(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3965478号
(P3965478)
(45)発行日　平成19年8月29日(2007.8.29)　(24)登録日　平成19年6月8日(2007.6.8)

(51)Int.Cl.　F I
B32B 27/40 (2006.01)　B32B 27/40
B32B 27/12 (2006.01)　B32B 27/12
D06N 3/14 (2006.01)　D06N 3/14　DAA

請求項の数 8　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平9-503052
(86)(22)出願日　平成8年5月7日(1996.5.7)
(65)公表番号　特表平11-507606
(43)公表日　平成11年7月6日(1999.7.6)
(86)国際出願番号　PCT/US1996/006478
(87)国際公開番号　WO1997/000170
(87)国際公開日　平成9年1月3日(1997.1.3)
審査請求日　平成15年4月18日(2003.4.18)
(31)優先権主張番号　08/490,464
(32)優先日　平成7年6月14日(1995.6.14)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者
スリーエム　カンパニー
アメリカ合衆国，　ミネソタ　５５１４４－１０００，　セント　ポール，　スリーエム　センター
(74)代理人
弁理士　石田　敬
(74)代理人
弁理士　吉田　維夫
(74)代理人
弁理士　戸田　利雄
(74)代理人
弁理士　西山　雅也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ポリウレタンパッドカバー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

圧力下にカレンダ処理された流体不透性ポリウレタン熱可塑性フィルム層と弾性ポリウレタン不織繊維ウエブとのカレンダ処理された弾性ラミネートを含有する柔らかい適合性のあるバリアファブリックラミネートであって、加熱された捕集面上で繊維が自発的に結合され、前記繊維が５０μｍ未満の平均直径を持ち、ポリウレタン不織ウエブの外表面が約２００ｇ未満の摩擦価を持ち、ラミネートのファブリックハンドが約２００グラム未満であり、カレンダ処理されたラミネートがラミネートの表面積の少なくとも７０％にわたってカレンダ処理されたものであることを特徴とする、バリアファブリックラミネート。

