

(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2014-515320

(P2014-515320A)

(43) 公表日 平成26年6月30日 (2014. 6. 30)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 3 2 B 5/22 (2006. 01)	B 3 2 B 5/22	4 F 1 0 0
A 6 1 F 13/00 (2006. 01)	A 6 1 F 13/00 3 5 5 D	
	A 6 1 F 13/00 3 5 5 F	
	A 6 1 F 13/00 3 5 5 J	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2014-511519 (P2014-511519)	(71) 出願人	505005049
(86) (22) 出願日	平成24年5月17日 (2012. 5. 17)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(85) 翻訳文提出日	平成25年11月15日 (2013. 11. 15)		ズ カンパニー
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/038283		アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 1 3 3
(87) 国際公開番号	W02012/158879		- 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オ
(87) 国際公開日	平成24年11月22日 (2012. 11. 22)		フィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエ
(31) 優先権主張番号	61/487, 322		ム センター
(32) 優先日	平成23年5月18日 (2011. 5. 18)	(74) 代理人	100099759
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100077517
			弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100087413
			弁理士 古賀 哲次
		(74) 代理人	100173107
			弁理士 胡田 尚則

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 引裂可能な弾性複合物品

(57) 【要約】

本開示は、不織布繊維性カバーウェブと、織布スクリムと、カバーウェブと織布スクリムとの間に位置する複数の離間した弾性糸と、を含む、自着性の弾性複合物品を提供し、これらの要素は、高分子結合剤により結合されて統合構造体になっている。弾性複合物品は、通常、横ウェブ方向において、手で裂ける望ましい特質を示す。



FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

不織布繊維性カバーウェブと、
前記カバーウェブに結合された織布スクリムと、
前記カバーウェブと前記織布スクリムとの間に配置された、複数の離間した弾性系と、
を含む、弾性複合物品。

【請求項 2】

前記弾性複合物品が、高分子結合剤により結合されて統合構造体になっている、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 3】

前記高分子結合剤が、前記カバーウェブ、前記織布スクリム、及び前記複数の離間した弾性系に均一に含浸された、請求項 2 に記載の物品。

【請求項 4】

前記織布スクリムが、機械方向に少なくとも 40 デニールのフィラメント質量密度を有し、横ウェブ方向に少なくとも 70 デニールのフィラメント質量密度を有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 5】

前記織布スクリムが、機械方向に少なくとも 40 デニールのフィラメント質量密度を有し、横ウェブ方向に少なくとも 150 デニールのフィラメント質量密度を有する、請求項 4 に記載の物品。

【請求項 6】

前記織布スクリムが、前記機械方向に 1 インチあたり 25 以下の打ち込み本数を有し、前記横ウェブ方向に 15 以下の打ち込み本数を有する、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 7】

前記織布スクリムが、前記機械方向に 1 インチあたり 20 以下の打ち込み本数を有し、前記横ウェブ方向に 10 以下の打ち込み本数を有する、請求項 6 に記載の物品。

【請求項 8】

前記織布スクリムが、前記機械方向に第 1 の引張強度を、前記横ウェブ方向に第 2 の引張強度を含み、第 1 の引張強度の第 2 の引張強度に対する比が 0.8 以下である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 9】

更に他の実施形態における第 1 の引張強度の第 2 の引張強度に対する比が、0.5 以下である、請求項 8 に記載の物品。

【請求項 10】

前記不織布ウェブが、15 g s m 以下の総重量を有する、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 11】

前記エラストマー高分子結合剤が、天然ゴムラテックス、合成ラテックス、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 12】

前記合成ラテックスが、アクリル、ブタジエン、スチレンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレン、エチレンイソプレン、ニトリル及びウレタンのホモポリマー若しくはコポリマーラテックス、又はそれらの混合物を含む、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 13】

前記複数の弾性系が、部分的に延びた系を含む、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 14】

複数の弾性系が、1 インチあたり 4 ~ 15 の打ち込み本数を含む、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の物品。

10

20

30

40

50

【請求項 15】

前記複数の弾性糸が、100～550デニールである、請求項1～14のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 16】

前記物品が、自着性である、請求項1～15のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 17】

前記物品が、包帯である、請求項1～16のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 18】

前記物品が、圧縮ラップである、請求項1～17のいずれか一項に記載の物品。

【請求項 19】

前記物品が、衣類、毛髪、又は皮膚に接着しない、請求項1～18のいずれか一項に記載の物品。

10

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

弾性複合物品は、例えば弾性ストランド又はフィラメントがカバーウェブの間に位置する2つのカバーウェブから提供されることができる。弾性フィラメントが延伸されている間に2つのカバーウェブが互いに貼り付けられた場合、カバーウェブが互いに貼り付けられた後に弾性フィラメントを弛緩させると、完成した複合体は弾性を示す。米国特許第3,575,782号(Hansen)及び同第4,984,584号(Hansen)に記載されているものなど、いくつかの弾性複合物品は、自着性である。

