



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
13.09.2000 Patentblatt 2000/37

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B25B 27/14**, B21D 39/04

(21) Anmeldenummer: **98124211.8**

(22) Anmeldetag: **17.12.1998**

(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**

(71) Anmelder: **Novartec AG**  
**9496 Balzers (LI)**

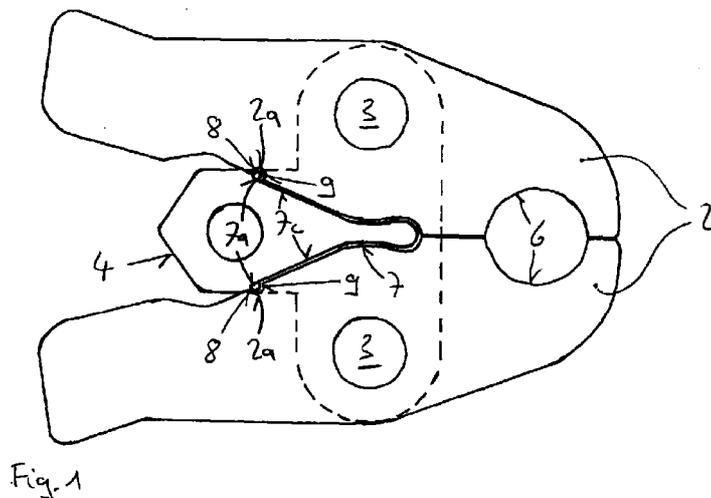
(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung  
verzichtet.**

(74) Vertreter:  
**Kaminski, Susanne, Dr. et al**  
**Letzanaweg 25**  
**9495 Triesen (LI)**

(54) **Pressbacken-Anordnung**

(57) Eine Pressbacken-Anordnung umfasst ein Anschlussstück (4), das mittels eines Verbindungsbolzens an einem Presswerkzeug festsetzbar ist. Am Anschlussstück (4) sind zwei Pressbacken (2) um zueinander versetzt, parallel angeordnete Schwenkbolzen (3) schwenkbar gelagert. Eine u-förmige Spreizfeder (7) dient zum Bereitstellen einer zwischen den Pressbacken (2) wirkenden Schliesskraft. Zwischen jedem der beiden Schenkel (7c) der u-förmigen Spreizfeder (7) und der jeweils daran anliegenden Pressbacke (2) ist ein Verbindungsmittel ausgebildet, das den jeweiligen Schenkel (7c) der Spreizfeder (7) in seiner Längsrichtung im wesentlichen in einer festen Lage relativ zur entsprechenden Pressbacke 2 hält. Das Verbindungs-