【請求項２】

流体不透性フィルム層がヒートシール可能である請求項１のバリアファブリック。

【請求項３】

ポリウレタン不織ウエブが２５μｍ未満の平均ポリウレタン繊維径を持つ溶融ブローンウエブである請求項１のバリアファブリック。

【請求項４】

ポリウレタン溶融ブローン不織ウエブが７０から１５０g/m^{2}の坪量を持ち膜厚が０．０１８から０．５０ミリメートルまでである、請求項３のバリアファブリック。

【請求項５】

ポリウレタン溶融ブローン不織ウエブが撥油性、撥水性を増加するためにフルオロケミカル処理される請求項３のバリアファブリック。

【請求項６】
圧力下にカレンダ処理された流体不透性フィルム層と弾性ポリウレタン不織繊維ウエブとのカレンダ処理された弾性ラミネートを含有する柔らかい適合性のあるバリアファブリックラミネートによって少なくとも一外面が覆われている粘弾性のゲルを含有する、ゲル充填物品であり、加熱された捕集面上で繊維が自発的に結合され、前記繊維が５０μｍ未満の平均直径を持ち、ポリウレタン不織ウエブの外表面が約２００ｇ未満の摩擦価を持ち、ラミネートのファブリックハンドが約２００ｇ未満であることを特徴とするゲル充填物品。
【請求項７】
流体不透性のフィルム層と、ウエブ繊維が、加熱された捕集面上で自発的に結合され、そして、ウエブ繊維が５０μｍ未満の平均直径持つ弾性ポリウレタン不織繊維ウエブを、６０℃を上回るニップ温度と０.３６kg／センチメートルを上回るニップ圧でカレンダニップにおいて圧力下に積層するステップを含有する、柔らかい適合性のある弾性のバリアファブリックを形成するための方法。
【請求項８】
ニップを形成している一つのロールが捕集ロールである請求項７の方法であり、捕集ロールの上に不織ウエブを溶融ブローンウエブとして形成するステップと、捕集ロールを少なくとも６０℃に加熱するステップとをさらに含む方法。
【発明の詳細な説明】
発明の背景および分野
本発明は、低摩擦の用途に使用するべく設計された弾性のまたは適合性のある不織布およびラミネートの分野に関する。
人の皮膚と直接接するような支持体を持つ様々な装置において、ゲル充填支持体が使用されている。ゲルは通常固体で粘着性の粘弾性材料である。固体ゲルには通常ゲルから分離できる低分子量成分が含まれている。そのようなわけで、一般にこれらのゲルは流体不透性のバリア層中に含有されるべきである。このバリア層はまた柔らかく、適合性があり、好ましくは非常に低い摩擦面を持ち、耐汚染性であって、高い摩耗抵抗と適切な引裂と破壊抵抗を持つべきである。１９９４年６月３日に提出された同時係属中の出願番号第０８／２５３,５１０号にはゲル充填手首支持体に対しバリア層としてポリウレタンフィルムの使用が提案されている。バリアフィルムで覆われたゲルは、人の手首と快適に接触させるために、さらに外層にくるまれる。この外層としてポリウレタン不織布、皮、ビニール、ダクロン（Dacron）あるいはUltrilureといったものの使用が提案されている。これらの外層材料はバリアフィルムゲルパッドの回りをくるんでいる。これは多くの点で有利であるが、さらに強度が高く、耐汚染性を持ち、摩耗抵抗が大きく、摩擦がより少なく、かつ使いやすい外層材料に対する需要はかなりある。
皮膚接触を必要とする他の用途で弾性ポリウレタンが提案されている。米国特許第４,６６０,２２８号においては手袋を形成するために２枚の弾性シート材を同時に打ち抜き、周囲に沿ってヒートシールして手袋が形成されている。手袋層の一枚は、溶紡糸法またはメルトブロー法で形成された弾性ポリウレタン不織布である。米国特許第４,７７７,０８０号ではこの外層として、メルトブローで作られたエチレンビニルアセテート不織布のような低摩擦抵抗性弾性シートが、メルトブローで作られたポリウレタン不織布のような高摩耗抵抗性のシートと結合され、高い摩耗抵抗を持つラミネートを形成している。より高い摩耗抵抗を持つシートラミネートは、明らかにおしめとかマットレス敷きのような衣料関係用途に使用されるために設計されている。米国特許第４,５６５,７３６号には繊維状ポリウレタン表層と吸収層を持つ外科用圧迫ガーゼが記載されている。米国特許第No.４,４１４,９７０号には２つの不織布層によって覆われているポリウレタンフィルムのような、弾性フィルム内層についての記載がある。米国特許第５,２３０,７０１号には傷の包帯あるいは絆創膏に使用される不織弾性ウェブが記載されている。絆創膏の裏層は弾性ポリウレタンマイクロファイバーウェブである。
発明の大要

本発明はゲル充填サポート物品などをカバーするバリアー層として使用されるラミネートに関する。このラミネートは流体不透性のフィルムバリアー層にラミネートしたマイクロファイバー状の弾性ポリウレタン不織ウェブからなる。この弾性ポリウレタンウェブは、実質的にポリウレタンウエブ全体が部分的に圧密され、フィルム層にラミネートされるように、好ましくは加熱されたカレンダーニップ中で張力をかけない状態でフィルム層に結合される。適切なラミネーションを保証するために、ポリウレタンウエブとフィルム層は、互いにヒートシール可能でなければならない、しかし第三のヒートシール可能な接着層を使用することもできる。

弾性ポリウレタン不織層は弾性ポリウレタン繊維の不織弾性ウエブの形である弾性ポリウレタンから形成される。個々のポリウレタン繊維は平均繊維径が約５０ミクロン未満であり、その繊維は好ましくは溶融ブロー工程によって形成される。不織弾性ウェブの坪量は一般に約２０から１０００g/m^2、好ましくは７０から１５０g/m^{2}である。カレンダー操作前のウェブのファイバーはランダムに配置されており、一般に自然発生的に結合されている。カレンダー操作の後弾性ウエブの外表面は２００ｇ未満の摩擦価、好ましくは１５０ｇ未満の摩擦価を持っている。弾性ウェブの外表面は同じく耐ファイバーピリング性と、柔らかい手触りを持つ。

フィルムバリアー層は適合性があり、ポリウレタンウエブに直接あるいは適当な接着、結合層を用いてヒートシールできるフィルムであればどんなフィルムであってもよい。フィルムバリア層とポリウレタン不織ウエブの複合ラミネートは適合性があり、２００g未満、好ましくは１００g未満のファブリックハンドを持つ。

