

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3678637号
(P3678637)

(45) 発行日 平成17年8月3日(2005.8.3)

(24) 登録日 平成17年5月20日(2005.5.20)

(51) Int. Cl.⁷

D02J 1/18

F I

D02J 1/18

A

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-265458 (P2000-265458)	(73) 特許権者	000115108 ユニ・チャーム株式会社 愛媛県四国中央市金生町下分182番地
(22) 出願日	平成12年9月1日(2000.9.1)	(74) 代理人	100085453 弁理士 野▲崎▼ 照夫
(65) 公開番号	特開2002-69781 (P2002-69781A)	(72) 発明者	林 洋雄 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
(43) 公開日	平成14年3月8日(2002.3.8)	(72) 発明者	古屋 光大 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
審査請求日	平成15年7月10日(2003.7.10)	審査官	平井 裕彰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続フィラメントの開織方法および開織装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

捲縮したトウを開織する方法において、
複数段のロールで前記トウを移送し、前記ロールとロールの間において、前記トウの一方の側を少なくとも1つの摺動プレートの先辺に摺動させ、トウの前記一方の側と逆の側を少なくとも1つの前記摺動プレートの先辺に摺動させることにより、前記トウに抵抗力を与え、トウの厚み方向に並ぶ連続フィラメントに移送方向へのずれを生じさせることで、前記トウを開織し且つ連続フィラメントをトウの幅方向へ分散させることを特徴とする連続フィラメントの開織方法。

【請求項2】

一方の側の摺動プレートと他方の側の摺動プレートとがオーバーハングし、且つ一方の側の摺動プレートと他方の側の摺動プレートとが、トウの流れ方向の垂直面に対して傾斜している請求項1記載の連続フィラメントの開織方法。

【請求項3】

前記各摺動プレートの、前記トウの流れ方向に対する傾斜角度およびトウへの入り込み量を調整可能とする請求項2記載の連続フィラメントの開織方法。

【請求項4】

前記摺動プレートを摺動した後の連続フィラメントの広がり幅寸法を検出し、前記検出値に基づいて、前記トウの流れ方向に対する前記摺動プレートの傾斜角度およびトウへの入り込み量を自動調整する請求項3記載の連続フィラメントの開織方法。

【請求項 5】

前記摺動プレート¹の前後に位置するロールの周速度を同じとする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の連続フィラメントの開繊方法。

【請求項 6】

前記摺動プレート¹の前後に位置するロールのうち、トウの移送方向の下流側に位置するロールの周速度を、上流側に位置するロールの周速度よりも速くして、前記ロール間のトウに張力を与える請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の連続フィラメントの開繊方法。

【請求項 7】

捲縮されたトウを移送する移送ロール群と、

前記移送ロール群のロールとロールとの間に配置されて、移送される前記トウが摺動する先辺を有する少なくとも 1 つの摺動プレート¹が、前記トウの一方の側および他方の側にそれぞれ設けられていることを特徴とする連続フィラメントの開繊装置。

10

【請求項 8】

前記トウの一方の側に配置された前記摺動プレート¹と、他方の側に配置された前記摺動プレート²とが、オーバーハングし、且つ一方の側の摺動プレート¹と他方の側の摺動プレート²とが、トウの流れ方向の垂直面に対して傾斜している請求項 7 記載の連続フィラメントの開繊装置。

【請求項 9】

前記摺動プレート¹を摺動した後の連続フィラメントの広がり幅寸法を検出する検出手段と、前記トウの流れ方向に対する前記摺動プレート¹の傾斜角度およびトウへの入り込み量を調整する調整手段と、前記検出手段の検出値に基づいて前記調整手段を制御して前記摺動プレート¹の前記傾斜角度および前記入り込み量を変化させる制御手段と、が設けられている請求項 7 または 8 記載の連続フィラメントの開繊装置。

20

【請求項 10】

前記摺動プレート¹の前後に位置するロールは、その周速度が同じとなるように回転駆動されている請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の連続フィラメントの開繊装置。

【請求項 11】

前記摺動プレート¹の前後に位置するロールは、移送方向の下流側に位置するロールの方が上流側に位置するロールよりも周速度が速くなるようにそれぞれ回転駆動されている請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の連続フィラメントの開繊装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、生理用ナプキンなどの吸収性物品の表面層などに使用される連続フィラメントを、捲縮されたトウから開繊する開繊方法および開繊装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

生理用ナプキンなどの吸収性物品の表面層として、例えば PE / PP、PE / PET などの芯鞘構造の複合成繊維が使用される。また、この前記複合成繊維として、連続フィラメントを用いる場合がある。

