(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 574 661 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(51) Int Cl.[7]: **E06C 7/08**, B21D 39/06, B21D 39/04

(21) Anmeldenummer: **05004290.2**

(22) Anmeldetag: **28.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **09.03.2004 DE 102004011851**

(71) Anmelder: **Hailo-Werk Rudolf Loh GmbH & Co. KG**
D-35708 Haiger (DE)

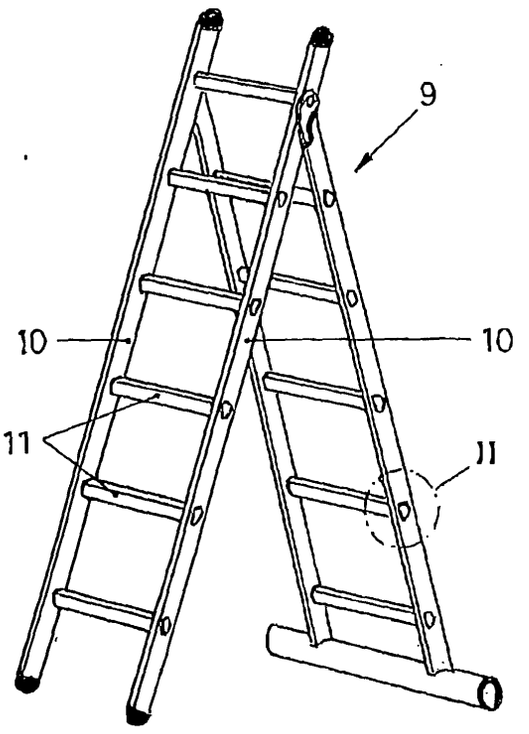
(72) Erfinder:
- **Stahl, Peter**
  35708 Haiger (DE)
- **Burgstaller, Armin**
  35708 Haiger (DE)
- **Pfeifer, Rudolf**
  57555 Mudersbach (DE)
- **Weigel, Ulrich**
  35713 Eschenburg (DE)
- **Müller, Gerhard**
  57299 Burbach (DE)

(74) Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 15 80
59705 Arnsberg (DE)

(54) Verfahren zum Verbinden einer Sprosse mit einem Holm einer Leiter

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden einer Sprosse (11) mit einem Holm (10) einer Leiter, wobei die Sprosse (11) durch mindestens eine Wandung des Holms (10) hindurchgeführt ist und die Sprosse (11) jenseits der Wandung mindestens bereichsweise über den Querschnitt der Öffnung der Wandung des Holms (10), durch die sie hindurchgeführt ist nach außen hinausragt, wobei eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Sprosse (11) und mindestens einer Wandung des Holms (10) dadurch erzielt wird, dass die Sprosse (11) im Bereich der Wandung des Holms (10) aufgeweitet wird.

Fig.1



EP 1 574 661 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden einer Sprosse mit einem Holm einer Leiter, wobei die Sprosse durch mindestens eine Wandung des Holms hindurchgeführt ist und eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Sprosse und mindestens einer Wandung des Holms dadurch erzielt wird, dass die Sprosse im Bereich der Wandung des Holms aufgeweitet wird mittels eines Kanturstempels, der in die Sprosse hineinfährt.

[0002] Das Verbinden der Sprossen mit den Holmen einer Leiter geschieht bei den heute gängigen Verfahren nach dem Stand der Technik in der Regel dadurch, dass man das Ende der Leitersprosse durch eine entsprechende Öffnung im Holm hindurchführt und dann das Sprossenende umbördelt. Dabei gibt es verschiedene Methoden, zum Beispiel kann das Bördeln durch eine Wulstbildung erfolgen. Dabei wird das Material der Leitersprosse in der Regel doppelt umgelegt, insbesondere einmal nach außen und dann wiederum nach innen umgelegt. Eine andere bekannte Verbindungsmethode ist das sogenannte Taumeln. Nachteilig ist an den gängigen bekannten Verfahren, dass man für die Umbördelung, beziehungsweise Wulstbildung der Leitersprosse zusätzlich Material benötigt. Dies führt zu erhöhten Herstellkosten im Materialbereich und es ist zu bedenken, dass für diese Verbindungsverfahren auch aufwendige Fertigungseinrichtungen erforderlich sind und pro Befestigung auch eine höhere Fertigungsprozesszeit erforderlich ist.

