

(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2012-192788

(P2012-192788A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 C 9/18 (2006.01)	B 6 0 C 9/18 J	4 F 2 0 3
B 6 0 C 9/00 (2006.01)	B 6 0 C 9/18 B	4 F 2 1 2
B 2 9 D 30/30 (2006.01)	B 6 0 C 9/00 D	
B 2 9 D 30/44 (2006.01)	B 2 9 D 30/30	
B 6 0 C 11/00 (2006.01)	B 2 9 D 30/44	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2011-56984 (P2011-56984)	(71) 出願人	000183233
(22) 出願日	平成23年3月15日 (2011. 3. 15)		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	100078813
			弁理士 上代 哲司
		(74) 代理人	100094477
			弁理士 神野 直美
		(72) 発明者	松永 聡志
			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)	4F203 AA45 AB03 AH20 AR19 AR20
			DA11 DB01 DC01 DH16 DL09
			4F212 AH20 VA01 VC14 VD07 VK02
			VL11 VL27

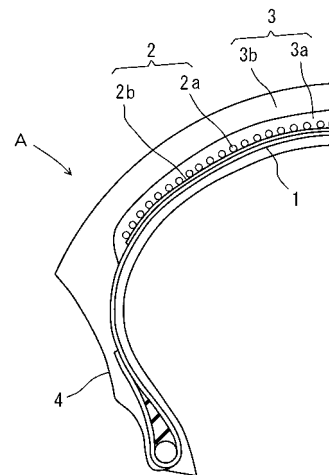
(54) 【発明の名称】 自動二輪車用ラジアルタイヤおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 成形および加硫工程を経た後もベルトコードの配列の均一性を確保できると共に、コード本数の自由度の制限もなく、さらに、加工性および過渡特性も向上させることができる自動二輪車用ラジアルタイヤを提供する。

【解決手段】 カークラスとトレッドの間にベルトが配置されている自動二輪車用ラジアルタイヤであって、ベルトはベルトコードがタイヤ周方向に沿って配置されるベルトコード配列体と交差する複数本の横糸とを備えた網状体であり、ベルトコード配列体はアラミド繊維製で5 c m幅当たりの打ち込み本数は3 0 ～ 5 0 本であり、横糸の切断強度がベルトコードの1 0 ～ 3 0 %であり、ベルトコードと横糸の交差部は融着されており、トレッドはタイヤ半径方向内側にベース層および外側にキャップ層を備えており、ベルトコード配列体のベルトコード間に、ベース層のゴムが浸透、充填されて、ベース層とベルトが一体に形成されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カーカスとトレッドの間に、ベルトが配置されている自動二輪車用ラジアルタイヤであって、

前記ベルトは、ベルトコードがタイヤ周方向に沿って配置されるベルトコード配列体と、前記ベルトコード配列体と交差する複数本の横糸を備えた網状体であり、

前記ベルトコード配列体は、アラミド繊維製のベルトコードで形成され、

5 c m幅当たりの前記ベルトコードの打ち込み本数は、3 0 ～ 5 0 本であり、

前記横糸は、切断強度が前記ベルトコードの切断強度の 1 0 ～ 3 0 % であり、

前記ベルトコードと前記横糸の交差部は、融着されており、

10

前記トレッドは、タイヤ半径方向内側に位置するベース層と、外側に位置して走行時の接地面の相当するキャップ層とを備えており、

前記ベルトコード配列体の前記ベルトコード間に、前記ベース層のゴムが浸透、充填されて、前記ベース層と前記ベルトが一体に形成されている

ことを特徴とする自動二輪車用ラジアルタイヤ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の自動二輪車用ラジアルタイヤの製造方法であって、

前記ベルトコード配列体と前記複数本の横糸とを互いに直交するように重ね合わせた後、前記ベルトコードと前記横糸の各交差部を融着して網状のベルトを作製するベルト作製工程と、

