

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5260735号
(P5260735)

(45) 発行日 平成25年8月14日 (2013. 8. 14)

(24) 登録日 平成25年5月2日 (2013. 5. 2)

(51) Int. Cl.
B 2 9 C 73/10 (2006.01)F 1
B 2 9 C 73/10

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-516246 (P2011-516246)
 (86) (22) 出願日 平成20年6月27日 (2008. 6. 27)
 (65) 公表番号 特表2011-525869 (P2011-525869A)
 (43) 公表日 平成23年9月29日 (2011. 9. 29)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/068498
 (87) 国際公開番号 W02009/157941
 (87) 国際公開日 平成21年12月30日 (2009. 12. 30)
 審査請求日 平成22年12月27日 (2010. 12. 27)

(73) 特許権者 508032479
 ミシュラン ルシエルシュ エ テクニー
 ク ソシエテ アノニム
 スイス ツューハー 1 7 6 3 グランジュ
 パコ ルート ルイ ブレイウ 1 0
 (73) 特許権者 512068547
 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 6 3 0 4 0 クレルモン フ
 ェラン クール サブロン 1 2
 (74) 代理人 100092093
 弁理士 辻居 幸一
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 一体形タイヤ部分補修

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤの損傷部分の補修方法であって、前記方法は、
 前記タイヤの損傷部分の少なくとも一部を除去してタイヤを貫通して開口部を形成する
 ステップを有し、

前記開口部に隣接すると共に該開口部から延びる複数の溝を前記タイヤの露出面に沿っ
 て形成するステップを有し、前記複数の溝の各々は、前記開口部から離れる長さを有し、
前記複数の溝の少なくとも一部は、前記開口部の周囲の一部に沿って並置配列関係をなし
て互いに間隔を置いて設けられており、

少なくとも1つの補修補強材を前記複数の溝の各々の中に配置するステップを有し、前
 記補修補強材は、前記開口部を横切って延び、

パッチをタイヤに貼り付けて前記開口部の第1の側及び前記少なくとも1つの補修補強
 材の各々を覆うステップを有し、前記パッチは、前記少なくとも1つの補修補強材の各々
 とは別体であり、前記少なくとも1つの補修補強材を配置するステップは、前記パッチを
 タイヤに貼り付けるステップの実施前に実施され、

材料を適用して前記開口部の残部を埋めるステップを有する、方法。

【請求項 2】

前記複数の溝が形成される前記露出面は、前記タイヤの内面であり、前記パッチは、前
 記タイヤの前記内面に貼り付けられる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

10

20

前記複数の溝の各々の長さは、実質的に少なくとも1つの隣接のタイヤ補強材に平行に延びている、請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記複数の溝の各々の長さは、前記タイヤに対して半径方向に延びている、請求項1記載の方法。

【請求項5】

前記複数の溝の少なくとも一部は、互いに平行に延びている、請求項1記載の方法。

【請求項6】

前記少なくとも一つの補強要素は補修プライ内に含まれており、前記補修プライは、少なくとも一つの補強材を含むゴムのシートを有する、請求項1記載の方法。

10

【請求項7】

前記少なくとも一つの補修補強材を前記複数の溝の中に位置決めする前に、前記方法は、1つ又は2つ以上の補修補強材の各々を前記複数の溝の各々の中に嵌まり込む長さに切断するステップを更に有する、請求項1記載の方法。

【請求項8】

前記パッチには複数の補強材が埋め込まれている、請求項1記載の方法。

【請求項9】

前記複数の溝の各々は、前記開口部の幅よりも小さい幅を有する、請求項1記載の方法。

。

【請求項10】

20

前記複数の溝のうちの少なくとも2つの溝の端は、前記少なくとも2つの溝の長手方向に互いに対してオフセットされている、請求項9記載の方法。

【請求項11】

前記複数の溝のうちの少なくとも2つの溝の端は、前記少なくとも2つの溝の長手方向に互いに対してオフセットされている、請求項1記載の方法。

【請求項12】

補修済みタイヤであって、

前記タイヤの外面と内面との間に延びる充填済み開口部を備えた補修済み損傷部分を有し、前記充填済み開口部は、前記タイヤの前記外面と前記充填済み開口部を横切って延びる複数の補修補強材との間に延びる硬化材料を収容し、前記複数の補修補強材の1つ又は2つ以上は、複数の充填済み溝のうちの1つの中を延びる長さを有し、前記複数の充填済み溝の一部は、それぞれ前記開口部の周囲に沿って並置配列関係をなして互いに間隔を置いて設けられており、

30

さらに、前記タイヤの表面に沿って配置され、前記充填済み開口部及び前記1つ又は2つ以上の補修補強材を覆うパッチを有する、

補修済みタイヤ。

【請求項13】

前記複数の溝の各々は、前記開口部の幅よりも小さい幅を有する、請求項12記載の補修済みタイヤ。

【請求項14】

40

前記複数の充填済み溝のうちの少なくとも2つの端部は、前記複数の充填済みの溝の長手方向に、互いにオフセットしている、請求項12に記載の補修済みタイヤ。

【請求項15】

前記複数の充填済み溝のうちの少なくとも2つの端部は、前記複数の充填済みの溝の長手方向に、互いにオフセットしている、請求項13に記載の補修済みタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤの損傷部分を補修する方法及び装置に関する。

