

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-525443

(P2011-525443A)

(43) 公表日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 2 9 C 73/04</b> (2006.01)	B 2 9 C 73/04	4 F 2 1 3
<b>B 6 0 C 19/00</b> (2006.01)	B 6 0 C 19/00	K

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2011-516256 (P2011-516256)	(71) 出願人	508032479
(86) (22) 出願日	平成20年6月30日 (2008.6.30)		ミシュラン ルシエルシュ エ テクニ ク ソシエテ アノニム
(85) 翻訳文提出日	平成22年12月24日 (2010.12.24)		スイス ツェーハー 1763 グランジュ パコ ルート ルイ ブレイウ 10
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/068870	(71) 出願人	599093568
(87) 国際公開番号	W02010/002394		ソシエテ ド テクノロジー ミシュラン フランス エフ-63000 クレルモン フェラン リュー プレッシュ 23
(87) 国際公開日	平成22年1月7日 (2010.1.7)	(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤへの不連続係合部を備えたパッチ

(57) 【要約】

タイヤの損傷領域を補修する方法及び装置が、タイヤパッチと、長手方向に延びる所与の長さ、側方に延びる幅及びパッチ内で垂直に延びる厚さを有するパッチ本体と、パッチの長さ方向に延びる複数本の補強材とを有し、複数本の補強材は、互いに間隔をおいた並置関係をなして配列され、複数本の補強材の少なくとも一部は、パッチ厚さの2つ又は3つ以上の高さ位置相互間にそれぞれ側方に交互に位置するように配置されている。パッチを貼り付ける方法は、タイヤの損傷領域を覆うようタイヤパッチをタイヤの一部に取り付けるステップを有し、経路に沿う補強材の交互配列体は、タイヤの損傷領域に対して密接した関係をなして位置決めされている。

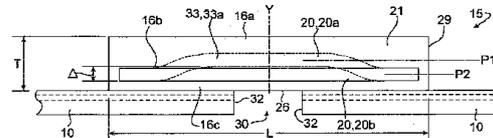


FIG. 3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

タイヤを補修するためのタイヤパッチであって、前記パッチは、厚さにより定められたパッチ本体と、長さを有すると共に互いに間隔をおいた並置配列関係をなして前記パッチ本体内に少なくとも部分的に位置決めされた複数本の補強材とを有し、前記複数本の補強材の少なくとも一部は、前記パッチ厚さの 2 つ又は 3 つ以上の高さ位置相互間にそれぞれ側方に交互に位置するよう配列されている、タイヤパッチ。

**【請求項 2】**

前記側方に交互に位置した補強材の配列体は、前記パッチ厚さの 2 つ又は 3 つ以上の高さ位置相互間でそれぞれ前記パッチ厚さ内で回り道をなして引き回された 1 本又は 2 本以上の補強材を含み、前記 1 本又は 2 本以上の回り道をなして引き回された補強材の一部は、隣接の補強材の隣接部分に対して前記パッチ厚さに沿って所与の距離ずらされている、請求項 1 記載のタイヤパッチ。

10

**【請求項 3】**

前記側方に交互に位置した補強材の配列体は、隣接の補強材の隣接部分に対して前記パッチ厚さに沿って所与の距離ずらされた起伏部を有する 1 本又は 2 本以上の補強材を含む、請求項 1 記載のタイヤパッチ。

**【請求項 4】**

前記側方に交互に位置した補強材の配列体は、起伏部を有する 2 本又は 3 本以上の補強材を含み、前記起伏部は、前記補強材の側方に交互に位置した部分の少なくとも一部を形成するよう配置されている、請求項 1 記載のタイヤパッチ。

20

**【請求項 5】**

隣り合う補強材の隣り合う起伏部は、任意の対応の補強材の長手方向軸線に対して互いに逆方向に延びている、請求項 4 記載のタイヤパッチ。

**【請求項 6】**

前記側方に交互に位置した補強材の配列体は、前記補強材の少なくとも 1 本の長さ方向に互い違いになっている複数の起伏部を含む、請求項 1 記載のタイヤパッチ。

**【請求項 7】**

前記側方に交互に位置した補強材の配列体と関連した前記補強材の少なくとも 1 本は、前記 2 つ又は 3 つ以上の高さ位置の 1 つの中に実質的に延びている、請求項 1 ~ 4 のうちいずれか一に記載のタイヤパッチ。

30

**【請求項 8】**

前記側方に交互に位置した補強材の配列体と関連した前記補強材の少なくとも 1 本は、第 1 の直径によって定められ、前記側方に交互に位置した補強材の配列体と関連した前記補強材の少なくとも 1 本は、第 2 の直径によって定められ、前記第 1 の直径は、前記第 2 の直径とは異なっている、請求項 1 記載のタイヤパッチ。

**【請求項 9】**

同一の高さ位置に沿って延びる 2 本又は 3 本以上の隣り合う非互い違いの補強材は、前記補強材の交互に位置した配列体中に介在して設けられている、請求項 1 ~ 8 のうちいずれか一に記載のタイヤパッチ。

40

**【請求項 10】**

前記タイヤ本体は、多角形、円、及び楕円形から成る群から選択された形状をなしている、請求項 1 ~ 9 のうちいずれか一に記載のタイヤパッチ。

**【請求項 11】**

側方に交互に位置した補強材の配列体は、タイヤの損傷領域と関連するようになっている、請求項 1 ~ 10 のうちいずれか一に記載のタイヤパッチ。

**【請求項 12】**

タイヤを補修するためのタイヤパッチであって、前記パッチは、厚さによって定められたパッチ本体と、

50

前記パッチ本体に沿って延びる２つ又は３つ以上の対をなす隣り合った状態で互い違いに配列された第１及び第２の補強材とを有し、各第１の補強材は、前記第２の補強材の一部に隣接して位置決めされた部分を有し、前記第１の補強材部分と前記第２の補強材部分は、前記パッチ厚さの互いに異なる高さ位置のところにそれぞれ位置決めされている、タイヤパッチ。

【請求項１３】

前記第１の補強材の各々は、同一高さ位置に沿って実質的に位置決めされている、請求項１２記載のタイヤパッチ。

【請求項１４】

前記第２の補強材の各々は、同一高さ位置に沿って実質的に位置決めされている、請求項１３記載のタイヤパッチ。

10

【請求項１５】

前記第１又は前記第２の補強材のどれかは、２つ又は３つ以上の高さ位置のどれかの間に回り道をなして引き回されている、請求項１２又は１３記載のタイヤパッチ。

【請求項１６】

前記第１及び前記第２の補強材の各々は、２つ又は３つ以上の高さ位置のどれかの間に回り道をなして引き回されている、請求項１２記載のタイヤパッチ。

【請求項１７】

前記第１の補強材部分は、第１の直径によって定められ、前記第２の補強材部分は、第２の直径によって定められ、前記第１の直径と前記第２の直径は、互いに異なっている、請求項１２記載のタイヤパッチ。

