

(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2012-144028

(P2012-144028A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int. Cl.	F 1	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 D 30/56 (2006.01)	B 2 9 D 30/56	4 F 2 1 2
B 2 9 L 30/00 (2006.01)	B 2 9 L 30:00	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-6315 (P2011-6315)
 (22) 出願日 平成23年1月14日 (2011.1.14)

(71) 出願人 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
 (74) 代理人 100080296
 弁理士 宮園 純一
 (74) 代理人 100141243
 弁理士 宮園 靖夫
 (72) 発明者 三鴨 信義
 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
 Fターム(参考) 4F202 AG13 AH20 CA21 CU01 CU11
 CY01
 4F212 AH20 VA17 VD05 VL27

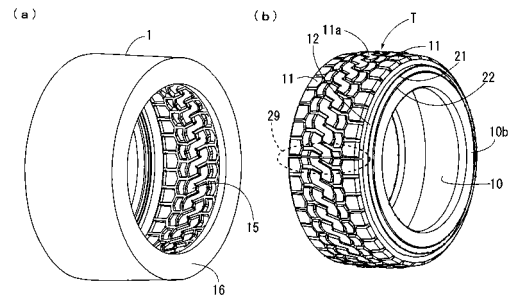
(54) 【発明の名称】 タイヤの製造方法及び加硫治具

(57) 【要約】

【課題】クッションゴムを介してトレッドを台タイヤに巻回して貼着するときに、クッションゴムがトレッドの接合面からトレッド溝にはみ出したり、タイヤ側面に波打ち状態ではみ出すことを防止するタイヤの製造方法及び加硫治具を提供する。

【解決手段】トレッドパターンが形成された加硫成型済みの帯状のトレッドをクッションゴムを介して台タイヤの外周面に配設し、クッションゴムを加硫することにより台タイヤにトレッドを接着するタイヤの製造方法であって、台タイヤの外周面に配設されたトレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域を含むようにトレッド及び台タイヤを幅方向に被覆する加硫治具を配置し、加硫治具におけるトレッドの側面及び台タイヤの側面に密着する密着部を密着させ、かつ、加硫治具におけるトレッドの溝に合致する嵌合部をはめ込んだ状態でクッションゴムを加硫するようにした。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

トレッドパターンが形成された加硫成型済みの帯状のトレッドをクッションゴムを介して台タイヤの外周面に配設し、前記クッションゴムを加硫することにより前記台タイヤに前記トレッドを接着するタイヤの製造方法であって、
前記台タイヤの外周面に配設された前記トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域を含むように前記トレッド及び前記台タイヤを幅方向に被覆する加硫治具を配置し、
前記加硫治具における前記トレッドの側面及び前記台タイヤの側面に密着する密着部を密着させ、かつ、前記加硫治具における前記トレッドの溝に合致する嵌合部をはめ込んだ状態で前記クッションゴムを加硫することを特徴とするタイヤの製造方法。

10

【請求項 2】

前記嵌合部は、前記トレッドのトレッドパターンを成型する金型と同一の凹凸形状であることを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤの製造方法。

【請求項 3】

前記密着部は、前記嵌合部の幅方向の両端に設けられ、前記クッションゴムの幅方向端部よりも前記台タイヤの中心側で前記台タイヤの側面に当接する突部を備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のタイヤの製造方法。

【請求項 4】

前記突部は、前記台タイヤの側面の形状に合致する形状であることを特徴とする請求項 3 に記載のタイヤの製造方法。

20

【請求項 5】

トレッドパターンが形成された加硫成型済みの帯状のトレッドをクッションゴムを介して台タイヤの外周面に配設する加硫治具であって、
前記加硫治具は、前記台タイヤの外周面に配設された前記トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域を含むように前記トレッド及び前記台タイヤを幅方向に被覆し、
前記トレッドの側面及び前記台タイヤの側面に密着する密着部と、
前記トレッドの溝に合致する嵌合部とを有することを特徴とする加硫治具。

【請求項 6】

前記嵌合部は、前記トレッドのトレッドパターンを成型する金型と同一の凹凸形状であることを特徴とする請求項 5 に記載の加硫治具。

30

【請求項 7】

前記嵌合部は、前記トレッドのタイヤ 1 周分の長さの周長を有することを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 に記載の加硫治具。

【請求項 8】

前記密着部は、前記嵌合部の幅方向の両端に設けられ、前記クッションゴムの幅方向端部よりも前記台タイヤの中心側で前記台タイヤの側面に当接する突部を備えることを特徴とする請求項 5 乃至請求項 7 いずれかに記載の加硫治具。

【請求項 9】

前記突部は、前記台タイヤの側面の形状に合致する形状であることを特徴とする請求項 8 に記載の加硫治具。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、タイヤの製造方法に関し、特に、台タイヤの外周面に接着層としてのクッションゴムを配し、当該クッションゴムの上に加硫済みのトレッドを配置してクッションゴムを加硫することにより台タイヤとトレッドとを接着し、一体化するタイヤの製造方法及びタイヤの製造に好適な加硫治具に関する。

