

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4301883号
(P4301883)

(45) 発行日 平成21年7月22日(2009.7.22)

(24) 登録日 平成21年5月1日(2009.5.1)

(51) Int. Cl.		F 1	
B 2 9 D 30/30	(2006.01)	B 2 9 D 30/30	
B 6 0 C 17/00	(2006.01)	B 6 0 C 17/00	B

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-202989 (P2003-202989)	(73) 特許権者	000005278 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号
(22) 出願日	平成15年7月29日(2003.7.29)	(74) 代理人	100147485 弁理士 杉村 憲司
(65) 公開番号	特開2005-47017 (P2005-47017A)	(74) 代理人	100114292 弁理士 来間 清志
(43) 公開日	平成17年2月24日(2005.2.24)	(74) 代理人	100072051 弁理士 杉村 興作
審査請求日	平成18年6月15日(2006.6.15)	(72) 発明者	小川 裕一郎 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会 社 ブリヂストン 技術センター内
		(72) 発明者	澤田 千浩 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会 社 ブリヂストン 技術センター内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤの製造方法およびタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

両方のビードコア間にトロイダル状に延在するカーカスと、カーカスの内周側に配置したインナーライナとを具え、タイヤのサイド部の、カーカスとインナーライナとの間に断面略三日月状のサイド補強ゴム層を介装してなるタイヤの製造方法において、

円筒状に形成されたカーカス部材の外周面に全周にわたって密着し軸方向に互いに離隔して配置された一対のビードコアを、ビード把持リングでそれぞれ把持する第一の工程と

、
同一軸線上を互いに離隔接近可能に設けられた一対の、拡縮可能でかつ直径が軸方向に沿って実質上変化しない第一のドラムの周上に、サイド補強ゴムをそれぞれ貼り付ける第二の工程と、

前記第一のドラムを前記カーカス部材の半径方向内側に挿入したあと拡径し、サイド補強ゴムを前記カーカス部材の内周面に圧着して第一の筒状部材を形成し、次いで第一のドラムを第一の筒状部材の半径方向内側から退出させる第三の工程と、

拡縮可能でかつ直径が軸方向に沿って実質上変化しない第二のドラムの周上に、インナーライナゴムを含む一以上の部材を貼り付けて第二の筒状部材を形成する第四の工程と、

前記第二の筒状部材を貼り付けた前記第二のドラムを前記第一の筒状部材の半径方向内側に挿入したあと拡径し、前記第二の筒状部材を前記第一の筒状部材の内周面に圧着して第三の筒状部材を形成する第五の工程と、

第三の筒状部材の、両ビードコア間に延在する部分をトロイダル状に変形させたあと、

10

20

ベルト部材、及びトレッドゴムを貼り付けて生タイヤを形成し、前記生タイヤをモールドに装填して加硫成形する第六の工程とを有し、

前記第三の工程において、カーカス部材の内周面がサイド補強ゴム外周面にぴったり圧着されるよう、第一のドラムの拡径動作、第一のドラムの相互の接近動作、および、ビード把持リングの相互の接近動作を同期させて行うタイヤの製造方法。

【請求項 2】

前記第三の工程において、第一のドラム拡径後のサイド補強ゴムの子午線断面における半径方向最外側の点を P_1 、軸方向最内側の点を P_2 、軸方向最外側の点を P_3 とし、 P_1 と P_2 との半径方向距離を r_1 、 P_1 と P_2 との軸方向距離を d_1 、 P_2 と P_3 との軸方向距離を d_2 、 P_1 から P_2 までのペリフェリ長を s_1 、 P_2 から P_1 を經由して P_3 に至るまでのペリフェリ長を s_2 としたとき、

左右の第一のドラムを拡径するに際し、これらの拡径を左右のドラムで同期させるとともに、点 P_1 がカーカス部材内周面に当接した時点から第一のドラムを $(2 \times r_1)$ だけ拡径するまでの間に、これらの第一ドラムの相互の間隔を $(2 \times (s_1 - d_1))$ だけ狭め、前記両ビード把持リングの相互の間隔を $(2 \times (s_2 - d_2))$ だけ狭めて、第一のドラムおよびビード把持リングの動作を同期させる請求項 1 に記載のタイヤの製造方法。

【請求項 3】

前記第二の工程において、サイド補強ゴムを貼り付けるに際し、未加硫の連続ゴムリボン前記第一のドラムの周上に複数回、巻回して行う請求項 1 もしくは 2 に記載のタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤのサイド部の、カーカスとインナーライナとの間に断面略三日月状のサイド補強ゴム層を介装したランフラットタイヤの製造方法に係り、特に、最小の設備の多サイズ混流生産システムで生産することができ、しかも、カーカス内周面とサイド補強層との間にエア溜まりやしわやを発生させることのないタイヤの製造方法、および、タイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

