



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2001 Patentblatt 2001/29

(51) Int Cl.⁷: **B65D 83/76**, B65D 83/00

(21) Anmeldenummer: **00810833.4**

(22) Anmeldetag: 15.09.2000

(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

(72) Erfinder: **Stössel, Willy**
4147 Aesch (CH)

(74) Vertreter: **Eder, Carl E. et al**
Patentanwaltsbüro EDER AG
Lindenhofstrasse 40
4052 Basel (CH)

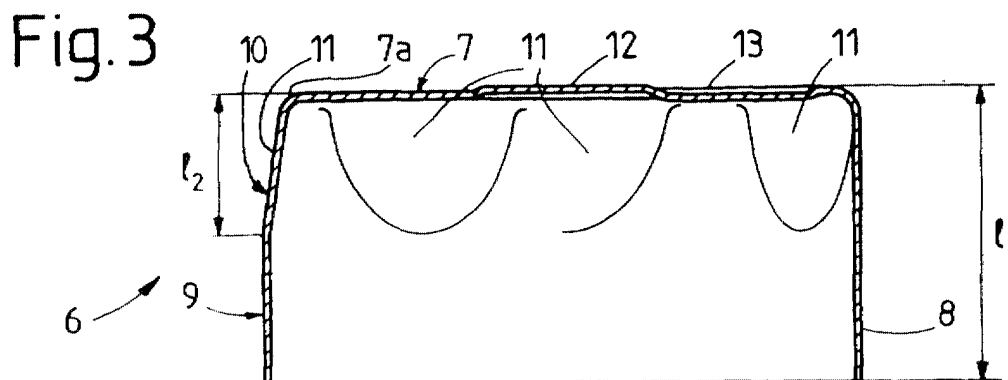
(30) Priorität: 11.01.2000 CH 462000

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

(54) **Kolben zum Verschliessen einer Kartusche**

(57) Bekannte Kartuschen besitzen einen zylindrischen Behälterteil mit einem am vorderen, stirnseitig geschlossenen Ende angeordneten Auslass-Stutzen und einem in die Öffnung des hinteren Endes eingesetzten und in Längsrichtung der Kartusche beweglichen Kolben zum Abdichten des Kartuschen-Innenraumes und Ausbringen des fließfähigen Materials. Gegenstand der Erfindung ist ein solcher Kolben (6). Dieser ist im wesentlichen als einseitig geschlossener Zylinder ausgebildet, dessen äusserer Durchmesser mindestens ebenso gross ist, wie der Innendurchmesser des zylindrischen Behälterteils. Er ist also so dimensioniert,

dass er zur Verschlüssung der Kartusche bereits in satt passender Form in den Behälterteil eingepresst wird. Der zylindrische Mantel (8) des Presskolbens (6) ist darüber hinaus so mit mindestens einer von der Stirnwand (7) ausgehenden Ansträgung (11) versehen, dass beim Einpressen des Kolbens (6) in den Behälterteil der Kartusche die mindestens eine Ansträgung (11) zusammen mit der zylindrischen Wand des Behälterteils kurzzeitig einen Durchgang bildet, durch den die vom Kolben verdrängte Luft nach aussen entweichen kann, und dass dadurch keine Restluft in der Kartusche verbleibt, die eine unerwünschte Aushärtung des fließfähigen Materials innerhalb des Behälterteils auslöst.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kolben zum Verschliessen bzw. Abdichten einer Kartusche, nämlich einen Kolben gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Kartuschen sind zur Aufnahme eines fließfähigen Materials bestimmt und werden zum Beispiel überall dort eingesetzt, wo ein allenfalls feuchtigkeitsempfindliches, fließfähiges Material portionenweise in Rillen, Fugen und dergleichen appliziert werden muss. Die auf dem Bau und in der Industrie eingesetzten Kartuschen werden heute vor allem aus Aluminium hergestellt. Sie besitzen einen zylindrischen Behälterteil mit einem am vorderen stirnseitigen Ende angeordnete Auslass-Stutzen und einem in die Öffnung des hinteren Endes eingesetzten und in Längsrichtung der Kartusche beweglichen Kolben zum Abdichten des Kartuschen-Innenraumes und Ausbringen des fließfähigen Materials. Zum Ausbringen des Materials wird üblicherweise eine von Hand bedienbare Injektionspistole mit einem zum Kolben passenden Stempel verwendet, der bei der Verwendung der Kartusche den Kolben in Richtung Auslass-Stutzen verschiebt.

