

(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
2016 年 8 月 4 日(04.08.2016)



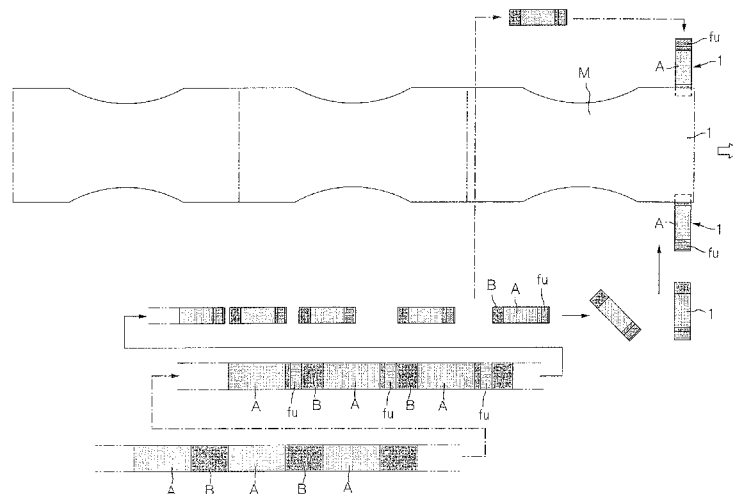
(10) 国際公開番号

WO 2016/121986 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/49 (2006.01) A61F 13/56 (2006.01)
A61F 13/496 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052816
- (22) 国際出願日: 2016 年 1 月 29 日(29.01.2016)
- (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 2015-017498 2015 年 1 月 30 日(30.01.2015) JP
特願 2015-195469 2015 年 9 月 30 日(30.09.2015) JP
- (71) 出願人: 大王製紙株式会社(DAIO PAPER CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四国中央市三島紙屋町 2 番 6 0 号 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 藤田 雅也(FUJITA, Masaya); 〒3291411 栃木県さくら市鶯宿字菅ノ沢 4 7 7 6 - 4 エリエールプロダクト株式会社内 Tochigi (JP).
- (74) 代理人: 永井 義久(NAGAI, Yoshihisa); 〒1030027 東京都中央区日本橋二丁目 2 番 6 号 日本橋通り二丁目ビル 5 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, BN, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TAPE-TYPE DISPOSABLE DIAPER AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称: テープタイプ使い捨ておむつ及びその製造方法



(57) Abstract: Provided is a tape-type disposable diaper that has a stretchable tape 1 at both sides of a rear body part of a paper diaper main body, wherein: in the stretchable tape 1, an elastic film (30) that is stretchable in at least a fore-aft direction is laminated between a first sheet layer (21) that is not stretchable and a second sheet layer (22); the first sheet layer (21) and the second sheet layer (22) are joined, directly or with the elastic film (30) interposed therebetween, at multiple joining portions (40) having spaces between each other; and the stretchable tape (1) contracts due to contractive force of the elastic film (30) and can be stretched by applying an external force in an article width direction. Stretching stress differs between a region (A) and a region (B) because the joining portion area ratio occupied by the sum total area of the joining portions (40) included in a unit area differs between the region (A) and the region (B).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/121986 A1



紙おむつ本体の後身頃の両側部に、伸縮可能な伸縮テープ１を有するテープタイプ使い捨ておむつであり、前記伸縮テープ１は、伸縮性を有しない第１シート層（２１）と、第２シート層（２２）との間に、前記少なくとも前後方向に伸縮可能な弾性フィルム（３０）が積層されており、かつ、前記第１シート層（２１）及び前記第２シート層（２２）が、直接又は弾性フィルム（３０）を介して、間隔を空けた多数の接合部（４０）で接合されており、前記伸縮テープ（１）は、前記弾性フィルム（３０）の収縮力により収縮し、物品の幅方向に外力を加えると伸長可能である。単位面積内に含まれる前記接合部（４０）の総和面積が占める接合部面積率が、領域（Ａ）、領域（Ｂ）相互間で異なっていることにより、領域（Ａ）、領域（Ｂ）相互間で伸縮応力が相違している。

明 細 書

発明の名称： テープタイプ使い捨ておむつ及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、伸縮性を有するテープタイプ使い捨ておむつ及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] テープタイプ使い捨ておむつにおいては、身体表面へのフィット性を向上するために、脚周り、胴周り又は腰周り等の適所に伸縮性を付与することが一般的である。伸縮性を付与するための手法としては、従来、糸ゴム等の細長状弾性伸縮部材を長手方向に伸長した状態で固定する手法が広く採用されているが、ある程度の幅で伸縮性を付与したい場合には、糸ゴムを幅方向に間隔を置いて並べて配置した状態で固定する態様が採用されている。

[0003] 一方、テープタイプ使い捨ておむつにおけるテープに伸縮性を付与することにより、着用者の体の動きに追従させることも知られている。

その例としては特許文献 1 に記載の伸縮テープがある。これは中間に伸縮シートを、一方の端部に非伸縮性シートを設けて背側のおむつ本体に結合し、他方の端部に非伸縮性シートを設け、かつこれにファスナー部材（フック材）を固定し、腹側のフロントターゲット部材にメカニカルに接合する構造のものである。

[0004] 特許文献 1 の伸縮テープでは、伸縮シートと両端の非伸縮シートとの間に段差が生成し、見栄えが良好ではないものである。また、ファスナー部材（フック材）を除外して 3 枚のシートが必要となり、シート相互の結合の手間及び部材点数が多いことによるコスト高の要因になっていた。

[0005] 他方、伸縮シートとして、弾性繊維と非弾性繊維との混合物によるスパンボンド不織布に、ギアにより非弾性繊維層の一部を破断することによって伸縮性を付与したものも知られている（特許文献 2 の段落 0066）。

しかし、不織布では大きな伸縮力が得られない。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開 2 0 0 9 － 5 5 9 9 6 号公報

特許文献2：特開 2 0 1 5 － 2 4 0 5 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] そこで本発明の主たる課題は、所要の十分大きな弾性応力を示し、かつ、コストが低い伸縮シートからなるテープを有するテープタイプ使い捨ておむつ及びその製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決した本発明は次のとおりである。

[0009] (基本形態)

本発明のテープタイプ使い捨ておむつは伸縮可能な伸縮テープを有するものである。

前記伸縮テープは、伸縮性を有しない第 1 シート層と、第 2 シート層との間に、伸縮可能な弾性フィルムが積層されており、かつ、前記第 1 シート層及び前記第 2 シート層が、直接又は弾性フィルムを介して、間隔を空けた多数の接合部で接合されており、前記伸縮テープは、前記弾性フィルムの収縮力により収縮しており、幅方向に外力を加えると伸長可能であり、

単位面積内に含まれる前記接合部の総和面積が占める接合部面積率が、幅方向について第 1 の領域とこれに隣接する第 2 の領域とで異なっていることにより、前記第 1 の領域の伸縮応力が大きく、前記第 2 の領域の伸縮応力が小さい又は前記第 2 の領域が伸縮しない構成とされ、

前記伸縮テープの前記第 2 の領域が紙おむつ本体に結合され、前記伸縮テープの他端部には前身頃に対して止着する止着部材が設けられている。

第 2 の領域の伸縮応力が小さい又は伸縮しない構成とされているので、紙おむつ本体に結合するときに安定して結合することができる。また、おむつ

を止着した状態で伸縮テープが伸長したときにおいても、第2の領域と紙おむつ本体との結合部の形状が変形することが防止され形状安定性が良好なものとなる。

[0010] 前記伸縮テープの他端部に設ける、前身頃に対して止着する止着部材としては、例えば粘着層でもよいが、繰り返し止着の安定性の観点から、面ファスナーとしてのメカニカルファスナーの雄材を設けることができる。

このために、前記伸縮テープは、第1の領域とこれに隣接する二つの第2の領域とを有し、前記伸縮テープは、一方の第2の領域が紙おむつ本体に結合され、他方の第2の領域にメカニカルファスナーの雄材が結合され、この雄材が前身頃に（例えばフロントターゲットテープに）メカニカルに連結されるものである構成とすることができる。

本発明例に従って、メカニカルファスナーの雄材が他方の第2の領域に結合される。第2の領域の伸縮応力が小さい又は伸縮しない構成とされているので、メカニカルファスナーの雄材を結合するときに安定して結合することができる。また、おむつを止着した状態で伸縮テープが伸長したときにおいても、第2の領域及び雄材の形状が安定しているので前身頃に対して安定して止着できる。

[0011] 本発明の伸縮テープは、接合部面積率を領域相互間で異ならせることにより、伸縮応力が大きい第1の領域と、伸縮応力が小さい又は伸縮しない第2の領域とを区分して形成できる。

したがって、本発明の伸縮テープは基本的に一枚の伸縮シートにより形成でき、止着部材を設ける場合においても、素材点数は2つであり、従来のように多数の素材を組み合わせる形態と比較して、コストが低い伸縮テープとなる。

また、弾性フィルムが介在されているので、不織布伸縮テープでは得られない、伸縮応力が高いものを得ることができる。

[0012] 本発明の伸縮テープを構成する伸縮シートでは、前記接合部において第1シート層及び第2シート層が残存しているのが望ましい。すなわち、第1シ

ート層及び第2シート層に貫通する孔は形成されない。この点は、特許第4562391号公報の図5又は図7で示される伸縮シートと異なる。

[0013] 前記伸縮テープは、基端側に第2の領域が、先端側に第1の領域が形成され、前記第1の領域の先端部に、人手により破断して分離する又は既に分離している複数のメカニカルファスナーの雄材が結合され、この雄材が前身頃にメカニカルに連結される構成が提案される。

メカニカルファスナーの雄材を複数に分離することで、これらを配置した第1の領域が先端部においても伸縮するようになる。

[0014] 前記伸縮テープの基端部より外方の領域は、おむつの前後方向中間に形成された、外方縁から切り込まれる切れ目により分割可能である。

この形態は、大人向けおむつの場合に特に有効であり、分割された一方と他方とを別の部位に止着可能であるために、着用者の動きによっても、安定しておむつを保持できる。

[0015] 本発明の伸縮部の接合部に関しさらに説明する。

接合部においては、例えば次の接合形態例がある。

(1) 第1シート層及び第2シート層が部分溶融し、弾性フィルムに接合する、すなわち第1シート層及び第2シート層が弾性フィルムを介して接合する形態。

(2) 弾性フィルムが溶融し、第1シート層及び第2シート層中に移行し、第1シート層及び第2シート層が、弾性フィルムを介在させることなく、直接接合する形態。

(3) (1)の形態と(2)の形態との中間の形態であって、弾性フィルムの両表面部分が溶融して第1シート層及び第2シート層中に移行し、しかし、弾性フィルムは部分的に残存していることにより、第1シート層及び第2シート層が残存弾性フィルムを介して接合する形態。

[0016] これらの形態のうち、特に、(2)の形態及び(3)の形態では、接合部と非接合部とで弾性フィルム強度の差異が生じる。したがって、伸長を保持した伸縮シートの伸長状態を、いったん開放して収縮させて製品とした後；あ

るいは、伸長を保持した伸縮シートを他の部材と結合した後、伸長状態を一旦開放して収縮させて製品した後；伸縮方向に機械的にあるいは人力で伸長させると、接合部と非接合部との境界部分で破断が生じる。

