

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年9月15日 (15.09.2005)

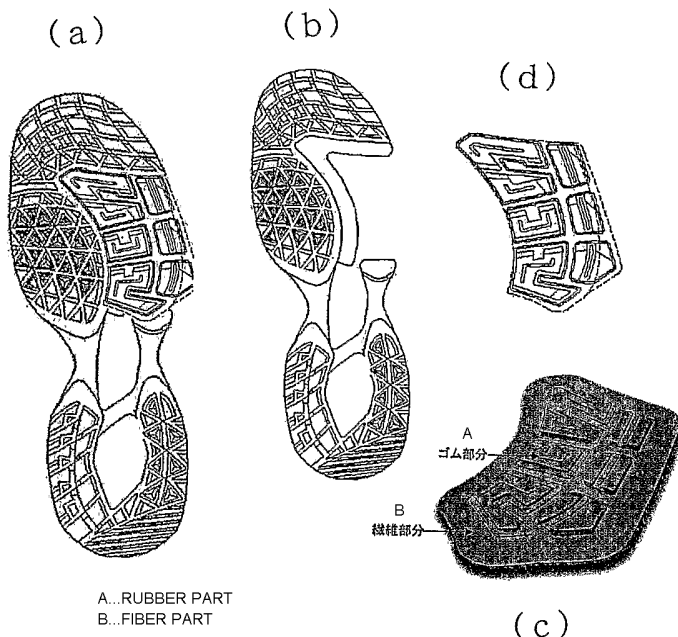
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/085332 A1

- (51) 国際特許分類: C08J 5/12, B32B 5/02, 25/10, A43B 13/16 // C08L 9:06
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/002788
- (22) 国際出願日: 2004年3月5日 (05.03.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社アシックス (ASICS CORPORATION) [JP/JP]; 〒650-8555 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木曾 智 (KISO, Satoshi) [JP/JP]; 〒650-8555 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内 Hyogo (JP). 森 貞樹 (MORI, Sadaki) [JP/JP]; 〒650-8555 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内 Hyogo (JP). 藪下 仁宏 (YABUSHITA, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒650-8555 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式会社アシックス内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 田村 巖 (TAMURA, Iwao); 〒561-0872 大阪府豊中市寺内1丁目9番2 2号 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: FABRIC-VULCANIZED RUBBER COMPOSITE AND PROCESS FOR PRODUCTION THEREOF

(54) 発明の名称: 布帛と加硫ゴムの結合体及びその製造法



(57) Abstract: A fabric-vulcanized rubber composite, obtained by impregnating a fabric with an isocyanate compound, drying the resulting fabric, impregnating the fabric with an adhesive containing a styrenic polymer, drying the resulting fabric, applying a green rubber on the fabric, and hot-pressing the obtained laminate to vulcanize the rubber and make it adhere to the fabric.

(57) 要約: 布帛にイソシアネート化合物を含浸、乾燥させ、次にこれにスチレン系ポリマーを含む接着剤を含浸、乾燥させ、得られた布帛に未加硫ゴムを載せて、加熱プレスすることにより未加硫ゴムを加硫すると同時に布帛に接着させることにより得られる、布帛と加硫ゴムの結合体。

WO 2005/085332 A1

明細書

布帛と加硫ゴムの結合体及びその製造法

5 技術分野

本発明は、布帛と加硫ゴムの結合体及びその製造法、更に詳しくはゴム・ゴムスポンジ／繊維の接着方法に関する。

背景技術

10 従来、主にゴムと繊維の接着技術は、タイヤ・ベルト・ホースなどの工業材料製造業界より多くの特許が出願されている。基本的にはタイヤ・ベルト・ホースなどのゴムと繊維の複合体を得るもので、例えばレゾルシンホルマリンラテックス（RFL）処理による接着、或いは練り込み型接着が行われている（例えば特許文献1～2参照）。

