PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 3 :
B65D 41/34, 41/54, 41/48

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 84/ 04736

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. Dezember 1984 (06.12.84)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH84/00057

(22) Internationales Anmeldedatum: 12. April 1984 (12.04.84)

(31) Prioritätsaktenzeichen: 3014/83-8

(32) Prioritätsdatum: 2. Juni 1983 (02.06.83)

(33) Prioritätsland: CH

(71)(72) Anmelder und Erfinder: WIEDMER, Ernst [CH/CH]; Am Linthli 2, CH-8752 Näfels (CH).

(72) Erfinder: WIEDMER, Walter ; Am Linthli 2, CH-8752 Näfels (CH).

(74) Anwälte: MASPOLI, Renato, A. usw.; Promenadengasse 18, CH-8001 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), DE (Gebrauchsmuster), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ANTI-TAMPER BAND FOR CONTAINER CLOSURE

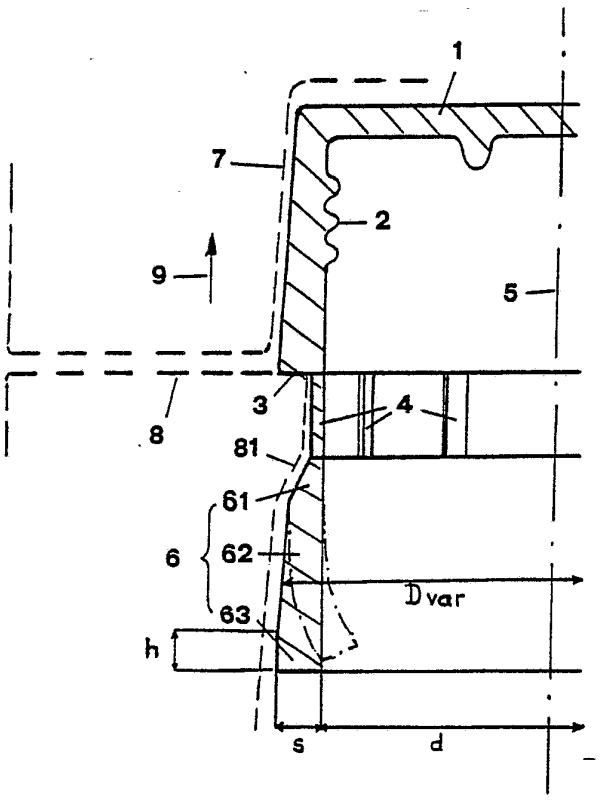
(54) Bezeichnung: GARANTIEBAND AN EINEM BEHÄLTERVESCHLUSS

(57) Abstract

The anti-tamper band (6) connected by thin bridges (4) to the closure (1) has different parts (61, 62, 63). The two upper parts (61, 62) have an outer diameter (D_{var}) which decreases downwardly, and this is indispensable due to the deformation of the anti-tamper band from the lower part (8) of the injection mould. The lower part (63) is on the contrary of rectangular cross-section, preferably square. Thereby, a relatively high amount of material is concentrated thereon, which material is forcedly contracted upon thermal shrinkage and provides for a safe positioning of the anti-tamper band against the container.