40

【0003】

前記連続フィラメントは、フィラメントが互いに密着するように収束し且つ捲縮されたトウ (TOW) の状態で、前記吸収性物品などの製造工程に供給される。そして前記製造工程では、前記トウの連続フィラメントを幅方向に互いに分離させて見かけ幅を広げる開繊が行われる。前記開繊工程で連続フィラメントが幅方向へばらばらにほぐされて、幅方向にほぼ均一な嵩となった状態で、前記吸収性物品の前記表面層などが製造される。

【0004】

従来、前記トウを開繊するために以下の方法が実施されている。

まず、下流側のロールの周速度が速くなるように構成された移送ロール群にトウを供給して、ロール間においてトウに張力を与え、次に下流側の周速度が遅くなるように構成され

50

た移送ロール群でトウを移送して前記張力を解除し、前記張力の付与と張力の解除とを、少なくとも1工程ずつ与える方法である。この方法では、トウを形成する連続フィラメントに捲縮を伸ばす張力が与えられ、その次に前記捲縮が復元するように弾性的に収縮させ、この捲縮の伸びと縮みを与えることで、連続フィラメントに幅方向への分散力が与えられる。

【0005】

また、周方向に延びる溝が軸方向へ一定のピッチで形成されたスレッテッドロールを回転させ、このロールの表面に前記トウを供給して開織する方法がある。この方法では、前記スレッテッドロールの溝の存在している部分と溝の存在していない部分で、連続フィラメントに与えられる張力が変化し、この張力の変化で前記トウを構成する連続フィラメントの一部に伸びを一部に収縮を与えることで、前記トウに対し幅方向への分散力が与えられる。

10

【0006】

あるいは、前記トウの長手方向に沿ってエアージェットを与える方法がある。この方法では、前記エアの吹き付け力で、前記トウの連続フィラメントに幅方向への分散力が与えられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記移送ロール群のロールに周速差を与える方法では、トウの開織状態が、ロールの周速、ロールのニップ圧、ロール表面の材質などの条件により定まる。同様に、スレッテッドロールを用いる方法では、同様にロールのニップ圧、ロール表面の材質、さらには溝の大きさなどの条件により開織状態が定まる。

20

【0008】

したがって、トウの収束状態や目付け、さらには連続フィラメントの織度、あるいは連続フィラメントの材質が変わった場合、同じ条件下で最適な開織ができない場合もあり、このような場合に、前記各種条件を変更する段取りがきわめて困難であり、設備変更に多大なコストを要する。

【0009】

次に、エアージェットでトウを開織する方法では、空気流で連続フィラメントをばらばらにしているため、開織の均一性を維持するのが困難である。

30

【0010】

本発明は、上記従来課題を解決するものであり、捲縮されたトウに対して、均一な分離力を与えることが可能であり、またトウの材質や種類が変わったときにも、開織条件を容易に変更できる連続フィラメントの開織方法および開織装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明の連続フィラメントの開織方法は、捲縮したトウを開織する方法において、複数段のロールで前記トウを移送し、前記ロールとロールの間において前記トウの一方の側を少なくとも1つの摺動プレートの先辺に摺動させ、トウの前記一方の側と逆の側を少なくとも1つの前記摺動プレートの先辺に摺動させることにより、前記トウに抵抗力を与え、トウの厚み方向に並ぶ連続フィラメントに移送方向へのずれを生じさせることで、前記トウを開織し且つ連続フィラメントをトウの幅方向へ分散させることを特徴とするものである。

40

【0012】

本発明では、摺動プレートの先辺をトウに押し付け、前記トウを前記摺動プレートの先辺に摺動させることで、トウの厚み方向において連続フィラメントに移送方向への位置ずれ力を効果的に与えることができ、これにより、トウを開織できる。開織によりばらばらになった連続フィラメントは捲縮の山と谷が当たるように互いに反発し、その結果幅方向に効果的に分散するようになる。

50

【0013】

本発明では、一方の側の摺動プレートと他方の側の摺動プレートとがオーバーハングし、且つ一方の側の摺動プレートと他方の側の摺動プレートが、トウの流れ方向の垂直面に対して傾斜していることが好ましい。

【0014】

また、前記各摺動プレートの、前記トウの流れ方向に対する傾斜角度およびトウへの入り込み量を調整可能とすることが好ましい。この調整は手動で行なうことも可能であるが、前記摺動プレートを摺動した後の連続フィラメントの広がり幅寸法を検出し、前記検出値に基づいて、前記トウの流れ方向に対する前記摺動プレートの傾斜角度およびトウへの入り込み量を自動調整することが好ましい。

