



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 412 333 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 45/2003
(22) Anmeldetag: 15.01.2003
(42) Beginn der Patentedauer: 15.06.2004
(45) Ausgabetag: 25.01.2005

(51) Int. Cl.⁷: **B60C 27/06**

(56) Entgegenhaltungen:
AT 326509B AT 312760B

(73) Patentinhaber:
PEWAG AUSTRIA GMBH
A-8010 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) GLEITSCHUTZKETTE

(57) Eine Gleitschutzkette mit einem Laufnetz (LAU) und einem mit diesem verbundenen Innenseitenstrang (SEI), der in montiertem Zustand an einer inneren Seitenflanke (FLA) eines Reifens (REI) anliegt, wobei der Innenseitenstrang (SEI) an seinen beiden Enden je einen Verschluss-
teil (VE1, VE2) aufweist, die beiden Verschluss-
teile (VE1, VE2) miteinander verbindbar sind, und das Laufnetz (LAU) in einem montierten Zustand an der Außenseite des Reifens (REI) gespannt ist, wobei zwei einander gegen-
überliegende Endabschnitte des Innenseitenstranges (SEI) je als gekrümmte, langgezogene, starre Bügel (BU1, BU2) ausgebildet sind, an deren freien Enden je ein Verschluss-
teil (VE1, VE2) angeordnet ist.

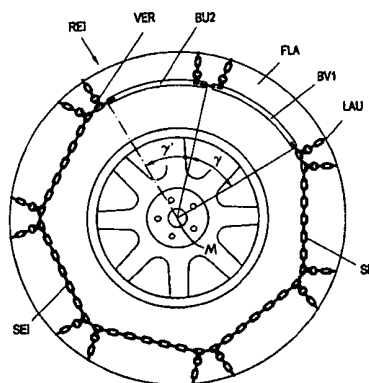


FIG. 1

Die Erfindung betrifft eine Gleitschutzkette mit einem Laufnetz und einem mit diesem verbundenen Innenseitenstrang, der in montierten Zustand an einer inneren Seitenflanke eines Reifens anliegt, wobei der Innenseitenstrang an seinen beiden Enden je einen Verschlussteil aufweist, die beiden Verschlusssteile miteinander verbindbar sind, und das Laufnetz in einem montierten Zustand an der Außenseite des Reifens gespannt ist.

Viele Lastkraftfahrzeuge weisen sogenannte Zwillingräder auf. Die Montage von Gleitschutzketten auf ein Rad eines Zwillingrades ist infolge des geringen Abstandes zwischen den beiden Reifen wesentlich erschwert.

Momentan finden im wesentlichen drei Systeme von LKW-Gleitschutzketten Verwendung. Die bekannten Lösungen lassen sich in Netzketten, Bügelketten und Seilketten einteilen.

Bei den sogenannten Netzketten wird ein Kettennetz auf eine Fahrbahn aufgelegt. Hierauf fährt das Fahrzeug auf die Kette, woraufhin das Netz geschlossen und gespannt wird. Nach kurzer Fahrt ist es jedoch erforderlich das Netz nachzuspannen.

Bügelketten weisen einen an der Radinnenflanke anliegenden Bügel auf, der oftmals als Federstahlring ausgebildet ist, auf. Zur Montage wird der Bügel auseinandergezogen und über einen Reifen gelegt. Mit einer Spannkette kann der Bügel über ein Rollensystem geschlossen werden. Zur weiteren Montage muss das Fahrzeug ein kurzes Stück rollen, sodass ein Verschluss der Kette von der Fahrbahn abgewandt zu liegen kommt, woraufhin die Kette nachgespannt werden kann.

