

(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
2012年8月23日(23.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/111776 A1

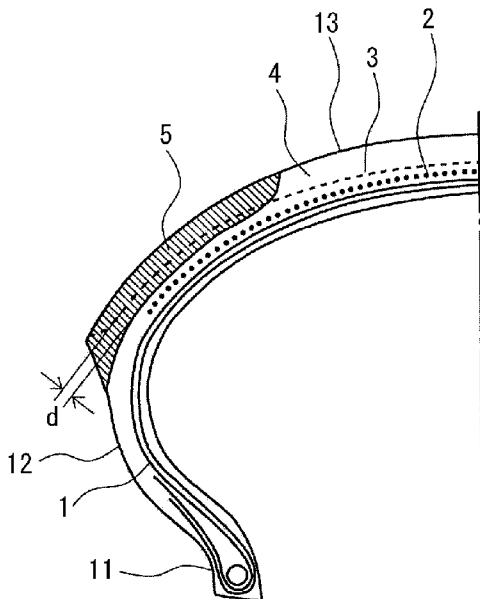
- (51) 国際特許分類:
B60C 11/00 (2006.01) B60C 11/01 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/053721
- (22) 国際出願日: 2012年2月16日(16.02.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-031923 2011年2月17日(17.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋1丁目10番1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): 梶本 勝彦(KAJIMOTO Katsuhiko) [JP/JP]; 〒1870031 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン技術センター内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 本多 一郎(HONDA Ichiro); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目14番1号 郵政福祉琴平ビル6階 本多国際特許事務所 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, 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, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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 (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), 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(条約第21条(3))

- (54) Title: PNEUMATIC TIRE FOR MOTORCYCLE
- (54) 発明の名称: 自動二輪車用空気入りタイヤ

[図1]



(57) Abstract: Provided is a pneumatic tire which is properly balanced in terms of straight travel stability, abrasion resistance, grip performance during turning, and turning stability while also preventing shoulders from partially cracking at fillets. The pneumatic tire comprises an annular tread part (13). The tread part (13) is composed of a base rubber layer (4) and cap rubber layers (5) disposed on both lateral sides of the base rubber layer (4) in the tire width direction, wherein the base rubber layer (4) and the cap rubber layers (5) are sequentially stacked, the rubber of the cap rubber layers (5) is less hard than the rubber of the base rubber layer (4), and the thicknesses of the cap rubber layers (5) in fillets of the shoulders are 1.0 mm or greater.

(57) 要約: 直進安定性、耐摩耗性旋回時グリップ性能および旋回安定性をバランスよく達成しつつショルダー部における溝底クラックの発生を抑えた自動二輪車用空気入りタイヤを提供する。環状に形成されたトレッド部13を備える自動二輪車用空気入りタイヤである。トレッド部13が、ベースゴム層4とタイヤ幅方向両端部に配置されたキャップゴム層5とからなり、ベースゴム層4とキャップゴム層5とが順に積層された構造を有し、キャップゴム層5のゴムがベースゴム層4のゴムより低硬度であり、かつ、ショルダー部の溝底におけるキャップゴム層5の厚みdは1.0mm以上である。

WO 2012/111776 A1

明 細 書

発明の名称：自動二輪車用空気入りタイヤ

技術分野

[0001] 本発明は自動二輪車用空気入りタイヤ（以下、単に「タイヤ」とも称する）に関し、詳しくは、直進安定性、耐摩耗性、旋回時グリップ性能および旋回安定性をバランスよく達成しつつショルダー部における溝底クラックの発生を抑えた自動二輪車用空気入りタイヤに関する。

背景技術

[0002] 従来、自動二輪車用空気入りタイヤのトレッド部には、直進時の走行安定性とグリップ力とを両立させるために、クラウンセンター部に安定性に優れた剛性が高めのコンパウンドを配し、ショルダー部にグリップ力の高いソフトなコンパウンドを配した構造が採用されており、このような構造について種々の検討がなされている。

