



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 162 329 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **E04G 1/14**, E04G 1/16,
E04G 1/30, E04G 7/30

(21) Anmeldenummer: **01113374.1**

(22) Anmeldetag: **01.06.2001**

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

(72) Erfinder: **Lang, Fritz**
88239 Wangen (DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing.**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(30) Priorität: **08.06.2000 DE 10027965**

(71) Anmelder: **Hymer-Leichtmetallbau GmbH & Co.**
KG
88239 Wangen (DE)

(54) **Holm-Sprossenverbindung für Gerüstelemente und dergleichen**

(57) Es wird eine Holm-Sprossenverbindung für Gerüstelemente und dergleichen mit einer Sprosse (2,12,20) beschrieben, die mit einem unrunder Profilquerschnitt (6) eine Querbohrung im Holm (1) durchgreift und dort gegen axiale Verschiebung und gegen Verdrehung gesichert ist. Um eine ungünstige Verformung der Sprosse (2,12,20) im Durchsteckbereich

durch den Holm (1) zu vermeiden, schlägt die Erfindung vor, die Sprosse (2,12,20) über ihre Länge gesehen im wesentlichen ein unrunder Profil (6) aufweist und dass die Sprosse lediglich im Einklinkbereich (5) von zugeordneten Verstrebungsrohren (31), Sicherungshaken und dergleichen rundprofiliert oder der Maulöffnung eines Verstrebungsrohres (31) angepasst, ausgebildet ist.

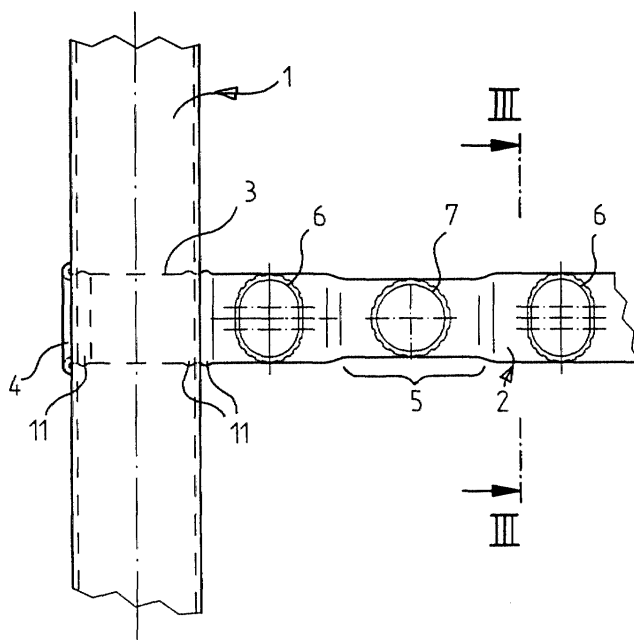


Fig. 1

EP 1 162 329 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Holm-Sprossenverbindung für Gerüstelemente und dergleichen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Gerüste werden in der Regel als Fahr- oder Standgerüste verwendet und zeichnen sich dadurch aus, dass die hierfür verwendeten Sprossen auch im Bereich des Auftritts rund ausgebildet sein können. Bei Sprossen für Leitern ist dies im allgemeinen nicht erwünscht, denn dort ist vorgeschrieben, dass die Sprossenform mindestens im Bereich der Auftrittsfläche gerade oder nur schwach gewölbt sein soll.

[0002] Die Erfindung beschreibt deshalb aus Vereinfachungsgründen Sprossen, wie sie im allgemeinen für Arbeitsgerüste verwendet werden, obwohl die Erfindung hierauf nicht beschränkt ist. Die Erfindung beansprucht also jede beliebige Holm-Sprossenverbindung, unabhängig davon, an welcher Aufstiegshilfe diese Holm-Sprossenverbindung angeordnet ist.

[0003] In einem spezielleren Anwendungsfall wird der einfachen Beschreibung halber die Aufstiegshilfe an einem Arbeitsgerüst beschrieben, die im wesentlichen aus einem rahmenförmigen Teil besteht, das aus zueinander parallelen, im wesentlichen in vertikaler Richtung verlaufenden Holmen besteht, zwischen denen in regelmäßigen Abständen die Sprossen angeordnet sind.

[0004] Es ist eine Holm-Sprossen-Verbindung für Arbeitsgerüste bekannt, die eine runde Sprossenform verwendet. Die Sprosse ist deshalb über ihre gesamte Länge im wesentlichen rund profiliert ausgebildet. Es ist im übrigen bekannt, die Befestigung zwischen dem Holm und der rund profilierten Sprossen derart zu gestalten, dass im Holm eine Querbohrung angeordnet ist und die Sprossen durch diese Querbohrung hindurch gesteckt und mindestens auf der gegenüberliegenden Seite mit einem Bördelrand versehen ist. Würde die Sprosse mit ihrer runden Profilierung durch eine gleichfalls runde Querbohrung im Holm hindurch gesteckt, dann würde eine Verdrehsicherung fehlen. D.h., die Sprosse könnte sich in der Querbohrung im Holm beliebig drehen, was verhindert werden soll. Es ist bekannt, im Holm eine ovale Querbohrung vorzusehen und die an sich rund profilierte Sprosse im Bereich des Durchtritts durch diese Querbohrung so zu verformen, dass sie ebenfalls - allerdings nur in diesem Bereich - einen angepassten, ovalen Querschnitt erhält. Hierdurch wird die erforderliche Verdrehsicherung der Sprosse in der Holmausnehmung gewährleistet.

[0005] Eine rundprofilierete Sprossenform wird deshalb bevorzugt, weil rundprofilierete Sprossen geeignet sind, entsprechende Verstrebungsrohre von Arbeitsgerüsten zu halten. Die Verstrebungsrohre, die mit ihren Maulöffnungen auf den Sprossen aufgeklinkt werden, setzen an diesen Verbindungsstellen rundprofilierete Sprossen voraus, und daher ist es nach dem Stand der Technik bekannt, die Sprosse über die gesamte Länge rundprofilieret auszubilden, um die Verstrebungsrohre

mit ihren Einklinköffnungen auf beliebigen Längenbereichen der Sprosse mit der Sprosse lösbar durch Einklinken verbinden zu lassen.

[0006] Nachteil der bekannten Technik ist jedoch, dass eine rundprofilierete Sprosse weniger belastbar ist als vergleichsweise eine ovale Sprosse oder eine mehrrecksige Sprosse. Eine rundprofilierete Sprosse hat bei gleichem Materialaufwand ein wesentlich geringeres Widerstandsmoment gegen lastbedingtes Durchbiegung im Vergleich zu einer ovalen oder mehrrecksigen Sprosse.

[0007] Weiterer Nachteil ist, dass die Verformung der an sich rundprofilierten Sprosse zu einer beidseitig ausgebildeten Ovalsprosse relativ schwierig ist, weil die Ovalverformung der beiden Enden der Sprossen sehr genau vorgenommen werden muss, um eine möglichst bündige Anpassung an die zugeordnete, ovale Ausnehmung im Holm zu gewährleisten.

