(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
2008 年10 月23 日 (23.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/126643 A1

(51) 国際特許分類:
B60C 9/20 (2006.01) *D07B 1/06* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/054904

(22) 国際出願日: 2008 年3 月17 日 (17.03.2008)

(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2007-101163 2007 年4 月6 日 (06.04.2007) 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): 千足 英之 (CHIASHI, Hideyuki) [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); 〒1050004 東京都港区新橋二丁目１２番５号池伝ビル６階 Tokyo (JP).

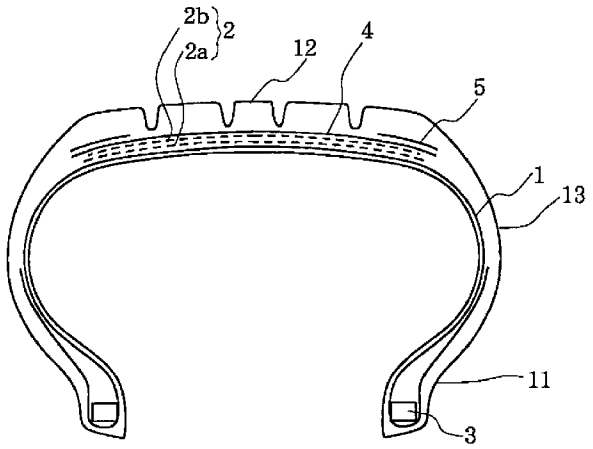
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) **Title:** PNEUMATIC RADIAL TIRE

(54) 発明の名称: 空気入りラジアルタイヤ

[図1]



(57) **Abstract:** A technology for enhancing stability of steering in which both the tire response at the initial stage of cornering and the controllability of tire in the vicinity of limit point of cornering required for a high performance radial tire intended for application to high performance car are satisfied. In a pneumatic radial tire in which at least two layers of mixture belt layers using steel cords as a reinforcing material are arranged, rigidity of steel cord in the belt layer per unit width satisfies a following expression: (A-800)/B≧20, wherein, A: tensile rigidity of cord (kg) defined by the stress at the time of 1% tensionŒnumber of cords(per 50 mm), B: flexural rigidity of cord (g/mm) defined by the inclination of stress-flexural displacement curve obtained by three point bending test of cord when it is pushed in by 2-6 mm and deformedŒnumber of cords (per 50 mm).

(57) 要約: 高性能乗用車への適用を意図した高性能ラジアルタイヤとして必要なコーナリング初期のタイヤ応答性と、コーナリング限界点近傍のタイヤコントロール性とを両立することのできる操縦安定性向上技術を提供する。 スチー

[続葉有]

WO 2008/126643 A1

SK, SL, SM, 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, MT, NL, NO, 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

ルコードを補強材として用いた少なくとも２層の交錯ベルト層が配置された空気入りラジアルタイヤにおいて、ベルト層中の単位幅当りのスチールコード剛性が下記式を満たす。（Ａ－８００）／B≧２０ Ａ：１%引張時の応力で定義されるコード引張剛性（ｋｇ）×打込み本数（本／５０mm） Ｂ：コード３点曲げ試験で得られる応力－曲げ変位曲線の、２～６mm押し込み変形時の傾きで定義されるコード曲げ剛性（ｇ／mm）×打込み本数（本／５０mm）

明 細 書

空気入りラジアルタイヤ

技術分野

[0001] 本発明は空気入りラジアルタイヤ(以下、単に「タイヤ」とも称する)に関し、詳しくは、高性能乗用車等に好適に用いられる、操縦安定性に優れた空気入りラジアルタイヤに関する。

背景技術

[0002] 一般に、空気入りラジアルタイヤは、一対のビード部間にトロイド状に延在するカーカスを骨格とし、そのタイヤ半径方向外側には、補強層として、ゴム引きされたスチールコードからなるベルト層が配置される。かかるベルト層に用いられるスチールコードに関しては、操縦安定性の向上や乗心地の向上を狙い、素線径が細く曲げ剛性が低いスチールコードをベルトに適用する技術について、従来より、種々検討がなされてきている。

