

(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2014-43651

(P2014-43651A)

(43) 公開日 平成26年3月13日(2014.3.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
DO4B 1/00 (2006.01)	DO4B 1/00 B	4 L 0 0 2
DO4B 1/14 (2006.01)	DO4B 1/14	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-185147 (P2012-185147)	(71) 出願人	508179545 東洋紡 S T C 株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号
(22) 出願日	平成24年8月24日 (2012.8.24)	(74) 代理人	100103816 弁理士 風早 信昭
		(74) 代理人	100120927 弁理士 浅野 典子
		(72) 発明者	森井 浩之 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡スペシャルティズトレーディング株式会社社内
		(72) 発明者	河端 秀樹 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡スペシャルティズトレーディング株式会社社内

最終頁に続く

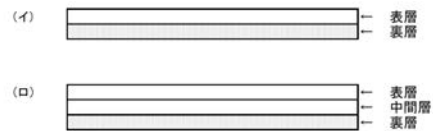
(54) 【発明の名称】 表面毛羽が少ない編物

(57) 【要約】

【課題】 編地表面にセルロース系繊維の毛羽が出現しない、優れた外観品位を有し、しかも吸汗速乾性、抗ピリング性に優れる編物を提供する。

【解決手段】 表層と裏層の二層または表層と中間層と裏層の三層からなり、合成繊維とセルロース系繊維を混用した編物であって、セルロース系短繊維を含む結束紡績糸が裏層に配置され、表層及び/又は中間層を構成する少なくとも一種の糸が裏層にニット及び/又はタックで接結されていることを特徴とする編物。本発明の編物は、スポーツ用途や、学販用または作業用のジャージやユニフォーム等に極めて好適である。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表層と裏層の二層または表層と中間層と裏層の三層からなり、合成繊維とセルロース系繊維を混用した編物であって、セルロース系短繊維を含む結束紡績糸が裏層に配置され、表層及び / 又は中間層を構成する少なくとも一種の糸が裏層にニット及び / 又はタックで接結されていることを特徴とする編物。

【請求項 2】

裏層に配置される結束紡績糸の 3 mm 以上の毛羽数が糸長 10 m あたり 0 ~ 15 個であり、表層及び / 又は中間層を構成する少なくとも一種の糸が捲縮伸張率 25 ~ 70 % の仮撚加工糸であることを特徴とする請求項 1 に記載の編物。

10

【請求項 3】

セルロース系短繊維が木綿であり、木綿の混率が編物全体に対して 3 ~ 30 重量% であり、かつ裏層に配置された結束紡績糸の混率が編物全体に対して 20 ~ 80 重量% であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の編物。

【請求項 4】

セルロース系繊維が実質的に染色されていないことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の編物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表面毛羽が少なく外観品位が良好であり、かつ抗ピリング性に優れた、スポーツ用途や、学販用または作業用のジャージやユニフォーム等に好適な編物に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

スポーツ用途や、学販用ジャージや作業用ユニフォーム等に使用される編物は、汗を良く吸い、洗濯しても縮みにくく、しわになりにくく、毛羽立ちやピリング等の外観も変化が少ない等の基本特性が要求される。

【0003】

前記特性を満たすための素材としては、ポリエステル繊維とセルロース系繊維とを混紡または複合した織編物がこれらの用途に広く採用され、審美性を付与するために、シャツや上着やズボン等のデザインやトレンド等に応じて、濃く、深い色表現が配色上求められてきた。しかし、広く用いられてきた染料使いの編物、例えば、ポリエステル繊維を分散染料で、セルロース系繊維を反応染料で染色した編物は、長期の使用によりセルロース系繊維の毛羽が白茶けたり、日光や汗や長期の着用で反応染料に起因した色褪が発生しやすい問題があった。また、このような用途では、合繊フィラメントと交編した編地がよく用いられているが、表面に合繊フィラメントを用いた編地では、綺麗なフィラメントの編地表面からセルロース系繊維の毛羽が飛び出て外観品位を非常に悪くする問題があった。

30

【0004】

毛羽の少ない紡績糸に関する技術として、例えば特許文献 1 及び特許文献 2 において、毛羽が少なく、ピリングになりにくいエア交絡紡績糸が開示されている。このエア交絡紡績糸は、毛羽が少ないことが特徴であるが、この紡績糸を使っただけでは、上記問題を解消するには至らないのが現状である。

40

【0005】

また、特許文献 3 には、表面にポリエステルフィラメントを用い、裏面に綿混紡績糸等を用いた織編物が開示されている。この織編物は、汗を素早く処理して衣服と肌のベトツキ感を軽減する効果は得られるが、裏面の綿混紡績糸の毛羽が表面に出てくるため、フィラメントを用いた編物の表面外観が悪くなる問題は解決できなかった。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

50

【特許文献1】特開2005-220478号公報

【特許文献1】特開2004-339650号公報

【特許文献1】特開2000-328325号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、かかる従来技術の問題を解消するためになされたものであり、その目的は、合成繊維とセルロース系繊維を混用した編地でありながら、編地表層の表面にセルロース系繊維の毛羽が殆ど現れず、外観品位が良好な編物を提供すること、更にはスポーツ用途や、学販用または作業用のジャージやユニフォーム等に好適に使用され、吸汗速乾性を有しつつ、抗ピリング性に優れた編物を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者は、かかる目的を達成するために鋭意検討した結果、合成繊維で構成された二層又は三層の編物の裏層に、セルロース系短繊維を含む毛羽が少ない結束紡績糸を配置し、該結束紡績糸及びその表面毛羽が表層に出ないように編組織を特別に構成することにより、抗ピリング性に優れ、かつ表面に短繊維の毛羽が殆ど見られない、綺麗な外観品位を有する編地を提供できることを見出し、本発明の完成に至った。

【0009】

即ち、本発明は、以下の(1)～(4)の構成を有するものである。

20

(1) 表層と裏層の二層または表層と中間層と裏層の三層からなり、合成繊維とセルロース系繊維を混用した編物であって、セルロース系短繊維を含む結束紡績糸が裏層に配置され、表層及び/又は中間層を構成する少なくとも一種の糸が裏層にニット及び/又はタックで接結されていることを特徴とする編物。

