(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4391400号
(P4391400)

(45)発行日　平成21年12月24日(2009.12.24)　(24)登録日　平成21年10月16日(2009.10.16)

(51)Int.Cl.		F I		
B32B 5/04	(2006.01)	B32B	5/04	
A44B 18/00	(2006.01)	A44B	18/00	
A61F 13/49	(2006.01)	A41B	13/02	H
A61F 13/56	(2006.01)	A41B	13/02	P
A61F 13/15	(2006.01)			

請求項の数 4　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2004-357295 (P2004-357295)
(22)出願日　平成16年12月9日 (2004.12.9)
(65)公開番号　特開2005-170047 (P2005-170047A)
(43)公開日　平成17年6月30日 (2005.6.30)
審査請求日　平成17年3月24日 (2005.3.24)
(31)優先権主張番号　10358409.9
(32)優先日　平成15年12月13日 (2003.12.13)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　504376658
ノルデニア・ドイチュラント・グローナウ・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツング
ドイツ連邦共和国、４８５９９グローナウ、イェプケスヴェーク、１１
(74)代理人　100069556
弁理士　江崎　光史
(74)代理人　100092244
弁理士　三原　恒男
(74)代理人　100093919
弁理士　奥村　義道
(74)代理人　100111486
弁理士　鍛冶澤　實

最終頁に続く

(54)【発明の名称】複合材料

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
優れた延び方向を備えている弾性的な担持シート（１）と積層されたカバー層（２）とから成り、伸び限界（Ｌ）まで弾性的に伸長可能な弾性的なおむつ用フアスナーのための複合材料において、
カバー層（２）が１０ｇ／ｍ^{2}と２００ｇ／ｍ^{2}間の面重量を備えており、かつ紡糸フリースから成り、この紡糸フリースのフイラメントが（７）が熱可塑性エラストマーから成るフイラメント心（３）と非弾性的なポリマーから成りかつ優れた伸び方向での紡糸フリースの伸びにより延伸されるフイラメントカバー（４）とを備えていること、
紡糸フリース内の非弾性的な繊維成分が６０重量％以下であること、
および
複合材料の伸び限界（Ｌ）がカバー層（２）の非弾性的な繊維成分の延伸により定められていることを特徴とする複合材料。
【請求項２】
弾性的な担持シート（１）が５ｇ／ｍ^{2}と１５０ｇ／ｍ^{2}間の面重量を有していること特徴とする請求項１に記載の複合材料。
【請求項３】
弾性的な担持シート（１）が多層共押出し成形シートから成り、この多層共押出し成形シートが熱可塑性のエラストマーから成る心と、境を接するカバー層（２）の付着性を改善するための片側或いは両側に設けられている付着仲介層とを備えていること特徴とする請

求項１或いは２に記載の複合材料。
【請求項４】
担持シート（１）とカバー層（２）とが弾性的なホットメルト接着材（８）で結合されており、この場合接着材塗布が点状に、格子状に、直線状に伸び方向に対して横方向に指向している縞模様に或いは面全体にわたって行われていること特徴とする請求項１から３までのいずれか一つに記載の複合材料。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、優れた延び方向を備えている弾性的な担持シートと積層されたカバー層とから成り、伸び限界まで弾性的に伸長可能な弾性的なおむつ用フアスナーのための複合材料に関する。
【背景技術】
【０００２】
おむつは、しばしば容易に閉じたり再び開いたりすることが可能な機械的なベルクロフアスナーを備えている。このベルクロフアスナーの一部分は雌型フアスナー要素を備えており、おむつの前方の締結閉じ領域内で貼付つけられる。雄型フアスナー要素を有する所属している鉤状テープはフアスナー帯状連接体に取付けられ、このフアスナー帯状連接体はそれぞれおむつの後方の締結閉じ領域内で右左と固定され、一般に弾性的な材料から成る。おむつ用フアスナーを閉じて、おむつを身体につける際、弾性的なフアスナー帯状連接体は時折延び過ぎてしまう。この延び過ぎは弾性的な材料の永久的な延びと供働しておむつの適合形状に不利な影響を与える。
【０００３】
特許文献１から、おむつ用フアスナーのための弾性的なフアスナーテープが知られているが、この弾性的なフアスナーテープは湿気を透過するシートの様式の可塑的に変形可能な領域と伸び可能な多数の領域とを備えている。伸び可能な領域はテープの幅の領域の方向で可塑的に変形可能な領域と交番しており、線状の、テープ状の或いはらせん状の様式供給される。
【０００４】
特許文献２には、弾性的な特性を有するフリース材料が記載されているが、このフリース材料は弾性的なポリマーから成る繊維と非弾性的な熱可塑性のポリマーから成る繊維成分とを含有している。この弾性的なフリース材料は特におむつ用胴帯として使用することが可能である。おむつ用フアスナーは使用にあたってしばしばその本来の長さの二倍以上も伸びてしまい、おむつ用胴帯よりも著しく大きいな伸びとなる。従って、極めて大きな延びを必要とする使用にとっては、このフリース材料はおむつ用胴帯としては不適当である。
【特許文献１】ヨーロッパ特許第０　８０９　９９２号
【特許文献１】ドイツ連邦共和国特許公開第１０２　１２　８４２号
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
冒頭に記載した技術的な背景の基に、本発明の根底をなす課題は、事実にそぐわない使用による或いは目的に即応した使用であっても幾度となく力を加えることによって生じる過度の伸びの発生が全く起こることのない、弾性的なおむつ用フアスナーに適している弾性的な複合材料を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記の課題は、本発明により、カバー層が１０ｇ／ｍ^{2}と２００ｇ／ｍ^{2}間の面重量を備えており、かつ紡糸フリースから成り、この紡糸フリースのフイラメントがが熱可塑性エラストマーから成るフイラメント心と非弾性的なポリマーから成りかつ優れた伸び方向

