

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5739145号
(P5739145)

(45) 発行日 平成27年6月24日 (2015. 6. 24)

(24) 登録日 平成27年5月1日 (2015. 5. 1)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 C 11/24 (2006. 01)

B 6 0 C 11/24

B

B 2 9 C 33/02 (2006. 01)

B 2 9 C 33/02

B 2 9 C 33/42 (2006. 01)

B 2 9 C 33/42

B 2 9 L 30/00 (2006. 01)

B 2 9 L 30:00

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-268312 (P2010-268312)
 (22) 出願日 平成22年12月1日 (2010. 12. 1)
 (65) 公開番号 特開2011-116362 (P2011-116362A)
 (43) 公開日 平成23年6月16日 (2011. 6. 16)
 審査請求日 平成25年11月13日 (2013. 11. 13)
 (31) 優先権主張番号 12/629, 364
 (32) 優先日 平成21年12月2日 (2009. 12. 2)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 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44316-0
 001, アクロン, イースト・マーケット
 ・ストリート 1144
 1144 East Market St
 reet, Akron, Ohio 443
 16-0001, U. S. A.
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100127454
 弁理士 緒方 雅昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤトレッド摩耗インジケータおよびトレッド摩耗インジケータを形成する成形装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤトレッドであって、該タイヤトレッドの底部または滑り止め表面から突出し、規定されたトレッド深さを有する少なくとも1つのトレッド部材(10)またはブロックを有し、該少なくとも1つのトレッド部材(10)またはブロックが、摩耗インジケータとしての第1の穴または切り欠き(16)を有し、該第1の穴または切り欠き(16)が、前記トレッド深さまたは滑り止め深さに満たない第1の深さにわたって一定である外側の第1の断面形状を有する、タイヤトレッドにおいて、

前記第1の断面形状が雪片を模した記号であり、

前記第1の穴または切り欠きが、第2の深さにわたって一定であって太陽を模した記号である第2の断面形状と、第3の深さにわたって一定であって警告記号または立入禁止記号である第3の断面形状とを有することを特徴とするタイヤトレッド。

【請求項 2】

前記第1、第2、および第3の断面形状が、半径方向に一行に並んでいる、請求項1に記載のトレッド。

【請求項 3】

前記第1の深さが、前記滑り止め深さの40～50%の範囲内にあって、2.8～4.2 mmの範囲内にある、請求項1に記載のトレッド。

【請求項 4】

前記第2の深さが、前記滑り止め深さの25～40%の範囲内にあって、2～2.8 m

10

20

mの範囲内にある、請求項1に記載のトレッド。

【請求項5】

前記第3の深さが、前記滑り止め深さの10～30%の範囲内にある、請求項1に記載のトレッド。

【請求項6】

前記第2の深さが、前記第1の深さよりも大きい、請求項1に記載のトレッド。

【請求項7】

前記第1の深さが、前記滑り止め深さの40～50%の範囲内にあるか、2.8～4mmの範囲内にあるか、その両方の範囲内にあり、前記第2の深さが、前記滑り止め深さの70～80%の範囲内にあるか、5～6.4mmの範囲内にあるか、その両方の範囲内にある、請求項6に記載のトレッド。

10

【請求項8】

トレッドにトレッド摩耗インジケータを形成する成形装置であって、該成形装置(30)が、規定された深さを有する第1の中実部分を備えた成形ブレード(38, 52, 62)を有し、前記第1の中実部分が、前記規定された深さにわたって一定であるとともに雪片を模した記号である断面形状を有し、

前記成形ブレード(38, 52, 62)が、第2の規定された深さを有する第2の中実部分であって、前記第2の規定された深さにわたって一定であるとともに太陽を模した記号である断面形状を有する第2の中実部分と、第3の規定された深さにわたって一定であるとともに警告記号または立入禁止記号である断面形状を有する第3の中実部分と、を有する成形装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤのトレッド用の摩耗インジケータと、その摩耗インジケータを形成する成形装置とに関する。

【背景技術】

【0002】

トレッド摩耗インジケータの使用は新しいことではなく、多くの国では、その使用が法律によって義務付けられている。そのようなさまざまなインジケータが公知である。そのような種類のインジケータとして、摩耗を視覚的に表示するために、トレッドの下方で、着色ゴムや着色繊維などの着色手段を使用したものがある。他の種類では、図9に示すように、トレッド溝に設けられたタイバー型部材が使用されている。トレッド溝のタイバーは、それが水はけ(water evacuation)を妨害する場合に問題となる可能性がある。法律で義務付けられている場合、トレッド摩耗インジケータの上面は、その摩耗インジケータが配置される溝の底部から1.6mmの高さに配置する必要がある。溝の底部から4mmの高さに配置される冬季用トレッド摩耗インジケータの追加要件を課している国もある。

