



Veröffentlichungsnummer: **0 553 665 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93100580.5**

Int. Cl.⁵: **E04G 7/30, E04G 1/16,
E04G 1/12, E04G 25/06**

Anmeldetag: **15.01.93**

Priorität: **25.01.92 DE 4201958**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.93 Patentblatt 93/31

Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

Anmelder: **PERI GMBH**
Rudolf-Diesel-Strasse
W-7912 Weissenhorn(DE)

Erfinder: **Schwörer, Artur**
Am Waldblick 7
W-7913 Senden(DE)

Vertreter: **KOHLER SCHMID + PARTNER**
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
W-7000 Stuttgart 80 (DE)

Traggerüst.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Traggerüst mit höhenverstellbaren, ein Außenrohr (2) und ein Innenrohr (1) aufweisenden Stützen und mit zwischen diesen angeordneten Aussteifungen (8) und Befestigungsmitteln (11) für die Verbindung zwischen Außenrohr (2) und Aussteifung. Die Erfindung besteht darin, daß die Aussteifung (8) sowohl am Außenrohr (2) als auch am Innenrohr (1) befestigbar ist. Dadurch kann die Aussteifung (8) in jeder beliebigen Höhe einer ausgezogenen Stütze angeordnet und dadurch eine sehr hohe Tragfähigkeit des Gerüsts erreicht werden.

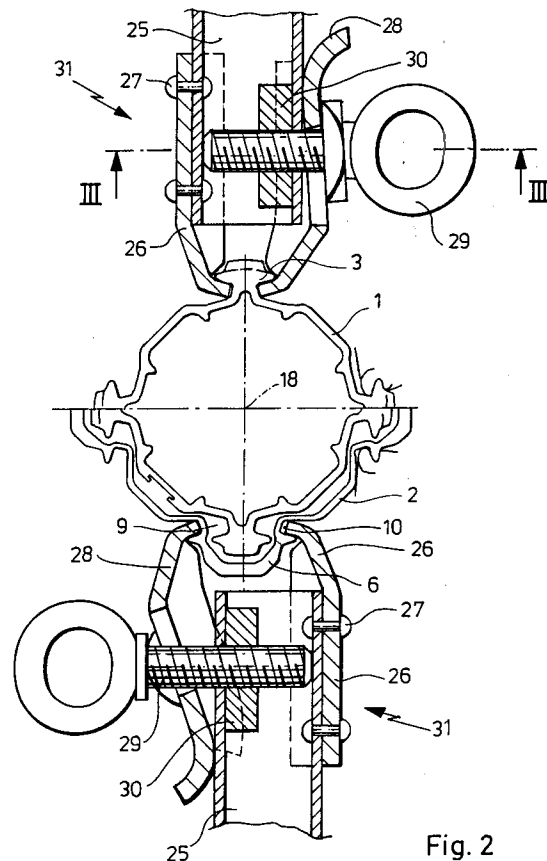


Fig. 2

EP 0 553 665 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Traggerüst mit höhenverstellbaren, ein Außenrohr und ein Innenrohr aufweisenden Stützen und mit zwischen diesen angeordneten Aussteifungen und Befestigungsmitteln für die Verbindung zwischen Außenrohr und Aussteifung.

Bekannte Gerüste dieser Art sind zum Abtragen von Deckenlasten durch den Prospekt "Titan" der Firma Ischebeck bekannt geworden.

Bei diesen Gerüsten sind jedoch Befestigungsmittel für die Verbindung mit der Aussteifung lediglich am Außenrohr angeordnet, wogegen Aussteifungen mit dem Innenrohr nicht verbunden werden können.

Es sind jedoch Stützen bekannt, bei denen das Innenrohr etwa die Länge des Außenrohres hat, so daß bei maximal ausgezogenem Innenrohr ein relativ langer Stützenabschnitt lediglich aus dem Innenrohr besteht. Bei einer Außenrohrlänge von beispielsweise 1,90 m erhält man bei einer in der DIN vorgeschriebenen Überdeckung von 30 cm bei vollem Auszug eine Deckenstütze mit einer maximalen Länge von 3,50 m. Bei den bekannten vorgenannten Gerüsten, bei denen die Aussteifungen lediglich am Außenrohr befestigbar sind, sind Stützen verwendet, bei denen im Außenrohr lediglich eine wegen der Verringerung der Tragfähigkeit nur relativ kurze Gewindespindel mit Fuß- oder Deckenplatte angeordnet ist, so daß die Gesamtlänge der Stütze nicht sehr viel größer ist als die Länge des Außenrohres.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerüst zu entwickeln, mit dem auch Höhen abgestützt werden können, die wesentlich größer sind als die Länge des Außenrohres, mit dem also Höhen abgestützt werden können, die bis zu der doppelten Höhe des Außenrohres minus der zwischen Innen- und Außenrohr einer höhenverstellbaren Stütze vorgeschriebenen Überdeckung hoch sind.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Aussteifung sowohl am Außenrohr als auch am Innenrohr befestigbar ist. Dabei kann die Aussteifung in ansich bekannter Weise aus Rahmen oder aber auch nur aus quer verlaufenden Stäben bestehen.

