
本発明は耳端部の織り口の後退や耳たるみの発生を効果的かつ安価な手段で抑止した織物を提供することを課題にする。本発明は以下の特性を有する織物である。(i)短冊体L1の幅方向中心部の経糸方向の長さX1が505.5～512.5mmである。(ii)短冊体R1の幅方向中心部の経糸方向の長さY1が505.5～512.5mmである。ここで、短冊体L1は、織物の幅方向の中心に存在しタテ方向に500mmの間隔を有する2点(102A、102B)それぞれを通じる緯糸に沿った2本の線(103A、103B)と、織物緯糸ノズル側端部(101A)と、前記側端部から幅方向中心側20mmに位置するタテ方向の直線(104A1)とに囲まれた領域を裁断して得られたものであり、短冊体R1は、前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)と、織物反緯糸ノズル側端部(101B)と、前記側端部から幅方向中心側20mmに位置するタテ方向の直線(104B1)とに囲まれた領域を裁断して得られたものである。

明 細 書

発明の名称：織物およびエアバッグ

技術分野

[0001] 本発明は、織物に関する。より詳しくは、高密度織物、特にエアバッグ用高密度織物の製織に際し、耳部近傍に発生する耳たるみの発生を効果的に抑制した織物に関する。

背景技術

[0002] 自動車では乗員の安全確保のためのエアバッグを装備している。

[0003] エアバッグは、自動車の衝突事故の際、衝突の衝撃を受けてセンサーが作動し、高温、高圧のガスをエアバッグ内で発生させ、このガスによってエアバッグを瞬間的に膨張させて衝突時に乗員の顔面、前頭部を保護するものである。

[0004] エアバッグは、一般に、100～1000 d t e xのナイロン6フィラメント糸またはナイロン6・6フィラメント糸を用いた平織物からなる織物布に、耐熱性、難燃性、空気遮断性などの特性を向上させるために、シリコーンなどの樹脂を塗布又は積層した基布を製造し、裁断し、袋体に縫製して作られる。

[0005] また、樹脂を付与せずに、ポリアミド繊維あるいはポリエステル繊維等の合成繊維フィラメント糸を高密度に製織することで布帛の通気量を小さくして使用される、いわゆるノンコート布がある。

[0006] ここで、エアバッグ用の織物は、自動車の衝突事故の際、エアバッグを瞬間的に膨張させ、衝突時には乗員の顔面、前頭部を保護するということから、高強力かつ低通気性が要求されるものである。

[0007] このため、エアバッグ用の織物は、通常の衣料用の織物に比較して、より高強力の糸を用いること、かつ高密度の織物であることが必要となってきた。

先行技術文献

特許文献

- [0008] 特許文献1：特開平9－302549号公報
特許文献2：特開平9－302550号公報
特許文献3：特開平10－236253号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0009] 一般に高密度織物は、製織に際し、織物設計上、例えばカバーファクターが大きい平織り組織の場合など、密度が高くなるほど、織り前の織り口が筈の前進位置よりも経糸の送り出し側に移動する量が大きくなるため、以下のような不都合が発生する。
- [0010] ここでカバーファクターとは、経糸総織度を D_1 (d t e x)、経糸密度を N_1 (本/2.54cm)とし、緯糸総織度を D_2 (d t e x)、緯糸密度を N_2 (本/2.54cm)とすると、 $(D_1)^{1/2} \times N_1 + (D_2)^{1/2} \times N_2$ で表される。
- [0011] (a) 筈打ち時に、織り前近傍の織物がバンピング現象を起こし、所望の緯糸密度の織物が得られにくくなる。
- [0012] (b) 緯糸が打ち込まれた後、織り前の左右それぞれの端部をカッターで切断する際、切断された緯糸は張力が低くなるため、織物の両耳部の緯糸クリンプが大きくなり、それにより逆に耳部の経糸クリンプは小さくなるため、両方の耳部の経糸張力が低下する。その結果、耳部の経糸緩みから起因する毛羽を誘発し、安定して製織することができなくなる。
- [0013] (c) 織機回転数を高速化すると、耳部の織り口が筈の前進位置よりも経糸の送り出し側に移動する量が大きくなる現象が更に顕著に現れる。耳部の経糸緩みにより、耳部と中央部との布長差が生じ、耳部の波打ち現象、いわゆる耳たるみ（日本語では他に「耳弛み」「耳たぶり」とも言う。）が出現する。織物は、裁断、縫製により所望の製品に形成されるが、織物を最大限有効利用するため、通常、織物の耳部またはその近傍まで使用される。裁断品の端はほつれ易いため、耳部近傍部に耳たるみが発生していると、裁断不

良が生じ、製品としての形状が確保できなかつたり機能を発揮しなかつたりする。

[0014] (d) 生機での耳たるみは、ロール巻き、精練、セット工程での加工通過性に支障を及ぼすばかりでなく、皺発生の原因にもなる。

[0015] 耳たるみの発生を抑止する技術として、織物耳部の織密度を織物本体部分の織密度より高くする方法（特許文献1）、地糸と絡糸からなる耳部にさらに増糸を打ち込む方法（特許文献2）、耳部の経糸デニールを地本体部分の経糸デニールより細くする方法（特許文献3）などが知られているが、必ずしも十分に耳たるみの発生を抑止しえるものとは言えない。

[0016] 本発明は、上記従来技術の欠点に鑑み、耳たるみの発生を効果的に抑止し、長尺の反物としたときの端部のシワ発生を抑え、また裁断時の位置ズレを抑えた織物を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0017] 上記課題を解決するために本発明は以下の構成を有する。

<第1の発明>

以下の特性を有する織物。

(1-1)短冊体L1の幅方向中心部の経糸方向の長さX1が505.5～512.5mmである。

(1-2)短冊体R1の幅方向中心部の経糸方向の長さY1が505.5～512.5mmである。

ここで、短冊体L1は、織物の幅方向の中心に存在し経糸方向に500mmの間隔を有する2点（102A、102B）、前記それぞれの点を通る緯糸に沿った2本の線（103A、103B）と、織物緯糸ノズル側端部（101A）と、前記側端部から幅方向中心側20mmに位置する経糸方向の線（104A1）とに沿って裁断して得られたものであり、

短冊体R1は、前記緯糸に沿った2本の線（103A、103B）と、織物反緯糸ノズル側端部（101B）と、前記側端部から幅方向中心側20mmに位置する経糸方向の線（104B1）とに沿って裁断して得られたもので

ある。

[0018] そして、上記発明の好ましい態様として、以下のものがある。

[0019] <第2の発明>

さらに以下の特性を有する上記織物。

(2-1)短冊体L2の幅方向中心部の経糸方向の長さX2が504.5~508.5mmである。

(2-2)短冊体R2の幅方向中心部の経糸方向の長さY2が504.5~508.5mmである。

ここで、短冊体L2は、短冊体L1を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104A2)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものであり、

短冊体R2は、短冊体R1を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104B2)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものである。

[0020] <第3の発明>

さらに以下の特性を有する前記いずれかの織物。

(3-1)短冊体L3の幅方向中心部の経糸方向の長さX3が502.0~505.0mmである。

(3-2)短冊体R3の幅方向中心部の経糸方向の長さY3が502.0~505.0mmである。

ここで、短冊体L3は、短冊体L2を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104A3)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものであり、

短冊体R3は、短冊体R2を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104B3)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものである。

[0021] <第4の発明>

さらに以下の特性を有する前記いずれかの織物。

(4-1)短冊体L 4の幅方向中心部の経糸方向の長さX 4が501.0~502.5mmである。

(4-2)短冊体R 4の幅方向中心部の経糸方向の長さY 4が501.0~502.5mmである。

ここで、短冊体L 4は、短冊体L 3を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104A 4)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものであり、

短冊体R 4は、短冊体R 3を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104B 4)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものである。

[0022] <第5の発明>

さらに以下の特性を有する前記いずれかの織物。

(5-1)短冊体L 5の幅方向中心部の経糸方向の長さX 5が500.0~501.0mmである。

(5-2)短冊体R 5の幅方向中心部の経糸方向の長さY 5が500.0~501.0mmである。

ここで、短冊体L 5は、短冊体L 4を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104A 5)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものであり、

短冊体R 5は、短冊体R 4を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104B 5)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものである。

