(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2007-106404
(P2007-106404A)
(43)公開日　平成19年4月26日(2007.4.26)

| (51)Int.Cl. | | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|
| B60C 27/06 | (2006.01) | B60C 27/06 | M | |

審査請求 未請求　請求項の数 14　ＯＬ　外国語出願　（全 24 頁）

| | |
|---|---|
| (21)出願番号 | 特願2006-277090 (P2006-277090) |
| (22)出願日 | 平成18年10月11日 (2006.10.11) |
| (31)優先権主張番号 | A1662/2005 |
| (32)優先日 | 平成17年10月12日 (2005.10.12) |
| (33)優先権主張国 | オーストリア(AT) |
| (31)優先権主張番号 | A1998/2005 |
| (32)優先日 | 平成17年12月14日 (2005.12.14) |
| (33)優先権主張国 | オーストリア(AT) |
| (31)優先権主張番号 | A2080/2005 |
| (32)優先日 | 平成17年12月27日 (2005.12.27) |
| (33)優先権主張国 | オーストリア(AT) |
| (31)優先権主張番号 | A1151/2006 |
| (32)優先日 | 平成18年7月5日 (2006.7.5) |
| (33)優先権主張国 | オーストリア(AT) |

(71)出願人　506342626
ペヴァーク　オーストリア　ゲーエムベーハー
オーストリア、Ａ－８０２０　グラーツ、バーンホフギュルテル　５９
(74)代理人　100086380
弁理士　吉田　稔
(74)代理人　100103078
弁理士　田中　達也
(74)代理人　100115369
弁理士　仙波　司
(74)代理人　100117178
弁理士　古澤　寛
(74)代理人　100130650
弁理士　鈴木　泰光

最終頁に続く

(54)【発明の名称】タイヤチェーン

(57)【要約】
【課題】可能な限り簡単に装着することができ、かつ同時に車両タイヤに対する最適な保持がそれにより保証される、タイヤチェーンを提供する。
【解決手段】車両用のタイヤチェーン（ＧＬＫ）は、装着状態で車両タイヤ（ＲＥＩ）の外側面（ＡＳＦ）と接触する外側ストランド（ＡＳＳ）と、装着状態で車両タイヤ（ＲＥＩ）の内側面（ＩＳＦ）と接触する内側ストランド（ＩＳＳ）と、装着状態で外側ストランド（ＡＳＳ）と内側ストランド（ＩＳＳ）との間に配置され、装着状態で車両タイヤ（ＲＥＩ）のトレッド（ＬＦＬ）と接触するチェーンネット（ＫＮＥ）とを備える。内側ストランド（ＩＳＳ）は伸縮自在の設計であり、内側部品（ＴＥ２）を密閉する外側部品（ＴＥ１）を有する。外側部品（ＴＥ１）および内側部品（ＴＥ２）は伸縮性が異なる。
【選択図】図１

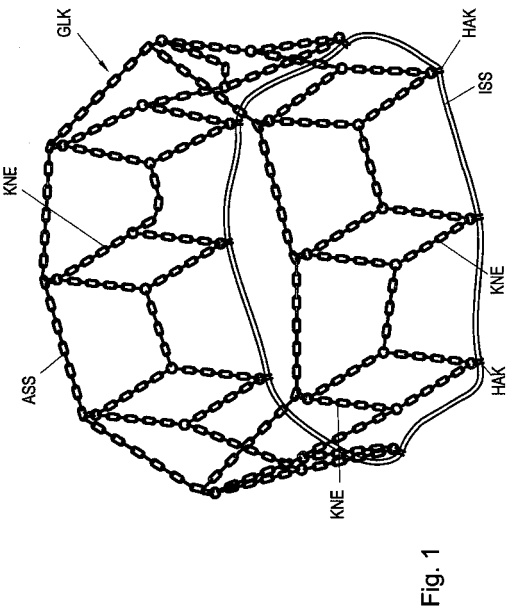



Fig. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
装着状態で車両タイヤ（ＲＥＩ）の外側面（ＡＳＦ）と接触する外側ストランド（ＡＳＳ）と、装着状態で前記車両タイヤ（ＲＥＩ）の内側面（ＩＳＦ）と接触する内側ストランド（ＩＳＳ）と、前記車両タイヤ（ＲＥＩ）のトレッド（ＬＦＬ）上で装着状態で前記外側ストランド（ＡＳＳ）と前記内側ストランド（ＩＳＳ）との間に配置されるチェーンネット（ＫＮＥ）とを有し、前記内側ストランド（ＩＳＳ）が伸縮自在の設計を有して成る車両用のタイヤチェーン（ＧＬＫ）であって、前記内側ストランド（ＩＳＳ）が内側部品（ＴＥ２）とそれを密閉する外側部品（ＴＥ１）とを有し、前記外側部品（ＴＥ１）および前記内側部品（ＴＥ２）が異なる伸縮性を有することを特徴とするタイヤチェーン。
【請求項２】
前記内側ストランド（ＩＳＳ）の前記外側部品（ＴＥ１）が、少なくとも幾つかの部分がゴム弾性を持つリングまたはそのようなリングに接続することのできるリングとして設計された、閉じた管状リングとして設計されることを特徴とする、請求項１に記載のタイヤチェーン。
【請求項３】
前記内側部品（ＴＥ２）が、前記内側部品（ＴＥ２）の長手方向に相互に変位可能な２つの端部（ＥＮ１、ＥＮ２）を有することを特徴とする、請求項１または２に記載のタイヤチェーン。
【請求項４】
前記内側部品（ＴＥ２）が、引張りに対して安定なばねとして設計されることを特徴とする、請求項１ないし３に記載のタイヤチェーン。
【請求項５】
相互に変位させることのできる前記内側部品（ＴＥ２）の自由端部分（ＡＢＳ１、ＡＢＳ２）が挿通されるアイ（ＯＥＳ１、ＯＥＳ２）を前記内側部品（ＴＥ２）の前記２つの端部（ＥＮ１、ＥＮ２）に設けることを特徴とする、請求項４または５に記載のタイヤチェーン。
【請求項６】
前記内側ストランド（ＩＳＳ）がラチェット（ＲＡＴ１、ＲＡＴ２）を有し、それを用いて前記内側部品（ＴＥ２）の前記自由端部分（ＡＢＳ１、ＡＢＳ２）を固定することができ、前記自由端部分が相互に変位可能であることを特徴とする、請求項１ないし４の１項に記載のタイヤチェーン。
【請求項７】
前記ラチェット（ＲＡＴ１）をユーザが作動させることができることを特徴とする、請求項６に記載のタイヤチェーン。
【請求項８】
前記車両タイヤ（ＲＥＩ）の転動が前記自由端部分（ＡＢＳ１、ＡＢＳ２）の固定を導くように、前記ラチェット（ＲＡＴ２）が遠心力締付け機構を有することを特徴とする、請求項６に記載のタイヤチェーン。
【請求項９】
前記内側部品（ＴＥ２）が少なくとも幾つかの部分でゴム弾性設計を有することを特徴とする、請求項２に記載のタイヤチェーン。
【請求項１０】
前記内側部品（ＴＥ２）を閉じたリングとして設計することを特徴とする、請求項９に記載のタイヤチェーン。
【請求項１１】
前記外側部品（ＴＥ１）が２つの自由端（ＥＮＤ１、ＥＮＤ２）を有し、それらが各々着脱自在の自己閉鎖クロージャ（ＶＥＲ）の一部分（ＴＥＩ１、ＴＥＩ２）に接続され、前記部分（ＴＥＩ１、ＴＥＩ２）が前記内側ストランド（ＩＳＳ）の前記内側部品（ＴＥ２）に接続されかつ相互に引っ張られることを特徴とする、請求項９に記載のタイヤチェ

