

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 116 457 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2001 Patentblatt 2001/29

(51) Int Cl.7: **A47B 47/00**

(21) Anmeldenummer: 01100817.4

(22) Anmeldetag: 15.01.2001

(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:
• **Peterle, Helmut**
34123 Kassel (DE)
• **Wortmann, Sibylle**
34128 Kassel (DE)

(30) Priorität: 14.01.2000 DE 20000662 U

(74) Vertreter:
Freiherr von Schorlemer, Reinfried, Dipl.-Phys.
Karthäuser Strasse 5A
34117 Kassel (DE)

(71) Anmelder: SCAN Design, Hans Wortmann GmbH
34233 Fulda (DE)

(54) Konstruktionssystem für Gestelle, Möbel oder dergleichen

(57) Ein Konstruktionssystem zur Herstellung von Gestellen, Möbeln oder dergleichen enthält Tragelemente (1,1a) mit von Wandabschnitten (5) umgebenen Anschlußöffnungen (4), zwischen den Tragelementen (1) anzuordnende Knotenelemente (8) und in die Anschlußöffnungen (4) einführbare Verbindungshülsen (14), die durch in sie eingesetzte Befestigungsschrau-

ben (20) fest mit den Knotenelementen (8) verbindbar sind. Erfindungsgemäß weist wenigstens je einer der die Anschlußöffnungen (4) umgebenden Wandabschnitte (5) wenigstens ein Querloch (6) auf, und die Verbindungshülsen (14) sind mit wenigstens je einer zum Einschnappen in ein Querloch (6) bestimmten, radial nach außen vorstehenden Schnappnase (21) versehen (Fig. 9).

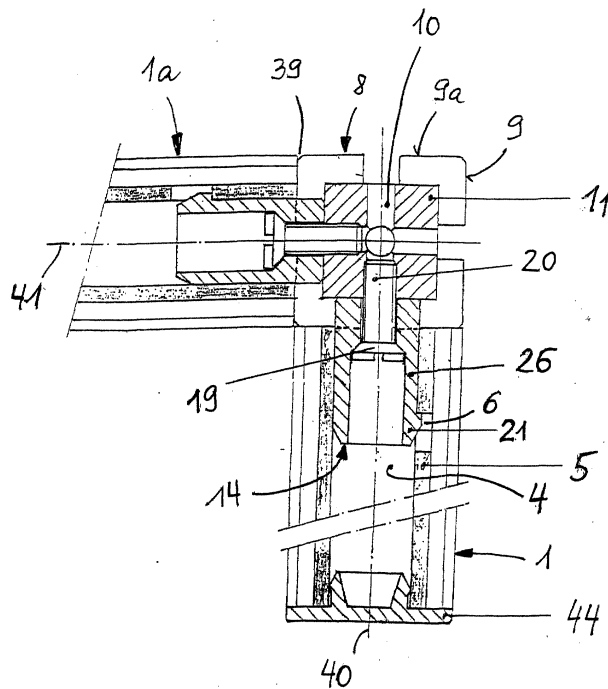


Fig. 9

EP 1 116 457 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Konstruktionssystem nach der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung und daraus hergestellte Möbel.

[0002] Konstruktionssysteme dieser Art sind in zahlreichen Varianten bekannt (DE 89 13 643 U1, DE 41 04 754 C2, EP 0787 907 A2). Sie zeichnen sich dadurch aus, daß die Aufnahmeöffnungen der Tragelemente auf die Verbindungshülsen gesteckt und durch Klemm- oder Schraubverbindungen mit letzteren verbunden werden.

[0003] Reine Klemmverbindungen ermöglichen eine einfache Montage, aber auch ein ungewolltes Abziehen der Tragelemente von den Verbindungshülsen und werden daher bei den meisten Anwendungsfällen für nicht ausreichend stabil gehalten. Mit Schrauben hergestellte bzw. unterstützte Klemmverbindungen sind zwar ausreichend abzugssicher, aber nicht montagefreundlich, weil die Schrauben in der Regel durch die vergleichsweise langen, als Rohre ausgebildeten Tragelemente hindurch festgezogen werden müssen, was umständlich ist und spezielle Schraubwerkzeuge erfordert. Reine Schraubverbindungen, z.B. solche mit in Querbohrungen einzuführenden Befestigungsschrauben, führen schließlich ebenfalls zu umständlichen Manipulationen bei der Montage bzw. Demontage und sind insbesondere dann unerwünscht bzw. unbrauchbar, wenn die Tragelemente an ihren äußeren Umfängen mit Längsschlitz zur Aufnahme von meistens plattenförmigen Wand- oder Bodenteilen versehen sind.

[0004] Für die Erfindung besteht daher das Problem, das Konstruktionssystem der eingangs bezeichneten Gattung derart weiterzubilden, daß bei ausreichender Stabilität eine hohe Montagefreundlichkeit gewährleistet wird, ohne dadurch die Vielseitigkeit der Kombinationsmöglichkeiten zu behindern.

[0005] Zur Lösung dieses Problems dienen die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

[0006] Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, daß in einem ersten Montageschritt die Verbindungshülsen mittels der Befestigungsschrauben an den Knotenelementen befestigt und in einem zweiten Verfahrensschritt die Tragelemente auf die Verbindungshülsen aufgesteckt werden können, bis die Schnappnasen in den Querlöchern einrasten und dadurch axial form- und/oder kraftschlüssig wirkende Verbindungen schaffen, die stabiler als übliche Klemmverbindungen sind.

