

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

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : F25B 21/02, A61J 1/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 07704 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. Dezember 1987 (17.12.87)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE86/00255 (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Juni 1986 (18.06.86) (31) Prioritätsaktenzeichen: 86107505.9 (EP) (32) Prioritätsdatum: 3. Juni 1986 (03.06.86) (33) Prioritätsland: DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: WILFAHRT, Peter [DE/ DE]; Nicolaus Gallus Str. 33, D-8400 Regensburg (DE). ECKERT, Werner [DE/DE]; Am Kugelbaum 1, D-8411 Undorf (DE). BRUNNER, Robert [DE/DE]; Eberlstrasse 7, D-8400 Regensburg (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: WILFAHRT, Peter; Nicolaus Gallus Str. 33, D-8400 Regensburg (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: REFRIGERANT CELL WITH TRAY FOR PRODUCTS TO BE COOLED, FOR AN INSULIN COOLING DEVICE

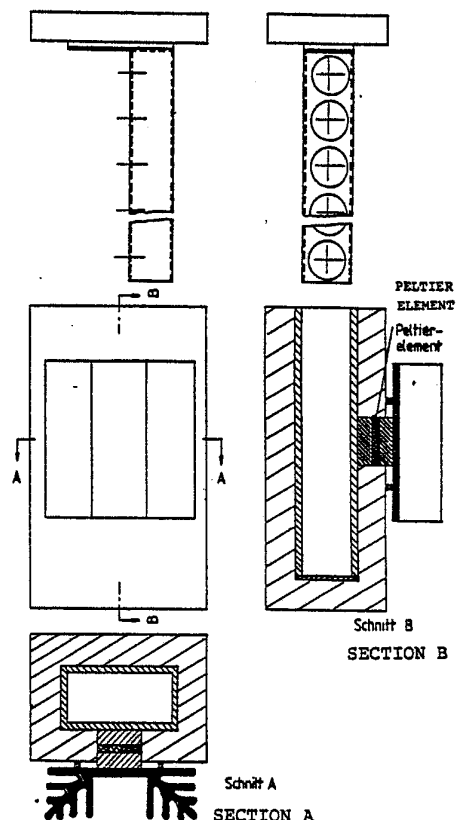
(54) Bezeichnung: KÜHLZELLE MIT KÜHLGUTHORDE FÜR EIN INSULIN-KÜHLGERÄT

(57) Abstract

The refrigerant cell described is designed to receive insulin ampoules. Its size is such that it can accommodate ampoules of all European manufactures. The refrigerant cell is suitable for a refrigeration unit designed for mains and battery use.

(57) Zusammenfassung

Die Kühlzelle mit Kühlguthorde dient zur Aufnahme von Insulinampullen. Sie ist so dimensioniert, daß sie Ampullen aller europäischen Hersteller aufnehmen kann. Die Kühlzelle gehört für ein Kühlgerät das für den Netz- und Batteriebetrieb ausgelegt ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

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

- 1 -

Kühlzelle mit Kühlguthorde für ein Insulin-Kühlgerät

Die Erfindung betrifft eine Kühlzelle mit Kühlguthorde für ein Insulin-Kühlgerät.

Insulin in seiner gebräuchlichsten Form muß unter 15 °C gekühlt aufbewahrt werden. Dazu stehen nur handelsübliche Kühlschränke zur Verfügung mit großem Platzbedarf und einer begrenzten Mobilität.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dem Diabetiker ein Kühlgerät in die Hand zu geben, um sein Insulin bei optimaler Temperatur zuhause und auf Reisen hygienisch aufzubewahren.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Kühlgerät neben der speziell für die Aufnahme von Insulinampullen dimensionierten Kühlzelle mit Kühlguthorde, das Kühlelement selbst, die Temperaturregelung und die elektronische Anpassung an das 220V Netz sowie an das 12V Bordnetz eines Kraftfahrzeuges enthält.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen darin, daß das Medikament nicht mit Lebensmitteln im Kühlschrank bei einer ziemlich undefinierten Temperatur aufbewahrt werden muß. Das Kühlgerät nimmt Ampullen aller europäischer Hersteller auf und bietet durch den Autobatteriebetrieb individuelle Bewegungsfreiheit.

