

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-515215

(P2006-515215A)

(43) 公表日 平成18年5月25日(2006.5.25)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
**A 6 1 F 13/49 (2006.01)** A 4 1 B 13/02 H 3 B 2 0 0  
**A 6 1 F 13/56 (2006.01)**

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-501014 (P2006-501014)  
 (86) (22) 出願日 平成16年1月16日 (2004. 1. 16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成17年7月19日 (2005. 7. 19)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/001246  
 (87) 国際公開番号 W02004/064696  
 (87) 国際公開日 平成16年8月5日 (2004. 8. 5)  
 (31) 優先権主張番号 60/440, 919  
 (32) 優先日 平成15年1月17日 (2003. 1. 17)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

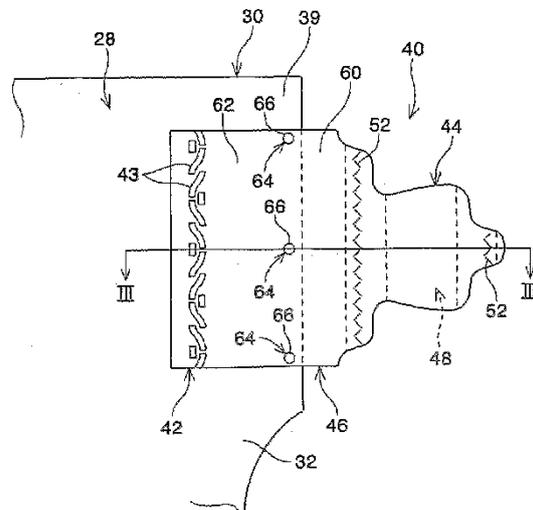
(71) 出願人 590005058  
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ  
 ンパニー  
 アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ  
 ー, ワン プロクター アンド ギャンブ  
 ル プラザ (番地なし)  
 (74) 代理人 100075812  
 弁理士 吉武 賢次  
 (74) 代理人 100091982  
 弁理士 永井 浩之  
 (74) 代理人 100096895  
 弁理士 岡田 淳平  
 (74) 代理人 100117787  
 弁理士 勝沼 宏仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伸縮性締着部材を有する吸収性物品

(57) 【要約】

伸縮性締着部材を含む吸収性物品が開示される。吸収性物品は、シャーシ及び伸縮性締着部材を含む。シャーシは長手方向及び横方向に延在し、液体透過性トップシート、液体不透過性バックシート及びそれらの間に配置される吸収性コアを含む。伸縮性締着部材は、シャーシに取り外し不可能に接合された固定部分、締着材料を有する遠位部分、及び固定部分と遠位部分との間に配置された伸縮性パネルを含む。伸縮性締着部材は、伸縮性締着部材を平らに広げた状態で遠位部分が固定部分の横方向外側に配置されるように、シャーシに接合される。伸縮性締着部材の伸縮性パネルは、横方向に配置された第1の伸縮性領域及び第2の伸縮性領域を含む。第1の伸縮性領域は、最初に伸展力が印加されたときに伸展性を提供できる。第2の伸縮性領域の伸展性は、制限手段が不活化されるまで制限手段によって制限され、制限手段は更なる伸展力が印加されたときに不活化されて、第2の伸縮性領域が追加の伸展性を提供して伸縮性パネルに発生される応力を低減する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シャーシ及び伸縮性締着部材を含む吸収性物品であって、前記シャーシは長手方向及び横方向に延伸し、かつ液体透過性トップシート、液体不透過性バックシートならびにそれらの間に配置される吸収性コアを含み、前記伸縮性締着部材は前記シャーシに取り外し不可能に接合された固定部分、締着材料を有する遠位部分ならびに前記固定部分と前記遠位部分との間に配置される伸縮性パネルを含み、前記伸縮性締着部材が、当該伸縮性締着部材を平らに広げた状態において前記遠位部分が前記固定部分から横方向外側に配置されるように、前記シャーシに接合されており、

前記伸縮性締着部材の前記伸縮性パネルが、横方向に配置された第 1 の伸縮性領域及び第 2 の伸縮性領域を含み、 10

前記第 1 の伸縮性領域が、最初に伸展力が付与される伸展性を提供可能であり、

前記第 2 の伸縮性領域の伸展性が、制限手段によって、当該制限手段が不活化されるまで制限され、前記制限手段は、更なる伸展力が付与されると不活化されて、それにより前記第 2 の伸縮性領域が追加の伸展性を提供して、前記伸縮性パネルで発生される応力を低減することを特徴とする、吸収性物品。

## 【請求項 2】

前記制限手段が、350 g / 25 mm 以下である伸展力が付与されると不活化される、請求項 1 記載の吸収性物品。

## 【請求項 3】

前記シャーシが前記伸縮性パネルよりも少ない伸縮性を有するサイドフラップを含み、前記伸縮性パネルの少なくとも一部分が前記シャーシの前記サイドフラップ上に重ね合わされており、 20

前記制限手段が、前記固定部分と前記遠位部分との間で、前記伸縮性パネルの一部分を前記シャーシの前記サイドフラップに取り外し可能に接合する接合手段を含み、前記遠位部分と前記接合手段との間に延在する前記第 1 の伸縮性領域、ならびに前記固定部分と前記接合手段との間に延在する前記第 2 の伸縮性領域を提供する、請求項 1 記載の吸収性物品。

## 【請求項 4】

前記接合手段は、前記伸縮性パネルが折り畳まれていない状態で提供される、請求項 3 記載の吸収性物品。 30

## 【請求項 5】

前記シャーシの前記サイドフラップが非伸縮性である、請求項 3 記載の吸収性物品。

## 【請求項 6】

前記接合手段は、350 g / 25 mm 以下である伸展力が付与されると取り外される、請求項 3 記載の吸収性物品。

## 【請求項 7】

前記接合手段が、腰部接合手段及び脚部接合手段を含む、請求項 3 記載の吸収性物品。

## 【請求項 8】

前記腰部接合手段の接合強度が、前記脚部接合手段の接合強度と異なる、請求項 7 記載の吸収性物品。 40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、伸縮性締着部材を含む吸収性物品に関する。より具体的には、本発明は、最初に伸展力が付与されると伸展性を提供できる第 1 の伸縮性領域と、更なる伸展力が付与されると追加の伸展性を提供できる第 2 の伸縮性領域とを含み、伸縮性締着部材に発生される応力を低減する、伸縮性締着部材を含む吸収性物品に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

締着システムは広く周知され、使用されている。使い捨て吸収性物品は、締着システムを有するものの一例である。使い捨て吸収性物品に設けられる締着システムは、いわゆるオープンタイプの吸収性物品（例えば、テープ式おむつ）の使用中にクロージャを形成するための、又はいわゆるプルオンタイプの吸収性物品（例えば、プルオンおむつ）の腰部周囲の寸法を調節するためのものである。使い捨ておむつにおける締着システムの従来の配置では、締着システムの締着部材はおむつの横方向と平行な方向に伸長するようにされて、締着部材が横方向に引っ張られておむつを締着し、また腰部開口に画定された寸法を形成する。これにより、おむつを着用者の腹部領域で保持する横方向の張力が提供される。

