

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年3月23日 (23.03.2006)

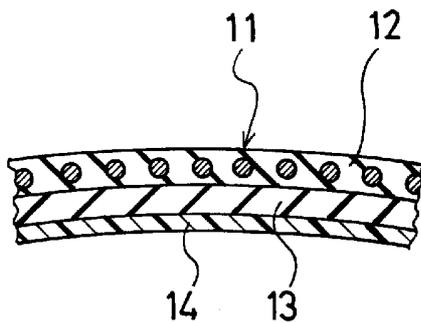
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/030766 A1

- (51) 国際特許分類:
B29D 30/30 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/016814
 - (22) 国際出願日: 2005年9月13日 (13.09.2005)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願2004-268330 2004年9月15日 (15.09.2004) JP
 - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 横浜ゴム株式会社 (THE YOKOHAMA RUBBER CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1058685 東京都港区新橋5丁目3番11号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者; および
 - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 橋村 嘉章 (HASHIMURA, Yoshiaki) [JP/JP]; 〒2548601 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内 Kanagawa (JP).
 - (74) 代理人: 小川 信一, 外 (OGAWA, Shin-ichi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門2丁目6番4号 虎ノ門11森ビル小川・野口・斎下特許事務所 Tokyo (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, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, NA, 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, IS, IT, LT, LU, LV, 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: METHOD OF MANUFACTURING PNEUMATIC TIRE

(54) 発明の名称: 空気入りタイヤの製造方法



(57) Abstract: A method of manufacturing a pneumatic tire capable of improving the uniformity thereof, comprising a tire molding step for providing a deformation to a green tire by a molding drum expandable in the radial direction of the tire. A non-adhesive sheet having a coefficient of friction of 0 to 0.2 with the molding drum is disposed on the innermost surface of the green tire, and the green tire is molded in the stuck state of the non-adhesive sheet thereon.

(57) 要約: タイヤの均一性を改善することを可能にした空気入りタイヤの製造方法を提供する。本発明の空気入り

りタイヤの製造方法は、タイヤ成形工程で、タイヤ径方向に拡張自在の成形ドラムによりグリーンタイヤに変形を与える空気入りタイヤの製造方法において、グリーンタイヤの最内面に成形ドラムとの間の摩擦係数が0~0.2である非粘着性シートを配置し、この非粘着性シートが貼り付けられた状態でグリーンタイヤを成形するものである。



WO 2006/030766 A1

明 細 書

空気入りタイヤの製造方法

技術分野

- [0001] 本発明は、タイヤ成形工程で、タイヤ径方向に拡張自在の成形ドラムによりグリーンタイヤに変形を与える空気入りタイヤの製造方法に関し、さらに詳しくは、タイヤの均一性を改善するようにした空気入りタイヤの製造方法に関する。

背景技術

- [0002] 空気入りタイヤの成形工程において、タイヤ周方向に分割された複数の分割プレートを用意した成形ドラムを用い、該成形ドラムをタイヤ径方向に拡張することで、未加硫のゴム部材を積層してなるグリーンタイヤに変形を与えること、即ち、リフトを掛けることが行われている(例えば、特許文献1参照)。
- [0003] しかしながら、成形ドラムとグリーンタイヤの内面との間の摩擦係数が高いと、グリーンタイヤが成形ドラム上で円滑に摺動しないため、成形ドラムの分割位置においてグリーンタイヤが局部的に大きく延伸され、その結果として、グリーンタイヤの周方向の変形量が不均一になり、タイヤの均一性(ユニフォミティー)が低下するという問題がある。特に、ゴム部材を重ね合わせて接合したスプライス部のように他の部分よりも剛性が高い部分がタイヤ周上に存在していると、タイヤの均一性の低下が顕著になる。
- 特許文献1: 日本国特開2001-113611号公報

発明の開示

- [0004] 本発明の目的は、タイヤの均一性を改善することを可能にした空気入りタイヤの製造方法を提供することにある。
- [0005] 上記目的を解決するための本発明の空気入りタイヤの製造方法は、タイヤ成形工程で、タイヤ径方向に拡張自在の成形ドラムによりグリーンタイヤに変形を与える空気入りタイヤの製造方法において、前記グリーンタイヤの最内面に成形ドラムとの間の摩擦係数が0~0.2である非粘着性シートを配置し、この非粘着性シートが貼り付けられた状態で前記グリーンタイヤを成形することを特徴とするものである。
- [0006] 本発明では、グリーンタイヤの最内面に成形ドラムとの間の摩擦係数が低い非粘着

