

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年9月17日(17.09.2009)

PCT

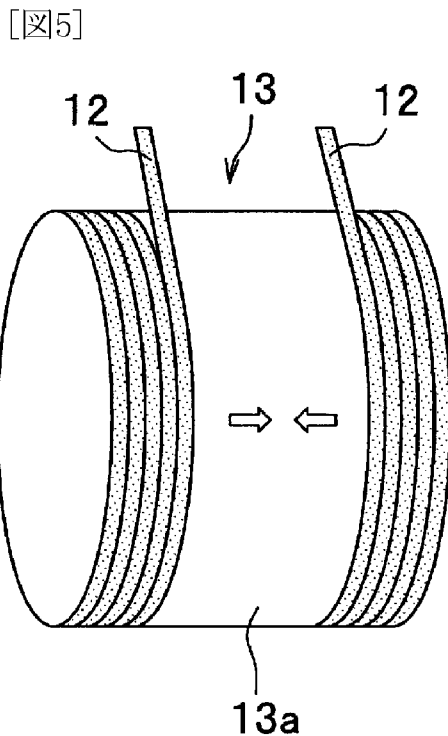
(10) 国際公開番号
WO 2009/113583 A1

- (51) 国際特許分類: *B60C 9/22* (2006.01) *B29D 30/30* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/054679
- (22) 国際出願日: 2009年3月11日(11.03.2009)
- (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 2008-062126 2008年3月12日(12.03.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山2-1-1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 穂高 武 (HOTAKA, Takeshi) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4-1 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 溝根 哲也 (MIZONE, Tetsuya) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4-1 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 山本 孝行 (YAMAMOTO, Takayuki) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4-1 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 磯野 道造 (ISONO, Michizo); 〒1020093 東京都千代田区平河町2丁目7番4号 砂防会館別館内 磯野国際特許商標事務所気付 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,

[続葉有]

(54) Title: RADIAL TIRE FOR VEHICLE AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

(54) 発明の名称: 車両用ラジアルタイヤ及びその製造方法



(57) Abstract: Disclosed is a radial tire for a vehicle (1) in which a reinforcing layer (11) produced by winding an organic fiber cord into a helical shape in the circumferential direction of the tire is formed in a belt layer (10). The process of forming the reinforcing layer (11) comprises either winding two ribbons (12) containing an organic fiber cord around the circumferential surface (13a) of the tire carcass (13) from both ends in the width direction towards the center, or winding two ribbons (12) around the circumferential surface (13a) of the tire carcass (13) from the center in the width direction towards both ends.

(57) 要約: 本発明の車両用ラジアルタイヤ(1)は、ベルト層(10)に有機繊維コードをタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けた補強層(11)を形成され、この補強層(11)の形成に際し、有機繊維コードを含んだ2本の帯材(12)をタイヤ骨格(13)の周面(13a)に幅方向両端から中央に向かって巻き進められているか、あるいは、2本の帯材(12)をタイヤ骨格(13)の周面(13a)に幅方向中央から両端に向かって巻き進められている。

WO 2009/113583 A1

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, 添付公開書類:
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, — 國際調查報告 (條約第 21 條(3))
TG).

明 細 書

車両用ラジアルタイヤ及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は車両用ラジアルタイヤ及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 最近の自動車は、高速走行における操縦安定性、耐久性などに優れたラジアルタイヤを装備する傾向がある。このラジアルタイヤは、ベルトコードをタイヤ周方向に対して互いに逆向きに傾斜させた2枚のベルト層を積層し、これをトレッド部のカーカス層の外側に配置してある。積層されたベルト層は周方向と幅方向の剛性を有し、たが効果によりカーカス層を締め付けてタイヤ形状を保持している。さらに、ベルト層の外側に補強層を設けると、トレッド部の剛性が向上し、高速耐久性が一層良くなる。補強層の形成に際しては、グリーンタイヤの成形工程において、図9に示すようにカーカス層とベルト層をブラダで膨張させてタイヤ骨格100を保持し、その状態でタイヤ骨格100の周面に有機繊維コードを含んだ帯材101を巻き付けている(非特許文献1参照)。

非特許文献1:「自動車用タイヤの基礎と実際」(第15頁)、株式会社ブリヂストン編
山海堂

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] すなわち、タイヤ骨格100の周面には、帯材101が一端から他端に向かって巻き付けられていくが、巻きが進む程、締め付けがきつくなり易い。従来は有機繊維コードとして伸度の高いもの(例えば、ナイロン)を用いていたので、後の加硫工程でグリーンタイヤを膨張させる際、有機繊維コードの伸びにより締め付けの不均衡が修正され、製品の不具合として出現することはなかった。しかし、有機繊維コードとして伸度の低いもの(例えば、芳香族ポリアミド繊維)を用いると、加硫工程での締付不均衡の修正が殆ど行われなくなるため、加硫工程でゴム流動の不均在が生じ、ユニフォミティ精度の低下によりコニシティが悪化してしまう。

[0004] 本発明は、このような事情に鑑み、補強層の有機繊維コードとして伸度の低いものを使用した場合でも、コンシティが悪化しない車両用ラジアルタイヤ及びその製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 前記課題を解決するための本発明は、ベルト層に有機繊維コードをタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けて補強層を形成してなる車両用ラジアルタイヤにおいて、前記補強層は2本の有機繊維コードをタイヤ幅方向両端から中央に向かって巻き進めて形成してあることを特徴とする。あるいは、前記補強層は2本の有機繊維コードをタイヤ幅方向中央から両端に向かって巻き進めて形成してあることを特徴とする。

