

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6261013号
(P6261013)

(45) 発行日 平成30年1月17日(2018.1.17)

(24) 登録日 平成29年12月22日(2017.12.22)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 0 C 3/08 (2006.01)
B 6 0 C 15/04 (2006.01)B 6 0 C 3/08
B 6 0 C 15/04 D

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-513091 (P2015-513091)
 (86) (22) 出願日 平成25年5月15日(2013.5.15)
 (65) 公表番号 特表2015-517436 (P2015-517436A)
 (43) 公表日 平成27年6月22日(2015.6.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/060008
 (87) 国際公開番号 W02013/174687
 (87) 国際公開日 平成25年11月28日(2013.11.28)
 審査請求日 平成28年2月2日(2016.2.2)
 (31) 優先権主張番号 1254735
 (32) 優先日 平成24年5月24日(2012.5.24)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 514326694
 コンパニー ゼネラル デ エタブリッ
 スマン ミシュラン
 フランス国 63000 クレルモン-フ
 ェラン クール サブロン 12
 (74) 代理人 100092093
 弁理士 辻居 幸一
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100095898
 弁理士 松下 満
 (74) 代理人 100098475
 弁理士 倉澤 伊知郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 押し潰し可能なタイヤ、方法及び使用

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両用の押し潰し可能なタイヤであって、前記タイヤは、それ自体トレッド(2)の半径方向内側に位置する非伸張性のクラウン補強材と適宜関連した少なくとも1つのカーカス補強材を有し、前記補強材は各々、補強要素の少なくとも1つの層から成り、前記トレッドは、2つのサイドウォール(3)によって2つのビード(4)に連結されており、前記ビード(4)は、リムに接触するようになっており、各ビード(4)は、ビードワイヤと呼ばれる少なくとも1本の非伸張性の円周方向補強要素を有し、前記ビードワイヤは、応力がかかっていない状態にあるとき、円周方向平面内に実質的に円形の閉曲線を形成する平均線を定め、前記サイドウォールは、2.6~7mmの厚さを有し、前記クラウン補強材は、2~7mmの厚さを有する、タイヤにおいて、各ビードの前記ビードワイヤは、可撓性であり、前記タイヤの直径を通る軸線の第1の端が、前記軸線の第2の端に対して前記軸線に沿って回転するように、前記タイヤを押し潰した後、前記ビードワイヤの前記平均線は、赤道面内に定められ且つ軸方向平面内において反時計回りの方向に延びる第1の螺旋ピッチを有する第1の湾曲部(5)及び前記赤道面内に定められ且つ前記軸方向平面内において時計回りの方向に延びる第2の螺旋ピッチを有する第2の湾曲部(6)を同時に定め、前記第1の湾曲部と前記第2の湾曲部は、前記赤道面内に定められた第3の連結湾曲部(7)によって互いに結ばれ、軸方向平面上への前記押し潰し状態のタイヤの前記第1、前記第2及び前記第3の湾曲部の投影像は、 $[3 \times (2H + A)]$ 以下の全周長Pにより前記押し潰し状態のタイヤの二次元包絡線を定め、Hは、前記サイドウォールの

10

20

高さであり、Aは、前記タイヤの幅である、押し潰し可能なタイヤ。

【請求項2】

前記第1及び前記第2の湾曲部の前記第1及び第2の螺旋ピッチは、互いに同一であり又は互いに異なる、請求項1記載の押し潰し可能なタイヤ。

【請求項3】

前記第1及び前記第2の螺旋ピッチは、前記タイヤの直径の75%～125%である、請求項1又は2記載の押し潰し可能なタイヤ。

【請求項4】

前記押し潰し可能なタイヤは、前記押し潰し位置を保持する手段を有する、請求項1～3のうちいずれかに記載の押し潰し可能なタイヤ。

10

【請求項5】

請求項1に記載のタイヤの押し潰し方法であって、前記方法は、

-前記タイヤの直径を通る軸線の第1の端と第2の端のところで前記タイヤを同時に掴むステップと、

-前記軸線に沿って前記第1の端の第1の回転角度で第1の回転を実施し、そして、選択に応じて、第2の端の第2の回転角度で第2の回転を実施するか前記第2の端を固定状態に保つかのいずれかを行うステップと、を含み、前記第1の回転と前記第2の回転は、互いに逆方向に実施される、押し潰し方法。