性シートを配置し、この非粘着性シートが貼り付けられた状態でグリーンタイヤを成形することにより、タイヤ径方向に拡張自在の成形ドラムによりグリーンタイヤに変形を与える際に、グリーンタイヤが成形ドラム上で円滑に摺動するようになる。そのため、グリーンタイヤの周方向の変形量が不均一になり、タイヤの均一性を改善することができる。特に、非粘着性シートの構成材料として、加硫前の状態でゴムよりも剛性が高い材料を選択した場合、タイヤの均一性を一層高めることができる。

[0007] 本発明において、グリーンタイヤがカーカス層より内空洞側にインナーライナー用のゴムシートを有し、該ゴムシートに対して非粘着性シートを貼り付けることが好ましい。つまり、ゴム製のインナーライナーに空気透過防止機能を担持させる一方で、非粘着性シートによってタイヤの均一性を確保するのである。

[0008] 非粘着性シートの構成材料としては、熱可塑性樹脂又は熱可塑性樹脂とエラストマーのブレンド物を含む熱可塑性エラストマー組成物を使用することが好ましい。このような材料であれば、タイヤの均一性を改善するにあたって、良好な摩擦係数と適切な剛性を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態からなる空気入りタイヤの製造方法を実施するための成形ドラムを概略的に示し、(a)は縮径状態の側面図、(b)は拡張状態の側面図である。

[図2]本発明の空気入りタイヤの製造方法におけるグリーンタイヤの要部を拡大して示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0010] 以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。

図1(a)、(b)は本発明の実施形態からなる空気入りタイヤの製造方法を実施するための成形ドラムを概略的に示すものである。なお、図1(a)は成形ドラムの縮径状態を示し、図1(b)は成形ドラムの拡張状態を示す。

[0011] 図1(a)、(b)に示すように、円筒状の成形ドラム1は、タイヤ周方向に分割された複数の分割プレート1a、1bを備え、これら分割プレート1a、1bがタイヤ周方向に交互に配置されている。分割プレート1aは相対的に大きな円弧を形成し、分割プレート1bは相対的に小さな円弧を形成するものである。分割プレート1a、1bはいずれもタイヤ

径方向に拡張自在に構成され、縮径時には分割プレート1bが分割プレート1aの内側に後退し、拡張時には分割プレート1a, 1bが円筒状になってグリーンタイヤ11に延伸を加えるようになっている。

- [0012] 図2は本発明の空気入りタイヤの製造方法におけるグリーンタイヤの要部を拡大して示すものである。図2に示すように、グリーンタイヤ11は、左右一対のビード部に装架されるカーカス層12と、該カーカス層12の内側に位置するインナーライナー用のゴムシート13と、該ゴムシート13の内側に位置する非粘着性シート14とを積層した構造を有し、非粘着性シート14がグリーンタイヤの最内面に配置されている。非粘着性シート14はグリーンタイヤ11の最内面の全面に存在していても良いが、少なくとも一部に存在していれば良い。
- [0013] ゴムシート13は、従来からインナーライナーに使用されているブチルゴムや天然ゴム等の空気透過性が低いゴムから構成することができる。
- [0014] 一方、非粘着性シート14は成形ドラム1との間の摩擦係数が0～0.2であることが必要である。この摩擦係数が0.2より大きいと、グリーンタイヤ11の周方向の変形量が不均一になる。また、摩擦係数は0～0.15が更に好ましい。ここで規定される摩擦係数とは、JIS K 7125にて規定される摩擦係数試験方法に準じて測定されるものである。即ち、ドラム表面と同じ状態(材料、表面粗さ)と非粘着性シートを準備し、上記規格の方法にて試験を実施し、その測定結果より静止摩擦係数 μ_s を求める。
- [0015] 次に、本発明の空気入りタイヤの製造方法について説明する。なお、タイヤ成形工程を経て所定の形状に成形されたグリーンタイヤは加硫機で加硫されて製品タイヤとなるが、ここでは加硫工程の説明は省略する。
- [0016] 先ず、図1(a)に示すように、タイヤ成形工程においてグリーンタイヤ11を縮径状態の成形ドラム1の周囲に配置した後、図1(b)に示すように、全ての分割プレート1a, 1bをタイヤ径方向外側に移動させて成形ドラム1を拡張状態にする。これにより、グリーンタイヤ11は周方向に延伸することになる。このとき、図2に示すように、グリーンタイヤ11の最内面には成形ドラム1との間の摩擦係数が低い非粘着性シート14が配置されているので、グリーンタイヤ11が成形ドラム1上で円滑に摺動する。そのため、グリーンタイヤ11の周方向の変形量が不均一になり、タイヤの均一性を改善することが

