



PCT

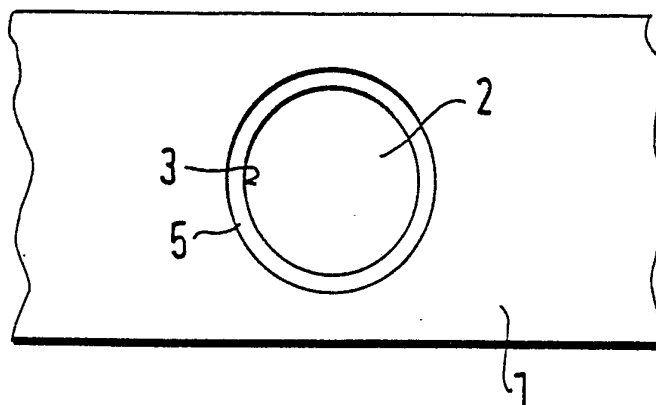
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

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

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : F02P 3/02, H01F 27/26	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/22744 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Dezember 1992 (23.12.92)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE92/00330</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 24. April 1992 (24.04.92)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 41 19 413.6 13. Juni 1991 (13.06.91) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-7000 Stuttgart 30 (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : STEGMAIER, Friedrich [DE/DE]; Goethe Strasse 10, D-7031 Magstadt (DE). BETZ, Dieter [DE/DE]; Goethe Strasse 23/4, D-7143 Vaihingen/Enz (DE). HERRMANN, Reinhold [DE/DE]; Kirchgasse 5, D-7750 Konstanz (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	

(54) Title: COIL CORE WITH EARTH CONTACT

(54) Bezeichnung: SPULENKERN MIT MASSEKONTAKTIERUNG



(57) Abstract

Proposed is a fixation for the core of a coil, in particular an ignition coil, the fixation also acting as an earth contact. To this end, the bore (2), through the stack of laminations (1), for the fixation is designed in such a way that one lamella (1a) protrudes out into the bore, this protrusion providing an earth contact with a contact element (the bolt 4) when the latter is inserted in the bore (2).

(57) Zusammenfassung

Es wird eine Befestigung für einen Spulenkern insbesondere für Zündspulen vorgeschlagen, die gleichzeitig als Massekontaktierung dient. Die Befestigungsbohrung (2) des Kernpaketes (1) weist dazu eine entsprechende Ausbildungsform einer Blechlamelle (1a) aus, so daß ein Überstand verbleibt, der einen späteren Massekontakt mit dem in die Befestigungsbohrung (2) einzusetzenden Verbindungselement (Schraube 4) bildet.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

Spulenkern mit Massekontaktierung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Spule mit einem Eisenkern, insbesondere einer Zündspule bestehend aus einer Primär- und Sekundärwicklung, die durch einen Eisenkern induktiv gekoppelt sind.

Ein solcher Eisenkern besteht üblicherweise aus einer Vielzahl einzelner dünner Blechlamellen, die beispielsweise ausgestanzt, durch Lackieren isoliert und anschließend zu einem Kernpaket übereinandergepackt werden. Bei der Packung werden die einzelnen Blechlamellen beispielsweise miteinander vernietet oder verschweißt, so daß die Blechlamellen untereinander elektrisch verbunden sind. Diese Kernpakete werden elektrisch an Massepotential angeschlossen, was bisher bei der Befestigung des Kernpaketes an einer Halterung mit einer Schraube und Zahnscheibe erfolgte. Jedoch ist bei diesem Vorgang, z.B. aufgrund einer unzureichenden Isolierlackentfernung, nicht immer eine gute Massekontaktierung gegeben.

Eine andere Möglichkeit ist das Einpressen einer metallischen Hülse in Aussparungen oder Löcher des Kernpaketes. Bei diesem Einpressen wird die Isolierschicht an den Berührungsstellen - Innenwand der

...

