

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6373548号
(P6373548)

(45) 発行日 平成30年8月15日 (2018. 8. 15)

(24) 登録日 平成30年7月27日 (2018. 7. 27)

(51) Int. Cl.	F 1	
DO6M 23/16 (2006.01)	DO6M 23/16	
A41D 31/00 (2006.01)	A41D 31/00	D
A41D 31/02 (2006.01)	A41D 31/00	J
DO4B 21/18 (2006.01)	A41D 31/00	501B
DO6M 15/256 (2006.01)	A41D 31/00	502C
請求項の数 6 (全 19 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2011-285707 (P2011-285707)	(73) 特許権者	000003159 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
(22) 出願日	平成23年12月27日 (2011. 12. 27)	(73) 特許権者	000000310 株式会社アシックス 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1
(65) 公開番号	特開2013-133572 (P2013-133572A)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
(43) 公開日	平成25年7月8日 (2013. 7. 8)	(72) 発明者	小田 直規 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号 東レ株式会社大阪事業場内
審査請求日	平成26年12月11日 (2014. 12. 11)	(72) 発明者	砂山 剛規 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号 東レ株式会社大阪事業場内
審判番号	不服2016-10636 (P2016-10636/J1)		
審判請求日	平成28年7月13日 (2016. 7. 13)		
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 部分吸水編物および衣料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸水性を有する編物の片面から、閉じた曲線を含む繰り返しパターン状をなすとともに撥水性を有する樹脂を部分的に固着させた部分吸水編物であって、

前記撥水性を有する樹脂が編地に対して浸透固着されてなる撥水部を備え、

目付が180g/m²以下であり、肌面保水率が20%以下であり、水通過率が70%以上であり、生地含水率が10%以下であり、前記撥水部の面積が編地全体の面積の30~60%であり、前記撥水性を有する樹脂の前記編地内部への浸透深さの割合が前記編地の厚みに対して20%以上90%以下であることを特徴とする部分吸水編物。

【請求項2】

前記編地は、

弾性系と非弾性系が交編されてなり、タテ方向およびヨコ方向の5.0N荷重時の伸び率が30%以上220%以下であり、伸張回復率が70%以上であることを特徴とする請求項1に記載の部分吸水編物。

【請求項3】

前記繰り返しパターンはドット柄を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の部分吸水編物。

【請求項4】

前記編地の色と前記撥水部の色との色差が0.5以上であることを特徴とする請求項1~3のいずれか一項に記載の部分吸水編物。

【請求項 5】

前記編地は、
伸びに対する応力が相対的に強い帯状の第 1 領域と、
伸びに対する応力が前記第 1 領域より弱い帯状の第 2 領域と、
を有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の部分吸水編物。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の部分吸水編物を用いて作製される衣料であって、
 前記撥水性を有する樹脂を浸透固着させた面が肌面であることを特徴とする衣料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、部分的に吸水性を有する部分吸水編物および該部分吸水編物を用いて作製した衣料に関する。

【背景技術】

【0002】

スポーツ用、肌着用、ユニフォーム用等の衣料に使用される編地は、肌に接して着用されるものであり、着用時の運動、作業、または環境温度等に起因して着用者が発汗した場合に優れた吸水処理を有することが求められる。

【0003】

従来、汗で濡れた編地の不快感やべとつき感を減少させる技術として、部分的に撥水性樹脂を塗布した吸水性布帛を用いることにより、濡れ感を減少させるとともに撥水剤の浸透度を抑制し、吸収した汗を生地内部で拡散して乾燥させる技術が開示されている（例えば、特許文献 1、2 を参照）。

20

【0004】

また、撥水性を有する部分として発泡性薬剤を含有した凸状部分を形成し、汗で濡れた部分が肌に触れないようにして濡れ戻りを防止する技術が開示されている（例えば、特許文献 3 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

30

【特許文献 1】特開 2005 - 336633 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 144283 号公報

【特許文献 3】特開 2007 - 191812 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した特許文献 1 および 2 の技術では、連続して大量の汗をかき続けると、編地がすぐに飽和状態になって吸水力が失われてしまい、べとつき感が発生しやすいという問題があった。

【0007】

40

また、上述した特許文献 3 の技術では、撥水性を示す部分が編地全体の 5 ~ 25 % と小さいため、十分な吸水性能を発揮することができなかった。特に、着用者が運動する時には編地全体が肌に触れてべとつき感を感じやすくなるという問題があった。

【0008】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、汗を素早く吸収してアウターなどの他の層に透水させることができるとともに、濡れ戻りを解消して大量発汗時のべとつき感を軽減することができる汗処理性に優れた部分吸水編物および該部分吸水編物を用いて作製した衣料を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

50

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る部分吸水編物は、吸水性を有する編物の片面から撥水性を有する樹脂を部分的に固着させた部分吸水編物であって、前記撥水性を有する樹脂が編地に対して浸透固着されてなる撥水部を備え、目付が 180 g/m^2 以下であり、肌面保水率が 20% 以下であり、水通過率が 70% 以上であり、生地含水率が 10% 以下であり、前記撥水部の面積が編地全体の面積の $30\sim60\%$ であることを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係る部分吸水編物は、上記発明において、伸びに対する応力が相対的に強い帯状の第1領域と、伸びに対する応力が前記第1領域より弱い帯状の第2領域と、を有することを特徴とする。

10

【0011】

また、本発明に係る部分吸水編物は、上記発明において、前記編地は、弾性糸と非弾性糸が交編されてなり、タテ方向およびヨコ方向の 5.0 N 荷重時の伸び率が 30% 以上 220% 以下であり、伸張回復率が 70% 以上であることを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係る部分吸水編物は、上記発明において、前記撥水部は、前記撥水性を有する樹脂が繰り返しパターン状をなすことを特徴とする。

【0013】

また、本発明に係る部分吸水編物は、上記発明において、前記繰り返しパターンはドット柄を含むことを特徴とする。

20

【0014】

また、本発明に係る部分吸水編物は、上記発明において、前記繰り返しパターンは閉じた曲線を含むことを特徴とする。

【0015】

また、本発明に係る部分吸水編物は、上記発明において、前記編地の色と前記撥水部の色との色差が 0.5 以上であることを特徴とする。

【0016】

本発明に係る衣料は、上記に記載の部分吸水編物を用いて作製される衣料であって、前記撥水性を有する樹脂を浸透固着させた面が肌面であることを特徴とする。

【発明の効果】

30

【0017】

本発明によれば、汗を素早く吸収してアウターなどの他の層に透水させることができるとともに、濡れ戻りを解消して大量発汗時のべとつき感も軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態1の変形例1に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態1の変形例2に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。

40

【図4】図4は、本発明の実施の形態1の変形例3に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態2に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）を説明する。なお、以下の説明で参照する図面は模式的なものである。

【0020】

50

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。同図に示す部分吸水編物1は、吸水性を有する編物の片面から撥水剤を添加することによって撥水性を付与した樹脂を編地に対して部分的に浸透固着されてなり、円形点状の複数のドット柄が繰り返しパターン状をなす撥水部11を備える。