できる。

- [0017] 非粘着性シート14の構成材料は、摩擦係数が低いものであれば良いが、特に熱可塑性樹脂又は熱可塑性樹脂とエラストマーのブレンド物を含む熱可塑性エラストマー組成物を使用することが好ましい。熱可塑性エラストマー組成物とは、熱可塑性樹脂のマトリックスにエラストマーのブレンド物を分散させたものである。
- [0018] 熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリアミド系樹脂〔例えばナイロン6(N6)、ナイロン66(N66)、ナイロン46(N46)、ナイロン11(N11)、ナイロン12(N12)、ナイロン610(N610)、ナイロン612(N612)、ナイロン6/66共重合体(N6/66)、ナイロン6/66/610共重合体(N6/66/610)、ナイロンMXD6、ナイロン6T、ナイロン6/6T共重合体、ナイロン66/PP共重合体、ナイロン66/PPS共重合体〕、ポリエステル系樹脂〔例えばポリブチレンテレフタレート(PBT)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレンイソフタレート(PEI)、ポリブチレンテレフタレート/テトラメチレングリコール共重合体、PET/PEI共重合体、ポリアリレート(PAR)、ポリブチレンナフタレート(PBN)、液晶ポリエステル、ポリオキシアルキレンジイミドジ酸/ポリブチレンテレフタレート共重合体などの芳香族ポリエステル〕、ポリニトリル系樹脂〔例えばポリアクリロニトリル(PAN)、ポリメタクリロニトリル、アクリロニトリル/スチレン共重合体(AS)、メタクリロニトリル/スチレン共重合体、メタクリロニトリル/スチレン/ブタジエン共重合体〕、ポリ(メタ)アクリレート系樹脂〔例えばポリメタクリル酸メチル(PMMA)、ポリメタクリル酸エチル、エチレンエチルアクリレート共重合体(EEA)、エチレンアクリル酸共重合体(EAA)、エチレンメチルアクリレート樹脂(EMA)〕、ポリビニル系樹脂〔例えば酢酸ビニル(EVA)、ポリビニルアルコール(PVA)、ビニルアルコール/エチレン共重合体(EVOH)、ポリ塩化ビニリデン(PVDC)、ポリ塩化ビニル(PVC)、塩化ビニル/塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニリデン/メチルアクリレート共重合体〕、セルロース系樹脂〔例えば酢酸セルロース、酢酸酪酸セルロース〕、フッ素系樹脂〔例えばポリフッ化ビニリデン(PVDF)、ポリフッ化ビニル(PVF)、ポリクロロフルオロエチレン(PCTFE)、テトラフロロエチレン/エチレン共重合体(ETFE)〕、イミド系樹脂〔例えば芳香族ポリイミド(PI)〕などを挙げることができる。
- [0019] エラストマーとしては、例えば、ジエン系ゴム及びその水素添加物〔例えばNR、IR、