での紡糸フリースの伸びにより延伸されるフイラメントカバーとを備えていること、紡糸フリース内の非弾性的な繊維成分が６０重量％以下であること、および複合材料の伸び限界がカバー層の非弾性的な繊維成分の延伸により定められていることによって解決される。

【０００７】

本発明による複合材料の特徴は、伸び限界が明白に認めることのできることである。この複合材料はこの伸び限界に達するまで僅かな力で伸び可能である。この伸び限界にいたるまでの伸び領域において、この複合材料は負荷を取去った際弾性的に元に復帰する。この複合材料をおむつ用フアスナー帯状連接体として使用した際、この領域はおむつの閉じ作用が行われている間弾性的な作用領域に現存していると認められる。材料により定まる伸び限界に到達した際、更なる延伸に必要な力の著しい上昇が認められ、おむつ用フアスナーは定まった伸び限界以上で非弾性的に挙動する。このことは、おむつの適合形状に有利に作用する。おむつ用フアスナー帯状連接体は弾性により、このおむつ用フアスナーは人の運動に即応してい伸び、再び緩む。この場合、このおむつ用フアスナーはその際現在する伸び限界を基として過度に伸びることがなく、従っておむつの適合形状は使用の間維持される。雄フアスナー要素は、おむつ用フアスナー帯状連接体として裁断された複合材料の上に鉤テープの形態で接着されるか或いは溶接、例えば超音波による溶接により固着される。

【０００８】

伸びの際に必要な力もしくは弾性的な復帰力を決定する複合材料の弾性は担持シートの特性によって予め定まる。複合材料の伸び限界に達するまでの百分率による伸びは、非弾性的な繊維材料の前延伸によって確定される。

【０００９】

担持シートは、特に鋳込みシート成形方法或いはブローシート成形方法によって造られた、熱可塑性のエラストマーを含んでいるシートである。このシートに適しているポリマー混合物は、ポリウレタン、ＳＢＳ－、ＳＩＳ－或いはＳＥＢＳ－ポリマー、低密度のポリエチレンもしくはこれらの重合体を弾性的な成分とし含んでいる。押出し成形工程の間のポリマーの縦配向によって条件付けられはするが、この担持シートは特に横方向で弾性である。この担持シートは、例えばＮＢＲ或いはＥＰＤＭのような網状化されたエラストマーを含んでいてもよい。