20

【請求項１８】

前記第１の補強材部分は、前記第１の補強材の起伏部である、請求項１２記載のタイヤパッチ。

【請求項１９】

前記第２の補強材部分は、前記第２の補強材の起伏部である、請求項１８記載のタイヤパッチ。

【請求項２０】

前記２つ又は３つ以上の対をなす補強材は、実質的に互いに平行な長さ方向配列体をなして延びている、請求項１２～１９のうちいずれか一に記載のタイヤパッチ。

30

【請求項２１】

同一高さ位置に沿って延びている２つ又は３つ以上の隣り合った非互い違いの補強材は、交互配列体又は補強材中に介在して設けられている、請求項１２～２０のうちいずれか一に記載のタイヤパッチ。

【請求項２２】

１つ又は２つ以上の隣り合った互い違いの補強材の対は、タイヤ損傷領域と関連するようになっている、請求項１２～２１のうちいずれか一に記載のタイヤパッチ。

【請求項２３】

関連の車両タイヤの損傷領域を補修する方法であって、前記方法は、

タイヤパッチであって、厚さにより定められたパッチ本体と、長さを有すると共に互いに間隔をおいた並置配列関係をなして前記パッチ本体内に少なくとも部分的に位置決めされた複数本の補強材とを有し、前記複数本の補強材の少なくとも一部は、前記パッチ厚さの２つ又は３つ以上の高さ位置相互間にそれぞれ側方に交互に位置するように配列されている、タイヤパッチを用意するステップと、

40

前記タイヤの前記損傷領域を実質的に覆うよう前記タイヤパッチを前記タイヤの一部に取り付けるステップとを有し、側方に交互に位置した補強材の部分は、前記タイヤの前記損傷領域に対して密接した関係をなして位置決めされる、方法。

【請求項２４】

前記側方に交互に位置した補強材の部分は、前記タイヤの前記損傷領域に隣接して位置決めされる、請求項２３記載の方法。

50

## 【請求項 25】

前記取り付けステップは、前記側方に交互に位置した補強材の部分を前記タイヤの前記損傷領域のエッジに実質的に隣接して位置決めするステップを含む、請求項 23 記載の方法。

## 【請求項 26】

前記エッジは、少なくとも 1 つのタイヤ補強材末端を含む、請求項 25 記載の方法。

## 【請求項 27】

前記取り付けステップは、前記複数本の補強材の少なくとも 1 本の長さ方向をラジアルタイヤの全体として半径方向に差し向けるステップを含む、請求項 23 ~ 26 のうちいずれか一に記載の方法。

10

## 【請求項 28】

側方に交互に位置した補強材の前記部分は、2 つ又は 3 つ以上の高さ位置相互間で前記パッチ厚さ内に回り道をなして引き回された 1 本又は 2 本以上の補強材を含む、請求項 23 ~ 27 のうちいずれか一に記載の方法。

## 【請求項 29】

前記側方に交互に位置した補強材の部分は、隣接の補強材の隣接部分に対して前記パッチ厚さに沿って所与の距離ずらされた起伏部を有する、請求項 23 ~ 28 のうちいずれか一に記載の方法。

## 【請求項 30】

前記側方に交互に位置した補強材の部分と関連した 1 本又は 2 本以上の補強材は、前記 2 つ又は 3 つ以上の高さ位置の 1 つ中に実質的に延びている、請求項 23 ~ 29 のうちいずれか一に記載の方法。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、概略的には、タイヤの一部に貼り付け可能な補強材を有するタイヤ補修パッチに関し、詳細には、タイヤ補修パッチ中に互いに異なる高さ位置に配置された補強材を有するタイヤ補修パッチに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

タイヤは、損傷し易いことが知られている。このような損傷は、タイヤが路上に存在するデブリ、例えば釘、ガラス及び石に当たったときやタイヤの脱着中に生じる場合がある。損傷は、タイヤの内または外で生じる場合があり、或いはタイヤをパンクさせる場合がある。さらに、損傷は、トレッド領域に沿って又はサイドウォールに沿って生じる場合がある。幾つの場合、損傷は、タイヤを貫通せず、タイヤの特定の領域又は区域を弱める場合がある。

30

## 【0003】

タイヤの損傷領域の補修の際、一般的に、パッチが損傷領域を覆ってこれをシールするために用いられている。パッチは、種々の形式の材料、例えばゴム又は他形式のポリマー若しくはエラストマー材料で作られる場合があり、又、種々の補強材、例えばコード及び / 又はケーブルを有する場合がある。幾つかの用途では、パッチは、タイヤに接着剤で取り付けられ又はこれに硬化固着される場合がある。典型的には、損傷領域は、パッチの貼り付けに先立って前処理される。例えば、損傷材料を除去し、パッチを受け入れるための表面をバフ磨きするのが良い。さらに、バフ磨き済み表面をパッチの貼り付けに先立って清浄化するのが良い。次のステップは、パッチの取り付けに先立つ接着剤又はセメントの塗布ステップを含む。

40

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

タイヤパッチは、時々、タイヤから離脱状態になる場合があり、その結果、空気が抜け

50

る。分離部の発生及び伝搬は、パッチと損傷領域との間で、例えば、損傷領域の周囲（即ち、エッジ）に沿って生じる場合がある。例えば、損傷領域は、損傷領域の周囲と関連した断面表面を含む場合があり、この断面表面は、切断状態の補強材の端を含む。表面に沿う補強材端の配列状態によっては、表面に沿って応力の特異点が生じる場合がある。この特異点により、パッチとタイヤとの間の分離部の発生及び伝搬が促進される場合があり、その結果として、亀裂が生じ、最終的にパッチが破損する場合がある。この仕組みは、損傷領域がタイヤの高応力又は高撓み領域、例えばタイヤのショルダ又はサイドウォール領域に位置している場合に増幅される場合がある。損傷領域の1つ又は2つ以上のエッジに沿う分離部の発生及び伝搬に良好に提供するタイヤパッチが要望されている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の特定の実施形態は、車両タイヤを補修するためのタイヤパッチを含む。タイヤパッチは、厚さにより定められたパッチ本体を有する。パッチは、長さを有すると共に互いに間隔をおき並置配列関係をなしてパッチ本体内に少なくとも部分的に位置決めされた複数本の補強材を更に有し、複数本の補強材の少なくとも一部は、パッチ厚さの2つ又は3つ以上の高さ位置相互間にそれぞれ側方に交互に位置するように配列されている。

【0006】

本発明の別の実施形態は、厚さによって定められたパッチ本体を有するタイヤパッチを更に含む。タイヤパッチは、パッチ本体に沿って延びる2つ又は3つ以上の対をなす隣り合った状態で互い違いに配列された第1及び第2の補強材を更に有し、各第1の補強材は、第2の補強材の一部分に隣接して位置決めされた部分を有し、第1の補強材部分と第2の補強材部分は、パッチ厚さの互いに異なる高さ位置のところにそれぞれ位置決めされている。

