

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-84109

(P2014-84109A)

(43) 公開日 平成26年5月12日(2014.5.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60C 11/04 (2006.01)	B60C 11/04	A
B60C 11/13 (2006.01)	B60C 11/04	H
B60C 11/11 (2006.01)	B60C 11/08	B
	B60C 11/04	G

審査請求 未請求 請求項の数 24 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-221392 (P2013-221392)	(71) 出願人	590002976 ザ・グッドイヤー・タイヤ・アンド・ラバー・カンパニー THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY アメリカ合衆国オハイオ州44316-0001, アクロン, イースト・マーケット・ストリート 1144 1144 East Market Street, Akron, Ohio 44316-0001, U. S. A.
(22) 出願日	平成25年10月24日(2013.10.24)	(74) 代理人	100123788 弁理士 宮崎 昭夫
(31) 優先権主張番号	13/661, 234	(74) 代理人	100106138 弁理士 石橋 政幸
(32) 優先日	平成24年10月26日(2012.10.26)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

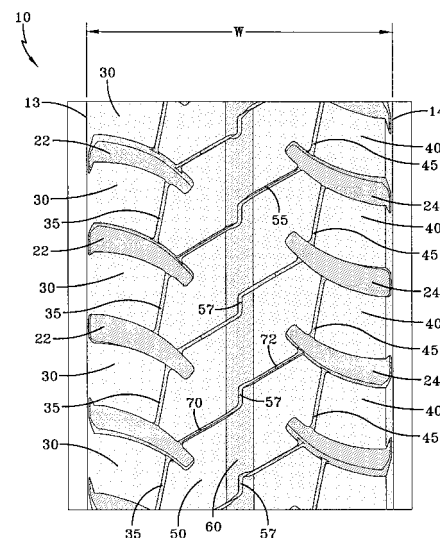
(54) 【発明の名称】 オフロード用のタイヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】高速でも過度の熱の蓄積が生じないオフロード用のタイヤを提供する。

【解決手段】カーカスとトレッドを有し複数のラグ30, 40, 50を有し、トレッドの第1の横縁部と第2の横縁部の間に位置する、第1の列をなすラグ30が、一の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延び、第2の列をなすラグ40が反対側の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延び、第3の列をなすラグ50が、第1の列をなすラグ30と第2の列をなすラグ40との間に位置し、第1の列の複数のラグ30は複数のショルダー溝22によって分離され、第2の列の複数のラグ40も複数のショルダー溝24によって分離され、第1の列、第2の列、および第3の列における全てのラグは周方向に配置されて、第3の列のラグ50は、複数の非直線状溝55によって形成された2つの端を有し、各非直線状溝55は、少なくとも1つのタイバー70を有している。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カーカスと、該カーカスの半径方向外側に位置するトレッドと、を有し、

前記トレッドは複数のラグを有し、各前記ラグは、トレッド内側から半径方向外側に突き出ている、該トレッドの第 1 の横縁部と第 2 の横縁部の間に位置しており、

第 1 の列をなす前記ラグが、前記トレッドの一の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延びており、第 2 の列をなす前記ラグが、前記トレッドの前記一の横縁部とは反対側の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延びており、

前記第 1 の列の複数の前記ラグは複数のショルダー溝によって分離され、前記第 2 の列の複数の前記ラグも複数のショルダー溝によって分離されており、

第 3 の列をなす前記ラグが、前記第 1 の列をなす前記ラグと前記第 2 の列をなす前記ラグとの間に位置し、

前記第 1 の列、第 2 の列、および第 3 の列における全ての前記ラグは周方向に配置されており、

前記第 3 の列の前記ラグは、複数の非直線状溝によって形成された 2 つの端を有し、

各前記非直線状溝は、少なくとも 1 つのタイバーを有することを特徴とするオフロード用のタイヤ。

【請求項 2】

前記第 3 の列の前記ラグは、平行な溝により形成された横側の両端を有することを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

【請求項 3】

前記第 3 の列の前記ラグは、互いに平行な非直線状溝により形成された半径方向内側端部および半径方向外側端部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

【請求項 4】

前記ショルダー溝が前記第 3 の列の前記ラグと交わっ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 5】

前記非直線状溝は、周方向に延びている周方向部分を有することを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

