



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 048 411 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(51) Int. Cl.⁷: **B25B 5/06**, B23Q 3/06,
B23Q 3/10

(21) Anmeldenummer: **00102489.2**

(22) Anmeldetag: **05.02.2000**

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

(30) Priorität: **26.04.1999 DE 19918696**

(71) Anmelder: **ERWIN HALDER KG
D-88480 Achstetten-Bronnen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Halder, Werner**
88480 Achstetten-Bronnen (DE)
• **Hummel, Dieter**
88339 Bad Waldsee (DE)

(74) Vertreter:
Hentrich, Swen Dipl.-Phys. Dr. et al
Postfach 17 67
89007 Ulm (DE)

(54) **Aufsitzspanner**

(57) Die Erfindung betrifft einen Aufsitzspanner mit einer Führungssäule (2), mit einer Spannpratze (4) und mit Spannmitteln (8,9), durch die die auf der Führungssäule (2) angeordnete Spannpratze (4) gegenüber der Führungssäule (2) axial verstellbar ist, wobei Mittel (14,17) zur Beschränkung der Drehbeweglichkeit der Spannpratze (4) um die Führungssäule (2) vorgesehen sind, die durch einen auf der Führungssäule (2) angeordneten Positionierring (12) gebildet sind, der einen Anschlag (14) aufweist, der mit einem den Schwenkbereich begrenzenden, an der Spannpratze (4) angeordneten Gegenschlag (17) zusammenwirkt.

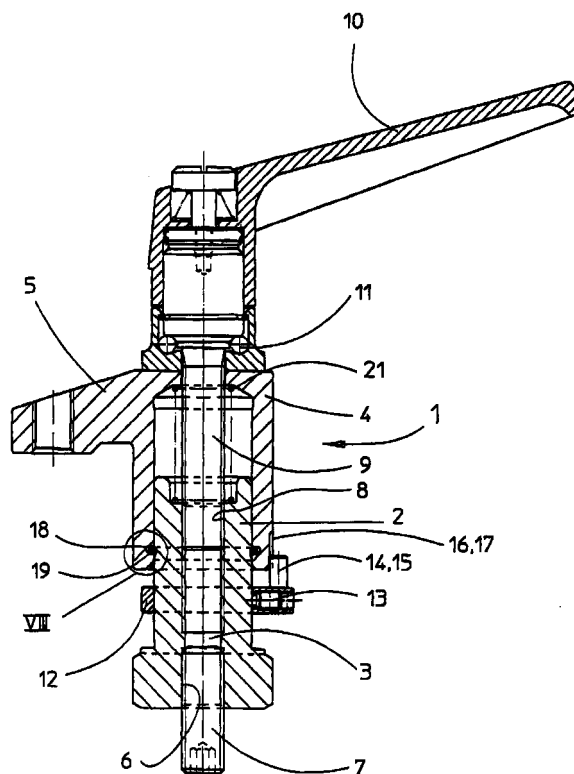


Fig.2

EP 1 048 411 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufsitzspanner mit einer Führungssäule, mit einer Spannpratze und mit Spannmitteln, durch die die auf der Führungssäule angeordnete Spannpratze gegenüber der Führungssäule axial verstellbar ist.

[0002] Derartige Aufsitzspanner, die dazu dienen, Werkzeuge, Werkstücke oder dergl. auf Maschinentischen festzuspannen, sind in der Praxis weit verbreitet, wobei in der Regel die Führungssäulen über in Bohrungen gehaltene Gewindestifte, die in eine Gewindeaufnahme am unteren Ende der Führungssäule eingreifen, oder durch in Nuten einsetzbare Nutensteine auf dem Maschinentisch fixiert sind. Obwohl die Lage der Führungssäule damit festliegt, ist eine große Präzision und gute Reproduzierbarkeit der Lage der Spannpratze gegenüber dem zu spannenden Teil nicht gegeben.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Aufsitzspanner der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Spanngenauigkeit und deren Reproduzierbarkeit verbessert wird.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Aufsitzspanner der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß Mittel zur Beschränkung der Drehbeweglichkeit der Spannpratze um die Führungssäule vorgesehen sind.

[0005] Die Erfindung bietet den Vorteil, daß durch die Mittel zur Beschränkung der Drehbeweglichkeit Grenzstellungen der Winkellage der Spannpratze gegenüber der als Drehachse wirkenden Führungssäule vorgegeben werden und so die Spannpratze definiert zwischen den beiden Grenzstellungen verstellbar ist, im Ergebnis also die Spannpratze in der einen Grenzstellung stets an der selben Stelle des zu spannenden Teils angreift und in der anderen Grenzstellung in einen bestimmten, den Anwender freigestellten Bereich verschwenkt werden kann.

[0006] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Beschränkung der Drehbeweglichkeit durch einen auf der Führungssäule angeordneten Positioniererring gebildet sind, der einen Anschlag aufweist, der mit einem den Schwenkbereich begrenzenden, an der Spannpratze angeordneten Gegenanschlag zusammenwirkt. Dieser Positioniererring bietet den Vorteil, daß dieser selber gegenüber der Führungssäule verdrehbar und erst in einer bestimmten Winkellage gegenüber der Führungssäule fixierbar sein kann, die Führungssäule also selber nicht starr vorgegebene Strukturen aufweisen muß, die eine bestimmte Orientierung der Mittel zur Beschränkung der Drehbeweglichkeit und damit der Orientierung der Spannpratze erzwingen.