ーン。
【請求項１２】
装着状態で車両タイヤ（ＲＥＩ）の外側面（ＡＳＦ）と接触する外側ストランド（ＡＳＳ）と、装着状態で前記車両タイヤ（ＲＥＩ）の内側面（ＩＳＦ）と接触する内側ストランド（ＩＳＳ）と、前記外側ストランド（ＡＳＳ）と前記内側ストランド（ＩＳＳ）との間に配置され、装着状態で前記車両タイヤ（ＲＥＩ）のトレッド（ＬＦＬ）と接触するチェーンネット（ＫＮＥ）とを有し、前記内側ストランド（ＩＳＳ）が伸縮自在の設計を有して成る車両用のタイヤチェーン（ＧＬＫ）であって、前記内側ストランド（ＩＳＳ）に加えて、装着状態で同様に前記車両タイヤの前記内側面（ＡＳＦ［訳注(Tr.Ed)：原文のまま］）と接触する追加の弾性ストランド（ＳＴＲ）を設けることを特徴とするタイヤチェーン。
【請求項１３】
前記内側ストランド（ＩＳＳ）および前記少なくとも１つの追加ストランド（ＳＴＲ）が各々リング状設計であることを特徴とする、請求項１３に記載のタイヤチェーン。
【請求項１４】
前記内側ストランド（ＩＳＳ）によって生じる引張り力が前記チェーンネット（ＫＮＥ）に直接導入されるように、前記内側ストランドが固定手段を用いて前記チェーンネット（ＫＮＥ）に直接接続されることを特徴とする、請求項１ないし１３の１項に記載のタイヤチェーン。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両用のタイヤチェーンであって、装着状態で車両タイヤの外側面と接触する外側ストランドおよび装着状態で車両タイヤの内側面と接触する内側ストランドと、装着状態で外側ストランドと内側ストランドとの間に配置される車両のトレッドと接触するチェーンネットと、伸縮自在の設計を有する内側ストランドとを有するタイヤチェーンに関する。
【背景技術】
【０００２】
各々ゴムリングとして設計された内側ストランドおよび外側ストランドを有するタイヤチェーンは、仏国特許公開第2561589A1号から公知である。タイヤのトレッド上に載置される十字形要素は、内側ストランドと外側ストランドとの間に配置される。タイヤチェーンは、内側ストランドを伸縮させることによって、車両タイヤ上に引っ張って載置することができる。先行技術の実施形態の欠点は、中でも特に、非常に厚いゴムリングが装着をかなり困難に、あるいは不可能にさえする一方、ほとんど努力せずにタイヤ上に引っ張って載置することのできるゴムの使用は、車両タイヤに対するタイヤチェーンの保持の不良を導く。
【特許文献１】仏国特許公開第2561589A1号
【発明の開示】
【０００３】
本発明の目的はしたがって、可能な限り簡単に装着でき、かつ同時に車両タイヤに対する最適な保持がそれにより保証される、タイヤチェーンを提供することである。
【０００４】
この目的は、本発明に従って、内側ストランドが内側部品とそれを密閉する外側部品とを有し、前記外側部品および前記内側部品が異なる伸縮性を有することにより、冒頭に示した型のタイヤチェーンで達成される。
【０００５】
本発明に係る解決策により、タイヤチェーンの簡単な装着および装着されたチェーンの車両タイヤに対する非常に良好な保持の両方を保証することが可能である。
【０００６】

特に優れた装着特性およびタイヤに対する良好な保持を保証するために、内側ストランドの外側部品は、少なくとも幾つかの部分でゴム弾性を持つリングまたはそのようなリングに接続することのできるリングとして設計された、閉じた管状リングとして設計すると有利である。

【０００７】

本発明の有利な変形では、内側部品が、内側部品の長手方向に相互に変位可能な両端を持つようにする。この実施形態では、内側部品が外側部品の収縮によってそれ自体で変位することができるので、内側部品の直径は自動的に低減することができる。代わりに、内側部品の直径は装着中に引き離すことによって低減することができる。

【０００８】

本発明の別の有利な実施形態では、内側部品は引張りに対して安定なばねとして設計される。引張りに対する安定性のため、タイヤチェーンの意図しない伸張の発生を防止することができる。

【０００９】

簡単に具現することのできる本発明の変形は、内側部品の両端にアイを設け、該アイに相互に変位可能な内側部品の自由端部分を挿通させることができるようにする。

【００１０】

装着後の内側部品の優れた固定を保証するために、内側ストランドはラチェットを持つことができ、それによって、相互に変位自在の内側部分の両端部分を相互に固定することができる。１つの変形では、ラチェットはユーザによって作動させることができる。

【００１１】

しかし、使用の快適性は、タイヤの転動が自由端部分の固定を導くように遠心締付け機構を有するラチェットによって高めることができる。

【００１２】

本発明の別の変形では、内側部品が少なくとも幾つかの部分でゴム弾性を持つようにする。内側部品は閉リングとして設計されることが好ましい。これは、外側部品が２つの自由端を有し、それらが各々着脱自在の自己閉鎖クロージャの一部に接続され、それらが次に内側ストランドの内側部品に接続されて成る実施形態では、閉鎖部が相互に引っ張られるという利点を有する。こうして、内側ストランドが車両タイヤ上に引っ張って載置された後に、車両タイヤの内側における内側ストランドＩＳＳの自動閉鎖が保証される。

【００１３】

本発明の基本的な目的はまた、内側ストランドに加えて、装着状態で同様に車両タイヤの内側面と接触する少なくとも１つの追加弾性ストランドを設け、かつ少なくとも１つの追加ストランドを好ましくはリング状に設計することによっても達成することができる。タイヤ上に引っ張って次々に載置される小さい厚さの複数のゴムリングを、厚いゴムリングの代わりに使用することができる。

【００１４】

タイヤチェーンの簡単かつ信頼できる張設は、内側ストランドによって引き起こされる引張り力がチェーンネットに直接導入されるように、固定手段によってチェーンネットに直接接続される内側ストランドによって達成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

本発明を追加の利点と共に、図面に示す幾つかの非限定の例示的実施形態に基づいて、以下でさらに詳細に説明する。

【００１６】

図１によると、本発明に係る車両用のタイヤチェーンＧＬＫまたはスノーチェーンは、チェーンＫＥＮとして設計された外側ストランドＡＳＳと、内側ストランドＩＳＳとを有する。チェーンネットＫＥＮ［訳注：原文のまま、ＫＮＥ］は外側ストランドＡＳＳと内側ストランドＩＳＳとの間に配置され、内側ストランドＩＳＳは伸縮自在のストランドとして設計される。より正確には、内側ストランドＩＳＳはその長手軸の方向に伸縮するこ

とができ、その結果内側ストランドＩＳＳの長さを変えることができる。その結果、車両タイヤに対するタイヤチェーンの装着が容易になる。装着状態のタイヤチェーンの優れた保持を保証するために、内側ストランドＩＳＳはさらに弾性ストランドとして設計される。

【００１７】

内側ストランドＩＳＳは、内側ストランドＩＳＳによって生じる引張り力がチェーンネットＫＮＥに直接導入されるように、固定手段を用いて、例えばフックＨＡＫまたはここには図示しないプラスチッククリップを用いて、チェーンネットＫＮＥに直接接続することができる。さらに、内側ストランドに、フックが挿通される穴を設けることができる。代替的に、内側ストランドＩＳＳは、布帯／ファブリック内に収容することもできる。チェーンネットＫＮＥ用のフックＨＡＫまたは同様の固定具を受容するために、この布帯に穴を設けることができる。こうしてタイヤに対する非常に優れた着座を達成することができる。

【００１８】

装着する場合、タイヤチェーンＧＬＫは、図２～４に「ＲＥＩ」で指定されたタイヤ上に簡単に引っ張って載置することができる。リング状に閉じられた内側ストランドＩＳＳは今、タイヤの外側から、図４で「ＬＦＬ」で指定されたタイヤトレッド上に引っ張られ、それは内側ストランドの伸縮性のため、非常に簡単に実行することができる。基材の特性およびアクセス性に応じて、内側ストランドＩＳＳはタイヤＲＥＩと基材の間の接触面において、タイヤＲＥＩの基材とトレッドとの間に部分的にまたは完全に押し込むことができる。タイヤチェーンＧＬＫをタイヤ上に引っ張って載置した後で、それ以上の装着処置を取る必要なく、単に運転を開始することができる。内側ストランドＩＳＳの引張り力のため、タイヤＲＥＩの接触面の領域でトレッドと基材との間に押し込まれる内側ストランドの部分は、自動的にＲＥＩの内側に引っ張られるので、タイヤチェーンの最適な着座が保証される。タイヤチェーンＧＬＥＩ［訳注：原文のまま］を取り外すには、内側ストランドＩＳＳが再び多少伸張されて、タイヤＲＥＩの内側からタイヤの正面側に引っ張られる。つまり、それは後ろから前方に引っ張られてトレッド上に載置される。

