

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6801432号
(P6801432)

(45) 発行日 令和2年12月16日(2020.12.16)

(24) 登録日 令和2年11月30日(2020.11.30)

(51) Int. Cl.		F I
B 2 9 C 33/02	(2006.01)	B 2 9 C 33/02
B 2 9 C 35/02	(2006.01)	B 2 9 C 35/02
B 2 9 L 30/00	(2006.01)	B 2 9 L 30:00

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-246402 (P2016-246402)	(73) 特許権者	000183233
(22) 出願日	平成28年12月20日 (2016.12.20)		住友ゴム工業株式会社
(65) 公開番号	特開2018-99805 (P2018-99805A)		兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
(43) 公開日	平成30年6月28日 (2018.6.28)	(74) 代理人	100107940
審査請求日	令和1年10月25日 (2019.10.25)		弁理士 岡 憲吾
		(74) 代理人	100120938
			弁理士 住友 教郎
		(74) 代理人	100122806
			弁理士 室橋 克義
		(74) 代理人	100168192
			弁理士 笠川 寛
		(74) 代理人	100174311
			弁理士 染矢 啓
		(74) 代理人	100182523
			弁理士 今村 由賀里

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤ製造用モールド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

そのトレッド面に複数のサイプが刻まれたタイヤを製造するためのモールドであって、上記モールドが、その内面がローカバーのトレッドと当接する複数のセグメントを備えており、

それぞれのセグメントが、本体と、上記サイプを形成するための複数のブレードとを備えており、

それぞれのブレードが、本体の内面上に位置しており、

上記複数のブレードには、上記本体の周方向の端まで延びる端ブレードが存在しており、

上記本体の内面には、この本体の周方向の端まで延びる突条が設けられており、

上記端ブレードのうちの周方向の端側の部分又は上記端ブレードの全体が、上記突条の上に位置しているタイヤ用のモールド。

【請求項 2】

上記突条の厚み T が、0.5 mm 以上 1.5 mm 以下である請求項 1 に記載のタイヤ用のモールド。

【請求項 3】

上記突条の長さ L が、3 mm 以上 6 mm 以下である請求項 1 又は 2 に記載のタイヤ用のモールド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤ製造用のモールドに関する。より詳細には、トレッド面にサイプが刻まれたタイヤを製造するためのモールドに関する。

【背景技術】

【0002】

タイヤ製造用のモールドは、その内面がローカバー（未加硫状態のタイヤ）のトレッドと当接する複数のセグメントを備えている。セグメントの平面形状は、実質的に円弧である。複数のセグメントが周方向に連結されることにより、リング状のキャビティ面が形成される。

10

【0003】

氷雪路の走行用のタイヤでは、氷上でのグリップ力を向上させるため、そのトレッド面に、多数の細長い溝（サイプ）が刻まれることがある。サイプが刻まれたタイヤを製造するためのモールドでは、セグメントは、本体と、サイプを形成するための複数のブレードとを備えている。ブレードは、本体の内面上に位置している。ブレードの形状は、サイプの形状に対応している。ブレードを備えるモールドについての検討が、特開2009-113291公報に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

20

【特許文献1】特開2009-113291公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

セグメントの周方向の端（すなわち、隣接するセグメントとの境界位置）までブレードを設けると、ブレードが破損するおそれがある。このため、従来のセグメントでは、その周方向の端の近辺には、ブレードが設けられていなかった。このモールドで形成されたタイヤでは、トレッドのうち、セグメントの境界に対応する位置の近辺には、サイプは形成されない。このため、トレッドにおいて、セグメントの境界に対応する位置の近辺の剛性が、その周囲よりも大きくなっていった。この剛性の差を小さくできれば、ラジアルフォースバリエーション（RFV）をより小さくすることができる。

30

【0006】

本発明の目的は、ブレードの破損が抑えられた上で、RFVが低減されたタイヤが製造されうる、サイプを有するタイヤ用のモールドを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、そのトレッド面に複数のサイプが刻まれたタイヤを製造するためのモールドに関する。上記モールドは、その内面がローカバーのトレッドと当接する複数のセグメントを備えている。それぞれのセグメントは、本体と、上記サイプを形成するための複数のブレードとを備えている。それぞれのブレードは、本体の内面上に位置している。上記複数のブレードには、上記本体の周方向の端まで延びる端ブレードが存在している。上記本体の内面には、この本体の周方向の端まで延びる突条が設けられている。上記端ブレードのうちの周方向の端側の部分又は上記端ブレードの全体が、上記突条の上に位置している。

