

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(11) Nummer: **AT 406 136 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 824/97
(22) Anmeldetag: 14. 5. 1997
(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7. 1999
(45) Ausgabetag: 25. 2. 2000

(51) Int. Cl.⁷: **B60C 27/06**

(30) Priorität:

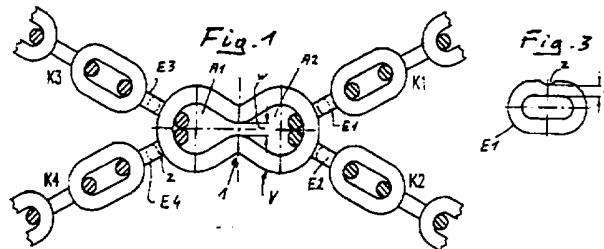
(73) Patentinhaber:
PEWAG AUSTRIA GMBH
A-8021 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(56) Entgegenhaltungen:
AT 276978B DE 2406102A1

(72) Erfinder:
POSCH GERHARD DIPL.ING. DR.
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) VERSTELLANORDNUNG FÜR EINEN KNOTENPUNKT VON KETTENSTRÄNGEN

(57) Eine Verstellanordnung für einen Knotenpunkt von Kettensträngen (K1 K4), in welchem diese über Endglieder (E1 E4) miteinander verbunden sind, ein biskottenförmiges Verstellglied (V) vorgesehen ist, welches zwei, durch eine Verengung (1) voneinander abgesetzte Aufnahmeöffnungen (A1, A2) für eingehängte Endglieder (E1 E4) der Kettenstränge (K1 K4) aufweist, die lichte Weite (w) der Verengung (1) kleiner als der Drahtdurchmesser (d) der Endglieder (E1 E4) ist, und jedes der Endglieder (E1 E4) in zumindest einem Längsschenkel eine Eintiefung (2), Abflachung oder dergleichen aufweist, in deren Bereich zumindest eine Querschnittsabmessung (q) des Glieddrahtes geringer ist als die lichte Weite (w) der Verengung, sowie eine Reifenkette für Kraftfahrzeugräder mit einem Kettennetz für die Reifenlauffläche mit einer entsprechenden Verstellanordnung für zumindest einen Knotenpunkt des Kettennetzes.



AT 406 136 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verstellanordnung für einen Knotenpunkt von Kettensträngen, in welchem diese mit ihren Endgliedern miteinander verbunden sind.

Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Reifenkette für Kraftfahrzeugräder, mit einem Kettenetz für die Lauffläche eines Reifens und mit Haltemitteln zum Festlegen des Kettenetzes, wobei das Kettenetz Knotenpunkte aufweist, in welchen die Endglieder von zumindest zwei Kettenstücken miteinander verbunden sind.

Bei Gleitschutz- oder Reifenschutzketten sind eine Vielzahl von Lösungen bekannt geworden, um eine locker gewordene Kette nachzuspannen. Generell erfolgt dabei ein Nachspannen durch Spann- oder Verkürzungsglieder an seitlichen Kettenteilen, die im wesentlichen parallel zur Radebene verlaufen, oder aber an seitlichen Zugketten, was beispielsweise in der US 3 888 290 A gezeigt ist. Eine Kette kann im Betrieb üblicherweise durch Reifenabnutzung oder durch Abnutzung der Kette ihre Paßform verlieren. Es kann aber auch umgekehrt der Fall eintreten, daß bei einer Vergrößerung des Reifendurchmessers, beispielsweise falls ein abgefahrener Reifen rundernuert wird, was insbesondere LKW-Reifen betrifft, die Kette zu eng anliegt und lockerer werden soll. In beiden Fällen entspricht die Kette jedenfalls nicht der Reifendimension, für welche sie vorgesehen ist.

Ein Verstellen der Kette über seitliche Spannketten usw. erfolgt in der Regel nur an der Außenseite des Rades, wodurch bei einem Anspannen oder Lockern der Kette das Kettenetz auf der Lauffläche mehr oder weniger nach außen gezogen wird, was eine unerwünschte Symmetrie mit sich bringen kann. Schließlich sind auch Ketten bekannt geworden, die seitliche Spannbügel aufweisen, die nur geöffnet oder geschlossen werden, sodaß ein Nachspannen überhaupt nicht vorgesehen ist.