Ein Vorteil der Erfindung besteht zunächst darin, daß die Aussteifungen in beliebiger Höhe der ausgezogenen Stütze angeordnet werden können und damit sehr hohe Lasten abgetragen werden können, beispielsweise nicht nur Lasten einer Decke, sondern auch Lasten bei anderen Traggerüsten wie z. B. bei den Gewölben, Brücken oder dergleichen. Die Aussteifungen können somit an den Stellen des Gerüstes angebracht werden, an denen dies aus statischen Gründen besonders vorteilhaft ist.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung kann die Aussteifung Anschlußteile sowohl zum Anschließen des Innenrohres als auch Anschlußteile zum Anschließen des Außenrohres aufweisen, die verschieden ausgebildet sein können. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß konstruktiv sehr viele Möglichkeiten gegeben sind, um die Aussteifung sowohl am Außenrohr als auch am Innenrohr zu befestigen. Diese Ausführungsform eignet sich beispielsweise auch dann, wenn das Innenrohr über seine ganze oder jedenfalls über einen großen Teil seiner Länge ein Außengewinde aufweist. Dann nämlich können die für die Befestigung am Innenrohr bestimmten Befestigungsteile zum Eingriff in das Gewinde ausgebildet sein, die Teile zum Befestigen der Aussteifung am Außenrohr jedoch wesentlich einfacher ausgebildet sein, wenn beispielsweise am Außenrohr der Stütze lediglich Kerben oder aber Vorsprünge zum Befestigen der Aussteifung vorgesehen sind.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind die Anschlußteile der Aussteifung sowohl zum Befestigen am Innenrohr als auch die Anschlußteile zum Befestigen der Aussteifung am Außenrohr gleich ausgebildet, z. B. können auch verstellbar sein. Diese Ausführungsform der Erfindung kann dahingehend weiter ausgebildet sein, daß an einer bestimmten Stelle der Aussteifung nur ein sowohl zum Befestigen am Innenrohr als auch zum Befestigen am Außenrohr ausgebildetes Anschlußteil vorgesehen ist. Dies ermöglicht eine sehr einfache Handhabung beim Aufstellen derartiger Gerüste.

Die Erfindung eignet sich nicht nur für Stützen, bei denen das Innenrohr teleskopartig ausziehbar ist, sondern auch zur Verwendung in Verbindung mit an sich bekannten Stützen, bei denen das Innenrohr über einen längeren Längsabschnitt ein Gewinde aufweist, das zur Verstellung der Stützhöhe dient. Dabei kann die Erfindung in Verbindung mit Stützen verwirklicht sein, bei denen das Innenrohr rund ist und das Gewinde über den ganzen Umfang des Innenrohres eingeschnitten ist.

Bei Ausführungsformen der Erfindung ist der Querschnitt des Innenrohres der Stütze nicht kreisrund und das Gewinde ist nur in den Bereichen mit großem Außendurchmesser angeordnet. Diese Ausführungsform der Erfindung hat den Vorteil, daß in den Umfangsabschnitt, die einen kleineren Durchmesser aufweisen und daher kein Gewinde tragen, spezielle Halterungen für die Anschlußteile der Aussteifung vorgesehen werden können, die also die übliche Gewindemutter zum Abstützen des Innenrohres auf dem Außenrohr oder umgekehrt nicht stören.

Dabei kann der Querschnitt des Außenrohres kreisförmig sein oder, bei einer besonderen Ausführungsform der Erfindung einen Querschnitt auf-

weisen, dessen Form der Form des Querschnittes des Innenrohres entspricht, jedoch zur Aufnahme des Innenrohres größer ist als dieser.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausführungsform weisen das Außenrohr und das Innenrohr radial vorspringende Nasen auf, die quer zum Radius verlaufende Vorsprünge und an der radial einwärts gelegenen Seite dieser Vorsprünge Aussparungen zum Eintritt von die Vorsprünge hintergreifenden Befestigungsmitteln aufweist, die an den Aussteifungen angeordnet sind. Eine solche Querschnittsausgestaltung von Außen- und Innenrohr hat den Vorteil, daß nur eine einzige Art von Befestigungsmitteln an der Aussteifung angeordnet sein muß, beispielsweise eine Art Klemme, die so ausgebildet ist, daß sie sowohl die Vorsprünge am Außenrohr als auch die Vorsprünge am Innenrohr hintergreifen kann.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung greifen die Anschlußteile der Aussteifung außerhalb der von den Achsen von zwei benachbarten Stützen bestimmten Ebene an der Stütze an, also z. B. exzentrisch zur Stützenachse von der Seite her. Eine solche Anordnung ist an sich durch den Prospekt "IschebeckTitan" bekannt geworden, jedoch greift dort ein Aussteifungsstab lediglich am Außenrohr an. Bei der bekannten Anordnung weist das Ende des Aussteifungsstabes ein quer zur Achse verlaufendes Auge auf, in dem eine Schraube befestigt ist, deren Kopf in einer im Querschnitt T-förmigen Nut gehalten ist. Diese seitlich an der Stütze erfolgende Befestigung bei erfindungsgemäßen Ausführungsformen von Gerüsten hat den Vorteil, daß die Länge der Aussteifung und die Anordnung der Anschlußteile für die Befestigung der Aussteifung an der Stütze exakt an der gleichen Stelle der Aussteifung angeordnet sein können, weil das Achsmaß zwischen den Befestigungspunkten der Aussteifung an benachbarten Stützen gleich ist. Es kann daher die Aussteifung mit ein und demselben Anschlußteil am Außenrohr oder am Innenrohr befestigt werden, sofern nur die mit diesen Anschlußteilen zusammenarbeitende Teile am Außenrohr und am Innenrohr korrespondieren.

