

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4491134号

(P4491134)

(45) 発行日 平成22年6月30日(2010.6.30)

(24) 登録日 平成22年4月9日(2010.4.9)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 0 C 15/06 (2006.01)

B 6 0 C 15/06

A

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-537728 (P2000-537728)	(73) 特許権者	390040626
(86) (22) 出願日	平成11年3月8日(1999.3.8)		コンパニー ゼネラル デ エタブリッ
(65) 公表番号	特表2002-507516 (P2002-507516A)		スマン ミシュラン-ミシュラン エ コ
(43) 公表日	平成14年3月12日(2002.3.12)		ムパニー
(86) 国際出願番号	PCT/EP1999/001470		COMPAGNIE GENERALE
(87) 国際公開番号	W01999/048709		DES ETABLISSEMENTS
(87) 国際公開日	平成11年9月30日(1999.9.30)		MICHELIN-MICHELIN &
審査請求日	平成18年3月8日(2006.3.8)		COMPAGNIE
(31) 優先権主張番号	98/03570		フランス国 63040 クレルモン フ
(32) 優先日	平成10年3月20日(1998.3.20)		ェラン セデックス クール サブロン
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		1 2
		(74) 代理人	100059959
			弁理士 中村 稔
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラジアルタイヤ用の補強タイヤビード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

非伸長性補強要素よりなる少なくとも1つの層で構成され、且つ各タイヤビードBにおいてビードワイヤ(2)に固定された少なくとも1つのラジアルカーカス補強体(1)を備え、該ラジアルカーカス補強体は、端部がビードの基部から半径方向距離 $H_{RNC}$ のところに位置決めされた折返し部(10)を備え、各ビードBが、少なくとも2つの追加の補強体(6、7)、すなわち、上記カーカス補強体(1)の外側でカーカス補強体(1)を固定するビードワイヤ(2)のまわりに巻きつけられて2つの部分(60、61)を形成しており、軸方向外側部分(60)の半径方向上端部がビードの基部から距離 $H_{RNC}$ の65%に少なくとも等しい距離 $H_{LE}$ 離れて半径方向に位置決めされているラジアル補強要素で構成された少なくとも1つの第1補強体(6)、および、上記固定用ビードワイヤ(2)に巻きつけられていない少なくとも1つの第2補強体(7)によって補強されているタイヤにおいて、

10

子午線方向断面で見て、第2の追加のビード補強体は周方向の金属補強要素よりなる少なくとも1つの層(7)で構成されており、該周方向の金属補強要素は、周長がビードワイヤの中心軸線の周長より短い金属ケーブル部分またはケーブル束であることを特徴とするタイヤ。

【請求項 2】

第2補強体(7)は、折返しされていないカーカス補強体(1)の部分の軸方向外側に配置されており、第2補強体(7)の半径方向上端部がラジアル補強要素の第1補強体の

20

軸方向内側部分の半径方向上端部より回転軸線に近接しており、第2補強体(7)の半径方向下端部がビードの基部に近接していることを特徴とする請求項1に記載のタイヤ。

【請求項3】

第2補強体(7)は折返しされていないカーカス補強体(1)の部分の軸方向内側でカーカス補強体の上記非折返し部分とラジアル要素の第1補強体(6)との間に配置されており、第2補強体(7)の半径方向上端部がラジアル補強要素の軸方向内側部分の上端部より回転軸線に近接しており、第2補強体(7)の半径方向下端部がビードの基部に近接していることを特徴とする請求項1に記載のタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

(技術分野)

本発明はラジアルカーカス補強体を備えたタイヤに関し、より詳細には、トラック、ロードトラクタ、トレーラーなどのような車両に取り付けられるように設計されており、ビードの耐久性を向上させる目的でビードの新しい補強構造を採用した「重負荷」タイヤに関する。

【0002】

(背景技術)

一般に、この種類のタイヤは各ビードにおいて折返し部を備えた少なくとも1つのビードワイヤに固定された金属ケーブルよりなる少なくとも1つの層で構成されたカーカス補強体を備えている。カーカス補強体の半径方向上方には、互いに交差しており、且つ周方向に対して10°と45°との間の角度をなしている金属ケーブルよりなる少なくとも2つの層よりなるクラウン補強体が設けられている。カーカス補強体の折返し部は一般に、周方向に対してわずかな角度で配向された金属ケーブルよりなる少なくとも1つの層により補強されている。

