



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 455 050 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.2004 Patentblatt 2004/37

(51) Int Cl.7: **E06C 1/32**

(21) Anmeldenummer: **04004650.0**

(22) Anmeldetag: **01.03.2004**

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

(72) Erfinder: **Schneider, Friedrich, Zarges Kft**
6000 Kecskemét (HU)

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

(30) Priorität: **05.03.2003 DE 20303507 U**

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

(54) **Leiter und Leiterngelenk**

(57) Eine Leiter, insbesondere eine Stehleiter, weist ein Gelenk (12) auf, das zwei Leiternholme miteinander verbindet, wobei das Gelenk (12) mindestens zwei Raststellungen für unterschiedliche Relativpositionen der Leiternholme zueinander aufweist. Ein Sperrglied

(50) ist vorgesehen, das parallel zur Gelenkachse (36) federbelastet gelagert ist und in ausgefedertem Zustand je einen Formkörper (44) an dem gelenkseitigen Ende des Holmes formschlüssig gegeneinander drehfest verbindet und in eingefedertem Zustand die Verbindung gegenüber mindestens einem Formkörper (44) freigibt.

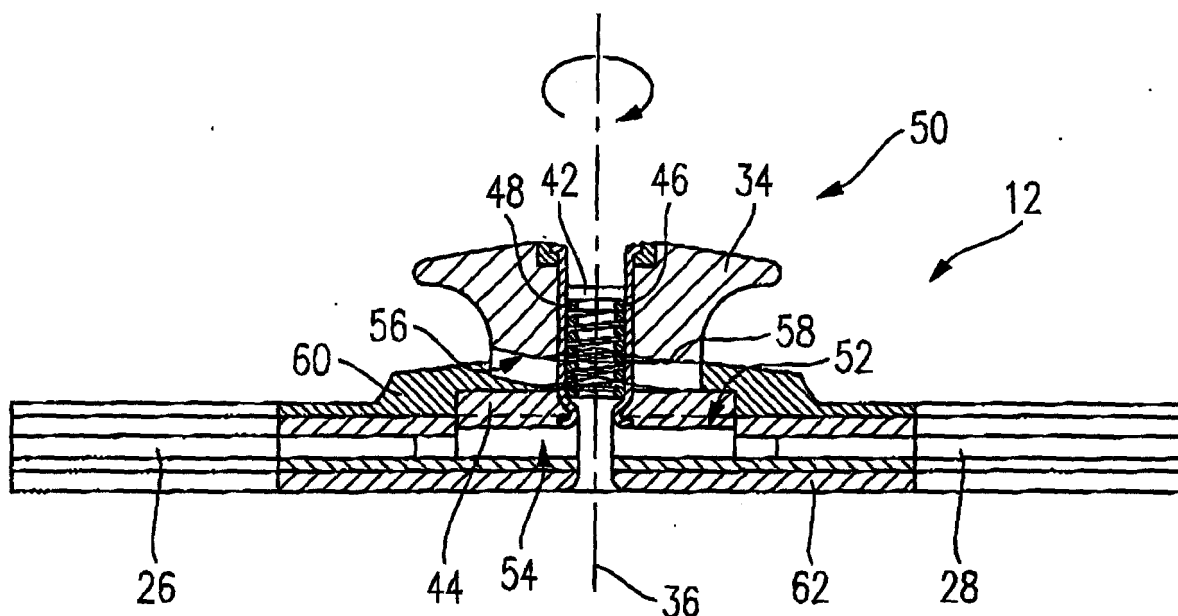


Fig. 2

EP 1 455 050 A1

Beschreibung

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

[0002] Seit langem sind Leitern mit Gelenken bekannt, die Leiternholme miteinander verbinden.

[0003] Es sind zahlreiche Leitern bekannt geworden, bei denen Gelenke verriegelbar sind. Derartige verriegelbare Gelenke haben den Vorteil, dass die an das Gelenk angrenzenden Holmabschnitte in einem definierten Winkel zueinander ausgerichtet werden können, um so auch Arbeitsbühnen bilden zu können und den unterschiedlichsten Steigaufgaben gerecht zu werden. Beispielsweise werden Vielzweckleitern aus Aluminium hergestellt, die je Leiter sechs Gelenke (also drei pro Holmseite) aufweisen und so in gestrecktem Zustand als Anlegeleiter dienen können, aber auch als Steh- oder Bockleiter, wenn die mittleren Gelenke eingeschwenkt sind, aber auch die Bildung einer Arbeitsbühne ermöglichen. Derartige Leitern können auch auf Treppen oder in unebenem Gelände eingesetzt werden.

[0004] Gelenke für derartige Leitern sind seit langem bekannt. Sie weisen meist einen vorragenden Hebel auf, der der Entriegelung dienen soll, und sind selbst einrastend. Beispiele für derartige Lösungen sind die DE-GM 66 03 088, DE-GM 66 04 454, DE-GM 66 05 348, DE-AS 69 22 078, DE-OS 16 54 934, DE-OS 19 38 696, DE-PS 20 06 846, DE-PS 20 52 584, DE-PS 29 14 476, DE-PS 32 11 164, DE-OS 36 41 845 sowie die DE-OS 37 23 037.

[0005] Eine weitere Lösung, die aber recht aufwändig zu fertigen ist, ist aus der DE-PS 39 37 535 bekannt.

[0006] Die bekannten Lösungen weisen den gemeinsamen Nachteil auf, dass in der Regel ein sich abspreizender Hebel vorgesehen ist, über den das Gelenk betätigt werden muss. Üblicherweise - gerade bei Verwendung als Anlegeleiter - wird eine Leiter beim Begehen mit der Hand umfasst. Hierdurch entsteht durch den dann vorragenden Hebel eine erhebliche Klemm- und Verletzungsgefahr. Wenn der Leiternutzer ausrutscht, könnte der vorspringende Hebel beim Zusammentreffen unglücklicher Umstände sogar zu erheblichen Augenverletzungen führen.

