



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 16 147 T2** 2004.05.13

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 860 352 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 16 147.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 200 491.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **17.02.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.08.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.07.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.05.2004**

(51) Int Cl.7: **B62D 55/21**

**B62D 55/205**

(30) Unionspriorität:

**803715            21.02.1997    US**

(73) Patentinhaber:

**Berco S.p.A., Copparo, Ferrara, IT**

(74) Vertreter:

**Busse & Busse Patentanwälte, 49084 Osnabrück**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI,  
NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Bissi, Maurizio, 44100 Ferrara, IT; Gehrke, Jerry  
W., Pewaukee, Wisconsin 53072, US**

(54) Bezeichnung: **Raupenketteneinrichtung mit positiver Achsenbefestigung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## Hintergrund der Erfindung

## Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Raupenkette für ein raupenartiges Fahrzeug. Allgemein bezieht sie sich auf eine einteilige Raupenketteneinrichtung, die parallele Ketten aus mit Kettenbolzen jeweils endseitig verbundenen Raupenkettenteilen mit positiver Halterung der Bolzen der Verbindung umfasst.

## Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Raupenkettenteile, die aus parallel angeordneten, an überlappenden, nach innen und außen gerichteten Enden des jeweiligen Gliedes jeweils endseitig verbundenen Raupenkettengliedern zusammengesetzt sind, sind zum Gebrauch mit schwerem Gerät wie etwa Erdbewegungsfahrzeugen wohl bekannt. Herkömmlicherweise werden die Glieder jeder Kette und die parallel angeordneten Gliederketten durch Drehzapfengelenke miteinander verbunden, die in Bohrungen in den nach außen gerichteten Enden übereinstimmender Glieder jeder Kette pressgepaßte Kettenbolzen umfassen und drehbar auf den Gliedern montierte und in den nach außen gerichteten Bohrungen angrenzender, übereinstimmender Glieder jeder Kette pressgepaßte Laufbuchsen aufweisen. Die Drehlageroberflächen zwischen den jeweiligen Kettenbolzen und Laufbuchsen werden durch eine Ölkammer im Kettenbolzen geschmiert, die durch Dichtelemente mit gegen die Enden der entsprechenden Laufbuchsen drückenden Dichtlippen abgedichtet wird.

[0003] Die Kettenbolzen werden unter hohem Druck in ihre Bohrungen pressgepasst, um nach außen gerichtete Bewegungen der jeweiligen Glieder auf den Bolzen zu verhindern, wobei dessen Bewegung als ein Ergebnis der Arbeitskräfte, die auf die Raupenkette während des Betriebs des Fahrzeugs wirken können, auftreten kann. Beim Auftreten einer solchen Bewegung lockern sich die Gelenke und entwickeln etwas, das im allgemeinen Spiel genannt wird. Spiel ist besonders bei Ketten mit abgedichteter Gliedschmierung unerwünscht, da es den Dichtdruck an den Dichtlippen verringert, was ermöglichen kann, das Schmiermittel aus den Dichtungen auszutreten und abrasives Material eindringen kann. Der Verlust von Schmiermittel und das Eindringen von abrasiven Materialien kann zu übermäßigen Abnutzungen und vorzeitigem Verschleiß der Raupenkette führen.

[0004] Daher wurden Anstrengungen unternommen, um das Spiel in Raupenketteneinrichtungen zu minimieren. Zum Beispiel bezieht sich die U.S.-A-4,150,856 bezieht sich auf ein gegliedertes Gelenk, das für den Gebrauch in einer Kette einer Raupeneinrichtung für ein raupenartiges Fahrzeug

angepasst wurde. Das gegliederte Gelenk umfasst ein Paar Bolzenteile mit Längsabständen und ein Laufbuchsenteil, das zwischen den Bolzenteilen und Sprengringen angeordnet und an den Bolzen gesichert wird. Die erhaltene Drehverbindung wird von Mitteln von Endkappen, die auf den Enden der Bolzen gesichert werden, geschützt. Die U.S.-A-4,150,856 weist die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 auf.

[0005] Im U.S. Patent 4,222,616 werden Keile an den Raupenkettenschuhen angebracht, die sich gegen die Enden der Bolzen richten und deren nach außen gerichtete Ablenkung verhindern. Wie auch immer benötigt dies den Gebrauch spezieller Raupenkettenschuhe.