15 〔特許文献1〕特開昭54-4976号公報

〔特許文献2〕特開平6-306211号公報

RFLは、主に以下の3段階の工程でゴムと繊維の複合体を得る。

(1) エポキシ化合物やイソシアネート化合物で繊維を処理して、200～250℃の高温で熱処理する、

20 (2) レゾルシン-ホルムアルデヒド初期縮合物とゴムラテックスの混合液（RFL液）で繊維を処理し、再度、200～250℃の高温で熱処理する、

(3) 未加硫のゴム中に、この処理した繊維材料を埋設して、加硫接着する。

練り込み型接着は、RFL処理にも用いられるレゾルシン-ホルムアルデヒド縮合物など（加熱によりホルムアルデヒドを発生するホルムアルデヒド発生剤）

25 を、ゴム加工工程中に、ゴム側に配合し、繊維側の接着剤処理の有無にかかわらず、未加硫のゴムの加硫工程において繊維との接着を行ない、複合体を得る。

これらの加硫接着条件は、一般的には、加熱・加圧によるプレス成型で、タイ

ヤ・ベルト・ホースなどのゴムと繊維の複合体（成形品）を得る加硫時間は、20～30分以上と長い。これは用途に応じたもので、得られる製品の厚み（略10mm以上）によるところが大きい。ただし、繊維自体をゴムの補強材とした複合体（成形品）とするために、補強性・剛性の向上などを主な目的としている。

5 上記のような一般的なタイヤ・ベルト・ホースなどに見られる従来技術では、繊維をゴムの補強材として使用するための技術であり、本発明の繊維とゴムの接着技術とは全く異なるものである。即ち、上記タイヤなどに見られる接着処理技術における、RFL処理や練り込み型接着は、基本的に繊維がゴム中に埋設される。一方、後者の接着においては繊維がゴム中に埋設されることに限定されない。

10 またRFL処理については、繊維を高温で処理するため、繊維の劣化、老化が懸念され、繊維の強度低下を引き起こす。また、殆んどがカーボンブラックを添加するものであり、カラーが黒色に限定される。

練り込み型接着方法についてもホルムアルデヒドの影響により、繊維やゴムの変色の問題は避けることができず、視覚的に露出される個所への適用は困難である。また、上記のRFLおよび練り込み型接着方法は、処理方法や成形に費やす時間が長く、量産化においては設備費用が莫大となる。

本発明の課題は高温での処理が必要でなく、繊維の強度低下を引き起こすことなく、エネルギー効率もよい布帛と加硫ゴムの結合体及びその製造法を提供することにある。

20 本発明の目的は短時間で加硫が完了し生産性が高く、必要な接着力が得られる布帛と加硫ゴムの結合体及びその製造法を提供することにある。

本発明の目的はホルムアルデヒドを使用しないので、ゴム・ゴムスポンジや繊維の変色がなく、カラー化が可能な布帛と加硫ゴムの結合体及びその製造法を提供することにある。

25

発明の開示

本発明は以下の発明に係る。

1. 布帛にイソシアネート化合物を含浸、乾燥させ、次にこれにスチレン系ポリマーを含む接着剤を含浸、乾燥させ、得られた布帛に未加硫ゴムを載せて、加熱プレスすることにより未加硫ゴムを加硫すると同時に布帛に接着させることにより得られる、布帛と加硫ゴムの結合体。
- 5 2. 布帛にイソシアネート化合物を含浸、乾燥させる工程、得られた布帛にスチレン系ポリマーを含む接着剤を含浸、乾燥させる工程、得られた布帛に未加硫ゴムを載せて、加熱プレスすることにより未加硫ゴムを加硫すると同時に布帛に接着させる工程を含むことを特徴とする、布帛と加硫ゴムの結合体の製造法。
3. 布帛にイソシアネート化合物を含浸、乾燥させる工程の前に、布帛を予め
10 溶剤で前処理する、上記布帛と加硫ゴムの結合体の製造法。

本発明の布帛と加硫ゴムの結合体、布帛処理方法は、従来技術とは根本的に異なり、全く新しいゴム・ゴムスポンジ／繊維の接着手法に関する発明である。

- 本発明において、布帛としてはポリエステル繊維、ポリアミド繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維、アセテート繊維、ガラス繊維、カーボン繊維、アラ
15 ミド繊維、ポリアミド繊維などの合成繊維、綿、絹、麻などの天然繊維、また他の繊維より得られた織布、不織布、編み布、一方これらを表面起毛させた布帛などを例示することができる。