バンク時等でも車両の走行を可能とするラジアル構造のランフラットタイヤとして、例えば、図 10 に示すような、タイヤサイド部に断面略三日月状のサイド補強ゴム層 202 を配置した、いわゆる、サイド補強型のランフラットタイヤ 200 がある。

【0003】

図 10 において、符号 204 はカーカス、符号 206 はビードコア、符号 207 はビードフィラ、符号 208 はインナーライナ、符号 210 はサイドウォール、符号 212 はトレッド、符号 214 はベルト、符号 216 はキャンバステーパーである。

【0004】

ここで、一般的なラジアルタイヤ用の生タイヤの製法の一つとして、例えば、直径が軸方向に沿って実質上変化しないバンドドラム上にインナーライナゴムを巻き付け、カーカス部材、及びビードコアをセットし、これを折返してサイドウォールゴムを貼り付け、シェーピングドラムに移行してベルト部材、トレッドゴム等をセットして生タイヤを形成する方法が知られている。

【0005】

この製法に準じて、ランフラットタイヤ 200 用の生タイヤを形成する場合、図 11 に示すように、インナーライナゴム 208A、サイド補強ゴム 202A、カーカス部材 204A をなす二枚のプライを、バンドドラム 209 上に貼り付けて一体化して円荷状の中間部材 218 を形成することになる。

【0006】

通常のラジアルタイヤでは、サイド補強ゴム 202A が無いためにバンドドラムの表面は

10

20

30

40

50

フラットでよいが、ランフラットタイヤの場合、断面略三日月のサイド補強ゴム 202A を必要とするため、厚肉のサイド補強ゴム 202A が突出した外周面に、フラットなカーカス部材 204A を貼り付ける際に発生しうるこれらの部材の間のエア溜まりやしわを防止するため、バンドドラム 209 の外周面に形成した溝 220 にサイド補強ゴム 202A を配置し、サイド補強ゴム 202A とインナーライナゴム 208A とを、幅方向に平坦な外周面を形成するよう貼り付けていた（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0007】

【特許文献 1】

特開 003 - 071950 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、タイヤサイズに応じてサイド補強ゴム 202A の幅、及び厚さが種々存在し、サイド補強ゴム 202 のサイズに合わせて溝 220 も種々のサイズのものが必要となってしまう。

【0009】

このため、多サイズ混流生産システムにおいてこのようなタイヤを生産しようとする、タイヤサイズに応じて変化するサイド補強ゴム 202A の幅方向位置や断面形状に合わせて、溝 220 の幅、容積、形状、位置が異なる種々のバンドドラム 209 を用意しなければならず、多種多様のバンドドラム 209 が必要となり、設置スペースや、投資が非常に大きくなる問題があった。

【0010】

また、バンドドラム 209 の溝部分をアダプタとして交換可能に構成すると、アダプタの交換の手間もかかる問題もある。

【0011】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、最小の設備よりなる多サイズ混流生産システムで生産することができ、しかも、カーカス内周面とサイド補強層との間にエア溜まりやしわやを発生させることのないタイヤの製造方法およびタイヤを提供することが目的である。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明はなされたものであり、その要旨構成ならびに作用を以下に示す。

【0013】

請求項 1 に記載のタイヤの製造方法は、両方のビードコア間にトロイダル状に延在するカーカスと、カーカスの内周側に配置したインナーライナとを具え、タイヤのサイド部の、カーカスとインナーライナとの間に断面略三日月状のサイド補強ゴム層を介装してなるタイヤの製造方法において、

円筒状に形成されたカーカス部材の外周面に全周にわたって密着し軸方向に互いに離隔して配置された一対のビードコアを、ビード把持リングでそれぞれ把持する第一の工程と、同一軸線上を互いに離隔接近可能に設けられた一対の、拡縮可能でかつ直径が軸方向に沿って実質上変化しない第一のドラムの周上に、サイド補強ゴムをそれぞれ貼り付ける第二の工程と、

前記第一のドラムを前記カーカス部材の半径方向内側に挿入したあと拡径し、サイド補強ゴムを前記カーカス部材の内周面に圧着して第一の筒状部材を形成し、次いで第一のドラムを第一の筒状部材の半径方向内側から退出させる第三の工程と、

