧部翼4、和两块臀部翼9折叠到表层2的状态的图。

[0027] 图8为用于说明图7所示的吸收性物品1的单个包装的例子的图。

[0028] 图9为用于示意性地说明利用血液润滑性赋予剂来将经血转移到吸收体的图。

[0029] 图10为表层含有三C2L油脂肪酸甘油酯的生理用卫生巾中的表层的肌肤接触面的电子显微镜照片。

[0030] 图11为含有或不含有血液润滑性赋予剂的经血的显微镜照片。

[0031] 图12为用于说明表面张力的测定方法的图。

#### 具体实施方式

[0032] [定义]

[0033] 对本说明书中使用的用语中的一部分进行定义。

[0034] •“排泄口接触区域”

[0035] 本说明书中,表层的“排泄口接触区域”指的是表层中与佩带者的排泄口(小阴唇等)接触的区域。上述排泄口接触区域根据吸收性物品的尺寸等不同而其位置不同,在具有侧部翼的吸收性物品的情况下,通常利用以包围通过吸收性物品的宽度方向的中心的长度方向线与通过两翼部的长度方向中心的宽度方向线的交点的方式连续性或非连续性地配置的压花划定的区域的内侧为排泄口接触区域。另外,不具有侧部翼的吸收性物品的情

况下,通常利用以包围吸收性物品的宽度方向中心部且长度方向中心部的方式连续性或非连续性地配置的压花划定的区域为排泄口接触区域。

[0036] •“翼部”

[0037] 本说明书中,“翼部”指的是配置于吸收性物品的长度方向的两侧部的用于将该吸收性物品固定于佩戴者的衣服的构件。

[0038] 作为上述翼部的例子,可列举出配置于吸收性物品的排泄口接触区域的两侧部的侧部翼、配置于吸收性物品的后方的两侧部的臀部翼等。侧部翼和臀部翼存在各自分离、能够区别的情况和连续、不能区别的情况。

[0039] 另外,侧部翼通常折叠到底层侧,利用粘合部固定于短裤的外侧,而臀部翼通常不折叠,利用粘合部固定于短裤的内侧。

[0040] 本说明书中,“翼部”包含侧部翼和臀部翼。

[0041] •“前方”和“后方”

[0042] 本说明书中,“前方”和“后方”以佩戴者作为基准,分别指的是佩戴者的前方和佩戴者的后方。

[0043] •“肌肤侧片材”和“衣服侧片材”

[0044] 关于翼部的“肌肤侧片材”和“衣服侧片材”分别指的是展开了吸收性物品的状态下,与吸收性物品的透液性的表层和非透液性的底层相同侧的面。

[0045] 以下对本公开的吸收性物品进行详细说明。

[0046] 图1为本公开的实施方式之一的吸收性物品的主视图,更具体而言,为生理用卫生巾的主视图。图1为从表层2的肌肤接触面侧观察得到的图。图1所示的吸收性物品1具有透液性的表层2、非透液性的底层(未图示)、和表层2与底层之间的吸收体3。图1所示的吸收性物品1中,在吸收性物品1的长度方向的两侧部具备用于将吸收性物品1固定于佩戴者的衣服例如短裤的一对翼部更具体而言一对侧部翼4。一对侧部翼4在吸收性物品1的排泄口接触区域的两侧部、朝向吸收性物品1的外侧延伸。

[0047] 需要说明的是,图1所示的吸收性物品1中,从看图者方向看左侧为前方。

[0048] 另外,图1所示的吸收性物品1中,排泄口接触区域为通过含血液润滑性赋予剂的第一区域7内的四个压花6'划定的区域,表层2的排泄口接触区域的全部具有含血液润滑性赋予剂的第一区域7。

[0049] 需要说明的是,图1所示的吸收性物品1具有侧部片5和多个压花6,但是本公开的另外的实施方式的吸收性物品不具有侧部片和/或压花。

[0050] 图1中,表层2由无纺布形成,但是本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,表层由织布或开孔薄膜形成。

[0051] 图1所示的吸收性物品1中,表层2的至少排泄口接触区域和一对侧部翼4分别具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域7和含血液润滑性赋予剂的第二区域8,所述血液润滑性赋予剂具有40℃时的 $0.01 \sim 80\text{mm}^2/\text{s}$ 的运动粘度、 $0.01 \sim 4.0$ 质量%的保水率和不足1000的重均分子量。图1所示的吸收性物品1中,表层2的排泄口接触区域的含血液润滑性赋予剂的第一区域7中的血液润滑性赋予剂的基重大于一对侧部翼4的含血液润滑性赋予剂的第二区域8中的血液润滑性赋予剂的基重。

[0052] 需要说明的是,血液润滑性赋予剂的详细内容如后文所述。

[0053] 图 2 为本公开的另外的实施方式的吸收性物品的主视图,更具体而言,为生理用卫生巾的主视图。图 2 为由表层 2 的肌肤接触面侧观察得到的图。图 2 所示的吸收性物品 1 具有透液性的表层 2、非透液性的底层(未图示)、和表层 2 与底层之间的吸收体 3。图 2 所示的吸收性物品 1 中,在吸收性物品 1 的长度方向的两侧部还具备用于将吸收性物品 1 固定于佩戴者的衣服的一对翼部,更具体而言一对侧部翼 4 和一对臀部翼 9。图 2 所示的吸收性物品 1 中,一对侧部翼 4 在吸收性物品 1 的排泄口接触区域的两侧部、朝向吸收性物品 1 的外侧延伸,而一对臀部翼 9 在吸收性物品 1 的长度方向的后方的两侧部、朝向吸收性物品 1 的外侧延伸。

[0054] 需要说明的是,图 2 所示的吸收性物品 1 中,从看图者方向看左侧为前方。

[0055] 另外,图 2 所示的吸收性物品 1 中,排泄口接触区域通过含血液润滑性赋予剂的第一区域内的两个压花 6' 划定。

[0056] 需要说明的是,图 2 所示的吸收性物品 1 具有侧部片 5 和多个压花 6,但是本公开的另外的实施方式的吸收性物品不具有侧部片和 / 或压花。

[0057] 图 2 所示的吸收性物品 1 中,表层 2 由无纺布形成,但是本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,表层由织布或开孔薄膜形成。

[0058] 图 2 所示的吸收性物品 1 中,表层 2 的至少排泄口接触区域具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域 7,而一对侧部翼 4 和一对臀部翼 9 分别具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第二区域 8。图 2 所示的吸收性物品 1 中,表层 2 的排泄口接触区域的含血液润滑性赋予剂的第一区域 7 中的血液润滑性赋予剂的基重大于一对侧部翼 4 和一对臀部翼 9 的含血液润滑性赋予剂的第二区域 8 中的血液润滑性赋予剂的基重。

[0059] 需要说明的是,图 2 所示的吸收性物品 1 中,一对侧部翼 4 和一对臀部翼 9 这两者都具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第二区域 8,但是本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,一对侧部翼或一对臀部翼具有含血液润滑性赋予剂的第二区域,即一对侧部翼具有含血液润滑性赋予剂的第二区域或者一对臀部翼具有含血液润滑性赋予剂的第二区域。

[0060] 本公开的吸收性物品中,表层在含血液润滑性赋予剂的第一区域中,以优选约  $1 \sim$  约  $30\text{g}/\text{m}^2$ 、更优选约  $2 \sim$  约  $20\text{g}/\text{m}^2$ 、并且进一步优选约  $3 \sim$  约  $10\text{g}/\text{m}^2$  的基重的范围含有上述血液润滑性赋予剂。血液润滑性赋予剂的作用如后文所述,若上述基重低于约  $1\text{g}/\text{m}^2$ ,则存在到达了表层的排泄口接触区域的经血不会迅速地移动到吸收体而残留于该部位的倾向,而若上述基重超过约  $30\text{g}/\text{m}^2$ ,则存在佩戴中的发粘感增加的倾向。

[0061] 需要说明的是,本公开的吸收性物品中,表层在至少排泄口接触区域具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域,但是也可以在排泄口接触区域以外的区域具有含血液润滑性赋予剂的第一区域。例如本公开的实施方式之一的吸收性物品中,表层仅在排泄口接触区域具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域。另外,本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,表层在超过排泄口接触区域的全部表层具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域。

[0062] 本公开的吸收性物品中,一对翼部在含血液润滑性赋予剂的第二区域中,分别以表层的排泄口接触区域的含血液润滑性赋予剂的第一区域中的血液润滑性赋予剂的基重

的优选约 1 ~ 约 70 质量%、更优选约 3 ~ 约 60 质量%、并且进一步优选约 5 ~ 约 50 质量% 的比率的基重含有血液润滑性赋予剂。

[0063] 作为一对翼部,如上所述,可列举出例如一对侧部翼、一个臀部翼等。

[0064] 血液润滑性赋予剂的作用如后文所述,若上述比率低于约 1 质量%,则排斥由吸收性物品的内部移动到翼部的经血、向吸收体的方向推回的力变弱,经血有可能由翼部渗出。另外,若上述比率低于约 1 质量%,则排斥在吸收性物品的表面传导而到达了翼部的经血、向表层推回的力变弱,有可能导致泄漏。

[0065] 若上述比率超过约 70 质量%,则将构成翼部的材料之间粘接的粘接剂的粘性降低,佩带中材料之间有可能分离。另外,若上述比率超过约 70 质量%,则翼部所含有的血液润滑性赋予剂移动而与佩带者的大腿的内侧等接触,佩带者有可能感觉到不快感。

[0066] 本说明书中,表层所含有的血液润滑性赋予剂的基重如以下那样测定。

[0067] (1) 使用锐利的刃具例如切刀的备用刀片,不改变其厚度来切出表层的应该测定范围,得到样品。

[0068] (2) 测定样品的面积 :SA(m<sup>2</sup>) 及质量 :SM<sub>0</sub>(g)。

[0069] (3) 将样品在可以溶解血液润滑性赋予剂的溶剂例如乙醇、丙酮等中至少搅拌 3 分钟,将血液润滑性赋予剂溶解于溶剂中。

[0070] (4) 将样品在测定了质量的滤纸上过滤,在滤纸上用溶剂充分洗涤样品。将滤纸上的样品在 60°C 的烘箱内干燥。

[0071] (5) 测定滤纸和样品的质量,由其减去滤纸的质量,由此算出干燥后的样品的质量 :SM<sub>1</sub>(g)。

[0072] (6) 血液润滑性赋予剂的基重 BBS(g/m<sup>2</sup>) 通过下式算出。

[0073]  $BBS(g/m^2) = [SM_0(g) - SM_1(g)] / SA(m^2)$

[0074] 需要说明的是,为了减少误差,使得样品的总面积超过 100cm<sup>2</sup>来由多个吸收性物品采集多个样品,重复多次实验,采用它们的平均值。

[0075] 本公开的吸收性物品中,含血液润滑性赋予剂的第一区域和含血液润滑性赋予剂的第二区域可以含有相同的血液润滑性赋予剂,并且也可以含有相同的血液润滑性赋予剂的组合。另外,侧部翼中的含血液润滑性赋予剂的第二区域和臀部翼中的含血液润滑性赋予剂的第二区域可以含有相同的血液润滑性赋予剂,并且也可以含有相同的血液润滑性赋予剂的组合。

[0076] 另外,本公开的吸收性物品中,含血液润滑性赋予剂的第一区域和含血液润滑性赋予剂的第二区域可以含有不同的血液润滑性赋予剂,并且也可以含有不同的血液润滑性赋予剂的组合。另外,侧部翼中的含血液润滑性赋予剂的第二区域和臀部翼中的含血液润滑性赋予剂的第二区域可以含有不同的血液润滑性赋予剂,并且也可以含有不同的血液润滑性赋予剂的组合。

[0077] 例如表层的排泄口接触区域在含血液润滑性赋予剂的第一区域中含有具有低的保水率例如约 0.01 ~ 约 3.0 质量%、约 0.01 ~ 2.0 质量%、约 0.01 ~ 约 1.0 质量%的保水率的血液润滑性赋予剂的情况下,血液润滑性赋予剂与经血中的亲水性成分(血浆等)的亲水性降低,使得到达了排泄口接触区域的经血在该区域内迅速地滑落到吸收性物品的内部。

[0078] 另外,翼部在含血液润滑性赋予剂的第二区域中含有具有比含血液润滑性赋予剂的第一区域的血液润滑性赋予剂高的保水率例如比含血液润滑性赋予剂的第一区域的血液润滑性赋予剂高约 0.1 ~ 约 0.5 质量%、约 0.2 ~ 约 1.0 质量%、约 0.3 ~ 约 1.5 质量%的保水率的血液润滑性赋予剂的情况下,血液润滑性赋予剂与经血中的亲水性成分(血浆等)的亲水性升高,因此捕获在表层的表面流通、到达了翼部的肌肤侧片材的经血,并且使其转移到翼部的内部,由此抑制经血泄漏。

[0079] 进而,翼部在含血液润滑性赋予剂的第二区域中含有具有低的保水率例如约 0.01 ~ 约 3.0 质量%、约 0.01 ~ 2.0 质量%、约 0.01 ~ 约 1.0 质量%的保水率的血液润滑性赋予剂的情况下,翼部的疏水性进一步增加,因此将到达了翼部的经血排斥到吸收体的力进一步增强,将经血推回到吸收体,经血不易由翼部渗出。

[0080] [血液润滑性赋予剂]

[0081] 本公开的吸收性物品中,表层的至少排泄口接触区域和一对翼部分别具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域和含血液润滑性赋予剂的第二区域,所述血液润滑性赋予剂具有 40℃时的约 0.01 ~ 约 80mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度、约 0.05 ~ 约 4.0 质量%的保水率和不足约 1000 的重均分子量。

[0082] 上述血液润滑性赋予剂在 40℃时具有约 0 ~ 约 80mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,优选具有约 1 ~ 约 70mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,更优选具有约 3 ~ 约 60mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,进一步优选具有约 5 ~ 约 50mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,并且进一步优选具有约 7 ~ 约 45mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度。

[0083] 上述运动粘度存在 a) 血液润滑性赋予剂的分子量越大, b) 极性基团例如羰基键(-CO-)、醚键(-O-)、羧基(-COOH)、羟基(-OH) 等的比率越高,并且 (c) IOB 越大则越高的倾向。

[0084] 另外,为了在 40℃时具有约 0 ~ 约 80mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,优选血液润滑性赋予剂的熔点为 45℃以下。这是由于,若血液润滑性赋予剂在 40℃时含有晶体,则存在其运动粘度升高的倾向。

[0085] 需要说明的是,本说明书中,40℃时的运动粘度有时仅称为“运动粘度”。

[0086] 血液润滑性赋予剂中的运动粘度的意义如后文所述,若上述运动粘度超过约 80mm<sup>2</sup>/s,则血液润滑性赋予剂的粘性高,存在血液润滑性赋予剂难以与到达表层的肌肤接触面的经血一起滑落到吸收性物品内部的倾向。另外,若上述运动粘度超过约 80mm<sup>2</sup>/s,则存在血液润滑性赋予剂难以与到达翼部的肌肤侧片材的表面的经血一起滑落到翼部内部的倾向。

[0087] 上述运动粘度根据 JIS K 2283 :2000 的“5. 运动粘度试验方法”,使用佳能芬斯克逆流型粘度计,在 40℃的试验温度下测定。

[0088] 上述血液润滑性赋予剂具有约 0.01 ~ 约 4.0 质量%的保水率,优选具有约 0.02 ~ 约 3.5 质量%的保水率,更优选具有约 0.03 ~ 约 3.0 质量%的保水率,进一步优选具有约 0.04 ~ 约 2.5 质量%的保水率,并且进一步优选具有约 0.05 ~ 约 2.0 质量%的保水率。

[0089] 本说明书中,“保水率”指的是物质可以保持的水的比率(质量),可以如下所述测定。

[0090] (1) 在 40℃的恒温室将 20mL 的试管、橡胶塞、应该测定的物质和去离子水静置一

昼夜。

[0091] (2) 在上述恒温室,向试管中投入应该测定的物质 5.0g 和去离子水 5.0g。

[0092] (3) 在上述恒温室,用橡胶塞将试管的口塞住,使试管旋转 1 次,静置 5 分钟。

[0093] (4) 在上述恒温室,将应该测定的物质的层(通常为上层)3.0g 采集到直径 90mm 的质量:W<sub>0</sub>(g) 的玻璃制培养皿。

[0094] (5) 将上述培养皿在烘箱内于 105℃ 下加热 3 小时,使得水分蒸发,测定连同培养皿的质量:W<sub>1</sub>(g)。

[0095] (6) 保水率根据下式算出。

[0096] 保水率(质量%) =  $100 \times [W_0(g) - W_1(g)] / 3.0(g)$

[0097] 测定实施 3 次,采用平均值。

[0098] 血液润滑性赋予剂中的保水率的意义如后文所述,若上述保水率降低,则血液润滑性赋予剂与经血的亲和性降低,存在到达了表层的肌肤接触面的经血难以滑落到吸收性物品内部的倾向。另外,若上述保水率降低则存在到达翼部的肌肤侧片材的表面的经血难以滑落到翼部内部的倾向。

[0099] 另一方面,若上述保水率升高,则与表面活性剂同样地,与经血的亲和性非常高,存在在表层的肌肤接触面和 / 或翼部的肌肤侧片材的表面残留所吸收的经血、表层的肌肤接触面容易着色为红色的倾向。

[0100] 上述保水率存在 a) 血液润滑性赋予剂的分子量越小,并且 b) 极性基团例如羰基键(-CO-)、醚键(-O-)、羧基(-COOH)、羟基(-OH) 等的比率越高则值越大的倾向。这是由于血液润滑性赋予剂进一步具有亲水性。另外,上述保水率存在后述的 IOB 越大、即无机性值越高,并且有机性值越小则值越大的倾向。这是由于,血液润滑性赋予剂进一步具有亲水性。

[0101] 使用图 9 对上述血液润滑性赋予剂中的运动粘度和保水率的意义进行说明。

[0102] 图 9 为用于示意性地说明利用血液润滑性赋予剂来将经血转移到吸收体的图。图 9 为具有透液性的表层 2、非透液性的底层 21、和透液性的表层 2 与非透液性的底层 21 之间的吸收体 3 的吸收性物品 1 的截面图。图 9 中,表层 2 由无纺布形成,在肌肤接触面 22 侧具有多个凸部 23 和多个凹部 24,在表层 2 的肌肤接触面 22 涂布有血液润滑性赋予剂 25。需要说明的是,图 9 中,为了方便,血液润滑性赋予剂 25 在表层 2 的肌肤接触面 22 上以液滴(或颗粒)形式示出,但是本公开的吸收性物品中,血液润滑性赋予剂的形状和分布不限于该附图所示。

[0103] 如图 9 所示,到达了表层 2 的凸部 23 的经血 26 与存在于凸部 23 的血液润滑性赋予剂 25 接触。存在于凸部 23 的血液润滑性赋予剂 25,其一部分与经血 26 一起滑落到凹部 24(经血 26')。接着经血 26' 在凹部 24 的内部滑落,到达吸收体 3(经血 26'')。接着经血 26'' 被吸收体 3 吸收。

[0104] 更具体而言,具有约 0.01 ~ 约 4.0 质量%的保水率的血液润滑性赋予剂 25 与经血 26 具有一定的亲和性。例如血液润滑性赋予剂 25 的亲水性部分(例如具有亲水性的基团如极性基团包括羰基、氧基、羧基、羟基等,以及具有亲水性的键如具有极性的键包括羰基键、酯键、碳酸酯键、醚键等)与经血 26 中的亲水性成分(血浆等)的亲和性高,吸引该亲和性成分的同时,血液润滑性赋予剂 25 的疏水性部分(例如烃部分)与经血 26 中的亲

水性成分（血浆等）的亲水性低，排斥该亲水性成分，因此作为所谓的润滑剂发挥作用，使得经血 26 向着吸收体 3 滑落。

[0105] 另外，在 40℃ 时具有约 0.01 ~ 约 80mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度的血液润滑性赋予剂 25，由于在佩带者的体温附近、粘度非常低，因此其一部分与经血 26 一起由凸部 23 滑落到凹部 24，接着透过凹部 24 而滑落到吸收性物品 1 的内部。

[0106] 进而，血液润滑性赋予剂 25 具有约 0.01 ~ 约 4.0 质量% 的保水率，因此与经血 26 中的主要是亲水性成分（血浆等）的亲水性低，使得经血 26 不易残留于表层 2 上。这是由于，经血 26 中的亲水性成分（血浆等）忌避血液润滑性赋予剂 25 的疏水性部分。