その結果、貫通孔が形成される。

[0017] 貫通孔が形成されたものでは、通気性が確保される利点がある。貫通孔は、全ての接合部において形成される必要はなく、一部の接合部において形成されていても通気性を示す。貫通孔は接合部の縁から伸縮方向に延びた形状となる場合と、貫通孔が接合部の縁から両方向に延びた形状となり、場合により接合部の周りに環状の形状となることがある。

[0018] 接合部の好適例としては、伸縮領域における前記接合部の面積は $0.14 \sim 3.5 \text{ mm}^2$ であり、自然長状態における前記貫通孔の開口の面積は、前記接合部の面積の $1 \sim 1.5$ 倍であり、伸縮領域における前記接合部の面積率は $1.8 \sim 22.5\%$ である。

ここで、「面積率」とは単位面積に占める対象部分の割合を意味し、対象領域（例えば伸縮領域）における対象部分（例えば接合部、貫通孔の開口）の総面積を当該対象領域の面積で除して百分率で表すものであり、特に「接合部の面積率」とは、伸縮方向に弾性限界まで伸ばした状態の面積率を意味するものである。また、貫通孔の開口の面積は、当該伸縮構造が自然長の状態における値を意味し、貫通孔の開口の面積が、弾性フィルムの表と裏で異なる等、厚み方向に均一でない場合には最小値を意味する。

本明細書における接合部面積率は、後に説明するアンビルロールの突起部の大きさ、形状、離間間隔、ロール長方向及びロール周方向の配置パターンなどを選定することにより選択できる。

[0019] 「伸長応力」とは、JIS K 7127：1999「プラスチック—引張特性の試験方法—」に準じて、初期チャック間隔（標線間距離）を 50 mm とし、引張速度を 300 mm/min とする引張試験により測定される「弾性限界の 50% まで伸ばしたときの応力（ $\text{N}/35 \text{ mm}$ ）」を意味する。幅 35 mm の試験片を切り出すことができない場合には、切り出し可能な幅で

試験片を作成し、測定値を幅 35 mm に換算した値とする。

対象の領域が小さく、十分な試験片を採取できない場合、伸縮応力の比較であれば、適宜小さい試験片でも、少なくとも比較できる。

また、領域内に複数の伸長応力が相違するので、試験片の採取をどうするかが問題となる。そこで、伸縮応力の絶対値を求めることから離れて、伸縮応力の比較のためには、伸縮シートの各部位について試験片を採取し、それぞれの試験片について、自然状態の 100% 長さから 150% 長さに伸長したときの応力によって大小を比較することも可能である。

[0020] 紙おむつ本体の後身頃の両側部に、伸縮可能な伸縮テープを有するテープタイプ使い捨ておむつは次の方法によって製造できる。

伸縮性を有しない第 1 シート層と、伸縮性を有しない第 2 シート層との間に、少なくとも幅方向に伸縮可能な弾性フィルムを伸長状態で介在させる供給工程と、

この供給工程において、前記第 1 シート層と前記第 2 シート層との間に前記弾性フィルムがその伸長状態で介在した状態で、前記第 1 シート層及び前記第 2 シート層の外方から、熱溶融装置によって間隔を空けた多数の熱溶融部により前記弾性フィルムに熱溶融エネルギーを与え、前記弾性フィルムを溶融し、前記第 1 シート層及び前記第 2 シート層を、直接又は弾性フィルムを介して多数の接合部により、この接合部において第 1 シート層及び前記第 2 シート層が残存した状態で、接合する接合工程と、

を含んで、伸縮シートを製造する伸縮シート製造段階；

前記伸縮シートを所定の大きさに切断する切断工程と、

切断された伸縮シートを伸縮テープとして、紙おむつ本体の後身頃の両側部に結合する工程と、

を含んで、伸縮テープを紙おむつ本体の後身頃に組み合わせる段階；

を含む方法である。

[0021] 弾性フィルムは伸長させることを要する。弾性フィルムを、対向する一対のニップが前後方向に配置されたニップロール段に通し、前後ニップロール

段相互で、前方のニップロール段の周速を後方のニップロール段の周速より速めることにより、前記弾性フィルムを伸長状態にて前記供給工程に供給する方法が提供される。

他の方法は、弾性フィルムを駆動ロールに例えばS字状に巻き掛けながら一対のニップロール段だけを通すものでもよい。

[0022] 前記熱溶融装置は、アンビルロールと超音波ホーンとを有し、前記アンビルロールはその外表面にロール長方向及び外周方向に間隔を空けた多数の突部が形成され、この突部群と前記超音波ホーンとにより前記熱溶融部を構成する態様が提供される。

超音波熱溶融装置に替えて、他の熱溶融手段であってもよい。

[0023] 不織布からなる第1シート層の融点及び不織布からなる第2シート層の融点より、前記弾性フィルムの融点が低く、この融点より高く、かつ第1シート層の融点及び第2シート層の融点より低い温度に相当する溶融エネルギーを与えると、弾性フィルムは熱溶融する一方で、第1シート層及び第2シート層は全く溶融しないあるいは部分的に溶融する結果、接合部領域全体に孔が形成されておらず第1シート層及び第2シート層が残存している形態となる。

しかるに、伸縮シートの製造時におけるライン速度は高速である。したがって、第1シート層及び第2シート層の融点より高い温度に相当する溶融エネルギーを与えても、第1シート層及び第2シート層は全く溶融しないあるいは部分的に溶融するものの、接合部領域全体に孔が形成されていない形態を得ることができる。

[0024] このような観点から、弾性フィルムの融点は80～145℃程度のものが好ましく、第1シート層及び第2シート層の融点は85～190℃程度、特に130～190℃程度のものが好ましく、また、第1シート層及び第2シート層の融点と、より低い融点を示す弾性フィルム30の融点との差は50～80℃程度であるのが好ましい。

好適な具体例としては、前記弾性フィルムの融点が95～125℃であり

、第1シート層の融点が125℃超～160℃、より好ましくは130～160℃、第2シート層の融点が125℃超～160℃、より好ましくは130～160℃である。

[0025] 上記の本発明のテープタイプ使い捨ておむつの製造方法において、説明のない方法は、既存の方法を用いることができる。

既存の方法について説明すれば。構成部品形成工程では、テープタイプ使い捨ておむつを構成する構成部品を形成する。例えば、吸収材料を積層して吸収体を成型する。伸縮シートを形成し、個別に切断して伸縮テープとする。

構成部品組合せ工程では、外装シート、伸縮性テープ、バックシート、吸収体、トップシート等の各種素材を組み合わせる。

切断工程では、脚周りをカットし、個々の物品に切断する。

これにより、テープタイプ使い捨ておむつを製造できる。

発明の効果

[0026] 以上のとおり、本発明によれば、所要の十分大きな弾性応力を示し、かつ、コストが低い伸縮シートからなるテープ有するテープタイプ使い捨ておむつを得ることができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]接合部の配置パターン例の平面図である。

[図2]接合部面積率が相違する例の概略平面図である。

[図3]接合部面積率が相違する他の例の概略平面図である。

[図4]接合部面積率が相違する別の例の概略平面図である。

[図5]伸縮シートの接合前の説明用断面図である。

[図6]伸縮シートの接合状態の説明用断面図である。

[図7]伸縮シートの収縮状態の説明用断面図である。

[図8]貫通孔が形成される伸縮シートの接合状態の説明用断面図である。

[図9] (a) (b) は伸長及び接合手段例の概要図である。

[図10]貫通孔の形成例の説明用平面図である。

[図11]態様を異にする貫通孔の形成例の説明用平面図である。

[図12]貫通孔の形成例の説明用平面図である。

[図13]第1例のテープタイプ使い捨ておむつの展開状態概要平面図である。

[図14]第2例のテープタイプ使い捨ておむつの展開状態概要平面図である。

[図15]第3例のテープタイプ使い捨ておむつの展開状態概要平面図である。

[図16]使い捨ておむつの製造工程例を示す概要説明図である。

[図17]他のテープ構造例の展開図である。

[図18]別のテープ構造例の展開図である。

[図19]テープタイプ使い捨ておむつの具体例の平面図である。

[図20]その裏面図である。

[図21]2 1 - 2 1 線矢視図である。

[図22]2 2 - 2 2 線矢視図である。

[図23]接合部の各種配列例を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照しつつ詳説する。

[0029] 本発明のテープタイプ使い捨ておむつは、体液を吸収し、保持する製品である。

本発明のテープタイプ使い捨ておむつは、紙おむつ本体の後身頃の両側部に、伸縮可能な伸縮テープを有する。

[0030] 前記伸縮テープは、図5～図8に示すように、伸縮性を有しない例えば不織布からなる第1シート層2 1と、伸縮性を有しない例えば不織布からなる第2シート層2 2との間に、前記前後方向に伸縮可能な弾性フィルム3 0が積層されており、かつ、前記第1シート層2 1及び前記第2シート層2 2が、直接又は弾性フィルム3 0を介して、間隔を空けた多数の接合部4 0で接合されている。

ここで、第1シート層2 1及び第2シート層2 2が「伸縮性を有しない」とは全く伸縮しないことを意味するのではなく、弾性フィルムの伸縮性度合いとの比較では、実質的に伸縮しないことを意味する。

[0031] 接合に際しては、例えば図9（a）に示すように、外面に所定のパターンで形成した突起部60aを有するアンビルロール60と超音波ホーン61との間に、第1シート層21、弾性フィルム30及び第2シート層22を供給し、超音波ホーン61により超音波溶融エネルギーを与え、例えば主に弾性フィルム30を溶融することによって、第1シート層21及び前記第2シート層22と接合する。

他方、図9（b）に示す態様でもよい。すなわち、アンビルロール60に対向して対向ロール63が配置され、この対向ロール63に対して駆動ロール65が設けられ、弾性フィルム30を挟み付けるニップロールとされている。

かかる装置の構造において、弾性フィルム30を、対向ロール63に巡らせた後、駆動ロール65とのニップ位置に達し、その後は、アンビルロール60を巡らせる。

その際に、駆動回転するアンビルロール60の周速を駆動ロール65の周速（したがって対向ロール63の周速でもある。）より速くすることにより、弾性フィルム30を伸長するとともに、アンビルロール60の突起部60aの群と超音波ホーン61とにより接合を行う。この態様によれば、伸長（延伸）長が図9（a）の態様に対して、より短くなるので、ネックインを抑制できる利点がある。

なお、接合形態例については後に詳説する。

[0032] 弾性フィルム30の製造過程における伸長率（自然状態の長さを100%としたときを基準とする）は、例えば駆動回転するアンビルロール60の周速を、後方の駆動ロール62の周速より速め、それらのロールの速度差を選択することにより設定できる。63はガイドローラである。

[0033] 図6には接合後の伸縮シートについて、伸長状態における断面を模式的に図示してある。伸縮テープ（伸縮シート）の伸長状態を解放すると、図7（模式図）に示すように、弾性フィルム30の収縮力により収縮し、前後方向（図7の左右方向）に外力を加えると伸長可能である。したがって、この伸

縮テープを、その伸縮方向を、例えば使い捨ておむつの前後方向に一致させると、使い捨ておむつが前後方向に伸縮可能である。

[0034] そして、伸縮シートは、所定の面積をもって製造できるので、所望の面積全体に収縮力を作用させたい場合に、その所望の面積に切断した伸縮テープを適用すればよい。