30

【0003】

上述した種類の着色インジケータに関する現実的な問題は、摩耗インジケータがトレッドの残りの部分と同じ色であるため、作業員にとって、タイヤが摩耗するまで、摩耗のレベルを判定するのが困難であるということである。

40

【0004】

特許文献1には、一連の、あるいは密接して配置された所定の一群の関連マークにおいて、タイヤが摩耗するにつれてそのマークが消滅する、タイヤトレッド用の摩耗インジケータが開示されている。これにより消費者に連続的な情報が与えられる一方で、摩耗が規定量に達した後でのみ出現する複数の異なるマークを形成する必要があるため、タイヤ形成の複雑さが増すことになる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

50

【特許文献１】米国特許第 6 5 2 3 5 8 6 号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は、少なくとも 1 つのトレッド摩耗インジケータを有するタイヤに関する。同様に、このトレッド摩耗インジケータを形成するために用いられる成形ブレードも開示される。ブレードは、ブレードの規定された深さにわたって一定である第 1 の断面形状を有する第 1 の部分を備えている。ブレードはさらに、ブレードの第 2 の規定された深さにわたって一定である第 2 の断面形状を有する第 2 の部分を任意に備えてよい。ブレードはさらに、ブレードの第 3 の規定された深さにわたって第 3 の断面形状を有する第 3 の部分を任意に備えてよい。

10

【 0 0 0 7 】

車両用タイヤのタイヤトレッドであって、トレッドの底部から突出し、規定されたトレッド深さを有する少なくとも 1 つのトレッド部材を有するタイヤトレッドが開示される。少なくとも 1 つのトレッド部材は、トレッド摩耗インジケータを有している。摩耗インジケータは、タイヤに形成された穴であり、それは規定されたトレッド深さ d にわたって一定の断面形状を有している。したがって、例えば、摩耗インジケータは、規定された深さが摩耗した後で消滅する雪片状の穴であってよい。摩耗インジケータは、第 1 の断面形状が摩耗した後でその形状が現れる、トレッドに設けられた第 2 の穴をさらに含んでよい。第 2 の形状は、第 1 の形状と異なる断面形状を有し、規定された深さにわたって一定の断面形状を有している。摩耗インジケータはさらに、第 1 の穴や第 2 の穴とは断面形状が異なる第 3 の穴を任意に含んでよい。

20

【 0 0 0 8 】

また、本発明の一態様では、少なくとも 1 つのトレッド部材が、第 1 の深さにわたって一定である外側の第 1 の断面形状を有する第 1 の穴を有していてもよい。

【 0 0 0 9 】

(定義)

以下の定義を本発明に適用することができる。

【 0 0 1 0 】

「内側」は、タイヤの内側の方向を意味し、「外側」はタイヤの外側の方向を意味する。

30

【 0 0 1 1 】

「外側」は、タイヤの外側の方向を意味する。

【 0 0 1 2 】

「半径方向の」および「半径方向に」は、タイヤの回転軸に向かって放射状に延びる方向、あるいは回転軸から離れるように放射状に延びる方向を意味するのに用いられる。

【 0 0 1 3 】

「トレッド」は、タイヤケーシングに結合されたときに、タイヤが標準荷重の下で通常の膨張時に道路に接触する部分を含む、成形ゴム構成部材を意味する。トレッドは、タイヤのトレッド面から最も深い溝の底部まで従来の方法で測定された深さを有している。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】タイヤの左側が新品かあるいは摩耗していない状態であり、タイヤの右側が 4 mm をわずかに超えるまで磨耗した状態のタイヤトレッドの一部を示す斜視図である。

【図 2】トレッド摩耗インジケータの構成を示す図である。

【図 3】トレッド成形セグメントの一部とトレッド摩耗インジケータ成形装置とを示す断面図である。

【図 4】成形装置を示す側面図である。

【図 5】図 4 の成形装置を示す上面図である。

【図 6】成形装置を示す斜視図である。

50

【図 7】成形装置のブレードの第 2 の実施形態を示す斜視図である。

【図 8】本発明のトレッド摩耗インジケータが設けられたタイヤトレッドを示す断面図である。

【図 9】従来のトレッドインジケータが設けられたタイヤトレッドを示す断面図である。

【図 10】タイヤトレッドインジケータの成形ブレードの第 2 の実施形態を示す分解図である。

【図 11】図 10 の成形ブレードを示す上面図である。

【図 12】図 10 のブレードの 2 つのトレッド摩耗インジケータ形状を示す図である。

【図 13】トレッドセグメントの一部に設置された成形ブレードの第 3 の実施形態を示す側面図である。

10

【図 14】図 13 の 14 - 14 方向に沿ったブレードの上面図である。

【図 15】図 13 のブレードを示す上面図である。

【図 16】図 13 のブレード用として考えられる 3 つのトレッド摩耗インジケータ形状を示す図である。

【図 17】図 13 のトレッド摩耗インジケータを備えたトレッドを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明について、一例として、添付の図面を参照して説明する。