【請求項 6】

前記非直線状溝は Z 字状に形成され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 7】

前記非直線状溝は S 字状に形成され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 8】

前記周方向部分は、前記タイヤの中心線上に位置していることを特徴とする請求項 5 に記載のタイヤ。

【請求項 9】

前記トレッドは中心溝をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

【請求項 10】

前記非直線状溝は、片側の前記ショルダー溝からもう片側の前記ショルダー溝に延び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 11】

前記非直線状溝は、軸線方向に対して約 40 度から約 75 度の範囲で傾斜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 12】

前記トレッドは、前記ショルダー溝と連通する、周方向にとぎれない溝を有していないことを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

【請求項 13】

前記第 1 の列および第 2 の列の前記ラグは、それぞれ、前記ショルダー溝と、横断溝とによって囲まれていることを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ。

10

20

30

40

50

【請求項 14】

前記ショルダー溝は、NSKの80～100%の深さであることを特徴とする請求項1に記載のタイヤ。

【請求項 15】

前記ショルダー溝は、NSKの90～100%の深さであることを特徴とする請求項1に記載のタイヤ。

【請求項 16】

前記非直線状溝は、NSKの75～100%の深さであることを特徴とする請求項1に記載のタイヤ。

【請求項 17】

タイヤのショルダー部の前記ラグは、前記ショルダー溝よりも幅が軸線方向に狭いことを特徴とする請求項1に記載のタイヤ。

【請求項 18】

カーカスと、該カーカスの半径方向外側に位置するトレッドと、を有し、

前記トレッドは、周方向に配置され、第1の列および第2の列をなすショルダー部の複数のラグを有し、前記第1の列の複数の前記ショルダー部のラグは複数のショルダー溝によって分離され、前記第2の列の複数の前記ショルダー部のラグも複数のショルダー溝によって分離されており、

前記トレッドは、中央列をなす複数のラグをさらに有し、該中央列のラグは、二組の平行な溝によって囲まれており、第一の組の前記平行な溝は、第二の組の前記平行な溝と交わって、トレッド中央のラグ領域を、該トレッド中央のラグ領域の中へと延びる少なくとも2つのショルダー溝の一部を除いて画定していることを特徴とするオフロード用のタイヤ。

【請求項 19】

前記第一の組の前記平行な溝と前記第二の組の前記平行な溝とで形成されるそれぞれの角部において、前記トレッド中央のラグ領域は前記ショルダー溝と交わっていることを特徴とする請求項18に記載のタイヤ。

【請求項 20】

前記第一の組の前記平行な溝は、非直線状の溝であることを特徴とする請求項18に記載のタイヤ。

【請求項 21】

前記第一の組の前記平行な溝は、前記第1の列における前記ショルダー溝から前記第2の列における前記ショルダー溝へ延びていることを特徴とする請求項18に記載のタイヤ。

【請求項 22】

前記第一の組の前記平行な溝は1つ以上のタイバーを有することを特徴とする請求項18に記載のタイヤ。

【請求項 23】

前記第一の組の前記平行な溝は横側の端部に少なくとも1つのタイバーを有することを特徴とする請求項18に記載のタイヤ。

【請求項 24】

前記第二の組の前記平行な溝は、同じ列内の隣接する前記ショルダー溝どうしの間を延びていることを特徴とする請求項18に記載のタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気式タイヤに関し、特に、例えばブルドーザーや大型のリジッドホイールダンプトラックなどの建設用車両に用いられる、超大型で幅広のタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

直径が 80 インチ以上の超大型タイヤにおいては、非常に大きなタイヤへの負荷やオフロード条件などにより、タイヤの使用条件が苛酷になりえる。さらに、車輛の速度が非常に速くなると、タイヤ内に過度の熱が蓄積されることがある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、上述した背景技術の問題を解決することができるオフロード用のタイヤを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の一態様は、カーカスと、該カーカスの半径方向外側に位置するトレッドと、を有するオフロード用のタイヤに係る。この態様のタイヤにおいて、トレッドは複数のラグを有し、各ラグは、トレッド内側から半径方向外側に突き出ている。該トレッドの第 1 の横縁部と第 2 の横縁部の間に位置している。第 1 の列をなすラグが、トレッドの一の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延びている。第 2 の列をなすラグが、トレッドの一の横縁部とは反対側の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延びている。第 3 の列をなすラグが、第 1 の列をなすラグと第 2 の列をなすラグとの間に位置している。

