



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 096 101 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.05.2001 Patentblatt 2001/18**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E06C 1/32, E06C 7/08**

(21) Anmeldenummer: **00121423.8**

(22) Anmeldetag: **29.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **29.10.1999 DE 29919004 U**

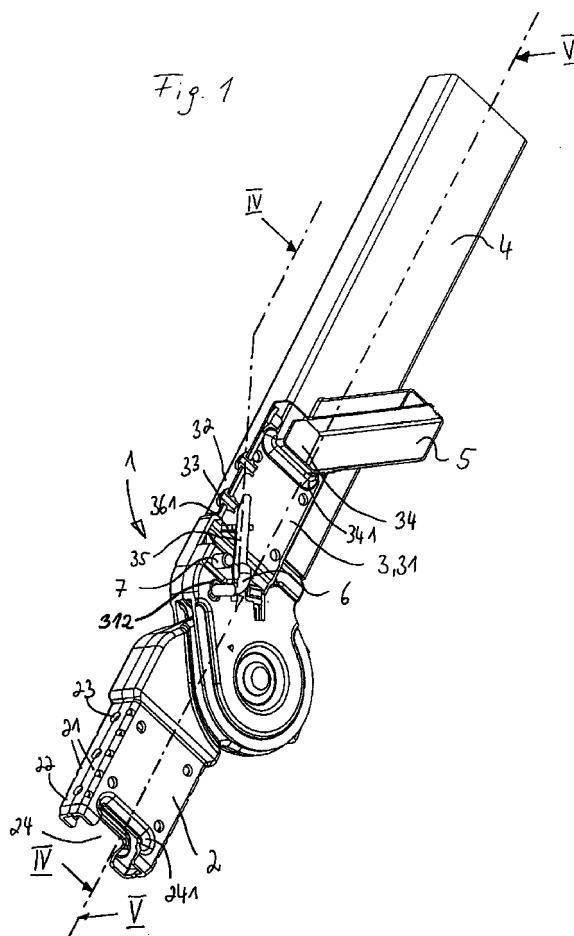
(71) Anmelder:  
**KRAUSE-WERK GMBH & CO. KG  
D-36304 Alsfeld-Altenburg (DE)**

(72) Erfinder: **Krause, Günther  
36304 Alsfeld (DE)**

(74) Vertreter:  
**Missling, Arne, Dipl.-Ing.  
Patentanwalt  
Bismarckstrasse 43  
35390 Giessen (DE)**

(54) **Leitergelenk**

(57) Leitergelenke für den Einsatz in Leiterholmen mit Leitersprossen (5), mit zwei drehbar verbundenen, je ein Hohlprofil aufweisenden Schäften (2, 3), welche in die Leiterholme 84 einschiebbar sind, wobei die Schäfte (2, 3) an den freien Enden dem Querschnitt der Leitersprosse (5) angepasste Ausnehmungen (24, 34) aufweisen, die eine Öffnungsweite haben, welche zumindest der Breite des Querschnittes einer Leitersprosse (5) entspricht und wobei die Länge der Schäfte (2, 3) des Leitergelenkes (1) derart bemessen ist, dass die Ausnehmungen (24, 34) die Leitersprossen (5) übergreifen und die Schäfte (2, 3) auf den Leitersprossen (5) zur Anlage kommen, sind, um die Schäfte dauerhaft fest- und wackelfrei mit den Leiterholmen zu verbinden so ausgestaltet, dass die Ränder (241, 341) der Ausnehmungen zumindest teilweise nach innen abgekröpft sind.



EP 1 096 101 A1

## Beschreibung

**[0001]** Leitergelenk für den Einsatz in Leiterholmen mit Leitersprossen, mit zwei drehbar verbundenen, je ein Hohlprofil aufweisenden Schäften, welche in die Leiterholme einschiebbar sind, wobei die Schäfte an den freien Enden dem Querschnitt der Leitersprosse angepasste Ausnehmungen aufweisen, die eine Öffnungsweite haben, welche zumindest der Breite des Querschnittes einer Leitersprosse entspricht und wobei die Länge der Schäfte des Leitergelenkes derart bemessen ist, dass die Ausnehmungen die Leitersprossen übergreifen und die Schäfte auf den Leitersprossen zur Anlage kommen.

**[0002]** Derartige Leitergelenke sind aus dem Stand der Technik bekannt. Diese bekannten Leitergelenke werden mit Niet- oder Schraubverbindungen mit einem Leiterholm verbunden. Dazu werden die Schäfte des Leitergelenkes in die Leiterholme eingeschoben, so dass sich Schäfte und Leiterholme in einem Bereich überlappen. Dann werden in Ausnehmungen des Leiterholmes und in Ausnehmungen in den Schäften des Leitergelenkes die Befestigungselemente eingesetzt.

**[0003]** Der Nachteil dieser Verbindungen ist jedoch, dass ein hoher Arbeitsaufwand nötig ist, um eine stabile und sichere Verbindung zwischen Schaft und Leiterholm herzustellen. So müssen Schaft und Holm unter genauer Einhaltung der Fertigungstoleranzen gefertigt werden, um eine passgenaue und wackelfreie Verbindung zwischen dem Leitergelenk und dem Leiterholm zu erhalten. Dies ist regelmäßig mit einem erhöhten Aufwand in der Fertigung verbunden, was zu höheren Preisen der Leitergelenke führt.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Leitergelenk vorzuschlagen, welches Schäfte aufweist, die auf einfache Art und Weise dauerhaft fest und wackelfrei mit einem Leiterholm verbunden werden können.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Ränder der Ausnehmungen zumindest teilweise nach innen abgekröpft sind.

**[0006]** Die Schäfte des Leitergelenkes werden bei der Montage so weit in den Leiterholm eingeschoben, bis die abgekröpften Ränder auf der Sprosse aufliegen. Dabei entsteht zwischen der Außenseite der abgekröpften Fläche und dem Leiterholm ein Spalt. In diesen Spalt wird dann - vorzugsweise aus den Ecken der Leitersprossen - Material der Leitersprosse eingepresst. Gleichzeitig wird die Leitersprosse auch auf der Innenseite der abgekröpften Fläche geweitet, so dass die Ränder der Ausnehmung fest zwischen zwei Materialwülsten der Leitersprosse liegen. Zusätzlich wird die Leitersprosse auch in den der Außenfläche des Leiterholmes benachbarten Bereichen aufgeweitet. Dadurch werden die Leitersprosse, der Leiterholm und der Schaft des Leitergelenkes gegeneinander verpresst, so dass eine wackel- und spielfreie Verbindung der drei Bauelemente entsteht. Ein weiterer Vorteil dieser Ver-

bindung von Leitergelenk, -sprosse und -holm liegt darin, dass für die Ausbildung der Wülste an allen Leitersprossen das gleiche Werkzeug zum Aufweiten der Leitersprosse verwendet werden kann und nicht für die gelenknächste Verbindung ein besonderes Werkzeug notwendig ist.

**[0007]** Da die Leiterholme üblicherweise einen rechteckigen Querschnitt haben, ist auch die Ausnehmung in dem Schaft vorteilhaft rechteckig.