Die AT 326 509 B und die AT 312 760 B zeigen je eine Gleitschutzkette mit einem Laufnetz, welches zwischen zwei in einem montierten Zustand ringartigen Randteilen, nämlich einem Außen- und einem Innenteil angeordnet ist. Der Innenteil weist einen über einen Bogenwinkel von 240° um die Reifenachse verlaufenden, langgezogenen Montagebügel auf. Der Montagebügel ist an einem seiner längsseitigen Enden mit dem Innenteil fix verbunden, wobei der Montagebügel an seinem anderen längsseitigen Ende ein Verschlussglied zum lösbaren Verbinden mit dem Innenteil aufweist. Da ein freier Endbereich des Innenteils, in welchen der Bügel eingehängt wird, nicht starr ausgebildet ist, kann es sehr schwierig sein, insbesondere bei LKW mit Zwillingreifen, den Endteil des Bügels einzuhängen und den Innenteil zu schließen.

Bei den Seilketten wird ein Seil hinter dem Rad vorbeigeführt, mit den beiden Seilenden wird die Kette hinter dem Reifen angehoben. Die Seilenden werden sodann an der Radoberseite nach vorne gezogen und ein an den Seilenden angeordneter Verschluss geschlossen, worauf der Seilring an der Radoberseite auf die Radinnenseite geschoben wird. Die Kette wird sodann an der Radvorderseite oben und unten geschlossen und gespannt, nach kurzer Fahrt muss das Netz nachgespannt werden. Bei diesem System ist insbesondere von Nachteil, dass es sich nicht für die Montage bei Zwillingreifen eignet, da der zur Verfügung stehende Raum zwischen den beiden Reifen üblicherweise nicht ausreicht, um das Seil und die Kette zwischen den Reifen durchzuführen.

Nachteilig an den bekannten Gleitschutzketten ist es, dass sie zum einen bei einer Zwillingsbereifung nur schwierig oder überhaupt nicht, dies gilt insbesondere für Seilketten, zu montieren sind. Zum anderen ist mit den bekannten Systemen eine Montage der Gleitschutzkette am Stand nicht möglich, da zum Anlegen einer der bekannten Ketten an einem Rad eine Lageveränderung des Rades notwendig ist.

Es ist daher eine Aufgabe, der Erfindung die soeben genannten Nachteile des Stands der Technik zu überwinden.

Diese Aufgabe wird mit einer Gleitschutzkette der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwei einander gegenüberliegende Endabschnitte des Innenseitenstranges je als gekrümmte, langgezogene, starre Bügel ausgebildet sind, an deren freien Enden je ein Verschlussteil angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Lösung erlaubt eine einfache Montage einer Gleitschutzkette auch bei einer Zwillingsbereifung. Zur Montage kann die Gleitschutzkette über einen Reifen gelegt werden, sodass die beiden Verschlusssteile des Innenseitenstrangs auf einander gegenüber liegenden Seiten der Reifenauflagefläche zu liegen kommen. Die Bügel können zwischen den Zwillingrädern eingeschoben werden. Ein zwischen den Rädern des Zwillingreifens liegender erster Bügel kann beispielsweise mittels eines Montagehakens aufgenommen und der Verschlusssteil des zweiten Bügels mit dem Verschlusssteil des ersten Bügels in Eingriff gebracht werden. Bei einer anderen

Variante kann der Verschluss teil des ersten Bügels über ein Führungsseil mit dem Verschluss teil des zweiten Bügels in Eingriff gebracht werden.

Es ist weiters ein Verdienst der Erfindung eine Standmontage der Kette zu ermöglichen. Somit kann die Gleitschutzkette vollständig montiert werden, ohne das Fahrzeug bewegen zu müssen. 5 Damit ist auch eine Montage der Kette möglich, wenn das Fahrzeug bereits „hängen“ geblieben ist. Für kurze Strecken ist auch eine Fahrt ohne ein Nachspannen der Kette möglich. Die Kette sitzt dann nur etwas lockerer am Reifen.

Gegenüber den oben genannten Netzketten weist die erfindungsgemäße Lösung den Vorteil auf, dass keine Manipulation der beim Überfahren zum Zweck der Montage schmutzig gewordenen 10 Kette mehr erforderlich ist. Ein Auffahren des Fahrzeuges auf die Kette entfällt ebenfalls.