Die am Außenrohr und am Innenrohr vorgesehenen Aufnahmen für die an der Aussteifung vorgesehenen Befestigungsmittel können im Abstand voneinander längs der Rohre angeordnet sein. Bei einer anderen Ausführungsform sind die Nasen und die Vorsprünge der Rohre durch die Form des Rohrquerschnitts gebildet und erstrecken sich über die ganze Länge des Rohres. Dies hat nicht nur den Vorteil, daß derartige Rohre im Strangpreßverfahren hergestellt werden können und damit die Herstellung der Stützen besonders einfach ist, sondern auch den weiteren Vorteil, daß die Aussteifung in beliebiger Höhenlage an der höhenverstellbaren Stütze angeordnet werden kann, so daß ein Gerüst

von außerordentlich hoher Tragkraft entsteht, dessen Tragkraft bei geeigneter Ausbildung der Aussteifung, beispielsweise in Form eines Rahmens, bis zur mehrfachen Tragkraft einer Einzelstütze heranreicht. Die einzelnen Stützen können dabei zur Herstellung des Traggerüstes mehrfach, beispielsweise dreifach übereinander gestellt werden.

Bei der vorgenannten Ausführungsform der Erfindung kann das Außengewinde des Innenrohres im Bereich der Umfangsfläche der Nasen angeordnet sein, so daß die Höheneinstellung der Deckenstütze in der üblichen Weise durch ein Schraubengewinde mit einer sich am Außenrohr abstützenden Gewindemutter erfolgen kann. Selbstverständlich kann die Höhenverstellbarkeit der Deckenstütze auch in an sich bekannter Weise durch in Aussparungen von Außenrohr und Innenrohr hindurchsteckbare Bolzen gewährleistet sein.

Die Stützen können aus Stahl oder aber aus Aluminium hergestellt sein. Das Gewinde kann in Teilabschnitten des Umfanges eingeschnitten oder eingerollt oder gleich bei der Herstellung des Rohres, beispielsweise beim Strangpreßverfahren, eingewalzt werden.

Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Stütze, bei der ein oder mehrere der vorgenannten Merkmale verwirklicht sind und die nicht Teil eines Traggerüstes ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer Ausführungsform der Erfindung in Verbindung mit den Ansprüchen und der Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können je für sich oder zu mehreren bei Ausführungsformen der Erfindung verwirklicht sein.

In der Zeichnung sind Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Stütze in Verbindung mit mehreren Ausführungsformen von an einer Aussteifung angeordneten Befestigungsteilen dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Stütze mit zwei Ausführungsformen der Befestigungsteile;

Fig. 2 zeigt den in Fig. 1 dargestellten Stützenquerschnitt in Verbindung mit anderen Anschlußteilen einer Aussteifung im kleineren Maßstab;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt nach der Linie III in Fig. 2;

Fig. 4 zeigt eine der Fig. 1 entsprechende Draufsicht auf einen anderen Querschnitt der Stützenrohre und andere Anschlußteile der Aussteifung.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Erfindung weist ein Innenrohr 1 einer ausziehbaren Stütze für ein Deckengerüst etwa die gleiche Querschnittsform auf wie ein Außenrohr 2, das das Innenrohr 1 vollständig aufnimmt. Das Innenrohr 1 weist vier über den Umfang verteilte radial abstehende Nasen 3 auf, die quer zum Radius verlaufen-

de Vorsprünge 4 tragen und an ihrer Außenfläche ein Gewinde 5 aufweisen. Das Innenrohr 1 ist durch Stangpressen hergestellt. Die Nasen 3 und die Vorsprünge 4 verlaufen am Umfange des Innenrohres 1 in Richtung der Mantellinien über die ganze Länge des Innenrohres 1. Zwischen der Außenfläche des Innenrohres 1 und der Innenfläche des Außenrohres 2 ist soviel Spiel vorhanden, daß sich das Innenrohr 1 in Längsrichtung in dem Außenrohr 2 leicht verschieben läßt. In das Gewinde 5 greift eine nicht dargestellte Gewindemutter ein, die als Flügelmutter ausgebildet ist und die bei ausgezogenem Innenrohr 1 so weit längs des Innenrohres 1 verschraubt wird, bis diese Mutter auf der Stirnfläche des Außenrohres 2 aufliegt und damit die Auszuglänge bestimmt und die vom Innenrohr 1 abgetragene Last auf das Außenrohr 2 überträgt. Das Gewinde 5 weist, wie in der Zeichnung dargestellt, einen Durchmesser auf, der größer ist als der Innendurchmesser des Außenrohres 2, so daß durch eine Umdrehung der Gewindemutter ein verhältnismäßig großer Verstellweg in Achsrichtung der Stütze erreicht wird. Da das Gewinde 5 nur auf einem Teilabschnitt des Umfanges angeordnet ist, ist es wesentlich leichter herzustellen, als bei Spindeln mit über den ganzen Umfang umlaufendem Gewinde. Die anderen Wände des Innenrohres 1 weisen bei der dargestellten Ausführungsform nicht die Form von Kreisbogensegmenten, sondern eher eine an ein Achteck erinnernde Form auf, die zumindest teilweise den statischen Forderungen und auch den Forderungen an eine einfache Herstellung entgegenkommt.