Aus der AT 276 978 B geht eine Vorrichtung in Form einer Platte mit einem Kreuzschlitz als bekannt hervor, die zum Verlängern oder Verkürzen eines Kettenstranges dient. Die beiden Endglieder von zwei Strängen sind in die Platte eingehängt und liegen - je nach Stellung der Platte - an den Enden eines kurzen oder eines dazu senkrecht stehenden langen Schlitzes an, wobei ein elastischer Stöpsel, in die Mitte des Kreuzschlitzes eingebracht, die Kettenglieder sichern soll. Diese bekannte Vorrichtung kann nicht für Knotenpunkte von drei oder mehr Kettensträngen verwendet werden und benötigt ein eigenes Sicherungsmittel, das leicht verloren gehen kann.

Die DE 24 06 102 A1 betrifft die Verbindung von Kettensträngen in Knoten mit Hilfe eines Kettengliedes, in welches Anschlußglieder eingefädelt und danach durch Deformation des Kettengliedes an dem Knoten gehalten werden. Irgendeine Längenverstellung im Knotenbereich ist weder vorgesehen noch möglich.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, überall dort, wo Knotenpunkte von Kettensträngen vorliegen, eine einfache Möglichkeit zu finden, ein Verlängern oder Verkürzen der beteiligten Knoten durchzuführen, beispielsweise um eine Gleitschutzkette, sei sie zu locker oder zu eng, auf einfache Weise der aktuellen Reifenabmessung anzupassen.

Diese Aufgabe wird mit einer Verstellanordnung der eingangs genannten Art gelöst, bei welcher erfindungsgemäß bei ein oder mehreren Knotenpunkten zur Verbindung der Kettenstücke ein biskottenförmiges Verstellglied vorgesehen ist, welches zwei, durch eine Verengung voneinander abgesetzte Aufnahmeöffnungen für eingehängte Endglieder aufweist, wobei die lichte Weite der Verengung kleiner ist als der Drahtdurchmesser der Endglieder und jedes der Endglieder in zumindest einem Längsschenkel eine Eintiefung, Abflachung od. dgl. aufweist, in deren Bereich zumindest eine Querschnittsabmessung des Glieddrahtes geringer ist als die lichte Weite der Verengung.

Die Erfindung ermöglicht es, durch ein einfaches Verdrehen des Verstellgliedes um 90° bei gleichzeitigem Umhängen der in dem Verstellglied eingehängten Endglieder ein Lockern oder Anspannen des Kettenetzes zu erreichen, wobei ein unbeabsichtigtes Verstellen des Gliedes nicht möglich ist, und es ist möglich, die Endglieder nach Aufstellen durch die Verengung zu fädeln.

Ausgehend von einer Reifenkette der oben genannten Art wird die gestellte Aufgabe für Reifenketten dadurch gelöst, daß bei zumindest einem Knotenpunkt zur Verbindung der Kettenstücke ein biskottenförmiges Verstellglied vorgesehen ist, welches zwei, durch eine Verengung voneinander abgesetzte Aufnahmeöffnungen für eingehängte Endglieder aufweist, wobei die lichte Weite der Verengung kleiner ist als der Drahtdurchmesser der Endglieder und jedes der Endglieder in zumindest einem Längsschenkel eine Eintiefung, Abflachung od. dgl. aufweist, in deren Bereich zumindest eine Querschnittsabmessung des Glieddrahtes geringer ist als die lichte Weite der Verengung.