[0003] Bei einem bekannten Verfahren zur Verschliessung von abgefüllten Kartuschen wird die Innenwand des zylindrischen Behälterteils im Bereich des hinteren Endabschnittes mit einer als Dichtungsmittel dienenden umlaufenden Wachsschicht versehen, und es wird anschliessend in den Behälterteil ein Kolben eingesetzt, dessen Aussendurchmesser kleiner ist, als der Innendurchmesser des Behälterteils. Dies hat den Vorteil, dass beim Einsetzen des Kolbens die im Kartuschen-Innenraum enthaltene und durch den Kolben verdrängte Luft problemlos nach aussen entweichen kann, dafür aber den Nachteil, dass der so in den Behälterteil eingesetzte Kolben zur fluid- und gasdichten Verschliessung nachträglich noch mit dem Behälterteil verpresst, d.h. gespreizt, werden muss, was üblicherweise mittels einer speziell dafür vorgesehenen Spreizvorrichtung erfolgt.

[0004] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen neuen Kolben für Kartuschen der vorstehend genannten Art zu schaffen, der es erlaubt, das fluid- und gasdichte Verschliessen der Kartusche so zu vereinfachen, dass auf das Spreizen, d.h. auf den zusätzlichen Einsatz einer Spreizvorrichtung, verzichtet werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Kolben mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Der neue Kolben, nachfolgend auch Presskolben genannt, zeichnet sich im wesentlichen dadurch aus, dass er als einseitig geschlossener Zylinder ausgebildet ist, dessen äusserer Durchmesser mindestens ebenso gross ist, wie der Innendurchmesser des zylindrischen Behälterteils. Der erfindungsgemässe Kolben ist also so dimensioniert, dass er bereits satt passend

in den Behälterteil eingesetzt wird. Dies ist zwar nicht ohne zusätzlichen Kraftaufwand möglich, lässt sich aber ohne weiteres mittels einer herkömmlichen, axial arbeitenden Pressvorrichtung bewerkstelligen. Der Vorteil dieser Vorgehensweise liegt auf der Hand. So kann auf das nachträgliche Spreizen des Kolbens mittels einer speziell dafür geschaffenen Vorrichtung verzichtet werden.

[0008] Darüber hinaus ist der zylindrische Mantel des erfindungsgemässen Kolbens so mit mindestens einer von der Stirnwand ausgehenden Anschrägung versehen, dass beim Einpressen des Kolbens in den Behälterteil der Kartusche die mindestens eine Anschrägung zusammen mit der zylindrischen Wand des Behälterteils kurzzeitig einen Durchgang bildet, durch den die vom Kolben verdrängte Luft nach aussen entweichen kann, und dass dadurch kein die Dichtigkeit der Kartusche nachteilig beeinflussender Überdruck im Kartuschen-Innenraum entsteht und insbesondere keine Restluft in der Kartusche verbleibt, die eine chemische Reaktion auslöst, beispielsweise eine unerwünschte Aushärtung des fließfähigen Materials innerhalb des Behälterteils.

[0009] Die erfindungsgemässen Presskolben bestehen vorzugsweise aus metallischem Material, zum Beispiel aus Weissblech oder Aluminium.

[0010] Es ist zweckmässig, mindestens zwei, vorzugsweise vier oder sechs, symmetrisch zueinander angeordnete Anschrägungen vorzusehen. Eine derartige Ausbildung des erfindungsgemässen Presskolbens führt zu einer optimalen Entlüftung der Kartusche beim Einpressen des Kolbens in den Behälterteil, und dies bei gleichbleibenden Festigkeits- und Dichtungseigenschaften, so dass die Lagerbeständigkeit und Betriebssicherheit von mit erfindungsgemässen Presskolben abgedichteten Kartuschen gewährleistet bleibt.

[0011] Die erfindungsgemässen Anschrägungen umfassen nicht den gesamten Umfang des zylindrischen Mantels und sind - wie aus der nachfolgend noch erläuterten Zeichnung ersichtlich ist - im wesentlichen dellentartige Einbuchtungen des zylindrischen Mantel.

[0012] Nachfolgend wird anhand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. In der Zeichnung zeigt

die Figur 1 eine Kartusche zur Aufnahme eines hoch- oder niederviskosen Materials und einen in die Kartusche einzuführen bestimmten Presskolben,

die Figur 2 eine Draufsicht auf die Stirnseite des in vergrössertem Massstab gezeichneten erfindungsgemässen Presskolbens, und

die Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie III der Figur 2.