[0006] U.S. Patent 4,618,190 nutzt in Ausnahmen der Glieder gebildete Speicher, die ein Spiel verhindern sollen. Wie auch immer müssen passende Rinnen in sowohl die Bolzen als auch die Glieder maschinell eingebracht werden.

[0007] Im U.S. Patent 5,201,171 weisen die nach außen gerichteten Endschultern der Glieder Bolzenerhebungen mit Bohrungen auf, durch die sich die Kettenbolzen erstrecken. Knoten werden mechanisch in die Bolzenerhebungen geformt und ragen nach innen aus den Bohrungen in Rinnen an den Enden der Bolzen, um einem Spiel vorzubeugen. Wie auch immer erschwert solch eine permanente Deformation der Erhebungen das Entfernen des Bolzens aus den Gliedern zur Reparatur und/oder zum Ersetzen. Zum Beispiel ist es gemeinhin üblich, die Kette derart auseinander zu nehmen, dass die Laufbuchsen um 180° gedreht werden können, um eine neue Abnutzungsoberfläche auf den Antriebszahn aufzubringen. Dies gestaltet sich im Falle der verformten Gliederhebungen vom U.S. Patent 5,201,171 als sehr schwierig.

[0008] Sprengringe wurden benutzt, um die Kettenbolzen spezieller spaltkettenartiger Raupenkettenteile zu halten, wie zum Beispiel die Berco CR 4659 Spaltkette, die zum Verbinden des Endes einer Raupenkette dient. Wie auch immer wurden sie niemals in normalen Ketten eingesetzt, um ein Spiel zu verhindern.

## Zusammenfassung der Erfindung

[0009] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine einteilige Raupenketteneinrichtung mit reduziertem Spiel bereitzustellen.

[0010] Es ist des weiteren Aufgabe der Erfindung, eine einteilige Raupenketteneinrichtung zur Verfügung zu stellen, bei der die Kettenbolzen ohne weiteres von den Gliedern für Reparatur- und/oder Ersatzzwecke gelöst werden können.

[0011] Es ist noch eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine einteilige Raupenketteneinrichtung bereitzustellen, bei der das Spiel durch das Anbringen eines Sprengrings auf einem sich nach außen aus der Bohrung der Ketten ausdehnenden Teil des Kettenbolzens verhindert wird.

[0012] Es ist noch eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine einteilige Raupenketteneinrichtung bereitzustellen, bei der die Ketten Mittel zum Schützen des Sprenglings aufweisen, die auf einem Endstück des Kettenbolzens, das sich nach außen aus der Bohrung des Glieds erstreckt, angebracht sind.

[0013] Gemäß der Erfindung werden die zuvor genannten und anderen Aufgaben mit einer einteiligen Raupenkette für ein raupenartiges Fahrzeug gelöst, die folgendes umfasst: Eine nach innen gerichtete Endschulter und eine nach außen gerichtete Endschulter, einen auf der äußeren Oberfläche der nach außen gerichteten Endschulter liegenden Buckel, eine Bohrung, die sich durch die nach außen gerichtete Endschulter von der inneren Oberfläche zur äußeren Oberfläche des Buckels erstreckt, und zumindest eine sich nach außen erstreckende Ausbuchtung, die auf der äußeren Oberfläche des Buckels liegt und sich zumindest teilweise umfänglich um die Bohrung erstreckt. Ein Kettenbolzen besitzt ein Ende, das in der sich durch die nach außen gerichtete Schulter erstreckende Bohrung pressgepaßt ist, und einen Sprengling, der auf einem Endteilstück des von der Bohrung nach außen verlaufenden Kettenbolzens angebracht ist.