[0006] 前記課題を解決するための本発明は、ベルト層に有機繊維コードをタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けて補強層を形成する車両用ラジアルタイヤの製造方法において、前記有機繊維コードを含んだゴム製の帯材を2本用い、前記補強層の形成に際し、これら帯材をタイヤ幅方向両端から中央に向かって巻き進めることを特徴とする。あるいは、前記補強層の形成に際し、これら帯材をタイヤ幅方向中央から両端に向かって巻き進めることを特徴とする。

[0007] かかる構成によれば、有機繊維コードによる締付力の分布がタイヤ赤道面に対して略対称になるので、ユニフォーム精度が確保され、コンシティの悪化が防止される。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、有機繊維コードによる締付力の分布がタイヤ赤道面に対して略対称になるので、補強層の有機繊維コードとして伸度の低いものを使用した場合でも、ユニフォーム精度を確保してコンシティの悪化を防止できる。

さらに、路面からの入力荷重の少ないトレッド部中央で有機繊維コードが不連続になるので、有機繊維コードが連続している補強層に較べて、強度上の遜色は殆どない。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の車両用ラジアルタイヤの断面構造を示す模式図である。

[図2]同ラジアルタイヤにおけるベルト層と補強層の展開図である。

[図3]同ラジアルタイヤにおけるベルト層と補強層のコード配置を説明する図であ

る。

[図4]積層ベルトにおけるベルトコード傾斜角とヤング率の関係を示すグラフ図である。

[図5]有機繊維コードの巻付方法を示す斜視図である。

[図6]有機繊維コードの他の巻付方法を示す斜視図である。

[図7]有機繊維コードを内蔵した帯材の斜視図である。

[図8]有機繊維コードの伸度を示すグラフ図である。

[図9]従来の有機繊維コードの巻付方法を示す斜視図である。

符号の説明

- [0010] 1 車両用ラジアルタイヤ
- 9 ベルト層
- 10 ベルト層
- 11 補強層
- 11a 有機繊維コード
- 12 帯材
- 13 タイヤ骨格
- 13a 周面

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、本発明の実施形態について添付図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は本発明の車両用ラジアルタイヤの断面構造を示す模式図、図2は同ラジアルタイヤにおけるベルト層と補強層の展開図、図3はベルト層と補強層のコード配置を説明する図、図4は積層ベルトにおけるベルトコード傾斜角とヤング率の関係を示すグラフ図である。

[0012] この車両用ラジアルタイヤ(以下、ラジアルタイヤと略称する)1は、地面に接するトレッド部2と、トレッド部2の両端に設けたショルダー部3と、ショルダー部3から延出するサイドウォール部4と、リムRに嵌着すべくサイドウォール部4の先端に設けたビード部5とを備え、これら各部2,3,4,5で断面略王冠状の空気室16を形成してある。ビード部5にはビードコア6とビードフィラ7を内蔵してある。ラジアルタイヤ1は、一對のビ

ードコア2とビードフィラ3で両端を折り返して結合したカーカス層8と、トレッド部2のカーカス層8の外側に配設した2つのベルト層9,10と、これらベルト層9,10の外側に配設した有機繊維製の補強層11とを積層した構造になっている。

- [0013] カーカス層8はタイヤとしての骨格をなすゴム引きコード層であって、ナイロンやポリエステル、芳香族ポリアミドなどの有機繊維からなるカーカスコード8aをタイヤ周方向と直交するラジアル方向に配置してある(図2参照)。
- [0014] ベルト層9,10は非伸張性のコードを有するゴム引きコード層であって、たが効果によりカーカス層8を締め付けてタイヤ形状を保持している。ベルト層9,10はゴム引きコードをバイアスカットして帯材を形成し、その両端を連結してベルト状に形成してある。このため、ベルト層9,10の幅方向に対して傾斜したベルトコード9a,10aがゴム層9b,10b内に所定ピッチで埋設してある(図3参照)。ベルトコード9a,10aには、例えばスチールまたは有機繊維(芳香族ポリアミドなど)の撚り線が用いられる。
- [0015] ベルト層9,10は、図2に示すように、そのベルトコード9a,10aをタイヤ周方向に対して互いに逆向きに傾斜させて積層してある。また、各ベルトコード9a,10aのタイヤ周方向に対する傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ を等しくするとともに、その値を45~65度に設定してある。ベルトコード9a,10aのタイヤ周方向に対する傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ は特異角54.7度に近いほど好ましい。ところで、ベルト層9,10はゴム引きコードを同一の角度でバイアスカットして形成してあるので、その幅方向両端を平行に揃えて積層すると、ベルトコード9a,10aがタイヤ周方向に対して対称配置され、傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ が等しくなる。なお、内側のベルト層9は外側のベルト層10よりも幅広に形成するとともに、両方のベルト層9,10の両端はトレッド部2を越えてショルダー部3に達している。
- [0016] 補強層11は、図3に示すように、ベルト層9,10に有機繊維コード11aをタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けて形成してある。有機繊維コード11aはタイヤ幅方向に対して整列した一層巻きにするのが好ましいが、ラジアルタイヤの特性によっては多層巻きにしてもよい。ところで、有機繊維コード11aは、芳香族ポリアミド繊維、ポリアリレート繊維、ポリパラフェニレンベンズビスオキサゾール繊維などの有機繊維の撚り線を用いるのが好ましい。なお、補強層11はベルト層9,10に完全に被さるように内側のベルト層9よりも幅広に形成することで(図1参照)、高速回転時にベルト層9,10が両端

から剥離するのを防止している。また、有機繊維コード11aは、後述のように帯材12の状態ではベルト層9,10に巻き付けられるので、実際はタイヤ周方向に対し傾斜して配置されることになるが、その傾斜は僅かであるので、図2ではそれを無視し、有機繊維コード11aをタイヤ周方向に対して平行に延びるように描いてある。

