

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5241231号

(P5241231)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 F 13/496 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

U

請求項の数 14 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-517994 (P2007-517994)	(73) 特許権者	506215320
(86) (22) 出願日	平成16年6月22日 (2004.6.22)		エスセーアー・ハイジーン・プロダクツ・
(65) 公表番号	特表2008-503315 (P2008-503315A)		アーベ
(43) 公表日	平成20年2月7日 (2008.2.7)		スウェーデン・SE-405・03・イエ
(86) 国際出願番号	PCT/SE2004/001005		ーテポリ・(番地なし)
(87) 国際公開番号	W02005/122985	(74) 代理人	100108453
(87) 国際公開日	平成17年12月29日 (2005.12.29)		弁理士 村山 靖彦
審査請求日	平成19年5月31日 (2007.5.31)	(74) 代理人	100064908
審査番号	不服2011-7945 (P2011-7945/J1)		弁理士 志賀 正武
審査請求日	平成23年4月14日 (2011.4.14)	(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾性積層体を備えた吸収用品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パンツ型おむつ、衛生パンツあるいは失禁用パンツのようなパンツ型吸収用品であって、

前記用品は、吸収コア(2)を具備してなるコア領域(3)と、前記コア領域を取り囲む基体領域(4)と、を有し、

前記基体領域は、前部、後部およびウエスト部領域(5, 6および7)を具備してなると共に、前記コア領域は少なくとも前記用品の股部(a)に配置されており、

液体不透過性背面シート(9)が、前記吸収コア(2)の着衣に面する側の、少なくとも前記コア領域(3)に配置されており、

液体透過性表面シート(8)が、前記吸収コア(2)の着用者に面する側の、少なくとも前記コア領域(3)に配置されており、

前記用品は縦方向(Y)および横方向(X)を有しており、

前記用品は、弾性積層体(11)が前記基体領域の前部の少なくとも50%の表面積に亘って配置されるように、前記基体領域の前記前部及び前記後部の少なくとも一部において、少なくとも15Nの破壊抵抗力を有する弾性積層体(11)の形態の外側カバーシート(10)を具備してなり、

前記積層体は、繊維材からなる第1の層(12a)および第2の層(12b)と、この第1および第2の繊維層間に配置された弾性フィルム層(13)と、を具備してなり、前記弾性積層体が、インターメッシュ装置の間で漸増的に延伸され、漸増的な延伸が前記第

1の層(12a)及び前記第2の層(12b)の少なくとも1つの最大荷重における伸び以下のポイントまで実施され、

繊維材からなる前記第1の層(12a)及び前記第2の層(12b)の少なくとも一つは、前記弾性積層体(11)の弾力性よりも大きな最大荷重における伸びを有しており、

前記用品は伸縮性が付与されたウエスト部領域(7)を具備してなる引き上げ式パンツ製品であり、このウエスト部領域(7)には前記弾性積層体は存在しておらず、股部にも前記弾性積層体は存在しておらず、

前記弾性積層体(11)は、

スパンボンド材からなる第1の層(12a)および第2の繊維層(12b)であって、そのそれぞれが12ないし30g/m²の坪量を有する第1の繊維層(12a)および第2の繊維層(12b)と、

20ないし100g/m²の坪量を有する通気性のある弾性フィルム層(13)と、を具備してなり、

前記弾性積層体(11)は、少なくとも1500g/m² 24hのASTM E96-00プロシージャDによる水蒸気透過率を有し、

前記スパンボンド材からなる前記第1の層(12a)が粘着状態の前記弾性フィルム層(13)に積層されて取り付けられるとともに、前記スパンボンド材の前記第2の層(12b)が前記弾性フィルム層(13)に接着状態で積層されることを特徴とするパンツ型吸収用品。

【請求項2】

前記弾性積層体(11)は、少なくとも20Nの破壊抵抗力を有することを特徴とする請求項1に記載の吸収用品。

【請求項3】

前記弾性積層体(11)は、少なくとも30Nの破壊抵抗力を有することを特徴とする請求項2に記載の吸収用品。

【請求項4】

繊維材からなる両方の層(12a, 12b)は、前記弾性積層体(11)の弾力性よりも大きな最大荷重における伸びを有することを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか一項に記載の吸収用品。

【請求項5】

前記弾性積層体(11)は、少なくとも3000g/m² 24hのASTM E96-00プロシージャDによる水蒸気透過率を有することを特徴とする請求項1に記載の吸収用品。

【請求項6】

明細書中で規定された弾性試験に基づいて測定したとき、前記弾性積層体(11)は、少なくとも30%の用品の横方向における弾力性を有することを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載の吸収用品。

【請求項7】

明細書中で規定された弾性試験に基づいて測定したとき、前記弾性積層体(11)は少なくとも50%の用品の横方向における弾力性を有することを特徴とする請求項6に記載の吸収用品。

【請求項8】

明細書中で規定された弾性試験に基づいて測定したとき、前記弾性積層体(11)は、少なくとも70%の用品の横方向における弾力性を有することを特徴とする請求項7に記載の吸収用品。

【請求項9】

繊維材からなる前記層(12a, 12b)は、前記弾性積層体(11)の弾力性よりも少なくとも10%大きな最大荷重における伸びを有することを特徴とする請求項1ないし請求項8のいずれか1項に記載の吸収用品。

【請求項10】

繊維材からなる前記層（１２ａ，１２ｂ）は、前記弾性積層体（１１）の弾力性よりも少なくとも２０％大きな最大荷重における伸びを有することを特徴とする請求項９に記載の吸収用品。

【請求項１１】

前記吸収コアの表面積は、前記用品が平らに引き伸ばされた状態で測定したとき、前記用品の総表面積の３０％以下となることを特徴とする請求項１ないし請求項１０のいずれか１項に記載の吸収用品。

【請求項１２】

繊維材からなる前記第１および／または前記第２の層（１２ａ，１２ｂ）は、ポリプロピレンおよびポリエチレンポリマーの混合物からなることを特徴とする請求項１ないし請求項１１のいずれか１項に記載の吸収用品。

10

【請求項１３】

前記第１および第２の繊維層（１２ａ，１２ｂ）のそれぞれが１５ないし２５ｇ／ｍ^２の坪量を有することを特徴とする請求項１に記載の吸収用品。

【請求項１４】

前記通気性のある弾性フィルム層（１３）は、２０ないし６０ｇ／ｍ^２の坪量を有することを特徴とする請求項１に記載の吸収用品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