10

【0015】

また、前記摺動プレートの前後に位置するロールの周速度を同じとしてもよいが、前記摺動プレートの前後に位置するロールのうち、トウの移送方向の下流側に位置するロールの周速度を、上流側に位置するロールの周速度よりも速くして、前記ロール間のトウに張力を与えることが好ましい。

【0016】

また本発明の連続フィラメントの開繊装置は、捲縮されたトウを移送する移送ロール群と、

前記移送ロール群のロールとロールとの間に配置されて、移送される前記トウが摺動する先辺を有する少なくとも1つの摺動プレートが、前記トウの一方の側および他方の側にそれぞれ設けられていることを特徴とするものである。

20

【0017】

この装置では、前記トウの一方の側に配置された前記摺動プレートと、他方の側に配置された前記摺動プレートとが、オーバーハングし、且つ一方の側の摺動プレートと他方の側の摺動プレートが、トウの流れ方向の垂直面に対して傾斜しているものとして構成される。

【0018】

また、前記摺動プレートを摺動した後の連続フィラメントの広がり幅寸法を検出する検出手段と、前記トウの流れ方向に対する前記摺動プレートの傾斜角度およびトウへの入り込み量を調整する調整手段と、前記検出手段の検出値に基づいて前記調整手段を制御して前記摺動プレートの前記傾斜角度および前記入り込み量を変化させる制御手段と、が設けられているものが好ましい。

30

【0019】

また、前記摺動プレートの前後に位置するロールは、その周速度が同じとなるように回転駆動されていてもよいが、前記摺動プレートの前後に位置するロールは、移送方向の下流側に位置するロールの方が上流側に位置するロールよりも周速度が速くなるようにそれぞれ回転駆動されているものが好ましい。

【0020】

【発明の実施の形態】

図1は本発明のトウの開繊方法および開繊装置、ならびに開繊された連続フィラメントを用いた吸収性物品の表面層の製造方法および製造装置を示す説明図、図2は前記開繊方法および開繊装置を示す部分拡大斜視図である。

40

【0021】

図1と図2に示す連続フィラメントの開繊工程1では、連続フィラメントが収束されて且つ捲縮されたトウ(TOW)2Aが供給されて、前記トウが幅方向に均一になるように開繊される。

【0022】

前記トウ2Aを構成する連続フィラメントは、PE/PET、PE/PPなどの芯鞘構造の複合合成繊維、PE/PET、PE/PPなどのサイドバイサイド型複合繊維、あるいはPE、PP、PETなどの単繊維である。

50

【0023】

捲縮は、フィラメントの製造時にクリンパー加工されたもので、さらに予熱カレンダーまたは熱風処理により捲縮数が増加されたものが使用される。トウの捲縮状態は、例えば1本のフィラメントの1インチ長さ当り、捲縮数が5～40個の範囲、または15～30個の範囲である。また開織後の1本の連続フィラメントの捲縮弾性率が70%以上である。

【0024】

前記捲縮数はJISL1015、捲縮弾性率はJISL1074に基づくものであり、織度5.5 d t e x未満のフィラメントの場合は、引張り方向へ0.49 mNの初期荷重を与え、織度5.5 d t e x以上のフィラメントの場合は、引張り方向へ0.98 mNの初期荷重を与える。前記捲縮数は、前記初期荷重を与えたときの1インチ(25 mm)長あ

10

【0025】

また、前記初期荷重を与えたときのフィラメントの長さをa、さらに1.1 d t e xあたり4.9 mNの張力を30秒間与えて捲縮を伸ばしたときの長さをb、前記張力を除去し2分間経過した後に、再度前記初期荷重を与えたときの長さをcとしたとき、前記捲縮弾性率は $\{(b - c) / (b - a)\} \times 100$ (%)で表される。

【0026】

前記開織された連続フィラメントの層を吸収性物品の表面層として使用する場合には、連続フィラメントとして、表面に親水剤が付着され、または親水剤が樹脂に練り込まれて親水処理されたものが使用される。さらに連続フィラメントに酸化チタンなどの白色化のための無機フィラーが0.5～10質量%含まれているものが好ましい。白色化処理されることで、吸収性物品の液吸収層に吸収された経血を外観上で隠蔽しやすくなる。また連続フィラメントの繊維断面は、丸型であっても異形状であってもよい。