mittel umfasst etwa einen Einrastbereich (7a) am Schenkel der Spreizfeder (7) und eine Ausnehmung (2a) an der Pressbacke (2). Die in beide Richtungen eingeschränkte Verschiebbarkeit zwischen den einander zugeordneten Federschenkeln (7c) und Pressbacken (2), bzw. das Aneinanderfestsetzen dieser Teile, verhindert eine asymmetrische Pressbackenausrichtung und gewährleistet, dass die Pressbereiche (6) immer passend aufeinandertreffen. Zudem kann die Spreizfeder (7) auch nicht mehr soweit gegen die Pressbereiche (6) rutschen, dass sie zwischen den Pressbacken (2) verklemmt wird.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Pressbacken-Anordnung mit Spreizfeder nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Die Pressbacken-Anordnung mit Spreizfeder wird in ein Presswerkzeug eingesetzt, um hülsenförmige Pressfittings beispielsweise an Rohrenden festzupressen. Das Presswerkzeug umfasst eine von einer Kolben-Zylinder-Einheit betätigte Kolbenstange, an deren freien Ende ein Pressrollenpaar befestigt ist. Das Pressrollenpaar ist mit einem Führungsblock in einer Geradföhrung des Presswerkzeuges geföhrt. Die Geradföhrung und hat im Bereich des freien Endes eine Bohrung zur Aufnahme eines Befestigungsbolzens. Zum Verbinden der Pressbacken-Anordnung mit dem Presswerkzeug sind auch in der Pressbacken-Anordnung Bohrungen bzw. Durchtrittsöffnungen angebracht, so dass ein Verbindungsbolzen in die Bohrungen des Presswerkzeuges und der Pressbacken-Anordnung einsetzbar ist. Die Pressbacken-Anordnung umfasst einen Anschlusssteil und zwei Pressbacken, die um von einander beabstandete, parallele Drehachsen schwenkbar am Anschlusssteil gelagert sind. Zum Übertragen der Schliesskraft von der Kolbenstange auf die zwei Pressbacken sind an den Pressbacken Betätigungsflächen ausgebildet, mit welchen die Pressrollen zusammenwirken. Die Betätigungsflächen sind so ausgebildet, dass die nach vorne bewegten Pressrollen die Pressbacken mittels Schwenkbewegungen um ihre Drehachsen im Bereich des zu verpressenden Fittings zusammenbewegen. Für die gängigen Fitting-Durchmesser sind jeweils entsprechende Pressbacken in das Presswerkzeug einsetzbar.

[0003] Um die Pressbacken unabhängig von den Pressrollen in eine definierte Lage zu bringen, umfasst die Pressbacken-Anordnung eine u-förmige bzw. zweischenkligte Spreizfeder, vorzugsweise eine entsprechend geförmte Blattfeder, die zwischen die Pressbacken eingesetzt ist und die Pressbacken in die Schliesslage bewegt. Um die Pressbacken mit Ihren Pressbereichen auf eine zu verpressende Hülse aufzusetzen, werden die Pressbacken von Hand entgegen der Schliesskraft der Spreizfeder geöffnet. Nach dem Loslassen der Pressbacken bringt die Spreizfeder die Pressbereiche in den Kontakt mit der Hülse. In dieser anliegenden Ausgangslage wird ein Pressvorgang ausgelöst bei dem lediglich eine kleine Pressbacken Bewegung aber mit der nötigen grossen Kraft durchgeführt wird.

[0004] Es hat sich nun gezeigt, dass die bekannten Pressbacken, insbesondere jene gemäss der europäischen Patentanmeldung Nr. 95810595.9-2306 am Ende des Pressvorganges nicht immer symmetrisch aufeinander auftreffen. Dies föhrt etwa zu unrunden und zuweilen auch undichten Verpressungen. Zudem werden die Spreizfedern zuweilen zwischen den Pressbacken verklemt.

[0005] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Pressbacken-Anordnung zu finden, die eine symmetrische Bewegung gewährlistet und das Verklemtwerden der Spreizfeder verhindert.

5 [0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Die ab-hängigen Ansprüche beschreiben alternative bzw. vorteilhafte Ausführungsvarianten.

10 [0007] Bei der Lösung der Aufgabe wurde erkannt, dass die asymmetrische Pressbackenlage aufgrund des Zusammenwirkens zweier Faktoren ermöglicht wird. Einerseits besteht zwischen dem Anschlusssteil und dem Presswerkzeug auch bei einem eingesetzten Verbindungsbolzen aufgrund nötiger Toleranzen etwas Spiel. Ein exakter Sitz würde beim Einsetzen des Verbindungsbolzens Probleme geben. Aufgrund dieses Spiels kann der Anschlusssteil wenig um den Verbindungsbolzen aus der exakten Ausrichtung verdreht werden. Diese Verdrehung wird dann durch ein kleines kompensierendes Schwenken der beiden Pressbacken um ihre jeweiligen Achsen bezüglich der Pressrollen ausgeglichen, was aber im Pressbereich zu einem versetzten Aufeinandertreffen der Pressbacken föhrt. Die Möglichkeit des versetzten Pressens entsteht also erst aufgrund der drei Schwenkmöglichkeiten, bzw. erst wenn die beiden Pressbacken je verschiedene Schwenkachsen haben. Weil auf diese Anordnung der Achsen nicht verzichtet werden kann, muss das Problem mit einem anderen Lösungsansatz beseitigt werden.

