(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
2014 年 10 月 30 日(30.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/175347 A1

(51) 国際特許分類:
B60C 15/00 (2006.01) *B60C 9/08* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/061465

(22) 国際出願日: 2014 年 4 月 23 日(23.04.2014)

(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 2013-091544 2013 年 4 月 24 日(24.04.2013) JP

(71) 出願人: 株式会社ブリヂストン(**BRIDGESTONE CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 吉野　里美(**YOSHINO, Satomi**); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目１番１号　株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 中島　淳，外(**NAKAJIMA, Jun** et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿４丁目３番１７号 ＨＫ新宿ビル７階　太陽国際特許事務所 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, BN, 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, IR, IS, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

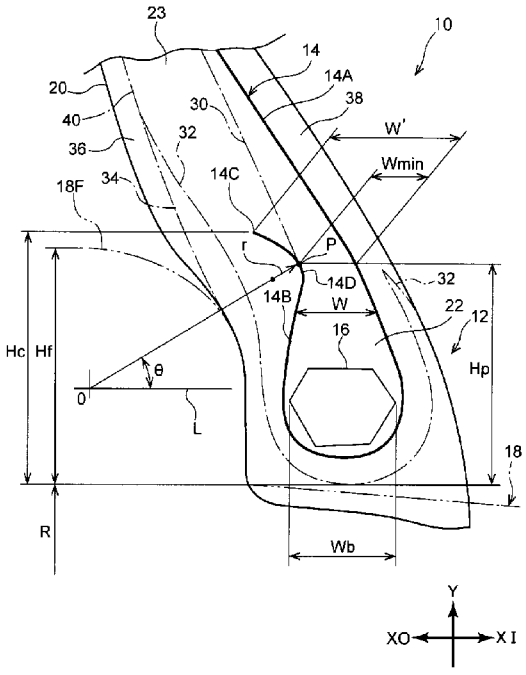
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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 RADIAL TIRE

(54) 発明の名称 : 空気入りラジアルタイヤ



(57) **Abstract**: The purpose of the present invention is to ensure that strain occurring in the vicinity of a folded end can be suppressed while suppressing the length of a folded portion of a carcass ply. A pneumatic radial tire (10) has a pair of beaded portions (12) provided with bead cores (16), a main body portion (14A) spanning between the beaded portions (12) and positioned between the bead cores (16), and a folded portion (14B) folded from the inner sides to the outer sides of the bead cores (16) in the tire width direction. The tire is also provided with a carcass ply (14) in which a position (P) where the distance (W) between the main body portion (14A) and the folded portion (14B) in the tire width direction is minimal is set farther outward in the tire diameter direction than the bead cores (16) and farther inward in the tire diameter direction than a rim flange height (Hf) of which the reference is a rim radius (R) of a normal rim.

(57) 要約:　カーカスプライの折返し部の長さを抑制しつつ、折返し端付近に生ずる歪を抑制できるようにすることを目的とする。　空気入りラジアルタイヤ(10)は、ビードコア(16)が設けられた一対のビード部(12)と、該ビード部(12)間を跨り、ビードコア(16)間に位置する本体部(14A)と、該ビードコア(16)のタイヤ幅方向の内側から外側へ折り返された折返し部(14B)とを有し、タイヤ軸方向における本体部(14A)と折返し部(14B)との間の距離(W)が最小となる位置(P)が、ビードコア(16)よりもタイヤ径方向外側で、かつ正規リムのリム半径(R)を基準としたリムフランジ高さ(Hf)よりもタイヤ径方向内側に設定されたカーカスプライ(14)と、を備える。

WO 2014/175347 A1

明　細　書

発明の名称 ： 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に係り、特に建設車両用として好適な重荷重用の空気入りラジアルタイヤに関する。

背景技術

[0002] 特開２００７－１９６７８１号公報、特開２００９－１１３７１５号公報に、カーカスプライの折返し端が、タイヤのサイドウォール部（断面高さの中央部付近）に位置する構造が開示されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] カーカスプライの折返し端付近に生じる歪は、第１に内圧成長により折返し端が引き抜かれること、第２に内圧を充填することでカーカスプライが倒れ込むこと、第３にカーカスプライの倒れ込みとリムフランジからの反力によりゴムが押し出されること、の３つの作用により引き起こされている。

[0004] カーカスプライの折返し端がビード部付近に位置する、いわゆるローターンアップ構造では、カーカスプライの折返し部を短くすると、折返し部に生ずる単位長さあたりの張力が大きくなり、上記した第１の作用による歪が大きくなる。

