

(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2010-52260

(P2010-52260A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 9 D 30/72 (2006.01)	B 2 9 D 30/72	4 F 2 1 2
B 2 9 D 30/36 (2006.01)	B 2 9 D 30/36	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-219315 (P2008-219315)	(71) 出願人	000005278
(22) 出願日	平成20年8月28日 (2008. 8. 28)		株式会社ブリヂストン
		(74) 代理人	100110319
			弁理士 根本 恵司
		(72) 発明者	村瀬 伸治
			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)	4F212 AH20 AK07 VA02 VD09 VK02
			VL12 VL26 VP11

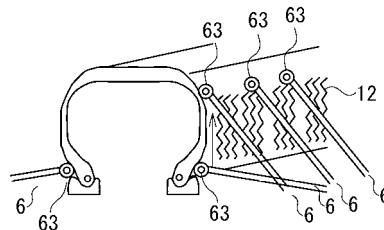
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤの製造装置及び製造方法

(57) 【要約】

【課題】 加硫時のエア流路を確保してタイヤ構成部材間にエアが残留することを防止する。

【解決手段】

折り返しフィンガー機構6のローラの外周に所定の形状の突条を形成しておき、この折り返しロールで、カーカスプライの両端部をビード部に沿ってタイヤ径方向内側から外側に巻き上げるように折り返し、図示のように、複数の折り返しフィンガー機構6でサイドゴム11のタイヤ幅方向外側面を押圧してカーカスプライの外側面に圧着する。折り返しフィンガー機構6でサイドゴム11を押圧すると、サイドゴム11の外側面にローラの外周に形成された突条が食い込み、ジグザグ状の溝12が形成される。モールドとグリーンタイヤ間のエアが、この溝12を通じてモールドのベントピースから排出される。



【選択図】 図3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カーカスプライを巻きつけるタイヤ成形ドラムと、
前記タイヤ成形ドラムに巻きつけたカーカスプライの中央部を拡張させる拡張手段と、
中央部が拡張した前記カーカスプライの両端部を、ビード部に沿ってタイヤ半径方向内側から外側に折り返すと共に、折り返したカーカスプライにサイドゴムを押圧してその外側面に圧着するフィンガーの先端に配されたローラと、を備え、

前記ローラは、その外周に周方向に連続した突条を有し、かつ、前記サイドゴムをカーカスプライに圧着するとき、サイドゴムの表面に前記突条に対応した加硫時におけるエア抜き用溝を形成することを特徴とする空気入りタイヤの製造装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載された空気入りタイヤの製造装置において、

前記ローラは、加熱手段を備えていることを特徴とする空気入りタイヤの製造装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載された空気入りタイヤの製造装置において、

前記ローラの外周に形成された突条は複数条からなり、その高さは 1 mm ~ 3 mm であることを特徴とする空気入りタイヤの製造装置。

【請求項 4】

タイヤ成形ドラムにカーカスプライを巻きつける工程と、

前記タイヤ成形ドラムに巻きつけたカーカスプライの中央部を拡張させる工程と、
中央部が拡張した前記カーカスプライの両端部を、ビード部に沿ってタイヤ半径方向内側から外側に折り返す工程と、

20

前記折り返したカーカスプライにサイドゴムを押圧してその外側面に圧着する工程と、
前記カーカスプライにサイドゴムを押圧してその外側面に圧着する時に、圧着用ローラの外周に形成された周方向に連続した突条によりサイドゴム表面に加硫時におけるエア抜き用溝を形成する工程と、を有することを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載された空気入りタイヤの製造方法において、

前記サイドゴムの表面を加熱する工程を有することを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

30

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 に記載された空気入りタイヤの製造方法において、

前記圧着用ローラの外周に形成された突条は複数条からなり、その高さは 1 mm ~ 3 mm であることを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数のタイヤ構成部材を組み立てて空気入りタイヤを製造する装置及び方法に関し、特に、タイヤ構成部材の表面に複数の溝を形成する空気入りタイヤの製造装置及び製造方法に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

