

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6415077号
(P6415077)

(45) 発行日 平成30年10月31日 (2018. 10. 31)

(24) 登録日 平成30年10月12日 (2018. 10. 12)

(51) Int. Cl.

F 1

D O 6 M 15/53 (2006. 01)

D O 6 M 15/53

A 6 1 F 13/53 (2006. 01)

A 6 1 F 13/53 3 0 0

D O 6 M 13/02 (2006. 01)

D O 6 M 13/02

D O 6 M 13/165 (2006. 01)

D O 6 M 13/165

D O 6 M 13/224 (2006. 01)

D O 6 M 13/224

請求項の数 11 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-75094 (P2014-75094)
 (22) 出願日 平成26年4月1日 (2014. 4. 1)
 (65) 公開番号 特開2015-196915 (P2015-196915A)
 (43) 公開日 平成27年11月9日 (2015. 11. 9)
 審査請求日 平成29年3月2日 (2017. 3. 2)

(73) 特許権者 000002901
 株式会社ダイセル
 大阪府大阪市北区大深町3番1号
 (74) 代理人 100101362
 弁理士 後藤 幸久
 (72) 発明者 中村 敏和
 兵庫県姫路市網干区新在家1239 株式
 会社ダイセル内
 (72) 発明者 重松 雅人
 兵庫県姫路市網干区新在家1239 株式
 会社ダイセル内

審査官 斎藤 克也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 親水化されたセルロースアセテートトウバンド及びそれを用いた吸収体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

置換度 2 . 0 ~ 2 . 6 のセルロースアセテートから形成され、トータルデニールが 1 0 0 0 0 ~ 4 0 0 0 0、捲縮数が 3 0 ~ 6 0 個 / インチである捲縮されたセルロースアセテートトウバンド表面に、H L B 値 1 6 以上の親水化成分が前記セルロースアセテートトウバンドに対して 0 . 2 ~ 2 重量 % 添着されている親水化されたセルロースアセテートトウバンドから形成された繊維シート。

【請求項 2】

前記 H L B 値 1 6 以上の親水化成分が、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、及びモノステアリン酸ポリエチレングリコールから選択された少なくとも 1 種である請求項 1 記載の繊維シート。

【請求項 3】

捲縮されたセルロースアセテートトウバンド表面に、前記 H L B 値 1 6 以上の親水化成分に加え、繊維油剤が前記セルロースアセテートトウバンドに対して 0 . 2 ~ 2 重量 % 添着されている請求項 1 又は 2 記載の繊維シート。

【請求項 4】

前記 H L B 値 1 6 以上の親水化成分と繊維油剤の総添着量が、前記セルロースアセテートトウバンドに対して 0 . 4 ~ 3 重量 % である請求項 3 記載の繊維シート。

【請求項 5】

前記捲縮されたセルロースアセテートトウバンドのフィラメントデニールが 1 . 0 ~ 7

10

20

． 0 である請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の繊維シート。

【請求項 6】

開繊されたセルロースアセテートトウバンドがシート状に成形された繊維シートである請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載の繊維シート。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の繊維シートに高吸水性樹脂が分散して配置されていることを特徴とする吸収体。

【請求項 8】

(A) 有機溶剤に溶解した置換度 2 . 0 ～ 2 . 6 のセルロースアセテートを紡糸筒にて口金から吐出させて、セルロースアセテートフィラメントを得る工程、

(B) 得られたセルロースアセテートフィラメントに繊維油剤を添着する工程、

(C) 得られたセルロースアセテートフィラメントに親水化成分を添着する工程、

(D) 複数の紡糸筒から得られるセルロースアセテートフィラメントを合—して、トータルデニールが 1 0 0 0 0 ～ 4 0 0 0 0 のセルロースアセテートトウバンドを得る工程、

(E) 前記セルロースアセテートトウバンドに捲縮を施して、捲縮数が 3 0 ～ 6 0 個 / インチである捲縮されたセルロースアセテートトウバンドを得る工程、及び

(F) 前記捲縮されたセルロースアセテートトウバンドを開繊した後、シート状に成形して、繊維シートを得る工程

を含む、繊維シートの製造方法。

【請求項 9】

工程 (B) において、得られたセルロースアセテートフィラメントに繊維油剤とともに親水化成分を添着し、その後、工程 (C) において、前記繊維油剤と親水化成分とを添着したセルロースアセテートフィラメントに、さらに親水化成分を添着する請求項 8 記載の繊維シートの製造方法。

【請求項 1 0】

工程 (B) 、工程 (D) 、工程 (C) の順に各工程を実施する請求項 8 又は 9 記載の繊維シートの製造方法。

【請求項 1 1】

請求項 8 ～ 1 0 の何れか 1 項に記載の製造方法により得られた繊維シートの全体又は所定の範囲に高吸水性樹脂を均一に散布し、ホットプレスして、吸収体を得る工程を含む、吸収体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

本発明は、おむつおよび生理用品等衛生材料用吸収体の吸収材として有用な親水化されたセルロースアセテートトウバンド、前記親水化されたセルロースアセテートトウバンドから形成された繊維シート、及び該繊維シートを用いた吸収体（吸収性物品）に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2】

従来、紙おむつなどの衛生製品に用いる吸収体はフラッフパルプと S A P（高吸水性樹脂）などの高分子吸収体からなっている。このような吸収体は厚みが厚く、携帯に不便である。また、フラッフパルプでは繊維自体が吸水するため、液の透過速度が遅いという問題もある。

【 0 0 0 3】

従来のフラッフパルプを用いた吸収体の上記問題点を解決するため、セルロースアセテート主体に S A P を添加した吸収体も提案されている。例えば、特許文献 1 には、捲縮されたトウをトウの移動方向に直角な方向に広げ、脱整合し、成形して実質的に長方形の断面にし、成形されたトウ全体に超吸収性高分子等の粒状物を分配する吸収性複合体の製造方法が開示されている。前記トウとして、たばこフィルター用に製造されるセルロースアセテートトウが用いられている。このようなセルロースアセテートを用いた吸収体では吸

10

20

30

40

50

収体の厚みを薄くでき、携帯に便利な紙おむつを製造できる。また、透過性に優れるため、SAPを有効に利用できるという利点もある。しかしながら、セルロースアセテートを利用した薄型の吸収体では、吸水特性、特に液拡散性、液保持性の点で問題を有する。すなわち、尿などの液体の吸収が局部に集中して周りに拡がらないという問題や、液保持性が低いため、傾斜すると漏洩しやすいという問題があり、液の透過 - 液の拡散 - 液の保持という吸水機能の中で液拡散性及び液保持性の点がやや劣り、バランスが悪かった。