20

【0002】

弾性ラップ、テープ、及び包帯などの自着性弾性複合物品は、救急、スポーツ医学、及び獣医学の用途において、広く利用されている。それらは、例えば、怪我に対する圧迫サポートを提供する、又は薬用パッドなどをヒト若しくは動物の適所で保持若しくは圧迫するのに使用されることができる。臨床医、特に瀉血専門医は、採血した後にガーゼを手足に保持するのに自着性弾性ラップを利用することができる。自着性又は粘着性物品は、皮膚又は様々なその他の物質(例えば、圧定布、薬用パッドなど)に貼り付かないが、適度に高いせん断力に対抗して、接触している層とともに保持するのに十分な力で物品の他の層に密着して付着するのが好ましい。

30

【0003】

自着性物品を使用するために、ロールに残った複合体の残りの部分から望む長さの部分を広げる又は切り離すことができる。弾性複合物品を切り離すのは、弾性複合物品が個人に適用される前でもされた後でもよい。弾性複合物品は、縦ウェブ又は機械方向に比較的まっすぐな引裂特性を示し得るが、弾性複合物品は、横ウェブ又は横断方向にははるかに望ましくない引裂特性を示す。

【0004】

弾性複合物品を横ウェブ方向に引裂こうとする(例えば、手による引裂)と、縦ウェブ方向にも横ウェブ方向にもかなりの距離にわたって延びるギザギザの又は不均一な引裂線がもたらされる可能性がある。そのような引裂特性は望ましくない。結果として、使用者は通常、ある長さの弾性複合物品をロールから切り離すときに最後の手段としてハサミ又はその他の切断工具を用いる。工具を使用するということは、ユーザーが、広げられた弾性複合材料及び/又はロールを手放すことが必要となり得る。更に、テープ又は包帯を切るためにそのような工具を多数の患者に使用するの、患者から患者へ病原菌又は細菌を移すという重要な懸念がもたらされる。

40

【0005】

粘着性弾性複合物品において望ましい横ウェブの引裂特性をもたらすための一つの試みは、例えば米国特許第5,762,623号(Murphy)に記載されるように、長手方向に延びる編糸とともに配向される縦編みの布地の使用を伴う。しかしながら、編地は比較的高価である。その結果、1つ以上の編地を含む粘着性弾性複合物品は、不織布の

50

カバーウェブのみを使用する同等の弾性複合物品よりも製造コストが高い。別の潜在的な欠点は、編地が、弾性複合物品を横ウェブ方向に引裂くのに必要な力を好ましくなく増大させる可能性があり、また、編まれたウェブ上の露出した編点 (knit points) のためにユーザー / 患者に不快感をもたらし得ることである。

【 0 0 0 6 】

例えば米国特許第 7 , 1 3 5 , 2 1 3 号 (M a k i ら) に説明されるように、より良好な引裂を促進するために、エンボス加工も、粘着性弾性複合物品において引裂パターンを形成するのに利用されてきた。しかしながら、この引裂性を改善する方法には欠点もある。例えば、不織布のカバーウェブを製造するためのプロセスの一部として特別なエンボス加工機器が必要とされ、そうでなければ、更なる別個のエンボス加工工程が必要とされ、これは製造コストを増大させる。

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

上記を考慮して、われわれは、当該技術分野において、改善された横ウェブ引裂特性を示し、かつ簡単に安価で製造できる、自着性の弾性複合物品の必要性があると認識している。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

簡単に言うと、一態様では、本発明は、不織布繊維性カバーウェブと、カバーウェブに貼り付けられた織布スクリムと、カバーウェブと織布スクリムとの間に位置する複数の離間した弾性系と、を含む、弾性複合物品を提供する。弾性複合物品は、全体にわたって均一に含浸され、高分子結合剤により結合されて統合構造体になっている。織布スクリムは、機械方向に少なくとも約 4 0 デニールのフィラメント質量密度を有し、横ウェブ方向に約 7 0 デニールのフィラメント質量密度 (1 デニール = 9 0 0 0 メートルあたり 1 グラム) を有する。いくつかの好ましい実施形態では、織布スクリムは、機械方向に少なくとも約 4 0 デニールのフィラメント質量密度を有し、横ウェブ方向に約 1 5 0 デニールのフィラメント質量密度を有する。