[0003] 例えば、特許文献1には、素線径の細い(素線径0.06～0.10mm)特定のスチールコードを用いることによりコーナリング時の操縦性、安定性等を向上させる技術が記載されている。また、特許文献2には、曲げ抵抗および引張り伸びによりスチールコードを規定したタイヤが、特許文献3～5には、ベルト層を、コード直径と1本のコード内の素線数とベルト層の打ち込みコード数との関係式により規定したタイヤが、夫々開示されている。

[0004] さらに、特許文献6には、ベルトコードの撚り合わせ構造および素線径並びにベルトコード打ち込み数によりベルトを規定したタイヤが、特許文献7には、撚り構造、曲げ剛性／コード強力比、コード強力および素線径について所定の要件を満足するタイヤが、特許文献8には、ベルトコード構造および打ち込み本数を所定に規定したベルトプライを、緩衝ゴムを介して配置したタイヤが、夫々開示されている。

特許文献1:特開昭59－38102号公報(特許請求の範囲等)

特許文献2:特開昭60－185602号公報(特許請求の範囲等)

特許文献3:特開昭63－2702号公報(特許請求の範囲等)

特許文献4:特開昭63－2703号公報(特許請求の範囲等)

特許文献5:特開昭63－2704号公報(特許請求の範囲等)

特許文献6:特開平1－141103号公報(特許請求の範囲等)

特許文献7:特開平3－74206号公報(特許請求の範囲等)

特許文献8:特開平3－143703号公報(特許請求の範囲等)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記のように、操縦安定性の向上や乗心地の向上等を目的として、素線径が細く曲げ剛性が低いスチールコードをベルトに適用する技術については、種々検討され、提案がなされている。しかしながら、これら提案技術においてもなお、高性能乗用車への適用を意図した高性能ラジアルタイヤとして必要な操縦安定性、特にはコーナリング初期のタイヤ応答性とコーナリング限界点近傍のタイヤコントロール性とを両立することのできる操縦安定性については必ずしも満足が得られていないのが現状である。

[0006] 即ち、特許文献1および2記載の技術は、曲げ剛性が低いスチールコードをベルトに適用し、路面接地性を改善して操縦安定性を向上しようとするものではあるが、高性能ラジアルタイヤに必要なベルトの引張剛性及び面内曲げ剛性を確保する技術については何等開示されておらず、上述の今日求められている操縦安定性を得ることができるものではなかった。

[0007] また、特許文献3～5記載の技術は、曲げ剛性が低いスチールコードをベルトに適用し、トレッド変形に対するコードの追従性を改善してベルト端セパレーションを抑制しようとするものであるが、やはりこれら特許文献にも高性能ラジアルタイヤに必要なベルトの引張剛性及び面内曲げ剛性を確保する技術は開示されていない。

[0008] さらに、特許文献6～8記載の技術は、曲げ剛性が低いスチールコードをベルトに適用し、乗心地等を改善しようとするものであるが、やはりこれら特許文献にも高性能ラジアルタイヤに必要なベルト引張剛性及び面内曲げ剛性を確保する技術は何等開示されていない。

[0009] そこで、本発明の目的は、高性能乗用車への適用を意図した高性能ラジアルタイ

ヤとして必要なコーナリング初期のタイヤ応答性と、コーナリング限界点近傍のタイヤコントロール性とを両立することのできる操縦安定性向上技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 上記課題を解決するために、本発明の空気入りラジアルタイヤは、スチールコードを補強材として用いた少なくとも2層の交錯ベルト層が配置された空気入りラジアルタイヤにおいて、

ベルト層中の単位幅当りのスチールコード剛性が下記式を満たすことを特徴とするものである。

(A－800)／B≧20

A:1%引張時の荷重で定義されるコード引張剛性(kg)×打込み本数(本／50mm)

B:コード3点曲げ試験で得られる応力－曲げ変位曲線の、2～6mm押し込み変形時の傾きで定義されるコード曲げ抵抗(g／mm)×打込み本数(本／50mm)

[0011] 本発明においては、前記スチールコードが素線径0．10mm以上の素線を撚合わせた構造であることが好ましい。

[0012] 本発明は以下により見出されたものである。

即ち、高性能ラジアルタイヤとしての操縦安定性を確保するために、先ず、ベルト層に必要な重要特性は、周方向の引張剛性が高いこと、面内曲げ剛性が高いこと、および面外曲げ剛性が低いことである。ベルト部材は内圧による張力を負担し、たが効果を発揮するため周方向に大きな剛性を持つ必要がある。このため、ベルト層は高い周方向の引張剛性を有する必要がある。また、ベルト部材はコーナリング時に面内曲げ変形を受け、ベルトの面内曲げ変形が小さいタイヤのほうが、コーナリング初期に大きなコーナリングフォースを発生し、良好な操縦安定性を発揮することができる。このため、ベルト層は高い面内曲げ剛性を有する必要がある。