一般に、グリーンタイヤを成形するには、複数種類の帯状のタイヤを構成するゴム部材（以下、タイヤ構成部材という）、例えばインナーライナー、カーカスプライ、サイドゴム等を、例えば押出機から押し出して成型し、タイヤ成形ドラムに順次重ねて貼り合わせて、筒状に成形する。続いて、筒状に成形した各タイヤ構成部材をトロイダル状にシェーピングして円環状（タイヤ状）に形成し、その外周面にトレッドゴム等を貼り合わせて、グリーンタイヤを成形する。

【0003】

このグリーンタイヤをタイヤ加硫機で加硫する際、加硫金型（モールド）とグリーンタ

50

イヤとの間に入り込んだエアが残留することがあり、モールドとグリーンタイヤとの間に残留したエアによる空洞は加硫後にベアを発生させ、タイヤの品質を低下させる。

【0004】

そこで、モールドとグリーンタイヤの間にエアが残留することを防止するために、帯状のタイヤ構成部材（サイド部材）の表面に複数の溝を形成することが行われている。

即ち、サイド部材の表面に複数の溝を形成することで、グリーンタイヤをモールドにセットしたときにモールドとグリーンタイヤ（サイド部材）との間に入り込んだエアは、グリーンタイヤを加硫する際に、上記表面に形成された複数の溝（エア流路）を通じて、モールドに設けられたベントピース（モールドに設ける金型とグリーンタイヤ間のエア抜き用部品）からモールド外部に排出され、エアの残留を防止することができる。

10

【0005】

図5は、上記溝をサイド部材の表面に形成する従来の方法を説明する図であり、図5Aは、押出機の口金を用いて溝を形成する方法を、図5Bはリッチロールを用いて溝を形成する方法を説明する図である。

即ち、図5Aに示す方法では、タイヤ構成部材であるサイド部材100を押し出す押出機に、上記サイド部材100の表面に溝が形成されるように断面形状が形成された口金を用いて、サイド部材100を押出機で押出成型する。これにより、サイド部材100の表面上に、押出方向（図中矢印方向）に沿って直線状の複数の突条101を形成することで、突条101間に溝が形成される。

【0006】

また、図5Bに示す方法では、押出直後のサイド部材102を図中矢印方向に搬送し、外周面に複数の突条が形成されたリッチロール103を回転させつつ、サイド部材102の表面に押し当て、サイド部材102の表面上に等間隔に直線状の溝104を複数形成する。

20

【0007】

溝が形成されたこのサイド部材は一旦リールに巻き取られ、その後、成形工程にてリールから巻き戻されて、他の部材と組み合わせてタイヤ成形ドラムに貼り付けられ、グリーンタイヤを成形する。この際、巻取後のライナーの押し付け力で溝が潰れることがあり、また、上記溝が形成されたタイヤ構成部材は、成形工程で使用されるまでにリールに巻き取られた状態で通常半日ないし1日保管されるため、タイヤ構成部材に形成された溝の形状がその間に減少または消滅し、タイヤ構成部材間に入り込んだ空気を排出する効果が減少するという問題がある。

30

【0008】

この問題を解決するために、本出願人は先に、押出機から押し出された生ゴム部材（タイヤ構成部材）を上記リールから巻き出すときに、例えば表面に多数の突条が形成されたローラ等で、生ゴム部材の表面に多数の溝を形成し、溝を形成した生ゴム部材をそのままタイヤ成形ドラムに巻き付けて、即ち、タイヤ構成部材に形成された溝の形状がその間に減少または消滅する前に、グリーンタイヤを成形するタイヤの製造方法を提案した（特許文献1参照）。

【0009】

しかしながら、タイヤ成形ドラムに巻き付けた生ゴム部材をグリーンタイヤの形状に成形する際、特に生ゴム部材の両端部をステッチングローラで折り返すとき、形成した溝の形状が崩れる、若しくは溝の深さが一定でなくなる虞があることが分かった。特に、シェーピング成形時のサイド部材径成長（バンド成形からセカンド成形）により、径方向で溝深さが一定でなくなる虞がある。つまり、成長量が大きい部分は溝が浅くなることが分かった。

40

【0010】

また、サイド部を構成するゴムは、タイヤ幅方向にコンターが付されており、タイヤ幅方向のゲージが一定でないため、突条が一定の高さのリッジロールで溝を形成すると、結果としてゲージが薄い部分に比して、ゲージが厚い部分では突条が深くまで食い込むため