40

【0008】

好ましくは、上記突条の厚みTは、0.5mm以上1.5mm以下である。

【0009】

好ましくは、上記突条の長さLは、3mm以上6mm以下である。

【発明の効果】

【0010】

50

このモールドでは、セグメントの本体の周方向の端まで延びる端ブレードが存在している。トレッドのうち、隣接するセグメントの境界に対応する位置の近辺にも、サイプが形成される。このモールドで製造されたタイヤでは、セグメントの境界に対応する位置と、その周囲との剛性の差が抑えられている。このタイヤでは、小さなRFVが実現されている。このモールドでは、本体の内面には、この本体の周方向の端まで延びる突条が設けられている。端ブレードのうちの周方向の端側の部分又は端ブレードの全体が、この突条の上に位置している。この構造により、端ブレードにおいても、破損が防止されている。このモールドでは、ブレードの破損が抑えられている。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、サイプが刻まれたタイヤのトレッド面の一部が示された展開図である。

【図2】図2は、本発明の一実施形態に係るモールドが示された平面図である。

【図3】図3は、図2のIII-III線に沿った断面図である。

【図4】図4は、図2のセグメントが示された断面図である。

【図5】図5は、図4のブレードが示された斜視図である。

【図6】図6は、図5のブレードが示された側面図である。

【図7】図7は、図5のブレードの端が示された正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、適宜図面が参照されつつ、好ましい実施形態に基づいて本発明が詳細に説明される。

【0013】

図1には、本発明に係るモールドで製造されるタイヤ2の一部が示されている。この図は、タイヤ2のトレッド面4の展開図の一部である。図1において、両矢印Aで示された方向がタイヤ2の周方向であり、左右方向がタイヤ2の軸方向であり、紙面との垂直方向がタイヤ2の半径方向である。このタイヤ2は、氷雪路の走行用である。

【0014】

このタイヤ2では、トレッド6は複数の主溝8を有している。これらの主溝8はそれぞれ、略周方向に延びている。トレッド6は、複数の横溝10をさらに有している。これらの横溝10は、略軸方向に延びている。トレッド6において、主溝8及び横溝10で区切られた領域は、ブロック12と称される。このトレッド6には、複数のブロック12が形成されている。それぞれのブロック12の表面は、トレッド面4の一部を形成している。

【0015】

それぞれのブロック12の表面には、複数のジグザグ状の細長い溝(サイプ14)が刻まれている。サイプ14は、ブロック12のほぼ全面に渡って設けられている。図に示されるように、サイプ14の長さは一定ではない。種々の長さのサイプ14が存在する。サイプ14は、氷上でのグリップ力の向上に寄与する。

【0016】

後述するとおり、このタイヤ2の製造用のモールドは、トレッド面4を形成するための複数のセグメントを備えている。図1において、点線BLは、このタイヤ2の加硫時に、隣接する2つのセグメントの境界であった位置である。図に示されるように、このタイヤ2では、セグメントの境界位置BLの近辺においても、サイプ14が刻まれている。境界位置BLまで延びるサイプ14が存在する。図1で示されるように、このサイプ14において、境界位置BLと接する部分の幅は、他の部分の幅より広がっている。この部分は、サイプ14の境界部分14aと称される。例えば、サイプ14の境界部分14aの幅は、1.0mmであり、サイプ14のその他の部分の幅は、0.5mmである。

【0017】

図2は、本発明の一実施形態に係るモールド16が示された平面図である。図2において、両矢印Aで示された方向がこのモールド16で製造されるタイヤ2の周方向であり、紙面との垂直方向がタイヤ2の軸方向である。図3は、図2のIII-III線に沿った断面図

10

20

30

40

50

である。図3において、上下方向がタイヤ2の軸方向であり、左右方向がタイヤ2の半径方向であり、紙面との垂直方向がタイヤ2の周方向である。図3には、ローカバーR（未加硫状態のタイヤ）も示されている。

