

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3892103号
(P3892103)

(45) 発行日 平成19年3月14日(2007.3.14)

(24) 登録日 平成18年12月15日(2006.12.15)

(51) Int. Cl.	F I
B60C 27/12 (2006.01)	B60C 27/12 B
B60C 27/16 (2006.01)	B60C 27/16 H

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-100537	(73) 特許権者	000006714
(22) 出願日	平成9年4月17日(1997.4.17)		横浜ゴム株式会社
(65) 公開番号	特開平10-287112		東京都港区新橋5丁目36番11号
(43) 公開日	平成10年10月27日(1998.10.27)	(74) 代理人	100066980
審査請求日	平成16年4月7日(2004.4.7)		弁理士 森 哲也
		(74) 代理人	100075579
			弁理士 内藤 嘉昭
		(74) 代理人	100103850
			弁理士 崔 秀▲てつ▼
		(74) 代理人	100105810
			弁理士 根本 宏
		(72) 発明者	関口 巧
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤ滑り止め具用締付けバンド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

環状の外側バンドと、該外側バンドから中心方向に延びる複数の連結アームと、該連結アームを介して前記外側バンドに連結された内側バンドとが弾性材料により一体に成形されてなるタイヤ滑り止め具用締付けバンドにおいて、前記内側バンドは連結アームとの連結点を含む同心円を外接円とする多边形に形成され、該多边形の周長 L_2 が外接円の周長 L_3 よりも長く、かつ外側バンドの周長 L_1 との間に、

$$L_1 : L_2 : L_3 = 100 : 35 \sim 55 : 25 \sim 40$$

の関係が成立する曲線と直線とから選んだ辺を組み合わせた形状を有していることを特徴とするタイヤ滑り止め具用締付けバンド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車両用タイヤに装着したタイヤ滑り止め具の正面側縁部のフックに掛着し、該タイヤ滑り止め具に締付け力を与えてタイヤに緊着させる締付けバンドに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のタイヤ滑り止め具用締め付けバンドの代表的な製品としては、ゴム等の伸縮性を有する弾性材料からなる単一リング型のものと、外側リングとこれと同心の内側リングとを放射状のアームにより連結した二重リング型のものとがあり、単一リング

型のものは通常３本を一組として使用している。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

上記締付けバンドの使用時に生じる一般的な性状として、タイヤの高速回転によりタイヤ滑り止め具に作用する遠心力が大きくなって締付けバンドの締付け力（張力）の限度を超えると、タイヤ滑り止め具が膨らんでタイヤ表面から浮き上がり、車体との接触干渉を生じたり、あるいはこの状態でタイヤ滑り止め具が外部からの横力を受けると、タイヤに対する装着位置が偏心してタイヤの内側に巻き込まれるという予期しない現象が発生する。

【０００４】

このような好ましくない事態が生じるのを防止するための対策としては、単一リング型のものでは弾性率の大きいゴム等の材質のものとするか、直径の小さいリングを使用することによって、必要な張力を確保する必要があるため、タイヤ滑り止め具への掛着・脱着時に多大の労力を消耗することになり、掛脱作業が容易にはできないという問題が生じる。また、二重リング型のものは、内側リングの直径を小さくすることによってタイヤ滑り止め具の膨らみや偏心を少なくすることができるけれども、タイヤ滑り止め具への掛脱作業性の点では単一リング型のものに比べて遙かに困難であるという問題がある。

【０００５】

この発明は、上記のような従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、高速走行中におけるタイヤ滑り止め具の膨らみや偏心を抑制できる締付け力と、タイヤ滑り止め具への掛脱時の作業容易性との双方を兼ね備えたタイヤ滑り止め具用締付けバンドを提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明が採用した解決手段は次のとおりである。