[0005] 本発明は、上記事実を考慮して、カーカスプライの折返し端付近に生ずる歪を抑制できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第１の態様に係る空気入りラジアルタイヤは、ビードコアが埋設された一対のビード部と、該ビード部間を跨り、前記ビードコア間に位置する本体部と、該ビードコアのタイヤ幅方向の内側から外側へ折り返された折返し部とを有し、タイヤ軸方向における前記本体部と前記折返し部との間の距離が最小となる位置が、前記ビードコアよりもタイヤ径方向外側で、かつ

正規リムのリム半径を基準としたリムフランジ高さよりもタイヤ径方向内側に設定されたカーカスプライと、を備えている。

[0007] この空気入りラジアルタイヤでは、カーカスプライの折返し部に、タイヤ軸方向における該折返し部と本体部との間の距離が最小となる位置を有しているので、内圧成長によるカーカスプライの折返し端の引抜きが生じ難い。また上記距離が最小となる位置でカーカスプライの本体部と折返し部との間隔を狭めているので、カーカスプライの倒れ込みやリムフランジからの反力による本体部と折返し部との間からのゴムの押出しが抑制される。更に、折返し部のうち、上記距離が最小となる位置よりタイヤ幅方向外側では、タイヤ外面から折返し部までのタイヤ軸方向の幅が広くなっているので、単位面積あたりのゴムの押出し量が少なくなる。特に上記距離が最小となる位置が、正規リムのフランジ高さよりもタイヤ径方向内側に設定されているので、リム反力によって折返し部を押さえ込み易い。このため、カーカスプライの折返し端付近に生ずる歪を抑制することができる。

[0008] 本発明の第２の態様は、第１の態様に係る空気入りラジアルタイヤにおいて、前記距離が最小となる位置は、タイヤ軸方向断面における前記正規リムのリムフランジの曲率中心を通りタイヤ軸方向に延びる直線に対し、該曲率中心を中心として、タイヤ径方向外側に、３０°に延在する方向より上方で、４５°に延在する方向より下方の領域にある。

[0009] ここで、３０°に延在する方向より上方より下方であると、サイドウォール部の湾曲部分がプライ端（カーカスプライの折返し端）から離れすぎているため前記効果が有効に得られず、プライ端歪が低減しないため、カーカスプライのタイヤ骨格としての機能が低下するからである。また４５°に延在する方向より上方であると、折返し端がサイドウォール部に達し、該サイドウォール部の厚さが増大するからである。

[0010] この空気入りラジアルタイヤでは、上記距離が最小となる位置を適切に設定したので、カーカスプライの折返し端付近に生ずる歪をより一層抑制することができる。

[0011] 本発明の第３の態様は、第１の態様又は第２の態様に係る空気入りラジアルタイヤにおいて、前記正規リムに組み付け、正規内圧を付与し、無負荷とした状態において、前記リム半径を基準とした前記折返し部の折返し端までのタイヤ径方向の高さが、タイヤ断面高さの１５～２０％である。

[0012] ここで、数値範囲の下限を１５％としたのは、これを下回ると、折返し部の高さが低くなり過ぎ、カーカスプライのタイヤ骨格としての機能が低下するからである。また数値範囲の上限を２０％としたのは、これを上回ると、荷重時に変形が大きい範囲にプライ端（カーカスプライの折返し端）が位置し、プライ端部の歪が増大するからである。

[0013] この空気入りラジアルタイヤでは、カーカスプライの折返し端の位置を適切に設定したので、タイヤのサイドウォール部の厚さの増大を抑制することができる。

発明の効果

[0014] 以上説明したように、本発明に係る空気入りラジアルタイヤによれば、カーカスプライの折返し部の長さを抑制しつつ、折返し端付近に生ずる歪を抑制できる、という優れた効果が得られる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本実施形態に係る空気入りラジアルタイヤのビード部を示す拡大断面図である。

[図2]本実施形態に係る空気入りラジアルタイヤにおいて、タイヤ赤道の片側を示す断面図である。

[図3]従来例に係る空気入りラジアルタイヤのビード部を示す拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明を実施するための形態を図面に基づき説明する。図１において、本実施形態に係る空気入りラジアルタイヤ１０は、建設車両等に用いられる重荷重用の空気入りラジアルタイヤに係り、一対のビード部１２と、カーカスプライ１４と、を備えている。図２に示されるように、空気入りラジ

アルタイヤ１０は、更に、トレッド部５及びバットレス部９を備えている。なお、図１では、片方のビード部１２のみが示されている。図２では、空気入りラジアルタイヤ１０のうち、タイヤ赤道ＣＬの片側が示されている。