[0007] Eine hinsichtlich der Einfachheit ihres Aufbaus bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenanschlag durch einen Sektor mit einem gegenüber den außerhalb des Sektors liegenden Bereichen der Spannpratze kleineren Radius und der Anschlag als Stift ausgebildet ist, der in den

Sektor mit dem kleineren Radius hineinragt.

[0008] Die Flexibilität bei der Verwendung des Aufsitzspanners wird gesteigert, wenn der Sektor mit dem kleineren Radius mehrfach, über den Umfang der Spannpratze verteilt, an diese ausgebildet ist. Vorteilhaft ist auch, wenn der Positioniererring lösbar auf der Führungssäule angeordnet ist, da so in Fällen, in denen eine Beschränkung der Drehbeweglichkeit der Spannpratze nicht gewünscht ist, der erfindungsgemäße Aufsitzspanner gleichfalls verwendet werden kann, indem einfach der Positioniererring von der Führungssäule entfernt wird.

[0009] Der erfindungsgemäße Aufsitzspanner ist für einen horizontalen Einsatz, daß heißt horizontale Orientierung der Führungssäule auch geeignet, da selbst bei dem in der Regel vorliegenden asymmetrischen Aufbau der Spannpratze durch Anschlag und Gegenanschlag verhindert ist, daß sich die Spannpratze stets so um die Führungssäule verdreht, bis der Massenschwerpunkt seine tiefste Lage erreicht.

[0010] Allerdings ist in dieser horizontalen Stellung die Spannpratze nicht durch die Schwerkraft auf der Führungssäule gesichert und kann, insbesondere bei der Positionierung des Aufsitzspanners an der Halteplatte, von der Führungssäule heruntergleiten. Um dies zu verhindern, ist in der Spannpratze ein in einer Ringnut gehaltener Sicherungsring angeordnet, wobei auf der Führungssäule eine Kerbe zur Aufnahme des Sicherungsringes ausgebildet ist. Diese Gestaltung bewirkt eine Selbsthemmung des Aufsitzspanners, bei der die Spannpratze bei fehlendem Eingriff des Sicherungsringes in die Kerbe auf der Führungssäule frei verschiebbar ist, bis die durch die Kerbe gegebene Grenzstellung mit der für den Einsatz maximal möglichen axialen Ausdehnung erreicht ist. Der Sicherungsring erhöht darüberhinaus die Reibung zwischen der Spannpratze und der Führungssäule, die ein Verdrehen der Spannpratze um die Führungssäule in der Regel verhindert, in jedem Fall deutlich erschwert.

[0011] Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, daß die Spannmittel durch eine in ein Spanngewinde der Führungssäule eingreifende Spannschraube gebildet sind, und daß die Spannschraube durch einen auf einem Axiallager abgestützten Klemmhebel verdrehbar ist. Dabei ist insbesondere die Verwendung des Axiallagers vorteilhaft, da durch dessen Einsatz die Spannkraft deutlich erhöht werden können, weil die bei Verdrehung des Klemmhebels zu überwindenden Reibungskräfte im wesentlichen zwischen dem Spanngewinde und der Spannschraube lokalisiert und damit auch für die Einspannung wirksam sind.

[0012] Zwischen der Führungssäule und der Spannpratze ist weiterhin eine Feder angeordnet.

[0013] Im folgenden soll die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden; es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungs-

gemäßen Aufsitzspanners,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Aufsitzspanner aus Fig. 1, mit der Spannpratze gegenüber der Führungssäule in der Endstellung,

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, mit der Spannpratze in Spannstellung,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch einen Positionier- ring,

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Positionierring aus Fig. 4,

Fig. 6 den Schnitt VII-VI aus Fig. 3,

Fig. 7 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer vereinfachten Ausführungsform,

Fig. 8 das Detail VIII aus Fig. 2, und

Fig. 9 das Detail IX aus Fig. 3.

[0014] In der Zeichnung ist ein Aufsitzspanner 1 gezeigt, der eine Führungssäule 2 mit einer axialen Durchgangsbohrung 3 aufweist. Auf der Führungssäule 2 ist drehbar eine Spannpratze 4 angeordnet, an der ein Spannhaken 5 ausgebildet ist. An dem der Spannpratze 4 abgewandten Ende der Durchgangsbohrung 3 ist ein in eine Gewindeaufnahme 6 eingeschraubter Gewindestift 7 angeordnet, mit dem der Aufsitzspanner 1 beispielsweise auf selber nicht gezeigten einem Maschinentisch fixiert werden kann. In dem anderen Ende der Durchgangsbohrung 3 ist ein Spanngewinde 8 ausgebildet, in das eine Spannschraube 9 eingreift, die zusammen die Spannmittel 8,9 bilden, um die Spannpratze 4 axial auf der Führungssäule 2 zu verstellen und so über den Spannhaken 5 ein Werkstück oder dergl. auf dem Maschinentisch festzuspannen. Die Spannschraube 9 kann durch einen Klemmhebel 10 verdreht werden, der über ein Axiallager 11 gegenüber der Spannpratze 4 abgestützt ist.

