

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-140294

(P2017-140294A)

(43) 公開日 平成29年8月17日(2017.8.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 F 13/15 (2006.01)	A 4 1 B 13/02	G 3 B 2 0 0
A 6 1 F 13/49 (2006.01)	A 4 1 B 13/02	C
A 6 1 F 13/53 (2006.01)	A 4 1 B 13/02	E
A 6 1 F 13/511 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-25002 (P2016-25002)	(71) 出願人	000122298
(22) 出願日	平成28年2月12日 (2016.2.12)		王子ホールディングス株式会社
			東京都中央区銀座4丁目7番5号
		(74) 代理人	110001243
			特許業務法人 谷・阿部特許事務所
		(72) 発明者	瀧山 吉宏
			東京都中央区銀座五丁目12番8号 王子
			ネピア株式会社内
		(72) 発明者	野田 敏弘
			東京都中央区銀座五丁目12番8号 王子
			ネピア株式会社内
		Fターム(参考)	3B200 AA01 BA08 DA13 DB01 DB02 DB05 DC01 DC02 DC05 DC06

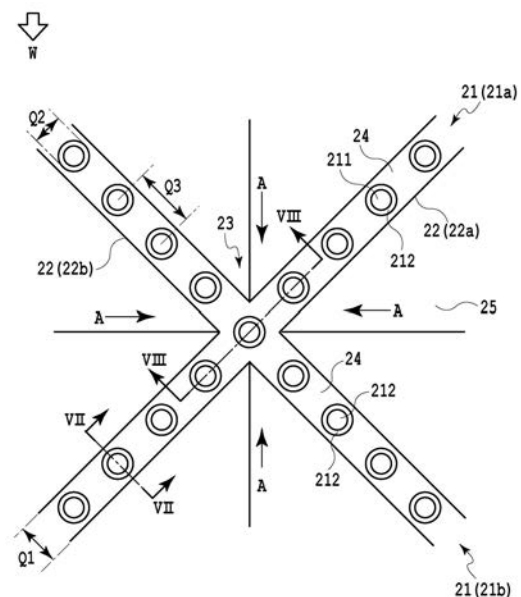
(54) 【発明の名称】 吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】エンボスパターンを表面シートと吸収体とを共に圧縮して形成した吸収性物品において、やわらかな肌触りを着用者に与え、かつ、やぶれにくい吸収性物品を提供すること。

【解決手段】吸収性物品10は、液透過性の表面シート14と、液不透過性の裏面シート12と、表面シート14と裏面シート12との間に配された吸収体13とを備え、表面シート14側には、表面シート14と吸収体13とを圧縮して形成された複数の凹部21が配置された圧縮列22が複数延在し、複数の圧縮列22は、互いに交差する交差領域23を形成し、凹部21は、第1凹部211と、第1凹部211よりもさらに凹んだ複数の第2凹部212とからなり、複数の第2凹部212は、それぞれ環状の溝であることを特徴とする。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【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、

前記表面シート側には、前記表面シートと前記吸収体とを圧縮して形成された複数の凹部が配置された圧縮列が複数延在し、

前記複数の圧縮列は、互いに交差する交差領域を形成し、

前記凹部は、第 1 凹部と、該第 1 凹部よりもさらに凹んだ複数の第 2 凹部とからなり、

前記複数の第 2 凹部は、それぞれ環状の溝であることを特徴とする吸収性物品。

【請求項 2】

10

前記圧縮列の延在方向と交差する方向の前記第 1 凹部の断面形状は、開口端部が底部よりも広がっている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】

前記第 1 凹部および前記第 2 凹部は、連続した曲面で連なっていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の吸収性物品。

【請求項 4】

前記複数の第 2 凹部は、前記圧縮列の延在方向に配列されている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】

前記複数の第 2 凹部は、前記圧縮列の延在方向の一方の側縁部側に近接して形成されたものと他方の側縁部側に近接して形成されたものとを有する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。

