

(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2010-143086

(P2010-143086A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 9 C 33/02 (2006.01)	B 2 9 C 33/02	4 F 2 0 2
B 2 9 C 33/10 (2006.01)	B 2 9 C 33/10	
B 2 9 K 21/00 (2006.01)	B 2 9 K 21:00	
B 2 9 K 105/24 (2006.01)	B 2 9 K 105:24	
B 2 9 L 30/00 (2006.01)	B 2 9 L 30:00	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-323144 (P2008-323144)	(71) 出願人	000183233
(22) 出願日	平成20年12月19日 (2008.12.19)		住友ゴム工業株式会社
			兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号
		(74) 代理人	100107940
			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
		(72) 発明者	衣畑 啓
			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
		(72) 発明者	清水 圭二
			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

最終頁に続く

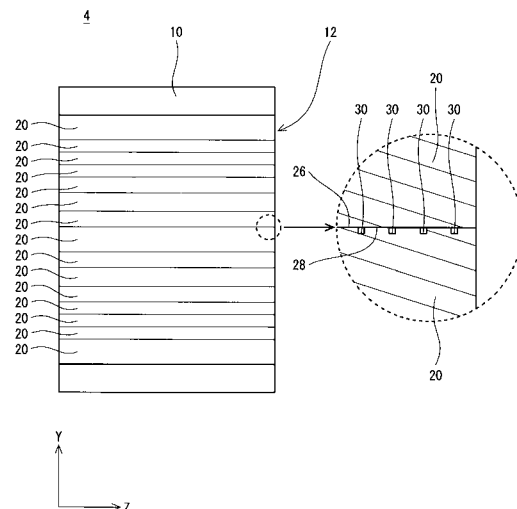
(54) 【発明の名称】 タイヤ用モールド

(57) 【要約】

【課題】タイヤにベアーが生じにくく、かつ容易に製作されうるタイヤ用モールドの提供。

【解決手段】モールドのセグメント 4 は、ブロック 1 2 を備えている。このブロック 1 2 は、多数のピース 2 0 からなる。ピース 2 0 の上面 2 6 には、多数の溝 3 0 が形成されている。この上面 2 6 は、粗面である。溝 3 0 の断面形状は、矩形である。溝 3 0 の一端は、キャビティ面に露出している。溝 3 0 は、モールドの半径方向に延びている。溝 3 0 の他端は、ピース 2 0 の背面に露出している。溝 3 0 は、0.01mm 以上 0.10mm 以下の深さと、0.01mm 以上 0.10mm 以下の幅とを有する。溝 3 0 と、この溝 3 0 に隣接する他の溝 3 0 とのピッチは、0.10mm 以上 2.0mm 以下である。加硫工程において、ローカバーとキャビティ面との間のエアは、溝 3 0 を通じて排出される。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

重ねられた多数のピースを備えており、
それぞれのピースの内面がキャビティ面を形成しており、
このピースの、他のピースと当接する面が、粗面であるタイヤ用モールド。

【請求項 2】

上記ピースが、他のピースと当接する面に、多数の溝を備えている請求項 1 に記載のモールド。

【請求項 3】

それぞれの溝の一端がキャビティ面に露出している請求項 2 に記載のモールド。

10

【請求項 4】

それぞれの溝が上記モールドの半径方向に沿って延びる請求項 2 又は 3 に記載のモールド。

【請求項 5】

それぞれの溝が、0.01mm 以上 0.10mm 以下の深さと、0.01mm 以上 0.10mm 以下の幅とを有する請求項 2 から 4 のいずれかに記載のモールド。

【請求項 6】

それぞれの溝と、この溝に隣接する他の溝とのピッチが 0.10mm 以上 2.0mm 以下である請求項 2 から 5 のいずれかに記載のモールド。

【請求項 7】

20

予備成形によってローカバーが得られる工程、

並列された多数のピースを備えており、それぞれのピースの内面がキャビティ面を形成しており、このピースの他のピースと当接する面が粗面であるモールドに、上記ローカバーが投入される工程

及び

このローカバーがモールド内で加圧及び加熱される工程を含むタイヤ製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、タイヤの加硫工程に用いられるモールドに関する。詳細には、本発明は、エアーの排出のための隙間を有するモールドに関する。