(57) Zusammenfassung

Das über dünne Stege (4) mit dem Verschluss (1) verbundene Garantieband (6) weist verschiedene Teilbereiche (61, 62, 63) auf. Von denen weisen die oberen beiden (61, 62) einen nach unten zunehmenden Aussendurchmesser (D_{var}) auf, was wegen der Entformung des Garantiebandes aus dem unteren Teil (8) der Spritzgussform notwendig ist. Der unterste Teilbereich (63) hingegen ist im Guerschnitt rechteckig, vorzugsweise quadratisch. Dadurch wird in ihn relativ viel Material konzentriert, das sich bei der Wärmeschrumpfung entsprechend kräftig zusammenzieht und so ein sicheres Anlegen des Garantiestreifens an den Behälter gewährleistet.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**KR**	Republik Korea
AU	Australien	**LI**	Liechtenstein
BE	Belgien	**LK**	Sri Lanka
BG	Bulgarien	**LU**	Luxemburg
BR	Brasilien	**MC**	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**MG**	Madagaskar
CG	Kongo	**MR**	Mauritanien
CH	Schweiz	**MW**	Malawi
CM	Kamerun	**NL**	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	**NO**	Norwegen
DK	Dänemark	**RO**	Rumänien
FI	Finnland	**SD**	Sudan
FR	Frankreich	**SE**	Schweden
GA	Gabun	**SN**	Senegal
GB	Vereinigtes Königreich	**SU**	Soviet Union
HU	Ungarn	**TD**	Tschad
JP	Japan	**TG**	Togo
KP	Demokratische Volksrepublik Korea	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika

Garantieband an einem Behälterverschluss

Die Erfindung betrifft ein Garantieband an einem aus Kunststoff bestehenden Behälterverschluss, wobei wenigstens dieses Garantieband wärmeschrumpfbar ist und wobei es mit den Verschluss über mehrere, an den stirnseitigen Rand des Verschlusses anschliessende und parallel zur Drehachse des Verschlusses verlaufende Stege verbunden ist und von dort aus in seinem Aussendurchmesser über einen Teil seiner Höhe entweder konstant oder dann über mehrere Teilbereiche zwar unterschiedlich, innerhalb jedes Teilbereiches jedoch ebenfalls stetig zunimmt.
Der Zweck solcher Garantiestreifen besteht bekanntlich darin, ein erstmaliges Oeffnen, namentlich ein unberechtigtes, anzuzeigen, und zwar durch Zerstörung entweder des Garantiebandes oder dann durch Zerreissen der die Verbindung mit dem Verschluss herstellenden Stege.

Wichtig ist bei Verschlüssen, die aus thermoplastischem Kunststoff hergestellt werden, die Verwendung eines solchen Kunststoffes, der auch wärmeschrumpfbar ist. Bei den Flaschen, für die diese Verschlüsse hauptsächlich vorgesehen sind, weist meistens der Behälterhals einen etwas geringeren Durchmesser als der unmittelbar an die Behältermündung angrenzende Bereich auf. Der Verschluss ist derart auf die üblicherweise normierten Flaschen abgestimmt, dass das Garantieband nach dem Aufsetzen und Wärmeschrumpfen sich an den Flaschenhals mit dem kleineren Durchmesser eng anlegt. Beim Oeffnen des Verschlusses erfolgt daher unweigerlich eine Aufweitung des Garantiebandes und damit das oben erwähnte Zerreissen der Verbindungsstege.

Wenn nun diese Stege in direkter Fortsetzung der die Behältermündung allseitig umgreifenden Wand des Verschlusses ausgebildet sind, also parallel zur Drehachse des Verschlusses verlaufen, müssen sie, um ihren Zweck zu erfüllen, eine geringere Dicke aufweisen als das an sie angrenzende Garantieband. Dieses muss nämlich eine gewisse Festigkeit aufweisen; auch die zur Wärmeschrumpfung notwendige Materialmenge spielt eine Rolle. Dies führt dazu, dass die Dicke des

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Garantiebandes von den Stegen aus zunimmt. Weil nun aber beim Herausnehmen des fertigen Verschlusses aus der Spritzgussform, beim sogenannten Entformen, der Verschluss in Richtung gegen die dünneren Stege hin ausgestossen wird, folgt, dass die Form dort eine sogenannte Hinterschneidung bildet. Das dickere Garantieband muss also an demjenigen Teil der Form vorbeigezwängt werden, der dort einen kleineren Durchmesser zwecks Bildung der dünneren Stege aufweist. Dieses Vorbeizwängen ist dank der Elastizität des Kunststoffes möglich, das Garantieband wird also während dieses Vorganges komprimiert, weitet sich dann aber nachher wieder auf seinen ursprünglichen Durchmesser aus. Allerdings ist diese Bewegung nur dann möglich, wenn der Querschnitt des Garantiebandes mindestens in einem Teilbereich seiner Höhe stetig zunimmt, d.h. wenn er mindestens über einen Teil dreieckförmig ist. Wäre er rechteckig, also mit einer radial zum Verschluss verlaufenden Schulter versehen, welche unter einem rechten Winkel an die Stege anschliesst, könnte nur noch eine geteilte Spritzgussform verwendet werden, was die Herstellung unzulässig verlangsamen würde.