[0015] Auf der Führungssäule 2 ist lösbar ein Positionierring 12 angeordnet, der in seiner Drehlage gegenüber der Führungssäule 2 durch Sicherungsschrauben 13 fixierbar ist. Auf dem Positionierring 12 ist als Anschlag 14 ein Stift 15 plaziert. Dieser Stift 15 ragt in einem an der Spannpratze 4 ausgebildeten Sektor 16 hinein, der einen gegenüber den außerhalb des Sektors 16 liegenden Bereichen der Spannpratze 4 kleineren Radius aufweist und so als Gegenanschlag 17 fungiert, so daß Anschlag 14 und Gegenanschlag 17 Mittel 14,17 zur Beschränkung der Drehbeweglichkeit der Spannpratze 4 um die Führungssäule 2 bilden.

[0016] Dieser Sektor 16 mit dem kleineren Radius kann nach nicht in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen mehrfach, über den Umfang der

Spannpratze 4 verteilt, an dieser ausgebildet sein.

[0017] Wie insbesondere aus den Fig. 2, 3 sowie 8 und 9 zu erkennen ist, ist in der Spannpratze 4 ein in einer Ringnut 18 gehaltener Sicherungsring 19 angeordnet, der bei einer Verstellung der Spannpratze 4 gegenüber der Führungssäule 2 in axialer, der Trennung dieser beiden Bauteile entsprechenden Richtung in eine auf der Führungssäule 2 ausgebildeten Kerbe 20 eingreift und so eine weitere Verstellung in axialer Richtung verhindert und zugleich ein Verdrehen der Spannpratze 4 gegenüber der Führungssäule 2 erschwert. Zum Reinigen des Aufsitzspanners 1 kann die zwischen der Spannpratze 4 und der Führungssäule 2 durch den Sicherungsring 19 bewirkte Selbsthemmung mit Kraft überwunden und so der Aufsitzspanner 1 zerlegt werden. Zwischen der Führungssäule 2 und der Spannpratze 4 ist eine Druckfeder 21 angeordnet, um die beiden Bauteile gegeneinander unter Spannung zu halten.

Patentansprüche

1. Aufsitzspanner mit einer Führungssäule (2), mit einer Spannpratze (4) und mit Spannmitteln (8,9), durch die die auf der Führungssäule (2) angeordnete Spannpratze (4) gegenüber der Führungssäule (2) axial verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (14,17) zur Beschränkung der Drehbeweglichkeit der Spannpratze (4) um die Führungssäule (2) vorgesehen sind.
2. Aufsitzspanner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (14,17) zur Beschränkung der Drehbeweglichkeit durch einen auf der Führungssäule (2) angeordneten Positionierring (12) gebildet sind, der einen Anschlag (14) aufweist, der mit einem den Schwenkbereich begrenzenden, an der Spannpratze (4) angeordneten Gegenanschlag (17) zusammenwirkt.
3. Aufsitzspanner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenanschlag (17) durch einen Sektor (16) mit einem gegenüber den außerhalb des Sektors (16) liegenden Bereichen der Spannpratze (4) kleineren Radius und der Anschlag (14) als Stift (15) ausgebildet ist, der in den Sektor (16) mit dem kleineren Radius hineinragt.
4. Aufsitzspanner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sektor (16) mit dem kleineren Radius mehrfach, über den Umfang der Spannpratze (4) verteilt, an dieser ausgebildet ist.
5. Aufsitzspanner nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionierring (12) lösbar auf der Führungssäule (2) angeordnet ist.

6. Aufsitzspanner nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der Spannpratze (4) ein in einer Ringnut (18) gehaltener Sicherungsring (19) angeordnet ist, und daß auf der Führungssäule (2) eine Kerbe (20) zur Aufnahme des Sicherungssringes (19) ausgebildet ist. 5
7. Aufsitzspanner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannmittel (8,9) durch eine in ein Spanngewinde (8) der Führungssäule (2) eingreifende Spannschraube (9) gebildet sind, und daß die Spannschraube (9) durch einen auf einem Axiallager (11) abgestützten Klemmhebel (10) verdrehbar ist. 10
8. Aufsitzspanner nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Führungssäule (2) und der Spannpratze (4) eine Feder (21) angeordnet ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