[0035] 他方、上記例では、第1シート層21と第2シート層22とを、弾性フィルム30を溶融させて接合した例である。この場合、(1) 第1シート層21又は第2シート層22が弾性フィルム30の表面で接合する態様、(2) 弾性フィルム30の表面部分が溶融し、第1シート層21及び第2シート層22のそれぞれの繊維間に侵入して接合する態様、(3) 弾性フィルム30のほぼ全体が溶融し、第1シート層21及び第2シート層22のそれぞれの繊維間に侵入して接合する態様などがある。本発明において、層間の接合態様についてこれらの例に限定されるものではない。

これらの態様のうち(3)などの態様においては、第1シート層21と第2シート層22とが、直接、すなわち弾性フィルムを介在することなく接合していると評価することができる。

上記(1)～(3)の態様は、弾性フィルム30の融点が、第1シート層21及び第2シート層22の融点より低い場合であるが、弾性フィルム30の融点が、第1シート層21及び又は第2シート層22の融点より高い場合であってもよい。この場合は、第1シート層21及び又は第2シート層22の弾性フィルム30側表面部分が活性化あるいは溶融して弾性フィルム30に接合する形態である。

さらに、弾性フィルム30が一部溶融するほか、第1シート層21及び又は第2シート層22も溶融することによって接合するものでもよい。

第1シート層21及び又は第2シート層22が不織布であり、その繊維が芯・鞘構造を有していてもよい。この場合において、例えば繊維の鞘成分のみが溶融して、接合に寄与させることができる。

[0036] 伸縮テープ(伸縮シート)は、単位面積内に含まれる接合部の総和面積が

占める接合部面積率が、第1の領域とこれに隣接する第2の領域とで異なっている。

[0037] 接合部面積率とは、図1が参照されるように、単位面積 S 内に含まれる接合部40, 40…の総和面積が占める割合を百分率で示したものである。この場合における単位面積 S としては、接合部が10個以上含まれるような大きさに設定することが望ましい(少ない個数では伸縮応力の比較をしにくい。)。図1の例では、13個の接合部を含んでいる。また、単位面積 S を定める外形は、正方形以外に長方形や円などの他の形状であってもよい。

接合部40の一例は、図1に示す円形である。もちろん、楕円や長方形などの形状であってもよい。図1の L_m はマシン方向の配列間隔長、 L_c はマシン方向と直交する直交方向(クロス方向)の配列間隔長、 P_m はマシン方向(MD)のピッチ長、 P_c は直交方向(クロス方向:CD)のピッチ長である。

[0038] 伸縮テープ内における領域によって、接合部面積率が異なる態様を図2～図6に示した。

図2は、領域A、Bについて、接合部面積率を $A < B$ とすることによって、伸縮応力を $A > B$ の関係にしたものである。

例えば、ピッチ長 P_m 及びピッチ長 P_c が長い場合Aと、ピッチ長 P_m 及びピッチ長 P_c が短い場合Bとを比較すると、ピッチ長 $P_m \cdot P_c$ が長い場合A(接合部面積率が低い場合)の方が、ピッチ長 $P_m \cdot P_c$ が短い場合B(接合部面積率が高い場合)より伸長率が大きい。その結果、伸縮応力は、 $A > B$ の関係になる。

図2の形態は、図2の横方向での伸長応力を領域ごと異なるものとなるので、伸縮応力が大きいA領域を、テープタイプ使い捨ておむつの幅方向中間領域に対応させる。そして、伸縮応力が小さい(いわば伸縮が小さい)B領域をA領域の両外側に対応させる。

[0039] 図3の場合には、幅方向中間のA領域に対して、その前後に伸縮応力の小さいB、B領域を配置した例である。

[0040] 本発明において、接合部面積率の相違は、配置パターンの粗密のほか、接合部面積を変えることによっても可能である。

このことを理解するために、図4では、領域Cは小さな接合部を多数配置し、領域Dと同じ接合部面積とした例を示した。接合部面積を $A < C = D$ とすることによって、伸縮応力を $A > C = D$ の関係にしたものである。

[0041] ところで、本発明における弾性フィルムは、第1の方向（おむつの幅方向）のみに伸張可能なものでもよいが、これと直交する第2の方向にも伸縮する2方向伸縮フィルムの使用でもよい。

[0042] 弾性フィルムの厚み、材料、ひずみ・応力特性、融点などの物性は適宜選択できる。この弾性フィルムと、これに与える超音波溶融エネルギーと、伸縮シートの製造時における弾性フィルムの伸長率との関係などを選択することにより、図8に示すように、結合部40の周囲に貫通孔31を形成することができる。第1シート層21及び第2シート層22として例えば不織布により形成した場合、不織布は通気性を示すので、貫通孔31の形成によって、伸縮シートの表裏に通気性を示す。しかし、その通気性は、特許第4562391号公報によるシートより低いものと思われる。

[0043] 通気貫通孔31が形成される理由は必ずしも明確ではないが、超音波溶融エネルギーによって弾性フィルム30が溶融し、かつ、アンビルロール60の突起部60aによる押圧によって結合部40は薄層化する。このとき弾性フィルム30も薄層化しながら、結合部40の周囲部が破断強度に達し、伸長弾性フィルム30に作用している伸縮応力によって破断が開始し、釣合い個所まで収縮し、開孔するものと考えられる。

[0044] 図10には円形の貫通孔の場合における貫通孔31の形成例を模式的に示した。結合部40のマシン方向（伸長方向）の両側にほぼ三日月状の貫通孔31が形成される。

[0045] 結合部は、伸縮シート製造のマシン方向（伸長方向）と直交する方向（クロス方向：CD方向）に長い形状とすることができる。この場合には、例えば図11に示すように、大きく開孔する半円形の貫通孔31を形成でき、通

気性を高めたい場合に好適は手段である。

[0046] 他方、貫通孔 31 は全ての結合部に形成されることは必須ではない。もし、確実に貫通孔 31 を形成すること、あるいは大きく開孔することが要請される場合には、図 12 に示す手法を採ることができる。

すなわち、結合部 40 を形成した伸縮シートを、図 12 (b) に示すように、突条又は突起 64 a を有する一对のロール 64 間に通し、一方のロール 64 の隣接する突起 64 a, 突起 64 a 間に他方のロール 64 の突起 64 a を食い込ませて、伸縮シートに変形力を加えて貫通孔 31 を形成することができる。

[0047] (テープタイプ使い捨ておむつへの適用例)

上記のように形成された伸縮シートは、次のように、テープタイプ使い捨ておむつに使用されるテープ一般に適用される。すなわち、図 13～図 15 に示すように、テープタイプ使い捨ておむつ TD1 の後身頃の両側部に結合される伸縮テープ T として適用できる。

[0048] 図 14 に示すように、使い捨ておむつ TD1 として、長いテープ Ta によって前身頃を包むいわゆる「ふんどし」タイプのものでもよい。

[0049] 図 15 に示すように、いわゆる「ストレートタイプ」のものでもよい。図示の例では、伸縮シート 1 の両外側に、糸ゴムなどの細長状弾性伸縮部材 4 G による立体ギャザー G, G を形成してある。これらの立体ギャザー G, G は両側縁より内側に形成してあり、外装シートの形状保持性を損なうものではない。

[0050] 本発明のテープタイプ使い捨ておむつの製造例を図 17 によって説明する。

すなわち、紙おむつ本体の後身頃の両側部に、伸縮可能な伸縮テープを設ける。

伸縮テープ 1 の原シートとしての伸縮シートは、図 5～図 7 に示すように、伸縮性を有しない例えば不織布からなる第 1 シート層 21 と、伸縮性を有しない例えば不織布からなる第 2 シート層 22 との間に、少なくとも幅方向

に伸縮可能な弾性フィルム 30 を伸長状態で介在させる供給工程と、

この供給工程において、前記第 1 シート層 21 と前記第 2 シート層 22 との間に前記弾性フィルム 30 がその伸長状態で介在した状態で、前記第 1 シート層 21 及び前記第 2 シート層 22 の外方から、熱溶融装置によって間隔を空けた多数の熱溶融部により前記弾性フィルム 30 に熱溶融エネルギーを与え、前記弾性フィルムを溶融し、前記第 1 シート層 21 及び前記第 2 シート層 22 を、直接又は弾性フィルム 30 を介して多数の接合部 40 により、この接合部 40 において第 1 シート層 21 及び前記第 2 シート層 22 が残存した状態で、接合する接合工程と、

を含んで、伸縮シートを製造する。

[0051] そして、例えばライン方向に沿って流れている第 1 の領域 A と第 2 の領域 B とが交互に形成される連続シートに対し、その流れの過程でメカニカルファスナーの雄材 f u をホットメルト接着剤などにより第 2 の領域 B に対して結合する。

その後、連続シートを第 2 の領域 B 内で切断し、伸縮テープ 1 として個別化する。

[0052] 個別化された伸縮テープ 1 は、ライン方向から 90 度回転し、公知のバキューム手段（図示せず）などによりチャックし、ライン方向に沿って流れている他の素材に（例えば不透液性バックシート 10 と外装シート 11 の間に）、物品の幅方向に沿って位置決めし、ホットメルト接着剤や熱溶融手段などにより結合する結合工程を含む。

[0053] 前述のように、伸縮シート 1 は、図 17～図 19 に示すように、伸縮テープ 1 のうち、幅方向中央領域の第 1 の領域 A と第 2 の領域 B とで伸縮率を異ならせることができる。この場合、バキューム手段により伸縮テープ 1 の両端部をチャックすることができる。

[0054] 本発明のテープタイプ使い捨ておむつにおける吸収体としては、綿状パルプを主体とする吸収体、あるいは綿状パルプ層に高分子吸収性ポリマーを含有させた吸収体を使用することができる。

後にさらに詳説する吸収体も含めて、使用する吸収体としては、公知のもの、例えばパルプ繊維の積繊維、セルロースアセテート等のフィラメントの集合体、あるいは不織布を基本要素とし、必要に応じて高吸収性ポリマーを混合、固着等してなるものを用いることができる。この吸収体は、形状及びポリマー保持等のため、必要に応じてクレープ紙等の、液透過性及び液保持性を有する包装シートによって包装することができる。

吸収体の形状は、股間部に前後両側よりも幅の狭い括れ部分を有するほぼ砂時計状に形成することができるほか、長形状等、適宜の形状とすることができる。

[0055] <テープタイプ使い捨ておむつの具体例>

図19～図22は、テープタイプ使い捨ておむつの一例を示しており、この使い捨ておむつは、背面側の不透液性バックシート10の内面と、透液性トップシート2との間に、吸収体3が介在されているものである。

[0056] 布製おむつ外面のような外観、肌触りとするために、ポリエチレンなどのシートからなる不透液性バックシート10の裏面側には、不織布などからなる裏面シート11が設けられおり、両シート10、11の外周縁はおむつの外周縁まで及んでいる。裏面シート11の不織布としてはスパンボンド不織布が好適である。

[0057] (トップシート)

トップシート2としては、有孔又は無孔の不織布や穴あきプラスチックシートなどが用いられる。不織布を構成する素材繊維としては、ポリエチレン又はポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、アミド系等の合成繊維のほか、レーヨンやキュブラ等の再生繊維、綿等の天然繊維を用いることができる。また、不織布の加工方法としては、スパンレース法、スパンボンド法、SMS法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等の公知の方法を用いることができる。透液性トップシート2に用いる不織布の繊維目付けは15～30 g/m²であるのが好ましく、厚みは0.05～1 mmであるのが好ましい。

[0058] トップシート2は、吸収体3の周囲より外側に延在しており、吸収体3側縁より外側に延在する部分が不透液性バックシート10に例えばホットメルト接着剤等により固着されている。なお、図中の点模様は固着部分を表しているものである。

