



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201438685 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：102134933

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 27 日

(51)Int. Cl. : *A61F13/53 (2006.01)*

A61L15/22 (2006.01)

(30)優先權：2012/09/28 日本

2012-218897

2013/03/31 日本

2013-075540

(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)；丸山貴史 MARUYAMA, TAKASHI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：7 共 157 頁

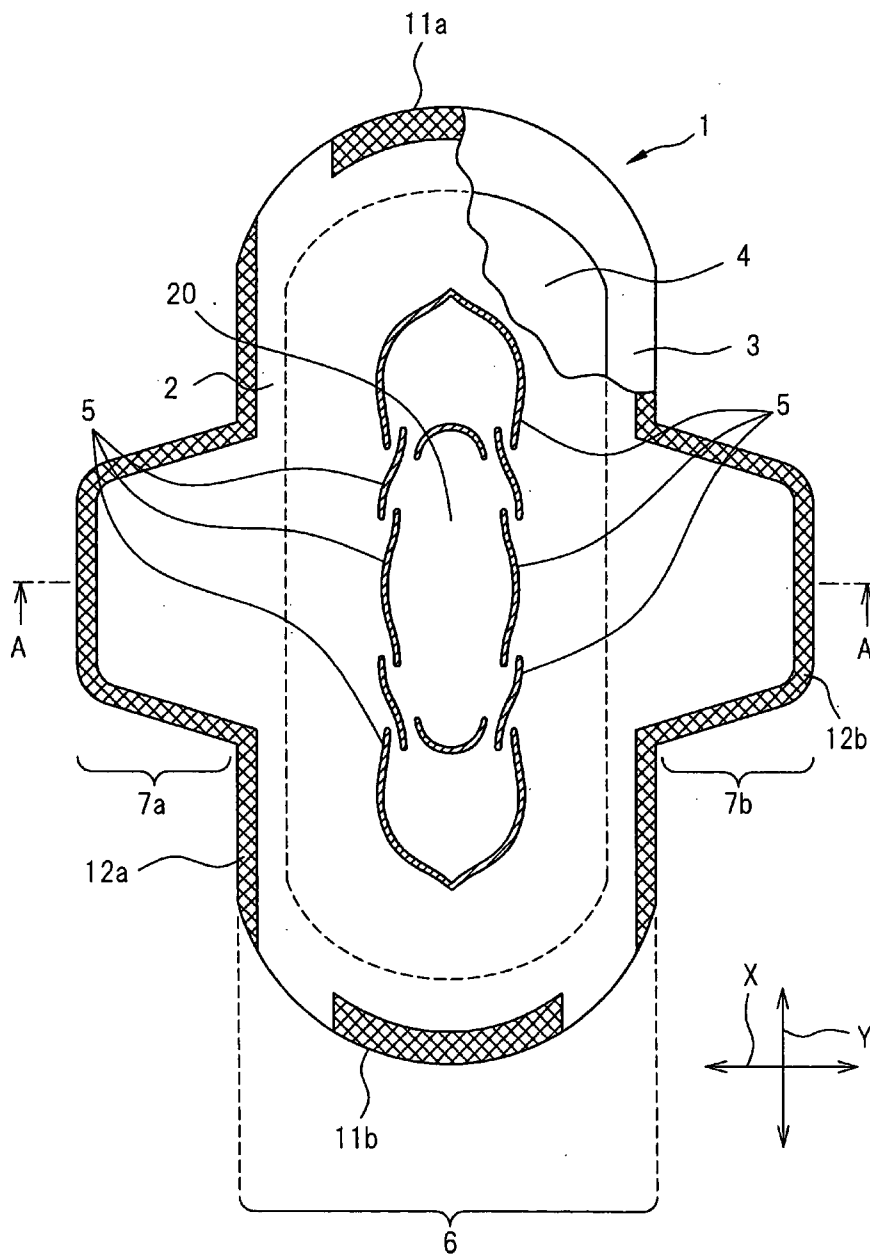
(54)名稱

吸收性物品

(57)摘要

本發明之課題為，於吸收性物品中，將接合部分之乾燥時的彎曲剛性與濕潤時的彎曲剛性之差(乾燥時彎曲剛性-濕潤時彎曲剛性)維持在一定以下，為了解決此課題，於具備頂部薄片(2)、後部薄片(3)、設置於頂部薄片(2)及後部薄片(3)之間的吸收體(4)、與將頂部薄片(2)及吸收體(4)往厚度方向成一體化的壓搾部(5)之生理用衛生棉(1)中，使吸收體(4)含有包含將纖維素系吸水性纖維、不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，並將壓搾部(5)之乾燥時葛爾萊(GURLEY)剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差設在 2.5mN/12.5mm 以下。

圖 1



- 1：生理用衛生棉(吸收性物品)
- 2：頂部薄片(液體可透性層)
- 3：後部薄片(液體不可透性層)
- 4：吸收體
- 5：擠壓部(接合部)
- 6：本體部
- 7a：翅翼部
- 7b：翅翼部
- 11a：封口部
- 11b：封口部
- 12a：封口部
- 12b：封口部
- 20：排泄口接觸區域



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201438685 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：102134933

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 27 日

(51)Int. Cl. : *A61F13/53 (2006.01)*

A61L15/22 (2006.01)

(30)優先權：2012/09/28 日本

2012-218897

2013/03/31 日本

2013-075540

(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)；丸山貴史 MARUYAMA, TAKASHI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：7 共 157 頁

(54)名稱

吸收性物品

(57)摘要

本發明之課題為，於吸收性物品中，將接合部分之乾燥時的彎曲剛性與濕潤時的彎曲剛性之差(乾燥時彎曲剛性-濕潤時彎曲剛性)維持在一定以下，為了解決此課題，於具備頂部薄片(2)、後部薄片(3)、設置於頂部薄片(2)及後部薄片(3)之間的吸收體(4)、與將頂部薄片(2)及吸收體(4)往厚度方向成一體化的壓搾部(5)之生理用衛生棉(1)中，使吸收體(4)含有包含將纖維素系吸水性纖維、不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，並將壓搾部(5)之乾燥時葛爾萊(GURLEY)剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差設在 2.5mN/12.5mm 以下。

發明摘要

※申請案號：102134933

※申請日：102 年 09 月 27 日

※IPC 分類： 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】

本發明之課題為，於吸收性物品中，將接合部分之乾燥時的彎曲剛性與濕潤時的彎曲剛性之差（乾燥時彎曲剛性-濕潤時彎曲剛性）維持在一定以下，為了解決此課題，於具備頂部薄片（2）、後部薄片（3）、設置於頂部薄片（2）及後部薄片（3）之間的吸收體（4）、與將頂部薄片（2）及吸收體（4）往厚度方向成一體化的壓搾部（5）之生理用衛生棉（1）中，使吸收體（4）含有包含將纖維素系吸水性纖維、不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，並將壓搾部（5）之乾燥時葛爾萊（GURLEY）剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差設在 2.5mN/12.5mm 以下。

【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（液體可透性層）

3：後部薄片（液體不可透性層）

4：吸收體

5：擠壓部（接合部）

6：本體部

7a、7b：翅翼部

11a、11b：封口部

12a、12b：封口部

20：排泄口接觸區域

【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] 本發明為關於一種吸收性物品。

【先前技術】

[0002] 作為吸收性物品之吸收體，已知具有由絨毛木漿、高吸收性聚合物、熱融著性合成樹脂纖維所構成之吸收保持層、與由配置於吸收保持層之頂部薄片側之面的熱融著性合成樹脂纖維所構成之不織布層之吸收體（專利文獻 1）。專利文獻 1 記載之吸收體，為了防止吸收性物品在使用中其吸收體的變形，除了將吸收保持層中所含之熱融著性合成樹脂纖維彼此交絡或熱融著，亦將吸收保持層中所含之熱融著性合成樹脂纖維、與不織布層中所含之熱融著性合成樹脂纖維進行熱融著。

[0003] 另一方面，作為無塵紙不織布用之熱接著性複合纖維，已知將經包含不飽和羧酸或不飽和羧酸酐之乙烯單體接枝聚合之改質聚烯烴作為鞘成分，以熔點較改質聚烯烴高之樹脂作為芯成分之芯鞘型複合纖維（專利文獻 2，3）。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

[0004]

[專利文獻 1]日本專利第 3916852 號公報

[專利文獻 2]日本專利第 4221849 號公報

[專利文獻 3]日本特開 2004-270041 號公報

【發明內容】

〔本發明欲解決之課題〕

[0005] 將專利文獻 1 記載之吸收體配置於頂部薄片及後部薄片之間，在形成接合頂部薄片及吸收體之接合部（例如，將頂部薄片及吸收體往厚度方向一體化之擠壓部）時，乾燥狀態（液體吸收前）中，接合部的彎曲剛性（乾燥時彎曲剛性）非常充足。然而，濕潤狀態（液體吸收後）中，由於接合部的彎曲剛性（濕潤時彎曲剛性）會隨吸收體之強度顯著地下降，接合部的乾燥時彎曲剛性與濕潤時彎曲剛性之差（乾燥時彎曲剛性-濕潤時彎曲剛性）會變大。因此，對著用者會發生頂部薄片之密著性低下、吸收體之變形等，且會造成產生液體外漏、著用者之違和感等擔憂。

[0006] 另一方面，關於專利文獻 2，3 記載之芯鞘型複合纖維，雖然已知與纖維素系纖維之接著性良好，但是並不了解有作為吸收體之構成成分之可利用性。

[0007] 於此，本發明為具備吸收體之吸收性物品，其吸收體含有纖維素系吸水性纖維、與包含以不飽和羧

酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，本發明之目的為，提供一種能夠將接合部之乾燥時彎曲剛性與濕潤時彎曲剛性之差（乾燥時彎曲剛性-濕潤時彎曲剛性）維持在一定以下之吸收性物品。

〔解決課題之手段〕

[0008] 為了解決上述課題，本發明提供一種吸收性物品，其具備液體可透性層、與液體不可透性層、與設置於前述液體可透性層及前述液體不可透性層間之吸收體、與接合前述液體可透性層及前述吸收體之接合部，前述吸收體中，含有作為其構成纖維之纖維素系吸水性纖維、與包含以不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，且前述接合部之乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差在 $2.5\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以下。

〔發明之效果〕

[0009] 由本發明，能供提供一種吸收性物品，其係具備吸收體之吸收性物品，且其吸收體含有纖維素系吸水性纖維、與不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或包含將此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，且接合部之乾燥時彎曲剛性與濕潤時彎曲剛性之差能夠維持在一定以下。

【圖式簡單說明】

[0010]

[圖 1]圖 1 為本發明之一實施形態相關之生理用衛生棉部分之切面圖。

[圖 2]圖 2 為圖 1 之 A-A 線剖面圖。

[圖 3]圖 3 表示本發明之一實施形態相關之生理用衛生棉製造步驟。

[圖 4]圖 4 (a) 及 (b) 為實施例所使用之 SJ 帶式脫水機之圖。

[圖 5]圖 5 為電子顯微鏡照片，其為頂部薄片包含三 C2L 油脂肪酸甘油酯之生理用衛生棉中，其頂部薄片之接觸肌膚面。

[圖 6]圖 6 為包含或不包含血液滑性賦予劑之經血的顯微鏡照片。

[圖 7]圖 7 用於說明表面張力測定方法之圖。

【實施方式】

[0011] 以下，關於本發明之吸收性物品進行說明。

形態 1 相關之吸收性物品為一種具備液體可透性層、與液體不可透性層、與設置於前述液體可透性層及前述液體不可透性層間之吸收體、與接合前述液體可透性層及前述吸收體之接合部之吸收性物品，前述吸收體含有作為構成纖維之纖維素系吸水性纖維（以下亦簡稱為「吸水性纖維」）、與包含以不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維（以下亦稱為「熱

可塑性樹脂纖維」)，且前述接合部之乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差為 $2.5\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以下。

[0012] 形態 1 相關之吸收性物品中，藉由形成於吸收體之纖維間之高度網狀，能夠使吸收體在吸收液體之前後（亦即，無論乾燥時或濕潤時），皆保持在充足的強度，並使接合部之乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差（乾燥時葛爾萊剛軟度-濕潤時葛爾萊剛軟度）在 $2.5\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以下。故，形態 1 之吸收性物品會在吸收液體之前後，皆將接合部之彎曲剛性維持在一定以下。因此，即使吸收液體之吸收體的強度低下，且接合部之彎曲剛性也隨之低下，也能夠有效地防止由於接合部之乾燥時彎曲剛性與濕潤時彎曲剛性之差所造成之對著用者之頂部薄片之密著性的低下以及吸收體之變形，以及此等所造成的液體外漏及著用者之違和感。且，吸收體中含有包含以不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，是實現接合部之乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差為 $2.5\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以下之必要條件。

[0013] 形態 1 之吸收性物品較佳的形態（形態 2）為，相對於前述吸收體所含有之前述吸水性纖維，前述熱可塑性樹脂纖維之質量比為 $1/9\sim 5/5$ 。

[0014] 形態 2 之吸收性物品中，由吸收體之強度（尤其是液體吸收後之濕潤時強度）之觀點來看，規定下限為 $1/9$ ，由吸收體之液體吸收性之觀點來看，規定上限

爲 5/5，且相對於吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比爲 1/9~5/5 時，吸收體兼具充分的強度（尤其是液體吸收後的濕潤時強度）、與充分的液體吸收性。

[0015] 形態 2 之吸收性物品較佳之形態（形態 3）爲，前述接合部之乾燥時葛爾萊剛軟度爲 4.82~6.09mN/12.5mm，且前述接合部之濕潤時葛爾萊剛軟度爲 2.32~3.98mN/12.5mm。

[0016] 形態 3 之吸收性物品由於實現 4.82~6.09mN/12.5mm 的接合部之乾燥時葛爾萊剛軟度，及 2.32~3.98mN/12.5mm 的接合部之濕潤時葛爾萊剛軟度，故接合部具有充分的乾燥時彎曲剛性及濕潤時彎曲剛性。且，相對於吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比爲 1/9~5/5，是實現接合部之乾燥時葛爾萊剛軟度爲 4.82~6.09mN/12.5mm、及接合部之濕潤時葛爾萊剛軟度爲 2.32~3.98mN/12.5mm 之必要條件。

[0017] 形態 2 或形態 3 之吸收性物品較佳之形態（形態 4）爲，前述接合部之乾燥時接合強度爲 1.53~7.65N/25mm，且前述接合部之濕潤時接合強度爲 0.95~4.34N/25mm。

[0018] 形態 4 之吸收性物品中，由於實現 1.53~7.65N/25mm 之接合部的乾燥時接合強度、及 0.95~4.34N/25mm 之接合部的濕潤時接合強度，故即使吸收液體之吸收體的強度下降，亦能夠有效地防止液體可透性層與吸收體的界面剝離。且，相對於吸水性纖維，熱可

塑性樹脂纖維之質量比為 $1/9 \sim 5/5$ 是實現接合部之乾燥時接合強度為 $1.53 \sim 7.65 \text{ N/25mm}$ 、及接合部之濕潤時接合強度為 $0.95 \sim 4.34 \text{ N/25mm}$ 之必要條件。

[0019] 形態 2 至形態 4 中任一者之吸收性物品之較佳形態（形態 5）為，前述吸收體之密度為 $0.06 \sim 0.14 \text{ g/cm}^3$ 。相對於吸收體中的吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比為 $1/9 \sim 5/5$ 時，若吸收體之密度為 $0.06 \sim 0.14 \text{ g/cm}^3$ ，能夠賦予吸收體充足的液體吸收性。

[0020] 形態 5 之吸收性物品之較佳的形態（形態 6）為，前述吸收體是藉由對含有前述纖維素系吸水性纖維及前述熱可塑性樹脂纖維之混合材料，噴射高壓水蒸氣並進行高密度化後所得。

[0021] 形態 6 之吸收性物品藉由利用噴射高壓水蒸氣之高密度化，能夠將吸收體之密度調節在所期望之範圍內。對混合材料噴射高壓水蒸氣後，水蒸氣會浸透於混合材料之內部中，且氫鍵（例如，吸水性纖維間、熱可塑性樹脂纖維間、吸水性纖維-熱可塑性樹脂纖維間等所形成之氫鍵）會被切斷，混合材料會軟化。故，降低高密度化所需要的壓力，軟化後的混合材料能夠容易地調整其密度。若密度經調整之混合材料乾燥後，氫鍵再形成，則纖維的彈性回復（高度之增加）會被抑制，且吸收體之密度會維持在一定範圍內。形態 6 在熱可塑性樹脂纖維中包含不飽和羧酸酐（例如，馬來酸酐或其衍生物）之單體成分時，特別適合。熱可塑性樹脂纖維所包含之不飽和羧酸酐

基與水蒸氣反應，且變成不飽和羧酸基後，由於能夠形成氫鍵之氧原子數增加，故經高密度化之纖維的彈性回復（高度之增加）有效果地被抑制。

[0022] 形態 5 或形態 6 之吸收性物品較佳形態（形態 7）為，前述吸收體之基重為 $40\sim 900\text{g/m}^2$ 。若基重未滿 40g/m^2 時，熱可塑性樹脂纖維之纖維量不夠充足，會有吸收體之強度（尤其是液體吸收後之濕潤時強度）下降之虞，但另一方面，若超過 900g/m^2 時，熱可塑性樹脂纖維之纖維量會過量，但會有吸收體之剛性過高之虞。

[0023] 形態 1 至形態 7 中任一者之吸收性物品較佳之形態（形態 8）為，前述接合部包含往前述吸收性物品之縱向延展之部分，且前述接合部之乾燥時葛爾萊剛軟度及濕潤時葛爾萊剛軟度為前述吸收性物品之縱向延展部分之乾燥時葛爾萊剛軟度及濕潤時葛爾萊剛軟度。

[0024] 形態 1 至形態 8 中任一者之吸收性物品較佳形態（形態 9）為，前述接合部為將前述液體可透性層及前述吸收體往厚度方向成一體化之擠壓部。

[0025] 形態 1 至形態 9 中任一者之吸收性物品較佳形態（形態 10）為，前述吸收體之構成纖維彼此接著。形態 10 之吸收性物品中，藉由吸收體之構成纖維的彼此接著，由於纖維間形成高度的網狀，吸收體會在吸收液體之前後（亦即，無論乾燥時或濕潤時）皆保持在充分的強度。作為接著形態，可舉例如，熱可塑性樹脂纖維之熱融著所產生之熱可塑性樹脂纖維間或熱可塑性樹脂纖維-吸

水性纖維間之接著、氫鍵所產生之熱可塑性樹脂纖維間、吸水性纖維間或熱可塑性樹脂纖維-吸水性纖維間之接著等。且，吸收體在包含其他纖維時，熱可塑性樹脂纖維及/或吸水性纖維亦可與其他纖維接著。

[0026] 形態 1 至形態 10 中任一者之吸收性物品較佳之形態（形態 11）中，貫穿前述液體可透性層之貫通孔以開孔率 5~70%形成。貫通孔之開孔率若未滿 5%，無法充足地提升貫通孔之形成所造成之液體可透性層之液體可透性，另一方面，若貫通孔之開孔率超過 70%，從吸收體逆流至液體可透性層之液體會變得明顯。

[0027] 形態 1 至形態 11 中任一者之吸收性物品較佳形態（形態 12）中，有形成貫穿前述液體可透性層及前述吸收體之貫通孔。形態 12 之吸收性物品中，黏度較高之液體的吸收性·收容性會提高。

[0028] 形態 1 至形態 12 中任一者吸收性物品較佳形態（形態 13）中，前述熱可塑性樹脂纖維，將經包含不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等混合物之乙烯單體接枝聚合之改質聚烯烴或該改質聚烯烴與其他樹脂之混合聚合物作為鞘成分，且將熔點較前述改質聚烯烴高之樹脂作為芯成分之芯鞘型複合纖維。

[0029] 形態 1 至形態 13 中任一者吸收性物品較佳形態（形態 14）中，前述不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物為馬來酸或其衍生物、馬來酸酐或其衍生物、或此等之混合物。

[0030] 形態 1 至形態 14 中任一者吸收性物品較佳形態（形態 15）中，前述吸收體含有高吸水性材料。形態 15 之吸收性物品中，吸收體之液體吸收性較高。且，氫鍵由於被吸收體所吸收之液體所切斷，故不妨礙吸收體中所含有之高吸水性材料之膨脹。

[0031] 形態 1 至形態 15 中任一者吸收性物品較佳形態（形態 16）中，前述吸收體所含有之前述熱可塑性樹脂纖維被著色。形態 16 之吸收性物品中，容易辨識出吸水性纖維與熱可塑性樹脂纖維是否有均一地分散。且，能夠掩蓋被吸收液體的顏色。例如，藉由被吸收之液體為尿時被著色上藍色系，經血時被著上綠色系，能夠使著用者感覺到清潔感。

[0032] 形態 1 至形態 16 中任一者之吸收性物品較佳形態（形態 17）中，前述液體可透性層與前述吸收體以接著劑而接著，且前述液體可透性層在接觸肌膚面中至少於排泄口接觸區域上，包含血液滑性賦予劑，其血液滑性賦予劑在 40℃ 下動力黏度為 $0.01\sim 80\text{mm}^2/\text{s}$ ，抱水率為 0.01~4.0 質量%，重量平均分子量為未滿 1,000。

[0033] 形態 17 之吸收性物品中，著用者排泄出的經血到達排泄口接觸區域時，會與存在於排泄口接觸區域之血液滑性賦予劑一起滑落，並通過液體可透性層，移行至吸收體中。故，形態 17 之吸收性物品具有由液體可透性層至吸收體之經提昇的經血移行性，能夠降低殘留於液體可透性層之經血。因此，能防止液體可透性層之接觸肌膚

面的沾黏感，並維持乾爽感。如此之血液滑性賦予劑之作用效果，無論月經時之經血排出量的變化（亦即，一次所排出之經血為大量或為少量）皆能發揮。

[0034] 血液滑性賦予劑在發揮上述作用效果之另一面，會有與接著液體可透性層與吸收體之接著劑混合、以及接著劑之接著力減弱之擔憂。此點，形態 17 之吸收性物品中，即使因血液滑性賦予劑所造成之接著劑之接著力變弱，亦能夠藉由接合部，維持液體可透性層與吸收體之接合。

[0035] 形態 17 之吸收性物品較佳形態（形態 18）中，前述血液滑性賦予劑之 IOB 為 0.00~0.60 之 IOB。

[0036] 形態 17 或形態 18 之吸收性物品較佳形態（形態 19）中，前述血液滑性賦予劑為，選自由以下之（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、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由羧基（-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)。

[0037] 形態 17 至形態 19 中任一者吸收性物品較佳形態 (形態 20) 中，前述血液滑性賦予劑為選自由以下之 (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前述烴部分之氫原子之選自由羧基 (-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)。

[0038] 形態 17 至形態 20 中任一者之吸收性物品較佳形態 (形態 21) 中，前述血液滑性賦予劑為，選自由以下之 (A) ~ (F) 以及選自由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、羥酸、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 單鍵間之選自由醚鍵結 (-O-)、羰基鍵結 (-CO-)、酯鍵結 (-COO-)、及碳酸酯鍵結 (-OCOO-) 所構成之群之任 1 個鍵結之化合物，

(E) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇、或其烷基酯或烷基醚，及

(F) 鏈狀烴。

[0039] 形態 17 至形態 21 中任一者之吸收性物品較佳形態 (形態 22) 中，前述血液滑性賦予劑為選自由 (a₁) 鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯，(a₂) 鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯，(a₃) 鏈狀烴二元醇與

至少 1 個脂肪酸之酯，（ b_1 ）鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，（ b_2 ）鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，（ b_3 ）鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，（ c_1 ）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_2 ）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_3 ）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_1 ）脂肪族 1 價醇與脂肪族 1 價醇之醚，（ d_2 ）二烷基酮，（ d_3 ）脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯，（ d_4 ）二烷基碳酸酯，（ e_1 ）聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇，（ e_2 ）聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯，（ e_3 ）聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，及（ f_1 ）鏈狀烷烴，以及此等之任意組合所構成之群。

[0040] 本發明之吸收性物品的種類及用途並無特別限定。作為吸收性物品，可舉例如，生理用衛生棉、拋棄式尿布、內褲護墊、失禁護墊、吸汗薄片等衛生用品。生理用品，此等亦可將人類作為對象，亦可將寵物等人類以外的動物作為對象。作為吸收性物品之吸收對象之液體並無特別限制，可舉例如，著用者所排泄出的液狀排泄物（例如，經血、尿、分泌物等）等。