Im Hinblick auf Bügelketten entfällt bei der Erfindung eine störungsanfällige Umlenkung einer Spannkette über Rollen an der Hinterseite des Rades und eine Spannkettenführung über die Lauffläche.

Hinsichtlich der Seilketten weist die erfindungsgemäße Lösung den Vorteil auf, dass sie sich 15 besonders gut für die Montage auf einem Rad eines Zwillingsreifen eignet.

Vorteilhafterweise ist der Krümmungsradius zumindest eines der Bügel größer oder gleich einem mittleren Radius der Seitenflanke.

Eine günstige Variante der Erfindung sieht vor, dass zumindest einer der Bügel an dem Lauf- 20 rad einen Winkelbereich von zumindest 10° abdeckt, wobei zumindest einer der Bügel an dem Laufrad günstigerweise einen Winkelbereich zwischen 20° und 50° abdeckt.

Zumindest einer der Bügel liegt im montierten Zustand im wesentlichen im äußeren, radialen Drittel der Radflanke an.

Eine besonders einfache Verbindung der beiden Bügel lässt sich dadurch realisieren, dass ein 25 erster auf dem ersten Bügel angeordneter Verschluss teil als Auge und ein zweiter an dem zweiten Bügel angeordneter Verschluss teil als Haken ausgebildet ist.

Die Erfindung samt weiterer Vorteile wird im Folgenden anhand einiger nicht einschränkenden Ausführungsbeispiele näher erläutert, welche in der Zeichnung dargestellt sind. In dieser zeigen schematisch:

Fig. 1 ein Rad mit einer Variante einer erfindungsgemäßen Gleitschutzkette in montiertem Zu- 30 stand in einer seitlichen Ansicht;

Fig. 2 ein Verschluss der Gleitschutzkette aus Fig. 1 im näheren Detail;

Fig. 3 die Gleitschutzkette aus Fig. 1 mit geöffnetem Verschluss und

Fig. 4 und 5 die beiden bügelförmigen Endabschnitte eines Innenseitenstranges der Gleit- 35 schutzkette aus Fig. 1 in einer seitlichen Ansicht.

Gemäß Fig. 1-3 weist eine erfindungsgemäße Gleitschutzkette ein Laufnetz LAU und einen mit 40 dem Laufnetz LAU verbundenen Innenseitenstrang SEI auf, der in einem montiertem Zustand der Kette an einer inneren Seitenflanke FLA eines Reifens REI anliegt. Die Gleitschutzkette kann an der hier nicht dargestellten Außenseite des Reifens REI mittels einer beliebigen Spannvorrichtung bzw. einer Spannkette etc. gespannt sein. Der Innenseitenstrang SEI ist in der hier dargestellten 45 Variante der Erfindung an seinen beiden Endabschnitten als langgezogener, gekrümmter Bügel BU1, BU2 ausgebildet, wobei die beiden Bügel je einen Verschluss teil VE1, VE2 aufweisen. Durch Verbinden der beiden Verschluss teile VE1, VE2 kann der Innenseitenstrang SEI zu einem „Ring“ geschlossen werden.

Unter langgezogen wird in dem vorliegenden Zusammenhang verstanden, dass die Längs- 50 erstreckung eines Bügels BU1, BU2 im Verhältnis zu seiner Breite groß ist. Beispielsweise kann das Verhältnis der Längserstreckung zu dem größten normal auf die Längserstreckung verlaufenden Durchmesser eines Bügels BU1, BU2 zwischen 8:1 und 20:1 betragen.

Der Innenseitenstrang SEI kann an seinem zwischen den beiden Bügeln BU1, BU2 liegenden 55 Abschnitt sowohl als Kette als auch als Seil, beispielsweise als kunststoffummanteltes Stahlseil ausgebildet sein.