20

前記ベルトを前記トレッドの内面に、前記ベルトコードがタイヤ周方向に沿うように貼り付ける貼り付け工程と、

前記ベルトが前記トレッドの内面に貼り付けられた生タイヤを加硫成形する加硫成形工程と

を備えており、

前記加硫成形工程において、前記ベルトコード間に、前記ベース層のゴムを浸透、充填させることを特徴とする自動二輪車用ラジアルタイヤの製造方法。

【請求項 3】

前記ベルトコード配列体と前記横糸をディップ処理するディップ処理工程を備えており、

30

ディップ処理された前記ベルトコード配列体と横糸を重ね合わせた後、ベルトコードと横糸の各交差部を融着して網状のベルトを作製することを特徴とする請求項 2 に記載の自動二輪車用ラジアルタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、自動二輪車用ラジアルタイヤおよびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

一般に、自動二輪車用ラジアルタイヤでは、カーカスとトレッドの間に、ベルトが配置されている。

40

【0 0 0 3】

上記ベルトは、ベルトプライにより形成されている。具体的には、あらかじめディップ処理されたベルトコード（縦糸）にトッピングゴムでコーティングし、1 ～ 5 本のテープ状に仕上げられたベルトプライを円弧状に巻き付けて形成される。

【0 0 0 4】

上記ベルトプライには、一般的にベルトコードのみで横糸が存在しないベルトプライが用いられており、製造する際に、ガイドとなるバッフルを用いてベルトコードの間隔を等間隔に保った状態でトッピングゴムを被覆する。これにより、トッピングゴムを被覆した際のベルトコードの間隔は均等に保たれるが、その後の成形および加硫工程を経ることに

50

より、コード間隔が乱れて不均等になるという問題があった。コード間隔の乱れている場合は、自動二輪車をロール方向に運動させたときの過渡特性が一定でなくなり、タイヤ挙動に悪影響を与える。

【0005】

そこで、ベルトコードを所定の間隔に保つために、例えば図2に示すように、隣接するベルトコード102を横糸101でつないだ簾織りタイプのベルトプライが提案されている（例えば、特許文献1～3）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

10

【特許文献1】特開昭61-63761号公報

【特許文献2】特開平10-315708号公報

【特許文献3】特開2010-255141号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、簾織りタイプのベルトコード配列体103は、ベルトコード102の本数が少ない場合、ベルトコード102がバラけるため、コード本数の自由度が限られるという問題があった。

【0008】

20

本発明は、成形および加硫工程を経た後もベルトコードの配列の均一性を確保できると共に、コード本数の自由度の制限がない自動二輪車用ラジアルタイヤおよびその製造方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者は鋭意検討の結果、以下に記載する発明により上記課題を解決できることを見出した。

【0010】

請求項1に記載の発明は、

カーカスとトレッドの間に、ベルトが配置されている自動二輪車用ラジアルタイヤであって、

30

前記ベルトは、ベルトコードがタイヤ周方向に沿って配置されるベルトコード配列体と、前記ベルトコード配列体と交差する複数本の横糸を備えた網状体であり、

前記ベルトコード配列体は、アラミド繊維製のベルトコードで形成され、

5cm幅当たりの前記ベルトコードの打ち込み本数は、30～50本であり、

前記横糸は、切断強度が前記ベルトコードの切断強度の10～30%であり、

前記ベルトコードと前記横糸の交差部は、融着されており、

前記トレッドは、タイヤ半径方向内側に位置するベース層と、外側に位置して走行時の接地面の相当するキャップ層とを備えており、

前記ベルトコード配列体の前記ベルトコード間に、前記ベース層のゴムが浸透、充填されて、前記ベース層と前記ベルトが一体に形成されている

40

ことを特徴とする自動二輪車用ラジアルタイヤである。

【0011】

請求項2に記載の発明は、

請求項1に記載の自動二輪車用ラジアルタイヤの製造方法であって、

前記ベルトコード配列体と前記複数本の横糸とを互いに直交するように重ね合わせた後、前記ベルトコードと前記横糸の各交差部を融着して網状のベルトを作製するベルト作製工程と、