[0007] Soweit der Hebel nicht vorspringend angeordnet ist, ist er schlecht zu bedienen. Dies liegt darin begründet, dass eine erhebliche Rastkraft bzw. Federkraft überwunden werden muss, um das Gelenk außer Eingriff zu bringen. Aus Sicherheitsgründen müssen die Gelenke mit einer gewissen Sicherheitsreserve federbelastet einrasten, um ein versehentliches Lösen mit Gewissheit zu verhindern.

[0008] In unfallträchtigen Umgebungen und in Bereichen, in denen eine sichere Betätigung auch unter ungünstigen Umständen (Nässe, Kälte) gewährleistet sein muss, verzichtet man daher bislang auf die Gelenkfunktion, obwohl sie deutliche Vorteile bietet, und verwendet entweder eine Anlegeleiter oder eine Stehleiter.

[0009] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Leiter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die eine leichtere Bedienbarkeit auch bei ungünstigen Umständen bietet, wobei dennoch die Verletzungsgefahr vermindert und die Herstellungskosten günstig gehalten werden können.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Verriegelungskörper parallel zur Achse des Gelenks federbelastet gelagert ist. Hierdurch wird die Möglichkeit eröffnet, die Betätigungsrichtung achsparallel anstelle von radial zu wählen, so dass die Betätigungshandhabe, wie ein Knauf, ein Griff oder dergleichen, sich unmittelbar im Bereich des Gelenks befinden kann und sich nicht in Richtung Holm oder gar querab erstrecken muss.

[0012] Diese überraschend einfache Maßnahme stellt eine signifikante Verbesserung dar, die es erlaubt, zu einer besonders einfachen und zudem ausgesprochen betätigungssicheren und momentensteifen Ausgestaltung des Gelenks zu gelangen. Durch diese Drehung der Betätigungsrichtung lassen sich an einem entsprechend ausgestalteten Formkörper eine Vielzahl von Sperrflächen realisieren, die je mit engen Toleranzen mit entsprechenden Formkörperausnehmungen bzw. Winkelstellungsausnehmungen zusammenwirken können. Der Formkörper kann bevorzugt auf Druck belastet werden, wobei er in seiner Haupterstreckungsrichtung praktisch unter Scherspannung steht, die er ausgesprochen gut aufnehmen kann, nachdem die Formkörperausnehmung und die Winkelstellungsausnehmung einander benachbart geführt sein können. Diese konstruktive Lösung ermöglicht es, mit vergleichsweise geringen Materialstärken auszukommen, so dass das erfindungsgemäße Gelenk kompakt bauen kann und trotz seiner Steifigkeit und Betriebssicherheit vergleichsweise leicht ist.

[0013] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, wenn die Gelenkteile und der Formkörper je aus Stahl bestehen. Stahl hat gegenüber Aluminium eine größere Druckfestigkeit, die sich erfindungsgemäß zur Erzielung einer Kompaktbauweise ausnutzen lässt. Durch die Realisierung der Sperrfunktion am Umfang des Formkörpers lässt sich eine symmetrische Belastungssituation herstellen, die besonders gut aufnehmbar und deren Kräfte besonders gut ableitbar sind. Die kraftübertragenden Flächen können so ziemlich groß sein, so dass die Flächenpressung entsprechend reduziert ist. Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Lösung nicht auf die Verwendung von regelmäßigen Vielecken beschränkt ist. Vielmehr können auch beliebige andere Formkörper zum Einsatz gelangen, deren Umfangsfläche unregelmäßig ist, so dass sie sich zur Ausübung einer Sperrfunktion eignet. Bevorzugt sind symmetrische Ausgestaltungen, mindestens spiegelsymmetrische Ausgestaltungen und bevorzugt bezogen auf die Gelenkachse punktsymmetrische Ausgestaltungen des Formkörpers. Wenn ein regelmäßiges Vieleck eingesetzt wird, besteht die Möglichkeit, zu einem Dreieck oder einem Viereck zu greifen. Bei Verwendung eines Fünf- oder Sechsecks können anstelle der geraden

Seitenfläche auch konkave Umfangsflächen verwendet werden, so dass der Formkörper einen stärker betonten Sterncharakter aufweist. Es versteht sich, dass sowohl die Formkörperausnehmung in dem führenden Gelenkteil als auch die Winkelstellungsausnehmung in dem rastenden Gelenkteil eine hierzu passende Form haben sollte, wobei es sich versteht, dass die Winkelstellungsausnehmung in dem rastenden Gelenkteil eine Mehrzahl von Positionen in der gewünschten Winkelteilung ermöglichen sollte. Der genauen Festlegung der Winkelpositionen sind hier keine Grenzen gesetzt.

[0014] In vorteilhafter Ausgestaltung ist die Materialstärke des rastenden Gelenkteils etwas größer als die Materialstärke führenden Gelenkteils, beispielweise doppelt so groß. Diese Ausgestaltung ist besonders bei einer Realisierung der Winkelstellungsausnehmung mit einer Vielzahl von "Sternspitzen" günstig, nachdem dann eine geringere Fläche für die Bereitstellung der Rastfunktion zur Verfügung steht.

[0015] Bei Realisierung des Formkörpers mit quadratischem Querschnitt lässt sich zwischen den beiden einander benachbarten 90°-Stellungen des Gelenks entweder eine 45°-Stellung realisieren, wozu ein achtzackiger Aufbau der Winkelstellungsausnehmung verwendet wird, oder zwei Winkelstellungen, beispielweise bei 20 und 50°, wozu ein zwölfzackiger Aufbau der Winkelstellungsausnehmung eingesetzt werden kann.