【0004】

セルロースアセテート以外のフィラメントを用いた吸収体の技術として、特許文献2には、ポリオレフィン系又はポリエステル系繊維を主体とし、繊維表面をセリシンで処理した不織布を、肌当接面側材料として用いた吸収性物品が開示されている。また、特許文献3には、繊維のエアレイド塊の製造において使用するためのセルロース繊維のウェットレイドウェブであって、セルロース繊維と、多糖及び水素結合官能性を有する少なくとも1種の試剤を含む繊維処理組成物とを含み、該繊維処理組成物は、前記セルロース繊維のウェットレイドウェブ内部に分布する、繊維のウェットレイドウェブが開示されている。さらに、特許文献4には、水性流体を輸送する合成繊維束であって、繊維に、ポリ[ポリエチレングリコール(1400)テレフタレート]の溶液10重量%と、44.1重量%のポリエチレングリコール(400)モノラウレートと、44.1重量%のポリエチレングリコール(600)モノラウレートと、1.8重量%の4-セチル-, 4-エチルモルホリニウムエトサルフェートとからなる滑剤がコーティングされた合成繊維束が開示されている。

【0005】

特許文献5には、特定のパラメーターを満足する繊維を有する吸収性物品が開示されている。この文献には、繊維を潤滑するために使用できる特に好ましい親水性潤滑剤として、49%のポリエチレングリコール(PEG)600モノラウレート、ポリオキシエチレン(13.64)モノラウレート、49%のポリエチレングリコール(PEG)400モノラウレート、ポリオキシエチレン(9.09)モノラウレート、及び2%の4-セチル-4-エチルモルホリニウムエトサルフェートからなる潤滑剤が記載されている。また、この文献には、繊維を製造する際に使用する好ましい材料としてポリエステルが挙げられ、その他の材料として、ポリアミド、ポリプロピレン、ポリエチレン、セルロースエステルが例示されている。

【0006】

なお、たばこフィルター用セルロースアセテート(たばこ用フィルタトウ)の分野では、特許文献6に記載されているように、繊維製造工程(紡糸工程)において、繊維系条の集束性、平滑性、制電性等を向上させるため、走行する繊維系条(フィラメント)へ繊維油剤を付与することが一般的に行われている。前記繊維油剤は油脂成分を主成分とし、それに必要に応じて界面活性剤などの添加剤が添加されたものである。このような紡糸工程での繊維油剤付与技術において、繊維油剤を均一に塗布することが、繊維系条の集束性、平滑性、制電性等を向上させ、機器類との接触摩耗に起因する繊維の損傷による品質低下や、摩耗により切断された繊維片による作業環境悪化、摩耗により切断された繊維片による品質低下を防止するために重要視されている。たばこ用フィルタトウでは、通気抵抗を確保するためにトウに捲縮をかける必要があり、捲縮をかけるためには、トウが一定量の水分を含んでいることが必須である。このため、フィルタトウの紡糸においては、繊維油剤を水で希釈した懸濁液(すなわち、水と油の懸濁液)である繊維油剤エマルションが用いられている。上記繊維油剤エマルションにおける油剤濃度は2~10重量%程度である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-244794号公報

【特許文献2】特開平9-322911号公報

10

20

30

40

50

【特許文献3】特開2004-143653号公報

【特許文献4】特表2001-500198号公報

【特許文献5】特開2003-33398号公報

【特許文献6】特開2007-77525号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、厚みを薄くできるとともに、液透過性、液拡散性及び液保持性のすべての特性を高いレベルでバランスよく具備したセルロースアセレート系吸収材、該セルロースアセレート系吸収材からなる繊維シート、及び該繊維シートを用いた吸収体を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、上記目的を達成するため鋭意検討した結果、特定の置換度のセルロースアセレートから形成され、トータルデニールが特定の範囲にある捲縮されたセルロースアセレートトウバンド表面に、HLB値が特定値以上の親水化成分が添着されたものは、厚みを薄くできるとともに、液透過性、液拡散性及び液保持性のすべての特性を高いレベルでバランスよく具備した吸収材として利用できることを見出し、本発明を完成した。

【0010】

すなわち、本発明は、置換度2.0～2.6のセルロースアセレートから形成され、トータルデニールが10000～40000、捲縮数が30～60個/インチである捲縮されたセルロースアセレートトウバンド表面に、HLB値16以上の親水化成分が前記セルロースアセレートトウバンドに対して0.2～2重量%添着されていることを特徴とする親水化されたセルロースアセレートトウバンドを提供する。

20

【0011】

また、本発明は、前記HLB値16以上の親水化成分が、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、及びモノステアリン酸ポリエチレングリコールから選択された少なくとも1種である前記親水化されたセルロースアセレートトウバンドを提供する。

【0012】

また、本発明は、捲縮されたセルロースアセレートトウバンド表面に、前記HLB値16以上の親水化成分に加え、繊維油剤が前記セルロースアセレートトウバンドに対して0.2～2重量%添着されている前記親水化されたセルロースアセレートトウバンドを提供する。

30

【0013】

また、本発明は、前記HLB値16以上の親水化成分と繊維油剤の総添着量が、前記セルロースアセレートトウバンドに対して0.4～3重量%である前記親水化されたセルロースアセレートトウバンドを提供する。

【0014】

また、本発明は、前記捲縮されたセルロースアセレートトウバンドのフィラメントデニールが1.0～7.0である前記親水化されたセルロースアセレートトウバンドを提供する。

40

【0015】

本発明は、また、前記親水化されたセルロースアセレートトウバンドから形成された繊維シートを提供する。

【0016】

本発明は、さらに、前記繊維シートに高吸水性樹脂が分散して配置されていることを特徴とする吸収体を提供する。

【0017】

本発明は、さらにまた、(A)有機溶剤に溶解した置換度2.0～2.6のセルロースアセートを紡糸筒にて口金から吐出させて、セルロースアセートフィラメントを得る

50

工程、

(B) 得られたセルロースアセテートフィラメントに繊維油剤を添着する工程、

(C) 得られたセルロースアセテートフィラメントに親水化成分を添着する工程、

(D) 複数の紡糸筒から得られるセルロースアセテートフィラメントを合—して、トータルデニールが10000~40000のセルロースアセテートトウバンドを得る工程、及び

(E) 前記セルロースアセテートトウバンドに捲縮を施して、捲縮数が30~60個/インチである捲縮されたセルロースアセテートトウバンドを得る工程を含む、親水化されたセルロースアセテートトウバンドの製造方法を提供する。

【0018】

10

また、本発明は、工程(B)において、得られたセルロースアセテートフィラメントに繊維油剤とともに親水化成分を添着し、その後、工程(C)において、前記繊維油剤と親水化成分とを添着したセルロースアセテートフィラメントに、さらに親水化成分を添着する前記親水化されたセルロースアセテートトウバンドの製造方法を提供する。

