

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : F16B 12/20	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/36308 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Juni 2000 (22.06.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03336 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. Oktober 1999 (14.10.99) (30) Prioritätsdaten: 198 57 795.8 15. Dezember 1998 (15.12.98) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: NIKLAUS, Hilmar [DE/DE]; Lindenweg 2, D-97654 Bastheim (DE). (74) Anwalt: PÖHNER, Wilfried; Kaiserstrasse 27, Postfach 63 23, D-97070 Würzburg (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AT, BR, BY, CA, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, HU, IL, LT, LU, LV, NO, PL, PT, RU, SE, SI, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: DETACHABLE ASSEMBLY OF TWO ELEMENTS

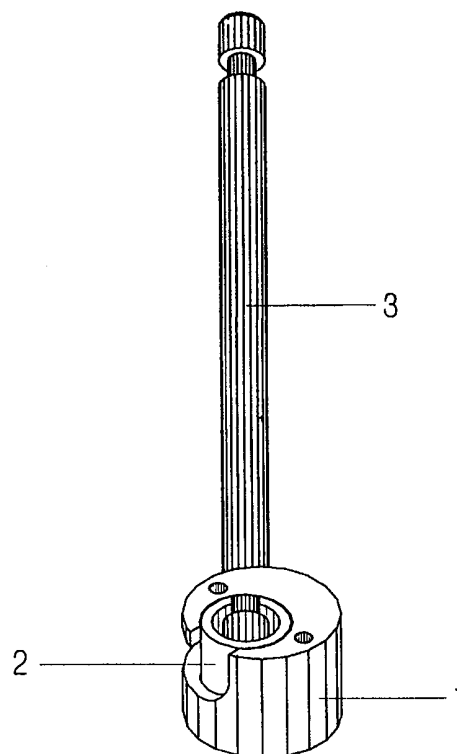
(54) Bezeichnung: LÖSBARE VERBINDUNG ZWEIER ELEMENTE

(57) Abstract

The invention relates to a detachable assembly of two elements between which at least one shaft is arranged and which is secured on at least one end thereof to a holding fixture that is mounted on one of the elements. The holding fixture can be rotated, in relation to said element, around an axis that runs substantially perpendicular to the shaft. The holding fixture can be held in non-positive fit in each rotational position in relation to the shaft and/or element. The shaft (3) is secured to the holding fixture (1) and can be rotated around a distant axis that is approximately parallel to the axis of the holding fixture (1).

(57) Zusammenfassung

Vorgeschlagen wird eine lösbare Verbindung zweier Elemente, zwischen denen wenigstens ein Bolzen angeordnet und der zumindest an einem Ende über einen an einem der Elemente angebrachten Spannkörper festgelegt ist, wobei der Spannkörper um eine im wesentlichen senkrecht zum Bolzen verlaufende Achse gegenüber dem Element drehbar ist und der Spannkörper in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen und/oder dem Element durch Kraftschluss festgelegt ist, wobei die Befestigung des Bolzens (3) am Spannkörper (1) um eine von der Achse des Spannkörpers (1) beabstandete, annähernd dazu parallele Achse drehbar ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Lösbare Verbindung zweier Elemente

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine lösbare Verbindung zweier Elemente, zwischen denen wenigstens ein Bolzen angeordnet und der zumindest an einem Ende über einen an einem der Elemente angebrachten Spannkörper festgelegt ist, wobei der Spannkörper um eine im wesentlichen senkrecht zum Bolzen verlaufende Achse gegenüber dem Element drehbar ist
10 und der Spannkörper in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen und/oder dem Element durch Kraftschluß festgelegt ist.

15 Derartige Verbindungen zum Zusammenfügen von Elementen, insbesondere aus Holz sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt und werden häufig in Möbeln vor allem zur Herstellung von Eckverbindungen eingesetzt. Der Bolzen verbindet die Elemente
20 untereinander und wird auf einer Seite durch einen Spannkörper fixiert, der zumeist in einem Hohlraum des Möbelstückes untergebracht ist. Der Spannkörper hat zumeist die Form einer Scheibe, die in einem Ring drehbar ist, und zu der der Bolzen in radialer
25 Richtung verläuft. Zur Herstellung der Verbindung wird der Bolzen durch einen Schlitz des Ringes eingeführt und die Scheibe gegenüber dem Ring und dem Bolzen um eine senkrecht zur Scheibenebene stehende Achse gedreht, wodurch sich ein an der Scheibe angeformter Keil durch eine Öse des Bolzens schiebt
30 und sie beim weiteren Drehen in radialer Richtung der Scheibe nach innen zieht. Der radial äußere Rand des Keiles verläuft dabei etwa in Form eines

