



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104244883 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201380018195. 6

(22) 申请日 2013. 03. 26

(30) 优先权数据

2012-081765 2012. 03. 30 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 09. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/058855 2013. 03. 26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/146814 JA 2013. 10. 03

(73) 专利权人 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

代理人 刘新宇 李茂家

(51) Int. Cl.

A61F 13/15(2006. 01)

A61F 13/472(2006. 01)

A61F 13/511(2006. 01)

A61F 13/514(2006. 01)

A61F 13/53(2006. 01)

A61F 13/539(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101553197 A, 2009. 10. 07,

CN 101474112 A, 2009. 07. 08,

JP 特开 2011-067484 A, 2011. 04. 07,

审查员 彭韵

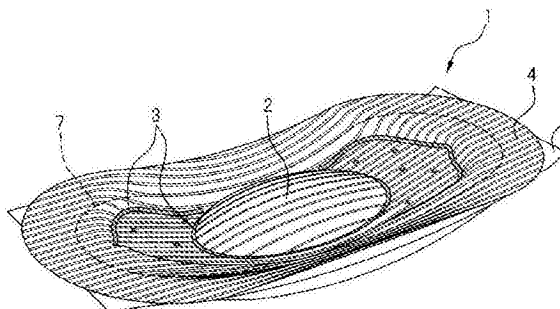
权利要求书2页 说明书44页 附图9页

(54) 发明名称

吸收性物品

(57) 摘要

本公开的目的在于,提供追从佩带者的腿的活动而变形、并且可以恢复到原来的形状的吸收性物品。本公开的吸收性物品(1)具有以下的技术特征,其特征在于,其包括透液性的表层(4)、非透液性的底层、以及吸收体(7),吸收性物品(1)在排泄口接触区域具有在吸收性物品(1)的厚度方向突出的包括缓冲部的中间高出部(2),吸收体(7)具有一个压缩部(3)或多个压缩部(3),而一个压缩部(3)或多个压缩部(3)形成用于将吸收性物品(1)在其宽度方向并且以表层(4)的肌肤接触面突出的方式折弯的折弯轴。



1. 一种吸收性物品,其特征在於,其包括透液性的表层、非透液性的底层、以及所述透液性的表层与非透液性的底层之间的吸收体,

所述吸收性物品在排泄口接触区域具有在所述吸收性物品的厚度方向突出的中间高出部,

所述中间高出部包括所述表层的一部分和配置于所述表层及吸收体之间的缓冲部,

所述缓冲部具有3mm~30mm的最大厚度,

所述吸收体在所述吸收性物品的长度方向具有通过连续性地压缩所述吸收体而形成的一个压缩部或间断性地压缩所述吸收体而形成的多个压缩部,

所述一个压缩部或所述多个压缩部形成用于将所述吸收性物品在其宽度方向并且以所述表层的肌肤接触面突出的方式折弯的折弯轴,并且

所述吸收体在与所述缓冲部于厚度方向重叠的范围内具有形成所述折弯轴的所述一个压缩部或所述多个压缩部,或者所述吸收体在所述底层侧具有顺沿于所述折弯轴的凹沟部,所述底层沿着所述凹沟部凹陷。

2. 根据权利要求1所述的吸收性物品,其中,所述缓冲部具有 $50\text{g}/\text{m}^2 \sim 800\text{g}/\text{m}^2$ 的平均基重。

3. 根据权利要求1或2所述的吸收性物品,其中,所述缓冲部在所述吸收性物品的宽度方向具有 $0.1\text{N} \sim 3.6\text{N}$ 的压缩力。

4. 根据权利要求1或2所述的吸收性物品,其中,所述缓冲部含有各纤维的交点热熔接而成的透气无纺布。

5. 根据权利要求1或2所述的吸收性物品,其中,所述中间高出部具有中央部和包围该中央部的外周部,并且所述外周部处的缓冲部的密度高于所述中央部处的缓冲部的密度。

6. 根据权利要求1或2所述的吸收性物品,其中,所述缓冲部在吸收马的EDTA血液2g后,与吸收马的EDTA血液之前相比,保持50%以上的最大厚度。

7. 根据权利要求1或2所述的吸收性物品,其中,所述吸收性物品具有所述中间高出部向着内侧弯曲的弯曲结构。

8. 根据权利要求1或2所述的吸收性物品,其中,所述表层在肌肤接触面具有在所述吸收性物品的长度方向延伸的多个凸条部和多个凹沟部。

9. 根据权利要求1或2所述的吸收性物品,其中,所述中间高出部还含有具有 $0.00 \sim 0.60$ 的IOB、 45°C 以下的熔点、和相对于 25°C 的水100g为 $0.00 \sim 0.05\text{g}$ 的水溶解度的血液改质剂。

10. 根据权利要求9所述的吸收性物品,其中,所述血液改质剂选自由以下的(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($-\text{CO}-$)和氧基($-\text{O}-$)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($-\text{CO}-$)和氧基($-\text{O}-$)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($-\text{COOH}$)和羟基($-\text{OH}$)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。

11.根据权利要求9所述的吸收性物品,其中,所述血液改质剂选自由以下的(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。

12.根据权利要求9所述的吸收性物品,其中,所述血液改质剂选自由以下的(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C₂~C₆亚烷基二醇、其酯或醚;和

(F)链状烃。

13.根据权利要求9所述的吸收性物品,其中,所述血液改质剂选自由(a₁)链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯,(a₂)链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯,(a₃)链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯,(b₁)链状烃四醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(b₂)链状烃三醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(b₃)链状烃二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(c₁)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,(c₂)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,(c₃)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,(d₁)脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚,(d₂)二烷基酮,(d₃)脂肪酸与脂肪族一元醇的酯,(d₄)碳酸二烷基酯,(e₁)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇,(e₂)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯,(e₃)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(e₄)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四羧酸、链状烃三羧酸或链状烃二羧酸的酯,(e₅)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇的醚,和(f₁)链状烷烃,以及它们的任意组合组成的组中。

吸收性物品

技术领域

[0001] 本发明涉及吸收性物品。

背景技术

[0002] 对于吸收性物品、例如生理用卫生巾而言,已知为了合身于佩带者的身体,而使得表层在其肌肤接触面具备具有缓冲性的突出部。通过表层在其肌肤接触面具有突出部,能够期待即使佩带者活动身体的情况下,突出部也合身于佩带者的身体,不易产生泄漏。

[0003] 例如专利文献1中记载了目的在于,佩带时吸收体变形为向着佩带者的肌肤以曲面状突出的形状,能够得到优异的合身性和防漏性的吸收性物品。

[0004] 专利文献1中记载的吸收性物品具有以下的技术特征:一种吸收性物品,其为具备透液性的表面片材、非透液性的背面片材、以及夹在这两片材之间的液体保持性的吸收体,实质上以纵长方式形成的吸收性物品,前述吸收体在其宽度方向中央部的背面片材侧的面具有凹部,并且在位于该凹部的两侧的的部分的表面片材侧的面具有在长度方向延伸的一对凹沟,前述凹部与其它部分相比减小前述吸收体的构成材料的基重来形成,该凹部的宽度为5~30mm。

[0005] 另外,专利文献1的[0015]中记载了上述吸收体以浆粕纤维作为主体来构成。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2006-115996号

发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 但是,对于专利文献1中记载的吸收性物品而言,吸收体以浆粕纤维作为主体,因此佩带时若吸收经血则其体积减小,从宽度方向施加压缩力时,吸收性物品变形为向着佩带者的肌肤过度突出的形状,吸收性物品产生皱折,其结果,容易产生经血的泄漏、佩带时的不舒适感等。

[0011] 因此,本公开的目的在于,提供在吸收经血之前的干燥时和吸收了经血之后的润湿时这两者,追从佩带者的腿的活动而变形、并且可以恢复到原来的形状、合身性优异的吸收性物品。

[0012] 用于解决问题的方案

[0013] 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,其包括透液性的表层、非透液性的底层、以及上述透液性的表层与非透液性的底层之间的吸收体,上述吸收性物品在排泄口接触区域具有在上述吸收性物品的厚度方向突出的中间高出部,上述中间高出部包括上述表层的一部分和配置于上述表层及吸收体之间的缓冲部,上述缓冲部具有3mm~30mm的最大厚度,上述吸收体在上述吸收性物品的长度方向具有通过连续性地压缩上述吸收体而形成的一个压缩部或间断性地压缩上述吸

收体而形成的多个压缩部,并且上述一个压缩部或多个压缩部形成用于将上述吸收性物品在其宽度方向并且以上述表层的肌肤接触面突出的方式折弯的折弯轴。

[0014] 发明的效果

[0015] 本公开的吸收性物品,在吸收经血之前的干燥时和吸收了经血之后的润湿时这两者,追从佩带者的腿的活动而变形、并且可以恢复到原来的形状、合身性优异。

附图说明

[0016] 图1为本公开的实施方式之一的吸收性物品的立体图。

[0017] 图2为图1所示的吸收性物品1的主视图。

[0018] 图3为图1所示的吸收性物品1的后视图。

[0019] 图4为图2的X-X端面中的端视图。

[0020] 图5为图2的Y-Y端面中的端视图。

[0021] 图6为用于说明形成于吸收体的压缩部和折弯轴的例子的图。

[0022] 图7为本发明的另外的实施方式的吸收性物品的剖视图。

[0023] 图8为表示测定压缩力的装置的例子的示意图。

[0024] 图9为表示组装到吸收性物品之前的缓冲部的形状的例子图。

[0025] 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。

[0026] 图11为含有或不含有血液改质剂的经血的显微镜照片。

[0027] 图12为用于说明表面张力的测定方法的图。

具体实施方式

[0028] 以下对本公开的吸收性物品进行详细说明。

[0029] 图1~5表示本公开的实施方式之一的吸收性物品。图1为本公开的实施方式之一的吸收性物品的立体图。图1所示的吸收性物品1为生理用卫生巾。图1所示的吸收性物品1中,从看图者方向看右后相当于佩带者的前方,而从看图者方向看左前相当于佩带者的后方,图1所示的吸收性物品1大致具有前后对称并且左右对称的形状。

[0030] 图1所示的吸收性物品1包括透液性的表层4、非透液性的底层(未图示)、和透液性的表层4及非透液性的底层之间的吸收体7。另外,图1示出了压缩部3和固定于底层的剥离部5。

[0031] 图1所示的吸收性物品1,在排泄口接触区域具有在吸收性物品1的厚度方向突出的中间高出部2。

[0032] 需要说明的是,图1所示的吸收性物品1中,表层4在肌肤接触面具有在长度方向延伸的多个凸条-凹沟结构,图1中,为了方便以实线表示凸条与凹沟的边界。图1所示的吸收性物品1中,被两根实线包围的宽度宽的区域指的是凸条部,而被两根实线包围的宽度窄的区域指的是凹沟部,图1所示的吸收性物品1中,多个凸条部和多个凹沟部交替配置于吸收性物品1的宽度方向。

[0033] 本说明书中,有时将与吸收性物品的长度方向正交的方向称为“宽度方向”。

[0034] 另外,本说明书中,“中间高出部”指的是包括表层的一部分和缓冲部的部分,并且

中间高出部中,厚度大致从其顶部向着外缘变薄。

[0035] 另外,关于中间高出部的“中央部”,指的是图2所示的吸收性物品的主视图中从中间高出部的顶部算起直至中间高出部的外缘为止的距离的优选0~约50%、更优选0~约40%、并且进一步优选0~约30%的区域,而剩余的区域指的是中间高出部的“外周部”。

[0036] 图2为图1所示的吸收性物品1的主视图,为从表层4的肌肤接触面侧观察得到的图。图2所示的吸收性物品1中,从看图者方向看上方相当于佩带者的前方,而从看图者方向看下方相当于佩带者的后方。图2所示的吸收性物品1包括透液性的表层4、非透液性的底层(未图示)、和透液性的表层4及非透液性的底层之间的吸收体7。

[0037] 另外,图2所示的吸收性物品1在排泄口接触区域、特别是小阴唇接触区域具有在吸收性物品1的厚度方向突出的中间高出部2。另外,中间高出部2包括表层4的一部分和配置于表层4及吸收体7之间的缓冲部6。另外,图2示出了压缩部3和固定于底层的剥离部5。

[0038] 图3为图1所示的吸收性物品1的后视图,为从底层8的衣服接触面侧观察得到的图。图3所示的吸收性物品1中,从看图者方向看上方相当于佩带者的前方,而从看图者方向看下方相当于佩带者的后方。图3所示的吸收性物品1中,在非透液性的底层8的衣服接触面涂布固定部9,剥离部5暂时固定于固定部9。佩带者在使用时从固定部9剥离剥离部5,将固定部9固定于衣服,从而可以使用吸收性物品1。

[0039] 图4为图2的X-X端面中的端视图。图4所示的吸收性物品1中,从下方开始依次层叠非透液性的底层8、吸收体7和透液性的表层4,并且在排泄口接触区域,将缓冲部6配置于吸收体7与透液性的表层4之间。

[0040] 另外,图4所示的吸收性物品1中,中间高出部2包括表层4的一部分和缓冲部6,并且吸收性物品1在缓冲部6的外缘附近、更具体而言缓冲部6的外侧具有通过压缩表层4和吸收体7而形成的压缩部3。

[0041] 进而,图4所示的吸收性物品1,在吸收性物品1的长度方向具有通过间断性地压缩吸收体7而形成的多个压缩部13,并且多个压缩部13形成用于将吸收性物品1在其宽度方向并且以表层4的肌肤接触面突出的方式折弯的折弯轴14。

[0042] 需要说明的是,本说明书中,将吸收性物品以折弯轴作为起点在其宽度方向并且以表层的肌肤接触面突出的方式折弯有时称为“进行凸状变形”,而该状态有时称为“凸状变形”。

[0043] 图4所示的吸收性物品1中,缓冲部6由透气无纺布形成,并且具有约15mm的最大厚度。图4所示的吸收性物品1的中间高出部2中,外周部12处的缓冲部6的密度高于中央部11处的缓冲部6的密度。

[0044] 图5为图2的Y-Y端面中的端视图。图5所示的吸收物品1,在缓冲部6的外缘附近、更具体而言缓冲部6的外侧具有通过压缩表层4和吸收体7而形成的压缩部3。图5所示的吸收物品1中,表层4在其肌肤接触面具有多个凸条-凹沟结构。

[0045] 图5所示的吸收物品1,具有配置于吸收性物品1的长度方向的、通过压缩吸收体7而形成的多个压缩部13,并且多个压缩部13形成用于使得吸收性物品1进行凸状变形的折弯轴14。

[0046] 图5所示的吸收物品1的中间高出部2中,外周部12处的缓冲部6的密度高于中央部11处的缓冲部6的密度。另外,图5示出了弹性构件15。

[0047] 需要说明的是,图4和图5所示的吸收性物品1的中间高出部2中,外周部12处的缓冲部6的密度高于中央部11处的缓冲部6的密度,但是本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,外周部处的缓冲部的密度与中央部处的缓冲部的密度相同,而本公开的进而另外的实施方式的吸收性物品中,外周部处的缓冲部的密度低于中央部处的缓冲部的密度。

[0048] 上述吸收性物品中,对缓冲部没有特别限制,优选为含有各纤维的交点热熔接而成的无纺布。作为各纤维的交点热熔接而成的无纺布,可列举出例如包含天然纤维、化学纤维、或它们两者的无纺布。通过各纤维的交点热熔接,在吸收经血之前的干燥时和吸收了经血之后的润湿时这两者,本公开的吸收性物品可以由以折弯轴为起点折弯了的状态迅速地恢复到原来的形状。另外,即使吸收了经血之后,也可以使得缓冲部进而中间高出部的形状稳定性优异。

[0049] 为了将各纤维热熔接,上述各纤维的交点热熔接而成的无纺布包含热塑性化学纤维优选约50~约100质量%、并且更优选约70~约100质量%。

[0050] 作为上述热塑性化学纤维的原料,可列举出聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚对苯二甲酸乙二酯(PET)、PE和PP的接枝聚合物等,而作为上述热塑性化学纤维的纤维类型的例子,可列举出单纤维、复合纤维、热收缩纤维、热伸长性纤维、异型纤维、立体卷曲纤维、分割纤维等。

[0051] 考虑到经血进入的容易程度、回湿的不易程度等,上述热塑性化学纤维可以为含有亲水剂、拒水剂等的纤维或者涂覆了它们的纤维。另外,上述热塑性化学纤维可以为通过电晕处理、等离子体处理等而进行了亲水化的纤维。

[0052] 另外,为了提高上述缓冲部的白化性,上述纤维可以含有氧化钛、硫酸钡、碳酸钙等无机填料。构成上述缓冲部的上述纤维为芯鞘型复合纤维时,芯和/或鞘可以含有上述无机填料。

[0053] 若考虑到压缩回复性,则与单纤维相比,构成上述缓冲部的纤维优选为复合纤维,更优选为鞘部含有聚乙烯的芯鞘型复合纤维。需要说明的是,本说明书中,“压缩回复性”为表示中间高出部与具有复杂形状的排泄口持续接触的特性,而与作为表示由吸收性物品的凸状变形的回复性的特性的“压缩力”不同。

[0054] 作为上述复合纤维,可列举出芯成分的熔点高于鞘成分的熔点的芯鞘型复合纤维例如偏芯型的芯鞘型复合纤维、两成分的熔点不同的并列型复合纤维。另外,作为上述异型纤维,可列举出中空型、扁平型、Y型、C型等异型纤维,作为上述立体卷曲纤维,可列举出潜在卷曲、显在卷曲等立体卷曲纤维,而作为上述分割纤维,可列举出通过水流、热、压花等物理上的负荷分割而成的分割纤维等。

[0055] 若考虑到经血等进入的容易程度、肌肤接触时的感觉等,则上述纤维优选具有约1.1~约8.8dtex(分特)的纤度。

[0056] 作为上述天然纤维的例子,可列举出例如粉碎浆粕、棉花等纤维素,例如人造丝、原纤化人造丝等再生纤维素,例如乙酸酯、三乙酸酯等半合成纤维素,以及它们的任意组合,若考虑到低成本以及成型性,则优选为粉碎浆粕。

[0057] 若上述缓冲部含有上述纤维素、再生纤维素和/或半合成纤维素,则睡卧姿势等难以对中间高出部施加身体压力的状态下,可以引进经血、抑制经血的泄漏。若缓冲部为由化学纤维例如热塑性化学纤维100%形成的无纺布,则经血在表层的最表面流通,有可能产生

泄漏。

[0058] 上述缓冲部可以通过成网,例如干式法(梳理法、纺粘法、熔喷法、气流成网法、TOW等)、湿式法等、或它们的组合来形成。另外,作为将上述缓冲部粘合的方法,可列举出例如热熔接合、针刺、化学粘合、水流交织法等。