【0019】

また、本発明は、工程(B)、工程(D)、工程(C)の順に各工程を実施する前記親水化されたセルロースアセテートトウバンドの製造方法を提供する。

【発明の効果】

【0020】

本発明の親水化されたセルロースアセテートトウバンドは、置換度2.0~2.6のセルロースアセテートから形成され、トータルデニールが10000~40000、捲縮数が30~60個/インチである捲縮されたセルロースアセテートトウバンド表面に、HLB値16以上の親水化成分が特定量添着されているので、セルロースアセテートトウの特徴である液透過性を維持しつつ、吸水特性、特に、液拡散性及び液保持性(濡れ特性)が改善され、前記特性をバランスよく備える。また、セルロースアセテートトウを用いるので嵩張らず厚みを小さくできる。そのため、おむつや生理用品等の衛生材料用吸収体の吸収材として使用できる。

20

なお、置換度が2.0~2.6のセルロースアセテートは水溶性ではなく、よって、その表面も水溶性ではない。しかし、HLBが16以上の親水化成分は水溶性である。したがって、HLBが16以上の親水化成分を添着することにより、セルロースアセテートの表面を親水性とすることができる。

30

また、本発明の吸収体は、高吸水性樹脂(SAP)が上記親水化されたセルロースアセテートトウからなる繊維シートに分散して配置されているため、セルロースアセテートトウが本来有する液透過性を維持しており、吸水時間が短く、例えば排尿された尿を短時間で吸収することができる。また、液拡散性に優れ、広い面のSAPを利用できるので、例えば尿の後戻り(リウエット)が少なく、快適な使用感が得られる。さらに、液保持性に優れ、例えば赤ん坊などの動きによる横漏れを少なくすることができる。

【0021】

さらに、本発明の親水化されたセルロースアセテートトウの製造方法によれば、液透過性及び吸水特性の両特性ともに優れた表面が親水化されたセルロースアセテートトウを工業的に効率よく製造することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の親水化されたセルロースアセテートトウバンドの製造方法に用いる装置の一例を模式的に示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

[親水化されたセルロースアセテートトウバンド]

本発明の親水化されたセルロースアセテートトウバンドは、置換度2.0~2.6のセルロースアセテートから形成され、トータルデニールが10000~40000、捲縮数

50

が 30 ~ 60 個 / インチである捲縮されたセルロースアセテートトウバンド表面に、HLB 値 16 以上の親水化成分が添着されている。なお、本発明では、最終形態において、セルロースアセテートトウバンドが捲縮されており且つ HLB 値 16 以上の親水化成分が添着されていればよく、捲縮と親水化成分の添着の操作順序は問わない。

【0024】

本発明において、セルロースアセテートトウバンドを構成するセルロースアセテートの置換度（アセチル置換度）は 2.0 ~ 2.6 であり、好ましくは 2.1 ~ 2.5 である。

【0025】

セルロースアセテートトウバンドを構成するセルロースアセテート繊維は、通常、乾式紡糸により製造される長繊維である。口金の形状その他紡糸条件により、断面形状、繊維の異なったものが得られる。

10

【0026】

前記セルロースアセテート繊維の断面形状は、円形状であってもよく、異形状（例えば、楕円状、多角形状、T 字状、I 字状、Y 字状、X 字状等）であってもよい。異形状の断面を有する繊維は、円形状の断面を有する繊維に比べ吸水能力が大きく、吸収材料として用いるのにいっそう適している。前記セルロースアセテート繊維の断面形状としては、特に、Y 字状（Y 字型）が好ましい。

【0027】

前記セルロースアセテート繊維の単繊維繊維度は特に制限されず、例えば、0.1 ~ 20 デニール、好ましくは 1.0 ~ 7.0 デニールである。

20

【0028】

前記のように、本発明におけるセルロースアセテートトウバンドは捲縮された長繊維束の集合体である。セルロースアセテートトウバンドのトータルデニールは 10000 ~ 40000 であり、好ましくは 15000 ~ 35000、さらに好ましくは 20000 ~ 30000 である。セルロースアセテートトウバンドのトータルデニールが 10000 未満では、捲縮を均一にかけることが困難となり、また吸収体としたときに吸収体の形態を維持することが困難となる。一方、セルロースアセテートトウバンドのトータルデニールが 40000 を超えると、吸収体としたときの厚みが厚くなりゴワゴワ感が出るため好ましくない。

【0029】

30

また、前記捲縮されたセルロースアセテートトウバンドにおける捲縮数は、30 ~ 60 個 / インチであり、好ましくは 30 ~ 40 個 / インチである。セルロースアセテートトウバンドの捲縮数が 30 個 / インチ未満では、開繊したときに膨らみが不十分となる。また、前記捲縮数が 60 個 / インチを超えると、高捲縮となるため、トウがダメージを受けるので、好ましくない。

【0030】

本発明では、前記のように、セルロースアセテートトウバンド表面に、HLB 値 16 以上の親水化成分が添着されていることが重要である。

【0031】

前記 HLB 値 16 以上の親水化成分としては、特に限定されず、HLB 値 16 以上のノニオン界面活性剤を好ましく用いることができる。HLB 値 16 以上の親水化成分としては、より具体的には、例えば、ポリオキシエチレンソルピタンモノラウレート（ツイン 20）（HLB 値 16.7）、モノステアリン酸ポリエチレングリコール（HLB 値 18.0）などが挙げられるが、これらに限定されない。HLB 値 16 以上の親水化成分は 1 種単独で用いてもよく、2 種以上を併用してもよい。

40

【0032】

前記親水化成分の HLB 値は、好ましくは 16.5 以上である。前記親水化成分の HLB 値の上限は特に限定されないが、通常 20.0 であり、19.0 であってもよい。

【0033】

HLB 値が 16 以上の親水化成分としては、上記のポリオキシエチレンソルピタンモノ

50

ラウレート（HLB 16.7）が、汎用性が高い点で特に好ましい。

【0034】

HLB値16以上の親水化成分のセルロースアセテートトウバンドへの添着量は、セルロースアセテートトウバンドに対して、0.2～2重量%であり、好ましくは0.25～1重量%である。HLB値16以上の親水化成分が上記の量の範囲でセルロースアセテートトウバンドに添着しているので、セルロースアセテートトウバンドが本来有する液透過性を維持しつつ、液拡散性及び液保持性（濡れ特性）が大幅に向上する。

【0035】

セルロースアセテートトウバンド表面をHLB値16以上の親水化成分で処理する方法としては、特に限定されない。例えば、HLB値16以上の親水化成分を水に溶解した水溶液を用い、浸漬法、噴霧法、コーティング法などの一般的な表面処理方法により、セルロースアセテートトウバンド表面に前記HLB値16以上の親水化成分を付与（添着）できる。

10

【0036】

本発明においては、セルロースアセテートトウバンド表面にHLB値16以上の親水化成分が上記特定量添着していればよいが、紡糸性、繊維糸条の集束性、繊維表面の平滑性、帯電防止性、摩擦防止性を向上させるため、セルロースアセテートトウバンド表面は、さらに、繊維油剤で処理されているのが好ましい。

【0037】

繊維油剤としては、特に限定されず、公知又は慣用の繊維油剤を使用できる。繊維油剤として、例えば、鉱物油、エステル化油などが挙げられる。なかでも、鉱物油が好ましい。繊維油剤は1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