[0013] しかし、ベルト面内曲げ剛性を大幅に上昇させてしまうと急激なコーナリング、また、コーナリング限界点近傍にて発生する大きなベルト面内曲げ入力に対して変形が追従することができず、大きな面外方向へのバックリングが発生してしまうことになり、その結果、タイヤ挙動が不安定となりコントロール性を失ってしまうことになる。

[0014] このような理由から、これまでの各種提案技術では、コーナリング初期タイヤ応答性とコーナリング限界点近傍でのタイヤコントロール性とを両立させることが困難であることが分かった。

[0015] そこで、かかる困難を克服するために本発明者は更に鋭意検討した結果、2層ベルト層の面外曲げ剛性を低下させることにより、圧縮に伴う面外変形圧力が低下し、タイヤ内部圧力により、バックリング変形を抑えることが可能になることを見出し、且つ、面内剛性と面外曲げ剛性の比率をある一定以上にすることでその効果が最大に発揮されることをも見出した。即ち、高性能ラジアルタイヤとしての操縦安定性を確保するためにベルト層に必要な重要特性としては、周方向の引っ張り剛性が高いこと、面内曲げ剛性が高いこと、および面外曲げ剛性が低いことを実現し得る条件を見出し、本発明を完成するに至った。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、高性能乗用車への適用を意図した高性能ラジアルタイヤとして必要な操縦安定性、即ち、コーナリング初期のタイヤ応答性とコーナリング限界点近傍のタイヤコントロール性との両立を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施の形態に係る空気入りラジアルタイヤの概略断面図である。

符号の説明

[0018] 1 カーカス

2(2a, 2b) 交錯ベルト層

3 ビードコア

4 キャップ層

5 レイヤー層

11 ビード部

12 トレッド部

13 サイドウォール部

発明を実施するための最良の形態

[0019] 以下、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。

図1に、本発明の空気入りラジアルタイヤの一例の概略断面図を示す。図示するように、本発明のタイヤは、一対のビード部11間でトロイド状に延びるカーカス1を骨格とし、そのクラウン部ラジアル方向外側に、スチールコードをゴム引きしてなる少なくとも2層の交錯ベルト層2(2a, 2b)が配置されてなる。

[0020] 本発明においては、ベルト層2中の単位幅当りのスチールコード剛性が下記式を満たすことが肝要である。

(A－800)／B≧20

A:1%引張時の応力で定義されるコード引張剛性(kg)×打込み本数(本／50mm)

B:コード3点曲げ試験で得られる応力－曲げ変位曲線の、2～6mm押し込み変形時の傾きで定義されるコード曲げ剛性(g／mm)×打込み本数(本／50mm)

[0021] 上記式を満たすことにより、周方向の引っ張り剛性を高く、面内曲げ剛性を高く、かつ、面外曲げ剛性を低くすることができ、本発明の所望の効果を得ることが可能となる。

[0022] ベルト層2のスチールコードは、好ましくは素線径0．10mm以上、より好ましくは0．10～0．20mmのスチール素線からなる単撚り構造またはコア－単層シース構造を有する。

[0023] 素線径が0．10mm未満であると、高い周方向引張剛性を得ることが困難になるとともに、コスト高となる。一方、素線径が0．20mmを超えるとコードの曲げ剛性が高くなり、ベルト層の面外曲げ剛性を低くすることが困難になり、結果としていずれの場合も上記式を満足するのが困難となる。

[0024] また、素線本数は多いと、コードが曲げられたときの素線同士の干渉によって曲げ剛性が増大し、一方、素線本数が少ないと高い周方向引張剛性を得ることが困難となる。

[0025] また、本発明においては、スチールコードの打ち込み本数は、好適には40～60本／50mmである。この打ち込み本数の範囲内において、素線径が細いスチールコードの使用に際し良好に上記式を満たすことができる。