前記ベルトを前記トレッドの内面に、前記ベルトコードがタイヤ周方向に沿うように貼り付ける貼り付け工程と、

50

前記ベルトが前記トレッドの内面に貼り付けられた生タイヤを加硫成形する加硫成形工程と

を備えており、

前記加硫成形工程において、前記ベルトコード間に、前記ベース層のゴムを浸透、充填させることを特徴とする自動二輪車用ラジアルタイヤの製造方法である。

【0012】

請求項3に記載の発明は、

前記ベルトコード配列体と前記横糸をディップ処理するディップ処理工程を備えており、

ディップ処理された前記ベルトコード配列体と横糸を重ね合わせた後、ベルトコードと横糸の各交差部を融着して網状のベルトを作製することを特徴とする請求項2に記載の自動二輪車用ラジアルタイヤの製造方法である。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、成形および加硫工程を経た後もベルトコードの配列の均一性を確保できると共に、コード本数の自由度の制限もなく、さらに、加工性および過渡特性も向上させることができる自動二輪車用ラジアルタイヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施の形態に係る自動二輪車用ラジアルタイヤを模式的に示す断面図である。

【図2】従来の自動二輪車用ラジアルタイヤに用いられる簾織りタイプのベルトコード配列体を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0016】

1. 自動二輪車用ラジアルタイヤの構成

図1は、本発明の一実施の形態に係る自動二輪車用ラジアルタイヤを模式的に示す断面図である。図1に示すように、自動二輪車用ラジアルタイヤAは、ラジアル構造を有するカーカス1およびトレッド3と、カーカス1およびトレッド3の間に配置されるベルト2と、サイドウォール4とを備えている。

【0017】

トレッド3は、タイヤ半径方向内側に位置するベース層3aと、外側に位置して走行時の接地面に相当するキャップ層3bとを備えており、ベース層3aは、加硫時にベルト2に浸透してコーティングゴムの役目をし、かつアンダートレッドの代用となるような配合がされ、キャップ層3bは、一般的に、MCに使用されるような配合がされる。

【0018】

ベルト2は、複数本のベルトコード2aから構成されるベルトコード配列体と、複数本のベルトコード2aに対して直交する複数本の横糸2bとを備えており、全体で網状に形成されている。そして、ベルトコード2aがタイヤ周方向に沿うように、即ちタイヤ周方向に対して0°の角度となるように配置されている。ベルトコード2aと横糸2bは、それぞれ所定の間隔を置いて複数本配列されており、5cm幅当たりのベルトコード21の打ち込み本数（エンズ）は、30～50本である。また、ベルトコード2aと横糸2bの交差部は融着されている。

【0019】

ベルトコード2aは、アラミド繊維製であり、複数のヤーンが撚り合わされて形成されている。

【0020】

横糸2bの切断強度は、ベルトコード2aの切断強度の10～30%である。また、横

10

20

30

40

50

糸 2 b の材質としては、ナイロンや P E T などが用いられる。

【 0 0 2 1 】

トレッド 3 とベルトコード配列体とは、加硫成形時に、ベルトコード配列体のベルトコード 2 a 間に、トレッド 3 のベース層 3 a のゴムが浸透、充填されることにより一体化され、複合体が形成されている。

【 0 0 2 2 】

2. 自動二輪車用ラジアルタイヤの製造方法

本実施の形態の自動二輪車用ラジアルタイヤ A は、以下のようにして製造される。

【 0 0 2 3 】

(1) ベルト作製工程

イ. ベルトコード配列体の作製

まず、所定の織度、具体的には、1 0 0 0 ～ 1 8 0 0 d t e x / 2 程度の織度のアラミド繊維のベルトコードを所定の間隔で配列してベルトコード配列体を作製する。

