



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT** A5

21 Gesuchsnummer: 4161/89

22 Anmeldungsdatum: 20.11.1989

30 Priorität(en): 30.11.1988 DE U/8814916

24 Patent erteilt: 15.05.1992

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.05.1992

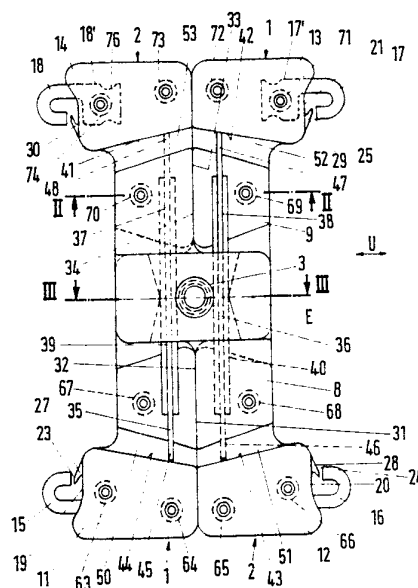
73 Inhaber:
Eisen- und Drahtwerk Erlau Aktiengesellschaft,
Aalen (DE)

72 Erfinder:
Müller, Anton, Aalen (DE)

74 Vertreter:
Jean Hunziker, Zürich

54 **Greifstück für Laufteile von Reifenketten.**

57 Das Greifstück weist einen plattenartigen Grundkörper mit mindestens zwei auf einander gegenüberliegenden Seiten (1, 2) vorgesehenen Anschlussgliedern (15, 16, 17, 18) für Kettenglieder des Laufteiles auf. Der Abstand der Anschlussglieder (15 bis 18) voneinander ist selbsttätig veränderbar. Dadurch können Längenunterschiede zwischen dem Reifenumfang und dem Laufteil einer Reifenkette einfach und schnell ausgeglichen werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Greifstück für Laufteile von Reifenketten nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bekannte Greifstücke dieser Art sind durch Kunststoffprofileteile gebildet, die zwischen in Umfangsrichtung hintereinander liegenden Kettenabschnitten des Laufteiles einer Schneekette eingesetzt sind. Die Anschlussglieder sind durch etwa U-förmige Kunststoffabschnitte gebildet, in die ein endseitiges Kettenglied der Kettenabschnitte eingeführt und mit einer Schraube gesichert ist.

Wenn bei einer solchen Kette das Laufteil zu lang ist und dadurch am Radkasten anschlägt, müssen die Schrauben jeweils einzeln und von Hand mit einem Werkzeug gelöst werden. Das Kettenglied muss dann aus dem Anschlussglied ausgehängt und der Kettenstrang um beispielsweise ein Kettenglied verkürzt werden. Anschliessend muss das endseitige Kettenglied wieder in das Anschlussglied eingehängt und mit der Schraube gesichert werden.

Wenn die Reifenkette hingegen zu kurz ist und daher nicht über den Reifen geschoben werden kann bzw. zu stramm auf dem Reifen sitzt und somit nicht leicht abgenommen werden kann, müssen in die Kettenstränge weitere Kettenglieder eingebaut werden. Hierzu müssen die Schrauben ebenfalls gelockert und die endseitigen Kettenglieder ausgehängt und nach dem Verlängern die neuen Kettenglieder eingehängt und gesichert werden.

Diese Längenänderungen sind sehr arbeits- und zeitaufwendig. Sie sind auch häufig dann notwendig, wenn der Reifen längere Zeit im Einsatz und teilweise abgefahren ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Greifstück dieser Art so auszubilden, dass mit ihm Längenunterschiede zwischen dem Reifenumfang und dem Laufteil einer Reifenkette einfach und schnell ausgeglichen werden können.

Diese Aufgabe wird bei einem Greifstück der gattungsbildenden Art erfindungsgemäss mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Infolge der erfindungsgemässen Ausbildung können sich die in das Laufteil eingebauten erfindungsgemässen Greifstücke in der Länge verändern. Ist die Länge des Laufteiles im Vergleich zum Reifenumfang zu klein, dann vergrössert sich der Abstand der Anschlussglieder voneinander, d.h. das Greifstück wird in Reifenumfangsrichtung länger, so dass sich die Kette trotz relativ kurzem Laufteil leicht auf den Reifen ziehen bzw. von ihm abnehmen lässt. Wenn bei längerem Einsatz bzw. durch Abfahren des Reifens sich dessen Umfangslänge etwas verringert, erfolgt durch die erfindungsgemässen Greifstücke automatisch ein Längenausgleich bzw. ein Nachstellen, indem sich die Länge der Greifstücke bzw. der Abstand ihrer Anschlussglieder, in Umfangsrichtung der Kette gesehen, verringert.

