

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4428107号
(P4428107)

(45) 発行日 平成22年3月10日(2010.3.10)

(24) 登録日 平成21年12月25日(2009.12.25)

(51) Int. Cl. F I
B 6 0 C 5/00 (2006.01) B 6 0 C 5/00 F
B 2 9 D 30/06 (2006.01) B 2 9 D 30/06

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-86788 (P2004-86788)	(73) 特許権者	000006714 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
(22) 出願日	平成16年3月24日(2004.3.24)	(74) 代理人	100066865 弁理士 小川 信一
(65) 公開番号	特開2005-271695 (P2005-271695A)	(74) 代理人	100066854 弁理士 野口 賢照
(43) 公開日	平成17年10月6日(2005.10.6)	(74) 代理人	100068685 弁理士 齋下 和彦
審査請求日	平成18年12月20日(2006.12.20)	(72) 発明者	丹野 篤 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内
		審査官	岩田 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

タイヤ内表面に離型剤を塗布した状態で加硫された空気入りタイヤにおいて、前記離型剤が付着したタイヤ内表面に厚さが0.02mm～1.0mmのラテックスの乾燥皮膜を形成し、該ラテックスの乾燥皮膜に吸音材を貼り付けた空気入りタイヤ。

【請求項2】

前記ラテックスが接着性を有し、前記吸音材をラテックスの乾燥皮膜に直接接着した請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】

タイヤ内表面に離型剤を塗布した状態で加硫された空気入りタイヤの内側にラテックスを流し込み、そのタイヤを回転させながら前記ラテックスを乾燥させることにより、前記離型剤が付着したタイヤ内表面に厚さが0.02mm～1.0mmのラテックスの乾燥皮膜を形成し、該ラテックスの乾燥皮膜に吸音材を貼り付ける工程を有する空気入りタイヤの製造方法。

【請求項4】

前記ラテックスが接着性を有し、前記吸音材をラテックスの乾燥皮膜に直接接着した請求項3に記載の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、タイヤ内表面に吸音材を配置した空気入りタイヤ及びその製造方法に関し、さらに詳しくは、吸音材の接着性を改善すると共に、生産性を向上することを可能にした空気入りタイヤ及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、空気入りタイヤにおいて、タイヤ内部に充填された空気の振動に起因する空洞共鳴音が問題視されている。この空洞共鳴音は、タイヤを転動させたときにトレッド部が路面の凹凸によって振動し、トレッド部の振動がタイヤ内部の空気を振動させることによって生じるのである。このような空洞共鳴音を低減する手法として、タイヤ内表面に吸音材を貼り付けることが提案されている（例えば、特許文献1及び特許文献2参照）。

10

【0003】

しかしながら、通常、空気入りタイヤはブラダーが当接するタイヤ内表面に離型剤を塗布した状態で加硫されるため、加硫後においてタイヤ内表面には離型剤が付着している。そのため、加硫後のタイヤ内表面に吸音材を貼り付ける場合、吸音材の接着性を確保するためにタイヤ内表面から離型剤を除去することが必要であり、その離型剤の除去作業が空気入りタイヤの生産性を低下させるといった問題がある。

【特許文献1】特開昭63-291708号公報

【特許文献2】特開2003-63208号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

本発明の目的は、吸音材の接着性を改善すると共に、生産性を向上することを可能にした空気入りタイヤ及びその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を解決するための本発明の空気入りタイヤは、タイヤ内表面に離型剤を塗布した状態で加硫された空気入りタイヤにおいて、前記離型剤が付着したタイヤ内表面に厚さが0.02mm～1.0mmのラテックスの乾燥皮膜を形成し、該ラテックスの乾燥皮膜に吸音材を貼り付けたことを特徴とするものである。

【0006】

30

一方、上記目的を解決するための本発明の空気入りタイヤの製造方法は、タイヤ内表面に離型剤を塗布した状態で加硫された空気入りタイヤの内側にラテックスを流し込み、そのタイヤを回転させながら前記ラテックスを乾燥させることにより、前記離型剤が付着したタイヤ内表面に厚さが0.02mm～1.0mmのラテックスの乾燥皮膜を形成し、該ラテックスの乾燥皮膜に吸音材を貼り付ける工程を有することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明では、タイヤ内表面に離型剤を塗布した状態で加硫された空気入りタイヤに吸音材を付加するにあたって、離型剤を除去することなくタイヤ内表面にラテックスの乾燥皮膜を形成する。ラテックスの乾燥皮膜は、液状のラテックスをタイヤ内面に塗布し、これを乾燥させることで簡単に得られるが、その際に離型剤を除去しなくてもタイヤ内面に対して良好な接着状態となる。そのため、タイヤ内表面に形成されたラテックスの乾燥皮膜に対して吸音材を貼り付けることにより、吸音材の接着性を改善すると共に、空気入りタイヤの生産性を向上することができる。特に、ラテックスの乾燥皮膜は、空気入りタイヤの内側にラテックスを流し込み、そのタイヤを回転させながらラテックスを乾燥させることで、最も効率良く形成することができる。

