

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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：吸収性物品

技術分野

[0001] 本発明は、吸収性物品に関し、特に、使い捨ておむつや吸収パッドに関する。

背景技術

[0002] 使い捨ておむつ（以下、単に「おむつ」とも言う）等の吸収性物品においては、さまざまな改良が行われ、その機能や着用感の向上が図られている。

[0003] 吸収性物品は、吸収体によって排出された体液のほとんどを吸収する。ここで、おむつは、腹、尻および股部分を覆うものであるもので、歩行や寝返り、赤ちゃんのハイハイなどのさまざまな体、特に脚の動きの影響を受ける。特に、吸収体は、体のさまざまな動きによって、よれたり、折れたり、割れたりする場合がある。そうすると、おむつの股間へのフィット性が低下し、液漏れを起こしやすくなる。さらに、吸収体の吸収保持性を高めるために、吸収体における高吸水性樹脂（Super Absorbent Polymer、以下「SAP」とも言う）の含有率を高めると、吸収体自体のしなやかさが失われる傾向を持つ。

[0004] そこで、特許文献1に見られるように、吸収体の肌当接面側に、おむつの前身頃から後身頃にわたる方向に対して傾斜して伸びる斜め格子状の圧縮溝であるエンボス加工を施したものがある。このように、吸収体にエンボス加工を施すことにより、脚の前後運動や臀部の丸みに追従しておむつの股間へのフィット性を高め、体液の漏れを抑制してきた。

[0005] また、このようなエンボス加工は、表面にエンボスパターンが突起するエンボスロールを、長尺の吸収体シート上で回転移動させることで形成される。おむつ製造時は、長尺の吸収体シート等上でエンボスロールを回転させてエンボス加工した後、各種シートを積層する等して必要な大きさに切断していた。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2015-016218号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、着用者の体重による圧力が加わっても、溝がへたらないようにするために、吸収体の肌当接面側に配置される表面シート（トップシート）側から、表面シートと吸収体とを共に圧縮し、よりへたりにくい圧縮溝が提案されている。この場合も上述したように、エンボスロールを表面シートが積層された吸収体上に回転させることにより圧縮溝を形成する。このようにして圧縮溝を形成する際、エンボスロールの回転によって、吸収体よりも上層に位置する表面シート等が、溝に向かって食いこんでいき、表面シート等は強く張った状態となりやすい。特に、斜め格子状など、斜め方向に伸びる成分を有するエンボスパターンは、格子点付近など、同時に圧縮される地点間の距離が短くなる（間隔が狭くなる）部分がある。同時に圧縮される地点間の距離が短いと、隣接する圧縮地点双方から表面シートを引っ張る力が強く働き、表面シートが強く張った状態となりやすい。そうすると、吸収体内の粉末状のSAPが表面シートに当たることにより、エンボス加工時に交差領域の表面シートが破れやすくなる。

[0008] また、圧縮溝自体は、圧縮されていない箇所比べて低い位置にあるため、着用者の肌に直接触れないが、格子点近傍、すなわち格子の交差領域および／またはその周辺は、表面シートおよび吸収体が引っ張られて強く張った状態で固定されている。このため、吸収体内の粉末状のSAPが表面シートに当たる場合があった。そうすると、表面シートの肌当接面における格子の交差領域および／またはその周辺は、高吸収性樹脂のごつごつ感が手触りとして伝わってしまうなど、他の部分に比べて硬いものになってしまう。

[0009] この格子の交差領域が着用者の肌に触れることにより、着用者に肌触りの

硬さやごわごわした感触を与えてしまい、好ましくなかった。特におむつは、股間などのデリケートな肌部分に接するため、柔らかな肌触りが求められ、格子の交差部分が硬いと、肌に当たる感触は好ましくなかった。

[0010] 本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、吸収体に格子状のエンボスパターンが形成されていても、交差領域および／またはその周辺が固くならず折れやすくなり、着用者の使用感（柔らかさ）を向上させた吸収性物品を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] このような目的を達成するために、本発明の吸収性物品は、液透過性の表面シートと、液不透過性の裏面シートと、表面シートと裏面シートとの間に配された吸収体とを備える吸収性物品であって、吸収体を圧縮して形成された複数の凹部で構成され、かつ互いに交差する圧縮列が複数配列し、圧縮列の交差領域および／または該交差領域の周辺には、低坪量部が設けられることを特徴とする。

発明の効果

[0012] 以上説明したように、本発明によれば、吸収体に格子状のエンボスパターンが形成されていても、交差領域および／またはその周辺が固くならず折れやすくなり、破れにくくして、着用者の使用感（柔らかさ、ごつごつしない）を向上させた吸収性物品を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明による吸収性物品を展開型使い捨ておむつに応用した一実施形態の外観を示す立体投影図である。

[図2]図1に示したおむつを展開し、肌当接面側から見た部分破断平面図である。

[図3]図2に示したおむつをⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ線で切断した断面図である。

[図4]図1に示したおむつを展開して分解状態で示す立体投影図である。

[図5]図1に示したおむつの吸収体部分をトップシート側から見た部分上面図である。

[図6]図5における圧縮列の一部を拡大した拡大部分上面図である。

[図7]図6のV I I - V I I 線での断面図である。

[図8]図6のV I I I - V I I I 線での断面図である。

[図9]図6のI X - I X 線での断面図である。

[図10]図6のX - X 線での断面図である。

[図11]本発明の変形例に係る、図6のX - X 線での断面図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について詳細に説明する。しかしながら、本発明はこれらの実施形態のみに限らず、本発明の概念に帰属する他の吸収性物品も包含するものである。

[0015] [実施形態1]

本発明の実施形態1に係る展開型使い捨ておむつ（いわゆるテープ型使い捨ておむつ）における正面側から見た斜視図を図1に示す。図1に示すおむつを展開し、肌当接面側から見た平面図を図2に示す。図2のI I I - I I I 線破断断面図を図3に示す。さらに、図1および図2に示す展開型使い捨ておむつを破断展開した分割状態を図4に示す。

[0016] 本実施形態における展開型使い捨ておむつ（以下、単におむつと記述する場合がある）10は、前身頃領域10Fと、後身頃領域10Rと、これら前身頃領域10Fおよび後身頃領域10Rをつなぐ股下領域10Cとを有する。また、着用時に前身頃領域10Fと後身頃領域10Rとで着用者のウエストの部分を取り囲むウエスト周り開口部10Wが形成されている。同様に、前身頃領域10Fおよび後身頃領域10Rの下端部股下領域10Cとで着用者の両脚の太股部分を取り囲む左右一対の脚周り開口部10Lが形成されている。

[0017] おむつ10の着用時に前身頃領域10Fは、着用者の腹側に位置し、後身頃領域10Rは着用者の背側に位置する。そして、股下領域10Cは、着用者の股下を覆い、左右一対の脚周り開口部10Lに、着用者の脚がそれぞれ通された形となる。したがって、脚周り開口部10Lは、着用者の両脚の付

け根から太ももあたりのいずれかに位置することとなる。

[0018] おむつ 10 を適正な向きで着用した際に、着用者の頭から股下への体の中心軸に沿う線を仮想線 P として、必要に応じ、以下の説明で用いる。図 1 に示すように、仮想線 P は、おむつ 10 の中央部において腹側から背側に向かって、股下部分を通して延びるものである。具体的には、仮想線 P は、例えば、おむつ 10 のウエスト側を上、股下側を下とすると、おむつ 10 の表面に沿って、かつ上下方向に延びると共に、股下部分を経由して、背側においても上下方向に延びるものである。言い換えれば、この上下方向とは、着用者の頭から股下への体の中心軸に沿う方向であり、仮想線 P は、体の中心軸に沿って延びるものである。

[0019] おむつ 10 の外側に位置するカバーシート 11 の後身頃領域 10 R の左右両端縁部には、着用時に前身頃領域 10 F の左右両端縁部に重ね合わせてこれらをつなぎ、脚周り開口部 10 L を形成し得る左右一対のファスニングテープ 10 A が接合されている。このファスニングテープ 10 A は、前身頃領域 10 F のカバーシート 11 上に接合されたフロントパッチシート 10 B に対して繰り返し剥離可能に接合される。また、カバーシート 11 の後身頃領域 10 R の上端部には、カバーシート 11 の幅方向に沿って延在し、着用者に対してウエスト周りに適度な着用感を与えるための弾性シート 10 D が接合されている。

[0020] 図 2 ないし図 4 に示されるように、本実施形態におけるおむつ 10 は、着用者の肌側から見て、外側から順にカバーシート 11 と、液不透過性のバックシート（裏面シート） 12 と、親水性の薄いシートであるコアラップ（ティッシュ） 15 で包まれた吸収体 13（以下、単に吸収体 13 ともいう。）と、着用者の肌に触れるトップシート（表面シート） 14 とを順に重ねて接合したものである。

[0021] カバーシート 11 の股下領域 10 C の左右両側には、それぞれ脚周り開口部 10 L となる半円弧状をなす一対の切欠き部 11 A が形成されている。液不透過性のバックシート 12 は、このカバーシート 11 に接合され、先の吸

収体 13 は、このバックシート 12 と液透過性のトップシート 14 との間に配され、この吸収体 13 を介してトップシート 14 がバックシート 12 に接合される。バックシート 12 の幅方向の左右両側縁部の中央付近には、脚周りギャザーを形成するための糸ゴム 16 がそれぞれ伸長状態で接合されている。