[0008] Fehlt es an einer derartigen Anpassung, dann kommt es zu einem Spiel der Sprosse in dieser ovalen Ausnehmung im Holm, zu verminderter Belastbarkeit und zu einem möglichen, geringfügigen Verdrehen, was insgesamt ein unsicheres Auftrittsgefühl auf einer derartigen Sprosse verursacht.

[0009] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Holm-Sprossenverbindung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass bei gleichem Materialeinsatz eine wesentlich höherer belastbarer Sprosse geschaffen wird, die eine wesentlich verbesserte Verdrehsicherheit im Holm gewährleistet.

[0010] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0011] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, dass die Sprosse über ihre Länge gesehen im wesentlichen ein un rundes Profil aufweist und dass die Sprosse lediglich im Einklinkbereich von zugeordneten Verstrebungsrohren, Sicherungshaken und dergleichen rundprofilieret ausgebildet ist.

[0012] Wesentlich ist, dass die Erfindung genau den entgegengesetzten Weg wie der Stand der Technik einschlägt.

[0013] Wenn erfindungsgemäß vorgeschlagen wird, dass die Sprosse über ihre Länge gesehen ein un rundes Profil aufweist, dann ist damit sichergestellt, dass dieses Profil (bei gleichem Materialeinsatz wie bei einer rundprofilierten Sprosse) ein wesentlich höheres Widerstandsmoment gegen Durchbiegungen hat.

[0014] Weiterer Vorteil ist, dass aufgrund der Verwendung dieses un rundes Profils nun von Haus aus eine un runde Profilform in eine entsprechend angepasste Querbohrung (Durchstecköffnung) durch den Holm hindurch gesteckt wird, wodurch eine ausgezeichnete Verdrehsicherung gegeben ist. Es bedarf also nicht mehr entsprechend komplizierter Verformungen einer Sprosse im Bereich ihrer beiden Enden zwecks Durchstecken durch eine entsprechend angepasste, ovale Durchstecköffnung, weil die Durchstecköffnung im Holm nun

genau der unrunder Sprossenform von Haus aus angepasst werden kann, ohne dass die Sprosse in diesem Bereich willkürlich verformt werden muss.

[0015] Die nach dem Stand der Technik bekannte Verformung hat den Nachteil, dass das Gefüge der Sprosse im Verformungsbereich nachteilig beeinflusst wird, wodurch die Belastbarkeit der Sprosse gerade in diesem hochbelasteten Bereich herabgesetzt wird. Dies vermeidet die Erfindung, indem die Erfindung eine höher belastbare, unrunde Sprosse vorschlägt, die in eine entsprechend angepasste, unrunde Durchstecköffnung im Holm hindurch gesteckt wird, ohne dass die Sprosse in diesem kritischen Bereich verformt werden muss.

[0016] Es ist lediglich in einer ersten bevorzugten Ausführung vorgesehen, dass im Einklinkbereich, d.h. im Verbindungsbereich von Verstrebungsrohren, die mit Hilfe der Maulöffnung mindestens teilweise schliessenden Sicherungshaken auf die Sprosse aufgeklinkt werden, die Sprosse rundprofiliert ist. Hierbei gibt es erfindungsgemäß verschiedene Möglichkeiten, eine rundprofilierte Sprosse nur noch in diesem isolierten Bereich vorzusehen.

[0017] Die Länge eines derartigen Bereichs ist beispielsweise nur 2 bis 15 cm bezogen auf eine Gesamtlänge einer Sprosse von etwa 50 bis 100 cm.

[0018] Damit besteht der Vorteil, dass in den hochbelasteten Bereichen, nämlich im Bereich der Durchstecköffnung im Holm und auch im Mittenbereich der Sprosse, die Sprosse unverformt unrund bleibt und hierdurch ein sehr hohes Widerstandsmoment gegen Durchbiegung hat. Außerdem ist das Material gerade in diesen hochbelasteten Bereichen nicht durch eine Verformung beeinträchtigt.

[0019] Nur in kurzen Bereichen links und rechts von der Durchstecköffnung entfernt, wird das Material der Sprosse erfindungsgemäß auf eine relativ kurze Länge rundprofiliert ausgebildet oder - allgemeiner gesprochen - in seiner Profilform der Maulöffnung eines Verstrebungsrohres angepasst.

[0020] Hieraus ergibt sich, dass im Einklinkbereich derartiger Verstrebungsrohre die Sprosse nicht lösungsnotwendig rundprofiliert sein muss, sondern sie muss nur in ihrer Profilform der - möglicherweise unrunder - Maulöffnung des Verstrebungsrohres angepasst werden.

[0021] Eine runde Profilierung wird zwar bevorzugt, weil dann ein Verstrebungsrohr mit seiner in der Regel rundprofilierten Maulöffnung von allen Richtungen her auf die Sprosse aufgeklinkt werden kann. Dies ist jedoch nicht im Sinne der Erfindung lösungsnotwendig, denn es gibt Anwendungsfälle, bei denen das Verstrebungsrohr beispielsweise nur von schräg oben auf die Sprosse aufgeklinkt wird, und nur in diesem Bereich muss dann die Maulöffnung des Verstrebungsrohres die Sprosse möglichst formschlüssig und ohne Spiel umgreifen, und dementsprechend muss auch die Sprosse nur in diesem Bereich der Maulöffnung angepasst sein. Es muss dann durchaus keine rundprofilierte Formge-

bung der Sprosse im Einklinkbereich vorliegen, sondern ganz allgemein gesprochen eine der Maulöffnung des Verstrebungsrohres angepasste Profilierung.

[0022] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Durchstecköffnung zur Herstellung der Holm-Sprossenverbindung nicht nur zur Herstellung dieser Verbindung dient, sondern dass im Bereich dieser Querverbindung noch weitere Befestigungsteile angeordnet sein können. Ein derartiges Befestigungsteil ist beispielsweise eine Einsteckhülse, die aus der Stirnseite des Holms herausragt und die geeignet ist, in ein gegenüberliegendes Holmprofil einzugreifen, so dass damit mehrere Holme zusammengesteckt werden können.

[0023] Wenn in der folgenden Beschreibung der Begriff "unrundes Profil" für den Sprossenquerschnitt verwendet wird, so wird hierunter jedes beliebige - ausser einem runden - Profil einer Sprosse verstanden. Bevorzugt werden jedoch insbesondere Ovalprofile, weil sie besonders einfach herzustellen sind. Es kommen jedoch auch alle anderen Profilformen in Betracht, wie z. B. Dreiecksprofile, Vierkantprofile, Rechteckprofile und auch Profile, welche durch angeformte Rippen, Seitenkanäle oder Ausbuchtungen von einem unrunder Profil in ein - bevorzugt - rundes Profil im Einklinkbereich umgewandelt werden können. Es werden insbesondere Profile mit hohem Widerstandsmoment gegen Verformung bei Einwirkung von Last von oben bevorzugt. Diese schliesst auch Profile ein, die über ihre Länge gesehen, unterschiedliche Profilformen aufweisen.