[0017] ところで、積層されたベルト層9,10の周方向のヤング率 E_x は、図4に示すように、ベルトコード9a,10aの傾斜角 θ ($\theta_1 = \theta_2$)がゼロのときに最大で、傾斜角 θ の増加にともなって急激に減少し、特異角 θ_0 (54.7度)でゼロになる。つまり、特異角 θ_0 で周方向の剛性がなくなるので、タイヤの接地変形によりベルト層9,10に作用する、幅方向の引張力に差が生じなくなり、タイヤ振れ変形が抑制されるため、プライステアが大幅に低減される。ただし、ベルト層9,10の周方向の剛性がなくなるので、このままではタイヤとして機能しなくなる。このため、従来は、ベルトコード9a,10aの傾斜角 θ を17~27度(図4の範囲A)に設定して周方向の剛性を確保していたので、プライステアによるタイヤの振れが生じ、直進走行性に改善すべき点があった。

[0018] 一方、本実施形態では、ベルトコード9a, 10aの傾斜角 θ_1, θ_2 を45~65度に設定してあるので、ベルト層9, 10の周方向の剛性が大幅に低くなっている。このため、ベルト層9, 10の幅方向に対する引張力の差が殆ど生じなくなり、タイヤ振れによるプライステアが大幅に低減される。このため、転がり抵抗が小さくなるとともに、直進走行性が良くなる。ただし、ベルト層9,10の周方向の剛性が大幅に低下し、このままではタイヤとして機能しなくなるので、ベルト層9,10の外側に補強層11を設けてベルト層9,10の周方向剛性の低下分を補っている。

[0019] このように、ベルト層9, 10に有機繊維コード11aをタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けて補強層11を形成してあるので、高速回転時の遠心力によるベルト層9, 10の径方向外方への広がりを阻止でき、ベルト層9,10の歪が生じなくなる。このため、ベルト層9, 10の剥離が生じにくくなり、高速耐久性が大幅に向上する。

また、有機繊維製の補強層11でベルト層9, 10を補強しているので、ベルト層だけでタイヤ剛性を確保する場合に較べて、タイヤ剛性が適度なものに維持され、乗り心地特性の低下を招くことはない。

[0020] ところで、ベルトコード9a, 10aの傾斜角 θ_1, θ_2 を特異角に設定すると、ベルト層

9,10の接地時の捩れ変形がなくなりプライステアが低減され、ハンドル流れが抑制される結果、直進走行性が最も良くなるが、傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ を特異角から約10度小さい45度に設定しても、プライステアの飛躍的な向上が実験により確認された。ベルトコード9a、10aの傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ によるプライステアの変化は特異角を挟んで対称であると考えられるので、特異角よりも約10度大きい65度に設定しても、プライステアの飛躍的な低減が期待できるはずである。

[0021] 次に、補強層11の有機繊維コード11aの巻付方法について説明する。

図5は有機繊維コードの巻付方法を示す斜視図、図6は有機繊維コードの他の巻付方法を示す斜視図、図7は有機繊維コードを内蔵した帯材の斜視図、図8は有機繊維コードの伸度を示すグラフ図である。

本実施形態では、ベルトコード9a、10aの傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ を45～65度としてプライステアの低減を図る一方、これによるベルト層9、10の周方向剛性の低下を有機繊維製の補強層11で補っている。このため、補強層11の剛性を高くする必要があるので、有機繊維コード11aとして、弾性率の高い芳香族ポリアミド繊維などを使用している。この種の繊維は、図8に示すように、従来使用されているナイロン繊維やハイブリッド繊維(ナイロンと芳香族ポリアミドの複合繊維)に較べて、伸びにくい性質がある。このため、この種の繊維を図9の方法でタイヤ骨格100に巻き付けると、加硫工程での締付不均衡の修正が殆ど行われなくなり、ゴム流動の不均一が生じる。つまり、有機繊維コード11aの締め付けが緩い程、加硫工程でゴムの流動が生じ易くなるので、ユニフォーム精度が低下し、コニシティが悪くなってしまう。

[0022] そこで、図5に示すように有機繊維コード11aを含んだ帯材12を2本用い、これら帯材12,12をタイヤ骨格13の周面13aに幅方向両端から中央に向かって巻き進める方法を採用している。あるいは、図6に示すように2本の帯材12,12をタイヤ骨格13の周面13aに幅方向中央から両端に向かって巻き進める方法を採用している。いずれの場合にも、帯材12は、重ね代を形成することなく、端縁同士を当接させながら巻き進め、タイヤ赤道で両方の帯材12,12の端縁同士と当接させてある。なお、タイヤ骨

格13とは、グリーンタイヤの成形工程でカーカス層8とベルト層9、10をブラダで膨張させて保持したものをいう。そして、上述のようにしてタイヤ骨格13に帯材12、12を巻き付け、これにトレッド部2やサイドウォール部4を構成するパーツを組み付けてグリーンタイヤを成形し、その後の加硫工程でグリーンタイヤを加熱・加圧し、各パーツを一体化して最終の製品に仕上げている。なお、帯材12はゴム引きコードをコードに沿って帯状に切断したもので、そのゴム層12aには複数の有機繊維コード11aを埋設してある(図7参照)。