[0003] 例えば、特許文献1には、直進安定性及び耐摩耗性と、濡れた路面での旋回走行時のグリップ性能及び旋回安定性を向上させることを目的として、センター部はベースゴムがトレッド表面に露出しており、かつ、ショルダー部のみキャップゴムを有し（いわゆる、キャップ／ベース構造）、ベースゴムには硬質ゴムが用いられ、キャップゴムには軟質ゴムが用いられているタイヤが提案されている。また、特許文献2には、センター部に耐摩耗性の良いゴムを配置し、旋回時に接地面となるショルダー部をキャップベース構造とすることにより旋回時グリップ性能と旋回安定性を両立させた二輪自動車用タイヤが提案されている。さらに、特許文献3には、センター部からショルダー部のカーカス側を経て連続状に、またはショルダー部を除き不連続状に低損失正接（ $\tan \delta$ ）のトレッドゴムを配置し、ショルダー部には高損失正接（ $\tan \delta$ ）のトレッドゴムを配置した二輪自動車用タイヤが提案されている。

先行技術文献

特許文献

- [0004] 特許文献1：特開平11-189010号公報
特許文献2：特開2005-271760号公報
特許文献3：特開昭60-94804号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 通常、二輪車用空気入りタイヤのショルダー部は、排水性などの観点から溝が設けられる。しかしながら、ショルダー部に硬度差のあるキャップ／ベース構造を有している自動二輪車用タイヤにおいて、ショルダー部のキャップゴムの厚みがショルダー部溝深さより薄い時は、溝底部のキャップゴムのゲージが0.5mm程度の薄皮状態となってしまう、ゴムの剛性が薄皮部で急激に変化するため、溝底部のキャップゴム部にクラックが生じやすいという問題を有している。
- [0006] そこで、本発明の目的は、直進安定性、耐摩耗性、旋回時グリップ性能および旋回安定性をバランスよく達成しつつショルダー部における溝底クラックの発生を抑えた自動二輪車用空気入りタイヤを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明者は上記課題を解消するために鋭意検討した結果、特定のキャップ／ベース構造において、ショルダー部におけるキャップゴム層の厚みを所定の範囲とすることにより、直進安定性、耐摩耗性、旋回時グリップ性能および旋回安定性をバランスよく達成しつつショルダー部における溝底クラックの発生を抑制することができることを見出し、本発明を完成するに至った。
- [0008] すなわち、本発明の自動二輪車用空気入りタイヤは、環状に形成されたトレッド部を備える自動二輪車用空気入りタイヤにおいて、
前記トレッド部が、ベースゴム層の単層からなるセンター部と、ベースゴム層とキャップゴム層とが順に積層されたショルダー部とからなり、前記キャップゴム層のゴムが前記ベースゴム層のゴムより低硬度であり、かつ、前

記ショルダー部の溝底におけるキャップゴム層の厚みが1.0mm以上であることを特徴とするものである。ここで硬度とは、25℃におけるショアA硬度を意味し、市販の硬度計を用いて計測することができる。

[0009] 本発明においては、前記キャップゴム層のゴムを前記ベースゴム層のゴムより2°以上6°未満低硬度が好ましく、前記キャップゴム層のゴムを前記ベースゴム層のゴムより6°以上低硬度とするときは、前記ショルダー部の溝底におけるキャップゴム層の厚みを1.5mm以上とすることが好ましい。

[0010] また、本発明においては、前記キャップゴム層のゴムの60℃における損失正接 $\tan \delta$ は0.20~0.45であり、かつ前記ベースゴム層のゴムの60℃における $\tan \delta$ は0.05~0.36であることが好ましい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、直進安定性、耐摩耗性、旋回時グリップ性能および旋回安定性をバランスよく達成しつつショルダー部における溝底クラックの発生を抑えた自動二輪車用空気入りタイヤを実現することが可能となった。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一好適実施形態に係る自動二輪車用空気入りタイヤの左半分断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図1は、本発明の一好適実施形態に係る自動二輪車用空気入りタイヤの左半分断面図である。図示するように、本発明のタイヤは、一对のビード部11と、それに連なる一对のサイドウォール部12と、両サイドウォール部間に連なるトレッド部13とを備え、これら各部をビード部11相互間にわたり補強する少なくとも1層、図示例では2層のカーカスプライ1からなるカーカスと、そのタイヤ半径方向外側に配置され、補強コードが周方向に螺旋状に巻回されてなるベルト層2とを有している。また、トレッド部13には溝が設けられており、図中の破線は溝底3を示している。