[0022] 本実施形態における液透過性のトップシート 14 の幅方向の左右両側縁部には、立体ギャザーを形成する液不透過性（または疎水性）の一对のサイドシート 18 が備えられている。一对のサイドシート 18 は、外側端縁部がカバーシート 11 の一对の切欠き部 11A と同様の形状に形成され、着用時に吸収体 13 の左右両側縁部に沿って起立し、着用者が排泄した尿の横漏れを防止するための部材である。一对のサイドシート 18 のそれぞれには、その内側端縁部を吸収体 13 側に折り返して把持させる形で立体ギャザー伸縮材としての糸ゴム 19 が伸張状態で配置され、糸ゴム 19 が収縮した際に、着用者の肌当接方向に向かって立ち上がる。立体ギャザーは従来の使い捨ておむつに用いられている公知の構成を採用することができる。例えば、撥水性シートの層間に伸張状態の立体ギャザー伸縮材を挟み込んで固定することにより、形成することができる。図 2 に示されるように、サイドシート 18 は糸ゴム 19 の伸縮によって、長手方向に引き寄せられる。そして、図 3 に示されるように、内側端縁部が立ち上がった立体ギャザーとなる。

[0023] なお、本実施形態におけるおむつ 10 は、吸収体 13 が仮想線 P に沿って長くなるものであり、その長手方向は仮想線 P に平行である。そして、仮想線 P に対して直交する方向を幅方向とする。なお、おむつ 10 の長手方向と幅方向の比率は本実施形態に限定されない。着用者の体型に応じてこの比率は適宜変更されるものである。

[0024] 次に本実施形態における吸収体部分の構造を説明する。

[0025] 図 5 は、吸収体 13 およびトップシート 14 が位置する部分を、トップシート 14 側から見た部分上面図である。

[0026] トップシート 14 の下に位置する本実施形態の吸収体 13 は、主にパルプ

とSAPとからなるものである。吸収体13は、前身頃、股下、後身頃にわたるように、細長い形状をしている。そして、前身頃部分M1、股下部分M2、後身頃部分M3に三区分されている。股下部分M2には、両脚の太股部分を取り囲む左右一对の脚周り開口部10Lに合わせて、円弧状をなす一对の切欠き部13Aが形成されている。なお、この切欠き部13Aは、吸収体13の大きさに応じて形成しなくてもよい。また、本実施形態の吸収体13は、切欠き部13Aが設けられており、中央部の幅が前後端に比べて狭い砂時計型のものであるが、本発明の吸収体の形状はこれに限らない。前身頃部分から後身頃部分を前後（上下）方向とし、それに直交する方向を左右方向とすると、例えば、前後（上下）端の角が丸く落とされているもの、前後（上下）に延びる楕円形のもの、円形のもの、前後（上下）左右の長さが同程度の矩形のものなど、さまざまな形状を含む。

[0027] また、吸収体13は、その形状を保持するために、例えば、端部同士が糊づけで接合された親水性の薄いシートであるコアラップ15で包まれている。コアラップ15で包まれた吸収体13は、バックシート12とトップシート14との間に配される。トップシート14は、コアラップ15で包まれた吸収体13を介してバックシート12に接合される。なお、本実施形態では、コアラップ15で包まれた吸収体13を用いているが、本発明における吸収体は、コアラップで包まれていなくてもよい。

[0028] そして、図5に示されるように、おむつ10は、トップシート14表面から吸収体13に向かって規則的なエンボス加工による圧縮を施した圧縮部形成領域（エンボスパターン形成領域）N1を有する。圧縮部形成領域N1には、圧縮し連続して形成された複数の凹部21で構成され、当該複数の凹部21が斜め格子状のパターンに配置された圧縮列22が複数配列し、延在している。複数の圧縮列22は、相互に交差している。また、圧縮部形成領域のうち、圧縮列22が形成されていない領域には、主に非圧縮の主吸収領域26が設けられている。なお、図5に示されるように、エンボスパターンは、吸収体13の両端には形成されていない。したがって、吸収体13は圧縮

部形成領域（エンボスパターン形成領域）N 1 の両側に、圧縮部非形成領域（エンボスパターン非形成領域）N 2 が位置するものである。これは、エンボスパターンを伝って、体液が脚周り開口部 10 L から漏れることを防ぐためである。

[0029] 本実施形態では、エンボスパターンは、前身頃部分M 1 の上端部および後身頃部分M 3 の下端部まで形成されている。このように、エンボスパターンを上下端まで形成することにより、おむつ 10 の通気性が高まるとともに、吸収体 13 が折れ曲がりやすくなり着用者の体におむつ 10 がフィットするという効果が生じる。なお、本発明では、エンボスパターンは、吸収体 13 の前身頃部分M 1 の上端部および後身頃部分M 3 の下端部まで形成されない態様や、吸収体 13 の左右端まで形成される態様も許容するものである。

[0030] 本実施形態における凹部 21 は、おむつ着用時に着用者の体の中心軸に沿う仮想線P に対し、傾斜したものである。具体的には、凹部 21 は、仮想線P に対し、所定角度 α で、第1方向である図中右方向に傾斜した右向き凹部 21 a と、所定角度 β で、第2方向である図中左方向に傾斜した左向き凹部 21 b とを含んで構成されている。そして、同方向に傾斜した凹部 21 は、格子1つの柵の対角線が長さL 1 で列を形成するように配置されており、それぞれ斜めに伸びる格子状となるエンボスパターンを形成している。本実施形態においては、所定角度 α と所定角度 β は同じ値としたが、両者は異なる値であってもよい。本実施形態では、複数の凹部 21 は、トップシート 14 側に、トップシート 14、コアラップ 15、吸収体 13 を共に圧縮して形成されている。本発明では、本実施形態のように吸収体 13 とトップシート 14 とを一緒にエンボス加工してもいいし、エンボス加工した後の吸収体 13 に対して、あとからトップシート 14 を添付してもよい。

[0031] 図5に示されるように、右向き凹部 21 a が複数並ぶ列を第1圧縮列 22 a とし、左向き凹部 21 b が複数並ぶ列を第2圧縮列 22 b とする。これらの圧縮列 22 は、仮想線P に対して凹部 21 の傾斜角度と同じ角度傾いた直線状となるものである。第1圧縮列 22 a は、互いに間隔S 1 をあけて平行

に延在している。また、第2圧縮列22bは、互いに間隔S2をあけて平行に延在している。このように、第1圧縮列22aと第2圧縮列22bとを延在させて、斜め格子状のエンボスパターンを形成している。本実施形態では、第1圧縮列22aと第2圧縮列22bとが互いに交差することで、交差領域25が形成されている。本実施形態においては、間隔S1とS2は同じ値としたが、両者は異なる値であってもよい。

[0032] また、圧縮列22の交差領域25および／またはその周辺には、低坪量部23が設けられる。図6は、図5における矢視V1部分の圧縮列の一部を拡大した模式図である。図5および図6は、便宜的にサイドシート18を省略して描かれている。低坪量部23は、図5および図6において、2点鎖線で表される。低坪量部23は、吸収体13の製造時に、吸収体13を構成するパルプやSAPの坪量を調節し、坪量を低くすることで形成されるものである。

[0033] 図6に示されるように、本実施形態の吸収体13表面には、第1圧縮列22aと第2圧縮列22bとの斜め格子状の交差領域25が形成されている。さらに、吸収体13表面には、吸収体13の延在方向（長手方向）に延在し、複数の交差領域25を含む領域である低坪量部23が複数形成されている。

[0034] 本実施形態の低坪量部23は、互いに間隔L2を空けて平行に配列されている。しかし、本発明の低坪量部23は、交差領域25および／またはその周辺に設けられれば平行に配列しているものに限られず、つまり、周囲より坪量が低い領域が、交差領域25および／またはその周辺と少なくとも一部重なるように形成されていれば、様々な態様を採用することが可能である。

[0035] 低坪量部23は、上述のように交差領域25を含むように配置される。本実施形態では、吸収体13を圧搾する際、交差領域25において凹部21が形成されるときに、低坪量部23が形成された部分は圧搾されるが、その圧搾部分の密度は低いものになる。そのため、交差領域25における低坪量部23の吸収体13の密度は、その低坪量部23以外の圧縮列22が形成され

た領域の吸収体 13 の密度よりも低いものとなる。

[0036] 本実施形態では、低坪量部 23 は、図 5 に示すように、仮想線 P に対し、平行に形成される縦方向低坪量部 23c を含んで構成されている。縦方向低坪量部 23c が複数並ぶ列を低坪量列 24c とする。本実施形態では、低坪量部 23 は、縦のストライプ状を呈しているが、本発明ではこれに限られず、交差領域 25 および／またはその周辺を含むように配置されるのであれば、本実施形態の縦のストライプの幅を広げてよいし、狭めてよい。また、例えば、四角形、円形、楕円形、三角形など様々な形状を採用することが可能である。

[0037] 本実施形態に係る低坪量部 23 は、例えば、以下のような工程 (1) から (6) によって形成される。吸収体マット (この工程の説明ではコアラップを含まない吸収性本体を表す) は、パルプと粉状の SAP と混ぜ合わせて、例えば、2つのフォーミングドラムのフィルタに向けて吹き付けて形成される。