[0107] 需要说明的是，图 9 中，基于由无纺布形成、在肌肤接触面 22 侧具有多个凸部 23 和多个凹部 24 的表层 2，示意性地说明利用血液润滑性赋予剂来将经血转移到吸收体，但是对于不具有凹凸的表层例如平坦的无纺布或织布、开孔薄膜、以及翼部的肌肤侧片材而言，同样地转移经血。

[0108] 这是由于，对于无纺布或织布而言，血液润滑性赋予剂使得经血滑落到纤维之间，对于开孔薄膜而言，血液润滑性赋予剂使得经血在开孔之中滑落。

[0109] 进而，翼部中的具有约 0.01 ~ 约 4.0 质量% 的保水率的血液润滑性赋予剂，与经血中的主要是亲水性成分（血浆等）的亲水性低，具有排斥经血的作用，因此排斥想要由吸收性物品内部转移到翼部的经血。

[0110] 需要说明的是，图 9 中，示意性地说明利用血液润滑性赋予剂来将经血转移到吸收体，但是含血液润滑性赋予剂组合物的情况也同样地发挥功能。

[0111] 上述血液润滑性赋予剂具有不足约 1000 的重均分子量，并且优选具有不足约 900 的重均分子量。这是由于，若上述重均分子量为约 1000 以上，则血液润滑性赋予剂其本身产生粘性，存在对佩带者带来不快感的倾向。另外，若重均分子量升高，则存在血液润滑性赋予剂的粘度升高的倾向，因此难以通过加温来将血液润滑性赋予剂的粘度降低到适于涂布的粘度，其结果有可能必须用溶剂稀释血液润滑性赋予剂。

[0112] 上述血液润滑性赋予剂优选具有约 100 以上的重均分子量，并且更优选具有约 200 以上的重均分子量。这是由于，若上述重均分子量减小，则有可能产生上述血液润滑性赋予剂的蒸气压升高、保存中气化、量的减少、佩带时的臭气等问题。

[0113] 需要说明的是，本说明书中，“重均分子量”为包含多分散系的化合物（例如通过逐次聚合制造的化合物、由多种脂肪酸与多种脂肪族一元醇生成的酯）和单一化合物（例如由一种脂肪酸与一种脂肪族一元醇生成的酯）的概念，包含  $N_i$  个分子量  $M_i$  的分子（ $i = 1$ 、或  $i = 1, 2 \dots$ ）的系统中，指的是通过下式求出的  $M_w$ 。

$$[0114] \quad M_w = \frac{\sum N_i M_i^2}{\sum N_i M_i}$$

[0115] 本说明书中，重均分子量指的是通过凝胶渗透色谱（GPC）求出的聚苯乙烯换算的值。

[0116] 作为 GPC 的测定条件，可列举出例如以下的条件。

[0117] 机型：Hitachi High-Technologies Corp. 制高效液相色谱 Lachrom Elite

[0118] 色谱柱：昭和电工株式会社制的 SHODEX KF-801、KF-803 和 KF-804

[0119] 洗脱液：THF

[0120] 流量：1.0mL/分钟

[0121] 进样量 :100  $\mu$  L

[0122] 检测 :RI ( 差示折射仪 )

[0123] 需要说明的是,本说明书的实施例中记载的重均分子量通过上述条件测定。

[0124] 上述血液润滑性赋予剂优选具有约 0.00 ~ 约 0.60 的 IOB。

[0125] IOB(无机有机平衡、Inorganic Organic Balance) 为表示亲水性和亲油性的平衡的指标,本说明书中,指的是通过小田等人提出的下式算出的值 :

[0126]  $IOB = \text{无机性值} / \text{有机性值}$ 。

[0127] 上述无机性值和有机性值基于藤田穆“有機化合物の予測と有機概念図”(有机化合物的预测和有机概念图) 化学の領域 (日本化学杂志) Vol. 11, No. 10 (1957) p. 719-725 中记载的有机概念图。

[0128] 藤田氏提出的主要基团的有机性值和无机性值总结于下述表 1。

[0129] 表 1

[0130]

基团	无机性值	有机性值
-COOH	150	0
-OH	100	0
-O-CO-O-	80	0
-CO-	65	0
-COOR	60	0
-O-	20	0
三键	3	0
双键	2	0
CH <sub>2</sub>	0	20
异支化	0	-10
叔支化	0	-20
轻金属 ( 盐 )	$\geq 500$	0
重金属 ( 盐 )、胺、NH <sub>3</sub> 盐	$\geq 400$	0

[0131] 例如,在碳原子数 14 的十四烷酸与碳原子数 12 的十二烷醇的酯的情况下,有机性值为 520 (CH<sub>2</sub>, 20 $\times$ 26 个)、无机性值为 60 (-COOR, 60 $\times$ 1 个),因此  $IOB = 0.12$ 。

[0132] 上述血液润滑性赋予剂中, IOB 优选为约 0.00 ~ 约 0.60,更优选为约 0.00 ~ 约

0.50, 进一步优选为约 0.00 ~ 约 0.40, 并且进一步优选为约 0.00 ~ 约 0.30。这是由于, 若 IOB 处于上述范围内则上述保水率和运动粘度容易满足上述条件。

[0133] 上述血液润滑性赋予剂优选具有 45°C 以下的熔点, 并且更优选具有 40°C 以下的熔点。这是由于, 通过血液润滑性赋予剂具有 45°C 以下的熔点, 上述血液润滑性赋予剂容易具有上述范围的运动粘度。

[0134] 本说明书中, “熔点” 指的是差示扫描量热分析仪中, 以 10°C / 分钟升温速度测定时的由固体状变化为液态时的吸热峰的峰位温度。作为上述差示扫描量热分析仪, 可列举出例如株式会社岛津制作所制的 DSC-60 型 DSC 测定装置。

[0135] 若上述血液润滑性赋予剂具有约 45°C 以下的熔点, 则室温 (约 25°C) 下可以为液体或固体, 即熔点可以为约 25°C 以上或低于约 25°C, 并且例如具有约 -5°C、约 -20°C 等的熔点。

[0136] 关于上述血液润滑性赋予剂, 其熔点不存在下限, 优选其蒸气压低。上述血液润滑性赋予剂的蒸气压优选 25°C (1 个大气压) 下为约 0 ~ 约 200Pa, 更优选为约 0 ~ 约 100Pa, 进一步优选为约 0 ~ 约 10Pa, 更进一步优选为约 0 ~ 约 1Pa, 并且更进一步优选为约 0.0 ~ 约 0.1Pa。

[0137] 若考虑到本公开的吸收性物品与人体接触来使用, 则上述蒸气压优选 40°C (1 个大气压) 时为约 0 ~ 约 700Pa, 更优选为约 0 ~ 约 100Pa, 进一步优选为约 0 ~ 约 10Pa, 更进一步优选为约 0 ~ 约 1Pa, 并且更进一步优选为约 0.0 ~ 约 0.1Pa, 这是由于, 若上述血液润滑性赋予剂的蒸气压高则保存中气化, 有可能产生血液润滑性赋予剂的量减少、佩带时的臭气等问题。

[0138] 另外, 可以根据气候、佩带时间长短等选择上述血液润滑性赋予剂的熔点。例如认为平均气温为约 10°C 以下的区域中, 通过采用具有约 10°C 以下的熔点的血液润滑性赋予剂, 即使排泄经血后, 由于周围温度而被冷却的情况下, 血液润滑性赋予剂也容易发挥功能。

[0139] 另外, 长时间使用吸收性物品的情况下, 血液润滑性赋予剂的熔点优选为约 45°C 以下范围内的高的温度。这是由于, 不易受到汗、佩带时的摩擦等的影响, 即使长时间佩带的情况下, 血液润滑性赋予剂也不易不均匀存在。

[0140] 该技术领域中, 为了改变经血的表面张力等、迅速地吸收经血, 而用表面活性剂涂覆表层的肌肤接触面。但是, 涂覆有表面活性剂的表层与经血中的亲水性成分 (血浆等) 的亲水性高, 存在吸引它们、反而发挥作用以使经血残留于表层的倾向。上述血液润滑性赋予剂与以往公知的表面活性剂不同, 与经血亲水性低, 经血不会残留于表层, 而迅速地转移到吸收体。

[0141] 上述血液润滑性赋予剂优选选自以下的 (i) ~ (iii)、以及它们的任意组合组成的组中:

[0142] (i) 烃;

[0143] (ii) 具有 (ii-1) 烃部分和 (ii-2) 插入到上述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物; 和

[0144] (iii) 具有 (iii-1) 烃部分, (iii-2) 插入到上述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团, 和 (iii-3) 取

代上述烃部分的氢原子的、选自羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物。

[0145] 本说明书中,“烃“指的是由碳和氢形成的化合物,可列举出链状烃,例如石蜡系烃(不包含双键和三键,也称为链烷烃(alkane))、烯烃系烃(包含一个双键,也称为链烯烃)、乙炔系烃(包含一个三键,也称为炔烃(alkyne))、及包含两个以上选自自由双键和三键组成的组中的键的烃,以及环状烃,例如芳香族烃、脂环式烃。

[0146] 作为上述烃,优选为链状烃和脂环式烃,更优选为链状烃,进一步优选为石蜡系烃、烯烃系烃和包含两个以上双键的烃(不包含三键),并且进一步优选为石蜡系烃。

[0147] 上述链状烃包含直链状烃和支链状烃。

[0148] 上述(ii)和(iii)的化合物中,插入两个以上氧基(-O-)的情况下,各氧基(-O-)不邻接。因此,上述(ii)和(iii)的化合物不包括氧基连续的化合物(所谓过氧化物)。

[0149] 另外,上述(iii)的化合物中,与烃部分的至少一个氢原子被羧基(-COOH)取代的化合物相比,烃部分的至少一个氢原子被羟基(-OH)取代的化合物更优选。这是由于,羧基与经血中的金属等键合,血液润滑性赋予剂的保水率升高,有可能超过规定范围。这从IOB的观点考虑也是同样的。如表1所示,羧基与经血中的金属等键合,无机性值由150大幅升高到400以上,因此具有羧基的血液润滑性赋予剂在使用时IOB值有可能大于约0.60。

[0150] 上述血液润滑性赋予剂更优选选自以下的(i')~(iii')、以及它们的任意组合组成的组中:

[0151] (i') 烃;

[0152] (ii') 具有(ii'-1) 烃部分和(ii'-2) 插入到上述烃部分的C-C单键之间的、选自羰基键(-CO-)、酯键(-COO-)、碳酸酯键(-OCOO-)和醚键(-O-)组成的组中的一种或多种、相同或不同的键的化合物;和

[0153] (iii') 具有(iii'-1) 烃部分,(iii'-2) 插入到上述烃部分的C-C单键之间的、选自羰基键(-CO-)、酯键(-COO-)、碳酸酯键(-OCOO-)和醚键(-O-)组成的组中的一种或多种、相同或不同的键,和(iii'-3) 取代上述烃部分的氢原子的、选自羧基(-COOH)和羟基(-OH)组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物。

[0154] 上述(ii')和(iii')的化合物中,插入两种以上的相同或不同的键的情况,即插入选自羰基键(-CO-)、酯键(-COO-)、碳酸酯键(-OCOO-)和醚键(-O-)中的两种以上的相同或不同的键的情况下,各键不邻接,在各键之间至少夹着一个碳原子。

[0155] 上述血液润滑性赋予剂进一步优选在烃部分中每10个碳原子具有羰基键(-CO-)约1.8个以下、酯键(-COO-)2个以下、碳酸酯键(-OCOO-)约1.5个以下、醚键(-O-)约6个以下、羧基(-COOH)约0.8个以下、和/或羟基(-OH)约1.2个以下。

[0156] 上述血液润滑性赋予剂进一步优选选自以下的(A)~(F)、以及它们的任意组合组成的组中:

[0157] (A)(A1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的2~4个羟基的化合物、与(A2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的1个羧基的化合物的酯;

[0158] (B)(B1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的2~4个羟基的化合物、与(B2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的1个羟基的化合物的醚;

[0159] (C)(C1) 含有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的2~4个羧基的羧酸、

羟基酸、烷氧基酸或氧代酸,与 (C2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的酯;

[0160] (D) 具有链状烃部分和插入到上述链状烃部分的 C-C 单键之间的选自由醚键 (-O-)、羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-) 和碳酸酯键 (-OCOO-) 组成的组中的任意一种键的化合物;

[0161] (E) 聚氧  $C_3 \sim C_6$  亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚;和

[0162] (F) 链状烃。

[0163] 以下对 (A) ~ (F) 的血液润滑性赋予剂进行详细说明。

[0164] [(A) (A1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2 ~ 4 个羟基的化合物、与 (A2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羧基的化合物的酯]

[0165] (A) (A1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2 ~ 4 个羟基的化合物、与 (A2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羧基的化合物的酯(以下有时称为“化合物(A)”),只要具有上述运动粘度、保水率和重均分子量,则不必酯化全部羟基。

[0166] 作为 (A1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2 ~ 4 个羟基的化合物(以下有时称为“化合物(A1)”),可列举出例如链状烃四醇如烷烃四醇、包括季戊四醇,链状烃三醇如烷烃三醇、包括甘油,和链状烃二醇如烷烃二醇、包括乙二醇。

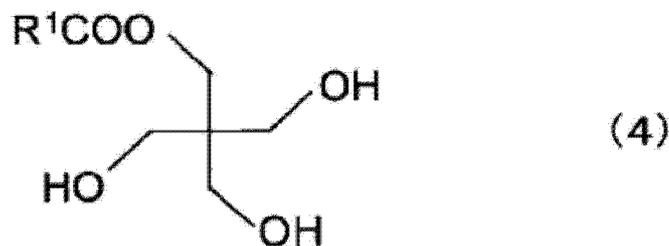
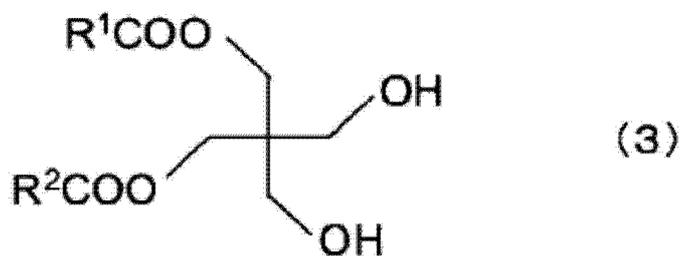
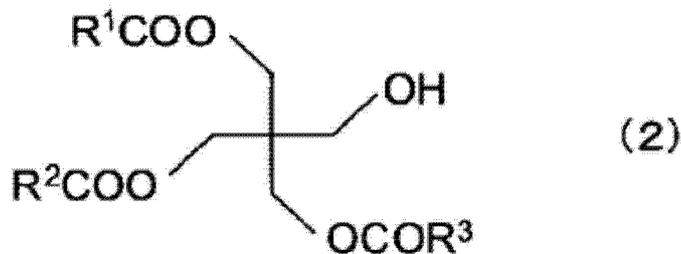
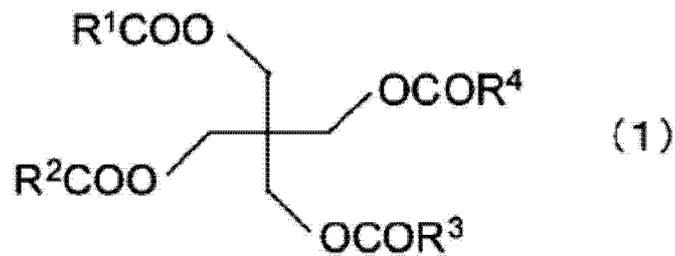
[0167] 作为 (A2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羧基的化合物,可列举出例如烃上的一个氢原子被一个羧基 (-COOH) 取代的化合物、例如脂肪酸。

[0168] 作为化合物 (A),可列举出例如 ( $a_1$ ) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯、( $a_2$ ) 链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯、和 ( $a_3$ ) 链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯。

[0169] [( $a_1$ ) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯]

[0170] 作为上述链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯,可列举出例如以下的式 (1) 的季戊四醇与脂肪酸的四酯、以下的式 (2) 的季戊四醇与脂肪酸的三酯、以下的式 (3) 的季戊四醇与脂肪酸的二酯、以下的式 (4) 的季戊四醇与脂肪酸的单酯。

[0171]



[0172] (式中,  $R^1 \sim R^4$  分别为链状烃)

[0173] 作为构成上述季戊四醇与脂肪酸的酯的脂肪酸 ( $R^1\text{COOH}$ 、 $R^2\text{COOH}$ 、 $R^3\text{COOH}$  和  $R^4\text{COOH}$ ), 若季戊四醇与脂肪酸的酯满足上述运动粘度、保水率和重均分子量的条件, 则没有特别限制, 可列举出例如饱和脂肪酸, 例如  $C_2 \sim C_{30}$  的饱和脂肪酸, 例如乙酸 ( $C_2$ ) ( $C_2$  表示碳原子数, 相当于  $R^1C$ 、 $R^2C$ 、 $R^3C$  或  $R^4C$  的碳原子数, 以下相同)、丙酸 ( $C_3$ )、丁酸 ( $C_4$ ) 及其异构体如 2-甲基丙酸 ( $C_4$ )、戊酸 ( $C_5$ ) 及其异构体如 2-甲基丁酸 ( $C_5$ ) 和 2,2-二甲基丙酸 ( $C_5$ )、己酸 ( $C_6$ )、庚酸 ( $C_7$ )、辛酸 ( $C_8$ ) 及其异构体如 2-乙基己酸 ( $C_8$ )、壬酸 ( $C_9$ )、癸酸 ( $C_{10}$ )、十二烷酸 ( $C_{12}$ )、十四烷酸 ( $C_{14}$ )、十六烷酸 ( $C_{16}$ )、十七烷酸 ( $C_{17}$ )、十八烷酸 ( $C_{18}$ )、二十烷酸 ( $C_{20}$ )、二十二烷酸 ( $C_{22}$ )、二十四烷酸 ( $C_{24}$ )、二十六烷酸 ( $C_{26}$ )、二十八烷酸 ( $C_{28}$ )、三十烷酸 ( $C_{30}$ ) 等, 以及未列举出的它们的异构体。

[0174] 另外, 上述脂肪酸也可以为不饱和脂肪酸。作为上述不饱和脂肪酸, 可列举出例如  $C_3 \sim C_{20}$  的不饱和脂肪酸, 例如单不饱和脂肪酸例如巴豆酸 ( $C_4$ )、肉豆蔻脑酸 ( $C_{14}$ )、棕榈油酸 ( $C_{16}$ )、油酸 ( $C_{18}$ )、反油酸 ( $C_{18}$ )、11-十八碳烯酸 ( $C_{18}$ )、顺式 9-二十碳烯酸 ( $C_{20}$ )、二十碳烯酸 ( $C_{20}$ ) 等, 二不饱和脂肪酸例如亚油酸 ( $C_{18}$ )、二十碳二烯酸 ( $C_{20}$ ) 等, 三不饱和脂肪酸例如亚麻酸如  $\alpha$ -亚麻酸 ( $C_{18}$ ) 和  $\gamma$ -亚麻酸 ( $C_{18}$ )、松油酸 (pinolenic acid) ( $C_{18}$ )、桐酸

如  $\alpha$ -桐酸 ( $C_{18}$ ) 和  $\beta$ -桐酸 ( $C_{18}$ )、米德酸 (Mead acid) ( $C_{20}$ )、二高- $\gamma$ -亚麻酸 ( $C_{20}$ )、二十碳三烯酸 ( $C_{20}$ ) 等, 四不饱和脂肪酸例如十八碳四烯酸 (stearidonic acid) ( $C_{20}$ )、花生四烯酸 ( $C_{20}$ )、二十碳四烯酸 ( $C_{20}$ ) 等, 五不饱和脂肪酸例如十八碳五烯酸 (bosseopentaenoic acid) ( $C_{18}$ )、二十碳五烯酸 ( $C_{20}$ ) 等, 以及它们的部分氢化物。

