



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103735369 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201410041907. 2

A61F 13/511 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 03. 23

A61L 15/48 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2011-079446 2011. 03. 31 JP

2011-192144 2011. 09. 02 JP

(62) 分案原申请数据

201280000836. 0 2012. 03. 23

(71) 申请人 尤妮佳股份有限公司

地址 日本爱媛县

(72) 发明人 小松慎平 野田祐树 和田充弘

桥野央 木下英之 中下将志

和田一郎

(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

代理人 刘新宇 李茂家

(51) Int. Cl.

A61F 13/472 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书31页 附图3页

(54) 发明名称

吸收性物品

(57) 摘要

本发明的目的在于提供一种吸收性物品,即使在已经吸收高粘性的经血之后,在表层上也没有粘粘感和具有平滑的表层。本发明的吸收性物品如下。一种吸收性物品,其包括透液性表层、不透液性底层以及在所述透液性表层和不透液性底层之间的吸收体,其中所述透液性表层包括具有IOB为0.00-0.60、熔点不高于45℃、在25℃下水溶解度为100g水中0.00-0.05g和重均分子量不大于1,000的血液改性剂。

1. 一种吸收性物品,其包括透液性表层、不透液性底层以及在所述透液性表层和不透液性底层之间的吸收体,

其中所述透液性表层包括具有 IOB 为 0.00-0.60、熔点不高于 45℃、在 25℃ 下水溶解度为 100g 水中 0.00-0.05g 和重均分子量小于 1,000 的血液改性剂。

2. 根据权利要求 1 所述的吸收性物品,其中所述血液改性剂选自以下项 (i)-(iii) 及其任何组合组成的组:

(i) 烃类;

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

(iii) 具有 (iii-1) 烃部分, (iii-2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组的基团,和 (iii-3) 取代所述烃部分的氢的一种或多种、相同或不同的选自羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH-) 组成的组的基团的化合物;

条件是当将 2 个或多个氧基插入所述 (ii) 或 (iii) 的化合物中时,所述氧基是不相邻的。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的吸收性物品,其中所述血液改性剂选自以下项 (i')-(iii') 及其任何组合组成的组:

(i') 烃类;

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

(iii') 具有 (iii' -1) 烃部分, (iii' -2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组的键,和 (iii' -3) 取代所述烃部分上的氢的一种或多种、相同或不同的选自羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH) 组成的组的基团的化合物;

条件是当将 2 种或多种相同或不同的键插入所述 (ii') 或 (iii') 的化合物中时,所述键是不相邻的。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的吸收性物品,其中所述血液改性剂选自以下项 (A)-(F) 及其任何组合组成的组:

(A) (A1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (A2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的化合物的酯;

(B) (B1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (B2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的醚;

(C) (C1) 包括链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和 (C2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的酯;

(D) 具有链烃部分和插入所述链烃部分的 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-) 组成的组的一种键的化合物;

(E) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚;和

(F) 链烃。

5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的吸收性物品,其中所述血液改性剂选自以下化合物及其任何组合组成的组:(a₁) 链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯,(a₂) 链烃三醇和至少一种脂肪酸的酯,(a₃) 链烃二醇和至少一种脂肪酸的酯,(b₁) 链烃四醇和至少一种脂肪族一元醇的醚,(b₂) 链烃三醇和至少一种脂肪族一元醇的醚,(b₃) 链烃二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚,(c₁) 具有 4 个羧基的链烃四羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯,(c₂) 具有 3 个羧基的链烃三羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯,(c₃) 具有 2 个羧基的链烃二羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯,(d₁) 脂肪族一元醇和脂肪族一元醇的醚,(d₂) 二烷基酮,(d₃) 脂肪酸和脂肪族一元醇的酯;(d₄) 碳酸二烷基酯,(e₁) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇,(e₂) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪酸的酯,(e₃) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚,和(f₁) 链烷烃。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的吸收性物品,其中所述血液改性剂在 1 大气压、40℃ 下的蒸汽压为 0.00-0.01Pa。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的吸收性物品,其中所述血液改性剂的重均分子量为不大于 900。

8. 根据权利要求 1-7 任一项所述的吸收性物品,其中所述透液性表层为无纺布或织物,和将所述血液改性剂附着在所述无纺布或织物的纤维表面上。

9. 根据权利要求 1-8 任一项所述的吸收性物品,其为卫生巾或女裤内衬。

吸收性物品

[0001] 本申请是中国专利申请 201280000836.0 的分案申请,原申请 201280000836.0 的申请日为 2012 年 3 月 23 日,其名称为“吸收性物品”。

技术领域

[0002] 本公开涉及吸收性物品。

背景技术

[0003] 因为吸收性物品如卫生巾和女裤内衬的基本性能已经随着多年来的技术发展而持续改进,但是在吸收排泄物如经血之后的渗漏变得比过去要较少频率的出现。近来的发展现在指向具有甚至更高性能的吸收性物品,包括类似于内衣裤的触感,和甚至在吸收排泄物如经血之后表层的平滑性。特别是,月经期间的经血还可以含有高粘性的子宫内膜的组分,并且表层即使在吸收此类高粘性的经血之后也应是平滑和无粘粘感的。高粘性的经血通常以块状形式残留于表层上,通常给使用者留下视觉上不舒服的图像,因此还从该观点,优选没有高粘性的经血残留在表层上。

[0004] 例如,PTL1 记载了一种吸收性物品,其在除了皮肤接触面以外的位置处包括含有一种或多种表面活性剂的纤维素类亲水性纤维,所述表面活性剂选自糖类烷基醚和糖类脂肪酸酯组成的组。

[0005] 此外,PTL2 公开了一种在表层的内面(inner surface)(布侧面(clothing side surface))、底层的内面(体侧面(the body side surface))和在表层内面与底层内面之间的基材上具有含聚丙二醇材料的洗剂组合物(lotion composition)的吸收性物品。

[0006] 另外,PTL3 公开了一种吸收性物品,其中将含聚丙二醇材料的洗剂组合物施涂在表层的外面(outer surface)(体侧面)上。

[0007] 引用列表

[0008] 专利文献

[0009] PTL1 日本未审查的专利公开 2008-029830

[0010] PTL2 日本未审查的专利公开 2010-518918

[0011] PTL3 WO 2009/102837

发明内容

[0012] 发明要解决的问题

[0013] 然而,根据 PTL1,本发明人已经注意到尝试使用“表面活性剂”从而改变高粘性的经血的粘度和表面张力并增加液体吸收速率,但是可能效果不充分,并且在已经吸收高粘性的经血之后也可能不能在表层上获得平滑感而没有粘粘感。此外,根据 PTL1,可能需要涂布表面活性剂作为水性溶液,因此当包括随后的干燥步骤时从生产性的观点可能产生问题。

[0014] 当本发明人证实 PTL2 和 3 中记载的效果时,发现聚丙二醇材料依赖于其分子量

而具有不同的吸收能力,和在低分子量聚丙二醇材料的情况下,在吸收血液之后留下粘粘感并且血红色趋于残留在表层上。还发现在高分子量聚丙二醇材料的情况下,材料的粘性(tack)趋于导致粘粘感。

[0015] 因此,本公开的目的在于提供一种吸收性物品,即使在已经吸收高粘性的经血之后其在表层上也没有粘粘感并具有平滑的表层。

[0016] 本公开的另一目的在于提供一种吸收性物品,其对表层上的高粘性的经血的残留物有耐性,并且不趋于给佩戴者(wearer)留下视觉上不舒服的图像。

[0017] 用于解决问题的方案

[0018] 作为旨在解决上述问题的勤勉研究的结果,本发明人已经发现该问题可通过以下吸收性物品来解决,所述吸收性物品包括透液性表层、不透液性底层以及在所述透液性表层和不透液性底层之间的吸收体,其中所述透液性表层包括具有 IOB 为 0.00-0.60、熔点不高于 45℃、在 25℃ 下水溶解度为 100g 水中 0.00-0.05g 和重均分子量小于 1,000 的血液改性剂(blood modifying agent)。

[0019] 发明的效果

[0020] 本公开的吸收性物品使得经血从表层快速移动至吸收体,因此高粘性的经血不会容易残留在表层上,并且表层具有不发粘的平滑感。

[0021] 本公开的吸收性物品对残留在表层上的高粘性的经血块有耐性,并且不趋于给使用者留下视觉上不舒服的图像。

附图说明

[0022] 图 1 为实施例 1 的俯视图,示出含有血液改性剂的表层区域。

[0023] 图 2 为卫生巾中表层的皮肤接触面的电子显微图片,其中所述表层包括三-C2L 脂肪酸甘油酯。

[0024] 图 3 为含有和不含有血液改性剂的经血的两张显微照片。

[0025] 图 4 为说明表面张力的测量方法的图。

具体实施方式

[0026] 现在将详细解释该公开的吸收性物品。

[0027] [血液改性剂]

[0028] 该公开的血液改性剂具有 IOB 为约 0.00-0.60、熔点不高于约 45℃、25℃ 下的水溶解度为约 0.00-0.05g 和重均分子量小于约 1,000。

[0029] IOB(无机有机平衡)为亲水性-亲脂性平衡的指标(indicator),如在此使用的,其为通过 Oda 等的下式计算的值:

[0030] $IOB = \text{无机值} / \text{有机值}$ 。

[0031] 无机值和有机值基于 Fujita A., Kagaku no Ryoiki 的“有机化合物预测和有机范例”(“Organic compound predictions and organic paradigms”)(日本化学杂志)(Journal of Japanese Chemistry),第 11 卷第 10 期(1957)第 719-725 页中记载的有机范例,在此将其引入以作参考。

[0032] 根据 Fujita,主要基团的有机值和无机值归纳于下表 1 中。

[0033] 表 1

[0034]

基团	无机值	有机值
-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 ₂	0	20
异支链 (iso-branch)	0	-10
叔支链 (tert-branch)	0	-20
轻金属 (盐)	≥ 500	0
重金属 (盐)、胺、NH ₃ 盐	≥ 400	0

[0035] 例如,在具有 14 个碳原子的十四酸和具有 12 个碳原子的十二烷醇的酯的情况下,有机值为 520 (CH₂, 20×26) 和无机值为 60 (-COOR, 60×1), 因此 IOB=0. 12。

[0036] 在血液改性剂中, IOB 为约 0. 00-0. 60, 优选约 0-0. 50, 更优选约 0-0. 40 和甚至更优选约 0-0. 30。这是因为较低的 IOB 与较高的有机性 (organicity) 和较高的与血液细胞的亲和性相关联。

[0037] 如在此使用的, 术语“熔点”是指在用差示扫描量热分析仪在升温速率为 10℃ / min 下测量时, 在从固体转变为液体期间吸热峰的峰顶温度。例如, 熔点可以使用 Shimadzu Corp. 的 Model DSC-60 DSC 测量设备来测量。

[0038] 如果血液改性剂的熔点不高于约 45℃, 则其在室温下可以为液体或固体, 或换言之, 熔点可以为约 25℃ 以上或低于约 25℃, 例如, 其可以具有熔点为约 -5℃ 或约 -20℃。血液改性剂的熔点不高于约 45℃ 的原因将解释如下。

[0039] 血液改性剂的熔点不具有下限, 但是蒸汽压优选为低的。血液改性剂的蒸汽压在 1 大气压、25℃ 下优选约 0. 00-0. 01Pa, 更优选约 0. 000-0. 001Pa 和甚至更优选约 0. 0000-0. 0001Pa。考虑到本公开的吸收性物品是要与人体接触而使用的, 蒸汽压

在 1 大气压、40℃ 下优选约 0.00–0.01Pa, 更优选约 0.000–0.001Pa 和甚至更优选约 0.0000–0.0001Pa。如果蒸汽压高, 在贮存期间可发生气化, 血液改性剂的量会降低, 并且会产生诸如佩戴期间的气味的问题。

[0040] 血液改性剂的熔点也可以依赖于天气或佩戴持续时间而不同。例如, 在具有不高于约 10℃ 的平均大气温度的区域中, 使用具有熔点不高于约 10℃ 的血液改性剂使得血液改性剂稳定地改性在经血排泄之后的血液, 即使所述血液通过环境温度已经冷却。

[0041] 此外, 当吸收性物品长时间使用时, 血液改性剂的熔点优选在不高于约 45℃ 的范围的高端处。这是因为血液改性剂不容易受到佩戴期间的汗或摩擦的影响, 并且甚至在长时间佩戴期间也将不容易移动。

[0042] 水溶解度为 0.00–0.05g 可以通过以下来测量: 在 25℃ 下添加 0.05g 样品至 100g 去离子水中, 使得其放置 24 小时, 并且如果需要的话轻轻搅拌, 然后目视评价样品是否溶解。

[0043] 如在此使用的, 关于水溶解度的术语“溶解度”包括其中样品完全地溶解于去离子水中从而形成均匀混合物的情况, 和其中样品完全乳化的情况。如在此使用的, “完全地”是指没有样品块 (mass) 残留在去离子水中。

[0044] 在上述领域中, 用表面活性剂涂布表层表面, 以使得改变血液的表面张力并促进血液的快速吸收。然而, 因为表面活性剂通常具有高的水溶解度, 表面活性剂涂布的表层与血液中的亲水性组分 (如, 血浆) 高度混溶, 因此, 相反地, 它们趋于导致在表层上的血液残留物。前述血液改性剂具有低的水溶解度, 因此, 不像用于上述领域中的表面活性剂, 其不会导致在表层上的血液残留物并使得快速移动至吸收体。