[0016] Besonders günstig ist es, dass als Federelement eine Druckfeder eingesetzt werden kann. Hierdurch lässt sich der Betätigungsweg für den Formkörper und das Sperrglied durch Anlage der Federwindungen aneinander begrenzen. Als Handhabe kann sowohl ein Zug-Knauf als auch ein entsprechender Drücker eingesetzt werden, wobei aus Gründen der Bedienungssicherheit die Verwendung eines Zugelements bevorzugt ist.

[0017] Besonders günstig ist es, wenn die Zugbewegung durch eine Schraubbewegung umgesetzt wird. Hierdurch lassen sich die Betätigungskräfte noch weiter reduzieren. Bevorzugt wird der Betätigungsknauf dann etwa um 180° oder beispielweise um eine volle Drehung gedreht, um von der Freigabeposition in die Sperrposition in dem ausgefederten Zustand des federbelasteten Sperrglieds zu gelangen. Die Neigung des entsprechenden Gewindegangs kann so gewählt werden, dass sich durch die Federkraft selbsttätig der ausgefederte Zustand einstellt. Durch diese Maßnahme ist das erfindungsgemäße Gelenk bedingt selbstarretierend. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung kann der hierfür bereitgestellte Gewindegang flach auslaufen. Wenn der Betätigungsknauf dort, also im flachen Abschnitt des Gewindegangs, abgestützt ist, wird ein selbsttätiges Ausfedern verhindert, so dass die Leiter um das Gelenk frei verschwenkbar ist.

[0018] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Leiter in einer zusammengeklappten Stellung und in einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gelenks;

Fig. 2 eine Schnittansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Leiter in einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gelenks;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Gelenk in der Ausführungsform gemäß Fig. 2;

Fig. 4 eine weitere Schnittansicht des Gelenks gemäß Fig. 3, wobei das Gelenk in einer Raststellung dargestellt ist;

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform eines Gelenks in Schnittdarstellung in eingefedertem Zustand des Sperrglieds;

Fig. 6a, 6b und 6c je Einzelteile zur Bildung des Gelenks gemäß einer Ausführungsform; und

Fig. 7 eine Darstellung eines Gelenkteils gemäß Fig. 6b, jedoch in einer weiteren Ausführungsform.

[0020] Die in einer ersten Ausführungsform in Fig. 1 perspektivisch dargestellte Leiter 10 weist auf jeder Holmseite drei Gelenke auf, von denen die Gelenke 12, 14 und 16 gut ersichtlich sind. Endseitig der Gelenke erstrecken sich Holmabschnitte 18, 20, 22 und 24. Jedes Gelenk weist zwei Gelenkteile 26 und 28 auf, die in Anschlussstutzen auslaufen, die sich in die flachquer-rohrförmigen Holmabschnitte 18 bis 24 hinein erstrecken. In an sich bekannter Weise erstrecken sich die Anschlussstutzen bis zu Sprossen 30, wobei gegebenenfalls zusätzlich zur weiteren Aussteifung Finger der Anschlussstutzen die Sprossen seitlich übergreifen.

[0021] Jedes Gelenkteil 26 und 28 ist nach der Art einer Kreisscheibe mit Anschlussstutzen ausgebildet, wozu beispielsweise auf Fig. 2 und 3 zu verweisen ist. Jedes Gelenk 12 bis 16 weist einen Knauf 34 auf, der sich seitlich, also neben dem Holm nach außen hin erstreckt und in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Zug- oder als Schraub-

knauf ausgebildet ist.

[0022] Während sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel je drei Sprossen zwischen Gelenken erstrecken, also jeder Holmabschnitt drei Sprossen sowie die beiden äußersten eine zusätzliche Bodensprosse aufweisen, versteht es sich, dass eine beliebige andere Anzahl von Gelenken und Sprossen möglich ist, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Auch ist es möglich, das Vorsprungsmaß des Knaufs 34, das im dargestellten Ausführungsbeispiel in etwa in der Größenordnung der Holmbreite liegt, deutlich zu vermindern. Diese Ausgestaltung ist dann sinnvoll, wenn eine reine Drehbetätigung des Knaufs erwünscht ist, der dann zweckmäßig an seinem Außenumfang unrunde oder zumindest geriffelte Umfangsflächen aufweist, die ein Drehen von Hand erleichtern.

[0023] Es versteht sich jedoch, dass eine pilzförmige Ausgestaltung des Knaufs 34 dann günstig ist, wenn eine Zugbetätigung erwünscht ist.

[0024] Aus Fig. 2 sind Einzelheiten der Ausgestaltung des Gelenks 12 ersichtlich. Gleiche Teile sind hier wie auch in den weiteren Figuren mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Das Gelenk ist um eine Gelenkachse 36 betätigbar, wobei zwei Gelenkteile 26 und 28 je Holm-Anschlussstutzen 38 und 40 aufweisen und im Wesentlichen kreisscheibenförmig ausgebildet sind. Über einen Lagerzapfen, der bevorzugt als Halbhohnniet 42 ausgebildet ist, sind die Gelenkteile 26 und 28 gelenkig miteinander verbunden. Den Lagerzapfen umgebend erstreckt sich ein Formkörper 44, mit dem die Gelenkteile 26 und 28 aneinander fixierbar sind, und zwar in je gewählten Raststellungen. In der Ausführungsform gemäß den Figuren 2 und 3 sind acht Raststellungen vorgesehen, die gleichmäßig verteilt sind, so dass sich jede Raststellung in einem Winkel von 45° zur benachbarten erstreckt.