<第6の発明>

経糸および緯糸の総織度が150~700d t e xである前記いずれかの織物。

<第7の発明>織物の幅が140cm以上である前記いずれかの織物。

[0023] そして、本発明のエアバッグは、前記いずれかの織物を使用したエアバッグである。

発明の効果

- [0024] 第1の発明によれば、織物の両側部から0～20.0mmの範囲の織組織において、緯糸と経糸とが良好に交絡状態を維持し、緯糸クリンプの発生を防止して経糸緩みを防止し耳たるみを効果的に抑止して、特定範囲に制御することで、長尺の反物としたときの端部のシワ発生を抑え、また裁断時の位置ズレを抑えた織物が提供される。
- [0025] 第2の発明によれば、織物の両側部から20～40.0mmの範囲の織組織においても、緯糸と経糸とがより良好に交絡状態を維持しており、緯糸クリンプの発生を防止できるとともに、経糸緩みを防止して、耳たるみを効果的に抑止した、長尺の反物としたときの端部のシワ発生を抑え、また裁断時の位置ズレを抑えた織物が提供される。
- [0026] 第3の発明によれば、織物の両側部から40.0～60.0mmの範囲の織組織においても、緯糸と経糸とがさらに良好に交絡状態を維持しており、緯糸クリンプの発生を防止できるとともに、経糸緩みを防止して、耳たるみを効果的に抑止した、長尺の反物としたときの端部のシワ発生を抑え、また裁断時の位置ズレを抑えた織物が提供される。
- [0027] 第4の発明によれば、織物の両側部から60.0～80.0mmの範囲の織組織においても、緯糸と経糸とがよりさらに良好に交絡状態を維持しており、緯糸クリンプの発生を防止できるとともに、経糸緩みを防止して、耳たるみを効果的に抑止した、長尺の反物としたときの端部のシワ発生を抑え、また裁断時の位置ズレを抑えた織物が提供される。
- [0028] 第5の発明によれば、織物の両側部から80.0～100.0mmの範囲の織組織においても、緯糸と経糸とがいっそう良好に交絡状態を維持しており、緯糸クリンプの発生を防止できるとともに、経糸緩みを防止して、耳たるみを効果的に抑止した、長尺の反物としたときの端部のシワ発生を抑え、また裁断時の位置ズレを抑えた織物が提供される。

図面の簡単な説明

- [0029] [図1]図1は耳たるみの評価方法を示す概念図である。

[図2]図2は本発明で好ましく用いられる織機用耳部把持装置を含む織機の要部を示す模式平面図である。

[図3]図3は本発明で好ましく用いられる織機用耳部把持装置を示す模式斜視図である。

[図4]図4は本発明で好ましく用いられる耳部弾性挟持部材として、一組の板バネを用いた織機用耳部把持装置の模式断面図である。

[図5]図5本発明で好ましく用いられる耳部弾性挟持部材として、一組の板バネを用いた織機用耳部把持装置の模式断面図である。

発明を実施するための形態

[0030] 本願発明者らは、耳たるみの抑制について鋭意検討の結果、高密度織物の製織に際し、織物の両側部から0～20mm、好ましくは0～40mm、より好ましくは0～60mm、さらに好ましくは0～100mmの範囲における織物の緯糸間隔を制御すれば耳たるみの発生を効果的に抑止できることを見出して、本発明を成すに至ったものである。

[0031] 以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面等を用いて説明する。

[0032] 図1は、本願発明に係る耳たるみの評価方法を示す図であり、織物10の幅方向の中心部に500mmの間隔で2点の印、すなわち織物中心部の点102A、102Bに印を付し、各々の織物中心部の印102A、102Bから幅方向両端である織物の緯糸ノズル側端部101A、織物の反緯糸ノズル側端部101B方向に、緯糸5に沿って2本の線、すなわち緯糸方向の線103A、103Bを引く。この場合、織物10の交絡状態は、中心部に比べて両端側で緩みがちになるので、2本の線103A、103Bは、図1に示すように、両端部側では、織前側に湾曲し、かつ、2本の緯糸方向の線103A、103Bの間隔が中心部より大きくなる傾向を示す。従って、織物の中央部では2本の緯糸方向の線103A、103Bの距離は500mmであるが、両サイドである織物の緯糸ノズル側端部101A、織物の反緯糸ノズル側端部101B側に行くほどほど2本の緯糸方向の線103A、103Bの間隔は広くなる。但し、実使用上、支障が生じる程の耳たるみが発生する

のは両端部から0～100mmの範囲内であることを今回見出したので、両端部から100mmより中央部側の2本の緯糸に沿った線103A、103Bの間隔については考慮を要しない。

[0033] 次に、2本の緯糸に沿った線103A、103Bの間に、織物の両端である織物の緯糸ノズル側端部101A、織物の反緯糸ノズル側端部101Bから20mm間隔で、経糸方向に線、すなわち経糸方向の線104A1～104A5及び経糸方向の線104B1～104B5を引き、緯糸方向の線103A、103B、経糸方向の線104A1～104A5及び経糸方向の線104B1～104B5に沿って裁断して、短冊体L1～L5及びR1～R5を得た後、短冊体L1～L5の中央部の経糸方向（すなわち、長さ方向）の長さX1～X5、及び、短冊体R1～R5の中央部の経糸方向の長さY1～Y5を測定し耳たるみを定量的に評価することができる。

[0034] 本発明の第1の特徴は、織物中心部の2点、すなわち102Aと102Bとの間隔が500mmの場合において、X1及びY1を505.0～512.5mmとすることにある。好ましい態様としてここで挙げる第2の特徴はX2及びY2を504.5～508.5mmとすることであり、第3の特徴はX3及びY3を502.5～505.5mmとすることであり、第4の特徴はX4及びY4を501.5～502.5mmとすることであり、第5の特徴はX5及びY5を500.0～501.0mmとすることにある。これらのいずれかにより、織物の所望の緯糸密度が確保され、耳部の経糸緩みに起因する毛羽の発生が抑制され、裁断不良が低減し、ロール巻き、精練、セット工程での加工通過性に支障を及ぼさず、皺発生の低減した織物が提供できる。

[0035] 尚、織物の中心部に位置する印102A、102Bである二つの点の間隔を500mmに設定したのは、あまりに経糸方向に長い寸法とすると短冊体の寸法計測がしにくくなり、余りに経糸方向に短い寸法とすると寸法計測のばらつきの影響がでやすくなるためである。また、短冊体L1～L5及びR1～R5の緯糸方向寸法を20mmにしたのは、短冊体の裁断作業や計測作業

を簡便にするためである。

[0036] 本発明にかかる織物は、例えば、増糸と緯糸とが交絡してなる耳部が織物の送り出し方向に通過可能な耳部通過空間部と、緯糸が織物の送り出し方向に移動可能な緯糸移動空隙部とを備え、前記緯糸が緯糸カッターで切断された場合にあっては、前記耳部の交絡状態を維持するよう構成されている織機用耳部把持装置を用いて製織することができる。

[0037] 耳房とは、切断された後の織物からはみ出した緯糸のことであり、増糸とは、織物の地糸とは別に耳房を絡めるために挿入する糸であり、耳部とは、耳房と増糸が交絡した部分のことである。

[0038] 図2は、上記織機用耳部把持装置を緯糸ノズル側に設置した場合の製織の概要を示す模式平面図であり、1は経糸、2は増糸、3は筈、4は緯糸ノズル、5は緯糸、6は緯糸カッター、7は織機用耳部把持装置、8は耳房、9は筈親羽である。なお製織において図2の右には、さらに複数の経糸が存在し、また緯糸5および筈3がさらに延びているが、図示していない。

[0039] 緯糸ノズル4から供給された緯糸5は、増糸供給装置（図示せず）から供給された増糸2間及び経糸供給装置（図示せず）から供給された複数の経糸1の間に緯入れされる。経糸1の間に緯入れされた緯糸5は筈3および筈親羽9により打ち込まれ、織物10および耳部11が形成される。なお打ち込まれた緯糸5の先端は、通常キャッチコード（図示せず）等により絡め取られ、所定時間緯糸張力を維持され、その後織物10とキャッチコードの間で反ノズル側緯糸カッター（図示せず）により切断され、キャッチコードは回収される。

[0040] 増糸2と緯糸5とが交絡した耳部11は、筈打ちされることなく織機用耳部把持装置7に供給され、織物10、耳房8の移動に同調して耳部把持装置内を移動する。このとき、緯糸5は、緯糸カッター6により、筈打ち直後に切断される。その際、緯糸カット後の耳部11は耳部把持装置内にあってその交絡状態が維持されるので、緯糸クリンプの発生や経糸緩みの発生を防ぐことができる。

- [0041] 緯糸がカットされた耳部 11 はそのまま耳部把持装置から排出され、織物 10 とともに移動する。耳部 11 が織機用耳部把持装置から排出されることにより、増糸 2 と耳房 8 との交絡状態が維持されなくなり、耳房 8 は徐々に増糸 2 から離脱し、増糸 2 は単独で、また織物 10 と耳房 8 とは一緒に移動する。増糸 2 は、図示しないガイドを通して反緯糸ノズル側（緯糸ノズルではない側）のキャッチコードと同じルートもしくは別巻取装置で回収される。
- [0042] このようなメカニズムで、緯糸をカットした後の緯糸クリンプや経糸緩みが生ぜず、耳端部の織り口の後退や耳たるみの発生を効果的に抑止される。
- [0043] 緯糸クリンプや経糸緩みを生じにくくするために、耳部を把持する長さ（すなわち、織機用耳部把持装置が耳部を把持するところの織物の長手方向（耳部を形成する緯糸が並ぶ方向）の長さ。以下「耳部把持長さ」という。）としては 2～15 mm 分把持するのが好ましく、より好ましくは 3～10 mm である。この範囲にすることによって、筈打ち後、緯糸カットされても高張力を維持することができ、織物組織を安定させることができる。
- [0044] 耳部を把持する幅としては（すなわち、織機用耳部把持装置が耳部を把持するところの織物の長手方向に対し垂直方向（耳部を形成する増糸が並ぶ方向）の長さ。以下「耳部把持幅」という。）、耳部全体を把持し得る幅であることが好ましく、筈打ち後、緯糸がカットされても織物組織を安定させるべく、高張力を維持することができる幅であれば前記に限らない。
- [0045] なお、図では織機用耳部把持装置は織物 10 の緯糸ノズル側にのみ配しているが、反緯糸ノズル側にも配してもよい。反緯糸ノズル側に織機用耳部把持装置を配する場合には、織物と反緯糸ノズル側の緯糸カッターの間に設けるのが好ましい。その際には緯糸ノズル側同様、織物の反緯糸ノズル側に増糸を引き揃え、打ち込まれた緯糸と交絡した耳部を形成し、その耳部の織り前近傍に織機用耳部把持装置を配することが好ましく、より好ましくは、緯糸張力が最も維持されるよう、緯糸ノズル側の織機用耳部把持装置と反緯糸ノズル側の織機用耳部把持装置とが織物を介して対峙するよう配する。