20

本発明は、たとえばパンツ型おむつ、衛生パンツあるいは失禁用パンツのようなパンツ型吸収用品に関し、当該用品は、吸収コアを具備してなるコア領域およびこのコア領域を取り囲む基体領域を有し、この基体領域は前部、後部およびウエスト部領域を具備してなり、一方、コア領域は少なくとも用品の股部に配置されており、液体不透過性背面シートが、吸収コアの着衣に面する側の少なくともコア領域に配置されており、かつ液体透過性表面シートが、吸収コアの着用者に面する側の少なくともコア領域に配置されている。

【背景技術】

【０００２】

画定されたコア領域および基体領域を有する吸収用品は、着用者に快適にフィットすると想像される。パンツ型おむつ、衛生パンツおよび失禁用パンツのようなパンツ型用品に関しては、それが汚れてしまったとき、着用者あるいは介護者が用品を容易に着用させかつ取り外すことができるよう、用品は着用者の臀部の上を越えて引き上げたり下ろしたりできるようになっていることがやはり望ましい。さらに吸収用品は、たとえば指の爪で損傷したり穴が開いたりすることなく、着用させたり取り外したりできることが重要である。そうした吸収パンツを、背面シートと表面シートとの間に収縮可能に張り付けられた弾性材（たとえば弾性糸）を通常は具備してなる、伸縮性が付与された延伸可能な側面材およびウエスト部を用いて形成することも公知である。

30

【０００３】

さらに、吸収用品の基体の一部を弾性材、たとえば延伸接着(stretch-bonded)積層体から形成することも公知である。そうした積層体は、引き伸ばされかつスパンボンドウェブの外側層間に挟み込まれたメルトブローン弾性繊維の層を含んでいてもよい。

40

【０００４】

特許文献１には吸収用品用の伸縮性のある外側カバーが開示されており、これは引張り力を受けた際に一定の永久歪みを生じる。伸縮性のある外側カバーは、ネック付き(necked)非弾性フィルムの一つの層および非弾性フィルムの一つの層からなる形態のネック付き積層体を具備してなる。このフィルムはさらに通気性を有することもある。

【０００５】

特許文献２には、向き合う側面で第１および第２の非弾性繊維層に接合された弾性フィルムを具備してなる弾性積層体が開示されている。この積層体は、非弾性繊維層を弾性フィルム層に対して接合し、その後、この複合材を引っ張って非弾性材を破壊することによ

50

って製造される。弾性フィルム材は通気性を有する素材からなっているいてもよい。積層体は吸収用品の一部とされてもよい。そうした素材の破壊(puncture)抵抗力については言及されていない。特許文献2に開示されたプロセスは、柔らかく弾力性のある素材を提供するが、一方で、これは破壊(穴開き)に対しては低い抵抗力しか持たない。なぜなら、破れた外側不織布層は積層体の破壊抵抗力に寄与しなくなるからである。

【0006】

特許文献3には、二つ以上の不織布ウェブからなる層間に弾性フィルムが結合された積層体が開示されている。この積層体は、さまざまな体形の装着者に適合するように引き伸ばすことができる、弾性おむつ「耳」に関して特に有用であると言われている。不織布材はほとんどあるいは全く破壊抵抗力をもたらないといわれており、ゆえに、積層体が有する破壊抵抗力は、弾性フィルムの破壊抵抗力にほとんど専ら頼ることになる。

10

【0007】

部分的に弾性積層体から形成された吸収用品のさらなる例は、特許文献4および特許文献5に見出される。

【0008】

だが、こうした積層体の強度、特に破壊(穴開き)に対するその抵抗力に関しては、依然として改良の余地がある。上記タイプの吸収用品の快適さ、適合性(フィット具合)および布状触感もまた重要である。

【特許文献1】米国特許第6,552,245号明細書

【特許文献2】国際公開第03/047488号パンフレット

20

【特許文献3】米国特許出願公開第2003/0022582号明細書

【特許文献4】米国特許第6,476,289号明細書

【特許文献5】特開平10-043235号公報

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の目的は、コア領域と基体領域とを有する吸収用品を提供することであり、これは、着用者の身体に対する快適さおよび適合性に係る特性と、織物素材に類似の軟らかかつ布状の触感とを併せ持つ。本用品は、たとえば指の爪で破壊されることなく(穴が開くことなく)装着させたり取り外したりできることがさらに好ましい。これは重要な特徴である。なぜなら、そうした用品を装着させたり取り外したりする際に作用し得る力は5Nまでと見積もられているからである。本発明によるこれらのおよびその他の目的は、当該用品が少なくとも基体領域の一部において、少なくとも15Nの破壊(穴開き)抵抗力を有する弾性積層体の形態の外側カバーシートを具備してなり、この積層体は、繊維材からなる第1および第2の層と、この第1および第2の繊維層間に配置された弾性フィルム層とを具備してなり、繊維材からなる層の少なくとも一つは、弾性積層体の弾力性よりも大きな最大荷重における伸びを有するという事実によって達成される。素材およびその製造に関係する方法によって、この積層体の破壊抵抗力(puncture resistance)は弾性フィルム層単独よりも大きなものである(すなわち繊維材からなる層が積層体の破壊抵抗力に寄与する)。

30

40

【0010】

好ましくは上記弾性積層体は、少なくとも20Nの、より好ましくは少なくとも30Nの破壊抵抗力を有する。

【0011】

本発明のある態様によれば、繊維材からなる両方の層は、弾性積層体の弾力性よりも大きな最大荷重における伸びを有する。

【0012】

さらなる実施形態では、上記弾性フィルム層は通気性を有する。

【0013】

本発明のある態様では、上記弾性積層体は、少なくとも1500g/m² 24hの、

50

好ましくは少なくとも 3000 g/m^2 24 h の ASTM E 96-00 プロシージャ (Procedure) D による水蒸気透過率を有する。

【0014】

本発明のさらなる態様によれば、吸収コアの表面積は、本用品を平らに引き伸ばした状態で測ったとき、本用品の全表面積の30%以下、好ましくは20%以下となる。

【0015】

さらなる実施形態によれば、上記弾性積層体は、本明細書で規定された弾性試験に基づいて測定したとき、少なくとも30%の、好ましくは少なくとも50%の、そしてより好ましくは少なくとも70%の本用品の横方向における弾力性を有する。