#### 【0003】

伸縮性を有する締着部材もまた周知であり、おむつなどの吸収性物品に使用されている。伸縮性締着部材を使用することで、おむつが広範囲な着用者の腰部周囲に適合するようになる。しかしながら、伸縮性締着部材に発生される応力は、着用者の腰部周囲のサイズによって大きく異なる。例えば、伸縮性締着部材は、伸縮性締着部材を有するおむつを相対的に大きい着用者に適用した場合に、相対的に小さい着用者に同じおむつを適用した場合よりも高い応力を作り、着用者の身体に過剰な力を生じさせる。そのような過剰な力は、赤く痕が残るなどの皮膚症状を生じさせる。反対に、伸縮性締着部材は、おむつを相対的に小さい着用者に適用した場合に、相対的に大きい着用者に同じおむつを適用した場合よりも小さい応力のみを生じ、着用者の身体に対して不十分な力しか生じさせない。そのような不十分な力は、おむつが垂れ下がるなどの適応の問題を生じさせる。これらの問題

10

20

#### 【0004】

欧州特許EP0838205A3（EP0838205A3）（2002年5月31日発行）は、伸縮性が異なる一对の耳部材を包含する使い捨て吸収性下着を開示している。伸縮性が異なる耳部材の各々は、第1の伸縮特性を有する伸縮性内側耳部分と、第2の伸縮特性を有する伸縮性外側耳部分とを含む。伸縮性外側耳部分の各々は、好ましくは伸縮性内側耳部分より低い張力を有し、伸縮性外側耳部分の各々は好ましくは伸縮性内側耳部分の伸長と等しいかそれより大きい伸長を有することが説明されている。伸縮性内側耳部分は、主に吸収性物品を着用者に適合させて支持するために使用され、伸縮性外側耳部分は、適切な適合及び支持を提供するべく内側耳部分に追加の張力又は伸長を付加することなく、容易に伸長してスナップファスナを閉じさせるために、より低い張力を有してもよい。したがって、伸縮性内側耳部分及び伸縮性外側耳部分は、異なる応力・歪み曲線をとってもよい。しかしながら、そのような伸縮性耳部材に発生される応力は、伸縮性耳部材の歪みが増大するにつれて、連続的に増大する。当該技術分野の伸縮性耳部材は、伸縮性耳部材が伸長するにつれて発生される応力を低減することができない。したがって、伸縮性耳部材はより大きい応力を作り、相対的に大きい着用者におむつが適用されたときに着用者の身体に対して過剰な力を生じさせる。一方、相対的に小さい着用者におむつが適用されたとき、伸縮性耳部材は、着用者の身体に対して十分な力を生じさせない応力しか作らない。したがって、当該技術分野の伸縮性耳部材は、おむつが快適に着用者に適合できる、着用者の腰部周囲寸法の範囲を制限する。

30

40

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

上述に基づいて、広範囲な着用者の腰部周囲に適合するように、広範囲の歪みにわたって応力を調節可能な伸縮性締着部材を有する吸収性物品の必要性がある。既存の吸収性物品には、本発明の利点と利益の全てを提供するものはない。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

本発明は、伸縮性締着部材を含む吸収性物品を対象とする。吸収性物品は、シャーシ及

50

び伸縮性締着部材を含む。シャーシは長手方向及び横方向に延在し、液体透過性トップシート、液体不透過性バックシート、ならびにそれらの間に配置される吸収性コアを含む。伸縮性締着部材は、シャーシに取り外し不可能に接合された固定部分、締着材料を有する遠位部分、及び固定部分と遠位部分との間に配置される伸縮性パネルを含む。伸縮性締着部材は、伸縮性締着部材を平らに広げた状態において、遠位部分が固定部分の横方向外側に配置されるように、シャーシに接合される。伸縮性締着部材の伸縮性パネルは、横方向に配置された第1の伸縮性領域及び第2の伸縮性領域を含む。第1の伸縮性領域は、最初に伸展力が付与される伸展性を提供することができる。第2の伸縮性領域の伸展性は、制限手段が不活化されるまで制限手段によって制限され、制限手段は更なる伸展力が付与されると不活化して、それによって第2の伸縮性領域は追加の伸展性を提供して、伸縮性パネルに発生される応力を低減する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本明細書は、本発明を特定して指摘し明白に請求する特許請求の範囲にて結論とするが、次の好ましい実施形態の説明を添付図面と関連して読むことにより、本発明を更に良く理解できると考えられる。

【0008】

本明細書で使用するとき、用語「含む」とは、最終結果に影響しない他の工程及び他の成分も加え得ることを意味する。この用語は、用語「からなる」及び「から本質的になる」を包含する。

20

【0009】

本明細書で使用するとき、用語「吸収性物品」とは、身体排出物を吸収し収容するデバイスを指し、更に具体的には、着用者の身体に押し付けて又は近接して配置されて、身体から排出される種々の排出物を吸収して収容するデバイスを指す。本明細書において、用語「使い捨て可能な」とは、洗濯、又は吸収性物品として修復若しくは再使用することを通常意図しない（即ち、その物品を、1回の使用後に廃棄するか、好ましくは、リサイクルするか、堆肥化するか、又はそうでなければ環境に適応した方法で処分することを意図する）吸収性物品を説明するのに使用される。本明細書で使用するとき、用語「配置された」とは、おむつの（1つ又は複数の）要素が、おむつの他の要素と共に一体の構造物として、又はおむつの他の要素へ接合される別個の要素として、特定の場所又は位置に形成される（接合され位置付けられる）ことを意味するのに使用される。本明細書で使用するとき、用語「接合した」とは、ある要素を他の要素に直接固着することによりその要素に直接固定する構成と、ある要素を中間部材に固着して、その中間部材を他の要素に固着することにより他の要素に間接的に固定する構成とを包含する。本明細書で使用するとき、用語「おむつ」とは、一般に乳幼児及び失禁者により胴体下部の周囲に着用される吸収性物品を指す。本発明はまた、失禁用パンツ、失禁用下着、吸収性挿入物品、おむつホルダー及びライナー、女性用衛生衣類などその他の吸収性物品にも適用可能である。本明細書で使用するとき、用語「長手方向」とは、吸収性物品が着用されたときに、起立した着用者の体を左半分と右半分に二等分する垂直面とおおむね並び合う（例えば、ほとんど並行する）吸収性物品の平面における線、軸線又は方向を指す。本明細書で使用するとき、用語「横断方向」又は「横方向」とは、互換可能であり、長手方向とおおむね垂直に交わる吸収性物品の平面における線、軸線又は方向を指す。