- 2 -

Bohrungen des Kernpaketes und Außenwand der Hülse - zumindest teilweise entfernt, und so die Möglichkeit für eine Massekontaktierung durch diese Hülse gegeben. Das Kernpaket wird an einem Halter durch Verschraubung der Hülse befestigt und gleichzeitig wird so eine leitende Masseverbindung hergestellt. Diese Massekontaktierung ist relativ materialintensiv und benötigt zur Herstellung mehrere Arbeitsschritte. Im Zuge einer immer kostengünstigeren Herstellung ist dieses Verfahren der Massekontaktierung nicht rationell genug.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Massekontaktierung zwischen Kernpaket und Halter direkt über eine Schraube oder dergleichen hergestellt wird, so daß auf eine Zahnscheibe oder Hülse verzichtet werden kann. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß auch der Arbeitsschritt des "Hülse einpressen" eingespart wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführte Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Massekontaktierung möglich. Besonders vorteilhaft ist, daß nur aus einer Lamelle eine kleinere Fläche an der späteren Befestigungsstelle vor der Packung herausgestanzt werden muß. Dabei ist es irrelevant, welche Form die gestanzte Fläche aufweist. Es ist lediglich darauf zu achten, daß das Gewinde der Schraube von dem Materialüberstand beim Befestigen nicht beschädigt wird. Auch der Sitz dieser entsprechend gestanzten Lamelle im Kernpaket ist irrelevant.

...

- 3 -

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 die Draufsicht auf ein Kernpaket, Figur 2 die Seitenansicht des Kernpaketes aus Figur 1 mit dargestellter Befestigungsschraube, Figur 3 eine Draufsicht auf ein zweites Kernpaket und Figur 4 die Seitenansicht des Kernpaketes aus Figur 3 mit Befestigungsschraube.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Figur 1 und 2 sollen zusammen erklärt werden, da sie den gleichen Gegenstand nur von verschiedenen Ansichten zeigen. Zu erkennen ist in beiden Zeichnungen das Kernpaket 1 aus mit Isolierlack beschichteten Blechlamellen mit einer Bohrung 2, wobei bis auf mindestens eine Blechlamelle 1a alle übrigen diesen Durchmesser der Bohrungen 2 aufweisen. Mindestens eine Lamelle 1a hat einen kleineren Durchmesser 3. Hierbei ist es völlig gleichgültig, an welcher Stelle im Kernpaket diese Lamelle 1a, mit dem kleineren Durchmesser 3 angeordnet ist. Die verbleibenden Blechlamellen weisen den Durchmesser 2 auf, wobei dieser Durchmesser gerade so gewählt ist, daß eine Befestigungsschraube 4 problemlos mit Spiel in diese Bohrung 2 eingesteckt werden kann. Die Befestigungsschraube 4 wirkt beim Eindrehen wie ein Gewindeschneider und schneidet so am Materialüberstand 5 in die überstehende Blechlamelle 1a ein "Teilgewinde", wobei der Isolierlack in diesem Bereich der Blechlamelle 1a entfernt und gleichzeitig ein Massekontakt mit der Schraube 4 geschlossen wird. Es wird also ohne zusätzlichen Aufwand beim Festschrauben des Kernpaketes an einen Halter eine Massekontaktierung vorgenommen. Der kleinere Durchmesser 3 der einen Blechlamelle 1a ist dabei so gewählt, daß die Schraube 4 ohne Beschädigung des Gewindes darin einschraubbar ist.

...

- 4 -

In Figur 3 und Figur 4 ist eine weitere Möglichkeit der Ausbildung einer Blechlamelle gezeigt. Hier wird die eine Blechlamelle 1b zwar mit dem gleichen Durchmesser gestanzt wie die übrigen des Kernpaketes 1, jedoch bleibt bei dieser einen Blechlamelle ein in die Bohrung 2 ragender Materialrest in Form eines Segmentabschnittes gemäß Figur 3 auch hier bestehen. Dieser Materialüberstand 5 ist so gewählt, daß die Schraube 4 ohne Beschädigung des Gewindes dort den Isolierlack der Lamelle 1a entfernt und mit einem "Teilgewinde" einen Massekontakt herstellt.

Es ist auch möglich, für die eine, anders geformte Blechlamelle einen beliebigen anderen Querschnitt des Durchbruchs so z.B. den einer Zahnscheibe, zu wählen. Wesentlich ist in allen Fällen, daß die Fläche des herausgearbeiteten Materials geringer ist als die der übrigen Lamellen, die zum Kernpaket zusammengepackt werden und die verbleibende Öffnung größer als der Kernquerschnitt der Schraube 4 ist.

Bei einer ausreichend elastischen Blechlamelle 1a kann auch ein größerer Materialüberstand 5 in der Bohrung 2 gewählt werden, der beim Einsetzen der Schraube 4 in Schraubrichtung ausweicht und sich dann mit seiner vom Isolierlack befreiten Kante in das Schraubengewinde eindrückt. Anstelle einer Schraube kann ferner auch ein Niet oder ein ähnliches Verbindungselement verwendet werden.