- これら布帛はイソシアネート化合物を含浸させる前に、予め溶剤で前処理するのが好ましい。溶剤としては、例えばトルエン、酢酸エチル、メチルエチルケトン、アセトンなどを例示することができる。
20

- イソシアネート化合物としては、イソシアネート基を有する化合物なら特に限定されず、例えばフェニレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート (TDI)、キシリレンジイソシアネート (XDI)、トリフェニルメタントリイソシアネート (TTI)、ジフェニルメタンジイソシアネート (MDI)、トリス (フェニルイソシアネート) チオフホスフェート、ヘキサメチレンジイソシアネート
25 などのポリイソシアネート化合物を例示することができる。

布帛にイソシアネート化合物を含浸するには、例えば布帛をイソシアネート溶

液に浸漬して含浸させる方法を例示することができるが、これに限定されるものではない。その際のイソシアネート溶液の固形分は0.5～4.2重量%が好ましく、1～3.5重量%が特に好ましい。イソシアネート化合物を含浸した後、約40～100℃、好ましくは約60～80℃で乾燥させ、次にこれにスチレン系
5 ポリマーを含む接着剤を含浸、乾燥させる。

スチレン系ポリマーとしては、例えばスチレンブタジエンゴム（SBR）、スチレンブタジエン系熱可塑性エラストマー（SBS）などを例示することができる。本発明の接着剤はスチレン系ポリマー以外に例えば天然ゴム、アクリロニトリルブタジエンゴムなどを含むことができる。本発明の接着剤には、更に加硫促
10 進剤、可塑剤、活性剤、亜鉛華、硫黄、ホワイトカーボンなどの補強材などを配合することができる。

本発明の接着剤の固形分中のスチレン含有量は2～47重量%が好ましく、特に5～40重量%が好ましい。接着剤の布帛への含浸比率は布帛重量に対して30重量%以上が好ましく、特に40～100重量%が好ましい。

15 接着剤を含浸するには、例えば布帛を接着剤の溶液に浸漬して含浸させる方法を例示することができるが、これに限定されるものではない。接着剤を含浸した後、約40～100℃、好ましくは約60～80℃で乾燥させる。

上記のようにイソシアネート化合物とスチレン系ポリマーを含む接着剤を含浸して得られた布帛に未加硫ゴムを載せて（密着させて）、加熱プレスすることにより未加硫ゴムを加硫すると同時に布帛に接着させ、布帛と加硫ゴムの結合体を得ることができる。加熱プレスは約140～180℃、好ましくは約150～160℃で行うのが好ましい。加熱プレスの時間は通常3～10分程度が好ましい。未加硫ゴムのゴム成分としては、例えば天然ゴム、イソプレングム、スチレンブ
20 タジエンゴム、アクリロニトリルブタジエンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレ
ンゴム、ブチルゴムなどを例示することができる。

本発明で得られた布帛と加硫ゴムの結合体は軽量性及び屈曲性において、極めて優れている。また擦り減りにくく耐久性（耐摩耗性）に優れている。

本発明の布帛と加硫ゴムの結合体は、例えば靴のソールの一部又は全部に用いることができ、好ましくはグリップ性を有するソール、さらに好ましくはグリップ性に優れたソールとして使用できる。それ以外にも例えば軍手、サッカー用グローブなどの手袋、衣服のワンポイントマーク、サポーター、バレーネットの支柱カバー、繊維強化ゴム (Fiber Reinforced Rubber)、各種用具のグリップ部分の滑り止めなどのテープ類、さらには床材料などに用いることができる。

図面の簡単な説明

10 【図1】布帛とゴムの引裂剥離強度の測定の概略図、及び引裂試験における荷重と変位を示すグラフである。

【図2】接着剤中のスチレン量と引裂剥離強度の関係を示すグラフである。

【図3】接着剤の布帛への含浸比率と引裂剥離強度の関係を示すグラフである。

15 【図4】イソシアネート溶液の固形分の濃度と引裂剥離強度の関係を示すグラフである。

【図5】本発明の処理及びRFL処理の各処理後の布帛の引張強度、伸び、引裂強度を未処理の布帛の強度と対比して示すグラフである。

【図6】本発明の方法を用いて布帛と加硫ゴムの結合体をシューズのソールの一部に形成する模様を示す概略図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下に参考例及び実施例を挙げ、本発明を具体的に説明するが、本発明は何らこれに限定されるものではない。