[0024] Der Einfachheit halber wird in der folgenden Zeichnungsbeschreibung nur noch die Umformung eines unrunder Sprossenprofils in ein rundes Sprossenprofil im Einklinkbereich von Verstrebungsrohren beschrieben, obwohl die Erfindung hierauf nicht beschränkt ist, wie obenstehend dargelegt wurde.

[0025] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich im übrigen nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0026] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0027] Im folgenden wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

[0028]

Figur 1: Seitenansicht einer Holm-Sprossenver-

- bindung mit Darstellung verschiedener Profilquerschnitte im Längsbereich der Sprosse,
- Figur 2: die Stirnansicht der Holm-Sprossenverbindung,
- Figur 3: der Schnitt gemäss der Linie III-III in Figur 1,
- Figur 4: eine gegenüber Figur 1 abgewandelte Ausführungsform,
- Figur 5: die Stirnansicht nach Figur 4,
- Figur 6: die Draufsicht auf eine andere Ausführungsform einer Sprosse mit seitlich angeformten Rippen,
- Figur 7: die um 90° gedrehte Seitenansicht der Sprosse nach Figur 6,
- Figur 8: Schnitt durch die Sprosse nach den Figuren 7 und 6 gemäss der Linie VIII-VIII,
- Figur 9: die Darstellung einer Holm-Sprossenverbindung unter Verwendung der Sprosse nach den Figuren 6 bis 8,
- Figur 10: die um 90° gedrehte Lage nach Figur 9,
- Figur 11: eine dritte Ausführungsform eines Sprossenprofils in unverformten Zustand,
- Figur 12: die Darstellung des verformten Profils der Sprosse nach Figur 11,
- Figur 13: eine unverformte Sprosse nach einer fünften Ausführungsform,
- Figur 14: die Darstellung des verformten Sprossenprofils nach Figur 13 im Einklinkbereich,
- Figur 15: eine sechste Ausführungsform einer Sprosse im unverformten Zustand,
- Figur 16: die Sprosse nach Figur 15 im rundverformten Zustand im Einklinkbereich,
- Figur 17: ein siebtes Ausführungsbeispiel einer Sprosse im unverformten Zustand,
- Figur 18: schematisiert die Darstellung des rundprofilierten Querschnitts einer Sprosse mit dem Einklinken von Verstrebungsrohren mit einer Sprosse nach Figur 8,
- Figur 19: die gleiche Darstellung wie Figur 18 mit
- einer Sprosse, die im Einklinkbereich rundprofiliert ausgebildet ist.
- [0029]** In den Figuren 1 und 2 ist allgemein eine Holm-Sprossenverbindung dargestellt, bei der ein Holm 1 eine querverlaufende Ausnehmung 3 (auch als Durchstecköffnung bezeichnet) aufweist, die etwa oval profiliert ist und dementsprechend auch dem Ovalprofil 6 der Sprosse 2 angepasst ist.
- [0030]** Die Sprosse 2 ist im wesentlichen über ihre gesamte Länge als Ovalprofil ausgebildet und weist deshalb höchstes Widerstandsmoment gegen Durchbiegung auf.
- [0031]** Zur Sicherung gegen axiale Verschiebung in der Ausnehmung 3 weist die Sprosse noch an der Innenseite des Holms einen Bördelrand 11 auf, der auch gegenüber liegend an der Innenseite des Holms ausgebildet ist, so dass die Sprosse 2 sowohl im Innenbereich des Holms an beiden Seiten mit entsprechenden Bördelrändern 11 versehen ist und außen an der Stirnseite einen Bördelrand 4 trägt.
- [0032]** Selbstverständlich werden sämtliche bekannten Sicherungsmaßnahmen der Sprosse 2 in der Ausnehmung 3 des Holms 1 gegen axiale Verschiebung beansprucht. Die Anordnung der Bördelränder 11 wird also nur beispielhaft erläutert, weil auch andere Sicherungsmaßnahmen gegen axiale Verschiebung verwendet werden können.
- [0033]** Wichtig ist, dass lediglich in einem relativ kurzen Bereich 5 das Profil der Sprosse 2 durch Verformung als Rundprofil 7 ausgebildet ist, um in diesem Bereich 5 das Einklinken von entsprechenden Maulöffnungen von Verstrebungsrohren 31 (siehe Figuren 18, 19) zu gewährleisten.
- [0034]** In den übrigen Bereichen ist die Sprosse 2 jedoch als unverformtes Ovalprofil 6 ausgebildet, wie dies auch durch die eingezeichneten Profilquerschnitte in Figur 1 erkennbar ist.
- [0035]** Die Figuren 4 und 5 zeigen, dass die Sprosse 2 auch noch zur Sicherung von weiteren Teilen am Holm 1 verwendet werden kann. Hier ist als Beispiel eine Einsteckhülse 10 dargestellt, die in das Innenprofil des Holms eingesteckt ist und welche eine ebenfalls gleich profilierte Ausnehmung 3 aufweist, so dass die Sprosse 2 mit ihrem Durchsteckende sowohl durch die Ausnehmung 3 im Holm als auch durch die Ausnehmung in der Einsteckhülse 10 formschlüssig hindurchgreift und auf beiden Seiten des Holms 1 gegen Verschiebung gesichert ist.
- [0036]** Es kommt im übrigen nicht auf die Profilform des Holms an. Der Holm kann jede beliebige Profilform aufweisen, wobei im bevorzugten Ausführungsbeispiel der Holm rundprofiliert ist.
- [0037]** In den Figuren 6 bis 10 ist eine weitere Verbindungstechnik dargestellt, die von einer Sprosse 12 ausgeht, welche Sprosse in Verbindung mit seitlich angeformten Rippen 15 die Form eines Rundprofils beschreibt.

[0038] Ein außen an das Profil der Sprosse 12 angelegter Kreisbogen 16 (siehe Figur 8) würde also ein genau rundprofiliertes Sprossenprofil 12 ergeben. Dieses Profil wird nachfolgend auch als Rundprofil 18 bezeichnet.

[0039] Wenn man hingegen die Rippen 15 entfernt, ergibt sich ein Ovalprofil, welches im wesentlichen durch einen oberen Rundbogen 13, einen unteren Rundbogen 13 und die beiden Rundbögen verbindende, parallele Geraden 14 beschrieben wird.

[0040] Es handelt sich also im wesentlichen um ein Ovalprofil 17, welches erst durch seitlich angeformte Rippen 15 ein Rundprofil 18 ergibt.

[0041] Wichtig bei der Ausführungsform nach den Figuren 6 bis 10 ist nun, dass man im Bereich der Durchstecköffnung der Sprosse 12 durch den Holm 1 die Rippen 15 entfernt, so dass sich damit das Ovalprofil 17 ergibt, welches damit durch die Ausnehmung 3 in ovaler Form hindurchtritt, wobei die Ausnehmung 3 dieser Ovalform entsprechend angepasst ist.