20

【発明の詳細な説明】**【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。

30

【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。

【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。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。

40

【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等で施される。おむつ製造では、例えば、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。

【0006】

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

50

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。

【0007】

圧縮溝自体は、圧縮されていない箇所に比べて低い位置にあるため、着用者の肌に直接ふれないが、格子点近傍、すなわち格子の角付近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高吸水性樹脂（Super Absorbent Polymer、以下「SAP」とも言う）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角付近は、高吸水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。

【0008】

この格子の角付近は圧縮溝の底に比べて高い位置にあるため、着用者の肌に触れて、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、格子の角部分が硬いと、肌に当たる感触は好ましくなかった。

【0009】

一方、着用者に違和感を与えにくくするため、特許文献2に見られるように、吸収体の肌当接面側に、高圧縮部と、高圧縮部を囲繞する低圧縮部とを有する圧縮溝であるエンボス加工を施したものがある。このような高圧縮部と低圧縮部とを有する圧縮溝のエンボス加工が施された吸収体は、着用者による着用中に、大腿部によって幅方向に圧縮される力を受けたときに、高圧縮部が突っ張り棒のように働かず、高圧縮部の周囲に存在する低圧縮部がクッションとなって、吸収体の幅方向からの圧力を柔軟に受け止める。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2015-016218号公報

【特許文献2】特開2015-097717号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、特許文献2に記載されるような、吸収体の肌当接面側に、高圧縮部と低圧縮部とを有する圧縮溝であるエンボス加工を施したものは、より一層の柔軟性向上が望まれているのが現状であり、未だ改良の余地がある。

【0012】

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、エンボスパターンを表面シートと吸収体とを共に圧縮して形成した吸収性物品において、やわらかな肌触りを着用者に与え、かつ、やぶれにくい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】

【0013】

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、表面シート側には、表面シートと吸収体とを圧縮して形成された複数の凹部が配置された圧縮列が複数延在し、複数の圧縮列は、互いに交差する交差領域を形成し、凹部は、第1凹部と、第1凹部よりもさらに凹んだ複数の第2凹部とからなり、複数の第2凹部は、それぞれ環状の溝であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

以上説明したように、本発明によれば、やわらかな肌触りを着用者に与え、かつ、やぶれにくい吸収性物品を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【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実施形態1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3に示したおむつをIII-III線で切断した断面図である。

10

【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VII-VII線での断面図である。

【図8】図6のVIII-VIII線での断面図である。

【図9】図5に示す部分上面図の流路部分を拡大した他の拡大部分上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

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。

20

【0017】

[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III-III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。

【0018】

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。

30

【0019】

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。

40

【0020】

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。

50

【 0 0 2 1 】

おむつ 1 0 の外側に位置するカバーシート 1 1 の後身頃領域 1 0 R の左右両端縁部には、着用時に前身頃領域 1 0 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 1 0 L を形成し得る左右一対のファスニングテープ 1 0 A が接合されている。このファスニングテープ 1 0 A は、前身頃領域 1 0 F のカバーシート 1 1 上に接合されたフロントパッチシート 1 0 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 1 1 の後身頃領域 1 0 R の上端部には、カバーシート 1 1 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 1 0 D が接合されている。

【 0 0 2 2 】

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 1 0 は、着用者の肌側から見て、外側から順にカバーシート 1 1 と、液不透過性のバックシート 1 2 と、親水性の薄いシートであるコアラップ（ティッシュ） 1 5 で包まれた吸収体 1 3（以下、単に吸収体 1 3 ともいう。）と、着用者の肌に触れる液透過性のトップシート 1 4 とを順に重ねて接合したものである。なお、バックシート 1 2、コアラップ 1 5 で包まれた吸収体 1 3 およびトップシート 1 4 で、下着等に取り付けて液体を吸収する吸収性物品を形成することもできる。