【背景技術】

50

【0002】

一般に、タイヤは損傷状態になる場合のあることが知られている。損傷は、路上の危険物及びデブリに遭遇した結果として生じる場合があり或いはタイヤの脱着又は事故の結果である場合がある。幾つの場合、損傷は、擦傷、裂傷又はパンクを含む場合がある。

【0003】

タイヤの本体プライの外傷を補修する先行技術の方法の1つでは、損傷材料を除去し、タイヤの内面に沿う区分の上にワイヤ又はコードの入ったパッチを重ね、損傷領域にゴムを充填する。この技術では、補修補強材は、タイヤ補強材とパッチ内の補強材場所との間に存在する距離だけタイヤの元の補強材に対してオフセットされる。したがって、パッチ補強材は、タイヤの内面を越えて配置され、その結果、パッチ補強材からタイヤ補強材までの距離が少なくとも5～6mm以上になる場合がある。パッチ補強材とタイヤ補強材との間に存在する距離がこれ以上になると、パッチ補強材とタイヤ補強材との間で生じる剪断振幅が増大し、それによりパッチの分離及び破損が生じることがある。これにより、補修のサイズ及び耐久性が制限される。

10

【0004】

別の補修技術では、タイヤサイドウォールの大きな台形区分を補修パッチ区分の所定の寸法形状に合わせて除去し、この場合、パッチ補強材をタイヤ補強材と同一の平面内で実質的に整列させる。この技術は、実施するのが困難であり且つ時間がかかる。というのは、この技術では、パッチ寸法に合うように台形のタイヤ孔の正確な前処理が必要であり、この作業は、主として、タイヤの内側から行われる。この技術も又、融通性がない。というのは、タイヤは、所定のパッチ寸法形状に合わせて前処理されるからである。

20

【発明の概要】

【0005】

本発明の特定の実施形態は、タイヤの部分補修方法を含む。かかるタイヤ部分補修は、例えば路上の危険物との相互作用の結果として生じるタイヤに対する外傷の発生後に実施される。本発明の方法の特定の実施形態は、タイヤの損傷部分の補修方法であって、タイヤの損傷部分の少なくとも一部を除去してタイヤを貫通して開口部を形成するステップと、開口部に隣接すると共に該開口部から延びる1つ又は2つ以上の溝をタイヤに形成するステップと、少なくとも1つの補修補強材を1つ又は2つ以上の溝の各々の中に配置するステップと、パッチをタイヤに貼り付けて開口部及び各補修補強材を覆うステップと、材料を適用して開口部の残部を埋めるステップとを有することを特徴とする方法である。

30

【0006】

タイヤの損傷部分を補修する他の実施形態は、複数の補強材が貫通して延びるタイヤを識別するステップを有し、タイヤは、サイドウォール、トレッド、又はショルダのうちの少なくとも1つに損傷部分を有し、この実施形態は、タイヤの損傷領域の少なくとも一部を除去して空所を形成するステップと、空所に隣接すると共に該空所から延びる1つ又は2つ以上の溝をタイヤに形成するステップと、少なくとも1つの補修補強材を1つ又は2つ以上の溝のうちの各々の中に配置するステップと、パッチをタイヤに貼り付けて空所及び各補修補強材を覆うステップとを更に有する。

40

【0007】

タイヤの損傷部分を補修する他の実施形態は、タイヤの損傷部分の少なくとも一部を除去してタイヤを貫通した孔又は開口部を形成し或いはタイヤに空所を形成するステップと、開口部又は空所に隣接すると共に該開口部又は該空所から延びる1つ又は2つ以上の溝をタイヤの内面に形成するステップと、接着剤を1つ又は2つ以上の溝に塗布するステップと、少なくとも1枚の補修プライを1つ又は2つ以上の溝の各々の中に配置するステップとを有し、補修プライは、1つ又は2つ以上の補強材が埋め込まれたゴムから成り、この実施形態は、パッチをタイヤの内面に貼り付けて開口部又は空所及び各補修プライを覆うステップと、材料を適用して開口部又は空所の残部を埋めるステップとを更に有する。