- 2 -

Kreisbogens, dessen Mittelpunkt auf der Drehachse liegt, als radiale Begrenzung der Scheibe am Ring entlang, während der radiale Abstand des an der Öse anliegenden inneren Keilrandes von der Drehachse der Scheibe immer weiter abnimmt, so daß die Öse in radialer Richtung nach innen gezogen wird. An seinem anderen Ende ist der Bolzen an einem anderen Element, in der Regel einer seitlichen Möbelwand, befestigt, das durch Spannung des Bolzens an dem mit dem Spannkörper versehenen Element festgezogen wird. Reibungsschluß zwischen Scheibe und Ring, aber auch zwischen Scheibe und Bolzen fixiert die Scheibe in der jeweiligen Position. Nachteilig ist jedoch, daß der Spannkörper nur am hinteren Ende der Öse anliegt und damit lediglich Zugbelastungen auf den Bolzen übertragen kann. Bei derartigen Verbindungen muß der Bolzen ständig unter Spannung stehen, was eine relativ hohe Materialermüdung zur Folge hat. Außerdem kann, falls die Verbindung später wieder gelöst werden soll, zum Auseinanderdrücken der Elemente keine Druckbelastung über den Bolzen ausgeübt werden. Die Elemente müssen also mit anderen Werkzeugen auseinander getrieben werden.

Die Erfindung hat sich demgegenüber die Aufgabe gestellt, eine lösbare Verbindung zwischen Elementen zu schaffen, bei der über einen Bolzen sowohl Zug- als auch Druckkräfte zwischen den Elementen übertragen werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Befestigung des Bolzens am Spannkörper um eine von der Achse des Spannkörpers beabstandete,

- 3 -

annähernd dazu parallele Achse drehbar ist.

5 Die Wirkung ist die eines Exzcenters, über den der Bolzen in seiner Längsrichtung in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Spannkörpers gezogen oder geschoben wird. Die maximal mögliche Strecke, über die der Bolzen spannbar ist, entspricht der doppelten Exzentrizität.

10 Wie bei den aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungen bei Möbeln kann auch bei der erfindungsgemäßen Verbindung der Bolzen an dem vom Spannkörper abgewandten Ende am anderen Element befestigt sein. Alternativ dazu kann das andere Ende
15 des Bolzens ebenfalls auf die beschriebene Art und Weise an einem weiteren Spannkörper angebracht sein. Neben der Erhöhung der Strecke, über die eine Spannung des Bolzens möglich ist, kann damit auf beide Elemente durch den daran angebrachten Spann-
20 körper direkt eine Spannkraft übertragen werden, die unter Umständen teilweise von der Führung des Bolzens aufgenommen würde.

25 Wie bereits im Stand der Technik, so kann auch bei der erfindungsgemäßen Verbindung der Spannkörper gegen Zurückdrehen durch Reibungsschluß gesichert sein, der zwischen dem Spannkörper und dem Element oder auch zwischen dem Spannkörper und dem Bolzen auftritt. Möglichst jedoch sollte die Reibungskraft
30 sowohl durch den Bolzen als auch durch das Element am Spannkörper angreifen, so daß die Fixierung stabiler gegen Belastungen ist.

- 4 -

Indem der Bolzen ein Element auf einer gewissen Länge durchgreift, ist eine Spannung der Gegenstände gegeneinander auf einer längeren Strecke möglich. Die Verbindung wird dadurch schon bei relativ geringen Spannkraften auch gegen Erschütterungen stabil.

Es ist auch möglich, daß der Bolzen ein drittes, zwischen den beiden Elementen angeordnetes Element durchstößt. Damit läßt sich eine Kreuzverbindung oder eine Pfostenriegelverbindung erstellen. Das erste und zweite Element kann beispielsweise den Pfosten oder den vertikalen KreuzBolzen bilden, während das dritte Element den dazwischen angeordneten Riegel oder horizontalen KreuzBolzen darstellt. Alternativ dazu ist auch denkbar, daß das dritte Element den Pfosten oder vertikalen KreuzBolzen bildet.