Die Erfindung samt weiterer Vorteile ist an Hand einer beispielsweise Ausführungsform in Zusammenhang mit einer Gleitschutzkette beschrieben und in der Zeichnung veranschaulicht. In dieser zeigen:

Fig. 1 in einer Draufsicht einen Knotenpunkt von vier Kettensträngen mit einem Verstellglied, wobei die stehenden Kettenglieder geschnitten sind am Beispiel eines Abschnitts des Kettennetzes einer Gleitschutzkette, Fig. 2 eine Ansicht wie Fig. 1, jedoch mit einer anderen Lage des Verstellgliedes, Fig. 3 ein Endglied in Vorderansicht, Fig. 4 dieses Endglied in Seitenansicht und Fig. 5 in einer Teilansicht des Schnittes nach der Linie 5-5 in Fig. 2 das Umhängen eines Endgliedes.

Die Erfindung ist im folgenden unter Bezugnahme auf eine Reifenkette näher erläutert. Es wird vorausgesetzt, daß der Aufbau und die Verwendung von Reifenketten für den Fachmann geläufig sind, wobei unter Reifenketten Gleitschutzketten, hier auch Schneeketten, sowie Reifenschutzketten zu verstehen sind. Eine solche Reifenschutzkette besteht im wesentlichen aus einem Laufteil, der im folgenden Kettennetz genannt wird, und der auf der Lauffläche eines Rades durch Haltemittel festgehalten wird. Solche Haltemittel sind gleichfalls in vielen Ausführungsformen bekannt geworden, beispielsweise kann es sich um seitliche Spannketten handeln, um umklappbare Spannhebel, Federringe etc. Diese seitlichen Spannmittel sind jedoch nicht unmittelbar Gegenstand der Erfindung und daher nicht näher beschrieben oder gezeigt. Knotenpunkte eines Kettennetzes, in welchen drei bzw. vier Kettenstücke miteinander verbunden sind, gehen beispielsweise aus der DE 16 05 671 B2 hervor. In dieser Druckschrift ist als Spannmittel eine Spannkette gezeigt und die Ketten sind in den Knotenpunkten über ringförmige Glieder verbunden, zum Teil auch über lösbare, d.h. entfernbare Anschlußglieder.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 5 soll nun die Erfindung näher erläutert werden. Gezeigt ist dabei ein Knotenpunkt, in dem vier Kettenstränge oder Kettenstücke K1, K2, K3 und K4 über ein Verstellglied V miteinander verbunden sind. Das Verstellglied V ist dabei biskottenförmig ausgebildet und besitzt zwei, durch eine Verengung 1 voneinander abgesetzte Aufnahmeöffnungen A1 und A2. Die lichte Weite w der Verengung 1 ist dabei kleiner als der Drahtdurchmesser d der Endglieder E1..E4. Dies gilt allerdings mit der Einschränkung, daß jedes Endglied E1 bis E4 in einem Längsschenkel eine Eintiefung 2 besitzt, in deren Bereich eine minimale Querschnittsabmessung q des Glieddrahtes geringer ist als die zuvor genannte lichte Weite w der Verengung 1.

Die Kettenglieder, die Endglieder E1 bis E4 und das Verstellglied V bestehen im allgemeinen aus Stahl, insbesondere aus gehärtetem oder sonst behandeltem Stahl, doch soll die Erfindung nicht auf ein Verstellglied oder Endglieder beschränkt sein, die aus Stahl bestehen. Es können hierzu auch entsprechend feste Kunststoffe herangezogen werden und ebenso andere Metalle oder Legierungen. Dies wird insbesondere von dem Einsatzzweck der Kette abhängen, beispielsweise davon, ob die Kette vorwiegend auf Schnee oder beispielsweise auf spitzem und harten Gestein einzusetzen ist. Was die Herstellung des Verstellgliedes anbelangt, so kann dieses als Schmiedeteil ausgebildet sein, es kann durch Stanzen aus einer Blechtafel, durch Zusammenschweißen zweier Teile oder als Gußteil hergestellt sein.