参考例1 (イソシアネート溶液の作成)

25 トリス (フェニルイソシアネート) チオフホスフェート 27重量%、酢酸エチル 71重量%、モノクロロベンゼン 2重量%からなる住友バイエルウレタン (株) 社製デスモジュールRFEをトルエンと1:10で希釈して、イソシアネ

ート化合物の含有量を2.45重量%のイソシアネート溶液を作成した。

参考例2 (接着剤溶液の作成)

- 天然ゴムとスチレン含量23.5重量%のスチレンブタジエンゴム (SBR) を主成分とする表1に示した組成から成る接着剤をトルエンと5:95で希釈し、
- 5 接着剤溶液(1)を作成した。接着剤の固形分全体に対するスチレンの含量は4.7重量%であった。

【表1】

天然ゴム	80
SBR (23.5%)	20
加硫促進剤 MBTS	1.2
加硫促進剤 MBT	0.2
加硫促進剤 TMTM	0.1
活性剤	1
亜鉛華	2
硫黄	2

() 内は結合スチレン量(重量%)を示す

参考例3 (未加硫ゴムの作成)

- 10 表2に示した組成から成る未加硫ゴムをロール加工により作成し、厚さ4.5mmの未加硫ゴムのシートを作成した。

【表2】

天然ゴム	100
ホワイトカーボン	40
ステアリン酸	1.8
シランカップリング剤	2
プロセスオイル	10
活性剤	0.5
亜鉛華	3.5
加硫助剤	1.2
老化防止剤	1
加硫促進剤 BG	0.8
加硫促進剤 MBTS	0.15
加硫促進剤 MBT	0.9
加硫促進剤 TMTM	0.1
硫黄	1.6

実施例 1

ポリエステル繊維より得られた織布（表面起毛 50 cm×25 cm）をトルエン溶液に 1 分浸漬して取出した後、70℃で 25 分放置して乾燥後、参考例 1 のイソシアネート溶液に 3 分浸漬して取出した後、70℃で 30 分乾燥させ、次いで参考例 2 の接着剤溶液に 3 分浸漬して取出した後、70℃で 30 分乾燥させた。接着剤の布帛への含浸比率は布帛重量に対して 45 重量%であった。得られた布帛に参考例 3 の未加硫ゴムのシートを載置し、155℃で 5 分加熱プレスして未加硫ゴムを加硫すると同時に布帛に接着させて布帛と加硫ゴムの結合体を得た。

得られた結合体のゴムと布帛の間の引裂剥離強度を以下の方法により測定した。その結果、5.4 kgf・cm の引裂剥離強度が得られた。結果を表 3 に示す。

測定方法

引張試験機：(株) 東洋精機製作所製 STROGRAPH V1-B

引裂試験方法：クロスヘッドスピード 50 mm/min. で一端はゴムを、一端は布帛をチャックし、上記の条件により荷重と変位を計測した。一端をチャックするゴムの厚さは 4 mm、幅 2 cm とした。

引裂試験強度：上記の試験により得られた荷重、変位から、チャックしたゴムの単位幅あたりの剥離エネルギー E_1 (図 1) を布帛とゴムの引裂剥離強度とした。

実施例 2～5 及び比較例 1

スチレン含量 23.5 重量%、46.0 重量%、65.0 重量% の 3 種のスチレンブタジエンゴム (SBR) のいずれか 1 種と、天然ゴムを主成分とする表 3 に示した組成から成る接着剤を用いた以外は実施例 1 と同様にして布帛と加硫ゴムの結合体を得た。

