



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I600413 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：102134935

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 27 日

(51)Int. Cl. : A61F13/472 (2006.01)

A61F13/53 (2006.01)

A61L15/22 (2006.01)

(30)優先權：2012/09/30 日本

2012-218980

(71)申請人：優你 嬌美股份有限公司 (日本) UNI-CHARM CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：宇田匡志 UDA, MASASHI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 464604

TW 200624087A

JP 2011-74500A

JP 2012-55409A

審查人員：劉力夫

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：10 共 94 頁

(54)名稱

吸收性物品

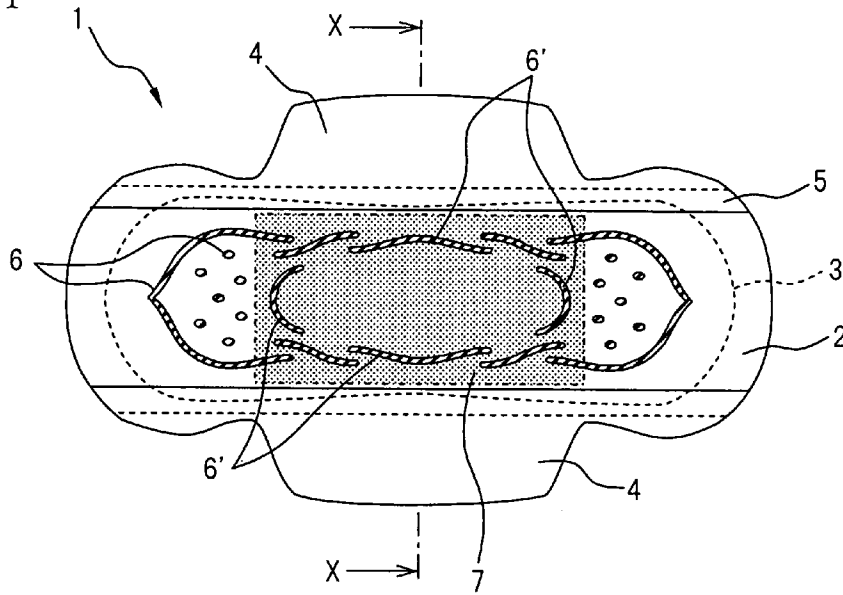
(57)摘要

本發明之目的為提供一種吸收性物品，其具有由頂部薄片至吸收體之提高的經血移行性，並能夠降低殘存於頂部薄片之經血。

本發明之係一種吸收性物品(1)，其係具備液體可透性之頂部薄片(2)、液體不可透性之後部薄片(8)、與頂部薄片(2)及後部薄片(8)之間之吸收體(3)，頂部薄片(2)包含具有複數凸部與複數凹部之不織布的吸收性物品(1)，凸部與凹部各自包含具有在 40°C 下為 0.01~80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度、0.01~4.0 質量%之抱水率、小於 1,000 之重量平均分子量之血液滑性賦予劑，凸部頂部(9)中之血液滑性賦予劑的量較凸部頂部(9)以外之部分中之血液滑性賦予劑的量多，且，凹部底部(10)中血液滑性賦予劑的量較凹部底部(10)以外之部分中血液滑性賦予劑的量多。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

1 . . . 生理用衛生棉  
(吸收性物品)

2 . . . 頂部薄片

3 . . . 吸收體

4 . . . 側翼

5 . . . 側邊薄片

6 . . . 壓印部

6' . . . 壓印部

7 . . . 含有血液滑性  
賦予劑之區域

## 發明摘要

※申請案號：102134935

※申請日：102年09月27日

※IPC分類：A61F 13/472 (2006.01)  
A61F 13/53 (2006.01)  
A61L 15/22 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

吸收性物品

【中文】

本發明之目的為提供一種吸收性物品，其具有由頂部薄片至吸收體之提高的經血移行性，並能夠降低殘存於頂部薄片之經血。

本發明之係一種吸收性物品(1)，其係具備液體可透性之頂部薄片(2)、液體不可透性之後部薄片(8)、與頂部薄片(2)及後部薄片(8)之間之吸收體(3)，頂部薄片(2)包含具有複數凸部與複數凹部之不織布的吸收性物品(1)，凸部與凹部各自包含具有在 40°C 下為 0.01~80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度、0.01~4.0 質量%之抱水率、小於 1,000 之重量平均分子量之血液滑性賦予劑，凸部頂部(9)中之血液滑性賦予劑的量較凸部頂部(9)以外之部分中之血液滑性賦予劑的量多，且，凹部底部(10)中血液滑性賦予劑的量較凹部底部(10)以外之部分中血液滑性賦予劑的量多。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：生理用衛生棉(吸收性物品)
- 2：頂部薄片
- 3：吸收體
- 4：側翼
- 5：側邊薄片
- 6：壓印部
- 6'：壓印部
- 7：含有血液滑性賦予劑之區域

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

吸收性物品

## 【技術領域】

[0001] 本發明關於一種吸收性物品。

## 【先前技術】

[0002] 在生理用衛生棉、內褲護墊等吸收性物品中，經血等液狀排泄物會透過頂部薄片等液體透過性層，在吸收體被吸收、保持，但由於經血為高黏度，故容易殘留在液體透過性層中。在吸收性物品之液體透過性層若殘留經血，會給予著用者沾黏感、視覺上的不快感等，故提升從液體透過性層至吸收體的經血移行性，且降低殘留於液體透過性層之經血為所求。

[0003] 尤其是，月經時之經血包含子宮內膜等成分，雖然其黏度高，但吸收該高黏度之經血後，在頂部薄片亦無沾黏感，並有乾爽感等較佳。且，黏度高之經血在頂部薄片上，較多以塊狀狀態殘留，使用者較多感受到視覺上的不快感，由此觀點來看，不使黏度高的經血在頂部薄片上殘留較佳。

[0004] 該技術領域中，已熟知經洗劑組成物塗布之吸收性物品。

例如，專利文獻 1 中發明一種吸收性物品，其係將包含聚丙二醇材料之洗劑組成物配置於頂部薄片之內表面(著衣側之面)、後部薄片之內表面(身體側之面)、頂部薄片之內表面及後部薄片之內表面之間之基材等。且，專利文獻 2 中發明一種吸收性物品，其係將包含聚丙二醇材料之洗劑組成物適用於頂部薄片之外表面(身體側之面)。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

[0005]

[專利文獻 1]特表 2010-518918 號公報

[專利文獻 2]特表 2011-510801 號公報

## 【發明內容】

[發明欲解決之課題]

[0006] 然而，專利文獻 1~2 中，並沒有設計成提升由頂部薄片至吸收體的經血移行性，且降低殘留於頂部薄片之經血。於此，本發明之目的為提供一種吸收性物品，其具有由頂部薄片至吸收體之提升的經血移行性，並能夠降低殘留於頂部薄片之經血之吸收性物品。

[欲解決課題之手段]

[0007] 為了解決上述課題，本發明為提供一種吸收性物品，其具備：液體可透性之頂部薄片、與液體不可透

性之後部薄片、與其頂部薄片及其後部薄片之間的吸收體之吸收性物品，其頂部薄片包含具有複數凸部、與複數凹部之不織布，其凸部與其凹部分別包含血液滑性賦予劑，其血液滑性賦予劑具有於 40°C 下為 0.01~80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度、與 0.01~4.0 質量%之抱水率、與小於 1,000 之重量平均分子量，其凸部之頂部中的其血液滑性賦予劑之量較其凸部之其頂部以外之部分中的血液滑性賦予劑之量多，且，其凹部底部中的其血液滑性賦予劑之量較其凹部之其底部以外之部分中的其血液滑性賦予劑之量多。

#### [發明之效果]

[0008] 由本發明，能提供一種吸收性物品，其具有由頂部薄片至吸收體之提升的經血移行性，並降低殘留於頂部薄片等之經血之吸收性物品。

#### 【圖式簡單說明】

##### [0009]

[圖 1]圖 1 為本發明之吸收性物品之實施形態的一個，且為吸收性物品 1(生理用衛生棉)之正面圖。

[圖 2]圖 2 為表示本發明之吸收性物品之血液滑性賦予劑塗工前之狀態的剖面模式圖。

[圖 3]圖 3 為表示本發明之吸收性物品之血液滑性賦予劑塗工後之狀態的剖面模式圖。

[圖 4]圖 4 為為了說明齒輪式延伸之模式圖。

[圖 5]圖 5 爲爲了說明齒輪式延伸之模式圖。

[圖 6]圖 6 爲爲了說明齒輪式延伸之擴大剖面模式圖。

[圖 7]圖 7 爲爲了說明吸收性物品 1(生理用衛生棉)之製造方法之圖。

[圖 8]圖 8 爲，頂部薄片包含三 C2L 油脂肪酸甘油酯之生理用衛生棉中，頂部薄片之接觸肌膚面之電子顯微鏡照片。

[圖 9]圖 9 爲包含或不包含血液滑性賦予劑之經血的顯微鏡照片。

[圖 10]圖 10 爲說明表面張力之測定方法之圖。

## 【實施方式】

[實施發明之形態]

[0010]

<定義>

定義本說明書中所使用之用語中的其中一部分。

[0011]

·「排泄口接觸區域」

本說明書中，頂部薄片之「排泄口接觸區域」意指，在頂部薄片中，接觸著用者排泄口(小陰唇等)之區域。上述排泄口接觸區域雖然會因爲吸收性物品的大小等，其位置有所不同，但是具有側翼之吸收性物品時，一般來說，會以包圍通過吸收性物品之寬方向中心的縱向線、與通過兩翅翼部縱向中心的寬方向線之交點，連續或非連續地配

置之壓印，以此所劃分之區域內側為排泄口接觸區域。且，不具有側翼之吸收性物品時，一般來說，以包圍吸收性物品之寬方向中心部且包圍縱向中心部而連續或非連續地配置之壓印，以此所劃分的為排泄口接觸區域。

[0012] 且，本發明之吸收性物品除了頂部薄片之外，亦可在頂部薄片與吸收體之間具備第 2 薄片，第 2 薄片亦可具有排泄口接觸區域。此時，第 2 薄片之排泄口接觸區域意指，與頂部薄片之排泄口接觸區域在吸收性物品之厚度方向重複之範圍。

[0013]

· 「前方」及「後方」

本說明書中，「前方」及「後方」分別意指，以著用者為基準，著用者的前方及著用者的後方。

[0014]

· 「肌膚側面」及「著衣側面」

關於液體可透性之頂部薄片、第 2 薄片等之「肌膚側面」意指，著用時朝向著用者的肌膚側之面。且，同樣地「衣服側面」意指，著用時朝向著用者的著衣側之面。例如，頂部薄片及第 2 薄片的著衣側面分別意指頂部薄片及第 2 薄片之後部薄片側之面。且，頂部薄片之肌膚側面與接觸肌膚面同義。

[0015]

· 「含有血液滑性賦予劑之區域」

本說明書中，關於頂部薄片之「含有血液滑性賦予劑

之區域」意指，頂部薄片在排泄口接觸區域中含有血液滑性賦予劑之區域。頂部薄片亦可在排泄口接觸區域之一部份具有含有血液滑性賦予劑之區域，且亦可在排泄口接觸區域全體具有含有血液滑性賦予劑之區域。另外，頂部薄片在超過排泄口接觸區域之排泄口非接觸區域中，亦可具有含有血液滑性賦予劑之區域。

[0016] 且，本說明書中，第 2 薄片亦能具有含有血液滑性賦予劑之區域。關於第 2 薄片之「含有血液滑性賦予劑之區域」與頂部薄片時同樣地意指，第 2 薄片在排泄口接觸區域中包含血液滑性賦予劑之區域，第 2 薄片能夠在排泄口接觸區域之一部份或全體中具有含有血液滑性賦予劑之區域，且排泄口非接觸區域中亦可具有含有血液滑性賦予劑之區域。

[0017]

<吸收性物品>

以下，關於本發明之吸收性物品進行詳細地說明。

[0018] 本發明之吸收性物品係具備液體可透性之頂部薄片、與液體不可透性之後部薄片、與頂部薄片及後部薄片之間的吸收體，且頂部薄片包含具有複數凸部與複數凹部之不織布之吸收性物品，其中凸部與凹部分別包含血液滑性賦予劑，其血液滑性賦予劑具有於 40℃ 下為 0.01~80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度、與 0.01~4.0 質量%之抱水率、與小於 1,000 之重量平均分子量，凸部之頂部中，其血液滑性賦予劑之量較凸部之頂部以外之部分中的血液滑性賦

予劑之量多，且，凹部之底部中，血液滑性賦予劑之量較凹部之底部以外之部分中的血液滑性賦予劑之量多。本發明之吸收性物品中，藉由構成吸收性物品之不織布之凸部的頂部、與凹部的底部為高纖維密度，且不織布中凸部之頂部以外之部分、與凹部之底部以外之部分為低纖維密度，雖然在高纖維密度部分容易堆積經血等液體，但將血液滑性賦予劑塗布於包含不織布之頂部薄片上，能防止液體堆積在肌膚側高纖維密度部分中，並由低纖維密度部往吸收體側高纖維密度移行，經血等液體也會從與吸收體相接的高密度部迅速地移行至吸收體中。本說明書中所使用之血液滑性賦予劑的量亦可為基重 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )，亦可為絕對量 (g)。

[0019] 本發明之吸收性物品中，複數之凸部與複數之凹部以齒輪式延伸加工來形成較佳。

[0020] 本發明之吸收性物品中，不織布為紡絲黏合不織布較佳。

[0021] 本發明之吸收性物品中，血液滑性賦予劑之 IOB 為 0.00~0.60 之 IOB 較佳。

[0022] 本發明之吸收性物品中，血液滑性賦予劑為選自以下之 (i)~(iii) 以及此等之任意組合所構成之群：

(i) 烴，

(ii) 具有 (ii-1) 烴部分、與 (ii-2) 一個或複數之相同或相異之插入前述烴部分之 C-C 單鍵間之選自由羰基 (-CO-) 及氧基 (-O-) 所構成之群之基之化合物，及

(iii) 具有(iii-1)烴部分、與(iii-2)一個或複數之相同或相異之插入烴部分之 C-C 單鍵間之選自由羰基 (-CO-) 及氧基 (-O-) 所構成之群之基、與(iii-3) 一個或複數之相同或相異之取代前述烴部分之氫原子之選自羧基 (-COOH) 及羥基 (-OH) 所構成之群之基之化合物，

於此，於(ii)或(iii)之化合物中，插入 2 個以上之氧基時，各氧基不相鄰接較佳。

[0023] 本發明之吸收性物品中，血液滑性賦予劑為選自以下之(i')~(iii') 以及此等之任意組合所構成之群：

(i') 烴，

(ii') 具有 (ii'-1) 烴部分、與(ii'-2) 一個或複數之相同或相異之插入烴部分之 C-C 單鍵間之選自由羰基鍵結 (-CO-)、酯鍵結 (-COO-)、碳酸酯鍵結 (-OCOO-)，及醚鍵結 (-O-) 所構成之群之鍵結之化合物，及

(iii') 具有(iii'-1) 烴部分、與(iii'-2) 一個或複數之相同或相異之插入烴部分之 C-C 單鍵間之選自由羰基鍵結 (-CO-)、酯鍵結 (-COO-)、碳酸酯鍵結 (-OCOO-)、及醚鍵結 (-O-) 所構成之群之鍵結、與(iii'-3) 一個或複數之相同或相異之取代烴部分之氫原子之羧基 (-COOH) 及羥基 (-OH) 所成之群之基之化合物，

於此，(ii') 或(iii') 之化合物中，插入 2 個以上相同或相異之鍵結時，各鍵結不相鄰接較佳。

[0024] 本發明之吸收性物品中，血液滑性賦予劑為選自以下之(A)~(F) 以及此等之任意組合所構成之群較

佳：

(A) (A1)與(A2)之酯，其中(A1)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(A2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羧基化合物，

(B) (B1)與(B2)之醚，其中(B1)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(B2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物，

(C) (C1)與(C2)之酯，其中(C1)為包含鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羧基之羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸，(C2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物，

(D)具有鏈狀烴部分、與插入鏈狀烴部分之 C-C 單鍵間之選自醚鍵結(-O-)、羰基鍵結(-CO-)，酯鍵結(-COO-)、及碳酸酯鍵結(-OCOO-)所構成之群中之任一個鍵結之化合物，

(E)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇、或其烷基酯或烷基醚，及

(F)鏈狀烴。

[0025] 本發明之吸收性物品中，血液滑性賦予劑為選自(a<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(a<sub>2</sub>)鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(a<sub>3</sub>)鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(b<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪族 1

價醇之醚、(b<sub>2</sub>)鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、(b<sub>3</sub>)鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、(c<sub>1</sub>)具有 4 個羧基之鏈狀烴四羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸、與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯、(c<sub>2</sub>)具有 3 個羧基之鏈狀烴三羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸、與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯、(c<sub>3</sub>)具有 2 個羧基之鏈狀烴二羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸、與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯、(d<sub>1</sub>)脂肪族 1 價醇與脂肪族 1 價醇之醚、(d<sub>2</sub>)二烷基酮、(d<sub>3</sub>)脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯、(d<sub>4</sub>)二烷基碳酸酯、(e<sub>1</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇、(e<sub>2</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(e<sub>3</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、及(f<sub>1</sub>)鏈狀烷烴，以及此等之任意組合所構成之群較佳。

[0026]

(血液滑性賦予劑)

關於本發明之吸收性物品中所含之血液滑性賦予劑，進行以下說明。血液滑性賦予劑在 40°C 下之動力黏度為約 0.01~約 80mm<sup>2</sup>/s，且抱水率為約 0.05~約 4.0 質量%，重量平均分子量為約小於 1,000。

[0027] 血液滑性賦予劑在 40°C 下之動力黏度在約 0~約 80mm<sup>2</sup>/s 之範圍中可以適當地調整，但較佳為約 1~約 70mm<sup>2</sup>/s，最佳為約 3~約 60mm<sup>2</sup>/s，再較佳為約 5~約 50mm<sup>2</sup>/s，再更佳為約 7~約 45mm<sup>2</sup>/s。且，本說明書中，有時將 40°C 下之動力黏度簡單地稱作「動力黏度」。