[0003] Die DE 73 08 820 U1 beschreibt ein Verfahren zum Verbinden einer Sprosse mit einem Holm einer Leiter, bei dem der Holm in seinen beiden Wandungen unterschiedliche Öffnungen aufweist. Dies ist zum einen eine rechteckige Öffnung in der Wandung, die der Sprosse zugewandt ist, wobei die Sprosse selbst ebenfalls einen rechteckigen Querschnitt aufweist und etwa passend in die rechteckige Öffnung in der Wandung des Holms einsteckbar ist. An der gegenüberliegenden Seite weist der Holm eine Wandung mit einer runden Öffnung auf, die kleiner ist als der Querschnitt der Sprosse, so dass die Sprosse durch diese zweite Öffnung nicht hindurchgeführt werden kann, sondern im Inneren des Holms vor dieser zweiten Wandung endet. Anschließend wird von außen durch die runde Öffnung in der zweiten Wandung des Holms ein Werkzeug zur plastischen Verformung der Leitersprosse eingeführt. Durch die Einführung dieses Werkzeugs (eine Art Konturstempel) unter entsprechendem Druck wird an der Innenseite der Außenwandung des Leiterholms ein Vorsprung hergestellt, das heißt, die Außenwandung des Holms wird quasi nach innen umgebördelt. Dieser Vorsprung greift dann in das Innere des Endes der Leitersprosse ein. Außerdem wird mittels des Werkzeugs der im Inneren des Leiterholms liegende Bereich der Leitersprosse aufgeweitet. Das Werkzeug hat allerdings eine im Wesentlichen zylindrische Form, so dass es durch die runde Öffnung in der äußeren Wandung des Holms durchgeführt werden kann, während die Sprosse vor der Aufweitung einen rechteckigen Querschnitt aufweist, so dass quasi durch das Werkzeug bei der Aufweitung eine Umformung der Sprosse erfolgen muss. Dies ist jedoch in der Praxis kaum realisierbar. Es besteht bei diesem Verfahren die Gefahr, dass es zu Beschädigungen, das heißt Rißbildung oder Schwächung des Profils der Sprosse kommt, was sehr ungünstige Auswirkungen auf die Belastbarkeit der Sprosse und der Verbindung zwischen Sprosse und Holm haben kann.

[0004] Die DE 36 02 331 A1 beschreibt eine Leiter, die mindestens ein Leiterteil aus zwei Holmen und an diesem fest angeordnete Sprossen aufweist, die in Löcher der Holme eingesetzte Haltezapfen aufweisen. Bei dieser Leiter weist die Sprosse ein abgerundetes Dreikantprofil auf und in den Seitenwänden der Holme befinden sich ellipsenförmige oder ovale Langlöcher. Zur Herstellung der Sprosse wird ausgegangen von einem Aluminiumrohr mit elliptischem Querschnittsprofil, welches formschlüssig in den beiden Holmen gehalten ist. Nach dem Einsetzen in die Holme wird dieses Ausgangsprofil der Sprosse verformt, so dass ein mittlerer Abschnitt der Sprosse, der eine Auftrittfläche für die die Leiter benutzende Person bildet, das etwa dreieckförmige abgerundete Profil aufweist. Die Sprosse hat dann weiterhin Übergangsabschnitte und endseitige Haltezapfen, die jeweils den Holm durchdringen, wobei die einzelnen Abschnitte der Sprosse einstückig ausgebildet sind. Die Haltezapfen der Sprosse greifen formschlüssig in die Langlöcher der Holme ein, wobei die Haltezapfen innenseitig des Holms durch wulstförmige ringförmige Sicken gehalten werden und an der Außenseite des Wandabschnitts eines Holms das Sprossenende zu einem dort anliegenden Flansch umgebördelt wird. Hier ist also eine sehr starke Verformung der Sprosse nach der Verbindung mit dem Holm in einem komplexen Vorgang mit einer größeren Anzahl von Einzelschritten notwendig. Zur Verformung der Sprosse wird kein Konturstempel benutzt. Dieses bekannte Verfahren zur Verformung der Sprosse und Verbindung der Sprosse mit dem Holm ist technisch sehr aufwändig und nicht prozesssicher.