[0042] In den übrigen Bereichen ergibt sich aber im wesentlichen ein Rundprofil 18, so dass also die Sprosse über ihre gesamte Länge ein Rundprofil 18 aufweist und es daher gemäss Figur 18 möglich ist, ein Verstrebenrohr 31 mit einem daran angeordneten Sicherungshaken 32 über die gesamte Länge der Sprosse auf die Sprosse aufzuklinken, weil der gesamte Bereich der Sprosse rundprofiliert ausgebildet ist.

[0043] Wie vorhin erläutert, wird diese Rundprofilierung lediglich durch die seitlich angeformten Rippen 15 erreicht. Hieraus ergibt sich, dass das Widerstandsmoment der Sprosse 12 gegen Durchbiegung dank der Ovalprofilform 17 sehr hoch ist und trotzdem durch angeformte Rippen 15 ein Rundprofil 18 erreicht wird.

[0044] Die Figuren 6 und 7 zeigen im übrigen, dass die Rippen 15 im Bereich der Trennlinien 19 abgeschnitten sind, so dass sich eine im Außenumfang glatte Sprosse ergibt, die im Durchsteckbereich 25 ohne Rippen 15 ausgebildet ist, so dass dieser nun oval ausgebildete Durchsteckbereich 25 ohne weiteres formschlüssig in die gleichfalls oval profilierte Ausnehmung 3 im Holm 1 hindurch gesteckt und dort lagengesichert verstemmt oder verbördelt werden kann.

[0045] Die Verpressung der Sprosse 12 im Bereich der Ausnehmung 3 zeigt im übrigen auch die Figur 9, wo erkennbar ist, dass ebensolche Bördelränder 11 vorhanden sind, die innen- und außenseitig am Holm angelegt sind, um so eine Verpressung und damit eine axiale Verschiebungssicherung der Sprosse 12 im Holm 1 zu gewährleisten.

[0046] Vorteil des vorher beschriebenen Ausführungsbeispiels ist, dass die Sprosse 12 an keiner Stelle verformt werden muss, sondern es werden nur mechanisch die Rippen 15 im Durchsteckbereich 25 der Sprosse 12 entfernt.

[0047] Die Figuren 11 bis 16 zeigen abgewandelte Ausführungsbeispiele, die allerdings eine Verformung der Sprosse voraussetzen.

[0048] Bei der Sprosse 20 in den Figuren 11 und 12 wird zunächst von einem Ovalprofil ausgegangen, welches auch seitlich angeformte Rippen 23 trägt. Dieses Sprossenprofil 22 ist im Schnitt gemäss Figur 11 ohnedies oval ausgebildet und ist aber auch als dann als Ovalprofil 21 ausgebildet, wenn man sich eine Hüllfläche vorstellt, welche die Sprosse 20 umgibt und welche auch die seitlich angeformten Rippen 23 umschließt.

[0049] Erfindungsgemäß wird eine derartige Sprosse 20 im Einklinkbereich entsprechend den eingezeichneten Pfeilrichtungen 24 rundprofiliert verformt, wobei im Einklinkbereich die Rippen 23 entfernt sind.

[0050] Hieraus ergibt sich, dass die Sprosse 20 über ihre gesamte Länge ein Ovalprofil 21,22 aufweist und lediglich im Einklinkbereich die Rippen 23 entfernt sind und damit das Ovalprofil 21,22 mechanisch in ein Rundprofil 22' umgeformt wurde.

[0051] Selbstverständlich funktioniert dieses Prinzip nicht nur mit zwei gegenüberliegend angeformten Rippen 15,23, sondern es können auch mehr als zwei Rippen vorhanden sein oder auch nur eine einzige Rippe, die - ein asymmetrisches Profil vorausgesetzt - dann in bestimmten Bereichen derart entfernt wird, dass sich in diesem Bereich ein Rundprofil ergibt.

[0052] Ein ähnliches Prinzip zeigen die Figuren 13 bis 16. Das dort dargestellte Sprossenprofil 26 ist als Viereck- oder Rechteckprofil ausgebildet und ist lediglich im Einklinkbereich rundprofiliert verformt, so dass sich nur dort isoliert das rundprofilierte Sprossenprofil 26 ergibt.

[0053] Gleiches gilt für das Sprossenprofil 27 nach Figur 15, welches im wesentlichen dreiecksförmig ausgebildet ist und welches durch Verformung lediglich im Einklinkbereich in den Pfeilrichtungen 24 in ein rundes Sprossenprofil 27' umgeformt wird.

[0054] Ein ähnliches Prinzip, wie die Figuren 11 und 12 offenbaren, zeigt auch die Figur 17. Das dort dargestellte Sprossenprofil 28 ist von Haus aus oval ausgebildet und die Ovalform wird noch verstärkt durch oben und unten angeformte Rippen 29.

[0055] Im Durchsteckbereich - im Bereich der Ausnehmung 3 - können diese Rippen 29 beibehalten werden und eine zusätzliche Verdrehesicherung des Sprossenprofils im Bereich der Querausnehmung 3 gewährleisten.

[0056] Lediglich im Einklinkbereich (Bereich 5) werden die Rippen 29 entfernt und das gesamte Profil wird isoliert in diesem Bereich in den Pfeilrichtungen 24 durch Verformung rundprofiliert ausgebildet.

[0057] Die Figuren 18 und 19 zeigen dann, dass im wesentlichen eine rundprofilierte Sprossenform in Einklinkbereich erwünscht wird, obwohl die Erfindung - vergl. den allgemeinen Beschreibungsteil - hierauf nicht beschränkt ist. Die Rundprofilierung kann gemäss Figur 18 auch durch seitlich angeformte Rippen erreicht werden oder durch ein rundprofiliertes Sprossenprofil, welches die Figuren 19 zeigt.

Zeichnungslegende**[0058]**

1	Holm
2	Sprosse
3	Ausnehmung
4	Bördelrand
5	Bereich
6	Ovalprofil
7	Rundprofil
8	Ovalbogen
9	Gerade
10	Einsteckhülse
11	Bördelrand
12	Sprosse
13	Rundbogen
14	Gerade
15	Rippe
16	Kreisbogen
17	Ovalprofil
18	Rundprofil
19	Trennlinie
20	Sprosse
21	Ovalprofil
22	Sprossenprofil
23	Rippe
24	Pfeilrichtung
25	Durchsteckbereich
26	Sprossenprofil 26'
27	Sprossenprofil 27'
28	Sprossenprofil
29	Rippe
30	Trennlinie
31	Verstrebungsrohr
32	Sicherungshaken

3. Holm-Sprossenverbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des rundprofilierten Bereichs (5) etwa 2 bis 15 cm bezogen auf eine Gesamtlänge einer Sprosse von etwa 50 bis 100 cm ist.