【0016】

特質上、繊維材からなる上記層は、上記弾性積層体の弾力性よりも少なくとも10%、好ましくは少なくとも20%大きな最大荷重における伸びを有する。

【0017】

さらなる実施形態によれば、本用品の上記股部の相当な部分には、上記弾性積層体が存在しない。

【0018】

ある用途に関しては、上記基体領域のウエスト部領域には、上記弾性積層体が存在しないことが好ましい。

【0019】

本発明のある態様では、上記弾性積層体は基体の前部領域の少なくとも相当な部分に配置されており、この部分は使用時に着用者の胃の上に被さるよう意図されている。

【0020】

本発明のある実施形態では、上記弾性積層体は、上記基体領域の少なくとも一部において、本用品の外側カバーシートおよび内側カバーシートの両方を形成する。

【0021】

その上さらなる実施形態では、繊維材の第1の層および／または第2の層は、ポリプロピレンおよびポリエチレンポリマーの混合物からなる。

【0022】

本発明のさらなる態様では、本用品は弾性ウエスト部領域を具備してなる引き上げ式パンツ製品であり、このウエスト部領域には弾性積層体は存在しておらず、股部にも弾性積層体は存在しておらず、弾性積層体は基体の前部領域の少なくとも相当な部分に配置されており、この部分は使用時に着用者の胃の上に被さるよう意図されている。

【0023】

ある実施形態によれば、上記弾性積層体は、スパンボンド材からなる第1および第2の繊維層であって、そのそれぞれが10ないし 35 g/m^2 の、好ましくは12ないし 30 g/m^2 の、より好ましくは15ないし 25 g/m^2 の坪量を有する第1および第2の繊維層と、20ないし 100 g/m^2 の、好ましくは20ないし 60 g/m^2 の坪量を有する通気性のある弾性フィルム層と、を具備してなり、上記弾性積層体は、少なくとも 1500 g/m^2 24 h の、好ましくは少なくとも 3000 g/m^2 24 h の ASTM E 96-00 プロシージャ D による水蒸気透過率を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明について、図示する実施形態を参照して、より詳細に説明する。

【0025】

[吸収用品]

「吸収用品」との用語は、着用者の肌に接して配置され、尿、ふん便および月経液のような身体滲出物を吸収しかつ保持する製品を意味する。本発明は主として使い捨て式吸収用品に関係し、これは、使用後に洗濯されたり、さもなければ吸収用品として使える状態に戻すか、あるいは再利用したりすることを意図していない用品を意味する。本発明によれば、パンツ型吸収用品は、コア領域およびこのコア領域を取り囲む基体領域を有するも

10

20

30

40

50

のである。そうしたパンツ型吸収用品の例は、パンツ型おむつ、衛生パンツおよび失禁用パンツである。

【0026】

図示するのは、幼児あるいは失禁症成人用のパンツ型おむつ1の一実施形態である。このパンツ型おむつは、通常、本用品のコア領域3に配置された吸収コア2と、コア領域を取り囲む基体領域4とを具備してなる。基体領域は、前部領域5と後部領域6とウエスト部領域7とを具備してなる。コア領域3は本用品の少なくとも股部(a)に配置され、かつ前部領域5および後部領域6内に、ある距離だけ延在している。股部(a)は、ここでは、着用者の脚間の股部に被着されるようになされた本用品の幅狭部として規定される。本用品は縦方向Yおよび横方向Xを有する。

10

【0027】

本用品は、少なくともコア領域3をカバーする、液体透過性表面シート8と、液体不透過性背面シート9とを具備してなる。吸収コア2は、この表面シートと背面シートとの間に封入されている。

【0028】

[表面シート]

液体透過性表面シート8は不織布材(たとえばスパンボンド、メルトブローン、毛羽立て、水中絡み合い(hydroentangled)、湿式積層(wetlaid)など)から形成できる。適当な不織布材は、木材パルプまたはコットン繊維のような天然繊維から、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ビスコースなどのような人工繊維から、あるいは天然繊維と人工繊維の混合物から形成できる。表面シート材はさらにトウ繊維から形成されてもよく、このトウ繊維は、たとえば欧州特許出願公開第1 035 818号明細書(EP-A-1 035 818)に開示されるように、ある接合パターンで互いに接合できる。表面シート材のさらなる例は、多孔質フォーム、穿孔プラスチックフィルムなどである。表面シート材に適した素材は、柔軟でかつ肌を刺激せず、しかも体液、たとえば尿または月経液が容易に浸透するようになされたものであるべきである。表面シートはさらに吸収用品の別の部分においては異なってもよい。

20

【0029】

[背面シート]

コアの、着衣に面する側のコア領域3を覆う液体不透過性背面シート9は、液体不透過性素材、たとえば薄いプラスチックフィルム(例としてポリエチレンあるいはポリプロピレンフィルム)、液体不透過性物質で覆われた不織布材、疎水性の不織布材(これは液体の浸透に抗する)あるいはプラスチックフィルムおよび不織布材からなる積層体からなる。コア領域の背面シート材9は通気性を有していてもよく、これによって吸収コアから蒸気を逃がすことが可能となり、その一方で液体がそれを通過するのは依然として阻止される。通気性を有する背面シート材の例としては、多孔質高分子フィルム、スパンボンドおよびメルトブローン層からなる不織布積層体、多孔質高分子フィルムおよび不織布からなる積層体が挙げられる。背面シート9は好ましくは弾力性を持たない。

30

【0030】

[外側カバーシート]

基体領域4の前部5および後部6を覆う外側カバーシート10は弾性積層体11からなる。積層体11は少なくとも、用品の横方向Xに弾力性を有する。このX方向の弾力性(伸縮性)は、以下で規定する弾性試験によって測定したとき、少なくとも30%、好ましくは少なくとも50%、そしてより好ましくは少なくとも70%であるべきである。

40

【0031】

弾性積層体11は、繊維材からなる第1および第2の外側層12aおよび12bと、この繊維層間に配置された中間弾性フィルム層13とからなる。外側繊維層12aおよび12bは、それらが内側弾性フィルム層と協働で、破壊(穴開き)に対する高い素材抵抗力をもたらすよう選ばれる。それらはまた、柔らかでかつ布状の触感を積層体にもたらす。好適な素材の例は、毛羽立てられたウェブおよびスパンボンド(spunbond)材である。繊維材