本発明のもう一つのアスペクトは、撥油性と撥水性を与える繊維処理を行うことにより耐汚性が向上することである。好ましい繊維処理はスプレー、浸漬浴などの形でファイバーに適用できるフルオロケミカル組成物である。最も好ましいフルオロケミカルは、押出し中にポリウレタンに添加含有することのできる溶融添加物である。

本ラミネートの繊維状のウエブとバリアフィルムは好ましくは実質的に連続的にカレンダーニップによって結合されるが、パターンボンディングも除外するわけではない。一般に、ラミネートの表面積の少なくとも１０％、好ましくは少なくとも７０％はカレンダーニップで接着される。しかしながら、パターンボンディングにおいては、隣接したラミネートエリアの間のラミネートされていないエリアは広くて約１センチメートルの幅、好ましくは幅０．５センチ未満である。

本発明はまたマイクロファイバー状の弾性ポリウレタン不織ウエブをニップ中にバリアフィルム層と共に供給し、加熱加圧下でこの二つをラミネートすることによって上記のラミネートを製造する方法に関する。ニップ温度は不織ウエブとフィルム層の間に結合を生じるのに十分なものである。これは好ましいポリウレタンフィルム層に対しては一般に少なくとも１００℃である。不織ウエブ面上でニップロールは一般に少なくとも約６０℃、好ましくは少なくとも約６５℃である。ニップ圧は好ましくは０．３６kg／センチメートルから３．５７kg／センチメートル、好ましくは０．４６kg／センチメートルから２．０４kg／センチメートルである。

【図面の簡単な説明】

図１は本発明のラミネートを形成する工程の概略図である。

図２は本発明のラミネートを用いたゲル充填体の断面図である。

好ましい実施例の詳細な説明

不織弾性ポリウレタンウエブは好ましくはWente, Van A.,らによってインダストリアル・アンド・エンジニアイング・ケミストリーVol. 48, 1342頁に「超細熱可塑性繊維」として発表された、または１９６４年５月２５日発酵の海軍研究所の報告No.4364「超細有機繊維の製造」に記載された方法などのメルトブロー法によって形成されるが、ドリルドダイが好ましくは使用される。メルトブローで形成されたファイバーの平均の繊維径は一般に２５ミクロン未満、好ましくは１０ミクロン未満である。熱可塑性のポリウレタンエラストマーは、FIG.1に示されるようにダイ２から押し出され、ダイ開口部と捕集面の間でファイバーの自原性結合によって好ましくはウエブ３を形成する。

FIG.１に一つの好ましい配置が示されるがここで、繊維性の溶融ブローされたウエブは滑らかなドラム５の上に集められ、この捕集ドラム上で続いて第二の加熱されたローラー６によって作られるニップ４によってバリアフィルム７にラミネートされる。別法として、第二の実施例においては、この繊維性のポリウレタンウエブは前工程で形成され、捕集され、そして次に巻き出され、加熱ニップ中でバリアーフィルムと接触させられる。この第二の実施例においてはポリウレタンウエブを予熱してもよい。

ポリウレタン不織ウエブは、少なくとも約２５パーセント以上引っ張られた時に引っ張り力を取り除くと、少なくとも４０パーセントとが、好ましくは少なくとも６０パーセント、最も好ましくは少なくとも８５パーセントが回復するような弾性を持つ。この弾性ウエブは少なくとも約２５０パーセント、より好ましくは少なくとも４００パーセントの破断点伸びを持っている。好ましい不織ポリウレタンには米国特許第４,７７７,０８０号で開示されているものが含まれており、この中身はここに参考として含められている。

ポリウレタン弾性不織ウエブがラミネートされているバリアフィルムもまた好ましくは弾性不織ウエブに対して上記に定義されるような弾性を持つ。ここで、バリアフィルムは非弾性（すなわち、２５パーセント以上引っ張られる時の回復が４０パーセント未満）であってもよいが、ラミネートが上に定義されるような弾性である限り延伸性であり、このラミネートの破断点伸びは少なくとも約１００パーセント、好ましくは少なくとも１５０パーセントである。