[0059] (脚周り立体ギャザー)

必要により、脚周り立体ギャザーを設けることができ、その形態例を図示してある。脚周り立体ギャザーシートは、各種不織布（スパンボンド不織布が好適である）のほか、バックシートに用いられるものと同様のプラスチックフィルム、又はこれらの伸縮シートを用いることができるが、肌への感触性の点で、撥水処理を施した不織布が好適である。脚周り立体ギャザーシートの幅方向中央側の突出部分は、前後方向両端部では倒伏状態で物品内面（図示形態ではトップシート2表面）にホットメルト接着剤等の手段により固着され、倒伏部分とされているが、これらの間の前後方向中間部は非固定の自由部分となっており、この自由部分の先端部等（展開状態における幅方向中央側の端部）には、糸ゴムなどの細長状弾性伸縮部材4Gが前後方向に沿って伸張した状態でホットメルト接着剤等により固定されている。この細長状弾性伸縮部材4Gは図示例では所定の間隔を空けて複数本設けられているが、一本でも良い。この自由部分は、細長状弾性伸縮部材4Gの収縮力が作用する結果、図22に示されるように、おむつの使用面（図示形態ではトップシート2表面）に対して起立する脚周り立体ギャザーGを構成する。

[0060] (ファスニングテープ)

背側部分Bのサイドフラップ部には、その側縁からそれぞれ突出する伸縮テープ1B（ファスニングテープT）が取り付けられるとともに、腹側部分Fの胴回り部表面に幅方向に沿ってフロントターゲットテープ6が貼着されており、身体への装着に際しては、おむつを身体にあてがった状態で、両側の伸縮テープ1Bを腰の各側から腹側外面に回してフロントターゲットテープ6に雄材（フック材）f uを介して止着する。フロントターゲットテープ6は省略することもでき、その場合にはファスニングテープTはおむつ外面

の不織布に直に掛止止着させる。1 aは切れ目である。

[0061] 本発明に係る伸縮テープ例1 Aの一つは、図1 7にも示すように、伸縮テープの基端部より外方の領域は、おむつの前後方向中間に形成された、外方縁から切り込まれるミシン目などの切れ目1 aにより分割可能である形態である。

この形態は、大人向けおむつの場合に特に有効であり、分割された一方と他方とを別の部位に止着可能であるために、着用者の動きによっても、安定しておむつを保持できる。

[0062] 図1 8に示す他の例としての伸縮テープ1 Bは、基端側に第2の領域Bが、先端側に第1の領域Aが形成され、前記第1の領域Aの先端部に、1 b線に沿って人手により破断して分離する又は既に分離している複数のメカニカルファスナーの雄材f u、f uが結合され、この雄材f u、f uが前身頃にメカニカルに連結される構成が提案される。

メカニカルファスナーの雄材が複数に分離することで、第1の領域Aが先端部においても伸縮する。

[0063] 第1シート層2 1及び第2シート層2 2の構成材は、シート状のものであれば特に限定なく使用できるが、通気性及び柔軟性の観点から不織布を用いることが好ましい。不織布は、その原料繊維が何であるかは特に限定されない。例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維などや、これらから二種以上が使用された混合繊維、複合繊維などを例示することができる。さらに、不織布は、どのような加工によって製造されたものであってもよい。加工方法としては、公知の方法、例えば、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等を例示することができる。不織布を用いる場合、その目付けは1 0～2 5 g/m²程度とするのが好ましい。

[0064] ところで、個々の接合部4 0及び貫通孔3 1の自然長状態での形状は、真

円形、楕円形、長方形等の多角形（線状や角丸のものを含む）、星形、雲形等、任意の形状とすることができる。個々の接合部40の大きさは、適宜定めれば良いが、大きすぎると接合部40の硬さが感触に及ぼす影響が大きくなり、小さすぎると接合面積が少なく資材同士が十分に接着できなくなるため、通常の場合、個々の接合部40の面積は $0.14 \sim 3.5 \text{ mm}^2$ 程度とすることが好ましい。個々の貫通孔31の開口面積は、貫通孔31を介して接合部が形成されるため接合部以上であれば良いが、接合部の面積の $1 \sim 1.5$ 倍程度とすることが好ましい。

[0065] また、本発明の接合部としては、主伸縮部から非伸縮領域に直接移行するものでもよいが、その中間の遷移伸縮部を形成することもできる。

各領域における個々の接合部40の面積及び面積率は、通常の場合次のようにするのが好ましい。

（非伸縮領域）

接合部40の面積： $0.14 \sim 3.5 \text{ mm}^2$ （特に $0.25 \sim 1.0 \text{ mm}^2$ ）

接合部40の面積率： $1.6 \sim 4.5 \%$ （特に $2.5 \sim 4.5 \%$ ）

（主伸縮シート1）

接合部40の面積： $0.14 \sim 3.5 \text{ mm}^2$ （特に $0.14 \sim 1.0 \text{ mm}^2$ ）

接合部40の面積率： $1.8 \sim 19.1 \%$ （特に $1.8 \sim 10.6 \%$ ）

（遷移伸縮部）

接合部40の面積： $0.14 \sim 3.5 \text{ mm}^2$ （特に $0.25 \sim 1.0 \text{ mm}^2$ ）

接合部40の面積率： $8 \sim 22.5 \%$ （特に $12.5 \sim 22.5 \%$ ）

[0066] 接合部40及び貫通孔31の平面配列は適宜定めることができるが、規則的に繰り返される平面配列が好ましく、図23（a）に示すような斜方格子状や、図23（b）に示すような六角格子状（これらは千鳥状ともいわれる）、図23（c）に示すような正方格子状、図23（d）に示すような矩形格子状、図23（e）に示すような平行体格子（図示のように、多数の平行な斜め方向の列の群が互いに交差するように2群設けられる形態）状等（これらが伸縮方向に対して 90 度未満の角度で傾斜したものを含む）のように規則

的に繰り返されるもののほか、接合部40の群(群単位の配列は規則的でも不規則でも良く、模様や文字状等でも良い)が規則的に繰り返されるものとすることもできる。接合部40及び貫通孔31の配列形態は、主伸縮シート1、遷移伸縮部、及び非伸縮領域において同じものとするほか、異なるものとすることもできる。

[0067] 弾性フィルム30は特に限定されるものではなく、それ自体弾性を有する樹脂フィルムであれば特に限定なく用いることができ、例えば、スチレン系エラストマー、オレフィン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー及びポリウレタン系エラストマー等の熱可塑性エラストマーの1種又は2種以上のブレンド物を、Tダイ法やインフレーション法などの押出成形によりフィルム状に加工したものを用いることができる。また、弾性フィルム30としては、無孔のもののほか、通気のために多数の孔やスリットが形成されたものも用いることができる。特に、伸縮方向における引張強度が8～25 N/35 mm、伸縮方向と直交する方向における引張強度が5～20 N/35 mm、伸縮方向における引張伸度が450～1050%、及び伸縮方向と直交する方向における引張伸度が450～1400%の弾性フィルム30であると好ましい。なお、引張強度及び引張伸度(破断伸び)は、引張試験機(例えばSHIMADZU社製のAOUTGRAPHAGS-G100N)を用い、試験片を幅35 mm×長さ80 mmの長方形形状とした以外は、JIS K7127:1999「プラスチック-引張特性の試験方法-」に準じて、初期チャック間隔を50 mmとし、引張速度を300 mm/minとして測定される値を意味する。弾性フィルム30の厚みは特に限定されないが、20～40 μm程度であるのが好ましい。また、弾性フィルム30の目付は特に限定されないが、30～45 g/m²程度であるのが好ましく、特に30～35 g/m²程度であるのが好ましい。

[0068] <明細書中の用語の説明>

明細書中の以下の用語は、明細書中に特に記載がない限り、以下の意味を有するものである。

- ・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。
- ・「目付け」は次のようにして測定されるものである。試料又は試験片を予備乾燥した後、標準状態(試験場所は、温度 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度65%以下)の試験室又は装置内に放置し、恒量になった状態にする。予備乾燥は、試料又は試験片を相対湿度10～25%、温度 50°C を超えない環境で恒量にすることをいう。なお、公定水分率が0.0%の繊維については、予備乾燥を行わなくてもよい。恒量になった状態の試験片から米坪板(200mm×250mm、 $\pm 2\text{mm}$)を使用し、200mm×250mm($\pm 2\text{mm}$)の寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、20倍して1平米あたりの重さを算出し、目付けとする。
- ・「厚み」は、自動厚み測定器(KES-G5 ハンディ圧縮計測プログラム)を用い、荷重： $10\text{gf}/\text{cm}^2$ 、及び加圧面積： 2cm^2 の条件下で自動測定する。

・試験や測定における環境条件についての記載がない場合、その試験や測定は、標準状態(試験場所は、温度 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度65%以下)の試験室又は装置内で行うものとする。

産業上の利用可能性

[0069] 本発明は、伸縮テープを備えるテープタイプ使い捨ておむつ全般に利用できるものである。

符号の説明

[0070] A…第1の領域、B…第2の領域、C～D…領域、Ba…後身頃、Fr…前身頃、T, Ta…テープ、TD…テープタイプ使い捨ておむつ、1、1A、1B…伸縮シート、2…トップシート、3…吸収体、10…バックシート、11…外装シート、21…第1シート層、22…第2シート層、30…弾性フィルム、31…貫通孔、40…接合部。

請求の範囲

[請求項1] 紙おむつ本体の後身頃の両側部に、伸縮可能な伸縮テープを有するテープタイプ使い捨ておむつにおいて、

前記伸縮テープは、伸縮性を有しない第1シート層と、第2シート層との間に、伸縮可能な弾性フィルムが積層されており、かつ、前記第1シート層及び前記第2シート層が、直接又は弾性フィルムを介して、間隔を空けた多数の接合部で接合されており、前記接合部において第1シート層及び前記第2シート層が残存しており、

前記伸縮テープは、前記弾性フィルムの収縮力により収縮しており、幅方向に外力を加えると伸長可能であり、

単位面積内に含まれる前記接合部の総和面積が占める接合部面積率が、幅方向について第1の領域とこれに隣接する第2の領域とで異なっていることにより、前記第1の領域の伸縮応力が大きく、前記第2の領域の伸縮応力が小さい又は前記第2の領域が伸縮しない構成とされ、

前記伸縮テープの前記第2の領域が紙おむつ本体に結合され、

前記伸縮テープの他端部には前身頃に対して止着する止着部材が設けられていることを特徴とするテープタイプ使い捨ておむつ。

[請求項2] 前記伸縮テープは、第1の領域とこれに隣接する二つの第2の領域とを有し、

前記伸縮テープは、一方の第2の領域が紙おむつ本体に結合され、他方の第2の領域にメカニカルファスナーの雄材が結合され、この雄材が前身頃にメカニカルに連結されるものである請求項1記載のテープタイプ使い捨ておむつ。

[請求項3] 前記伸縮テープは、基端側に第2の領域が、先端側に第1の領域が形成され、前記第1の領域の先端部に、人手により破断して分離する又は既に分離している複数のメカニカルファスナーの雄材が結合され、この雄材が前身頃にメカニカルに連結されるものである請求項1記

載のテープタイプ使い捨ておむつ。

[請求項4] 前記伸縮テープの基端部より外方の領域は、おむつの前後方向中間に形成された、外方縁から切り込まれる切れ目により分割可能である請求項1又は2記載のテープタイプ使い捨ておむつ。