Man ersieht somit, dass diese stetige Querschnittserweiterung des Garantiebandes eine sich zwangsläufig ergebende Notwendigkeit ist. Sogar der Winkel zwischen der Aussenseite und der Innenseite des Garantiebandes darf ein bestimmtes Mass nicht überschreiten, denn sonst werden die axialen Entformungskräfte derart gross, dass die Stege abreissen. Diese langsame Zunahme des Aussendurchmessers, oder anders gesagt, die konische Form des an die Stege angrenzenden Teilbereichs des Garantiebandes, kann also auf keinen Fall vermieden werden; sie ergibt sich zwangsläufig aus der Notwendigkeit heraus, den fertigen Verschluss aus der Spritzgussform heraus in axialer Richtung so zu entfernen, dass der eigentliche Verschluss bei dieser Bewegung zuvorderst ist, gefolgt von den Stegen und dem Garantieband. Diese Entformungstechnik ist weltweit bekannt

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

und nicht nur auf Verschlüsse beschränkt. Allein vom Produkt aus betrachtet könnte das Garantieband an und für sich einen durchwegs rechteckigen Querschnitt aufweisen, mit der schon erwähnten Schulter. Dann aber müsste wie bereits angedeutet eine teilbare Form verwendet werden, was für dieses Produkt aus preislichen und anderen Gründen völlig ausser Betracht fällt.

Als Möglichkeit verbleibt jedoch noch, den Querschnitt dieses Garantiebandes über seine gesamte Höhe so zu gestalten, dass er für die Wärmeschrumpfung eine optimale Form erhält. In dieser Hinsicht sind die schon bekanntgewordenen, praktisch nur dreieckförmigen Querschnitte nachteilig, denn das Material ist nicht optimal verteilt.

Hier setzt die Erfindung ein. Sie will ein Garantieband schaffen, das eine Massenkonzentration in demjenigen Bereich des Garantiebandes herbeiführen soll, welcher durch die Wärmeschrumpfung am meisten betroffen wird, um das Band so voll und ganz an den Flaschenhals und damit unter den darüberliegenden grösseren Mündungsbereich zu legen.

Ein solches Garantieband ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruches 1 gekennzeichnet.

Die Erfindung wird anhand des in der einzigen Figur dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Mit 1 ist der Verschlusskörper bezeichnet, dessen Form für die vorliegende Erfindung nicht von besonderer Bedeutung ist; er ist hier als Schraubverschluss mit einem entsprechenden Innengewinde 2 dargestellt. An seinem unteren stirnseitigen Rand 3 ragen mehrere dünne Stege 4 von rechteckigem Querschnitt nach unten, die wie angedeutet über den ganzen Umfang verteilt sind und parallel zur Dreh- oder Symmetrieachse 5 des Verschlusses verlaufen. An diese schliesst sich ein Garantieband 6 an, dessen Querschnitt im