【0005】

第 1 の列の複数のラグは複数のショルダー溝によって分離され、第 2 の列の複数のラグも複数のショルダー溝によって分離されている。第 1 の列、第 2 の列、および第 3 の列における全てのラグは周方向に配置されている。第 3 の列のラグは、複数の非直線状溝によって形成された 2 つの端を有する。各非直線状溝は、少なくとも 1 つのタイバーを有している。

【0006】

[定義]

「アスペクト比」は、タイヤの断面の幅に対する高さの比を意味する。

【0007】

「軸線方向の」および「軸線方向に」は、タイヤの回転軸に平行なラインまたは方向を意味する。

【0008】

「ビード」または「ビードコア」は、環状の引張部材を有しているタイヤの部分を一般的に意味し、半径方向内側のビードは、プライコードに被覆されて形作られて、タイヤを保持した状態でリムと結合され、フリッパ、チップ、エイペックス、またはフィラ、トーガード、およびチェファアのような他の補強部材を有することもあれば、有しないこともある。

【0009】

「ベルト構造」または「補強ベルト」は、トレッドの下に存在し、ビードに固定されておらず、タイヤの赤道面に対して 17° から 27° の範囲の左および右のコード角度を有する、織物または不織布の平行なコードの少なくとも 2 つの環状の層すなわちプライを意味する。

【0010】

「バイアスプライタイヤ」は、カーカスプライ内の補強コードがビードからビードまでタイヤを横断するとともに、タイヤの赤道面に対して約 25° ~ 65° の角度をなすように延びており、複数のプライコードが複数の層内を交互に逆の角で延びているものを意味する。

【0011】

「ブレーカ」または「タイヤブレーカ」は、ベルトまたはベルト構造、あるいは補強ベルトと同じことを意味する。

【0012】

10

20

30

40

50

「カーカス」は、円筒状または環状に継ぎ合わすのに適した長さに切断されているか、または、すでに円筒状または環状に継ぎ合わされている、タイヤプライ材料と他のタイヤ構成部材との積層体を意味する。なお、加硫して成型タイヤを作る前にカーカスに他の部材を加えておいてもよい。

【0013】

「周方向」は、軸線方向に対して垂直な環状のトレッドの表面の外周に沿って延びるラインまたは方向を意味する。また、断面で見たときに、半径がトレッドの軸線方向の曲率を定めている、複数の組の互いに隣接する円形の曲線部分の方向を指すこともある。

【0014】

「コード」は、プライを補強するのに使用されている、繊維を含む補強ストランドの1つを意味する。

【0015】

「インナーライナ」は、チューブレスタイヤの内側面を形成し、膨張する流体をタイヤ内に閉じ込める、エラストマまたは他の材料の1つまたは複数の層を意味する。

【0016】

「インサート」は、ランフラット型タイヤのサイドウォールを補強するのに通常使用される補強部材を意味し、また、トレッドの下方に位置するエラストマのインサートを指すこともある。

【0017】

「ネット/グロス比」は、タイヤのフットプリント内にあるトレッドの全面積に対する、トレッドの路面接触部分の面積の比率を意味する。

【0018】

「プライ」は、エラストマで覆われ、半径方向に展開されている、または半径方向に展開されていない互いに平行なコードのコード補強層を意味する。

【0019】

「半径方向の」および「半径方向に」は、タイヤの回転軸線に向けて、または回転軸線から離れるように、半径方向に延びている方向を意味する。

【0020】

「ラジアルプライ構造」は、タイヤの赤道面に対して65°から90°の間の角度に向けられた複数の補強コードを有する、1つまたは2つ以上のカーカスプライ、または、そのうちの少なくとも1つの層を意味する。

【0021】

「ラジアルプライタイヤ」は、ビードからビードへ延びるプライコードが、タイヤの赤道面に対して65°から90°までの間のコード角に配置された、ベルトが巻かれている、つまり周方向に制限された空気入りタイヤを意味する。