20

【 0 0 0 9 】

本発明の弾性複合物品は、改善された横ウェブ方向の引裂特性を示す。更に、本発明の弾性複合物品は、編地を含む弾性複合材料よりも柔らかく、堅くない。特定の実施において、複合物品は、編まれた同等物品よりも滑らかな仕上げを有し、及び / 又はあまりチクチクした感触がない。

30

【 0 0 1 0 】

用語「含む」及びその変化形は、これらの用語が、本説明及び特許請求の範囲に現れる場合、限定する意味を有するものではない。

【 0 0 1 1 】

用語「好ましい」及び「好ましくは」とは、特定の状況下で、特定の利益をもたらすことができる、本発明の実施形態を指す。しかしながら、他の実施形態もまた、同じ状況又は他の状況下で、好ましい場合がある。更には、1つ以上の好ましい実施形態の詳細説明は、他の実施形態が有用ではないことを意味するものではなく、本発明の範囲から他の実施形態を排除することを意図するものではない。

40

【 0 0 1 2 】

本明細書で記載される全ての数は、「約」なる用語によって修飾されるとみなされなければならない。

【 0 0 1 3 】

本明細書で使用するところの「a (1 つの)」、「a n」、「t h e」、「少なくとも 1 つの」及び「1つ以上の」は、互換可能に使用される。したがって、例えば「1つの」不織布繊維性ウェブを含むシステムは、「1つ以上の」不織布繊維性ウェブを含むシステムと解釈することができる。

50

【 0 0 1 4 】

また本明細書では、終端点による数値範囲の詳細説明は、その範囲内に含まれる全ての数を包含する（例えば、1～5は、1、1.5、2、2.75、3、3.80、4、5などを包含する）。

【 0 0 1 5 】

上記の本発明の課題を解決するための手段は、開示される実施形態のそれぞれ、又は本発明のあらゆる実装を説明することを意図するものではない。以下の説明により、例示の実施形態を、より具体的に例示する。本出願の全体にわたる幾つかの箇所で、実施例のリストを通じて指針が提供され、それらの実施例は、様々な組み合わせで使用することができる。それぞれの場合において記載される一覧はあくまで代表的な群として与えられるものであって、包括的な一覧として解釈されるべきものではない。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

本発明は図面を参照して更に説明されるが、対応する参照記号は複数の図面を通して対応する部分を示す。

【 図 1 】 本開示の一態様による弾性複合物品の略図。

【 図 2 】 弾性複合物品の製造を示す略図。

【 図 3 】 弾性複合物品の一部の平面図。

【 0 0 1 7 】

いくつかの描かれた実施形態にある層は、例示目的のためだけであり、いかなる要素の厚さ（相対的又はその他）、位置、又は特定の向きをも絶対的に規定しようとするものではない。上で特定した図は、本発明のいくつかの実施形態を示しているが、考察部分で述べているように、他の実施形態も考えられる。いずれのケースでも、本開示は、限定する目的ではなく、説明する目的で本発明を提示している。本発明の原理の範囲及び趣旨に含まれる多数の他の修正及び実施形態が、当業者によって考案され得ることを理解されたい。

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

本発明の引裂可能な弾性複合物品は、自着性の材料（例えば、自着性エラストマー材料）から作製され、これは引き伸ばされると圧縮力を与えることができる。この複合物品は、不織布繊維性ウェブと、織布スクリムと、ほぼ長手方向に延びる複数の弾性系と、を含む。この複合物品は、通常、高分子結合剤によりコーティングされるか又は含浸される。いくつかの実施形態では、弾性複合物品は、不織布ウェブと織布スクリムとの間で高分子結合剤により結合された、ほぼ長手方向に延びた、部分的に延びた、又は延びていない複数の弾性系を含む。好ましくは、高分子結合剤は粘着性であり、その結果、弾性基材は自着性であるが、衣類、毛髪、皮膚などには接着しない。粘着性をもたらす好適な高分子結合剤は、エラストマー高分子結合剤でも非エラストマー高分子結合剤でもよいが、好ましくは、高分子結合剤は、そのような結合剤の長期にわたる可撓性、伸張性、及び／又は弾性などの一般に好ましい特性のためにエラストマー高分子結合剤である。好適なエラストマー高分子結合剤は、天然ゴムラテックス、合成ラテックス、例えばアクリル、ブタジエン、スチレン／ブタジエンゴム、クロロプレン、エチレン（例えば酢酸ビニル／エチレン）、イソプレン、ニトリル及びウレタンのホモポリマー及びコポリマーラテックス、又はそれらの混合物を含み得る。好適なエラストマー高分子結合剤の例は、例えば、米国特許第3,575,782号、同第4,984,585号、及び同第6,156,424号、並びにNeoprene Latex: Principles of Compounding and Processing, J. C. Carl, 1962, Delaware, E. I. DuPont de Nemours（例えば、100ページのContact Bond Adhesivesと題されたセクション）及びHandbook of Adhesives, 第3版, Skeist, 1990, New York, Van Nostrand Reinhold（例えば305ページ）などのテキストに開示さ