[0028] 動力黏度，會隨著 a)血液滑性賦予劑之分子量越大，b)極性基，例如，羰基鍵結(-CO-)、醚鍵結(-O-)、羧基(-COOH)、羥基(-OH)等之比率越高，且 c)IOB 越大，有越高之傾向。

[0029] 爲了在 40°C 下具有約 0~約 80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度，血液滑性賦予劑之融點較佳爲 45°C 以下。是因爲若血液滑性賦予劑在 40°C 下包含結晶，其動力黏度會有變高之傾向。

[0030] 血液滑性賦予劑中之動力黏度之意義雖如後述，但若上述動力黏度超過約 80mm<sup>2</sup>/s，血液滑性賦予劑之黏性會變高，且難以與達到頂部薄片之接觸肌膚面之經血一起從凸部滑落至凹部，接著有難以移行至吸收體內部之傾向。

[0031] 動力黏度可根據 JIS K 2283：2000 之「5.動力黏度試驗方法」，並使用 Cannon-Fenske 逆流形黏度計，在 40°C 之試驗溫度下進行測定。

[0032] 血液滑性賦予劑之抱水率能夠適當地調整在約 0.01~約 4.0 質量%之範圍內，但較佳爲約 0.02~約 3.5 質量%，更佳爲約 0.03~約 3.0 質量%，最佳爲約 0.04~約 2.5 質量%，極佳爲約 0.05~約 2.0 質量%。

[0033] 本說明書中，「抱水率」意指，物質能夠維持之水的比率(質量)，可由以下所述來測定。

(1)在 40°C 之恆溫室中，將 20mL 之試驗管、橡膠栓、應測定之物質及去離子水靜置一整晚。

(2)在恆溫室中，於試驗管中投入應測定之物質 5.0g、與去離子水 5.0g。

(3)在恆溫室中，將試驗管之口以橡膠栓栓住，將試驗管旋轉 1 次，靜置 5 分鐘。

(4)於上述恆溫室下，將應測定之物質之層(通常為上層)3.0g 放入直徑 90mm 之質量： $W_0(g)$ 之玻璃製培養皿中。

(5)將上述培養皿於烤箱內，以 105°C 加熱 3 小時，使水分蒸發，並於培養皿測量質量： $W_1(g)$ 。

(6)抱水率由以下之式算出。

$$\text{抱水率(質量\%)}=100 \times [W_0(g) - W_1(g)] / 3.0(g)$$

實施 3 次測定，並採用平均值。

[0034] 雖關於血液滑性賦予劑中之抱水率之意義為後述，但上述抱水率若變低，血液滑性賦予劑與經血之親和性會下降，會有難以與到達頂部薄片之接觸肌膚面之經血一起移行至吸收體之傾向。另一方面，若抱水率變高，會像界面活性劑一樣，會有與經血之親和性變得非常高，並在頂部薄片之接觸肌膚面上殘留所吸收之血液，且頂部薄片之接觸肌膚面容易著上紅色之傾向。

[0035] 抱水率，會隨著 a)血液滑性賦予劑的分子量變小，且 b)極性基，例如，羰基鍵結(-CO-)、醚鍵結(-O-)、羧基(-COOH)、羥基(-OH)等比率變高，而有其值越大之傾向。是因為血液滑性賦予劑更具有親水性。且，抱水

率會有隨 IOB 變得越大，亦即，無機性值越高，且有機性值越小，其抱水率值越大之傾向。是因為血液滑性賦予劑變得更具有親水性。

[0036] 針對血液滑性賦予劑之動力黏度、與抱水率之意義進行說明。

[0037] 著用者所排泄出的經血到達排泄口接觸區域後，會與存在於凸部之血液滑性賦予劑接觸，並隨之一起滑落至凹部，並通過頂部薄片移行至吸收體。

[0038] 更詳細來說，在 40°C 下具有約 0.01~約 80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度之血液滑性賦予劑，由於在著用者體溫附近下為非常低之黏度，且與經血具有一定的親和性，故能夠與經血一起由凸部滑落至凹部，並利用其滑落時之勢，使經血通過頂部薄片，迅速地移行至吸收體。且，存在凸部之血液滑性賦予劑由於具有約 0.01~約 4.0 質量%之抱水率，且由於不具有與經血中主要之親水性成分(血漿等)之親和性，故經血難以殘留於頂部薄片上。

[0039] 在著用者所排出之經血為大量時，即使經血本身之運動能量較大，且血液滑性賦予劑之動力黏度之值較高，難以與經血一起滑落、或即使抱水率之值較高，與經血之親水性成分之親和性較高、或即使重量分子量之值較高，難以與經血一起滑落，且即使頂部薄片之接觸肌膚面上沒有凹凸構造時，經血亦容易移行至吸收體。

[0040] 另一方面，著用者所排出之經血為少量時，經血之運動能量較小，且到達頂部薄片之接觸肌膚面之經

血會有容易留在原處之傾向。因此，血液滑性賦予劑會與經血一起由凸部滑落至凹部，且會將經血往頂部薄片之內部吸收，接著藉由吸收至吸收體中，能夠將經血迅速地移行至吸收體。

[0041] 血液滑性賦予劑具有約小於 1,000 之重量平均分子量，且較佳為具有約小於 900 之重量平均分子量。是因為若重量平均分子量為約 1,000 以上，血液滑性賦予劑本身會產生黏性，會有對著用者給予不快感之傾向。且，由於重量平均分子量變高，血液滑性賦予劑之黏度會有變高之傾向，故藉由加溫，難以將血液滑性賦予劑之黏度，下降至適合塗布之黏度，其結果，將會發生不得不將血液滑性賦予劑以溶媒稀釋之情形。

[0042] 血液滑性賦予劑具有約 100 以上之重量平均分子量較佳，且具有約 200 以上之重量平均分子量更佳。是因為若重量平均分子量變小，血液滑性賦予劑之蒸氣壓會變高，在保存中會氣化，並發生量減少，著用時之臭味等問題。

[0043] 且，在本說明書中，「重量平均分子量」是包含多分散系之化合物(例如，由以逐次聚合所製造之化合物、複數之脂肪酸、與複數之脂肪族 1 價醇所生成之酯)、與單一化合物(例如，由 1 種之脂肪酸、與 1 種脂肪族 1 價醇所生成之酯)之概念，由  $N_i$  個分子量  $M_i$  之分子( $i=1$ ，或  $i=1, 2, \dots$ )所構成之系列中，意指由以下之式求出  $M_w$ ：

$$M_w = \sum N_i M_i^2 / \sum N_i M_i。$$

[0044] 本說明書中，重量平均分子量意指由透膠層析法(GPC)求出之聚苯乙烯換算的值。

作為 GPC 之測定條件，可舉例如以下。

機種：(股)日立 High-Technologies Corporation 製 高速液體層析圖 Lachrom Elite

管柱：昭和電工(股)製 SHODEX KF-801，KF-803 及 KF-804

溶離液：THF

流量：1.0mL/分

打入量：100 $\mu$ L

測出：RI(示差折射計)

且，本說明書之實施例所記載之重量平均分子量為藉由上述條件所測定。

[0045] 血液滑性賦予劑能夠具有約 0.00~約 0.60 之 IOB。

IOB(Inorganic Organic Balance)意指，表示親水性及親油性之平衡的指標，本說明書中，以小田氏等以下之式求出其值：

$$IOB = \text{無機性值} / \text{有機性值}。$$

[0046] 無機性值與有機性值是基於藤田穆「有機化合物之預測與有機概念圖」化學之區域 Vol.11，No.10(1957)p.719-725)所記載之有機概念圖。

根據藤田氏，將主要之基的有機性值及無機性值整理於下述表 1 中。

[0047]

[表 1]

表1

基	無機性值	有機性值
-COOH	150	0
-OH	100	0
-O-CO-O-	80	0
-CO-	65	0
-COOR	60	0
-O-	20	0
三鍵	3	0
雙鍵	2	0
CH <sub>2</sub>	0	20
iso分枝	0	-10
tert分枝	0	-20
輕金屬(鹽)	≥500	0

[0048] 例如，碳原子數 14 之十四酸、與碳原子數 12 之十二基醇之酯時，由於有機性值為 520(CH<sub>2</sub>，20×26 個)，無機性值為 60(-COOR，60×1 個)，故 IOB=0.12。

[0049] 血液滑性賦予劑中，IOB 較佳為約 0.00~約 0.60，更佳為約 0.00~約 0.50，最佳為約 0.00~約 0.40，且極佳為約 0.00~約 0.30。是因為若 IOB 在上述範圍中時，抱水力及動力黏度容易滿足上述之要件。

[0050] 血液滑性賦予劑較佳為具有 45℃ 以下之融點，且更佳為具有 40℃ 以下之融點。是因為由於血液滑性賦予劑具有 45℃ 以下之融點時，血液滑性賦予劑容易具有上述範圍之動力黏度。

[0051] 本說明書中，「融點」意指，示差掃描測熱

量分析計中，以昇溫速度  $10^{\circ}\text{C}/\text{分}$  來測定時，由固形狀變化成液狀時吸熱曲線之曲線頂點溫度。融點，例如可以使用島津製作所社製的 DSC-60 型 DSC 測定裝置來測定。

[0052] 血液滑性賦予劑只要具有約  $45^{\circ}\text{C}$  以下之融點，在室溫(約  $25^{\circ}\text{C}$ )下為液體，或為固體亦可，亦即，融點可為約  $25^{\circ}\text{C}$  以上，或可為小於約  $25^{\circ}\text{C}$ ，且能夠例如，具有約  $-5^{\circ}\text{C}$ 、約  $-20^{\circ}\text{C}$  等之融點。

[0053] 上述血液滑性賦予劑其本身不存在融點的下限，但是其蒸氣壓低較佳。上述血液滑性賦予劑之蒸氣壓較佳為在  $25^{\circ}\text{C}$ (1 大氣壓)下約  $0\sim$ 約  $200\text{Pa}$ ，更佳為約  $0\sim$ 約  $100\text{Pa}$ ，最佳為約  $0\sim$ 約  $10\text{Pa}$ ，極佳為約  $0\sim$ 約  $1\text{Pa}$ ，且超佳為約  $0.0\sim$ 約  $0.1\text{Pa}$ 。

[0054] 本發明之吸收性物品若考慮接觸人體來使用之情形，上述蒸氣壓較佳為在  $40^{\circ}\text{C}$ (1 大氣壓)下約  $0\sim$ 約  $700\text{Pa}$ ，更佳為約  $0\sim$ 約  $100\text{Pa}$ ，最佳為約  $0\sim$ 約  $10\text{Pa}$ ，極佳為約  $0\sim$ 約  $1\text{Pa}$ ，且超佳為約  $0.0\sim$ 約  $0.1\text{Pa}$ 。是因為上述血液滑性賦予劑之蒸氣壓若變高，保存中會發生氣化、量之減少、著用時之臭味等問題。

[0055] 且，血液滑性賦予劑之融點能夠依照氣候、著用時間之長短等來選擇。例如，平均氣溫在約  $10^{\circ}\text{C}$  以下之地區，藉由採用具有約  $10^{\circ}\text{C}$  以下之融點之血液滑性賦予劑，經血在排泄後，即使有時會因為周圍溫度而冷卻，但血液滑性賦予劑仍有機能。

[0056] 且，吸收性物品在長時間使用時，血液滑性

賦予劑之融點為約 45°C 以下之範圍中較高較佳。是因為較難受到汗、著用時摩擦等影響，且即使長時間著用，血液滑性賦予劑也難以偏離。

[0057] 該技術領域中，以使經血之表面張力等產生變化，並迅速地吸收經血為目的，將頂部薄片之接觸肌膚面以界面活性劑進行包覆。但是，經界面活性劑包覆之頂部薄片，與經血中的親水性成分(血漿等)親和性高，且會吸引此等，反而有產生使經血殘留於頂部薄片之傾向。血液滑性賦予劑與以往周知的界面活性劑相異，且與經血之親和性低，故經血不會殘留在頂部薄片上，並能夠迅速地移行至吸收體。

[0058] 血液滑性賦予劑較佳為選自以下之(i)~(iii)以及此等之任意組合所構成之群，

(i) 烴，

(ii) 具有(ii-1)烴部分、與(ii-2)一個或複數之相同或相異之插入烴部分之 C-C 單鍵間之選自由羰基 (-CO-) 及氧基 (-O-) 所構成之群之基之化合物，及

(iii) 具有(iii-1)烴部分、與(iii-2)一個或複數之相同或相異之插入烴部分之 C-C 單鍵間之選自由羰基 (-CO-) 及氧基 (-O-) 所構成之群之基、與(iii-3) 一個或複數之相同或相異之取代前述烴部分之氫原子之選自羧基 (-COOH) 及羥基 (-OH) 所構成之群之基之化合物。

[0059] 本說明書中，「烴」意指由碳原子與氫原子所成之化合物，鏈狀烴，例如，烴類烴(不包含雙鍵及三

鍵，亦稱烷烴)、烯烴類烴(包含一個雙鍵，亦稱正烯烴)、乙炔類烴(包含一個三鍵，亦稱炔)、及包含選自 2 個以上由雙鍵及三鍵所成之群之鍵結之烴、及環狀烴，可舉例如，芳香族烴，脂環式烴。

[0060] 作為烴，較佳為鏈狀烴及脂環式烴，更佳為鏈狀烴，最佳為烴類烴、烯烴類烴、及包含 2 個以上之雙鍵之烴(不包含三鍵)，且極佳為烴類烴。

鏈狀烴中包含直鏈狀烴及分枝狀烴。

[0061] 上述(ii)及(iii)之化合物中，插入 2 個以上之氧基(-O-)時，各氧基(-O-)不相鄰接。因此，於上述(ii)及(iii)化合物中，不包含氧基為連續之化合物(所謂過氧化物)。

[0062] 且，上述(iii)之化合物中，相較於烴部分之至少 1 個氫原子以羧基(-COOH)取代之化合物，烴部分之至少 1 個氫原子以羥基(-OH)取代之化合物較佳。是因為羧基與經血中之金屬等鍵結後，血液滑性賦予劑之抱水率會變高，有時會超過特定之範圍。此點與 IOB 之觀點是相同的。如表 1 所示，由於羧基會與經血中之金屬等鍵結，無機性值會從 150 大幅上升至 400 以上，故具有羧基之血液滑性賦予劑在使用時 IOB 的值會超過約 0.60。

[0063] 血液滑性賦予劑更佳為選自以下之(i')~(iii')以及此等之任意組合所構成之群，

(i')烴、

(ii')具有(ii'-1)烴部分、與(ii'-2) 一個或複數之相同

或相異之選自插入烴部分之 C-C 單鍵間之羰基鍵結(-CO-)、酯鍵結(-COO-)、碳酸酯鍵結(-OCOO-)、及醚鍵結(-O-)所構成之群之鍵結之化合物、及

(iii') 具有(iii'-1)烴部分、與(iii'-2) 一個或複數之相同或相異之選自插入烴部分之 C-C 單鍵間之羰基鍵結(-CO-)、酯鍵結(-COO-)、碳酸酯鍵結(-OCOO-)、及醚鍵結(-O-)所構成之群之鍵結、與(iii'-3)一個或複數之相同或相異之取代烴部分之氫原子之羧基(-COOH)及羥基(-OH)所構成之群之基之化合物。

[0064] 上述(ii')及(iii')之化合物中，插入 2 個以上相同或相異之鍵結時，亦即，插入 2 個以上相同或相異之選自羰基鍵結(-CO-)、酯鍵結(-COO-)、碳酸酯鍵結(-OCOO-)及醚鍵結(-O-)之鍵結時，各鍵結不相鄰接，各鍵結之間至少介著 1 個碳原子。

[0065] 上述血液滑性賦予劑最佳為，在烴部分中，在每 10 個碳原子中，能夠具有約 1.8 個以下之羰基鍵結(-CO-)，2 個以下之酯鍵結(-COO-)，約 1.5 個以下之碳酸酯鍵結(-OCOO-)，約 6 個以下之醚鍵結(-O-)，約 0.8 個以下之羧基(-COOH)，且/或約 1.2 個以下羥基(-OH)。

[0066] 血液滑性賦予劑，最佳為，選自以下(A)~(F)以及此等之任意組合所構成之群，

(A)(A1)與(A2)之酯，其中(A1)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(A2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羧基

之化合物、

(B)(B1)與(B2)之醚，其中(B1)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(B2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物、

(C)(C1)與(C2)之酯，其中(C1)為包含鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羧基之羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸，(C2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物、

(D)具有鏈狀烴部分、與選自插入鏈狀烴部分之 C-C 單鍵間之醚鍵結(-O-)、羰基鍵結(-CO-)、酯鍵結(-COO-)、及碳酸酯鍵結(-OCOO-)所構成之群之任一個鍵結之化合物、

(E)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇、或其之烷基酯或烷基醚、及

(F)鏈狀烴。

以下，針對依照(A)~(F)之血液滑性賦予劑進行詳細說明。

[0067]

[(A) (A1)與(A2)之酯，其中(A1)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(A2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羧基化合物]

(A) (A1)與(A2)之酯，其中(A1)為具有鏈狀烴部分、

與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(A2) 為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羧基化合物(以下，亦稱作「化合物(A)」)，只要具有上述動力黏度、抱水率及重量平均分子量，全部的羥基沒有被酯化亦可。

[0068] 作為(A1)具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物(以下，亦稱「化合物(A1)」)，可舉例如，鏈狀烴四元醇，例如，烷烴四元醇，例如，季戊四醇，鏈狀烴三元醇，例如，烷烴三元醇，例如，甘油，及鏈狀烴二元醇，例如，烷烴二元醇，例如，二醇。

[0069] 作為(A2)具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羧基之化合物，可舉例如，烴上之 1 個氫原子經 1 個羧基(-COOH)取代之化合物，例如，脂肪酸。

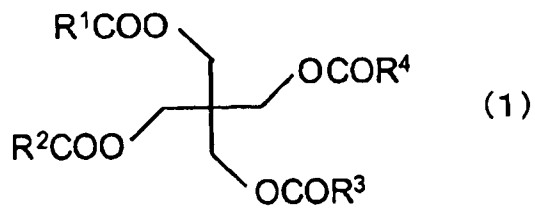
作為化合物(A)，可舉例如，(a<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(a<sub>2</sub>)鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、及(a<sub>3</sub>)鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯。

