

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 1 884 317 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.02.2008 Patentblatt 2008/06**

(51) Int Cl.:  
**B25B 1/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06016392.0**(22) Anmeldetag: **05.08.2006**

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

(72) Erfinder: **Brockhaus, Ulrich  
58840 Plettenberg (DE)**  
(74) Vertreter: **Dörner, Lothar  
Stresemannstrasse 15  
58095 Hagen (DE)**

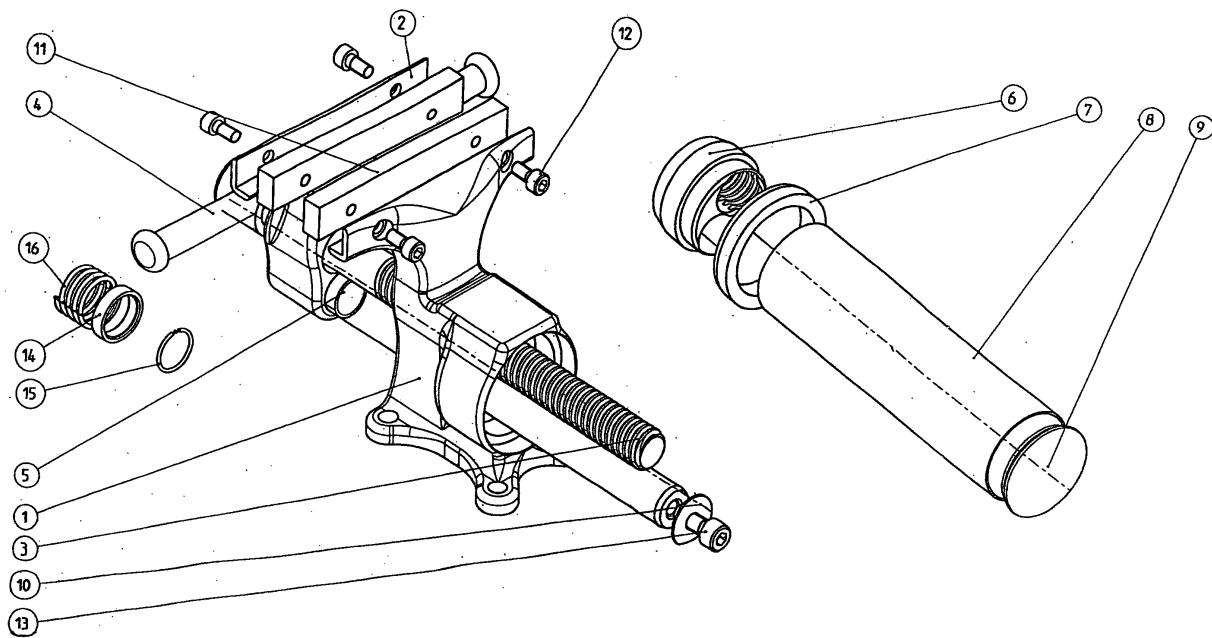
(71) Anmelder: **Brockhaus HEUER GmbH  
58840 Plettenberg (DE)**

(54) **Schraubstock mit Schnellverstellung der verschiebbaren Backe**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schraubstock, umfassend eine feststehende Hinterbacke (1) und eine Vorderbacke (2), die über eine Gewindespindel (3), deren eines, einen Schwengel (4) aufweisendes Ende in der Vorderbacke (2) drehbar gelagert ist, entlang einer Führung (5) relativ zur Hinterbacke (1) verschiebbar ist. Die Gewindespindel (3) weist ein Außengewinde (33) auf, das mit einem in der Hinterbacke (1) angeordneten In-

nengewinde (631) korrespondiert, wobei das Innengewinde (631) in einer in der Hinterbacke (1) angeordneten Verstellmutter (6) eingebracht ist und als Teilgewinde mit halbkreisförmigen Querschnitt ausgeführt ist, welches in eine Ausnehmung (63) mit kurvenförmigen Querschnitt übergeht. Die Ausnehmung (63) ist derart ausgebildet, dass die Spindel (3) durch Verdrehen der Verstellmutter (6) mit dem Teilgewinde (631) in bzw. außer Eingriff zu bringen ist.

Fig. 1



EP 1 884 317 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schraubstock, umfassend eine feststehende Hinterbacke und eine Vorderbacke, die über eine Gewindespindel, deren eines, eines Schwengel aufweisendes Ende in der Vorderbacke drehbar gelagert ist, entlang einer Führung relativ zur Hinterbacke verschiebbar ist, wobei die Gewindespindel ein Außengewinde aufweist, das mit einem an der Hinterbacke angeordneten Innengewinde korrespondiert.

**[0002]** Derartige Schraubstöcke sind allgemein bekannt. Eine Drehbewegung des Schwengels bewirkt eine Längsbewegung der Schraubspindel und der beweglichen Vorderbacke, um ein Werkstück zwischen den Klemmbacken festzuklemmen oder zu lösen. Nachteilig an derartigen Schraubstöcken ist, dass es sehr zeitaufwändig ist, die bewegliche Vorderbacke zum Klemmen eines Werkstücks zu bewegen, da die bewegliche Vorderbacke bei jeder Umdrehung des Schwengels lediglich um eine Ganghöhe der Schraubspindel bewegt wird.

**[0003]** Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Schraubstock zu schaffen, der nach Bedarf ein freies Verschieben der Vorderbacke bei uneingeschränkter Funktion des Schraubstocks ermöglicht. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Innengewinde in einer an der Hinterbacke angeordneten Verstellmutter eingebbracht ist und als Teilgewinde mit halbkreisförmigem Querschnitt ausgeführt ist, welches in eine Ausnehmung mit kurvenförmigem Querschnitt übergeht, wobei die Ausnehmung derart ausgebildet ist, dass die Spindel durch Verdrehen der Verstellmutter mit dem Teilgewinde in bzw. außer Eingriff zu bringen ist.