【背景技術】**【0002】**

タイヤの加硫工程では、モールドが用いられている。割モールド及びツーピースモールドが、この加硫工程に用いられうる。加硫工程では、予備成形されたローカバーが、モールドに投入される。このローカバーは、モールドとブラダーとに囲まれたキャビティにおいて、加圧されつつ加熱される。加圧と加熱とにより、ローカバーのゴム組成物がキャビティ内を流動する。加熱によりゴムが架橋反応を起こし、タイヤが得られる。加圧の際、モールドのキャビティ面とローカバーとの間にエアーが残留すると、タイヤの表面にベアーが形成される。ベアーは、タイヤの品質を低下させる。一般的なモールドは、ベントホールを有している。このベントホールを通じて、エアーが排出される。

40

【0003】

割モールドは、円弧状のトレッドセグメントを備えている。多数のセグメントが並べられることで、リング状のキャビティ面が形成される。セグメントは、鋳型が用いられた重力鋳造又は低圧鋳造によって得られる。金属製鋳型が用いられた精密鋳造（いわゆるダイキャスト）により、セグメントが得られることもある。

【0004】

セグメントの、隣接するセグメントに当接する面は、「分割面」と称されている。分割面とこの分割面に隣接する他の分割面との間には、微小な間隙が生じる。この間隙を通じ

50

て、エアーが排出される。この排出により、ベアーが防止される。

【0005】

特開平2-295706号公報、特開2005-225094公報及び特表2006-508833公報には、キャビティ面にスリットを有するタイヤ用モールドが開示されている。このモールドでは、スリットを介してエアーが排出される。

【0006】

特開2007-144997公報、特開2007-237708公報及び特開2008-87428公報には、第一金属片と第二金属片とを有するタイヤ用モールドが開示されている。このモールドでは、隣接する2つの第一金属片の間に溶融金属が流し込まれる。この金属が凝固することで、第二金属片が形成される。このモールドでは、第一金属片と第二金属片との間のスリットを介してエアーが排出される。

10

【特許文献1】特開平2-295706号公報

【特許文献2】特開2005-225094公報

【特許文献3】特表2006-508833公報

【特許文献4】特開2007-144997公報

【特許文献5】特開2007-237708公報

【特許文献6】特開2008-87428公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

20

ベントホールを有するモールドでは、このベントホールにゴム組成物が流入し、スピューが生じる。スピューは、タイヤの外観を損なう。スピューは切削によって除去されうるが、この切削には手間がかかる。架橋反応を起こしたゴム組成物が、ベントホールに残存することもある。残存によりエアーの排出が阻害され、ベアーが生じる。ベアー抑制の目的で、ベントホールのクリーニングがなされる。このクリーニングには、手間がかかる。

【0008】

分割面同士の間隙を通じてエアーが排出されるモールドでは、分割面の近傍のエアーは十分に排出される。しかし、分割面から遠い箇所では、エアーの残留が原因でベアーが発生しやすい。

【0009】

30

スリットを有するモールドでは、スリットの幅の調整に手間がかかる。さらに、このモールドが繰り返し使用されることにより、スリットを挟んで存在する金属ピース同士が密着することがある。密着が生じたモールドでは、エアーの排出が十分にはなされない。不十分な排出は、ベアーの発生を招来する。

【0010】

本発明の目的は、タイヤにベアーが生じにくく、かつ容易に製作されうるタイヤ用モールドの提供にある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

40

本発明に係るタイヤ用モールドは、重ねられた多数のピースを備える。それぞれのピースの内面は、キャビティ面を形成する。このピースの、他のピースと当接する面は、粗面である。

【0012】

好ましくは、ピースは、他のピースと当接する面に、多数の溝を備える。好ましくは、それぞれの溝の一端は、キャビティ面に露出する。好ましくは、この溝は、モールドの半径方向に沿って延びる。好ましくは、この溝は、0.01mm以上0.10mm以下の深さと、0.01mm以上0.10mm以下の幅とを有する。好ましくは、この溝と、この溝に隣接する他の溝とのピッチは、0.10mm以上20mm以下である。

【0013】

本発明に係るタイヤ製造方法は、

50

(1) 予備成形によってローカバーが得られる工程、
(2) 並列された多数のピースを備えており、それぞれのピースの内面がキャビティ面を形成しており、このピースの他のピースと当接する面が粗面であるモールドに、上記ローカバーが投入される工程
及び

(3) このローカバーがモールド内で加圧及び加熱される工程を含む。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明に係るモールドでは、ピースと、このピースと隣接する他のピースとの隙間を通じてエアーが排出される。このモールドでは、ピースが他のピースと密着しても、排出がなされる。このモールドが繰り返し使用されても、ベアーが生じにくい。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

