(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 5 月 3 日(03.05.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/056942 A1

(51) 国際特許分類:
B32B 3/22 (2006.01) *A61F 13/49* (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/073931

(22) 国際出願日: 2011 年 10 月 18 日(18.10.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2010-241694 2010 年 10 月 28 日(28.10.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 花王株式会社(Kao Corporation) [JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目１４番１０号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 梁島　拓郎 (YANASHIMA, Takuo) [JP/JP]; 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽２６０６　花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 森田　晃央(MORITA, Akio) [JP/JP]; 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽２６０６　花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 小久保　真(KOKUBO, Makoto) [JP/JP]; 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽２６０６　花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 安藤　賢治 (ANDO, Kenji) [JP/JP]; 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽２６０６　花王株式会社研究所内 Tochigi (JP).

(74) 代理人: 羽鳥　修，外(HATORI, Osamu et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂一丁目８番６号赤坂ＨＫＮビル６階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

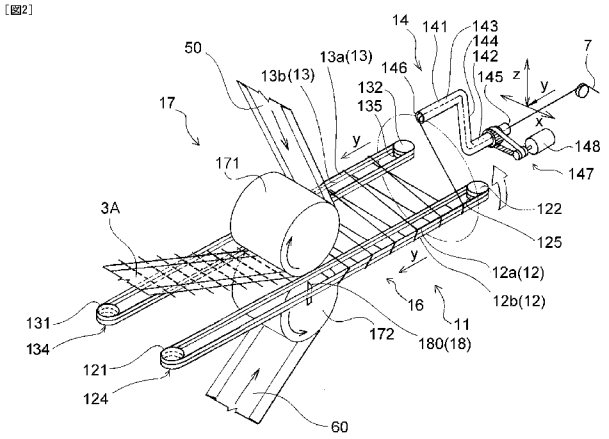
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[続葉有]

(54) **Title**: STRETCHABLE SHEET MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称 : 伸縮性シートの製造方法

[図2]



(57) **Abstract**: The present invention is a stretchable sheet manufacturing method for continuously manufacturing a stretchable sheet (3) configured by affixing a thread-shaped elastic body (7) in a stretched state between a pair of belt-shaped sheets (50, 60), and comprises: a supply step for introducing the paid out thread-shaped elastic body (7) in the stretched state into an elastic body winding means (14); a conveyance step for continuously winding the thread-shaped elastic body (7) on a thread conveyance longitudinal structure (12, 13) using the elastic body winding means (14) and conveying the wound thread-shaped elastic body in the longitudinal direction of the structure (12, 14); and an integration step for sandwiching and affixing the thread-shaped elastic body (7) between the sheets (50, 60). In the supply step, the thread-shaped elastic body (7) is introduced into the elastic body winding means (14) at a speed equal to or higher than the speed at which the thread-shaped elastic body is wound on a pair of conveyance belts (12, 13), by a speed adjustment means (15B) disposed upstream from the elastic body winding means (14).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/056942 A1

MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

本発明は、一対の帯状シート（５０，６０）の間に糸状弾性体（７）を伸長状態に固定した伸縮性シート（３）を連続的に製造する伸縮性シートの製造方法であり、繰り出した糸状弾性体（７）を伸長状態で弾性体巻回手段（１４）に導入する供給工程と、弾性体巻回手段（１４）を用いて糸状弾性体（７）を、糸搬送用長手構造体（１２，１３）に連続的に巻回し、巻回した糸状弾性体を、該構造体（１２，１４）の長手方向に搬送する搬送工程と、その糸状弾性体（７）をシート（５０，６０）間に挟んで固定する一体化工程とを備え、供給工程においては、弾性体巻回手段１４より上流側に配した速度調整手段（１５Ｂ）により、糸状弾性体（７）を、一対の搬送ベルト（１２，１３）に対する巻きかけ速度と同等又はそれ以上の速度にして弾性体巻回手段（１４）に導入する。

明　細　書

発明の名称 ： 伸縮性シートの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、伸縮性シートの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 資材をできる限り省き、廃棄物をできる限り抑え、環境に優しく、コストを抑えるという観点から、ファスニングテープを備えたウエストパネル材を別工程で製造しておき、吸収体を含む長方形状の吸収性本体にこのウエストパネル材を付加して製造される展開型の使い捨ておむつが知られている。ウエストパネル材は、装着性の観点から、伸縮性の部材であることが好ましく、ウエストパネル材としては、一般的に伸縮性のフィルムを用いて形成されたものが用いられる。しかし、伸縮性のフィルムはコストがかかるため、汎用の弾性部材である所謂糸ゴムを用いてウエストパネル材を形成することが好ましい。但し、糸ゴムを用いてウエストパネル材を得る工程と、そのウエストパネル材を吸収性本体に付加して展開型の使い捨ておむつを得る工程とを一連の流れで連続して行う場合、糸ゴムを用いて形成したウエストパネル材の伸縮方向は、一般的に吸収性本体の搬送方向と同方向となり、展開型の使い捨ておむつの着用時に求められるウエストパネル材の伸縮方向と直交する方向となる。従って、糸ゴムを用いて形成したウエストパネル材をインライン工程で吸収性本体に付加して展開型の使い捨ておむつを製造する場合、糸ゴムを用いて形成したウエストパネル材を９０度反転させて吸収性本体に付加する必要がある。このようにウエストパネル材を９０度反転させる装置が別途必要となるため、設備投資の増大を招いてしまう。

[0003] 上述のような９０度反転させる装置を用いない方法として、例えば、特許文献１，特許文献２には、長さ方向に走行中の透水性シートに接着剤を塗布し、該接着剤塗布面に、テンションの与えられた糸状弾性体を、走行するシートのシート面に沿って且つシート走行方向に向けてジグザグ状態で平行移

動させ、該糸状弾性体を伸長させた状態でシートに接着する工程と、前記糸状弾性体を両端で切断する工程とを行う伸縮性シートの製造方法が記載されている。また、特許文献１には、ジグザグ状態の糸状弾性体を、平行に配置し直す方法も記載されている。

[0004] しかしながら、特許文献１及び２のように、糸状弾性体を、一対の送りベルトに巻回してシートの搬送方向と交差する方向に配向させ、その状態の糸状弾性体をシートと一体化させて伸縮性シートを得る方法においては、シートの搬送方向に沿って導入した糸状弾性体を該シートに固定する場合とは異なり、伸縮性シートの生産速度に応じて、シートの伸縮応力特性が変動し易く、例えば、生産速度が早くなると、製造されるシートの伸縮応力特性を一定に維持することが困難となる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開昭６３－２４３３０９号公報

特許文献2：特開２０１０－２２５８８号公報

発明の概要

[0006] 本発明は、前述した従来技術が有する欠点を解消し得る伸縮性シートの製造方法を提供することに関する。

[0007] 本発明は、一対の帯状シートの間に糸状弾性体を該帯状シートの搬送方向と交差する方向に伸長した状態に固定した伸縮性シートを連続的に製造する伸縮性シートの製造方法である。本発明の伸縮性シートの製造方法は、糸状弾性体を連続して繰り出し、繰り出された該糸状弾性体を弾性体巻回手段に導入する供給工程と、該弾性体巻回手段を用いて前記糸状弾性体を、糸搬送用長手構造体に連続的に巻回し、巻回した該糸状弾性体を、該糸搬送用長手構造体の長手方向に搬送する搬送工程と、搬送した該糸状弾性体をシート間に挟んで固定する一体化工程とを備え、前記供給工程においては、前記弾性体巻回手段の上流側に配した速度調整手段により、前記糸状弾性体を、前記糸搬送用長手構造体に対する巻回速度と同等又はそれ以上の速度に調整して

、該弾性体巻回手段に導入する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、本発明の一実施態様により得られるウエストパネル材及び展開型使い捨ておむつを示す平面図である。

[図2]図２は、本発明の一実施態様の製造方法の実施に好適に用いられる伸縮性シートの製造装置を示す斜視図である。

[図3]図３は、図２に示す装置の回転アーム（弾性体巻回手段）より上流側の構成を示す斜視図である。

[図4]図４は、巻回速度を説明するための説明図である。

発明の詳細な説明

[0009] 以下、本発明の伸縮性シートの製造方法を、その好ましい実施態様に基づき図面を参照しながら説明する。

本実施態様で製造する伸縮性シートは、図１に示すように、例えば、展開型の使い捨ておむつ１のウエストパネル３に用いられる。従って、先ず、本実施態様により製造される伸縮性シートをウエストパネルに用いた展開型の使い捨ておむつ１について説明する。