得られた結合体のゴムと布帛の間の引裂剥離強度を実施例 1 と同様にして測定した結果を表 3 及び図 2 に示す。

【表 3】

	実 施 例					比較例
	1	2	3	4	5	1
天然ゴム	80	80	80	60	20	20
SBR (23.5%)	20	—	—	—	—	—
SBR (46.0%)	—	20	—	—	80	—
SBR (65.0%)	—	—	20	40	—	80
加硫促進剤 MBTS	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
加硫促進剤 MBT	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
加硫促進剤 TMTM	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
活性剤	1	1	1	1	1	1
亜鉛華	2	2	2	2	2	2
硫黄	2	2	2	2	2	2
スチレン含量	4.7	9.2	13	26	36.8	52
引裂剥離強度 (kgf・cm)	5.4	6.3	6.5	6.4	5.7	3.2

() 内は結合スチレン量 (重量%) を示す

実施例 6～8 及び比較例 2

- 5 参考例 2 の接着剤溶液の作成時に、トルエンの比率を変更して、接着剤の布帛への含浸比率が 20 重量% (比較例 2)、35 重量%、80 重量%、130 重量% (実施例 6～8) となるようにした以外は実施例 1 と同様にして布帛と加硫ゴムの結合体を得た。

得られた結合体のゴムと布帛の間の引裂剥離強度を実施例 1 と同様にして測定した結果を図 3 に示す。

実施例 9～12 及び比較例 3～4

- 参考例 1 のイソシアネート溶液の作成時に、トルエンの比率を変更して、イソシアネート溶液の固形分の濃度が 1.2 重量%、2.0 重量%、2.5 重量%、3.7 重量% (実施例 9～12)、0 重量%、4.5 重量% (比較例 3～4) となるようにした以外は実施例 1 と同様にして布帛と加硫ゴムの結合体を得た。

得られた結合体のゴムと布帛の間の引裂剥離強度を実施例 1 と同様にして測定した結果を図 4 に示す。

比較例 5

実施例 1 において接着剤を用いず、イソシアネート溶液に浸漬、乾燥させた布帛を用いて、その他は実施例 1 と同様にして、布帛と加硫ゴムの結合体を得た。得られた結合体のゴムと布帛の間の引裂剥離強度は $1.6 \text{ kg f} \cdot \text{cm}$ であった。

試験例 1

本発明の接着手法と一般的な R F L 処理の剥離強度の比較を以下のように行った。

10 (1) 本発明接着剤および処理条件

接着剤の布帛への含浸比率は布帛重量に対して 30 重量%とし、未加硫ゴムと布帛を $160^\circ\text{C} \times 6$ 分の条件で加熱プレスした以外は、実施例 1 と同様にして布帛と加硫ゴムの結合体を得た。得られた結合体のゴムと布帛の間の引裂剥離強度は $6.5 \text{ kg f} \cdot \text{cm}$ であった。また、布帛の色は元の濃いグレイ色よりむしろ
15 明るいグレイ色に改良されていた。

(2) R F L 処理

実施例 1 と同様に繊維を洗浄し、イソシアネート化合物で処理した後、 $250^\circ\text{C} \times 1$ 分で熱処理し、次いでレゾルシン-ホルムアルデヒド初期化合物とゴムラテックスの混合液 (R F L) で繊維処理し、 $250^\circ\text{C} \times 1$ 分で熱処理して未加硫ゴムと布帛を $160^\circ\text{C} \times 6$ 分の条件で加熱プレスして布帛と加硫ゴムの結合体
20 を得た。得られた結合体のゴムと布帛の間の引裂剥離強度は $2.7 \text{ kg f} \cdot \text{cm}$ であった。また、布帛の色は元の濃いグレイ色が茶褐色に変色していた。

(3) 繊維の強度変化の測定

上記 (1) 及び (2) の処理後の繊維の引張強度、伸び、引裂強度を未処理の
25 繊維の強度と併せて図 5 に示す。引張強度、伸び、引裂強度はそれぞれ J I S L 1018 により測定した。

試験例 2

実施例 3 の接着剤を含浸させたポリエステル布帛の上に加硫ゴムを図 6 (c) のようにパターン状に載せ、実施例 1 と同様にして布帛と加硫ゴムの結合体を得た。この結合体を図 6 (d) のように周囲を抜き型により所望の形状にカットして、図 6 (b) のシューズのソールの前足部にウレタン系接着剤により接着して
5 貼り付け図 6 (a) のソールを得た。