20

【0027】

開織工程1では、トウ2Aが、移送ロール群を構成するロール3, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, 7, 8, 9により図示右方向へ移送される。ロール4a, 4bとロール5a, 5bとの間には、摺動プレート11と12が設けられている。前記摺動プレート11と12は、トウ2Aを挟んで前後両方に対向し且つトウの移送方向に位置をずらして配置されている。図2に示すように、各摺動プレートの先辺11a, 12aは幅方向へ直線状に延びている。この先辺11a, 12aの形状は、エッジ形状、または所定幅の平面形状あるいは曲面状に面取りされたものであり、前記トウ2Aがその幅方向の全長に渡って摺動できる幅寸法を有している。

30

【0028】

また、前記先辺11a, 12aの形状は、中央部分がトウ2Aから離れるように幅方向に向って凹曲線形状に形成されていてもよいし、トウ2Aに向う凸部とトウ2Aから離れる凹部とが幅方向に向けて繰り返して並ぶ凹凸辺形状であってもよい。

【0029】

また、図3に示すように、摺動プレート11の先辺11aと、摺動プレート12の先辺12aは、移送されるトウ2Aに対し移送経路を横断する方向へ食い込むように位置していることが好ましい。さらには前記先辺11aと先辺12aとの間にオーバーラップ量(オーバーハング量)Oが設けられていることが好ましい。さらに、先辺11a, 12aとトウ2Aとの摺動摩擦力を高めるために、図3に示すように、移送されるトウ2Aと直交する線(図では水平線)に対して前記摺動プレート11と12に傾斜角度θが設定されていることが好ましい。特に前記角度θは、先辺11aと12aが上向きとなるように設定されていることが好ましい。ただし、前記オーバーラップ量Oを大きくし、先辺11aと12aが下向きとなるように前記角度θを設定し、オーバーラップ量Oの増大に伴う摺動摩擦力の増大を、前記下向きの角度で緩和するように設定することも可能である。

40

【0030】

前記トウ2Aの前後両側部が前記摺動プレート11, 12の先辺11a, 12aと摺動して移動するとき、まず、トウ2Aの一方の側が一方の摺動プレート11と摺動して抵抗力

50

を受ける。この摺動抵抗力により、トウ 2 A の厚さ方向に並ぶ連続フィラメント間に移送方向へのずれ力が作用する。このずれ力により個々のフィラメントが分離される。開織前のトウでは、個々のフィラメントは捲縮の位相が一致した状態で互いに密着しているが、フィラメントにずれ力が与えられると、個々のフィラメントが分離され、このとき、隣接するフィラメントは、捲縮の山と谷が当たるように互いに反発力 f , f が作用し合い、これによりフィラメントが幅方向に均一に広げられる。

【 0 0 3 1 】

さらに次の摺動プレート 1 2 によりトウ 2 A の反対側に摺動力が与えられ、ここでもトウの厚み方向に並ぶ連続フィラメントに移送方向へのずれが与えられて、さらに開織が行われ、幅寸法がさらに広げられて見かけ幅の寸法 W が拡大する。図では、幅寸法が W となるように開織された連続フィラメントを繊維層 2 B として示している。

10

【 0 0 3 2 】

前記摺動プレート 1 1 と 1 2 を用いた開織を効果的に行なうためには、ロール 4 a , 4 b とロール 5 a , 5 b 間で連続フィラメントに張力が与えられていることが好ましい。前記ロール 4 a , 4 b の周速度とロール 5 a , 5 b の周速度は、同じであってもよいが、前記張力を適度に与えるためには、ロール 5 a , 5 b の周速度が、ロール 4 a , 4 b の周速度よりも速いことが好ましい。

【 0 0 3 3 】

また、前記摺動プレート 1 1 と摺動プレート 1 2 は、図示しない支持部材に対して、個々に前記トウ 2 A への入り込み量（前記オーバーラップ量 O ）を調整できるように取付けられ、また前記傾斜角度 を調整できるように取付けられることが好ましい。摺動プレート 1 1 と 1 2 を用いた開織方法および開織装置では、摺動プレート 1 1 と 1 2 の入り込み量（オーバーラップ量 O ）や傾斜角度 を調整するだけで、連続フィラメントの材質、織度、トウ 2 A の目付けなどの変更に対応でき、また前記調整を随時行なうことにより、開織された繊維層 2 B の品質を安定化させることができる。

20

【 0 0 3 4 】

前記調製作業は手動で行なってもよいが、図 1 および図 2 に示す実施の形態のように、前記摺動プレート 1 1 と摺動プレート 1 2 の前記入り込み量および前記傾斜角度 を自動調整できるようにすることが可能である。