[0025] Beide Gelenkteile 26 und 28 können auch je als Enden des Holmes betrachtet werden, nachdem sie an ihren Anschlussstutzen, beispielsweise durch Nieten 46, fest mit dem zugehörigen Holmabschnitt verbunden sind.

[0026] Der Formkörper 44 ist in Richtung der Gelenkachse beweglich geführt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel hat er die Form eines flachen Quaders mit quadratischem Grundriss und erstreckt sich symmetrisch zum Lagerzapfen 42. Zwischen dem oberen Ende des Lagerzapfens 42 und dem Führungskörper ist eine Druckfeder 46 aufgenommen, die den Formkörper 44 nach unten in die eingerastete Position drückt. Zwischen der Druckfeder 46 und dem Formkörper bzw. dem Knauf 34 erstreckt sich eine Hülse 48. Diese Elemente bilden zusammen das Sperrglied 50, das es ermöglicht, zwischen der Freigabeposition und der eingerasteten Position des Formkörpers 44 umzuschalten.

[0027] Der Formkörper 44 ist in einer Formkörperausnehmung 52 des führenden Gelenkteils 28 drehfest geführt. Die Formkörperausnehmung 52 weist einen Innenumfang auf, der dem Außenumfang des Formkörpers 44 entspricht. Koaxial zu der Formkörperausnehmung 52 erstreckt sich eine Winkelstellungsausnehmung 54 des rastenden Gelenkteils 26, die die unterschiedlichen Winkelstellungen der Gelenkteile 26 und 28 zueinander erlaubt.

[0028] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Knauf 34 an seiner Unterseite mit einer Gewinde-Schrägläche 56 versehen. Die Gewinde-Schrägläche 56 arbeitet mit einer Gewinde-Schrägläche 58 einer Abdeckung 60 zusammen, die das Gelenk 12 auf seiner Oberseite abdeckt.

[0029] Das Gelenk 12 ist an seiner Unterseite ferner durch eine Abdeckplatte 62 abgedeckt. Bevorzugt bestehen der Knauf 34, die Abdeckung 60 und die Abdeckplatte 62 aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyamid, während die Gelenkmechanik im Übrigen bevorzugt aus Stahl besteht.

[0030] Aus Fig. 3 ist ersichtlich, wie die Winkelstellungsausnehmung 54 ausgebildet sein kann. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist sie wie ein 8-zackiger Stern ausgebildet, so dass der Formkörper 44 sich je in um 45° voneinander beabstandeten Winkelstellungen dort einbringen lässt. Es versteht sich, dass auch beliebige andere Ausgestaltungen von Formkörper 44, Winkelstellungsausnehmung 54 und Formkörperausnehmung 52 möglich sind, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise kann der Formkörper 44 im Wesentlichen stabförmig ausgebildet sein, und die Winkelstellungsausnehmung 54 kann dann eine Mehrzahl von zu diesem Stab passenden Ausnehmungen aufweisen, die einander überlappen und sich je im gewünschten Winkel zueinander erstrecken.

[0031] Aus Fig. 4 ist ersichtlich, in welcher Weise sich das Sperrglied 50 in eingerasteter Position des Formkörpers 44 in dem Gelenk erstreckt. Der Knauf 34 ist in dieser Stellung in die tiefste Position geschraubt, und der Formkörper 44 liegt an den entsprechenden Drehmoment-Übertragungsflächen am Außenumfang sowohl der Winkelstellungsausnehmung 54 als auch der Formkörperausnehmung 52 an. Auf diese Weise können Drehmomente zwischen den Gelenkteilen großflächig übertragen werden.

[0032] Eine modifizierte Ausgestaltung des Gelenks 12 ist aus Fig. 5 ersichtlich. Bei dieser Lösung ist eine reine Zugbetätigung des Sperrglieds 50 vorgesehen. Durch leichtes Verschwenken der benachbarten Holmabschnitte gerät der Formkörper 44 in Auflage auf Bereiche des Gelenkteils 26 seitlich neben der Winkelstellungsausnehmung 54, so dass er nicht erneut einschnappt. Das Einschnappen erfolgt vielmehr erst dann, wenn die nächste Rast-Winkelstellung erreicht ist.

[0033] Aus Fig. 6a ist der Formkörper 44 in der Draufsicht ersichtlich. Aus dem Vergleich mit Fig. 6b ergibt sich, dass er in insgesamt acht verschiedenen Winkelstellungen in die dortige Winkelstellungsausnehmung 54 passt. Er wird von der Formkörperausnehmung 52 des Gelenkteils 28 gemäß Fig. 6c mitgeführt.

[0034] Eine modifizierte Ausgestaltung des Gelenkteils 26 ist aus Fig. 7 ersichtlich. Bei dieser Ausführungsform des Gelenks kann der gleiche Formkörper 44 wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 6a eingesetzt werden. Die aus Fig.

7 ersichtliche Ausführungsform der Winkelstellungsausnehmung 54 ermöglicht insgesamt zwölf verschiedene, je in ungleichen Abständen beabstandete Winkelpositionen.

[0035] Bezogen auf eine erste Winkelstellung 66 erstreckt sich eine zweite Winkelstellung 68 in einem Winkel von 30°. Bezogen auf die zweite Winkelstellung 68 erstreckt sich eine dritte Winkelstellung 70 im Winkel von 20°. Bezogen auf die dritte Winkelstellung 70 erstreckt sich eine vierte Winkelstellung 72 im Winkel von 40°, so dass sich die erste Winkelstellung bezogen auf die vierte Winkelstellung wiederum in einem Winkel von 90° erstreckt und damit einen Formkörper 44 mit quadratischem Querschnitt einsetzbar ist.