[請求項5] 紙おむつ本体の後身頃の両側部に、伸縮可能な伸縮テープを有するテープタイプ使い捨ておむつを製造するに際し、

伸縮性を有しない第1シート層と、伸縮性を有しない第2シート層との間に、伸縮可能な弾性フィルムを伸長状態で介在させる供給工程と、

この供給工程において、前記第1シート層と前記第2シート層との間に前記弾性フィルムがその伸長状態で介在した状態で、前記第1シート層及び前記第2シート層の外方から、熱溶融装置によって間隔を空けた多数の熱溶融部により前記弾性フィルムに熱溶融エネルギーを与え、前記弾性フィルムを溶融し、前記第1シート層及び前記第2シート層を、直接又は弾性フィルムを介して多数の接合部により、この接合部において第1シート層及び前記第2シート層が残存した状態で、接合する接合工程と、

を含んで、伸縮シートを製造する伸縮シート製造段階；

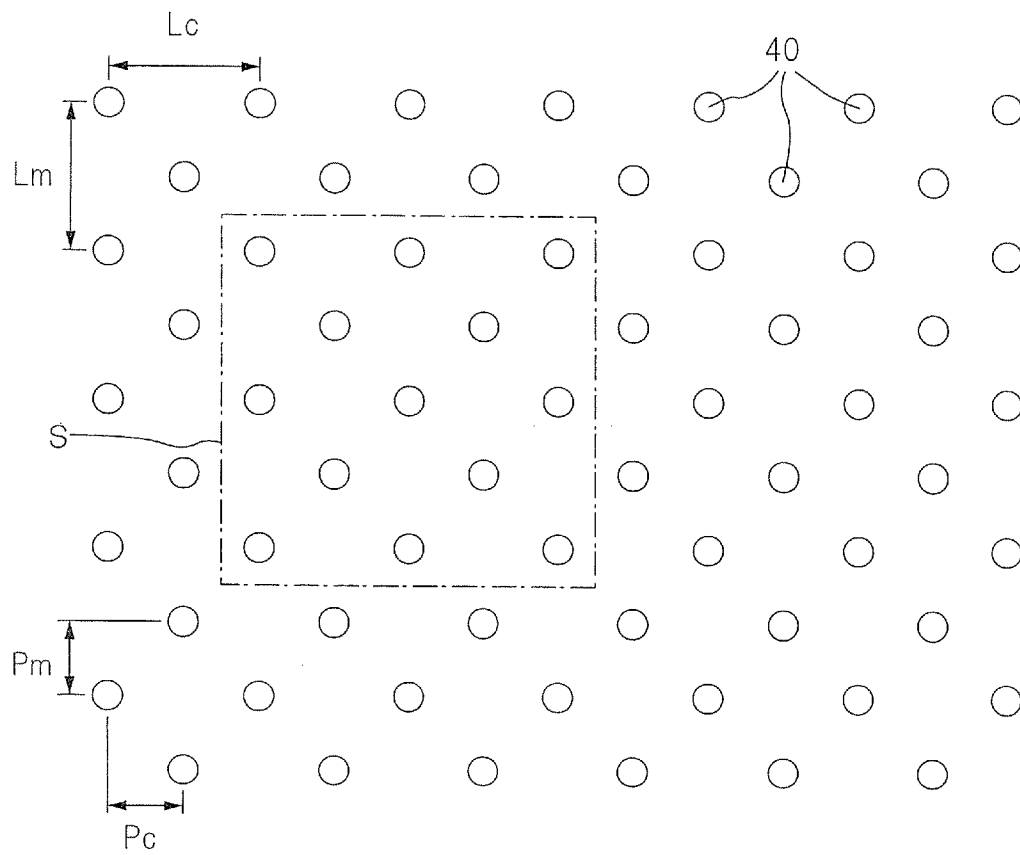
前記伸縮シートを所定の大きさに切断する切断工程と、

切断された伸縮シートを伸縮テープとして、紙おむつ本体の後身頃の両側部に結合する工程と、

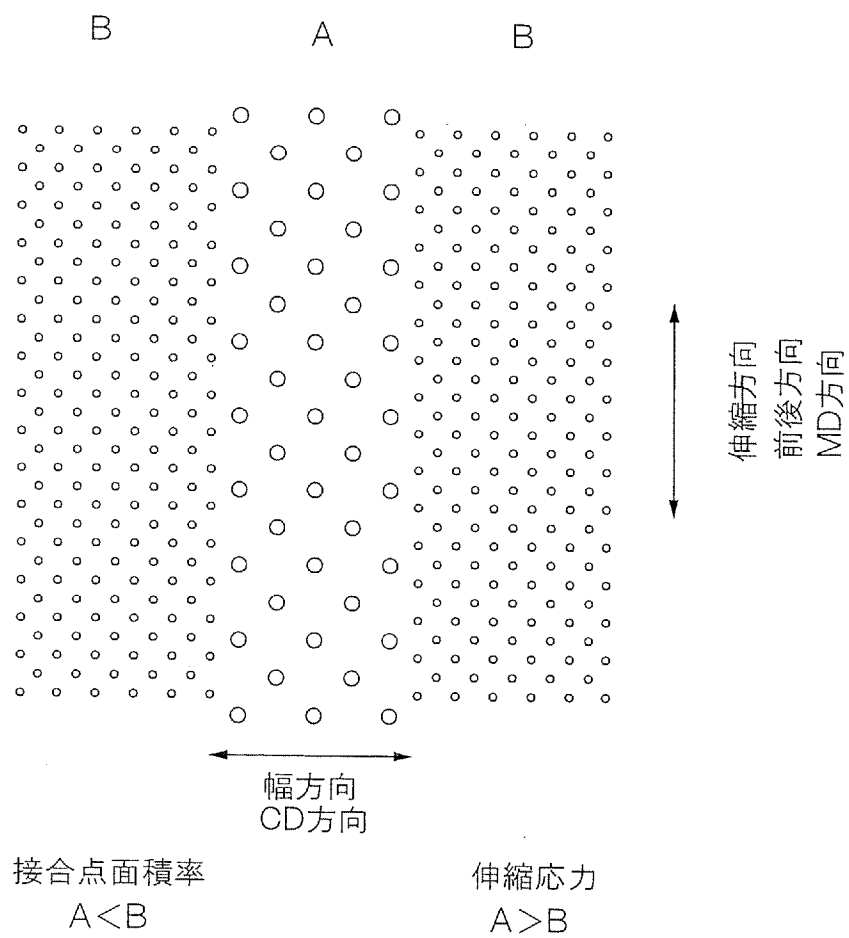
を含んで、伸縮テープを紙おむつ本体の後身頃に組み合わせる段階；

を含むことを特徴とするテープタイプ使い捨ておむつの製造方法。

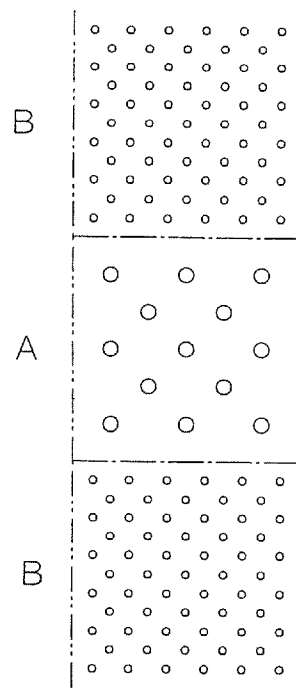
[図1]



[図2]



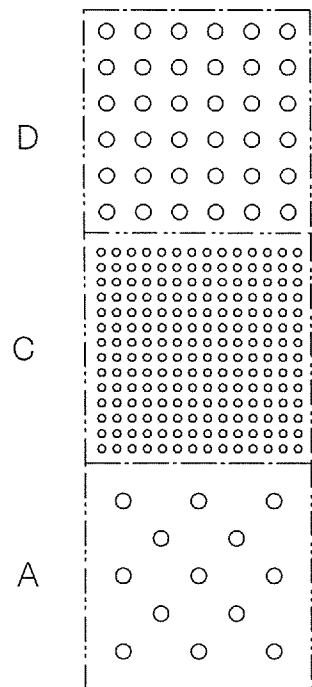
[図3]



接合点面積率
 $A < B$

伸縮応力
 $A > B$

[図4]



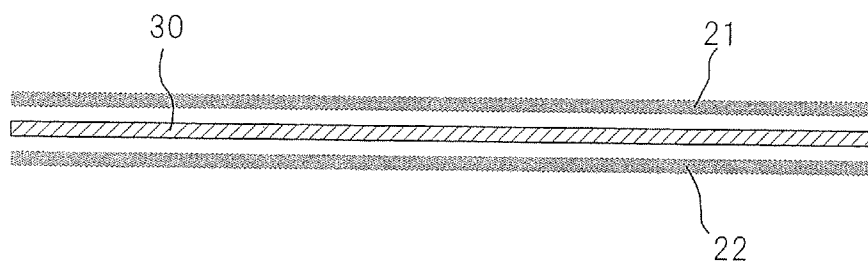
接合点面積率
 $A < C = D$



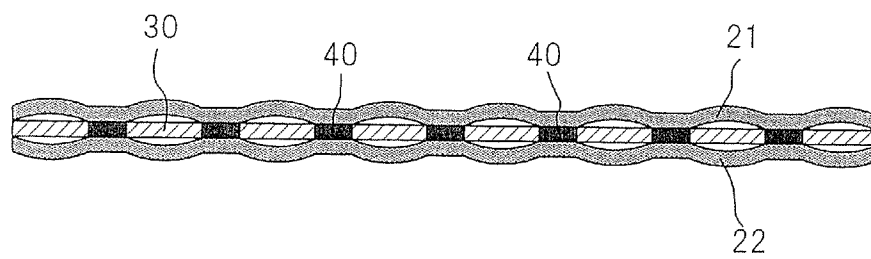
伸長後

伸長応力
 $A > C = D$

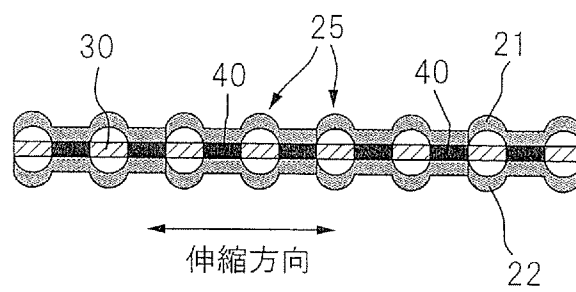
[図5]



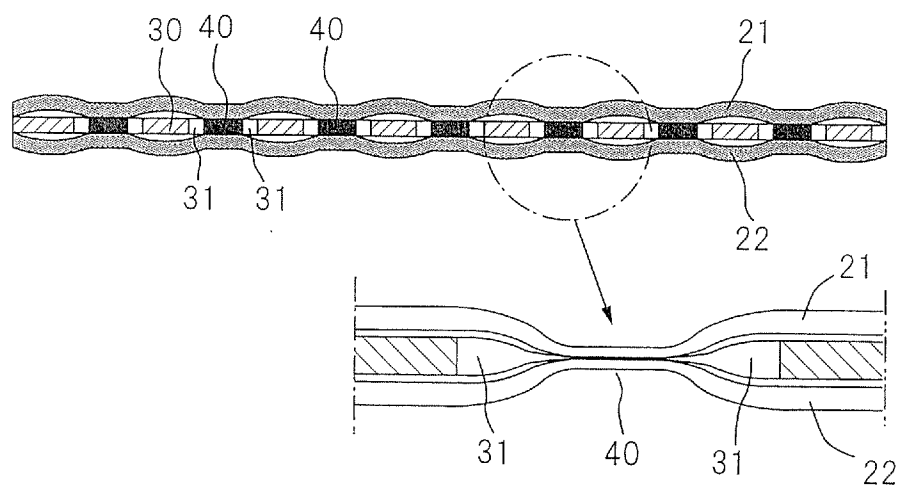
[図6]