【 0 0 2 3 】

カバーシート 1 1 の股下領域 1 0 C の左右両側には、それぞれ脚周り開口部 1 0 L となる半円弧状をなす一対の切欠き部 1 1 A が形成されている。液不透過性のバックシート 1 2 は、このカバーシート 1 1 に接合され、先の吸収体 1 3 は、このバックシート 1 2 と液透過性のトップシート 1 4 との間に配され、この吸収体 1 3 を介してトップシート 1 4 がバックシート 1 2 に接合される。バックシート 1 2 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 1 6 がそれぞれ伸長状態で接合されている。

【 0 0 2 4 】

本実施形態における液透過性のトップシート 1 4 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の一対のサイドシート 1 8 が備えられている。一対のサイドシート 1 8 は、外側端縁部がカバーシート 1 1 の一対の切欠き部 1 1 A と同様の形状に形成され、着用時に吸収体 1 3 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。一対のサイドシート 1 8 のそれぞれには、その内側端縁部を吸収体 1 3 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 1 9 が伸張状態で配置され、糸ゴム 1 9 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。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示されるように、サイドシート 1 8 は糸ゴム 1 9 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。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施形態におけるおむつ 1 0 は、吸収体 1 3 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 1 0 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。

【 0 0 2 7 】

次に本実施形態における吸収体部分の構造を説明する。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、吸収体 1 3 およびトップシート 1 4 が位置する部分を、トップシート 1 4 側から見た部分上面図である。

【 0 0 2 9 】

トップシート 1 4 の下に位置する本実施形態の吸収体 1 3 は、主にバルブと S A P とか

10

20

30

40

50

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 に三区分別されている。股下部分 M2 には、両脚の太股部分を取り囲む左右一対の脚周り開口部 10L に合わせて、円弧状をなす一対の切欠き部 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。

10

【0030】

また、吸収体 13 は、細長い形状であり、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。

【0031】

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、圧縮して形成された複数の凹部 21 が斜め格子状のパターンに配置された圧縮列 22 が複数延在している。また、圧縮部形成領域 N1 のち、圧縮列 22 が形成されていない領域には、主吸収領域 25 が設けられている。主吸収領域 25 は、圧縮されない非圧縮領域であってもよいし、一部圧縮される準圧縮領域と非圧縮領域とを有してもよい。

20

【0032】

なお、エンボスパターンは上下端、すなわち前身頃部分 M1 の上端部および後身頃部分 M3 の下端部まで形成されていてもよい。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。

30

【0033】

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 21a 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 21b とが設けられている。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 L1 で列を形成するように配置されており、遠視的に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。図 5 には示されていないが、凹部 21 は、トップシート 14 表面から、コアラップ 15 および吸収体 13 を共に圧縮して形成されている。

【0034】

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）N1 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）N2 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 10L から漏れることを防ぐためである。

40

【0035】

図 5 に示されるように、右向き凹部 21a が複数並ぶ列を第 1 圧縮列 22a とし、左向き凹部 21b が複数並ぶ列を第 2 圧縮列 22b 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 22a は、互いに間隔 S1 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

50

間隔 S 2 をあけて平行に延在している。このように、第 1 圧縮列 2 2 a と第 2 圧縮列 2 2 b 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 2 2 a と第 2 圧縮列 2 2 b とが互いに交差することで、交差領域 2 3 が形成されている。本実施形態においては、間隔 S 1 と S 2 は同じ値としたが、両者は異なる値であってもよい。また、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。

【 0 0 3 6 】

図 6 は、図 5 における円 Q 部分の圧縮列 2 2 の一部を拡大した模式図である。図 7 は、図 6 の V I I - V I I 線による断面を示す図である。図 8 は、図 7 の V I I I - V I I I 線による断面を示す図である。