【0008】

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

50

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】

【0009】

【図1】補修を必要とする損傷部分のあるタイヤの斜視図である。

【図2a】図1に示されたタイヤの外側部分の側面図であり、損傷部分を省いた状態で示す図である。

【図2b】補強材の多数の層を備えたタイヤの外側部分の側面図であり、これ又、損傷部分を省いた状態で示す図である。

【図3】図2aに示されたタイヤの内側部分の側面図であり、溝がタイヤに形成され、パフ磨きされ又は清浄化された領域が孔を包囲している状態で示す図である。

10

【図4a】図3を逆さまにした斜視図である。

【図4b】タイヤの内側部分の斜視図であり、損傷がタイヤのトレッド領域に生じ、空所が損傷領域の除去後にタイヤに形成された状態で示す図である。

【図5a】図3及び図4のA-A線矢視断面図である。

【図5b】図5aに類似した断面図であり、接着剤及び補修プライを溝内に配置した状態で示す図である。

【図6】図3及び図4に示されたタイヤの部分の斜視図であり、補強材を溝内に配置した状態で示す図である。

【図7a】図6に示されたタイヤの部分の斜視図であり、孔を覆うようパッチを貼り付けた状態で示す図である。

20

【図7b】図6に示されたタイヤの部分の斜視図であり、孔を覆うよう補強パッチを貼り付けた状態で示す図である。

【図8】図7に示されたタイヤの外側部分の側面図である。

【図9】図8に示されたタイヤの部分の側面図であり、充填材を孔内に配置した状態で示す図である。

【図10a】単一の補強材が貫通して設けられた補修プライの断面図である。

【図10b】多数の補強材が貫通して設けられた補修プライの断面図である。

【図10c】多数の補強材が補強材中心からオフセットした状態で貫通して設けられた補修プライの断面図である。

30

【図10d】薄いゴム層で被覆された5本の補強材を有する補修プライの断面図である。

【図11】開口部を示す略図であり、溝が半径方向に延びている状態を示す図である。

【図12】開口部を示す略図であり、多数の補強材が入っている補修プライ中の補強材を示す図である。

【図13】開口部を示す略図であり、溝が互いに平行に延びている状態を示す図である。

【図14】補修補強材が巻き付けられたスプールを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の特定の実施形態は、タイヤの損傷部分の補修方法を提供する。

【0011】

40

本発明の特定の実施形態は、損傷したサイドウォール12、トレッド14又はショルダ16を備えたタイヤ10を補修する1つ又は2つ以上のステップを含む。これらステップは、複数本の補強材22が貫通して設けられたタイヤ10を識別するステップを含むのが良く、タイヤ10は、サイドウォール12、トレッド14又はショルダ16のうちの少なくとも1つに損傷部分18を有している。タイヤ補強材22は、スチールケーブルを含む金属製ケーブル、ナイロンコード、アラミドコード又は当該技術分野において知られている任意他のテキスタイルコードを含むテキスタイルコード又は当該技術分野において知られている任意他の補強材及びこれらの組み合わせから成る1つ又は2つ以上の層を有するのが良い。タイヤ10が補強材22の2つ又は3つ以上の層を有する場合、これら層は、バイアスの向きか半径方向の向きかのいずれかに配置されるのが良い。さらに、これら層

50

を図 2 b に示されているように積み重ね関係をなして整列させても良く又は交互の又はオフセットパターンで配置しても良い。

【0012】

これらステップは、タイヤ 10 の損傷区分又は部分 18 の少なくとも一部を除去し又は切除するステップを更に含むのが良い。一般に、損傷材料の除去材料は、損傷部を補修するのに必要な量以下であり又はかなり少ない。特定の一実施形態では、ステップは、タイヤ 10 の損傷区分又は部分 18 の少なくとも一部を除去し又は切除してタイヤ 10 を貫通した孔又は開口部 20 を形成するステップを含むのが良い。別の実施形態では、ステップは、タイヤ 10 の損傷区分又は部分 18 の少なくとも一部を除去し又は切除して開口部 20 ではなくタイヤ 10 に空所 21 を形成するステップを有しても良い。

10

【0013】

特定の一実施形態では、損傷部分 18 周りのタイヤ 10 から十分な量の材料を切除して開口部 20 周りのタイヤ 10 に残存している材料が損傷されないようにする。換言すると、損傷部分を少なくとも補強材 22 が非損傷状態のゴム中にしっかりと封入されている箇所まで除去する。別の特定の実施形態では、コード又はケーブル 22 の少なくとも 2 ミリメートル分を目に見えて損傷しているコード又はケーブルを越えて除去する。しかしながら、図 4 b に示されているように、損傷区分がタイヤ 10 の内側部分 14、例えばトレッド 14 の下に位置している場合、本発明の方法は、タイヤの損傷部分の少なくとも一部を除去して、タイヤ 10 を貫通して孔 20 を形成するのではなく、タイヤに空所 21 を形成するステップを有するのが良い。

20

【0014】

損傷区分 18 をタイヤ 10 の外面から切断し、研削し、燃やし又は違ったやり方で除去するのが良く、或いは、所望ならば、タイヤ 10 の内面から除去しても良い。特定の一実施形態では、損傷部分の除去に当たって、タイヤのゴム部分を除去するだけでなく、タイヤ中の 1 本又は 2 本以上の損傷補強材 22 の一部分も又切断して除去する。除去プロセスでは、標準工具及び定評のある技術、例えば研削盤、研磨機又は石目やすりを用いるのが良い。

【0015】

特定の実施形態では、損傷部分 18 の除去後、タイヤ 10 は、タイヤ 10 を貫通して延びる孔又は開口部 20 を有する。図 2 a の実施形態では、孔 20 は、タイヤのサイドウォール 12 を貫通して延びている。上述したように、損傷部分 18 の除去中、損傷補強材 22 を部分的に除去するのが良いことが想定され、したがって、残りの補強材 22 の端部は、開口部 20 の周囲周りに目に見える場合がある。特定の一実施形態では、孔 20 は、特定サイズのパッチを受け入れるようなサイズのものではない。これとは異なり、孔 20 のサイズは、損傷部分 18 のサイズが大きければ大きいほど、孔 20 のサイズがそれだけ一層大きくなるという点で主として損傷部分 18 のサイズに基づいている。同様に、任意形状の開口部 20 を形成できることが想定される。というのは、開口部 20 の形状も又、必ずしも、パッチの特定形状の受け入れに基づいてはいないからである。

