

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-290587

(P2005-290587A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

D04B 1/04

B32B 5/02

F I

D04B 1/04

B32B 5/02

テーマコード (参考)

4 F 1 0 0

4 L 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-104396 (P2004-104396)

(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 399065497

ユニチカファイバー株式会社

大阪府大阪市中央区南久宝寺町三丁目6番6号

(72) 発明者 富路本 靖弘

大阪府大阪市中央区備後町四丁目1番3号  
ユニチカファイバー株式会社内

(72) 発明者 藤井 実

大阪府大阪市中央区備後町四丁目1番3号  
ユニチカファイバー株式会社内

Fターム(参考) 4F100 AK01A AK41 AK51 AR00B BA02

DG07 DG13A DG18 DG19 GB72

GB90 JD05B JD15

4L002 AA07 AB00 AB04 AC06 BA01

BA04 BB01 BB04 DA04 EA00

EA03 FA06

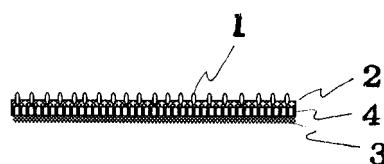
(54) 【発明の名称】 吸水保水性編物

(57) 【要約】

【課題】優れた吸水性及び保水性を有していて吸水時に表面の良好なドライ感（サラッとした感じ）を保持することができ、かつ吸収した水分が発散して乾燥し易い吸水保水性積層編物及びこれを用いてなる積層シートを提供する。

【解決手段】 合成繊維からなる編物において、表面にはパイル長0.5mm以上のパイルを20個/cm<sup>2</sup>以上の密度で有し、裏面には異形断面合成繊維が配されて構成されていることを特徴とする吸水保水性編物。また、当該吸水保水性編物の裏面側に、防水層が積層されることを特徴とする吸水保水性積層シート。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

合成繊維からなる編物において、表面にはパイル長 0.5 mm 以上のパイルを 20 個 /  $\text{cm}^2$  以上の密度で有し、裏面には異形断面合成繊維が配されて構成されていることを特徴とする吸水保水性編物。

## 【請求項 2】

裏面を構成する異形断面合成繊維の質量が、編物全体の質量の 10 % 以上を占めることを特徴とする請求項 1 に記載の吸水保水性編物。

## 【請求項 3】

表面編地と、これに対向する裏面編地と、両編地間を連結する連結部とからなる立体構造編物であることを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の吸水保水性編物。 10

## 【請求項 4】

連結部が異形断面合成繊維からなることを特徴とする請求項 3 に記載の吸水保水性編物。

## 【請求項 5】

表面編地においてパイルを形成する合成繊維の単糸繊度 (FA) と、連結部を構成する合成繊維の単糸繊度 (FB) とが、下記式 (1) を満足して構成されていることを特徴とする請求項 3 ~ 4 のいずれかに記載の吸水保水性編物。

## 【数 1】

20

$$FB < FA \leq 5 \text{ デシテックス} \quad (1)$$

## 【請求項 6】

本願明細書に記載の方法により測定される逆戻り水分率 (GS) が 30 % 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の吸水保水性編物。

## 【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の吸水保水性編物の裏面側に、防水層が積層されてなることを特徴とする吸水保水性積層シート。 30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、吸水性及び保水性に優れた吸水保水性編物並びに積層シートに関するものであり、詳しくは、カジュアル・レディース用シューズ、ランニングシューズ、長靴や安全靴といった靴の内張りや中敷き等の靴内装用途、防水シート等の介護用品用途、あるいはスポーツシャツ等のスポーツウエア用途等に好適な、表面に快適なドライ感をもたらすことのできる吸水保水性編物並びに積層シートに関するものである。 40

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、靴の内装の内張りや中敷きに用いる材料としては、ポリエステルやナイロン等の合成繊維、または合成繊維と綿等の天然繊維を混紡した混紡糸を用い交編・交織した布帛を用いたものが数多く提案されてきた。

## 【0003】

最近では、靴の内張り材として、汗を吸収し発散させるような素材が求められており、軟質ポリウレタンフォームシートに微細孔を有する極細繊維をニードルパンチした内張り材 (例えば特許文献 1 参照) や、表地と裏地の間に吸湿発熱素材を挿入した内張り材 (例えば特許文献 2 参照)、天然繊維と繊維断面が十字型、L 型等の水分拡散性を有する繊維 50

をニードルパンチした複合繊維材（例えば特許文献 3 参照）、ポリアクリル酸ナトリウムからなる超吸水繊維と脱臭繊維との混織シートを芯層として不織布で覆った靴内張り材（例えば特許文献 4 参照）等の積層シートが提案されている。

【0004】

しかしながら、上記した従来の内張り材は、歩行による靴内の蒸れを解消する程度のことと重点をおいたものと思われる。したがって、より過酷な条件、例えばマラソン等の長時間にわたる激しい運動による多量の発汗、あるいは、悪天候時の雨や、海辺や川辺での水遊び、湿潤地での作業等の外的要因で靴内に水が浸入した場合等には、ベトツキ感を感じることがある。このため、水分を速やかに吸水して人体と接触する表面では濡れを感じさせないような高性能のものが求められるところである。