50

層の坪量は、 10 ないし 35 g/m^2 の間に、好ましくは 12 ないし 30 g/m^2 の間に、より好ましくは 15 ないし 25 g/m^2 の間にあるべきである。繊維材において使用される好適なポリマーの例は、ポリエチレン、ポリエステル、ポリプロピレンおよびその他のポリオレフィン単独重合体および共重合体である。天然繊維(たとえばコットン)もまた、それが所要の柔らかさおよび布状触感をもたらすものである限りは使用可能である。ポリマーの混合物は、不織布層の高い柔軟性に寄与することができ、しかもそれによって不織布材に最大荷重において大きな伸びを付与できる。ポリエチレンおよびポリプロピレンポリマーの混合物は、この点に関して良好な結果をもたらすことが分かっている。それ以外のポリマーからなる繊維の混合物もまた使用可能である。中間層は、本発明の一実施形態によれば、 20 ないし 100 g/m^2 の、好ましくは 20 ないし 60 g/m^2 の坪量を有する穿孔弾性フィルムである。このフィルムは適当な弾性ポリマー(天然または合成)であってもよい。弾性フィルム用の好適な素材の例は、低結晶化度ポリエチレン、メタロセン触媒(metallocene-catalyzed)低結晶化度ポリエチレン、エチレンビニルアセテート共重合体(EVA)、ポリウレタン、ポリイソプレン、ブタジエン-スチレン共重合体、スチレンブロック共重合体、たとえばスチレン/イソプレン/スチレン(SIS)、スチレン/ブタジエン/スチレン(SBS)、あるいはスチレン/エチレン-ブタジエン/スチレンブロック共重合体である。これらポリマーの混合物もまた、他の変更された弾性あるいは非弾性素材と同様に使用可能である。好適なフィルムの一例は、PE-SEBS-PEからなる穿孔された三層弾性フィルムである。

【0032】

積層体11は、国際公開第03/047488号パンフレットに開示された方法の改変バージョンに従って製造可能であるが、この方法では、1枚のスパンボンド層12aが粘着状態のフィルム13に張り付けられ、したがってフィルム層に対して結合することになり、一方で、別なスパンボンド層12bは、たとえば感圧ホットメルト接着剤を用いてフィルム層13に対して接着状態で積層される。上記改変とは、不織布層の少なくとも一つに関して、ある程度の強度が維持されるよう、非弾性不織布層の少なくとも一つの最大荷重における伸び以下のポイントまで、積層体を(インターメッシュ装置、IMGを用いて)漸増的に延伸させることである。他の層も、最大荷重におけるその伸び以下のポイントまで、あるいは延伸中にそれが裂けるポイントまで延伸させてもよい。

【0033】

国際公開第03/047488号パンフレットに開示された方法は、繊維材の破壊ポイント上で積層体を延伸させることを含み、この結果、非弾性層は完全に壊れる。ゆえに、国際公開第03/047488号パンフレットに開示されるように、積層体の伸びは、非弾性素材の伸び係数によって制限されない。

【0034】

国際公開第03/047488号パンフレットに開示された方法とは対照的に、本発明による積層体の製造時、少なくとも一方の、好ましくは両方の、弾性フィルムに対して接合された繊維層は完全には引き裂かれない。弾性積層体の弾力性よりも大きな最大荷重における伸びを持つ繊維材を選択することで、繊維層によって邪魔されることなく、使用中に弾性フィルムを伸張させることができる。さらに、そうした選択によって、上記繊維層は積層体の破壊(穴開き)抵抗力に確実に貢献するようになる。なぜなら、それらは、製造時、完全に裂けたり破壊したりしないからである。好ましくは、繊維層は、あるいは繊維層の少なくとも一方は、積層体の弾力性よりも少なくとも10%大きな最大荷重における伸びを有する。

【0035】

図5には、引張りを受けている状況における、二つの 20 gsm および 25 gsm 不織布層(BBA Sofspan 200)の挙動を示す。荷重(ニュートン)が増大するとき、層の歪みは、最初はゆっくりと、その後、急速に増大することが分かる。加えられる荷重はやがて最大値(「最大荷重」)に達するが、このポイントでは素材が破損するので荷重は急激に低下する。 20 gsm 層に関しては、およそ90%の歪みで最大荷重に達し、一方、 25 gsm

m層に関しては、およそ150%の歪みで最大荷重に達することが分かる。

【0036】

図6には、一定の緊張状態にて引張りを受けている状況における、本発明による積層体の挙動を示す。この積層体は、40gsm穿孔弾性フィルムの両側に、BBAからの25gsm Sofspan NWを具備してなる。ここで一つの面は、概ね5gsmの接着剤を用いて接着積層されている。

【0037】

上記積層体は、歪みゼロから、「ニーポイント」(B)付近まで領域(A)においては弾性的挙動を示すが、その後、荷重は領域(C)を経て急激に増大する。このニーポイント(B)は、勾配が0.3N/%よりも大きなものとなる、荷重-歪み曲線上の最初のポイントとして定義される。図示する積層体は約80%の歪みまで弾性を示すが、これは、不織布層の最大荷重における伸び(歪み)(図5から約150%)よりも小さいので、この積層体は本発明の範疇に属する。

10

【0038】

加えられた荷重はやがて最大値(「最大荷重、D」)に達するが、このポイントでは、荷重-歪み曲線の勾配はゼロである。荷重はその後、材料が損傷するので領域(E)を経て低下する。積層体の完全な破損はポイント(F)において生じる。

【0039】

弾性積層体11は、少なくとも1500g/m² 24hの、好ましくは少なくとも3000g/m² 24hのASTM E96-00プロシージャDによる通気性(水蒸気透過率)を有することが好ましい。

20

【0040】

[吸収コア]

吸収コア2は従来型のものであってもよい。普通に見られる吸収材の例は、セルロース綿毛状パルプ、ティッシュ層、高吸収ポリマー(いわゆる超吸収材)、吸収フォーム材、吸収不織布材などである。セルロース綿毛状パルプと超吸収材とを吸収体内で組み合わせることも一般的である。液体吸収力、液体分散力および貯蔵力に関して異なる特性を備えた、さまざまな素材からなる層を具備してなる吸収体を配することも一般的である。厚みの小さな吸収体(これはたとえばベビーおむつおよび失禁ガードにおいて一般的である)は、しばしば、セルロース綿毛状パルプおよび超吸収材からなる圧縮混合あるいは積層構造体を具備してなる。吸収コアのサイズおよび吸収力は、異なる用途に適合するよう、たとえば乳児用あるいは成人失禁者用に変更可能である。