[0059] 对上述缓冲部没有特别限制,例如优选含有各纤维的交点热熔接而成的透气(air-through)无纺布、点粘结的无纺布、纺粘型无纺布、纺粘·熔喷·纺粘无纺布(SMS无纺布)、具有热熔接交点的射流喷网法(spunlace)无纺布,并且更优选含有透气(air-through)无纺布。这是由于透气(air-through)无纺布蓬松且密度低,肌肤接触时的感觉优异。

[0060] 本公开的吸收性物品中,缓冲部具有约3~约30mm的最大厚度,优选具有约4~约20mm的最大厚度,并且更优选具有约5~约10mm的最大厚度。若上述最大厚度不足约3mm,则没有对吸收性物品施加宽度方向的压缩的情况下,吸收性物品有可能进行凸状变形,而缓冲部的回弹力小,有可能难以使得进行了凸状变形的吸收性物品恢复到原来的形状。若上述最大厚度大于约30mm,则缓冲部的回弹力过大,吸收性物品难以进行凸状变形,佩带者合上腿时,有可能以折弯轴以外的部位为起点进行折弯。

[0061] 另外,通过使得上述缓冲部的最大厚度处于上述范围内,佩带时合身于佩带者的排泄口特别是小阴唇,可以不易产生泄漏。

[0062] 需要说明的是,上述缓冲部的最大厚度指的是并非从吸收性物品取出的缓冲部而是吸收性物品的状态下的缓冲部的最大厚度。

[0063] 图3和图4中,折弯轴14由多个压缩部13形成,但是本公开的吸收性物品在吸收性物品的长度方向具有通过连续性地压缩吸收体而形成的一个压缩部或间断性地压缩吸收体而形成的多个压缩部,该一个压缩部或多个压缩部形成用于使得吸收性物品进行凸状变形的折弯轴。图6表示形成于吸收体的压缩部和折弯轴的例子。

[0064] 图6的(a)~(c)为用于说明形成于吸收体的压缩部和折弯轴的例子。图6的(a)~(c)为从底层侧观察吸收体7得到的图。图6的(a)~(c)所示的吸收体7中,从看图者方向看右侧相当于佩带者的前方,而从看图者方向看左侧相当于佩带者的后方。

[0065] 图6的(a)中,吸收体7在其长度方向具有通过压缩吸收体7而形成的多个压缩部13,并且多个压缩部13形成折弯轴14。另外,图6的(a)中,压缩部13为菱形并且连续。进而,图6的(a)中,多个压缩部13配置于吸收体7的宽度方向中央部。

[0066] 图6的(b)中,吸收体7在其长度方向具有通过压缩吸收体7而形成的多个压缩部13,并且多个压缩部13形成折弯轴14。图6的(b)中,在3个1组的连续的菱形的压缩部13以一定的间隔配置方面与图6的(a)不同。

[0067] 图6的(c)中,吸收体7在其长度方向具有通过压缩吸收体7而形成的多个压缩部13,并且多个压缩部13形成折弯轴14。图6的(c)中,压缩部13为菱形并且连续,但是与图6的(a)的不同点在于,仅在与缓冲部6在厚度方向重叠的范围内形成压缩部13。

[0068] 优选如图6的(a)和图6的(b)所示,压缩部13配置于吸收体7的长度方向全部区域。这是由于可以顺沿于佩带者的阴阜的凹状的形状和佩带者的臀部的凸状沟。另外,优选在与缓冲部6在厚度方向重叠的范围内,如图6的(a)和(c)所示连续形成压缩部13,而除此之外的范围内,如图6的(b)所示间断性地形成压缩部13。这是由于可以适当顺沿于佩带者的

身体的形状。

[0069] 形成折弯轴的压缩部优选形成于吸收体的宽度方向中央部。这是由于,折弯轴形成于吸收性物品的宽度方向中央部,可以使得吸收性物品以其宽度方向中央部形成顶部的方式进行凸状变形。

[0070] 形成折弯轴的压缩部可以通过该技术领域中公知的方法形成,例如可以使用上下一对、一者形成有压缩图案的压花辊,在低于纤维的熔点的温度下以约100~约1000N/cm压力进行压缩来形成上述压缩部。

[0071] 对形成折弯轴的压缩部的形状没有特别限制,可列举出例如圆形、菱形、矩形、椭圆形等图案。上述压缩部具有优选约0.2~约5mm、更优选约0.5~约3mm、并且进一步优选约0.7~约2mm的吸收性物品的长度方向的长度和宽度方向的长度。若上述长度不足约0.2mm,则难以形成使得吸收性物品进行凸状变形的起点。若上述长度超过约5mm,则没有对吸收性物品施加宽度方向的压缩的情况下,吸收性物品有可能进行凸状变形。

[0072] 图7为本发明的另外的实施方式的吸收性物品的剖视图。图7为相当于图2的Y-Y端面的端视图,并且为了帮助理解,将吸收性物品的厚度方向放大。图7所示的吸收性物品1在缓冲部6的外缘附近、更具体而言缓冲部6的外侧具有通过压缩表层4和吸收体7而形成的压缩部3。

[0073] 另外,图7所示的吸收性物品1在吸收性物品1的长度方向具有通过压缩吸收体7而形成的多个压缩部13,并且多个压缩部13形成用于使得吸收性物品1进行凸状变形的折弯轴14。

[0074] 进而,图7所示的吸收性物品1中,吸收体7在底层8侧具有顺沿于折弯轴14的凹沟部16,底层8沿着凹沟部16凹陷。通过底层沿着吸收体的凹沟部凹陷,吸收性物品更容易进行凸状变形。

[0075] 图7所示的吸收性物品1例如可以如以下所述制造。

[0076] 例如在由表层、缓冲部、和具有顺沿于折弯轴的凹沟部的吸收体形成的层叠物之上粘贴底层的情况下,在(应该制造的吸收性物品的)长度方向搬送层叠物的同时,降低生产线的张力将应该层叠的底层层叠于层叠物之上,由此可以使得底层沿着吸收体的凹沟部凹陷。需要说明的是,上述层叠物通过压缩、热溶等粘接。

[0077] 另外,可以将上述层叠物载置于支承体来搬送,边由支承体侧吸引空气边将底层层叠于上述层叠物,由此使得底层沿着吸收体的凹沟部凹陷。

[0078] 进而,可以在由表层、缓冲部、和具有顺沿于折弯轴的凹沟部的吸收体形成的层叠物之上粘贴底层后,由底层之上沿着凹沟部用圆盘状的赋形辊赋形,由此使得底层沿着吸收体的凹沟部凹陷。

[0079] 进而,可以通过将吸收体和底层一起压缩来形成吸收体的折弯轴并且使得底层沿着吸收体的凹沟部凹陷。

[0080] 适当利用图7并且对本公开的吸收性物品在吸收经血之前的干燥时和吸收了经血之后的润湿时这两者,追从佩带者的腿的活动而变形、并且可以恢复到原来的形状、合身性高的理由进行说明。

[0081] 本公开的吸收性物品中,由于吸收体具有折弯轴,在佩带者合上腿的情况等吸收性物品由宽度方向受到压缩的情况下,可以以折弯轴为起点在吸收性物品的宽度方向并且

以表层的肌肤接触面突出的方式折弯。

[0082] 若利用图7进行说明则吸收性物品1以折弯轴14为起点其宽度方向中心部在箭头U的方向隆起,吸收性物品1的截面变形为凸状。需要说明的是,吸收性物品1由于具有缓冲部6,其截面不易变形为凹状。

[0083] 佩带者张开了腿的情况等没有了源自吸收性物品的宽度方向的压缩的情况下,通过具有3~30mm的最大厚度、根据需要含有各纤维的交点热熔接而成的无纺布的缓冲部的回弹力,可以使得吸收性物品快速地恢复到原来的形状,因此合身性优异。另外,由于合身性优异,不易在佩带者的身体与吸收性物品之间产生间隙,经血不易泄漏。

[0084] 本公开的吸收性物品中,缓冲部根据需要含有各纤维的交点热熔接而成的无纺布,不仅在吸收经血之前的干燥时而且在吸收了经血之后的润湿时,保持上述回弹力,从而可以发挥上述作用。

[0085] 本公开的吸收性物品中,上述缓冲部具有优选约 $50\text{g}/\text{m}^2$ ~约 $800\text{g}/\text{m}^2$ 、更优选约 $100\text{g}/\text{m}^2$ ~ $500\text{g}/\text{m}^2$ 、并且进一步优选约 $150\text{g}/\text{m}^2$ ~约 $300\text{g}/\text{m}^2$ 的平均基重。通过缓冲部具有上述范围的平均基重,吸收性物品进行凸状变形后,源自佩带者的腿的压缩消失的同时缓冲部回弹,可以使得吸收性物品迅速地恢复到原来的形状。

[0086] 另外,通过缓冲部具有上述范围的平均基重,即使在吸收了经血之后的润湿时,中间高出部也不会垮塌,中间高出部合身于佩带者的排泄口特别是小阴唇,从而可以减少泄漏。

[0087] 需要说明的是,本说明书中,“平均基重”指的是试样(例如缓冲部、吸收体等)的质量除以其面积而得到的试样整体的基重。

[0088] 本公开的吸收性物品中,上述缓冲部具有优选约0.1~约3.6N、更优选约0.2~约3.0N、并且进一步优选约0.3~约2.0N的压缩力。若上述压缩力低于约0.1N,则吸收性物品进行凸状变形后,有可能不能实现源自佩带者的腿的压缩消失的同时缓冲部回弹而使得吸收性物品迅速地恢复到原来的形状的这种效果。另外,若上述压缩力大于约3.6N,则缓冲部的回弹力过大,存在难以使得吸收性物品进行凸状变形的倾向。

[0089] 上述压缩力可以如以下所述测定。

[0090] 图8为表示测定压缩力的装置的例子的示意图。图8的(a)为从上观察压缩力测定装置21得到的图,而图8的(b)为从侧面观察压缩力测定装置21得到的图。图8所示的压缩力测定装置21具有台座22之上的能够左右往复运动的运转台23、设置于运转台23之上的测定压缩力的数字测力计24和载置应该测定的试样的试样台25。在试样台25配置有应该测定的试样26、看做佩带者的腿而以夹着试样26的方式配置的两个圆柱形的压缩零件27、和用于固定压缩零件的一者的固定器28。

[0091] 作为台座22(和运转台23),可列举出例如NIDEC-SHIMPO CORPORATION制的数字测力计用台座例如FGS-50X-H。作为数字测力计24,可列举出在NIDEC-SHIMPO CORPORATION制数字测力计例如FGP-0.5带有挤压适配器(正方形、一边的长度:15mm)而成的数字测力计。作为压缩零件27,可列举出例如AS-one制的塑料制浅底盘(质量:38.5g、直径:100mm、高度:30mm)。

[0092] 将试样26具体而言由吸收性物品取出的缓冲部置于两个压缩零件27之间。缓冲部以两个压缩零件27在缓冲部的宽度方向压缩缓冲部的长度方向的中心位置的方式安装。需

要说明的是,关于缓冲部的长度方向和宽度方向,指的是该缓冲部构成的吸收性物品的长度方向和宽度方向。另外,数字测力计24以适配器将距离压缩零件27下方6mm的位置作为中心进行压缩的方式配置。

[0093] 接着,以100mm/分钟的速度挤压试样26来使得数字测力计24移动20mm,压缩试样26,读取此时的最大值,采用作压缩力的值。

[0094] 本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,构成中间高出部的缓冲部的密度与中间高出部的外周部和中央部处不同,外周部处的缓冲部的密度高于中央部处的缓冲部的密度(以下有时将该吸收性物品称为“包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品”)。

[0095] 成年女性的小阴唇的形状并非固定,存在个体差异,但是成年女性的小阴唇与大阴唇相比,活动身体时不易变形。另外,大阴唇根据女性的体型而活动身体时的变形程度大幅不同,对于胖的女性而言,活动身体时,大阴唇极其容易变形。

[0096] 上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品中,中间高出部的中央部处的密度相对低的缓冲部刚性低,与小阴唇接触时,沿着小阴唇的形状变形,埋没小阴唇。另一方面,中间高出部的外周部处的密度相对高的缓冲部刚性高,在吸收经血之前的干燥时,持续和小阴唇与大阴唇的边界、或大阴唇接触。另外,中间高出部的外周部处的密度相对高的缓冲部由于压缩回复性高,即使在吸收了经血后的润湿时,也与具有复杂形状的排泄口持续接触。

[0097] 需要说明的是,本说明书中,“排泄口接触区域”指的是与佩带者的排泄口接触的区域,并且上述“排泄口”主要指的是小阴唇,并不妨碍中间高出部的外周部与大阴唇接触。

[0098] 另外,上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品中,中间高出部的中央部由于容易被压缩,佩带中沿着佩带者的小阴唇的形状变形为凹状,埋没小阴唇,使表层与阴道口致密接触,可以防止表层上经血过度扩散。

[0099] 进而,上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品中,由于表层与阴道口致密接触,佩带中阴道口与吸收体的距离近,缓冲部主要由热塑性化学纤维构成的情况下,最初的经血吸收时,经血不会在平面方向扩散,而通过表层和缓冲部,可以使吸收体迅速地转移。若可以形成一次经血的通路,则该区域被亲水化,因此第二次以后的经血吸收时,经血可以通过表层和缓冲部迅速地转移到吸收体。

[0100] 进而,上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品中,即使施加身体压力、缓冲部的体积暂时变小,在体积变小了的缓冲部大量停留经血的情况下,也会由于在身体压力变弱时,以中间高出部的外周部为中心,缓冲部的体积迅速地回复,而可以使经血迅速地转移到吸收体。

[0101] 上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品例如可以通过在缓冲部的外缘附近压缩至少表层和吸收体来形成。

[0102] 通过以利用所压缩的表层与吸收体的拉伸力将缓冲部的外缘压缩并且使其厚度变薄的方式压缩至少表层和吸收体,可以使中间高出部的外周部处的缓冲部的密度高于中间高出部的中央部处的缓冲部的密度。另一方面,在中间高出部的中央部,缓冲部的压缩度低,其厚度不会像外周部那样变薄,因此缓冲部的密度不易提高。

[0103] 上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品,更具体而言,在缓冲部的外缘附近具有通过压缩至少表层和吸收体而形成的压缩部的吸收性物品,例如可以(i)在缓冲部

的外侧通过压缩表层和吸收体形成压缩部、(ii)在缓冲部的的外缘通过压缩表层、缓冲部和吸收体形成压缩部来制造。

[0104] 另外,上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品,例如可以通过(i)压缩缓冲部的的外缘,接着依次层叠非透液性的底层、吸收体、缓冲部和表层,(ii)将缓冲部层叠于吸收体,接着将缓冲部的的外缘和吸收体一起压缩,接着依次层叠非透液性的底层、该压缩物、和透液性的表层,以及(iii)将缓冲部层叠于透液性的表层,接着将缓冲部的的外缘和表层一起压缩,接着依次层叠非透液性的底层、吸收体和该压缩物来制造。

[0105] 通过在缓冲部的的外缘附近具有通过压缩至少表层和吸收体而形成的压缩部,例如在吸收了经血后的润湿时,表层不易从吸收体剥离,可以保持中间高出部的的外周部处的缓冲部的高密度。

[0106] 需要说明的是,本说明书中,关于缓冲部的“外缘附近”为不仅包含缓冲部的的外缘,还包含与缓冲部的的外缘相比内侧以及与缓冲部的的外缘相比外侧的概念。另外,“附近”指的是在吸收性物品的平面方向,从缓冲部的中心算起直至缓冲部的的外缘为止的距离的优选 $\pm 15\%$ 的范围、更优选 $\pm 10\%$ 的范围、并且进一步优选 $\pm 5\%$ 的范围。

[0107] 需要说明的是,关于缓冲部的“中心”指的是吸收性物品的长度方向和宽度方向的中心。

[0108] 图1~5所示的实施方式中,在缓冲部的的外侧存在通过连续性地压缩表层和吸收体而形成的压缩部,而本公开的另外的实施方式中的吸收性物品中,在缓冲部的的外侧存在通过间断性地压缩表层和吸收体而形成的压缩部。

[0109] 本发明的进而另外的实施方式中的吸收性物品中,在缓冲部的的边缘存在通过连续性地压缩表层、缓冲部和吸收体而形成的压缩部或间断性地压缩表层、缓冲部和吸收体而形成的压缩部,而本发明的进而另外的实施方式中的吸收性物品中,在缓冲部的的边缘存在通过连续性地仅压缩缓冲部而形成的压缩部或间断性地仅压缩缓冲部而形成的压缩部。

[0110] 对上述缓冲部的组装到吸收性物品之前的形状没有特别限制,例如吸收性物品的厚度方向的投影图可以为与小阴唇类似的形状例如大致圆形、大致椭圆形、大致方圆长方形、被两根弧包围而成的图形等。

[0111] 另外,对于上述缓冲部而言,吸收性物品的厚度方向的厚度可以固定,厚度可以从中心向着外缘变厚,或者厚度可以从中心向着外缘变薄。

[0112] 需要说明的是,缓冲部的厚度从中心向着外缘变薄的情况下,压缩吸收体和表层的情况等下,中间高出部的的外周部处的缓冲部的密度与中间高出部的的中央部处的缓冲部的密度相比有可能难以升高,因此,上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品中,作为缓冲部,优选厚度固定或者厚度从中心向着外缘变厚。

[0113] 进而,上述缓冲部的基重可以根据部位不同而异。

[0114] 图9为表示组装到吸收性物品之前的缓冲部的的形状的例子图。对于图9的(a)所示的缓冲部6而言,吸收性物品的厚度方向的投影图大致为椭圆形并且厚度固定。对于图9的(b)所示的缓冲部6而言,吸收性物品的厚度方向的投影图为由两根弧形成的形状并且厚度固定。对于图9的(c)所示的缓冲部6而言,吸收性物品的厚度方向的投影图大致为方圆长方形并且厚度固定。对于图9的(d)所示的缓冲部6而言,吸收性物品的厚度方向的投影图大致为椭圆形并且厚度从中心向着外缘变薄。

[0115] 中间高出部的中央部处的缓冲部的密度优选为约 $0.001\sim 0.1\text{g}/\text{cm}^3$,更优选为约 $0.005\sim$ 约 $0.08\text{g}/\text{cm}^3$,并且进一步优选为约 $0.01\sim$ 约 $0.05\text{g}/\text{cm}^3$ 。若上述密度不足约 $0.001\text{g}/\text{cm}^3$,则没有对吸收性物品施加宽度方向的压缩的情况下,吸收性物品有可能进行凸状变形,缓冲部的回弹力小,有可能难以将进行了凸状变形的吸收性物品恢复到原来的形状,并且吸收了经血之后的润湿时,存在压缩回复性不充分的倾向。若上述密度大于约 $0.1\text{g}/\text{cm}^3$,则缓冲部的回弹力过大,吸收性物品难以进行凸状变形,佩带者合上了腿时,有可能产生皱折,并且沿着佩带者的小阴唇变形,存在难以合身于小阴唇的倾向。