[0013] Die in der Figur 1 dargestellte Kartusche ist als ganzes mit 1 bezeichnet und weist einen zylindrischen

Behälterteil 2 zur Aufnahme eines fließfähigen Materials, wie zum Beispiel ein Polyurethan enthaltendes Dichtungsmittel, auf. Der Behälterteil 2 besitzt eine Stirnseite 3 mit einem Auslass-Stutzen 4. Letzterer weist vorzugsweise ein Aussengewinde 4a auf, auf welches zum Gebrauch der Kartusche 1 eine nicht gezeichnete Auslass-Spitze aufgeschraubt wird.

[0014] Das der Stirnseite 3 gegenüberliegende Ende 5 des Behälterteils 2 ist offen und wird nach dem Abfüllen der Kartusche 1 mit dem erfindungsgemässen Presskolben 6 fluid- und gasdicht verschlossen.

[0015] Der in den Figuren 2 und 3 in vergrössertem Massstab gezeichnete Presskolben 6 besteht vorzugsweise aus Aluminium und besitzt eine dem Auslass 4 der Kartusche 1 zuzuwenden bestimmte Stirnwand 7 und einen im wesentlichen zylindrischen Mantel 8 mit der Länge l_1 . Letzterer ist in einen der Stirnwand 7 abgewandten ersten und einen der Stirnwand 7 zugewandten zweiten Zylinderabschnitt 9 bzw. 10 aufgeteilt.

[0016] Die Wandstärke des Presskolbens 6 beträgt 0,2 mm - 1 mm, vorzugsweise aber 0,4 mm. Damit zur fluid- und gasdichten Verschliessung des Kartuschen-Innenraumes keine nachträgliche Spreizung des Kolbens 6 nötig ist, besitzt dieser einen äusseren Durchmesser, der mindestens gleich gross ist, wie der Innendurchmesser des zylindrischen Behälterteils 2, höchstens aber etwa 2%, beispielsweise 1%, grösser ist als dieser.

[0017] Wie man insbesondere aus der Figur 3 klar ersehen kann, ist der zweite Zylinderabschnitt 10 mit sechs symmetrisch um den Umfang des Zylinderabschnittes 10 herum angeordneten Anschrägungen 11 versehen, die sich ausgehend von der Stirnkante 7a über die ganze Länge des Zylinderabschnittes 10 erstrecken und mit zunehmendem Abstand von der abgerundeten Stirnkante 7a schmaler werden.

[0018] Die Länge L_2 des zweiten Zylinderabschnittes 10 ist vorzugsweise so gewählt, dass die Beziehung

$$1/4 \cdot L_1 \leq L_2 \leq 2/3 \cdot L_1$$

erfüllt ist. Es ist also die Länge l_2 des Zylinderabschnittes 10 in jedem Fall mindestens 1/4 und höchstens 2/3 der Gesamtlänge l_1 .

[0019] Der Zylinderabschnitt 9 dient im wesentlichen der Abdichtung des Kartuschen-Innenraumes. Er muss daher eine Mantelfläche aufweisen, die so gross ist, dass der Kartuschen-Innenraum auch beim Verschieben des Kolbens 6 optimal abgedichtet ist. Es ist daher der Zylinderabschnitt 9 vorzugsweise mindestens gleich gross wie der Zylinderabschnitt 10.

[0020] Der Mantel 8 als ganzes muss darüber hinaus so lang sein, dass der Kolben 6 beim Herauspressen des Materials aus der Kartusche 1 seine axiale Orientierung beibehält und sich nicht schräg stellt.

[0021] Aus der Zeichnung ist noch ersichtlich, dass der Presskolben 6 an seiner Stirnfläche 7 eine zentrale,

kreisförmige Ausbuchtung 12 sowie sechs radial angeordnete und sich von der Ausbuchtung 12 nach aussen erstreckende Kerben 13 besitzt, die ihrerseits so symmetrisch ausgerichtet sind, dass ihre axialen Verlängerungen jeweils zwischen zwei benachbarte Anschrägungen 11 zu liegen kommen. Sowohl die Ausbuchtung 12 als auch die Kerben 13 dienen im wesentlichen dazu, eine formfeste und stabile Stirnwand 7 zu bilden, die dem Pressdruck der zur Aufnahme der Kartusche dienenden Spritzpistole Stand hält.

[0022] Im folgenden wird nun die Verwendung des erfindungsgemässen Presskolbens kurz beschrieben.

[0023] In einem ersten Schritt wird der im hinteren Endabschnitt 5 noch zusätzlich eine Wachsschicht aufweisende Behälterteil 2 mit fließfähigem Material gefüllt.