【０００７】

環状の外側バンドと、該外側バンドから中心方向に延びる複数の連結アームと、該連結アームを介して前記外側バンドに連結された内側バンドとが弾性材料により一体に成形されてなるタイヤ滑り止め具用締付けバンドにおいて、前記内側バンドは連結アームとの連結点を含む同心円を外接円とする多边形に形成され、該多边形の周長 L_2 が外接円の周長 L_3 よりも長く、かつ外側バンドの周長 L_1 との間に、

$$L_1 : L_2 : L_3 = 100 : 35 \sim 55 : 25 \sim 40$$

の関係が成立する曲線と直線とから選んだ辺を組み合わせた形状を有している。

【０００８】

この発明において、締付けバンドに要求される性能はタイヤ滑り止め具への掛脱時における作業容易性を損なうことなく、高速走行中においてもタイヤ滑り止め具の膨らみ・偏心に抗する締付け力を確保するという、相反する条件を満たすことである。そのためにどのような手段を構すべきかにつき、鋭意検討を重ねた結果、外側バンドと同心に配される内側バンドの形状を同心円の形状と異ならせて同心円の周長よりも長くすること、内側バンドの形状は同心円に内接する多边形とすることが必要であるとの着想を得るに至り、さらに、外側バンド、内側バンド及び同心円（外接円）の各周長との間に所定の数値的な関係が成立するとき最も好適な性能が発揮されとの結論に到達して、特許請求の範囲に記載したとおりの構成要件を採用したのである。

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図面において符号１０で示す締付けバンドは、環状の外側バンド１１と、該外側バンド１１から適宜の円周方向間隔において中心方向に延びる複数の連結アーム１２と、該連結アーム１２を介して外側バンド１１に連結された内側バンド１３とにより構成され、何れもゴムその他の弾性材料を用いて一体に成形されている。この締付けバンド１０は図５に示すように、タイヤ３０の外周に巻回装着されたタイヤ滑り止め具２０の外側縁部に止着さ

10

20

30

40

50

れている複数本のフック 2 1 に外側バンド 1 1 を掛止させて着装し、外側バンド 1 1 の半径方向外方への引張り力を内側バンド 1 3 にも負担させることによって締付けバンド 1 0 をタイヤ 3 0 の中心方向に締付けるものである。

【 0 0 1 0 】

図 1 に示す締付けバンド 1 0 はこの発明の第 1 例であり、外側バンド 1 1 はタイヤ 3 0 にタイヤ滑り止め具 2 0 を巻回した状態で円周方向に配置されたフック 2 1 の直径より適宜小径の寸法に成形されている。

【 0 0 1 1 】

内側バンド 1 3 は外側バンド 1 1 から中心方向に、8 等分された円周方向間隔をおいて放射状に延びる連結アーム 1 2 との連結点を含む同心円を外接円 1 5 とする糸巻状刀つば型の多边形を形成している。この多边形を構成する辺は、外接円 1 5 と同一の曲率をもって外接円 1 5 の対称位置での円周を形成する 4 個の凸状円弧 1 3 a と、外接円 1 5 の曲率よりも大きい曲率をもって半径方向内側にわん曲して前記凸状円弧 1 3 a と接合する 4 個の凹状円弧 1 3 b とからなり、曲率の異なる凸状円弧 1 3 a と凹状円弧 1 3 b とを組み合わせた形状になっている。かかる構成の多边形からなる内側バンド 1 3 は、各辺の長さを総計して得られる周長 L_2 が、外周円 1 5 の周長 L_3 よりも長くなる。

【 0 0 1 2 】

次に、締付けバンド 1 0 を用いてタイヤ滑り止め具 2 0 に締付け力を与える手順について説明する。図 5 はタイヤ 3 0 に装着されたタイヤ滑り止め具 2 0 をタイヤ 3 0 の外側正面から見た概要図であり、タイヤ滑り止め具 2 0 としてはネット型の帯状体に成形された非

【 0 0 1 3 】

まず、タイヤ滑り止め具 2 0 の幅方向両側縁部（タイヤ側面における周方向）のうち、図示されていないタイヤ 3 0 の裏面側（車体側）における内側縁部にフックを介して止着されているサイドロープの両端を結合することにより、タイヤ 3 0 の外周に巻回されたタイヤ滑り止め具 2 0 の長手方向両端の接合部 2 2 , 2 3 がタイヤ 3 0 の裏面側で結着される。

【 0 0 1 4 】

これに続いて、タイヤ 3 0 の正面側におけるタイヤ滑り止め具 2 0 の外側縁部に止着されているフック 2 1 のうち、ほぼ対称位置にあるフック 2 1 を選んで締付けバンド 1 0 の外側バンド 1 1 を順次掛着することによって、外側バンド 1 1 の半径方向外方への引張り力が連結アーム 1 2 を介して内側バンド 1 3 に伝達され、外側バンド 1 1 と内側バンド 1 3 との双方による半径方向外方への引張り力により、タイヤ滑り止め具 2 0 はタイヤ 3 0 の中心方向への締付け力が与えられた状態となる。