【0021】

編地の片面に撥水性を付与した樹脂を浸透固着させる方法としては、その樹脂を、例えばスクリーン捺染法、グラビアコーター法、ローラー捺染法、泡加工法、スプレー法等によって編地の片面から浸透固着させる方法を挙げることができる。

【0022】

撥水部11の面積は、編地全体の面積に対して30～60%であれば好ましく、40～50%であればより好ましい。撥水部11の編地全体の面積に対する比率が30%より小さいと、汗による濡れ面積が大きくなってべとつき感が増大してしまう。一方、撥水部11の編地全体に対する比率が60%より大きいと、吸水性が低下して汗が肌面に残るため、やはりべとつき感が増大してしまう。

【0023】

撥水部11の一部として適用される撥水剤は特に限定されるものではなく、フッ素系、シリコン系、ワックス系などの撥水剤を使用することができる。このうち、特にフッ素系撥水剤が撥水性能および耐久性面で優れており好適である。このような撥水剤を樹脂に添加、混練することより、洗濯時や着用時における揉みや擦れに対する耐久性を向上させることができる。撥水剤を添加する樹脂としては、アクリル系樹脂やウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂などが好ましく、それらの樹脂から用途に応じて適宜選択すれば良い。

【0024】

撥水部11に含まれる撥水性の樹脂として、微粒子および/または顔料を分散させた撥水性を有する樹脂を用いることができる。微粒子としては、酸化物(酸化アルミニウム、シリカ、酸化ジルコニウム等)、炭化物(炭化珪素、炭化ジルコニウム等)、無機微粒子(フッ化グラファイト等の侵入型化合物から成る)、有機微粒子(ポリテトラフルオロエチレン樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、ポリプロピレン樹脂、またはポリエチレン樹脂等から成る)等を単独にまたは混合して使用することができる。このうち、摩擦係数の観点からは、アクリル樹脂の球状粒子(アクリルビーズ)が好ましい。また、撥水性向上の観点からは、疎水性微粒子が好ましい。ここで疎水性微粒子とは、水との接触角が90°以上の組成物から成る微粒子である。具体的には、例えばシリカの水酸基に代表される親水性官能基をメチル基等に代表される親油性官能基でマスクした疎水性シリカ微粒子やポリテトラフルオロエチレン微粒子等を挙げることができる。微粒子の大きさは、摩擦係数と手触り等の観点から、粒径が0.01～70.0μmの範囲であれば好ましく、粒径が0.05～50.0μmの範囲であればより好ましい。

【0025】

上述した撥水剤と樹脂とは、通常両者の配合組成物として織編物に付与される。この場合、かかる配合組成物は、水系、溶剤系のいずれでもよいが、加工工程の作業環境上、水系の方がより好ましい。なお、溶剤系の配合組成物における溶剤としては、トルエン、イソプロピルアルコール、ジメチルホルムアミド、メチエチルケトン、酢酸エチルなどを挙げることができる。この配合組成物には、エポキシ系などの架橋剤を併用することも可能である。また、織編物に対する付着性を向上させるための適当な添加剤をさらに配合してもよい。

【0026】

以下、部分吸水編物1の性質を詳細に説明する。部分吸水編物1の目付は、180g/m²以下であれば好ましく、170g/m²以下であればより好ましい。目付が180g/m²より大きいと、生地の高高度が実質的に増加して生地の保水率が高くなり、汗処理性が低下するとともに、着用時の軽量感が損なわれる恐れがある。

【0027】

10

20

30

40

50

部分吸水編物 1 は、肌面保水率が 20% 以下、水通過率が 70% 以上、生地含水率が 10% 以下である。より好ましくは、肌面保水率が 15% 以下、水通過率が 75% 以上、生地含水率が 8% 以下である。肌面保水率が 20% より大きいと、運動等による多量発汗時に濡れ戻り感が強く、不快感およびべとつき感が大きくなる。水通過率が 70% より小さい場合、または生地含水率が 10% より大きい場合、大量発汗時に飽和状態になり易く、汗処理性が低下する。肌面保水率、水通過率、および生地含水率の測定方法については、後述する実施例で詳しく説明する。

【0028】

編地の厚みに対して撥水性を有する樹脂の生地内部への浸透深さの割合は、20% 以上 90% 以下であることが好ましく、30% 以上 80% 以下であればより好ましい。この浸透深さの割合が 20% より小さいと、生地内での汗の拡散性が高まり、アウターへの移行性が低くなる。一方、浸透深さの割合が 90% より大きいと、親水部分の生地量が少なくなり、連続して大量の汗をかいた場合の汗処理性能が低下してしまう。

10

【0029】

部分吸水編物 1 は、弾性系と非弾性系を交編したストレッチ編地である。編地のストレッチ性としては、タテ方向およびヨコ方向の 5.0 N 荷重時の伸び率（以下、単に伸び率という）が 30% 以上 220% 以下であることが好ましく、40% 以上 210% 以下であればより好ましい。伸び率が 30% より小さいと、着用しにくく、かつ運動時の体の動きを妨げる原因となる。また、伸び率が 220% より大きいと、実質伸長後の回復性が悪くなり、弛みが発生し、汗処理性が低下する。このようなストレッチ編地を有する部分吸水編物 1 によれば、着用時の着圧により、肌から汗を吸汗しやすくするとともに、アウターへ汗を押し出しやすくすることができ、優れた汗処理性を発揮することが可能となる。

20

【0030】

弾性系と非弾性系とを交編することによって生地にストレッチ性を付与する場合、弾性系は特に限定されない。弾性系の具体例としては、ポリウレタン系弾性繊維、ポリウレタン弾性繊維、ポリエーテル・エステル弾性繊維、ポリアミド弾性繊維、ポリオレフィン弾性繊維等を挙げることができる。また、弾性系として、ポリエステル繊維またはポリアミド繊維を巻きつけたシングルカバーヤーンまたはダブルカバーヤーン、ストレッチ性の高いポリエステル系繊維の一種であるポリブチレンテレフタレート繊維またはポリトリメチレンテレフタレート繊維の仮撚加工系、ポリエチレンテレフタレートとポリトリメチレン

30

【0031】

部分吸水編物 1 は、伸張回復率が 70% 以上であれば好ましく、80% 以上であればより好ましい。伸張回復率が 70% 以下の場合、生地の回復性が悪く、いわゆる生地の弛みによる汗処理性低下の原因となる。

【0032】

部分吸水編物 1 において、編地および撥水部 11 を着色してもよい。これにより、部分撥水性の機能を有する部分を視覚的にもアピールすることができる。加えて、撥水部 11 を着色することにより、部分撥水性の機能を色で判定できるという利点もある。具体的には、洗濯や着用による擦れ、摩耗、揉み等で着色部が脱落すれば、部分撥水性が機能的に低下することになるため、利用者は部分撥水性がどの程度機能しているかを肉眼で判定することができる。