拡縮可能でかつ直径が軸方向に沿って実質上変化しない第二のドラムの周上に、インナーライナゴムを含む一以上の部材を貼り付けて第二の筒状部材を形成する第四の工程と、前記第二の筒状部材を貼り付けた前記第二のドラムを前記第一の筒状部材の半径方向内側に挿入したあと拡径し、前記第二の筒状部材を前記第一の筒状部材の内周面に圧着して第三の筒状部材を形成する第五の工程と、

10

20

30

40

50

第三の筒状部材の、両ビードコア間に延在する部分をトロイダル状に変形させたあと、ベルト部材、及びトレッドゴムを貼り付けて生タイヤを形成し、前記生タイヤをモールドに装填して加硫成形する第六の工程とを有し、

前記第三の工程において、カーカス部材の内周面がサイド補強ゴム外周面にぴったり圧着されるよう、第一のドラムの拡張動作、第一のドラムの相互の接近動作、および、ビード把持リングの相互の接近動作を同期させて行うものである。

【0014】

本発明に係るこのタイヤの製造方法によれば、サイド補強ゴムを貼り付けるための第一のドラムは、直径が軸方向に沿って実質上変化しないよう構成されているので、最小の設備よりなる多サイズ混流生産システムで生産することができ、また、前記第三の工程において、カーカス部材内周面がサイド補強ゴム外周面にぴったり圧着されるよう、第一のドラムの拡張動作、第一のドラムの相互の接近動作、および、ビード把持リングの相互の接近動作を同期させて、カーカス部材内周面にサイド補強ゴム外周面をぴったり圧着するので、これらの部材の間にエア溜まりやしわが発生するのを防止することができる。

10

【0015】

請求項2に記載のタイヤの製造方法は、請求項1に記載するところにおいて、前記第三の工程において、第一のドラム拡張後のサイド補強ゴムの子午線断面における半径方向最外側の点を P_1 、軸方向最内側の点を P_2 、軸方向最外側の点を P_3 とし、 P_1 と P_2 との半径方向距離を r_1 、 P_1 と P_2 との軸方向距離を d_1 、 P_2 と P_3 との軸方向距離を d_2 、 P_1 から P_2 までのペリフェリ長を s_1 、 P_2 から P_1 を經由して P_3 に至るまでのペリフェリ長を s_2 としたとき、左右の第一のドラムを拡張するに際し、これらの拡張を左右のドラムで同期させるとともに、点 P_1 がカーカス部材内周面に当接した時点から第一のドラムを $(2 \times r_1)$ だけ拡張するまでの間に、これらの第一ドラムの相互の間隔を $(2 \times (s_1 - d_1))$ だけ狭め、前記両ビード把持リングの相互の間隔を $(2 \times (s_2 - d_2))$ だけ狭めて、第一のドラムおよびビード把持リングの動作を同期させるものである。

20

【0016】

このタイヤの製造方法によれば、上記のように、第一のドラムおよびビード把持リングの動作を同期させて、サイド補強ゴム外周面とカーカス部材内周面とを圧着するので、しわやエア溜まりの発生をより確実に防止することができる。

30

【0017】

請求項3に記載のタイヤの製造方法は、請求項1もしくは2に記載するところにおいて、前記第二の工程において、サイド補強ゴムを貼り付けるに際し、未加硫の連続ゴムリボンを前記第一のドラムの周上に複数回、巻回して行うタイヤの製造方法。

【0018】

このタイヤの製造方法によれば、サイド補強ゴムを貼り付けるに際し、未加硫の連続ゴムリボンを前記第一のドラムの周上に複数回、巻回して行うので、複数のサイズのタイヤを多サイズ混流生産システムにおいて生産するに際して、断面形状の異なる種々のサイド補強ゴム長尺部材を予め準備してこれらを成型順序に従って切り替えることなく、単一のサイズの未加硫の連続ゴムリボンの積層方法や積層回数を変えるだけで、他種のサイズに対応させることができ、効率的な生産を可能にすることができる。

40

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図1ないし図9に基づいて説明する。図1は、本実施形態のタイヤ1を示す子午線断面図である。タイヤ1は、いわゆるサイド補強型のランフラットタイヤであり、タイヤ1の両サイド部のカーカス4とインナーライナ8との間にそれぞれ、断面略三日月状をなすサイド補強ゴム層2が配設される。図1において、符号3はトレッド、符号5はサイドウォール、符号6はビードコア、符号7はビードフィラ、符号9はベルト、符号16はキャンバステーパーである。