【背景技術】

50

【0002】

従来、タイヤを製造する方法の一つに、タイヤの基台となる台タイヤの外周面に台タイヤの外周長さと略同一の長さで加硫成型されたトレッドを貼り付け、台タイヤとトレッドとを一体にするタイヤの製造方法が知られている。

上記製造方法では、まず、台タイヤの外周面にトレッドを貼り付けるための貼付面を形成し、当該貼付面に未加硫のゴムからなるクッションゴムを周方向に巻回し、貼付面の周長よりも十分長い長さに形成された加硫済みのトレッドをクッションゴムの上に巻回し、巻き付けの開始端と終端との接合面が突き合わせ状態となるように切断することにより台タイヤ1周分のトレッドを配設するようにしている。

そして、トレッドが配設された台タイヤをエンベロープと呼ばれるトーラス状に形成される伸縮自在の被包体により被包し、さらに、被包体を台タイヤの内径部に密着させるビードリングを嵌挿することにより、タイヤ表面を外部空間と遮蔽する。次に、エンベロープによって被包されたトレッド及び台タイヤを加硫缶と呼ばれる加硫装置で加圧、加熱することによりトレッドがエンベロープにより押圧され、クッションゴムが加硫される。そして、所定時間経過後に、被包されたトレッド及び台タイヤを加硫缶から取り出し、エンベロープを取り外すことにより台タイヤとトレッドとが一体となったタイヤが製造される。

10

【0003】

しかしながら、上記製造方法にあつては、トレッド表面がエンベロープにより押圧された状態でクッションゴムが加熱溶融するため、トレッドの接合面からトレッドに形成される溝底に向かってクッションゴムが回り込み、トレッド溝を埋めてしまい、走行時のトレッドパターンの動きを阻害し、偏摩耗の要因となる虞がある。

20

また、タイヤを側面視したときに、ショルダー部近傍においてクッションゴムの端部がタイヤ側面側に周方向に沿って波打ち状態ではみ出すため、走行中のタイヤの繰り返し歪みによって端部が剥離したりする虞がある。さらに、タイヤ使用時の点検において、表面上の傷なのか、クッションゴムなのかの見分けがつき難くなり、外観上好ましくない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-269424号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記課題を解決するため、クッションゴムを介してトレッドを台タイヤに巻回して貼着するときに、クッションゴムがトレッドの接合面からトレッド溝に回り込んだり、タイヤ側面で波打ち状態ではみ出すことを防止するタイヤの製造方法及び加硫治具を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の形態として、トレッドパターンが形成された加硫成型済みの帯状のトレッドをクッションゴムを介して台タイヤの外周面に配設し、クッションゴムを加硫することにより台タイヤにトレッドを接着するタイヤの製造方法であつて、台タイヤの外周面に配設されたトレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域を含むようにトレッド及び台タイヤを幅方向に被覆する加硫治具を配置し、加硫治具におけるトレッドの側面及び台タイヤの側面に密着する密着部を密着させ、かつ、加硫治具におけるトレッドの溝に合致する嵌合部をはめ込んだ状態でクッションゴムを加硫する形態とした。

40

本発明によれば、加硫治具の嵌合部をトレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域のトレッドの溝に嵌め込み、密着部をタイヤ側面の形状に合わせて密着するように配設し、加硫治具とともにトレッド及び台タイヤをエンベロープによって被覆してクッションゴムを加硫することで、トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域

50

のトレッドパターンの溝底が嵌合部によって蓋をされた状態となり、トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域から加硫により溶融したクッションゴムが、はみ出して溝やトレッド表面に回り込みはみ出すことがない。また、トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域のトレッドの側面と台タイヤの側面とに密着部が密着することにより、溶融したクッションゴムがトレッドの側面からはみ出したり、台タイヤの側面において不均一にはみ出したりすることがない。よって、クッションゴムを介してトレッドを台タイヤに接着するときに、上記加硫治具を用いてクッションゴムを加硫することにより、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

本発明の第2の形態として、嵌合部は、トレッドのトレッドパターンを成型する金型と同一の凹凸形状である形態とした。

本発明によれば、嵌合部がトレッドのトレッドパターンを成型する金型と同一の凹凸形状に成型されることにより、トレッドの溝を含むトレッド表面が、嵌合部によって隙間無く被覆されるので、加硫により溶融したクッションゴムが、トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域の溝底やトレッド表面から回り込んでみ出すことがないので、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

本発明の第3の形態として、密着部は、嵌合部の幅方向の両端に設けられ、クッションゴムの幅方向端部よりも台タイヤの中心側で台タイヤの側面に当接する突部を有する形態とした。

本発明によれば、密着部の突部が台タイヤの側面に当接することにより、加硫により溶融したクッションゴムは、密着部及び密着部の突部と、台タイヤの側面とによって加硫の流れを規制できるので、タイヤ側面において、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

本発明の第4の形態として、突部は、台タイヤの側面の形状に合致する形状である形態とした。

本発明によれば、タイヤ側面の形状に合致する形状に形成された突部によってクッションゴムの溶融が規制されることにより、加硫により溶融したクッションゴムが、タイヤ側面の形状に合致する突部と、タイヤ側面の形状に沿ってクッションゴムが溶着するので、タイヤ側面においてはみ出し溶着したクッションゴムは、はみ出し量が均一、かつ、タイヤ側面の形状と一体に溶着するので、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

