(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 277 641 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2011 Patentblatt 2011/04

(21) Anmeldenummer: **10169532.8**

(22) Anmeldetag: **14.07.2010**

(51) Int Cl.:
B21D 15/10 *(2006.01)* ***B21D 39/20*** *(2006.01)*
B05C 17/005 *(2006.01)* ***B65D 83/00*** *(2006.01)*
F16L 13/14 *(2006.01)*

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **14.07.2009 CH 10922009**

(71) Anmelder: **Stebler & Co.AG**
4208 Nunningen (CH)

(72) Erfinder:
- **Carniello, Ernst**
  9043 Trogen (CH)
- **Walther, Ruedi**
  3210 Kerzers (CH)

(74) Vertreter: **Braun, André jr.**
Braunpat Braun Eder AG
Reussstrasse 22
4054 Basel (CH)

(54) Vorrichtung zum Einsetzen eines Kolbens in eine Kartusche

(57) Die Vorrichtung zum Einsetzen eines Kolbens in einen gefüllten rohrförmigen Kartuschenkörper besteht aus einer die Aussenseite der Kartusche vollumfänglich umfassende, segmentierte Zangenanordnung und einen die Schürze des eingeführten Kolbens gegen die in der Zangenanordnung gehaltene Kartuschenwand spreizenden Presskolben.

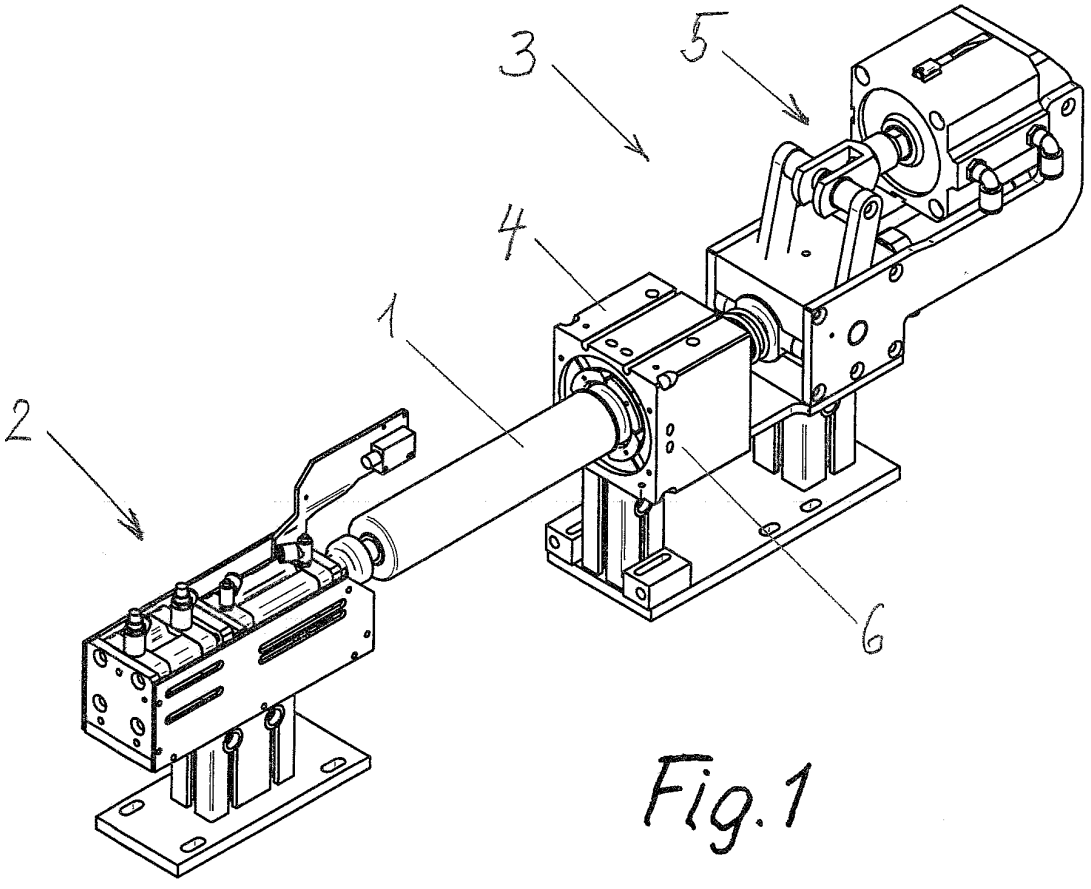

Fig.1

EP 2 277 641 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einsetzen eines Kolbens in eine mit einer auspressbaren Masse gefüllte Kartusche mit einem rohrförmigen Kartuschenkörper.