[0026] 本発明のタイヤにおいては、ベルト層2に対し上記条件を満足するスチールコードが適用されているものであればよく、これにより所望の操縦安定性の向上効果を得ることができるものであり、他部材の構造や材質等については、特に制限されるものではない。例えば、図示するように、本発明のタイヤの一対のビード部11には夫々ビードコア3が埋設され、カーカス1はこのビードコア3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。また、ベルト層2のクラウン部外周にはトレッド部12が、カーカス1のサイド部にはサイドウォール部13が、夫々配置されている。また、交錯ベルト層2a，2bのクラウン部外周には、周方向剛性を高める目的で、少なくともベルト層2を覆う幅方向長さを有し、タイヤ周方向に対し実質的に平行に配列されたゴム引き補強コードからなるキャップ層4と、夫々ベルト層の片側幅方向端部を覆う幅方向長さを有し、タイヤ周方向に対し実質的に平行に配列されたゴム引き補強コードからなる一対のレイヤー層5を配置することができる。

実施例

[0027] 以下、本発明を、実施例を用いてより詳細に説明する。

図1に示すような、カーカスのクラウン部ラジアル方向に、ゴム引きスチールコードからなる2層の交錯ベルト層2a，2bと、キャップ層5および一対のレイヤー層6を順次備える空気入りラジアルタイヤを作製した。スチールコードとしては、夫々下記表1に従う条件を満足するものを用いた。タイヤサイズは225／45R17とし、交錯ベルト層2a，2bの角度は、タイヤ幅方向に対し±63°とした。また、キャップ層4およびレイヤー層5にはポリアミド（ナイロン）コードを適用した。得られた各供試タイヤにつき、下記に従い評価を行った。その結果を、下記の表1中に併せて示す。

[0028] （コード引張剛性の測定方法）

供試タイヤから採取したスチールコード（サンプル長：200mm）について引張り1％歪時の応力を測定した。

[0029] （コード曲げ剛性の測定方法）

供試タイヤから採取したスチールコード（サンプル長：100mm）について曲げ支点間隔80mmにて3点曲げ試験を実施し、そこから得られた応力－曲げ変位曲線の変位2mm～6mmでの傾きを測定した。

[0030] (操縦安定性)

各供試タイヤを実車に装着して、サーキットにおけるドライバーのフィーリング走行を行い、その結果(実車評価結果)を、比較例1を基準100としたときの指数表示で示した。数値が大なるほど操縦安定性に優れ、良好である。

[0031] [表1]

	ｺｰﾄﾞ構造	ﾌｨﾗﾒﾝﾄ径 (mm)	打ち込み (本／50mm)	B	A	(A－800) ／B	操縦安定性 (指数)
実施例1	2＋6	ｺｱ：0.15 ｼｰｽ：0.175	43	33.02	1717	28	145
実施例2	7×（1＋5）	0.08	45	8.53	2011	142	180
実施例3	7×（1＋5）	0.08	50	11.84	2793	168	185
実施例4	3×4	0.1	50	6.94	1047	36	155
実施例5	3×4	0.14	45	23.99	1848	44	160
実施例6	4×4	0.15	40	37.47	2514	46	160
実施例7	1＋6	0.19	50	52.76	2206	27	140
実施例8	2＋7	0.2	40	66.62	2514	26	140
比較例1	1×5	0.23	35	56.64	1616	14	100
比較例2	1×3	0.3	30	84.32	1414	7	95
比較例3	2＋2	0.225	40	47.43	1414	13	100
比較例4	2＋4	0.24	37	85.19	2232	17	102

[0032] 上記表1に示すように、式(A－800)／B≧20を満足する実施例は、この式を満足しない比較例に比し、いずれも優れた操縦安定性が得られることが確かめられた。

請求の範囲

[1] スチールコードを補強材として用いた少なくとも2層の交錯ベルト層が配置された空気入りラジアルタイヤにおいて、

ベルト層中の単位幅当りのスチールコード剛性が下記式を満たすことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

