

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第1部門第2区分
 【発行日】平成19年5月17日(2007.5.17)

【公開番号】特開2006-149454(P2006-149454A)
 【公開日】平成18年6月15日(2006.6.15)
 【年通号数】公開・登録公報2006-023
 【出願番号】特願2004-340951(P2004-340951)
 【国際特許分類】

A 6 1 F 13/49 (2006.01)
A 6 1 F 13/53 (2006.01)
A 6 1 F 13/15 (2006.01)
A 6 1 F 13/534 (2006.01)
A 6 1 F 13/511 (2006.01)

【F I】

A 4 1 B 13/02 B
 A 6 1 F 13/18 3 0 2
 A 4 1 B 13/02 E
 A 4 1 B 13/02 G
 A 6 1 F 13/18 3 1 0 A

【手続補正書】
 【提出日】平成19年3月26日(2007.3.26)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項1】

身体の肌に面する側に設けられた透液性の透液性表面シートと、身体の肌から遠ざかる側に設けられた不透液性裏面シートと、両者の間に設けられた体液の吸収保持機能を有する吸収コアとを備える体液吸収性物品であって、

前記透液性表面シートと吸収コアとの間に、トウからなる繊維集合体で形成された繊維集合体層を二層以上有し、かつ、隣り合う繊維集合体層の繊維連続方向が相違していることを特徴とする体液吸収性物品。

【請求項2】

前記透液性表面シートと吸収コアとの間に、トウからなる繊維集合体で形成された繊維集合体層を二層以上有し、かつ、吸収コアと、その吸収コアの透液性表面シート側に配置された第1の繊維集合体層と、吸収コアおよび前記第1の繊維集合体層を包むクレープ紙とで構成された吸収体を備え、さらにこの吸収体の透液性表面シート側に第2の繊維集合体層を備える請求項1記載の体液吸収性物品。

【請求項3】

第1の繊維集合体層の繊維連続方向が、体液吸収性物品の前後方向に沿う方向であり、第2の繊維集合体層の繊維連続方向が体液吸収性物品の幅方向に沿う方向である請求項2記載の体液吸収性物品。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】体液吸収性物品

【技術分野】

【0001】

本発明は、汗、尿、経血の如き体液の吸収を図ることを意図する、使い捨ておむつ、生理用ナプキンなどの体液吸収性物品に関する。特に、トウからなる繊維集合体を含む体液吸収性物品に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の体液吸収性物品が、一般に、身体の肌に面する側に設けられた透液性の透液性表面シートと、身体の肌から遠ざかる側に設けられた不透液性裏面シートと、両者の間に設けられた吸収コアを備え、透液性表面シート側から体液を体液吸収性物品内に取り込み、吸収コアに移動させて、吸収保持させるものであることは良く知られているところである。

【0003】

ところで、近年、体液吸収性物品において、透液性表面シートと不透液性裏面シートとの間に、体液の拡散性向上のためトウ（繊維束）からなる繊維集合体を用いることが提案されている（例えば特許文献1参照）。すなわち、トウからなる繊維集合体は、構成繊維が一定方向に向かって延在する構造を有する（トウ構成繊維が延在する方向を連続繊維方向という。）ため、当該繊維集合体をセカンドシート等に用いると、表面シートから取り込まれた体液がセカンドシート等でその連続繊維方向に拡散される。

【特許文献1】特表2001-524399号公報

【特許文献2】特表平8-503397号公報

【特許文献3】特開昭57-205503号公報

【特許文献4】特開昭64-45801号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、トウは繊維間の空隙が多く透液性に極めて優れるという特徴をも備えるために体液が連続繊維方向に沿って十分に拡散される前に吸収コアに到達し、拡散性が得られない場合が多々あることが知見された。

【0005】

そこで、本発明の主たる課題は、トウからなる繊維集合体を備える体液吸収性物品において、透液性を維持しつつ体液の拡散性をより向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決した本発明は、次記のとおりである。

<請求項1記載の発明>

身体の肌に面する側に設けられた透液性の透液性表面シートと、身体の肌から遠ざかる側に設けられた不透液性裏面シートと、両者の間に設けられた体液の吸収保持機能を有する吸収コアとを備える体液吸収性物品であって、

前記透液性表面シートと吸収コアとの間に、トウからなる繊維集合体で形成された繊維集合体層を二層以上有し、かつ、隣り合う繊維集合体層の繊維連続方向が相違していることを特徴とする体液吸収性物品。

