



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 568 846 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.08.2005 Patentblatt 2005/35

(51) Int Cl.7: **E06C 7/08**

(21) Anmeldenummer: **05002615.2**

(22) Anmeldetag: **08.02.2005**

(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

(72) Erfinder: **Göpfert, Bernd**
82398 Polling (DE)

(74) Vertreter: **Baronetzky, Klaus**
Splanemann Reitzner
Baronetzky Westendorp
Patentanwälte
Rumfordstrasse 7
80469 München (DE)

(30) Priorität: **25.02.2004 DE 202004002872 U**

(71) Anmelder: **Firma Zarges GmbH & Co. KG**
82362 Weilheim (DE)

(54) **Leiter**

(57) Einer Leiter mit zwei Holmen, an denen je Leiterstufen gelagert sind, wobei die Leiterstufen ein Strangpressprofil aufweisen, ist dadurch gekennzeichnet,

net, dass die Leiterstufen (11) zusätzlich zu dem Strangpressprofil ein Rohr (14) aufweisen, über das sie am Holm (26) gelagert sind.

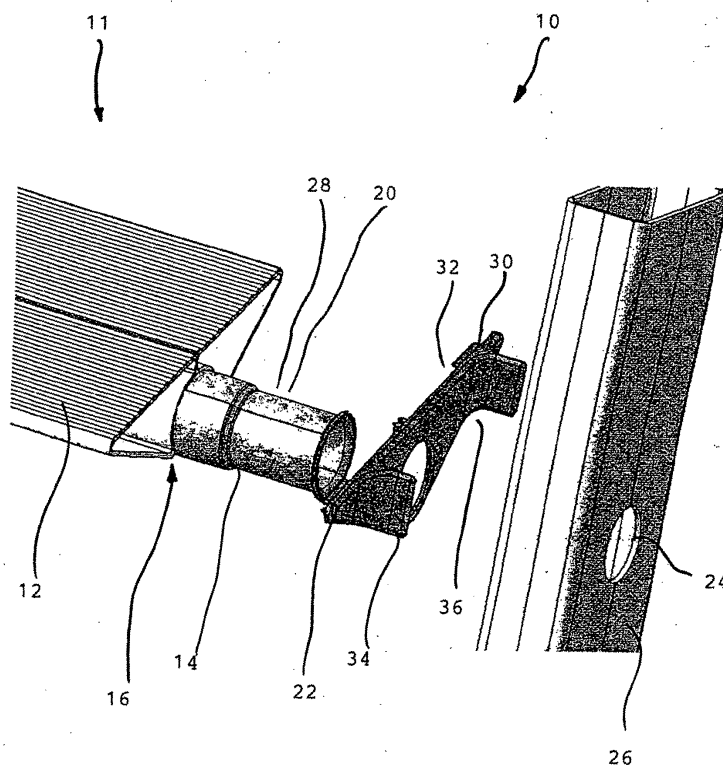


Fig. 1

EP 1 568 846 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leiter, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Eine derartige Leiter ist beispielsweise aus der DE-GM 201 06 086 bekannt. Diese Leiter zeichnet sich durch eine besonders stabile und gut verankerte Lagerung der Leiternstufen in dem je zugeordneten Holm aus. Hierdurch lässt sich eine signifikante Erhöhung der Standfestigkeit gegenüber den bekannten Leitern gewährleisten. Durch die dortige mittige Abstützung über die zentrale Verdickung wird auch der Neigung breiter Stufen entgegengewirkt, sich im Bereich ihrer Längsmittelenachse durchzubiegen, wenn sie lediglich seitlich abgestützt sind.

[0003] Andererseits bedingt eine derartige Leiter die Realisierung spezieller Holme, die zwar als Strangpressprofil kostengünstig herstellbar sind, jedoch aufgrund der seitlichen Schlitzte etwas verschmutzungseigneter sind.

[0004] Ferner ist auch aus der US-PS 4,716,988 eine Leiter bekannt, bei der für die Stufen Strangpressprofile verwendet werden. Bei dieser Lösung durchtreten die Holme die Stufen. Die Holme sind dementsprechend vergleichsweise dünn und nicht besonders momentenstabil. Eine derartige Lösung ist dementsprechend eher für den dort angegebenen Anwendungszweck, nämlich als Bootsleiter, geeignet.

[0005] Strangpressprofile bieten grundsätzlich eine günstige Gestaltungsmöglichkeit und eine besonders gute Festigkeit, bezogen auf ihr Gewicht und die Herstellkosten. Probleme bei Leitern mit Stufen bestehen hauptsächlich im Bereich der Verankerung zwischen Stufen und Holm. Für Sprossenleitern ist es seit langem bekannt, die Sprosse endseitig die beiden Holmwände durchtreten zu lassen und dort umzubördeln. Gegebenenfalls in Kombination mit der dem Bördelrand gegenüberliegenden Aufweitungen lässt sich so eine momentenfesteste und stabile Lagerung der Sprosse an einem Holm bereitstellen. Ein Beispiel für eine derartige Lösung ist aus der DE-OS 100 05 598 ersichtlich. Zwar ist es bei einer Ausführungsform dieser Patentveröffentlichung vorgesehen, die Sprosse zur Stufen zu verbreitern. Um die Drehmomentabstützung zu gewährleisten sind bei dieser Lösung dann die Enden dieser Stufe als sich nach unten erstreckende Flügel ausgebildet, die in Nuten laufen, die in der Leiter vorgesehen sind. Bei dieser Lösung müssen mittels eines recht aufwendigen Stanzwerkzeuges die Sprossenenden in einer besonderen Weise ausgeglinkt werden, um praktisch ein Rundrohr endseitig der Sprosse oder Stufe bereitzustellen. Die Realisierung von derartigen Ausglinkungen erfolgt jedoch regelmäßig durch spanabhebende Bearbeitung, so dass sie recht aufwendig ist und ein spezielles Werkzeug erfordert. Meist müssen auch die Schnittflächen nachbearbeitet werden, zumindest wenn sie freiliegen. Dennoch erlaubt diese Lösung lediglich ein recht verschmutzungsanfällige Leiter.