[0045] 如在此使用的, 在 25℃ 下在 100g 水中的水溶解度可以简单地称为“水溶解度”。

[0046] 血液改性剂可以具有水溶解度为约 0.00g。因此, 血液改性剂中水溶解度的下限为约 0.00g。

[0047] 血液改性剂具有重均分子量为小于约 1,000 和优选的重均分子量小于约 900。这是因为, 如果重均分子量为约 1,000 以上, 则粘性会导致血液改性剂本身对于佩戴者趋于产生不舒服的感觉。此外, 高的重均分子量将趋于导致血液改性剂的高粘度, 并且其难以通过加热降低血液改性剂的粘度至适合于涂布的粘度。结果, 有时必要地将使用溶剂稀释血液改性剂。

[0048] 血液改性剂优选具有重均分子量为约 100 以上, 和更优选其具有重均分子量为约 200 以上。这是因为, 如果重均分子量低, 则蒸汽压会增加, 在贮存期间会发生气化和血液改性剂的量会降低, 并且会产生诸如在佩戴期间的气味的问题。

[0049] 如在此使用的, “重均分子量”包括多分散的化合物 (例如, 通过逐步聚合生产的化合物, 由多种脂肪酸和多种脂肪族一元醇形成的酯) 和单一化合物 (simple compound) (例如, 由一种脂肪酸和一种脂肪族一元醇形成的酯) 的概念, 和在包括具有分子量 M_i 的 N_i 分子 ($i=1$, 或 $i=1, 2, \dots$) 的体系中, 其是指通过下式测定的 M_w :

[0050] $M_w = \sum N_i M_i^2 / \sum N_i M_i$ 。

[0051] 如在此使用的, 重均分子量为通过凝胶渗透色谱 (GPC) 基于聚苯乙烯而测量的值。

[0052] 例如, GPC 测量条件可为如下。

[0053] 装置:Hitachi High-Technologies Corp. 的 Lachrom Elite 高速液相色谱

[0054] 柱:Showa Denko K. K. 的 SHODEX KF-801、KF-803 和 KF-804

[0055] 洗提液:THF

[0056] 流速:1.0mL/min

[0057] 推进体积 (Driving volume):100uL

[0058] 检测器:RI (示差折射仪)

[0059] 本说明书的实施例中列出的重均分子量在下述条件下测量。

[0060] 优选地,血液改性剂选自以下项 (i)-(iii) 及其任何组合组成的组:

[0061] (i) 烃类;

[0062] (ii) 具有 (ii-1) 烃部分和 (ii-2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组的基团的化合物;和

[0063] (iii) 具有 (iii-1) 烃部分, (iii-2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组的基团,和 (iii-3) 取代所述烃部分的氢的一种或多种、相同或不同的选自羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH-) 组成的组的基团的化合物。

[0064] 如在此使用的,“烃类”是指由碳和氢构成的化合物,并且其可以为链烃,如石蜡烃 (不包含双键或三键,也称为链烷烃),烯烃类烃 (包含一个双键,也称为链烯烃),炔烃类烃 (包含一个三键,也称为炔烃),或者包括两个以上选自双键和三键组成的组的键的烃类,和环状烃,如芳香族烃类和脂环族烃类。

[0065] 作为此类烃类优选的是链烃和脂环族烃类,链烃是更优选的,石蜡烃、烯烃类烃和具有两个以上双键 (不包含三键) 的烃是更优选的,和石蜡烃是甚至更优选的。

[0066] 链烃包括线性烃类和支化烃类。

[0067] 当两个以上的氧基 (-O-) 插入上述 (ii) 和 (iii) 的化合物中时,氧基 (-O-) 彼此是不相邻的。因而,化合物 (ii) 和 (iii) 不包括具有连续氧基的化合物 (即,过氧化物)。

[0068] 在 (iii) 化合物中,其中烃部分上的至少一个氢用羟基 (-OH) 取代的化合物比其中烃部分上的至少一个氢用羧基 (-COOH) 取代的化合物更优选。如表 1 中示出的,羧基与经血中金属等键合,将无机值从 150 大幅增加至 400 以上,因此,具有羧基的血液改性剂在使用期间可增加 IOB 值至大于约 0.60,可能降低与血液细胞的亲和力。

[0069] 更优选地,血液改性剂选自以下项 (i')-(iii') 及其任何组合组成的组:

[0070] (i') 烃类;

[0071] (ii') 具有 (ii' -1) 烃部分和 (ii' -2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组的键的化合物;和

[0072] (iii') 具有 (iii' -1) 烃部分, (iii' -2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组的键,和 (iii' -3) 取代所述烃部分上的氢的一种或多种、相同或不同的选自羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH) 组成的组的基团的化合物。

[0073] 当将 2 种或多种相同或不同的键插入所述 (ii') 或 (iii') 的化合物中时,即,当插入各自选自羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的

组的两种或多种键时,所述键彼此是不相邻的,并且至少一个碳原子位于各所述键之间。

[0074] 血液改性剂更优选基于烃部分中每 10 个碳原子具有不大于约 1.8 个羰基键 ($-CO-$)、不大于 2 个酯键 ($-COO-$)、不大于约 1.5 个碳酸酯键 ($-OCOO-$)、不大于约 6 个醚键 ($-O-$)、不大于约 0.8 个羧基 ($-COOH$) 和 / 或不大于约 1.2 个羟基 ($-OH$) 的化合物。

[0075] 甚至更优选地,血液改性剂选自以下项 (A)-(F) 及其任何组合组成的组:

[0076] (A) (A1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (A2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的化合物的酯;

[0077] (B) (B1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (B2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的醚;

[0078] (C) (C1) 包括链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和 (C2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的酯;

[0079] (D) 具有链烃部分和插入所述链烃部分的 C-C 单键之间的选自自由醚键 ($-O-$)、羰基键 ($-CO-$)、酯键 ($-COO-$) 和碳酸酯键 ($-OCOO-$) 组成的组的一种键的化合物;

[0080] (E) 聚氧 C_3-C_6 亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚;和

[0081] (F) 链烃。

[0082] 根据 (A)-(F) 的血液改性剂现在将详细描述。

[0083] [(A) (A1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (A2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的化合物的酯]

[0084] (A) (A1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (A2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的化合物的酯(下文中也称为“化合物(A)”)不必要酯化所有羟基,只要 IOB、熔点和溶解度在前述范围内即可。

[0085] (A1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物(下文中也称为“化合物(A1)”)的实例包括链烃四醇如烷烃四醇,包括季戊四醇,链烃三醇如烷烃三醇,包括甘油,和链烃二醇如烷烃二醇,包括乙二醇。

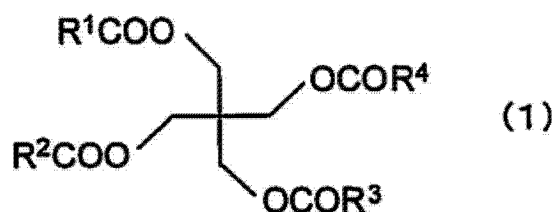
[0086] (A2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的化合物(下文中也称为“化合物(A2)”)的实例包括其中烃上的一个氢用一个羧基 ($-COOH$) 取代的化合物,如脂肪酸。

[0087] 化合物(A)的实例包括(a_1)链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯, (a_2)链烃三醇和至少一种脂肪酸的酯,和(a_3)链烃二醇和至少一种脂肪酸的酯。

[0088] [(a_1)链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯]

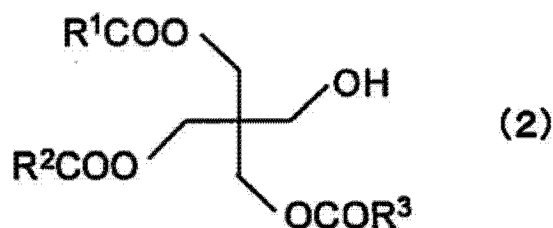
[0089] 链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯的实例包括由下式(1)表示的季戊四醇和脂肪酸的四酯:

[0090]



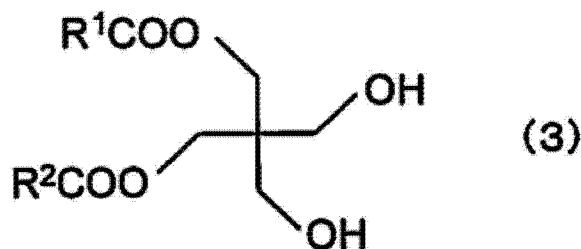
[0091] 由下式 (2) 表示的季戊四醇和脂肪酸的三酯：

[0092]



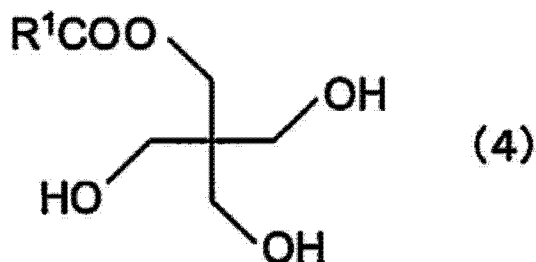
[0093] 由下式 (3) 表示的季戊四醇和脂肪酸的二酯：

[0094]



[0095] 和由下式 (4) 表示的季戊四醇和脂肪酸的单酯：

[0096]



[0097] 在上述式中, R^1-R^4 各自表示链烃。

[0098] 构成季戊四醇和脂肪酸 (R^1COOH 、 R^2COOH 、 R^3COOH 和 R^4COOH) 的酯的脂肪酸不特别限制,只要季戊四醇和脂肪酸酯满足 IOB、熔点和水溶解度的条件即可,例如,可以提及饱和脂肪酸,如 C_2-C_{30} 饱和脂肪酸,包括乙酸 (C_2) (C_2 表示碳数,对应于各 R^1C 、 R^2C 、 R^3C 或 R^4C 的碳数,下文中相同)、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}) 和三十烷酸 (C_{30}),以及前述的异构体(除上面提到的那些以外)。

[0099] 脂肪酸也可以为不饱和脂肪酸。不饱和脂肪酸的实例包括 C_3-C_{20} 不饱和脂肪酸如,单不饱和脂肪酸包括巴豆酸 (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}) 和二十碳烯酸 (C_{20}),二-不饱和脂肪酸包括亚油酸 (C_{18}) 和二十碳二烯酸 (C_{20}),三-不饱和脂肪酸包括亚麻酸如 α -亚麻酸 (C_{18}) 和 γ -亚麻酸 (C_{18}),松油酸 (pinolenic acid) (C_{18})、桐酸如 α -桐酸 (C_{18}) 和 β -桐酸 (C_{18}),米德酸 (Mead acid) (C_{20})、二高- γ -亚麻酸 (C_{20}) 和二十碳三烯酸 (C_{20}),四-不饱和脂肪酸包括十八碳四烯酸 (stearidonic acid) (C_{20})、花生四烯酸 (C_{20}) 和二十碳四烯酸

(C₂₀), 五 - 不饱和脂肪酸包括十八碳五烯酸 (bosseopentaenoic acid) (C₁₈) 和二十碳五烯酸 (C₂₀), 以及前述的部分氢加成物。

[0100] 考虑由于氧化等而导致的降解的可能性, 季戊四醇和脂肪酸的酯优选为季戊四醇和源自饱和脂肪酸的脂肪酸的酯, 即季戊四醇和饱和脂肪酸的酯。

[0101] 此外, 为了降低 IOB 和导致更高的疏水性, 季戊四醇和脂肪酸的酯优选为二酯、三酯或四酯, 更优选三酯或四酯, 和甚至更优选四酯。

[0102] 在季戊四醇和脂肪酸的四酯中, 如果构成季戊四醇和脂肪酸的四酯的脂肪酸的总碳数即式 (1) 中 R¹C、R²C、R³C 和 R⁴C 部分的总碳数为 15, 则 IOB 为 0.60。因而, 当构成季戊四醇和脂肪酸的四酯的脂肪酸的总碳数为约 15 以上时, IOB 满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0103] 季戊四醇和脂肪酸的四酯的实例包括包括季戊四醇与己酸 (C₆)、庚酸 (C₇)、辛酸 (C₈) 如 2- 乙基己酸 (C₈)、壬酸 (C₉)、癸酸 (C₁₀) 和 / 或十二烷酸 (C₁₂) 的四酯。

[0104] 在季戊四醇和脂肪酸的三酯中, 如果构成季戊四醇和脂肪酸的三酯的脂肪酸的总碳数即式 (2) 中 R¹C、R²C 和 R³C 部分的总碳数为 19, 则 IOB 为 0.58。因而, 当构成季戊四醇和脂肪酸的三酯的脂肪酸的总碳数为约 19 以上时, IOB 满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0105] 在季戊四醇和脂肪酸的二酯中, 如果构成季戊四醇和脂肪酸的二酯的脂肪酸的总碳数即式 (3) 中 R¹C 或 R²C 部分的总碳数为 22, 则 IOB 为 0.59。因而, 当构成季戊四醇和脂肪酸的二酯的脂肪酸的总碳数为约 22 以上时, IOB 满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0106] 在季戊四醇和脂肪酸的单酯中, 如果构成季戊四醇和脂肪酸的单酯的脂肪酸的碳数即式 (4) 中 R¹C 部分的碳数为 25, 则 IOB 为 0.60。因而, 当构成季戊四醇和脂肪酸的单酯的脂肪酸的碳数为约 25 以上时, IOB 满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