【００１９】

図２によると、内側ストランドＩＳＳは、タイヤチェーンＧＬＫの装着状態で車両タイヤＲＥＩの内側面ＩＳＦと接触する。外側ストランドＡＳＳもまた、フックで閉じることができるようにするために中断することができる。タイヤチェーンＧＬＫのずっと優れた張設を達成するために、フックの代わりに、ラチェットシステムを用いて外側ストランドＡＳＳの端部を接続することも可能である。

【００２０】

代替的に、外側ストランドＡＳＳをゴムの帯片に、または内側ストランドＩＳＳと同様に設計されたストランドに置換することもできる。しかし、原則として外側ストランドＡＳＳの他の実施形態も可能であり、それは例えば、その中にゴムストランドが緊張要素として延在するケーブルとして、特に鋼もしくは布ケーブルとして、または布帯としてさえ、特に管状布帯として設計することができる。

【００２１】

図３に示すように、外側ストランドＡＳＳは、装着状態でタイヤＲＥＩの外側面ＡＦＬと接触する。外側ストランドＡＳＳは、ここに示された実施形態では連続チェーンとして設計される。しかし、外側ストランドＡＳＳを分割チェーンとして設計し、ここには示されていない緊張要素によって閉じることも可能である。

【００２２】

図４によると、チェーンネットＫＮＥは、装着状態でタイヤＲＥＩのトレッドＬＦＬと接触する。チェーンネットＫＮＥは、フックＨＡＫを用いて内側ストランドＩＳＳと直接接続される。外側ストランドＡＳＳはまた、内側ストランドと同様に、フックを用いてチェーンネットＫＮＥに接続することもできる。

【００２３】

図５および６から明らかなように、内側ストランドＩＳＳは、本発明では、内側部品ＴＥ２とそれを密閉する外側部品ＴＥ１とを有し、外側部品ＴＥ１および内側部品ＴＥ２は伸縮性が異なる。内側ストランドＩＳＳの外側部品ＴＥ１は、閉じた管状ゴムリングとして設計される。内側部品ＴＥ２は、引張りに対して安定しかつ内側部品ＴＥ２の長手方向に相互に変位可能な２つの端部ＥＮ１、ＥＮ２を有する、ばねとして設計される。内側部品ＴＥ２の自由端部分ＡＢＳ１、ＡＢＳ２が挿通されるアイＯＥＳ１、ＯＥＳ２を、内側部品ＴＥ２の両端ＥＮ１、ＥＮ２に設けることができる。端部ＥＮ１、ＥＮ２を相互に変位させることによって、内側部品ＴＥ２の外周を引き寄せることができる。これを図５に示す。外側部品ＴＥ１は伸縮することができ、内側部品ＴＥ２の外周は、内側ストランドＩＳＳをタイヤ上に引っ張って載置することができるように、外力の作用によって拡張させることができる。

【００２４】

図７および８によると、内側ストランドＩＳＳはラチェットＲＡＴ１、ＲＡＴ２を持つことができ、それを用いて、内側部品ＴＥ２の相互に変位させることのできる自由端部分ＡＢＳ１、ＡＢＳ２を固定することができる。内側部品のラチェットＲＡＴ１の解放およびしたがって端部分ＡＢＳ１、ＡＢＳ２の解放を可能にするために、例えば解放ボタンＬＫＮの形の作動部材が設けられる。図７は、ラチェットＲＡＴ１が固定されて装着状態にある内側ストランドＩＳＳを示す。図８は、ラチェットが解放され、外側部品ＴＥ１が伸張した状態の内側ストランドＩＳＳを示す。

【００２５】

図９および１０に示すように、ラチェットＲＡＴ２は、車両タイヤＲＥＩの転動が自由端部分ＡＢＳ１、ＡＢＳ２の固定を導くように、遠心力締付け機構を持つことができる。この場合、ラチェットＲＡＴ２の手動解放は不要である。図９は、ラチェットＲＡＴ２が固定され、外側部品ＴＥ１が引き寄せられて、装着状態にある内側ストランドＩＳＳを示す。図１０は、ラチェットＲＡＴ２が解放され、外側部品ＴＥ１が伸張した状態の内側ストランドＩＳＳを示す。

【００２６】

図１１および１２に示す本発明の実施形態では、内側部品ＴＥ２は同様に、ゴム弾性を持つリング状部品として設計することができる。外側部品ＴＥ１はここでは２つの自由端ＥＮＤ１、ＥＮＤ２を持ち、それらは各々着脱自在の自己閉鎖クロージャＶＥＲの一部分ＴＥＩ１、ＴＥＩ２に接続される。クロージャＶＥＲの２つの部分ＴＥＩ１、ＴＥＩ２は同様に、内側ストランドＩＳＳの内側部品ＴＥ２に接続される。内側部品ＴＥ２の弾性復元力のため、２つのクロージャ部分ＴＥＩ１、ＴＥＩ２は、内側ストランドＩＳＳの伸張後に相互に引っ張られ、相互に弾着される。クロージャＶＥＲは、作動部材ＢＥＴを用いて再び解放することができる。

【００２７】

図１４では、装着状態で同様に車両タイヤの内側面ＡＳＦと接触し、かつ装着のために次々に車両タイヤ上に引っ張って載置することのできる環状設計の１つまたはそれ以上の弾性ストランドＳＴＲを、ゴムの帯片の形状の図１３に示した内側ストランドＩＳＳの代わりに、またはこれに加えて、設けることができる。

【００２８】

内側ストランドＩＳＳは全ての実施形態で、タイヤ上での最適な保持を保証するために、事前設定されたタイヤ寸法に適合するような大きさに形成される。

【００２９】

言うまでもなく、上述した例示的実施形態以外に、本発明に係る内側ストランドＩＳＳの特性を得ることのできる、ここに示さなかった他の材料および設計を使用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】本発明に係るタイヤチェーンの斜視図である。

【図２】本発明に係るタイヤチェーンが装着された状態のタイヤの内側の斜視図である。
【図３】図２の本発明に係るタイヤチェーンが装着された図２のタイヤの外側の斜視図である。
【図４】図２および図３の本発明に係るタイヤチェーンが装着された図２および図３のタイヤのトレッドの斜視図である。
【図５－１４】内側ストランドの様々な変形例を示す図である。