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。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係るタイヤ用モールド 2 の一部が示された平面図である。図 2 は、図 1 の II - II 線に沿った拡大断面図である。このモールド 2 は、多数のトレッドセグメント 4 と、上下一対のサイドプレート 6 と、上下一対のビードリング 8 とを備えている。セグメント 4 の平面形状は、実質的に円弧状である。多数のセグメント 4 が、リング状に配置されている。セグメント 4 の数は、通常 3 以上 2 0 以下である。サイドプレート 6 及びビードリング 8 は、実質的にリング状である。このモールド 2 は、いわゆる「割モールド」である。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、図 1 のモールド 2 のセグメント 4 が示された斜視図である。図 4 は、図 3 のセグメント 4 が示された正面図である。図 3 において、X 方向は半径方向であり、Y 方向は軸方向である。図 4 において、Z 方向は周方向である。図 4 には、半径方向内側から見たセグメント 4 が示されている。

【 0 0 1 8 】

このセグメント 4 は、ホルダー 1 0 とブロック 1 2 とからなる。ホルダー 1 0 は、鋼又はアルミニウム合金からなる。ブロック 1 2 は、ホルダー 1 0 に装着されてる。ブロック 1 2 は、図示されないボルトにより、ホルダー 1 0 に固定されている。ホルダー 1 0 に、周方向に並列された複数のブロックが装着されてもよい。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示されるように、ブロック 1 2 はキャビティ面 1 4 を備えている。このキャビティ面 1 4 は、突出部 1 6 と凹陷部 1 8 とを備えている。突出部 1 6 と凹陷部 1 8 とにより、キャビティ面 1 4 に凹凸模様が形成されている。この突出部 1 6 は、タイヤのトレッドの溝に対応する。この突出部 1 6 及び凹陷部 1 8 により、タイヤにトレッドパターンが形成される。突出部 1 6 及び凹陷部 1 8 の形状は、トレッドパターンに応じて、適宜決定される。なお図 2 では、突出部 1 6 及び凹陷部 1 8 の図示が省略されている。

【 0 0 2 0 】

図 3 及び 4 に示されるように、ブロック 1 2 は多数のピース 2 0 からなる。この実施形態では、ブロック 1 2 は 1 5 枚のピース 2 0 を備えている。ピース 2 0 の数は、適宜決定される。これらピース 2 0 は、軸方向において重ねられている。ブロック 1 2 が、周方向に重ねられたピースを備えてもよい。それぞれのピース 2 0 は、板状である。ピース 2 0 は、他のピース 2 0 と当接している。このピース 2 0 は、金属材料からなる。典型的な金属材料は、アルミニウム合金である。

【 0 0 2 1 】

図 5 は、図 3 のセグメント 4 のピース 2 0 の一部が示された斜視図である。図 6 は、図

5のピース20の一部が示された拡大断面図である。このピース20は、キャビティ面14、背面22、側面24、上面26及び底面28を備えている。図4から明らかなように、ピース20の上面26は他のピース20の底面28と当接している。

【0022】

図5及び6に示されるように、上面26には多数の溝30が形成されている。この上面26は、粗面である。溝30の断面形状は、矩形である。溝30の一端32は、キャビティ面14に露出している(図4も参照)。溝30は、モールド2の半径方向に延びている。溝30の他端34は、背面22に露出している。溝30は、レーザービーム加工によって形成されうる。工具が用いられた切削により、溝30が形成されてもよい。溝30に代えて、触刻によって粗面が達成されてもよい。

10

【0023】

このモールド2が用いられたタイヤ製造方法では、予備成形によってローカバー(未加硫タイヤ)が得られる。このローカバーが、モールド2が開いておりブラダーが収縮している状態で、モールド2に投入される。モールド2が締められ、ブラダーが膨張する。ローカバーはブラダーによってモールド2のキャビティ面14に押しつけられ、加圧される。この状態のローカバー36が、図2に示されている。同時にローカバー36は、加熱される。加圧と加熱とによりゴム組成物が流動する。加熱によりゴムが架橋反応を起こし、タイヤが得られる。ローカバー36が加圧及び加熱される工程は、加硫工程と称される。ブラダーに代えて、中子が用いられてもよい。

【0024】

20

前述の通り、溝30はキャビティ面14に露出しているので、加硫工程において、ローカバー36とキャビティ面14との間のエアは溝30を通じて排出される。エアの排出により、ベアが防止される。ピース20の上面26と、他のピース20の底面28とが密着した場合でも、溝30によりエアの通路が確保される。このモールド2では、ベントホールが設けられなくても、十分にエアが排出されうる。ベントホールを有さないモールド2により、スピューがないタイヤが得られる。このタイヤは、外観及び初期グリップ性能に優れる。溝30と共に、少数のベントホールが設けられてもよい。