10

【0005】

また、上記したような靴の内張り材の分野だけでなく、例えば介護用品の分野でも、被介護者の失禁による寝具の濡れを防ぐ防水シート等について、水分を速やかに吸収して表面に濡れを感じさせず、かつ乾燥し易いものが求められている。

【0006】

また、例えばスポーツシャツ等のスポーツ衣料の分野でも、汗の水分を吸収し、肌面に接触する面でベトつかず、かつ乾燥し易いものが求められている。

【特許文献 1】特公昭 63 - 7148 号公報

【特許文献 2】特公平 7 - 59762 号公報

【特許文献 3】特開平 9 - 75110 号公報

【特許文献 4】特開平 8 - 118524 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

かかる状況に鑑み、本発明は、優れた吸水性及び保水性を有していて吸水時に表面の良好なドライ感（サラッとした感じ）を保持することができ、かつ吸収した水分が発散して乾燥し易い吸水保水性積層編物及びこれを用いてなる積層シートを提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

30

本発明は、上記課題を達成するために、以下のように構成される。

1．合成繊維からなる編物において、表面にはパイル長 0.5 mm 以上のパイルを 20 個 /  $\text{cm}^2$  以上の密度で有し、裏面には異形断面合成繊維が配されて構成されていることを特徴とする吸水保水性編物。

2．裏面を構成する異形断面合成繊維の質量が、編物全体の質量の 10% 以上を占めることを特徴とする上記 1 の吸水保水性編物。

3．表面編地と、これに対向する裏面編地と、両編地間を連結する連結部とからなる立体構造編物であることを特徴とする上記 1 又は 2 の吸水保水性編物。

4．連結部が異形断面合成繊維からなることを特徴とする上記 3 の吸水保水性編物。

5．表面編地においてパイルを形成する合成繊維の単糸繊度（FA）と、連結部を構成する合成繊維の単糸繊度（FB）とが、下記式（1）を満足して構成されていることを特徴とする上記 3～4 いずれかの吸水保水性編物。

40

【0009】

【数 1】

$$FB < FA \leq 5 \text{ デシテックス} \quad (1)$$

6．本願明細書に記載の方法により測定される逆戻り水分率（GS）が 30% 以下である

50

ことを特徴とする上記 1 ~ 5 いずれかの吸水保水性編物。

7. 上記 1 ~ 6 いずれかに記載の吸水保水性編物の裏面側に、防水層が積層されてなることを特徴とする吸水保水性積層シート。

#### 【発明の効果】

##### 【0010】

本発明の吸水保水性編物及び吸水保水性積層シートは、吸水性及び保水性に優れ、表面に快適なドライ感をもたらすことができ、しかも乾燥させ易い。したがって、吸水保水性の要求される各種用途、例えば靴の内装、防水シューズ等の介護用品、スポーツウェア等に好適である。特に、靴の内張りや中敷きといった靴の内装用に最適であり、快適な使用感が得られ、乾燥させ易いのでカビ等の発生も抑えることができて取り扱い易いものとなる

10

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0011】

本発明の吸水保水性編物（以下、単に「本発明の編物」ということがある）は、合成繊維からなる編物であり、その表面においてパイルを有するものである。本発明の編物は、このパイルが凸部となって、編地表面に凹凸状の構造を有することになる。

##### 【0012】

本発明の編物は、このようなパイルによる表面の凹凸状の構造（以下、表面凹凸構造とすることがある）を有することにより、ひとつには、外部から編地表面にもたらされた液体状の水分が、速やかに編物の内部に侵入し、裏面側への移動が促進されるという作用効果を奏することができる。また、それに加えて、この表面側を手肌に触れる側の面として使用されたときに、表面凹凸構造のために編物表面と手肌との実質的な接触面積が少なくなるので、水分によるベトツキ感を軽減し、編物表面における面方向（面に沿った方向）の通気性も大きいので、ドライ感を向上させるという作用効果も奏することができる。

20

##### 【0013】

表面のパイルは、良好なドライ感を得るために、一般的に疎水性繊維として知られている合成繊維を好ましく用いることができる。そのような合成繊維を例示すれば、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリオキシエトキシベンゾエート、ポリエチレンナフタレート、シクロヘキサジメチレンテレフタレート等のポリエステル、及びこれらのポリエステルにイソフタル酸、スルホイソフタル酸成分、プロピレングリコール、ブチレングリコール、シクロヘキサジメタノール、ジエチレングリコールのような第 3 グリコール成分を共重合した共重合ポリエステルからなるポリエステル系繊維が挙げられる。また、ナイロン 6、ナイロン 66、芳香族ナイロン等からなるポリアミド系繊維、ポリエチレン、ポリプロピレン等からなるポリオレフィン系繊維及びアクリル系繊維が挙げられる。さらには、ポリカプロラクトン、ポリブチレンサクシネート、ポリ乳酸等の脂肪族ポリエステル化合物等からなる生分解性合成繊維が挙げられ、このような生分解性合成繊維を用いた場合には、土壤中や水中に長時間放置されて、あるいはコンポストで処理されて、微生物等の作用により分解させることができるので、用済み後廃棄時の環境負荷がより低減される。