【 0 0 3 5 】

図 1 と図 2 に示す実施の形態では、この自動調整のために、ロール 6 a , 6 b とロール 7 との間に、開織された連続フィラメントの繊維層 2 B の幅寸法 W を検出するために検出手段 1 5 が設けられている。

30

【 0 0 3 6 】

前記検出手段 1 5 は、繊維層 2 B の両縁部近傍に対向する一対の CCD カメラ 1 6 と、前記カメラ 1 6 と逆側から前記繊維層 2 B に対向する背景板 1 7 とを有している。連続フィラメントは白色または半透明であるため、前記背景板 1 7 は黒色や濃緑色などのように、前記連続フィラメントとの間で色彩のコントラストを形成できる色のものが使用される。

【 0 0 3 7 】

前記カメラ 1 6 での撮像は、画像処理部 2 1 にて画像処理され、繊維層 2 B の両側部の境界線が検出される。前記画像処理部 2 1 で検出された前記境界線の位置情報は、CPU を主体とした制御部 2 2 に与えられ、制御部 2 2 では、境界線の位置情報が、予め設定されたしきい値と比較され、さらにその補正值が演算される。

40

【 0 0 3 8 】

一方、前記摺動プレート 1 1 と摺動プレート 1 2 の支持部には、各摺動プレート 1 1 , 1 2 の水平方向の移動量を可変でき、さらに前記傾斜角度 を可変できる調整手段（調整アクチュエータ）2 4 a , 2 4 b が設けられている。この調整手段 2 4 a , 2 4 b は、前記摺動プレート 1 1 と 1 2 のトウ 2 A へに入り込み量を可変するステッピングモータと、前記摺動プレート 1 1 と 1 2 の前記傾斜角度 を可変するステッピングモータなどを有している。

50

【 0 0 3 9 】

前記制御部 2 2 により演算された補正值は、調整手段 2 4 a , 2 4 b を制御するドライバー 2 3 に与えられ、ドライバー 2 3 では、前記補正值に基づいて前記調整手段 2 4 a , 2 4 b を動作させる。

【 0 0 4 0 】

前記の自動調整では、供給するトウ 2 A の連続フィラメントの材質、織度、トウ 2 A の目付けなどに応じて、開織後の繊維層 2 B の最適な幅寸法 W を予め予測し、この幅寸法 W に関する情報を制御部 2 2 に入力しておく、この入力値に基づいて前記しきい値が決定される。そのため、開織後の繊維層 2 B の幅寸法 W が狭すぎるときには、図 3 に示すオーバーラップ量 θ および / または傾斜角度 α が大きくなるように、前記調整手段 2 4 a , 2 4 b による調整がなされ、逆に前記幅寸法 W が広すぎる場合には、前記オーバーラップ量 θ および / または傾斜角度 α が小さくなるように、前記調整手段 2 4 a , 2 4 b による調整が行なわれる。

10

【 0 0 4 1 】

この自動調整を行なうことにより、連続フィラメントの材質や織度、あるいはトウ 2 A の目付けなどに応じて、常に最適な開織が行われるように制御され、開織された繊維層 2 B の品質を安定でき、またトウ 2 A の材質や目付けなどが変更されたときに、前記制御部 2 2 に入力する設定値を変えるだけで、自動的に追従させることができる。

【 0 0 4 2 】

図 1 に示す実施の形態では、前記開織工程 1 の後に、吸収性物品の表面層の製造工程 3 0 が連続して配置されている。

20

【 0 0 4 3 】

前記表面層の製造工程 3 0 では、液透過性で且つ熱融着可能な基材 3 1 が、移送ロール 3 2 , 3 3 および 3 4 により移送される。前記基材 3 1 は、ポイントボンド、エアスルー、スパンボンド、エアレイド、スパンレースなどの不織布である。この場合の繊維は、親水処理を施した PE / PP、PE / PET、PP / PP の芯鞘構造の複合繊維またはサイドバイサイド型の複合繊維が使用される。または前記基材 3 1 として、熱可塑性合成樹脂で形成されたフィルム、あるいはフィルムと不織布とのラミネートシートなどを使用してもよい。また、熱溶融 / 半溶融樹脂にスクリーンドラム上で真空圧を与えて多数の孔を形成したフォームフィルム、熱ニードルによる延伸歪によって孔を形成したフィルムなどが使用可能である。