(1) 先ず、第 1 のフォーミングドラムによって、厚さが一定の吸収体マットを作成する。

(2) 次に、第 2 のフォーミングドラムによって、低坪量部 23 に対応する部分に空孔が形成されるように、間欠的に吸収体マットを作成し、工程 (1) で作成された吸収体マットに積層させる。これにより、窪みを有する吸収体マットが作成される。

(3) その後、上記窪みを有する吸収体マットはコアラップ 15 により包まれ、コアラップ 15 と吸収体マットとがホットメルト等により接着されて、吸収体 13 が作成される。

(4) 作成された吸収体 13 をおむつ一枚分の大きさに切断する。

(5) 切断した吸収体 13 にトップシート 14 を積層する。

(6) トップシート 14 と吸収体 13 とを合わせてエンボスロールにより圧縮する。

[0038] 工程 (3) での吸収体 13 に対する吸引搬送や、工程 (6) のエンボス加

工などによって、上記窪みの底部分にコアラップ１５が接着され、低坪量部２３は、例えば後述する図８に示すような形状になる。なお、低坪量部２３は、本実施形態のように２つのフォーミングドラムによって設けるだけでなく、本発明では、エンボス加工の際に設けられてもよい。例えば、交差領域２５の吸収体１３を周囲に飛び散らせるように交差領域２５を圧搾することで、交差領域２５に低坪量部２３を設ける。

[0039] 凹部２１の交差領域２５において、圧縮箇所の距離が近づくにつれて引っ張りが増えることから、当該距離に応じて坪量を下げるのが、トップシート１４を破れにくくするという観点から好ましい。したがって、低坪量部２３の坪量は、交差領域２５中央に向けて低くするように（例えばすり鉢状に）形成されることが好ましい。この構成により、交差領域２５が硬くならないので、トップシート１４を破れにくくすることが可能になり、また、凹部２１の格子辺延在方向を軸として、おむつ１０がどちらにも曲がりやすくなり、フィット性を向上させることが可能となる。

[0040] 本実施形態では、斜め格子状のエンボスパターンの凹部２１は、凹部２１にあわせた型が表面に形成されているエンボスロールを回転させながら押し当てることにより形成される。図５に示されるように、エンボスロールが回転しながら矢印Ｗ方向（前身頃部分Ｍ１から後身頃部分Ｍ３へ向かう方向）に進行すると、エンボスロールの進行方向Ｗに対して直交する方向に並ぶ凹部２１部分は全て同時に押圧されることとなる。本実施形態では、エンボスロールの円周は、吸収体１３の長手方向の長さに相当するように、エンボスロールの大きさが決定されているが、これに限るものではない。

[0041] なお、本実施形態では、エンボスロールの進行方向Ｗは、おむつ１０が完成した際に、先の仮想線Ｐとなる方向に平行である。上述したように、おむつ１０のサイズに切断された吸収体１３にトップシート１４を積層し、トップシート１４と吸収体１３とをともにエンボスロールで圧縮する。切断は、おむつ１０の前身頃、股下、後身頃にわたる長さで成されるため、エンボスロールの進行方向Ｗも仮想線Ｐと平行とすることにより、仮想線Ｐに対して

傾斜した斜め格子状のエンボスパターンを形成できる。このように、本実施形態では、エンボスロールの進行方向Wと、低坪量部23の延在方向とが平行になっているため、複数の交差領域25を低坪量部23に合わせやすくなっている。

[0042] したがって、右向き凹部21aは、進行方向Wに対しても右方向に傾斜し、左向き凹部21bは、左方向に傾斜することとなる。このため、進行方向Wにエンボスロールが進むにつれて、交差領域25に向かって隣接する右向き凹部21aと左向き凹部21b間の距離が短くなっていく。

[0043] ここで、凹部21を形成するエンボスロールの押圧の際、トップシート14は凹部21内に引き込まれるように引っ張られることになる。隣接する右向き凹部21aと左向き凹部21bは同時に押圧して形成されるので、その間に位置するトップシート14は左右から引っ張られることになる。つまり、図6において、矢印Aで示す引き込み力が左右同時に加わってトップシート14が引っ張られることになる。隣接する右向き凹部21aと左向き凹部21bの距離が短くなるほど、トップシート14の引き込み力Aの引っ張りに対する余裕部分が少なくなるため、トップシート14が強く張った状態になっていく。このため、吸収体13中のSAPがトップシート14に当たり、トップシート14表面がごつごつとした手触りとなる。これは、着用者の肌に対して刺激となるため、好ましくない。

[0044] また、エンボスロールを深く押圧して凹部21を形成するとトップシート14がより伸ばされることになるため、トップシート14が破れてしまうおそれがある。ただし、単にエンボスロールを浅く押圧して凹部21を形成しただけでは、トップシート14と吸収体13との間の接着効果が弱まり、トップシート14が吸収体13からはがれやすくなってしまい、くっきりとしたエンボスパターンを形成することもできなくなってしまう。

[0045] そこで、本実施形態の凹部21は、隣接する右向き凹部21aと左向き凹部21b間の距離が短くなっていくと同時に、坪量が低い交差領域25に入るため、トップシート14を強く張らずに凹部21が形成される。これによ

り、押さえこむ吸収体 13 が少ないため、トップシート 14 が破れにくくなり、また、交差領域 25 にて形成された角部において硬くならず手触りが良くなり、トップシート 14 の表面が滑らかな仕上がりとなる。さらに、トップシート 14 および吸収体 13 の柔らかさを保ちつつ、トップシート 14 が吸収体 13 からはがれるのを防止することができる。

[0046] また、本実施形態の凹部 21 は、圧縮列 22 の延在方向に間欠的に坪量の低い交差領域 25 が形成されていることになる。これにより、本実施形態のおむつ 10 は、凹部 21 のみを形成する場合に比べて、圧縮列 22 の交差領域 25 での折れ曲がりやすさおよび柔軟性を向上させることができ、おむつ 10 の着用者により柔らかい肌触りを与えることができる。

[0047] 図 7 は図 6 の V I I - V I I 線による断面形状、図 8 は図 6 の V I I I - V I I I 線による断面形状、図 9 は図 6 の I X - I X 線による断面形状、図 10 は図 6 の X - X 線による断面形状、をそれぞれ拡大した模式図である。また、図 7 から図 10 の断面図において、吸収体 13 の密度の高さをドットの疎密で表現している。

[0048] 図 7 に示されるように、凹部 21 付近の断面形状は、開口端部が底部よりも広がっている。符号 13D で表される部分は、吸収体 13 のうち高坪量であり、且つ、圧搾されている高坪量・圧搾部である。符号 13E で表される部分は、吸収体 13 のうち高坪量であり、且つ、圧搾されていない高坪量・非圧搾部である。すなわち、高坪量・圧搾部 13D は交差領域 25 以外の凹部 21 を表し、高坪量・非圧搾部 13E は主吸収領域 26 における吸収体 13 を表す。ここで、吸収体 13 は、上述したように、主に SAP とパルプからなるものであり、密度は主にパルプ繊維密度が関与している。したがって、高坪量・圧搾部 13D はパルプが圧縮され、パルプ間の隙間が少ない状態である一方、高坪量・非圧搾部 13E は、パルプ間の隙間が高坪量・圧搾部 13D に比べて多い状態である。

[0049] 加えて、凹部 21 は、合成繊維であるトップシート 14 と主成分がパルプの吸収体 13 とを共に圧縮接合してフィルム状に形成されているので、凹部

21の底面は、体液を吸収するまでは、圧縮列22の延在方向へ体液が拡散することを促進する。

[0050] 図8に移り、本実施形態では、低坪量部23において、吸収体13は、トップシート14およびコアラップ15に接合されている。図9では、交差領域25の断面形状が示されている。符号13Fで表される部分は、吸収体13のうち低坪量であり、且つ、圧搾されていない低坪量・非圧搾部である。符号13Gで表される部分は、吸収体13のうち低坪量であり、且つ、圧搾されている低坪量・圧搾部である。すなわち、低坪量・非圧搾部13Fは低坪量部23のうち圧搾されていないものを表し、低坪量・圧搾部13Gは低坪量部23のうち圧搾されているものを表す。本実施形態では、図9に示すように、交差領域25における低坪量部23（低坪量・圧搾部13G）も凹部21と同じ厚みまで押込むものの、低坪量であるため、交差領域25以外の凹部21（高坪量・圧搾部13D）よりも低密度を維持することが可能となっている。すなわち、図9に示すように、交差領域25における吸収体13（低坪量・圧搾部13G）は、図8で示した低坪量・非圧搾部13Fよりは圧搾されるものの、交差領域25以外の凹部21（高坪量・圧搾部13D）よりは密度が低い。このように、吸収体13の交差領域25において、低密度を維持することと、厚さを減らすことが両立できるので、交差領域25において、柔らかさを保つことが可能となる。本実施形態では、交差領域25における吸収体13（低坪量・圧搾部13G）の密度が、交差領域25以外の圧縮列22が形成された領域の吸収体13（高坪量・圧搾部13D）の密度よりも低いものとなる。また、本発明では、交差領域25および／またはその周辺が柔らかくなるという効果を発揮するのであれば、低坪量部23の吸収体13の密度は、交差領域25の吸収体13の密度と等しい態様、または、当該密度より高い態様も許容するものである。本実施形態では、図10に示すように、交差領域25を含む圧縮列22が形成された底部における吸収体13の厚みは略一定となっているが、本発明ではこれに限られない。例えば、交差領域25の厚みだけ薄くなるように圧縮してもよい。つまり、