【 0 0 1 5 】

タイヤ滑り止め具 2 0 のフック 2 1 に掛着された締付けバンド 1 0 の外側バンド 1 1 と内側バンド 1 3 とは、引張り力の作用を受けて図示のように各辺が直線状に伸びた多角形状を呈する。

【 0 0 1 6 】

図 2 に示す第 2 例の締付けバンド 1 0 は、図 1 の第 1 例と類似形状の内側バンド 1 3 を構成する多边形の凸状円弧 1 3 a を直線 1 3 c の辺に替えたものである。このような円弧と直線との辺を組み合わせた多边形からなる内側バンド 1 3 は、その周長 L_2 を図 1 における周長 L_2 よりも短くすることができる。

【 0 0 1 7 】

図 3 に示す第 3 例の締付けバンド 1 0 は、図 2 の第 2 例における内側バンド 1 3 を構成する多边形の凹状円弧 1 3 b を直線 1 3 d からなる台形状の辺に替え、すべての辺を直線の辺として組み合わせた多边形としたものであり、このような構成とすることによって内側バンド 1 3 の周長 L_2 を図 2 における周長 L_2 と適宜異ならせることができる。

【 0 0 1 8 】

図 4 に示す第 4 例の締付けバンド 1 0 は、外側バンド 1 1 から 6 等分された円周方向間隔

10

20

30

40

50

において中心方向に放射状に延びる連結アーム 12 と内側バンド 13 との連結点を含む同心円が、凹六角形状の多辺形からなる内側バンド 13 の外接円 15 となっている。この多辺形を構成する辺は、外接円 15 の曲率よりも大きい曲率をもって半径方向内側にわん曲する凹状円弧 13e であり、同一の曲率をもつ凹状円弧 13e を 6 個組み合わせた形状となっている。このような多辺形を用いて内側バンド 13 を構成すると、図 1 の第 1 例の内側バンド 13 に比べてその周長 L_2 を外接円 15 の周長 L_3 よりもより長くすることができる。

【0019】

上記図 1 ~ 4 に示した締付けバンド 10 は、内側バンド 13 を構成する曲率をもった辺として円弧を用いてあるが、円弧以外の任意の曲線を用いてもよいことは論を俟たない。

10

【0020】

また、締付けバンド 10 の内側バンド 13 の形状については図示した例に限定されるものでなく、多辺形の辺の数、辺を構成する曲線もしくは直線又は曲線と直線との組み合わせの形態については任意に選定することができる。

【0021】

【実施例】

この発明の締付けバンドのタイヤ滑り止め具に対する掛脱作業性の難易及び高速走行時のタイヤ滑り止め具の膨らみ量を、従来品と比較するために行った試験の結果は表 1 に示すとおりである。

【0022】

20

この発明の締付けバンドは図 1 の形態のものを用い、従来の締付けバンドは単一リング型 3 本 A と二重リング型 B との 2 種類を用いた。本発明品については内側バンドの周長 L_2 と外周円の周長 L_3 とがこの発明の数値限定範囲を満たす 4 種のものを試作した。

【0023】

これらの試験品を夫々乗用車用タイヤ（サイズ 185 / 70 R 14）のネット型タイヤ滑り止め具に掛着及び脱着する際の難易度を感覚的に判定し、最高速度 80 Km / h で走行したときのタイヤ滑り止め具のタイヤ周上の接合部における膨らみ量を測定した。

【0024】

表 1 における掛脱作業性は従来品 A を基準とする 5 点法による指数表示であり、膨らみ量は従来品 A を基準とする 100 点法による指数表示である。

30

【0025】

【表 1】

	従来品A	従来品B	発明品A	発明品B	発明品C	発明品D
L_1 (mm)	880	1100	1100	1100	1100	1100
L_2 (mm)	——	450	400	450	500	600
L_3 (mm)	——	——	276	327	340	410
掛脱作業性	5	1	3	3	3	3
膨らみ量	100	74	77	75	75	77

40

【0026】

表 1 のデータから明らかなように、本発明品は従来品 A に比べてタイヤ滑り止め具に対する掛脱作業性は低下するものの、許容レベルの範囲に属するものであり、高速走行時におけるタイヤ滑り止め具の膨らみ量は 25 % 以下に減少しており、従来品 B に比べるとタイヤ滑り止め具に対する掛脱作業性は大幅に向上し、高速走行時におけるタイヤ滑り止め具