【0016】

以下の文言は、本発明を実施する、現在考えられる最良の形態について述べたものである。この説明は、本発明の一般原理を例示するためになされており、制限的に解釈すべきものではない。本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲を参照することによって最良に決定される。図面に示す参照符号は、本明細書で引用される参照符号と同じものである。本出願の目的のために、図に示す様々な実施形態では、それぞれ同様の構成部材には同じ参照符号を使用している。基本的に、各構造に位置または数量の異なる同じ構成部材を使用することによって、本発明の概念を実施することができる代替構成がもたらされる。

20

【0017】

図 1 は、タイヤトレッドの一部を示している。トレッドは、周方向溝 12 と横方向溝 14 とによって規定された複数のブロック 10 を有してよい。タイヤトレッドの左側は、摩耗していない状態、すなわち新品の状態が示されており、雪片の形をした穴、すなわちトレッド摩耗インジケータ 16 が図示されている。タイヤの右側は、4 mm をわずかに超えるまで摩耗している様子が示されている。トレッドの厳密な構成は、本発明にとっては無関係であり、任意のトレッド構成が使用可能である。トレッドには 1 つまたは複数の磨耗インジケータ 20 が配置されている。磨耗インジケータ 20 は、任意の所望の場所、例えば、トレッドブロック、リップ、あるいは外側トレッド面上のどこか別の場所などに配置されていてよい。磨耗インジケータが溝の内部、すなわち通路内に配置されることはない。

30

【0018】

磨耗していない場合、磨耗インジケータ 20 は、第 1 の形状を有する、トレッド面に設けられた穴または切り欠きによって表される。図 2 に示すように、切り欠き構成の外周は雪片 16 のような形をしているが、任意の他の所望の形状であってよい。雪片の形をした穴 16 は、規定されたトレッド深さが摩耗するまでタイヤの外面上に現れている。したがって、例えば、雪片状の穴が 4 mm の深さであるとする、雪片は、トレッドが 4 mm 削り取られると消滅することになる。第 1 の形状が消滅することによって、消費者は、タイヤが所定のレベルまで摩耗したという警告を受ける。このことを消費者に容易に伝える構成としては、任意の種類構成が可能である。切り欠きの深さは、タイヤ設計者によって、異なる政府規格に適用できるように選択することができる。

40

【0019】

図 4 から図 6 には、本発明の第 1 の成形装置 30 が示されている。成形装置は、内部ピン 34 と、成形セグメントのネジまたは他の締結部材を受け入れる内部穴 36 と、を備え

50

た台座 32 を有している。台座 32 はさらに、ブレード 38 を有している。ブレードは、台座 32 の穴に受け入れられるとともに、ピン 34 を用いて台座 32 に固定される雄部 35 を有している。ブレードは、この例では雪片として形成されているが、他のデザインも本発明には有効である。ブレードの深さは、必要に応じてサイズが設定されている。成形装置 30 は、例えば、鋼、アルミニウム、あるいはプレス加工金属のような、従来の成形材料から形成されている。

【0020】

図 3 は、セグメント 40 に挿入された成形装置 32 を示している。ブレード 38 の深さ全体が型の中まで延びていることに留意することが重要である。成形装置 32 は、穴 36 に固定された締結部材 41 を用いてトレッドセグメントの穴 43 に固定されている。

10

【0021】

図 10 から図 12 には、成形ブレード 52 の第 2 の実施形態が示されている。ブレード 52 は、この場合は太陽を模した印 (sun indicia) 20 のような形である第 1 の形状を有する外側部分 56 を有している。ブレード 52 は、この場合は雪片を模した印 (snowflake indicia) 16 である第 2 の形状で形成された内側部分 58 を有している。したがって、タイヤに成形されると、消費者はまず、ブレード 58 の深さに相当する深さ X にわたって、図 12 のような形状の雪片状の穴 16 を見ることになり、その後、ブレード 56 の深さに相当する深さ Y にわたって、太陽印 20 の形状の第 2 の記号 56 を見ることになる。第 1 の穴と第 2 の穴とを揃えることが好ましい。