バリアフィルムは直接あるいは適当に選択された中間層によってポリウレタン不織ウエブにヒートシールが可能であればどのようなフィルムでもよい。バリアフィルムはゲルあるいはゲル成分に関し流体保持性を持たなければならずまた好ましくはゲル中への液体移行を妨げなくてはならない。好ましいゲルに対する不活発な挙動、そのエラストマー性とポリウレタン不織ウエブに対するそのヒートシール性という点で熱可塑性のフィルムが好ましく最も好ましいのはポリウレタンフィルムである。バリアフィルムは一般に０.０１８から０.５ミリメートルの厚み、好ましくは約０.０２から０.０５ミリメートルのの厚みである。バリアフィルムは単層フィルムあるいは多層フィルム、あるいは例えば、ポリウレタン不織布以外の別の不織布でコートされたフィルムコートラミネートである。多層フィルムの場合、それぞれの層は同一でも異なったポリマーでもよい。多層フィルムの外層は好ましくはポリウレタン不織ウエブにヒートシール可能である。

このゲルは、その内容が参照としてここに含められている米国特許第３,６７６,３８７号あるいは英国特許第１,２６８,４３１号に記載される弾性ブロック共重合体ゲルをはじめとするどのような安定粘弾性材料であってもよい。

これらのゲルはオイルの対ブロックコポリマー比が約４：１から１５：１となるようにオイルによって粘着性を高めた合成ブロック共重合体エラストマーを含有する。ブロック共重合体はポリスチレンのようなポリアルケニル芳香族とポリイソプレン、ポリブタジエンあるいはその水素化合物ようなポリアルカジエン、が交互にブロックとして並んで形成されるKraton（商標）などの弾性材料である。

ポリウレタン不織ウェブは好ましくは撥油性、撥水性を増加させるためにフルオロケミカル化合物で処理される。ポリマー溶融添加物として使用される好ましいフルオロケミカルは、その内容がここに参照として含められている米国特許第５,０２２,０５２号に開示されているようなフルオロケミカルオキサゾリジノン類である。ポリウレタンは溶融添加物として、オキサゾリジノン類のようなフルオロケミカルを０.２５から３.０重量パーセント、好ましくは０.７５から１.２５重量パーセント含有することができる。

ポリウレタン不織ウエブは一般に約６０℃から２００℃の温度、約０.３６kg／cmから３.５７kg／cmの圧力のもとでニップ中でバリア層に結合される。フルオロケミカル溶融添加物がポリウレタン繊維に添加される際、片方あるいは両方のニップロールを加熱することができ、好ましくはポリウレタン不織と接触しているロール５は滑らかで６０℃から１５０℃までの温度に熱せられている。もしこのロールが、図１で示されている好ましい実施例のように、溶融ブローされたウエブとしてのポリウレタンの捕集ロールであるなら、フルオロケミカル溶融添加剤がファイバーに添加される際、このロールを加熱することでラ