Ansprüche

1. Spulenkern insbesondere für eine Zündspule mit einer Massekontaktierung zu einem Halter durch ein Verbindungselement und mittels Entfernung der Isolierschicht im Bereich der Befestigungsbohrungen, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einer Blechlamelle (1a) des Kernpaketes (1) an der Befestigungsbohrung (2) ein Materialüberstand (5) vorhanden ist welcher den Massekontakt mit dem in die Befestigungsbohrung (2) einzusetzenden Verbindungselement (4) herstellt.
2. Spulenkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Blechlamelle (1a) an ihrem Materialüberstand (5) mittels einer Schraube (4) als Verbindungselement mit einem Teilgewinde zur Kontaktherstellung zu versehen ist.
3. Spulenkern nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Materialüberstand (5) an der Befestigungsbohrung (2) so gewählt ist, daß eine Befestigungsschraube (4) ohne Gewindebeschädigung darin einschraubbar ist.

FIG. 1

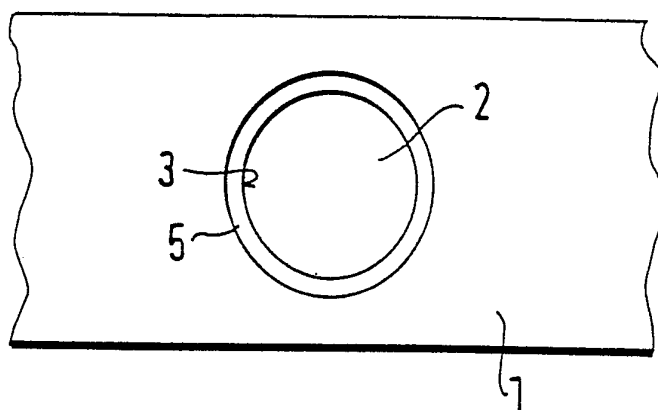


FIG. 2

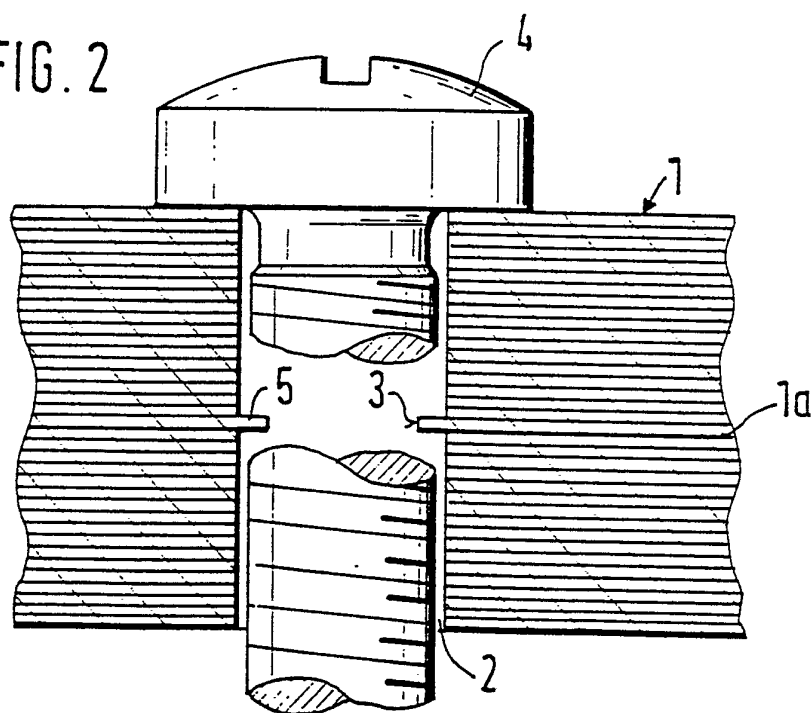


FIG. 3

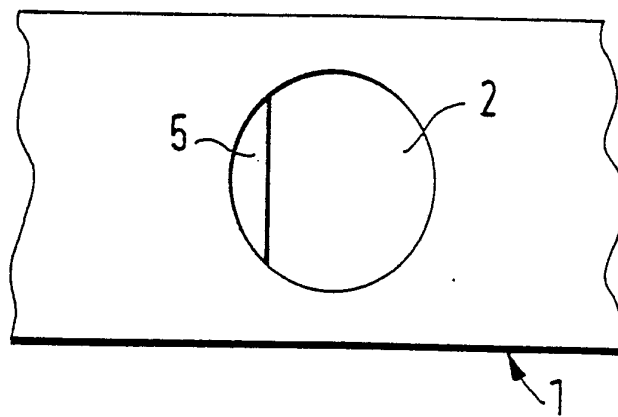
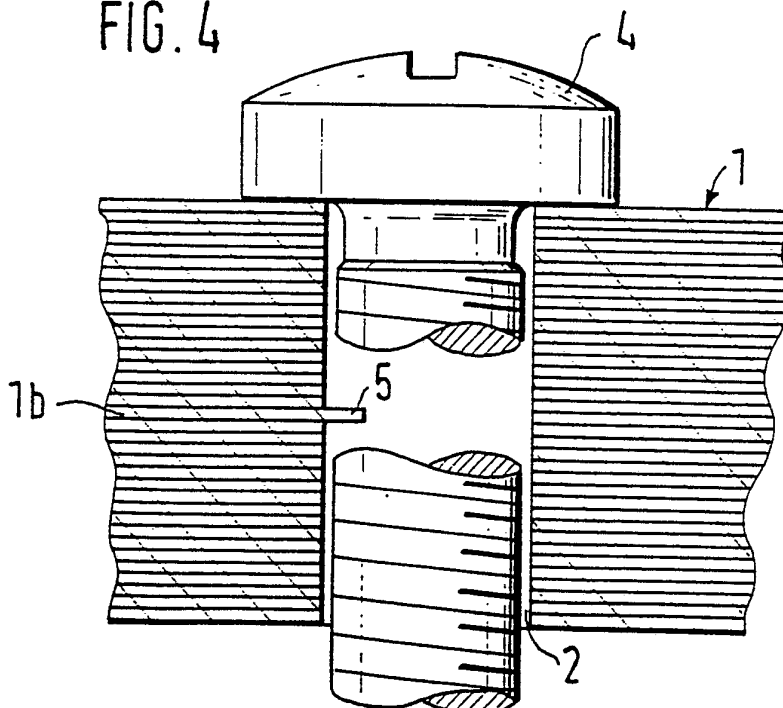


FIG. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 92/00330

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁵ F02P 3/02; H01F 27/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁵ F02P; H01R; H01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, A, 0 418 137 (VALEO ELECTRONIQUE) 20 March 1991 see column 3, line 25 - line 38; figure 1 --	1
A	FR, A, 673 231 (COMPAGNIE FRANCAISE POUR L'EXPLOITATION DES PROCEDES THOMSON-HOUSTON) 23 January 1930 see page 2, line 10 - line 25 --	1
A	DE, A, 3 528 803 (ROBERT BOSCH) 12 February 1987 see claim 1 --	1
A	FR, A, 2 441 910 (FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI) 13 June 1980 see page 2, line 39 - page 3, line 7 -----	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"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 when the document is taken alone