30

【0016】

一実施形態では、図 2 ～図 4 b に示されているように、開口部 20 は、上から下まで実質的に一定の幅を有し、したがって、孔 20 の底部に露出されているのと同じ数のコード又はケーブル 22 が孔 20 の頂部に露出されるようになる。タイヤ 10 がラジアルタイヤ 10 であり且つ損傷がタイヤのサイドウォール 12 又はショルダ 16 に存在する場合、開口部 20 は、全体として台形の形であるのが良く、台形の短い方の端がタイヤのビードの近くに位置する。というのは、半径方向に延びる補強材 22 が半径方向外方に延びるにつれて補強材 22 が互いに間隔を更にあけるからである。

40

【0017】

本発明の方法は、孔 20 又は空所 21 に隣接すると共にこれから延びる状態で 1 つ又は 2 つ以上の溝又はスカイピング 24 をタイヤ 10 に形成するステップを更に有するのが良い。特定の実施形態では、溝 24 は、開口部 20 又は空所 21 に隣接してタイヤから材料

50

を除去することによって形成される。代表的には、溝 2 4 は、図 3 及び図 4 に示されているようにタイヤ 1 0 の内部又は内面に沿って形成される。しかしながら、溝 2 4 は、タイヤ 1 0 の外面に形成されても良い。

【0018】

溝 2 4 は、タイヤ 1 0 及び開口部 2 0 に対して任意の方向に延びても良い。例えば、図 3 及び図 1 3 では、溝は、互いに平行に延びている。図 1 1 は、溝 2 4 がタイヤ 1 0 に対して半径方向に延びており、したがって、これら相互間には角度 α が形成されている別の実施形態を示している。特定の一実施形態では、溝 2 4 のうちの少なくとも幾つかは、隣接のタイヤ補強材 2 2 に実質的に平行な方向に延びている。溝 2 4 は又、複数の公知の技術のうちの任意ものから形成できる。特定の一実施形態では、溝 2 4 を形成するのに高温再溝削り工具が用いられるが、他の工具、例えば超音波カッタ及び研削盤の使用も又想定される。

10

【0019】

溝 2 4 の幅をユーザの好みに合わせると共に必要に応じて特定の周囲環境に合わせることができる。例えば、一実施形態では、溝 2 4 は、単一の補修補強材 3 2 又は単一の補強材 3 2 を有する補修プライ 3 0 a を受け入れるようなサイズのものである。他の実施形態では、溝 2 4 は、多数の補強材 3 2 又は多数の補強材 3 2 を有する 1 つ又は 2 つ以上の補修プライ、例えば 3 0 b, 3 0 d を受け入れるようなサイズのものである。さらに、複数の溝 2 4 及び補強材 3 2 又は補修プライ 3 0 ではなく、特定の一実施形態では、多数の補強材 3 2 が貫通して設けられた単一の補修プライ 3 0 e を収容する単一の溝 2 4 が形成される。

20

【0020】

溝 2 4 の深さに関し、必要とされる特定の深さが存在するわけではない。しかしながら、一実施形態では、溝の深さは、以下に詳細に説明するように補修補強材 3 0 又は 3 2 の厚さに実質的に等しく又はこれよりも僅かに浅い。一般的に言って、周囲環境下において適度に実施可能であるほど補強材 2 2 の近くに位置する。図 5 a は、図 4 a の A - A 線に沿って取った孔 2 0 の断面図である。タイヤ 1 0 の一部分の断面は、補強材 2 2 がこの場合タイヤ 1 0 の内面から測定して深さ D_R のところに位置するような深さを有する。溝 2 4 は又、これ又タイヤ 1 0 の内面から溝 2 4 の底部まで測定して深さ D_G を有する。特定の一実施形態では、 $D_R - D_G$ の計算により得られた差 Δ は、5 ミリメートル未満である。別の実施形態では、 $D_R - D_G$ の計算により得られる差 Δ は、1 / 2 ミリメートル ~ 2 ミリメートルである。このように、補修補強材 3 2 の平面とタイヤの補強材 2 2 の平面は、密接して位置し、それによりタイヤ 1 0 のインフレーション時における結果として生じるサイドウォールの膨出を含む剪断振幅の作用効果が最小限に抑えられることが理解できる。

30

【0021】

溝 2 4 は、任意長さのものであって良いことが想定される。特定の一実施形態では、各溝 2 4 は、開口部 2 0 から外方に少なくとも 5 0 ミリメートルの距離 L だけ延びている。図 3 及び図 4 に示されているような別の実施形態では、溝のうちの少なくとも 2 つは、互いに異なる長さを有する。さらに別の実施形態では、溝 2 4 は、同一の長さを有するが、溝 2 4 のうちの少なくとも 2 つは、互いにオフセットし又は互い違いになっている。最後に、溝 2 4 は、互いにオフセットしておらず又は互い違いになっていない端部を備えた同一長さのものであって良いことが想定される。