[0116] 中间高出部的中央部和外周部处的缓冲部的密度可以如下所述测定。

[0117] (1)使用二维激光位移计,测定应测定位置的缓冲部的厚度 $t(\text{cm})$ 。作为上述二维激光位移计,可列举出例如Keyence Co.制高精密度二维激光位移计LJ-G系列(型号:LJ-G030)。需要说明的是,应测定位置的缓冲部的厚度,可以通过由应测定位置的吸收性物品的厚度减去不存在缓冲部的区域的厚度来算出。

[0118] (2)由吸收性物品取出缓冲部,测定其基重 $b(\text{g}/\text{cm}^2)$ 。缓冲部的基重根据部位不同而异的情况下,以应测定的位置为中心,采集 $15\text{mm}\times 15\text{mm}$ 左右的试样,测定基重 $b(\text{g}/\text{cm}^2)$ 。

[0119] (3)密度 $d(\text{g}/\text{cm}^3)$ 根据下式算出:

[0120] $d=b/(10000\times t)$ 。

[0121] 需要说明的是,由上式可知,缓冲部的基重固定的情况下,缓冲部的不同位置的密度之比可以仅通过它们的厚度进行比较。即,缓冲部的基重固定的情况下,缓冲部的厚度越薄则意味着缓冲部的密度越高。

[0122] 上述包括具有密度差异的缓冲部的吸收性物品中,中间高出部的外周部处的缓冲部的密度高于中间高出部的中央部处的缓冲部的密度,优选比中间高出部的中央部处的缓冲部的密度高约 $1.1\sim$ 约 5.0 倍,更优选比中间高出部的中央部处的缓冲部的密度高约 $1.2\sim$ 约 4.0 倍,并且进一步优选比中间高出部的中央部处的缓冲部的密度高约 $1.5\sim$ 约 3.0 倍。若上述比率不足约 1.1 倍,则润湿时,存在中间高出部的外周部处的缓冲部的压缩回复性不充分的倾向,而若上述比率大于约 5.0 倍,则中间高出部的外周部处的缓冲部的刚性高,存在佩带者容易感到异物感的倾向。

[0123] 上述缓冲部具有优选为约 $30\sim$ 约 300mm 、更优选为约 $40\sim$ 约 250mm 、并且进一步优选为约 $50\sim$ 约 100mm 的吸收性物品的长度方向的长度,和优选为约 $10\sim$ 约 100mm 、更优选为约 $20\sim$ 约 70mm 、并且进一步优选为约 $25\sim$ 约 50mm 的吸收性物品的宽度方向的长度。

[0124] 通过使缓冲部的尺寸处于上述范围内,中间高出部合身于佩带者的排泄口特别是小阴唇,可以抑制泄漏。若缓冲部的尺寸小于上述范围,则中间高出部未合身于佩带者的排泄口特别是小阴唇,容易产生泄漏,而若缓冲部的尺寸大于上述范围,则佩带时容易感到不舒适,另外,也容易产生与小阴唇的间隙,容易产生泄漏。

[0125] 需要说明的是,本说明书中,只要没有特别记载,则“长度方向”指的是吸收性物品的长度方向,“宽度方向”指的是吸收性物品的宽度方向,而“厚度方向”指的是吸收性物品的厚度方向。

[0126] 关于上述缓冲部,优选在吸收马的EDTA血液 2g 后,与吸收马的EDTA血液之前相比,保持约 50% 以上的最大厚度,更优选保持约 60% 以上的最大厚度,并且进一步优选保持约 70% 以上的最大厚度。通过保持上述最大厚度,即使在吸收经血后的润湿时,包含缓冲部的

中间高出部也不易垮塌,中间高出部合身于佩带者的排泄口特别是小阴唇,从而可以减少泄漏。

[0127] 滴加2g马的EDTA血液的理由在于,人类一次排泄的经血的量被认为是大致2g。为了使缓冲部吸收马的EDTA血液,使用移液管将马的EDTA血液2g滴加到缓冲部整体,缓冲部包含拒水性原材料的情况等马的EDTA血液难以进入到缓冲部的情况下,可以边对缓冲部进行加压边使缓冲部吸收马的EDTA血液。

[0128] 需要说明的是,吸收马的EDTA血液2g后的缓冲部的最大厚度在吸收全部马的EDTA血液后经过1分钟后测定。另外,缓冲部的最大厚度使用上述二维激光位移计测定。

[0129] 需要说明的是,EDTA血液如后文所述。

[0130] 本公开的实施方式之一的吸收性物品中,如图1所示,吸收性物品具有中间高出部向着内侧弯曲的弯曲结构。通过吸收性物品具有弯曲结构,吸收性物品根据佩带者的身体曲线合身,所吸收的经血更不易泄漏。上述弯曲结构例如可以通过在吸收性物品的长度方向的两侧部通过弹性构件例如橡胶丝、伸缩薄膜等对吸收性物品的长度方向的两侧部施加张力来形成。本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,吸收性物品具有中间高出部没有向着内侧弯曲的扁平结构。

[0131] 本公开的一些实施方式的吸收性物品中,透液性的表层在肌肤接触面具有在吸收性物品的长度方向延伸的多个凸条部和多个凹沟部(本说明书中,有时将具有在吸收性物品的长度方向延伸的多个凸条部和多个凹沟部的表层仅称为具有凸条-凹沟结构的表层)。上述表层可以根据日本特开2008-025078号、日本特开2008-025079号等中记载的方法制造。

[0132] 另外,本公开的一些实施方式的吸收性物品中,表层为根据日本特开2011-226010号、日本特开2011-226011号等中记载的方法制造的具有凸条-凹沟结构的表层。上述具有凸条-凹沟结构的表层可以如下形成:在使配置于齿轮辊的各外周面的多个齿相互啮合的同时旋转的一对齿轮辊的间隙,通过应处理的表层,并进行流体处理,所述齿轮辊具有与搬运方向正交的旋转轴线,由此可以形成上述具有凸条-凹沟结构的表层。

[0133] 具体而言,上述齿轮辊的拉伸倍率优选为约105%以上,更优选为约105~约500%,进一步优选为约120~300%,并且进一步优选为约130~约200%。若上述拉伸倍率不足约105%,则表层的拉伸性不充分,在制造吸收性物品时,缓冲部容易垮塌,而若上述拉伸倍率大于约500%,则在制造吸收性物品时,存在表层容易破裂的倾向。

[0134] 需要说明的是,上述拉伸倍率指的是以齿轮间距为P、以齿轮咬入深度为D的情况下通过下式算出的值。

[0135] [数学式1]

$$[0136] \quad \text{拉伸倍率}(\%) = 100 \times \left[\frac{\sqrt{P^2 + 4D^2}}{P} - 1 \right]$$

[0137] 本公开的一些实施方式的吸收性物品中,透液性的表层具有多个狭缝。通过透液性的表层具有贯通该表层的多个狭缝,在制造吸收性物品时,狭缝增宽,可以防止缓冲部过度垮塌。上述具有多个狭缝的表层可以利用在以锯齿状配置有纵长狭缝的狭缝辊通过表层来形成。

[0138] 上述具有多个狭缝的表层可以例如日本特表2002-528174号中记载那样来制造。

[0139] 本发明的另外的实施方式的吸收性物品中,透液性的表层具有多个针开孔部。

[0140] 关于具有凸条-凹沟结构、狭缝、针开口部等的表层,在制造吸收性物品时,通过表层的凸条-凹沟结构的形状变化、狭缝和针开孔部的开闭等,可以防止缓冲部过度垮塌。从该观点考虑,表层的凸条-凹沟结构、狭缝、针开孔部等优选存在于至少与缓冲部接触的部分、即构成中间高出部的部分,但是它们也可以存在于全部表层。

[0141] 本公开的吸收性物品可以为长方形、椭圆形、葫芦形等任意形状,并且可以具有防止与衣服例如短裤的偏移的所谓折翼(flap)。

[0142] 另外,本公开的吸收性物品,由于合身于佩带者的排泄口特别是小阴唇,不易产生泄漏,因此可以减小其尺寸,本公开的吸收性物品具有优选为约100~约500mm、更优选为约120~约350mm、并且进一步优选为约150~约250mm的长度方向的长度,和优选为约40~约200mm、更优选为约45~约180mm、并且进一步优选为约50~100mm的宽度方向的长度。

[0143] 本公开的吸收性物品中,吸收体具有优选为约80~约350mm、更优选为约100~300mm、并且进一步优选为约120~250mm的长度方向的长度。这是由于,若吸收性物品中刚性高的吸收体具有过大的尺寸,则中间高出部难以与排泄口特别是小阴唇接触。例如臀部为佩带者走路、跪坐等时变化非常大的部位,若在与臀部接触的部位的吸收体产生皱折,则存在与排泄口特别是小阴唇接触的部位的吸收体也容易跟着产生皱折的倾向。

[0144] 本公开的吸收性物品中,吸收体具有优选为约30~约100mm、更优选为约35~约80mm、并且进一步优选为约40~约70mm的宽度方向的长度。这是由于,若吸收体的宽度与佩带者的胯股之间的宽度相比过大,则由于吸收体变形,而经血扩散和/或转印到其它区域,所吸收的经血有可能泄漏。

[0145] 本公开的吸收性物品中,吸收体具有优选约100~约1000g/m²、更优选约150~700g/m²、并且进一步优选约200~约500g/m²的平均基重。若上述平均基重小于约100g/m²,则存在吸收性物品与折弯轴没有关系地变形的倾向。若上述平均基重大于约1000g/m²,则有可能难以形成压缩部和折弯轴,并且存在吸收性物品难以以折弯轴为起点进行折弯的倾向。

[0146] 本公开的实施方式之一的吸收性物品中,吸收体的宽度方向的中央区域的基重小于侧缘区域的基重,吸收体的宽度方向的中央区域的基重与侧缘区域的基重相比,优选为处于约80%以下、更优选约1~约80%、进一步优选约10~约70%、并且进一步优选约30~约50%的范围内。通过使得吸收体的宽度方向的中央区域的基重小于侧缘区域的基重,吸收性物品容易以折弯轴为起点进行凸状变形。

[0147] 需要说明的是,本说明书中,关于吸收体的宽度方向的“中央区域”指的是从吸收体的宽度方向中心算起直至吸收体的宽度方向端部为止的距离的0~20%的区域。

[0148] 宽度方向的中央区域的基重小于宽度方向的侧缘区域的基重的吸收体可以如下制造:吸收体主要含有粉碎浆粕的情况下,使得粉碎浆粕不易层叠于中央区域,而吸收体含有气流成网浆粕片材等层叠片材的情况下,减少中央区域的层叠数,由此可以制造上述宽度方向的中央区域的基重小于宽度方向的侧缘区域的基重的吸收体。

[0149] 本公开的另外的实施方式的吸收性物品中,中间高出部含有具有约0.00~约0.60的IOB、约45℃以下的熔点、和相对于25℃的水100g为约0.00~约0.05g的水溶解度的血液

改质剂。

[0150] 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。

[0151] $IOB = \text{无机性值} / \text{有机性值}$

[0152] 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。

[0153] 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。

[0154] [表1]

[0155] 表1

[0156]

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 ₂	0	20
异支化	0	-10
叔支化	0	-20
轻金属(盐)	≥ 500	0
重金属(盐)、胺、NH ₃ 盐	≥ 400	0

[0157] 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(CH₂, 20×26个)、无机性值为60(-COOR, 60×1个),因此IOB=0.12。

[0158] 上述血液改质剂中,IOB为约0.00~约0.60,优选为约0.00~约0.50,更优选为约0.00~约0.40,并且进一步优选为约0~约0.30。这是由于,认为IOB越低则有机性越高、与血液细胞的亲和性越高。

[0159] 本说明书中,“熔点”指的是差示扫描量热分析仪中,以10℃/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。上述熔点例如可以使用岛津制作所株式会社制的DSC-60型DSC测定装置测定。

[0160] 若上述血液改质剂具有约45℃以下的熔点,则室温下可以为液体或固体,即熔点可以为约25℃以上或低于约25℃,并且例如可以具有约-5℃、约-20℃等的熔点。上述血液改质剂的熔点为约45℃以下的根据如后文所述。

[0161] 关于上述血液改质剂,其熔点不存在下限,优选其蒸气压低。上述血液改质剂的蒸气压优选25℃(1个大气压)下为约0~约200Pa,更优选为约0~约100Pa,并且进一步优选为约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。

[0162] 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℃(1个大气压)下为约0~约700Pa,更优选为约0~约100Pa,并且进一步优选为约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,若蒸气压高则保存中气化,有可能产生血液改质剂的量减少、佩带时的臭气等问题。

[0163] 另外,可以根据气候、佩带时间长短等灵活运用血液改质剂的熔点。例如平均气温为约10℃以下的区域中,通过采用具有约10℃以下的熔点的血液改质剂,即使排泄经血后,由于周围温度而被冷却的情况下,血液改质剂也可以稳定地改质血液。

[0164] 另外,长时间使用吸收性物品的情况下,血液改质剂的熔点优选为45℃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,血液改质剂也不易移动。

[0165] 0.00~0.05g的水溶解度可以如下测定:25℃下,向100g的去离子水中添加0.05g的试样,静置24小时,24小时后根据需要轻轻搅拌,接着肉眼评价试样是否溶解,由此可以测定0.00~0.05g的水溶解度。

[0166] 需要说明的是,本说明书中,关于水溶解度,“溶解”包含试样完全溶解于去离子水、形成均匀混合物的情况,和试样完全乳液化的情况。需要说明的是,“完全”指的是去离子水中不存在试样的块。

[0167] 该技术领域中,为了改变血液的表面张力等、迅速地吸收血液,而用表面活性剂涂覆表层的表面。但是,表面活性剂由于通常水溶解度高,涂覆有表面活性剂的表层与血液中的亲水性成分(血浆等)的相容性良好,反而存在发挥作用以使血液残留于表层的倾向。上述血液改质剂由于水溶解度低,与以往公知的表面活性剂不同,血液不会残留于表层,而可以迅速地转移到吸收体。

[0168] 本说明书中,25℃下的相对于100g水的溶解度有时仅称为“水溶解度”。

[0169] 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 。

[0170] $M_w = \sum N_i M_i^2 / \sum N_i M_i$

[0171] 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。

[0172] 作为GPC的测定条件,可列举出例如以下的条件。

[0173] 机型:Hitachi High-Technologies Corp.制高效液相色谱Lachrom Elite

[0174] 色谱柱:昭和电工株式会社制的SHODEX KF-801、KF-803和KF-804

[0175] 洗脱液:THF

[0176] 流量:1.0mL/分钟

[0177] 进样量:100μL

[0178] 检测:RI(差示折射仪)

[0179] 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。

[0180] 上述血液改质剂优选自由以下的(i)~(iii)、以及它们的任意组合组成的组中:

[0181] (i) 烃;

[0182] (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

[0183] (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。

[0184] 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。

[0185] 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。

[0186] 上述链状烃包含直链状烃和支链状烃。

[0187] 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)。

[0188] 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,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改质剂在使用时IOB值大于约0.60,与血液细胞的亲和性有可能降低。

[0189] 上述血液改质剂更优选选自由以下的(i')~(iii')、以及它们的任意组合组成的组中:

[0190] (i') 烃;

[0191] (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

[0192] (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。

[0193] 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。

[0194] 上述血液改质剂可以进一步优选为在烃部分中每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个以下的化合物。

[0195] 上述血液改质剂进一步优选选自由以下的(A)~(F)、以及它们的任意组合组成的组中:

[0196] (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；

[0197] (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；

[0198] (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；

[0199] (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；

[0200] (E)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇、其酯或醚；和

[0201] (F)链状烃。

[0202] 以下对(A)~(F)的血液改质剂进行详细说明。

[0203] [(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]

[0204] (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IOB、熔点和溶解度，则不必酯化全部羟基。

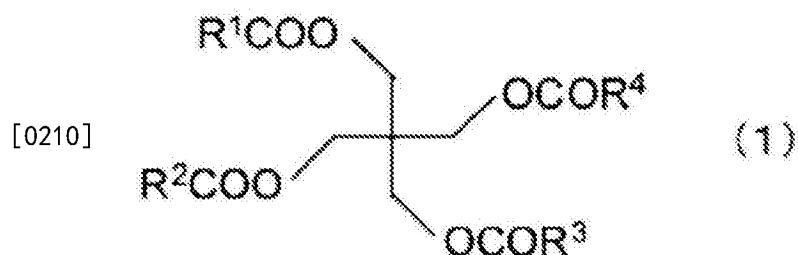
[0205] 作为(A1)具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的2~4个羟基的化合物(以下有时称为“化合物(A1)”)，可列举出例如链状烃四醇如烷烃四醇、包括季戊四醇，链状烃三醇如烷烃三醇、包括甘油，和链状烃二醇如烷烃二醇、包括乙二醇。

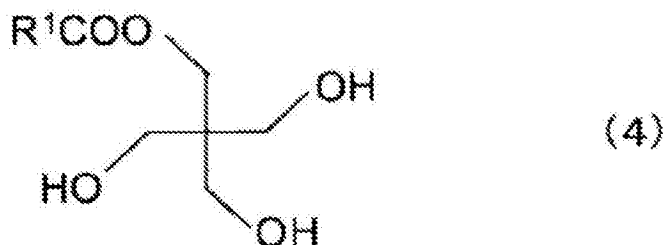
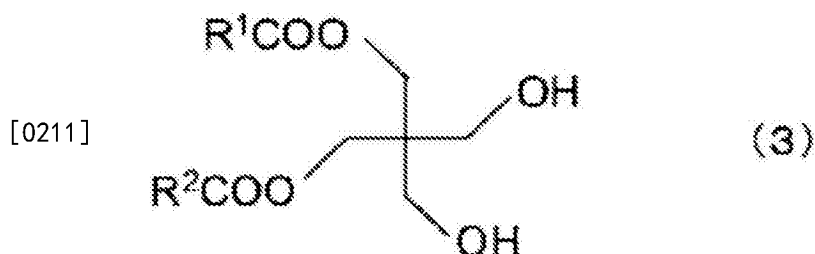
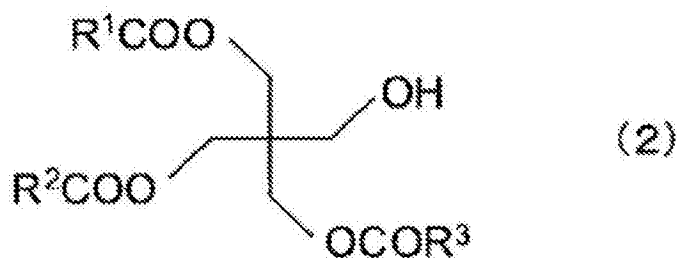
[0206] 作为(A2)具有链状烃部分和取代上述链状烃部分的氢原子的1个羧基的化合物(以下有时称为“化合物(A2)”)，可列举出例如烃上的一个氢原子被一个羧基(-COOH)取代的化合物、例如脂肪酸。