本発明の第5の構成として、トレッドパターンが形成された加硫成型済みの帯状のトレッドをクッションゴムを介して台タイヤの外周面に配設する加硫治具であって、加硫治具は、台タイヤの外周面に配設されたトレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域を含んでトレッド及び台タイヤを幅方向に被覆し、トレッドの側面及び台タイヤの側面に密着する密着部と、トレッドの溝に合致する嵌合部とを有する構成とした。

本発明によれば、トレッドの側面及び台タイヤの側面に密着する密着部と、トレッドの溝に合致する嵌合部とを有することにより、嵌合部がトレッドの溝を含むトレッド表面に密着して被覆し、密着部がトレッド側面及び台タイヤの側面に密着して被覆するので、トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域から溶融したクッションゴムが回り込んでみ出すことを抑制し、台タイヤ側面におけるはみ出し長さを規制することができる。よって、クッションゴムを介してトレッドを台タイヤに接着するときに、上記加硫治具を用いてクッションゴムを加硫することにより、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

本発明の第6の構成として、嵌合部は、トレッドのトレッドパターンを成型する金型と同一の凹凸形状である構成とした。

本発明によれば、嵌合部がトレッドのトレッドパターンを成型する金型と同一の凹凸形状に成型されることにより、トレッドの溝部を含むトレッド表面が、嵌合部によって隙間無く被覆されるので、加硫により溶融したクッションゴムが、トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域の溝やトレッド表面から回り込んでみ出すことがない、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

10

20

30

40

50

本発明の第 7 の構成として、嵌合部は、トレッドのタイヤ 1 周分の長さの周長を有する構成とした。

本発明によれば、嵌合部がトレッドのタイヤ 1 周分の長さの周長を有することにより、タイヤ 1 周分の長さよりも短く加硫成型されたトレッドを複数用いて台タイヤに巻回したときに、トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する複数の領域を被覆することができるので、トレッドの巻き開始端面と巻き終了端面とが当接する領域の溝底やトレッドブロックからはみ出して回り込むことがないので、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。また、トレッドの踏面全周を被覆することができるので、後工程のクッションゴムを加硫する工程でトレッドの踏面を均一に加硫することができる。

本発明の第 8 の構成として、密着部は、断面視したときに、嵌合部の幅方向の両端に設けられ、クッションゴムの幅方向端部よりも台タイヤの中心側で台タイヤの側面に当接する突部を備える構成とした。

本発明によれば、密着部の突部が台タイヤの側面に当接することにより、加硫により溶融したクッションゴムは、密着部及び密着部の突部と、台タイヤの側面とによって加硫の流れを規制できるので、タイヤ側面において、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

本発明の第 9 の構成として、突部は、断面視したときに、台タイヤの側面の形状に合致する形状であるように構成した。

本発明によれば、タイヤ側面の形状に合致する形状に形成された突部によってクッションゴムの溶融が規制されることにより、加硫により溶融したクッションゴムが、タイヤ側面の形状に合致する突部と、タイヤ側面の形状に沿ってクッションゴムが溶着するので、タイヤ側面においてははみ出し溶着したクッションゴムは、はみ出し量が均一、かつ、タイヤ側面の形状と一体に溶着するので、外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】本発明に係る加硫治具及び加硫前のタイヤ構造体の外観斜視図。

【図 2】本発明に係るパフがけされた状態の台タイヤの外観図及びクッションゴムが巻回された台タイヤにトレッドを巻回した状態の外観図。

【図 3】本発明に係る接合部に加硫治具を配設したときの分解断面図。

【図 4】本発明に係る加硫治具の装着図及び密着部の部分拡大図。

【図 5】本発明に係るエンベロープとビードリングのタイヤ構造体への装着図。

【図 6】本発明に係る加硫前、後の側面对応部とクッションゴムとの対応関係を示す部分拡大図。

【図 7】本発明に係る接合部及び台タイヤの側面における固着を示す図。

【図 8】本発明に係る密着部の他の形状を示す図。

【0008】

以下、発明の実施形態を通じて本発明を詳説するが、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明される特徴の組み合わせのすべてが発明の解決手段に必須であるとは限らず、選択的に採用される構成を含むものである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

図 1 (a) は、本発明に係る加硫治具 1 の外観斜視図を示し、図 1 (b) は、クッションゴム 1 2 を介してトレッド 1 1 が台タイヤ 1 0 に配置されたタイヤ構造体 T の外観斜視図を示す。図 2 (a) は、パフがけされた台タイヤ 1 0 の外観図を示し、図 2 (b) は、クッションゴム 1 2 が巻回された台タイヤ 1 0 にトレッド 1 1 を巻回した状態の外観図を示す。以下、図 1 (a) , (b) 及び図 2 (a) , (b) を用いて加硫治具 1 及びタイヤ構造体 T について説明する。