【0025】

このモールド2では、ピース20と他のピース20との隙間の調整が不要である。このモールド2のメンテナンスは、容易である。

30

【0026】

キャビティ面14に凹凸模様が形成されなくてもよい。凹凸模様を有さないモールド2により、スリックタイヤ又はプレーンタイヤが得られうる。このスリックタイヤ及びプレーンタイヤでも、スピューが抑制される。このプレーンタイヤの表面がカットされて、凹凸模様が形成される。スピューが少ないので、このプレーンタイヤのカットは容易である。

【0027】

図6において矢印Dで示されているのは、溝30の深さである。エアが十分に排出されるとの観点から、深さDは0.01mm以上が好ましく、0.03mm以上が特に好ましい。溝30に起因するスピューが生じにくいとの観点から、深さDは0.10mm以下が好ましく、0.07mm以下が特に好ましい。

40

【0028】

図6において矢印Wで示されているのは、溝30の幅である。エアが十分に排出されるとの観点から、幅Wは0.01mm以上が好ましく、0.03mm以上が特に好ましい。溝30に起因するスピューが生じにくいとの観点から、幅Wは0.10mm以下が好ましく、0.07mm以下が特に好ましい。

【0029】

深さ又は幅が変化する溝が形成されてもよい。キャビティ面14における深さ及び幅が小さく、背面22の近傍で深さ及び幅が大きな溝が好ましい。キャビティ面14における深さD及び幅Wが小さな溝により、この溝に起因するスピューの発生が抑制される。この

50

溝では、キャビティ面 14 において測定された深さ D 及び幅 W が、上記範囲内に設定される。

【0030】

図 6 において矢印 P で示されているのは、溝 30 のピッチである。加工の容易の観点から、ピッチ P は 0.1 mm 以上が好ましく、3 mm 以上が特に好ましい。エアーが十分に排出されるとの観点から、ピッチ P は 20 mm 以下が好ましく、15 mm 以下が特に好ましい。

【0031】

図 7 は、本発明の他の実施形態に係るタイヤ用モールドのピース 40 の一部が示された平面図である。図 8 は、図 7 の VIII - VIII 線に沿った断面図である。このピース 40 は、突出部 42 を備えている。この突出部 42 は、タイヤの溝に相当する。このピース 40 は、その上面 44 に多数の第一溝 46 と 1 つの第二溝 48 とを備えている。この上面は、粗面である。第一溝 46 の一端 50 は、キャビティ面 52 に露出している。第一溝 46 は、モールドの半径方向に延びている。第一溝 46 の他端 54 は、第二溝 48 に至っている。第二溝 48 は、周方向に延在している。第二溝 48 は、ピース 40 の一方の側面 56 から他方の側面（図示されず）にまで至っている。突出部 42 を備えないピース 40 においても、同様の第一溝 46 及び第二溝 48 が形成される。このモールドの、溝以外の構成は、図 1 に示されたモールド 2 と同等である。

【0032】

このモールドが用いられた加硫工程において、ローカバーとキャビティ面 52 との間のエアーは、第一溝 46 を通じて第二溝 48 へと移動する。エアーはさらに、第二溝 48 を通じて側面 56 へと排出される。エアーの排出により、ベアーが防止される。ピース 40 の上面 44 と、他のピース 40 の底面 58 とが密着した場合でも、第一溝 46 及び第二溝 48 によりエアーの通路が確保される。

【0033】

図 9 は、本発明のさらに他の実施形態に係るタイヤ用モールドのピース 62 の一部が示された平面図である。図 10 は、図 9 の X - X 線に沿った断面図である。このピース 62 は、その上面 64 に多数の第一溝 66 を備えている。この上面 64 は、粗面である。第一溝 66 の一端 68 は、キャビティ面 70 に露出している。第一溝 66 は、モールドの半径方向に延びている。第一溝 66 の他端 72 は、背面 74 に露出している。このピース 62 は、その底面 76 に多数の第二溝 78 を備えている。この底面 76 は、粗面である。第二溝 78 の一端 80 は、キャビティ面 70 に露出している。第二溝 78 は、モールドの半径方向に延びている。第二溝 78 の他端 82 は、背面 74 に露出している。第一溝 66 と第二溝 78 とは、周方向において、交互に配置されている。このモールドの、溝以外の構成は、図 1 に示されたモールド 2 と同等である。