4. Holm-Sprossenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rundprofilerte Bereich (5) der Sprosse (2, 12, 20) von der Seitenkante des Holms (1) ist.

5. Holm-Sprossenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** anstatt eines rundprofilierten Bereiches (5) ein teilweiser runder und/oder der Maulöffnung des Verstrebungsrohres (31) oder Sicherungshakens (32) angepasster Bereich (5) vorgesehen ist.

6. Holm-Sprossenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprosse (12) in Verbindung mit seitlich angeformten Rippen (15) ein Rundprofil (18) beschreibt, und dass die Rippen (15) im Durchsteckbereich (25) der Sprosse entfernt sind, und die Sprosse in diesem Bereich ein Ovalprofil (17) ausbildet.

7. Holm-Sprossenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprosse (20) im wesentlichen über die gesamte Länge ein Ovalprofil bildet, das seitlich angeformte Rippen (23) aufweist, und dass die Sprosse (20) im Einklinkbereich (5) rundprofilert verformt ist.

Patentansprüche

1. Holm-Sprossenverbindung für Gerüstelemente und dergleichen mit einer Sprosse, die mit einem unrunder Profilquerschnitt eine Querbohrung im Holm durchgreift und dort gegen axiale Verschiebung und gegen Verdrehung gesichert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprosse (2, 12, 20) über ihre Länge gesehen im wesentlichen ein unrunder Profil aufweist und dass die Sprosse lediglich im Einklinkbereich (Bereich 5) von zugeordneten Verstrebungsrohren (31), Sicherungshaken und dergleichen rundprofilert oder der Maulöffnung eines Verstrebungsrohres angepasst, ausgebildet ist.
2. Holm-Sprossenverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprosse (2, 12, 20) mindestens im Bereich der Ausnehmung (3) durch den Holm (1) unverformt ist.