30

【0041】

[パンツ型おむつ]

図1に示すパンツ型おむつは、吸収パンツのように着用者の胴体の下部を取り囲むようになっている。それはコア領域3を具備するが、このコア領域3は用品の狭い股部に配置され、そして吸収パンツの前部領域および後部領域へと延在している。基体領域4がコア領域3を取り囲んでいる。コア領域3は、吸収コア2によって占有された用品の表面部分および液体不透過性背面シート9によって覆われたコアの外側の部分として規定される。基体領域は前部領域5と後部領域6とウエスト部領域7とを有する。前部領域5および後部領域6は、超音波溶着部15、接着剤ストリングなどによって、その長手方向(縦方向)縁部に沿って互いに接合されている。

40

【0042】

本発明の一実施形態によれば、吸収コア2の表面積は、本用品が平らに引き伸ばされた状態で測ったとき(図2参照)、用品の全表面積の30%以下、好ましくは20%以下となる。

【0043】

弾性積層体11は、コア領域3および基体領域4の全てを含む、本用品全体をカバーしていてもよい。だが、好ましい実施形態によれば、本用品の股部の相当な部分には弾性積層体11が存在しない。ここで用いた「相当な部分」とは、少なくとも50%、好ましく

50

は少なくとも75%を意味する。好ましくは、基体領域のウエスト部領域7にも弾性積層体11は存在しない。ウエスト部領域7は、たとえば不織布材のような材料層間に収縮可能に固定された、たとえば弾性糸のような弾性材14によって伸縮性が付与された不織布材からなる。そうした弾性材14はまた本用品の脚開口部の周りに配置できる。超音波溶着部16、接着剤ストリングなどによって、弾性積層体11はウエスト部領域7の伸縮性が付与された不織布に対して接合されている。

【0044】

液体不透過性背面シート材9は、吸収コア2およびこの吸収コア2のすぐ外側の基体領域の隣接部分の下方に存在する。液体不透過性背面シート9によって覆われた領域は、コア領域3として規定される。不織布材18は、本用品の股部において、液体不透過性背面シート9の着衣に面する側に配されている。不織布材18は、超音波溶着部17、接着剤ストリングなどによって弾性積層体11に対して接合される。弾性積層体11および液体不透過性背面シートは、図2から分かるように、コア領域3の外側部分においてオーバーラップしている。ここで、弾性積層体11は液体不透過性背面シート9の着衣に面する側に配置されている。

10

【0045】

弾性積層体11は好ましくは、ウエスト部領域7を除いて、基体領域の相当な部分にわたって外側カバーシート材として配置される。少なくとも基体領域の前部領域4の相当な部分(これは使用時に着用者の胃に被さることになる)にわたって弾性積層体が配置されることが好ましい。ここで用いた「相当な部分」とは、少なくとも表面積の50%、好ましくは少なくとも70%、そして最も好ましくは基体の前部領域5の表面積の少なくとも90%を意味する。弾性積層体11はまた好ましくは、基体領域の上記部分において本用品の内側カバーシートを形成する。ゆえに、本用品のこの部分には付加的な表面シート材が不要である。

20

【0046】

本発明による弾性積層体11を使用する場合、前部領域5と後部領域6とを接合する付加的な、伸縮性が付与された側面材は不要である。もし望むのならば、特に弾性積層体11が前部領域および／または後部領域の一部にのみ配置される場合には、付加的な、伸縮性が付与された側面材をもちろん備えていてもよい。

【0047】

上記弾性積層体は、ASTM Designation D3763-02によって測定された際に、少なくとも15Nの破壊(穴開き)抵抗力を有するべきである。好ましくは、本発明による弾性積層体は、少なくとも20Nの、そしてより好ましくは少なくとも30Nの破壊(穴開き)抵抗力を有する。

30

【0048】

上記弾性積層体は、好ましくは、少なくとも20の、好ましくは少なくとも30の、そして最も好ましくは少なくとも40の、Kawabataによる柔らかさ(softness)を有するべきである。

【0049】

上記弾性積層体は、50以下の、好ましくは30以下の、より好ましくは20以下の、そして最も好ましくは10以下の、Kawabataによる成形性(formability)を有することがさらに望ましい。

40

【0050】

上記弾性積層体は、40以下の、Kawabataによる、まとわり付き性(drapability)を有することがまた望ましい。

【0051】

試験方法の説明

[破壊(穴開き)強度]

破壊強度はASTM Designation D3763-02によって測定された。この方法は貫入衝撃式試験から荷重対変位のデータを提供する。各積層体に関する最大荷重は算出さ

50

れる。

【0052】

[引張り強度](参照：ASTM D882)

本方法では、さまざまな弾性素材の引張り強度および伸びを測定する。明確に規定された試験片の引張り強度および伸びは、引張り試験機によって試験される。

【0053】

機器：Instron 4301

- ・引張り試験機はコンピューターに接続される。
- ・クロスヘッド速度：500 mm/min
- ・クランプ距離：50 mm

10

【0054】

試料の準備：試験用試料は完全な幅の材料から切り出された。可能ならば、試料の幅は、25.4 mmと、そして長さはクランプ距離よりも大きい少なくとも50 mmとすべきである。試料の縁部には凹凸がなく、しかも切断ノッチが存在しないことが重要である。試料は、試験前に、少なくとも4 hにわたって50 % RH ± 5 % RHおよび23 °C ± 2 °Cで整えられた。

【0055】

手順：引張り試験機は機器説明書に従って較正され、そしてゼロにセットされた。試料を設置し、それが斜めにあるいは不均一に固定されていないことを確かめる。ガルーン(galloon)または類似の素材で覆われたクランプを用いることによって材料が滑らないようにする。引張り試験機を始動させ、そして材料が破断した後にそれを停止させる(自動制御でない場合)。早期破損(すなわち試料のクランプ時の断裂あるいは用意する間の損傷)に起因する測定値は可能ならば無視される。

20

【0056】

以下の結果が引張り試験機／コンピューターによって示された。

- ・最大の力、N / 25.4 mm
- ・最大の力における伸び、%
- ・破壊力、N / 25.4 mm
- ・破壊力における伸び、%
- ・ニーポイント、N / %

30

【0057】

[弾性試験]