エポキシ化天然ゴム、SBR、BR(高シスBR及び低シスBR)、NBR、水素化NBR、水素化SBR)、オレフィン系ゴム[例えばエチレンプロピレンゴム(EPDM、EPM)、マレイン酸変性エチレンプロピレンゴム(M-EPM)]、ブチルゴム(IIR)、イソブチレンと芳香族ビニル又はジエン系モノマー共重合体、アクリルゴム(ACM)、アイオノマー、含ハロゲンゴム[例えばBr-IIR、Cl-IIR、イソブチレンパラメチルスチレン共重合体の臭素化物(Br-IPMS)、クロロプレンゴム(CR)、ヒドリンゴム(CHC、CHR)、クロロスルホン化ポリエチレン(CSM)、塩素化ポリエチレン(CM)、マレイン酸変性塩素化ポリエチレン(M-CM)]、シリコンゴム(例えばメチルビニルシリコンゴム、ジメチルシリコンゴム、メチルフェニルビニルシリコンゴム)、含イオウゴム(例えばポリスルフィドゴム)、フッ素ゴム(例えばビニリデンフルオライド系ゴム、含フッ素ビニルエーテル系ゴム、テトラフルオロエチレン-プロピレン系ゴム、含フッ素シリコン系ゴム、含フッ素ホスファゼン系ゴム)、熱可塑性エラストマー(例えばスチレン系エラストマー、オレフィン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ウレタン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー)などを挙げることができる。

[0020] 熱可塑性エラストマー組成物において、熱可塑性樹脂成分とエラストマー成分との組成比は、シートの厚さや柔軟性のバランスで適宜決めれば良い。熱可塑性樹脂の配合量は、熱可塑性樹脂及びエラストマーを含むポリマー成分の合計重量の10重量%以上、好ましくは20~85重量%とする。一方、エラストマーの配合量は、熱可塑性樹脂及びエラストマーを含むポリマー成分の合計重量の10重量%以上、好ましくは10~80重量%とする。

[0021] 上記熱可塑性エラストマー組成物には、熱可塑性樹脂成分とエラストマー成分に加えて第三成分として、相溶化剤などの他のポリマー及び配合剤を混合することができる。他のポリマーを混合する目的は、熱可塑性樹脂成分とエラストマー成分との相溶性を改良するため、材料のフィルム成形加工性を良くするため、耐熱性向上のため、コストダウンのため等であり、これに用いられる材料としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ABS、SBS、ポリカーボネート等が挙げられる。

[0022] 非粘着性シート14は、単層であっても良いが、2層以上の複層にしても良い。また、非粘着性シート14の厚さは、グリーンタイヤの構造、剛性、変形量、成形条件等の考

慮して適宜決めることができ、好ましくは0.04mm～2.0mmとし、更に好ましくは0.06mm～1.5mmとする。この厚さが0.04mm未満であると貼り付け時の作業性が低下する。特に、乗用車用タイヤの場合、上記観点から厚さの下限値を0.05mmにすると良い。逆に、2.0mmより厚い場合、重量増が顕著になる。

[0023] 以上、本発明の好ましい実施形態について詳細に説明したが、添付の請求の範囲によって規定される本発明の精神及び範囲を逸脱しない限りにおいて、これに対して種々の変更、代用及び置換を行うことができると理解されるべきである。

実施例

[0024] タイヤ成形工程で、タイヤ径方向に拡張自在の成形ドラムによりグリーンタイヤに変形を与える空気入りタイヤの製造方法において、グリーンタイヤの最内面に非粘着性シートを配置し、この非粘着性シートが貼り付けられた状態でグリーンタイヤを成形した後、そのグリーンタイヤを加硫して空気入りタイヤを得た(実施例1～2)。実施例1において、非粘着性シートには成形ドラムとの間の摩擦係数が0.2となる熱可塑性樹脂(ポリエステル)を用い、その厚さを0.1mmとした。実施例2において、非粘着性シートには成形ドラムとの間の摩擦係数が0.15となる熱可塑性エラストマー組成物(ナイロン樹脂にBr-IIRをブレンドしたもの)を用い、その厚さを0.1mmとした。

[0025] 比較のため、グリーンタイヤの最内面に非粘着性シートを貼り付けていないこと以外は、実施例1～2と同様にして空気入りタイヤを製造した(従来例)。実施例1～2及び従来例において、グリーンタイヤにおけるカーカス層の内側にはブチルゴムからなる厚さ1mmのインナーライナーを設けた。

[0026] 上述のようにして得られたタイヤについて、カーカス層のスプライス部以外の部位でカーカスコードの打ち込み密度(本/50mm)の乱れ(最大/最小)を検出し、その結果を表1に示した。

[0027] [表1]