(2) 裏層に配置される結束紡績糸の3mm以上の毛羽数が糸長10mあたり0～15個であり、表層及び/又は中間層を構成する少なくとも一種の糸が捲縮伸長率25～70%の仮撚加工糸であることを特徴とする(1)に記載の編物。

(3) セルロース系短繊維が木綿であり、木綿の混率が編物全体に対して3～30重量%であり、かつ裏層に配置された結束紡績糸の混率が編物全体に対して20～80重量%であることを特徴とする(1)又は(2)に記載の編物。

30

(4) セルロース系繊維が実質的に染色されていないことを特徴とする(1)～(3)のいずれかに記載の編物。

【発明の効果】

【0010】

本発明の編物は、毛羽立ちにくいセルロース系短繊維を含む結束紡績糸を裏層に配置し、さらに表層及び/又は中間層を構成する糸が裏層にニット及び/又はタックで接結されているので、編物の表層表面にセルロース系短繊維の毛羽が殆ど現れず、外観品位が良好である。また、本発明の編物は、毛羽が殆どない合成繊維フィラメントからなる表面を実現することにより、外観品位だけでなく抗ピリング性にも優れる。

【図面の簡単な説明】

40

【0011】

【図1】 図1は、本発明の編物の層断面の説明図であり、(イ)は二層の編物、(ロ)は三層の編物を示す。

【図2】 図2は、中間層の糸が裏層にタックで接結した三層の編組織の例としてタックリバーシブル組織(実施例1、4、5で使用)を示す。

【図3】 図3は、表層の糸が裏層にタックで接結した二層の編組織の例としてリバーシブル組織(実施例2で使用)を示す。

【図4】 図4は、表層の糸が裏層にニットで接結した二層の編組織の例としてスイスダブルピケ組織(実施例3で使用)を示す。

【図5】 図5は、中間層の糸が裏層にタック及びニットで接結した三層の編組織の例とし

50

てポンチローマ組織（実施例 6 で使用）を示す。

【図 6】図 6 は、表層の糸が裏層にタックで接結した二層の編組織の例としてリバーシブル組織（比較例 1 で使用）を示す。

【図 7】図 7 は、表層の糸が裏層にタック又はニットで接結していない二層の編組織の例としてコードリバーシブル組織（比較例 2 で使用）を示す。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の編物は、表層と裏層の二層または表層と中間層と裏層の三層からなり、かつ合成繊維とセルロース系繊維を混用したものであり、セルロース系短繊維を含む結束紡績糸が裏層に配置され、表層及び/又は中間層を構成する少なくとも一種の糸が裏層にニット及び/又はタックで接結されていることを特徴とする。

10

【0013】

本発明の編物の層構造は、二層または三層からなり、丸編（緯編）でも経編でもよい。本発明の編物の二層または三層の概念を図 1（イ）、（ロ）を用いて説明すると、表層は、図 1 の（イ）二層、（ロ）三層ともにニット組織を構成する糸からなり、裏側の層は、（イ）二層では表層と連結した裏層で示されるものであり、（ロ）三層では表層と裏層を連結する糸が単独で存在する中間層、及び裏層で示されるものである。

【0014】

丸編地の代表的な例としては、二層ではリバーシブル、鹿子リバーシブル、モックロディー、ダブルピケ、ポンチローマなどが挙げられ、三層では、鹿の子リバーシブル、タックリバーシブルのようなリバーシブル組織や、ダンボールニットまたはウエルトダンボールニットなどの組織が挙げられる。三層ではタックリバーシブル（図 2）が好ましく、二層ではリバーシブル（図 3）、スイスダブルピケ（図 4）が好ましい。

20

【0015】

本発明の編物では、セルロース系短繊維を含む結束紡績糸を上記の裏層に配置することに特徴がある。この毛羽が少ない結束紡績糸を上記構成の裏層に配置することにより、表層の表面に殆ど毛羽がみられない編地面を形成することができる。

【0016】

本発明で使用する結束紡績糸は、結束紡績で紡出された紡績糸であり、例えば特開平 9 - 105028 号公報に記載の旋回気流を利用した紡績装置（旋回気流式紡績装置）によって製造されることができる。このような旋回気流を用いた紡績は、ドラフト装置のニップ点を通じた繊維に旋回気流を吹き付け、これにより繊維の端部をスライバーから分離して気流によって旋回させ、実燃を加えていくという手法を用いたものである。

30

【0017】

結束紡績糸は、芯部を形成する繊維束と鞘部を形成する繊維束とからなり、芯部を形成する繊維束が長手方向にほぼ並行に配され、鞘部を形成する繊維束が芯部を形成する繊維束より撚角度が高く、芯部に巻付いた構造を有する。本発明の結束紡績糸は、外層部を構成する繊維束の撚角度が内層部を構成する繊維束の撚角度より大きい多層構造であることが好ましい。この外層部を構成する繊維束の撚角度を内層部より大きくすることで、複合紡績糸の表面で強く結束されているため、紡績糸表面に毛羽が少なく、また家庭洗濯等で摩擦を受けても糸表面から短繊維が解け難いため毛羽立ち難い。

40

【0018】

本発明において使用される結束紡績糸の毛羽数は、糸長 10 m あたりの長さ 3 mm 以上の毛羽数が 0 ~ 15 個であり、かつ長さ 1 mm 以上の毛羽数が 0 ~ 100 個であることが好ましい。より好ましくは、長さ 3 mm 以上の毛羽数が 10 個以下、長さ 1 mm 以上の毛羽数が 50 個以下、さらにより好ましくは長さ 3 mm 以上の毛羽数が 5 個以下、長さ 1 mm 以上の毛羽数が 25 個以下である。毛羽数が上記範囲より多いと、編地の表面外観に影響を及ぼす可能性がある。