50

ゲージが厚い部分の溝が深くなり、ゲージの違いによって、溝の深さを一定に形成することができないという別の問題もあり、その結果、目的とする加硫時のエア流路が確保できないという問題が生じる虞がある。

【特許文献1】特開2006-142557号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたものであって、その目的は、タイヤ構成部材の表面に一定の深さの溝を形成し、且つその溝の形状が崩れないようにすることである。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、カーカスプライを巻きつけるタイヤ成形ドラムと、前記タイヤ成形ドラムに巻きつけたカーカスプライの中央部を拡張させる拡張手段と、中央部が拡張した前記カーカスプライの両端部を、ビード部に沿ってタイヤ半径方向内側から外側に折り返すと共に、折り返したカーカスプライにサイドゴムを押圧してその外側面に圧着するフィンガーの先端に配されたローラと、を備え、前記ローラは、その外周に周方向に連続した突条を有し、かつ、前記サイドゴムをカーカスプライに押圧するとき、サイドゴムの表面に前記突条に対応した加硫時におけるエア抜き用溝を形成することを特徴とする。

また、本発明は、タイヤ成形ドラムにカーカスプライを巻きつける工程と、前記タイヤ成形ドラムに巻きつけたカーカスプライの中央部を拡張させる工程と、中央部が拡張した前記カーカスプライの両端部を、ビード部に沿ってタイヤ半径方向内側から外側に折り返す工程と、前記折り返したカーカスプライにサイドゴムを押圧してその外側面に圧着する工程と、前記カーカスプライにサイドゴムを押圧してその外側面に圧着する時に、圧着用ローラの外周に形成された周方向に連続した突条によりサイドゴム表面に加硫時におけるエア抜き用溝を形成する工程と、を有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、タイヤサイズ、タイヤを構成する部材に関わらず、タイヤ構成部材の表面に一定の深さの溝を形成し、且つその溝の形状が崩れないようにすることができ、加硫時のエア流路を確保してタイヤ構成部材間にエアが残留することを防止し、製品タイヤの品質の低下を防止することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態に係る空気入りタイヤの製造方法及び製造装置について、添付した図面を参照しながら説明する。

図1は、本実施形態に係る空気入りタイヤの製造装置が有するタイヤ成形ドラムの概略断面図であり、図1Aはタイヤ成形ドラムの図示しない拡張前のタイヤ構成部材を備えた状態を、図1Bはタイヤ構成部材拡張時の状態を示している。

【0015】

40

タイヤ成形ドラム1は、図1Aに示すように、中心軸2、相互に離隔及び接近変位される多数の対を成すスライダ5を備えている。このスライダ5の外周上には、それぞれビードコアを固定支持する多数の対を成すビードロック装置10及び折り返しフィンガー機構6が固定されている。

【0016】

スライダ5は、中心軸2内の中空部に設けたネジ軸3にネジ係合し、ネジ軸3の回転により左右対称に離隔接近変位し、スライダ5に搭載された一对のビードロック装置10を離隔接近変位させる。

【0017】

図2は、図1に示した折り返しフィンガー機構6の要部拡大上面図である。

50

この折り返しフィンガー機構 6 は、図 1 に示したタイヤ成形ドラム 1 の外周に巻き付けたカーカスプライの両端部を、ビードロック装置 10 にセットされたビードコアの回りに巻き付けるように折り返し、また、カーカスプライのタイヤ幅方向両端部に予め貼り付けられたサイドゴムを押圧するための所定幅を有するローラ 63 と、このローラ 63 の回転軸 62 と、一端が回転軸 62 の端部と回動可能に軸支され、他端が例えばシリンダ機構に回動可能に軸支された（図示せず）フィンガー 61 とから構成されている。

【0018】

ローラ 63 は、その外周に周方向に沿ってジグザグ状（折れ線状）の突条 64 が形成されており、この突条 64 の高さは 1 mm ~ 3 mm であることが望ましい。

また、このローラ 63 には、図示しないヒータ等の加熱手段が内蔵されており、折り返しフィンガー機構 6 でサイドゴムを押圧するときに、この加熱手段でローラ 63 を加熱しておく。加熱されたローラ 63 は、接触するサイドゴムに熱を伝達し、ゴムを加熱軟化するため、突条 64 がゴムに食い込みやすくなり、溝加工を容易に行うことができる。