[0070]

[(a<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

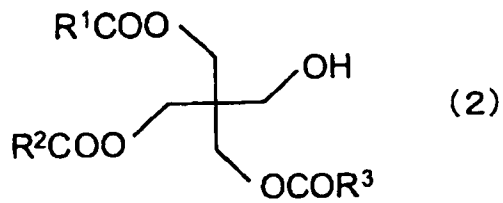
作為鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯，例如，以下之式(1)：

【化1】



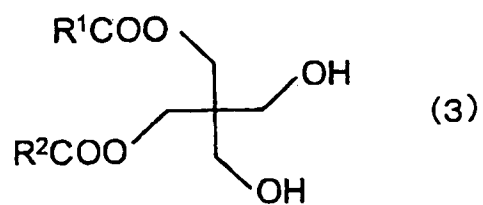
之季戊四醇與脂肪酸之四酯，以下之式(2)：

【化2】



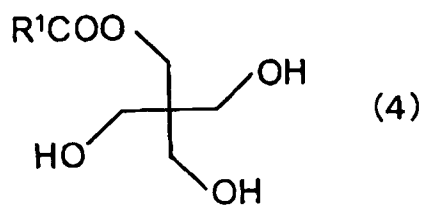
之季戊四醇與脂肪酸之三酯，以下之式(3)：

【化3】



之季戊四醇與脂肪酸之二酯，以下之式(4)：

【化4】



之季戊四醇與脂肪酸之單酯

(式中， $R^1 \sim R^4$  各自為鏈狀烴)

[0071] 作為構成季戊四醇與脂肪酸之酯之脂肪酸 ( $R^1COOH$ 、 $R^2COOH$ 、 $R^3COOH$ 、及  $R^4COOH$ )，季戊四醇與脂肪酸之酯只要滿足動力黏度、抱水率及重量平均分子量之要件即可並無任何限制，例如，飽和脂肪酸，例如， $C_2 \sim C_{30}$  之飽和脂肪酸，例如，乙酸 ( $C_2$ ) ( $C_2$  表示碳原子數，相當於  $R^1C$ 、 $R^2C$ 、 $R^3C$  或  $R^4C$  之碳原子數，以下相同)、丙酸 ( $C_3$ )、丁酸 ( $C_4$ ) 及其同分異構物，例如，2-甲基丙酸 ( $C_4$ )、戊酸 ( $C_5$ ) 及其同分異構物，例如，2-甲基丁酸 ( $C_5$ )、2,2-二甲基丙酸 ( $C_5$ )、己酸 ( $C_6$ )、庚酸 ( $C_7$ )、辛酸 ( $C_8$ ) 及其同分異構物，例如，2-乙基己酸 ( $C_8$ )、壬酸 ( $C_9$ )、癸酸 ( $C_{10}$ )、十二酸 ( $C_{12}$ )、十四酸 ( $C_{14}$ )、十六酸 ( $C_{16}$ )、十七酸 ( $C_{17}$ )、十八酸 ( $C_{18}$ )、二十酸 ( $C_{20}$ )、二十二酸 ( $C_{22}$ )、二十四酸 ( $C_{24}$ )、二十六酸 ( $C_{26}$ )、二十八酸 ( $C_{28}$ )、三十酸 ( $C_{30}$ ) 等、以及沒有被列舉之此等同分異構物。

[0072] 且，脂肪酸為不飽和脂肪酸亦可。作為不飽和脂肪酸，例如， $C_3 \sim C_{20}$  之不飽和脂肪酸，例如，單不飽和脂肪酸，例如，巴豆酸 ( $C_4$ )、9-十四烯酸 ( $C_{14}$ )、軟脂油酸 ( $C_{16}$ )、十八烯酸 ( $C_{18}$ )、反油酸 ( $C_{18}$ )、反 11-十八烯酸 ( $C_{18}$ )、順 9-廿碳烯酸 ( $C_{20}$ )、二十烯酸 ( $C_{20}$ ) 等、二不飽和脂肪酸，例如，亞油酸 ( $C_{18}$ )、二十碳二烯酸 ( $C_{20}$ ) 等，三不飽和脂肪酸，例如，亞麻仁油酸，例如， $\alpha$ -亞麻仁油酸 ( $C_{18}$ ) 及  $\gamma$ -亞麻仁油酸 ( $C_{18}$ )、皮諾斂酸 (pinolenic acid

)(C<sub>18</sub>)、桐酸，例如， $\alpha$ -桐酸(C<sub>18</sub>)及  $\beta$ -桐酸(C<sub>18</sub>)、Mead acid (C<sub>20</sub>)、dihomo- $\gamma$ -亞麻仁油酸(C<sub>20</sub>)、二十碳四烯酸(C<sub>20</sub>)等、四不飽和脂肪酸，例如，十八碳四烯酸(C<sub>20</sub>)、二十碳四烯酸(C<sub>20</sub>)、花生四烯酸(C<sub>20</sub>)等、五不飽和脂肪酸，例如，bosseopentaenoic acid(C<sub>18</sub>)、二十碳五烯酸(C<sub>20</sub>)等、以及此等之部分氫原子付加物。

[0073] 作為季戊四醇與脂肪酸之酯，若考慮氧化等所造成的改質之可能性，較佳為來自飽和脂肪酸之季戊四醇與脂肪酸之酯，亦即，季戊四醇與飽和脂肪酸之酯。

且，作為季戊四醇與脂肪酸之酯，以將抱水率之值縮小之觀點來看，較佳為二酯、三酯或四酯，更佳為三酯或四酯，最佳為四酯。

[0074] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，在季戊四醇與脂肪酸之四酯中，合計構成季戊四醇與脂肪酸之四酯之脂肪酸之碳原子數，亦即，在上述式(1)中，R<sup>1</sup>C、R<sup>2</sup>C、R<sup>3</sup>C 及 R<sup>4</sup>C 部分之碳原子數的合計，較佳為約 15(碳原子數之合計為 15 時，IOB 為 0.60)。

[0075] 在季戊四醇與脂肪酸之四酯中，可舉例例如，季戊四醇與、己酸 (C<sub>6</sub>)、庚酸(C<sub>7</sub>)、辛酸 (C<sub>8</sub>)，例如，2-乙基己酸 (C<sub>8</sub>)、壬酸(C<sub>9</sub>)、癸酸(C<sub>10</sub>)及/或十二酸(C<sub>12</sub>)之四酯。

[0076] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於季戊四醇與脂肪酸之三酯中，合計構成季戊四醇與脂肪酸之三酯之脂肪酸的碳原子數，亦即，在上述式(2)中

， $R^1C$ 、 $R^2C$  及  $R^3C$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 19 以上(碳原子數之合計為 19 時，IOB 為 0.58)。

[0077] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，在季戊四醇與脂肪酸之二酯中，合計構成季戊四醇與脂肪酸之二酯之脂肪酸的碳原子數，亦即，於上述式(3)中， $R^1C$  及  $R^2C$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 22 以上(碳原子數之合計為 22 時，IOB 為 0.59)。

[0078] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，在季戊四醇與脂肪酸之單酯中，構成季戊四醇與脂肪酸之單酯之脂肪酸的碳原子數，亦即，於上述式(4)中， $R^1C$  部分之碳原子數較佳為約 25 以上(碳原子數為 25 時，IOB 為 0.60)。

且，在每次的 IOB 之計算中，不考慮雙鍵、三鍵、iso 分枝、及 tert 分枝的影響(以下，相同)。

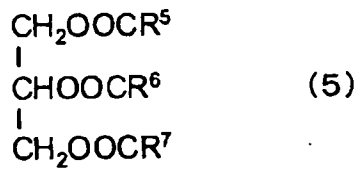
[0079] 作為季戊四醇與脂肪酸之酯之市販品，有列舉 Unister H-408BRS、H-2408BRS-22(混合品)等(以上，日油股份公司製)。

[0080]

[(a<sub>2</sub>)鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

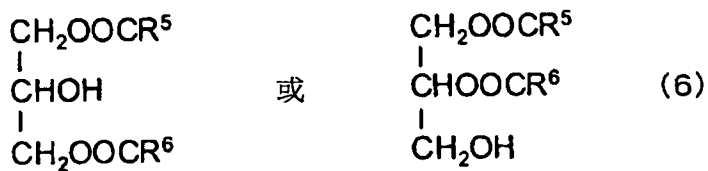
作為鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯，例如，以下之式(5)：

【化 5】



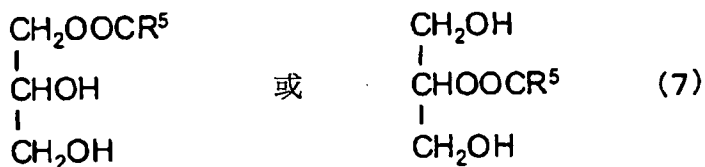
之甘油與脂肪酸之三酯，以下之式(6)：

【化 6】



之甘油與脂肪酸之二酯，及以下之式(7)：

【化 7】



(式中， $R^5 \sim R^7$  分別為鏈狀烴)

之甘油與脂肪酸之單酯。

[0081] 作為構成甘油與脂肪酸之酯之脂肪酸 ( $R^5\text{COOH}$ ,  $R^6\text{COOH}$  及  $R^7\text{COOH}$ )，只要甘油與脂肪酸之酯滿足動力黏度、抱水率及重量平均分子量之要件即可，並無特別限制，例如，「(a<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯」中所舉例之脂肪酸，亦即，可列舉飽和脂肪酸及不飽和脂肪酸，若考慮氧化等所造成的改質之可能性，較佳為來自飽和脂肪酸之甘油與脂肪酸之酯，亦即，甘油與

飽和脂肪酸之酯。

[0082] 且，作為甘油與脂肪酸之酯，以將抱水率之值縮小之觀點來看，較佳為二酯或三酯，且更佳為三酯。

[0083] 甘油與脂肪酸之三酯亦稱三甘油酯，例如，甘油與辛酸 ( $C_8$ )之三酯、甘油與癸酸 ( $C_{10}$ )之三酯、甘油與十二酸 ( $C_{12}$ )之三酯、及甘油與、2種或3種之脂肪酸之三酯、以及此等之混合物。

[0084] 作為甘油與2種以上之脂肪酸之三酯，可舉例如，甘油與辛酸 ( $C_8$ )及癸酸 ( $C_{10}$ )之三酯，甘油與辛酸 ( $C_8$ )、癸酸 ( $C_{10}$ )及十二酸 ( $C_{12}$ )之三酯，甘油與辛酸 ( $C_8$ )、癸酸 ( $C_{10}$ )、十二酸 ( $C_{12}$ )、十四酸 ( $C_{14}$ )、十六酸 ( $C_{16}$ )及十八酸 ( $C_{18}$ )之三酯等。

[0085] 若考慮將融點設為約  $45^\circ\text{C}$  以下之觀點，甘油與脂肪酸之三酯為構成甘油與脂肪酸之三酯之脂肪酸的碳原子數的合計，亦即，於式(5)中， $R^5C$ 、 $R^6C$  及  $R^7C$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 40 以下。

[0086] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，在甘油與脂肪酸之三酯中，合計構成甘油與脂肪酸之三酯之脂肪酸的碳原子數，亦即，於式(5)中， $R^5C$ 、 $R^6C$  及  $R^7C$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 12 以上(碳原子數之合計為 12 時，IOB 為 0.60)。

甘油與脂肪酸之三酯為所謂之脂肪，由於是構成人體之成分，以安全性之觀點較佳。

[0087] 作為甘油與脂肪酸之三酯之市販品，可舉例

如三椰子油脂肪酸甘油酯、NA36、Panacet800、Panacet800B及Panacet810S、及三C2L油脂肪酸甘油酯及三CL油脂肪酸甘油酯(以上，日油股份公司製)等。

[0088] 甘油與脂肪酸之二酯亦稱二甘油酯，例如，甘油與癸酸(C<sub>10</sub>)之二酯、甘油與十二酸(C<sub>12</sub>)之二酯、甘油與十六酸(C<sub>16</sub>)之二酯、及甘油與2種之脂肪酸之二酯、以及此等之混合物。

[0089] 若以考慮將IOB設成約0.00~約0.60之觀點，在甘油與脂肪酸之二酯中，合計構成甘油與脂肪酸之二酯之脂肪酸的碳原子數，亦即，於式(6)中，R<sup>5</sup>C及R<sup>6</sup>C部分之碳原子數的合計，較佳為約16以上(碳原子數之合計為16時，IOB為0.58)。

[0090] 甘油與脂肪酸之單酯亦稱作單甘油酯，例如，甘油之十八酸(C<sub>18</sub>)單酯，甘油之二十二酸(C<sub>22</sub>)單酯等。

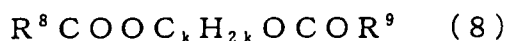
[0091] 若以考慮將IOB設成約0.00~約0.60之觀點，於甘油與脂肪酸之單酯中，構成甘油與脂肪酸之單酯之脂肪酸的碳原子數，亦即，式(7)中，R<sup>5</sup>C部分之碳原子數較佳為約19以上(碳原子數為19時，IOB為0.59)。

[0092]

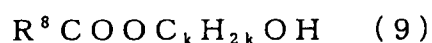
[(a<sub>3</sub>)鏈狀烴二元醇與至少1個脂肪酸之酯]

作為鏈狀烴二元醇與至少1個脂肪酸之酯，例如，C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>之鏈狀烴二元醇，例如，C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>之二醇，例如，乙二醇、丙二醇、丁二醇、戊二醇或己二醇與脂肪酸之單酯或二酯。

[0093] 具體來說，作為鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯，例如，以下之式(8)：



(式中，k 為 2~6 之整數，且  $R^8$  及  $R^9$  分別為鏈狀烴) 之  $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之二酯，及以下之式(9)：



(式中，k 為 2~6 之整數，且  $R^8$  為鏈狀烴) 之  $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之單酯。

[0094]  $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之酯中，作為應酯化之脂肪酸(相當於式(8)及式(9)中， $R^8COOH$  及  $R^9COOH$ )， $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之酯只要滿足動力黏度、抱水率及重量平均分子量之要件即可，並無特別限制，例如，「(a<sub>1</sub>) 鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯」中所列舉之脂肪酸，亦即，可舉例飽和脂肪酸及不飽和脂肪酸，若考慮氧化等所造成的改質之可能性，飽和脂肪酸較佳。

[0095] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，在式(8)所示之丁二醇(k=4)與脂肪酸之二酯中， $R^8C$  及  $R^9C$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 6 以上(碳原子數之合計為 6 時，IOB 為 0.60)。

[0096] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於式(9)所表示之乙二醇(k=2)與脂肪酸之單酯中， $R^8C$  部分之碳原子數較佳為約 12 以上(碳原子數為 12 時，IOB 為 0.57)。

[0097] 作為  $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之酯，若考慮氧化

等所造成的改質之可能性，較佳為來自飽和脂肪酸之， $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之酯，亦即， $C_2\sim C_6$  二醇與飽和脂肪酸之酯。

[0098] 且，作為  $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之酯，以將抱水率之值縮小之觀點來看，較佳為來自碳原子數較大之二醇之二醇與脂肪酸之酯，例如，來自丁二醇、戊二醇或己二醇之二醇與脂肪酸之酯。

另外，作為  $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之酯，以將抱水率之值縮小之觀點來看，較佳為二酯。

作為  $C_2\sim C_6$  二醇與脂肪酸之酯之市販品，例如，comupoalBL，comupoalBS(以上，日油股份公司製)等。

[0099]

[(B) (B1)與(B2)之醚，其中(B1)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(B2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物]

(B) (B1)與(B2)之醚，(B1)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(B2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物(以下，亦稱「化合物(B)」)只要具有上述動力黏度、抱水率及重量平均分子量，沒有全部的羥基皆被醚化亦可。

[0100] 作為(B1)具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物(以下，亦稱「化合物

(B1)」)，在「化合物(A)」中作為化合物(A1)被列舉者為例如，季戊四醇、甘油、及二醇。

[0101] 作為(B2)具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物(以下，亦稱「化合物(B2)」)，可舉例如，烴之 1 個氫原子被 1 個羥基(-OH)取代之化合物，例如，脂肪族 1 價醇，例如，飽和脂肪族 1 價醇及不飽和脂肪族 1 價醇。

[0102] 作為飽和脂肪族 1 價醇，例如， $C_1 \sim C_{20}$  之飽和脂肪族 1 價醇，例如，甲基醇( $C_1$ )( $C_1$  表示碳原子數，以下相同)、乙基醇( $C_2$ )、丙基醇( $C_3$ )及其同分異構物，例如，異丙基醇( $C_3$ )、丁基醇( $C_4$ )及其同分異構物，例如，*sec*-丁基醇( $C_4$ )及 *tert*-丁基醇( $C_4$ )、戊基醇( $C_5$ )、己基醇( $C_6$ )、庚基醇( $C_7$ )、辛基醇( $C_8$ )及其同分異構物，例如，2-乙基己基醇( $C_8$ )、壬基醇( $C_9$ )、癸基醇( $C_{10}$ )、十二基醇( $C_{12}$ )、四癸基醇( $C_{14}$ )、六癸基醇( $C_{16}$ )、七癸基醇( $C_{17}$ )、八癸基醇( $C_{18}$ )、及二十醇( $C_{20}$ )、以及沒有被列舉之此等同分異構物。