Wie aus dem Stand der Technik bekannt, kann der Spannkörper an einem Element durch Unterbringung in einem Hohlraum befestigt sein. Damit auf den Bolzen sowohl Zug- als auch Druckkräfte übertragen werden können, muß der Spannkörper in Längsrichtung des Bolzens beidseits durch den Hohlraum festgelegt sein.

Die Befestigung zwischen Bolzen und Spannkörper kann durch eine bleibend am Bolzen angebrachte oder angeformte bauliche Maßnahme hergestellt sein. Im Gegensatz dazu ist jedoch auch ein mit dem Bolzen lösbar verbundener Haltekopf denkbar, der sich mit dem Bolzen gegenüber dem Haltekopf dreht. Da der

- 5 -

Bolzen in diesem Fall keine zur Herstellung einer drehbaren Verbindung notwendigen Maßnahmen tragen muß, läßt er sich derart gestalten, daß er auch durch enge Kanäle geführt werden kann.

5

Der Haltekopf kann am Spannkörper bleibend befestigt sein. Vorzugsweise aber ist er mit dem Spannkörper lösbar verbunden. Bei einer anstehenden Reparatur ist ein Austausch lediglich des Haltekopfes oder des Spannkörpers einzeln möglich, und durch Austausch des Spannkörpers sind mit ein- und demselben Haltekopf Verbindungen unterschiedlicher Exzentrizität erreichbar.

15

Vorzugsweise wird der Bolzen im Haltekopf durch einen axial verlaufenden Schlitz fixiert, dessen Flanken beidseits des Bolzens in eine azimuthal verlaufende Nut eingreifen. Dabei ist denkbar, daß beide Flanken in dieselbe Nut eingreifen, die den Bolzen über einen Winkel von mehr als 180° umläuft, oder daß der Bolzen zwei azimuthal verlaufende, radial etwa gegenüberliegende Nuten aufweist. Aufgrund der axialen Ausrichtung des Schlitzes gegenüber dem Spannkörper wird der Bolzen in seiner Längsrichtung fixiert und bei Drehung des Spannkörpers um seine Achse tritt, da der Schlitz parallel zu beiden Drehachsen ausgerichtet ist, keine Kraftkomponente in Längsrichtung des Schlitzes auf, durch die sich der Bolzen entlang des Schlitzes bewegen und dabei aus dem Haltekopf lösen könnte. Die Herstellung der Verbindung zwischen Bolzen und Haltekopf ist dabei durch Einführung des Bolzens in eine Öffnung des Schlitzes einfach möglich, die

25

30

- 6 -

Handhabbarkeit des Bolzens ist durch die Nut keineswegs beeinträchtigt.

5 Ideal ist die Nut des Bolzens als eine umlaufende Ringnut auszubilden. Die Verbindung kann in diesem Fall unabhängig von der Orientierung des Spannkörpers und Haltekopfes relativ zur Längsrichtung des Bolzens hergestellt werden.

10 Eine stabile Verbindung mit einer großen Kontaktfläche zwischen dem Bolzenende bzw. Haltekopf und dem Spannkörper ist erreichbar durch einen außera-

15 xial im Spannkörper untergebrachten Hohlraum, in dem der Haltekopf bzw. das Bolzenende derart unterzubringen ist, daß es/er in Längsrichtung des Bolzens festgelegt ist und sowohl Zug- als auch Druckkräfte auf den Bolzen übertragen werden können.

20 Damit sich der Spannkörper nicht durch über den Bolzen einwirkende Kräfte verkeilt, sollte der Bolzen am Spannkörper in Bezug auf dessen Längsrichtung möglichst mittig angebracht sein. Aus diesem Grunde hat der Spannkörper zur selbsttätigen Aus-

25 richtung einen azimuthal verlaufenden Schlitz, den der Bolzen durchgreift. Ein Spannkörper mit diesem Merkmal kann von größerer axialer Ausdehnung sein, was ein Verkeilen zusätzlich erschwert.