- [0023] このようにして帯材12の巻き付けを行う場合でも、帯材12の巻きが進む程、締め付けがきつくなり易い。また、有機繊維コード11aの伸度が低いため、加硫工程での締付不均衡の修正は殆ど行われぬ。このため、図5の巻付方法を採用すると、有機繊維コード11aの締付力はタイヤ幅の両端で最小になり、内側に行く程大きくなる。一方、図6の巻付方法を採用すると、有機繊維コード11aの締付力はタイヤ幅の中央で最小になり、外側に行く程大きくなる。ただし、いずれの方法でも、有機繊維コード11aによる締付力の分布がタイヤ赤道面に対して略対称になるので、ユニフォーム精度を確保してコンシテリの悪化を防止できる。
- [0024] さらに、いずれの巻付方法を採用しても、トレッド部2の中央で有機繊維コード11aが不連続になるが、路面からの入力荷重は、その大部分がショルダー部3に作用し、トレッド部2の中央には然程作用しないので、有機繊維コードが連続している場合と比較すると、強度上の遜色は殆どない。
- [0025] なお、本実施形態では、ベルトコード9a,10aの傾斜角 $\theta 1$, $\theta 2$ を45~65度に設定したタイヤについて説明したが、本発明の有機繊維コードの巻付方法は、ベルトコードの傾斜角を17~27度に設定した一般的なタイヤにも適用可能である。
- [0026] 次に、本発明の実施例と比較例とについて実施した比較試験について具体的に説明する。

<実施例>

実施例のラジアルタイヤは以下の方法により作製した。

有機繊維コード11aとして芳香族ポリアミド繊維の撚り線を用いて帯材12を作製し、これを図5と図6に示す2通りの方法でタイヤ骨格13に巻き付けて補強層11を各1個

作製した。図5の方法(帯材12を両端から中央に巻く方法)で作製したラジアルタイヤを実施例1とし、図6の方法(帯材12を中央から両端に巻く方法)で作製したラジアルタイヤを実施例2とする。なお、作製したタイヤは、タイヤサイズが195/65R15、リムサイズが15×6J、空気圧が220kPaである。

[0027] <比較例>

比較例のラジアルタイヤは以下の方法により作製した。

有機繊維コード11aとしてナイロン繊維の撚り線を用いたものと、芳香族ポリアミド繊維の撚り線を用いたものを使用した2種類の帯材12を作製し、これら帯材12を図9に示す方法でタイヤ骨格13に巻き付けて補強層11を各1個作製した。ナイロン繊維を含んだ帯材12を用いて図9の方法(帯材12を一方向に巻く方法)で作製したタイヤを比較例1のラジアルタイヤとする。また、芳香族ポリアミド繊維を含んだ帯材12を用いて図9の方法(帯材12を一方向に巻く方法)で作製したタイヤを比較例2のラジアルタイヤとする。なお、作製したラジアルタイヤのサイズと空気圧は実施例のラジアルタイヤと同一である。

[0028] <比較試験>

高速試験:ISO-10191に準拠して実施した。本来は空気圧を280kPaとすべきであるが、今回はベルト層9,10の耐久性を確認するためであるので、低空気圧条件(150kPa)にて試験を実施し、ラジアルタイヤが破損したところまでの距離を測定した。比較例1のラジアルタイヤの試験結果を100とする指数に、実施例を含む試験した他のラジアルタイヤの試験結果を換算して示し、この指数が大きいほど高速性能が優れている。

耐久試験:速度80km/h、荷重8kN、空気圧150kPaの条件下で走行し、ラジアルタイヤが破損したところまでの距離を測定した。比較例1のラジアルタイヤの試験結果を100とする指数に、実施例を含む試験した他のラジアルタイヤの試験結果を換算して示し、この指数が大きいほど耐久性能が優れている。

RFV・LFV・コニシティ:ユニフォミティマシンを用い、空気圧220kPa、荷重450kgの条件下で測定した。比較例1のラジアルタイヤの試験結果を100とする指数に、実施例を含む試験した他のラジアルタイヤの試験結果を換算して示し、この指数が大きい

いほど各評価が優れている。

表1に比較試験の結果を示す。

[0029] [表1]

	比較例1	比較例2	実施例1	実施例2
有機繊維	ナイロン	芳香族ポリアミド	芳香族ポリアミド	芳香族ポリアミド
補強層 巻付方向	一方向	一方向	二方向 (両端→中央)	二方向 (中央→両端)
高温試験	100	119	121	123
耐久試験	100	1250	1288	1338
RFV	100	112	118	120
LFV	100	109	112	115
コシティ	100	33	103	101