[0207] 作为化合物(A)，可列举出例如(a₁)链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯、(a₂)链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯、和(a₃)链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯。

[0208] [(a₁)链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯]

[0209] 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。





[0212] (式中, $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 分别为链状烃)

[0213] 作为构成上述季戊四醇与脂肪酸的酯的脂肪酸(R^1COOH 、 R^2COOH 、 R^3COOH 和 R^4COOH),若季戊四醇与脂肪酸的酯满足上述I0B、熔点和水溶解度的条件,则没有特别限制,可列举出例如饱和脂肪酸,例如 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{30}$ 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,以及它们的异构体(上述例子除外)。

[0214] 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 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{20}$ 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 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})、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。

[0215] 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。

[0216] 另外,作为上述季戊四醇与脂肪酸的酯,为了减小IOB、进一步形成疏水性,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。

[0217] 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为15时,IOB为0.60。因此,上述季戊四醇与脂肪酸的四酯中,上述碳原子数总计为约15以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0218] 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。

[0219] 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为19时,IOB为0.58。因此,上述季戊四醇与脂肪酸的三酯中,脂肪酸的碳原子数总计为约19以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0220] 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为22时,IOB为0.59。因此,上述季戊四醇与脂肪酸的二酯中,脂肪酸的碳原子数总计为约22以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

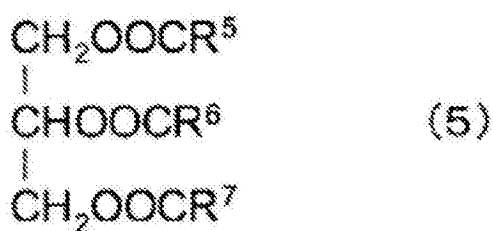
[0221] 上述季戊四醇与脂肪酸的单酯中,构成季戊四醇与脂肪酸的单酯的脂肪酸的碳原子数,即上述式(4)中 R^1C 部分的碳原子数为25时,IOB为0.60。因此,上述季戊四醇与脂肪酸的单酯中,脂肪酸的碳原子数为约25以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0222] 需要说明的是,上述计算时,不考虑双键、三键、异支化和叔支化的影响。

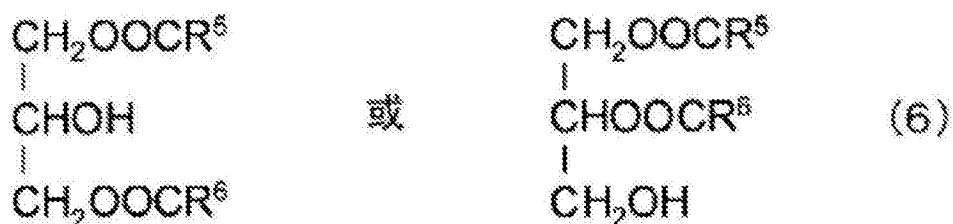
[0223] 作为季戊四醇与脂肪酸的酯的市售品,可列举出UNISTAR H-408BRS、H-2408BRS-22(混合品)等(以上日油株式会社制)。

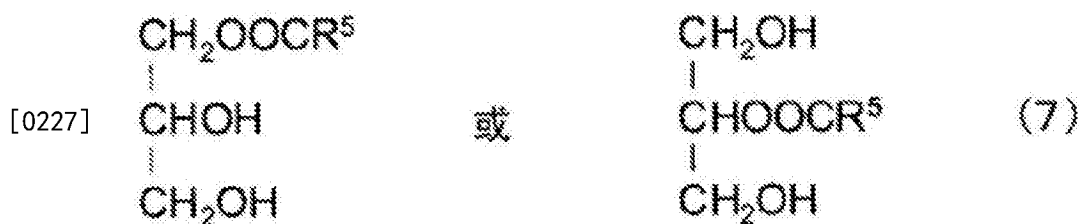
[0224] [(a₂)链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯]

[0225] 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。



[0226]





[0228] (式中, $R^5 \sim R^7$ 分别为链状烃)。

[0229] 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IOB、熔点和溶解度的条件则没有特别限制,可列举出例如“(a₁)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。

[0230] 另外,作为上述甘油与脂肪酸的酯,为了减小IOB、进一步形成疏水性,优选为二酯或三酯,并且更优选为三酯。

[0231] 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。

[0232] 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。

[0233] 作为上述甘油与脂肪酸的三酯,为了使熔点为约45℃以下,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。

[0234] 另外,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为12时,IOB为0.60。因此,上述甘油与脂肪酸的三酯中,脂肪酸的碳原子数总计为约12以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0235] 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。

[0236] 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。

[0237] 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_{10})的二酯、甘油与十二烷酸(C_{12})的二酯、甘油与十六烷酸(C_{16})的二酯、甘油与两种脂肪酸的二酯,以及它们的混合物。

[0238] 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^5C 和 R^6C 部分的碳原子数总计为16时,IOB为0.58。因此,上述甘油与脂肪酸的二酯中,脂肪酸的碳原子数总计为约16以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0239] 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二十烷酸(C_{20})单酯、甘油的二十二烷酸(C_{22})单酯等。

[0240] 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^5C 部分的碳原子数为19时,IOB为0.59。因此,上述甘油与脂肪酸的单酯中,脂肪酸的碳原子数为约19以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0241] [(a₃)链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯]

[0242] 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C₂~C₆的链状烃二醇例如C₂~C₆的二元醇与脂肪酸的单酯或二酯,所述C₂~C₆二元醇例如为乙二醇、丙二醇、丁二醇、戊二醇或己二醇。

[0243] 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C₂~C₆二元醇与脂肪酸的二酯、和下式(9)的C₂~C₆二元醇与脂肪酸的单酯:

[0244] $R^8COOC_kH_{2k}OCOR^9$ (8)

[0245] (式中,k为2~6的整数,而 R^8 和 R^9 分别为链状烃),

[0246] $R^8COOC_kH_{2k}OH$ (9)

[0247] (式中,k为2~6的整数,而 R^8 为链状烃)。

[0248] 上述C₂~C₆二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^8COOH 和 R^9COOH),若C₂~C₆二元醇与脂肪酸的酯满足上述IOB、熔点和水溶解度的条件,则没有特别限制,可列举出例如“(a₁)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。

[0249] 式(8)所示的丁二醇(k=4)与脂肪酸的二酯中, R^8C 和 R^9C 部分的碳原子数总计为6时,IOB为0.60。因此,式(8)所示的丁二醇(k=4)与脂肪酸的二酯中,上述碳原子数总计为约6以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。另外,式(9)所示的乙二醇(k=2)与脂肪酸的单酯中, R^8C 部分的碳原子数为12时,IOB为0.57。因此,式(9)所示的乙二醇(k=2)与脂肪酸的单酯中,脂肪酸的碳原子数为约12以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0250] 作为上述C₂~C₆二元醇与脂肪酸的酯,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C₂~C₆二元醇与脂肪酸的酯、即C₂~C₆二元醇与饱和脂肪酸的酯。

[0251] 另外,作为上述C₂~C₆二元醇与脂肪酸的酯,为了减小IOB、进一步形成疏水性,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。

[0252] 进而,作为上述C₂~C₆二元醇与脂肪酸的酯,为了减小IOB、进一步形成疏水性,优选为二酯。

[0253] 作为上述C₂~C₆二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。

[0254] [(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]

[0255] (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IOB、熔点和水溶解度,则不必醚化全部羟基。

[0256] 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,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、甘油和二元醇。

[0257] 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

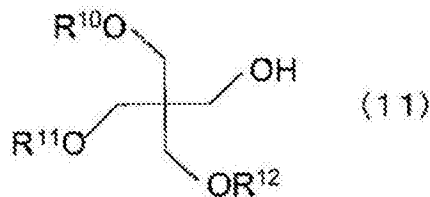
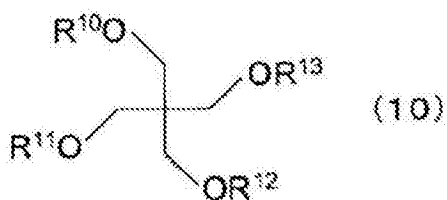
(以下有时称为“化合物(B2)”),可列举出例如烃的1个氢原子被1个羟基(-OH)取代的化合物,例如脂肪族一元醇,包括饱和脂肪族一元醇和不饱和脂肪族一元醇。

[0258] 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。

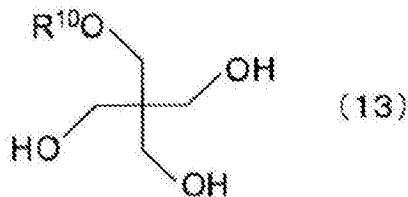
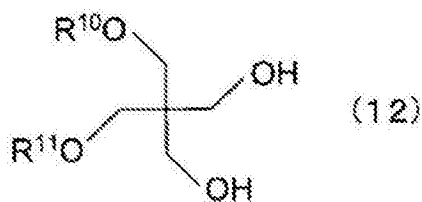
[0259] 作为上述不饱和脂肪族一元醇,可列举出上述饱和脂肪族一元醇的1个C-C单键用C=C双键置换而成的不饱和脂肪族一元醇,例如油醇,例如由新日本理化株式会社以RIKACOL系列和UNJECOL系列的名称市售。

[0260] 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。

[0261] 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。

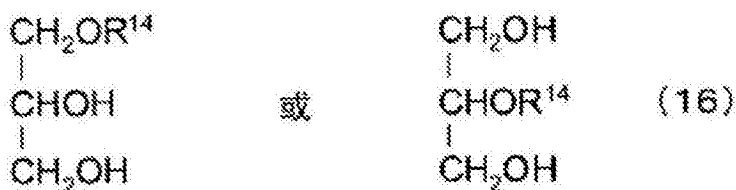
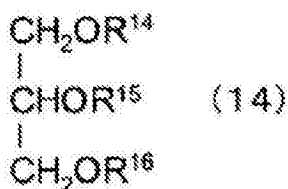


[0262]



[0263] (式中 $R^{10} \sim R^{13}$ 分别为链状烃。)

[0264] 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。



[0266] (式中 $\text{R}^{14} \sim \text{R}^{16}$ 分别为链状烃。)

[0267] 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、下式(18)的 $\text{C}_2 \sim \text{C}_6$ 二元醇与脂肪族一元醇的单醚:

[0268] $\text{R}^{17}\text{OC}_n\text{H}_{2n}\text{OR}^{18}$ (17)

[0269] (式中, n 为2~6的整数,而 R^{17} 和 R^{18} 分别为链状烃),

[0270] $\text{R}^{17}\text{OC}_n\text{H}_{2n}\text{OH}$ (18)

[0271] (式中, n 为2~6的整数,而 R^{17} 为链状烃)。

[0272] 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为4时,IOB为0.44。因此,上述季戊四醇与脂肪族一元醇的四醚中,脂肪族一元醇的碳原子数总计为约4以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0273] 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为9时,IOB为0.57。因此,上述季戊四醇与脂肪族一元醇的三醚中,脂肪族一元醇的碳原子数总计为约9以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0274] 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为15时,IOB为0.60。因此,上述季戊四醇与脂肪族一元醇的二醚中,脂肪族一元醇的碳原子数总计为约15以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0275] 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} 部分的碳原子数为22时,IOB为0.59。因此,上述季戊四醇与脂肪族一元醇的单醚中,脂肪族一元醇的碳原子数为约22以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0276] 另外,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为3时,IOB为0.50。因此,上述甘油与脂肪族一元醇的三醚中,脂肪族一元醇的碳原子数总计为约3以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0277] 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为9时,IOB为0.58。因此,上述甘油与脂肪族一元醇的二醚中,脂肪族一元醇的碳原子数总计为约9以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0278] 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} 部分的碳原子数为16时,IOB为0.58。因此,上述甘油与脂肪族一元醇的单醚中,脂肪族一元醇的碳原子数为约16以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0279] 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为2时,IOB为0.33。因此,式(17)所示的丁二醇($n=4$)与脂肪族一元醇的二醚中,脂肪族一元醇的碳原子数总计为2以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。另外,式(18)所示的乙二醇($n=2$)与脂肪族一元醇的单醚中, R^{17} 部分的碳原子数为8时,IOB为0.60。因此,式(18)所示的乙二醇($n=2$)与脂肪族一元醇的单醚中,脂肪族一元醇的碳原子数为约8以上时,满足IOB为约0.00~约0.60的条件。

[0280] 作为化合物(B),可以通过在酸催化剂的存在下将化合物(B1)和化合物(B2)脱水缩合来生成。

[0281] [(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]

[0282] (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IOB、熔点和水溶解度,则不必酯化全部羧基。

[0283] 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。

[0284] 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。

[0285] 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。

[0286] 作为化合物(C),可列举出(c_1)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,(c₂)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(c₃)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。

[0287] 作为化合物(C)的例子,可列举出己二酸二辛酯、0-乙酰柠檬酸三丁酯等,并且已经市售。

[0288] [(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]

[0289] 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(d₁)脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚、(d₂)二烷基酮、(d₃)脂肪酸与脂肪族一元醇的酯、和(d₄)碳酸二烷基酯。

[0290] [(d₁)脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚]

[0291] 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:

[0292] $R^{19}OR^{20}$ (19)

[0293] (式中, R^{19} 和 R^{20} 分别为链状烃)。

[0294] 作为构成上述醚的脂肪族一元醇(式(19)中相当于 $R^{19}OH$ 和 $R^{20}OH$),若上述醚满足上述IOB、熔点和溶解度的条件,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。

[0295] 脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚中,构成该醚的脂肪族一元醇的碳原子数总计、即上述式(19)中 R^{19} 和 R^{20} 部分的碳原子数总计为2时,IOB为0.50,因此,若该碳原子数总计为约2以上,则满足上述IOB的条件。但是,上述碳原子数总计为6左右时,溶解度高、为约2g,从蒸气压的观点考虑存在问题。为了满足溶解度为约0.00~约0.05g的条件,优选上述碳原子数总计为约8以上。

[0296] [(d₂)二烷基酮]

[0297] 作为上述二烷基酮,可列举出具有下式(20)的化合物:

[0298] $R^{21}COR^{22}$ (20)

[0299] (式中, R^{21} 和 R^{22} 分别为烷基)。

[0300] 上述二烷基酮中, R^{21} 和 R^{22} 的碳原子数总计为5时,IOB为0.54,因此,若该碳原子数总计为约5以上,则满足上述IOB的条件。但是,上述碳原子数总计为5左右时,溶解度高、为约2g。因此,为了满足溶解度为约0.00~约0.05g的条件,优选上述碳原子数总计为约8以上。另外,若考虑到蒸气压,则上述碳原子数优选为约10以上,并且更优选为约12以上。

[0301] 需要说明的是,上述碳原子数总计为约8时,例如5-壬酮,熔点为约-50℃、蒸气压在20℃下为约230Pa。

[0302] 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。

[0303] [(d₃)脂肪酸与脂肪族一元醇的酯]

[0304] 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:

[0305] $R^{23}COOR^{24}$ (21)

[0306] (式中, R^{23} 和 R^{24} 分别为链状烃)。

[0307] 作为构成上述酯的脂肪酸(式(21)中相当于 $R^{23}COOH$),可列举出例如“(a₁)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。作为构成上述酯的脂肪族一元醇(式(21)中相当于 $R^{24}OH$),可列举出例如“化合物(B)”项中列举的脂肪族一元醇。

[0308] 需要说明的是,上述脂肪酸与脂肪族一元醇的酯中,脂肪酸和脂肪族一元醇的碳原子数总计即式(21)中 $R^{23}C$ 和 R^{24} 部分的碳原子数总计为5时,IOB为0.60,因此, $R^{23}C$ 和 R^{24} 部分的碳原子数总计为约5以上时,满足上述IOB的条件。但是,例如对于上述碳原子数总计为6的乙酸丁酯而言,蒸气压高、超过2000Pa。因此,若考虑到蒸气压,则上述碳原子数总计优选为约12以上。需要说明的是,若上述碳原子数总计为约11以上,则可以满足水溶解度为约0.00~约0.05g的条件。

[0309] 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_{12})与十二烷醇(C_{12})的酯、十四烷酸(C_{14})与十二烷醇(C_{12})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)。

[0310] [(d₄)碳酸二烷基酯]

[0311] 作为上述碳酸二烷基酯,可列举出具有下式(22)的化合物:

[0312] $R^{25}OC(=O)OR^{26}$ (22)

[0313] (式子, R^{25} 和 R^{26} 分别为烷基)。

[0314] 上述碳酸二烷基酯中, R^{25} 和 R^{26} 的碳原子数总计为6时,IOB为0.57,因此,若 R^{25} 和 R^{26} 的碳原子数总计为约6以上,则满足IOB的条件。

[0315] 若考虑到水溶解度,则 R^{25} 和 R^{26} 的碳原子数总计优选为约7以上,并且更优选为约9以上。

[0316] 关于上述碳酸二烷基酯,除了市售之外,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。

[0317] [(E)聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇、其酯或醚]

[0318] 作为上述聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇、其酯或醚(以下有时称为化合物(E)),可列举出(e₁)聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇,(e₂)聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯,(e₃)聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(e₄)聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇与链状烃四羧酸、链状烃三羧酸或链状烃二羧酸的酯,以及(e₅)聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇与链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇的醚。以下进行说明。

[0319] [(e₁)聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇]

[0320] 上述聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇指的是i)具有选自氧基 $C_2\sim C_6$ 亚烷基骨架,即氧基亚乙基骨架、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。

[0321] 上述氧基 $C_2\sim C_6$ 亚烷基骨架从降低聚氧 $C_2\sim C_6$ 亚烷基二醇的IOB的观点考虑,优选为氧基亚丙基骨架、氧基亚丁基骨架、氧基亚戊基骨架、或氧基亚己基骨架,更优选为氧基

亚丁基骨架、氧基亚戊基骨架、或氧基亚己基骨架。

[0322] 上述聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇可以通过下式(23)表示：

[0323] $HO-(C_mH_{2m}O)_n-H$ (23)