【請求項6】

前記第1の回転角度の絶対値と実施される場合のある前記第2の回転角度の絶対値の足し算の結果は、300°～360°である、請求項5記載の押し潰し方法。

20

【請求項7】

前記押し潰し方法は、少なくとも1つの保持手段を前記押し潰し状態のタイヤに取り付けるステップを更に含む、請求項5又は6記載の方法。

【請求項8】

前記保持手段を前記押し潰し状態のタイヤの中心に取り付ける、請求項7記載の押し潰し方法。

【請求項9】

乗用車のための請求項1～4のうちいずれかに記載の押し潰し可能なタイヤの使用。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、押し潰し可能なタイヤ、押し潰し方法及び乗用車のためのかかる押し潰し可能なタイヤの使用に関する。

【背景技術】

【0002】

以下の定義が採用される。即ち、

「円周方向平面」は、タイヤの回転軸線に垂直な平面を意味する。

「赤道面」は、タイヤのトレッド表面の中央を通る円周方向平面を意味する。

「軸方向平面」は、タイヤの回転軸線を含む平面を意味する。

40

「軸方向」は、タイヤの回転軸線に平行な方向を意味する。

「半径方向」は、タイヤの回転軸線と交差し且つこの回転軸線に垂直な方向を意味する。

「円周方向」は、タイヤの回転方向においてトレッドの表面に接する方向を意味する。

「～の半径方向内側」は、タイヤの回転軸線の近くに位置することを意味する。

「～の半径方向外側」は、タイヤの回転軸線から遠くに位置することを意味する。

「～の軸方向内側」は、赤道面の近くに位置することを意味する。

「～の軸方向外側」は、赤道面から遠くに位置することを意味する。

【0003】

50

タイヤは、トレッド表面を介して路面に接触するようになったトレッドを有し、トレッドは、2つのサイドウォールの形態をなして内側に向かって半径方向に延びており、2つのサイドウォールは、タイヤとリムの連結部となることが意図された2つのビードに連結されている。

【0004】

ラジアルタイヤは、特に、トレッドの半径方向内側に位置するクラウン補強材及びクラウン補強材の半径方向内側に位置する半径方向カーカス補強材を含む補強構造体を有する。

【0005】

カーカス補強材は、通常、互いに実質的に平行であり且つ通常、円周方向と $85^{\circ} \sim 95^{\circ}$ の角度をなす細線から成る少なくとも1つの補強要素層を含む。カーカス補強材は、大抵のタイヤにおいて且つ各ビード内で、巻き上げ部（上折り返し部）を形成するようビードワイヤと呼ばれる円周方向補強要素の周りにタイヤの内側から外側に向かって巻かれている。ビードワイヤは、要素細線の集成体で形成され又はそれ自体要素細線の集成体で構成されたコードで形成される場合がある。

【0006】

クラウン補強材は、一般に、数個のクラウン補強材層を含む。これらクラウン補強材層は、エラストマー材料中に埋め込まれた金属補強要素から成る場合がほとんどである。

【0007】

乗用車用のタイヤの場合、本質的にクラウン補強材及びカーカス補強材の半径方向スタックから成るクラウン補強材の厚さは、通常、 $2 \sim 7 \text{ mm}$ である。乗用車用のタイヤのサイドウォールは、一般に、 $2.6 \sim 7 \text{ mm}$ の厚さを有する。

【0008】

クロスプライタイヤは、タイヤの円周方向に対して 90° 以外の角度をなす少なくとも2枚のクロス掛けされたカーカスプライが存在するという点でラジアルタイヤ技術により成型されたタイヤとは異なっている。プライは、角度が一方のプライと他方のプライとは逆の符号のものであるので、「クロス掛けされる」と呼ばれる。

【0009】

各端部がビードワイヤと呼ばれる補強要素回りに巻き上げられることによって2つのビード内に繋留されたカーカス補強材を有する二輪車用押し潰し可能なタイヤが国際公開第10/100088号により既に知られている。各ビードの半径方向延長部として、トレッドに接合されたサイドウォールが設けられている。このタイヤは、フィラメントで形成された飽和状態の且つラッピングされていない金属コードを巻くことによって形成されたビードワイヤを有する。