30

40

50

れている。

【0019】

不織布ウェブと織布スクリムとの間で結合された弾性系を含む構造に関しては、部分的に伸びた系が好ましい。弾性複合材料の製造中（例えば、不織布ウェブと織布スクリムとの間で高分子結合剤により弾性系を結合する間）、系が完全に弛緩した状態の長さの5倍以下（より好ましくは3.5倍以下）の長さまで系を伸張させることが好ましい。一般に、約2.5:1～約3.5:1の延伸比が望ましい。好ましくは、1インチあたりの打ち込み本数（ends per inch (epi)）は15未満、より好ましくは12以下、最も好ましくは10以下である。この範囲内において、4以上が好適であり、5以上がより好適であり、6以上が最も好適である。好ましくは、弾性系は、550未満、より好ましくは約350以下デニールである。この範囲内において、100以上のデニールが好適であり、150以上がより好適であり、200以上が最も好適である。

10

【0020】

不織布ウェブは、メルトブローン、スパンボンドプロセス、カーディング、ニードルパンチウェブ製造プロセス、エアレイドウェブ製造プロセス、湿式ウェブ製造プロセス、フィルム開口プロセス、ステーブル（stable）ファイバーカーディングプロセス、水流交絡などの様々なプロセスを使用して形成することができる。水流交絡は、例えば、米国特許第3,485,706号、同第3,486,168号、同第3,493,462号、同第3,494,821号、及び同第3,508,228に記載されている。不織布ウェブの別の形成方法は、例えば米国特許第5,016,331号に記載されるようなニードルタッキングである。その他の好適なウェブには、CereX（Cantonment, FL）から入手可能なCEREXナイロンスパンボンド不織布が挙げられる。

20

【0021】

一般的に、2層の不織布材料がともに層状にされると、いずれかの層の被覆していない部分が普通は重なっていないため、最終的な外観はより均一に見えるようである。本開示の複合物品は織布スクリムを含むため、最終製品は、不均一であるように見えるか又は「穴」が増えたように見える場合があり、したがって、ユーザーによっては好ましくない外観をもたらす得る。不織布の総重量を増大させることにより、均一性は改善することができる。

【0022】

本発明の弾性複合物品に使用される不織布ウェブの総重量は、例えば1ウェブにつき1平方メートルあたり50グラム（gram per square meter (gsm)）以下であることができる。ウェブの総重量に関する更なる制限が有益である場合がある。例えば、ウェブは、1ウェブにつき20gsm以下、更には15gsm以下、更には13以下、更には10gsm以下の総重量を有してもよい。特定の実施では、10gsmという総重量は、手による望ましい引裂特性とのバランスのとれた十分な均一性をもたらす。

30

【0023】

弾性複合物品の横ウェブ方向の手による引裂特性を改善するために、織布スクリムが本発明の弾性複合物品に含まれる。本発明で有用な織布スクリムは、機械方向（MD）に少なくとも約40デニールのフィラメント質量密度を有し、横ウェブ方向（CD）に少なくとも約70デニールのフィラメント質量密度を有する。いくつかの好ましい実施形態では、織布スクリムは、MDに少なくとも約40デニールのフィラメント質量密度を有し、CDに少なくとも約150デニールのフィラメント質量密度を有する。より細かいデニールのフィラメント（例えば40デニール）を使用すると、包帯を横切って引裂くときの容易さがかなり影響され得る。通常、MDにおける1インチあたりの打ち込み本数（epi）は25以下であり、特定の態様では20以下であり、特定の態様では16以下であり、特定の態様では12以下である。通常、CDにおける1インチあたりの打ち込み本数（epi）は15以下であり、特定の態様では12以下であり、特定の態様では10以下であり、特定の態様では8以下であり、特定の態様では6以下である。特定の好適なMD及びC