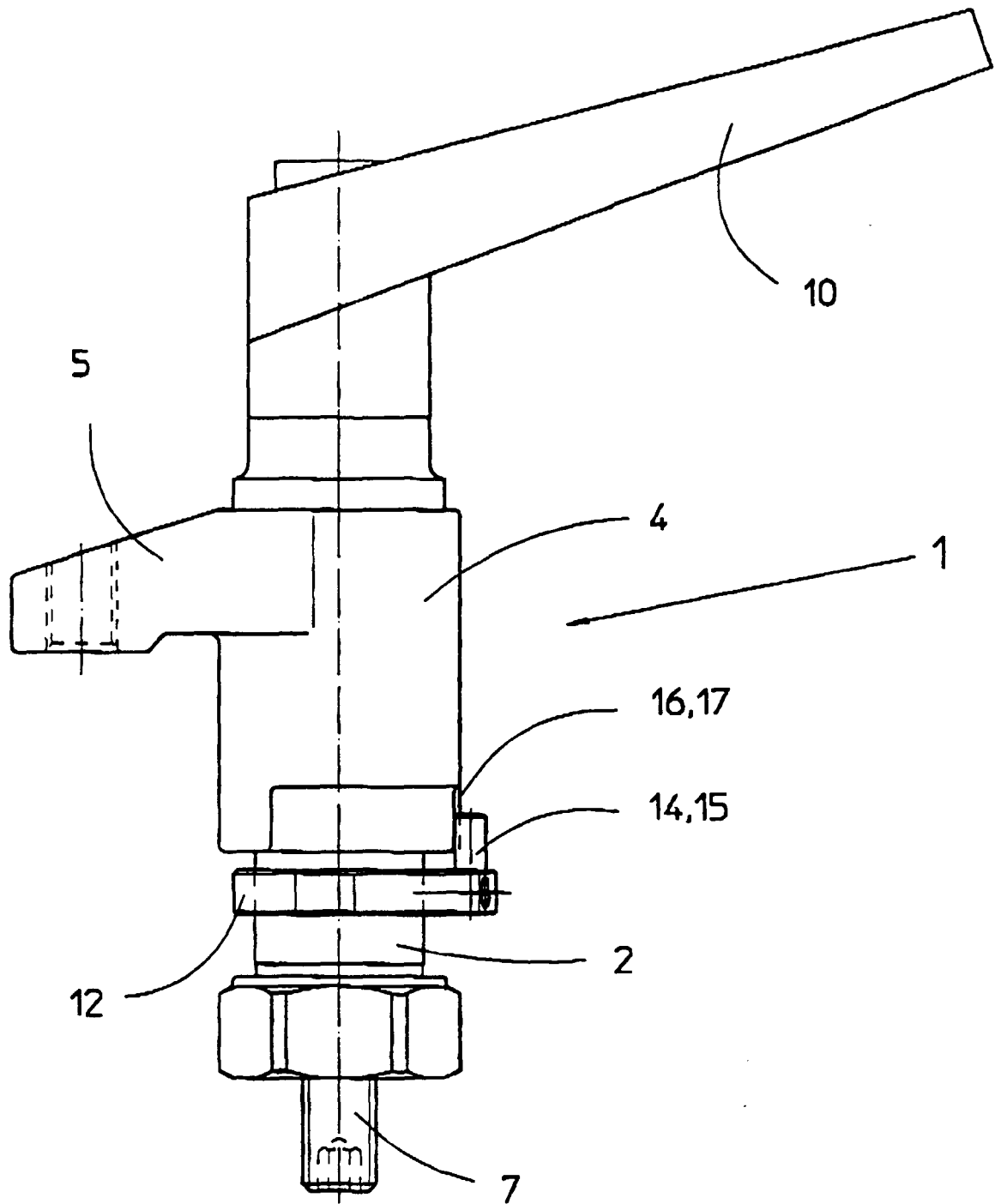


Fig.1

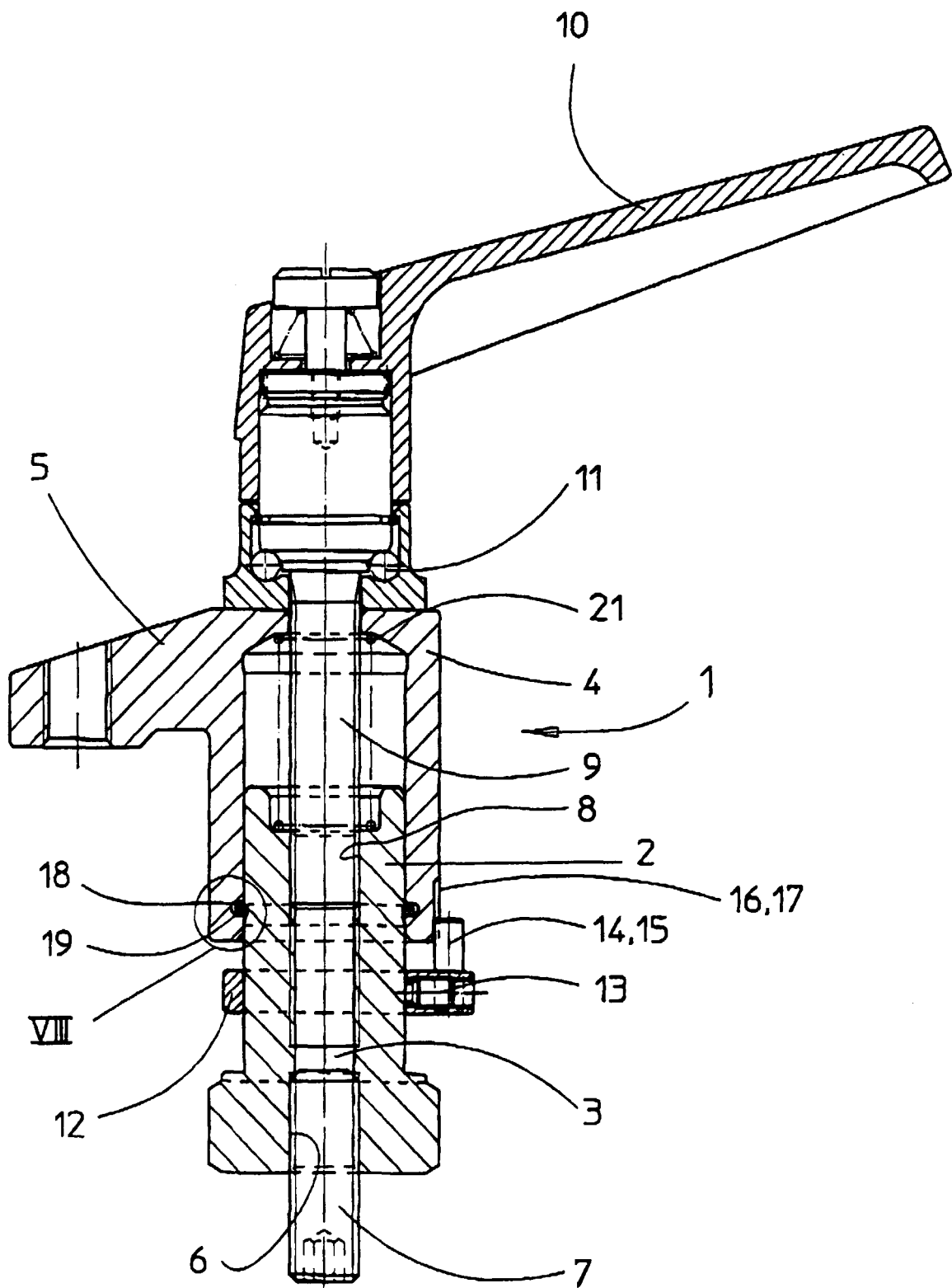


Fig.2

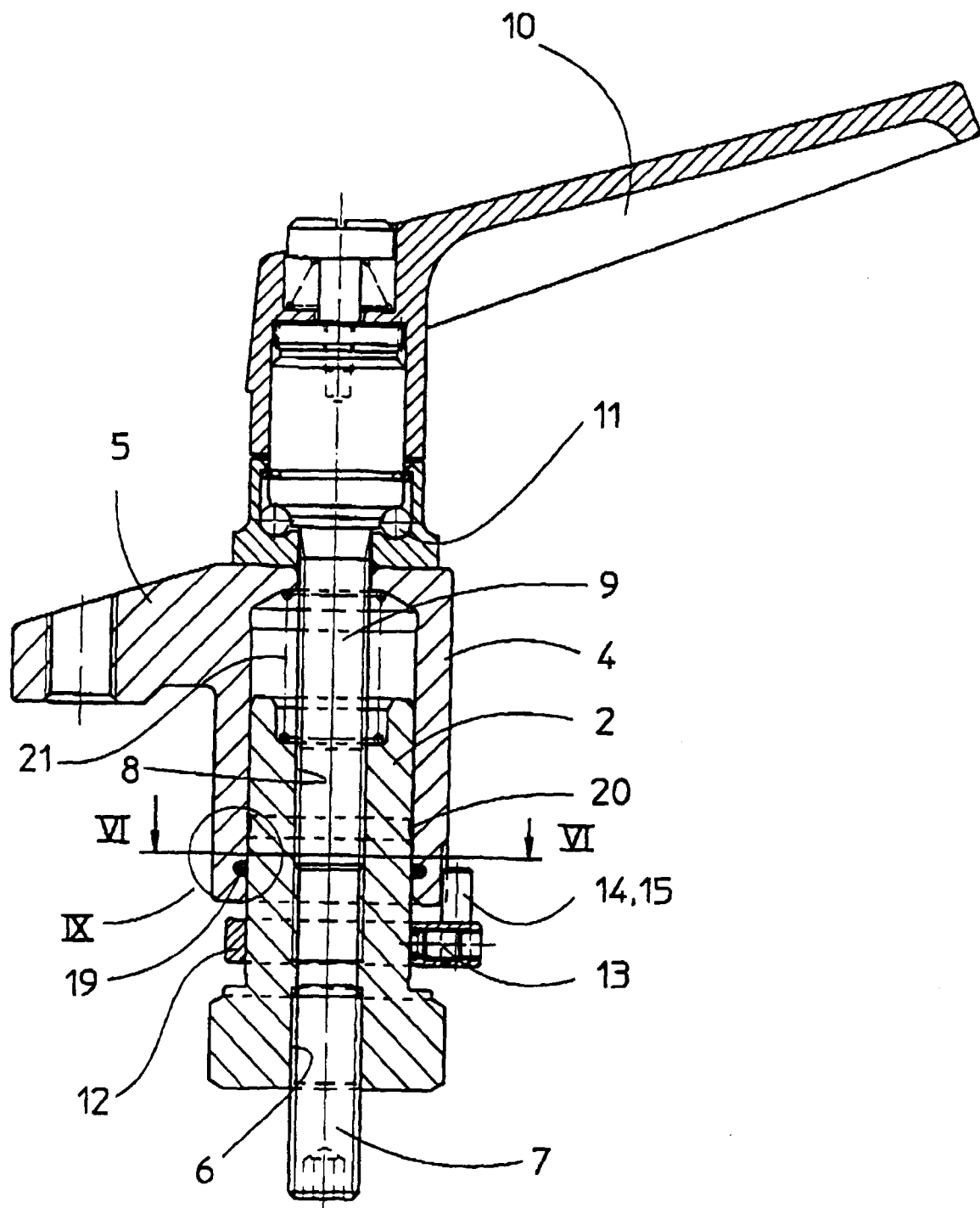


Fig.3

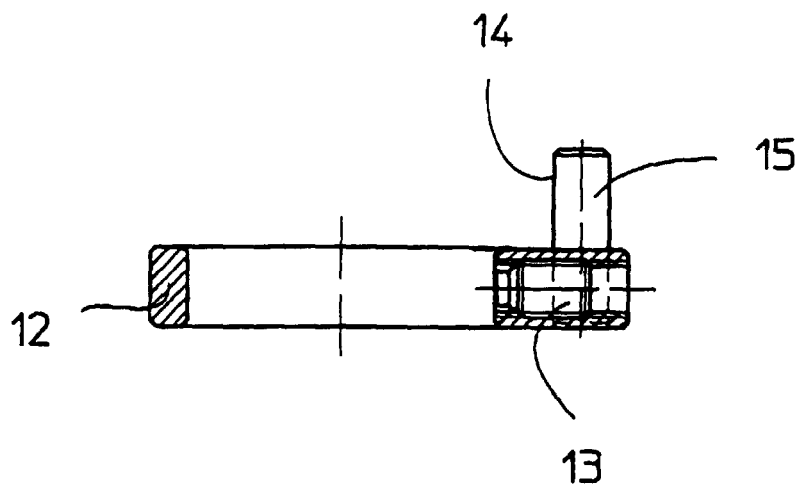


Fig. 4

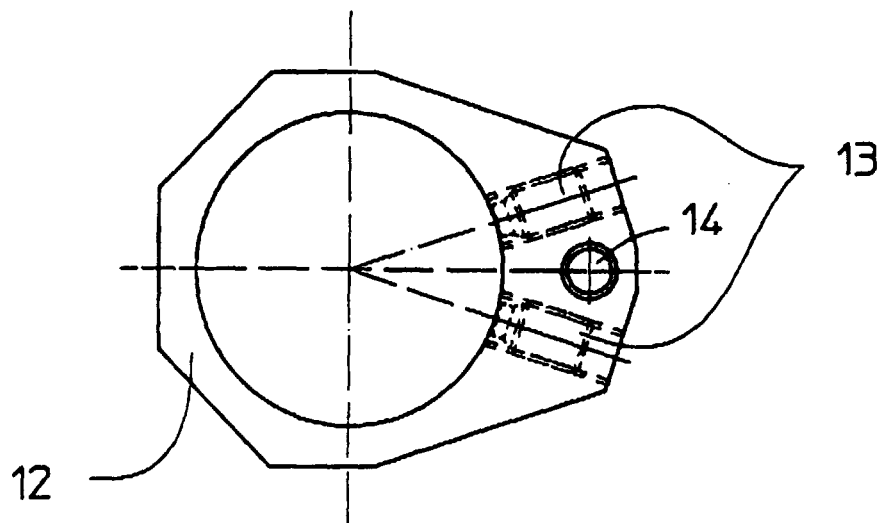


Fig. 5

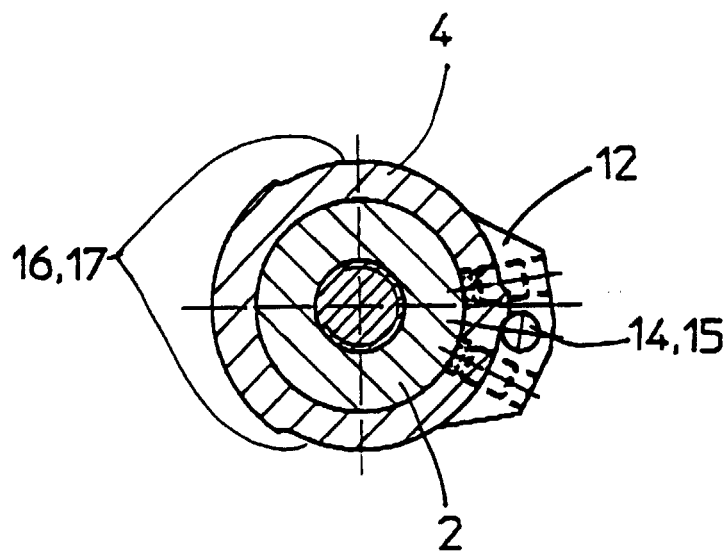


Fig.6

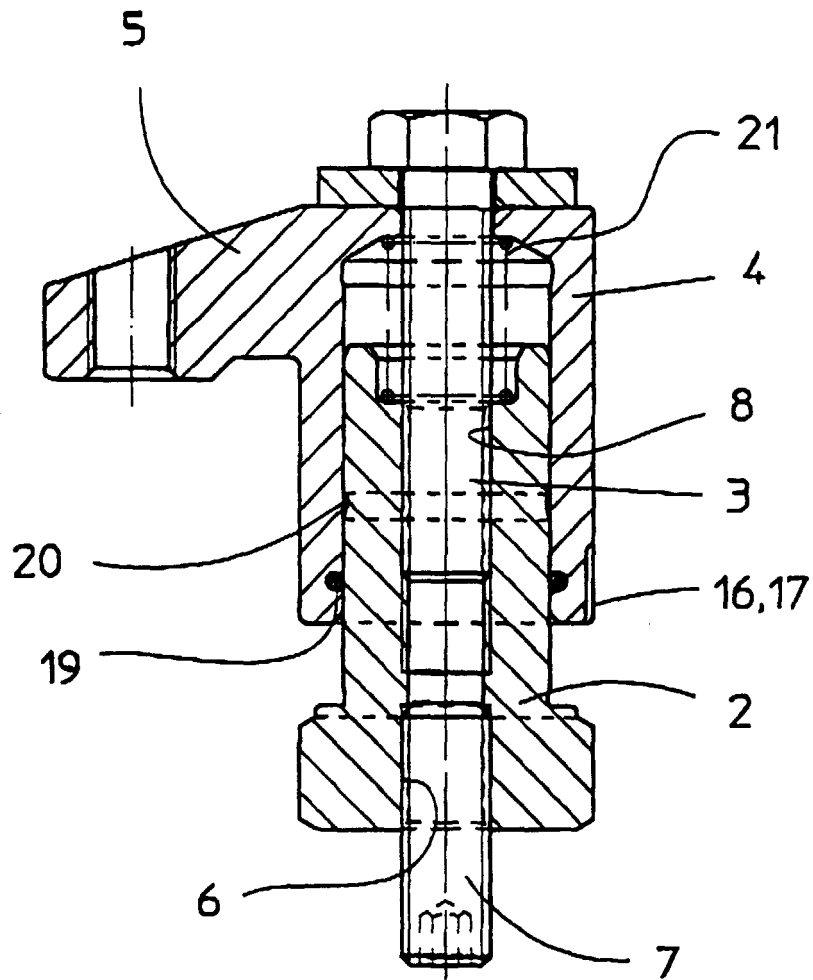


Fig.7

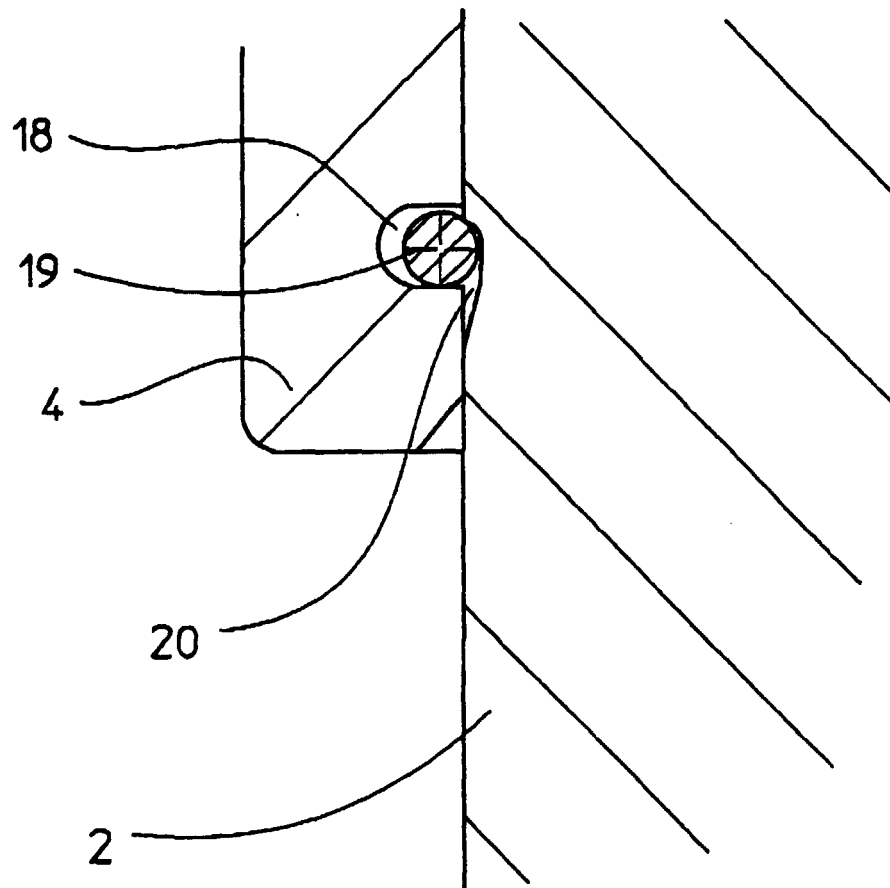


Fig.8

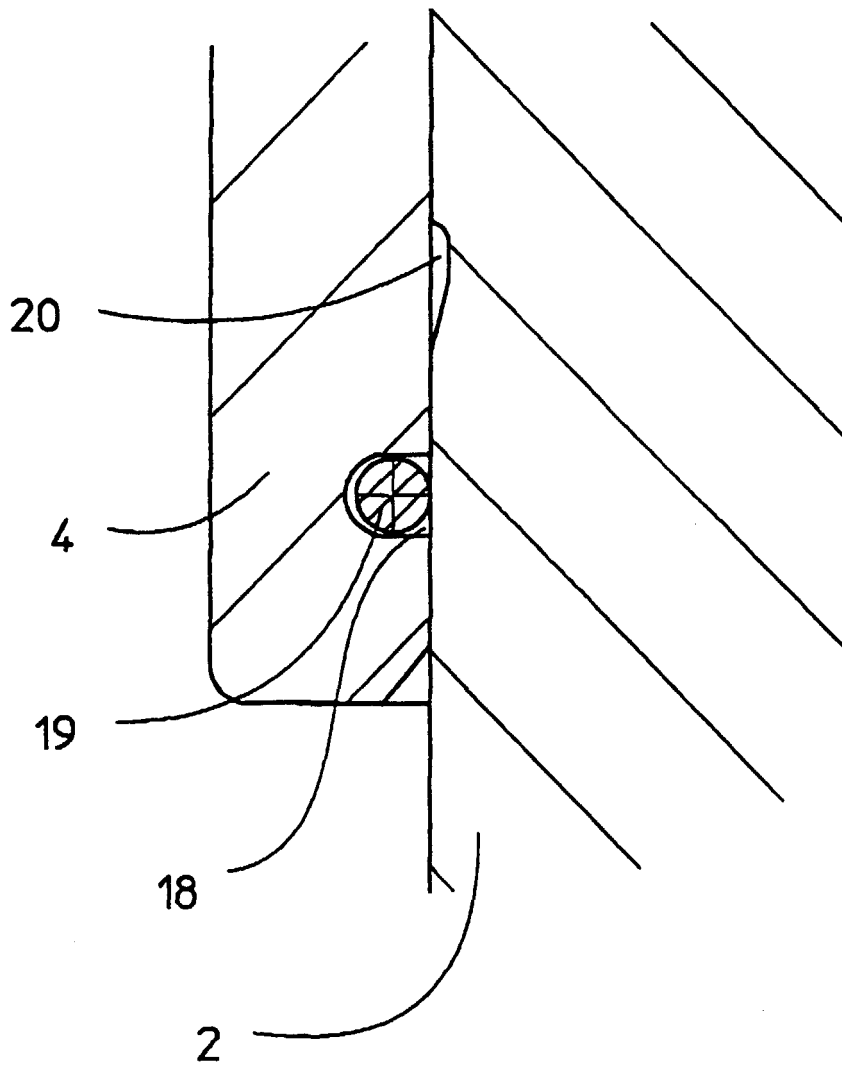