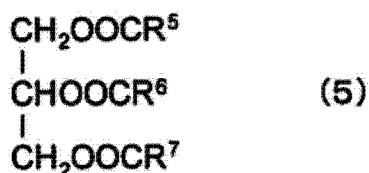
[0107] 在该计算中不考虑双键、三键、异 - 支化和叔 - 支化的影响。

[0108] 作为季戊四醇和脂肪酸的酯的商购产品包括 UNISTAR H-408BRS 和 H-2408BRS-22 (混合产物) (均是 NOF Corp. 的产品)。

[0109] [(a₂) 链烃三醇和至少一种脂肪酸的酯]

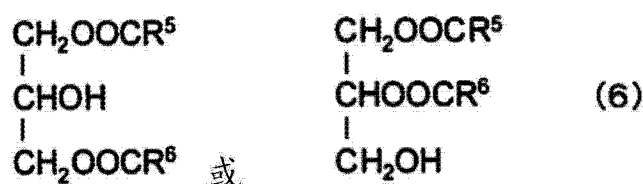
[0110] 链烃三醇和至少一种脂肪酸的酯的实例包括由式 (5) 表示的甘油和脂肪酸的三酯:

[0111]



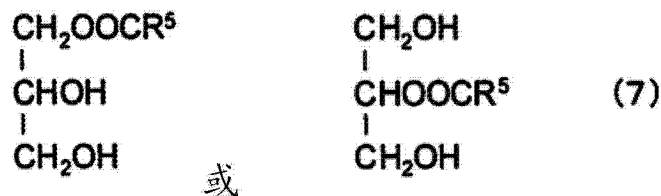
[0112] 由下式 (6) 表示的甘油和脂肪酸的二酯:

[0113]



[0114] 和由下式 (7) 表示的甘油和脂肪酸的单酯:

[0115]



[0116] 其中 R^5 – R^7 各自表示链烃。

[0117] 构成甘油和脂肪酸 ($R^5\text{COOH}$ 、 $R^6\text{COOH}$ 和 $R^7\text{COOH}$) 的酯的脂肪酸不特别受限,只要甘油和脂肪酸的酯满足 IOB、熔点和溶解度的条件即可,例如,可以提及关于“(a₁) 链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯”所提及的脂肪酸,即饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸,并且考虑由于氧化等而导致的降解的可能性,该酯优选为甘油和源自饱和脂肪酸的脂肪酸的酯,即甘油和饱和脂肪酸的酯。

[0118] 此外,为了降低 IOB 和导致更高的疏水性,甘油和脂肪酸的酯优选为二酯或三酯,和更优选为三酯。

[0119] 甘油和脂肪酸的三酯还已知为甘油三酯,实例包括甘油和辛酸 (C_8) 的三酯,甘油和癸酸 (C_{10}) 的三酯,甘油和十二烷酸 (C_{12}) 的三酯,甘油和 2 种或多种不同脂肪酸的三酯,和前述的混合物。

[0120] 甘油和 2 种或多种不同脂肪酸的三酯的实例包括甘油与辛酸 (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,以及甘油与辛酸 (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。

[0121] 为了获得不高于约 45°C 的熔点,优选的甘油和脂肪酸的三酯为具有作为构成甘油和脂肪酸的三酯的脂肪酸的总碳数即式 (5) 中 R^5C 、 R^6C 和 R^7C 部分的总碳数不大于约 40 的那些。

[0122] 在甘油和脂肪酸的三酯中,当构成甘油和脂肪酸的三酯的脂肪酸的总碳数即式 (5) 中 R^5C 、 R^6C 和 R^7C 部分的总碳数为 12 时,IOB 值为 0.60。因而,当构成甘油和脂肪酸的三酯的脂肪酸的总碳数为约 12 以上时,IOB 满足在约 0.00–0.60 范围内的条件。

[0123] 从安全性的观点,甘油和脂肪酸的三酯,为脂肪族的和因此是可能的人体组成组分,其是优选的。

[0124] 甘油和脂肪酸的三酯的商购产品包括三-椰子脂肪酸甘油酯、NA36、PANACET800、PANACET800B 和 PANACET810S,和三-C2L 油脂肪酸甘油酯和三-CL 油脂肪酸甘油酯(均是 NOFCorp. 的产品)。

[0125] 甘油和脂肪酸的二酯还已知为甘油二酯,实例包括甘油和癸酸 (C_{10}) 的二酯,甘油和十二烷酸 (C_{12}) 的二酯,甘油和十六烷酸 (C_{16}) 的二酯,甘油和 2 种或多种不同脂肪酸的二酯,和前述的混合物。

[0126] 在甘油和脂肪酸的二酯中,如果构成甘油和脂肪酸的二酯的脂肪酸的总碳数即式 (6) 中 R^5C 和 R^6C 部分的总碳数为 16,则 IOB 为 0.58。因而,当构成甘油和脂肪酸的二酯的脂肪酸的总碳数为约 16 以上时,IOB 满足在约 0.00–0.60 范围内的条件。

[0127] 甘油和脂肪酸的单酯还已知为单酸甘油酯,实例包括甘油和十八烷酸 (C_{18}) 的单酯,甘油和二十二烷酸 (C_{22}) 的单酯。

[0128] 在甘油和脂肪酸的单酯中,如果构成甘油和脂肪酸的单酯的脂肪酸的碳数即式

(7) 中 R^5C 部分的碳数为 19, 则 IOB 为 0.59。因而, 当构成甘油和脂肪酸的单酯的脂肪酸的碳数为约 19 以上时, IOB 满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0129] [(a₃) 链烃二醇和至少一种脂肪酸的酯]

[0130] 链烃二醇和至少一种脂肪酸的酯的实例包括脂肪酸与 C₂-C₆ 链烃二醇例如 C₂-C₆ 二醇的单酯和二酯, 所述 C₂-C₆ 二醇包括乙二醇、丙二醇、丁二醇、戊二醇和己二醇。

[0131] 具体地, 链烃二醇和至少一种脂肪酸的酯的实例包括由下式 (8) 表示的 C₂-C₆ 二醇和脂肪酸的二酯:

[0132] $R^8COOC_kH_{2k}OCOR^9$ (8)

[0133] 其中 k 表示 2-6 的整数, R^8 和 R^9 各自表示链烃,

[0134] 和由下式 (9) 表示的 C₂-C₆ 二醇和脂肪酸的单酯:

[0135] $R^8COOC_kH_{2k}OH$ (9)

[0136] 其中 k 表示 2-6 的整数, R^8 为链烃。

[0137] 在 C₂-C₆ 二醇和脂肪酸 (对应于式 (8) 和式 (9) 中 R^8COOH 和 R^9COOH) 的酯中将要酯化的脂肪酸不特别受限, 只要 C₂-C₆ 二醇和脂肪酸的酯满足 IOB、熔点和水溶解度的条件即可, 例如, 可以提及关于“(a₁) 链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯”所提及的脂肪酸, 即饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸, 并且考虑由于氧化等而导致的降解的可能性, 其优选为饱和脂肪酸。

[0138] 在由式 (8) 表示的丁二醇 (k=4) 和脂肪酸的二酯中, 当 R^8C 和 R^9C 部分的总碳数为 6 时, IOB 为 0.60。因而, 当在由式 (8) 表示的丁二醇 (k=4) 和脂肪酸的二酯中碳原子总数为约 6 以上时, IOB 满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。在由式 (9) 表示的乙二醇 (k=2) 和脂肪酸的单酯中, 当 R^8C 部分的碳数为 12 时, IOB 为 0.57。因而, 当构成由式 (9) 表示的乙二醇 (k=2) 和脂肪酸的单酯的脂肪酸中碳原子总数为约 12 以上时, IOB 满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0139] 考虑由于氧化等而导致的降解的可能性, C₂-C₆ 二醇和脂肪酸的酯优选为 C₂-C₆ 二醇和源自饱和脂肪酸的脂肪酸的酯, 即 C₂-C₆ 二醇和饱和脂肪酸的酯。

[0140] 此外, 为了降低 IOB 和导致更高的疏水性, C₂-C₆ 二醇和脂肪酸的酯优选为源自具有更多碳数的二醇的二醇和脂肪酸的酯, 如源自丁二醇、戊二醇或己二醇的二醇和脂肪酸的酯。

[0141] 此外, 为了降低 IOB 和获得更高的疏水性, C₂-C₆ 二醇和脂肪酸的酯优选二酯。

[0142] C₂-C₆ 二醇和脂肪酸的酯的商购产品的实例包括 COMPOL BL 和 COMPOL BS (均是 NOF Corp. 的产品)。

[0143] [(B) (B1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (B2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的醚]

[0144] (B) (B1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (B2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的醚 (下文中也称为“化合物 (B)”) 不必要醚化所有羟基, 只要 IOB、熔点和水溶解度在前述范围内即可。

[0145] (B1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物 (下文中也称为“化合物 (B1)”) 的实例包括“化合物 (A)”中作为化合物 (A1) 提及的那些, 例如季戊四醇、甘油和二醇。

[0146] (B2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物（下文中也称为“化合物 (B2)”）的实例包括其中烃上的 1 个氢用 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。

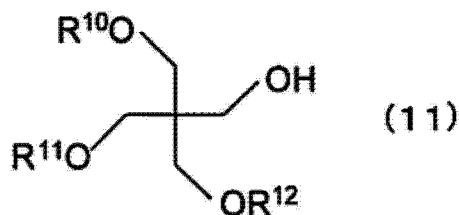
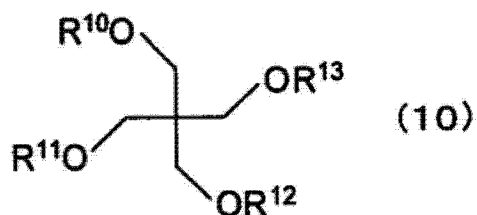
[0147] 饱和脂肪族一元醇的实例包括 C_1 - C_{20} 饱和脂肪族一元醇，例如，甲醇（ C_1 ）（ C_1 表示碳原子数，下文中相同）、乙醇（ C_2 ）、丙醇（ C_3 ）及其异构体包括异丙醇（ C_3 ）、丁醇（ C_4 ）及其异构体包括仲丁醇（ C_4 ）和叔丁醇（ C_4 ）、戊醇（ C_5 ）、己醇（ C_6 ）、庚醇（ C_7 ）、辛醇（ C_8 ）及其异构体包括 2-乙基己醇（ C_8 ）、壬醇（ C_9 ）、癸醇（ C_{10} ）、十二烷醇（ C_{12} ）、十四烷醇（ C_{14} ）、十六烷醇（ C_{16} ）、十七烷醇（ C_{17} ）、十八烷醇（ C_{18} ）和二十烷醇（ C_{20} ），以及除了上述提及的那些以外它们的异构体。

[0148] 不饱和脂肪族一元醇包括其中上述饱和脂肪族一元醇的 1 个 C-C 单键用 C=C 双键替代的那些，例如油醇，并且例如，这些可为 RIKACOL 系列和 UNJECOL 系列从 New Japan Chemical Co., Ltd. 商购可得。

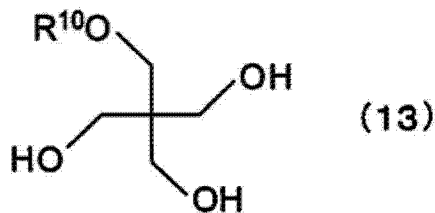
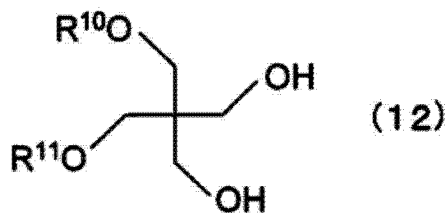
[0149] 化合物 (B) 的实例包括 (b_1) 链烃四醇和至少一种脂肪族一元醇的醚，如单醚、二醚、三醚和四醚，优选二醚、三醚和四醚，更优选三醚和四醚和甚至更优选四醚，(b_2) 链烃三醇和至少一种脂肪族一元醇的醚，如单醚、二醚和三醚，优选二醚和三醚，和更优选三醚，和 (b_3) 链烃二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚，如单醚和二醚，和优选二醚。

[0150] 链烃四醇和至少一种脂肪族一元醇的醚的实例包括由下式 (10)-(13) 表示的季戊四醇和脂肪族一元醇的四醚、三醚、二醚和单醚：

[0151]



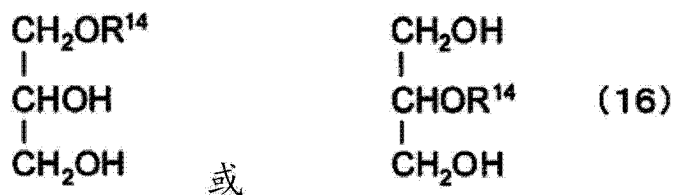
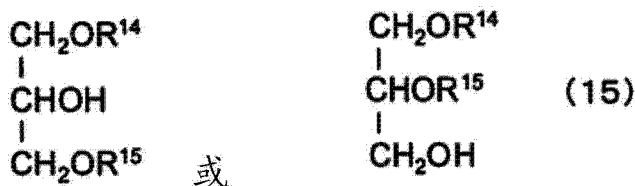
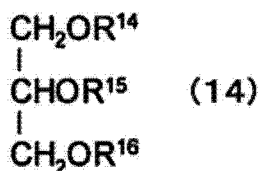
[0152]



[0153] 其中 R^{10} - R^{13} 各自表示链烃。

[0154] 链烃三醇和至少一种脂肪族一元醇的醚的实例包括由下式 (14)-(16) 表示的甘油和脂肪族一元醇的三醚、二醚和单醚：

[0155]