30

40

【0010】

図1は、平らに広げた状態のおむつ20の平面図である。おむつ20は、シャーシ30及び伸縮性締着部材40を含む。平らに広げた状態の伸縮性締着部材の部分拡大平面図を示す図2、ならびに図2の線III-IIIに沿って取った断面図を示す図3を参照すると、おむつ20は、着用者に面する表面26、対向する外側表面28、長手方向中心線L、及び横方向中心線Tを有する。おむつ20はまた、おむつの長手方向にほぼ沿った長手方向側縁部22、ならびに長手方向側縁部22の間でおむつ20の横方向にほぼ沿った横方向終縁部24を有する。おむつ20の周囲は、長手方向側縁部22と横方向終縁部24

50

とによって画定される。おむつ 20 は更に、前側腰部領域 21、後側腰部領域 23、及び前側腰部領域 21 と後側腰部領域 23 との間に配置された股領域 25 を有する。

【0011】

おむつ 20 は、シャーシ 30 及びシャーシ 30 に接合された伸縮性締着部材 40 を含む。シャーシ 30 は、平らに広げた状態でほぼ矩形であり、長手方向及び横方向に延在する。シャーシ 30 は、液体透過性トップシート 31；液体不透過性バックシート 32；トップシート 31 及びバックシート 32 の少なくとも一部分の間に配置された吸収性コア 33；ならびに吸収性コア 33 から横方向外側に延在するサイドフラップ 39 を含む。シャーシ 30 は、横方向終縁部 34 及び長手方向側縁部 35 を有する。シャーシ 30 の横方向終縁部 34 は、おむつ 20 の横方向終縁部 24 をほぼ画定する。シャーシ 30 の長手方向側縁部 35 は、おむつ 20 の長手方向側縁部 22 をほぼ画定する。シャーシ 30 は、股領域 25 内で長手方向側縁部 22 に隣接して配置される弾性ガスカートカフ 37、及び弾性バリアカフ 38 を含むレッグカフ 36 を更に含んでもよい。シャーシ 30 はまた、弾性腰部機構（図示なし）を含んでもよい。

10

【0012】

液体透過性トップシート 31 は、好ましくは吸収性コア 33 の身体に面する表面に隣接して配置され、当該技術分野において既知のいずれかの取り付け手段によって、吸収性コア 33 及び/又はバックシート 32 に接合されてもよい。トップシート 31 は、好ましくは従順で柔らかい感触であり、着用者の皮膚に対して刺激がない。更に、トップシート 31 の少なくとも一部分は液体透過性であり、液体がその厚さを通して容易に浸透できる。好適なトップシート 31 は、多孔質発泡体；網状発泡体；孔あきプラスチックフィルム；あるいは天然繊維（例えば、木材繊維又は綿繊維）、合成繊維（例えば、ポリエステル繊維又はポリプロピレン繊維）、又は天然繊維と合成繊維の組み合わせの織布ウェブ又は不織布ウェブなど、広範囲の材料から製造されてもよい。好ましくは、トップシート 31 は疎水性材料から作成されるか、疎水性になるように処理されて、吸収性コア 33 に収容された液体から着用者の皮膚を離す。トップシート 31 が疎水性材料から作成されている場合、好ましくはトップシート 31 の少なくとも上面は親水性になるように処理されて、それにより液体はトップシートを通してより迅速に移送される。

20

【0013】

液体不透過性バックシート 32 は、一般に、吸収性コア 33 の衣類に面する表面に隣接して配置されたおむつ 20 の部分である。バックシート 32 は、その中に吸収されて収容された排出物が、ベッドシートや下着など、おむつ 20 と接触し得る物品を汚すことを防ぐ。好ましい実施形態では、バックシート 32 は液体（例えば、尿）に対して不透過性であり、薄いプラスチックフィルムを含む。好適なバックシート材料としては、おむつ 20 から蒸気を逃がす一方で排出物がバックシート 32 を通り抜けるのを防ぐ、通気性材料が挙げられる。代表的な通気性材料には、織布ウェブ、不織布ウェブ、フィルムコーティング不織布ウェブなどの複合材料、及びマイクロ孔質フィルムなどの材料が包含されてもよい。バックシート 32 は、織布又は不織布で被覆されて、より布様の外観をおむつに付与してもよい。好ましくは、不織布が提供されてバックシート 32 の全体を被覆する。

30

【0014】

吸収性コア 33 は、一般に圧縮可能で適合性があり、着用者の皮膚に対して刺激がなく、かつ尿及び他の特定の身体排出物などの液体を吸収して保持することができる、いかなる吸収性材料を含んでもよい。吸収性コア 33 は、多種多様なサイズ及び形状（例えば、方形、砂時計形、「T」字形状、非対称形など）で製造することができ、また一般にエアフェルトと称される粉碎木材パルプなど、使い捨ておむつ及び他の吸収性物品に一般的に使用される、多種多様な液体吸収性材料を含んでもよい。その他の好適な吸収性材料の例としては、縮みセルロース詰め物（creped cellulose wadding）；コフォームを含むメルトブローポリマー；化学的に剛化、変性又は架橋されたセルロース繊維；ティッシュラップとティッシュラミネートとを含むティッシュ；吸収性フォーム；吸収性スポンジ；超吸収性ポリマー；吸収性ゲル材料；又は他のあらゆる既知の吸収性材料若しくはこれらの材

40

50

料の組み合わせが挙げられる。いずれの場合も、コアが引き延ばされたときに糞便物質が流れ込むことができる開口部をコアに形成させるスリットを、コアの全体又は一部分が含んでもよい。吸収性コア 33 の構成及び構造もまた、変化してもよい（例えば、吸収性コア又は他の吸収性構造体に変化するキャリパーゾーン、親水性勾配、超吸収性勾配、又は低い平均密度及び低い平均坪量の獲得区域を有してもよく、あるいは 1 以上の層又は構造体を含んでもよい）。しかしながら、吸収性コア 33 の全体の吸収能力は、おむつ 20 の設計負荷及び意図される使用と適合するべきである。

**【0015】**

サイドフラップ 39 は、シャーシ 30 の長手方向側縁部 35 に沿ったシャーシ 30 の部分であり、吸収性コア 33 から横方向外側に延在する。サイドフラップ 39 は、トップシート 10 の延長部分、バックシート（バックシートフィルム又は不織布外側カバーのいずれか）の延長部分、レッグカフの延長部分、又はそれらの組み合わせなど、シャーシ 30 を構成する少なくとも 1 つの要素で形成されてもよい。あるいは、サイドフラップ 39 は、トップシート、バックシート、及び / 又はレッグカフなどのシャーシの他の要素に接合された別個の要素で形成されてもよい。