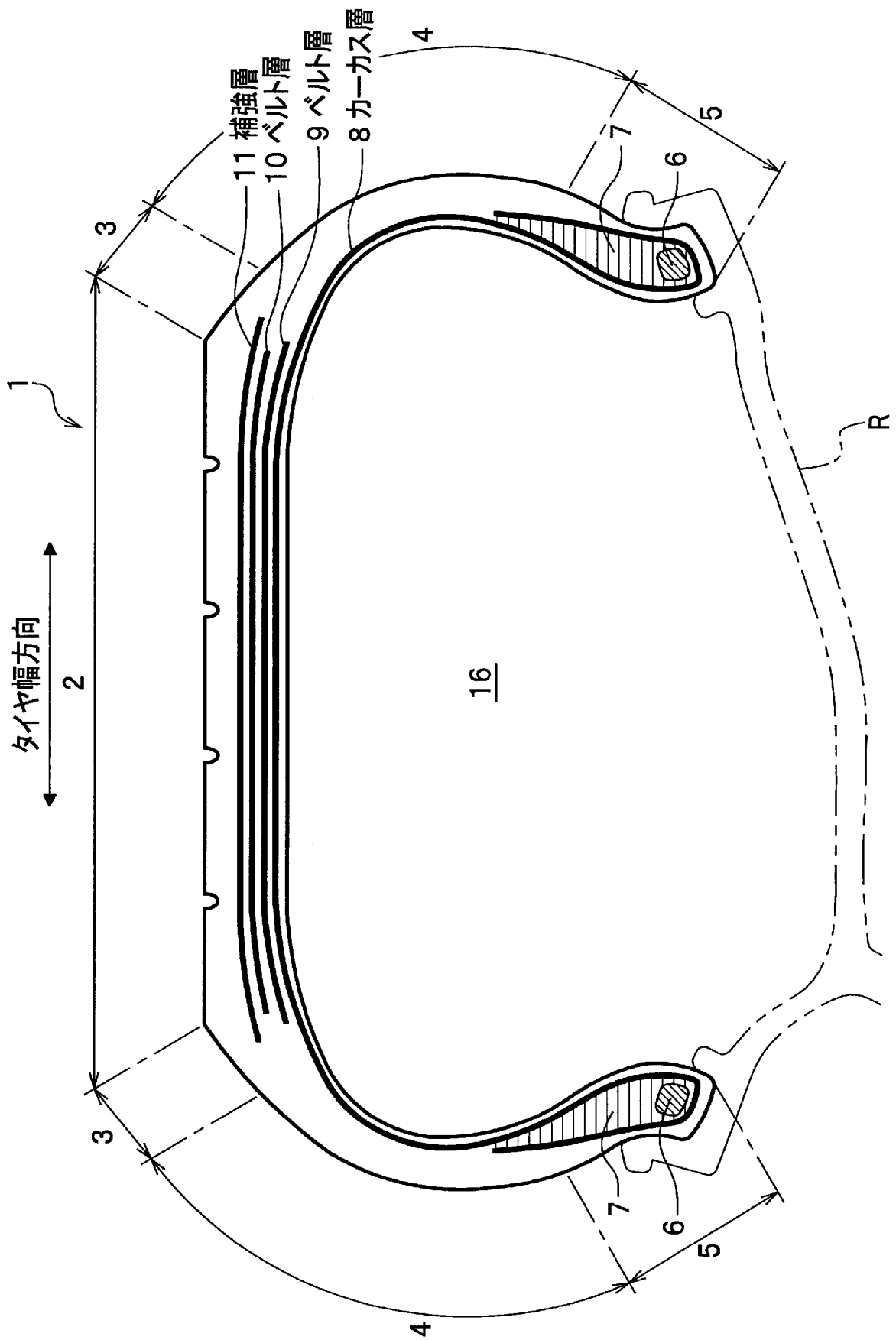
[0030] 表1から分かるように、芳香族ポリアミド繊維を含んだ帯材12を一方向に巻く方法を用いた比較例2のラジアルタイヤは、ナイロン繊維を含んだ帯材12を一方向に巻く方法を用いた比較例1のラジアルタイヤに較べて、コシティが極端に低化している。これは、芳香族ポリアミド繊維は伸度が低く、締め付けの不均衡によりユニフォーム精度が低下するためであると考えられる。芳香族ポリアミド繊維を含んだ帯材12を二方向から巻いた方法を用いた実施例1および2のラジアルタイヤの場合、コシティが大幅に向上し、従来と同程度まで改善しているのが確認された。また、RFVとLFVについても、ある程度の改善が認められた。

[0031] さらに、有機繊維コード11aとしてナイロン繊維に代えて芳香族ポリアミド繊維を用いると、補強層11の剛性が向上し、高速試験と耐久試験で良い結果が得られた。特に、耐久試験の結果に著しい向上が認められた。なお、有機繊維コード11aがトレッド部2の中央で不連続であっても、強度上問題のないことが確認された。また、RFVとLFVについても、ある程度の改善が認められた。