Patentansprüche

1. Leiter, insbesondere Stehleiter, mit einem Gelenk, das zwei Leiternholme miteinander verbindet, wobei das Gelenk mindestens zwei Raststellungen für unterschiedliche Relativpositionen der Leiternholme zueinander aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sperrglied (50) vorgesehen ist, das parallel zur Gelenkachse (36) federbelastet gelagert ist und in aüsgefedertem Zustand je einen Formkörper (44) an dem gelenkseitigen Ende des Holmes formschlüssig gegeneinander drehfest verbindet und in eingefedertem Zustand die Verbindung gegenüber mindestens einem Formkörper (44) freigibt.
2. Leiter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper (44) koaxial zur Gelenkachse (36) gelagert ist.
3. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper (44) als regelmäßiges Vieleck ausgebildet ist.
4. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper (44) in eine Freigabeposition bringbar ist, wodurch ein freies Verschwenken des Gelenks (12, 14, 16) möglich ist und der Formkörper (44) außer Eingriff mindestens eines der Gelenkteile (26, 28) ist.
5. Leiter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper (44) stets drehfest mit dem anderen Gelenkteil verbunden ist.
6. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper (44) im Wesentlichen sternförmig ausgebildet ist und ein den Formkörper (44) führendes Gelenkteil (28) eine Formkörperausnehmung (52) aufweist, deren Form zu dem Formkörper (44) passt.
7. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein rastendes Gelenkteil den Eingriff des Formkörpers (44) in mindestens zwei Winkelstellungen erlaubt.
8. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein rastendes Gelenkteil eine Vielzahl von Winkelstellungen des Formkörpers (44) durch Eingriff in eine Winkelstellungsausnehmung (54) in ihm erlaubt, wobei insbesondere mindestens zwei Winkelstellungen um 45° gegeneinander versetzt sind.
9. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (50) zwischen dem eingefederten und dem ausgefederten Zustand durch Zug oder Druck von außen bewegbar ist.
10. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (50) an mindestens einem Teil eines Gewindegangs drehbeweglich geführt ist und durch Drehen an einem Knauf (34) des Sperrglieds (50) das Sperrglied (50) von dem ausgefederten in den eingefederten Zustand überführbar ist.
11. Leiter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindegang in einer geraden Fläche ausläuft, in welcher das Sperrglied (50) in eingefedertem Zustand gehalten ist.
12. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Gelenke (12, 14, 16) an durch Sprossen (30) oder Stufen voneinander beabstandeten Holmen (18, 20, 22, 24) symmetrisch ausgebildet sind und die Sperrglieder (50) eine zueinander symmetrische Betätigungsrichtung aufweisen.
13. Leiter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (50) in Zug-/Druckrichtung mechanisch fest und insbesondere drehbeweglich mit dem Formkörper (44) verbunden ist.

14. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (50) drehfest mit dem Formkörper (44) verbunden ist und sich mit dem führenden Gelenkteil dreht.

5 15. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper (44) eine Dicke aufweist, die etwa der halben Holmstärke entspricht und insbesondere 20 bis 60 und bevorzugt etwa 40% der Holmstärke beträgt.

10 16. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung des Formkörpers (44) beidseitig von Abdeckplatten (62) oder Abdeckungen (60) abgedeckt ist, die insbesondere aus Kunststoff bestehen.

17. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkachse (36) den Formkörper (44) und insbesondere mindestens einen Teil des Sperrglieds (50) durchtritt.

15 18. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** insgesamt sechs Gelenke, also drei Gelenke (12, 14, 16) pro Holmseite, über den Verlauf der Leiter (10) gleichmäßig verteilt angeordnet sind.

20 19. Leiterngelenk, insbesondere für den nachträglichen Einbau zwischen Leiternabschnitten, die Hohlholme aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leiterngelenk (12, 14, 16) Anschlussstutzen (38, 40) aufweist, die in die Hohlholme einführbar und beispielsweise über Nietverbindungen (46) an diesen befestigbar sind und dass das Gelenk insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 18 ausgebildet ist.

25 20. Leiterngelenk, insbesondere nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leiterngelenk (12, 14, 16) Anschlussstutzen (38, 40) aufweist, die in die Hohlholme einführbar sind und Ausnehmungen aufweisen, die eine Befestigung des Anschlussstutzens (38, 40) zusammen mit der Stufe oder Sprosse in dem Holm erlauben, insbesondere durch Einbördeln.