**[0008]** Vorteilhaft ist es, wenn beide Ränder der Ausnehmung die Leitersprosse spielfrei und fest umschließen. Somit wird auch ein Wackeln des Schafes in dem Leiterholm in Querrichtung verhindert.

**[0009]** Die Wackelfreiheit und Stabilität der Verbindung zwischen dem Leitergelenk und dem Leiterholm wird noch dadurch verbessert, dass die Schäfte aus zwei U-Profilen gebildet sind, welche mit den Stirnflächen der freien Enden der Schenkel aneinander stoßen, wobei die Schenkel zu deren Stirnflächen hin offene Aussparungen aufweisen.

**[0010]** Zwischen den aufeinander liegenden Stirnflächen der beiden U-Profile eines Schafes entstehen somit an den Stellen der Aussparungen Freiräume. Die Leiterholme sind an den entsprechenden Stellen durchbohrt, so dass Befestigungselemente, z.B. Spreizelemente durch Bohrungen der Leiterholme, in die Aussparungen an den Enden der U-Profile eingesetzt werden können. Die Befestigungselemente drücken die beiden U-Profile auseinander, so dass die die beiden Schenkel verbindenden Stege der U-Profile gegen die Leiterholm-Innenfläche gedrückt werden. Die Schäfte liegen somit großflächig an der Innenseite der Leiterholme an. Dieses führt zu einer besonders stabilen und wackelfreien Verbindung zwischen Leiterholmen und dem Leitergelenk, da die Verbindung auf der Schmalseite der Holme für die Krafteinleitung die vorteilhafte Position darstellt.

**[0011]** Erfindungsgemäß ist es vorteilhaft, wenn die Aussparungen in den aneinander stoßenden Schenkeln jeweils paarig gegenüberliegend angeordnet sind. Vorteilhaft haben die Aussparungen eine halbkreisförmige Fläche.

**[0012]** In einer besonderen Ausführungsform weist das Leitergelenk an einem ersten Schaft eine zur Gelenkachse hin konzentrische Sperrscheibe auf, die im Bereich ihres Umfanges entsprechend den Stellungen des Gelenkes verteilte Nuten hat.

**[0013]** Der zweite Schaft des Leitergelenkes hat dann zwei voneinander beabstandete Schalen, zwischen welche die Sperrscheibe greift. In die Nuten der Sperrscheibe ist ein an dem zweiten Schaft längsverschieblich geführtes Sperrstück einschiebbar. Gleichfalls ist dann das Sperrstück mittels eines an dem zweiten Schaft drehbar gelagerten Lösehebels aus den jeweiligen Nuten der Sperrscheibe aushebbar. Mit einer derartigen Verriegelungsvorrichtung kann das Leitergelenk, je nachdem, wie benötigt, in verschiedenen Winkeln festgestellt werden.

**[0014]** Erfindungsgemäß kann dann das Sperrstück eine Druckfeder aufweisen, wobei die Druckfeder das Sperrstück in seiner eingerasteten Stellung hält, während die Sperrscheibe gleichsinnig jeweils eine neben den Nuten liegende Nase aufweist, die eine Anschlagfläche für das Sperrstück bildet. Diese Nasen werden dadurch gebildet, dass die Seitenflächen der Nuten jeweils auf der gleichen Seite höher sind als die gegenüberliegende Seitenfläche der Nuten. Beim Verdrehen des Leitergelenkes schlägt der Riegel des Sperrstückes mit seiner seitlichen Fläche gegen diese Nasen und rastet dann aufgrund des Federdruckes unmittelbar in die Nut der Sperrscheibe ein. Dadurch wird verhindert, dass bei schnellem Vordrehen des Leitergelenkes der Riegel des Sperrstückes über die Nut in der Sperrscheibe hinausrutscht.

**[0015]** Vorteilhaft ist der Lösehebel mit einem Betätigungshebel verbunden. Dazu kann der Betätigungshebel eine in den Lösungshebel eingreifende Abwinkelung aufweisen, wobei die Abwinkelung einen Ansatz hat, welcher einem Schlüsselbart ähnlich ist. Der Lösehebel hat dann eine der Querschnittsform des Ansatzes entsprechende Ausnehmung, so dass die Ausnehmung einen Angriffspunkt für den Betätigungshebel bietet.

**[0016]** Außerdem kann der Lösehebel zwei auf seiner Schwenkachse liegende im Querschnitt im Wesentlichen rechteckige Zapfen aufweisen. Dann hat der zweite Schaft in den Schalen jeweils eine Ausnehmung, die einen Querschnitt hat, der in etwa je zwei gegenüberliegenden Sektoren eines Kreises entspricht. So können die Zapfen - und damit der Lösehebel - in diesen Ausnehmungen gelagert werden, während der Lösehebel zwischen zwei durch die Ränder der Sektoren festgelegten Positionen schwenkbar ist.

**[0017]** Ein derartiger Betätigungshebel kann gemäß der Erfindung über einen parallel zu der obersten Leitersprosse des Leitersegmentes verlaufenden Bügel mit einem Betätigungshebel eines weiteren Leitergelenkes einer Leiter verbindbar sein. Dann kann an dem Betätigungs- oder an dem Lösehebel ein Ende einer Feder angebracht sein, deren anderes Ende dann erfindungsgemäß entweder unmittelbar an dem zweiten Schaft oder an einer Lasche für die Führung des Sperrstückes befestigt ist. Mittels dieser Feder kann der Betätigungshebel in einer Ruhestellung gehalten werden, in welcher vorteilhaft der Bügel des Betätigungshebels gegen die parallel verlaufende Leitersprosse gedrückt gehalten wird. Gemäß der Erfindung kann die Feder innerhalb des zweiten Schaftes vorgesehen sein. Dadurch ist die Feder gegen zufälliges und unabsichtliches Lösen geschützt.

**[0018]** Vorteilhaft ist an dem zweiten Schaft ein Anschlag für den Betätigungshebel vorgesehen. Dieser Anschlag wird vorteilhaft durch einen Niet gebildet, welcher die beiden U-Profile des zweiten Schaftes miteinander verbindet.

**[0019]** Bei den Befestigungselementen, welche in

die Aussparungen eingesetzt werden, kann es sich erfindungsgemäß um Materialauswölbungen einer Holmwandung eines Leiterholmes oder um Nieten oder Schrauben handeln.

5 **[0020]** Ein Ausführungsbeispiel ist anhand der Zeichnungen näher beschrieben.