【 0 0 2 4 】

ロ. ディッピング処理

次に、ベルトコード配列体および横糸 2 b を、ディッピングして粘着性を付与する。

【 0 0 2 5 】

ハ. ベルトコードの交差部の融着

次に、ベルトコード配列体と所定の間隔で配列した複数本の横糸 2 b を直交させて重ね合わせ、ベルトコードと横糸の交差部を融着する。

【 0 0 2 6 】

(2) トレッドへのベルトの貼り付け

ベルトドラム側に位置するベルト 2 を、ベルトコード 2 a がタイヤの周方向に沿うようにトレッド (ベース層) の内面に貼り付ける。

【 0 0 2 7 】

(3) 加硫成形

次に、ベルト 2 が取り付けられた生タイヤを加硫成形する。加硫成形工程では、流動化するベース層 3 a のゴムが、ベルトコード配列体のベルトコード 2 a 間に浸透、充填されることにより、トレッド 3 とベルト 2 とが一体化される。なお、この場合において、キャップ層 3 b とベルト 2 が接触しないように、ベルト 2 の厚さなどの条件が定められている。以上のようにして、本実施の形態の自動二輪車用ラジアルタイヤ製造することができる。

【 0 0 2 8 】

3. 本実施の形態の効果

(1) 本実施の形態によれば、アラミド繊維製のベルトコード 2 a と横糸 2 b との交差部を融着しているため、ベルトコード 2 a の間隔を均等に保ちつつ、ベルトコード 2 a の本数などの自由度が高いベルト 2 を備えるタイヤ自動二輪車用ラジアルタイヤ A を提供することができる。

【 0 0 2 9 】

(2) また、アラミド繊維製のベルトコード 2 a がタイヤ周方向に沿って配置されており、ベルトコード 2 a の配列が乱れないため、ベルト 2 の本来のタイヤ回転時の遠心力により起こる外径成長を抑える機能が十分に発揮される。

【 0 0 3 0 】

(3) また、横糸の切断強度がベルトコード 2 a の切断強度の 1 0 ～ 3 0 % に設定されており、さらに、ベルトコード 2 a の本数が適切に設定されているため、従来のベルト材のみの構造における性能を維持しながら、ベルトコード 2 a の配列の均一性を高めると共に、ロール時の過渡特性を高めることができる。

【 0 0 3 1 】

(4) また、加硫成形工程では、トレッド 3 のベース層 3 a のゴムが流れてベルトコード配列体のベルトコード 2 a 間に浸透するため、加硫成形前に、ベルトコード配列体にトッ

10

20

30

40

50

ピングゴムで被覆するトッピング工程が不要になる。このため、生産設備の簡素化が図れ、生産性を向上させることができる。

【実施例】

【0032】

(実施例1～5および比較例1～6)

本例は、表1の仕様のベルトおよびトレッドを備える、サイズが180／55ZR17M／Cの自動二輪車用ラジアルタイヤを作製し、ベルトコード配列の均一性、加工性、過渡特性のテストを行った例である。

【0033】

実施例1～5および比較例3～6は、上記のベルトコード配列体を用いて、自動二輪車用ラジアルタイヤを作製した例である。

10

【0034】

比較例1は、上記の従来例の横糸のないベルトコード配列体にトッピングゴムを被覆したベルトプライを用いたタイプの自動二輪車用ラジアルタイヤを作製した例である。比較例2は、上記の従来例の簾織りのベルトコード配列体にトッピングゴムを被覆したベルトプライを用いたタイプの自動二輪車用ラジアルタイヤを作製した例である。

【0035】

なお、表1に示すように、ベルトコードは、いずれも、アラミド繊維製であり、コード繊維度は、2／1670 (d t e x)である。また、横糸はナイロン製とPET製である。

【0036】

20

(評価方法および評価基準)

(1) ベルトコード配列の均一性

ベルトコード配列の均一性については、タイヤの切断断面のコード配列の乱れを確認し、○△×の3段階で評価した。

【0037】

(2) 加工性

加工性については、タイヤ成形時におけるトレッドとベルトプライとの接着性およびタイヤの仕上がり時のエアー残りなどの不具合の発生頻度により、○△×の3段階で評価した。

【0038】

30

(3) 過渡特性

過渡特性については、試験サイズのタイヤの装着が可能な排気量1000ccの車両(試験空気圧290kPa)を用いて走行テストを実施し、車両ロール時の繋がりが均一かどうかを○△×の3段階で官能評価した。