【0019】

グリーンタイヤを成形する際、後述するように、このローラ 63 を用いた折り返しフィンガー機構 6 でカーカスプライを折り返して、ローラ 63 の外周面でサイドゴムをカーカスプライに押圧すると、軟化したサイドゴムの表面に突条 64 が食い込み、突条 64 の形状に対応したジグザグ状の加硫時におけるエア抜き用溝が形成される。

【0020】

次に、このタイヤ成形ドラム 1 を用いて、グリーンタイヤを成形する方法について、再び図 1 を用いて説明する。

まず、図 1 A に示した状態、即ちタイヤ成形ドラム 1 上で成形したカーカスプライ等のタイヤ構成部材の両端部にチェーファゴム、サイドゴムの端部が重なるように巻き付けて 1 つの円筒体を成形する。

なお、このカーカスプライ等から成る円筒体の内部側には、円筒体の中央部を膨出させる拡張手段である図示しない給気手段が設けられている。

次に、カーカスプライ上のビードロック装置 10 に対応する位置に、ビードコア及びビードフィル等からなるビード部材を配置して、カーカスプライ等を固定（ビードロック）する。

【0021】

続いて、図 1 B に示すように、ネジ軸 3 を回転させて、スライダ 5 を互いに接近させることで、スライダ 5 に固定されたビードロック装置 10 と折り返しフィンガー機構 6 を互いに接近させるとともに、円筒体のカーカスプライ等の内側から図示しない給気手段でエアを供給して、カーカスプライ等をトロイダル状に膨出させる。その後、折り返しフィンガー機構 6 のフィンガー 61（図 2 参照）を軸方向内側に、例えばシリンダ機構により駆動させ、ローラ 63 を、トロイダル状に膨出したカーカスプライ等の外面に沿ってタイヤ半径方向外側に向かって移動させる、即ち、カーカスプライの両端部を、タイヤ半径方向内側から外側に向けて、ビード部材に巻き付けるように多数のローラ 63 で折り返し、サイドゴムを押圧してカーカスプライの外側面に圧着し、グリーンケースを成形する。

【0022】

図 3 は、カーカスプライの両端部に貼り付けられたサイドゴムを、折り返しフィンガー機構 6 で押圧している状態を示す斜視図である。

グリーンケースに、図示のように、複数の折り返しフィンガー機構 6 でサイドゴム 11 のタイヤ幅方向外側面を押圧する。

【0023】

これにより、ローラ 63 の図 2 に示した突条 64 は、図 3 に示すように、加熱と押圧力によりグリーンケースの外側面、即ちサイドゴム 11 を構成するゴムの表面に食い込み、サイドゴム 11 の表面に突条 64 の形状に対応する 1 mm ~ 3 mm 程度の深さのジグザグ状の溝 12 を形成する。

この複数の溝 12 を、ベントピース（モールドに設ける金型とグリーンタイヤ間のエア

10

20

30

40

50

抜き用部品)の位置に合わせて、即ち、溝12の終端をベントピースの近傍位置に合わせて形成することで、グリーンタイヤを加硫する際に、モールドとグリーンタイヤ間のエアが、この溝12を通じてベントピースから排出される。

【0024】

最後に、ジグザグ状の溝12を形成したグリーンケースの外周面に、トレッドゴム等の他のタイヤ構成部材を貼り付けてグリーンタイヤを成形する。

【0025】

以上で説明したように、サイドゴム11(図3参照)に形成するエア抜き流路となる溝12を、カーカスプライの折り返し時、即ち、タイヤ成形工程の終盤に溝を形成するため、上記溝の形状が崩れる或いは消滅する前にグリーンタイヤを加硫することができ、サイドゴム11とモールド間に入り込むエアを排出して、ベアの発生を防止し、製品タイヤの品質の低下を防止することができる。

10

【0026】

また、上記溝を、折り返しフィンガー機構6のローラ63の外周に形成した突条64を押圧することによって形成するから、タイヤサイズ、タイヤを構成する部材の種類に関わらず、常に突条64の形状に応じた溝、即ち一定の深さを有する溝を形成することができ、加硫時のエア流路を確保することができる。