[0010] 展開型の使い捨ておむつ１（以下、「おむつ１」ともいう。）は、図１に示すように、装着時に装着者の腹側に位置する腹側部Ａ、背側に位置する背側部Ｂ、及び腹側部Ａと背側部Ｂとの間に位置する股下部Ｃを有する吸収性本体２と、背側部Ｂの左右両外方に連設された左右一対のウエストパネル３，３とを有する。おむつ１は、図１に示すように、腹側部Ａの左右両外方に連設された左右一対のパネル材４，４を有している。尚、おむつ１の吸収性本体２は、図１に示すように、平面状に拡げた状態において、長方形状である。また、おむつ１のパネル材４は、図１に示すように、平面状に拡げた状態において、台形状であり、長さの長い下底側が、接着剤や融着等の手段により吸収性本体２に固定されている。

以下の説明では、吸収性本体２の長手方向（おむつ１の長手方向でもある）をＹ方向、吸収性本体２の幅方向（おむつ１の幅方向でもある）をＸ方向

として説明する。

[0011] 一対のウエストパネル３，３それぞれは、平面状に拡げた状態において、矩形状である。各ウエストパネル３は、２枚のシート５，６と、２枚のシート５，６の間に伸長した状態で配された複数本の糸状弾性体７とを有している。各ウエストパネル３は、一対のシート５，６の間に糸状弾性体７をＹ方向と交差する方向に伸長した状態で固定された伸縮性シートからなる。具体的には、各ウエストパネル３は、図１に示すように、同形同大の矩形状の２枚のシート５，６の間に、Ｙ方向と直交する方向（Ｘ方向）に伸長した糸状弾性体を、Ｙ方向に略等間隔を空けて配して、接着剤や融着等の手段により一体的に固定して形成されている。このように形成された矩形状のウエストパネル３には、そのＸ方向外方側の端部にファスニングテープ８が接着剤や融着等の手段により固定されている。また、矩形状のウエストパネル３は、そのＸ方向内方側の端部が接着剤や融着等の手段により吸収性本体２の背側部Ｂに固定され、背側部ＢのＸ方向外方に連設されている。尚、本実施態様で製造されるウエストパネル３（伸縮性シート）の有する糸状弾性体７は、Ｙ方向と直交する方向に伸長されているが、Ｙ方向と交差する方向に伸長されていればよい。

[0012] 吸収性本体２は、図１に示すように、液透過性の表面シート２１と、液不透過性又は撥水性の裏面シート２２と、これら両シート２１，２２間に介在された液保持性の吸収体２３とを有している。吸収性本体２は、図１に示すように、おむつ１の内面をなす表面シート２１と、おむつ１の外面をなす裏面シート２２とを、これら両シート２１，２２間に吸収体２３を介在させて接合することにより形成されている。また、吸収性本体２は、図１に示すように、Ｙ方向の両側部に沿って立体ガード形成用シート２４，２４を配設してなる。立体ガード形成用シート２４は、吸収性本体２のＹ方向両側部に沿って表面シート２１に固定されている。各立体ガード形成用シート２４は、Ｘ方向内方側の端縁近傍に沿って立体ガード形成用の弾性部材２５を有しており、着用時には、その弾性部材２５の収縮力により、該端縁から所定幅の

部分が表面シート２１から離間して立体ガードを形成する。また、吸収性本体２の長手方向両側部の脚廻りに配される部分には、レッグギャザー形成用の弾性部材２６が配されている。着用時には、弾性部材２６の収縮によりレッグギャザーが形成され、脚廻りに対して良好にフィットする。

[0013] おむつ１の形成材料について説明する。

ウエストパネル３を構成するシート５，６及びパネル材４としては、通常、使い捨ておむつ等の吸収性物品に用いられるものであれば、特に制限なく用いることができる。例えば、シート５，６及びパネル材４としては、不織布、織物、フィルムまたはそれらの積層シート等を用いることができる。吸収性本体２を構成する表面シート２１、裏面シート２２としては、それぞれ、通常、使い捨ておむつ等の吸収性物品に用いられるものであれば、特に制限なく用いることができる。例えば、表面シート２１としては、親水性且つ液透過性の不織布等を用いることができ、裏面シート２２としては、液不透過性又は撥水性の樹脂フィルムや樹脂フィルムと不織布の積層体等を用いることができる。吸収体２３としては、パルプ繊維等の繊維の集合体（不織布であっても良い）又はこれに吸水性ポリマーの粒子を保持させてなる吸収性コアを、透水性の薄紙や不織布からなるコアラップシートで被覆したもの等を用いることができる。立体ガードを構成する立体ガード形成用シート２４としては、伸縮性のフィルム、不織布、織物またはそれらの積層シート等を用いることができる。

[0014] 糸状弾性体７及び立体ガードを構成する弾性部材２５としては、天然ゴム、ポリウレタン、ポリスチレンーポリイソプレン共重合体、ポリスチレンーポリブタジエン共重合体、アクリル酸エチルーエチレン等のポリエチレンーαオレフィン共重合体等からなる糸状の伸縮性材料を用いることができる。本発明における糸状弾性体には、断面が円形、正方形状のものの他、楕円形、断面矩形等の細幅帯状のものも含まれ、マルチフィラメントタイプのものも用いることができる。糸状弾性部材の幅（又は径）は、例えば、０．１～３ｍｍであり、好ましくは１ｍｍ以下である。ファスニングテープ８として

は、例えば、不織布等のテープ基材の一方の面上にメカニカルファスナーのフック部材を熱融着や接着剤等により貼り付けてなるものを用いることができる。

[0015] 次に、本発明の伸縮性シートの製造方法の好ましい実施態様を、上述したおむつ１のウエストパネル３（伸縮性シート）を製造する場合を例にとり図面を参照しながら説明する。

図２は、本実施態様のウエストパネル３（伸縮性シート）の製造方法に好適に用いられる製造装置を模式的に示したものである。

[0016] 製造装置１１は、図２に示すように、ウエストパネル３に使用される伸縮性シート３Ａを連続的に製造する装置であり、シートの搬送方向（ｙ方向）と直交する方向（ｘ方向）に離間した一対の搬送ベルト１２，１３に、糸状弾性体７を連続的に巻回する弾性体巻回用の回転アーム（弾性体巻回手段）１４を備えている。また、製造装置１１は、図２及び図３に示すように、糸状弾性体７を連続して繰り出し、回転アーム１４に糸状弾性体７を伸長状態で導入する弾性体供給手段１５と、前述の一対の搬送ベルト１２，１３により糸状弾性体７を一対の帯状シート５０，６０の間に搬送する搬送手段１６と、一対のニップローラー１７１，１７２を用いて一対の帯状シート５０，６０の間に伸長状態の糸状弾性体７を固定する一体化手段１７と、帯状シート５０，６０の幅方向両端部それぞれから延出している糸状弾性体７を切断する切断手段１８とを備えている。

本実施態様においては、一対の搬送ベルト１２，１３が、本発明における糸搬送用長手構造体であり、該糸搬送用長手構造体の長手方向は、両搬送ベルト１２，１３の延設方向（ｙ方向）である。

[0017] シートの搬送方向は、一対の搬送ベルト１２，１３に巻回された糸状弾性体７の搬送方向又はその糸状弾性体７と一体化されたシート（帯状シート５０及び／又は６０）の搬送方向である。

図２中矢印のｙ方向は、シートの搬送方向である、糸状弾性体７や一対の帯状シート５０，６０の搬送方向を示し、最終的に本実施態様により製造さ

れるウエストパネル３（伸縮性シート）の搬送方向及び該ウエストパネル３（伸縮性シート）を取り付けたおむつ１の連続体の搬送方向とも同じ方向である。

また、図２中矢印のｘ方向は、帯状シート５０，６０の幅方向であり、シートの搬送方向と直交する方向である。また、図２中矢印のｚ方向は、後述する一対のニップローラー１７１，１７２どうしが対向する方向である。