【0034】

このモールドが用いられた加硫工程において、ローカバーとキャビティ面 70 との間のエアーは、第一溝 66 及び第二溝 78 を通じて排出される。エアーの排出により、ベアーが防止される。ピース 62 の上面 64 と、他のピース 62 の底面 76 とが密着した場合でも、第一溝 66 及び第二溝 78 によりエアーの通路が確保される。

【0035】

図 11 (a) から (d) は、それぞれ、本発明のさらに他の実施形態に係るタイヤ用モールドのピースの一部が示された断面図である。図 11 (a) に示されたピース 86 は、断面が三角形の溝 88 を備えている。この溝 88 により、エアーが排出される。図 11 (b) に示されたピース 90 は、断面が実質的に半円の溝 92 を備えている。この溝 92 により、エアーが排出される。図 11 (c) に示されたピース 94 は、断面が五角形の溝 96 を備えている。この溝 96 により、エアーが排出される。図 11 (d) に示されたピース 98 は、断面が六角形の溝 100 を備えている。この溝により、エアーが排出される。

【0036】

図 12 は、本発明のさらに他の実施形態に係るタイヤ用モールド 104 が示された平面

10

20

30

40

50

図である。このモールド１０４は、いわゆる「ツーピースモールド」である。このモールド１０４は、下型１０６と上型とを備えている。図１２には、下型１０６のみが示されている。上型は、下型１０６の形状が反転した形状を有する。このモールド１０４は、多数のブロック１０８とシェル１１０とを備えている。ブロック１０８は、シェル１１０に固定されている。ブロック１０８は、円弧状である。多数のブロック１０８がリング状に配置されている。

【００３７】

図１３は、図１２のモールド１０４のブロック１０８が示された拡大斜視図である。図１４は、図１３のブロック１０８が示された正面図である。このブロック１０８は、キャビティ面１１２を備えている。このキャビティ面１１２は、突出部１１４と凹陷部１１６とを備えている。この突出部１１４は、タイヤのトレッドの溝に対応する。この突出部１１４及び凹陷部１１６により、タイヤにトレッドパターンが形成される。

10

【００３８】

図１３及び１４に示されるように、ブロック１０８はベース１１８と複数のピース１２０とからなる。この実施形態では、ブロック１０８は４枚のピース１２０を備えている。ピース１２０の数は、適宜決定される。これらピース１２０は、軸方向（Ｙ方向）において重ねられている。それぞれのピース１２０は、板状である。ピース１２０は、他のピース１２０と当接している。このピース１２０は、金属材料からなる。典型的な金属材料は、アルミニウム合金である。

20

【００３９】

図１４に示されるように、ピース１２０の上面１２２には多数の溝１２４が形成されている。この上面１２２は、粗面である。溝１２４の一端は、キャビティ面１１２に露出している。図示されていないが、溝１２４はモールド１０４の半径方向（Ｘ方向）に延びている。溝１２４の他端は、ピース１２０の背面にまで至っている。ピース１２０の底面１２６に、溝１２４が形成されてもよい。

【００４０】

このモールド１０４が用いられた加硫工程において、ローカバーとキャビティ面１１２との間のエアは、溝１２４を通じて排出される。エアの排出により、ベアが防止される。ピース１２０の上面１２２と、他のピース１２０の底面１２６とが密着した場合でも、溝１２４によりエアの通路が確保される。

30

【実施例】

【００４１】

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。

【００４２】

[実施例 １]

図１から６に示された形状を有するモールドを用意した。このモールドは、断面が矩形の多数の溝を備えている。この溝は、ピースの上面がレーザービームで切削されることで形成された。溝のピッチＰは、１０ｍｍである。それぞれの溝において、幅Ｗは０．０５ｍｍであり、深さＤは０．０５ｍｍである。

40

【００４３】

[実施例 ２ から ６]

下記の表１に示される深さＤを備えた溝を形成した他は実施例１と同様にして、実施例２から６のモールドを得た。

【００４４】

[実施例 ７ から １０]

下記の表１に示される幅Ｗを備えた溝を形成した他は実施例１と同様にして、実施例７から１０のモールドを得た。

【００４５】

[実施例 １１ から １４]

50

ピッチ P を下記の表 2 に示される通りとした他は実施例 1 と同様にして、実施例 1 1 から 1 4 のモールドを得た。

【 0 0 4 6 】

[実施例 1 5 から 1 8]