Die erfindungsgemässen Greifstücke können somit sowohl bei der Montage als auch im Einsatz einen Längen- und Toleranzausgleich gewährleisten. Auch Grössendifferenzen bzw. -toleranzen unterschiedlicher Reifenfabrikate werden selbsttätig mit

den erfindungsgemässen Greifstücken im Laufteil der Reifenkette ausgeglichen. Mit Hilfe der erfindungsgemässen verstellbaren Greifstücke entfallen die zum Längenausgleich zwischen Reifenumfang und Kettenlänge bisher erforderlichen aufwendigen Verkürzungs- oder Verlängerungsarbeiten, die von ungeübten Personen nur mit grösstem Aufwand durchgeführt werden konnten.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemässes Greifstück eines Laufteiles einer Schneekette in Draufsicht und in geschlossener Stellung,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 das Greifstück nach Fig. 1 in geöffneter Lage,

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemässen Greifstückes in Draufsicht und vereinfachter Darstellung.

Fig. 1 zeigt ein Greifstück, das in ein Laufteil einer (nicht dargestellten) Schneekette zur Erhöhung ihrer Griffigkeit eingesetzt wird.

Das Greifteil hat einen ersten und einen zweiten länglichen Plattenteil 1 und 2, die gelenkig miteinander verbunden sind. Die Plattenteile 1, 2 sind gleich ausgebildet, aber spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet. Sie sind über einen die Drehachse der Plattenteile 1, 2 bildenden Niet 3 oder dgl. miteinander verbunden. Er durchsetzt miteinander fluchtende Öffnungen 4, 5 der Plattenteile 1, 2.

Die Plattenteile 1, 2 haben etwa Z-Form mit einem in Ansicht gem. Fig. 1 länglich rechteckigen Mittelsteg 6, 6' (Fig. 2), über den nach oben und unten jeweils senkrecht abstehende Arme 7, 8 und 9, 10 ragen. Sie haben rechtwinklig nach aussen ragende Enden 11 bis 14, in die jeweils ein hakenförmiges Einhäng- bzw. Anschlussglied 15 bis 18 für einzuhängende Kettenglieder des Laufteiles eingebettet sind.

Die Greifstücke 1, 2 sind so angeordnet, dass sich ihre Plattenteile 1 und 2 senkrecht zur Längsrichtung des Laufteiles bzw. bei montierter Kette quer zur Umfangsrichtung des Reifens erstrecken. Dagegen verlaufen die Enden 11 bis 14 bzw. die Anschlussglieder 15 bis 18 in Längsrichtung des Laufteiles.

Um ein unbeabsichtigtes Aushängen der Kettenglieder aus den Anschlussgliedern 15 bis 18 zu vermeiden, weisen die Enden 11 bis 14 an ihren freien Stirnseiten 19 bis 22 in die Hakeneinführöffnungen 23 bis 26 ragende nasenförmige Sicherungsansätze 27 bis 30 auf.

Die Plattenteile 1 und 2 bestehen vorzugsweise aus Gummimaterial oder Kunststoff, in das bzw. in den die Anschlusssteile 15 bis 18 einfach eingebettet werden können.

In der Schliessstellung nach Fig. 1 liegen die Plattenteile 1 und 2 mit ihren Armen 7 bis 10 bzw. deren

einander zugewandten Längsrändern 31 bis 34 über die ganze Länge der Plattenteile aneinander an. Die in der Dicke verringerten Mittelstücke 6, 6' liegen deckungsgleich übereinander.

Die Armenden 11, 12, 13 sowie 14 ragen in entgegengesetzte Richtungen nach aussen und verlaufen senkrecht zu den Armen 7 bis 10. Die Plattenteile 1 und 2 sind mit Federstäben 35, 36 in dieser Lage zueinander gehalten. Sie liegen in miteinander fluchtenden Längsnuten 37 bis 40 der Arme 7 bis 10. Die Federstäbe 35, 36 liegen quer, vorzugsweise senkrecht zur Umfangsrichtung U des Laufteiles, so dass bei der Fahrt die Fliehkräfte nahezu keine Wirkung haben.