[0002] Kartuschen für auspressbare Massen, wie beispielsweise Dicht- oder Füllmassen, bestehend aus einem am vorderen Ende geschlossenen rohrförmigen Körper, in welchen die Masse von der offenen Rückseite her eingefüllt wird. Nach dem Befüllen wird die offene Rückseite mit einem Kolben verschlossen und abgedichtet. Der Kolben dient später dem Auspressen der Masse durch eine am vorderen Ende der Kartusche herzustellende Öffnung.

[0003] Der Kolben besteht üblicherweise aus einer flachen oder gewölbten Stirnfläche und einer angeformten zylindrischen Schürze. Er muss eine Reihe von Forderungen erfüllen. Während des Einsetzens darf der Kolben nicht dicht abschliessen, damit im Innenraum der Kartusche eingeschlossene Luft entweichen kann. Einmal eingesetzt, muss der Kolben das Eindringen von Luft und Wasserdampf verhindern, um das Produkt lagerfähig zu machen. Auch bei erhöhtem Innendruck in der Kartusche während des Auspressens muss der Kolben die Masse zuverlässig abdichten. Nebst dichtungstechnischen Anforderungen muss der Kolben auch jederzeit gleichmässig zum vorderen Ende der Kartusche laufen.

[0004] Um allen diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind unterschiedliche Formen von Kolben vorgeschlagen worden, die sich meistens durch komplizierte Anordnungen von Dichtlippen und dergleichen auszeichnen.

[0005] Für Kartuschen aus Metall wurde auch schon vorgeschlagen, einen einfach geformten Kolben aus Metall nach dem Einbringen und dem Entlüften des Innenraums so aufzuspreizen, dass gleichzeitig die Kartuschenwand geringfügig aufgeweitet wird und der Kolben mit einem aufgrund seiner Materialsteifigkeit bleibenden Druck an der Innenseite der Kartusche anliegt und so die erforderliche Dichtigkeit erreicht wird. Dieser an sich attraktive Vorschlag konnte aber bisher nicht erfolgreich verwirklicht werden, weil bei der Verformung der Kartuschenwand durch das Aufspreizen des Kolbens wegen teils einseitiger Verformungen Undichtigkeit entstand oder beim Ausdrücken negative Auswirkungen auftraten.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu finden, mit einem Spreizkolben die diversen Anforderungen an den Verschluss von Kartuschen zu erfüllen.

[0007] Erfindungsgemäss wird dies dadurch gelöst, dass die Vorrichtung zum Einsetzen des Kolbens eine die Aussenseite der Kartusche vollumfänglich umfassende, segmentierte Zangenanordnung und einen die Schürze des eingeführten Kolbens gegen die in der Zangenanordnung gehaltene Kartuschenwand spreizenden Presskolben aufweist.

[0008] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Vorrichtung zum Einsetzen eines Kolbens in eine Kartusche
- Fig. 2 eine aufgeschnittene Darstellung einer Kar- tuschenhalterung
- Fig. 3 eine aufgeschnittene Darstellung eines Spreizkolbens

[0009] Bevor eine Kartusche mit einem Kolben versehen wird, ist sie in einer Füllstation mit einer auspressbaren Masse gefüllt worden. Die in Fig. 1 gezeigte Kartusche 1 ist gefüllt. Ausserdem kann ein Kolben bereits lose eingelegt sein. Alternativ kann sich der Kolben auch in der Vorrichtung befinden und durch diese in die Kartusche eingeführt werden.

[0010] Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung besteht aus zwei getrennten Teilen. Eine Halterung 2 hält das vordere Ende der Kartusche. Eine Kolbenspreizeinrichtung 3 besteht aus einer Zangenanordnung 4, in welcher das hintere Ende der Kartusche gehalten wird, und einer Spreizkolbenanordnung 5, welche den Kolben im Inneren der Kartusche radial aufspreizt.

[0011] Die Zangenanordnung 4 ist in Fig. 2 im Detail gezeigt. In einem Gehäuse 6 befinden sich vier Zangensegmente 7, die zusammen einen geschlossenen Ring bilden. Anstelle von vier ist auch eine andere Zahl von Segmenten möglich. Die Segmente sind an ihren Aussenseiten mit Haltezapfen versehen, mit denen sie im Gehäuse radial beweglich gehalten sind. In dem in Fig. 2 gezeigten Zustand sind die Zangensegmente geöffnet, so dass eine Kartusche eingesetzt werden kann. Wenn sich das hintere Ende einer Kartusche innerhalb des Segmentrings befindet, werden die Segmente radial nach innen geschoben, bis sie einen geschlossenen Ring bilden. Dies kann mechanisch, pneumatisch, hydraulisch etc. erfolgen.