[0156] 其中 R^{14} – R^{16} 各自表示链烃。

[0157] 链烃二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚的实例包括由下式 (17) 表示的 C_2 – C_6 二醇和脂肪族一元醇的二醚：



[0159] 其中 n 为 2–6 的整数， R^{17} 和 R^{18} 各自为链烃，

[0160] 和由下式 (18) 表示的 C_2 – C_6 二醇和脂肪族一元醇的单醚：



[0162] 其中 n 为 2–6 的整数， R^{17} 为链烃。

[0163] 在季戊四醇和脂肪族一元醇的四醚中，当构成季戊四醇和脂肪族一元醇的四醚的脂肪族一元醇的碳原子总数即式 (10) 中 R^{10} 、 R^{11} 、 R^{12} 和 R^{13} 部分的碳原子总数为 4 时，IOB 为 0.44。因而，当构成季戊四醇和脂肪族一元醇的四醚的脂肪族一元醇的碳原子总数为约 4 以上时，IOB 值满足在约 0.00–0.60 范围内的条件。

[0164] 在季戊四醇和脂肪族一元醇的三醚中，当构成季戊四醇和脂肪族一元醇的三醚的脂肪族一元醇的碳原子总数即式 (11) 中 R^{10} 、 R^{11} 和 R^{12} 部分的碳原子总数为 9 时，IOB 为 0.57。因而，当构成季戊四醇和脂肪族一元醇的三醚的脂肪族一元醇的碳原子总数为约 9 以上时，IOB 值满足在约 0.00–0.60 范围内的条件。

[0165] 在季戊四醇和脂肪族一元醇的二醚中，当构成季戊四醇和脂肪族一元醇的二醚的脂肪族一元醇的碳原子总数即式 (12) 中 R^{10} 和 R^{11} 部分的碳原子总数为 15 时，IOB 为 0.60。因而，当构成季戊四醇和脂肪族一元醇的二醚的脂肪族一元醇的碳原子总数为约 15 以上时，IOB 值满足在约 0.00–0.60 范围内的条件。

[0166] 在季戊四醇和脂肪族一元醇的单醚中，当构成季戊四醇和脂肪族一元醇的单醚的脂肪族一元醇的碳原子数即式 (13) 中 R^{10} 部分的碳原子数为 22 时，IOB 为 0.59。因而，当构成季戊四醇和脂肪族一元醇的单醚的脂肪族一元醇的碳原子数为约 22 以上时，IOB 值满足在约 0.00–0.60 范围内的条件。

[0167] 在甘油和脂肪族一元醇的三醚中，当构成甘油和脂肪族一元醇的三醚的脂肪族一元醇的碳原子总数即式 (14) 中 R^{14} 、 R^{15} 和 R^{16} 部分的碳原子总数为 3 时，IOB 为 0.50。因而，

当构成甘油和脂肪族一元醇的三醚的脂肪族一元醇的碳原子总数为约 3 以上时, IOB 值满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0168] 在甘油和脂肪族一元醇的二醚中, 当构成甘油和脂肪族一元醇的二醚的脂肪族一元醇的碳原子总数即式 (15) 中 R^{14} 和 R^{15} 部分的碳原子总数为 9 时, IOB 为 0.58。因而, 当构成甘油和脂肪族一元醇的二醚的脂肪族一元醇的碳原子总数为约 9 以上时, IOB 值满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0169] 在甘油和脂肪族一元醇的单醚中, 当构成甘油和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} 部分的碳原子数为 16 时, IOB 为 0.58。因而, 当构成甘油和脂肪族一元醇的单醚的脂肪族一元醇的碳原子数为约 16 以上时, IOB 值满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0170] 在由式 (17) 表示的丁二醇 ($n=4$) 和脂肪族一元醇的二醚中, 当 R^{17} 和 R^{18} 部分的碳原子总数为 2 时, IOB 为 0.33。因而, 当构成由式 (17) 表示的丁二醇 ($n=4$) 和脂肪族一元醇的二醚的脂肪族一元醇的碳原子数为约 2 以上时, IOB 值满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。此外, 在由式 (18) 表示的乙二醇 ($n=2$) 和脂肪族一元醇的单醚中, 当 R^{17} 部分的碳原子数为 8 时, IOB 为 0.60。因而, 当在由式 (18) 表示的乙二醇 ($n=2$) 和脂肪族一元醇的单醚中的脂肪族一元醇的碳原子数为约 8 以上时, IOB 值满足在约 0.00-0.60 范围内的条件。

[0171] 化合物 (B) 可以通过在酸催化剂的存在下将化合物 (B1) 和化合物 (B2) 脱水缩合来生产。

[0172] [(C) (C1) 包括链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和 (C2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的酯]

[0173] (C) (C1) 包括链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和 (C2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的酯 (下文中也称为“化合物 (C)”) 不必要酯化所有羧基, 只要 IOB、熔点和溶解度在前述范围内即可。

[0174] (C1) 包括链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸 (下文中也称为“化合物 (C1)”) 的实例包括具有 2-4 个羧基的链烃羧酸, 如链烃二羧酸包括链烷二羧酸, 如乙二酸、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, 链烃三羧酸包括链烷三羧酸如丙三羧酸、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, 和链烃四羧酸包括链烷四羧酸, 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。

[0175] 化合物 (C1) 包括具有 2-4 个羧基的链烃羟基酸, 如苹果酸、酒石酸、柠檬酸和异柠檬酸, 具有 2-4 个羧基的链烃烷氧基酸, 如 O-乙酰柠檬酸, 和具有 2-4 个羧基的链烃含氧酸。

[0176] (C2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物包括关于“化合物 (B)”所提及的那些, 如脂肪族一元醇。

[0177] 化合物 (C) 可以为 (c_1) 具有 4 个羧基的链烃四羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯, 例如单酯、二酯、三酯或四酯, 优选二酯、三酯或四酯, 更优选三酯或四酯和甚至更优选四酯, (c_2) 具有 3 个羧基的链烃三羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧

酸和至少一种脂肪族一元醇的酯,例如单酯、二酯或三酯,优选二酯或三酯,和更优选三酯,或(c_3)具有2个羧基的链烃二羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯,例如单酯或二酯,和优选二酯。

[0178] 化合物(C)的实例包括己二酸二辛酯和0-乙酰柠檬酸三丁酯,这是存在的商购可得的产品。

[0179] [(D)具有链烃部分和插入所述链烃部分的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-)组成的组的一种键的化合物]

[0180] (D)具有链烃部分和插入所述链烃部分的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-)组成的组的一种键的化合物(下文中也称为"化合物(D)")可以为(d_1)脂肪族一元醇和脂肪族一元醇的醚,(d_2)二烷基酮,(d_3)脂肪酸和脂肪族一元醇的酯,或(d_4)碳酸二烷基酯。

[0181] [(d_1)脂肪族一元醇和脂肪族一元醇的醚]

[0182] 脂肪族一元醇和脂肪族一元醇的醚包括具有下式(19)的化合物:

[0183] $R^{19}OR^{20}$ (19)

[0184] 其中 R^{19} 和 R^{20} 各自表示链烃。

[0185] 构成醚的脂肪族一元醇(对应于式(19)中的 $R^{19}OH$ 和 $R^{20}OH$)不特别限制,只要所述醚满足IOB、熔点和水溶解度的条件即可,例如,其可以为关于"化合物(B)"所提及的一种脂肪族一元醇。

[0186] 在脂肪族一元醇和脂肪族一元醇的醚中,当构成醚的脂肪族一元醇的碳原子总数即式(19)中 R^{19} 和 R^{20} 部分的总碳数为2时,IOB为0.50,因而,当构成醚的脂肪族一元醇的总碳数为约2以上时,满足IOB的条件。然而,当构成醚的脂肪族一元醇的总碳数为约6时,水溶解度高至约2g,这从蒸汽压的角度也是有问题的。为了满足水溶解度为约0.00-0.05g的条件,构成醚的脂肪族一元醇的总碳数优选约8以上。

[0187] [(d_2)二烷基酮]

[0188] 二烷基酮可以为下式(20)的化合物:

[0189] $R^{21}COR^{22}$ (20)

[0190] 其中 R^{21} 和 R^{22} 各自为烷基。

[0191] 在二烷基酮中,当 R^{21} 和 R^{22} 的碳原子总数为5时,IOB为0.54,因而,如果总碳数为约5以上时,满足IOB的条件。然而,当二烷基酮的总碳数为约5时,水溶解度高至约2g。因此,为了满足水溶解度为约0.00-0.05g的条件,二烷基酮的总碳数优选约8以上。考虑到蒸汽压,二烷基酮的碳原子总数优选约10以上和更优选约12以上。

[0192] 如果二烷基酮的碳原子总数为约8,例如,5-壬酮,熔点为约-50℃和在20℃下的蒸汽压为约230Pa。

[0193] 二烷基酮可以为商购可得的产品,或其可以通过已知的方法如通过仲醇与铬酸的氧化等来获得。

[0194] [(d_3)脂肪酸和脂肪族一元醇的酯]

[0195] 脂肪酸和脂肪族一元醇的酯的实例包括具有下式(21)的化合物:

[0196] $R^{23}COOR^{24}$ (21)

[0197] 其中 R^{23} 和 R^{24} 各自表示链烃。

[0198] 构成这些酯的脂肪酸（对应于式 (21) 中的 $R^{23}COOH$ ）的实例包括关于“（a₁）链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯”所提及的脂肪酸，具体地这些包括饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸，考虑通过氧化等而导致的降解的可能性优选饱和脂肪酸。构成酯的脂肪族一元醇（对应于式 (21) 中的 $R^{24}OH$ ）可以为关于“化合物 (B)”所提及的脂肪族一元醇中之一。

[0199] 在此类脂肪酸和脂肪族一元醇的酯中，当脂肪酸和脂肪族一元醇的碳原子总数即式 (21) 中 $R^{23}C$ 和 R^{24} 部分的碳原子总数为 5 时，IOB 为 0.60，因而，当 $R^{23}C$ 和 R^{24} 部分的碳原子总数为约 5 以上时，满足 IOB 的条件。然而，在其中碳原子总数为 6 的乙酸丁酯的情况下，蒸汽压高至大于 2000Pa。因此，考虑到蒸汽压，碳原子总数优选约 12 以上。如果碳原子总数为约 11 以上，则将可以满足水溶解度为约 0.00-0.05g 的条件。

[0200] 此类脂肪酸和脂肪族一元醇的酯的实例包括十二烷酸 (C_{12}) 和十二烷醇 (C_{12}) 的酯，以及十四烷酸 (C_{14}) 和十二烷醇 (C_{12}) 的酯，并且此类脂肪酸和脂肪族一元醇的酯的商购产品的实例包括 ELECTOL WE20 和 ELECTOL WE40（均是 NOF Corp. 的产品）。

[0201] [(d₄) 碳酸二烷基酯]

[0202] 碳酸二烷基酯可以为下式 (22) 的化合物：

[0203] $R^{25}OC(=O)OR^{26}$ (22)

[0204] 其中 R^{25} 和 R^{26} 各自为烷基。

[0205] 在碳酸二烷基酯中，当 R^{25} 和 R^{26} 的碳原子总数为 6 时，IOB 为 0.57，因而，如果 R^{25} 和 R^{26} 的总碳数为约 6 以上时，满足 IOB 的条件。

[0206] 考虑到水溶解度， R^{25} 和 R^{26} 的碳原子总数优选约 7 以上和更优选约 9 以上。

[0207] 碳酸二烷基酯可以为商购可得的产品，或其可以通过光气和醇之间的反应、甲酰氯 (formic chloride) 和醇或醇化物之间的反应或者碳酸银和烷基碘之间的反应来合成。

[0208] [(E) 聚氧 C_3 - C_6 亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚]

[0209] (E) 聚氧 C_3 - C_6 亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚（下文中也称为“化合物 (E)”）可以为 (e₁) 聚氧 C_3 - C_6 亚烷基二醇，(e₂) 聚氧 C_3 - C_6 亚烷基二醇和至少一种脂肪酸的酯，或 (e₃) 聚氧 C_3 - C_6 亚烷基二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚。现在将解释这些。

[0210] [(e₁) 聚氧 C_3 - C_6 亚烷基二醇]

[0211] 聚氧 C_3 - C_6 亚烷基二醇涉及 i) 具有选自氧 C_3 - C_6 亚烷基单元如氧亚丙基单元、氧亚丁基单元、氧亚戊基单元和氧亚己基单元的组的单元并在两端具有羟基的一种或多种均聚物，ii) 具有选自氧 C_3 - C_6 亚烷基单元如氧亚丙基单元、氧亚丁基单元、氧亚戊基单元和氧亚己基单元的 2 种以上单元并在两端具有羟基的一种或多种嵌段共聚物，或 iii) 具有选自氧 C_3 - C_6 亚烷基单元如氧亚丙基单元、氧亚丁基单元、氧亚戊基单元和氧亚己基单元的 2 种以上单元并在两端具有羟基的无规共聚物。

[0212] 聚氧 C_3 - C_6 亚烷基二醇由下式 (23) 表示：

[0213] $HO-(C_mH_{2m}O)_n-H$ (23)

[0214] 其中 m 为 3-6 的整数。

[0215] 在聚乙二醇（对应于式 (23) 的均聚物，其中 m=2）中，当 $n \geq 45$ 时，满足 IOB 为约 0.00-0.60 的条件，但是当 $n \geq 45$ 时，重均分子量超过约 2,000。