【0007】

本発明の別の実施形態は又、タイヤの損傷領域の上に重なるよう構成されたパッチ本体を有するタイヤパッチを含み、パッチ本体は、厚さを有し、パッチ本体は、パッチ本体の長さに沿う第1の場所でパッチ本体の厚さの互いに異なる高さ位置のところにそれぞれ配置された2つ又は3つ以上の全体として平行な平面を更に定める。タイヤパッチは、パッチの長さ方向に延びる複数本の第1及び第2の補強材を更に有し、第1及び第2の補強材は、並置されると共に互いに間隔をおいた配列関係をなして配置され、パッチ幅を横切って延びる経路に沿って、第1の補強材の少なくとも一部が2つ又は3つ以上の平面の任意の1つのところに位置決めされ、タイヤの第2の補強材の少なくとも一部は、第1の補強材の少なくとも一部が位置決めされた平面とは異なる2つ又は3つ以上の平面の任意の1つのところに位置決めされている。

【0008】

本発明の特定の実施形態は、関連の車両タイヤの損傷領域を補修する方法を含む。この方法は、上述の実施形態としてのタイヤパッチを用意するステップを有する。この方法は、タイヤの損傷領域を実質的に覆うようタイヤパッチをタイヤの一部に取り付けるステップを更に有し、側方に交互に位置した補強材の部分は、タイヤの損傷領域に対して密接した関係をなして位置決めされる。

【0009】

本発明の上記目的、特徴及び利点並びに他の目的、特徴及び利点は、添付の図面に示されている本発明の特定の実施形態についての以下の詳細な説明から明らかになる。なお図中、同一の参照符号は、本発明の同一の部分を示している。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に従ってタイヤの一領域に貼り付けられたタイヤパッチを有するタイヤの部分断面図である。

【図2】図1のタイヤ補修パッチの断面平面図であり、本発明の実施形態に従ってタイヤパッチ内に隣り合って位置決めされた複数本の補強材を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 3】図 1 のタイヤ補修パッチの断面側面図であり、本発明の実施形態に従ってタイヤの損傷領域と密接に関連した補強材中の起伏部を示す図である。

【図 4】図 1 に示されたタイヤ補修パッチの断面端面図である。

【図 5】本発明の実施形態に従ってタイヤの損傷領域と密接に関連して示されたタイヤパッチの別の実施形態の断面側面図である。

【図 6】本発明の実施形態に従ってタイヤの損傷領域と密接に関連した状態で示されたタイヤパッチの更に別の実施形態の断面側面図である。

【図 7】図 6 に示されたタイヤ補修パッチの断面端面図である。

【図 8】タイヤパッチの更に別の実施形態の断面端面図であり、本発明の実施形態に従ってタイヤの損傷領域と密接に関連した状態で互いに異なる高さ位置に位置する補強材を示す図である。

10

【図 9】図 8 に示されたタイヤ補修パッチの断面端面図である。

【図 10】本発明の実施形態に従ってパッチ本体内に受け入れられた互いに異なる直径のコードを示す断面端面図である。

【図 11】本発明の実施形態に従ってパッチ本体内の 3 つの高さ位置に位置決めされたコードを示す断面端面図である。

【図 12】本発明の実施形態に従って多くの高さ位置でパッチ本体内に受け入れられたコードを示す断面端面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

20

本発明の特定の実施形態は、タイヤ 10 の損傷領域 30 を補修する方法及び装置を提供する。このような装置は、タイヤパッチ本体 21 内に層状化された複数本の補強材 20 を備えたタイヤパッチ 15 を有している。複数本の補強材 20 は、特定の補強材 20 の少なくとも隣り合う部分がパッチ本体 21 内で互いに異なる高さ位置相互間に延びるように配置されている。本発明の或る特定の実施形態では、個々の補強材 20 は、互いに異なる高さ位置相互間でパッチ本体 21 内で回り道をなして引き回されている。

【0012】

タイヤ 10 は、エラストマー材料、例えば天然又は合成ゴム内に配置されると共に硬化された補強材 20、例えばコード又はケーブルで作られることが知られている。したがって、タイヤは、トレッドに沿う種々の場所で損傷状態になりやすく、このような場所としては、トレッド 11、ショルダ 13 及びサイドウォール 14 が挙げられる。損傷は、物体、例えば釘、ガラス又は石の貫通により引き起こされる場合がある。損傷は、タイヤが路上に存在するデブリ、縁石、タイヤ脱着又は事故に起因してかき傷、すり傷又は裂傷を生じた状態になって結果として生じる場合もある。損傷は、タイヤの欠陥から成る場合があり、製造上の問題に起因して生じる場合もある。損傷領域 30 は、タイヤ補強材及び/又はエラストマー材料の損傷を含む場合があり、これらの各々は、補修されるまでタイヤの健全性を損なう場合がある。損傷領域 30 は、一般に、人が補修し又は補強材を追加するのを望むタイヤのどこかの領域である。

30

【0013】

本発明の特定の実施形態は、関連の車両タイヤの損傷領域を補修する方法を含み、この方法は、タイヤパッチを用意するステップを有する。本発明に従ってタイヤパッチの実施形態を用意するのが良い。特定の実施形態では、パッチ本体を有するタイヤパッチを提供し、このパッチ本体は、厚さによって定められる。一般に、パッチとパッチ本体は、恣意的な形状のものであって良く又は多角形、円又は楕円形を含む任意の一般的な形状のものであって良い。パッチは、損傷領域を実質的に覆い又はこの上に重なるような寸法形状のものであるのが良い。特定の実施形態では、パッチは、少なくともタイヤへの貼り付けに先立って、全体として平べったい又は平板状である。

40

【0014】

このような方法のパッチは、パッチ本体内に少なくとも部分的に延びる複数本の補強材を含む。補強材は、長さを有し、これら補強材は、直線状であっても良く曲線状であって

50

も良い長さ方向に延びる。補強材は、タイヤ内部で使用されるものとして知られている又は使用可能な補強材であればどのような補強材から成っていても良く、このような補強材としては、ケーブル、例えばスチールケーブルやテキスタイルコードが挙げられる。特定の実施形態では、複数本の補強材は、パッチ本体内に少なくとも部分的に位置決めされ、これら補強材は、間隔をおいた並置配列関係をなして配置されるのが良い。特定の実施形態では、補強材は、全体として、補強材のアレイを形成するよう長さ方向に延びており、ゴムが隣り合って位置決めされた補強材相互間に配置される。別の実施形態では、複数本の補強材の少なくとも一部は、パッチ厚さの2つ又は3つ以上の高さ位置相互間でそれぞれ側方に交互に位置する（即ち、補強材の長さ方向に対し又は並置方向において）よう配置される。さらに、側方に交互位置した補強材の上述の部分は、パッチ幅を横切って延びる交互に位置した補強材の経路を形成することができ、補強材は、パッチ厚さの2つ又は3つ以上の高さ位置相互間でそれぞれ交互に位置する。経路は、直線状であっても良く曲線状であっても良く又は非直線状であっても良い。さらに、経路（又は、側方に交互に位置した配列体）は、隣り合う1×1の交互に位置した補強材を含んでも良く、又は、交互配列体内に設けられた非互い違いの又は非交互の対をなす補強材を有しても良く、この場合、このような配列体は、例えば1×2、1×3又は2×2配列体であるのが良い。このような方法のパッチは、可変高さの又は多くの高さ（以下、「多高さ」という場合がある）の補強材配列体を提供する。したがって、1本又は2本以上の補強材の少なくとも一部は、1つの高さ位置又は平面内に延び、1本又は2本以上の隣り合う補強材の少なくとも一部は、第2の高さ位置又は平面内に延び、この場合、このような補強材の各々の少なくとも一部は、他のこのような補強材に対してパッチ底面又は損傷領域から互いに異なる距離のところに延びるようパッチ又はパッチ本体に沿って位置決めされる。