20

【0038】

繊維油剤のセルロースアセテートトウバンドへの添着量は、セルロースアセテートトウバンドや繊維油剤の種類、処理方法等により適宜選択できるが、一般に、セルロースアセテートトウバンドに対して、例えば0.2～2重量%、好ましくは0.25～1重量%である。

【0039】

セルロースアセテートトウバンド表面を繊維油剤で処理する方法としては、特に限定されない。例えば、繊維油剤そのもの、繊維油剤を有機溶剤に溶解した溶液、又は繊維油剤を水に懸濁させたエマルションを用い、浸漬法、噴霧法、コーティング法などの一般的な表面処理方法により、セルロースアセテートトウバンド表面に繊維油剤を付与（添着）できる。

30

【0040】

繊維油剤を水に懸濁させたエマルション（繊維油剤エマルション）を用いる際には、必要に応じて界面活性剤を添加してもよい。界面活性剤としては、例えば、アニオン界面活性剤、HLB値16未満のノニオン界面活性剤などが挙げられる。

【0041】

繊維油剤エマルションとしては、5重量%のエマルション濃度で測定した、850nmの光線の全光線透過度が30%以上である繊維油剤エマルションが好ましい（特開2007-77525号公報参照）。このような繊維油剤エマルションをセルロースアセテートトウ繊維糸条に添着することにより、繊維製造工程での機器類との接触摩擦による繊維の損傷による品質低下や、摩擦により切断された繊維片による作業環境悪化を著しく抑制できるとともに、フィラメント紡糸時の紡糸ガイドとトウバンドとの摩擦力が減少し、紡糸工程でのゴディーロール切れの頻度を顕著に減少できる。

40

【0042】

セルロースアセテートトウバンド表面に前記HLB値16以上の親水化成分とともに繊維油剤を添着する場合、HLB値16以上の親水化成分と繊維油剤の総添着量は、例えば、0.4～3重量%、好ましくは0.5～2重量%、より好ましくは0.5～1.5重量%、さらに好ましくは0.6～1.2重量%である。HLB値16以上の親水化成分と繊維

50

維油剤の総添着量が多すぎると、製造工程中に、ヤーンの弛み、液滴の落下などの問題が生じることがある。

【 0 0 4 3 】

本発明の親水化されたセルロースアセテートトウバンドは、トータルデニールが特定の範囲であり、且つ捲縮数が特定の範囲である捲縮されたセルロースアセテートトウバンド表面にHLB値16以上の親水化成分が添着されているので、セルロースアセテートトウの本来の特性である液透過性を維持しつつ、吸水特性、特に、液拡散性及び液保持性（濡れ特性）が改善され、前記特性をバランスよく備える。また、セルロースアセテートトウバンドを用いるので嵩張らず厚みを小さくできる。そのため、おむつや生理用品等の衛生材料用吸収体の吸収材として使用できる。

10

【 0 0 4 4 】

本発明の親水化されたセルロースアセテートトウバンドは、例えば、以下の方法に基づいて製造することができる。

【 0 0 4 5 】

〔親水化されたセルロースアセテートトウバンドの製造〕

親水化されたセルロースアセテートトウバンドは、セルロースアセテートトウバンド表面を親水化成分（特に、HLB値16以上の親水化成分）で処理することにより製造できる。セルロースアセテートトウバンドの表面は、紡糸性、繊維糸条の集束性、繊維表面の平滑性、帯電防止性、摩擦防止性を向上させるため、上記親水化成分に加え、さらに繊維油剤で処理されているのが好ましい。

20

【 0 0 4 6 】

セルロースアセテートトウバンド表面に親水化成分と繊維油剤の両者が付与された（添着された）親水化されたセルロースアセテートトウバンドを製造方法として、例えば、

（A）有機溶剤に溶解した置換度2.0～2.6のセルロースアセテートを紡糸筒にて口金から吐出させて、セルロースアセテートフィラメントを得る工程、

（B）得られたセルロースアセテートフィラメントに繊維油剤を添着する工程、

（C）得られたセルロースアセテートフィラメントに親水化成分を添着する工程、

（D）複数の紡糸筒から得られるセルロースアセテートフィラメントを合して、トータルデニールが10000～40000のセルロースアセテートトウバンドを得る工程、及び

30

（E）前記セルロースアセテートトウバンドに捲縮を施して、捲縮数が30～60個/インチである捲縮されたセルロースアセテートトウバンドを得る工程を経て、親水化されたセルロースアセテートトウバンドを得る方法が挙げられる。

【 0 0 4 7 】

上記製造方法において、繊維油剤の添着（付与）〔工程（B）〕と親水化成分の添着（付与）〔工程（C）〕は、同時に行ってもよく、順次行ってもよく（この場合、どちらを先に添着してもよいが、繊維油剤を先に添着するのが好ましい）、それらを組み合わせてもよい。また、トウバンドを形成する工程（D）も、工程（B）の前後いずれで行ってもよく、工程（C）の前後いずれで行ってもよい。本発明においては、工程（B）、工程（D）、工程（C）の順に各工程を実施するのが好ましい。

40

【 0 0 4 8 】

上記製造方法には、例えば、下記の方法Ⅰ、方法Ⅱ、方法Ⅲの3つの態様がある。

【 0 0 4 9 】

〔方法Ⅰ〕

工程（A）で得られたセルロースアセテートフィラメントに、工程（B）において、繊維油剤を添着し（親水化成分は添着しない）、その後、工程（C）において、前記繊維油剤を添着したセルロースアセテートフィラメントに親水化成分を添着する方法。

〔方法Ⅱ〕

工程（A）で得られたセルロースアセテートフィラメントに、工程（B）において、繊維油剤とともに親水化成分を添着する方法〔工程（B）と工程（C）を同時に行う方法〕

50

。

【方法III】

工程（Ａ）で得られたセルロースアセテートフィラメントに、工程（Ｂ）において、繊維油剤とともに親水化成分を添着し、その後、工程（Ｃ）において、前記繊維油剤とともに親水化成分を添着したセルロースアセテートフィラメントに、さらに親水化成分を添着する方法。

【００５０】

これらの方法のうち方法IIIが、親水化成分が最表面に存在しやすくなり、吸水特性、特に、液拡散性及び液保持性（濡れ特性）を大きく向上できるとともに、繊維油剤と親水化成分の混合物を添着した後に親水化成分を添着するので、後で塗布する親水化成分が載りやすいという点で、特に好ましい方法である。なお、方法IIIの場合、工程（Ｃ）で使用する親水化成分の量は、親水化成分の全使用量〔工程（Ｂ）及び（Ｃ）で使用する総量〕に対して、例えば５～９５重量％、好ましくは３０～９０重量％、さらに好ましくは５０～８５重量％である。

10

【００５１】

上記いずれの方法においても、工程（Ｂ）においては、セルロースアセテートフィラメントを多数集めてロープ状に束ねたセルロースアセテート繊維系条の形態で繊維油剤（又は繊維油剤と親水化成分の混合物）を添着するのが好ましい。