[0175] 作为上述季戊四醇与脂肪酸的酯, 若考虑到由于氧化等而改性的可能性, 则优选为源自饱和脂肪酸的季戊四醇与脂肪酸的酯、即季戊四醇与饱和脂肪酸的酯。

[0176] 另外, 作为上述季戊四醇与脂肪酸的酯, 从减小保水率的值的观点考虑, 优选为二酯、三酯或四酯, 更优选为三酯或四酯, 并且进一步优选为四酯。

[0177] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述季戊四醇与脂肪酸的四酯中, 构成季戊四醇与脂肪酸的四酯的脂肪酸的碳原子数总计, 即上述式 (1) 中  $R^1C$ 、 $R^2C$ 、 $R^3C$  和  $R^4C$  部分的碳原子数总计优选为约 15 (上述碳原子数的总计为 15 的情况下, IOB 为 0.60)。

[0178] 对于上述季戊四醇与脂肪酸的四酯而言, 可列举出例如季戊四醇与己酸 ( $C_6$ )、庚酸 ( $C_7$ )、辛酸 ( $C_8$ ) 如 2-乙基己酸 ( $C_8$ )、壬酸 ( $C_9$ )、癸酸 ( $C_{10}$ ) 和 / 或十二烷酸 ( $C_{12}$ ) 的四酯。

[0179] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述季戊四醇与脂肪酸的三酯中, 构成季戊四醇与脂肪酸的三酯的脂肪酸的碳原子数总计, 即上述式 (2) 中  $R^1C$ 、 $R^2C$  和  $R^3C$  部分的碳原子数总计优选为约 19 以上 (上述碳原子数的总计为 19 的情况下, IOB 为 0.58)。

[0180] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述季戊四醇与脂肪酸的二酯中, 构成季戊四醇与脂肪酸的二酯的脂肪酸的碳原子数总计, 即上述式 (3) 中  $R^1C$  和  $R^2C$  部分的碳原子数总计优选为约 22 以上 (上述碳原子数的总计为 22 的情况下, IOB 为 0.59)。

[0181] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述季戊四醇与脂肪酸的单酯中, 构成季戊四醇与脂肪酸的单酯的脂肪酸的碳原子数, 即上述式 (4) 中  $R^1C$  部分的碳原子数优选为约 25 以上 (上述碳原子数为 25 的情况下, IOB 为 0.60)。

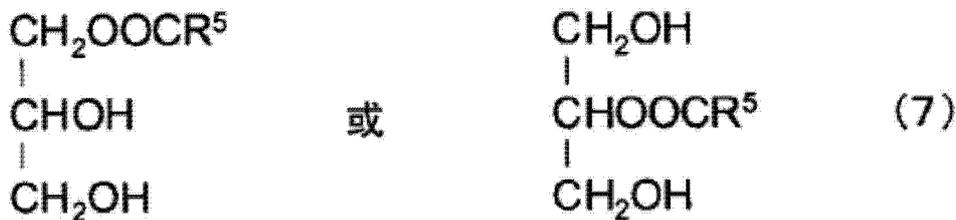
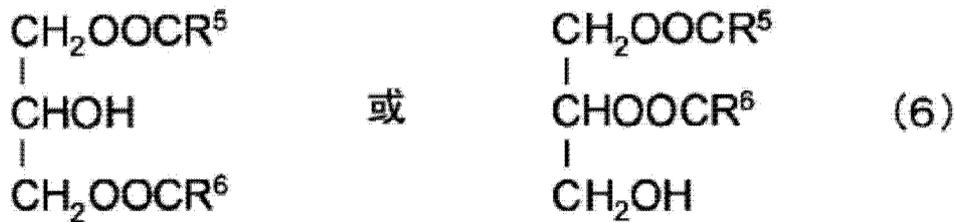
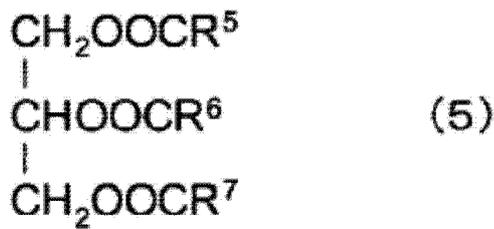
[0182] 需要说明的是, 上述 IOB 的计算时, 不考虑双键、三键、异支化和叔支化的影响 (以下相同)。

[0183] 作为上述季戊四醇与脂肪酸的酯的市售品, 可列举出 UNISTAR H-408BRS、H-2408BRS-22 (混合品) 等 (以上日油株式会社制)。

[0184] [(a<sub>2</sub>) 链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯]

[0185] 作为上述链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯, 可列举出例如以下的式 (5) 的甘油与脂肪酸的三酯、以下的式 (6) 的甘油与脂肪酸的二酯、以及以下的式 (7) 的甘油与脂肪酸的单酯。

[0186]



[0187] (式中,  $R^5 \sim R^7$  分别为链状烃)。

[0188] 作为构成上述甘油与脂肪酸的酯的脂肪酸 ( $R^5\text{COOH}$ 、 $R^6\text{COOH}$  和  $R^7\text{COOH}$ ), 若甘油与脂肪酸的酯满足上述运动粘度、保水率和重均分子量的条件则没有特别限制, 可列举出例如“(a<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯”中列举的脂肪酸、即饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸, 若考虑到有可能由于氧化等而改性, 则优选为源自饱和脂肪酸的甘油与脂肪酸的酯、即甘油与饱和脂肪酸的酯。

[0189] 另外, 作为上述甘油与脂肪酸的酯, 从减小保水率的值的观点考虑, 优选为二酯或三酯, 并且更优选为三酯。

[0190] 上述甘油与脂肪酸的三酯也称为甘油三酯, 可列举出例如甘油与辛酸 ( $C_8$ ) 的三酯、甘油与癸酸 ( $C_{10}$ ) 的三酯、甘油与十二烷酸 ( $C_{12}$ ) 的三酯、甘油与两种或三种的脂肪酸的三酯、以及它们的混合物。

[0191] 作为上述甘油与两种以上的脂肪酸的三酯, 可列举出例如甘油与辛酸 ( $C_8$ ) 和癸酸 ( $C_{10}$ ) 的三酯, 甘油与辛酸 ( $C_8$ )、癸酸 ( $C_{10}$ ) 和十二烷酸 ( $C_{12}$ ) 的三酯, 甘油与辛酸 ( $C_8$ )、癸酸 ( $C_{10}$ )、十二烷酸 ( $C_{12}$ )、十四烷酸 ( $C_{14}$ )、十六烷酸 ( $C_{16}$ ) 和十八烷酸 ( $C_{18}$ ) 的三酯等。

[0192] 从使得熔点为约 45℃ 以下的观点考察, 上述甘油与脂肪酸的三酯, 优选构成甘油与脂肪酸的三酯的脂肪酸的碳原子数总计, 即式 (5) 中  $R^5C$ 、 $R^6C$  和  $R^7C$  部分的碳原子数总计为约 40 以下。

[0193] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述甘油与脂肪酸的三酯中, 构成甘油与脂肪酸的三酯的脂肪酸的碳原子数总计, 即式 (5) 中  $R^5C$ 、 $R^6C$  和  $R^7C$  部分的碳原子数总计优选为约 12 以上 (碳原子数总计为 12 的情况下, IOB 为 0.60)。

[0194] 上述甘油与脂肪酸的三酯为所谓脂肪, 为能够构成人体的成分, 因此从安全性观点考虑优选。

[0195] 作为上述甘油与脂肪酸的三酯的市售品,可列举出三椰子油脂肪酸甘油酯、NA36、PANACET 800、PANACET 800B 和 PANACET 810S、以及三 C2L 油脂肪酸甘油酯和三 CL 油脂肪酸甘油酯(以上日油株式会社制)等。

[0196] 上述甘油与脂肪酸的二酯也称为甘油二酯,可列举出例如甘油与癸酸(C<sub>10</sub>)的二酯、甘油与十二烷酸(C<sub>12</sub>)的二酯、甘油与十六烷酸(C<sub>16</sub>)的二酯、甘油与两种脂肪酸的二酯,以及它们的混合物。

[0197] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察,则上述甘油与脂肪酸的二酯中,构成甘油与脂肪酸的二酯的脂肪酸的碳原子数总计,即式(6)中 R<sup>5</sup>C 和 R<sup>6</sup>C 部分的碳原子数总计优选为约 16 以上(上述碳原子数总计为 16 的情况下,IOB 为 0.58)。

[0198] 上述甘油与脂肪酸的单酯也称为甘油单酸酯,可列举出例如甘油的十八烷酸(C<sub>18</sub>)单酯、甘油的二十二烷酸(C<sub>22</sub>)单酯等。

[0199] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察,则上述甘油与脂肪酸的单酯中,构成甘油与脂肪酸的单酯的脂肪酸的碳原子数,即式(7)中 R<sup>5</sup>C 部分的碳原子数优选为约 19 以上(上述碳原子数为 19 的情况下,IOB 为 0.59)。

[0200] [(a<sub>3</sub>) 链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯]

[0201] 作为上述链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯,可列举出例如 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>的链状烃二醇例如 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>的二元醇与脂肪酸的单酯或二酯,所述 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇例如为乙二醇、丙二醇、丁二醇、戊二醇或己二醇。

[0202] 具体而言,作为上述链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯,可列举出例如下式(8)的 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇与脂肪酸的二酯、和下式(9)的 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇与脂肪酸的单酯:

[0203] R<sup>8</sup>COOC<sub>k</sub>H<sub>2k</sub>OCOR<sup>9</sup> (8)

[0204] (式中,k 为 2 ~ 6 的整数,而 R<sup>8</sup>和 R<sup>9</sup>分别为链状烃),

[0205] R<sup>8</sup>COOC<sub>k</sub>H<sub>2k</sub>OH (9)

[0206] (式中,k 为 2 ~ 6 的整数,而 R<sup>8</sup>为链状烃)。

[0207] 上述 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇与脂肪酸的酯中,作为应酯化的脂肪酸(式(8)和式(9)中相当于 R<sup>8</sup>COOH 和 R<sup>9</sup>COOH),若 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇与脂肪酸的酯满足上述运动粘度、保水率和重均分子量的条件,则没有特别限制,可列举出例如“(a<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯”中列举的脂肪酸、即饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸,若考虑到有可能由于氧化等而改性,则优选为饱和脂肪酸。

[0208] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察,则式(8)所示的丁二醇(k = 4)与脂肪酸的二酯中,R<sup>8</sup>C 和 R<sup>9</sup>C 部分的碳原子数总计优选为约 6 以上(上述碳原子数总计为 6 的情况下,IOB 为 0.60)。

[0209] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察,则式(9)所示的乙二醇(k = 2)与脂肪酸的单酯中,R<sup>8</sup>C 部分的碳原子数优选为约 12 以上(上述碳原子数为 12 的情况下,IOB 为 0.57)。

[0210] 作为上述 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇与脂肪酸的酯,若考虑到有可能由于氧化等而改性,则优选为源自饱和脂肪酸的 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇与脂肪酸的酯、即 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇与饱和脂肪酸的酯。

[0211] 另外,作为上述 C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>二元醇与脂肪酸的酯,从减小保水率的值的观点考虑,优选为源自碳原子数多的二元醇的二元醇与脂肪酸的酯,例如源自丁二醇、戊二醇或己二醇的

二元醇与脂肪酸的酯。

[0212] 进而,作为上述  $C_2 \sim C_6$  二元醇与脂肪酸的酯,从减小保水率的值的观点考虑,优选为二酯。

[0213] 作为上述  $C_2 \sim C_6$  二元醇与脂肪酸的酯的市售品,可列举出例如 COMPOL BL、COMPOL BS(以上日油株式会社制)等。

[0214] [(B) (B1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2~4 个羟基的化合物、与 (B2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的醚]

[0215] (B) (B1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2~4 个羟基的化合物、与 (B2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的醚(以下有时称为“化合物(B)”),只要具有上述运动粘度、保水率和重均分子量,则不必醚化全部羟基。

[0216] 作为 (B1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2~4 个羟基的化合物(以下有时称为“化合物(B1)”),可列举出“化合物(A)”中作为化合物(A1)列举的例子,例如季戊四醇、甘油和乙二醇。

[0217] 作为 (B2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物(以下有时称为“化合物(B2)”),可列举出例如烃的 1 个氢原子被 1 个羟基(-OH) 取代的化合物,例如脂肪族一元醇,包括饱和脂肪族一元醇和不饱和脂肪族一元醇。

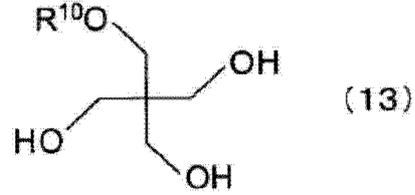
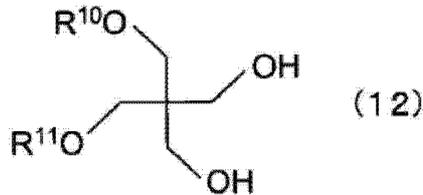
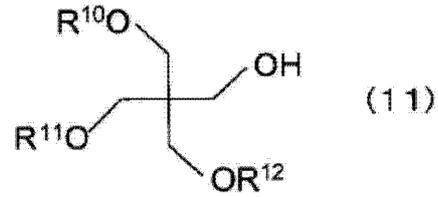
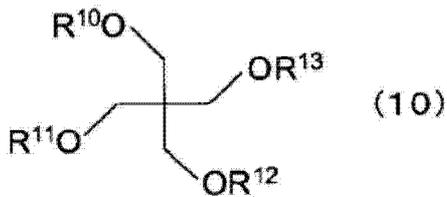
[0218] 作为上述饱和脂肪族一元醇,可列举出例如  $C_1 \sim C_{20}$  饱和脂肪族一元醇,例如,甲醇( $C_1$ ) ( $C_1$  表示碳原子数,以下相同)、乙醇( $C_2$ )、丙醇( $C_3$ ) 及其异构体包括异丙醇( $C_3$ )、丁醇( $C_4$ ) 及其异构体包括仲丁醇( $C_4$ ) 和叔丁醇( $C_4$ )、戊醇( $C_5$ )、己醇( $C_6$ )、庚醇( $C_7$ )、辛醇( $C_8$ ) 及其异构体包括 2-乙基己醇( $C_8$ )、壬醇( $C_9$ )、癸醇( $C_{10}$ )、十二烷醇( $C_{12}$ )、十四烷醇( $C_{14}$ )、十六烷醇( $C_{16}$ )、十七烷醇( $C_{17}$ )、十八烷醇( $C_{18}$ ) 和二十烷醇( $C_{20}$ ),以及它们的未列举的异构体。

[0219] 作为上述不饱和脂肪族一元醇,可列举出上述饱和脂肪族一元醇的 1 个 C-C 单键用 C=C 双键置换而成的不饱和脂肪族一元醇,例如油醇,例如由新日本理化株式会社以 RIKACOL 系列和 UNJECOL 系列的名称市售。

[0220] 作为化合物(B),可列举出例如 ( $b_1$ ) 链状烃四醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,如单醚、二醚、三醚和四醚,优选二醚、三醚和四醚,更优选三醚和四醚,并且进一步优选四醚, ( $b_2$ ) 链状烃三醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,如单醚、二醚和三醚,优选二醚和三醚,并且更优选三醚,以及 ( $b_3$ ) 链状烃二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,如单醚和二醚,并且优选二醚。

[0221] 作为上述链状烃四醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,可列举出例如下式(10)~(13)的季戊四醇与脂肪族一元醇的四醚、三醚、二醚和单醚。

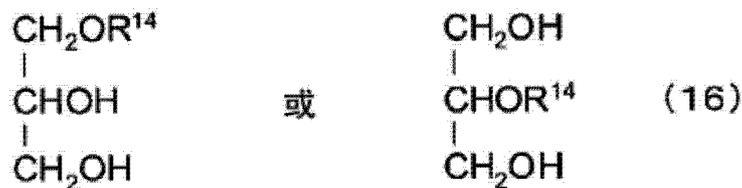
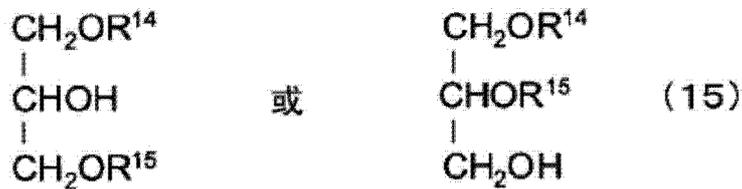
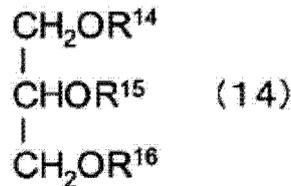
[0222]



[0223] (式中  $\text{R}^{10} \sim \text{R}^{13}$  分别为链状烃。)

[0224] 作为上述链状烃三醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,可列举出例如下式 (14) ~ (16) 的甘油与脂肪族一元醇的三醚、二醚和单醚。

[0225]



[0226] (式中  $\text{R}^{14} \sim \text{R}^{16}$  分别为链状烃。)

[0227] 作为上述链状烃二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,可列举出下式 (17) 的  $\text{C}_2 \sim \text{C}_6$  二元醇与脂肪族一元醇的二醚、以及下式 (18) 的  $\text{C}_2 \sim \text{C}_6$  二元醇与脂肪族一元醇的单醚:



[0229] (式中,  $n$  为 2 ~ 6 的整数,而  $\text{R}^{17}$  和  $\text{R}^{18}$  分别为链状烃),



[0231] (式中,  $n$  为 2 ~ 6 的整数,而  $\text{R}^{17}$  为链状烃)。

[0232] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察,则上述季戊四醇与脂肪族一元醇的四醚中,构成季戊四醇与脂肪族一元醇的四醚的脂肪族一元醇的碳原子数总计,即上述

式 (10) 中  $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$  和  $R^{13}$  部分的碳原子数总计优选为约 4 以上 (上述碳原子数总计为 4 的情况下, IOB 为 0.44)。

[0233] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述季戊四醇与脂肪族一元醇的三醚中, 构成季戊四醇与脂肪族一元醇的三醚的脂肪族一元醇的碳原子数总计, 即上述式 (11) 中  $R^{10}$ 、 $R^{11}$  和  $R^{12}$  部分的碳原子数总计优选为约 9 以上 (上述碳原子数总计为 9 的情况下, IOB 为 0.57)。

[0234] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述季戊四醇与脂肪族一元醇的二醚中, 构成季戊四醇与脂肪族一元醇的二醚的脂肪族一元醇的碳原子数总计, 即上述式 (12) 中  $R^{10}$  和  $R^{11}$  部分的碳原子数总计优选为约 15 以上 (上述碳原子数总计为 15 的情况下, IOB 为 0.60)。

[0235] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述季戊四醇与脂肪族一元醇的单醚中, 构成季戊四醇与脂肪族一元醇的单醚的脂肪族一元醇的碳原子数, 即上述式 (13) 中  $R^{10}$  部分的碳原子数优选为约 22 以上 (上述碳原子数为 22 的情况下, IOB 为 0.59)。

[0236] 另外, 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述甘油与脂肪族一元醇的三醚中, 构成甘油与脂肪族一元醇的三醚的脂肪族一元醇的碳原子数总计, 即式 (14) 中  $R^{14}$ 、 $R^{15}$  和  $R^{16}$  部分的碳原子数总计优选为约 3 以上 (上述碳原子数总计为 3 的情况下, IOB 为 0.50)。

[0237] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述甘油与脂肪族一元醇的二醚中, 构成甘油与脂肪族一元醇的二醚的脂肪族一元醇的碳原子数总计, 即式 (15) 中  $R^{14}$  和  $R^{15}$  部分的碳原子数总计优选为约 9 以上 (上述碳原子数总计为 9 的情况下, IOB 为 0.58)。

[0238] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则上述甘油与脂肪族一元醇的单醚中, 构成甘油与脂肪族一元醇的单醚的脂肪族一元醇的碳原子数, 即式 (16) 中  $R^{14}$  部分的碳原子数优选为约 16 以上 (上述碳原子数为 16 的情况下, IOB 为 0.58)。

[0239] 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则式 (17) 所示的丁二醇 ( $n = 4$ ) 与脂肪族一元醇的二醚中,  $R^{17}$  和  $R^{18}$  部分的碳原子数总计优选为约 2 以上 (上述碳原子数总计为 2 的情况下, IOB 为 0.33)。

[0240] 另外, 若从使得 IOB 为约 0.00 ~ 约 0.60 的观点考察, 则式 (18) 所示的乙二醇 ( $n = 2$ ) 与脂肪族一元醇的单醚中,  $R^{17}$  部分的碳原子数优选为约 8 以上 (上述碳原子数为 8 的情况下, IOB 为 0.60)。