溝の断面形状を下記の表 2 に示される通りとした他は実施例 1 と同様にして、実施例 1 5 から 1 8 のモールドを得た。

【 0 0 4 7 】

[比較例 1]

溝を形成しなかった他は実施例 1 と同様にして、比較例のモールドを得た。

【 0 0 4 8 】

10

[評価]

モールドにローカバーを投入し、加圧及び加熱して、タイヤを得た。このタイヤを、下記の基準に従って格付けした。

ベアーの程度

A : ベアーが生じていない

B : 小さなベアーが生じている

C : 大きなベアーが生じている

溝に相当するスピューの程度

A : 極めて小さい

B : 小さい

C : 大きい

20

この結果が、下記の表 1 及び 2 に示されている。

【 0 0 4 9 】

【 表 1 】

表1 評価結果

	実施例 2	実施例 3	実施例 1	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10
溝の形状	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6
ピッチ P (mm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
幅 W (mm)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.03	0.07	0.10
深さ D (mm)	0.01	0.03	0.05	0.07	0.10	0.20	0.05	0.05	0.05	0.05
ベアー	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A
スピュー	A	A	A	A	B	C	A	A	A	B

【表 2】

表2 評価結果

	実施例 11	実施例 12	実施例 13	実施例 14	実施例 15	実施例 16	実施例 17	実施例 18	比較例
溝の形状	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	矩形 Fig. 6	三角形 Fig. 11(a)	半円 Fig. 11(b)	五角形 Fig. 11(c)	六角形 Fig. 11(d)	なし
ピッチ P (mm)	3	15	20	40	10	10	10	10	-
幅 W (mm)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-
深さ D (mm)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-
ベアー	A	A	A	B	A	A	A	A	C
スピュー	A	A	A	A	A	A	A	A	A

【0051】

表 1 及び 2 に示されるように、各実施例のモールドでは、ベアーが生じにくい。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】

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

本発明に係るモールドは、種々のタイヤの製造に適している。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 3 】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態に係るタイヤ用モールドの一部が示された平面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の II - II 線に沿った拡大断面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 のモールドのセグメントが示された斜視図である。

【図 4】図 4 は、図 3 のセグメントが示された正面図である。

【図 5】図 5 は、図 3 のセグメントのピースの一部が示された斜視図である。

10

【図 6】図 6 は、図 5 のピースの一部が示された拡大断面図である。

【図 7】図 7 は、本発明の他の実施形態に係るタイヤ用モールドのピースの一部が示された平面図である。

【図 8】図 8 は、図 7 の VIII - VIII 線に沿った断面図である。

【図 9】図 9 は、本発明のさらに他の実施形態に係るタイヤ用モールドのピースの一部が示された平面図である。

【図 10】図 10 は、図 9 の X - X 線に沿った断面図である。

【図 11】図 11 (a) から (d) は、それぞれ、本発明のさらに他の実施形態に係るタイヤ用モールドのピースの一部が示された断面図である。

【図 12】図 12 は、本発明のさらに他の実施形態に係るタイヤ用モールドが示された平面図である。

20

【図 13】図 13 は、図 12 のモールドのブロックが示された拡大斜視図である。

【図 14】図 14 は、図 13 のブロックが示された正面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