タイヤ構造体 T は、台タイヤ 1 0 の外周面にクッションゴム 1 2 を介してトレッド 1 1

が配設された加硫前のタイヤであって、トレッド 1 1 の外周面に加硫治具 1 を装着することにより加硫前の準備が行われる。

台タイヤ 1 0 は、例えば、使用済みタイヤの摩耗したトレッド部をバフがけにより切削し、トレッド 1 1 を貼付するための所定形状の貼付面 1 0 a を成型することにより得られる。貼付面 1 0 a の形状は、タイヤの構造により最適な形状に成型される。具体的には、タイヤの構造がラジアルタイヤの場合は、バフがけ後の台タイヤ 1 0 を幅方向に断面視したときに、台タイヤ 1 0 の最外層に位置するベルト 5 を切削しないように、ベルト 5 よりも径方向外側に適度な厚さのゴム層 6 が残るように貼付面 1 0 a が成型される（図 3 参照）。また、パイアスタイヤの場合には、バフがけ後の台タイヤ 1 0 を幅方向に断面視したときに、台タイヤ 1 0 の最外層に位置するブレーカを切削しないように、ブレーカよりも径方向外側に適度な厚さのゴム層 6 が残るように貼付面 1 0 a が成型される

10

貼付面 1 0 a を断面視したときの形状は、パフラインと呼ばれる。パフラインは、台タイヤ 1 0 の構造に対応してあらかじめ設定されるものであって、貼付面 1 0 a が成型されるタイヤの構造に応じて適宜選択される。パフラインの設定は、バフがけされるタイヤが製造されるときに図面に基づき、例えば、使用済みタイヤの有する複数のベルトのうち、径方向外側に位置するベルト 5 の両端 5 a の位置を基準にしてトレッド部が切削される。また、パフラインは、タイヤの側面に形成されるデコレーションライン 2 1, 2 2 や刻印などを切削しないように決定される。バフがけにより成型される貼付面 1 0 a の幅 W b は、貼り付け対象たるトレッド 1 1 の幅 W t よりも広くなるように設定される。

20

【0010】

クッションゴム 1 2 は、J I S K 6 3 7 0 に規定される一種の練り生地を所定幅の帯状に成型した未加硫のゴムからなり、トレッド 1 1 を台タイヤ 1 0 に接着するための接着層である。クッションゴム 1 2 は、幅が貼付面 1 0 a の幅 W b と等しいものが用いられ、台タイヤ 1 0 の貼付面 1 0 a に巻回して配置される。

【0011】

トレッド 1 1 は、貼付面 1 0 a の外周面の周長よりも長く成型される。トレッド 1 1 の踏面 1 1 a には複数のトレッドブロック 3 6 ~ 3 9 により構成されるトレッドパターンが成型され、非踏面 1 1 b には貼付面 1 0 a の形状に対応する湾曲形状が成型され、加硫されたものである。トレッド 1 1 は、トレッド 1 1 の巻き開始端面 1 1 e と終了端面 1 1 f とが突き合わせ状態で当接するようにクッションゴム 1 2 上に巻回される。トレッド 1 1 の巻き開始端面 1 1 e と巻き終了端面 1 1 f とが突き合わせ状態で当接する領域は、トレッド 1 1 の接合部 2 9 である。

30

なお、トレッドパターンはリブ溝、ラグ溝、リブラグ溝等の溝部によって構成されるものであっても良い。

【0012】

図 3 は、加硫治具 1 を接合部 2 9 に配設したときの分解断面図を示す。

加硫治具 1 は、シリコンゴムからなり、クッションゴム 1 2 とトレッド 1 1 とが台タイヤ 1 0 の貼付面 1 0 a に配置されたタイヤ構造体 T に対して、トレッド 1 1 の溝部 3 1 ~ 3 6 の形状に対応して嵌挿される嵌合部 1 5 と、台タイヤ 1 0 の側面 1 0 b のショルダー部近傍に円周方向に沿って成型された複数のデコレーションライン 2 1, 2 2 によって形成される側面 1 0 b の断面形状に対応する密着部 1 6 とを備える。デコレーションライン 2 1, 2 2 とは、同心円状に台タイヤ 1 0 の側面 1 0 b から幅方向に突出する突部であって、台タイヤ 1 0 の側面 1 0 b におけるデザインやタイヤの保護部として成型される（図 1 (b) 参照）。なお、加硫治具 1 は、シリコンゴム以外にも、タイヤの製造工程のうち加硫工程においてクッションゴム 1 2 よりも加硫されにくい素材により構成しても良い。

40

【0013】

嵌合部 1 5 は、トレッド 1 1 のタイヤ 1 周分の長さの周長を有し、トレッド 1 1 の踏面 1 1 a の幅と等しい幅の円筒状に形成され、内周面に当該加硫治具 1 の取り付け対象たるトレッド 1 1 のトレッドパターンの凹凸を反転させた凹凸部 1 7 を備える。凹凸部 1 7 の形状は、トレッド 1 1 を加硫成型するときの成型金型の成型面が有する凹凸と同一の形状

50

に形成される。よって、嵌合部 15 をトレッド 11 の踏面 11 a に装着することで、嵌合部 15 の凹凸部 17 が、踏面 11 a のトレッドパターンの凹凸に合致し、トレッドパターンの溝を隙間なく、埋めることができる。