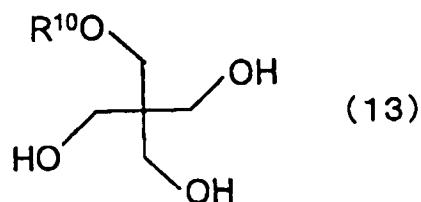
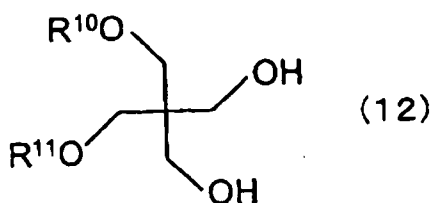
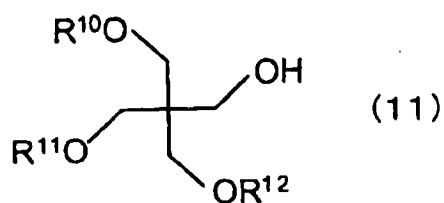
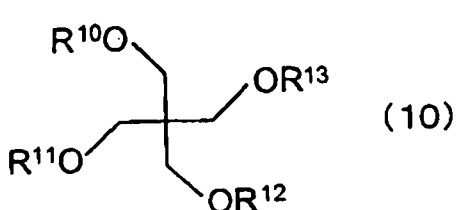
[0103] 作為不飽和脂肪族 1 價醇，可舉例如將飽和脂肪族 1 價醇之 1 個 C-C 單鍵以 C=C 雙鍵取代者，例如，油醇，例如，新日本理化股份公司所販售之 Rikacol 系列及 Unjecol 系列之名稱。

[0104] 作為化合物(B)，例如，( $b_1$ )鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，例如，單醚、二醚、三醚及四醚，較佳為二醚、三醚及四醚，更佳為三醚及四醚，且

最佳為四醚，(b<sub>2</sub>)鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，例如，單醚、二醚及三醚，較佳為二醚及三醚，且更佳為三醚、以及(b<sub>3</sub>)鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，例如，單醚及二醚，且較佳為二醚。

[0105] 作為鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，例如，以下之式(10)~(13)：

【化 8】

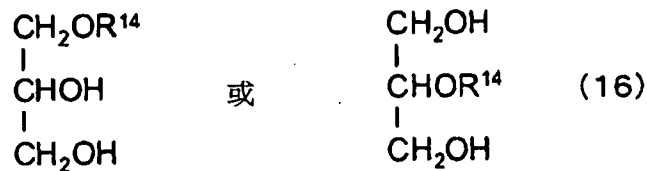
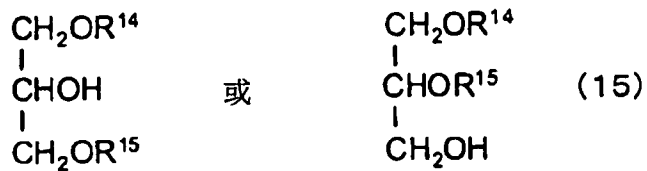
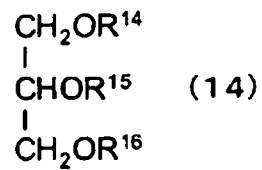


(式中，R<sup>10</sup>~R<sup>13</sup>分別為鏈狀烴。)

之季戊四醇與脂肪族 1 價醇之四醚、三醚、二醚及單醚。

[0106] 作為鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，例如，以下之式(14)~(16)：

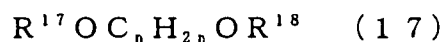
【化 9】



(式中， $R^{14} \sim R^{16}$  分別為鏈狀烴。)

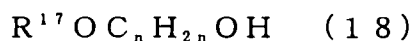
之甘油與脂肪族 1 價醇之三醚、二醚及單醚。

[0107] 作為鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，以下之式 (17)：



(式中， $n$  為 2~6 之整數，且  $R^{17}$  及  $R^{18}$  分別為鏈狀烴) 之  $C_2 \sim C_6$  二醇與脂肪族 1 價醇之二醚，及以下之式

(18)：



(式中， $n$  為 2~6 之整數，且  $R^{17}$  為鏈狀烴)

之  $C_2 \sim C_6$  二醇與脂肪族 1 價醇之單醚。

[0108] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於季戊四醇與脂肪族 1 價醇之四醚中，合計構成季戊四

醇與脂肪族 1 價醇之四醚之脂肪族 1 價醇的碳原子數，亦即，於上述式(10)中， $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$  及  $R^{13}$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 4 以上(碳原子數之合計為 4 時，IOB 為 0.44)。

[0109] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於季戊四醇與脂肪族 1 價醇之三醚中，合計構成季戊四醇與脂肪族 1 價醇之三醚之脂肪族 1 價醇的碳原子數，亦即，於上述式(11)中， $R^{10}$ 、 $R^{11}$  及  $R^{12}$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 9 以上(碳原子數之合計為 9 時，IOB 為 0.57)。

[0110] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於季戊四醇與脂肪族 1 價醇之二醚中，合計構成季戊四醇與脂肪族 1 價醇之二醚之脂肪族 1 價醇的碳原子數，亦即，於上述式(12)中， $R^{10}$  及  $R^{11}$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 15 以上(碳原子數之合計為 15 時，IOB 為 0.60)。

[0111] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於季戊四醇與脂肪族 1 價醇之單醚中，構成季戊四醇與脂肪族 1 價醇之單醚之脂肪族 1 價醇的碳原子數，亦即，於上述式(13)中， $R^{10}$  部分之碳原子數較佳為約 22 以上(碳原子數為 22 時，IOB 為 0.59)。

[0112] 且，若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於甘油與脂肪族 1 價醇之三醚中，合計構成甘油與脂肪族 1 價醇之三醚之脂肪族 1 價醇的碳原子數，亦即，

於式(14)中， $R^{14}$ ， $R^{15}$  及  $R^{16}$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 3 以上(碳原子數之合計為 3 時，IOB 為 0.50)。

[0113] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於甘油與脂肪族 1 價醇之二醚中，合計構成甘油與脂肪族 1 價醇之二醚之脂肪族 1 價醇的碳原子數，亦即，於式(15)中， $R^{14}$  及  $R^{15}$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 9 以上(碳原子數之合計為 9 時，IOB 為 0.58)。

[0114] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，於甘油與脂肪族 1 價醇之單醚中，構成甘油與脂肪族 1 價醇之單醚之脂肪族 1 價醇的碳原子數，亦即，於式(16)中， $R^{14}$  部分之碳原子數較佳為約 16 以上(碳原子數為 16 時，IOB 為 0.58)。

[0115] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，式(17)所表示之丁二醇( $n=4$ )與脂肪族 1 價醇之二醚中， $R^{17}$  及  $R^{18}$  部分之碳原子數的合計，較佳為約 2 以上(碳原子數之合計為 2 時，IOB 為 0.33)。

且，若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，式(18)所表示之乙二醇( $n=2$ )與脂肪族 1 價醇之單醚中， $R^{17}$  部分之碳原子數較佳為約 8 以上(碳原子數為 8 時，IOB 為 0.60)。

[0116] 化合物(B)能夠藉由將化合物(B1)、與化合物(B2)在酸觸媒之存在下，進行脫水縮合所生成。

[0117]

[(C) (C1)與(C2)之酯，其中(C1)為包含鏈狀烴部分、

與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羧基之羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸，(C2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羧基之化合物]

(C) (C1)與(C2)之酯，其中(C1)為包含鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羧基之羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸，(C2)為具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羧基之化合物(以下，亦稱「化合物(C)」)，只要具有上述之動力黏度、抱水率及重量平均分子量，沒有全部的羧基皆被酯化亦可。

[0118] 作為(C1)為包含鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羧基之羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸(以下，亦稱「化合物(C1)」)，例如，具有 2~4 個羧基之鏈狀烴羧酸，例如，鏈狀烴二羧酸，例如，烷烴二羧酸，例如，乙烷二酸、丙烷二酸、丁烷二酸、戊烷二酸、己烷二酸、庚烷二酸、辛烷二酸、壬烷二酸及癸烷二酸，鏈狀烴三羧酸，例如，烷烴三羧酸，例如，丙烷三酸、丁烷三酸、戊烷三酸、己烷三酸、庚烷三酸、辛烷三酸、壬烷三酸及癸烷三酸、以及鏈狀烴四羧酸，例如，烷烴四羧酸，例如，丁烷四酸、戊烷四酸、己烷四酸、庚烷四酸、辛烷四酸、壬烷四酸及癸烷四酸。

[0119] 且，化合物(C1)中包含，具有 2~4 個羧基之鏈狀烴羧酸，例如，蘋果酸，酒石酸，檸檬酸，異檸檬酸等，具有 2~4 個羧基之鏈狀烴烷氧酸，例如，包含 O-乙酰檸檬酸、及具有 2~4 個羧基之鏈狀烴含氧酸。

作為(C2)具有鏈狀烴部分、與取代鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物，為「化合物(B)」之項所被列舉者，例如，脂肪族 1 價醇。

[0120] 作為化合物(C)，可舉例如(c<sub>1</sub>)具有 4 個羧基之鏈狀烴四羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸、與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯，例如，單酯、二酯、三酯及四酯，較佳為二酯、三酯及四酯，更佳為三酯及四酯，且最佳為四酯，(c<sub>2</sub>)具有 3 個羧基之鏈狀烴三羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸、與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯，例如，單酯、二酯及三酯，較佳為二酯及三酯，且更佳為三酯、以及(c<sub>3</sub>)具有 2 個羧基之鏈狀烴二羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸、與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯，例如，單酯及二酯，較佳為二酯。

作為化合物(C)之例，可舉例如己二酸二辛酯、O-乙炔檸檬酸三丁酯等，且被市售。

#### [0121]

[(D)具有鏈狀烴部分、與插入鏈狀烴部分之 C-C 單鍵間之選自醚鍵結(-O-)、羰基鍵結(-CO-)，酯鍵結(-COO-)、及碳酸酯鍵結(-OCOO-)所構成之群中之任一個鍵結之化合物]

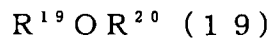
作為(D)具有鏈狀烴部分、與插入鏈狀烴部分之 C-C 單鍵間之選自醚鍵結(-O-)、羰基鍵結(-CO-)，酯鍵結(-COO-)、及碳酸酯鍵結(-OCOO-)所構成之群中之任一個鍵結之化合物(以下，亦稱「化合物(D)」)，可舉例如(d1)脂肪族 1

價醇與脂肪族 1 價醇之醚、(d<sub>2</sub>)二烷基酮、(d<sub>3</sub>)脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯、及(d<sub>4</sub>)二烷基碳酸酯。

[0122]

[(d<sub>1</sub>)脂肪族 1 價醇與脂肪族 1 價醇之醚]

作為脂肪族 1 價醇與脂肪族 1 價醇之醚，可舉例如具有以下之式(19)之化合物：



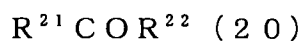
(式中，R<sup>19</sup>及R<sup>20</sup>分別為鏈狀烴)。

[0123] 作為構成上述醚之脂肪族 1 價醇(於式(19)中，相當於 R<sup>19</sup>OH 及 R<sup>20</sup>OH)，上述醚只要具有上述之動力黏度、抱水率及重量平均分子量之要件，並無特別限制，可舉例如，「化合物(B)」之項所列舉之脂肪族 1 價醇。

[0124]

[(d<sub>2</sub>)二烷基酮]

作為二烷基酮，可舉例如具有以下之式(20)之化合物：



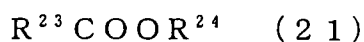
(式中，R<sup>21</sup>及R<sup>22</sup>分別為烷基)。

上述二烷基酮除了市販之外，能夠藉由習知的方法，例如，將第二級醇以鉻酸等氧化所得。

[0125]

[(d<sub>3</sub>)脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯]

作為脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯，例如，具有以下之式(21)之化合物：



(式中， $R^{23}$  及  $R^{24}$  分別為鏈狀烴)。

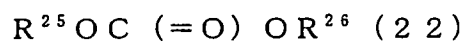
[0126] 於構成酯之脂肪酸(式(21)中，相當於  $R^{23}COOH$ )，例如，「(a<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與脂肪酸之酯」中所列舉之脂肪酸，亦即，飽和脂肪酸或不飽和脂肪酸，若考慮氧化等所造成的改質之可能性，飽和脂肪酸較佳。作為構成酯之脂肪族 1 價醇(式(21)中，相當於  $R^{24}OH$ )，例如，「化合物(B)」之項所列舉之脂肪族 1 價醇。

[0127] 作為脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯之例，例如，十二酸( $C_{12}$ )、與十二基醇( $C_{12}$ )之酯、十四酸( $C_{14}$ )、與十二基醇( $C_{12}$ )之酯等，作為脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯之市販品，例如，ELECTOLWE20、及 ELECTOLWE40(以上，日油股份公司製)。

[0128]

[(d<sub>4</sub>)二烷基碳酸酯]

作為二烷基碳酸酯，可舉例如具有以下之式(22)之化合物：



(式中， $R^{25}$  及  $R^{26}$  分別為烷基)。

上述二烷基碳酸酯除了市販的之外，可藉由例如，二氯化碳與醇之反應、氯化甲酸酯與醇或醇化物之反應、及碳酸銀與碘化烷基之反應來合成。

[0129] 考慮抱水率、蒸氣壓等之觀點，(d<sub>1</sub>)脂肪族 1 價醇與脂肪族 1 價醇之醚、(d<sub>2</sub>)二烷基酮、(d<sub>3</sub>)脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯、及(d<sub>4</sub>)二烷基碳酸酯中，重量平均分

子量較佳為約 100 以上，且更佳為約 200 以上。

且，(d<sub>2</sub>)二烷基酮中，碳原子數之合計為約 8 時，例如，5-壬酮之融點為約 -50°C，蒸氣壓在 20°C 下為約 230Pa。

[0130]

[(E)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇、或其烷基酯或烷基醚]

作為(E)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇、或其烷基酯或烷基醚(以下，亦稱作化合物(E))，可舉例如(e<sub>1</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇、(e<sub>2</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(e<sub>3</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚。以下，進行說明。

[0131]

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

聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇意指，i)氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基骨架，亦即，具有選自氧丙烯骨架、氧丁烯骨架、氧戊二烯骨架、及氧己烯骨架所構成之群中任一種骨架，且於兩末端具有羥基之同元聚合物，ii)具有選自上述群中之 2 種以上之骨架，且於兩末端具有羥基之嵌段共聚物，或 iii)具有選自上述群中之 2 種以上之骨架，且於兩末端具有羥基之無規則共聚物。

[0132] 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇以以下之式(23)所表示：



(式中，m 為 3~6 之整數)。

[0133] 經本發明者確認後，於聚丙二醇(式(23)中，

相當於  $m=3$  之同元聚合物)中，重量平均分子量小於約 1,000 時，發現並不滿足抱水率之要件。因此，於上述血液滑性賦予劑之範圍中，不包含聚丙二醇之同元聚合物，丙二醇應該作為與其他之二醇之共聚合物或隨機聚合物，包含於(e<sub>1</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇中。

[0134] 另外，經本發明者確認之後，於聚乙二醇(式(23)中，相當於  $m=2$  之同元聚合物)中，重量平均分子量小於 1,000 時，並無滿足動力黏度及抱水率之要件。

[0135] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，例如，式(23)為聚丁二醇( $m=4$  之同元聚合物)時，較佳為  $n \geq$  約 7( $n=7$  時，IOB 為 0.57)。

[0136] 作為聚 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇之市販品，例如，uniol(商標)PB-500 及 PB-700(以上，日油股份公司製)。

[0137]

[(e<sub>2</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

作為聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯，可舉例如「(e<sub>1</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇」之項所說明聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇之 OH 末端之一方或兩方藉由脂肪酸所酯化者，亦即，單酯及二酯。

[0138] 聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯中，作為需酯化之脂肪酸，例如，「(a<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯」中所列舉之脂肪酸，亦即，飽和脂肪酸或不飽和脂肪酸，若考慮氧化等所造成的改質之可能性，飽和脂肪酸較佳。

[0139]

[(e<sub>3</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚]

作為聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，可舉例如「(e<sub>1</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇」之項所說明之聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇之 OH 末端之一方或兩方，藉由脂肪族 1 價醇所醚化者，亦即，單醚及二醚。

聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚中，作為應醚化之脂肪族 1 價醇，可舉例如「化合物(B)」之項所列舉之脂肪族 1 價醇。

[0140]

[(F)鏈狀烴]

上述鏈狀烴，例如，(f<sub>1</sub>)鏈狀烷烴，例如，直鏈烷烴及分枝鏈烷烴。直鏈烷烴之融點為約 45°C 以下時，碳原子數為約 22 以下，且蒸氣壓在 1 大氣壓及 25°C 下為約 0.01Pa 以下時，碳原子數為約 13 以上。分枝鏈烷烴比直鏈烷烴，更有在同一碳原子數時融點較低之傾向。因此，分枝鏈烷烴在融點為約 45°C 以下時，能夠包含碳原子數為 22 以上者。作為烴之市販品，可舉例如，parleam6(日油股份公司)。

[0141] 本發明之實施形態之 1 個吸收性物品中，頂部薄片在排泄口接觸區域中，僅包含血液滑性賦予劑。本發明之其他的實施形態之吸收性物品中，頂部薄片在排泄口接觸區域中包含含有血液滑性賦予劑之組成物，其含有

血液滑性賦予劑之組成物包含血液滑性賦予劑、與至少 1 種其他成分。以下，針對含有血液滑性賦予劑之組成物進行說明。

[0142]

[含有血液滑性賦予劑之組成物]

含有血液滑性賦予劑之組成物包含上述之血液滑性賦予劑、與至少 1 種其他成分。作為上述之至少 1 種其他成分，只要是不阻害本發明之效果者，並無特別限制，可舉例如在同業界中之吸收性物品，特別是習慣地適用於頂部薄片者。

作為上述之至少 1 種其他成分，可舉例如，矽油、矽、矽系乙烯系樹脂等。

作為上述之至少 1 種其他成分，可舉例如，抗氧化劑，例如，BHT(2,6-二-t-丁基-p-甲酚)、BHA(丁基化氫氧苯甲醚)、沒食子酸丙酯等。

[0143] 作為上述之至少 1 種其他成分，例如，維他命，例如，天然維他命或合成維他命。作為上述維他命，例如，水溶性維他命，例如，維他命 B 群，例如，維他命 B<sub>1</sub>、維他命 B<sub>2</sub>、維他命 B<sub>3</sub>、維他命 B<sub>5</sub>、維他命 B<sub>6</sub>、維他命 B<sub>7</sub>、維他命 B<sub>9</sub>、維他命 B<sub>12</sub> 等、維他命 C。

