

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3784891号  
(P3784891)

(45) 発行日 平成18年6月14日(2006.6.14)

(24) 登録日 平成18年3月24日(2006.3.24)

(51) Int.Cl.

F I

**B60C 15/06 (2006.01)**

B60C 15/06 A

**B60C 9/08 (2006.01)**

B60C 9/08 D

**B60C 15/00 (2006.01)**

B60C 15/00 B

B60C 15/00 A

B60C 15/00 G

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-200384  
 (22) 出願日 平成8年7月30日(1996.7.30)  
 (65) 公開番号 特開平9-118113  
 (43) 公開日 平成9年5月6日(1997.5.6)  
 審査請求日 平成15年7月29日(2003.7.29)  
 (31) 優先権主張番号 9509407  
 (32) 優先日 平成7年7月31日(1995.7.31)  
 (33) 優先権主張国 フランス(FR)

(73) 特許権者 390040626  
 コンパニー ゼネラル デ エタブリッ  
 スマン ミシュラン-ミシュラン エ コ  
 ムパニー  
 COMPAGNIE GENERALE  
 DES ETABLISSEMENTS  
 MICHELIN-MICHELIN &  
 CONPAGNIE  
 フランス国 63040 クレルモン フ  
 ェラン セデックス クール サブロン  
 12  
 (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】 補強されたビードを有するタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トレッドと、ベルト補強材と、ラジアルカーカス補強材(1)と、を有する、高圧に膨張される航空機用タイヤであって、前記ラジアルカーカス補強材(1)は、各ビード(2)において固定用ビードワイヤ(3)の周りに内側から外側に巻装されて折り返し(10A、10B、10C)を形成する繊維コードから成る少なくとも2つの軸方向内側のプライ(1A、1B、1C)と、前記ベルト補強材の下で前記軸方向内側のプライ(1A、1B、1C)に重ね合わされ、ビード(2)において前記軸方向内側のプライ(1A、1B、1C)から分離されて前記軸方向内側プライの折り返し(10A、10B、10C)に沿って延びる繊維コードから成る少なくとも1つの軸方向外側のプライ(1D、1E)と、

を有し、前記ビードワイヤ(3)上には、半径方向に、略三角形の加硫ゴム混合物から成るフィラー(4)が載置され、回転軸線から半径方向に最も遠い該フィラーの頂点Aは、前記軸線に平行でビードワイヤ(3)の断面に外接する円の幾何中心を通る基準直線XXから距離Dの位置にあり、更に、前記ビードワイヤ(3)上に巻装されて、ビードワイヤ(3)の上方でフィラー(4)に軸方向に隣接する軸方向内側のストランド(5I)と軸方向外側のストランド(5E)とを形成する少なくとも1つの内側ビード補強プライ(5)を有する、航空機用タイヤにおいて、

前記内側ビード補強プライ(5)の軸方向外側のストランド(5E)の端部が、 $L_E$ が0.40Dから0.80Dの間にある、基準線XXから半径方向距離 $L_E$ の位置にあり、軸方向最も内側に配置されたカーカス補強材の軸方向内側のプライ(1A)の折り返し(

10

20

10 A) の端部が、 $H_A$  が  $0.15D$  から  $0.50D$  の間にある、基準線  $XX$  から距離  $H_A$  の位置にあり、

前記内側ビード補強プライ (5) の軸方向内側のストランド (5 I) の端部と、カーカス補強材の軸方向最も外側の軸方向内側のプライ (1 B、1 C) の折り返し (10 B、10 C) の端部とが、距離  $D$  よりも大きい基準線  $XX$  からの半径方向距離  $L_1$  及び  $H_B$ 、 $H_C$  に位置している、

ことを特徴とする航空機用タイヤ。

【請求項 2】

前記内側ビード補強プライ (5) の軸方向内側のストランド (5 I) の端部が、軸方向最も外側の軸方向内側のプライ (1 B、1 C) の折り返し (10 B、10 C) の端部より、基準線  $XX$  から遠い位置にある、ことを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