20

【0003】

たった1つのビード補強層が存在する場合、この層は上端部をカーカス補強体の折返し部の半径方向上端部の上または下にしてカーカス補強体の折返し部に沿って位置決めすることができる。このような層の半径方向下端部に関しては、回転軸線と平行であって、15°±2°で傾斜されたリムシートに嵌合するように設計されたビードを有するタイヤの場合、カーカス補強体の固定用ビードワイヤの子午線方向断面の重心をほぼ通っている線上、或いは0°または5°で傾斜されたリムシートに取り付けられるように設計されたビードを有するタイヤの場合、固定用ビードワイヤの子午線方向断面の重心と、カーカス補強体の軸方向幅が最も広い個所との間に位置する個所を通して回転軸線と平行な線上に位置決めされている。この第2の場合、ビード補強層は軸方向外側部分および軸方向内側部分を有するようにビードのまわりに巻きつけられ、軸方向内側部分の半径方向上端部は一般に軸方向外側部分の半径方向上端部の下方に位置決めされている。

30

【0004】

公知の解決法の目的はカーカス補強体の折返し部の脱ラジアル化を回避すること、および上記折返し部の端部と、ビードを覆い且つリムとの接触を確保する外側のゴム層とが受ける半径方向および周方向変形を最小にすることである。

40

【0005】

他の場合、金属補強層は、折返し部と同じ側または各側に軸方向に、或いは部分的に折返し部に沿って且つ部分的にカーカス補強体に沿って位置決めされた、例えば織物製のいくつかの層で置き換えられている。他の変更例は2つの補強層を各側で折返し部に沿って位置決めし、第3層を半径方向外側でカーカス補強体に沿って位置決めすることよりなる。

【0006】

また、折返し部が補強されないカーカス補強体に沿って2つの補強層を配置することによりタイヤビードの耐久性を向上することができる。

【0007】

達成された進歩により、タイヤトレッドの摩耗に関していくつかの走行でより不利な点が

50

少なくされたことにより、「重負荷」タイヤの寿命は、特に取り付けられるリムが達する温度によりビードの温度がしばしば高くなる長期の走行が行われるタイヤにおけるビードの耐久性を向上させることが可能である程になる。

【 0 0 0 8 】

フランス特許出願第RF2 730 190号によれば、上記向上は、軸方向外側および内側部分の夫々の半径方向上端部が回転軸線と平行であって、上記回転軸線から最も遠いビードワイヤの個所を通過している線の上方に位置決めされるようにカーカス補強体のロール巻き部分の外側のビードワイヤのまわりに巻きつけられた周方向の金属要素で構成された少なくとも1つの補強層がビードに存在することにより達成することができる。従って、公知のように、ラジアルワイヤまたはケーブルで構成されたカーカス補強体は（ビードワイヤとの接触面の高さのところで）、本質的に周方向に配向で上記要素と周方向の金属要素よりなる追加層との間に挿入されたワイヤ、ケーブル、リボンまたはロール巻きストリップの形態で一般に金属製の本質的に周方向の要素で構成されている。従って、この構造によれば、カーカス補強体が受ける引張力を吸収することができ、従って走行条件にかかわらず、カーカス補強体の折返し部の端部のところの変形すべてを最小にする。

【 0 0 0 9 】

上記出願第RF2 730 190号はビードを補強する有利な変更例を述べており、この変更例では、周要素よりなる層の軸方向内側部分は半径方向の金属ケーブルよりなる補強層（9）により覆われている。

【 0 0 1 0 】

ラジアルカーカス補強体をもつタイヤでビードおよび側壁部の低い部分のより効果的な剛性を得るために、仏国特許第1 5 9 4 7 8 0号は、カーカス補強体の主部分の軸線方向外側且つ該カーカス補強体の軸線方向外側に位置するビード補強体が半径方向補強要素からなることを提案している。

重車両用ラジアルタイヤのビードの耐久性を改善するために、欧州特許第0 2 0 2 9 2 5号はまた、2つの追加のビード補強体、すなわち、金属要素からなる第1補強体、および、中間方向に対して傾いた第2補強体であって、これらの補強体の半径方向端部の半径方向位置が特定されている2つの追加の補強体の使用を提案している。

本発明は、平坦型と呼ばれる種類、またはリムシートが5°で傾斜されている種類のリムに嵌合されるように設計されたビードを有するタイヤ用の技術的および工業的に最適な別の解決法を提案する。