- [0046] 図3は、上記織機用耳部把持装置7を緯糸ノズル4側に設置した場合の拡大模式斜視図であり、1は経糸、2は増糸、4は緯糸ノズル、5は緯糸、8は耳房、10は織物、11は耳部である。織物10は図面右上側から図面左下側に送り出される。織機用耳部把持装置7は、少なくとも織物10の緯糸ノズル側に設けるのが望ましいが、それに加えて更に反緯糸ノズル側に設けるのが好ましい。
- [0047] 上記織機用耳部把持装置7は、増糸2と緯糸5とが交絡してなる耳部11が織物10の送り出し方向に通過可能な耳部通過空間部の出口71Bと、織機用耳部把持装置7の増糸2上流側に形成された耳部通過空間部の入口71A（図示せず）とを備える。72Bは、耳房8が織物10の送り出し方向に平行に移動するための織物側耳部移動空隙部であり、織機用耳部把持装置7の緯糸ノズル側には図示しない緯糸ノズル側移動空隙部72Aが形成されている。
- [0048] 耳部11は織物10の送り出し方向に添って耳部通過空間部の入口71Aから耳部通過空間部に侵入するとともに、耳房8はノズル側耳部移動空隙部72A、織物側耳部移動空隙部72Bの間に設けた板バネ74A、74B（図4）等の把持手段により把持され、耳部通過空間部内を織物10の送り出し方向に平行に移動するが、緯糸5が緯糸ノズル4と織機用耳部把持装置7との間において緯糸カッターで切断された場合であっても、織機用耳部把持装置7は耳部の交絡状態を維持するよう構成される。
- [0049] 織機用耳部把持装置内において耳部11の交絡状態を維持する方法としては、耳部の移動も妨げない摺動性部材で耳部通過空間部を形成するとともに、耳部11を把持できるよう、耳部通過空間寸法を耳部寸法に合わせて適宜設定する方法を採用することもできる。
- [0050] 他に、織機用耳部把持装置の耳部通過空間内に、耳部を弾性的に挟持する耳部弾性挟持部材を配する方法の方がより簡便かつ確実である。この場合、耳部弾性挟持部材としては、低摩擦処理を施したゴム板や樹脂板を用いたり、コイルバネやゴム等の弾性部材を介して耳部通過空間内に固定した金属

板など用いたりしてもよいが、耳部通過空間内に、固定した板バネを用いるのが構造面及び簡便性、すなわちコスト面で有利である。

[0051] 図4は、耳部弾性挟持部材として、一組の板バネ74A、74Bを用いた織機用耳部把持装置の模式断面図であり、図2において、緯糸5の直行面で切断した場合に相当する。

[0052] 耳部11は増糸2と緯糸5とが交絡した状態で、図面右側から左側に、すなわち耳部通過空間部の入口71Aから耳部通過空間部の出口71Bに、移動する。74A、74Bは耳部通過空間部内にされた一对の炭素鋼製の板バネ等の挟持部材であり、耳部通過空間部の上下壁面に各々2本のボルト73で固定されている。板バネ74A、74Bは耳部通過空間部内にある耳部11を上下面から挟持し、緯糸5が緯糸ノズル4と織機用耳部把持装置7との間で切断された場合にあっては、切断された緯糸5が耳部11から抜け出たり緩んだりしたりするのを防止し、耳部11は織機用耳部把持装置7内にあってその交絡状態を維持する。耳部11が耳部通過空間部内を移動し、織機用耳部把持装置7から排出されて、織物10が耳房8とともに移動すると、増糸2と切断された耳房8との交絡状態が弛み、切断された耳房8は徐々に増糸2から離脱し、増糸2は単独で、また織物10と耳房8とは分離して行くことは上述したとおりである。

[0053] 板バネは、必ずしも一对で構成する必要はなく、耳部通路区間部内の上方（もしくは下方）の壁面とその下方（もしくは上方）に配した一枚の板バネとしてもよい。板バネ形状としては、種々のものを採用しえるが、耳部を一定長に渡って均一な応力で挟持する上では、図3のように、平板部とその両端の2つの円弧部とを備えた一对の板バネを用いるのが好ましい。平板部の長さや幅並びに板バネ材の厚さ等は、耳部を構成する増糸の数や太さ、耳部の厚さ等を勘案し、織機用耳部把持装置7から排出された耳部で、緯糸カット後の緯糸クリンプや経糸緩みが生じない程度に耳部の交絡状態を維持できるように適宜設定すればよい。また、素材としては、炭素鋼に限らず、ステンレス鋼、燐青銅、ベリリウム銅、樹脂等を採用することもできる。

[0054] 図5は、図4に示す織機用耳部把持装置7を、増糸2の送り出し方向直行面で切断した模式断面図である。この図において、緯糸ノズル側耳部移動空隙部72Aは緯糸ノズル側の緯糸（切断前及び切断後）が耳部とともに移動するための緯糸移動空隙であり、織物側耳部移動空隙部72Bは緯入れされた緯糸5が織物10の送り出し方向に移動するための耳部移動空隙である。これらの緯糸ノズル側耳部移動空隙72A、織物側耳部移動空隙部72Bは、緯糸は通過するが交絡状態にある増糸と緯糸との交絡部（すなわち、耳部）は通りぬけないよう間隙が調整されている。したがって緯糸が緯糸ノズル側で切断された場合でも交絡状態が維持され、切断された緯糸の抜けや緩みによる緯糸クリンプの発生や経糸緩みによる耳房ヘタリが生ずることはない。

[0055] 本発明に係る織物は、エアバッグ用高密度織物に特に有用であるが、これに限定されるものではない。

[0056] 本発明の織物に用いる経糸、緯糸用の糸としては、特に制限はなく、化学繊維、天然繊維等を用いることができる。化学繊維としては例えば、ポリアミド系繊維、ポリエステル系繊維、アラミド系繊維、レーヨン系繊維、ポリサルホン系繊維、超高分子量ポリエチレン系繊維等、天然繊維としては綿、麻、絹、ウール等を用いることができるが、高密度織物を製織する場合には化学繊維が好ましく、なかでも、大量生産性や経済性に優れたポリアミド系繊維やポリエステル系繊維が好ましく、耐熱性や毛羽品の観点から、ポリアミド系繊維がさらに好ましい。

[0057] ポリアミド系繊維としては例えば、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン12、ナイロン46や、ナイロン6とナイロン66との共重合ポリアミド、ナイロン6にポリアルキレングリコール、ジカルボン酸、アミン等を共重合させた共重合ポリアミド等からなる繊維を挙げることができる。また、ポリエステル系繊維としては例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート等からなる繊維を挙げることができる。ポリエチレンテレフタレートやポリブチレンテレフタレー

トに酸成分としてイソフタル酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸や、アジピン酸等の脂肪族ジカルボン酸を共重合させた共重合ポリエステルからなる繊維であってもよい。

[0058] また、これらの合成繊維には、紡糸・延伸工程や加工工程での生産性、あるいは特性改善のために、熱安定剤、酸化防止剤、光安定剤、平滑剤、帯電防止剤、可塑剤、増粘剤、顔料、難燃剤等の添加剤を含んでいてもよい。

[0059] また、繊維の形態としては、マルチフィラメント糸が本発明の効果を顕著に奏する点で好ましく用いられる。

[0060] さらに、単糸の断面形状は丸型に限らずいずれの形であってもよい。たとえば、扁平、長方形、菱形、繭型のような左右対称型は勿論、左右非対称型でも良く、あるいはそれらの組み合わせ型でも良い。さらに、突起や凹凸、中空糸があっても良い。