[0216] 此外，本发明人进行的证实已经表明对于聚丙二醇（对应于式 (23) 的均聚物，其中 m=3），仅仅当重均分子量为约 1,000 以上时才满足 IOB 为约 0.00-0.60、熔点不高于约

45℃和在 25℃下在 100g 水中的水溶解度为约 0.00-0.05g。因而，聚丙二醇均聚物不落在前述血液改性剂的范围内。

[0217] 因此，丙二醇应当仅作为与其他二醇的共聚物或无规聚合物包括在 (e₁) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇内。

[0218] 式 (23) 中的 n 值为以致聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇的 IOB 为约 0.00-0.60、熔点不高于约 45℃和在 25℃下在 100g 水中的水溶解度为约 0.00-0.05g 的值。

[0219] 例如，当式 (23) 为聚丁二醇（均聚物，m=4）时，当 n=7 时 IOB 为 0.57。因而，当式 (23) 为聚丁二醇（均聚物，m=4）时，当 n 等于或大于约 7 时才满足 IOB 的条件。

[0220] 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇的商购产品的实例包括 UNIOL™PB-500 和 PB-700（均是 NOF Corp. 的产品）。

[0221] [(e₂) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪酸的酯]

[0222] 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪酸的酯的实例包括关于“(e₁) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇”所提及的聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇，其中一个或两个 OH 端已经用脂肪酸酯化，即为单酯或二酯。

[0223] 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪酸的酯中要酯化的脂肪酸的实例包括关于“(a₁) 链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯”所提及的脂肪酸，具体地这些包括饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸，考虑到由于氧化等而降解的可能性饱和脂肪酸是优选的。

[0224] [(e₃) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚]

[0225] 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚的实例包括关于“(e₁) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇”所提及的聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇，其中一个或两个 OH 端已经通过脂肪族一元醇而醚化，即为单醚或二醚。

[0226] 在聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚中，要醚化的脂肪族一元醇可以为在关于“化合物 (B)”所提及的那些之中的脂肪族一元醇。

[0227] [(F) 链烃]

[0228] 链烃的无机值为 0，因而 IOB 为 0.00，同时水溶解度也近似 0g，因此如果熔点不高于约 45℃，则其可以包括在前述血液改性剂内。此类链烃的实例包括 (f₁) 链烷烃如线性烷烃和支链烷烃，并且考虑到熔点不高于约 45℃，线性烷烃通常包括具有不大于 22 个碳的那些。考虑到蒸汽压，它们通常包括具有 13 个以上碳的那些。支链烷烃通常包括具有 22 个以上碳的那些，这是由于支链烷烃熔点通常低于具有相同的碳原子数的线性烷烃。

[0229] 商购可得的烃类产品的实例包括 PARLEAM6 (NOF Corp.)。

[0230] 已经发现血液改性剂至少具有降低血液粘度和表面张力的功能，这将在实施例中详细考虑。要通过吸收性物品吸收的经血包括子宫内膜壁的蛋白质，例如，不像普通血液一样，其起到将血液细胞粘结在一起的作用，以致血液细胞形成缙钱状 (rouleau state)。因此，要通过吸收性物品吸收的经血趋于具有高粘度，如果表层为无纺布或织物，则经血在纤维之间变成堵塞的，对于佩戴者产生残余物粘粘感，同时经血也扩散至表层的表面上并趋于渗漏。

[0231] 在本公开的吸收性物品中，表层包括已经发现至少具有降低血液粘度和表面张力的功能的血液改性剂，因此如果表层为无纺布或织物，降低经血在表层纤维之间的堵塞并且经血能够快速从表层迁移至吸收体。

[0232] 此外,在本公开的吸收性物品中,血液改性剂的熔点不高于约 45℃,因此,无论在常温(25℃)下是液体或固体的,当其在约 30-40℃下与体液接触时,其液化(或为液体)并且容易溶解在体液中。

[0233] 另外,IOB 为约 0.00-0.60 的血液改性剂具有高有机性并且容易在血液细胞之间渗透,因此其稳定血液细胞,并能够防止血液细胞缢钱状结构的形成。

[0234] 由于血液改性剂稳定血液细胞并帮助防止血液细胞缢钱状结构的形成,有利于经血借助吸收体的吸收。例如,在包括丙烯酸类超吸收性聚合物或 SAP 的吸收性物品的情况下,已知经血的吸收导致 SAP 表面被缢钱状形成的血液细胞覆盖并且抑制 SAP 的吸收性能,但是推测到血液细胞的稳定使得 SAP 的吸收性能更容易显示出。另外,具有与红细胞的高亲和力的血液改性剂保护红细胞细胞膜,因此可以最小化红细胞的破坏。

[0235] 可以采用通常用于本领域的任何透液性表层,而没有任何特别限定,例如,其可以为具有使得液体渗透的结构的一片状材料,如多孔膜、织物或无纺布等。构成此类织物或无纺布的纤维可以为天然纤维或化学纤维,天然纤维的实例包括纤维素如磨木浆和棉,和化学纤维的实例包括再生纤维素如人造丝和原纤人造丝、半合成纤维素如乙酸酯和三乙酸酯、热塑性疏水性化学纤维和亲水化的热塑性疏水性化学纤维。

[0236] 热塑性疏水性化学纤维的实例包括聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)和聚对苯二甲酸乙二酯(PET)单丝,以及包括 PE 和 PP 接枝聚合物的纤维。

[0237] 无纺布的实例包括透气的(air-through)无纺布、纺粘型无纺布、点粘结的无纺布、射流喷网法(spunlace)无纺布、针刺法(needle punching)无纺布和熔喷法无纺布,以及其组合(如,SMS等)。

[0238] 不透液性底层包括包含 PE 和 PP 的膜、透气性树脂膜、粘结至纺粘或射流喷网法无纺布的透气性树脂膜和多层无纺布如 SMS。考虑到吸收性物品的挠性,例如,优选基重为约 15-30g/m² 的低密度聚乙烯(LDPE)膜。

[0239] 本公开的吸收性物品的一个实施方案可以包括在透液性表层和吸收体之间的第二层。第二层可以为任何与用于透液性表层相同的实例。

[0240] 吸收体的第一实例为具有用芯材包套(core wrap)包覆的吸收性芯材的吸收体。

[0241] 用于吸收性芯材的组分的实例包括亲水性纤维,包括纤维素如磨木浆或棉,再生纤维素如人造丝或原纤人造丝、半合成纤维素如乙酸酯或三乙酸酯、粒状聚合物、细丝状聚合物、热塑性疏水性化学纤维和亲水化的热塑性疏水性化学纤维,以及前述的组合。吸收性芯材的组分也可以为超吸收性聚合物,如丙烯酸钠共聚物的颗粒等。

[0242] 芯材包套不特别受限,只要其为透液性的并且具有不使得聚合物吸收剂渗透的阻隔性的物质,并且例如,其可以为织物或无纺布。织物或无纺布可以由天然纤维、化学纤维或薄纸(tissue)等制成。

[0243] 吸收体的第二实例为由吸收层或聚合物层形成的吸收体,厚度优选为约 0.3-5.0mm。通常可以使用吸收层或聚合物层,而没有任何特别限制,只要其为能够用于吸收性物品如卫生巾的吸收体。

[0244] 血液改性剂可以存在于沿表层的平面方向的任何位置处,如穿过整个表层,或在接近阴道口的中心区域处。

[0245] 当透液性表层由无纺布或织物形成时,血液改性剂优选不填充无纺布或织物的纤

维之间的空间,例如,血液改性剂可以作为液滴或微粒附着在无纺布纤维表面上,或者覆盖纤维的表面。另一方面,当透液性表层由多孔膜形成时,血液改性剂优选不填充多孔膜中的孔,例如,血液改性剂可以附着为多孔膜表面上的液滴或微粒。这是因为如果血液改性剂填充无纺布或织物的纤维之间的空间,或者填充多孔膜中的孔,则会抑制吸收的液体迁移至吸收体。

[0246] 血液改性剂还优选具有大的表面积,以便使得快速迁移至吸收的液体,并且作为液滴或微粒存在的血液改性剂优选具有小的液滴/颗粒大小。

[0247] 在其中吸收性物品具有第二层的实施方案中,第二层可以包括血液改性剂。此外,根据本公开的吸收性物品的实施方案,吸收体可以包括血液改性剂。

[0248] 在该吸收性物品中,表层包括在优选 $1\text{--}30\text{g/m}^2$ 、更优选 $2\text{--}20\text{g/m}^2$ 和更优选 $3\text{--}10\text{g/m}^2$ 的范围中的基重的血液改性剂。如果血液改性剂的基重小于约 1g/m^2 ,则血液改性效果将趋于不充分,而如果增加血液改性剂的基重,则佩戴期间的粘粘感(stickiness)将趋于增加。

[0249] 当要用血液改性剂涂布的材料如表层为由合成树脂制成的无纺布或多孔膜时,优选使用亲水化处理用亲水性试剂来涂布或与之混合。如果原始材料为亲水的,由于随后用 IOB 为约 $0.00\text{--}0.60$ 和高有机性的亲脂性改性剂涂布,则将产生稀疏分散的亲脂性区域和亲水性区域。推测这使得对于经血将呈现始终如一的吸收性能,经血由亲水性组分(血浆,等)和亲脂性组分(血液细胞,等)构成。

[0250] 对于涂布血液改性剂的方法没有特别限定,如果必要时可以在加热的情况下使用非接触涂布机或接触涂布机等来完成涂布,所述非接触涂布机例如,螺旋涂布机、帘式涂布机、喷雾涂布机或浸涂机。从均匀遍布分散液滴或微粒改性剂的角度,和从不引起材料损害的角度,非接触涂布机是优选的。如果血液改性剂在室温下为液体,其可以直接涂布,或者可以将其加热以降低粘度,当其在室温下为固体时,可以将其加热以液化并通过控制缝热熔胶(control seam hot melt adhesive)(HMA)枪来涂布。通过增加控制缝 HMA 枪的气压,可以涂布血液改性剂作为细颗粒。

[0251] 血液改性剂可以在表层材料如无纺布的生产期间涂布,或者其可以在用于吸收性物品生产的生产线中涂布。从最小化设备投资的角度,血液改性剂优选在用于吸收性物品的生产线中涂布,并且为了防止会污染该生产线的血液改性剂的脱落,血液改性剂优选在生产线的下游步骤期间涂布,特别地,在各包装中的产品封装之前即刻涂布。

[0252] 血液改性剂也可以具有作为润滑剂的效果。当表层为无纺布时,可以降低纤维之间的摩擦,因此改进无纺布作为整体的挠性。当表层为树脂膜时,可以降低表层和皮肤之间的摩擦。

[0253] 吸收性物品优选为意欲用于吸收血液的吸收性物品,如卫生巾或女裤内衬等。在本公开的吸收性物品的情况下,不需要诸如润肤剂和固定剂(immobilizing agent)的组分,不像包含护肤组合物或乳液组合物等的吸收性物品。在一个或多个实施方案中,将血液改性剂单独施涂至表层是充分的。

[0254] 实施例

[0255] 现在将通过实施例解释多个实施例,应了解到本公开不是指限定于实施例。

[0256] [实施例 1]

[0257] [再润湿率 (rewetting rate) 和吸收体迁移速率的评价]

[0258] 准备商购可得的卫生巾。卫生巾由以下形成：由亲水性试剂处理的透气无纺布（由聚酯和聚对苯二甲酸乙二酯构成的复合纤维，基重： 35g/m^2 ）形成的表层、由透气无纺布（由聚酯和聚对苯二甲酸乙二酯构成的复合纤维，基重： 30g/m^2 ）形成的第二层、包括纸浆（基重： $150\text{--}450\text{g/m}^2$ ，在中心部分处增加）、丙烯酸类超吸收性聚合物（基重： 15g/m^2 ）和作为芯材包套的薄织物的吸收体、拒水剂 (water-repellent agent) 处理的侧面层和由聚乙烯膜构成的底层。

[0259] 用于实验的血液改性剂列出如下。

[0260] [(a₁) 链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯]

[0261] • UNISTAR H-408BRS, NOF Corp. 的产品

[0262] 2-乙基己酸四季戊四醇酯，重均分子量：约 640

[0263] • UNISTAR H-2408BRS-22, NOF Corp. 的产品

[0264] 2-乙基己酸四季戊四醇酯和 2-乙基己酸二新戊二酯 (58:42, 质量比) 的混合物，重均分子量：约 520

[0265] [(a₂) 链烃三醇和至少一种脂肪酸的酯]

[0266] • Cetirol SB45DE0, Cognis Japan

[0267] 甘油和脂肪酸三酯，油酸或十八碳烯酸 (stearic acid) 作为脂肪酸。

[0268] • SOY42, NOF Corp. 的产品

[0269] 甘油和脂肪酸三酯，具有约 0.2:11:88:0.8 的质量比的 C₁₄ 脂肪酸:C₁₆ 脂肪酸:C₁₈ 脂肪酸:C₂₀ 脂肪酸（包括饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸二者），重均分子量：880