40

【0022】

本発明の方法は、少なくとも 1 本の補修補強材を 1 つ又は 2 つ以上の溝 2 4 の各々の中に配置するステップを更に有するのが良い。補修補強材 3 2 は、タイヤ補強材 2 2 に関して上述すると共に想定した任意の補強材を有している。変形例として、1 本又は 2 本以上の補修補強材 3 2 をポリマー 3 4、例えばゴムで被覆し又はこの中に埋め込んで補修プライ 3 0 を形成しても良い。特定の一実施形態では、補修プライは、複数本の補強材が埋め込まれたゴムのシートから成る。図 1 0 a ~ 図 1 0 d は、補修プライ 3 0 a ~ 3 0 d の例示の実施形態を示している。したがって、「補修補強材」という用語は、補強材 3 2 と補

50

修プライ 30 の両方を含むものであることを意味している。

【0023】

補修補強材 30 又は 32 は、溝 24 内に配置されると、孔 20 を横切って延び又はこれを跨ぐ。図 6 は、溝 24 内への補修プライ 30 のかかる配置の仕方を示している。図 5b に示されている特定の一実施形態では、先ず最初に、接着剤 38、例えばゴムセメントを必要に応じて溝 24 内に配置し、それにより補修補強材 30 又は 32 を溝 24 に対して少なくとも部分的に固定する。

【0024】

上述したように、特定の一実施形態では、溝 24 の深さ D_G は、補修補強材 30、32 の厚さに実質的に等しく又はこれよりも僅かに浅い。例えば、図 5b では、補修プライ 30c は、溝 24 内に位置した状態で示されている。図示のように、補修プライ 30c は、溝 24 から僅かに外方に延びている。しかしながら、溝 24 の深さ D_G が補修補強材の厚さよりも深いことも又本発明の範囲に含まれる。かかる実施形態では、充填材、例えばゴム又はゴムセメントを補修補強材 30 又は 32 の下又は上に配置するのが良く、その結果、取り付けられた補修補強材 30 又は 32 の厚さが周囲の材料に実質的に等しく又はこれよりも高いようになる。

【0025】

開示する方法の特定の実施形態は、複数の種々の形式の補修補強材 30 又は 32 のうちの任意のものを含む。特定の一実施形態では、補修補強材は、1 本又は 2 本以上の補強材 32 の入っている補修プライ 30、例えば補修プライ 30a、30b、30c、30d である。しかしながら、補修補強材が 1 本又は 2 本以上の補強材 32 であって良いことも又想定される。加うるに、補修補強材 30、32 は、数においても組成においてもタイヤ中の補強材 22 と同一である必要はない。例えば、5 本の損傷状態の金属製ケーブルを部分的に除去して孔 20 を形成する場合、任意の本数の補修補強材 30 又は 32 を補修の際に用いることができ、補修補強材 30 又は 32 は、ケーブルかコードかのいずれから成っていて良い。さらに、補修補強材 30 又は 32 の寸法、例えば周長は、タイヤ補強材 22 と異なっても良い。

【0026】

補修プライ 30a は、ポリマー、例えばスキムゴム 34 の中に入れられた単一の補強材 32 を有する。補強プライ 30b、30c、30d は、ゴム 34 中に入れられた複数本の補強材 32 を有し、補強材 32 は、一般に、それぞれの補強材 30b、30c 又は 30d の幅全体にわたって等間隔を置いて位置している。加うるに、補強材 32 は、補強材 30、30b の場合と同様、補強材の頂部と底部との間に実質的に等間隔を置いて位置するのが良い。しかしながら、図 10c に示されているように、補強材 32 を補強材 30c の頂部又は底部の近くに配置しても良い。図 10c に示されているような特定の一実施形態では、補修プライ 30c は、例えば未硬化ゴム又はゴムセメントで互いに接合されたゴムの 2 つの層 34、36 を有する。変形例として、補修プライは、ゴム 34 の頂部又は底部の近くでケーブル又はコード 32 が埋め込まれた単一のゴム片から成っていても良い。

【0027】

本発明の方法は、パッチ 28 をタイヤ上に配置して各補修補強材 30 又は 32 を覆うステップを更に有するのが良い。代表的には、孔 20 が補修プロセス中に形成される場合、パッチ 28 を用いて又は貼り付けて各補修補強材 30 又は 32 だけでなく孔 20 を覆う。接着剤を必要に応じてパッチ及び／又はタイヤに塗布してしっかりと取り付け部を形成するのが良い。

【0028】

図 7a に示されているような特定の一実施形態では、パッチ 28 は、補修補強材 30 又は 32 及びこれが接触するタイヤ 10 の表面 26 と適合性のある第 1 のゴム層を通気度の低い第 2 のゴム層と共に有する非補強パッチである。かかるパッチ 28 は、純粋に、接着及び空気保持のために設計されており、かかるパッチは、構造的サポートを可能にする追加の要件によっては損なわれない。別の実施形態では、パッチ 128 中には複数本の補強材 2