[0324] (式中, m 为2~6的整数)。

[0325] 需要说明的是, 本发明人确认到, 聚乙二醇(式(23)中相当于 $m=2$ 的均聚物), 在 $n \geq 45$ (重均分子量超过约2000)时, 满足约0.00~约0.60的IOB的条件, 但是即使重均分子量超过约4000时也不满足水溶解度的条件。因此, (e_1) 聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇不包括乙二醇的均聚物, 乙二醇与其它二元醇的嵌段共聚物或无规共聚物形式包括于 (e_1) 聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇。

[0326] 因此, 式(23)的均聚物可以包括丙二醇、丁二醇、戊二醇或己二醇的均聚物。

[0327] 由此, 式(23)中, m 为约3~约6, 并且更优选为约4~约6, 并且 n 为2以上。

[0328] 上述式(23)中, n 的值为聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇具有约0.00~约0.60的IOB、约45°C以下的熔点、和相对于25°C的水100g为约0.00~约0.05g的水溶解度的值。

[0329] 例如, 式(23)为聚丙二醇($m=3$ 的均聚物)的情况下, $n=12$ 时, IOB为0.58。因此, 式(23)为聚丙二醇($m=3$ 的均聚物)的情况下, $m \geq$ 约12时, 满足上述IOB的条件。

[0330] 另外, 式(23)为聚丁二醇($m=4$ 的均聚物)的情况下, $n=7$ 时, IOB为0.57。因此, 式(23)为聚丁二醇($m=4$ 的均聚物)的情况下, $n \geq$ 约7时, 满足上述IOB的条件。

[0331] 从IOB、熔点和水溶解度的观点考虑, 聚氧 $C_4 \sim C_6$ 亚烷基二醇的重均分子量优选处于约200~约10000的范围内, 更优选处于约250~约8000的范围内, 并且进一步优选处于约250~约5000的范围内。

[0332] 另外, 从IOB、熔点和水溶解度的观点考虑, 聚氧 C_3 亚烷基二醇即聚丙二醇的重均分子量优选处于约1000~约10000的范围内, 更优选处于约3000~约8000的范围内, 并且进一步优选处于约4000~约5000的范围内。这是由于, 上述重均分子量不足约1000时, 水溶解度不满足条件, 并且存在重均分子量越大则特别是吸收体转移速度和表层的白度升高的倾向。

[0333] 作为上述聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇的市售品, 可列举出例如UNIOL(商标)D-1000、D1200、D-2000、D-3000、D-4000、PB-500、PB-700、PB-1000和PB-2000(以上日油株式会社制)。

[0334] [(e_2)聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯]

[0335] 作为上述聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯, 可列举出“(e_1)聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇”项中说明的聚氧 $C_2 \sim C_6$ 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。

[0336] 作为聚氧 $C_2 \sim C_6$ 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“(a₁)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。

[0337] 作为上述聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇与脂肪酸的酯的市售品, 可列举出例如WILLBRITE cp9(日油株式会社制)。

[0338] [(e_3)聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚]

[0339] 作为上述聚氧 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚, 可列举出“(e₁)聚

氧C₂~C₆亚烷基二醇”项中说明的聚氧C₂~C₆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。

[0340] 作为聚氧C₂~C₆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。

[0341] [(e₄)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四羧酸、链状烃三羧酸或链状烃二羧酸的酯]

[0342] 作为上述聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四羧酸、链状烃三羧酸或链状烃二羧酸的酯中,应酯化的聚氧C₂~C₆亚烷基二醇,可列举出“(e₁)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇”项中说明的聚氧C₂~C₆亚烷基二醇。另外,作为应酯化的链状烃四羧酸、链状烃三羧酸和链状烃二羧酸,可列举出“化合物(C)”项中说明的例子。

[0343] 上述聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四羧酸、链状烃三羧酸或链状烃二羧酸的酯,除了市售之外,也可以通过在公知的条件下使链状烃四羧酸、链状烃三羧酸或链状烃二羧酸与氧基C₂~C₆亚烷基二醇进行缩聚来制造。

[0344] [(e₅)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇的醚]

[0345] 作为上述聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇的醚中应醚化的聚氧C₂~C₆亚烷基二醇,可列举出“(e₁)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇”项中说明的聚氧C₂~C₆亚烷基二醇。另外,作为应醚化的链状烃四醇、链状烃三醇和链状烃二醇,可列举出“化合物(A)”项中说明的例子,例如季戊四醇、甘油和乙二醇。

[0346] 作为上述聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇的醚的市售品,可列举出例如UNILUBE(商标)5TP-300KB、UNIOL(商标)TG-3000和TG-4000(日油株式会社制)。

[0347] UNILUBE(商标)5TP-300KB为通过1摩尔季戊四醇与65摩尔丙二醇和5摩尔乙二醇缩聚而得到的化合物,其IOB为0.39、熔点低于45℃、并且水溶解度不足0.05g。

[0348] UNIOL(商标)TG-3000为通过1摩尔甘油与50摩尔丙二醇缩聚而得到的化合物,其IOB为0.42、熔点低于45℃、水溶解度不足0.05g、并且重均分子量为约3000。

[0349] UNIOL(商标)TG-4000为通过1摩尔甘油与70摩尔丙二醇缩聚而得到的化合物,其IOB为0.40、熔点低于45℃、水溶解度不足0.05g、并且重均分子量为约4000。

[0350] 上述聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇的醚也可以通过在公知的条件下对链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇加成C₂~C₆氧化烯来制造。

[0351] [(F)链状烃]

[0352] 上述链状烃,由于上述无机性值为0,因此IOB为0.00,而水溶解度大致为0g,因此若为熔点约45℃以下的链状烃则可以含有于上述血液改质剂。作为上述链状烃,可列举出例如(f₁)链状烷烃如直链烷烃和支链烷烃,例如直链烷烃的情况下,若考虑到熔点为约45℃以下,则大致包括碳原子数为22以下的直链烷烃。另外,若考虑到蒸气压则大致包括碳原子数为13以上的直链烷烃。支链烷烃的情况下,与直链烷烃相比,同一碳原子数下熔点有可能降低,因此可以包括碳原子数为22以上的支链烷烃。

[0353] 作为上述烃的市售品,可列举出例如PARLEAM 6(日油株式会社)。

[0354] 上述血液改质剂与实施例一起详细考察,发现至少具有降低血液粘度和表面张力的作用。吸收性物品应吸收的经血与通常的血液相比,含有子宫内膜壁等的蛋白质,因此它

们发挥作用以使血液细胞之间连接,血液细胞容易形成缙钱状(rouleau state)。因此,吸收性物品应吸收的经血容易形成高粘度,表层为无纺布或织布的情况下,经血容易堵塞纤维之间,佩带者容易感觉到发粘感,并且经血在表层的表面扩散,容易泄漏。

[0355] 中间高出部含有发现至少具有降低血液粘度和表面张力的作用的血液改质剂的实施方式中,表层为无纺布或织布的情况下,经血不易堵塞表层的纤维之间以及缓冲部内,经血能够由表层介由缓冲部迅速地转移到吸收体。特别是本公开的吸收性物品中,由于中间高出部在表层与吸收体之间具有缓冲部,因此存在表层与吸收体之间的间隔与以往的吸收性物品相比增大的倾向。因此,中间高出部含有血液改质剂的情况下,到达表层的血液可以介由缓冲部迅速地转移到吸收体,因此进一步不易泄漏。

[0356] 另外,IOB为约0.00~约0.60的血液改质剂由于有机性高、容易进入到血液细胞之间,因此可以使血液细胞稳定化、血液细胞不易形成缙钱结构。

[0357] 通过上述改质剂使血液细胞稳定化、血液细胞不易形成缙钱结构,吸收体容易吸收经血。例如含有丙烯酸系高吸收聚合物、所谓SAP的吸收性物品中,已知若吸收经血则形成缙钱状的血液细胞覆盖SAP表面,SAP难以发挥吸收性能,但是通过使血液细胞稳定化,SAP容易发挥吸收性能。另外,与红细胞亲和性高的血液改质剂由于保护红细胞膜,因此不易破坏红细胞。

[0358] 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材料,可列举出例如具有透过血液的结构的一片状材料,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。

[0359] 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。

[0360] 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、点粘结的无纺布、射流喷网法(spunlace)无纺布、针刺法(needlepunching)无纺布、熔喷法无纺布,以及它们的组合(例如SMS等)。

[0361] 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/m²的低密度聚乙烯(LDPE)薄膜。

[0362] 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。

[0363] 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、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。

[0364] 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。

[0365] 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。

[0366] 另外,上述血液改质剂对于表层的平面方向,可以存在于全部表层、阴道口附近的中心区域等任意部位。

[0367] 另外,中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,透液性的表层由无纺布或织布形成的情况下,优选上述血液改质剂不会闭塞无纺布或织布的纤维之间的空隙,上述血液改质剂例如可以以液滴状或颗粒状附着于无纺布的纤维表面或覆盖纤维的表面。

[0368] 另一方面,中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,透液性的表层由开孔薄膜形成的情况下,优选上述血液改质剂不会闭塞开孔薄膜的开孔,上述血液改质剂例如可以以液滴状或颗粒状附着于开孔薄膜的表面。这是由于,若上述血液改质剂闭塞无纺布或织布的纤维之间空隙或者开孔薄膜的开孔,则有可能阻碍所吸收的液体向吸收体转移。

[0369] 另外,中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,上述血液改质剂为了迅速地转移到所吸收的血液,优选其表面积大,以液滴状或颗粒状存在的血液改质剂优选粒径小。

[0370] 中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,涂布有血液改质剂的材料例如表层为由合成树脂形成的无纺布、开孔薄膜的情况下,它们优选通过涂覆或混合亲水剂来进行亲水化处理。若原本的材料具有亲水性,则由于接着涂布具有约0.00~约0.60的IOB、有机性高并且亲油性的改质剂,稀疏地共存亲油性区域和亲水性区域。由此,对于包含亲水性成分(血浆等)和亲油性成分(血液细胞等)的经血发挥恒定的吸收性能。

[0371] 中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,对上述血液改质剂的涂布方法没有特别限制,根据需要进行加热,例如可以通过非接触式涂布机或接触式涂布机等进行涂布,所述非接触式涂布机例如有螺旋涂布机、幕涂机、喷涂机、浸涂机等。从整体均匀地分散液滴状或颗粒状的改质剂的观点、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。另外,关于上述血液改质剂,室温下为液体的情况下可以直接或为了降低粘度而加热,而室温下为固体的情况下可以加热以液化,由控制缝热熔胶(control seam hot melt adhesive)(HMA)枪涂布。通过提高控制缝热熔胶枪的气压,可以涂布微粒状的血液改质剂。

[0372] 中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,上述血液改质剂可以在制造表层的原材料例如无纺布时涂布,或者也可以在制造吸收性物品的制造生产线中涂布。中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,从抑制设备投资的观点考虑,优选在吸收性物品的制造生产线中涂布血液改质剂,为了抑制血液改质剂脱落、污染生产线,优选在制造生产线的下游工序、具体而言即将产品封入单个包装之前涂布血液改质剂。

[0373] 中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,上述血液改质剂还可以具有作为润滑剂的作用。表层为无纺布的情况下,可以降低纤维之间的摩擦,因此无纺布整体的柔软性提高。另外,表层为树脂薄膜的情况下,可以降低表层与皮肤的摩擦。

[0374] 中间高出部含有上述血液改质剂的实施方式中,上述血液改质剂优选具有约2000

以下的重均分子量,并且更优选具有1000以下的重均分子量。这是由于,若重均分子量增大,则难以将血液改质剂的粘度降低到适于涂布的粘度,产生应该用溶剂稀释的情况。另外,若重均分子量增大,则血液改质剂产生粘性,有可能对佩带者赋予不快感。

[0375] 上述吸收性物品适于以吸收血液为目的的吸收性物品例如生理用卫生巾、卫生护垫等。

[0376] 实施例

[0377] 以下列举出例子对本发明进行说明,但是本发明不被这些例子所限定。

[0378] [制造例1]

[0379] 作为表层,准备由复合纤维(纤度:2.8dtex)形成的透气的无纺布(基重:30g/m²),所述复合纤维具有由聚乙烯(PE)的鞘、和聚对苯二甲酸乙二酯(PET)的芯形成的芯鞘结构,并经过亲水处理。

[0380] 作为缓冲部,准备由复合纤维(纤度:2.2dtex)形成的透气的无纺布(基重:30g/m²),所述复合纤维具有由聚乙烯(PE)的鞘、和聚对苯二甲酸乙二酯(PET)的芯形成的芯鞘结构,并经过亲水处理。组装到吸收性物品之前的缓冲部具有图9的(c)所示的吸收性物品的厚度方向的投影图大致为方圆长方形并且厚度固定的形状,并且长度方向的长度为70mm,宽度方向的长度为30mm。

[0381] 上述缓冲部的压缩力根据本说明书中记载的方法测定。需要说明的是,作为台座(和运转台),使用NIDEC-SHIMPO CORPORATION制的数字测力计用台座FGS-50X-H,作为数字测力计,使用在NIDEC-SHIMPO CORPORATION制数字测力计FGP-0.5安装挤压适配器(正方形、一边的长度:15mm)而成的数字测力计,而作为压缩零件,使用AS-one制的塑料制浅底盘(质量:38.5g、直径:100mm、高度:30mm)。需要说明的是,使用上述装置压缩上述缓冲部,结果缓冲部的宽度方向的中心部隆起,变形为凸状。

[0382] 用薄纸(基重:14g/m²)卷缠浆粕和SAP(90:10、质量比)的共混物(基重:250g/m²),与图6的(a)不同地以约0.4mm间隔形成图6的(a)所示的菱形的多个压缩部,由此形成折弯轴,接着切割为图6的(a)所示的形状(长度方向的长度:约150mm)。需要说明的是,菱形的压缩部的两根对角线都为约0.7mm。

[0383] 作为底层,准备在含有PE的薄膜(基重:23g/m²)的一面涂布粘接剂而成的底层。

[0384] 依次层叠上述吸收体、缓冲部和表层,如图1~5所示,压缩吸收体和表层,形成中间高出部。需要说明的是,形成中间高出部时,缓冲部的外侧被压缩,缓冲部其本身不被压缩。接着,将吸收体与底层粘接,如图1~5所示切割,由此制造吸收性物品No.1-1。吸收性物品No.1-1中,中间高出部的长度方向的长度约70mm,中间高出部的宽度方向的长度约35mm。另外,吸收性物品No.1-1的长度方向的长度约176mm,而其宽度方向的长度为约80mm。

[0385] [制造例2~8]

[0386] 构成缓冲部的透气的无纺布的平均基重如下述表2所示变更,除此之外根据制造例1,制造吸收性物品No.1-2~No.1-8。

[0387] 吸收性物品No.1-2~No.1-8的压缩力汇总示于下述表2。

[0388] [例1]

[0389] 分别准备多块吸收性物品No.1-1~No.1-8,让多名受试者佩带,根据下述基准,评价折弯性和由吸收性物品折弯弯曲了的状态的回复性。

[0390] ○:折弯性和回复性没有问题。

[0391] ×:折弯性和/或回复性存在问题。

[0392] 结果如下述表2所示。

[0393] 需要说明的是,吸收性物品No.1-1~No.1-8中,缓冲部由于所压缩的表层与吸收体的拉伸力,截面形状形成图4和图5所示的弓形。因此可知,缓冲部由于中间高出部的外周部的厚度薄于中间高出部的中央部的厚度,因此中间高出部的外周部处的缓冲部的密度高于中间高出部的中央部处的缓冲部的密度。

[0394] [表2]

[0395] 表2

[0396]

吸收性物品 No.	最大厚度 (mm)	平均基重 (g/m ²)	压缩力 (N)	折弯性和回复性
1-1	1.3	30	0.09	× ^{a)}
1-2	3.5	90	0.21	△~○
1-3	5.7	150	0.35	○
1-4	10.7	300	1.46	○
1-5	16.0	450	1.82	○
1-6	21.9	600	2.22	○
1-7	27.8	750	3.56	△~○
1-8	31.5	900	3.80	× ^{b)}

[0397] a)回复性存在问题。

[0398] b)折弯性存在问题。

[0399] [制造例9]

[0400] 作为血液改质剂,选择PANACET 810s(日油株式会社制、甘油与脂肪酸的三酯),以吸收性物品No.1-4的中间高出部为中心,室温下,由控制缝热熔胶(HMA)枪以5.0g/m²的基重涂布PANACET 810s,由此制造吸收性物品No.2-1。用电子显微镜确认,结果PANACET 810s以微粒状附着于中间高出部的表层的纤维的表面。

[0401] [例2]

[0402] 让10名受试者佩带吸收性物品No.1-4,结果在总计20次的试验中,得到泄漏少的回答。另外,在干燥时和润湿时这两者中,得到追从腿的活动而变形,合身性优异的回答。

[0403] 接着让10名受试者佩带吸收性物品No.2-1,结果在总计20次的试验中,得到与吸收性物品No.1-4相比,表面污物的面积小并且泄漏也少的回答。

[0404] [例3]

[0405] [其它的血液改质剂的数据]

[0406] 准备市售的生理用卫生巾。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/m²)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/m²)形成的第二片、包含浆粕(基重:150~450g/m²,越靠中心部越多)、丙烯酸系高吸收聚合物(基重:15g/m²)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。

- [0407] 以下列举出用于实验的血液改质剂。
- [0408] [(a₁)链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯]
- [0409] • UNISTAR H-408BRS,日油株式会社制
- [0410] 四2-乙基己酸季戊四醇酯,重均分子量:约640
- [0411] • UNISTAR H-2408BRS-22,日油株式会社制
- [0412] 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,质量比),重均分子量:约520
- [0413] [(a₂)链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯]
- [0414] • Cetiol SB45DE0,Cognis Japan制
- [0415] 脂肪酸为油酸或硬脂酸的甘油与脂肪酸的三酯。
- [0416] • SOY42,日油株式会社制
- [0417] 以大致0.2:11:88:0.8的质量比含有C₁₄的脂肪酸:C₁₆的脂肪酸:C₁₈的脂肪酸:C₂₀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
- [0418] • 三C2L油脂肪酸甘油酯,日油株式会社制
- [0419] 以大致37:7:56的质量比含有C₈的脂肪酸:C₁₀的脂肪酸:C₁₂的脂肪酸的甘油与脂肪酸的三酯,重均分子量:约570
- [0420] • 三CL油脂肪酸甘油酯,日油株式会社制
- [0421] 以大致44:56的质量比含有C₈的脂肪酸:C₁₂的脂肪酸的甘油与脂肪酸的三酯,重均分子量:约570
- [0422] • PANACET 810s,日油株式会社制
- [0423] 以大致85:15的质量比含有C₈的脂肪酸:C₁₀的脂肪酸的甘油与脂肪酸的三酯,重均分子量:约480
- [0424] • PANACET 800,日油株式会社制
- [0425] 脂肪酸全部为辛酸(C₈)的甘油与脂肪酸的三酯,重均分子量:约470
- [0426] • PANACET 800B,日油株式会社制
- [0427] 脂肪酸全部为2-乙基己酸(C₈)的甘油与脂肪酸的三酯,重均分子量:约470
- [0428] • NA36,日油株式会社制
- [0429] 以大致5:92:3的质量比含有C₁₆的脂肪酸:C₁₈的脂肪酸:C₂₀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
- [0430] • 三椰子油脂肪酸甘油酯,日油株式会社制
- [0431] 以大致4:8:60:25:3的质量比含有C₈的脂肪酸:C₁₀的脂肪酸:C₁₂的脂肪酸:C₁₄的脂肪酸:C₁₆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
- [0432] • 辛酸甘油二酯,日油株式会社制
- [0433] 脂肪酸为辛酸的甘油与脂肪酸的二酯,重均分子量:340
- [0434] [(a₃)链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯]
- [0435] • COMPOL BL,日油株式会社制
- [0436] 丁二醇的十二烷酸(C₁₂)单酯,重均分子量:约270
- [0437] • COMPOL BS,日油株式会社制