【 0 0 1 1 】

重い荷重を支持するように設計されたタイヤの耐久性を改善するために、本発明によれば、非伸長性補強要素よりなる少なくとも1つの層で構成され、且つ各タイヤビードBにおいてビードワイヤに固定された少なくとも1つのラジアルカーカス補強体を備え、該ラジアルカーカス補強体は、端部がビードの基部から半径方向距離 $H_{RNC}$ のところに位置決めされた折返し部を備え、各ビードBが、少なくとも2つの追加の補強体、すなわち、上記カーカス補強体の外側でカーカス補強体を固定するビードワイヤのまわりに巻きつけられて2つの部分を形成しており、軸方向外側部分の半径方向上端部がビードの基部から距離 $H_{RNC}$ の65%に少なくとも等しい距離 $H_{LE}$ 離れて半径方向に位置決めされているラジアル補強要素で構成された少なくとも1つの第1補強体、および、上記固定用ビードワイヤに巻きつけられていない少なくとも1つの第2補強体によって補強されているタイヤにおいて、子午線方向断面で見て、第2の追加のビード補強体は周方向の金属補強要素よりなる少なくとも1つの層で構成されており、該周方向の金属補強要素は、周長がビードワイヤの中心軸線の周長より短い金属ケーブル部分またはケーブル束であることを特徴とするタイヤが提供される。

【 0 0 1 2 】

補強要素はこれらがタイヤの周方向となす角度が80°～100°の範囲内であれば、半径方向であると考えられる。

【 0 0 1 3 】

用語「ビードワイヤに巻きつけられた補強体」は2つの部分、すなわち、それぞれの端部が回転軸線と平行であって、固定用ビードワイヤの横断面の重心を通る線の上方に半径方向に位置決めされている軸方向内側および外側部分を構成する補強体を意味している。

#### 【0014】

同様に、本発明の内容において、1つまたはそれ以上の層よりなるビード補強体の一部の半径方向上端部は、回転軸線から最も遠い補強体層の端部を意味するものと理解し、補強体層は最大20mmの半径方向間隔範囲内に上端部を有することができる。同様に、ビード補強体の半径方向下端部は回転軸線から最も近い層の下端部である。

#### 【0015】

半径方向の補強要素の第1補強体は有利には、軸方向内側部分の端部が回転軸線と平行であって、ビードワイヤの横断面の重心を通る線と、上記回転軸線と平行であって、カーカス補強体が軸方向に最も幅広い個所を通る線との間に位置決めされる非弾性の金属ケーブルよりなる単一層で構成されている。この場合、軸方向外側部分の半径方向上端部は好ましくは、ビードの基部からカーカス補強体の折返し部までの距離 $H_{RNC}$ の65%と95%との間の半径方向距離をビードの基部から隔てて位置決めされている。

10

#### 【0016】

第2の追加のビード補強体は周方向の金属補強要素よりなる少なくとも1つの層で構成されている。作成を容易にし且つそのコストを削減するには、周方向長さがビードワイヤの中央軸線より短い金属ケーブルの部分または部分束を上記層用に補強要素として選択することが有利である。

20

#### 【0017】

また、第2補強体は互いに平行であり、互いに横切っており、且つ半径方向下縁部で測定して周方向と45°の角度をなす補強要素よりなる2つの層で構成されてもよい。補強要素は有利にはワイヤまたは織物ケーブルであり、第2補強体の上記構造は第1補強体が織物補強要素よりなる場合に特に有利である。軸方向外側部分の端部は距離 $H_{RNC}$ より大きい半径方向の距離をビードの基部から隔てて位置決めされており、軸方向内側の端部は上記基部まで上記距離より小さい距離を隔てている。

#### 【0018】

公知のように、第2補強体は互いに平行であって、周方向と5°と30°との間の小さい角度をなす金属ケーブルよりなる単一の層で構成されてもよい。

30

#### 【0019】

織物製であっても、金属であってもいずれにせよ、第2補強体はカーカス補強体の折返し部の外側に半径方向に配置されてもよく、その場合、上記補強体の半径方向上端部は第1ビード補強体の軸方向外側部分の端部より回転軸線に接近している。また、第2補強体は折返し部の内側に半径方向に配置されてもよく、三角形のゴム部分の軸方向外壁部が固定用ビードワイヤの外側に半径方向に位置決めされている。上記第2補強体は有利には、カーカス補強体の折り返されていない部分の内側で軸方向または外側で軸方向に位置決めされており、半径方向上端部は半径方向要素よりなる補強体の軸方向内側部分の上端部より回転軸線に近接している。

#### 【0020】

40

第2補強体は、これがカーカス補強体の内側に軸方向に位置決めされている場合、好ましくは、カーカス補強体の折り返されていない部分と半径方向補強要素の第1補強体との間にある。

#### 【0021】

(発明を実施するための最良の形態)