[0005] Die EP 0 931 904 A2 beschreibt ein Verfahren zum Verbinden einer Sprosse mit einem Holm einer Leiter, bei dem die Sprosse nur durch die innere Wandung des Holms hindurchgeführt wird und vor der äußeren Wandung des Holms endet. Der Holm hat in der äußeren Wandung zunächst nur eine vergleichsweise kleine Öffnung und ein Werkzeug, welches sich vorderseitig zu einer Spitze oder einem Dorn verjüngt, wird dann von der Außenseite her in Höhe der kleinen Öffnung in die Sprosse hineingefahren, so dass die Außenwandung des Holms umgebördelt wird und sich an die Innenwandung der Sprosse anlegt. Dabei wird außerdem die Sprosse in ihrem endseitigen Bereich etwas aufgeweitet. Bei diesem bekannten Verfahren besteht ein Nachteil darin, dass die Gefahr der Rißbildung in dem Mate-

rial, insbesondere der Außenwandung des Holms groß ist. Außerdem ist die Verbindung zwischen Sprosse und Holm nicht ausreichend, insbesondere im Hinblick auf Zugkräfte, die bei Gewichtsbelastung der Sprosse auf deren Wandung einwirken. Das Werkzeug fährt nur soweit in die Sprosse hinein, dass eine Aufweitung der Sprosse in dem Bereich nahe der äußeren Wandung des Holms auftritt. Dort wo die Sprosse durch die Innenwandung des Holms hindurchgeführt ist, tritt jedoch praktisch keine oder kaum eine Aufweitung der Sprosse auf, so dass dort keine ausreichende Haltekraft zur Verbindung von Sprosse und Innenwandung des Holms erzielt wird.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein einfaches kostengünstiges Verfahren zum Verbinden einer Sprosse mit einem Holm einer Leiter zur Verfügung zu stellen, bei dem eine sichere kraftschlüssige Verbindung zwischen Holm und Sprosse erreicht wird.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Verbinden einer Sprosse mit einem Holm einer Leiter der eingangs genannten Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs. Erfindungsgemäß wird eine kraftschlüssige und formschlüssige Verbindung zwischen der Sprosse und mindestens einer Wandung des Holms dadurch erzielt, dass der Konturstempel eine dem Innenquerschnitt der Sprosse entsprechende Umrissform aufweist, dass die Sprosse durch beide Wandungen des Holms hindurchgeführt ist und dass die Sprosse endseitig gegenüber der äußeren Wandung des Holms vorsteht. Die bisher übliche Bördelverbindung entfällt damit. Dadurch kann man am Sprossenende Material einsparen und die Sprosse kürzer ausbilden. Dies führt bereits zu einem wesentlichen Kostenvorteil. Ein anderer Kostenvorteil ergibt sich dadurch, dass man die Verbindung zwischen Sprosse und Holm in nur einem Arbeitsgang herstellen kann. Die Erfindung sieht dabei vor, dass man die Sprosse mittels eines Konturstempels aufweitet, der in die Sprosse hineinfährt. In nur einem Arbeitsschritt kann eine solche Verbindung hergestellt werden. Die Verbindung ist so, dass ein wieder Lösen zum Beispiel durch Herausziehen des Sprossenendes aus dem Holm bei Belastung ausgeschlossen ist. Durch das Aufweiten mittels eines Konturstempels wird die Sprosse im Bereich der Öffnung des Holms fest mit dem Material des Holms verbunden, nach Art einer Pressverbindung. Diese durch Aufweiten der Sprosse erzielte Pressverbindung zwischen Sprosse und Holm ist sehr stabil.

[0008] Vorzugsweise wird die Sprosse mittels des Konturstempels über den überwiegenden Teil ihres Umfangs, weiter vorzugsweise ringsum aufgeweitet. Der Konturstempel weist eine dem Innenquerschnitt der Sprosse entsprechende, beziehungsweise weitgehend entsprechende Umrissform auf, Die Aufweitung der Sprosse kann in nur einem Arbeitsgang vorgenommen werden.