[0041] 以下，作為生理用衛生棉，根據圖示，說明本發明之吸收性物品之實施形態。

本發明一實施形態之生理用衛生棉 1 如圖 1 及圖 2 所示，具備有：液體可透性之頂部薄片 2、與液體不可透性之後部薄片 3、與設置於頂部薄片 2 及後部薄片 3 之間之吸收體 4、與將頂部薄片 2 及吸收體 4 朝厚度方向成一體化之擠壓部 5。且，圖 1 中，X 軸方向相當於生理用衛生棉 1 的寬方向，Y 軸方向相當於生理用衛生棉 1 的縱向，X 軸 Y 軸方向所伸展之平面方向相當於生理用衛生棉 1 的平面方向。其他圖亦相同。

[0042] 生理用衛生棉 1 是以吸收著用者所排泄出的液狀排泄物（特別是經血）作為目的而被著用。此時，頂部薄片 2 著用在著用者的肌膚側，後部薄片 3 著用在著用者之著衣（內褲）側之位置。著用者所排泄出的液狀排泄物會透過頂部薄片 2 而到達吸收體 4，在吸收體 4 被吸收・保持。吸收體 4 所吸收・保持之液狀排泄物之外漏可由後部薄片 3 來防止。

[0043] 如圖 1 所示，頂部薄片 2 及後部薄片 3 其縱向的端部互相以封口部 11a、11b 進行接合，並形成本體部 6 一起，寬方向的端部互相以封口部 12a、12b 進行接合，並形成由本體部 6 朝寬方向延伸出的略矩形狀之翅翼部 7a、7b。

[0044] 本體部 6 之形狀在適合女性身體、內褲等範圍內可適當地變更，例如，略長方形、略橢圓形、略葫蘆形等亦可。本體部 6 之縱向之總尺寸通常為 100~500mm，較佳為 150~350mm，本體部 6 之寬方向之總

尺寸通常為 30~200mm，較佳為 40~180mm。

[0045] 作為封口部 11a、11b、12a、12b 之接合樣式，可舉例如，壓印加工、超音波、熱熔型接著劑等。為了提高接合強度，亦可組合 2 種以上之接合樣式（例如，在以熱熔型接著劑接合後，施予壓印加工等）。

[0046] 作為壓印加工，可舉例如，於具有對應於應形成之壓印圖型之凸部之壓印軋輥與平板軋輥之間，將頂部薄片 2 及後部薄片 3 一起通過並壓印加工之方法（所謂稱作圓型封口之方法）等。此方法中，藉由壓印軋輥及/或平板軋輥之加熱，由於各薄片會軟化，故封口部變得較明顯。作為壓印圖型，可舉例如，格子狀圖型、鋸齒狀圖型、波狀圖型等。為了在封口部之範圍中，生理用衛生棉 1 難以彎曲，壓印圖型為間斷且細長狀較佳。

[0047] 作為熱熔接著劑，可舉例如，以苯乙烯-乙烯-丁二烯-苯乙烯（SEBS）、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯（SBS）、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯（SIS）等膠質系作為主體，或以直鏈狀低密度聚乙烯等烯烴類作為主體之感壓型接著劑或感熱型接著劑；由水溶性高分子（例如，聚乙烯醇、羧基甲基纖維素、明膠等）或水膨潤性高分子（例如，聚乙烯乙酸酯、聚丙烯酸鈉等）所構成之感水性接著劑等。作為接著劑之塗布方法，可舉例如，螺旋塗工、塗布機塗工、布幕塗布機塗工、頂點噴槍塗工等。

[0048] 如圖 2 所示，形成翅翼部 7a、7b 之後部薄片 3 的著衣側上，有設置黏著部 13a、13b，形成本體部 6 之

後部薄片 3 的著衣側上，有設置黏著部 13c。隨著黏著部 13c 貼附於內褲之胯部，翅翼部 7a，7b 會彎曲折向內褲之外面側，藉由黏著部 13a、13b 貼附於內褲之胯部，生理用衛生棉 1 會安定地固定於內褲上。

[0049] 作為黏著部 13a、13b、13c 中含有之黏著劑，可舉例如，苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-丁烯共聚物、苯乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-異丁烯-苯乙烯共聚物等苯乙烯系聚合物；C5 系石油樹脂、C9 系石油樹脂、倍環戊二烯系石油樹脂、松香系石油樹脂、聚萘烯樹脂、萘烯酚樹脂等黏著賦予劑；磷酸三甲苯酯、苯二甲酸二丁基、苯二甲酸二辛基等單體可塑劑；乙烯共聚物、聚酯等聚合物可塑劑等。

[0050] 頂部薄片 2 為著用者所排泄出之液狀排泄物能夠透過之薄片，是液體可透性層之一例。頂部薄片 2 另一方之面為接觸於著用者之肌膚之面。

[0051] 頂部薄片 2 只要是著用者所排泄出之液狀排泄物能夠透過即可，並無特別限制。作為頂部薄片 2，雖可舉例如，不織布、織布、有形成液透過孔之合成樹脂薄膜、具有格子狀之網狀薄片等，但此等中不織布較佳。

[0052] 作為構成不織布之纖維，可舉例如，天然纖維（例如，羊毛、棉等）、再生纖維（例如，人造絲、乙酸酯等）、無機纖維（例如，玻璃纖維、碳原子纖維等）、合成樹脂纖維（例如，聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、

乙烯-丙烯酸共聚物、離子性化合物樹脂等聚烯烴；聚乙炔對苯二甲酸酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚對苯二甲酸丙二酯、聚乳酸等聚酯；尼龍等聚醯胺等）等。不織布中，亦可混合芯·鞘型纖維、側邊並排型纖維、島/海型纖維等之複合纖維；中空型纖維；扁平、Y 型、C 型等異型纖維；潛在捲縮或顯在捲縮之立體捲縮纖維；水流、熱、壓印加工等物理承載所分割之分割纖維等。

[0053] 作為不織布之製造方法，可舉例如，形成織物（羊毛）、將纖維彼此以物理的·化學的方式結合之方法，作為織物之形成方法，可舉例如，紡絲黏合法、乾式法（梳棉法、紡絲黏合法、熔噴法、airlaid 法等）、濕式法等，作為結合方法，可舉例如，熱導率結合法、化學鍵法、針軋法、針法束縛法、水流捲入法等。如此製造出的不織布以外，亦可使用以水流交絡法形成薄片狀之水流捲入作為頂部薄片 2。且，亦可使用肌膚側之面有凹凸之不織布（例如，藉由將含有熱收縮纖維等之下層側收縮，使上層側形成凹凸之不織布、藉由織物形成時接觸空氣，形成凹凸之不織布等）作為頂部薄片 2。藉由在如此之肌膚側之面形成凹凸，能夠降低頂部薄片 2 與肌膚之間的接觸面積。

[0054] 頂部薄片 2 具有貫通頂部薄片 2 之貫通孔較佳。頂部薄片 2 具有貫通孔時（例如，孔洞薄膜、開孔不織布），貫通孔之開孔率（相對於頂部薄片 2 之面積，貫通孔之面積之總和的比例）較佳為 5~70%，最佳為

10~40%。若貫通孔之開孔率未滿 5%，頂部薄片 2 之液體可透性無法充份地提高，且另一方面若貫通孔之開孔率超過 70%，由吸收體 4 逆流至頂部薄片 2 的液體會變得明顯。貫通孔之直徑較佳為 0.01~5mm，最佳為 0.5~3mm，貫通孔之間隔較佳為 0.02~20mm，最佳為 1~10mm。

[0055] 頂部薄片 2 之厚度、基重、密度等能夠在著用者所排泄出之液狀排泄物能夠透過之範圍進行適當地調整。使用不織布作為頂部薄片 2 時，由液狀排泄物之透過性、肌膚觸感等觀點來看，能夠適當地調整構成不織布之纖維纖度、纖維長、密度、不織布之基重、厚度等。

[0056] 由提高頂部薄片 2 之隱蔽性之觀點來看，作為頂部薄片 2 使用之不織布中，亦可含有二氧化鈦、硫酸鋇、碳酸鈣等無機填充物。不織布之纖維為芯鞘型之複合纖維時，亦可僅在芯中含有無機填充物，亦可僅在鞘中含有無機填充物。

[0057] 生理用衛生棉 1 除了具備作為液體透過性層之頂部薄片 2 之外，亦可具備配置於頂部薄片 2 及吸收體 4 之間的第 2 薄片。作為第 2 薄片，能夠適當地選擇並使用頂部薄片 2 所例示之不織布等薄片。

[0058] 後部薄片 3 為著用者所排泄出液狀排泄物無法透過之薄片，是液體不可透性層之一例。後部薄片另一側之面為與著用者之著衣（內褲）接觸之面。後部薄片 3 為了降低著用時之悶熱感，除了具有液體不可透性之外，具有透濕性較佳。

[0059] 後部薄片 3 只要是著用者所排泄出之液狀排泄物無法透過即可，並無特別限制。作為後部薄片 3，可舉例如，施予防水處理之不織布、合成樹脂（例如，聚乙烯、聚丙烯、聚乙烯對苯二甲酸酯等）薄膜、不織布與合成樹脂薄膜之複合薄片（例如，紡絲黏合、水流捲入等不織布上接合有通氣性合成樹脂薄膜之複合薄膜），將耐水性高之熔噴不織布夾於強度強之紡絲黏合不織布之 SMS 不織布等。

[0060] 頂部薄片 2 與吸收體 4 之界面及後部薄片 3 與吸收體 4 之界面上，塗布有接著劑（例如，熱熔接著劑），且吸收體 4 之其中一側之面上有接著頂部薄片 2，另一側之面上有接著後部薄片 3。由頂部薄片 2 往吸收體 4 之液體可透性之觀點來看，接著劑並沒有塗布於頂部薄片 2 與吸收體 4 之界面全體，是以例如點、螺旋、條紋等圖型來塗布。作為接著劑，可舉例如，以苯乙烯-乙烯-丁二烯-苯乙烯（SEBS）、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯（SBS）、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯（SIS）等膠質系作為主體，或以直鏈狀低密度聚乙烯等烯烴類作為主體之感壓型接著劑或感熱型接著劑；由水溶性高分子（例如，聚乙烯醇、羧基甲基纖維素、明膠等）或水膨潤性高分子（例如，聚乙烯乙酸酯、聚丙烯酸鈉等）所構成之感水性接著劑等。作為接著劑之塗布方法，可舉例如，螺旋塗工、塗布機塗工、布幕塗布機塗工、頂點噴槍塗工等。接著劑之塗布量（基重）通常為 $0.5\sim 20\text{g/m}^2$ ，較佳為 $2\sim 10\text{g/m}^2$ 。

[0061] 吸收體 4 含有作為其構成纖維之纖維素系吸水性纖維（以下簡稱為「吸水性纖維」）、與包含以不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維（以下簡稱為「熱可塑性樹脂纖維」）。吸水性纖維主要與吸收體 4 之液體吸收性・保持性有關，熱可塑性樹脂纖維主要與吸收體 4 之強度（特別是吸收液體後濕潤時的強度）有關。

[0062] 吸水性纖維及熱可塑性樹脂纖維以混合狀態含有於吸收體 4 中。纖維彼此的交點（例如，熱可塑性樹脂纖維彼此之交點、熱可塑性樹脂纖維與吸水性纖維之交點）是藉由熱可塑性樹脂纖維之熱融著來接著。因此，吸收體 4 之強度（特別是吸收液體吸收後濕潤時的強度）會提昇。且，纖維彼此為機械性的交絡，由熱可塑性樹脂纖維間、吸水性纖維間或熱可塑性樹脂纖維-吸水性纖維間所形成之氫鍵接著。且，吸收體 4 含有其他纖維時，熱可塑性樹脂纖維及/或吸水性纖維亦可與其他纖維接著。

[0063] 熱融著是藉由例如，將含有吸水性纖維及熱可塑性樹脂纖維之混合材料在熱可塑性樹脂纖維之熔點以上的溫度下進行加熱來實施。加熱溫度能夠因應熱可塑性樹脂纖維之種類適當地調節。熱可塑性樹脂纖維之熔點以上的溫度只要是溶解熱可塑性樹脂纖維之一部分的溫度以上即可，例如，熱可塑性樹脂纖維為芯鞘型複合纖維時，以融解鞘成分之溫度以上即可。

[0064] 熱融著能夠藉由例如，對含有吸水性纖維及

熱可塑性樹脂纖維之混合材料，將 $130\sim 220^{\circ}\text{C}$ ，較佳為 $140\sim 180^{\circ}\text{C}$ 之熱風在風量 $2.5\sim 30\text{m/秒}$ ，較佳為 $5\sim 20\text{m/秒}$ 下，吹送 $0.5\sim 60$ 秒，較佳為 $5\sim 30$ 秒來實施。熱風之吹送，能夠以例如，氣體通過方式來實施。且，熱風之吹送為加熱處理之一例。加熱處理只要是能夠加熱至熱可塑性樹脂纖維熔點以上之溫度即可，並無特別限制。加熱處理能夠使用熱風、微波、蒸氣、紅外線等熱媒體來實施。

[0065] 吸收體 4 亦可為含有吸水性纖維及熱可塑性樹脂纖維之核心被芯部包覆材料被覆之形態。芯部包覆材料只要具有液體透過性及吸收體保持性即可，並無特別限制。作為芯部包覆材料，可舉例如，不織布、織布、形成有液體透過孔之合成樹脂薄膜、具有格子狀之網狀薄片等。

[0066] 相對於吸收體 4 中所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比（熱可塑性樹脂纖維/吸水性纖維）較佳為 $1/9$ 以上。 $1/9$ 之下限是由吸收體 4 之強度（特別是吸收液體後濕潤時的強度）之觀點而規定，相對於吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比若在 $1/9$ 以上時，吸收體 4 會在液體吸收之前後（亦即，不論乾燥時或濕潤時）皆保持充分之強度。

[0067] 相對於吸收體 4 所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比（熱可塑性樹脂纖維/吸水性纖維）越大，吸收體 4 之強度越大。例如，相對於吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比隨著 $1/9$ 、 $1.5/8.5$ 、 $2/8$ 、

2.5/7.5、3/7、3.5/6.5、4/6、4.5/5.5 之增大，吸收體 4 之強度也變大。因此，1/9、1.5/8.5、2/8、2.5/7.5、3/7、3.5/6.5、4/6、4.5/5.5 之質量比由增大吸收體 4 之強度之觀點來看，相對於吸水性纖維，能夠具有作為熱可塑性樹脂纖維之質量比的下限的意義。

[0068] 相對於吸收體 4 所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比（熱可塑性樹脂纖維/吸水性纖維）的上限較佳為 5/5。5/5 之上限是由吸收體 4 之液體吸收性之觀點而規定，相對於吸水性纖維，若熱可塑性樹脂纖維之質量比為 5/5 以下時，吸收體 4 兼具充分之液體吸收性。

[0069] 相對於吸收體 4 所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比（熱可塑性樹脂纖維/吸水性纖維）越小，熱可塑性樹脂纖維之疏水性的影響越弱，吸收體 4 之液體吸收性越大。例如，相對於吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比隨著 5/5、4.5/5.5、4/6、3.5/6.5、3/7、2.5/7.5、2/8、1.5/8.5 之變小，吸收體 4 之液體吸收性越大。因此，5/5、4.5/5.5、4/6、3.5/6.5、3/7、2.5/7.5、2/8、1.5/8.5 之質量比由吸收體 4 之液體吸收性變大之觀點來看，相對於吸水性纖維，能夠具有作為熱可塑性樹脂纖維之質量比之上限的意義。

[0070] 相對於吸收體 4 所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比（熱可塑性樹脂纖維/吸水性纖維）由吸收體 4 之強度（特別是吸收液體後之濕潤時強

度) 及液體吸收性之兩觀點來看，較佳為 1/9~5/5，最佳為 2/8~4/6。藉此，吸收體 4 兼具充分之強度（特別是吸收液體後之濕潤時強度）與充分之液體吸收性。

[0071] 吸收體 4 之密度較佳為 $0.06\sim 0.14\text{g/cm}^3$ ，更佳為 $0.07\sim 0.12\text{g/cm}^3$ ，再更佳為 $0.08\sim 0.1\text{g/cm}^3$ 。相對於吸收體 4 所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比為 1/9~5/5 時，吸收體 4 之密度若為 $0.06\sim 0.14\text{g/cm}^3$ ，能夠賦予吸收體 4 充份之液體吸收性。

[0072] 吸收體 4 之密度根據以下之式算出。

$$D (\text{g} / \text{cm}^3) = B (\text{g} / \text{m}^2) / T (\text{mm}) \times 10^{-3}$$

[式中，D、B 及 T 分別表示吸收體 4 之密度、基重及厚度。]

[0073] 吸收體 4 之基重 (g/m^2) 根據以下之式算出。

從吸收體 4 中切出 3 枚 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 之樣本片，以直示天秤（例如，研精工業股份有限公司製 電子天秤 HF-300）測定標準狀態（溫度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $50 \pm 5\%$ ）下的各樣本片之質量，將由 3 個測定值之平均值所算出之吸收體 4 的每單位面積之質量 (g/m^2) 設作吸收體 4 之基重。

且，關於吸收體 4 之基重測定，對於上述中無特別規定之測定條件，採用 ISO 9073-1 或 JIS L 1913 6.2 記載的測定條件。

[0074] 吸收體 4 之厚度 (mm) 測定，由以下所述來

實施。

以厚度計（例如，股份有限公司大榮科學精器製作所製 FS-60DS，測定面 44mm（直徑），測定壓 3g/cm^2 ），將標準狀態（溫度 $23\pm 2^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $50\pm 5\%$ ）下吸收體 4 相異的 5 個部位（使用厚度計 FS-60DS 時，各部位之直徑為 44mm）加壓於定壓 3g/cm^2 ，測定各部位在加壓 10 秒後之厚度，將 5 個測定值之平均值作為吸收體 4 之厚度。

[0075] 吸收體 4 之密度能夠藉由含有吸水性纖維及熱可塑性樹脂纖維之混合材料的高密度化，而調節在所期望之範圍內。為了將吸收體 4 之密度維持在一定範圍內，必須抑制纖維的彈性回復，且將吸收體 4 之高度維持在一定範圍內。此點，氫鍵（例如，吸水性纖維間、熱可塑性樹脂纖維間、吸水性纖維-熱可塑性樹脂纖維間等所形成之氫鍵）對吸收體 4 高度之維持有貢獻。氫鍵可被形成於，例如，熱可塑性樹脂纖維之氧原子（例如，羧基、醯基、醚鍵結等之氧原子）、與纖維素之氫原子（例如，羥基之氫原子）之間。且，由於氫鍵會被吸收體 4 所吸收之液體切斷，故不會妨害吸收體 4 中所含有之吸收性材料（必須成分之吸水性纖維、任意成分之高吸水性材料）的膨潤度。

[0076] 吸收體 4 之乾燥時最大伸張強度（基重 200g/m^2 中之最大伸張強度）較佳為 $3\sim 36\text{N}/25\text{mm}$ ，最佳為 $8\sim 20\text{N}/25\text{mm}$ ，吸收體 4 之濕潤時最大伸張強度（基重 200g/m^2 中之最大伸張強度）較佳為 $2\sim 32\text{N}/25\text{mm}$ ，最佳

為 5~15N/25mm。藉此，吸收體 4 在液體吸收的前後（亦即，無論乾燥時或濕潤時）皆能夠保持充分之強度。相對於吸收體 4 中所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比在 1/9 以上是實現吸收體 4 如此之強度的必要條件。

[0077] 關於吸收體 4 之最大伸張強度，「N/25mm」意指吸收體 4 平面方向中每寬度 25mm 之最大伸張強度（N），作為吸收體 4 之平面方向，雖可舉例如，製造吸收體 4 時之輸送方向（MD 方向）、與 MD 方向正交之方向（CD 方向）等，但較佳為 MD 方向。

[0078] 吸收體 4 之乾燥時最大伸張強度之測定，由以下所述來實施。

將標準時（溫度 20℃，濕度 60%之環境下）之樣本片（長度 150mm×寬 25mm），設置於拉伸試驗機（島津製作所製，AG-1kNI）之間隔為 100mm 之握把上，施加負荷重（最大點負荷重）至樣本片在 100mm/分之拉伸速度下被切斷為止，測定最大伸張強度（N/25mm）。且，「N/25mm」意指樣本片之長度方向中每寬度 25mm 之最大伸張強度（N）。

[0079] 吸收體 4 之濕潤時最大伸張強度由以下所述來實施。

將樣本片（長度 150mm×寬 25mm）浸漬於離子交換水中，以其自身重量下沉後、或將樣本片沉於水中 1 小時以上後，與乾燥時最大伸張強度相同，測定最大伸張強度

(N/25mm) 。 且 , 「 N/25mm 」 意指樣本片之長度方向中每寬 25mm 之最大伸張強度 (N) 。

[0080] 關於乾燥時及濕潤時最大伸張強度之測定 , 於上述中無特別規定之測定條件 , 採用 ISO 9073-3 或 JIS L 1913 6.3 記載之測定條件。

[0081] 吸收體 4 之乾燥時最大伸張強度與濕潤時最大伸張強度之差 (乾燥時最大伸張強度-濕潤時最大伸張強度) 較佳為 1~5N/25mm , 最佳為 2~4N/25mm 。 藉此 , 吸收體 4 在液體吸收之前後 (亦即 , 無論乾燥時或濕潤時) 皆能保持充分之強度。相對於吸收體 4 所含有之吸水性纖維 , 熱可塑性樹脂纖維之質量比在 1/9 以上是實現吸收體 4 如此之強度之必要條件。且 , 由於乾燥時所形成之氫鍵在濕潤時會切斷 , 故乾燥時最大伸張強度與濕潤時最大伸張強度之差為氫鍵量的指標。

[0082] 作為吸收體 4 所含有之纖維素系吸水性纖維 , 可舉例如 , 以針葉樹或闊葉樹為原料所得之木材木漿 (例如 , 碎木木漿、精碎木漿、機械熱壓填充木漿、化學機械熱壓填充木漿等機械木漿 ; 工藝木漿、硫化物木漿、鹼性木漿等化學木漿 ; 半化學木漿等) ; 對木材木漿施予化學處理所得之絲光棉化木漿或交聯木漿 ; 甘蔗渣、洋麻、竹、麻、綿 (例如棉絨) 等非木材木漿 ; 人造絲纖維等再生纖維等。

[0083] 吸收體 4 所含有之熱可塑性樹脂纖維只要為包含以不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或以此等之混合物作為

單體成分之熱可塑性樹脂纖維即可，並無特別限定，由強度、氫鍵性、熱融著性等觀點來看，能夠適當地選擇。

[0084] 作為吸收體 4 所含有之熱可塑性樹脂纖維，可舉例如，經含有不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物之乙烯單體進行接枝聚合之改質聚烯烴、或該將改質聚烯烴與其他樹脂混合聚合物作為鞘成分，且將熔點較該改質聚烯烴高之樹脂作為芯成分之芯鞘型複合纖維等。

[0085] 作為不飽和羧酸或不飽和羧酸酐，可舉例如，馬來酸或其衍生物、馬來酸酐或其衍生物、丁烯酸或其衍生物、丙二酸之不飽和衍生物、丁二酸之不飽和衍生物等乙烯單體，作為此等以外之乙烯單體，且具有自由基聚合性之廣用單體，可舉例如，苯乙烯、 α -甲基苯乙烯等苯乙烯類；（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯酸乙酯、（甲基）丙烯酸 2-羥基乙酯、（甲基）丙烯酸二甲基胺基乙酯等（甲基）丙烯酸酯類等。作為馬來酸之衍生物或馬來酸酐之衍生物，可舉例如，甲基順丁烯二酸、無水甲基順丁烯二酸、無水二甲代丁烯二酸（pyrocinchonic acid anhydride）等，作為丁烯酸之衍生物或丙二酸之不飽和衍生物，可舉例如，3-丁烯-1、1-二羧酸、苯亞基丙二酸、異亞丙基丙二酸等，作為丁二酸之不飽和衍生物，可舉例如，伊康酸、無水伊康酸等。

[0086] 作為改質聚烯烴之幹聚合物，可舉例如直鏈低密度聚乙烯（LLDPE）、低密度聚乙烯（LDPE）、中密度聚乙烯（MDPE）、高密度聚乙烯（HDPE）、聚丙