【0019】

結束紡績糸の織度は、英式番手で 10 ~ 100 番手であることが好ましく、より好まし

50

くは20～60番手である。番手が上記範囲より太い場合、編地表面に毛羽が出やすくなる。また、上記範囲より細かい場合、風合いは柔らかくなるが、生地が薄くなりすぎて、スポーツ、ユニフォーム等の衣料に適さなくなりやすい。

【0020】

結束紡績系に用いるセルロース系短繊維としては、木綿、麻のような天然繊維、レーヨン、リヨセル、キュプラ、アセテートに代表されるセルロース系再生繊維が挙げられるが、木綿を用いることが好ましい。結束紡績系には、本発明の目的を損わない限り、上記のセルロース系短繊維以外の他の繊維を含めることができる。これは、紡績性を良好にしたり、他の機能を付加したりする等の目的のためである。例えば、他の繊維として、ポリエステル、ポリアミド、アクリル繊維、アクリレート繊維等の汎用的に使われる合成繊維や羊毛等の獣毛繊維等を含めることができる。結束紡績系におけるセルロース系短繊維の混率は10～100重量%が好ましく、より好ましくは15～65重量%である。この範囲であれば、所望の肌触りや吸汗性を得ることができる。

10

【0021】

本発明の編物全体におけるセルロース系繊維の混率は、3～30重量%が好ましく、より好ましくは4～22重量%であり、さらにより好ましくは5～20重量%である。混率をこの範囲にすることで、吸水速乾性が高く、ソフトでドライ感のある風合いにすることができる。また、このセルロース系繊維を木綿にすることで、学販ユニフォームとして要求される耐久性と風合を得ることができる。混率が少ないと、所望の吸水性や風合を得ることができず、混率が多いと、セルロース系短繊維の毛羽が目立ちやすくなる。

20

【0022】

本発明の編物の裏層における結束紡績系の混率は10～100重量%であることが好ましく、より好ましくは15～100重量%である。混率をこの範囲にすることで、肌側の吸湿性による快適性が高く、ソフトな風合いにすることができる。混率が低いと、吸湿性の快適性が劣り、風合いも悪くなる。本発明の編物全体における結束紡績系の混率は、6～55重量%であることが好ましく、より好ましくは10～50重量%である。混率をこの範囲にすることで、吸湿性による快適性が確保でき、非常にソフトな風合いにすることができる。混率が上記範囲を超えると、速乾性や表面のケバ品位が低下するおそれがある。また、上記範囲未満では、風合いが硬く、快適性が悪くなる傾向にある。

30

【0023】

さらに、本発明の編物では、表層及び/又は中間層を構成する少なくとも一種の糸が裏層にニット及び/又はタックで接結していることに特徴がある。この表層及び/又は中間層を構成する糸が裏層に接結することで、編地の厚み方向において裏層の結束紡績糸が表層に侵入しない編地断面構成をとることができる。それにより結束紡績糸の毛羽を表層の表面に飛出すのを効果的に防ぐことができる。

【0024】

裏層にタックで接結している代表的な編組織としては、タックリバーズ、鹿子リバーズ、メッシュリバーズ、ダンボールニット等がある。裏層にニットで接結している編組織としては、スイスブダルピケ、ミラノリブ等がある。裏層にニット及びタックで接結する編組織としては、ポンチローマ、タックリップル等がある。

40

【0025】

裏層を構成する単位面積あたりのニットループの数に対して、表層及び/又は中間層の糸が裏層にニット及び/又はタックで接結しているループの数の比率は、10～90%が好ましく、より好ましくは15～70%である。比率が上記範囲未満では、表側と裏側の層の密着感が減少して、頼りない編物になりやすく、上記範囲を超えると、タックやニットの接結点が多くなりすぎて、表面に毛羽が目立ちやすくなる。

【0026】

本発明の編物の表層及び/又は中間層を構成する糸は、合成繊維からなる糸であれば特に限定されないが、フィラメントが好ましく用いられる。更に、表層及び/又は中間層を構成する糸は捲縮加工糸であることが好ましい。合成繊維としては、ポリエステル繊維、

50

ポリアミド繊維、ポリウレタン弾性系、アクリル繊維、アクリレート繊維等の汎用的に使用される合成繊維を用いることができる。フィラメントは、生糸、仮撚加工系、エア-交絡系、タスラン加工系や、それらを混織したり、合撚したり、カバーリングした複合系を用いても良い。捲縮加工系としては、仮撚法、擦過法、加撚-熱固定-解撚法、押込法、賦型法、複合捲縮法、開織混織法等の加工系を用いることができる。本発明では、仮撚法により製造した仮撚加工系が特に好ましい。

【0027】

捲縮加工系の捲縮伸長率は、25~70%が好ましい。更に好ましくは、捲縮伸長率は45~60%である。高捲縮とすることで、表層の厚みが増して表層表面の毛羽の飛出しを防ぐことができる。捲縮伸張率が上記範囲未満では、表層表面への毛羽防止効果が低下しやすい。また、上記範囲を越える場合には、編地の風合いが粗硬になりやすい。

10

【0028】

かかる高捲縮仮撚加工系は、従来公知の方法により製造することができ、例えばスピンドル仮撚、フリクションディスク仮撚、ベルト仮撚等の仮撚加工法を採用することができる。例えばスピンドル仮撚を用いる場合、次のように製造される。加撚ヒーター及び解撚ヒーターを具備する1段又は2段仮撚加工機においてポリエステル高配向延伸糸又は中間配向糸を仕掛け、紡速によって決定する所定ドロ-レシオをとり、加熱ヒーター温度180~220、仮撚数を3500~10000T/Mにとり、糸速80~200m/分で仮撚加工した1段仮撚糸が得られる。また、更に解撚ヒーター温度を150~180の低温で加工した高捲縮の2段仮撚糸でも良い。高捲縮系にするためには、仮撚数、加熱ヒーター温度、糸速度は、製造中に未解撚や糸切れが問題にならない程度に高い条件をとる必要がある。好適な仮撚数としては、3000~4800T/m、更に好適には3500~4300t/mである。加熱ヒーター温度は、180~220、更に好適には190~210である。仮撚数及び加熱ヒーター温度は、これより低い条件であると高捲縮な仮撚糸は得られず、高い条件になると、糸切れや未解撚が発生して操作性が極端に悪くなる。また、製編性をよくするために解撚ヒーターを用いることができるが、高捲縮を維持するために解撚ヒーターを使わないか、或いは低温処理に留めておく必要がある。好適な解撚ヒーター温度は130~180、更には150~160である。好適な糸速度は80~200m/分、更には100~150m/分である。