【0022】

50

図2は、図1の“a”部を示す詳細断面図であり、サイド補強ゴム層2は、複数周巻回された連続ゴムリボン2aが積層されてなる。

【0023】

図3～図6は、各工程における形成途中の生タイヤの状態を示す子午線断面図である。第一の工程では、図3(a)に示すように、拡縮径可能なカーカスバンドドラム14の周上に、二枚のカーカスプライを一枚ずつ貼り付けて円筒状のカーカス部材4Aを形成し、次いで、図3(b)に示すように、ビードフィラゴム7Aがプリセットされた左右ビードコア6を把持する一对のビード把持リング30Aの半径方向内側に、カーカス部材4Aを貼り付けたカーカスバンドドラム14を挿入し、そして、図3(c)に示すように、カーカスバンドドラム14を拡径させてカーカス部材4Aをビードコア6の内周面に全周にわたって密着させ、次に、図4(a)に示すように、カーカスバンドドラム14を縮径してカーカス部材4Aの半径方向内側位置から退出させる。

10

【0024】

第二の工程では、図4(b)に示すように、同一軸線上を互いに離隔接近可能に設けられた一对の、拡縮可能でかつ直径が軸方向に沿って実質上変化しない第一のドラム11a、11bの周上に、サイド補強ゴム2Aをそれぞれ貼り付ける。

【0025】

第三の工程では、図4(c)に示すように、サイド補強ゴム2Aを貼り付けた第一のドラム11a、11bを、ビード把持リング30Aで把持された円筒状カーカス部材4Aの半径方向に挿入し、次いで、図5(a)に示すように、第一のドラム11a、11bを拡径してサイド補強ゴム2Aをカーカス部材4Aの内周面に圧着して第一の筒状部材13を形成し、続いて、図5(b)に示すように、第一のドラム11a、11bを縮径したあと、第一のドラム11a、11bを第一の筒状部材13の半径方向内側位置から退出させる。

20

【0026】

第四の工程では、図5(c)に示すように、拡縮可能でかつ直径が軸方向に沿って実質上変化しない第二のドラム12の周上に、インナーライナ8A、キャンバスチーフア部材16Aをこの順に貼り付けて第二の筒状部材15を形成する。

【0027】

第五の工程では、図6(a)に示すように、第二の筒状部材15を貼り付けた第二のドラム12を、第一の筒状部材13の半径方向内側に挿入し、図6(b)に示すように、第二のドラム12を拡径して、第二の筒状部材15を、第一の筒状部材13の半径方向内側に圧着し、第三の筒状部材17を形成したあと、第二のドラムを第三の筒状部材17の半径方向内側位置から退出させる。

30

【0028】

第六の工程では、図6(c)に示すように、第三の筒状部材17の半径方向内側に、シェーピングドラム40を挿入し、このあと、図示しないが、従来の方法に従って、第三の筒状部材17の両ビードコア6間に延在する部分をトロイダル状に変形させたあと、ベルト部材、およびトレッドゴムを貼り付けて生タイヤを形成し、この生タイヤをモールドに装着して加硫成形してタイヤを完成する。

【0029】

ここで、前記第三の工程において、第一のドラム11a、11bを拡径させて、サイド補強ゴム2Aをカーカス部材4Aの内周面に圧着するに際し、これらの部材の間にエア溜まりやしわが発生しないよう、対をなす第一ドラム11a、11bの拡径動作および相互の接近動作、さらには、両ビード把持リングの接近動作をすべて同期させる必要がある。この同期は、以下のようにして行うことが好ましい。

40

【0030】

図7(a)は、サイド補強ゴム2Aが、カーカス部材4Aの内周面に当接し始めた状態において示す、サイド補強ゴム2Aの子午線断面図であり、図7(b)は、サイド補強ゴム2Aとカーカス部材4Aの内周面との圧着が完了した状態において示す、サイド補強ゴム2Aの子午線断面図である。図において、点P₁は、サイド補強ゴム2Aの半径方向最外

50

側の点、点 P_2 は幅方向最内側の点、 P_3 幅方向最外側の点を表わし、 P_1 と P_2 との半径方向距離、すなわちサイド補強ゴム 2 A の厚さを r_1 、 P_1 と P_2 との幅を d_2 、 P_1 から P_2 までのペリフェリ長を s_1 、 P_1 から P_3 までのペリフェリ長を s_2 ' で表わす。このとき、 P_2 から P_1 を経由して P_3 に至るまでのペリフェリ長 s_2 は、 $(s_1 + s_2')$ で表わされる。