ミネートにすぐれた摩耗抵抗が与えられる。
ポリウレタンウエブと接触しているニップロールの表面は一般に、滑らかで連続しているが、パターンボンディングが計画されている場合は、これに山と谷が設けられていてもよく、この場合山部は好ましくはウエブの少なくとも１０％と接触する。
フィルムバリア層と接触しているロール６も同じく好ましくはスチールロールのようになめらかである。ニップ中の温度はポリウレタン繊維がフィルムに融合されず、ウエブがその開放繊維状組織を保ち、そのため繊維ウエブ構造を通して限定量の熱および／あるいは湿分の輸送が行われるような温度でなければならない。
ポリウレタン不織ウエブとバリアフィルム層の間に、ヒートボンディングあるいは接着層が使われる場合これは別のフィルム、不織層あるいはコーティングであってよい。もしフィルムあるいは不織ボンディング層が使われるのであれば、これは従来の手段によってポリウレタン不織ウエブとバリアフィルム層の間に持ち込まれる。コーティングはスプレーコーティング、ナイフコーティング、グラビアコーティング、メイヤーバーなどにより、連続あるいは断続的なパターンとして、ポリウレタン不織および／またはバリアフイルム層のいずれかに塗布することができる。
ゲル充填物品はどんな従来手段で形成してもよい。Fig２に示すようにゲル１９の塊は外側のポリウレタン不織ウエブ１３とフィルムバリア層１７からなる本発明のラミネート１８によって囲まれている。これは長手方向の継目１２と２つの端継ぎ目（図示せず）を持つラミネートの引き延ばした管１０を作ることによって形成することができる。この管で、前もって形成しておいたゲルの塊を取り巻いてもよく、あるいは最終的に継ぎ目を封じるまえに継ぎ目の一方からゲルをこの管の中に注入することもできる。このラミネートはまた堅いベース上に形成し、その周囲端に沿って、ベースに固定してもよい。このベースについでゲルの注入のために適当なアクセス穴を設けるか、あるいはゲルを前もってベースに結合しておく。ベース上のゲルの高さは少なくとも０.３センチメートル、好ましくは少なくとも０.７５センチメートルである。このゲル充填物品は、ベッド、車椅子、自転車席におけるパッドとして使われることができ、あるいは好ましくはキーボードまたはマウスの前に置かれるリスト台として使用される。パッドは手首を支持する滑らかな、適合性のある表面を持ち、そして一般に直径約１センチメートル、好ましくは少なくとも３.０センチメートルの円形のエリア中で両手が手首を滑らせずに動けるようにする。またその低い摩擦価のおかげでパッドの向こう側へ手を容易に動かすことができる。このパッドは、必要に応じて硬いサポートと共に適切に形成されたラミネートを使用することによりどのような適切な形にも形成することができる。
実施例
摩耗抵抗
本発明のラミネートウェブの摩耗抵抗をテイバー摩耗テスター（ニューヨーク州、ノース・トナワンダにあるテイバーインダストリーズ製）と修正されたテスト手順を使って評価した。測定用試料は標準Ｓ-３６試料取り付けカード上に載置され、そしてCS-０ホイールと２５０ｇの負荷による１００回の疲労サイクルに付した。サンプルの摩耗抵抗は溶融ブローン（BMF）ウェブの「ピリング」と「ロービング」の程度とポリウレタンフィルムからの溶融ブローン（BMF）ウェブの剥がれの度合いとに注目することによって主観的に評価された。
ファブリックハンド
ファブリックハンドはモデル２１１－３００ハンドル－Ｏ－メーター（ペンシルバニア州フィラデルフィアのトウィング－アルバートインストルメント社製）を用いて、この会社の提案する手順にしたがい、０.６４センチメートルの間隔設定で評価した。試料は機械に対して縦方向に２ポイント、横方向に２ポイントの、平均データポイントで報告される。市販のリスト台で使用されているものと類似の織物（例えば、テクスチャード加工のビニール、ポリエステル（PET）織物とスエード様織物）に対する手触りデータもまた比較の目的で報告する。
摩擦価

本発明のラミネートされたウェブの「摩擦価」ならびにラミネートされていないBMFウェブおよび競争相手であるリスト台に使用されている物に類似のカバー材の摩擦価をIMAASスリップ／ピールテスター（オハイオ州、デイトンのインストルメンツ社製）を使って評価した。約２２９ｃｍ／分の速度でスレッドの下を横切るサンプルホルダーを使用し、ゴムでコートしたスレッドに対する種々の材料の摩擦価を前記試験装置とこの装置の製造者により記載された手順を使って決定した。グラムで示される平均の力は移動開始後２秒間で決定された。織物試料は機械方向と機械を横切る方向の両方でテストされた。市販のリスト台で使用されているものと類似の織物（例えば、テクスチャード加工のビニール、ポリエステル（PET）織物とスエード様織物）に対する摩擦価もまた比較の目的で報告する。

引張強度

引張強度は幅２．５４センチメートル、長さ８．９センチメートルの供試体を用い、シャティヨン引張試験器（ノースキャロライナ州、グリーンズボロのシャティヨン、ジョン・アンド・サンズ社製）をジョーギャップ５．１センチメートル、クロスヘッド速度２５．４センチメートル／分で運転して測定した。