[0241] 化合物 (B), 例如通过在酸催化剂的存在下将化合物 (B1) 和化合物 (B2) 脱水缩合来生成。

[0242] [(C) (C1) 含有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2 ~ 4 个羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸, 与 (C2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的酯]

[0243] (C) (C1) 含有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2 ~ 4 个羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸, 与 (C2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的酯 (以下有时称为“化合物 (C)”), 只要具有上述运动粘度、保水率和重均分子量, 则不必酯化全部羧基。

[0244] 作为 (C1) 含有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2 ~ 4 个羧基的羧

酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸（以下有时称为“化合物 (C1)”），可列举出例如具有 2 ~ 4 个羧基的链状烃羧酸，如链状烃二羧酸包括链烷烃二羧酸，如乙酸、丙二酸、丁二酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸和癸二酸，链状烃三羧酸包括链烷烃三羧酸如丙三羧酸、丁三羧酸、戊三羧酸、己三羧酸、庚三羧酸、辛三羧酸、壬三羧酸和癸三羧酸，以及链状烃四羧酸包括链烷烃四羧酸，如丁烷四羧酸、戊烷四羧酸、己烷四羧酸、庚烷四羧酸、辛烷四羧酸、壬烷四羧酸和癸烷四羧酸。

[0245] 另外，化合物 (C1) 包括具有 2 ~ 4 个羧基的链状烃羟基酸，如苹果酸、酒石酸、柠檬酸和异柠檬酸等，具有 2 ~ 4 个羧基的链状烃烷氧基酸，如 O-乙酰柠檬酸，以及具有 2 ~ 4 个羧基的链状烃氧代酸。

[0246] 作为 (C2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物，可列举出“化合物 (B)”的项中列举出的例子，例如脂肪族一元醇。

[0247] 作为化合物 (C)，可列举出 (c<sub>1</sub>) 具有 4 个羧基的链状烃四羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯，例如单酯、二酯、三酯和四酯，优选二酯、三酯和四酯，更优选三酯和四酯，并且进一步优选四酯，(c<sub>2</sub>) 具有 3 个羧基的链状烃三羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯，例如单酯、二酯和三酯，优选二酯和三酯，并且更优选三酯，以及 (c<sub>3</sub>) 具有 2 个羧基的链状烃二羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯，例如单酯和二酯，优选二酯。

[0248] 作为化合物 (C) 的例子，可列举出己二酸二辛酯、O-乙酰柠檬酸三丁酯等，并且已经市售。

[0249] [(D) 具有链状烃部分和插入到上述链状烃部分的 C-C 单键之间的选自由醚键 (-O-)、羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-) 和碳酸酯键 (-OCOO-) 组成的组中的任意一种键的化合物]

[0250] 作为 (D) 具有链状烃部分和插入到上述链状烃部分的 C-C 单键之间的选自由醚键 (-O-)、羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-) 和碳酸酯键 (-OCOO-) 组成的组中的任意一种键的化合物（以下有时称为“化合物 (D)”），可列举出 (d<sub>1</sub>) 脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚、(d<sub>2</sub>) 二烷基酮、(d<sub>3</sub>) 脂肪酸与脂肪族一元醇的酯、和 (d<sub>4</sub>) 碳酸二烷基酯。

[0251] [(d<sub>1</sub>) 脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚]

[0252] 作为上述脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚，可列举出具有下式 (19) 的化合物：

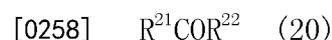


[0254] （式中，R<sup>19</sup>和 R<sup>20</sup>分别为链状烃）。

[0255] 作为构成上述醚的脂肪族一元醇（式 (19) 中相当于 R<sup>19</sup>OH 和 R<sup>20</sup>OH），若上述醚满足上述运动粘度、保水率和重均分子量的条件，则没有特别限制，可列举出例如“化合物 (B)”项中列举的脂肪族一元醇。

[0256] [(d<sub>2</sub>) 二烷基酮]

[0257] 作为上述二烷基酮，可列举出具有下式 (20) 的化合物：

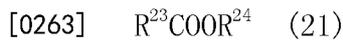


[0259] （式中，R<sup>21</sup>和 R<sup>22</sup>分别为烷基）。

[0260] 关于上述二烷基酮，除了市售之外，还可以通过公知的方法例如用铬酸等将仲醇氧化来得到。

[0261] [(d<sub>3</sub>) 脂肪酸与脂肪族一元醇的酯]

[0262] 作为上述脂肪酸与脂肪族一元醇的酯,可列举出例如具有下式(21)的化合物:



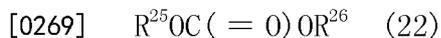
[0264] (式中, R<sup>23</sup>和 R<sup>24</sup>分别为链状烃)。

[0265] 作为构成上述酯的脂肪酸(式(21)中相当于 R<sup>23</sup>COOH),可列举出例如“(a<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯”中列举的脂肪酸、即饱和脂肪酸或不饱和脂肪酸,若考虑到有可能由于氧化等而改性则优选为饱和脂肪酸。作为构成上述酯的脂肪族一元醇(式(21)中相当于 R<sup>24</sup>OH),可列举出例如“化合物(B)”项中列举的脂肪族一元醇。

[0266] 作为上述脂肪酸与脂肪族一元醇的酯的例子,可列举出例如十二烷酸(C<sub>12</sub>)与十二烷醇(C<sub>12</sub>)的酯、十四烷酸(C<sub>14</sub>)与十二烷醇(C<sub>12</sub>)的酯等,作为上述脂肪酸与脂肪族一元醇的酯的市售品,可列举出例如ELECTOL WE20和ELECTOL WE40(以上日油株式会社制)。

[0267] [(d<sub>4</sub>) 碳酸二烷基酯]

[0268] 作为上述碳酸二烷基酯,可列举出具有下式(22)的化合物:



[0270] (式中, R<sup>25</sup>和 R<sup>26</sup>分别为烷基)。

[0271] 关于上述碳酸二烷基酯,除了市售之外,例如还可以通过光气与醇的反应、氯化甲酸酯与醇或醇化物的反应、以及碳酸银与烷基碘的反应来合成。

[0272] 若从保水率、蒸气压等观点考察,则对于(d<sub>1</sub>)脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚、(d<sub>2</sub>)二烷基酮、(d<sub>3</sub>)脂肪酸与脂肪族一元醇的酯、以及(d<sub>4</sub>)碳酸二烷基酯而言,重均分子量优选为约100以上,并且更优选为约200以上。

[0273] 需要说明的是,(d<sub>5</sub>)二烷基酮中,上述碳原子数总计为约8的情况下,例如5-壬酮,熔点为约-50°C、蒸气压在20°C时为约230Pa。

[0274] [(E) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚]

[0275] 作为(E)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚(以下有时称为化合物(E)),可列举出(e<sub>1</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇,(e<sub>2</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯,(e<sub>3</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚。以下进行说明。

[0276] [(e<sub>1</sub>) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇]

[0277] 上述聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇指的是 i) 具有选自氧基 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基骨架,即氧基亚丙基骨架、氧基亚丁基骨架、氧基亚戊基骨架、和氧基亚己基骨架组成的组中的任意一种骨架并且两末端具有羟基的均聚物, ii) 具有选自上述组中的两种以上骨架并且两末端具有羟基的嵌段共聚物,或 iii) 具有选自上述组中的两种以上骨架并且两末端具有羟基的无规共聚物。

[0278] 上述聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇可以通过下式(23)表示:



[0280] (式中, m 为 3~6 的整数)。

[0281] 本发明人确认到,对于聚丙二醇(式(23)中相当于 m=3 的均聚物)而言,重均分子量不足约1000的情况下,不满足保水率的条件。因此,上述血液润滑性赋予剂的范围不包括聚丙二醇的均聚物,作为丙二醇与其它的二元醇的共聚物或无规共聚物,应该包括于(e<sub>1</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇。

[0282] 需要说明的是,本发明人确认到,对于聚乙二醇(式(23)中相当于 $m = 2$ 的均聚物)而言,重均分子量不足约1000时,暗示不能满足运动粘度和保水率的条件。

[0283] 若从使得IOB为约0.00~约0.60的观点考察,则例如式(23)为聚丁二醇( $m = 4$ 的均聚物)的情况下,优选 $n \geq$ 约7( $n = 7$ 的情况下IOB为0.57)。

[0284] 作为上述聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇的市售品,可列举出例如UNIOL(商标)PB-500以及PB-700(以上日油株式会社)。

[0285] [(e<sub>2</sub>) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯]

[0286] 作为上述聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯,可列举出“(e<sub>1</sub>) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇”项中说明的聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇的OH末端的一者或两者被脂肪酸酯化而成的酯,即单酯和二酯。

[0287] 作为聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯中应酯化的脂肪酸,可列举出例如“(a<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯”中列举的脂肪酸,即饱和脂肪酸或不饱和脂肪酸,若考虑到有可能由于氧化等而改性,则优选为饱和脂肪酸。

[0288] [(e<sub>3</sub>) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚]

[0289] 作为上述聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,可列举出“(e<sub>1</sub>) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇”项中说明的聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇的OH末端的一者或两者被脂肪族一元醇醚化而成的醚,即单醚和二醚。

[0290] 作为聚氧 $C_3 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚中应醚化的脂肪族一元醇,可列举出例如“化合物(B)”项中列举的脂肪族一元醇。

[0291] [(F) 链状烃]

[0292] 作为上述链状烃,可列举出例如(f<sub>1</sub>) 链状烷烃如直链烷烃和支链烷烃。关于直链烷烃,熔点为约45°C以下的情况下,碳原子数为约22以下,而蒸气压为1个大气压以及25°C下为约0.01Pa以下的情况下,碳原子数为约13以上。关于支链烷烃,与直链烷烃相比,存在同一碳原子数下熔点低的倾向。因此,支链烷烃即使在熔点为约45°C以下的情况下也包括碳原子数为22以上的支链烷烃。

[0293] 作为上述烃的市售品,可列举出例如PARLEAM 6(日油株式会社)。

[0294] 本公开的实施方式之一的吸收性物品中,含血液润滑性赋予剂的第一区域和含血液润滑性赋予剂的第二区域含有上述血液润滑性赋予剂。

[0295] 本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,含血液润滑性赋予剂的第一区域和/或含血液润滑性赋予剂的第二区域仅含有上述血液润滑性赋予剂。也就是说,表层在排泄口接触区域具有仅含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域和/或含血液润滑性赋予剂的第二区域。

[0296] 本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,含血液润滑性赋予剂的第一区域和/或含血液润滑性赋予剂的第二区域具有含有上述血液润滑性赋予剂和至少一种其它成分的含血液润滑性赋予剂组合物。也就是说,本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,表层在排泄口接触区域具有含血液润滑性赋予剂的第一区域和/或含血液润滑性赋予剂的第二区域,所述含血液润滑性赋予剂的第一区域和/或含血液润滑性赋予剂的第二区域具有含有血液润滑性赋予剂和至少一种其它成分的含血液润滑性赋予剂组合物。

[0297] 以下对含血液润滑性赋予剂组合物进行说明。

[0298] [含血液润滑性赋予剂组合物]

[0299] 含血液润滑性赋予剂组合物含有上述血液润滑性赋予剂和至少一种其它成分。作为上述至少一种其它成分,若不会阻碍本公开的效果则没有特别限制,可列举出本领域中常用于吸收性物品、特别是表层的成分。

[0300] 作为上述至少一种其它成分,可列举出例如硅油、有机硅、有机硅系树脂等。

[0301] 作为上述至少一种其它成分,可列举出例如抗氧化剂如BHT(2,6-二叔丁基-对甲酚)、BHA(丁基化羟基茴香醚)、没食子酸丙酯等。

[0302] 作为上述至少一种其它成分,可列举出例如维生素如天然维生素或合成维生素。作为上述维生素,可列举出例如水溶性维生素如维生素B族、包括维生素B<sub>1</sub>、维生素B<sub>2</sub>、维生素B<sub>3</sub>、维生素B<sub>5</sub>、维生素B<sub>6</sub>、维生素B<sub>7</sub>、维生素B<sub>9</sub>、维生素B<sub>12</sub>等,维生素C。

[0303] 作为上述维生素,可列举出例如脂溶性维生素如维生素A族、维生素D族、维生素E族、和维生素K族等。

[0304] 另外,上述维生素还包括它们的衍生物。

[0305] 作为上述至少一种其它成分,可列举出例如氨基酸如丙氨酸、精氨酸、赖氨酸、组氨酸、脯氨酸、羟基脯氨酸等,以及肽。

[0306] 作为上述至少一种其它成分,可列举出例如沸石如天然沸石包括方沸石、菱沸石、片沸石、钠沸石、辉沸石、和杆沸石(thomsonite),以及合成沸石。

[0307] 作为上述至少一种其它成分,可列举出例如胆甾醇、透明质酸、卵磷脂、神经酰胺等。

[0308] 另外,作为上述至少一种其它成分,可列举出例如药剂包括皮肤收敛剂、祛痘剂、抗皱纹剂、瘦身剂、美白剂、抗菌剂、防霉剂等。

[0309] 作为上述皮肤收敛剂,可列举出例如氧化锌、硫酸铝、鞣酸等,油溶性皮肤收敛剂如油溶性多酚。作为上述油溶性多酚,可列举出天然的油溶性多酚如黄柏提取物、小连翘提取物、野芝麻提取物、洋甘菊提取物、牛蒡提取物、琴柱草提取物、椴树提取物、酸橙提取物、白桦提取物、问荆提取物、鼠尾草提取物、琴柱草提取物、胡桃提取物、扶桑提取物、枇杷叶提取物、欧椴树提取物、蛇麻草提取物、欧洲七叶树提取物、薏苡仁提取物等。

[0310] 作为上述祛痘剂,可列举出例如水杨酸、过氧化苯甲酰、间苯二酚、硫磺、红霉素、锌等。

[0311] 作为上述抗皱纹剂,可列举出例如乳酸、水杨酸、水杨酸衍生物、乙醇酸、植酸、硫辛酸、溶血磷脂酸等。

[0312] 作为上述瘦身剂,可列举出例如黄嘌呤化合物如氨茶碱、咖啡因、茶碱、可可碱等。

[0313] 作为上述美白剂,可列举出例如烟酰胺、曲酸、熊果苷、葡糖胺及衍生物、植物甾醇衍生物、抗坏血酸及其衍生物、以及桑提取物及胎盘提取物。

[0314] 另外,作为上述至少一种其它成分,可列举出例如消炎成分、pH调节剂、抗菌剂、保湿剂、香料、色素、染料、颜料、植物提取物等。作为上述消炎成分,可列举出例如源自天然的消炎剂如牡丹、黄芩、小连翘、春黄菊、甘草、桃叶、艾蒿、紫苏提取物等,合成抗炎剂如尿囊素、甘草酸二钾等。

[0315] 作为上述pH调节剂,可列举出用于将皮肤保持于弱酸性的物质例如苹果酸、琥珀酸、柠檬酸、酒石酸、乳酸等。

[0316] 作为上述颜料,可列举出例如氧化钛。

[0317] 从本公开的效果的观点考虑,上述含血液润滑性赋予剂组合物,分别含有血液润滑性赋予剂和至少一种其它成分优选约 50 ~ 约 99 质量%和约 1 ~ 约 50 质量%、更优选约 60 ~ 约 99 质量%和约 1 ~ 约 40 质量%、进一步优选约 70 ~ 约 99 质量%和约 1 ~ 约 30 质量%、进一步更优选约 80 ~ 约 99 质量%和约 1 ~ 约 20 质量%、进一步更优选约 90 ~ 99 质量%和约 1 ~ 约 10 质量%、并且进一步更优选约 95 ~ 99 质量%和约 1 ~ 约 5 质量%。

[0318] 上述含血液润滑性赋予剂组合物,优选以源自表层或第二片的亲水化处理的量以下含有表面活性剂。更具体而言,上述含血液润滑性赋予剂组合物以优选约 0.0 ~ 约 1.0g/m<sup>2</sup>、更优选约 0.0 ~ 约 0.8g/m<sup>2</sup>、进一步优选约 0.1 ~ 约 0.5g/m<sup>2</sup>、并且进一步更优选约 0.1 ~ 约 0.3g/m<sup>2</sup>的基重的范围含有表面活性剂。

[0319] 这是由于,若表面活性剂的量增大则存在经血容易残留于表层的倾向。需要说明的是,表面活性剂不具有保水率的值。这是因为,由于与水混合,不存在应该测定物质的层。

[0320] 上述含血液润滑性赋予剂组合物以优选约 0.0 ~ 约 1.0g/m<sup>2</sup>、更优选约 0.0 ~ 约 0.8g/m<sup>2</sup>、进一步优选约 0.1 ~ 约 0.5g/m<sup>2</sup>、并且进一步更优选约 0.1 ~ 约 0.3g/m<sup>2</sup>的基重的范围含有水。

[0321] 水由于降低吸收性物品的吸收性能而优选少。

[0322] 上述含血液润滑性赋予剂组合物,与血液润滑性赋予剂同样地,作为组合物,优选在 40℃时具有约 0 ~ 约 80mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,更优选具有约 1 ~ 约 70mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,进一步优选具有约 3 ~ 约 60mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,进一步更优选具有约 5 ~ 约 50mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度,并且进一步更优选具有约 7 ~ 约 45mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度。

[0323] 这是由于,若上述含血液润滑性赋予剂组合物的运动粘度超过约 80mm<sup>2</sup>/s,则存在粘性高、血液润滑性赋予剂组合物难以与到达了表层的肌肤接触面的经血一起滑落到吸收性物品的内部的倾向。

[0324] 上述含血液润滑性赋予剂组合物含有与上述血液润滑性赋予剂混合的成分作为上述至少一种其它成分的情况下,其它成分优选具有不足约 1000 的重均分子量,并且更优选具有不足约 900 的重均分子量。这是由于若上述重均分子量为约 1000 以上,则存在含血液润滑性赋予剂组合物其本身产生粘性,对佩带者赋予不快感的倾向。另外,若重均分子量升高则存在含血液润滑性赋予剂组合物的粘度升高的倾向,因此难以通过加温来将血液润滑性赋予剂组合物的粘度降低到适于涂布的粘度,其结果,血液润滑性赋予剂有可能必须用溶剂稀释。

[0325] 上述含血液润滑性赋予剂组合物,作为组合物,具有约 0.01 ~ 约 4.0 质量%的保水率,优选具有约 0.02 ~ 约 3.5 质量%的保水率,更优选具有约 0.03 ~ 约 3.0 质量%的保水率,进一步优选具有约 0.04 ~ 约 2.5 质量%的保水率,并且进一步优选具有约 0.05 ~ 约 2.0 质量%的保水率。

[0326] 若上述保水率降低,则存在血液润滑性赋予剂组合物与经血的亲和性降低,到达了表层的肌肤接触面的经血难以滑落到吸收性物品的内部的倾向。

[0327] 需要说明的是,上述含血液润滑性赋予剂组合物含有固体物的情况下,在运动粘度和保水率的测定中,优选通过过滤来去除它们。

[0328] [吸收性物品的制造方法]

[0329] 本公开的实施方式之一的吸收性物品的制造方法中,根据该技术领域中公知的方法制造吸收性物品之后,在表层的至少排泄口接触区域涂布血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物,由此形成含血液润滑性赋予剂的第一区域,并且在一对翼部涂布与形成含血液润滑性赋予剂的第一区域的材料相同或不同的血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物,由此可以形成含血液润滑性赋予剂的第二区域。

[0330] 另外,本公开的另外的实施方式的吸收性物品的制造方法中,在表层的至少排泄口接触区域涂布血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物,由此在表层形成含血液润滑性赋予剂的第一区域,在一对翼部涂布与形成含血液润滑性赋予剂的第一区域的材料相同或不同的血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物,由此在侧部翼形成含血液润滑性赋予剂的第二区域,并且在一对臀部翼涂布与形成含血液润滑性赋予剂的第一区域和 / 或含血液润滑性赋予剂的第二区域的材料相同或不同的血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物,由此可以在臀部翼形成含血液润滑性赋予剂的第二区域。

[0331] 需要说明的是,吸收性物品为单个包装型的吸收性物品的实施方式中,接着将吸收性物品折叠成三折、四折等,然后进行单个包装,可以制造单个包装型的吸收性物品。

[0332] 上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物根据需要可以以含有挥发性溶剂例如醇系溶剂、酯系溶剂、芳香族系溶剂等的涂布液形式涂装。通过上述涂布液含有挥发性溶剂,含有上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的涂布液的粘度降低,因此涂布变得容易,涂装时无需加温等涂布工序的简易化得以实现。