**[0021]** Darin zeigt

Fig. 1 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Leitergelenkes, verbunden mit Leiterholmen,

10 Fig. 2 das erfindungsgemäße Leitergelenk gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung,

15 Fig. 3 das erfindungsgemäße Leitergelenk gemäß Fig. 1, jedoch ohne Leiterholme und -sprossen,

Fig. 3a ein Detail des erfindungsgemäßen Leitergelenkes gemäß Fig. 3,

Fig. 4 einen Schnitt durch das erfindungsgemäße Leitergelenk gemäß der Linie IV-IV in Fig. 1,

25 Fig. 5 einen Schnitt durch das erfindungsgemäße Leitergelenk gemäß der Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6 ein Detail des Leitergelenkes gemäß Fig. 5 und

30 Fig. 7 einen Schnitt durch die Verbindung zwischen Schaft, Leiterholm und oberster Leitersprosse.

35 **[0022]** Ein erfindungsgemäßes Leitergelenk weist zwei Schäfte 2, 3 auf, welche drehbar miteinander verbunden sind. Die Schäfte 2, 3 werden dabei aus jeweils zwei U-Profilen 21, 31 gebildet, welche mit den freien Enden der Schenkel 22, 32 aneinander liegen. Die beiden U-Profile 21 des ersten Schaftes 2 weisen dabei eine zur Gelenkachse hin konzentrische Sperrscheibe 25 auf, die im Bereich ihres Umfanges Nuten 26 aufweist. Die Nuten 26 sind dabei entsprechend der Winkelstellungen in der Sperrscheibe 25 vorgesehen, in welcher das Leitergelenk einstellbar sein soll. Der zweite Schaft 3 übergreift mit zwei voneinander beabstandeten Schalen 311 den ersten Schaft 2, so dass die Sperrscheibe 25 in das gelenkseitig gegabelte Ende des zweiten Schaftes 3 hineinragt.

40 **[0023]** An dem zweiten Schaft 3 ist ein längsverschiebliches, federbelastetes Sperrstück 35 vorgesehen, welches in die Nuten 26 der Sperrscheibe 25 einschiebbar ist. Das Sperrstück 35 ist dazu in einer Lasche 361 des zweiten Schaftes 3 geführt und eine Druckfeder 37 (in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellt) drückt das Sperrstück in die Nuten 26 der Sperrscheibe 25. Die Sperrscheibe 25 weist neben den Nuten 26 Nasen auf, die eine Anschlagfläche für den Riegel 36

des Sperrstückes 37 bilden. Diese Nasen werden dadurch gebildet, dass die Wände der Nuten jeweils auf der gleichen Seite höher sind als die Wände auf der gegenüberliegenden Seite der Nuten. Diese Nasen 27 bewirken ein vereinfachtes Einrasten des Riegels 36 in die Nuten 26. Der Riegel 36 kann mittels eines Lösehebels 38, welcher an dem zweiten Schaft 3 gelagert ist, aus den Nuten 26 herausgehoben werden, um das Leitergelenk 1 zu entriegeln und in eine andere Winkelstellung bringen zu können.

**[0024]** Der Lösehebel 38 weist zwei auf seiner Schwenkachse liegende, im Querschnitt im Wesentlichen rechteckige Zapfen 381 auf. Diese Zapfen 381 dienen der Lagerung des Lösehebels 38 an dem zweiten Schaft 3. Dazu sind in den Schalen 311 des zweiten Schaftes 3 Ausnehmungen 312 vorgesehen, welche einen Querschnitt haben, der im Wesentlichen zwei gegenüberliegenden Sektoren eines Kreises entspricht. Die Zapfen 381 und damit auch der Lösehebel 38 sind in diesen Ausnehmungen 312 zwischen zwei durch die Ränder der Sektoren festgelegten Positionen schwenkbar.

**[0025]** Der Lösehebel 38 weist eine Ausnehmung 39 auf. In diese Ausnehmung 39 ist ein Betätigungshebel 6 drehfest einsetzbar. Dazu weist der Betätigungshebel 6 eine Abwinkelung 61 auf, welche mit einem schlüsselbartähnlichen Ansatz 62 versehen ist. Der rechteckige Querschnitt dieser Abwinkelung 61 mit dem Ansatz 62 entspricht dabei dem rechteckigen Querschnitt einer Ausnehmung 39 in dem Lösehebel 38. Ist der Betätigungshebel 6 in die Ausnehmung 39 des Lösehebels 38 eingesetzt, besteht eine drehfeste Verbindung zwischen Lösehebel 38 und Betätigungshebel 6. Zum Lösen des Sperrstückes 35 aus der Nut 26 wird der Betätigungshebel 6 mitsamt dem Lösehebel 38 verdreht. Dadurch drückt der Lösehebel 38 gegen das Sperrstück 35, hebt diesen aus der Nut 26 heraus, und das Leitergelenk 1 kann verdreht werden.

**[0026]** Zwischen dem Lösehebel 38 und der Lasche 361 des zweiten Schaftes ist dabei eine Feder 64 eingesetzt (in den Fig. 1 und 2 vernachlässigt). Diese Feder 64 hält den Lösehebel 38 und insbesondere den Betätigungshebel 6 in einer Ausgangsstellung. In dieser Ausgangsstellung liegt der nicht dargestellte Bügel des Betätigungshebels 6 an der obersten Leitersprosse an. Außerdem ist an dem zweiten Schaft 3 ein Anschlag 7 für den Betätigungshebel 6 vorgesehen. Dieser Anschlag 7 wird durch einen Niet gebildet, welcher zudem auch die beiden U-Profile 31 des zweiten Schaftes miteinander verbindet.

**[0027]** Die Schäfte 2, 3 weisen an den freien Enden dem Querschnitt der Leitersprosse 5 angepasste Ausnehmungen 24, 34 auf. Diese Ausnehmungen 24, 34 haben eine Öffnungsweite, welche im Wesentlichen der Breite des Querschnittes der Leitersprosse 5 entspricht. Gleichzeitig ist die Länge der Schäfte 2, 3 des Leitergelenkes 1 derart bemessen, dass die Ausnehmungen 24, 34 die Leitersprosse 5 spielfrei umfassen und die

Schäfte 2, 3 auf den Leitersprossen, welche in Aufnahmen 41 der Leiterholme eingesetzt sind, zur Anlage kommen. Die Ausnehmungen haben dabei eine rechteckige Form und sind so gestaltet, dass sie die Leitersprosse 5 möglichst großflächig berühren. Dadurch entsteht zwischen den Schäften 2, 3 und den Leitersprossen 5 eine formschlüssige Verbindung, welche sich ausschließlich durch Herausziehen der Schäfte aus dem Leiterholm lösen lässt. Weiter sind die Ränder 241, 341 der Ausnehmungen 24, 34 zur Innenseite der U-Profile 21, 31 abgekröpft. Dadurch entsteht in Richtung der Leitersprosse 5 zwischen den Holmen 4 und den Rändern 241, 341 der U-Profile 2, 3 ein Spalt. In diesen Spalt wird nach dem Einsetzen der Leitersprosse 5 Material der Leitersprosse eingepresst (Fig. 7, 53). Gleichzeitig wird die Leitersprosse 5 in dem Bereich, der zwischen den U-Profilen 21, 31 liegt, ebenfalls aufgeweitet (vgl. Fig. 7, 52). Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Kräfte, die beim Aufweiten der Leitersprosse 5 von innen auf die abgekröpften Ränder 241, 341 der Ausnehmungen 24, 34 wirken größer oder zumindest gleich groß sind wie die Kräfte, die für das Herauspressen der Materialwülste 53 zwischen dem Leiterholm 4 und den U-Profilen 21, 31 nötig sind. Nur so kann nämlich verhindert werden, dass sich die U-Profile 21, 31 großflächig von der Innenseite der Leiterholme 4 lösen. Schließlich sind auch noch in den Bereichen unmittelbar außerhalb des Leiterholmes 4 in die Leitersprosse 5 Materialwülste 51 eingeformt, welche unmittelbar an dem Leiterholm 4 anliegen. Durch die Verbindung ist der Schaft mit einfachen konstruktiven Mitteln stabiler und wackelfreier mit dem Leiterholm verbunden als es mit den bisher bekannten Leiterholm-Leitergelenk-Verbindungen möglich ist.