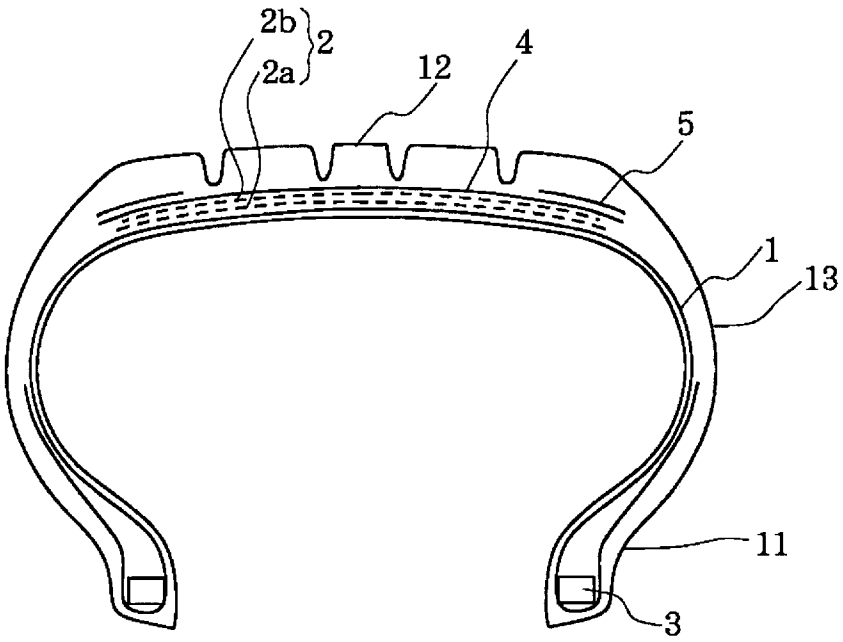
(A－800)／B≧20

A:1%引張時の応力で定義されるコード引張剛性(kg)×打込み本数(本／50mm)

B:コード3点曲げ試験で得られる応力－曲げ変位曲線の、2～6mm押し込み変形時の傾きで定義されるコード曲げ剛性(g／mm)×打込み本数(本／50mm)

[2] 前記スチールコードが素線径0．1mm以上の素線を撚合わせた構造である請求項1記載の空気入りラジアルタイヤ。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/054904

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60C9/20(2006.01)i, *D07B1/06*(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)
B60C9/20, D07B1/06

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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	WO 2007/037111 A1 (Bridgestone Corp.), 05 April, 2007 (05.04.07), Claims; Par. Nos. [0010], [0019] to [0023]; tables 1, 2 & JP 2007-90937 A	1,2
X	JP 59-38102 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 01 March, 1984 (01.03.84), Claims; page 2, lower left column, line 10 to lower right column, line 20; page 3, lower left column, lines 12 to 18; page 4, upper left column, lines 8 to 14; tables 1, 2 (Family: none)	1,2

☒ 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 09 May, 2008 (09.05.08)	Date of mailing of the international search report 20 May, 2008 (20.05.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/054904

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-168770 A (Bridgestone Corp.), 23 June, 1998 (23.06.98), Par. Nos. [0002] to [0008] (Family: none)	1,2
A	JP 5-186976 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 27 July, 1993 (27.07.93), Full text (Family: none)	1,2
A	JP 2001-11782 A (Hiroaki KANAI), 16 January, 2001 (16.01.01), Full text (Family: none)	1,2

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０５４９０４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60C9/20(2006.01)i, D07B1/06(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.　B60C9/20, D07B1/06

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８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	WO 2007/037111 A1（株式会社ブリヂストン）2007.04.05, 請求の範囲、［００１０］、［００１９］～［００２３］、[表１]、[表２] &JP 2007-90937 A	1,2
X	JP 59-38102 A（横浜ゴム株式会社）1984.03.01, 特許請求の範囲、第２頁左下欄第10行～右下欄第20行、第３頁左下欄第12行～第18行、第４頁左上欄第８行～第14行、第1,2表（ファミリーなし）	1,2
A	JP 10-168770 A（株式会社ブリヂストン）1998.06.23, 【0002】～	1,2

☑　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	国際調査報告の発送日
０９．０５．２００８	２０．０５．２００８

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）　４Ｆ　９２６７
増田　亮子
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	関連する請求の範囲の番号
	【0008】（ファミリーなし）	
A	JP 5-186976 A（東洋ゴム工業株式会社）1993.07.27，文献全体（ファミリーなし）	1,2
A	JP 2001-11782 A（金井宏彰）2001.01.16，文献全体（ファミリーなし）	1,2