[0024] Anschliessend wird der Behälterteil 2 einer der Abfüll- oder Verschliess-Strasse zugeordneten Presse zugeführt, mit welcher ein Kolben 6 in den offenen Endabschnitt 5 des Behälterteils 2 gepresst wird. Das Material von Behälterteil 2 und Kolben 6 ist ferner so aufeinander abgestimmt, dass falls der Aussendurchmesser des Kolbens 6 ein klein wenig grösser ist als der Innendurchmesser des Behälterteils sich die zylindrische Wand des Behälterteils beim Einpressen des Kolbens 6 etwas verformt und ausdehnt.

[0025] Beim Einpressen des Kolbens 6 entweicht die im Kartuschen-Innenraum enthaltene und vom eindringenden Kolben 6 verdrängte Luft durch von den Anschrägungen 11 kurzzeitig gebildeten Durchgänge nach aussen, so dass sich im Innern der Kartusche kein Überdruck bildet und der Kolben 6 so im eingesetzten Zustand verbleibt.

[0026] Sowohl die Wandstärken als auch die Abmessungen der Innen- bzw. Aussendurchmesser von Behälterteil 2 und Kolben 6 sind so aufeinander abgestimmt, dass ein fluid- und gasdichter Verschluss gewährleistet wird. Es sind daher die vorgenannten Wandstärken und Abmessungen des erfindungsgemässen Presskolbens Erfahrungswerte, die sich aus zahlreichen Testversuchen ergeben und bei unterschiedlicher Wahl von Material und Kartuschengrösse unterscheiden können. Es können daher erfindungsgemässe Kolben vom gezeichneten Ausführungsbeispiel abweichende Formen und Abmessungen haben.

Patentansprüche

1. Kolben zum Einsetzen in den zylindrischen Behälterteil (2) einer zur Aufnahme eines fließfähigen Materials dienenden Kartusche (1) mit einem zylindrischen Mantel (8) und einer Stirnwand (7), dadurch gekennzeichnet, dass der äussere Durchmesser des zylindrischen Mantels (8) des Kolbens (6) mindestens ebenso gross ist, wie der Innendurchmesser des zylindrischen Behälterteils (2) der Kartusche (1) und dass der zylindrische Mantel (8)

so bemessen und mit mindestens einer von der Stirnwand (7) ausgehenden Anschrägung (11) versehen ist, dass er satt passend in den Behälterteil (2) eingepresst werden kann und dass beim Einpressen des Kolbens (6) die mindestens eine Anschrägung (11) zusammen mit der zylindrischen Wand des Behälterteils (2) kurzzeitig einen Durchgang bildet, durch den die vom Kolben (6) verdrängte Luft nach aussen entweichen kann.

5

10

2. Kolben nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei, vorzugsweise vier oder sechs, symmetrisch um den Umfang des zylindrischen Mantels (8) verteilte Anschrägungen (11) vorhanden sind. 15
3. Kolben nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen die mindestens eine Anschrägung (11) aufweisenden Zylinderabschnitt (10), dessen Länge mindestens 1/4 und höchstens 2/3 der Gesamtlänge des zylindrischen Mantels (8) ist. 20
4. Kolben nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussendurchmesser des zylindrischen Mantels (8) höchstens 2% grösser ist, als Innendurchmesser des zylindrischen Behälterteils (2). 25
5. Kolben nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Anschrägung (11) mit zunehmendem Abstand von der Stirnwand (7) schmaler wird. 30
6. Kolben nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass er aus Aluminium besteht. 35