30

##### 【0014】

なお、合成繊維のラスターに関しては、特に限定されるものではなく、ブライト、セミダル、フルダルのいずれでもよい。

40

##### 【0015】

表面のパイルの分布形態としては、表面に凹凸構造を具現できる形態であればよく、特に限定されるものではない。例えば図 1 に示すようにドット状で略均一に分布していてもよい。また、図 2 に示すようなストライプ状、あるいは図 3 に示すような格子状に分布していてもよい。用途にもよるが、ドット状で略均一に分布していることが好ましい。また、個々のパイルの形態としてはループパイルが特に好ましい。

##### 【0016】

なお、上記において言及した図 1 ~ 図 3 は、パイルの分布形態を例示した、あくまでも

50

模式的な図であり、実際の外観を必ずしも忠実に表したのではない。すなわち、上記したドット状、ストライプ状及び格子状とは、表面を上方から眺めたときに、パイルによりそのような模様を呈して見えるということである。したがって、例えばパイルがドット状に分布しているという場合、ドットが幾何学的に厳密な意味で点であることを要するわけではなく、例えばパイルのひとつひとつがそれぞれ実質的に独立した凸部を形成するように分布していればよい。また、当業者であれば、図1中にドットとして表されたもののひとつひとつがパイルにより形成されているような外観をイメージできるはずである。

【0017】

また、パイルがブロック状に比較的密集している部分と、パイルが存在しない部分とが交互に現れるような分布形態であってもよい。

10

【0018】

本発明の編物において、表面のパイル密度すなわち単位面積あたりのパイル個数としては、 $20 \text{ 個} / \text{cm}^2$ 以上であり、 $70 \sim 150 \text{ 個} / \text{cm}^2$ 程度が好ましく、 $30 \sim 100 \text{ 個} / \text{cm}^2$ が特に好ましい。そのようなパイル密度とすることにより、表面に適度な凹凸構造が具現され、ドライ感の良好な表面とすることができる。

【0019】

表面のパイル長としては、 $0.5 \text{ mm}$ 以上とする。このパイル長とは、編地のグラント部から出ているパイル部分の長さをいい、編地の断面を撮影した写真より測定することができる。

【0020】

20

パイル長が $0.5 \text{ mm}$ 未満では、本発明の編物の表面が人体（手肌）と接触した際に、人体から編物の裏面までの距離が近くなって十分に距離を保てないことにより、良好なドライ感を具現できなくなるからである。また、本発明の編物を靴の中敷きや内張りに使用した場合、表面のパイルのクッション性が靴着用時の摩擦軽減に効果的であることを本発明者らは見出したところ、パイル長が $0.5 \text{ mm}$ 未満では、パイルのクッション性が不足して、素足又は靴下を着用した足との摩擦を軽減させることができず、摩擦が靴の生地直接加わって、靴の生地や靴下が破れやすくなるからである。

【0021】

一方、パイル長があまりに長すぎても、表面の摩擦が極端に低くなって靴の中で足が滑ってしまったり、パイルからピリングが生じるといった点で不都合となる場合がある。したがって、表面のパイル長としては $0.5 \sim 3.0 \text{ mm}$ が好ましく、 $1.0 \sim 2.0 \text{ mm}$ が特に好ましい。

30

【0022】

本発明の編物の表面にパイルを形成する際には、上記した合成繊維からなる糸条を用いて、パイルを有する編地組織を編成するのであるが、このときの糸条としては、吸水性、ソフト感、ドライ感を向上させる観点から繊維間に空隙を有する糸条が好ましい。そのような糸条を例示すれば、2種類以上の異なる熱収縮性を有するマルチフィラメント糸からなる異収縮混織糸条や、自己捲縮糸条、仮撚加工糸条、ニットデニット等の捲縮糸条、短繊維からなる紡績糸等が挙げられる。特に好ましく用いられるのは、適度な伸縮性を有し、保温効果のある仮撚捲縮加工糸条である。

40

【0023】

なお、表面の編地組織の種類としては、表面にパイルを形成できるものであれば特に限定されるものではなく、例えばツイル、ストライプ、カノコ、ボーダー、ジャガード組織等を採用することができる。

【0024】

また、表面のパイルを形成するための糸条としては、マルチフィラメントが好ましく、その単糸繊度としては、 $0.5 \sim 5.0 \text{ dtex}$ が好ましく、全繊度としては、 $10 \sim 500 \text{ dtex}$ が好ましい。単糸繊度が $0.5 \text{ dtex}$ 未満では、ヨレやカラミが生じて品位が低下する傾向にあり、一方、 $5.0 \text{ dtex}$ を超えると風合いが粗硬となったり、表面が極端に滑りやすいものとなる傾向があるので好ましくない。また、全繊度が $10 \text{ dtex}$

50

e x 未満では、パイルのクッション性が低下する傾向にあり、一方、500 d t e x を超えると風合いが粗硬となったり、表面が極端に滑りやすいものとなる傾向があるので好ましくない。

【0025】

次に、裏面について説明する。本発明の編物の裏面においては、異形断面合成繊維が配されて編地が構成されている。本発明において、裏面に異形断面合成繊維を配するのは、表面側から移動してきた水分を、異形断面合成繊維により具現される毛細管現象を利用して繊維間空隙に吸水し、速やかに拡散させるためである。