[0270] • 三-C2L 油脂肪酸甘油酯，NOF Corp. 的产品

[0271] 甘油和脂肪酸三酯，具有约 37:7:56 质量比的 C₈ 脂肪酸:C₁₀ 脂肪酸:C₁₂ 脂肪酸，重均分子量：约 570

[0272] • 三-CL 油脂肪酸甘油酯，NOF Corp. 的产品

[0273] 甘油和脂肪酸三酯，具有约 44:56 质量比的 C₈ 脂肪酸:C₁₂ 脂肪酸，重均分子量：约 570

[0274] • PANACET810s, NOF Corp. 的产品

[0275] 甘油和脂肪酸三酯，具有约 85:15 质量比的 C₈ 脂肪酸:C₁₀ 脂肪酸，重均分子量：约 480

[0276] • PANACET800, NOF Corp. 的产品

[0277] 甘油和脂肪酸三酯，辛酸 (C₈) 作为整个脂肪酸部分，重均分子量：约 470

[0278] • PANACET800B, NOF Corp. 的产品

[0279] 甘油和脂肪酸三酯，2-乙基己酸 (C₈) 作为整个脂肪酸部分，重均分子量：约 470

[0280] • NA36, NOF Corp. 的产品

[0281] 甘油和脂肪酸三酯，具有约 5:92:3 质量比的 C₁₆ 脂肪酸:C₁₈ 脂肪酸:C₂₀ 脂肪酸（包括饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸二者），重均分子量：约 880

[0282] • 三-椰子脂肪酸甘油酯，NOF Corp. 的产品

[0283] 甘油和脂肪酸三酯，具有约 4:8:60:25:3 质量比的 C₈ 脂肪酸:C₁₀ 脂肪酸:C₁₂ 脂肪酸:C₁₄ 脂肪酸:C₁₆ 脂肪酸（包括饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸二者），重均分子量：670

- [0284] • 辛酸甘油二酯, NOF Corp. 的产品
- [0285] 甘油和脂肪酸二酯, 辛酸作为脂肪酸, 重均分子量 : 约 340
- [0286] [(a₃) 链烃二醇和至少一种脂肪酸的酯]
- [0287] • COMPOL BL, NOF Corp. 的产品
- [0288] 丁二醇的十二烷酸 (C₁₂) 单酯, 重均分子量 : 约 270
- [0289] • COMPOL BS, NOF Corp. 的产品
- [0290] 丁二醇的十八烷酸 (C₁₈) 单酯, 重均分子量 : 约 350
- [0291] • UNISTAR H-208BRS, NOF Corp. 的产品
- [0292] 二-2-乙基己酸新戊二醇酯, 重均分子量 : 约 360。
- [0293] [(c₂) 具有 3 个羧基的链烃三羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯]
- [0294] • 0-乙酰柠檬酸三丁酯, Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd. 的产品
- [0295] 重均分子量 : 约 400
- [0296] [(c₃) 具有 2 个羧基的链烃二羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯]
- [0297] • 己二酸二辛脂, Wako Pure Chemical Industries, Ltd. 的产品, 重均分子量 : 约 380
- [0298] [(d₃) 脂肪酸和脂肪族一元醇的酯]
- [0299] • ELECTOL WE20, NOF Corp. 的产品
- [0300] 十二烷酸 (C₁₂) 和十二烷醇 (C₁₂) 的酯, 重均分子量 : 约 360
- [0301] • ELECTOL WE40, NOF Corp. 的产品
- [0302] 十四烷酸 (C₁₄) 和十二烷醇 (C₁₂) 的酯, 重均分子量 : 约 390
- [0303] [(e₁) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇]
- [0304] • UNIOL PB500, NOF Corp. 的产品
- [0305] 聚丁二醇, 重均分子量 : 约 500
- [0306] • UNIOL PB700, NOF Corp. 的产品
- [0307] 聚氧化丁烯聚氧丙二醇, 重均分子量 : 约 700
- [0308] [(f₁) 链烷烃]
- [0309] • PARLEAM6, NOF Corp. 的产品
- [0310] 支链烃类, 通过液体异链烷烃、异丁烯和正丁烯的共聚、接着氢加成而生产的, 聚合度 : 约 5-10, 重均分子量 : 约 330
- [0311] [其他组分]
- [0312] • NA50, NOF Corp. 的产品
- [0313] 由不饱和脂肪酸原材料通过对 NA36 的氢加成以用于双键比例的降低而获得的甘油和脂肪酸三酯, 重均分子量 : 约 880
- [0314] • (辛酸 / 癸酸) 甘油单酸酯, NOF Corp. 的产品
- [0315] 甘油和脂肪酸单酯, 具有约 85:15 质量比的辛酸 (C₈) 和癸酸 (C₁₀), 重均分子量 : 约 220
- [0316] • Monomuls90-L2 月桂酸甘油单酸酯, Cognis Japan 的产品

- [0317] • 柠檬酸异丙酯, Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd. 的产品
- [0318] 重均分子量 : 约 230
- [0319] • 苹果酸二异硬脂酸酯
- [0320] 重均分子量 : 约 640
- [0321] • UNIOL PB1000R, NOF Corp. 的产品
- [0322] 聚丁二醇, 重均分子量 : 约 1,000
- [0323] • UNIOL D-400, NOF Corp. 的产品
- [0324] 聚丙二醇, 重均分子量 : 约 400
- [0325] • UNIOL D-1000, NOF Corp. 的产品
- [0326] 聚丙二醇, 重均分子量 : 约 1,000
- [0327] • UNIOL D-1200, NOF Corp. 的产品
- [0328] 聚丙二醇, 重均分子量 : 约 1,160
- [0329] • UNIOL D-3000, NOF Corp. 的产品
- [0330] 聚丙二醇, 重均分子量 : 约 3,000
- [0331] • UNIOL D-4000, NOF Corp. 的产品
- [0332] 聚丙二醇, 重均分子量 : 约 4,000
- [0333] • PEG1500, NOF Corp. 的产品
- [0334] 聚乙二醇, 重均分子量 : 约 1,500-1,600
- [0335] • WILBRITE cp9, NOF Corp. 的产品
- [0336] 通过十六烷酸 (C₁₆) 酯化的在两端具有 OH 基团的聚丁二醇化合物, 重均分子量 : 约 1,150
- [0337] • UNILUBE MS-70K, NOF Corp. 的产品
- [0338] 聚丙二醇的十八烷醚 (Stearyl ether), 约 15 个重复单元, 重均分子量 : 约 1,140
- [0339] • NONION S-6, NOF Corp. 的产品
- [0340] 聚氧乙烯单硬脂酸酯, 约 7 个重复单元, 重均分子量 : 约 880
- [0341] • UNILUBE 5TP-300KB
- [0342] 聚氧亚乙基聚氧亚丙基季戊四醇醚, 通过添加 5mol 环氧乙烷和 65mol 环氧丙烷至 1mol 季戊四醇而生产, 重均分子量 : 4,130
- [0343] • WILBRITE s753, NOF Corp. 的产品
- [0344] 聚氧亚乙基聚氧亚丙基聚氧亚丁基丙三醇, 重均分子量 : 约 960
- [0345] • UNIOL TG-330, NOF Corp. 的产品
- [0346] 聚丙二醇的甘油醚, 约 6 个重复单元, 重均分子量 : 约 330
- [0347] • UNIOL TG-1000, NOF Corp. 的产品
- [0348] 聚丙二醇的甘油醚, 约 16 个重复单元, 重均分子量 : 约 1,000
- [0349] • UNIOL TG-3000, NOF Corp. 的产品
- [0350] 聚丙二醇的甘油醚, 约 16 个重复单元, 重均分子量 : 约 3,000
- [0351] • UNIOL TG-4000, NOF Corp. 的产品
- [0352] 聚丙二醇的甘油醚, 约 16 个重复单元, 重均分子量 : 约 4,000
- [0353] • UNILUBE DGP-700, NOF Corp. 的产品

[0354] 聚丙二醇的二甘油醚,约 9 个重复单元,重均分子量:约 700

[0355] • UNIOX HC60, NOF Corp. 的产品

[0356] 聚氧乙烯氢化蓖麻油,重均分子量:约 3,570

[0357] • 凡士林, Cognis Japan 的产品

[0358] 石油衍生的烃类,半固体

[0359] 样品的 IOB、熔点、水溶解度和重均分子量示于表 2。

[0360] 水溶解度通过上述方法来测量,并且添加 20.0g 样品至 100g 脱盐水、24 小时后溶解的样品评价为 "20g<", 和其中 0.05g 溶解于 100g 脱盐水但是 1.00g 不溶解的样品评价为 0.05-1.00g。

[0361] 对于熔点, " <45" 是指熔点低于 45℃。

[0362] 卫生巾表层的皮肤接触面用前述血液改性剂涂布。当血液改性剂在室温下为液体时,各血液改性剂直接使用,或者当血液改性剂在室温下为固体时将其加热至其熔点+20℃,并且将控制缝 HMA 枪用于血液改性剂的微粒化(atomization)并涂布至表层的皮肤接触面上以致基重为约 5g/m²。

[0363] 图 1 为实施例 1 的图,示出包含血液改性剂的表层区域。如图 1 中所示,实施例 1 中卫生巾 1 的表层 2 的几乎整个表面均为包括血液改性剂的含有血液改性剂的区域 4。图 1 中,标记 3 表示压印部分(槽(groove)或凹陷(depression))。

[0364] 图 2 为卫生巾(编号 5)中表层的皮肤接触面的电子显微图片,其中表层包括三-C2L 油脂肪酸甘油酯。如在图 2 中清楚可见,三-C2L 油脂肪酸甘油酯作为细颗粒存在于纤维表面上。

[0365] [测试方法]

[0366] 将具有开孔的丙烯酸板(200mm×100mm,125g,在中心开了 40mm×10mm 孔)放置在包含各血液改性剂的表层上,并且将 37±1℃下的 3g 马的 EDTA 血液(通过添加乙二胺四乙酸(下文中,"EDTA")至马血中以防止凝结而获得)使用移液管滴落通过孔中(第一次),在 1 分钟之后,将 37±1℃下的 3g 马的 EDTA 血液使用移液管再次逐滴添加通过丙烯酸板孔(第二次)。

[0367] 在第二次滴落血液之后,立即移除丙烯酸板并将 10 张滤纸(Advantec Toyo Kaisha,Ltd.,定性滤纸 2 号,50mm×35mm)放置在已经滴落血液的位置上,然后将砝码放置在那里至压力为 30g/cm²。1 分钟之后,移除滤纸并且通过下式计算"再润湿率(rewetting rate)"。

[0368] 再润湿率(%)=

[0369] $100 \times (\text{测试之后滤纸质量} - \text{初始滤纸质量}) / 6$

[0370] 除了再润湿率评价之外,此外还测量作为在第二次滴落血液之后直至血液从表层迁移至吸收体的时间的"吸收体迁移速率"。吸收体迁移速率是从血液导入至表层上直至血红色能在表层的表面上和内部中看见的时间。

[0371] 再润湿率和吸收体迁移速率的结果示于下表 2 中。

[0372] 吸收体迁移速率测试之后表层的皮肤接触面的白度基于以下等级目视评价。

[0373] VG(非常好):最终没有血红色残留,并且在具有血液和没有血液的区域之间没有清楚的轮廓(delineation)。

[0374] G(好):残留轻微的血红色,但是在具有血液的区域和没有血液的区域之间难以描绘出轮廓。

[0375] F(一般):残留轻微的血红色,具有血液的区域是可识别的。

[0376] P(差):完全残留血红色。

[0377] 结果总结于下表 2 中。

[0378]

表 2

编号	血液改性剂		IOB	熔点(°C)	水溶解度 (g)	重均分子量	再润湿率 (%)	吸收剂迁移 速率(秒)	表层白度
	类型	产品名称							
1	(a ₁)	H-408BRS	0.13	<-5	<0.05	640	1.2	3	VG
2		H-2408BRS-22	0.18	<-5	<0.05	520	2.0	3	VG
3		CETIOL SB45DEO	0.16	44	<0.05		7.0	6	VG
4	(a ₂)	SOY42	0.16	43	<0.05	880	5.8	8	VG
5		三-C2L 油脂脂肪酸甘油酯	0.27	37	<0.05	570	0.3	3	VG
6		三-CL 油脂脂肪酸甘油酯	0.28	38	<0.05	570	1.7	3	VG
7		PANACET 810s	0.32	-5	<0.05	480	2.8	3	VG
8		PANACET 800	0.33	-5	<0.05	470	0.3	3	VG
9		PANACET 800B	0.33	-5	<0.05	470	2.0	3	VG
10		NA36	0.16	37	<0.05	880	3.9	5	VG
11		三-椰子脂肪酸甘油酯	0.28	30	<0.05	670	4.3	5	VG
12		辛酸甘油二酯	0.58	<45	<0.05	340	4.2	9	G
13		COMPOL BL	0.50	2	<0.05	270	2.0	5	G
14	(a ₃)	COMPOL BS	0.36	37	<0.05	350	7.9	9	G
15		H-208BRS	0.24	<-5	<0.05	360	2.0	5	VG
16	(c ₂)	0-乙酰柠檬酸三丁酯	0.60	<45	<0.05	400	6.2	8	VG
17	(c ₃)	己二酸二辛酯	0.27	<45	<0.05	380	1.7	6	VG
18	(d ₃)	ELECTOL WE20	0.13	29	<0.05	360	1.8	5	VG
19		ELECTOL WE40	0.12	37	<0.05	390	1.8	4	VG
20	(e ₁)	UNIOL PB500	0.44	<45	<0.05	500	4.5	4	G
21		UNIOL PB700	0.49	-5	<0.05	700	2.8	5	G
22	(f ₁)	PARLEAM 6	0.00	-5	<0.05	330	6.0	8	VG

[0379]

表 2 (续)