30 Damit bei einem Spannkörper mit azimuthal verlaufendem Schlitz die Einführung des Bolzens vereinfacht ist, verfügt der Spannkörper zusätzlich über einen im wesentlichen axial verlaufenden Schlitz, dessen Breite, um eine Einführung des Bolzens zu ermögli-

- chen, größer sein muß als der Durchmesser des Bolzens. Insbesondere sinnvoll erscheint dieses Merkmal in Kombination mit einem im wesentlichen in axialer Richtung des Spannkörpers verlaufenden Schlitz des Haltekopfes, von dem der Bolzen aufgenommen ist. Zur Einführung des Bolzens wird der Haltekopf im Spannkörper derart verdreht, daß die beiden axial verlaufenden Schlitze in radialer Richtung hintereinander liegen. Der Bolzen kann nun gleichzeitig sowohl in den Haltekopf als auch in den Spannkörper eingeführt werden. Nach Verdrehung des Spannkörpers relativ zum Haltekopf ist der Bolzen durch den azimuthalen Schlitz des Spannkörpers gegen eine Bewegung in Längsrichtung des im Haltekopf angebrachten Schlitzes fixiert.
- Sowohl für den Hohlraum des Elementes, in dem der Spannkörper drehbar gelagert ist, als auch für den Hohlraum des Spannkörpers, in dem der Haltekopf drehbar gelagert ist, bietet sich die Form eines Zylinders an. Aber auch die äußere Kontur des Spannkörpers oder Haltekopfes ist vorzugsweise in dieser Form gebildet, damit bei relativ großer Kontaktfläche zwischen Hohlraum des Elementes und dem Spannkörper bzw. zwischen einem Hohlraum des Spannkörpers und dem Haltekopf die Wirkung des Exzcenters erreichbar ist. Idealerweise sind alle in diesem Zusammenhang erwähnten Konturen zylindrisch.
- Bevorzugt ist, einen Hohlraum des Elementes bzw. des Spannkörpers auf einer axialen Seite offen zu gestalten, damit er zur Einbringung des Spannkörpers oder zur Herstellung der Verbindung zugänglich

ist und später möglicherweise anfallende Reparaturarbeiten einfacher durchführbar sind.

5 Das äußere Erscheinungsbild jedoch ist bei verschlossenen Hohlräumen ansprechender. Außerdem wird durch Verschluß eines Hohlraumes erreicht, daß sich der Spannkörper bzw. der Haltekopf nicht unerwünschterweise lösen kann. Es ist auch denkbar, Vorteile eines verschlossenen mit denen eines offenen Hohlraumes zu verbinden, indem der Hohlraum auf 10 einer Seite offen und auf der anderen Seite verschlossen.

15 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, in dem anhand von Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert ist. Dabei zeigen in prinzipienhafter Darstellung 20

Figur 1 die Einzelteile der erfindungsgemäßen Verbindung, und

Figur 2 die Einzelteile zusammengesetzt.

25
Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Verbindung in perspektivischer Explosionsdarstellung. Sie ist gebildet durch einen Bolzen (3), der in einem Spannkörper (1) über einen Haltekopf (2) befestigt ist. 30 Der Spannkörper (1) enthält einen gegenüber seiner Drehachse versetzten zylindrischen Hohlraum (4) zur Aufnahme des Haltekopfes (2), und damit des Bolzens (3), desweiteren einen azimutalen Schlitz (5),

- 9 -

durch den der Bolzen (3) aus dem Hohlraum (4) nach außen geführt wird, sowie einen axialen Schlitz (6) zur Einführung des Bolzens (3) bei Herstellung der Verbindung. Der Haltekopf (2) hat die Form eines Hohlzylinders, dessen Durchmesser geringfügig kleiner ist als der des im Spannkörper (1) untergebrachten Hohlraumes (4) und weist einen axialen Schlitz (7) zur Aufnahme des Bolzens (3) auf, der seinerseits in der Nähe des dem Spannkörper (1) zugewandten Endes mit einer im Bezug auf den Bolzen (3) azimuthal verlaufenden Nut (8), hier als umlaufende Ringnut gebildet, versehen ist, die zur Herstellung der Verbindung vom axialen Schlitz (7) des Haltekopfes (2) aufgenommen wird. Durch die Bildung der azimuthalen Nut (8) des Bolzens (3) als umlaufende Ringnut ist die Verbindung bei jeglichem Drehwinkel des Bolzens (3) um seine Achse herstellbar.