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

folgenden beschrieben werden soll.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist dieses Band bzw. sein Querschnitt in drei Teilbereiche 61,62,63 aufgeteilt. In sämtlichen dieser Teilbereiche ist der Innendurchmesser d konstant. Der Aussendurchmesser D_{var} hingegen ist variabel; er nimmt im oberen und im mittleren Teilbereich 61 bzw. 62 zwar stetig zu, jedoch im Teilbereich 61 stärker als im Teilbereich 62. Die beiden Teilbereiche könnten auch zu einem einzigen zusammengelegt werden, in welchem dann der Aussendurchmesser über die ganze Höhe gleichmässig zunehmen würde. In jedem Fall entsteht auf diese Weise eine bzw. mehrere, hier zwei konische Teilbereiche. Die Konizität ist eine absolute technische Notwendigkeit, die anhand des nur kurz beschriebenen Entformungsvorganges erläutert werden soll. Hierzu sind stark schematisch der obere Teil 7 und der untere Teil 8 einer Spritzgussform gestrichelt dargestellt; der innere Kern derselben ist der Uebersicht halber weggelassen. Der obere Teil 7 ist in dem Moment gezeigt, da er in Richtung des Pfeiles 9 vom untern Teil 8 nach beendigtem Spritzvorgang abgehoben wird, sodass der ganze Verschlusskörper 1 im wesentlichen freigelegt wird. Dieser wird nach einem weiteren, hier nicht wesentlichen Zwischenschritt ebenfalls in derselben Richtung ausgestossen. Man ersieht nun, dass dabei der grösste Aussendurchmesser des Teilbereiches 62 grösser ist als der Innendurchmesser des Teiles 8 der Spritzgussform; dieser weist eine deutlich sichtbare sogenannte Hinterschneidung 81 auf. Somit muss beim Ausstossen das gesamte Garantieband entlang dieser Hinterschneidung nach oben gleiten, wobei es kurzfristig komprimiert wird. Es ergibt sich daraus nicht nur die Notwendigkeit der Konizität, sondern auch gleichzeitig die Forderung, dass die Zunahme des Aussendurchmessers nicht zu gross sein darf; je geringer die Zunahme, desto leichter geht das Entformen vor sich. Würde die Hinterschneidung 81 im Teilbereich 61 vorerst völlig horizontal verlaufen, wäre ein Entformen nur noch mit einer radial teilbaren Spritzgussform möglich.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Es genügt nun jedoch, wenn die obersten beiden Teilbereiche 61,62 konisch verlaufen. Der unterste Teilbereich 63 hingegen weist einen konstanten Aussendurchmesser D über seine ganze Höhe und daher, angesichts des ohnehin konstanten Innendurchmessers d, einen konstanten Querschnitt auf. Dadurch wird in diesen Teilbereich relativ viel Kunststoffmaterial konzentriert, das sich dann beim Wärmeschrumpfen auch am stärksten zusammenzieht (siehe strichpunktierte Linie). Auf diese Weise wird ein sicheres Anliegen an den Behälterhals trotz der kurzen Zeit der Wärmeeinwirkung erreicht, wobei die oberen Teilbereiche 61,62 mit ihrem geringeren Querschnitt sich auch leichter durchbiegen. Die Höhe h des Teilbereiches 63 kann bis zur halben Höhe des Garantiebandes 6 anwachsen, wird aber zweckmässig aus den weiter oben erläuterten Gründen auf einen Wert beschränkt, welcher der Wandstärke s dieses Teilbereiches 63 entspricht. Dieser Teilbereich ist in diesem Fall somit von quadratischem Querschnitt.

Auf diese Weise wird ohne eine zusätzliche Materialmenge, welche zu einer Kostensteigerung führen würde, eine zweckmässige Materialverteilung und damit ein einwandfreies Funktionieren des Garantiebandes erreicht.