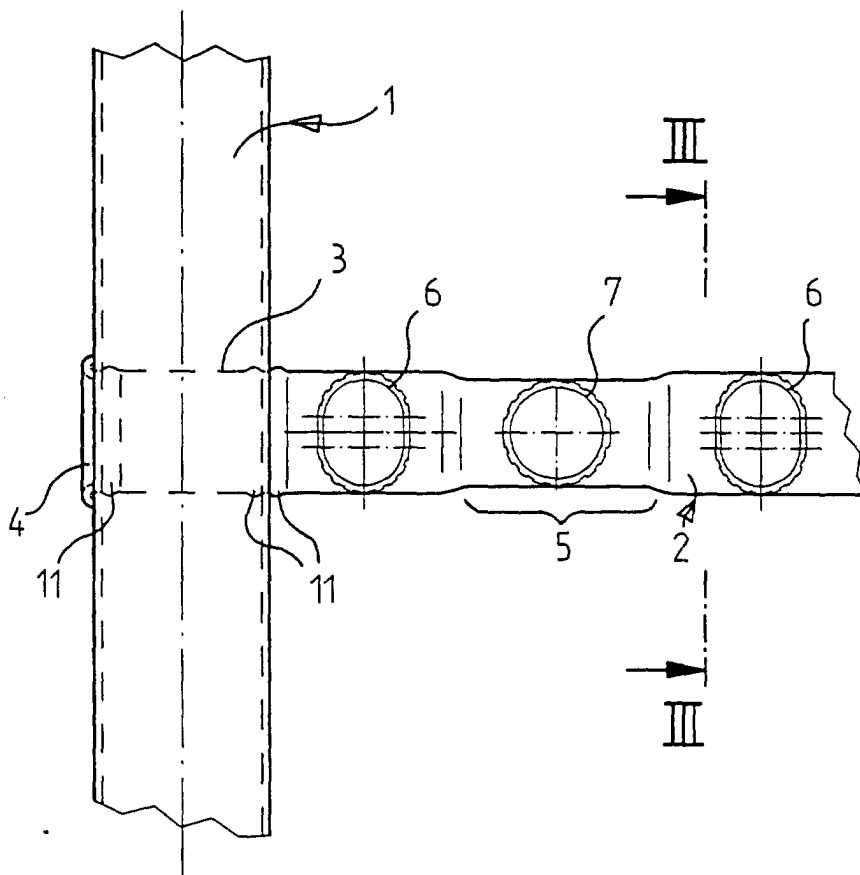


Fig. 1

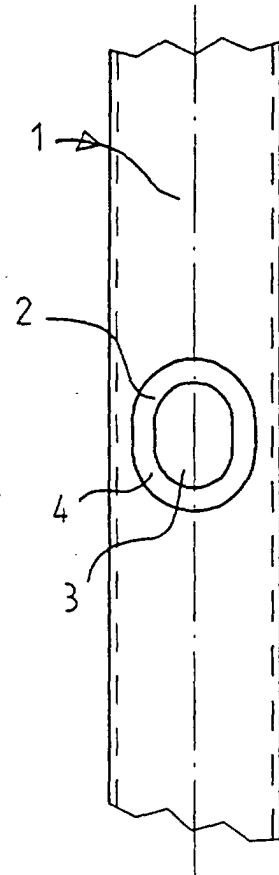


Fig. 2

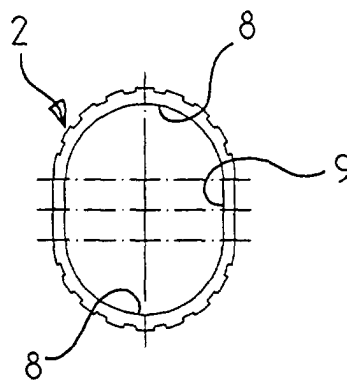


Fig. 3

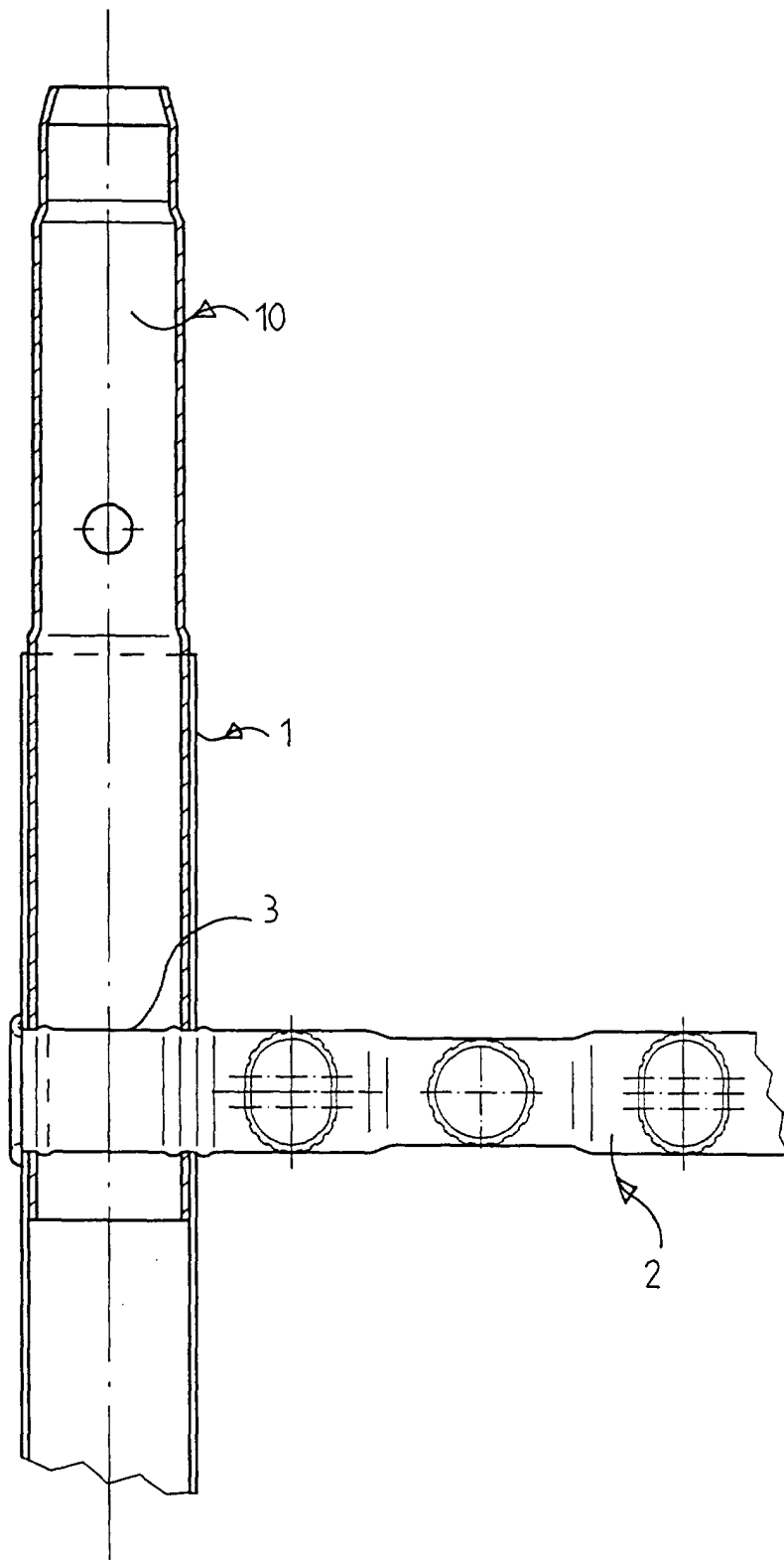


Fig. 4

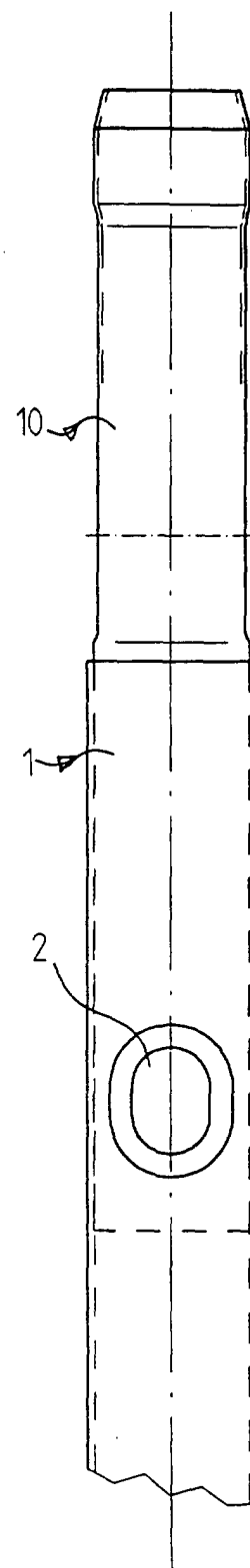


Fig. 5

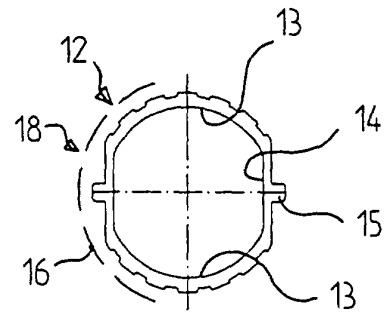


Fig. 8

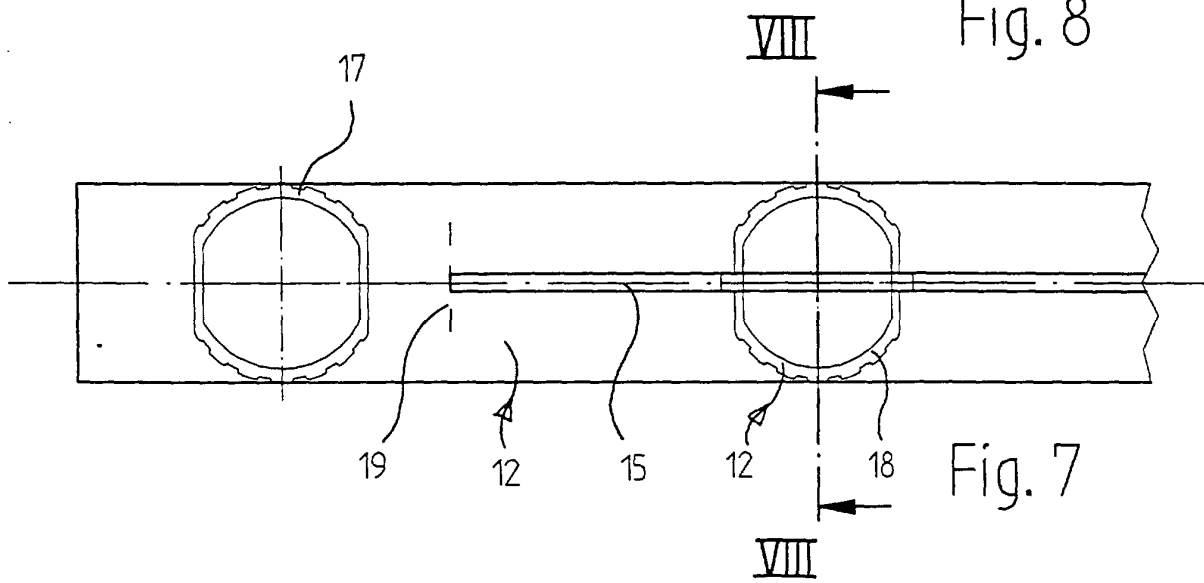


Fig. 7

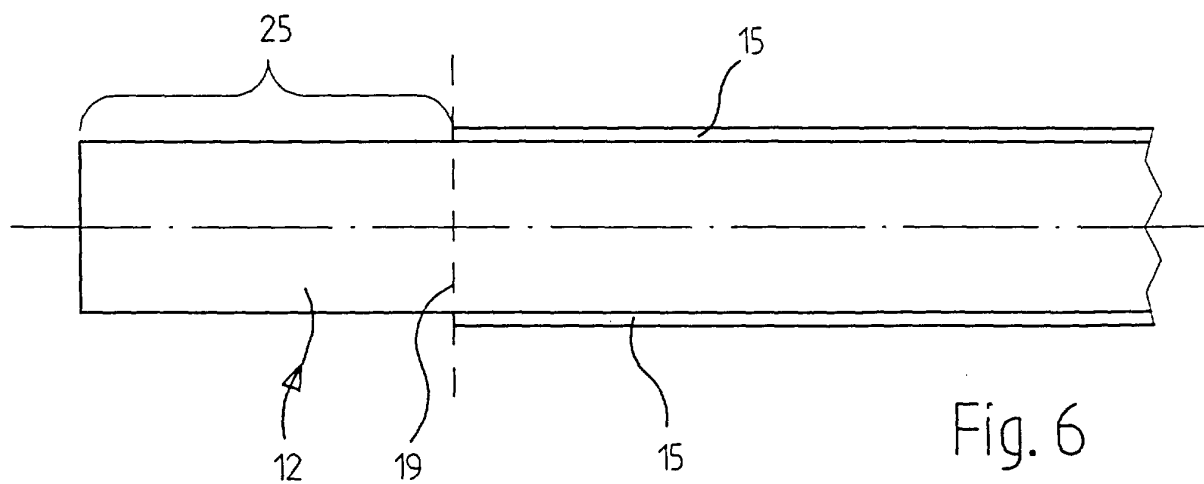


Fig. 6