低坪量部 2 3 が設けられた交差領域 2 5 において、圧縮列 2 2 の凹部 2 1 より深い凹部を設けてもよい。この構成により、低坪量部 2 3 の存在により交差領域 2 5 が柔らかくなるだけでなく、交差領域 2 5 が薄くなるので、交差領域 2 5 が折れ曲がりやすくなる。このとき、交差領域 2 5 における低坪量部 2 3 の吸収体 1 3 の密度は、その低坪量部 2 3 以外の圧縮列 2 2 の吸収体 1 3 の密度と等しく、または、該密度よりも高くなりうる。

[0051] 図 10 に示すように、圧縮列 2 2 において、交差領域 2 5 を含む領域である圧縮列 2 2 の吸収体 1 3 の低坪量・圧搾部 1 3 G の密度は、交差領域 2 5 を含まない領域である圧縮列 2 2 の凹部が形成された領域の吸収体の高坪量・圧搾部 1 3 D の密度よりも低いものとなっている。

[0052] 次にエンボス加工によるエンボスパターンの実施形態について、説明する。

[0053] 図 5 に示すように、本実施形態のエンボスパターンは、連続的に延在した凹部 2 1 を複数並べた格子形状であり、格子 1 つの柵の対角線 L 1 の長さが 42 mm (4.2 cm) となるように凹部 2 1 が配置されている。また、図 5 および図 6 に示されるように、本実施形態のエンボスパターンは、第 1 圧縮列 2 2 a が間隔 S 1 で平行に延在し、第 2 圧縮列 2 2 b が間隔 S 2 で平行に延在している。そして、これら第 1 圧縮列 2 2 a と第 2 圧縮列 2 2 b とによって、斜め格子状となるエンボスパターンが形成される。本実施形態における格子の 1 辺の長さ S 1 および S 2 は等しく、29.7 mm である。格子の間隔は、13.0 mm 以上 54.0 mm 以下が好ましい。

[0054] ここで、吸収体 1 3 における凹部 2 1 の深さを D 1、エンボス加工をする前の吸収体 1 3 とトップシート 1 4 との厚さ、すなわち、主吸収領域 2 6 における吸収体 1 3 とトップシート 1 4 からなる最大の厚みを D 2、凹部 2 1 のおむつ 10 の厚みを D 3、凹部 2 1 の吸収体 1 3 の厚みを D 4 とする。本実施形態では、厚み D 2 は、8.0 mm であり、5.0 mm ~ 20.0 mm が好ましい。また、本実施形態では、図 7 に示されるように、厚み D 3 は 1.0 mm である。なお、凹部 2 1 における吸収体 1 3 の厚み D 4 (図 7 を参

照)は、0.2mm～0.6mmが好ましい。

[0055] そうすると、凹部21の深さD1は、厚みD2の42.5%～97.5%程度である。このように、本実施形態における凹部21は、エンボスロールによる押圧において、吸収体13をバックシート12方向へ圧縮して凹部21が形成されている。

[0056] 本実施形態のエンボスパターンにおける交差領域25の吸収体13（低坪量・圧搾部13G）の密度は、0.8g/cm³であり、0.5g/cm³～1.2g/cm³が好ましい。また、本実施形態に係る交差領域25以外の凹部21の吸収体13（高坪量・圧搾部13D）の密度は、1.38g/cm³であり、0.8g/cm³～1.9g/cm³が好ましい。さらに、本実施形態に係る凹部21以外の吸収体13（高坪量・非圧搾部13E）の密度は、0.05g/cm³であり、0.03g/cm³～0.07g/cm³が好ましい。

[0057] このような密度分布で吸収体13を形成することにより、交差領域25の剛性を柔らかくすることができる。したがって、吸収体13に格子状のエンボスパターンが形成されていても、交差領域25が固くならず折れやすくなり、着用者の使用感（柔らかさ）を向上させることができる。

[0058] 各凹部21をこのような深さおよび間隔で形成することにより、体重が加わっても、その溝を維持することができるとともに、おむつの股下部の肌当接面において、柔らかい肌触りを維持することができる。したがって、斜め格子状のエンボスパターンにより、脚の様々な動きに対しておむつがよれるなど変形を抑制できるとともに、その肌触りを柔らかいものとして、肌への刺激を極力抑えることができる。

[0059] ここで、図6に示すように、薄くて中密度な交差領域25をQ1、薄くて高密度な圧縮列22を幅方向に挟んだ領域をQ2、厚くて低密度な主吸収領域26をQ3、薄くて高密度な圧縮列22の延在方向に沿った領域をQ4とする。このような密度分布のおむつ10の剛性（曲げにくさ、曲げ強度）の序列は、柔らかい（かつ折れ曲がりやすい）部分から硬い（かつ折れ曲がりにくい）部分へ、領域Q1<領域Q3<領域Q2<領域Q4、の序列にする

ことができる。

[0060] このように、吸収体 1 3 の剛性を、薄くて高密度な圧縮列 2 2 の延在方向に沿った領域 Q 4 が最も硬く形成された中で、交差領域 2 5 を挟む方向には、やわらかくすることにより、着用者がおむつ 1 0 を着用して動いた際に、おむつ 1 0 が着用者の体から離れる方向に膨らみ、着用者の体とおむつ 1 0 との間に空間を保つようにおむつ 1 0 を変形させることができる。これにより、吸収体 1 3 に格子状のエンボスパターンが形成されていても、交差領域 2 5 が固くならず折れやすくなり、着用者の使用感（柔らかさ）を向上させることができる。加えて、交差領域 2 5 を柔らかくすることにより、着用者の動きによって交差領域 2 5 で吸収体 1 3 が破れやすくなるのを防止することができる。

[0061] [変形例]

本発明は、上述した実施形態に限られることなく、本発明の技術的思想から逸脱しない範囲で、適宜の変更や変形が可能である。

[0062] 例えば、上記実施形態では、エンボス加工はエンボスロールを用いて行うものを説明したが、この方法に限らず、おむつの大きさに合わせた板状のエンボス板によって、おむつの大きさ単位でエンボスを押していくものなどでもよい。

[0063] 加えて、吸収体 1 3 を親水性シートによってくるんだ後トップシート 1 4 を配したもののだけでなく、吸収体 1 3 の上に直接、トップシート 1 4 を配したものであってもよい。また、トップシート 1 4 と親水性シートとの間に、液拡散性を向上させる液拡散シートを設けてもよい。このシートにより、体液はより拡散しやすくなる。また、親水性シートは、吸収体 1 3 をくるむように取り付けられてもよいし、単に、吸収体 1 3 の端部をくるむことなく、表、裏に重ねて配置されたものであってもよい。

[0064] また、上記実施形態では、連続する溝である凹部 2 1 によって圧縮列 2 2 を形成しているが、不連続な（例えば間欠的な）溝によって圧縮列 2 2 を形成するようにしてもよい（後述の変形例を参照）。なお、凹部 2 1 の形状は

本実施形態に示した形状に限らず、四角形、円形、楕円形、三角形など様々な形状を取り得る。

[0065] 上記実施形態に係る使い捨ておむつ 10 は、大人用、子供用のいずれにも適用可能である。また、上記実施形態では、展開型おむつ 10（いわゆるテープ型おむつ）を例にして説明したが、パンツ型おむつにも適用可能であるのはいうまでもない。また、本発明の吸収性物品はおむつのみに特定されるものではなく、吸収パッドや尿漏れパッド等、他の一般的な各種吸収性物品全般に適用されるものである。例えば、図 5 に示されるように、吸収体 13 およびトップシート 14 部分の構造から、本発明は、吸収パッド等にも適用可能であり、おむつと同様の作用効果を有するものである。

[0066] 上記実施形態では、吸収体 13 の片面のみをエンボス加工しているがこれに限られず、両面エンボス加工を採用しても良い。つまり、トップシート 14 側およびバックシート 12 側の両面からのエンボス加工によって、吸収体 13 の表面と裏面の両面に凹部 21 が形成させる。これにより、吸収体 13 の表と裏のうち、片方の表面だけに圧力を集中させないため、エンボス加工の際に深くプレスしなくても圧縮列 22 を明確に形成し、かつ、おむつ 10 のしなやかさを保つことができる。

[0067] また、上記実施形態では、凹部 21 が連続して形成されているが、本発明では、凹部 21 は不連続に形成されてもよい。これにより、交差領域 25 における低坪量部 23（低坪量・圧搾部 13G）の形状も変化する。図 11 は、本発明の変形例に係る、図 6 の X-X 線での断面図である。本変形例に係るおむつを構成する各要素のうち、同様の機能を有するものについては、上記実施形態と同一の符号を付してその説明を省略する。

[0068] 本変形例では、圧縮列 22 が交差する交差領域 25 に該当する部分に凹部 21 が形成されない。そうすると、図 11 に示すように、交差領域 25 における低坪量部 23（低坪量・圧搾部 13G）は圧搾されず、交差領域 25 周辺の凹部 21 の圧搾に伴って少し圧縮され、断面視において肌当接側に少し盛り上がるように形成される（上記実施形態の図 6 を比較参照）。この構成