[0014] Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung werden die zuvor genannten und anderen Aufgaben mit einer einteiligen Raupenketteneinrichtung gelöst, die zwei parallel angeordnete Aneinanderreihungen von aufeinander folgenden Kettenstücken umfasst. Zumindest ein Kettenstück einer jeden Aneinanderreihung umfasst eine einteilige Kette, die eine nach innen gerichtete Endschulter und eine nach außen gerichtete Endschulter aufweist. Ein Buckel liegt auf der äußeren Oberfläche der nach außen gerichteten Endschulter und besitzt eine dadurch laufende Bohrung. Zumindest eine sich nach außen erstreckende Ausbuchtung liegt auf der äußeren Oberfläche des Buckels und erstreckt sich zumindest teilweise umfänglich um die Bohrung. Ein Zapfengelenk, das zwischen angrenzenden Teilen der Kette und zwischen zwei parallel angeordneten Kettenaneinanderreihungen liegt, umfasst einen Kettenbolzen, dessen Enden pressgepaßt in durch die nach außen gerichteten Endschultern der jeweiligen Ketten sowie der zwei parallel angeordneten Aneinanderreihungen von Kettenstücken verlaufende Bohrungen liegen, eine Laufbuchse, die drehbar auf dem Kettenbolzen zwischen den jeweiligen Ketten angebracht ist, wobei die Bohrungen der nach innen gerichteten Schultern der Kettenstücke in jeder der Aneinanderreihungen der Ketten der Laufbuchse angebracht sind, um die Kettenstücke einer jeden Aneinanderreihung von Ketten zu verbinden, und einen Sprengling, der auf einem Teilstück von zumindest einem Ende des sich von der Bohrung nach außen erstreckenden Kettenbolzens angebracht ist.

[0015] Gemäß einem Aspekt der Erfindung werden die zuvor genannten und anderen Aufgaben mit einer einteiligen Raupenkette, die folgendes umfasst, ge-

löst: Eine nach innen gerichtete Endschulter, eine nach außen gerichtete Endschulter, die auf ihrer äußeren Oberfläche einen Buckel aufweist, und einen Kettenbolzen, dessen eines Ende in der Bohrung pressgepaßt ist. Ein Sprengling ist auf einem Endstück des Kettenbolzens, das sich nach außen aus der Bohrung erstreckt, angebracht.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Ein besseres Verständnis der vorliegenden Erfindung und viele der damit einhergehenden Vorteile wird ohne weiteres erlangt, sobald die folgende detaillierte Beschreibung in Verbindung mit den zugehörigen Zeichnungen in Betracht gezogen werden, wobei:

[0017] **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht einer Raupenkette gemäß der Erfindung ist;

[0018] **Fig. 2** eine teilweise querschnittene Detailansicht des Gelenks zwischen angrenzenden Teilen der Kette und zwischen den Kettenaneinanderreihungen in einer Raupenketteneinrichtung ist; und

[0019] **Fig. 3** eine Detailansicht gemäß dem Pfeil III in **Fig. 2** des Gelenks aus **Fig. 2** ist.

#### Beschreibung der bevorzugten Ausbildung

[0020] Bezugnehmend nun auf die Zeichnungen, in denen gleiche Ziffern identische oder übereinstimmende Teile in den jeweiligen Ansichten bezeichnen, zeigt **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht einer einteiligen Raupenkette gemäß der Erfindung. Wie herkömmlicherweise üblich umfasst die Raupenkette (2) eine nach innen gerichtete Endschulter (4) an einem Ende und eine nach außen gerichtete Schulter (6) an dem anderen Ende. Sie weist des Weiteren, wie üblich, eine Schienenoberfläche (2a) auf. Die nach innen gerichtete Schulter (4) weist eine Bohrung (8) auf, die sich dadurch zwischen der inneren Oberfläche (4a) und der äußeren Oberfläche (4b) erstreckt.

[0021] Die nach außen gerichtete Schulter (6) weist eine innere Oberfläche (6a) auf und enthält einen Buckel (12), der von ihrer äußeren Oberfläche (6b) nach außen gerichtet ist. Der Buckel (12) wird einheitlich mit der nach außen gerichteten Endschulter geformt und kann ein herkömmliches Design aufweisen, die weitere Beschreibung ausgenommen.

[0022] Eine Bohrung (14) erstreckt sich durch die nach außen gerichtete Endschulter von der inneren Oberfläche davon zur äußeren Oberfläche (10) des Buckels. Eine ringförmige Rille (18) wird in der inneren Oberfläche der nach außen gerichteten Endschulter gebildet und umgibt die Bohrung (14).