作為上述維他命，例如，脂溶性維他命，例如，維他命 A 群、維他命 D 群、維他命 E 群、及維他命 K 群等。

上述維他命中又包含此等之衍生物。

[0144] 作為上述之至少 1 種其他成分，例如，胺基

酸，可舉例如，丙氨酸、精氨酸、離胺酸、組氨酸、脯氨酸、羥脯氨酸等、以及胜肽。

[0145] 作為上述之至少 1 種其他成分，可舉例如，沸石，例如，天然沸石，例如，方沸石、菱沸石、輝沸石、鈉沸石、束沸石、及硫錒錳銀礦、以及合成沸石。

作為上述之至少 1 種其他成分，可舉例如，膽固醇、玻尿酸、卵磷脂、神經醯胺等。

[0146] 且，作為上述之至少 1 種其他成分，例如，藥劑，可舉例如，皮膚收斂劑、抗青春痘劑、抗皺劑、抗皮下脂肪劑、美白劑、抗菌劑、抗霉劑等。

作為上述皮膚收斂劑，可舉例如，氧化鋅、硫酸鋁、單寧酸等，油溶性皮膚收斂劑，例如，油溶性聚酚。作為上述油溶性聚酚，天然之油溶性聚酚，可舉例如，黃檗樹皮萃取物、金絲桃萃取物、短柄野芝麻、洋甘菊萃取物、牛蒡萃取物、鼠尾草萃取物、菩提樹萃取物、西方椴樹萃取物、樺樹萃取物、木賊草萃取物、鼠尾草萃取物、鼠尾草葉萃取物、胡桃木萃取物、木槿萃取物、枇杷葉萃取物、椴樹萃取物、蛇麻草萃取物、甜栗萃取物、薏苡籽萃取物等。

[0147] 作為上述抗青春痘劑，可舉例如，水楊酸、過氧化苯甲醯、間苯二酚、硫、紅黴素、鋅等。

作為上述抗皺劑，可舉例如，乳酸、水楊酸、水楊酸衍生物、二醇酸、六磷酸肌醇、硫辛酸、磷脂酸。

[0148] 作為上述抗皮下脂肪劑，可舉例如，二氧噻

哈化合物，例如，胺非林、咖啡因、茶鹼、可可素等。

作為上述美白劑，可舉例如，菸鹼、鞣酸、熊果素、殼胺糖及衍生物、植物固醇衍生物、抗壞血酸及其衍生物、以及桑樹抽出物及胎盤抽出物。

[0149] 且，作為上述之至少 1 種其他成分，例如，抗炎症成分、pH 調整劑、抗菌劑、保濕劑、香料、色素、染料、顏料、植物抽出萃取物等。作為上述抗炎症成分，可舉例如，天然的抗炎症劑，例如，牡丹、黃芩、金絲桃、洋甘菊、甘草、桃花、洋艾草、紫蘇等，合成抗炎症劑，例如，乙內醯脲、二鉀甘草酸苷等。

作為上述 pH 調整劑，為將皮膚保持在弱酸性者，例如，蘋果酸、琥珀酸、檸檬酸、酒石酸、乳酸等。

作為上述顏料，可舉例如，二氧化鈦。

[0150] 上述含有血液滑性賦予劑之組成物含有血液滑性賦予劑及至少 1 種其他成分，其分別較佳為約 50~約 99 質量%及約 1~約 50 質量%，更佳為約 60~約 99 質量%及約 1~約 40 質量%，最佳為約 70~約 99 質量%及約 1~約 30 質量%，更較佳為約 80~約 99 質量%及約 1~約 20 質量%，更較佳為約 90~99 質量%及約 1~約 10 質量%，且更較佳為約 95~99 質量%及約 1~約 5 質量%是從本發明之效果之觀點來看。

[0151] 上述含有血液滑性賦予劑之組成物含有界面活性劑為來自頂部薄片或第 2 薄片之親水化處理之量以下較佳。更具體來說，上述含有血液滑性賦予劑之組成物含

有界面活性劑，並較佳為含有約  $0.0\sim$ 約  $1.0\text{g}/\text{m}^2$ ，更佳為約  $0.0\sim$ 約  $0.8\text{g}/\text{m}^2$ ，最佳為約  $0.1\sim$ 約  $0.5\text{g}/\text{m}^2$ ，且更較佳為約  $0.1\sim$ 約  $0.3\text{g}/\text{m}^2$  之基重之範圍。

是因為若界面活性劑的量增加，會有經血容易殘存在頂部薄片上之傾向。且，界面活性劑不存在抱水率之值。是因為由於要與水混和，故不存在應測定之物質之層。

[0152] 上述含有血液滑性賦予劑之組成物含有水，較佳為約  $0.0\sim$ 約  $1.0\text{g}/\text{m}^2$ ，更佳為約  $0.0\sim$ 約  $0.8\text{g}/\text{m}^2$ ，最佳為約  $0.1\sim$ 約  $0.5\text{g}/\text{m}^2$ ，且更較佳為約  $0.1\sim$ 約  $0.3\text{g}/\text{m}^2$  之基重之範圍。

由於要將吸收性物品之吸收性能降低，水較少較佳。

[0153] 上述含有血液滑性賦予劑之組成物與血液滑性賦予劑相同，作為組成物，在  $40^\circ\text{C}$  下，較佳為具有約  $0\sim$ 約  $80\text{mm}^2/\text{s}$  之動力黏度，更佳為具有約  $1\sim$ 約  $70\text{mm}^2/\text{s}$  之動力黏度，最佳為具有約  $3\sim$ 約  $60\text{mm}^2/\text{s}$  之動力黏度，極佳為具有約  $5\sim$ 約  $50\text{mm}^2/\text{s}$  之動力黏度，且超佳為具有約  $7\sim$ 約  $45\text{mm}^2/\text{s}$  之動力黏度。

上述含有血液滑性賦予劑之組成物之動力黏度若超過約  $80\text{mm}^2/\text{s}$ ，有黏性變高，且到達頂部薄片之接觸肌膚面之經血與血液滑性賦予劑組成物較難滑落至吸收性物品之內部之傾向。

[0154] 上述含有血液滑性賦予劑之組成物含有與作為上述之至少 1 種其他成份之上述血液滑性賦予劑混和之成分時，其他成分，較佳為具有小於約 1,000 之重量平均

分子量，且更佳為具有小於約 900 之重量平均分子量。是因為若上述重量平均分子量為約 1,000 以上，會有含有血液滑性賦予劑之組成物本身黏性產生，給著用者不快感之傾向。且，若重量平均分子量變高，由於會有含有血液滑性賦予劑之組成物之黏度變高之傾向，故難以加溫，將血液滑性賦予劑組成物之黏度，下降至適合於塗布之黏度，其結果，即產生不得不將血液滑性賦予劑以溶媒稀釋之狀況。

[0155] 上述含有血液滑性賦予劑之組成物是作為組成物，且具有約 0.01~約 4.0 質量%之抱水率，較佳為具有約 0.02~約 3.5 質量%之抱水率，更佳為具有約 0.03~約 3.0 質量%之抱水率，最佳為具有約 0.04~約 2.5 質量%之抱水率，且極佳為具有約 0.05~約 2.0 質量%之抱水率。

若上述抱水率變低，血液滑性賦予劑組成物與經血之親和性低下，到達頂部薄片之接觸肌膚面之經血會有難以滑落至吸收性物品之內部的傾向。

且，上述含有血液滑性賦予劑之組成物含有固形物時，在動力黏度及抱水率之測定時，此等較佳以濾過來去除。

[0156] 本發明之吸收性物品的種類及用途並無特別限定。做為吸收性物品，可舉例如，生理用衛生棉、內褲護墊等衛生用品·生理用品，此等亦可將人類作為對象，亦可以寵物等之人類以外之動物作為對象。吸收性物品之吸收對象雖無特別限定為液體，但主要是經血等液狀排泄

物。且，本發明之吸收性物品，與含有公知之護膚組成物、洗劑組成物等之吸收性物品相異，不需要柔軟劑、固定化劑等成分。

[0157] 以下，使用圖示來說明本發明之吸收性物品之較佳的實施形態。且，本發明之吸收性物品在不超過本發明之目的及主旨之範圍內，不限定於以下說明之較佳的實施形態。

[0158] 圖 1 為，依照本發明之一實施形態之吸收性物品 1 之正面圖，更具體來說，為生理用衛生棉之正面圖。圖 1 為從頂部薄片 2 之肌膚側面所觀察之圖。圖 1 所表示之吸收性物品 1 具有：液體可透性之頂部薄片 2、與液體不可透性之後部薄片(無圖示)、與頂部薄片 2 及後部薄片之間的吸收體 3。圖 1 所表示之吸收性物品 1 中，吸收性物品 1 之縱向的兩側部上具備一對側翼 4，其係為了使吸收性物品 1 固定於著用者之衣服，例如，內褲上。

[0159] 且，圖 1 所表示之吸收性物品 1 中，面向左側為前方。且，圖 1 所表示之吸收性物品 1 中，排泄口接觸區域為：以含有血液滑性賦予劑之區域 7 內之 4 個壓印 6' 所劃分出之區域，頂部薄片 2 之排泄口接觸區域全體具有含有血液滑性賦予劑之區域 7。

[0160] 且，圖 1 所表示之吸收性物品 1 雖然具有側邊薄片 5、與複數壓印 6，但本發明之其他實施形態之吸收性物品，亦可不具有側邊薄片及/或壓印。圖 1 所表示之吸收性物品中，頂部薄片 2 雖由不織布所形成，但本發

明之其他實施形態之吸收性物品中，頂部薄片亦可由織布或孔洞薄膜形成。

[0161] 圖 1 所表示之吸收性物品 1 中，頂部薄片 2 至少在排泄口接觸區域中具有含有血液滑性賦予劑之區域 7，其含有血液滑性賦予劑之區域 7 包含血液滑性賦予劑，其血液滑性賦予劑具有在 40℃ 下為 0.01~80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度、與 0.01~4.0 質量%之抱水率、與小於 1,000 之重量平均分子量。

[0162] 作為頂部薄片 2，能夠採用同技術領域所通用者，並無特別限制，其他例如，具有透過液體之構造之薄片狀材料，可舉例如，孔洞薄膜、織布、不織布等。作為構成上述織布及不織布之纖維，可舉例如天然纖維及化學纖維，作為天然纖維，可舉例如，短纖維、棉等纖維素，作為化學纖維，可舉例如，人造絲、小纖維人造絲等之再生纖維素、乙酸酯、三乙酸酯等半合成纖維素、熱可塑性疏水性化學纖維、以及實施親水化處理之熱可塑性疏水性化學纖維。

[0163] 作為熱可塑性疏水性化學纖維，可舉例如，由聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)等單纖維、PE 及 PP 之接枝聚合物所構成之纖維。作為上述不織布之例，可舉例如，透氣不織布、紡絲黏合不織布、點接合不織布、水流捲入不織布、針軋不織布、熔噴不織布、及此等之組合(例如，SMS 等)等。

[0164] 作為吸收體 3 之第 1 例，可舉例如吸收芯部

以芯部包覆材料包覆者。作為吸收芯部之構成要素，例如，親水性纖維，例如，短纖維漿、棉等之纖維素、人造絲、小纖維人造絲等再生纖維素、乙酸酯、三乙酸酯等半合成纖維素、粒子狀聚合物、纖維狀聚合物、熱可塑性疏水性化學纖維、及經親水化處理之熱可塑性疏水性化學纖維，以及此等之組合等。且，作為上述吸收芯部之構成要素，高吸收性聚合物，可舉例如，丙烯酸鈉共聚合物等粒狀物。

[0165] 作為芯部包覆材料，只要是液體可透性，且高分子吸收體具有不會透過之阻隔性之物即可，並無特別限制，例如，織布、不織布等。作為上述織布及不織布，可舉例如天然纖維、化學纖維、紙巾等。

[0166] 作為吸收體 3 之第 2 例，可舉例如由吸收薄片或聚合物薄片所形成者，其厚度較佳為約 0.3~約 5.0mm。作為上述吸收薄片及聚合物薄片，通常，只要是用於生理用衛生棉等之吸收性物品者即可使用，並無特別限制。

[0167] 作為後部薄片(不圖示)，可舉例如接合含有 PE、PP 等薄膜，具有通氣性之樹脂薄膜、紡絲黏合或水流捲入等不織布上具有通氣性之樹脂薄膜者、SMS 等之複層不織布等。若考慮吸收性物品之柔軟性，例如，較佳為基重約 15~約 30g/m<sup>2</sup> 之低密度聚乙烯(LDPE)薄膜。

[0168] 作為側邊薄片 5，可舉例如與液體可透性之頂部薄片相同之例。側翼 4 能夠由側邊薄片 5、與液體不可透性之後部薄片 8 所形成，根據所求，可具有補強薄片，

例如，於此等之間具有紙。

[0169] 液體可透性之頂部薄片 2 為由不織布或織布所形成時，血液滑性賦予劑(不圖示)或含有血液滑性賦予劑之組成物(不圖示)較佳為不阻塞不織布或織布之纖維間的空隙，上述血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物，可例如，於不織布或織布之纖維之表面上以液滴狀或粒子狀付著、或包覆纖維之表面。

[0170] 另一方面，液體可透性之頂部薄片是由孔洞薄膜所形成時，血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物，以不阻塞孔洞薄膜之開孔較佳，血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物，可例如，於孔洞薄膜之表面以液滴狀或粒子狀附著、或以不阻塞開孔之情況下包覆薄膜之表面。是因為若血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物阻塞孔洞薄膜之開孔，會阻害吸收後之液體之往吸收體之移行。

[0171] 且，血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物，為了與吸收之經血一起滑落，其表面積大較佳，以液滴狀或粒子狀存在之血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物，粒徑小較佳。本發明之吸收性物品之其他實施形態中，吸收性物品具有吸收體，其吸收體包含血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物。

[0172] 經血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物塗布之資材，例如，頂部薄片為由合成樹脂所形成之不織布或織布、孔洞薄膜等時，此等以親水化處理較佳

。作為上述親水化處理，可舉例如將親水劑包覆於不織布或織布之纖維的表面、或孔洞薄膜的表面上、與將親水劑混合於不織布或織布、孔洞薄膜等原料之合成樹脂中。

[0173] 塗布血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物之前的資材藉由具有親水性，在頂部薄片 2 上，來自血液滑性賦予劑之親油性區域、與來自親水劑之親水性區域會稀疏地共存，並使血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物發揮滑落性能，且容易將經血迅速地移行至吸收體。

[0174] 血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物也有具有潤滑劑之作用。因此，頂部薄片 2 為不織布或織布時，血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物能夠減少纖維的互相摩擦，並提升柔軟度。且，頂部薄片為樹脂薄膜時，血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物能夠減少頂部薄片與肌膚的摩擦。

[0175] 圖 2 為，表示本發明之吸收性物品之血液滑性賦予劑塗工前之狀態的剖面模式圖。凸部之頂部 9 為高纖維密度部分，且凹部之底部 10 亦為高纖維密度部分。凸部之頂部 9 與凹部之底部 10 之間，以齒輪式延伸等延伸加工而成為低纖維密度。圖 3 為，表示本發明之吸收性物品之血液滑性賦予劑塗工後之狀態的剖面模式圖。藉由血液滑性賦予劑，經血等液體能夠迅速地從頂部薄片 2 移行至吸收體。

[0176] 圖 4 為用於說明齒輪式延伸之模式圖。圖 7

所表示之齒輪式延伸裝置 12 具有一對齒輪捲線 13 及 13'。齒輪捲線 13 及 13' 之外周面 14 及 14' 中分別配置複數的齒片 15 及 15'。且，圖 7 所示之齒輪式延伸裝置 12 中，齒輪捲線 13 及 13' 之回轉軸線分別與不織布之搬送方向 MD 垂直。且，複數之齒片 15 及 15' 分別與上述回轉軸線與平行地配置在外周面 14 及 14'。

[0177] 圖 4 所示之齒輪式延伸裝置 12 中，在一對齒輪捲線 12 及 12' 之軋輥間隙中，包含構成本發明之吸收性物品之不織布，通過應處理之不織布 16，且通過齒輪捲線 13 及 13' 時，藉由互相咬合之齒輪捲線 13 及 13' 的複數齒片 15 及 15'，將應處理之不織布 16，以三點彎曲之原理延伸，形成具有高延伸區域與低延伸區域之不織布 16。具有高延伸區域與低延伸區域之不織布 16 在搬送方向 MD 上交互地具有平行於直交方向的高延伸區域與低延伸區域。

[0178] 應處理之不織布 16 中，在接觸複數齒片 15 及 15' 前端部之區域中，由於不織布之質地被固定，且實質上不太能延伸，故形成低延伸區域。另一方面，在應處理之不織布 16 中，不連接複數齒片 15 及 15' 前端部之區域，亦即，齒片 15 之前端部、與齒片 15' 之前端部之間的區域，能大大地被延伸，且形成高延伸區域。

[0179] 齒輪式延伸又能夠使用如圖 5 所表示之齒輪式延伸裝置來進行。圖 5 為用來說明齒輪式延伸之模式圖。圖 5 所表示之齒輪式延伸裝置 12 具有一對齒輪捲線 13

及 13'。齒輪捲線 13 及 13' 的外周面 14 及 14' 上分別配置有複數齒片 15 及 15'。且，圖 5 所表示之齒輪式延伸裝置 12 中，複數之齒片 15 及 15' 分別垂直於齒輪捲線 13 及 13' 之回轉軸線，且分別配置於外周面 14 及 14'。藉由將複數齒片 15 及 15' 如此垂直地配置於此回轉軸線上，能夠形成不織布，此不織布具有分別平行於搬送方向 MD 之高延伸區域、與低延伸區域，且交互於直交方向 CD。

[0180] 圖 6 為用於說明齒輪式延伸之擴大剖面模式圖。凸部之頂部 9 的肌膚側高纖維密度部分 21、與凹部之底部 10 的吸收體側高纖維密度部分 22 中由於經血等液體容易堆積，故經血等液體難以由高纖維密度部分，往存在於凸部之頂部 9 與凹部之底部 10 之間的低密度纖維部分 23 移行。