10

【 0 0 3 7 】

図 6 および図 7 に示されるように、凹部 2 1 は、圧縮列 2 2 に間欠的に配置された、平面形状が円形の第 1 凹部 2 1 1 と、第 1 凹部 2 1 1 の周囲で第 1 凹部 2 1 1 よりもさらに深く凹み、平面形状が環状の溝である第 2 凹部 2 1 2 と、第 2 凹部 2 1 2 の周辺で第 1 凹部 2 1 1 と同じ深さで圧縮された第 3 凹部 2 4 と、から構成されている。第 2 凹部 2 1 2 は、第 1 凹部 2 1 1 よりも吸収体 1 3 の厚み方向に深く圧縮され、複数の第 2 凹部 2 1 2 が圧縮列 2 2 の延在方向に配列されている。そして、第 1 凹部 2 1 1 は、圧縮列 2 2 の延在方向の中央に一列に並べて配置されている。なお、本実施形態では、凹部 2 1 は、第 1 凹部 2 1 1 と第 2 凹部 2 1 2 と第 3 凹部 2 4 とからなるが、本発明では、凹部 2 1 は、第 1 凹部 2 1 1 と第 2 凹部 2 1 2 とから少なくとも構成されていれば、第 3 凹部 2 4 はあってもなくてもいい。

20

【 0 0 3 8 】

図 7 および図 8 に示されるように、凹部 2 1 において、最も深い地点に第 2 凹部 2 1 2 が位置し、第 2 凹部 2 1 2 の底部からわずかに上がった位置に第 1 凹部 2 1 1 が位置する。図 7 に示される第 1 凹部 2 1 1 の断面形状は、開口端部が底部よりも広がっている。なお、本発明では、第 1 凹部 2 1 1 および第 2 凹部 2 1 2 は、着用者への肌触りを良くするため、連続した曲面で連なってもよい。

【 0 0 3 9 】

凹部 2 1 の最も深い位置、すなわち第 1 凹部 2 1 1 の表面から第 2 凹部 2 1 2 の底までの深さを D 1 とし、主吸収領域 2 5 におけるコアラップ 1 5 で包まれた吸収体 1 3 とトップシート 1 4 からなる最大の厚みを D 2 とすると、深さ D 1 は、厚み D 2 の 1 . 0 % ~ 7 . 0 % 程度である。このように、本実施形態における凹部 2 1 は、吸収体 1 3 をバックシート 1 2 方向へ深く圧縮して形成されている。そして、二段階の深さを有する形状となっている。

30

【 0 0 4 0 】

凹部 2 1 を形成するエンボス加工は、トップシート 1 4 と吸収体 1 3 との間に接着剤を介在させて、トップシート 1 4 表面からトップシート 1 4 と吸収体 1 3 とを共に圧縮するものである。凹部 2 1 は、エンボスロールに形成された所定の型によって、トップシート 1 4 の表面からトップシート 1 4 と吸収体 1 3 とを共に圧縮して形成されたものである。そして、第 2 凹部 2 1 2 は、平面形状が環状であり、その面積は小さい。したがって、エンボスロールによる押圧において、第 2 凹部 2 1 2 に圧力が集中し、吸収体 1 3 とトップシート 1 4 は強く圧縮される。この圧縮の際に、吸収体 1 3 のパルプ繊維とトップシート 1 4 の繊維とがしっかりと絡み合い、両者が一体となった状態で接合される。次に、第 1 凹部 2 1 1 および第 3 凹部 2 4 においても圧縮の際に同じ押圧力が加わるが、第 2 凹部 2 1 2 よりも面積が広く浅いため、圧力は第 2 凹部 2 1 2 ほど集中しない。そのため、吸収体 1 3 とトップシート 1 4 との接合は第 2 凹部 2 1 2 に比べるとわずかに弱い。第 1 凹部 2 1 1 および第 3 凹部 2 4 の形状を形成するには十分である。このように、第 2 凹部 2 1 2 において吸収体 1 3 が強く圧縮されているとともに、吸収体 1 3 とトップシート 1 4 とがしっかりと接合することにより、凹部 2 1 の形状が維持される。例えば、着用者が着座するなどして、吸収体 1 3 表面に着用者の体重による圧力が加わった際にも、この凹部