烯、聚丁烯、以此等作為主體之共聚物（例如乙烯-乙酸乙烯共聚物（EVA）、乙烯-丙烯酸乙基共聚物（EEA）、乙烯-丙烯酸共聚物（EAA）、離子性化合物樹脂等）。

[0087] 相對於幹聚合物，乙烯單體之接枝聚合，能舉例如，藉由使用自由基開始劑，於聚烯烴中混合不飽和羧酸、或不飽和羧酸酐、與乙烯單體，且導入隨機共聚物所構成之側鎖之方法，或將異種單體依序聚合，並導入嵌段共聚物所構成之側鎖之方法等常法來實施。

[0088] 鞘成分亦可單獨為改質聚烯烴，亦可為改質聚烯烴與其他樹脂之混合聚合物。作為其他樹脂較佳為聚烯烴，更佳為與改質聚烯烴之幹聚合物同種之聚烯烴。例如，幹聚合物為聚乙烯時，其他樹脂也為聚乙烯較佳。

[0089] 作為芯成分使用之樹脂為熔點較改質聚烯烴高之樹脂即可，並無特別限制，例如，6-尼龍、6,6-尼龍等聚醯胺；聚乙烯對苯二甲酸酯（PET）、聚三次甲基對苯二甲酸酯（PTT）、聚丁烯對苯二甲酸酯（PBT）、聚乳酸、聚二醇酸等直鏈狀、或分枝狀之碳原子數至 20 之聚羥基烷烴酸等聚酯、及將此等作為主體之共聚物、或將伸烷基對苯二甲酸酯作為主成分，且由將其他成分少量共聚合所構成之共聚合聚酯等。由具有彈性回彈性故軟墊性較高之觀點、以及由工業上能便宜取得之經濟上的觀點等來看，較佳為 PET。

[0090] 雖相對於芯成分，鞘成分之複合比在 10/90~90/10 之範圍中能夠紡紗，但是較佳為

30/70~70/30。若鞘成分比過度減少，熱融著性會降低，若過度增加，則紡紗性會降低。

[0091] 吸收體 4 所含有之熱可塑性樹脂纖維中，可應必要添加抗氧化劑、光安定劑、紫外線吸收劑、中和劑、造核劑、環氧安定劑、滑劑、抗菌劑、難燃劑、帶電防止劑、顏料、可塑劑等添加劑。熱可塑性樹脂纖維經界面活性劑、親水劑等之親水化處理較佳。

[0092] 吸收體 4 所含有之熱可塑性樹脂纖維之纖維長並無特別限定，但以無塵紙方式與木漿混合時，較佳為 3~70mm，最佳為 5~20mm。若低於此範圍，由於與吸水性纖維之接合點的數目減少，則無法賦予吸收體 4 充分的強度。另一方面，若超過此範圍，則解纖性會明顯下降且未解纖狀態者會多數發生，故會發生質地不均，且吸收體 4 的均一性會降低。且，熱可塑性樹脂纖維之纖度較佳為 0.5~10dtex，最佳為 1.5~5dtex。纖度未滿 0.5dtex 時，解纖性會降低，若超過 10dtex 時纖維數會變少且強度下降。

[0093] 吸收體 4 所含有之熱可塑性樹脂纖維中，亦可賦予 3 次元捲縮形狀。藉此，即使纖維配向朝向朝平面方向時，纖維之挫曲強度會往厚度方向發揮，即使施加外壓也不容易擠破。作為 3 次元捲縮形狀，可舉例如，Z 狀， Ω 狀，螺旋狀等，作為 3 次元捲縮形狀之賦予方法，可舉例如，機械捲縮、熱收縮所產生之形狀賦予等。機械捲縮對於紡紗後之連續下之直鏈狀的纖維，可由線速度的

周速差、熱、加壓等來控制，單位長度邊上之捲縮個數越多，對於外壓下之挫曲強度越高。捲縮個數通常為 5~35 個/英吋，較佳為 15~30 個/英吋。熱收縮所造成之形狀賦予，例如，藉由加熱由熔點相異之 2 種以上的樹脂所構成之纖維，能夠利用熔點差所引起產生之熱收縮之差，進行 3 次元捲縮。作為纖維剖面之形狀，可舉例如，芯鞘型複合纖維之偏芯型、側邊並排型。如此之纖維之熱收縮率較佳為 5~90%，最佳為 10~80%。

[0094] 吸收體 4 除了含有吸水性纖維及熱可塑性樹脂纖維之外，較佳為含有高吸水性材料（例如，高吸水性樹脂、高吸水性纖維等）。高吸水性材料之含有量通常為吸收體 4 的 5~80 質量%，較佳為 10~60 質量%，最佳為 20~40 質量%。作為高吸水性材料，可舉例如，澱粉系、纖維素系、合成聚合物系之高吸水性材料。作為澱粉系或纖維素系之高吸水性材料，可舉例如，澱粉-丙烯酸（鹽）接枝共聚物，澱粉-丙烯酸腈共聚物之皂化物，羧甲基鈉甲基纖維素等交聯物等，作為合成聚合物系之高吸水性材料，雖可舉例如，聚丙烯酸鹽系、聚磺酸鹽系、馬來酸酐鹽系、聚丙烯酸醯胺系、聚乙烯醇系、聚氧化乙烯系、聚天冬氨酸鹽系、聚麩胺酸鹽系、聚海藻酸鹽系、澱粉系、纖維素系等高吸水性樹脂（Superabsorbent Polymer：SAP）等，但較佳為此等中之聚丙烯酸鹽系（特別是聚丙烯酸鈉系）之高吸水性樹脂。作為高吸水性材料之形狀，可舉例如，粒子狀、纖維狀、鱗片狀等、為粒子

狀時，粒徑較佳為 $50\sim 1000\mu\text{m}$ ，最佳為 $100\sim 600\mu\text{m}$ 。粒徑之測定根據 JIS R 6002：1998 記載之篩選試驗方法實施。

[0095] 吸收體 4 之厚度、基重等能夠因應生理用衛生棉 1 應具備之特性（例如吸收性、強度、輕量性等）作適當地調整。吸收體 4 之厚度通常為 $0.1\sim 15\text{mm}$ ，較佳為 $1\sim 10\text{mm}$ ，最佳為 $2\sim 5\text{mm}$ ，基重通常為 $20\sim 1000\text{g}/\text{m}^2$ ，較佳為 $40\sim 900\text{g}/\text{m}^2$ ，最佳為 $100\sim 400\text{g}/\text{m}^2$ 。若基重未滿 $40\text{g}/\text{m}^2$ ，則會有熱可塑性樹脂纖維之纖維量不足，且無法維持吸收體 4 之強度（特別是吸收液體後之濕潤時強度）之隱憂，另一方面，若超過 $900\text{g}/\text{m}^2$ ，則會有熱可塑性樹脂纖維之纖維量過多，且吸收體 4 之剛性變得太高之隱憂。且，吸收體 4 之厚度、基重等亦可在吸收體 4 全體整體為一定，亦可部分相異。

[0096] 吸收體 4 亦可藉由貫穿頂部薄片 2 及吸收體 4 之貫通孔，而與頂部薄片 2 成一體化。藉此，黏度較高之液體（例如，經血）的吸收性·收容性會提昇。貫穿頂部薄片 2 及吸收體 4 之貫通孔的開孔率（相對於頂部薄片 2 之面積，貫通孔的總面積比例）較佳為 $0.1\sim 20\%$ ，最佳為 $1\sim 10\%$ ，貫通孔之直徑較佳為 $0.1\sim 5\text{mm}$ ，最佳為 $0.5\sim 3\text{mm}$ ，貫通孔之間隔較佳為 $0.2\sim 30\text{mm}$ ，最佳為 $5\sim 20\text{mm}$ 。

[0097] 吸收體 4 中所含有之熱可塑性樹脂纖維亦可經色素等著色。藉此，容易辨識吸水性纖維與熱可塑性樹脂纖維是否均一地分散。且，能夠掩蓋被吸收之液體的顏

色。例如，被吸收之液體為尿液時，藉由著上藍色系，為經血時藉由著上綠色系，能夠使著用者感受到清潔感。

[0098] 為了賦予吸收體 4 所期望之機能，亦可含有銀、銅、鋅、二氧化矽、活性碳、鋁矽酸氮化合物、沸石等。藉此，能夠賦予消臭性、抗菌性、吸熱效果等機能。

[0099] 如圖 1 所示，在頂部薄片 2 之接觸肌膚面中，擠壓部 5 被間斷地形成於排泄口接觸區域 20 之周邊或周圍。擠壓部 5 之形成圖型能夠適當地變更，作為平視頂部薄片 2 時的形成圖型，可舉例如，直線狀、曲線狀、環狀、點狀等。

[0100] 排泄口接觸區域 20 為在著用生理用衛生棉 1 時，接觸著用者之排泄口（例如，小陰唇、大陰唇等）之區域。排泄口接觸區域 20 設定於吸收體配置區域之大約中央處。且，吸收體配置區域為，將吸收體 4 投影於頂部薄片 2 時，吸收體 4 與頂部薄片 2 重疊之區域。排泄口接觸區域 20 之位置、面積等能夠適當地調整。排泄口接觸區域 20 可設定為，與實際上接觸排泄口之區域大約相同之區域，雖然可設定成更大之區域，但是由防止經血等液狀排泄物外漏至外部之觀點來看，實際上設定為較接觸排泄口之區域大之區域較佳。排泄口接觸區域 20 之長度通常為 50~200mm，較佳為 70~150mm，寬度通常為 10~80mm，較佳為 20~50mm。

[0101] 擠壓部 5 為經加熱壓印處理所形成之凹部。本實施形態中，擠壓部 5 為接合液體可透性層及吸收體之

接合部之一例。接合液體可透性層及吸收體之接合部亦可藉由加熱壓印處理以外的接合方法，例如，超音波壓印、加熱流體噴射處理（例如，高壓水蒸氣噴射處理、加熱空氣噴射處理等）等接合方法來形成。

[0102] 加熱壓印處理時，在將頂部薄片 2 之接觸肌膚面中之特定部位壓縮至吸收體 4 厚度方向同時也進行加熱。藉此，將頂部薄片 2 及吸收體 4 往厚度方向一體化之擠壓部 5，形成爲凹部。

[0103] 加熱壓印處理藉由例如，在外周表面設置有凸部之壓印軋輥、與外周表面平滑之平板軋輥之間，通過頂部薄片 2 及吸收體 4，並進行壓印加工之方法來進行。此方法中，藉由壓印軋輥及/或平板軋輥之加熱，能夠在壓縮時進行加熱。將壓印軋輥之凸部設置成相應於擠壓溝 5 之形狀、配置圖型等。加熱溫度通常爲 $80\sim 180^{\circ}\text{C}$ ，較佳爲 $120\sim 160^{\circ}\text{C}$ ，壓力爲 $10\sim 3000\text{N/mm}$ ，較佳爲 $50\sim 500\text{N/mm}$ ，處理時間通常爲 $0.0001\sim 5$ 秒，較佳爲 $0.005\sim 2$ 秒。

[0104] 藉由加熱壓印處理，吸收體 4 中所含有之熱可塑性樹脂纖維會與構成頂部薄片 2 之材料熱融著，且頂部薄片 2 及吸收體 4 會成一體化。藉此，頂部薄片 2 與吸收體 4 之界面剝離強度會增加。

[0105] 擠壓部 5 之乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差（乾燥時葛爾萊剛軟度-濕潤時葛爾萊剛軟度）爲 $2.5\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以下。生理用衛生棉 1 之吸收體

4 在吸收液體之前後（亦即，無論乾燥時或濕潤時）皆能維持充分之強度，並能實現擠壓部 5 之乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差在 $2.5\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以下。因此，生理用衛生棉 1 在吸收液狀排泄物的前後，擠壓部 5 之彎曲剛性皆會維持在一定以下。故，即使吸收液狀排泄物後，吸收體 4 之強度會降低，且擠壓部 5 之彎曲剛性會隨之降低，亦能有效地防止擠壓部 5 之乾燥時彎曲剛性與濕潤時彎曲剛性之差所造成之頂部薄片 2 對著用者之密著性低下、吸收體之變形、以及此等所造成之液狀排泄物之外漏及著用者之違和感。且，吸收體 4 中含有包含不飽和羧酸、不飽和羧酸酐、或將此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，是實現如此擠壓部 5 之乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差的必要條件。

[0106] 關於擠壓部 5 之葛爾萊剛軟度，「 $\text{mN}/12.5\text{mm}$ 」意指，擠壓部 5 之伸展方向中每寬度 12.5mm 之葛爾萊剛軟度（ mN ），作為擠壓部 5 之伸展方向，雖可舉例如，生理用衛生棉 1 之縱向（製造時之輸送方向（MD 方向））、生理用衛生棉 1 之側向（與 MD 方向垂直之方向（CD 方向））等，但較佳為生理用衛生棉 1 之縱向（MD 方向）。因此，擠壓部 5 之乾燥時及濕潤時葛爾萊剛軟度較佳為，擠壓部 5 中，生理用衛生棉 1 之縱向上延展部分之乾燥時及濕潤時葛爾萊剛軟度。

[0107] 擠壓部 5 之乾燥時葛爾萊剛軟度較佳為 $4.82\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以上，擠壓部 5 之濕潤時葛爾萊剛軟度較

佳為 $2.32\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以上。藉此，擠壓部 5 具有充足之乾燥時及濕潤時葛爾萊剛軟度。且，相對於吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比為 $1/9$ 以上條件，為實現擠壓部 5 如此之乾燥時及濕潤時葛爾萊剛軟度之必要條件。

[0108] 相對於吸收體 4 中所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比（熱可塑性樹脂纖維/吸水性纖維）為 $1/9\sim 5/5$ 時，能夠實現 $4.82\sim 6.09\text{mN}/12.5\text{mm}$ 之擠壓部 5 的乾燥時葛爾萊剛軟度、以及 $2.32\sim 3.98\text{mN}/12.5\text{mm}$ 之擠壓部 5 的濕潤時葛爾萊剛軟度。

[0109] 擠壓部 5 之乾燥時接合強度較佳為 $1.53\text{N}/25\text{mm}$ 以上，擠壓部 5 之濕潤時接合強度較佳為 $0.95\text{N}/25\text{mm}$ 以上。藉此，擠壓部 5 濕潤時接合強度較佳為 $0.95\text{N}/25\text{mm}$ 以上。藉此，生理用衛生棉 1 在吸收液狀排泄物後即使吸收體 4 之強度降低，亦能夠有效地防止頂部薄片 2 與吸收體 4 之界面剝離。且，相對於吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比為 $1/9$ 以上之條件為，實現擠壓部 5 如此之接合強度之必要條件。

[0110] 關於擠壓部 5 之接合強度，「 $\text{N}/25\text{mm}$ 」意指，擠壓部 5 之伸展方向中每寬度 25mm 之接合強度（ N ），作為擠壓部 5 之伸展方向，雖可舉例如，生理用衛生棉 1 之縱向（製造時之輸送方向（MD 方向）），生理用衛生棉 1 之側向（與 MD 方向垂直之方向（CD 方向））等，但較佳為生理用衛生棉 1 之縱向（MD 方

向)。因此，擠壓部 5 乾燥時及濕潤時接合強度較佳為擠壓部 5 中，往生理用衛生棉 1 縱向之延展部分乾燥時及濕潤時接合強度。

[0111] 相對於吸收體 4 中所含有之吸水性纖維，熱可塑性樹脂纖維之質量比（熱可塑性樹脂纖維/吸水性纖維）為 1/9~5/5 時，能夠實現 1.53~7.65N/25mm 之擠壓部 5 之乾燥時接合強度、及 0.95~4.34N/25mm 之擠壓部 5 之濕潤時接合強度。

[0112] 期望之乾燥時及濕潤時葛爾萊剛軟度、以及期望之乾燥時及濕潤時接合強度能夠藉由吸收體 4 中含有包含以不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或將此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維時（應必要，相對於吸水性纖維，將熱可塑性樹脂纖維之質量比調整在 1/9 以上時），適當地調整加熱壓印處理條件、頂部薄片 2 中所含有之熱可塑性樹脂纖維的有無、種類等來實現。

[0113] 擠壓部 5 之葛爾萊剛軟度測定，由以下所述來實施。

葛爾萊剛軟度之測定為使用 No.311 葛爾萊式柔軟度試驗機（安田精機製作所公司製）。本試驗機為根據 JIS-L1096，測定樣本片之柔軟度（彎曲回彈性）之試驗機，且將樣本片安裝於可動手臂之卡盤中，以規定之速度朝左右旋轉，讀取樣本片下端從單擺脫離時之刻度，並基於以下之式算出剛軟度 S （mN）。

[0114]

$$S = R \times (D_1 W_1 + D_2 W_2 + D_3 W_3) \times (L - 12.7)^2 / b \times 3.375 \times 10^{-5}$$

[式中，R 為刻度板上之數字， D_1 、 D_2 、 D_3 為由單擺支點至裝配重量之位置的距離（25.4mm（1in.），50.8mm（2in.），101.6mm（4in.））， W_1 、 W_2 、 W_3 為裝配於 D_1 、 D_2 、 D_3 之孔之重量的質量（g），L 為樣本片之長度（mm），b 為樣本片之寬（mm）。]

[0115] 如此，即可測定樣本片之長度方向中每寬度 12.5mm 之葛爾萊剛軟度（mN）。且，作為樣本片之長度方向，雖可舉例如，生理用衛生棉 1 之縱向（製造時之輸送方向（MD 方向））、生理用衛生棉 1 之側向（與 MD 方向垂直之方向（CD 方向））等，但較佳為 MD 方向。

[0116] 乾燥時葛爾萊剛軟度之測定為使用標準時（溫度 20℃，濕度 60%之環境下）之樣本片，濕潤時葛爾萊剛軟度之測定為使用浸漬於離子交換水中，至以自身之重量下沉之樣本片、或沉於水中 1 小時以上之樣本片。

[0117] 葛爾萊剛軟度之測定所使用之樣本片是由生理用衛生棉 1 切出，且樣本片包含擠壓部 5 之一部分。例如，樣本片由生理用衛生棉 1 切出，且樣本片在擠壓部 5 中包含往生理用衛生棉 1 之縱向之延展部分。如此所切出之樣本片，其長度方向與擠壓部 5 之伸展方向一致較佳。例如，藉由將生理用衛生棉 1，垂直地對於往縱向延展之擠壓部 5 進行切斷，能夠製作長度方向與擠壓部 5 之伸展方向一致之樣本片（例如，長度 40mm×寬 12.5mm）。雖然樣本片亦可包含後部薄片 3 部分，亦可不包含，但由提

升擠壓部 5 之葛爾萊剛軟度之測定精準度之觀點來看，不包含後部薄片 3 部分較佳。

[0118] 擠壓部 5 之乾燥時接合強度測定由以下所述來實施。

將標準時（溫度 20℃，濕度 60%之環境下）之樣本片（長度 50mm×寬 25mm），以拉伸試驗機（例如，島津製作所，AG-1kNI）上間隔 20mm 之握把，上側握把裝上吸收體，下側握把裝上頂部薄片，以 100mm/分之拉伸速度，施加負荷重（最大點負荷重）至頂部薄片及吸收體完全剝離為止，測定擠壓部之接合強度（N/25mm）。且，「N/25mm」意指，將樣本片之長度方向作為拉伸方向時，樣本片之每寬度 25mm 之接合強度（N）。

[0119] 擠壓部 5 濕潤時接合強度之測定由以下所述來實施。

將樣本片（長度 50mm×寬 25mm）浸漬於離子交換水至以本身自體重量下沉後、或將樣本片沉於水中 1 小時以上後，進行與乾燥時相同之測定。且，「N/25mm」意指將樣本片之長度方向作為拉伸方向時，樣本片之每寬度 25mm 之接合強度（N）。

[0120] 關於乾燥時及濕潤時接合強度之測定，關於上述中無特別規定之測定條件，採用 ISO 9073-3 或 JIS L 1913 6.3 記載之測定條件。

[0121] 由生理用衛生棉 1 切出接合強度之測定所使用之樣本片，並使樣本片包含擠壓部 5。例如，由生理用

衛生棉 1 切出樣本片，使樣本片包含在擠壓部 5 中往生理用衛生棉 1 縱向之延展部分。如此切出之樣本片，其長度方向與擠壓部 5 之伸展方向一致較佳。例如，藉由將生理用衛生棉 1，垂直地對於往縱向延展之擠壓部 5 進行切斷，能夠製作出長度方向與擠壓部 5 之伸展方向一致之樣本片（例如，長度 50mm×寬 25mm）。

[0122] 由進一步增加頂部薄片 2 及吸收體 4 之界面剝離強度之觀點來看，頂部薄片 2 較佳為含有 1 種或 2 種以上之熱可塑性樹脂纖維。

[0123] 頂部薄片 2 中所含有之熱可塑性樹脂纖維只要是纖維彼此之交點能夠進行熱融著即可，並無特別限定。作為構成熱可塑性樹脂纖維之熱可塑性樹脂，可舉例如，聚烯烴、聚酯、聚醯胺等。

[0124] 作為聚烯烴，可舉例如，直鏈低密度聚乙烯（LLDPE）、低密度聚乙烯（LDPE）、中密度聚乙烯（MDPE）、高密度聚乙烯（HDPE）、聚丙烯、聚丁烯、以此等作為主體之共聚物（例如，乙烯-乙酸乙烯共聚物（EVA）、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物（EEA）、乙烯-丙烯酸共聚物（EAA）、離子性化合物樹脂）等。軟化點在 100℃ 前後相較之下為較低，故熱加工性優異之點、以及剛性較低，且為柔軟之觸感之觀點來看，聚乙烯，尤其是 HDPE 較佳。

[0125] 作為聚酯，可舉例如，聚對苯二甲酸乙二酯（PET）、聚對苯二甲酸二丁酯（PTT）、聚對苯二甲酸

丁二酯（PBT）、聚乳酸、聚二醇酸等之直鏈狀或分枝狀之碳原子數至 20 為止之聚羥基烷烴酸等聚酯、將此等作為主體之共聚物、將伸烷基對苯二甲酸酯作為主成分，且由少量其他成分共聚合而成之共聚合聚酯等。由於具有彈性回彈性故能夠構成軟墊性高之纖維及不織布之點、以及在工業能夠以廉價取得之經濟觀點來看，PET 較佳。

[0126] 作為聚醯胺，可舉例如，6-尼龍、6,6-尼龍等。

[0127] 頂部薄片 2 亦可由 1 種或 2 種以上之熱可塑性樹脂纖維構成，亦可含有不會與熱可塑性樹脂纖維產生熱融著之其他纖維。作為不會與熱可塑性樹脂纖維產生熱融著之其他纖維，可舉例如，人造絲等再生纖維；乙酸酯等半合成纖維；綿，羊毛等天然纖維；聚丙烯、聚乙烯、聚酯、尼龍、聚氯乙烯、維尼綸等合成纖維等。不會與熱可塑性樹脂纖維產生熱融著之其他纖維的量通常為頂部薄片 2 的 5~70 重量%，較佳為 10~30 重量%。

[0128] 作為頂部薄片 2 中所含有之熱可塑性樹脂纖維之形態，可舉例如，芯·鞘型、側邊併排型者、或島/海型等。由熱接著性之觀點來看，由芯部與鞘部所構成之複合纖維較佳。作為芯鞘型複合纖維中之芯剖面形狀，可舉例如，圓、三角型、四角型、星型等，且芯部分亦可為中空，亦可為多孔。芯部/鞘部構造之剖面面積比並無特別限定，但較佳為 80/20~20/80，最佳為 60/40~40/60。

[0129] 頂部薄片 2 中所含有之熱可塑性樹脂纖維中

亦可賦予 3 次元捲縮形狀。藉此，纖維配向即使朝向平面方向，纖維之挫曲強度也會往厚度方向作用，故即使施加外壓力，也難以擠破。作為 3 次元捲縮形狀，可舉例如，Z 狀、 Ω 狀、螺旋狀等，作為賦予 3 次元捲縮形狀之方法，可舉例如，機械捲縮、熱收縮所造成之形狀賦予等。機械捲縮對於紡紗後之連續下之直鏈狀的纖維，可藉由線速度之周速差、熱、加壓等來控制，每單位長度之捲縮個數越多，對於外壓下之挫曲強度越高。捲縮個數通常為 5~35 個/英吋，較佳為 15~30 個/英吋。熱收縮所造成之形狀賦予，例如，藉由於熔點相異之 2 種以上之樹脂所構成之纖維上加熱，利用熔點差所產生之熱收縮的差，能夠製作 3 次元捲縮。作為纖維剖面之形狀，可舉例如，芯鞘型複合纖維之偏芯型、側邊並排型。如此纖維之熱收縮率較佳為 5~90%，最佳為 10~80%。