【００１０】

カバー層は弾性的な繊維と非弾性的な熱可塑性なポリマーから成る繊維との繊維混合物から成る。カバーは特に紡糸フリースから成り、この紡糸フリースのフイラメントは熱可塑性のエラストマーから成るフイラメント心と非弾性的な熱可塑性のポリマーから成るフイラメントカバー層とを備えている。この場合、単一のフイラメントはいわゆる二成分繊維として構成されている。エラストマーから成るフイラメント心として適当なポリマー混合物は、例えばポリウレタン、ＳＩＳ－、ＳＢＳ－或いはＳＥＢＳ－ポリマーもしくはこれらの重合体から成る混合物を弾性的な成分として含んでいる。非弾性的なフイラメントカバー層は、例えばポリプピレン或いはポリエチレンから成る。紡糸フリース材料は無端のフイラメントから造られ、このフイラメントはベンチュリー効果を利用して空気流により紡糸ノズルから引出され、渦巻き状の状態で紡糸ベルト上に載置される。カバー層は固化し、この場合この固化は熱と圧力の作用の下でのカレンダ装置により、ニードル処理、熱風定着処理により或いは専門家にとって定着のために知られている他の方法により行うことが可能であるである。定着処理したカバー層の上記の処理に続く横方向延伸は、非弾性的な繊維成分の冷間延伸を誘起する。カバー層が弾性的な心と非弾性的な熱可塑性のポリマーから成るカバー層とを備えている二成分繊維である場合、定着処理したカバー層を横方向で延伸した際、この二成分繊維のカバー層ポリマーの冷間延伸が行われる。カバー層ポリマーの層は繊維方向で配向され、この場合部分的に引裂き強度限界にいたるまで配向されたカバー層ポリマーは二成分繊維の引裂き強度値の急峻な上昇を助成する。横方向延伸の後カバー層は二成分繊維の弾性的な心の作用の下に弾性的に復帰する。上記の前延

伸処理により一定の伸び限界を有する弾性的なカバー層が得られ、このカバー層は前延伸処理の程度に応じて明白に認められる伸び限界にいたるまで弾性的に伸びることが可能である。前延伸処理により調整されたカバー層は弛緩され、それが弾性的に復帰した後片側或いは両側において、同様に横方向で弾性的な担持シート上に積層される。

【００１１】

本発明による複合材料のカバー層は１０ｇ／ｍ^{2}と２００ｇ／ｍ^{2}の面重量を有している。特に１０ｇ／ｍ^{2}と３０ｇ／ｍ^{2}間の面重量であるのが有利である。個々の繊維は、特に１０μｍと１０μｍ間の直径を有している。本発明の優れた実施の形態によれば、非弾性的な繊維成分は、繊維混合物内に、６０重量％、特に約２０重量％＆の量割合で存在している。

【００１２】

弾性的な担持シートは、特に５ｇ／ｍ^{2}と１５０ｇ／ｍ^{2}間の面重量を有している。この担持シートは多層共押出し成形シートから成り、この多層共押出し成形シートは熱可塑性のエラストマーと、境を接するカバー層の付着性を改善するために片側或いは両側に設けられている付着仲介層とから成る心とを備えている。付着仲介層は貼付接着材料に対して高い親和力を有しているのが有利である。多層共押出し成形シートの厚みは、特に１：１０：１から１：３０：１の三層構造の場合厚み比率で５０μｍから１５０μｍであるのが有利である。多層共押出し成形シートの全層が弾性的な熱可塑性のポリマーから成っていてもよい。付着仲介層は添加剤により調整されており、従って担持シートは凝塊状態になることがなく、貼付接着材に対して特別良好な親和力を有している。多層共押出し成形シートの層のための材料として、ＳＩＳ－、ＳＢＳ－、ＳＥＢＳ－と、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ＥＶＡおよびＥＢＡのようなポリオレフイン類を含んでいるＰＵ－ボリマーが使用される。更に、付着仲介層は純粋のポリオレフイン類の物質から成っていてもよい。しかし、本発明の枠内において、モノシートもしくは共押出し成形により処理形成されたシートを上記した層割合と異なる層割合で使用することまも可能である。

【００１３】

担持シートとカバー層とは、特に弾性的なホットメルト接着材によって結合されており、この場合この接着材塗布は点状に、格子状に伸び方向に対して横方向で指向している縞状体の形での線状に或いは全面状で行われる。使用されるホットメルト接着材は、特にＳＩＳ－、ＳＢＳ－或いはＳＥＢＳ－ポリマーもしくはそれらの混合物をベースとした弾性的な熱可塑物質である。このホットメルト接着材は、特に弾性的な担持シートとカバー層との間において２ｇ／ｍ^{2}と２０ｇ／ｍ^{2}間の面重量で使用される。このホットメルト接着材を線状に塗布する場合、このホットメルト接着材の接着材塗布線の間隔は０．２ｍｍから５ｍｍ、特に０．５ｍｍか５２ｍｍである。ホットメルト接着材の接着材塗布軌跡は特に０．３ｍｍから２ｍｍ、特に０．５ｍｍから１．５ｍｍであるのが有利である。