20

【0029】

本発明の織物の染色加工は、合成繊維とセルロース系繊維の混用品の一般的な染色加工を行えばよく、特別な操作を行う必要はない。本発明の効果を出すためには、綿等のセルロース系繊維を染めず、合成繊維、例えば交編する繊維で最も効果が高いポリエステルのみを染めることがコスト低減のために好適である。表面に飛び出た毛羽を目立たなくする目的で綿等のセルロース系繊維を染めると、分散染料でポリエステルを染めることに加えて、更に反応染料、直接染料等を用いて染める必要があり、コストが余分に掛かってしまう。本発明においてセルロース系繊維が実質的に染まっていないとは、反応染料、直接染料等でセルロース系繊維を染色する染料を使って、意図的に染めていないことを言う。

30

【0030】

本発明の編物の表層表面では、目視で観察したときにほとんど毛羽がみられないか、または目立たないことが特徴である。実施例に記載の表面毛羽の平均毛羽密度で見た場合、本発明の編物の表層表面で観察される毛羽数は、100cm²あたり300個以下、さらに好ましくは200個以下、特に好ましくは100個以下である。

40

【0031】

また、本発明の編物は、JIS-L-1076のA法に準拠したピリング試験において判定した抗ピリング性が4.0級以上を達成することができる。抗ピリング性が4.0級以上であれば、一般スポーツジャージに要求されるアパレル基準に合格することができる。抗ピリング性が4.0級未満の場合、ジャージやスポーツ用の素材として適切なものを提供することができない。

【0032】

50

本発明の編物は、主にスポーツ用途、中でも学校体育衣料に好適であり、着用時の身体の保護性、耐久性、着用感を考慮して、目付は $150 \sim 330 \text{ g/m}^2$ の範囲が好ましく、特に $200 \sim 280 \text{ g/m}^2$ が好ましい。厚みは $0.6 \sim 1.5 \text{ mm}$ が好ましく、特に $1.0 \sim 1.2 \text{ mm}$ が好ましい。コース密度は、編組織により例えば同じ目付でも違おうが、 $18 \sim 40$ コース/インチが目付、厚みのバランスが取れて好適であり、さらには $22 \sim 38$ コース/インチが好ましい。同様にウエール密度は $20 \sim 40$ ウエール/インチが好適であり、さらには $22 \sim 35$ ウエール/インチが好適である。

【実施例】

【0033】

次に、実施例及び比較例を用いて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。本発明で用いた各特性値の測定法は以下の通りである。

10

【0034】

< 紡績系の毛羽数 >

紡績系の毛羽数は、敷島紡績株式会社製のF-インデックスステスターで測定した。1 m以上の毛羽数、3 mm以上の毛羽数、及び5 mm以上の毛羽数を糸長10 mに渡り測定した。測定条件は $n = 1$ に対して各長さの毛羽数を5回測定した。

【0035】

< 紡績系の番手 >

JIS-L-1095-9.4.1の一般紡績系試験法の正量テックス・番手測定の綿番手測定方法に準拠して測定した。

20

【0036】

< 捲縮伸長率CC (%) >

適度なテンション調整装置を有するラップリール(周長 1.125 m)を用い、 $1/10$ (g/d)の荷重をかけて8巻きの繰を作る。これをフックにかけ、 100 の熱水中に無荷重の状態です5分間浸漬し、この試料を熱水中より取り出し湿潤状態のまま($2/10$) $\times 8 \times 2 \times$ 表示デニールのg数の荷重をかけ、1分後の長さ a を測定する。次に、荷重を取り除き、無荷重の状態ですフックにかけたまま 60 ± 2 の乾燥機で30分間乾燥し、標準状態の試験室に1時間以上放置し、次に($2/1000$) $\times 8 \times 2 \times$ 表示デニールのg数の初荷重をかけ、1分後の長さ b を測る。以下の式により、上記の a 、 b を用いて捲縮伸長率を算出する。試験回数は2回以上とし、その平均値で表わす(小数点以下1桁まで)。

30

$$\text{捲縮伸長率}(\%) = (a - b / a) \times 100$$

【0037】

< 繊維の混率 >

JIS-L-1030-2の混用率試験法(溶解法により測定)に準拠して測定した。

【0038】

< 抗ピリング性 >

JIS-L-1076のA法に準拠して判定した。判定の評価は5級(良好)~1級(不良)で表示した。なお、試験機の回転箱で試料を処理する時間は5時間であった。

40

【0039】

< 編地の厚み >

JIS-L-1018-8.5.1編地の厚さに準拠して測定した。

【0040】

< 編地の密度 >

JIS-L-1018-8.8密度に準拠して測定した。

【0041】

< 編地の目付 >

JIS-L-1018-8.4.2標準状態における単位面積当たりの質量に準拠して測定した。

【0042】

50

< 編地表層の表面毛羽 >

編地表層の平均毛羽数及び平均毛羽密度は、以下のようにして測定する。(株)ハイロックス製のデジタルマイクロスコープKH-7700を用いて編地を観察し、倍率を16~30倍にした。測定する編地は、コース方向またはウェール方向に沿って2つ折りにされ、折部5cm長さの間に飛び出している毛羽数を上記マイクロスコープを用いて数える。測定はコース方向及びウェール方向のそれぞれで3箇所で行ない、数えた毛羽数の平均値を求めた。そして、これらの値から以下の式に従って平均毛羽密度(毛羽数/100cm²)を求めた。