**【0016】**

レッグカフ 36 は、液体及び他の身体排出物の改善された収容性を提供する。レッグカフ 36 は、脚部領域において身体排出物の漏れを低減するいくつかの異なる実施形態を含んでもよい。そのような実施形態は、例えば、米国特許第 4,909,803 号（アジズ（Aziz）ら、1990年3月20日発行）；同第 4,695,278 号（ローソン（Lawson）ら、1987年9月22日発行）；同第 4,795,454 号（ドラグー（Dragoo）ら、1989年1月3日発行）；及び同第 4,704,115 号（ブエル（Buell）、1987年11月3日発行）に開示されており、これらの各々が参照として本明細書に組み込まれる。レッグカフ 36 は、上記に参照した米国特許第 4,909,803 号に記載されるような、弾性バリアカフ 38 を少なくとも含むことが好ましい。レッグカフ 36 はまた、上記に参照した米国特許第 4,695,278 号に記載されるような、バリアカフの外側寄りに配置される 1 以上の弾性ストランドを有する弾性ガスカートカフ 37 を含む。

**【0017】**

伸縮性締着部材 40 は、おむつ 20 の後側腰部領域 23 に設けられて、シャーシ 30 に接合される。伸縮性締着部材 40 は、固定部分 42、遠位部分 44 及び伸縮性パネル 46 を含む。固定部分 42 は、接着剤、熱接合、圧力接合、熱及び圧力接合、超音波接合又はそれらの組み合わせなど、いずれが既知の手段によって、接合部位 43 においてシャーシ 30 のサイドフラップ 39 に取り外し不可能に接合される。遠位部分 44 には締着材料 48 が設けられ、おむつ 20 の前側腰部領域 21 に設けられたランディングゾーン部材（図面には示さず）と共に、おむつ 20 のクロージャを形成するのに使用される。伸縮性パネル 46 は、固定部分 42 と遠位部分 44 との間に横方向に配置される。伸縮性パネル 46 は、伸縮性締着部材 40 を引っ張ることによって作られる伸展力が印加されたときに、伸縮性を提供する。図 2 に示すように、伸縮性締着部材 40 を平らに広げた状態において、遠位部分 44 は、固定部分 42 から伸縮性パネル 46 を通って横方向外側に配置される。固定部分 42、遠位部分 44 及び伸縮性パネル 46 は、一体の材料で形成されてもよく、また互いに接合された別個の材料で形成されてもよい。図 2 及び図 3 に示した実施形態では、固定部分 42 及び遠位部分 44 は伸縮性パネル 46 の延長部分で形成されている。

**【0018】**

伸縮性締着部材 40 の遠位部分 44 には、締着材料 48 が設けられる。締着材料 48 は、プラスチックフィルムを含んでもよい中間シート 50 を介して、伸縮性パネル 46 の延長部分に接合される。しかしながら、締着材料 48 は伸縮性パネル 46 の延長部分上に直接接合されてもよい。締着材料 48 は、いずれが既知の手段で伸縮性パネル 46 の延長部分に接合される。図 2 及び図 3 に示した実施形態では、締着材料 48 は中間プラスチックフィルム 50 に接着剤で接合され、中間プラスチックフィルムは伸縮性パネル 46 の延長部分の接合部位 52 において、圧力接合手段又は熱接合手段によって接合される。締着材

10

20

30

40

50

料 4 8 は、ランディングゾーン部材を係合して、おむつ 2 0 にしっかりした側部のクロージャを提供するための締着手段を提供することを意図する。図 2 及び図 3 に示した実施形態では、締着材料 4 8 は、複数のフック 5 4 を含むフック締着材料及びフック 5 4 を支持するためのベース基材 5 6 を含む。用語「フック」の使用は、補足のランディングゾーン部材を係合するのに適合している限り、係合要素は当該技術分野で既知のいかなる形状を含んでもよいという意味において、非限定的であるべきだということを理解されたい。あるいは、締着材料 4 8 は接着剤又は接着剤とフック締着材料の組み合わせであってもよい。

#### 【 0 0 1 9 】

伸縮性パネル 4 6 は、プラスチックフィルム、天然繊維（例えば、木材繊維又は綿繊維）の織布ウェブ又は不織布ウェブ、合成繊維（例えば、ポリエステル繊維又はポリプロピレン繊維）、エラストマー接着剤又は天然繊維と合成繊維の組み合わせなど、伸縮性を呈するいかなる材料を含んでもよく、又はそれらの材料のいずれかの組み合わせを含んでもよい。伸縮性パネル 4 6 は、好ましくは従順で柔らかい感触であり、伸縮性パネル 4 6 が使用中に着用者の皮膚に接触したときに、着用者の皮膚に対して刺激がない。更に、伸縮性パネル 4 6 の少なくとも一部分は蒸気透過性であって、その厚さを通して蒸気を容易に通過させてもよい。好適な伸縮性パネル材料としては、伸縮性プラスチックフィルム層及びプラスチックフィルムに積層された不織布層を含み、伸縮性プラスチックフィルムが不織布層に挟まれるようにされた、伸縮性積層体が挙げられる。

10

#### 【 0 0 2 0 】

伸縮性パネル 4 6 は、固定部分 4 2 から横方向外側に延在し、固定部分 4 2 と遠位部分 4 4 との間に伸縮性を提供する。伸縮性パネル 4 6 は横方向に伸展可能である。伸縮性パネル 4 6 は、第 1 の伸縮性領域 6 0 及び第 1 の伸縮性領域 6 0 から横方向内側に配置された第 2 の伸縮性領域 6 2 を含む。したがって、第 1 の伸縮性領域 6 0 及び第 2 の伸縮性領域 6 2 は、各々遠位部分 4 4 及び固定部分 4 2 に隣接して配置される。第 1 の伸縮性領域 6 0 は、伸縮性締着部材 4 0 を引っ張ることによって作られる最初の伸展力が印加されたときに伸展性を提供することができる。しかしながら、第 2 の伸縮性領域 6 2 の伸展性は、制限手段 6 4 が不活化されるまで制限手段 6 4 によって制限される。したがって、最初の伸展力が印加されたときには第 1 の伸縮性領域 6 0 のみが伸展性を提供し、第 2 の伸縮性領域 6 2 の伸展性は、制限手段 6 4 が不活化されるまで保持される（図 4 参照）。図 5 に示すように、更なる伸展力が印加されて制限手段 6 4 が不活化されると、第 2 の伸縮性領域 6 2 が追加の伸展性を提供できるようになり、伸縮性パネル 4 6 に発生される応力（即ち、第 1 の伸縮性領域 6 2 に発生される応力）を低減する。本明細書で使用するとき、用語「不活化される」とは、制限手段が制限作用の少なくとも一部分を失い、それによって第 2 の伸縮性領域の少なくとも一部分が伸展性を提供できるようになることを意味する。したがって、制限手段が不活化されても、制限手段は、最初に設定された完全な制限作用を提供しないとしても依然として制限作用の一部分を提供してもよい。用語「最初に設定された完全な制限作用」とは、新しい包装から取り出された未使用のおむつが呈する制限手段の制限作用を意味する。