により、交差領域 2 5 における吸収体 1 3 の密度が、凹部 2 1 の密度より低くなるため、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0069] また、上記実施形態では、図 3 や図 8 に示すように、低坪量部 2 3 とコアラップ 1 5 とが接合されているが、本発明では、接合されていなくてもよい。この配置によって、吸収体 1 3 を圧搾する際、交差領域 2 5 において凹部 2 1 が形成されるときに、低坪量部 2 3 が形成された部分が圧搾されない（または圧搾されにくい）ようにしてもよい。

符号の説明

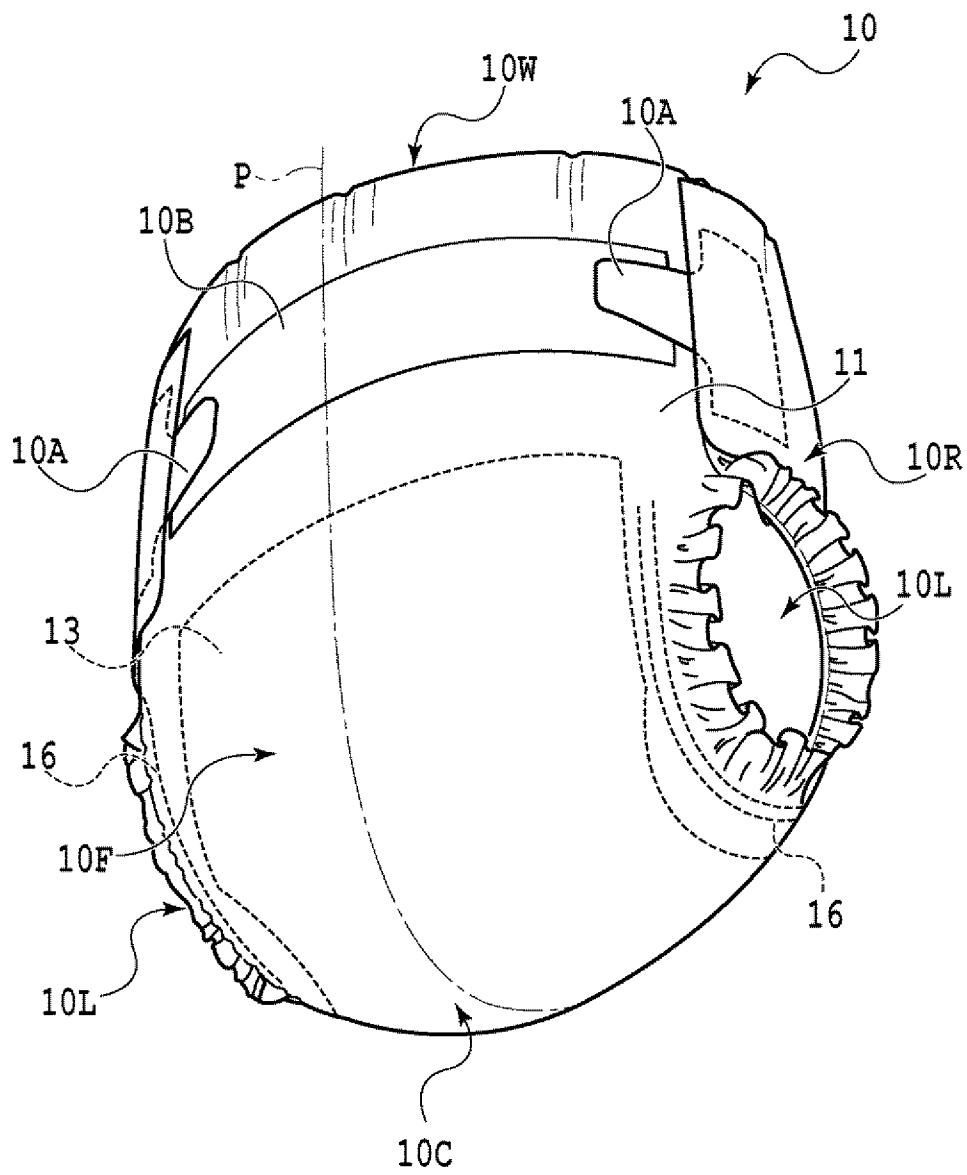
- [0070] 1 0 使い捨ておむつ
- 1 0 A ファスニングテープ
- 1 0 B フロントパッチシート
- 1 0 F 前身頃領域
- 1 0 R 後身頃領域
- 1 0 C 股下領域
- 1 0 W ウエスト周り開口部
- 1 0 L 脚周り開口部
- 1 0 D 弾性シート
- 1 1 カバーシート
- 1 1 A、1 3 A 切欠き部
- 1 2 バックシート（裏面シート）
- 1 3 吸収体
- 1 4 トップシート（表面シート）
- 1 5 コアラップ
- 1 6、1 9 糸ゴム
- 1 8 サイドシート
- 2 1 凹部
- 2 1 a 右向き凹部（第 1 方向に傾斜した凹部）
- 2 1 b 左向き凹部（第 2 方向に傾斜した凹部）

- 2 2 圧縮列
- 2 2 a 第 1 圧縮列
- 2 2 b 第 2 圧縮列
- 2 3 低坪量部
- 2 4 c 低坪量列
- 2 5 交差領域
- 2 6 主吸収領域
- S 1 複数の第 1 圧縮列の形成間隔
- S 2 複数の第 2 圧縮列の形成間隔
- D 1 凹部の深さ
- D 2 主吸収領域の厚み
- D 3 凹部におけるおむつの厚み
- D 4 凹部における吸収体の厚み
- L 1 1 つの柵の対角線
- L 2 隣接する低坪量列 2 4 c の間隔

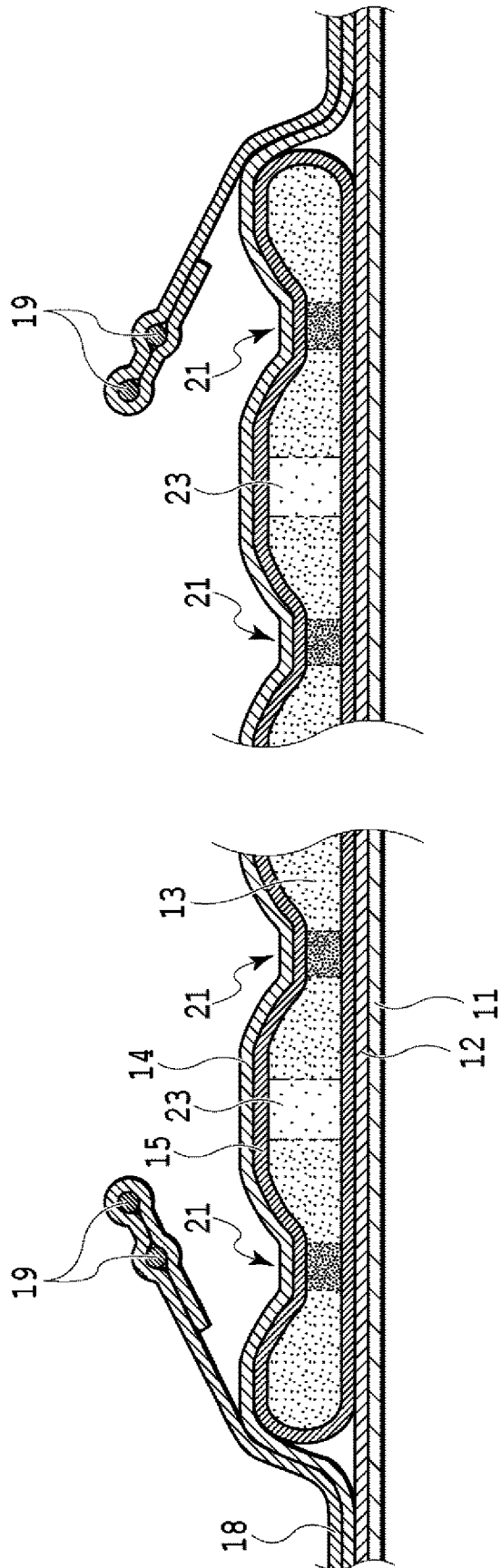
請求の範囲

- [請求項1] 液透過性の表面シートと、液不透過性の裏面シートと、前記表面シートと前記裏面シートとの間に配された吸収体とを備える吸収性物品であって、
- 前記吸収体を圧縮して形成された複数の凹部で構成され、かつ相互に交差する圧縮列が複数配列し、
- 前記圧縮列の交差領域および／または該交差領域の周辺には、低坪量部が設けられることを特徴とする吸収性物品。
- [請求項2] 前記交差領域における前記低坪量部の吸収体の密度は、前記低坪量部以外の前記圧縮列が形成された領域の吸収体の密度よりも低いことを特徴とする請求項1に記載の吸収性物品。
- [請求項3] 前記交差領域における前記低坪量部の吸収体の密度は、前記低坪量部以外の前記圧縮列が形成された領域の吸収体の密度と等しい、または、該密度よりも高いことを特徴とする請求項1に記載の吸収性物品。
- [請求項4] 前記複数の凹部は、前記表面シート側に、前記表面シートと前記吸収体とを圧縮して形成されたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の吸収性物品。
- [請求項5] 前記複数の凹部は、連続する溝であることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の吸収性物品。