[0130] 吸收體 4 亦可對含有吸水性纖維及熱可塑性樹脂纖維之混合材料噴射高壓水蒸氣而被高密度化。吸收體 4 之密度能夠藉由利用高壓水蒸氣噴射之高密度化，調節至所期望之範圍。於混合材料噴射高壓水蒸氣後，混合材料內部會浸透水蒸氣，且氫鍵（例如，於吸水性纖維間、熱可塑性樹脂纖維間、吸水性纖維-熱可塑性樹脂纖維間等形成之氫鍵）會被切斷，混合材料會軟化。因此，高密度化所要之壓力會減少，能較容易調整軟化後之混合材料密度。若經密度調整之混合材料乾燥後，氫鍵再形成，纖維之彈性回復（高度之增加）會被抑制，吸收體 4

之密度維持在一定的範圍中。

[0131] 藉由噴射高壓水蒸氣之高密度化，在熱可塑性樹脂纖維中包含單體成分之不飽和羧酸酐（例如，馬來酸酐或其衍生物）時，特別適合。熱可塑性樹脂纖維中所含之不飽和羧酸酐基與水蒸氣反應形成不飽和羧酸基後，由於能夠形成氫鍵之氧原子數會增加，故經密度調整後之纖維之彈性回復（高度之增加）會有效地被抑制。

[0132] 藉由噴射高壓水蒸氣之高密度化，可在例如，使熱可塑性樹脂纖維與吸水性纖維接著後來實施。高壓水蒸氣之溫度、蒸氣壓等能夠因應所求之纖維密度範圍等而適當地調節。高壓水蒸氣之溫度較佳為未滿熱可塑性樹脂纖維之熔點（例如，熱可塑性樹脂纖維為芯鞘型複合纖維時，鞘成分之熔點）。高壓水蒸氣在每單位表面積為 $0.03\text{kg/m}^2 \sim 1.23\text{kg/m}^2$ 下噴射較佳。高壓水蒸氣之蒸氣壓力通常為 $0.1 \sim 2\text{Mpa}$ ，較佳為 $0.3 \sim 0.8\text{Mpa}$ 。

[0133] 實施以噴射高壓水蒸氣之高密度化時，吸收體 4 之基重較佳為 $40 \sim 900\text{g/m}^2$ ，最佳為 $100 \sim 400\text{g/m}^2$ 。基重未滿 40g/m^2 時，由於纖維量會過少，故噴射高壓水蒸氣之高密度化較為困難，另一方面若超過 900g/m^2 時，由於纖維量會過多，水蒸氣之內部浸透會變為困難。

[0134] 藉由高壓水蒸氣之噴射，在吸收體 4 之表面能夠形成脊部及溝部。脊部及溝部之數目、間隔等，能夠依照噴射高壓水蒸氣之噴嘴的數目、間隔等來作變化。且，經高壓水蒸氣噴射之部分會成為溝部。脊部及溝部亦

可形成於吸收體 4 之頂部薄片 2 側之面，亦可形成於吸收體 4 之後部薄片 3 側之面。

[0135] 能夠形成脊部及溝部，使脊部及溝部往生理用衛生棉 1 之縱向（Y 軸方向）延伸，並交互配置於生理用衛生棉 1 之寬方向（X 軸方向）上。脊部及溝部亦可往生理用衛生棉 1 之縱向（Y 軸方向）連續並延伸，亦可以缺少其中一部分之狀態間斷地延伸。例如，脊部及溝部亦可斷續地延伸，使缺少脊部及溝部之部分成平視矩形狀、平視鋸齒狀等形狀。

[0136] 且，能夠形成脊部及溝部，使脊部及溝部往生理用衛生棉 1 之寬方向（X 軸方向）延伸，並交互配置於生理用衛生棉 1 之縱向（Y 軸方向）。脊部及溝部亦可往生理用衛生棉 1 之寬方向（X 軸方向）連續並延伸，亦可以缺少其中一部分之狀態間斷地延伸。例如，脊部及溝部亦可斷續地延伸，使缺少脊部或溝部之部分成平面視矩形狀，平面視鋸齒狀等形狀。於吸收體 4 之頂部薄片側之面、或後部薄片 3 側之面上，形成往生理用衛生棉 1 之寬方向（X 軸方向）延伸之複數脊部及溝部時，即使在吸收體 4 之寬方向施加外力，吸收體 4 意難以扭曲，且沿著著用者身體的形狀，吸收體 4 容易變形為曲面狀。因此，難以給予著用者不適感。

[0137] 脊部之形狀並無特別限定。例如，脊部之頂部及側面為彎曲面，脊部之剖面形狀為朝向頂部薄片或後部薄片大約成倒 U 字型之形狀。脊部之剖面形狀能適當地

變更，例如，亦可為圓頂狀、梯形狀、三角狀、 Ω 狀四角狀等。即使對吸收體 4 施加外力擠壓脊部，溝部之空間亦可維持，且脊部之寬度從底部往頂部漸漸變狹窄較佳。

[0138] 脊部之寬度，由來自頂部薄片 2 之液體移行性之觀點來看，較佳為 0.5~10mm，最佳為 2~5mm。由相同之觀點，溝部之寬度較佳為 0.1~10mm，最佳為 1~5mm。

[0139] 形成複數脊部時，脊部之寬度亦可大約相同，亦可相異。例如，形成 1 個脊部之寬度與其他脊部之寬度相異，但是與其他脊部之寬度大約相同之複數脊部。形成複數溝部時亦相同。

[0140] 高壓水蒸氣亦可朝混合材料之全體噴射，亦可朝一部分噴射。且，亦可在混合材料的每個部分中，變化噴射之高壓水蒸氣的溫度、蒸氣壓等。藉由對部分之混合材料噴射高壓水蒸氣，或藉由在噴射混合材料之每個部分中，變化所噴射的高壓水蒸氣之溫度、蒸氣壓等，能夠使吸收體 4 之纖維密度分布產生變化。

[0141] 亦可一邊擠壓混合材料，一邊噴射高壓水蒸氣，亦可不擠壓混合材料而噴射高壓水蒸氣。藉由一邊擠壓混合材料之一部分，一邊噴射高壓水蒸氣，且不擠壓其他部分而噴射高壓水蒸氣，能夠使吸收體 4 之纖維密度分布產生變化。例如，一邊通過一部分開口之網狀輸送帶之間，一邊對混合材料噴射高壓水蒸氣時，在網狀輸送帶之開口部分，不會被擠壓且直接接觸高壓水蒸氣，由於在網

狀輸送帶之非開口部分，會一邊受到擠壓，一邊接觸高壓水蒸氣，故能夠使纖維密度分布產生變化。

[0142] 且，藉由噴射高壓水蒸氣之高密度化時，與其他方法相較之下，具有以下有利的點。藉由擠壓軋輥成形使混合材料高密度化時，爲了賦予勝過纖維回彈之纖維間鍵結力，必須爲高壓縮。且，即使一但經高壓縮進行壓縮，纖維之彈性也會回復，且回到原本之高度。另一方面，組合擠壓軋輥與水噴霧，將混合材料高密度化時，若基重在 100g/m^2 以下，能將水份浸透於混合材料之內部，但若基重超過 100g/m^2 ，便難以將水份浸透至混合材料之內部，且無法於混合材料之內部形成氫鍵。且，若給予過多的水分，雖然能夠將水份浸透於混合材料之內部，但此時，由於爲了將水份蒸發而需要過多之熱量與時間，故生產性會降低下。相對於此，藉由噴射高壓水蒸氣之高密度化時，水蒸氣會浸透於混合材料內部，氫鍵（例如，吸水性纖維間、熱可塑性樹脂纖維間、吸水性纖維-熱可塑性樹脂纖維間等所形成之氫鍵）會被切斷，混合材料會軟化。因此，高密度化所需要之壓力減少，軟化後的混合材料能夠容易地調整密度。且，由於水蒸氣容易蒸發，且乾燥所需要之時間較短，故提升生產性。

[0143] 將生理用衛生棉 1 之製造步驟之具體例以圖 3 進行說明。

[第 1 步驟]

往輸送方向 MD 旋轉之抽吸滾筒 151 的外周表面 151a 上，於外周方向以所要之間距，形成填充吸收性材料之型之凹部 153。抽吸滾筒 151 旋轉後，凹部 153 進入材料供給部 152，吸入槽部 156 會對凹部 153 產生作用，由材料供給部 152 供給之吸收性材料會被真空吸引至凹部 153 中。

[0144] 附有抽氣罩之材料供給部 152 被形成爲覆蓋抽吸滾筒 151，材料供給部 152 將纖維素系吸水性纖維與熱可塑性樹脂纖維之混合材料 21 藉由空氣搬送供給至凹部 153 中。且，材料供給部 152 具備供給高吸水性聚合物粒子 22 之粒子供給部 158，並將高吸水性聚合物粒子 22 供給至凹部 153 中。纖維素系吸水性纖維、熱可塑性樹脂纖維、與高吸水性聚合物粒子，以混合狀態被供給至凹部 153 中，且在凹部 153 中形成吸收性材料層 224。凹部 153 中所形成之吸收性材料層 224，會被轉印至朝輸送方向 MD 前進的運輸薄片 150 上。

[0145]

[第 2 步驟]

被轉印至運輸薄片 150 上之吸收性材料層 224，會從抽吸滾筒 151 之外周表面 151a 離開，並朝輸送方向 MD 前進。在運輸薄片 150 上，未壓縮狀態之吸收性材料層 224 於輸送方向 MD 間斷地排列。加熱部 103 對著吸收性材料層 224 的上面，加熱部 104 對著吸收性材料層 224 的下面，並以風速 5m/秒吹出加熱至 135℃之空氣。藉此，

吸收性材料層 224 中所含之熱可塑性樹脂纖維會熔融，形成熱可塑性樹脂纖維彼此、熱可塑性樹脂纖維-木漿、熱可塑性樹脂纖維-高吸水性聚合物粒子鍵結（熱融著）之吸收性材料層 225。對吸收性材料層 224 吹出的加熱空氣之條件（溫度、風速、加熱時間）能夠因應生產速度等作適當地調整。

[0146]

[第 3 步驟]

以成對並上下配置之通氣性網狀輸送帶 171、172，在壓縮運輸薄片 150 上之吸收性材料層 225 的同時，也使之往機械方向 MD 前進。平行前進部 175 中上下方向 d 的尺寸（網狀輸送帶 171、172 之間的距離），是藉由調整往輸送方向 MD 旋轉之上流側上軋輥 176 與上流側下軋輥 177 之間の間隙、及下流側上軋輥 178 與下流側下軋輥 179 之間の間隙，而被設定在所期望之值，吸收性材料層 225 是根據網狀輸送帶 171、172，而被壓縮至所需要的厚度。圖 3 中，在往水平延伸之平行走行部 175 上配置蒸氣噴射部 173 與蒸氣吸入槽部 174，使蒸氣噴射部 173 與蒸氣吸入槽部 174 能夠對向地夾住網狀輸送帶 171、172。在蒸氣噴射部 173 中，配置例如 0.1~2mm 口徑之噴嘴（無圖示）於與機械方向 MD 和上下方向 TD 成正交之交叉方向 CD（無圖示）上，使該噴嘴以 0.5~10mm，較佳為 0.5~5mm，最佳為 0.5~3mm 之間距橫跨於吸收性材料層 225 上，溫度在蒸氣高壓鍋爐 180 所產生之水的沸點以上

之水蒸氣，會在壓力控制閥 181 中變成例如經 0.1~2.0MPa 之蒸氣壓調整的高壓水蒸氣，並介由配管 182 供給至各噴嘴上。各噴嘴會對經網狀輸送帶 171、172 壓縮之狀態的吸收性材料層 225，介由網狀輸送帶 171 噴射高壓水蒸氣。對吸收性材料層 225 噴射之高壓水蒸氣量會依照網狀輸送帶 171、172 的前進速度來調整，網狀輸送帶 171、172 以 5~500m/分之速度前進時，相對於面向網狀輸送帶 171 之吸收性材料層 225 的表面積，噴射 $1.23\text{kg/m}^2 \sim 0.03\text{kg/m}^2$ 之範圍較佳。水蒸氣在吸收性材料層 225 之厚度方向上，依序通過網狀輸送帶 171、吸收性材料層 225、與網狀輸送帶 172，並藉由蒸氣吸入槽部 174 之真空壓吸入槽作用而被回收。經高壓水蒸氣噴射之吸收性材料層 225 會往輸送方向 MD 前進，並從網狀輸送帶 171、172 上分離，往第 4 步驟邁進。在經高壓水蒸氣噴射之吸收性材料層 225 的表面上形成脊部及溝部。藉由調整蒸氣噴射部 173 的噴嘴數、間隔等，能夠調整脊部及溝部數、間隔等。且，經高壓水蒸氣噴射之部分會成為溝部。

[0147] 在第 3 步驟中，為了不使吸收性材料層 225 之局部被網狀輸送帶 171、172 壓縮，對於網狀輸送帶 171、172 之至少一方，能夠使用具有容易往上下方向 TD 變形之程度之可伸縮性者。網狀輸送帶 171、172，能夠使用以不鏽鋼合金或青銅等形成之金屬製線材網狀帶、以聚酯纖維、醯胺纖維等形成之塑膠製網狀帶，亦可替代網

狀帶而使用以開孔金屬盤形成之金屬製皮帶。吸收性材料層 225 極度排斥金屬粉之混入時，使用塑膠製之網狀帶較佳。且，期望塑膠製網狀帶為高耐熱性時，使用聚伸苯基硫化物樹脂製之網狀帶較佳。使用聚伸苯基硫化物樹脂之 10~75 網孔之平織網狀帶具有可伸縮性，是能夠使用於網狀輸送帶 171，亦能夠使用於網狀輸送帶 172 之特別好的網狀帶之一例。於蒸氣噴射部 173 或配管 182，以施予適當的保溫對策，且設置排水之排出機構較佳。藉此，能夠防止蒸氣噴射部 173 等所產生之排水從噴嘴被噴出，使吸收性材料層 225 中含有過多水分之情形。朝吸收性材料層 225 噴射之水蒸氣可為不含水分之液體成分之乾蒸氣之狀態、飽和蒸氣之狀態、與包含液體成分之濕蒸氣之狀態。水蒸氣為濕蒸氣或飽和蒸氣時，能夠容易地使木漿成濕潤狀態，並使之變形。乾蒸氣能夠使木漿中所含之水分氣化，氣化之水分能夠使木漿之變形變得容易。且，木漿為熱可塑性合成纖維時，藉由乾蒸氣所持有的熱，能夠使熱可塑性合成纖維之變形變得容易。蒸氣噴射部 173 中能夠設置加熱機構，將水蒸氣變為過熱水蒸氣來噴射。蒸氣吸入槽部 174 為具有配管者較佳，其配管可使吸引之高壓水蒸氣在通過氣水分離裝置後，朝向排氣吹氣器（無圖示）。且，能夠將蒸氣噴射部 173 與蒸氣吸入槽部 174 之位置交換，亦即，以將蒸氣噴射部 173 作為下側，將蒸氣吸入槽部 174 作為上側之形態來實施。且，不需回收高壓水蒸氣時，能夠不需配置蒸氣吸入槽 174 來實施。

[0148] 且，不需實施藉由噴射高壓水蒸氣之高密度化時，亦可省略第 3 步驟。

[0149]

[第 4 步驟]

第 4 步驟為製造一般的生理用衛生棉之步驟之例。一對軋輥 300、301 將第 3 步驟所得之吸收性材料層 226（省略第 3 步驟時為第 2 步驟所得之吸收性材料層 225）切出特定之形狀，形成吸收體。頂部薄片自軋輥 302 被供給出，並以具有高擠壓部・低擠壓部之加熱壓印 303、304 封口，使頂部薄片與吸收體成一體化。之後，後部薄片自軋輥 305 被供給出，以頂部薄片與後部薄片夾住吸收體之狀態，通過藉由加熱印壓製品周緣部之封口步驟 306、307，最後藉由步驟 308、309 切出製品形狀。

[0150] 頂部薄片 2 之接觸肌膚面中至少於排泄口接觸區域 20 上塗布血液滑性賦予劑較佳，該血液滑性賦予劑為在 40℃ 下之動力黏度為 $0.01\sim 80\text{mm}^2/\text{s}$ ，抱水率為 0.01~4.0 質量%，重量平均分子量未滿 1,000。且，關於詳細之血液滑性賦予劑，於其他項目中進行說明。

[0151] 血液滑性賦予劑亦可塗布於頂部薄片 2 之接觸肌膚面中排泄口接觸區域 20 以外之區域（例如，排泄口接觸區域 20 之周邊區域）。例如，血液滑性賦予劑能夠塗布於接觸肌膚面之大約全體或吸收體配置區域之大約全體上。且，吸收體配置區域是，將吸收體 4 投影於頂部薄片 2 時，吸收體 4 為與頂部薄片 2 重疊之區域。雖然排

泄口接觸區域 20 之預設區域被設定在吸收體配置區域之大約中央處，但亦可設定在視覺上能夠辨識之區域。視覺上之辨識，能夠根據例如，排泄口接觸區域 20 之著色、沿著排泄口接觸區域 20 之周緣連續地或斷續地延伸之凹部（例如，藉由加熱壓印處理形成之凹部）之形成等。

[0152] 藉由將血液滑性賦予劑塗布於排泄口接觸區域 20 上，能夠發揮以下之作用效果。著用者所排泄出的經血到達排泄口接觸區域 20 後，會與存在於排泄口接觸區域 20 之血液滑性賦予劑一起滑落，並通過頂部薄片 2，移行至吸收體 4。因此，生理用衛生棉 1 具有自頂部薄片 2 至吸收體 4 之經提昇的經血移行性，並能夠減少殘留於頂部薄片 2 之經血。因此，可防止頂部薄片 2 之接觸肌膚面的沾黏感，並維持乾爽感。如此血液滑性賦予劑之作用效果與月經時經血排出量之變化無關（亦即，不管一次排出之經血為大量或少量），都能發揮。且，血液滑性賦予劑由於具有作為潤滑劑之作用，並減少纖維彼此間的摩擦，故能夠提升頂部薄片 2 全體之柔軟度。

[0153] 血液滑性賦予劑在發揮上述作用效果之另一面，有著與接著頂部薄片 2 與吸收體 4 之接著劑混合後，使接著劑之接著力變弱之隱憂。此點，在生理用衛生棉 1 中，即使因血液滑性賦予劑而造成接著劑之接著力變弱，頂部薄片 2 與吸收體 4 之接合仍然可以以擠壓部 5 來維持。

[0154] 生理用衛生棉 1 與包含護膚組成物、乳液組

成物等習知之吸收性物品相異，不需要柔軟劑、固定化劑等成分，血液滑性賦予劑能夠以單體適用於頂部薄片 2。

[0155] 血液滑性賦予劑之基重通常為約 $1\sim 30\text{g/m}^2$ ，較佳為約 $2\sim 20\text{g/m}^2$ ，最佳為約 $3\sim 10\text{g/m}^2$ 。血液滑性賦予劑之基重若低於約 1g/m^2 ，經血會容易殘留於頂部薄片 2，另一方面，血液滑性賦予劑之基重若超過約 30g/m^2 ，著用中之黏著感容易增加。

[0156] 血液滑性賦予劑之基重能夠以例如以下之方法來測定。

(1) 將頂部薄片應測定之範圍，使用銳利之刃物，例如，刀片的替換刀刃，盡可能不使厚度產生變化地切出，得到樣本。

(2) 測定樣本之面積： $SA\text{ (m}^2\text{)}$ 及質量： $SM_0\text{ (g)}$ 。

(3) 將樣本，在能夠溶解血液滑性賦予劑之溶劑，例如，醇、丙酮等中，至少攪拌 3 分鐘，使血液滑性賦予劑溶解於溶劑中。

(4) 將樣品，在測定過質量之濾紙上進行過濾，於濾紙上將樣品以溶劑充分地洗淨。使濾紙上的樣本於 60°C 之烤箱內中乾燥。

(5) 測定濾紙及樣本的質量，並藉由將此減去濾紙的質量，求出乾燥後樣品的質量： $SM_1\text{ (g)}$ 。

(6) 將血液滑性賦予劑之基重 $BBS\text{ (g/m}^2\text{)}$ ，由以下之式算出。

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

且，爲了將誤差減少，從複數吸收性物品中採取複數樣品使樣品之總面積超過 $100cm^2$ ，重複複數次實驗後，採用該等之平均值。

[0157] 血液滑性賦予劑以不阻塞頂部薄片 2 之纖維間之空隙來塗布較佳。例如，血液滑性賦予劑能夠在頂部薄片 2 之纖維表面上以液滴狀或粒子狀附著、或包覆纖維表面。

[0158] 血液滑性賦予劑塗布之表面積越大較佳。藉此，血液滑性賦予劑與經血之接觸面積會變大，血液滑性賦予劑容易與經血一起滑落。血液滑性賦予劑以液滴狀或粒子狀存在時，能夠藉由將粒徑縮小，增加其表面積。

[0159] 作爲血液滑性賦予劑之塗布方法，能舉例如，使用塗布裝置（例如螺旋塗布機、布幕塗布機、噴霧塗布機、浸液塗布機等非接觸式塗布機、接觸式之塗布機等）。較佳之塗布裝置爲非接觸式塗布機。藉此，隨著液滴狀或粒子狀之血液滑性賦予劑能夠全體均一地分散，也能夠降低對頂部薄片 2 所造成之損害。

[0160] 血液滑性賦予劑依照所期望，能夠當作揮發性溶劑，例如，包含醇系溶劑、酯系溶劑、芳香族系溶劑等之塗布液來進行塗裝。塗布液藉由包含揮發性溶劑，由於包含血液滑性賦予劑之塗布液的黏度會下降，塗布變得容易，且不需要塗裝時之加溫等，使塗布步驟簡易化。

[0161] 血液滑性賦予劑，例如，可藉由在室溫爲液

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。藉由提高控制接縫 HMA 噴槍之空氣壓力，能夠塗布微粒子狀之血液滑性賦予。且，血液滑性賦予劑之塗布量，例如，能夠控制由控制接縫 HMA 噴槍之塗出量來調節。

[0162] 血液滑性賦予劑能夠在製造頂部薄片 2 時塗布，亦可於生理用衛生棉 1 之生產線中塗布。由抑制設備投資之觀點來看，在生理用衛生棉 1 之生產線中，塗布血液滑性賦予劑較佳，且，爲了抑制血液滑性賦予劑之脫落、以及生產線汙染，於生產線之下游步驟，具體來說是，將製品裝入個別包裝之前，塗布血液滑性賦予劑較佳。

[0163]

<血液滑性賦予劑>

血液滑性賦予劑在 40℃ 下動力黏度爲約 0.01~約 80mm²/s，抱水率爲約 0.05~約 4.0 質量%，重量平均分子量約未滿 1,000。

[0164] 血液滑性賦予劑在 40℃ 下之動力黏度雖然能夠在約 0~約 80mm²/s 之範圍中適當地調整，但較佳爲約 1~約 70mm²/s，最佳爲約 3~約 60mm²/s，更佳爲約 5~約 50mm²/s，極佳爲約 7~約 45mm²/s。且，本說明書中，有時將 40℃ 下之動力黏度簡單地稱作「動力黏度」。

[0165] 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）、羟基（-OH）等之比率越高，且 c) IOB 越大，有越高之傾向。

[0166] 爲了具有 40℃ 下爲約 0~約 80mm²/s 之動力黏度，血液滑性賦予劑之熔點較佳爲 45℃ 以下。是因爲若血液滑性賦予劑在 40℃ 下包含結晶，其動力黏度會有變高之傾向。

[0167] 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 80mm²/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。

[0168] 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℃ 之試驗溫度下進行測定。

[0169] 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%。

[0170] 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℃ 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) 的玻璃製培養皿中。

(5) 將培養皿於烤箱內，以 105℃ 加熱 3 小時，使水分蒸發，並測量每培養皿之質量： W_1 (g)。

(6) 抱水率由以下之式算出。

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

實施 3 次測定，並採用平均值。

[0171] 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。

[0172] 抱水率，會隨著 a) 血液滑性賦予劑的分子量變小，且隨著 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。

[0173] 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。

[0174] 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。

[0175] 更詳細來說，在 40℃ 下具有約 0.01~約 80mm²/s 之動力黏度的血液滑性賦予劑，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。