【0031】

ここで、図 7 (a) における、両側のサイド補強ゴム 2 A の点 P_1 間に延在するカーカス部材 4 A の総延長は D_1 であり、一方、図 7 (b) における、 P_1 間に延在するカーカス部材 4 A の総延長は、 $(D_2 - 2 \times d_1) + 2 \times s_1$ となるが、これらの総延長は、カーカス部材にはしわが発生しないためには等しくなければならず、したがって、式 (1) を導くことができ、また、左右のビード把持リング 3 0 A 間の間隔、 L_1 と L_2 との関係についても、同様の考えに基づいて、式 (2) を導くことができる。

$$D_1 - D_2 = 2 \times (s_1 - d_1) \quad (1)$$

$$L_1 - L_2 = 2 \times (s_2 - d_2) \quad (2)$$

【0032】

以上、式 (1) および (2) より、サイド補強ゴム 2 A とカーカス部材 4 A との間にエア溜まりやしわを発生させないためには、点 P_1 がカーカス部材内周面に当接した時点から第一のドラム 1 1 a、1 1 b を $(2 \times r_1)$ だけ拡張するまでの間に、これらの第一ドラム 1 1 a、1 1 b の相互の間隔を $(2 \times (s_1 - d_1))$ だけ狭め、前記両ビード把持リング 3 0 A の相互の間隔を $(2 \times (s_2 - d_2))$ だけ狭めて、第一のドラム 1 1 a、1 1 b およびビード把持リング 3 0 A の動作を同期させることが好ましい。

【0033】

図 8 は、以上のタイヤの製造方法に用いられる成形システムの例を示す配置図である。成型システム 1 0 は、回転駆動装置 1 1 A により回転され、矢印 L、R の方向に往復変位する第一のドラム 1 1 a、1 1 b、回転駆動装置 1 2 A により回転され、矢印 L、R の方向に往復変位する第二のドラム 1 2、回転駆動装置 1 4 A により回転され、矢印 L、R の方向に往復変位するカーカスバンドドラム 1 4、ビード把持リング 3 0 A を有し、ビードコア 6、円筒状カーカス部材 4 A、第一～第三の筒状部材 1 3、1 5、1 7 を矢印 F、B の方向に搬送するトランスファー台車 3 0、および、トランスファー台車 3 0 から第三の筒状部材 1 7 を受け取りこの中央部をトロイダル状に膨出させるシェーピングドラム 4 0 を具える。

【0034】

また、第一のドラム 1 1 a、1 1 b に、サイド補強ゴム 2 A を貼り付けるサイド補強ゴム貼り付け装置 2 2 が設けられ、第二のドラム 1 2 に、インナーライナゴム 8 A、キャンバスチーフア部材 1 6 A およびスキージゴム (図示せず) をそれぞれ貼り付ける、インナーライナゴム貼り付け装置 1 8、キャンバスチーフア貼り付け装置 1 9 およびスキージゴム貼り付け装置 2 0 が設けられ、また、カーカスバンドドラム 1 4 に、カーカス部材の二枚のプライをそれぞれ貼り付ける第一および第二のカーカス部材貼り付け装置 2 4、2 6 と、スキージゴム (図示せず) を貼り付けるスキージゴム貼り付け装置 2 8 とが設けられる。

【0035】

ここで、カーカスバンドドラム 1 4 と第二のドラム 1 2 とは、ともに拡張可能で、直径が幅方向に沿って実質上一定とされた一般的なタイヤ用ドラムを用いている (例えば、特開平 5 - 3 0 5 6 8 2 号公報等に記載の装置)。また、第一のドラム 1 1 a、1 1 b は、拡張可能で、直径が幅方向に沿って実質上一定になり、あわせて、両方のドラム 1 1 a、1 1 b が所定の対称面を中心に互いに離隔接近するよう設けられる。図 9 は、第一のドラム 1 1 a、1 1 b の構成例を、その軸心を通る断面において示す断面図である。

【0036】

第一のドラム 1 1 a、1 1 b はそれぞれ、回転駆動装置 1 1 A によって回転される主軸 4 1 上を軸方向に往復変位するスライダ 4 5 a、4 5 b と、周方向に隣接し合い、スライダ

10

20

30

40

50

45 a、45 bの、主軸41に直角な面47 a、47 bに沿って半径方向内外に拡縮する複数のセグメント46 a、46 bと、スライダ45 a、45 bの周面49 a、49 b上を軸方向に往復変位可能に設けられ錐面部分にセグメント46 a、46 bを案内する直動ガイド53 a、53 bを設けたコーン体48 a、48 bとを具え、主軸41に設けられた中空部には、軸の左右でリードが逆向きのネジ部を有するドラム移動用ボールネジ42と、ボールネジ42の左右のそれぞれのネジ部に螺合して互いに左右反対側に向かって変位するネジブロック43 a、43 bとが設けられ、主軸41の半径方向外側には、スライダ45 a、45 bに軸支されたて図示しない回転駆動装置により回転される、軸の左右でリードが逆向きのネジ部を有するドラム拡縮用ボールネジ51と、ボールネジ51の左右のそれぞれのネジ部に螺合して互いに左右反対側に向かって変位するネジブロック52 a、52 bとが設けられる。