本方法は、反復負荷・無負荷サイクル時に弾性材がどのように振る舞うかを測定するものである。試料は所定の伸びまで延伸され、そして0と当該所定伸びとの間の周期的動作が実行される。所望の負荷・無負荷力が記録される。弛緩した材料の永久すなわち残留伸びが測定される。

【0058】

周期的動作を実行でき、しかもプリンター／プロッターあるいはソフトウェアプレゼンテーションを備えた引張り試験機(Lloyd L R X)が使用された。試料は、25 mmの幅に、そして引張り試験機のクランプ間距離よりも長い好ましくは20 mmの長さに、それをカットすることによって準備された。

40

【0059】

引張り試験機は機器説明書に従って調整された。試験に必要なパラメーター(負荷・無負荷力)は以下のとおり調整された。

- ・クロスヘッド速度：500 mm/min
- ・クランプ距離：50 mm
- ・予荷重：0.05 N

【0060】

試料は目印に従ってクランプに配置し、そして確実に、試料がクランプ内で中央に配置されかつ垂直に固定された状態となるようにする。引張り試験機を始動させ、そして0と

50

所定伸び(最も大きな規定の第1荷重と等しい)との間で三サイクルを実施した。最後のサイクル前に、試料を1分間弛緩させ、その後、0.1 Nの力が検出されるまで試料を延伸させることによって永久伸びを測定し、そしてこの伸びを読み取った。

【0061】

弛緩後の永久伸びは10%以下であるべきであり、しかもそれは上記手法によって測定される。ゆえに30%の弾力性とは、上記引張り試験機において30%の伸びまで負荷が加えられた後に積層体は10%以下の伸びに応じた永久弛緩を呈するはずである、ということとして規定される。30%の伸びとは、試料の当初長さよりも30%大きな長さまでの伸びを意味する。

【0062】

10

[Kawabata試験]

Kawabata KES - FB試験は、織物材に関して利用される日本式品質判定システムであり、「The Standardization and Analysis of Hand Evaluation(第2版)(Sueo Kawabata 著、1980年7月、The Hand Evaluation and Standardization Committee、The Textile Machinery Society of Japan)」に記載されている。本発明で利用された試験は二つのKawabata試験装置を使用する(曲げ剛性B($\text{gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}$)を測定するためのKES - FB 2と、剪断剛性(スチフネス)G($\text{gf} / \text{cm} \cdot \text{度}$)および引張り歪みEMT(%)を測定するためのKES - FB 1)。

【0063】

曲げ剛性(B) KES - FB 2

20

勾配は 0.5 cm^{-1} と 1.5 cm^{-1} と -0.5 cm^{-1} と -1.5 cm^{-1} との間で計測した。

測定は、以下の設定のもと、両方向(MDおよびCD)に関して行った。

試料全面積 : $20 \times 20 \text{ cm}$

最大曲率 : $K_{\max} = \pm 2.5 \text{ cm}^{-1}$

曲げレート : $0.5 \text{ cm}^{-1} / \text{sec}$

試料有効寸法: 長さ 20 cm 、幅 1 cm

曲げ変形は幅方向に与えられた。

【0064】

剪断剛性(G) KES - FB 1

30

勾配は 0.5 cm^{-1} と 2.5 cm^{-1} と -0.5 cm^{-1} と -2.5 cm^{-1} との間で計測した。

測定は、以下の設定のもと、両方向(MDおよびCD)に関して行った。

試料全面積 : $20 \times 20 \text{ cm}$

標本の張力 : $W = W = 10 \text{ gf} / \text{cm}$

最大剪断角度: $\phi = \pm 8^\circ$

試料有効寸法: 幅 20 cm 、長さ 5 cm

剪断変形は幅方向に与えられた。

【0065】

引張り歪み(EMT)

40

測定は、以下の設定のもと、両方向(MDおよびCD)に関して行った。

試料全面積 : $20 \times 20 \text{ cm}$

最大荷重 : $F_m = 500 \text{ gf} / \text{cm}$

引張り速度 : $0.2 \text{ mm} / \text{sec}$

試料有効寸法: 幅 20 cm 、長さ 2.5 cm

引張り変形は長さ方向に与えられた。

伸びは $50 \text{ mm} / 10 \text{ V}$ である。

【0066】

柔らかさ(S)

Kawabataによる柔らかさ(S)は、次の式によって得られる。

50

$$S = (E M T / B)^{1/2}$$

【0067】

成形性(F)

Kawabataによる成形性(F)は、次の式によって得られる。

$$F = B \cdot E M T$$

【0068】

まとわり付き性(D)

Kawabataによる、まとわり付き性(D)は、次の式によって得られる。

$$D = 116 + 25 \cdot \log(B \cdot G / W)$$

ここでWは試料の坪量である。

10

【0069】

[実施例]

破壊(穴開き)抵抗

三つの異なる試料(A, BおよびC)の破壊抵抗が、ASTM Designation D 3763 - 02に従って測定された。それを以下の表1に示す。

【0070】

引張り強度

三つの異なる試料(A, BおよびC)の破壊抵抗が上記手法に従って測定された。それを以下の表1に示す。

【0071】

20

弾力性

三つの異なる試料(A, BおよびC)の弾力性が上記手法に従って測定された。それを以下の表1に示す。

【0072】

試料Aは、40 gsm弾性フィルムの両面に15 gsm PPスパンボンド不織布を設けた、国際公開第03/047488号パンフレットによる弾性積層体である。使用されたスパンボンド不織布は、60%の最大荷重における伸びを有するが、これは積層体の弾力性よりも小さい。この材料の低い破壊抵抗は、それが本発明の範疇には含まれないことを意味する。

【0073】

30

試料Bは、36 gsm弾性フィルムの両面に25 gsm PP/PEスパンボンド不織布を設けた弾性積層体である。

【0074】

試料Cは、36 gsm弾性フィルムの向き合う面に、25 gsm PP/PE不織布からなる一つの層と、20 gsm PP/PE不織布からなる一つの層とを設けた弾性積層体である。

