

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5210144号  
(P5210144)

(45) 発行日 平成25年6月12日(2013.6.12)

(24) 登録日 平成25年3月1日(2013.3.1)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>B29C 33/02</b>	(2006.01) B29C 33/02
<b>B29C 35/02</b>	(2006.01) B29C 35/02
<b>B29K 21/00</b>	(2006.01) B29K 21:00
<b>B29K 105/24</b>	(2006.01) B29K 105:24
<b>B29L 30/00</b>	(2006.01) B29L 30:00

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-326271 (P2008-326271)
(22) 出願日	平成20年12月22日(2008.12.22)
(65) 公開番号	特開2009-149089 (P2009-149089A)
(43) 公開日	平成21年7月9日(2009.7.9)
審査請求日	平成23年10月19日(2011.10.19)
(31) 優先権主張番号	61/015,452
(32) 優先日	平成19年12月20日(2007.12.20)
(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 Street, Akron, Ohio 443 16-0001, U. S. A.
(74) 代理人	100123788 弁理士 宮崎 昭夫
(74) 代理人	100106138 弁理士 石橋 政幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】タイヤ硬化プラダ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

タイヤ硬化プレス機に取り付けられる空気入りタイヤを形作る膨張可能なプラダであつて、

取り付けられる前の弛緩した状態において、

互いに向かい合う一対の環状ビードを有する本体を有し、該本体は、中央部と、サイドウォール部と、前記中央部と前記サイドウォール部との間に挿入されたショルダ部とで特徴付けられ、前記本体は外郭面と内郭面によって形成され、前記外郭面は前記内郭面と異なるように形作られ、

前記中央部のプラダゲージは、中心点から前記中心点と前記ショルダ部との間に位置する最小点まで小さくなり、次に前記プラダゲージは、前記最小点から前記ショルダ部の軸方向内側に位置する最大点まで大きくなることを特徴とする、プラダ。

## 【請求項 2】

前記内郭面のショルダ部の半径は前記中央部の半径より小さい、請求項 1 に記載のプラダ。

## 【請求項 3】

前記外郭面のショルダ部の半径は前記中央部の半径より小さい、請求項 1 に記載のプラダ。

## 【請求項 4】

前記中央部のプラダゲージは、中心点から前記中心点と前記ショルダ部との間の点まで

10

20

小さくなる、請求項 1 に記載のプラダ。

【請求項 5】

前記プラダゲージは前記ショルダ部からビード領域まで大きくなる、請求項 1 に記載のプラダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤ硬化プラダに関し、特に、タイヤ硬化プレス機で使用され、プラダ形状がランフラットタイヤまたは低アスペクト比のタイヤ向けに最適化されている、タイヤ硬化プラダに関する。

10

【背景技術】

【0002】

空気入りゴムタイヤは、グリーンタイヤをタイヤプレス機で成形し硬化することによって作製される。グリーンタイヤは、流体によってタイヤの内側で膨張させられる内部プラダによって、外側に、型表面に押し付けられる。グリーンタイヤは、サイドウォールおよびトレッドが形作られる型（モールド）に接触して形作られる。熱および圧力をかけることによって、タイヤは高温で成形され硬化される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

20

プラダがグリーンタイヤにはまるように構成されていることが重要なので、プラダがタイヤに接触したままになっている。プラダをタイヤ型内へ膨張させる間に生じる可能性のある 1 つの問題は、プラダのショルダ部がタイヤのショルダに係合しないことである。この問題は、低アスペクト比のタイヤおよびランオンフラットタイヤの場合により深刻になることがある。従来技術の既存のプラダ構成は、通常のアスペクト比のタイヤに対する経験に基づいて確立されている。低アスペクト比タイヤを形作るために通常のアスペクト比のタイヤ用のプラダを使用すると、乏しいプラダ／タイヤの備品のため、問題が生じる可能性がある。たとえば、望ましくない状態での接触の連続、または局所的に過度に高い接触圧力、空気の閉じ込め、局部領域におけるゴムの極度の締め付け、および非一様性によつて問題が生じる可能性がある。その結果、成形およびインナーライナ流動の間に、インサートおよびインナーライナの形状に制御できない歪みが生じることがある。プラダ形状の不一致は、タイヤのショルダ領域で線形座屈を生じさせる可能性もある。したがって、グリーンタイヤの形状によりぴったりと一致し、硬化されたタイヤの歪みを防止する改良されたプラダ形状が望まれている。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、第 1 の態様で、タイヤ硬化プレス機に取り付けられる空気入りタイヤを形作る膨張可能なプラダを提供する。このプラダは、取り付けられておらず、弛緩した状態では、一対の対向する環状ビードを有し、中央部と、サイドウォール部と、中央部とサイドウォール部との間に置かれたショルダ部とをさらに有する本体を有し、本体は、外郭面と内郭面によって形成され、外郭面は内郭面とは異なる。

