



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 180 404 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2002 Patentblatt 2002/08

(51) Int Cl.7: **B21D 5/02**

(21) Anmeldenummer: **01202932.8**

(22) Anmeldetag: **02.08.2001**

(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

(71) Anmelder: **Liet, Cornelis Hendricus
NL-7581 PJ Losser (NL)**

(72) Erfinder: **Liet, Cornelis Hendricus
NL-7581 PJ Losser (NL)**

(30) Priorität: **14.08.2000 NL 1015930
12.01.2001 NL 1017095**

(74) Vertreter:
**Voncken, Bartholomeus Maria Christiaan
de Vries & Metman Overschiestraat 180
1062 XK Amsterdam (NL)**

(54) **Abkantpresse**

(57) Es wird eine Abkantpresse beschrieben mit einer Aufnahme- und Klemmeinrichtung für Abkantwerkzeug und mit auf dem Abkantwerkzeug und der Abkantpresse angeordneten, zusammenwirkenden Organen zum in der Abkantpresse Festhalten des Abkantwerkzeugs, nachdem das Abkantwerkzeug durch die Aufnahme- und Klemmeinrichtung freigegeben worden ist. Die zusammenwirkenden Organe bestehen aus einem von der Oberfläche des Abkantwerkzeugs herausragenden Nocken (16) und einem auf der Abkantpresse angebrachten Gegennocken (17) der zwischen einer an dem Nocken (16) angreifenden Stellung und einer den Nocken (16) freigebenden Stellung beweglich ist. Jeder Gegennocken (17) kann aus einem um einen Schwenkpunkt verschwenkbaren Stift bestehen.

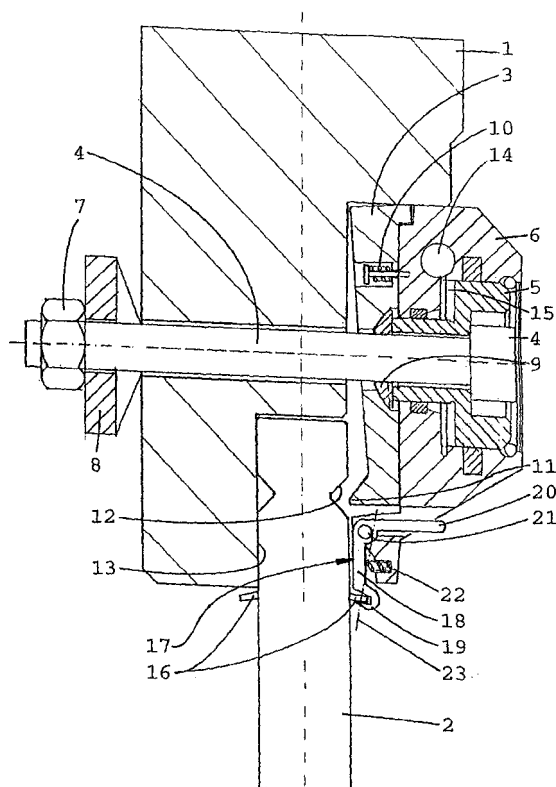


FIG. 1

EP 1 180 404 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abkantpresse mit einer Aufnahme- und Klemmeinrichtung für Abkantwerkzeug und mit auf dem Abkantwerkzeug und der Abkant-

[0002] Wenn das Abkantwerkzeug einer Abkantpresse ausgetauscht werden muß oder wenn das Abkantwerkzeug gegenüber der Abkantpresse eingestellt werden muß, wird die Aufnahme- und Klemmeinrichtung derart manipuliert, daß das Abkantwerkzeug freigegeben wird.

[0003] Aus der niederländischen Patentanmeldung 9100034 ist es bekannt, zusammenwirkende Organe auf dem Abkantwerkzeug und der Abkantpresse anzubringen, um in der freigebenden Stellung der Aufnahme- und Klemmeinrichtung dafür Sorge zu tragen, daß das Abkantwerkzeug nicht aus der Abkantpresse herausfällt. Diese zusammenwirkenden Organe lassen jedoch wohl zu, daß das Abkantwerkzeug der Abkantpresse gegenüber eingestellt wird. Wenn das Abkantwerkzeug vollständig aus der Abkantpresse entfernt werden muß, wird mittels eines sich in dem Abkantwerkzeug befindenden Betätigungsorgans das auf dem Abkantwerkzeug angebrachte Organ verstellt, so daß die zusammenwirkenden Organe aus dem gegenseitigen Angriff geraten.

[0004] Ein Nachteil dieser bekannten Abkantpresse ist der, daß das Abkantwerkzeug mit einem durch ein inneres Betätigungsorgan verstellbaren Organ kompliziert und teuer ist.

[0005] Die Erfindung bezweckt die Schaffung einer Abkantpresse des vorliegenden Typs, mit der der genannte Nachteil in einfacher und trotzdem zweckmäßiger Weise aufgehoben wird.

[0006] Zu diesem Zwecke weist die Abkantpresse nach der Erfindung das Kennzeichen auf, daß die zusammenwirkenden Organe aus einem von der Oberfläche des Abkantwerkzeugs herausragenden Nocken und einem auf der Abkantpresse angebrachten Gegennocken bestehen, der zwischen einer an dem Nocken angreifenden Stellung und einer den Nocken freigebenden Stellung beweglich ist.