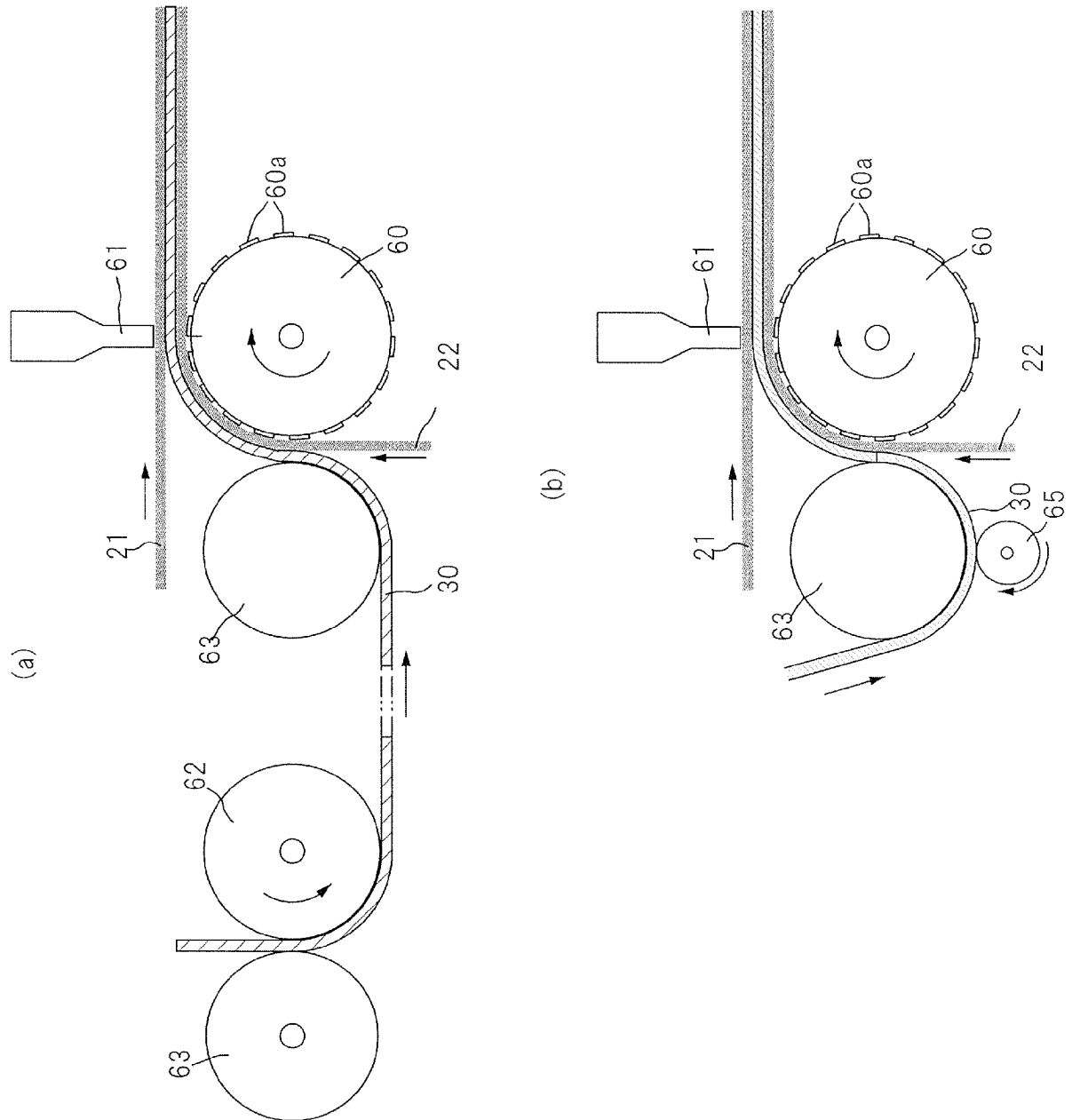
[図7]



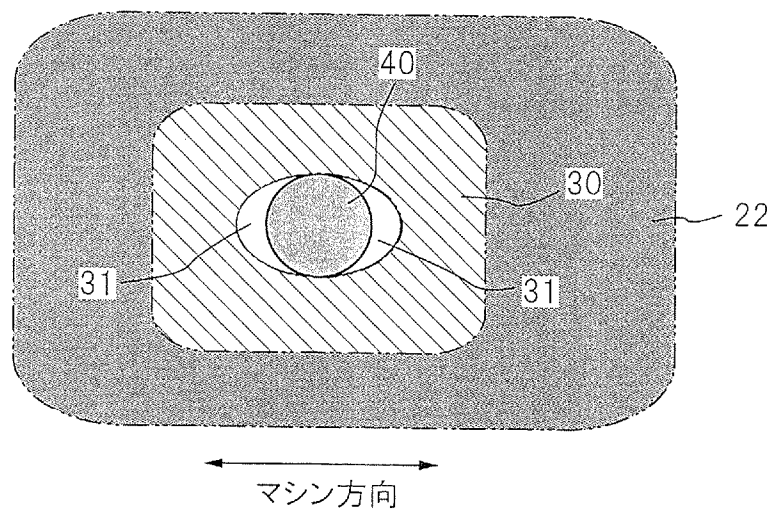
[図8]



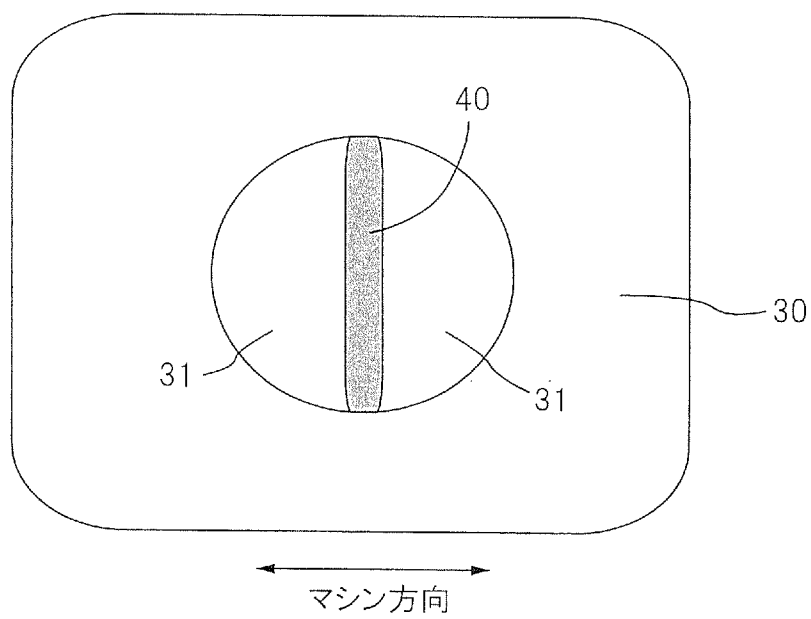
[図9]



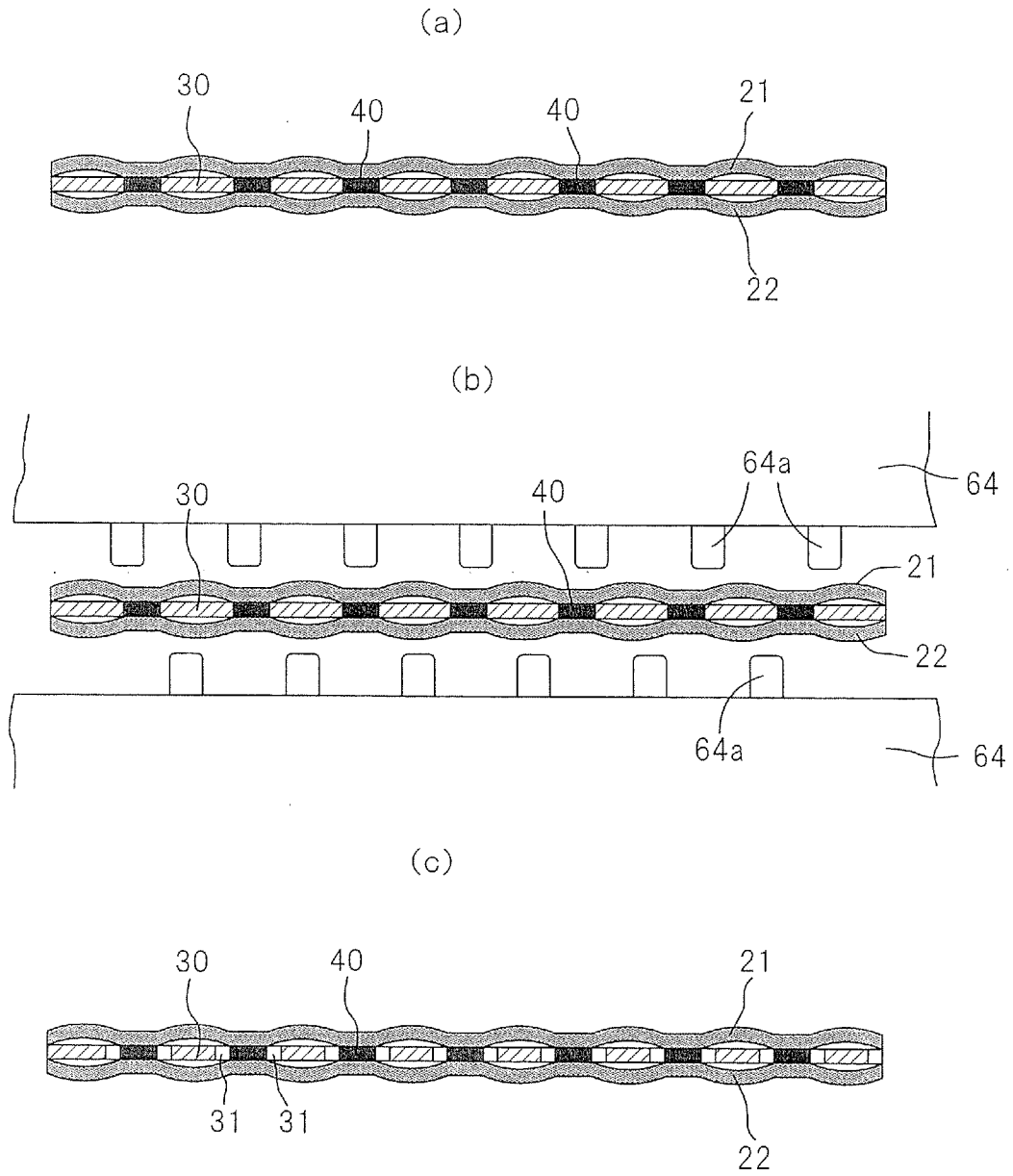
[図10]