40

50

2 1 はへたることなく、その形状を維持する。そして、脚の様々な動きによって、おむつ 1 0 が強く引っ張られたりしても、トップシート 1 4 と吸収体 1 3 がしっかりと接合し、凹部 2 1 はその形状を維持する。

【0041】

ここで、第 1 凹部 2 1 1 および第 3 凹部 2 4 と第 2 凹部 2 1 2 との二段階構造とするのではなく、凹部 2 1 全体に強い圧縮力を加えて形成することもある。すなわち、エンボス加工において、表面が平らな略円状の突起のみの型を用いて圧縮することもある。しかしながら、そのような型では圧力が集中する箇所が作られていないので、全体的に強く圧力を加えないと表面シートと吸収体とが繊維が絡み合った状態で接合する箇所を作り出せない。したがって、必要な押圧力は大変強くなり、トップシート 1 4 が破れて 10 しまう場合がある。また、全体に弱い押圧力での圧縮では、着用者の体重や様々な動きに耐えられる凹部 2 1 を形成することができない。

【0042】

本実施形態では、エンボス加工の型において第 2 凹部 2 1 2 に対応する突起を設けて、部分的に強く圧縮することにより、トップシート 1 4 と吸収体 1 3 とがしっかりと接合する箇所を作るとともに、製造時にトップシート 1 4 が破れるなどの不良発生を防ぐ。なお、本実施形態では、凹部 2 1 は、二段階構造となっているが、三段階以上の複数階構造としてもよい。

【0043】

また変形例として、図 6 において、第 1 凹部 2 1 1 と第 2 凹部 2 1 2 とから構成された凹部 2 1 の周囲を取り囲む圧縮列 2 2 の領域を、準圧縮領域 2 4 とすることもできる。すなわち、凹部 2 1 を形成するためにトップシート 1 4 と吸収体 1 3 とを強く圧縮することにより、凹部 2 1 の周囲のトップシート 1 4 および吸収体 1 3 が引っ張られて圧縮され、準圧縮領域 2 4 が形成されることになる。したがって、圧縮列 2 2 で囲まれた格子形状の主吸収領域 2 5 に比べて、準圧縮領域 2 4 は吸収体 1 3 が圧縮されている状態となる。 20

【0044】

図 7 に示されるように、吸収体 1 3 の第 2 凹部 2 1 2 の底面部分は、密度が最も高い高密度部 1 3 D である。第 1 凹部 2 1 1 および第 3 凹部 2 4 の底面部分は、中密度部 1 3 E である。そして、主吸収領域 2 5 は、吸収体の密度が最も低い低密度部 1 3 F である。なお、第 3 凹部 2 4 が準圧縮領域の場合、第 3 凹部 2 4 は、主吸収領域 2 5 に向かって密度 30 がしだいに低くなっていく密度変化部となる。

【0045】

ここで、吸収体 1 3 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、高密度部 1 3 D 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、低密度部 1 3 F は、パルプ間の隙間が高密度部 1 3 D に比べて多い状態である。 30

【0046】

加えて、凹部 2 1 は、合成繊維であるトップシート 1 4 と主成分がパルプの吸収体 1 3 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 2 1 の底面は、体液を吸収するまでは、圧縮列 2 2 の延在方向へ体液が拡散するのを促進する。 40