【００５２】

また、工程（Ｃ）では、複数の紡糸筒から得られるセルロースアセテートフィラメント（特に、セルロースアセテート繊維系条）を合一したトウバンドに対して〔すなわち、工程（Ｄ）の後に〕親水化成分を添着するのが、製造効率等の観点から好ましい。

20

【００５３】

図１は本発明の親水化されたセルロースアセテートトウバンドの製造方法に用いる装置の一例を模式的に示す説明図である。

【００５４】

図１の装置では、複数の紡糸筒において、それぞれ紡糸口金１より紡糸された多数のセルロースアセテートフィラメントを集束してロープ状のセルロースアセテート繊維系条２を作製し、複数の紡糸筒から得られる前記セルロースアセテート繊維系条２を複数本帯状に集束することによりセルロースアセテートトウバンド７を製造する。

30

【００５５】

この装置は、セルロースアセテート繊維系条２に繊維油剤（又は繊維油剤と親水化成分の混合物）を付与する繊維油剤付与装置３と、複数の紡糸筒から得られる、繊維油剤（又は繊維油剤と親水化成分の混合物）が付与されたセルロースアセテート繊維系条２を帯状に集束してセルロースアセテートトウバンド７を形成するトウバンド形成手段６と、トウバンド形成手段６により形成されたセルロースアセテートトウバンド７に親水化成分（特に、HLB値１６以上の親水化成分）を付与する親水化成分付与装置８と、親水化成分が付与されたセルロースアセテートトウバンド７に捲縮を付与する捲縮付与装置９とを備えている。さらにこの装置には、繊維油剤が付与されたセルロースアセテート繊維系条２からセルロースアセテートトウバンド７が円滑に形成されるように、ゴデッドロール（ゴディロール）４とガイド５とが設置されている。なお、前記方法IIでは親水化成分付与装置８は不要である。

40

【００５６】

繊維油剤付与装置３としては、セルロースアセテート繊維系条２に繊維油剤（又は繊維油剤と親水化成分の混合物）を付与することができれば特に限定されるものではなく、公知乃至慣用の繊維油剤付与装置（繊維油剤添着装置）を用いることができる。繊維油剤付与装置３として、例えば、ローラ方式、ノズル方式、スリット方式等の付与装置が挙げられる。

【００５７】

親水化成分付与装置８としては、セルロースアセテート繊維系条２に親水化成分（

50

特に、HLB値16以上の親水化成分)を付与することができれば特に限定されるものではなく、例えば、前記繊維油剤付与装置(繊維油剤添着装置)を転用できる。すなわち、前記繊維油剤付与装置(繊維油剤添着装置)において、繊維油剤(又は繊維油剤と親水化成分の混合物)の代わりに親水化成分を用いることにより親水化成分付与措置8として使用できる。

【0058】

なお、この例では、セルロースアセテートトウバンド表面への親水化成分の付与(添着)を、繊維油剤の付与(添着)工程及びトウバンド形成工程後であって、捲縮工程前に行っているが、これに限定されず、適宜な段階で行ってもよい。しかしながら、セルロースアセテートトウに紡糸性、繊維糸条の集束性、繊維表面の平滑性、帯電防止性、摩擦防止性を早い段階で付与するのが望ましいことから、セルロースアセテートトウへの親水化成分の付与(添着)は繊維油剤の付与(添着)の後[特に、繊維油剤を付与したセルロースアセテートトウをトウバンドとした後]に行うのが好ましい。また、セルロースアセテートトウバンド表面に親水化成分を均一に添着できる点から、セルロースアセテートトウバンド表面への親水化成分の付与(添着)は捲縮工程前に行うのが好ましい。

10

【0059】

捲縮付与装置9としては特に限定されず、公知乃至慣用の捲縮付与装置を使用できる。捲縮付与装置9によりセルロースアセテートトウバンド7に十分な捲縮(クリンパー処理)を施すことができる。

【0060】

20

[繊維シート]

本発明の繊維シートは、前記本発明の親水化されたセルロースアセテートトウバンドから形成されたものである。

【0061】

該繊維シートは、例えば、前記捲縮を付与されたセルロースアセテートトウバンドを開繊した後、シート状に成形することにより製造できる。

【0062】

捲縮を付与されたセルロースアセテートトウバンドの開繊は、公知乃至慣用の開繊法、例えば、ローラなどによる機械的開繊法、空気などによるガス開繊法を用いて行うことができる。なお、開繊(ブルーミング)とは、捲縮された繊維を、長さ方向や幅方向に押し広げることにより、繊維をほぐして嵩を高くすることである。

30

【0063】

開繊した繊維をシート状に成形する方法としては特に限定されず、公知乃至慣用の方法、例えば、2枚の板状体を開繊繊維を挟みシート状にプレスする方法、一对のローラ間に開繊繊維を通してシート状とする方法などを採用できる。

【0064】

加圧ガスにより捲縮繊維を開繊し、開繊により得られる開繊繊維をシート状に成形する方法として、例えば、捲縮繊維を、断面楕円形状又は断面円形状の開繊室に供給し、加圧ガスにより開繊し、得られる開繊繊維をシート状に成形する方法が挙げられる(特開2008-255529号公報参照)。このような方法によれば、水分などの液体に対する吸収性に著しく優れた繊維シートを得ることができる。また、繊維シートの厚み及び幅を容易に調整できるとともに、部分的に厚みを大きくすることができ、特に、幅方向に厚みの分布が異なる繊維シートを得ることができる。

40

【0065】

本発明の繊維シートの嵩比重は、用途、目的に応じて適宜設定できるが、一般に $0.05 \sim 0.1 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.01 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ である。また、本発明の繊維シートは、用途や目的に応じて適宜な大きさに切断して使用できる。

【0066】

[吸収体]

本発明の吸収体は、前記本発明の繊維シートに高吸水性樹脂(SAP)が分散して配置

50

されている。高吸水性樹脂（ＳＡＰ）としては公知のものを使用できる。

【００６７】

該吸収体は、例えば、前記繊維シートの全体又は所定の範囲に高吸水性樹脂を均一に散布し、ホットプレスすることにより製造できる。高吸水性樹脂の使用量は、用途、目的に応じて適宜設定できるが、通常、目付けとして、例えば $50 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $100 \sim 500 \text{ g/m}^2$ である。

【００６８】

本発明の吸収体は、吸収材として前記親水化されたセルロースアセテートトウが用いられているため、フラッフパルプと比較して吸水時間が短く、例えば排尿された尿などを短時間で吸収することができる。また、液拡散性に優れ、広い面の高吸水性樹脂（ＳＡＰ）を利用できるので、例えば尿などの後戻り（リウエット）が少なく、快適な使用感が得られる。さらに、液保持性に優れ、例えば赤ん坊などの動きによる横漏れを少なくすることができる。このため、本発明の吸収体は、特に、使い捨ておむつ、生理用ナプキン、母乳パットなどの衛生材料用吸収体として有用である。