[0176] 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。

[0177] 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。

[0178] 血液滑性賦予劑具有約未滿 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劑稀釋之情形。

[0179] 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。

[0180] 且，在本說明書中，「重量平均分子量」是指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，由以下之式求出 M_w ：

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

[0181] 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 μ 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。

[0182] 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，以小田等者所提出的以下之式求出其值：

$$IOB = \text{無機性值} / \text{有機性值}。$$

[0183] 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。

將根據藤田氏所提出的，主要之基的有機性值及無機性值整理於下述表 1 中。

[0184]

【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 ₂	0	20
iso 分枝	0	-10
tert 分枝	0	-20
輕金屬 (鹽)	≥ 500	0

[0185] 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 (CH₂，20×26 個)，無機性值為 60 (-COOR，60×1 個)，故 IOB=0.12。

[0186] 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。

[0187] 血液滑性賦予劑較佳為具有 45℃ 以下之熔

點，更佳為具有 40℃以下之熔點。是因為由於血液滑性賦予劑具有 45℃以下之熔點時，血液滑性賦予劑容易具有上述範圍之動力黏度。

[0188] 本說明書中，「熔點」意指，示差掃描測熱法量分析計中，以昇溫速度 10℃/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。熔點，例如可以使用島津製作所公司製的 DSC-60 型 DSC 測定裝置來測定。

[0189] 血液滑性賦予劑只要具有約 45℃以下之熔點，在室溫（約 25℃）下為液體，或為固體亦可，亦即，熔點可為約 25℃以上，或可為小於約 25℃，且能夠例如，具有約 -5℃、約 -20℃等之熔點。

[0190] 血液滑性賦予劑其本身不存在熔點的下限，但是其蒸氣壓低較佳。血液滑性賦予劑之蒸氣壓較佳為在 25℃（1 大氣壓）下約 0~約 200Pa，更佳為約 0~約 100Pa，最佳為約 0~約 10Pa，極佳為約 0~約 1Pa，且超佳為約 0.0~約 0.1Pa。

[0191] 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℃（1 大氣壓）下約 0~約 700Pa，更佳為約 0~約 100Pa，最佳為約 0~約 10Pa，極佳為約 0~約 1Pa，且超佳為約 0.0~約 0.1Pa。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。

[0192] 且，血液滑性賦予劑之熔點能夠依照氣候、

著用時間之長短等來選擇。例如，平均氣溫在約 10℃ 以下之地區，藉由採用具有約 10℃ 以下之熔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。

[0193] 且，吸收性物品在長時間使用時，血液滑性賦予劑之熔點為約 45℃ 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。

[0194] 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。

[0195] 血液滑性賦予劑較佳為選自由以下之 (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。

[0196] 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 2 個以上選自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。

[0197] 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。

[0198] 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）。

[0199] 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。

[0200] 血液滑性賦予劑更佳為選自由以下之 (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 單鍵間之選自由羧基鍵結 (-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 單鍵間之選自由羧基鍵結 (-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。

[0201] 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由羧基鍵結 (-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。

[0202] 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 個以下之羧基鍵結 (-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)。

[0203] 血液滑性賦予劑，最佳為，選自由以下 (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、羥酸、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 單鍵間之選自由醚鍵結 (-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 C₃~C₆ 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。

[0204]

[(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 個羧基化合物之酯（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。

[0205] 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。

[0206] 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，(a₁) 鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(a₂) 鏈狀烴三元醇與至少 1 個

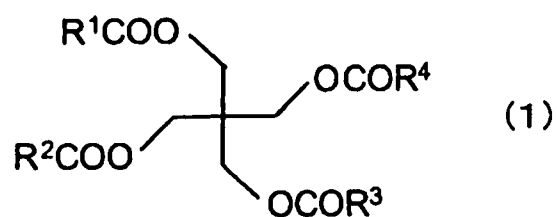
脂肪酸之酯、及 (a₃) 鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯。

[0207]

[(a₁) 鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

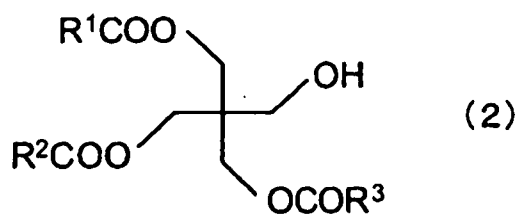
作為鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯，例如，以下之式 (1)：

【化 1】



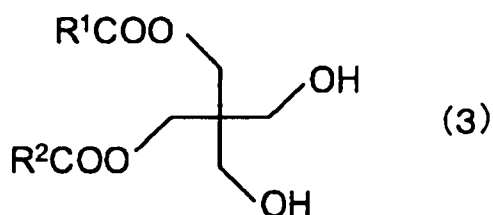
之季戊四醇與脂肪酸之四酯，以下之式 (2)：

【化 2】



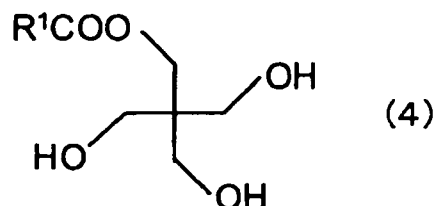
之季戊四醇與脂肪酸之三酯，以下之式 (3)：

【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， $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 各自為鏈狀烴）

[0208] 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， $\text{C}_2 \sim \text{C}_{30}$ 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。

[0209] 且，脂肪酸爲不飽和脂肪酸亦可。作爲不飽和脂肪酸，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， α -亞麻仁油酸（ C_{18} ）及 γ -亞麻仁油酸（ C_{18} ）、皮諾斂酸（pinolenic acid）（ C_{18} ）、桐酸，例如， α -桐酸（ C_{18} ）及 β -桐酸（ C_{18} ）、Mead acid（ C_{20} ）、dihomo- γ -亞麻仁油酸（ C_{20} ）、二十碳四烯酸（ C_{20} ）等、四不飽和脂肪酸，例如，十八碳四烯酸（ C_{20} ）、二十碳四烯酸（ C_{20} ）、花生四烯酸（ C_{20} ）等、五不飽和脂肪酸，例如，bosseopentaenoic acid（ C_{18} ）、二十碳五烯酸（ C_{20} ）等、以及此等之部分氫原子附加物。

[0210] 作爲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，較佳爲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，作爲季戊四醇與脂肪酸之酯，以將抱水率之值縮小之觀點來看，較佳爲二酯、三酯或四酯，更佳爲三酯或四酯，最佳爲四酯。

[0211] 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^1C 、 R^2C 、 R^3C 及 R^4C 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）。

[0212] 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_6 ）、庚酸（ C_7 ）、辛酸（ C_8 ），例如，2-乙基己酸（ C_8 ）、壬酸（ C_9 ）、癸酸（ C_{10} ）及/或十二酸（ C_{12} ）之四酯。

[0213] 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）。

[0214] 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）。

[0215] 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）。

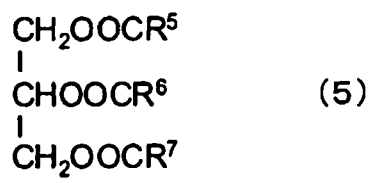
[0216] 作為季戊四醇與脂肪酸之酯之市販品，有列舉 Unister H-408BRS、H-2408BRS-22（混合品）等（以上，日油股份公司製）。

[0217]

[(a₂) 鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

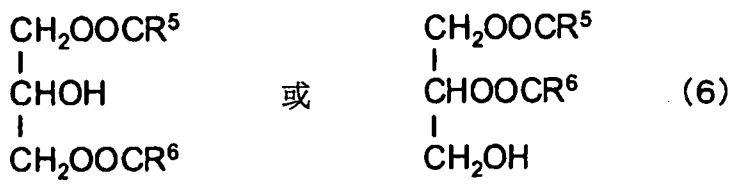
作為鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之酯，例如，以下之式（5）：

【化 5】



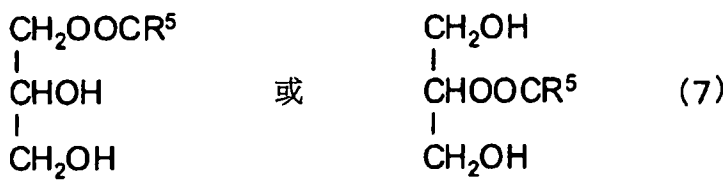
之甘油與脂肪酸之三酯，以下之式（6）：

【化 6】



之甘油與脂肪酸之二酯，及以下之式（7）：

【化 7】



（式中，R⁵~R⁷ 分別為鏈狀烴）

之甘油與脂肪酸之單酯。

[0218] 作為構成甘油與脂肪酸之酯之脂肪酸 (R^5COOH , R^6COOH 及 R^7COOH)，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，「(a₁) 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。

[0219] 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。

[0220] 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。

[0221] 作為甘油與 2 種以上之脂肪酸之三酯，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。

[0222] 若考慮將熔點設為約 45℃ 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。

[0223] 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。

[0224] 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。

[0225] 甘油與脂肪酸之二酯亦稱二甘油酯，例如，甘油與癸酸（ C_{10} ）之二酯、甘油與十二酸（ C_{12} ）之二酯、甘油與十六酸（ C_{16} ）之二酯、及甘油與 2 種之脂肪酸之二酯、以及此等之混合物。

[0226] 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^5C 及 R^6C 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）。

[0227] 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_{18} ）單酯，甘油之二十二酸（ C_{22} ）單酯等。

[0228] 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^5C 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）。

[0229]

〔 (a_3) 鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯〕

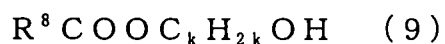
作為鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯，例如， $C_2 \sim C_6$ 之鏈狀烴二元醇，例如， $C_2 \sim C_6$ 之二醇，例如，乙二醇、丙二醇、丁二醇、戊二醇或己二醇與脂肪酸之單酯或二酯。

[0230] 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。

[0231] $C_2 \sim C_6$ 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_1) 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。

[0232] 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）。

[0233] 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）。

[0234] 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。

[0235] 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。

[0236]

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

作爲 (B) (B1) 與 (B2) 之醚，其中 (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，(B2) 爲具有鏈狀烴部分、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。

[0237] 作爲 (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)」中作爲化合物 (A1) 被列舉者爲例如，季戊四醇、甘油、及二醇。

[0238] 作爲 (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。

[0239] 作爲飽和脂肪族 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

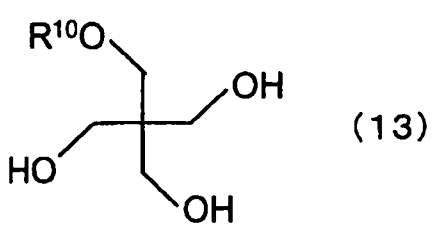
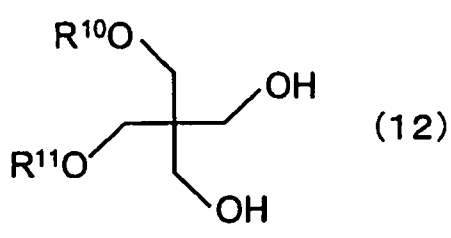
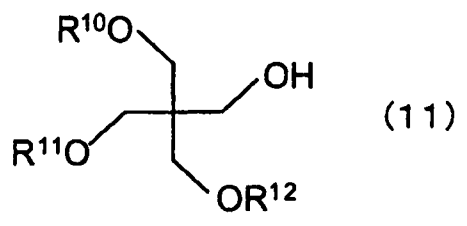
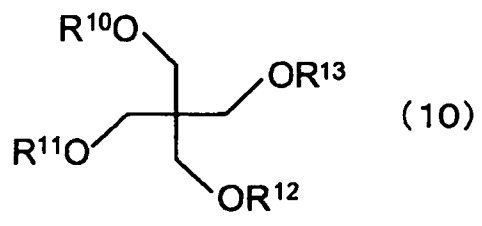
異構物，例如，*sec*-丁基醇（ C_4 ）及 *tert*-丁基醇（ C_4 ）、戊基醇（ C_5 ）、己基醇（ C_6 ）、庚基醇（ C_7 ）、辛基醇（ C_8 ）及其同分異構物，例如，2-乙基己基醇（ C_8 ）、壬基醇（ C_9 ）、癸基醇（ C_{10} ）、十二基醇（ C_{12} ）、四癸基醇（ C_{14} ）、六癸基醇（ C_{16} ）、七癸基醇（ C_{17} ）、八癸基醇（ C_{18} ）、及二十醇（ C_{20} ）、以及沒有被列舉之此等同分異構物。

[0240] 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 Rikakoru 系列及 Anjekooru 系列之名稱。

[0241] 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_2 ）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_3 ）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。

[0242] 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】

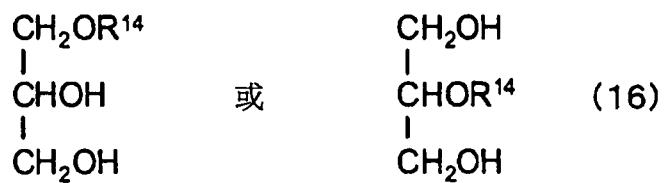
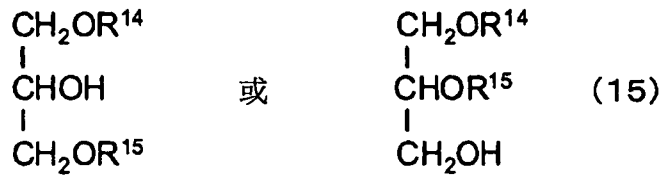
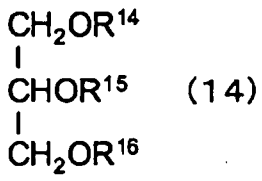


(式中， R¹⁰~R¹³ 分別為鏈狀烴。)

之季戊四醇與脂肪族 1 價醇之四醚、三醚、二醚及單醚。

[0243] 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)：

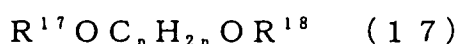
【化 9】



(式中， $R^{14} \sim R^{16}$ 分別為鏈狀烴。)

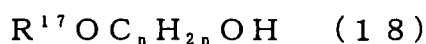
之甘油與脂肪族 1 價醇之三醚、二醚及單醚。

[0244] 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。

[0245] 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）。

[0246] 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）。

[0247] 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）。

[0248] 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）。

[0249] 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）。

[0250] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，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）。

[0251] 若以考慮將 IOB 設成約 0.00~約 0.60 之觀點，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，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）。

[0252] 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）。

[0253] 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

[0254]

〔（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〕

（C）（C1）與（C2）之酯，（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（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。

[0255] 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。

[0256] 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-乙醯檸檬酸、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 個羧基之化合物, 為「化合物 (B)」之中所被列舉者, 例如, 脂肪族 1 價醇。

[0257] 作為化合物 (C), 可舉例如 (c₁) 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, (c₂) 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（c₃）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-乙醯檸檬酸三丁酯等，且有被市售。

[0258]

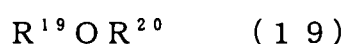
[(D) 具有鏈狀烴部分、與插入鏈狀烴部分之 C-C 單鍵間之選自由醚鍵結（-O-）、羰基鍵結（-CO-），酯鍵結（-COO-）、及碳酸酯鍵結（-OCOO-）所構成之群中之任一個鍵結之化合物]

作為（D）具有鏈狀烴部分、與插入鏈狀烴部分之 C-C 單鍵間之選自由醚鍵結（-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、（d₂）二烷基酮、（d₃）脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯、及（d₄）二烷基碳酸酯。

[0259]

[(d₁) 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：



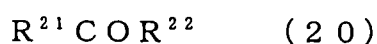
（式中，R¹⁹及 R²⁰分別為鏈狀烴）。

[0260] 作為構成醚之脂肪族 1 價醇（於式（19）中，相當於 $R^{19}OH$ 及 $R^{20}OH$ ），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。

[0261]

[(d₂) 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：



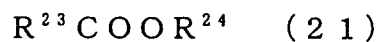
（式中， R^{21} 及 R^{22} 分別為烷基）。

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。

[0262]

[(d₃) 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）。

[0263] 於構成酯之脂肪酸（式（21）中，相當於 $R^{23}COOH$ ），例如，「（a₁）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。

[0264] 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）。

[0265]

[(d_4) 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，二氯化羰與醇之反應、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。

[0266] 考慮抱水率、蒸氣壓等之觀點，（ d_1 ）脂肪族 1 價醇與脂肪族 1 價醇之醚、（ d_2 ）二烷基酮、（ d_3 ）脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯、及（ d_4 ）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_2 ）二烷基酮中，碳原子數之合計為約 8 時，例如，5-壬酮之熔點為約 $-50^{\circ}C$ ，蒸氣壓在 $20^{\circ}C$ 下為約 230Pa。

[0267]

[(E) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇、或其烷基酯或烷基醚]

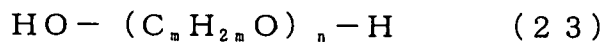
作為 (E) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇、或其烷基酯或烷基醚 (以下，亦稱作化合物 (E))，可舉例如 (e_1) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇、(e_2) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(e_3) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚。以下，進行說明。

[0268]

[(e_1) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇]

聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇意指，i) 氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基骨架，亦即，具有選自由氧丙烯骨架、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) 具有選自由上述群中之 2 種以上之骨架，且於兩末端具有羥基之嵌段共聚物，或 iii) 具有選自由上述群中之 2 種以上之骨架，且於兩末端具有羥基之無規共聚物。

[0269] 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇以以下之式 (23) 所表示：



(式中， m 為 3~6 之整數)。

[0270] 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物或無規聚合

物，包含於 (e1) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇中。

[0271] 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，重量平均分子量未滿 1,000 時，並無滿足動力黏度及抱水率之要件。

[0272] 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)。

[0273] 作為聚 $C_3 \sim C_6$ 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)。

[0274]

[(e₂) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯]

作為聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯，可舉例如，「(e₁) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇」中所說明之聚氧 $C_3 \sim C_6$ 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。

[0275] 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 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，可舉例如，「(a₁) 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。

[0276]

[(e₃) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之

醚]

作為聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚，可舉例如，「(e₁) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇」中所說明之聚氧 $C_3 \sim C_6$ 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 $C_3 \sim C_6$ 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。

[0277]

[(F) 鏈狀烴]

上述鏈狀烴，例如，(f₁) 鏈狀烷烴，例如，直鏈烷烴及分枝鏈烷烴。直鏈烷烴之熔點為約 45℃ 以下時，碳原子數為約 22 以下，且蒸氣壓在 1 大氣壓及 25℃ 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熔點較低之傾向。因此，分枝鏈烷烴在熔點為約 45℃ 以下時，亦能包含碳原子數為 22 以上者。

作為烴之市販品，可舉例如，parleam6（日油股份公司）。

[0278] 在排泄口接觸區域 20 中之至少凸部 8 上，亦可單獨塗布血液滑性賦予劑，亦可塗布含有血液滑性賦予劑、與至少 1 種其他成分之含有血液滑性賦予劑之組成物。

以下，針對含有血液滑性賦予劑之組成物進行說明。

且，關於含有血液滑性賦予劑之組成物之塗布，由於與血液滑性賦予劑之塗布相同，故省略說明。

[0279]

[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含有上述之血液滑性賦予劑、與至少 1 種其他成分。作為其他成分，只要是不阻害血液滑性賦予劑之效果者，並無特別限制，可舉例如同業界中之吸收性物品，特別是能夠使用習慣地適用於頂部薄片者。

[0280] 作為其他成分，可舉例如，矽油、矽、矽系乙烯系樹脂等。

[0281] 作為其他成分，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。

[0282] 作為其他成分，例如，維他命，例如，天然維他命或合成維他命。作為維他命，例如，水溶性維他命，例如，維他命 B 群，例如，維他命 B₁、維他命 B₂、維他命 B₃、維他命 B₅、維他命 B₆、維他命 B₇、維他命 B₉、維他命 B₁₂ 等、維他命 C。

[0283] 作為維他命，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。維他命中又包含此等之衍生物。

[0284] 作為其他成分，例如，胺基酸，可舉例如，丙氨酸、精氨酸、離胺酸、組氨酸、脯氨酸、羥脯胺酸

等、以及胜肽。

[0285] 作為其他成分，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、及硫銻錳銀礦、以及合成沸石。

[0286] 作為其他成分，可舉例如，膽固醇、玻尿酸、卵磷脂、神經醯胺等。

[0287] 作為其他成分，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。

[0288] 作為皮膚收斂劑，可舉例如，氧化鉛、硫酸氧化鋁、單寧酸等，油溶性皮膚收斂劑，例如，油溶性聚酚。作為油溶性聚酚，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、短柄野芝麻萃取物、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。

[0289] 作為抗青春痘劑，可舉例如，水楊酸、過氧化苯甲醯、間苯二酚、硫、紅黴素、鋅等。

[0290] 作為抗皺劑，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。

[0291] 作為抗皮下脂肪劑，可舉例如，二氧嘌呤化合物，例如，胺非林、咖啡因、茶鹼、可可素等。

[0292] 作為美白劑，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。

[0293] 作為其他成分，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。

[0294] 作為抗炎症成分，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、紫蘇萃取物等，合成抗炎症劑，例如，乙內醯脲、二鉀甘草酸苷等。

[0295] 作為 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。

[0296] 作為顏料，可舉例如，二氧化鈦。

[0297] 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%，更一層較佳為約 80~約 99 質量%及約 1~約 20 質量%，更一層較佳為約 90~99 質量%及約 1~約 10 質量%，更一層較佳為約 95~99 質量%及約 1~約 5 質量%是從血液滑性賦予劑及其他成分之作用效果之觀點來看。

[0298] 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，含有血液滑性賦予劑之組成物含有界面

活性劑，較佳為約 $0.0 \sim 1.0 \text{ g/m}^2$ ，更佳為約 $0.0 \sim 0.8 \text{ g/m}^2$ ，最佳為約 $0.1 \sim 0.5 \text{ g/m}^2$ ，更一層較佳為約 $0.1 \sim 0.3 \text{ g/m}^2$ 之基重之範圍。

[0299] 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。

[0300] 含有血液滑性賦予劑之組成物含有水，較佳為約 $0.0 \sim 1.0 \text{ g/m}^2$ ，更佳為約 $0.0 \sim 0.8 \text{ g/m}^2$ ，最佳為約 $0.1 \sim 0.5 \text{ g/m}^2$ ，更一層較佳為約 $0.1 \sim 0.3 \text{ g/m}^2$ 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。

[0301] 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，於 40°C 下，較佳為具有約 $0 \sim 80 \text{ mm}^2/\text{s}$ 之動力黏度，更佳為具有約 $1 \sim 70 \text{ mm}^2/\text{s}$ 之動力黏度，最佳為具有約 $3 \sim 60 \text{ mm}^2/\text{s}$ 之動力黏度，極佳為具有約 $5 \sim 50 \text{ mm}^2/\text{s}$ 之動力黏度，超佳為具有約 $7 \sim 45 \text{ mm}^2/\text{s}$ 之動力黏度。

[0302] 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。

[0303] 含有血液滑性賦予劑之組成物含有與作為之至少 1 種其他成份之與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，更佳為具有小於約 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，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，即可能產生不得不將血液滑性賦予劑以溶劑稀釋之狀況

[0304] 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。

[0305] 若抱水率變低，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，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。

〔實施例〕

[0306] 以下，基於製造例及試驗例，更詳細地說明本發明，但本發明之範圍不限定於製造例及試驗例者。

且，在以下之製造例及試驗例中，將使用熱融著性複合纖維 A（以下稱作「複合纖維 A」）製造出的纖維材料

及吸收體，分別稱作「纖維材料 A」及「吸收體 A」，將使用熱融著性複合纖維 B（以下稱作「複合纖維 B」）製造出的纖維材料及吸收體，分別稱作「纖維材料 B」及「吸收體 B」。且，使用相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比相異之纖維材料 A1~A8 製造出的吸收體，分別稱作「吸收體 A1~A8」，使用相對於木漿，複合纖維 B 之質量混合比相異之纖維材料 B1~B8 製造出的吸收體，分別稱作「吸收體 B1~B8」。

[0307]

[製造例 1]

吸收體 A（A1~A8），B（B1~B8）之製造

（1）纖維材料 A（A1~A8）之製造

將木漿（Weyerhaeuser 公司製，NB416）與複合纖維 A，以木漿：複合纖維 A=9.5：0.5（A1）、9：1（A2）、8：2（A3）、6.5：3.5（A4）、5：5（A5）、3.5：6.5（A6）、2：8（A7）、0：10（A8）之質量比混綿積層，製造纖維材料 A1~A8（基重 200g/m²）。