ブローンマイクロファイバー（BMF）ウエブの製造

弾性不織溶融ブローによるマイクロファイバーウエブを熱可塑性弾性ポリウレタン（ポリエステルウレタンＰＳ４４０－２００、ニューハンプシャー州、シーブルックのモートン・インターナショーナル社製）を使用し、Wente, Van A.,によりインダストリアルアンドエンジニアリングケミストリー、Vol.49,p1342（1965）「超細熱可塑性繊維」に記載されたもの、あるいは１９６４年５月２５日にWente, Van.A.,Boone, C.D.,およびFluharty,E.L.らによって海軍研究所の報告No.４３６４に「超細有機繊維の製造」という題で発表されたものに類似の工程で製造した。ただしここで溶融ブローダイにはなめらかな表面と直径が０．３８mmでL/D比が６．８、の円形の開口部を持ち、間隔が１cmあたり１０個の孔が設けられたものを使用したダイ温度はおよそ２２５℃±3℃に、一次空気温度と圧力はそれぞれ２２５℃と３５KPaに維持され、空気ナイフはギャップ０．７６ミリメートル、セットバック０．２５ミリメートルで配置された。押出機は２２５℃で運転され、ポリマー押出量は１３４ｇ／時間／センチメートルダイ長であった。ダイ先端からおよそ１２．５-１５．２センチメートルの距離に置かれた捕集ドラムは捕集表面の温度調整ができるようにオイルによって加熱された滑らかなスチールドラムであった。オイルによって加熱されない時の捕集ドラムは、一般に標準的な運転条件の下では約５５℃（非加熱）であった。最終的に６重量パーセントの色素レベルを達成するために、ペレットを押出機ホッパーに導入する前にPS４４０-２００樹脂ペレットと顔料（＃００３５０６７、マサチューセッツ州、ホルデンのリードスペクトラム社製注文製グレー顔料／ポリウレタンをビヒクルとして用いたコンセントレートのペレット）を手作業で混合した。同様に、フルオロケミカル溶融添加剤の固体薄片を粉砕して粉末にし、熱い、乾燥したPS４４０-２００樹脂ペレット（顔料濃縮ペレットも含む）を押出機のホッパーへと入れる前に、これと粉末とを指示されたレベルで手作業で混合した。

ラミネーションプロセス

ポリウレタンフィルム（イリノイ州、シカゴのディアフィールド・ウレタン社製０．０２５のミリメートルのポリエステルウレタン型フィルム、Dureflex#PS8010）を上に記載したように製造したポリウレタンBMFウエブの粗い、空気側（すなわち捕集表面側ではない）にマイクロファイバーが捕集ドラムに当たる点から、およそ３８センチ下流であるようにおかれた熱ニップロールによってラミネートした。ラミネーション圧力はニップローラーと捕集ドラムの間のギャップを調整することによって変化させた。ニップロールもまたラミネーション工程用の高温コントロールを行うために油加熱器に接続された。

ウェブA-C

米国特許第５,０２５,０５２号（Crater等）に記載のものに類似のフルオロケミカル（FC）オキサゾリジノン溶融添加剤以外は、上に記載した一般的なBMF製造手続を使って一連のBMFウエブを製造した。実施例１ではオキサゾリジノン製造に使用されたアルコールと

イソシアネートはそれぞれC8F17SO2N(CH3)CH2CH(CH2Cl)OHとOCNC18H37であった。フルオロカーボン溶融添加剤レベルは０．５から１．０重量パーセントの間で変化させ、そして捕集温度は表１に示すように変化させた。BMFウエブの坪量は１１０g/m^2±５g/m^{2}であった。これらのウェブの摩耗抵抗データを表３で報告する。

表１

BMFウェブの製造

ウェブ	FC (重量 %)	捕集機温度 (°C)
A	0.5	非加熱
B	1.0	77
C	1.0	99

実施例１-６

上に記載した一般的なBMFウエブ製造手順とラミネーション手順を使ってBMF／ポリウレタンフィルムラミネートを製造した。坪量１１０g/m^2±５g/m^{2}のラミネート中に使われたBMFウエブのフルオロケミカルオキサゾリジノン溶融添加剤レベルは、表２に示すように、０．５から１．０重量パーセントであった。さらに、表２に示すように捕集温度を変化させた。BMF／ポリウレタンフィルムラミネートの製造において使用したラミネーション条件を同様に表２に示す。これらのウエブの摩耗抵抗、摩擦価と手触りデータを表３で報告する。本発明のラミネートのBMFウエブ成分中で使用されているFC加工助剤と顔料を用いなかったポリエステルウレタンBMFウエブのラミネートされていないサンプルの引張強度データ、本発明のラミネートに使われたポリウレタンフィルムの引張強度データ、そして実施例４のラミネートの引張強度データもまた縦方向（Md.）と横方向（CD）の両方について表３に掲載した。