【実施例】

【００６９】

以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

【００７０】

（調製例１）

繊維油剤（鉱物油、商品名「ＤＣ－１８」、松本油脂製薬社製）を３５に調温し、これに３５に調温した水（希釈水）を加えて攪拌し、エマルジョン濃度４０重量％の繊維油剤エマルジョンを調製した。

なお、上記繊維油剤の転相点は５０重量％であり、転相点での希釈速度を繊維油剤１ｋｇ当たり 0.13 kg/min とした。エマルジョンの平均粒径は $0.199 \mu\text{m}$ であった。また、得られた繊維油剤エマルジョンの５重量％のエマルジョン濃度で測定した 850 nm の光線の全光線透過度は 34.8% であった。

【００７１】

（調製例２）

親水化成分（ポリオキシエチレンソルピタンモノラウレート、ＨＬＢ値 16.7 、松本油脂製薬社製）を水に溶解して、濃度 8.5 重量％の親水化剤水溶液を調製した。

【００７２】

（調製例３）

調製例１で得られた繊維油剤エマルジョン３０重量部に対し、調製例２で得られた親水化剤水溶液１００重量部を添加し、混合して、繊維油剤－親水化剤混合液を調製した。

【００７３】

（実施例１）

図１に示す装置を用いて親水化されたセルロースアセテートトウバンドを製造した。

置換度が 2.5 のセルロースアセテート（株式会社ダイセル製Ｌ－５０）をアセトンで溶解し、紡糸筒において紡糸口金から吐出させて、アセトン溶媒を揮発させることでセルロースアセテートフィラメントを得、多数本のセルロースアセテートフィラメントをロープ状に集束してセルロースアセテートトウ繊維系条を得た。

次に、得られたセルロースアセテートトウ繊維系条を、ローラ式添着装置を用いて、調製例１で調製した繊維油剤エマルジョンで処理し、セルロースアセテートトウの繊維表面に繊維油剤を付与（添着）した。繊維油剤の添着量は、セルロースアセテートトウに対して 0.5 重量％であった。

次いで、ゴデッドロールを介して、フィラメント（セルロースアセテートトウ繊維系条）をガイディングして、これを複数の紡糸筒からのフィラメント（セルロースアセテートトウ繊維系条）を複数本集束することによりセルロースアセテートトウバンド（トウバンド）を作製した。このトウバンドのトータルデニールは 24000 であった。また、フィラ

メントデニールは3．3（フィラメントの断面形状：Y字状）であった。

前記トウバンドを、ローラ式添着装置を用いて、調製例2で調製した親水化剤水溶液で処理し、セルロースアセテートトウの繊維表面に親水化成分を付与（添着）した。親水化成分の添着量は、セルロースアセテートトウに対して0．7重量％であった。

その後、親水化成分を付与したトウバンドに捲縮（クリンパー処理）を施し（捲縮数：36個／インチ）、乾燥し、ベール梱包して、親水化されたセルロースアセテートトウバンドからなるベール（梱包体）を製造した。

得られた親水化されたセルロースアセテートトウバンドを、特開2008-255529号公報に記載の方法（ガス開繊法）を用い、開繊後のセルロースアセテートトウが幅10cm、長さ30cm当たり2gとなるような条件で開繊し、親水化されたセルロースアセテートトウバンドからなる繊維シート（厚み1cm）を得た。

得られた繊維シート上に高吸水性樹脂（商品名「ムーニーパンツ タイプL」、ユニ・チャーム社製より採取）を目付け250g/m²で散布し、ティッシュペーパーで包むことにより吸収体を製造した。

【0074】

（実施例2）

繊維油剤の添着量を、セルロースアセテートトウに対して0．4重量％とし、親水化成分の添着量を、セルロースアセテートトウに対して0．3重量％としたこと以外は、実施例1と同様の操作を行い、吸収体を製造した。

【0075】

（実施例3）

図1に示す装置を用いて親水化されたセルロースアセテートトウバンドを製造した。

置換度が2．5のセルロースアセテート（株式会社ダイセル製L-50）をアセトンで溶解し、紡糸筒において紡糸口金から吐出させて、アセトン溶媒を揮発させることでセルロースアセテートフィラメントを得、多数本のセルロースアセテートフィラメントをロープ状に集束してセルロースアセテートトウ繊維系条を得た。

次に、得られたセルロースアセテートトウ繊維系条を、ローラ式添着装置を用いて、調製例3で調製した繊維油剤・親水化剤混合液で処理し、セルロースアセテートトウの繊維表面に繊維油剤及び親水化成分を付与（添着）した。繊維油剤の添着量は、セルロースアセテートトウに対して0．5重量％であった。親水化成分の添着量は、セルロースアセテートトウに対して0．4重量％であった。

次いで、ゴデッドロールを介して、フィラメント（セルロースアセテートトウ繊維系条）をガイディングして、これを複数の紡糸筒からのフィラメント（セルロースアセテートトウ繊維系条）を複数本集束することによりセルロースアセテートトウバンド（トウバンド）を作製した。このトウバンドのトータルデニールは24000であった。また、フィラメントデニールは3．3（フィラメントの断面形状：Y字状）であった。

次に、前記トウバンドに捲縮（クリンパー処理）を施し（捲縮数：36個／インチ）、乾燥し、ベール梱包して、親水化されたセルロースアセテートトウバンドからなるベール（梱包体）を製造した。

得られた親水化されたセルロースアセテートトウバンドを、特開2008-255529号公報に記載の方法（ガス開繊法）を用い、開繊後のセルロースアセテートトウが幅10cm、長さ30cm当たり2gとなるような条件で開繊し、親水化されたセルロースアセテートトウバンドからなる繊維シート（厚み1cm）を得た。

得られた繊維シート上に高吸水性樹脂（商品名「ムーニーパンツ タイプL」、ユニ・チャーム社製より採取）を目付け250g/m²で散布し、ティッシュペーパーで包むことにより吸収体を製造した。

【0076】

（実施例4）

図1に示す装置を用いて親水化されたセルロースアセテートトウバンドを製造した。

置換度が2．5のセルロースアセテート（株式会社ダイセル製L-50）をアセトンで

溶解し、紡糸筒において紡糸口金から吐出させて、アセトン溶媒を揮発させることでセルロースアセテートフィラメントを得、多数本のセルロースアセテートフィラメントをロープ状に集束してセルロースアセテート繊維系条を得た。

次に、得られたセルロースアセテート繊維系条を、ローラ式添着装置を用いて、調製例3で調製した繊維油剤・親水化剤混合液で処理し、セルロースアセテート繊維の繊維表面に繊維油剤及び親水化成分を付与（添着）した。繊維油剤の添着量は、セルロースアセテート繊維に対して0.6重量%であった。この段階での親水化成分の添着量は、セルロースアセテート繊維に対して0.4重量%であった。