【図１】

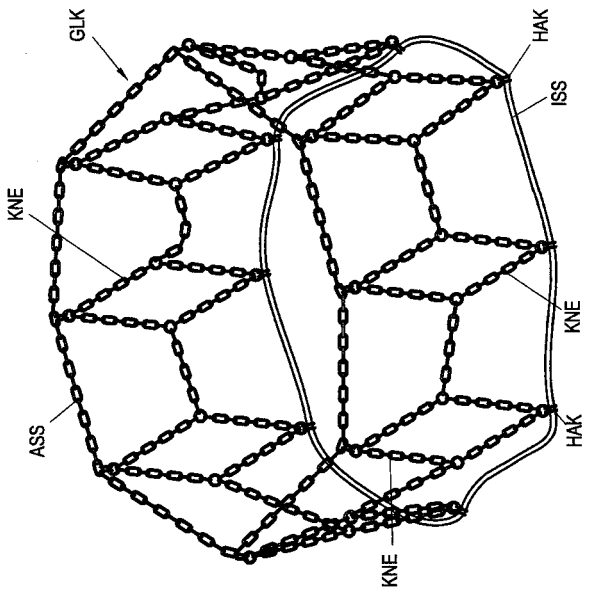



Fig. 1

【図２】

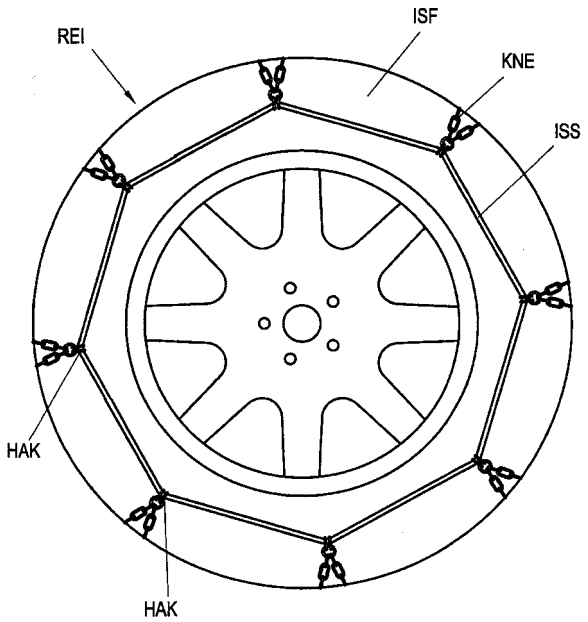



FIG. 2

【図３】

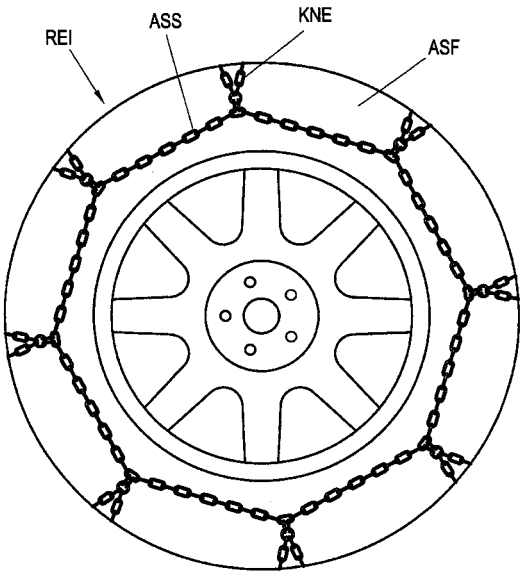



FIG. 3

【図４】

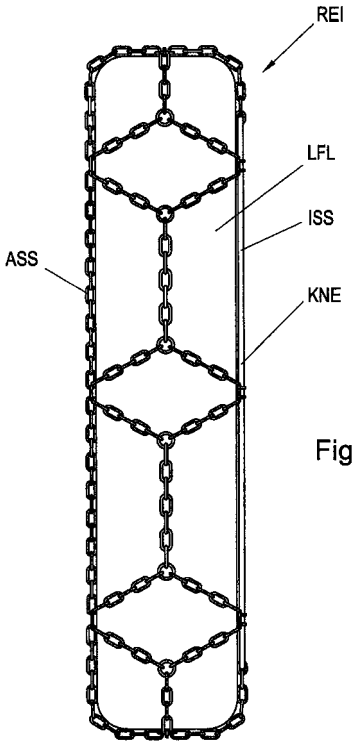



Fig. 4

【図５】

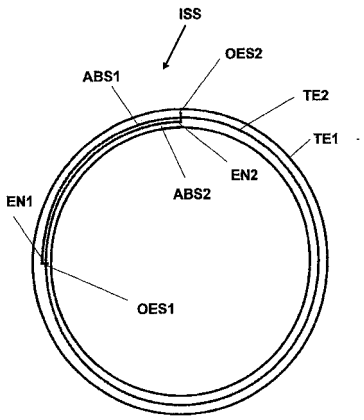



Fig. 5

【図６】

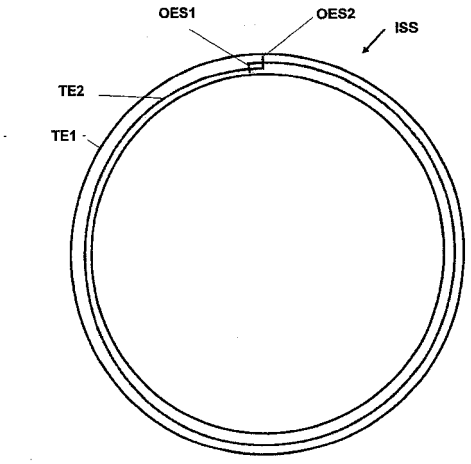



Fig. 6

【図７】

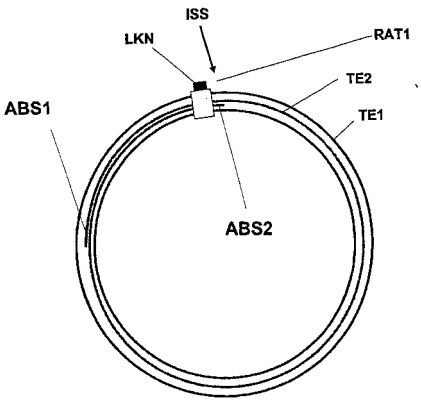



Fig. 7

【図８】

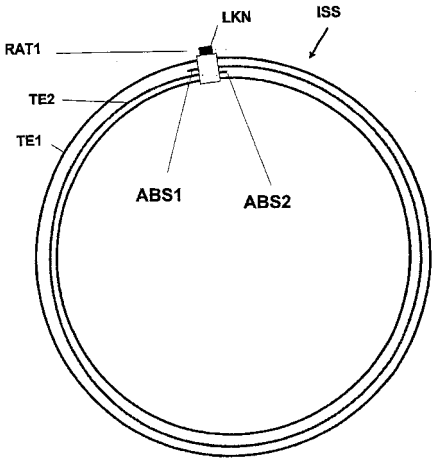



Fig. 8

【図９】

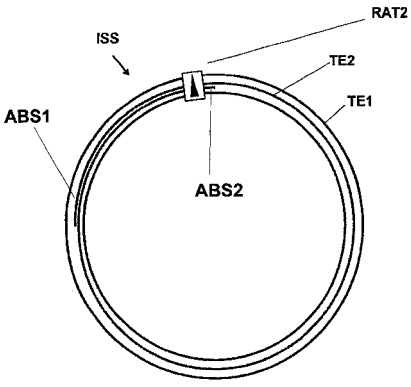



Fig. 9

【図１０】

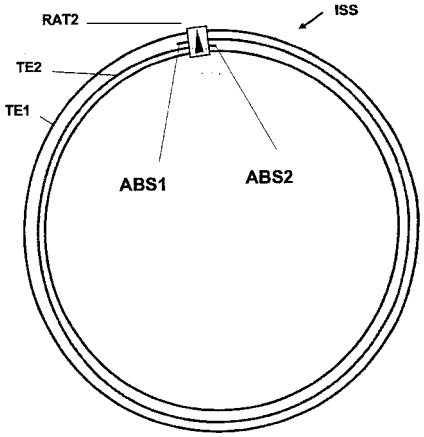
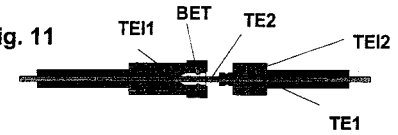