【0075】

【表 1】

	試料 A	試料 B	試料 C
破壊力 (N)	12.8	49.5	40.6
坪量 (g s m)	78.66	87.96	82.71
引張り強度および伸び			
MD (加工方向)			
ピーク時の引張り強度 (MD)、N/25mm	8.29	25.3	28.03
破断時の伸び、%	269.82	311.94	691.47
ピーク時の伸び／変形、%	136	111.44	109.28
CD (直交方向)			
ピーク時の引張り強度 (CD)、N/25mm	11.72	11.15	9.16
破断時の伸び、%	792.87	768.19	160.15
ピーク時の伸び／変形、%	74.88	124.82	134.42
負荷・無負荷力の測定および永久伸び			
80%伸び時の引張り強度 (第1回サイクル)	2.78	7.11	10.66
永久伸び (第3回サイクル)	7.86	7.52	8.09
第3回收縮力			
80%において、N/25mm	1.14	1.44	1.42
60%において、N/25mm	0.82	0.85	0.8
40%において、N/25mm	0.54	0.53	0.48

【0076】

[Kawabata試験]

四つの異なる試料を、曲げ剛性(B)、剪断剛性(スチフネス)(G)および引張り歪み(EMT)に関し、Kawabata試験によって測定した。これらの測定値から、柔らかさ(S)、成形性(F)および、まとわり付き性(D)が算出された。

【0077】

四つの試料とは以下のようなものである。

【0078】

試料積層体(SL): PE-SEBS-PE(坪量 36 g/m^2)からなる内側穿孔三層弾性フィルムと、スパンボンド材、PP(ポリプロピレン)(それぞれ 22 g/m^2 の坪量を有する)からなる二つの外側層とを具備してなる本発明による弾性積層体。この積層体は、国際公開第03/04788号パンフレットに開示されかつ先に説明した方法の改変バージョンによって製造された。この方法では、一つのスパンボンド層が粘着状態のフィルムに張り付けられ、したがってフィルム層に対して結合することになり、一方で、他のスパンボンド層は、たとえば感圧ホットメルト接着剤(接着剤量 3 g/m^2)を用いフィルム層に対して接着状態で積層される。積層体は漸増的に延伸させられるが、このとき、非弾性スパンボンド層は、スパンボンド層がある程度の強度を維持するよう最大荷重における伸び以下のポイントまで延伸される。延伸後の上記積層体の弾力性は、上記弾性フィルム層の弾力性に近似したものである。

【0079】

上記層の上記坪量は、延伸後の完成した積層体に関するものである。延伸以前に、個々

の層の坪量は、内側フィルム層が 40 g/m^2 、外側スパンボンド層がそれぞれ 25 g/m^2 、そして接着剤層が 3 g/m^2 であった。積層および延伸後に個々の層の坪量を測定するのは困難であるので、積層および延伸前の層の坪量からの推定を行った。延伸前の積層体は 93 g/m^2 の延伸前全坪量を有しており、延伸後、それは 85 g/m^2 の坪量を有していたが、これは約 10% の変形(歪み)を意味する。ゆえに、個々の繊維層およびフィルム層の変形(歪み)は等しく、すなわち約 10% であると仮定される。

【0080】

比較例1：コットン編み品(弾性系を用いた、いわゆるジャージー)

【0081】

比較例2：SCA Hygiene Products AB製のTena Discreet失禁用パンツ(臭気抑制型、ミディアムサイズ)の外側カバーシート。この外側カバーシートは、その間に平行な弾性糸を備えた不織布からなる二つの層を具備してなり、この弾性糸によって素材にはシワが寄っている。

10

【0082】

比較例3：Kimberly-Clark製のPoiseノーマルスーパー失禁用パンツの外側カバーシート材。この外側カバーシートは、その間に平行な弾性糸を備えた不織布からなる二つの層を具備してなり、この弾性糸によって素材にはシワが寄っている。

【0083】

素材の気候コンディショニングは 20°C および $65\% \text{ RH}$ で 48 時間にわたって実施された。パンツ製品に関して、吸収コアが取り除かれ、そして外側カバーシートが 24 時間にわたってニットウェア測定器具によって延伸され、その後 24 時間、同じ気候で弛緩可能とされた。

20

【0084】

試料のサイズは $10 \times 10 \text{ cm}$ であった。

全ての試験は、三つの試料について、二つの素材方向(加工方向MDおよび横方向CD)に関して行った。

【0085】

得られた結果を以下の表2に示す。

【0086】

【表2】

30

試料	B 曲げ剛性 (gf·cm ² /cm)			G 剪断剛性 (gf/cm·度)			EMT 引張り歪み (%)		
	MD	CD	平均値	MD	CD	平均値	MD	CD	平均値
SL	0.095	0.022	0.059	1.46	1.38	1.42	208.4	92.0	150.2
比較例1	0.03	0.03	0.03	0.58	0.64	0.61	160.6	173.2	166.9
比較例2	1.05	0.09	0.57	0.87	0.68	0.77	23.9	211.7	117.8
比較例3	1.53	0.04	0.78	1.74	1.21	1.47	26.28	195.3	110.8

40

【0087】

この結果から、Kawabataによる、柔らかさ(S)、まとわり付き性(D)および成形性(F)が上記の式に基づいて算出された。その結果を以下の表3に示す。

【0088】

【表 3】

試料	柔らかさ(S) $\sqrt{EMT/B}$	まとわり付き性(D) $116+25 \log(B \cdot G/W)$	成形性(F) B-EMT	坪量 (W) g/m ²
SL	50	40	9	88
比較例 1	75	13	5	231
比較例 2	14	45	67	160
比較例 3	12	51	87	133

【0089】

10

結果は、次のように解釈すべきである。

柔らかさ(S) : 大きな値はより柔らかな素材であることを表す。

まとわり付き性(D) : 大きな値はより硬い素材であることを表す。

成形性(F) : 大きな値は素材が成形性に乏しいことを表す。

【0090】

本発明による試験用積層体は、コットン編み品(比較例1)に近い、Kawabataによる柔らかさ(S)および成形性(F)を有する。また、Kawabataによる、まとわり付き性(D)も、従来の失禁用パンツの外側カバーシートとして使用される他の二つの試験された素材よりもコットン編み比較用素材により近似している。ゆえに、吸収パンツの基体領域の少なくとも一部において、外側カバーシート材として上記弾性積層体を使用することによって、コ
 ットン素材に近い布状触感を有するパンツ用品がもたらされる。本パンツはまた、優れた快適性ならびに着用者の身体に対する適合性を有するものとなる。素材の特性が最もよく利用されるパンツの当該部分においてのみ上記弾性積層体を使用することで、材料の極めて経済的な活用が実現される。