40

【0033】

編地および撥水部 11 を着色する場合には、編地の色と撥水部 11 の色との色差が 0.5 以上であることが好ましく、1.0 以上であればより好ましい。色差が 0.5 より小さいと、撥水性が付与されているか否かを肉眼で判定することが難しくなる。

【0034】

編地および撥水部 11 を着色する際は、インクや染料、顔料等を単独で使用してもよいし併用してもよい。ただし、撥水性を有する樹脂に添加、混練する場合には、顔料を使用

50

することが望ましい。着色に使用する顔料は、無機顔料と有機顔料のいずれも使用することができる。また、白色顔料、赤色顔料、黄色顔料、青色顔料、および黒色顔料を単独もしくは混合することによって無数の色を表現できる。このうち、白色顔料としては、亜鉛華、鉛白、リトポン、二酸化チタン、沈降性硫酸バリウム、バライト粉を挙げることができる。また、赤色顔料としては、亜鉛、酸化鉄を挙げることができる。また、黄色顔料としては、黄鉛、亜鉛黄を挙げることができる。また、青色顔料としては、ウルトラマリン青、プロシア青、黒色顔料としてカーボンブラック等を挙げることができる。

【0035】

部分吸水編物1に用いられる繊維素材としては、ポリエステル、ポリアミド、ポリアクリルニトリル、ポリプロピレン、ポリウレタンなどの合成繊維、レーヨン、ポリノジック、キュプラなどの再生繊維、アセテート、トリアセテートなどの半合成繊維、綿、麻、羊毛、絹などの天然繊維、またはこれらの繊維を複合させた繊維などを挙げることができる。このうち、ポリエステルおよびポリアミドが、強度や速乾性の点で好適である。

10

【0036】

繊維の形態は、長繊維や短繊維などいずれの形態も適用可能であるが、吸水速乾性の点では長繊維が好ましい。また、混織、合燃、交絡、糸加工などを必要に応じて用いることもできる。

【0037】

繊維の織度は特に限定されるものではなく、要求される目付や組織、柄によって、適宜選定すれば良い。例えば、目付 150 g/m^2 のトリコットのハーフ組織であれば、フロント箆に $33\sim 44\text{ Dtex}$ の非弾性糸を用いるとともに、バックの箆に $22\sim 55\text{ Dtex}$ のポリウレタン弾性糸を用いれば良い。非弾性糸の単糸繊維織度も特に限定されるものではないが、好ましくは、 $0.1\sim 6.0\text{ Dtex}$ 、より好ましくは、 $0.3\sim 5.0\text{ Dtex}$ である。単糸繊維織度が 0.1 以下であると、実質的に単糸数が多くなることから、吸水した水の保水性が高まり、アウターへの移行性が低下する他、ピリングやスナッグが発生し易くなる。また、単糸繊維織度が 6.0 Dtex 以上であると生地風の合いが硬くなり、着用時のフィット感が劣る原因となる。

20

【0038】

部分吸水編物1の編形態は特に限定されるものではなく、例えばシングルジャージ、ダブルジャージ等の丸編地、シングルトリコット、ダブルトリコット、シングルラッセル、ダブルラッセル等の経編地、シングルベッドニット、ダブルベッドニット等の横編地を適用することができる。また、弾性糸を交編してストレッチ性能に優れた素材とする編組織として、トリコットの場合にはアトラス、デンビー、ハーフ等を挙げることができ、丸編みの場合にはベア天竺組織等を挙げることができる。

30

【0039】

なお、合成繊維を形成する樹脂は、必要に応じて艶消し剤（二酸化チタン）、微細孔形成剤（有機スルホン酸金属塩）、着色防止剤、熱安定剤、難燃剤（三酸化二アンチモン）、蛍光増白剤、着色顔料、帯電防止剤（スルホン酸金属塩）、吸湿剤、抗菌剤などを含んでいても良い。また、合成繊維を形成する樹脂の断面形状は特に制限がなく、円形断面のほか、三角形、扁平形、くびれ付き扁平形、十字形、六様形、あるいは中空形などの異型断面形状を有していてもよい。

40

【0040】

部分吸水編物1は、汗処理の必須項目である吸水性を有する必要がある。具体的には、部分吸水編物1は、滴下法による吸水速度が10秒以下であることが好ましく、8秒以下であればより好ましい。吸水速度が10秒を超えると、着用発汗時、吸汗までに時間が掛かり、べとつき感を感じる原因となる。なお、滴下法については、後述する実施例で詳しく説明する。

【0041】

部分吸水編物1を製造する際には、吸水性を向上させるために、浴中加工法またはパッド-キュア法にて吸水剤を繊維表面に固着する吸水加工を行うのが望ましい。吸水剤は公

50

知のものを使用することができる。例えば、繊維素材がポリエステル系繊維である場合、ポリエステル系繊維と親和性のある吸水剤であるポリエチレングリコール、テレフタル酸、またはエチレングリコールを共重合してなるブロック共重合体等が好適に使用される。

【0042】

なお、製編された生機の熱処理、精練、染色等の加工は、特に限定されるものではなく、使用する素材構成や用途によって適した一般的な加工工程および加工条件によって実施すれば良い。例えば、ポリエステルとポリウレタンで構成された2WAYトリコット編地の場合には、連続リラクサー熱セット機でリラックス、精練、予備熱セットを行い、液流染色機で染色した後、熱セットで仕上げれば良い。この場合、前述のように、染色後の浴中や、仕上げの熱セット時に吸水剤を付与すれば良い。また、吸水性を付与した後、スクリーン捺染法にて撥水性樹脂を付与すれば良い。

10

【0043】

以上説明した本発明の実施の形態1によれば、吸水性を有する編物に部分的に撥水加工を施すことにより、撥水加工前に比べて吸水性がやや低下する傾向にはあるものの、部分的に撥水性を有することによる濡れ戻りを防止してべとつき感を解消することができる。

また、本実施の形態1によれば、編物の内部まで撥水剤を浸透させることにより、吸汗した汗の生地内部での拡散を抑制し、表面への移行性、即ちアウターへの移行性を高め、大量発汗時にも飽和状態になりにくい優れた汗処理性を実現することができる。

【0044】

(変形例)

本実施の形態1では、円形以外のドット柄を用いて撥水部を構成してもよい。

図2は、本実施の形態1の変形例1に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。同図に示す部分吸水編物2は、各々が星型をなす複数のドット柄が繰り返しパターン状をなす撥水部21を有する。このように、撥水部の繰り返しパターンは点状に限られるわけではなく、三角形、四角形、菱形等の点状のドット柄を用いて構成してもかまわない。

20

【0045】

本実施の形態1では、複数種類のドット柄を用いて繰り返しパターンを形成してもよい。

図3は、本実施の形態1の変形例2に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。同図に示す部分吸水編物3は、撥水性を有して直線状をなす第1撥水部31と、第1撥水部31の間に設けられ、第1撥水部31よりも長い直線状をなす第2撥水部32とを有する。この意味で、第1撥水部31および第2撥水部32は、全体として撥水部を形成している。部分吸水編物3では、第1撥水部31および第2撥水部32は互いに平行な方向に延びており、同じ直線上に沿って第1撥水部31と第2撥水部32とが交互に配列されているとともに、全ての第1撥水部31および第2撥水部32は互いに平行である。