[0018] 搬送手段１６の搬送ベルト１２は、図２に示すように、無端状の回転ベルトであり、上下２段の上段搬送ベルト１２ａと下段搬送ベルト１２ｂとからなる。上段搬送ベルト１２ａは、回転軸方向がｚ方向に配されたプーリー１２１，１２２間に架け渡されている。下段搬送ベルト１２ｂは、回転軸方向がｚ方向に配されたプーリー１２４，１２５間に架け渡されている。プーリー１２１は、一対の帯状シート５０，６０の間に伸長状態の糸状弾性体７を固定する一対のニップローラー１７１，１７２の下流側に位置し、プーリー１２２は、ニップローラー１７１，１７２の上流側に位置している。プーリー１２４は、ニップローラー１７１，１７２よりも下流側に位置し、プーリー１２５は、ニップローラー１７１，１７２の上流側に位置している。プーリー１２１，１２４は、同じ位置に上下２段で配されている。また、プーリー１２２，１２５も、同じ位置に上下２段で配されている。また、プーリー１２２（プーリー１２５）は、帯状シート５０，６０のｘ方向端部よりもｘ方向外方に位置している。プーリー１２１及びプーリー１２４それぞれには、その駆動部にサーボモーター（不図示）が連設されており、上段搬送ベルト１２ａ及び下段搬送ベルト１２ｂそれぞれの回転速度を変更することができる。

[0019] 搬送手段１６の搬送ベルト１３は、図２に示すように、搬送ベルト１２と同様に、無端状の回転ベルトであり、上下２段の上段搬送ベルト１３ａと下段搬送ベルト１３ｂとからなる。上段搬送ベルト１３ａは、回転軸方向がｚ方向に配されたプーリー１３１，１３２間に架け渡されている。下段搬送ベルト１３ｂは、回転軸方向がｚ方向に配されたプーリー１３４，１３５間に

架け渡されている。プーリー１３１は、一対のニップローラー１７１，１７２の下流側に位置し、プーリー１３２は、ニップローラー１７１，１７２の上流側に位置している。プーリー１３４は、ニップローラー１７１，１７２よりも下流側に位置し、プーリー１３５は、ニップローラー１７１，１７２の上流側に位置している。プーリー１３１，１３４は、同じ位置に上下２段で配されている。また、プーリー１３２，１３５も、同じ位置に上下２段で配されている。また、プーリー１３２（プーリー１３５）は、帯状シート５０，６０のｘ方向端部よりもｘ方向外方に位置している。プーリー１３１及びプーリー１３４それぞれには、その駆動部にサーボモーター（不図示）が連設されており、上段搬送ベルト１３ａ及び下段搬送ベルト１３ｂそれぞれの回転速度を変更することができる。

[0020] 図２に示すように、上述のように配されたプーリー１２１，１２２及びプーリー１２４，１２５に架け渡されることにより搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）は、一対のニップローラー１７１，１７２の上流側から下流側に亘って配される。また、上述のように配されたプーリー１３１，１３２及びプーリー１３４，１３５に架け渡されることにより搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）は、一対のニップローラー１７１，１７２の上流側から下流側に亘って配される。更に、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）は、帯状シート５０，６０のｘ方向外方に位置し、互いに左右対称に配されている。搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）は、それぞれの外周側がｙ方向に移動するように回転する。

[0021] 搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）は、何れもタイミングベルトであることが好ましい。搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３

ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の回転速度、即ち、プーリー１２１及びプーリー１２４並びにプーリー１３１及びプーリー１３４それぞれの駆動部に配されたサーボモーター（不図示）の回転速度は、製造装置１１の備える制御部（不図示）により、制御されている。

[0022] 回転アーム１４は、図２に示すように、軸部１４２、周回部１４３及び連結部１４４を有するアーム部１４１と、軸部１４２の中心線を回転軸として、アーム部１４１を回転させる駆動機構１４７とを備えている。連結部１４４は、軸部１４２及び周回部１４３のそれぞれに対して角度をなして結合しており、周回部１４３と軸部１４２とは略平行となっている。軸部１４２は、その一端に糸状弾性体７の導入口１４５を有し、周回部１４３は、その一端に、糸状弾性体７の導出口１４６を有しており、導入口１４５から導入された糸状弾性体７が、軸部１４２、連結部１４４及び周回部１４３を通って導出口１４６からスムーズに導出される。アーム部１４１の屈曲部や導出口１４６等には、糸状弾性体７との間の摩擦を低減し得る各種公知の部材（従動ロールや低摩擦部材等）を配置することもできる。

[0023] 周回部１４３は、導出口１４６の位置が、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の上流側の端部より下流側に配されている。回転アーム１４は、その駆動部（軸部１４２）にサーボモーター１４８が取り付けられており、該サーボモーター１４８の回転により、周回部１４３が、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の外周を周回する。導出口１４６が回転する軌跡の直径は、一対の搬送ベルト１２，１３の外面間の距離より大きい。

このような回転アーム１４により、取り込んだ糸状弾性体７を、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の上流側の端部であって且つそれぞれの外周側に連続的に巻回することができる。回転アーム１４

の回転速度、即ち、サーボモーター１４８の回転速度は、製造装置１１の備える制御部（不図示）により、制御されている。

[0024] 弾性体供給手段１５は、図３に示すように、ボビン７０から糸状弾性体７を引き出す手段と、ボビン７０から引き出された糸状弾性体７に所定のテンションをかけるテンション調整手段１５Ａと、テンション調整手段１５Ａの下流側に位置して、テンション調整手段１５Ａから送り出された糸状弾性体７の速度を調整して、回転アーム（弾性体巻回手段）１４に導入する速度調整手段１５Ｂとを備えている。

テンション調整手段１５Ａは、ボビン７０の下流側に位置して糸状弾性体７にブレーキによりテンションをかけるテンサー１５１と、テンサー１５１の下流側に位置する繰り出しローラー１５２と、繰り出しローラー１５２の下流側に位置するテンション測定器１５３とを備えている。繰り出しローラー１５２は、その回転軸方向がｘ方向に配されている。繰り出しローラー１５２には、その駆動部にサーボモーター（不図示）が取り付けられている。繰り出しローラー１５２は、その外周に糸状弾性体７が１回又は複数回（好ましくは２回）巻き付けられて使用される。本実施態様で用いた繰り出しローラー１５２は、前記の引き出し手段の全体又は一部を兼ねており、繰り出しローラー１５２によって、ボビン７０から引き出された糸状弾性体７が、ガイド部材１５０のガイド孔を通ってテンサー１５１に導入される。

[0025] テンション調整手段１５Ａは、テンション測定器１５３により、繰り出しローラー１５２とガイドローラー１５５との間の糸状弾性体７のテンションを検出し、製造装置１１の備える制御部（不図示）により、テンション測定器１５３からの検出出力に基づき、繰り出しローラー１５２の回転速度をフィートバック制御する。これにより、ガイドローラー１５５から送り出される糸状弾性体７のテンションを、設定した所定のテンションに調整することができる。

[0026] 速度調整手段１５Ｂは、テンション調整手段１５Ａから送り出された糸状弾性体７の速度を調整し、その速度調整された糸状弾性体７を、回転アーム

（弾性体巻回手段）１４に導入する。速度調整手段１５Ｂは、図３に示すように、回転アーム１４の近傍に、フィードローラー１５６を備えている。フィードローラー１５６は、回転アーム１４と繰り出しローラー１５２との間に配され、その回転軸方向がｘ方向に配されている。フィードローラー１５６の前後には、ガイドローラー１５６ａ，１５６ｂが配されている。フィードローラー１５６は、その駆動部にサーボモーター（不図示）が取り付けられている。サーボモーター（不図示）の回転速度、即ちフィードローラー１５６の回転速度は、製造装置１１の備える制御部（不図示）により、制御されている。

フィードローラー１５６は、糸状弾性体の搬送経路において、回転アーム１４の近傍、特に直前に配置されていることが好ましい。例えば、フィードローラー１５６を離れてから回転アーム１４に導入されるまでの糸状弾性体の搬送経路の長さは、ボビン７０から回転アーム１４までの糸状弾性体の搬送経路の全長に対して、１０～５０％であることが好ましく、より好ましくは１０～３０％であることが好ましい。