【発明の効果】

【００１４】

本発明による複合材料を使用して構成したフアスナーにより、着脱容易であり、かつ幼児の肌に優しいおむつ用フアスナーテープが得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

以下に、本発明を図面に図示したただ一つの実の形態をもって詳説する。

【００１６】

図１と２は、優れた伸び方向を備えている弾性的な担持シート１とカバー層から成る貼付された二つのカバー層２とから成る弾性的なおむつ用フアスナーのための複合材料を示している。上記のカバー層は弾性的なポリマーから成る繊維３と、非弾性的な熱可塑性のポリマーから成り、かつカバー層２をその優れた伸び方向で延伸して得られた繊維成分４とを含んでいる。カバー層２の外側には、雄型のフアスナー要素６を備えている鉤テープ５が固定されており、この鉤テープは図示していないおむつの前方の締結閉じ領域内に接着される雌型のフアスナー要素と共にベルクロフアスナーを形成している。図１と２とを

比較検討した際、複合材料が図示した優れた伸び方向で弾性的に伸び可能であることが認められる。この複合材料は、本来の長さの３０％から１５０％の弾性的な伸びを許容し、この場合急峻な力上昇を越える弾性的な伸び限界の到達は定められている。材料の伸び挙動は図５に示した。図５において、本発明により複合材料の伸びに必要な引張り力は伸び（本来の長さに対する伸び）にわたって課せられる。図５から、この複合材料が僅かな力で伸び限界にいたるまで延伸可能であることが認められる。複合材料が弛緩された際この延伸領域にわたって復帰する。材料によって定まる伸び限界に到達した際、更なる延伸のために必要な力の著しい上昇が確認される。この領域は明白に非弾性的な領域と認められる。

【００１７】

この実施の形態にあっては、カバー層は紡糸フリースから成り、この紡糸フリースのフイラメント７は熱可塑性のエラストマーと非弾性的な熱可塑性のポリマーから成るフイラメントカバー４とから成るフイラメント心３を備えている。カバー層２は、担持シート１に貼付される以前に前延伸されて調整されてる。この前伸び処理、即ち前延伸処理により、フイラメントの構造は変わる。このことは図３と４とを比較検討した際明白である。延伸以前において、カバー層２のフイラメント７は図３に図示したような幾何学的な形状を有している。カバー層を前延伸することにより、フイラメントカバー４は可塑的に変形されるが、一方ではフイラメント心３は弾性的な変形のみをこおむるに過ぎない。前延伸の後、フイラメント７は再び一緒に収縮され、図４に図示した輪郭に成形される。非弾性的なフイラメントカバー４の変形により、ここでこのフイラメントカバーは波形の構造を有している。フイラメント７が使用時に伸びた場合、非弾性的なフイラメントカバーは先ず弾性的なフイラメント心３に沿って整向され、伸びに対して実際に何の抵抗も示さない。フイラメント７が伸びによって再び、根本的に図４に図示した伸びに相応する非波形の輪郭に達した場合、カバー層２の弾性的な伸び限界が達せられ、フイラメントカバー４が更に冷間延伸処理された場合、上記の伸び限界を越えた伸びが行われるに過ぎない。この第二の冷間延伸は更なる伸びに必要な力の急峻な上昇を誘起する。従って、この領域において、カバー層２はもはや弾性特性を有していない。このことは、特に図５により明白であるが、この図が図示している状態にあって、本発明による複合材料の伸びに必要な引張り力は伸びを越えて課せられる。伸びていない状態にあって、複合材料のフイラメント７は図４に図示した輪郭を有している。弾性的な領域“Ａ”において、曲線は大きな領域にわたって比較的平坦であり、従ってこの領域にあっては複合材料の伸びには比較的僅かな力を必要とするに過ぎない。弾性領域の上限が達せられた際、フイラメント７は、これらのフイラメントが前延伸の際の最大の伸びの間でも有している輪郭を与えられる。弾性的な伸び限界“Ｌ”を遙にこえる伸びが行われた際、この伸びに必要な、非弾性的なフイラメントカバー４の更なる冷間延伸において誘起される力は、急激に上方へと上昇する。これに伴って、フイラメント７の前延伸により、弾性的な領域“Ａ”の値が適切に調節される。本発明の枠内において、カバー層２は弾性的な繊維から成る繊維混合物と、非弾性的な熱可塑性ポリマーから成る繊維とから成る。