[0008] Die Fig. 3 zeigt eine Pressbacke 1 gemäss dem Stande der Technik in einer asymmetrischen Ausrichtung. Die beiden Pressbacken 2 sind je um einen Schwenkbolzen 3 schwenkbar an einem Anschlusssteil 4 gelagert. Dabei umfasst das Anschlusssteil 4 vorzugsweise zwei Planen, die je an einem Endbereich der Schwenkbolzen 3 mit diesen verbunden sind, so dass die beiden Pressbacken 2 zwischen den beiden Planen verlaufen. Die Durchtrittsöffnungen 4a der beiden Platten des Anschlusssteils 4 dienen der Aufnahme des nicht eingezeichneten Verbindungsbolzens. Aufgrund des oben beschriebenen Spiels kann der Anschlusssteil 4 wenig um den Verbindungsbolzen aus der exakten Ausrichtung verdreht am Kontaktbereich 11 des Presswerkzeuges einseitig anstehen. Diese Verdrehung wird dann durch ein kleines kompensierendes Schwenken der beiden Pressbacken 2 um ihre jeweiligen Achsen bezüglich der Pressrollen 10 ausgeglichen. Die Pressbacken 2 umfassen am einen Längsende einander, bzw. den Pressrollen 10 zugewandte Betätigungsflächen 5 und am anderen Längsende Pressbereiche 6. In der relativ zur Presswerkzeug-Längsachse wenig verdrehten Ausrichtung des Anschlusssteils 4 treffen die Pressbereiche 6 der beiden Pressbacken 2 versetzt aufeinander.

55 [0009] Im Freiraum zwischen den Pressbacken 2 ist eine u-förmige Spreizfeder 7' angeordnet. Die Spreizfeder 7' ist mit ihren freien Enden den Betätigungsflächen

5 und mit dem u-förmigen Bereich den Pressbereichen 6 zugewandt. Dabei stehen die freien Enden je an einem Anschlag 8 der Pressbacken 2 an. Aufgrund des Sitzes zwischen den Anschlängen 8 und der an die u-Form der Spreizfeder 7' passenden Pressbacken-Innenform soll die Spreizfeder 7' in der gewünschten Lage bleiben. Es hat sich nun gezeigt, dass bei der Bewegung der Pressbacken 2 in die beschriebene asymmetrische Lage das eine freie Ende der Spreizfeder 7' etwas vom Anschlag 8 wegbewegt wird. Der u-förmige Bereich der Spreizfeder 7' wird gegebenenfalls etwas asymmetrisch verformt.

**[0010]** In einem weiteren erfinderischen Schrift wurde erkannt, dass die Spreizfeder so in die Pressbacken 2 eingesetzt werden kann, dass die unerwünschte Verdrehung, bzw. das versetzte Zusammentreffen der Pressbereiche 6, im wesentlichen verhindert wird. Dabei kann das Presswerkzeug und das Anschlussstück 4 mit der Lagerung der Pressbacken 2 unverändert belassen werden. Es muss lediglich gewährleistet werden, dass beide Schenkel 7c der Spreizfeder 7' in Längsrichtung im wesentlichen in einer festen Lage relativ zu den entsprechenden Pressbacken 2 verbleiben. Das heisst anstelle lediglich eines Anschlages 8 muss zumindest je ein zweiter Anschlag vorgesehen werden, so dass die Bewegbarkeit der freien Schenkel 7c der Spreizfeder 7 auf einen engen Bereich eingeschränkt, vorzugsweise aber beseitigt wird. Zum Beseitigen der Bewegbarkeit sind die Schenkel 7c der Spreizfeder 7' je über eine Verbindungsanordnung an den entsprechenden Pressbacken festgesetzt.