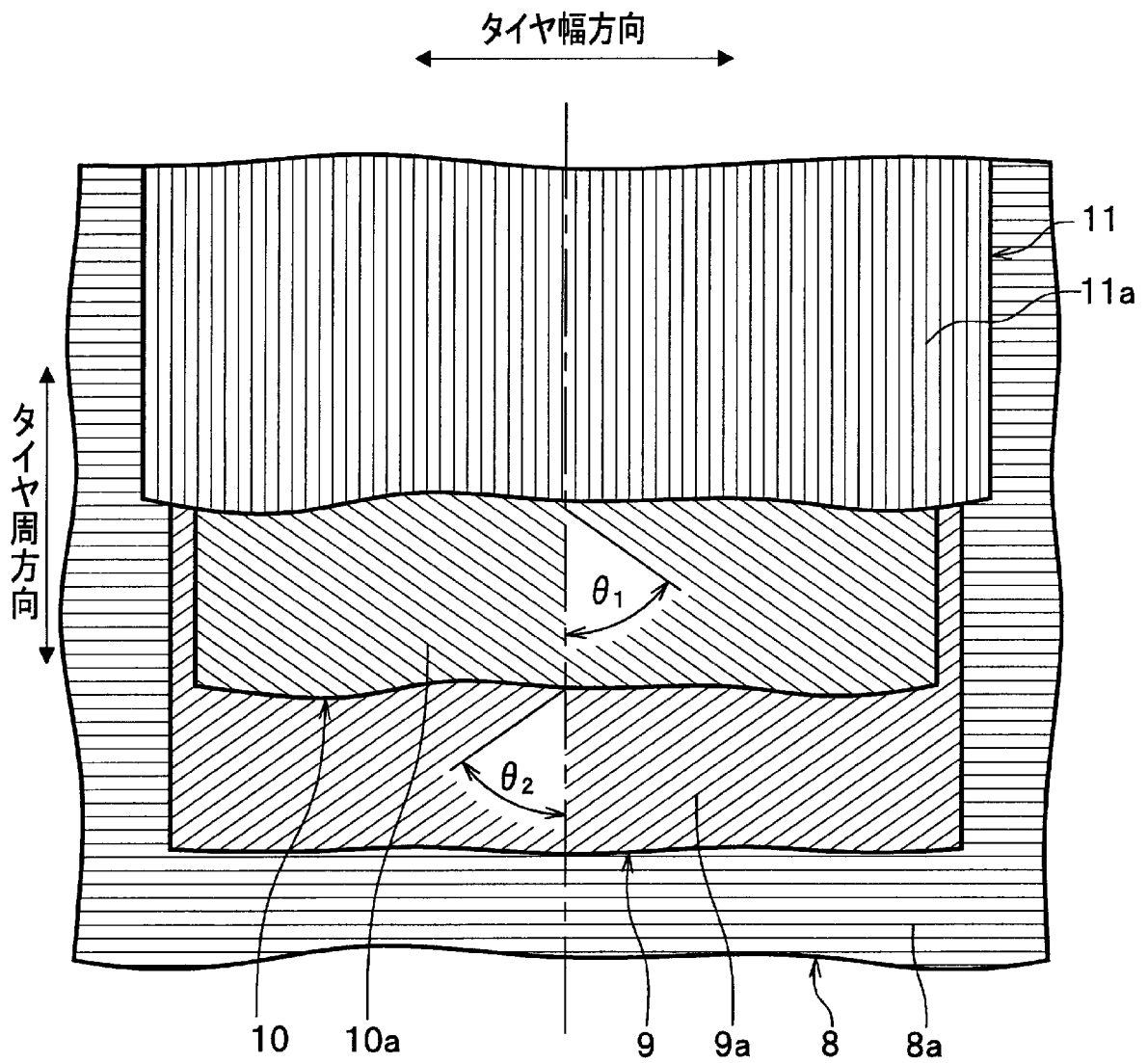
請求の範囲

- [1] ベルト層に有機繊維コードをラジアルタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けて補強層を形成してなる車両用ラジアルタイヤにおいて、前記補強層は2本の有機繊維コードをタイヤ幅方向両端から中央に向かって巻き進めて形成してあることを特徴とする車両用ラジアルタイヤ。
- [2] ベルト層に有機繊維コードをタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けて補強層を形成してなる車両用ラジアルタイヤにおいて、前記補強層は2本の有機繊維コードをタイヤ幅方向中央から両端に向かって巻き進めて形成してあることを特徴とする車両用ラジアルタイヤ。
- [3] ベルト層に有機繊維コードをタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けて補強層を形成する車両用ラジアルタイヤの製造方法において、前記有機繊維コードを含んだゴム製の帯材を2本用い、前記補強層の形成に際し、これら帯材をタイヤ幅方向両端から中央に向かって巻き進めることを特徴とする車両用ラジアルタイヤの製造方法。
- [4] ベルト層に有機繊維コードをタイヤ周方向に螺旋状に巻き付けて補強層を形成する車両用ラジアルタイヤの製造方法において、前記有機繊維コードを含んだゴム製の帯材を2本用い、前記補強層の形成に際し、これら帯材をタイヤ幅方向中央から両端に向かって巻き進めることを特徴とする車両用ラジアルタイヤの製造方法。

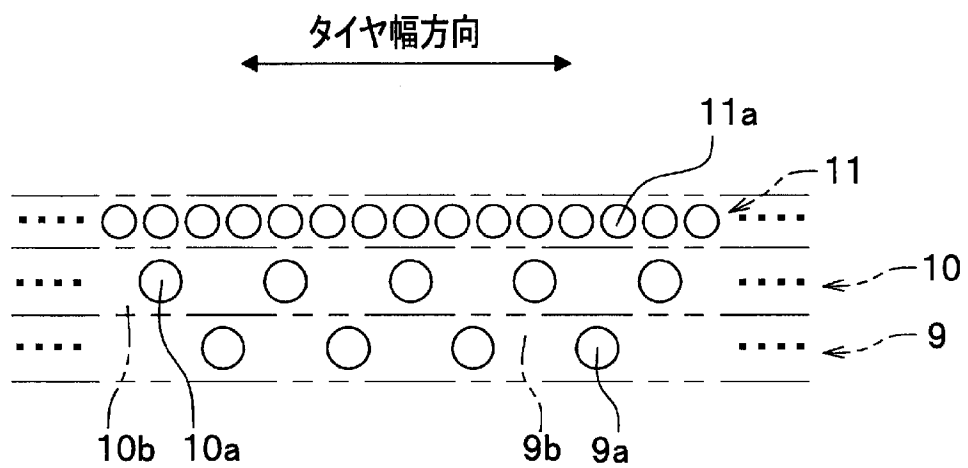
[図1]