【0010】

また、例えば自動車のような車両用のリムに取り付けられた押し潰し可能なタイヤも、仏国特許第2,348,065号明細書から知られている。このタイヤは、中央に位置した実質的に環状のトレッド及びトレッドの延長部として設けられると共に非伸張性ビード内で終端するサイドウォールを有し、このことは、ビードのビードワイヤが高い円周方向剛性レベルを有することを意味している。タイヤをデフレートさせる（空気を抜く）と、サイドウォールを互いに向かって内方に曲げることができ、それによりトレッドに対してタイヤ内で事実上平べったくすることができる。

【0011】

最後に、米国特許第4,057,091号明細書も又、自動車用のタイヤをリムに取り付けたときのタイヤの押し潰し状態を開示している。かかる組み合わせでは、デフレート時、タイヤのサイドウォールをこのリムに向かってこれら自体の上に折り曲げることによってタイヤを平べったくすることができる。

【0012】

しかしながら、自動車用のかかるタイヤ押し潰し形態は、リムが依然として存在していることを前提としており、依然として多大なスペースを占め、しかもリムの存在に起因し

10

20

30

40

50

て重い重量を呈する。

【0013】

さらに、タイヤを販売現場から離れた生産現場で製造する場合、タイヤを運搬する必要がある。タイヤが運搬されているとき、互いに圧縮された場合であっても、タイヤは、依然として相当な容積を占める。

【0014】

具体的に説明すると、現在採用されている一包装モードは、先ず最初に、タイヤの第1の列を垂直に且つ路面と傾斜角度をなす整列状態に置いてタイヤが部分的に重なり合うようにすることである。次に、他のタイヤを自由状態のままの第1の列に属する各タイヤの穴の部分中に嵌めて押し込み、かくして第2の列を形成する。かかる包装モードにより、10
タイヤが変形なしで並置して配置されたレイアウトと比較して、 1 m^3 当たり30%増しのタイヤを包装することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0015】

【特許文献1】国際公開第10/100088号パンフレット

【特許文献2】仏国特許第2,348,065号明細書

【特許文献3】米国特許第4,057,091号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0016】

それ故、リムに取り付けられていない自動車用のラジアルタイプ又はクロスプライタイプの1本又は2本以上のタイヤをこれらタイヤが輸送状態及び/又は貯蔵状態で過ごす時間の間、幾分コンパクトな仕方で且つこれらの内部構造を損傷させず、それと同時にタイヤがもはや押し潰されておらず、そしてタイヤがインフレートされたときにタイヤがこれらの初期形状に極めて迅速に戻ることができるように包装することができる必要性が依然として存在する。

【課題を解決するための手段】

【0017】

したがって、本発明の一要旨は、車両用の押し潰し可能なタイヤであって、タイヤは、それ自体トレッドの半径方向内側に位置する非伸張性のクラウン補強材と適宜関連した少なくとも1つのカーカス補強材を有し、補強材は各々、補強要素の少なくとも1つの層から成り、トレッドは、2つのサイドウォールによって2つのビードに連結されており、ビードは、リムに接触するようになっており、各ビードは、ビードワイヤと呼ばれる少なくとも1本の非伸張性の円周方向補強要素を有し、ビードワイヤは、円周方向平面内に実質的に円形の閉曲線を形成する平均線を定め、サイドウォールは、2.6~7mmの厚さを有し、クラウン補強材は、2~7mmの厚さを有する形式のタイヤにある。

30

【0018】

このタイヤは、各ビードのビードワイヤが可撓性であり、タイヤを押し潰した後、ビードワイヤの平均線が赤道面内に定められ且つ軸方向平面内において反時計回りの方向に延びる第1の螺旋ピッチを有する第1の湾曲部及び赤道面内に定められ且つ軸方向平面内において時計回りの方向に延びる第2の螺旋ピッチを有する第2の湾曲部を同時に定め、第1の湾曲部と第2の湾曲部が赤道面内に定められた第3の連結湾曲部によって互いに結ばれ、軸方向平面上への押し潰し状態のタイヤの第1、第2及び第3の湾曲部の投影像が $[3 \times (2H + A)]$ 以下の全周長Pにより押し潰し状態のタイヤの二次元包絡線を定め、Hがサイドウォールの高さであり、Aがタイヤの幅であることを特徴としている。