【0018】

このモールド16は、複数のセグメント18、上下一対のサイドプレート20及び上下一対のビードリング22を備えている。図3では、モールド16は閉じられている。この状態において、セグメント18の内面24、サイドプレート20の内面26及びビードリング22の内面28が組み合わされ、キャビティ面が構成される。キャビティ面は、ローカバーRと当接して、タイヤ2の外表面を形成する。

【0019】

図3で示されるように、それぞれのセグメント18では、その内面24がローカバーRのトレッド6と当接する。セグメント18の内面24は、タイヤ2のトレッド面4を形成する。この図では、後述する、トレッド6に溝を形成するための突起部は省略されている。図2で示されるように、セグメント18の平面形状は、実質的に円弧状である。複数のセグメント18が、周方向に連結されている。複数のセグメント18が、リング状に配置されている。セグメント18の周方向の端が、これと隣接するセグメント18の周方向の端と接している。セグメント18の周方向の端が、境界位置BLである。この実施形態では、9個のセグメント18が配置されている。この実施形態では、セグメント18の境界位置BLは、9箇所存在する。セグメント18の数は9個でなくてもよい。セグメント18の数は、9個より多くても少なくてもよい。

【0020】

図3に示されるように、それぞれのサイドプレート20は、その内面26がローカバーRのサイド部と当接する。サイドプレート20の内面26は、タイヤ2のサイド部の外表面を形成する。

【0021】

図3に示されるように、それぞれのビードリング22は、その内面28がローカバーRのビードの部分と当接する。ビードリング22の内面28は、タイヤ2のビードの部分の外表面を形成する。ビードリング22は、サイドプレート20に固定されている。

【0022】

図4には、セグメント18の断面が示されている。セグメント18は、本体30と複数のブレード32とを備えている。本体30の内面は、主溝8及び横溝10を形成するための突起部34と、ブロック12を形成するための底部36とを備えている。ブレード32は底部36上に位置する。ブレード32により、サイプ14が形成される。図1で示されるように、ブロック12上には複数のサイプ14が形成されている。これに対応して、底部36上には複数のブレード32が設けられている。

【0023】

図5には、ブレード32が拡大されて示されている。この図では、本体30の一部も示されている。前述のとおり、底部36には複数のブレード32が位置するが、この図ではそのうちの一つのブレード32のみが示されている。ブレード32は、ジグザグ状のサイプ14に対応して、上面視においてジグザグ状を呈する。ブレード32は、ジグザグに折れ曲がった板状である。この折れ曲がりの先端は、頂部38と称される。図5のブレード32は、6個の頂部38を有する。ブレード32の厚みは、典型的には0.3mmから1.3mmである。典型的なブレード32の材質は、スチールである。

【0024】

前述したとおり、このモールド16で製造されるタイヤ2には、セグメント18の境界位置BLまで延びるサイプ14が存在する。これに対応して、底部36には、セグメント18の周方向の端44（すなわち境界位置BL）まで延びるブレード32が存在する。このブレード32は、端ブレード32aと称される。端ブレード32aの境界位置BL側の端は、外端40と称される。端ブレード32aのもう一方の端は、内端42と称される。図5のブレード32は、セグメント18の周方向の端44まで延びている。図5のブレード

10

20

30

40

50

ド 3 2 は、境界位置 B L まで延びている。このブレード 3 2 は端ブレード 3 2 a である。

【 0 0 2 5 】

図 6 は、図 5 の端ブレード 3 2 a の側面図である。これは、端ブレード 3 2 a を、このブレード 3 2 a の外端 4 0 から数えて偶数番目の頂部 3 8 を結ぶ直線（図 5 の直線 M）に垂直な方向から見た図である。図 7 は、端ブレード 3 2 a の外端 4 0 を、この外端 4 0 の正面から見た図である。これは、端ブレード 3 2 a の外端 4 0 を、外端 4 0 とこの外端 4 0 の次の頂部 3 8 を結ぶ直線の方向から見た図である。図 6 及び図 7 とともに、本体 3 0 の一部も示されている。