10

20

30

40

50

9が埋め込まれる。

【0029】

パッチ28の貼り付けに先立って、開口部20周りの領域26をバフ磨きすると共に／
或いは溶剤で清浄化し、これに真空を引いてパッチ28がくっつく表面上のデブリ又は脱
型潤滑剤を除去するのが良い。図6～図8は、溝24がタイヤ10の内面に形成される実
施形態を示している。具体的に説明すると、図6は、領域26がバフ磨きされると共に／
或いは清浄化されたタイヤ10の内面を示し、図7a及び図7bは、パッチ28又は12
8の貼り付け後におけるタイヤ10の内面を斜視図で示している。最後に、図8は、パッ
チ28を貼り付けた後のタイヤ10を外観図で示している。

【0030】

本発明の方法は、材料40を適用して開口部20又は空所21の残部を埋めるステップ
を更に有するのが良い。一般に、材料を適用して補修補強材30又は32及びパッチ28
と反対側に位置するタイヤの側部の開口部20の残部を埋める。上述したように、溝24
、補修補強材30又は32及びパッチ28は、代表的には、タイヤ10の内面に設けられ
、したがって、材料40を適用するステップは、代表的には、タイヤ10の外面から実施
されることになる。図9は、充填材40の適用後におけるタイヤ10の外側部分を側面図
で示している。充填材は、未硬化ゴム又は任意他の適当なゴムから成るのが良い。

【0031】

空所21が上述したように孔20の形成ではなく、損傷部分の除去によって形成される
場合、本発明の方法は、材料40を付着させて空所21の残部を埋めるステップを有する
のが良い。パッチ28又は128を補修補強材30又は32及び空所21の残部上に配置
する前にこのステップを実施して空気がパッチ28の下に取り込まれないようにするのが
良いことが想定される。

【0032】

特定の一実施形態では、充填材40は、ゴム材料40であり、ゴム材料40を周囲のタ
イヤ領域の高さ位置に付着させる。充填材の付着後、充填材は、タイヤの外側特徴部と合
体するように形作られる。さらに別の特定の実施形態では、開示した部分又は区分補修で
用いられる材料のうちの1つ又は2つ以上は、未硬化ゴムである。かかる実施形態では、
未硬化ゴムから成るタイヤの少なくとも一部をオートクレーブ内のエンベロープに入れて
又はスポットを用いて標準的な仕方で硬化させる。

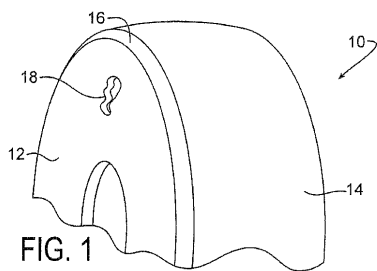
【0033】

本発明の方法は、補修補強材を溝の中に位置決めする前に、補修補強材を溝内に嵌まり
込むようスプールから長さ(L)に切断するステップを更に有するのが良い。スプールか
らの補修補強材のうちの1本又は2本以上を切断することにより、溝を特定の長さに合わ
せて形成する必要性がなくなる。さらに、補修補強材30を所与の長さに切断すること
により、ユーザは、コストを増大させないで又は多数本の補修補強材30を貯蔵する必要
性なく、互いに異なるサイズの損傷領域を補修することができる。

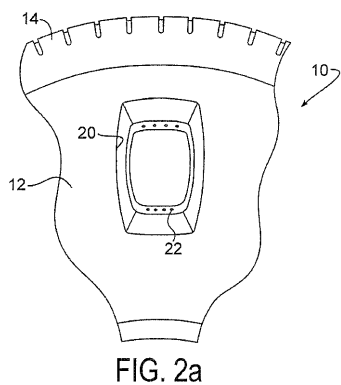
【0034】

本発明の特定の実施形態に関して説明したが、かかる説明は、例示であって、本発明を
限定するものではないことは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。