10

20

**【0015】**

このような方法の他の実施形態では、タイヤパッチを提供するステップは、厚さによって定められたパッチ本体を有するタイヤパッチを提供するステップを含む。このような実施形態のパッチは又、パッチ本体に沿って延びる2つ又は3つ以上の対をなし隣り合って互い違いの第1及び第2の補強材を有し、各第1の補強材は、第2の補強材の一部分に隣接して位置決めされた部分を有し、第1の補強材部分と第2の補強材部分は、パッチ厚さの異なる高さ位置のところにそれぞれ位置決めされる。

30

**【0016】**

このような方法の他の実施形態では、タイヤパッチを用意するステップは、タイヤの損傷領域の上に重なるよう構成されたタイヤ本体を有するタイヤパッチを提供するステップを含み、パッチ本体は、厚さを有し、パッチ本体は、パッチ本体の長さに沿う第1の場所でパッチ本体の厚さの互いに異なる高さ位置のところにそれぞれ配置された2つ又は3つ以上の全体として互いに平行な平面を定める。このような実施形態のパッチは又、パッチの長さ方向に延びる複数本の第1及び第2の補強材を有し、第1の補強材と第2の補強材は、並置すると共に互いに間隔をおいた配列関係をなして配置され、この場合、パッチ幅を横切って延びる経路に沿って、第1の補強材の少なくとも一部が2つ又は3つ以上の平面の任意の1つのところに位置決めされ、タイヤの対応の第2の補強材の少なくとも一部は、第1の補強材の少なくとも一部が位置決めされた平面とは異なる2つ又は3つ以上の平面の任意の1つのところに位置決めされている。

40

**【0017】**

このような方法の特定の実施形態は、タイヤの損傷領域を実質的に覆うようタイヤパッチをタイヤの一部に取り付けるステップを更に有する。パッチを接着剤、未硬化ゴム又は任意他の公知の又は有用な手段の使用により取り付けることができ、これらは各々、パッチの一部をなすのが良い。さらに、多高さの補強材配列体を有するパッチの部分は、一般に、損傷領域に沿って生じる力又はこれに沿って位置する剛性特異点を減少しようとして、損傷領域に密接して配置される。特定の実施形態では、多くの高さの補強材配列体は、タイヤの損傷領域のエッジに実質的に隣接して配置される。特定の実施形態では、エッジは、少なくとも1つのタイヤ補強材末端を含む。取り付けステップの特定の実施形態は

50

、第1及び第2の補強材をラジアルタイヤの全体として半径方向（即ち、タイヤビード相互間に延びる方向）に差し向けるステップを含む。

本明細書において開示する方法は、タイヤの損傷領域を補修するパッチを利用する。このような方法を実施する際に用いられるパッチの例示の実施形態について以下に詳細に説明する。

#### 【0018】

本発明のタイヤパッチ15は、一般に、タイヤ10をシールすると共に補強する目的で損傷領域30を覆い又はこれを跨ぐようタイヤ10に貼り付けられる。タイヤパッチ15は、一般に、パッチ本体21に沿って延びる複数本の補強材20を有する。特定の実施形態では、補強材20は、タイヤパッチ15の端28, 29相互間に延びている。パッチ15は、任意の形状のものであって良く、このような形状としては、例えば、任意の多角形、円又は楕円形が挙げられる。図示のように、特定の実施形態では、パッチ15は、長方形の形をしている。したがって、長さを有するパッチ15は又、幅を有することが想定され、この場合、長さは幅に等しい。図1は、損傷部分30に隣接してタイヤの内面12に貼り付けられたタイヤパッチ15を有するタイヤ10の断面図である。通常、このような補修は、タイヤ10の内面12に対して影響を及ぼす場合がある。ただし、パッチ15は、外面19を含むタイヤの任意他の表面に貼り付けられても良いことが想定される。

10

#### 【0019】

図2を参照すると、特定の実施形態がパッチ15の断面平面図に示されている。パッチ15は、主要構成要素として、複数本の（2本又は3本以上の）補強材20の入った本体21を有する。パッチ本体21は、任意の形状又は任意の幾何学的形状のものであって良く、例えば多角形、円又は楕円形の形をしており、これらの各々は、長さ、幅及び厚さを有し、上述したように、長さは、幅に等しいのが良い。補強材20は、パッチ15の厚さT内に互いに異なる高さ位置に配置された補強材20の1つ又は2つ以上の層を有するのが良い。補強材層を任意他の補強材層に対して所与の仕方で配置可能である。さらに、補強材20は、パッチ15内に他の補強材20と織編されるのが良いことが想定される。例示として例えば図2に示されている特定の実施形態では、補強材20は、本体21に沿って互いに間隔をおいた並置（即ち、隣り合う）配列関係をなして配置されている。並置配列体は、隣り合って交互に位置する配列体を意味していない。というのは、隣り合う補強材は、互いに異なるそれぞれの高さ位置のところに位置決めされないからである。本発明によれば、このような配列体は、複数本の補強材20がパッチ厚さの2つ又は3つ以上の高さ位置相互間にそれぞれ交互に位置するよう配置された側方（即ち、並置方向における）配列体又はパッチの一部分を横切って延びる経路を含む。補強材の交互配列体は、隣り合って交互に位置した補強材又は隣り合っていない状態で交互に位置した配列体を形成することができ、この場合、非互い違いの補強材は、隣り合う対をなす交互に位置した（即ち、互い違いの又は互いにずれた）補強材相互間に介在して設けられる。一例を挙げると、このような経路は、図4に示された断面と関連した経路に沿って又はパッチ15の長さ又は幅に対して何らかの角度をなしてパッチ15を横切って延びる任意他の経路に沿って図3の軸線Yと関連した長手方向位置で幅Wを横切って延びるのが良い。種々の実施形態では、補強材の多高さの（即ち、交互に位置する）配列体を含む経路は、直線状であっても良く曲線状であっても良い。

20

30

40

#### 【0020】

全体として図2～図12を参照すると、パッチ15の種々の実施形態が示されており、この場合、各実施形態は、タイヤパッチ15内の互いに異なる高さ位置（即ち、互いに異なる平面）のところに位置決めされると共に交互の又は互い違いになった配列体の状態で配置された部分を有する複数本の補強材20を有し、それにより、（1）他の補強材20に対して（2）パッチ底面26から且つ/或いは（3）損傷領域30から互いに異なる距離のところに延びる複数本の補強材が提供される。交互に位置した補強材相互間、例えば1対の互い違いの補強材（即ち、第1の補強材20aと第2の補強材20b）の間の高さ位置の差を一般に、図においてオフセット距離と称する。補強材の交互配列体は、一般