[0006] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Leiter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die ein besonders gutes Festigkeits-/Gewichts-Verhältnis aufweist, ausgesprochen verbindungssteif ist und sowohl unter ergonomischen Gesichtspunkten als auch unter Verschmutzungsgesichtspunkten verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich durch ein Rohr aus, das in den Leiternstufen integriert ist, aber separat von dem Strangpressprofil vorgesehen ist. Überraschend lässt sich mit einem derartigen Rohr trotz des zusätzlichen Materialaufwands ein geringes Gewicht gepaart mit einer großen Festigkeit bereitstellen, wobei die zentrale Anordnung unten mittig offenbar besonders aussteifend wirkt. In vorteilhafter Weiterbildung ist die Oberseite der Leiternstufe zusätzlich auf einen Steg auf dem Rohr abgestützt.

[0009] In erfindungsgemäß besonders günstiger Weise kann das Strangpressprofil der Leiterstufe als geschlossenes Profil, bevorzugt auch als durch das Rohr geschlossene Profil eingesetzt werden. Hierdurch ist die Verschmutzungsanfälligkeit auch im Bereich der Leiterstufe deutlich reduziert. Auch als Holmprofil kann ein geschlossenes Profil realisiert werden, wobei die Lagerung bei Sprossen bekannterweise sehr fest realisierbar ist.

[0010] Überraschend zeigt es sich, dass durch die Realisierung der Sprosse/Holmverbindung eine verbesserte Verwindungssteifheit erzielbar ist, als wenn ein Strangpressprofil spanabhebend zur Bereitstellung einer Endsprosse umgeformt wird.

[0011] Offenbar erlaubt ein symmetrisch bereitgestelltes Rohr ein besseren Bördelrand, insbesondere, wenn es als kreisrundes Rohr in einem Arbeitsgang umgebördelt wird.

[0012] Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich dennoch durch die Bereitstellung eines Schrägstellungswinkels der Stufen in beliebiger geeigneter Weise aus. Die Verdrehsicherheit der Stufen lässt sich beispielsweise dadurch herstellen, dass das Rohr beim Einführen in den Stufenkanal des Strangpressprofils auf einer deutlich geringeren Temperatur als das Strangpressprofil ist. Hierdurch lässt sich die gewünschte Klemmwirkung bereitstellen, und die Stufe wird gegenüber dem Rohr verdrehsicher. Zusätzlich wird zur Bereitstellung der Drehsicherheit zwischen Holm und Sprosse ein Formteil in erfindungsgemäß bevorzugter Ausgestaltung eingesetzt, das als Kunststoffformteil die Holme seitlich umgreift und zugleich das Strangpressprofil der Stufen zum Holm hin abschließt. Diese Formteil kann mit einer geringen Materialstärke preisgünstig hergestellt werden und dient zugleich der verletzungs-sicheren Abdeckung der Strangpressprofile.

[0013] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung

zweier Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

Es zeigen:

[0014]

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Ausführungsform, unter Darstellung eines Holms, eines Formteils, des erfindungsgemäßen Rohrs und des erfindungsgemäßen Strangpressprofils in Explosionsdarstellung;

Fig. 2 ein Schnitt durch die erfindungsgemäße Leiterstufe bei der Leiter gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Leiter in der Ausführungsform gemäß Fig. 1;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines Teils einer erfindungsgemäßen Leiter in einer Ansicht;

Fig. 5 die Ausführungsform gemäß Fig. 4 in einer weiteren Ansicht; und

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform eines Teils einer erfindungsgemäßen Leiter, nämlich eines Formteils.

[0015] Die in Fig. 1 lediglich in Teilen dargestellte Leiter 10 weist ein Strangpressprofil 12 auf, das auf einem runden Rohr 14 abgestützt ist.

[0016] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass das Rundrohr 14 in das Strangpressprofil 12 integriert ist. Hierzu ist der Stufenkanal 16 vorgesehen, der das Rohr 14 mindestens über die Hälfte, bevorzugt beispielsweise über 270° umschließt und umgibt. Die Passung zwischen Rohr und Strangpressprofil ist als Presspassung, mindestens aber als stiftfreie Passung gewählt, wobei es sich versteht, dass das Rohr 14 durch Erwärmung des Strangpressprofils 12 in an sich bekannter Weise leicht in den Stufenkanal 16 einschiebbar ist.

[0017] Hierzu ist es vorgesehen, dass das Rohr 14 auch an seinem Rohrstummel 20, der das Strangpressprofil 12 seitlich überragt, keinen Durchmesser aufweist, der den Innendurchmesser des Stufenkanals 16 übersteigt.

[0018] Endseitig des Rohrstummels 20 ist ein Bördelrand 22 ausgebildet, der in Fig. 1 bereits dargestellt ist. Tatsächlich erfolgt das Bördeln erst, wenn der Rohrstummel 20 eine Durchtrittsausnehmung 24 in einem Holm 26 durchtreten hat und dort arretiert werden soll.

[0019] In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist allerdings eine modifizierte Ausgestaltung des Rohrs 14 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist der

Rohrstummel 20 im Bereich seiner beiden äußeren Drittel, jedoch nicht im Bereich des Bördelrands 22 im Durchmesser reduziert. Eine entsprechende Durchmesserreduktion kann durch ein geeignetes Presswerkzeug bereitgestellt werden. Bei einem Rohr guter Qualität, beispielsweise aus Leichtmetall lässt sich ein derartiges Pressen mit einer Durchmesserreduktion beispielsweise 5 mm ohne weiteres realisieren, wobei lediglich darauf zu achten ist, dass die Durchmesserübergänge eher flach verlaufen.