Aus Fig. 1 erkennt man, daß die Kettenstränge K1 und K2 mit ihren Endgliedern E1 und E2 in die in der Zeichnung rechte Aufnahmeöffnung A2 eingehängt sind, wogegen die Kettenstränge K3 und K4 mit ihren Endgliedern E3 und E4 in die in der Zeichnung linke Aufnahmeöffnung A1 eingehängt sind. Es ist nun möglich, das Verstellglied V um 90° zu verdrehen und dabei in die in Fig. 2 gezeigte Lage zu bringen. Dabei müssen allerdings zwei Endglieder aus der einen Aufnahmeöffnung in die andere Aufnahmeöffnung gebracht werden. Dies ist in der normalen Betriebslage der Endglieder zwar nicht möglich, doch kann man die Endglieder dann durch die Verengung 1 fädeln, wenn man ein Glied aufstellt, wie dies in Fig. 5 illustriert ist, und dann durch die Verengung 1 schiebt, wobei die Eintiefung 2 sich innen an das Querschnittsprofil des Verstellgliedes V anschmiegt. Dieses Profil kann, wie bei dem Ausführungsbeispiel gezeigt, kreisförmig sein (Rundstahl), es kann jedoch auch ein anderes, für den jeweiligen Einsatz der Reifenkette geeignetes Kettenprofil verwendet werden, insbesondere ein im wesentlichen rechteckförmiges mit mehr oder weniger abgerundeten Kanten.

Das oben erwähnte Durchfädeln der Endstücke durch die Verengung 1 ermöglicht es, aus der in Fig. 1 gezeigten Konfiguration zu der in Fig. 2 gezeigten zu gelangen. Beispielsweise wurde das Verstellglied V gegen den Uhrzeigersinn um 90° verdreht, sodaß die Aufnahmeöffnung A2 nun in der Zeichnung von rechts nach oben gewandert ist. Das Endglied E1 wurde dabei in der Aufnahmeöffnung A2 belassen, hingegen wurde das Endglied E3 des Kettenstranges K3 durch die

Verengung V aus der Aufnahmeöffnung A1 in die Aufnahmeöffnung A2 gefädelt, sodaß nun die Endstücke E3 und E2 Nachbarn in der Aufnahmeöffnung A2 geworden sind. Analog wurde das Endstück E4 in der Aufnahmeöffnung A1 belassen, jedoch das Endstück E2 aus der Aufnahmeöffnung A2 in die Aufnahmeöffnung A1 gefädelt, sodaß nun, in der Zeichnung unten, die Endglieder E4 und E2 in der ersten Aufnahmeöffnung A1 zu Nachbarn geworden sind. Es ist jedoch ersichtlich, daß auf diese Weise gleichzeitig eine Verkürzung in dem Knotenpunkt eingetreten ist, d. h., die Endglieder E3 und E1 einerseits und die Endglieder E4 und E2 andererseits wurden näher zueinander gezogen und befinden sich ebenso wie bei der gestreckteren Lage nach Fig. 1 in einer stabilen Lage.

Wenn demnach auf einer Reifenkette mehrere der gezeigten Knotenpunkte längs des Radumfangs vorgesehen sind, kann eine Einstellung des Umfangs der Kette, somit ein Anspannen oder Lockern an den effektiven Raddurchmesser dadurch erfolgen, daß man an ausgewählten Knotenpunkten die Verbindungsglieder V entweder zum Lockern in die in Fig. 1 gezeigte Lage bringt, oder - zum Anspannen - in die in Fig. 2 gezeigte Lage. Eine neue Kette kann beispielsweise so geliefert werden, daß an den Knotenpunkten abwechselnd die Lage nach Fig. 1 und jene nach Fig. 2 fabrikmäßig eingestellt ist, wobei die Kette genau für die entsprechende Reifendimension paßt. Wird nun die Kette lockerer, sei es durch Abnutzung des Reifens, sei es durch Abnutzung der Kette, so kann man in weiteren Knotenpunkten die Lage nach Fig. 2 herbeiführen, wodurch die Kette wieder enger an dem Rad anliegt. Wird umgekehrt der effektive Durchmesser eines Reifens dadurch größer, daß dieser zum Runderneuern gebracht wurde, so kann man in weiteren Knotenpunkten die Lage der Verbindungsglieder V nach Fig. 1 herbeiführen, wodurch die Kette weiter wird.