[0027] 一体化手段１７は、図２，図４に示すように、一対のニップローラー１７１，１７２を備えている。一対のニップローラー１７１，１７２としては、金属製の円筒形のローラーや、低硬度シリコンゴム製の円筒形のローラーを用いることができる。一対のニップローラー１７１，１７２は、何れか一方の駆動部にサーボモーター（不図示）が取り付けられており、製造装置１１が備える制御部（不図示）により回転速度が制御されている。一対のニップローラー１７１，１７２それぞれの回転軸には駆動伝達用のギヤが取り付けられている。この駆動手段（不図示）により、伸縮性シートの生産速度に基づき、サーボモーター（不図示）の回転速度、即ち一方のニップローラー１７１，１７２の回転速度をコントロールすることができる。その際、駆動伝達用のギヤが噛み合うことによって、他方のニップローラー１７２，１７１にも駆動力が伝達され、一対のニップローラー１７１，１７２を回転させることができる。一対のニップローラー１７１，１７２の軸受け部分は、一対

の帯状シート５０，６０の間に伸長状態の糸状弾性体を確実に固定する為に、油圧、空圧、バネ等の力を利用して、それぞれの軸受け部分が加圧されている。

[0028] 一対のニップローラー１７１，１７２は、図２に示すように、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）の内周側と搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の内周側との間に位置している。

[0029] 切断手段１８は、図２に示すように、搬送されてくる糸状弾性体７が当たる部分が先鋭な切断刃となされたカッター１８０を備えている（搬送ベルト１３側のカッター１８０は図示略）。カッター１８０は、支持体（不図示）により、糸状弾性体７が当たる位置に配置されており、糸状弾性体７が、搬送ベルト１２，１３により搬送されてカッター１８０に押しつけられることにより切断される。切断手段１８は、ｙ方向においては、一対のニップローラー１７１，１７２と、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）のプーリー１２１，１２４及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）のプーリー１３１，１３４との間に位置している。

切断手段１８により糸状弾性体７を切断するｘ方向の位置は、ニップローラー１７１，１７２と搬送ベルト１２，１３との間であっても良いし、搬送ベルト１２，１３それぞれの内周部と外周部との間であっても良いし、搬送ベルト１２，１３それぞれの外周部の外側であっても良い。また、切断手段１８としては、糸状弾性体７を切断し得る各種公知のものを特に制限なく使用することができ、例えば、外周面に周方向に亘る切断刃を備えたカッターローラーと該切断刃を受けるアンビルローラーとを備えたローラーカッター等を用いることもできる。また、レーザーや熱等により切断してもよい。

[0030] 次に、上述した製造装置１１を用いて伸縮性シートを製造する方法について説明する。

[0031] 先ず、図３に示すように、糸状弾性体７を連続して繰り出し、繰り出され

た糸状弾性体７を伸長状態で弾性体巻回手段としての回転アーム１４に導入する（供給工程）。

詳述すると、繰り出しローラー１５２を用いて、ボビン７０から糸状弾性体７を連続して引き出す。本実施態様では、ボビン７０は、回転しないものであるが、回転するものであっても良い。そして、ボビン７０から引き出された糸状弾性体７にテンション調整手段１５Ａにより所定のテンションをかける。より具体的には、テンション測定器１５３により、繰り出しローラー１５２とガイドローラー１５５との間の糸状弾性体７のテンションを検出し、製造装置１１の備える制御部（不図示）により、テンション測定器１５３からの検出出力に基づき、繰り出しローラー１５２の回転速度やテンサー１５１のブレーキを調整し、ガイドローラー１５５から下流側に向かって、所定のテンション（所定の伸長倍率）に調整された糸状弾性体７のテンションを送り出す。なお、テンサー１５１のブレーキは、ボビン７０から引き出す際に生じることのある糸状弾性体の急激な弛みが下流工程に影響を与えないように設けてある。

[0032] テンション調整手段１５Ａによりテンションを調整した製造する伸縮性シート中の糸状弾性体の伸長倍率の好ましい範囲は、１．５～４．０倍であり、より好ましくは１．８～３．５倍、更に好ましくは２．０～３．０倍である。

伸長倍率は下記の式で求められる。

伸長倍率＝（伸ばされた糸状弾性体の長さ）÷（伸ばされていない糸状弾性体の長さ（糸状弾性体の自然長さ））

[0033] そして、その糸状弾性体７を回転アーム１４に導入するのであるが、導入する際には、前述したテンション調整手段１５Ａにより、所定のテンション（所定の伸長倍率）に伸長された糸状弾性体７の速度を、速度調整手段１５Ｂにより、回転アーム１４（弾性体巻回手段）により糸状弾性体７を一対の搬送ベルト１２，１３に巻回させる巻回速度と同等又はそれ以上の速度に速度調整して、回転アーム１４に供給する。

[0034] ここで、「巻回速度」とは、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）の外周側及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の外周側に１周周回された糸状弾性体７の長さＬ（以下「周回長さＬ」ともいう）を、１周周回させるに要した時間Ｔで除することにより得られる値を意味する。回転アーム１４（弾性体巻回手段）に導入する糸状弾性体７の速度、及び糸状弾性体７の巻回速度の単位は、例えば［ｍ／ｓｅｃ］とする。

前記時間Ｔは、図４に示すように、ｙ方向に移動しながら、搬送ベルト１２の外周側及び搬送ベルト１３の外周側を周回する糸状弾性体７が、搬送ベルト１２及び搬送ベルト１３の周囲における、ある特定の位置（例えば図４中Ｐ１の位置）を通った後、再びその位置（例えば図４中Ｐ２の位置）を通る迄の時間であり、弾性体巻回手段が回転アームの場合、該回転アームが１回転する時間と等しい。他方、前記周回長さＬは、図４に示すように、搬送ベルトの移動及びそれによる糸状弾性体の移動を考慮して、図中の部分ａ～ｄの長さの合計を該長さＬ１とする。

[0035] 回転アーム１４（弾性体巻回手段）の上流側に配置した速度調整手段１５Ｂにより、回転アーム１４に導入する糸状弾性体７の速度を、前記巻回速度と同等又はそれ以上の速度に速度調整することにより、生産速度によらずに一定の伸縮特性を有する伸縮性シートを安定して製造することができる。また、本実施態様の伸縮性シートの製造方法は、上述した通り、比較的簡易な設備及びプロセスにより実施できる。

[0036] 生産速度の影響を受けにくくする観点から、回転アーム１４に導入する糸状弾性体７の速度［ｍ／ｓｅｃ］は、前記巻回速度［ｍ／ｓｅｃ］の９５～２００％であることが好ましく、より好ましくは１００～１５０％であり、更に好ましくは１１０～１２０％である。回転アーム１４に導入する糸状弾性体７の速度が前記巻回速度と同等とは、回転アーム１４に導入する糸状弾性体７の速度が前記巻回速度の９５～１０５％であることを意味する。回転アーム１４に導入する糸状弾性体７の速度は、前記巻回速度以上、特に前記

巻回速度より高速であることがより好ましい。

[0037] 供給工程後には、図２，図４に示すように、回転アーム１４を用いて伸長状態の糸状弾性体７を一対の搬送ベルト１２，１３に連続的に巻回し、一対の搬送ベルト１２，１３を用いて連続的に巻きかけられた糸状弾性体７を一対の帯状シート５０，６０の間に搬送する（搬送工程）。詳述すると、伸長状態で回転アーム１４内に供給された糸状弾性体７は、導入口１４５から、アーム部１４１内に導入され、軸部１４２，連結部１４４及び周回部１４３内を通って、導出口１４６から導出される。導出口１４６から導出される糸状弾性体７は、回転アーム１４が回転しながら導出されることによって、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）の上流側の端部における外周側及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の上流側の端部における外周側に巻回する。ここで、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の回転走行により、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）の外周側及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の外周側に糸状弾性体７を連続的に螺旋状に巻きかけられる。この連続的に巻きかけられた糸状弾性体７を下流側の一対の帯状シート５０，６０の間に搬送する。

[0038] ここで、一対の搬送ベルト１２，１３に巻きかけられた糸状弾性体７は、ｙ方向と交差する方向に伸長しており、ｙ方向と直交する方向には配されていない。巻きかけられた糸状弾性体７をｙ方向と直交する方向（ｘ方向）に修正するには、例えば、図２に示すように、糸状弾性体７が巻きかけられている場合には、搬送ベルト１２においては、上段搬送ベルト１２ａの回転速度を下段搬送ベルト１２ｂの回転速度よりも遅くし、搬送ベルト１３においては、下段搬送ベルト１３ｂの回転速度を上段搬送ベルト１３ａの回転速度よりも遅くすることにより、ｙ方向への搬送中に糸状弾性体７の傾きを徐々に変化させ、一対の帯状シート５０，６０の間に搬送するまでに、糸状弾性