[0308] 複合纖維 A 為將聚乙烯對苯二甲酸酯（PET）作為芯成分，並將經包含馬來酸酐之乙烯聚合物接枝聚合之高密度聚乙烯（HDPE）作為鞘成分之芯鞘型複合纖維。複合纖維 A 之芯鞘比為 50：50（質量比），芯成分中之二氧化鈦量為 0.7 重量%，纖度為 2.2dtex，纖維長為 6mm。

[0309] （2）纖維材料 B（B1~B8）之製造

將木漿（Weyerhaeuser 社製，NB416）與複合纖維 B 以木漿：複合纖維 B=10：0（B1）、9：1（B2）、8：2（B3）、6.5：3.5（B4）、5：5（B5）、3.5：6.5（B6）、2：8（B7）、0：10（B8）之質量比混綿積層，製造纖維材料 B1~B8（基重 200g/m^2 ）。

[0310] 複合纖維 B 為將聚乙烯對苯二甲酸酯（PET）作為芯成分，並將一般的高密度聚乙烯（HDPE）作為鞘成分之芯鞘型複合纖維。複合纖維 B 之芯鞘比為 50：50（質量比），芯成分中之二氧化鈦量為 0.7 重量%，纖度為 2.2dtex，纖維長為 6mm。

[0311] （3）吸收體 A（A1~A8）、B（B1~B8）之製造

將纖維材料 A1~A8、B1~B8 以一般的貫穿氣體法束縛，並將複合纖維 A、B 加熱融著，製造吸收體 A1~A8、B1~B8。此時，將加熱溫度設定為 135°C ，風量設定為 5m/秒，加熱時間設定為 20 秒。

[0312] 將吸收體 A1~A8、B1~B8 之組成及物性表示於表 2。

且，吸收體之基重、厚度及密度之測定如以下所述來實施。

吸收體之密度由以下之式算出。

$$D (\text{g/cm}^3) = B (\text{g/m}^2) / T (\text{mm}) \times 10^{-3}$$

[式中，D，B 及 T 分別表示吸收體之密度、基重及厚

度。]

[0313] 吸收體之基重 (g/m^2) 之測定由以下所述實施。

從吸收體切出 3 張 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 之試驗片，將標準狀態（溫度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $50 \pm 5\%$ ）下之各試驗片之質量以直示天秤（研精工業股份有限公司製 電子天秤 HF-300）測定，將由 3 個測定值的平均值所算出之吸收體的每單位面積之質量 (g/m^2) 設為吸收體之基重。

且，關於吸收體之基重之測定，對於上述中沒有特別規定之測定條件，採用 ISO 9073-1 或 JIS L 1913 6.2 記載之測定條件。

[0314] 吸收體的厚度 (mm) 測定由以下所述來實施。

以厚度計（股份有限公司大榮科學精器製作所製 FS-60DS，測定面 44mm （直徑），測定壓 3g/cm^2 ），將標準狀態（溫度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $50 \pm 5\%$ ）下吸收體相異的 5 個部位（各部位之直徑為 44mm ）在定壓 3g/cm^2 之下加壓，測定各部位在加壓 10 秒後之厚度，將 5 個測定值的平均值作為吸收體之厚度。

且，其他製造例或試驗例之吸收體的基重、厚度及密度之測定也與上述同樣地實施。

[0315]

【表 2】

		組成			熱處理後之物性		
		木漿基重 (g/m ²)	複合纖維基重 (g/m ²)	質量混合比 (木漿 : 複合纖維)	實際基重 (g/m ²)	厚度 (mm)	密度 (g/cm ³)
吸收體	A1	190	10	9.5:0.5	203	8.68	0.0234
	A2	180	20	9:1	210	8.92	0.0235
	A3	160	40	8:2	197	8.76	0.0225
	A4	130	70	6.5:3.5	206	9.53	0.0216
	A5	100	100	5:5	215	9.27	0.0232
	A6	70	130	3.5:6.5	219	8.54	0.0256
	A7	40	160	2:8	223	6.87	0.0325
	A8	0	200	0:10	222	6.47	0.0344
	B1	200	0	10:0	-	-	-
	B2	180	20	9:1	205	8.66	0.0237
	B3	160	40	8:2	206	8.21	0.0251
	B4	130	70	6.5:3.5	215	9.07	0.0237
	B5	100	100	5:5	214	9.02	0.0237
	B6	70	130	3.5:6.5	222	9.07	0.0245
	B7	40	160	2:8	223	7.97	0.0280
	B8	0	200	0:10	218	5.63	0.0387

[0316]

[製造例 2]

吸收性物品 A (A1~A5)，B (B1~B5) 之製造

在氣體通過不織布（基重：30g/m²，大小：長度（MD 方向）100mm×寬（CD 方向）80mm，）的空氣噴射面上，使用螺旋噴霧噴槍（Nordson（股）製），將熱熔接著劑（HMA）以基重 5g/m² 塗布後，貼上吸收體 A1~A5、B1~B5（基重：200g，大小：長度（MD 方向）100mm×寬（CD 方向）80mm）。之後，以加熱壓印處理，形成不織布及吸收體部分接合之壓印部，製造吸收性物品 A1~A5、B1~B5。

[0317] 作為不織布，使用具有上層及下層 2 層構造之不織布。上層為將聚乙烯對苯二甲酸酯（PET）作為芯

成分（芯成分中之二氧化鈦量為 4 重量%），並將高密度聚乙烯（HDPE）作為鞘成分之芯鞘型複合纖維（纖維度為 2.8dtex，纖維長為 44mm）所構成（基重 20g/m^2 ），下層為將聚乙烯對苯二甲酸酯（PET）作為芯成分（芯成分中之二氧化鈦量為 4 重量%），將高密度聚乙烯（HDPE）作為鞘成分之芯鞘型複合纖維（纖維度為 2.2dtex，纖維長為 44mm）所構成（基重 10g/m^2 ），不織布全體之基重為 30g/m^2 。且，不織布之強度（最大點強度）關於 MD 方向為 $24.7\text{N}/25\text{mm}$ ，關於 CD 方向為 $3.93\text{N}/25\text{mm}$ 。

不織布藉由將上層及下層以梳理機積層，且經熱風處理後，將表面以界面活性化劑進行親水化處理來製造。

[0318] 作為 HMA，使用於熱可塑性合成橡膠（SIS 系，SBS 系）中添加黏著賦予成分之一的 HMA。且，使用之 HMA 在 120°C 下顯示 40500cps ，在 140°C 下顯示 11000cps ，在 160°C 下顯示 4100cps ，在 180°C 下顯示 2000cps 之黏度。

[0319] 加熱壓印處理，作為不織布側（上側）之模板，使用形成有凸部之壓印模板（加熱溫度為 110°C ），作為吸收體樣本側（下側）之模板，使用平面模板（加熱溫度為 110°C ）來實施。壓印處理時間為 3 秒鐘，壓印壓力為 5MPa （ $5\text{kPa}/\text{mm}^2$ ）。藉由加熱壓印處理，從不織布側平視吸收性物品時，在吸收性物品之縱向會形成延展壓印部。壓印部中包含低擠壓部及高擠壓部，低擠壓部之面積為 803.01mm^2 ，高擠壓部之面積為 188.65mm^2 。

[0320]

[製造例 3]

高密度化吸收體 A (A2~A8)、B (B1~B8) 之製造
於運輸薄片 (UCKN 公司製, 薄紙基重: 14g/m^2) 上
承載纖維材料 A2~A8 (參照製造例 1), 以一般的貫穿氣體法束縛, 並將複合纖維 A 加熱融著 (加熱溫度: 135°C , 風量: 5m/秒 , 加熱時間: 20 秒) 後, 以蒸汽噴射 (SJ) 帶式脫水機將密度調整成約 0.08g/cm^3 ($0.0793\sim 0.0817\text{g/cm}^3$), 製造高密度化吸收體 A2~A8 ($120\text{mm}\times 120\text{mm}$, 各 3 張)。

使用纖維材料 B1~B8 (參照製造例 1) 同樣地製造出
高密度化吸收體 B1~B8 ($120\text{mm}\times 120\text{mm}$, 各 3 張)。

[0321] 使用之 SJ 帶式脫水機之構成表示於圖 4。

如圖 4 (a) 所示, SJ 帶式脫水機 9 具備網狀輸送帶 91a、91b、與蒸汽噴嘴 92、與吸入槽匣 93, 在相互對向之蒸汽噴嘴 92 及吸入槽匣 93 之間, 搬運以一對網狀輸送帶 91a、91b 所夾住之吸收體, 蒸汽噴嘴 92 朝吸收體噴出高壓水蒸汽而壓縮吸收體。通過吸收體之水蒸汽會被吸入槽匣 93 並排氣。吸收體厚度之調整能夠根據一對網狀輸送帶 91a、91b 之間隔來調整。

[0322] 網狀輸送帶 91a、91b 為聚伸苯基硫化物製之平織網孔輸送帶 (日本 Filcon 公司製), 縱橫方向線徑為 0.37mm , 縱線為 34 根/英吋, 橫線為 32 根/英吋。網狀輸送帶 91a、91b 間的距離被調整成 1mm 或 0.2mm , 線速度

為 200m/秒。

[0323] 蒸氣噴嘴 92 中，如圖 4（b）所示，口徑 0.5mm 之開孔部會於開孔間隔 2mm、5mm 被形成，由此噴出之水蒸氣之蒸氣壓為 0.7MPa，水蒸氣處理量在每單位面積為 1.27kg/m²。

高密度化吸收體 A2~A8，B1~B8 之組成及物性表示於表 3 中。

[0324]

【表 3】

		組成	密度調整後之物性		
		質量混合比 (木漿:複合纖維)	實際基重 (g/m ²)	厚度 (mm)	密度
高密度化 吸收體	A2	9:1	210	2.63	0.0798
	A3	8:2	197	2.46	0.0801
	A4	6.5:3.5	206	2.55	0.0808
	A5	5:5	215	2.71	0.0793
	A6	3.5:6.5	219	2.74	0.0799
	A7	2:8	223	2.79	0.0799
	A8	0:10	222	2.77	0.0801
	B1	10:0	-	-	-
	B2	9:1	205	2.54	0.0807
	B3	8:2	206	2.52	0.0817
	B4	6.5:3.5	215	2.63	0.0817
	B5	5:5	214	2.63	0.0814
	B6	3.5:6.5	222	2.73	0.0813
	B7	2:8	223	2.76	0.0808
	B8	0:10	218	2.74	0.0796

[0325]

[試驗例 1]

吸收性物品 A（A1~A5）、B（B1~B5）之葛爾萊剛軟度之測定

（1）測定方法

葛爾萊剛軟度之測定中，使用 No.311 葛爾萊式柔軟度試驗機（安田精機製作所公司製）。本試驗機根據 JIS-L1096，並為測定樣本片柔軟度（彎曲回彈性）之試驗機，樣本片裝置於可動手臂之卡盤上，使之以特定之速度往左右旋轉，讀取樣本片下端從單擺分離時之刻度，並根據以下之式算出剛軟度 S (mN)。

[0326]

$$S = R \times (D_1 W_1 + D_2 W_2 + D_3 W_3) \times (L - 12.7)^2 / b \times 3.375 \times 10^{-5}$$

[式中， R 為刻度板之數字， D_1 、 D_2 、 D_3 為從單擺支點至裝置重量之位置的距離（25.4mm (1in.)，50.8mm (2in.)，101.6mm (4in.)）， W_1 、 W_2 、 W_3 為在 D_1 、 D_2 、 D_3 之孔上裝置重量的質量（g）， L 為樣本片之長度（mm）， b 為樣本片之寬度（mm）。]

[0327] 將製造例 2 所製造之吸收性物品 A1~A5、B1~B5，對著壓印部垂直切斷，並製作出 5 個樣本片（長度 40mm×寬 12.5mm），測定樣本片之長度方向（MD 方向）上每寬度 12.5mm 之葛爾萊剛軟度（mN）。

[0328] 乾燥時葛爾萊剛軟度之測定中，使用標準時（溫度 20℃，濕度 60%的環境下）之樣本片，濕潤時葛爾萊剛軟度之測定中，使用在離子交換水中浸漬到以本身自體重量下沉之樣本片、或沉於水中 1 小時以上之樣本片。

[0329] （3）結果及觀察

將測定結果表示於表 4。

[0330]

【表 4】

		吸收體組成	葛爾萊剛軟度 (mN/12.5mm)		
		質量混合比 (木漿:複合纖維)	乾燥時	濕潤時	乾燥時與 濕潤時之差
吸收性物品	A1	9.5:0.5	4.44	2.27	2.17
	A2	9:1	4.82	2.32	2.50
	A3	8:2	4.92	2.68	2.24
	A4	6.5:3.5	5.24	3.36	1.88
	A5	5:5	6.09	3.98	2.11
	B1	10:0	4.39	1.54	2.85
	B2	9:1	3.22	1.50	1.72
	B3	8:2	3.36	1.68	1.68
	B4	6.5:3.5	3.48	2.18	1.31
	B5	5:5	3.56	2.55	1.01

[0331] 根據表 4 之觀察為以下所述。

雖然吸收體僅含有木漿時，乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差為 2.85N/12.5mm，但吸收體含有木漿及複合纖維 A 時，不管在任何質量混合比之下，乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差皆為 2.5mN/12.5mm 以下。因此，吸收體含有木漿及複合纖維 A，由將乾燥時葛爾萊剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差維持在 2.5mN/12.5mm 以下之觀點來看是有利的。且，藉由相對於吸收體之木漿，將複合纖維 A 之質量混合比設在 1/9 以上，能夠達到 4.82mN/12.5mm 以上之壓印部的乾燥時葛爾萊剛軟度，及 2.32mN/12.5mm 以上之壓印部的濕潤時葛爾萊剛軟度。且，藉由相對於吸收體之木漿，將複合纖維 A 之質量混合比設在 1/9~5/5，能夠達到 4.82~6.09mN/12.5mm 之壓印部的乾燥時葛爾萊剛軟度，及 2.32~3.98mN/12.5mm 之壓印部的濕潤時葛爾萊剛軟

度。

[0332]

[試驗例 2]

吸收性物品 A (A1~A5) 、 B (B2~B5) 之壓印部接合強度之測定

(1) 測定方法

將製造例 2 所製造出的吸收性物品 A1~A5、B2~B5，對著壓印部垂直切斷，製作出 5 個樣本片（長度 50mm×寬 25mm），使用於壓印部接合強度（N/25mm）之測定中。

[0333]

[乾燥時壓印部接合強度（N/25mm）]

將標準時（溫度 20℃，濕度 60%之環境下）之樣本片，以握把間隔為 20mm 之拉伸試驗機（島津製作所，AG-1kNI），於上側握把裝上吸收體，且於下側握把裝上不織布。以 100mm/分之拉伸速度，施加負荷重（最大點負荷重）至不織布及吸收體完全剝離為止，測定將樣本片之長度方向作為拉伸方向時，樣本片之每寬度 25mm 中壓印部之接合強度（N）。

[0334]

[濕潤時壓印部接合強度（N/25mm）]

將樣本片浸漬於離子交換水中至以本身之重量下沉後、或將樣本片下沉於水中 1 小時以上後，與上述相同地，測定將樣本片之長度方向作為拉伸方向時，樣本片之

每寬度 25mm 中壓印部之接合強度（N）。

[0335] 且，關於乾燥時及濕潤時壓印部接合強度之測定，關於上述無特別規定之測定條件，採用 ISO 9073-3 或 JIS L 1913 6.3 記載之測定條件。

[0336] （3）結果及觀察

將測定結果表示於表 5。

[0337]

【表 5】

		吸收體組成	印壓部接合強度 (N/25mm)		
		質量混合比 (木漿:複合纖維)	乾燥時	濕潤時	乾燥時與 濕潤時之差
吸收性物品	A1	9.5:0.5	0.99	0.73	0.26
	A2	9:1	1.53	0.95	0.58
	A3	8:2	3.95	2.24	1.71
	A4	6.5:3.5	4.51	2.91	1.60
	A5	5:5	7.65	4.34	3.31
	B2	9:1	0.96	0.75	0.21
	B3	8:2	1.76	1.71	0.05
	B4	6.5:3.5	2.37	1.99	0.38
	B5	5:5	3.69	3.24	0.45

[0338] 根據表 5 之觀察為以下所述。

壓印部接合強度未滿 0.75N/25mm 時，會有在吸收性物品之使用中，產生頂部薄片與吸收體之界面剝離之擔憂。於此，將乾燥時及濕潤時壓印部接合強度皆為 0.75N/25mm 以上作為基準，滿足此基準者為吸收性物品 A2~A5。因此，相對於吸收體中之木漿，將複合纖維 A 之質量混合比設在 1/9 以上，會在乾燥時及濕潤時壓印部接合強度增大之點上，是有利的，藉此，能夠達到 1.53N/25mm 以上之乾燥時壓印部接合強度，及 0.95N/以

上之濕潤時壓印部接合強度。

[0339] 且，比較相對於吸收體之木漿，複合纖維 A、B 之質量混合比相同之吸收性物品彼此（亦即，A2 與 B2、A3 與 B3、A4 與 B4、A5 與 B5），乾燥時及濕潤時壓印部接合強度不管在任何質量混合比之下，吸收性物品 A 皆比吸收性物品 B 大。因此，相對於吸收體之木漿，複合纖維 A、B 之質量混合比相同時，使用複合纖維 A 時較使用複合纖維 B 時，更能夠將乾燥時及濕潤時壓印部接合強度增大。且，欲達成特定之乾燥時及濕潤時之壓印部接合強度，使用複合纖維 A 時較使用複合纖維 B 時，更能夠將相對於吸收體之木漿之複合纖維的質量混合比縮小（亦即，其成分，木漿之質量混合比會變大，且能夠將吸收體之吸收性能提升）。

[0340]

[試驗例 3]

吸收體 A（A2~A8）、B（B1~B8）之最大伸張強度之測定

（1）測定方法

將製造例 1 所製造出的吸收體 A2~A8、B1~B8 切斷，並製作出 5 個樣本片（長度 150mm×寬 25mm），使用於最大伸張強度之測定中。

[0341]

[乾燥時最大伸張強度（N/25mm）]

將標準時（溫度 20℃，濕度 60%之環境下）之樣本

片，於拉伸試驗機（島津製作所，AG-1kNI）上，以握把間隔 100mm 來設置，以 100mm/分之拉伸速度，施加負荷重（最大點負荷重）至樣本片被切斷為止，測定樣本片之長度方向（MD 方向）上每寬度 25mm 之最大伸張強度。

[0342]

[濕潤時最大伸張強度（N/25mm）]

將樣本片浸漬於離子交換水中至以本身重量下沉後，或將樣本片下沉於水中 1 小時以上後，與上述相同地，測定樣本片之長度方向（MD 方向）中之每寬度 25mm 之最大伸張強度。

[0343] 且，關於乾燥時及濕潤時最大伸張強度之測定，關於上述無特別規定之測定條件，採用 ISO 9073-3 或 JIS L 1913 6.3 記載之測定條件。

[0344]（2）結果及觀察

將測定結果表示於表 6。

[0345]

【表 6】

		組成	最大伸張強度 (N/25mm)			
		質量混合比 (木漿 : 複合纖維)	乾燥時	濕潤時	乾燥時與 濕潤時之差	WEB 狀態
吸收體	A2	9:1	3.42	2.02	1.4	0.049
	A3	8:2	9.59	5.10	4.49	0.043
	A4	6.5:3.5	20.80	15.09	5.72	0.055
	A5	5:5	40.89	33.72	7.17	0.153
	A6	3.5:6.5	67.47	54.39	13.09	0.140
	A7	2:8	83.19	81.25	1.94	0.095
	A8	0:10	133.64	129.06	4.58	0.060
	B1	10:0	0.375	0.01	0.37	0.375
	B2	9:1	0.46	0.35	0.11	0.032
	B3	8:2	2.33	2.04	0.30	0.190
	B4	6.5:3.5	7.58	6.69	0.89	0.150
	B5	5:5	15.70	14.70	1.00	0.025
	B6	3.5:6.5	27.89	25.62	2.27	0.033
	B7	2:8	41.52	37.88	3.64	0.017
	B8	0:10	67.23	61.76	5.47	0.038

[0346] 根據表 6 之觀察如以下所述。

在吸收體 A 中，相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）若未滿 1/9，濕潤時最大伸張強度會被預測未滿 2N/25mm，且會有無法保證濕潤時強度之擔憂。因此，吸收體 A，由保持強度之觀點來看，相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比在 1/9 以上較佳。

[0347] 吸收體 B 中，相對於木漿，複合纖維 B 之質量混合比（複合纖維 B/木漿）若未滿 2/8，濕潤時最大伸張強度會被預測為未滿 2N/25mm，會有無法保證濕潤時強度之擔憂。因此，吸收體 B 由保持強度之觀點來看，相對於木漿，複合纖維 B 之質量混合比在 2/8 以上較佳。

[0348] 比較相對於木漿，複合纖維 A、B 之質量混合比相同之吸收體彼此（例如，A2 與 B2），最大伸張強度（乾燥時及濕潤時）不管在任何的質量混合比之下，吸收

體 A 較吸收體 B 大。且，相對於木漿，若複合纖維 A、B 之質量混合比在 1/9~6.5/3.5 之範圍中（吸收體 A2~A6、B2~B6），吸收體 A 較吸收體 B 乾燥時最大伸張強度與濕潤時最大伸張強度之差（乾燥時最大伸張強度-濕潤時最大伸張強度）大。

[0349] 可推測是雖然於吸收體 A 中，如此強度之差使在具有馬來酸酐之鹽基及醚鍵結之氧原子、與纖維素之 OH 基之間產生氫鍵，但是在吸收體 B 中，是造成不產生此氫鍵之原因。

[0350] 此事實，由織物狀態樣本之最大伸張強度也能得到驗證。亦即，測定織物狀態樣本之最大伸張強度時，不管在任何樣本中皆未滿 0.4N/25mm（參照表 6），強度之差並非造成捲入程度之差，而是起因於氫鍵形成之有無。且，織物狀態樣本在將纖維材料層合於基材上後，是不經任何處理之樣本，並沒有被施加任何以針軋等所施予之捲入處理、以熱風、壓印、能量波等所施予之加熱處理、以接著劑所施予之處理等。

[0351] 且，如表 7 所示，由於複合纖維 A 比複合纖維 B 其熔解熱熱量更大，複合纖維 A 比複合纖維 B 之結晶化度高，且強度之差被認為是造成複合纖維 A、B 間結晶化度（纖維自體之接合強度）之差的原因。

[0352]

【表 7】

		第一次加熱		
		T _{im} (°C)	T _{pm} (°C)	ΔH (J/g)
熱融著性 複合纖維	A	128/213. 6	131. 0/200. 3	125. 7/34. 3
	B	125. 6/249. 0	128. 3/251. 4	86. 9/27. 6

		第二次加熱		
		T _{im} (°C)	T _{pm} (°C)	ΔH (J/g)
熱融著性 複合纖維	A	123. 9/239. 2	129. 8/254. 6	129. 7/28. 1
	B	122. 8/241. 8	129. 1/253. 6	96. 5/18. 4

[0353] 且，日本特開 2004-270041 號公報中雖然有記載，馬來酸酐經接枝聚合之改質聚烯烴，由於馬來酸酐之羧酸酐基開裂，且與纖維素纖維表面之羥基共價鍵，與纖維素纖維之接著性良好，但是本結果中，並沒有觀察到起因於共價鍵形成之原因的強度增加。

[0354]

[試驗例 4]

高密度化吸收體 A（A2~A8）、B（B1~B8）之吸收性及最大伸張強度測定

（1）測定方法

[吸收性（浸透時間、液體拂刷時間）之測定]

於製造例 3 所製造之高密度化吸收體 A2~A8、B1~B8 上，承載表面薄片（使用商品名蘇菲 Hadaomoi 之表面薄片），於其上方重疊開有孔洞之壓克力板（於中央有 40mm×10mm 之孔洞，200mm（長度）×100mm（寬））。使用自動滴定管（柴田化學器械工業（股），多重吐出裝置 E725-1 型），朝壓克力板之孔洞，將 3ml 之人工經血（使用相對於離子交換水 1L，加入甘油 80g，羧基甲基纖

維素鈉 8g，氯化鈉 10g，碳酸氫原子鈉 4g，紅色 102 號 8g，紅色 2 號 2g，黃色 5 號 2g 後，充分攪拌者）以 90ml/分注入。將開始注入後，滯留於壓克力板之孔洞的人工經血消失為止之時間設為浸透時間（秒），並將開始注入後，人工經血從表面薄片內消失為止之時間設作拂刷時間（秒）。