[0061] 本発明にかかる織物に用いるマルチフィラメント糸は、エアバッグに要求される機械的特性、中でも優れた引張強度と引裂強度を確保するため、総繊度を150~700 dtexとすることが好ましく、175~560 dtexであることが好ましい。マルチフィラメント糸の総繊度が150 dtex以上のものを使用することでエアバッグ用織物として十分な強度を得られやすく、また、700 dtex以下とすることで、エアバッグ織物としての柔軟性が良くなり、折り畳んだときの収納、組み立て作業性が良くなり、好ましい。また、単繊維繊度を2.5~7 dtexとすることが好ましい。単繊維繊度は、より好ましくは2.8~6.8 dtex、さらに好ましくは3~6.6 dtexである。単繊維繊度を上記のような低い範囲に設定することで合成繊維フィラメントの剛性を低下させる効果が得られ、織物の柔軟性が向上するため、好ましい。また、インフレーターから放出される高温ガスの熱により合成繊維フィラメントが溶融するのを防ぐことができる。

[0062] 本発明にかかる織物は、平組織、綾組織、朱子組織及びこれらの変形組織等を使用することができるが、これらに特に限定されるものではない。

[0063] 本発明にかかる織物は、カバーファクターが1800~2300であるこ

とが好ましく、1850～2260であることがより好ましい。カバーファクターが大きいと高い強力は得られやすいが、織物の目付が大きくなり、粗硬になりやすいため、2300以下に抑えることが好ましい。また、低くなると織物の目付が小さくなり目ズレを低減することが難しくなるため、下限は1800であることが好ましい。

[0064] ここでカバーファクターとは、経糸総織度を D_1 (d t e x)、経糸密度を N_1 (本/2.54cm)とし、緯糸総織度を D_2 (d t e x)、緯糸密度を N_2 (本/2.54cm)とすると、 $(D_1 \times 0.9)^{1/2} \times N_1 + (D_2 \times 0.9)^{1/2} \times N_2$ で表される。

[0065] 本発明にかかる織物は、経糸と緯糸と増糸とを基本糸として製織される。増糸とは、その剛性を利用して緯糸を挟みつけて緯糸の緩みを防止するためのもので、緯糸と交絡して耳部を形成するものである。

[0066] 上記織機用耳部把持装置を用いて製織する場合、経糸を所定本数引き揃え、引き揃えた経糸の端部に増糸を引き揃え、緯糸を供給して打ち込み、織物の製織を行う。前記のとおり耳部の織り前近傍で、織機用耳部把持装置により、供給された緯糸と増糸との交絡状態を維持した後、織物の織機用耳部把持装置から排出される。すなわち、耳部の織り前近傍で、織機用耳部把持装置に把持された耳部は織物の移動に同調して織機用耳部把持装置内を移動し、その後排出される。なお、上記において経糸としては地部を形成する地糸の他、レノ糸等通常織物端部に用いられる経糸も含まれる

排出された耳部は、織物の移動と共に移動するが、前述のとおり耳部の緯糸の切断部から徐々に増糸が離脱していくので、出来上がった織物は増糸を含まない。すなわち、増糸は縦糸とは別の供給装置により供給されるが、経糸がヘルド、箆へ引き通されるのに対し、増糸は箆を通らず、経糸と同様の開口運動によって交絡した緯糸とともに耳部を形成し、織機用耳部把持装置を通過する。増糸は、経糸ビーム近傍から供給し、スプリング式テンサーで加重を付加し、開口ヘルドに引き通す。緯糸を高圧水や圧気により飛走させ、箆によって経糸と緯糸を打ち込んだ後、緯糸カッターで緯糸を切断する。

ここにおいて、上記織機用耳部把持装置が耳部の交絡状態を維持するよう把持するため、切断した緯糸が耳部から抜けたり緩んだりするのが抑制される。これにより、繊維用耳部把持装置を設置しない場合に比較して耳部の緯糸クリンプが小さくなり、経糸のクリンプは大きくなる。それにより、経糸張力が高くなり、緯糸の把持力が高まり耳部の織口後退が小さくなる。よって、織物の耳端部と中央部の布長差が小さくなるため、弧形量が小さくなり、耳たるみも改善することができる。

[0067] 上記織機用耳部把持装置を用いないで、従来法により製織する場合、織り前の織口は、テンプル先端から織り口までの距離で表され、高圧水や圧気により緯糸を飛走させる際に、緯糸には高い張力がかかるため、箆による緯糸打ち込み後、カッターで緯糸を切断すると、フリーになった緯糸端部が地側へ戻り、織物耳部の緯糸張力低下により緯糸のクリンプが大きく、逆に耳部の経糸クリンプは小さくなるため、耳部の経糸張力が低くなる。その結果、経糸による緯糸の把持力がなくなり、織り口の後退が大きくなるため、織物の弧形量が大きくなり、耳たるみの発生や織物の物性悪化につながるが、上記織機用耳部把持装置を用いて製織することにより、そのような問題が解消される。

[0068] 上記製織用耳部把持装置を用いて製織する際、増糸の供給は、遊星装置やボビンを使用せず、三角コーン又は紙管から供給するのが通常である。特に、供給時の張力を管理するため、スプリングワッシャーを用いるのが好ましい。

[0069] 増糸は、マルチフィラメントであって捲縮加工された糸であることが、適度な捲縮を与えることで製織中の増糸の張力変動が小さく、好ましい。増糸の素材は特に制約されないが、ポリエステル又はナイロンが一般的に入手しやすく、経糸との糸特性が近くなるよう選択することが好ましい。

[0070] 増糸に用いる加工糸の総繊度は、緯糸の総繊度より大きいことが好ましい。耳部での増糸と緯糸との交絡強度を、経糸と緯糸との交絡強度よりも大きく保ち、切断後の緯糸が耳部から抜け落ちたり緩んだりするのを防ぐため

ある。

- [0071] 増糸の本数は4～8本であることが好ましい。上記織機用耳部把持装置を用いた織物は、高速運転できることからジェットルームで製織することが好ましく、特にウォータージェットルームが好ましい。ウォータージェットルームは、緯糸を高圧水により飛走させ、緯糸を打ち込み後、緯糸を緯糸ノズル側で切断する。そのため、エアジェットルームやレピアと比較して、緯糸の飛走張力が高い傾向にあり、更なる耳部の緯糸把持力向上が求められるため、特に高速運転、広幅織物のとき追加糸（増糸）の使用および本発明の織機用耳部把持装置による効果が顕著となるからである。
- [0072] 上記織機用耳部把持装置を用いて高密度織物を製織する場合、ウォータージェットルームで製織後、乾燥および／または原糸に付着していた油剤の除去や皺の除去のために精練・セット加工することが好ましい。
- [0073] 本発明にかかる織物の幅は特に限定されないが、広幅であるほど耳たるみが発生しやすいことから、例えば140cm以上、特に180cm以上の織物において特に有用である。上限としては280cm以下とすることが、製造上、好ましい。
- [0074] 次に、本発明にかかる織物を上記織機用耳部把持装置を用いて製織する方法について説明する。
- [0075] 上で説明した糸を経糸、増糸、緯糸に用い、織物設計に準じた織度の経糸及び増糸を整経して織機にかけ、同様に緯糸の準備をする。増糸は通常、経糸よりも太いものを用いる。織機としては、ウォータージェットルームを用いることが経糸の毛羽発生の低減や生産性向上の点から好ましい。
- [0076] 経糸及び増糸の張力は10～250cN／本が好ましく、より好ましくは20～200cN／本である。かかる範囲内にすることにより、織物を構成する糸の糸束中の単繊維間空隙を減少させることができ、緻密な織物を得ることができる。また、緯糸入れ後に、上記張力をかけられた経糸が緯糸を押し曲げることで、緯糸方向の織物の組織拘束力を高め、織物の抗目ズレ性が向上し、縫製製品の縫い目部分を強固にすることができる。経糸張力が小さ

いと、経糸と緯糸との織物中での接触面積を増やすことができず、滑脱抵抗力が所望のところまで得られにくく、また、単繊維間空隙を減少させる効果が小さい。経糸張力が大きすぎると、経糸がヘルドメールでの摩擦により毛羽が発生しやすくなる傾向がある。

[0077] 経糸張力を上記範囲内に調整する具体的方法としては、織機の経糸送り出し速度を調整するほか、緯糸の打ち込み速度を調整する方法が挙げられる。経糸張力が製織中に実際に上記範囲内になっているかどうかは、例えば織機稼働中に経糸ビームとバックローラーとの中間において、経糸一本当たりに加わる張力を測定することにより確認することができる。また、経糸開口における上糸シート張力と下糸シート張力に差を付けることが好ましい。

[0078] 調整方法としては、例えば、バックローラー高さを、水平位置から例えば10～30mm高めの位置に設置するなどして、上糸と下糸の走行線長に差を付ける方法がある。また、上糸張力と下糸張力との差を付ける他の方法としては、例えば開口装置にカム駆動方式を採用し、上糸・下糸の片側のドエル角を他方よりも100度以上大きく取る方法もあり、ドエル角を大きくした方の張力が高くなる。

[0079] 次に、必要があれば、製織工程後、精練、熱セット等の加工を施す。

[0080] 上記織機用耳部把持装置を用いて製織した織物は、高速で製織しても耳部の織り口の後退や耳たるみの発生を効果的に抑止できる。例えば400～900rpm程度の高速回転で織機を稼働させても耳たるみの発生が極めて抑制されているので、設計通りの形状に裁断でき縫製も容易である。また、耳たるみの発生が抑制されているため、織物廃棄が少なくコスト的にも有利である。