Es ist zu bemerken, daß die dargestellte Ausführungsform, bei welcher vier Kettenstücke mit ihren Endgliedern symmetrisch in die beiden Öffnungen des Verstellgliedes eingreifen, aus verschiedenen Gründen zu bevorzugen ist, daß es jedoch auch möglich ist, in ein Verstellglied lediglich zwei oder drei Kettenstücke mit ihren Endgliedern einzuhängen. Andererseits können beispielsweise auch vier Endglieder von Ketten in jede der beiden Aufnahmeöffnungen A1 und A2 eingehängt werden, sofern die Dimensionierung des Verstellgliedes in Hinblick auf die Kettendimensionen geeignet gewählt ist. Es ist letztlich auch möglich, bei der gezeigten Ausführungsform und bei der Stellung des Verstellgliedes nach Fig. 2, die Endglieder E4 und E2 zusammen mit den Endgliedern E1 und E3 in die zweite Aufnahmeöffnung A2 - in Fig. 2 oben - einzuhängen, sodaß die Aufnahmeöffnung A1 freibleibt.

Es soll weiters klar sein, daß die Erfindung überall dort verwendet werden kann, wo Knotenpunkte von Kettensträngen vorliegen und wo ein Verkürzen oder Verlängern gewünscht ist. Dies kann letztlich bei Hebezeugen, Anschlagketten, Zurrketten od. dgl. der Fall sein.

Weiters ist es auch möglich, das Verstellglied nach der Erfindung als Verbindungsglied zur Verbindung von Ketten, Ketten mit Haken oder Ketten mit Seilen etc. zu verwenden, wobei es in diesen Fällen nicht vorrangig auf die Veränderung einer Länge ankommen muß, sondern auf eine Umkonfigurierung der Anordnung, wobei zusammen mit dem Verstellglied verwendete Endglieder von Ketten wegen der vorgesehenen Verengung nicht unbeabsichtigt in eine andere Position gelangen können.

Patentansprüche:

1. Verstellanordnung für einen Knotenpunkt von Kettensträngen (K1 ... K4), in welchem diese über Endglieder (E1 ... E4) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein biskottenförmiges Verstellglied (V) vorgesehen ist, welches zwei, durch eine Verengung (1) voneinander abgesetzte Aufnahmeöffnungen (A1, A2) für eingehängte Endglieder (E1 ... E4) der Kettenstränge (K1 ... K4) aufweist, die lichte Weite (w) der Verengung (1) kleiner als der Drahtdurchmesser (d) der Endglieder (E1 ... E4) ist und jedes der Endglieder (E1 ... E4) in zumindest einem Längsschenkel eine Eintiefung (2), Abflachung od. dgl. aufweist, in deren Bereich zumindest eine Querschnittsabmessung (q) des Glieddrahtes geringer ist als die lichte Weite (w) der Verengung.
2. Reifenkette für Kraftfahrzeugräder, mit einem Kettennetz für die Lauffläche eines Reifens und mit Haltemitteln zum Festlegen des Kettennetzes an dem Rad, wobei das Kettennetz

AT 406 136 B

5 Knotenpunkte aufweist, in welchen die Endglieder (E1 ... E4) von zumindest zwei Kettenstücken (K1 ... K4) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß bei zumindest einem Knotenpunkt zur Verbindung der Kettenstücke (K1 ... K4) ein biskottenförmiges Verstellglied (V) vorgesehen ist, welches zwei, durch eine Verengung (1) voneinander abgesetzte Aufnahmeöffnungen (A1, A2) für eingehängte Endglieder (E1 ... E4) aufweist, wobei die lichte Weite (w) der Verengung (1) kleiner ist als der Drahtdurchmesser (d) der Endglieder (E1 ... E4) und jedes der Endglieder (E1 ... E4) in zumindest einem Längsschenkel eine Eintiefung (2), Abflachung od. dgl. aufweist, in deren Bereich zumindest eine Querschnittsabmessung (q) des Glieddrahtes geringer ist als die lichte Weite (w) der Verengung.

10

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