"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

Date of the actual completion of the international search

16 July 1992 (16.07.92)

Date of mailing of the international search report

28 July 1992 (28.07.92)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. DE 9200330
SA 58704**

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 The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 16/07/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0418137	20-03-91	FR-A- 2652195 JP-A- 3108305	22-03-91 08-05-91
FR-A-673231		None	
DE-A-3528803	12-02-87	None	
FR-A-2441910	13-06-80	DE-A- 2944586 GB-A, B 2035707	22-05-80 18-06-80

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.Kl. 5 F02P3/02; H01F27/26		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	F02P ;	H01R ; H01F
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP,A,0 418 137 (VALEO ELECTRONIQUE) 20. März 1991 siehe Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 38; Abbildung 1 ---	1
A	FR,A,673 231 (COMPAGNIE FRANCAISE POUR L EXPLOITATION DES PROCEDES THOMSON-HOUSTON) 13. Januar 1930 siehe Seite 2, Zeile 10 - Zeile 25 ---	1
A	DE,A,3 528 803 (ROBERT BOSCH) 12. Februar 1987 siehe Anspruch 1 ---	1
A	FR,A,2 441 910 (FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI) 13. Juni 1980 siehe Seite 2, Zeile 39 - Seite 3, Zeile 7 ---	1
<p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
16. JULI 1992	28. 07. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	BEQUET T. P.	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9200330
 SA 58704

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
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16/07/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0418137	20-03-91	FR-A- 2652195 JP-A- 3108305	22-03-91 08-05-91
FR-A-673231		Keine	
DE-A-3528803	12-02-87	Keine	
FR-A-2441910	13-06-80	DE-A- 2944586 GB-A, B 2035707	22-05-80 18-06-80

EPO FORM P0473

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