[0333] 对上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物、或者含有其的涂布液的涂布方法没有特别限制,根据需要可以将上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物、或者含有其的涂布液加热,例如使用非接触式涂布机如螺旋涂布机、幕涂机、喷涂机、浸涂机等,接触式涂布机等涂布装置,来涂布上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物、或者含有其的涂布液。作为上述涂布装置,从液滴状或颗粒状的改质剂全部均匀地分散的观点、以及不会对材料造成损伤的观点考虑,优选为非接触式的涂布机。

[0334] 另外,上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物、或者含有其的涂布液在室温下为液体的情况下可以直接或者为了降低粘度而加热,而在室温下为固体的情况下加热以液化,由控制缝热熔胶(control seam hot melt adhesive)(HMA)枪来涂布。通过提高控制缝 HMA 枪的气压,可以涂布微粒状的血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物。

[0335] 需要说明的是,血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的涂布量例如可以通过增减由控制缝 HMA 枪的涂布量来调节。

[0336] 本公开的实施方式之一的制造方法中,可以在表层和一对翼部涂布上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物后,与吸收体、底层、侧部片等组合来制造吸收性物品,而本公开的另外的实施方式的制造方法中,可以在由表层、吸收体、底层等形成吸收性物品后,在表层和一对翼部涂布血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物。

[0337] 从抑制设备投资的观点考虑,优选在吸收性物品的生产线中的任意一工序中,将血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物涂布于表层和一对翼部,进而为了抑制血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物脱落、污染生产线,优选在生产线的下游工序,将血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物涂布于表层和一对翼部。

[0338] 本公开的另外的实施方式的吸收性物品的制造方法中,将表层的血液润滑性赋予剂的一部分、或者表层的血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的一部分转印到两块翼部,由此可以在翼部形成含血液润滑性赋予剂的第二区域。

[0339] 通过利用转印,可以省略在翼部涂布血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的装置和工序,实现装置和工序的简略化。

[0340] 图 3 为用于说明图 1 所示的吸收性物品 1 的制造工序的例子的图。

[0341] 图 3 所示的吸收性物品,除了一对侧部翼 4 不包含含血液润滑性赋予剂的第二区域 8 之外,与图 1 所示的吸收性物品 1 相同。需要说明的是,图 3 中,为了容易理解附图而省略侧部片。

[0342] 如图 3 所示,准备表层 2 含有应转印到一对翼部 4 的血液润滑性赋予剂的吸收性物品 1。更具体而言,图 3 所示的吸收性物品 1 中,表层 2 的排泄口接触区域具有含有应转印到一对翼部 4 的血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域 7。含血液润滑性赋予剂的第一区域 7,可以考虑到血液润滑性赋予剂的一部分被转印,来调整成含有比最终应该具有的血液润滑性赋予剂的基重大的量的基重的血液润滑性赋予剂。

[0343] 接着,如图 3 的箭头所示,将两块侧部翼 4 在吸收性物品 1 的长度方向沿着大致平行的折弯轴  $F_1$  和  $F_2$ ,折叠到表层 2 更具体而言表层 2 的含血液润滑性赋予剂的第一区域 7 之上。

[0344] 图 4 为表示吸收性物品 1 中,将侧部翼 4 沿着折弯轴  $F_1$  和  $F_2$  折叠到表层 2 的状态的图。将侧部翼 4 折叠到表层 2 之后,使得表层 2 的血液润滑性赋予剂的一部分,更具体而言使得表层 2 的含血液润滑性赋予剂的第一区域 7 的血液润滑性赋予剂的一部分移动到侧部翼 4 的相对的部分,从而可以形成含血液润滑性赋予剂的第二区域 8。

[0345] 需要说明的是,图 4 所示的吸收性物品 1,若将一对侧部翼 4 沿着折弯轴  $F_1$  和  $F_2$  再展开则与图 1 所示的吸收性物品 1 相同。

[0346] 需要说明的是,为了转印血液润滑性赋予剂,而沿着折弯轴  $F_1$  和  $F_2$  折叠后,可以积极地加压使得表层和两块侧部翼密合,但是沿着与吸收性物品的长度方向大致垂直的多条折弯轴,将吸收性物品折叠成三折、四折等,进行单个包装后,以单个包装产品形式销售的情况下,可以省略加压。这是由于,通过吸收性物品的输送、保管等时产生的加压,表层的血液润滑性赋予剂可以移动到两块侧部翼。

[0347] 图 5 为用于说明图 4 所示的吸收性物品 1 的单个包装的例子的图。图 5 所示的吸收性物品 1,通过在图 4 所示的吸收性物品 1 的一对侧部翼 4 的衣服侧片材的表面粘贴用于将吸收性物品 1 固定于佩带者的衣服的粘合部 10 和剥离纸 11 来形成。接着,如图 5 的右侧的箭头所示,将吸收性物品 1 沿着折弯轴  $F_3$  以表层 2 朝向内侧的方式折叠,接着如图 5 的左侧的箭头所示,将吸收性物品 1 沿着折弯轴  $F_4$  以表层 2 朝向内侧的方式折叠,进行单个包装,由此制造三折的单个包装型的吸收性物品 1。

[0348] 图 6 为用于说明图 2 所示的吸收性物品 1 的制造工序的例子的图。

[0349] 图 6 所示的吸收性物品,除了一对侧部翼 4 和一对臀部翼 9 不包含含血液润滑性赋予剂的第二区域 8 之外,与图 2 所示的吸收性物品 1 相同。需要说明的是,图 6 中,为了容易理解附图而省略侧部片。

[0350] 如图 6 所示,准备表层 2 含有应转印到一对翼部 4 的血液润滑性赋予剂的吸收性

物品 1。更具体而言,图 3 所示的吸收性物品 1 中,表层 2 的排泄口接触区域和排泄口接触区域以外的区域具有含有应转印到一对翼部 4 和一对臀部翼 9 的血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域 7。含血液润滑性赋予剂的第一区域 7,可以考虑到血液润滑性赋予剂的一部分被转印,来调整成含有比最终应该具有的血液润滑性赋予剂的基重大的量的基重的血液润滑性赋予剂。

[0351] 接着,如图 6 的箭头所示,在吸收性物品 1 的长度方向沿着大致平行的折弯轴  $F_1$  和  $F_2$ ,将两块侧部翼 4 和两块臀部翼 9 折叠到表层 2 之上。

[0352] 图 7 为表示吸收性物品 1 中,将两块侧部翼 4 和两块臀部翼 9 沿着折弯轴  $F_1$  和  $F_2$  折叠到表层 2 的状态的图。将两块侧部翼 4 折叠到表层 2 之后,使得表层 2 的血液润滑性赋予剂的一部分移动到侧部翼 4 的相对的部分,从而可以形成含血液润滑性赋予剂的第二区域 8。在折叠两块侧部翼 4 的同时,将两块臀部翼 9 折叠到表层 2,使得表层 2 的血液润滑性赋予剂的一部分移动到臀部翼 9 的相对的部分,从而可以形成含血液润滑性赋予剂的第二区域 8。

[0353] 需要说明的是,图 7 所示的吸收性物品 1,若将两块侧部翼 4 和两块臀部翼 9 沿着折弯轴  $F_1$  和  $F_2$  再展开则与图 2 所示的吸收性物品 1 相同。

[0354] 需要说明的是,为了转印血液润滑性赋予剂,而将两块侧部翼 4 和两块臀部翼 9 沿着折弯轴  $F_1$  和  $F_2$  折叠到表层 2 后,可以积极地加压使得表层 2 与两块侧部翼 4 和两块臀部翼 9 密合,但是进而折叠吸收性物品,进行单个包装后,以单个包装产品形式销售的情况下,可以省略加压。这是由于,通过吸收性物品的输送、保管等时产生的加压,表层的血液润滑性赋予剂可以移动到两块侧部翼和两块臀部翼。

[0355] 图 8 为用于说明图 7 所示的吸收性物品 1 的单个包装的例子图。图 7 所示的吸收性物品 1 中,在两块侧部翼 4 和两块臀部翼 9 的衣服侧片材的表面粘贴用于将吸收性物品 1 固定于佩戴者的衣服的粘合部 10 和剥离纸 11。形成图 8 所示的吸收性物品 1。接着,如图 8 的右侧的箭头所示,将吸收性物品 1 沿着折弯轴  $F_3$  以表层 2 朝向内侧的方式折叠,如图 8 的中央的箭头所示,将吸收性物品 1 沿着折弯轴  $F_4$  以表层 2 朝向内侧的方式折叠,接着如图 8 的左侧的箭头所示,将吸收性物品 1 沿着折弯轴  $F_5$  以表层 2 朝向内侧的方式折叠,接着将吸收性物品 1 单个包装,由此制造四折的单个包装型的吸收性物品 1。

[0356] 利用转印来在翼部形成含血液润滑性赋予剂的第二区域的实施方式中,含血液润滑性赋予剂的第二区域的位置、尺寸、形状等可以根据 (1) 表层含有血液润滑性赋予剂的区域的位置、尺寸、形状等, (2) 翼部的位置、尺寸、形状等, (3) 翼部的折叠量等变化而变化。

[0357] 另外,利用转印来在翼部形成含血液润滑性赋予剂的第二区域的实施方式中,含血液润滑性赋予剂的第二区域中的血液润滑性赋予剂的基重,在将一对翼部折叠到表层后,可以通过用于使得表层与一对翼部密合的加压强度来调整。加压越强则由表层移动到含血液润滑性赋予剂的第二区域的血液润滑性赋予剂的量越多,存在接近含血液润滑性赋予剂的第一区域的血液润滑性赋予剂的基重的倾向。

[0358] 通过加压来将血液润滑性赋予剂转印到翼部的情况下,以优选约  $5 \sim$  约  $100\text{g}/\text{cm}^2$ 、更优选约  $20 \sim$  约  $100\text{g}/\text{cm}^2$ 、进一步优选约  $40 \sim$  约  $100\text{g}/\text{cm}^2$ 、并且进一步更优选约  $60 \sim$  约  $100\text{g}/\text{cm}^2$  的压力进行加压使得表层与两块侧部翼密合。

[0359] 作为上述透液性的表层,可以没有特别限制地采用该技术领域中通常使用的表层,可列举出例如具有透过液体的结构的片材状材料例如开孔薄膜、织布、无纺布等。作为构成上述织布和无纺布的纤维,可列举出天然纤维和化学纤维,作为天然纤维,可列举出例如粉碎浆粕、棉花等纤维素,作为化学纤维,可列举出例如人造丝、原纤化人造丝等再生纤维素、乙酸酯、三乙酸酯等半合成纤维素、热塑性疏水性化学纤维、以及实施了亲水化处理的热塑性疏水性化学纤维。

[0360] 作为上述热塑性疏水性化学纤维,可列举出例如聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 等单纤维,由 PE 和 PP 的接枝聚合物形成的纤维。

[0361] 作为上述无纺布的例子,可列举出例如透气 (air-through) 的无纺布、纺粘型无纺布、点粘结合的无纺布、射流喷网法 (spunlace) 无纺布、针刺法 (needle punching) 无纺布、熔喷法无纺布,以及它们的组合 (例如 SMS 等) 等。

[0362] 作为上述非透液性的底层,可列举出含有 PE、PP 等的薄膜、具有透气性的树脂薄膜、在纺粘或射流喷网法等无纺布接合具有透气性的树脂薄膜而成的非透液性的底层、SMS 等多层无纺布等。若考虑到吸收性物品的柔软性,则例如优选基重为约 15 ~ 约 30g/m<sup>2</sup> 的低密度聚乙烯 (LDPE) 薄膜。

[0363] 本公开的另外的实施方式的吸收性物品,可以在透液性的表层与吸收体之间包含第二片。作为上述第二片,可列举出与透液性的表层同样的例子。

[0364] 作为上述吸收体的第一例,可列举出吸收芯被芯材包套 (core wrap) 覆盖而成的吸收体。

[0365] 作为上述吸收芯的构成要素,可列举出例如亲水性纤维,例如粉碎浆粕、棉花等纤维素,人造丝、原纤化人造丝等再生纤维素、乙酸酯、三乙酸酯等半合成纤维素、颗粒状聚合物、纤维状聚合物、热塑性疏水性化学纤维和经过亲水化处理的热塑性疏水性化学纤维,以及它们的组合等。另外,作为上述吸收芯的构成要素,可列举出高吸收性聚合物,例如丙烯酸钠共聚物等粒状物。

[0366] 作为上述芯材包套,若为透液性并且具有不透过高分子吸收体的阻隔性的物质则没有特别限制,可列举出例如织布、无纺布等。作为上述织布和无纺布,可列举出天然纤维、化学纤维、薄纸 (tissue) 等。

[0367] 作为上述吸收体的第二例,可列举出由吸收片或聚合物片形成的吸收体,其厚度优选为约 0.3 ~ 约 5.0mm。作为上述吸收片和聚合物片,若为通常生理用卫生巾等吸收性物品中使用的吸收片和聚合物片则可以没有特别限制地使用。

[0368] 作为上述侧部片,可列举出与透液性的表层同样的例子。

[0369] 上述翼,可以由侧部片和非透液性的底层形成,根据需要可以在它们之间具有增强片材例如纸。

[0370] 另外,透液性的表层由无纺布或织布形成的情况下,优选上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物不会闭塞无纺布或织布的纤维间的空隙,上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物例如可以以液滴状或颗粒状附着于无纺布或织布的纤维的表面、或者覆盖纤维的表面。

[0371] 另一方面,透液性的表层由开孔薄膜形成的情况下,优选上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物不会闭塞开孔薄膜的开孔,上述血液润滑性赋予剂或含血液

润滑性赋予剂组合物例如可以以液滴状或颗粒状附着于开孔薄膜的表面、或者以不会闭塞开孔的方式覆盖薄膜的表面。这是由于,若上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物闭塞开孔薄膜的开孔,则有可能阻碍所吸收的液体转移到吸收体。

[0372] 另外,上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物由于与所吸收的经血一起滑落,因此优选其表面积大,以液体状或颗粒状存在的血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物优选粒径小。

[0373] 本公开的另外的实施方式的吸收性物品具有含有血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的第二片。另外,本公开的另外的实施方式的吸收性物品具有含有血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的吸收体。

[0374] 涂布血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的材料、例如表层为合成树脂形成的无纺布或织布、开孔薄膜等的情况下,它们优选经过亲水化处理。作为上述亲水化处理,可列举出在无纺布或织布的纤维的表面、或者开孔薄膜的表面涂覆亲水剂,在作为无纺布或织布、开孔薄膜等的原料的合成树脂混合亲水剂等。

[0375] 这是由于,通过涂布血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物之前的材料具有亲水性,在表层上稀疏共存源自血液润滑性赋予剂的亲油性区域和源自亲水剂的亲水性区域,血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物发挥滑落性能,使得经血容易迅速地转移到吸收体。

[0376] 上述血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物还能够发挥作为润滑剂的作用。因此,表层为无纺布或织布的情况下,血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物降低纤维之间的摩擦,提高柔软性。另外,表层为树脂薄膜的情况下,血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物降低表层与肌肤的摩擦。

[0377] 本公开的优选实施方式的吸收性物品为以吸收血液为目的的物品例如生理用卫生巾、卫生护垫等。本公开的更优选的实施方式的吸收性物品为单个包装型的三折或四折的生理用卫生巾、卫生护垫等。

[0378] 需要说明的是,本公开的吸收性物品与公知的含有护肤组合物、洗剂组合物等的吸收性物品不同,无需润肤剂、固定化剂等成分,本公开的实施方式之一的吸收性物品不含有润肤剂和/或固定化剂。

[0379] 实施例

[0380] 以下列举出例子对本公开进行说明,但是本公开不被这些例子所限定。

[0381] [例 1]

[0382] [回渗率和吸收体转移速度的评价]

[0383] 准备具有图 1 所示的形状的市售的生理用卫生巾(未涂布血液润滑性赋予剂)。该生理用卫生巾由以下形成:由用亲水剂处理的透气无纺布(由聚酯和聚对苯二甲酸乙二酯形成的复合纤维,基重:35g/m<sup>2</sup>)形成的表层、由透气无纺布(由聚酯和聚对苯二甲酸乙二酯形成的复合纤维,基重:30g/m<sup>2</sup>)形成的第二片、包含浆粕(基重:150~450g/m<sup>2</sup>,越靠中央部越多)、丙烯酸系高吸收聚合物(基重:15g/m<sup>2</sup>)和作为芯材包套的薄纸的吸收体、经过拒水剂处理的侧部片和由聚乙烯薄膜形成的底层。

[0384] 以下列举出用于实验的血液润滑性赋予剂。

[0385] [(a<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯]

- [0386] • UNISTAR H-408BRS, 日油株式会社制
- [0387] 四 2- 乙基己酸季戊四醇酯, 重均分子量 : 约 640
- [0388] • UNISTAR H-2408BRS-22, 日油株式会社制
- [0389] 四 2- 乙基己酸季戊四醇酯和二 2- 乙基己酸新戊二醇酯的混合物 (58:42, 重量比), 重均分子量 : 约 520
- [0390] [(a<sub>2</sub>) 链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯]
- [0391] • Cetiol SB45DE0, Cognis Japan 制
- [0392] 脂肪酸为油酸或硬脂酸的甘油与脂肪酸的三酯
- [0393] • SOY42, 日油株式会社制
- [0394] 以大致 0.2:11:88:0.8 的质量比含有 C<sub>14</sub> 的脂肪酸 : C<sub>16</sub> 的脂肪酸 : C<sub>18</sub> 的脂肪酸 : C<sub>20</sub> 的脂肪酸 (含有饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸这两者) 的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 880
- [0395] • 三 C2L 油脂肪酸甘油酯, 日油株式会社制
- [0396] 以大致 37:7:56 的重量比含有 C<sub>8</sub> 的脂肪酸 : C<sub>10</sub> 的脂肪酸 : C<sub>12</sub> 的脂肪酸的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 约 570
- [0397] • 三 CL 油脂肪酸甘油酯, 日油株式会社制
- [0398] 以大致 44:56 的重量比含有 C<sub>8</sub> 的脂肪酸 : C<sub>12</sub> 的脂肪酸的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 约 570
- [0399] • PANACET 810s, 日油株式会社制
- [0400] 以大致 85:15 的重量比含有 C<sub>8</sub> 的脂肪酸 : C<sub>10</sub> 的脂肪酸的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 约 480
- [0401] • PANACET 800, 日油株式会社制
- [0402] 脂肪酸全部为辛酸 (C<sub>8</sub>) 的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 约 470
- [0403] • PANACET 800B, 日油株式会社制
- [0404] 脂肪酸全部为 2- 乙基己酸 (C<sub>8</sub>) 的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 约 470
- [0405] • NA36, 日油株式会社制
- [0406] 以大致 5:92:3 的重量比含有 C<sub>16</sub> 的脂肪酸 : C<sub>18</sub> 的脂肪酸 : C<sub>20</sub> 的脂肪酸 (含有饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸这两者) 的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 约 880
- [0407] • 三椰子油脂肪酸甘油酯, 日油株式会社制
- [0408] 以大致 4:8:60:25:3 的重量比含有 C<sub>8</sub> 的脂肪酸 : C<sub>10</sub> 的脂肪酸 : C<sub>12</sub> 的脂肪酸 : C<sub>14</sub> 的脂肪酸 : C<sub>16</sub> 的脂肪酸 (含有饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸这两者) 的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 670
- [0409] • 辛酸甘油二酯, 日油株式会社制
- [0410] 脂肪酸为辛酸的甘油与脂肪酸的二酯, 重均分子量 : 340
- [0411] [(a<sub>3</sub>) 链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯]
- [0412] • UNISTAR H-208BRS, 日油株式会社制
- [0413] 二 -2- 乙基己酸新戊二醇酯, 重均分子量 : 约 360
- [0414] • COMPOL BL, 日油株式会社制
- [0415] 丁二醇的十二烷酸 (C<sub>12</sub>) 单酯, 重均分子量 : 约 270