- 2 -

Die Zeichnung 1 zeigt die Kühlzelle mit der Kühlguthorde.

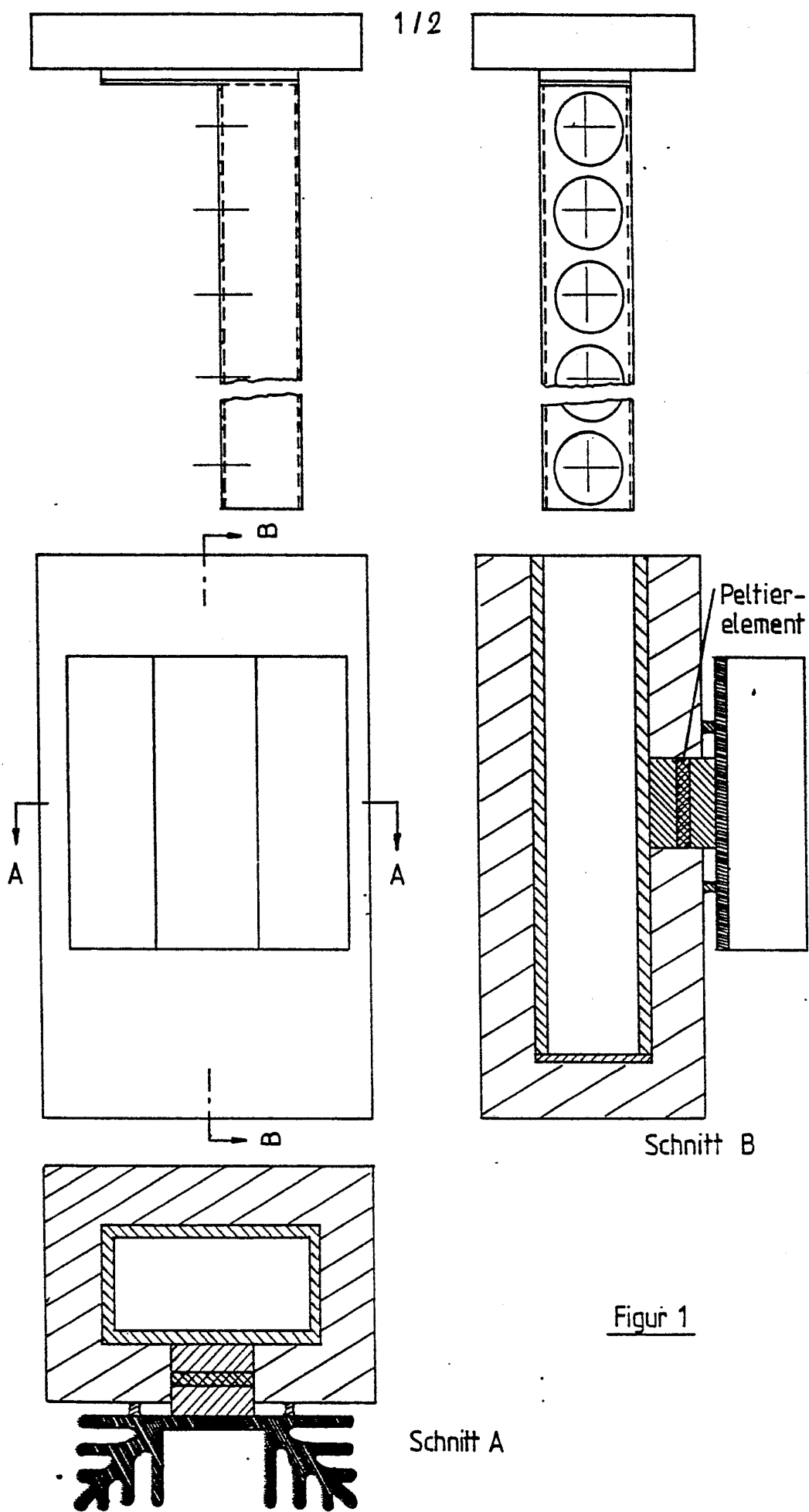
Die Kühlzelle besteht aus einem Aluminiumhohlprofil mit den Innenmaßen 72x32x170 mm und einer Wandstärke von 4 mm. Ein Ende des Profils ist mit einem Aluminiumblech von 2mm Dicke verschlossen. An der linken Seite mittig ist ein Peltierelement mit Kühlblock angeschraubt. Das Peltierelement ist beidseitig mit je einem 10 mm starken Adapter versehen um die Kühlzelle durchgehend mit 20 mm dickem extrudiertem Hartschaum isolieren zu können. Die Unebenheiten zwischen Peltierelement und Isolierung sind mit PVC-Schaumstoff abgedichtet. Die Hartschaumisolierung ist innen und außen mit Alufolie als Wärme- und Feuchtigkeitssperrschicht belegt. Zwischen Aluminiumhohlprofil und Hartschaumisolierung ist ein Luftspalt von ca. 3 mm als zusätzliche Isolierschicht. Als Abstandshalter dienen selbstklebende Hartschaumstreifen. Die Luftspalte am offenen Ende zwischen Isolierung und Aluminiumhohlprofil sowie zwischen Isolierung und Kühlblock sind gegen eindringende Feuchte mit Silikon ausgespritzt.