Der Querschnitt des Außenrohres 2 weist zumindest an seiner Innenfläche eine Form auf, die der Form der Außenfläche des Innenrohres 1 folgt. Auch das Außenrohr 2 weist sich über die ganze Länge erstreckende Nasen 6 auf, die wiederum quer dazu verlaufende Vorsprünge 7 aufweisen. Auch der zwischen den Nasen 6 befindliche Wandabschnitt erinnert an die Form eines Achteckes. Die Wandstärke der Rohre 1 und 2 ist so gewählt, daß sie beide etwa die gleiche Stabilität aufweisen und hohe Gerüste ohne Lastabminderung auch mit ausgezogenen Einzelstützen hergestellt werden können, also beispielsweise auch ohne eine Aussteifung 8 zwischen Einzelstützen. An derjenigen Seite der Vorsprünge 4 und 7, die der Rohrwand zugewandt ist, befindet sich eine Aussparung 9 bzw. 10, die zum Eintritt von die Vorsprünge 7 bzw. 4 hintergreifende Befestigungsmittel dient, die an der Aussteifung 8 angeordnet sind und zum Befestigen dieser Aussteifung 8 an dem Innenrohr 1 oder dem Außenrohr 2 dienen.

Das Innenrohr 1 weist noch eine längs verlaufende Aussparung 18 auf, in der beispielsweise ein Maßstab befestigt sein kann. Der Querschnitt der Aussparung 18 kann T-förmig sein.

An der Aussteifung 8 vorgesehene Befestigungsmittel können in Verbindung mit der dargestellten Ausführungsform der Stütze verschieden ausgebildet sein. In der Zeichnung ist eine Ausführungsform dargestellt, die nach Art einer Klemme ausgeführt ist. Diese Klemme weist zwei einander gegenüberliegende Klemmbacken 12 auf, die an ihrer einander zugekehrten Seite Aussparungen 13 aufweisen, die sowohl die Nase 7 des Außenrohres 2 (linke Seite der Darstellung) als auch die Nase 4 des Innenrohres 1 (rechte Seite der Zeichnung) zu umgreifen vermag, wobei dann der sich an die Aussparung 13 anschließende vordere Teil der Klemmbacken 12 in die Aussparung 9 bzw. 10 eintritt und damit die Nase 4 bzw. 7 hintergreift, so daß zur Aufnahme von Zug- oder Druckkräften eine formschlüssige Verbindung zwischen der Aussteifung 8 und dem Stützenrohr 1 oder 2 gewährleistet ist.

Die enge Klemmstellung, in der die Klemme die Nasen 3 des Innenrohres 1 umfaßt, wird durch einen im einzelnen nicht dargestellten Bügelkeil 14 gesichert, die zum Umgreifen der Nasen 6 des Außenrohres 2 erforderliche etwas weitere Klemmstellung wird durch den gleichen Bügelkeil an einer anderen Keilstufe gesichert. Das Befestigungsmittel 11 ist an der Aussteifung 8 befestigt, die ein Rahmen oder aber auch nur ein Querstab sein kann. An der als Befestigungsmittel 11 dienenden Klemme kann auch noch ein Anschlag 16 für die Offenstellung der Klemme und eine aus zwei Höckern 17 gebildete Führung für den Bügelkeil 14 vorgesehen sein.

Durch die Klemme 11 ist die Aussteifung 8 in der Ebene an die Stütze angeschlossen, die durch Achsen 18 von zwei benachbarten Stützen bestimmt ist. Es ist aber auch möglich, Aussteifungen außerhalb dieser Ebene an den Stützen zu befestigen, beispielsweise exzentrisch zu der Stützenachse 18, also so, daß Druck- und Zugkräfte etwa tangential an einer Stütze angreifen. Dies ist in Fig. 1 im Prinzip durch ein nach Art einer Schraubzwinge ausgebildetes Anschlußteil 19 mit einer feststehenden Klemmbacke 20 und einer verschiebbaren Klemmbacke 21 dargestellt. Die beiden Klemmbacken weisen an der einander zugewandten Innenfläche Aussparungen 22 und 23 auf, die sowohl zur Aufnahme der Nasen 7 am Außenrohr als auch zur Aufnahme der Nasen 4 am Innenrohr geeignet sind. Zum Befestigen einer Aussteifung 24 am Außenrohr der Stütze ist lediglich nach dem Anklemmen der Klemmbacke 21 die Maulweite der Schraubzwinge etwas größer als beim Befestigen der Aussteifung 24 an den entsprechenden Anschlußteilen 4 des Innenrohres.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist eine Aussteifung 25 wiederum in der durch die Achsen 18 benachbarter Stützen

gebildeten Ebene befestigt. In Fig. 2 sind nur die zum Verständnis der Erfindung notwendigen Teile im Prinzip dargestellt. Am Ende eines Stabes der Aussteifung 25 ist die eine Klemmbacke 26 einer Befestigungsklemme durch Niete 27 starr befestigt, deren Ende in Fig. 2 unten in die Aussparung 10 an der Nase 6 des Außenrohres 2 angreift. Der Klemmbacke 26 gegenüber befindet sich eine bewegliche Klemmbacke 28, die durch eine Schraube 29 in die der Aussparung 10 gegenüberliegende Aussparung an der Nase 6 eingedrückt werden kann. Die Schraube 10 ist in einem Gewindestück 30 schraubbar geführt. Je nachdem, ob die Aussteifung 25 am Außenrohr 2 in die Aussparungen 10 oder aber in Aussparungen 9 des Innenrohres befestigt werden soll, wird die Maulweite der Klemme durch Drehen der Schraube 29 eingestellt. In Fig. 2 oben ist die Befestigung der Aussteifung 25 mit Hilfe der Klemme 31 an einer Nase 3 des Innenrohres angedeutet.