体７の傾きをｙ方向と直交する方向（ｘ方向）に修正することができる。

[0039] 図２に示すように、帯状シート５０は、予め、セーラー（不図示）等により、ｘ方向の両端部それぞれが外面側に折られており、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の上段側から一対のニップローラー１７１，１７２の間に供給されている。また、図２に示すように、帯状シート６０は、予め、セーラー（不図示）等により、ｘ方向の両端部それぞれが外面側に折られており、搬送ベルト１２（上段搬送ベルト１２ａ，下段搬送ベルト１２ｂ）及び搬送ベルト１３（上段搬送ベルト１３ａ，下段搬送ベルト１３ｂ）の下段側から一対のニップローラー１７１，１７２の間に供給されている。尚、帯状シート５０及び／又は帯状シート６０は、一対のニップローラー１７１，１７２の間に供給される前に、その内面側に接着剤が塗布されている。接着剤はストライプ状、スパイラル状、サイン波形状等に塗布されていてもよいし、全面にスプレーしたりベタ状に塗布されていてもよい。

[0040] 次いで、ニップローラー１７１，１７２を用いて一対の帯状シート５０，６０の間に糸状弾性体７を伸長状態で固定する（一体化工程）。詳述すると、連続的に巻きかけられた糸状弾性体７が一対の帯状シート５０，６０の間に配された連続体を、一対のニップローラー１７１，１７２間に供給し、一対の帯状シート５０，６０の間に糸状弾性体７を伸長状態で固定する。

[0041] 次いで、一対の帯状シート５０，６０の幅方向（ｘ方向）両端部それぞれから延出している糸状弾性体７を前述したカッター１８０で切断する（切断工程）。

[0042] 次いで、外面側に折られた帯状シート５０，６０それぞれのｘ方向の両端部を、セーラー（不図示）等により、折りを直し、一対の帯状シート５０，６０の間に糸状弾性体７をｙ方向と交差する方向に伸長した状態に固定した帯状の伸縮性シートを連続的に製造することができる。この製造された帯状の伸縮性シートを、公知の切断手段（図示せず）により、間欠的にｘ方向に

亘って切断する。間欠的に切断する間隔は、おむつ１の備えるウエストパネル３の寸法と同じである。これにより、ウエストパネル３（伸縮性シート）を連続的に製造することができる。

[0043] ウエストパネル３を備えるおむつ１の製造方法としては、公知の方法により、吸収性本体２の連続体を別工程で製造する。吸収性本体２の連続体は、表面シート２１の連続体、裏面シート２２の連続体、及び両シート２１，２２の連続体間に、搬送方向（ｙ方向）に間欠的に複数個の吸収体２３，２３・・・を配し、表面シート２１の連続体の搬送方向（ｙ方向）の両側部に伸長した複数本の弾性部材２５及び立体ガード形成用シート２４の連続体を配されている。

この製造された吸収性本体２の連続体を、搬送方向（ｙ方向）に搬送しながら、ｘ方向両外方に突出するように一対のウエストパネル３を、吸収性本体２の連続体に含まれる吸収体３３毎に配したおむつ１の連続体を製造する。ここで、吸収性本体２の連続体の搬送方向（ｙ方向）と、ウエストパネル３（伸縮性シート）を製造する際の搬送方向（ｙ方向）は、同方向であり、ウエストパネル３（伸縮性シート）を９０°反転する必要はない。その後、その連続体を、公知の切断手段（図示せず）により、個々のおむつ１の寸法に切断して、おむつ１を製造することができる。

[0044] 本発明の伸縮性シートの製造方法は、上述の実施態様に何ら制限されるものではなく、適宜変更可能である。

[0045] 例えば、図１では、一対のウエストパネル３，３を矩形状としたが、台形や平行四辺形としてもよい。伸縮性シートより、一対のウエストパネル３，３を切断して形成する際に、できるだけ廃棄する部分がない形状とすることが好ましい。また、糸状弾性体７は、その傾きをｙ方向と直交する方向（ｘ方向）に修正したが、搬送ベルト１２に巻きつけた角度のまま修正せずに一対の帯状シート５０，６０に固定してもよい。

[0046] また、弾性体巻回手段としては、回転軸部分に糸状弾性体の導入部を有する円盤と該円盤からｙ方向の下流側に突出するアームとを有し、該アームが

、搬送ベルト１２，１３の周囲を周回して、糸状弾性体を搬送ベルト１２，１３の周囲に巻回させるもの等を用いることもできる。また、フィードローラー１５６としては、図２に示すように、材料（糸状弾性体）を巻き掛けて該材料を送るものに代えて、ニップロールで材料を挟んで該材料を送るもの等を用いることもできる。

また、一対のニップロール１７０，１７１間に、幅方向両端部をそれぞれの外面側に折り返して細幅にした帯状シートを導入し、その帯状シート間に糸状弾性体を固定するのに代えて、一対のニップロール１７０，１７１間に、幅方向両端部が折り返していない帯状シートを導入し、その帯状シート間に糸状弾性体を固定しても良い。

[0047] また、搬送ベルトとしては、一対の搬送ベルトではなく、ＷＯ２００５／０６０９１０に開示のようなコンベアベルトを用いてもよい。この場合、用いられるコンベアベルトは１本でよい。また、糸搬送用長手構造体として、特開２００２－１９２６４１号公報の図４～６に記載されているスクリュー溝が設けられた糸支持部材を用いてもよい。

[0048] 上述した実施形態に関し、本発明はさらに以下の製造方法、或いは吸収性物品の製造方法を開示する。

[0049] ＜１＞一対の帯状シートの間に糸状弾性体を該帯状シートの搬送方向と交差する方向に伸長した状態に固定した伸縮性シートを連続的に製造する伸縮性シートの製造方法であって、

前記糸状弾性体を連続して繰り出し、繰り出された該糸状弾性体を弾性体巻回手段に導入する供給工程と、該弾性体巻回手段を用いて前記糸状弾性体を、糸搬送用長手構造体に連続的に巻回し、巻回した該糸状弾性体を、該糸搬送用長手構造体の長手方向に搬送する搬送工程と、搬送した該糸状弾性体をシート間に挟んで固定する一体化工程とを備え、前記供給工程においては、前記弾性体巻回手段の上流側に配した速度調整手段により、前記糸状弾性体を、前記糸搬送用長手構造体に対する巻回速度と同等又はそれ以上の速度に調整して、該弾性体巻回手段に導入する伸縮性シートの製造方法。

[0050] ＜２＞前記供給工程においては、前記速度調整手段より上流側に配したテンション調整手段により張力を一定のテンションに調整し、その糸状弾性体の速度を、前記速度調整手段により速度調整して前記弾性体巻回手段に導入する、前記＜１＞に記載の伸縮性シートの製造方法。

＜３＞前記糸搬送用長手構造体が、該糸搬送用長手構造体の長手方向と直交する方向に離間した一対の搬送ベルトである、前記＜１＞又は＜２＞に記載の伸縮性シートの製造方法。

＜４＞前記速度調整手段は、フィードローラー及びガイドローラーを備えており、前記フィードローラーの回転速度を増減して、前記糸状弾性体の速度を調整するものである、前記＜１＞～＜３＞の何れか1に記載の伸縮性シートの製造方法。

＜５＞前記糸状弾性体をボビンから繰り出すと共に、

前記フィードローラーを離れてから前記弾性体巻回手段に導入されるまでの糸状弾性体の搬送経路の長さを、前記ボビンから前記弾性体巻回手段までの糸状弾性体の搬送経路の全長に対して１０～５０％とし、より好ましくは１０～３０％とする、前記＜１＞～＜４＞の何れか1に記載の伸縮性シートの製造方法。

＜６＞前記テンション調整手段は、前記糸状弾性体にブレーキによりテンションをかけるテンサーと、該テンサーの下流側に位置する繰り出しローラーと、テンション測定器とを備えており、前記テンション測定器からの検出出力に基づき、前記繰り出しローラーの回転速度を増減して、前記糸状弾性体のテンションを調整するものである、前記＜１＞～＜５＞の何れか1にの伸縮性シートの製造方法。

＜７＞前記弾性体巻回手段に導入する糸状弾性体の速度を、前記糸搬送用長手構造体に対する巻回速度の９５～２００％とし、より好ましくは１００～１５０％とし、更に好ましくは１１０～１２０％とする、前記＜１＞～＜６＞の何れか１に記載の伸縮性シートの製造方法。