[0020] Erfindungsgemäß lässt sich durch diese Durchmesserreduktion in dem Bereich 28 auch eine Materialverdichtung bereitstellen, so dass die Wandstärke des Rohrs 14 insgesamt etwas dünner gewählt werden kann. Gerade im Bereich der Lastaufnahme, also in den Bereichen in denen das Rohr 14 in den Durchtrittsausnehmungen 24 aufliegt und dort Last übertragen soll, ist damit die Festigkeit erhöht. Dennoch lässt sich das Umbördeln ohne weiteres bereitstellen, weil durch die in vorteilhafte Ausführungsform vorgesehene Durchmesserreduktion zugleich bereits der Bördelrand 22 etwas aufgestellt wird, so dass das Bördeln noch leichter möglich ist.

[0021] Die Längenauslegung des Bereichs 28 lässt sich in weiten Bereichen an die Erfordernisse anpassen. In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen der Leiterstufe 11 und dem Holm 26 ein Formteil 30 vorgesehen. Das Formteil 30 wird von dem Rohr 14 durchtreten. Es weist in der Ansicht aus Sicht des Holms 26 im Wesentlichen die gleiche Form wie das Strangpressprofil 12 auf und deckt es vollständig ab. Durch Arretiervorsprünge 32 wird es in an sich bekannter Weise in Position gehalten. Das Formteil 30 weist ferner zwei Stützungen 34 und 36 auf, die den Holm 26 seitlich umgreifen.

[0022] Erfindungsgemäß in diesem Zusammenhang ist es besonders günstig, wenn die Stützungen sich mit konkaven Radien aus dem Formteil 30 heraus erstrecken. Hierdurch lassen sich Kerbwölbungen vermeiden, und die Verletzungsgefahr ist auch dann gering, wenn der Benutzer die Stufen seitlich umgreift.

[0023] Aus Fig. 2 ist der Aufbau einer Leiterstufe 11 im einzelnen ersichtlich. Hier wie auch in den weiteren Figuren entsprechen gleiche Bezugszeichen gleichen Teilen.

[0024] Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Leiterstufe 11 mit dem Strangpressprofil 12 den Holm 26 deutlich überragt. In an sich bekannter Weise ist eine Schrägstellung vorgesehen, um ein bequemes Besteigen der Leiter zu ermöglichen. Das Strangpressprofil 12 weist eine im Wesentliche flach-dreieckige Form auf, wobei die Spitze des Dreiecks unten ist. Die Oberseite 40 der Stufe 11 ist mit Rillen 42 versehen, die beim Strangpressen mit erzeugt werden und der Rutschsicherung dienen. Der Stufenkanal 16 ist durch eine entsprechend Profilierung des Strangpressprofils 12 vorgegeben und nimmt das Rohr 14 auf. Das Rohr 14 weist im Bereich 28 die bereits erläuterte Verjüngung auf, wobei aus Fig.

2 ersichtlich ist, dass die Verjüngung um nahezu die Wandstärke des Rohres erfolgt.

[0025] Durch einen Stützsteg 44 ist das Strangpressprofil 12 in zwei zueinander symmetrische Teile geteilt. Jeder Teil ist wiederum im Wesentlichen dreieckförmig. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel verlaufen die unteren Schrägflächen 46 und 48 des Strangpressprofils 12 etwa im Winkel von 30° etwa zur Oberseite 40, wobei es sich versteht, dass anstelle dessen auch ein Winkel von 35° oder 20° aber auch ein noch stärker reduzierter Winkel von 15° möglich ist.

[0026] Aus Fig. 3 ist ersichtlich, in welcher Weise die Leiterstufe 11 an dem Holm 26 befestigt ist. Der Bördelrand 22 ist dicht auf den Holm 26 aufgepresst und verformt dessen äußere Wand gleich zur Mitte der Stufe 11 hin. Die Verbindung steht insofern unter Vorspannung, wobei die Momentenabstützung hebelgünstig über das Formteil 30 erfolgt.

[0027] Es versteht sich, dass anstelle dessen auch beliebige andere Momentenabstützungen möglich sind. Beispielsweise ist es auch möglich, dass Formteil in zwei Einzelstücke aufzuteilen, die je eine Seitenabstützung gewährleisten. Die gewählte Konstruktion ist jedoch auch besonders handfreundlich beim Übergreifen der Holme im Bereich der Stufen. Durch die Zwischenschaltung des aus elastischen Kunststoff bestehenden Formteils 30 kann die Vorspannung durch die Umbördelung des Bördelrands 22 auch langfristig aufrecht erhalten bleiben. Um dies zu gewährleisten ist der Kunststoff des Formteils 30 bevorzugt formstabil und auch UVstabil, um eine Verschlechterung der Eigenschaften auch langfristig zu vermeiden.

[0028] In einer modifizierten Ausgestaltung ist es vorgesehen, als weitere Verdrehsicherung, also zusätzlich zu den Stützzungen 34 und 36 des Formteils 30, Vorsprünge auszubilden, die in den Holm 26 eintreten. Die Vorsprünge sind bevorzugt symmetrisch ausgebildet und von dem Rohr 14 so weit wie möglich beabstandet, so dass ein recht großer Lastarm zur Verfügung steht und das eingeleitete Drehmoment mit geringer Flächenpressung aufgenommen werden kann. Bei dieser Ausführungsform ist die Verdrehsicherheit so groß, dass auf die Unterstützung durch das Rundrohr 14 verzichtet werden kann, so dass eine Drehmomentunabhängige Lagerung zwischen Strangpressprofil 12 und Rohr 14 realisierbar ist.