- [0438] 丁二醇的十八烷酸(C₁₈)单酯,重均分子量:约350
- [0439] • UNISTAR H-208BRS,日油株式会社制
- [0440] 二-2-乙基己酸新戊二醇酯,重均分子量:约360
- [0441] [(c₂)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]
- [0442] • 0-乙酰基柠檬酸三丁酯,东京化成工业株式会社制
- [0443] 重均分子量:约400
- [0444] [(c₃)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]
- [0445] • 己二酸二辛脂,和光纯药工业制
- [0446] 重均分子量:约380
- [0447] [(d₃)脂肪酸与脂肪族一元醇的酯]
- [0448] • ELECTOL WE20,日油株式会社制
- [0449] 十二烷酸(C₁₂)与十二烷醇(C₁₂)的酯,重均分子量:约360
- [0450] • ELECTOL WE40,日油株式会社
- [0451] 十四烷酸(C₁₄)与十二烷醇(C₁₂)的酯,重均分子量:约390
- [0452] [(e₁)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇]
- [0453] • UNIOL D-1000,日油株式会社制
- [0454] 聚丙二醇,重均分子量:约1000
- [0455] • UNIOL D-1200,日油株式会社制
- [0456] 聚丙二醇,重均分子量:约1200
- [0457] • UNIOL D-3000,日油株式会社制
- [0458] 聚丙二醇,重均分子量:约3000
- [0459] • UNIOL D-4000,日油株式会社制
- [0460] 聚丙二醇,重均分子量:约4000
- [0461] • UNIOL PB500,日油株式会社制
- [0462] 聚丁二醇,重均分子量:约500
- [0463] • UNIOL PB700,日油株式会社制
- [0464] 聚氧亚丁基聚氧亚丙基二醇,重均分子量:约700
- [0465] • UNIOL PB1000R,日油株式会社制
- [0466] 聚丁二醇,重均分子量:约1000
- [0467] [(e₂)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯]
- [0468] • WILBRITE cp9,日油株式会社制
- [0469] 聚丁二醇的两末端的OH基被十六烷酸(C₁₆)酯化的化合物,重均分子量:约1150
- [0470] [(e₃)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚]
- [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] [(e₅)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇的醚]
- [0474] • UNILUBE 5TP-300KB

- [0475] 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
- [0476] • UNIOL TG-3000,日油株式会社制
- [0477] 聚丙二醇的甘油基醚,约16个重复单元,重均分子量:约3000
- [0478] • UNIOL TG-4000,日油株式会社制
- [0479] 聚丙二醇的甘油基醚,约16个重复单元,重均分子量:约4000
- [0480] [(f₁)链状烷烃]
- [0481] • PARLEAM 6,日油株式会社制
- [0482] 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
- [0483] [其他材料]
- [0484] • NA50,日油株式会社制
- [0485] 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
- [0486] • (辛酸/癸酸)甘油单酸酯,日油株式会社制
- [0487] 以大致85:15的质量比含有辛酸(C₈)和癸酸(C₁₀)的甘油与脂肪酸的单酯,重均分子量:约220
- [0488] • Monomuls 90-L2月桂酸甘油单酸酯,Cognis Japan制
- [0489] • 柠檬酸异丙酯,东京化成工业株式会社制
- [0490] 重均分子量:约230
- [0491] • 苹果酸二异硬脂酯
- [0492] 重均分子量:约640
- [0493] • UNIOL D-400,日油株式会社制
- [0494] 聚丙二醇,重均分子量:约400
- [0495] • PEG1500,日油株式会社制
- [0496] 聚乙二醇,重均分子量:约1500~约1600
- [0497] • NONION S-6,日油株式会社制
- [0498] 聚氧亚乙基单硬脂酸酯,约7个重复单元,重均分子量:约880
- [0499] • WILBRITE s753,日油株式会社制
- [0500] 聚氧亚乙基聚氧亚丙基聚氧亚丁基甘油,重均分子量:约960
- [0501] • UNIOL TG-330,日油株式会社制
- [0502] 聚丙二醇的甘油基醚,约6个重复单元,重均分子量:约330
- [0503] • UNIOL TG-1000,日油株式会社制
- [0504] 聚丙二醇的甘油基醚,约16个重复单元,重均分子量:约1000
- [0505] • UNILUBE DGP-700,日油株式会社制
- [0506] 聚丙二醇的二甘油基醚,约9个重复单元,重均分子量:约700
- [0507] • UNIOX HC60,日油株式会社制
- [0508] 聚氧亚乙基氢化蓖麻油,重均分子量:约3570
- [0509] • 凡士林,Cognis Japan制

[0510] 源自石油的烃,半固体

[0511] 上述试样的IOB、熔点和溶解度如下述表3所示。

[0512] 需要说明的是,溶解度根据上述方法测定,在100g脱盐水中添加20.0g、24小时后溶解的试样评价为“20g<”,而在100g脱盐水中0.05g溶解但是1.00g不溶解的试样,评价为0.05~1.00g。

[0513] 另外,对于熔点,“<45”指的是熔点低于45℃。

[0514] 用上述血液改质剂涂布上述生理用卫生巾的表层的肌肤接触面。血液改质剂室温下为液体的情况下直接,而血液改质剂室温下为固体的情况下,加热至熔点+20℃,接着使用控制缝热熔胶HMA枪,将各血液改质剂微粒化,以大致5g/m²的基重将各血液改质剂涂布于表层的全部肌肤接触面。

[0515] 图10为表层含有三C2L油脂肪酸甘油酯的生理用卫生巾(No.3-5)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附着于纤维的表面。

[0516] [试验方法]

[0517] 在含有各血液改质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EDTA血液(在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)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EDTA血液3.0g(第二次)。

[0518] 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,由其上以30g/cm²压力放置重物。1分钟后,取出上述滤纸,根据下式算出“回湿率”。

[0519] 回湿率(%)=100×(试验之后的滤纸质量-初始的滤纸质量)/6

[0520] 另外,与回湿率的评价不同地,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表层的表面和内部没有发现血液的红色为止的时间。

[0521] 回湿率和吸收体转移速度的结果如以下的表3所示。

[0522] 吸收体转移速度的试验后的表层的肌肤接触面的白度根据以下的基准肉眼评价。

[0523] ◎: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

[0524] ○: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

[0525] △:稍微残留血液的红色,可知存在血液的部位

[0526] ×:仍然残留血液的红色。

[0527] 结果汇总示于下述表3。

[0528]

表 3

No.	种类	血液改质剂		10B	熔点 (°C)	水溶解度 (g)	重均 分子量	回湿率 (%)	吸收体转移速度 (秒)	表层的白度
		商品名								
3-1	(A ₁)	H-408BRS		0.13	<-5	<0.05	640	1.2	3	◎
3-2		H-2408BRS-22		0.18	<-5	<0.05	520	2.0	3	◎
3-3	(A ₂)	Cetiol SB45DEO		0.16	44	<0.05		7.0	6	◎
3-4		SOY42		0.16	43	<0.05	880	5.8	8	◎
3-5		三C2L 油脂脂肪酸甘油酯		0.27	37	<0.05	570	0.3	3	◎
3-6		三C1L 油脂脂肪酸甘油酯		0.28	38	<0.05	570	1.7	3	◎
3-7		PANACET 810s		0.32	-5	<0.05	480	2.8	3	◎
3-8		PANACET 800		0.33	-5	<0.05	470	0.3	3	◎
3-9		PANACET 800B		0.33	-5	<0.05	470	2.0	3	◎
3-10		NA36		0.16	37	<0.05	880	3.9	5	◎
3-11	(A ₃)	三椰子油脂脂肪酸甘油酯		0.28	30	<0.05	670	4.3	5	◎
3-12		辛酸甘油二酯		0.58	<45	<0.05	340	4.2	9	○
3-13		COMPOL BL		0.50	2	<0.05	270	2.0	5	○
3-14		COMPOL BS		0.36	37	<0.05	350	7.9	9	○
3-15	(C ₂)	H-208BRS		0.24	<-5	<0.05	360	2.0	5	◎
3-16		0-乙酰基柠檬酸三丁酯		0.60	<45	<0.05	400	6.2	8	◎
3-17		己二酸二辛酯		0.27	<45	<0.05	380	1.7	6	◎
3-18	(D ₃)	ELECTOL WE20		0.13	29	<0.05	360	1.8	5	◎
3-19		ELECTOL WE40		0.12	37	<0.05	390	1.8	4	◎
3-20	(E ₁)	UN10L D-1000		0.51	<45	<0.05	1,000	6.8	15	△
3-21		UN10L D-1200		0.48	<45	<0.05	1,160	0.5	11	△
3-22		UN10L D-3000		0.39	<45	<0.05	3,000	1.7	10	△
3-23		UN10L D-4000		0.38	<45	<0.05	4,000	1.0	7	○

[0529]

表 3 (续)

No.	血液改质剂		IOB	熔点 (°C)	水溶解度 (g)	重均 分子量	回湿率 (%)	吸收体转移速度 (秒)	表层的白度
	种类	商品名							
3-24	(E ₁)	UNILOL PB500	0.44	<45	<0.05	500	4.5	4	○
3-25		UNILOL PB700	0.49	-5	<0.05	700	2.8	5	○
3-26		UNILOL PB1000R	0.40	<45	<0.05	1,000	4.0	4	○
3-27	(E ₂)	WILBRITE c p 9	0.21	35	<0.05	1,150	1.4	3	○
3-28	(E ₃)	UNILUBE MS-70K	0.30	<-10	<0.05	1,140	6.7	3	○
3-29	(E ₃)	UNILUBE 5TP-300KB	0.39	<45	<0.05	4,130	2.0	6	○
3-30		UNILOL TG-3000	0.42	<45	<0.05	3,000	0.8	6	○
3-31		UNILOL TG-4000	0.40	<45	<0.05	4,000	2.0	6	○
3-32	(F ₁)	PARLEAM 6	0.00	-5	<0.05	330	6.0	8	⊙
3-33		NA50	0.18	52	<0.05	880	15.5	60	×
3-34		(辛酸/癸酸)甘油单酸酯	1.15	<45	20<	220	4.0	4	×
3-35		90-L2 月桂酸甘油单酸酯	0.87	58	20<		6.2	7	×
3-36		柠檬酸异丙酯	1.56	<45	20<	230	12.2	5	○
3-37		苹果酸二异硬脂酯	0.28	<45	20<	640	5.5	8	△
3-38		UNILOL D-400	0.76	<45	0.05<	400	8.7	40	×
3-39		PEG1500	0.78	40	20<	1,500- 1,600	11.0	38	×
3-40		NONION S-6	0.44	37	0.05<	880	8.4	7	×
3-41		WILBRITE s 753	0.67	-5	20<	960	9.3	9	
3-42		UNILOL TG-330	1.27	<45	0.05<	330	—	—	—
3-43		UNILOL TG-1000	0.61	<45	<0.05	1,000	14.2	7	○
3-44		UNILUBE DGP-700	0.91	<0	0.05<	700	8.0	10	△
3-45		UNIOX HCGO	0.46	33	0.05~1.00	3,570	14.6	46	×
3-46		凡士林	0.00	55	<0.05		9.7	10	△
3-47		无	—	—	—	—	22.7	60<	×

[0530] 不含有血液改质剂的情况下,回湿率为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,回湿率都为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。但是,对于甘油与脂肪酸的三酯中熔点超过45°C的NA50而言,吸

收性能没有发现大的改善。

[0531] 同样地,对于具有约0.00~约0.60的IOB、约45℃以下的熔点、和相对于25℃的水100g为约0.00~约0.05g的水溶解度的血液改质剂而言,可知吸收性能得到大幅改善。

[0532] 接着,让多名志愿受试者佩带No.3-1~No.3-47的生理用卫生巾,结果对于No.3-1~No.3-32的含有血液改质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。

[0533] 另外,对于No.3-1~No.3-32的生理用卫生巾而言,并且特别是对于No.3-1~11、15~19及32的含有血液改质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。

[0534] 需要说明的是,例3为生理用卫生巾不具有规定的中间高出部的例子,但是No.3-1~No.3-32的生理用卫生巾得到与含有PANACET 810s的No.3-7同等的结果,因此认为,将No.3-1~No.3-32的生理用卫生巾中使用的血液改质剂涂布于没有涂布血液改质剂的吸收性物品No.1-4的情况下,能够得到与涂布有血液改质剂(PANACET 810s)的吸收性物品No.2-1同等的结果。

[0535] [例4]

[0536] 对于动物的各种血液,按照上述步骤评价回湿率。实验中使用的血液如以下所述。

[0537] [动物种类]

[0538] (1)人类

[0539] (2)马

[0540] (3)羊

[0541] [血液种类]

[0542] • 去纤维蛋白血液:采集血液后,与玻璃珠一起在锥形瓶内搅拌约5分钟而得到

[0543] • EDTA血液:在静脉血65mL中添加12%EDTA • 2K生理盐水0.5mL而得到

[0544] [分馏]

[0545] 血清或血浆:室温下以约1900G分别离心分离去纤维蛋白血液或EDTA血液10分钟之后得到的上清。

[0546] 血液细胞:从血液去除血清,剩余部分用磷酸缓冲生理盐水(PBS)洗涤两次,接着加入所去除的血清量的磷酸缓冲生理盐水而得到。

[0547] 除了以大致5g/m²的基重涂布三C2L油脂肪酸甘油酯之外,与例3同样地制造吸收性物品,对于上述各种血液,评价回湿率。对于各血液测定3次,采用其平均值。

[0548] 结果如下述表4所示。

[0549] [表4]

[0550] 表4

[0551]

No.	动物种类	血液种类	回湿率(%)	
			具有血液改质剂	没有血液改质剂
4-1	人类	去纤维蛋白血液	1.6	5.0
4-2		去纤维蛋白血清	0.2	2.6
4-3		去纤维蛋白血液细胞	0.2	1.8
4-4		EDTA 血液	2.6	10.4
4-5		EDTA 血浆	0.0	5.8
4-6		EDTA 血液细胞	0.2	4.3
4-7	马	去纤维蛋白血液	0.0	8.6
4-8		去纤维蛋白血清	0.2	4.2
4-9		去纤维蛋白血液细胞	0.2	1.0
4-10		EDTA 血液	6.0	15.7
4-11		EDTA 血浆	0.1	9.0
4-12		EDTA 血液细胞	0.1	1.8
4-13	羊	去纤维蛋白血液	0.2	5.4
4-14		去纤维蛋白血清	0.3	1.2
4-15		去纤维蛋白血液细胞	0.1	1.1
4-16		EDTA 血液	2.9	8.9
4-17		EDTA 血浆	0.0	4.9
4-18		EDTA 血液细胞	0.2	1.6

[0552] 与例3中得到的马的EDTA血液同样的倾向在人类和羊的血液中都得到。另外,在去纤维蛋白血液和EDTA血液都观察到同样的倾向。

[0553] [例5]

[0554] [血液保持性的评价]

[0555] 评价含有血液改质剂的表层和不含有血液改质剂的表层的血液保持性。

[0556] [试验方法]

[0557] (1)使用控制缝HMA枪将三C2L油脂肪酸甘油酯微粒化并以大致 $5\text{g}/\text{m}^2$ 基重涂布于由透气无纺布(由聚酯和聚对苯二甲酸乙二醇酯形成的复合纤维,基重: $35\text{g}/\text{m}^2$)形成的表层的肌肤接触面。另外,为了进行比较,也准备没有涂布三C2L油脂肪酸甘油酯的表层。接着,将涂布有三C2L油脂肪酸甘油酯的表层和未涂布三C2L油脂肪酸甘油酯的表层这两者切割为 0.2g 的尺寸,正确地测定细胞粗滤器(cell strainer)+表层的质量(a)。

[0558] (2)由肌肤接触面侧添加马的EDTA血液约 2mL ,并静置1分钟。

[0559] (3)将细胞粗滤器安装于离心管,并且进行下自旋(spin-down)以去除多余的马的EDTA血液。

[0560] (4)测定细胞粗滤器+包含马的EDTA血液的表层的质量(b)。

[0561] (5)根据下式算出每 1g 表层的初始吸收量(g)。

[0562] 初始吸收量=[质量(b)-质量(a)]/0.2

[0563] (6)将细胞粗滤器再次安装于离心管,室温下以约1200G离心分离1分钟。

[0564] (7)测定细胞粗滤器+包含马的EDTA血液的表层的质量(c)。

[0565] (8)根据下式算出每1g表层的试验后吸收量(g)。

[0566] 试验后吸收量=[质量(c)-质量(a)]/0.2

[0567] (9)根据下式算出血液保持率(%)。

[0568] 血液保持率(%)=100×试验后吸收量/初始吸收量

[0569] 需要说明的是,测定进行3次,采用其平均值。

[0570] 结果如下述表5所示。

[0571] [表5]

[0572] 表5

[0573]	血液保持率(质量%)	
	具有血液改质剂	没有血液改质剂
马的 EDTA 血液	3.3	9.2

[0574] 暗示了含有血液改质剂的表层,血液保持性低,吸收血液后,可以将血液迅速地转移到吸收体。

[0575] [例6]

[0576] [含有血液改质剂的血液的粘性]

[0577] 含有血液改质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 μ m,在37 $\pm$ 0.5 $^{\circ}$ 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10s⁻¹。

[0578] 包含2质量%PANACET 810s的马的去纤维蛋白血液的粘度为5.9mPa·s,另一方面,不含有血液改质剂的马的去纤维蛋白血液的粘度为50.4mPa·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改质剂的情况相比,降低约90%粘度。