40

【0005】

本発明は、第 2 の態様で、タイヤ硬化プレス機に取り付けられる空気入りタイヤを形作る膨張可能なプラダを提供する。このプラダは、取り付けられておらず、弛緩した状態では、一対の対向する環状ビードを有し、中央部と、サイドウォール部と、中央部とサイドウォール部との間に置かれたショルダ部とをさらに有する本体を有し、本体は、外郭面と内郭面によって形成される。中央部は、ショルダ部の軸方向内側の最大値まで大きくなるゲージを有し、ショルダにおけるプラダゲージは、最大値より小さく、プラダゲージはショルダからビードまで大きくなる。膨張可能なプラダは、中央部を有し、プラダの厚さがその中心から最小点まで薄くなり、次にショルダ部の半径方向内側の位置の所の中央部の

50

最大値まで厚くなることが好ましい。

【0006】

[定義]

「アスペクト比」は、タイヤの断面高さと断面幅との比を意味する。

【0007】

「軸方向の」および「軸方向に」は、プラダの回転軸に平行なラインまたは方向を意味する。

【0008】

「半径方向の（ラジアル）」および「半径方向に」は、半径方向にプラダの回転軸に向かうかまたは回転軸から離れる方向を意味する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1は、本発明のプラダの第1の実施形態を示している。図示の形状は、膨張しておらず、弛緩した状態の、成形されたプラダの形状であり、必ずしもタイヤ硬化プレス機に取り付けられたプラダの形状ではない。プラダ10は、概ね環状をであり、内側に開口部を有している。プラダ10は、ビードをプレス機の締め付け組立部（不図示）に固定する一对の環状の保持ビード12を有している。環状のビード同士の間にプラダの膨張部分が位置している。プラダ10の膨張部分は、中央部14と、ショルダ部16と、サイドウォール部18とを有している。プラダは赤道面を中心として対称であることが好ましい。

【0010】

20

プラダの中央部14は、赤道面からショルダ領域16まで傾斜するかまたは曲げられた外郭面15を有している。外郭面は、タイヤ型の形状に応じて平坦であってもよい。好ましくは、外郭面15は、一般的には約0度から約8度の範囲で、より好ましくは約2度から約6度の範囲で、そして一般的には約4度の値を有する角度だけ傾斜していることが好ましい。外郭面15の形状も型によって変えることができる。

【0011】

ショルダ領域16内の外郭面15は丸みをつけられており、ショルダ外径 $R_s$ は外郭面15の半径 $R_1$ よりかなり小さい。たとえば、半径 $R_1$ は約400mmから1000mmの範囲で、より一般的には約1.5インチであってよく、一方、半径 $R_s$ は約30mmから約100mm、より一般的には約40mmから70mm、より好ましくは約60mmから70mmの範囲であってよい。中央部14とショルダ部16との間の外郭面15の遷移は滑らかである（すなわち、ショルダ半径は中央半径に接している）。ショルダ領域の外郭面は外側サイドウォール部18に接合され、90度に曲がった滑らかな遷移を形成している。サイドウォール部は、ビード領域12に至る直線を形成している。

30

【0012】

プラダ10は、外郭面と異なる曲率を有してよい内郭面20を有している。内郭面20は、10インチ以上であり、特に約15インチから約50インチ、そして最も好ましくは約30インチから40インチの範囲であってよい大きい半径 $R_2$ を中央部14に有している。外郭面15および内郭面の幾何学的形状の結果として、プラダゲージは中央部14で変化する。プラダゲージは、約4mmから約8mmの範囲である初期の厚さ、つまりゲージ $g_1$ 厚さを有している。プラダのゲージは、中央線から軸線方向外側に測定すると赤道面から小さくなっている。図示の例示的な実施形態では、プラダゲージは位置22の所の最小値 $g_2$ まで小さくなる。最小値 $g_2$ は、約4mmから約10mmの範囲であり、より好ましくは約7mm、そして最も好ましくは約5mmである。位置22は、中央からショルダ16までの距離の3分の1から3分の2の範囲内にある。プラダゲージは次に、22からショルダ位置の遷移領域24まで大きくなる。好ましくは、プラダゲージは、位置24で最大値 $g_4$ に達する。 $g_4$ は、約8mmから約10mmの範囲であり、好ましくは約9mmであってよい。 $g_4/g_1$ の比は、約0.1から約1.0、より好ましくは約0.5から約0.9の範囲であり、そして最も好ましくは約0.7であってよい。 $g_2/g_1$ の比は、約0.1から約1、より好ましくは約0.6から約1の範囲であり、そして最も