Man sieht, daß wegen der starren Befestigung der Klemmbacke 26 am Rohr der Aussteifung 25 die Achse dieses Rohres bei Befestigung am Außenrohr der Stütze in einem kleinen Abstand von der durch die Achsen 18 benachbarter Stützen bestimmten Ebene verläuft. Bei Befestigung am Innenrohr 1 verläuft dagegen die Achse des Rohres der Aussteifung 25 genau in der Ebene der durch die Achsen 18 bestimmten Ebene.

Fig. 4 zeigt andere Befestigungsmittel zwischen den Rohren der Stütze und einer Aussteifung 31 und 32. In diesen Aussteifungen wirken Druck- und Zugkräfte, die durch den Doppelpfeil 33 angedeutet sind. Außenrohr 34 und Innenrohr 35 weisen einen etwa quadratischen Querschnitt auf. Beide Rohre weisen an ihren Seiten um je 90° versetzt jeweils im Querschnitt T-förmige Längsnuten 36 am Außenrohr und 37 am Innenrohr auf, in die ein hammerkopfförmiger Schraubenkopf 38 einführbar ist. Der dazugehörige Schraubenschaft 39 durchsetzt ein Auge 40 am Ende der Aussteifungen 31 und 32 und wird dort mittels einer Schraubenmutter 41 befestigt. Diese Befestigungsmittel können ohne Änderung sowohl am Außenrohr 34 als auch am Innenrohr 35 angreifen. Die von der Aussteifung 32 und 33 ausgeübten Kräfte greifen wiederum tangential an der Stütze an.

Das Innenrohr 35 weist an seinem den größten Außenradius aufweisenden Abschnitten Gewindeabschnitte 42 auf, in das bei ausgezogenem Innenrohr ein Innengewinde 43 einer Flügelmutter eingreift, die zum Verstellen der Stützhöhe dient und sich auf der Stirnfläche des Endes des Außenrohres 34 abstützt. Die Flügelmutter ist nicht gezeichnet, sondern nur der Kreis des Innengewindes 43.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist die Aussteifung 31 und 32 im

rechten Winkel zueinander an der Stütze 34, 35 angeordnet. Diese Möglichkeit stellt einen weiteren Vorteil der erfindungsgemäßen Ausführungsformen dar.

In der Zeichnung nicht dargestellte Kerben können in der Aussteifung oder dem Umfang der Rohre eingedrückt oder eingefräst sein für eine formschlüssige Übertragung von Vertikallasten. Die Anschlüsse der Aussteifung an den Stützen ist auch querkraftschlüssig ausgebildet zur Aufnahme von V-Lasten.

Die Befestigungsmittel 11 sind so ausgebildet, daß sie sowohl am Außenrohr 2 als auch am Innenrohr 1 ohne Veränderung eingesetzt werden können und eine die auftretenden Kräfte aufnehmende Verbindung zwischen einer fachwerkähnlichen Aussteifung und der Stütze aufnehmen. Durch die Aussteifung 8 erhöht sich die Tragfähigkeit eines Gerüsts erheblich. Bei geeigneter fachwerkartiger Aussteifung kann beispielsweise eine Tragfähigkeit von über 60 kN entstehen, auch wenn die ausgezogene Einzelstütze nur eine Tragfähigkeit von 30 kN aufweist.

Bei Ausführungsformen der Erfindung verlaufen die Nasen 3 und 6 nicht über die ganze Länge des Rohres, sondern nur über einige Längsabschnitte der Rohre 1 und 2.

Bei der Herstellung eines Traggerüsts können mehrere aus jeweils einer ausziehbaren Stütze und einer Aussteifung bestehende Stützkonstruktionen übereinander angeordnet werden, so daß Gerüsthöhen erreicht werden, die ein Mehrfaches der Höhe einer ausgezogenen Stütze betragen. Die dargestellte Stütze kann auch als Einzelstütze verwendet werden zur Aufnahme von irgendwelchen Deckenlasten.

Das am Innenrohr 1 angeordnete Gewinde 5 für die Höhenverstellbarkeit der Stütze kann entweder in die Außenfläche der Nasen 3 spanabhebend eingeschnitten sein oder aber eingewalzt oder eingerollt sein, beispielsweise noch unmittelbar bei der zweckmäßigerweise durch Strangpressen vorgenommenen Herstellung der Profile. Die einzelnen Teile haben bei einer Außenrohrlänge von 1,90 m beispielsweise ein Gewicht unter 20 kg obwohl eine so ausgebildete Stütze, auch wegen der besonders günstigen Querschnittsform, eine Tragkraft von 30 kN hat, auch wenn sie aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht.

Die Querschnittsformen des Außenrohres 2 und des Innenrohres 1 können auch an ihrer Innenfläche längs verlaufende Vorsprünge aufweisen, die zur weiteren Aussteifung der Rohre dienen. Das Gewinde 5 kann ein- oder mehrgängig sein.

Auch können mehrere Außenrohre übereinandergestellt werden und erst die oberste Stütze weist ein Innenrohr auf, mit dem die Gesamthöhe des Gerüsts eingestellt wird.