[0009] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin eine Verbindung zwischen einer Sprosse sowie einem Holm einer Leiter, die nach einem Verfahren der zuvor genannten Art hergestellt wurde. Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Leiter, umfassend mindestens eine Verbindung zwischen mindestens einem Holm und mindestens einer Sprosse, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde.

[0010] Zur Erzielung eines höheren Biegemoments ist weiterhin vorteilhaft, wenn die Höhe der Sprosse größer ist als deren maximale Breite. Weiterhin haben sich Sprossenprofile als besonders vorteilhaft und belastbar erwiesen, die ein sich von oben nach unten verjüngendes Querschnittsprofil aufweisen. Da man die Mindestbreite im Bereich der Trittfläche nach der vorgeschriebenen Norm benötigt, kann man dann Material einsparen, indem sich die Sprosse unterhalb der Trittfläche verjüngt. Das für die Belastung erforderliche Biegemoment erreicht man durch die größere Sprossenhöhe. Vorzugsweise hat also die Sprosse bei der erfindungsgemäßen Leiter oberseitig im Bereich ihrer Trittfläche eine maximale Breite. Besonders bevorzugt ist ein Querschnittsprofil der Sprosse, welches sich ausgehend von der oberseitigen Trittfläche beidseitig etwa parabelförmig nach unten hin verjüngt.

[0011] Die in den Unteransprüchen genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Detailbeschreibung.

[0012] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Leiter;

Fig. 2 eine Detailansicht einer erfindungsgemäßen Leiter im Verbindungsbereich zwischen Holm und Sprosse in perspektivischer Explosionsansicht;

Fig. 3 einen Längsschnitt während des Aufweitungsschritts, wobei der Konturstempel in die Leitersprosse hineinfährt.

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Leitersprosse;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch die Leiter im Verbindungsbereich zwischen Sprosse und Holm;

[0013] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt schematisch vereinfacht eine erfindungsgemäße Leiter, die insgesamt mit 9 bezeichnet ist. Auf die jeweilige Leiterntype kommt es im Prinzip im Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht an. Die Erfindung ist anwendbar bei Sprossenleitern jeglicher Art. Die dargestellte Bockleiter stellt daher nur eines von vie-

len möglichen Leitervarianten dar. Jeder Leiternteil bei einer solchen Leiter 9 umfasst in der Regel zwei parallele Holme 10 und zwischen diesen in Querrichtung verlaufende Sprossen 11, wobei die Sprossen 11 jeweils zueinander parallel im Abstand angeordnet sind. In der Regel stehen die beiden Holme 10 jeweils am oberen und am unteren Ende des Leiternteils etwas vor. Es kann sich ebenso gut um eine Leiter 9 mit nur einem einfachen Leiterteil handeln. Im Rahmen der Erfindung geht es um die Verbindung der jeweiligen Sprossen 11 mit den Holmen 10 der Leiter. Das spezifische Verbindungsverfahren wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 5 näher erläutert.

[0014] Fig. 2 zeigt einen vergrößerten Detailausschnitt aus dem Verbindungsbereich zwischen einer Sprosse 11 und einem Holm 10 einer erfindungsgemäßen Leiter. Es ist nur ein Teilausschnitt perspektivisch in Explosionsansicht dargestellt, wobei zusätzlich der Konturstempel 12 gezeigt ist, der zum Aufweiten in die Leitersprosse 11 hineinfährt, wie noch weiter unten näher erläutert wird. Man erkennt, dass der Holm 10 beispielsweise einen rechteckigen Querschnitt aufweist und eine Öffnung 13 in der Wandung des Holms 10 vorhanden ist, die in etwa dem Querschnitt der Sprosse 11 im endseitigen Bereich entspricht. Dieser Querschnitt der Sprosse ist für sich genommen noch einmal in Fig. 4 dargestellt. Man erkennt aus Fig. 4, dass die Sprosse 11 eine oberseitige horizontale Trittfläche 14 aufweist, wobei die Sprosse im Bereich dieser Trittfläche 14 ihre maximale Breite hat. Im übrigen ist das Querschnittsprofil der Sprosse 11 so, dass diese sich ausgehend von der oberen Trittfläche 14 an beiden Seiten zunehmend verjüngt. Dabei ergibt sich eine konische Form und wenn man den unteren abgerundeten Bereich 15 der Sprosse 11 mit betrachtet, kann man von zwei etwa parabelförmigen Seitenschenkein 16 der Sprosse sprechen.