＜８＞伸縮性シートを用いたウエストパネルを具備する使い捨ておむつの製

造方法であって、前記伸縮性シートを、前記＜１＞～＜７＞の何れか１に記載の伸縮性シートの製造方法により製造する、吸収性物品の製造方法。

[0051] 本発明の製造方法により製造される伸縮性シートは、使い捨ておむつ１のウエストパネル３以外に、展開型又はパンツ型の使い捨ておむつの胴周り部、パンツ型使い捨ておむつの胴回り部、パンツ型の生理用ナプキン、使い捨ての下着、使い捨てマスクの耳掛け部、掃除用シート、包帯などにも使用することができる。

実施例

[0052] 以下、本発明を実施例により詳細に説明する。しかし、本発明は、下記により何ら制限されるものではない。

[0053] 〔実施例１〕

図２に示す伸縮性シートの製造装置を用いて、帯状シート５０，６０の間に糸状弾性体７が固定された伸縮性シートを製造した。その伸縮性シートの製造に際しては、ボビン７０から引き出した糸状弾性体７のテンションを、繰り出しローラー１５２を含むテンション調整手段１５Ａにより、一定のテンション（テンション測定器１５３で計測される糸ゴムテンションを伸縮性シートの所望の伸縮応力になるように、０～１００ｇｆ範囲内で設定する。実施例１では８５ｇｆとした。）になるように制御し、また、フィードローラー１５６を主要な要素とする速度調整手段１５Ｂにより、その糸状弾性体７の速度を、搬送ベルトに対する巻回速度の１１５％の速度となるように調整して、回転アーム１４に導入した。回転アーム１４により糸状弾性体を巻回する際の、巻回長さＬ１は１３６２ｍ、巻回時間Ｔは６０秒、巻回速度（Ｌ１／Ｔ）は２２．７ｍ／ｓｅｃ（１３６２ｍ／ｍｉｎ）であった。また、伸縮性シートの搬送速度（伸縮性シートのローラー１７１，１７２間からの引き出し速度であり、ローラー１７１，１７２の周速と同じである。）は、１６．８ｍ／ｍｉｎであった。

得られた伸縮性シートにおける糸状弾性体の伸長倍率を、測定したところ、１．９倍であった。

[0054] 次いで、伸縮性シートの搬送速度を、順に、３３．６ｍ／ｍｉｎ、５０．４ｍ／ｍｉｎ、及び６７．２ｍ／ｍｉｎに変更して伸縮性シートを製造した。テンション調整手段１５Ａよるテンションの制御及び速度調整手段１５Ｂによる導入速度の制御は、上記の場合と同様に、テンション測定器１５３で計測される糸ゴムテンションを伸縮性シートの所望の伸縮応力になるように、０～１００ｇｆ範囲内で設定する。本実施例では８５ｇｆとなるように行った。得られた伸縮性シートにおける糸状弾性体の伸長倍率は、いずれの結果も１．９倍となった。

[0055] 〔実施例２〕

速度調整手段１５Ｂにより調整する糸状弾性体７の速度を、搬送ベルトに対する巻回速度の１００％の速度とした以外は、実施例１と同様にして伸縮性シートを製造した。得られた伸縮性シートにおける糸状弾性体の伸長倍率は、順に、２．０倍、２．０倍、２．１倍であった。

[0056] 〔比較例１〕

実施例１で使用した装置から、速度調整手段１５Ｂを取り除き、該速度調整手段１５Ｂによる速度制御を行わない以外は、実施例１と同様にして伸縮性シートを製造した。

次いで、ローラー１７１，１７２の周速を、順に、３３．６ｍ／ｍｉｎ、５０．４ｍ／ｍｉｎ、及び６７．２ｍ／ｍｉｎに変更して伸縮性シートを製造した。テンション調整手段１５Ａよるテンションの制御は、上記の場合と同様に、テンション測定器１５３で計測される糸ゴムテンションを伸縮性シートの所望の伸縮応力になるように、０～１００ｇｆ範囲内で設定する。比較例１も８５ｇｆとなるように行った。得られた伸縮性シートにおける糸状弾性体の伸長倍率は、順に、２．２倍、２．４倍、３．０倍であった。

[0057] 〔評価〕

実施例１及び実施例２、比較例１の結果を対比すると、比較例１おいては、伸長倍率が、シート搬送速度３３．６ｍ／ｍｉｎのときに１．９倍のものが、シート搬送速度が上がるにつれて増加する傾向が顕著に見られ、シート

搬送速度６７．２ｍ／ｍｉｎのときには３．０倍となったのに対して、実施例２においては、伸長倍率の増加傾向が大きく低減されるが、シート搬送速度３３．６ｍ／ｍｉｎのときに１．８倍だったものが、６７．２ｍ／ｍｉｎのときには２．１倍の結果であった。それに対して、実施例１おいては、シート搬送速度が上がっても伸長倍率が、１．９倍で一定であり、本発明によれば、生産速度が速くなっても伸縮特性の安定した伸縮性シートを効率的に製造することができることが判る。

産業上の利用可能性

[0058] 本発明の伸縮性シートの製造方法によれば、一対の帯状シートの間に糸状弾性体を該帯状シートの搬送方向と交差する方向に伸長した状態に固定した伸縮性シートを連続的に製造する伸縮性シートの製造方法であって、生産速度によらずに一定の伸縮特性を有する伸縮性シートを安定して製造することができる伸縮性シートの製造方法が提供される。

請求の範囲

［請求項1］ 一対の帯状シートの間に糸状弾性体を該帯状シートの搬送方向と交差する方向に伸長した状態に固定した伸縮性シートを連続的に製造する伸縮性シートの製造方法であって、

前記糸状弾性体を連続して繰り出し、繰り出された該糸状弾性体を弾性体巻回手段に導入する供給工程と、該弾性体巻回手段を用いて前記糸状弾性体を、糸搬送用長手構造体に連続的に巻回し、巻回した該糸状弾性体を、該糸搬送用長手構造体の長手方向に搬送する搬送工程と、搬送した該糸状弾性体をシート間に挟んで固定する一体化工程とを備え、前記供給工程においては、前記弾性体巻回手段の上流側に配した速度調整手段により、前記糸状弾性体を、前記糸搬送用長手構造体に対する巻回速度と同等又はそれ以上の速度に調整して、該弾性体巻回手段に導入する伸縮性シートの製造方法。

［請求項2］ 前記供給工程においては、前記速度調整手段より上流側に配したテンション調整手段により張力を一定のテンションに調整し、その糸状弾性体の速度を、前記速度調整手段により速度調整して前記弾性体巻回手段に導入する、請求項１記載の伸縮性シートの製造方法。

［請求項3］ 前記糸搬送用長手構造体が、該糸搬送用長手構造体の長手方向と直交する方向に離間した一対の搬送ベルトである、請求項１又は２記載の伸縮性シートの製造方法。

［請求項4］ 前記速度調整手段は、フィードローラー及びガイドローラーを備えており、前記フィードローラーの回転速度を増減して、前記糸状弾性体の速度を調整するものである、請求項１～３の何れか1項記載の伸縮性シートの製造方法。

［請求項5］ 前記糸状弾性体をボビンから繰り出すと共に、

前記フィードローラーを離れてから前記弾性体巻回手段に導入されるまでの糸状弾性体の搬送経路の長さを、前記ボビンから前記弾性体巻回手段までの糸状弾性体の搬送経路の全長に対して１０～５０％と