【 0 0 2 6 】

図 5 - 7 に示されるように、本体 3 0 の内面には、本体 3 0 の周方向の端 4 4（境界位置 B L）まで延びる突条 4 6 が設けられている。図 5 及び 6 で示されるとおり、端ブレード 3 2 a のうちの周方向の端側の部分は、この突条 4 6 の上側（底部 3 6 側の反対側）に位置している。端ブレード 3 2 a のうち、突条 4 6 の上に位置する部分は、端ブレード 3 2 a の外側部 4 8 と称される。図 5 及び 6 の例では、端ブレード 3 2 a の外端 4 0 から最初の頂部 3 8 までの部分が、突条 4 6 の上に位置している。この端ブレード 3 2 a では、外端 4 0 から最初の頂部 3 8 までの部分が、外側部 4 8 である。突条 4 6 は、その上に位置する外側部 4 8 に沿って延びている。図 5 - 6 の例では、突条 4 6 は、外端 4 0 の下側（底部 3 6 側）から最初の頂部 3 8 の下側まで延びている。図 7 に示されるように、突条 4 6 の厚みは、端ブレード 3 2 a の厚みより大きい。

【 0 0 2 7 】

図 6 において、両矢印 H b は、底部 3 6 から計測したブレード 3 2 の高さである。高さ H b は、底部 3 6 とブレード 3 2 の上端との間の距離である。高さ H b は、このブレード 3 2 及び突条 4 6 により形成されたサイプ 1 4 の深さに対応する。図で示されるように、高さ H b は、外側部 4 8 と外側部 4 8 以外の部分とで変わらない。

【 0 0 2 8 】

外側部 4 8 が、折れ曲がりをも有していてもよい。例えば、外側部 4 8 が、外端 4 0 から 2 番目の頂部 3 8 までの部分であってもよい。このとき、この外側部 4 8 の下に位置する突条 4 6 も折れ曲がりをも有する。外側部 4 8 が、ジグザグ状でもよい。このとき、この外側部 4 8 の下に位置する突条 4 6 もジグザグ状を呈する。端ブレード 3 2 a の全体が、突条 4 6 の上に位置していてもよい。このとき、端ブレード 3 2 a 全体が外側部 4 8 となっている。

【 0 0 2 9 】

前述のサイプ 1 4 の境界部分 1 4 a は、端ブレード 3 2 a の外側部 4 8 とその下の突条 4 6 とにより形成された部分である。トレッド面 4 におけるサイプ 1 4 の境界部分 1 4 a の幅は、突条 4 6 の厚みにより決まる。前述のとおり突条 4 6 の厚みは端ブレード 3 2 a の厚みより大きいため、トレッド面 4 において、サイプ 1 4 の境界部分 1 4 a の幅は他の部分の幅よりも大きくなっている。トレッド面 4 から深さ方向に向けて突条 4 6 の高さの分だけ、境界部分の幅は他の部分の幅よりも大きくなっている。

【 0 0 3 0 】

以下では、本発明の作用効果が説明される。

【 0 0 3 1 】

セグメントの周方向の端（境界位置 B L）までブレードを設けると、ブレードが破損するおそれがある。このため、従来のセグメントでは、その周方向の端の近辺には、ブレードが設けられていなかった。このモールドで形成されたタイヤでは、トレッドのうち、境界位置 B L に対応する位置の近辺には、サイプは形成されない。このため、トレッドにおいて、セグメントの境界に対応する位置の近辺の剛性が、その周囲よりも大きくなっていた。この剛性の差を小さくできれば、ラジアルフォースパリエーション（R F V）をより小さくすることができる。例えば、図 2 に示されたように、境界位置 B L が 9 箇所存在する場合、トレッドにおいて周囲より剛性が高い部分が 9 箇所存在することになる。これらの剛性の差は、特に R F V の 9 次成分（R F V の波形をフーリエ展開したときの 9 次高調