産業上の利用可能性

本発明の方法では高温での処理が必要でなく、繊維の強度低下を引き起こすことがなく、エネルギー効率もよい布帛と加硫ゴムの結合体を得ることができる。

10 また本発明では短時間で加硫が完了し生産性が高く、必要な接着力を有する布帛と加硫ゴムの結合体を得られる。

また本発明ではホルムアルデヒドを使用しないので、ゴム・ゴムスポンジスポンジや繊維の変色がなく、カラー化が可能な布帛と加硫ゴムの結合体を得ることができる。

15

請求の範囲

1. 布帛にイソシアネート化合物を含浸、乾燥させ、次にこれにスチレン系ポリマーを含む接着剤を含浸、乾燥させ、得られた布帛に未加硫ゴムを載せて、加熱プレスすることにより未加硫ゴムを加硫すると同時に布帛に接着させることにより得られる、布帛と加硫ゴムの結合体。
2. 布帛がポリエステル繊維、ポリアミド繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維、アセテート繊維、ガラス繊維、カーボン繊維、アラミド繊維、ポリイミド繊維、綿、絹、麻などより得られた織布、編布、不織布である請求の範囲第1項に記載の布帛と加硫ゴムの結合体。
3. ゴムが天然ゴム、イソpreneゴム、スチレンブタジエンゴム、アクリロニトリルブタジエンゴム、ブタジエンゴム、クロロpreneゴム、ブチルゴムである請求の範囲第1項に記載の布帛と加硫ゴムの結合体。
4. 接着剤の固形分中のスチレン含有量が2～47重量%であり、接着剤の布帛への含浸比率は布帛重量に対して30重量%以上である請求の範囲第1項に記載の布帛と加硫ゴムの結合体。
5. 靴のソールの少なくとも一部として用いられる、請求の範囲第1項に記載の布帛と加硫ゴムの結合体。
6. 布帛にイソシアネート化合物を含浸、乾燥させる工程、得られた布帛にスチレン系ポリマーを含む接着剤を含浸、乾燥させる工程、得られた布帛に未加硫ゴムを載せて、加熱プレスすることにより未加硫ゴムを加硫すると同時に布帛に接着させる工程を含むことを特徴とする、布帛と加硫ゴムの結合体の製造法。
7. 布帛をイソシアネート溶液に浸漬して布帛にイソシアネート化合物を含浸処理させ、その際のイソシアネート溶液の固形分が0.5～4.2重量%である、請求の範囲第6項に記載の布帛と加硫ゴムの結合体の製造法。
8. 布帛にイソシアネート化合物を含浸、乾燥させる工程の前に、布帛を予め溶剤で前処理する、請求の範囲第6項に記載の布帛と加硫ゴムの結合体の製造法。