40

50

Dの組み合わせには、 16×8 、 18×8 、 20×8 が挙げられるが、片方又は両方の方向でのフィラメント質量密度（即ちデニール）によって異なり得る。いくつかの実施形態では、織布スクリムは、ポリエステル、綿、又はそれらのブレンドを含む。好適な織布スクリムは、Milliken & Company (Spartanburg, SC) から市販されている。

【0024】

本開示の織布スクリムは、（以下の実施例で測定されたとき）機械方向での第1の引張強度、及び横ウェブ方向での第2の引張強度を有する。特定の実施では、第2の横ウェブ方向の引張強度が、第1の機械方向の引張強度よりも顕著に大きい（第1の引張強度対第2の引張強度（MD/CD）の比が0.8以下）ほうが好ましい場合がある。その他の実施では、MD/CD比が0.7以下、いくつかの実施形態では0.6以下、更に他の実施形態では0.5以下である。CD方向の引張強度がMDよりも大きいと、横への引裂動作中の縦ウェブ方向への引裂の傾向は、低減される。

10

【0025】

代表的な複合物品100が図1に示されており、不織布繊維状ウェブ130上に配置された複数の弾性系120を含む。複数の弾性系120は、不織布ウェブ130と同一の広がりを持つことができる。織布スクリム110は、複数の弾性系120の上に配置される。複合物品100は、横ウェブ方向112及び機械（即ち、展開する又は縦ウェブ）方向114を有する。弾性系120は、高分子結合剤140により不織布カバーウェブ130と織布スクリム110との間に結合される。上述したように、高分子結合剤140は、複合物品100の全層にわたって含浸されるのが好ましい。不織布カバーウェブ130が上に配置され、織布スクリムが底部に配置されるように、物品100の位置付けは逆でもよいことが理解されるであろう。上述の材料を1つ以上使用する弾性複合物品100は、展開する方向114での望ましくない引裂を低減する又は防ぐと同時に、横ウェブ方法112に改善された引裂特性を示すことができる。

20

【0026】

本発明の弾性複合物品は、図2に示される機器を使用して、基本的に米国特許第4,984,584号(Hansenら)に記載されるように製造することができる。ビーム11からの弾性系10は、駆動された圧搾ロール12により制御される張力下でくし状部14を通して展開される。それぞれ供給ドラム16及び18からの、又は必要に応じて形成機器から直接の織布スクリム15及び薄い不織布繊維性ウェブ17は、ゴムで覆われたスクイズロール19と刻み付き鋼製スクイズロール20との間で糸と及び互いに接触させられるが、後者は流体結合剤混合物22の入ったパン21に浸され、結合剤混合物をウェブ17全体に付着させる。複合ウェブは、直接、乾燥炉24を通過し、そこからブルドラム25と26との間を通過する。次にウェブは、ロール27の回り、熱盤28と29との間、アイドラロール31及び表面ワインダーロール30の回りを通過し、ストックロール32に巻き取られる。

30

【0027】

スクイズロール19及び20は、ビーム11よりもかなり速い表面速度で回転し、糸10はそれにしたがって、対応する量だけ伸張する。この伸張は、ブルドラム25及び26、並びに転向ドラム27をローラー19及び20とほぼ同じ速度で動作させることにより維持される。しかしながら、表面ワインダーロール30及び巻取ドラム32は、再び遅い速度で動作して、熱盤28と29との間を通過する際にウェブを収縮させる。ロール27に到着するときには平坦な複合ウェブ34は、加熱領域を通過すると次第に皺が寄る又はギャザーが寄り、その結果は図3に示されている。

40

【0028】

熱盤28及び29により供給される熱は、シート材料の顕著な燻蒸を起こし、かつ表面ワインダーロールの速度により制御されたときに構造を弛緩させてエラストマー系を後退させ望ましい度合いのしわ寄せ又はギャザーを生成するのに十分である。温度は、熱盤へのエネルギー入力及び熱盤とウェブとの間の距離の両方を調節することによって制御する