[0007] Auf der Oberfläche des Abkantwerkzeugs braucht nur der genannte herausragende Nocken angebracht zu werden, was die komplizierte Beschaffenheit und die Kosten des Abkantwerkzeugs nicht oder kaum erhöht. Der Gegennocken, der auf der Abkantpresse angebracht ist, bildet nunmehr den beweglichen Teil der zusammenwirkenden Organe. Ein zusätzlicher Vorteil dieser Gestaltung ist es, daß der, relativ teure, Bewegungsmechanismus für den Gegennocken für jedes Werkzeug verwendet werden kann. Somit reicht grundsätzlich ein einziger Bewegungsmechanismus für verschiedene Abkantwerkzeuge aus. Bei der Einrich-

tung nach dem Stand der Technik war es dagegen notwendig, daß jedes Abkantwerkzeug selbst einen solchen Bewegungsmechanismus enthielt.

[0008] Es ist zu bevorzugen, daß das Abkantwerkzeug mit einer Reihe nebeneinander gelegener Nocken oder einem sich über einen großen Teil der Breite des Abkantwerkzeugs erstreckenden Nocken versehen ist, während die Abkantpresse mit einer Reihe nebeneinander gelegener, gesondert beweglicher Gegennocken versehen ist. Durch diese Ausführungsform der Abkantpresse entsteht die Möglichkeit, nach dem Freigeben des Abkantwerkzeugs durch die Aufnahme- und Klemmeinrichtung das Abkantwerkzeug gegenüber der Abkantpresse in eine gewünschte Position hin- und herzuschieben. Die nebeneinander gelegenen Gegennocken bilden gleichsam eine Führungsbahn.

[0009] In diesem Rahmen ist es weiter vorteilhaft, wenn die Gegennocken der Abkantpresse aneinander angrenzen. Auf diese Weise wird gleichsam eine ununterbrochene Führungsbahn herbeigeführt.

[0010] Wenn, gemäß einer anderen Ausführungsform der Abkantpresse nach der Erfindung, das Abkantwerkzeug an zwei einander gegenüber gelegenen Flächen mit einem oder mehreren Nocken versehen ist, so kann dieses Abkantwerkzeug in zwei, relativ zueinander über 180° gedrehte Positionen in der Abkantpresse montiert werden.

[0011] Der bewegliche Gegennocken der Abkantpresse kann auf verschiedene Weisen konstruktiv ausgeführt werden. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird eine spezielle Ausführungsform genannt, bei der jeder Gegennocken aus einem um eine Schwenkachse drehbaren Stift besteht. Das in Angriff und aus dem Angriff mit dem Nocken Bringen der Gegennocken erfolgt dann durch eine Schwenkung des Stifts um diese Schwenkachse.

[0012] Dabei ist es möglich, daß der Stift ein erstes, im wesentlichen senkrechtes Bein aufweist, das an seinem Ende in einem mit dem Nocken des Abkantwerkzeugs zusammenwirkenden Haken endet, und ein im wesentlichen waagerechtes zweites Bein zur manuellen Betätigung des Stifts.

[0013] Das senkrechte Bein des Stifts verläuft im wesentlichen parallel zur Oberfläche des Abkantwerkzeugs. Das waagerechte zweite Bein ragt im wesentlichen senkrecht aus dieser Fläche heraus, so daß es für eine manuelle Bedienung gut erreichbar ist.

[0014] Wenn gemäß einer anderen, vorteilhaft anzuwendenden Ausführungsform gilt, daß der Nocken von der Oberfläche des Abkantwerkzeugs schräg nach unten ragt, wobei die senkrechte Linie auf die Angriffsfläche des Nockens an der dem Abkantwerkzeug abgewandten Seite die Schwenkachse des Stifts passiert, wird auf den Stift ein derartiges Moment um die Schwenkachse ausgeübt, daß der Gegennocken automatisch in die Angriffsstellung mit dem Nocken bewegt wird. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Loslösen von dem Gegennocken unter Beanspruchung vermieden.

[0015] Darüber hinaus ist es aus Sicherheitsüberlegungen zu bevorzugen, daß der Gegennocken in Richtung zu der an dem Nocken angreifenden Stellung hin federbelastet ist. Auch auf diese Weise kann ein unbeabsichtigtes Lösen der Gegennocken von dem Nocken vermieden werden.

[0016] Außerdem wird vorgeschlagen, daß die Abkantpresse in der unmittelbaren Umgebung jedes Gegennockens mit Führungsnocken versehen ist, dies zur Beschränkung des Spiels zwischen dem Abkantwerkzeug und der Abkantpresse, wenn die Aufnahme- und Klemmeinrichtung das Abkantwerkzeug freigibt. Wenn die Aufnahme- und Klemmvorrichtung das Abkantwerkzeug freigegeben hat, muß vermieden werden, daß das Abkantwerkzeug gegenüber der Abkantpresse kippt. Ein solches Kippen droht ja durch den Umstand, daß das Abkantwerkzeug dann nur an einer Seite an den Gegennocken hängt. Indem nun die genannten Führungsnocken angewandt werden, kann das Spiel zwischen dem Abkantwerkzeug und der Abkantpresse auf ein Mindestmaß begrenzt werden, wodurch das Abkantwerkzeug seine, im allgemeinen senkrechte, Position beibehält.

[0017] Die Abkantpresse nach der Erfindung kann ebenfalls derart ausgeführt sein, daß die Aufnahme- und Klemmvorrichtung unter anderem eine bewegliche Klemmplatte zum Angriff an dem Abkantwerkzeug aufweist, welche Klemmplatte durch ein Federorgan in die Angriffsstellung federbelastet ist. Das Federorgan sorgt dafür, daß grundsätzlich jeweils ein Festklemmen des Abkantwerkzeugs auftritt.

[0018] Die genannte Federbelastung kann durch eine Blattfeder erzeugt werden.