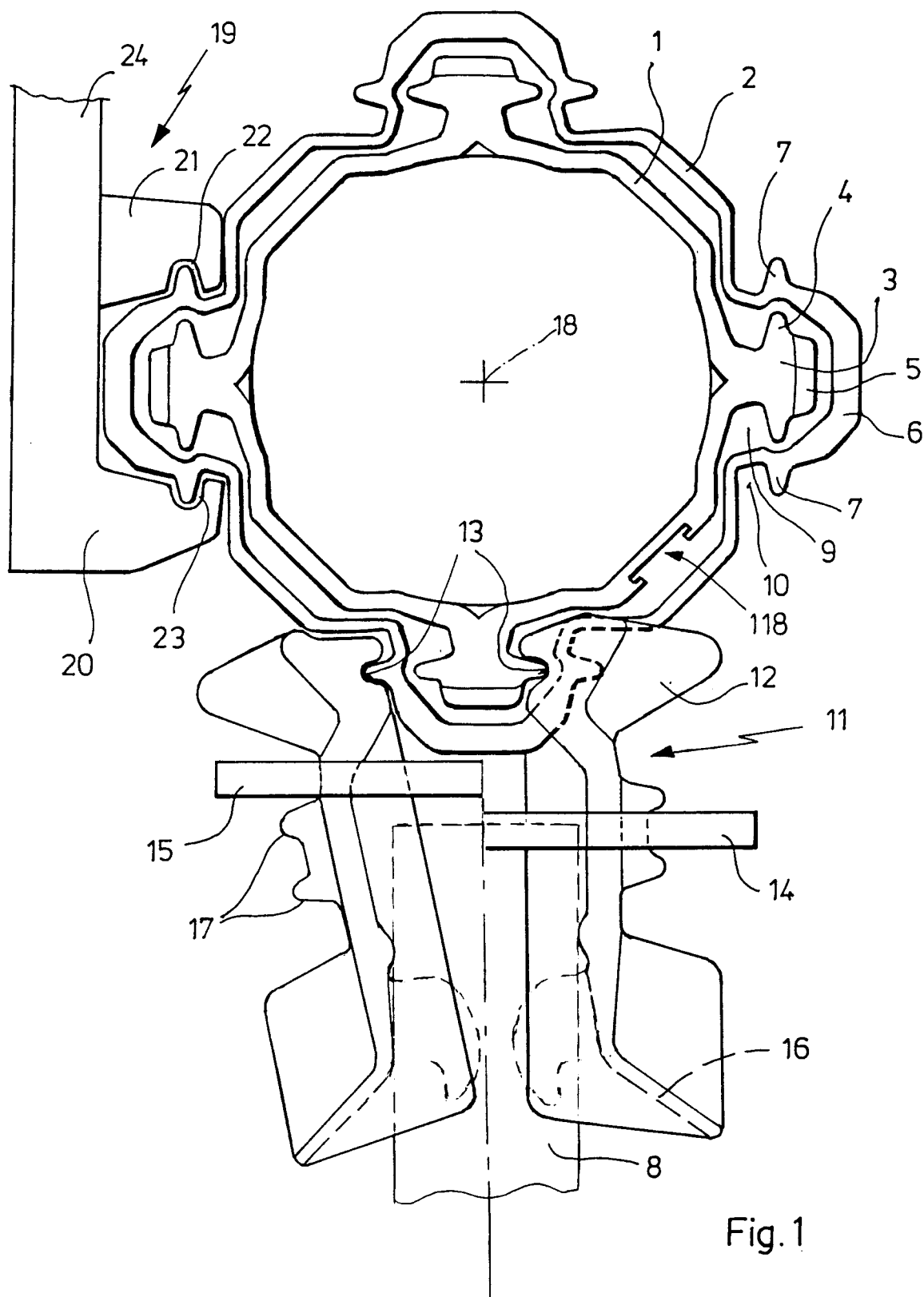
Auch kann das Innenrohr der Stütze ein weiteres Innenrohr enthalten.