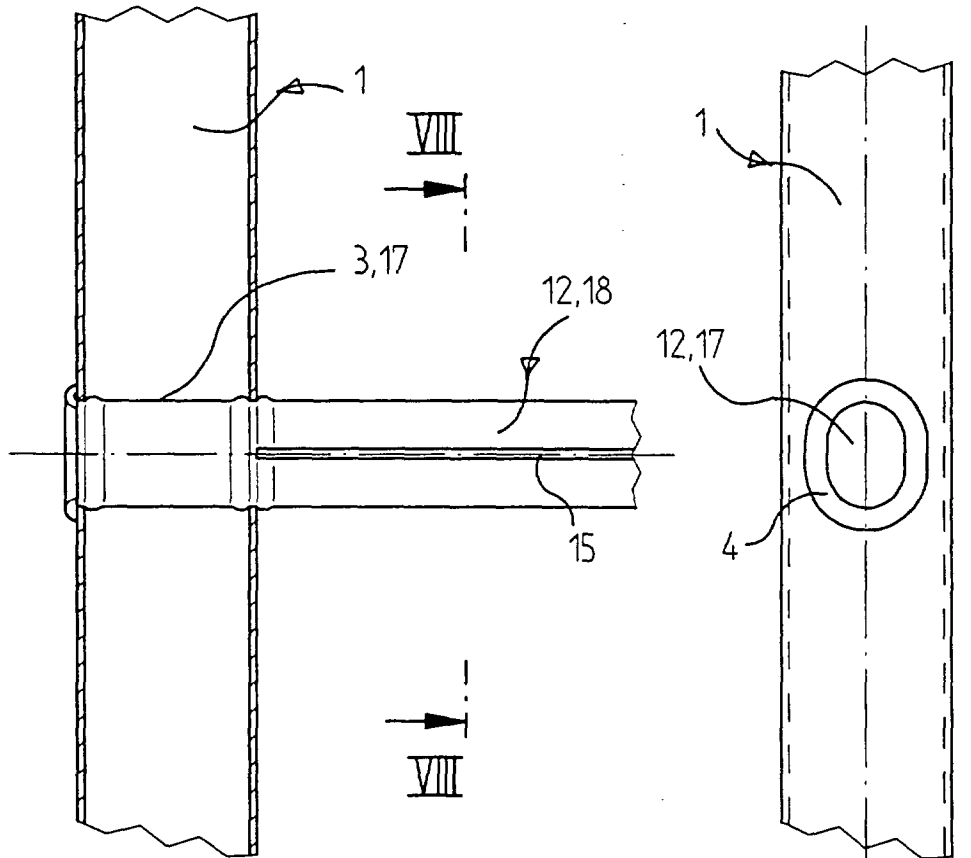
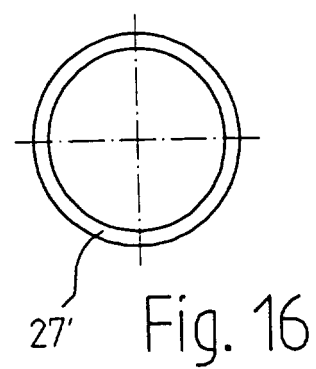
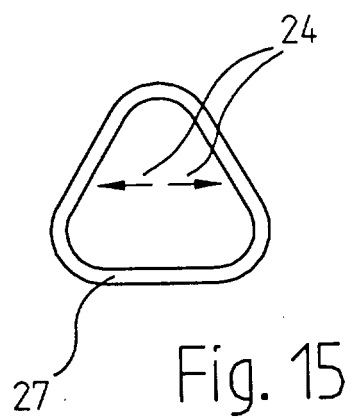
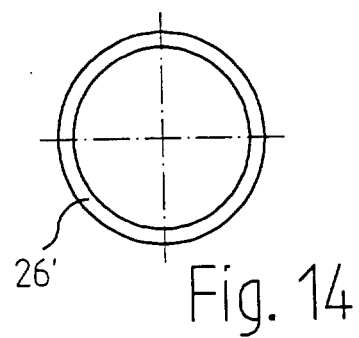
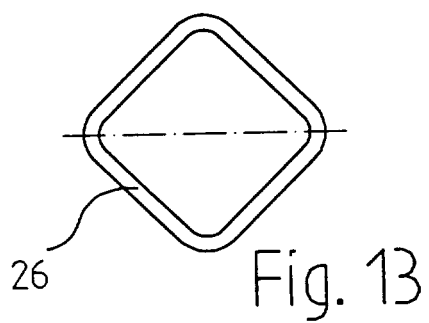
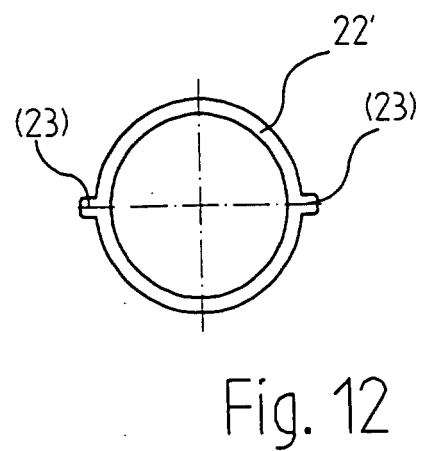
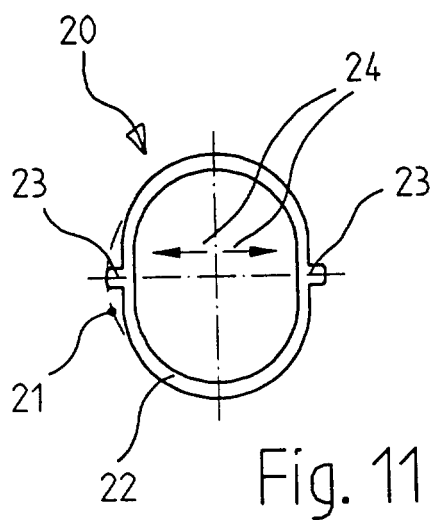
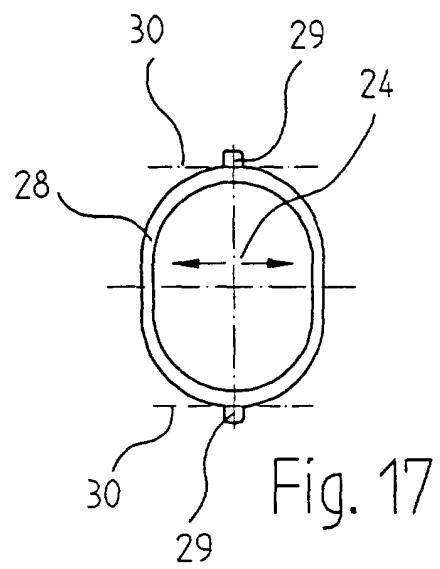
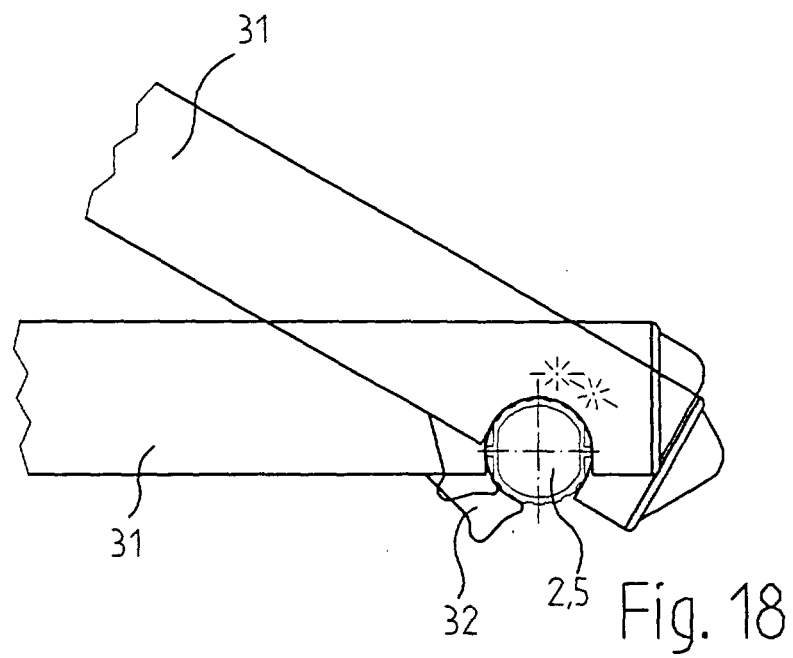
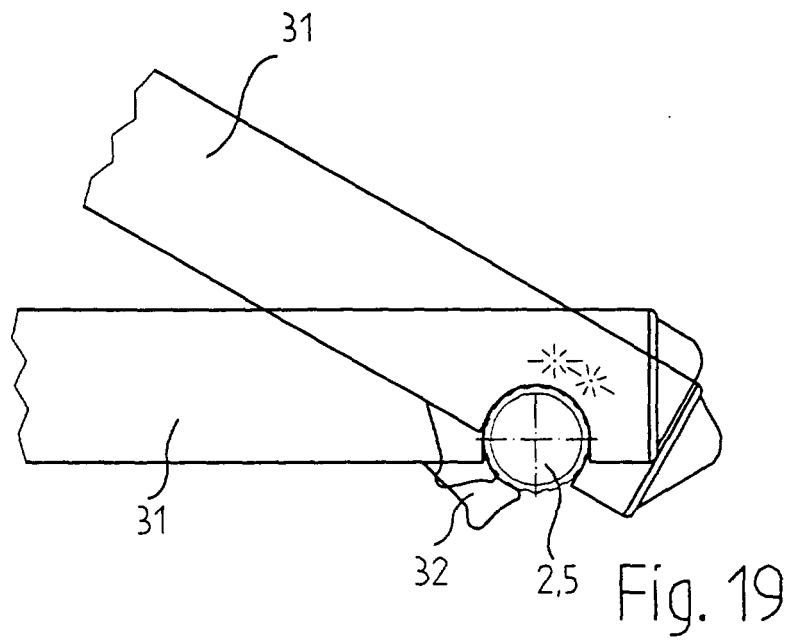