[0579] 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改质剂可以在低粘度区域降低血液的粘度。通过降低血液的粘度,可以使所吸收的经血由表层迅速地转移到吸收体。

[0580] [例7]

[0581] [含有血液改质剂的血液的显微镜照片]

[0582] 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。不含血液改质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。

[0583] 由图11的(a)及(b)可知,不含血液改质剂的经血中,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,血液改质剂在血液中发挥使红细胞稳定化的作用。

[0584] [例8]

[0585] [含有血液改质剂的血液的表面张力]

[0586] 含有血液改质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改质剂,并充分振荡后测定表面张力。

[0587] 测定使用机器自动进行,表面张力 γ 通过下式求得(参照图12)。

[0588] $\gamma = g \times \rho \times (de)^2 \times 1/H$

[0589] g:万有引力常数

[0590] 1/H:由ds/de求得的校正因子

[0591] ρ :密度

[0592] de:最大直径

[0593] ds:从滴加端仅提高de的位置处的直径

[0594] 密度 ρ 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6所示的温度下测定。

[0595] 测定使用京都电子工业株式会社的DA-505。

[0596] 结果如表6所示。

[0597] [表6]

[0598] 表6

[0599]

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

[0600] 由表6可知,血液改质剂具有相对于25℃的水100g为约0.00~约0.05g的水溶解度,因此在水中的溶解性非常低,可以降低血液的表面张力。

[0601] 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,而可以迅速地转移到吸收体。

[0602] 本发明涉及以下的J1~J15。

[0603] [J1]

[0604] 一种吸收性物品,其特征在于,其包括透液性的表层、非透液性的底层、以及上述透液性的表层与非透液性的底层之间的吸收体,

[0605] 上述吸收性物品在排泄口接触区域具有在上述吸收性物品的厚度方向突出的中

间高出部，

[0606] 上述中间高出部包括上述表层的一部分和配置于上述表层及吸收体之间的缓冲部，

[0607] 上述缓冲部具有3mm~30mm的最大厚度，

[0608] 上述吸收体在上述吸收性物品的长度方向具有通过连续性地压缩上述吸收体而形成的一个压缩部或间断性地压缩上述吸收体而形成的多个压缩部，并且上述一个压缩部或上述多个压缩部形成用于将上述吸收性物品在其宽度方向并且以上述表层的肌肤接触面突出的方式折弯的折弯轴。

[0609] [J2]

[0610] 根据J1所述的吸收性物品，其中，上述缓冲部具有 $50\text{g}/\text{cm}^2 \sim 800\text{g}/\text{cm}^2$ 的平均基重。

[0611] [J3]

[0612] 根据J1或J2所述的吸收性物品，其中，上述缓冲部在上述吸收性物品的宽度方向具有0.1N~3.6N的压缩力。

[0613] [J4]

[0614] 根据J1~J3中任一项所述的吸收性物品，其中，上述缓冲部含有各纤维的交点热熔接而成的透气无纺布。

[0615] [J5]

[0616] 根据J1~J4中任一项所述的吸收性物品，其中，上述吸收体在与上述缓冲部于厚度方向重叠的范围内具有形成上述折弯轴的上述一个压缩部或上述多个压缩部。

[0617] [J6]

[0618] 根据J1~J5中任一项所述的吸收性物品，其中，上述吸收体在上述底层侧具有顺沿于上述折弯轴的凹沟部，上述底层沿着上述凹沟部凹陷。

[0619] [J7]

[0620] 根据J1~J6中任一项所述的吸收性物品，其中，上述中间高出部具有中央部和包围该中央部的外周部，并且上述外周部处的缓冲部的密度高于上述中央部处的缓冲部的密度。

[0621] [J8]

[0622] 根据J1~J7中任一项所述的吸收性物品，其中，上述缓冲部在吸收马的EDTA血液2g后，与吸收马的EDTA血液之前相比，保持50%以上的最大厚度。

[0623] [J9]

[0624] 根据J1~J8中任一项所述的吸收性物品，其中，上述吸收性物品具有上述中间高出部向着内侧弯曲的弯曲结构。

[0625] [J10]

[0626] 根据J1~J9中任一项所述的吸收性物品，其中，上述表层在肌肤接触面具有在上述吸收性物品的长度方向延伸的多个凸条部和多个凹沟部。

[0627] [J11]

[0628] 根据J1~J10中任一项所述的吸收性物品，其中，上述中间高出部还含有具有0.00~0.60的IOB、45℃以下的熔点、和相对于25℃的水100g为0.00~0.05g的水溶解度的血液改质剂。

[0629] [J12]

[0630] 根据J11所述的吸收性物品,其中,上述血液改质剂选自由以下的(i)~(iii)、以及它们的任意组合组成的组中:

[0631] (i)烃;

[0632] (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

[0633] (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,

[0634] 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。

[0635] [J13]

[0636] 根据J11或J12所述的吸收性物品,其中,上述血液改质剂选自由以下的(i')~(iii')、以及它们的任意组合组成的组中:

[0637] (i')烃;

[0638] (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

[0639] (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,

[0640] 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。

[0641] [J14]

[0642] 根据J11~13中任一项所述的吸收性物品,其中,上述血液改质剂选自由以下的(A)~(F)、以及它们的任意组合组成的组中:

[0643] (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;

[0644] (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;

[0645] (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;

[0646] (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;

[0647] (E)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇、其酯或醚;和

[0648] (F)链状烃。

[0649] [J15]

[0650] 根据J11~J14中任一项所述的吸收性物品,其中,上述血液改质剂选自由(a₁)链状烃四醇与至少一种脂肪酸的酯,(a₂)链状烃三醇与至少一种脂肪酸的酯,(a₃)链状烃二醇与至少一种脂肪酸的酯,(b₁)链状烃四醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(b₂)链状烃三醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(b₃)链状烃二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(c₁)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,(c₂)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,(c₃)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,(d₁)脂肪族一元醇与脂肪族一元醇的醚,(d₂)二烷基酮,(d₃)脂肪酸与脂肪族一元醇的酯,(d₄)碳酸二烷基酯,(e₁)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇,(e₂)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与至少一种脂肪酸的酯,(e₃)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与至少一种脂肪族一元醇的醚,(e₄)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四羧酸、链状烃三羧酸或链状烃二羧酸的酯,(e₅)聚氧C₂~C₆亚烷基二醇与链状烃四醇、链状烃三醇或链状烃二醇的醚,和(f₁)链状烷烃,以及它们的任意组合组成的组中。

[0651] 附图标记说明

- [0652] 1 吸收性物品
- [0653] 2 中间高出部
- [0654] 3 压缩部
- [0655] 4 表层
- [0656] 5 剥离部
- [0657] 6 缓冲部
- [0658] 7 吸收体
- [0659] 8 底层
- [0660] 9 固定部
- [0661] 11 中央部
- [0662] 12 外周部
- [0663] 13 压缩部
- [0664] 14 折弯轴
- [0665] 15 弹性构件
- [0666] 16 凹沟部
- [0667] 21 压缩力测定装置
- [0668] 22 台座
- [0669] 23 运转台
- [0670] 24 数字测力计
- [0671] 25 试样台
- [0672] 26 试样
- [0673] 27 压缩零件
- [0674] 28 固定器