[0007] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen und dem Anspruch 13.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Tragelements;

Fig. 2 eine Vorderansicht des Tragelements nach

Fig. 1;

Fig. 3 eine vergrößerte und perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Knotenelements;

Fig. 4 eine Vorderansicht des Knotenelements nach Fig. 3;

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie V - V der Fig. 4;

Fig. 6 und 7 je eine vergrößerte Vorder- und Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Verbindungshülse;

Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie VIII - VIII der Fig. 7;

Fig. 9 eine mit den Bauteilen nach Fig. 1 bis 8 hergestellte Eckverbindung für ein Möbel;

Fig. 10 und 11 zwei perspektivische Ansichten eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verbindungshülse aus unterschiedlichen Richtungen; und

Fig. 12 eine Hinteransicht der Verbindungshülse nach Fig. 10 und 11.

[0009] Fig. 1 und 2 zeigen ein erfindungsgemäßes Tragelement 1, das vorzugs-, aber nicht notwendigerweise einen quadratischen Querschnitt und vier Seitenflächen 2 besitzt. Wenigstens eine der Seitenflächen 2 ist mit einer in Längsrichtung durchgehenden Nut 3 versehen, die zur Aufnahme eines Seiten-, Wand- oder Bodenteils dient, wenn z.B. ein Schrank oder ein Regal hergestellt werden soll. Im Ausführungsbeispiel besteht das Tragelement 1 außerdem aus einem geraden, durchgehend hohlen Rohr, wodurch an seinen beiden Enden automatisch Anschlußöffnungen 4 entstehen, die von vier Wandabschnitten 5 umgeben bzw. begrenzt sind. Alternativ können die Tragelemente 1 auch aus massiven Stangen bestehen, die an ihren Enden mit die Anschlußöffnungen 4 bildenden Hohlräumen versehen sind.

[0010] Wenigstens einer, vorzugsweise zwei oder auch alle Wandabschnitte 5 sind an den Enden mit Querlöchern 6 mit an sich beliebigen, vorzugsweise quadratischen oder rechteckigen Querschnitten versehen. Eine Mittelachse des rohrförmigen Tragelements 1 ist mit dem Bezugszeichen 7 angedeutet (Fig. 1).

[0011] Zur gegenseitigen Verbindung der Tragelemente 1 an ihren Enden dienen Knotenelemente 8 nach Fig. 3 bis 5, die vorzugsweise im wesentlichen die Form eines Würfels besitzen und sechs gleiche, quadratische Endflächen 9 aufweisen. Im Zentrum wenigstens einer, vorzugsweise aller Endflächen 9 ist jeweils ein Loch 10 vorgesehen. Dabei können die Löcher 10 drei sich im Zentrum kreuzende, durchgehende Kanäle bilden, aber

auch nach Art von Sacklöchern ausgebildete Bohrungen in einem massiven Kern 11 des jeweiligen Elements 8 sein. Die Endflächen 9 sind wie die sechs Flächen eines Würfels vorzugsweise eben und paarweise senkrecht zueinander angeordnet. Die endseitigen Stirnflächen 12 der Tragelemente 1 sind vorzugsweise ebenfalls eben und senkrecht zu der Achse 7 angeordnet. Die Mittelachsen der Löcher 10 stehen vorzugsweise senkrecht zu den Endflächen 9.

[0012] Zur Befestigung der Tragelemente 1 und Knotenelemente 8 untereinander dienen Verbindungshülsen 14, die aus in die Anschlußöffnungen 4 der Tragelemente 1 einführbaren Bauteilen bestehen. Eine derartige Verbindungshülse ist in den Fig. 6 bis 8 dargestellt. Die Verbindungshülse 14 weist nach Fig. 6 bis 8 einen in ihrer Längsrichtung verlaufenden Durchgang 15 mit einer vorzugsweise geraden Mittelachse 16 auf. Eine innere, den Durchgang 15 begrenzende Mantelfläche der Verbindungshülse 14 ist mit einer Stufe 17 versehen, durch die der Durchgang 15 mit einer Querschnittsverengung derart versehen ist, daß er einen an ein erstes Längsende 18a der Verbindungshülse 14 grenzenden Abschnitt 15a mit einem großen Querschnitt und einen an ein zweites Längsende 18b der Verbindungshülse 14 grenzenden Abschnitt 15b mit einem reduzierten Querschnitt aufweist. Die Stufe 17 dient zur Auflage des Kopfs 19 einer in die Verbindungshülse 14 einsetzbaren Befestigungsschraube 20 (Fig. 9), wenn deren vom Kopf 19 ausgehender Gewindeabschnitt gleichzeitig den Abschnitt 15b des Durchgangs 15 durchragt.

[0013] An ihrem Längsende 18a ist die Verbindungshülse 14 mit wenigstens je einer radial nach außen vorstehenden Schnappnase 21 versehen. Diese ist so ausgebildet und an der Verbindungshülse 14 angeordnet, daß sie, wenn die Verbindungshülse 14 mit ihrem Längsende 18a voraus in eine der Anschlußöffnungen 4 eingeführt wird, in ein zugehöriges Querloch 6 einschnappen bzw. einrasten kann und dadurch die Verbindungshülse 14 gegen ein ungewolltes Herausziehen aus dem Tragelement 1 in der entgegengesetzten Richtung festlegt.