Um eine optimale Lage der Bügel BU1, BU2 bzw. des Innenseitenstranges SEI in einem mon- 60 tierten Zustand zu gewährleisten, kann der Krümmungsradius der Bügel BU1, BU2 mindestens einem mittleren Radius der Seitenflanke FLA in einer im wesentlichen normal zur Lauffläche und parallel zum einem montierten Seitenstrang SEI verlaufenden Ebene entsprechen, wobei der Krümmungsradius der Bügel BU1, BU2 jedoch den maximalen Wert des Radius der Seitenflanke

FLA nicht überschreitet.

In einem montierten Zustand liegen die Bügel BU1, BU2 im wesentlichen im äußeren Drittel der Radflanke FLA an. Die Bügel BU1, BU2 können gemäß Fig. 4 und 5 an ihren einander zugewandten Endbereichen Öffnungen OEF aufweisen durch welche Verbindungsglieder VER geführt sein können, über welche die Bügel BU1, BU2 an das Laufnetz LAU angebunden sind. An ihren einander abgewandten Enden können die Bügel BU1, BU2 jeweils Öffnungen VEO aufweisen mit denen sie an den restlichen Seitenstrang SEI angebunden sind (Fig. 2).

Die längsseitigen Enden eines Bügels und der Mittelpunkt M des Reifens REI bilden je ein Dreieck, wobei der einem Bügel BU1, BU2 gegenüberliegende Winkel γ , γ' des jeweiligen Dreiecks zumindest 10° und günstigerweise maximal 100° beträgt. Bevorzugterweise liegt der Winkel γ , γ' jedoch zwischen 20° und 50° . Auf diese Weise lässt sich eine ausreichende Längserstreckung des Bügels BU1, BU2 für eine komfortable und einfache Montage gewährleisten.

Um den Innenseitenstrang SEI zu schließen werden die beiden an den Bügeln BU1, BU2 angeordneten Verschlusssteile VE1, VE2 miteinander verbunden. Eine besonders gut zu handhabende Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass ein erster auf dem ersten Bügel BU1 angeordneter Verschlusssteil VE1 als Auge und ein zweiter an dem zweiten Bügel BU2 angeordneter Verschlusssteil VE2 als Haken ausgebildet ist.

In der hier dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist eine Verschlussöse an einem freien Ende des ersten Bügels BU1 angeordnet. Hierbei liegt die Öffnung des Auges bzw. der Öse in einer im wesentlichen normal zur Längserstreckung des Bügels BU1 verlaufenden Ebene, wobei das freie Ende des zweiten Bügels BU2 einen Haken bzw. eine mit der Öffnung in Eingriff bringbare bzw. verhakbare Haltenase aufweist.

Prinzipiell sind jedoch auch andere miteinander verhakbare Verschlussformen denkbar. So kann der erste Bügel BU1 einen seine Seitenflanke durchsetzende Ausnehmung aufweisen, in welche ein Halteabschnitt des zweiten Bügels BU2 eingreifen kann. Gemäß der hier gezeigten Ausführungsform weisen die beiden Bügel BU1, BU2 jeweils eine plattenförmige Basis auf, sodass die Bügel BU1, BU2 sichelförmig ausgebildet sind. Es sind jedoch auch andere Ausführungsformen der Bügel BU1, BU2 denkbar, beispielsweise als Rundstahlbügel. So kann ein Bügel beispielsweise auch durch ein biegesteifes Stahlseil ersetzt sein.

Wie Fig. 1 und 3 weiters zu entnehmen ist, kann der Innenseitenstrang SEI durch die Verbindungselemente VER zu dem Laufnetz LAU in Segmente unterteilt sein. Ist dies der Fall, so besteht eine vorteilhafte Variante der Erfindung darin, dass sowohl das Anfangs als auch das Endsegment des Seitenstranges SEI durch je einen Bügel BU1, BU2 ersetzt werden bzw. als Bügel ausgebildet sind.

Die erfindungsgemäße Lösung erlaubt eine einfache Montage einer Gleitschutzkette, insbesondere bei LKW's. Es sei jedoch an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die erfindungsgemäße Gleitschutzkette prinzipiell für alle Arten von bereiften Fahrzeugen, wie PKW's, Geländefahrzeuge und LKW's, mit und ohne Zwillingsbereifung, geeignet ist.