図1に示すタイヤビードBは5°で傾斜されたリムシートを有するリムに取り付けられるようになっている10・00-20X型のものである。このビードはビードワイヤ(2)により補強されている。上記ビードワイヤ(2)のまわりには、金属ケーブルの単一層よりなるカーカス補強体(1)が固定されている。固定はビードワイヤ(2)を覆うゴム混合物層(20)のまわりの折返し部(10)により行われ、ビードの基部から折返し部(

50

10) の半径方向上端部まで距離 $H_{RNC}$ 離れており、上記基部は従来、回転軸線と平行であってこの回転軸線に最も近いビードワイヤ(2)の個所を通っている線によって表されている。サイズ10.00-20X型の例では、 $H_{RNC}$ はリム上のタイヤの高さの0.25倍に等しく、上記高さは嵌合リムの公称直径の測定線から回転軸線から最も遠いタイヤ個所までの半径方向距離であり、270mmに等しい。カーカス補強体(1)とその折返し部(10)の間には、一般に高いショアー硬度を有するゴム混合物で製造された第1ビードワイヤフィラー(3)がビードワイヤ(2)の半径方向上方に位置決めされており、上記第1フィラー(3)はこれより低い硬度を有するゴム混合物で製造された第2フィラー(4)により半径方向に延長されており、このフィラー(4)の半径方向上端部は本質的にタイヤの軸方向幅の高さに位置決めされている。

10

#### 【0022】

カーカス層(1)の非折返し部の軸方向内側で、且つビードワイヤ(2)のまわりに折り返した後、カーカス層(1)の折返し部(10)の軸方向外側には、上記例では単一層(6)よりなる第1ビード補強体が2つの部分、すなわち、軸方向内側部分(61)および軸方向外側部分(60)を形成するように配置されている。2つの夫々の部分(61)、(60)の半径方向上端部はビードの基部に対して80mmおよび58mmにそれぞれ等しい高さ $H_{LI}$ 、 $H_{LE}$ に位置決めされており、距離 $H_{LE}$ は距離 $H_{RNC}$ の85%である。上記第1補強体の層は周方向に対して90°に配向されたケーブルの金属ワイヤで形成されている。半径方向外側において、カーカス補強折返し部の両端部および補強層(6)の軸方向外側部は一方の側で第2ビードワイヤフィラー(4)および層(60)、(10)の一部と接触している充填体として知られている第3フィラーにより覆われている。ビード補強層(6)の軸方向内側部分(61)とカーカス層(1)の非折返し部分の間には、第2ビード補強体(7)が配置されており、この第2ビード補強体(7)は上記例では、各層内で互いに平行であり、且つ互いに交差した脂肪族ポリアミド製の2つの織物ケーブル層(71)、(72)よりなり、これらの層は周方向と、加硫タイヤにおいて許容度、すなわち、45°±1.5度の範囲の角度内で層(71)、(72)の半径方向下縁部のところで測定して45°の角度を成している。補強体(7)の半径方向上端部(これは従来、層(72)、すなわち、端部が回転軸線から最も遠い層の半径方向上端部とされていた)はビードの基部から55mmに等しい、すなわち、ビード補強層(6)の軸方向内側部分の半径方向上端部の距離 $H_{LI}$ の少なくとも33%だけ短い距離 $H_{RS}$ に位置決めされている。補強体(7)の第2層(71)の上端部は6mmだけ層(72)の端部より半径方向下方にある。2つの層(71)、(72)の半径方向下端部については、回転軸線から本質的に同じ距離離れており、且つビードの基部からそれぞれ11mm、8mmに等しい距離、離れており、すなわち、ビードの基部に非常に近接している。

20

30

#### 【0023】

上記第1ビード補強体の層(6)は織物材料、例えば、脂肪族ポリアミドで製造されたケーブルで構成され、周方向に対して90°に配向されている。また、層(6)は2つの部分、すなわち、軸方向内側部分(61)および軸方向外側部分(60)を有している。この場合、部分(60)の半径方向上端部はビードの基部に対して75mmに等しい高さ $H_{LE}$ に位置決めされている。

40

#### 【0024】

公知のように、ビードBのほとんどが保護ゴム混合物(8)により取り囲まれており、この保護ゴム混合物(8)は軸方向内側では、通常の補強内部ゴム層(9)により外側で半径方向に延長されており、その一方、軸方向外側では、側壁層(7)により外側で半径方向に延長されている。