2、104・・・モールド

4・・・セグメント

10・・・ホルダー

12・・・ブロック

14、52、70・・・キャビティ面

30

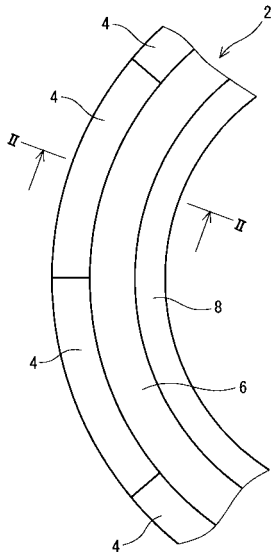
16、42・・・突出部

18・・・凹陷部

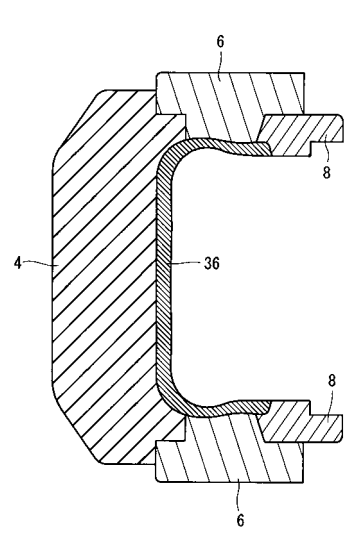
20、40、62、86、90、94、98、120・・・ピース

30、46、48、66、78、88、92、96、100、124・・・溝

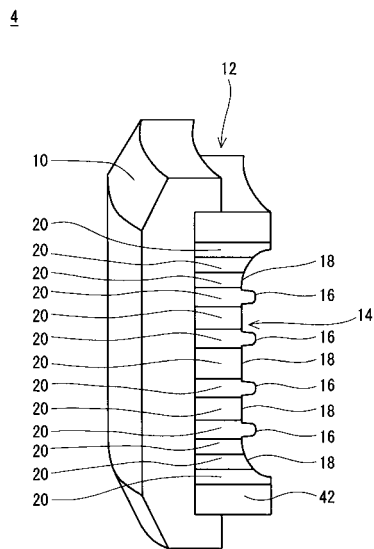
【 図 1 】



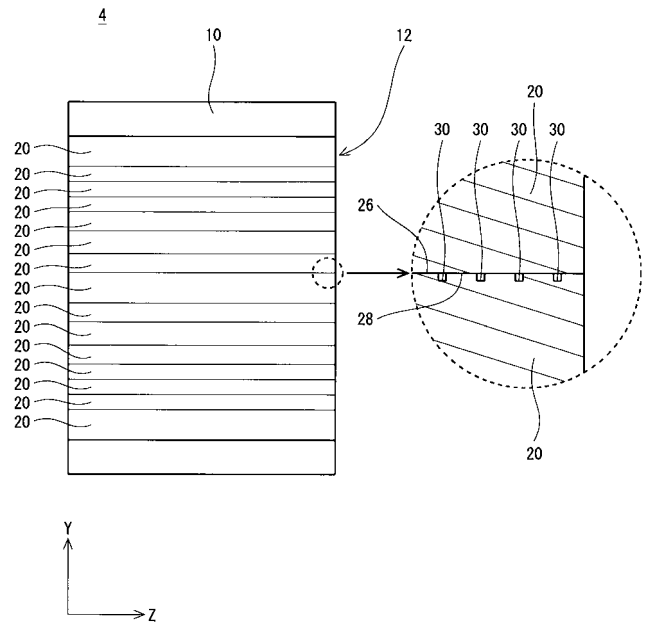
【 図 2 】



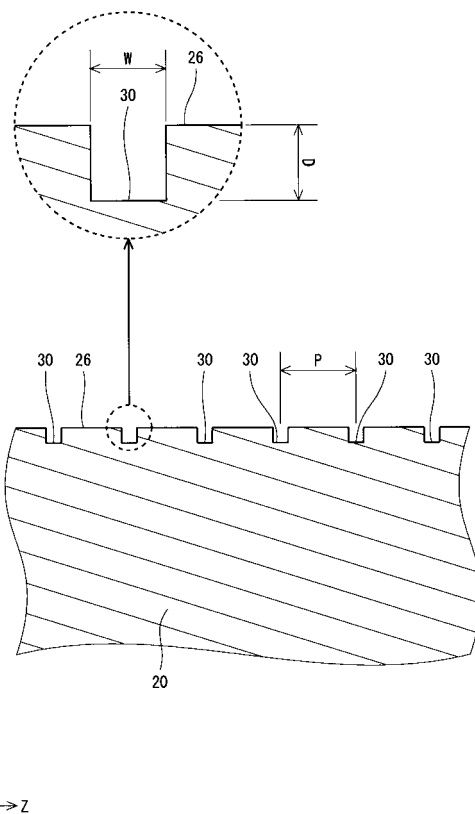
【 図 3 】