30

【 0 0 4 4 】

基材 3 1 として前記不織布が使用される場合には、その移送方向 (Y 方向) に沿って収縮しやすいように、凹凸皺が前記移送方向に沿って繰り返すようにコルゲート加工されていることが好ましい。

【 0 0 4 5 】

また、前記基材 3 1 の移送経路とは別の経路で弾性部材 3 5 が供給される。この弾性部材 3 5 は糸状または帯状の合成ゴムまたは天然ゴムである。この弾性部材 3 5 は基材 3 1 に Y 方向への十分な収縮力を与えるために、引張り方向に歪量を 5 ~ 5 0 % の範囲で与えたときの、1 本の弾性部材の収縮張力が 1 . 8 6 ~ 7 . 6 4 m N であることが好ましい。

40

【 0 0 4 6 】

前記弾性部材 3 5 は移送ロール 3 6 , 3 7 , 3 8 , 3 9 および 4 1 により送られるが、移送ロールは 3 6 よりも 3 7 の方が周速度が速く、さらに移送ロール 3 7 よりも 3 8 の方が、移送ロール 3 8 よりも 3 9 の方が、さらに移送ロール 3 9 よりも 4 1 の方が周速度が速く設定されて、移送ロール 3 6 と移送ロール 4 1 との間で、弾性部材 3 5 に対して 5 ~ 5 0 % の引張り歪が与えられる。そして弾性部材 3 5 は、前記引張り歪が与えられた状態で、前記基材 3 1 に対して接合される。このとき個々の糸状または帯状の弾性部材 3 5 は、移送方向と直交する方向に一定の間隔を空けて平行に前記基材 3 1 にホットメルト型接着剤などで接合される。

【 0 0 4 7 】

50

前記開織工程 1 において開織された繊維層 2 B は、拡幅ガイド 4 2 により幅方向へ均一な嵩となるように広げられ、その後、移送ロール 3 3 により、前記弾性部材 3 5 が接合された基材 3 1 の表面に供給される。

【 0 0 4 8 】

そして移送ロール 3 3 と 3 4 との間において、融着ロール 4 4 と 4 5 で挟持される。一方の融着ロールには図 7 に示すような接合線 5 2 のパターンを形成するためのエンボスが設けられており、融着ロール 4 4 と 4 5 を通過したときに、基材 3 1 に対して繊維層 2 B が、図 7 に示す接合線 5 2 により部分的に接合される。このときの接合方法は加熱シールまたはソニックシールである。

【 0 0 4 9 】

前記移送ロール 3 4 の後段で、弾性部材 3 5 に対する伸長力が解除されると、弾性部材 3 5 の弾性収縮力により、基材 3 1 が Y 方向へ均一に収縮し、接合線 5 2 と接合線 5 2 との間が接近して、繊維層 2 B により多数のループ部 5 1 が形成され、表面層 5 0 が製造される。

【 0 0 5 0 】

図 7 は前記表面層 5 0 の平面図を示し、図 8 は前記表面層 5 0 およびこれを用いた吸収性物品を断面図で示している。

【 0 0 5 1 】

前記融着ロール 4 4 と 4 5 により形成される接合線 5 2 は、Y 方向へ一定のピッチで形成され、また接合線 5 2 は X 方向へ互い違いとなるように配列している。よって、前記弾性部材 3 5 の弾性収縮力により基材 3 1 が Y 方向へ収縮した結果、各接合線 5 2 と 5 2 との間に、比較的嵩の大きいループ部 5 1 が形成される。しかも各ループ部 5 1 は、互いに独立して拳動できるようになる。

【 0 0 5 2 】

図 6 には吸収性物品の一例として生理用ナプキン 6 0 を示している。図 8 に示すように、生理用ナプキン 6 0 は、液不透過性の裏面シート 6 1 の上に液吸収層 6 2 が重ねられ、この液吸収層 6 2 の上に液透過性の表面シート 6 3 が重ねられた構造である。

【 0 0 5 3 】

前記製造工程 3 0 で形成された表面層 5 0 は、例えば前記生理用ナプキン 6 0 の受液側表面の中央領域または全領域にわたって設置され、表面シート 6 3 と前記基材 3 1 とがホットメルト型接着剤により部分的に接着される。

【 0 0 5 4 】

前記表面層 5 0 では、接合線 5 2 と 5 2 との間にループ部 5 1 が形成され、このループ部 5 1 を形成する繊維層 2 B の連続フィラメントが X 方向と Y 方向へ自由度を有し、また圧縮方向への圧力に対しても回復性を持つ。よって装着者の肌に対して表面層 5 0 が柔軟に追従し、肌への刺激性を和らげることができる。またループ部 5 1 に与えられた経血などは、ループ部 5 1 の連続フィラメントを伝わって、基材 3 1 に至り、基材 3 1 と表面シート 6 3 を透過して液吸収層 6 2 に吸収される。