【0007】

<請求項2記載の発明>

前記透液性表面シートと吸収コアとの間に、トウからなる繊維集合体で形成された繊維集合体層を二層以上有し、かつ、吸収コアと、その吸収コアの透液性表面シート側に配置された第1の繊維集合体層と、吸収コアおよび前記第1の繊維集合体層を包むクレープ紙

とで構成された吸収体を備え、さらにこの吸収体の透液性表面シート側に第２の繊維集合体層を備える請求項１記載の体液吸収性物品。

【０００８】

<請求項３記載の発明>

第１の繊維集合体層の繊維連続方向が、体液吸収性物品の前後方向に沿う方向であり、第２の繊維集合体層の繊維連続方向が体液吸収性物品の幅方向に沿う方向である請求項２記載の体液吸収性物品。

【発明の効果】

【０００９】

前記透液性表面シートと吸収コアとの間に、トウからなる繊維集合体で形成された繊維集合体層を二層以上有し、かつ、隣り合う繊維集合体層の繊維連続方向が相違しているので、体液が透液性表面シートから吸収コアに至るまでに、繊維連続方向の相違する繊維集合体層を通過することになり各層における繊維連続方向に拡散されるので体液の拡散性に優れた体液吸収性物品となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、本発明の実施形態について、テープ止着式紙おむつへの適用例に基づき詳説するが、本発明はパンツ型紙おむつ、生理用ナプキン等、他の体液吸収性物品にも適用できることはいうまでもない。

【００１１】

（体液吸収性物品の第１の形態）

図１及び図２は、本発明が対象とする止着式紙おむつＸを示している。この紙おむつＸは、使用者の肌側に位置する透液性表面シート１と、製品の外側に位置し、実質的に液を透過させない不透液性裏面シート２との間に、例えば長方形又は好ましくは砂時計型のある程度剛性を有する吸収体３が設けられている。

【００１２】

裏面シート２は吸収体３より幅広の方形をなしている。その外面には、肌触り性向上のために不織布等からなる外装シートを設けることができる。裏面シート２はポリエチレンフィルム等のプラスチックフィルムにより形成することができる。

【００１３】

一方、表面シート１は吸収体３より幅広の方形をなし、吸収体３の側縁３ｓより外方に延在し、裏面シート２とホットメルト接着剤などにより接着されている。表面シート１は、スパンボンド不織布、エアスルー不織布、ＳＭＳ不織布、ポイントボンド不織布等の各種不織布の他、ポリエチレンフィルム等のプラスチックフィルムや、プラスチックフィルムと不織布とをラミネートしたラミネート不織布も用いることができる。また、ナイロン、ポリエチレンテレフタレート等の糸を平織り等したネット状の素材を用いることもできる。

【００１４】

表面シート１と吸収体３の間には、表面シート１を通過した体液を広い範囲にすばやく拡散させる、あるいは吸収体３にすばやく移行させる等の目的で、セカンドシート８が設けられている。本形態の体液吸収性物品では、このセカンドシート８は、トウからなる繊維集合体で構成されている（以下、このセカンドシートとしての繊維集合体を第２繊維集合体ともいう。）。この第２繊維集合体は連続繊維方向が体液吸収性物品の幅方向に沿う方向となるようにして配置されており、表面シート１を介してセカンドシート８に到達した体液は、当該セカンドシート８にて体液吸収性物品Ｘの幅方向に拡散されつつ吸収体３へ移行される。

【００１５】

吸収体３は、吸収コア３１の表面シート１側に前記セカンドシート８とは別の繊維集合体３３が積層に配置され（以下、吸収体を構成する繊維集合体は第１繊維集合体ともいう。）、これらが透液性を有するシート３２、例えばクレープ紙、不織布、孔開きシート等

の透液性シートによって包まれて形成されている。前記第1繊維集合体33は、セカンドシート（第2繊維集合体）8とは異なり連続繊維方向が体液吸収性物品Xの前後方向となるようにして吸収コア31上に配置されている。従って、セカンドシート8およびクレープ紙32等を介して第1繊維集合体33に到達した体液は体液吸収性物品Xの前後方向に拡散されつつ吸収コア31に移行されて吸収保持される。

【0016】

すなわち、第1の形態の体液吸収性物品Xは、表面シート1と吸収コア31との間にあって、第2の繊維集合体8と第1の繊維集合体33とが積層構造をなしており、かつ、第2の繊維集合体層8の繊維連続方向が体液吸収性物品Xの幅方向に沿う方向になるように配置され、前記第1の繊維集合体層33の繊維連続方向が体液吸収性物品Xの前後方向に沿う方向になるように配置されている。このため、表面シート1を介して体液吸収性物品内に取り込まれた体液は、まずセカンドシート8で体液吸収性物品Xの幅方向に拡散されたのち、クレープ紙32に浸透しさらに第1繊維集合体33で前後方向に拡散されて吸収コア31に到達する。従って、吸収コア31の広範な部分で体液を受けることができ、吸収コア31のある特定の箇所に集中的に体液が吸収されることに起因する吸収性の低下がない。また、吸収コア31の隅に至るまで無駄なく体液を吸収させることが可能となる。