する、請求項１～４の何れか1項記載の伸縮性シートの製造方法。

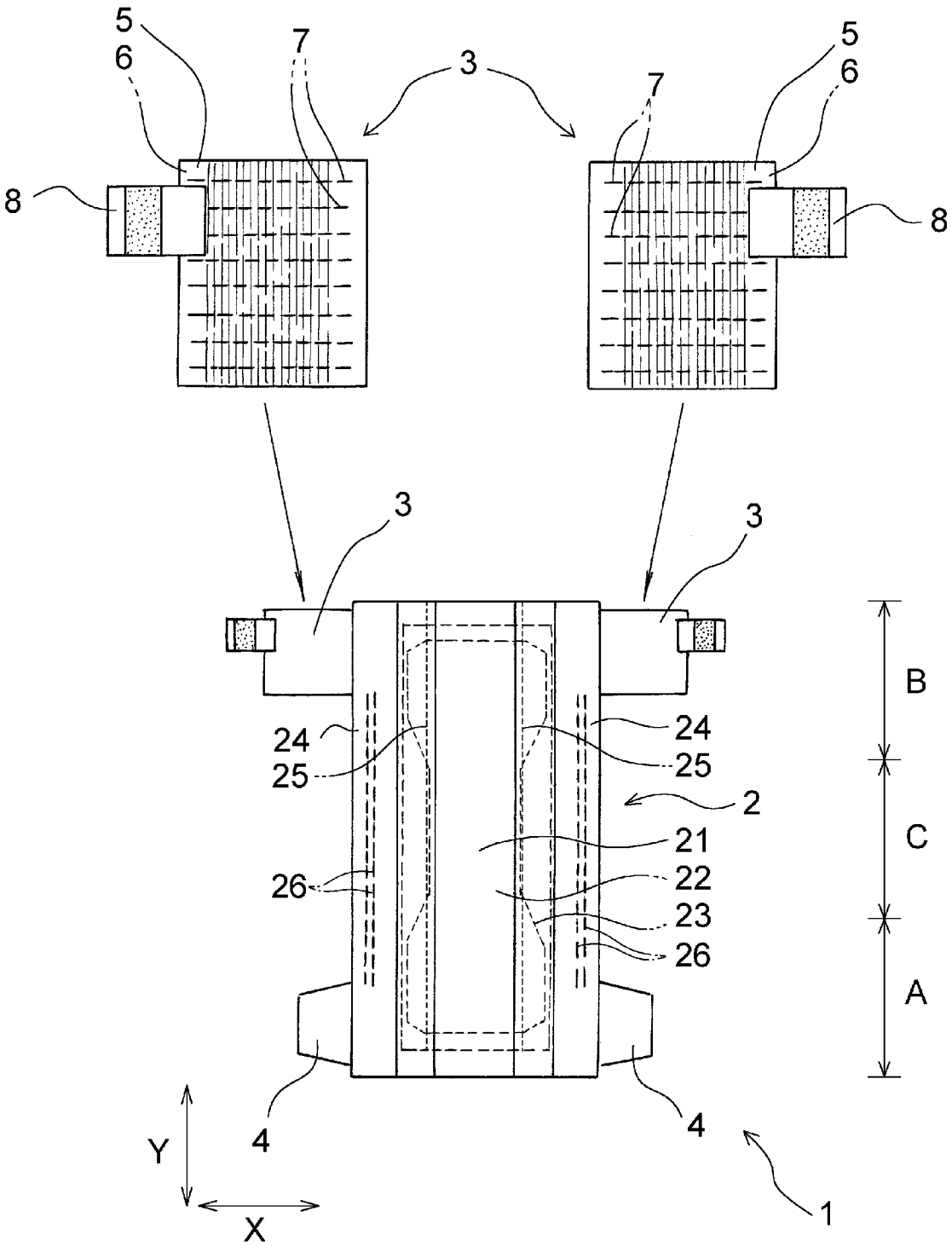
［請求項6］ 前記テンション調整手段は、前記糸状弾性体にブレーキによりテンションをかけるテンサーと、該テンサーの下流側に位置する繰り出しローラーと、テンション測定器とを備えており、前記テンション測定器からの検出出力に基づき、前記繰り出しローラーの回転速度を増減して、前記糸状弾性体のテンションを調整するものである、請求項１～５の何れか1項記載の伸縮性シートの製造方法。

［請求項7］ 前記弾性体巻回手段に導入する糸状弾性体の速度を、前記糸搬送用長手構造体に対する巻回速度の９５～２００％とする、請求項１～６の何れか１項記載の伸縮性シートの製造方法。

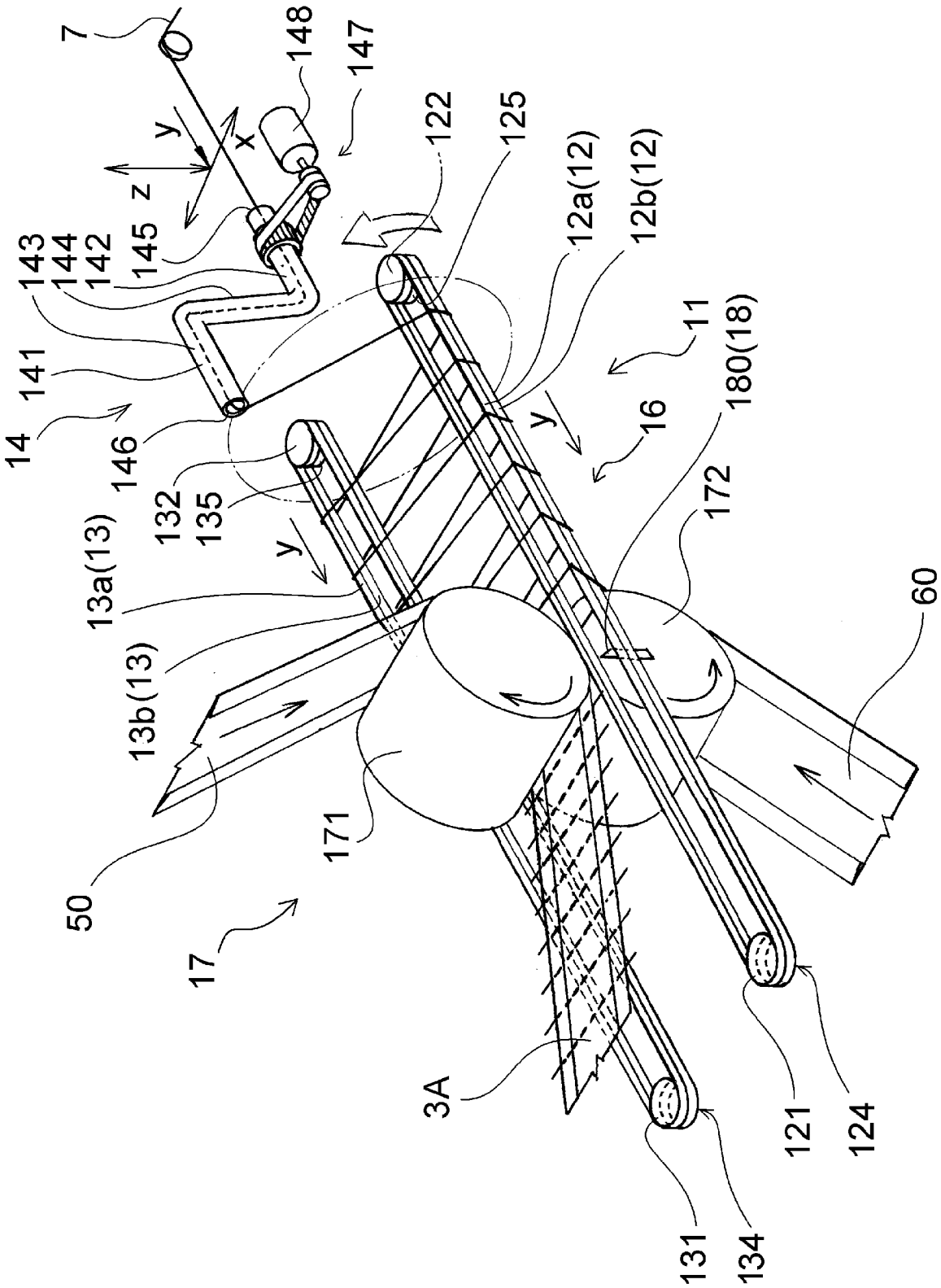
［請求項8］ 伸縮性シートを用いたウエストパネルを具備する使い捨ておむつの製造方法であって、