10

【0037】

このように構成されたドラム11 a、11 bにおいて、ネジブロック43 a、43 bとネジブロック52 a、52 bとが同期して変位するよう、ドラム移動用ボールネジ42とドラム拡縮用ボールネジ51とを回転することにより、セグメント46 a、46 bの拡縮を伴うことなく、ドラム11 a、11 b全体を相対離隔接近させることができ、また、ドラム拡縮用ボールネジ51だけを回転することにより、セグメント46 a、46 bの拡縮だけを行わせることができる。

【0038】

なお、図9において、縦横の中心線で区切られた四つの領域にそれぞれ示されるドラムの状態は、左上の領域では、セグメント46 bが半径方向外側に拡径しかつ軸方向外側に変位した状態、左下の領域では、セグメント46 bが半径方向内側に縮径しかつ軸方向外側に変位した状態、右上の領域では、セグメント46 aが半径方向外側に拡径しかつ軸方向内側に変位した状態、右下の領域では、セグメント46 aが半径方向内側に縮径しかつ軸方向外側に変位した状態を表わす。

20

【0039】

【発明の効果】

以上述べたところから明らかなように、本発明によれば、サイド補強ゴム2 Aを貼り付けるための第一のドラム11 a、11 bは、直径が軸方向に沿って実質上変化しないよう構成されているので、最小の設備よりなる多サイズ混流生産システムで生産することができ、また、前記第三の工程において、カーカス部材4 A内周面がサイド補強ゴム2 A外周面にぴったり圧着されるよう、第一のドラムの拡径動作、第一のドラム11 a、11 bの相互の接近動作、および、ビード把持リング30 Aの相互の接近動作を同期させるので、これらの部材の間にエア溜まりやしわが発生するのを防止することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る実施形態のタイヤを示す子午線断面図である。