【0017】

ここで、セカンドシートとしての第2繊維集合体8と前記吸収体構成物としての第1繊維集合体33とは、同様の構成の繊維集合体であってもよいし、繊維径や開繊具合等が異なるものであってもよい。これらは適宜設計することができる。

【0018】

他方、前記吸収コア31は、吸収性ポリマーが内在された積繊パルプ等の従来既知の吸収コアである。なお、高吸収性ポリマーは第1繊維集合体に内在されてもよい。高吸収性ポリマーとしては、カルボキシメチルセルロース、ポリアクリル酸およびその塩類、アクリル酸塩重合体架橋物、澱粉-アクリル酸グラフト共重合体、澱粉-アクリロニトリルグラフト共重合体の加水分解物、ポリオキシエチレン架橋物、カルボキシメチルセルロース架橋物、ポリエチレンオキサイド、ポリアクリルアミド等の水膨潤性ポリマーを部分架橋したもの、あるいはイソブチレンとマレイン酸との共重合体等が好適に用いられる。製品の吸湿によるブロッキング性を抑制するためにブロッキング防止剤が添加されたものも用いることができる。また高吸収性ポリマーとしては、粉体状、粒子状、顆粒状、ペレット状、ゾル状、サスペンション状、ゲル状、フィルム状、不織布状等のさまざまな形態をもったものがあるが、これらはいずれも本発明において使用可能であり、特に粒子状のものが好適に使用される。

【0019】

なお、図示はしないが、止着式紙おむつ等の吸収性物品において用いられる糸ゴムなどの弾性伸縮部材を各所に配する技術を用いることができることはいうまでもない。

【0020】

（その他の形態）

上記第1の実施の形態では、セカンドシート（第2繊維集合体）8および吸収体構成物（第1繊維集合体）33の各連続繊維方向が、前後、幅方向に略直行するように積層配置された体液吸収性物品Xであるが、本発明においては、各層の連続繊維方向は直行している必要はない。要は、透液性表面シートと吸収コアとの間に2層以上の繊維集合体層を備え、それらの連続繊維方向が相違していればよい。例えば、図3に示すように、セカンドシート等の第2繊維集合体Aがその連続繊維方向（図中一点鎖線）が吸収性物品の前後方向に対して略左斜め45度の角度を有するように配置され、吸収体構成物等の第1繊維集合体Bがその連続繊維方向（図中二点鎖線）が吸収性物品の前後方向に対して略右斜め45度の角度を有するように配置されるように、各繊維集合体を積層した形態であってもよい。また、第1の実施の形態は、透液性表面シート1と吸収コア31との間に、セカンドシート（第2繊維集合体）8および第1繊維集合体33の2層の繊維集合体層を備える体液吸収性物品の形態であるが、透液性表面シート1と吸収コア31との間に3層あるいは

4層の繊維集合体層を備える形態とすることもできる。

【0021】

さらに、上記の第1の実施の形態は、吸収体構成物33およびセカンドシート8に繊維集合体を用いて2層の繊維集合体層が構成されているが、図4に断面図を示すように、吸収体3と透液性表面シート1との間に連続繊維方向の相違する繊維集合体8a, 8bを積層配置したセカンドシート8を備える形態でもよい。

【0022】

図5に示すように、吸収コア31の透液性表面シート1側に連続繊維方向の相違する繊維集合体33a, 33bを積層配置した吸収体3を備える形態でもよい。この形態においては、図示はしないが別途セカンドシートを設けることができるが、この場合におけるセカンドシートは、繊維集合体のほか、無孔又は孔開きの不織布、短繊維又は長繊維不織布、メッシュ状のフィルム等を用いることもできる。不織布を用いる場合、不織布にレーヨンやセルロース誘導体などの保水性繊維を含ませたり、親水剤を添加したりすることができる。不織布を用いる場合、繊維密度が表面シート1の繊維密度より小さいものが好適であり、例えば繊維度が2.1 d t e xを超えるもの、特に2.1 d t e xを超え11.0 d t e x以下のものを使用できる。この形態のセカンドシートに用いる不織布の材質としては、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ナイロン、レーヨン、ビニロン、アクリルなどを挙げることができ、直接法による場合には、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン繊維からなるものが好適に採用できる。短繊維の接合には、湿式法、乾式法（エアレイ法やカード法）、スパンレース法などにより、熱や接着剤により点接着、水流や針等で交絡させる形態を挙げることができる。コア/シェル、サイドバイサイド構造の複合繊維からなる不織布も挙げることができ、この複合繊維として、ポリエチレンテレフタレート/ポリエチレン、ポリプロピレン/ポリエチレン、ポリプロピレン/ポリプロピレンなどを挙げることができる。