[0023] In **Fig. 2** ist der Bereich um das Zapfengelenk zwischen den zwei Kettenstücken (2A) und (2C) oder (2B) und (2D) einer vorgesehenen Kette und zwischen den parallel angeordneten Ketten im Detail gezeigt. Wie zu sehen ist, überragt die nach außen gerichtete Endschulter eines vorgesehenen Kettenstücks (2A) oder (2B) die nach innen gerichtete End-

schulter der angrenzenden Kettenstücke (2C) oder (2D) der jeweiligen Kette in üblicher Weise. Die Rille (18) beinhaltet Dichtelemente (20), die konventionelle elastisches Schmiermitteldichtelemente sein können, wie sie von der Chicago Rawhide Company hergestellt werden. Das Dichtelement (20) kann eine Polyurethandichtlippe (21) umfassen, die von einem Gummiring unterstützt wird. Ein metallischer Abstandshalter (22) hält einen minimalen Abstand für das Dichtelement.

[0024] Ein Kettenbolzen (30) besitzt Enden, die in jeder der nach außen gerichteten Bohrungen (14) der jeweiligen Kettenstücke (2A) und (2B) pressgepaßt sind. Die Enden eines jeden Kettenbolzens weisen ein sich von der Bohrung (14) nach außen erstreckendes Teilstück (32) auf. Die Kettenbolzen können von herkömmlicher Art sein, unter Ausnahme des im Weiteren beschriebenen.

[0025] Eine konventionelle Laufbuchse (40) ist drehbar auf dem Kettenbolzen (30) zwischen den entsprechenden Kettenstücken (2A) und (2B) angebracht. Die Enden der Laufbuchse (40) sind in den nach innen gerichteten Endbohrungen (8) der nach innen gerichteten Endschultern (4) der Kettenstücke (2C) und (2D), die die nach außen gerichteten Endschultern der entsprechenden Kettenstücke (2A) und (2B) überlappen, pressgepaßt. Ein Lager wird daher durch die äußere Oberfläche des Kettenbolzens (30) und die innere Oberfläche der Laufbuchse (40) gebildet, wodurch die Kettenstücke (2A) und (2B) drehbar miteinander und mit dem angrenzenden Kettenstück (2C) und (2D) am Zapfengelenk verbunden sind.

[0026] Da die innere Oberfläche der Laufbuchse (40) und die äußere Oberfläche des Kettenbolzens (30) Lageroberflächen für dieses Gelenk bilden, werden sie mit einem Schmiermittel wie etwa Öl geschmiert, indem ein Film zwischen ihnen gebildet wird. Für diesen Zweck kann der Kettenbolzen (30) hohl sein, so dass eine durch einen Stopper (35) und einen Stöpsel (37) zugestopfte Ölkammer (34) gebildet wird, die mit der Lageroberfläche über radiale Durchflüsse (36) (von denen nur einer dargestellt ist) in konventioneller Weise in Verbindung steht, wodurch eine eingebrachte Menge an Öl auf die Lageroberfläche geschmiert werden kann. Das Austreten des Schmiermittelvorrats wird durch eine zwischen der Lippe (21) des Dichtungsglieds (20) und dem entsprechenden Ende der Laufbuchse (40) angebrachte Dichtung verhindert.

[0027] Die Kettenbolzen (30) werden normalerweise an den Bohrungen (14) der nach außen gerichteten Endschultern angebracht, so dass ein begrenztes Spiel zwischen der Dichtlippe (21) und dem entsprechenden Ende der Laufbuchse (40) bleibt. Wie auch immer wird dieses Spiel größer, wenn Kräfte während des Betriebs auf die Raupe des Fahrzeugs, an der sie befestigt ist, wirken. Folglich bewegen sich die nach außen gerichteten Endschultern nach außen relativ zum Ende des Kettenbolzens (30). In diesem Fall vermindert sich der Druck der Dichtlippe (21),

wodurch das Austreten von Schmiermittel hinter die Dichtung sowie ein mögliches Eindringen von Verunreinigungen und eine kürzere Gelenkhaltbarkeit ermöglicht wird.