Die Kühlguthorde besteht aus einem quadratischen PVC-Hohlprofil (30x30 mm, 2 mm Dicke) mit 6 Bohrungen zu 24 mm. Diese dienen zur Aufnahme von 6 Insulinampullen (letzte Ampulle plus neue Packung mit 5 Ampullen). Die Abmessungen der Kühlzelle und der Kühlguthorde sind so gewählt, daß Ampullen aller europäischen Hersteller verwendet werden können. An der Kühlguthorde befindet sich der Verschluß der Kühlzelle. Die Isolierung ist entsprechend. Der Luftspalt zwischen Kühlzelle und Verschluß wird mit PVC-Schaumstoff abgedichtet. Die Arretierung des Verschlusses erfolgt über ein umlaufendes Magnetband. Sie ist verstärkt mit 4 Dauermagneten an den Ecken des Verschlusses.

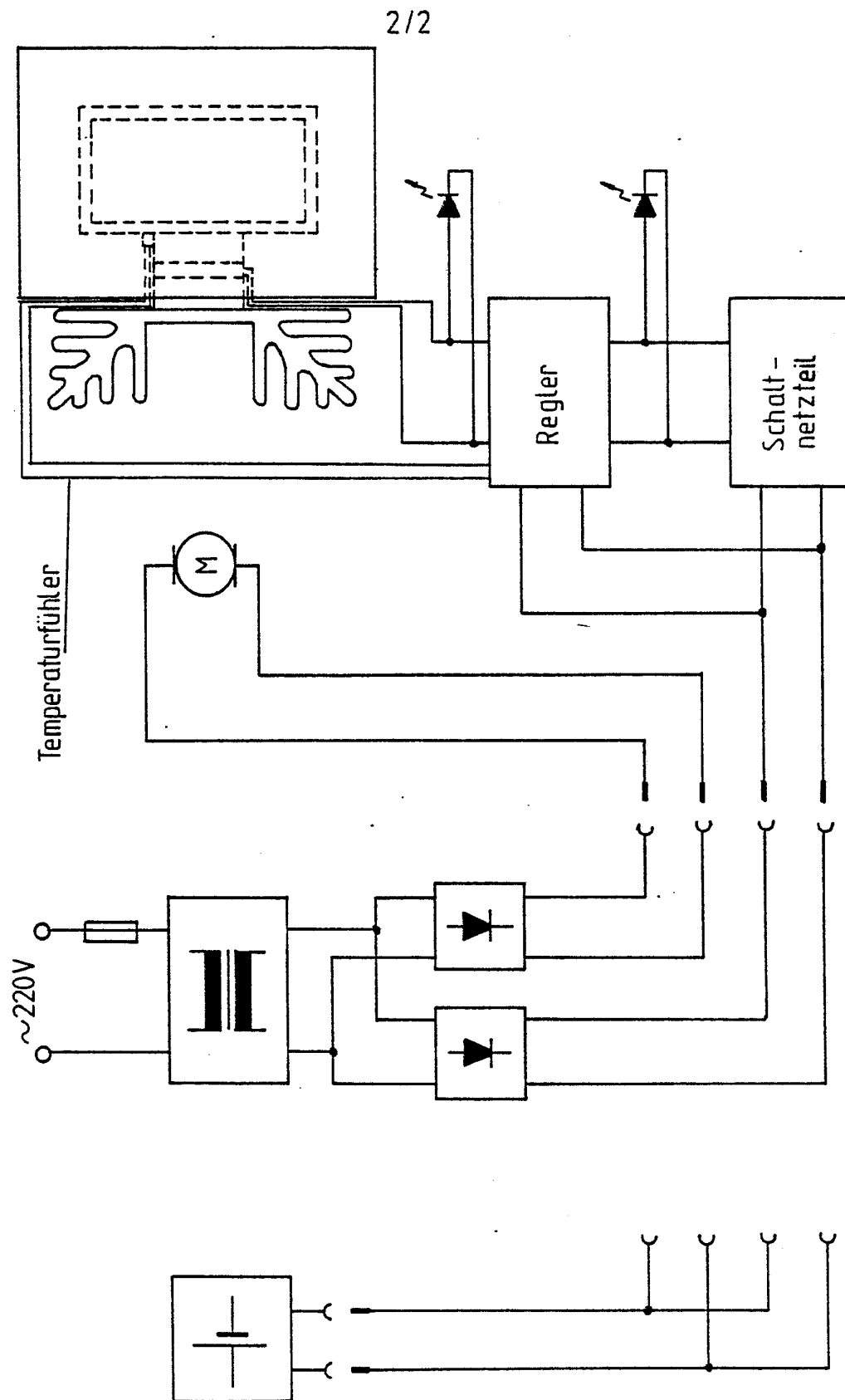
ERSATZBLATT

- 3 -

Kühlzelle mit Kühlguthorde für ein Insulin-Kühlgerät,
dadurch gekennzeichnet, daß Kühlzelle und Kühlguthorde
speziell für die Aufnahme von Insulinampullen aller
europäischen Hersteller dimensioniert ist und die Auf-
nahmemenge von 6 Ampullen (letzte Ampulle plus neue
Packung mit 5 Ampullen) den Bedürfnissen des Verwendens
optimal angepaßt ist.



Figur 1



Figur 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 86/00255

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. ⁴ : F 25 B 21/02; A 61 J 1/00																							
II. FIELDS SEARCHED Minimum Documentation Searched ⁷ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Classification System</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Cl.⁴</td> <td style="padding: 5px;">F 25 B; A 61 J</td> </tr> </table> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. ⁴	F 25 B; A 61 J																	
Classification System	Classification Symbols																						
Int.Cl. ⁴	F 25 B; A 61 J																						
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Category ⁹</th> <th style="width: 70%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 20%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">GB, A, 2111301 (MAY) 29 June 1983, see page 2, line 32 - page 4, line 112; figures 1-10 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 3503281 (DEUTSCHE FORSCHUNGS- UND VER- SUCHSANSTALT FÜR LUFT-UND RAUMFAHRT) 20 June 1985, see page 6, line 35 - page 9, line 4; figures 1,2 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 3430538 (MATUSCHKE) 27 February 1986, see page 6, line 6 - page 9, line 29; figure --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 2912209 (BÄRWOLF) 09 October 1980, see the whole document --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 3713302 (REVIEL) 30 January 1973, see column 3, line 24 - column 8, line 32; figures 1-6 --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 4407133 (EDMONSON) 04 October 1983, see column 3, line 26 - column 7, line 51; figures 1-5</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> </table>			Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	A	GB, A, 2111301 (MAY) 29 June 1983, see page 2, line 32 - page 4, line 