【００１８】

本発明による複合材料を造るために、先ず弾性的な繊維と非弾性的な熱可塑性のエラストマーから成る繊維成分とを含有しているカバー層の帯状材料を造る。引続きこの帯状材料を帯状材料の横方向で非弾性的な繊維成分の延伸の下に延伸する。この横方向での延伸を行うために、カバー層２を例えば延伸枠体或いは成形ロールを備えたロール機構、例えば溝付きロールを経て案内する。この場合、本来の帯状材料幅の５０％から２００％だけの帯状材料横方向での延伸が行われ、この場合この横方向延伸は複合材料の所望の伸び限界に適合される。延伸されたカバー層２は横方向延伸の後弾性的に復帰し、再び十分に本来の幅に達する。

【００１９】

前延伸により変形されたカバー層２は、伸びを伴うことなく、弾性的なホットメルト接着材８の使用の下に担持シート１上に貼付される。このホットメルト接着材８は帯状材料

長手方向に対して平行に指向している縞状体として適用され、この場合この縞状体は有利には０．３ｍｍから２ｍｍ、特に０．５ｍｍから１．５ｍｍの幅を有していて、特に０．２ｍｍから５ｍｍ、有利には０．５ｍｍから２ｍｍの間隔で弾性的な担持シート１および／または帯状フリース上に盛付けられる。

【００２０】

弾性的なホットメルト接着材８はＳＩＳ－、ＳＢＳ－、ＳＥＢＳ－或いはＰＵ－ポリマーもしくはそれらの混合物を含んでいる。ホットメルト接着材８を５から１０ｇ／m^2の塗布重量でカバー層２および／または担持シート１上に塗布するのが有利である。ホットメルト接着材８を面状に散布することも可能であり、この場合連続している接着材フイルム或いは隙間のある、非連続的な或いは鱗状の接着材フイルムが形成される。

【００２１】

一つのカバー層２もしくは多数のカバー層２と担持シート１は貼付機構において二つのロールによりプレスにより合体される。この方法により造られた複合材料は長手方向で耐引張り性を備えており、帯状材料長手方向で非弾性的な挙動をとる。しかし、横方向では、この複合材料は本発明による処理により定着された伸び限界にいたるまで殆どゴム弾性的に挙動する。即ち、このような複合材料は延伸処理後再び本来の位置に復帰する。このようにして貼付された複合材料は仕上げ幅に裁断される。おむつ用フアスナー内に使用するために、この弾性的な複合材料は、鉤テープ５、自己接着性積層物および付着性シートにより補完合体され、ロール体により成形される。この複合材料は、特に３０から５０％の使用領域にわたる伸びと弾性的な復帰とを許容し、この場合急峻な力上昇以上の弾性的な伸び限界が達せられる。

【産業上の利用可能性】

【００２２】

本発明による複合材料は、それを主体としてフアスナー帯状連接体を構成することにより、特に傷つき易い肌をもつ乳幼児のためのおむつ用フアスナーとして使用可能であるばかりでなく、衣類等の簡易な着付けおよび着脱を可能にするために衣類等にも縫製して使用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】本発明による複合材料の延伸していない状態での図