40

50

好ましくは約 0 . 8 であってよい。

#### 【 0 0 1 3 】

内郭線 2 0 の遷移領域 2 4 は第 2 の丸め部 R 3 で形成されており、 R 3 の中心はプラダの内郭の外側に位置している。 R 3 は、 R 2 よりずっと小さい値を有し、約 0 . 2 5 インチから約 1 インチの範囲であってよい。 R 3 曲線は、滑らかな曲線を形成するように、 R 2 の曲線と交じり合っている。次に、ショルダ領域 1 6 の内郭面は半径 R 4 に遷移し、 R 4 は、プラダ形状の内部に位置した中心を有している。 R 4 は、約 0 . 5 インチから約 3 インチ、より一般的には約 1 インチから約 2 インチの範囲であり、特に約 1 . 5 インチであってよい。プラダのゲージは点 2 4 からショルダ領域 1 6 まで小さくなり、したがって、プラダがショルダ領域において膨張するのが容易になる。ショルダ領域は、約 4 mm から約 10 mm 、より好ましくは約 4 mm から約 6 mm の範囲であり、そして最も好ましくは約 5 mm であるゲージ  $g_3$  を有している。 $g_3 / g_1$  の比は、約 0 . 1 から約 1 0 、より好ましくは約 0 . 6 から約 0 . 9 の範囲であり、最も好ましくは約 0 . 7 であってよい。 $g_3 / g_4$  の比は、約 0 . 1 から約 1 、より好ましくは約 0 . 3 から約 0 . 7 の範囲であり、そして最も好ましくは約 0 . 5 であってよい。

#### 【 0 0 1 4 】

図 3 に最も良く示されているように、プラダゲージはショルダ点 2 6 から半径方向内側にビード 2 3 まで劇的に大きくなる。内郭線 2 0 は、約 1 0 度から約 2 5 度の範囲の角度に方向付けられた斜面 2 7 を形成している。プラダゲージは、ビード歪みを低減し、プラダの寿命を改善するため、ショルダからビード領域まで大きくなる。プラダゲージ  $g_5$  は約 4 mm から約 7 mm の範囲であってよい。 $g_5 / g_4$  の比は、約 1 から約 4 、より好ましくは約 1 から約 3 の範囲であり、そして最も好ましくは約 2 であってよい。

#### 【 0 0 1 5 】

したがって、赤道面でのプラダゲージは初期値  $g_1$  を有し、初期値  $g_1$  は値  $g_2$  まで小さくなり、値  $g_4$  まで大きくなり、ショルダにおいて急激に値  $g_3$  まで小さくなり、そしてビード領域において最大値  $g_5$  まで大きくなる

一例では、プラダは、以下の表 1 に示されているようなゲージ分布を有してよい。表 1 において、各位置は図 1 の数値で示されている。

#### 【 0 0 1 6 】

【表1】

プラダゲージ分布

位置	ゲージ, mm
1	7.35
2	4.6
3	4.03
4	5.68
5	5.13
6	7.71
7	4.97
8	9.02
9	4.79
10	4.77

10

20

30

## 【0017】

プラダ10は、膨張可能で耐久性の高い従来の材料、好ましくはゴムで形成することができる。プラダ材料は、グリーンタイヤを成形キャビティに押し込む流体の内部圧力に耐えるのに十分強く、そして十分しなやかであり、グリーンタイヤ抵抗に耐えるのに十分強く、引き裂きまたはパンク抵抗を有し、かつタイヤを効率的に一様に硬化できるようにゲージ厚さを通じて伝熱する伝熱特性を有するべきである。プラダ材料は、引っ張り強度が8～16 MPaの範囲であり、破断点伸び率が400～1500の範囲であり、そして300%弾性率が2～8 MPaの範囲であることが好ましい。