Fig. 10

【図１１】

Fig. 11



【図１２】

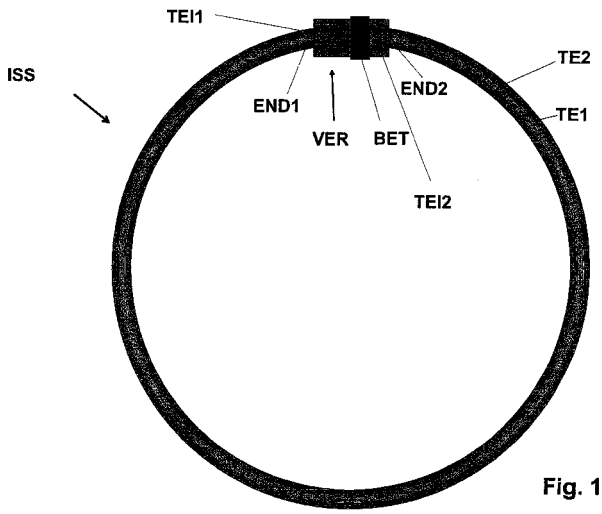



Fig. 12

【図１３】

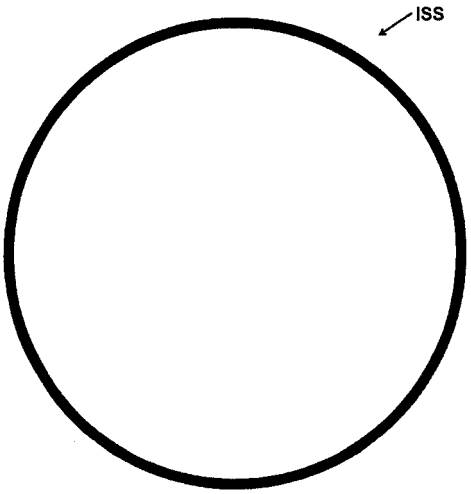



Fig. 13

【図１４】

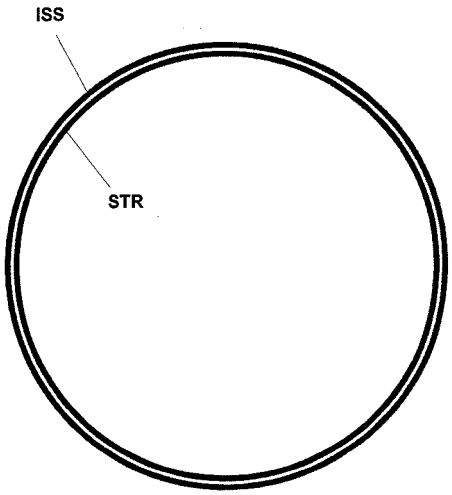



Fig. 14

【手続補正書】
【提出日】平成18年12月5日(2006.12.5)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１２】
装着状態で車両タイヤ（ＲＥＩ）の外側面（ＡＳＦ）と接触する外側ストランド（ＡＳＳ）と、装着状態で前記車両タイヤ（ＲＥＩ）の内側面（ＩＳＦ）と接触する内側ストランド（ＩＳＳ）と、前記外側ストランド（ＡＳＳ）と前記内側ストランド（ＩＳＳ）との間に配置され、装着状態で前記車両タイヤ（ＲＥＩ）のトレッド（ＬＦＬ）と接触するチェーンネット（ＫＮＥ）とを有し、前記内側ストランド（ＩＳＳ）が伸縮自在の設計を有して成る車両用のタイヤチェーン（ＧＬＫ）であって、前記内側ストランド（ＩＳＳ）に加えて、装着状態で同様に前記車両タイヤの前記内側面（ＩＳＦ）と接触する追加の弾性ストランド（ＳＴＲ）を設けることを特徴とするタイヤチェーン。
【手続補正２】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１３】
前記内側ストランド（ＩＳＳ）および前記少なくとも１つの追加ストランド（ＳＴＲ）が各々リング状設計であることを特徴とする、請求項１２に記載のタイヤチェーン。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１６】
図１によると、本発明に係る車両用のタイヤチェーンＧＬＫまたはスノーチェーンは、チェーンＫＥＮとして設計された外側ストランドＡＳＳと、内側ストランドＩＳＳとを有する。チェーンネットＫＮＥは外側ストランドＡＳＳと内側ストランドＩＳＳとの間に配置され、内側ストランドＩＳＳは伸縮自在のストランドとして設計される。より正確には、内側ストランドＩＳＳはその長手軸の方向に伸縮することができ、その結果内側ストランドＩＳＳの長さを変えることができる。その結果、車両タイヤに対するタイヤチェーンの装着が容易になる。装着状態のタイヤチェーンの優れた保持を保証するために、内側ストランドＩＳＳはさらに弾性ストランドとして設計される。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】
装着する場合、タイヤチェーンＧＬＫは、図２～４に「ＲＥＩ」で指定されたタイヤ上に簡単に引っ張って載置することができる。リング状に閉じられた内側ストランドＩＳＳは今、タイヤの外側から、図４で「ＬＦＬ」で指定されたタイヤトレッド上に引っ張られ、それは内側ストランドの伸縮性のため、非常に簡単に実行することができる。基材の特性およびアクセス性に応じて、内側ストランドＩＳＳはタイヤＲＥＩと基材の間の接触面において、タイヤＲＥＩの基材とトレッドとの間に部分的にまたは完全に押し込むことが

できる。タイヤチェーンＧＬＫをタイヤ上に引っ張って載置した後で、それ以上の装着処置を取る必要なく、単に運転を開始することができる。内側ストランドＩＳＳの引張り力のため、タイヤＲＥＩの接触面の領域でトレッドと基材との間に押し込まれる内側ストランドの部分は、自動的にＲＥＩの内側に引っ張られるので、タイヤチェーンの最適な着座が保証される。タイヤチェーンＧＬＫを取り外すには、内側ストランドＩＳＳが再び多少伸張されて、タイヤＲＥＩの内側からタイヤの正面側に引っ張られる。つまり、それは後ろから前方に引っ張られてトレッド上に載置される。

【手続補正書】
【提出日】平成19年1月11日(2007.1.11)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３０】
【図１】本発明に係るタイヤチェーンの斜視図である。
【図２】本発明に係るタイヤチェーンが装着された状態のタイヤの内側の斜視図である。
【図３】図２の本発明に係るタイヤチェーンが装着された図２のタイヤの外側の斜視図である。
【図４】図２および図３の本発明に係るタイヤチェーンが装着された図２および図３のタイヤのトレッドの斜視図である。
【図５】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図６】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図７】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図８】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図９】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図１０】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図１１】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図１２】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図１３】内側ストランドの変形例を示す図である。
【図１４】内側ストランドの変形例を示す図である。

フロントページの続き

(74)代理人　100135389
弁理士　臼井　尚
(72)発明者　アギュト　ペング
オーストリア、Ａ－９２２０　フェルデン、ローゼンヴェク　３

【外国語明細書】

[Document] SPECIFICATION

[Title of the Invention] Tire Chain

[Technical Field]

The present invention pertains to a tire chain for a vehicle, the said tire chain having an outer side strand that is in contact with an outer side flank of a vehicle tire in the mounted state and an inner side strand that is in contact with an inner side flank of the vehicle tire in the mounted state, a chain net that is in contact with the tread of the vehicle tire being arranged between the outer side strand and the inner side strand in the mounted state, and the inner side strand having a stretchable design.

[Background Art]

A tire chain, which has an inner side strand and an outer side strand, which are designed as a rubber ring each, is known from FR 2561589 A1. Cross-shaped elements, which come to lie on the tread of a tire, are arranged between the inner side strand and the outer side strand. The tire chain can be pulled onto the vehicle tire by stretching the inner side strand. The drawback of the prior-art embodiment is, above all, that the use of a very thick rubber ring makes mounting rather difficult or even impossible, whereas the use of a rubber ring that can be pulled onto the tire with little effort leads to poor hold of the tire chain on the vehicle tire.

[Disclosure of the Invention]

The object of the present invention is therefore to provide a tire chain that can be mounted as simply as possible and with which optimal hold on the vehicle tire is guaranteed at the same time.

This object is accomplished according to the present invention with a tire chain of the type mentioned in the introduction by the inner side strand having an inner part and an outer part enveloping same, the said outer part and the said inner part having different stretchabilities.

It is possible with the solution according to the present invention to guarantee both simple mounting of the tire chain and very good hold of the mounted chain on a vehicle tire.

To guarantee especially good mounting properties and good hold on the tire, it is advantageous if the outer part of the inner side strand is designed as a closed, tube-like ring designed as a ring that is rubber-elastic at least in some sections or can be connected into such a ring.

Provisions are made in an advantageous variant of the present invention for the inner part to have two ends that are displaceable in relation to one another in the longitudinal direction of the inner part. The diameter of the inner part can be automatically reduced in this embodiment because the inner part can be displaced in itself by the contraction of the outer part. In return, the diameter of the inner part can be reduced during the mounting by pulling apart.

According to another advantageous embodiment of the present invention, the inner part is designed as a spring that is stable against pulling. Due to the stability against pulling, unintended stretching of the tire chain can be prevented from occurring.

A variant of the present invention, which can be embodied in a simple manner, provides for eyes to be provided at the two ends of the inner part, through which eyes free end sections of the inner part that are displaceable in relation to one another can be led.

To guarantee good fixation of the inner part after mounting, the inner side strand may have a ratchet, by means of which end sections of the inner part, which are freely displaceable in relation to one another, can be fixed in relation to one another. According to one variant, the ratchet can be actuated by a user.

The comfort of use can, however, be increased by the ratchet having a centrifugal clamping mechanism, so that rolling of the tire leads to fixation of the free end sections.