[0015] Es wird nun Bezug genommen auf Fig. 5, die einen Längsschnitt durch die Leiter im Verbindungsbereich zwischen Sprosse 11 und Holm 10 zeigt. Man sieht, dass die Sprosse 11 jeweils durch eine Öffnung in der in der Zeichnung linken Wandung des Holms sowie durch eine Öffnung 13 (siehe auch Fig. 2) durch eine in der Zeichnung rechte und im montierten Zustand außenliegende Wandung 10a des Holms hindurchgeführt ist. Die Sprosse 11 durchsetzt also den im Querschnitt rechteckigen hohlen Holm. Die jeweiligen Öffnungen 13 in der Wandung 10a außen und in der Wandung 10b innen entsprechen in etwa der Kontur der Sprosse 11, wobei, wie man aus Fig. 5 erkennen kann, die Sprosse 11 endseitig gegenüber der äußeren Wandung 10a des Holms nur geringfügig vorsteht. Wenn nun der in Fig. 5 und auch in Fig. 2 gezeigte Konturstempel 12, der in seinem vorderen Endbereich 12a eine Form hat, die der Innenkontur der Sprosse 11 etwa entspricht, in die Sprosse 11 hineinfährt, sowie dies in Fig. 3 dargestellt ist, dann erfährt die Sprosse eine Aufweitung. Diese Aufweitung der Sprosse ergibt sich durch die vom vorderen Ende aus leicht konisch zunehmende Stempelform des Konturstempels, die man in Fig. 5 gut erkennen kann. Wie Fig. 3 zeigt, fährt dabei dieser Konturstempel 12 durch die Öffnung 13 in der äußeren Wandung 10a des Holms und auch durch die entsprechende Öffnung in der inneren Wandung 10b des Holms hindurch in die Leitersprosse 11 hinein bis in die Endposition, die in Fig. 3 gezeigt ist. Dadurch passiert der wulstartig sich verdickende Teil des konischen vorderen Endes 12a des Konturstempels diejenigen Bereiche, in denen die Sprosse 11 durch die Öffnungen in der jeweiligen Wandung des Holms hindurchgeführt ist. Der in seinem breitesten Teil den Innenquerschnitt der Sprosse 11 übersteigende Konturstempel kommt innenseitig über den überwiegenden Teil des Umfangs an der Innenwandung der hohlen Sprosse 11 zur Anlage und drückt diese nach außen. Diese Aufweitung der Sprosse 11 kann im Prinzip in einem Arbeitsgang erfolgen, in dem der Konturstempel 12 aus der in Fig. 5 dargestellten Position bis in seine Endposition fährt, die in Fig. 3 gezeigt ist. Aufgrund dieser Aufweitung der Sprosse 11 vorzugsweise über den gesamten Innenumfang wird die Wandung der Sprosse nach außen gedrückt und so eine formschlüssige und kraftschlüssige Verbindung mit der jeweiligen Wandung 10b, 10a des Holms hergestellt.

Bezugszeichenliste

[0016]

9	Leiter
10	Holme
10a	außenliegende Wandung
10b	innenliegende Wandung
11	Sprossen
12	Konturstempel
12a	vorderes Ende
13	Öffnung
14	Trittfläche
15	Abgerundeter Bereich
16	Seitenschenkel

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbinden einer Sprosse (11) mit einem Holm (10) einer Leiter, wobei die Sprosse (11) durch mindestens eine Wandung des Holms (10) hindurchgeführt ist und eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Sprosse (11) und mindestens einer Wandung des Holms (10) **dadurch** erzielt wird, dass die Sprosse (11) im Bereich der Wandung des Holms (10) aufgeweitet wird mittels eines Konturstempels (12), der in die Sprosse (11) hineinfährt,
dadurch gekennzeichnet, dass der Konturstempel (12) eine dem Innenquerschnitt der Sprosse entsprechende Umrissform aufweist,
dass die Sprosse (11) durch beide Wandungen