**[0011]** Die in beide Richtungen eingeschränkte Verschiebbarkeit zwischen den einander zugeordneten Federschchenkeln 7c und Pressbacken 2, bzw. das Aneinanderfestsetzen dieser Teile, verhindert eine asymmetrische Pressbackenausrichtung und gewährleistet, dass die Pressbereiche 6 immer passend aufeinandertreffen. Zudem kann die Spreizfeder 7 auch nicht mehr soweit gegen die Pressbereiche rutschen, dass sie zwischen den Pressbacken 2 verklemmt wird.

**[0012]** Die Zeichnungen erläutern die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen. Dabei zeigt

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemässen Pressbacken-Anordnung mit Spreizfeder
- Fig. 2a und 2b Ansichten alternativer Ausführungen der Spreizfeder.
- Fig. 3 eine schematische Ansicht einer Pressbacken-Anordnung mit Spreizfeder gemäss dem Stande der Technik

**[0013]** Fig. 1 zeigt eine Pressbacken-Anordnung mit den bereits anhand der Fig. 3 beschriebenen Merkmalen. Die Spreizfeder 7 hat aber an beiden freien Schenkelenden nach aussen bzw. in die angrenzenden Pressbackenbereiche vorstehende Einrastbereiche 7a

die in entsprechende Ausnehmungen 2a der Pressbacken 2 passen. Die Einrastbereiche 7a sind vorzugsweise an den freien Enden der Spreizfederschinkel 7c ausgebildet, könnten aber auch im mittleren Schenkelbereich vorgesehen werden. Die Ausnehmungen 2a bilden einen ersten und einen zweiten Anschlag 8 und 9 für die Einrastbereiche 7a. Um die Längsbeweglichkeit der Federschinkel 7c relativ zu den Pressbacken 2 weitgehend einzuschränken, liegen die beiden Anschläge 8, 9 im wesentlichen direkt beidseitig an den Einrastbereichen 7a an. Die dargestellten Einrastbereiche 7a sind bogenförmig ausgebildet. Sie werden in die Ausnehmungen 2a eingepresst. Durch eine aneinander angepasste Formgebung kann gewährleistet werden, dass der eingepresste Einrastbereich 7a im wesentlichen spielfrei in der Ausnehmung 7a sitzt.

**[0014]** Fig. 2a zeigt eine Ausführungsform mit Einrastbereichen 7a, die lediglich als abgewinkelte Federenden ausgeformt sind. Entsprechend sind die Ausnehmungen 2a schlitzförmig.

**[0015]** Fig. 2a zeigt eine Ausführungsform bei der an den Schenkeln 7c der Spreizfeder 7 Durchtrittsöffnungen 7b für Eingriffselemente 2b der Pressbacken 2 vorgesehen sind.

**[0016]** Es wäre auch möglich anstelle der Einrastenden 7a und der entsprechenden Ausnehmungen 2a eine feste Verbindung, beispielsweise mittels einer Verschraubung oder einer Vernietung vorzusehen. Dadurch würde aber der Aufwand für das Einsetzen und Ersetzen der Spreizfeder 7 erhöht.