[0029] Die Ausführungsform gemäß den Figuren 4 und 5 ist modifiziert und bietet eine noch bessere Verankerung zwischen Stufe und Holm. Gleiche Bezugszeichen weisen hier auf gleiche Teile wie in den anderen Figuren hin und bedürfen keiner weiteren Erläuterung. In dem dargestellten Zustand gemäß Figuren 4 und 5 ist der Rohrstummel 20, der die Durchtritts Ausnahme 24 des Holms 26 durchtritt, noch nicht umgebördelt, wobei es sich versteht, dass das Umbördeln in an sich bekannter Weise erfolgt, wenn Stufe und Holm gegeneinander montiert sind und damit der Rohrstummel 20 beide Wände des Holms 26 durchtreten hat. Bei dieser Lö-

sung ist die vorstehend beschriebene Durchmesserreduktion des Rohrstummels 20 nicht vorgesehen. Das Formteil 30, das bevorzugt als Kunststoffteil ausgebildet ist, also bevorzugt in Spritzgussausführung, aber beispielsweise auch als Aluminium-Druckgussteil hergestellt werden könnte, weist zwei Stützzungen 34 und 36 auf, die seitlich an dem Holm anliegen, wie es sich schematisch aus den Figuren 4 und 5 ergibt. Die Stützzungen 34 und 36 erstrecken sich etwa über die halbe Stärke des Holms nach auswärts. In dieser Ausführungsform sind jedoch keine konkaven Radien innen, sondern regelrechte Innenecken vorgesehen. Hierdurch ergibt sich ein kleiner Hohlraum zwischen dem Holm und dem Vorteil im Bereich der Innenecken der Stützzungen, so dass dort eintrender Staub und dergleichen leicht durchfallen kann.

[0030] Über die Stützzungen 34 und 36 hinausgehend weist die Ausführungsform gemäß den Figuren 4 und 5 auch zwei Stützzapfen pro Verbindung zwischen Holm und Stufe auf, wobei ein Stützzapfen 50 aus Fig. 4 ersichtlich ist. Der Stützzapfen 50 ist für das Eintreten in entsprechende Stützausnehmungen 52, 54 in dem Holm bestimmt. Die Stützausnehmungen 52 und 54 sind recht weit außen an der Innenwand des Holms 26 angebracht und höhenversetzt, um möglichst geringe Materialschwächungen zu induzieren. Die Kombination aus Stützzapfen und Stützausnehmungen ergibt eine noch deutlich verbesserte Torsionssteifigkeit bei einseitiger Belastung der Vorder- oder Hinterkante der Stufe 11.

[0031] Auch die Verbindung zwischen dem Formteil 30 und der Stufe 11 ist noch verbessert. Hierzu ist anstelle der Arretierungsvorsprünge 32 ein Stützflansch 56 vorgesehen, der nahezu umlaufend ausgebildet ist und eine Außenprofilierung aufweist, die genau in das Strangpressprofil 12 der Stufe 11 passt. Der Stützflansch 56 springt beispielsweise um 3 mm vor und hat eine Stärke von beispielsweise 1,5 mm. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist er oben/innen, also an der Stelle, an der die beiden Stufenkanäle 16 in dem Stützsteg 44 zusammenlaufen, zusätzlich verstärkt. Diese Maßnahme bietet eine verbesserte Krafteinleitung zwischen der vertikal belasteten Oberseite der Stufe 11 und dem Formteil 30, das an dem Holm 26 abgestützt ist.

[0032] Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Leiter ist in Teilen in Fig. 6 dargestellt. Fig. 6 zeigt ein Formteil 30, das im Grunde dem Formteil 30 beispielsweise gemäß Fig. 1 entspricht. So sind auch in Fig. 6 gestrichelt dargestellte - Stützzungen 34 und 36 vorgesehen, die den Holm seitlich übergreifen. Die Stützzungen verlaufen in einem Winkel von 20° zur Oberseite und Unterseite des Formteils, wobei die plane Oberseite in ihrer Ausrichtung der Stufenoberfläche entspricht. Es versteht sich, dass der Schrägstellungswinkel bei diesem und den weiteren Ausführungsbeispielen in weiten Bereichen an die Erfordernisse anpassbar ist.

[0033] Bei dieser Ausführungsform ist ebenfalls ein

Stützflansch 56 vorgesehen, der dem Profil der Stufe entsprechend innen an diese anliegend umläuft, abgesehen von einem recht schmalen Spalt 60 im oberen mittleren Bereich des Stützflansches und einem größeren Spalt 62 unten, der dort von dem Stufenkanal 16 durchtreten wird.

[0034] Auch bei dieser Ausführungsform sind Stützzapfen 50 vorgesehen, die auf der dem Holm zugewandten Seite ausgebildet sind und wohl seitlich voneinander beabstandet als auch höhenversetzt angeordnet sind, um eine möglichst tragfähige Momentenabstützung zu gewährleisten. Die Stützzapfen 50 treten in die entsprechenden Stützausnehmungen 52 und 54 (vgl. Fig. 5) ein. Auch hier sind Verstärkungen 64, 66 des Stützflansches 56 oben mittig den Spalt 60 begrenzend vorgesehen.

Patentansprüche

1. Leiter mit zwei Holmen, an denen je Leiterstufen gelagert sind, wobei die Leiterstufen ein Strangpressprofil aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterstufen (11) zusätzlich zu dem Strangpressprofil ein Rohr (14) aufweisen, über das sie am Holm (26) gelagert sind.
2. Leiter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (14) als Rundrohr ausgebildet ist und insbesondere aus dem gleichen Material wie das Strangpressprofil (12) und der Holm (26) besteht.
3. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (14) den Holm (26) an jeder Lagerstelle mindestens teilweise, insbesondere vollständig durchtritt und endseitig umgebördelt ist.
4. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strangpressprofil (12) einen Stufenkanal (16) aufweist, dessen Ausgestaltung an die äußere Form des Rohrs (14) angepasst ist und der das Rohr (14) aufnimmt.
5. Leiter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (14) in den Stufenkanal (16) eingepresst ist und der Stufenkanal (16) das Rohr (14) zu deutlich mehr als 180°, insbesondere zu etwa 260°, umgibt.
6. Leiter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (14) in den Stufenkanal (16) eingeklebt ist und der Stufenkanal (16) das Rohr (14) zu deutlich mehr als 180°, insbesondere zu etwa 260°, umgibt.
7. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Strangpressprofil (12) einen im Wesentlichen flach dreieckigen Querschnitt aufweist, in dem das Rohr (14) eingeschlossen ist.

8. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strangpressprofil (12) eine im Wesentlichen plane, jedoch insbesondere in Richtung des Strangpressprofils (12) gerillte Oberfläche aufweist.
9. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formteil (30) je endseitig des Strangpressprofils vorgesehen ist, das das Strangpressprofil (12) abschließt.
10. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formteil (30) endseitig des Strangpressprofils zwischen diesem und dem Ende benachbarten Holm (26) vorgesehen ist, das das Strangpressprofil (12) drehfest mit dem Holm (26) verbindet.
11. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formteil (30) zwischen Strangpressprofil und Holm (26) vorgesehen ist, das das Rohr (14) mindestens teilweise umgibt und den Holm (26) seitlich umgreift.
12. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strangpressprofil (12) als Hohlprofil ausgebildet ist, das einen zentralen Steg (44) aufweist, über den sich die im Wesentlichen plane Oberseite (40) des Strangpressprofils (12) auf dem Stufenkanal (16) abstützt.
13. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formteil (30) für die drehfeste Lagerung des Strangpressprofils an dem Holm (26) sich über die gesamte Breite des Strangpressprofils (12) erstreckt und eine Stützung (34, 36) aufweist, die an Holm-Seitenflächen anliegt, und das insbesondere Radien am Übergang zwischen der Zunge und dem Strangpressprofil im Übrigen ausgebildet sind.
14. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bördelverbindung des Rohrs (14) eine kreisrunde Bördelverbindung ist und dass Rohr (14) ein Formteil (30) zwischen Strangpressprofil (12) und Holm (26) sowie beide Holmwände durchtritt.
15. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (30) eine Wandstärke von weniger als einem Zentimeter, insbesondere etwa 1 mm aufweist, und das der Abstand zwischen dem Ende des Strangpresspro-

fils (12) und dem Holm (26) deutlich weniger als 1 cm beträgt.

16. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil, das sich zwischen dem Strangpressprofil (12) und dem Holm (26) erstreckt, einen Vorsprung aufweist, der bezogen auf das Rohr (14) außermittig zum Holm hin vorspringt und in mindestens eine Holmwand eintritt. 5 10
17. Leiter nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei zueinander symmetrische Vorprünge vorgesehen sind, die nach der Art von Zapfen in die Holmwand eintreten und diese zur Bildung einer Verdrehsicherung insbesondere durchtreten. 15
18. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Stützzungen (34, 36) des Formteils (30) den Holm (26) mindestens teilweise umgreifen und insbesondere eine Torsionsabstützung der Stufe (11) durch in Stützausnehmungen (52) eintretende Stützzapfen (50) zwischen Holm (26) und Formteil (30) ausgebildet ist. 20 25
19. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formteil (30), das zwischen Holm (26) und Stufe (11) eingefügt ist, auf der der Stufe (11) zugewandten Seite einen Stützflansch (56) aufweist, der im Wesentlichen, jedoch nicht vollständig, umläuft und innen in ein Strangpressprofil (12) der Stufe passt und dieses randseitig abstützt. 30 35 40 45 50 55