**[0004]** Mit der Erfindung ist ein Schraubstock geschaffen, der nach Bedarf ein freies Verschieben der Vorderbacke bei uneingeschränkter Funktion des Schraubstocks ermöglicht. Hierdurch ist eine schnelle Verstellung des Abstandes zwischen Vorder- und Hinterbacke auf die Dimension des einzuspannenden Werkstücks ermöglicht. Durch Verdrehen der Verstellmutter kann anschließend die Spindel mit dem Teilgewinde in Eingriff gebracht werden, so dass durch Drehen der Spindel mittels des an dieser angeordneten Schwengels die Einspannung des Werkstücks erfolgen kann.

**[0005]** In Weiterbildung der Erfindung ist die Führung durch einen an der Vorderbacke parallel zur Gewindespindel angeordneten Führungsbolzen gebildet, der in einer zweiten Ausnehmung der Verstellmutter geführt ist. Hierdurch ist eine kurze Baulänge bei einem gleichzeitig großem möglichen Abstand zwischen Vorder- und Hinterbacke ermöglicht.

**[0006]** Bevorzugt ist die zweite Ausnehmung der Verstellmutter derart ausgebildet, dass der Führungsbolzen in jeder Drehposition der Verstellmutter an der Wand der zweiten Ausnehmung anliegt. Hierdurch ist eine hohe Stabilität der Anordnung aus Gewindespindel und Führungsbolzen bewirkt.

**[0007]** Vorteilhaft weist der Führungsbolzen an sei-

nem der Vorderbacke entgegengesetzten Ende eine Begrenzungsscheibe auf. Hierdurch ist ein ungewolltes vollständiges Herausdrehen der Gewindespindel aus der Verstellmutter verhindert.

**[0008]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist in der zweiten Ausnehmung eine Arretiervorrichtung angeordnet, welche eine Fixierung zweier definierter Positionen "Spindelgewinde mit Teilgewinde in Eingriff" und "Spindelgewinde mit Teilgewinde außer Eingriff" ermöglicht. Hierdurch ist eine möglichen Beschädigung des Teilgewindes im Falle eines nicht vollständigen Eingriffs der Gewindespindel vermieden.

**[0009]** Bevorzugt ist die Arretiervorrichtung durch einen federnd gelagerten Begrenzungsstift gebildet, der in definierten Ausbuchtungen an der Verstellmutter einrastbar ist. Hierdurch ist eine einfache Arretierung bzw. ein einfaches Verdrehen der Verstellmutter ermöglicht.

**[0010]** In Weiterbildung der Erfindung ist an der Hinterbacke ein Gehäuse angeordnet, welches die Gewindespindel und den Führungsbolzen umschließt. Hierdurch ist ein ungewolltes Eindringen von hemmenden Partikeln in den Gewindegang der Gewindespindel und / oder zwischen dem Führungsbolzen und der zweiten Ausnehmung verhindert.

**[0011]** Bevorzugt weist die Gewindespindel ein selbsthemmendes Trapezgewinde auf. Hierdurch ist eine hohe und optimal verteilte Spannkraft für schnelles Öffnen und Schließen des Schraubstocks bewirkt.

**[0012]** In Weiterbildung der Erfindung ist an der Hinterbacke und an der Vorderbacke jeweils eine auswechselbare Vorsatzbacke befestigt. Hierdurch ist ein Einsatz unterschiedlicher Vorsatzbacken ermöglicht.

**[0013]** In Ausgestaltung der Erfindung ist die Gewindespindel in der Vorderbacke über eine Feder vorgespannt. Hierdurch wird einem möglichen Spiel zwischen Vorderbacke und Gewindespindel mit Schwengel entgegengewirkt.

**[0014]** Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen Schraubstock in Explosionsdarstellung;  
Figur 2 die Gewindespindel des Schraubstocks aus Figur 1 in dreidimensionaler Darstellung;

Figur 3 die Verstellmutter des Schraubstocks aus Figur 1 in der Seitenansicht;  
Figur 4 die Verstellmutter aus Figur 3 in der Draufsicht;

Figur 5 die Verstellmutter aus Figur 3 in dreidimensionaler Darstellung;  
Figur 6 die Begrenzungsscheibe des Schraubstocks aus Figur 1 in dreidimensionaler Darstellung;

Figur 7 der Führungsbolzen des Schraubstocks aus Figur 1 in teilweiser Schnittdarstellung;

- Figur 8 die Hinterbacke des Schraubstocks aus Figur 1 in der Ansicht von hinten;  
 Figur 9 die Hinterbacke aus Figur 9 in Schnittdarstellung;  
 Figur 10 die Hinterbacke aus Figur 9 in der Ansicht von vorne;  
 Figur 11 die Hinterbacke aus Figur 9 in dreidimensionaler Darstellung;  
 Figur 12 die Vorderbacke des Schraubstocks aus Figur 1 in der Ansicht von vorne und  
 Figur 13 die Vorderbacke aus Figur 13 in Schnittdarstellung.

**[0015]** Der als Ausführungsbeispiel gewählte Schraubstock besteht im Wesentlichen aus einer feststehenden Hinterbacke 1 und einer Vorderbacke 2, die über eine Spindel 3, die an ihrem Ende mit einem Schwengel 4 versehen ist, und einem Führungsbolzen 5 relativ zur Hinterbacke 1 verschiebbar mit dieser verbunden ist. Innerhalb des Grundkörpers 101 der Hinterbacke 1 durchdringen die Gewindespindel 3 und der Führungsbolzen 5 eine Verstellmutter 6 und münden in ein Gehäuserohr 8, welches mit der Verstellmutter 6 verbunden ist.