- [0014] 本発明のタイヤは、ベースゴム層4の単層からなるセンター部と、ベースゴム層4とキャップゴム層5とが順に積層されたショルダー部とからなる。すなわち、センター部ではベースゴム層4がトレッド表面に露出してなる。本発明においては、キャップゴム層5のゴムがベースゴム層4のゴムより低硬度である。このような構造とすることにより、キャップ／ベース構造を備えたタイヤが有するトレッド部13の耐摩耗性および直進安定性と、路面での旋回走行時のグリップ力の双方を低下させることなく、路面での旋回安定性を向上させることができる。
- [0015] 本発明のタイヤは、トレッド部13に溝を有しているが、上述のとおり、ショルダー部における溝底3のクラックの発生を抑えるには、キャップゴム層5の厚みを所定の厚み以上とする必要がある。すなわち、本発明においては、キャップゴム層5のゴムはベースゴム層4のゴムより低硬度であり、かつ、ショルダー部の溝底におけるキャップゴム層5の厚みdは1.0mm以上である。上記関係を満足することにより、ショルダー部の溝底3における剛性変化を緩やかにすることができ、クラックの発生を抑制できる。
- [0016] 本発明の一好適実施形態としては、キャップゴム層5のゴムのベースゴム層4のゴムより2°以上6°未満低硬度とし、ショルダー部の溝底3におけるキャップゴム層5の厚みdを1.0mm以上とすることが挙げられる。また、その他の好適実施形態として、キャップゴム層5のゴムのベースゴム層4のゴムより6°以上低硬度としたときは、ショルダー部の溝底におけるキャップゴム層5の厚みdを1.5mm以上とすることが、本発明の所望の効果を得る上で好ましい。この場合、好適には6~14°低硬度とし、dは1.5~2.5mmである。なお、キャップゴムおよびベースゴムの硬度は、常法に従い、ゴム組成物やその充填剤を適宜選択することで実現することができる。
- [0017] 本発明においては、キャップゴム層5のゴムの60℃における $\tan \delta$ は0.20~0.45であり、かつ、ベースゴム層4のゴムの60℃における $\tan \delta$ は0.05~0.36であることが好ましい。ベースゴム層4のゴ

ム、キャップゴム層5のゴムの60℃における $\tan \delta$ の範囲を規定することにより、直進安定性、耐摩耗性、旋回時グリップ性能および旋回安定性がさらに良好なものとなる。

[0018] また、ショルダー部におけるキャップゴム層5のゴム厚さは、トレッドゴムのゴム厚さに対する割合が10～30%の範囲であることが好ましい。すなわち、前記割合が10%未満だと、旋回安定性の確保が難しくなり、また、前記割合が30%を超えると、溝底クラック耐久性に必要なキャップゴムと溝底間ゲージの1mmの確保が出来なくなる傾向があるからである。なお、キャップゴム層5は、濡れた路面でのグリップ力をより一層向上させる必要がある場合には、シリカ含有ゴムを用いることができる。

[0019] また、センター部踏面の沿面長さは、トレッド部踏面の沿面長さに対する割合が20～50%の範囲であることが好ましい。すなわち、前記割合が20%未満だと、直進安定性が悪化する恐れがあり、一方、前記割合が50%を超えたと、旋回時のグリップ力が低下するおそれがある。

[0020] 本発明においては、トレッド部13が上記所定の関係を満足するものであれば、それ以外のタイヤ構造の詳細や材料などについては特に制限されるものではない。例えば、ベルト層2は、1本のコードをゴムで被覆した長尺状のゴム被覆コード（図示せず）または複数本のコードをゴムで被覆した帯状プライ（図示せず）を螺旋状に巻き回して形成され、コード方向が実質的にタイヤ周方向とされた、いわゆるスパイラルベルトを好適に用いることができ、補強コードとしては、スチールコードの他、芳香族ポリアミド（アラミド、例えば、デュポン社製：商品名ケブラー）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、レーヨン、ザイロン（登録商標）（ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール（PBO）繊維）、脂肪族ポリアミド（ナイロン）等の有機繊維、さらにはグラスファイバーやカーボンファイバー等の材質のものを適宜選択して用いることができるが、直進安定性および高速耐久性を高いレベルに確保するためには、剛性が高く踏面の動きを安定化させることができるスチールコードを補強コードと

して用いることが好ましい。

[0021] また、例えば、図示するように、本発明のタイヤの一对のビード部11には夫々ビードコアが埋設され、カーカス1はこのビードコアの周りにタイヤ内側から外側に折り返して係止されている。さらに、トレッド部13の表面には適宜トレッドパターンが形成されており、また、最内層にはインナーライナー（図示せず）が形成されている。