[0028] Gemäß der Erfindung werden zur Begrenzung des Spiels und zur Minimierung eines Schmiermittelaustritts Sprengringe (50) auf den Endteilstücken (32) der sich durch die Bohrungen (14) in den nach außen gerichteten Endschultern nach außen gerichteten Kettenbolzen angebracht. Die Sprengringe (50) können konventionelle Sprengringe sein. Vorzugsweise passen die Sprengringe in ringförmige Rillen (52), die in den Endteilstücken (32) der Kettenbolzen liegen. Die äußere Oberfläche (10) des Buckels (12) stützt den Sprengring (50), um eine weitere nach außen gerichtete Bewegung der nach außen gerichteten Endschulter auf dem Kettenbolzen zu verhindern und dadurch das Spiel der Dichtung zu begrenzen. Der Sprengring (50) kann einfach durch Gebrauch herkömmlicher Werkzeuge während eines Austauschs und/oder einer Reparatur der Raupenkette angebracht und entfernt werden, um zum Beispiel die Laufbuchsen um 180° zu drehen, um eine neue Verschleißoberfläche auf den Antriebszahn des Raupenantriebs zu bringen.

[0029] Um den Sprengring daran zu hindern, während des Betriebs abgerissen zu werden, wird er durch eine sich nach außen erstreckende Ausbuchtung (60), die auf der äußeren Oberfläche des Buckels gebildet wird, geschützt. Diese Ausbuchtungen (60) besitzen eine Höhe und einen gekrümmten Umfang, der ausreicht, um den Sprengring zu schützen. Obwohl die bevorzugte Ausbildung zwei gekrümmte Ausbuchtungen umfasst, von denen jede symmetrisch in Bezug auf eine Durchmesserlinie der Bohrung ist und jede eine winkelige der umrängliche Krümmung von 90° aufweist, ist es möglich, dass eine einzelne Ausbuchtung oder auch mehr Ausbuchtungen zur Verfügung gestellt werden können und dass die winkelige Krümmung der Ausbuchtung gemäß dem Benötigten variieren kann.

[0030] Offensichtlich können zahlreiche Modifikationen und Variationen der vorliegenden Erfindung im Hinblick auf das zuvor Beschriebene durchgeführt werden. Es versteht sich daher im Rahmen der angefügten Ansprüche, dass die Erfindung anders als hierin spezifisch beschrieben angewandt werden kann.

### Patentansprüche

1. Einteilige Raupenkette (2) für ein raupenartiges Fahrzeug, die folgendes umfasst:
  - eine nach innen gerichtete Endschulter (4), die eine innere Oberfläche (4a), eine äußere Oberfläche (4b) und eine Bohrung (8) umfasst, die sich durch die nach innen gerichtete Endschulter (4) von der inneren Oberfläche zur äußeren Oberfläche erstreckt;
  - eine nach außen gerichtete Endschulter (6), die eine innere Oberfläche (6a) und eine äußere Oberfläche

che (6b) umfasst;

- einen Buckel (12), der auf der äußeren Oberfläche (6b) der nach außen gerichteten Endschulter (6) liegt und eine äußere Oberfläche (10) hat;
- eine Bohrung (14), die sich durch die nach außen gerichtete Endschulter (6) von der inneren Oberfläche (6a) zur äußeren Oberfläche (10) des Buckels (12) erstreckt; und
- zumindest eine sich nach außen erstreckende Ausbuchtung (60), die auf der äußeren Oberfläche (10) des Buckels (12) liegt und sich zumindest teilweise umfänglich um die Bohrung (14) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausbuchtung (60) zumindest zwei gebogene Ausbuchtungen umfasst, die sich zusammen um die Bohrung (14) der nach außen gerichteten Endschulter (6) im Winkel von zumindest 180° erstrecken.

2. Einteilige Raupenkette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausbuchtung (60) zwei gebogene Ausbuchtungen umfasst, wobei sich jede umfänglich um die Bohrung (14) der nach außen gerichteten Endschulter (6) in einem Winkel von 90° ausdehnt und die Ausbuchtungen symmetrisch um eine diametrale Kante der Bohrung (14) liegen.

3. Einteilige Raupenkette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Bohrung (14) erweitert, wo sie an die innere Oberfläche (6a) der nach außen gerichteten Endschulter (6) angrenzt, um eine Aushöhlung (18) in der inneren Oberfläche der nach außen gerichteten Endschulter zu bilden.