10

20

30

40

50

波成分。RFV9Hと表記される)に影響を及ぼす。これらの剛性の差を小さくすることで、RFV9Hが小さくされうる。

【0032】

このモールド16では、セグメント18の本体30の周方向の端44まで延びる端ブレード32aが存在している。トレッド6のうち、境界位置BLに対応する位置の近辺にも、サイプ14が形成される。このモールド16で製造されたタイヤ2では、セグメント18の境界位置BLに対応する位置と、その周囲との剛性の差が抑えられている。このタイヤ2では、小さなRFVが実現されている。

【0033】

このモールド16では、本体30の内面には、周方向の端まで延びる突条46が設けられている。端ブレード32aのうちの周方向の端側の部分又は端ブレード32aの全体が、この突条46の上に位置している。この突条46は、端ブレード32aの破損を効果的に防止する。この構造により、端ブレード32aにおいても、破損が防止されている。このモールド16では、ブレード32の破損が抑えられている。

10

【0034】

このモールド16では、端ブレード32aの破損が抑えられているために、境界位置BLを考慮することなく、サイプ14の位置を決めることができる。このモールド16により、サイプ14の設計の自由度が向上されている。

【0035】

図7において、両矢印Tは突条46の厚みである。厚みTは、0.5mm以上が好ましい。厚みTを0.5mm以上とすることで、この突条46の損傷により端ブレード32aが破損することが効果的に防止されている。この観点から、厚みTは、0.7mm以上がより好ましい。厚みTは、1.5mm以下が好ましい。厚みTを1.5mm以下とすることにより、この突条46により形成されたサイプ14の境界部分14aは目立ち難い。このタイヤ2では、優れた外観が維持されている。この観点から、厚みTは、1.3mm以下がより好ましい。端ブレード32aの損傷防止及びタイヤ2の外観の観点から、厚みTは、1.0mmがさらに好ましい。

20

【0036】

図5及び図6において、両矢印Lは突条46の長さである。この長さLは、突条46の延在方向に沿って計測される。すなわち、突条46がジグザグ状のときは、長さLはこのジグザグに沿って計測される。長さLは、3.0mm以上が好ましい。長さLを3.0mm以上とすることで、この突条46は端ブレード32aが破損することを効果的に防止する。この観点から、長さLは、3.5mm以上がより好ましい。長さLは、6.0mm以下が好ましい。長さLを6.0mm以下とすることにより、この突条46により形成されたサイプ14の境界部分14aは目立ち難い。このタイヤ2では、優れた外観が維持されている。この観点から、長さLは、5.0mm以下がより好ましい。端ブレード32aの損傷防止及びタイヤ2の外観の観点から、長さLは、4.5mmがさらに好ましい。

30

【0037】

図6において、両矢印Hrは突条46の高さである。高さHrは、底部36と突条46の上端との間の距離である。高さHrは、1.5mm以上が好ましい。高さHrを1.5mm以上とすることで、この突条46は端ブレード32aが破損することを効果的に防止する。このモールド16では、ブレード32の破損が抑えられている。この観点から、高さHrは、2.0mm以上がより好ましい。高さHrは、5.0mm以下が好ましい。サイプ14の境界部分14aのうち、突条46により形成される部分は、他の部分に比べて幅が広がっている。高さHrを5.0mm以下とすることで、サイプ14の境界部分14aにおいて、幅の広い部分の深さが抑えられている。このサイプ14は、氷上でのグリップ力に効果的に寄与する。このタイヤ2では、優れた氷上でのグリップ力が実現されている。端ブレード32aの損傷防止及び氷上でのグリップ力の観点から、高さHrは、2.5mmがさらに好ましい。

40

【0038】

50

上記高さ H_r の高さ H_b に対する比 (H_r / H_b) は、0.2 以上が好ましい。比 (H_r / H_b) を 0.2 以上とすることで、この突条 46 は端ブレード 32a が破損することを効果的に防止する。このモールド 16 では、ブレード 32 の破損が抑えられている。この観点から、比 (H_r / H_b) は、0.3 以上がより好ましい。比 (H_r / H_b) は、0.7 以下が好ましい。比 (H_r / H_b) を 0.7 以下とすることで、サイブ 14 の境界部分 14a において、幅の広い部分の深さが抑えられている。このサイブ 14 は、氷上でのグリップ力に効果的に寄与する。このタイヤ 2 では、優れた氷上でのグリップ力が実現されている。