Die Längsnuten 37 bis 40 erstrecken sich von einer äusseren schrägen Schulterfläche 41 bis 44 der Armenden 11 bis 14 aus bis in halbe Breite bzw. zur Längsmittlebene E des zugehörigen Mittelstückes 6, in dem die Längsnuten 37, 39 und 38, 40 aneinanderschliessen. In dieser Ebene E liegt auch die Achse des Nietes 3.

Die im Querschnitt vorzugsweise runden Federstäbe 35, 36 sind mit ihren voneinander abgewandten Enden 45 bis 48 fest in den Längsnuten gehalten. Die Längsnuten 37 bis 40 können an ihren aneinander anschliessenden Bereichen so verbreitert sein, dass die Federstäbe 35, 36 mit Spiel in diesen Nutbereichen liegen. Dadurch können die Stäbe unter Belastung, also beim Verschwenken der Plattenteile 1 und 2, elastisch gebogen werden, wie Fig. 4 zeigt. Die verbreiterten Längsnutbereiche erstrecken sich über etwa Dreiviertel der Länge der Nuten.

Die Schulterflächen 41 bis 44 sind durch die aussen liegenden Wände von rinnenförmigen Vertiefungen 50 bis 53 (Fig. 4) gebildet. Sie bilden Profilierungen, die die Griffigkeit und Spurhaltung der Kette verbessern. Die Vertiefungen erstrecken sich über die ganze Breite der Arme 7 bis 10 und liegen unmittelbar unterhalb der Armenden 11 bis 14. Die Vertiefungen 50 bis 53 verlaufen unter einem grossen spitzen Winkel zur Längsmittlebene der Arme 11 bis 14 geneigt und verbreitern sich leicht nach aussen.

Im Bereich der Vertiefungen sind die Arme entsprechend dünner ausgebildet als im Bereich der Armenden 11 bis 14 und der anschliessenden Armabschnitte 55 bis 58 (Fig. 4). Sie haben in Draufsicht Trapezform und verjüngen sich nach aussen. Im Bereich der aneinanderschliessenden Mittelstücke 6, 6' sind die Arme 7 bis 10 entsprechend dünner ausgebildet als im Bereich der Vertiefungen 50 bis 53. Die schräg nach aussen und in Richtung auf die Armenden 11 bis 14 geneigten Schulterflächen 59 bis 62 der Abschnitte 55 bis 58 bilden Anschlagflächen, an denen die Mittelstücke 6, 6' der Plattenteile 1, 2 bei maximal verschwenkter Lage (Fig. 4) anschlagen. Dabei schliessen die einander benachbarten Längsränder 31 bis 34 der Plattenteile bzw. Arme 7 bis 10 einen spitzen Winkel von etwa 45° miteinander ein.

Zur Verbesserung der Greifwirkung des Greifstückes weisen die Plattenteile 1 und 2 jeweils mehrere spikeartige Einsätze 63 bis 74 (Fig. 1) auf. Vorzugsweise ist der im Umriss etwa quadratische

Gliedkörper 17', 18' (Fig. 1), mit dem die Anschlussglieder 15 bis 18 in die Armenden 11 bis 14 eingebettet sind, jeweils mittig von einem der Einsätze 63, 66, 71, 74 durchsetzt. Die Armenden weisen vorzugsweise jeweils einen weiteren mit Abstand von den Einsätzen 63, 66, 71, 74 und benachbart zu den Längsrändern 31 bis 34 der Arme liegenden Einsatz 64, 65, 72, 73 auf.

In den verdickten Armabschnitten 55 bis 58 ist jeweils seitlich neben den Federstäben 35, 36 und mit Abstand benachbart zu den äusseren Längsrändern 75 bis 78 der Arme 7 bis 11 ein weiterer Einsatz 67 bis 70 vorgesehen.

Der Niet 3 übergreift mit seinen Rändern 79, 80 (Fig. 3) flanschartig die Anschlussflächen 81, 82 der Öffnungsränder der Plattenteile 1 und 2.