Gemäß einer anderen Variante der Erfindung ist es jedoch auch möglich, dass nur ein Endabschnitt des Innenseitenstranges SEI als Bügel BU1 ausgebildet ist. In diesem Fall kann das andere Ende des Innenseitenstranges SEI, wie bereits oben erwähnt als Seil, beispielsweise als biegesteifes Stahlseil ausgebildet sein, an dessen Ende sich der zweite Verschlusssteil VE2 befindet. Diese Variante der Erfindung ist von der Handhabung und Montage im wesentlichen gleich, wie die Variante mit zwei Bügeln BU1, BU2.

Zur Montage der Gleitschutzkette wird, die Kette von außen über den Reifen REI gelegt, so dass die Bügel BU1, BU2 symmetrisch an einander gegenüberliegenden Seiten der Reifenaufschlagfläche herabhängen. Somit befindet sich in diesem Stadium der Montage der Anfang des Kettennetzes auf der einen Seite der Reifenaufschlagfläche und das Ende des Kettennetzes auf der anderen Seite der Reifenaufschlagfläche. Ein erster Bügel BU1 kann nun an der Radhinterseite, bis sein Ende im wesentlichen auf einer Radmittelebene zu liegen kommt, entlanggeführt werden. Unter Zuhilfenahme eines stabförmigen Montagehakens, kann der erste Bügel BU1 so positioniert werden, dass der Verschlusssteil VE2 des zweiten Bügels BU2 mit dem Verschlusssteil VE1 des ersten Bügels BU1 leicht in Eingriff gebracht werden kann. Die Verwendung eines Montagehakens oder eines anderen Hilfsmittels ist zwar nicht unbedingt erforderlich erleichtert aber die Montage. Anstelle eines Montagehakens kann auch ein Seilstück an dem freien Ende eines Bügels montiert

sein, um ein einfaches Schließen des Verschlusses zu ermöglichen.

Nach Verbinden der beiden Bügel BU1, BU2 und Schließen des Innenseitenstranges SEI kann das Kettenetz an der Vorderseite geschlossen und gespannt werden. Die derartig montierte Gleitschutzkette weist bereits in diesem Montagestadium im Gegensatz zu den bekannten Lösungen ihre vollen Traktionseigenschaften auf.

Nach kurzer Fahrt kann das Netz nachgespannt werden, um einen optimalen Sitz der Kette zu gewährleisten und die bei der Montage durch die Reifenauflage bedingte Freistelle im Laufnetz zu schließen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Gleitschutzkette mit einem Laufnetz (LAU) und einem mit diesem verbundenen Innenseitenstrang (SEI), der in montiertem Zustand an einer inneren Seitenflanke (FLA) eines Reifens (REI) anliegt, wobei der Innenseitenstrang (SEI) an seinen beiden Enden je einen Verschlusssteil (VE1, VE2) aufweist, die beiden Verschlusssteile (VE1, VE2) miteinander verbindbar sind, und das Laufnetz (LAU) in einem montierten Zustand an der Außenseite des Reifens (REI) gespannt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei einander gegenüberliegende Endabschnitte des Innenseitenstranges (SEI) je als gekrümmte, langgezogene, starre Bügel (BU1, BU2) ausgebildet sind, an deren freien Enden je ein Verschlusssteil (VE1, VE2) angeordnet ist.
2. Gleitschutzkette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Krümmungsradius zumindest eines der Bügel (BU1, BU2) größer oder gleich einem mittleren Radius der Seitenflanke (FLA) ist.
3. Gleitschutzkette nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer der Bügel (BU1, BU2) an dem Laufrad einen Winkelbereich von zumindest 10° abdeckt.
4. Gleitschutzkette nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer der Bügel (BU1, BU2) an dem Laufrad einen Winkelbereich zwischen 20° und 50° abdeckt.
5. Gleitschutzkette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer der Bügel (BU1, BU2) im montierten Zustand im wesentlichen im äußeren, radialen Drittel der Radflanke (FLA) anliegt.
6. Gleitschutzkette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster auf dem ersten Bügel (BU1) angeordneter Verschlusssteil (VE1) als Aug ausgebildet ist, und ein zweiter an dem zweiten Bügel (BU2) angeordneter Verschlusssteil (VE2) als Haken ausgebildet ist.