実施例

[0081] [測定方法]

(1) 総織度

JIS L 1013:2010 8.3.1 A法により、所定荷重0.045cN/dtexで正量織度を測定して総織度とした。

[0082] (2) 単繊維数

J I S L 1 0 1 3 : 2 0 1 0 8. 4の方法で算出した。

[0083] (3) 単繊維織度

総織度を単繊維数で除することで算出した。

[0084] (4) 経糸・緯糸の織密度

J I S L 1 0 9 6 : 2 0 1 0 8. 6. 1に基づき測定した。すなわち、試料を平らな台上に置き、不自然なしわや張力を除いて、異なる5カ所について2. 54cm間の経糸および緯糸の本数を数え、それぞれの平均値を算出した。

[0085] (5) 強度・伸度

J I S L 1 0 1 3 : 2 0 1 0 8. 5. 1標準時試験に示される定速伸長条件で測定した。試料をオリエンテック社製“テンシロン”（登録商標）UCT-100を用い、掴み間隔は25cm、引張り速度は30cm/分で行った。なお、伸度はS-S曲線における最大強力を示した点の伸びから求めた。

[0086] (6) 製織時の経糸張力

金井工機（株）製“チェックマスター（登録商標）”（形式：CM-200FR）を用い、織機稼動中に経糸ビームとバックローラーとの中間において、経糸一本当たりに加わる張力を測定した。

[0087] (7) 耳たるみの評価

図1に示すように、織物10の幅方向の中心部に500mmの間隔で2点の印、すなわち織物中心部の印102A、102Bを付し、各々の織物中心部の印102A、102Bから幅方向両端である織物の緯糸ノズル側端部101A、織物の反緯糸ノズル側端部101B方向に、緯糸に沿って2本の線、すなわち緯糸方向の線103A、103Bを引く。次に、2本の緯糸方向の線103A、103Bの間に、織物の両端である織物の緯糸ノズル側端部101A、織物の反緯糸ノズル側端部101Bから20mm間隔で、経糸方向に線、すなわち経糸方向の線104A1~104A5及び104B1~1

04B5を引き、緯糸方向の線103A、103B、経糸方向の線104A1~104A5及び104B1~104B5に沿って裁断し、短冊体L1~L5及びR1~R5を得た後、短冊体L1~L5の中央部の経糸方向（すなわち、長さ方向）の長さX1~X5、及び、短冊体R1~R5の中央部の経糸方向の長さY1~Y5を測定し耳たるみを評価した。

[0088] (8) 反物巻き状況

直径100mmの紙管に、織物を500m巻いた反物の、幅方向端部の直径と中央部の直径を測定し、中央部より端部がどれだけ大きくなるかを測定した。

[0089] (9) 裁断不良

基布を10枚重ねた状態で、端から20mmの位置を経糸方向にレーザーで真っ直ぐに裁断し、10枚のうち最も大きく目標ラインから外れているズレを測定した。

[0090] [実施例1]

(経糸・緯糸)

地部の経糸・緯糸として、ナイロン66からなり、円形の断面形状を持つ単繊維織度が6.53dtexの単繊維72フィラメントで構成され、総織度470dtexで、強度8.5cN/dtex、伸度23%で無撚りの合成繊維フィラメントを使用し、織物端部のレノ糸として、22dtexのナイロンモノフィラメントを使用した。

[0091] (製織)

上記の糸を経糸、緯糸に用い、後述する製織用耳部把持装置を付設したウォータージェットルームで、製織時の経糸張力を180cN/本、織機回転数は700rpm、経糸密度55本/2.54cm、緯糸密度55本/2.54cm、織物幅150cmの平織物を製織した。レノ糸は遊星装置から経糸両端部に各2本ずつ経糸端部のところの筈に引き通した。

[0092] 尚、増糸としては、ポリエステルからなり、円形の断面形状を有し、単繊維織度3.44dtex、フィラメント数96f、総織度330dtexの

加工糸3本合撚糸を使用し、所定本数引き揃えた経糸の両端部に4本ずつ供給して引き揃え、増糸張力を130cN／本に設定して供給した。経糸と増糸との間には、耳房用として、5mmの間隙を設けた。排出された耳部は、耳房が徐々に増糸から離脱し、増糸はガイドを通して反緯糸ノズル側のキャッチコードと同じルートで回収した。

[0093] (製織用耳部把持装置)

増糸と緯糸とが交絡してなる耳部が織物の送り出し方向に通過可能な耳部通過空間部と、緯糸が織物の送り出し方向に移動可能な緯糸移動空隙部とを備えるとともに、前記耳部通過空間部に配した1対の板バネを供えた図3の製織用耳部把持装置を織機の織り前近傍の緯糸ノズル側および緯糸反ノズル側の両端に対峙するよう設置した。

[0094] 前記製織用耳部把持装置7は、ステンレス鋼製よりなる略矩形状(幅6mm、高さ30mm、長さ25mm、耳部把持長さ20mm、耳部把持幅4mm)である。図3に示すように、製織用耳部把持装置7は、幅4mm、高さ10mmの耳部通過空間部の入口71Aと耳部通過空間部の出口72Aとを備える。一対の板バネ74A、74Bは、厚さ0.3mmのステンレス鋼製であり、長さ20mmの平板部の両端に円弧部を備え、板バネ支持体75A、75Bとボルトで固定されている。1対の板バネの平板部間を、耳部が織物の流れに同調して通過するよう、耳部を狭持するよう構成されている。さらに、図4に示すように、製織用耳部把持装置7の両側面には、緯糸ノズル側耳部移動空隙72Aと織物側耳部移動空隙部72Bが形成されている。この空隙の幅は、緯糸径よりも若干大きい、緯糸と増糸とが交絡した耳部の厚みよりも小さく形成されているため、緯糸は織物の流れに沿って平行移動するが、緯糸が緯糸カッターで切断された後においても、耳部が緯糸移動空隙から織物側に抜け出ることはない。

[0095] [実施例2]

(経糸・緯糸)

地部の経糸・緯糸として、ナイロン66からなり、円形の断面形状を持つ

単繊維織度が3.46 dtexの単繊維136フィラメントで構成され、総織度470 dtexで、強度8.5 cN/dtex、伸度23%で無撚りの合成繊維フィラメントを使用し、織物端部のレノ糸として、22 dtexのナイロンモノフィラメントを使用した。

[0096] (製織)

上記の糸を経糸、緯糸に用い、後述する製織用耳部把持装置を付設したウォータージェットルームで、製織時の経糸張力を180 cN/本、織機回転数は700 rpm、経糸密度55本/2.54 cm、緯糸密度55本/2.54 cm、織物幅200 cmの平織物を製織した。レノ糸は遊星装置から経糸両端部に各2本ずつ経糸端部のところの筈に引き通した。増糸と製織用耳部把持装置は実施例1と同様の方法で織物を製織した。

[0097] [実施例3]

(経糸・緯糸)

地部の経糸・緯糸として、ナイロン66からなり、円形の断面形状を持つ単繊維織度が3.46 dtexの単繊維136フィラメントで構成され、総織度470 dtexで、強度8.5 cN/dtex、伸度23%で無撚りの合成繊維フィラメントを使用、織物端部のレノ糸として、22 dtexのナイロンモノフィラメントを使用した。

[0098] (製織)

上記の糸を経糸、緯糸に用い、後述する製織用耳部把持装置を付設したウォータージェットルームで、製織時の経糸張力を100 cN/本、織機回転数は720 rpm、経糸密度50本/2.54 cm、緯糸密度50本/2.54 cm、織物幅240 cmの平織物を製織した。レノ糸は遊星装置から経糸両端部に各2本ずつ経糸端部のところの筈に引き通した。増糸と製織用耳部把持装置は実施例1と同様の方法で織物を製織した。

[0099] [実施例4] (経糸・緯糸)

地部の経糸・緯糸として、ナイロン66からなり、円形の断面形状を持つ単繊維織度が2.43 dtexの単繊維72フィラメントで構成され、総織

度 175 dtex で、強度 8.5 cN/dtex、伸度 23% で無撚りの合成繊維フィラメントを使用し、織物端部のレノ糸として、22 dtex のナイロンモノフィラメントを使用した。

[0100] (製織)

上記の糸を経糸、緯糸に用い、後述する製織用耳部把持装置を付設したウォータージェットルームで、製織時の経糸張力を 40 cN/本、織機回転数は 600 rpm、経糸密度 86 本/2.54 cm、緯糸密度 86 本/2.54 cm、織物幅 150 cm の平織物を製織した。レノ糸は遊星装置から経糸両端部に各 2 本ずつ経糸端部のところの筈に引き通した。増糸と製織用耳部把持装置は実施例 1 と同様の方法で織物を製織した。

[0101] [実施例 5]

(経糸・緯糸)