编号	血液改性剂		IOB	熔点 (°C)	水溶解度 (g)	重均分子量	再润湿率 (%)	吸收剂迁移 速率 (秒)	表层白度
	类型	产品名称							
23		NA50	0.18	52	<0.05	880	15.5	60	P
24		(辛酸/癩酸)甘油单酯	1.15	<45	20<	220	4.0	4	P
25		90-12月桂酸甘油单酯	0.87	58	20<		6.2	7	P
26		柠檬酸丙酯	1.56	<45	20<	230	12.2	5	G
27		苹果酸二异硬脂酸酯	0.28	<45	20<	640	5.5	8	F
28		UNIOI PB1000R	0.40	<45	<0.05	1,000	4.0	4	G
29		UNIOI D-400	0.76	<45	0.05<	400	8.7	40	P
30		UNIOI D-1000	0.51	<45	<0.05	1,000	6.8	15	F
31		UNIOI D-1200	0.48	<45	<0.05	1,160	0.5	11	F
32		UNIOI D-3000	0.39	<45	<0.05	3,000	1.7	10	F
33		UNIOI D-4000	0.38	<45	<0.05	4,000	1.0	7	G
34		PEG1500	0.78	40	20<	1,500- 1,600	11.0	38	P
35		WILBRITE CP9	0.21	35	<0.05	1,150	1.4	3	G
36		UNILUBE MS-70K	0.30	<10	<0.05	1,140	6.7	3	G
37		NONION S-6	0.44	37	0.05<	880	8.4	7	P
38		UNILUBE STP-300KB	0.39	<45	<0.05	4,130	2.0	6	G
39		WILBRITE 57-	0.67	-5	20<	960	9.3	9	F
40		UNIOI TG-330	1.27	<45	0.05<	330	-	-	-
41		UNIOI TG-1000	0.61	<45	<0.05	1,000	14.2	7	G
42		UNIOI TG-3000	0.42	<45	<0.05	3,000	0.8	6	G
43		UNIOI TG-4000	0.40	<45	<0.05	4,000	2.0	6	G
44		UNIOI DGP-700	0.91	<0	0.05<	700	8.0	10	F
45		UNIOX HC60	0.46	33	0.05-1.00	3,570	14.6	46	P
46		凡士林	0.00	55	<0.05		9.7	10	F
47		无	-	-	-	-	22.7	60<	P

[0380] 在不存在血液改性剂时,再润湿率为 22.7%和吸收体迁移速率大于 60 秒,但是甘油和脂肪酸三酯全部产生再润湿率为不大于 7.0%和吸收体迁移速率不长于 8 秒,因此显著改进吸收性能。然而,在甘油和脂肪酸三酯中,在熔点高于 45°C 的 NA50 的情况下,没有看见

吸收性能巨大的改进。

[0381] 类似地,在具有 IOB 为约 0-0.60、熔点不高于约 45℃、在 25℃下的水溶解度为 100g 水中约 0.00-0.05g 和重均分子量小于约 1,000 的血液改性剂的情况下,也显著改进吸收性能。

[0382] 接着,请求几个志愿受试者佩戴卫生巾编号 1-47,并且所得反馈表示出在包括血液改性剂编号 1-22 的卫生巾的情况下,即使在吸收经血之后,表层也不具有粘粘感和表层是平滑的。该反馈还表示出在卫生巾编号 23、29、34、45 和 47 的情况下,差异是显著的。

[0383] 此外,在卫生巾编号 1-22 的情况下,特别是在包括血液改性剂编号 1-11、15-19 和 22 的卫生巾的情况下,吸收经血之后表层的皮肤接触面并不由于血液而变红并且不舒服的感觉是最小的。

[0384] [实施例 2]

[0385] 对于来自不同动物的血液评价再润湿率。将以下血液用于测试。

[0386] [动物种类]

[0387] (1) 人类

[0388] (2) 马

[0389] (3) 羊

[0390] [血液类型]

[0391] • 去纤维蛋白血液 (Defibrinated blood) :血液取样并在锥形烧瓶 (Erlenmeyer flask) 中与玻璃珠一起搅拌约 5 分钟。

[0392] • EDTA 血液 :65mL 添加有 0.5mL12%EDTA • 2K 等渗 (isotonic) 氯化钠溶液的静脉血。

[0393] [分馏]

[0394] 血清或血浆 :在室温下在约 1900G 下离心分离去纤维蛋白血液或 EDTA 血液 10 分钟之后获得的上清液。

[0395] 血液细胞 :通过从血液中除去血清,用磷酸盐缓冲盐水 (PBS) 洗涤两次和添加磷酸盐缓冲盐水至已除去血清的部分而获得。

[0396] 除了三 -C2L 油脂肪酸甘油酯涂布至基重为约 5g/m² 以外,吸收性物品以与实施例 1 相同的方式来生产,和评价各前述血液样品的再润湿率。对于各血液样品进行 3 次测量,并记录平均值。

[0397] 结果示于下表 3 中。

[0398] 表 3

[0399]

编号	动物种类	血液类型	再润湿率 (%)	
			具有血液 改性剂	没有血液 改性剂
1	人类	去纤维蛋白血液	1.6	5.0
2		去纤维蛋白血清	0.2	2.6
3		去纤维蛋白血液细胞	0.2	1.8
4		EDTA 血液	2.6	10.4
5		EDTA 血浆	0.0	5.8
6		EDTA 血液细胞	0.2	4.3
7	马	去纤维蛋白血液	0.0	8.6
8		去纤维蛋白血清	0.2	4.2
9		去纤维蛋白血液细胞	0.2	1.0
10		EDTA 血液	6.0	15.7
11		EDTA 血浆	0.1	9.0
12		EDTA 血液细胞	0.1	1.8
13	羊	去纤维蛋白血液	0.2	5.4
14		去纤维蛋白血清	0.3	1.2
15		去纤维蛋白血液细胞	0.1	1.1
16		EDTA 血液	2.9	8.9
17		EDTA 血浆	0.0	4.9
18		EDTA 血液细胞	0.2	1.6

[0400] 如在实施例 1 中获得的,在人类和羊血中看见与在马的 EDTA 血液情况下相同的趋势。类似的趋势也在去纤维蛋白血液和 EDTA 血液的情况下观察到。

[0401] [实施例 3]

[0402] [血液保持性的评价]

[0403] 对于包括血液改性剂的表层和不包括血液改性剂的表层评价血液保持率。

[0404] [测试方法]

[0405] (1) 使用控制缝 HMA 枪将三 -C2L 油脂肪酸甘油酯在由透气无纺布 (由聚酯和聚对苯二甲酸乙二酯构成的复合纤维,基重 :35g/m²) 形成的表层的皮肤接触面上微粒化,用于涂布至基重为约 5g/m²。为了比较,还制备没有用三 -C2L 油脂肪酸甘油酯涂布的层。接着,将三 -C2L 油脂肪酸甘油酯涂布的表层和未涂布的表层两者均切割至 0.2g 的大小,精确测量细胞粗滤器 (cell strainer)+ 表层的质量 (a)。

[0406] (2) 在从皮肤接触面一侧添加约 2mL 马的 EDTA 血液之后,使其放置 1 分钟。

[0407] (3) 将细胞粗滤器放置在离心管中,并且进行下自旋 (spin-down) 以除去过多的马的 EDTA 血液。

[0408] (4) 测量包含细胞粗滤器的表层 + 马的 EDTA 血液的质量 (b)。

[0409] (5) 每 1g 表层的初始吸收量 (g) 通过下式来计算。

[0410] 初始吸收量 = [质量 (b) - 质量 (a)] / 0.2

[0411] (6) 将细胞粗滤器再次放置在离心管中,并在室温下在约 1,200G 下离心分离 1 分钟。

[0412] (7) 测量包含细胞粗滤器的表层 + 马的 EDTA 血液的质量 (c)。

[0413] (8) 每 1g 表层的测试后吸收量 (g) 通过下式来计算。

[0414] 测试后吸收量 = [质量 (c) - 质量 (a)] / 0.2

[0415] (9) 血液保持率 (%) 根据下式来计算。

[0416] 血液保持率 (%) = $100 \times \text{测试后吸收量} / \text{初始吸收量}$

[0417] 测量进行 3 次, 并且记录平均值。

[0418] 结果示于下表 4 中。

[0419] 表 4

	血液保持率 (%)	
	具有血液改性剂	没有血液改性剂
马的 EDTA 血液	3.3	9.2

[0421] 包括血液改性剂的表层具有低血液保持性, 暗示出血液在吸收之后快速迁移至吸收体。

[0422] [实施例 4]

[0423] [含有血液改性剂的血液的粘度]

[0424] 含有血液改性剂的血液的粘度使用 Rheometric Expansion System ARES (Rheometric Scientific, Inc.) 来测量。在添加 2 质量 % 的 PANACET810s 至马的去纤维蛋白血液之后, 将该混合物轻轻搅拌从而形成样品, 将该样品放置在具有 100 μm 间隙的 50mm- 直径的平行板上, 并且在 $37 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 下测量粘度。该样品由于平行板而不经受均匀的剪切速率, 但是通过装置的平均剪切速率为 10s^{-1} 。

[0425] 包含 2 质量 % PANACET810s 的马的去纤维蛋白血液的粘度为 $5.9\text{mPa} \cdot \text{s}$, 而不含有血液改性剂的马的去纤维蛋白血液的粘度为 $50.4\text{mPa} \cdot \text{s}$ 。因而, 包含 2 质量 % PANACET810s 的马的去纤维蛋白血液清楚地具有比不含有血液改性剂的血液低约 90% 的粘度。

[0426] 已知血液含有诸如血液细胞的组分并且具有触变性 (thixotropy), 已经发现了本公开的血液改性剂能够在低粘度范围内降低血液粘度。推测降低血液粘度使得吸收的经血从表层快速迁移至吸收体。

[0427] [实施例 5]

[0428] [含有血液改性剂的血液的显微照片]

[0429] 健康的志愿者上取样经血置于食品保鲜膜上, 并且将分散于 10- 倍质量的磷酸盐缓冲盐水中的 PANACET 810s 添加至其部分中至 PANACET 810s 浓度为 1 质量 %。经血滴落至载玻片上, 将盖玻片放置在那之上, 并且用光学显微镜观察红细胞的状态。不含有血液改性剂的经血的显微照片示于图 3(a) 中, 和含有 PANACET 810s 的经血的显微照片示于图 3(b) 中。

[0430] 如图 3(a) 中所示, 可见红细胞形成聚集体如在不含有血液改性剂的经血中的缙钱状, 而如图 3(b) 中所示, 红细胞稳定地分散在含有 PANACET 810s 的经血中。这暗示出血液改性剂起到稳定血液中红细胞的作用。

[0431] [实施例 6]

[0432] [含有血液改性剂的血液的表面张力]

[0433] 含有血液改性剂的血液的表面张力通过悬滴法使用 Kyowa Interface Science Co., Ltd. 的 Drop Master500 接触角测量仪来测量。在添加规定量的血液改性剂至羊的去纤维蛋白血液中并剧烈摇动之后测量表面张力。

[0434] 使用装置自动完成测量,并且表面张力 γ 通过下式来测定(参见图 4)。

[0435] $\gamma = g \times \rho \times (de)^2 \times 1/H$

[0436] g : 万有引力常数

[0437] $1/H$: 由 ds/de 确定的校正因子

[0438] ρ : 密度

[0439] de : 最大直径

[0440] ds : 从滴落边缘 (dropping edge) 增加 de 的位置处的直径

[0441] 密度 ρ 在表 5 中列出的温度下根据 JIS K2249-1995、“密度测试方法和密度/质量/体积转换表”、“5. 振动密度测试方法”来测量。

[0442] 使用 Kyoto Electronics Co., Ltd. 的 DA-505 完成测量。

[0443] 结果示于下表 5 中。

[0444] 表 5

编号	血液改性剂		测量温度 (°C)	表面张力 (mN/m)
	类型	量 (质量 %)		
1	-	-	35	62.1
2	PANACET 810s	0.01	35	61.5
3		0.05	35	58.2
4		0.10	35	51.2
5	ELECTOL WE20	0.10	35	58.8
6	PARLEAM 6	0.10	35	57.5
7	-	-	50	56.3
8	WILBRITE cp9	0.10	50	49.1

[0446] 表 5 示出血液改性剂能够降低血液的表面张力,尽管其在水中的溶解度极低,正如通过在 25°C 下的水溶解度为 100g 水中 0.00-0.05g 可见的。

[0447] 推测降低血液的表面张力使得吸收的血液快速从表层迁移至吸收体,而不保留在表层纤维之间。

[0448] 本公开涉及以下 J1 至 J8。

[0449] [J1]

[0450] 一种吸收性物品,其包括透液性表层、不透液性底层以及在所述透液性表层和不透液性底层之间的吸收体,

[0451] 其中所述透液性表层包括具有 IOB 为 0.00-0.60、熔点不高于 45°C、在 25°C 下水溶解度为 100g 水中 0.00-0.05g 和重均分子量小于 1,000 的血液改性剂。

[0452] [J2]

[0453] 根据 J1 所述的吸收性物品,其中所述血液改性剂选自以下项 (i)-(iii) 及其任何组合组成的组:

[0454] (i) 烃类;

[0455] (ii) 具有 (ii-1) 烃部分和 (ii-2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组的基团的化合物 ; 和

[0456] (iii) 具有 (iii-1) 烃部分, (iii-2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基 (-CO-) 和氧基 (-O-) 组成的组的基团, 和 (iii-3) 取代所述烃部分的氢的一种或多种、相同或不同的选自羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH-) 组成的组的基团的化合物 ;