[0017] この空気入りラジアルタイヤ１０は、乗用車などに装着される空気入りラジアルタイヤと比較して、トレッド部５のゴムゲージ（ゴム厚さ）が厚い。具体的には、タイヤ１は、タイヤ外径をＯＤ、タイヤ赤道ＣＬの位置におけるトレッド部５のゴムゲージをＤＣとした場合に、ＤＣ／ＯＤ≧０．０１５を満たす。なお、ＯＤ＝タイヤ断面高さ×２＋リム直径である。図２において、リム直径は、リム半径Ｒ×２に相当する。タイヤ断面高さは、ビード部１２とリム１８の接触箇所の内、径方向の最も内側に位置する点からトレッド部５の外表面までの高さである。

[0018] タイヤ径方向において、トレッド部５とカーカスプライ１４との間には、複数（例えば６層）のベルト層１１が設けられている。

[0019] 一対のビード部１２は、ビードコア１６が夫々埋設された部位であり、リム１８への空気入りラジアルタイヤ１０の組付け時に、該リム１８に対して嵌合する部位である。

[0020] カーカスプライ１４は、一対のビード部１２間を例えばトロイド状に跨り、ビードコア１６間に位置する本体部１４Ａと、該ビードコア１６のタイヤ幅方向の内側から外側へ折り返された折返し部１４Ｂとを有している。

[0021] またカーカスプライ１４は、タイヤ軸方向における本体部１４Ａと折返し部１４Ｂとの間の距離Ｗが最小となる位置Ｐを有している。ここで、タイヤ軸方向は、空気入りラジアルタイヤ１０の回転軸と平行な方向であり、図１の左右方向（矢印ＸＯ－ＸＩ方向）である。またタイヤ径方向は、空気入りラジアルタイヤ１０の半径方向であり、図１の下から上へ向かう方向（矢印Ｙ方向）である。

[0022] 距離Ｗが最小となる位置Ｐは、ビードコア１６よりもタイヤ径方向外側で、かつ空気入りラジアルタイヤ１０が装着される正規リム（リム１８）のリム半径Ｒを基準としたリムフランジ高さＨｆよりもタイヤ径方向内側に設定

されている。即ち、正規リムのリム半径Ｒを基準とした、位置Ｐまでの高さＨｐは、リムフランジ高さＨｆよりも小さい。一例として、Ｈｐ＝６８．５ｍｍである。

[0023] タイヤ径方向断面において、折返し部１４Ｂは、位置Ｐを頂点とする湾曲部１４Ｄを有している。この湾曲部１４Ｄは、タイヤ軸方向内側（図１の矢印ＸＩ方向）に凸に湾曲している。湾曲部１４Ｄの曲率半径ｒは、タイヤサイズにより異なるが、例えば８～１０ｍｍである。この曲率半径ｒの中心は、リムフランジ１８Ｆの曲率中心Ｏと位置Ｐとを結ぶ線上又はその近傍に位置している。

[0024] 距離Ｗが最小となる位置Ｐは、タイヤ軸方向断面におけるリムフランジ１８Ｆの曲率中心Ｏを通りタイヤ軸方向に延びる直線Ｌに対し、該曲率中心Ｏを中心としてタイヤ径方向外側に、３０°に延在する方向より上方で、４５°に延在する方向より下方の領域にある。即ち、角度θ＝３０～４５°である。

[0025] ここで、３０°に延在する方向より上方より下方であると、サイドウォール部２０の湾曲部分がプライ端（カーカスプライ１４の折返し端１４Ｃ）から離れすぎているため前記効果が有効に得られず、プライ端歪が低減しないため、カーカスプライ１４のタイヤ骨格としての機能が低下するからである。また４５°に延在する方向より上方であると、折返し端１４Ｃがサイドウォール部２０に達し、該サイドウォール部２０の厚さが増大するからである。なお、サイドウォール部２０は、空気入りラジアルタイヤ１０において、バットレス部９を介して、ビード部１２とトレッド部５とを連結する部位である。

[0026] タイヤ軸方向における本体部１４Ａと折返し部１４Ｂとの間の距離Ｗは、位置Ｐにおいて最小（Ｗｍｉｎ）となる。この距離Ｗｍｉｎは、本体部１４Ａのコーティングゴムのタイヤ径方向外側の表面から折返し部１４Ｂのコーティングゴムの径方向内側の表面までの距離である。距離Ｗｍｉｎは、ビードコア１６の最大幅Ｗｂに対して、例えば２５～４５％に設定されている。