【0022】

20

図 7、および図 13 から図 16 は、本発明の第 3 の実施形態を示している。ブレード 62 は、太陽印 64 の第 1 の形状を有する外側部分と、雪片印 66 の第 2 の形状を有する内側部分とを有している。任意の第 3 の部分 68 は、第 3 の記号を有し、この場合は立入禁止記号 (斜線付きの円) である。図 16 (a) から図 16 (c) に示すように、消費者はまず、指定された深さにわたって、トレッドの外面上に雪片印 66 を見ることになり (図 16 (a))、その後、指定された第 2 の深さにわたって、第 1 の太陽印 64 を見ることになり (図 16 (b))、そして最後に、警告印 68 を見ることになる (図 16 (c))。警告印の穴は、第 1 の警告深さ (例えば 1.8 mm) から滑り止め深さまでタイヤトレッドの面上に残ることになる。

【0023】

30

図 17 は、雪片の形をしたトレッド摩耗インジケータ 66 を備えた状態のトレッドの断面図を示している。雪片状のインジケータは、新品のトレッド上で確認することができ、4 mm の深さを有している。トレッドが 4 mm の深さまで摩耗した後、トレッド深さが 1.6 mm までは、太陽を模したトレッド摩耗インジケータ 64 が表示されることになる。そして、1.6 mm から溝深さに到達するまでは、警告印が表示されることになる。

【0024】

本明細書に記載された本発明の説明を考慮すると、本発明の変形例が可能である。主題発明を例示する目的で、特定の代表的な実施形態および詳細を示しているが、当業者には、主題発明の範囲から逸脱することなく様々な変更および修正を行うことができることが明らかであろう。したがって、前述の特定の実施形態において、添付の特許請求の範囲によって規定される本発明の対象となる全範囲内で行う変更が可能であることを理解されたい。

40

【符号の説明】

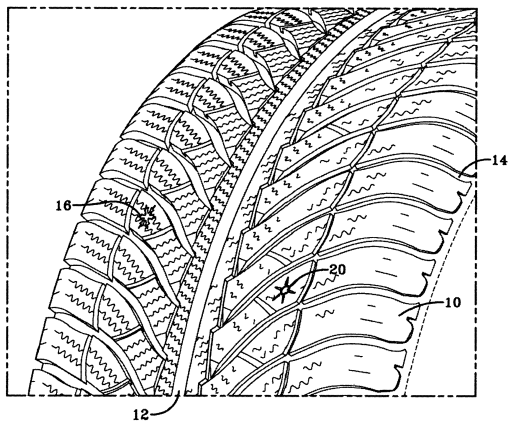
【0025】

- 10 ブロック
- 12 周方向溝
- 14 横方向溝
- 16, 20 摩耗インジケータ
- 30 成形装置
- 32 台座

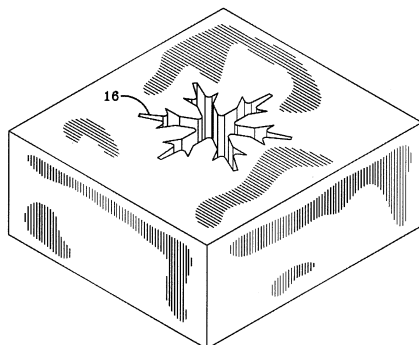
50

- 3 4 内部ピン
- 3 5 雄部
- 3 6 内部穴
- 3 8 ブレード
- 4 0 セグメント
- 4 1 締結部材
- 4 3 穴
- 5 2 , 6 2 ブレード
- 5 6 , 6 4 外側部分
- 5 8 , 6 6 内側部分
- 6 8 第 3 の部分