【0014】

密着部 16 は、加硫治具 1 を幅方向に断面視したときに、嵌合部 15 の幅方向の両端に設けられ、クッションゴム 12 の幅方向端部よりも台タイヤ 10 の中心側で台タイヤ 10 の側面 10 b に当接する複数の突部を備える。詳細には、密着部 16 は、嵌合部 15 の幅方向両端からタイヤ中心方向に延長し、嵌合部 15 の幅方向端部に沿って環状に成型され、内面側においてトレッド 11 の厚さに対応して直線的に形成される直線部 26 と、台タイヤ 10 の側面 10 b の形状に対応して成型される複数の側面对応部 27 A, 27 B とからなる。なお、直線部 26 は、直線的に成型されるとしたが、トレッド 11 の側面の厚さの形状に一致するように形成すれば良い。側面对応部 27 A, 27 B は、断面視したときに、クッションゴム 12 の端部 12 a よりも台タイヤ 10 の中心側で台タイヤ 10 の側面 10 b に当接する突部であって、凹部 23, 24 の形状に合致する形状に形成される。詳細には、台タイヤ 10 の側面 10 b に周方向に延長して形成される複数のデコレーションライン 21, 22 の間に形成される凹部 23, 24 を埋めるような断面形状に形成される（図 6 (b) 参照）。

よって、図 4 (b) に示すように、加硫前のクッションゴム 12 の端部 12 a によって、台タイヤ 10 の凹部 23 から密着部 16 の側面对応部 27 A が離間した状態となっているが、加硫することによりクッションゴム 12 が溶融するので、クッションゴム 12 の端部 12 a は、図 6 (b) に示す断面図のように、はみ出し量が均一、かつ、台タイヤ 10 の側面 10 b のデコレーションライン 21, 22 によって形成される形状と一体に溶着し、タイヤ側面において外観上の美観に優れたタイヤを製造することができる。

【0015】

以下、本発明の加硫治具 1 を用いてタイヤを製造する製造工程について説明する。

まず、使用済みのタイヤから摩耗したトレッド部を切削するためのパフ装置にタイヤを配置し、所定形状のパフラインが得られるようにトレッド部を切削して貼付面 10 a を形成し、台タイヤ 10 に成型する。

次に、台タイヤ 10 をクッションゴム巻き付け装置に配置し、台タイヤ 10 の貼付面 10 a にクッションゴム 12 を巻回する。

次に、クッションゴム 12 が配設された台タイヤ 10 をトレッド巻き付け装置に配置し、クッションゴム 12 上にトレッド 11 を巻回し、クッションゴム 12 上にトレッド 11 を配設する。詳細には、トレッド 11 は、一方の端部が幅方向に直線状に切断された切断面（巻き開始端面 11 e）を有し、当該一方の切断面の端部をクッションゴム 12 上に配置して巻回を開始し、タイヤ 1 周分の長さとなったときにトレッド 11 の巻き付けを開始した巻き開始端面 11 e と巻き終わりの巻き終了端面 11 f とが突き合わせ状態で当接するようにトレッド 11 を切断する。

【0016】

図 4 (a) は、タイヤ構造体 T に加硫治具 1 を装着したときの図を示し、図 4 (b) は、密着部 16 の部分拡大図を示す。

図 4 (a), (b) に示すように、クッションゴム 12 を介してトレッド 11 が配設された台タイヤ 10 に加硫治具 1 を被せるようにして装着する。まず、環状の加硫治具 1 を拡径するようにして加硫治具 1 の嵌合部 15 に形成された凹凸部 17 をトレッド 11 の接合部 29 を含む踏面 11 a 全周を覆うように、トレッド 11 の溝部 31 ~ 35 に対応する嵌合部 15 の突部 41 ~ 45 と、トレッドブロック 36 ~ 39 に対応する嵌合部 15 の凹部 46 ~ 49 とを嵌め合わせてトレッド 11 の外周面に配置し、台タイヤ 10 の側面 10 b のデコレーションライン 21, 22 によって形成される凹部 23, 24 に密着部 16 の内面側に形成された側面对応部 27 A, 27 B を対応するように密着させる。よって、トレッド 11 の表面及び台タイヤ 10 のショルダー部近傍の表面に加硫治具 1 が密着することになる。なお、台タイヤ 10 の側面 10 b では、クッションゴム 12 の端部 12 a がは

み出しているため、凹部 23 に側面对応部 27A が密着せず、やや浮いた状態で接触する。

また、加硫治具 1 は、シリコンゴムにより構成されているため、接合部 29 に形成される溝部 31 ~ 35 と嵌合部 15 の凹凸部 17 とに形状のズレが多少あったとしても、シリコンゴムの弾性により吸収することができる。また、シリコンゴムは、密着性がよいため、台タイヤ 10 の側面 10b においても、デコレーションライン 21, 22 の凹部 23, 24 に対応して配置するだけで脱落することがない。

【0017】

図 5 に示すように、加硫治具 1 が取付けられたタイヤ構造体 T は、エンベロープマシンと呼ばれる装置により、タイヤ構造体 T の外表面がエンベロープ 18 によりトロイダル状に被包される。エンベロープ 18 は、伸縮自在なゴム素材によって形成され、エンベロープ 18 の厚さ方向に貫通する図外のバルブを備える。