【0039】

高さ H_b は、4 mm 以上が好ましい。高さ H_b を 4 mm 以上とすることで、このブレード 32 により形成されたサイブ 14 は、効果的に氷上でのグリップ力の向上に寄与する。このタイヤ 2 では、優れた氷上でのグリップ力が実現されている。この観点から、高さ H_b は、5 mm 以上がより好ましい。高さ H_b は、10 mm 以下が好ましい。高さ H_b を 10 mm 以下とすることで、このブレード 32 により形成されたサイブ 14 の、トレッド 6 の耐摩耗性に与える影響が抑えられている。このタイヤ 2 では優れた耐摩耗性が維持されている。この観点から、高さ H_b は 8 mm 以下がより好ましい。

【実施例】

【0040】

以下、実施例によって本発明の効果が明らかにされるが、この実施例の記載に基づいて本発明が限定的に解釈されるべきではない。

【0041】

[実施例 1]

図 2 - 7 に示されたモールドが用意された。このモールドは、9 個のセグメントを備えている。このセグメントの仕様が表 1 に示されている。このセグメントは、端ブレード及びこの端ブレードの下に位置する突条を備えている。突条の高さ H_r は、2.5 mm とされた。ブレードの高さ H_b は、7 mm とされた。ブレードの幅は、0.4 mm とされた。

【0042】

[比較例 1]

比較例 1 のモールドは、端ブレードを備えていない。従って、端ブレードの下に位置する突条も備えていない。このモールドでは、このこと以外は、実施例 1 のモールドと同じである。これは、従来のものである。

【0043】

[比較例 2]

比較例 2 のモールドは、端ブレードを備えているが、この端ブレードの下に位置する突条は備えていない。このモールドでは、このこと以外は、実施例 1 のモールドと同じである。

【0044】

[実施例 2 - 4]

突条の厚み T を表 1 のとおりとした他は実施例 1 と同様にして、実施例 2 - 4 のモールドが準備された。

【0045】

[実施例 5 - 7]

突条の長さ L を表 2 のとおりとした他は実施例 1 と同様にして、実施例 5 - 7 のモールドが準備された。

【0046】

[RFV]

実施例及び比較例のモールドを使用して、タイヤを試作した。それぞれの実施例及び比較例について、20 本のタイヤが作成された。タイヤのサイズは、185 / 65 R 15 であった。これらのタイヤについて、「JASO C607 : 2000」に規定されたユニフォミティ試験の条件に準拠して、ラジアル・フォース・バリエーション (RFV) を測

10

20

30

40

50

定した。測定された20本分のRFVについて、その9次成分の平均が計算された。この結果が、比較例1を100とした指数で、下記の表1の「RFV9H」の欄に示されている。数値が小さいほど好ましい。

【0047】

[外観]

上記RFVの評価で製造されたタイヤについて、外観が目視によって以下の4段階で評価された。

A：サイプの境界部分の外観への影響がほとんどなく、非常に良好。

B：サイプの境界部分の外観への影響がややあるものの良好。

C：サイプの境界部分の外観への影響が目立つところがある。

D：サイプの境界部分の外観への影響が目立つ。

この結果が表1-2に示されている。「A」、「B」、「C」、「D」の順に好ましい。

【0048】

[ブレード破損防止]

上記RFVの評価でタイヤを製造したモールドについて、ブレードの破損の有無が目視で確認された。その結果が、以下の4段階で評価された。

A：ブレードの破損なし。

B：ブレードの破損がわずかに発生しているものの、問題にならない。

C：ブレードの破損が発生しているものの、基準は満たしている。

D：ブレードの破損が発生し、基準を満たさない。

この結果が表1-2に示されている。「A」、「B」、「C」、「D」の順に好ましい。

【0049】

【表1】

表1 評価結果

	比較例 1	比較例 2	実施例 2	実施例 1	実施例 3	実施例 4
端ブレード有無	無	有	有	有	有	有
幅T [mm]	—	—	0.5	1.0	1.5	2.0
長さL [mm]	—	—	4	4	4	4
RFV9H	100	42	41	38	37	36
外観	A	A	A	A	B	D
ブレード破損防止	A	D	B	A	A	A