112; figures 1-10 --	1	A	DE, A, 3503281 (DEUTSCHE FORSCHUNGS- UND VER- SUCHSANSTALT FÜR LUFT-UND RAUMFAHRT) 20 June 1985, see page 6, line 35 - page 9, line 4; figures 1,2 --	1	A	DE, A, 3430538 (MATUSCHKE) 27 February 1986, see page 6, line 6 - page 9, line 29; figure --	1	A	DE, A, 2912209 (BÄRWOLF) 09 October 1980, see the whole document --	1	A	US, A, 3713302 (REVIEL) 30 January 1973, see column 3, line 24 - column 8, line 32; figures 1-6 --	1	A	US, A, 4407133 (EDMONSON) 04 October 1983, see column 3, line 26 - column 7, line 51; figures 1-5	1
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																					
A	GB, A, 2111301 (MAY) 29 June 1983, see page 2, line 32 - page 4, line 112; figures 1-10 --	1																					
A	DE, A, 3503281 (DEUTSCHE FORSCHUNGS- UND VER- SUCHSANSTALT FÜR LUFT-UND RAUMFAHRT) 20 June 1985, see page 6, line 35 - page 9, line 4; figures 1,2 --	1																					
A	DE, A, 3430538 (MATUSCHKE) 27 February 1986, see page 6, line 6 - page 9, line 29; figure --	1																					
A	DE, A, 2912209 (BÄRWOLF) 09 October 1980, see the whole document --	1																					
A	US, A, 3713302 (REVIEL) 30 January 1973, see column 3, line 24 - column 8, line 32; figures 1-6 --	1																					
A	US, A, 4407133 (EDMONSON) 04 October 1983, see column 3, line 26 - column 7, line 51; figures 1-5	1																					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> ¹⁰ Special categories of cited documents: ¹⁰ "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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> "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. "Δ" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			¹⁰ Special categories of cited documents: ¹⁰ "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. "Δ" document member of the same patent family																			
¹⁰ Special categories of cited documents: ¹⁰ "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. "Δ" document member of the same patent family																						
IV. CERTIFICATION <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Date of the Actual Completion of the International Search 05 February 1987 (05.02.87)</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Date of Mailing of this International Search Report 25 February 1987 (25.02.87)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Signature of Authorized Officer</td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search 05 February 1987 (05.02.87)	Date of Mailing of this International Search Report 25 February 1987 (25.02.87)	International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer																	
Date of the Actual Completion of the International Search 05 February 1987 (05.02.87)	Date of Mailing of this International Search Report 25 February 1987 (25.02.87)																						
International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer																						