[0181]

<吸收性物品之製造方法>

以下，將吸收性物品 1 之製造方法以生理用衛生棉作為示例，說明本發明之吸收性物品之製造方法之實施形態。並使用圖 7 所示之製造裝置 100。

[0182] 在往機械方向 MD 回轉之抽吸滾筒 120 的周面上，於外周方向所需之最高點，形成填充吸收體材料 122 之型的凹部 124。回轉抽吸滾筒 120，凹部 124 進入材料供給部 121 後，吸入槽部 126 會對凹部 124 產生作用，由材料供給部 121 所供給之吸收體材料 122 會被真空吸引至凹部 124 中。材料供給部會被形成為覆蓋抽吸滾筒

120，且材料供給部 121 藉由空氣搬送將吸收體材料 122 供給於凹部 124 中，吸收體 3 被形成在凹部 124 上。凹部 124 上所形成之吸收體 3 會被轉印至朝機械方向 MD 前進之輸送薄片 110 上。

[0183] 由上述製造出的不織布所構成之頂部薄片 2 會由軋輥 210 被供給，並層合於吸收體 3，形成層合體 262。對層合體 262 施予壓印加工後，於頂部薄片 2 及吸收體 3 熱壓形成壓印部 6'。此壓印加工為，例如於周面形成有對應於壓印部 6'之環狀突條部之凹凸(無圖示)軋輥、與周面為表面平滑之彈性體所構成之收口軋輥之間，貫穿層合體 262 來進行。具體來說，藉由通過壓印加工裝置 130 之上段軋輥 131 與下段軋輥 132 之間，在層合體 262 上形成壓印部 6'。

[0184] 接著，由後部薄片軋輥 140 捲出的後部薄片 141 上，由接著劑塗布機塗布接著劑，層合後部薄片 141、與層合體 262，形成層合體 263。接著，在壓印軋輥 261(無圖示)，將層合體 263 圓型印壓出吸收性物品之形狀，且使用切刀 150 切出吸收性物品 1(生理用衛生棉)之形狀。

[0185] 使用血液滑性賦予劑 11 或血液滑性賦予劑組成物 11 之塗布噴霧 160，在吸收性物品 1(生理用衛生棉)之中央區域塗布血液滑性賦予劑 161，並在頂部薄片 2 之肌膚側面上形成血液滑性賦予劑層。藉由上述，能夠製造出吸收性物品 1(生理用衛生棉)。

[0186] 在頂部薄片 2 之排泄物被供給區域中，血液滑性賦予劑層至少形成於排泄口接觸區域中較佳。

[0187] 本發明之吸收性物品之製造方法中，在切出吸收性物品 1(生理用衛生棉)之後，塗布血液滑性賦予劑，但亦可於切出之前的任一個階段中塗布，亦可於頂部薄片 2 之製造步驟中塗布。在製造過程中塗布的血液滑性賦予劑爲了防止流出，可在製造步驟的下游階段，例如，包裝吸收性物品 1(生理用衛生棉)之前塗布血液滑性賦予劑較佳。

[0188] 上述血液滑性賦予劑 11 或血液滑性賦予劑組成物 11 或含有此等之塗布液的塗布方法，並無特別限制，能夠應必要將上述血液滑性賦予劑 11 或血液滑性賦予劑組成物 11、或含有此等之塗布液加熱，例如，非接觸式之塗布機，例如，使用螺旋塗布機、布幕塗布機、噴霧塗布機、浸液塗布機等、接觸式之塗布機等塗布裝置，能夠塗布上述血液滑性賦予劑 11 或血液滑性賦予劑組成物 11、或含有此等之塗布液。作爲上述塗布裝置，由液滴狀或粒子狀之改質劑能夠全體均一地分散之點、及不對資材產生損害之觀點來看，非接觸式之塗布機較佳。

[0189] 且，上述血液滑性賦予劑 11 或血液滑性賦予劑組成物 11、或含有此等之塗布液，能夠在室溫爲液體之原狀態，或爲了降低黏度進行加熱，且在室溫爲固體時加熱使之液化，並從控制接縫 HMA(Hot Melt Adhesive)噴槍進行塗布。藉由將控制接縫 HMA 噴槍之空氣壓力提高

，能夠塗布微粒子狀之血液滑性賦予劑 11 或血液滑性賦予劑組成物 11。且，血液改質賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物之塗布量，例如，能夠控制由控制接縫 HMA 噴槍之塗出量來調節。

[0190] 經血液滑性賦予劑塗布之材料，例如，頂部薄片為由合成樹脂所構成之不織布或織布、孔洞薄膜等時，此等為：被親水劑包覆於其表面、或混合於合成樹脂或薄膜中，經親水化處理較佳。原本材料藉由具有親水性，在頂部薄片上來自血液滑性賦予劑之親油性區域、與來自親水劑之親水性區域會稀疏地共存，容易將經血從頂部薄片之凸部滑落至凹部，並且移行至吸收體中。

[0191] 以上，根據本發明之吸收性物品之製造方法的 1 個實施形態來說明，但本發明不限制於此實施形態中。

#### [實施例]

[0192] 以下，列舉出示例來說明本發明，但本發明並不限定此等之例。

#### [試驗例 1]

#### [再濕率及吸收體移行速度之評估]

準備具有圖 1 所表示之形狀之市售的生理用衛生棉(沒有塗布血液滑性賦予劑)。該生理用衛生棉由以下所形成：經親水劑處理之透氣不織布(由聚酯及聚乙烯對苯二甲酸酯而成之複合纖維，基重： $35\text{g}/\text{m}^2$ )所形成之頂部薄

片、與透氣不織布(由聚酯及聚乙烯對苯二甲酸酯而成之複合纖維，基重：30g/m<sup>2</sup>)所形成之第 2 薄片、與木漿(基重：150~450g/m<sup>2</sup>，中央部較多)、壓克力系高吸收聚合物(基重：15g/m<sup>2</sup>)及包含作為芯部包覆材料之薄紙之吸收體、與經防水劑處理之側邊薄片、與聚乙烯薄膜所成之後部薄片。

[0193] 以下列舉出實驗所使用之血液滑性賦予劑。

[(a<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

·Unister H-408BRS，日油股份公司製

四 2-乙基己酸季戊四醇，重量平均分子量：約 640

·Unister H-2408BRS-22，日油股份公司製

四 2-乙基己酸季戊四醇、與二 2-乙基己酸新戊基乙二醇之混合物(58：42，質量比)，重量平均分子量：約 520

[0194]

[(a<sub>2</sub>)鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

·Cetiol SB45DEO，BASF Japan 股份有限公司製

脂肪酸為十八烯酸或硬脂醯酸，為甘油與脂肪酸之三酯

·SOY42，日油股份公司製

C<sub>14</sub>之脂肪酸：C<sub>16</sub>之脂肪酸：C<sub>18</sub>之脂肪酸：C<sub>20</sub>之脂肪酸(包含飽和脂肪酸及不飽和脂肪酸之兩者)約以 0.2：11：88：0.8 之質量比含有，甘油與脂肪酸之三酯，重量

平均分子量：880

[0195] ·三 C2L 油脂肪酸甘油酯，日油股份公司製

C<sub>8</sub> 之脂肪酸：C<sub>10</sub> 之脂肪酸：C<sub>12</sub> 之脂肪酸大約以 37：7：56 之質量比含有，甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 570

·三 CL 油脂肪酸甘油酯，日油股份公司製

C<sub>8</sub> 之脂肪酸：C<sub>12</sub> 之脂肪酸大約以 44：56 之質量比含有，甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 570

[0196] ·Panacet810s，日油股份公司製

C<sub>8</sub> 之脂肪酸：C<sub>10</sub> 之脂肪酸大約以 85：15 之質量比含有，甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 480

·Panacet800，日油股份公司製

脂肪酸全部為辛酸 (C<sub>8</sub>)之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 470

[0197] ·Panacet800B，日油股份公司製

脂肪酸全部為 2-乙基己酸 (C<sub>8</sub>)之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 470

·NA36，日油股份公司製

C<sub>16</sub> 之脂肪酸：C<sub>18</sub> 之脂肪酸：C<sub>20</sub> 之脂肪酸(包含飽和脂肪酸及不飽和脂肪酸之兩者)為約以 5：92：3 之質量比含有之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 880

[0198] ·三椰子油脂肪酸甘油酯，日油股份公司製

C<sub>8</sub> 之脂肪酸：C<sub>10</sub> 之脂肪酸：C<sub>12</sub> 之脂肪酸：C<sub>14</sub> 之脂肪酸：C<sub>16</sub> 之脂肪酸(包含飽和脂肪酸及不飽和脂肪酸之兩

者)為以約 4 : 8 : 60 : 25 : 3 之質量比含有之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：670

·辛酸二甘油酯，日油股份公司製

脂肪酸為辛酸之甘油與脂肪酸之二酯，重量平均分子量：340

[0199]

[(a<sub>3</sub>)鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

·Unister H-208BRS，日油股份公司製

二 2-乙基己酸新戊基乙二醇，重量平均分子量：約 360

·comupoalBL，日油股份公司製

丁二醇之十二酸(C<sub>12</sub>)單酯，重量平均分子量：約 270

·comupoalBS，日油股份公司製

丁二醇之十八酸(C<sub>18</sub>)單酯，重量平均分子量：約 350

[0200]

[(c<sub>2</sub>)具有 3 個羧基之鏈狀烴三羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸、與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯]

·O-乙烯檸檬酸三丁酯，東京化成工業股份有限公司製

重量平均分子量：約 400

·檸檬酸三丁酯，東京化成工業股份有限公司製

重量平均分子量：約 360

[0201]

[(c<sub>3</sub>)具有 2 個羧基之鏈狀烴二羧酸、羧酸、烷氧酸或

含氧酸、與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯]

·己二酸二辛酯，和光純藥工業製

重量平均分子量：約 380

[0202]

[(d<sub>3</sub>)脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯]

·ELECTOL WE20，日油股份公司製

十二酸(C<sub>12</sub>)、與十二基醇(C<sub>12</sub>)之酯，重量平均分子量  
：約 360

·ELECTOL WE40，日油股份公司製

十四酸(C<sub>14</sub>)、與十二基醇(C<sub>12</sub>)之酯，重量平均分子量  
：約 390

[0203]

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

·uniolPB500，日油股份公司製

聚丁二醇，重量平均分子量：約 500

·uniolPB700，日油股份公司製

聚氧丁烯聚氧丙二醇，重量平均分子量：約 700

[0204]

[(f<sub>1</sub>)鏈狀烷烴]

·parleam6，日油股份公司製

共聚合流動異石臘、異丁烯及 n-丁烯，接著藉由附加  
氫原子所生成之分枝鏈烴，聚合度：約 5~約 10，重量平  
均分子量：約 330

[0205]

[其他材料]

·NA50，日油股份公司製

於 NA36 上附加氫原子，並將原料之來自不飽和脂肪酸之雙鍵之比率下降之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 880

·(辛酸/癸酸)單甘油酯，日油股份公司製

辛酸 (C<sub>8</sub>)及癸酸(C<sub>10</sub>)大約以 85：15 之質量比含有，甘油與脂肪酸之單酯，重量平均分子量：約 220

·Monomuls 90-L2 十二酸單甘油酯，BASF Japan 股份有限公司製

[0206] ·檸檬酸異丙酯，東京化成工業股份有限公司製

重量平均分子量：約 230

·蘋果酸二異硬脂醯

重量平均分子量：約 640

·uniolPB1000R，日油股份公司製

聚丁二醇，重量平均分子量：約 1,000

·uniolD-250，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 250

[0207] ·uniolD-400，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 400

·uniolD-700，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 700

·uniolD-1000，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 1,000

·uniolD-1200，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 1,160

[0208] ·uniolD-2000，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 2,030

·uniolD-3000，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 3,000

·uniolD-4000，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 4,000

[0209] ·PEG1500，日油股份公司製

聚乙二醇，重量平均分子量：約 1,500~約 1,600

·WilBridecp9，日油股份公司製

聚丁二醇之兩末端之 OH 基為經十六酸(C<sub>16</sub>)酯化之化合物，重量平均分子量：約 1,150

·UnilubMS-70K，日油股份公司製

聚丙二醇之硬脂醯醚，約 15 個重複單位，重量平均分子量：約 1,140

[0210] ·非離子界面活性劑 S-6，日油股份公司製

聚氧乙烯單硬脂酸脂，約 7 個重複單位，重量平均分子量：約 880

·Unilub5TP-300KB

在季戊四醇 1 莫耳中，藉由附加氧化乙烯 5 莫耳、與氧化丙烯 65 莫耳所生成之聚氧乙烯聚氧丙烯季戊四醇醚，重量平均分子量：4,130

[0211] ·WilBrides753，日油股份公司製

聚氧乙烯聚氧丙烯聚氧丁烯甘油，重量平均分子量：  
約 960

·uniol TG-330，日油股份公司製

聚丙二醇之甘油基醚，約 6 個重複單位，重量平均  
分子量：約 330

[0212] ·uniol TG-1000，日油股份公司製

聚丙二醇之甘油基醚，約 16 個重複單位，重量平均  
分子量：約 1,000

·uniol TG-3000，日油股份公司製

聚丙二醇之甘油基醚，約 16 個重複單位，重量平均  
分子量：約 3,000

·uniol TG-4000，日油股份公司製

聚丙二醇之甘油基醚，約 16 個重複單位，重量平均  
分子量：約 4,000

[0213] ·Unilub DGP-700，日油股份公司製

聚丙二醇之二甘油基醚，約 9 個重複單位，重量平均  
分子量：約 700

·UnioxHC60，日油股份公司製

聚氧乙烯硬化蓖麻油，重量平均分子量：約 3,570

·凡士林，BASF Japan 股份有限公司製

來自石油之烴，半固相

將上述試料之動力黏度、抱水率、重量平均分子量、  
IOB 及融點表示於下述表 2 中。

且，關於融點，「<45」意指融點小於 45°C 之意思。

[0214] 將上述血液滑性賦予劑塗布於上述生理用衛生棉之頂部薄片之接觸肌膚面之幾乎全體上。血液滑性賦予劑於室溫下為液體之狀態時以原狀態，或血液滑性賦予劑於室溫下為固體之狀態時，加熱至融點+20°C之溫度，接著，使用控制接縫 HMA 噴槍，將各血液滑性賦予劑微粒化，並於頂部薄片之接觸肌膚面，塗布各血液滑性賦予劑至基重成為約 5g/m<sup>2</sup>。

[0215] 圖 8 為頂部薄片包含三 C2L 油脂肪酸甘油酯之生理用衛生棉(No.1-5)中頂部薄片之接觸肌膚面之電子顯微鏡照片。圖 8 明顯得知，三 C2L 油脂肪酸甘油酯以微粒子狀存在於纖維之表面。

[0216]

[試驗方法]

於包含各血液滑性賦予劑之頂部薄片上，放置開有孔洞之壓克力板(200mm×100mm，125g，中央開有40mm×10mm之孔洞)，從上述孔洞，使用吸量管，將37±1°C之馬 EDTA 血(馬之血液中，為了防止凝結，添加有乙烯二胺四乙酸(以下，亦稱「EDTA」))3g 滴下(第一次)，1分鐘後，將37±1°C之馬 EDTA 血 3g 從壓克力板之孔洞，以吸量管再度滴下(第2次)。

[0217] 在第2次血液滴下後，直接將上述壓克力板取出，在血液滴下之處，放置濾紙(Advantech 東洋股份有限公司 定性濾紙 No.2，50mm×35mm)10枚，從其上方

，放置秤砣至壓力成爲  $30\text{g}/\text{cm}^2$ 。1 分後，將上述濾紙取出，根據以下之式，算出「再濕率」。

$$\text{再濕率}(\%) = 100 \times (\text{試驗後之濾紙質量} - \text{當初之濾紙質量}) / 6$$

[0218] 且，再濕率之評估之外，第 2 次血液滴下後，測定血液從頂部薄片移行至吸收體的時間「吸收體移行速度」。上述吸收體移行速度意指，從將血液投入頂部薄片開始，到頂部薄片之表面及內部上，血液之紅色消失爲止之時間。

再濕率、與吸收體移行速度之結果表示於下述表 2。

[0219] 且，將吸收體移行速度之試驗後的頂部薄片 (TS) 之接觸肌膚面之白色度，根據以下之基準，以目視評估。

◎：血液的紅色幾乎不殘留，且沒有血液存在之處、與不存在之處之區別

○：雖然血液的紅色些許殘留，但是難以區別血液存在之處、與不存在之處

△：血液之紅色些許殘存，但血液存在之處明顯

×：血液之紅色殘留於原處

[0220] 且，根據以下之基準於  $35^\circ\text{C}$  下測定頂部薄片之接觸肌膚面之黏性。

○：沒有黏性

△：有些許黏性

×：有黏性

將結果合併表示於下述表 2。

[0221]

[表 2-1]

表2

No.	血液滑性賦予劑	動力黏度 (mm <sup>2</sup> /s, 40°C)	抱水率 (質量%)	重量 平均 分子量	IOB	融點 (°C)	再濕率 (%)	吸收體 移行速 度(秒)	TS 白色 度	黏性
1-1	H-408BRS	45	0.7	640	0.13	<-5	1.2	3	◎	○
1-2	H-2408BRS- 22	22	0.8	520	0.18	<-5	2.0	3	◎	○
1-3	Cetiol SB4 5DEO				0.16	44	7.0	6	◎	
1-4	SOY42			880	0.16	43	5.8	8	◎	○
1-5	三2L油脂肪酸甘油 酯	20	<1.0	570	0.27	37	0.3	3	◎	○
1-6	三CL油脂肪酸甘油 酯	15	<1.0	570	0.28	38	1.7	3	◎	○
1-7	Panacet810s	9	0.3	480	0.32	-5	2.8	3	◎	○
1-8	Panacet800	15	0.5	470	0.33	-5	0.3	3	◎	○
1-9	Panacet800B	20	<1.0	470	0.33	-5	2.0	3	◎	○
1-10	NA36	40	<1.0	880	0.16	37	3.9	5	◎	○
1-11	三椰子油脂肪酸甘 油酯	25	<1.0	670	0.28	30	4.3	5	◎	○
1-12	辛酸二甘油酯	25	2.7	340	0.58	<45	4.2	9	○	○
1-13	Unister H-208BRS	8	0.7	360	0.24	<-5	2.0	5	◎	○
1-14	comupoal BL	10	1.6	270	0.50	2	2.0	5	○	○
1-15	comupoal BS	35	0.3	350	0.36	37	7.9	9	○	○
1-16	O-乙稀檸檬酸三丁 酯	15	0.9	400	0.60	<45	6.2	8	◎	○
1-17	檸檬酸三丁酯	12	0.6	360	0.78	<45	3.0	6	○	○
1-18	己二酸二辛酯	7	0.4	380	0.27	<45	1.7	6	◎	○
1-19	ELECTOLWE20	10	0.3	360	0.13	29	1.8	5	◎	○
1-20	ELECTOLWE40	15	0.5	390	0.12	37	1.8	4	◎	○
1-21	uniol PB500	40	3.6	500	0.44	<45	4.5	4	○	○
1-22	uniol PB700	50	2.3	700	0.49	-5	2.8	5	○	○
1-23	parleam 6	5	0.06	330	0.00	-5	6.0	8	◎	○