地部の経糸、緯糸として、ポリエチレンテレフタレートからなり、円形の断面形状を持つ単繊維織度が 5.83 dtex の単繊維 96 フィラメントで構成され、総織度 560 dtex で、強度 7.5 cN/dtex、伸度 20% で無撚りの合成繊維フィラメントを使用し、織物端部のレノ糸として、22 dtex のナイロンモノフィラメントを使用した。

[0102] (製織)

上記の糸を経糸、緯糸に用い、後述する製織用耳部把持装置を付設したウォータージェットルームで、製織時の経糸張力を 75 cN/本、織機回転数は 600 rpm、経糸密度 50 本/2.54 cm、緯糸密度 50 本/2.54 cm、織物幅 200 cm の平織物を製織した。レノ糸は遊星装置から経糸両端部に各 2 本ずつ経糸端部のところの筈に引き通した。増糸と製織用耳部把持装置は実施例 1 と同様の方法で織物を製織した。

[0103] [比較例 1～5]

製織用耳部把持装置と増糸を用いていない以外は実施例 1～5 と同様の方法で、製織した。

[0104] [比較例 6]

(経糸・緯糸)

地部の経糸・緯糸として、ナイロン66からなり、円形の断面形状を持つ単繊維織度が3.46 dtexの単繊維136フィラメントで構成され、総織度470 dtexで、強度8.5 cN/dtex、伸度23%で無撚りの合成繊維フィラメントを使用し、織物端部のレノ糸として、22 dtexのナイロンモノフィラメントを使用した。

[0105] (製織)

上記の糸を経糸、緯糸に用い、ウォータージェットルームで、製織時の経糸張力を100 cN/本、織機回転数は720 rpm、経糸密度50本/2.54 cm、緯糸密度50本/2.54 cm、耳端部1 cmの経糸密度を53.0本/2.54 cmにした織物幅200 cmの平織物を製織した。レノ糸は遊星装置から経糸両端部に各2本ずつ経糸端部のところの筈に引き通した。

[0106] [比較例7]

(経糸・緯糸)

地部の経糸・緯糸として、ナイロン66からなり、円形の断面形状を持つ単繊維織度が6.53 dtexの単繊維72フィラメントで構成され、総織度470 dtexで、強度8.5 cN/dtex、伸度23%で無撚りの合成繊維フィラメントを使用し、織物端部のレノ糸として、22 dtexのナイロンモノフィラメントを使用した。

[0107] (製織)

上記の糸を経糸、緯糸に用い、ウォータージェットルームで、製織時の経糸張力を180 cN/本、織機回転数は700 rpm、経糸密度55本/2.54 cm、緯糸密度55本/2.54 cmとし、絡糸、地部増糸用として、ナイロン6からなり、総織度168 dtex、48フィラメントのウーリー加工糸用い、増糸の織密度が25本/2.54 cmとなるよう密度調整して5本挿入した、織物幅200 cmの平織物を製織した。レノ糸は遊星装置から経糸両端部に各2本ずつ経糸端部のところの筈に引き通した。

[0108] [比較例 8]

(経糸・緯糸)

地部の経糸・緯糸として、ナイロン66からなり、円形の断面形状を持つ単繊維織度が6.53 dtexの単繊維72フィラメントで構成され、総織度470 dtexで、強度8.5 cN/dtex、伸度23%で無撚りの合成繊維フィラメントを使用し、織物端部のレノ糸として、22 dtexのナイロンモノフィラメントを使用した。

[0109] (製織)

上記の糸を経糸、緯糸に用い、ウォータージェットルームで、製織時の経糸張力を180 cN/本、織機回転数は700 rpm、経糸密度55本/2.54 cm、緯糸密度55本/2.54 cmとし、耳部に総織度が350 dtex、72フィラメント、強度8.5 cN/dtexのナイロン66を使用し、該耳部の幅を該地本体部の幅の1.0%となるように織物幅200 cmの平織物を製織した。レノ糸は遊星装置から経糸両端部に各2本ずつ経糸端部のところの箴に引き通した。

[0110] [耳たるみの評価]

表1、2に実施例、比較例の耳たるみの評価結果を示す。本発明にかかる織物は、織物の所望の緯糸密度が確保され、耳部の経糸緩みに起因する毛羽の発生が抑制され、裁断不良が低減し、ロール巻き、精練、セット工程での加工通過性に支障を及ぼさず、皺発生が低減していることが確認された。これから明らかなように、本発明にかかる織物は、耳端部の織り口の後退や耳たるみの発生を効果的かつ安価に抑止することができた。尚、X1～X5及びY1～Y5は各々の短冊体の中央部の経糸方向の寸法であり、単位はmmである。

[0111]

[表1]

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	
総繊度 (dtex)	470	470	470	175	560	
フィラメント数 (f)	72	136	136	72	96	
経密度 (本/inch)	55	55	50	86	50	
緯密度 (本/inch)	55	55	50	86	50	
織物幅 (cm)	150	200	240	150	200	
耳たるみの評価 (mm)	X1	510.5	507.5	505.5	509.5	505.5
	X2	507.0	505.0	504.5	506.5	504.5
	X3	504.5	503.0	502.0	504.5	503.0
	X4	502.5	501.5	501.0	502.0	501.0
	X5	501.0	500.5	500.0	500.5	500.5
	Y1	512.5	510.5	509.0	510.5	509.5
	Y2	508.5	507.5	506.0	508.0	506.5
	Y3	505.0	505.0	503.5	504.5	504.0
	Y4	502.5	503.0	501.5	502.0	502.0
	Y5	501.0	500.5	500.0	500.5	500.0
反物巻き状況 (%)	5.0	3.8	2.9	4.5	2.8	
裁断不良 (mm)	5	3	2	4	2	

[表2]

符号の説明

- [0113] 1 経糸
2 増糸
3 筈
4 緯糸ノズル
5 緯糸
6 緯糸カッター
7 織機用耳部把持装置
8 耳房
9 筈親羽
10 織物
11 耳部
71A 耳部通過空間部の入口
71B 耳部通過空間部の出口
72A 緯糸ノズル側耳部移動空隙部、
72B 織物側耳部移動空隙部
73 ボルト
74A、74B 板バネ
75A、75B 板バネ支持体
101A 織物の緯糸ノズル側端部
101B 織物の反緯糸ノズル側端部
102A、102B 織物中心部の印
103A、103B 緯糸方向の線
104A、104B 経糸方向の線
L、R 短冊体
WA 経糸方向
WE 緯糸方向（幅方向）
WI 織物幅

請求の範囲

[請求項1]

以下の特性を有する織物。

(1-1)短冊体L 1の幅方向中心部の経糸方向の長さX 1が505.5～512.5mmである。

(1-2)短冊体R 1の幅方向中心部の経糸方向の長さY 1が505.5～512.5mmである。

ここで、短冊体L 1は、織物の幅方向の中心に存在し経糸方向に500mmの間隔を有する2点(102A、102B)、前記それぞれの点を通る緯糸に沿った2本の線(103A、103B)と、織物緯糸ノズル側端部(101A)と、前記側端部から幅方向中心側20mmに位置する経糸方向の線(104A1)とに沿って裁断して得られたものであり、

短冊体R 1は、前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)と、織物反緯糸ノズル側端部(101B)と、前記側端部から幅方向中心側20mmに位置する経糸方向の線(104B1)とに沿って裁断して得られたものである。

[請求項2]

さらに以下の特性を有する請求項1記載の織物。

(2-1)短冊体L 2の幅方向中心部の経糸方向の長さX 2が504.5～508.5mmである。

(2-2)短冊体R 2の幅方向中心部の経糸方向の長さY 2が504.5～508.5mmである。

ここで、短冊体L 2は、短冊体L 1を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104A2)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものであり、短冊体R 2は、短冊体R 1を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線(104B2)と前記緯糸に沿った2本の線(103A、103B)とに沿って裁断して得られたものである。

[請求項3]

さらに以下の特性を有する請求項1または2記載の織物。

(3-1)短冊体L 3の幅方向中心部の経糸方向の長さX 3が5 0 2. 0
～5 0 5. 0 mmである。

(3-2) 短冊体R 3の幅方向中心部の経糸方向の長さY 3が5 0 2. 0
～5 0 5. 0 mmである。

ここで、短冊体L 3は、短冊体L 2を裁断した位置から中心側2 0 m
mに位置する経糸方向の線（1 0 4 A 3）と前記緯糸に沿った2本の
線（1 0 3 A、1 0 3 B）とに沿って裁断して得られたものであり、
短冊体R 3は、短冊体R 2を裁断した位置から中心側2 0 m mに位置
する経糸方向の線（1 0 4 B 3）と前記緯糸に沿った2本の線（1 0
3 A、1 0 3 B）とに沿って裁断して得られたものである。

[請求項4]

さらに以下の特性を有する請求項1～3いずれかに記載の織物。

(4-1)短冊体L 4の幅方向中心部の経糸方向の長さX 4が5 0 1. 0
～5 0 2. 5 mmである。

(4-2) 短冊体R 4の幅方向中心部の経糸方向の長さY 4が5 0 1. 0
～5 0 2. 5 mmである。

ここで、短冊体L 4は、短冊体L 3を裁断した位置から中心側2 0 m
mに位置する経糸方向の線（1 0 4 A 4）と前記緯糸に沿った2本の
線（1 0 3 A、1 0 3 B）とに沿って裁断して得られたものであり、
短冊体R 4は、短冊体R 3を裁断した位置から中心側2 0 m mに位置
する経糸方向の線（1 0 4 B 4）と前記緯糸に沿った2本の線（1 0
3 A、1 0 3 B）とに沿って裁断して得られたものである。