【0022】

「サイドウォール」は、トレッドとビードとの間のタイヤの部分を意味する。

【0023】

「積層構造」は、インナーライナ、サイドウォール、及び、任意設置のプライ層などの、タイヤの1以上の層またはエラストマ要素からなる未加硫の構造物を意味する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明のタイヤの斜視図である。

【図2】本発明のタイヤの正面図である。

【図3】本発明のタイヤの側面図である。

【図4】タイヤのフットプリントの拡大正面図である。

【図5】図4に示す溝57近傍の断面を示す図である。

【図6】図4に示す溝45近傍の断面を示す図である。

【図7】溝55の断面図である。

【図8】中央部分の溝の断面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0025】

図1～4は、本発明の一実施形態に係るタイヤ10を示している。タイヤ10は、35インチ以上の公称リム径を有していてもよい。タイヤ10は、地面と噛み合う外側のトレッド12の部分有しており、トレッド12は、軸線方向外側に位置する横縁部13, 14を有している。2つのサイドウォール15は、トレッドの横縁部13, 14から半径方向内側に延びるように設けられ、環状のビードコア（不図示）を備えた一对のビード部16で終端している。タイヤ10はさらに、ビード部からビード部へと延びる補強プライ構造（不図示）を有するカーカスを備えている。タイヤ10は、さらに、当業者には周知であるブレーカやその他のタイヤ要素を含んでいてもよい。

10

【0026】

タイヤのトレッド12は、より好ましくは方向性のないトレッドパターンを有している。トレッド12は、複数のショルダー溝22からなる列と複数のショルダー溝24からなる列を備え、各列のショルダー溝22, 24は、それぞれの横縁部13, 14から該トレッドの中央面に向かって延びている。各ショルダー溝22, 24は、該トレッドの中心線を横切らず、角度1, 2でそれぞれ傾いている。

【0027】

第1の列におけるショルダー溝22は、第2の列におけるショルダー溝24に対して、周方向にずらされるか、あるいは、互い違いに配置されている。第1の列におけるショルダー溝22は、第2の列におけるショルダー溝24と類似の形状であり、その第2の列におけるショルダー溝に対して位相が約180度回転した方向に傾いている。各ショルダー溝は、深く、その深さは、ノンスキッドトレッド深さ、すなわちNSKの70～100%であり、より好ましくはNSKの90～100%である。ショルダー溝22, 24は約20度から45度の範囲、より好ましくは約30度から45度の範囲の角度1, 2で傾いている。傾き角度が大きい溝によって、前進方向及び横方向へのトラクションが与えられる。各ショルダー溝の幅は、トレッド幅Wの約25～40%であり、より好ましくはトレッド幅Wの30～38%である。

20

【0028】

トレッドは、さらに、3つのラグの列に分割されている。第1の列の各ラグは、周方向に整列された、横縁部13から横断溝35にまで延びているラグ30からなっている。列をなすそれぞれのラグ30はさらに、2つのショルダー溝22によって区画され、ショルダー溝22と同じ方向に傾いている。それぞれのラグ30の横幅は、ショルダー溝22の横幅の3分の2程度である。横断溝35は、周方向に配置され、ショルダー溝22同士を繋ぐラグ30を完全に横断するように、周方向に延在する。横断溝35は、浅い溝であり、その深さがNSKの約10%から約20%の間で変動し、より好ましくはNSKの15%である。横断溝35の横幅は、ショルダー溝22の横幅の約10%から約20%である。横断溝35は、周方向に対して約10～15度の小さな角度をなしている。

30

【0029】

トレッドはさらに、周方向に整列された複数のラグ40からなる第2の列を有している。第2の列は、横縁部13とは反対の横縁部14から軸線方向内側に向かって横断溝45まで延びるラグ40からなっている。各ラグ40はさらに、2つのショルダー溝24によって区画され、ショルダー溝24と同じ方向に傾いている。それぞれのラグ40の横幅は、ショルダー溝24の横幅の3分の2程度である。横断溝45は、周方向に整列され、隣接するショルダー溝24同士を繋ぐラグ40を完全に横断するように、周方向に延在している。横断溝45の深さは、NSKの約10%から約20%の間で変動し、より好ましくはNSKの15%である。横断溝45の横幅は、ショルダー溝24の横幅の約10%から約20%の幅である。