【0026】

本発明の編物において、裏面の編地を構成するのに用いられる異形断面合成繊維の質量としては、本発明の編物の質量、すなわち本発明の編物を構成するのに使用されている全繊維の質量のうち10%以上を占めることが好ましい。

【0027】

異形断面合成繊維の占める割合が10%未満では、大量の吸水時に拡散能力が不足し、表面における良好なドライ感が得られなくなる傾向にある。

【0028】

ただし、異形断面合成繊維の比率が高すぎても、ベトツキを感じるという問題を生じる場合がある。したがって、用途にもよるが、異形断面合成繊維の比率としては、10~90%が好ましく、20~70%が特に好ましい。

【0029】

上記のような目的で本発明に用いられる異形断面合成繊維とは、異形断面を有し、前述したパイルに用いられる合成繊維と同様の各種合成樹脂からなる合成繊維であり、異形断面とは、丸断面以外の断面形状をいう。

【0030】

異形断面としては、例えば、略三角形、四角形、五角形等の多角形断面、くさび形断面、矢形断面、あるいは略C型、H型、I型、W型等のアルファベット文字を象った断面が挙げられる。なお、異形断面を具現する手段としては、特に限定されるものではなく、従来公知の各種の手段、例えば溶融紡糸時に直接に異形断面が得られる紡糸口金を使用したり、分割型複合繊維を機械的方法や化学的方法（染色加工時のアルカリ処理等）で分割したりすることにより、所望の異形断面形状を得ることができる。

【0031】

異形断面合成繊維としては、毛細管現象により水分の拡散移動を促進するという点から、マルチフィラメント系条として用いられることが好ましく、異形異繊維度マルチフィラメント系条として用いられることが特に好ましい。異形断面合成繊維からなるマルチフィラメント系条の繊維度としては、単系繊維度を0.3~4.0 d t e x、全繊維度を10~500 d t e x 程度としたものが好ましい。また、その単系繊維度としては、表面のパイルに用いる系条における単系繊維度の0.8倍以下とすることが好ましく、0.6倍以下とすることがより好ましい。これは、単系繊維度が小さいほうが毛細管現象を発現しやすいことを利用して、裏面の吸水作用を表面と比較してより強くするためである。

【0032】

なお、異形断面合成繊維のラスターに関しても、特に限定されるものではなく、ブライト、セミダル、フルダルのいずれでもよい。

【0033】

本発明の編物は、上記したような表面と裏面を有して構成されていればよく、その他の構成については特に限定されるものではないが、好ましい態様としては、図4に示すように、表面編地2とこれに対向する裏面編地3と、この両者を連結する連結糸4からなる連結部とを有する立体構造編物である。立体構造編物の組織としては、ダブルニット、トリコット、ダブルラッセル等を採用することができる。特にリバーシブルダブルニットが好ましく、例えば、編物編成時に表地の一部に水溶性ビニロン繊維を使用してパイル状編物を編成し、染色工程等を利用して熱水により水溶性ビニロン繊維を溶解除去することによ

10

20

30

40

50

り、リバーシブルダブルニット組織を有する本発明の編物を得ることができる。

【0034】

そのような立体構造編物とすることにより、外部から編物表面にもたらされた液体の水分は、連結部の繊維間空隙を利用して、好ましくは毛細管現象により拡散され、異形断面合成繊維を含む裏面編地への移動・吸収を速やかならしめる効果が大となる。また、表裏編地間に連結部が存在することにより、裏面編地に吸水保持された水分が、編地表面に加えられた圧力等によって表面側に逆戻りすることを抑制する効果が大となる。

【0035】

さらに、上記したような立体構造編物においては、表面から見て、パイルが存在しない部分においては連結部が露出していることが好ましい。これは、連結部が表面編地によって覆われている場合に比べて、編物内部への水分の拡散が容易になるためである。 10

【0036】

また、立体構造編物における連結部において、毛細管現象により水分の拡散移動を促進するという観点から、連結部はマルチフィラメント糸条により編成されていることが好ましく、異織度のマルチフィラメント糸条により編成されていることがより好ましい。また、同様の観点から、連結部に用いる繊維の断面としては異形断面の繊維が好ましい。特に好ましくは、異織度異形断面マルチフィラメント糸条を用いることである。

【0037】

また、毛細管現象により水分の移動拡散を促進するためには、単糸織度の小さい繊維を用いることも好ましく、具体的には単糸織度5デシテックス以下の繊維を用いることが好ましい。編物の表面においては、肌触りのソフト感、フィット感の点からも単糸織度5デシテックス以下を用いることが好ましい。また、連結部に用いる繊維の単糸織度を、表面部に用いる繊維の単糸織度以下にして構成すれば、相対的に連結部の方が毛細管現象の効果が大きいという構成を具現でき、これにより表面部から連結部への水分移動をさらに促進できるという利点がある。 20

【0038】

したがって、本発明の編物が立体構造編物の場合、表面編地においてパイルを形成する合成繊維の単糸織度（FA）と、連結部を構成する合成繊維の単糸織度（FB）とが、下記式（1）を満足して構成されていることが好ましい。さらにいえば、下記式（1）と（2）を同時に満足していることがより好ましく、下記式（3）を同時に満足していることが特に好ましい。 30