Fig. 9

Fig.10









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 3374

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 211 308 A (ERNEST EDWARD CUTLER) 21. Februar 1924 (1924-02-21) * das ganze Dokument *	1-5	E04G1/14 E04G1/16 E04G1/30 E04G7/30
Y	---	6,7	
Y	GB 911 299 A (STEPHENS & CARTER LTD) 21. November 1962 (1962-11-21) * Abbildungen 1,2 *	6,7	
X	EP 0 580 456 A (TUBESCA SA) 26. Januar 1994 (1994-01-26) * Spalte 2, Zeile 38 - Zeile 42 * * Abbildungen 1,4,6 *	1	
A	GB 1 496 776 A (SWING STAGE LTD) 5. Januar 1978 (1978-01-05) * Abbildungen *	1	
A	US 4 715 474 A (WEHMEYER DONALD T) 29. Dezember 1987 (1987-12-29) * Abbildungen 1,7-9 *	1	
A	FR 2 305 627 A (ENTREPOSE) 22. Oktober 1976 (1976-10-22) * Abbildungen *	1	E06C E04G A47B
A	DE 35 04 188 A (ERNST SEBASTIAN) 7. August 1986 (1986-08-07) * Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	1. Oktober 2001	Andlauer, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 01 11 3374

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.

01-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 211308	A	21-02-1924	KEINE		
GB 911299	A	21-11-1962	KEINE		
EP 0580456	A	26-01-1994	FR	2694035 A1	28-01-1994
			AT	134244 T	15-02-1996
			DE	69301558 D1	28-03-1996
			DE	69301558 T2	02-10-1996
			EP	0580456 A1	26-01-1994
GB 1496776	A	05-01-1978	KEINE		
US 4715474	A	29-12-1987	AU	611855 B2	27-06-1991
			AU	7563087 A	21-01-1988
			CA	1291782 A1	05-11-1991
			EP	0253347 A2	20-01-1988
			JP	63078962 A	09-04-1988
FR 2305627	A	22-10-1976	FR	2305627 A1	22-10-1976
DE 3504188	A	07-08-1986	DE	3504188 A1	07-08-1986

EPO FORM P0461

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