40

45

50

55

Fig.1

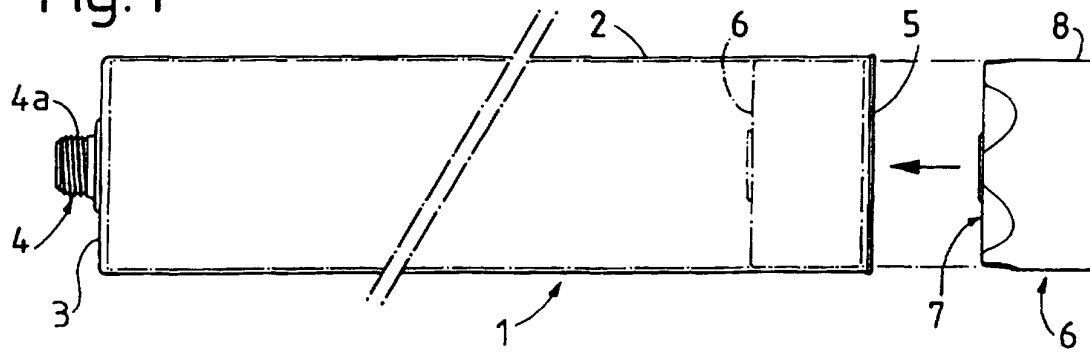


Fig.2

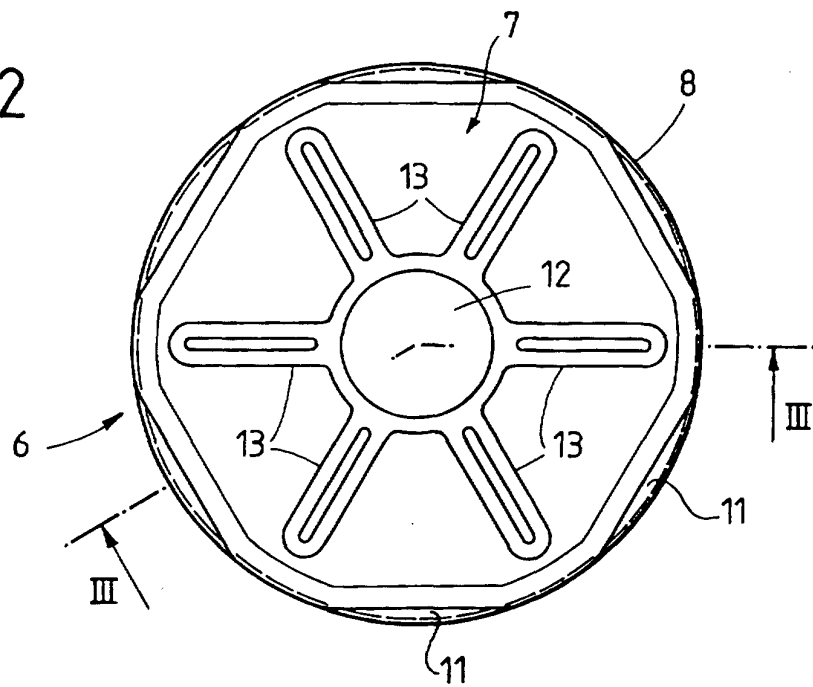
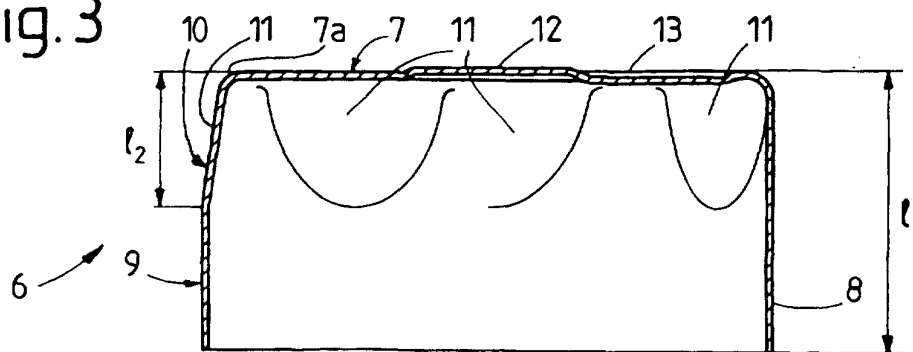


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0833

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 900 599 A (SONOCO PRODUCTS CO) 10. März 1999 (1999-03-10) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	B65D83/76 B65D83/00
A	GB 2 071 268 A (FISCHBACH A KUNSTSTOFF KG) 16. September 1981 (1981-09-16) * Seite 4, Zeile 19 - Zeile 23; Abbildungen 4-6 *	1	
A	DE 197 14 331 A (RITTER FRANK) 14. Mai 1998 (1998-05-14) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. April 2001	Prüfer Zanghi, A
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 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 03/82 (P04C03)

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

EP 00 81 0833

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.

05-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0900599 A	10-03-1999	US 5878922 A	09-03-1999
		BR 9802394 A	15-06-1999
		CA 2241731 A	09-01-1999
		JP 11091840 A	06-04-1999
		TW 411384 B	11-11-2000
GB 2071268 A	16-09-1981	DE 3005855 A	20-08-1981
		BE 887434 A	01-06-1981
		CH 648235 A	15-03-1985
		DK 67481 A	17-08-1981
		ES 263226 Y	16-04-1983
		FR 2476033 A	21-08-1981
		HK 7484 A	01-02-1984
		IT 1210606 B	14-09-1989
		NL 8100169 A	16-09-1981
		PT 72341 B	05-01-1982
		PT 72341 A	01-01-1981
		SE 8100708 A	17-08-1981
		SG 16983 G	11-01-1985
DE 19714331 A	14-05-1998	DE 29619568 U	20-02-1997

EPO FORM P0461

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