(10a, 10b) des Holms (10) hindurchgeführt ist und dass die Sprosse (11) endseitig gegenüber der äußeren Wandung (10a) des Holms vorsteht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprosse (11) mittels des Konturstempels (12) über den überwiegenden Teil ihres Umfangs aufgeweitet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprosse (11) mittels des in sie hineinfahrenden Konturstempels (12), ringsum aufgeweitet wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufweitung der Sprosse (11) in nur mindestens einem Arbeitsgang vorgenommen wird.

5. Verbindung zwischen einer Sprosse sowie einem Holm einer Leiter, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 hergestellt wurde.

6. Leiter, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese mindestens eine Verbindung zwischen mindestens einem Holm und mindestens einer Sprosse mit den Merkmalen des Anspruchs 5 aufweist.

7. Leiter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Sprossen (11) aufweist, deren Höhe größer ist als deren maximale Breite.

8. Leiter nach einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprossen der Leiter ein sich von oben nach unten verjüngendes, vorzugsweise beidseitig etwa parabelförmig verjüngendes Querschnittsprofil aufweisen.

9. Leiter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Sprosse (11) oberseitig im Bereich ihrer Trittfläche (13) ihre maximale Breite aufweist.

Fig. 2

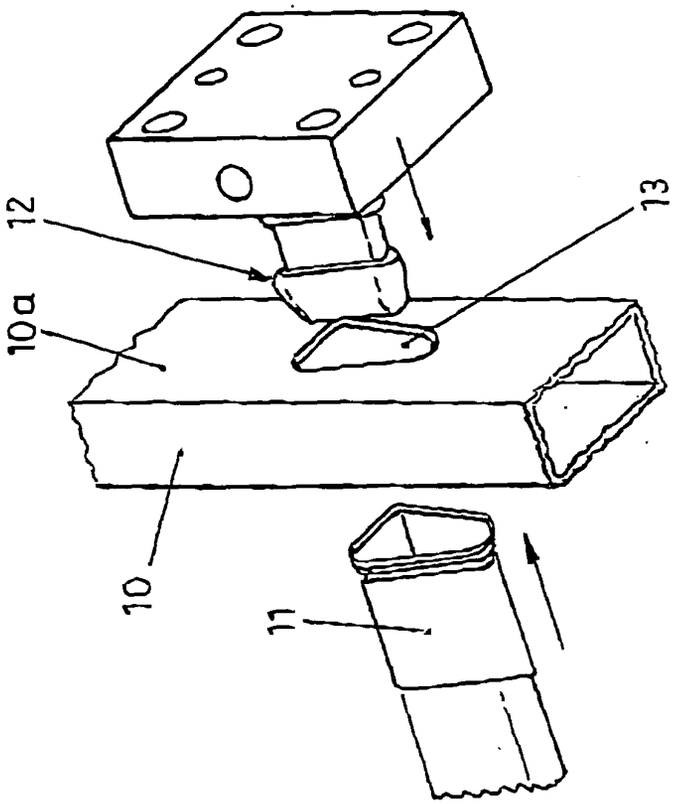


Fig. 1

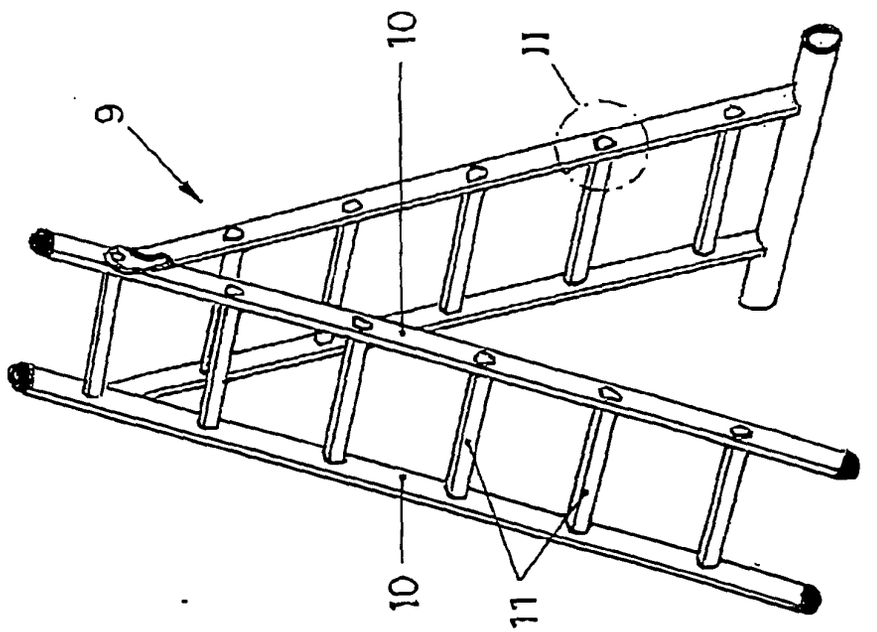


Fig. 5

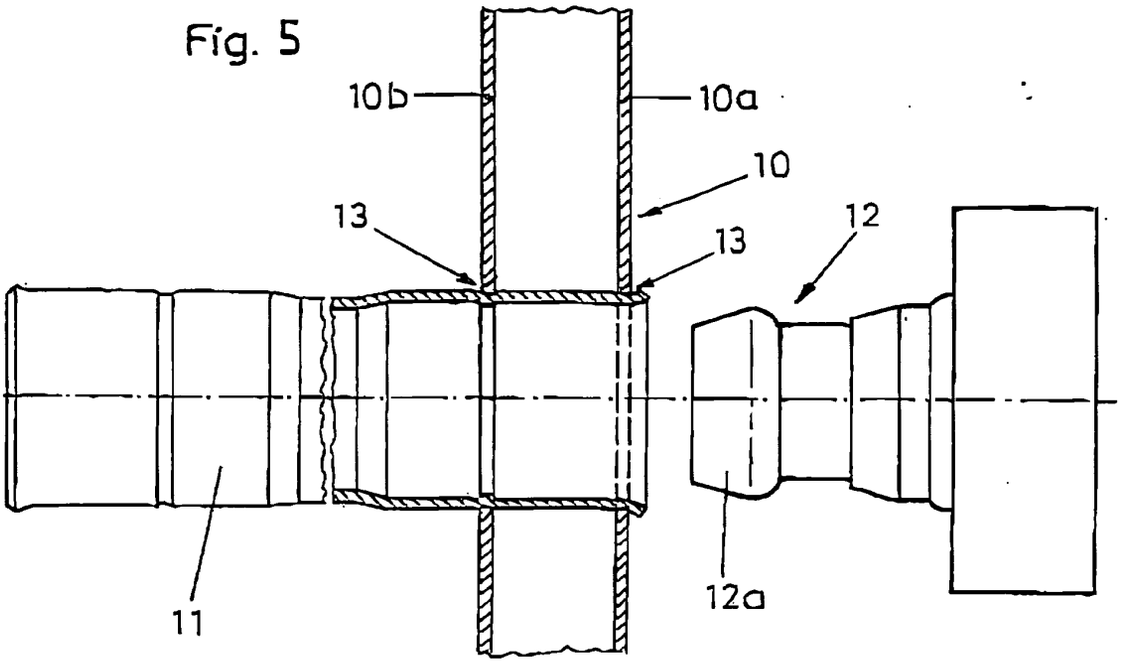


Fig. 4

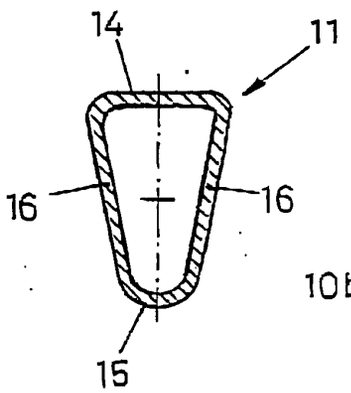
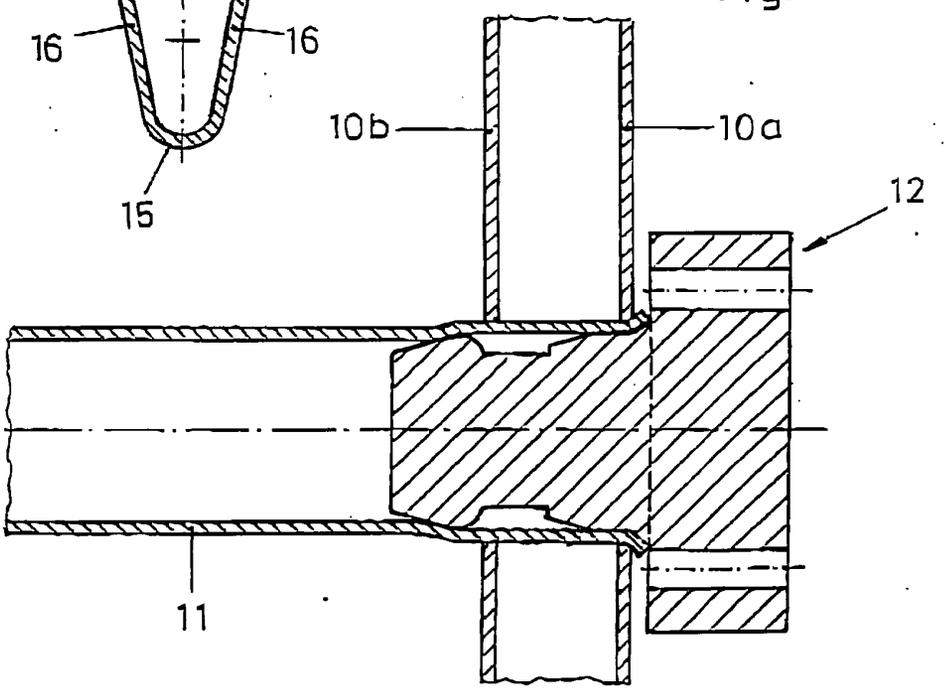


Fig. 3



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 4290

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X Y	US 2 958 127 A (JOHNSON AXEL E. F) 1. November 1960 (1960-11-01) * Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 2, Zeile 18 * * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-3 *	1-5 6,7	E06C7/08 B21D39/06 B21D39/04
Y A	US 3 327 385 A (SHAVER RAYMOND H) 27. Juni 1967 (1967-06-27) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 3 * * Abbildungen 1,2 *	6 1-5	
Y	FR 2 277 967 A (WALLET JACQUES) 6. Februar 1976 (1976-02-06) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 7 * * Seite 3, Zeile 35 - Seite 4, Zeile 14 * * Abbildungen 1-5 *	6,7	