[0012] Der Innendurchmesser des geschlossenen Segmentrings ist so bemessen, dass zwischen ihm und der Aussenseite der Kartusche kein Ringspalt verbleibt. Die Innenseiten der Zangensegmente sind mit einem Profil aus umlaufenden Vertiefungen 16 versehen.

[0013] Ins Innere der Zangenanordnung erstreckt sich der vordere Teil des in Fig. 3 gezeigten Spreizkolbens 9. Der Spreizkolben besteht aus einem Presselement 10, dass zwischen einer inneren Presshülse 11, die mit einem Flansch 12 versehen ist, und einer äusseren Presshülse 13 angeordnet ist. Die beiden koaxial ineinander befindlichen Presshülsen sind durch eine Betätigungsvorrichtung 14 axial gegeneinander verschiebbar.

[0014] Das Presselement 10 besteht aus einem oder mehreren, im vorliegenden Beispiel drei, Elastomerscheiben 15, die voneinander durch Scheiben aus einem harten Material getrennt sind. Wenn durch die Betätigungsvorrichtung 14 die beiden Presshülsen so gegeneinander verschoben werden, dass Druck auf das Pres-

selement ausgeübt wird, werden die Elastomerscheiben 15 axial zusammengedrückt und erweitern dadurch ihren Aussendurchmesser.

[0015] Beim Einschieben der Kartusche in die Zangenanordnung gelangt gleichzeitig der vordere Teil des Spreizkolbens mit dem Presselement in die Öffnung der Kartusche. Der Kolben kann zuvor auf das Presselement aufgesetzt oder lose in die Kartusche eingelegt worden sein. Wenn die Kartusche eingeführt ist, werden die Segmente geschlossen und danach der Spreizkolben betätigt. Durch die gegenläufige Verschiebung der beiden Presshülsen werden die Elastomerscheiben des Presselements zusammengedrückt und aufgeweitet. Dadurch weiten sie die Schürze des Kolbens und die Kartuschenwand so weit auf, dass letztere in die Vertiefungen der Zangensegmente gepresst wird.

[0016] Nach dieser Verformung befindet sich der Kolben in einer der Anwendung angepassten Vertiefung in der Innenseite der Kartusche. Dies ergibt einen mechanisch sicheren und dichten Verschluss der Kartusche.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einsetzen eines Kolbens in eine mit einer auspressbaren Masse gefüllte Kartusche mit einem rohrförmigen Kartuschenkörper **gekennzeichnet durch** eine die Aussenseite der Kartusche vollumfänglich umfassende, segmentierte Zangenanordnung und einen die Schürze des eingeführten Kolbens gegen die in der Zangenanordnung gehaltene Kartuschenwand spreizenden Presskolben.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kartusche und der Kolben aus Metall bestehen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innendurchmesser der geschlossenen Zangenanordnung gleich ist wie der Aussendurchmesser der unbefüllten Kartusche, um beim Aufspreizen der Kolbenschürze eine gleichmässige Aufweitung der Kartuschenwand in die Vertiefung der Zangensegmente zuzulassen.