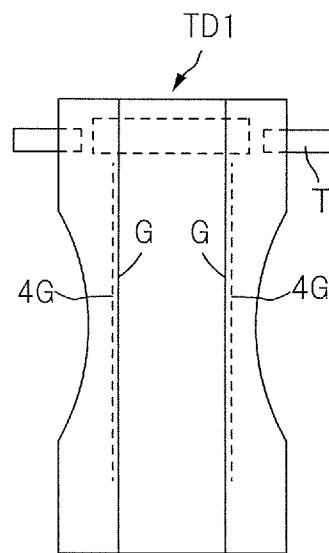
[図11]



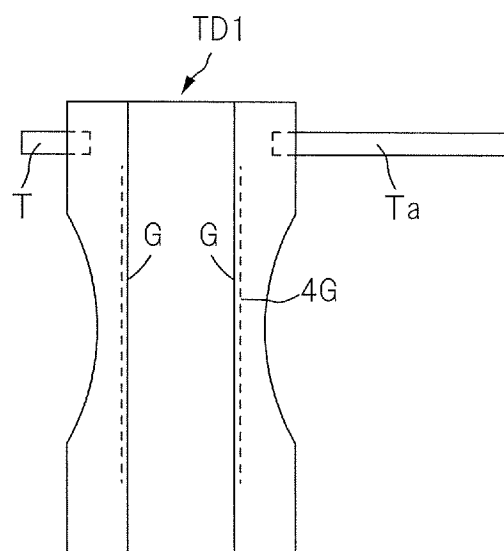
[図12]



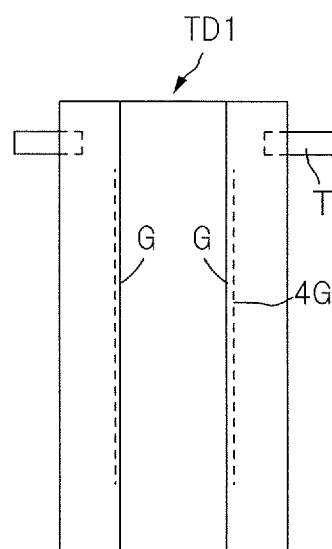
[図13]



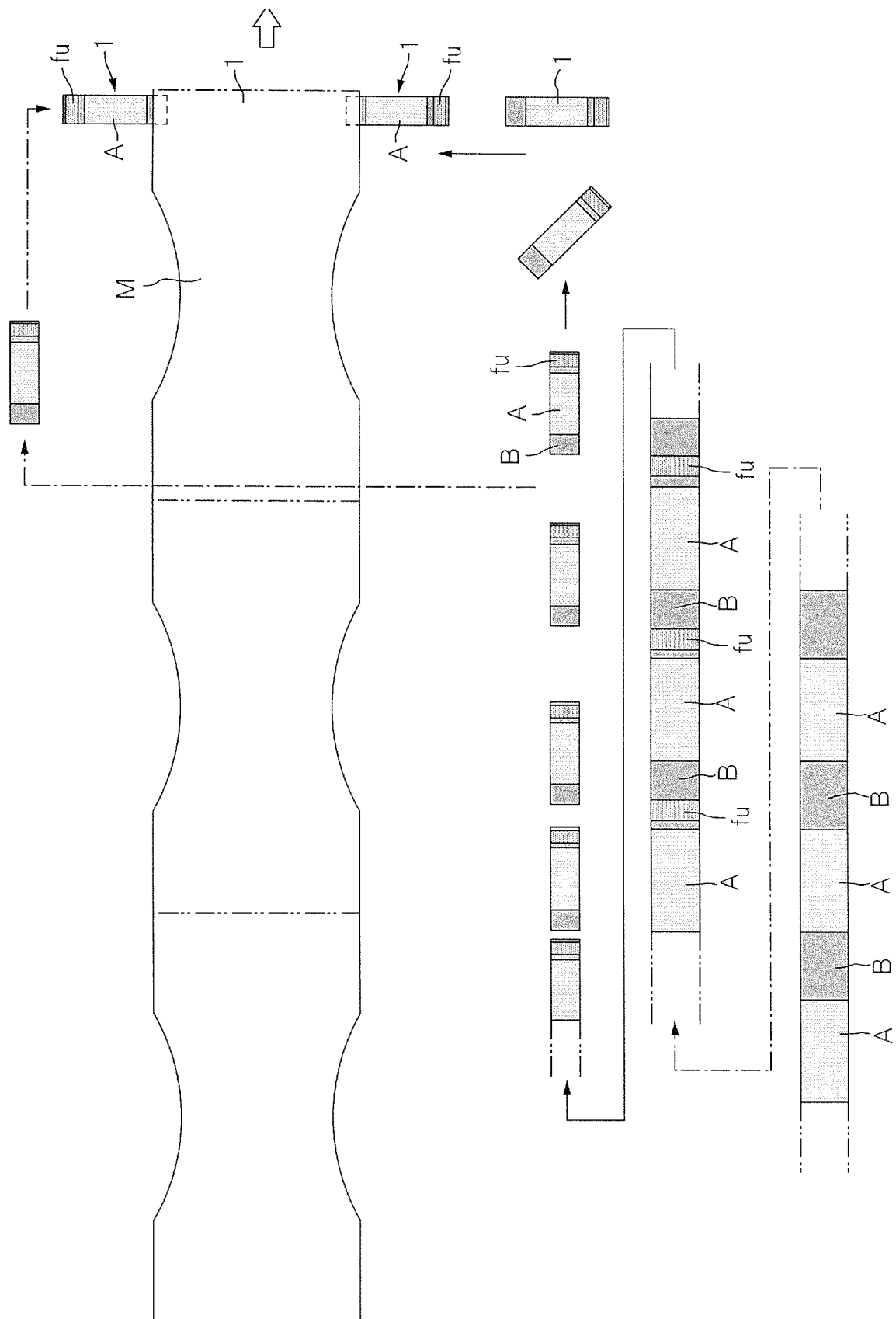
[図14]



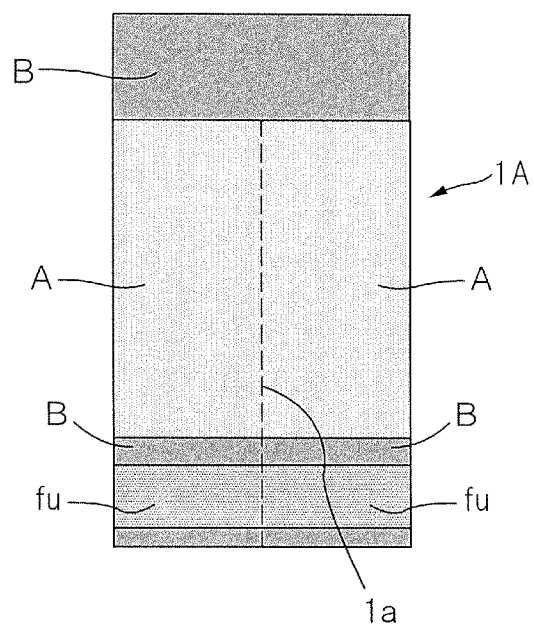
[図15]



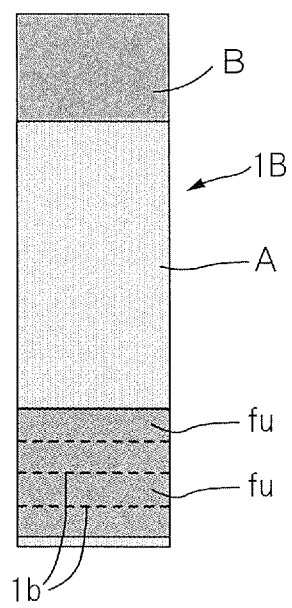
[図16]



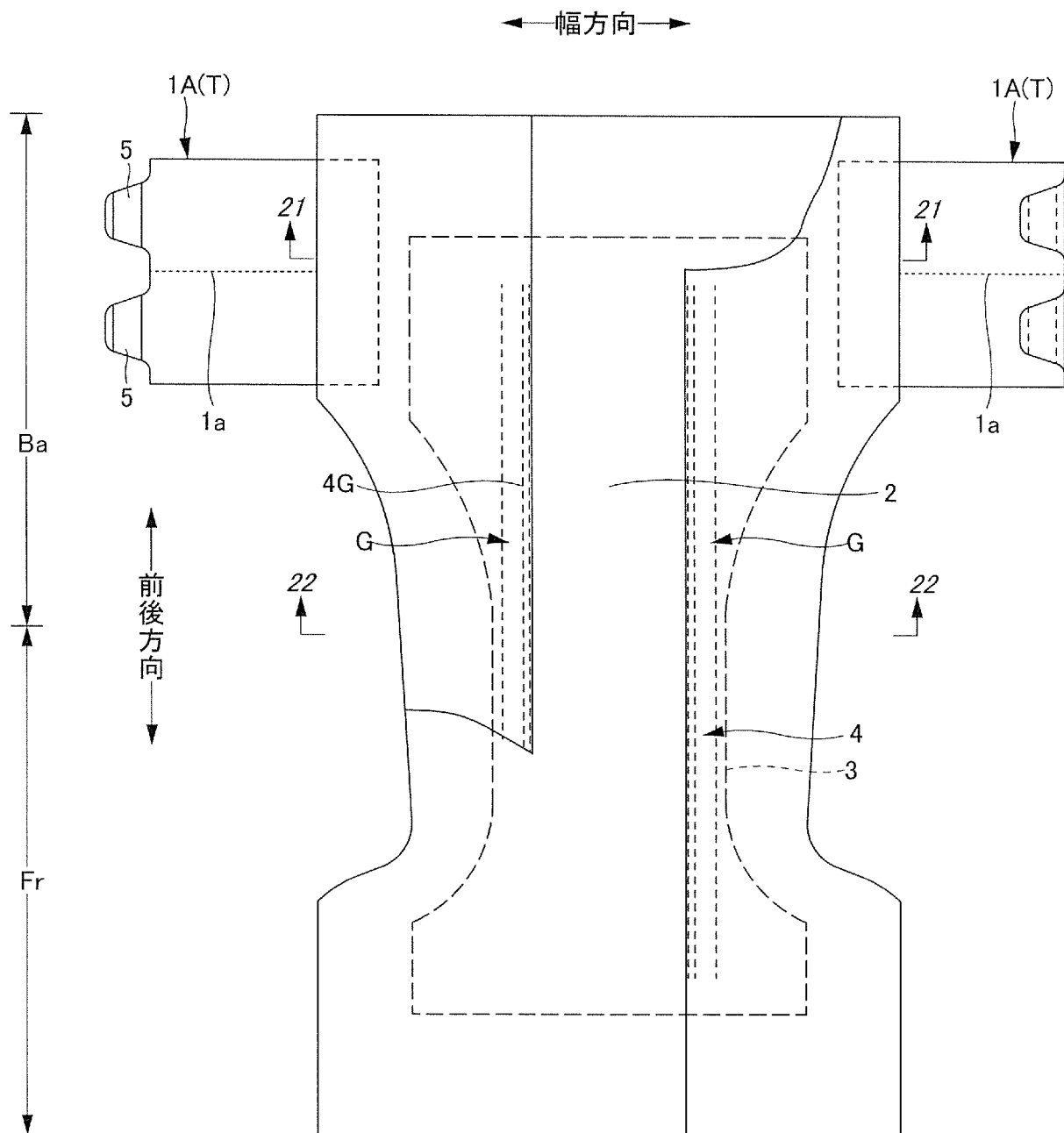
[図17]