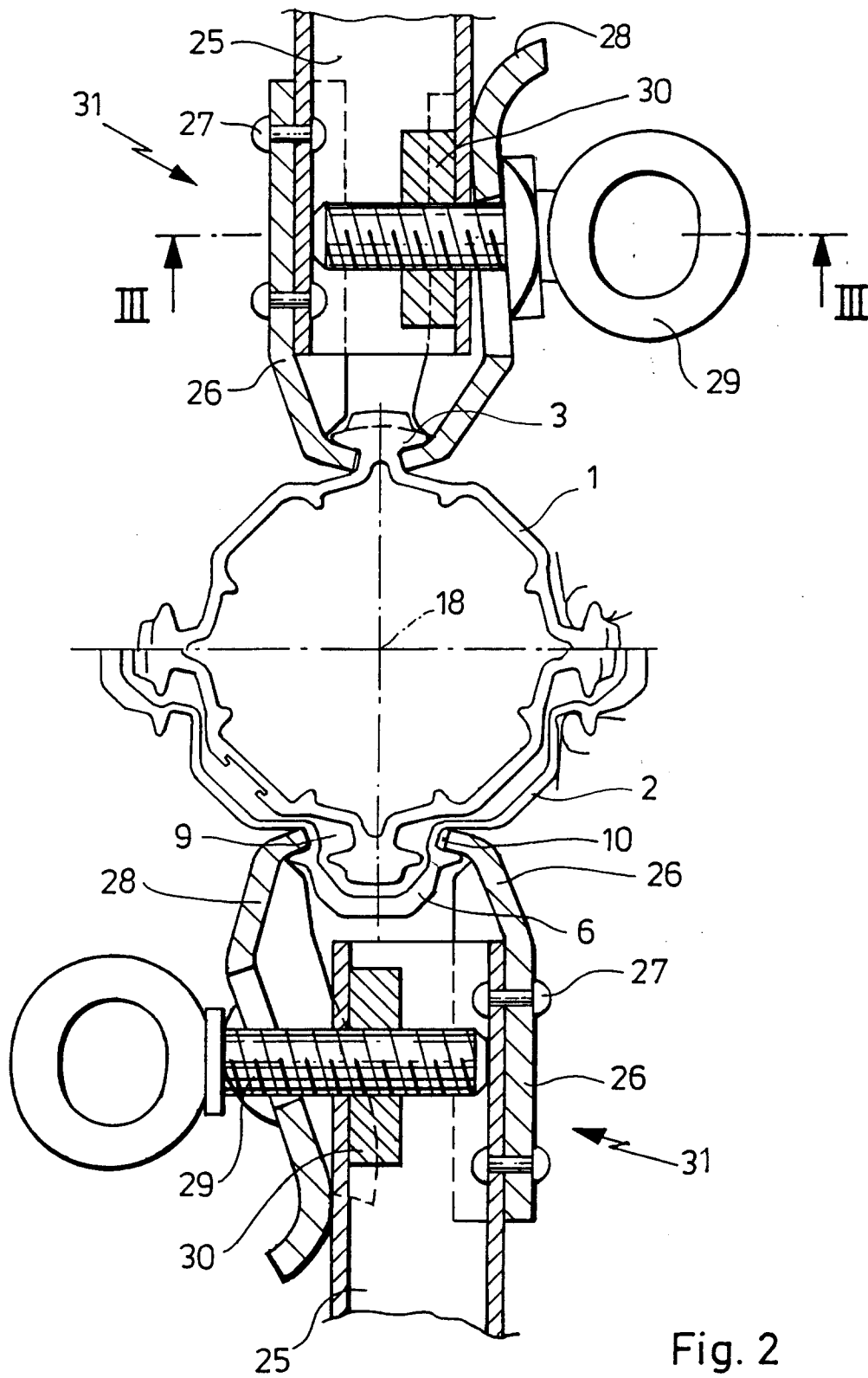
Patentansprüche

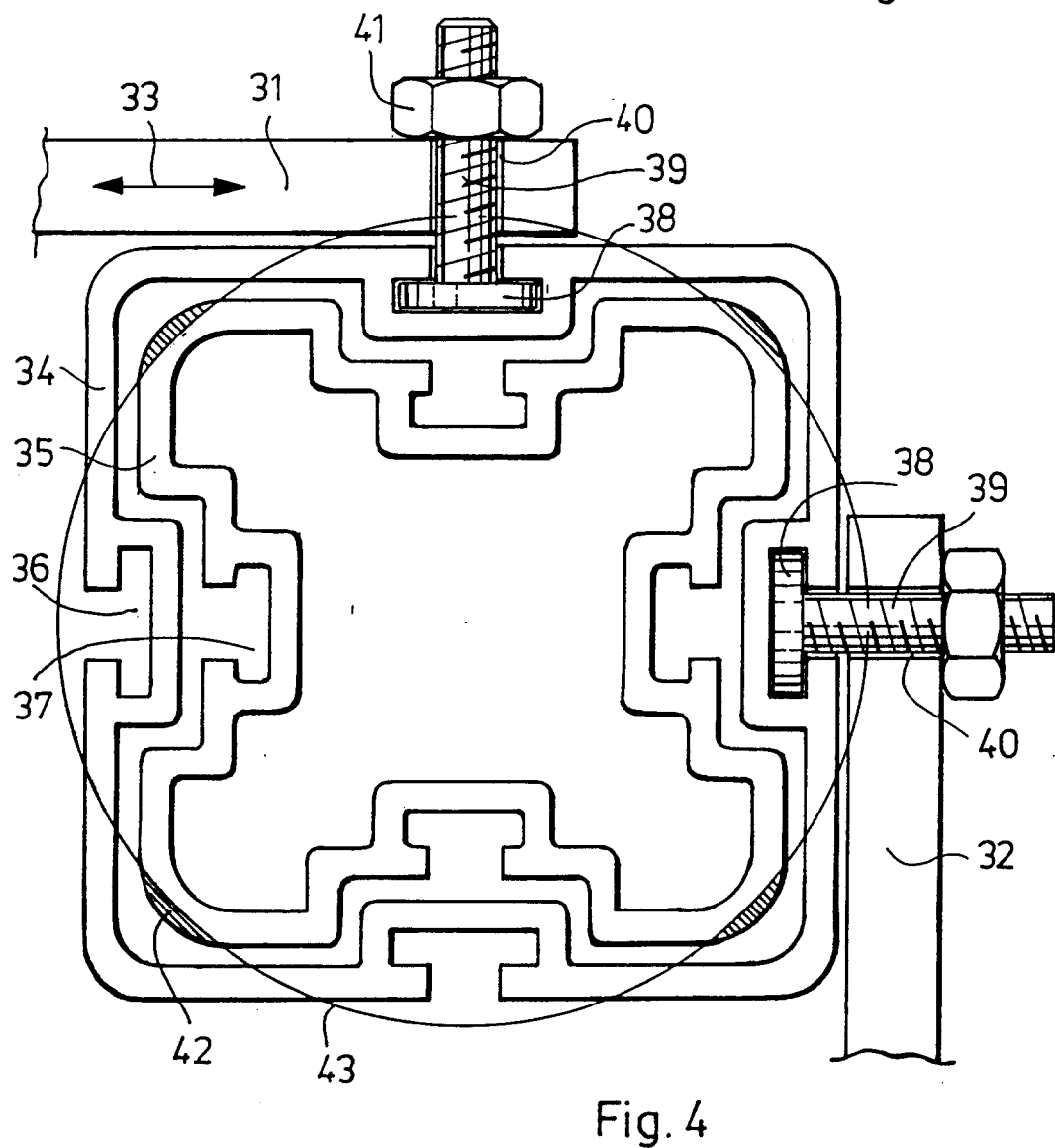
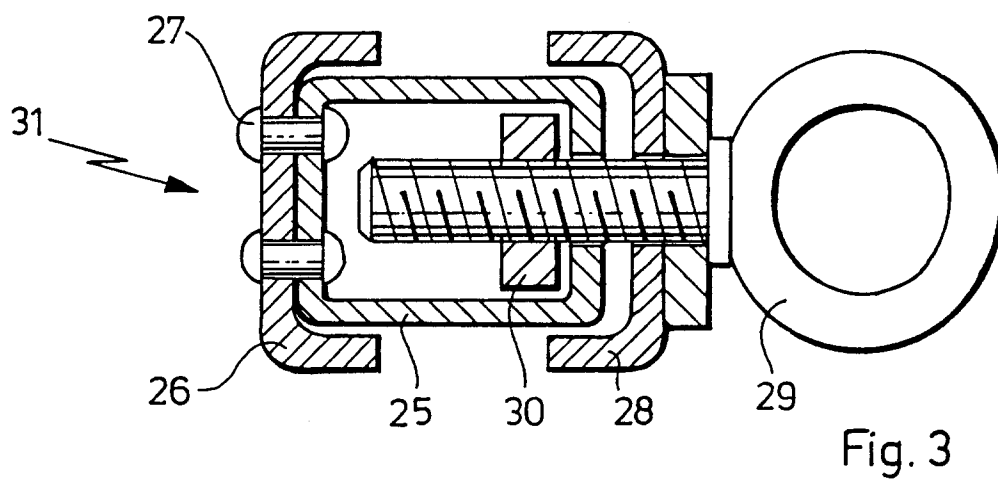
1. Traggerüst mit höhenverstellbaren, ein Außenrohr und ein Innenrohr aufweisenden Stützen und mit zwischen diesen angeordneten Aussteifungen und Befestigungsmitteln für die Verbindung zwischen Außenrohr und Aussteifung, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifung (8) sowohl am Außenrohr (2) als auch am Innenrohr (1) befestigbar ist. 5
2. Gerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifung (8) Anschlußteile (11) sowohl zur Befestigung am Innenrohr (1) als auch Befestigungsmittel (11) zum Anschluß an das Außenrohr (2) aufweist. 10
3. Gerüst nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr Anschlüsse (3, 4, 9) für die Aussteifung (8) aufweist. 15
4. Gerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlußteil (11) der Aussteifung (8) sowohl für die Befestigung am Innenrohr (1) als auch für die Befestigung am Außenrohr (2) ausgebildet ist. 20
5. Gerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (1) ein Gewinde (5) zur Verstellung der Stützenhöhe aufweist. 25
6. Gerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Innenrohres (1) unrund ist und das Gewinde (5) in den Bereichen mit großem Außendurchmesser vorgesehen ist. 30
7. Gerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsform des Außenrohres (2) der Querschnittsform des Innenrohres (1) etwa entspricht. 35
8. Gerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse am Außenrohr (2) und Innenrohr (1) vorgesehenen Anschlüsse zur Befestigung der Aussteifung (8) radial vorspringende Nasen (6) bzw. (3) aufweisen. 40
9. Gerüst nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nasen (6) bzw. (3) quer zum Radius verlaufende Vorsprünge (7) bzw. (4) 45