[0355]

[乾燥時及濕潤時最大伸張強度之測定]

將高密度化吸收體 A2~A8、B1~B8 之乾燥時及濕潤時最大伸張強度，與試驗例 3 進行相同的測定。

[0356]（2）結果及觀察

測定結果表示於表 8。

[0357]

【表 8】

		組成	最大伸張強度 (N/25mm)			浸透速度 (秒)	表面拂刷速度 (秒)
		質量混合比 (木漿：複合纖維)	乾燥時	濕潤時	乾燥時與 濕潤時之差		
高密度化 吸收體	A2	9:1	3.69	2.17	1.52	4.54	15.34
	A3	8:2	8.9	5.77	3.13	4.84	17.22
	A4	6.5:3.5	19.37	14.75	4.62	5.52	17.95
	A5	5:5	35.59	31.03	4.56	5.27	31.18
	A6	3.5:6.5	63.22	49.36	13.86	7.73	300以上
	A7	2:8	81.11	79.36	1.75	10.03	300以上
	A8	0:10	130.39	125.94	4.45	10.33	300以上
	B1	10:0	0.375	0.01	0.37	-	-
	B2	9:1	0.77	0.57	0.20	4.59	16.87
	B3	8:2	3.67	3.08	0.59	4.89	30.98
	B4	6.5:3.5	8.24	7.34	0.90	5.28	40.56
	B5	5:5	17.6	16.3	1.30	8.25	300以上
	B6	3.5:6.5	29.31	27.25	2.06	9.13	300以上
	B7	2:8	43.73	40.10	3.63	9.82	300以上
	B8	0:10	68.66	62.36	6.30	4.33	14.82

[0358] 關於表 8 之觀察如以下所述。

相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）若在 $1/9 \sim 5/5$ 之範圍中（高密度化吸收體 A2~A5），吸收性雖然充分，但是相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）在 $6.5/3.5$ 以上（高密度化吸收體 A6~A8），吸收性會顯著下降。

[0359] 在高密度化之吸收體 A 中，相對於木漿，若複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）未滿 $1/9$ ，濕潤時最大伸張強度會被預測為未滿 $2\text{N}/25\text{mm}$ ，並有無法保證濕潤時強度之擔憂。因此，高密度化吸收體 A，由保持強度之觀點來看，相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）在 $1/9$ 以上較佳。

[0360] 高密度化之吸收體 B 中，相對於木漿，若複合纖維 B 之質量混合比（複合纖維 B/木漿）未滿 $2/8$ ，濕潤時最大伸張強度會被預測為未滿 $2\text{N}/25\text{mm}$ ，並有無法保證濕潤時強度之擔憂。因此，高密度化吸收體 B 中，由保持強度之觀點來看，相對於木漿，複合纖維 B 之質量混合比（複合纖維 B/木漿）在 $2/8$ 以上較佳。

[0361] 吸收體之密度為約 $0.08\text{g}/\text{cm}^3$ （ $0.0793 \sim 0.0817\text{g}/\text{cm}^3$ ）時，相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）若在 $1/9 \sim 5/5$ 之範圍，吸收體能夠兼具充分的強度及吸收性。，是因為若複合纖維 A 較複合纖維 B 少量（因此，不阻礙吸收性），可保證吸收體之強度。

[0362]

[試驗例 5]

試驗例 4 中，在將密度固定於約 0.08g/cm^3 ($0.0793\sim 0.0817\text{g/cm}^3$) 之系統中，從強度及吸收性之觀點，來討論相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比之最適當之範圍。

本試驗例中，從吸收性之觀點來討論密度之最適當之範圍。

[0363] 使用木漿 (Weyerhaeuser 公司製，NB416) 及複合纖維 A 以表示於表 9 之質量比所混綿積層者 (基重 200g/m^2)，並與試驗例 4 相同，製造各種密度 (0.05 、 0.06 、 0.07 、 0.08 、 0.09 、 0.1 、 0.12 、 0.13 、 0.14g/cm^3) 之高密度化吸收體 1~9，測定吸收性 (液體拂刷時間)。

將測定結果表示於表 9。

[0364]

【表 9】

	組成 質量混合比 (木漿 : 複合纖維 A)	密度 (g/cm³)									
		0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.13	0.14	
高密度化 吸收體	1	300	32.91	21.22	16.55	16.73	16.89	19.64	25	27	
	2	300	36.98	23.06	17.05	17.22	17.82	21.29	29	32	
	3	300	40.75	25.31	17.58	17.95	19.45	25.28	49.3	55.19	
	4	300	50.81	35.46	30.79	31.18	45.66	58.36	70	85	
	5	300	250	250	250	250	250	250	300	300	
	6	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	7	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	8	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	9	250	20.33	15.11	14.72	14.82	15.21	14.53	13.77	15.48	

[0365] 根據表 9 之觀察如以下所述。

相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）在 1/9~5/5 之範圍時，發揮充分液體拂刷性能（具體來說，人工經血 3cc 滴下後之液體拂刷時間在 90 秒以內）之密度範圍為 $0.06\sim 0.14\text{g/cm}^3$ 。

[0366] 若密度低於 0.06g/cm^3 ，不管在任何質量混合比中，液體拂刷時間皆超過 90 秒。可認為是若密度低於 0.06g/cm^3 ，纖維間距離會變大，且毛細管力沒有作用。

[0367] 密度若超過 0.12g/cm^3 ，相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）在 1/9~3.5/6.5 之範圍時，液體拂刷時間雖為 60 秒以內，但若在此範圍以外，即會超過 60 秒。可認為是密度若超過 0.12g/cm^3 ，雖然會發揮毛細管作用，但是由於液體之移動空隙會變小，且液體之移動阻力增加，故液體拂刷性能會下降。

[0368] 由以上之試驗例得知，相對於木漿，複合纖維 A 之質量混合比（複合纖維 A/木漿）之最適範圍為 1/9~5/5，最適密度為 $0.06\sim 0.14\text{g/cm}^3$ 。

[0369]

[試驗例 6]

（1）標準時（溫度 20°C ，相對濕度 50%）壓印部接合強度（N/25mm）之測定方法

將製造例 2 所製造之吸收性物品 A1~A5、B2~B5，對著壓印部垂直切斷，製作 10 個樣本片（長度 $50\text{mm}\times$ 寬 25mm ）。其中，在 5 個樣本片上塗布血液滑性賦予劑之

一例的 Panacet810S（參照試驗例 7）（基重：5g/m²），在 5 個樣本片上不塗布血液滑性賦予劑。

各樣本片在溫度 20℃，相對濕度 50%下保存 24 小時以上，並調節狀態後，使用於壓印部接合強度（N/25mm）之測定。測定在溫度 20℃，相對濕度 50%之室內中實施。

[0370]

[乾燥時壓印部接合強度（N/25mm）]

將樣本片，以握把間隔為 20mm 之拉伸試驗機（島津製作所，AG-1kNI）上，於上側握把裝上吸收體，下側握把裝上不織布。以 100mm/分之拉伸速度，施加負荷重（最大點負荷重）至不織布及吸收體完全剝離為止，測定將樣本片之長度方向作為拉伸方向時，樣本片每寬度 25mm 之壓印部接合強度（N）。

[0371]

[濕潤時壓印部接合強度（N/25mm）]

將樣本片浸漬於離子交換水中至以本身重量下沉後、或將樣本片沉於水中 1 小時後，與上述相同，測定將樣本片之長度方向作為拉伸方向時，樣本片之每寬度 25mm 之壓印部接合強度（N）。

[0372] 且，關於乾燥時及濕潤時壓印部接合強度之測定，關於上述無特別規定之測定條件，採用 ISO 9073-3 或 JIS L 1913 6.3 記載之測定條件。

[0373] （2）加速劣化試驗後之壓印部接合強度

(N/25mm) 之測定方法

與 (1) 相同，製作塗布血液滑性賦予劑之樣本片、及無塗布血液滑性賦予劑之樣本片後，將各樣本於溫度 50℃，相對濕度 0% 下保存 4 週間，並供應於加速劣化試驗。加速劣化試驗後的各樣本片在溫度 20℃，相對濕度 50% 中保存 24 小時以上，而調節狀態後，使用於壓印部接合強度 (N/25mm) 之測定中。乾燥時壓印部接合強度 (N/25mm) 及濕潤時壓印部接合強度 (N/25mm) 之測定在溫度 20℃，相對濕度 50% 之室內下，與 (1) 相同地實施。

[0374] (3) 結果及觀察

將測定結果表示於表 10。

[0375]

【表 10】

	吸收體組成 質量混合比 (木漿:複合纖維)	標準時的 印壓部接合強度 (N/25mm)				加速劣化試驗後之 印壓部接合強度 (N/25mm)			
		無血液滑性賦予劑		有血液滑性賦予劑		無血液滑性賦予劑		有血液滑性賦予劑	
		乾燥時	濕潤時	乾燥時	濕潤時	乾燥時	濕潤時	乾燥時	濕潤時
吸收性物品	A1	1.51	0.94	0.97	0.35	1.49	0.91	0.77	0.24
	A2	2.35	1.22	1.34	0.95	2.19	1.19	1.18	0.74
	A3	4.12	3.33	3.23	2.14	3.68	3.03	2.38	1.40
	A4	5.43	4.17	4.98	3.54	5.15	4.05	4.48	3.98
	A5	7.65	5.34	5.14	4.18	7.21	4.11	4.98	4.09
	B2	1.42	0.83	1.10	0.67	1.34	0.83	0.89	0.61
	B3	3.20	1.92	2.25	1.44	3.31	1.86	1.86	1.69
	B4	4.37	3.22	3.39	3.07	4.11	3.05	2.85	2.22
	B5	4.58	3.86	3.69	3.24	4.27	3.27	3.02	2.43

[0376] 關於表 10 之觀察如以下所述。

壓印部接合強度之強度會因為標準時及加速劣化試驗後，血液滑性賦予劑之存在而降低。此點被認為是由於血液滑性賦予劑之油性成分、與 HMA 之油性成分混合，而使 HMA 之接著力降低之緣故。此點是因為，相較於標準時，加速劣化試驗後壓印部接合強度更低。

[0377] 吸收性物品 A2~A5 即使存在血液滑性賦予劑，標準時之壓印部接合強度在乾燥時及濕潤時皆在 0.75N/25mm 以上，能夠防止在使用吸收性物品時所擔憂之頂部薄片與吸收體之界面剝離的產生。因此，即使在頂部薄片上塗布血液滑性賦予劑時，相對於吸收體之木漿，將複合纖維 A 之質量混合比設在 1/9 以上，在將乾燥時及濕潤時壓印部接合強度變大之點上是有利的，因此，能夠達到 1.34N/25mm 以上之乾燥時壓印部接合強度、及 0.95N/以上之濕潤時壓印部接合強度。

[0378] 且，比較相對於吸收體之木漿，複合纖維 A、B 之質量混合比相同之吸收性物品彼此（亦即，A2 與 B2、A3 與 B3、A4 與 B4、A5 與 B5），不管有無血液滑性賦予劑，乾燥時及濕潤時壓印部接合強度不管在任何的質量混合比，吸收性物品 A 都較吸收性物品 B 大。因此，相對於吸收體之木漿，複合纖維 A、B 之質量混合比相同時，使用複合纖維 A 時較使用複合纖維 B 時，能夠將乾燥時及濕潤時壓印部接合強度變大。且，欲達成一定的乾燥時及濕潤時壓印部接合強度時，使用複合纖維 A 時

較使用複合纖維 B 時，能夠將相對於吸收體之木漿，複合纖維之質量混合比變小（亦即，其成分，木漿之質量混合比變大，且能夠將吸收體吸收性能提升）。

[0379]

[試驗例 7]

以下，列舉出本試驗例所使用之血液滑性賦予劑。

[(a₁) 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，重量比），重量平均分子量：約 520

[0380]

[(a₂) 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酸，為甘油與脂肪酸之三酯

·SOY42，日油股份公司製

C₁₄ 之脂肪酸：C₁₆ 之脂肪酸：C₁₈ 之脂肪酸：C₂₀ 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 之質量比含有之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：880

[0381] ·三 C2L 油脂肪酸甘油酯，日油股份公司製

C_8 之脂肪酸： C_{10} 之脂肪酸： C_{12} 之脂肪酸大約以 37：7：56 之重量比含有之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_8 之脂肪酸： C_{12} 之脂肪酸大約以 44：56 之重量比含有之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 570

[0382] ·Panacet810s，日油股份公司製

C_8 之脂肪酸： C_{10} 之脂肪酸大約以 85：15 之重量比含有之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_8 ）之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 470

[0383] ·Panacet800B，日油股份公司製

脂肪酸全部為 2-乙基己酸（ C_8 ）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_{16} 之脂肪酸： C_{18} 之脂肪酸： C_{20} 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 之重量比含有之甘油與脂肪酸之三酯，重量平均分子量：約 880

[0384] ·三椰子油脂肪酸甘油酯，日油股份公司製

C_8 之脂肪酸： C_{10} 之脂肪酸： C_{12} 之脂肪酸： C_{14} 之脂肪酸： C_{16} 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 之重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

脂肪酸爲辛酸之甘油與脂肪酸之二酯，重量平均分子量：340

[0385]

[(a₃) 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 (C₁₂) 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 (C₁₈) 單酯，重量平均分子量：約 350

[0386]

[(c₂) 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

[0387]

[(c₃) 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

[0388]

[(d₃) 脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯]

·ELECTOLWE20，日油股份公司製

十二酸 (C₁₂) 、與十二基醇 (C₁₂) 之酯，重量平均分子量：約 360

·ELECTOLWE40，日油股份公司製

十四酸 (C₁₄) 、與十二基醇 (C₁₂) 之酯，重量平均分子量：約 390

[0389]

[(e₁) 聚氧 C₃~C₆ 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

[0390]

[(f₁) 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支鏈烴，聚合度：約 5~約 10，重量平均分子量：約 330

[0391]

[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（C₈）及癸酸（C₁₀）大約以 85：15 之重量比含有之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

[0392] ·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

·unioIPB1000R，日油股份公司製

聚丁二醇，重量平均分子量：約 1,000

·unioID-250，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 250

[0393] ·unioID-400，日油股份公司製

聚丙二醇，重量平均分子量：約 400

·unioID-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

[0394] ·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

[0395] ·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（C₁₆）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 之重複單位，重量平均分子量：約 1,140

[0396] ·Nonion 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五丁四醇

醚，重量平均分子量：4,130

[0397] ·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

[0398] ·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

[0399] ·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

[0400]

[試驗例 7-1]

[吸收大量血液時，經血表面殘留率 A]

進行評估生理用衛生棉在一次吸收大量血液時之吸收性之實驗。

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： 35g/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： 30g/m^2 ）所形成之第 2 薄片、與包含木漿（基重： $150\sim 450\text{g/m}^2$ ，中央部較多）、與丙烯酸系高吸收聚合物（基重： 15g/m^2 ）及作為芯部包覆材料之薄紙之吸收體、與經撥水劑處理之側邊薄片、與由聚乙烯薄膜而成之後部薄片。

[0401] 上述頂部薄片為依據日本特開 2008-2034 號公報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 ，脊溝構造之間隔（脊部之寬度+溝部之寬度）為約 4mm ，且溝部上有形成開孔率約 15%之開孔部。

[0402] 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 5.0g/m^2 之基重塗布。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.1-1。

[0403] 將血液滑性賦予劑由 Unister H-408BRS 變更成表 11 所表示者，製造生理用衛生棉 No.1-2~No.1-49。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，加熱至熔點+20℃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 5g/m^2 。

且，血液滑性賦予劑塗布於頂部薄片之接觸肌膚面的幾乎全面，且脊部及溝部的兩側。

[0404]

[試驗方法]

測定頂部薄片之質量： W_2 (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，為了防止凝結，有添加乙烯二胺四乙酸 (以下，亦稱「EDTA」))。

[0405] 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 (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 A (質量%)」。

表面殘留率 A (質量%)

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

[0406] 且，根據以下之基準於 35℃ 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

[0407] 將各吸收性物品之表面殘留率 A、及黏性、以及各血液滑性賦予劑之特性，表示於以下表 11。且，圖 5 表示，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。

[0408]

【表 1 1 - 1】

No.	血液滑性賦予劑	動力黏度 (mm ² /s, 40°C)	抱水率 (質量%)	重量平均 分子量	I O B	熔點 (°C)	表面殘存率 A (質量%)	黏性
1-1	H-408BRS	45	0.7	640	0.13	<-5	0.8	○
1-2	H-2408BRS-22	22	0.8	520	0.18	<-5	0.8	○
1-3	三 C2 油脂脂肪酸甘油酯	20	<1.0	570	0.27	37		○
1-4	三 C L 油脂脂肪酸甘油酯	15	<1.0	570	0.28	38		○
1-5	Panacet 810s	9	0.3	480	0.32	-5	0.8	○
1-6	Panacet 800	15	0.5	470	0.33	-5	1.8	○
1-7	Panacet 800B	20	<1.0	470	0.33	-5		○
1-8	NA36	40	<1.0	880	0.16	37		○
1-9	三椰子油脂脂肪酸甘油酯	25	<1.0	670	0.28	30		○
1-10	辛酸二甘油酯	25	2.7	340	0.58	<45	1.0	○
1-11	Unister - H-208BRS	8	0.7	360	0.24	<-5	0.5	○
1-12	comupoal BL	10	1.6	270	0.50	2	1.3	○
1-13	comupoal BS	35	0.3	350	0.36	37	2.5	○
1-14	O-乙醚檸檬酸三丁酯	15	0.9	400	0.60	<45	0.5	○
1-15	檸檬酸三丁酯	12	0.6	360	0.78	<45	1.8	○
1-16	己二酸二辛酯	7	0.4	380	0.27	<45	1.5	○
1-17	ELECTOL WE 20	10	0.3	360	0.13	29	0.5	○
1-18	ELECTOL WE 40	15	0.5	390	0.12	37	2.3	○
1-19	uniol PB500	40	3.6	500	0.44	<45	2.5	○
1-20	uniol PB700	50	2.3	700	0.49	-5	1.3	○
1-21	parleam 6	5	0.06	330	0.00	-5	2.0	○

[0409]



【表 1 1 - 2】

No.	血液滑性賦予劑	動黏度 (mm ² /s, 40℃)	抱水率 (質量%)	重量平均 分子量	I O B	熔點 (℃)	表面殘存率A (質量%)	黏性
1-22	NA 5 0	80<<	—*	880	0.18	52	4.3	○
1-23	(辛酸 / 癸酸) 單甘油脂	70	4.0<<	220	1.15	<45	5.0	○
1-24	9 0 - L 2 十二酸單甘油脂	80<<	4.0<<	<1,000	0.87	58	5.0	○
1-25	檸檬酸異丙酯	120	4.0<<	230	1.56	<45	4.8	△
1-26	蘋果酸二異硬脂醯	450	4.0<<	640	0.28	<45	3.3	△
1-27	uniol PB 1 0 0 0 R	70	5.5	1000	0.40	<45	2.5	△
1-28	uniol D - 2 5 0	20	4.0<<	250		<45	3.8	○
1-29	uniol D - 4 0 0	30	4.0<<	400	0.76	<45	4.8	○
1-30	uniol D - 7 0 0	50	34.6	700	0.58	<45	4.8	○
1-31	uniol D - 1 0 0 0	70	26.7	1,000	0.51	<45	3.8	△
1-32	uniol D - 1 2 0 0	90	16.2	1,160	0.48	<45	3.0	△
1-33	uniol D - 2 0 0 0	160		2,030		<45		x
1-34	uniol D - 3 0 0 0		0.6	3,000	0.39	<45	3.0	x
1-35	uniol D - 4 0 0 0	450	0.5	4,000	0.38	<45	2.5	x
1-36	PEG 1 5 0 0	120	4.0<<	1,500-1,600	0.78	40	5.5	x
1-37	WilBride CP 9	120	0.6	1,150	0.21	35	6.8	x
1-38	Unilub MS - 7 0 K	50	2.8	1,140	0.30	<-10	1.5	△
1-39	(非離子界面活性劑) Nonion S - 6	65	4.0<<	880	0.44	37		○
1-40	Unilub 5 T P - 3 0 0 K B	310	3.9	4,130	0.39	<45	2.0	x
1-41	WilBride s 7 5 3	120	27.3	960	0.67	-5	3.5	△
1-42	uniol TG - 3 3 0	30		330	1.27	<45		○
1-43	uniol TG - 1 0 0 0	100	21.2	1,000	0.61	<45	3.5	○
1-44	uniol TG - 3 0 0 0	230	4.3	3,000	0.42	<45	1.0	x
1-45	uniol TG - 4 0 0 0	300	2.4	4,000	0.40	<45	2.0	x
1-46	Unilub DGP - 7 0 0	200	4.0<<	700	0.91	<0	3.5	△
1-47	Uniox HC 6 0	1150		3,570	0.46	33		x
1-48	凡士林	80<<	0.0	<1,000	0.00	55	4.0	x
1-49	無	—	—	—	—	—	7.5	○

* 黏度高，無法測定。

[0410] 在不具有血液滑性賦予劑之生理用衛生棉 No.1-49 中，雖然表面殘留率 A 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.1-1~No.1-21 中，其表面殘留率 A 為 2.5 質量%以下。

[0411] 生理用衛生棉 No.1-1~No.1-21 中，從頂部薄片之脊部滴下之馬 EDTA 血會由脊部滑落至溝部，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.1-49 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.1-30 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一部分緩緩地垂落，且一部分殘留在脊部上。

[0412] 藉由以上所述，生理用衛生棉 No.1-1~No.1-21 在，一次大量經血到達頂部薄片時，能夠將經血迅速地從頂部薄片移行至吸收體。

[0413] 接著，讓複數之自願被驗者著用 No.1-1~1-49 之生理用衛生棉後，較多的回答是：含有 No.1-1~1-21 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。

[0414]

[試驗例 7-2]

[吸收少量血液時的經血表面殘留率 B]

進行評估生理用衛生棉吸收少量血液時的吸收性之實

驗。

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： 35g/m^2 ）所形成之頂部薄片（以下，有時稱作「具有脊溝之頂部薄片」）、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^2 ）所形成之第 2 薄片、與包含木漿（基重： $150\sim 450\text{g/m}^2$ ，中央部較多）、丙烯酸系高吸收聚合物（基重： 15g/m^2 ）及芯部包覆材料之薄紙之吸收體、與經撥水劑處理之側邊薄片、與由聚乙烯薄膜而成之後部薄片。

[0415] 上述頂部薄片為依據日本特開 2008-2034 號公報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 ，脊溝構造之間隔（脊部之寬度+溝部之寬度）為約 4mm ，且溝部上有形成開孔率約 15%之開孔部。

[0416] 作為血液滑性賦予劑，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 5.0g/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、以及脊溝面向上之頂部薄片依序重疊，形成生理用衛生棉 No.2-1（i）。

[0417] 將頂部薄片更換成不具有脊溝構造之平坦的，且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： 35g/m^2 ）所形成之頂部薄片（以下，有時稱作「平坦之頂部薄片」）以外，與生理用衛生棉 No.2-1（i）相同，形成生理用衛生棉 No.2-1（ii）。

[0418] 將血液滑性賦予劑由 Unister H-408BRS 變更成表 12 所表示者，製造生理用衛生棉 No.2-2（i）~No.2-11（i）及 No.2-2（ii）~No.2-11（ii）。且，血液滑性賦予劑在室溫下為液體時，以原本之狀態，血液滑性賦予劑在室溫下為固體時，將其加熱至熔點 $+20^{\circ}\text{C}$ ，接著，使用控制接縫 HMA 噴槍，將血液滑性賦予劑微粒化後，於頂部薄片之接觸肌膚面上，塗布至基重成為約 5g/m^2 。

且，血液滑性賦予劑在頂部薄片之接觸肌膚面幾乎全面上，而在具有脊溝構造之頂部薄片，塗布於脊部及溝部之兩者。

[0419]

[試驗方法]

測定頂部薄片之質量： W_4 （g）（試驗前頂部薄片之質量）後，在吸收性物品縱向及寬方向中央的頂部薄片上，將 $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ 之馬 EDTA 血約 0.25g （2 滴）由吸量管上滴下。且，於具有脊溝之頂部薄片，將馬 EDTA 血滴下於脊部之頂部上。