An seinem anderen Ende weist der Bolzen (3) ebenfalls eine umlaufende Ringnut auf und kann dort an einem weiteren Element festgelegt oder über eine lösbare Verbindung ähnlich der beschriebenen Art angebracht werden. Zur Einführung des Bolzens (3) in den Spannkörper (1) gibt es zwei Möglichkeiten: Die eine besteht darin, zunächst den Haltekopf (2) in den Hohlraum (4) des Spannkörpers (1) derart einzuführen, daß die Achsen von Haltekopf (2) und Hohlraum (4) zusammenfallen, und nachfolgend Haltekopf (2) und Spannkörper (1) derart gegeneinander um die Achse des Hohlraumes (4) bzw. Haltekopfes (2) zu verdrehen, daß der axiale Schlitz (7) des Haltekopfes (2) in annähernd radialer Richtung hin-

- 10 -

ter dem axialen Schlitz (6) des Spannkörpers (1) ausgerichtet ist. Nun wird der Bolzen (3) in axialer Richtung des Spannkörpers (1) bzw. Haltekopfes (2) in die beiden axialen Schlitz (6 bzw. 7) eingeführt, so daß seine Nut (8) vom axialen Schlitz (7) des Haltekopfes (2) aufgenommen wird. Nach Verdrehung des Spannkörpers (1) um seine Achse gegenüber dem Haltekopf (2) durchstößt der Bolzen (3) den azimuthalen Schlitz (5) des Spannkörpers (1). Die andere Möglichkeit besteht darin, den Bolzen (3) über die Nut (8) zunächst in den Schlitz (7) des Haltekopfes (2) einzuführen und nachfolgend zusammen mit dem Haltekopf (2) über den axialen Schlitz (6) in den Spannkörper einzuführen. Nach Verdrehung des Spannkörpers (1) um seine Achse erhält man dasselbe Ergebnis.

Figur 2 zeigt Spannkörper (1), Haltekopf (2) und Bolzen (3) zusammengesetzt in perspektivischer Darstellung. In der einen axialen Richtung ist der Haltekopf nun fixiert, weil der Hohlraum (4) des Spannkörpers (1) dort verschlossen ist in der anderen axialen Richtung durch den Bolzen (3), der seinerseits aufgrund des azimuthalen Schlitzes (5) des Spannkörpers (1) in dessen axialer Richtung fixiert ist. Der Spannkörper (1) wiederum ist in einem etwa zylindrischen Hohlraum des Elementes untergebracht, dessen Zylinderdurchmesser geringfügig größer ist als der des Spannkörpers (1). Zur Übertragung von Zug- oder Druckkräften auf den Bolzen (3) wird der Spannkörper (1) im Hohlraum des Elementes verdreht, wodurch die Drehachse des Haltekopfes (2) aufgrund der Unterbringung in einem exzentrisch angeordneten

- 11 -

Hohlraum (4) des Haltekopfes (2) einen Kreisbogen beschreibt. Die Drehung des Spannkörpers (1) kompensiert der Haltekopf (2) durch eine gegenläufige Drehung um seine Symmetrieachse und überträgt dabei
5 je nach Drehrichtung des Spannkörpers (1) Zug- oder Druckkräfte auf den Bolzen (3). Sind die in Kontakt miteinander stehenden Oberflächen des Elementes, des Spannkörpers (1) und des Haltekopfes (2) nicht
10 zu glatt, so wird der Spannkörper (1) in jeder Drehposition durch Reibungsschluß mit dem Element oder dem Haltekopf (2) fixiert.

Insgesamt erhält man eine lösbare Verbindung zwischen zwei Elementen, durch die sich mittels eines
15 Spannkörpers (1) über einen Bolzen (3) sowohl Zug- als auch Druckkräfte übertragen lassen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

=====

5 1. Lösbare Verbindung zweier Elemente, zwischen
denen wenigstens ein Bolzen angeordnet und der zu-
mindest an einem Ende über einen an einem der Ele-
mente angebrachten Spannkörper festgelegt ist, wo-
bei der Spannkörper um eine im wesentlichen senk-
recht zum Bolzen verlaufende Achse gegenüber dem
10 Element drehbar ist und der Spannkörper in jeder
Drehposition gegenüber dem Bolzen und/oder dem Ele-
ment durch Kraftschluß festgelegt ist, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß die Befestigung des Bolzens (3)
am Spannkörper (1) um eine von der Achse des Spann-
15 körpers (1) beabstandete, annähernd dazu parallele
Achse drehbar ist.

20 2. Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-
net**, daß der Bolzen (3) an seinem anderen Ende am
anderen Element befestigt ist.