【0050】

10

20

30

【表 2】

表2 評価結果

	実施例 5	実施例 6	実施例 7
端ブレード有無	有	有	有
幅 T [mm]	1.0	1.0	1.0
長さ L [mm]	2	3	6
R F V 9 H	42	39	35
外観	A	A	C
ブレード破損防止	C	B	A

10

【 0 0 5 1】

表 1 - 2 に示されるように、実施例は比較例に比べて評価が高い。この評価結果から、本発明の優位性は明らかである。

【産業上の利用可能性】

20

【 0 0 5 2】

本発明に係る技術は、サイブを有する種々のタイヤの製造に適用しうる。

【符号の説明】

【 0 0 5 3】

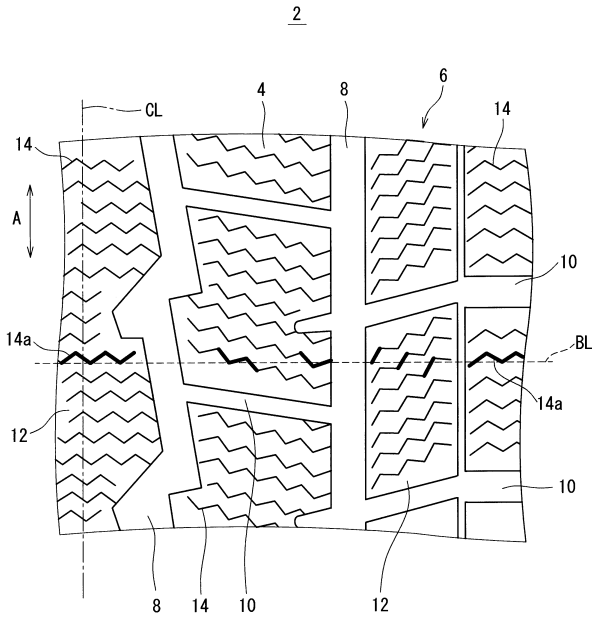
- 2・・・タイヤ
- 4・・・トレッド面
- 6・・・トレッド
- 8・・・主溝
- 10・・・横溝
- 12・・・ブロック
- 14・・・サイブ
- 14a・・・サイブの境界部分
- 16・・・モールド
- 18・・・セグメント
- 20・・・サイドプレート
- 22・・・ビードリング
- 24・・・セグメントの内面
- 26・・・サイドプレートの内面
- 28・・・ビードリングの内面
- 30・・・本体
- 32・・・ブレード
- 32a・・・端ブレード
- 34・・・突起部
- 36・・・底部
- 38・・・頂部
- 40・・・ブレードの外端
- 42・・・ブレードの内端
- 44・・・セグメントの端
- 46・・・突条
- 48・・・端ブレードの外側部