**[0028]** Die U-Profile 21, 31 der Schäfte 2, 3 weisen in den Stirnflächen der freien Enden der Schenkel 22, 32 zu der Stirnfläche hin offene Aussparungen 23, 33 auf. Diese Aussparungen 23, 33 liegen den aneinander stoßenden Schenkeln 22, 32 jeweils paarig gegenüber und haben eine halbkreisförmige Fläche. Die Leiterholme 4 sind dann mit Bohrungen versehen, so dass bei den in die Leiterholme 4 eingeschobenen Schäften 2, 3 die Bohrungen der Leiterholme und die Aussparungen übereinander liegen. Dadurch kann dann in die Bohrungen und die Aussparungen 23, 33 ein Spreizelement eingesetzt werden. Dieses Spreizelement drückt die beiden U-Profile der Schäfte 2, 3 auseinander, so dass die die Schenkel miteinander verbindenden Stege der U-Profile gegen die Leiterholme 4 gepresst werden. Zwischen den Schäften 2, 3 und den Leiterholmen 4 besteht somit kein Freiraum mehr, so dass die Schäfte wackelfrei in den Leiterholmen eingesetzt sind. Gleichzeitig wird der Schaft so in dem Leiterholm festgelegt, dass auch ein einfaches Herausziehen des Schaftes unmöglich ist.

**Bezugszeichenliste****[0029]**

1	Leitergelenk
2	erster Schaft
21	U-Profil
22	Schenkel des U-Profils
23	Aussparungen in den Enden der Schenkel
24	Ausnehmung
241	abgekröpfter Rand
25	Sperrscheibe
26	Nuten
27	Nase
3	zweiter Schaft
31	U-Profil
311	Schalen
312	Ausnehmungen für die Zapfen
32	Schenkel des U-Profils
33	Aussparungen in den Enden der Schenkel
331	Niet
34	Ausnehmung
341	abgekröpfter Rand
35	Sperrstück
361	Lasche
37	Druckfeder
38	Lösehebel
381	Zapfen
39	Ausnehmung im Lösehebel
4	Leiterholme
41	Aufnahme für Leitersprosse
5	Leitersprosse
51	Materialwulst innerhalb der Wandungen des Schaftes
52	Materialwulst zwischen den inneren Wandungen des Schaftes
53	Materialwulst zwischen Schaft und Leiterholm
6	Betätigungshebel
61	Abwinkelung
62	Ansatz
64	Feder
7	Anschlag