HIEZU 4 BLATT ZEICHNUNGEN

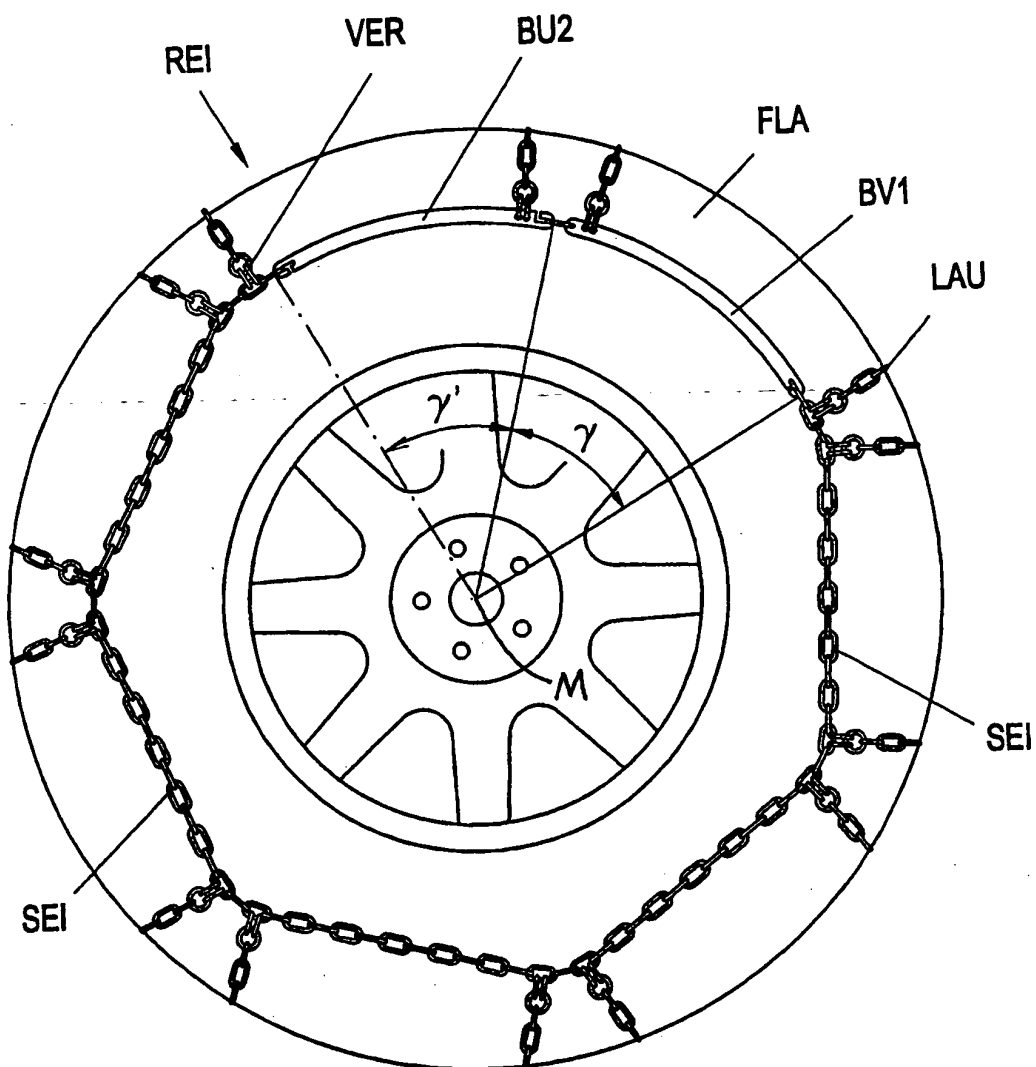