Fig. 1

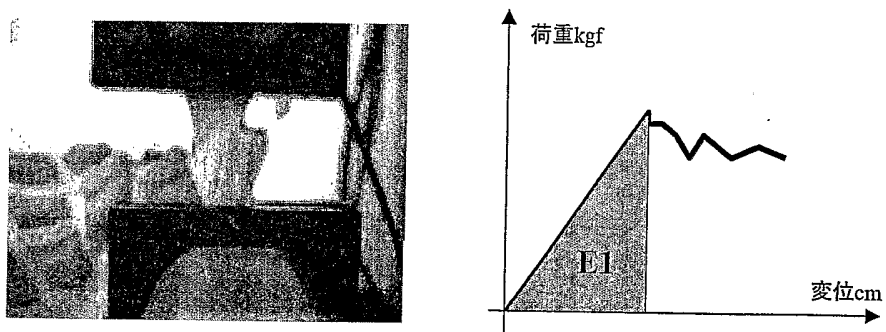


Fig. 2

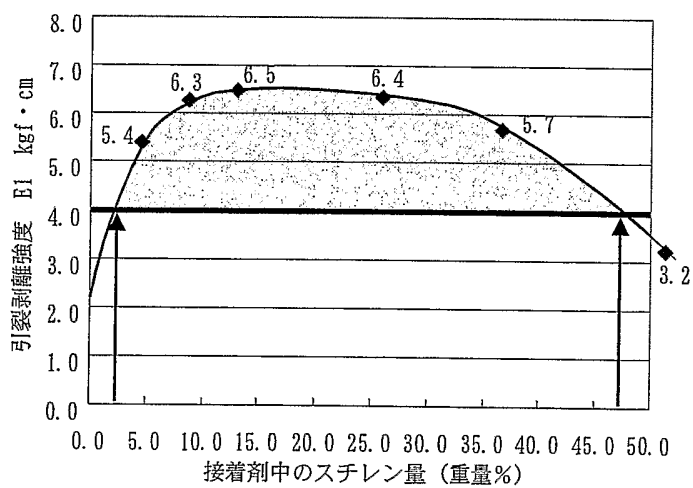


Fig. 3

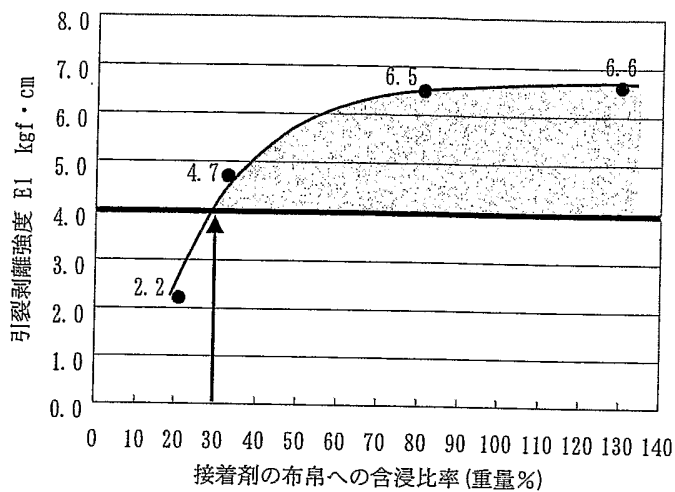


Fig. 4

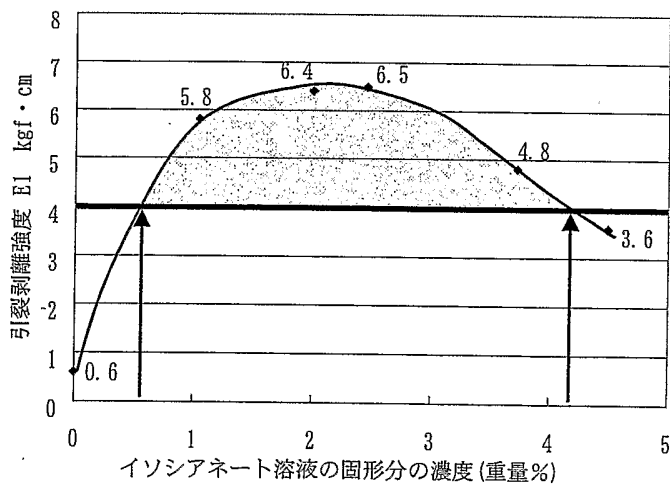


Fig. 5

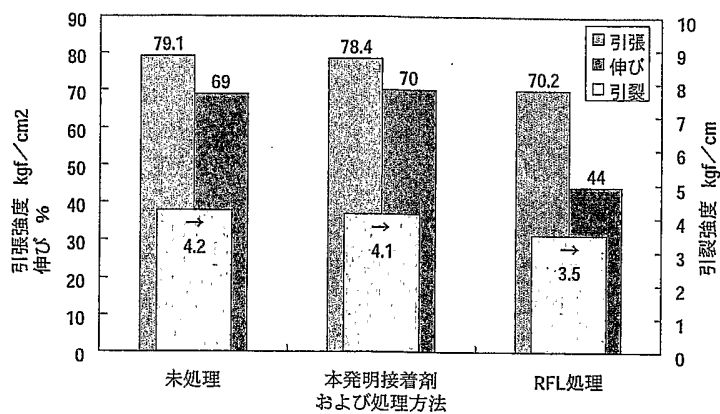
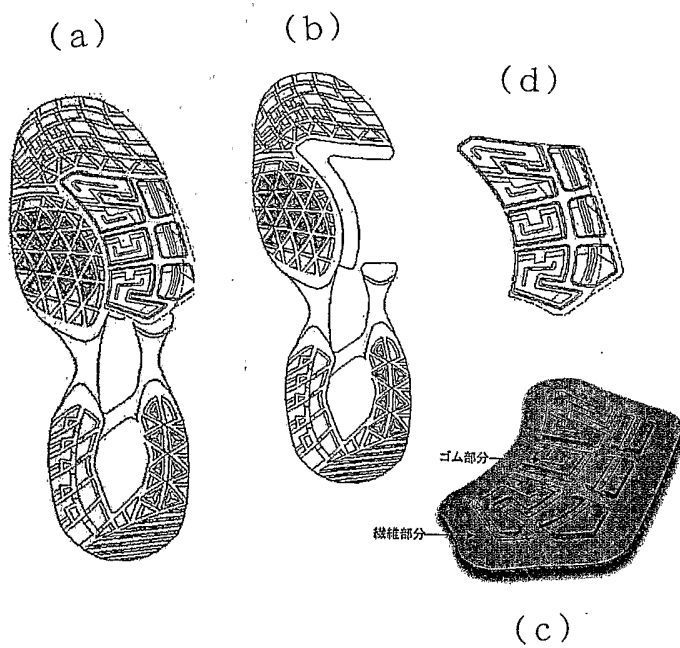