Innerhalb des Laufteiles der Reifenkette sind in die Anschlussglieder 15 bis 18 Kettenglieder von Laufteilkettenstücken eingehängt, mit denen benachbarte Greifstücke miteinander verbunden sind. Die Greifstücke liegen, wie erwähnt, quer, vorzugsweise senkrecht zur Umfangsrichtung U (Fig. 1) des Laufteiles. Dadurch hat das Laufteil seine kleinste Umfangslänge, wenn die Plattenteile 1 und 2, wie in Fig. 1 dargestellt, aneinanderliegen. Wenn die Umfangslänge des Laufteiles bzw. des Kettennetzes kleiner als die Umfangslänge des Reifens ist, auf den die Kette montiert werden soll, dann kann durch Verschwenken der scherenartig angeordneten Plattenteile 1 und 2 gegeneinander die Umfangslänge des Laufteiles vergrössert werden (Fig. 4). Beim Aufziehen der Reifenkette wird das Laufteil selbsttätig aufgeweitet und damit automatisch an die Reifengrösse angepasst, weil die Plattenteile 1 und 2 hierbei gegen die Kraft der Federstäbe 35 und 36 aus ihrer Ausgangslage nach Fig. 1 entgegengesetzt zueinander geschwenkt werden (Fig. 4). Dabei wird das Greifstück in Umfangsrichtung U des Laufteiles länger, d.h. das Laufteil wird aufgeweitet.

Damit die Plattenteile 1 und 2 zunächst ihre geschlossene Lage (Fig. 1) beibehalten, sind die Federstäbe 35, 36 vorgesehen. Sie spannen die Plattenteile 1 und 2 in die in Fig. 1 gezeichnete Ausgangslage vor. Werden die Plattenteile 1 und 2 beim Aufziehen der Reifenkette in der beschriebenen Weise auseinandergezogen, tritt eine Verlängerung des Kettennetzes auf. Dabei wird der Laufteil automatisch an den jeweiligen Reifenumfang angepasst.

Die Greifstücke können gürtelartig längs der Reifenauflagefläche im Wechsel mit Kettenstücken angeordnet sein. Durch die Federstäbe 35, 36 ist während des Einsatzes der Kette auch kein Nachspannen erforderlich, da die Federstäbe auf die Plattenelemente 1 und 2 eine Rückstellkraft in Richtung auf ihre Ausgangslage nach Fig. 1 ausüben. Damit die Greifstücke nicht zu weit geöffnet werden und dadurch die Kettenumfangslänge nicht übermässig gross werden kann, sind die Anschlagflächen 59 bis 62 vorgesehen, an denen die Plattenteile 1 und 2 mit ihren Mittelstücken 6, 6' in maximal geöffneter Stellung (Fig. 4) anschlagen.

Zusätzlich zu den beschriebenen Einsätzen und Vertiefungen 50 bis 53 können jederzeit bei Bedarf

weitere Einsätze und/oder Profilierungen vorgesehen sein, die beispielsweise ähnlich ausgebildet sein können.

Mit Hilfe der Greifstücke 1, 2 sind aufwendige Arbeitsgänge zum Verkürzen und Verlängern des Laufnetzes überflüssig.

Fig. 5 zeigt ein Greifstück 83, das im Unterschied zum Greifstück 1, 2 nach den Fig. 1 bis 4 einstückig ausgebildet ist. Hinsichtlich seiner Form entspricht es weitgehend dem zuvor beschriebenen Greifstück 1, 2. Beim Greifstück 83 ist der Abstand der Anschlussglieder 15', 16' und 17', 18' voneinander dadurch veränderbar, dass die sie tragenden Arme 7' bis 10' elastisch federnd ausgebildet sind. Vorzugsweise besteht das Greifstück 83 aus federelastischem Kunststoff. Die Elastizität der Greifstückarme bzw. die Federkennlinie des Greifstückes ist durch die Wahl des verwendeten Werkstoffes, durch die Dimensionierung der Querschnitte der Arme 7' bis 10' und durch das Verhältnis des Abstandes b der Anschlussglieder 15', 17' bzw. 16', 18' voneinander zum Abstand a zwischen Biegenstellen 84, 85 der einander benachbarten Arme 7', 8' und 9', 10' beeinflussbar.

Die Arme 7' bis 10' und die Anschlussglieder 15' bis 18' sind im wesentlichen gleich ausgebildet wie die Arme und Anschlussglieder gemäss den Fig. 1 bis 4. Allerdings entfallen bei der Ausführungsform gemäss Fig. 5 die Längsnuten 37 bis 40, in denen die Federstäbe 35, 36 angeordnet sind. Infolge der Eigenelastizität der Arme 7' bis 10' sind bei dieser Ausführungsform die Federstäbe nicht erforderlich.