FIG. 1

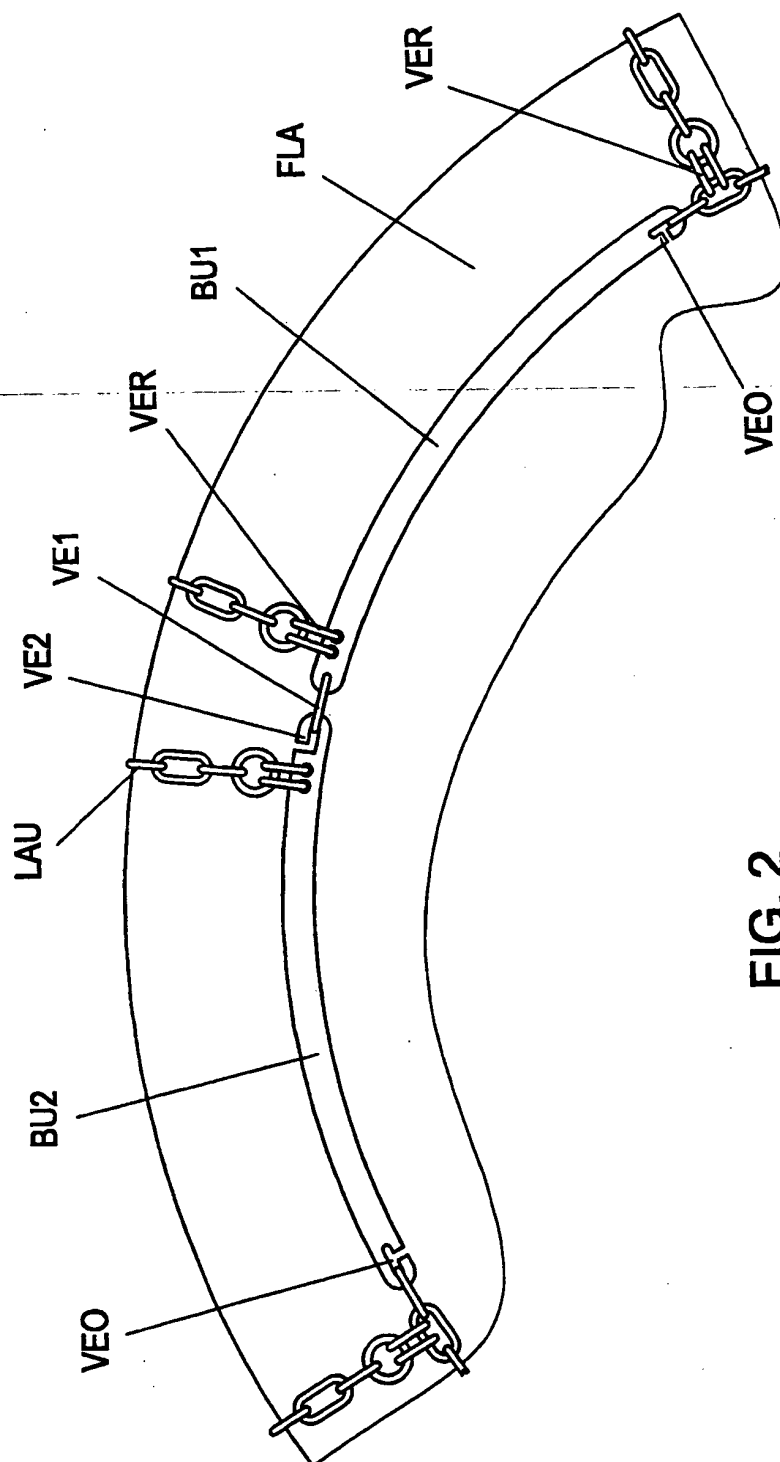