[0222]

[表 2-2]

表2 (接續上表)

No.	血液滑性賦予劑	動力黏度 (mm <sup>2</sup> /s, 40°C)	抱水率 (質量%)	重量 平均 分子量	IOB	融點 (°C)	再濕率 (%)	吸收體 移行速 度(秒)	TS 白色 度	黏性
1-24	NA50	80<<	-	880	0.18	52	15.5	60	×	○
1-25	(辛酸/癸酸)單甘油酯	70	4.0<<	220	1.15	<45	4.0	4	×	○
1-26	90-L2十二酸單甘油酯	80<<	4.0<<	<1,000	0.87	58	6.2	7	×	○
1-27	檸檬酸異丙酯	120	4.0<<	230	1.56	<45	12.2	5	○	△
1-28	蘋果酸二異硬脂醯	450	4.0<<	640	0.28	<45	5.5	8	△	△
1-29	uniol PB1000R	70	5.5	1000	0.40	<45	4.0	4	○	△
1-30	uniol D-250	20	4.0<<	250		<45	-	-	×	○
1-31	uniol D-400	30	4.0<<	400	0.76	<45	8.7	40	×	○
1-32	uniol D-700	50	34.6	700	0.58	<45	7.5	-	△	○
1-33	uniol D-1000	70	26.7	1,000	0.51	<45	6.8	15	△	△
1-34	uniol D-1200	90	16.2	1,160	0.48	<45	0.5	11	△	△
1-35	uniol D-2000	160		2,030		<45	-	-	△	×
1-36	uniol D-3000		0.6	3,000	0.39	<45	1.7	10	△	×
1-37	uniol D-4000	450	0.5	4,000	0.38	<45	1.0	7	○	×
1-38	PEG 1500	120	4.0<<	1,500- 1,600	0.78	40	11.0	38	×	×
1-39	WilBride CP9	120	0.6	1,150	0.21	35	1.4	3	○	×
1-40	Unilub MS-70K	50	2.8	1,140	0.30	<-10	6.7	3	○	△
1-41	非離子界面活性劑 S-6	65	4.0<<	880	0.44	37	8.4	7	×	○
1-42	Unilub 5TP-300KB	310	3.9	4,130	0.39	<45	2.0	6	○	×
1-43	WilBride s753	120	27.3	960	0.67	-5	9.3	9	△	△
1-44	uniol TG-330	30		330	1.27	<45	-	-	-	○
1-45	uniol TG-1000	100	21.2	1,000	0.61	<45	14.2	7	○	○
1-46	uniol TG-3000	230	4.3	3,000	0.42	<45	0.8	6	○	×
1-47	uniol TG-4000	300	2.4	4,000	0.40	<45	2.0	6	○	×
1-48	unilub DGP-700	200	4.0<<	700	0.91	<0	8.0	10	△	△
1-49	uniox HC60	1150		3,570	0.46	33	14.6	46	×	×
1-50	凡士林	80<<	0.0	<1,000	0.00	55	9.7	10	△	×
1-51	無	-	-	-	-	-	22.7	60<	×	○

\* 黏度過高、無法測定。

[0223] 雖然在沒有血液滑性賦予劑時，再濕率為 22.7%，且吸收體移行速度超過 60 秒，但由於甘油與脂肪酸之三酯其再濕率皆為 7.0% 以下，且吸收體移行速度皆為 8 秒以下，故吸收性能大幅地改善。

[0224] 相同地，具有 40°C 下為約 0.01~80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度、與約 0.01~約 4.0 質量%之抱水率、與小於約 1,000 之重量平均分子量之血液滑性賦予劑，其吸收性能大幅地改善。

[0225] 接著，讓複數之自願被驗者著用 No.1-1~1-51 之生理用衛生棉後，得到的回答是：含有 No.1-1~1-23 之血液滑性賦予劑之生理用衛生棉，即使在吸收經血後，在頂部薄片無沾黏感，且頂部薄片有乾爽感。

且，含有 No.1-11、13、16、18~20 及 23 之血液滑性賦予劑之生理用衛生棉，得到的回答是：吸收經血後，其頂部薄片之接觸肌膚面並沒有被血液染紅，且不快感較少。

[0226]

[試驗例 2]

[具有脊溝構造之頂部薄片中經血之表面殘留率]

評估具有脊溝構造之頂部薄片中經血之表面殘留率。

準備由經親水劑處理之透氣不織布(由聚酯及聚乙烯對苯二甲酸酯而成之複合纖維，基重： $35\text{g/m}^2$ )所形成之頂部薄片、與由透氣不織布(由聚酯及聚乙烯對苯二甲酸酯而成之複合纖維，基重： $30\text{g/m}^2$ )所形成之第 2 薄片、與木漿(基重： $150\sim 450\text{g/m}^2$ ，中央部較多)、與壓克力系高吸收聚合物(基重： $15\text{g/m}^2$ )及包含作為芯部包覆材料之薄紙之吸收體、與經防水劑處理之側邊薄片、與由聚乙烯薄膜而成之後部薄片。

[0227] 上述頂部薄片為依據特開 2008-2034 號記載之方法製造之具有脊溝構造之頂部薄片，脊部之厚度為約 1.5mm，且溝部的厚度為約 0.4mm，脊溝構造之最高點(脊部之幅度+溝部之幅度)為約 4mm，且溝部上有形成開孔率

約 15%之開孔部。

[0228] 作為血液滑性賦予劑，可選擇 Unister H-408BRS(日油股份公司製，季戊四醇與脂肪酸之四酯)，於室溫下，由控制接縫 HMA 噴槍，於上述頂部薄片之接觸肌膚面(脊溝面)上，以  $5.0\text{g}/\text{m}^2$  之基重進行塗布。經電子顯微鏡確認後，H-408BRS 是以微粒子狀附著於纖維之表面。

接著，藉由將後部薄片、吸收體、第 2 薄片、及脊溝面向上之頂部薄片依順重疊，形成生理用衛生棉 No.2-1。

[0229] 將血液滑性賦予劑，從 Unister H-408BRS 變更成下述表 3 所表示者，製造生理用衛生棉 No.2-2~No.2-40。且，血液滑性賦予劑在室溫下為液體時，以原狀態，且血液滑性賦予劑在室溫為固體時，加熱至融點  $+20^\circ\text{C}$  之溫度，接著，使用控制接縫 HMA 噴槍，將血液滑性賦予劑微粒化，於頂部薄片之接觸肌膚面塗布至基重約成為  $5\text{g}/\text{m}^2$ 。

且，血液滑性賦予劑約塗布於頂部薄片之接觸肌膚面之幾乎全面，且脊部及溝部之兩方亦有塗布。

[0230]

[試驗方法]

測定頂部薄片之質量： $W_2(\text{g})$ (試驗前頂部薄片之質量)後，於吸收性物品之縱向及寬方向的中央部且頂部薄片之上方，放置開有孔洞之壓克力板(200mm×100mm，125g，中央開有 40mm×10mm 之孔洞)，從上述孔洞，使用吸量

管滴下 4.0g 之  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$  之馬 EDTA 血(馬血液中，爲了防止凝結，有添加乙烯二胺四乙酸(以下，亦稱「EDTA」))。

[0231] 馬 EDTA 血滴下後，直接取出上述壓克力板，並取出頂部薄片，測定其質量： $W_3(\text{g})$ (試驗後之頂部薄片之質量)，根據以下之式，算出「表面殘留率(質量%)」。

表面殘留率 A(質量%)

$$=100 \times [W_3(\text{g}) - W_2(\text{g})] / 4.0(\text{g})$$

將結果表示於下述表 3。

[0232]

[表 3-1]

表3

No.	血液滑性賦予劑	表面殘存率 (質量%)
2-1	H-408BRS	0.8
2-2	H-2408BRS-22	0.8
2-3	Panacet810s	0.8
2-4	Panacet800	1.8
2-5	辛酸二甘油酯	1.0
2-6	Unister H-208BRS	0.5
2-7	comupoal BL	1.3
2-8	comupoal BS	2.5
2-9	O-乙烯檸檬酸三丁酯	0.5
2-10	檸檬酸三丁酯	1.8
2-11	己二酸二辛酯	1.5
2-12	ELECTOLWE20	0.5
2-13	ELECTOLWE40	2.3
2-14	uniol PB500	2.5
2-15	uniol PB700	1.3
2-16	parleam 6	2.0

[0233]

[表 3-2]

表3 (接續上表)

No.	血液滑性賦予劑	表面殘存率 (質量%)
2-17	NA50	4.3
2-18	(辛酸/癸酸)單甘油酯	5.0
2-19	90-L2十二酸單甘油酯	5.0
2-20	檸檬酸異丙酯	4.8
2-21	蘋果酸二異硬脂醯	3.3
2-22	uniol PB1000R	2.5
2-23	uniol D-250	3.8
2-24	uniol D-400	4.8
2-25	uniol D-700	4.8
2-26	uniol D-1000	3.8
2-27	uniol D-1200	3.0
2-28	uniol D-3000	3.0
2-29	uniol D-4000	2.5
2-30	PEG1500	5.5
2-31	WilBride CP9	6.8
2-32	Unilub MS-70K	1.5
2-33	Unilub 5TP-300KB	2.0
2-34	WilBride s753	3.5
2-35	uniol TG-1000	3.5
2-36	uniol TG-3000	1.0
2-37	uniol TG-4000	2.0
2-38	unilub DGP-700	3.5
2-39	凡士林	4.0
2-40	無	7.5

[0234] 在不具有血液滑性賦予劑之生理用衛生棉 No.2-40 中，雖然表面殘留率為 7.5 質量%，但是在動力黏度及抱水率於特定範圍內之生理用衛生棉 No.2-1~No.2-16 中，其表面殘留率為 2.5 質量%以下。

[0235] 生理用衛生棉 No.2-1~No.2-16 中，從頂部薄片之脊部滴下之馬 EDTA 血會從脊部滑落至溝部，觀察從溝部迅速地吸收至吸收體內部的樣子。另一方面，不具有血液滑性賦予劑之生理用衛生棉 No.2-40 中，滴下的馬 EDTA 血不會滑落至溝部，會緩緩地垂落在溝部上，較多

殘留在頂部薄片之脊部上。且，抱水率高的吸收性物品，例如，No.2-25 中，從頂部薄片之脊部滴下的馬 EDTA 血不會滑落至溝部，且一部分殘留在頂部薄片上緩緩垂落，且一部分殘留在脊部上。

爲了確認血液滑性賦予劑之作用，更進行以下之實驗。

[0236]

[試驗例 3]

[包含血液滑性賦予劑之血液的黏性]

將含有血液滑性賦予劑之血液黏性，使用 Rheometric Expansion System ARES(Rheometric Scientific, Inc)測定。於馬脫纖維血中，添加 2 質量%之 Panacet810s，輕輕攪拌並形成試料，於直徑 50mm 之平行板上承載試料，形成 100 $\mu$ m 之孔隙，在 37 $\pm$ 0.5 $^{\circ}$ C 下測定黏度。由於是平行板，試料並不需均一之剪力速度，但機器上所表示之平均剪力速度爲 10s $^{-1}$ 。

[0237] 含有 2 質量%之 Panacet810s 之馬脫纖維血的黏度爲，5.9mPa $\cdot$ s，另一方面，不包含血液滑性賦予劑之馬脫纖維血之黏度爲 50.4mPa $\cdot$ s。因此，包含 2 質量%之 Panacet810s 之馬脫纖維血，相較於不包含血液滑性賦予劑時，能夠降低約 90%之黏度。

[0238] 雖然已知血液含有血球等成分，且具有觸變性之性質，但本發明之血液滑性賦予劑具有低黏度域，且將經血等之血液黏度下降之作用。藉由降低血液之黏度，

吸收之經血容易迅速地從頂部薄片移行至吸收體。

[0239]

[試驗例 4]

[包含血液滑性賦予劑之血液的顯微鏡照片]

將健康之自願者的經血，採取至食品保護用保鮮薄膜上，於其一部分中添加分散於 10 倍質量之磷酸緩衝生理食鹽水中之 Panacet810s，至 Panacet810s 之濃度成爲 1 質量%爲止。將經血，放置於玻璃薄片，蓋上蓋玻片，於光學顯微鏡下，觀察紅血球之狀態。不包含血液滑性賦予劑之經血之顯微鏡照片表示於圖 9(a)，且包含 Panacet810s 之經血之顯微鏡照片表示於圖 9(b)。

[0240] 由圖 9 可知，雖然不包含血液滑性賦予劑之經血，紅血球會形成鏈球狀等凝集塊，但包含 Panacet810s 之經血，其紅血球會各自且安定地分散。因此，血液滑性賦予劑在血液中具有使紅血球安定化之作用。

[0241]

[試驗例 5]

[包含血液滑性賦予劑之血液表面張力]

將包含血液滑性賦予劑之血液表面張力使用協和界面科學公司製接觸角計 Drop Master500，以懸垂液滴法測定。表面張力爲，於羊的脫纖維血中，添加特定量之血液滑性賦予劑，充分震盪後進行測定。

測定是機器會自動進行，表面張力  $\gamma$  是以以下之式求

出(參照圖 10)。

[0242]

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

g：重力係數

1/H：由 ds/de 求出之補正項

$\rho$ ：密度

de：最大直徑

ds：從滴下端僅有 de 上升之位置的直徑

[0243] 密度  $\rho$  是以 JIS K 2249-1995 之「密度試驗方法及密度·質量·容量換算表」之 5.振動式密度試驗方法為根據，並以下述表 4 所表示之溫度測定。

測定中是使用京都電子工業股份有限公司之 DA-505。

將結果表示於下述表 4。

[0244]

[表 4]

表4

No.	血液滑性賦予劑		測定溫度 (°C)	表面張力 (mN/m)
	種類	量 (質量%)		
1	—	—	35	62.1
2	Panacet810s	0.01	35	61.5
3		0.05	35	58.2
4		0.10	35	51.2
5	ELECTOLWE20	0.10	35	58.8
6	parleam 6	0.10	35	57.5
7	—	—	50	56.3

[0245] 由表 4 可知，血液滑性賦予劑具有降低血液

之表面張力之作用。

藉由降低血液之表面張力，吸收之血液不會停留在頂部薄片之纖維間，並能夠迅速地移行至吸收體中。

[0246]

[試驗例 6]

(1)樣本 1~8 的製作

使用圖 4 或圖 5 所示之裝置，製造齒輪式延伸後的紡絲黏合不織布 3、4、7 及 8。詳細的製造方法如以上所述。紡絲黏合不織布 1、2、5 及 6 為以習知之方法來製造。紡黏不織布 1~4 為混合親水劑之親水系 HOMO PP(同元丙烯)，基重為  $18\text{g/m}^2$ ，且厚度為  $0.15\text{mm}$ ，纖度為  $2.3\text{dtex}$ 。紡黏不織布 5~8 為沒有親水劑之疏水系 HOMO PP(同元丙烯)，基重為  $17\text{g/m}^2$ ，且厚度為  $0.15\text{mm}$ ，纖度為  $1.5\text{dtex}$ 。且，紡黏不織布 3 之齒輪式延伸後之基重為  $11\text{g/m}^2$ ，厚度為  $0.25\text{mm}$ 。紡黏不織布 7 之齒輪式延伸後之基重為  $12\text{g/m}^2$ ，厚度為  $0.2\text{mm}$ 。將紡黏不織布 1~8 作為樣本 1~8 的頂部薄片使用。齒輪式延伸加工有無及後述之血液滑性賦予劑的塗布有無表示於表 5。

[0247]

[表 5]

表5

	血液滑性賦予劑	齒輪延伸加工
紡絲黏合 1	有	無
紡絲黏合 2	無	無
紡絲黏合 3	有	有
紡絲黏合 4	無	有
紡絲黏合 5	有	無
紡絲黏合 6	無	無
紡絲黏合 7	有	有
紡絲黏合 8	無	有

[0248] 將頂部薄片層合於吸收體。作為吸收體，使用被芯部包覆材料(基重  $14\text{g}/\text{m}^2$  之薄紙)覆蓋的短纖維漿(基重  $250\text{g}/\text{m}^2$ )。頂部薄片與吸收體之界面上，螺旋塗布熱熔型接著劑(基重  $5\text{g}/\text{m}^2$ )，連接兩者。

[0249] 頂部薄片與吸收體之層合體的接觸肌膚面(頂部薄片之肌膚側面)上塗布血液滑性賦予劑(三甘油酯)，作為樣本 1、3、5 及 7。另一方面，沒有塗布血液滑性賦予劑之頂部薄片與吸收體之層合體，作為樣本 2、4、6 及 8。

[0250]

(2)再濕率、吸收速度、拂刷速度(吸收體移行時間)之測定

<試驗方法>

各樣本的接觸肌膚面上，放置開有孔洞之壓克力板(200mm×100mm，125g，中央開有 40mm×10mm 之孔洞)，從孔洞，使用吸量管滴下(第一次)3mL 之  $37\pm 1^\circ\text{C}$  的馬 EDTA 血(在馬的血液中，為了防止凝結，添加乙烯二胺四乙酸(EDTA)者)，1 分鐘後，從壓克力板的孔洞用吸量管再度(第 2 次)滴下 3mL 之  $37\pm 1^\circ\text{C}$  的馬 EDTA 血。滴下速