エンベロープ 18 は、トレッド 11 を台タイヤ 10 に密着させるとともに、加硫治具 1 の嵌合部 15 をトレッド 11 の溝部 31 ~ 35 に嵌合部の突部 41 ~ 45 と、トレッドブロック 36 ~ 39 に嵌合部 15 の凹部 46 ~ 49 とを押圧し、密着部 16 の側面对応部 27A, 27B を台タイヤ 10 の側面 10b の凹部 23, 24 に押圧する。

次に、エンベロープ 18 を台タイヤ 10 の内径部に密着させるためのビードリング 19 を台タイヤ 10 のビード部に嵌挿し、タイヤ構造体 T の表面とエンベロープ 18 の内面とで密閉空間を形成することで加硫前の準備が完了する。

【0018】

次に、エンベロープ 18 によって被包されたタイヤ構造体 T は、加硫缶と呼ばれる図外の加硫装置内に配置される。加硫缶とは、加熱機能と加圧機能とを備える一種の密閉炉であり、エンベロープ 18 の有するバルブと接続される接続チューブを炉内に備える。接続チューブは加硫缶外に設けられる圧力制御装置と接続され、圧力制御装置の動作によりタイヤ構造体 T の表面とエンベロープ 18 の内面とで形成される密閉空間の圧力を調整する。タイヤ構造体 T は、エンベロープ 18 のバルブと接続チューブとを接続した状態で、加硫缶内に配設される。

【0019】

図 6 (a) は、加硫前の側面对応部 27A, 27B とクッションゴム 12 との対応関係を示す部分拡大図である。図 6 (b) は、加硫後の側面对応部 27A, 27B とクッションゴム 12 との対応関係を示す部分拡大図である。

次に、加硫缶を密閉することにより、加硫が開始される。まず、接続チューブを介してタイヤ構造体 T の表面とエンベロープ 18 の内面とで形成される密閉空間から空気を脱気することによりタイヤ構造体 T の表面にエンベロープ 18 を密着させる。

次に、加硫缶内を所定温度まで加熱するとともに加硫缶内を所定の圧力まで加圧する。そして、加硫缶内の圧力の上昇に応じて、圧力制御装置は、エンベロープ 18 によりトレッド 11 が押圧され過ぎないようにタイヤ構造体 T の表面とエンベロープ 18 の内面とで形成される密閉空間内の圧力を調整する。具体的には、加硫缶内の圧力に略等しいか或いはやや低くなるように密閉空間内の圧力を調整することで、エンベロープ 18 がトレッド 11 を台タイヤ 10 に対して押圧し過ぎないように押圧力が調整される。

上記加硫によって、クッションゴム 12 は加熱溶融され、台タイヤ 10 の側面 10b において溶融するクッションゴム 12 の端部 12a, 12a が密着部 16 の側面对応部 27A と側面 10b の凹部 23 との接触領域によって規制され、密着部 16 に沿って周方向に均一に溶着する。さらに、側面对応部 27A が凹部 23 に接触するように溶融するクッションゴム 12 を押しつぶすことにより、側面 10b に溶着するクッションゴム 12 の先端が鋭角に成型され、台タイヤ 10 と密着する。

また、図 7 (a), (b) に示すように、トレッド 11 の接合部 29 の側面 11c では、密着部 16 の直線部 26 がエンベロープ 18 により押圧されることにより、接合部 29 の側面 11c からクッションゴム 12 が溶出することがない。トレッド 11 の接合部 29 では、トレッド 11 の溝底部 31a ~ 35a に嵌合部 15 の突部 41 ~ 45 の先端面 41

10

20

30

40

50

a ~ 45 a がそれぞれ密着することにより、溶融したクッションゴム 12 が接合部 29 から溝底部 31 a ~ 35 a に溶出することなくトレッド 11 の巻き開始端面 11 e , 巻き終了端面 11 f 同士を溶着する。さらに、巻き開始端面 11 e と巻き終了端面 11 f とにおけるトレッドブロック 36 ~ 39 の外周を嵌合部 15 の凹部 46 ~ 49 が包囲するように密着することにより、トレッドブロック 36 ~ 39 の外周からクッションゴム 12 が溶出することなく、巻き開始端面 11 e 側のトレッドブロック 36 ~ 39 と巻き終了端面 11 f 側のトレッドブロック 36 ~ 39 との間に溶着する。

次に、所定時間経過後、加硫缶内の加熱及び加圧を停止して加硫缶からタイヤ構造体 T を取り出し、ビードリング 19 及びエンベロープ 18 を取り外すことにより、トレッド 11 が台タイヤ 10 に接着され、トレッド 11 と台タイヤ 10 とが一体となったタイヤが製造される。その後、トレッド 11 の接着状態を検査することでタイヤが製品となる。

10

【0020】

上記加硫治具 1 を用いて製造したタイヤは、クッションゴム 12 が台タイヤ 10 の側面 10 b の密着部 16 によりデコレーションライン 21 , 22 に対して一定の距離離れた位置において周方向に固着し、トレッド 11 の巻き開始端面 11 e と巻き終了端面 11 f とが当接する接合部 29 において溝底部 31 a ~ 39 a にはみ出し、回り込むことなくトレッド 11 の巻き開始端面 11 e と巻き終了端面 11 f とを接合する。そして、台タイヤ 10 の側面 10 b に固着するクッションゴム 12 は、密着部 16 の側面对応部 27 A により押圧されたことにより先端がシャープな形状で固着する。よって、台タイヤ 10 の側面 10 b に固着するクッションゴム 12 は、台タイヤ 10 とトレッド 11 との間から径方向に均一の長さではみ出して台タイヤ 10 a の側面 10 b に一体化したように固着する。