【 0 0 5 5 】

次に、図 4 と図 5 は本発明の他の実施の形態を示す説明図である。

図 4 に示す開織工程では、前記摺動プレート 1 1 と 1 2 とがそれぞれ複数ずつ設けられている。トウ 2 A に対して互いに逆の向きに対向する摺動プレート 1 1 と 1 2 の双方を複数ずつ設けると、トウ 2 A に対する開織をさらに効果的に行うことができる。

【 0 0 5 6 】

図 5 に示す実施の形態では、前記摺動プレート 1 1 と 1 2 によって開織された繊維層 2 B が、さらに徐々に周速が速くなる移送ロール 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 , 7 5 で移送されて、繊維層 2 B に引張り力が与えられ、その後徐々に周速が遅くなる移送ロール 7 6 と 7 7 により前記引張り力が解除される。

【 0 0 5 7 】

この実施の形態では、前記摺動プレート 1 1 と 1 2 により開織された繊維層 2 B に対して

10

20

30

40

50

、さらに引張り力と引張り力の解除を行うことで、さらに開織を進めることができる。

【0058】

また、図1に示す表面層の製造工程30において、弾性部材35を用いずに弾性収縮性の基材31を用いてもよいし、あるいは基材31として熱収縮性の素材を使用し、繊維層2Bを図7の接合線52により接合した後に、基材31を熱収縮させてループ部51を形成してもよい。

【0059】

【発明の効果】

以上のように本発明では、連続フィラメント束のトウを、効果的に開織でき、開織後の繊維層の品質も安定する。またトウの目付けや、連続フィラメントの材質や織度が変更されたときも、容易に追従させることが可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の開織方法および開織装置と、吸収性物品の表面層の製造方法および製造装置を示す説明図、