25 3. Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-
net**, daß

- der Bolzen (3) an seinem anderen Ende über einen
weiteren, am anderen Element angebrachten Spannkör-
per festgelegt ist,

30 - der andere Spannkörper um eine im wesentlichen
senkrecht zum Bolzen verlaufenden Achse gegenüber
dem anderen Element drehbar ist,

- 13 -

- die Befestigung des Bolzens (3) am anderen Spannkörper an einem von der Achse dieses Spannkörpers beabstandete, dazu annähernd parallele Achse drehbar ist sowie

- der andere Spannkörper in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen (3) und/oder dem anderen Element durch Kraftschluß festgelegt ist.

4. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kraftschluß ein Reibungsschluß ist.

5. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (3) zumindest eines der Elemente auf einer gewissen Länge durchgreift.

6. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (3) ein drittes Element, das zwischen den beiden Elementen angeordnet ist, durchstößt.

7. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannkörper (1) in einem Hohlraum des Elementes untergebracht ist, der den Spannkörper (1) in Längsrichtung des Bolzens (3) beidseitig festlegt.

8. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung
5 zwischen Bolzen (3) und Spannkörper (1) durch einen lösbar am Bolzen (3) angebrachten Haltekopf (2) hergestellt ist, der relativ zum Spannkörper (1) drehbar ist.

10 9. Verbindung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltekopf (2) auch mit dem Spannkörper (1) lösbar verbunden ist.

15 10. Verbindung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltekopf (2) einen im wesentlichen in axialer Richtung des Spannkörpers (1) verlaufenden Schlitz (7) aufweist, dessen Flanken
20 beidseits des Bolzens (3) in eine in azimuthaler Richtung des Bolzens (3) verlaufende Nut (8) eingreifen.

25 11. Verbindung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die azimuthal verlaufende Nut (8) des Bolzens (3) eine umlaufende Ringnut ist.

30 12. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (3) an seinem Ende und/oder der Haltekopf (2) in einem außeraxialen Hohlraum (4) des Spannkörpers (1) un-

- 15 -

tergebracht und in Längsrichtung des Bolzens (3) festgelegt ist.

5 13. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (3) einen azimuthal verlaufenden Schlitz (5) des Spannkörpers (1) durchgreift.

10 14. Verbindung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen einer axialen Stirnseite des Spannkörpers (1) und dem azimuthal verlaufenden Schlitz (5) des Spannkörpers (1) ein im wesentlichen axialer Schlitz (6) verläuft, dessen Breite
15 größer ist als der Durchmesser des Bolzens (3).

20 15. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Hohlraum des Elements und/oder des Spannkörpers (1) und/oder der Spannkörper (1) selbst und/oder der Haltekopf (2) im wesentlichen zylindrisch geformt ist.

25 16. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Hohlraum des Elementes und/oder des Spannkörpers (1) auf einer axialen Stirnseite offen ist.

30 17. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Hohlraum

- 16 -

des Elementes und/oder des Spannkörpers (1) auf einer axialen Stirnseite geschlossen ist.