- [0416] • COMPOL BS, 日油株式会社制
- [0417] 丁二醇的十八烷酸 (C<sub>18</sub>) 单酯, 重均分子量 : 约 350
- [0418] [(c<sub>2</sub>) 具有 3 个羧基的链状烃三羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯]
- [0419] • 0-乙酰基柠檬酸三丁酯, 东京化成工业株式会社制
- [0420] 重均分子量 : 约 400
- [0421] • 柠檬酸三丁酯, 东京化成工业株式会社制
- [0422] 重均分子量 : 约 360
- [0423] [(c<sub>3</sub>) 具有 2 个羧基的链状烃二羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯]
- [0424] • 己二酸二辛酯, 和光纯药工业制
- [0425] 重均分子量 : 约 380
- [0426] [(d<sub>3</sub>) 脂肪酸与脂肪族一元醇的酯]
- [0427] • ELECTOL WE20, 日油株式会社制
- [0428] 十二烷酸 (C<sub>12</sub>) 与十二烷醇 (C<sub>12</sub>) 的酯, 重均分子量 : 约 360
- [0429] • ELECTOL WE40, 日油株式会社
- [0430] 十四烷酸 (C<sub>14</sub>) 与十二烷醇 (C<sub>12</sub>) 的酯, 重均分子量 : 约 390
- [0431] [(e<sub>1</sub>) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇]
- [0432] • UNIOL PB500, 日油株式会社制
- [0433] 聚丁二醇, 重均分子量 : 约 500
- [0434] • UNIOL PB700, 日油株式会社制
- [0435] 聚氧亚丁基聚氧亚丙基二醇, 重均分子量 : 约 700
- [0436] [(f<sub>1</sub>) 链状烷烃]
- [0437] • PARLEAM 6, 日油株式会社制
- [0438] 通过将液体异链烷烃、异丁烯和正丁烯共聚、接着加成氢而生成的支链烃, 聚合度 : 约 5 ~ 约 10, 重均分子量 : 约 330
- [0439] [其他材料]
- [0440] • NA50, 日油株式会社制
- [0441] 对 NA36 加成氢, 源自作为原料的不饱和脂肪酸的双键的比率降低了的甘油与脂肪酸的三酯, 重均分子量 : 约 880
- [0442] • (辛酸 / 癸酸) 甘油单酸酯, 日油株式会社制
- [0443] 以大致 85:15 的重量比含有辛酸 (C<sub>8</sub>) 和癸酸 (C<sub>10</sub>) 的甘油与脂肪酸的单酯, 重均分子量 : 约 220
- [0444] • Monomuls 90-L2 月桂酸甘油单酸酯, Cognis Japan 制
- [0445] • 柠檬酸异丙酯, 东京化成工业株式会社制
- [0446] 重均分子量 : 约 230
- [0447] • 苹果酸二异硬脂酯
- [0448] 重均分子量 : 约 640
- [0449] • UNIOL PB1000R, 日油株式会社制

- [0450] 聚丁二醇,重均分子量:约 1000
- [0451] • UNIOL D-250,日油株式会社制
- [0452] 聚丙二醇,重均分子量:约 250
- [0453] • UNIOL D-400,日油株式会社制
- [0454] 聚丙二醇,重均分子量:约 400
- [0455] • UNIOL D-700,日油株式会社制
- [0456] 聚丙二醇,重均分子量:约 700
- [0457] • UNIOL D-1000,日油株式会社制
- [0458] 聚丙二醇,重均分子量:约 1000
- [0459] • UNIOL D-1200,日油株式会社制
- [0460] 聚丙二醇,重均分子量:约 1160
- [0461] • UNIOL D-2000,日油株式会社制
- [0462] 聚丙二醇,重均分子量:约 2030
- [0463] • UNIOL D-3000,日油株式会社制
- [0464] 聚丙二醇,重均分子量:约 3000
- [0465] • UNIOL D-4000,日油株式会社制
- [0466] 聚丙二醇,重均分子量:约 4000
- [0467] • PEG1500,日油株式会社制
- [0468] 聚乙二醇,重均分子量:约 1500 ~约 1600
- [0469] • WILBRITE cp9,日油株式会社制
- [0470] 聚丁二醇的两末端的 OH 基被十六烷酸 (C<sub>16</sub>) 酯化的化合物,重均分子量:约 1150
- [0471] • UNILUBE MS-70K,日油株式会社制
- [0472] 聚丙二醇的硬脂基醚,约 15 个重复单元,重均分子量:约 1140
- [0473] • NONION S-6,日油株式会社制
- [0474] 聚氧亚乙基单硬脂酸酯,约 7 个重复单元,重均分子量:约 880
- [0475] • UNILUBE 5TP-300KB
- [0476] 通过对季戊四醇 1 摩尔加成环氧乙烷 5 摩尔和环氧丙烷 65 摩尔而生成的聚氧亚乙基聚氧亚丙基季戊四醇醚,重均分子量:4130
- [0477] • WILBRITE s753,日油株式会社制
- [0478] 聚氧亚乙基聚氧亚丙基聚氧亚丁基甘油,重均分子量:约 960
- [0479] • UNIOL TG-330,日油株式会社制
- [0480] 聚丙二醇的甘油基醚,约 6 个重复单元,重均分子量:约 330
- [0481] • UNIOL TG-1000,日油株式会社制
- [0482] 聚丙二醇的甘油基醚,约 16 个重复单元,重均分子量:约 1000
- [0483] • UNIOL TG-3000,日油株式会社制
- [0484] 聚丙二醇的甘油基醚,约 16 个重复单元,重均分子量:约 3000
- [0485] • UNIOL TG-4000,日油株式会社制
- [0486] 聚丙二醇的甘油基醚,约 16 个重复单元,重均分子量:约 4000
- [0487] • UNILUBE DGP-700,日油株式会社制

[0488] 聚丙二醇的二甘油基醚,约 9 个重复单元,重均分子量 :约 700

[0489] • UNIOX HC60,日油株式会社制

[0490] 聚氧亚乙基氢化蓖麻油,重均分子量 :约 3570

[0491] • 凡士林, Cognis Japan 制

[0492] 源自石油的烃,半固体

[0493] 上述试样的运动粘度、保水率、重均分子量、IOB 和熔点如下述表 2 所示。

[0494] 另外,对于熔点,“<45”指的是熔点低于 45℃。

[0495] 在上述生理用卫生巾的表层的大致全部肌肤接触面涂布上述血液润滑性赋予剂。血液润滑性赋予剂室温下为液体的情况下直接,而血液润滑性赋予剂室温下为固体的情况下,加热至熔点 +20℃ 的温度,接着使用控制缝 HMA 枪,将各血液润滑性赋予剂微粒化,以大致 5g/m<sup>2</sup> 的基重将各血液润滑性赋予剂涂布于表层的肌肤接触面。

[0496] 图 10 为表层含有三 C2L 油脂肪酸甘油酯的生理用卫生巾 (No. 1-5) 中的表层的肌肤接触面的电子显微镜照片。由图 10 可知,三 C2L 油脂肪酸甘油酯以微粒状存在于纤维的表面。

[0497] [ 试验方法 ]

[0498] 在含有各血液润滑性赋予剂的表层上放置开了孔的亚克力板 (200mm×100mm, 125g,在中央开了 40mm×10mm 孔),使用移液管由上述孔滴加 37±1℃ 的的马的 EDTA 血液 (在 马的血液中添加乙二胺四乙酸 (以下称为“EDTA”) 以防止凝固而得到) 3.0g (第一次),1 分钟之后,用移液管由亚克力板的孔再次滴加 37±1℃ 的的马的 EDTA 血液 3.0g (第二次)。

[0499] 在第二次滴加血液之后,立即移除上述亚克力板,在滴加血液的部位放置滤纸 (Advantec Toyo Kaisha, Ltd. 定性滤纸 No. 2, 50mm×35mm) 10 张 (10 张滤纸的总质量 : FW<sub>0</sub>(g)), 由其上以 30g/cm<sup>2</sup> 压力放置重物。1 分钟后,取出上述滤纸,测定试验后的 10 张滤纸的总质量 FW<sub>1</sub>(g), 根据下式算出“回渗率”。

[0500] 回渗率 (质量%) = 100 × [FW<sub>1</sub>(g) - FW<sub>0</sub>(g)] / 6.0 (g)

[0501] 另外,与回渗率的评价不同地,在第二次滴加血液之后,测定血液由表层转移到吸收体的时间的“吸收体转移速度”。上述吸收体转移速度指的是从向表层投入血液开始直至 在表层的表面和内部没有发现血液的红色为止的时间。

[0502] 回渗率和吸收体转移速度的结果如以下的表 2 所示。

[0503] 另外,吸收体转移速度的试验后的表层 (TS) 的肌肤接触面的白度根据以下的基准肉眼评价。

[0504] ◎ : 几乎不残留血液的红色,不能区别存在血液的部位和不存在血液的部位

[0505] ○ : 稍微残留血液的红色,但是难以区别存在血液的部位和不存在血液的部位

[0506] △ : 稍微残留血液的红色,可知存在血液的部位

[0507] × : 仍然残留血液的红色

[0508] 进而,表层的肌肤接触面的粘性根据以下的基准在 35℃ 下测定。

[0509] ○ : 无粘性

[0510] △ : 稍微有粘性

[0511] × : 有粘性

[0512] 结果汇总示于下述表 2。

[0513]

表 2

No.	血液滑性赋予剂	运动粘度 (mm <sup>2</sup> /s, 40°C)	保水率 (质量%)	重均分子 量	IOB	熔点 (°C)	回渗 率 (%)	吸收体 转移速度 (秒)	TS 白度	粘性
1-1	H-408BRS	45	0.7	640	0.13	<-5	1.2	3	◎	○
1-2	H-2408BRS-22	22	0.8	520	0.18	<-5	2.0	3	◎	○
1-3	Cetiol SB45DEO				0.16	44	7.0	6	◎	
1-4	SOY42			880	0.16	43	5.8	8	◎	○
1-5	三C2L油脂脂肪酸甘油酯	20	<1.0	570	0.27	37	0.3	3	◎	○
1-6	三C1L油脂脂肪酸甘油酯	15	<1.0	570	0.28	38	1.7	3	◎	○
1-7	PANACET 810s	9	0.3	480	0.32	-5	2.8	3	◎	○
1-8	PANACET 800	15	0.5	470	0.33	-5	0.3	3	◎	○
1-9	PANACET 800B	20	<1.0	470	0.33	-5	2.0	3	◎	○
1-10	NA36	40	<1.0	880	0.16	37	3.9	5	◎	○
1-11	三椰子油脂脂肪酸甘油酯	25	<1.0	670	0.28	30	4.3	5	◎	○
1-12	辛酸甘油二酯	25	2.7	340	0.58	<45	4.2	9	○	○
1-13	UNISTAR H-208BRS	8	0.7	360	0.24	<-5	2.0	5	◎	○
1-14	COMPOL BL	10	1.6	270	0.50	2	2.0	5	○	○
1-15	COMPOL BS	35	0.3	350	0.36	37	7.9	9	○	○
1-16	0-乙酰基柠檬酸三丁酯	15	0.9	400	0.60	<45	6.2	8	◎	○
1-17	柠檬酸三丁酯	12	0.6	360	0.78	<45	3.0	6	○	○
1-18	己二酸二辛酯	7	0.4	380	0.27	<45	1.7	6	◎	○
1-19	ELECTOL WE20	10	0.3	360	0.13	29	1.8	5	◎	○
1-20	ELECTOL WE40	15	0.5	390	0.12	37	1.8	4	◎	○
1-21	UNIOL PB500	40	3.6	500	0.44	<45	4.5	4	○	○
1-22	UNIOL PB700	50	2.3	700	0.49	-5	2.8	5	○	○
1-23	PARLEAM 6	5	0.06	330	0.00	-5	6.0	8	◎	○

[0514]

表 2 (续)

No.	血液润滑性赋予剂	运动粘度 (mm <sup>2</sup> /s, 40°C)	保水率 (质量%)	重均分子 量	IOB	熔点 (°C)	回渗 率 (%)	吸收体 转移速度 (秒)	TS 白度	粘性
1-24	NA50	80<<	—*	880	0.18	52	15.5	60	x	○
1-25	(辛酸/癸酸)甘油单酸酯	70	4.0<<	220	1.15	<45	4.0	4	x	○
1-26	90-L2 月桂酸甘油单酸酯	80<<	4.0<<	<1,000	0.87	58	6.2	7	x	○
1-27	柠檬酸异丙酯	120	4.0<<	230	1.56	<45	12.2	5	○	△
1-28	苹果酸二异硬脂酯	450	4.0<<	640	0.28	<45	5.5	8	△	△
1-29	UNIOLEB100R	70	5.5	1000	0.40	<45	4.0	4	○	△
1-30	UNIOLEB250	20	4.0<<	250	—	<45	—	—	x	○
1-31	UNIOLEB400	30	4.0<<	400	0.76	<45	8.7	40	x	○
1-32	UNIOLEB700	50	34.6	700	0.58	<45	7.5	—	△	○
1-33	UNIOLEB1000	70	26.7	1,000	0.51	<45	6.8	15	△	△
1-34	UNIOLEB1200	90	16.2	1,160	0.48	<45	0.5	11	△	△
1-35	UNIOLEB2000	160	—	2,030	—	<45	—	—	△	x
1-36	UNIOLEB3000	—	0.6	3,000	0.39	<45	1.7	10	△	x
1-37	UNIOLEB4000	450	0.5	4,000	0.38	<45	1.0	7	○	x
1-38	PEG1500	120	4.0<<	1,500-1,600	0.78	40	11.0	38	x	x
1-39	WILBRITECP9	120	0.6	1,150	0.21	35	1.4	3	○	x
1-40	UNILUBEMS-70K	50	2.8	1,140	0.30	<-10	6.7	3	○	△
1-41	NONION S-6	65	4.0<<	880	0.44	37	8.4	7	x	○
1-42	UNILUBE5TP-300KB	310	3.9	4,130	0.39	<45	2.0	6	○	x
1-43	WILBRITES753	120	27.3	960	0.67	-5	9.3	9	△	△
1-44	UNIOLEB330	30	—	330	1.27	<45	—	—	—	○
1-45	UNIOLEB1000	100	21.2	1,000	0.61	<45	14.2	7	○	○
1-46	UNIOLEB3000	230	4.3	3,000	0.42	<45	0.8	6	○	x
1-47	UNIOLEB4000	300	2.4	4,000	0.40	<45	2.0	6	○	x
1-48	UNILUBEDGP-700	200	4.0<<	700	0.91	<0	8.0	10	△	△
1-49	UNIOLEBHC60	1150	—	3,570	0.46	33	14.6	46	x	x
1-50	凡士林	80<<	0.0	<1,000	0.00	55	9.7	10	△	x
1-51	无	—	—	—	—	—	22.7	60<	x	○

\* 粘度高、不能测定。

[0515] 不含有血液润滑性赋予剂的情况下，回渗率为 22.7%，而吸收体转移速度超过 60 秒，对于甘油与脂肪酸的三酯而言，回渗率都为 7.0% 以下，而吸收体转移速度都为 8 秒以下，因此可知吸收性能得到大幅改善。

[0516] 同样地，对于具有 40°C 时的约 0.01 ~ 80mm<sup>2</sup>/s 的运动粘度、约 0.01 ~ 约 4.0 质

量%的保水率、和不足约 1000 的重均分子量的血液润滑性赋予剂而言,可知吸收性能得到大幅改善。

[0517] 接着,让多名志愿受试者佩带 No. 1-1 ~ No. 1-51 的生理用卫生巾,结果对于 No. 1-1 ~ No. 1-23 的含有血液润滑性赋予剂的生理用卫生巾而言,得到即使吸收经血后,表层也没有发粘感,表层干爽的回答。

[0518] 另外,对于 No. 1-11、13、16、18 ~ 20 及 23 的含有血液润滑性赋予剂的生理用卫生巾而言,得到吸收经血后的表层的肌肤接触面不会被血液染红,不快感少的回答。

[0519] 另外,在具有图 1 所示形状的市售的生理用卫生巾(未涂布血液润滑性赋予剂)以在图 1 所示的范围具有含血液润滑性赋予剂的第一区域和含血液润滑性赋予剂的第二区域的方式涂布上述血液润滑性赋予剂。血液润滑性赋予剂,以表层在含血液润滑性赋予剂的第一区域中具有约  $5\text{g}/\text{m}^2$  的基重的血液润滑性赋予剂,而翼部在含血液润滑性赋予剂的第二区域中具有约  $1\text{g}/\text{m}^2$  的基重的血液润滑性赋予剂的方式,使用控制缝 HMA 枪,根据需要加热至熔点  $+20^\circ\text{C}$  的温度来进行涂装。

[0520] 通过上述工序,准备生理用卫生巾 No. 1'-1 (H-408BRS) ~ No. 1'-23 (PARLEAM 6)。需要说明的是,生理用卫生巾 No. 1'-1 和 No. 1-1,在血液润滑性赋予剂为 H-408BRS 方面是相同的,但是其涂布量不同。其它生理用卫生巾也同样。

[0521] 让多名志愿受试者佩带所制造的 No. 1'-1 ~ No. 1'-23 的生理用卫生巾,结果得到下述回答:对于 No. 1'-1 ~ No. 1'-23 的生理用卫生巾而言,不仅吸收了经血之后,在排泄口接触区域中,经血迅速地被吸收体吸收,而且吸收了大量的经血的情况下,即使进行身体大幅拧扭的运动的情况下,经血也不易到达侧部翼,经血不易由侧部翼渗出。

[0522] [例 2]

[0523] [具有凸条-凹沟结构的表层中的经血的表面残留率]

[0524] 对具有凸条-凹沟结构的表层中的经血的表面残留率进行评价。

[0525] 准备由用亲水剂处理了的透气无纺布(由聚酯和聚对苯二甲酸乙二酯形成的复合纤维、基重: $35\text{g}/\text{m}^2$ )形成的表层,由透气无纺布(由聚酯及聚对苯二甲酸乙二酯形成的复合纤维、基重: $30\text{g}/\text{m}^2$ )形成的第二片,含有浆粕(基重: $150 \sim 450\text{g}/\text{m}^2$ 、越靠中央部越多)、丙烯酸系高吸收聚合物(基重: $15\text{g}/\text{m}^2$ )以及作为芯材包套的薄纸的吸收体,经过拒水剂处理的侧部片,和由聚乙烯薄膜形成的底层。

[0526] 上述表层为根据日本特开 2008-2034 号中记载的方法制造的具有凸条-凹沟结构的表层,凸条部的厚度为约 1.5mm、凹沟部的厚度为约 0.4mm、凸条-凹沟结构的间距(凸条部的宽度+凹沟部的宽度)为约 4mm,并且在凹沟部形成有开孔率约 15%的开孔部。

[0527] 作为血液润滑性赋予剂,选择 UNISTAR H-408BRS(日油株式会社制、季戊四醇与脂肪酸的四酯),室温下,由控制缝 HMA 枪以  $5.0\text{g}/\text{m}^2$  的基重涂布到上述表层的肌肤接触面(凸条-凹沟面)。用电子显微镜确认,结果 H-408BRS 以微粒状附着于纤维的表面。

[0528] 接着,将底层、吸收体、第二片、以及凸条-凹沟面朝上的表层依次重叠,由此形成生理用卫生巾 No. 2-1。

[0529] 血液润滑性赋予剂由 UNISTAR H-408BRS 变更为下述表 3 所示的物质,制造生理用卫生巾 No. 2-2 ~ No. 2-40。需要说明的是,血液润滑性赋予剂在室温下为液体的情况下直接,而血液润滑性赋予剂在室温下为固体的情况下加热至熔点  $+20^\circ\text{C}$  的温度,接着使用控制

缝 HMA 枪将血液润滑性赋予剂微粒化,以大致  $5\text{g}/\text{m}^2$  的基重涂布到表层的肌肤接触面。

[0530] 另外,血液润滑性赋予剂涂布于表层的肌肤接触面的大致全部表面,并且涂布于凸条部和凹沟部这两者。

[0531] [ 试验方法 ]

[0532] 测定表层的质量 : $W_2(\text{g})$  ( 试验之前的表层的质量 ) 后,在吸收性物品的长度方向以及宽度方向的中央部且表层之上放置开了孔的亚克力板 (  $200\text{mm}\times 100\text{mm}$ 、 $125\text{g}$ 、中央开  $40\text{mm}\times 10\text{mm}$  的孔 ), 由上述孔使用移液管滴加  $37\pm 1^\circ\text{C}$  的含 EDTA 血液 ( 在含 EDTA 血液中添加乙二胺四乙酸 ( 以下称为“EDTA”) 以防止凝固而得到 )  $4.0\text{g}$ 。