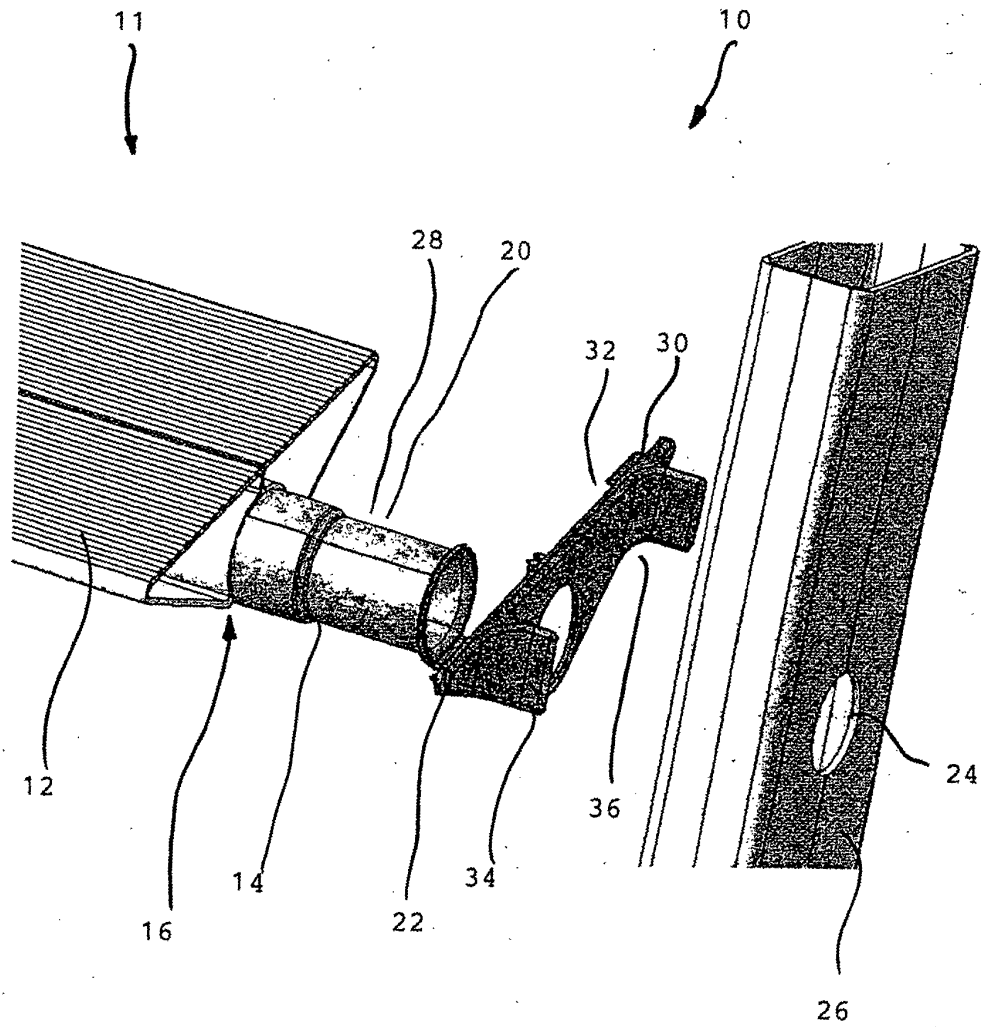


Fig. 1

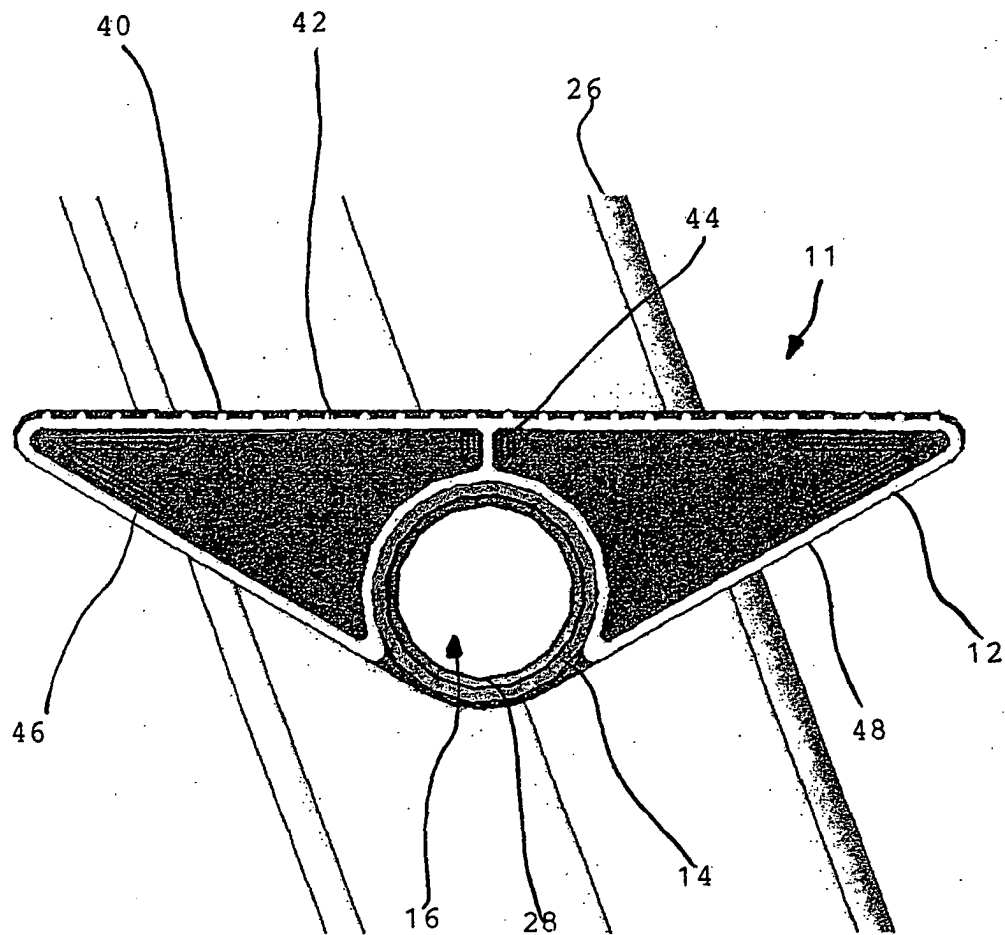


Fig. 2

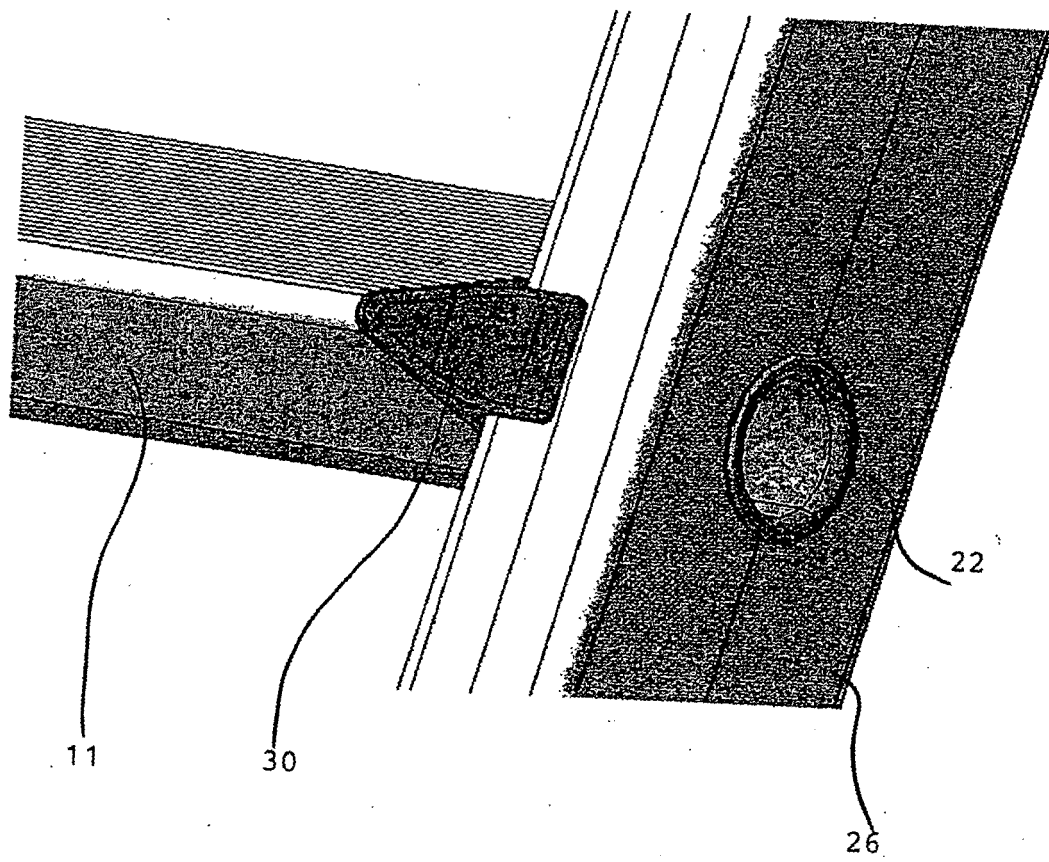


Fig. 3

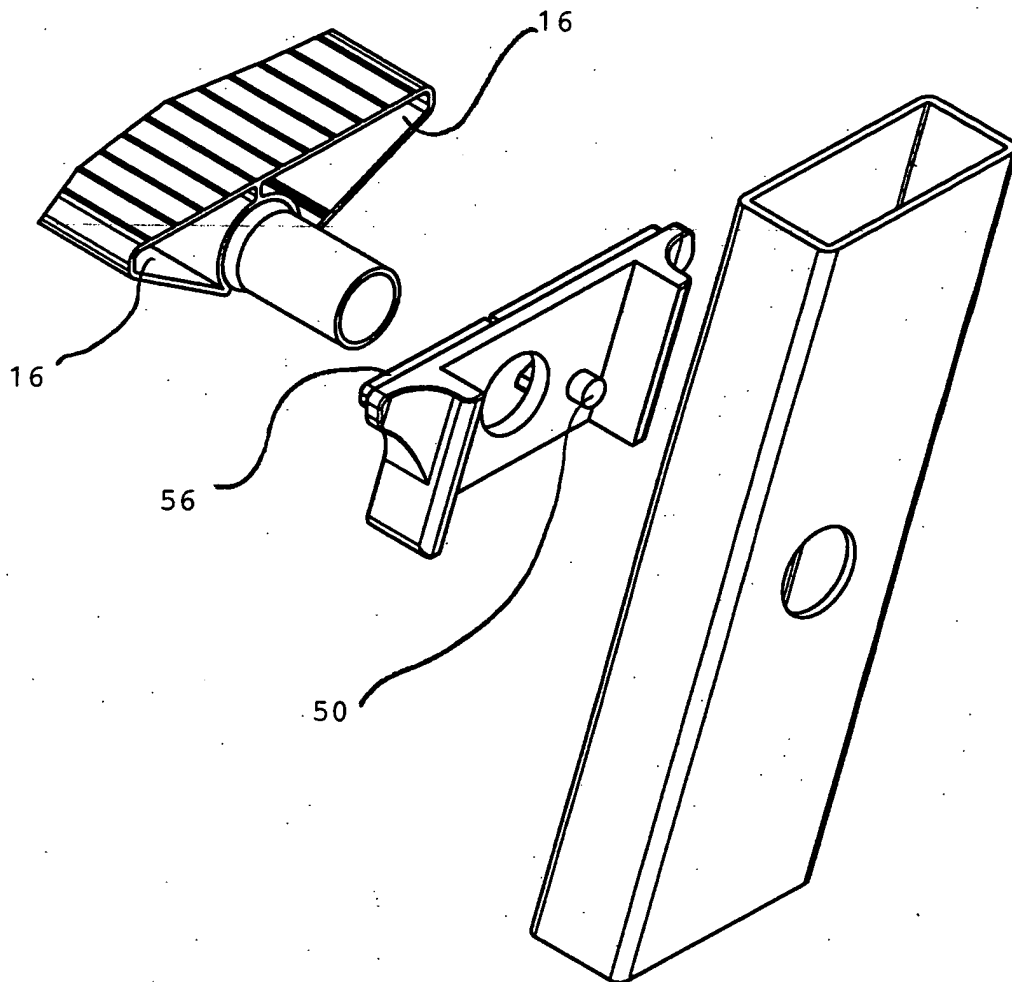


Fig. 4

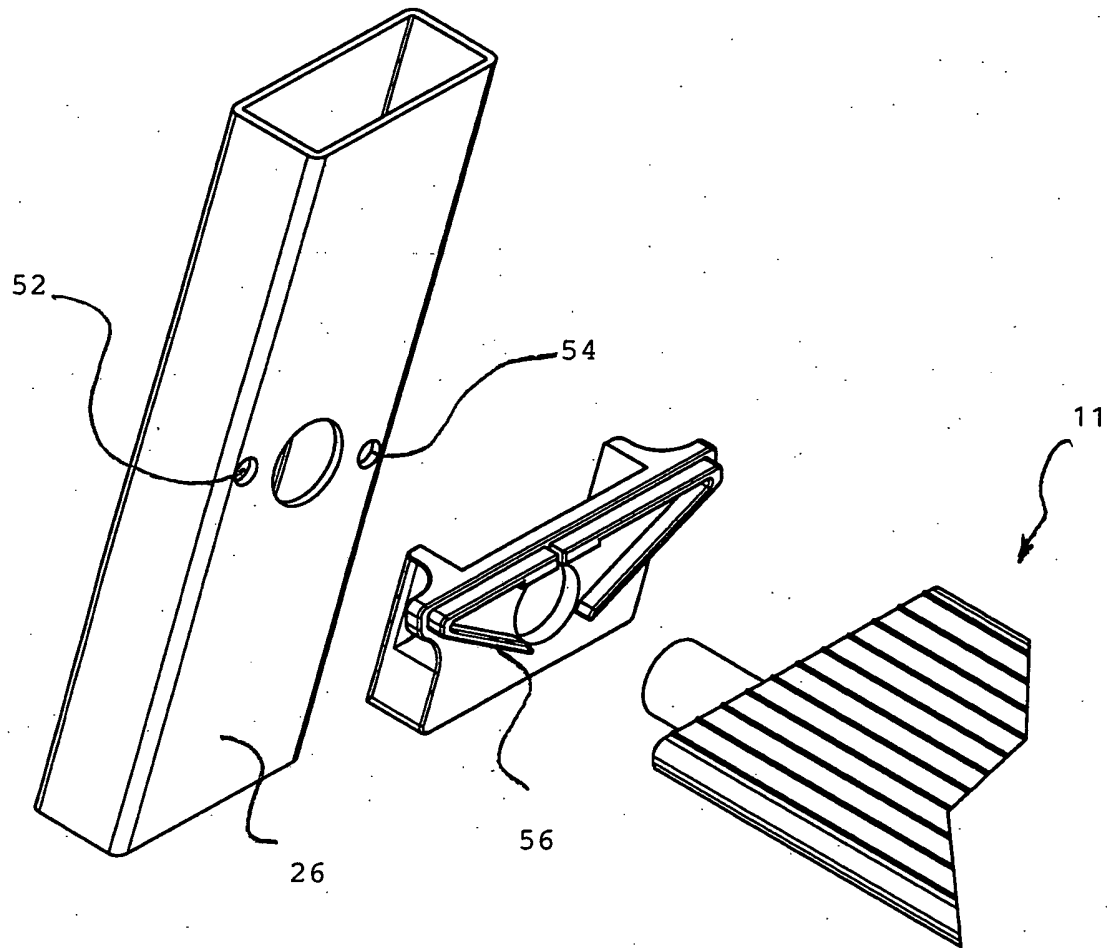


Fig. 5

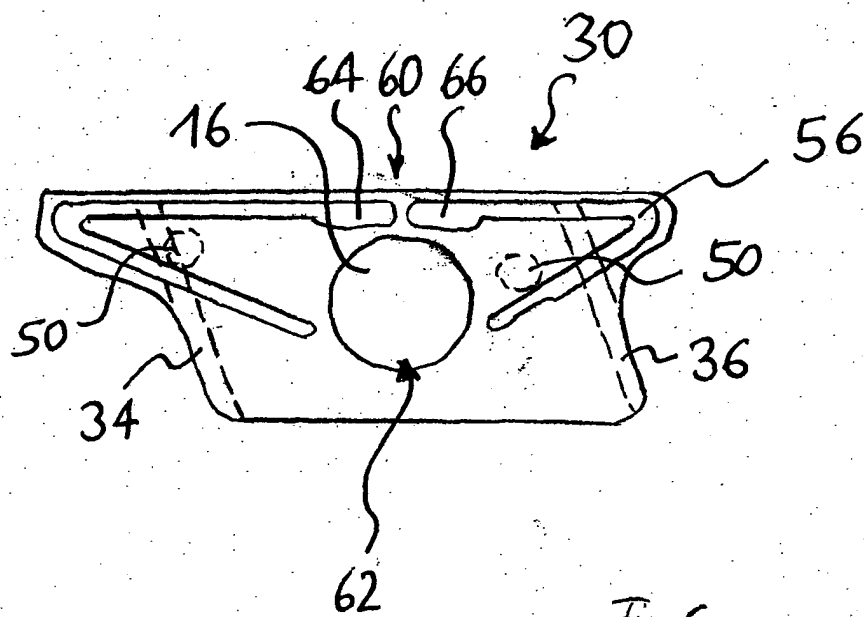


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 2615

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 1 457 149 A (GRAVITY ALUMINIUM PTY LTD) 1. Dezember 1976 (1976-12-01)	1-4,7,8	E06C7/08
Y	* Seite 3, Zeile 28 - Seite 3, Zeile 38 * * Seite 3, Zeile 49 - Seite 3, Zeile 55 * * Seite 3, Zeile 73 - Seite 3, Zeile 84 * * Abbildungen 1,2 *	9-14,16, 17,19	
Y	FR 2 100 520 A (CHEVANT CLAUDE,FR) 24. März 1972 (1972-03-24) * Seite 2, Zeile 39 - Seite 3, Zeile 32 * * Seite 3, Zeile 37 - Seite 4, Zeile 2 * * Seite 4, Zeile 40 - Seite 5, Zeile 3 * * Abbildungen 1-11 *	9-11,13, 14,16, 17,19	
X	FR 1 436 743 A (SOCIETE TUBESCA, ANCIENS ETABLISSEMENTS LE SOUFACHE ET FELIX) 29. April 1966 (1966-04-29)	1,3-5	