40

【0030】

トレッドはさらに、周方向に、間隔があいた複数の中央ラグ50からなる第3の列を有している。中央ラグ50は、互いに同じ大きさでもよいし、そうでなくてもよい。それら

50

のラグは軸線方向外側の両端が、互いに平行な横断溝 3 5、4 5 によって画定されている。各ラグ 5 0 の縁辺はさらに、円周方向に配置され相互に平行に設けられた非直線状溝 5 5 によって画定されている。各ラグ 5 0 の縁辺はさらに、溝 3 5、4 5、5 5 によって画定された領域の中へと延びるショルダー溝 2 2、2 4 によっても画定されているため、ラグ 5 0 は、さらに不規則な形状になっている。非直線状溝 5 5 は好ましくはジグザグ状であり、そのような形状であることによりインターロック（噛み合う）特性が生じる。非直線状溝 5 5 は好ましくは、周方向に配置された、トレッドの中心に位置する部分 5 7 を有するのがよい。非直線状溝 5 5 は、深く、NSK の約 5 0 % から 9 0 % の範囲の深さであり、より好ましくは NSK の約 6 0 % ~ 9 0 % の範囲の深さである。非直線状溝 5 5 の幅は、各ショルダー溝の幅の約 1 0 ~ 1 5 % の幅である。非直線状溝 5 5 はさらに、各ショ

10

20

30

40

【0031】

中心溝 6 0 がトレッドの中心線方向に向かっていてもよい。また、非直線状溝 5 5 は、軸線方向に対して 3 0 度から 4 5 度の範囲で傾斜してもよい。溝 3 5、4 5、5 5、6 0 は、溝 2 2、2 4 とともに、ラグ 3 0、4 0、5 0 の周りに空気の冷却経路を形成し、各ラグを冷却するように作用する。それらの溝は、各ラグの表面の任意の点において当該任意の点から溝までの距離が最小化されるように互いに離して設けられ、各ラグの周りの冷却面積を最大化する。

【0032】

タイヤの全体的なネット/グロス比は、約 6 0 から約 8 0 の間にあり、より好ましくは約 6 5 から約 7 5 の間にあり、最も好ましくは約 6 8 から約 7 2 の間にある。

【0033】

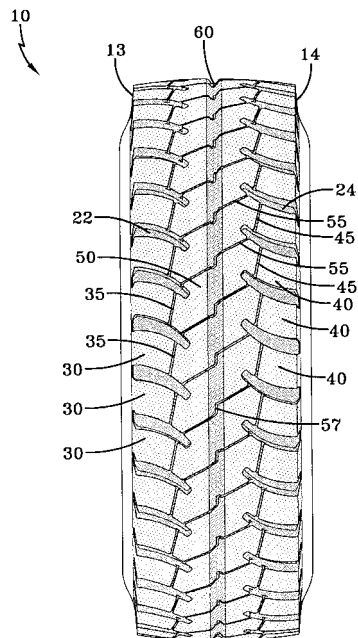
本明細書に提供された本発明の説明に照らして、本発明の変形形態が可能である。本発明を説明するために、いくつかの代表的な例および詳細を示したが、当業者には、本発明の範囲を逸脱することなく、これらに様々な変更および修正を加えてもよいことは明らかであろう。したがって、上述の具体的な例には、以下に添付する特許請求の範囲によって定義される本発明の完全な所期の範囲内に含まれる様々な変更を加えることができることを理解されたい。