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 86/00255 (SA 13700)

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 12/02/87

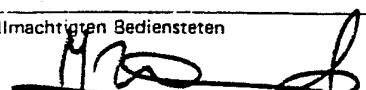
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A- 2111301	29/06/83	DE-A- 3149624 US-A- 4453385	23/06/83 12/06/84
DE-A- 3503281	20/06/85	None	
DE-A- 3430538	27/02/86	None	
DE-A- 2912209	09/10/80	None	
US-A- 3713302	30/01/73	None	
US-A- 4407133	04/10/83	None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 86/00255

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. ⁴ F 25 B 21/02; A 61 J 1/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. ⁴	F 25 B; A 61 J	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	GB, A, 2111301 (MAY) 29. Juni 1983, siehe Seite 2, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 112; Figuren 1-10	1
	--	
A	DE, A, 3503281 (DEUTSCHE FORSCHUNGS- UND VERSUCHSANSTALT FÜR LUFT-UND RAUMFAHRT) 20. Juni 1985, siehe Seite 6, Zeile 35 - Seite 9, Zeile 4; Figuren 1,2	1
	--	
A	DE, A, 3430538 (MATUSCHKE) 27. Februar 1986, siehe Seite 6, Zeile 6 - Seite 9, Zeile 29; Figur	1
	--	
A	DE, A, 2912209 (BÄRWOLF) 9. Oktober 1980, siehe das ganze Dokument	1
	--	
A	US, A, 3713302 (REVIEL) 30. Januar 1973, siehe Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 8, Zeile 32; Figuren 1-6	1
	--	
		./.
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "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
5. Februar 1987		25 FEV. 1987
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		M. VAN MOL 

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US, A, 4407133 (EDMONSON) 4. Oktober 1983, siehe Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 7, Zeile 51; Figuren 1-5 -----	1

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 86/00255 (SA 13700)

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 12/02/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A- 2111301	29/06/83	DE-A- . 3149624 US-A- 4453385	23/06/83 12/06/84
DE-A- 3503281	20/06/85	Keine	
DE-A- 3430538	27/02/86	Keine	
DE-A- 2912209	09/10/80	Keine	
US-A- 3713302	30/01/73	Keine	
US-A- 4407133	04/10/83	Keine	

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