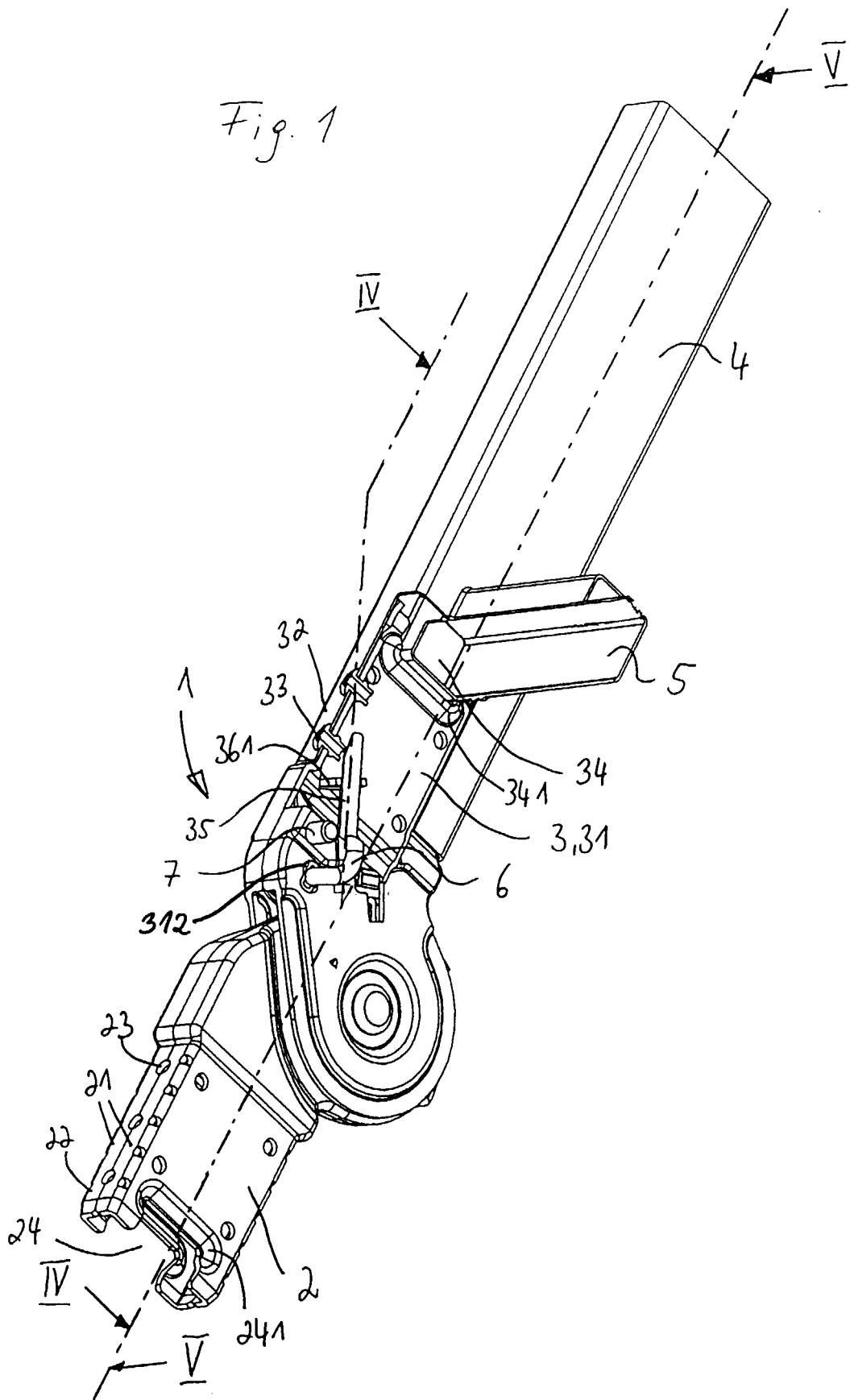
**Patentansprüche**

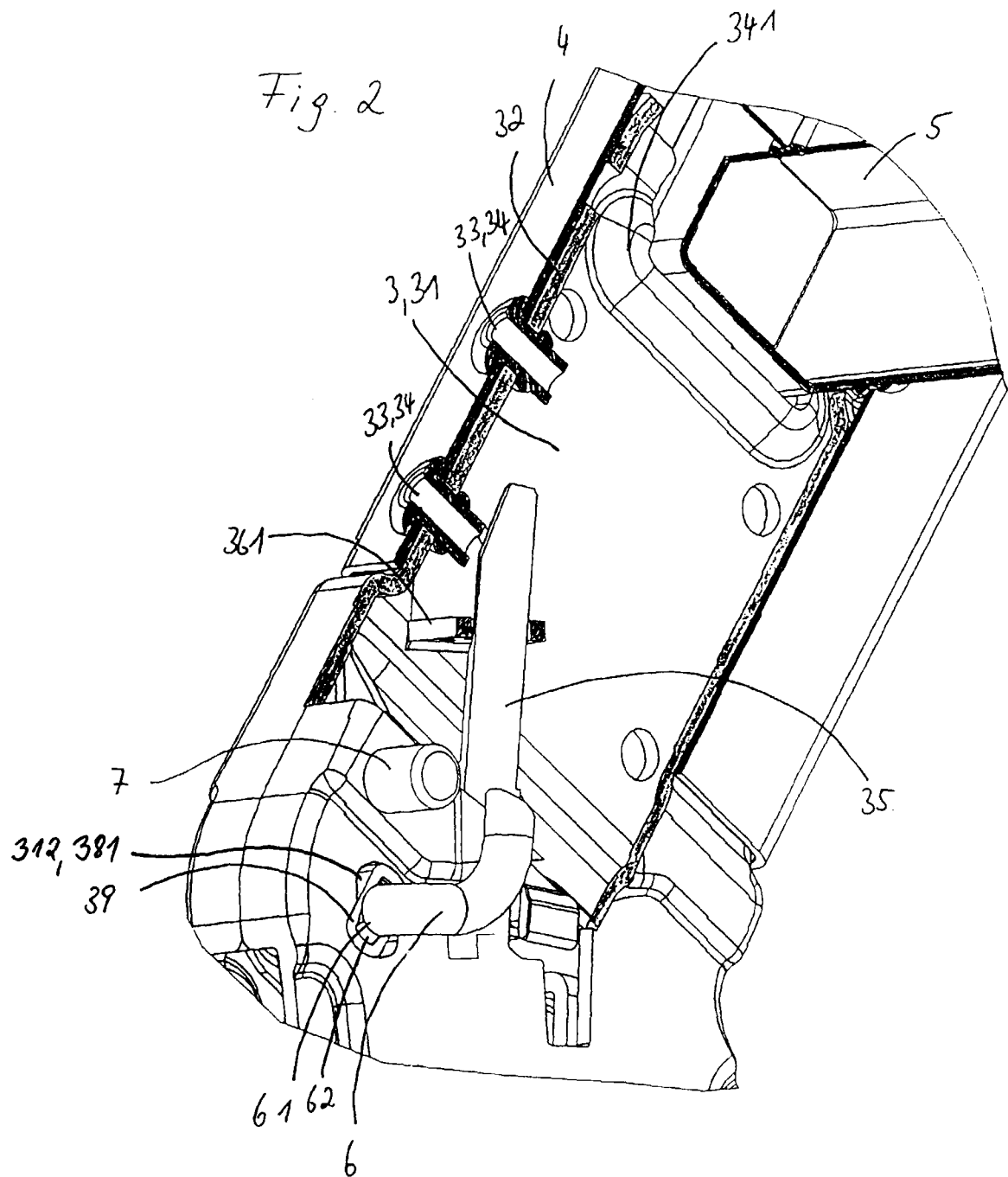
1. Leitergelenk für den Einsatz in Leiterholmen mit Leitersprossen (5), mit zwei drehbar verbundenen, je ein Hohlprofil aufweisenden Schäften (2, 3), welche in die Leiterholme (4) einschiebbar sind, wobei die Schäfte (2, 3) an den freien Enden dem Querschnitt der Leitersprosse (5) angepasste Ausnehmungen (24, 34) aufweisen, die eine Öffnungsweite haben, welche zumindest der Breite des Querschnittes einer Leitersprosse (5) entspricht und wobei die Länge der Schäfte (2, 3) des Leitergelenkes (1) derart bemessen ist, dass die Ausnehmungen (24, 34) die Leitersprossen (5) übergreifen und die Schäfte (2, 3) auf den Leitersprossen (5) zur

Anlage kommen, dadurch gekennzeichnet, dass die Ränder (241, 341) der Ausnehmungen (24, 34) zumindest teilweise nach innen abgekröpft sind.