Das Greifstück 83 ist jedoch im Unterschied zur zuvor beschriebenen Ausführungsform in seinem Mittelteil 86 verstärkt ausgebildet; die Arme 7' bis 10' sind im Bereich zwischen dem Mittelteil 86 und ihren Armenden 11' bis 14' dünner als im Bereich des Mittelteiles 86 und der etwa gleich dicken Armenden. Diese Armenden und das Mittelteil haben im dargestellten Ausführungsbeispiel dieselbe bzw. im wesentlichen dieselbe Form und denselben Umriss wie die entsprechenden Teile gemäss den Fig. 1 bis 4.

Das Mittelteil 86 ist in halber Breite, also im Wurzelbereich zwischen den einander benachbarten Armen 7', 8' und 9', 10', etwas verbreitert. In diesen verbreiterten Randabschnitten sind die Biegestellen 84, 85 vorgesehen, die durch Vertiefungen in den Armen 7' bis 10' und im Mittelteil 86 gebildet sind. Sie gewährleisten, dass sich die Arme einfach und ohne Gefahr einer Beschädigung des Greifstückes 83 auseinander spreizen lassen (vgl. strichpunktierte Linien in Fig. 5).

Um ein übermässiges Auseinanderspreizen der Arme zu vermeiden, weisen die Arme vorteilhaft Anschlagflächen auf, die in Fig. 5 nicht dargestellt sind. Sie können vorzugsweise entsprechend angeordnet und ausgebildet sein wie die Anschlagflächen 59 bis 62 gemäss Fig. 4. Ihnen sind als Gegenflächen die Längsränder 87, 88 des Mittelteiles 86 zugeordnet. Die Arme 7' bis 10' haben wie die Arme 7 bis 10 gemäss den Fig. 1 bis 4 spikeähnliche Greifeinsätze 63' bis 74'. Zusätzlich zu diesen Greifeinsätzen sind bei der vorliegenden Ausführungsform auch im Bereich des Mittelteiles 86 zwei weitere Greifeinsätze 89 und 90 vorgesehen. Sie sind vorzugsweise gleich ausgebildet wie die anderen Greifeinsätze und liegen vorteilhaft in diametral einander gegenüberliegenden Eckbereichen 91, 92 des Mittelteiles. Im Mittelteil 86 können z.B. in den anderen Bereichen oder auch mittig weitere Greifeinsätze vorgesehen werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Patentansprüche

1. Greifstück für Laufteile von Reifenketten, insbesondere Reifengleitschutzketten, mit einem plattenartigen Grundkörper mit mindestens zwei auf einander gegenüberliegenden Seiten vorgesehenen Anschlussgliedern für Kettenglieder des Laufteiles, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Anschlussglieder (15 bis 18; 15' bis 18') voneinander selbsttätig veränderbar ist.

2. Greifstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussglieder (15 bis 18, 15' bis 18') an paarweise einander benachbarten Armen (7 bis 10, 7' bis 10') vorgesehen sind, die aus einer geschlossenen Ausgangslage, in der die Anschlussglieder ihren kleinsten Abstand voneinander haben, in eine geöffnete Lage verstellbar sind.

3. Greifstück nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (15 bis 18; 15' bis 18') gegeneinander verschwenkbar sind.

4. Greifstück nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (15' bis 18') elastisch verformbar sind.

5. Greifstück nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass es einstückig aus federelastischem Werkstoff besteht.

6. Greifstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es aus mindestens zwei Teilen, vorzugsweise Plattenteilen (1; 2) besteht, von denen mindestens eines relativ zum anderen bewegbar ist.

7. Greifstück nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1; 2) schwenkbar miteinander verbunden sind.

8. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1; 2) gleich ausgebildet sind.

9. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1; 2) ein Mittelteil (6, 6') und vorzugsweise senkrecht von diesem abstehende und auf verschiedenen Seiten liegende Arme (7 bis 10) haben.

10. Greifstück nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es im Bereich eines Mittelteiles (86) und/oder seiner Armenden (11' bis 14') stärker ausgebildet ist als im Bereich der Arme (7' bis 10').

11. Greifstück nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussglieder (15 bis 17; 15' bis 17') Haken sind, die in die vorzugsweise verstärkt ausgebildeten Enden (11 bis 14; 11' bis 14') der Arme (7 bis 10; 7' bis 10') eingebettet sind.

12. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1; 2) mit ihrem Mittelteil (6, 6') flächig aufeinanderliegen.

13. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1, 2) um eine in der Symmetrieachse ihres Mittelteiles (6, 6') liegende Drehachse (3) drehbar sind.

14. Greifstück nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse durch ein die Plattenteile (1; 2) verbindendes Halteteil (3), vorzugsweise einen Niet, gebildet ist, der in miteinander fluchtenden Öffnungen (4, 5) der Mittelteile (6, 6') liegt.

15. Greifstück nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Bewegungsweg der Arme (7 bis 10; 7' bis 10') bzw. der Plattenteile (1; 2) gegeneinander anschlagbegrenzt ist.

16. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 bis 9, und 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1; 2) spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind.

17. Greifstück nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass dem bzw. den Mittelteilen (86; 6, 6') jeweils eine Anschlagfläche (59 bis 62; 59' bis 62') der Arme (7 bis 10; 7' bis 10') zugeordnet ist.

18. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 bis 9, und 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1; 2) in Richtung auf ihre unverschwenkte Ausgangslage belastet sind, vorzugsweise durch mindestens ein Federteil (35, 36).

19. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 bis 9 und 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1; 2) in ihrer Ausgangslage mit einander zugewandten Längsrändern (31 bis 34) aneinanderliegen.

20. Greifstück nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Federteile (35, 36) durch Federstäbe gebildet sind, die vorzugsweise in Längsnuten (37 bis 40) der Plattenteile (1; 2) liegen.

21. Greifstück nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnuten (37 bis 40) nach aussen durch den jeweiligen Mittelteil (6, 6') mindestens teilweise verschlossen sind.

22. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 bis 9 und 11 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Arm (7 bis 12) der Plattenteile (1; 2) etwa in halber Breite eine Längsnut (37 bis 40) aufweist, die sich von den nach aussen ragenden Armenden (11 bis 14) bis an die Längsmittlebene (E) des Mittelteiles (6, 6') erstreckt.

23. Greifstück nach einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden (45 bis 48) der Federstäbe (35, 36) einer Schulterfläche (41 bis 44) einer quer zur Längsrichtung des Plattenteiles (1; 2) verlaufenden, vorzugsweise rinnenförmigen Profilierung (50 bis 53) gegenüberliegen.

24. Greifstück nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Längsnuten (37 bis 40) im Bereich ausserhalb der Profilierungen (50 bis 53) verbreitern.

25. Greifstück nach einem der Ansprüche 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnuten (37 bis 40) einander gegenüberliegender Arme (7, 10; 8, 9) in der Ausgangslage der Plattenteile (1; 2)

quer zur Längsmittlebene (E) der Mittelteile (6, 6') miteinander fluchten.

26. Greifstück nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Federstäbe (35, 36) über die ganze Länge der miteinander fluchtenden Längsnuten (37 bis 40) erstrecken.

27. Greifstück nach einem der Ansprüche 6 bis 9 und 11 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelteile (6, 6') zwischen den Anschlagflächen (59 bis 62) in der Dicke verringert sind.

28. Greifstück nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenteile (1; 2) vorzugsweise spikeähnliche Greifeinsätze (63 bis 74) aufweisen.

29. Greifstück nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils mindestens ein Greifeinsatz (63 bis 75; 63' bis 74'; 89, 90) in den Armen (7 bis 10; 7' bis 10') und/oder dem Mittelteil (86) vorgeesehen ist.

30. Greifstück nach einem der Ansprüche 11 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass in die Hakenöffnung der plattenförmigen Anschlussglieder (15 bis 18; 15' bis 18') ein vorzugsweise hakenförmiger Ansatz (27 bis 30) der Armenden (11 bis 14; 11' bis 14') ragt.