表２

BMF／ポリウレタンフィルムラミネート

実施例番号	FC (重量%)	捕集機温度 (°C)	ニップロール温度 (°C)	ニップロール圧 (kg/cm)
1	0.5	非加熱	116	2.09
2	1.0	非加熱	110	1.86
3	1.0	非加熱	116	2.09
4	1.0	71	110	0.52
5	1.0	77 - 81	99	0.23
6	1.0	93	99	-

表3

耐摩耗性

ウエブ/実施例番号	耐摩耗性	摩擦価	手触	引張強度
A	不良, BMFウエブにかなりのローピングあり	-	-	-
B	良、 BMFウエブのローピングは少ない	-	-	-
C	良、 BMFウエブのローピングは少ない	-	-	-
1	不良, BMFウエブにかなりのローピングあり	-	-	-
2	不良, BMFウエブにかなりのローピングあり	-	-	-
3	不良, BMFウエブにかなりのローピングあり	-	-	-
4	最良、BMFウエブのローピングは少ない	134 g	65.2 g	59.85 N-MD 36.67 N-CD
5	不良, ローピングは少ないが、フィルムからBMFウエブの広範なはがれあり	-	-	-
6	不良, ローピングは少ないが、フィルムか	-	-	-

	らBMFウエブの広範なはがれあり			
PET 織布[1]	-	175.2 g	35.5	-
スエード様織物[2]	-	233.5 g	185.5 g	-
ビニルレザー[3]	-	117.2 g	>1000 g	-
BMF ウエブ[4]	-	-	-	24.48 N-MD 20.34 N-CD
PU フィルム[5]	-	-	-	14.02 N-MD 9.75 N-CD

1.「マウスパッド」表面に使用されているものに類似しているPET織布。

2．サウスキャロライナのフォートミルにあるスプリングス・インダストリーズ社製ULTRASUEDEに類似のスエード様織物。

3． NAUGAHYDEとして市販されているビニルレザー。

4． FC処理助剤とグレーの顔料を含んでいない以外、本質的に実施例Aで記載したように製造された坪量１１０ g/m²のウエブ。

5．本発明のラミネートの製造に使用されたDureflex PS ８０１０フィルム。

表１-３のデータよりPS４４０-２００ポリウレタン／フルオロケミカルオキサゾリジノンフォーミュレーションでは良い摩耗抵抗（すなわち、ローピングを最小にする）を持つBMFウエブを作り出すためには高い捕集温度（７０℃を越える）を持つことが必要であることがわかる。このデータはまたBMFウエブの生産中の捕集温度が約７０℃未満であるなら、ニップロール温度を高くしてもラミネーション手順中にローピングを大きく減少させることができないことを示している。さらに、約０.５２kg／センチメートルを大きく下回るニップロール圧力で製造されたラミネートには広範なはがれが生じることから、ニップロール圧力は、ラミネーション手順において、非常に重大なポイントである。一般的に言って、本発明のポリウレタンBMF／フィルムラミネートが供給する低い摩擦価と好ましい手触りにより、リスト台物品のカバー材としてこれらは従来の織物よりも好ましい。

実施例４のラミネートの撥油性、撥水性についてはスコッチガード・テキスタイル・フィニッシュ剤－SP３０１０オイルテストキットとスコッチガード・テキスタイル・フィニッシュ剤－SP３０１１水性テストキット、それぞれ（ミネソタ州セントポールのスリーエム製）を使用し、添付のテスト手順をによって明らかにした。一般的に、オイルチャレンジ

（１-８）の粘度は、数が大きくなるほど低く、水性チャレンジ(1-10)の表面張力は、イソプロピルアルコール(IPA)含有量がチャレンジ１では90/10であるがチャレンジ１０では１００パーセントと１０パーセントずつ増えて行くため、数が大きくなるほど小さい。オイルチャレンジと水性チャレンジ液をそれぞれ５滴づつ供試体の上におき、各液滴が６０秒後までにBMFウェブによって吸収された程度を調べた。撥油性チャレンジ１から５までのテスト滴のうち、ラミネートによって吸収されたものは一つもなく、これは撥油性評価の５に相当した。また撥水性チャレンジ１から１０までのテスト滴のうち、ラミネートによって吸収されたものは一つもなく撥水性評価の１０に相当した。