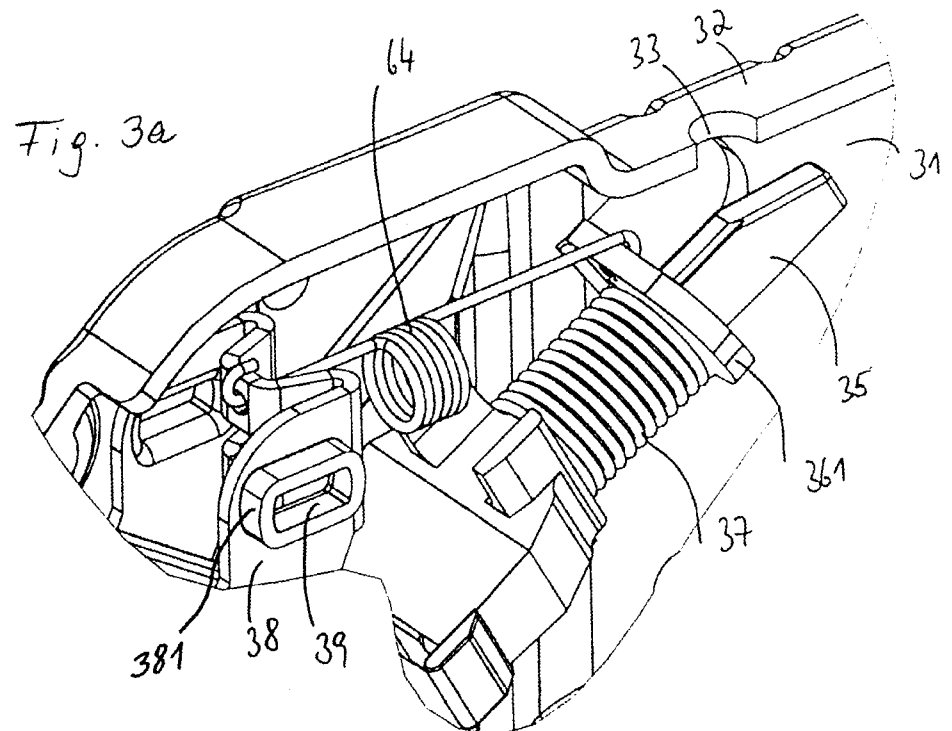
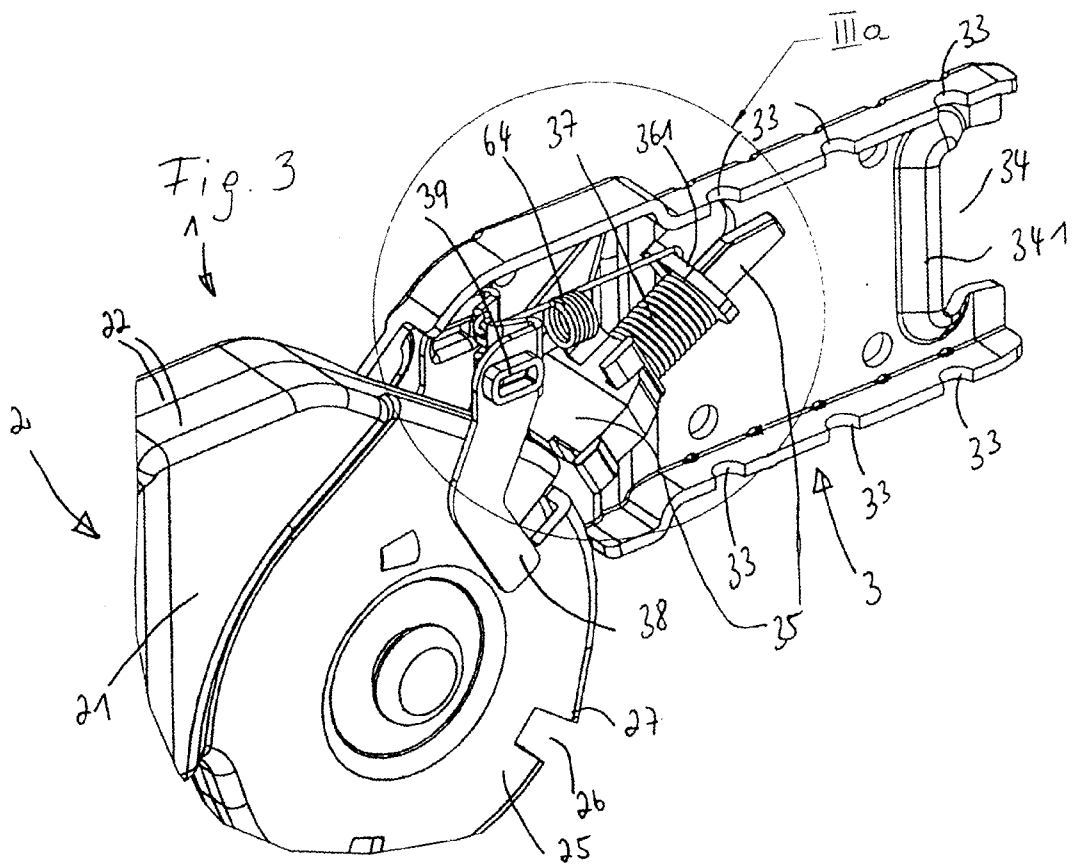
2. Leitergelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (24, 34) rechteckig sind.
3. Leitergelenk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ränder der Ausnehmungen (24, 34) die Leitersprosse (5) spielfrei umfassen.
4. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schäfte (2, 3) aus zwei U-Profilen (21, 31) gebildet sind, welche mit den Stirnflächen der freien Enden der Schenkel (22, 32) aneinander stoßen, wobei zumindest ein Schenkel (22, 32) zumindest eine zu seiner Stirnfläche hin offene Aussparung (23, 33) aufweist, welche zur Aufnahme eines Befestigungselementes bestimmt ist.
5. Leitergelenk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparungen (23, 33) in den aneinander stoßenden Schenkeln (22, 32) jeweils paarig gegenüberliegend angeordnet sind.
6. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparungen (23, 33) eine halbkreisförmige Fläche haben.
7. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Schaft (2) eine zur Gelenkachse hin konzentrische Sperrscheibe (25) aufweist, die im Bereich ihres Umfanges entsprechend den Stellungen des Gelenkes verteilte Nuten (26) hat, dass der zweite Schaft (3) zwei beabstandete Schalen (311) hat, zwischen welchen die Sperrscheibe (25) greift, dass in die Nuten (26) der Sperrscheibe ein an dem zweiten Schaft (3) längsverschieblich geführtes Sperrstück (35) einschiebbar ist und dass das Sperrstück (35) mittels eines an dem zweiten Schaft (3) drehbar gelagerten Lösehebels (38) aus den jeweiligen Nuten (26) aushebbar ist.
8. Leitergelenk nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrstück (35) eine Druckfeder (37) aufweist, die das Sperrstück (35) in seiner eingerasteten Stellung hält und dass die Seitenflächen (27) der Nuten (26) jeweils auf der gleichen Seite höher sind als die gegenüberliegenden Seitenflächen der Nuten (26), so dass an den Nuten eine Anschlagfläche für das Sperrstück (37) ausgebildet ist.

9. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Lösehebel (38) mit einem Betätigungshebel (6) verbunden ist.
10. Leitergelenk nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungshebel (6) eine in den Lösehebel (38) eingreifende Abwinkelung (61) aufweist, dass diese Abwinkelung (61) einen Ansatz (62) hat, welcher einem Schlüsselbart ähnlich ist und dass der Lösehebel (38) eine der Querschnittsform des Ansatzes entsprechende Ausnehmung (39) hat, so dass die Ausnehmung einen Angriffspunkt für den Betätigungshebel (6) bietet.
11. Leitergelenk nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungshebel (6) über einen parallel zur Leitersprosse verlaufenden Bügel (63) mit einem Betätigungshebel eines weiteren Leitergelenkes einer Leiter verbindbar ist.
12. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Lösehebel (38) zwei auf seiner Schwenkachse im Querschnitt im Wesentlichen rechteckige Zapfen (381) aufweist, dass der dem Lösehebel zugeordnete zweite Schaft (3) jeweils eine Ausnehmung (312) mit einem Querschnitt hat, der in etwa zwei gegenüberliegenden und ineinander übergehenden Sektoren eines Kreises entspricht, und dass die Zapfen (381) in diesen Ausnehmungen (312) gelagert sind, so dass der Lösehebel (38) zwischen zwei festgelegten Positionen schwenkbar ist.
13. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 10 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Betätigungs- oder dem Lösehebel ein Ende einer Feder angebracht ist, deren anderes Ende entweder unmittelbar an dem zweiten Schaft (3) oder an einer Lasche (361) für die Führung des Sperrstücks (35) befestigt ist.
14. Leitergelenk nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (64) den Bügel des Betätigungshebels (6) gegen die Leitersprosse gedrückt hält.
15. Leitergelenk nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (64) innerhalb des zweiten Schaftes (3) angeordnet ist.
16. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass an dem zweiten Schaft (3) ein Anschlag (7) für den Betätigungshebel (6) angebracht ist, welcher die beiden U-Profile (31) des Schaftes (3) miteinander verbindet.
17. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 4 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungselemente Materialauswölbungen eines Leiterholmes sind.
18. Leitergelenk nach einem der Ansprüche 4 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungselemente Nieten oder Schrauben sind.