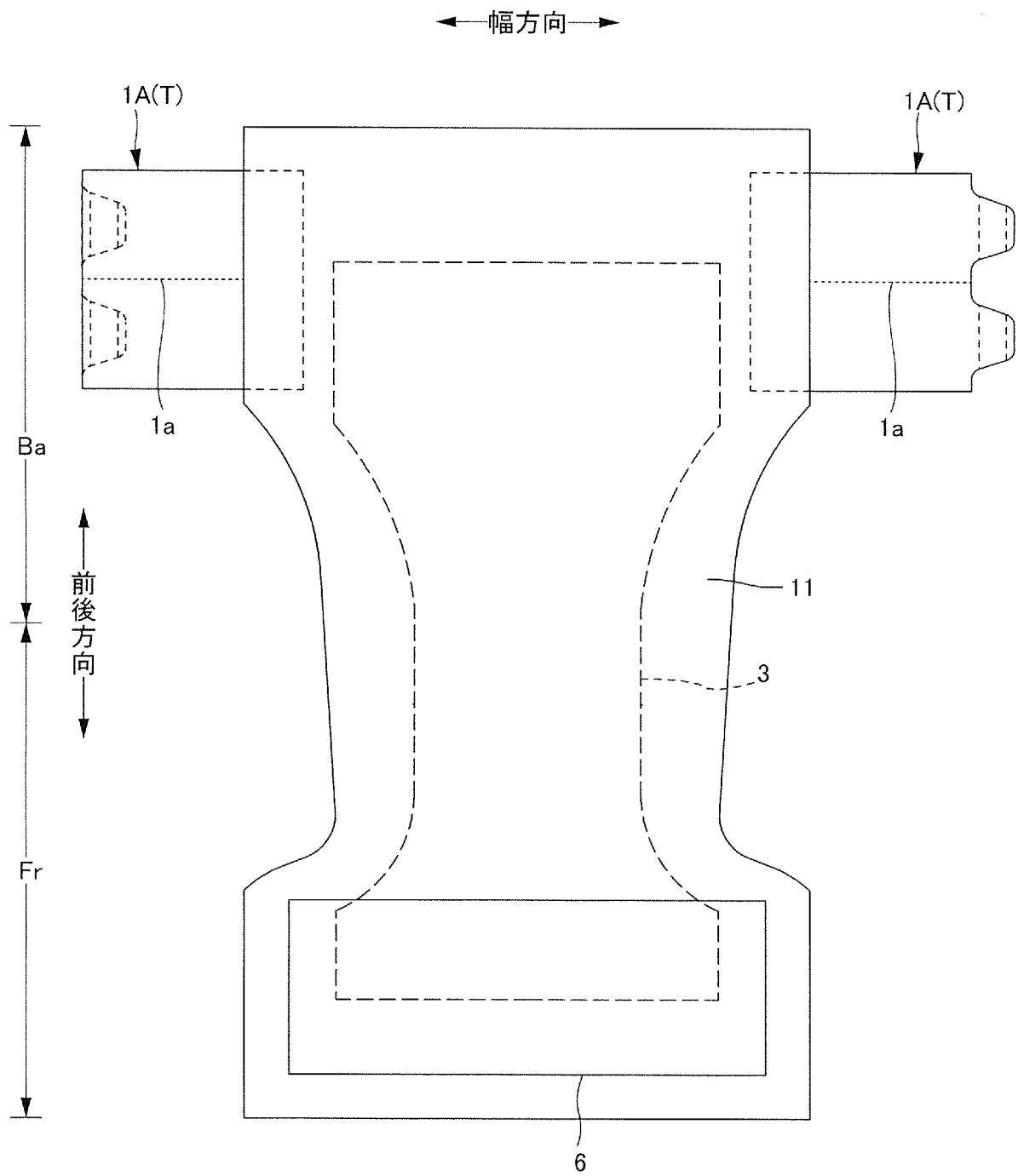
[図18]



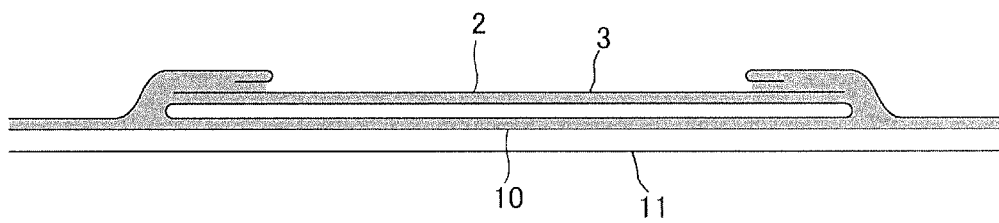
[図19]



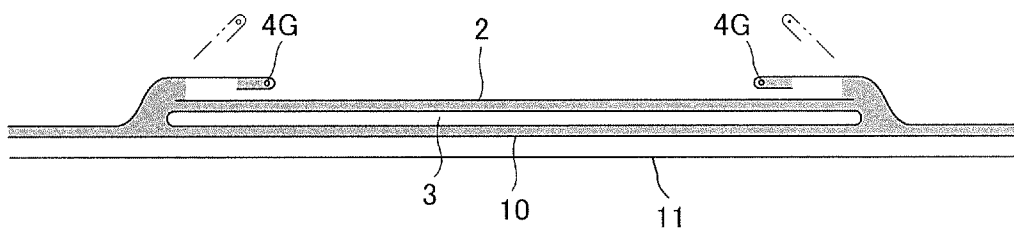
[図20]



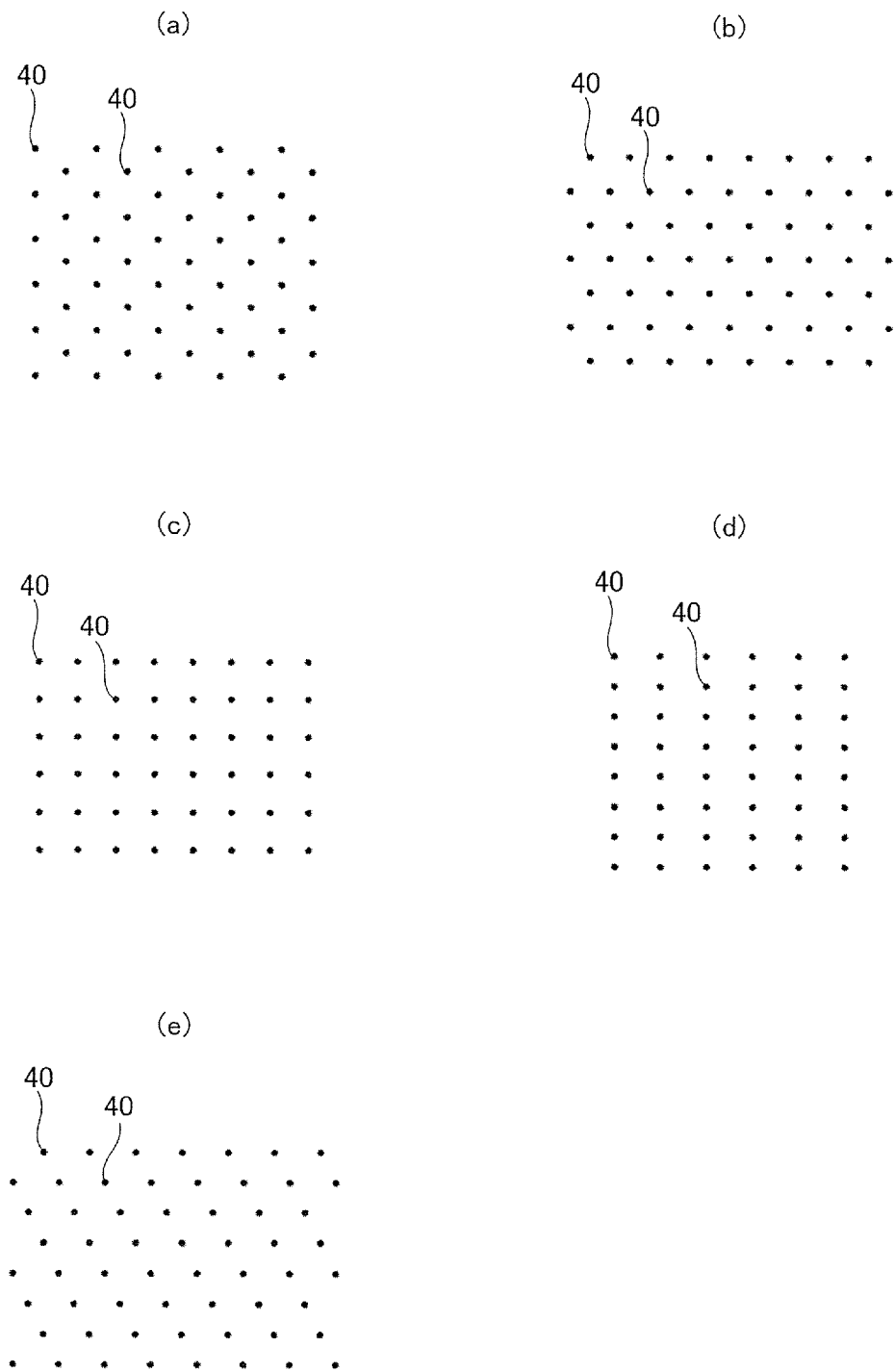
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/49(2006.01)i, A61F13/496(2006.01)i, A61F13/56(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)

A61F13/00, A61F13/15-A61F13/84

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y	JP 2014-083235 A (Kao Corp.), 12 May 2014 (12.05.2014), paragraphs [0016] to [0025]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 2006-198132 A (Kao Corp.), 03 August 2006 (03.08.2006), paragraphs [0019] to [0027], [0051]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-5
Y	JP 2013-074974 A (Daio Paper Corp.), 25 April 2013 (25.04.2013), paragraph [0044]; fig. 7, 8 (Family: none)	3

☒ 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
07 April 2016 (07.04.16)

Date of mailing of the international search report
19 April 2016 (19.04.16)

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/JP2016/052816

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-028282 A (Daio Paper Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), paragraph [0036]; fig. 10, 11 & WO 2009/014085 A1 & EP 2174628 A1 paragraph [0036]; fig. 10, 11 & KR 10-2010-0065299 A & CN 101765415 A	4
Y	JP 2013-252450 A (Oji Nepia Co., Ltd.), 19 December 2013 (19.12.2013), paragraphs [0032] to [0044]; fig. 1 to 10 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61F13/49(2006.01)i, A61F13/496(2006.01)i, A61F13/56(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. A61F13/00, A61F13/15 - A61F13/84

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y	JP 2014-083235 A（花王株式会社）2014.05.12, 段落[0016] - [0025], 第1-3図（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2006-198132 A（花王株式会社）2006.08.03, 段落[0019] - [0027], [0051], 第1-5図（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2013-074974 A（大王製紙株式会社）2013.04.25, 段落[0044], 第7, 8図（ファミリーなし）	3
Y	JP 2009-028282 A（大王製紙株式会社）2009.02.12, 段落[0036], 第10, 11図 & WO 2009/014085 A1 & EP 2174628 A1, 段落[0036], 第10, 11図 & KR 10-2010-0065299 A & CN 101765415	4

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

07.04.2016

国際調査報告の発送日

19.04.2016

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）

新田 亮二

3B

3486

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

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
Y	A JP 2013-252450 A (王子ネピア株式会社) 2013.12.19, 段落[0032] - [0044], 第1 - 10図 (ファミリーなし)	5