平均毛羽密度 = (5cm間のコース方向の毛羽数 × 5cm間のウェール方向の毛羽数) × 4

10

なお、毛羽とは、単繊維一本の片末端が紡績系より浮き出て、編地表面に現れたものを指す。

【0043】

< 風合い官能評価 >

10人のモニターで試料の風合いと標準試料の風合いを比較した。試料の風合いが、標準試料とほぼ同等の場合は、標準試料より少し硬い場合は、硬い場合は、非常に硬い場合は×とした。なお、標準試料は、比較例1を用いた。

【0044】

実施例1

酸化チタンを0.5重量%練り込まれた、異形度1.4、クリンブ数13個/25mmのY形エステル短繊維(単繊維織度1.3d tex、繊維長38mm)をOHARA製混綿機を用いて混綿した。引き続き石川製作所製カード機を用いてカードスライバーとし、原織機製練条機に2回通して250ゲレン/6ydのスライバーを得た。その後、250ゲレン/6ydの綿コーマスライバー(スーピマ)と合わせて、原織機製練条機に2回通してスライバー混紡し、混率及びゲレン調整して前記エステル/綿を各々65/35重量%に調整し、300ゲレン/6ydのスライバーを得た。次いで村田機械製結束紡績機(MVS)を用いて200倍のドラフトを掛け、30番手の結束紡績系を得た。この紡績系は、10mあたりの1mm以上の毛羽が10個、3mm以上の毛羽が1個、5mm以上の毛羽が0個であった。

20

【0045】

酸化チタンを0.5重量%練り込まれた、丸断面の167d tex、フィラメント数48のポリエステルフィラメントを三菱重工製スピンドル仮撚機LS-6を用いて、2ヒーターにて仮撚り加工して捲縮率50%の仮撚加工系を作製した。この仮撚加工系を表層に用い、上記結束紡績系を裏面に配してタックリバーブル組織(図2)にて製編した。編機は30インチ-20ゲージLIL-8(福原精機製)を使用した。図2に示す完全組織F1からF6の6口給系からなるタックリバーシブル編み組織においてそれぞれの表側編組織用の給系口であるF3とF6に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工系を全針ニット組織で、また裏側(肌面)編組織用の給系口であるF2とF4の給系口に合成繊維マルチフィラメントポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工系と結束紡績系(ポリエステル65%、綿35%)30/1を交互に全針ニット組織で配置し、表層と裏層のどちらにもタック編している中層F1とF4に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工系を配置して編成した。無撚紡績系の生地内混率は20%、木綿の生地内混率は7%であった。

30

40

【0046】

編地を開反した後、日阪製作所製液流染色機NSタイプを用いて、下記処方1で、浴比1:10、温度95・60分間処理した後、酢酸で中和して水洗した。

処方1: 苛性ソーダ(日本曹達製)5g/L、

精練剤(日華化学(株)製ピッチランL250)2g/L、

50

トリポリ燐酸ソーダ（多田薬品株製）2 g / L、
過酸化水素安定剤（日華化学（株）製 P L C 7 0 0 0 ）1 g / L、
35%過酸化水素 15 ml / L
パーソフタルMAX（日華化学株製浴中柔軟剤）1 g / L

【0047】

引き続き、同じ染色機を用いて分散染料を用いてポリエステルのみ片染した。また、染色後に染色機中で柔軟処理を行った。染色処方及び仕上げ処方を下記処方2, 3に示す。

処方2

染色条件：浴比1：15、分散染色130 × 30分 ソーピング2回・湯先・中和
・水洗 10

染色処方：pH調整剤（酢酸0.2 g / l pH = 4）、均染剤（明成化学工業（株）製ディスパTL）1 g / l、分散型染料（住友カラーケミカル（株）製Sumikaron BLUE E - FBL）1.0%owf

染色条件：浴比1：15、分散染色130 × 30分 還元洗浄 湯洗・水洗

処方3

柔軟処理：クラリアント（株）製サンドパームMEJ 50リキッド1.0%owf、さらに、遠心脱水後、幅出し乾燥を行って性量調整した。

【0048】

得られた編地は目付260 g / m²、厚み1.04 mmであり、ポリエステル側の表面の編地密度は36コース / inch、27ウエール / inchであった。この編地の詳細と評価結果を表1に示す。外観表面毛羽品位評価では、表面に毛羽は殆ど見られず良好な外観であり、ピリング、風合い、染品位も良好であった。 20

【0049】

実施例2

実施例1に準じて同じ結束紡績糸30 / 1（E / C 65 / 35）とポリエステル仮撚加工糸を用いてリバーブル組織（図3）にて製編した。編機は33 - 22 G L P J（福原精機製）を使用した。図3に示す完全組織F1からF8の8口給系からなるリバーブル編み組織においてそれぞれの表側編組織用の給系口であるF2, F3, F6とF7に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工糸を配置し、F2とF6はタック組織で、また裏側（肌面）編組織用の給系口であるF1, F4, F5とF8の給系口に合成繊維マルチフィラメントポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工糸と結束紡績糸（ポリエステル65%、綿35%）30 / 1を交互にニットとウエルト組織で配置して編成した。無撚紡績糸の生地内混率は25%、木綿の生地内混率は9%であった。次に、実施例1と同様に染色加工仕上げを行った。 30

【0050】

得られた編地は目付290 g / m²、厚み1.2 mmであり、ポリエステル側の表面の編地密度は31コース / inch、33ウエール / inchであった。この編地の詳細と評価結果を表1に示す。外観表面毛羽品位評価では、表面に毛羽は殆ど見られず良好な外観であり、ピリング、風合い、染品位も良好であった。 40

【0051】

実施例3

実施例1に準じて同じ結束紡績糸30 / 1（E / C 65 / 35）とポリエステル仮撚加工糸を用いてスイスダブルピケ組織（図4）にて製編した。編機は30 - 18 G J I L（福原精機製）を使用した。図4に示す完全組織F1からF4の4口給系からなるスイスダブルピケ編み組織においてそれぞれの表側編組織用の給系口であるF2、とF4に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工糸を裏側にニット編組織で配置し、また 50