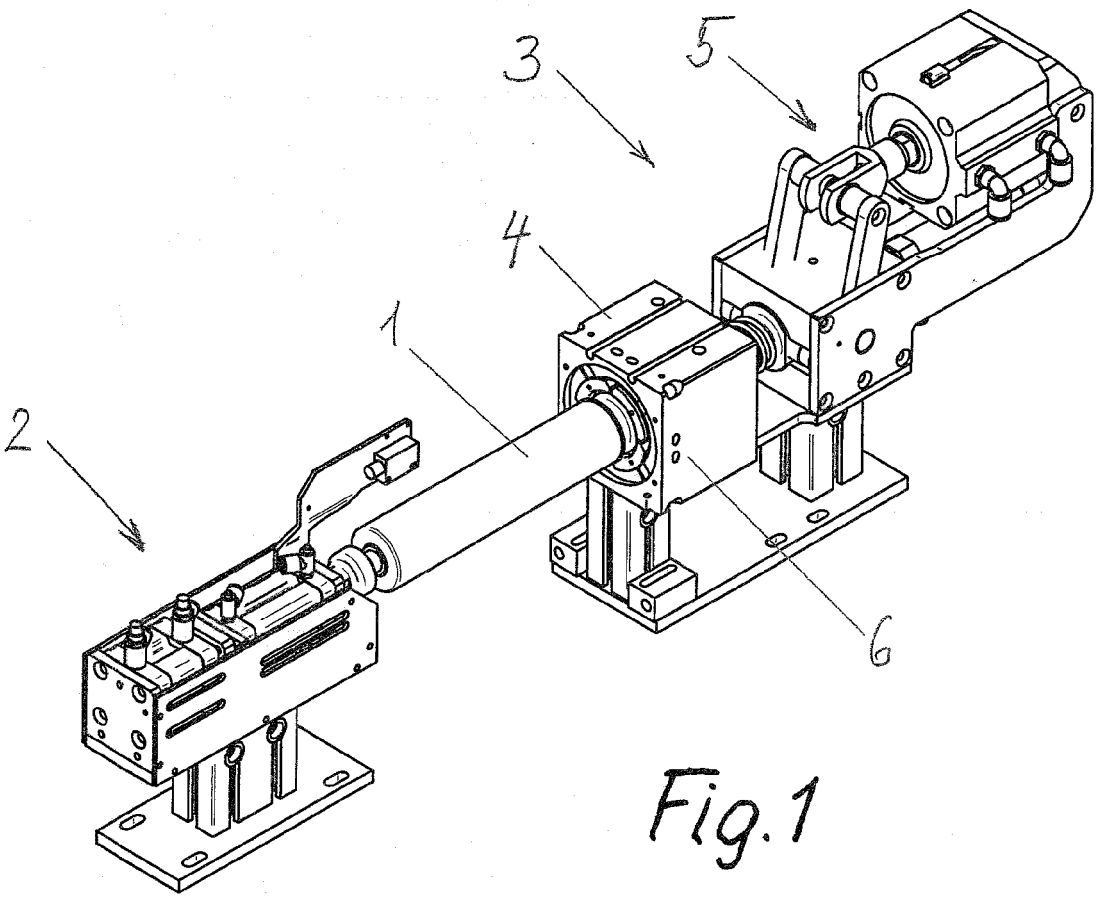

Fig.1

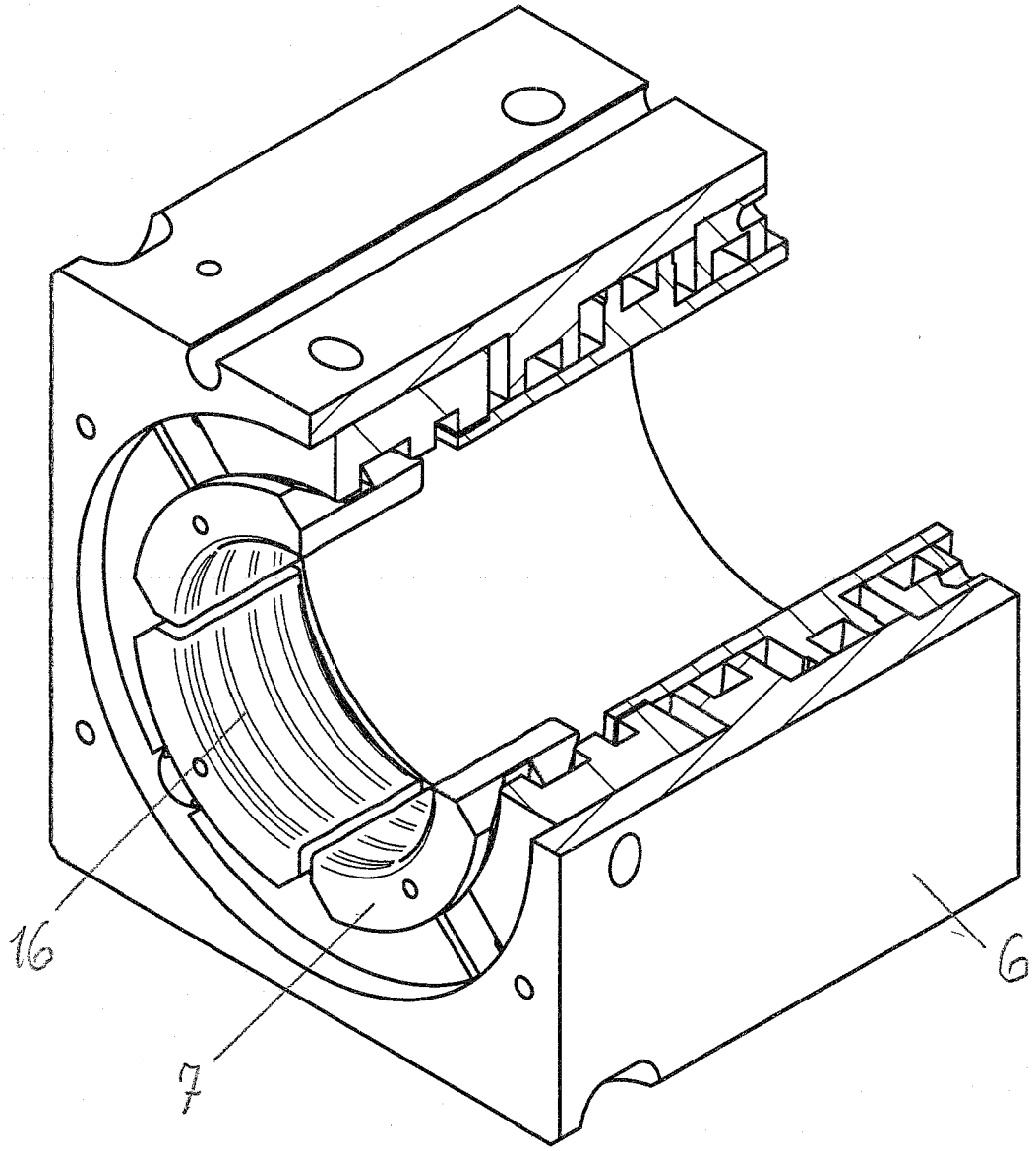

Fig. 2

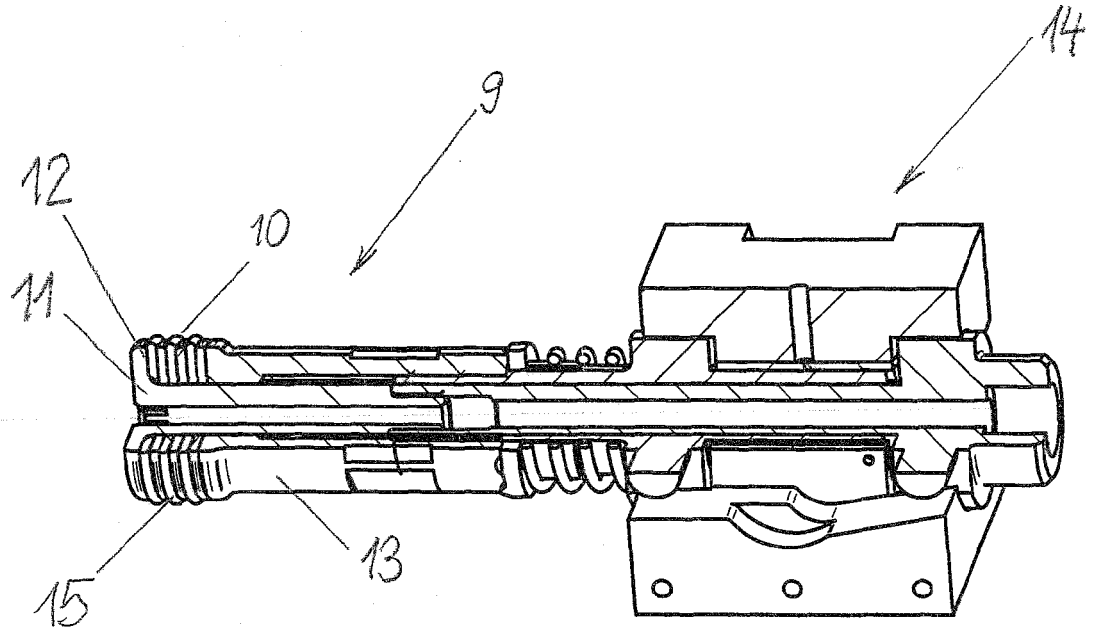

Fig. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 16 9532

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 298 20 879 U1 (LEISTRITZ AG [DE]) 4. Februar 1999 (1999-02-04) * Abbildungen 1-2 * -----	1-3	INV. B21D15/10 B21D39/20 B05C17/005
A	GB 131 673 A (NATIONAL PAPER CAN COMPANY) 27. August 1919 (1919-08-27) * Seite 1, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 6; Abbildung 2 * -----	1-3	B65D83/00 F16L13/14
A	US 4 567 631 A (KELLY JOHN W [US]) 4. Februar 1986 (1986-02-04) * Abbildungen 1-3 * -----	1-3	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B21D
B05C
B65D
F16L

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	26. August 2010	Kornmeier, Martin

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 : nichtschriftliche 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

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 10 16 9532

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.

26-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29820879 U1	04-02-1999	KEINE	
GB 131673 A		KEINE	
US 4567631 A	04-02-1986	KEINE	

EPO FORM P0461

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