[0019] Zum Freigeben des Abkantwerkzeugs ist eine Ausführungsform der Abkantpresse geeignet, bei der diese mit einer Zylinder- Kolbenkonstruktion versehen ist zum entgegen der Federkraft erfolgenden Bewegen der Klemmplatte in die Freigabestellung. Eine solche Ausführungsform weist einen wichtigen Sicherheitsaspekt auf: Wenn die Beaufschlagung der Zylinder- Kolbenkonstruktion unverhofft ausfallen sollte, hält die Klemmplatte unter der Einwirkung der Federkraft das Abkantwerkzeug fest.

[0020] Bei Anwendung dieser Ausführungsform ist es dann möglich, daß das Federorgan und die Zylinder- Kolbenkonstruktion sich an den gegenüber liegenden Seiten der Abkantpresse befinden. Auf diese Weise weist die Abkantpresse im Bereich des Abkantwerkzeugs eine im wesentlichen symmetrische Dickenverteilung auf (das heißt, die Abkantpresse ragt im Bereich des Abkantwerkzeugs zu beiden Seiten desselben ungefähr gleich weit hinaus), was die Abkantcharakteristik (oder mit anderen Worten, der Winkel, um den eine abzukantende Platte umgesetzt werden kann) optimiert.

[0021] Insbesondere kann die Abkantpresse dann konstruktiv derart ausgestaltet sein, daß die Klemmplatte und die Zylinder-Kolbenkonstruktion sich an derselben Seite der Abkantpresse befinden, wobei durch die

Abkantpresse ein Spannbolzen hindurchsteckt, der mit seinem einen Ende an dem Kolben der Zylinder-Kolben-Konstruktion angreift und an seinem anderen Ende derart beansprucht wird durch das Federorgan, daß der Kolben der Zylinder- Kolbenkonstruktion in einer Richtung belastet wird zum Angreifen an der Klemmplatte zur Bewegung derselben in die Angriffsstellung, und wobei an der Klemmplatte ebenfalls Federmittel angreifen zur Bewegung der Klemmplatte in die Freigabestellung, wenn die Zylinder- Kolbenkonstruktion beaufschlagt wird, um den Kolben entgegen der von dem Spannbolzen übertragenen Federkraft des Federorgans zu verstellen, dies zur Freigabe der Klemmplatte.

[0022] Es ist jedoch auch möglich, daß das Federorgan und die Zylinder- Kolbenkonstruktion sich beide an derselben Seite der Abkantpresse wie die Klemmplatte befinden. Bei dieser Ausführungsform der Abkantpresse nach der Erfindung entstehen im allgemeinen weniger Behinderungen für eine abzukantende Platte. Außerdem befinden sich dann alle Teile in einem relativ kleinen Gehäuse, so daß dieses Gehäuse mittels eines Bearbeitungszentrums bearbeitet werden kann, was die Produktionskosten erheblich beschränkt.

[0023] Obwohl es bei dieser Ausführungsform (wie bei der vorgenannten Ausführungsform) vorstellbar ist, daß das Federorgan und die Zylinder- Kolbenkonstruktion in ihrer jeweiligen Verlängerung liegen, ist es zu bevorzugen, daß das Federorgan und die Zylinder- Kolbenkonstruktion an, wie gesehen in der Ebene der Klemmplatte, versetzten Positionen an der Klemmplatte angreifen. Auf diese Weise liegen diese Teile gleichsam nebeneinander und kann die konstruktive Dicke beschränkt werden.

[0024] Ebenfalls besteht dann schließlich die Möglichkeit, daß eine Reihe von Federorganen und Zylinder-Kolbenkonstruktionen angewandt worden ist, die abwechselnd nebeneinander an der Klemmplatte angreifen. Es ist zum Beispiel vorstellbar, zwischen zwei Federorganen auf symmetrische Weise eine Zylinder-Kolbenkonstruktion anzubringen, so daß eine optimale Krafteinwirkung auf die Klemmplatte erfolgt ohne die Gefahr der unerwünschten Verformungen derselben.

[0025] Es wird angemerkt, daß obwohl von einer Abkantpresse mit Abkantwerkzeug die Rede ist, der erfindnerische Gedanke auch bei anderen Pressen anwendbar ist, wie Falzpressen, Abkantpressen, Setzbänken und dergleichen.

[0026] Die Erfindung wird nachstehend im einzelnen an Hand der Zeichnung erläutert, in der eine Ausführungsform der Abkantpresse nach der Erfindung dargestellt ist.

Die Figur 1 zeigt, schematisch, einen teilweisen Querschnitt durch eine Abkantpresse nach der Erfindung;

Die Figur 2 zeigt perspektivisch und in größerem Maßstab ein Detail der Abkantpresse aus der Figur 1,

Die Figur 3 zeigt, schematisch, einen teilweisen Querschnitt durch eine alternative Ausführungsform der Abkantpresse nach der Erfindung im Bereich einer Zylinder-Kolbenkonstruktion und in einer Angriffsstellung,

Die Figur 4 zeigt, denselben Querschnitt wie die Figur 3, jedoch in einer Freigabestellung, und

Die Figur 5 zeigt, schematisch, einen teilweisen Querschnitt durch diese alternative Ausführungsform der Abkantpresse nach der Erfindung im Bereich eines Federorgans.

[0027] In der Figur 1 ist ein Teil sichtbar eines sogenannten Oberträgers 1 einer Abkantpresse. Dieser Oberträger 1 trägt ein Abkantwerkzeug 2. Das Abkantwerkzeug 2 kann auf an sich bekannte Weise zusammenwirken mit einem nicht dargestellten Abkantwerkzeug in einem unter dem Oberträger 1 angeordneten Unterträger.