前記伸縮性シートを、請求項１～７の何れか１項記載の伸縮性シートの製造方法により製造する、吸収性物品の製造方法。

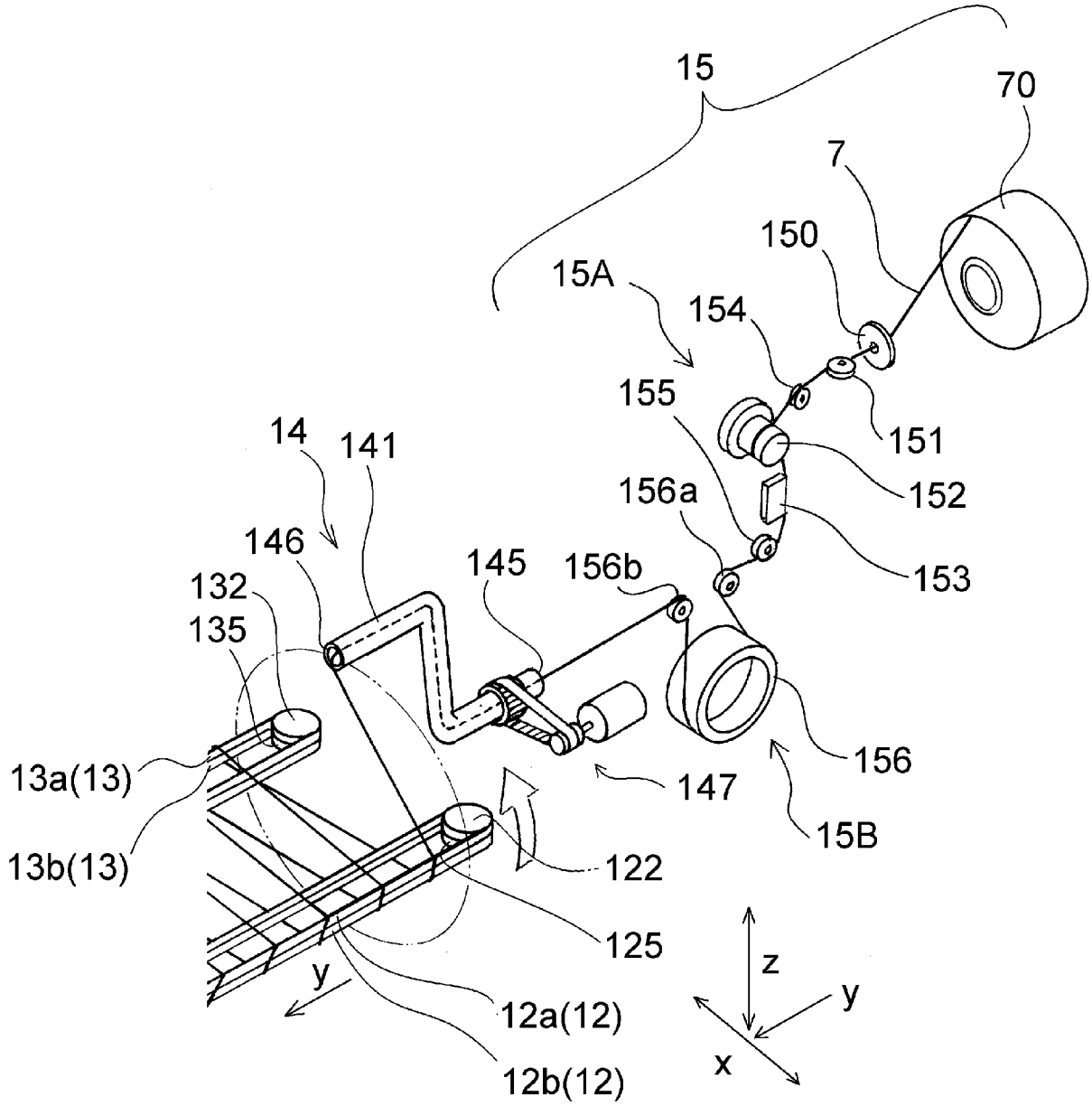
[図1]



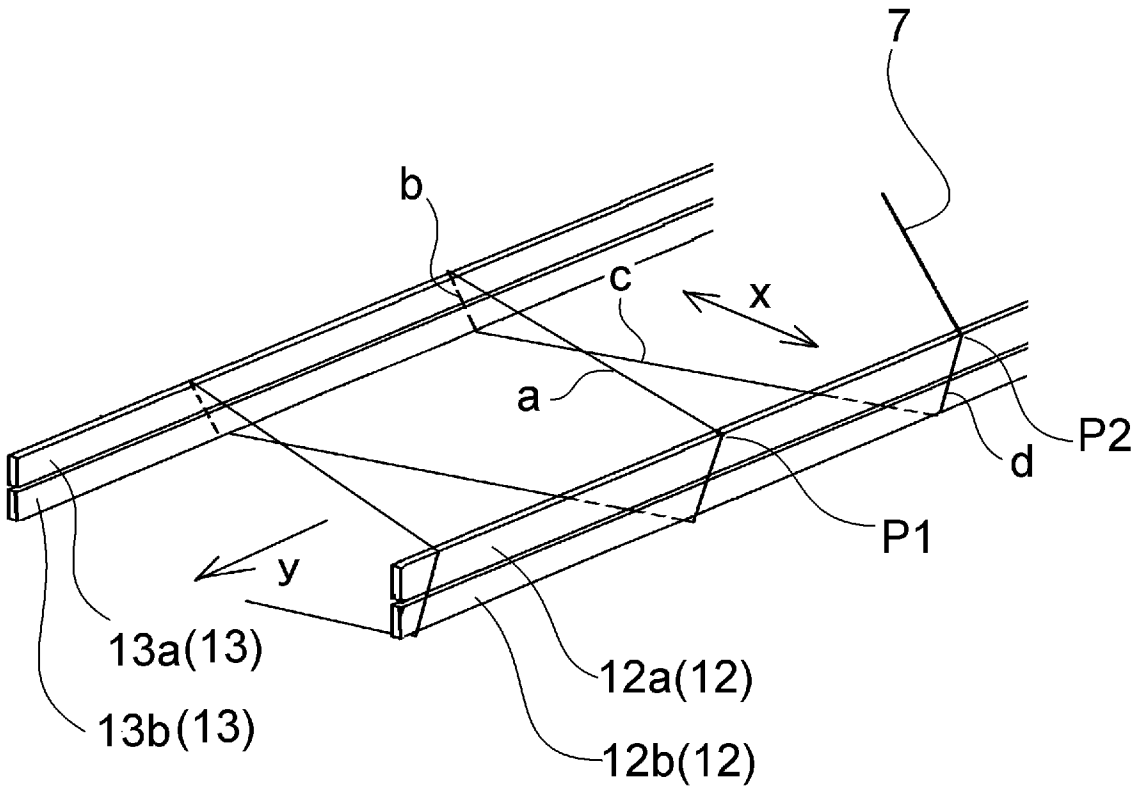
[図2]


7
148
147
122
125
12a(12)
12b(12)
y
x
z
143
144
142
145
141
14
146
132
135
11
180(18)
16
172
13a(13)
13b(13)
50
171
60
17
3A
121
124
131
134

[図3]


15
70
7
150
15A
154
155
151
152
156a
153
14
141
146
145
156b
132
135
156
13a(13)
147
15B
13b(13)
122
125
y
z
y
12a(12)
x
12b(12)

[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/073931

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B32B3/22(2006.01)i, *A61F13/15*(2006.01)i, *A61F13/49*(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)
B32B1/00-43/00, A61F13/00-13/84

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 63-243309 A (Toyo Eizai Corp.), 11 October 1988 (11.10.1988), claims; examples; drawings & DE 3775289 A1 & EP 251251 A2 & JP 63-99302 A & US 4776911 A & US 4908089 A & US 5004466 A	1-8
A	JP 2010-22549 A (Daio Paper Corp.), 04 February 2010 (04.02.2010), claims; paragraphs [0027] to [0029]; drawings (Family: none)	1-8
P,A	JP 2011-127240 A (Oji Nepia Co., Ltd. et al.), 30 June 2011 (30.06.2011), claims; paragraphs [0038] to [0048]; drawings (Family: none)	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 January, 2012 (12.01.12)	24 January, 2012 (24.01.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０７３９３１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B32B3/22(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(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.　B32B1/00-43/00, A61F13/00-13/84

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	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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
A	JP 63-243309 A (トーヨー衛材株式会社) 1988.10.11, 特許請求の範囲, 実施例, 図面 & DE 3775289 A1 & EP 251251 A2 & JP 63-99302 A & US 4776911 A & US 4908089 A & US 5004466 A	１－８
A	JP 2010-22549 A (大王製紙株式会社) 2010.02.04, 特許請求の範囲, [0027]-[0029], 図面 （ファミリーなし）	１－８

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　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の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 １２．０１．２０１２	国際調査報告の発送日 ２４．０１．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　４Ｓ　９２８０ 山　本　　昌　広 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７４

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
Ｐ，Ａ	JP 2011-127240 A（王子ネピア株式会社　外１名） 2011.06.30，特許請求の範囲，[0038]-[0048]，図面 （ファミリーなし）	１－８