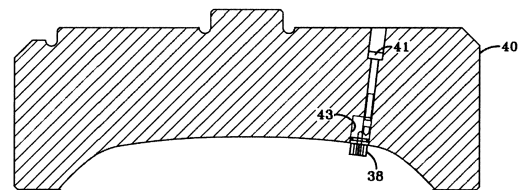
【図 1】



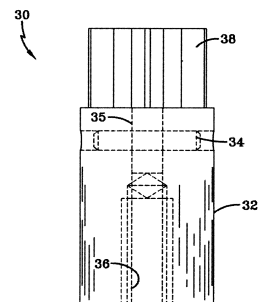
【図 2】



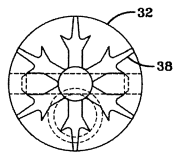
【図 3】



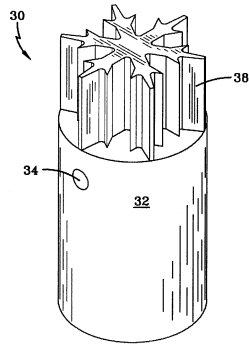
【図 4】



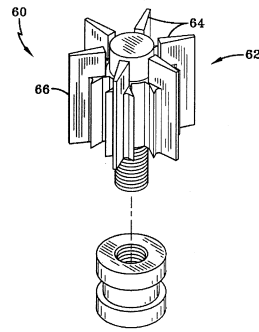
【図 5】



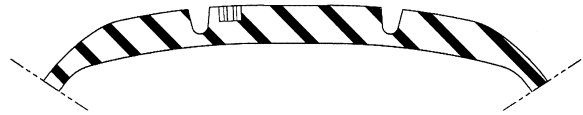
【図 6】



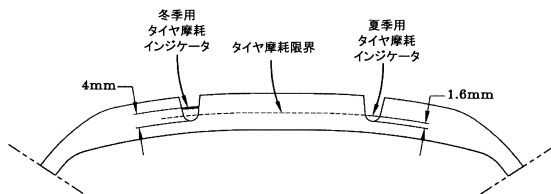
【図 7】



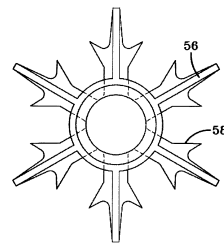
【図 8】



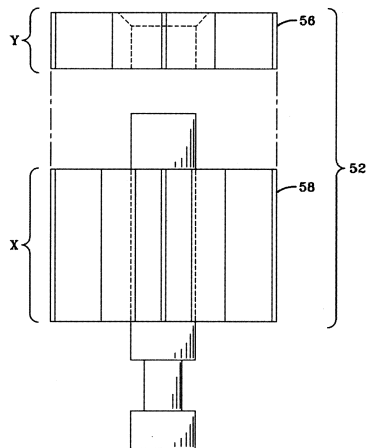
【図 9】



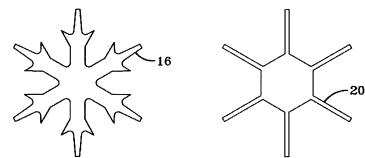
【図 11】



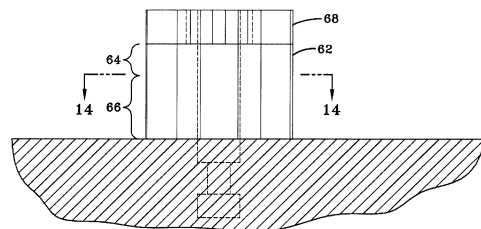
【図 10】



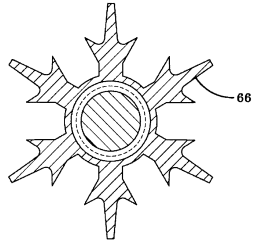
【図 12】



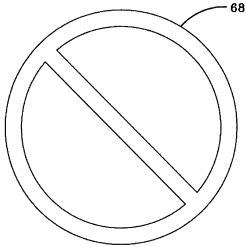
【図 13】



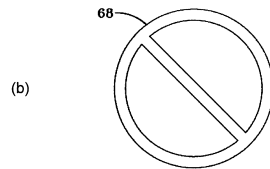
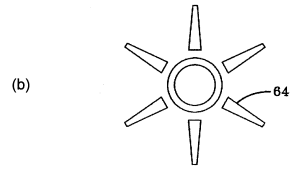
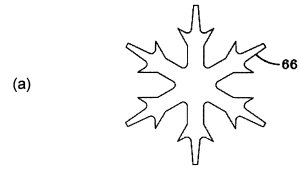
【図 14】



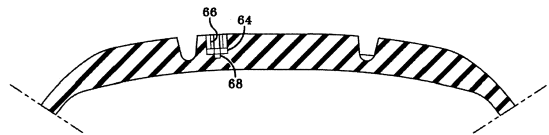
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(72)発明者 アンドレ キュニー

ベルギー国 ビー 6 7 2 0 アベ ラ ヌーヴ ル ド ラ シャーモイエ 2 4

(72)発明者 フランク ピエール セヴェレンス

ベルギー国 ビー 6 7 0 0 アルロン フラッセン ル ド ラ ベレ ヴュ 9 1

審査官 平野 貴也

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

特開 2 0 0 6 - 0 5 6 5 0 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 C 1 1 / 2 4

B 6 0 C 1 1 / 0 0

B 6 0 C 1 3 / 0 0