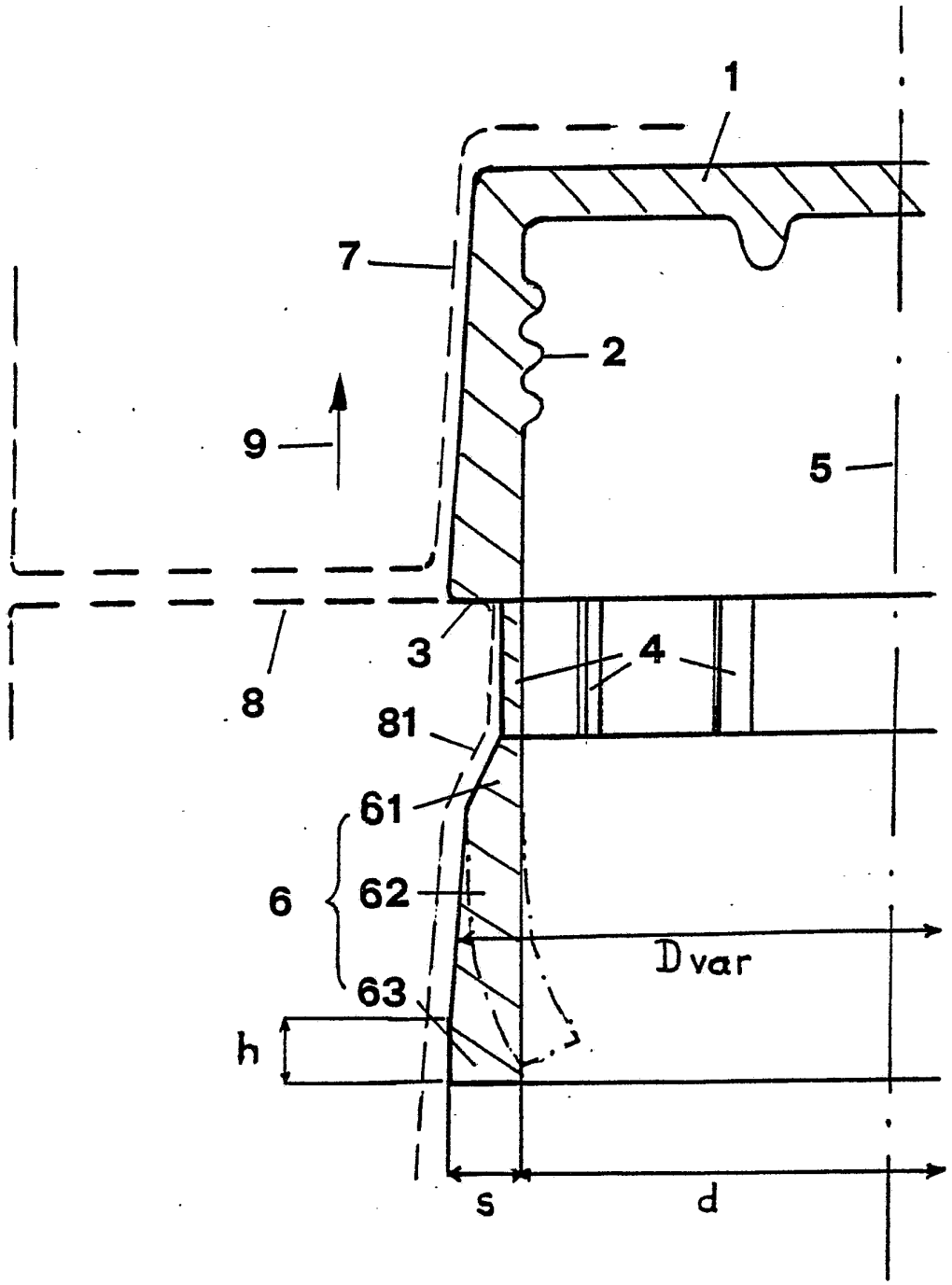
BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Patentansprüche

1. Garantieband an einem aus Kunststoff bestehenden Behälterverschluss, wobei wenigstens dieses Garantieband wärmeschrumpfbar ist und wobei es mit dem Verschluss (1) über mehrere, an den stirnseitigen Rand (3) des Verschlusses anschliessende und parallel zur Drehachse (5) des Verschlusses verlaufende Stege (4) verbunden ist und von dort aus in seinem Aussendurchmesser (D_{var}) über einen Teil seiner Höhe entweder konstant oder dann über mehrere Teilbereiche (61,62) zwar unterschiedlich, innerhalb jedes Teilbereiches jedoch ebenfalls stetig zunimmt, dadurch gekennzeichnet, dass der von den Stegen (4) am weitesten entfernte Teilbereich (63) einen zylindrischen Querschnitt aufweist.