[0028] In dem Oberträger 1 ist eine verschwenkbare Klemmplatte 3 aufgenommen. Ein Spannbolzen 4 greift mit seinem einen Ende an einem Kolben 5 an, der in einem mit dem Oberträger 1 verbundenen Gehäuse 6 aufgenommen ist. Das andere Ende des Spannbolzens 4 trägt eine Mutter 7, die zwischen sich und dem Oberträger 1 eine Blattfeder 8 einschließt. Der Kolben 5 greift über einen Prellbock 9 an der Klemmplatte 3 an. Schließlich ist an dem Gehäuse 6 eine Druckfeder 10 montiert, die versucht die Klemmplatte 3 in die in der Figur 1 dargestellte Position zu schwenken.

[0029] In einem nicht beaufschlagten Zustand des Kolbens 5 wird die von der Blattfeder 8 ausgeübte Federkraft über den Spannbolzen 4 auf den Kolben 5 ausgeübt, wodurch dieser, wie gesehen in der Figur 1, nach links bewegt und die Klemmplatte 3 mit einer Klemmnase 11 in eine V-förmige Aussparung 12 des Abkantwerkzeugs 2 drückt. Dadurch wird das Abkantwerkzeug in eine Aufnahme 13 des Oberträgers 1 nach oben bewegt und anschließend festgeklemmt und festgehalten.

[0030] Zum Freigeben des Abkantwerkzeugs 2 wird über eine Zufuhrleitung 14 ein Druckfluidum in die Druckkammer 15 eingeführt, wodurch der Kolben 5 nach rechts bewegt. Dabei wird die Kraft der Blattfeder 8 überwunden. Durch die nach rechts gehende Bewegung des Kolbens 5 kann der Prellbock 9 und folglich die Klemmplatte 3 unter dem Einfluß der Druckfeder 14 nach rechts schwenken, wodurch die Klemmnase 11 die Aussparung 12 verläßt.

[0031] Die Kraft, mit der die Klemmnase 11 in der Aussparung 12 eingreift, kann eingestellt werden, indem die Mutter 7 verdreht wird, um dadurch die Blattfeder 8 vorzuspannen.

[0032] Wenn die Klemmplatte 3 das Abkantwerkzeug 2 freigegeben hat, muß dafür Sorge getragen werden, daß das Abkantwerkzeug nicht aus dem Oberträger 1 fällt. Es kann zum Beispiel notwendig sein, zwar das Abkantwerkzeug 2 freizugeben, jedoch dieses nur in dem Oberträger 1 derart zu verschieben, daß es auf geeig-

nete Weise zu einem zu bearbeitenden Werkstück paßt.

[0033] Das Festhalten des Abkantwerkzeugs 2 im Oberträger 1 nachdem die Klemmplatte 3 in die in der Figur 1 dargestellte Position geschwenkt ist, wird durch zusammenwirkende Organe auf der Abkantpresse und auf dem Abkantwerkzeug 2 bewirkt. Diese zusammenwirkenden Organe bestehen in erster Linie aus einem auf dem Abkantwerkzeug 2 angebrachten, von dessen Oberfläche herausragenden Nocken 16. In der gezeigten Ausführungsform weist das Abkantwerkzeug 2 an den beiden einander gegenüber gelegenen Oberflächen jeweils einen Nocken 16 auf, so daß das Abkantwerkzeug auch in der umgekehrten Stellung im Oberträger 1 montiert werden kann.

[0034] Das mit dem Nocken 16 des Abkantwerkzeugs 2 zusammenwirkende Organ der Abkantpresse wird durch einen Gegennocken in Form eines Stifts 17 gebildet. Dieser Stift besteht aus einem im wesentlichen senkrechten ersten Bein 18, das an seinem Ende in einem Haken 19 endet, und einem im wesentlichen waagerechten zweiten Bein 20. Der Stift 17 ist um eine Schwenkachse 21 schwenkbar.

[0035] Wie aus der Figur 1 hervorgeht, ist der Stift 17 durch eine Druckfeder 22 federbelastet in Richtung der an dem Nocken 16 angreifenden Stellung. Ebenfalls gilt, daß der Nocken 16 derart schräg von der Oberfläche des Abkantwerkzeugs 2 nach unten ragt, daß die senkrechte Linie 23 auf die Angriffsfläche des Nockens 16 (an dessen Unterseite gelegen) die Schwenkachse 21 des Stifts 17 an der dem Abkantwerkzeug 2 abgewandten Seite passiert. Dadurch wird der Nocken 16 auf den Stift 17 ein Moment ausüben, das den Angriff zwischen dem Nocken 16 und dem Haken 19 des Stifts 17 fördert.

[0036] Durch das manuelle Aufdrücken des Beins 20 kann der Haken 19 aus dem Angriff des Nockens 16 gebracht werden, wonach das Abkantwerkzeug 2 aus der Aufnahme 13 des Oberträgers 1 entfernt werden kann.

[0037] Das Abkantwerkzeug 2 kann nebeneinander eine große Anzahl von Nocken 16 haben; es ist auch möglich, daß der Nocken 16 als ein einzelner sich über einen großen Teil der Breite des Abkantwerkzeugs 2 (senkrecht zu der Fläche der Zeichnung) erstreckender Nocken ausgebildet ist. In entsprechender Weise kann die Abkantpresse mit einer Reihe nebeneinander gelegener, gesondert bewegbarer Stifte 17 versehen sein. Dazu wird verwiesen auf die Figur 2. Wenn diese Stifte 17 direkt aneinander grenzen, wird von den Haken 19 ein jedenfalls nahezu durchgehender Aufnahmeschlitz gebildet, in dem ein Abkantwerkzeug 2 in eine geeignete Position hin- und hergeschoben werden kann.