**[0016]** Die Hinterbacke 1 ist als Gesenkgeschmiedeteil hergestellt und besteht im Wesentlichen aus einem Grundkörper 101, an den eine Aufnahme 102 zur Aufnahme einer auswechselbaren Vorsatzbacke 11 angeformt ist. In der Aufnahme 102 sind zwei Bohrungen 103 zur Fixierung der Vorsatzbacke 11 mittels Innensechskantschrauben 12 vorgesehen. Unterhalb der Aufnahme 102 ist im Ausführungsbeispiel eine Wölbung 1020 eingebracht. Die Wölbung 1020 dient zusammen mit der in der Vorderbacke 2 gegenüberliegend vorgesehenen Wölbung 220 der Einspannung von rohrförmigen Werkstücken.

**[0017]** In dem Grundkörper 101 der Hinterbacke 1 sind auf der senkrechten Mittellachse der Hinterbacke 1 parallel zueinander zwei Bohrungen 104, 105 eingebracht, die in einer Aufnahme 106 für die Verstellmutter 6 münden. An ihrer den Bohrungen 104, 105 entgegengesetztem Ende weist die Aufnahme 106 einen Absatz 107 zur Aufnahme eines Abschlussrings 7 auf. Die Innenkontur der Aufnahme 106 entspricht bis zum Absatz 107 im Wesentlichen der Außenkontur der Verstellmutter 6, die in der Aufnahme 106 drehbar gelagert ist.

**[0018]** Die gesenkgeschmiedete Vorderbacke 2 ist im Wesentlichen gebildet aus einem Grundkörper 21, an den eine Aufnahme 22 zur Aufnahme einer auswechselbaren Vorsatzbacke 11 angeformt ist. Die Aufnahme 22 weist zwei Bohrungen 23 zur Fixierung der Vorsatzbacke 11 mittels Innensechskantschrauben 12 auf. Unterhalb der Aufnahme 22 ist im Ausführungsbeispiel eine Wölbung 220 zur Einspannung von rohrförmigen Werkstücken eingebracht. In dem Grundkörper 21 der Vorderbacke 2 ist eine Stufenbohrung 24 mit einer Stufe 241 eingebracht. Unterhalb der Stufenbohrung 24 ist diametral zu dieser eine Gewindesackbohrung 25 zur Aufnahme

des Führungsbolzens 5 vorgesehen. Die Stufenbohrung 24 und die Gewindesackbohrung 25 sind derart angeordnet, dass sie mit den Bohrungen 104, 105 der Hinterbacke 1 fluchten.

**[0019]** Die Spindel 3 weist an ihrem einen Ende einen Spindelkopf 31 auf, der zur Aufnahme des Schwengels 4 mit einer Durchgangsbohrung 32 versehen ist. An ihrem dem Spindelkopf 31 entgegengesetzten Ende ist in die Spindel 3 ein doppelläufiges Trapezgewinde 33 eingebracht. Zwischen dem Trapezgewinde 33 und dem Spindelkopf 31 ist in der Spindel 3 eine umlaufende Nut 34 zur Aufnahme eines Sprenglings 15 vorgesehen.

**[0020]** Die Spindel 3 ist derart durch die Stufenbohrung 24 der Vorderbacke 2 geführt, dass der Spindelkopf 31 die Stufenbohrung 24 überragend an dem Grundkörper 21 der Vorderbacke 2 anliegt. Zwischen dem in der umlaufenden Nut 34 der Spindel 3 angeordneten Sprengling 15 und der Stufe 241 der Stufenbohrung 24 der Vorderbacke 2 ist eine Druckfeder 16 angeordnet, die zwischen der Stufe 241 und dem Druckring 14, der gegen den Sprengling 15 gestützt ist, vorgespannt ist.

**[0021]** Der Führungsbolzen 5 ist weitgehend zylindrisch ausgebildet. An seinem einen Ende weist der Führungsbolzen 5 eine Gewindesackbohrung 51 zur Befestigung einer Begrenzungsscheibe 10 auf, wobei durch die Bohrung 100 der Begrenzungsscheibe 10 eine Innensechskantscheibe 13 in die Gewindesackbohrung 51 eingeschraubt ist. Die Begrenzungsscheibe 10 ist an einer Seite abgeflacht ausgeführt, um eine Behinderung der Gewindespindel 3 zu vermeiden. An seinem der Gewindesackbohrung 51 gegenüberliegenden Ende ist an dem Führungsbolzen 5 ein Außengewinde eingebracht, mittels dessen der Führungsbolzen 5 in die Gewindesackbohrung 25 der Vorderbacke 2 eingeschraubt ist.

**[0022]** Die Verstellmutter 6 ist als weitgehend zylindrisches Drehteil ausgeführt. An ihrem den Bohrungen 104, 105 zugewandten Ende ist in die Verstellmutter 6 außen umlaufend eine Phase 61 eingebracht. Durch den durch die Phase 61 gebildeten Konus wird ein zentraler Sitz der Verstellmutter 6 gewährleistet und einem ungewollten Verkanten der Verstellmutter 6 im Zuge einer Verdrehung bzw. Verstellung entgegengewirkt. An ihrem der Phase 61 gegenüberliegenden Ende weist die Verstellmutter 6 einen Absatz 62 auf. Konzentrisch zu ihrer Rotationsachse sind in die Verstellmutter 6 zwei Ausnehmungen 63, 64 weitgehend diametral zueinander eingebracht. Die Ausnehmung 63 mündet in ein Teilgewinde 631 mit halbkreisförmigem Querschnitt. Das Teilgewinde 631 ist - korrespondierend zum Gewinde 33 der Gewindespindel 3 - mit einem doppelläufigen Trapezgewinde versehen. Die Ausnehmung 63 ist derart ausgebildet, dass die Spindel 3, welche durch die Ausnehmung 63 hindurchragt, durch Verdrehen der Verstellmutter 6 mit dem Teilgewinde 631 in bzw. außer Eingriff zu bringen