### Patentansprüche

1. Pressbacken-Anordnung mit einem Anschlussstück (4), das mittels eines Verbindungsbolzens an einem Presswerkzeug festsetzbar ist, zwei Pressbacken (2), die um zueinander versetzt, parallel angeordnete Schwenkbolzen (3) schwenkbar am Anschlussstück (4) gelagert sind, und einer u-förmigen Spreizfeder (7) zum Bereitstellen einer zwischen den Pressbacken (2) wirkenden Schliesskraft, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen jedem der beiden Schenkel (7c) der u-förmigen Spreizfeder (7) und der jeweils daran anliegenden Pressbacke (2) ein Verbindungsmittel ausgebildet ist, das den jeweiligen Schenkel (7c) der Spreizfeder (7) in seiner Längsrichtung im wesentlichen in einer festen Lage relativ zur entsprechenden Pressbacke 2 haltbar macht.
2. Pressbacken-Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel am Schenkel (7c) der Spreizfeder (7) einen von dieser seitlich nach aussen vorstehenden Einrastbereich (7a) und an der Pressbacke (2) eine Ausnehmung (2a) zur Aufnahme des Einrastbereiches (7a) umfasst.

3. Pressbacken-Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Einrastbereich (7a) am freien Enden-des Spreizfederschenkels (7c) ausgebildet ist.

5

4. Pressbacken-Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Einrastbereich (7a) bogenförmig oder gegebenenfalls als abgewinkeltes Federende ausgeformt ist.

10

5. Pressbacken-Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel am Schenkel (7c) der Spreizfeder (7) mindestens eine Durchtrittsöffnungen (7b) und an der Pressbacke (2) mindestens ein Eingriffselement (2b) zum Eingreifen in die mindestens eine Durchtrittsöffnung (7b) umfasst.

15

6. Pressbacken-Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel eine Verschraubung und/oder einer Vernietung umfasst.