[0533] 滴加含 EDTA 血液之后,立即移除上述亚克力板,取出表层,测定其质量 : $W_3(\text{g})$  ( 试验之后的表层的质量 ), 根据下式算出“表面残留率 ( 质量% )”。

[0534] 表面残留率 ( 质量% ) =  $100\times [W_3(\text{g})-W_2(\text{g})]/4.0(\text{g})$

[0535] 结果如下述表 3 所示。

[0536] 表 3

[0537]

No.	血液润滑性赋予剂	表面残留率 (质量%)
2-1	H-408BRS	0.8
2-2	H-2408BRS-22	0.8
2-3	PANACET 810s	0.8
2-4	PANACET 800	1.8
2-5	辛酸甘油二酯	1.0
2-6	UNISTAR H-208BRS	0.5
2-7	COMPOL BL	1.3
2-8	COMPOL BS	2.5
2-9	0-乙酰基柠檬酸三丁酯	0.5
2-10	柠檬酸三丁酯	1.8
2-11	己二酸二辛酯	1.5
2-12	ELECTOL WE 20	0.5
2-13	ELECTOL WE 40	2.3
2-14	UNIOL PB 500	2.5
2-15	UNIOL PB 700	1.3
2-16	PARLEAM 6	2.0

[0538] 表 3 ( 续 )

[0539]

No.	血液润滑性赋予剂	表面残留率 (质量%)
2-17	NA50	4.3
2-18	(辛酸/癸酸)甘油单酸酯	5.0
2-19	90-L 2月桂酸甘油单酸酯	5.0
2-20	柠檬酸异丙酯	4.8
2-21	苹果酸二异硬脂酯	3.3
2-22	UNIOL PB1000R	2.5
2-23	UNIOLD-250	3.8
2-24	UNIOLD-400	4.8
2-25	UNIOLD-700	4.8
2-26	UNIOLD-1000	3.8
2-27	UNIOLD-1200	3.0
2-28	UNIOLD-3000	3.0
2-29	UNIOLD-4000	2.5
2-30	PEG1500	5.5
2-31	WILBRITE CP9	6.8
2-32	UNILUBE MS-70K	1.5
2-33	UNILUBE 5TP-300KB	2.0
2-34	WILBRITE s753	3.5
2-35	UNIOL TG-1000	3.5
2-36	UNIOL TG-3000	1.0
2-37	UNIOL TG-4000	2.0
2-38	UNILUBE DGP-700	3.5
2-39	凡士林	4.0
2-40	无	7.5

[0540] 对于不具有血液润滑性赋予剂的生理用卫生巾 No. 2-40 而言,表面残留率为 7.5 质量%,对于运动粘度和保水率处于规定范围内的生理用卫生巾 No. 2-1 ~ No. 2-16 而言,表面残留率为 2.5 质量%以下。

[0541] 对于生理用卫生巾 No. 2-1 ~ No. 2-16 而言,观察到滴加到表层的凸条部的马的 EDTA 血液从凸条部滑落到凹沟部,从凹沟部迅速地被吸收到吸收体内部的样子。另一方面,对于不具有血液润滑性赋予剂的生理用卫生巾 No. 2-40 而言,所滴加的马的 EDTA 血液并非滑落到凹沟部,而是缓慢地滴落到凹沟部,大部分残留于表层的凸条部。另外,对于保水率高的吸收性物品例如 No. 2-25 而言,滴加到表层的凸条部的马的 EDTA 血液并非滑落到凹沟部,而是一部分残留于表层的同时缓慢地滴落,并且一部分残留于凸条部。

[0542] 为了确认血液润滑性赋予剂的作用而进一步进行了以下的实验。

[0543] [例 3]

[0544] [含有血液润滑性赋予剂的血液的粘性]

[0545] 含有血液润滑性赋予剂的血液的粘性使用 Rheometric Expansion System ARES (Rheometric Scientific, Inc.) 测定。在马的去纤维蛋白血液中添加 2 质量%的 PANACET 810s, 轻轻搅拌形成试样, 将试样载置于直径 50mm 的平行板, 使间隙为 100  $\mu\text{m}$ , 在  $37 \pm 0.5^\circ\text{C}$  下测定粘度。由于平行板, 不会对试样施加均匀的剪切速度, 但是机器显示的平均剪切速度为  $10\text{s}^{-1}$ 。

[0546] 包含 2 质量% PANACET 810s 的马的去纤维蛋白血液的粘度为  $5.9\text{mPa}\cdot\text{s}$ , 另一方面, 不含有血液润滑性赋予剂的马的去纤维蛋白血液的粘度为  $50.4\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。因此可知, 包含 2 质量% PANACET 810s 的马的去纤维蛋白血液与不含有血液润滑性赋予剂的情况相比, 降低约 90% 粘度。

[0547] 已知血液含有血液细胞等成分, 并且具有触变性 (thixotropy), 但是认为本公开的血液润滑性赋予剂还具有可以在低粘度区域降低经血等血液的粘度的作用。认为通过降低血液的粘度, 可以使所吸收的经血容易由表层迅速地转移到吸收体。

[0548] [例 4]

[0549] [含有血液润滑性赋予剂的血液的显微镜照片]

[0550] 将健康志愿者的经血采集到食品保护用保鲜膜上, 向其一部分以 1 质量%的 PANACET 810s 浓度添加分散在 10 倍质量的磷酸缓冲生理盐水中的 PANACET 810s。将经血滴加到载玻片, 盖上盖玻片, 用光学显微镜观察红细胞的状态。不含血液润滑性赋予剂的经血的显微镜照片如图 11 的 (a) 所示, 而含有 PANACET 810s 的经血的显微镜照片如图 11 的 (b) 所示。

[0551] 由图 11 的 (a) 和图 11 的 (b) 可知, 不含血液润滑性赋予剂的经血中, 红细胞形成缙钱状等聚集块, 而含有 PANACET 810s 的经血中, 红细胞分别稳定地分散。因此暗示, 血液润滑性赋予剂在血液中具有使红细胞稳定化的作用。

[0552] [例 5]

[0553] [含有血液润滑性赋予剂的血液的表面张力]

[0554] 含有血液润滑性赋予剂的血液的表面张力通过悬滴法使用协和界面科学株式会社制接触角计 Drop Master500 测定。在向羊的去纤维蛋白血液中添加规定量的血液润滑性赋予剂, 并充分振荡后测定表面张力。

[0555] 测定使用机器自动进行, 表面张力  $\gamma$  通过下式求得 (参照图 12)。

[0556] 
$$\gamma = g \times \rho \times (de)^2 \times 1/H$$

[0557]  $g$ : 万有引力常数

[0558]  $1/H$ : 由  $ds/de$  求得的校正因子

[0559]  $\rho$ : 密度

[0560]  $de$ : 最大直径

[0561]  $ds$ : 从滴加端仅提高  $de$  的位置处的直径

[0562] 密度  $\rho$  根据 JIS K 2249-1995 的“密度试验方法和密度 / 质量 / 体积转换表”的“5. 振动式密度试验方法”在下述表 4 所示的温度下测定。

[0563] 测定使用京都电子工业株式会社的 DA-505。

[0564] 结果如下述表 4 所示。

[0565] 表 4

[0566]

No.	血液润滑性赋予剂		测定温度 (°C)	表面张力 (mN/m)
	种类	量(质量%)		
5-1	—	—	35	62.1
5-2	PANACET 810s	0.01	35	61.5
5-3		0.05	35	58.2
5-4		0.10	35	51.2
5-5	ELECTOL WE20	0.10	35	58.8
5-6	PARLEAM 6	0.10	35	57.5
5-7	—	—	50	56.3
5-8	WILBRITE cp9	0.10	50	49.1

[0567] 由表 4 可知,血液润滑性赋予剂还具有降低血液的表面张力的作用。

[0568] 认为通过降低血液的表面张力,所吸收的血液不会保持于表层的纤维之间,而迅速地转移到吸收体。

[0569] 本公开涉及以下的(J1)~(J15)。

[0570] [J1]

[0571] 一种吸收性物品,其特征在于,其具有透液性的表层、非透液性的底层、上述表层与底层之间的吸收体,

[0572] 上述吸收性物品在其长度方向的两侧部具备用于将该吸收性物品固定于佩戴者的衣服的一对翼部,

[0573] 上述表层的至少排泄口接触区域和上述一对翼部分别具有含有血液润滑性赋予剂的含血液润滑性赋予剂的第一区域和含血液润滑性赋予剂的第二区域,所述血液润滑性赋予剂具有 40°C 时的  $0.01\text{mm}^2/\text{s} \sim 80\text{mm}^2/\text{s}$  的运动粘度、 $0.01\text{mm}^2/\text{s} \sim 4.0$  质量%的保水率和不足 1000 的重均分子量,

[0574] 上述表层的排泄口接触区域内的含血液润滑性赋予剂的第一区域中的上述血液润滑性赋予剂的基重大于含血液润滑性赋予剂的第二区域中的上述血液润滑性赋予剂的基重。

[0575] [J2]

[0576] 根据 J1 所述的吸收性物品,其中,上述血液润滑性赋予剂还具有  $0.00 \sim 0.60$  的 IOB。

[0577] [J3]

[0578] 根据 J1 或 J2 所述的吸收性物品,其中,上述一对翼部被折叠到上述表层之上。

[0579] [J4]

[0580] 根据 J1 ~ J3 中任一项所述的吸收性物品,其中,上述一对翼部所含有的上述血液润滑性赋予剂的至少一部分通过转印上述表层的上述血液润滑性赋予剂的一部分来涂布。

[0581] [J5]

[0582] 根据 J1 ~ J4 中任一项所述的吸收性物品,其中,上述表层在上述排泄口接触区域

具有  $1\text{g}/\text{m}^2 \sim 30\text{g}/\text{m}^2$  的基重的上述血液润滑性赋予剂。

[0583] [J6]

[0584] 根据 J1 ~ J5 中任一项所述的吸收性物品,其中,上述一对翼部具有上述表层的上述排泄口接触区域的上述血液润滑性赋予剂的基重的 1 质量% ~ 70 质量%的基重的上述血液润滑性赋予剂。

[0585] [J7]

[0586] 根据 J1 ~ J6 中任一项所述的吸收性物品,其中,上述一对翼部包含一对侧部翼和一对臀部翼,含血液润滑性赋予剂的第二区域形成于上述一对侧部翼和 / 或一对臀部翼。

[0587] [J8]

[0588] 根据 J1 ~ J7 中任一项所述的吸收性物品,其中,上述血液润滑性赋予剂选自由以下的 (i) ~ (iii)、以及它们的任意组合组成的组中:

[0589] (i) 烃;

[0590] (ii) 具有 (ii-1) 烃部分和 (ii-2) 插入到上述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物;和

[0591] (iii) 具有 (iii-1) 烃部分, (iii-2) 插入到上述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团,和 (iii-3) 取代上述烃部分的氢原子的、选自由羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物,

[0592] 在此, (ii) 或 (iii) 的化合物中,插入两个以上氧基的情况下,各氧基不邻接。

[0593] [J9]

[0594] 根据 J1 ~ J8 中任一项所述的吸收性物品,其中,上述血液润滑性赋予剂选自由以下的 (i') ~ (iii')、以及它们的任意组合组成的组中:

[0595] (i') 烃;

[0596] (ii') 具有 (ii'-1) 烃部分和 (ii'-2) 插入到上述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的键的化合物;和

[0597] (iii') 具有 (iii'-1) 烃部分, (iii'-2) 插入到上述烃部分的 C-C 单键之间的、选自由羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的键,和 (iii'-3) 取代上述烃部分的氢原子的、选自由羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH) 组成的组中的一种或多种、相同或不同的基团的化合物,

[0598] 在此, (ii') 或 (iii') 的化合物中,插入两个以上的相同或不同的键的情况下,各键不邻接。

[0599] [J10]

[0600] 根据 J1 ~ J9 中任一项所述的吸收性物品,其中,上述血液润滑性赋予剂选自由以下的 (A) ~ (F)、以及它们的任意组合组成的组中:

[0601] (A) (A1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2 ~ 4 个羟基的化合物、与 (A2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羧基的化合物的酯;

[0602] (B) (B1) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2 ~ 4 个羟基的化合物、与 (B2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的醚;

[0603] (C) (C1) 含有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 2~4 个羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸, 与 (C2) 具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的 1 个羟基的化合物的酯;

[0604] (D) 具有链状烃部分和插入到上述链状烃部分的 C-C 单键之间的选自醚键 (-O-)、羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-) 和碳酸酯键 (-OCOO-) 组成的组中的任意一种键的化合物;

[0605] (E) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚;和

[0606] (F) 链状烃。

[0607] [J11]

[0608] 根据 J1~J10 中任一项所述的吸收性物品, 其中, 上述血液润滑性赋予剂选自由 (a<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯, (a<sub>2</sub>) 链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯, (a<sub>3</sub>) 链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯, (b<sub>1</sub>) 链状烃四醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, (b<sub>2</sub>) 链状烃三醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, (b<sub>3</sub>) 链状烃二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, (c<sub>1</sub>) 具有 4 个羧基的链状烃四羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯, (c<sub>2</sub>) 具有 3 个羧基的链状烃三羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯, (c<sub>3</sub>) 具有 2 个羧基的链状烃二羧酸、羟基酸、烷氧基酸或氧代酸与至少一种脂肪族一元醇的酯, (d<sub>1</sub>) 脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚, (d<sub>2</sub>) 二烷基酮, (d<sub>3</sub>) 脂肪酸与脂肪族一元醇的酯, (d<sub>4</sub>) 碳酸二烷基酯, (e<sub>1</sub>) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇, (e<sub>2</sub>) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯, (e<sub>3</sub>) 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub>亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, 和 (f<sub>1</sub>) 链状烷烃, 以及它们的任意组合组成的组中。

[0609] [J12]

[0610] 根据 J1~J11 中任一项所述的吸收性物品, 其中, 上述表层和上述一对翼部的肌肤侧片材分别选自由无纺布、织布和开孔薄膜组成的组中, 并且上述血液润滑性赋予剂以液滴状或颗粒状附着于上述无纺布或织布的纤维表面、或者上述开孔薄膜的表面。

[0611] [J13]

[0612] 根据 J1~J12 中任一项所述的吸收性物品, 其为单个包装型的生理用卫生巾或卫生护垫。

[0613] [J14]

[0614] 一种 J1~J13 中任一项所述的吸收性物品的制造方法, 其包括下述各步骤:

[0615] 准备透液性的表层含有应转印到一对翼部的血液润滑性赋予剂的吸收性物品的步骤; 以及

[0616] 通过将上述一对翼部折叠到上述表层之上, 使得上述表层的上述血液润滑性赋予剂的一部分转印到上述一对翼部的步骤。

[0617] [J15]

[0618] 根据 J14 所述的制造方法, 其包括在透液性的表层涂布应转印到一对翼部的血液润滑性赋予剂或含血液润滑性赋予剂组合物的步骤。

[0619] 附图标记说明

[0620] 1 吸收性物品

[0621] 2 表层

- [0622] 3 吸收体
- [0623] 4 侧部翼
- [0624] 5 侧部片
- [0625] 6、6' 压花
- [0626] 7 含血液润滑性赋予剂的第一区域
- [0627] 8 含血液润滑性赋予剂的第二区域
- [0628] 9 臀部翼
- [0629] 10 粘合部
- [0630] 11 剥离纸
- [0631] 21 底层
- [0632] 22 肌肤接触面
- [0633] 23 凸部
- [0634] 24 凹部
- [0635] 25 血液润滑性赋予剂
- [0636] 26、26'、26'' 经血