30

【0046】

本実施の形態1では、ドット柄とその他の曲線を組み合わせることによって繰り返しパターンを形成してもよい。

図4は、本実施の形態1の変形例3に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。同図に示す部分吸水編物4は、円形のドット柄からなる点状撥水部41と、円からなる曲線状撥水部42との組み合わせによって繰り返しパターンが形成されている。この意味で、点状撥水部41および曲線状撥水部42は、全体として撥水部を形成している。なお、ドット柄は円形でなくてもよい。また、曲線状撥水部42が円以外の形状を有していてもよい。この変形例3によれば、点状撥水部41によって吸水性を維持しつつ、べとつき感を抑制するとともに、曲線状撥水部42との組み合わせによって生地内での汗の拡散を抑制し、表面への汗の移行性を向上させる効果が得られる。

40

【0047】

なお、本実施の形態1における撥水部の繰り返しパターンとしては、一定の繰り返しパターンを有する柄、模様、数字、語句、ブランドマーク等の形状とすることも可能である。このように多様な繰り返しパターンを実現することによって意匠性が向上し、見た目の

50

楽しさを付加価値として追加することができる。

【0048】

(実施の形態2)

図5は、本発明の実施の形態2に係る部分吸水編物の表面の構成を示す図である。同図に示す部分吸水編物5においては、撥水部の記載を省略しているが、撥水部は実施の形態1で説明したいずれかの構成を有していればよい。

【0049】

部分吸水編物5は、伸びに対する応力が相対的に強い帯状の第1領域51と、伸びに対する応力が第1領域51よりも弱い帯状の第2領域52とを有する。

【0050】

以上の構成を有する部分吸水編物5は、例えばジャガード編機を用いて一部分の組織を変化させたり、糸使いを変更して応力を変えることによって作製される。より具体的には、例えば、経編地のフロント糸に通常のポリエステル糸やポリアミド糸を用いるとともに、バック糸に弾性糸を用いる2WAYトリコットにおいて、一部の領域の弾性糸の織度を太くするとともに、その他の領域の弾性糸を細くすることによって部分吸水編物5を作製してもよい。このような2WAYトリコットを適用すれば、低コストかつ良好な生産性を実現することもできる。また、三枚目の筈を用いて、新たに弾性糸を鎖編や、デンビー編など、任意の組織で交編することによって部分吸水編物5を作製してもよい。これらの作製方法によれば、弾性糸の織度を変更することで応力を何段階にも調整した帯状部位を設けることができる。

【0051】

第1領域51と第2領域52との応力差は、ウェル方向に20%伸長させた場合のウェル方向の応力で見たと、第1領域51の応力が第2領域52の応力の1.5倍以上であることが好ましく、1.8倍以上であればより好ましい。また、目的や用途に応じて応力を4~8倍等の何段階にも設定することができる。なお、第2領域52のウェル方向の60%伸張時の応力は、1~10Nの範囲であれば好ましく、2~7Nの範囲であればより好ましい。第2領域52のウェル方向の60%伸張時の応力が前述した範囲よりも小さいと、肌に密着するウェアに必要な着圧を得ることができず、十分な吸汗性能を得ることができない。一方、第2領域52のウェル方向の60%伸張時の応力が前述した範囲よりも高いと、締め付け力が強過ぎるため、運動性を阻害してしまう。

【0052】

部分吸水編物5のストレッチ性は、第1領域51を部分的に特殊な効果を出すために限定的に使用することが想定されるため、第2領域52のタテ方向およびヨコ方向の5.0N荷重時の伸び率が30%以上220%以下であることが好ましく、40%以上210%以下であればより好ましい。

【0053】

上記以外の部分吸水編物5の性質は、実施の形態1で説明した部分吸水編物1の性質と同様である。

【0054】

以上説明した本発明の実施の形態2によれば、実施の形態1と同様、汗を素早く吸収してアウターなどの他の層に透水させることができるとともに、濡れ戻りを解消して大量発汗時のべとつき感も軽減することができる。

【0055】

また、本実施の形態2によれば、一つの編地内で互いに伸びに対する応力が異なる2応力以上の領域(部分編地)がそれぞれ帯状に存在するため、高度な運動追従性を実現し、激しい運動時にも生地と肌との密着度が保持され、汗を素早く吸水して編地の外側面に透水することができる。

【0056】

一般に、スポーツ用のアンダーウェアは、運動時の激しい身体の動きに対して動きを阻害することなく追従することができる伸縮性能や、筋肉の振動を抑制するサポート性能が

10

20

30

40

50

求められている。この要求を満たすためには、腕部や脚部などの間接部分の可動域では着圧を低くする一方、その他の筋肉部分では着圧を高くして締め付けることが必要であった。このため、従来は、互いに応力が異なる2種類以上の編地を選び、縫製でつなぎあわせる方法が採用されていた。しかしながら、縫製による縫い目があると、縫い代や縫い目のストレッチ特性が制限されたり、皮膚に食い込んだりしてしまい、身体の動きへの追従性が悪くなっていた。また、フラットシーマという特殊な縫製方法によって縫い目や縫い代を小さくする方法もあるが、縫い目が完全になくなるわけではないため、その効果には自ずと限界があった。本実施の形態2に係る部分吸水編物5は、これら従来技術の問題点を解決し、非常に優れた汗処理性能を有している。

【0057】

本発明に係る部分吸水編物は、例えばスポーツウェア類、インナーウェア類、レオタード類、水着類、ホームウェア類、ユニフォームウェア類、アウターウェア類等、裏地類、サポーター類、靴下類等の衣料として適用可能である。

【実施例】

【0058】

以下、本発明の実施例を詳細に説明する。なお、本発明は、後述する実施例によって限定されるものではない。

本発明の実施例においては、部分吸水編物の性能を評価するために、以下に説明する(1)~(10)の評価方法を採用した。

【0059】

(1) 目付

目付は、JISL1096A法の標準状態における単位面積当たりの質量の測定方法に準じて測定した。すなわち、200mm×200mmの試験片を3枚採取し、それぞれの標準状態での質量(g)を量り、次式(1)によって、1m²あたりの質量(g/m²)を求め、その平均値を算出し、小数第2位を四捨五入することによって小数第1位まで算出する(以下、小数第(n+1)位を四捨五入することによって小数第n位まで算出することを、単に「小数第n位まで算出する」という)。

$$S_m = W / A \quad \cdots (1)$$

ここで、S_mは標準状態における単位面積当たりの質量(g/m²)、Wは標準状態における試験片の質量(g)、Aは試験片の面積(m²)である。

【0060】

(2) 吸水性・滴下法

編地から約15cm×15cmの試験片を3枚採取する。直径10cm以上の刺繍枠またはピーカーに対し、試験片の肌に接する面を上にして余分な張力が加わらないようにして固定し、試験片の表面が水平となるようにおく。1滴(約0.5cc)の蒸留水が鉛直下方に滴下するように調整した注射針(TERUMO26G1/2, 0.45×13mm, 注射器の容量1cc)の先端が、水平に置いた試験片の表面から5cm離れた状態でホルダーに固定する。注射針から1滴の水滴を試験片上に滴下した時から、試験片上の水滴がなくなるまでの時間をストップウォッチで測定し、0.1秒単位で読み取る。ここで、「水滴がなくなる」とは、滴下した水滴が、生地に吸水され、表面に凸状の水がなくなることをいう。この操作を残り3枚のサンプルについて行い、3枚の吸水速度の平均値を小数第1位まで算出する。