50

ことができる。完成したウェブを製造するための典型的な設備では、電氣的熱盤はそれぞれ 48 インチ (121.92 cm) の高さであり、ウェブから 6 ~ 9 インチ (15.24 ~ 22.86 cm) 離間している。熱盤は休止中は 600 °F (316 °C)、ウェブが動いているときには 525 °F (274 °C) で動作する。熱処理の持続時間は、熱盤の所与の長さに関して、ウェブの移動速度を調節することにより制御され得、ウェブを望ましい程度まで後退させるのに十分な時間が提供される。熱盤は、示される速度でロール 27 と 30 との間での収縮作業中にウェブをピンと張った状態に維持するのに十分な温度であるが、過剰な発煙及び変色により明らかなようにウェブを劣化させるほど高くはない温度に維持される。後退した後の弛緩したウェブの長さは、完全に引き伸ばされた長さの約 1/3 ~ 約 2/3 の範囲内である。弾性系は、まず完全に弛緩した長さの約 3 ~ 5 倍 (好ましくは 3 ~ 3.5 倍) の長さに伸張され (系の伸張した長さとの比は延伸比と呼ばれる)、しわ寄せ工程中に部分的にのみ弛緩させる。それでもなお、ギャザーの寄った製品は、寸法安定性があり、熱処理は効果的な程度の熱硬化又は安定化をもたらす役目をし、常温でかつ外部応力のない状態で置いておいたときに収縮も拡張もせず、まず伸張させ次いで後退させたときにそのような寸法に戻る。

10

20

30

40

50

【0029】

薄い繊維性マットは、カーディング機又は「Rando-Webber」装置で都合よく調製される。ポリエステル若しくはレーヨンのステーブルファイバー又は混合物のマットが好ましい。繊維は、約 1.75 デニール及び長さ約 1.5 インチ (3.81 cm) のものであるのが望ましく、マットは、約 0.25 ~ 0.50 oz / 平方ヤード (8.48 ~ 16.95 g / m²) 又は 320 平方ヤード (267.56 m²) あたり約 5 ~ 10 lb (2.27 ~ 4.54 kg) である。これらの非常に薄いマットは、壊れやすく脆弱であるが、このタイプの複合構造内で上述の方法で組み合わせられると驚くべき強度を示す。最初に形成されたマットは、相溶性のある結合剤で軽く処理することにより強化されるのが好ましい。例としては、強化されたマットは、75 重量部のポリエステルステーブルファイバー及び 25 重量部のポリエチルアクリレートで構成され得、後者は、ポリマーの希釈エマルジョンで飽和させることにより形成装置で適用されて、スクイズロール間で過剰分を除去し、炉で乾燥させる。

【0030】

含浸及び結合又は統一媒体としては、濃縮された天然ゴムラテックス又は合成ゴムラテックスが好ましい。似たような特性を有するその他のエラストマー又はエラストマーのブレンドを使用してもよい。乾燥したゴム様の残留物は、わずかに粘着性の感触を呈するが、皮膚には接着せずに、適度に高いせん断力に対抗して、接触している層とともに保持するのに十分な力でそれ自体に密着して付着する。含浸及び結合材料は、更なる改質なしに使用することができるが、普通は、顔料又はその他の視覚調整剤 (visual modifiers) とブレンドされる。

【実施例】

【0031】

本発明の目的及び利点は、以下の実施例によって更に例示されるが、これらの実施例において列挙された特定の材料及びその量は、他の諸条件及び詳細と同様に本発明を過度に制限するものと解釈されるべきではない。

【0032】

(実施例 1 ~ 10)

本発明の弾性複合物品は、以下の例外を除いては、原則的に米国特許第 7,854,716 号 (Schurenら) の第 15 欄、18 ~ 30 行目に記載されるように調製された：

- ・使用されたスパンデックス系は、10 epi で 210 デニールであった。
- ・延伸比は 2.5 : 1 ~ 3.5 : 1 であった。
- ・各複合体の不織布ウェブの 1 つを、Milliken & Company からのポリエステル織布スクリーンと置き換えた。

・得られたシート材料を、幅 3 インチ (7 . 6 2 c m) 及び長さ 5 ヤード (4 . 5 7 m) (延伸された寸法) のストリップに細長く切った。

【 0 0 3 3 】

複合物品の特定の組成、並びに特定の織布スクリムの特質を、以下の表 1 に示す。実施例 1 ~ 1 0 及び市販の比較試料 (比較例 C - 1 ~ C - 5) の特質を、後述するように測定した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 3 4 】