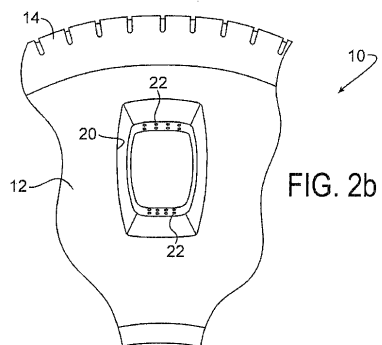
【図 1】



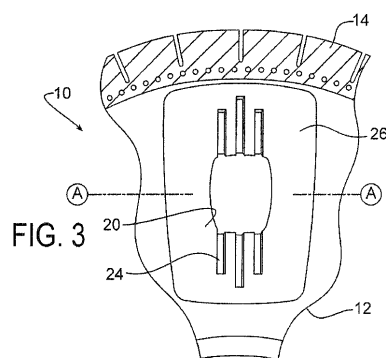
【図 2 a】



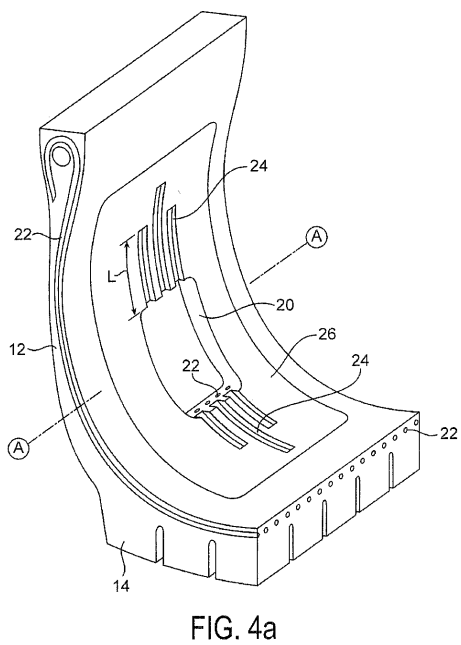
【図 2 b】



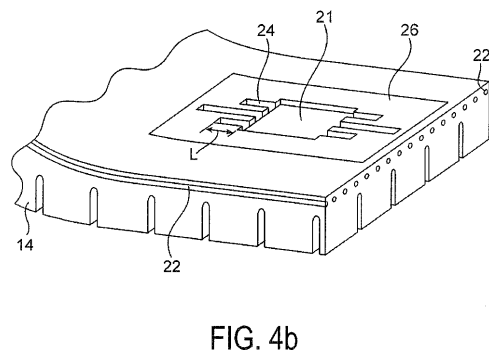
【図 3】



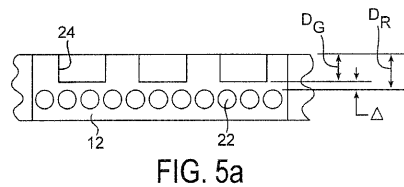
【図 4 a】



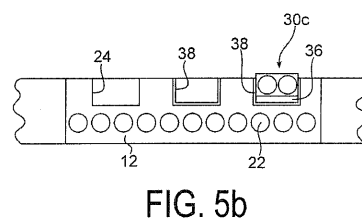
【図 4 b】



【図 5 a】



【図 5 b】



【図 6】

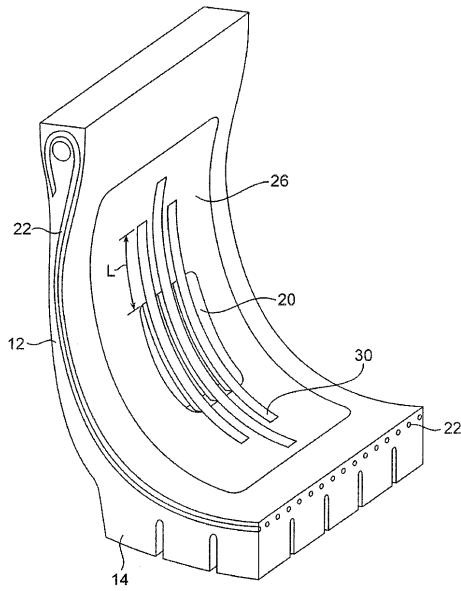


FIG. 6

【図 7 a】

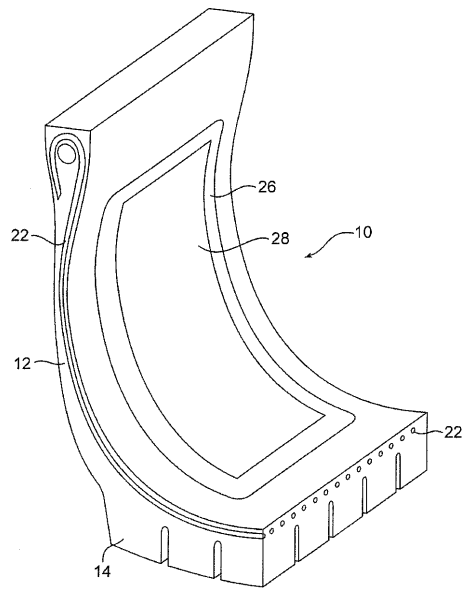


FIG. 7a

【図 7 b】

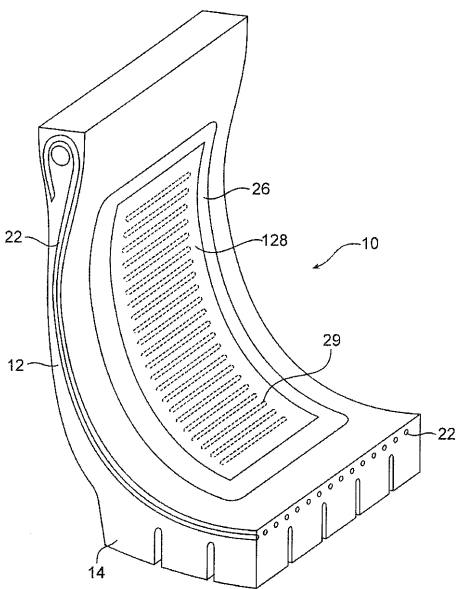


FIG. 7b

【図 8】

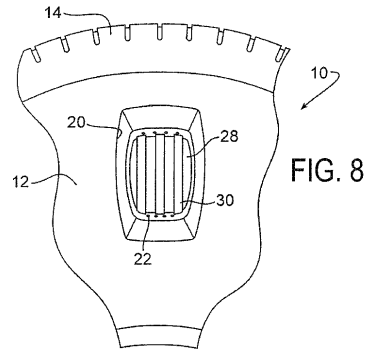


FIG. 8

【図 9】

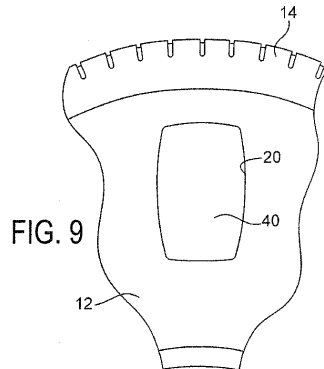


FIG. 9

【図 10 a】

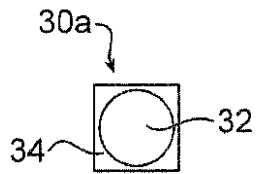


FIG. 10a

【図 10 b】

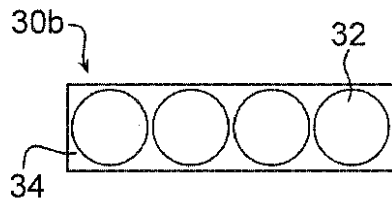


FIG. 10b

【図 10 c】