【0039】

【数2】

$$FB < FA \leq 5 \text{ デシテックス} \quad (1)$$

$$FB \leq FA \times 0.8 \quad (2)$$

$$FB \leq FA \times 0.6 \quad (3)$$

【0040】

本発明の編物の厚さとしては、特に限定されるものではなく、用途において適宜設定す 50

ればよいが、表面のドライ感を良好に保つという観点から、異形断面合成繊維を含む裏面の層の厚さを、編物全体の厚さの50%未満にとどめることが好ましい。

【0041】

本発明という吸水保水性編物とは、単に水分を吸収するという吸水性だけでなく、吸収した水分を保持することのできる編物という意味である。すなわち、本発明の編物は、単に多くの水分を吸収するという吸水性だけでなく、一旦編物に浸透して裏面側に吸収された水分が、容易には表面にしみ出してこないという保水性に優れている編物である。

【0042】

従来の通常の編物においては、たとえ吸水性に優れていて多量の水分を吸収しても、その水分を保持する保水性が劣っていれば、編地に身体等による圧力がかかると水分が編物の表面に逆戻りしてしまい、表面が濡れてドライ感が損なわれてしまうという問題があった。しかし、本発明の編物は、そのような問題を克服できる吸水保水性を有する編物である。

【0043】

この点について、本発明の編物の構成中、表面のドライ感を担うパイルを形成する合成繊維と、裏面の吸水保水性を担う合成繊維とのいずれにおいても、ポリエステル繊維等の一般的に疎水性繊維として知られている合成繊維を用いて構成できるということは、一見矛盾しているように思われるかも知れないが、そうではない。なぜなら、例えば表面のパイルと、裏面とのパイルがいずれもポリエステル繊維から構成されていても、裏面を構成するポリエステル繊維として、異形断面繊維を、好ましくは単糸繊維の小さい異形断面マルチフィラメント糸条を用いると、裏面は毛細管現象による水分の吸引力が強くなり、表面側から水分を吸収し、その水分を繊維間空隙に保持することができる。本発明という吸水保水性とは、裏面のこのような作用により具現されるものである。一方、表面においては、裏面に水分を奪われるので、ドライ感が保たれる。したがって、表面のパイルには、毛細管現象による水分の吸引力が裏面よりも弱いものとするために、異形断面ではなく、丸断面の繊維を用いることが好ましいが、相対的に裏面より水分の吸収力を弱くすることができればよいので、必ずしも丸断面に限定されるわけではない。

【0044】

本発明の編物の吸水保水性は、次のような方法で評価できる。

(吸水保水性の評価方法)

編物からタテ25cm×ヨコ20cmの大きさに裁断したものを試料として準備する。試料の質量( $m_1$ )を測定する。別途、濾紙(東洋濾紙株式会社製、ADVANTEC No.2)を試料と同じ大きさに裁断したもの2枚を用意し、その2枚の合計質量( $M_2$ )を測定する。編物表面を上にしてステンレス製バット上においた試料の中央部に、保水率100%に相当する、試料と同じ質量( $m_1$ )の蒸留水をシリンジより滴下する。5分間放置後、上記した2枚の濾紙を試料の上に覆うように重ねて置き、その上から試料全体に1.96kPaの圧力がかかるように圧縮荷重を3秒間加えることにより、加圧により編物表面に逆戻りした水分を濾紙に吸水させ、吸水した濾紙2枚の合計質量( $m_3$ )を測定する。以上のようにして測定された値 $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m_3$ から、下記式(4)により逆戻り水分率(GS)を求め、これを吸水保水性の指標とする。

【0045】

【数3】

$$GS = (m_3 - m_2) \div m_1 \times 100 (\%) \quad (4)$$

【0046】

本発明者らの知見によれば、好ましい逆戻り水分率(GS)は30%以下、より好ましくは20%以下であり、30%以下であれば実用上十分な吸水保水性能が具現される。

【0047】



本発明の編物は、上記したように吸水保水性に優れているが、吸水保水後は、乾燥させ易いものでもある。これは、異形断面合成繊維の使用により水分が拡散移動し易いことが寄与しているものと考えられる。一旦吸水した水分がいつまでも乾燥せずに編物中に残っていると、カビや細菌などの温床になって衛生面からも好ましくない。この乾燥させ易さの目安としては、下記の方法で評価される乾燥率において、90分後の乾燥率が90%以上であることが好ましい。乾燥率が90%未満では、吸水した水分の10%を超える量が残留しており、湿った状態であるため、再度着用するとムレを感じるおそれがあり、また、夏季等の比較的高温で高湿度状態で放置した場合には、カビや細菌が繁殖し易く不衛生で好ましくない。衣料品その他の用途に用いる場合を考慮すると、近年は室内で乾燥を行なうことも増加しており、かかる観点からも、上記90分後の乾燥率としては90%以上が好ましく、95%以上がより好ましい。

10

(乾燥率の評価)