【図2】図1での開織方法および開織装置を拡大して示す斜視図、

【図3】摺動プレートとトウとの当接状態を示す拡大側面図、

【図4】開織方法および開織装置の他の実施の形態を示す部分側面図、

【図5】開織方法および開織装置の他の実施の形態を示す部分側面図、

【図6】吸収性物品の一例を示す斜視図、

【図7】吸収性物品の表面層の平面図、

20

【図8】吸収性物品および表面層の断面図、

【符号の説明】

1 開織工程

2 A トウ

2 B 繊維層

3 ~ 9 移送ロール

1 1 , 1 2 摺動プレート

1 1 a , 1 2 a 先辺

1 5 検出手段

1 6 C C Dカメラ

30

2 1 画像処理部

2 2 制御部

2 3 ドライバー

2 4 a , 2 4 b 調整手段

3 1 基材

3 5 弾性部材

5 0 表面層

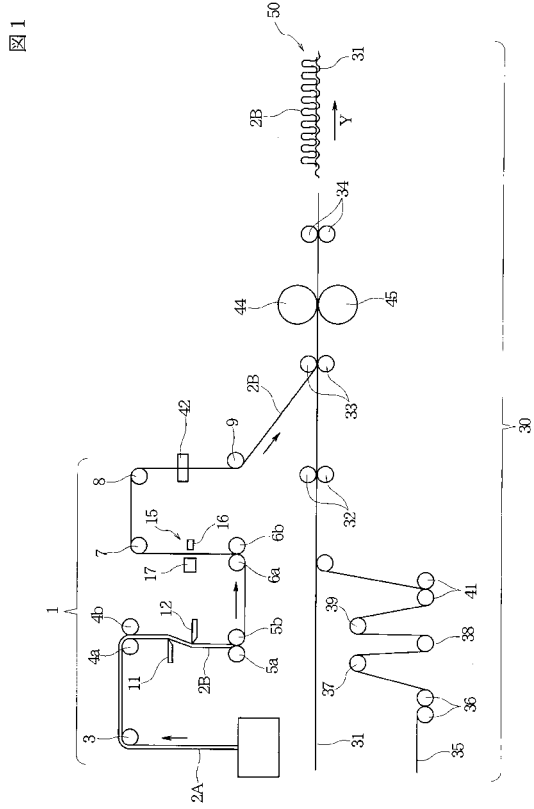
5 1 ループ部

5 2 接合線

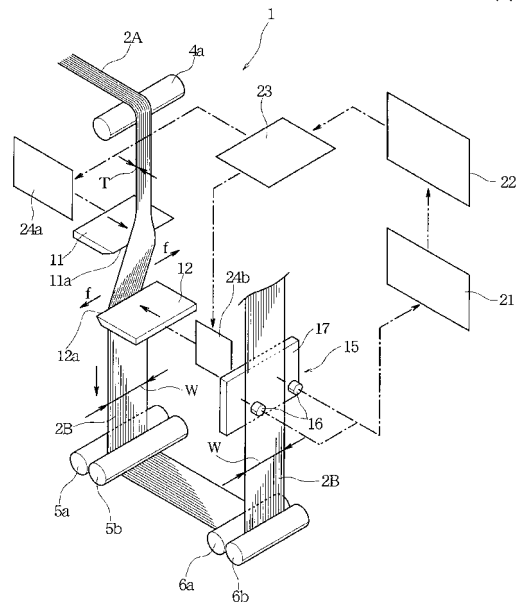
6 0 生理用ナプキン

40

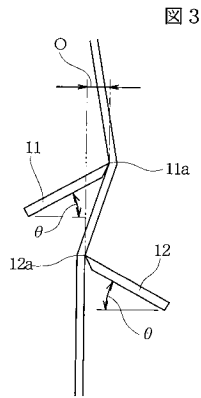
【 図 1 】



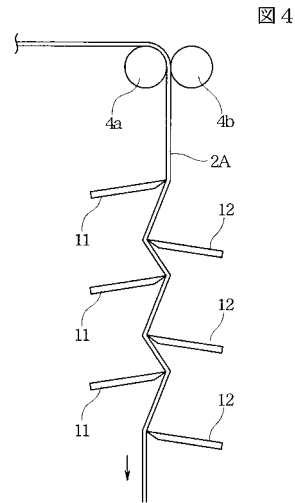
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

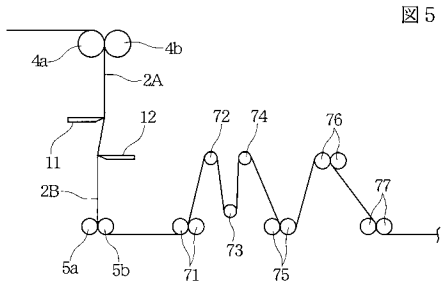


図 5

【 図 6 】

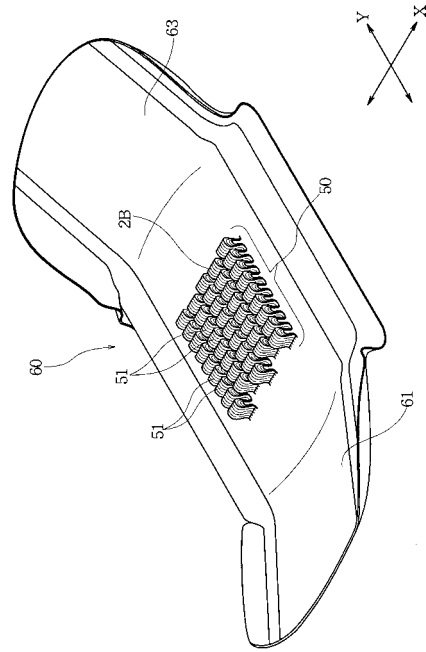


図 6

【 図 7 】

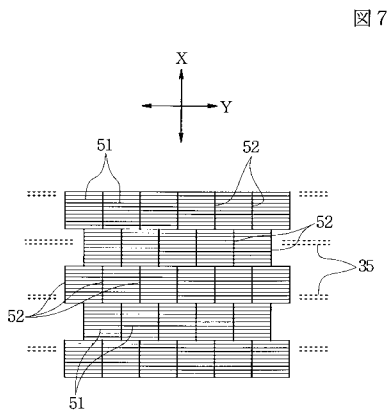


図 7

【 図 8 】

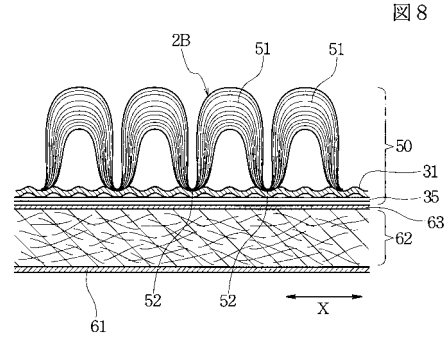


図 8

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭48-082122(JP,A)
特開昭47-028208(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

D02G 1/00- 3/48

D02J 1/00-13/00

D04H 1/00-18/00