【符号の説明】

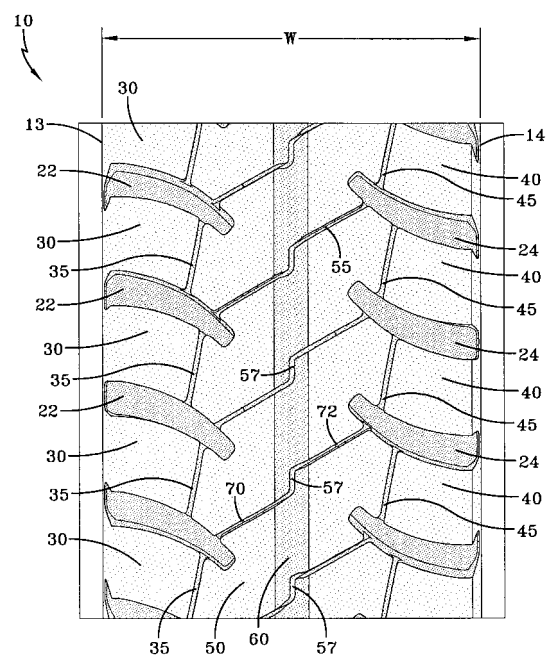
【0034】

- 1 0 タイヤ
- 1 2 トレッド
- 1 3、1 4 トレッドの横縁部
- 1 5 サイドウォール
- 1 6 ビード部
- 2 2、2 4 ショルダー溝
- 3 0、4 0、5 0 ラグ
- 3 5、4 5 横断溝
- 5 5 非直線状溝
- 5 7 非直線状溝の、トレッドの中心に位置する部分
- 6 0 中心溝
- 7 0、7 2 タイバー

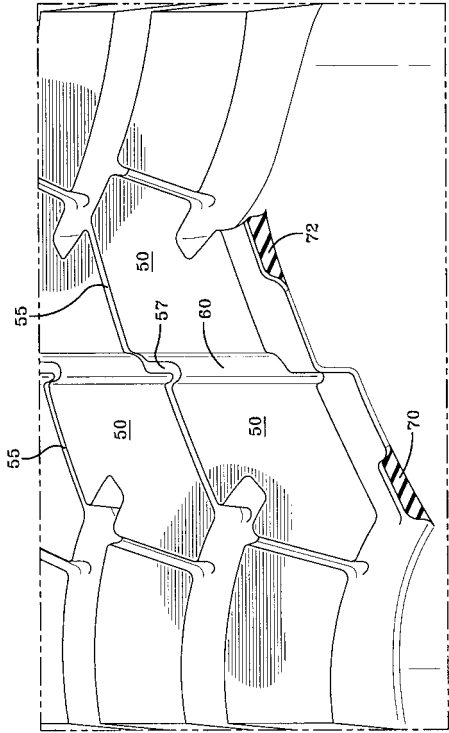
【圖 2】



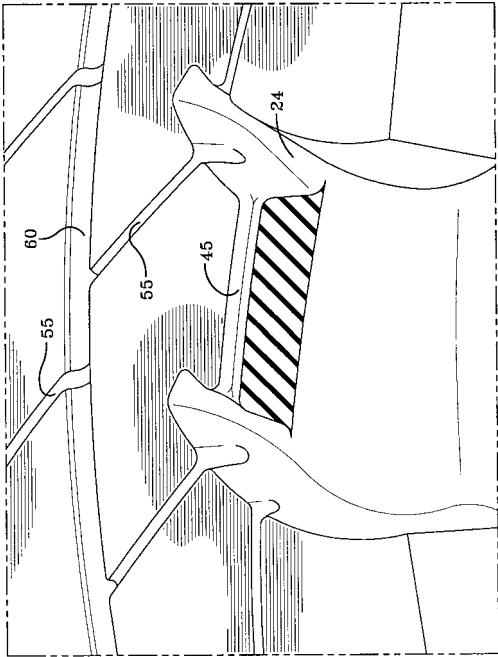
【 図 4 】



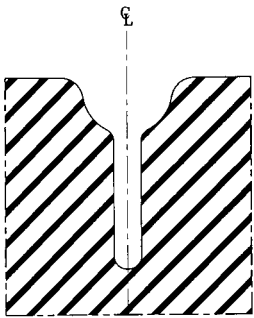
【 図 5 】



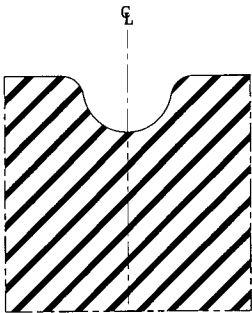
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(74)代理人 100127454

弁理士 緒方 雅昭

(72)発明者 マックス ハロルド ディクソン

アメリカ合衆国 4 4 2 4 0 オハイオ州 ケント チャップマン ドライヴ 4 1 2 0

(72)発明者 ロバート アンソニー ノイバウアー

アメリカ合衆国 4 4 2 5 6 オハイオ州 メディナ マレット ヒル コート 1 1 0 0