次いで、ゴデッドロールを介して、フィラメント（セルロースアセテート繊維系条）をガイディングして、これを複数の紡糸筒からのフィラメント（セルロースアセテート繊維系条）を複数本集束することによりセルロースアセテート繊維バンド（繊維バンド）を作製した。この繊維バンドのトータルデニールは24000であった。

前記繊維バンドを、ローラ式添着装置を用いて、調製例2で調製した親水化剤水溶液で処理し、セルロースアセテート繊維の繊維表面に、さらに親水化成分を付与（添着）した（添着量：セルロースアセテート繊維に対して0.4重量%）。親水化成分の総添着量は、セルロースアセテート繊維に対して0.8重量%であった。

その後、親水化成分を付与した繊維バンドに捲縮（クリンパー処理）を施し（捲縮数：36個/インチ）、乾燥し、ベール梱包して、親水化されたセルロースアセテート繊維バンドからなるベール（梱包体）を製造した。

得られた親水化されたセルロースアセテート繊維バンドを、特開2008-255529号公報に記載の方法（ガス開繊法）を用い、開繊後のセルロースアセテート繊維が幅10cm、長さ30cm当たり2gとなるような条件で開繊し、親水化されたセルロースアセテート繊維バンドからなる繊維シート（厚み1cm）を得た。

得られた繊維シート上に高吸水性樹脂（商品名「ムーニーパンツ タイプL」、ユニ・チャーム社製より採取）を目付け250g/m²で散布し、ティッシュペーパーで包むことにより吸収体を製造した。

【0077】

（比較例1）

繊維油剤の添着量を、セルロースアセテート繊維に対して0.9重量%とし、親水化成分による処理を行わなかったこと以外は、実施例1と同様の操作を行い、吸収体を製造した。

【0078】

（比較例2）

親水化成分としてグリセリン（HLB値11.1）を用い、該親水化成分の添着量を、セルロースアセテート繊維に対して0.4重量%としたこと以外は、実施例1と同様の操作を行い、吸収体を製造した。なお、繊維油剤の添着量は、実施例1と同じく、セルロースアセテート繊維に対して0.5重量%である。

【0079】

（比較例3）

親水化成分としてソルビタンモノラウレート（HLB値8.6）を用い、該親水化成分の添着量を、セルロースアセテート繊維に対して0.5重量%としたこと以外は、実施例1と同様の操作を行い、吸収体を製造した。なお、繊維油剤の添着量は、実施例1と同じく、セルロースアセテート繊維に対して0.5重量%である。

【0080】

（比較例4）

親水化成分としてポリオキシエチレンラノリン（HLB値13.0）を用い、該親水化成分の添着量を、セルロースアセテート繊維に対して0.5重量%としたこと以外は、実施例1と同様の操作を行い、吸収体を製造した。なお、繊維油剤の添着量は、実施例1と同じく、セルロースアセテート繊維に対して0.5重量%である。

【0081】

10

20

30

40

50

(比較例 5)

実施例 1 と同様にして、セルロースアセテートトウバンド（トウバンド）（繊維油剤の添着量：セルロースアセテートトウに対して 0.5 重量%）を作製した。このトウバンドのトータルデニールは 24000 であった。また、フィラメントデニールは 3.3（フィラメントの断面形状：Y 字状）であった。

前記トウバンドに捲縮（クリンパー処理）を施し（捲縮数：36 個/インチ）、乾燥した。得られたトウバンドを、特表平 7-504233 号公報の図 1 に示す方法に従って、ロールセットに導入し、約 1.2 対 1 の延伸比を使用して 60 で延伸浴に通すことで捲縮を解除した。このようにして無捲縮繊維からなるトウバンドを製造した後、前記トウバンドを、ローラ式添着装置を用いて、調製例 2 で調製した親水化剤水溶液で処理し、セル

10

ロースアセテートトウの繊維表面に親水化成分を付与（添着）した。親水化成分の添着量は、セルロースアセテートトウに対して 0.7 重量%であった。

その後、親水化成分を付与したトウバンドを 2 インチの長さに切断し、短繊維の親水化されたセルロースアセテートフィラメントを製造した。

得られた短繊維の親水化されたセルロースアセテートフィラメントを、幅 10 cm、長さ 30 cm 当たり 7.5 g となるような条件で積層し、親水化されたセルロースアセテートフィラメントからなる繊維シート（厚み 1 cm）を得た。

得られた繊維シート上に高吸水性樹脂（商品名「ムーニーパンツ タイプ L」、ユニ・チャーム社製より採取）を目付け 250 g/m² で散布し、ティッシュペーパーで包むことにより吸収体を製造した。

20

【0082】

(比較例 6)

実施例 1 と同様にして、セルロースアセテートトウバンド（トウバンド）（繊維油剤の添着量：セルロースアセテートトウに対して 0.5 重量%）を作製した。このトウバンドのトータルデニールは 24000 であった。また、フィラメントデニールは 3.3（フィラメントの断面形状：Y 字状）であった。

前記トウバンドを、ローラ式添着装置を用いて、調製例 2 で調製した親水化剤水溶液で処理し、セルロースアセテートトウの繊維表面に親水化成分を付与（添着）した。親水化成分の添着量は、セルロースアセテートトウに対して 0.7 重量%であった。

その後、親水化成分を付与したトウバンドに捲縮（クリンパー処理）を施し（捲縮数：36 個/インチ）、乾燥した後、十分な張力をかけながら 2 インチの長さに切断し、短繊維の親水化されたセルロースアセテートフィラメントを製造した。この短繊維の捲縮数は 14 個/インチであった。

30

得られた短繊維の親水化されたセルロースアセテートフィラメントを、幅 10 cm、長さ 30 cm 当たり 7.5 g となるような条件で積層し、親水化されたセルロースアセテートフィラメントからなる繊維シート（厚み 1 cm）を得た。

得られた繊維シート上に高吸水性樹脂（商品名「ムーニーパンツ タイプ L」、ユニ・チャーム社製より採取）を目付け 250 g/m² で散布し、ティッシュペーパーで包むことにより吸収体を製造した。

【0083】

40

(参考例)

パルプ短繊維（クラフトパルプ）からなる繊維シート（嵩比重 0.025 g/cm³、厚み 1 cm）の表面に上から高吸水性樹脂（商品名「ムーニーパンツ タイプ L」、ユニ・チャーム社製より採取）を目付け 250 g/m² で散布し、ティッシュペーパーで包むことにより吸収体を製造した。

【0084】

< 評価試験 >

(親水化成分及び繊維油剤の添着量の測定)

繊維油剤、親水化成分を付与したセルロースアセテートトウバンド〔捲縮後のもの（但し、比較例 5 は捲縮解除後のもの）〕約 6 g をはかり取り、105 で 1 時間乾燥した後