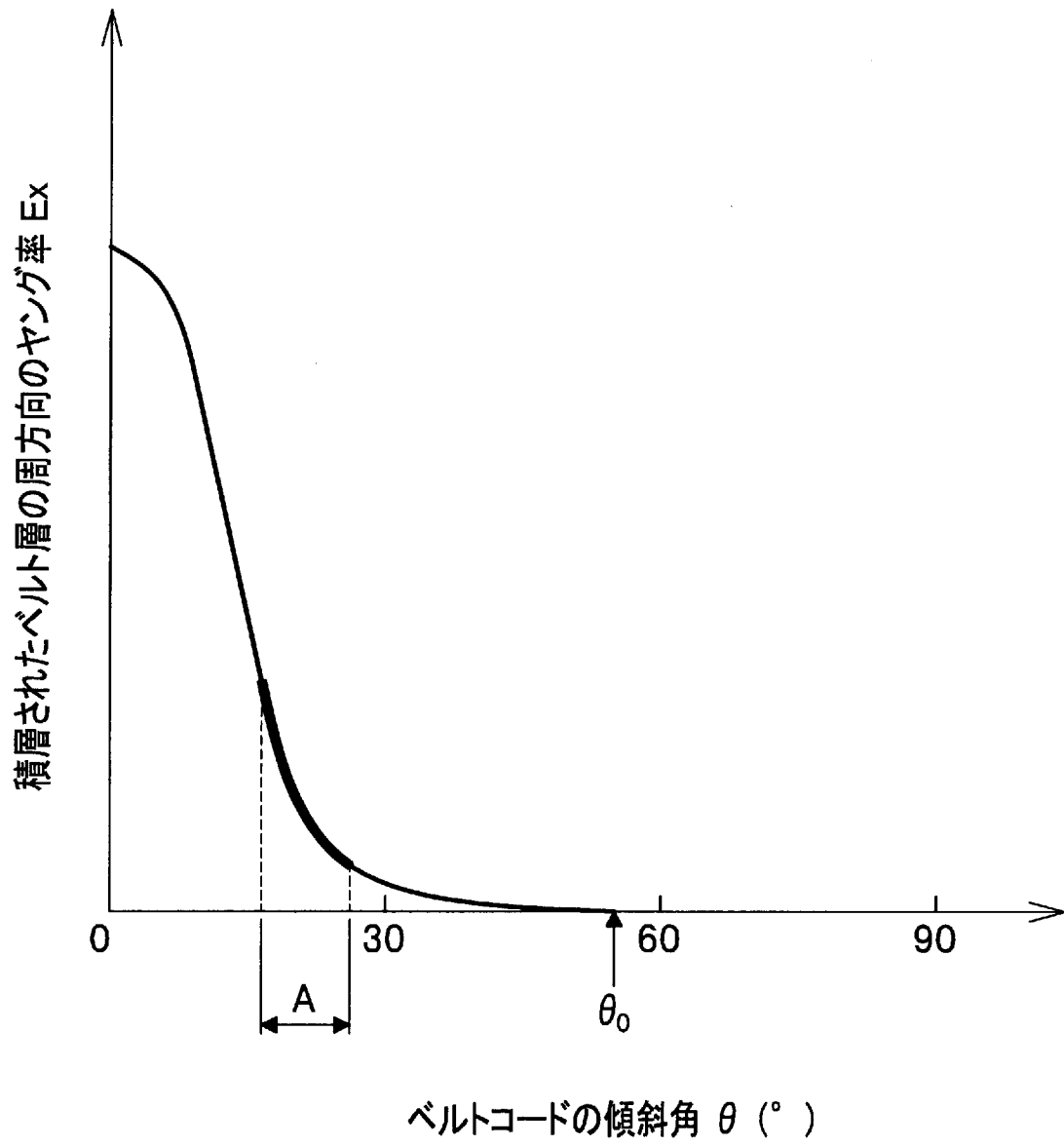
[図2]



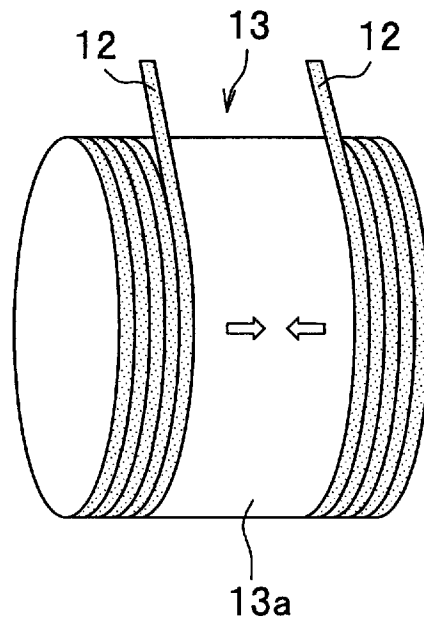
[図3]



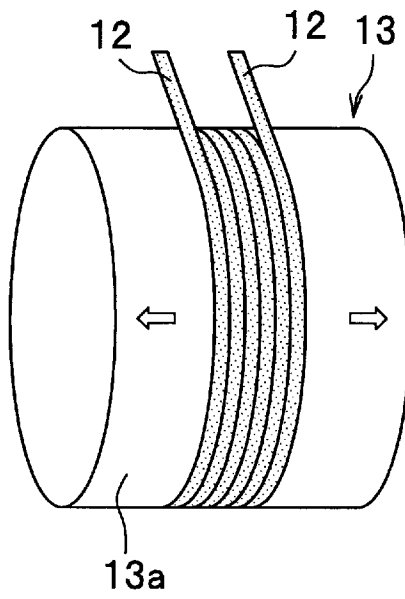
[図4]



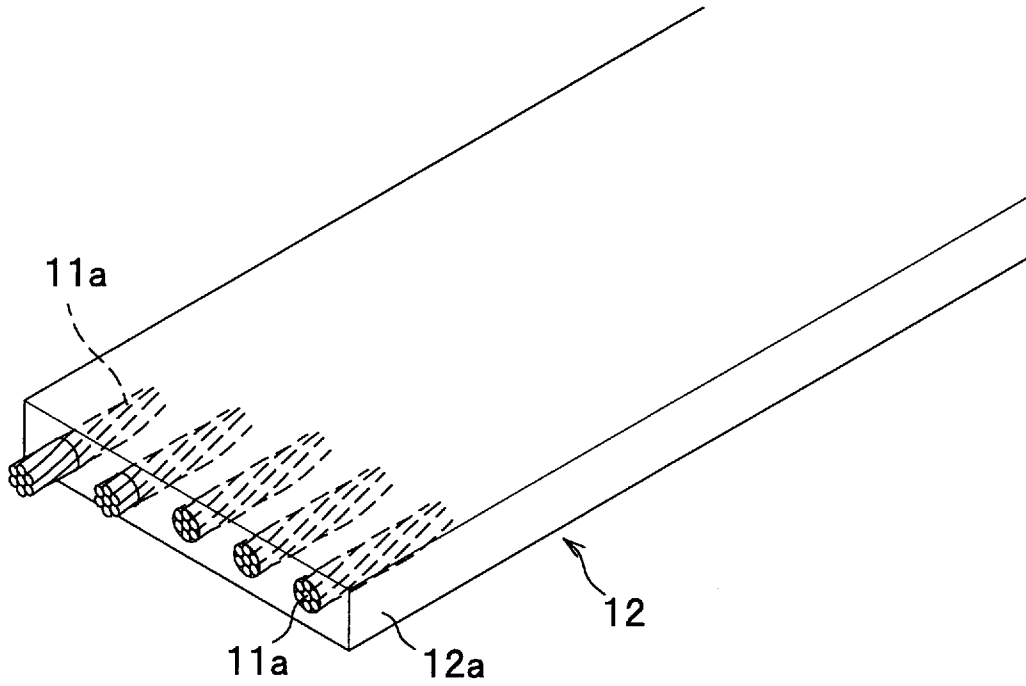
[図5]