20

30

#### 【 0 0 2 1 】

図 6 は、第 1 の伸縮性領域 6 0 と第 2 の伸縮性領域 6 2 とを兼ね備える伸縮性パネル 4 6 全体の応力・歪み曲線を示す。図 6 において、曲線 S 1 は第 1 の伸縮性領域 6 0 の応力・歪み曲線を表す。曲線 X は、伸縮性パネル 4 6 全体の応力・歪み曲線を表す。曲線 S 1 と曲線 X の特性の違いは、伸縮性を提供する材料の横幅の差によるものである。図に示すように、歪みの小さい領域において（例えば、約 2 0 mm ~ 約 4 0 mm の歪みにおいて）、第 1 の伸縮性領域 6 0（曲線 S 1）は、伸縮性パネル 4 6 全体（曲線 X）よりも相対的に高い応力を提供し、おむつ 2 0 を着用者の上で維持する力を生成する。しかしながら、歪みの大きい領域において（例えば、約 4 0 mm より大きい歪みの領域において）、第 1 の伸縮性領域 6 0 は急速に応力を増大して、着用者の皮膚に対して過剰な力を生じる。一方、伸縮性パネル 4 6 全体は、歪みの大きい領域において適切な応力を提供し、着用者の

40

50

皮膚に過剰な力を生じることなくおむつ20を着用者の上で維持する力を生成する。したがって、歪みの小さい領域で曲線S1を呈する第1の伸縮性領域60と、歪みの大きい領域で曲線Xを呈する伸縮性パネル46全体とを使用できることが望ましい。

#### 【0022】

本発明において、制限手段64は最初に印加される伸展力に抵抗し、制限手段64が不活化されるまで第2の伸縮性領域62の伸縮性を制限する。したがって、第1の伸縮性領域60は、伸縮性締着部材40を引っ張ることによって最初の伸展力が印加されたときに、曲線S1の矢印Aに沿って伸長し、伸縮性締着部材40の応力・歪み曲線は曲線S1に追従する。伸縮性締着部材40が更なる伸展力が印加されることによって伸長すると、制限手段64が不活化されて、図6の矢印Bに示すように、第2の伸縮性領域62が追加の伸縮性を提供して伸縮性パネル46に発生される応力（即ち、第1の伸縮性領域60に発生される応力）を低減する。図6に示す実施形態では、制限手段64は約40mmの歪みで不活化する。次いで、更なる伸展力が印加されると伸縮性パネル46全体が曲線Xの矢印Cに沿って伸長し、伸縮性締着部材40は曲線Xに追従する。

10

#### 【0023】

図6に示した実施形態では、伸縮性締着部材40に第1の伸縮性領域62のみが使用された場合、約150g/25mm～約250g/25mmの応力を得るためには、歪み範囲は約17mm～約40mmに制限される。伸縮性締着部材40に伸縮性パネル46全体が使用された場合、同様の範囲を得るためには、歪み範囲は約40mm～約80mmに制限される。しかしながら、本発明では、同様の範囲を得るために約17mm～約80mmの歪み範囲を利用することができる。したがって、本発明の伸縮性締着部材40は、広い歪み範囲にわたって比較的一定の応力を提供し、過剰な力による皮膚症状及び不十分な力による垂れ下がりの問題を引き起こすことなく、着用者の腰部周囲の広い範囲に適合する。制限手段64は、伸縮性締着部材40を引っ張る伸展力が印加されることによって不活化されるが、おむつが相対的に大きい着用者に使用される場合、おむつ20を着用者に適用する前に、おむつの使用者によって制限手段64が不活化されてもよいことは明白である。制限手段64は、伸縮性締着部材40が応力を作って着用者の皮膚に過剰な力を生じる前に、不活化されることが好ましい。したがって、制限手段64は、印加される伸展力が350g/25mm以下であるときに、不活化されるのが好ましい。また、制限手段64は、印加される伸展力が150g/25mm以上であって、制限手段が少なくとも最初に印加される伸展力に抵抗しているときに、不活化されることも好ましい。

20

30

#### 【0024】

図2及び図3に示した実施形態における制限手段64は、伸縮性パネル46の一部分をシャーシ30のサイドフラップ39に取り外し可能に接合する接合手段66を含む。接合手段66は、伸縮性パネル46が折り畳まれておらず、サイドフラップ39上に重ね合わされている構成において提供される。接合手段66は、固定部分42と遠位部分44との間に配置される。図2に示す制限手段64は、腰部接合手段、脚部接合手段、及び腰部接合手段と脚部接合手段との間の中央接合手段を含み、3つの接合手段が長手方向に整列している、3点の接合手段66を含む。所望であれば、中央接合手段は図2に示す実施形態から除外されてもよい。接合手段66は、3つの接合手段66を結ぶ線で伸縮性パネル46を実質上分割し、遠位部分44と接合手段66との間に延在する第1の伸縮性領域60と、固定部分42と接合手段66との間に延在する第2の伸縮性領域62とを提供する。接合手段66は、第2の伸縮性領域62の伸縮性のほとんどを制限する。あるいは、第2の伸縮性領域62の伸縮性を更に制限するために、接合手段66は4つ以上の接合点を含んでもよく、又は連続する接合線を含んでもよい。第2の伸縮性領域62の伸展性を制限するために、サイドフラップ39は、好ましくは伸縮性パネル46、特に第2の伸縮性領域62よりも伸縮性が小さい。同様の目的のため、サイドフラップ39は非伸縮性であることがより好ましい。

40

#### 【0025】

接合手段は、いずれか既知の材料によって、あるいは、接着剤、熱接合、圧力接合、熱

50

及び圧力接合、超音波接合、又はそれらのいずれかの組み合わせなど、いずれか既知の方法によって形成されてもよいが、接合手段 66 の接合強度は、接合手段 66 が最初に印加される伸展力には抵抗して伸縮性パネル 46 のサイドフラップ 39 に対する接合を維持するが、更なる伸展力が印加されると不活化されて伸縮性パネル 46 をサイドフラップ 39 から分離するように選択される。図 2 及び図 3 に示した実施形態では、接合手段 66 は熱及び圧力を印加して形成される。熱及び圧力は、伸縮性パネル 46 及びサイドフラップ 39 の材料を局所的に融解して、図 3 に示すような脆弱な接合部位を形成する。接合手段 66 の接合強度は、温度及び圧力を変えることによって調節できる。あるいは、接合手段 66 は接着剤によって形成され、接合手段の接合強度は、使用される接着剤の量を変えることによって調節できる。

10

#### 【0026】

本発明の伸縮性締着部材を形成する多くの代替案があり得るが、代表的な例のみを以下に記載する。図 7 は、伸縮性締着部材 40 の代替実施形態を示す。図 7 に示す伸縮性締着部材 40 は、第 1 の制限手段 70 及び第 2 の制限手段 72 の、2 組の制限手段を含む。所望であれば、伸縮性締着部材 40 は、横方向に配置された 3 組以上の制限手段を含んでもよい。制限手段の各組は、長手方向に配置された 3 つの接合手段を含んでもよい。伸縮性パネル 46 は、第 1 の伸縮性領域 74、第 2 の伸縮性領域 76 及び第 3 の伸縮性領域 78 を含む。第 1 の制限手段 70 は、伸縮性パネル 46 を第 1 の伸縮性領域 74 及び第 2 の伸縮性領域 76 に、長手方向で実質上分割する。第 2 の制限手段 72 は、伸縮性パネル 46 を第 1 の伸縮性領域 76 及び第 2 の伸縮性領域 78 に、長手方向で実質上分割する。