[0457] 条件是当将 2 个或多个氧基插入所述 (ii) 或 (iii) 的化合物中时, 所述氧基是不相邻的。

[0458] [J3]

[0459] 根据 J1 或 J2 所述的吸收性物品, 其中所述血液改性剂选自以下项 (i')-(iii') 及其任何组合组成的组 :

[0460] (i') 烃类 ;

[0461] (ii') 具有 (ii'-1) 烃部分和 (ii'-2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组的键的化合物 ; 和

[0462] (iii') 具有 (iii'-1) 烃部分, (iii'-2) 插入所述烃部分的 C-C 单键之间的一种或多种、相同或不同的选自羰基键 (-CO-)、酯键 (-COO-)、碳酸酯键 (-OCOO-) 和醚键 (-O-) 组成的组的键, 和 (iii'-3) 取代所述烃部分上的氢的一种或多种、相同或不同的选自羧基 (-COOH) 和羟基 (-OH) 组成的组的基团的化合物 ;

[0463] 条件是当将 2 种或多种相同或不同的键插入所述 (ii') 或 (iii') 的化合物中时, 所述键是不相邻的。

[0464] [J4]

[0465] 根据 J1-J3 任一项所述的吸收性物品, 其中所述血液改性剂选自以下项 (A)-(F) 及其任何组合组成的组 :

[0466] (A) (A1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (A2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的化合物的酯 ;

[0467] (B) (B1) 具有链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物和 (B2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的醚 ;

[0468] (C) (C1) 包括链烃部分和 2-4 个取代所述链烃部分上的氢的羧基的羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和 (C2) 具有链烃部分和 1 个取代所述链烃部分上的氢的羟基的化合物的酯 ;

[0469] (D) 具有链烃部分和插入所述链烃部分的 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-) 组成的组的一种键的化合物 ;

[0470] (E) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇、或者其烷基酯或烷基醚 ; 和

[0471] (F) 链烃。

[0472] [J5]

[0473] 根据 J1-J4 任一项所述的吸收性物品, 其中所述血液改性剂选自以下化合物及其任何组合组成的组 : (a₁) 链烃四醇和至少一种脂肪酸的酯, (a₂) 链烃三醇和至少一种脂肪酸的酯, (a₃) 链烃二醇和至少一种脂肪酸的酯, (b₁) 链烃四醇和至少一种脂肪族一元醇

的醚, (b₂) 链烃三醇和至少一种脂肪族一元醇的醚, (b₃) 链烃二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚, (c₁) 具有 4 个羧基的链烃四羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯, (c₂) 具有 3 个羧基的链烃三羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯, (c₃) 具有 2 个羧基的链烃二羧酸、羟基酸、烷氧基酸或含氧酸和至少一种脂肪族一元醇的酯, (d₁) 脂肪族一元醇和脂肪族一元醇的醚, (d₂) 二烷基酮, (d₃) 脂肪酸和脂肪族一元醇的酯; (d₄) 碳酸二烷基酯, (e₁) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇, (e₂) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪酸的酯, (e₃) 聚氧 C₃-C₆ 亚烷基二醇和至少一种脂肪族一元醇的醚, 和 (f₁) 链烷烃。

[0474] [J6]

[0475] 根据 J1-J5 任一项所述的吸收性物品, 其中所述血液改性剂在 1 大气压、40℃ 下的蒸汽压为 0.00-0.01Pa。

[0476] [J7]

[0477] 根据 J1-J6 任一项所述的吸收性物品, 其中所述血液改性剂的重均分子量为不大于 900。

[0478] [J8]

[0479] 根据 J1-J7 任一项所述的吸收性物品, 其中所述透液性表层为无纺布或织物, 并将所述血液改性剂附着在所述无纺布或织物的纤维表面上。

[0480] [J9]

[0481] 根据 J1-J8 任一项所述的吸收性物品, 其为卫生巾或女裤内衬。

[0482] 本申请请求日本申请 2011-079446 和 2011-192144 的权益, 在此将其全部公开内容引入以作参考。

[0483] 附图标记说明

[0484] 1 卫生巾

[0485] 2 表层

[0486] 3 压印部分 (stamped section)

[0487] 4 含有血液改性剂的区域

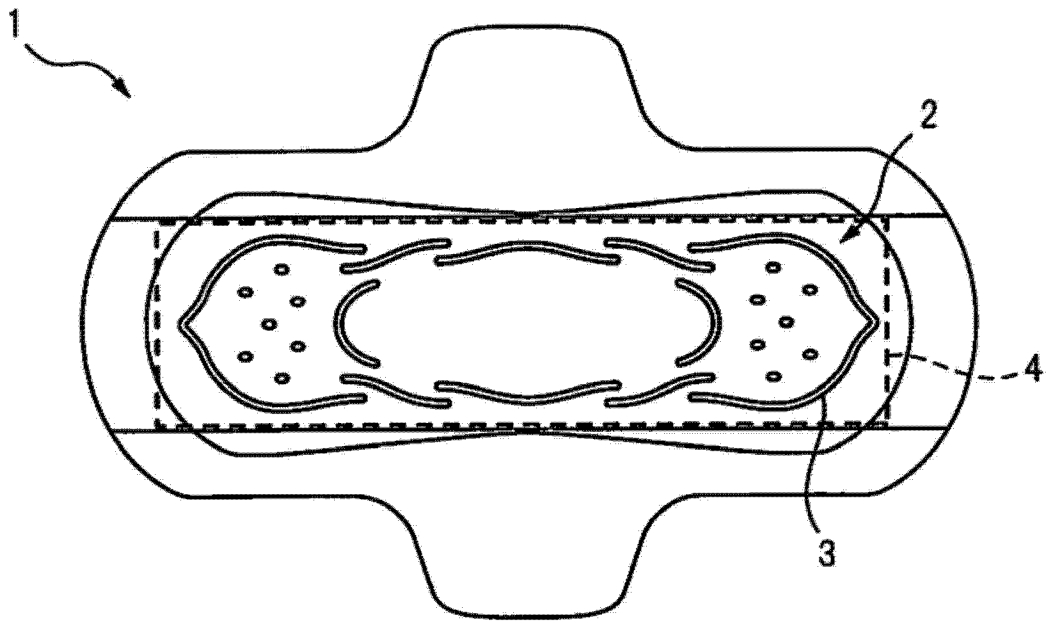


图 1

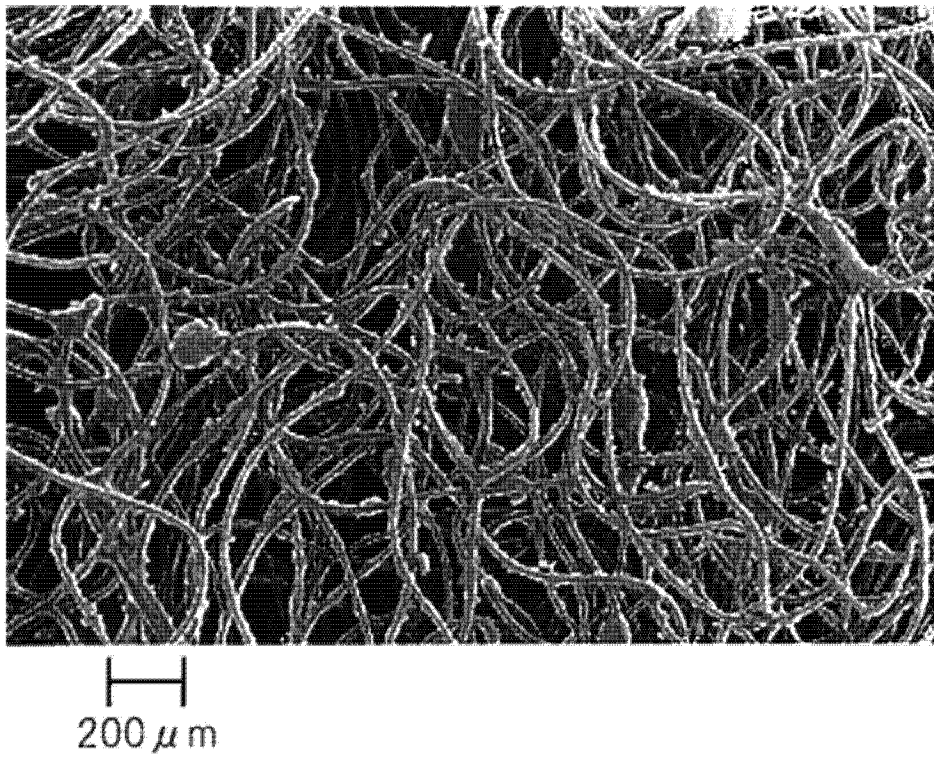
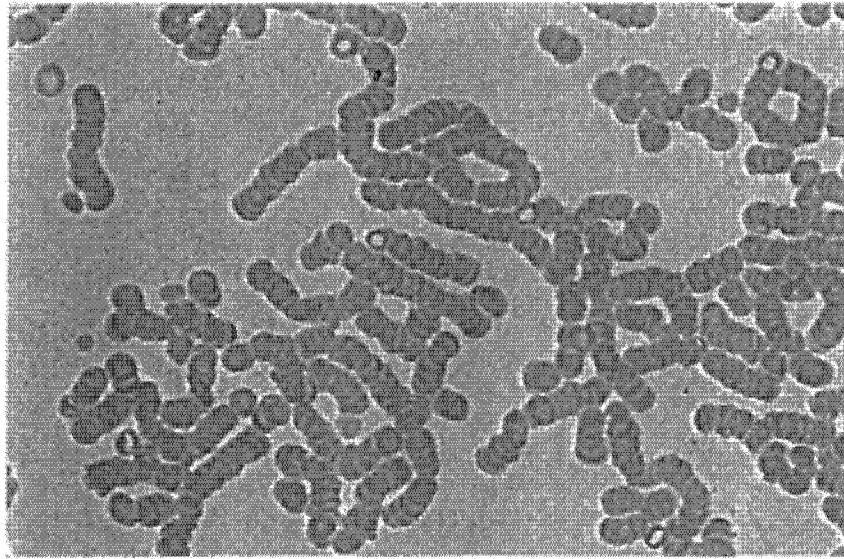


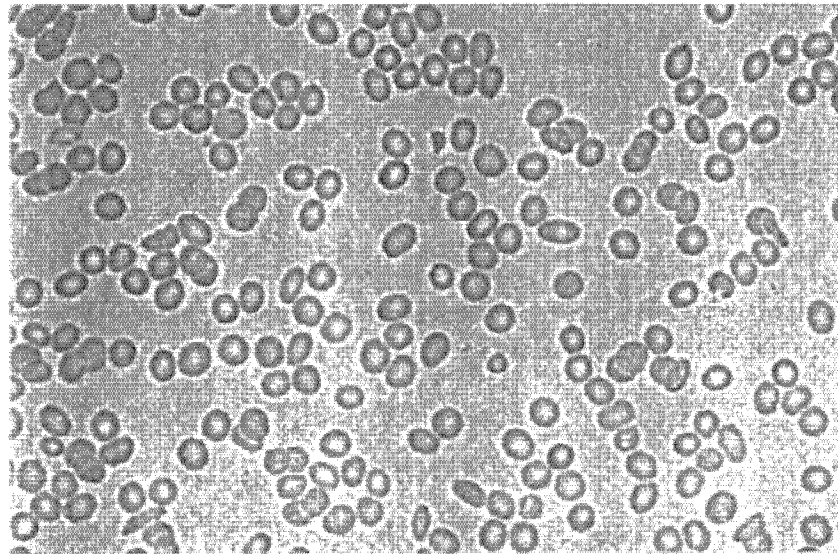
图 2

(a)



50 μm

(b)



50 μm

图 3

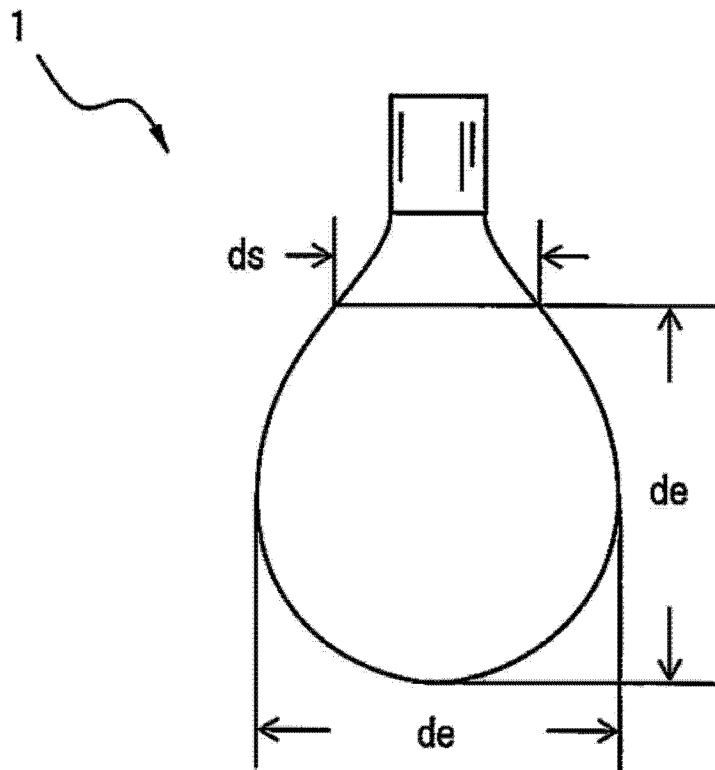


图 4