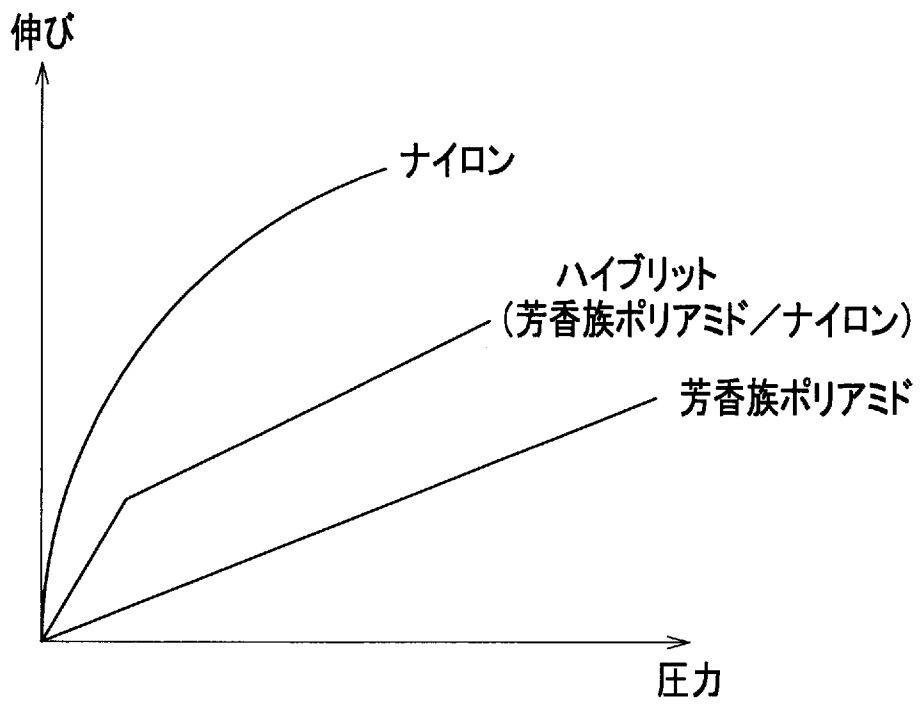
[図6]



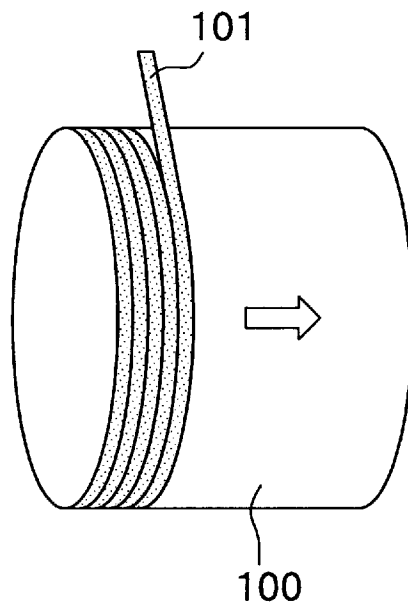
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/054679

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60C9/22 (2006.01) i, B29D30/30 (2006.01) i

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)
B60C9/22, B29D30/30

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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	JP 2006-137020 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 01 June, 2006 (01.06.06), Claims 1 to 3; Par. Nos. [0019] to [0021], [0027] to [0029]; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-4
X	JP 8-175104 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 09 July, 1996 (09.07.96), Claims; Par. Nos. [0012] to [0018], [0041]; Figs. 9 to 14 & US 5795417 A & EP 698510 A2 & DE 4429899 A1	1-4

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 19 May, 2009 (19.05.09)	Date of mailing of the international search report 02 June, 2009 (02.06.09)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/054679

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 8-142226 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 04 June, 1996 (04.06.96), Claims; Par. Nos. [0001] to [0007], [0014] to [0018], [0023] to [0027]; Fig. 6 & EP 712739 A1	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60C9/22(2006.01)i, B29D30/30(2006.01)i

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. B60C9/22, B29D30/30

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2009年
 日本国実用新案登録公報 1996-2009年
 日本国登録実用新案公報 1994-2009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 請求項の番号
X	JP 2006-137020 A (横浜ゴム株式会社) 2006.06.01 請求項1-3, 段落【0019】-【0021】,【0027】- 【0029】, 図1, 2 (ファミリーなし)	1-4
X	JP 8-175104 A (住友ゴム工業株式会社) 1996.07.09 特許請求の範囲, 段落【0012】-【0018】,【0041】, 図9-14 & US 5795417 A & EP 698510 A2 & DE 4429899 A1	1-4

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。

<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&」同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 19.05.2009	国際調査報告の発送日 02.06.2009
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 上坊寺 宏枝 電話番号 03-3581-1101 内線 3430

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 請求項の番号
X	JP 8-142226 A (住友ゴム工業株式会社) 1996.06.04 特許請求の範囲, 段落【0001】 - 【0007】, 【0014】 - 【0018】, 【0023】 - 【0027】, 図6 & EP 712739 A1	1-4