2. Garantieband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (h) dieses Teilbereiches (63) mindestens der Wandstärke (s) desselben entspricht.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL



BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH84/00057

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.[3]: B65D 41/34; B65D 41/54; B65D 41/48

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl.[3]	B65D

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

Category *	Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17]	Relevant to Claim No. [18]
A	US, A, 4206852 (DUNN), 10 June 1980, see column 4, lines 8-12; figures 2,3	1
A	EP, A, 0076778 (OBRIST AG), 13 April 1983, see figures 1-3	1
A	EP, A, 0067650 (ETHYL PRODUCTS CO.), 22 December 1982, see page 13, lines 6-13; claim 1; figures 1-4	1

* Special categories of cited documents: [15]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search [2]	Date of Mailing of this International Search Report [2]
26 June 1984 (26.06.84)	20 July 1984 (20.07.84)
International Searching Authority [1]	**Signature of Authorized Officer [20]**
European Patent Office	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/CH 84/00057 (SA 6904)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 12/07/84

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US-A- 4206852	10/06/80	NL-A-	8000029	29/07/80
		GB-A-	2040893	03/09/80
		FR-A-	2447330	22/08/80
		DE-A-	3001757	31/07/80
		AU-A-	5426079	31/07/80
		JP-A-	55134053	18/10/80
		CA-A-	1114781	22/12/81
		AU-B-	523797	12/08/82
		SE-A-	7910594	27/07/80
EP-A- 0076778	13/04/83	DE-A-	3139526	21/04/83
		JP-A-	58073551	02/05/83
EP-A- 0067650	22/12/82	AU-A-	8466382	16/12/82
		JP-A-	58041056	10/03/83
		US-A-	4427126	24/01/84
		US-A-	4369889	25/01/83
		US-A-	4382521	10/05/83

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 84/00057

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[3]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl.[3]: B 65 D 41/34; B 65 D 41/54; B 65 D 41/48

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff[4]

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Kl.[3]	B 65 D

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[5]

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN[14]

Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile[17]	Betr. Anspruch Nr.[18]
A	US, A, 4206852 (DUNN) 10. Juni 1980, siehe Spalte 4, Zeilen 8-12; Abbildungen 2,3	1
A	EP, A, 0076778 (OBRIST AG) 13. April 1983, siehe Abbildungen 1-3	1
A	EP, A, 0067650 (ETHYL PRODUCTS CO.) 22. Dezember 1982, siehe Seite 13, Zeilen 6-13; Anspruch 1; Abbildungen 1-4	1

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen[15]:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche*	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts*
26. Juni 1984	20 JUIL. 1984
Internationale Recherchenbehörde*	**Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten***
Europäisches Patentamt	G.L.M. KRUYDENBERG

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/CH 84/00057 (SA 6904)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 12/07/84

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US-A- 4206852	10/06/80	NL-A-	8000029	29/07/80
		GB-A-	2040893	03/09/80
		FR-A-	2447330	22/08/80
		DE-A-	3001757	31/07/80
		AU-A-	5426079	31/07/80
		JP-A-	55134053	18/10/80
		CA-A-	1114781	22/12/81
		AU-B-	523797	12/08/82
		SE-A-	7910594	27/07/80
EP-A- 0076778	13/04/83	DE-A-	3139526	21/04/83
		JP-A-	58073551	02/05/83
EP-A- 0067650	22/12/82	AU-A-	8466382	16/12/82
		JP-A-	58041056	10/03/83
		US-A-	4427126	24/01/84
		US-A-	4369889	25/01/83
		US-A-	4382521	10/05/83