裏側（肌面）編組織用の給糸口であるF1とF3の給糸口に結束紡績系（ポリエステル65%、綿35%）30/1をニットとウエルト組織で配置して編成した。無撚紡績系の生地内混率は44%、木綿の生地内混率は15%であった。次に、実施例1と同様に染色加工仕上げを行った。

【0052】

得られた編地は目付185g/m²、厚み0.82mmであり、ポリエステル側の表面の編地密度は21コース/inch、23ウエール/inchであった。この編地の詳細と評価結果を表1に示す。外観表面毛羽品位評価では、表面に毛羽は殆ど見られず良好な外観であり、ピリング、風合い、染品位も良好であった。

【0053】

実施例4

実施例1に準じて同じ結束紡績系30/1（E/C65/35）とポリエステル仮撚加工系を用いてタックリバーブル組織（図2）にて製編した。編機は30 - 20G L P J（福原精機製）を使用した。図2に示す完全組織F1からF6の6口給糸からなるタックリバーシブル編み組織においてそれぞれの表側編組織用の給糸口であるF3とF6に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工系を全針ニット組織で、また裏側（肌面）編組織用の給糸口であるF2とF4に結束紡績系（ポリエステル65%、綿35%）30/1を全針ニット組織で配置し、表層と裏層のどちらにもタック編している中層F1とF4に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工系を配置して編成した。無撚紡績系の生地内混率は40%、木綿の生地内混率は14%であった。次に、実施例1と同様に染色加工仕上げを行った。

【0054】

得られた編地は目付250g/m²、厚み1.02mmであり、ポリエステル側の表面の編地密度は35コース/inch、27ウエール/inchであった。この編地の詳細と評価結果を表1に示す。外観表面毛羽品位評価では、表面に毛羽は殆ど見られず良好な外観であり、ピリング、風合い、染品位も良好であった。

【0055】

実施例5

実施例1に準じて結束紡績系30/1（木綿100%）とポリエステル仮撚加工系を用いてタックリバーブル組織（図2）にて製編した。編機は30 - 20G L I L - 8（福原精機製）を使用した。図2に示す完全組織F1からF6の6口給糸からなるタックリバーシブル編み組織においてそれぞれの表側編組織用の給糸口であるF3とF6に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工系を全針ニット組織で、また裏側（肌面）編組織用の給糸口であるF2とF4の給糸口に合成繊維マルチフィラメントポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工系と結束紡績系（綿100%）30/1を全針ニット組織で配置し、表層と裏層のどちらにもタック編している中層F1とF4に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル167デシテックス48フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の2ヒーター仮撚加工系を配置して編成した。無撚紡績系の生地内混率は20%、木綿の生地内混率は20%であった。次に、実施例1と同様に染色加工仕上げを行った。

【0056】

得られた編地は目付260g/m²、厚み1.02mmであり、ポリエステル側の表面の編地密度は36コース/inch、27ウエール/inchであった。この編地の詳細と評価結果を表1に示す。外観表面毛羽品位評価では、表面に毛羽は殆ど見られず良好な外観であり、ピリング、風合い、染品位も良好であった。

【0057】

実施例6

10

20

30

40

50

実施例 1 に準じて同じ結束紡績系 30 / 1 (E / C 65 / 35) とポリエステル仮撚加工系を用いてポンチローマ組織 (図 5) にて製編した。編機は 30 - 22 G J I L (福原精機製) を使用した。図 5 に示す完全組織 F 1 から F 6 の 6 口給系からなるポンチローマ編み組織においてそれぞれの表側編組織用の給系口である F 1 . F 2 . F 3 . F 4 と F 6 に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル 167 デシテックス 48 フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の 2 ヒーター仮撚加工系を裏側にニット編組織とタック編組織で配置し、また裏側 (肌面) 編組織用の給系口である F 5 の給系口に結束紡績系 (ポリエステル 65 %、綿 35 %) 30 / 1 をニット組織で配置して編成した。無撚紡績系の生地内混率は 44 %、木綿の生地内混率は 15 % であった。次に、実施例 1 と同様に染色加工仕上げを行った。

10

【 0058 】

得られた編地は目付 240 g / m²、厚み 1.1 mm であり、ポリエステル側の表面の編地密度は 25 コース / i n c h、30 ウェール / i n c h であった。この編地の詳細と評価結果を表 1 に示す。外観表面毛羽品位評価では、表面に毛羽は殆ど見られず良好な外観であり、ピリング、風合い、染品位も良好であった。

【 0059 】

比較例 1

撚係数 $k = 3.8$ の通常のリング紡績系 30 / 1 (E / C 50 / 50) を常法により作製した。この紡績系の毛羽数は、1 mm 以上の毛羽が 480 個、3 mm 以上の毛羽数 18 個、5 mm 以上の毛羽 1 個であった。この紡績系とポリエステル仮撚加工系を用いてリバーシブル組織 (図 6) にて製編した。編機は 33 - 22 G L P J (福原精機製) を使用した。図 6 に示す完全組織 F 1 から F 8 の 8 口給系からなるリバーシブル編み組織においてそれぞれの表側編組織用の給系口である F 1 . F 3 . F 4 . F 5 と F 8 に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル 167 デシテックス 48 フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の 2 ヒーター仮撚加工系を表側のみにニット編組織で配置し、また裏側 (肌面) 編組織用の給系口である F 3 と F 7 の給系口に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル 167 デシテックス 48 フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の 2 ヒーター仮撚加工系を同じく裏側 (肌側) 編組織の給系口である F 2 と F 6 に通常のリング紡績系 (ポリエステル 50 %、綿 50 %) 30 / 1 を裏側にニット、表側にはタック組織で編成した。紡績系の生地内混率は 27 %、木綿の生地内混率は 13.5 % であった。次に、実施例 1 と同様に染色加工仕上げを行った。