【表 1】

表 1

	構造	不織布ウェブの 総重量 (gsm)	織繊維の デニール (MD)	織繊維の デニール (CD)	織布の epi (MD)	織布の epi (CD)
C-1 3M Coban	不織布／弾性フィラメント／不織布	—	—	—	—	—
C-2 Renfew Reflex ET	エンボス加工不織布／フィラメント	—	—	—	—	—
C-3 Andover Coflex NL	ニット／弾性フィラメント／不織布	—	—	—	—	—
C-4 Medico Pro-Trainer	ニット弾性フィラメント	—	—	—	—	—
C-5 Andover Powerflex	弾性フィラメントのニット	—	—	—	—	—
実施例 1	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	10	40	70	20	7
実施例 2	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	10	40	70	20	10
実施例 3	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	10	40	150	20	8
実施例 4	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	10	40	150	16	8
実施例 5	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	12.5	40	150	16	8
実施例 6	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	15	40	150	16	8
実施例 7	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	10	40	150	18	8
実施例 8	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	12.5	40	150	18	8
実施例 9	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	10	40	150	20	8
実施例 10	織布スクリム／弾性フィラメント／不織布	12.5	40	150	20	8

【0035】

引張及び伸長試験

Tensile strength at break and elongation at break in the machine direction (MD) a

10

20

30

40

50

nd cross direction (CD) 原則的に ASTM D882 に従い、定速の伸張 / 引張試験機 (Instron 又は Zwick から入手可能) を使って、機械方向 (MD) 及び横断方向 (CD) における破断点引張強度及び破断点伸長を測定した。

【0036】

引裂試験

耐性

横断方向における引裂に対する試料の抵抗を、Elmendorf 引裂試験機モデル 1600 を使用して測定した。

【0037】

Elmendorf 試験機は、Testing Machines Inc. (New Castle, Delaware) から入手可能である。幅 3 インチ (7.62 cm) 長さ 4 インチ (10.16 cm) の試料を使用した。この場合、1 層の布地のみを試験し、試験ロールの縁部を切刃に対して揃える。被検査物をしっかりとジョーに取り付け、その低縁部を 2 つのジョーの底部に均等にのせる。両端部に同等量の重なりを持って、少なくとも 1 インチ、即ち 20 mm の材料が各ジョーに固定される。ナイフの刃のハンドルを押すことにより、最初のスリットが完了する。ポイントがその爪に接触している状態でレバーを押すと、振り子が振られて切断する。振り子は、ポイントの位置を妨害せずに、戻りの振れで停止する。

10

【0038】

計器から読み取り値を得、以下の式を基に変換する：

20

1 プライあたりのグラム数 = 16×1 層に対して計器で得られた結果

【0039】

手による引裂き

幅 3 インチ (7.62 cm) 及び長さ 4 インチ (10.16 cm) の試料を、横ウェブ方向に手で引裂いた。試料の引裂の相対的容易さを、4 ポイントの等級で判定した。試料は更に、横ウェブ方向の引裂中の機械方向 (即ち縦ウェブ) での望ましくない引裂又は伝線に関して評価された。

1. 引裂を開始するのが非常に困難、高引裂力、又は縦ウェブ方向に引裂く
2. 引裂を開始するのが困難、縦ウェブ方向に引裂くことがある
3. 引裂に良い、ほとんどの場合縦ウェブ方向に引裂かない
4. 縦ウェブ方向に裂かずに横ウェブ方向に引裂きやすい

30

【0040】

【表 2】

表 2

	引張MD (k g/m)	引張MD (k g/m)	引張 MD/CD	引裂CD (g/プライ)	CDにおける手による引裂の 評価 1～4 (1＝粗悪、4＝良好)	引裂中の MDの伝線
C-1	246.4	146.4	1.7	592	1	有
C-2	132.1	226.8	0.6	448	3	有
C-3	264.3	366.1	0.7	560	3	無
C-4	275.0	355.4	0.8	672	4	無
C-5	414.3	662.5	0.6	1056	4	無
実施例 1	275.0	253.6	1.1	608	2	有
実施例 2	255.4	326.8	0.8	560	3	有
実施例 3	233.2	459.3	0.5	504	4	無
実施例 4	217.9	441.1	0.5	1171	4	無
実施例 5	212.5	439.3	0.5	1304	4	無
実施例 6	235.7	353.6	0.7	1374	3	無
実施例 7	214.3	292.9	0.7	1048	4	無
実施例 8	225.0	346.4	0.6	1085	3	無
実施例 9	239.3	316.1	0.8	1064	4	無
実施例 10	230.4	337.5	0.7	1254	3	無

10

20

【0041】

表 1 に示されるように、布地直径の機械方向 / 横ウェブ方向比が約 0.5 に近い織布スクラムが、弾性複合体に組み込まれると、それは非常に良好な直進引裂性を有していた。