【図2】 図1の“a”部を示す詳細断面図である。

【図3】 形成途中の生タイヤの状態を示す子午線断面図である。

【図4】 図3に続く工程における生タイヤの状態を示す子午線断面図である。

【図5】 図4に続く工程における生タイヤの状態を示す子午線断面図である。

40

【図6】 図5に続く工程における生タイヤの状態を示す子午線断面図である。

【図7】 第一のドラムとビード把持リングとの同期作動を説明する、サイド補強ゴムの子午線断面図である。

【図8】 成形システムの例を示す配置図である。

【図9】 第一のドラムの構成例を示す断面図である。

【図10】 従来のサイド補強型のランフラットタイヤを示す子午線断面図である。

【図11】 従来のランフラットタイヤ用の生タイヤを成型途中の状態を示す断面図である。

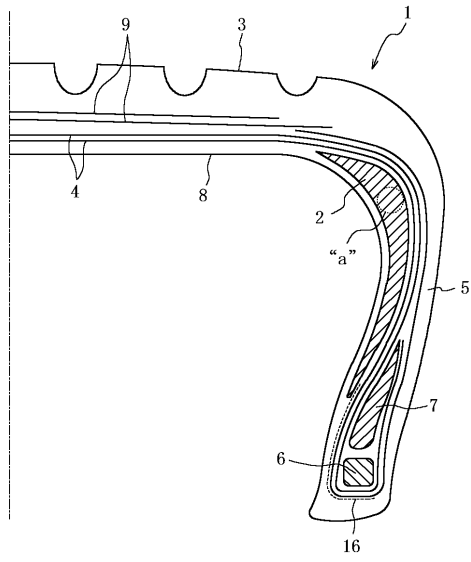
【符号の説明】

1 タイヤ

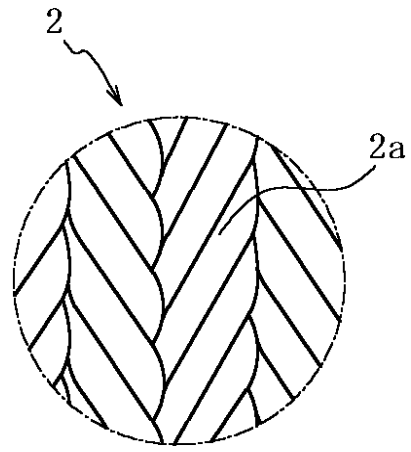
50

2	サイド補強ゴム層	
2 a	連続ゴムリボン	
2 A	サイド補強ゴム	
3	トレッド	
4	カーカス	
4 A	カーカス部材	
5	サイドウォール	
6	ビードコア	
7	ビードフィラ	
7 A	ビードフィラゴム	10
8	インナーライナ	
8 A	インナーライナゴム	
9	ベルト	
10	成型システム	
11 A	回転駆動装置	
11 a、11 b	第一のドラム	
12	第二のドラム	
12 A	回転駆動装置	
13	第一の筒状部材	
14	カーカスバンドドラム	20
14 A	回転駆動装置	
15	第二の筒状部材	
16	キャンバスチーフア	
16 A	キャンバスチーフア部材	
17	第三の筒状部材	
18	インナーライナゴム貼り付け装置	
19	キャンバスチーフア貼り付け装置	
20	スキーゴム貼り付け装置	
24、26	カーカス部材貼り付け装置	
28	スキーゴム貼り付け装置	30
30	トランスファー台車	
30 A	ビード把持リング	
40	シェーピングドラム	
41	主軸	
42	ドラム移動用ボールネジ42	
43 a、43 b	ネジブロック	
45 a、45 b	スライダ	
46 a、46 b	セグメント	
47 a、47 b	スライダの、主軸に直角な面	
48 a、48 b	コーン体	40
49 a、49 b	スライダの周面	
51	ドラム拡縮用ボールネジ	
52 a、52 b	ネジブロック	
53 a、53 b	直動ガイド	