【0061】

(3) 伸び率

伸び率は、JISL1096A法(ストリップ法)を応用して測定した。すなわち、標準状態に調温湿した試料から、幅5cm×長さ15cmの試験片をウェール方向及びコース方向にそれぞれ5枚採取し、自記録装置付定速伸長形引張試験機を用いて、つかみ間隔(元の印間)7.6cm、初荷重29mN、引張速度20cm/minの条件で引っ張り、応力-ひずみ曲線を描き、5N応力時のひずみ率、即ち伸び率を求め、その平均値を算出し、小数第1位まで算出する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 2 】

(4) 伸張回復率

伸張回復率は、J I S L 1 0 9 6 A 法 (ストリップ法) を応用して測定した。すなわち、標準状態に調温湿した試料から、幅 5 c m × 長さ 1 5 c m の試験片をウェル方向及びコース方向に沿ってそれぞれ 5 枚採取し、自記録装置付定速伸長形引張試験機を用いて、つかみ間隔 (元の印間) 7 . 6 c m 、初期荷重 2 9 m N 、引張速度 2 0 c m / m i n で、伸び率 8 0 % まで引き伸ばした後、1 分間保持する。続いて、同じ速度で元の位置まで戻して 3 分間保持する。この操作を 3 回繰り返した後、描かれた荷重 - 伸び曲線から残留伸びを測り、次式 (2) によって、伸張回復率 (%) を求め、ウェル方向およびコース方向のそれぞれの平均値を算出し、小数第 1 位まで算出する。

$$E e (\%) = (L - L 3) / L \times 1 0 0 \quad \cdot \cdot \cdot (2)$$

ここで、E e は伸張回復率 (%) 、L は 8 0 % 伸長時の伸び (c m) 、L 3 は 3 回繰り返し荷重した後の残留伸び (c m) である。

10

【 0 0 6 3 】

(5) 伸びに対する応力

応力の強い領域 (A) と該領域以外の応力の低い領域 (B) のウェル方向の 2 0 % 、6 0 % 伸長時の応力については、J I S L 1 0 9 6 A 法を応用して測定する。すなわち、幅 5 . 0 c m × 長さ 1 5 c m の試験片をウェル方向に 3 枚採取し、自記録装置付定速伸長形引張試験機を用い、カットストリップ法で、つかみ間隔 (元の印間) 7 . 6 c m 、初期荷重 2 9 m N 、引張速度 2 0 c m / m i n で、伸び率 8 0 % まで引き伸ばし、応力 - 歪み曲線を描く。続いて、応力 - 歪み曲線から、ひずみ率 2 0 % (2 0 % 伸長時) の応力、およびひずみ率 6 0 % (6 0 % 伸長時) の応力をそれぞれ求め、平均値を算出し、小数第 1 位まで算出する。

20

【 0 0 6 4 】

(6) 肌面保水率・生地含水率・水通過率

面積 1 0 c m × 1 0 c m で重量が既知の濾紙の上に、予め重量を測定した同サイズのサンプルの表面 (外側面) を濾紙と接する様に重ね、5 c m 上からサンプルの内側面 (肌面) 中心部に蒸留水 1 滴 (約 0 . 5 c c) を滴下する。滴下して 3 0 秒経過した後、既知の重量を有する 1 0 c m × 1 0 c m の濾紙を上から重ね、さらにその上に面積 1 0 c m × 1 0 c m で荷重 5 0 0 g のおもりをのせ、3 0 秒経過後にサンプルの上側面 (肌面) に重ねた濾紙の重量増加分 (m_1) 、サンプルの重量増加分 (m_2) およびサンプルの下側面 (表面) に重ねた濾紙の重量増加分 (m_3) を測定し、肌面保水率、生地含水率、および水透過率をそれぞれ次式 (3) ~ (5) にしたがって算出する。

$$\text{肌面保水率 (\%)} = \{ m_1 / (m_1 + m_2 + m_3) \} \times 1 0 0 \quad \cdot \cdot \cdot (3)$$

$$\text{生地含水率 (\%)} = \{ m_2 / (m_1 + m_2 + m_3) \} \times 1 0 0 \quad \cdot \cdot \cdot (4)$$

$$\text{水通過率 (\%)} = \{ m_3 / (m_1 + m_2 + m_3) \} \times 1 0 0 \quad \cdot \cdot \cdot (5)$$

30

【 0 0 6 5 】

(7) 撥水性樹脂を固着させた部分の面積比率

マイクロスコープまたは顕微鏡により、撥水性を有する樹脂を固着させた面を 3 0 ~ 5 0 倍で撮影し、撮影画像を印刷する。その印刷紙を 2 0 、6 5 % R H で空調した部屋で 2 4 時間以上調湿した後、同じ部屋にて、撥水性樹脂を固着させた繰り返しパターンの図形と撥水性樹脂を固着させていない部位の 1 完全図形部分を印刷紙から切り取り、その重量を 0 . 0 0 1 g 精度で測定する (測定結果を y とする) 。続いて、その 1 完全図形から撥水性樹脂を固着させた図形部分を切り取り、その重量を 0 . 0 0 1 g 精度で測定する (測定結果を x とする) 。この後、2 つの測定結果 x 、y を用いることにより、撥水性樹脂を固着させた面積比率 $R_1 (\%) = (x / y) \times 1 0 0$ を算出する。なお、測定数は 5 個とし、その平均値を測定結果 x 、y とした。

40

【 0 0 6 6 】

(8) 生地厚みに対する撥水性樹脂の生地内部への浸透深さの割合

撥水性樹脂が固着している生地の異なる 5 箇所部分を厚み方向に切断し、光学顕微鏡

50

もしくはSEMで断面を観察し、生地厚みと生地に浸透している樹脂の深さを測定する。続いて、測定した5箇所のうち、生地に浸透している樹脂の深さが1番目に大きい箇所と2番目に大きい測定箇所を選定した後、2つの測定箇所の撥水性樹脂の生地内部への浸透深さの平均値（ u とする）および厚みの平均値（ v とする）をそれぞれ算出する。この後、2つの平均値 u 、 v を用いることにより、浸透深さの割合 $R_2(\%) = (u/v) \times 100$ を算出する。