[0038] Die gezeigte Abkantpresse ist äußerst bequem in der Benutzung. Um das Abkantwerkzeug 2 aus dem Oberträger 1 zu entfernen, wird das Abkantwerkzeug an seinen Stirnenden zwischen die Handinnenflächen eines Benutzers geklemmt, wonach die Daumen der Hand die Stifte mittels der Beine 20 betätigen können. Danach kann das Abkantwerkzeug 2 in Abwärts-

richtung entfernt werden.

[0039] Die zusammenwirkenden Nocken 16 und Haken 19 können so ausgebildet sein, daß diese automatisch ineinander fassen, wenn das Abkantwerkzeug 2 nach oben in die Aufnahme 13 des Oberträgers 1 geschoben wird.

[0040] Wie in der Figur 2 dargestellt ist, können zwischen angrenzenden Stiften 17 Führungsnocken 24 gebildet sein, die an dem Abkantwerkzeug 2 angreifen können, wenn die Klemmplatte 3 die in der Figur 1 dargestellte Position einnimmt. Diese Führungsnocken sorgen für eine Beschränkung des Spiels des Abkantwerkzeugs 2 bei weggenommener Klemmplatte 3, so daß das Abkantwerkzeug 2, das in einer solchen Situation nur mit dem an der Seite gelegenen Nocken 16 (oder den Nocken 16) an dem Haken (oder den Haken) 19 hängt und einer asymmetrischen Beaufschlagung unterworfen ist, gerade hängen bleibt.

[0041] Nunmehr wird verwiesen auf die Figuren 3-5. Diese zeigen teilweise Querschnitte durch eine alternative Variante der Abkantpresse in unterschiedlichen, nebeneinander gelegenen Positionen. In den Figuren 3 und 4 ist eine Zylinder- Kolbenkonstruktion mit Gehäuse 25 und Kolben 26 sichtbar. Ein auf einer Kolbenstange 29 montierter Prellbock 27 des Kolbens 26 kann an der Klemmplatte 3 angreifen. In der Figur 5 ist eine Druckfeder 28 sichtbar, die an der Klemmplatte 3 angreift und diese in die Angriffsstellung belastet, in der die Klemmnase 11 in der Aussparung 12 des Abkantwerkzeugs 2 angreift.

[0042] Im nicht-beaufschlagten Zustand der Zylinder- Kolbenkonstruktion drückt die Druckfeder 28 die Klemmplatte 3 (wie gesehen in den Figuren) nach links (Figur 3 und Figur 5). Dabei wird der Kolben 26 über seinen Prellbock 27 und seine Kolbenstange 29 in seine in der Figur 3 dargestellte Position mitgenommen. Die Klemmnase 11 ist im Angriff mit der Aussparung 12. Indem über die Zufuhrleitung 14 ein Druckfluidum in die Druckkammer 15 eingeführt wird (Figur 4) kann der Kolben 26, und folglich die Kolbenstange 29 mit dem Prellbock 27 nach rechts bewegt werden, wobei der Prellbock 27 an der Klemmplatte 3 angreift und diese nach rechts schwenkt, wobei die Druckfeder 28 zusammengedrückt wird. Die Klemmnase 11 kommt dabei frei von der Aussparung 12 des Abkantwerkzeugs 2.

[0043] In der Querrichtung der Abkantpresse (das heißt, senkrecht zu der Ebene der Zeichnung) liegen die Druckfeder 28 und die Zylinder- Kolbenkonstruktion 25, 26 nebeneinander. Es ist möglich, daß jedes Abkantwerkzeug mit einer Reihe von Druckfedern und Zylinder- Kolbenkonstruktionen, zum Beispiel mit zwei Druckfedern und einer dazwischen gelegenen Zylinder- Kolbenkonstruktion, zusammenwirkt.

[0044] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebene Ausführungsform beschränkt, die innerhalb des durch die Ansprüche bestimmten Rahmens der Erfindung auf vielerlei Weisen variiert werden kann. So kann der Stift auch durch einen Bedienungsmechanis-

mus angetrieben werden und kann statt verschwenkbar auch verschiebbar sein.

5 Patentansprüche

1. Abkantpresse mit einer Aufnahme- und Klemmeinrichtung für Abkantwerkzeug und mit auf dem Abkantwerkzeug und der Abkantpresse angeordneten, zusammenwirkenden Organen zum in der Abkantpresse Festhalten des Abkantwerkzeugs, nachdem das Abkantwerkzeug durch die Aufnahme- und Klemmeinrichtung freigegeben worden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusammenwirkenden Organe aus einem von der Oberfläche des Abkantwerkzeugs herausragenden Nocken und einem auf der Abkantpresse angebrachten Gegennocken bestehen, der zwischen einer an dem Nocken angreifenden Stellung und einer den Nocken freigebenden Stellung beweglich ist.
2. Abkantpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abkantwerkzeug mit einer Reihe nebeneinander gelegener Nocken oder einem sich über einen großen Teil der Breite des Abkantwerkzeugs erstreckenden Nocken versehen ist, während die Abkantpresse mit einer Reihe nebeneinander gelegener, gesondert beweglicher Gegennocken versehen ist.
3. Abkantpresse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gegennocken der Abkantpresse aneinander angrenzen.
4. Abkantpresse nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abkantwerkzeug an zwei einander gegenüber gelegenen Flächen mit einem oder mehreren Nocken versehen ist.
5. Abkantpresse nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Gegennocken aus einem um eine Schwenkachse verschwenkbaren Stift besteht.
6. Abkantpresse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stift ein erstes, im wesentlichen senkrecht Bein aufweist, das an seinem Ende in einem mit dem Nocken des Abkantwerkzeugs zusammenwirkenden Haken endet, und ein im wesentlichen waagerechtes zweites Bein zur manuellen Betätigung des Stifts.
7. Abkantpresse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Nocken von der Oberfläche des Abkantwerkzeugs schräg nach unten ragt, wobei die senkrechte Linie auf die Angriffsfläche des Nockens an der dem Abkantwerkzeug abgewandten

Seite die Schwenkachse des Stifts passiert.