【図２】本発明による複合材料の延伸した状態での図

【図３】複合材料のカバー層を形成フイラメントの図

【図４】複合材料のカバー層を形成フイラメントの図

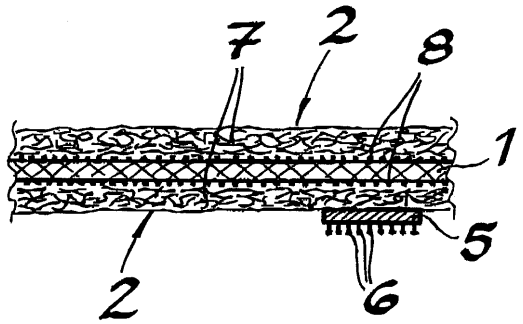
【図５】複合材料の伸び－張力曲線図である

【符号の説明】

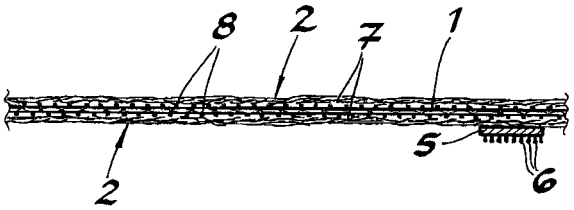
【００２４】

１　担持シート
２　カバー層
３　繊維（フイラメント心）
４　繊維成分
５　鉤付き帯状材料（雌型フアスナー要素）
６　雄型フアスナー要素
７　フイラメント
８　ホットメルト接着材
Ａ　弾性伸び領域
Ｌ　伸び限界

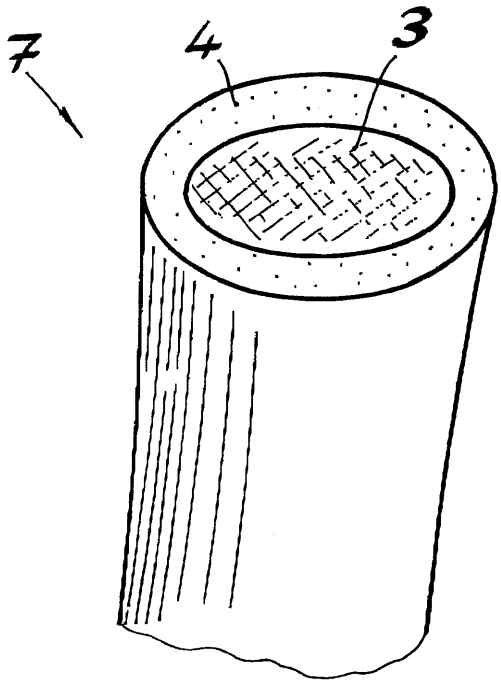
【図１】



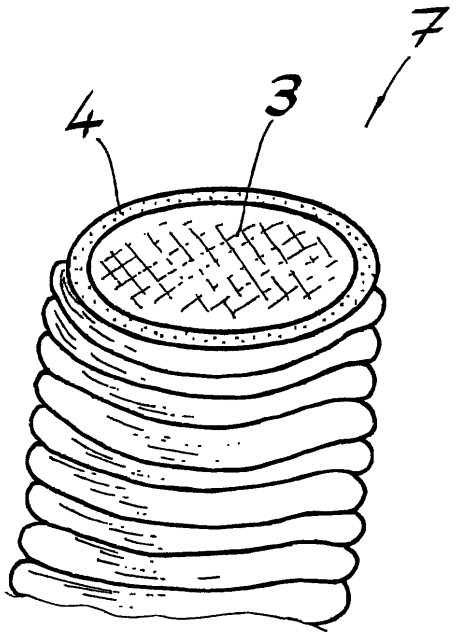
【図２】



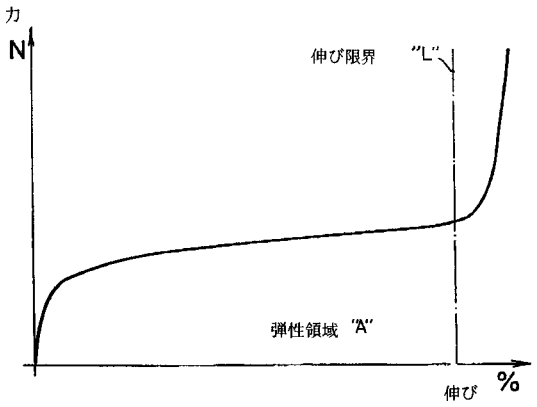
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

(72)発明者　ゲオルク・バルダウフ
ドイツ連邦共和国、レーア、バンメルトリング、３３

審査官　家城　雅美

(56)参考文献　特開平０７－２５２７６２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２９１４５４（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２１１２３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２２２６０１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ３２Ｂ１／００－４３／００
Ａ４４Ｂ１８／００
Ａ６１Ｆ１３／１５
Ａ６１Ｆ１３／４９
Ａ６１Ｆ１３／５６
Ｄ０４Ｈ１／００－１８／００