Fig. 2

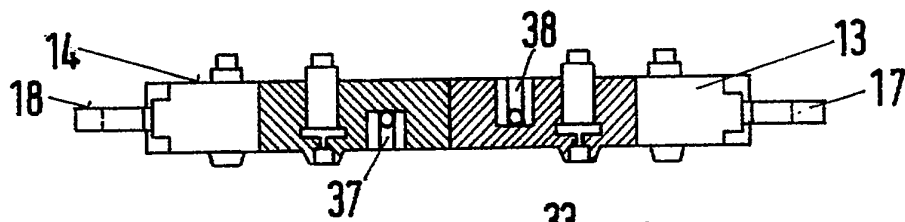


Fig. 1

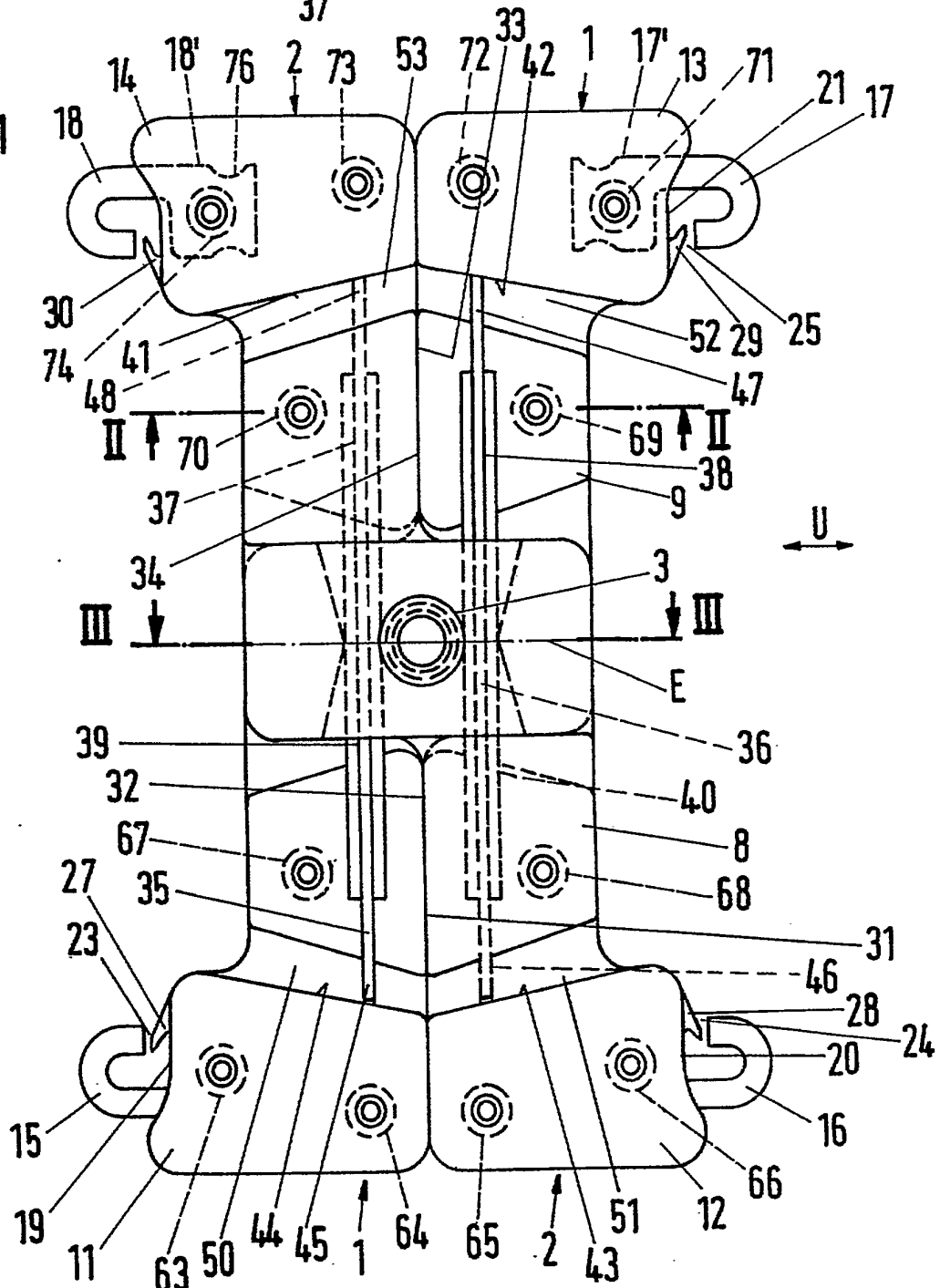