Provisions are made in another variant of the present invention for the inner part to be rubber-elastic at least in some sections. The inner part is preferably designed as a closed ring. This has the advantage that in an embodiment in which the outer part has two free ends, which are connected to a part of a detachable, self-closing closure each, which are in turn connected to the inner part of the inner side strand, the closing parts are pulled in relation to one another. Thus, automatic closure of the inner side strand ISS is guaranteed on the inner side of the vehicle tire after the inner side strand is pulled onto the vehicle tire.

The basic object of the present invention can also be accomplished by providing, in addition to the inner side strand, at least one additional elastic strand, which is likewise in contact with the inner side flank of the vehicle tire in the mounted state and by the at least one additional strand being preferably designed in a ring-shaped manner. A plurality of rubber rings of a smaller thickness, which are pulled onto the tire one after another, can be used instead of a thick rubber ring.

Simple and reliable tensioning of the tire chain can be achieved by the inner side strand being connected directly to the chain net by means of fastening means, so that tensioning forces caused by the inner side strand are introduced directly into the chain net.

[Best Mode for Carrying Out the Invention]

The present invention as well as additional advantages will be explained in more detail below on the basis of some nonlimiting exemplary embodiments, which are shown in the drawings.

According to Figure 1, a tire chain GLK or snow chain according to the present invention for a vehicle has an outer side strand ASS designed as a chain KEN and an inner side strand ISS. A chain net KEN [sic, KNE - Tr.Ed.] is arranged between the outer side strand ASS and the inner side strand ISS, the inner side strand ISS being

designed as a stretchable strand. More precisely, the inner side strand ISS can be stretched in the direction of its longitudinal axis, as a result of which the length of the inner side strand ISS can be changed. As a result, the mounting of the tire chain on a vehicle tire is made easier. To guarantee good hold of the tire chain in the mounted state, the inner side strand ISS is designed, furthermore, as an elastic strand.

The inner side strand ISS can be connected directly to the chain net KNE by means of fastening means, for example, by means of hooks HAK or plastic clips, not shown here, so that the tensioning forces generated by the inner side strand ISS are introduced directly into the chain net KNE. Furthermore, the inner side strand may be provided with holes, through which the hooks are led. As an alternative, the inner side strand ISS may also be contained in a textile band/fabric. Holes may be provided in this textile band in order to receive the hooks HAK or similar fixing possibilities for the chain net KNE. Very good seating on a tire can thus be achieved.

For mounting, the tire chain GLK can be pulled simply onto a tire designated by "REI" in Figures 2-4. The inner side strand ISS closed into a ring is now pulled from the outside of the tire over the tire tread, which is designated by "LFL" in Figure 4, which can be brought about in a very simple manner because of the stretchability of the inner side strand. Depending on the properties of the substrate and accessibility, the inner side strand ISS can be forced partly or fully between the substrate and the tread of the tire REI at the contact surface between the tire REI and the substrate. After pulling the tire chain GLK onto the tire, it is possible to simply start driving, without having to take any further mounting measures. Due to the pulling forces of the inner side strand ISS, the section of the inner side strand that is forced between the tread and the substrate in the area of the contact surface of the tire REI is pulled automatically onto the inner side of the tire REI, so that optimal seating of the tire chain is guaranteed. To remove the tire chain GLEI [sic - Tr.Ed.], the inner side strand ISS is again stretched somewhat and pulled from the inner side of the tire REI onto the front side of the tire, i.e., it is pulled forward from behind onto the tread.

According to Figure 2, the inner side strand ISS is in contact with an inner side flank ISF of the vehicle tire REI in the mounted state of the tire chain GLK. The outer side strand ASS may also be interrupted in order to be able to be closed with hooks. Instead of the hooks, it is also possible to connect the ends of the outer side strand ASS by means of a ratchet system in order to achieve even better tensioning of the tire chain GLK.

As an alternative, the outer side strand ASS may also be replaced with a strip of rubber or with a strand designed in the same manner as the inner side strand ISS. However, other embodiments of the outer side strand ASS are also possible, in principle, for example, it may be designed as a cable, especially as a steel or textile cable or even as a textile band, especially as a tube-like textile band, inside of which extends a rubber strand as a tensioning element.

As is shown in Figure 3, the outer side strand ASS is in contact with the outer side flank AFL of the tire REI in the mounted state. The outer side strand ASS is designed as a continuous chain in the embodiment being shown here. However, it is also possible for the outer side strand ASS to be designed as a split chain and closed by a tensioning element, not shown here.

According to Figure 4, the chain net KNE is in contact with the tread LFL of the tire REI in the mounted state. The chain net KNE is directly connected to the inner side strand ISS by means of the hooks HAK. The outer side strand ASS can also be connected to the chain net KNE by means of hooks, just like the inner side strand.

As is apparent from Figures 5 and 6, the inner side strand ISS has, according to the present invention, an inner part TE2 and an outer part TE1 enveloping same, the outer part TE1 and the inner part TE2 being of different stretchabilities. The outer part TE1 of the inner side strand ISS is designed as a closed, tube-like rubber ring. The inner part TE2 is designed as a spring that is stable against pulling and has two ends EN1, EN2, which are displaceable in relation to one another in the longitudinal direction of the inner part TE2. Eyes OES1, OES2, through which free end sections ABS1, ABS2 of the inner part TE2 are led, may be provided at the two ends EN1, EN2 of the inner part TE2. By displacing the ends EN1, EN2 in relation to one another, the circumference of the inner part TE2 can be pulled together. This is shown in Figure 5. The outer part TE1 can be stretched and the circumference of the inner part TE2 can be enlarged by the action of an external force, so that it becomes possible to pull the inner side strand ISS onto a tire.

According to Figures 7 and 8, the inner side strand ISS may have a ratchet RAT1, RAT2, by means of which free end sections ABS1, ABS2 of the inner part TE2, which end sections can be displaced in relation to one another, can be fixed. To make possible the release of the ratchet RAT1 and thus the release of the end sections ABS1, ABS2 of the inner part, an actuating member, for example, in the form of a release button LKN, is provided. Figure 7 shows the inner side strand ISS in the mounted state with the ratchet RAT1 fixed. Figure 8 shows the inner side strand ISS with the ratchet released and with the outer part TE1 stretched.

As is shown in Figures 9 and 10, the ratchet RAT2 may have a centrifugal force clamping mechanism, so that rolling of the vehicle tire REI leads to fixation of the free end sections ABS1, ABS2. Manual release of the ratchet RAT2 is not necessary in this case. Figure 9 shows the inner side strand ISS in the mounted state with the ratchet RAT2 fixed and the outer part TE1 pulled together. Figure 10 shows the inner side strand ISS with the ratchet RAT2 released and the outer part TE1 stretched.

According to the embodiment of the present invention shown in Figures 11 and 12, the inner part TE2 can likewise be designed as a rubber-elastic and ring-shaped part. The outer part TE1 has two free ends END1, END2 here, which are connected to a part TEI1, TEI2 each of a detachable, self-closing closure VER. The two parts TEI1, TEI2

of the closure VER are likewise connected to the inner part TE2 of the inner side strand ISS. Due to the elastic restoring forces of the inner part TE2, the two closure parts TEI1 and TEI2 are pulled in relation to one another after stretching of the inner side strand ISS and snap into one another. The closure VER can again be released by means of an actuating member BET.

According to Figure 14, one or more elastic strands STR of an annular design, which are likewise in contact with the inner side flank ASF of the vehicle tire in the mounted state and can be pulled onto the vehicle tire one after another for mounting, may be provided instead of an inner side strand ISS shown in Figure 13 in the form of a strip of rubber in addition to this.

The inner side strand ISS is dimensioned in all embodiments such that it fits preset tire dimensions in order to guarantee optimal hold on the tire.

It is, of course, also possible to use other materials and designs not mentioned here, with which the properties of the inner side strand ISS according to the present invention can be obtained, besides the above-mentioned exemplary embodiments.

[Brief Description of the Drawings]

Figure 1 shows a tire chain according to the present invention in a perspective view.

Figure 2 shows a perspective view of the inner side of a tire with a tire chain according to the present invention in the mounted state.