[0014] Wie Fig. 9 erkennen läßt, kann der Zusammenbau der verschiedenen Bauteile in der Weise erfolgen, daß zunächst die benötigten Verbindungshülsen 14 mittels der Befestigungsschrauben 20 an zugehörigen Knotenelementen 8 befestigt werden. Zu diesem Zweck werden die Verbindungshülsen 14 mit ihren von den Schnappnasen 21 entfernten Längsenden 18b gegen ausgewählte Endflächen 9 der Knotenelemente 8 gelegt. Je eine vom entgegengesetzten Längsende 18a her eingeführte Befestigungsschraube 20 wird dann in das in der Endfläche 9 befindliche Loch 10 eingedreht, bis ihr Kopf 19 auf der Stufe 17 aufliegt, und dann festgezogen. Abschließend werden Tragelemente 1 mit ihren zugehörigen Anschlußöffnungen 4 auf die derart vormontierten Verbindungshülsen 14 aufgesteckt, bis diese im wesentlichen vollständig von der Anschlußöff-

nungen 4 aufgenommen sind und dadurch die Schnappnasen 21 selbsttätig in den zugehörigen Querlöchern 6 einrasten. Dabei sind die Außenquerschnitte der Verbindungshülsen 14 vorzugsweise im wesentlichen mit den Innenquerschnitten der Anschlußöffnungen 4 identisch, damit sich ein wackelfreier Sitz der Tragelemente 1 auf den Verbindungshülsen 14 ergibt. Im Ausführungsbeispiel sind diese Querschnitte quadratisch, so daß die Tragelemente 1 auch undrehbar auf den Verbindungshülsen 15 angeordnet sind, was aus Stabilitätsgründen bevorzugt wird.

[0015] Mit Hilfe der Winkelanordnungen der Schnappnasen 21 an den Außenumfängen der Verbindungshülsen 14 und der Querlöcher 6 an den Innenumfängen der Anschlußöffnungen 4 kann die Lage gewählt werden, die die Verbindungshülsen 14 nach der Montage relativ zu den Tragelementen 1 einnehmen sollen. Alternativ ist es aber auch möglich, alle vier Wandabschnitte 5 der Tragelemente 1 mit Querlöchern 6 zu versehen, in welchem Fall die Verbindungshülsen 14 unabhängig davon, ob sie nur eine oder maximal vier Schnappnasen 21 aufweisen, in vier um je 90° gedrehten Positionen in den Tragelementen 1 festgelegt werden können.

[0016] Nach einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Knotenelemente 8 und die Verbindungshülsen 14 mit Mitteln versehen, die in Richtung der Längsachse 16 ineinander steckbar sind und dann in zu den Längsachsen 16 senkrechten Richtungen Formschluß bewirken, d.h. sowohl relative Verschiebungen senkrecht zu den Längsachsen 16 als auch relative Drehbewegungen um die Längsachsen 16 unmöglich machen. Hierdurch wird eine wesentliche Vergrößerung der Stabilität und Verwindungssteifigkeit einer mit den beschriebenen Bauteilen hergestellten Konstruktion sowie eine eindeutige Positionierung (Lagegenauigkeit) der verschiedenen Bauteile zueinander erreicht.

[0017] Die an den Knotenelementen 8 vorgesehenen Mittel sind im Ausführungsbeispiel durch in wenigstens eine der Endflächen 9 (Fig. 3 bis 5) eingearbeitete, kreuzförmige Nuten 23, die an den Verbindungshülsen 14 vorgesehenen Mittel dagegen als in diese Nuten 23 passende, kreuzförmige Ansätze 24 (Fig. 6 bis 8) realisiert. Letztere stehen zumindest von endseitigen, senkrecht zu den Längsachsen 16 angeordneten Stirnflächen 25 der Längsenden 18b der Verbindungshülsen 14 derart vor, daß sie ebenfalls ein Kreuz bilden, wie insbesondere Fig. 6 zeigt. Dabei sind die Ansätze 24 vorzugsweise so ausgebildet, daß sie mit Preßsitz in die Nuten 23 einführbar sind, so daß sich schon bei der Vormontage, d.h. bevor die Befestigungsschrauben 20 eingedreht werden, eine verhältnismäßig stabile Verbindung herstellen läßt. Die Länge der Ansätze 24 in Richtung der Längsachse 16 ist höchstens gleich der Tiefe der Nuten 23, damit von den Ansätzen 24 freie Abschnitte der Stirnflächen 25 bis zum Anschlag an die Endflächen 9 der Knotenelemente 8 herangeführt werden kön-

nen. Die Breite der Ansätze 24 ist schließlich so gewählt, daß diese nicht über die äußere Kontur des übrigen Teils der Verbindungshülsen 14 hinausragen und ebenfalls in die Anschlußöffnungen 4 gesteckt werden können.

[0018] Die Schnappnasen 21 können in verschiedenen Varianten vorgesehen werden. Bei der in Fig. 6 bis 8 dargestellten Variante sind die Schnappnasen 21 als radial vorstehende Ansätze an freien Enden von federnden Zungen 26 ausgebildet, die durch einseitig offene Schlitze 27 in zugehörigen Seitenwänden 28 der Verbindungshülsen 14 hergestellt und in mittleren Teilen von diesen mit den Seitenwänden 28 verbunden sind. Die Schnappnasen 21 kommen dadurch an den von den kreuzförmigen Ansätzen 24 abgewandten Längsenden 18a der Verbindungshülsen 14 zu liegen. Die Schlitzlänge und die Materialstärke legen hier die Federeigenschaften der einseitig an den Verbindungshülsen 14 befestigten Zungen 26 fest. Alternativ wäre es möglich, in Fig. 7 und 8 die Längen der Verbindungshülsen 14 in Richtung der Längsachsen 16 zu vergrößern und die Schlitze 27 derart in mittleren Bereichen der Seitenwände 28 auszubilden, daß sie an beiden Enden geschlossen sind. In diesem Fall würden die federnden Zungen aus federnden, beidseitig mit den Verbindungshülsen 14 fest verbundenen Stegen bestehen, die in einem mittleren Bereich mit den Schnappnasen 21 versehen wären. Weiter wäre es möglich, die Schnappnasen 21 z.B. nach Art von Widerhaken selbst federnd und z.B. so auszubilden, daß sie beim Einführen der Verbindungshülsen 14 in die Tragelemente 1 in Aussparungen verdrängt werden, die in den Seitenwänden 28 der Verbindungshülsen 14 ausgebildet sind, und nach Erreichen der Querlöcher 6 zurückfedern. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Schnappnasen als vergleichsweise starre Vorsprünge an den Seitenwänden 28 auszubilden. In diesem Fall ist die Anordnung z.B. so, daß die Verbindungshülsen 14 nur unter Anwendung einer großen, z.B. mit einem Gummihammer oder dgl. ausgeübten Kraft in die Tragelemente 1 eingeschlagen werden können, um die über die Innenquerschnitte der Anschlußöffnungen 4 hinausragenden Schnappnasen ausreichend zu verformen.