Fig. 3

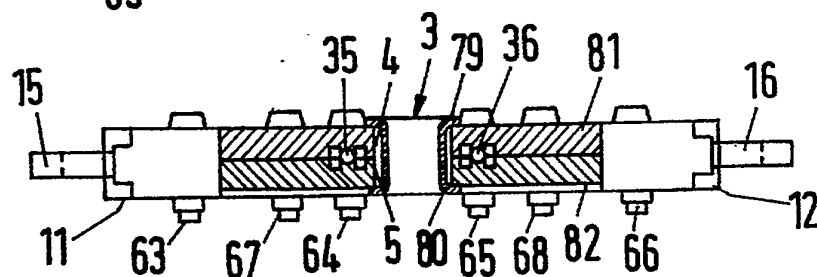


Fig. 4

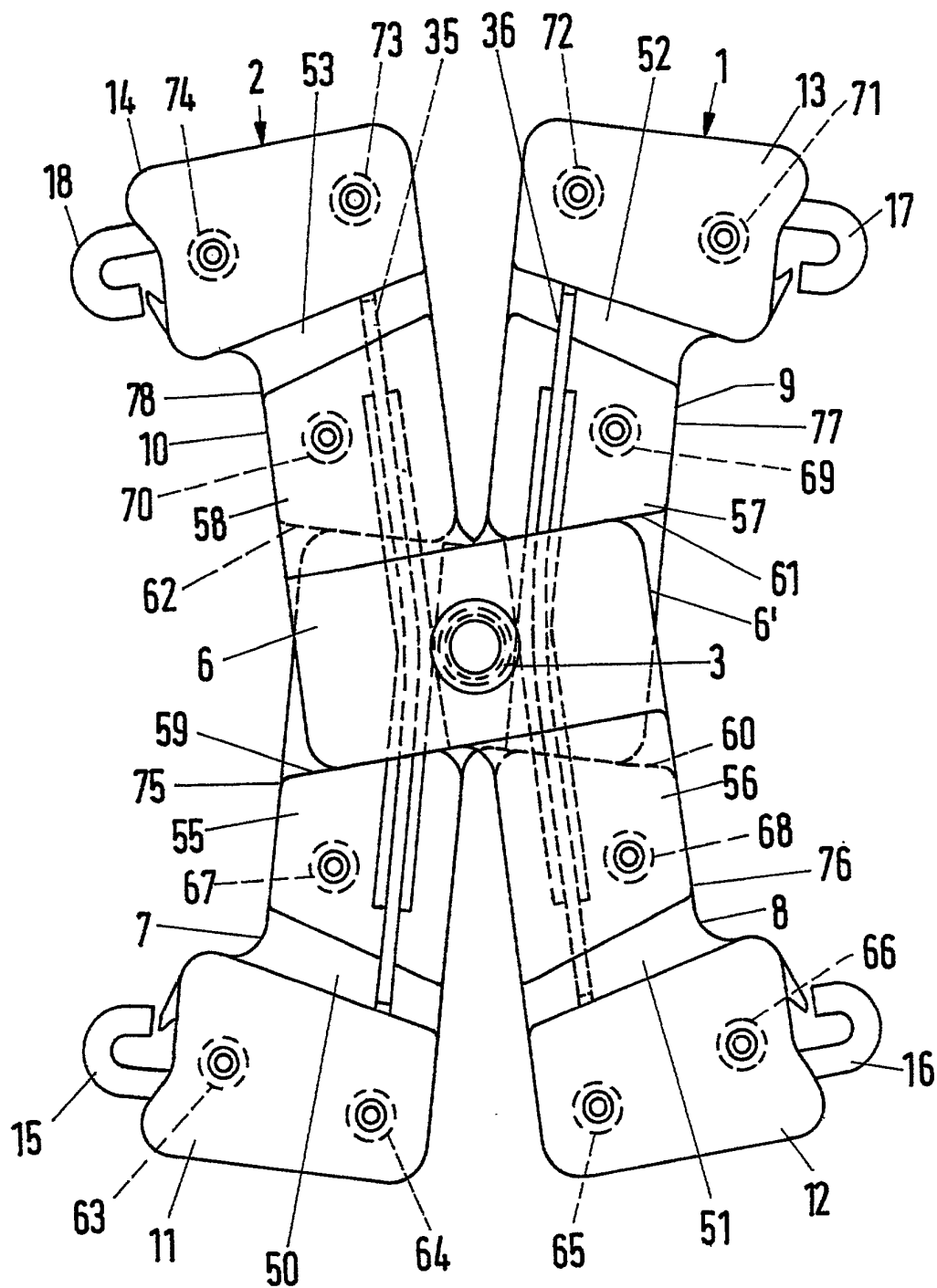


Fig. 5