50

の膨らみ量はほぼ同等程度であることが判る。これにより本発明品はタイヤ滑り止め具に対する掛脱作業の容易性を保持しながら、高速走行中におけるタイヤ滑り止め具の膨らみを抑制するに十分な締付け力を備えていることが確認された。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明は外側バンドと同心の内側の円を外接円とする内側バンドを外接円の周長より長い周長をもつ多辺形状に形成し、外側バンドの周長に対して内側バンドと外接円との周長が所定の数値範囲での比率関係を満たすような曲線と直線とから選んだ辺を組み合わせることで、前記多辺形を構成することを要件としているので、この発明によれば、従来のこの種形式の締付けバンドでは到底望み得ることができなかったタ
イヤ滑り止め具への掛脱作業の容易性と、高速走行時におけるタイヤ滑り止め具の膨らみ
や偏心を抑制する締付け力との相反する性能を兼ね備えた取扱いが簡便で信頼性の高い締
付けバンドが得られ、ひいてはタイヤ滑り止め具の長寿命化にも資するところが大である
という効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の締付けバンドの第 1 例を示す正面図である。

【図 2】この発明の締付けバンドの第 2 例を示す正面図である。

【図 3】この発明の締付けバンドの第 3 例を示す正面図である。

【図 4】この発明の締付けバンドの第 4 例を示す正面図である。

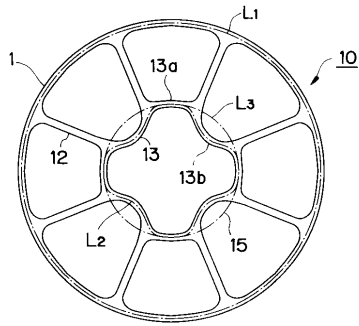
【図 5】この発明の締付けバンドを用いてタイヤに装着されたタイヤ滑り止め具を示す概
要正面図である。

20

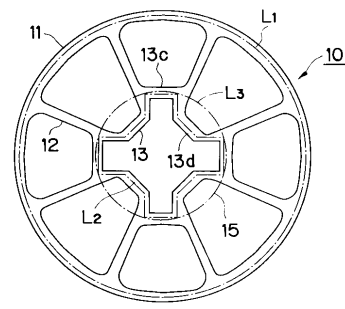
【符号の説明】

- 1 0 締付けバンド
- 1 1 外側バンド
- 1 2 連結アーム
- 1 3 内側バンド
- 1 3 a ~ 1 3 e 内側バンドの辺
- 1 5 外接円
- 2 0 タイヤ滑り止め具

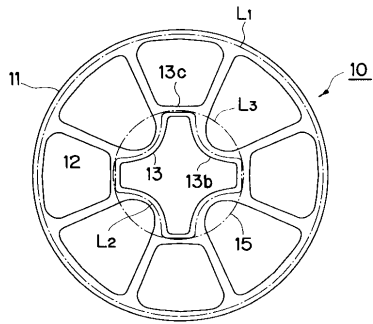
【図 1】



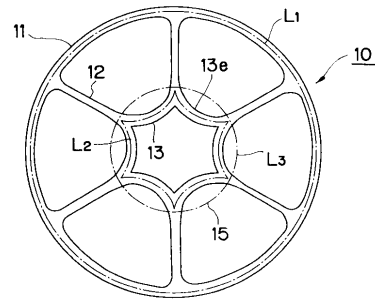
【図 3】



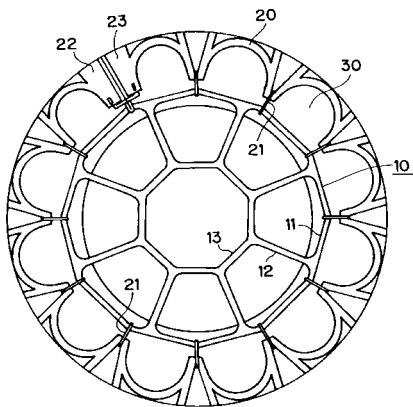
【図 2】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 森林 宏和

- (56)参考文献 実開平06-012113(JP,U)
実開昭63-074305(JP,U)
実開平02-008602(JP,U)
実開平01-111002(JP,U)
実公昭36-000401(JP,Y1)
実開昭63-185703(JP,U)
特開平09-86117(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60C 27/00 - 27/20