40

【0019】

ビードワイヤは、10mm半径のプリー周りにその平面が撓んでもこの構成材料である剛性要素のどれもが永久歪を生じない場合、可撓性であると言われる。

【0020】

50

本発明によれば、クラウン補強材は、これを5%だけ変形させる荷重が40N以上である場合に非伸張性であり、ビードワイヤは、これを1%だけ長くする荷重が少なくとも2500Nに等しい場合に非伸張性である。

【0021】

本発明のタイヤは、タイヤ輸送及び/又は貯蔵のための単位容積当たりのタイヤの本数を著しく増大させることができ、それにより相当な経済的節約が得られるという利点を有する。

【0022】

具体的に説明すると、本発明の押し潰し形態により、タイヤを特に上述したレーシング(lacing)と呼ばれる包装モードについて1m³当たり30~50%の向上結果で貯蔵することができる。本発明のタイヤは、押し潰してルーズな状態で又はケース内に貯蔵できる。

10

【0023】

本発明のタイヤの別の利点は、タイヤをそのサイズとは無関係に押し潰すことができ、しかも押し潰し状態に保つことができるということにある。最後に、本発明のタイヤは、かかるタイヤが輸送状態及び/又は貯蔵状態で過ごす時間の間、タイヤ性能にマイナスの影響が及ぼされることなく、押し潰し状態のままでいることができる。

【0024】

本発明のもう一つの要旨は、タイヤを上述したように捻じり形態に押し潰し方法であって、この方法が、

20

タイヤの直径を通る軸線の第1の端と第2の端のところでタイヤを同時に掴むステップと、

この軸線に沿って第1の端の第1の回転角度で第1の回転を実施し、そして、選択に応じて、第2の端の第2の回転角度で第2の回転を実施するか第2の端を固定状態に保つかのいずれかを行うステップとを含み、第1の回転と第2の回転は、互いに逆方向に実施されることを特徴とする押し潰し方法にある。

【0025】

第1の回転角度の絶対値と実施される場合のある第2の回転角度の絶対値の足し算の結果は、300°~360°である。これは、第1及び/又は第2の螺旋ピッチの5/6~6/6の変化と等価である。

30

【0026】

最後に述べると、本発明の最後の要旨は、乗用車のための上述した押し潰し可能なタイヤの使用にある。

【0027】

好ましくは、第1及び第2の湾曲部の第1及び第2の螺旋ピッチは、互いに同一であり又は互いに異なる。

【0028】

第1及び第2の螺旋ピッチは、タイヤの直径の75%~125%であるのが良い。これら百分率の値は、好ましくは、ビードワイヤの平均線のところで得られる。

【0029】

40

好ましくは、本発明のタイヤは、押し潰し位置を保持する手段を有する。

好ましくは、押し潰し方法は、少なくとも1つの保持手段を押し潰し状態のタイヤに取り付けるステップを更に含み、保持手段は、好ましくは、押し潰し状態のタイヤの中心に取り付けられる。この手段は、ストラップ又はウェbbingから成るのが良い。

【0030】

次に、以下の種々の詳細な実施形態の助けにより本発明を説明するが、かかる実施形態は、本発明の内容を何ら限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】非押し潰し状態にあるタイヤの概略三次元(立体)図である。

50

【図2】押し潰しが始まったタイヤの概略三次元（立体）図である。

【図3】押し潰し状態のタイヤの概略三次元（立体）図である。

【図4】互いに異なる軸方向平面が軸線XXに垂直な状態の図3の押し潰し状態のタイヤの略図である。

【図5】図3の押し潰し状態のタイヤの二次元包絡線の略図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

図1は、非押し潰し状態にある全体を参照符号1で示された乗用車用タイヤを示しており、このタイヤは、トレッド2を有し、トレッド2の半径方向内方の延長部として、2つのビード4に連結された2つのサイドウォール3が設けられ、これらビードは、ビードワイヤ（補強要素）（図示せず）から成る。

10

【0033】

トレッド2の半径方向内側には、非伸張性クラウン補強材（図示せず）とカーカス補強材（図示せず）が連続して設けられている。各ビード4は、少なくとも1本のビードワイヤを有する。このビードワイヤは、円周方向平面内に実質的に円形の閉曲線を形成する平均線を定め、このビードワイヤは、非伸張性であり且つ可撓性である。