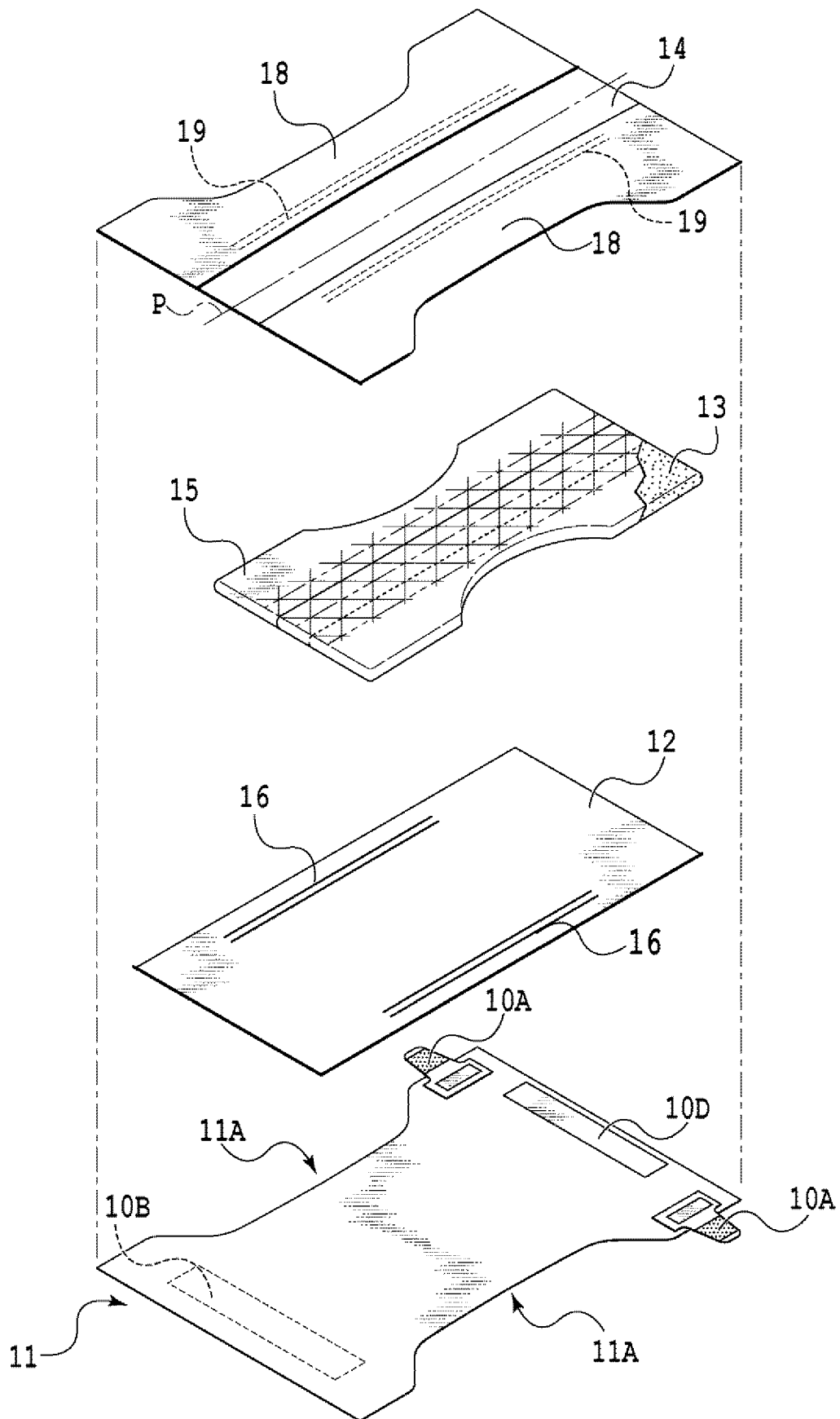
[図1]



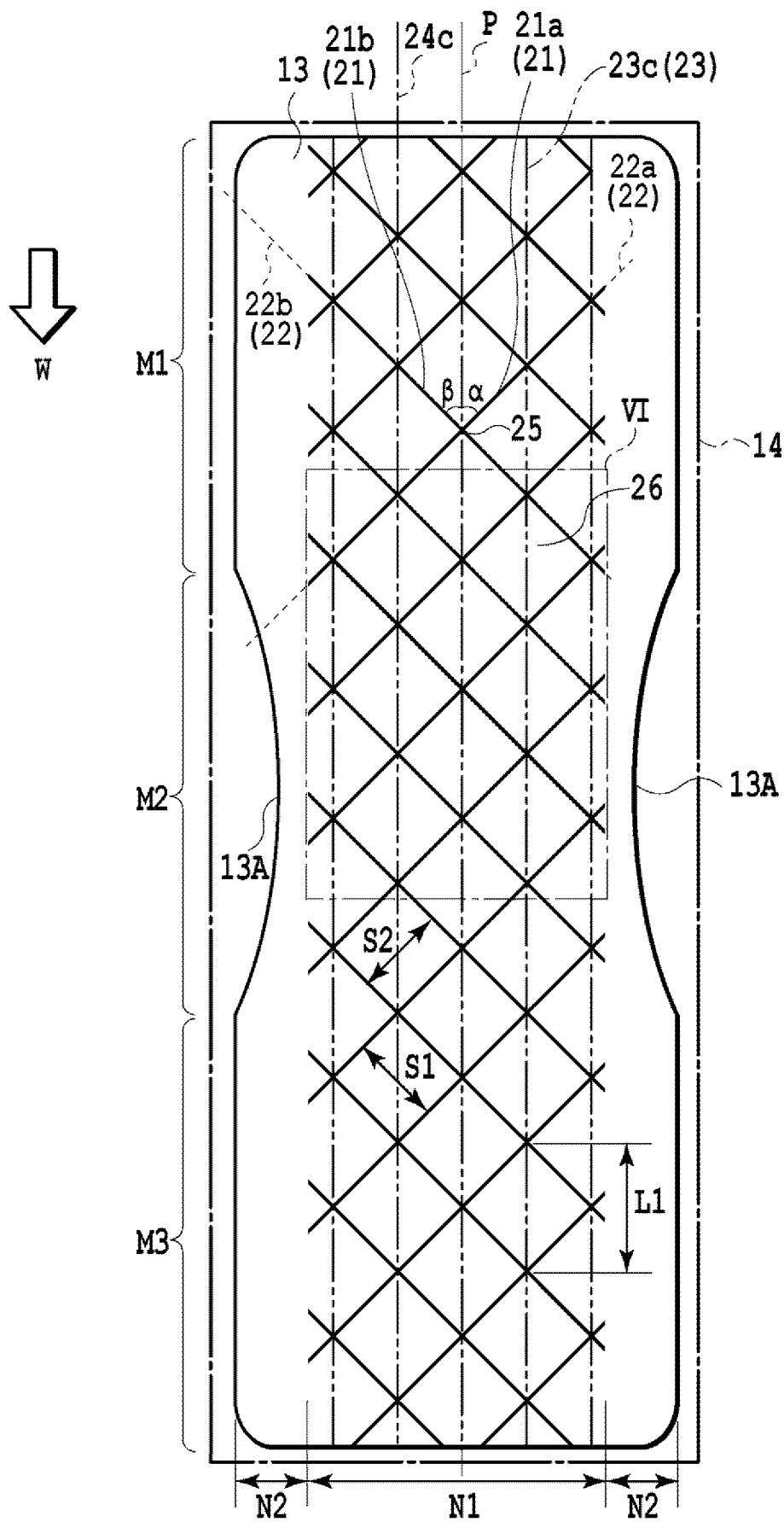
[図3]



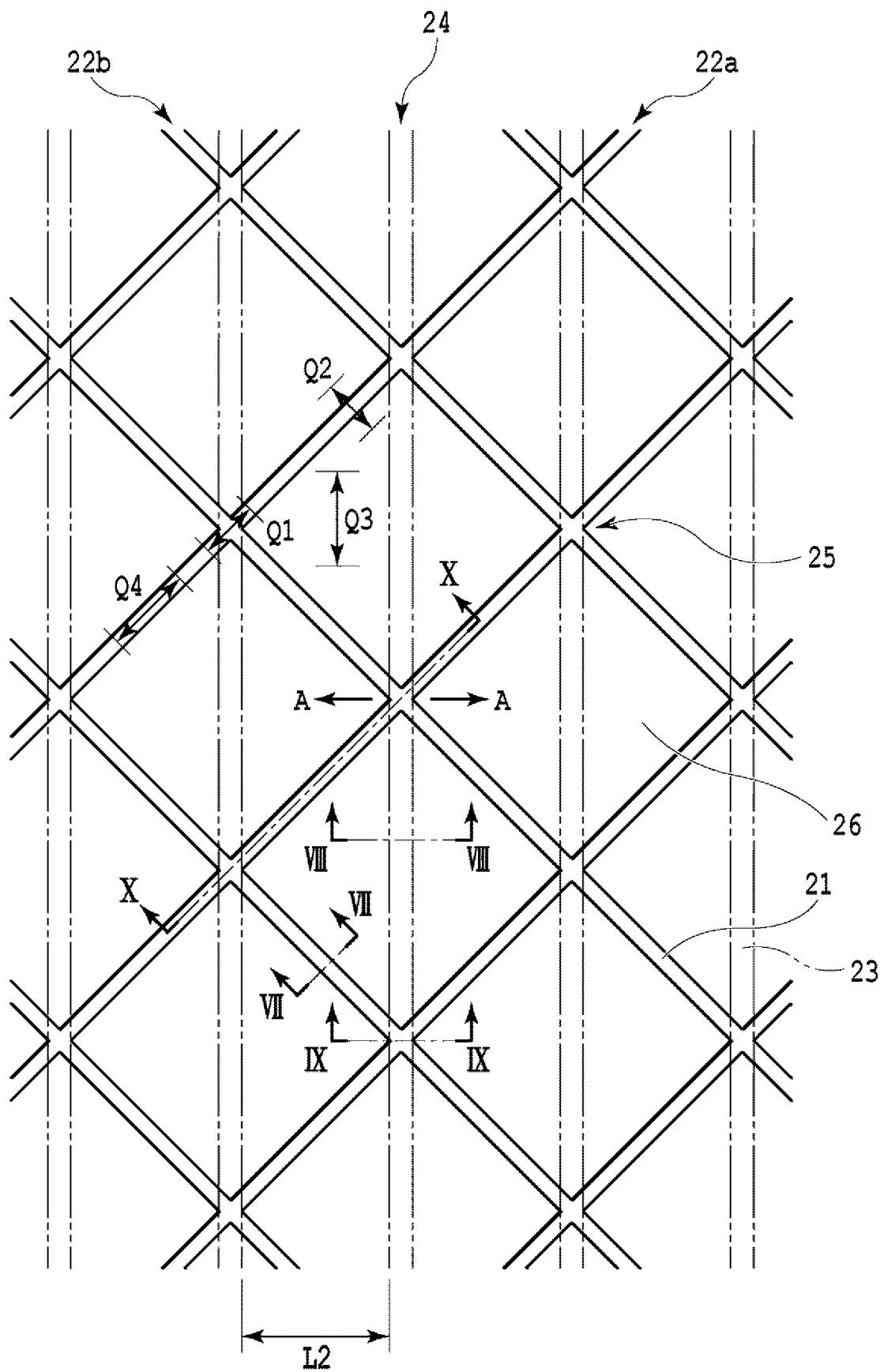
[図4]