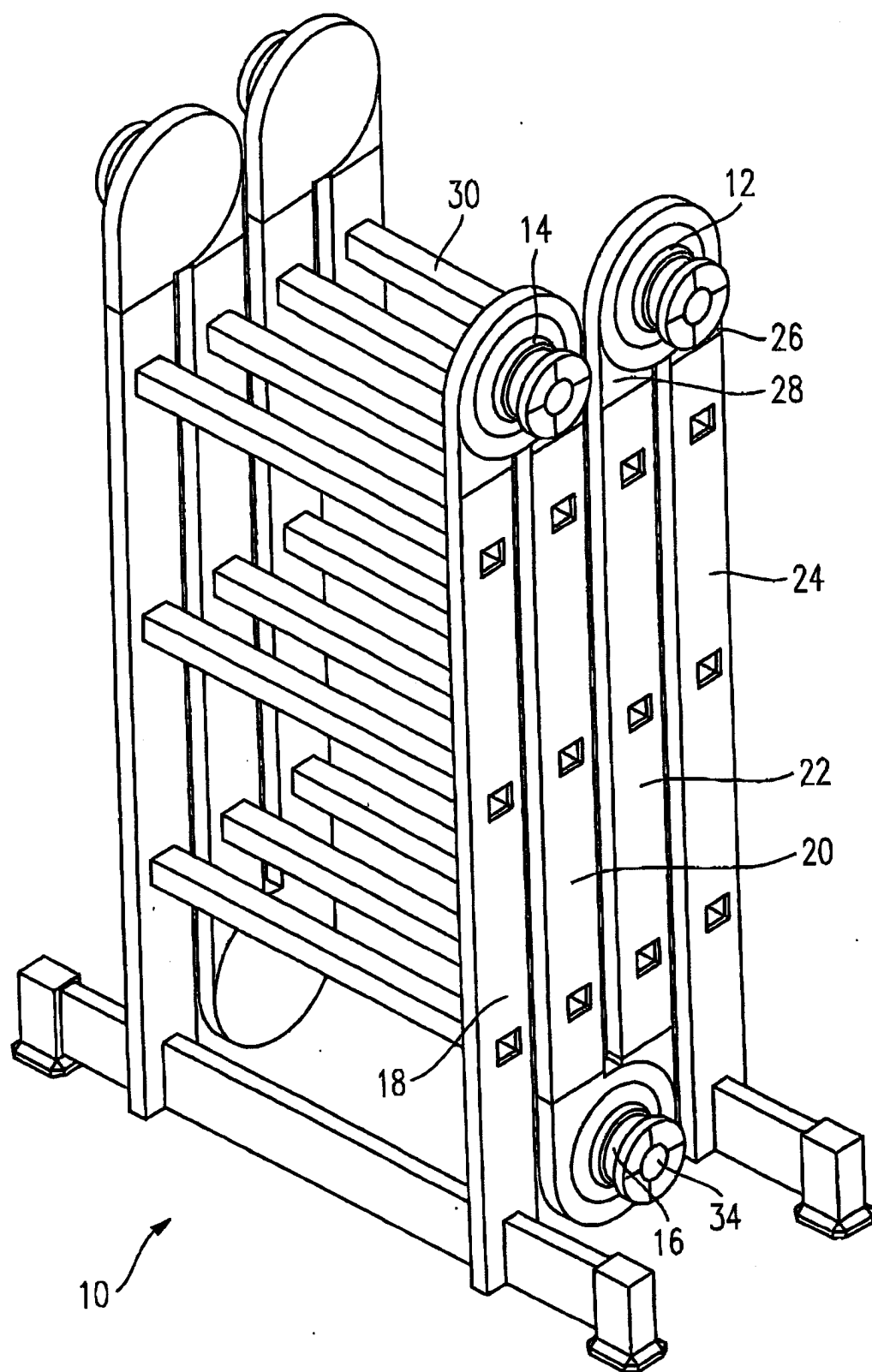


Fig. 1

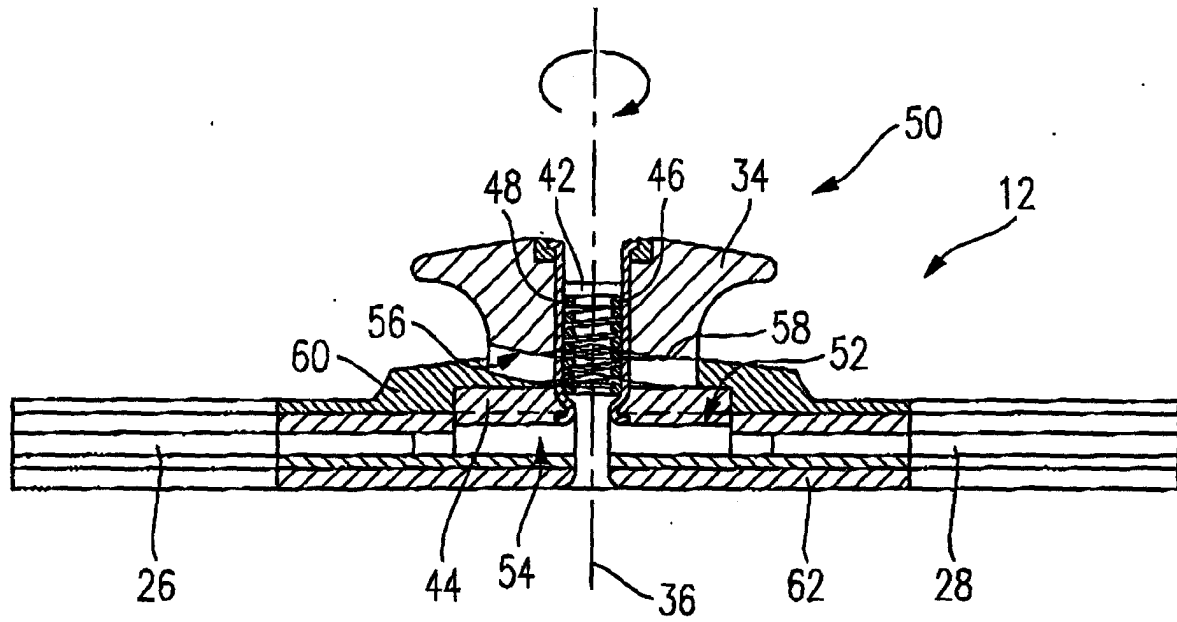


Fig. 2

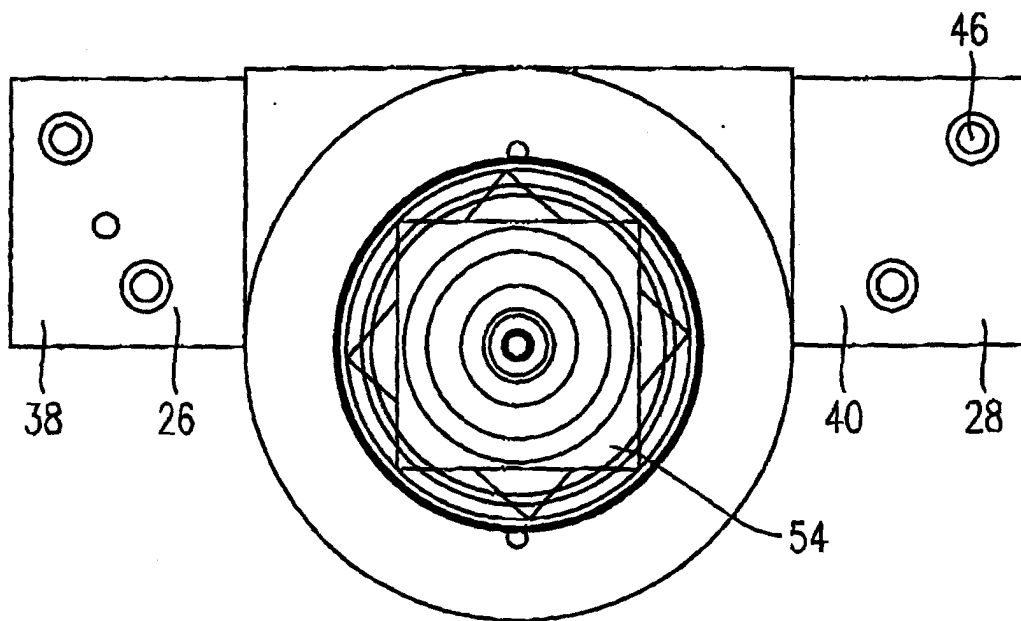


Fig. 3

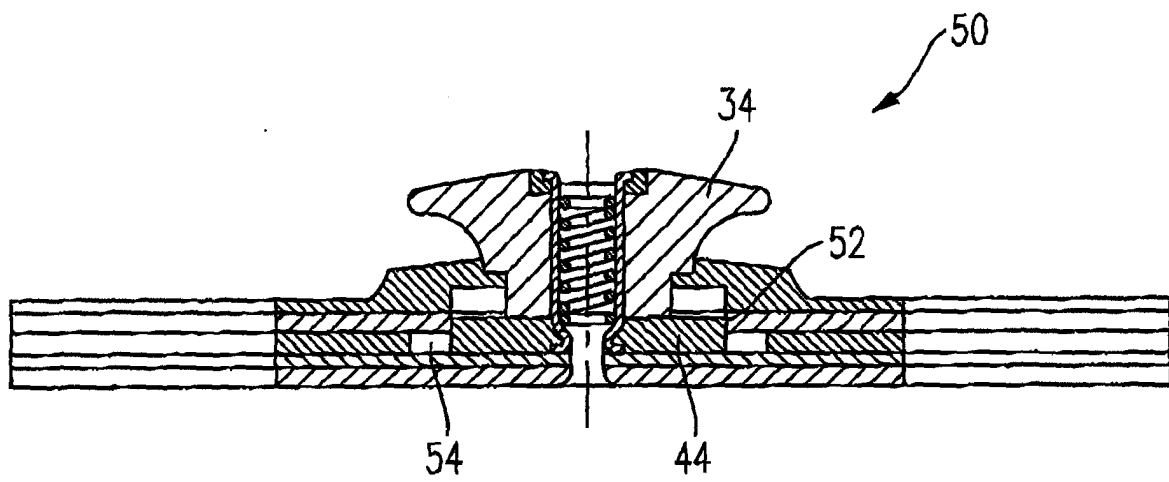


Fig. 4

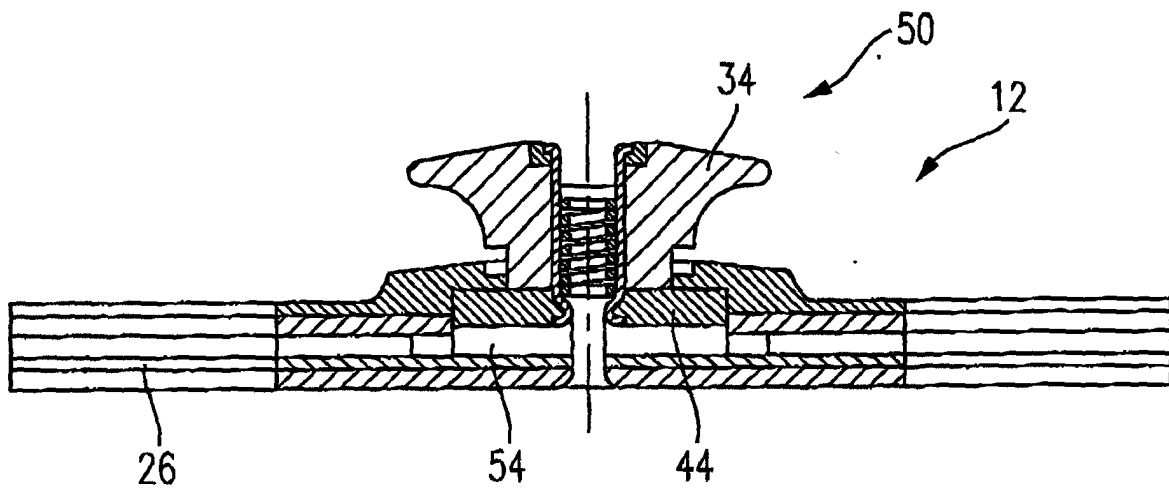


Fig. 5

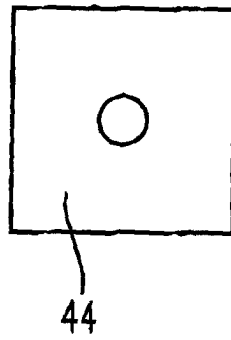


Fig. 6a

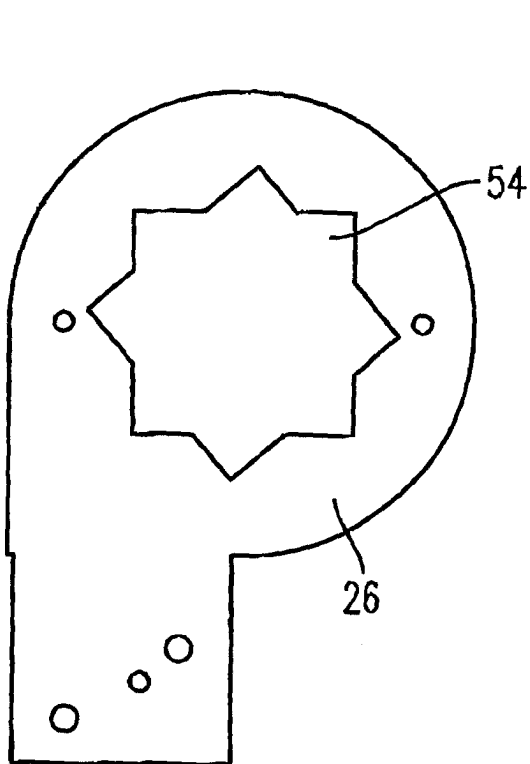


Fig. 6b

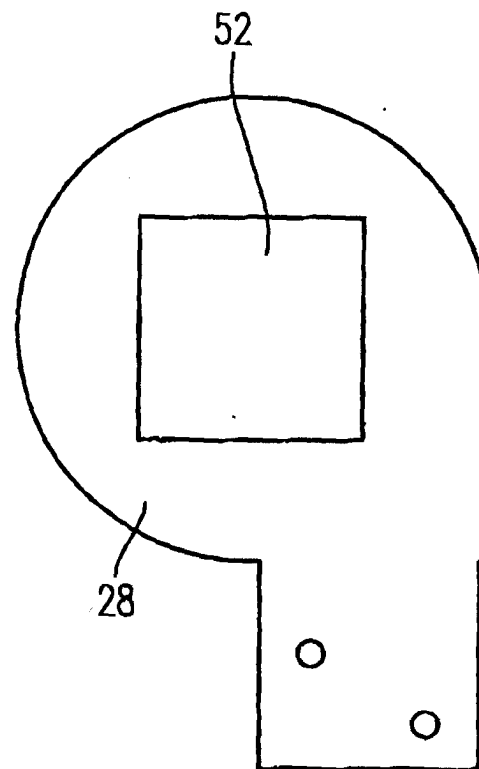


Fig. 6c

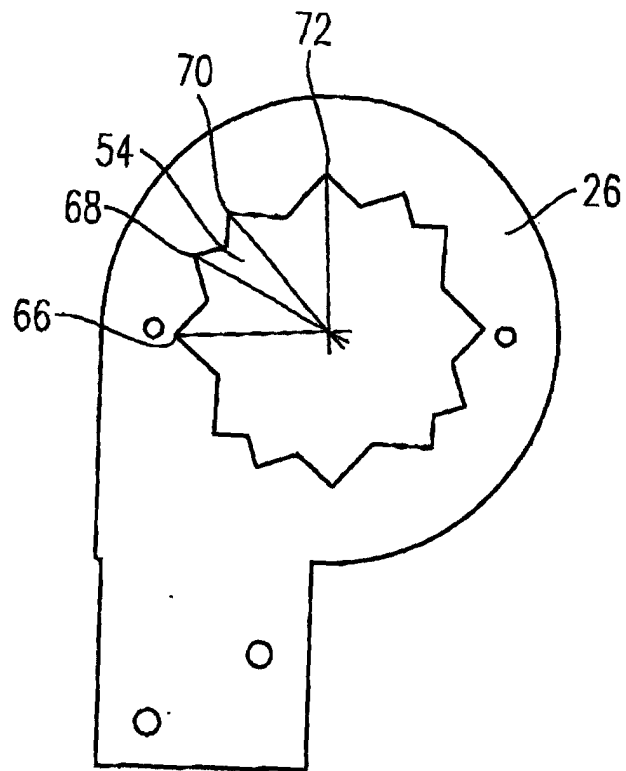


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 04 00 4650

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 01/83929 A (ELKOP S.R.O.) 8. November 2001 (2001-11-08)	1,4,5, 7-9,12, 14,17-19	E06C1/32