8. Abkantpresse nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gegennocken federbelastet ist in Richtung der an dem Nocken angreifenden Stellung. 5
9. Abkantpresse nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der unmittelbaren Umgebung jedes Gegennockens mit Führungsnocken versehen ist, dies zur Beschränkung des Spiels zwischen dem Abkantwerkzeug und der Abkantpresse, wenn die Aufnahme- und Klemmeinrichtung das Abkantwerkzeug freigibt. 10
10. Abkantpresse nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme- und Klemmvorrichtung unter anderem eine bewegliche Klemmplatte aufweist zum Angriff an dem Abkantwerkzeug, welche Klemmplatte von einem Federorgan in Richtung der Angriffsstellung federbelastet ist. 20
11. Abkantpresse nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Federbelastung durch eine Blattfeder erzeugt wird. 25
12. Abkantpresse nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abkantpresse mit einer Zylinder-Kolbenkonstruktion versehen ist zum, entgegen der Federkraft, in die Freigabestellung Bewegen der Klemmplatte. 30
13. Abkantpresse nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federorgan und die Zylinder-Kolbenkonstruktion sich an gegenüber liegenden Seiten der Abkantpresse befinden. 35
14. Abkantpresse nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmplatte und die Zylinder-Kolbenkonstruktion sich an derselben Seite der Abkantpresse befinden, wobei durch die Abkantpresse hindurch ein Spannbolzen steckt, der mit seinem einen Ende an dem Kolben der Zylinder-Kolbenkonstruktion angreift und an seinem anderen Ende derart durch das Federorgan beaufschlagt wird, daß der Kolben der Zylinder-Kolbenkonstruktion in einer Richtung belastet wird zum Angreifen an der Klemmplatte zwecks Bewegung derselben in die Angriffsstellung, und wobei an der Klemmplatte ebenfalls Federmittel angreifen, um die Klemmplatte in die Freigabestellung zu bewegen, wenn die Zylinder-Kolbenkonstruktion zum entgegen der von den Spannbolzen übertragenen Federkraft des Federorgans Verstellen des Kolbens zur Freigabe der Klemmplatte beaufschlagt wird. 40
45
50
55
15. Abkantpresse nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federorgan und die Zylinder-Kolbenkonstruktion sich beide an derselben Seite der Abkantpresse befinden wie die Klemmplatte. 5
16. Abkantpresse nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federorgan und die Zylinder-Kolbenkonstruktion an, wie gesehen in der Ebene der Klemmplatte, versetzten Positionen an der Klemmplatte angreifen. 10
17. Abkantpresse nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Reihe von Federorganen und Zylinder-Kolbenkonstruktionen angewandt worden ist, die abwechselnd nebeneinander an der Klemmplatte angreifen. 15