【0047】

一方、凹部 2 1 で体液を吸収した場合、凹部 2 1 の厚みが急激に増加する。同時に、中密度部 1 3 E の第 3 凹部 2 4 に隣接する低密度部 1 3 F の主吸収領域 2 5 の厚みも増加するため、主吸収領域 2 5 には凹部 2 1 に吸収された体液を引き込む力が発生する。主吸収領域 2 5 に引き込まれた体液は、その主吸収領域 2 5 に隣接する他の圧縮列 2 2 に浸透し、さらにその圧縮列 2 2 内の凹部 2 1 の厚みを増加させ、連続的に体液拡散を促進させる。その引き込み速度が速いため、体液が通過した領域の SAP は、吸収余力を持った状態で維持される。

【0048】

一定時間経過後、最初に体液を吸収した凹部 2 1 に再び体液が浸透したとき、凹部 2 1 50

の膨潤により凹部 2 1 と主吸収領域 2 5 とが一体平面化したおむつ表面を素早く体液が流れることで、体液の未浸透領域（体液の通過していない領域）に体液が達する。同時に、体液の通過した領域の S A P は吸収余力を持つため、素早く体液を吸収する。また、未浸透領域に達した体液は、さらに他の圧縮列 2 2 の凹部 2 1 の底面に浸透し、上述の機構により体液が拡散する。

【 0 0 4 9 】

本実施形態では、斜め格子状のエンボスパターンの凹部 2 1 は、凹部 2 1 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 および図 6 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 M 1 から後身頃部分 M 3 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 2 1 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 1 3 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。

【 0 0 5 0 】

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 1 0 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、トップシート 1 4 と吸収体 1 3 とをともにエンボスロールで圧縮した後、必要な他のシート等を積層するなどして、おむつ 1 0 のサイズに切断される。切断は、おむつ 1 0 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。

【 0 0 5 1 】

したがって、右向き凹部 2 1 a は、進行方向 W に対しても右方向に傾斜し、左向き凹部 2 1 b 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、交差部分 2 3 に向かって隣接する右向き凹部 2 1 a と左向き凹部 2 1 b 間の距離が短くなっていく。

【 0 0 5 2 】

ここで、凹部 2 1 を形成するエンボスロールの押圧の際、トップシート 1 4 は凹部 2 1 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 2 1 a と左向き凹部 2 1 b 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 1 4 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 1 4 が引っ張られることになる。隣接する右向き凹部 2 1 a と左向き凹部 2 1 b の距離が短くなるほど、トップシート 1 4 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 1 4 が強く張った状態となっていく。このため、吸収体 1 3 中の S A P がトップシート 1 4 に当たり、トップシート 1 4 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。

【 0 0 5 3 】

また、いきなり深くまで凹部 2 1 を形成するとトップシート 1 4 が伝熱等で伸ばされていないうちにエンボスロールを深く押圧することになるため、トップシート 1 4 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 2 1 を形成しただけでは、トップシート 1 4 と吸収体 1 3 との間の接着効果が弱まり、トップシート 1 4 が吸収体 1 3 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。

【 0 0 5 4 】

そこで、本実施形態の凹部 2 1 は、エンボスロールを浅く押圧して、低圧縮部である中密度部 1 3 E の第 1 凹部 2 1 1 および第 3 凹部 2 4 が形成され、エンボスロールからの熱が伝わってトップシート 1 4 が伸ばされて、高圧縮部である高密度部 1 3 D の第 2 凹部 2 1 2 が形成される。低圧縮部である第 1 凹部 2 1 1 および第 3 凹部 2 4 を形成したことにより、トップシート 1 4 の引き込み力 A に対して交差領域 2 3 に余裕を持たせることができ、吸収体 1 3 を押さえこまないため、トップシート 1 4 の表面が手触りよく滑らかな仕上がりとなる。さらに、トップシート 1 4 および吸収体 1 3 の柔らかさを保ちつつ、トッ

プシート 14 が吸収体 13 からのはがれるのを防止することができる。

【0055】

さらに、例えば、二段階構造の凹部において、円形の第 1 凹部の中心部をさらに深く押圧して第 2 凹部を形成すると、凹部中央の最も厚みが薄い第 2 凹部で屈曲性が高まり、曲げ伸ばしが容易となる。しかし、吸収体は、凹部が配列された圧縮列の延在方向の両側縁部で屈曲性を高めることが望ましい。