A	* Zusammenfassung; Abbildungen * ----	2	
A	DE 93 20 880 U (SCHUMACHER) 31. August 1995 (1995-08-31) * Seite 13, letzter Absatz - Seite 14, Absatz 1; Abbildungen 7-10 *	1-5,7,9	
A	EP 0 000 499 A (ZARGES) 7. Februar 1979 (1979-02-07) * Seite 10, Zeile 16 - Seite 12, letzter Absatz; Abbildungen *	1,4,5,7, 14,17-19	
A	US 4 403 373 A (KÜMMERLIN) 13. September 1983 (1983-09-13) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06C E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		18. Juni 2004	Righetti, R
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 4650

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

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

18-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0183929	A	08-11-2001	SK	5932000 A3	03-12-2001
			AU	2245601 A	12-11-2001
			WO	0183929 A1	08-11-2001
DE 9320880	U	31-08-1995	DE	9320880 U1	31-08-1995
EP 499	A	07-02-1979	DE	2732654 A1	01-02-1979
			DE	7811073 U1	28-06-1979
			EP	0000499 A1	07-02-1979
			JP	54022269 A	20-02-1979
			US	4216844 A	12-08-1980
US 4403373	A	13-09-1983	DE	3005692 A1	20-08-1981
			DE	3005693 A1	17-09-1981

EPO FORM P0481

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