【0067】

(9) 色差

コニカミノルタ社製の分光測色計CM-2600dにて編地の L^* 値、 a^* 値、 b^* 値をそれぞれ測定し、撥水部の L^* 値、 a^* 値、 b^* 値をそれぞれ測定し、次式(6)により色差 E を算出する。

$$E = \{ (L^*)^2 + (a^*)^2 + (b^*)^2 \}^{1/2} \\ = \{ (L1^* - L2^*)^2 + (a1^* - a2^*)^2 + (b1^* - b2^*)^2 \}^{1/2} \dots (6)$$

ここで、 L^* は、JIS Z8729:2004で定める表色系の編地の L^* 値($L1$)と撥水性を有する部分の L^* 値($L2$)との差である。また、 a^* は、JIS Z8729:2004で定める表色系の編地の a^* 値($a1$)と撥水性を有する部分の a^* 値($a2$)との差である。また、 b^* は、JIS Z8729:2004で定める表色系の編地の b^* 値($b1$)と撥水性を有する部分の b^* 値($b2$)との差である。

【0068】

なお、測色部が部分的に小さなパターンで単独部位での測定が難しい場合は、撥水性の樹脂が編物に固着された部分とそれ以外の部分とを切り集め、台紙に両面テープを用いて測色部を表面にして接着し、測色サンプルを作製して測定した。

【0069】

(10) ベとつき感の着用評価

部分吸水編物を用いてアンダーインナーを縫製し、被験者5人に着用してもらう。被験者には、アンダーインナーの上にポリエステル100%の吸水加工をした目付100g/m²のゲームシャツを重ね着してもらい、気温25℃、湿度65%の屋外にて、サッカーを1時間プレーしてもらう。その後、被験者にべとつき感を評価してもらう。べとつき感の評価は、以下の3段階で得点化する。

5点・・・べとつき感を殆ど感じない。快適

3点・・・べとつき感を感じるが、不快ではない

0点・・・べとつく。不快

最終的な着用評価値として、5人が評価した得点の平均値を算出し、小数第1位まで算出する。

【0070】

以下、表1を参照して、本発明の実施例1~3、参考例1~3および比較例1~4を詳細に説明する。

【表 1】

(表1)

	目付 (g/m ²)	厚み (mm)	汗処理性				撥水性 樹脂の 固着 面積割合 (%)	撥水性 樹脂の 固着柄	伸長特性ウエル/コース		着用評価 べとつき感 (点)
			吸水性 (秒)	肌面 保水率 (%)	水 通過率 (%)	生地 含水率 (%)			伸び率 (%)	伸長 回復率 (%)	
参考例1	115	0.56	2	15.8	81.4	2.8	40	丸ドット	122.0/74.3	88.3/86.1	4.6
参考例2	115	0.56	2	16.7	79.4	3.9	41	線	120.3/75.7	89.1/86.6	4.2
実施例1	95	0.5	2	13.2	85.7	1.1	48	丸ドット+円	103.6/63.5	91.6/88.3	5
実施例2	100	0.52	3	14.3	83.6	2.1	48	丸ドット+円	100.3/62.2	91.1/89.0	4.6
実施例3	領域A	0.53	3	15.8	81.7	2.5	48	丸ドット+円	-	-	4.6
	領域B	100	0.52	3	14.8	82.8			2.4	91.5/57.1	
参考例3	165	0.58	1	19.8	72.7	7.5	40	丸ドット	133.6/83.2	91.0/89.5	3.4
比較例1	113	0.65	1	25.8	59.8	14.4	0	なし	119.4/73.1	89.3/87.1	1.8
比較例2	200	0.63	1	25.4	61.2	13.4	40	丸ドット	81.5/60.2	92.7/89.1	1.4
比較例3	111	0.56	2	23.4	40.1	36.5	40	丸ドット	121.5/76.3	87.3/85.7	1.8
比較例4	115	0.56	測定不能	-	-	-	40	丸ドット	123.3/72.6	89.1/86.6	0

【0071】

(参考例1)

本発明の参考例1では、まずカールマイヤー製の32ゲージのシングルトリコット機を

10

20

30

40

50

用いて、33 D t e x 24フィラメントのポリエステルフィラメントをフロントの筈に、弾性繊維として22 D t e xのポリウレタン繊維をバックの筈に配し、ハーフ組織で編成し、生機を得た。

この生機を通常のポリエステル弾性経編地の染色加工方法に従い、精練、リラックス、190の熱セット、および染色を行った後、染色機浴中でポリエステル系吸水剤日華化学(株)製「ナイスポールPR-99」を5g/Lの条件で吸水加工を施し、仕上げセットを行った。

その後、ロータリースクリーンで、下記処方1の加工薬剤溶液を、円形60メッシュ、かつ図1に示す部分吸水編物1のように、撥水性樹脂の固着面積割合(塗布面積比率)40%の丸ドット柄のシリンダーを用いてプリント浸透させ、160にて1分30秒間乾熱処理して、目付115g/m²、厚み0.56mmの部分吸水編物を得た。

【0072】

本参考例1に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：2秒、

肌面保水率：15.8%、

水通過率：81.4%、

生地含水率：2.8%、

伸び率(ウエル/コース)：122.0%/74.3%、

伸張回復率(ウエル/コース)：88.3%/86.1%、

着用評価値：4.6点。

本参考例1に係る部分吸水編物は、汗処理性に優れるとともに、べとつき感が殆ど無く、快適性に優れたものであることが分かった。

【0073】

<処方1>

アサヒガードAG7105(フッ素系撥水剤、旭硝子(株))：8重量部

AGビスコサイザー55(増粘剤 明成化学工業(株))：3重量部

NBP-211(架橋剤、明成化学工業(株))：1.5重量部

残り水

【0074】

(参考例2)

本発明の参考例2は、参考例1の撥水性樹脂の柄を、図3に示す部分吸水編物3のように、撥水性樹脂の固着面積割合41%の線状柄に変更して、目付115g/m²、厚み0.56mmの部分吸水編物を得た。

【0075】

本参考例2に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：2秒、

肌面保水率：16.7%、

水通過率：79.4%、

生地含水率：3.9%、

伸び率(ウエル/コース)：120.3%/75.7%、

伸張回復率(ウエル/コース)：89.1%/86.6%、

着用評価値：4.2点。

本参考例2に係る部分吸水編物は、汗処理性に優れるとともに、快適性に優れたものであることが分かった。

【0076】

(実施例1)

本発明の実施例1では、まずカールマイヤー製の32ゲージのシングルトリコット機を用いて、24 D t e x 7フィラメントのナイロン6仮撚加工糸をフロントの筈に、弾性繊維として33 D t e xのポリウレタン繊維をバックの筈に配し、ハーフ組織で編成し、生機を得た。

10

20

30

40

50

この生機を通常のナイロン弾性経編地の染色加工方法に従い、精練、リラックス、190の熱セット、および染色を行った後、染色機浴中でポリアミド系吸水剤高松油脂(株)製「ラノゲンMA-N」を5g/Lの条件で吸水加工を施し、仕上げセットを行った。