[0019] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform von erfindungsgemäßen Schnappnasen 31 ist in Fig. 10 bis 12 anhand eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Verbindungshülse 14 dargestellt. Gleiche Teile sind dabei mit denselben Bezugszeichen wie in Fig. 6 bis 8 versehen. Die Schnappnasen 31 sind an den einen Enden von federnden Zungen 32 ausgebildet, die im Gegensatz zu Fig. 6 bis 8 mit ihren anderen, von den Schnappnasen 31 entfernten Enden mit einem Steg 33 verbunden sind, der einen an das Längsende 18a grenzenden, umlaufenden Ringabschnitt bildet, von dem die Seitenwände 28 der Verbindungshülse 14 ausgehen. Die Zungen 32 sind durch parallel zur Längsachse 16 verlaufende Längsschlitz 34 und durch quer dazu verlaufende, die Enden der

Schnappnasen 31 begrenzende und in Mittelabschnitten der Seitenwände 28 liegende Querschlitz 35 in die Seitenwände 28 eingeformt. Außerdem können die Zungen 32 entsprechend den Materialeigenschaften des verwendeten, vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Materials der Verbindungshülsen 14 federn, insbesondere um ihre an den Steg 33 grenzenden Bereiche. Im normalen Zustand ragen die Schnappnasen 31 radial über die Oberfläche der Seitenwände 28 hinaus (Fig. 12). Wird die Verbindungshülse 14 jedoch mit ihrem Längsende 18a voraus in die Aufnahme 4 eines Tragelements 1 gedrückt, dann werden die Schnappnasen 31 durch Verbiegung der Zungen 32 zunächst radial nach innen gedrückt, bis diejenigen Schnappnasen 31, denen ein Querloch 6 zugeordnet ist, schließlich in diesen einrasten. Um diesen Vorgang zu erleichtern, sind Vorderseiten der Schnappnasen 31 vorzugsweise als Einführungsschrägen 36 ausgebildet, während die Rückseiten der Schnappnasen 31 zweckmäßig senkrecht zur Längsachse 16 verlaufen, um ein ungewolltes Herausziehen der Verbindungshülsen 14 aus den Aufnahmen 4 zu erschweren.

[0020] Zur Verringerung der Reibkräfte bei der Einführung der Verbindungshülsen 14 in die Aufnahmen 4 sind an die Oberflächen der Seitenwände 28 vorzugsweise zwei oder mehr parallel zur Längsachse 16 verlaufende, erhaben von diesen abstehende Führungsstege 37 angeformt. Die Höhe der Führungsstege 37 ist so bemessen, daß ihre äußere Hüllkurve im wesentlichen der Innenkontur der Aufnahmen 4 entspricht. Dadurch kommen bei der Einführung der Verbindungshülsen 14 in die Tragelemente 1 im wesentlichen nur die Führungsstege 37, aber nicht dazwischen liegende Aussparungen mit den Innenwänden der Aufnahmen 4 in Berührung. Auf diese Weise läßt sich einerseits eine erhebliche Reduzierung der Reibungskräfte, andererseits aber dennoch ein wackelfreier Sitz der Verbindungshülsen 14 in den Tragelementen 1 erzielen.

[0021] Zur Erzielung eines optisch ansprechenden Aussehens, bei dem die Knotenelemente 8 bei Betrachtung der mit ihnen hergestellten Konstruktionen nur wenig in Erscheinung treten, weisen die Tragelemente 1 vorzugsweise quadratische Außenquerschnitte auf, die im wesentlichen mit den äußeren Konturen der würfelförmigen Knotenelemente 8 übereinstimmen. Dies ergibt sich z.B. aus Fig. 2, 5 und 9, nach denen die Tragelemente 1 und die Knotenelemente 8 gleiche quadratische Außenquerschnitte besitzen. Dadurch wird zusätzlich der Vorteil erzielt, daß die in den Endflächen 9 der Knotenelemente 8 ausgebildeten Schlitz 23 nach dem Zusammenbau genau in den Verlängerungen der Längsschlitz 3 der Tragelemente 1 zum liegen kommen und mit derselben Breite wie diese ausgebildet werden können. Etwa in die Längsschlitz 3 eingesetzte Seiten-, Wand- oder Bodenteile eines Regals, Schrankes od. dgl. können daher bis in die Schlitz 23 der Knotenelemente 8 erstreckt werden und ohne störende Fugen aneinandergrenzen.