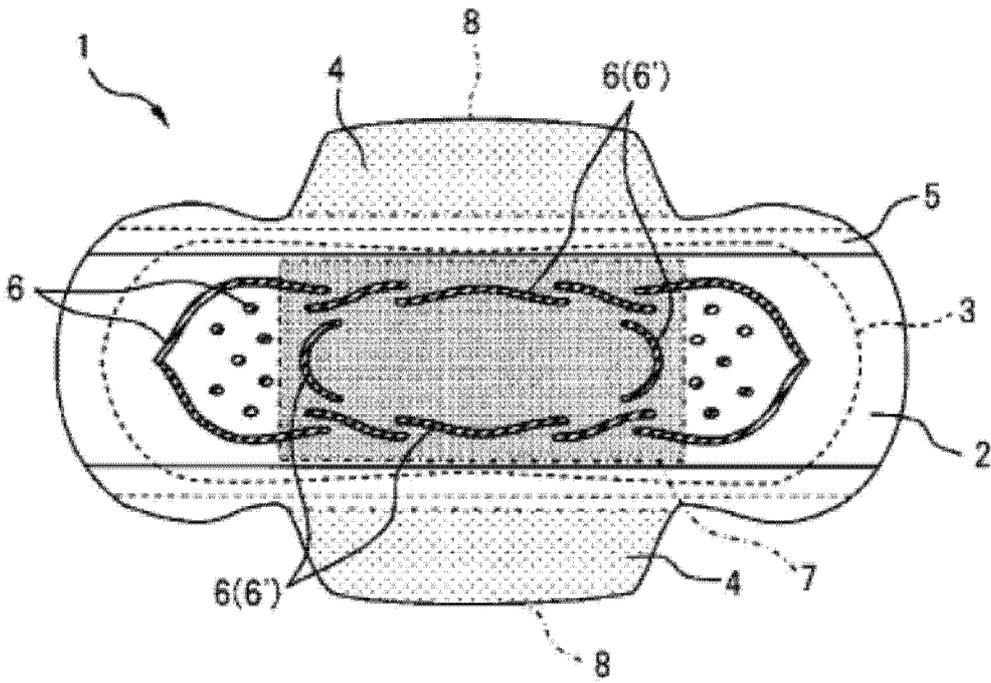


图 1

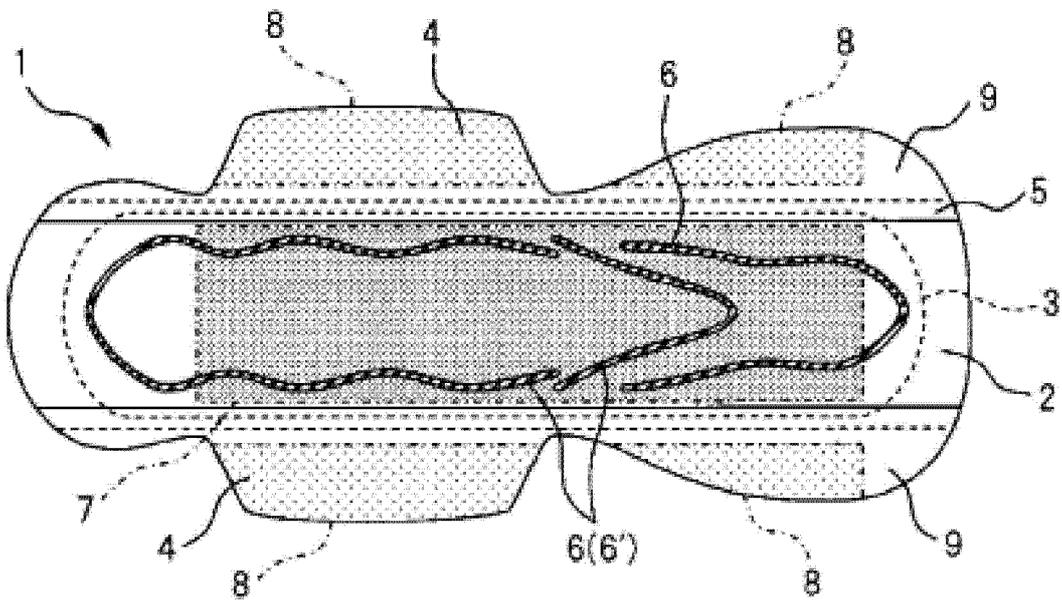


图 2

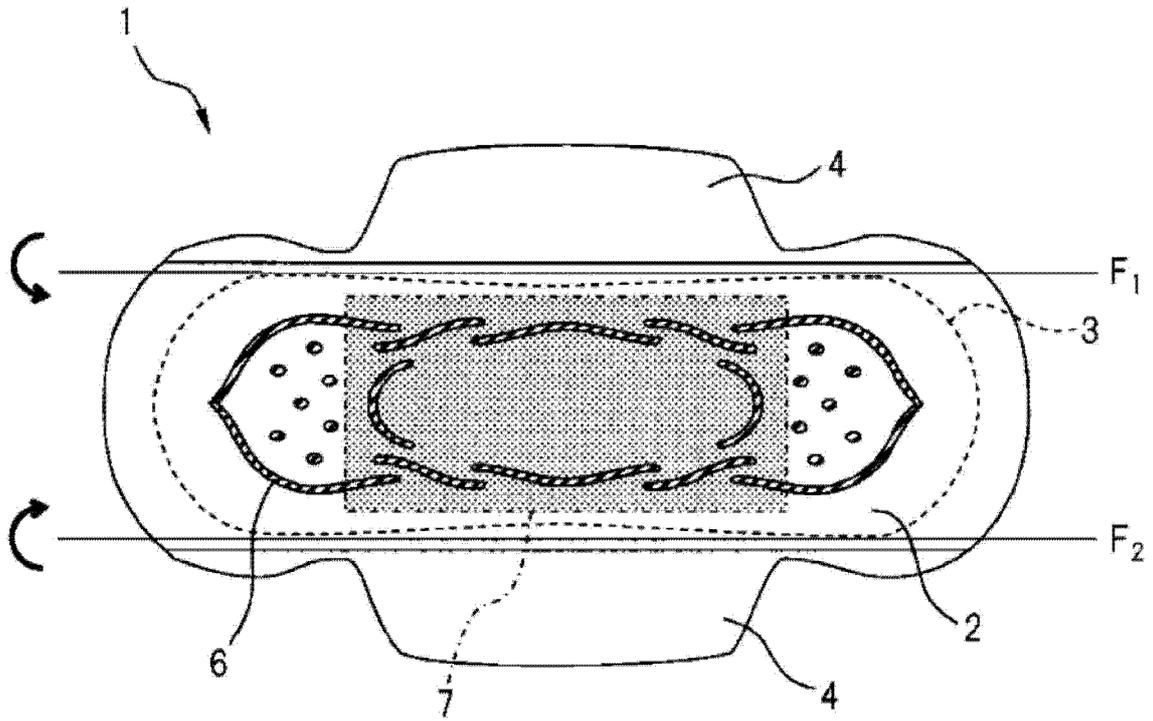


图 3

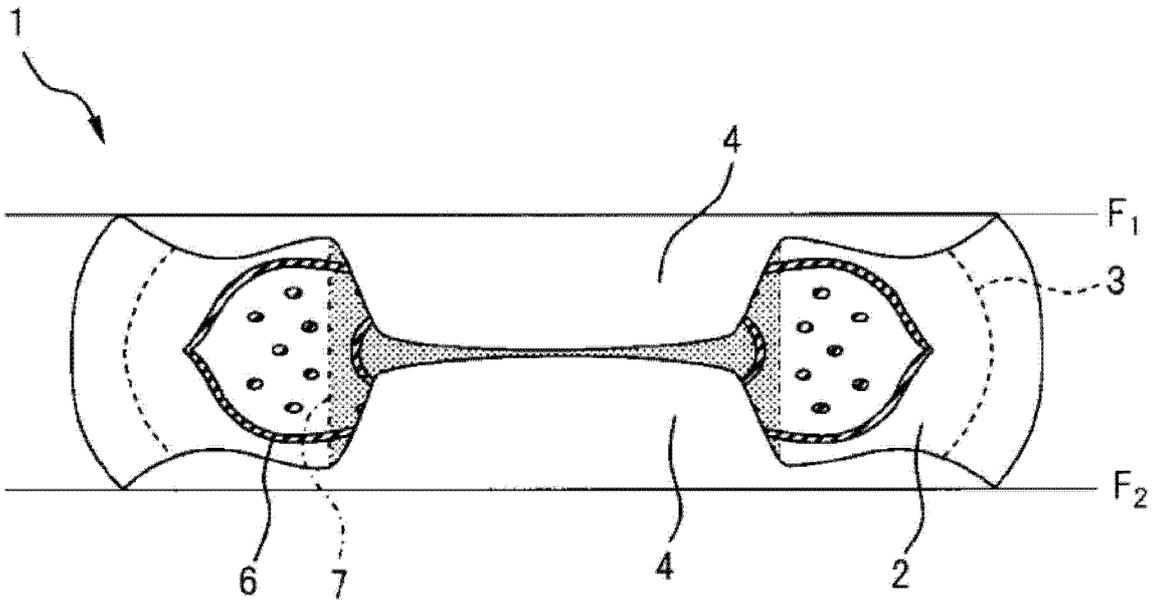


图 4

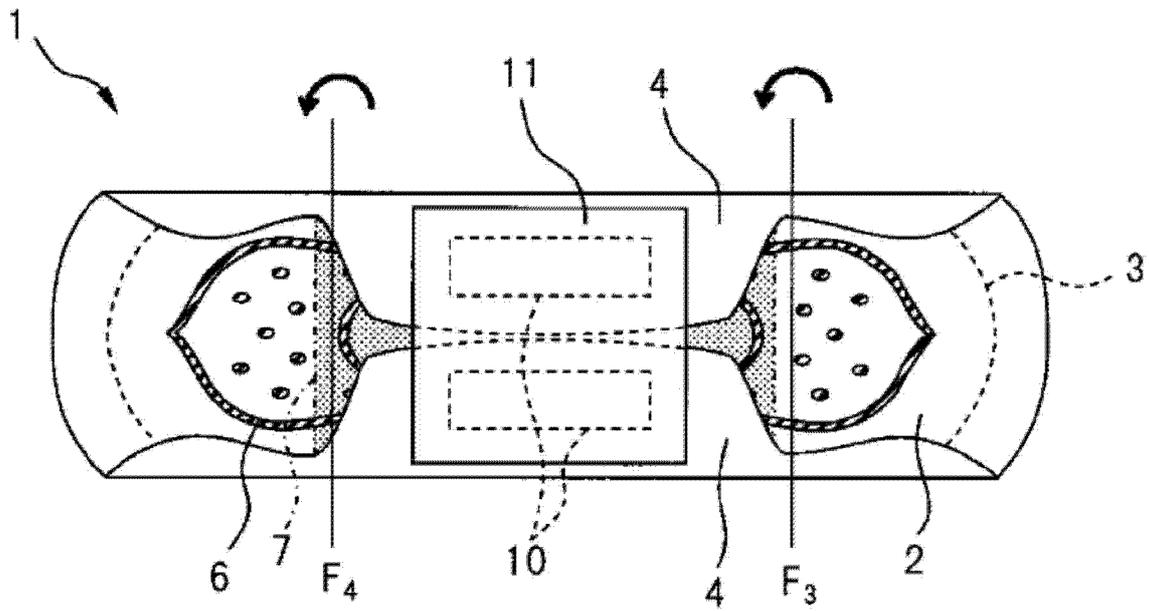


图 5

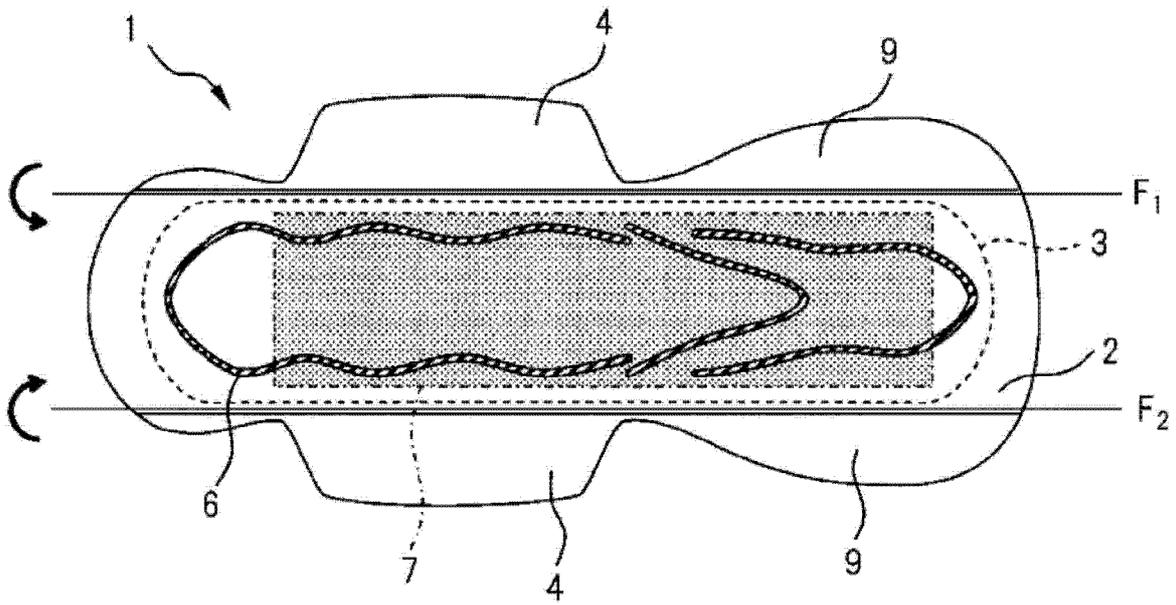


图 6

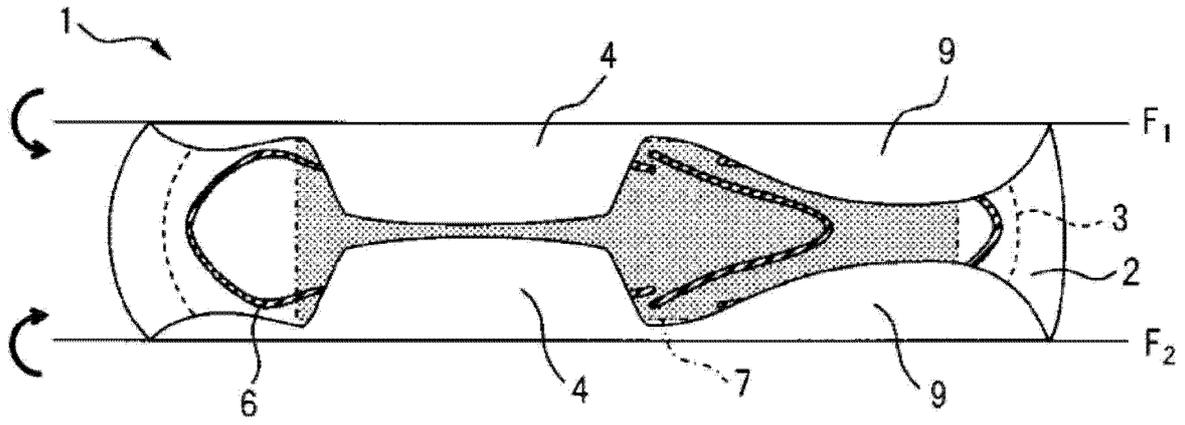


图 7

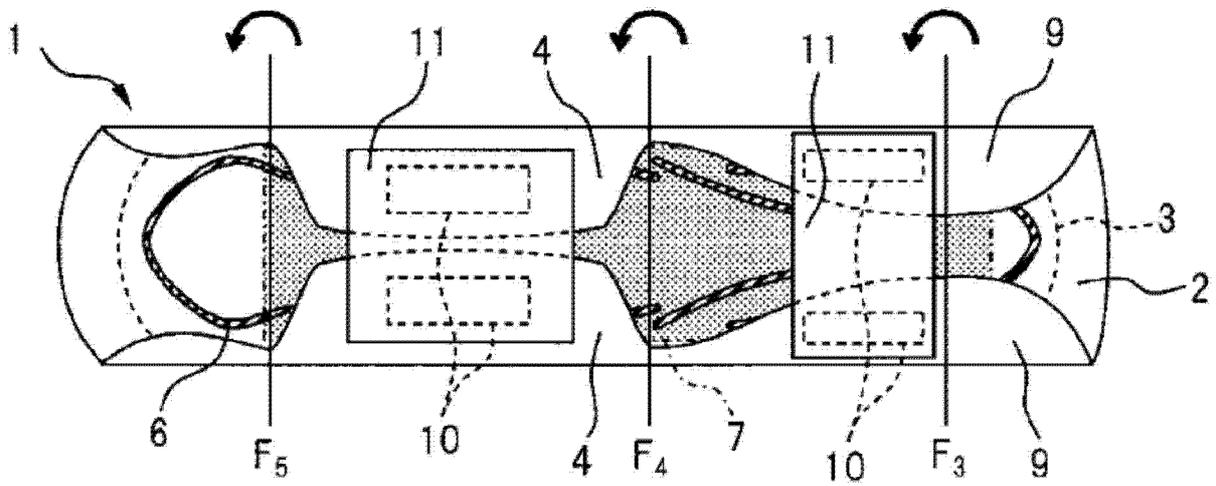


图 8

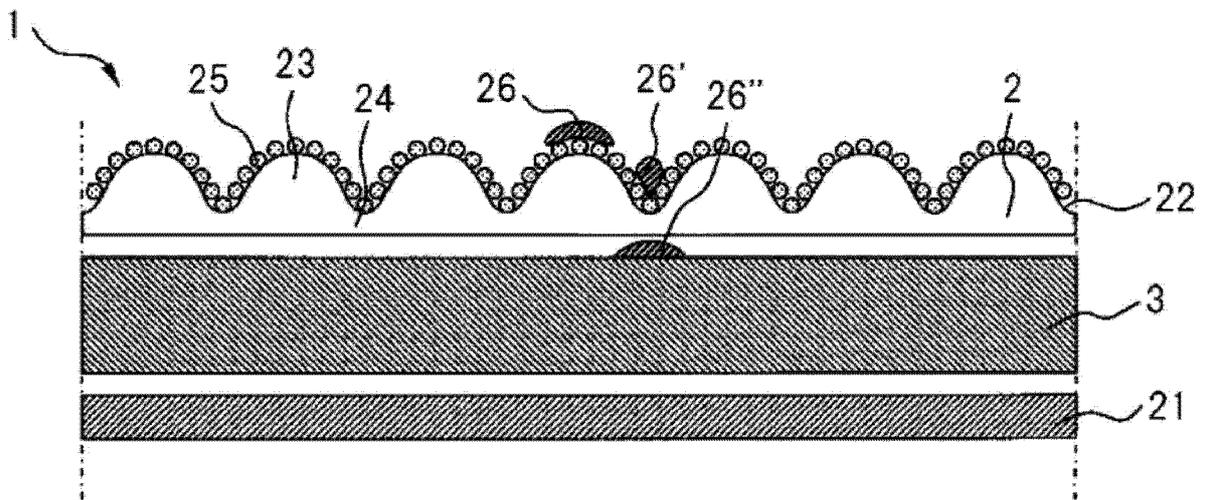
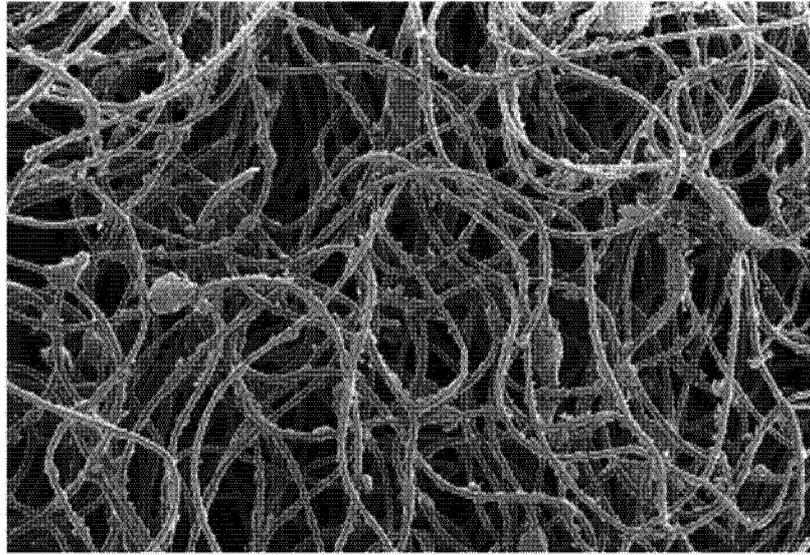


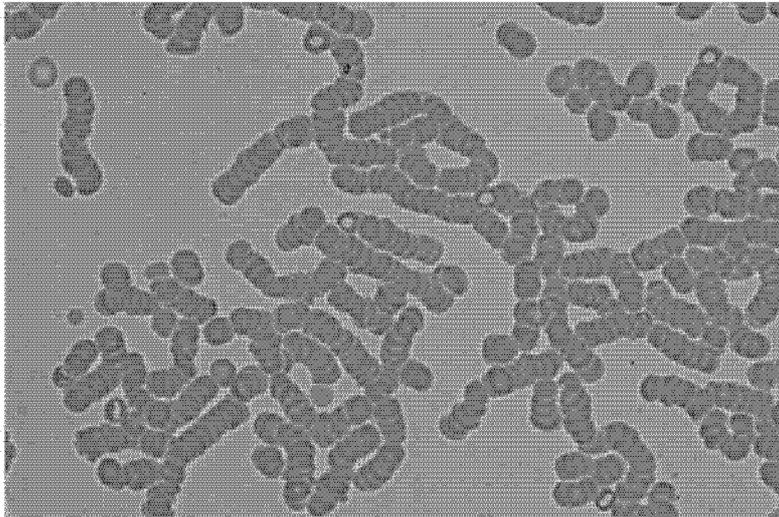
图 9



200  $\mu$ m

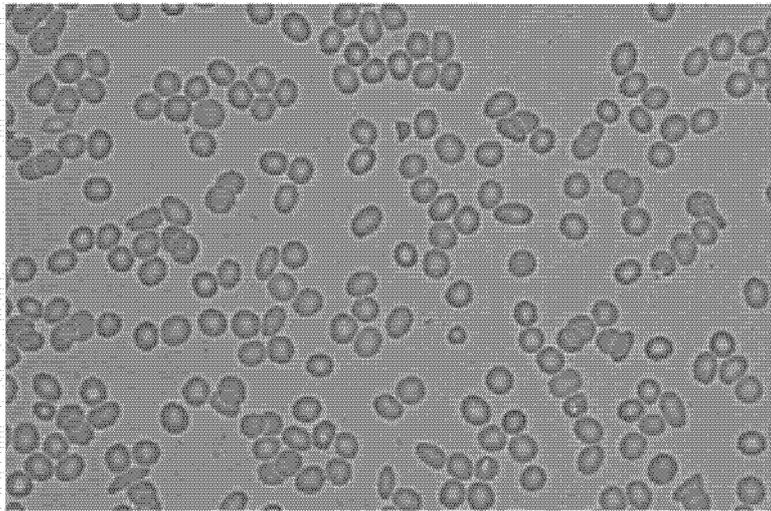
图 10

(a)



50  $\mu$ m

(b)



50  $\mu$ m

图 11

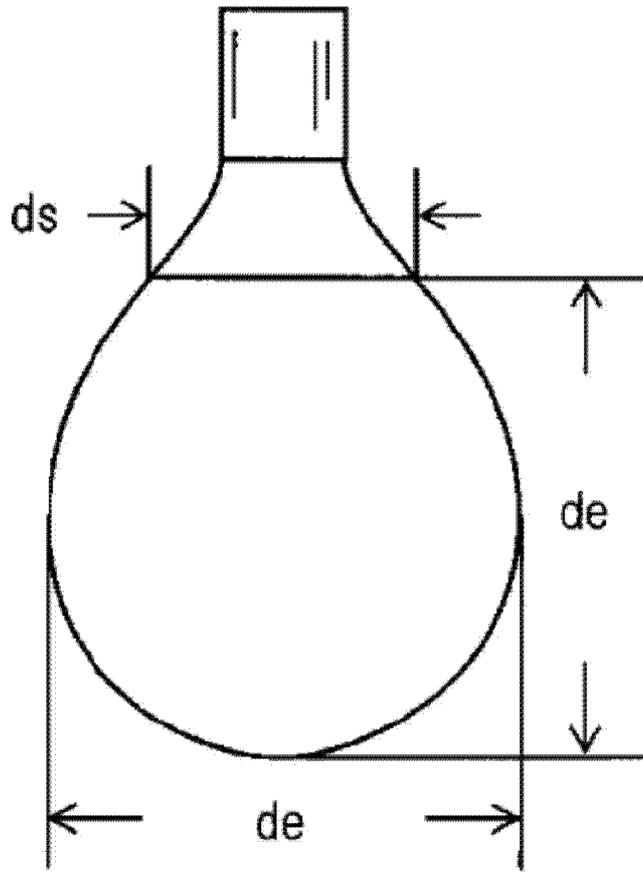


图 12