度設為 90mL/分鐘。各滴下後，測定滯留於壓克力板之孔穴的馬血消失為止的時間，將此作為吸收速度(秒)，且測定馬血從頂部薄片之表面及內部消失為止的時間(血液的紅色看不見為止的時間)，將此作為拂刷速度(吸收體移行時間)(秒)。

[0251] 第 2 次的血液滴下後，馬上將壓克力板移除，在滴下血液之處，放置 10 張濾紙(Advantech 東洋股份有限公司 定性濾紙 No.2, 50mm×35mm)，從其上方，放置秤砣至壓力成為  $30\text{g}/\text{cm}^2$ 。1 分鐘後，取出濾紙，以以下之式，算出再濕率。

$$\text{再濕率(\%)}=100\times(\text{試驗後之濾紙質量}-\text{最初的濾紙質量})/6$$

[0252]

<結果>

將樣本 1~8 的結果表示於表 6。參照表 6，可明顯得知，藉由與親水系、疏水系之紡絲黏合一起塗布血液滑性賦予劑，往吸收體之液體移行性會變高。且，藉由齒輪延伸加工，此效果會更加提高。然而，關於再濕性，由於是在薄片厚度非常薄中之比較，故僅能得到使用親水系，疏水系(親水系再濕性較差，疏水系再濕性較良好)之一般論的趨勢值。

[0253]

[表 6]

表6

	吸收速度第一次 (S)	吸收速度第二次 (S)	拂刷速度第一次 (S)	拂刷速度第二次 (S)	再濕率 (%)
樣本 1	2.82	8.99	21.85	43.37	19
樣本 2	2.83	9.13	無拂刷	無拂刷	21
樣本 3	2.69	4.72	5.93	15.49	13.5
樣本 4	2.78	5.34	16.85	無拂刷	14
樣本 5	6.36	10.11	21.64	36.37	14
樣本 6	64.16	88	64.16	88	15.1
樣本 7	5.84	5.87	5.92	21.85	10.3
樣本 8	5.9	5.9	12.37	23.18	10.5

## 【符號說明】

[0254]

- 1：生理用衛生棉(吸收性物品)
- 2：頂部薄片
- 3：吸收體
- 4：側翼
- 5：側邊薄片
- 6：壓印部
- 6'：壓印部
- 7：含有血液滑性賦予劑之區域
- 8：後部薄片
- 9：凸部之頂部
- 10：凹部之底部
- 11：血液滑性賦予劑或含有血液滑性賦予劑之組成物
- 12：齒輪式延伸裝置
- 13：齒輪捲線
- 13'：齒輪捲線

- 14：外周面
- 14'：外周面
- 15：複數之齒片
- 15'：複數之齒片
- 16：應處理之不織布
- 17：具有高延伸區域與低延伸區域之不織布
- 18：齒輪最高點
- 19：齒輪咬合深度
- 21：肌膚側高纖維密度部分
- 22：吸收體側高纖維密度部分
- 23：低密度纖維部分

## 申請專利範圍

1. 一種吸收性物品，其係具備液體可透性之頂部薄片、與液體不可透性之後部薄片、與該頂部薄片及該後部薄片之間之吸收體，且

該頂部薄片包含具有複數凸部與複數凹部之不織布之吸收性物品，

該凸部與該凹部各自包含具有於 40°C 為 0.01~80mm<sup>2</sup>/s 之動力黏度、與 0.01~4.0 質量%之抱水率、與小於 1,000 之重量平均分子量之血液滑性賦予劑，該凸部頂部中該血液滑性賦予劑的量較該凸部之該頂部以外之部分中該血液滑性賦予劑的量多，且，該凹部底部中該血液滑性賦予劑的量較該凹部之該底部以外之部分中該血液滑性賦予劑的量多。

2. 如請求項 1 之吸收性物品，其中前述複數凸部與前述複數凹部經齒輪式延伸加工而形成。

3. 如請求項 1 或 2 之吸收性物品，其中前述不織布為紡絲黏合不織布。

4. 如請求項 1 或 2 之吸收性物品，其中前述血液滑性賦予劑之 IOB 為 0.00~0.60 之 IOB(無機有機平衡)。

5. 如請求項 1 或 2 之吸收性物品，其中前述血液滑性賦予劑為選自以下之(i)~(iii)以及此等之任意組合所構成之群：

(i) 烴、

(ii) 具有(ii-1)烴部分、(ii-2) 一個或複數之相同或相

異之插入前述烴部分之 C-C 單鍵間之選自羰基(-CO-)及氧基(-O-)所構成之群之基之化合物、及

(iii) 具有(iii-1)烴部分、與(iii-2) 一個或複數之相同或相異之插入前述烴部分之 C-C 單鍵間之選自羰基(-CO-)及氧基(-O-)所構成之群之基、與(iii-3) 一個或複數之相同或相異之取代前述烴部分之氫原子之選自羧基(-COOH)及羥基(-OH)所構成之群之基之化合物，

於此，(ii)或(iii)之化合物中，插入 2 個以上之氧基時，各氧基不相鄰接。

6. 如請求項 1 或 2 之吸收性物品，其中前述血液滑性賦予劑為選自以下之(i')~(iii') 以及此等之任意組合所構成之群：

(i')烴、

(ii')具有 (ii'-1)烴部分、與(ii'-2) 一個或複數之相同或相異之插入前述烴部分之 C-C 單鍵間之選自羰基鍵結(-CO-)、酯鍵結(-COO-)、碳酸酯鍵結(-OCOO-)、及醚鍵結(-O-)所構成之群之鍵結之化合物、及

(iii')具有(iii'-1)烴部分、與(iii'-2) 一個或複數之相同或相異之插入前述烴部分之 C-C 單鍵間之選自羰基鍵結(-CO-)、酯鍵結(-COO-)、碳酸酯鍵結(-OCOO-)、及醚鍵結(-O-)所構成之群之鍵結、與(iii'-3)一個或複數之相同或相異之取代前述烴部分之氫原子之選自羧基(-COOH)及羥基(-OH)所構成之群之基之化合物，

於此，(ii')或(iii')之化合物中，插入 2 個以上相同或

相異之鍵結時，各鍵結不相鄰接。

7. 如請求項 1 或 2 之吸收性物品，其中前述血液滑性賦予劑為選自以下之(A)~(F)以及此等之任意組合所構成之群：

(A) (A1)與(A2)之酯，其中(A1)為具有鏈狀烴部分、與取代前述鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(A2)為具有鏈狀烴部分、與取代前述鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羧基之化合物、

(B) (B1)與(B2)之醚，其中(B1)為具有鏈狀烴部分、與取代前述鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羥基之化合物，(B2)為具有鏈狀烴部分、與取代前述鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物、

(C) (C1)與(C2)之酯，其中(C1)為包含鏈狀烴部分、與取代前述鏈狀烴部分之氫原子之 2~4 個羧基之羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸，(C2)為具有鏈狀烴部分、與取代前述鏈狀烴部分之氫原子之 1 個羥基之化合物、

(D)具有鏈狀烴部分、與插入前述鏈狀烴部分之 C-C 單鍵間之選自醚鍵結(-O-)、羰基鍵結(-CO-)、酯鍵結(-COO-)、及碳酸酯鍵結(-OCOO-)所構成之群中任一個鍵結之化合物、

(E)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇、或其之烷基酯或烷基醚、及

(F)鏈狀烴。

8. 如請求項 1 或 2 之吸收性物品，其中前述血液滑

性賦予劑為選自(a<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(a<sub>2</sub>)鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(a<sub>3</sub>)鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(b<sub>1</sub>)鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、(b<sub>2</sub>)鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、(b<sub>3</sub>)鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、(c<sub>1</sub>)具有 4 個羧基之鏈狀烴四羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯、(c<sub>2</sub>)具有 3 個羧基之鏈狀烴三羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯、(c<sub>3</sub>)具有 2 個羧基之鏈狀烴二羧酸、羧酸、烷氧酸或含氧酸與至少 1 個脂肪族 1 價醇之酯、(d<sub>1</sub>)脂肪族 1 價醇與脂肪族 1 價醇之醚、(d<sub>2</sub>)二烷基酮、(d<sub>3</sub>)脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯、(d<sub>4</sub>)二烷基碳酸酯、(e<sub>1</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇、(e<sub>2</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(e<sub>3</sub>)聚氧 C<sub>3</sub>~C<sub>6</sub> 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、及(f<sub>1</sub>)鏈狀烷烴，以及此等之任意組合所構成之群。

圖式

圖 1

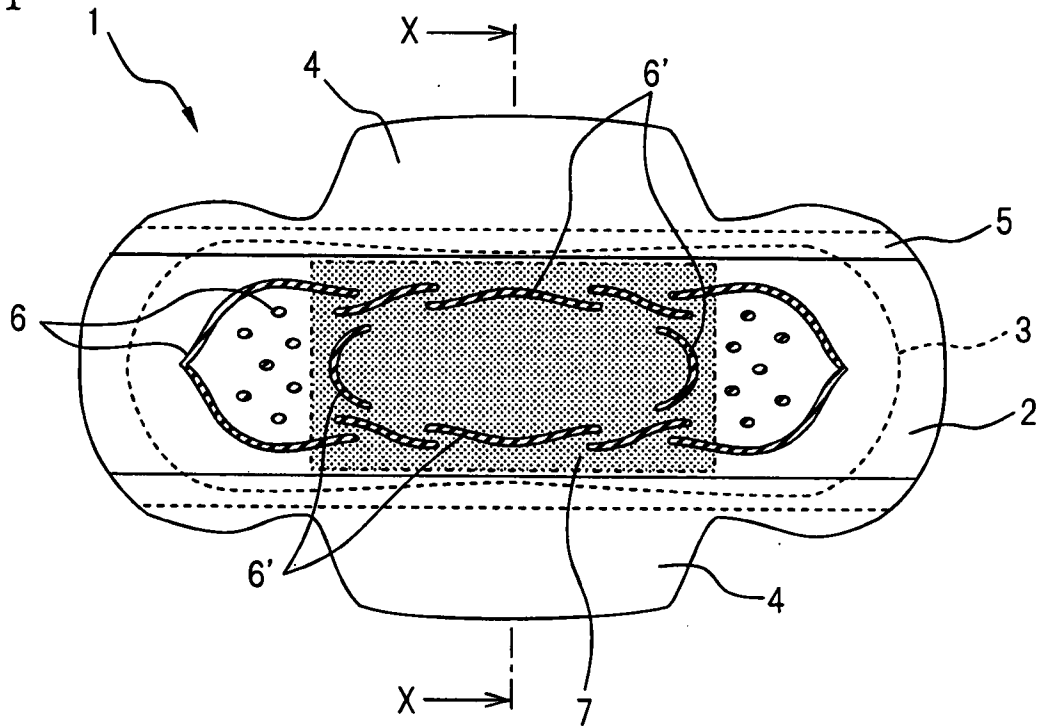


圖 2

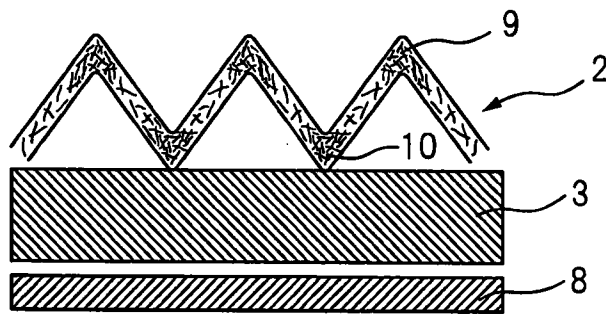


圖 3

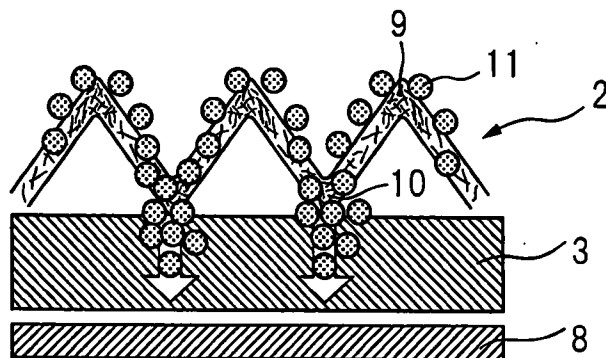


圖 4

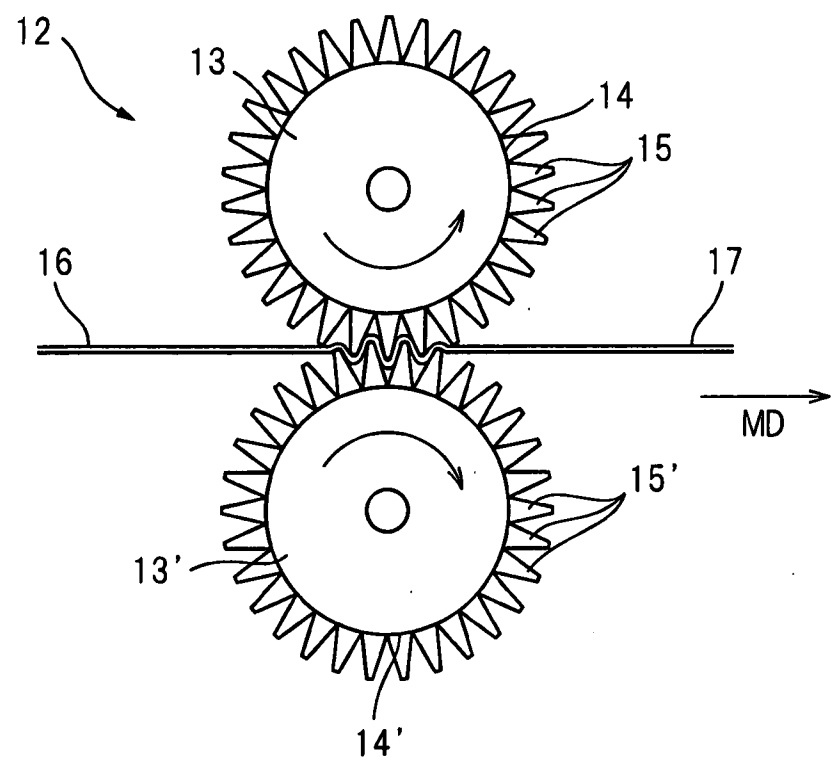


圖 5

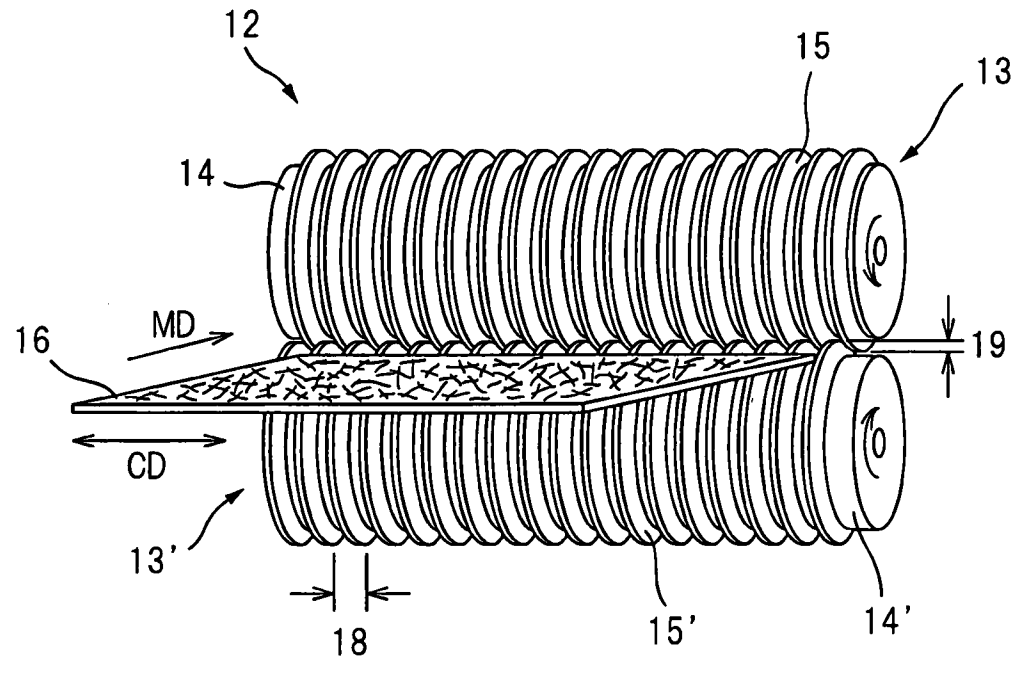


圖 6

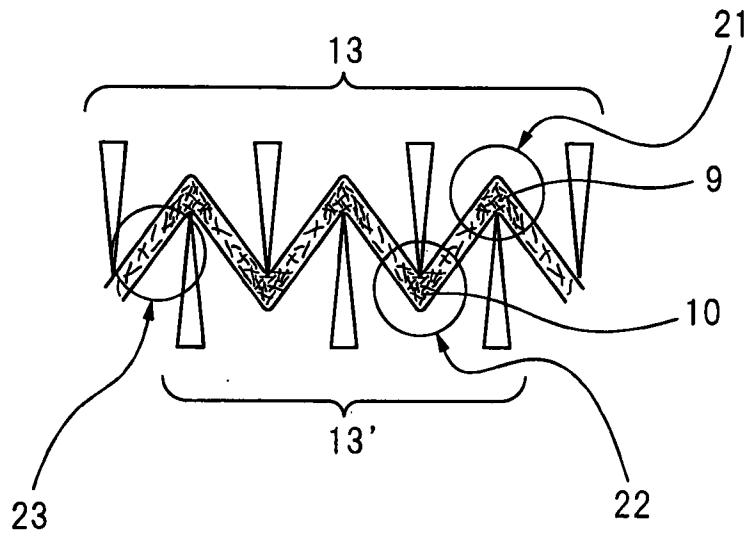


圖 7

100