【0056】

したがって、本実施形態の凹部 21 は、円形の第 1 凹部 211 の周囲にさらに深く押圧した環状の溝からなる第 2 凹部 212 を形成しているため、図 7 のように圧縮列の延在方向の両側縁部（高密度部 13D）で最も厚みが薄く屈曲性を高めることができる。これにより、圧縮列 22 の両側縁部で吸収体 13 が折れ曲がりやすく柔軟性をさらに向上させることができ、おむつ 10 の着用者に柔らかい肌触りを与えることができる。また、第 2 凹部 212 の周辺に第 3 凹部 24 を設けることにより、尿などの体液の通り道を確保することができ、拡散性を高めることができるとともに、通気性を保つこともできる。

【0057】

なお、本実施形態では、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。

【0058】

加えて、吸収体 13 を親水性シートによってくるんだ後トップシート 14 を配したものでなく、吸収体 13 の上に直接、トップシート 14 を配したものであってもよい。また、トップシート 14 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 13 をくるむように取り付けられてもよいし、単に、吸収体 13 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。

【0059】

次にエンボス加工によるエンボスパターンの実施例について、説明する。

【0060】

図 5 に示すように、本実施例のエンボスパターンは、ドット状の凹部 21 を連ねた格子状であり、格子 1 つの柵の対角線の長さは 42 mm（4.2 cm）となるように凹部 21 が配置されている。また、図 6 に示すように、圧縮列 22 の幅 Q1 は、3.0 mm である。また、第 2 凹部 212 の直径 Q2 は 2.0 mm であり、第 2 凹部 212 の配列間隔 Q3（隣接する第 2 凹部 212 の中心間の距離）は、3.16 mm である。さらに、エンボス加工をする前の吸収体 13 とトップシート 14 との厚さは、8.0 mm である。

【0061】

なお、エンボス加工前の吸収体 13 とトップシート 14 との厚さは、5.0 mm ~ 20.0 mm が好ましい。また、この吸収体 13 とトップシート 14 の構成に対しては、圧縮列 22 の幅 Q1 は、2.0 mm ~ 5.0 mm が好ましく、第 2 凹部 212 の直径 Q2 は、1.0 mm ~ 4.0 mm が好ましく、配列間隔 Q3 は、2.0 mm ~ 8.0 mm が好ましい。

【0062】

また、図 5 および図 6 に示されるように、本実施例のエンボスパターンは、第 1 圧縮列 22a が間隔 S1 で平行に延在し、第 2 圧縮列 22b が間隔 S2 で平行に延在している。そして、これら第 1 圧縮列 22a と第 2 圧縮列 22b 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。本実施例における格子の 1 辺の長さ S1 および S2 は等しく、29.7 mm である。格子の間隔は、8.0 mm 以上 40.0 mm 以下が好ましい。また、図 5 に示されるように、格子 1 つの柵の対角線の長さ L1 は、約 42.0 mm である。長さ L1 は、13.0 mm ~ 54.0 mm の範囲が好ましい。

【0063】

また、本実施形態において、エンボス加工をする前の吸収体 13 とトップシート 14 と

の厚さは、8.0 mmであり、図7に示されるように、凹部21の最も深い第2凹部212の深さD1は0.78 mmである。そして、主吸収領域25の最大の厚みは8.0 mmである。

【0064】

なお、エンボス加工前の吸収体13とトップシート14との厚さは、5.0 mm～20.0 mmが好ましい。そして、第2凹部212の最大深さD1は、0.3 mm～0.8 mmが好ましい。また、主吸収領域25の最大の厚みは、5.0 mm～20.0 mmが好ましい。