[請求項5]

さらに以下の特性を有する請求項1～4いずれかに記載の織物。

(5-1)短冊体L 5の幅方向中心部の経糸方向の長さX 5が5 0 0. 0
～5 0 1. 0 mmである。

(5-2) 短冊体R 5の幅方向中心部の経糸方向の長さY 5が5 0 0. 0
～5 0 1. 0 mmである。

ここで、短冊体L 5は、短冊体L 4を裁断した位置から中心側2 0 m
mに位置する経糸方向の線（1 0 4 A 5）と前記緯糸に沿った2本の

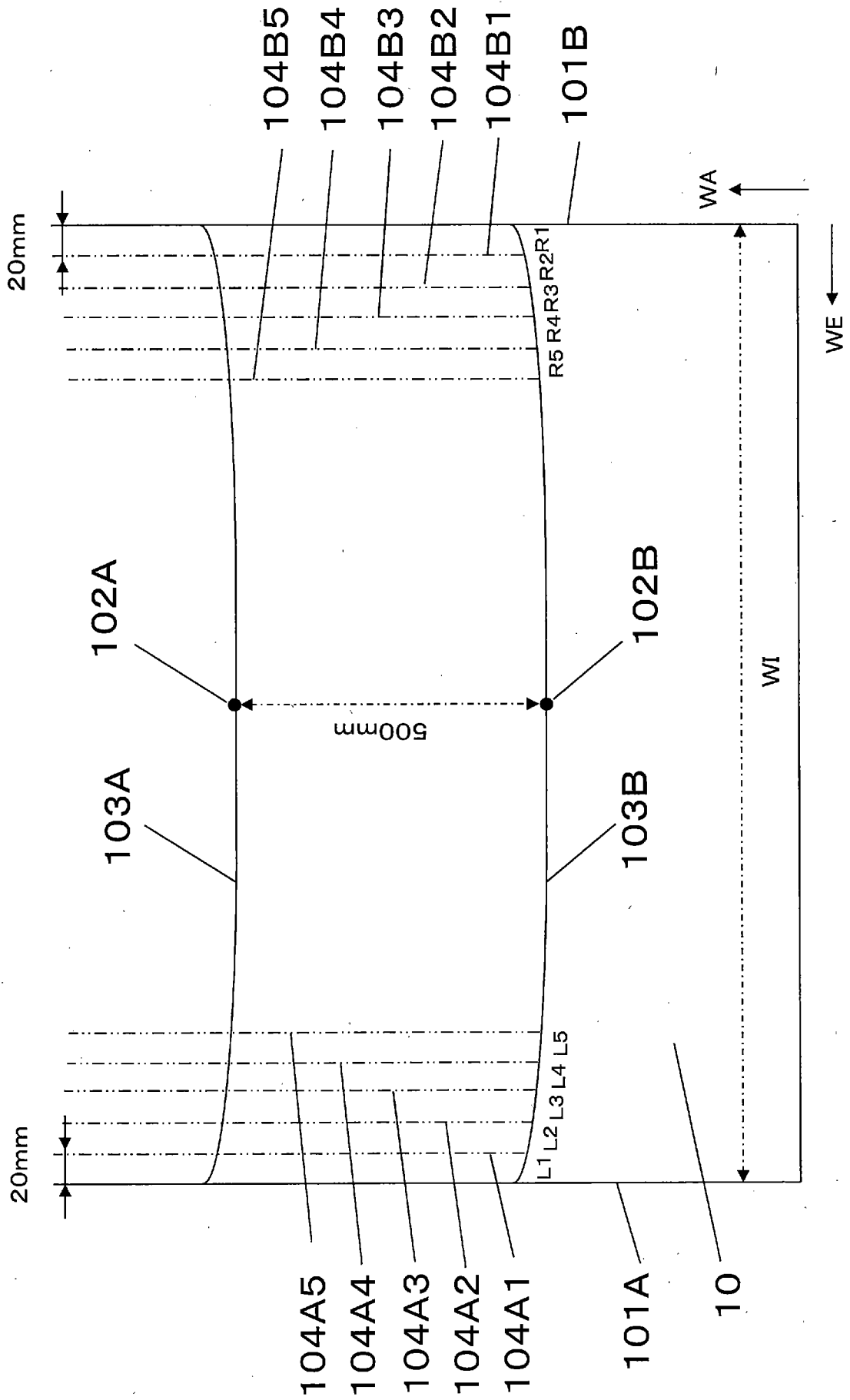
線（103A、103B）とに沿って裁断して得られたものであり、短冊体R5は、短冊体R4を裁断した位置から中心側20mmに位置する経糸方向の線（104B5）と前記緯糸に沿った2本の線（103A、103B）とに沿って裁断して得られたものである。

[請求項6] 経糸および緯糸の総織度が150～700d tex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織物。