10

【請求項 3】

前記内側ビード補強プライ (5) のストランド (5 I、5 E) の端部と、カーカス補強材の軸方向内側のプライ (1 A、1 B、1 C) の折り返し (10 A、10 B、10 C) の端部とが、半径方向にずれて位置している、ことを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

【請求項 4】

各ビード (2) が、軸方向及び半径方向の最も外側でビードワイヤ (3) の周りに位置決めされた繊維コードから成る追加の補強プライ (6) 即ち外側ビード補強プライにより補強され、その軸方向外側ストランド (6 E) の端部が、 $\pm 0.15D$  より小さいかそれに等しい基準線  $XX$  からの距離に位置決めされている、ことを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、重負荷を支持するように構成されて比較的高圧に膨張される、ラジアルカーカス補強材を備えたタイヤに関し、特に、航空機用タイヤに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

かかるタイヤのラジアルカーカス補強材は、各ビードにおいて少なくとも 1 つのビードワイヤ、一般的には単一のビードワイヤに固定されるいくつかの繊維コードプライから成る。これらの補強材の補強要素は、前記ビードワイヤの周囲に内側から外側へと巻装され、それぞれの端部がタイヤの回転軸線に対して半径方向に間隔を隔てて配置された折り返しを形成する。航空機用タイヤが使用される苛酷な条件の下で、ビードの耐久性は、特に、カーカス補強材の折り返しの位置で弱くなる。

30

性能面は、カーカス補強材のプライを 2 群に分割することにより、相当改善できる。第 1 の群は、ビードの領域の軸方向内側に位置するカーカス補強材のプライから成り、これらのプライは、この場合、各ビードにおいてタイヤの内側から外側に巻装される。第 2 の群は、ビードの領域における少なくとも 1 つの軸方向外側のプライから形成され、該プライは、一般にビードの周囲にタイヤの外側から内側への巻装される。

かかる構成は公知であり、例えば、米国特許第 4 244 414 号 (図 2) 及び第 5 215 445 号に示されている。

40

【0003】

このように形成されたビードの耐久性は、ビードワイヤに巻装されて軸方向外側の脚部と軸方向内側の脚部とを形成する追加の補強プライを各ビードに設けることにより改善することができる。この補強プライは、内側フリッパとしても知られ、固定用ビードワイヤの半径方向上方に位置してゴムフィラーに最も近いプライである。この種のタイヤ構造は、米国特許第 5 285 835 号に示されている。

【0004】

【課題を解決するための手段】

航空機用タイヤのビードの耐久性は、特にタイヤがその高さの約 50% 程度以上のクラッ

50

シングを引き起こす重過負荷に晒される場合、固定ビードワイヤの上方に位置するゴムフィラーの半径方向上端部の半径方向位置に対する内側カーカスプライの折り返しの端部及び内側フリッパの脚部の端部の配置に関する本発明により、更に改良することができる。本発明によれば、トレッドと、ベルト補強材と、ラジアルカーカス補強材と、を有する、高圧に膨張される航空機用タイヤであって、前記ラジアルカーカス補強材は、各ビードにおいて固定用ビードワイヤの周りに内側から外側に巻装されて折り返しを形成する繊維コードから成る少なくとも2つの軸方向内側のプライと、前記ベルト補強材の下で前記軸方向内側のプライに重ね合わされ、ビードにおいて前記軸方向内側のプライから分離されて前記軸方向内側プライの折り返しに沿って延びる繊維コードから成る少なくとも1つの軸方向外側のプライと、を有し、前記ビードワイヤ上には、半径方向に、略三角形の加硫ゴム混合物から成るフィラーが載置され、回転軸線から半径方向に最も遠い該フィラーの頂点Aは、前記軸線に平行でビードワイヤの断面に外接する円の幾何中心を通る基準直線XXから距離Dの位置にあり、更に、前記ビードワイヤ上に巻装されて、ビードワイヤの上方でフィラーに軸方向に隣接する軸方向内側の脚部と軸方向外側の脚部とを形成する少なくとも1つの内側フリッパを有する、航空機用タイヤにおいて、前記内側フリッパの軸方向外側の脚部の端部が、 $L_E$  が  $0.40D$  から  $0.80D$  の間にある、基準線XXから半径方向距離 $L_E$ の位置にあり、軸方向最も内側に配置されたカーカス補強材の軸方向内側のプライの折り返しの端部が、 $H_A$  が  $0.15D$  から  $0.50D$  の間にある、基準線XXから距離 $H_A$ の位置にあり、前記内側フリッパの軸方向内側の脚部の端部と、カーカス補強材の軸方向最も外側の軸方向内側のプライの折り返しの端部とが、距離Dよりも大きい基準線XXからの半径方向距離に位置している、ことを特徴とする航空機用タイヤが提供される。