10cm×10cmの正形状に裁断した編物を試料として、温度20、湿度65%の条件下(常圧)で24時間調湿した後に質量を測定し、これを標準質量Xとする。次に、各試料をシャーレ上に水平に置き、試料の表面にシリンジにて純水約1mlを滴下したときの試料の質量Y(シャーレ込みの質量からシャーレの質量を差し引いたもの)を測定する。そして、この状態で温度20、湿度65%の条件下(常圧)に放置し、90分後の試料の質量Zを測定する。そして、これらの測定値から、下記式(5)により乾燥率を算出する。

【0048】

20

【数4】

$$\text{乾燥率}(\%) = [(Y - Z) / (Y - X)] \times 100 \quad (5)$$

【0049】

本発明の編物を使用する際には、他の織編物、例えば主として疎水性繊維で構成された織編物を積層したり、各種シート類を積層してもよい。また、本発明の編物を2枚用意して、裏面同士を合わせて積層してもよい。特に、裏面側からの他の物や人体への水分の付着を防ぐ必要がある場合には、裏面側に防水層として遮水性のフィルムやシートを積層すればよい。これらのうち、本発明の編物の裏面側に防水層が積層されてなる本発明の吸水保水性積層シートについて次に述べる。

30

【0050】

本発明の吸水保水性積層シート(以下、単に「本発明の積層シート」ということがある)は、上記したような本発明の編物の裏面側に防水層が積層されてなるものであり、本発明の編物の表面が人体の肌面に触れる側の面となるような態様で使用する。本発明の積層シートは、このような構成により、上記した本発明の編物の有する優れた吸水保水性、快適なドライ感に加えて、編物表面から吸水され裏面側に保水された水分が本発明の積層シートの外部に漏れ出すことが防水層により防がれる。したがって、本発明の積層シートが失禁用等の防水シート等に使用された場合には、寝具等が濡れることや、バスマットに使用された場合に床が濡れることが防止できる効果がある。靴の中敷きや内張り材に使用した場合には、上記の効果に加えて、靴に水がかかったり、水溜まりに突っ込んだりした場合に、逆に裏面側から水が入り込むのを防ぐ効果もある。

40

【0051】

防水層としては、公知の樹脂フィルムや樹脂皮膜を用いればよく、それらを本発明の編物の裏面側にラミネート又はコーティングすることにより積層することができる。防水層を形成する樹脂としては、特に限定されるものではなく、公知の樹脂から目的に応じて適宜選択すればよいが、例えばポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、フッ素系樹脂等が好ましく採用される。

【0052】

50

防水層の厚さとしては、 $3 \sim 60 \mu\text{m}$ が好ましく、 $5 \sim 40 \mu\text{m}$ がより好ましい。また、防水層の目付けとしては、 $3 \sim 100 \text{g}/\text{m}^2$ が好ましく、 $5 \sim 60 \text{g}/\text{m}^2$ がより好ましい。なお、防水層としては、本発明の編物の裏面に直接積層すればよいが、必要に応じて本発明の編物と防水層との間に他の布帛やシート類を介在させても差し支えない。また、本発明の積層シートの外観や手触りの向上、あるいは防水層の保護を目的として、防水層の外側にさらに他の布帛やフィルム、シート類が積層されていてもよい。

#### 【0053】

防水層としては、ムレを防止するために透湿性樹脂フィルムや透湿性樹脂皮膜等からなる防水透湿層が好ましく、特に防水シート類、靴の中敷きや内張り材には好適である。また、食品等を扱う衛生管理が求められる現場で使用する衛生用靴製品等に使用される場合においては、80以上の工業洗濯、高温滅菌処理に耐えうる耐熱性の樹脂フィルムや樹脂皮膜からなるものが好ましい。耐熱性の樹脂フィルムや樹脂皮膜としては、耐熱性ウレタン系樹脂からなるものが好ましく、例えばポリカーボネート系ウレタン樹脂からなるフィルムや皮膜が挙げられる。

10

#### 【0054】

また、防水層の耐水圧としては、本発明の積層シートに人体の体重等による負荷がかかったときに圧迫された水が外部に漏れ出さない程度の耐水圧を備えていることが好ましく、具体的には20kPa以上が好ましい。

#### 【実施例】

#### 【0055】

次に、本発明を実施例により具体的に説明する。

20

#### 【0056】

なお、実施例に記載の編物の特性は、次のように評価したものである。

#### 1. 逆戻り水分率 (GS)

上記本文中で説明したした吸水保水性の評価方法により求めたものであるが、1つの編物あたり3点の試料について行ない、その平均値を採用した。また、圧縮荷重を加える際には、空気圧駆動式のプレス試験機（大阪アサヒ社製、盤面サイズ30×30cm、ストローク長13.5cm）を使用して常温にて行なった。

#### 2. ドライ感

編物からタテ25cm×ヨコ20cmの大きさに裁断したものを試料として準備した。編物表面を上にして机の上に置いた試料の中央部に、編物の質量に相当する量の蒸留水をシリンジより滴下した。5分間放置後、滴下した箇所を中心に手のひらでやや強めに押さえてみて、濡れを感じるかどうかという官能試験により評価した。試験は10人のパネラーにより行ない、下記の基準で評価して、最も人数の多かった評価結果を採用した。