Figure 3 shows a perspective view of the outer side of the tire from Figure 2 with the tire chain according to the present invention from Figure 2.

Figure 4 shows a perspective view of the tread of the tire from Figure 2 and Figure 3 with the tire chain according to the present invention from Figure 2 and Figure 3.

Figures 5-14 are views showing different variants of inner side strands.

[Document] CLAIMS

1. Tire chain (GLK) for a vehicle, wherein the said tire chain (GLK) has a said outer side strand (ASS) that is in contact with a said outer side flank (ASF) of a said vehicle tire (REI) in the mounted state and a said inner side strand (ISS) that is in contact with a said inner side flank (ISF) of the said vehicle tire (REI) in the mounted state, a said chain net (KNE) being arranged between the said outer side strand (ASS) and the said inner side strand (ISS) in the mounted state on the said tread (LFL) of the said vehicle tire (REI), and the said inner side strand (ISS) having a stretchable design, **characterized in that** the said inner side strand (ISS) has a said inner part (TE2) and a said outer part (TE1) enveloping same, the said outer part (TE1) and the said inner part (TE2) having different stretchabilities.
2. Tire chain in accordance with claim 1, **characterized in that** the said outer part (TE1) of the said inner side strand (ISS) is designed as a closed, tube-like ring designed as a ring that is rubber-elastic at least in some sections or can be connected into such a ring.
3. Tire chain in accordance with claim 1 or 2, **characterized in that** the said inner part (TE2) has two said ends (EN1, EN2) that are displaceable in relation to one another in the longitudinal direction of the said inner part (TE2).
4. Tire chain in accordance with claims 1 through 3, **characterized in that** the said inner part (TE2) is designed as a spring that is stable against pulling.
5. Tire chain in accordance with claim 4 or 5, **characterized in that** said eyes (OES1, OES2), through which said free end sections (ABS1, ABS2) of the said inner part (TE2), which can be displaced in relation to one another, are led, are provided at the said two ends (EN1, EN2) of the said inner part (TE2).
6. Tire chain in accordance with one of the claims 1 through 4, **characterized in that** the said inner side strand (ISS) has as said ratchet (RAT1, RAT2), by means of which said free end sections (ABS1, ABS2) of the said inner part (TE2), which said end sections are displaceable in relation to one another, can be fixed.
7. Tire chain in accordance with claim 6, **characterized in that** the said ratchet (RAT1) can be actuated by a user.
8. Tire chain in accordance with claim 6, **characterized in that** the said ratchet (RAT2) has a centrifugal force clamping mechanism, so that rolling of the said vehicle tire (REI) leads to fixation of the said free end sections (ABS1, ABS2).
9. Tire chain in accordance with claim 2, **characterized in that** the said inner part (TE2) has a rubber-elastic design at least in some sections.
10. Tire chain in accordance with claim 9, **characterized in that** the said inner part (TE2) is designed as a closed ring.

11. Tire chain in accordance with claim 9, **characterized in that** the said outer part (TE1) has two said free ends (END1, END2), which are connected to a said part (TEI1, TEI2) each of a said detachable, self-closing closure (VER), the said parts (TEI1, TEI2) being connected to the said inner part (TE2) of the said inner side strand (ISS) and being pulled in relation to one another.
12. Tire chain for a vehicle, the said tire chain (GLK) having a said outer side strand (ASS) that is in contact with a said outer side flank (ASF) of a said vehicle tire (REI) in the mounted state and a said inner side strand (ISS) that is in contact with a said inner side flank (ISF) of the said vehicle tire (REI) in the mounted state, a said chain net (KNE), which is in contact with the said tread (LFL) of the said vehicle tire (REI) in the mounted state, being arranged between the said outer side strand (ASS) and the said inner side strand (ISS), the said inner side strand (ISS) having a stretchable design, **characterized in that** in addition to the said inner side strand (ISS), a said additional elastic strand (STR), which is likewise in contact with the said inner side flank (ASF [sic – Tr.Ed.]) of the said vehicle tire in the mounted state, is provided.
13. Tire chain in accordance with claim 13, **characterized in that** the said inner side strand (ISS) and the said at least one additional strand (STR) are each of a ring-shaped design.
14. Tire chain (GLK) in accordance with one of the claims 1 through 13, **characterized in that** the said inner side strand is directly connected to the said chain net (KNE) by means of fastening means, so that tensioning forces generated by the said inner side strand (ISS) are directly introduced into the said chain net (KNE).

[Document] ABSTRACT

[Problem] To provide a tire chain that can be mounted as simply as possible and with which optimal hold on the vehicle tire is guaranteed at the same time.

[Solution] A tire chain (GLK) for a vehicle comprises an outer side strand (ASS) that is in contact with an outer side flank (ASF) of a vehicle tire (REI) in the mounted state and an inner side strand (ISS) that is in contact with an inner side flank (ISF) of the vehicle tire (REI) in the mounted state, a chain net (KNE) which is in contact with the tread (LFL) of the vehicle tire (REI) in the mounted state being arranged between the outer side strand (ASS) and the inner side strand (ISS) in the mounted state. The inner side strand (ISS) is of a stretchable design and has an outer part (TE1) enveloping an inner part (TE2). The outer part (TE1) and the inner part (TE2) are of different stretchabilities.