【0034】

ビードワイヤは、好ましくは、鋼（スチール）で作られ、フィラメントで形成された飽和状態の且つラッピングされていないコードの形態をしており、フィラメントは、0.18mmに等しい直径を有する。コードは、撚り構造（1+6+12）の19.18金属コードであり、これら層は、同一の回転方向で且つ10mmに等しい同一のピッチで形成される。かかるコードを用いると、3～16回のターン巻きを行うことによってビードワイヤを形成することができる。必要なターンの数は、タイヤのサイズ及びその使用で決まる。

20

【0035】

赤道面上においてビードワイヤの最も高い箇所とタイヤの最も低い箇所との間の半径方向における中間部に位置した箇所のところで測定された本発明のタイヤのサイドウォールの平均厚さ E_F は、2.6～7mmである。

【0036】

赤道面内で測定されたクラウン補強材4の平均厚さ E_S は、2～7mmである。

30

【0037】

図2は、押し潰しが始まった状態の例えば取引サイズ記号185/65R14のタイヤを示し、図3は、このタイヤが押し潰された後のその状態を示している。タイヤは、まず最初に、トレッド2の一部分及びサイドウォール3の一部分を含む2つの端部を掴むことによって押し潰され、これら端部は、直径方向反対側に位置し且つ軸線XX上に位置し、この軸線XXは、タイヤの直径に対応し、かくしてその中心を通っている。

【0038】

次に、この軸線XX回りにこれら2つの箇所で互いに逆方向に2回の回転を実施する。第1の回転は、第1の角度を有し、第2の回転は、第2の角度を有する。第1の角度の絶対値と第2の角度の絶対値の足し算の結果は、好ましくは、300°に等しい。

40

【0039】

押し潰しを実施した後、ビード4内に存在するビードワイヤ（補強要素）の平均線は、この場合、赤道面内に定められ且つ軸方向平面内に反時計回りの方向に延びる61cmの第1の螺旋ピッチを有する全体を参照符号5で示された第1の湾曲部及び赤道面内に定められ且つ軸方向平面内で時計回りの方向に延びる65cmの第2の螺旋ピッチを有する全体を参照符号6で示された第2の湾曲部を同時に定める。

【0040】

図4には、3つの軸方向平面A、B、Cが示されている。軸方向平面A、Cは、それぞれ、ほぼ第1の湾曲部5及び第2の湾曲部6のところに位置し、これら軸方向平面は、軸線XXに垂直である。軸線XXに垂直な軸方向平面Bは、ほぼ第3の湾曲部7のところに

50

ろに位置している。

【 0 0 4 1 】

軸方向平面 A , B , C の各々と押し潰し状態のタイヤの交差によりタイヤを本発明に従って押し潰した後、タイヤの二次元包絡線を定めることができる。

【 0 0 4 2 】

この包絡線は、押し潰し状態のタイヤの各軸方向平面 A , B , C の位置に対応した印 A 、 B 、 C をまるごと各軸方向平面 A , B , C 上に投影することによって定められる。押し潰し状態のタイヤに関連した凸状部分の全てだけがこれら印から抽出される。

【 0 0 4 3 】

図 5 は、抽出されて押し潰し状態のタイヤの各軸方向平面 A , B , C 上に投影された凸状部分の全ての二次元包絡線を示している。この図で理解できるように、この包絡線は、ほぼ長方形の形をしている。

10

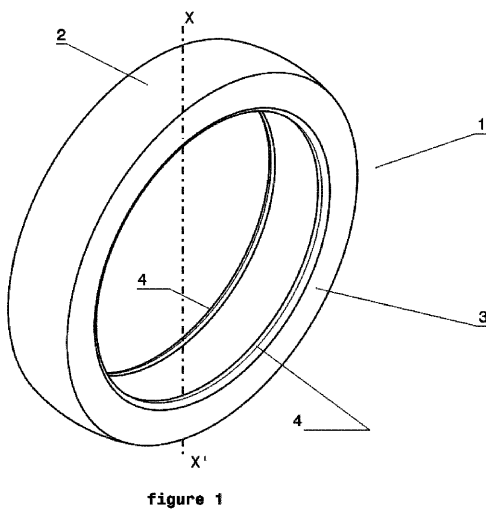
【 0 0 4 4 】

この包絡線の全周長は、次式、即ち、 $P < 3 \times (2H + A)$ で得られ、この式において、A は、非押し潰し状態のタイヤの幅であり、H は、そのサイドウォールの高さである。