#### 【0005】

内側フリッパの内側脚部の端部は、軸方向最も外側のカーカス補強材の軸方向内側のプライの折り返しの端部より、基準線XXから遠い位置にある。更に、内側フリッパの端部とカーカス補強材の軸方向内側のプライの折り返しの端部とは、半径方向にずれて位置している、即ち、各補強プライの端部は、他のプライの基準線からの半径方向距離とは異なる基準線からの半径方向距離に位置するのが有利である。タイヤビードは、軸方向及び半径方向の最も外側でビードワイヤの周りに位置決めされた繊維コードから成る追加の補強プライ即ち外側フリッパにより補強され、その軸方向内側の脚部の端部は、 $\pm 0.15D$  より小さいかそれに等しい基準線XXからの距離に位置決めされている。本発明は、限定的ではなく例示的に与えられた添付図面を参照して読まれる以下の説明からより良く理解されよう。

#### 【0006】

##### 【発明の実施の形態】

説明される例は、標準寸法  $36 \times 11.0R18$  (タイヤ及びリム協会規格) のタイヤの例である。カーカス補強材1は、5つのプライ1A~1Eのラジアル(半径方向)繊維コードプライから形成されている。ラジアルコードとは、ここで使用する場合、タイヤの円周方向に対して  $90^\circ \pm 10^\circ$  の範囲の角度をなすコードである。これらの5つのプライのうち、3つの軸方向内側のプライ1A、1B、1Cは、各ビード2内で、図面では円形断面を有するビードワイヤ3の周りに巻装され、タイヤPの内側から外側に延びて折り返し10A、10B、10Cを形成する。

ビードワイヤ3の断面上には、半径方向外側に向けて、略三角形のエラストマ混合物から成るストリップ即ちフィラー4が載置されており、タイヤの回転軸線から半径方向に最も遠いその頂点Aは、基準線XXから距離Dの位置にある。基準線は、回転軸線に平行であり、ビードワイヤ3の断面を外接して囲む円の幾何中心Oを通る。この場合、前記円は、断面それ自体に一致する。

軸方向内側に向けて最も遠い位置にある内側カーカスプライ1Aの折り返し10Aは、基

10

20

30

40

50

準線 X X から量  $H_A$  だけ半径方向に離間した端部を有する。前記量  $H_A$  は、この場合、36 mm である距離 D の 0.33 倍に等しい 12 mm である。内側プライ 10 B 及び 10 C のそれぞれの端部については、フィラー 4 の頂点 A の半径方向上方で、それぞれ  $H_B = 55$  mm 及び  $H_C = 68$  mm の位置にある。

#### 【0007】

同様のことは、フリッパ 5 の軸方向内側の脚部 5 I の半径方向端部についても当てはまる。フリッパ 5 は、カーカス補強材のプライと同一の（異なってもよい）ラジアル繊維コードプライから形成することができ、その端部は、基準線 X X から 80 mm の半径方向距離  $L_I$ 、即ち上述した距離  $H_B$  及び  $H_C$  より大きい距離に位置する。かくして、頂点 A の半径方向上方に配置された 3 つの端部は、前記頂点と、タイヤが軸方向最大幅を有するサイドウォールの点との間でずれて位置している。内側フリッパ 5 の軸方向外側の脚部 5 E の半径方向端部については、基準線 X X から 21 mm に等しい半径方向距離  $L_E$  だけ離間させ、当該タイヤ寸法の場合、この離間距離は、0.58 D に等しく、距離  $H_A$  より大きい。