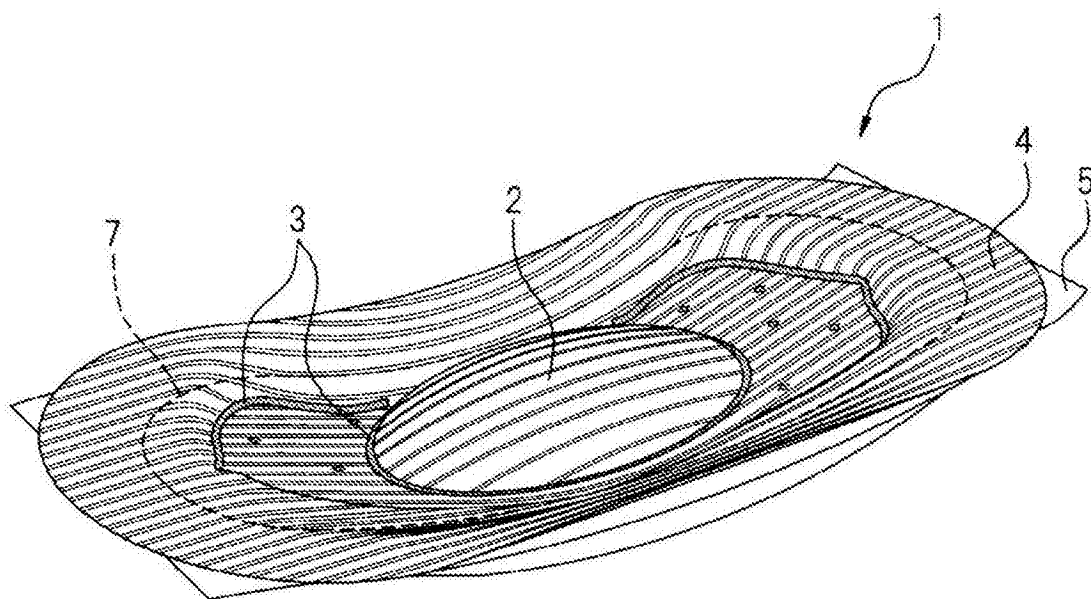


图1

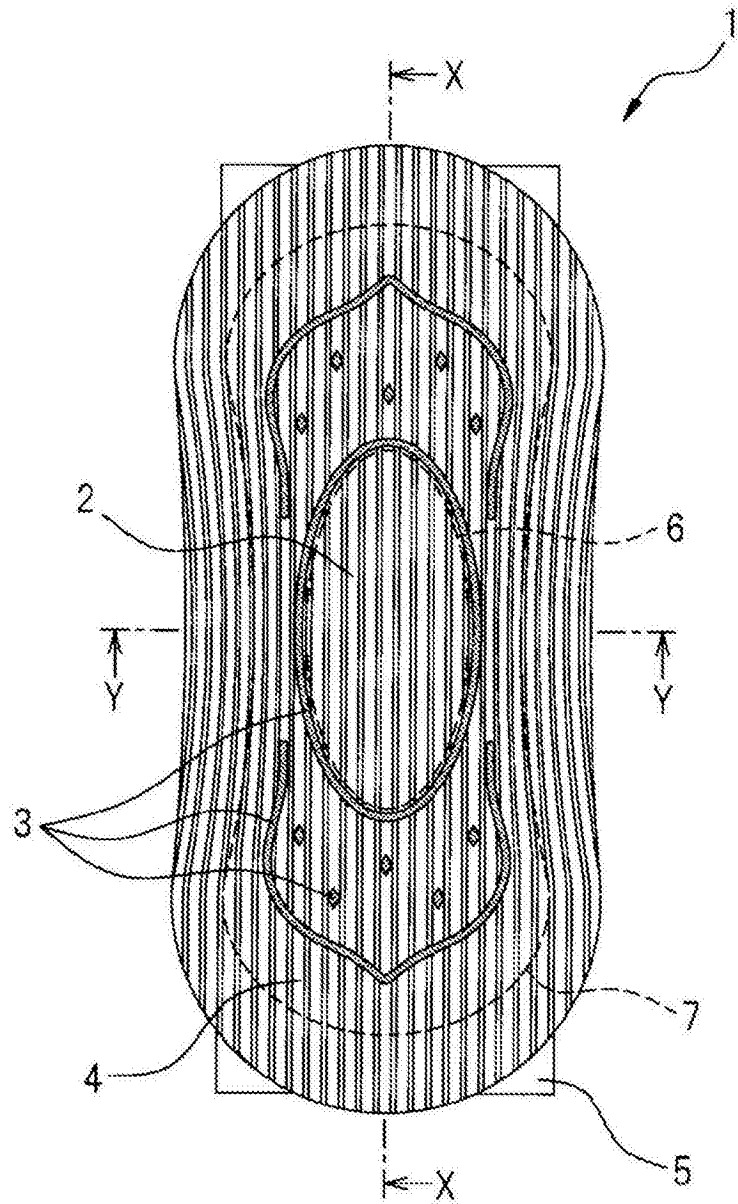


图2

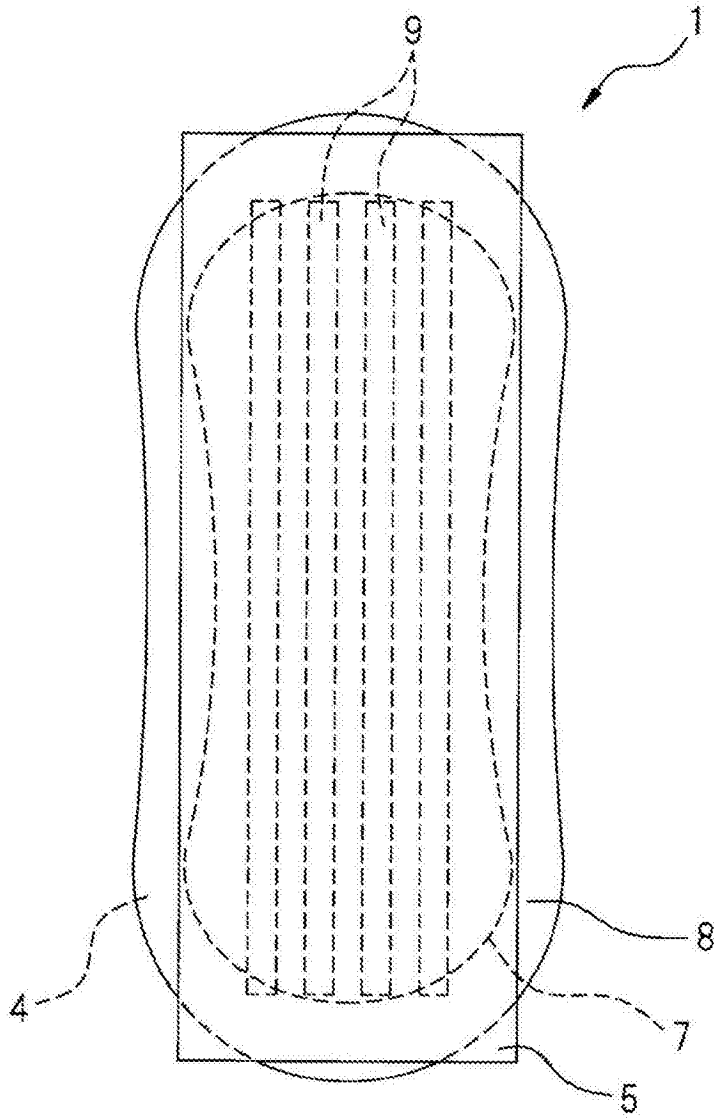


图3

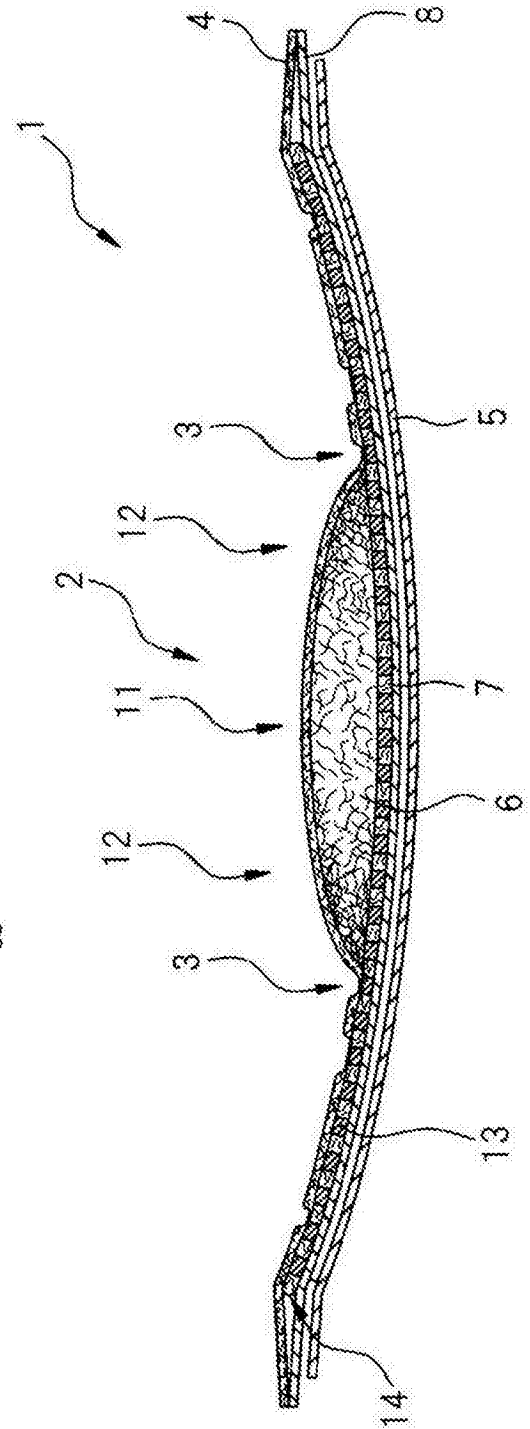


图4

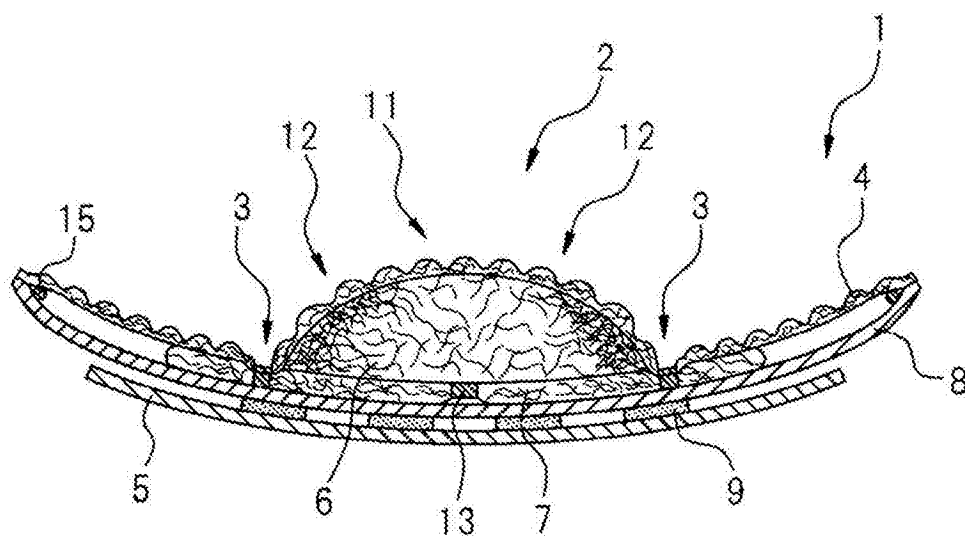


图5

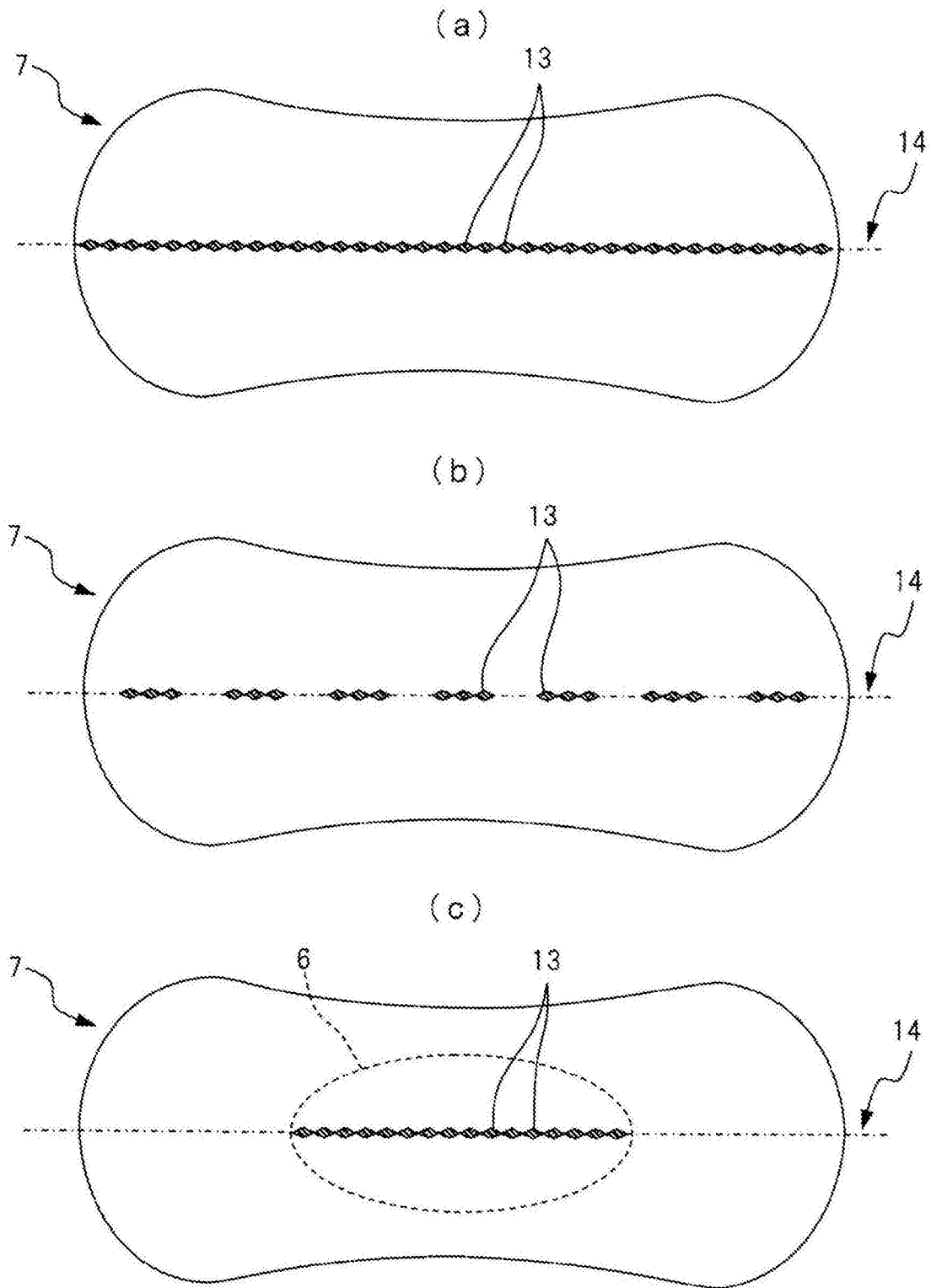


图6

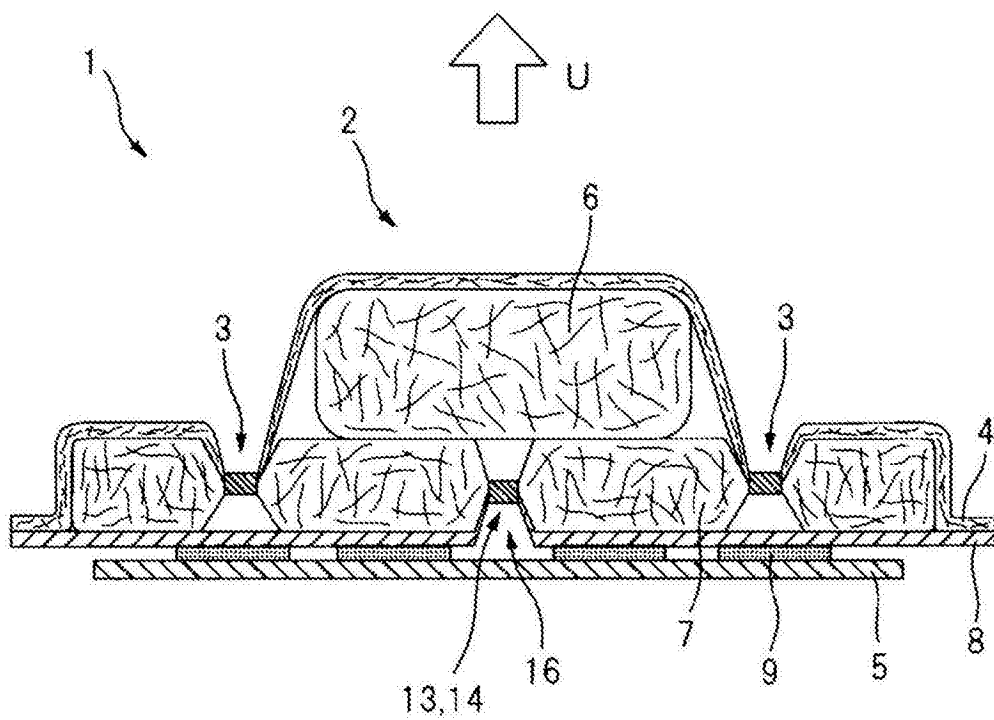


图7

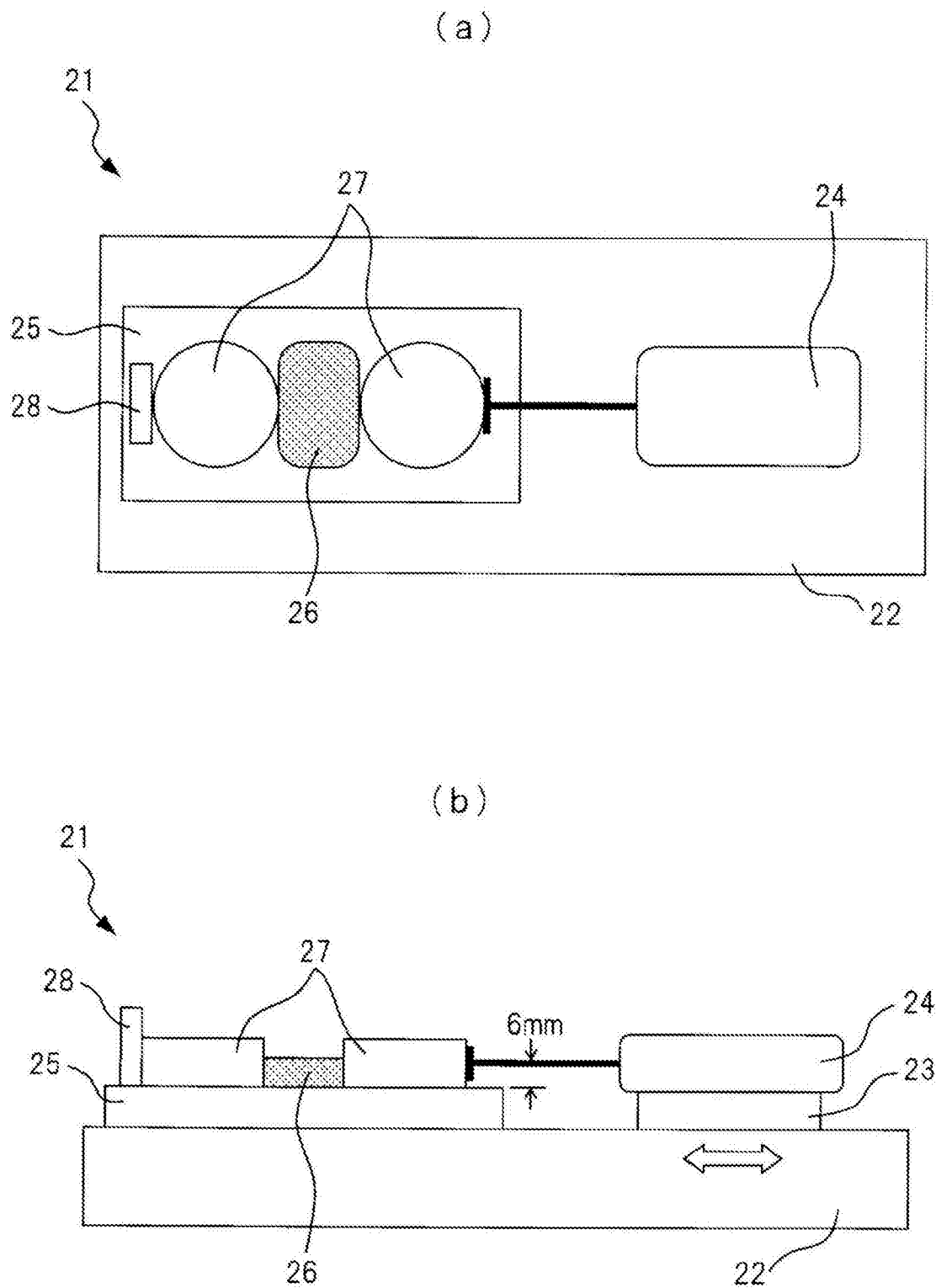


图8

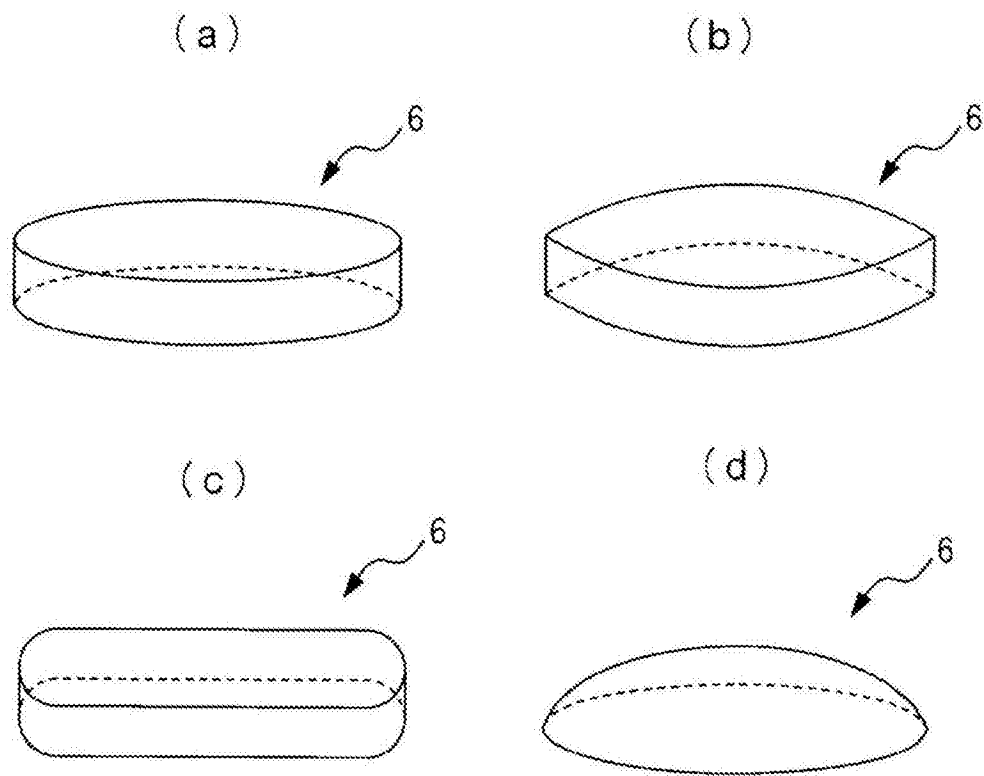


图9

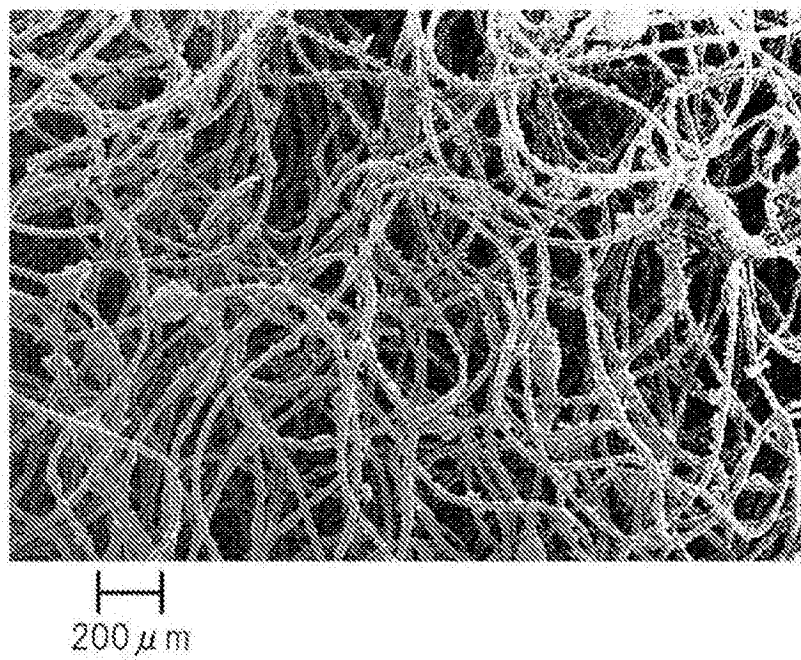


图10

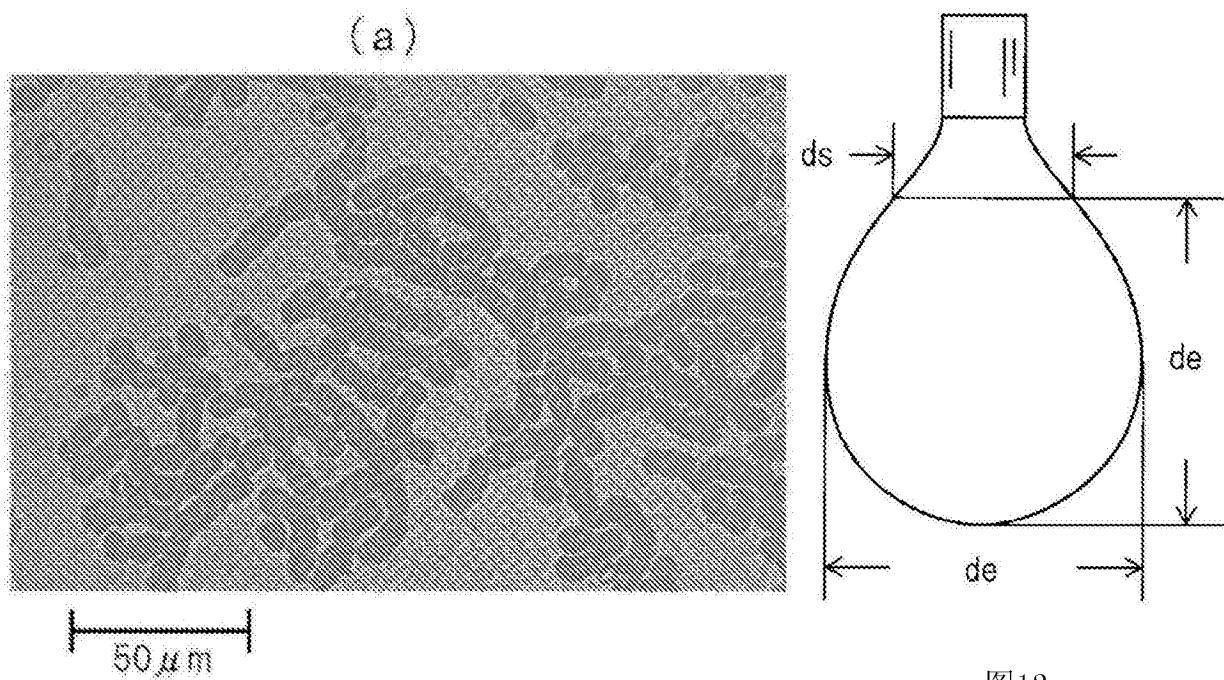


图12

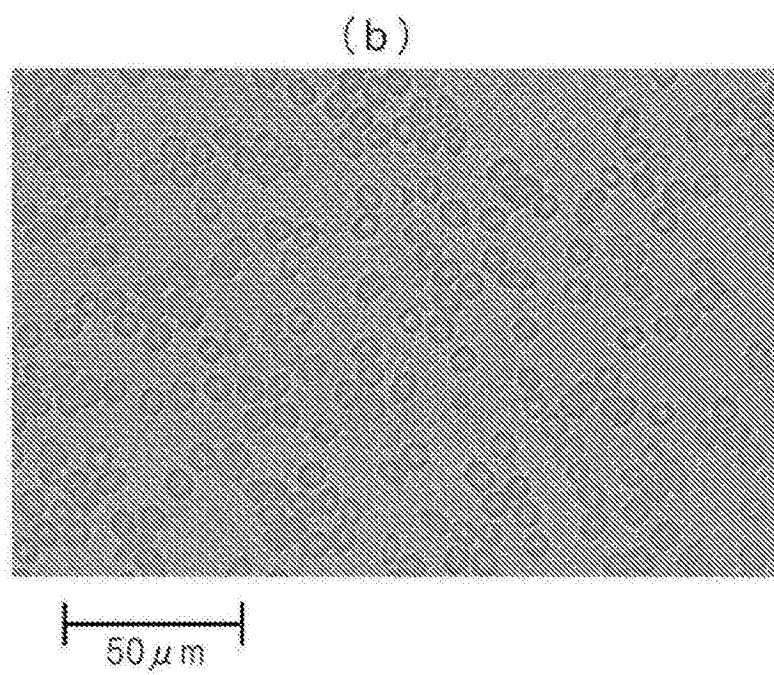


图11