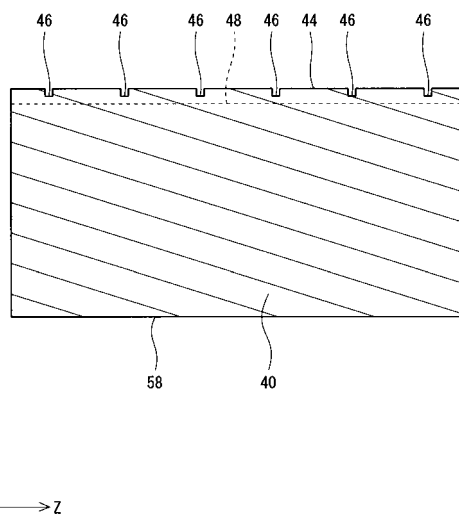
【 図 4 】



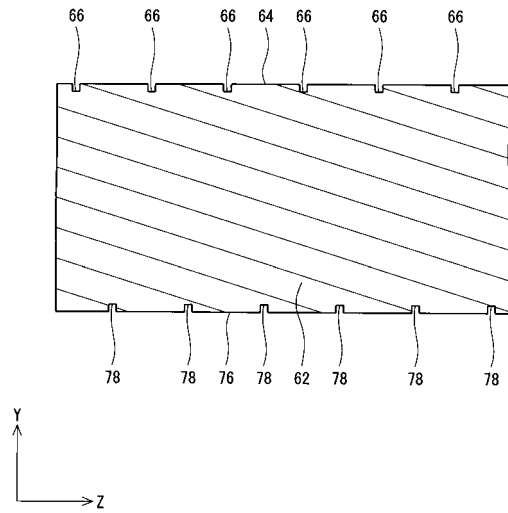
【 図 6 】



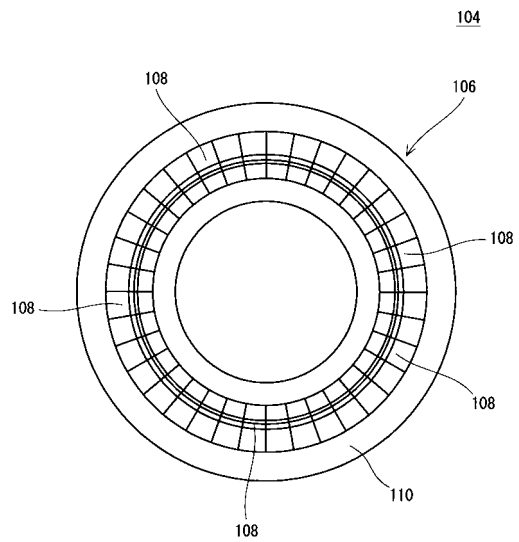
【 図 8 】



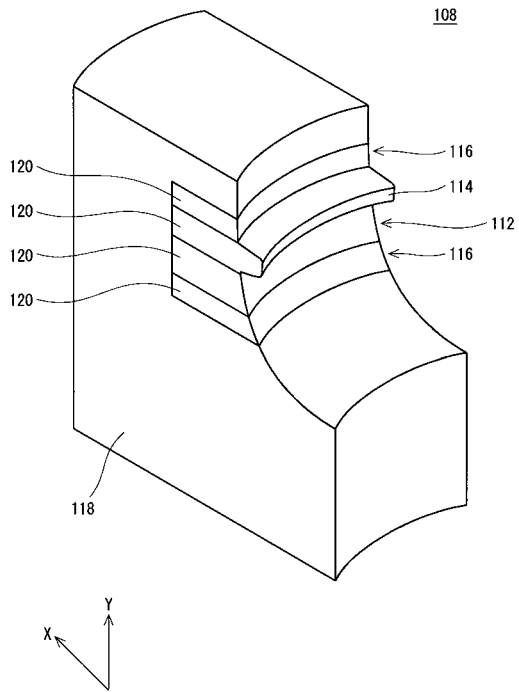
【 図 1 0 】



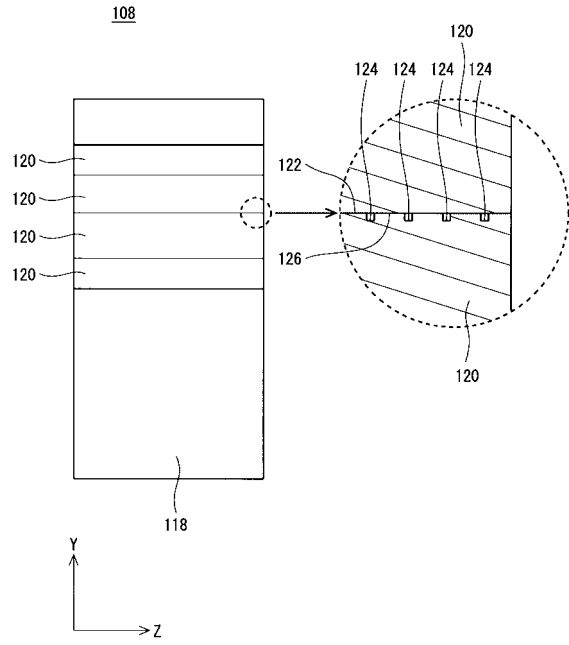
【 图 1 2 】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 正規

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

F ターム(参考) 4F202 AA45 AB03 AH20 AM32 CA21 CU04 CU08