[Selected Figure] Figure 1

【図１】

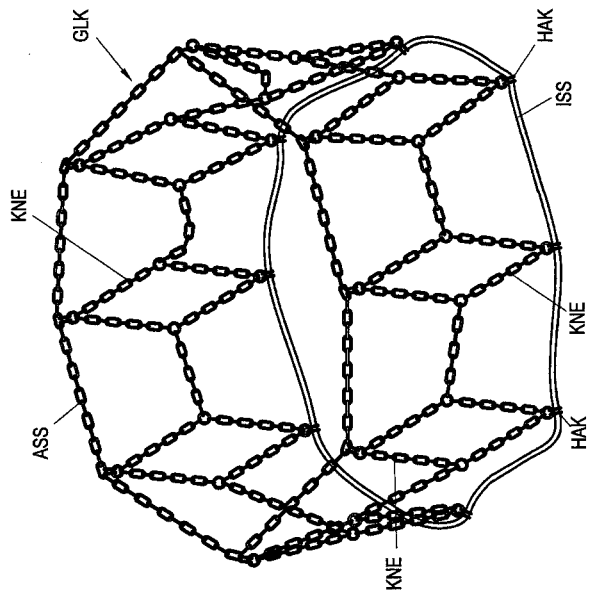



Fig. 1

【図２】

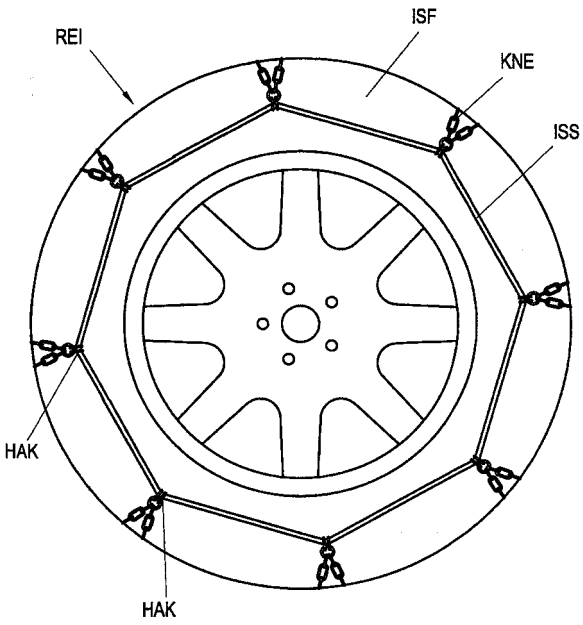



FIG. 2

【図３】

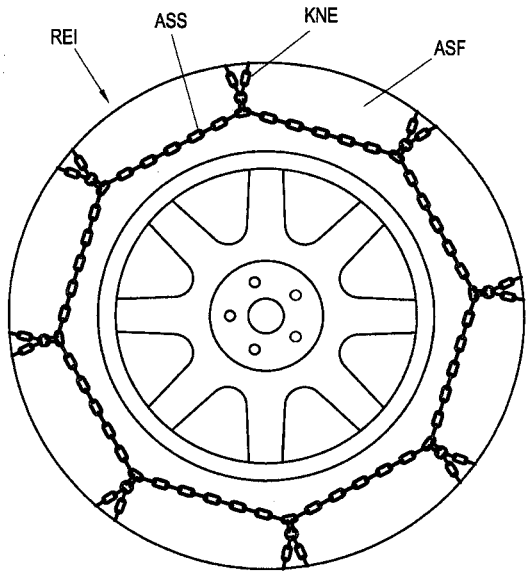



FIG. 3

【図４】

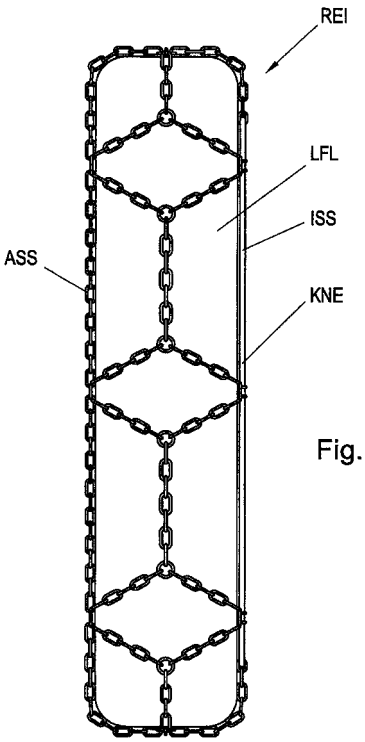



Fig. 4

【図５】

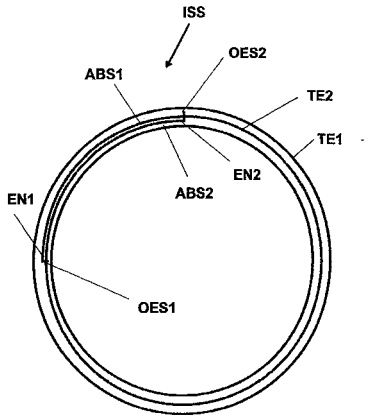



Fig. 5

【図６】

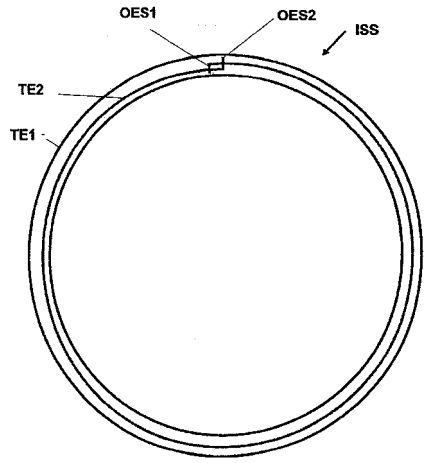



Fig. 6

【図７】

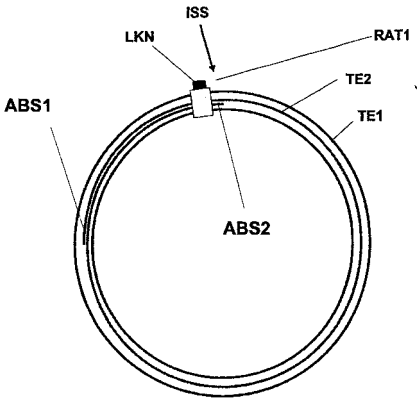



Fig. 7

【図８】

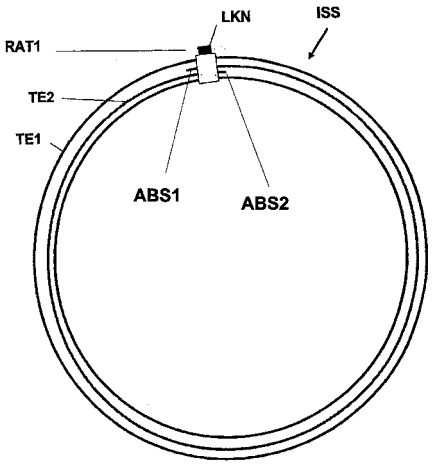



Fig. 8

【図９】

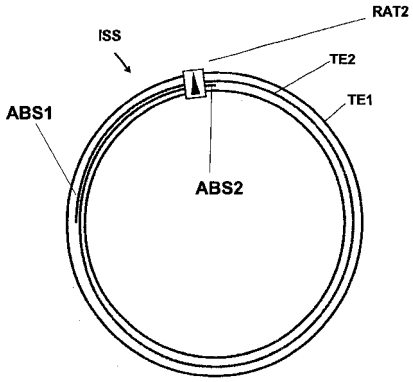



Fig. 9

【図１０】

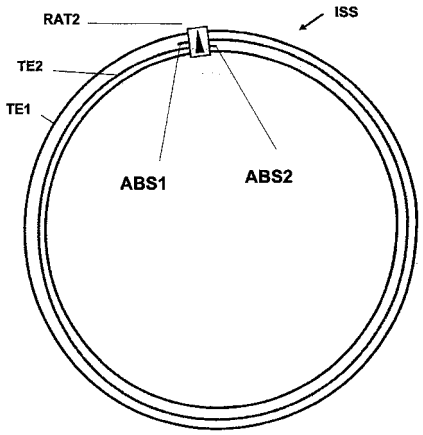
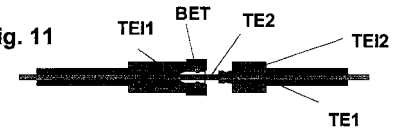



Fig. 10

【図１１】

Fig. 11




【図１２】

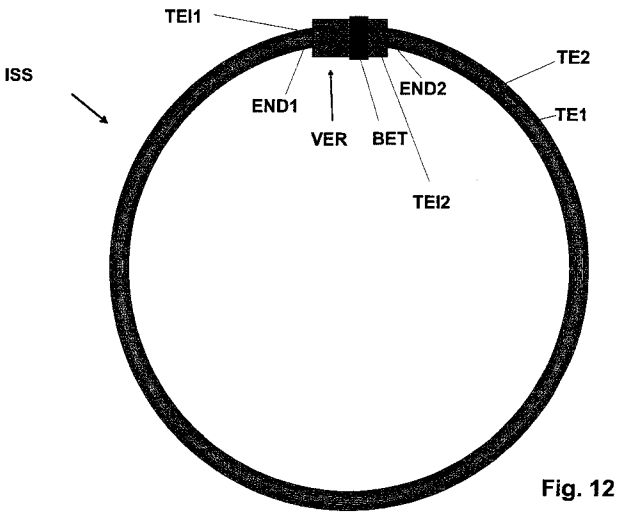



Fig. 12

【図１３】

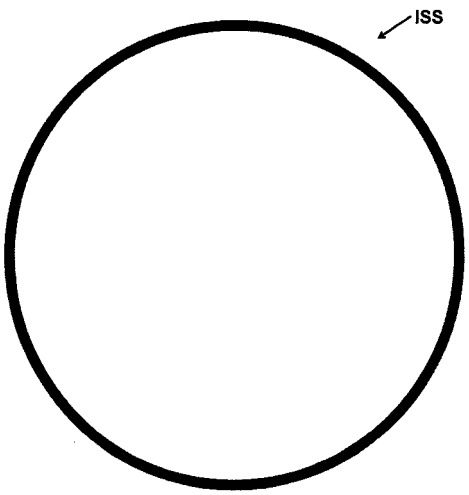



Fig. 13

【図１４】

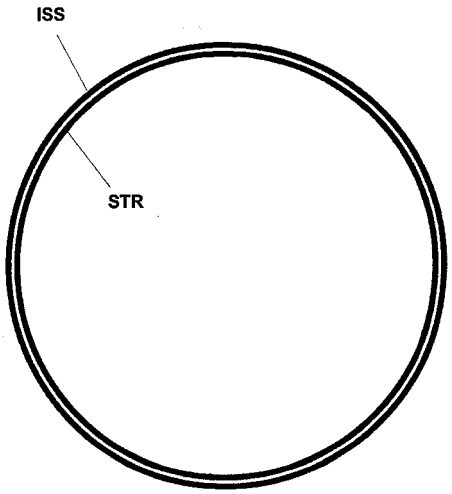



Fig. 14