20

【0091】

上記積層体は、少なくとも20の、より好ましくは少なくとも30の、そして最も好ましくは少なくとも40の、Kawabataによる柔らかさ(S)を有することが好ましい。また、上記積層体は、50以下の、好ましくは30以下の、より好ましくは20以下の、そして最も好ましくは10以下の、Kawabataによる成形性(F)を有することが好ましい。さらに上記積層体は、40以下の、Kawabataによる、まとわり付き性(D)を有することが好まし
 い。

30

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】パンツ型おむつの斜視図である。

【図2】組み付け前の、その平らな、シワの寄っていない状態でパンツ型おむつを示す概略平面図である。

【図3】図2の線III - IIIでの断面図である。

【図4】本発明による弾性積層体の断面図である。

【図5】二つの不織布繊維層について荷重と歪みとの関係を示すグラフである。

【図6】弾性積層体について荷重と歪みとの関係を示すグラフである。

40

【符号の説明】

【0093】

- 1 パンツ型おむつ
- 2 吸収コア
- 3 コア領域
- 4 基体領域
- 5 前部領域
- 6 後部領域
- 7 ウエスト部領域
- 8 液体透過性表面シート

50

- 9 液体不透過性背面シート
- 10 外側カバーシート
- 11 弾性積層体
- 12 a, 12 b 外側繊維層
- 13 中間弾性フィルム層
- 14 弾性材
- 15, 16, 17 超音波溶着部
- 18 不織布材

【図 1】

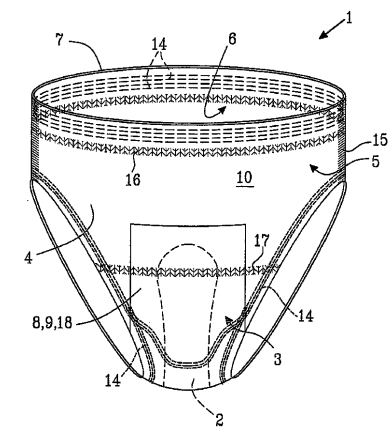


Fig. 1

【図 2】

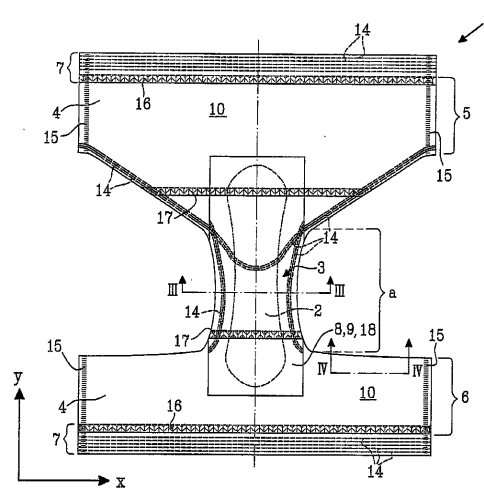


Fig. 2

【図 3】

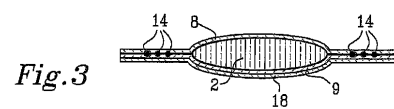
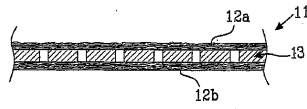


Fig. 3

【図 4】

Fig. 4



【図 5】

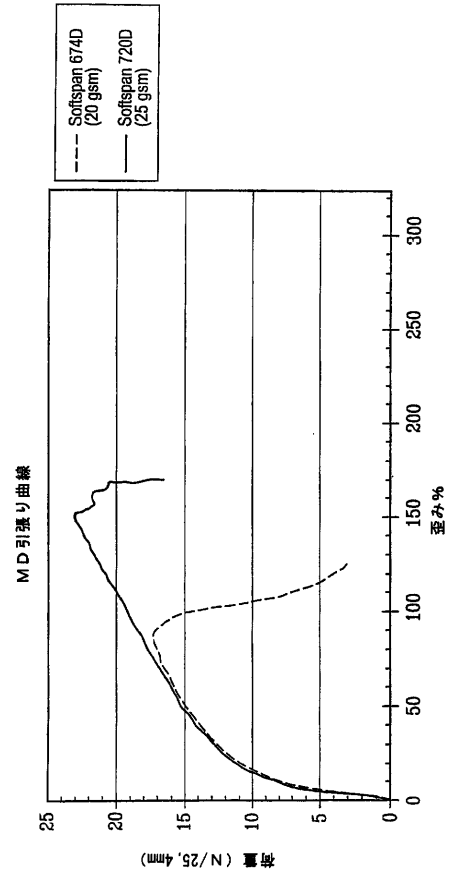


Fig. 5

【図 6】

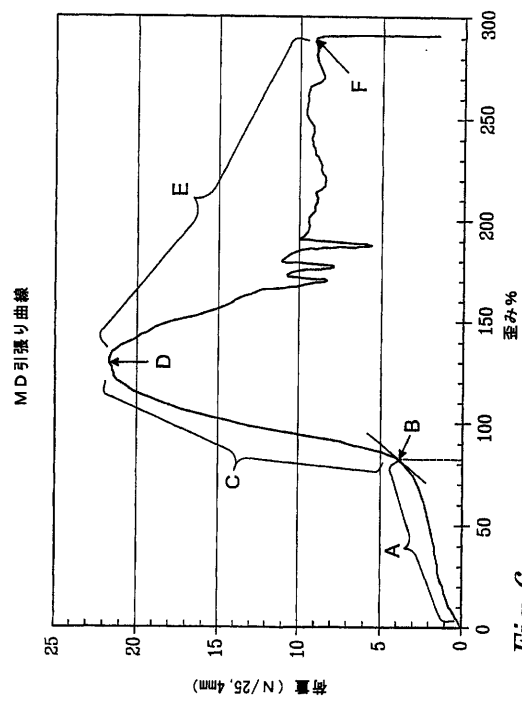


Fig. 6

フロントページの続き

- (72)発明者 エリサベス・ラクソ
スウェーデン・S-444・45・ステヌングスンド・ヴァルモヴォーゲン・16
(72)発明者 ジェニー・ヒルドベルグ
スウェーデン・S-438・33・ランドヴェテール・グルモラヴォーゲン・24

合議体

審判長 栗林 敏彦

審判官 ▲高▼辻 将人

審判官 熊倉 強

- (56)参考文献 特表2001-526937 (JP, A)
特開平7-252762 (JP, A)
特表2005-511345 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61F13/496