20

#### 【0027】

図 8 は、第 1 の伸縮性領域 74、第 2 の伸縮性領域 76 及び第 3 の伸縮性領域 78 を兼ね備える伸縮性パネル 46 全体の応力・歪み曲線を示す。図 8 において、曲線 S1 は第 1 の伸縮性領域 74 の応力・歪み曲線を表す。曲線 S2 は、第 1 の伸縮性領域 74 及び第 2 の伸縮性領域 76 を組み合わせた領域の応力・歪み曲線を表す。曲線 X は、伸縮性パネル 46 全体の応力・歪み曲線を表す。第 1 の制限手段 70 は、最初に印加される伸展力に抵抗して、第 1 の制限手段 70 が不活化されるまで、第 2 の伸縮性領域 76 及び第 3 の伸縮性領域 78 の伸縮性を制限する。したがって、第 1 の伸縮性領域 74 は、伸縮性締着部材 40 を引っ張ることによって最初の伸展力が印加されると、曲線 S1 の矢印 A に沿って伸長し、伸縮性締着部材 40 の応力・歪み曲線は曲線 S1 に追随する。伸縮性締着部材 40 が、更に伸展力が印加されることによって伸長すると、第 1 の制限部材 70 が不活化されて、第 2 の伸縮性領域 76 が追加の伸展性を提供し、図 8 の矢印 B に示すように、伸縮性パネル 46 に発生される応力（即ち、第 1 の伸縮性領域 74 に発生される応力）を低減する。次いで、更なる伸長が印加されると、第 1 の伸縮性領域 74 と第 2 の伸縮性領域 76 とを組み合わせた領域は、曲線 S2 の矢印 C に沿って伸長し、伸縮性締着部材 40 は曲線 S2 に追随する。第 2 の制限手段 72 は更に印加される伸展力に抵抗し、第 3 の伸縮性領域 78 の伸縮性を制限する。伸縮性締着部材 40 が、更に伸展力が印加されることによって伸長すると、第 2 の制限手段 72 が不活化されて、第 3 の伸縮性領域 78 が追加の伸展性を提供し、図 8 の矢印 D に示すように、伸縮性パネル 46 に発生される応力を低減する。次いで、更なる伸展力が印加されると、伸縮性パネル 46 全体は曲線 X の矢印 E に沿って伸長し、伸縮性締着部材 40 は曲線 X に追随する。

30

40

#### 【0028】

図 9 もまた、伸縮性締着部材 40 の代替実施形態を示す。図 9 に示す伸縮性締着部材 40 は、腰部制限手段 80 及び脚部制限手段 82 を含む制限手段を含む。制限手段 80 及び 82 は、ほぼ長手方向に沿って配置された接合手段を含んでもよい。伸縮性パネル 46 は、第 1 の伸縮性領域 84 及び第 2 の伸縮性領域 86 を含む。制限手段 80 及び 82 は、制限手段 80 及び 82 を結ぶ線で、伸縮性パネル 46 を第 1 の伸縮性領域 84 と第 2 の伸縮性領域 86 とに実質上分割する。腰部制限手段の接合強度は、脚部制限手段の接合強度とは異なる。図 9 に示す実施形態では、脚部制限手段 82 の接合部位は、脚部制限手段 80 の接合部位より大きい。したがって、脚部制限手段 80 は、腰部制限手段 80 よりも大き

50

い伸展力の印加に抵抗することができる。図10に示すように、伸縮性パネル46の脚部側は矢印Pで示した経路に追随し、伸縮性パネル46の腰部側は矢印Qで示した経路に追随する。あるいは、腰部制限手段が脚部制限手段よりも大きい伸展力の印加に抵抗できるように、腰部制限手段の接合部位が脚部制限手段の接合部位より大きくてもよい。

【0029】

図11は、伸縮性締着部材40の代替実施形態を示す。図11に示した伸縮性締着部材40は、ほぼ長手方向に配置された複数の制限手段90を含む。伸縮性パネル46は、第1の伸縮性領域92及び第2の伸縮性領域94を含む。制限手段90は、複数の制限手段90を結ぶ線で、伸縮性パネル46を第1の伸縮性領域92と第2の伸縮性領域94とに実質上分割する。図11において、制限手段の各々は、隣接する制限手段間の長手方向の間隔がそれぞれ異なるように配置される。図11に示した実施形態では、間隔は、伸縮性パネル46の脚部側よりも伸縮性パネル46の腰部側でより小さい。あるいは、間隔は、伸縮性パネル46の脚部側よりも伸縮性パネル46の腰部側でより大きくてもよい。

10

【0030】

図12は、伸縮性締着部材40の代替実施形態を示す。図12に示す伸縮性締着部材40は、3つの制限手段100を結ぶ線が長手方向に対して傾斜した向きになるように配置される、3つの制限手段100を含む。伸縮性パネル46は、第1の伸縮性領域102及び第2の伸縮性領域104を含む。制限手段100は、3つの制限手段100を結ぶ線で、伸縮性パネル46を第1の伸縮性領域102と第2の伸縮性領域104とに実質上分割する。必要であれば、第2の伸縮性領域102に追加の制限手段106が付加されてもよい。

20

【0031】

図13は、伸縮性締着部材40の代替実施形態を示す。図13に示す伸縮性締着部材40は、線の形状を有する制限手段110を含む。この実施形態では、線形状の制限手段110は長手方向に配置される。伸縮性パネル46は、第1の伸縮性領域112及び第2の伸縮性領域114を含む。制限手段110は、2つの制限手段110を結ぶ線で、伸縮性パネル46を第1の伸縮性領域112と第2の伸縮性領域114とに実質上分割する。制限手段110は、長手方向に分割された2以上の線形状の制限手段を含んでもよい。