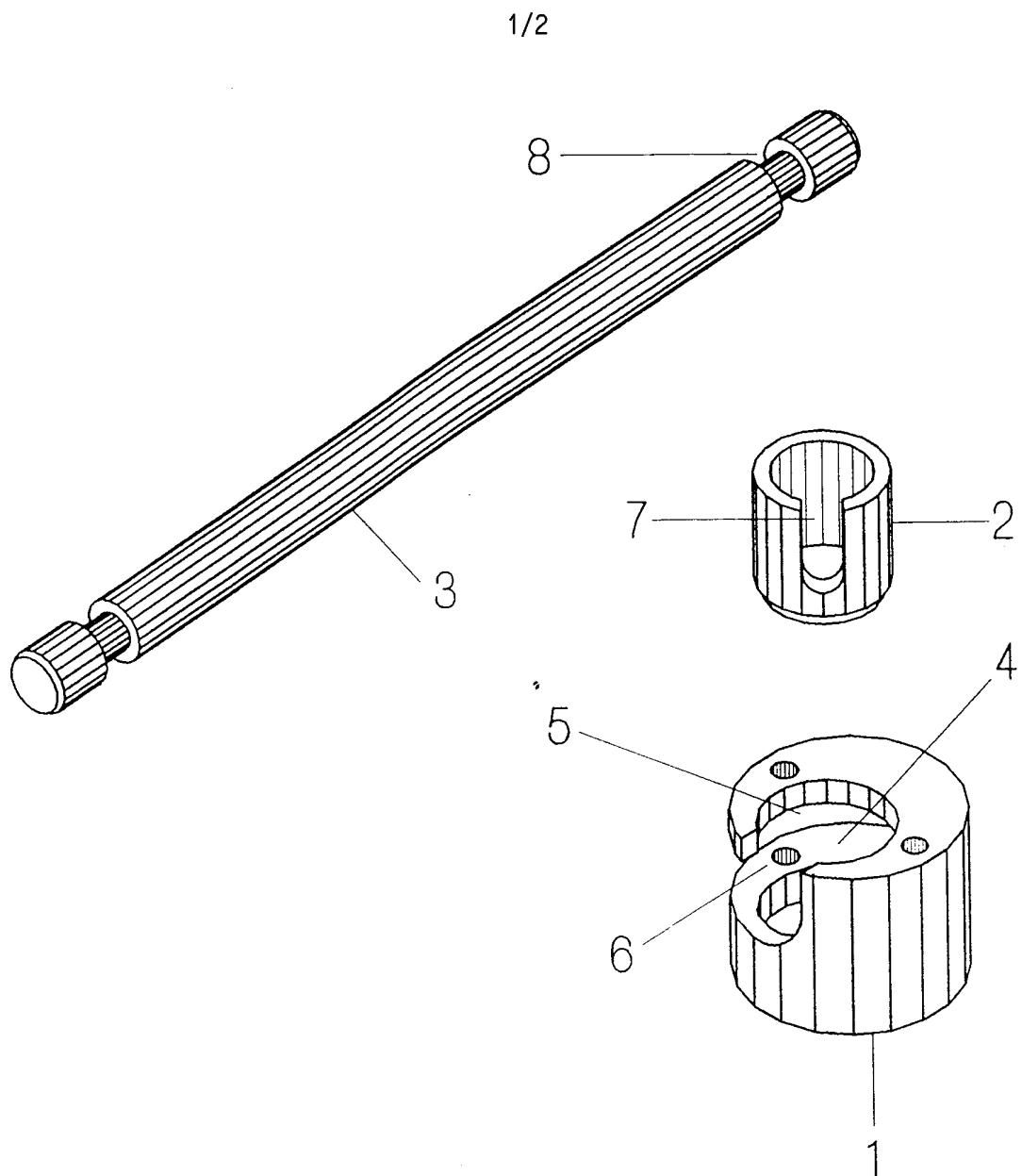


Fig. 1

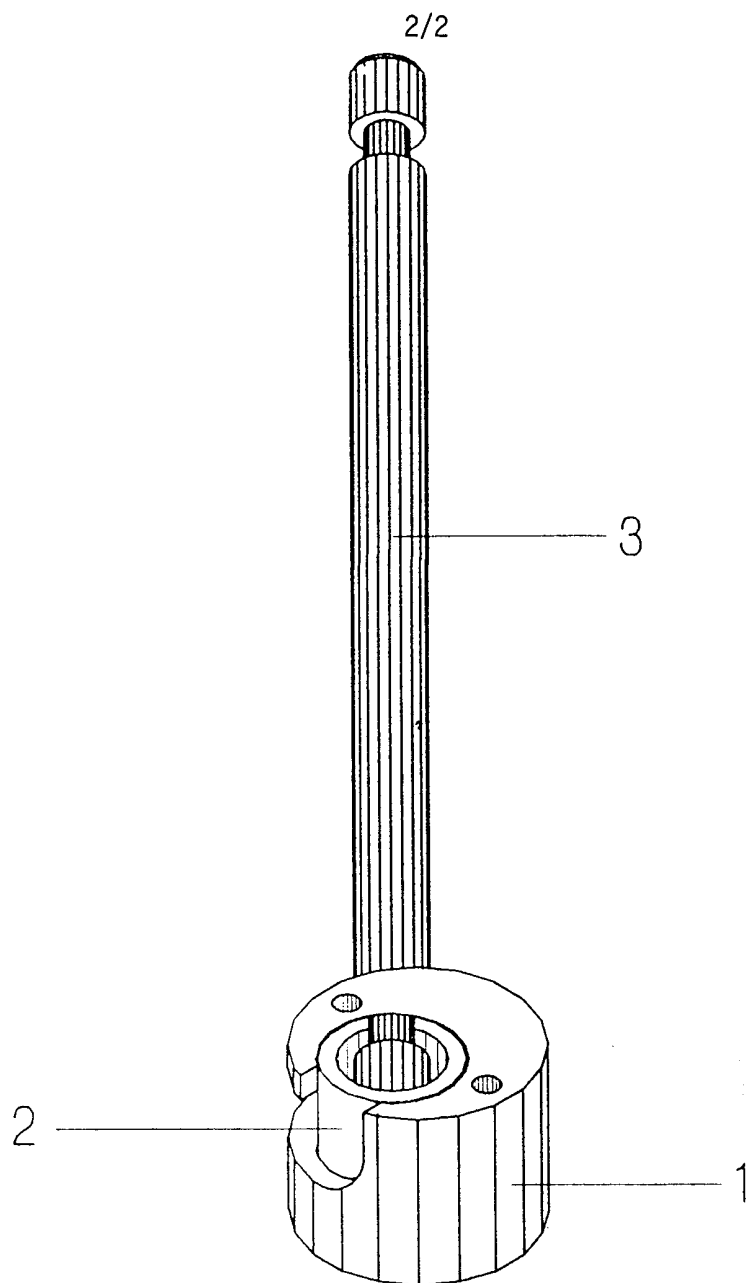


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.

PCT/DE 99/03336

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16B12/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 32140 A (ZIEGELWAGNER BRUNHARD ;STICH FRIEDRICH (AT)) 4 September 1997 (1997-09-04) page 1, paragraph 1 page 4, line 1 -page 11, line 17 figures 1-12	1-7,12, 13,15-17
X	US 5 119 610 A (BIRKELAND KIRSTEN ET AL) 9 June 1992 (1992-06-09) column 6, line 9 -column 7, line 8 figures 3-5	1-7,12, 13,15-17
A	DE 18 11 743 A (BAROVERO & C.S.A.S. INDUSTRIA MOBILI) 11 June 1970 (1970-06-11) the whole document	1,2,5-7, 15-17



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2000

Date of mailing of the international search report

25/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van Hoogstraten, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03336

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9732140	A	04-09-1997	AT 3215 U	25-11-1999
			AU 2086097 A	16-09-1997
			DE 29780209 U	03-12-1998
US 5119610	A	09-06-1992	NO 882685 A	18-12-1989
			AU 3775289 A	12-01-1990
			DK 297190 A	14-12-1990
			EP 0426695 A	15-05-1991
			JP 3505109 T	07-11-1991
			NO 905341 A, B,	11-12-1990
			WO 8912412 A	28-12-1989
DE 1811743	A	11-06-1970	NL 6817003 A	01-06-1970