A	FR 2 562 127 A (COMABI SA) 4. Oktober 1985 (1985-10-04) * Seite 1, Zeile 9 - Seite 1, Zeile 16 * * Seite 3, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 24 * * Seite 4, Zeile 8 - Seite 4, Zeile 27 * * Ansprüche 1,2; Abbildungen 3-5 *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E06C B21D
A	GB 822 698 A (ROBERT SCOTT RAMSAY) 28. Oktober 1959 (1959-10-28) * Seite 1, Zeile 23 - Seite 1, Zeile 38 * * Seite 1, Zeile 73 - Seite 1, Zeile 90 * * Anspruch 1; Abbildungen 1-6 *	1-6	
A	GB 1 031 401 A (CYRIL HARCOURT MATTHEWS) 2. Juni 1966 (1966-06-02) * das ganze Dokument *	1-6	
A	CH 683 445 A5 (SKI-GUBLER AG) 15. März 1994 (1994-03-15) * Abbildung 4 *	8,9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	31. Mai 2005	Hendrickx, X

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

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 05 00 4290

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.

31-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2958127 A	01-11-1960	US 2846249 A	05-08-1958
US 3327385 A	27-06-1967	US 3168938 A	09-02-1965
FR 2277967 A	06-02-1976	FR 2277967 A1	06-02-1976
FR 2562127 A	04-10-1985	FR 2562127 A1	04-10-1985
GB 822698 A	28-10-1959	KEINE	
GB 1031401 A	02-06-1966	KEINE	
CH 683445 A5	15-03-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

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