ist. Die diametral zur Ausnehmung 63 angeordnete zweite Ausnehmung 64 weist einen kurvenförmigen Querschnitt auf. Die Ausnehmung 64 ist derart ausgebildet, dass der sie durchragende Führungsbolzen 5, der par-

allel zur Gewindespindel 3 angeordnet ist, in jeder möglichen Drehposition der Verstellmutter 6 an der Wand 641 der Ausnehmung 64 anliegt.

**[0023]** Die Verstellmutter 6 ist derart in die Aufnahme 106 der Hinterbacke 1 eingebbracht, dass die Phase 61 der Verstellmutter 6 den Bohrungen 104, 105 zugewandt ist. Die Verstellmutter 6 ist in der Aufnahme 106 drehbar gelagert. Auf dem Absatz 62 der Verstellmutter 6 ist ein Gehäuserohr 8 in Art einer Presspassung aufgeschoben, so dass Verstellmutter 6 und Gehäuserohr 8 fest miteinander verbunden sind. Zwischen dem Gehäuserohr 8 und dem Absatz 107 der Hinterbacke 1 ist abdichtend ein Abschlussring 7 eingebracht, der mit dem Grundkörper 101 der Hinterbacke 1 bündig abschließt. Das mit der Verstellmutter 6 verbundene Gehäuserohr 8 ist innerhalb des Abschlusssrings 7 drehbar gelagert. Die Verstellmutter 6 ist somit durch Rotation des Gehäuserohres 8 drehbar.

**[0024]** In einer - nicht dargestellten - weiteren Ausführungsform ist zur Sicherstellung einer definierten Positionierung der Verstellmutter 6 ein Begrenzungsstift vorgesehen, der in zwei Mulden, die an entsprechenden Positionen "Spindelgewinde 33 mit Teilgewinde 631 im Eingriff" und "Spindelgewinde 33 mit Teilgewinde 631 außer Eingriff" der Verstellmutter 6 außen in diese eingebracht sind, einrastbar ist. Der Begrenzungsstift ist durch den Grundkörper 101 der Hinterbacke 1 geführt und derart federnd gelagert, dass er gegen die Mulde der Verstellmutter 6 vorgespannt ist. Durch Betätigung einer an den Grundkörper 101 vorgesehenen Bedienvorrichtung kann durch Betätigung eines Hebels der Begrenzungsstift aus der Mulde bewegt werden, wodurch eine Drehung der Verstellmutter 6 ermöglicht ist - solange, bis der Begrenzungsstift in die zweite Mulde der Verstellmutter 6 einrastet. Alternativ kann die Bedienvorrichtung auch außen an dem Gehäuserohr 8 vorgesehen sein, über das die Drehung der Verstellmutter 6 erfolgt.

**[0025]** An seinem dem Abschlussring 7 gegenüberliegenden Ende ist das Gehäuserohr 8 mit einem Abschlussblech 9 dicht verschlossen.

## Patentansprüche

1. Schraubstock, umfassend eine feststehende Hinterbacke (1) und eine Vorderbacke (2), die über eine Gewindespindel (3), deren eines, einen Schwengel (4) aufweisendes Ende in der Vorderbacke (2) drehbar gelagert ist, entlang einer Führung (5) relativ zur Hinterbacke (1) verschiebbar ist, wobei die Gewindespindel (3) ein Außengewinde (33) aufweist, das mit einem an der Hinterbacke (1) angeordneten Innengewinde (631) korrespondiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innengewinde (631) in einer in der Hinterbacke (1) angeordneten Verstellmutter (6) eingebracht ist und als Teilgewinde mit halbkreisförmigen Querschnitt ausgeführt ist, welches in eine Ausnehmung (63) mit kurvenförmigen
- 5 2. Schraubstock nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung durch einen an der Vorderbacke (2) parallel zur Gewindespindel (3) angeordneten Führungsbolzen (5) gebildet ist, der in einer zweiten Ausnehmung (64) der Verstellmutter (6) geführt ist.
- 10 3. Schraubstock nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Ausnehmung (64) der Verstellmutter (6) derart ausgebildet ist, dass der Führungsbolzen (5) in jeder Drehposition der Verstellmutter (6) an der Wand (641) der zweiten Ausnehmung (64) anliegt.
- 15 4. Schraubstock nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsbolzen (5) an seinem der Vorderbacke (2) entgegengesetzten Ende eine Begrenzungsscheibe (10) aufweist.
- 20 5. Schraubstock nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten Ausnehmung (64) eine Arretievorrichtung angeordnet ist, welche eine Fixierung zweier definierter Positionen "Spindelgewinde mit Teilgewinde in Eingriff" und "Spindelgewinde mit Teilgewinde außer Eingriff" ermöglicht.
- 25 6. Schraubstock nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretievorrichtung durch einen federnd gelagerten Begrenzungsstift gebildet ist, der in definierten Ausbuchtungen an der Verstellmutter (6) einrastbar ist.
- 30 7. Schraubstock nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Hinterbacke (1) ein Gehäuse (8) angeordnet ist, welches die Gewindespindel (3) und den Führungsbolzen (5) umschließt.
- 35 8. Schraubstock nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel (3) ein selbsthemmendes Trapezgewinde (33) aufweist.
- 40 9. Schraubstock nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Hinterbacke (1) und an der Vorderbacke (2) jeweils eine auswechselbare Vorsatzbacke befestigt ist.
- 45 10. Schraubstock nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel (3) in der Vorderbacke (2) über eine Feder (16) vorgespannt ist.