Fig.9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 2489

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 526 553 A (L.B. GLANTZ) 17. Oktober 1950 (1950-10-17) * das ganze Dokument *	1	B25B5/06 B23Q3/06 B23Q3/10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 063 (M-365), 20. März 1985 (1985-03-20) -& JP 59 196140 A (TOSHIBA KK), 7. November 1984 (1984-11-07) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3,7,8	
Y		6	
X	US 5 192 063 A (PETERSON JEFFREY M ET AL) 9. März 1993 (1993-03-09) * Abbildungen 1,2 *	1	
Y		6	
A	EP 0 578 989 A (SOUSA MONTEIRO LUCIANO TRINDAD) 19. Januar 1994 (1994-01-19) * Spalte 5, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 50; Abbildungen 9-15 *	1	
A	FR 2 044 137 A (BRUNET ET PRAMAGGIORE) 19. Februar 1971 (1971-02-19) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B25B B23Q B23K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	28. August 2000	Westhues, T	
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 1500 03.82 (P04C03)

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

EP 00 10 2489

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 Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2526553 A	17-10-1950	KEINE	
JP 59196140 A	07-11-1984	JP 1367084 C JP 61033658 B	26-02-1987 04-08-1986
US 5192063 A	09-03-1993	AU 2504092 A DE 69218266 D DE 69218266 T EP 0684889 A JP 7501493 T WO 9304821 A	05-04-1993 17-04-1997 19-06-1997 06-12-1995 16-02-1995 18-03-1993
EP 0578989 A	19-01-1994	BR 9202708 A DE 69313546 D DE 69313546 T US 5501435 A	18-01-1994 09-10-1997 02-04-1998 26-03-1996
FR 2044137 A	19-02-1971	KEINE	

EPO FORM P0481

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