[0420] 滴下 30 秒後，將頂部薄片取出，測定其質

量：W₅（g）（試驗後頂部薄片之質量），根據以下之式，算出「表面殘留率 B（質量%）」。

表面殘留率 B（質量%）
=100×（W₅（g）-W₄（g））/W₆（g）

且，W₆（g）是可由滴下前後吸量管之質量算出之被滴下的馬 EDTA 血質量。

將結果，表示於下述表 12。

[0421]

【表 1 2】

No.	血液滑性賦予劑	表面殘存率 B（質量%）	
		具有脊溝之頂部薄片	平坦之頂部薄片
2-1	H-408BRS	4%	32%
2-2	Panacet 810S	8%	40%
2-3	癸酸二甘油酯	8%	24%
2-4	comupoal BL	4%	32%
2-5	O-乙醯檸檬酸三丁酯	8%	44%
2-6	己二酸二辛酯	8%	32%
2-7	ELECTOLWE 40	8%	24%
2-8	uniol PB500	4%	68%
2-9	parleam 6	4%	100%
2-10	uniol D-250	16%	48%
2-11	無	28%	28%

[0422] 由表 12 得知，血液滑性賦予劑為 H-408BRS、Panacet810S、癸酸二甘油酯、comupoalBL、O-乙 烯檸檬酸三丁酯、己二酸二辛酯、ELECTOLWE40、uniolPB500、及 parleam6 時，於具有脊溝之頂部薄片 中，表面殘留率 B 較低。此點被認為是，具有特定特性之血液滑性賦予劑使少量血液從脊部迅速地移行至溝部、及吸收體。

[0423]

[試驗例 7-3]

[包含血液滑性賦予劑之血液黏性]

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 μ 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為 10s $^{-1}$ 。

[0424] 含有 2 質量%之 Panacet810s 之馬脫纖維血的黏度為，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為 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。

[0425] 可認為是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。可認為是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。

[0426]

[試驗例 7-4]

[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，採取至食品保護用包裝薄膜

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 之濃度成為 1 質量%為止。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 6 (a)，且包含 Panacet810s 之經血之顯微鏡照片顯表示於圖 6 (b)。

[0427] 由圖 6 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。

[0428]

[試驗例 7-5]

[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。表面張力為，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 γ 是以以下之式求出（參照圖 7）。

[0429]

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

g ：重力係數

$1/H$ ：由 ds/de 求出之補正項

ρ ：密度

d_e ：最大直徑

d_s ：從滴下端僅有 d_e 上升之位置的直徑

[0430] 密度 ρ 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 13 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 13。

[0431]

【表 1 3】

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	Panacet 8 1 0 s	0.01	35	61.5
3		0.05	35	58.2
4		0.10	35	51.2
5	ELECTOL WE 2 0	0.10	35	58.8
6	parleam 6	0.10	35	57.5
7	—	—	50	56.3
8	WilBride c p 9	0.10	50	49.1

[0432] 由表 13 可知，血液滑性賦予劑具有降低血液之表面張力之作用。

可認為是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。

【符號說明】

[0433]

- 1：生理用衛生棉（吸收性物品）
- 2：頂部薄片（液體可透性層）
- 3：後部薄片（液體不可透性層）
- 4：吸收體
- 5：擠壓部（接合部）

申請專利範圍

1. 一種吸收性物品，其係具備液體可透性層、液體不可透性層、設置於前述液體可透性層及前述液體不可透性層間之吸收體、與接合前述液體可透性層及前述吸收體之接合部分之吸收性物品，

前述吸收體為含有作為其構成纖維之纖維素系吸水性纖維、與包含以不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物作為單體成分之熱可塑性樹脂纖維，

前述接合部分之乾燥時葛爾萊（GURLEY）剛軟度與濕潤時葛爾萊剛軟度之差為 $2.5\text{mN}/12.5\text{mm}$ 以下。

2. 如請求項 1 之吸收性物品，其中相對於前述吸收體中所含有之前述吸水性纖維，前述熱可塑性樹脂纖維之質量比為 $1/9\sim 5/5$ 。

3. 如請求項 2 之吸收性物品，其中前述接合部分之乾燥時葛爾萊剛軟度為 $4.82\sim 6.09\text{mN}/12.5\text{mm}$ ，且前述接合部分之濕潤時葛爾萊剛軟度為 $2.32\sim 3.98\text{mN}/12.5\text{mm}$ 。

4. 如請求項 2 或 3 之吸收性物品，其中前述接合部分之乾燥時接合強度為 $1.53\sim 7.65\text{N}/25\text{mm}$ ，且前述接合部分之濕潤時接合強度為 $0.95\sim 4.34\text{N}/25\text{mm}$ 。

5. 如請求項 2~4 中任一項之吸收性物品，其中前述吸收體之密度為 $0.06\sim 0.14\text{g}/\text{cm}^3$ 。

6. 如請求項 5 之吸收性物品，其中前述吸收體為藉由對含有前述纖維素系吸水性纖維及前述熱可塑性樹脂纖維之混合材料，噴射高壓水蒸氣並高密度化後所得者。

7. 如請求項 5 或 6 之吸收性物品，其中前述吸收體之基重為 $40\sim 900\text{g/m}^2$ 。

8. 如請求項 1~7 中任一項之吸收性物品，其中前述接合部分包含往前述吸收性物品之縱向延展部分，前述接合部分之乾燥時葛爾萊剛軟度及濕潤時葛爾萊剛軟度為前述吸收性物品之縱向延展部分之乾燥時葛爾萊剛軟度及濕潤時葛爾萊剛軟度。

9. 如請求項 1~8 中任一項之吸收性物品，其中前述接合部為將前述液體可透性層及前述吸收體往厚度方向成一體化之壓搾部。

10. 如請求項 1~9 中任一項之吸收性物品，其中前述吸收體之構成纖維互相接著。

11. 如請求項 1~10 中任一項之吸收性物品，其中貫通前述液體可透性層之貫通孔以開孔率 $5\sim 70\%$ 被形成。

12. 如請求項 1~11 中任一項之吸收性物品，其中形成有貫通前述液體可透性層及前述吸收體之貫通孔。

13. 如請求項 1~12 中任一項之吸收性物品，其中前述熱可塑性樹脂纖維將以包含不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物之乙烯單體進行經接枝聚合之改質聚烯烴或該改質聚烯烴與其他樹脂之混合聚合物作為鞘成分，將熔點較前述改質聚烯烴高之樹脂作為芯成分之芯鞘型複合纖維。

14. 如請求項 1~13 中任一項之吸收性物品，其中前述不飽和羧酸、不飽和羧酸酐或此等之混合物為馬來酸或

其衍生物、馬來酸酐或其衍生物、或此等之混合物。

15. 如請求項 1~14 中任一項之吸收性物品，其中前述吸收體含有高吸水性材料。

16. 如請求項 1~15 中任一項之吸收性物品，其中前述吸收體中所含有之前述熱可塑性樹脂纖維經著色。

17. 如請求項 1~16 中任一項之吸收性物品，其中前述液體可透性層與前述吸收體藉由接著劑來接著，

前述液體可透性層在接觸肌膚面中至少在排泄口接觸區域中，包含血液滑性賦予劑，該血液滑性賦予劑在 40℃ 下動力黏度為 $0.01\sim 80\text{mm}^2/\text{s}$ ，抱水率為 0.01~4.0 質量%，重量平均分子量為未滿 1,000。

18. 如請求項 17 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）。

19. 如請求項 17 或 18 之吸收性物品，其中前述血液滑性賦予劑為選自由以下之 (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、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

自由羧基（-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。

20. 如請求項 17~19 中任一項之吸收性物品，其中前述血液滑性賦予劑為選自由以下之（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前述烴部分之氫原子之選自由羧基（-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。

21. 如請求項 17~20 中任一項之吸收性物品，其中前述血液滑性賦予劑為選自由以下（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 個之羥基之化合物，與 (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、羥酸、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 單鍵間之選自由醚鍵結 (-O-)、羰基鍵結 (-CO-)、酯鍵結 (-COO-)、及碳酸酯鍵結 (-OCOO-) 所構成之群中任 1 個鍵結之化合物、

(E) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇、或其烷基酯或烷基醚、及

(F) 鏈狀烴。

22. 如請求項 17~21 中任一項之吸收性物品，其中前述血液滑性賦予劑為選自由 (a₁) 鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、(a₂) 鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪酸之

酯、 (a_3) 鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪酸之酯、 (b_1) 鏈狀烴四元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、 (b_2) 鏈狀烴三元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、 (b_3) 鏈狀烴二元醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、 (c_1) 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_2) 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_3) 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_1) 脂肪族 1 價醇與脂肪族 1 價醇之醚、 (d_2) 二烷基酮、 (d_3) 脂肪酸與脂肪族 1 價醇之酯、 (d_4) 二烷基碳酸酯、 (e_1) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇、 (e_2) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪酸之酯、 (e_3) 聚氧 $C_3 \sim C_6$ 伸烷基二醇與至少 1 個脂肪族 1 價醇之醚、及 (f_1) 鏈狀烷烴，以及此等之任意組合所構成之群。

圖式

圖 1

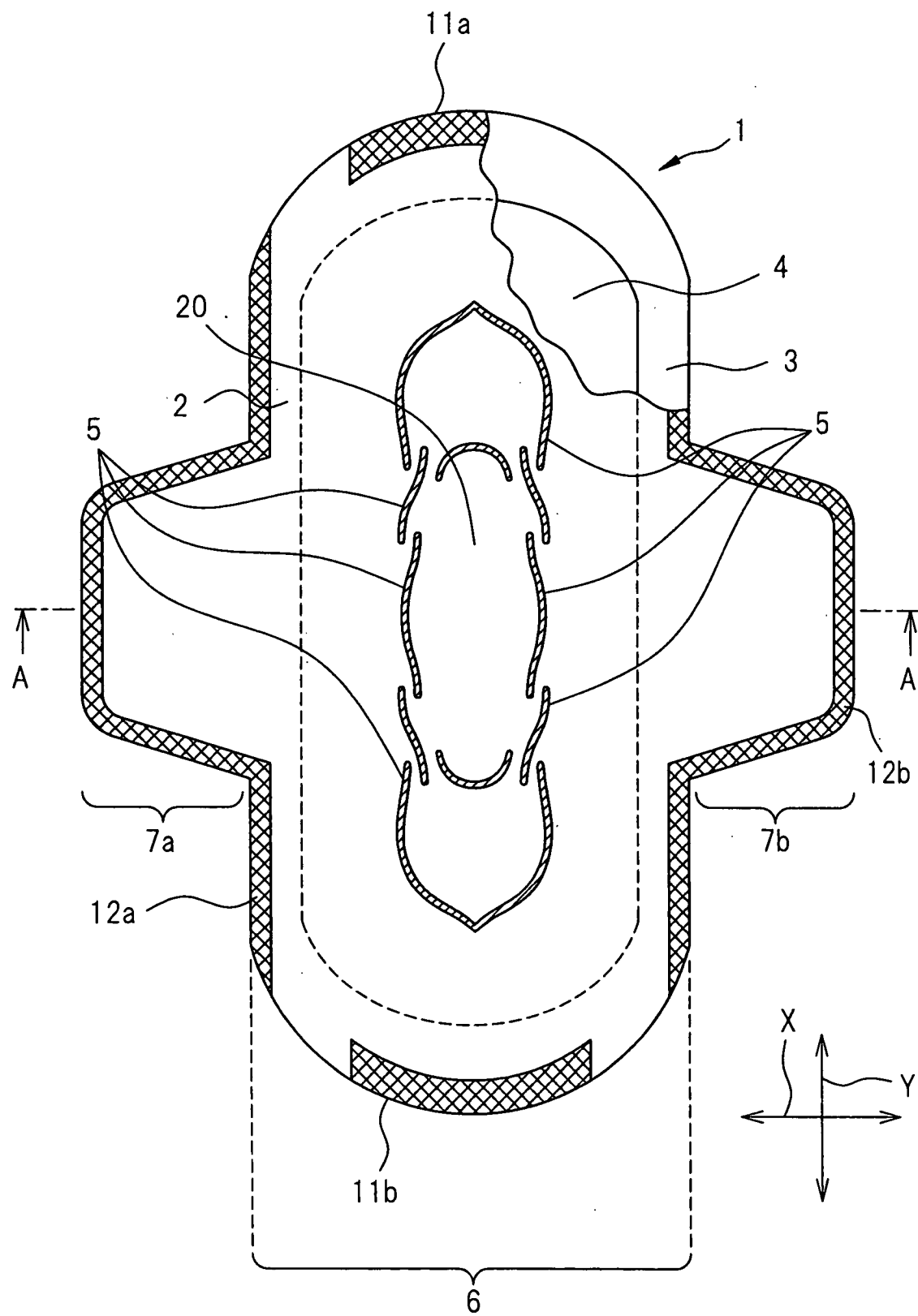
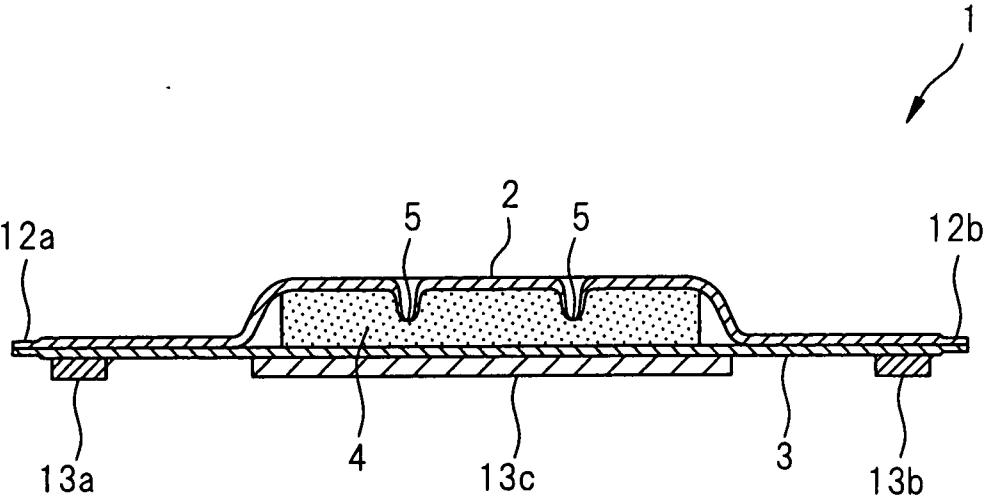


圖 2



三
回

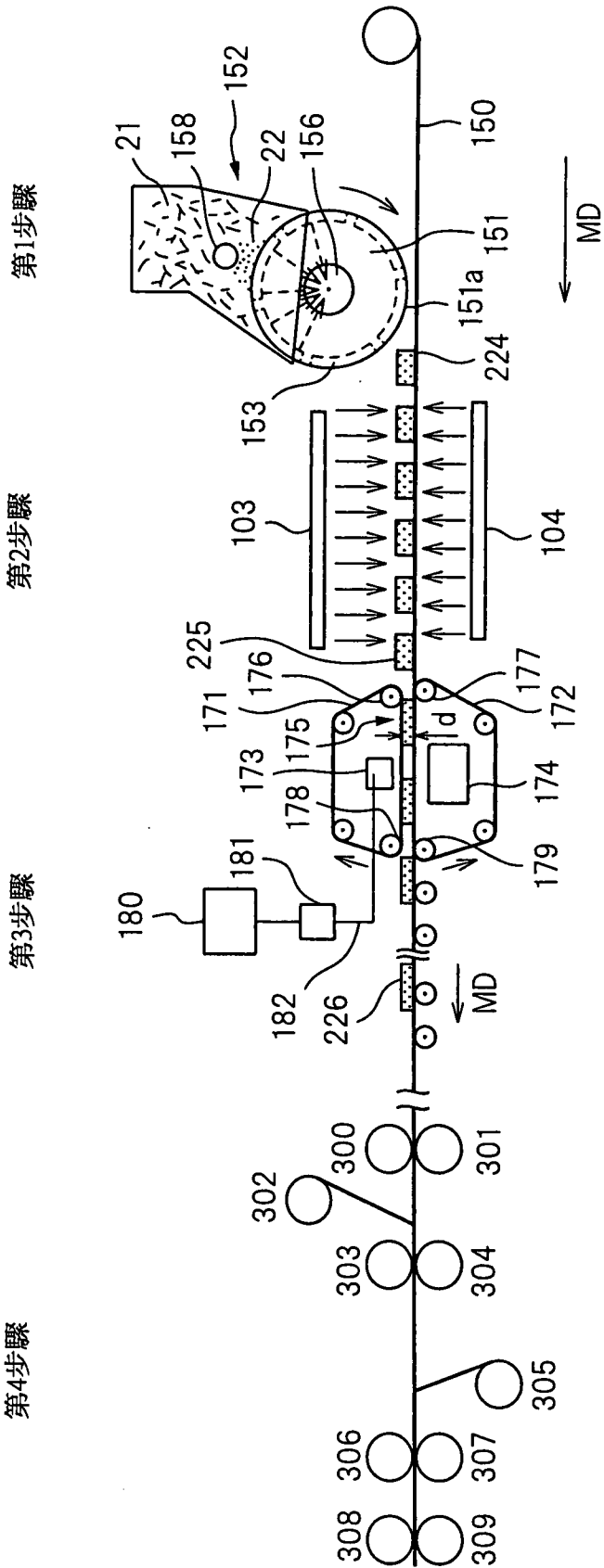


圖 4

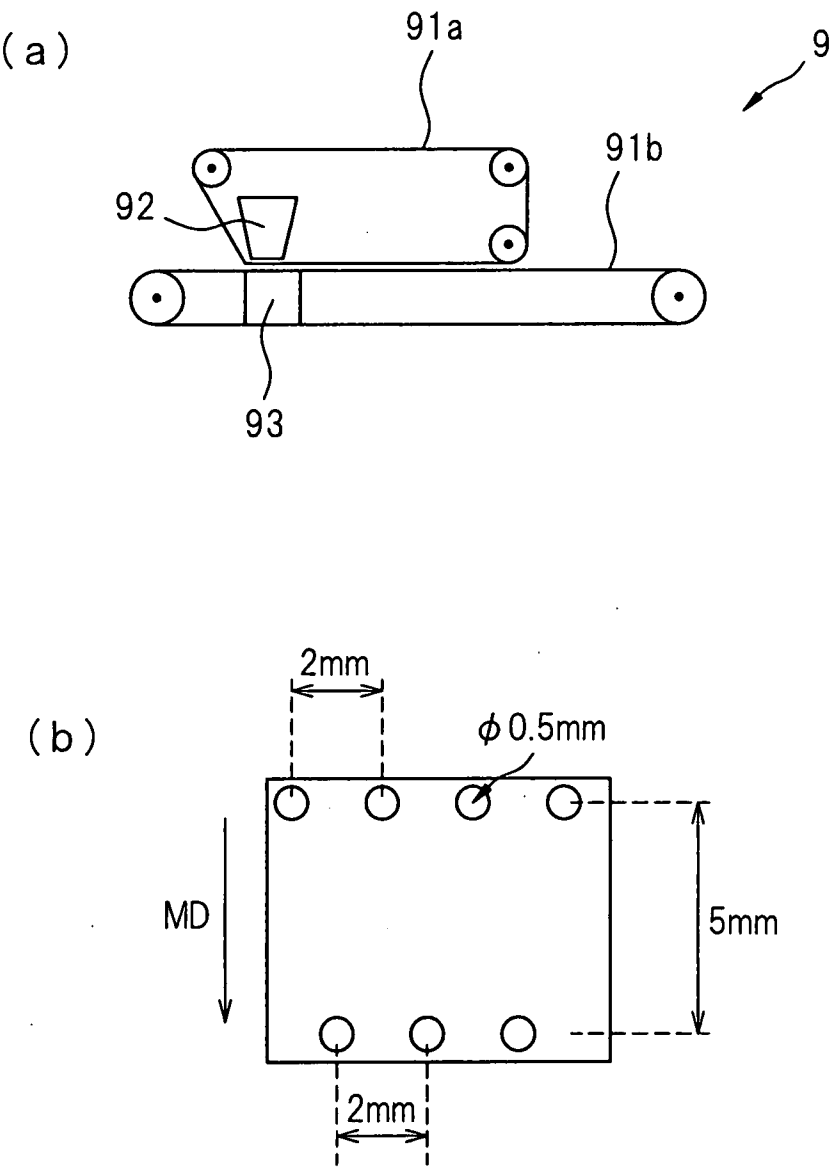


圖 5

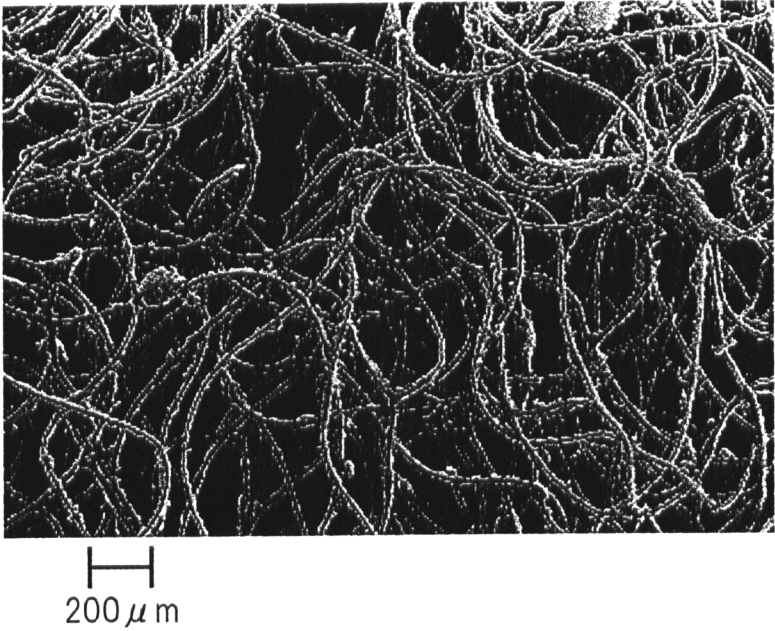
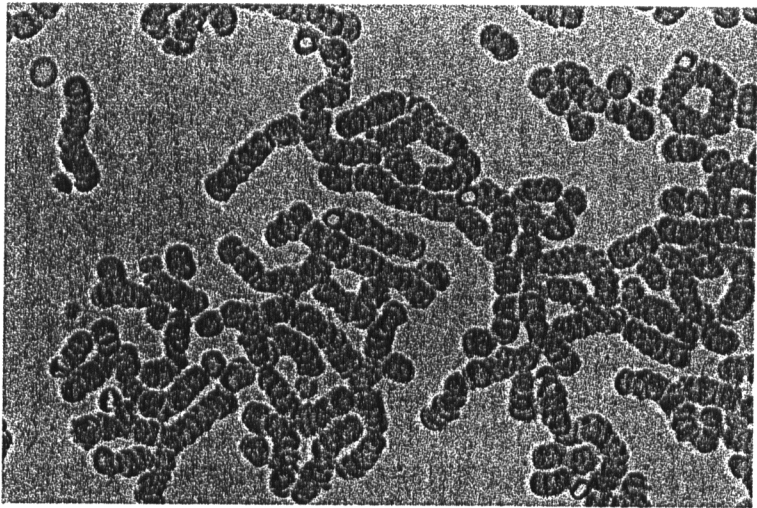


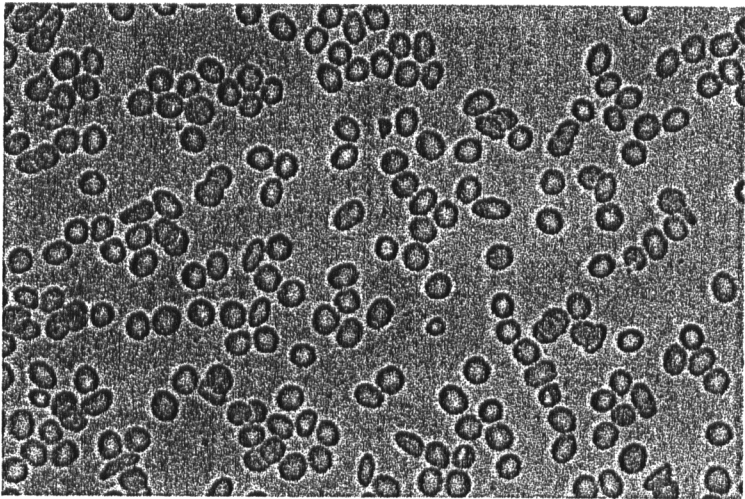
圖 6

(a)



50 μ m

(b)



50 μ m

圖 7