50

、放冷し、重量を精秤した。これをソックスレー抽出装置（旭製作所製）へ投入し、繊維油剤及び親水化成分の抽出を行った。抽出は、抽出溶剤としてヘキサン：酢酸エチル＝7：3（重量比）の混合溶媒150mlを用い、100で2時間還流することにより行った。抽出後、エバポレーターにより溶媒を除去し、さらに105で1時間乾燥した後、抽出物の重量を測定した。抽出に供したセルロースアセテートトウの重量で抽出物重量を除し、親水化成分と繊維油剤の総添着量（重量%；対セルロースアセテートトウ）を求めた。

次に、抽出物を重ジメチルスルホキシド（DMSO-d6）に溶解させ、 ^1H -NMR分析を行い、 ^1H -NMRスペクトルにおけるシグナル強度から、検量線法により、繊維油剤、親水化成分の各添着量（重量%；対セルロースアセテートトウ）を求めた。

10

【0085】

（吸収性能の評価）

実施例、比較例、参考例で製造した吸収体を、10cm×30cmの大きさ（トウ2g、高吸水性樹脂7.5g）（比較例5及び6の場合は、トウ7.5g、高吸水性樹脂7.5g）で切り出し、これをホットプレスにて100、3.5MPaの条件下、1分間加熱圧縮し、厚みを2mmに揃えて評価サンプルとした。

評価サンプルの中央に内径6cmの円筒を長さ方向が評価サンプルの表面と直交するように置き、該円筒内へ生理食塩水80ccを注入した。注入と同時にストップウォッチで吸収速度の測定を開始し、生理食塩水が評価サンプル表面からなくなった時間を吸水時間（80cc吸水）（単位：秒）とした。吸収時間が短いほど吸収速度の点で優れていると

20

言える。その後、最初の生理食塩水注入時から10分後、20分後にさらに80ccの生理食塩水を注入し、吸収体に吸収させた。吸収後、吸収体表面で拡散している領域において縦方向の一番長い箇所の長さを、吸収体表面に平行に定規を当てて測定し、平面拡散長（240cc吸水）（単位：mm）とした。平面拡散長が長いほど液拡散性に優れると言える。

【0086】

（傾斜時保水性の評価）

実施例、比較例、参考例で製造した吸収体を10cm×30cmの大きさに切り出し評価サンプルとした。

評価サンプルを、45度に傾斜させて固定した板の表面に、10cmの辺が上辺、下辺、30cmの辺が右辺、左辺となるように固定した。評価サンプルの上辺部の上方約10mmの高さからポートにて80cc/minの流速で、生理食塩水（0.9重量%）80ccを前記評価サンプルの上端部に向けて落下させた。評価サンプルに吸収されずに評価サンプル下端から漏れ出た生理食塩水の重量を測定し、傾斜時保水性（80cc吸水）（単位：cc）とした。この傾斜時保水性試験において漏れ出る水の量が少ないほど液保持性に優れると言える。

30

【0087】

上記の評価結果を表1、表2に示す。なお、表1、表2において、「総添着量」とは、親水化成分添着量と繊維油剤添着量の総量を意味する。

【0088】

40

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
使用繊維	セルロースアセテートトウ	セルロースアセテートトウ	セルロースアセテートトウ	セルロースアセテートトウ
親水化成分	ポ ^o リオキエチレンゾルビ ^o タンモノラクレート	ポ ^o リオキエチレンゾルビ ^o タンモノラクレート	ポ ^o リオキエチレンゾルビ ^o タンモノラクレート	ポ ^o リオキエチレンゾルビ ^o タンモノラクレート
親水化成分のHLB	16.7	16.7	16.7	16.7
親水化成分添着量(重量%)	0.7	0.3	0.4	0.8
繊維油剤	DC-18	DC-18	DC-18	DC-18
繊維油剤添着量(重量%)	0.5	0.4	0.5	0.6
総添着量(重量%)	1.2	0.7	0.9	1.4
製造方法	方法 I	方法 I	方法II	方法III
吸水時間(秒)	20.9	30.0	27.4	21.1
平面拡散長(mm)	235	225	230	235
傾斜時保水性(c c)	1.9	0.8	1.8	2.2

表 1

【 0 0 8 9 】

10

20

30

【表 2】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	参考例
使用繊維	セルロースアセテート	セルロースアセテート	セルロースアセテート	セルロースアセテート	セルロースアセテート	セルロースアセテート	パルプ短繊維
親水化成分	—	グリセリン	ソルビタンモノアラケート	ポリオキシエチレンソルビン	ポリオキシエチレンソルビタンモノアラケート	ポリオキシエチレンソルビタンモノアラケート	—
親水化成分の HLB	—	11.1	8.6	13.0	16.7	16.7	—
親水化成分添着量(重量%)	—	0.4	0.5	0.5	0.7	0.7	—
繊維油剤	DC-18	DC-18	DC-18	DC-18	DC-18	DC-18	—
繊維油剤添着量(重量%)	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	—
総添着量(重量%)	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2	1.2	—
吸水時間(秒)	23.8	27.3	26.2	27.0	27.0	25.0	32.0
平面拡散長(mm)	194	230	230	220	230	230	240
傾斜時保水性(cc)	24.1	8.3	10.2	5.1	3.4	2.8	1.4

表 2

【符号の説明】

【0090】

10

20

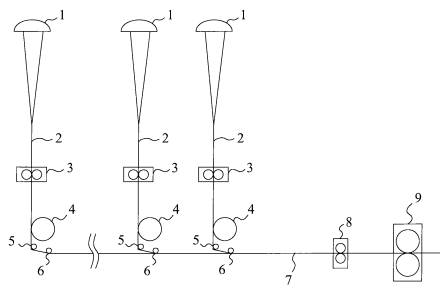
30

40

50

- 1 紡糸口金
- 2 セルロースアセテートトウ繊維糸条
- 3 繊維油剤付与装置
- 4 ゴデッドロール（ゴディロール）
- 5 ガイド
- 6 トウバンド形成手段
- 7 セルロースアセテートトウバンド
- 8 親水化成分付与装置
- 9 捲縮付与装置

【図 1】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 D 0 6 M 101/08 (2006.01) D 0 6 M 101:08

(56)参考文献 特表 2 0 0 8 - 5 0 4 4 5 4 (J P , A)
 特許第 3 8 0 2 9 6 0 (J P , B 2)
 特開平 0 9 - 1 0 3 2 8 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 3 1 9 4 0 9 (J P , A)
 国際公開第 2 0 0 6 / 0 5 4 7 4 2 (W O , A 1)
 国際公開第 2 0 1 3 / 1 1 2 4 9 7 (W O , A 1)
 特表 2 0 0 5 - 5 3 6 2 9 1 (J P , A)
 米国特許第 0 2 9 5 3 8 3 7 (U S , A)
 国際公開第 0 3 / 0 4 7 4 8 6 (W O , A 1)
 特表 2 0 0 7 - 5 0 9 6 9 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

D 0 1 F	2 / 2 8	-	2 / 3 0
A 6 1 F	1 3 / 1 5	-	1 3 / 8 4
A 6 1 L	1 5 / 1 6	-	1 5 / 6 4
D 0 6 M	1 3 / 0 0	-	1 5 / 7 1 5