タイヤ軸方向における折返し端１４Ｃから本体部１４Ａまでの距離W’は、距離Ｗｍｉｎの１５０～２００％である。

[0027] 正規リムに組み付け、正規内圧を付与し、無負荷とした状態において、リム半径Ｒを基準とした折返し部１４Ｂの折返し端１４Ｃまでのタイヤ径方向の高さＨｃは、タイヤ断面高さの１５～２０％である。換言すれば、折返し部１４Ｂは、サイドウォール部２０まで延長されておらず、ビード部１２の領域内に位置している。一例として、高さＨｐは、高さＨｃの６０～８０％である。高さＨｃ，Ｈｐの差の一例は、Ｈｃ－Ｈｐ＝８ｍｍである。

[0028] ここで、数値範囲の下限を１５％としたのは、これを下回ると、折返し部１４Ｂの高さが低くなり過ぎ、カーカスプライ１４のタイヤ骨格としての機能が低下するからである。また数値範囲の上限を２０％としたのは、これを上回ると、荷重時に変形が大きい範囲にプライ端（カーカスプライ１４の折返し端１４Ｃ）が位置し、プライ端部の歪が増大するからである。

[0029] 一例として、リム半径Ｒの位置におけるリムフランジ１８Ｆから、折返し端１４Ｃまでのタイヤ幅方向の距離は、１６ｍｍである。また、折返し端１４Ｃからビード部１２のタイヤ幅方向内側端までの距離は、４３ｍｍである。

[0030] なお、高さＨｃを、リムフランジ高さＨｆの９０～１２０％に設定してもよい。この他、図１に示される例では、ビードコア１６、カーカスプライ１４の本体部１４Ａ及び折返し部１４Ｂで囲まれた領域と、折返し部１４Ｂよりも更にタイヤ径方向外側の領域に、硬いゴムからなる硬スティフナー２２が配置されている。この硬スティフナー２２の幅は、タイヤ径方向外側に向かって漸減している。

[0031] またビード部１２には、ゴムチェーファー２８が設けられている。

[0032] 硬スティフナー２２のタイヤ軸方向外側（矢印ＸＯ方向側）には、硬スティフナー２２よりも硬度が小さい軟スティフナー２３が配置されている。図１の一点鎖線３０は、軟スティフナー２３と硬スティフナー２２との境界を示している。一点鎖線３２は、タイヤ外面側では、軟スティフナー２３とゴ

ムチェーファー２８との境界を示し、タイヤ内面側では、ゴムチェーファー２８と内面ゴム３８との境界を示している。一点鎖線３４は、ゴムチェーファー２８とサイドゴム３６との境界を示している。そして一点鎖線４０は、サイドゴム３６と軟スティフナー２３との境界を示している。

[0033] 硬スティフナー２２は、距離Wが最小となる位置点Ｐからタイヤ径方向内側の領域では折返し部１４Ｂと接しているが、該位置Ｐからタイヤ径方向外側の領域では折返し部１４Ｂから離れている。これに伴い、折返し部１４Ｂにおける位置Ｐから折返し端１４Ｃまでの領域は、軟スティフナー２３内に位置している。

[0034] なお、「正規リム」とは、例えばＪＡＴＭＡが発行する２０１１年版のＹＥＡＲ　ＢＯＯＫに定められた適用サイズにおける標準リムを指し、「正規内圧」とは、同様に、ＪＡＴＭＡが発行する２０１１年版のＹＥＡＲ　ＢＯＯＫに定められた適用サイズ・プライレーティングにおける最大荷重に対する空気圧を指す。

[0035] 使用地又は製造地において、ＴＲＡ規格、ＥＴＲＴＯ規格が適用される場合は、各々の規格に従う。

[0036] （作用）

本実施形態は、上記のように構成されており、以下その作用について説明する。図１において、本実施形態に係る空気入りラジアルタイヤ１０では、カーカスプライ１４の折返し部１４Ｂの適切な位置に、タイヤ軸方向における該折返し部１４Ｂと本体部との間の距離Wが最小となる位置Ｐを有しているので、内圧成長によるカーカスプライ１４の折返し端１４Ｃの引抜きが生じ難い。

[0037] また距離Wが最小となる位置Ｐでカーカスプライ１４の本体部と折返し部１４Ｂとの間隔を狭めているので、カーカスプライ１４の倒れ込みやリムフランジ１８Ｆからの反力による本体部と折返し部１４Ｂとの間からのゴムの押出しが抑制される。