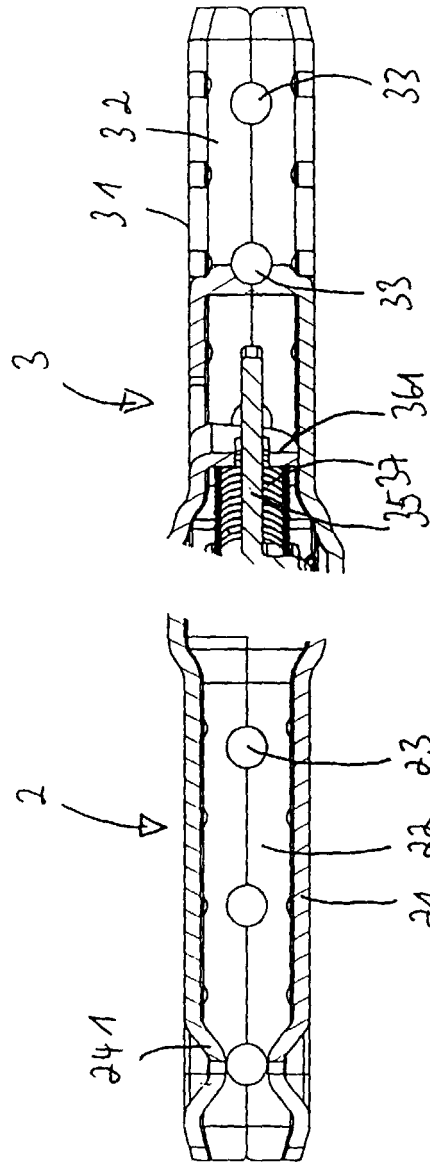


Fig. 4

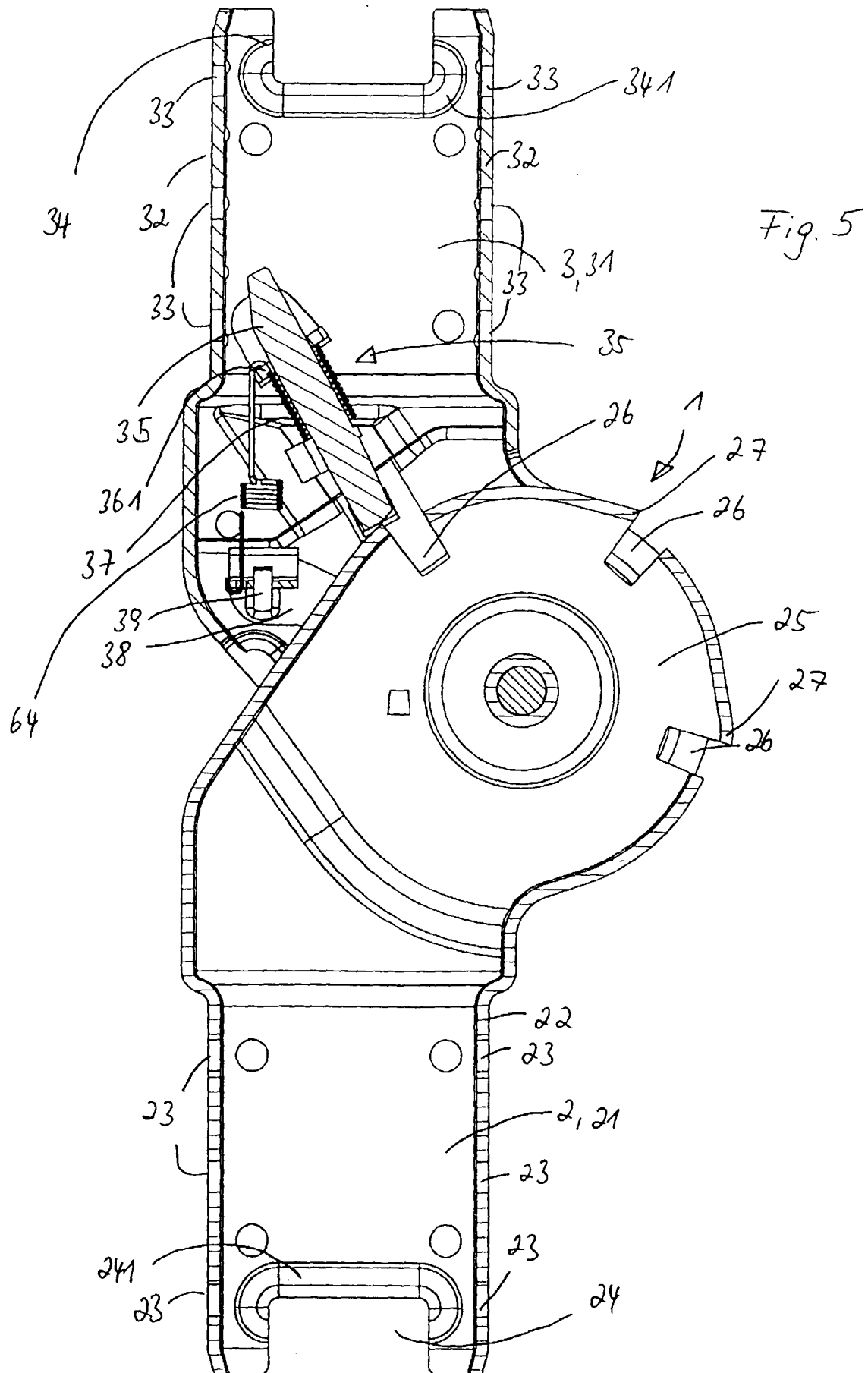


Fig. 6

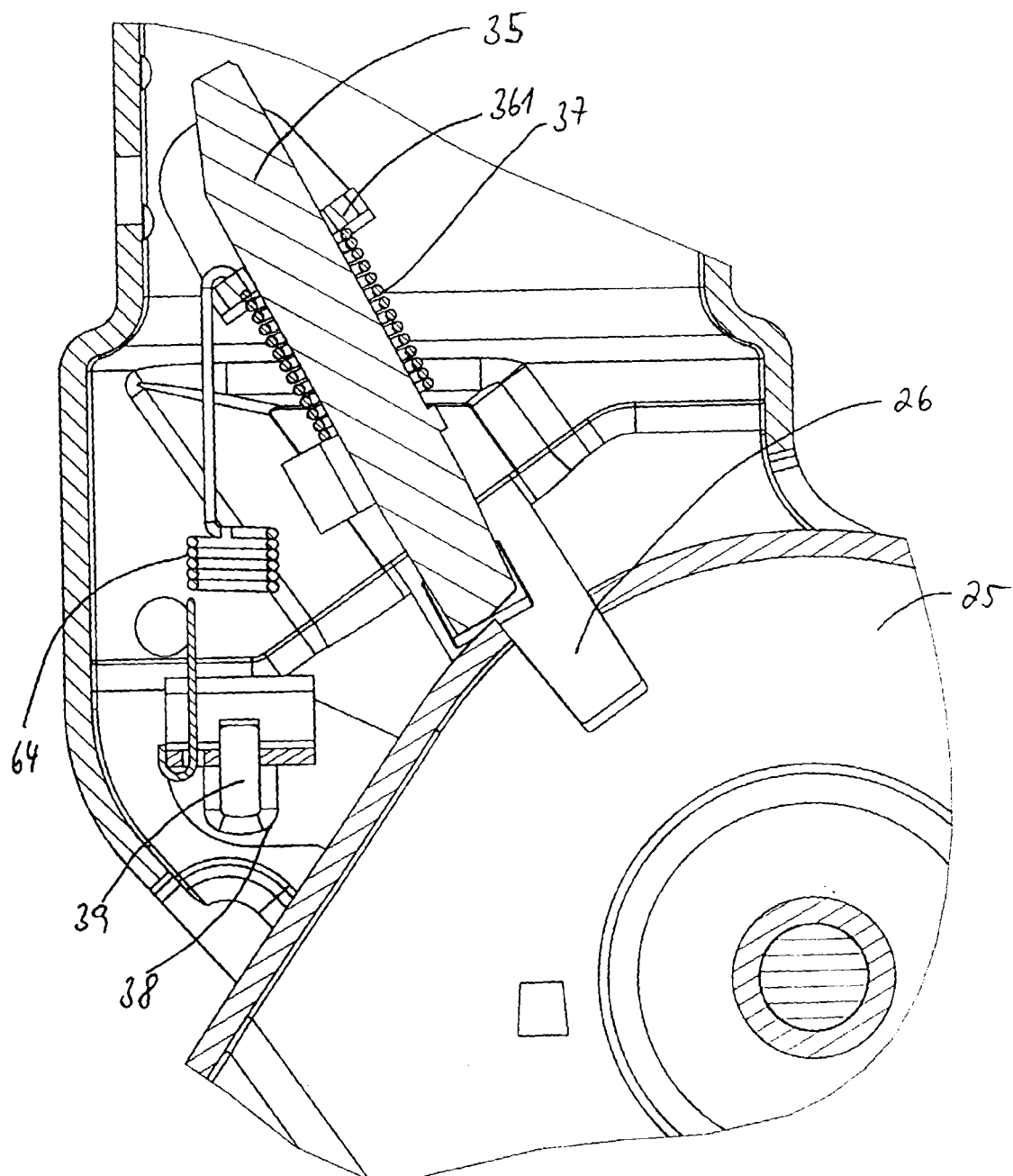
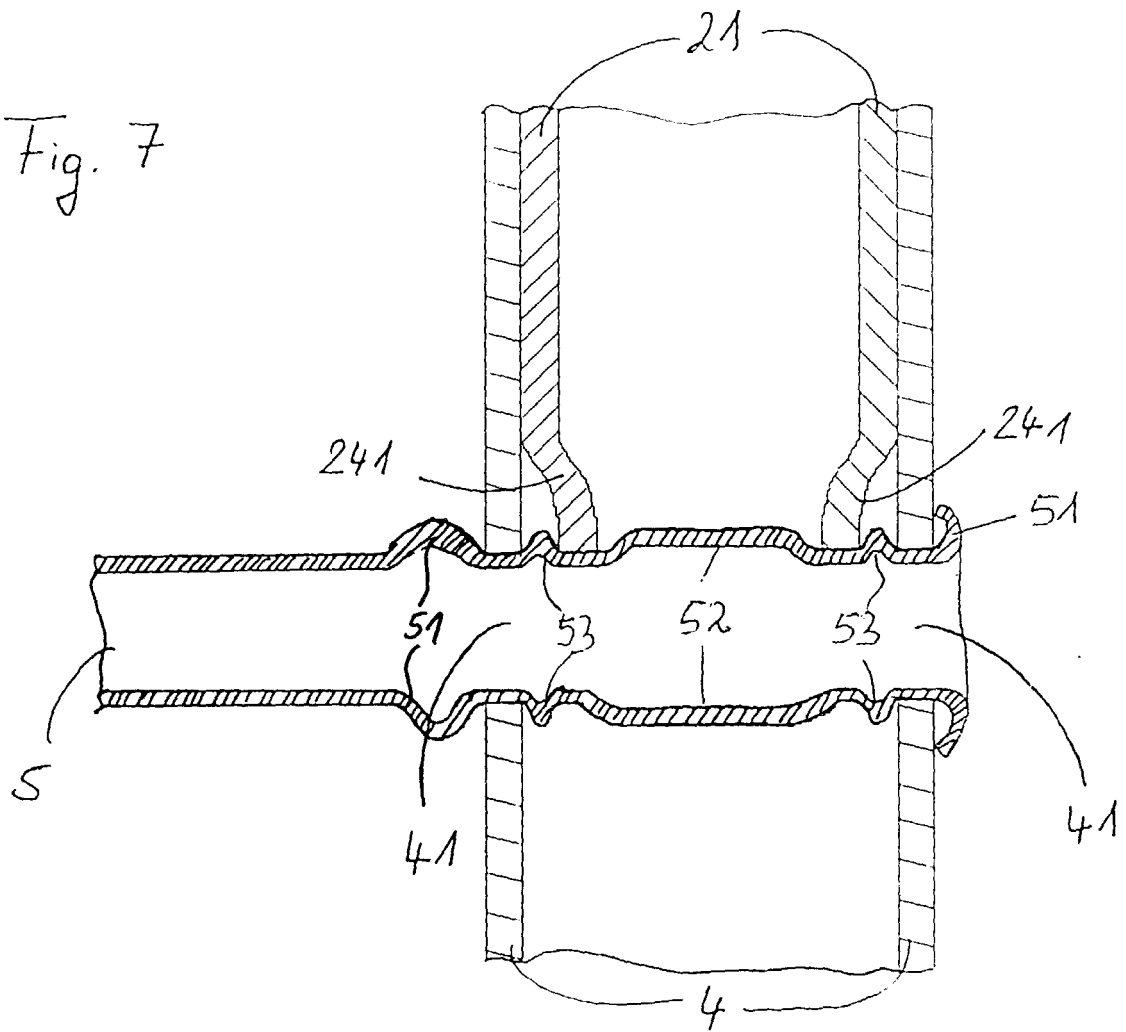


Fig. 7





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 1423

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 195 39 157 A (HYMER LEICHTMETALLBAU GMBH & C) 24. April 1997 (1997-04-24) * Spalte 2, Zeile 53 - Zeile 57; Abbildung 1 *	1-3	E06C1/32 E06C7/08
Y	DE 195 17 227 A (BRENNENSTUHL KG HUGO) 14. November 1996 (1996-11-14) * Abbildungen 5,6 *	1-3	
A	EP 0 822 317 A (IG CORP COMPANY LTD) 4. Februar 1998 (1998-02-04) * Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 36; Abbildung 4B *	1	
A	DE 43 44 921 A (RAUSCHENBERGER METALLWAREN GMB) 6. Juli 1995 (1995-07-06) * Spalte 1, Zeile 46 - Zeile 58; Abbildungen 7,8 * * Spalte 5, Zeile 4 - Zeile 18 *	4-6,18, 19	
A	DE 37 37 295 A (KRAUSE WERK GMBH & CO KG) 18. Mai 1989 (1989-05-18) * Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 55; Abbildungen * * Spalte 4, Zeile 42 - Zeile 64 *	7-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E06C B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. Januar 2001</b>	Prüfer <b>Demeester, J</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 1423

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19539157 A	24-04-1997	KEINE	
DE 19517227 A	14-11-1996	KEINE	
EP 0822317 A	04-02-1998	KR 210012 B	15-07-1999
		AU 723701 B	07-09-2000
		AU 2867897 A	05-02-1998
		DE 822317 T	19-11-1998
DE 4344921 A	06-07-1995	KEINE	
DE 3737295 A	18-05-1989	US 4928792 A	29-05-1990

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82