表 1

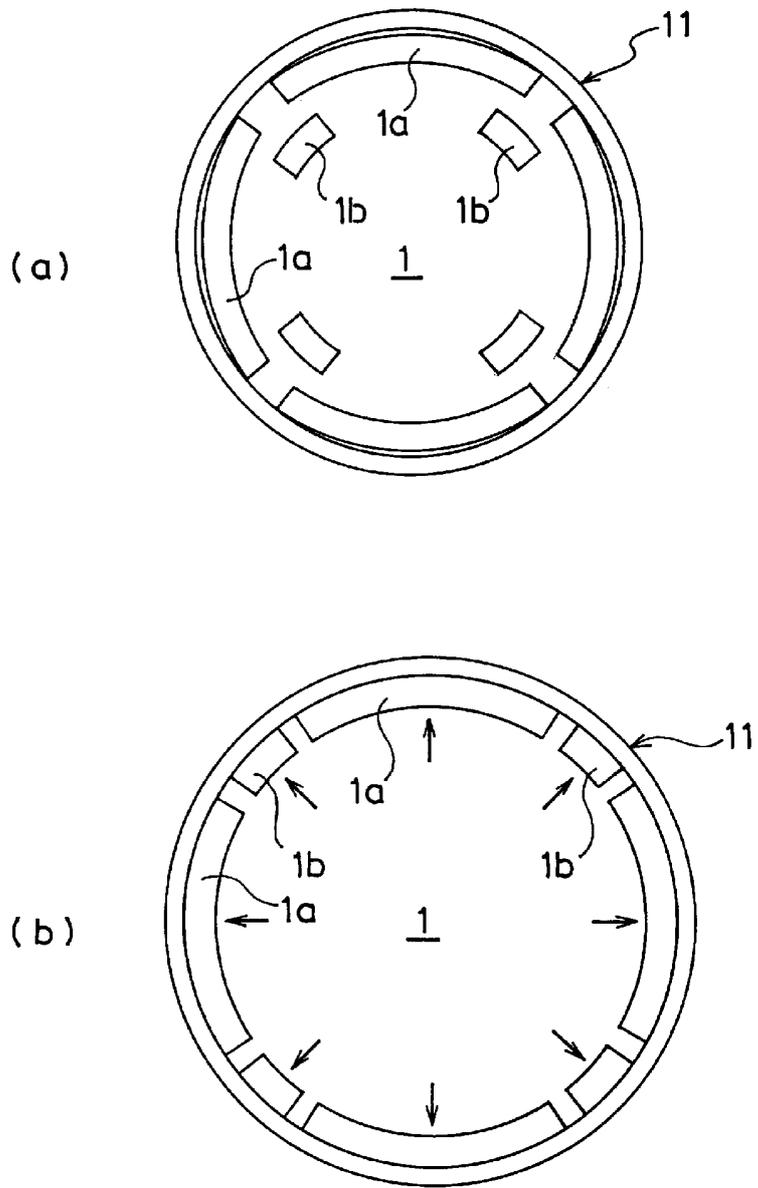
		従来例	実施例 1	実施例 2
インナーライナー	材質	ブチルゴム	ブチルゴム	ブチルゴム
	厚さ (mm)	1	1	1
非粘着性シート	材質	—	熱可塑性樹脂	熱可塑性エラストマー組成物
	厚さ (mm)	—	0.1	0.1
カーカス層のスプライス部以外の部位でのカーカスコード打ち込み密度の乱れ (最大/最小)		1.15	1.10	1.05