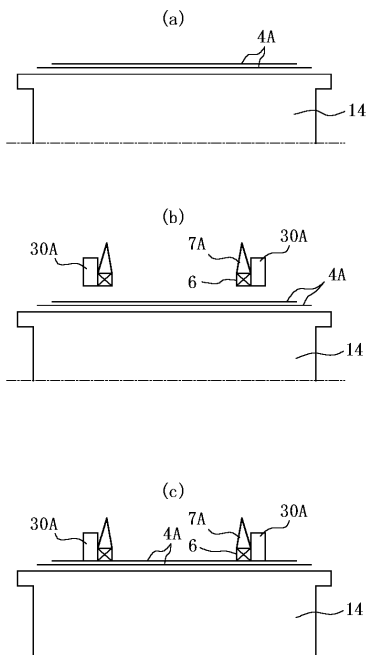
【図1】



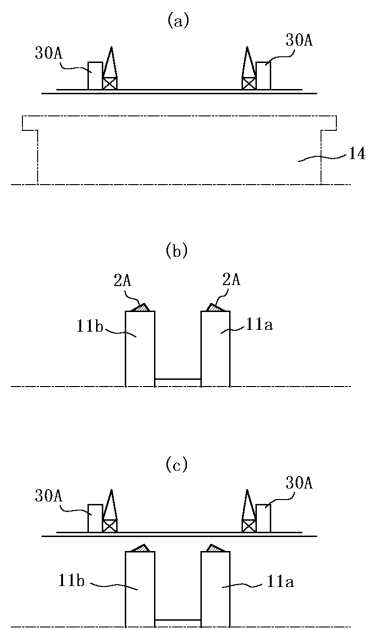
【図2】



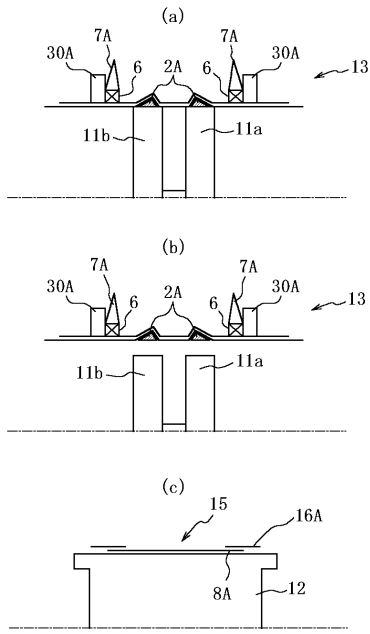
【図3】



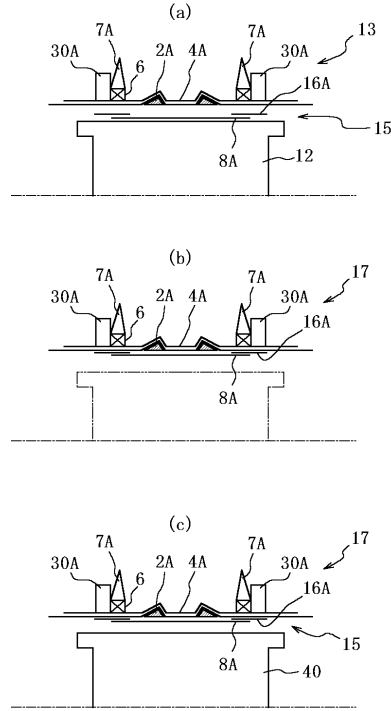
【図4】



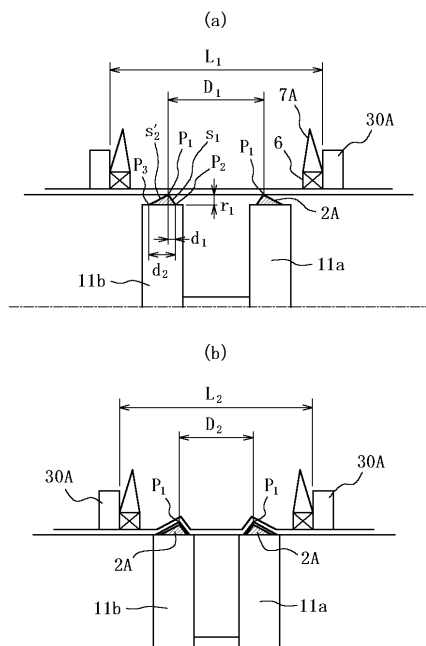
【図5】



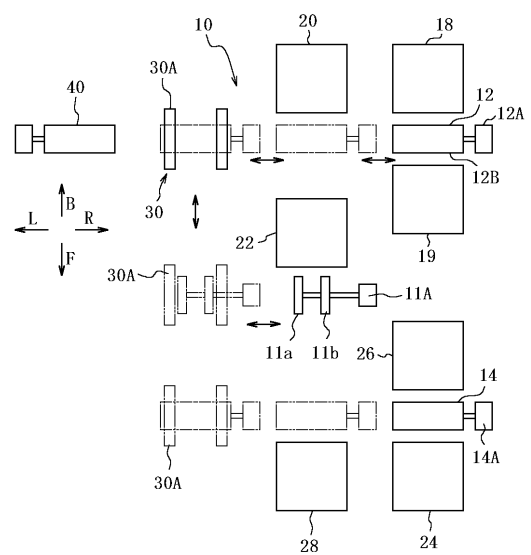
【図6】



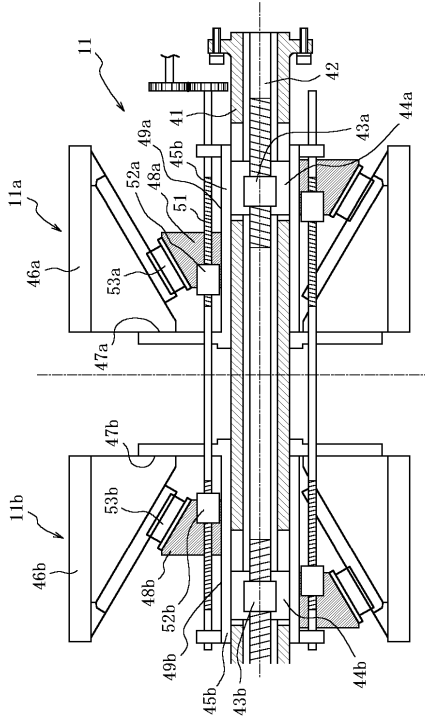
【図7】



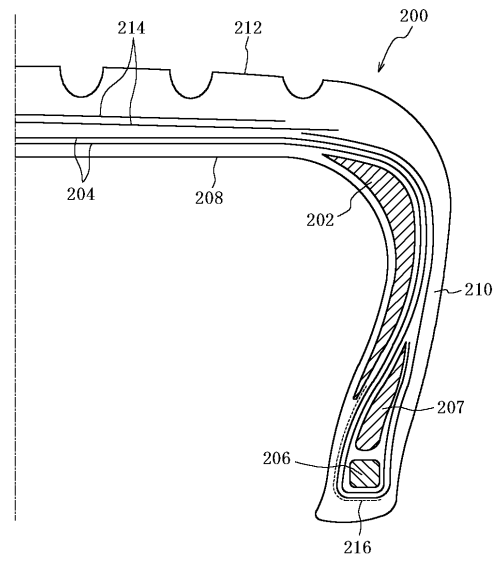
【図8】



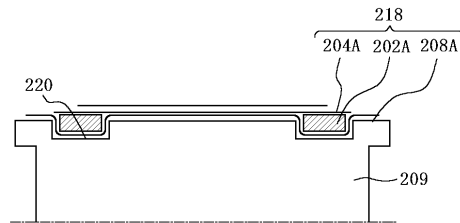
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

審査官 有田 恭子

(56)参考文献 国際公開第02/060676(WO, A1)
特開2003-071950(JP, A)
特開2003-159758(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29D 30/00-30/72
B60C 17/00