Y	* Seite 2, Spalte 1, Absatz 14 - Seite 2, Spalte 2, Absatz 5 * * Abbildungen 5,6 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Y	US 4 839 204 A (YOSHINO ET AL) 13. Juni 1989 (1989-06-13) * Spalte 1, Zeile 6 - Spalte 1, Zeile 15 * * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 4 * * Spalte 4, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 43 * * Spalte 6, Zeile 7 - Spalte 6, Zeile 16 * * Abbildungen 1,2,7,8,21 *	6,12	E06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Mai 2005	Prüfer 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 : mündliche 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)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 2615

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 052 366 A (SOCIETE ANONYME DITE TUBESCA) 15. November 2000 (2000-11-15)	1-3, 8-11, 13-15 16,18	
Y	* Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 2, Zeile 45 * * Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 3, Zeile 50 * * Abbildungen 1-3 *		
Y	----- FR 1 530 108 A (A. VAVASSORI) 23. Oktober 1968 (1968-10-23) * Seite 1, Spalte 2, Absatz 3 - Seite 1, Spalte 2, Absatz 4 * * Abbildungen 1-4 *	16,18	
A	----- FR 2 400 609 A (SCHNEIDER FRIEDRICH) 16. März 1979 (1979-03-16) * Seite 1, Zeile 18 - Seite 1, Zeile 28 * * Seite 2, Zeile 32 - Seite 3, Zeile 15 * * Abbildungen 1-4 *	9,10,12, 13	
A	----- FR 2 356 801 A (GENRIES PIERRE) 27. Januar 1978 (1978-01-27) * Seite 1, Zeile 9 - Seite 1, Zeile 15 * * Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 5 * * Abbildungen 1,8 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Mai 2005	Prüfer 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 2615

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.

26-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1457149	A	01-12-1976	ZA	7309583 A	26-02-1975
FR 2100520	A	24-03-1972	FR	2100520 A1	24-03-1972
FR 1436743	A	29-04-1966	KEINE		
US 4839204	A	13-06-1989	DE	3716813 A1	01-12-1988
			FR	2615442 A1	25-11-1988
EP 1052366	A	15-11-2000	FR	2793520 A1	17-11-2000
			EP	1052366 A1	15-11-2000
FR 1530108	A	23-10-1968	KEINE		
FR 2400609	A	16-03-1979	FR	2400609 A1	16-03-1979
FR 2356801	A	27-01-1978	FR	2356801 A1	27-01-1978

EPO FORM P0461

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