#### 【0025】

図2に示すビードの構造は、第2ビード補強体が先の例における2つの織物層の代わりに金属要素の1つの層よりなるという点で上記の構造と異なっている。上記要素は層(7)内で互いに平行であり、周方向にあり、すなわち、周方向と製造許容度、すなわち、範囲(-1.5°±1.5°)内で0°に等しい角度をなしている。これらの要素は非弾性金

50

属ケーブルであってもよいが、タイヤの製造は有利には弾性ケーブルを補強要素として使用することにより容易になり、更に、周長が補強体の周長の0.2倍と0.4倍との間であるケーブル部分またはケーブル束またはケーブル群を使用することにより容易になり。何故なら、これによりビード補強体を未硬化のカーカス補強素材を製造するドラムに位置決めすることができ、且つ大きな難点なしに上記タイヤ素材をトロイド状に形成することができるからであり、上記の平均長さは上記製造ドラムへの位置決め後に測定される。切り込み要素間の周方向隙間または切れ目は好ましくは互いに対して互い違いになっている。また、第2補強体(7)の層の要素は周方向に対して例えば22°でもよい小さい角度をなしており、この場合、補強要素は非弾性ケーブルである。

【0027】

10

カーカス補強体固定用ビードワイヤのまわりに巻きつけられたラジアル要素よりなる補強体と、カーカス補強体のラジアル要素の脱ラジアル化を最小にする補強体とが組み合わせで存在することにより、特に層の端部のところでビードを構成するゴム混合物に影響する応力が著しく減少されるだけでなく、カーカス補強ケーブルの耐疲労性が向上される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるタイヤビードの第1実施例の概略図である。

【図2】 ビードワイヤを編組し且つビードを薄くした本発明によるビードの第2実施例の概略図である。

【図1】

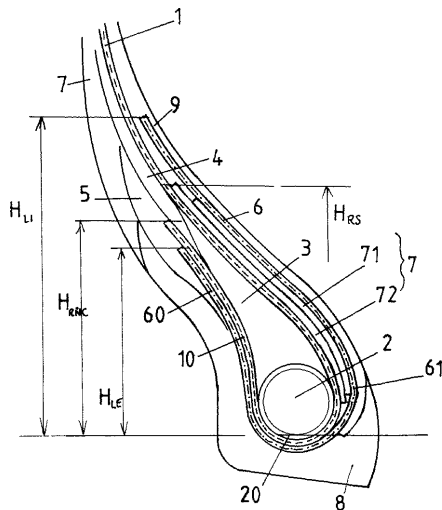


FIG 1

【図2】

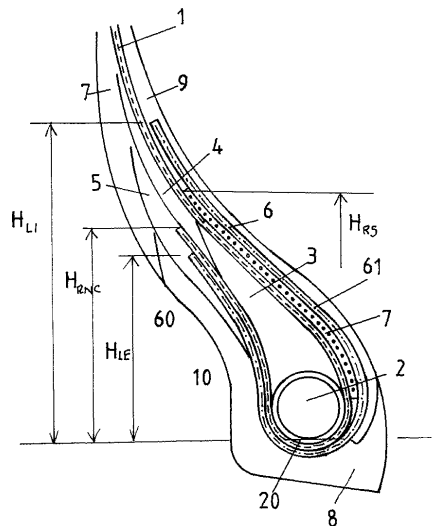


FIG 2

## フロントページの続き

- (74)代理人 100082005  
弁理士 熊倉 禎男
- (74)代理人 100065189  
弁理士 宍戸 嘉一
- (74)代理人 100096194  
弁理士 竹内 英人
- (74)代理人 100074228  
弁理士 今城 俊夫
- (74)代理人 100084009  
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821  
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771  
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663  
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 コルシー バトリック  
フランス エフ - 6 3 2 6 0 テュール リュー ド マルブールジュ 1 6

審査官 谷口 耕之助

- (56)参考文献 特開平 0 3 - 0 6 7 7 1 0 ( J P , A )  
特開平 0 7 - 2 7 6 5 3 4 ( J P , A )  
英国特許出願公開第 0 2 0 3 5 2 2 8 ( G B , A )  
特開昭 6 3 - 1 4 9 2 0 9 ( J P , A )  
特公昭 3 6 - 0 0 0 5 5 2 ( J P , B 1 )  
実開昭 6 0 - 0 6 8 8 0 6 ( J P , U )  
特開平 0 9 - 1 9 3 6 2 4 ( J P , A )  
特表平 1 1 - 5 0 5 7 8 6 ( J P , A )  
欧州特許出願公開第 0 0 7 2 4 9 3 7 ( E P , A 1 )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B60C 15/06