【図面の簡単な説明】

【0032】

30

【図1】制限手段を持つ伸縮性締着部材を有する吸収性物品の一実施形態の平面図。

【図2】平らに広げた状態の伸縮性締着部材の部分拡大平面図。

【図3】図2の線III-IIIに沿って取った断面図。

【図4】第1の伸縮性領域が伸長された状態の、図2の線III-IIIに沿って取った断面図。

【図5】制限手段が不活化されて伸縮性締着部材が伸長された状態の、図2の線III-IIIに沿って取った断面図。

【図6】図2に示した伸縮性締着部材の応力・歪み曲線を示すグラフ。

【図7】制限手段を有する伸縮性締着部材の第1代替実施形態。

【図8】図7に示した伸縮性締着部材の応力・歪み曲線を示すグラフ。

40

【図9】制限手段を有する伸縮性締着部材の第2代替実施形態。

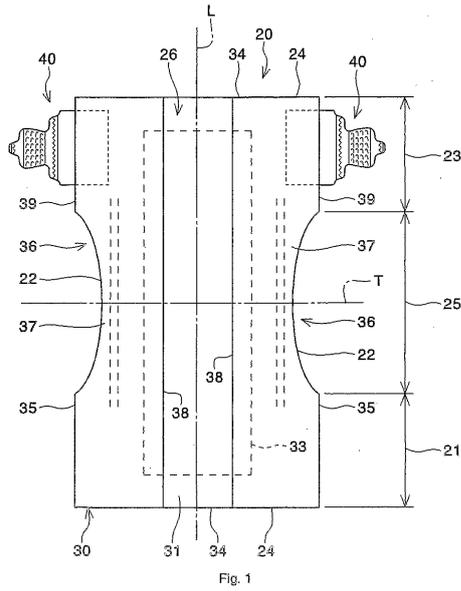
【図10】図9に示した伸縮性締着部材の応力・歪み曲線を示すグラフ。

【図11】制限手段を有する伸縮性締着部材の第3代替実施形態。

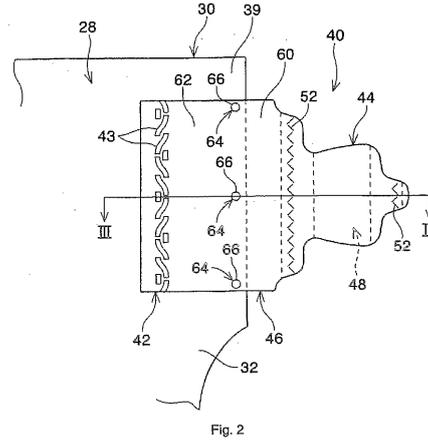
【図12】制限手段を有する伸縮性締着部材の第4代替実施形態。

【図13】制限手段を有する伸縮性締着部材の第5代替実施形態。

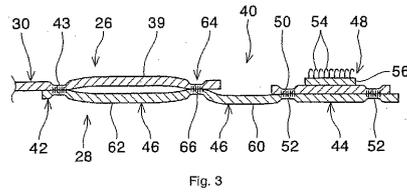
【 図 1 】



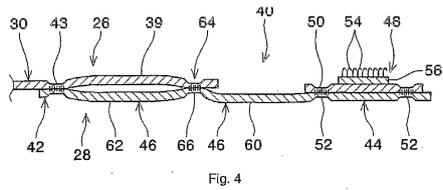
【 図 2 】



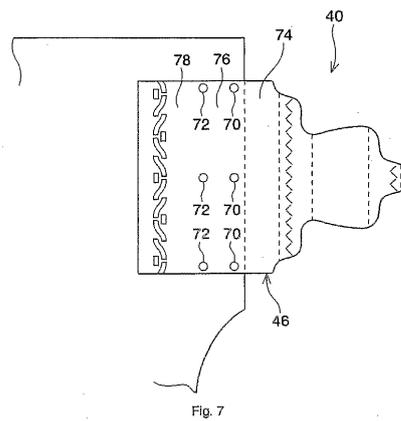
【 図 3 】



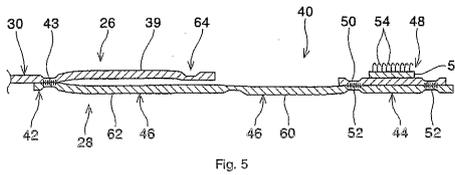
【 図 4 】



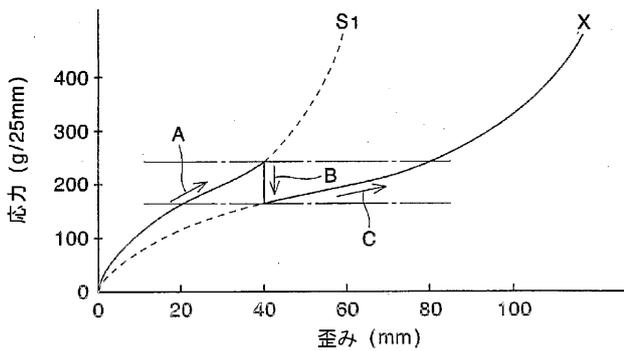
【 図 7 】



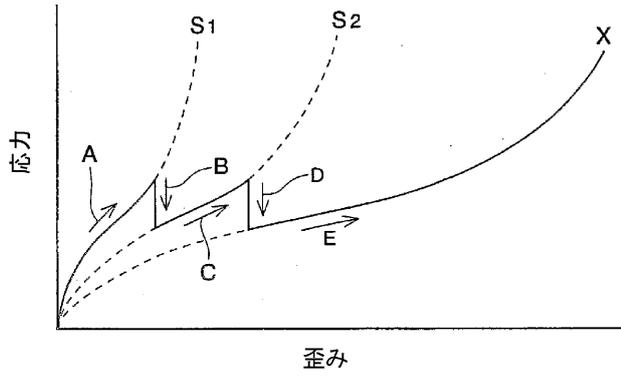
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】

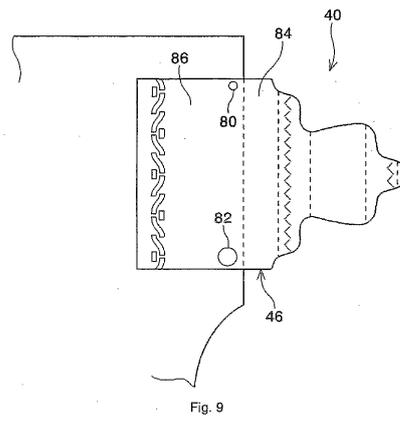
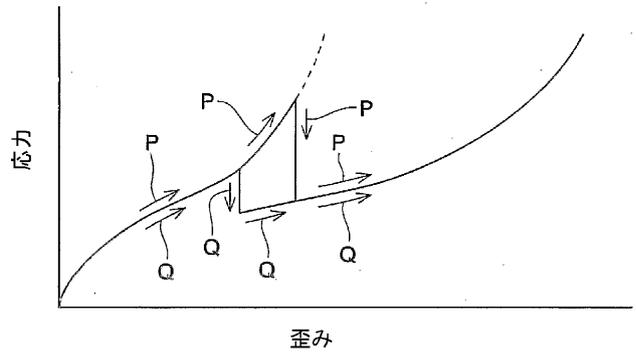