50

に、複数の互い違いの対をなす補強材 20 a , 20 b を有し、これら補強材は、オフセット距離 と定量化される場合がある。オフセット距離 は、一般に、種々の実施形態において補強材 20 相互間の交互の距離を表している。任意の補強材 20 に関するオフセット距離 は、上方に 5 ミリメートル ( mm ) の距離であるのが良いことが想定される。特定の実施形態では、オフセット距離 は、2 ~ 3 mm であるのが良い。例えばパッチ 15 が大型タイヤに用いられる場合、5 mm を超えるオフセットも又使用できる。また、交互に位置した補強材 20 相互間のオフセット は、1 本又は 2 本以上の補強材直径の合計に等しいのが良いことが想定される。特定の一実施形態では、オフセット は、1 本 ~ 4 本の補強材の直径の合計に等しいのが良い。任意サイズの補強材をパッチ 15 内に用いることができるが、特定の実施形態では、直径が約 0 . 7 ~ 1 . 2 mm の補強材 20 を用いるのが良い。

10

#### 【 0 0 2 1 】

補強材 20 は、その長さに沿って延びる起伏部 33 を更に有するのが良く、これら起伏部は、33 a 又は 33 b として図示されている。多高さの ( 即ち、交互に位置する ) 配列体に第 3 の補強材 20 c 又は任意の追加の補強材 20 が含まれていても良い。補強材 20 のこの可変高さ又は多高さ配列体を多平面配列体とも言う場合があり、この場合、補強材 20 の少なくとも何本か又はこれらの幾つかの部分は、各々がパッチ厚さ T 内における特定の高さ又は厚さのところでも長手方向且つ側方に延びる互いに異なる平面内に延びる。可変高さ配列体は、タイヤの損傷領域 30 及び / 又は縁部 32 と関連した不連続をなくすのを助け、それにより、パッチ 15 とタイヤの損傷部分 30 との間の分離部の形成及び伝搬が抑制される。

20

#### 【 0 0 2 2 】

したがって、補強材 20 は、可変高さ補強材配列体を実現するよう種々の仕方で互いに異なる高さ位置に配置されるのが良い。例えば、可変高さ配列体は、補強材 20 を部分的に全体が図 3 ~ 図 7 に示されているタイヤパッチ 15 の厚さ T 内で特定の平面に沿って回り道をなして配置することにより達成できる。このような回り道の構成の結果として、一般に、補強材 20 に沿って起伏部 33 が得られる。可変高さ配列体は又、実質的に補強材 20 全体を全体が図 8、図 9、図 11 及び図 12 に示されている互いに異なる高さ位置に配置することによって実現できる。さらに、可変高さ配列体は又、共通中心軸線に沿って互いに異なる厚さ及び又は直径を有する補強材 20 を大きな直径又は厚さをもつ補強材の 1 つ又は 2 つ以上の部分が互いに異なる平面内に位置するよう位置決めすることによって実現でき、その結果、パッチ底面 26 及び / 又は損傷領域 30 相互間で互いに異なる高さ位置のところ ( 即ち、オフセット距離 だけ ) 延びる補強材 20 の配列体得られる。互いに異なる高さ位置のところにも位置決めされた補強材の配列体を実現する他の構成が本発明の精神及び範囲内に存在すると共にこれに属することが知られていると共に理解できる。上述の実施形態について以下に詳細に説明する。可変高さ配列体は、全体として図示のようにパターン付け配列体であっても良く、任意の恣意的な配列体から成っていても良い。作用を説明すると、特定の実施形態では、補強材 20 の交互配列体を有するパッチ 15 をタイヤ損傷部分 30 に貼り付ける。特定の実施形態では、補強材の配列体を損傷部分 30 に隣接すると共に / 或いは損傷部分 30 のエッジ 32 に隣接して位置決めする。これは、一般に、図 1 に一実施形態として示され、特に、図 3、図 5、図 6 及び図 8 に示されている。

30

40

#### 【 0 0 2 3 】

補強材 20 は、当該技術分野において知られている任意の材料で構成できることが想定され、このような材料としては、金属、例えばスチールで作られたケーブル及び / 又は任意の繊維、例えばアラミド、ポリエステル、ナイロン又はレーヨンで形成されたコードが挙げられる。補強材 20 は、任意の長さにならわって、パッチの端 28 , 29 に対して任意の方向に延びても良く、任意所望の間隔を置いて配置されても良い。特定の実施形態では、図示のように、補強材 20 は、パッチの端 28 , 29 相互間に長さ方向に延びると共に互いに平行な配列関係をなして互いに側方に並置した状態で配置されている。補強材を任

50

意他の所望の配列体をなして配置されても良いことが想定され、このような配列体としては、非平行配列体が挙げられる。

#### 【0024】

多高さ補強材20の配列体を有するタイヤパッチ15を当該技術分野において知られている任意の方法及び仕方に従って形成すると共に構成できることが言うまでもない。一般に、タイヤパッチ15を1つ又は2つ以上の材料層で作るのが良く、これら材料層の少なくとも1つは、複数本の補強材20を含む。図2を参照すると、タイヤパッチ15の特定の実施形態が頂部クッション層16a、補強材層16b及び底部クッション層16cを有している。より一般的に言って、パッチ15は、パッチ本体21を有するのが良く、このパッチ本体は、層16a、16cで作られるのが良い。パッチ本体21、具体的には、材料層は、パッチ本体21内に位置決めされた1本又は2本以上の補強材20を包囲する。パッチ本体21は、一般に、ゴムで構成され、このゴムは、硬化されても良く又は未硬化であっても良い。しかしながら、当業者であれば理解されるように、他のポリマー、具体的に言えばエラストマー材料を用いてパッチ本体21を構成するのが良い。追加の補強材層16b並びに頂部及び/又は底部層16a、16cが設けられなくても良いことが想定される。また、パッチ15は、パッチ15をタイヤに取り付ける取り付け層を更に有するのが良い。取り付け層は、未硬化ゴム層及び接着剤層を含むのが良く、これら層は、タイヤパッチ15をゴムタイヤ10に結合するようになった当該技術分野において知られている任意の接着剤又は化学薬品で構成できる。