[請求項7] 織物の幅が140cm以上である請求項1～6いずれかに記載の織物。

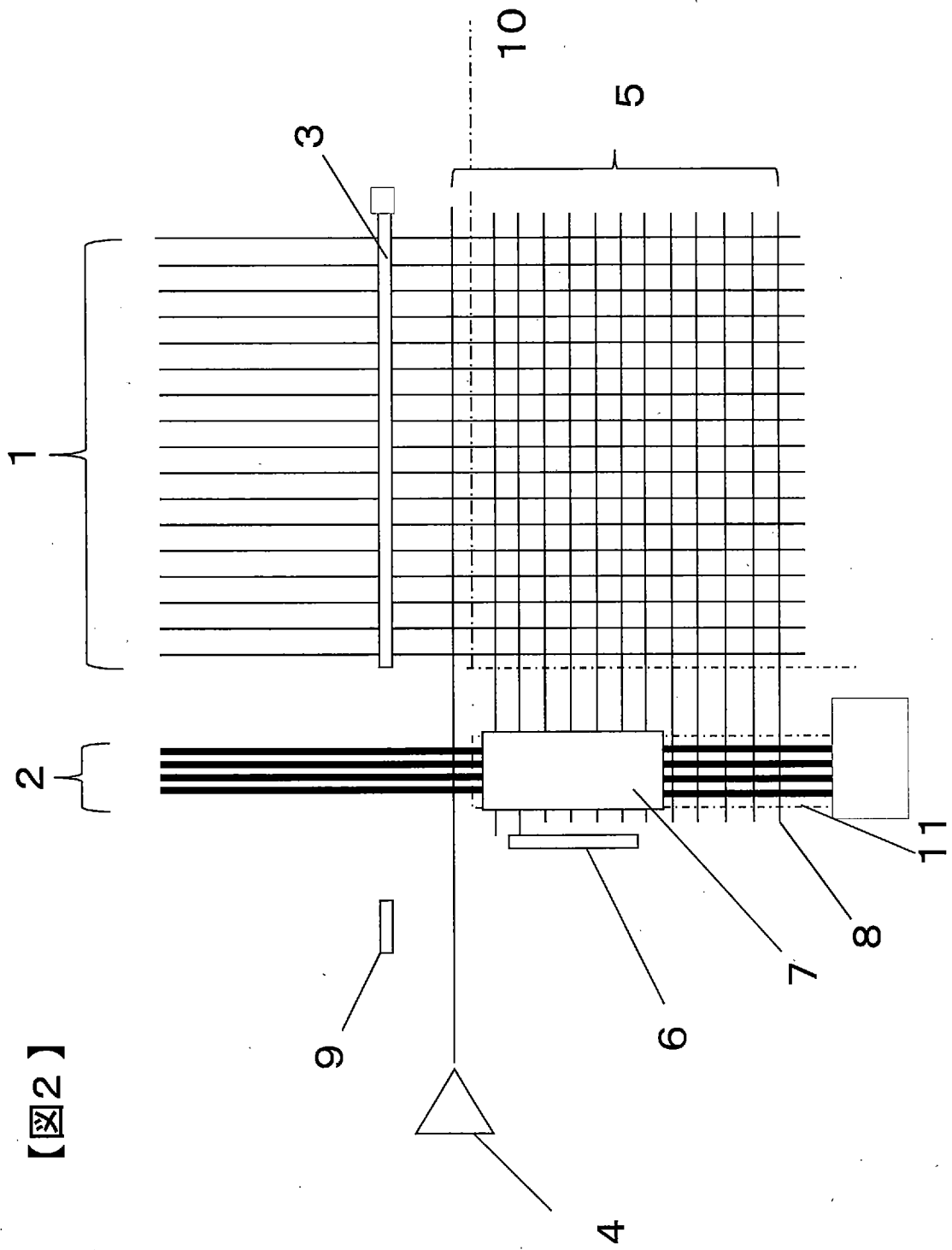
[請求項8] 請求項1～7いずれかの織物を使用したエアバッグ。

【図1】

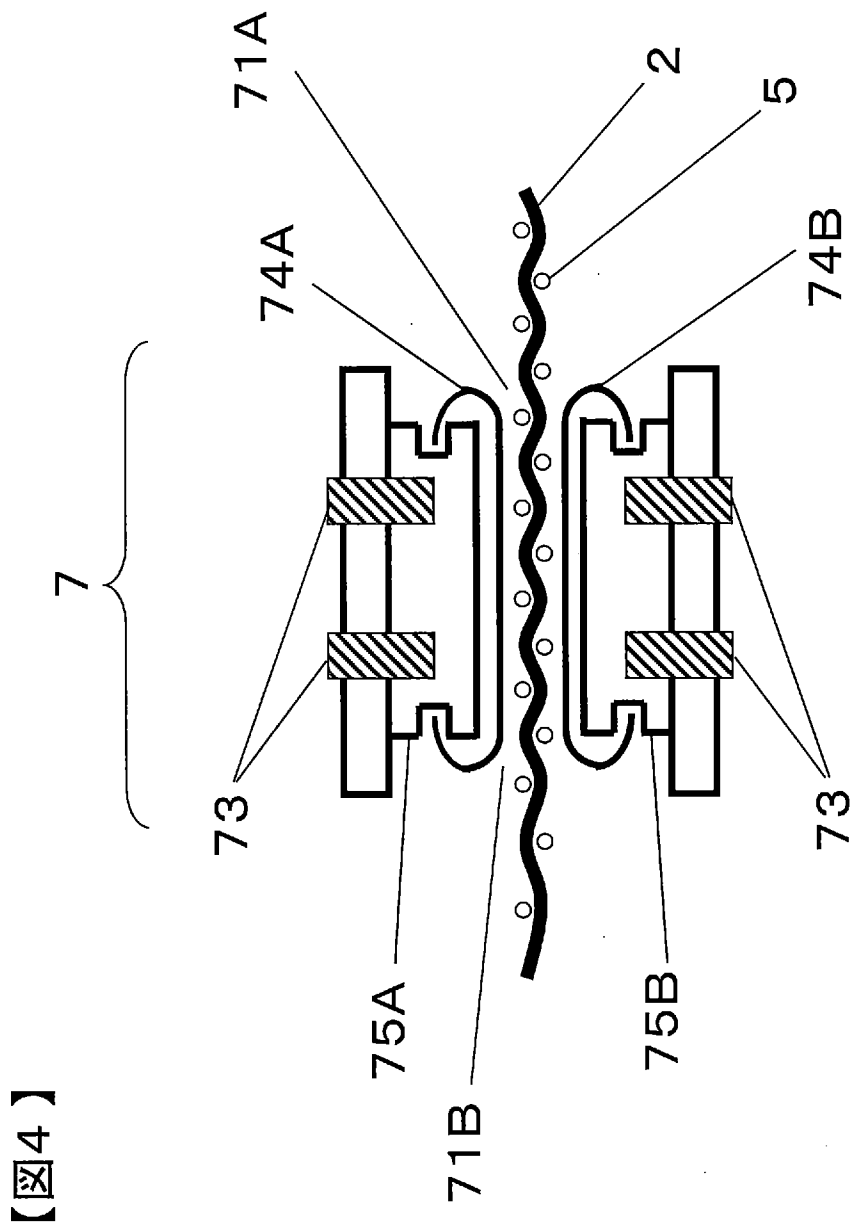


【図1】

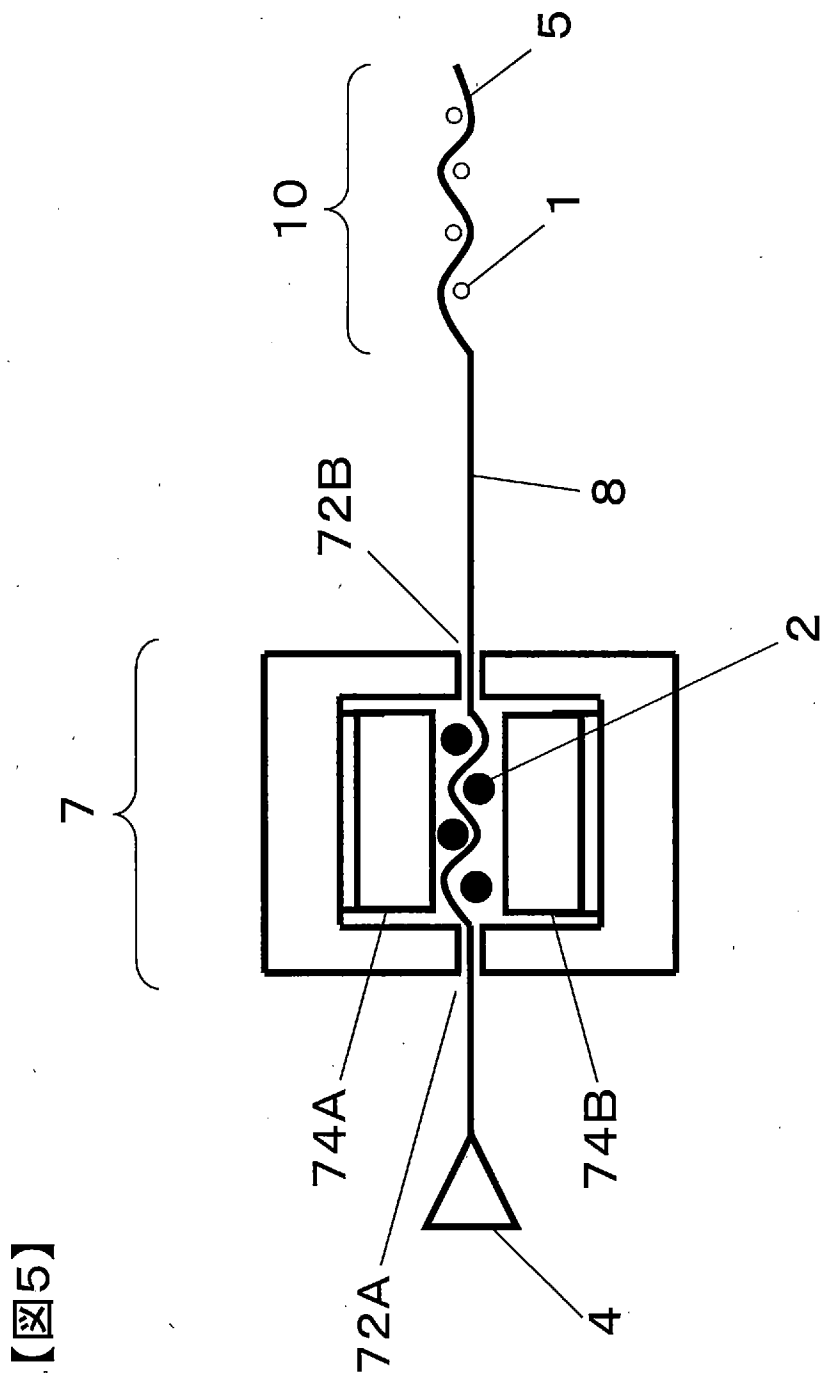
【図2】



【図4】



【図5】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/055227

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D03D1/02(2006.01)i, B60R21/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D03D1/00-27/18, B60R21/16-21/235

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-35834 A (Asahi Kasei Chemicals Corp.), 19 February 2009 (19.02.2009), claims; paragraphs [0009], [0013], [0037] to [0039], [0041], [0043], [0045] to [0056] (Family: none)	1-8
P,X	JP 2014-181430 A (Asahi Kasei Fibers Corp.), 29 September 2014 (29.09.2014), claims; paragraphs [0008], [0012] to [0014]; paragraph [0063], table 1 & CN 104060366 A	1-8
A	JP 2000-328388 A (Toray Industries, Inc.), 28 November 2000 (28.11.2000), entire text & US 6135161 A	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 18 May 2015 (18.05.15)	Date of mailing of the international search report 26 May 2015 (26.05.15)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/055227

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	WO 2014/051049 A1 (Toray Industries, Inc.), 03 April 2014 (03.04.2014), entire text (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. D03D1/02(2006.01)i, B60R21/16(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. D03D1/00-27/18, B60R21/16-21/235		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2009-35834 A (旭化成ケミカルズ株式会社) 2009.02.19, 特許請求の範囲の記載, 段落[0009], [0013], [0037]-[0039], [0041], [0043], [0045]-[0056] (ファミリーなし)	1-8
P, X	JP 2014-181430 A (旭化成せんい株式会社) 2014.09.29, 特許請求の範囲の記載, 段落[0008], [0012]-[0014], [0063]表1 & CN 104060366 A	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 18.05.2015	国際調査報告の発送日 26.05.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 松岡 美和 電話番号 03-3581-1101 内線 3474	4S 9617

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-328388 A (東レ株式会社) 2000. 11. 28, 全文 & US 6135161 A	1-8
P, A	WO 2014/051049 A1 (東レ株式会社) 2014. 04. 03, 全文 (ファミリーなし)	1-8