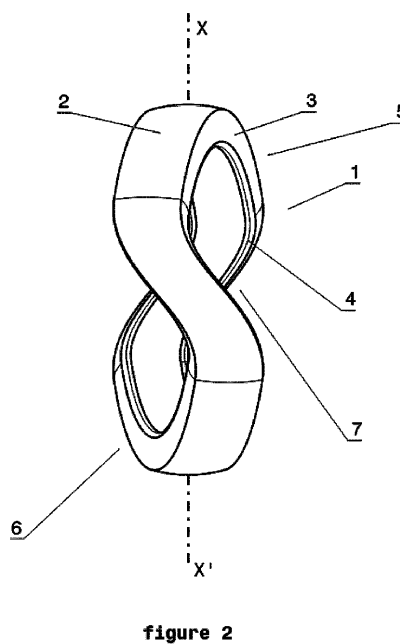
【 0 0 4 5 】

好ましくは、 $P < 2.5 \times (2H + A)$ である。

【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】

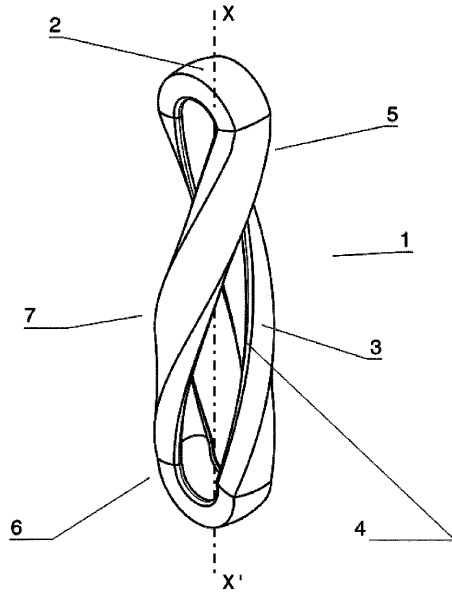


figure 3

【図 4】

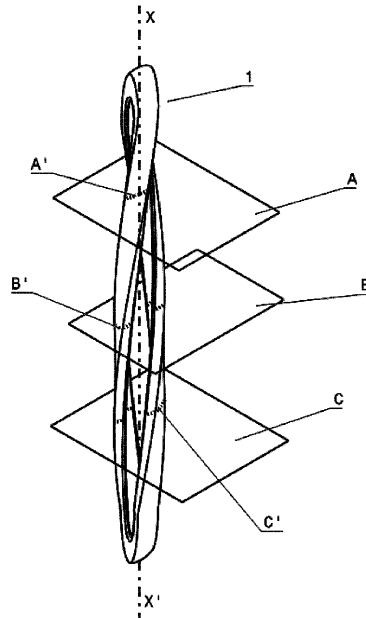


figure 4

【図 5】

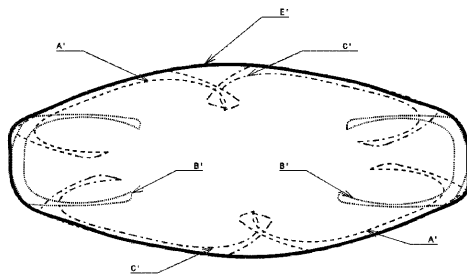


Figure 5

フロントページの続き

(74)代理人 100170634

弁理士 山本 航介

(72)発明者 ベストジェン リュック

フランス エフ - 6 3 0 4 0 クレルモン - フェラン セデックス 9 ラドゥー マニユファク
チュール フランセーズ デ プヌマティーク ミシュラン ディージーディー / ピーアイ - エフ
3 5

(72)発明者 ヴィルコ フロリアン

フランス エフ - 6 3 0 4 0 クレルモン - フェラン セデックス 9 ラドゥー マニユファク
チュール フランセーズ デ プヌマティーク ミシュラン ディージーディー / ピーアイ - エフ
3 5

審査官 市村 脩平

(56)参考文献 特開平 0 2 - 1 3 9 4 4 7 (J P , A)

特開平 0 6 - 2 7 8 4 1 5 (J P , A)

特開昭 5 2 - 0 2 2 2 0 4 (J P , A)

特表 2 0 1 1 - 5 2 8 6 4 2 (J P , A)

特表 2 0 1 4 - 5 2 0 7 1 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 C 1 / 0 0 - 1 9 / 1 2