20

30

【 0060 】

得られた編地は目付 280 g / m²、厚み 1.2 mm であり、ポリエステル側の表面の編地密度は 30 コース / i n c h、33 ウェール / i n c h であった。この編地の詳細と評価結果を表 1 に示す。外観表面毛羽品位評価では、表面に毛羽が多く見られ外観品位が悪く、ピリング、風合い、染品位も良くなかった。

【 0061 】

比較例 2

実施例 1 に準じて同じ結束紡績系 30 / 1 (E / C 65 / 35) とポリエステル仮撚加工系を用いてコードリバーシブル組織 (図 7) にて製編した。編機は 30 - 22 G J I L (福原精機製) を使用した。図 7 に示す完全組織 F 1 から F 6 の 6 口給系からなるコードリバーシブル編み組織においてそれぞれの表側編組織用の給系口である F 1 . F 2 . F 3 . F 5 と F 6 に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル 167 デシテックス 48 フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の 2 ヒーター仮撚加工系を表側のみにニット編組織で配置し、また裏側 (肌面) 編組織用の給系口である F 1 と F 4 の給系口に合成繊維マルチフィラメントであるポリエステル 167 デシテックス 48 フィラメントのセミダル・丸型断面の通常の 2 ヒーター仮撚加工系と結束紡績系 (ポリエステル 65 %、綿 35 %) 30 / 1 を交互に裏側はニットとウェルト組織で配置し、表側にはタック組織にて編成した。無撚紡績系の生地内混率は 44 %、木綿の生地内混率は 15 % であった。次に、実施例 1 と同様に染色加工仕上げを行った。

40

50

【0062】

得られた編地は目付250g/m²、厚み1.1mmであり、ポリエステル側の表面の編地密度は31コース/inch、33ウエル/inchであった。この編地の詳細と評価結果を表1に示す。結束紡績糸を表側にタック編することにより、外観表面の毛羽品位は低下し、ピリング、風合いも良くなかった。

【0063】

【表1】

層構造	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1	比較例2
裏層	A	E/C混結束紡 (65/35) 30/1 53	E/C混結束紡 (65/35) 30/1 55	E/C混結束紡 (65/35) 30/1 100	C100結束紡 30/1 52	E/C混結束紡 (65/35) 30/1 32	E/C混紡 (50/50) 30/1 53	E/C混結束紡 (65/35) 30/1 55
	B	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 47	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 45	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 45	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 48	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 68	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 47	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 45
中間層	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 48	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 47	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 45	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 48	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 48	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 68	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 47	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 45
表層	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 48	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 47	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 45	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 48	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 48	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 68	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 47	ポリエステル仮燃 加工糸 167T/48f 45
編組織	タックリバーシブル	リバーシブル	スイスタブルビケ	タックリバーシブル	タックリバーシブル	ホーンチローム	リバーシブル	コートリバーシブル
紡績糸セルロース 繊維種	木綿	木綿	木綿	木綿	木綿	木綿	木綿	木綿
紡績糸の生地内 混率(%)	20	25	44	40	20	44	27	44
木綿の生地内 混率(%)	7	9	15	14	20	15	13.5	15
染色	カラー	ナイビー	ナイビー	ナイビー	ナイビー	ナイビー	ナイビー	ナイビー
	綿染色	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し
目付(g/m ²)	260	290	185	250	260	240	280	250
コース/インチ	36	31	21	35	36	25	30	31
ウエル/インチ	27	33	23	27	27	30	33	33
厚み(mm)	1.04	1.2	0.82	1.02	1.02	1.1	1.2	1.1
風合い	◎	◎	○	○	△	○	△	△
ピリング(級)	5	5	5	5	5	4	3.5	3.5
外観表面ケバ品位	良好	良好	良好	良好	良好	良好	悪い	悪い
平均毛羽数(経) /5cm	3.3	4	5.6	4.3	4.3	7.3	15.3	11
平均毛羽数(緯) /5cm	1.3	2.6	3.6	3	3.6	6.7	14.3	10.7
平均毛羽数 /100cm ²	17.2	41.6	80.6	51.6	61.9	48.9	875.2	117.7

10

20

30

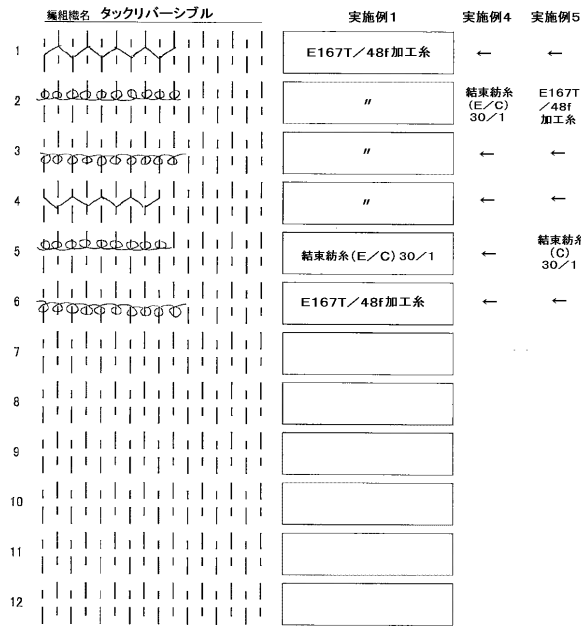
40

【産業上の利用可能性】

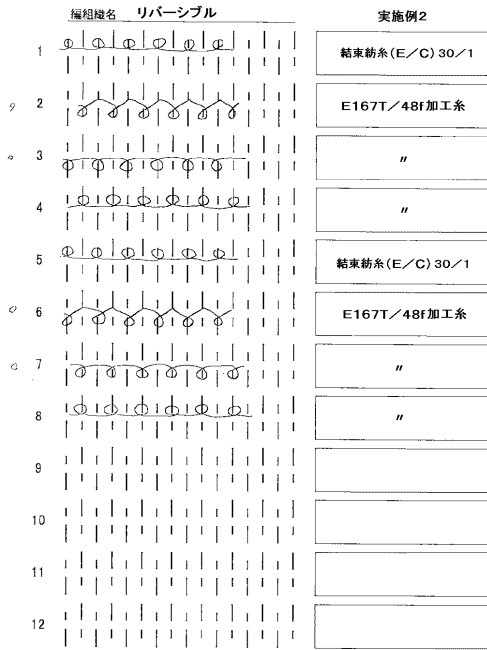
【0064】

本発明の編物は、合成繊維とセルロース系繊維を混用しながら、毛羽が少ない外観を達成し、しかも吸汗速乾性を有しつつ、抗ピリング性に優れるので、スポーツ用途や、学販用または作業用のジャージやユニフォームとして極めて好適である。