[0022] 本発明のタイヤは、自動二輪車のフロントタイヤおよびリアタイヤのいずれとしても適用可能であり、特に、リアタイヤとして好適である。

実施例

[0023] 以下、本発明を、実施例を用いてより詳細に説明する。

<実施例1～8、従来例および比較例1、2>

図1に示す断面構造を有する自動二輪車用空気入りタイヤを、タイヤサイズ160/60ZR17M/Cにて作製した。ベースゴム層4およびキャップゴム層5の物性およびショルダー部の溝底とベースゴム間距離は下記表1および2に示すとおりである。カーカス1は2層とし、補強コードにはナイロンを用い、タイヤ周方向に対して90°となるように配置した。また、ベルト層2には、ゴム被覆スチールコードを螺旋状に巻回してなるモノスパイラルベルトを用いた。ショルダー部のキャップゴムゲージ/トレッドゲージ比は30%とした。キャップゴム層とベースゴム層のトレッド表面での境界はトレッドセンターからトレッド端の25%とした。得られたタイヤにつき、下記項目について試験を行い評価した。なお、キャップゴム層およびベースゴム層の損失正接 $\tan \delta$ は、レオメトリックス社製の粘弾性測定装置を用いて、温度60℃、周波数15Hz、歪5%の条件で測定した。

[0024] <耐溝底クラック性>

各タイヤをMT4.50-17M/Cのリムに装着し、ドラム試験を行った。溝底にクラックが発生した走行距離を求め、指数表示した。この数値が大きいほど耐溝底クラック性は優れている。ドラム試験の条件は下記のとおりである。

内圧：290 kPa

荷重：3.19 kN

速度：50 km/h

[0025] <直進安定性、旋回時グリップ性能および旋回安定性>

各タイヤを、標準リムに装着してタイヤ車輪とし、このタイヤ車輪二輪車の後輪に装着し、所定のテスト路で実車走行し、直進安定性、旋回時グリップ性および旋回安定性について、ドライバーによるフィーリング評価を行った。得られた結果を従来例を100とした指数にて評価した。この値が大きいほど、結果が優れていることを意味する。得られた結果を表1および2に示す。

[0026] <耐摩耗性>

上記実車テストを行う前に、タイヤの重量を測定しておき、実車走行後にタイヤに付着したゴムかすや小石などの付着物を綺麗に取り除いてタイヤの重量を測定し、新品時からの重量差を摩耗量として評価した。従来例のタイヤの摩耗重量を100として、各供試タイヤの摩耗量を指数で比較した。この値が小さいほど摩耗が少ないことを意味する。結果を表1および2に併記する。

[0027]

[表1]

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
硬度差(°) ※1	1	2	2	3	6	6
ベースゴムのtanδ	0.35	0.25	0.25	0.25	0.27	0.27
キャップゴムのtanδ	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
層間距離d ※2 (mm)	2	2	1	1.5	1	1.5
耐溝底クラック性 (指数)	150	150	150	150	125	150
直進安定性 (指数)	100	100	100	100	100	100
耐摩耗性 (指数)	90	100	100	100	100	100
回転時クリップ性 (指数)	100	100	100	100	100	100
回転安定性 (指数)	100	100	100	100	100	100

※1：ベースゴムの硬度－キャップゴムの硬度

※2：ショルダー部の溝底とベースゴム間距離

[0028]

[表2]

	実施例7	実施例8	従来例	比較例1	比較例2
硬度差(°) ※1	11	11	2	8	1
ベースゴムのtanδ	0.36	0.36	0.25	0.32	0.35
キャップゴムのtanδ	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
層間距離d ※2 (mm)	1.5	2	0.5	0.5	0.5
耐溝底クラック性 (指数)	125	125	100	100	100
直進安定性 (指数)	100	100	100	100	100
耐摩耗性 (指数)	100	90	100	100	90
旋回時グリップ性 (指数)	100	100	100	100	100
旋回安定性 (指数)	100	100	100	100	100

※1：ベースゴムの硬度－キャップゴムの硬度

※2：ショルダー部の溝底とベースゴム間距離

[0029] 上記表1および2より、本発明の自動二輪車用空気入りタイヤは、直進安定性、耐摩耗性、旋回時グリップ性能および旋回安定性をバランスよく達成しつつショルダー部における溝底クラックの発生を抑制できていることがわかる。