			LU 57387 A	03-03-1969

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern 1000 Aktenzeichen

PCT/DE 99/03336

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16B12/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97 32140 A (ZIEGELWAGNER BRUNHARD ;STICH FRIEDRICH (AT)) 4. September 1997 (1997-09-04) Seite 1, Absatz 1 Seite 4, Zeile 1 -Seite 11, Zeile 17 Abbildungen 1-12	1-7,12, 13,15-17
X	US 5 119 610 A (BIRKELAND KIRSTEN ET AL) 9. Juni 1992 (1992-06-09) Spalte 6, Zeile 9 -Spalte 7, Zeile 8 Abbildungen 3-5	1-7,12, 13,15-17
A	DE 18 11 743 A (BAROVERO & C.S.A.S. INDUSTRIA MOBILI) 11. Juni 1970 (1970-06-11) das ganze Dokument	1,2,5-7, 15-17



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Mai 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/05/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

van Hoogstraten, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/DE 99/03336

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9732140 A	04-09-1997	AT 3215 U	25-11-1999
		AU 2086097 A	16-09-1997
		DE 29780209 U	03-12-1998
US 5119610 A	09-06-1992	NO 882685 A	18-12-1989
		AU 3775289 A	12-01-1990
		DK 297190 A	14-12-1990
		EP 0426695 A	15-05-1991
		JP 3505109 T	07-11-1991
		NO 905341 A, B,	11-12-1990
		WO 8912412 A	28-12-1989
DE 1811743 A	11-06-1970	NL 6817003 A	01-06-1970
		LU 57387 A	03-03-1969