Querschnitt übergeht, wobei die Ausnehmung (63) derart ausgebildet ist, dass die Spindel (3) durch Verdrehen der Verstellmutter (6) mit dem Teilgewinde (631) in bzw. außer Eingriff zu bringen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

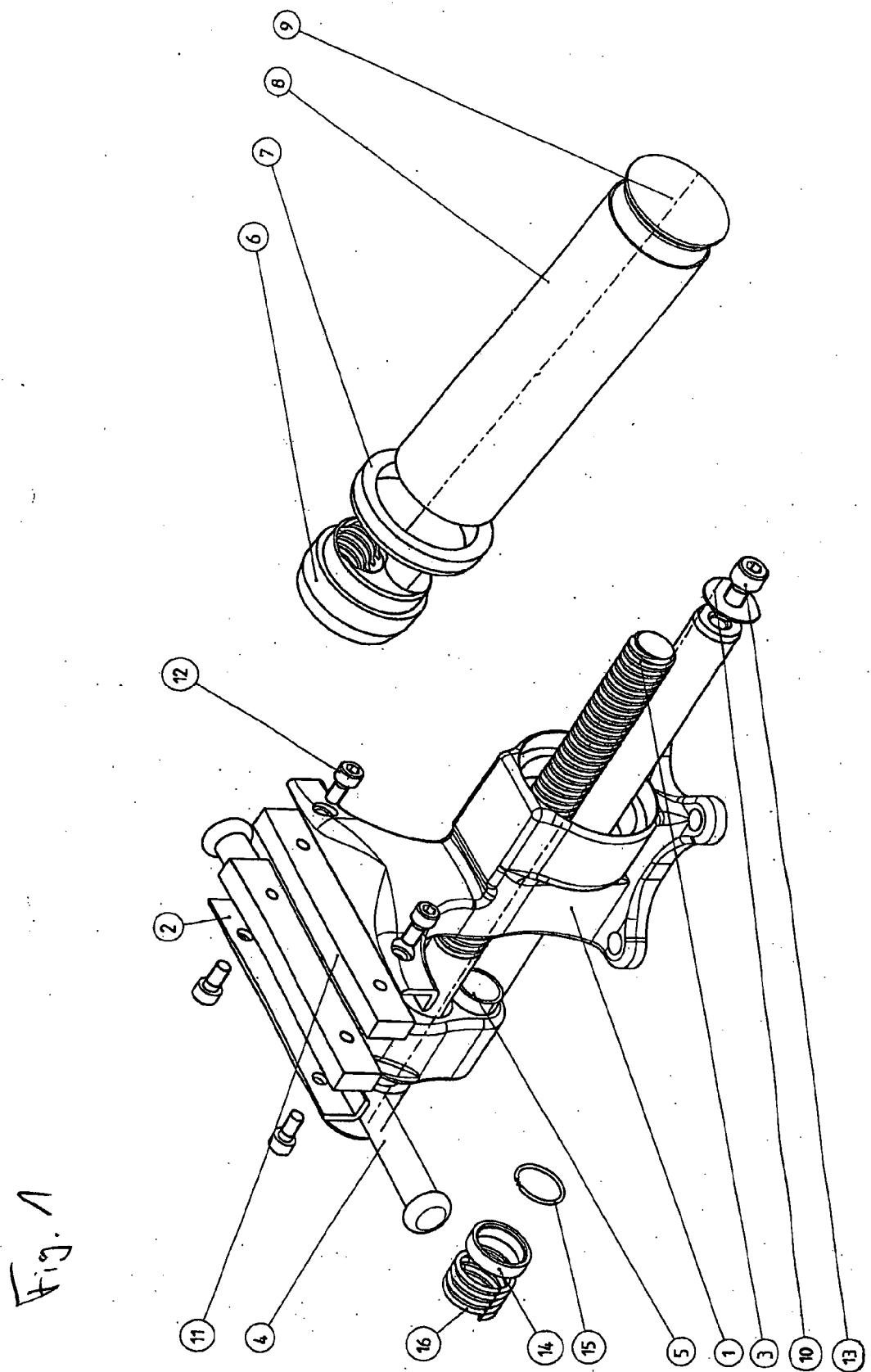


Fig. 1

Fig. 2

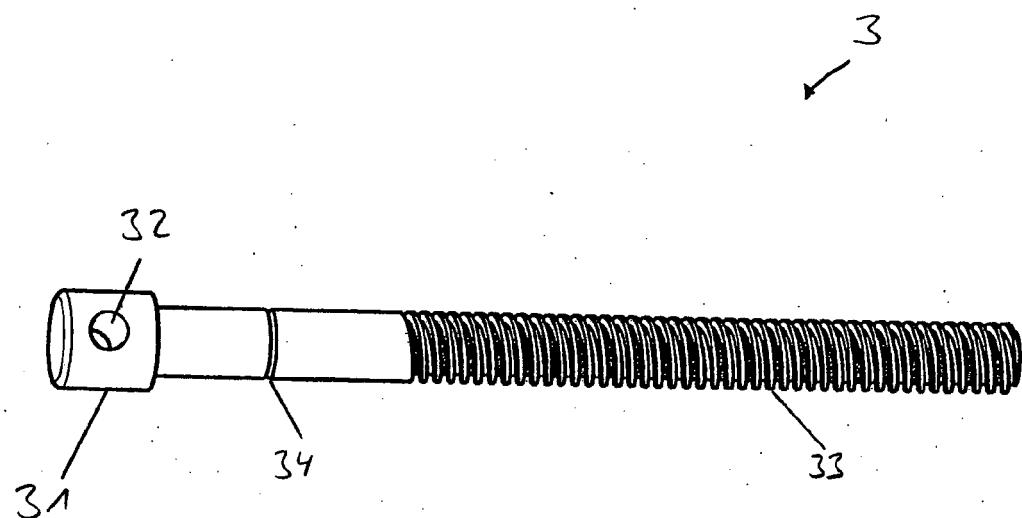


Fig. 3

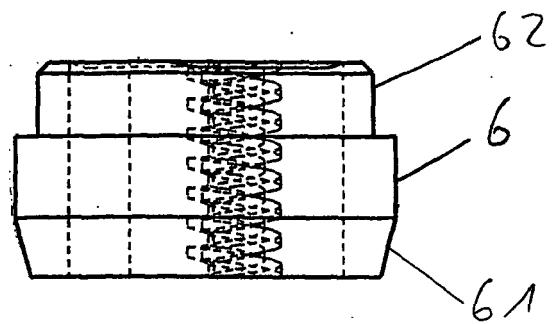


Fig. 4

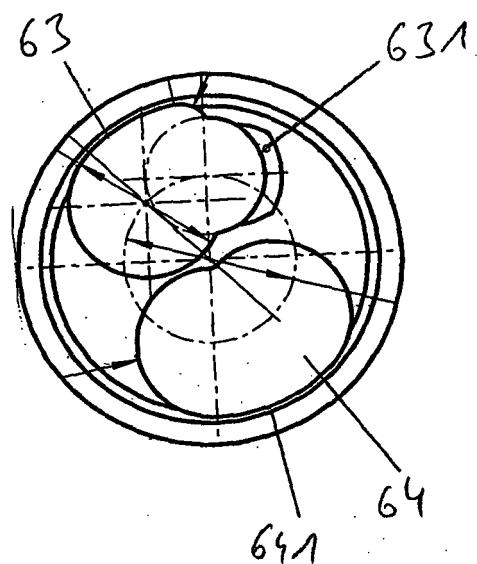


Fig. 5

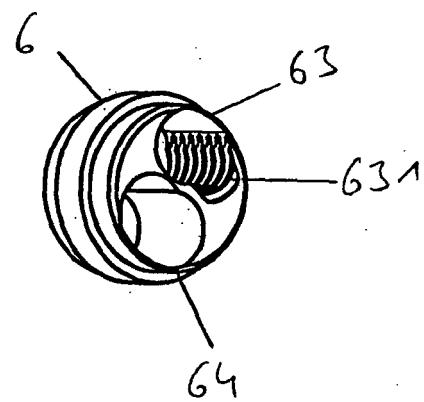


Fig. 6