10

#### 【0025】

次に図3～図7を参照すると、数本の補強材20がパッチ15の厚さT内で種々の高さ位置で回り道をなして配置されるのが良い。回り道配列体は、パッチ15の厚さT内の互いに異なる高さ又は厚さを貫通して延びながら補強材20が辿る非直線状又は曲線状経路を意味している。換言すると、特定の補強材20は部分的に、タイヤ厚さT内の所望の高さ又は厚さのところでは長手方向且つ側方に延びる平面内で延びている。したがって、補強材20は、パッチ厚さT内で2つ又は3つ以上の高さ位置相互間に延びる1つ又は2つ以上の起伏部33を備えるのが良い。起伏部33は、所与の平面又は高さ位置から第2の平面又は高さ位置まで延びる補強材で構成できることが想定される。次に、補強材は、(1)全体として図3～図7に示されているように第1の平面又は高さ位置中に戻り、(2)第3の平面又は高さ位置に延び、或いは、(3)このような補強材の端部を通して第2の平面又は高さ位置に沿って引き続き延びるのが良く、これにより、換言すると、補強材の長さに沿う高さの一変化が得られる。図示の起伏部33を備えた実施形態は、2つの方向の変化を有する補強材を示しているに過ぎない(一方の変化は、起伏部33内に延びる場合に生じ、他方の変化は、起伏部33から戻る際に生じる)。起伏部33の長さ及び高さは、所望に応じて様々であって良い。図3及び図5は、一般的に長い起伏部を示し、図6は、比較的短い起伏部を示している。説明の目的上、長手方向軸線Xは、パッチ本体21を長手方向に通って延びるものとして定められている。同様に、横方向軸線Yは、X軸に垂直な方向を定め、それにより、パッチ本体21の厚さTを貫通して直交して横切っている。したがって、1つ又は2つ以上の起伏部33は、Y軸に沿って(パッチ厚さTに沿って)1つ又は2つ以上の方向に並進して延びる補強材によって形成される。図示の実施形態は、側方に並進して延びていないが、起伏部33及び補強材20は、側方に且つY軸方向に並進して延びるのが良い。注目されるように、この実施形態では、パッチ本体21の幅を通る起伏部33の側方運動が生じない。ただし、起伏部は、パッチ本体21内で回り道をなした道筋を辿っても良いことは理解されよう。

20

30

40

#### 【0026】

さらに図3～図7を参照すると、補強材20の可変高さ配列体は、起伏部33の交互又は互い違い配列体を含む。具体的に説明すると、このような可変高さ配列体は、一緒になって補強材20の交互配列体を構成する複数の交互の又は互い違いの対をなす補強材20a、20bを提供する。各起伏部33は、パッチ厚さT内の特定の場所に、或いは、換言すると、互いに異なる平面内に生じている。交互の又は互い違いの補強材20の任意の配

50

列体が想定され、これは、起伏部 3 3 の任意の配列体によって実現できる。図 4 及び図 7 に示されているように、特定の実施形態では、起伏部 3 3 の配列体は、一般に、パッチ長さ L に沿う特定の（間隔をおいた又は隣接の）場所に起伏した補強材 2 0 a , 2 0 b の 1 × 1 連続体を形成するよう隣り合う補強材 2 0 相互間に交互に位置する。図 3 及び図 4 では、1 × 1 連続体は、起伏した 1 本の補強材 2 0 a を有し（これについては、平面 P 1 に沿う 3 3 a を参照されたい）、これに対し、隣接の補強材 2 0 b は、平面 P 2 に沿って起伏していない。図 5 では、1 × 1 連続体は、上方に起伏した 1 本の補強材 2 0 a を有し（これについては、平面 P 1 に沿う 3 3 a を参照されたい）、これに対し、隣接の補強材 2 0 b は、下方に起伏している（これについては、平面 P 2 に沿う 3 3 b を参照されたい）。図 6 及び図 7 では、1 × 1 連続体は、パッチ長さ L に沿う特定の場所で起伏した 1 本の補強材 2 0 a を有し（これについては、平面 P 1 に沿う 3 3 a を参照されたい）、これに対し、隣接の補強材 2 0 b は、パッチ長さ L に沿って異なる場所で起伏している（これについては、平面 P 2 に沿う 3 3 b を参照されたい）。さらに、起伏部 3 3 は、補強材 2 0 相互間の他の間隔をおいたところに、例えば、1 × 2、2 × 2 又は 1 × 3 連続体又は恣意的な間隔を置いて生じてても良いことが想定される。一実施形態では、1 × 2 配列体が図 1 2 に示されている。また、複数本の補強材 2 0 内で生じる起伏材 3 3 は、2 つ又は 3 つ以上の高さ位置で生じてても良いことが想定される。例えば、図 5 に示されている実施形態は、パッチ厚さ T 内の 2 つの互いに異なる高さ位置（場所）に沿って又は換言すると、2 つの互いに異なる平面 P 1 , P 2 内で生じる起伏部を有している。図 1 1 に示されている実施形態では、起伏部 3 3 は、厚さ T 内における 3 つの互いに異なる高さ位置に又は 3 つの平面 P 1 , P 2 , P 3 内で生じてても良い。また、各補強材 2 0 は、2 つ以上の起伏部 3 3 を有しても良いことが想定される。

#### 【 0 0 2 7 】

起伏部 3 3 は、全体として図 7 の一実施形態で示された互いに異なる補強材 2 0 に沿って又は全体的に図 3 ~ 図 5 に示された同一又は類似の長手方向場所に沿って互いに異なる長手方向の場所で生じてても良い。起伏部 3 3 は、全体として図 3 ~ 図 5 に示されているようにタイヤパッチ 1 5 内に心出しされても良く、或いは、図 6 及び図 7 に例示の実施形態で示されているパッチ長さ L の任意の部分に沿って位置決めされても良い。パッチ 1 5 は、タイヤに貼り付けられるとき、1 つ又は 2 つ以上の起伏部 3 3 が損傷領域 3 0 に隣接して位置決めされるようタイヤに貼り付けられる。特定の実施形態では、1 つ又は 2 つ以上の起伏部 3 3 が例えば図 3 及び図 6 に示されているように損傷部分 3 0 のエッジ 3 2 に隣接して位置決めされる。

#### 【 0 0 2 8 】

他の実施形態では、可変高さ補強材配列体は、補強材をパッチ厚さ T 内で垂直方向にずらすことによって実現できる。一般に図 8 及び図 9 に示されている例示の実施形態を参照すると、パッチ本体 2 1 は、各々が互いに異なる平面 P 1 , P 2 内に延びる補強材 2 0 a , 2 0 b の互いに隣接した交互の対を有する。したがって、各補強材 2 0 a , 2 0 b は、底面 2 6 又は損傷領域 3 0 から互いに異なる距離又は高さ位置のところに配置され、差は、オフセット距離 によって表されている。平面 P 1 , P 2 並びに任意他の平面 P は、パッチ本体 2 1 を長手方向に貫通して延びている。図示の特定の実施形態では、平面 P 1 , P 2 は、互いに平行であるが、各平面は又、タイヤパッチ 1 5 の頂面及び / 又は底面 2 6 に平行であるのが良い。さらに、平面、例えば平面 P 1 , P 2 は、他の平面及び / 又は曲線状経路に沿って延びる平面に対して角度をなしているのが良い。

#### 【 0 0 2 9 】

図 9 は、厚さ T 内の互いに異なる高さ位置相互間の隣り合う補強材 2 0 相互間に交互に位置する補強材 2 0 の配列体を示している。具体的に説明すると、図 9 は、交互の対をなす補強材 2 0 a , 2 0 b の可変高さ配列体を形成する 1 × 1 連続体を示している。上述したように、他の連続体、例えば、2 × 2、2 × 1、1 × 1 × 1 及び 1 × 1 × 1 × 1 連続体が想定される。例えば、図 1 2 は、2 0 a 2 0 b の 2 × 1 配列体を示している。さらに、図 1 1 は、2 0 a 2 0 b 2 0 c 2 0 b の 1 × 1 × 1 × 1 配列体を提供している。