20

25

30

35

40

45

50

55

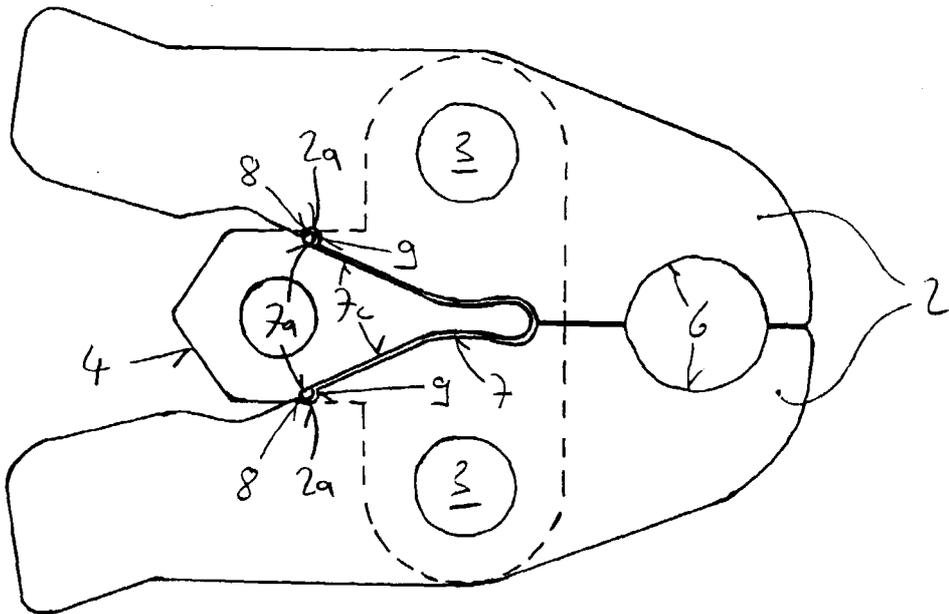


Fig. 1

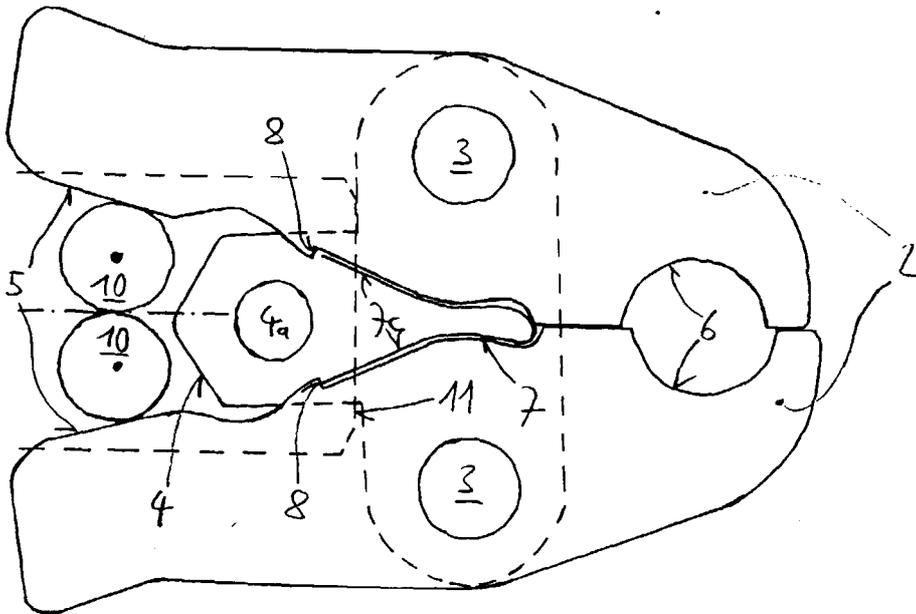
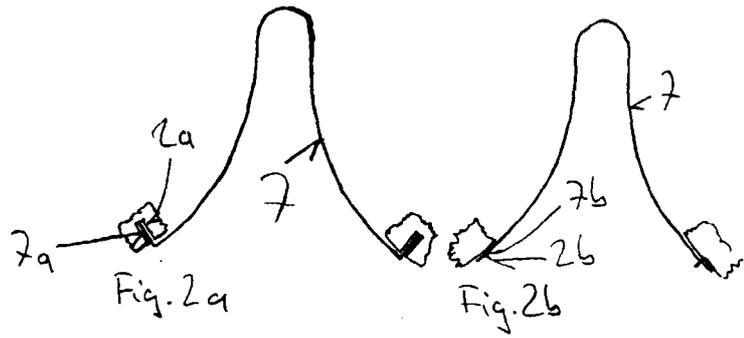


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 94 05 783 U (GEBERIT AG) 21. Juli 1994 * Seite 5, Zeile 26 - Seite 6, Zeile 2; Abbildungen 1,2 * ----	1	B25B27/14 B21D39/04
A	DE 21 36 782 A (NOVOPRESS GMBH & CO KG) 1. Februar 1973 * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 26 * * Seite 4, Zeile 20 - Zeile 24; Abbildung * ----	1,6	
A	GB 891 632 A (HELLERMANN LIMITED) * Seite 3, Zeile 71 - Zeile 77; Abbildung * ----	1	
A	DE 44 46 504 C (ROTHENBERGER WERKZEUGE-MASCHINEN GMBH) 28. März 1996 ----		
A	DE 89 00 250 U (M.KRETZSCHMAR) 23. Februar 1989 ----		
A	EP 0 805 278 A (ETABLISSEMENTS CAILLAU) 5. November 1997 -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B25B B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>3. Mai 1999</b>	Prüfer <b>Majerus, H</b>
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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 98 12 4211

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

03-05-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9405783 U	21-07-1994	CH 687368 A	29-11-1996
DE 2136782 A	01-02-1973	GB 1344784 A	23-01-1974
GB 891632 A		KEINE	
DE 4446504 C	28-03-1996	KEINE	
DE 8900250 U	23-02-1989	KEINE	
EP 805278 A	05-11-1997	FR 2748298 A	07-11-1997
		BR 9703061 A	01-09-1998
		CA 2204077 A	03-11-1997
		CN 1182004 A	20-05-1998
		CZ 9701351 A	12-11-1997
		HU 9700825 A	28-04-1998
		JP 10037911 A	13-02-1998
		NO 972053 A	04-11-1997
		PL 319779 A	10-11-1997

EPO FORM P0461

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