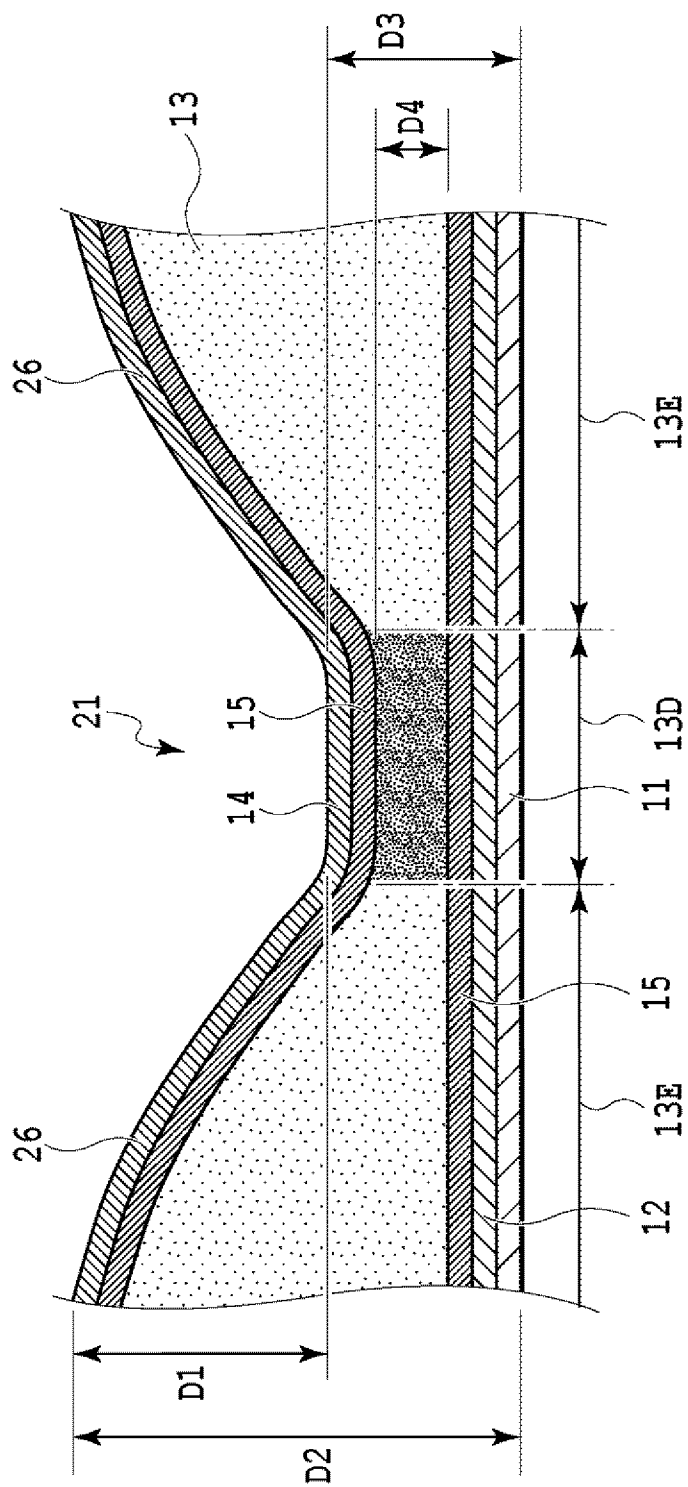
[図5]



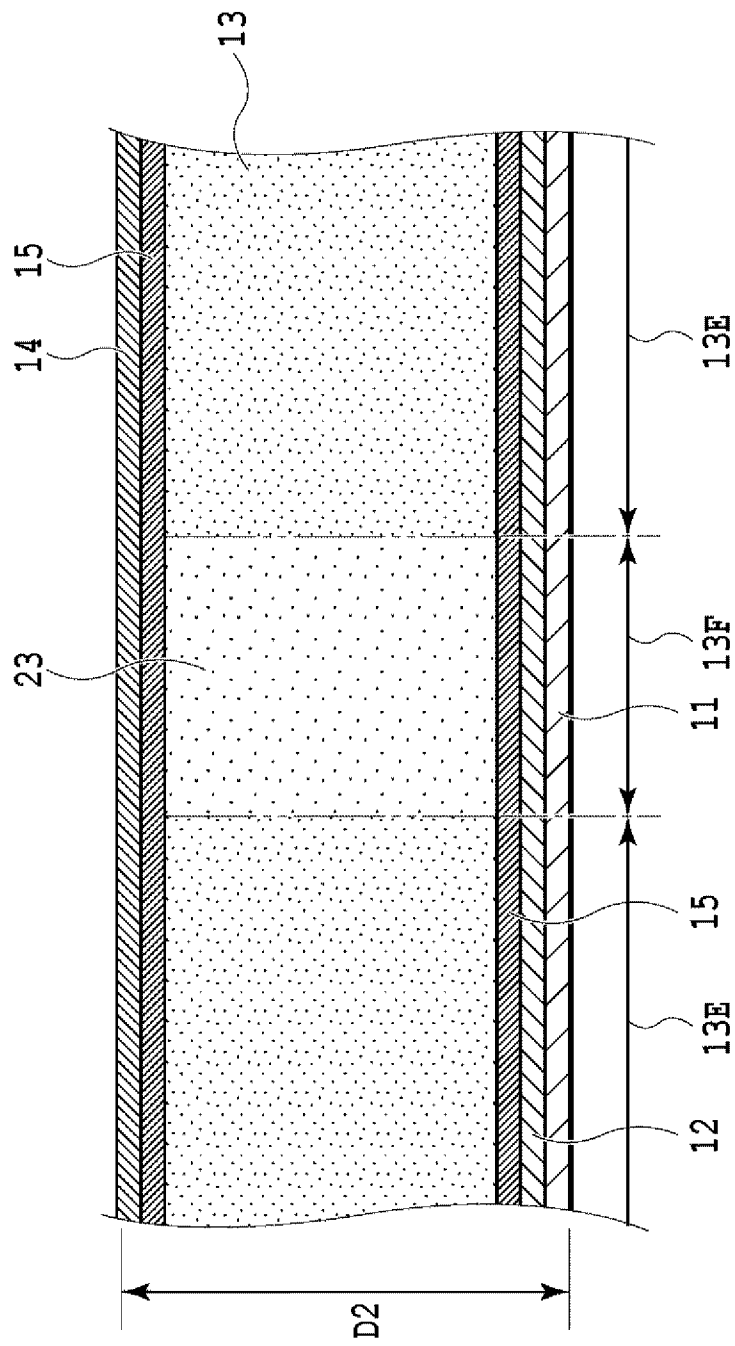
[図6]