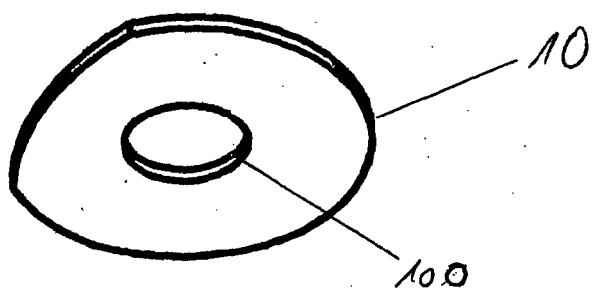


Fig. 7

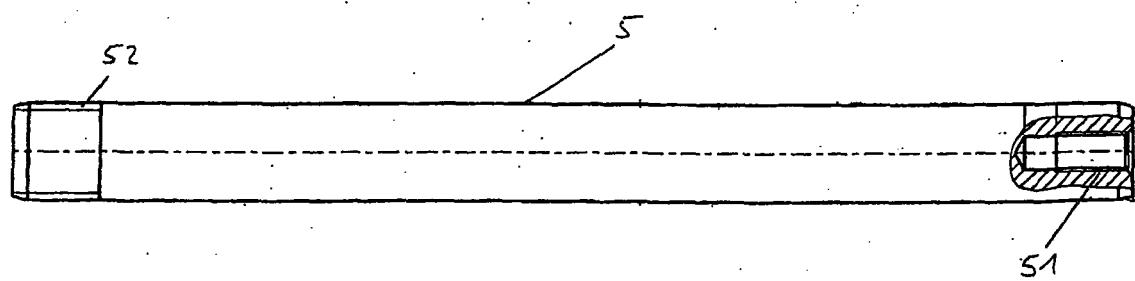


Fig. 8

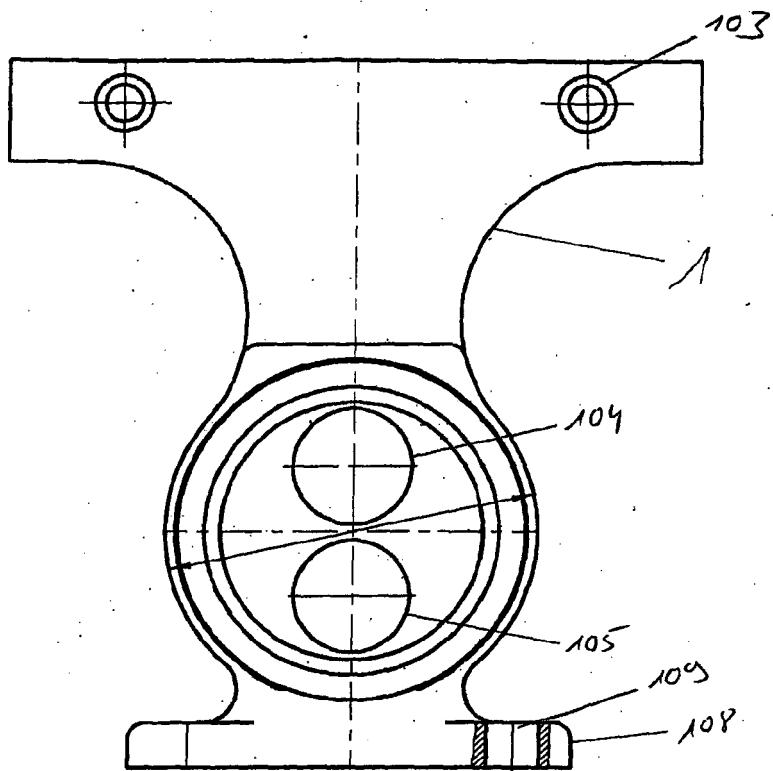


Fig. 9

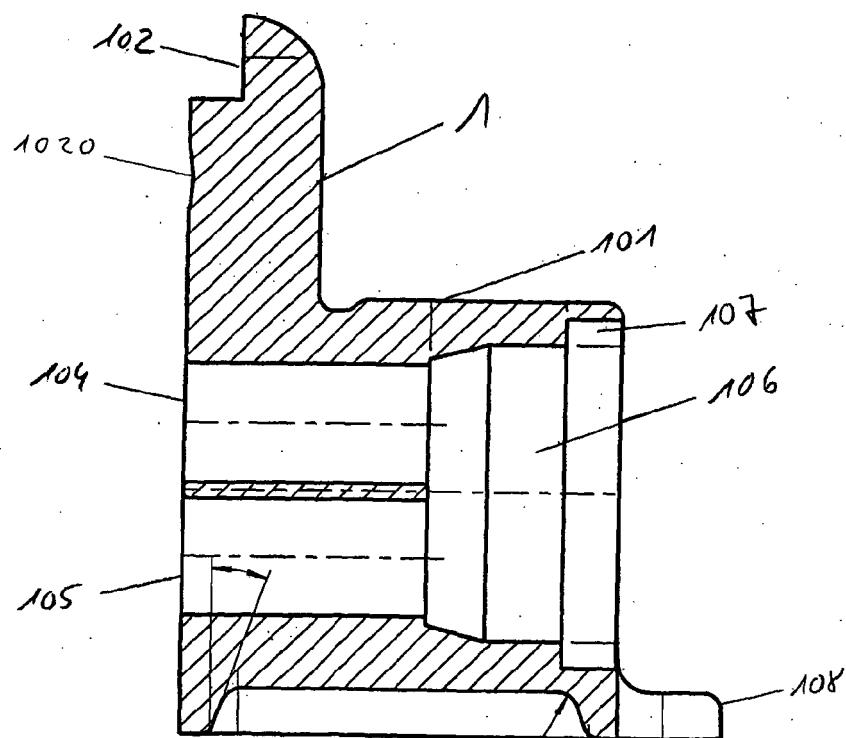


Fig. 10

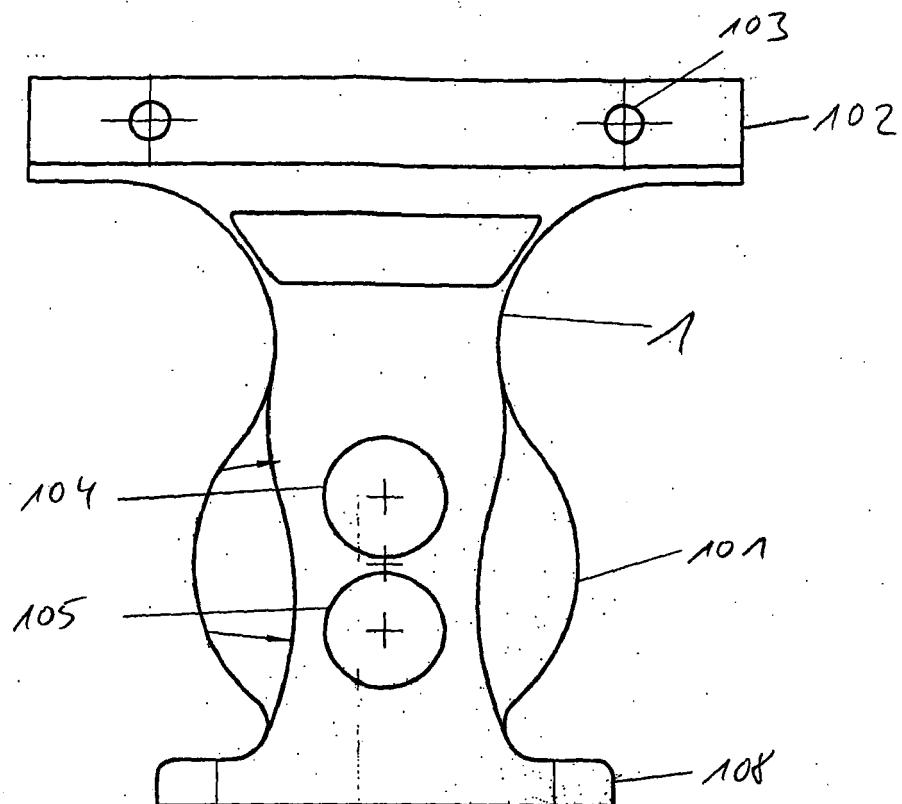


Fig. 11

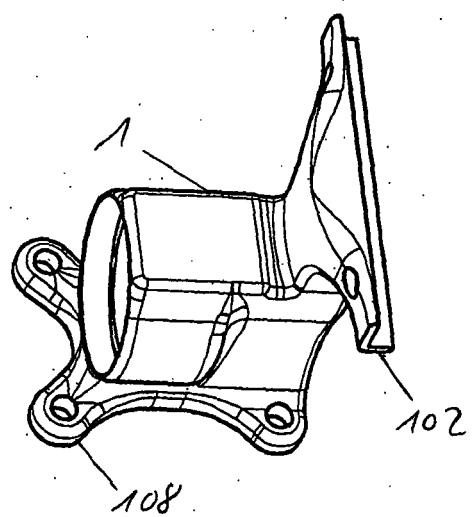


Fig. 12

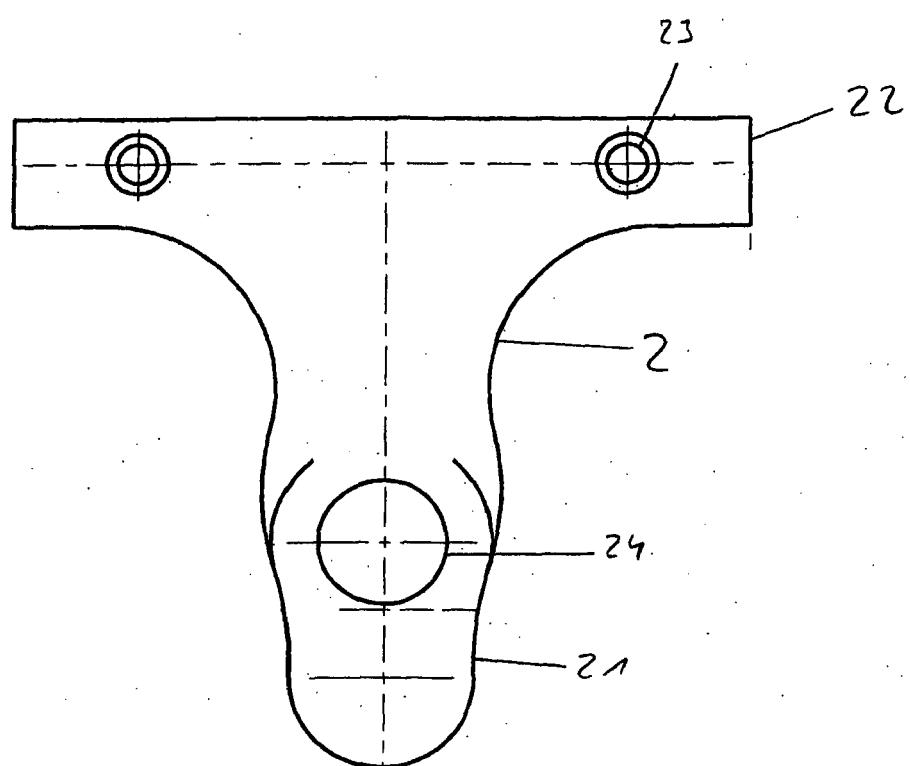
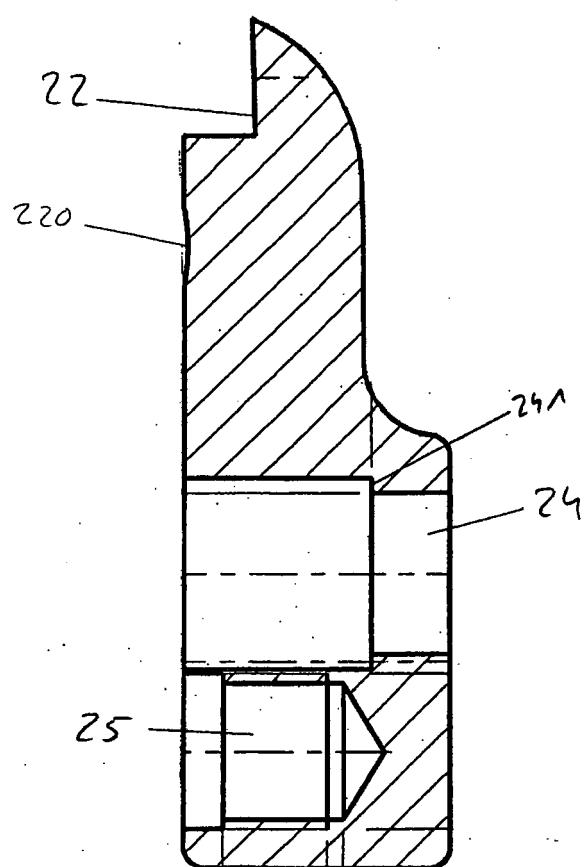


Fig. 13





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 01 6392

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	US 3 007 358 A (VOGL ALEXANDER J ET AL) 7. November 1961 (1961-11-07) * Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen 1,4-6,8,9 *	1,8-10	INV. B25B1/12
X	----- US 6 619 644 B1 (LIOU FERNG-JONG [TW]) 16. September 2003 (2003-09-16) * Spalte 2, Zeile 20 - Zeile 57; Abbildungen *	1,8-10	
A	----- DE 88 12 523 U1 (EMIL LUX GMBH & CO KG, 5632 WERMELSKIRCHEN, DE) 8. Februar 1990 (1990-02-08) * Abbildung 2 *	10	
A	----- EP 0 234 677 A1 (YANG TAI HER) 2. September 1987 (1987-09-02) * Seite 7, Zeile 9 - Seite 8, Zeile 38; Abbildungen 2,2-1-2-9 *	1	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2007	Prüfer Kühn, Thomas
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			

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

EP 06 01 6392

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.

16-01-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3007358	A	07-11-1961	KEINE	
US 6619644	B1	16-09-2003	KEINE	
DE 8812523	U1	08-02-1990	KEINE	
EP 0234677	A1	02-09-1987	DE 3775233 D1	30-01-1992