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002788

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C08J5/12, B32B5/02, B32B25/10, A43B13/16//C08L9:06

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)

Int.Cl⁷ C08J5/12, B32B5/02, B32B25/10, A43B13/16, C08L9/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 54-013590 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 01 February, 1979 (01.02.79), Claims; page 3, upper left column, line 14 to upper right column, line 17; page 3, lower left column, line 17 to lower right column, line 3; page 4, lower left column, sixth line from the bottom to lower right column, line 8 (Family: none)	1-4, 6-8 5
X Y	JP 08-113657 A (Bando Chemical Industries, Ltd.), 07 May, 1996 (07.05.96), Claims; page 3, Par. Nos. [0014] to [0017] (Family: none)	1-4, 6-8 5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
08 April, 2004 (08.04.04)

Date of mailing of the international search report
27 April, 2004 (27.04.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002788

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 01/14461 A1 (TEIJIN LTD.), 01 March, 2001 (01.03.01), Claims; pages 17 to 20, examples 1 to 4 & JP 2001-073247 A & CN 1321172 A & EP 1129125 A1 & KR 2001090798 A & TW 481690 A & US 6528113 B1	1-4, 6-8 5
Y	WO 99/03907 A1 (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING CO.), 28 January, 1999 (28.01.99), Claims & JP 2003-521547 A & AU 9852543 A & CN 1259967 A & EP 996654 A1 & KR 2001021872 A & TW 459017 A & US 6008276 A	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C08J5/12 B32B5/02 B32B25/10 A43B13/16 // C08L9:06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C08J5/12 B32B5/02 B32B25/10 A43B13/16 C08L9/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 54-013590 A (旭化成工業株式会社) 1979. 02. 01, 特許請求の範囲, 第3頁左上欄第14行-右上欄第17行, 第3頁左下欄第17行-右下欄第3行, 第4頁左下欄下から6行-右下欄第8行 (ファミリーなし)	1-4, 6-8 5
X Y	JP 08-113657 A (バンドー化学株式会社) 1996. 05. 07, 特許請求の範囲, 第3頁【0014】 - 【0017】 (ファミリーなし)	1-4, 6-8 5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテント ファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
08. 04. 2004

国際調査報告の発送日
27. 4. 2004

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
天野 宏樹
4 J 9 2 7 2
電話番号 03-3581-1101 内線 3456

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	WO 01/14461 A1 (TEIJIN LIMITED) 2 001. 03. 01, 特許請求の範囲, 第17-20頁実施例1- 4&JP 2001-073247 A&CN 1321172 A& EP 1129125 A1&KR 2001090798 A&TW 481690 A&US 6528113 B1	1-4, 6-8 5
Y	WO 99/03907 A1 (MINNE SOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 1999. 01. 28, 特許請求の範囲&JP 2003-521547 A& AU9852543A&CN 1259967 A&EP 9966 54 A1&KR 2001021872 A&TW 459017 A&US 6008276 A	5