他の配列体、例えば恣意的な配列体も又想定される。恣意的な配列体は、一般に、繰り返しパターン又は繰り返し配列を呈していない。したがって、2つ又は3つ以上の高さ位置又は平面を跨いで補強材20の部分が設けられるのが良い。図11を除き、図3～図12は、2つの高さ位置又は平面を示している。3つ以上の高さ位置を跨いで補強材20、即ち、補強材20a, 20bが設けられても良いことが想定される。例えば、3つの高さ位置が図11に示されている配列体に含まれており、これら3つの高さ位置を跨いで、補強材20a, 20b, 20cが設けられている。補強材20の位置を示すために任意の数の高さ位置又は平面を基準にするのが良い。平面P1～P3は、互いに等間隔を置いて配置されるのが良い。変形例として、1組の平面相互間の距離は、別の1組の平面相互間の距離よりも大きくても良い。基準平面は、同数の補強材20を有するのが良い。ただし、タイヤパッチ15は、各平面内に互いに異なる数の補強材20を有しても良い。このような変形例は全て、本発明の実施形態の保護範囲に含まれるものとして解されるべきである。

10

#### 【0030】

本発明の他の実施形態は、互いに異なる直径をもつ補強材20を有する。図10は、1本の補強材20aの直径がこれに隣接して位置決めされるのが良い別の補強材20bの直径よりも実質的に小さい特定の実施形態を示している。補強材の直径の差は、本発明の実施形態の意図した保護範囲から逸脱することなく、タイヤパッチ15に使用可能に選択されるのが良い。図10は、各補強材の断面寸法によって互いに異なる高さ位置相互間に交互に位置した補強材20の一配列体を示しており、各補強材の断面寸法は、この実施形態では、互いに異なる直径によって定められる。したがって、各補強材20a, 20bは、それぞれ、互いに異なる高さ位置( )によって示されている)又は平面P1, P2内に延び又はこの中に位置決めされる。さらに、互いに異なる寸法の補強材20を位置決めする順序は、本発明の実施形態の意図した保護範囲から逸脱することなく選択できる。

20

#### 【0031】

図8～図12に示された実施形態を構成する際、様々な高さ位置に位置決めされた補強材20を一纏めに1つの補強材層16b内に形成するのが良いことが想定される。また、特定の実施形態では、補強材の可変高さ配列体を多数の補強材層プライ又はシートから形成しても良く、この場合、各プライ又はシートは、特定の高さ位置に配置可能に補強材20と関連している。例えば、図9を参照すると、補強材層16bは、補強材20aと関連した第1の層及び補強材20bと関連した第2の層で形成されている。起伏部33を有する配列体を形成する際、特定の実施形態では、例えば可変高さ補強材20a, 20b相互間の空所を充填すると共に/或いは製造プロセス中に起伏部33を形成するようゴム24の一部を起伏部分と関連して配置するのが良いことが想定される。

30

#### 【0032】

本発明をその特定の実施形態に関して説明したが、このような説明は、例示であって、本発明を限定するものではないことが理解されるべきである。したがって、本発明の範囲及び内容は、特許請求の範囲の記載にのみ基づいて定められるべきである。



【 図 5 】

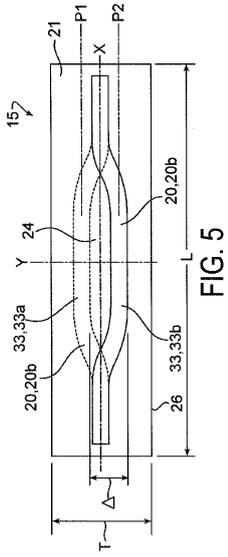


FIG. 5

【 図 6 】

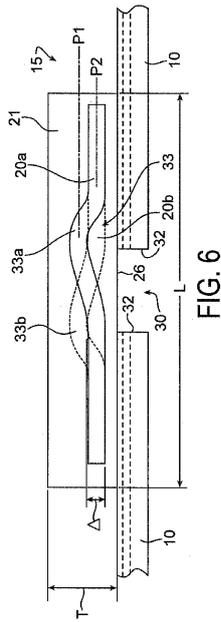


FIG. 6

【 図 7 】

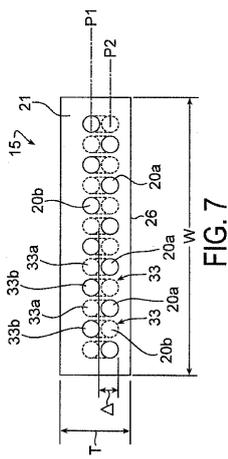


FIG. 7

【 図 8 】

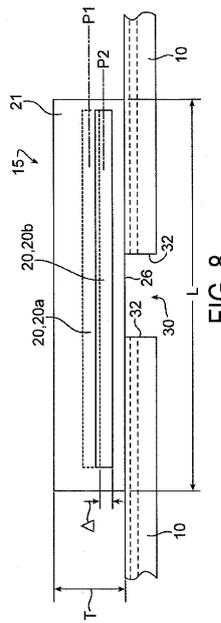


FIG. 8

【 図 9 】

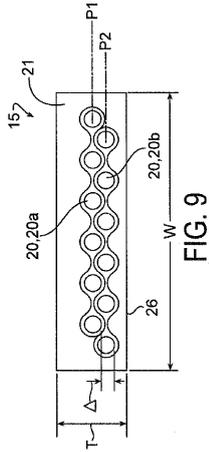


FIG. 9

【 図 1 1 】

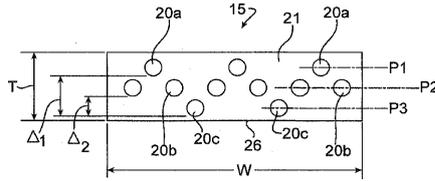


FIG. 11

【 図 1 2 】

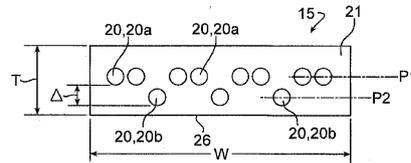


FIG. 12

【 図 1 0 】

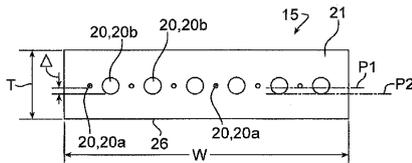


FIG. 10

## 【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成22年12月24日 (2010.12.24)

## 【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 特許請求の範囲 】

## 【 請求項 1 】

タイヤを補修するためのタイヤパッチであって、

厚さにより定められたパッチ本体と、

長さを有すると共に互いに間隔をおいた並置配列関係をなして前記パッチ本体内に少なくとも部分的に位置決めされた複数本の不織補強材とを有し、前記複数本の補強材の少なくとも一部は、前記パッチ厚さ中の2つ又は3つ以上の高さ位置相互間で側方に変化するよう配列されている、