その後、ロータリースクリーンで、上記処方1の加工薬剤溶液を、円形60メッシュかつ図4に示す部分吸水編物4のように、撥水性樹脂の固着面積割合48%の丸ドット柄と円柄を組み合わせた複合柄のシリンダーを用いてプリント浸透させ、160にて1分30秒間乾熱処理して、目付95g/m²、厚み0.5mmの部分吸水編物を得た。

【0077】

本実施例1に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：2秒、

肌面保水率：13.2%、

水通過率：85.7%、

生地含水率：1.1%、

伸び率(ウエル/コース)：103.6%/63.5%、

伸張回復率(ウエル/コース)：91.6%/88.3%、

着用評価値：5点。

本実施例1に係る部分吸水編物は、汗処理性および着用評価ともに最も優れた結果が得られた。

【0078】

(実施例2)

本発明の実施例2では、実施例1の染め仕上げ生地に、撥水性樹脂の処方を、酸化チタンを含有させた下記処方2に変更して、ロータリースクリーンで生地にプリント浸透させ、目付100g/m²、厚み0.52mmの製品生地を得た。撥水性樹脂の処方以外は、実施例1と同様である。

【0079】

本実施例2に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：3秒、

肌面保水率：14.3%、

水通過率：83.6%、

生地含水率：2.1%、

伸び率(ウエル/コース)：100.3%/62.2%、

伸張回復率(ウエル/コース)：91.1%/89.0%、

着用評価値：4.6点。

本実施例2に係る部分吸水編物は、汗処理性に優れ、着用評価でも快適性に優れたものであることが分かった。また、本実施例2に係る部分吸水編物は、白色部とそれ以外の色差はE=1.4であり、意匠性に富むものとなり、被験者にも好評であった。

【0080】

<処方2>

MP-A-1003(固形分30%アクリル樹脂 新中村化学工業(株))：20重量部

アサヒガードAG7105(フッ素系撥水剤 旭硝子(株))：10重量部

C-60(エポキシ樹脂 新中村工業(株))：2重量部

#EP498(チタン固形分60% 大日精化工業(株))：5重量部

残り水

【0081】

(実施例3)

本発明の実施例3では、まずカールマイヤー製の28ゲージのシングルトリコット機を用いて、24Dtex7フィラメントのナイロン6仮撚加工糸をフロントの箆に、弾性繊維として33Dtexのポリウレタン繊維をミドルの箆に配してハーフ組織とし、バックの箆に1ビーム分44Dtexのポリウレタン弾性糸を鎖組織で組み合わせて編成し、図

10

20

30

40

50

5 に示す部分吸水編物 5 のように、伸びに対する応力が互いに異なる第 1 および第 2 領域（2 応力の領域）が帯状に存在する生機を得た。

この生機を通常のナイロン弾性経編地の染色加工方法に従い、精練、リラックス、190 の熱セット、および染色を行った後、染色機浴中でポリアミド系吸水剤高松油脂（株）製「ラノゲン MA - N」を 5 g / L の条件で吸水加工を施し、仕上げセットを行った。

その後、実施例 1 と同様の処方、同様の柄にて、撥水性樹脂をプリント浸透させた。

これにより、第 1 領域（領域 A）の目付が 117 g / m² で厚みが 0.53 mm、第 2 領域（領域 B）の目付が 100 g / m² で厚みが 0.52 mm の部分吸水編物が得られた。

【0082】

本実施例 3 に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性（第 1、第 2 領域共通）：3 秒、

肌面保水率（第 1 領域 / 第 2 領域）：15.8% / 14.8%、

水通過率（第 1 領域 / 第 2 領域）：81.7% / 82.8%、

生地含水率（第 1 領域 / 第 2 領域）：2.5% / 2.4%、

第 2 領域の伸び率（ウェル / コース）：91.5% / 57.1%、

第 2 領域の伸張回復率（ウェル / コース）：90.5% / 88.4%、

着用評価値：4.6 点。

なお、ウェル方向の 20% 伸長時の第 1 領域の応力は 4.1 N、第 2 領域の応力は 1.0 であり、第 1 領域の応力は第 2 領域の応力の 4.1 倍であった。

【0083】

本実施例 3 に係る部分吸水編物を用いて腹回りと腕回りが第 1 領域からなり、それ以外の部分が第 2 領域からなるアンダーウェアを縫製した。このアンダーウェアを着用した被験者からは、フィット感に優れ、べとつき感もなく、非常に優れた製品との評価を受けた。このように、本実施例 3 に係る部分吸水編物は、汗処理性に優れ、着用評価も快適性に優れたものであることが分かった。

【0084】

（参考例 3）

本発明の参考例 3 では、まずカールマイヤー製の 32 ゲージのシングルトリコット機を用いて、33 D t e x 24 フィラメントのポリエステルフィラメントをフロントの筈に、弾性繊維として 22 D t e x のポリウレタン繊維をバックの筈に配し、ハーフ組織で編成し、生機を得た。

この生機を通常のポリエステル弾性経編地の染色加工方法に従い、精練、リラックス、190 の熱セット、および染色を行った後、染色機浴中でポリエステル系吸水剤日華化学（株）製「ナイスポール PR - 99」を 5 g / L の条件で吸水加工を施し、仕上げセットを行った。

その後、ロータリースクリーンで、上記処方 1 の加工薬剤溶液を、円形 60 メッシュかつ図 1 に示す部分吸水編物 1 のように、撥水性樹脂の固着面積割合 40% の丸ドット柄のシリンダーを用いてプリント浸透させ、160 にて 1 分 30 秒間乾熱処理して、目付 165 g / m²、厚み 0.58 mm の部分吸水編物を得た。

【0085】

本参考例 3 に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：1 秒、

肌面保水率：19.8%、

水通過率：72.7%、

生地含水率：7.5%、

伸び率（ウェル / コース）：133.6% / 83.2%、

伸張回復率（ウェル / コース）：91.0% / 89.5%、

着用評価値：3.4 点。

本参考例 3 に係る部分吸水編物は、着用評価において、問題にならないレベルではある

10

20

30

40

50

が、べとつき感を若干感じられた。

【 0 0 8 6 】

(比較例 1)

本発明の比較例 1 では、まずカールマイヤー製の 3 2 ゲージのシングルトリコット機を用いて、3 3 D t e x 2 4 フィラメントのポリエステルフィラメントをフロントの筈に、弾性繊維として 2 2 D t e x のポリウレタン繊維をバックの筈に配し、ハーフ組織で編成し、生機を得た。

この生機を通常のポリエステル弾性経編地の染色加工方法に従い、精練、リラックス、1 9 0 の熱セット、および染色を行った後、染色機浴中でポリエステル系吸水剤日華化学(株)製「ナイスポール P R - 9 9 」を 5 g / L の条件で吸水加工を施し、仕上げセットを行い、目付 1 1 3 g / m²、厚み 0 . 6 5 m m の部分吸水編物を得た。