【0023】

（繊維集合体について）

次いで、本発明にかかる繊維集合体について説明する。本発明にかかる繊維集合体は、トウからなるものであり、このトウからなる繊維集合体を構成する繊維（以下、単にトウ構成繊維という）としては、例えば、多糖類又はその誘導体（セルロース、セルロースエステル、キチン、キトサンなど）、合成高分子（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリエステル、ポリラクタアミド、ポリビニルアセテートなど）などを用いることができるが、特に、セルロースエステルおよびセルロースが好ましい。

【0024】

セルロースとしては、綿、リントー、木材パルプなど植物体由来のセルロースやバクテリアセルロースなどが使用でき、レーヨンなどの再生セルロースであってもよく、再生セルロースは紡糸された繊維であってもよい。セルロースの形状と大きさは、実質的に無限長とみなし得る連続繊維から長径が数ミリ～数センチ（例えば、1mm～5cm）程度のもの、粒径が数ミクロン（例えば、1～100μm）程度の微粉末状のものまで、様々な大きさから選択できる。セルロースは、叩解パルプなどのように、フィブリル化していてもよい。

【0025】

セルロースエステルとしては、例えば、セルロースアセテート、セルロースブチレート、セルロースプロピオネートなどの有機酸エステル；セルロースアセテートプロピオネート、セルロースアセテートブチレート、セルロースアセテートフタレート、硝酸酢酸セルロースなどの混酸エステル；およびポリカプロラクトングラフト化セルロースエステルなどのセルロースエステル誘導体などを用いることができる。これらのセルロースエステルは単独で又は二種類以上混合して使用できる。セルロースエステルの粘度平均重合度は、例えば、50～900、好ましくは200～800程度である。セルロースエステルの平均置換度は、例えば、1.5～3.0（例えば、2～3）程度である。

【0026】

セルロースエステルの平均重合度は、例えば 10 ~ 1000、好ましくは 50 ~ 900、さらに好ましくは 200 ~ 800 程度とすることができ、セルロースエステルの平均置換度は、例えば 1 ~ 3 程度、好ましくは 1 ~ 2.15、さらに好ましくは 1.1 ~ 2.0 程度とすることができる。セルロースエステルの平均置換度は、生分解性を高める等の観点から選択することができる。

【0027】

セルロースエステルとしては、有機酸エステル（例えば、炭素数 2 ~ 4 程度の有機酸とのエステル）、特にセルロースアセテートが好適である。セルロースアセテートの酢化度は、43 ~ 62 % 程度である場合が多いが、特に 30 ~ 50 % 程度であると生分解性にも優れるため好ましい。

【0028】

トウ構成繊維は、種々の添加剤、例えば、熱安定化剤、着色剤、油剤、歩留り向上剤、白色度改善剤等を含含有していても良い。

【0029】

トウ構成繊維の織度は、例えば、1 ~ 16 デニール、好ましくは 1 ~ 10 デニール、さらに好ましくは 2 ~ 8 デニール程度とすることができる。トウ構成繊維は、非捲縮繊維であってもよいが、捲縮繊維であるのが好ましい。捲縮繊維の捲縮度は、例えば、1 インチ当たり 5 ~ 75 個、好ましくは 10 ~ 50 個、さらに好ましくは 15 ~ 50 個程度とすることができる。また、均一に捲縮した捲縮繊維を用いる場合が多い。捲縮繊維を用いると、嵩高で軽量の吸収体を製造できるとともに、繊維間の絡み合いにより一体性の高いトウを容易に製造できる。トウ構成繊維の断面形状は、特に限定されず、例えば、円形、楕円形、異形（例えば、Y 字状、X 字状、I 字状、R 字状など）や中空状などのいずれであってもよい。トウ構成繊維は、例えば、3,000 ~ 1,000,000 本、好ましくは 5,000 ~ 1,000,000 本程度の単繊維を束ねることにより形成されたトウ（繊維束）の形で使用することができる。繊維束は、3,000 ~ 1,000,000 本程度の連続繊維を集束して構成するのが好ましい。