und radial einwärts von diesen Vorsprüngen (7, 4) Aussparungen (9, 10) zum Eintritt von die Vorsprünge (7, 4) hintergreifende Befestigungsmitteln (11) aufweisen, die an den Aussteifungen (8) angeordnet sind.

10. Gerüst nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Nasen (3, 6) und Vorsprünge (4, 7) der Rohre (1, 2) durch die Form des Rohrquerschnittes gebildet sind. 50
11. Gerüst nach Anspruch 8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nasen (3, 6) und Vorsprünge (4, 7) sich über die ganze Länge der Rohre (1, 2) erstrecken. 55
12. Gerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (1) radial abstehende Nasen (3) aufweist, an deren Umfangfläche ein Außengewinde (5) vorgesehen ist.
13. Gerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (34, 35) längs verlaufende T-förmige Nuten (36, 37) für den Eingriff von Befestigungsmitteln (38, 39, 41) von Aussteifungen (31, 32) aufweist.
14. Gerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Befestigungsmittel (20, 21, 38, 39) außerhalb der von Achsen (18) von zwei einander benachbarten Stützen bestimmten Ebene an den Stützen angreifen.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 0580

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X A	GB-A-2 083 535 (HARSCO CORP.) * Seite 5, Zeile 46 - Zeile 89; Ansprüche; Abbildungen * ---	1-4, 13 6-11	E04G7/30 E04G1/16 E04G1/12 E04G25/06
X	US-A-3 313 081 (SQUIRE) * Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 2; Abbildungen * ---	1-4	
X	FR-A-2 147 430 (SOC. NOUV. DES ECHAFAUDAGES TUBULAIRES MILLS) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1,2	
A	EP-A-0 252 748 (SGB) * Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 8, Zeile 48; Abbildungen * ---	8-11	
A	FR-A-2 144 255 (WILHELM LAYHER) * Ansprüche; Abbildungen * ---	5,6,12	
A	DE-A-3 641 349 (ISCHEBECK) ---		
A	EP-A-0 445 014 (ROUX) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) E04G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06 APRIL 1993	Prüfer VIJVERMAN W.C.
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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			