符号の説明

- [0030]
- 1 カーカスプライ
 - 2 ベルト層
 - 3 溝底
 - 4 ベースゴム層
 - 5 キャップゴム層
 - 11 ビード部

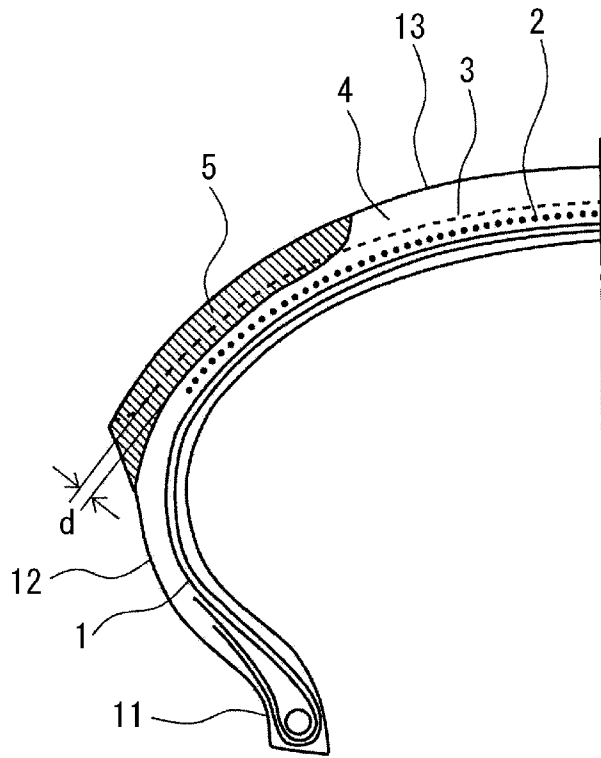
1 2 サイドウォール部

1 3 トレッド部

請求の範囲

- [請求項1] 環状に形成されたトレッド部を備える自動二輪車用空気入りタイヤにおいて、
- 前記トレッド部が、ベースゴム層の単層からなるセンター部と、ベースゴム層とキャップゴム層とが順に積層されたショルダー部とからなり、前記キャップゴム層のゴムが前記ベースゴム層のゴムより低硬度であり、かつ、前記ショルダー部の溝底におけるキャップゴム層の厚みが1.0mm以上であることを特徴とする自動二輪車用空気入りタイヤ。
- [請求項2] 前記キャップゴム層のゴムが前記ベースゴム層のゴムより 2° 以上 6° 未満低硬度である請求項1記載の自動二輪車用空気入りタイヤ。
- [請求項3] 前記キャップゴム層のゴムが前記ベースゴム層のゴムより 6° 以上低硬度であり、かつ、前記ショルダー部の溝底におけるキャップゴム層の厚みが1.5mm以上である請求項1記載の自動二輪車用空気入りタイヤ。
- [請求項4] 前記キャップゴム層のゴムの 60°C における損失正接 $\tan\delta$ が $0.20\sim 0.45$ であり、かつ前記ベースゴム層のゴムの 60°C における $\tan\delta$ が $0.05\sim 0.36$ である請求項1記載の自動二輪車用空気入りタイヤ。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053721

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60C11/00(2006.01) i, B60C11/01(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)

B60C11/00, B60C11/01

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
Y	JP 2005-271760 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 06 October 2005 (06.10.2005), claims; fig. 1, 2 (Family: none)	1-4
Y	JP 2007-223569 A (Bridgestone Corp.), 06 September 2007 (06.09.2007), claims; paragraphs [0016], [0017] (Family: none)	1-4
Y	JP 60-94804 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 28 May 1985 (28.05.1985), page 1, lower left column, lines 4 to 17; fig. 1 to 5 (Family: none)	4

 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
15 May, 2012 (15.05.12)Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60C11/00(2006.01)i, B60C11/01(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. B60C11/00, B60C11/01

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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
Y	JP 2005-271760 A (住友ゴム工業株式会社) 2005. 10. 06, 【特許請求の範囲】、【図1】【図2】 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2007-223569 A (株式会社ブリヂストン) 2007. 09. 06, 【特許請求の範囲】、【0016】【0017】 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 60-94804 A (横浜ゴム株式会社) 1985. 05. 28, 第1頁左下欄 第4-17行目, 第1-5図 (ファミリーなし)	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。

* 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

15. 05. 2012

国際調査報告の発送日

22. 05. 2012

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)

村山 禎恒

3W

9330

電話番号 03-3581-1101 内線 3368