[0038] 更に、折返し部１４Ｂにおける位置Ｐのタイヤ幅方向外側では、タイヤ外

面から折返し部１４Ｂまでのタイヤ軸方向の幅が広くなっているので、単位面積あたりのゴムの押出し量が少なくなる。そして距離Ｗが最小となる位置Ｐが、正規リム（リム１８）のフランジ高さＨｆよりもタイヤ径方向内側に設定されているので、リム反力によって折返し部１４Ｂを押さえ込み易い。このため、カーカスプライ１４の折返し端１４Ｃ付近に生ずる歪を抑制することができる。

[0039] また本実施形態では、カーカスプライ１４の折返し端１４Ｃの位置を適切に設定したので、折返し部１４Ｂの長さを抑制して、タイヤのサイドウォール部の厚さの増大を抑制することができる。

[0040] なお、ビード部１２におけるカーカスプライ１４以外の構成、即ち各補強層やゴム層の構成は、本発明の要旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。

[0041] （試験例）

従来例に係る重荷重用の空気入りラジアルタイヤ（図３）と、本発明の実施例に係る重荷重用の空気入りラジアルタイヤ（図１）について、せん断歪の有限要素解析を行った。従来例に係る空気入りラジアルタイヤ１００は、カーカスプライ１４における折返し部１４Ｂの形状が、実施例と異なっている。具体的には、タイヤ軸方向における本体部１４Ａと折返し部１４Ｂとの間の距離Ｗが、ビードコア１６からタイヤ径方向外側に向かって漸減しており、実施例のような距離Ｗが最小となる位置Ｐ（図１）が存在していない。

[0042] 解析条件は次のとおりである。

［共通条件］

タイヤサイズ：２３．５Ｒ２５　ＶＪＴｚ

リムサイズ：１９．５０／２．５

内圧：５００ｋＰａ

荷重（ラジアル方向）：１１９．０７ｋＮ（１２．１５ｔ）

Ｈｃ／タイヤ断面高さ＝１８．３％

[0043] ［実施例に適用される条件］

ｒ：９ｍｍ

θ：２０°又は３５°

Ｗｍｉｎ／Ｗｂ：３３％

[0044] 解析結果は表１に示されるとおりである。せん断歪の数値は、従来例を１００とした指数により示されており、数値が小さいほどせん断歪が小さく、良好な結果であることを示している。

[0045] この結果、内圧負荷時と、内圧及び荷重負荷時の何れにおいても、またビード部の内側と外側の何れにおいても、各実施例は、従来例と比較して、せん断歪が減少することがわかった。

[0046] [表1]

			従来例	実施例1	実施例2	実施例3
Hc/タイヤ断面高さ			18.3%			
r mm			—	9		
θ °			—	35	20	35
Wmin/Wb			—	33%		
カーカスプライの折返し端のせん断歪	内圧負荷時	ビード部外側	100	63	73	69
		ビード部内側	100	81	89	94
	内圧及び荷重負荷時	ビード部外側	100	63	73	69
		ビード部内側	100	68	75	81

[0047] ２０１３年４月２４日に出願された日本国特許出願２０１３－９１５４４号の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。

本明細書に記載されたすべての文献、特許出願、および技術規格は、個々の文献、特許出願、および技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