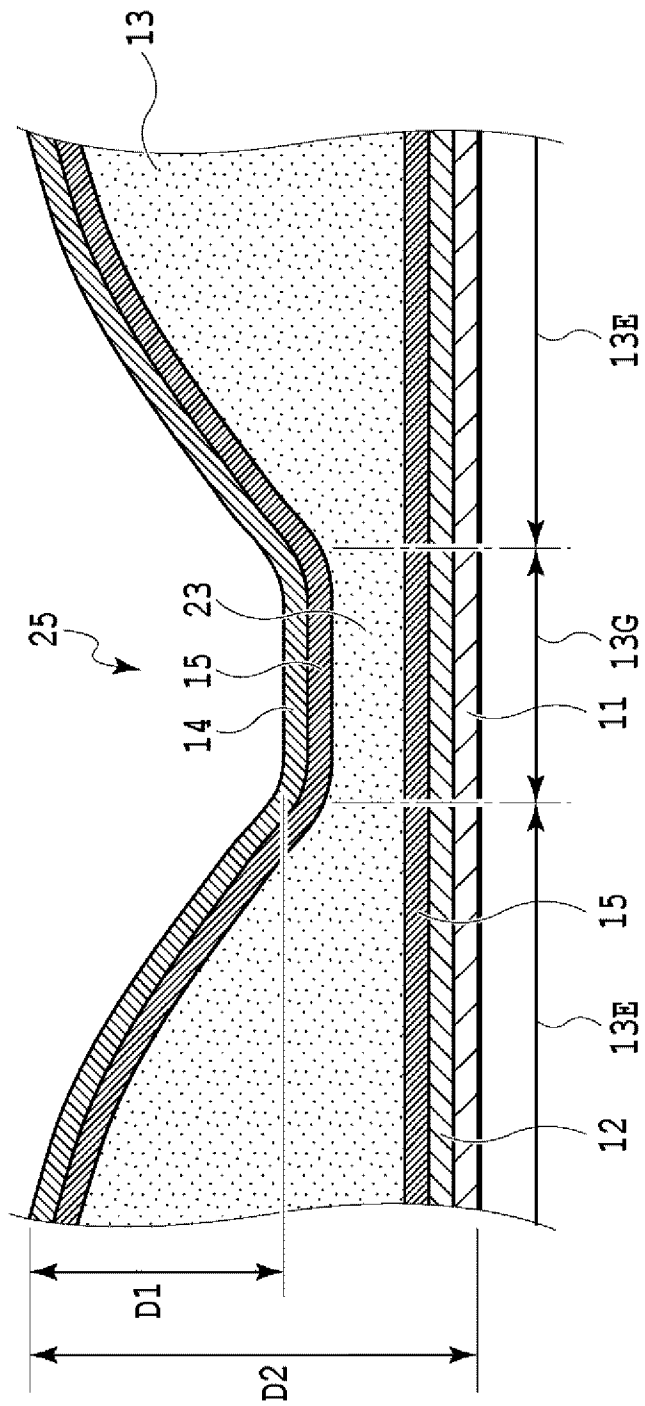
[図7]



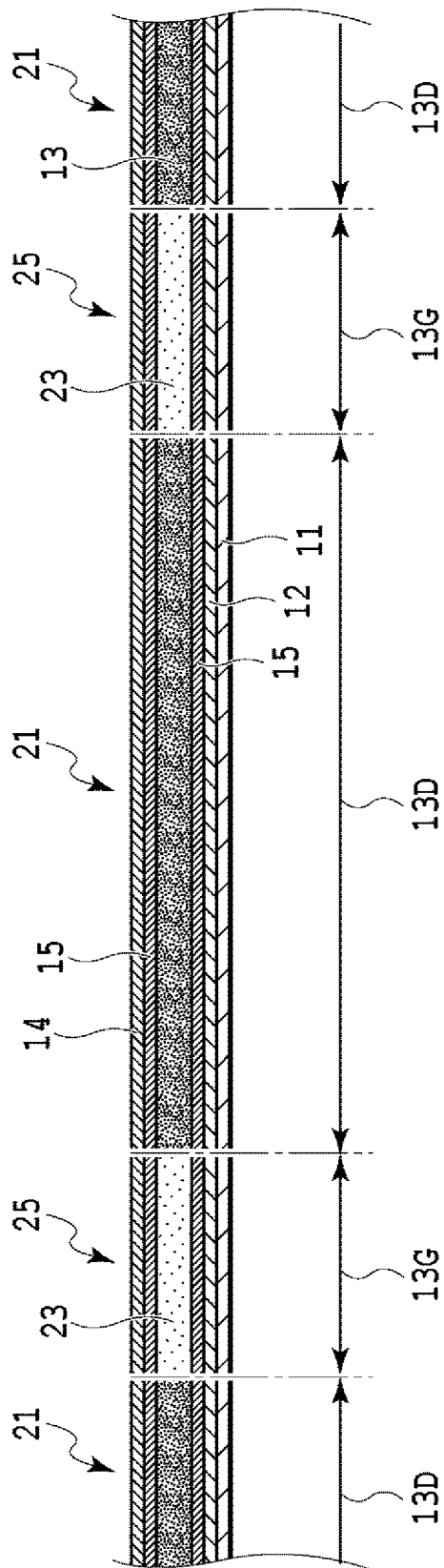
[図8]



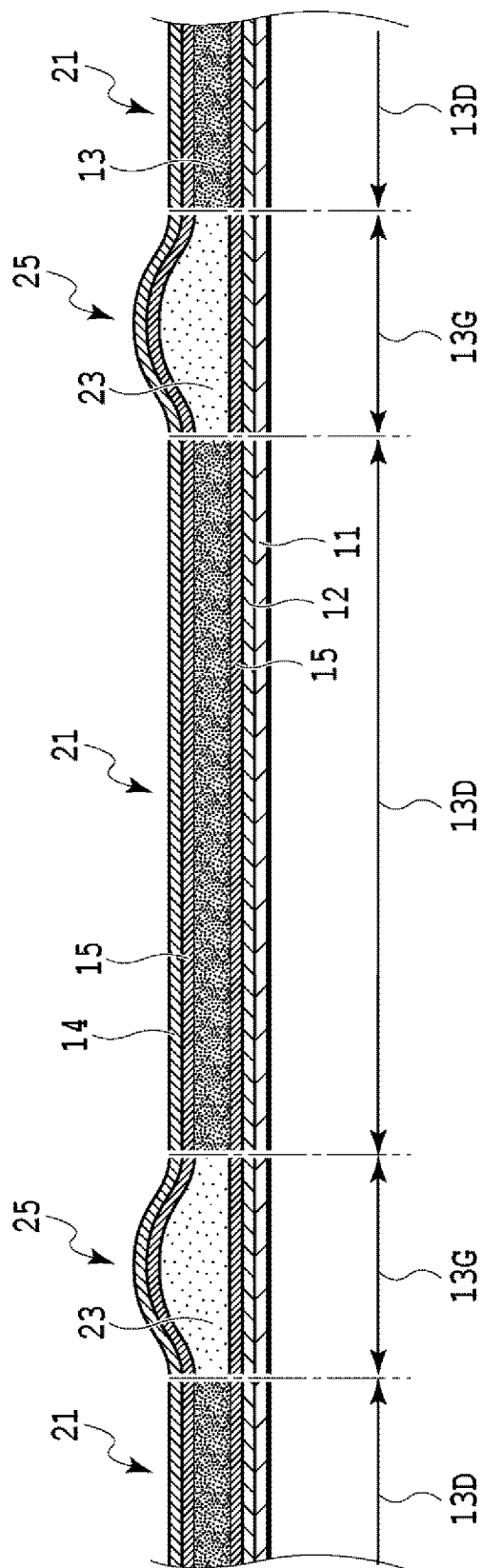
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/014579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/533(2006.01)i, A61F13/532(2006.01)i, A61F13/539(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)

A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 A	JP 2013-255562 A (Kao Corp.), 26 December 2013 (26.12.2013), paragraphs [0022], [0027]; fig. 11(c) (Family: none)	1-2, 5 3-4
X Y A	JP 2009-131417 A (Kao Corp.), 18 June 2009 (18.06.2009), paragraphs [0036], [0038] to [0039]; fig. 6, 8(e) (Family: none)	1, 5 4 2-3
X A	JP 5875730 B1 (Uni-Charm Corp.), 02 March 2016 (02.03.2016), paragraphs [0030] to [0031]; fig. 3 (Family: none)	1, 5 2-4

☒ 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
19 June 2017 (19.06.17)

Date of mailing of the international search report
27 June 2017 (27.06.17)

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/JP2017/014579

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2015-16218 A (Uni-Charm Corp.), 29 January 2015 (29.01.2015), claim 1; fig. 2 & WO 2014/200118 A1	4 1-3, 5
A	JP 2012-75566 A (Uni-Charm Corp.), 19 April 2012 (19.04.2012), & US 2013/0245588 A1 & WO 2012/042908 A1 & EP 2621437 B1 & CN 103124547 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61F13/533(2006.01)i, A61F13/532(2006.01)i, A61F13/539(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. A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 A	JP 2013-255562 A（花王株式会社）2013.12.26, 段落 [0022], 段落 [0027], 第11(c)図 (ファミリーなし)	1-2, 5 3-4
X Y A	JP 2009-131417 A（花王株式会社）2009.06.18, 段落 [0036], 段落 [0038] - [0039], 第6図, 第8(e)図 (ファミリーなし)	1, 5 4 2-3

☒ 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

19.06.2017

国際調査報告の発送日

27.06.2017

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）

米村 耕一

3B

3751

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
X A	JP 5875730 B1 (ユニ・チャーム株式会社) 2016. 03. 02, 段落 [0030] - [0031], 第3図 (ファミリーなし)	1, 5 2-4
Y A	JP 2015-16218 A (ユニ・チャーム株式会社) 2015. 01. 29, 請求項1, 第2図 & WO 2014/200118 A1	4 1-3, 5
A	JP 2012-75566 A (ユニ・チャーム株式会社) 2012. 04. 19, & US 2013/0245588 A1 & WO 2012/042908 A1 & EP 2621437 B1 & CN 103124547 A	1-5