20

【0021】

なお、上記加硫治具 1 の嵌合部 15 と密着部 16 とを環状に形成したが、帯状に形成し、トレッド 11 及び台タイヤ 10 に配設するようにしても良い。また、トレッド 11 の外周面全域及びタイヤ側面 10 b を被うように加硫治具 1 を構成したが、少なくとも、トレッド 11 の巻き開始端面 11 e と巻き終了端面 11 f とが突き合わせ状態となる接合部 29 を被う大きさに嵌合部 15 を形成し、当該嵌合部 15 の大きさに対応する密着部 16 を形成するようにしても良い。

【0022】

また、上記実施形態では、台タイヤ 10 のデコレーションライン 21 , 22 によって形成される凹部 23 , 24 の形状に合致するように、突状の側面对応部 27 A , 27 B を加硫治具 1 の密着部 16 に形成したが、台タイヤ 10 の側面 10 b にデコレーションライン 21 , 22 等がない場合には、例えば、図 8 に示すように、クッションゴム 12 の端部 12 a よりも台タイヤ 10 の中心側で台タイヤ 10 の側面 10 b に当接する突部 28 を形成するようにしても良い。

30

具体的には、加硫治具 1 をトレッド 11 及び台タイヤ 10 に配設したときに、密着部 16 の突部 28 は、台タイヤ 10 の中心と同心円、かつ、クッションゴム 12 の端部 12 a よりも台タイヤ 10 の中心方向に位置し、台タイヤ 10 の側面 10 b と対向するように内面 16 a から突出するように形成される。突部 28 は、幅方向に断面視したときに、例えば、半円状の断面形状に形成される。

40

このように突部 28 を加硫治具 1 の密着部 16 に形成することにより、加硫により溶融するクッションゴム 12 の端部 12 a は、突部 28 によって規制され、トレッド 11 と台タイヤ 10 との間からはみ出す量を一定にして固着させることができる。なお、突部 28 の断面形状は、上記に限らず適宜設定すれば良いが、好ましくは、溶融したクッションゴム 12 が、台タイヤ 10 の側面において鋭角を成すように固着する形状に設定すると良い。つまり、クッションゴム 12 の端部 12 a が、台タイヤ 10 の側面 10 b に鋭角に固着することにより、はみ出し部分における接着面積を大きくできるので、クッションゴム 12 が側面 10 b から剥離し難くなり、また、外観状の美観も優れたものとなる。

【0023】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態

50

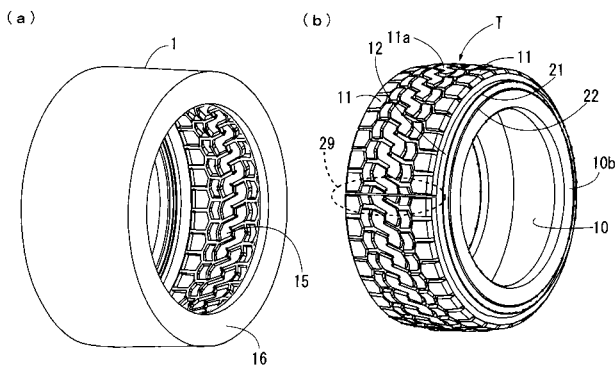
に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能である。

【符号の説明】

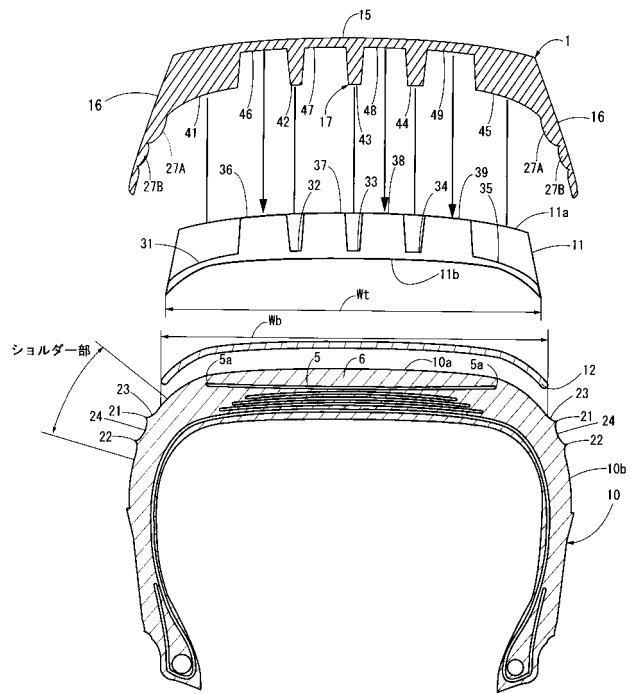
【0024】

- 1 加硫治具、10 台タイヤ、10a 貼付面、10b 側面、
- 11 トレッド、11a 踏面、11b 非踏面、11c 側面、
- 11e 巻き開始端面、11f 巻き終了端面、
- 12 クッションゴム、15 嵌合部、16 密着部、17 凹凸部、
- 21, 22 デコレーションライン、23, 24 凹部、26 直線部、
- 27A, 27B 側面对応部、28 突部、29 接合部、
- 31~39 溝部、31a~39a トレッドの溝底部、
- 41~45 突部、T タイヤ構造体。