[0048] （符号の説明）

１０　空気入りラジアルタイヤ

１２　ビード部

１４　カーカスプライ

１４Ａ　本体部

１４Ｂ　折返し部

１４Ｃ　折返し端

１６　ビードコア

１８　リム

１８Ｆ　リムフランジ

２０　サイドウォール部

Ｈｃ　折返し端までのタイヤ径方向の高さ

Ｈｆ　リムフランジ高さ

Ｄ　タイヤ径方向

Ｏ　曲率中心

Ｐ　位置

Ｒ　リム半径

Ｗ　タイヤ軸方向における本体部と折返し部との間の距離

ＸＩ　タイヤ軸方向

ＸＯ　タイヤ軸方向

Ｌ　直線

請求の範囲

[請求項1] ビードコアが埋設された一対のビード部と、

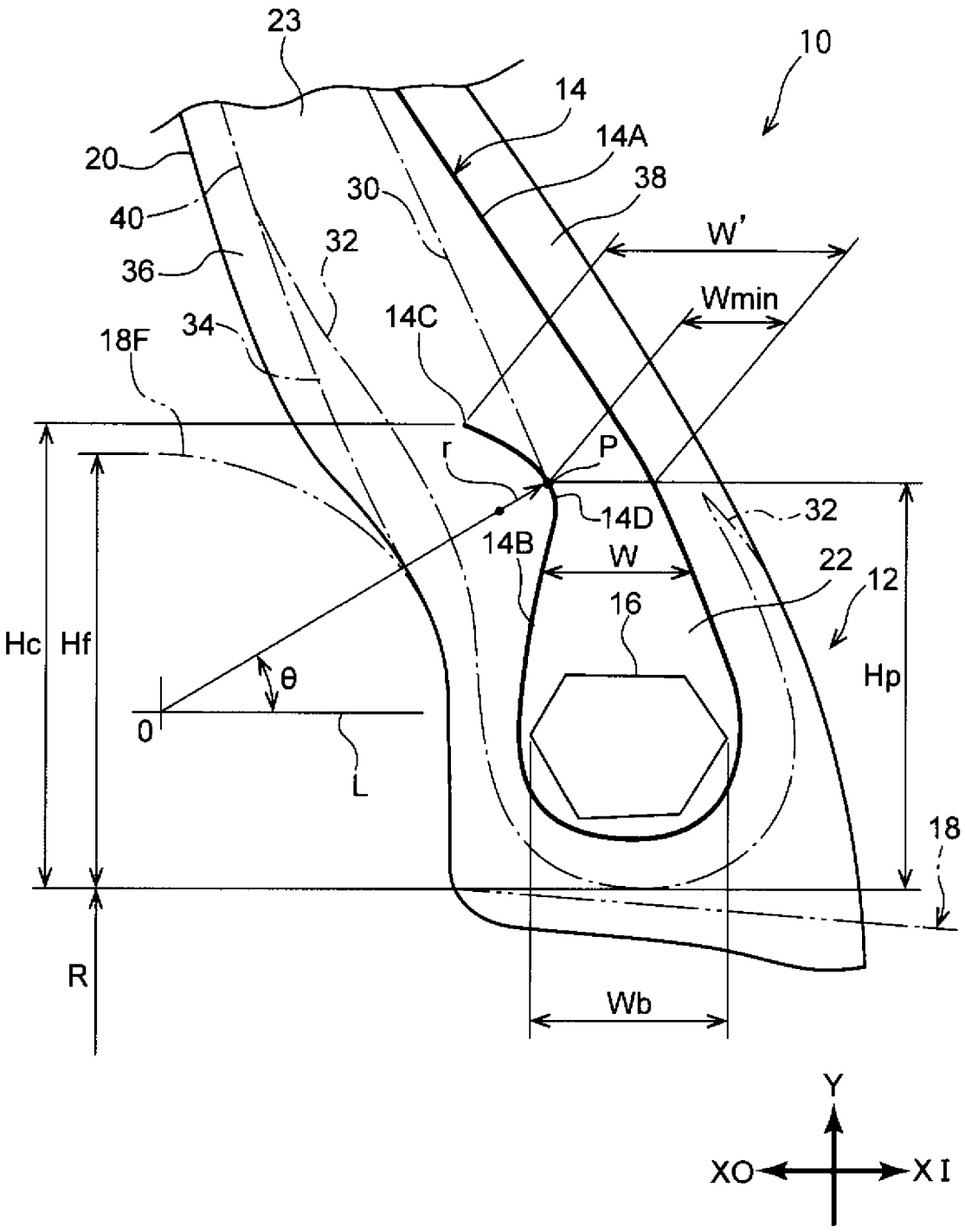
該ビード部間を跨り、前記ビードコア間に位置する本体部と、該ビードコアのタイヤ幅方向の内側から外側へ折り返された折返し部とを有し、タイヤ軸方向における前記本体部と前記折返し部との間の距離が最小となる位置が、前記ビードコアよりもタイヤ径方向外側で、かつ正規リムのリム半径を基準としたリムフランジ高さよりもタイヤ径方向内側に設定されたカーカスプライと、