【0030】

トウは、繊維間の絡み合いが弱いため、主に形状を維持する目的で、繊維の接触部分を接着または融着する作用を有するバインダーを用いることができる。バインダーとしては、トリアセチン、トリエチレングリコールジアセテート、トリエチレングリコールジプロピオネート、ジブチルフタレート、ジメトキシエチルフタレート、クエン酸トリエチルエステルなどのエステル系可塑剤の他、各種の樹脂接着剤、特に熱可塑性樹脂を用いることができる。

【0031】

熱可塑性樹脂には、溶融・固化により接着力が発現する樹脂であり、水不溶性または水難溶性樹脂、および水溶性樹脂が含まれる。水不溶性または水難溶性樹脂と水溶性樹脂とは、必要に応じて併用することもできる。

【0032】

水不溶性または水難溶性樹脂としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン - プロピレン共重合体、エチレン - 酢酸ビニル共重合体などのオレフィン系の単独又は共重合体、ポリ酢酸ビニル、ポリメタクリル酸メチル、メタクリル酸メチル - アクリル酸エステル共重合体、（メタ）アクリル系モノマーとスチレン系モノマーとの共重合体などのアクリル樹脂、ポリ塩化ビニル、酢酸ビニル - 塩化ビニル共重合体、ポリスチレン、スチレン系モノマーと（メタ）アクリル系モノマーとの共重合体などのスチレン系重合体、変性されていてもよいポリエステル、ナイロン 11、ナイロン 12、ナイロン 610、ナイロン 612 などのポリアミド、ロジン誘導体（例えば、ロジンエステルなど）、炭化水素樹脂（例えば、テルペン樹脂、ジシクロペンタジエン樹脂、石油樹脂など）、水素添加炭化水素樹脂などを用いることができる。これらの熱可塑性樹脂は一種又は二種以上使用できる。

【0033】

水溶性樹脂としては、種々の水溶性高分子、例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリビニルエーテル、ビニル単量体と、カルボキシル基、スルホン酸基又はそれらの塩を有する共重合性単量体との共重合体などのビニル系水溶性樹脂、アクリル系水溶性樹脂、ポリアルキレンオキサイド、水溶性ポリエステル、水溶性ポリアミドなどを用いることができる。これらの水溶性樹脂は、単独で使用できるとともに二種以上組合せて使用してもよい。

【0034】

熱可塑性樹脂には、酸化防止剤、紫外線吸収剤などの安定化剤、充填剤、可塑剤、防腐剤、防黴剤などの種々の添加剤を添加してもよい。

【0035】

なお、本発明にかかるトウからなる繊維集合体は公知の方法により製造でき、その際、本発明では所望のサイズ、嵩となるように開繊される。トウの開繊幅は任意であり、例えば、幅100～2000mm、好ましくは150～1500mm程度とすることができる。トウを開繊すると、高吸収性ポリマーを内在させやすくなるため好ましい。トウの開繊度合いを調整することにより、繊維集合体10の密度を調整することができる。本発明の繊維集合体10としては、厚さを10mmとしたときの繊維密度が 0.0075 g/cm^3 以下、特に $0.0060\sim 0.0070\text{ g/cm}^3$ であるものが好適である。過度に繊維密度が高くなると、トウからなる繊維集合体10を用いることによる利点が少なくなり、例えば軽量化や薄型化を図り難くなる。また、本発明の繊維集合体10の目付けは、 0.0075 g/cm^2 以下、特に $0.0060\sim 0.0070\text{ g/cm}^2$ であるものが好適である。繊維目付けは、原反となるトウの選択、あるいはその製造条件により調整できる。

【0036】

トウの開繊方法としては、例えば、トウを複数の開繊ロールに掛渡し、トウの進行に伴って次第にトウの幅を拡大して開繊する方法、トウの緊張（伸長）と弛緩（収縮）とを繰返して開繊する方法、圧縮エアーを用いて拡幅・開繊する方法などを用いることができる。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明は、使い捨て紙おむつのほか生理用ナプキン等の体液吸収性物品に適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の第1の実施の形態にかかる止着式紙おむつの平面図である。

【図2】そのII-II断面図である。

【図3】本発明の他の形態にかかる繊維集合体層の積層態様を示す概略図である。

【図4】本発明の第2の形態にかかる体液吸収性物品の断面概略図である。

【図5】本発明の第3の形態にかかる体液吸収性物品の断面概略図である。

【符号の説明】

【0039】

1...透液性表面シート、2...不透液性裏面シート、3...吸収体、31...吸収コア、32...クレープ紙、33...第1繊維集合体、8...セカンドシート（第2繊維集合体）。