## 【0018】

本明細書に記載された本発明の説明を考慮して本発明の変形実施形態が考えられる。本発明を例示するためにある代表的な実施形態および詳細を示したが、当業者には、本発明の範囲から逸脱せずに様々な変更および修正を施せることが明らかになろう。したがって、添付の特許請求の範囲で定義される本発明の対象となる全ての意図した範囲内の変更を前述の特定の実施形態に施すことができることを理解されたい。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0019】

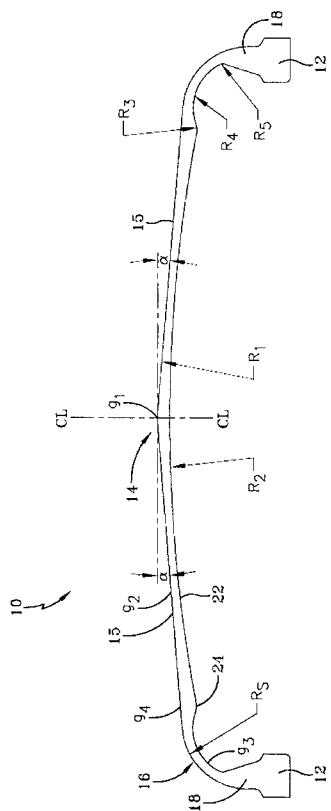
【図1】本発明のプラダの断面図である。

【図2】図1のプラダの拡大断面図である。

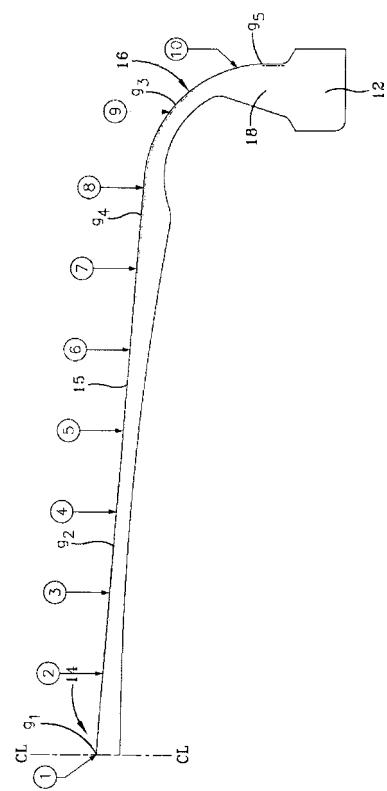
【図3】図1のプラダのビード部の拡大図である。

40

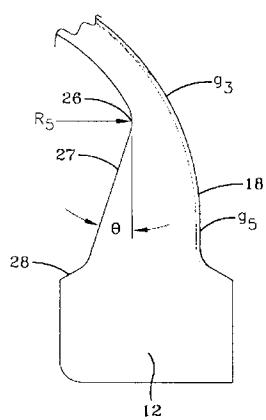
【図1】



【図2】



【図3】



---

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 マシモ ジ ジャコモ リュソ

ルクセンブルク国 エル- 8 3 3 9 オルム ル ミシェル ヴェルテ 1 4

(72)発明者 ジオルジオ アゾスティニ

ルクセンブルク国 エル 7 7 3 3 コルマール-ベルク ルート ド リュクサンブル 7

(72)発明者 フィロメノ ジアンナロ コルヴァス

ルクセンブルク国 エル 9 1 7 0 メルツィグ ル ミシェルブシュ 2 ア

審査官 深谷 陽子

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 0 8 4 0 0 7 ( U S , A 1 )

欧州特許出願公開第 0 1 6 2 9 9 6 3 ( E P , A 1 )

特開 2 0 0 6 - 1 6 8 1 2 8 ( J P , A )

特開 2 0 0 3 - 2 3 1 1 2 8 ( J P , A )

特開 平 0 5 - 0 0 0 4 1 7 ( J P , A )

特開 昭 5 7 - 0 3 2 9 3 2 ( J P , A )

特開 2 0 0 6 - 0 9 5 7 5 3 ( J P , A )

(58)調査した分野( Int.CI. , D B 名)

B 2 9 C 3 3 / 0 0 - 3 3 / 7 6

B 2 9 C 3 5 / 0 0 - 3 5 / 1 8

B 2 9 K 2 1 / 0 0

B 2 9 K 1 0 5 / 2 4

B 2 9 L 3 0 / 0 0