を備えた空気入りラジアルタイヤ。

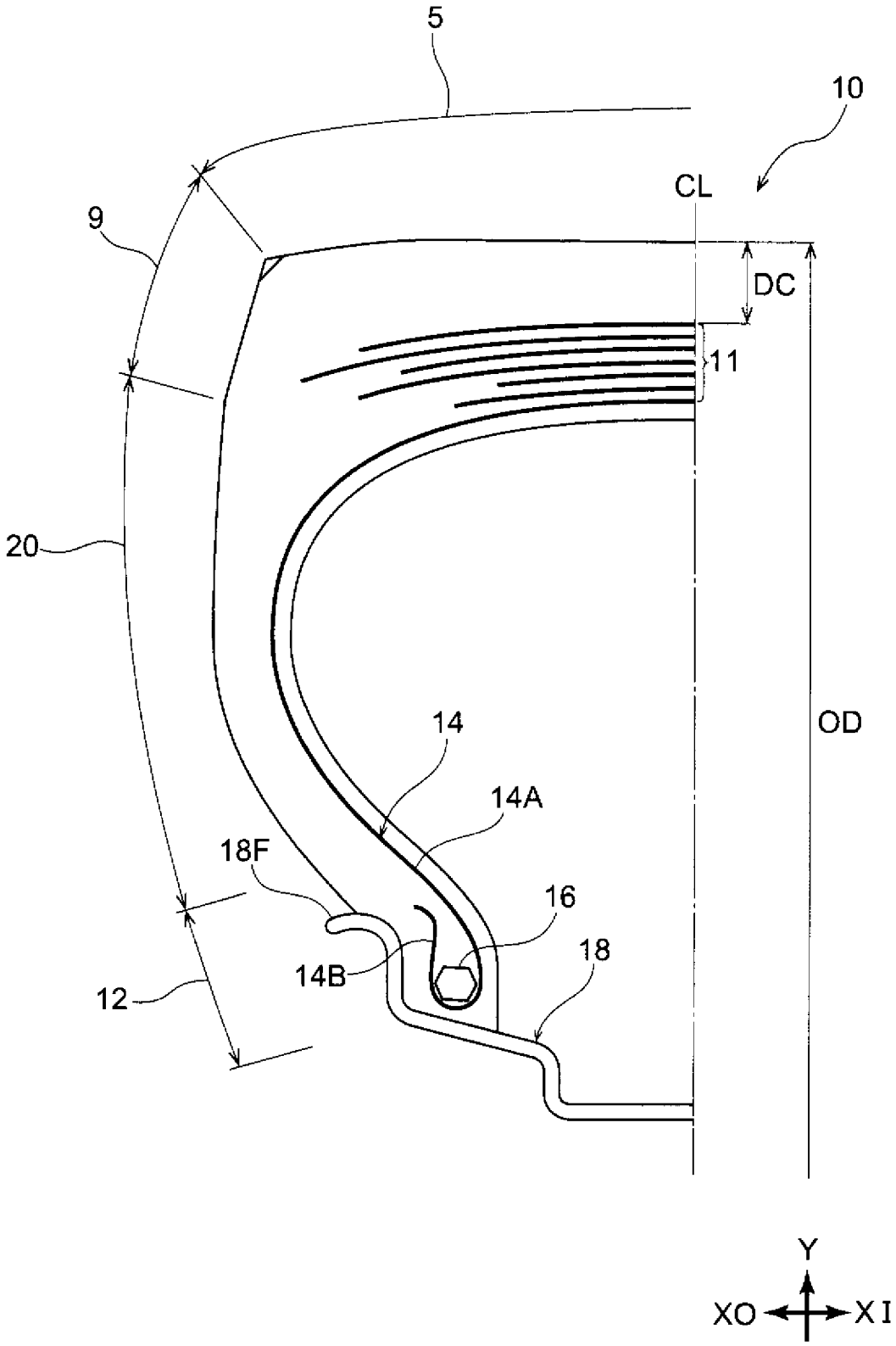
[請求項2] 前記距離が最小となる位置は、タイヤ軸方向断面における前記正規リムのリムフランジの曲率中心を通りタイヤ軸方向に延びる直線に対し、該曲率中心を中心として、タイヤ径方向外側に、３０°に延在する方向より上方で、４５°に延在する方向より下方の領域にある請求項１に記載の空気入りラジアルタイヤ。

[請求項3] 前記正規リムに組み付け、正規内圧を付与し、無負荷とした状態において、前記リム半径を基準とした前記折返し部の折返し端までのタイヤ径方向の高さが、タイヤ断面高さの１５～２０％である請求項１又は請求項２に記載の空気入りラジアルタイヤ。