【0065】

各凹部21をこのような深さ及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。

【0066】

また、本実施形態では、複数の凹部21によって格子形状の圧縮列22を形成しているが、圧縮列22方向に延在した略楕円形の一つの凹部21によって、格子形状の柵の一边を形成するようにしてもよい。なお、第2凹部212の形状は本実施形態に示した形状に限らず、四角形、楕円形、三角形など様々な形状を取り得る。

【0067】

[実施形態2]

次に、本発明の実施形態2に係る吸収体部分の構造を説明する。

【0068】

図9は、本発明の実施形態2に係る圧縮列22の一部を拡大した模式図である。本実施形態の圧縮列22のエンボスパターンが実施形態1の圧縮列22のエンボスパターンと相違する点は、第1凹部211および第2凹部212が吸収体13の幅方向に一箇所だけ形成されている点である。

【0069】

本実施形態のおむつ10は、実施形態1と同様に、円形の第1凹部211の周囲にさらに深く押圧した環状の溝からなる第2凹部212を形成しているため、やわらかな肌触りを着用者に与え、かつ、やぶれにくいという効果を有する。

【0070】

さらに、圧縮列22の延在方向において隣接する第2凹部212の配列間隔Q3が、交差領域23を除き、実施形態1の配列間隔Q3に対して2倍の間隔に形成されている。このように、図9の矢印W方向に進行させたエンボスロールで吸収体13の表面にエンボスパターンを形成すると、吸収体13の幅方向に形成される第2凹部212が一箇所だけとなるため、エンボスロールの先端から吸収体13の表面に形成される凹部21へ加わる力が分散することなく長手方向のどの位置でも一定にすることができる。したがって、トップシート14と吸収体13との間の接着ムラを低減することができ、トップシート14を吸収体13からはがれにくくさせることができる。また、深く押圧された第2凹部212を形成することにより、くっきりとしたエンボスパターンを形成することができる。

【0071】

本実施形態では、実施形態1と同様、図5および図6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。

【0072】

図9に示す圧縮列22の幅Q1および第2凹部212の直径Q2は、実施形態1と同様に、それぞれ3.0 mmおよび2.0 mmである。また、本実施形態の第2凹部212の配列間隔Q3（隣接する第2凹部212の中心間の距離）は、6.32 mmである。なお

、本実施形態の圧縮列 2 2 の幅 Q 1 は、2 . 0 mm ~ 5 . 0 mm が好ましく、第 2 凹部 2 1 2 の直径 Q 2 は、1 . 0 mm ~ 4 . 0 mm が好ましく、配列間隔 Q 3 は、2 . 0 mm ~ 8 . 0 mm が好ましい。

【 0 0 7 3 】

本実施形態では、凹部 2 1 は、圧縮列 2 2 の延在方向の両側縁部側に交互に近接して配列されているが、本発明はこれに限らず、圧縮列 2 2 a の延在方向に第 1 凹部 2 1 1 および第 2 凹部 2 1 2 が連続して配置され、その次に圧縮列 2 2 b の延在方向に第 1 凹部 2 1 1 および第 2 凹部 2 1 2 が連続して配置されるなど、第 1 凹部 2 1 1 および第 2 凹部 2 1 2 がランダムに配置されるものであってもよい。

【 0 0 7 4 】

本発明の上記実施形態に係る使い捨ておむつ 1 0 は、大人用、子供用のいずれにも適用可能である。また、本実施形態では、展開型おむつ 1 0 (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 1 3 およびトップシート 1 4 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。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 5 】

- 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 1 1 第 1 凹部
- 2 1 2 第 2 凹部 (凹部における最も深い底を形成する部分)
- 2 2 圧縮列
- 2 2 a 第 1 圧縮列
- 2 2 b 第 2 圧縮列
- 2 3 交差領域
- 2 4 第 3 凹部
- 2 5 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
- Q 1 圧縮列の幅

10

20

30

40

50

- L 1 1 つの桁の対角線

【 図 2 】