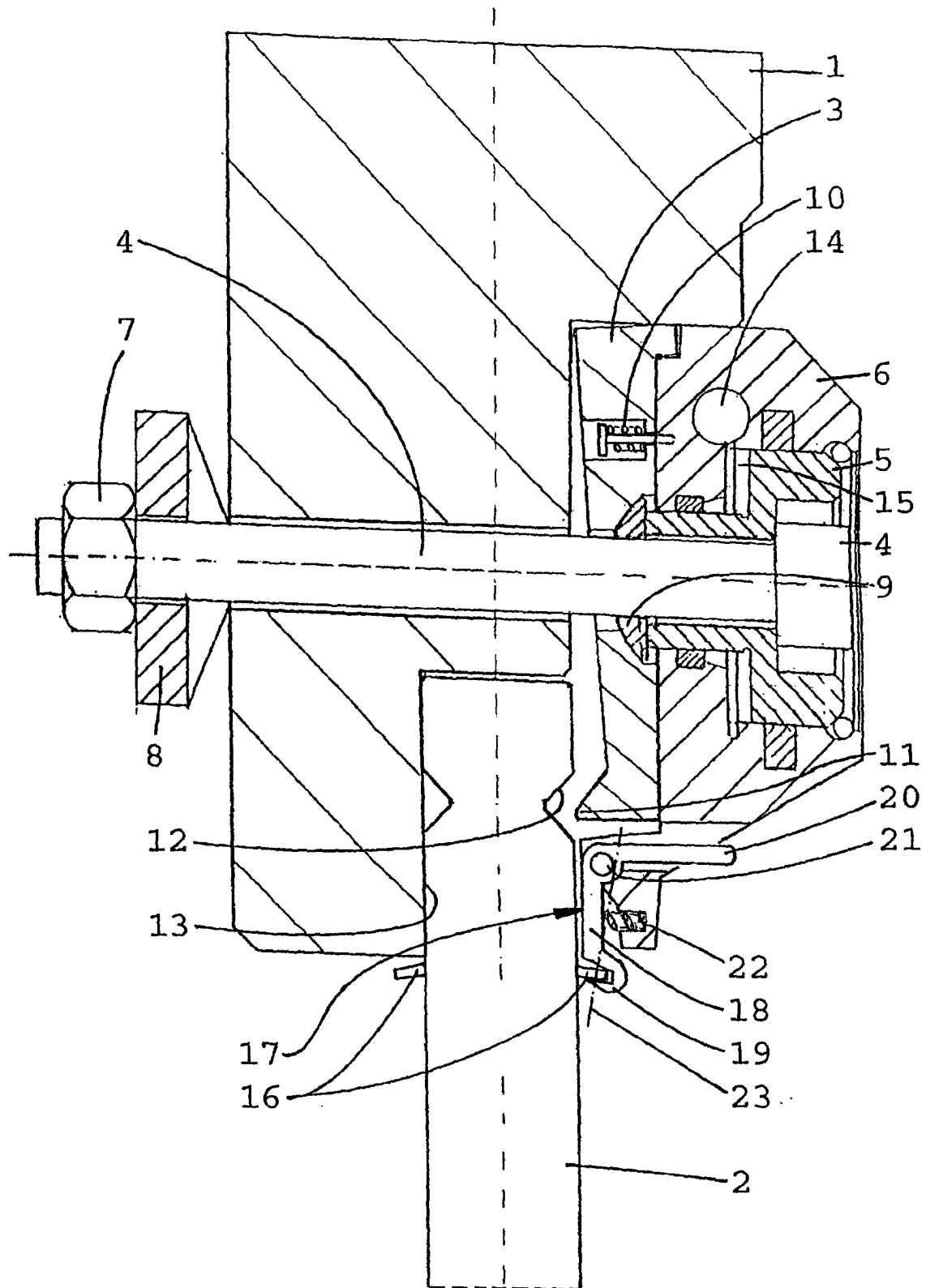


FIG. 1

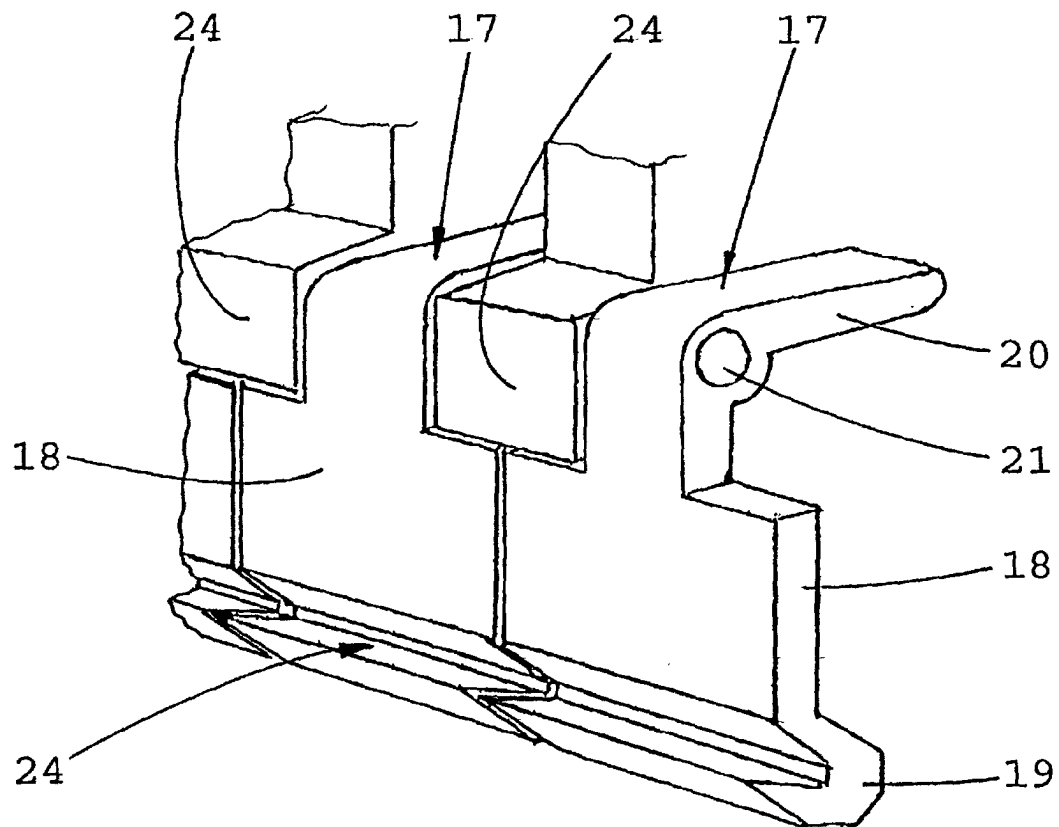


FIG. 2

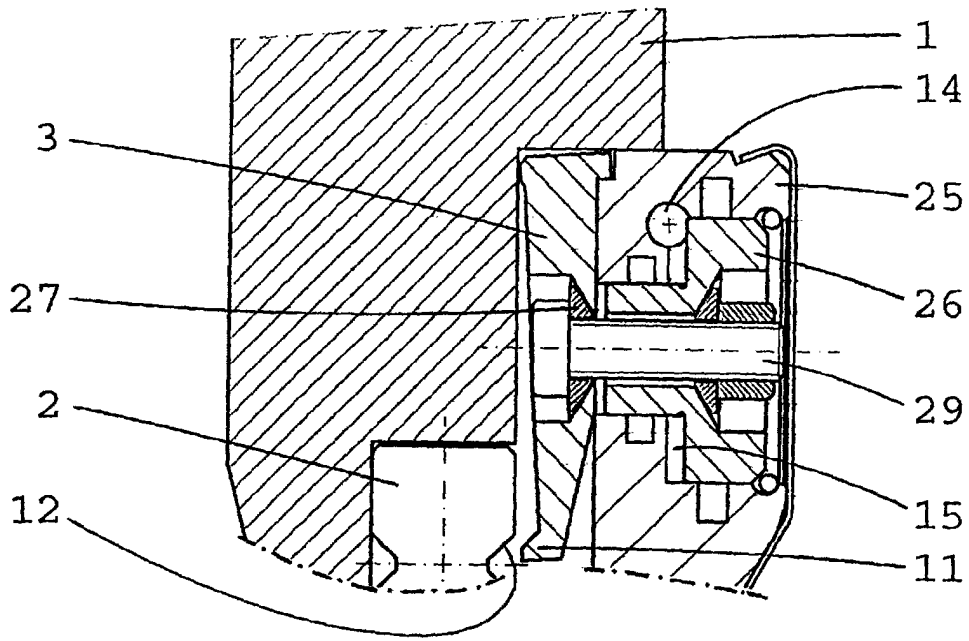


FIG. 4

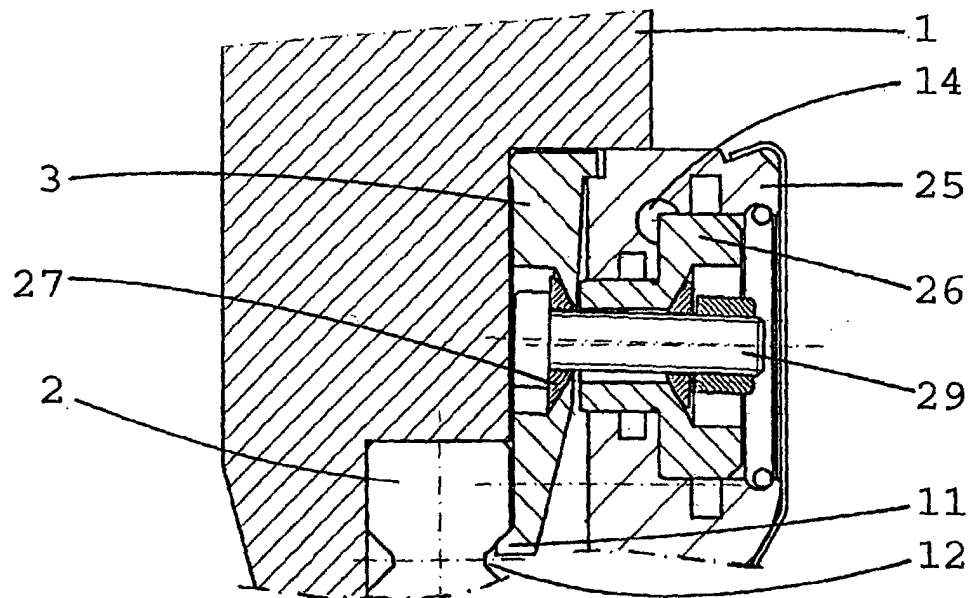


FIG. 3

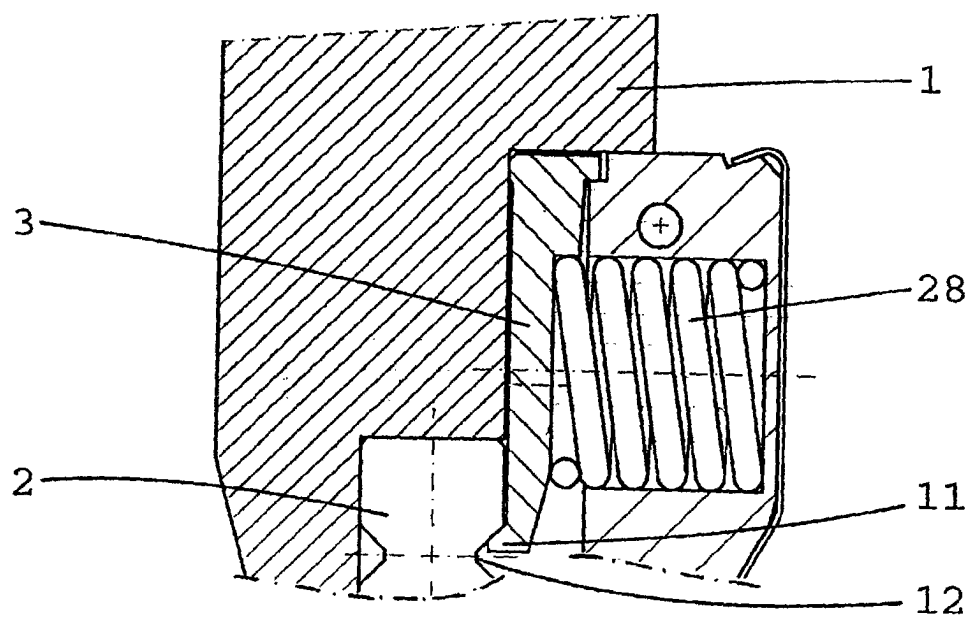


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 20 2932

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C1.7)
D,A	EP 0 494 714 A (WILA MASCHF BV) 15. Juli 1992 (1992-07-15) * das ganze Dokument *	1	B21D5/02
A	EP 0 779 116 A (AMADA GMBH) 18. Juni 1997 (1997-06-18)		
A	DE 31 36 440 A (WEINBRENNER PAUL MASCHBAU) 31. März 1983 (1983-03-31)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.C1.7)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Oktober 2001	
		Prüfer Peeters, L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C03)

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

EP 01 20 2932

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

15-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0494714	A	15-07-1992	NL	9100034 A	03-08-1992
			DE	69218979 D1	22-05-1997
			DE	69218979 T2	24-07-1997
			EP	0494714 A1	15-07-1992
			ES	2101022 T3	01-07-1997
			JP	2771063 B2	02-07-1998
			JP	4294822 A	19-10-1992
			US	5245854 A	21-09-1993
EP 0779116	A	18-06-1997	DE	19546969 A1	19-06-1997
			AT	174234 T	15-12-1998
			DE	69601121 D1	21-01-1999
			DE	69601121 T2	06-05-1999
			EP	0779116 A1	18-06-1997
			JP	3037168 B2	24-04-2000
			JP	9174162 A	08-07-1997
			US	5782308 A	21-07-1998
DE 3136440	A	31-03-1983	DE	3136440 A1	31-03-1983

EPO FORM P0461

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