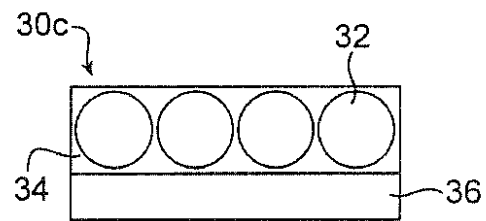


FIG. 10c

【図 10 d】

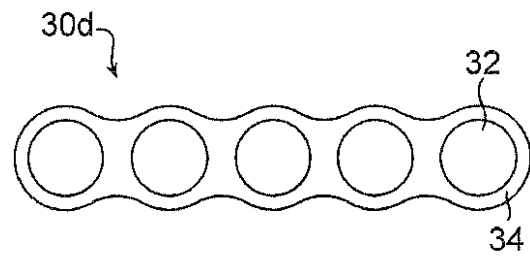


FIG. 10d

【図 11】

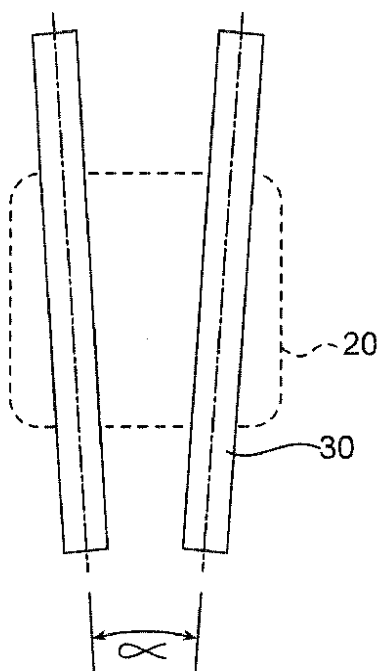


FIG. 11

【図 12】

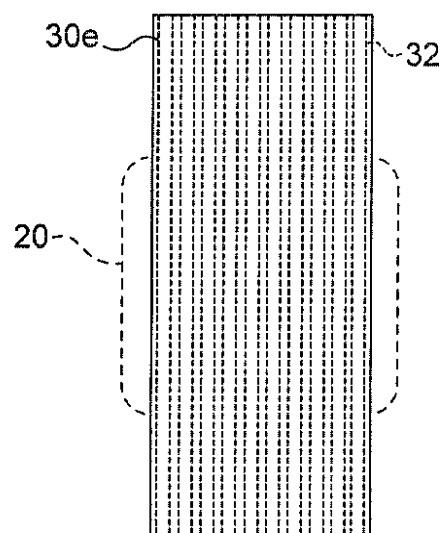
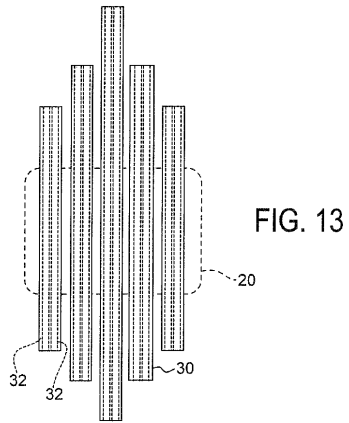
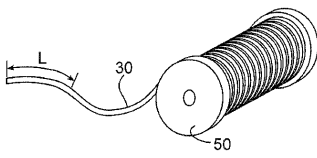


FIG. 12

【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(74)代理人 100088694

弁理士 弟子丸 健

(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 コルビー イー ブルース

アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 29607 グリーンビル ハードウッド ロード 22
8

(72)発明者 ウィンマー ラルフ イー

アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 29681 シンプソンビル ラベンウッド レーン 1
14

審査官 増田 亮子

(56)参考文献 特開平02-162029 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 73/10