10

【 0 0 8 7 】

本比較例 1 に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：1 秒、

肌面保水率：2 5 . 8 %、

水通過率：5 9 . 8 %、

生地含水率：1 4 . 4 %、

伸び率(ウエル/コース)：1 1 9 . 4 % / 7 3 . 1 %、

伸張回復率(ウエル/コース)：8 9 . 3 % / 8 7 . 1 %、

着用評価値：1 . 8 点。

20

本比較例 1 に係る部分吸水編物は、汗処理性に劣り、べとつき感が強く、不快との結果となった。

【 0 0 8 8 】

(比較例 2)

本発明の比較例 2 では、まずカールマイヤー製の 3 2 ゲージのシングルトリコット機を用いて、5 6 D t e x 2 4 フィラメントのポリエステルフィラメントをフロントの筈に、弾性繊維として 3 3 D t e x のポリウレタン繊維をバックの筈に配し、ハーフ組織で編成し、生機を得た。

この生機を通常のポリエステル弾性経編地の染色加工方法に従い、精練、リラックス、1 9 0 の熱セット、および染色を行った後、染色機浴中でポリエステル系吸水剤日華化学(株)製「ナイスポール P R - 9 9 」を 5 g / L の条件で吸水加工を施し、仕上げセットを行った。

30

その後、ロータリースクリーンで、上記処方 1 の加工薬剤溶液を、円形 6 0 メッシュかつ図 1 に示す部分吸水編物 1 のように、撥水性樹脂の固着面積割合 4 0 % の丸ドット柄のシリンダーを用いてプリント浸透させ、1 6 0 にて 1 分 3 0 秒間乾熱処理して、目付 2 0 0 g / m²、厚み 0 . 6 3 m m の部分吸水編物を得た。

【 0 0 8 9 】

本比較例 2 に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：1 秒、

肌面保水率：2 5 . 4 %、

水通過率：6 1 . 2 %、

生地含水率：1 3 . 4 %、

伸び率(ウエル/コース)：8 1 . 5 % / 6 0 . 2 %、

伸張回復率(ウエル/コース)：9 2 . 7 % / 8 9 . 1 %、

着用評価値：1 . 4 点。

40

本比較例 2 に係る部分吸水編物は、汗処理性に劣り、着用評価でも、べとつき感が強く、不快との結果となった。

【 0 0 9 0 】

(比較例 3)

本発明の比較例 3 では、参考例 1 に記載の吸水加工を施し、仕上げセットを行った布帛

50

に、ロータリースクリーンで、下記処方3の高粘度の加工薬剤溶液を、円形60メッシュかつ図1に示す部分吸水編物1のように、撥水性樹脂の固着面積割合40%の丸ドット柄のシリンダーを用いて上付きプリントし、160℃にて1分30秒間乾熱処理して、目付111g/m²、厚み0.56mmの部分吸水編物を得た。

【0091】

本比較例3に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：2秒、

肌面保水率：23.4%、

水通過率：40.1%、

生地含水率：36.5%、

伸び率（ウェル/コース）：121.5%/76.3%、

伸張回復率（ウェル/コース）：87.3%/85.7%、

着用評価値：1.8点。

本比較例3に係る部分吸水編物は、吸水性は良好ではあるが、着用評価で、生地が汗を吸って重くなり、またべとつき感も発生したとの意見が強く、不快な結果となった。

【0092】

< 処方3 >

アサヒガードAG7105（フッ素系撥水剤 旭硝子（株））：8重量部

AGビスコサイザー55（増粘剤 明成化学工業（株））：8重量部

NBP-211（架橋剤 明成化学工業（株））：1.5重量部

残り水

【0093】

（比較例4）

本発明の比較例4では、参考例1で、吸水加工を施さずに、本吸水加工を施さない以外は全て参考例1と同様の製法で布帛を得た（目付115g/m²、厚み0.56mm）。

【0094】

本比較例4に係る部分吸水編物の評価結果は、以下の通りである：

吸水性：測定不能、

伸び率（ウェル/コース）：123.3%/72.6%、

伸張回復率（ウェル/コース）：89.1%/86.6%、

着用評価値：0点。

本比較例4に係る布帛は、全く吸水性が無く、吸水性は測定不能であり、着用評価も非常に不快との結果になった。

【符号の説明】

【0095】

1、2、3、4、5 部分吸水編物

11、21、31、41 撥水部

51 第1領域

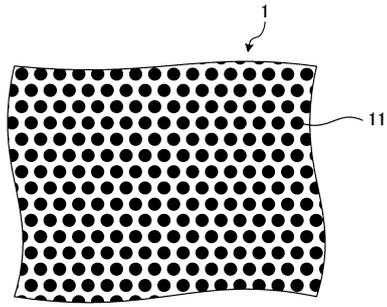
52 第2領域

10

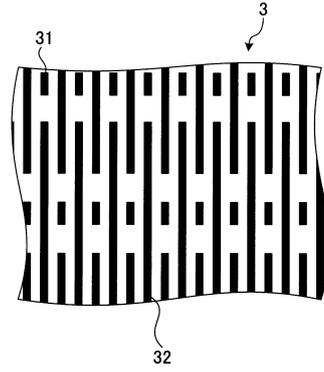
20

30

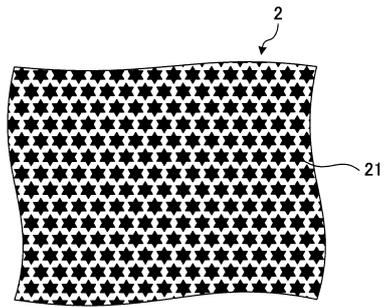
【図 1】



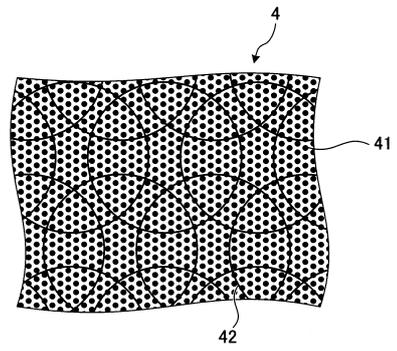
【図 3】



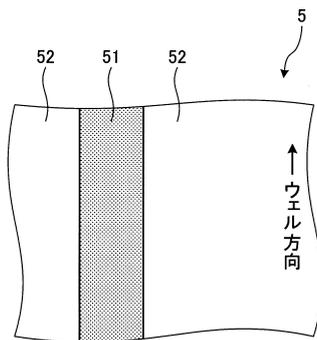
【図 2】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
D 0 6 M 15/277 (2006.01) A 4 1 D 31/00 5 0 2 P
A 4 1 D 31/02 A
D 0 4 B 21/18
D 0 6 M 15/256
D 0 6 M 15/277

(72)発明者 辻 良恵
兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内

(72)発明者 春田 勝
兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内

合議体

審判長 井上 茂夫

審判官 武井 健浩

審判官 渡邊 豊英

(56)参考文献 特開2010-144283(JP,A)
特開2010-70876(JP,A)
特開2011-94285(JP,A)
特開2003-211569(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D06M11/00-15/715