40

【0008】

本発明において、過度の重量増加を伴うことなく吸音材の接着状態を良好に維持するために、ラテックスの乾燥皮膜の厚さは0.02mm～1.0mmとする。ラテックスとして接着性を有するものを用いた場合、吸音材をラテックスの乾燥皮膜に直接接着すること

50

が可能になる。この場合、ラテックスの乾燥皮膜と吸音材との間に他の接着剤を用いる必要がない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0010】

図1は本発明の実施形態からなる空気入りタイヤを示し、図2は本発明の実施形態からなる空気入りタイヤから吸音材を取り除いた状態を示すものである。図1及び図2において、1はトレッド部、2はサイドウォール部、3はビード部である。

【0011】

上記空気入りタイヤにおいて、タイヤ内表面4にはラテックスの乾燥皮膜5が形成されている。このラテックスの乾燥皮膜5はトレッド部1に対応する領域でタイヤ全周にわたって形成されている。そして、ラテックスの乾燥皮膜5に対して吸音材6がタイヤ全周にわたって貼り付けられている。

【0012】

次に、上記空気入りタイヤの製造方法について説明する。図3(a)~(c)は本発明の空気入りタイヤの製造方法を概略的に示すものである。この空気入りタイヤは、タイヤ内表面4に離型剤(不図示)を塗布した状態で加硫されたものである。加硫後、図3(a)に示すように、タイヤ内表面4から離型剤を取り除くことなく、空気入りタイヤの内側に流動性を任意に調整したラテックス(コロイド状分散液)5aを流し込む。そして、タイヤ回転軸を水平方向に配置した状態で、そのタイヤを回転させながらラテックス5aを乾燥させる。これにより、図3(b)に示すように、タイヤ内表面4に均一な厚さを有するラテックスの乾燥皮膜5を形成する。

【0013】

乾燥皮膜5の幅Wは、貼り付ける吸音材6に応じて任意に設定されるが、ラテックスの流し込みにより乾燥皮膜5が形成されるため、現実的にはベルト幅の75%~150%(弧長)である。また、乾燥皮膜5の厚さは0.02mm~1.0mmの範囲にする。この乾燥皮膜5の厚さが0.02mm未満であると乾燥皮膜5の強度が不十分になり、逆に1.0mmを超えると重量増加が過度になる。

【0014】

ラテックスの乾燥皮膜5を形成した後、図3(c)に示すように、乾燥皮膜5に対して吸音材6を貼り付ける。このとき、吸音材6をラテックスとは別の接着剤を用いて乾燥皮膜5に貼り付けることが可能であるが、接着性を有するラテックスを用いた場合、吸音材6を乾燥皮膜5に対して直接接着することができる。この場合、ラテックスが完全に乾燥する前に乾燥皮膜5に対して吸音材6を接着すれば良い。

【0015】

乾燥皮膜5に用いるラテックスの種類は特に限定されるものではないが、タイヤとの接着性を考慮すると、クロロブレンゴムのラテックスが好ましい。また、接着性を有するラテックスとして、例えば、天然ゴム(NR)のラテックスを挙げることができる。接着性を有するラテックス(常温加硫タイプ)の配合例を表1に示す。ラテックスには、他の成分として、分散剤、クレーミング剤、安定剤等を適宜添加しても良い。

【0016】

10

20

30

40

【表 1】

表 1

	配合 (重量部)
NRラテックス	100 (固形分として)
NaOH	0.5
ZnO	3
テルペンフェノール樹脂エマルジョン ¹⁾	50
コロイドイオウ ²⁾	1.5
加硫促進剤PX ³⁾	0.5
加硫促進剤BZ ⁴⁾	1

1) 安原油脂工業製 スタロン

2) 細井化学工業製 コロイドイオウ

3) エチルフェニルジチオカルバミン 酸亜鉛

4) ジ-n-ブチルジチオカルバミン 酸亜鉛

10

20

【0017】

一方、吸音材6の材質は特に限定されるものではないが、密度 $5 \sim 70 \text{ kg/m}^3$ の多孔質材を用いると良い。多孔質材としては、樹脂の発泡体を用いることができ、特に発泡ポリウレタンフォームを用いることが好ましい。

【0018】

上述のようにタイヤ内表面4に離型剤を塗布した状態で加硫された空気入りタイヤに吸音材6を付加するにあたって、離型剤を除去することなくタイヤ内表面4にラテックスの乾燥皮膜5を形成し、該ラテックスの乾燥皮膜5に対して吸音材6を貼り付けるので、吸音材6の接着性を改善し、しかも空気入りタイヤの生産性を向上することができる。

30

【実施例】

【0019】

タイヤサイズ215/60R16の空気入りタイヤにおいて、吸音材の接着条件だけを異ならせた従来例、比較例1~2及び実施例1~2のタイヤをそれぞれ製作した。吸音材には、幅160mm、厚さ10mm、密度 30 kg/m^3 の発泡ウレタンフォームを使用し、この発泡ウレタンフォームをタイヤ全周にわたってトレッド部におけるタイヤ内表面に配置した。