【0042】

本明細書中に引用される刊行物の完全な開示は、それぞれが個々に組み込まれたかのように、その全体が参照により組み込まれる。本発明の範囲及び趣旨から逸脱することなく、本発明の様々な改変及び変更が当業者には明らかとなるであろう。本発明は、本明細書に記載される例示的な実施形態及び実施例によって不当に限定されるものではない点、また、こうした実施例及び実施形態はあくまで例示を目的として示されるにすぎないのであって、本発明の範囲は本明細書において以下に記載する「特許請求の範囲」によってのみ限定されるものである点は理解すべきである。

30

【 図 1 】

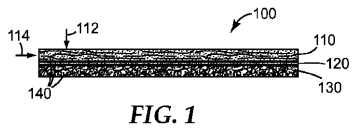


FIG. 1

【 図 2 】

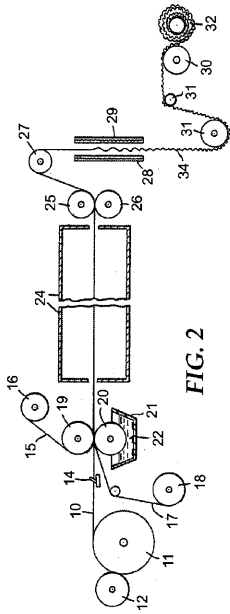


FIG. 2

【 図 3 】

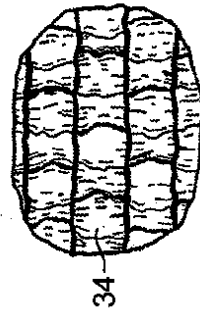


FIG. 3

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2012/038283

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61F13/00 B32B5/26 B32B5/28 B32B5/02 A61F13/02
ADD.

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)

A61F B32B

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/121683 A1 (JORDAN JOY [US] ET AL) 24 June 2004 (2004-06-24) paragraphs [0001] - [0011], [0017] - [0019]; claims 1,3,10,12 -----	1,2, 10-15
A	US 6 410 464 B1 (MENZIES ROBERT H [US] ET AL) 25 June 2002 (2002-06-25) column 1, line 64 - column 2, line 12 -----	1
A	GB 2 200 594 A (RIKER LABORATORIES INC RIKER LABORATORIES INC [US]) 10 August 1988 (1988-08-10) abstract; figures -----	1-19
A	US 5 209 801 A (SMITH CAROL L [US]) 11 May 1993 (1993-05-11) abstract; figures -----	1-19
	----- -/--	

☒ 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

10 July 2012

Date of mailing of the international search report

30/07/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Elsässer, Ralf

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2012/038283

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 756 942 A (AICHELE DIETER A [CH]) 12 July 1988 (1988-07-12) abstract; figures -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2012/038283

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004121683 A1	24-06-2004	AU 2003300910 A1 MX PA05005883 A US 2004121683 A1 WO 2004061188 A2	29-07-2004 29-08-2005 24-06-2004 22-07-2004
US 6410464 B1	25-06-2002	AU 3305299 A BR 9914145 A CA 2344666 A1 DE 69902802 D1 DE 69902802 T2 EP 1124680 A1 ES 2182594 T3 JP 4354651 B2 JP 2002526667 A US 6410464 B1 WO 0020201 A1	26-04-2000 26-06-2001 13-04-2000 10-10-2002 05-06-2003 22-08-2001 01-03-2003 28-10-2009 20-08-2002 25-06-2002 13-04-2000
GB 2200594 A	10-08-1988	AU 594854 B2 AU 1025388 A CA 1325148 C FR 2612771 A1 GB 2200594 A JP 63197454 A	15-03-1990 21-07-1988 14-12-1993 30-09-1988 10-08-1988 16-08-1988
US 5209801 A	11-05-1993	NONE	
US 4756942 A	12-07-1988	AU 592732 B2 AU 7848487 A CH 669328 A5 DK 486187 A EP 0261512 A2 ES 2033757 T3 JP 63089155 A NO 873905 A US 4756942 A	18-01-1990 24-03-1988 15-03-1989 19-03-1988 30-03-1988 01-04-1993 20-04-1988 21-03-1988 12-07-1988

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(74)代理人 100111903

弁理士 永坂 友康

(74)代理人 100128495

弁理士 出野 知

(72)発明者 サイモン エス . ファンゲ

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 , セント ポール , ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7 , スリーエム センター

(72)発明者 メアリー エル . ブラウン

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 , セント ポール , ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7 , スリーエム センター

(72)発明者 ジョン ジェイ . ロジャース

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 , セント ポール , ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7 , スリーエム センター

Fターム(参考) 4F100 AL09B AN01B AN02B CB00B DG06B DG12C DG15A EJ821 GB66 JK02B

JM02B YY00A YY00C