ウェブＤおよび実施例７-９

ポリウレタンBMFウェブを、弾性のポリウレタンとしてPS４４０-２００樹脂の代わりにモートン・インターナショナル社製のPS７９-２００を用いたこと、また押出温度、ダイ温度、一次空気温度、一次空気圧および捕集機温度をポリエステルウレタン樹脂の溶融温度を下げたのに応じ調節した以外、本質的に上に記載したBMFウェブ製造工程にしたがって製造した。BMFウエブの坪量は１１０g/m^2±５g/m^2、フルオロケミカル処理添加物含有量は１重量パーセントであった。Dureflex#PS８０１０ポリウレタンフィルムへのBMFウェブＤ（BMF Web D）のラミネートを、フルオロケミカル加工助剤濃度とラミネーション条件を一定に保つ一方で、捕集機温度を変化させた以外は本質的に実施例１から６のために記載された工程にしたがって製造した。実施例の明細工程詳細を表４に報告し、試料の耐摩耗性を表５で報告する。

表４

PS７９-２００ BMF／フィルムラミネート

ウエブ/実施例番号	捕集温度(°C)	ニップロール温度(°C)	ニップロール圧(kg/cm)
D	非加熱	-	-
7	54	110	1.86
8	63	110	1.86
9	71	110	1.86

表５

耐摩耗性

ウエブ/実施例番号	耐摩耗性
D	不良，BMFウエブにかなりのローピングあり
7	不良，BMF ウエブにかなりのローピングとかなりのはがれあり
8	良、いくらかローピングがあるが、はがれなし
9	最良、ローピングが少なく、はがれなし

表４と５のデータはPS７９-２００／フルオロケミカルオキサゾリジノンフォーミュレーションを使用した場合、ポリウレタンフィルム対してBMFウエブを良好に積層するには約

６０℃の捕集温度が必要であることを示している。より好ましくは、BMFウエブフィルムラミネートの改善された摩耗抵抗を達成するためには捕集機温度は少なくとも約７０℃であるべきである。実施例８のラミネートの撥油性と撥水性は実施例４のために記載したものと同様に決定されたが、それぞれ５と１０であった。

【図１】

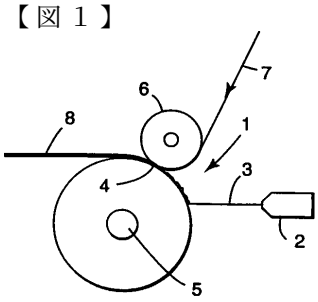


Fig.1

【図２】

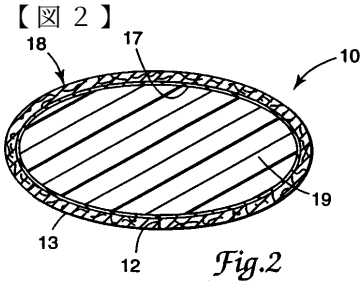


Fig.2

フロントページの続き

(72)発明者 ウルフ，ロバート ジェイ.
アメリカ合衆国，ミネソタ ５５１３３－３４２７，セント ポール，ポスト オフィス ボックス ３３４２７
(72)発明者 パーリントン，スコット エム.
アメリカ合衆国，ミネソタ ５５１３３－３４２７，セント ポール，ポスト オフィス ボックス ３３４２７
(72)発明者 ブランドナー，ジョン エム.
アメリカ合衆国，ミネソタ ５５１３３－３４２７，セント ポール，ポスト オフィス ボックス ３３４２７
(72)発明者 オルソン，デビット エー.
アメリカ合衆国，ミネソタ ５５１３３－３４２７，セント ポール，ポスト オフィス ボックス ３３４２７
(72)発明者 リード，ジョン エフ.
アメリカ合衆国，ミネソタ ５５１３３－３４２７，セント ポール，ポスト オフィス ボックス ３３４２７

審査官 深草 祐一

(56)参考文献 特開昭６２－１６２５３８（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－０１４０５９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０９３７７１（ＪＰ，Ａ）
欧州特許出願公開第００１６２５８３（ＥＰ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B32B 1/00 - 43/00
D41H 1/00 - 18/00