[0022] Fig. 9 zeigt eine Konstruktion in Form einer Eckverbindung zwischen zwei Tragelementen 1, 1a. Die Stirnflächen 12 der Tragelemente 1, 1a grenzen unter Bildung haarfeiner Stoßfugen 39 an die zugehörigen Endflächen 9 der Knotenelemente 8. Die Verbindungshülsen 14 sind vollkommen in den Anschlußöffnungen 4 bzw. Nuten 23 aufgenommen und daher völlig unsichtbar. Achsen 40, 41 der Tragelemente 1 stehen im rechten Winkel zueinander. Alternativ könnten die Tragelemente 1, 1a aber auch koaxial angeordnet sein, indem z. B. das Tragelement 1a mit seiner Stirnfläche gegen die in Fig. 9 mit dem Bezugszeichen 9a bezeichnete Endfläche des Knotenelements 8 gelegt wird. An jedem Knotenelement 8 können außerdem auch mehr als zwei bis maximal sechs Tragelemente 1 befestigt werden. Dabei können die Verbindungselemente 14 nach Fig. 10 bis 12 in genau derselben Weise wie die Verbindungselemente 14 nach Fig. 6 bis 8 angewendet werden.

[0023] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, das in vielfacher Weise abgewandelt werden könnte. Insbesondere können anstelle der beschriebenen Querschnitte andere zweckmäßige Innen- und/oder Außenquerschnitte für alle Bauteile gewählt werden. Weiter können die Löcher 10, die die Befestigungsschrauben 20 aufnehmen sollen, wahlweise aus vorgefertigten Gewindebohrungen oder aus Bohrungen bestehen, in denen die Gewinde beim Eindrehen der Befestigungsschrauben 20 durch Selbstschneiden ausgebildet werden. Ferner können die verschiedenen Bauteile aus an sich beliebigen Materialien hergestellt werden, wobei z.B. die Tragelemente 1 aus Aluminium, die Verbindungshülsen 14 aus Kunststoff und die Knotenelemente 8 aus einem aluminiumfarbig eingefärbten Kunststoff bestehen. Weiter können auch die Schnappnasen 21, wie nicht näher erläutert werden braucht, mit in Füge- richtung wirksamen Einführungsschrägen 42 (Fig. 7) versehen sein, die das Einstecken der Verbindungshülsen 14 in die Anschlußöffnungen 4 erleichtern. Entsprechend könnten die entgegengesetzten Enden 43 der Schnappnasen 21 (oder 31) mit Schrägflächen versehen werden, um die Demontage einer bereits hergestellten Konstruktion zu erleichtern, wobei durch den Neigungswinkel diejenige Kraft vorgegeben werden kann, die zur Demontage zu überwinden ist. Alternativ wäre es auch möglich, bei Anwendung von jeweils zwei, an diametral gegenüberliegenden Seiten liegenden Schnappnasen 21, 31 ein haarnadelartiges Werkzeug zur Verfügung zu stellen, mittels dessen sich die beiden Schnappnasen 21, 31 gleichzeitig zurückdrängen lassen, falls eine Demontage erwünscht oder erforderlich ist. Außerdem ist es möglich, die Tragelemente 1 und Knotenelemente 8 ganz oder teilweise nicht an allen Seiten- bzw. Endflächen mit den Nuten 3 bzw. 23 zu versehen, um dadurch an außen liegenden, keine Seiten-, Wand- oder Bodenteile aufnehmenden Flächen keine sichtbaren Nuten zu erhalten. Weiter kann das Konstruktionssystem End-

kappen 44 (Fig. 9) umfassen, die auf freie Enden von Tragelementen 1 aufsteckbar sind. Schließlich versteht sich, daß die verschiedenen Merkmale auch in anderen als den beschriebenen und dargestellten Kombinationen angewendet werden können.

Patentansprüche

1. Konstruktionssystem zur Herstellung von Gestellen, Möbeln oder dergleichen, enthaltend: Tragelemente (1) mit von Wandabschnitten (5) umgebenen Anschlußöffnungen (4), zwischen den Tragelementen (1) anzuordnende Knotenelemente (8) und in die Anschlußöffnungen (4) einführbare Verbindungshülsen (14), die durch in sie eingesetzte Befestigungsschrauben (20) fest mit den Knotenelementen (8) verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens je einer der die Anschlußöffnungen (4) umgebenden Wandabschnitte (5) wenigstens ein Querloch (6) aufweist und die Verbindungshülsen (14) wenigstens je eine zum Einschnappen in ein Querloch (6) bestimmte, radial nach außen vorstehende Schnappnase (21,31) aufweisen.
2. Konstruktionssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußöffnungen (4) rechteckige oder quadratische Querschnitte und die Verbindungshülsen (14) mit diesen im wesentlichen identische Außenquerschnitte haben.
3. Konstruktionssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens je zwei die Anschlußöffnungen (4) umgebende Wandabschnitte (5) mit einem Querloch (6) versehen sind.
4. Konstruktionssystem nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungshülsen (14) wenigstens je zwei Schnappnasen (21,31) aufweisen.
5. Konstruktionssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Knotenelemente (8) würfelförmig ausgebildet sind.
6. Konstruktionssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (1) den äußeren Konturen der Knotenelemente (8) entsprechende Außenquerschnitte aufweisen.
7. Konstruktionssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Knotenelemente (8) und die Verbindungshülsen (14) mit ineinander steckbaren Mitteln versehen sind, die quer zur Füge- richtung formschlüssig wirken.

8. Konstruktionssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel bei den Knotenelementen (8) wenigstens je eine, in eine Endfläche (9) eingearbeitete, kreuzförmige Nut (23) und bei den Verbindungshülsen (14) wenigstens je einen, an einer endseitigen Stirnfläche angebrachten, kreuzförmigen, in die Nut (23) passenden Ansatz (24) enthalten. 5
9. Konstruktionssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (24) mit Preßsitz in die Nuten (23) einführbar sind. 10
10. Konstruktionssystem nach einem Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnappnasen (21,31) an federnden Zungen (26,32) der Verbindungshülsen (14) ausgebildet sind. 15
11. Konstruktionssystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Zungen (26,32) an von den kreuzförmigen Ansätzen (24) abgewandten Längsenden (18a) der Verbindungshülsen (14) angeordnet sind. 20
12. Konstruktionssystem nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (32) an die von den Ansätzen (24) abgewandten Längsenden (18a) der Verbindungshülsen (14) angeformt sind. 25
13. Möbel, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Konstruktionssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12 hergestellt ist. 30

35

40

45

50

55

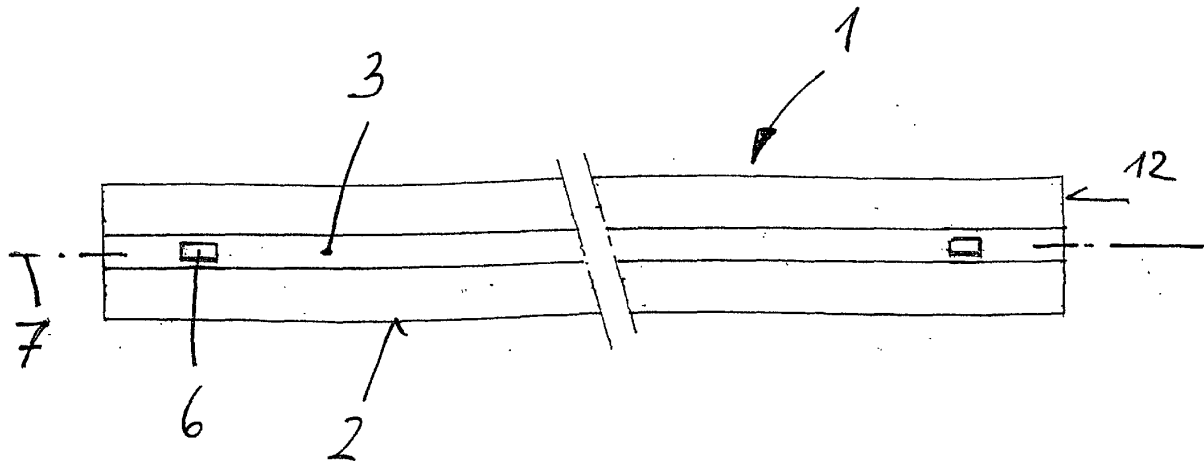


Fig. 1

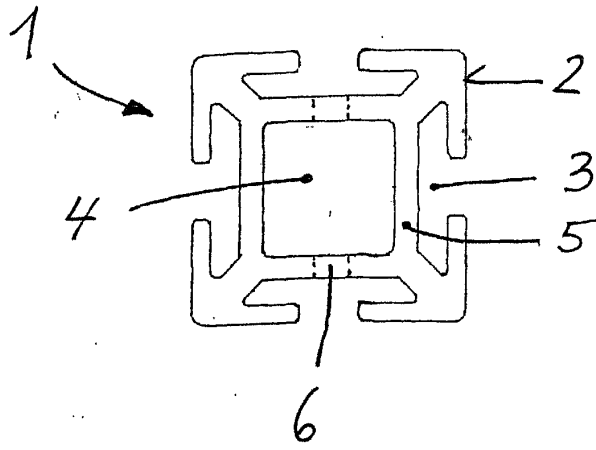


Fig. 2

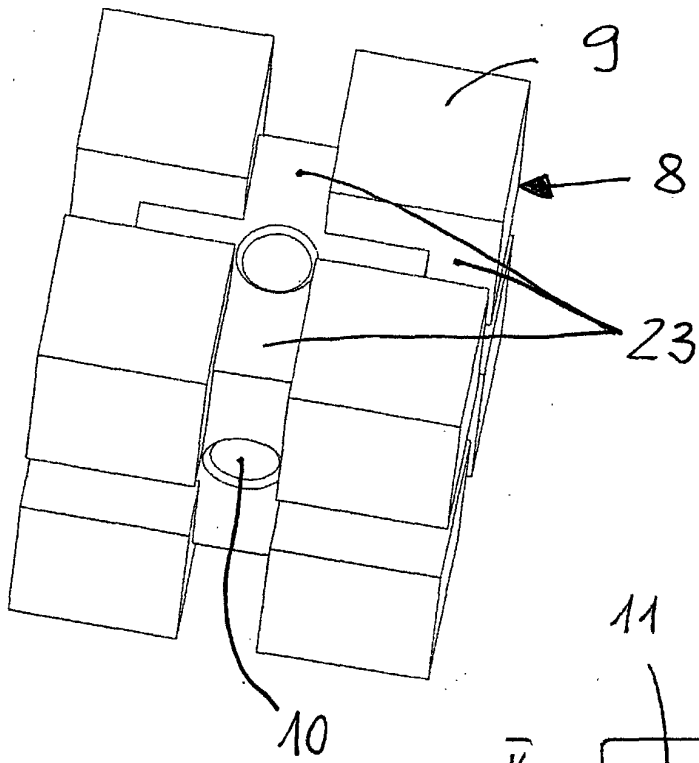


Fig. 3

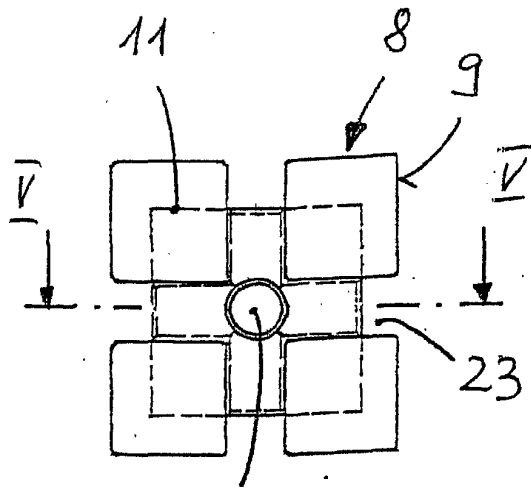


Fig. 4

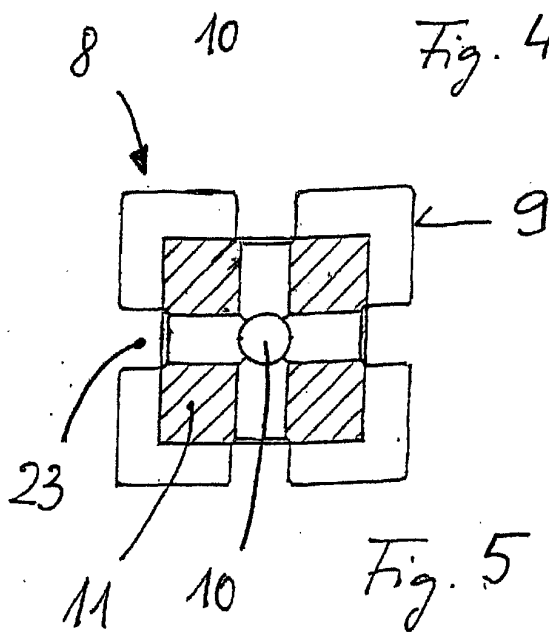


Fig. 5

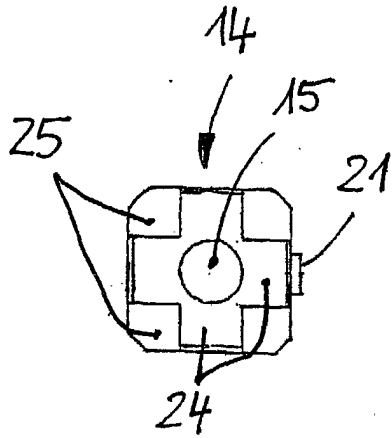


Fig. 6

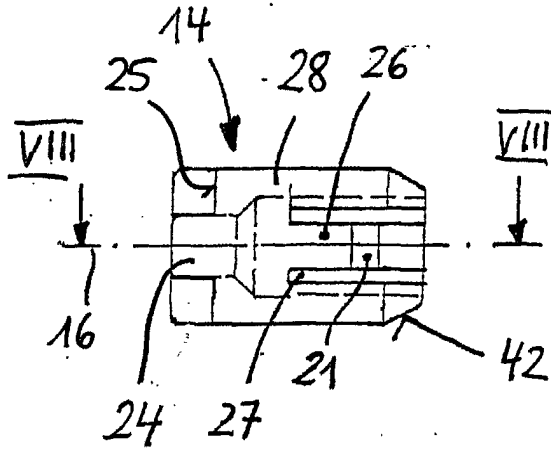


Fig. 7

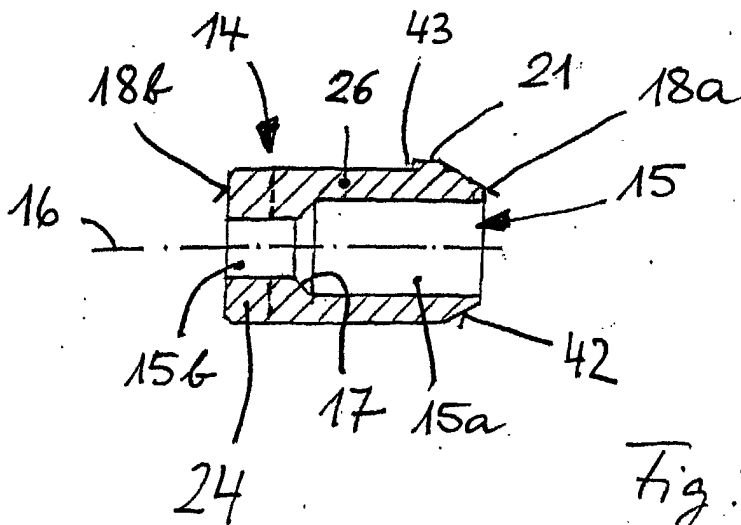
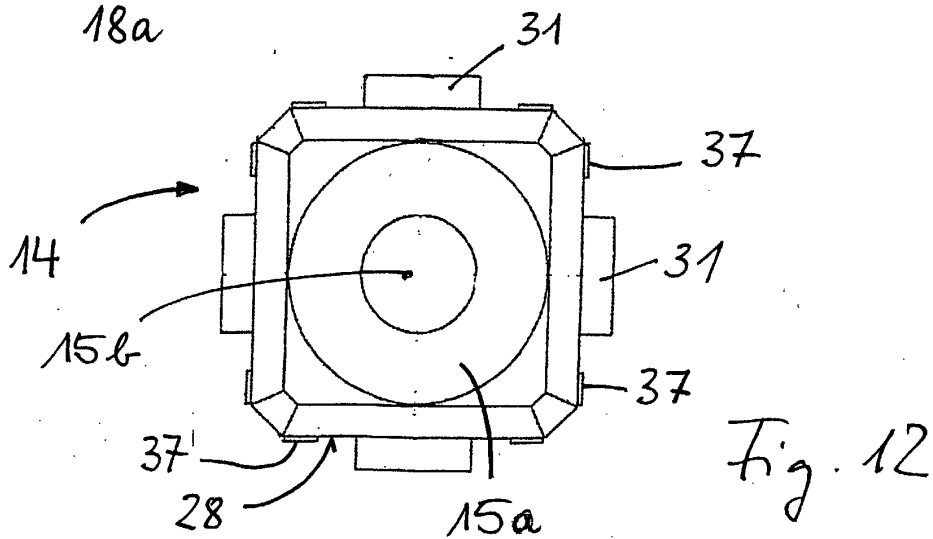
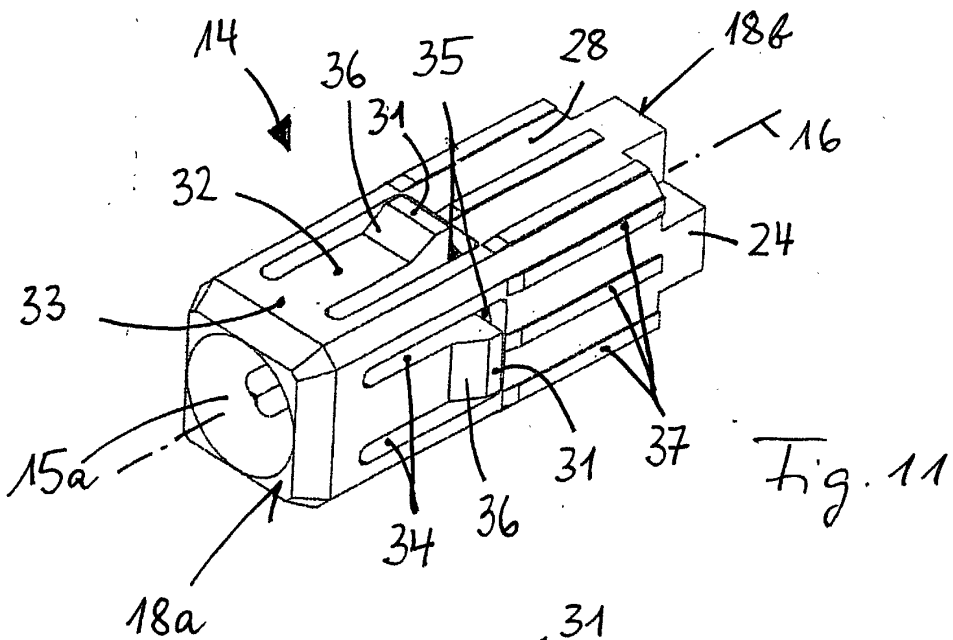
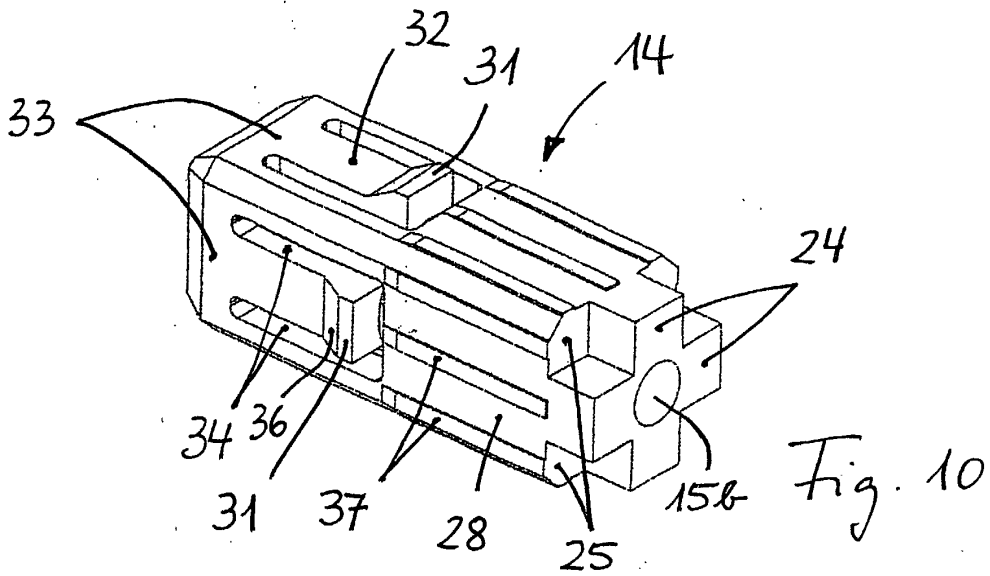


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 0817

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, Y	EP 0 787 907 A (RUEHLIG FRANK) 6. August 1997 (1997-08-06) * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 27; Abbildungen 4,8 *	1-6,10	A47B47/00
Y	DE 78 06 867 U (GABRIEL RICHARD) * Seite 7, Absatz 3 - Seite 8, Zeile 19; Abbildungen 3,4,10 *	1-6,10	
A	DE 198 45 138 C (GOEPFERT JOACHIM) 5. Januar 2000 (2000-01-05) * Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 23 * * Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen 1A,2A *	1,3,4,10	
A	DE 41 42 953 A (HEINRICH OELSCHLAEGER METALLWA) 1. Juli 1993 (1993-07-01) * Abbildungen 1,2A,3A *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	22. März 2001	Papadimitriou, S	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 10 0817

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.

22-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0787907 A	06-08-1997	DE 29601717 U DE 29617286 U AT 193355 T DE 59701740 D	28-05-1997 16-01-1997 15-06-2000 29-06-2000
DE 7806867 U		KEINE	
DE 19845138 C	05-01-2000	KEINE	
DE 4142953 A	01-07-1993	KEINE	

EPO FORM P0461

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