【0039】

各実施例および比較例の評価結果をまとめて表1に示す。

【0040】

【表 1】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
縦系	材質	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex	ARAMID 2/1670dtex
	切断強度(N)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	仕上りエンズ	35	30	50	35	35	35	35	35	25	55	35
横系	材質	NYLON 2/940dtex	NYLON 2/940dtex	NYLON 2/940dtex	NYLON 1/940dtex	PET 2/1100dtex	無し	NYLON 2/940dtex	NYLON 2/1400dtex	NYLON 2/940dtex	NYLON 2/940dtex	NYLON 2/940dtex
	切断強度(N)	150	150	150	70	140	—	150	230	150	150	150
	強度指数(横糸/縦糸 %)	30	30	30	14	28	—	30	46	30	30	30
仕様	編み方	接着	接着	接着	接着	接着	—	簾織り	接着	接着	接着	接着
	トレット構造	二層	二層	二層	二層	二層	二層	二層	二層	二層	二層	二層
	ペルトコード配列の均一性	○	○	○	○	○	×	○	○	△	△	○
特性	加工性	○	○	△	○	○	○	×	○	○	×	×
	過渡特性	○	○	○	○	○	△	○	×	×	○	○

【0041】

(評価内容)

10

20

30

40

50

実施例 1～5 は、いずれもベルトコード配列の均一性を確保することができた。これに対して、比較例 1 は、横糸のないベルトコード配列体を用いているため、ベルトコード配列が乱れることが確認された。比較例 2 は、簾織りのベルトコード配列体を用いているため、ベルトコード配列の均一性は確保されたが、加工性が低下することが確認された。

【0042】

実施例 1～5 は、過渡特性の評価も高くなった。これに対して、横糸強度が 46 % と大きい比較例 3 は、過渡特性の評価が低くなることが確認された。また、ベルトコードの打ち込み本数（仕上りエンズ）が 25 本と少ない比較例 4 についても、過渡特性の評価が低くなることが確認された。

【0043】

実施例 1～5 は、加工性の評価も高くなった。これに対して、ベルトコードの打ち込み本数（仕上りエンズ）が 55 本と多い比較例 5 は、加工性の評価が低くなることが確認された。なお、実施例 3 については、打ち込み本数が上限値（50 本）であるため、△の評価になったが、総合的に見て高い評価になることが確認された。

【0044】

1 層タイプである比較例 6 は、加工性の評価が低くなることが確認された。

【0045】

以上より、タイヤ周方向に沿って配置されるベルトコードと横糸との交差部を融着し、ベルトコードの打ち込み本数を 30～50 本とし、横糸の切断強度をベルトコードの切断強度の 10～30 % とし、さらにトレッドを 2 層タイプにすることにより、ベルトコード配列の均一性、加工性、過渡特性の評価が向上することが確認された。

【0046】

以上、本発明を実施の形態に基づき説明したが、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではない。本発明と同一および均等の範囲内において、上記の実施の形態に対して種々の変更を加えることが可能である。

【符号の説明】

【0047】

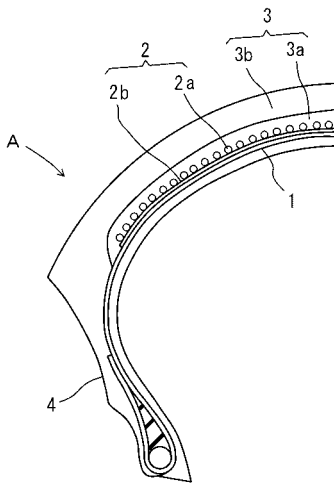
1	カーカス
2、103	ベルト
2a、101	ベルトコード
2b、102	横糸
3	トレッド
3a	キャップ層
3b	ベース層
4	サイドウォール
A	自動二輪車用ラジアルタイヤ

10

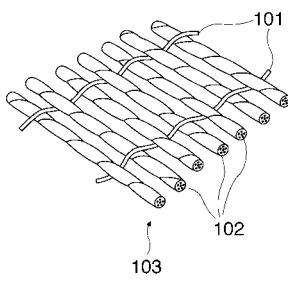
20

30

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 2 9 C	35/02		(2006.01)	
		B 6 0 C	11/00	B
		B 2 9 C	35/02	