4. Raupenketteneinrichtung für ein raupenartiges Fahrzeug, die folgendes umfasst:

zwei parallel angeordnete Aneinanderreihungen von aufeinander folgenden Kettenstücken, wobei zumindest ein Kettenstück einer jeden Aneinanderreihung die einteilige Kette (2) nach Anspruch 1 beinhaltet, die folgendes umfasst:

- ein Zapfengelenk zwischen angrenzenden Teilen der Ketten (2) und zwischen den zwei parallel angeordneten Kettenaneinanderreihungen, wobei jedes Gelenk folgendes umfasst:
- einen Kettenbolzen (30), dessen Enden pressgepaßt in einer der nach außen gerichteten Endbohrungen (14) der nach außen gerichteten Endschulter (6) der jeweiligen Kette liegen, wobei der Kettenbolzen (30) an jedem Ende ein sich von der Bohrung (14) nach außen erstreckendes Teilstück (32) umfasst;
- eine Laufbuchse (40), die drehbar auf dem Kettenbolzen (30) zwischen den jeweiligen Ketten (2) angebracht ist, wobei die Bohrungen (8) der nach innen gerichteten Schultern (4) der Kettenstücke in jeder der Aneinanderreihungen der Ketten auf der Laufbuchse (40) angebracht sind, um die Kettenstücke einer jeden Aneinanderreihung von Ketten zu verbinden, wobei die Enden der Laufbuchse in den Bohrungen (8) der nach innen gerichteten Schultern (4) pressgepaßt sind;

- einen Sprengring (50), der auf das Endteilstück (32) des Kettenbolzens (30) aufgepasst ist, wobei der Sprengring durch die zumindest eine sich nach außen erstreckende Ausbuchtung (60) geschützt wird.

5. Raupenketteneinrichtung nach Anspruch 4, wobei die Ausbuchtung (60) zwei gebogene Ausbuchtungen umfasst, wobei sich jede umfänglich um die Bohrung (14) der nach außen gerichteten Endschulter (6) in einem Winkel von 90° ausdehnt und die Ausbuchtungen symmetrisch um eine diametrale Kante der Bohrung (14) liegen.

6. Raupenkette nach Anspruch 4, wobei die Höhe der Ausbuchtungen (60) in eine äußere Richtung zumindest so groß ist wie die Höhe des Sprengrings (50) aus der Bohrung (14) der nach außen gerichteten Endschulter (6) in die äußere Richtung.

7. Raupenketteneinrichtung nach Anspruch 4, wobei eine ringförmige Rille (52) auf dem Endteilstück (32) des Kettenbolzens (30) liegt, die sich nach außen hin von der Bohrung (14) ausdehnt, wobei der Sprengring (50) in die ringförmige Rille (52) im Kettenbolzen (30) passt.

8. Raupenketteneinrichtung nach Anspruch 4, wobei sich jede der Bohrungen (14) erweitert, wo sie an die innere Oberfläche (6a) der jeweiligen nach außen gerichteten Endschulter (6) angrenzen, um in der inneren Oberfläche (6a) der jeweiligen nach außen gerichteten Endschulter (6) eine ringförmige Rille (18) zu bilden.

9. Raupenketteneinrichtung nach Anspruch 8, die ein Dichtungsglied (20) in jeder der ringförmigen Rillen (18) beinhaltet, wobei die Dichtungsglieder (20) eines jeden Gelenks jedes für sich eine Abdichtung in Hinsicht auf ein Ende der Laufbuchse (40) des Gelenks bildet.

10. Raupenketteneinrichtung nach Anspruch 9, die in dem Kettenbolzen (30) Mittel zum Schmieren von Drehlageroberflächen zwischen dem Kettenbolzen (30) und der Kette beinhaltet, wobei die Dichtungsglieder eine Schmierflüssigkeit der Mittel zum Schmieren gegen Auslaufen abdichten.

11. Raupenketteneinrichtung nach Anspruch 10, wobei die Mittel zum Schmieren der Drehlageroberflächen zwischen dem Kettenbolzen (30) und der Laufbuchse (40) eine Ölkammer (34), die in dem Kettenbolzen (30) gebildet wird, einen Stopper (35) und einen Stöpsel (37) zum Zustoßen der Kammer (34) und eine Mehrzahl an radialen Durchflüssen (36) umfassen, wodurch die Kammer mit der Lageroberfläche in Verbindung steht, um eine ausreichende Versorgung der Lageroberfläche mit Schmieröl sicherzustellen,

Es folgt kein Blatt Zeichnungen