ことを特徴とするタイヤパッチ。

## 【 請求項 2 】

前記側方に変化した補強材の配列体は、前記パッチ厚さの2つ又は3つ以上の高さ位置相互間でそれぞれ前記パッチ厚さ内で回り道をなして引き回された1本又は2本以上の補強材を含み、前記1本又は2本以上の回り道をなして引き回された補強材の一部は、隣接の補強材の隣接部分に対して前記パッチ厚さに沿って所与の距離ずらされている、

請求項1記載のタイヤパッチ。

## 【 請求項 3 】

前記側方に変化した補強材の配列体は、隣接の補強材の隣接部分に対して前記パッチ厚さに沿って所与の距離ずらされた起伏部を有する1本又は2本以上の補強材を含む、

請求項 1 記載のタイヤパッチ。

【請求項 4】

前記側方に変化した補強材の配列体は、起伏部を有する 2 本又は 3 本以上の補強材を含み、前記起伏部は、前記補強材の側方に変化した部分の少なくとも一部を形成するよう配置されている、

請求項 1 記載のタイヤパッチ。

【請求項 5】

前記側方に変化した補強材の配列体は、前記補強材の少なくとも 1 本の長さ方向に互い違いになっている複数の起伏部を含む、

請求項 1 記載のタイヤパッチ。

【請求項 6】

前記側方に変化した補強材の配列体と関連した前記補強材の少なくとも 1 本は、前記 2 つ又は 3 つ以上の高さ位置の 1 つの中に実質的に延びている、

請求項 4 記載のタイヤパッチ。

【請求項 7】

前記側方に変化した補強材の配列体と関連した前記補強材の少なくとも 1 本は、第 1 の直径によって定められ、前記側方に交互に変化した補強材の配列体と関連した前記補強材の少なくとも 1 本は、第 2 の直径によって定められ、前記第 1 の直径は、前記第 2 の直径とは異なっている、

請求項 1 記載のタイヤパッチ。

【請求項 8】

タイヤを補修するための不織補強材を含むタイヤパッチであって、前記パッチは、厚さによって定められたパッチ本体と、

前記パッチ本体に沿って延びる 2 つ又は 3 つ以上の対をなす隣り合った状態で互い違いに配列された第 1 及び第 2 の補強材とを有し、各第 1 の補強材は、前記第 2 の補強材の一部に隣接して位置決めされた部分を有し、前記第 1 の補強材部分と前記第 2 の補強材部分は、前記パッチ厚さの互いに異なる高さ位置のところにそれぞれ位置決めされている、ことを特徴とするタイヤパッチ。

【請求項 9】

前記第 1 の補強材の各々は、同一高さ位置に沿って実質的に位置決めされている、請求項 8 記載のタイヤパッチ。

【請求項 10】

前記第 2 の補強材の各々は、同一高さ位置に沿って実質的に位置決めされている、請求項 9 記載のタイヤパッチ。

【請求項 11】

前記第 1 又は前記第 2 の補強材のどれかは、2 つ又は 3 つ以上の高さ位置のどれかの間に回り道をなして引き回されている、

請求項 10 記載のタイヤパッチ。

【請求項 12】

前記第 1 の補強材部分は、第 1 の直径によって定められ、前記第 2 の補強材部分は、第 2 の直径によって定められ、前記第 1 の直径と前記第 2 の直径は、互いに異なっている、請求項 8 記載のタイヤパッチ。

【請求項 13】

関連の車両タイヤの損傷領域を補修する方法であって、前記方法は、

タイヤパッチであって、厚さにより定められたパッチ本体と、長さを有すると共に互いに間隔をおいた並置配列関係をなして前記パッチ本体内に少なくとも部分的に位置決めされた複数本の不織補強材とを有し、前記複数本の補強材の少なくとも一部は、前記パッチ厚さの 2 つ又は 3 つ以上の高さ位置相互間にそれぞれ側方に交互に位置するよう配列されている、タイヤパッチを用意するステップと、

前記タイヤの前記損傷領域を実質的に覆うよう前記タイヤパッチを前記タイヤの一部分

に取り付けるステップとを有し、側方に交互に位置した補強材の部分は、前記タイヤの前記損傷領域に対して密接した関係をなして位置決めされる、  
ことを特徴とする方法。

【請求項 1 4】

前記取り付けステップは、前記側方に交互に位置した補強材の部分を前記タイヤの前記損傷領域のエッジに実質的に隣接して位置決めするステップを含む、  
請求項 1 3 記載の方法。

【請求項 1 5】

前記取り付けステップは、前記複数本の補強材の少なくとも 1 本の長さ方向をラジアルタイヤの全体として半径方向に差し向けるステップを含む、  
請求項 1 3 記載の方法。

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/US2008/068870</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>B60C 25/00(2006.01)i, B29C 73/04(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 8 B60C25/00 B60C21/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) cKIPASS (KIPO internal) Keywords : "tire", "repair", "patch", "reinforcement"		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4,285,382 A (JOBIE DIROCCO ET AL) 25 AUGUST 1981 See Figure 2 and related descriptions	1,23 2-22,24-30
A	US 4,317,692 A (ALEC W. NICONCHUK) 02 MARCH 1982 See Figure 3 and related descriptions	1-30
A	US 4,434,832 A (RUSSEL W. KOCH ET AL) 06 MARCH 1984 See Figure 1 and related descriptions	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 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 28 NOVEMBER 2008 (28.11.2008)		Date of mailing of the international search report <b>28 NOVEMBER 2008 (28.11.2008)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer JEONG JI Deok Telephone No. 82-42-481-8420 

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/US2008/068870**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4,285,382 A	25.08.1981	CA 1146054 A1	10.05.1983
US 4,317,692 A	02.03.1982	NONE	
US 4,434,832 A	06.03.1984	AR 246209 A1	29.07.1994
		AU 2523784 A	27.09.1984
		AU 574063 B2	30.06.1988
		BR 8401284 A	30.10.1984
		CA 1232721 A1	16.02.1988
		DE 3477167 D1	20.04.1989
		DK 159884 A	22.09.1984
		EP 0122480 A1	24.10.1984
		EP 0122480 B1	15.03.1989
		ES 530779 D0	01.06.1985
		ES 8505568 A1	01.10.1985
		IL 71284 D0	29.06.1984
		IL 71284 A	15.08.1989
		JP 59-223784	15.12.1984
		KR 10-1984-0008177	13.12.1984
		KR 9301531 B1	04.03.1993
		MX 168249 B	13.05.1993
		NO 164033 B	14.05.1990
		NO 841079 A	24.09.1984
		NZ 207390 A	08.01.1988
		US 4434832 A	06.03.1984
		ZA 8401681 A	31.10.1984

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, JP, 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, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 パニング ネイサン ジェイ

アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 29681 シンプソンビル ボブキャット トレイル  
212

(72)発明者 ザラク セザール

アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 29681 シンプソンビル ネザーランド レーン 2  
00

Fターム(参考) 4F213 AD16 AH20 AR07 AR12 WA95 WB01 WM02