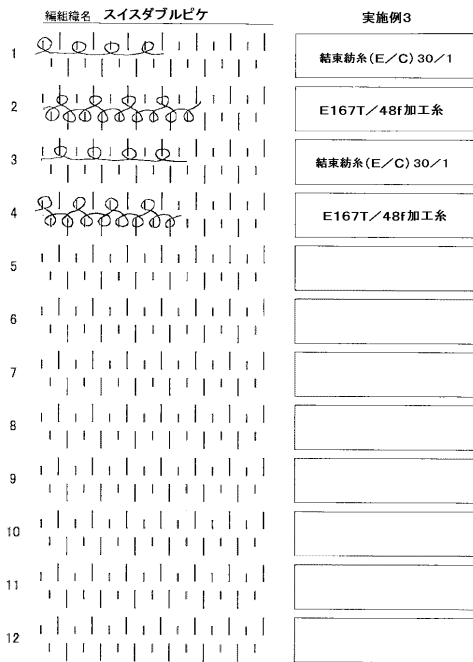
【 図 2 】



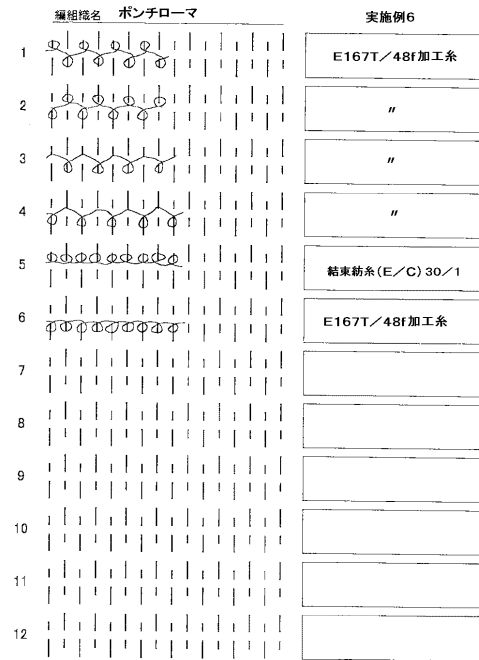
【 図 3 】



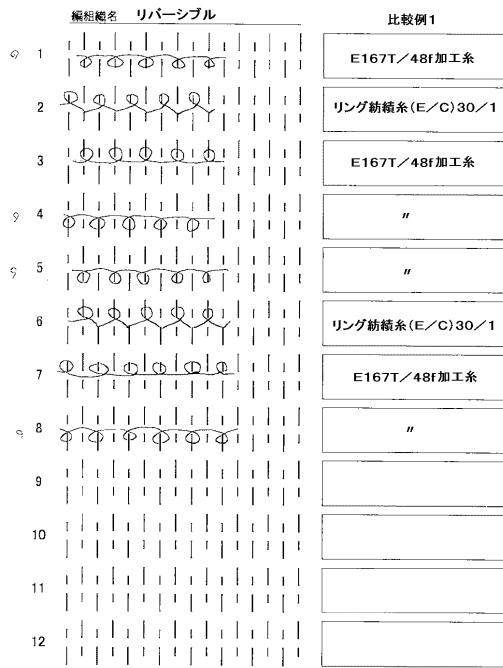
【 図 4 】



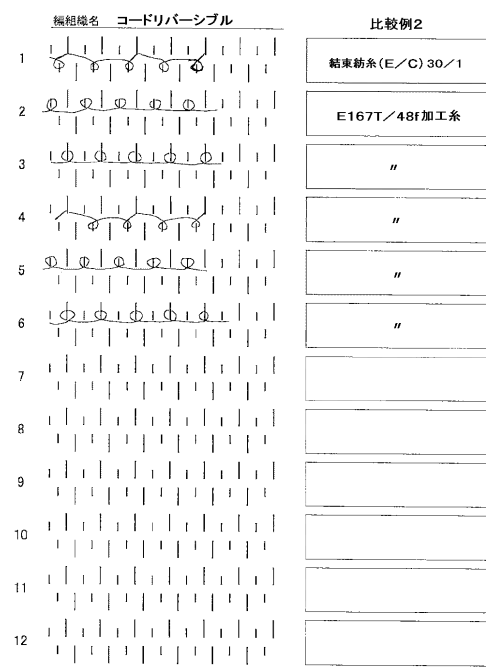
【 図 5 】



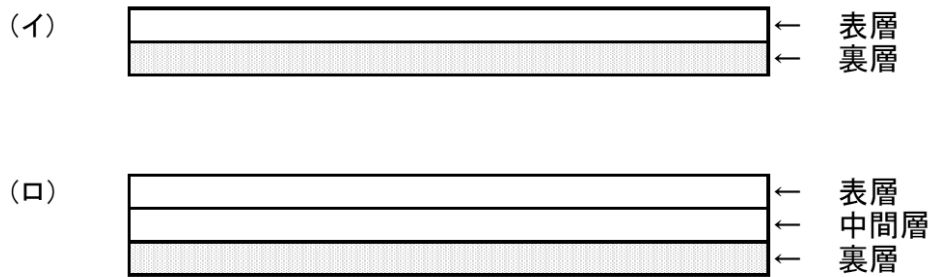
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 1 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4L002 AA02 AA07 AB01 AB04 BA04 BB01 DA04 EA00 EA07 FA01