この表1から判るように、実施例1～2の空気入りタイヤの製造方法によれば、タイヤの均一性を従来例に比べて改善することができた。

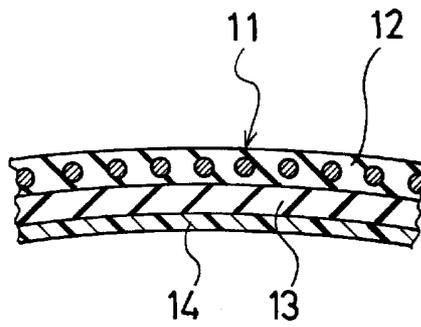
請求の範囲

- [1] タイヤ成形工程で、タイヤ径方向に拡張自在の成形ドラムによりグリーンタイヤに変形を与える空気入りタイヤの製造方法において、前記グリーンタイヤの最内面に成形ドラムとの間の摩擦係数が0～0.2である非粘着性シートを配置し、この非粘着性シートが貼り付けられた状態で前記グリーンタイヤを成形することを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。
- [2] 前記グリーンタイヤがカーカス層より内空洞側にインナーライナー用のゴムシートを有し、該ゴムシートに対して前記非粘着性シートを貼り付けた請求項1に記載の空気入りタイヤの製造方法。
- [3] 前記非粘着性シートを熱可塑性樹脂又は熱可塑性樹脂とエラストマーのブレンド物を含む熱可塑性エラストマー組成物から構成した請求項1又は請求項2に記載の空気入りタイヤの製造方法。
- [4] 前記非粘着性シートの厚さを0.04mm～2.0mmとした請求項1又は請求項2に記載の空気入りタイヤの製造方法。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/016814

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B29D30/30 (2006.01)</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B29D30/30 (2006.01), B60C5/14 (2006.01)</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 2002-103471 A (Bridgestone Corp.), 09 April, 2002 (09.04.02), Claims; Par. Nos. [0023], [0031], [0089] to [0105] (Family: none)</td> <td>1, 2 3</td> </tr> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 2002-103476 A (Bridgestone Corp.), 09 April, 2002 (09.04.02), Claims; Par. Nos. [0077] to [0087] (Family: none)</td> <td>1, 2 3</td> </tr> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 2001-219478 A (Bridgestone Corp.), 14 August, 2001 (14.08.01), Claims; Par. No. [0015] (Family: none)</td> <td>1, 2, 4 3</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y	JP 2002-103471 A (Bridgestone Corp.), 09 April, 2002 (09.04.02), Claims; Par. Nos. [0023], [0031], [0089] to [0105] (Family: none)	1, 2 3	X Y	JP 2002-103476 A (Bridgestone Corp.), 09 April, 2002 (09.04.02), Claims; Par. Nos. [0077] to [0087] (Family: none)	1, 2 3	X Y	JP 2001-219478 A (Bridgestone Corp.), 14 August, 2001 (14.08.01), Claims; Par. No. [0015] (Family: none)	1, 2, 4 3
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X Y	JP 2002-103471 A (Bridgestone Corp.), 09 April, 2002 (09.04.02), Claims; Par. Nos. [0023], [0031], [0089] to [0105] (Family: none)	1, 2 3												
X Y	JP 2002-103476 A (Bridgestone Corp.), 09 April, 2002 (09.04.02), Claims; Par. Nos. [0077] to [0087] (Family: none)	1, 2 3												
X Y	JP 2001-219478 A (Bridgestone Corp.), 14 August, 2001 (14.08.01), Claims; Par. No. [0015] (Family: none)	1, 2, 4 3												
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>										
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>													
<p>Date of the actual completion of the international search 08 December, 2005 (08.12.05)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 20 December, 2005 (20.12.05)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>												
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/016814

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-10779 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 19 January, 1999 (19.01.99), Claims; Par. Nos. [0014] to [0024] (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B29D30/30 (2006.01)										
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.Cl. B29D30/30 (2006.01), B60C5/14 (2006.01)										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2005年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2005年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2005年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2005年	日本国実用新案登録公報	1996-2005年	日本国登録実用新案公報	1994-2005年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2005年									
日本国実用新案登録公報	1996-2005年									
日本国登録実用新案公報	1994-2005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 2002-103471 A (株式会社ブリヂストン) 2002.04.09, 特許請求の範囲、【0023】、【0031】、【0089】 - 【0105】 (ファミリーなし)	1, 2 3								
X Y	JP 2002-103476 A (株式会社ブリヂストン) 2002.04.09, 特許請求の範囲、【0077】 - 【0087】 (ファミリーなし)	1, 2 3								
X Y	JP 2001-219478 A (株式会社ブリヂストン) 2001.08.14, 特許請求の範囲、【0015】 (ファミリーなし)	1, 2, 4 3								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 08.12.2005	国際調査報告の発送日 20.12.2005									
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) 有田 恭子 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	4F 9540								

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
Y	JP 11-10779 A (横浜ゴム株式会社) 1999.01.19, 特許請求の範囲、 【0014】 - 【0024】 (ファミリーなし)	3