ここでは外側プライと呼ばれる 2 つのカーカスプライ 1 D 及び 1 E は、軸方向外側でカーカスプライ 1 A ~ 1 C の折り返し 10 A、10 B、10 C を覆っている。プライ 1 D 及び 1 E は、最大 180° に等しいビードワイヤ 3 に外接する円の中心角に対応する部分即ち円弧に亘り、ビードワイヤ 3 の周りに巻装される。その結果、これらのプライ 1 D 及び 1 E の端部は、基準線 X X の半径方向下側に位置決めされる。

#### 【0008】

タイヤビード 2 は、ラジアル繊維コードプライから成る補強プライ 6 即ち外側フリッパにより補強されている。該プライは、タイヤとその使用リムとの間の圧力分布を良好に維持すると共に、取り付け時の損傷からカーカスプライを確実に保護する。

前記フリッパの軸方向外側の端部 6 E は、基準線 X X の僅かに上側（約 2 mm）にあり、その軸方向内側の端部 6 I は、前記基準線の下側にある。

この構造のタイヤは、ビードの耐久性にとって厳しい条件の下で、性能試験ドラム上で試験された。これらの条件は、0 ~ 300 km/時の離陸に先立つ滑走路上での走行（10160 kg、4572 m、46 km/時）のシミュレーションに対応する。圧力条件は、10160 kg の負荷時のタイヤのクラッシングがその高さの 52% ± 2% となるようにする。

同数のカーカスプライと 2 つの内側及び外側のフリッパとを備え、最も内側の内側カーカスプライの折り返しが頂点 A の上側に位置する端部を有し、内側フリッパの外側脚部が前記頂点の下側に位置する端部を有する、同寸法のタイヤと比較すると、本発明のタイヤは、上記条件の下で、平均 35% 多い滑走路離陸サイクルを完了したので、ビードの耐久性が改善されることが明瞭な且つ予期しない仕方でわかる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるタイヤビードの断面略図。

#### 【符号の説明】

- 1 ..... ラジアルカーカス補強材
- 1 A、1 B、1 C ..... 軸方向内側のプライ
- 1 D、1 E ..... 軸方向外側のプライ
- 3 ..... ビードワイヤ
- 4 ..... フィラー
- 5 ..... 内側フリッパ
- 5 I、5 E ..... 脚部
- 10 A、10 B、10 C ..... 折り返し

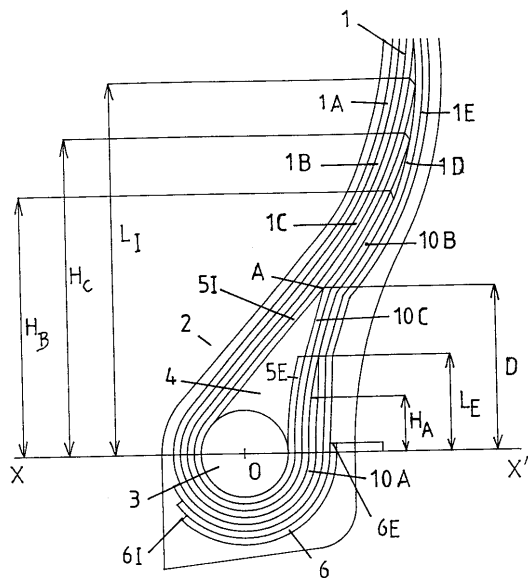
10

20

30

40

【図 1】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100065189  
弁理士 穴戸 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
- (72)発明者 ピエール ド ローズ ド プレザン  
フランス 63000 クレルモン フェラン リュー マレシャル ジョッフル 4

審査官 大島 祥吾

- (56)参考文献 特開平06-156028(JP,A)  
特開平07-017220(JP,A)  
特表平06-504248(JP,A)  
特開平06-143947(JP,A)  
特開平04-189609(JP,A)  
特開平03-021508(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60C 15/06  
B60C 9/08  
B60C 15/00