30

#### （評価基準）

：濡れを感じず、水分が手に全くつかない。

：濡れは感じないが、水分が僅かに手につくのが目視できる。

：濡れを感じ、かなりの水分が手につくのが目視できる。

×：軽く触れるだけで手に水分がつき、押さえるとベトベトする。

40

#### 3. 乾燥率

上記した本文中で説明した評価方法により求めたが、1つの編物あたり3点の試料について行ない、その平均値を採用した。

#### 4. パイル長

編物を裁断した断面の拡大写真を撮影し、この写真により、編地のグラウンド部から出ているパイル部分の長さを測定した。

#### 【0057】

#### 実施例 1

編物表面組織にはポリエステル仮撚加工系（ユニチカファイバー株式会社製、167デシテックス/48フィラメント）を、編物裏面組織には異織度異形断面ポリエステル加工系（ユニチカファイバー株式会社製、「ルミエース（商標名）」、73デシテックス/4

50

4フィラメント)を使用し、30"×28Gの丸編機(福原精機製、VX-ZPL型)により、図5に示すパイル編成組織にて編物を製編した。この編物に対し、サーキュラー染色試験機(日阪製作所製、CUT-T-S型)にて、界面活性剤(日華化学株式会社製、サンモールFL)を1g/リットルの濃度で使用して、浴比1:25で80、30分間のリラックス精練を行った。この段階で水溶性ビニロン繊維は溶解除去されていた。次いで、上記と同じサーキュラー染色試験機にて、編地のポリエステル繊維の染色と吸水加工を行なう目的で、染料(ダイスター社製、Dianix Blue UN-SE)を1% o.m.f.、染色助剤としての酢酸を0.2ml/リットル、均染剤(日華化学株式会社製、ニッカソルトSN-130)を0.5g/リットルの割合で用いて、130、30分間の熱水処理を行なった後に、仕上げセットを行ない、本発明の編物を得た。

10

#### 【0058】

この編物は、表面にドット状で略均一に分布したパイルを122個/cm<sup>2</sup>の密度で有しており、平均的なパイル長は1.1mmであった。また、裏面組織の異形断面ポリエステル繊維の含有率は編物全体の18.2質量%であった。

#### 【0059】

##### 実施例2

立体構造編物を得るため、表面編地にはポリエステル仮撚加工系(ユニチカファイバー株式会社製、167デシテックス/48フィラメント)と水溶性ビニロン繊維(株式会社ニチビ製、30デシテックス/9フィラメント)を使用し、連結部には異織度異形断面ポリエステル加工系(ユニチカファイバー株式会社製、「ルミエース(商標名)」、73デシテックス/44フィラメント)を使用し、編地裏面には連結部に用いたものと同じ異織度異形断面ポリエステル加工系を2本引き揃えて使用して、33"×22Gの丸編機(福原精機製、LPJ-H型)により、図6に示す編成組織にて、表面編地、裏面編地及び連結部からなる立体構造編物を製編した。この編物に対し、サーキュラー染色試験機(日阪製作所製、CUT-T-S型)にて、界面活性剤(日華化学株式会社製、サンモールFL)を1g/リットルの濃度で使用して、浴比1:25で80、30分間のリラックス精練を行った。この段階で水溶性ビニロン繊維は溶解除去されていた。次いで、実施例1で行なったのと同様に、染色と吸水加工を目的とした処理及び仕上げセットを行ない、本発明の編物を得た。この編物は、表面にドット状で略均一に分布したパイルを36個/cm<sup>2</sup>の密度で有しており、平均的なパイル長は2.3mmであった。また、異形断面ポリエステル繊維の含有率は編物全体の45.6質量%であり、その内訳は連結部に7.0質量%、裏面編地に38.6質量%であった。

20

30

#### 【0060】

##### 比較例1

実施例1において、裏面編地に用いる系を、異織度異形断面繊維ではなく表面編地と同じポリエステル仮撚加工系として編成した以外は、実施例1と同様に、比較用の編物を得た。この編物のパイル密度及びパイル長は、実施例1のものと同様であった。

#### 【0061】

##### 比較例2

実施例1で使用したのと同じ系及び編機にて、パイルを構成しない添え系組織にて編成を行なった以外は、実施例1と同様に、比較用の編物を得た。この編物の異形断面ポリエステル繊維の含有率は30.5質量%であった。

40

#### 【0062】

##### 比較例3

実施例1とは異なる33"×14Gの丸編機(福原精機製、V-8E型、)を用いる他は、実施例1と同様に比較用の編物を得た。この編物は、表面にドット状で略均一に分布したパイルを18個/cm<sup>2</sup>の密度で有しており、平均的なパイル長は2.1mmであった。また、裏面組織の異形断面ポリエステル繊維の含有率は編物全体の36.0質量%であった。

#### 【0063】

50

以上の実施例 1 ～ 2 及び比較例 1 ～ 3 で得られた編物について、特性を評価した結果を下記表 1 に示す。

【 0 0 6 4 】

【表 1】

	逆戻り水分率 G S (%)	ドライ感	乾燥率 (%)
実施例 1	2 6 . 5	○	9 9 . 7
実施例 2	1 6 . 6	◎	9 4 . 6
比較例 1	4 1 . 3	△	8 2 . 1
比較例 2	5 5 . 2	×	9 1 . 6
比較例 3	3 6 . 5	×	9 7 . 5