【0020】

従来例では、加硫時の離型剤が付着したままでタイヤ内表面に吸音材を貼り付けようとしたが、結果的に吸音材が接着しなかった。比較例1では、タイヤ内表面の離型剤を水で洗浄した後、ゴム系接着剤を用いてタイヤ内表面に吸音材を貼り付けた。比較例2では、加硫前にタイヤ内面にセロファンフィルムを貼り付けておき、加硫後に該セロファンフィルムを剥がし、その位置にゴム系接着剤を用いて吸音材を貼り付けた。

40

【0021】

実施例1では、タイヤ内表面から離型剤を取り除くことなくタイヤの内側に表1に示す配合を有する天然ゴムのラテックスを流し込み、そのタイヤを回転させながらラテックスを乾燥させることにより、タイヤ内表面に厚さ1.0mmの皮膜を形成し、これを24時間乾燥させた後、その乾燥皮膜に吸音材を貼り付けた。実施例2では、タイヤ内表面から離型剤を取り除くことなくタイヤの内側に表1に示す配合を有する天然ゴムのラテックスを流し込み、そのタイヤを回転させながらラテックスを乾燥させることにより、タイヤ内

50

表面に厚さ 1.0 mm の皮膜を形成し、皮膜が完成してから 2 時間以内に、同ラテックスが塗布された吸音材を皮膜に貼り付け、これを 24 時間乾燥させた。

【0022】

これら比較例 1～2 及び実施例 1～2 のタイヤについて、耐久試験を実施し、その耐久性を評価した。即ち、ドラム径 1707 mm の室内ドラム試験機を使用し、JATMA 高速耐久性試験の空気圧、荷重、速度条件で耐久性試験を実施し、100 km 走行毎に吸音材の接着面を確認し、吸音材に剥がれが生じた距離を計測した。評価結果は、比較例 1 の測定値を 100 とする指数にて示した。この指数値が大きいほど耐久性が優れていることを意味する。その結果を表 2 に示す。

【0023】

【表 2】

10

表 2

	従来例	比較例 1	比較例 2	実施例 1	実施例 2
耐久性	—	100	280	450	400

20

【0024】

表 2 から判るように、実施例 1～2 のタイヤは、比較例 1～2 に比べて吸音材に関する耐久性が優れていた。ラテックスの乾燥皮膜の形成工程は、所定の乾燥時間を要するものの作業自体は極めて簡単である。そのため、実施例 1～2 はタイヤの生産性の点でも比較例 1～2 に比べて優れている。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明の実施形態からなる空気入りタイヤを示す子午線断面図である。

【図 2】本発明の実施形態からなる空気入りタイヤから吸音材を取り除いた状態を示す斜視断面図である。

30

【図 3】本発明の空気入りタイヤの製造方法を概略的に示し、(a)～(c) は各工程のタイヤ赤道断面図である。

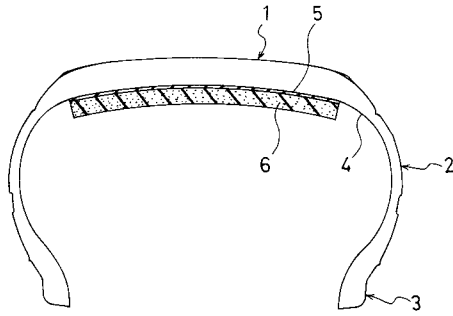
【符号の説明】

【0026】

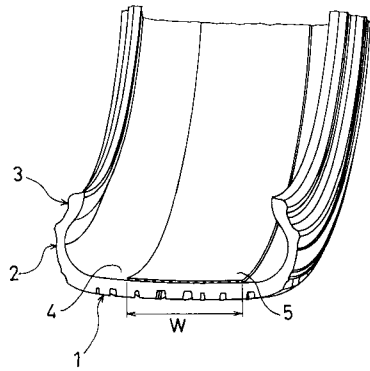
- 1 トレッド部
- 2 サイドウォール部
- 3 ビード部
- 4 タイヤ内表面
- 5 ラテックスの乾燥皮膜
- 5 a ラテックス
- 6 吸音材

40

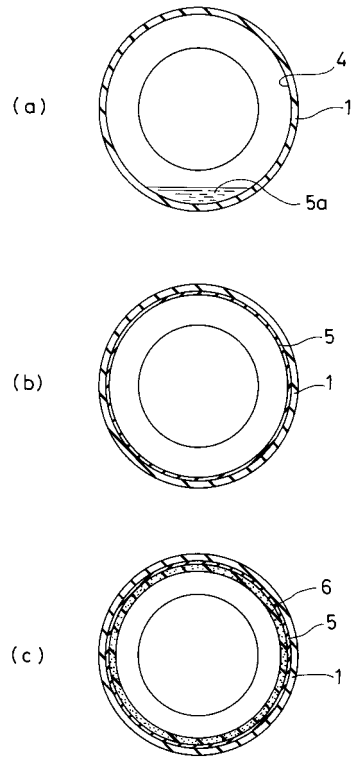
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-154823(JP,A)
国際公開第03/103989(WO,A1)
特開2003-063208(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60C 5/00
B29D 30/06