30

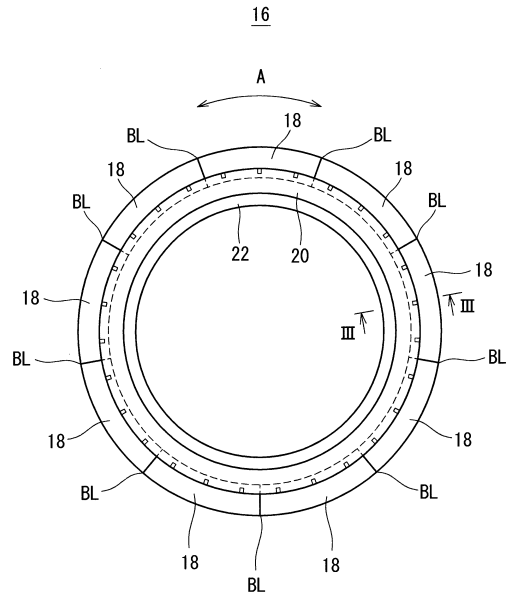
40

50

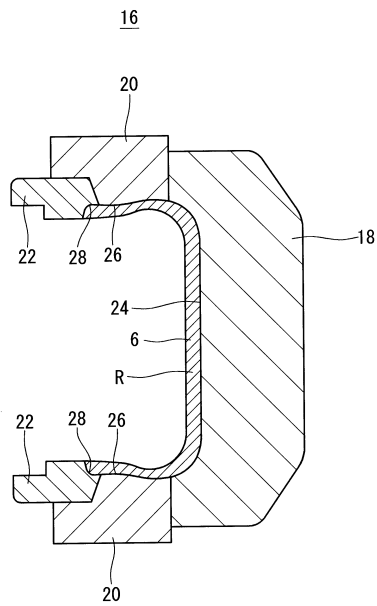
【図1】



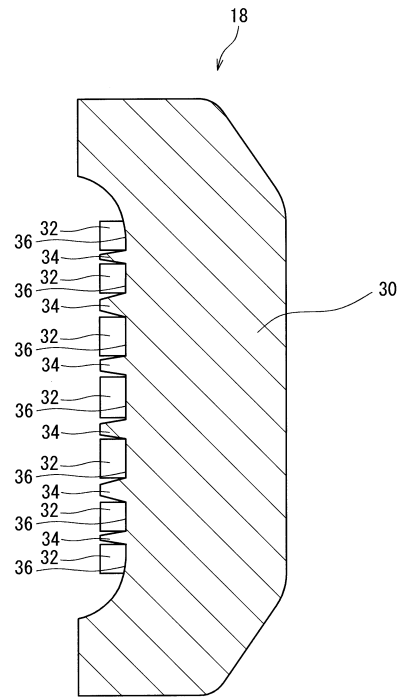
【図2】



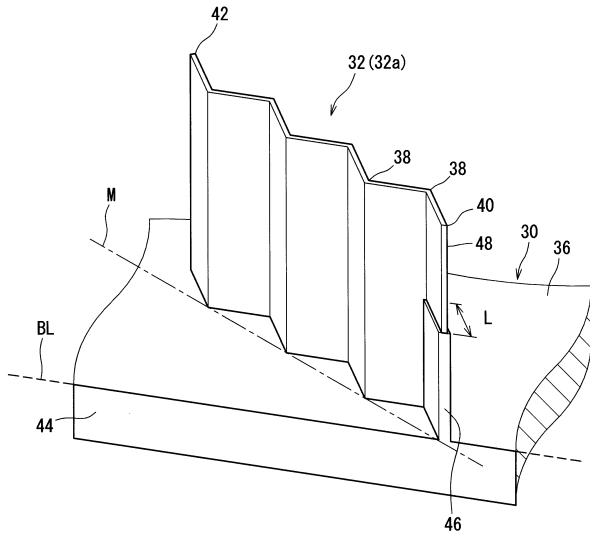
【図3】



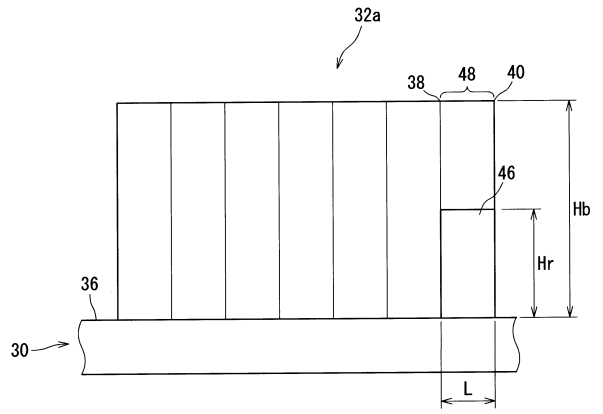
【図4】



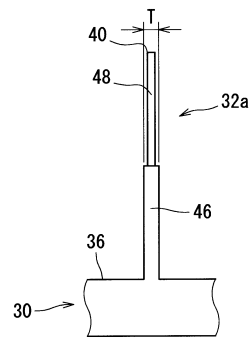
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(74)代理人 100195590

弁理士 中尾 博臣

(72)発明者 鈴木 邦季

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

審査官 浅野 昭

(56)参考文献 特開2011-240535(JP,A)

特開2016-120859(JP,A)

特開2012-240453(JP,A)

特表2013-533815(JP,A)

特開平08-057857(JP,A)

特開2009-255734(JP,A)

国際公開第2007/017991(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 33/00 - 35/18

B29D 30/00 - 30/72