10

【 0 0 6 5 】

表 1 から分かるように、実施例 1 及び 2 の本発明の編物は、逆戻り水分率が低く吸水保水性に優れており、表面の快適なドライ感を実現するものであった。これに対して比較例 1 については、異形断面合成繊維を含まないため、全評価項目で劣っていた。比較例 2 は表面にパイルを有さないため、比較例 3 はパイル密度が不足するため、いずれも逆戻り水分率と表面ドライ感において劣っていた。

20

【 0 0 6 6 】

実施例 3

離型紙（リンテック株式会社製、E V 1 3 0 T P O）の離型面に、コンマコートを用いて、ポリカーボネート系ポリウレタン樹脂（セイコー化成株式会社製、「ラックスキン（商品名）U - 3 9 0」、固形分 2 0 %）を、塗布量 5 0 g / m<sup>2</sup>で塗布した後、1 0 0 で 2 分間乾燥させることにより、透湿防水性樹脂被膜を離型紙上に形成した。さらに、上記の樹脂皮膜上に、2 5 メッシュ、深度 2 5 0 μm のドット状（ドットの幅 0 . 7 m m、ドット間隔 0 . 3 5 m m）の塗布パターンを有するグラビアロールを用いて、下記表 2 に示す

30

組成のポリウレタン系接着剤組成物（固形分 3 6 %）をドット状に塗布した後、1 3 0 で 2 分間乾燥させた。

【 0 0 6 7 】

このようにして接着剤を付与した樹脂皮膜上に上記実施例 1 ～ 3 で得られた本発明の編物を重ねて 3 0 k P a の圧力を印加した後に巻取った。そして、4 0 で 3 日間エージングした後に、離型紙を剥離させることにより、編物と樹脂皮膜とを積層させた本発明の積層シートを得た。

【 0 0 6 8 】

これらの積層シートは、本発明の編物と同様に良好な吸水保水性を有し、表面の快適なドライ感を実現するものであった。また、裏面側には樹脂皮膜が積層されているので、裏面から水分が漏れ出て机上を濡らすというようなこともなかった。

40

【 0 0 6 9 】

【表 2】

ポリウレタン系接着剤 ・セコー化成株式会社製、UD-108	100質量部
イソシアネート化合物 ・日本ポリウレタン工業株式会社製、コネート（商品名）HL	5質量部
メチルエチルケトン	15質量部

## 【図面の簡単な説明】

10

## 【0070】

【図1】本発明の編物について、表面部の構造の一例を模式的に表わした平面図である。

【図2】本発明の編物について、表面部の構造の一例を模式的に表わした平面図である。

【図3】本発明の編物について、表面部の構造の一例を模式的に表わした平面図である。

【図4】本発明の編物の好ましい断面構造の例を模式的に表わした断面図である。

【図5】編物の編成組織を例示する組織図である。

【図6】編物の編成組織を例示する組織図である。

## 【符号の説明】

## 【0071】

20

1 パイル

2 表面編地

3 裏面編地

4 連結糸

CY シリンダー針

DY ダイヤル針

a 表面組織に用いるポリエステル系糸

b 連結部に用いる糸

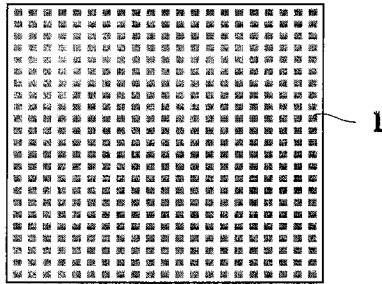
c 裏面組織に用いる異形断面ポリエステル系糸

d 表面編地を編成する際に用いる水溶性ビニロン系糸

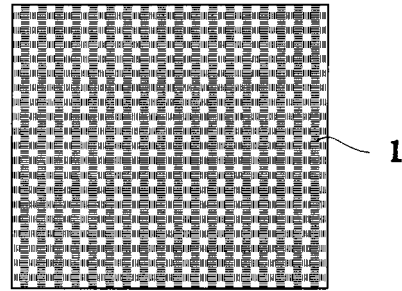
F1～F7 給糸口

30

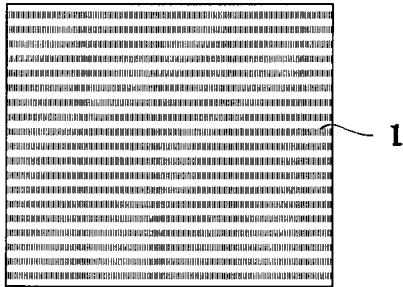
【 図 1 】



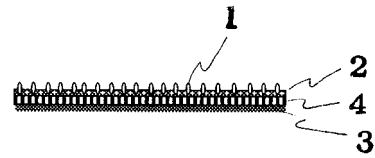
【 図 3 】



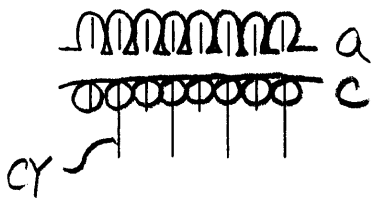
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