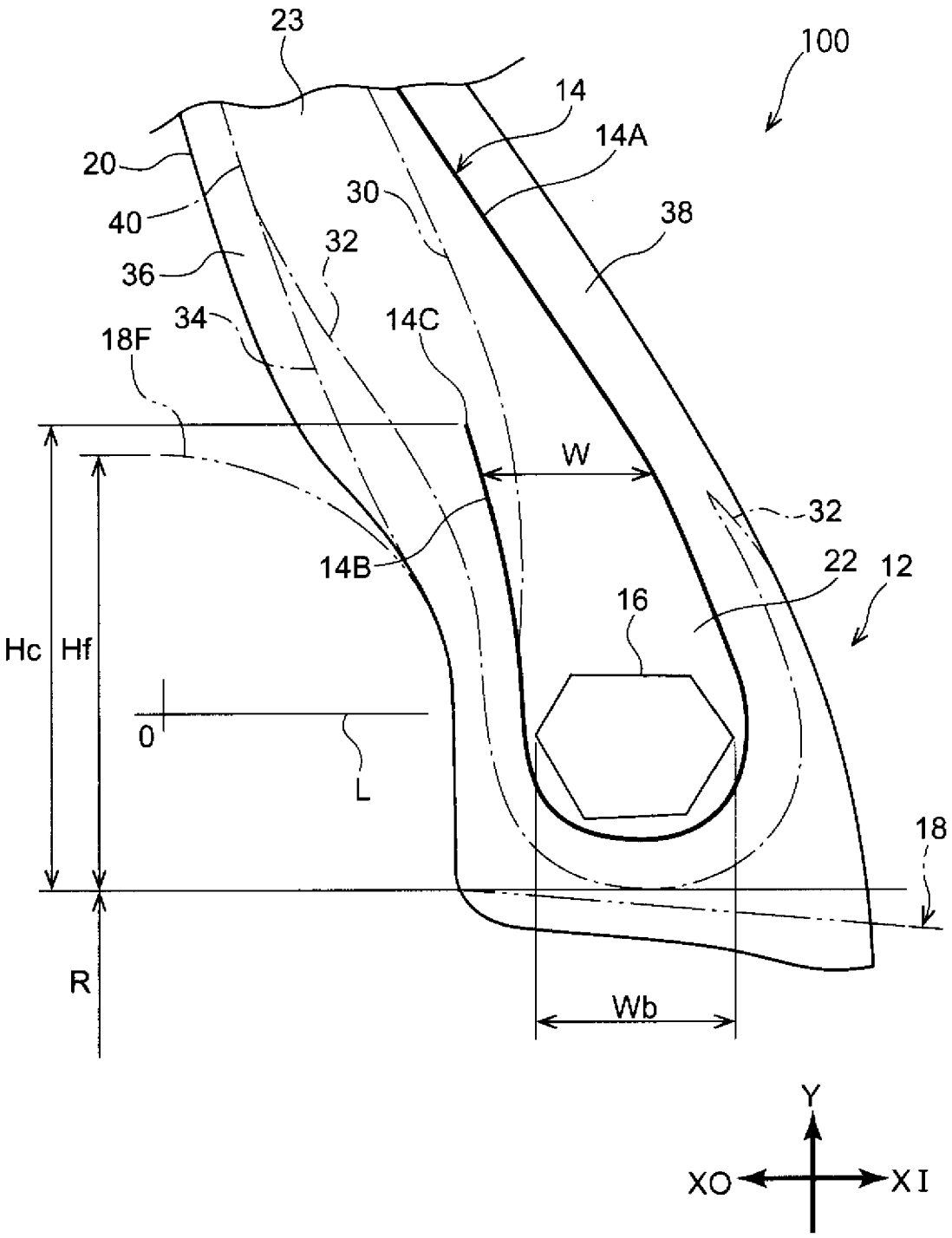
[図1]


23
10
14
14A
20
38
30
40
32
W'
36
Wmin
34
14C
18F
r
P
14D
32
14B
W
22
12
16
Hc
Hf
θ
Hp
0
L
18
R
Wb
Y
XO
X I

[図2]



[図3]


23
100
14
14A
20
30
38
40
32
36
34
14C
18F
W
32
14B
22
12
16
Hc
Hf
0
L
18
R
Wb
Y
XO
XI

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/061465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60C15/00(2006.01)i, *B60C9/08*(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)
B60C15/00, B60C9/08

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 1-317814 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 22 December 1989 (22.12.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1-2 3
Y	JP 6-156022 A (Bridgestone Corp.), 03 June 1994 (03.06.1994), paragraphs [0025] to [0027] (Family: none)	3
X A	JP 4-43101 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 13 February 1992 (13.02.1992), fig. 2 (Family: none)	1 2-3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
17 July, 2014 (17.07.14)	29 July, 2014 (29.07.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６１４６５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60C15/00(2006.01)i, B60C9/08(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.　B60C15/00, B60C9/08

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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 Y	JP 1-317814 A（横浜ゴム株式会社）1989.12.22, 全文、全図（ファミリーなし）	1-2 3
Y	JP 6-156022 A（株式会社ブリヂストン）1994.06.03, 【００２５】－【００２７】（ファミリーなし）	3
X A	JP 4-43101 A（横浜ゴム株式会社）1992.02.13, 第２図（ファミリーなし）	1 2-3

☐　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
１７．０７．２０１４	２９．０７．２０１４

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）　３Ｑ　９８１９
梶本　直樹
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８１