Fig. 9

【 図 10 】



【 図 11 】

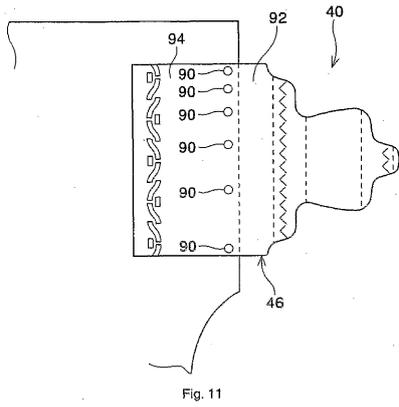


Fig. 11

【 図 12 】

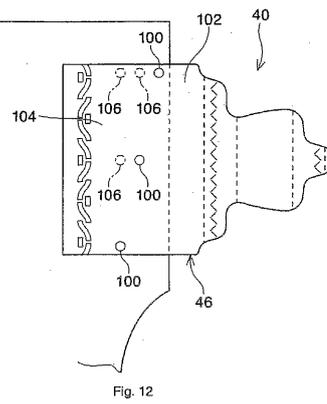


Fig. 12

【 図 1 3 】

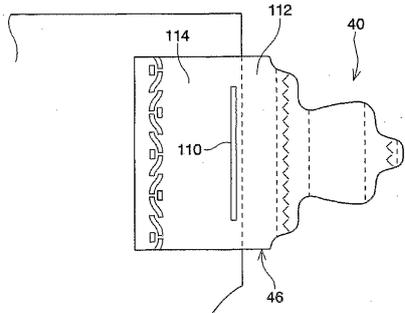


Fig. 13

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US2004/001246

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A61F13/49 A61F13/56		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPC-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 803 602 A (JAPAN ABSORBENT TECHNOLOGY INS) 29 October 1997 (1997-10-29) page 5, line 15 - line 50 page 15, line 23 - line 27; figures 6,33	1,2
A	US 4 074 716 A (SCHAAR CHARLES H) 21 February 1978 (1978-02-21)	
A	US 4 051 853 A (EGAN JR FRANCIS L) 4 October 1977 (1977-10-04)	
A	US 4 158 363 A (SCHAAR CHARLES H) 19 June 1979 (1979-06-19)	
A	US 4 066 081 A (SCHAAR CHARLES H) 3 January 1978 (1978-01-03)	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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 *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 June 2004		Date of mailing of the international search report 22/06/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Mirza, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/US2004/001246

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0803602	A	29-10-1997	JP 3100300 B2 16-10-2000
			JP 7252762 A 03-10-1995
			JP 3100317 B2 16-10-2000
			JP 9059862 A 04-03-1997
			EP 0803602 A1 29-10-1997
			US 6069097 A 30-05-2000
			WO 9621760 A1 18-07-1996
			US 4074716
			AT 935177 A 15-10-1982
			AU 506394 B2 20-12-1979
			AU 3193677 A 28-06-1979
			BE 862517 A1 14-04-1978
			BR 7708774 A 22-08-1978
			CA 1123154 A1 11-05-1982
			CA 1136352 A2 30-11-1982
			CH 617837 A5 30-06-1980
			DE 2757538 A1 06-07-1978
			DE 2760433 C2 11-08-1988
			DK 587977 A ,B, 04-07-1978
			ES 238859 Y 16-05-1979
			ES 240223 U 16-07-1979
			FR 2375838 A1 28-07-1978
			GB 1545409 A 10-05-1979
			GR 66145 A1 19-01-1981
			IE 46543 B1 13-07-1983
			IT 1090574 B 26-06-1985
			JP 1458048 C 09-09-1988
			JP 53089534 A 07-08-1978
			JP 62037123 B 11-08-1987
			MX 150594 A 06-06-1984
			MY 13283 A 31-12-1983
			NL 7714431 A 05-07-1978
			PH 15287 A 04-11-1982
			US 4090516 A 23-05-1978
			ZA 7707500 A 25-07-1979
US 4051853	A	04-10-1977	AT 363423 B 10-08-1981
			AT 541177 A 15-01-1981
			AU 506572 B2 10-01-1980
			AU 2659977 A 04-01-1979
			BE 857610 A1 01-12-1977
			BR 7704889 A 04-04-1978
			CA 1058802 A1 24-07-1979
			CH 616322 A5 31-03-1980
			DE 2733164 A1 16-02-1978
			DK 325077 A 10-02-1978
			ES 238915 Y 16-04-1979
			FR 2361078 A1 10-03-1978
			GB 1550056 A 08-08-1979
			GR 66822 A1 04-05-1981
			IE 45764 B1 17-11-1982
			IT 1079281 B 08-05-1985
			JP 53021638 A 28-02-1978
			MX 146711 A 03-08-1982
			MY 13583 A 31-12-1983
			NL 7707853 A 13-02-1978
PH 14858 A 08-01-1982			

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/US2004/001246

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4051853	A	PT 66810 A ,B	01-08-1977
		ZA 7703901 A	28-02-1979
US 4158363	A	19-06-1979	
		AT 372251 B	26-09-1983
		AT 891077 A	15-02-1983
		AU 3134977 A	14-06-1979
		BE 862070 A1	14-04-1978
		BR 7708386 A	25-07-1978
		CA 1123153 A1	11-05-1982
		CH 625106 A5	15-09-1981
		DE 2755083 A1	29-06-1978
		DK 565577 A ,B,	21-06-1978
		ES 239891 U	01-07-1979
		FR 2373978 A1	13-07-1978
		GB 1593166 A	15-07-1981
		GR 66843 A1	05-05-1981
		IE 46117 B1	23-02-1983
		IT 1090689 B	26-06-1985
		JP 1467742 C	30-11-1988
		JP 53079643 A	14-07-1978
		JP 63008202 B	22-02-1988
		MX 147613 A	03-01-1983
NL 7713853 A	22-06-1978		
PH 18367 A	13-06-1985		
PT 67395 A ,B	01-01-1978		
US 4207895 A	17-06-1980		
ZA 7706823 A	27-06-1979		
US 4066081	A	03-01-1978	
		AT 363424 B	10-08-1981
		AT 779477 A	15-01-1981
		AU 517899 B2	03-09-1981
		AU 2992477 A	26-04-1979
		BE 860785 A1	01-03-1978
		BR 7707279 A	25-07-1978
		CA 1109206 A1	22-09-1981
		CH 624281 A5	31-07-1981
		DE 2747940 A1	24-05-1978
		DK 496077 A ,B,	19-05-1978
		ES 239608 U	01-01-1979
		FR 2371158 A1	16-06-1978
		GB 1538622 A	24-01-1979
		GR 70249 A1	01-09-1982
		IE 46091 B1	23-02-1983
		IT 1091321 B	06-07-1985
		JP 1431131 C	24-03-1988
		JP 53065140 A	10-06-1978
		JP 62037122 B	11-08-1987
MX 146813 A	24-08-1982		
NL 7711591 A	22-05-1978		
PH 15330 A	24-11-1982		
PT 67200 A ,B	01-11-1977		
ZA 7706048 A	30-05-1979		

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100110630

弁理士 宮腰 健介

(72)発明者 中島 宏

兵庫県神戸市東灘区向洋町中1丁目4-123-502

(72)発明者 峯本 康尚

兵庫県明石市大久保町西島1056-20

Fターム(参考) 3B200 AA01 BA12 CA02 CA07 DE01 DE11 DE12 DE13 DE14 DE16