FIG. 2

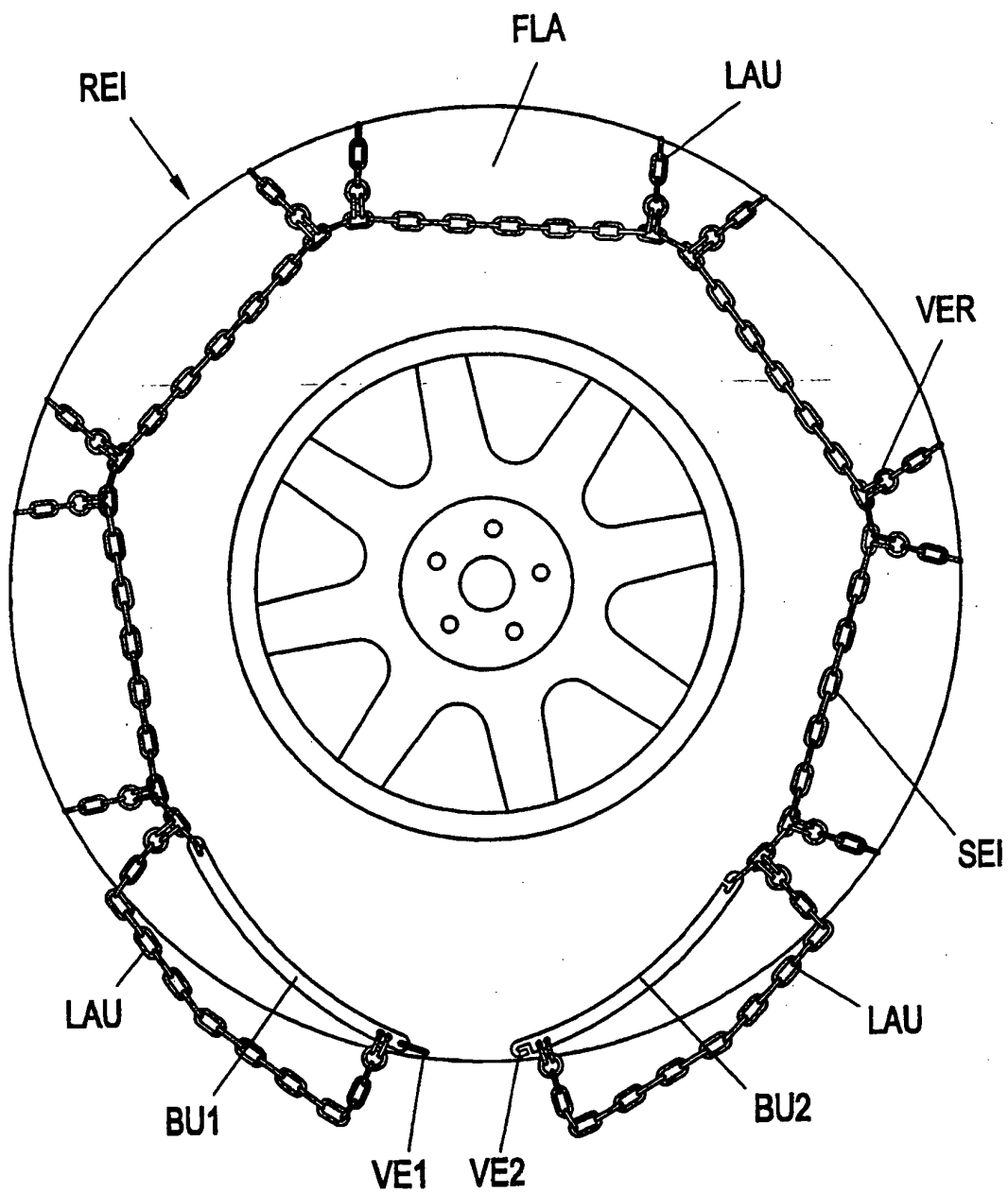


FIG. 3