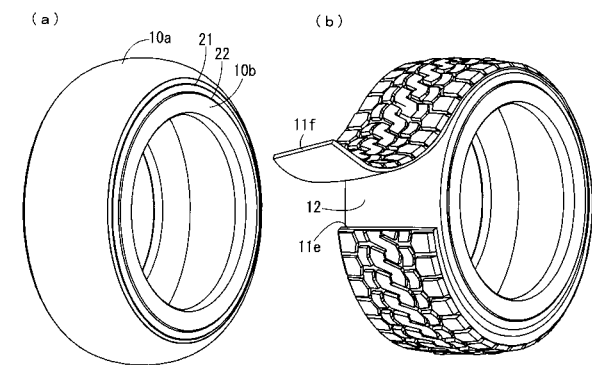
【図1】



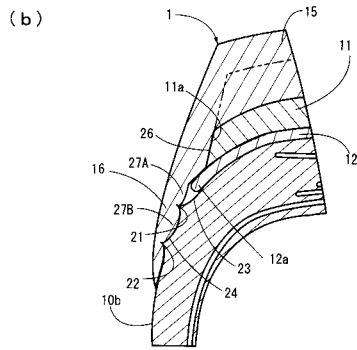
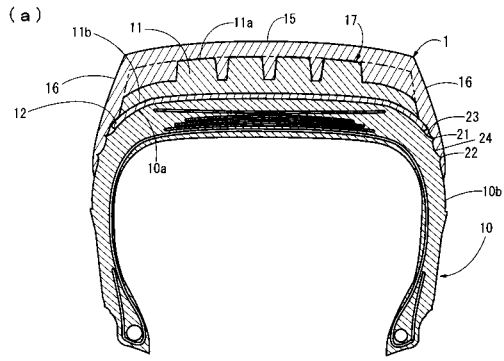
【図3】



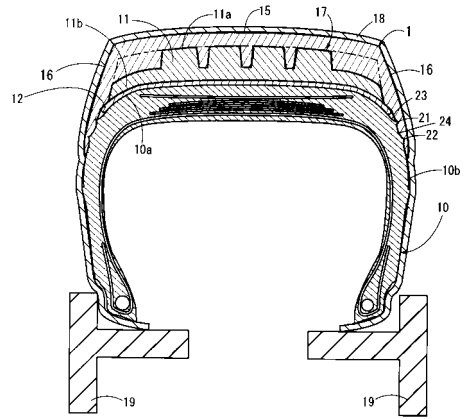
【図2】



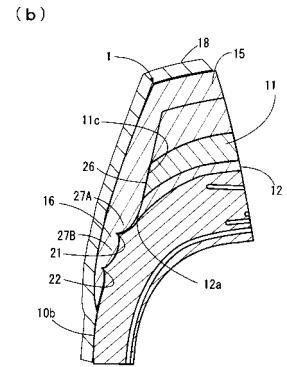
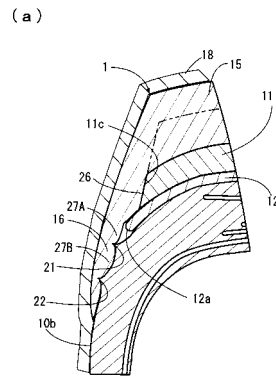
【 図 4 】



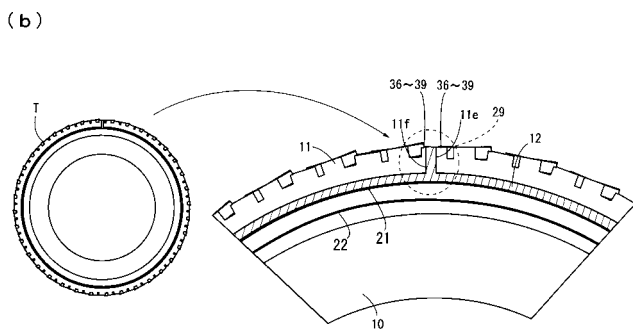
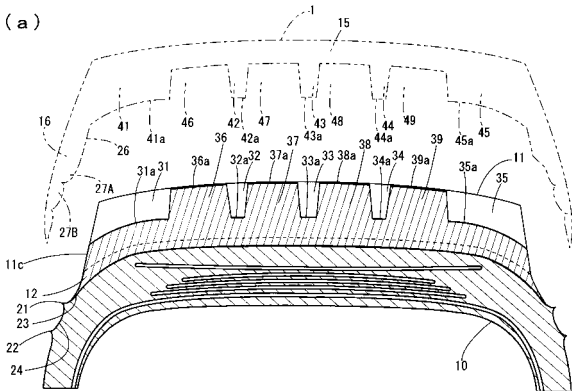
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