更に、カーカスプライの折り返しと同時に溝を形成することができるため、工程の増加を招くことがなく、作業効率を低下させることがない。

【0027】

なお、図2に示した折り返しフィンガー機構6のローラ63の外周に形成された突条64の形状は、本実施形態のようにジグザグ状だけでなく、例えば図4Aに示すように波線状や、図4Bに示すように直線状等、突条64が連続的に形成されていれば、どのような形状であってもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本実施形態に係る空気入りタイヤの製造装置が有するタイヤ成形ドラムの概略断面図である。

【図2】折り返しフィンガー機構の要部拡大上面図である。

【図3】カーカスプライの両端部に貼り付けられたサイドゴムを、折り返しフィンガー機構で押圧している状態を示す斜視図である。

30

【図4】折り返しフィンガー機構のローラに形成される突条の形状の例を示す図である。

【図5】溝をタイヤ構成部材の表面に形成する方法の例を説明する図である。

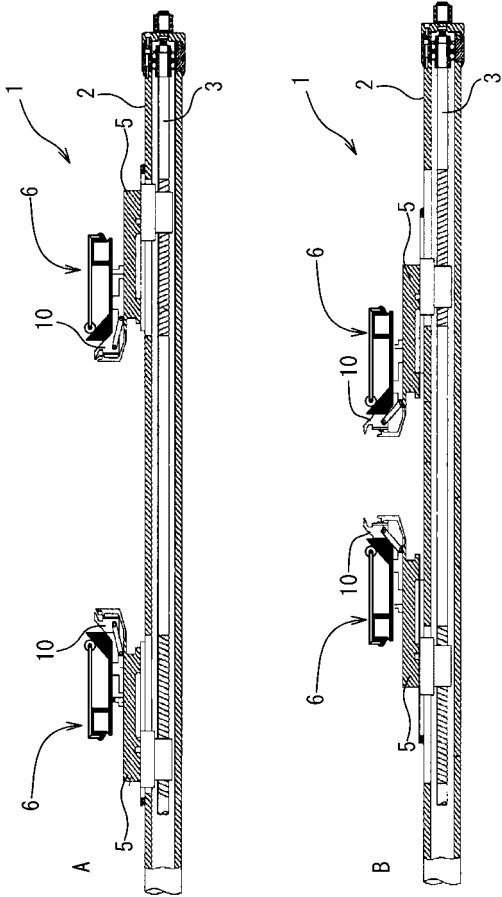
【符号の説明】

【0029】

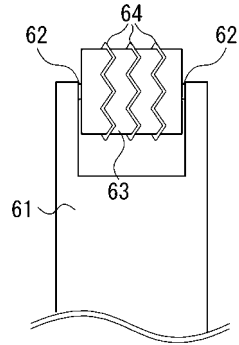
1・・・タイヤ成形ドラム、2・・・中心軸、3・・・ネジ軸、5・・・スライダ、6・・・折り返しフィンガー機構、10・・・ビードロック装置、11・・・サイドゴム、12・・・溝、61・・・フィンガー、62・・・回転軸、63・・・ローラ、64、101・・・突条、100・・・サイド部材、102・・・タイヤ構成部材、103・・・リッジロール。

40

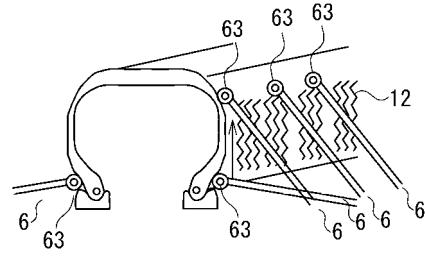
【 図 1 】



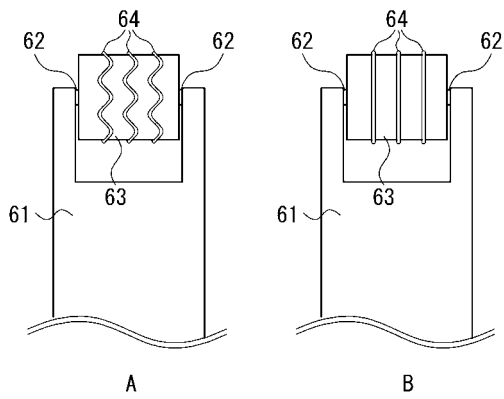
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

